



山东同创精细化工有限公司  
年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目  
(送审版)

# 环境影响报告书

建设单位：山东同创精细化工有限公司

编制单位：山东海美依项目咨询有限公司

2024 年 12 月

## 概 述

### 一、公司简介

山东同创精细化工有限公司（以下简称：同创化工）于 2024 年 02 月 02 日变更名称为山东同创精细化工有限公司。法定代表人张新二，主要从事专用化学产品制造，基础化学原料制造，合成材料制造等。

### 二、项目概况

同创化工“年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目”于 2020 年取得环评批复（临审服投资许字[2020]21066 号），该项目中的 5000t/a 中性阳离子表面施胶剂、2 万 t/a 聚酰胺环氧氯丙烷于 2022 年 4 月建成投产，通过竣工环境保护验收，剩余内容为 3.5 万 t/a 中性阳离子表面施胶剂、4 万 t/a 聚酰胺环氧氯丙烷，其中聚酰胺环氧氯丙烷 4 万 t/a 另行验收，阳离子表面施胶剂 35000t/a 已进行了部分建设。

原年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目将 AKD 生产、PAE 生产设备集中设置，均位于现有生产车间内北侧。PAE 属于乙类装置，该项目设计的设备间距已不符合现在的安全要求。因此同创化工拟对生产车间布置进行调整，建设实体墙进行分割改造，由整体一个生产车间改为 3 个车间。其中北车间留给 PAE 乙类生产装置使用，南车间用于布置丙类生产装置，西北侧为公用工程区域。并将现有的控制室、化验室进行拆除改造，南侧进行了拆除，以满足与 PAE 乙类装置的安全间距要求。

为适应新的市场需求，延伸、拓展产业链，并合理布置生产装置，企业计划在现有工程稳定运行的基础上，利用现有车间南部，对现有和在建工程的中性阳离子表面施胶剂（AKD）生产设施进行技术改造，优化生产工艺和布局，增加产品类别，拟投资 3000 万元建设“山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目”。原 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目中未验收的“3.5 万 t/a 中性阳离子表面施胶剂”不再继续建设。

该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2404-371323-07-02-139273。

### 三、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目各项产品、生产工艺及设备均不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

项目符合《沂水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《沂水县庐山化工园区总体规划（2018-2035 年）》。拟建项目属于精细化工，位于沂水庐山化工产业园，用地性质

为工业用地，符合沂水庐山化工产业园用地规划及产业定位。

本项目符合临沂市生态环境分区管控要求，符合其他环保政策规划要求。

本项目生产制浆造纸添加剂技改项目，行业类别属于 C2661 化学试剂和助剂制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目的类别属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 44 专用化学产品制造 266”之“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，属于编制环境影响报告书的类别。

#### 四、关注的主要环境问题及环境影响

##### 1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

- （1）对现有工程进行全面梳理，排查存在的环保问题，并提出整改措施；
- （2）项目的污染防治措施和环境管理，关注项目所采用的及依托污染防治措施是否能够实现达标排放；
- （3）关注项目大气环境影响的可接受性；
- （4）关注项目环境风险防范措施的可行性。

##### 2、项目的主要环境影响

（1）固体上料含尘废气，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P1）。颗粒物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37 2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求。

（2）融化、溶解不凝气、乳化（强化）不凝气、稀释不凝气、液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气、反应废气，主要污染物 VOCs；纸张增强剂废气还包含污染物硫酸雾。通过引风机引入废气治理设施 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P2）。VOCs 排放浓度、排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求；异佛尔酮二异氰酸酯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求。硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

（3）15m<sup>3</sup>/d 污水站废气收集后送至“一级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA002 排气筒排放。氨、硫化氢、VOCs 的排放浓度和排放速率、臭气浓度可满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥

发性有机物和恶臭污染物排放限值 最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准要求。

(4) 拟建项目正常情况下无组织排放源主要为装置区设备动静密封处泄漏和污水处理站的无组织排放。无组织废气污染物包含硫酸雾、VOCs、氨和硫化氢等。动静密封点废气，需定期开展 LDAR 排查。污水处理站加强密闭。

根据大气环境影响预测与评价，拟建建成后，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控浓度限值 (VOCs: 2.0mg/m<sup>3</sup>) 要求；硫酸满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2 厂界监控点浓度限值要求。

#### (5) 废水

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。

设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入扩建的 15m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入园区污水管网，厂区污水排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管排入庐山污水处理厂进一步处理，达标排入房沟河。

#### (5) 噪声

本项目主要声源设备主要是风机、物料泵等设备设施，对以上噪声源将分别采取加隔声罩、基础减振等多种措施进行降噪处理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准要求。

#### (6) 固废

拟建项目固废主要为滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等。

其中危险废物滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘委托有资质的单位处置；一般固废废包装材料外卖废品收购站；生活垃圾由环卫清运。危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体



废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

#### （7）环境风险

在落实总图设计、贮存设计、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气电讯设计、消防火灾报警系统设计、紧急救援设计、三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险可防可控。

### 五、环境影响评价主要结论

综上所述，山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目符合国家产业政策要求；项目选址符合园区规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；项目清洁生产水平较高；工程风险能够有效控制；公众不反对本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后并满足总量控制的前提下，项目建设是可行的。

### 六、环境影响评价工作过程

2024 年 10 月，项目组接受环境影响评价工作委托后，立即组织人员到工程建设所在地进行了现场勘查与实地调查，收集有关项目基础资料，了解工程运行及产排污情况。于 2024 年 10 月 16 日~10 月 29 日在沂水县人民政府网进行了一次公众参与公示；于 2024 年 11 月 25 日至 2024 年 12 月 6 日在沂水县人民政府网进行了二次公众参与公示；二次公众参与公示期间，分别于 2024 年 12 月 2 日、2024 年 12 月 6 日于《山东工人报》进行了报纸公示；于柳家庄村、袁家庄村、荆山岭村的公告栏张贴了公告。公示期间未收到反对意见。

在报告书的编写过程中，得到了建设单位、设计单位和监测单位的大力支持与积极配合，在此一并表示感谢！

项目组

2024 年 12 月

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订, 2020.9.1 施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26);
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》(2009.12.26 修正);
- (11) 国务院令 第 641 号 《城镇排水与污水处理条例》(2013.10.2);
- (12) 国务院令 第 682 号 《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1);
- (13) 《中华人民共和国水法》(2016.9.1);
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007.11.1);
- (15) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 修正);
- (17) 《中华人民共和国土地管理法》(2019.8.26 修正);
- (18) 国务院令 第 784 号 《地下水管理条例》(2021.12.1 实施);
- (19) 《中华人民共和国安全生产法》(2021.9.1);
- (20) 国务院令 第 736 号 《排污许可管理条例》(2021.3.1);
- (21) 国务院令 776 号 《节约用水条例》(2024.5.1 实施);
- (22) 国务院令 第 779 号 《生态环保补偿条例》(2024.6.1 起施行);
- (23) 中华人民共和国生态环境部令 第 4 号 《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1);
- (24) 生态环境部部令 第 11 号 《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 年版)》

- (2019.12.20);
- (25)生态环境部令第 19 号《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021.2.1 实施）；
- (26)生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2021.11.30，2022.1.1 实施）；
- (27)生态环境部令第 27 号《环境监管重点单位名录管理办法》（2023.1.1 起施行）；
- (28)生态环境部令第 32 号《排污许可管理办法》（2024.7.1 施行）；
- (29)生态环境部令第 35 号《入河排污口监督管理办法》（2025.1.1 施行）；
- (30)生态环境部令第 36 号《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025.1.1 起施行）；
- (31)生态环境部第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (32)生态环境部《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（2023 年 3 月 1 日）；
- (33)《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 17 日修正）；
- (34)《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修订）；
- (35)《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订）；
- (36)《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24 修订）；
- (37)中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (38)发改体改规[2022]397 号《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (39)山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017.8.1）；
- (40)《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018.1.23）；
- (41)《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23）；
- (42)《山东省土壤污染防治条例》（2019.11.29）
- (43)《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018.1.23）；
- (44)《山东省节约用水办法》（2018.1.24 修订）；
- (45)山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017.8.1）。
- (46)《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1）。

### 1.1.2 政策规划

- (1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（2020.10.29）；
- (2)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

- (2021. 3. 11);
- (3) 国发[2013]37 号《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(2013. 9. 10);
- (4) 国发[2015]17 号《关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015. 4. 2);
- (5) 国发[2016]31 号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016. 5. 28);
- (6) 国发[2023]24 号《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》  
(2023. 11. 30);
- (7) 国发[2024]12 号《国务院关于印发〈2024—2025 年节能降碳行动方案〉的通知》  
(2024. 5. 23);
- (8) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》  
(2020. 2. 26);
- (9) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》  
(2020. 3. 3);
- (10) 中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》(2024. 3. 6);
- (11) 国办发[2022]15 号《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》  
(2022. 5. 4);
- (12) 国办发[2024]39 号《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》(2024. 7. 30);
- (13) 安委[2016]7 号《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》;
- (14) 安委办明电[2022]17 号《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部 关于进一步  
加强环保设施设备安全生产工作的通知》;
- (15) 工信部原[2015]433 号《工业和信息化部印发促进化工园区规范发展指导意见》  
(2015. 12. 10);
- (16) 工信部联原[2022]34 号《工业和信息化部国家发展和改革委员会 科学技术部生态环境  
部应急管理部国家能源局关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见  
见》;
- (17) 工信部联节[2022]88 号《工业领域碳达峰实施方案》(2022. 7. 7);
- (18) 自然资发[2023]193 号《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知(试行)》  
(2023. 10. 8);
- (19) 发改办产业[2021]635 号《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高

污染、高耗水、高耗能项目的通知》;

(20)环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》  
(2012.7.3);

(21)环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》  
(2012.8.7);

(22)环发[2013]104 号《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》;

(23)环发[2015]4 号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(2015.1.8);

(24)环办[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》  
(2014.3.25);

(25)环办监测函[2016]1686 号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》;

(26)环办环监[2017]61 号《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》;

(27)环办监测[2017]86 号《关于印发〈重点排污单位名录管理规定(试行)〉的通知》;

(28)环办监测函[2018]123 号《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》;

(29)环办监测函[2022]231 号《关于印发〈重特大突发环境事件空气应急监测工作规程〉的通知》(2022.6.9);

(30)环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》;

(31)环办环评[2020]36 号《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》;

(32)环办环评函[2020]181 号《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》;

(33)环办环评函[2020]463 号关于印发《环评与排污许可监管行动计划(2021-2023 年)》;

(34)环办环评函[2021]346 号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通

- 知》（2021. 7. 21）；
- (35) 环办环评函[2021]471 号《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（2021. 10. 17）；
- (36) 环办环评[2022]31 号《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》；
- (37) 环环监[2018]25 号关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知；
- (38) 环监测[2024]17 号《生态环境部关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》（2024. 3. 13）；
- (39) 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；
- (40) 环环评[2016]190 号《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》；
- (41) 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；
- (42) 环环评[2020]19 号《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》（2020. 4. 3）；
- (43) 环环评[2020]65 号《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（2020. 11. 12）；
- (44) 环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（2021. 5. 30）；
- (45) 环环评[2021]108 号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》；
- (46) 环环评[2022]26 号《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》（2022. 4. 1）；
- (47) 环环评[2023]52 号《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（2023. 9. 19）；
- (48) 环环评[2024]41 号《生态环境分区管控管理暂行规定》（2024. 7. 6）；
- (49) 环环评[2024]65 号《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（2024. 9. 13）；
- (50) 环环评[2024]79 号《全面实行排污许可制实施方案》（2024. 11. 3）；
- (51) 环综合〔2022〕42 号关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（2022. 6. 10）；



- (52)生态环境部公告 2019 年第 4 号《有毒有害大气污染物名录》(2019.1.23);
- (53)生态环境部公告 2019 年第 28 号《有毒有害水污染物名录》(2019.7.23);
- (54)公告 2021 年第 1 号《关于发布〈重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)〉的公告》;
- (55)环境保护部公告 2018 年第 9 号《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(2018.1.15);
- (56)生态环境部公告 2023 年第 32 号《关于发布〈中国严格限制的有毒化学品名录〉(2023 年)的公告》(2023.10.16);
- (57)环厅[2018]70 号关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知(2018.7.30);
- (58)《生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知(2020.09.01);
- (59)环大气[2019]53 号生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知;
- (60)环大气[2021]65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》;
- (61)环大气[2023]73 号关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知(2023.12.25);
- (62)环大气[2024]6 号《生态环境部关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》(2024.1.22);
- (63)环土壤[2019]25 号《地下水污染防治实施方案》(2019.3.28);
- (64)环办土壤[2020]23 号《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》(2020.9.8)
- (65)环办土壤函[2023]299 号关于印发《地下水污染防治重点区划定技术指南(试行)》的通知(2023.8.31);
- (66)环土壤[2024]80 号关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知(2024.11.6);
- (67)环固体[2019]92 号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》;
- (68)环办固体函[2019]719 号《关于开展危险废物专项治理工作的通知》(2019.9.2);
- (69)环办固体[2021]20 号关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方

- 案》的通知（2021.9.1）；
- (70)环固体[2022]17 号《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（2022.3.7）；
- (71)环办固体函[2022]230 号《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（2022.6.7）；
- (72)环办固体[2023]17 号《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（2023.11.6）；
- (73)鲁政发[2015]31 号《关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》；
- (74)鲁政发[2016]37 号《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（2016.12.31）；
- (75)鲁政发[2020]6 号《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（2020.4.7）；
- (76)鲁政发[2021]5 号《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》；
- (77)鲁政发[2021]12 号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》；
- (78)鲁政办发[2008]68 号《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》；
- (79)鲁政办字[2015]231 号《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》；
- (80)鲁政办字[2015]259 号《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》；
- (81)鲁政办发[2017]29 号《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》（2017.2.6）；
- (82)鲁政办字[2017]168 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工园区认定管理办法的通知》（2017.10.27）；
- (83)鲁政办字[2018]102 号《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工业园区名单的通知》；
- (84)鲁政办字[2019]58 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》（2019.3.24）；
- (85)鲁政办字[2020]40 号《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》（2020.3.25）；

- (86)鲁政办字[2020]50 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》(2020.4.20);
- (87)鲁政办字[2021]57 号《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》;
- (88)鲁政办字[2021]98 号《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》;
- (89)鲁政办字[2022]9 号《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》;
- (90)鲁政办发[2023]1 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》;
- (91)鲁政办字[2024]13 号《山东省人民政府办公厅<关于加快推动全省化工园区高质量发展>的意见》;
- (92)鲁政办字[2024]119 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》(2024.9.14);
- (93)鲁政办发明电[2015]58 号《山东省政府办公厅关于加强危险化学品安全管理工作的通知》;
- (94)鲁化转办[2016]16 号《关于抓紧做好化工园区布局调整和规范工作的通知》(2016.5.20);
- (95)鲁政字[2020]232 号《山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理办法的通知》;
- (96)鲁政字[2020]269 号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》;
- (97)鲁政字[2021]168 号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》;
- (98)鲁政字[2022] 213 号《山东省“十四五”节能减排实施方案》;
- (99)鲁政字[2022]242 号《山东省人民政府关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》(2022.12.18);
- (100)鲁政字[2023]174 号《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》(2023.10.12);
- (101)鲁政字[2024]102 号《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方

- 案》(2024. 7. 11);
- (102)鲁工信化工[2021]213 号《山东省化工产业“十四五”发展规划》;
- (103)鲁工信发[2022]5 号《山东省化工行业投资项目管理规定》;
- (104)鲁工信化工[2023]266 号《山东省化工园区管理办法》(2023. 12. 25);
- (105)鲁发改工业[2021]487 号《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》;
- (106)鲁发改工业[2022]255 号《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(2022. 3. 31);
- (107)鲁发改工业[2023]34 号《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》;
- (108)鲁发改环资[2024]221 号《关于试行开展固定资产投资项目碳排放评价的通知》  
(2024. 3. 27);
- (109)鲁发改工业[2024]828 号《关于优化调整部分行业“两高”项目管理有关事项的通知》(2024. 11. 3);
- (110)中共山东省委办公厅 山东省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的实施意见》(2024. 11. 8);
- (111)鲁自然资发[2023]7 号《关于进一步明确山东省化工园区扩区规划审核有关要求的通知》(2023. 6. 13);
- (112)鲁自然资字[2024]50 号《山东省城镇开发边界管理实施细则(试行)》  
(2024. 4. 28);
- (113)鲁应急发[2019]66 号《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》  
(2019. 9. 20)
- (114)鲁办发电[2019]117 号《中共山东省委办公厅山东省人民政府办公厅关于严禁投资建设“两低三高”化工项目的紧急通知》(2019. 8. 2);
- (115)鲁安监发〔2018〕17 号山东省安全生产监督管理局关于印发《山东省危险化学品建设项目安全监督管理办法实施细则的通知》(2018. 02. 02);
- (116)鲁安办字[2023]61 号《关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》(2023. 12. 19);
- (117)鲁环函[2017]561 号《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》(2017. 9. 19);
- (118)鲁环函[2018]481 号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网

- 工作的通知》(2018.8.17);
- (119)鲁环函[2019]101 号《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》(2019.3.29)
- (120)鲁环函[2019]312 号《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》(2019.9.24);
- (121)鲁环函[2023]57 号《山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》;
- (122)鲁环函[2024]97 号《山东省生态环境厅关于进一步抓好环评文件编制质量管理的通知》;
- (123)鲁环办[2013]21 号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》;
- (124)鲁环办[2014]56 号《关于印发〈山东省石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》(2015.3.2);
- (125)鲁环办函[2015]149 号《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》(2015.9.8);
- (126)鲁环办[2016]162 号《关于印发〈山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案〉等 5 个行动方案的通知》(2016.8.21);
- (127)鲁环办函[2016]141 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(2016.9.30);
- (128)鲁环办大气函〔2020〕18 号《关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知》(2020.3.17);
- (129)鲁环发[2017]260 号《关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017 年本)的通知》(2017.11.3);
- (130)鲁环发[2018]124 号《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》(2018.5.29);
- (131)鲁环发[2018]191 号山东省环境保护厅关于印发《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》的通知(2018.8.6);
- (132)鲁环发[2019]112 号《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(2019.5.8);

- (133)鲁环发[2019]113 号《山东省生态环境厅印发〈关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见〉》(2019.5.28);
- (134)鲁环发[2019]125 号《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》;
- (135)鲁环发[2019]132 号《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》(2019.9.2);
- (136)鲁环发[2019]134 号《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》(2019.9.9);
- (137)鲁环发[2019]147 号《山东省生态环境厅印发〈关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见〉的通知》(2019.12.18);
- (138)鲁环发[2020]4 号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》(2020.1.16);
- (139)鲁环发[2020]6 号《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》(2020.1.19);
- (140)鲁环发[2020]29 号《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》;
- (141)鲁环发[2020]30 号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(2020.6.30);
- (142)鲁环发[2021]5 号《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》(2021.7.19);
- (143)鲁环发[2021]15 号《关于印发山东省“十四五”生态环保产业规划的通知》;
- (144)鲁环发[2021]16 号《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》;
- (145)鲁建发[2022]3 号《关于印发〈山东省城市排水“两个清零、一个提标”〉工作方案的通知》;
- (146)鲁环发[2022]4 号关于印发《山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》的通知;
- (147)鲁环发[2022]12 号《山东省固定污染源自动监控管理规定》;



- (148)鲁环发[2023]11 号《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》；
- (149)鲁环发[2023]14 号《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》；
- (150)鲁环发[2023]20 号《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》（2023.10.08）；
- (151)鲁环发[2023]21 号《关于印发山东省重点流域水生态环境保护规划的通知》（2023.09.25）；
- (152)鲁环发[2023]23 号《关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》（2023.12.28）；
- (153)鲁环发[2023]18 号《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》；
- (154)鲁环发[2024]2 号《关于印发山东省实施〈生态环境损害赔偿管理规定〉细则的通知》（2024.3.4）；
- (155)鲁环字[2021]8 号《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》；
- (156)鲁环字[2021]58 号《山东省生态环境厅关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》；
- (157)鲁环字[2021]92 号《山东省生态环境厅关于落实〈排污许可管理条例〉的实施意见（试行）》；
- (158)鲁环字[2022]100 号《关于强化重大投资项目环评服务保障的意见》；
- (159)《关于印发〈全省落实“三个坚决”行动方案（2021-2022 年）〉的通知》（2021.4.12）；
- (160)鲁委办[2021]30 号《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》；
- (161)鲁环委办[2023]9 号《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省 2023 年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》；
- (162)鲁环便函[2023]1015 号《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》；

- (163) 《山东省 2023 年水环境质量巩固提升行动方案》;
- (164) 《山东省危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》(2024. 10. 11);
- (165) 《临沂市大气污染防治条例》(2021. 1. 1);
- (166) 《临沂市生态红线划定方案》;
- (167) 临政发[2016]20 号《临沂市人民政府关于印发临沂市落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》;
- (168) 临政发[2021]3 号《临沂市人民政府关于印发临沂市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》;
- (169) 临政办发[2011]7 号《临沂市人民政府关于印发山东省环境保护厅关于临沂市城镇集中式饮用水源保护区规划方案的复函的通知》;
- (170) 临政办发[2018]2 号《临沂市环境空气质量生态补偿暂行办法的通知》(2018. 1. 23);
- (171) 临政办发[2018]13 号《临沂市人民政府办公室关于印发临沂市进一步加强危险化学品生产企业安全监管十条规定的通知》(2018. 4. 27);
- (172) 临环发[2016]97 号《临沂市环保局关于进一步加强固体废物环境监督管理工作的通知》(2016. 6. 7);
- (173) 临环发[2020]38 号《临沂市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量工作的通知》(2020. 11. 12);
- (174) 《临沂市人民政府关于划定临沂市大气污染物排放控制区的公告》;
- (175) 临发改政务[2013]168 号《关于印发<临沂市现代产业发展指导目录>的通知》;
- (176) 临沂市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单(2023 年版)(2024. 4. 30);
- (177) 《沂水县土地利用总体规划》;
- (178) 《沂水县城市总体规划(2016~2035 年)》;
- (179) 《沂水县国土空间总体规划 2021-2035 年》;
- (180) 《沂水庐山化工产业园总体发展规划》(2021~2035 年)。

### 1.1.3 环评技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2. 1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2. 2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2. 3-2018);

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；
- (10) 《一般工业固体废物管理台账制定指南》(试行)；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- (12) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)；
- (13) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；
- (14) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (15) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (16) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (17) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (18) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (19) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (20) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (21) 《污染场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)；
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (23) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)；
- (24) 《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)；
- (25) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (26) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (27) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)；
- (28) 《重点环境管理危险化学品目录》(环办[2014]33 号)；
- (29) 《危险化学品目录(2015 版)》；
- (30) 《大气污染防治先进技术汇编》；
- (31) 《国家先进污染防治技术目录(VOCs 防治领域)》(2018 年)；
- (32) 《危化品目录(2015 版)实施指南》(试行)；
- (33) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)；

- (34) 环保部公告[2018]14 号《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (35) 《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(环保部 2013 年第 31 号公告)；
- (36) 《固定污染源废气监测点位设置计算规范》(DB37/T3535-2019)；
- (37) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019)；
- (38) 《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南 (试行)》(DB37/ 3655-2019)。
- (39) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019)；
- (40) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；
- (41) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)
- (42) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (43) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (44) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)。

#### 1.1.4 项目相关材料

(1) 山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目环境影响评价委托书；

(2) 山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目环境影响报告书备案证明；

(3) 《沂水庐山化工产业园总体规划 (2021-2035 年) 环境影响报告书》([2024]1150 号)；

(4) 山东同创精细化工有限公司现有工程环境影响评价文件、环评批复、验收批复，在建项目环境影响评价文件、环评批复；

(5) 污水处理协议；

(6) 危险废物委托处置协议。

### 1.2 评价目的、指导思想与评价重点

#### 1.2.1 评价目的

通过收集资料及对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征。通过工程分析，分析现有项目主要污染物排放环节和排放量，确定现有工程是否做到达标排放；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目拟采取的环境保护治理措施的技术经济可行性与合理性，从环境保护角度提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为工

程设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 指导思想

针对项目排放污染物的特点，依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规，分析现有工程及拟建项目排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。评价中贯彻“符合国家产业政策和当地城市规划”、“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”、“事故风险可防可控”的原则，充分利用已有数据，在保证报告书质量前提下，尽量缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、环境风险评价、土壤环境影响评价及污染防治措施经济技术论证为评价工作重点。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因素

1.3.1.1 施工期

项目施工期主要环境影响情况见下表。

表 1-1 施工期主要环境影响因素一览表

| 名称   | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素        |
|------|-----------|---------------|
| 环境空气 | 机械设备      | 尾气            |
| 水环境  | 施工人员生活污水  | COD、BOD、SS、氨氮 |
|      | 施工废水      | SS            |
| 固体废物 | 设备包装材料    | 废包装材料         |
|      | 施工人员日常生活  | 生活垃圾          |
| 声环境  | 设备及运输车辆   | $L_{eq}$      |
| 生态环境 | 建材堆存      | 压占土地          |

1.3.1.2 运营期

运营期主要环境影响情况具体见下表。

表 1-2 运营期主要环境影响因素一览表

| 名称   | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素                                                 |
|------|-----------|--------------------------------------------------------|
| 环境空气 | 有组织废气     | 颗粒物、VOCs（包含异佛尔酮二异氰酸酯、异丙醇、甲酸、冰醋酸、乙二醛等）、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢等 |

|      |           |                                                                    |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|      | 无组织废气     | VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢等                                                    |
| 水环境  | 生产废水、生活污水 | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类等   |
| 固体废物 | 装置区       | 滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等 |
| 声环境  | 风机、泵类等设备  | $L_{eq}$ (A)                                                       |

### 1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

项目环境影响因子的识别见表 1-3，评价因子的确定见表 1-4。

表 1-3 环境影响因子识别表

|      | 环境影响因子                                                           |                                         |          |                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|
|      | 废水                                                               | 废气                                      | 噪声       | 固体废物                                                               |
| 环境要素 | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类等 | 颗粒物、VOCs（包含异佛尔酮二异氰酸酯等）、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢等 | $L_{eq}$ | 滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等 |
| 地表水  | 有影响                                                              | —                                       | —        | 有影响                                                                |
| 环境空气 | 有影响                                                              | 有影响                                     | —        | 有影响                                                                |
| 地下水  | 有影响                                                              | —                                       | —        | 有影响                                                                |
| 环境噪声 | —                                                                | —                                       | 有影响      | —                                                                  |
| 土壤   | 有影响                                                              | 有影响                                     | —        | 有影响                                                                |

表 1-4 评价因子确定表

| 环境因素 | 主要排放源        | 监测因子                                                                                                                               | 预测因子                                                 |
|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 环境空气 | 常规项目         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>                                           | 非甲烷总烃、硫酸雾、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、硫化氢 |
|      | 特征因子         | 非甲烷总烃（小时值）、硫酸雾（小时值）、TSP（日均值）、VOCs（小时值）、氨、硫化氢等                                                                                      |                                                      |
| 地表水  | 常规项目<br>特征因子 | 常规项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、全盐量等，同时测量各段面的河宽、河深、流速、流量等水文资料 | —                                                    |



|      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 地下水  | —           | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬（六价）、大肠菌群、菌落总数、铝等，同步统计水温、井口标高、井深、地下水埋深、井点坐标                  | COD <sub>Mn</sub>      |
| 环境噪声 | 各装置         | 等效连续 A 声级 L <sub>eq</sub> (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L <sub>eq</sub> dB (A) |
| 土壤   | —           | 45 项基本因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总铬、锌、铜、石油烃<br>特征因子：pH、石油烃 | pH、石油烃                 |
| 风险   | 装置区、仓库、产品罐区 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —                      |

## 1.4 评价等级的确定

### （1）大气

根据 AERSCREEN 软件估算结果，拟建项目最大地面浓度占标率为融化等工艺废气 P2 排气筒的 VOCs  $1\% \leq P_{VOCs} = 3.14\% < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

本项目产品为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目属于化工项目且需编制环境影响报告书，因此，评价等级需提高一级。最终，确定本次环境空气影响评价工作等级确定为一级。

### （3）地表水

项目废水分质处理后，经厂区污水站处理后排入园区污水处理站进一步处理，属于间

接排放，根据导则中表 1 “水污染影响型建设项目评价等级判定”确定本次地表水评价工作等级为三级 B。

### （3）地下水

项目为 I 类建设项目，评价区内无集中式水源地分布，无分散式居民饮用水源地分布，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区，地下水敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）判定地下水评价等级为二级。

### （4）声环境

项目所在地声环境功能区属于 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定项目声环境影响评价等级为三级。

### （5）环境风险

危险物质数量与临界量比值  $1 \leq Q$  值=6.083<10，行业及生产工艺 M 为 M4，判定危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。环境空气敏感程度分级为 E2，地表水敏感程度分级为 E2，地下水敏感程度分级为 E2。根据 P 及 E 值判定环境空气风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即 II，因此项目环境风险评价等级为三级。

### （6）生态

拟建项目于现有厂区内，利用现有车间改造建设，属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，按照导则要求，进行生态影响简单分析。

### （7）土壤

本项目属于污染影响型 I 类项目，项目占地规模为小型，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价等级为一级。

表 1-5 环境影响评价等级判定表

| 专题   | 等级的判据                                                                                                                              | 等级的确定 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 环境空气 | 拟建项目最大地面浓度占标率为融化等工艺废气 P2 排气筒的 VOCs $1\% \leq P_{VOCs} = 3.14\% < 10\%$ ，本项目属于化工项目且需编制环境影响报告书，因此，评价等级需提高一级。最终，确定本次环境空气影响评价工作等级确定为一级 | 一级    |
| 地表水  | 项目废水经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，后                                                                                                      | 三级 B  |

|      |                                                                        |                 |              |                 |
|------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
|      | 达标排放，属于间接排放                                                            |                 |              |                 |
| 地下水  | I 类建设项目，地下水敏感程度为不敏感                                                    |                 |              | 二级              |
| 噪声   | 项目厂址位于 3 类功能区                                                          |                 |              | 三级              |
| 环境风险 | 行业及生产工艺危险性 P4                                                          | 大气环境敏感程度为 E2    | 大气环境风险潜势 II  | 大气环境风险评价工作等级三级  |
|      |                                                                        | 地表水环境敏感程度分级为 E2 | 地表水环境风险潜势 II | 地表水环境风险评价工作等级三级 |
|      |                                                                        | 地下水环境敏感程度分级为 E2 | 地下水环境风险潜势 II | 地下水环境风险评价工作等级三级 |
|      |                                                                        | 综合环境风险潜势 II     |              | 三级              |
| 生态   | 拟建项目在现有厂界内建设，符合生态环境分区管控要求，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，进行生态影响简单分析 |                 |              | 影响分析            |
| 土壤   | 污染影响型 I 类项目，占地规模为小型，周边土壤环境敏感程度为敏感                                      |                 |              | 一级              |

## 1.5 评价范围和重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定本项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1-6 和表 1-7，敏感目标分布图见图 1-1。

表 1-6 评价范围和重点保护目标

| 项目   | 评价范围                                                |                                  | 重点保护目标         |
|------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 环境空气 | D10%不出现，评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域                  |                                  | 周围居民区等         |
| 地表水  | 园区污水处理厂排污口入房沟河断面上游 200m 至下游 1500m，主要分析依托污水处理设施环境可行性 |                                  | 房沟河            |
| 地下水  | 项目周边 20km <sup>2</sup> 的范围                          |                                  | 项目周边碎屑岩孔隙裂隙含水层 |
| 噪声   | 厂界外 200m                                            |                                  | 厂界外居民区         |
| 环境风险 | 环境空气                                                | 厂界外 3km 范围                       | 评价区内各单位及村庄人群   |
|      | 地表水                                                 | 项目事故废水经园区雨水总排口进入房沟河的超标区域，至下游 3km | 房沟河            |
|      | 地下水                                                 | 项目周边面积 20km <sup>2</sup> 的范围     | 碎屑岩孔隙裂隙含水层     |
| 土壤   | 项目占地范围以外 1km 范围                                     |                                  | 周边土壤           |

表 1-7 项目敏感目标表

| 序号 | 敏感目标名称 | 距离/m | 相对方位 | 人口数 | 影响因素     |
|----|--------|------|------|-----|----------|
| 1  | 张家庄子村  | WNW  | 1120 | 居住区 | 环境空气（二类） |
| 2  | 前进村    | S    | 2400 | 居住区 | 环境风险     |

|    |           |     |      |     |      |
|----|-----------|-----|------|-----|------|
| 3  | 春水社区（含小学） | ENE | 2500 | 居住区 |      |
| 4  | 永富庄       | NNW | 2500 | 居住区 |      |
| 5  | 郭家楼村      | SE  | 2160 | 居住区 |      |
| 6  | 柳家庄村      | SE  | 1040 | 居住区 |      |
| 7  | 袁家庄村      | S   | 1380 | 居住区 |      |
| 8  | 新建村       | S   | 1700 | 居住区 |      |
| 9  | 荆山岭村      | SSW | 1060 | 居住区 |      |
| 10 | 坡子村       | SW  | 2180 | 居住区 |      |
| 11 | 苗家庄       | W   | 1110 | 居住区 |      |
| 12 | 扈山前村      | WSW | 2320 | 居住区 |      |
| 13 | 峡谷社区      | NW  | 1950 | 居住区 |      |
| 14 | 海子村       | WNW | 1715 | 居住区 |      |
| 15 | 杨家县       | SSW | 1710 | 居住区 |      |
| 16 | 吴坡村       | NNE | 3930 | 居住区 | 环境风险 |
| 17 | 上峪子村      | N   | 4170 | 居住区 |      |
| 18 | 下峪子村      | NNE | 4100 | 居住区 |      |
| 19 | 西赵家楼      | NE  | 4120 | 居住区 |      |
| 20 | 东赵家楼      | NE  | 4450 | 居住区 |      |
| 21 | 北社村       | NE  | 3200 | 居住区 |      |
| 22 | 南王庄村      | E   | 4690 | 居住区 |      |
| 23 | 后南社村      | ESE | 3220 | 居住区 |      |
| 24 | 前南社村（含小学） | ESE | 2990 | 居住区 |      |
| 25 | 西南社村      | ESE | 3130 | 居住区 |      |
| 26 | 西邱村       | SE  | 3730 | 居住区 |      |
| 27 | 西官庄村      | SSE | 2640 | 居住区 |      |
| 28 | 前朱家楼子     | WNW | 2860 | 居住区 |      |
| 29 | 后朱家楼子     | WNW | 3050 | 居住区 |      |
| 30 | 阳早村       | WNW | 4245 | 居住区 |      |
| 31 | 墓上贤村      | NW  | 4560 | 居住区 |      |
| 32 | 东邱村       | SE  | 4125 | 居住区 |      |
| 33 | 东官庄       | SSE | 3020 | 居住区 |      |
| 34 | 东梅沟       | SSE | 3650 | 居住区 |      |
| 35 | 西梅沟       | SSE | 3570 | 居住区 |      |
| 36 | 黄家梅沟      | SSE | 4215 | 居住区 |      |
| 37 | 朱家庄子      | SSE | 4645 | 居住区 |      |
| 38 | 前城子       | S   | 3720 | 居住区 |      |
| 39 | 后城子       | S   | 2950 | 居住区 |      |

|     |                                |      |      |     |           |
|-----|--------------------------------|------|------|-----|-----------|
| 40  | 黄崖头                            | SSW  | 3650 | 居住区 |           |
| 41  | 韩家庄                            | SSW  | 4150 | 居住区 |           |
| 42  | 庞家庄                            | SSW  | 4600 | 居住区 |           |
| 43  | 埠子                             | SSW  | 2880 | 居住区 |           |
| 44  | 西戚家庄                           | SSW  | 4405 | 居住区 |           |
| 45  | 东黄庄                            | SSW  | 3600 | 居住区 |           |
| 46  | 西黄庄                            | SSW  | 3640 | 居住区 |           |
| 47  | 后黄庄                            | SSW  | 3130 | 居住区 |           |
| 48  | 王家坪                            | SW   | 2830 | 居住区 |           |
| 49  | 宋家汀                            | SW   | 3500 | 居住区 |           |
| 50  | 小武家庄                           | WSW  | 3365 | 居住区 |           |
| 51  | 大桥                             | WSW  | 3065 | 居住区 |           |
| 52  | 黄山庄                            | WN   | 3470 | 居住区 |           |
| 53  | 红门岭                            | W    | 3660 | 居住区 |           |
| 54  | 土沟                             | WN   | 4015 | 居住区 |           |
| 128 | 房沟河                            | 2050 | SE   | --  | 地表水（III类） |
| 129 | 厂界 200m 范围内声环境                 | --   | --   | --  | 3 类       |
| 130 | 评价范围 20km <sup>2</sup> 范围内的地下水 | --   | --   | --  | 地下水（III类） |
| 131 | 厂区内及周边土壤                       | --   | --   | --  | 农田、二类建设用地 |

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境功能区划

根据环境保护行政主管部门有关环境功能区的划分：

- 1、项目所在区域环境空气功能区划分为二类区。
- 2、地表水为房沟河、沂河，为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准功能区。
- 3、项目区域地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准功能区。
- 4、声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准功能区。

### 1.6.2 环境质量标准

（1）环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准及《大气污染物综合排放标准详解》要求；

（2）地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

（3）地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准;

(5) 土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值。

表 1-8 环境空气质量标准

单位: mg/m<sup>3</sup>

| 项目                | 小时浓度 | 日均浓度              | 年均浓度  | 标准来源                               |
|-------------------|------|-------------------|-------|------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 0.5  | 0.15              | 0.06  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准       |
| NO <sub>2</sub>   | 0.20 | 0.08              | 0.04  |                                    |
| CO                | 10   | 4                 | —     |                                    |
| O <sub>3</sub>    | 0.2  | 0.16 (日最大 8 小时平均) | —     |                                    |
| PM <sub>2.5</sub> | —    | 0.075             | 0.035 |                                    |
| PM <sub>10</sub>  | —    | 0.15              | 0.07  |                                    |
| 硫酸                | 0.3  | 0.01              | —     | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D |
| 氨                 | 0.2  | —                 | —     |                                    |
| 硫化氢               | 0.01 | —                 | —     |                                    |
| VOCs              | 2.0  | —                 | —     | 《大气污染物综合排放标准详解》                    |

表 1-9 地表水质量标准 III 类

单位: mg/L, pH 除外

| 序号 | 污染物               | 单位   | 评价标准值  | 序号 | 污染物              | 单位   | 评价标准值   |
|----|-------------------|------|--------|----|------------------|------|---------|
| 1  | pH                | —    | 6~9    | 12 | 氨氮               | mg/L | ≤1.0    |
| 2  | COD <sub>cr</sub> | mg/L | ≤20    | 13 | BOD <sub>5</sub> | mg/L | ≤4      |
| 3  | 总氮(湖、库)           | mg/L | ≤1.0   | 14 | 总磷               | mg/L | ≤0.2    |
| 4  | 挥发酚               | mg/L | ≤0.005 | 15 | 阴离子表面活性剂         | mg/L | ≤0.2    |
| 5  | 硫化物               | mg/L | ≤0.2   | 16 | 氯化物              | mg/L | ≤250    |
| 6  | 氰化物               | mg/L | ≤0.2   | 17 | 氟化物              | mg/L | ≤1.0    |
| 7  | 砷                 | mg/L | ≤0.05  | 18 | 硫酸盐              | mg/L | ≤250    |
| 8  | 铅                 | mg/L | ≤0.05  | 19 | 汞                | mg/L | ≤0.0001 |
| 9  | 铬(六价)             | mg/L | ≤0.05  | 20 | 镉                | mg/L | ≤0.005  |
| 10 | 溶解氧               | mg/L | ≥5     | 21 | 石油类              | mg/L | ≤0.05   |
| 11 | 高锰酸盐指数            | mg/L | ≤6.0   | 22 | 粪大肠菌群            | 个/L  | ≤10000  |

表 1-10 地下水质量标准 III 类

单位: mg/L, pH 除外

| 项目   | pH      | 总硬度  | 溶解性总固体 | 耗氧量  |
|------|---------|------|--------|------|
| 标准限值 | 6.5~8.5 | ≤450 | ≤1000  | ≤3.0 |



|      |               |        |        |       |
|------|---------------|--------|--------|-------|
| 项目   | 硫酸盐           | 挥发酚    | 亚硝酸盐   | 硝酸盐   |
| 标准限值 | ≤250          | ≤0.002 | ≤1.00  | ≤20   |
| 项目   | 菌落总数          | 铬（六价）  | 镉      | 氨氮    |
| 标准限值 | ≤100CFU/mL    | ≤0.05  | ≤0.005 | ≤0.5  |
| 项目   | 总大肠菌群         | 汞      | 硫化物    | 砷     |
| 标准限值 | ≤3.0CFU/100mL | ≤0.001 | ≤0.02  | ≤0.01 |
| 项目   | 铅             | 氰化物    | 氟化物    | 氯化物   |
| 标准限值 | ≤0.01         | ≤0.05  | ≤1.0   | ≤250  |

表 1-11 声环境质量标准 单位：dB(A)

|     |    |    |
|-----|----|----|
| 类别  | 昼间 | 夜间 |
| 3 类 | 65 | 55 |

表 1-12 土壤环境质量标准（建设用地筛选值）

单位：mg/kg

|       |            |                 |            |              |              |          |            |
|-------|------------|-----------------|------------|--------------|--------------|----------|------------|
| 评价因子  | 砷          | 镉               | 铬（六价）      | 铜            | 铅            | 汞        | 镍          |
| 第二类用地 | 60         | 65              | 5.7        | 18000        | 800          | 38       | 900        |
| 评价因子  | 四氯化碳       | 氯仿              | 氯甲烷        | 1,1-二氯乙烷     | 1,2-二氯乙烷     | 1,1-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 |
| 第二类用地 | 2.8        | 0.9             | 37         | 9            | 5            | 66       | 596        |
| 评价因子  | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷            | 1,2-二氯丙烷   | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 四氯乙烯     | 1,1,1-三氯乙烷 |
| 第二类用地 | 54         | 616             | 5          | 10           | 6.8          | 53       | 840        |
| 评价因子  | 1,1,2-三氯乙烷 | 三氯乙烯            | 1,2,3-三氯丙烷 | 氯乙烯          | 苯            | 氯苯       | 1,2-二氯苯    |
| 第二类用地 | 2.8        | 2.8             | 0.5        | 0.43         | 4            | 270      | 560        |
| 评价因子  | 1,4-二氯苯    | 乙苯              | 苯乙烯        | 甲苯           | 间二甲苯+对二甲苯    | 邻二甲苯     | 硝基苯        |
| 第二类用地 | 20         | 28              | 1290       | 1200         | 570          | 640      | 76         |
| 评价因子  | 苯胺         | 2-氯酚            | 苯并[a]蒽     | 苯并[a]芘       | 苯并[b]荧蒽      | 苯并[k]荧蒽  | 蒽          |
| 第二类用地 | 260        | 2256            | 15         | 1.5          | 15           | 151      | 1293       |
| 评价因子  | 二苯并[a, h]蒽 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 萘          | 石油烃          | --           | --       | --         |
| 第二类用地 | 1.5        | 15              | 70         | 4500         | --           | --       | --         |

项目周围农田为旱地农田，无果园，周边农田土壤质量执行标准见下表。

表 1-13 土壤环境质量标准（农用地风险筛选值）

单位：mg/kg

| 序号 | 评价因子 | 风险筛选值（其他，pH>7.5） |
|----|------|------------------|
| 1  | 镉    | 0.6              |
| 2  | 汞    | 3.4              |
| 3  | 砷    | 25               |
| 4  | 铅    | 170              |
| 5  | 铬    | 250              |
| 6  | 铜    | 100              |
| 7  | 镍    | 190              |
| 8  | 锌    | 300              |

### 1.6.3 排放标准

#### 1、废气

##### (1) 有组织废气

项目废气排放执行标准具体见下表。

表 1-14 大气污染物有组织排放标准

| 序号 | 排气筒                    | 污染物           | 排放限值              |      | 标准来源                                                                                           |
|----|------------------------|---------------|-------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        |               | mg/m <sup>3</sup> | kg/h |                                                                                                |
| 1  | 固体上料<br>废气 P1 排<br>气筒  | 颗粒物           | 10                | —    | 《区域性大气污染物综合排放标准》<br>(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值                                             |
| 2  | 融化等工<br>艺废气 P2<br>排气筒  | VOCs          | 60                | 3.0  | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工<br>行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 有机化工企<br>业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排<br>放限值标准 |
| 3  |                        | 异佛尔酮二异<br>氰酸酯 | 1.0               | —    | 挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行<br>业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 废气中有机特<br>征污染物及排放限值                        |
| 4  |                        | 硫酸雾           | 45                | 1.5  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-<br>1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值                                              |
| 5  | 污水处理<br>站 DA002<br>排气筒 | 氨             | 20                | 1.0  | 《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机<br>物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/3161-<br>2018) 表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限<br>值             |
| 6  |                        | 硫化氢           | 3                 | 0.1  |                                                                                                |
| 7  |                        | 臭气浓度          | 800<br>(无量纲)      | —    |                                                                                                |
| 8  |                        | VOCs          | 100               | 5    |                                                                                                |

##### (2) 无组织废气

表 1-15 大气污染物无组织排放标准

| 污染物  | 厂界监控<br>浓度 mg/m <sup>3</sup> | 标准来源                                                               |
|------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| VOCs | 2.0                          | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》<br>(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值     |
| 硫酸雾  | 1.2                          | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染<br>物排放限值 无组织排放监控浓度限值     |
| 氨    | 1.0                          | 《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标<br>准》(DB37/3161-2018) 表 2 厂界监控点浓度限值 |
| 硫化氢  | 0.03                         |                                                                    |
| VOCs | 2.0                          |                                                                    |

## 2、废水

本项目废水经厂区污水处理站处理，废水排入庐山污水处理厂，执行双方签订的废水处理协议要求。同时现有“年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目（一期）”废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求。因此，综合考虑，本项目建成后，厂区废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求。

表1-16 拟建项目废水排放标准

单位：mg/L，pH无量纲

| 污染物               | GB31572-2015 | 园区污水处理厂的协议要求 | 拟建项目排水限值 |
|-------------------|--------------|--------------|----------|
| pH                | --           | 6~9          | 6~9      |
| COD <sub>Cr</sub> | --           | 500          | 500      |
| BOD <sub>5</sub>  | --           | 250          | 250      |
| 氨氮                | --           | 35           | 35       |
| SS                | --           | 300          | 300      |
| 总磷                | --           | 4            | 4        |
| 总氮                | --           | 45           | 45       |
| 挥发酚               | --           | 1            | 1        |
| 全盐量               | --           | 1200         | 1200     |
| 石油类               | --           | 15           | 15       |

## 3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1-17 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

## 4、固体废物

危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

## 1.7 相关规划

### 1.7.1 《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》

根据《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》已于 2024 年 2 月 5 日取得山东省人民政府的批复（文号：鲁政字[2024]21 号）。《规划》提出，到 2035 年，沂水县耕地保有量不低于 109.31 万亩，永久基本农田保护面积不低于 99.09 万亩，生态保护红线面积不低于 210.53 平方千米，城镇开发边界面积控制在 83.19 平方千米以内。

沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年) 中心城区土地使用规划图见图 1-2，县城城镇开发边界图见图 1-3。本项目位于沂水县县城城镇开发边界内，用地类型为工业用地，不占用基本农田，不涉及生态红线。

### 1.7.2 沂水县庐山化工园区总体发展规划

#### 1、园区认定

根据（鲁政办字[2018]185 号）《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》，沂水庐山化工产业园属于认定的第二批化工园区，认定名称为沂水庐山化工产业园，四至范围为东至袁许路，西至庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北至富安山路，起步区规划范围面积约为 9.3km<sup>2</sup>。

#### 2、规划概况

沂水庐山化工产业园（园区环评时名称为“沂水县庐山化工园”）的环境影响评价文件《沂水县庐山化工园区总体发展规划（2018-2035 年）环境影响报告书》于 2018 年 6 月 9 日取得审查意见：临环函[2018]89 号。2023 年，沂水庐山化工产业园做了跟踪评价，《沂水县庐山化工园区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》于 2023 年 5 月 5 日取得审查意见：[2023]476 号。园区规划范围东到袁许路，西临庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北到富安山路，占地面积 10.9 km<sup>2</sup>。

根据《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》已于 2024 年 2 月 5 日取得山东省人民政府的批复（文号：鲁政字[2024]21 号）。根据已批复的沂水县国土空间规划，新划定的城镇开发边界与庐山化工产业园范围不统一，为落实新政策要求，沂水县人民政府决定以建成临沂市副中心城市、绿色创新生态型山水城市为统领，以国土空间总体规划发展指引，并结合山东省人民政府认定范围以及企业现状布局对庐山化工产业园范围进行调整，调整后园区规划范围东到永定河路（原为袁许路，已改名为永定河路），西临庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北到富安山路，规划范围面积由 10.9km<sup>2</sup> 缩减至 8.81km<sup>2</sup>。《沂水庐山化工产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》于 2024 年 10 月 16

日取得审查意见：[2024]1150 号。

#### (一) 规划范围

东到永定河路，西临庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北到富安山路，规划范围面积约为 8.81km<sup>2</sup>。

#### (二) 规划期限

2021 年-2035 年，其中近期为 2025 年，远期为 2035 年。

#### (三) 功能定位

基于现状产业发展基础及区域发展导向，产业发展定位为着力做好石化和煤化产业转型升级提升工作，突出创新“石-煤”偶联特色发展道路，培育战略精细化工产业集群；聚焦橡塑加工及橡塑助剂的协同发展，做大做精高端橡塑加工产业，配套完善橡塑助剂。将沂水庐山化工产业园定位为国内先进高科新材料化工产业园。

#### (四) 产业定位

石油化工、橡塑加工、精细化工。

本项目用地为工业用地，符合用地规划。本项目属于精细化工，符合沂水庐山化工产业园功能定位和产业定位。

沂水庐山化工产业园产业布局规划见图 1-4，土地利用规划见图 1-5。



2 现有工程分析

2.1 公司概况及项目组成

2.1.1 公司简介

山东同创精细化工有限公司（以下简称：同创化工）于 2024 年 02 月 02 日变更名称为山东同创精细化工有限公司。法定代表人张新二，主要从事专用化学产品制造，基础化学原料制造，合成材料制造等。公司位于沂水庐山化工产业园内，目前主要经营中性阳离子表面施胶剂（AKD）和聚酰胺环氧氯丙烷。

公司区位图见图 2-1、地理位置见图 2-2，公司周边关系影像图见图 2-3。

2.1.2 公司现有工程组成和环保手续履行情况

山东同创精细化工有限公司各项目环评及验收执行情况见表 2-1。

表 2-1 同创化工现有工程组成情况表

| 项目名称                             | 产品方案                              | 环评批复时间/文号                    | 验收时间/文号                                                   | 备注                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年产 1 万吨 PAE 湿强剂、0.5 万吨 AKD 施胶剂项目 | PAE 湿强剂 10000t/a，AKD 施胶剂 5000t/a  | 临环发[2011]188 号<br>2011.10.20 | 临环验[2013]43 号<br>2013.5.17                                | 被“年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目”替代                                                                             |
| 年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目   | 聚酰胺环氧氯丙烷 6 万 t/a，阳离子表面施胶剂 4 万 t/a | 临审服投资许字[2020]21066 号         | 分期验收，其中聚酰胺环氧氯丙烷 2 万 t/a、阳离子表面施胶剂 5000t/a 于 2022 年 4 月自主验收 | 剩余建设内容中聚酰胺环氧氯丙烷 4 万 t/a 另行验收；阳离子表面施胶剂 35000t/a 已进行了部分建设，企业计划不再继续建设，将现有 5000t/a 及已建设的 35000t/a 阳离子表面施胶剂内容改造为拟建项目 |

根据上表，公司现有工程环保手续完备。

现有工程

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>事故应急池</p>                                                                        | <p>现有污水处理站</p>                                                                       |
|   |   |
| <p>危废暂存库外部</p>                                                                      | <p>危废暂存库内部</p>                                                                       |
|  |  |
| <p>现有污水处理站废气治理设施及排气筒</p>                                                            | <p>现有车间废气治理设施</p>                                                                    |
|  |  |
| <p>雨水排放口</p>                                                                        | <p>厂区总排口</p>                                                                         |

## 2.2 厂区建设概况

### 2.2.1 主要建设内容

表 2-2 现有工程主要建设内容

| 工程类别 | 项目                   | 建设内容                                                                                                                                                                                                                                     | 备注                              |
|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 主体工程 | 阳离子表面施胶剂（AKD）生产装置    | 建有 1 条 0.5 万 t/a AKD 生产线，包括 1 座 1m <sup>3</sup> 融化釜+1 座 1m <sup>3</sup> 乳化釜+2 台均质机+1 座 5m <sup>3</sup> AKD 稀释釜（限制产能设备）                                                                                                                   | 拟建项目技术改造，替代该条 0.5 万 t/a AKD 生产线 |
|      | 聚酰胺环氧氯丙烷湿强剂（PAE）生产装置 | 建有 1 条产能 2 万 t/aPAE 生产线，包含 3 座 2m <sup>3</sup> 缩合反应釜+1 座 10m <sup>3</sup> 聚合反应釜，2 座 5m <sup>3</sup> 聚合反应釜                                                                                                                                |                                 |
| 辅助工程 | 综合办公楼                | 1 座，占地面积 360m <sup>2</sup> ，4 层，位于厂区东北部，用于办公                                                                                                                                                                                             |                                 |
|      | 控制室、化验室              | 1 座，占地面积 588m <sup>2</sup> ，2 层，位于厂区西北部，用于控制、化验                                                                                                                                                                                          |                                 |
|      | 维修车间                 | 1 座，占地面积 374.4m <sup>2</sup> ，位于厂区东南侧，用于设备简单维修及原料、产品包装桶架的制作、维修                                                                                                                                                                           |                                 |
| 储运工程 | 罐区                   | 硫酸罐区：1 个 35m <sup>3</sup> 硫酸储罐，罐区围堰尺寸 7.6×5×1.2m，位于厂区西侧、污水站南侧；<br>环氧氯丙烷罐区：1 个 45m <sup>3</sup> 地理式环氧氯丙烷储罐，围堰尺寸 9.9×5.4×4m，位于厂区原料仓库西侧；<br>产品罐区：3 个 45m <sup>3</sup> PAE 产品储罐和 3 个 45m <sup>3</sup> AKD 产品储罐，围堰尺寸 14.2×10.7×1.3m，位于车间装置区南侧 |                                 |
|      | 原料仓库                 | 1 座，占地面积 870m <sup>2</sup> ，1 层，位于厂区东部，用于原料存储                                                                                                                                                                                            |                                 |
|      | 成品仓库                 | 1 座，占地面积 870m <sup>2</sup> ，1 层，位于厂区东部，原料仓库南侧，用于成品存储                                                                                                                                                                                     |                                 |
| 公用工程 | 给水系统                 | 生活用水、生产用水由园区自来水供给，配套建设厂内给水管网                                                                                                                                                                                                             |                                 |
|      | 排水系统                 | 雨污分流，各股废水和初期雨水经厂区污水处理站处理后与循环排冷却水排污水经总排口排放，经园区污水管网排入沂水县庐山污水处理厂处理，后期雨水进入厂区雨水管网收集后排入园区雨水管网                                                                                                                                                  |                                 |
|      | 循环水系统                | 厂区建有 200m <sup>3</sup> /h 循环水站一座，配套 100m <sup>3</sup> 循环水池一座，现有工程循环水用量 32m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                               |                                 |
|      | 纯水系统                 | 厂区现有一套 6t/h 纯水设备，工艺为活性炭+反渗透，得率 75%                                                                                                                                                                                                       |                                 |

|      |         |                                                                                                                                    |  |
|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|      | 动力系统    | 现有空压站一座，设螺杆空压机 1 台，排气量 0.6m³/min，现有工程仪表用气量约为 0.09Nm³/min；<br>现有制氮机一台，氮气纯度 99.99%，反应釜和罐区氮封需使用氮气，氮气供应能力 25Nm³/h。现有工程用量约为 1648.8Nm³/a |  |
|      | 制冷系统    | 现有制冷机 1 套，制冷量为 50 万大卡/h，制冷剂为 R22。<br>现有项目制冷量 4.58 万大卡/h                                                                            |  |
|      | 供热系统    | 园区蒸汽由沂水鼎成环保科技有限公司提供，沂水长青环保能源有限公司作为备用热源。现有工程蒸汽用量为 1374t/a；<br>现有电加热导热油循环罐一座，为 PAE 缩合反应和 AKD 融化提供热源                                  |  |
|      | 供电系统    | 园区电网供电，采用 10kV 接入，设配电室，变压器 1 台。现有工程年用电量 112.21 万 kWh                                                                               |  |
| 环保工程 | 废气      | PAE 装置、AKD 装置的投料粉尘经集气罩收集后与缩合反应釜不凝气、聚合反应釜、储罐呼吸废气等工艺废气及危废暂存库废气统一送至厂区“三级水喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA001 排气筒排放                             |  |
|      |         | 污水站废气收集后送至“一级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA002 排气筒排放                                                                                     |  |
|      |         | 无组织：采用 DCS 自动控制系统，定期开展 LDAR 泄漏检测与修复等                                                                                               |  |
|      | 废水      | 生活污水、包装桶清洗废水、车间地面清洗水、水喷淋塔排水、碱喷淋塔排水一起排入厂区 10m³/d 污水处理站处理，污水站出水与循环冷却系统排污水经厂区总排口排入园区污水管网。污水处理站工艺为“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池”         |  |
|      | 危险废物暂存库 | 建有一处 30m³ 危险废物暂存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18297-2023）要求进行了重点防渗，设置了气体导出口，将废气引至现有废气治理设施处理                                                 |  |
|      | 噪声      | 对主要噪声设备采取隔音、减振等措施                                                                                                                  |  |
| 环境风险 | 事故水池    | 厂区现有事故水导排系统及一座 300m³ 事故水池、一座 450m³ 事故水池                                                                                            |  |

2.2.2 设备清单

表 2-3 现有工程主要设备清单

涉及商业机密，不公示

2.2.3 产品方案

现有工程产品方案见下表。

表 2-4 现有工程主要产品方案

| 序号 | 产品种类           | 产量 t/a | 备注              |
|----|----------------|--------|-----------------|
| 1  | 聚酰胺环氧氯丙烷 (PAE) | 20000  | 产品外售, 产品固含量 14% |
| 2  | 阳离子表面施胶剂 (AKD) | 5000   | 产品外售, 产品固含量 33% |

## 2.2.4 原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗见表 2-5。

表 2-5 现有工程原辅材料消耗情况一览表

涉及商业机密, 不公示

## 2.2.5 总平面布置

山东同创精细化工有限公司厂区整体呈长方形, 厂区被一条南北道路分为东西两部分, 东部自北向南依次为办公楼、中控室、环氧氯丙烷罐区 (地埋式)、原料仓库、成品仓库、维修间、事故水池; 西侧自北向南依次为备品备件库、生产车间, 消防水池; 生产车间西侧为污水处理站、硫酸罐区; 厂区西南角为一般固废仓库和危废仓库。

生产车间内部为三层结构, 三层为 PAE 装置的缩合反应釜和 AKD 装置的融化釜, 二层为 PAE 装置的聚合反应釜和 AKD 装置的乳化釜、稀释釜, 一层为均质机、破袋机、中间罐、产品罐等。

厂区现状总平面布置图见图 2-4。

## 2.2.6 公用工程

### 2.2.6.1 给水工程

现有工程用水主要包括工艺用水、纯水设备用水、循环冷却水系统补水、喷淋塔补水、产品包装桶、地面清洗水、职工生活用水等。新鲜水用水依托园区供水管网提供。

### 2.2.6.2 排水工程

厂区按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则设计排水系统。初期雨水由雨水收集沟先收集至厂区南部的事故水池储存; 后期雨水经雨排口排至园区雨水系统。厂区污水 (除循环排污水外) 由污水管网收集后, 进入  $10\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站处理达标后, 和循环排污水一起排入庐山污水处理厂深度处理, 最终排入房沟河。

根据环评批复、验收及实际情况统计, 现有工程水平衡图见下图。

涉及商业机密, 不公示

图 2-5 厂区现有工程水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$  ( $\text{m}^3/\text{d}$ ))



### 2.2.6.3 供电

厂区现有工程供电由工业园区电网 10KV 线供给，厂区内配备变电站及配电室，为全厂提供 10kV/380V/220V 等级的电源，通过电缆桥架敷设至界区内各用电单元。现有工程年用电量 112.21 万 kWh。

### 2.2.6.4 制冷系统

现有工程建设有一个制冷机房，配备压缩式制冷机组 1 套，型号 BY-20W，制冷量 50 万大卡/小时，制冷剂为 R22，填装量为 10kg，循环介质为水，循环池 0.4m<sup>3</sup>。厂内现有项目用冷量 4.58 万大卡/小时。

### 2.2.6.5 空压制氮

现有空压站一座，设螺杆空压机 1 台，排气量 0.6m<sup>3</sup>/min，现有工程仪表用气量约为 0.09Nm<sup>3</sup>/min；现有制氮机一台，氮气纯度 99.99%，反应釜和罐区氮封需使用氮气，氮气用量约为 1648.8Nm<sup>3</sup>/a。

### 2.2.6.6 供热

根据《沂水庐山化工产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》（2024.9），沂水庐山化工产业园配套集中供热由园区内部的沂水鼎成环保科技有限公司（原沂水鼎力环保科技有限公司以及七星柠檬科技有限公司共同出资成立）提供，沂水长青环保能源有限公司作为园区负荷调峰备用汽源。

沂水鼎力环保科技有限公司现已形成最大小时供汽量 60t/h 的供热能力；为提升园区供热能力，投资建设 2 台 100t/h 中温中压循环流化床锅炉（一开一备）为园区供热，该项目目前已经取得环评手续，正在建设，预计于 2025 年 10 月建成投产，建设完毕后拆除现有 60t/h 燃煤锅炉，最终形成供热能力为 100t/h。

沂水长青环保能源有限公司位于沂水县第三供热分区，紧邻庐山化工园区，现有 1×130t/h 生物质锅炉+1×C30MW 抽凝机组，具备 70t/h 的供热能力，作为园区备用热源使用。

同创化工现有工程采用蒸汽加热+导热油加热（电加热）联合供热方式：其中 PAE 装置缩合反应釜及 AKD 装置融化釜采用导热油（电加热）间接加热；其余采用蒸汽加热，现有工程蒸汽用量 1374t/a。

现有工程蒸汽平衡图见表 2-6。

涉及商业机密，不公示

图 2-6 厂区现有工程蒸汽平衡图（单位：t/a）

### 2.2.7 储运工程



现有工程储罐设置情况见表 2-6。

表 2-6 现有工程储罐配置情况

涉及商业机密，不公示

## 2.2.8 工艺流程及产污环节

### 2.2.8.1 AKD 施胶剂工艺流程及产污环节

涉及商业机密，不公示

### 2.2.8.2 聚酰胺环氧氯丙烷工艺流程及产污环节

涉及商业机密，不公示

### 2.2.8.13 产污环节汇总

表 2-7 产污环节汇总表

| 类别 | 编号 | 名称           | 产生工序     | 主要污染物                                | 性质  | 处理措施                                                 |
|----|----|--------------|----------|--------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|
| 废气 | G1 | PAE 投料废气     | 投料       | 粉尘                                   | 有组织 | 三级水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 DA001 排放                         |
|    | G2 | PAE 缩合反应不凝气  | 缩合反应     | VOCs（二乙烯三胺等）                         | 有组织 |                                                      |
|    | G3 | PAE 聚合反应挥发废气 | 聚合反应     | VOCs（二乙烯三胺等）、环氧氯丙烷                   | 有组织 |                                                      |
|    | G4 | PAE 硫酸雾      | 上料、罐区    | 硫酸雾                                  | 有组织 |                                                      |
|    | G5 | AKD 上料废气     | 上料       | 粉尘                                   | 有组织 |                                                      |
|    | G6 | AKD 融化不凝气    | 融化       | VOCs（AKD 蜡、非甲烷总烃：石蜡）                 | 有组织 |                                                      |
|    | G7 | AKD 乳化不凝气    | 乳化       | VOCs（AKD 蜡、非甲烷总烃：石蜡）                 | 有组织 |                                                      |
|    | G8 | 污水处理站废气      | 污水处理站    | 硫化氢、氨气、臭气浓度、VOCs                     | 有组织 | 一级碱喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 DA002 排放                         |
|    | G9 | 装置区无组织       | 装置区动静密封点 | 粉尘、VOCs、环氧氯丙烷、硫酸雾                    | 无组织 | 无组织排放                                                |
| 废水 | W1 | 水喷淋塔废水       | 水喷淋塔     | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、全盐量 | 连续  | 厂区污水（除循环排污水外）由污水管网收集后，进入 10m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理 |
|    | W2 | 碱喷淋塔废水       | 碱喷淋塔     |                                      | 连续  |                                                      |
|    | W3 | 产品包装桶清洗废水    | 产品包装桶清洗  |                                      | 连续  |                                                      |
|    | W4 | 车间地面清洗废水     | 车间地面清洗   |                                      | 间歇  |                                                      |

|      |    |           |                    |          |    |                                   |
|------|----|-----------|--------------------|----------|----|-----------------------------------|
|      | W5 | 职工生活污水    | 职工生活               |          | 间歇 | 达标后，和循环排污水一起排入庐山污水处理厂深度处理，最终排入房沟河 |
|      | W6 | 循环冷却排污水   | 循环冷却               |          | 连续 |                                   |
| 固废   | S1 | 废己二酸包装袋   | 包装                 | 己二酸等     | 间歇 | 委托高能时代环境（滕州）环保技术有限公司处置            |
|      | S2 | 废活性炭      | 废气治理               | 有机物、活性炭等 | 间歇 |                                   |
|      | S3 | 沉淀池沉渣     | 产品包装桶清洗            | 沉渣等      | 间歇 |                                   |
|      | S4 | 污水处理站物化污泥 | 污水处理站              | 物化污泥     | 间歇 |                                   |
|      | S5 | 废导热油      | 电导热油炉              | 矿物油      | 间歇 | 外卖废品收购站                           |
|      | S6 | 原料包装      | 其他固体原料包装袋          | 尼龙等      | 间歇 |                                   |
|      | S7 | 污水站生化污泥   | 污水处理站              | 生化污泥     | 间歇 |                                   |
|      | S8 | 生活垃圾      | 职工生活办公             | 生活办公垃圾   | 间歇 |                                   |
| 噪声 N |    |           | 空压机、物料泵、循环水冷却塔及风机等 |          | 间歇 | 优化厂区平面布置，减振、隔声                    |

## 2.3 现有工程污染物产生、治理及达标排放情况

本次评价主要采用验收监测、例行监测和补充监测数据来说明现有各排气筒达标情况，并进行现有工程污染物排放总量核算。

### 2.3.1 废气

#### 2.3.1.1 废气产排污及治理措施情况

厂区现有工程废气产生及治理措施见下表。

表 2-8 同创化工现有工程有组织废气产生及治理措施表

| 废气来源    | 主要污染物                                     | 处理措施                                        | 排气筒高度 (m) | 排气筒编号 |
|---------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-------|
| 工艺废气    | VOCs（二乙烯三胺、AKD 蜡、非甲烷总烃：石蜡等）、环氧氯丙烷、颗粒物、硫酸雾 | 工艺废气通过“三级水喷淋吸收+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒排放（DA001） | 15        | DA001 |
| 污水暂存池废气 | VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度                           | 经“一级碱洗喷淋+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放（DA002）        | 15        | DA002 |

2.3.1.2 废气达标排放情况

废气检出限及检测方法见下表。

表 2-9 废气检测方法、依据及检出限一览表

| 样品类别  | 检测项目          | 检测方法                                 | 方法依据                     | 检出限                    |
|-------|---------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 有组织废气 | VOCs（以非甲烷总烃计） | 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法          | HJ38-2017                | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 环氧氯丙烷         | 固定污染源废气挥发性卤代烃的测定气袋采样-气相色谱法           | HJ 1006-2018             | 0.6mg/m <sup>3</sup>   |
|       | 硫酸雾           | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法                 | HJ 544-2016              | 0.2mg/m <sup>3</sup>   |
|       | 氨             | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法               | HJ 533-2009              | 0.25mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 硫化氢           | 空气和废气监测分析方法第三篇第一章十一（二） 亚甲基蓝分光光度法     | 国家环保总局(2003)第四版增补版       | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
|       | 颗粒物           | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法                | HJ 836-2017              | 1.0mg/m <sup>3</sup>   |
|       | 臭气浓度          | 环境空气和废气臭气浓度的测定 二点比较式臭袋法              | HJ 1262-2022             | —                      |
| 无组织废气 | VOCs（以非甲烷总烃计） | 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法        | HJ604-2017               | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 硫化氢           | 空气和废气监测分析方法 第三篇第一章十一（二） 亚甲基蓝分光光度法(B) | 国家环境保护总局(2003 年)（第四版增补版） | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
|       | 氨             | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法               | HJ 533-2009              | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 臭气浓度          | 环境空气和废气臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法              | HJ 1262-2022             | —                      |
|       | 硫酸雾           | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法                 | HJ 544-2016              | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
|       | 颗粒物           | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 颗粒物 重量法               | HJ1263-2022              | 7μg/m <sup>3</sup>     |

1、有组织排放监测及达标情况

（1）工艺废气排气筒（DA001）

本次收集了山东同创精细化工有限公司 2024 年的例行监测数据，山东精诚检测技术有限公司 2024 年 6 月 22 日对 DA001 排气筒进行了监测，具体如下：

表 2-10 工艺废气排气筒（DA001）污染物监测结果表（例行监测）

| 监测项目           |      | 采样点位  | 工艺废气排气筒（DA001） |       |       |
|----------------|------|-------|----------------|-------|-------|
|                |      | 采样时间  | 2024.06.22     |       |       |
|                |      | 采样频次  | 频次 1           | 频次 2  | 频次 3  |
| 排气量            |      | m³/h  | 4222           | 4112  | 4037  |
| 温度             |      | ℃     | 37             | 37    | 37    |
| VOCs           | 排放浓度 | mg/m³ | 3.44           | 3.22  | 4.03  |
|                | 排放速率 | kg/h  | 0.015          | 0.013 | 0.016 |
| 颗粒物            | 排放浓度 | mg/m³ | 4.0            | 4.1   | 4.2   |
|                | 排放速率 | kg/h  | 0.017          | 0.017 | 0.017 |
| 环氧氯丙烷          | 排放浓度 | mg/m³ | 未检出            | 未检出   | 未检出   |
|                | 排放速率 | kg/h  | —              | —     | —     |
| 排气量            |      | m³/h  | 4074           | 4037  | 4037  |
| 温度             |      | ℃     | 37             | 37    | 37    |
| 硫酸雾            | 排放浓度 | mg/m³ | 0.43           | 0.45  | 0.44  |
|                | 排放速率 | kg/h  | 0.002          | 0.002 | 0.002 |
| 备注：装置运行负荷 100% |      |       |                |       |       |

由上表可见，工艺废气排气筒（DA001）VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工企业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 医药制造（C27） II 时段的排放限值标准要求（VOCs60mg/m³、3.0kg/h）；环氧氯丙烷排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物及排放限值标准要求（环氧氯丙烷 10mg/m³）；硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（硫酸雾 45mg/m³、1.5kg/h）要求；颗粒物排放浓度足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求（颗粒物 10mg/m³）。

（2）污水处理站废气排气筒（DA002）

本次收集了山东同创精细化工有限公司 2023 年的例行监测数据，山东精诚检测技术有限公司 2023 年 6 月 30 日对 DA002 排气筒进行了监测，具体如下：

表 2-11 污水处理站废气排气筒（DA002）污染物监测结果表

| 监测项目 |  | 采样点位 | 污水处理站废气排气筒（DA002） |      |      |
|------|--|------|-------------------|------|------|
|      |  | 采样时间 | 2023.06.30        |      |      |
|      |  | 采样频次 | 频次 1              | 频次 2 | 频次 3 |
| 排气量  |  | m³/h | 3078              | 3002 | 3078 |
| 温度   |  | ℃    | 30                | 30   | 30   |

|      |      |                   |              |              |              |
|------|------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 氨    | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.92         | 1.71         | 2.09         |
|      | 排放速率 | kg/h              | 0.006        | 0.005        | 0.006        |
| 硫化氢  | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 未检出          | 未检出          | 未检出          |
|      | 排放速率 | kg/h              | —            | —            | —            |
| 臭气浓度 | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 630<br>(无量纲) | 549<br>(无量纲) | 549<br>(无量纲) |
|      | 排放速率 | kg/h              | /            | /            | /            |
| VOCs | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 5.04         | 3.44         | 4.41         |
|      | 排放速率 | kg/h              | 0.016        | 0.010        | 0.014        |

废气中的硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs 有组织排放浓度和排放速率，可满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求（氨：20mg/m<sup>3</sup>、1.0kg/h；硫化氢：3mg/m<sup>3</sup>、0.1kg/h；臭气浓度：800（无量纲）；VOCs：100mg/m<sup>3</sup>、5.0kg/h）。

2、无组织排放监测及达标情况

（1）无组织排放源

现有工程的各车间的无组织排放废气主要为投料、动静密封点等无组织排放废气。投料口和放料口设置集气罩，车间设置换风和引风措施，收集后的废气引至各车间顶部的废气治理设施处理后排放。少量未被集气罩收集的废气无组织排放。储罐废气引入工艺废气治理设施“三级水喷淋吸收+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒排放。

（2）无组织排放监测及达标情况

本次厂界无组织废气采用山东同创精细化工有限公司 2024 年的例行监测数据，山东精诚检测技术有限公司 2024 年 6 月 22 日对同创化工厂界无组织废气进行了监测。

表 2-12 监测期间气象参数一览表

| 日期        | 频次    | 气温（℃） | 风向 | 风速（m/s） | 气压（hPa） | 低云量/总运量 |
|-----------|-------|-------|----|---------|---------|---------|
| 2024.6.22 | 10:20 | 28    | NE | 1.8     | 982     | 2/3     |
|           | 11:30 | 29    | NE | 1.7     | 981     | 1/3     |
|           | 12:36 | 30    | NE | 1.6     | 981     | 1/3     |
|           | 13:38 | 31    | NE | 1.6     | 980     | 1/3     |

表 2-13 无组织废气监测结果表

| 监测项目                        | 采样日期      |           | 采样点位 |     |     |     |
|-----------------------------|-----------|-----------|------|-----|-----|-----|
|                             |           |           | 第一次  | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| 颗粒物<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 2024.6.22 | 上风向<br>1# | 193  | 175 | 156 | 184 |

|                                         |  |           |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|--|-----------|------|------|------|------|
|                                         |  | 下风向<br>2# | 211  | 244  | 240  | 274  |
|                                         |  | 下风向<br>3# | 236  | 261  | 222  | 257  |
|                                         |  | 下风向<br>4# | 226  | 215  | 249  | 279  |
| 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> )             |  | 上风向<br>1# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
|                                         |  | 下风向<br>2# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
|                                         |  | 下风向<br>3# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
|                                         |  | 下风向<br>4# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
| 硫酸雾<br>(mg/m <sup>3</sup> )             |  | 上风向<br>1# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
|                                         |  | 下风向<br>2# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
|                                         |  | 下风向<br>3# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
|                                         |  | 下风向<br>4# | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  |
| 氨<br>(mg/m <sup>3</sup> )               |  | 上风向<br>1# | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
|                                         |  | 下风向<br>2# | 0.16 | 0.16 | 0.18 | 0.17 |
|                                         |  | 下风向<br>3# | 0.18 | 0.17 | 0.17 | 0.19 |
|                                         |  | 下风向<br>4# | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.17 |
| 臭气浓度<br>(无量纲)                           |  | 上风向<br>1# | <10  | <10  | <10  | <10  |
|                                         |  | 下风向<br>2# | 12   | 11   | 12   | 12   |
|                                         |  | 下风向<br>3# | 15   | 12   | 13   | 13   |
|                                         |  | 下风向<br>4# | 14   | 14   | 15   | 14   |
| VOCs (以非甲烷总<br>烃计) (mg/m <sup>3</sup> ) |  | 上风向<br>1# | 0.66 | 0.69 | 0.61 | 0.62 |



|  |  |           |      |      |      |      |
|--|--|-----------|------|------|------|------|
|  |  | 下风向<br>2# | 0.70 | 0.81 | 0.82 | 0.76 |
|  |  | 下风向<br>3# | 0.73 | 0.87 | 0.78 | 0.72 |
|  |  | 下风向<br>4# | 0.70 | 0.79 | 0.72 | 0.71 |

由上表可见，监测期间厂界无组织颗粒物、硫酸雾、甲醇能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值（颗粒物  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇  $12\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》

（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点浓度限值要求（氨： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：20（无量纲））。VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求（VOCs  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

厂界无组织监测布点图见图 2-7。



图 2-7 厂界无组织监测布点图

### 3、泄漏检测与修复（LDAR）

2024 年 3 月同创化工开展了泄漏检测与修复（LDAR），委托山东隆之智环保科技有限公司编制了《山东同创精细化工有限公司泄漏检测与修复（LDAR）体系建设项目分析总结报告》。根据该报告：本轮共计检测 352 个密封点，其中 352 个可达点，无不可达点。未发现泄漏密封点。经 LDAR 数据库平台计算，本次检测同创精细化工的排放量为  $38.69\text{kg}/\text{a}$ 。

## 2.3.2 废水

### 2.3.2.1 废水产生及治理情况

现有工程废水主要为循环冷却系统排水、水喷淋塔排水、碱喷淋塔排水、产品包装桶及地面清洗废水及生活污水等。生产废水和生活污水（除循环排污水外）经厂区污水站处理达标后，与循环冷却水排污水一起经园区污水管网进入庐山污水处理厂深度处理，达标后排入房沟河。

厂区污水处理站处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池”。

设计出水水质满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准、庐山污水处理厂进水水质要求，排入庐山污水处理有限公司进行深度处理。

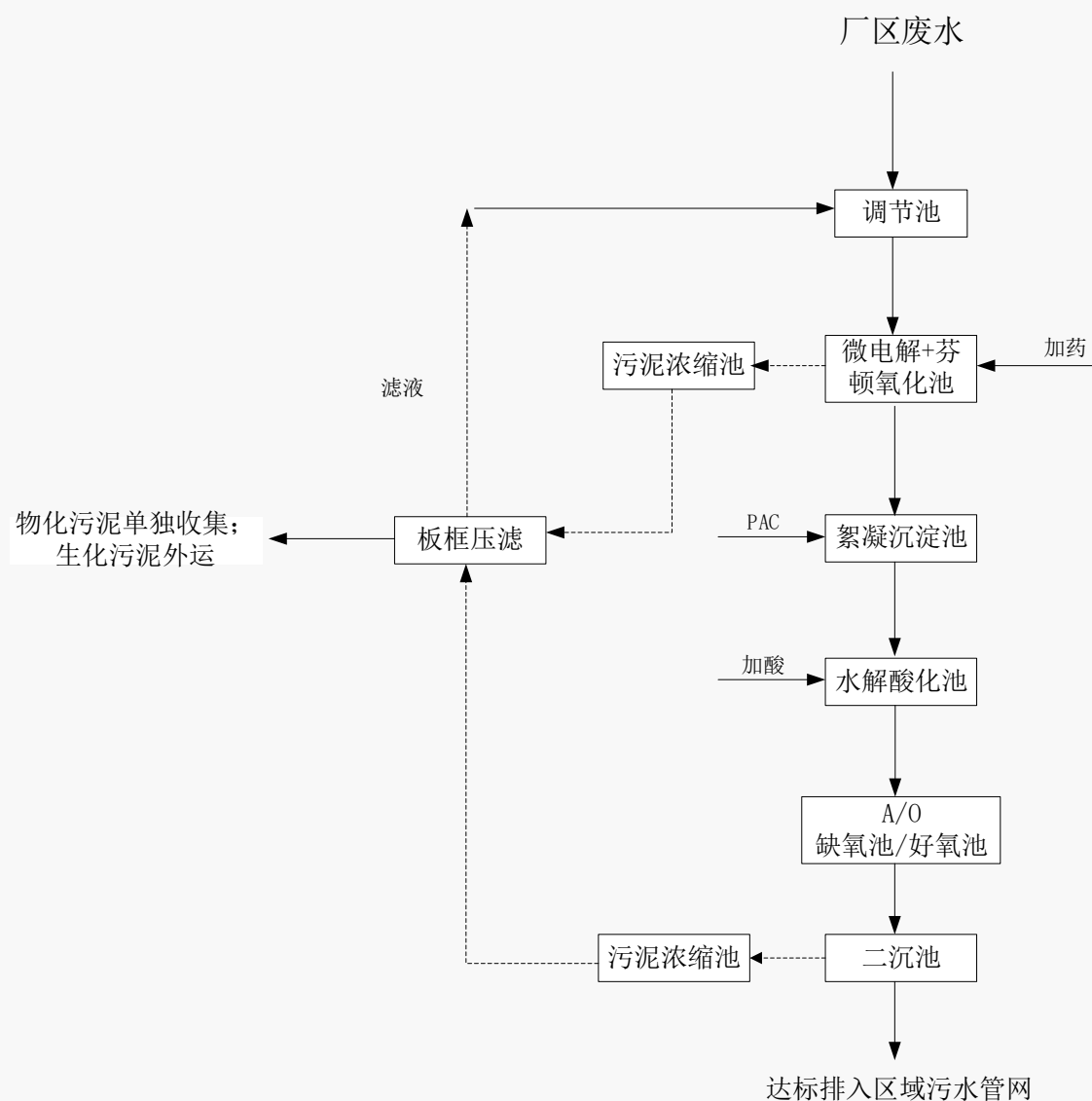


图 2-8 厂区  $10\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站工艺流程图

2.3.2.2 废水处理达标情况

现有工程污水处理站的废水水质山东精诚检测技术有限公司 2024 年 6 月 22 日监测。监测结果见下表。

表 2-14 现有污水处理站监测结果

| 检测类别           | 厂区总排口水质在线监测采样口 |        |        |        | 标准值  | 达标情况 |
|----------------|----------------|--------|--------|--------|------|------|
| 采样日期           | 2023. 02. 04   |        |        |        |      |      |
| 检测频次<br>检测项目   | 第 1 次          | 第 2 次  | 第 3 次  | 均值     |      |      |
| 挥发酚（mg/L）      | 0. 01L         | 0. 01L | 0. 01L | 0. 01L | 1    | 达标   |
| 悬浮物（mg/L）      | 17             | 16     | 17     | 17     | 300  | 达标   |
| 五日生化需氧量（mg/L）  | 9. 8           | 9. 4   | 9. 1   | 9. 4   | 250  | 达标   |
| 总磷（mg/L）       | 0. 05          | 0. 07  | 0. 06  | 0. 06  | 4    | 达标   |
| 硫酸盐（mg/L）      | 246            | 253    | 250    | 250    | 600  | 达标   |
| 全盐量（mg/L）      | 769            | 779    | 792    | 780    | 1200 | 达标   |
| 硫化物（mg/L）      | 0. 01L         | 0. 01L | 0. 01L | 0. 01L | 1    | 达标   |
| 苯胺类（mg/L）      | 0. 26          | 0. 24  | 0. 25  | 0. 25  | 5    | 达标   |
| 总氮（mg/L）       | 26. 3          | 26. 3  | 25. 5  | 26     | 45   | 达标   |
| pH 值（无量纲）      | 7. 6           | 7. 5   | 7. 6   | 7. 6   | 6-9  | 达标   |
| 石油类（mg/L）      | 0. 28          | 0. 26  | 0. 33  | 0. 29  | 15   | 达标   |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0. 05L         | 0. 05L | 0. 05L | 0. 05L | 20   | 达标   |
| 动植物油类（mg/L）    | 0. 37          | 0. 39  | 0. 38  | 0. 38  | 100  | 达标   |
| 备注：L 表示低于检出限   |                |        |        |        |      |      |

本次收集了 2024 年 3 月 1 日~9 月 31 日总排口日均值在线监测数据，见下表：

表 2-15 2024 年 3 月 1 日~8 月 31 日总排口日均值在线监测数据

| 监测时间       | 化学需氧量(mg/l) | 氨氮(mg/l)  |
|------------|-------------|-----------|
| 2024 年 3 月 | 159~343     | 5.63~35.2 |
| 2024 年 4 月 | 85.4~224    | 1.8~26    |
| 2024 年 5 月 | 172~294     | 2.39~11.5 |
| 2024 年 6 月 | 188~368     | 1.91~2.96 |
| 2024 年 7 月 | 132~167     | 2.7~3.34  |
| 2024 年 8 月 | 76.1~133    | 2.19~2.84 |
| 标准值        | 500         | 45        |

监测结果表明：现有污水处理站总排口废水水质能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准和庐山污水处理厂进水水质要求。

2.3.3 噪声

现有工程主要噪声源有空压机、风机、泵类等，对产生噪音的设备采用减振垫、

弹性连接、机泵房内壁加隔音板等消音措施。山东精诚检测技术有限公司于 2024 年 6 月 28 日对厂界噪声进行的监测。

表 2-16 厂界噪声监测情况

| 监测日期                  | 监测点位  | 监测结果     |          |
|-----------------------|-------|----------|----------|
|                       |       | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
| 2024. 6. 28           | 1#东厂界 | 56. 4    | 47. 3    |
|                       | 2#北厂界 | 55. 1    | 46. 7    |
| 执行标准                  | 3 类   | 65       | 55       |
| 达标情况                  |       | 达标       | 达标       |
| 备注：南、西厂界与其他企业相邻，不进行监测 |       |          |          |

根据监测结果，各厂界昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）。

2.3.4 固废

1、固体废物产生情况

厂区内现有工程产生的固废主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险固废，根据原环评、竣工环境保护验收报告统计的产生量。固废产生及处置情况见表 2-17。

1、现有工程固体废物产生及处置情况

根据环评、验收及现有工程的运行情况，统计危险废物的产排情况如下：

表 2-17 现有工程固废产生及处置情况表  
涉及商业机密，不公示

2、污染控制措施

厂区现有建有一座 30m<sup>2</sup>危废暂存间，已采取严格的防渗措施，危险废物暂存间设有防渗措施、泄漏液体收集装置及气体导出口、安全照明和观察窗口、应急防护设施、隔离设施、报警装置、消防设施和通风系统，确保暂存间的安全运行。危险废物暂存间四周设置导流沟，并设置了集水池，确保渗滤液不外排。危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志。现有工程的危废产生量较小，暂存和转运周期按每年一次执行。

山东同创精细化工有限公司现有工程产生的危废已与山东创业环保科技发展有限公司、高能时代环境（滕州）环保技术有限公司签订了危废处置协议，现有工程产生的固体废物均得到妥善处置。

2.3.5 现有工程污染物排放情况汇总

1、核算依据

（1）废气污染物核算

本次废气污染物核算结合现有工程环评文件、验收文件和污染源监测数据核算，具体如下：

①有组织废气

采用监测数据的排放速率的最大值折满负荷后进行计算。

表 2-18 有组织废气核算

| 类别                        | 污染物   | DA001       | DA002    |
|---------------------------|-------|-------------|----------|
|                           |       | 最大排放速率 kg/h |          |
| 废气                        | VOCs  | 0.016       | 0.016    |
|                           | 环氧氯丙烷 | 0.001       | --       |
|                           | 硫酸雾   | 0.002       | --       |
|                           | 颗粒物   | 0.017       | --       |
|                           | 氨     | --          | 0.006    |
|                           | 硫化氢   | --          | 0.000002 |
| 备注：环氧氯丙烷、硫化氢未检出，按检出限的一半核算 |       |             |          |

②无组织废气污染物

无组织排放的废气污染物数据引用现有工程环评数据。

（2）废水污染物核算

废水排放量根据水平衡统计、计算。



## (3) 固体废物

参考现有工程项目环评、验收进行统计。

## 2、现有工程污染物汇总

现有工程三废产排情况见下表。

表 2-19 现有工程污染物排放情况汇总 (t/a)

| 类别 | 污染物      | DA001         | DA002    | 无组织排放量 | 小计       |
|----|----------|---------------|----------|--------|----------|
| 废气 | VOCs     | 0.115         | 0.038    | 0.108  | 0.261    |
|    | 环氧氯丙烷    | 0.007         | —        | 0.026  | 0.033    |
|    | 硫酸雾      | 0.0005        | —        | 0.011  | 0.0115   |
|    | 颗粒物      | 0.004         | —        | 0.009  | 0.013    |
|    | 氨        | —             | 0.014    | 0.021  | 0.035    |
|    | 硫化氢      | —             | 0.000005 | 0.001  | 0.001005 |
| 废水 | 废水量      |               | 1744.05  |        |          |
|    | 排园区污水处理厂 | COD (500mg/L) | 0.872    |        |          |
|    |          | 氨氮 (35mg/L)   | 0.061    |        |          |
|    | 排入外环境    | COD (30mg/L)  | 0.052    |        |          |
|    |          | 氨氮 (1.5mg/L)  | 0.003    |        |          |
| 固废 | 生活垃圾     |               | 1.5      |        |          |
|    | 一般工业固废   |               | 3.388    |        |          |
|    | 危险废物     |               | 13.805   |        |          |
|    | 合计       |               | 18.693   |        |          |

注：有组织废气未检出项按检出限一半统计；无组织废气保守按理论计算值核算。

## 2.4 在建项目工程分析

同创化工在建项目包括在建的 35000t/a 的阳离子表面施胶剂和 2 万 t/a 聚酰胺环氧氯丙烷。由于在建 35000t/a 的阳离子表面施胶剂将被拟建项目替代，本次在建项目评价不再体现该项目，仅在设备表中给出相关设备情况。

在建项目引用已批复的环评报告内容进行简要分析建设内容与污染物排放情况。

## 2.4.1 建设内容

表 2-20 在建项目主要建设内容

| 工程类别 | 项目                     | 建设内容                                                                  | 备注   |
|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 主体工程 | 聚酰胺环氧氯丙烷湿强剂 (PAE) 生产装置 | PAE 4 万 t/a, 包含 2 座 5m <sup>3</sup> 缩合反应釜+2 座 20m <sup>3</sup> 聚合反应釜等 | 正在建设 |
| 辅助工程 | 综合办公楼                  | 1 座, 占地面积 360m <sup>2</sup> , 4 层, 位于厂区东北部, 用于                        | 依托现有 |

|      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|      |         | 办公                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
|      | 控制室、化验室 | 1 座，占地面积 588m <sup>2</sup> ，2 层，位于厂区西北部，用于控制、化验                                                                                                                                                                                                                | 依托现有                                    |
|      | 维修车间    | 1 座，占地面积 374.4m <sup>2</sup> ，位于厂区东南侧，用于设备简单维修及原料、产品包装桶架的制作、维修                                                                                                                                                                                                 | 依托现有                                    |
| 储运工程 | 罐区      | 产品罐区：新增 1 个 45m <sup>3</sup> PAE 产品储罐，其余依托现有<br>依托罐区：产品罐区 3 个 45m <sup>3</sup> PAE 产品储罐，围堰尺寸 14.2×10.7×1.3m，位于车间装置区南侧<br>硫酸罐区 1 个 35m <sup>3</sup> 硫酸储罐，罐区围堰尺寸 7.6×5×1.2m，位于厂区西侧、污水站南侧；<br>环氧氯丙烷罐区 1 个 45m <sup>3</sup> 地埋式环氧氯丙烷储罐，围堰尺寸 9.9×5.4×4m，位于厂区原料仓库西侧； | 新增 1 个 45m <sup>3</sup> PAE 产品储罐，其余依托现有 |
|      | 原料仓库    | 1 座，占地面积 870m <sup>2</sup> ，1 层，位于厂区东部，用于原料存储                                                                                                                                                                                                                  | 依托现有                                    |
|      | 成品仓库    | 1 座，占地面积 870m <sup>2</sup> ，1 层，位于厂区东部，原料仓库南侧，用于成品存储                                                                                                                                                                                                           | 依托现有                                    |
| 公用工程 | 给水系统    | 生活用水、生产用水由园区自来水供给，配套建设厂内给水管网                                                                                                                                                                                                                                   | 依托现有                                    |
|      | 排水系统    | 雨污分流，各股废水和初期雨水经厂区污水处理站处理后与循环排冷却水排污水经总排口排放，经园区污水管网排入沂水县庐山污水处理厂处理，后期雨水进入厂区雨水管网收集后排入园区雨水管网                                                                                                                                                                        | 依托现有                                    |
|      | 循环水系统   | 厂区建有 200m <sup>3</sup> /h 循环水站一座，配套 100m <sup>3</sup> 循环水池一座，循环水用量 18.000m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                                     | 依托现有                                    |
|      | 动力系统    | 现有空压站一座，设螺杆空压机 1 台，排气量 0.6m <sup>3</sup> /min，仪表用气量约为 0.118Nm <sup>3</sup> /min；<br>现有制氮机一台，氮气纯度 99.99%，反应釜和罐区氮封需使用氮气，氮气供应能力 25Nm <sup>3</sup> /h。在建项目氮气用量约为 1771.200Nm <sup>3</sup> /a                                                                        | 依托现有                                    |
|      | 制冷系统    | 现有制冷机 1 套，制冷量为 50 万大卡/h，制冷剂为 R22。在建项目制冷量 5.620 万大卡/h                                                                                                                                                                                                           | 依托现有                                    |
|      | 供热系统    | 园区蒸汽由沂水鼎成环保科技有限公司提供，沂水长青环保能源有限公司作为备用热源。在建蒸汽用量为 2198.4 t/a；<br>现有电加热导热油循环罐一座，为 PAE 缩合反应提供热源                                                                                                                                                                     | 依托现有                                    |
|      | 供电系统    | 园区电网供电，采用 10kV 接入，设配电室，变压器 1 台。现有工程年用电量 377.79 万 kWh                                                                                                                                                                                                           | 依托现有                                    |

|      |         |                                                                                                                                     |      |
|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 环保工程 | 废气      | 投料粉尘经集气罩收集后与缩合反应釜不凝气、聚合反应釜、储罐呼吸废气等工艺废气统一送至厂区“三级水喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA001 排气筒排放                                                    | 依托现有 |
|      |         | 污水站废气收集后送至“一级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA002 排气筒排放                                                                                      | 依托现有 |
|      |         | 无组织：采用 DCS 自动控制系统，定期开展 LDAR 泄漏检测与修复等                                                                                                | 依托现有 |
|      | 废水      | 生活污水、包装桶清洗废水、车间地面清洗水、水喷淋塔排水、碱喷淋塔排水排入厂区 10m³/d 污水处理站处理后与循环冷却系统排污水一起通过污水管网排入沂水县庐山污水处理厂处理，最终排入房沟河。污水处理站工艺为“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池” | 依托现有 |
|      | 危险废物暂存库 | 建有一处 30m³ 危险废物暂存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18297-2023）要求进行了重点防渗，设置了气体导出口，将废气引至现有废气治理设施处理                                                  | 依托现有 |
|      | 噪声      | 对主要噪声设备采取隔音、减振等措施                                                                                                                   | 依托现有 |
| 环境风险 | 事故水池    | 厂区现有事故水导排系统及一座 300m³ 事故水池、一座 450m³ 事故水池                                                                                             | 依托现有 |

2.4.2 设备清单

在建 4 万 t/a 聚酰胺环氧氯丙烷设备布置位于车间的北部，罐区的北侧。技改项目对现有 AKD 生产设备统一调整至南车间，技改项目设备不占用在建 4 万 t/a 聚酰胺环氧氯丙烷位置。

表 2-21 在建项目主要设备清单

涉及商业机密，不公示

2.4.3 工艺流程及产污环节

在建 4 万 t/a 聚酰胺环氧氯丙烷工艺与现有工程相同，详见“2.2.8 工艺流程及产污环节”。

表 2-22 产污环节汇总表

| 类别 | 编号 | 名称          | 产生工序 | 主要污染物        | 性质  | 处理措施                      |
|----|----|-------------|------|--------------|-----|---------------------------|
| 废气 | G1 | PAE 投料废气    | 投料   | 粉尘           | 有组织 | 三级水喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 DA001 |
|    | G2 | PAE 缩合反应不凝气 | 缩合反应 | VOCs（二乙烯三胺等） | 有组织 |                           |

|      |    |              |                    |                                      |     |                                                                                       |
|------|----|--------------|--------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      | G3 | PAE 聚合反应挥发废气 | 聚合反应               | VOCs（二乙烯三胺等）、环氧氯丙烷                   | 有组织 | 排放                                                                                    |
|      | G4 | PAE 硫酸雾      | 上料、罐区              | 硫酸雾                                  | 有组织 |                                                                                       |
|      | G5 | 装置区无组织       | 装置区动静密封点           | 粉尘、VOCs（以非甲烷总烃计）、环氧氯丙烷、硫酸雾           | 无组织 | 无组织排放                                                                                 |
| 废水   | W1 | 水喷淋塔废水       | 水喷淋塔               | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、全盐量 | 连续  | 厂区污水（除循环排污水外）由污水管网收集后，进入 10m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理达标后，和循环排污水一起排入庐山污水处理厂深度处理，最终排入房沟河 |
|      | W2 | 产品包装桶清洗废水    | 产品包装桶清洗            |                                      | 连续  |                                                                                       |
|      | W3 | 职工生活污水       | 职工生活               |                                      | 间歇  |                                                                                       |
|      | W4 | 循环冷却排污水      | 循环冷却               |                                      | 连续  |                                                                                       |
| 固废   | S1 | 废己二酸包装袋      | 包装                 | 己二酸等                                 | 间歇  | 委托高能时代环境（滕州）环保技术有限公司处置                                                                |
|      | S2 | 废活性炭         | 废气治理               | 有机物、活性炭等                             | 间歇  |                                                                                       |
|      | S3 | 沉淀池沉渣        | 产品包装桶清洗            | 沉渣等                                  | 间歇  |                                                                                       |
|      | S4 | 污水处理站物化污泥    | 污水处理站              | 物化污泥                                 | 间歇  |                                                                                       |
|      | S5 | 废导热油         | 电导热油炉              | 矿物油                                  | 间歇  |                                                                                       |
|      | S6 | 原料包装         | 其他固体原料包装袋          | 尼龙等                                  | 间歇  | 外卖废品收购站                                                                               |
|      | S7 | 污水站生化污泥      | 污水处理站              | 生化污泥                                 | 间歇  | 由环卫部门定期清运                                                                             |
|      | S8 | 生活垃圾         | 职工生活办公             | 生活办公垃圾                               | 间歇  | 由环卫部门定期清运                                                                             |
| 噪声 N |    |              | 空压机、物料泵、循环水冷却塔及风机等 |                                      | 间歇  | 优化厂区平面布置，减振、隔声                                                                        |

## 2.4.4 污染物排放情况

表 2-23 在建项目污染物汇总表（t/a）

| 类别 | 污染物  | 数量    |
|----|------|-------|
| 废气 | VOCs | 0.347 |

|    |          |               |          |
|----|----------|---------------|----------|
|    | 环氧氯丙烷    |               | 0.144    |
|    | 硫酸雾      |               | 0.0368   |
|    | 颗粒物      |               | 0.037    |
| 废水 | 废水量      |               | 1477.036 |
|    | 排园区污水处理厂 | COD (500mg/L) | 0.739    |
|    |          | 氨氮 (35mg/L)   | 0.052    |
|    | 排入外环境    | COD (30mg/L)  | 0.044    |
|    |          | 氨氮 (1.5mg/L)  | 0.002    |
| 固废 | 生活垃圾     |               | 1.855    |
|    | 一般工业固废   |               | 20.871   |
|    | 危险废物     |               | 8.25     |
|    | 合计       |               | 30.976   |

在建项目水平衡图见图 2-9。

涉及商业机密，不公示

图 2-9 在建项目建成后水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$  ( $\text{m}^3/\text{d}$ ))

## 2.5 现有及在建项目污染物汇总

表 2-24 现有及在建项目污染物汇总表 (t/a)

| 类别 | 污染物      |               | 现有工程     | 在建项目     | 合计       |
|----|----------|---------------|----------|----------|----------|
| 废气 | VOCs     |               | 0.261    | 0.347    | 0.608    |
|    | 环氧氯丙烷    |               | 0.033    | 0.144    | 0.177    |
|    | 硫酸雾      |               | 0.0115   | 0.0368   | 0.0483   |
|    | 颗粒物      |               | 0.013    | 0.037    | 0.05     |
|    | 氨        |               | 0.035    | --       | 0.035    |
|    | 硫化氢      |               | 0.001005 | --       | 0.001005 |
| 废水 | 废水量      |               | 1744.05  | 1477.036 | 3221.086 |
|    | 排园区污水处理厂 | COD (500mg/L) | 0.872    | 0.739    | 1.611    |
|    |          | 氨氮 (35mg/L)   | 0.061    | 0.052    | 0.113    |
|    | 排入外环境    | COD (30mg/L)  | 0.052    | 0.044    | 0.096    |
|    |          | 氨氮 (1.5mg/L)  | 0.003    | 0.002    | 0.005    |
| 固废 | 生活垃圾     |               | 1.5      | 1.855    | 3.355    |
|    | 一般工业固废   |               | 3.388    | 20.871   | 24.259   |
|    | 危险废物     |               | 13.805   | 8.25     | 22.055   |
|    | 合计       |               | 18.693   | 30.976   | 49.669   |

在建项目建成后水平衡图见图 2-10。

涉及商业机密，不公示

图 2-10 在建项目建成后水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ ）

## 2.6 排污许可执行情况

### 2.6.1 许可总量满足情况

山东同创精细化工有限公司排污许可证（编号：91371300586059607E），最新一次发证日期为 2024 年 6 月 7 日，现有工程已纳入排污许可管理。根据排污许可证，废气排放口为一般排放口，因此无许可排放量。

山东同创精细化工有限公司废水经厂区现有  $10\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站处理后排入庐山污水处理厂深度处理，达标后排入房沟河，最终汇入沂河。同创化工不直接向外环境排水，排污许可未许可废水排放量。

### 2.6.2 许可浓度满足情况

现有工程排污许可浓度满足情况详见前文，各排气筒各污染物排放浓度均能满足排污许可限值要求；各排气筒各污染物排放浓度均能满足环评批复的浓度限值、满足排污许可限值要求。

### 2.6.3 自行监测制度满足情况

根据企业 2023 年例行监测报告，企业已落实废气、废水、噪声等的监测计划，现状有组织废气部分特征因子、VOCs 监测频次、VOCs 监测方法等按排污许可要求开展了例行监测。

### 2.6.4 执行报告和信息公开满足情况

山东同创精细化工有限公司 2024 年 1 月完成了 2023 年度排污许可证执行报告，于排污许可平台进行了信息公开。

### 2.6.5 环境管理台账记录满足情况

山东同创精细化工有限公司按照排污许可证要求的环境管理台账记录表进行了信息记录，保存了电子台账和纸质台账。

综上，山东同创精细化工有限公司现有工程污染物排放浓度满足许可排放浓度；现有工程均已基本按照排污许可要求进行自行监测；按排污许可要求完成年度执行报告，于排污许可平台进行信息公开；环境管理台账满足排污许可要求。

## 2.7 厂区存在的环境问题及整改措施

根据现场排查，现有工程存在的主要环境问题及整改方案见下表。



表 2-25 现有工程存在的环境问题及整改方案

| 分类 | 存在问题                          | 整改方案                                   | 整改投资<br>(万元) | 整改完<br>成时间 |
|----|-------------------------------|----------------------------------------|--------------|------------|
| 废气 | AKD、PAE 固体原辅材料上料工<br>序均采用人工加料 | 加强设备密闭，通过负压引风，密闭投<br>料等方法，加强对无组织颗粒物的收集 | 10           | 2025.3     |

### 3 拟建项目工程分析

#### 3.1 项目建设背景

##### 3.1.1 项目建设背景

山东同创精细化工有限公司（以下简称：同创化工）年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目于 2020 年 12 月取得环境影响报告书批复。该项目已建设聚酰胺环氧氯丙烷 2 万吨/年、阳离子表面施胶剂 0.5 万吨/年，该部分内容于 2022 年 4 月通过了建设项目竣工环境保护验收。剩余聚酰胺环氧氯丙烷 4 万吨/年、阳离子表面施胶剂 3.5 万吨/年进行了部分建设，企业原计划后期验收。

原年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目将 AKD 生产、PAE 生产设备集中设置，均位于现有生产车间北侧。PAE 属于乙类装置，该项目设计的设备间距已不符合现在的安全要求。因此同创化工拟对生产车间平面布置进行调整，建设实体墙进行分割改造，由整体一个生产车间改为 3 个车间。其中北车间为 PAE 乙类生产装置，南车间为本项目丙类生产装置，西北侧为公用工程区域。将现有的控制室、化验室进行拆除改造，南侧进行了拆除，以满足与 PAE 乙类装置的安全间距要求。

为适应新的市场需求，延伸、拓展产业链，并合理布置生产装置，企业计划在现有工程稳定运行的基础上，利用现有车间南部，对现有和在建工程的中性阳离子表面施胶剂（AKD）生产设施进行技术改造，优化生产工艺和布局，增加产品类别，拟投资 3000 万元建设“山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目”。

该项目产品分为 4 类，分别为阳离子表面施胶剂（AKD）40000t/a，制浆造纸过程添加剂 40000t/a、纸张增强剂 19500t/a、纸用水性聚氨酯 500t/a。

##### （1）阳离子表面施胶剂（AKD）40000t/a

将现有和在建工程生产的中性阳离子表面施胶剂（AKD）40000t/a，调整为生产中性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a、酸性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a。实际在建工程的 35000t/a 阳离子表面施胶剂未建设完成、未进行生产，该在建工程不再继续建设。

##### （2）制浆造纸过程添加剂 40000t/a

新增产品制浆造纸过程添加剂 40000t/a，包含 22 小类产品。该类产品主要为物理复配，不涉及化学反应。

##### （3）纸张增强剂 19500t/a

新增产品纸张增强剂 19500t/a，该类产品通过乙醛化取代反应制得。

#### （4）纸用水性聚氨酯 500t/a

该产品 500t/a，该类产品通过聚合反应制得。

该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2404-371323-07-02-139273。

### 3.1.2 项目编制思路

1、在建工程中的 3.5 万吨/年阳离子表面施胶剂仅建设了部分设备，未进行生产、未发生生产排污，该在建工程不再继续建设，本项目批复后直接改建为本项目。本次工程分析中仅交代已建设的设备情况及技改工程利用情况，不再将 3.5 万吨/年阳离子表面施胶剂纳入在建工程分析。

技改项目建成后全厂污染物排放汇总即为现有工程污染物+在建聚 4 万吨/年酰胺环氧氯丙烷污染物-现有 0.5 万吨/年阳离子表面施胶剂污染物+技改项目污染物。

2、本项目涉及产品种类较多，本次工程分析按照产品大类进行分项工程分析，最后进行污染物排放汇总。

## 3.2 项目概况

### 3.2.1 建设项目概况

项目名称：山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目

建设单位：山东同创精细化工有限公司

建设地点：临沂市沂水庐山化工产业园山东同创精细化工有限公司现有厂区内  
(118.5722547E, 35.7095038N)

建设性质：改扩建

行业类别：C2661 化学试剂和助剂制造

总投资：3000 万元

占地面积：834.3m<sup>2</sup>

建设周期：12 个月

工作制度：按产品和反应釜进行分类，部分产品实行四班三运转制，年操作时间为 7200h，部分产品实行 8h 工作制，年操作时间为 2400h。详见错误!未找到引用源。、错误!未找到引用源。、错误!未找到引用源。、错误!未找到引用源。。

劳动定员：新增 10 人

拟建项目区位图见图 2-1，地理位置图见图 2-2，拟建项目周边关系影像图见图 2-3。

3.2.2 项目组成

项目主体建设内容包括：利用现有车间的南侧，利旧现有 AKD 融化釜、均质机 1、板式换热器、AKD 产品储罐等设施，将现有 5000t/a 和在建 3.5 万 t/a 的中性阳离子表面施胶剂更改为生产中性阳离子表面施胶剂(AKD)20000t/a、酸性阳离子表面施胶剂(AKD)20000t/a；同时本次新建 40000t/a 制浆造纸过程添加剂、19500t/a 纸张增强剂、500t/a 纸用水性聚氨酯。新增布袋除尘、活性炭吸附等废气治理设施；对现有污水处理站进行改扩建，处理规模扩建至 15m³/d；相应增加纯水制备、循环水系统能力，新增 45m³AKD 产品储罐 1 个，其他公辅工程、储运工程、固体废物暂存等依托现有。

项目建设内容详见表 3-1。

表 3-1 项目主要建设内容表

| 工程类别 | 工程名称 | 改造前                                                  | 改造后                                                                                                                                                                                                                               | 备注                   |
|------|------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 主体工程 | 生产装置 | 聚酰胺环氧氯丙烷 2 万吨/年中性阳离子表面施胶剂<br>0.5 万 t/a，位于现有生产车间北部    | 于调整后的南车间布置本项目生产设施，利旧现有 AKD 融化釜、均质机 1、板式换热器、AKD 产品储罐等设施，并新增部分设备，改造为中性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a、酸性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a，分别配套专门生产线；<br>新增 40000t/a 制浆造纸过程添加剂；<br>新增 19500t/a 纸张增强剂，与制浆造纸过程添加剂中的漂白稳定剂共用部分设备；<br>新增 500t/a 纸用水性聚氨酯，设专门生产线； | 改扩建                  |
| 公用工程 | 给水系统 | 生活用水、生产用水由园区自来水供给，配套建设厂内<br>给水管网                     | 生活用水、生产用水由园区自来水供给，配套建设厂内<br>给水管网                                                                                                                                                                                                  | 依托现有                 |
|      | 排水系统 | 雨污分流，各股废水和初期雨水经厂区 10m³/d 污水处理站处理后与循环排冷却水排污水经总排口排放，经园 | 雨污分流，各股废水和初期雨水经厂区 15m³/d 污水处理站处理后与循环排冷却水排污水、纯水设备浓水经总                                                                                                                                                                              | 污水处理站由<br>10m³/d 扩大规 |

|      |         |                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                     |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|      |         | 区污水管网排入沂水县庐山污水处理厂处理，后期雨水进入厂区雨水管网收集后排入园区雨水管网                                                                     | 排口排放，经园区污水管网排入沂水县庐山污水处理厂处理，后期雨水进入厂区雨水管网收集后排入园区雨水管网                                                              | 模为 15m <sup>3</sup> /d，<br>污水处理工艺不变 |
|      | 循环水系统   | 厂区建有 200m <sup>3</sup> /h 循环水站一座，配套 100m <sup>3</sup> 循环水池一座                                                    | 更换现有的 200m <sup>3</sup> /h 冷却塔为 400m <sup>3</sup> /h，依托现有的一座 100m <sup>3</sup> 循环水池                             | 更换冷却塔，<br>依托循环水池                    |
|      | 纯水系统    | 厂区现有一套 6t/h 纯水设备，工艺为活性炭+反渗透，得水率 75%                                                                             | 厂区现有一套 6t/h 纯水设备，工艺为活性炭+反渗透，得水率 75%，新增一套相同的 6t/h 纯水设备                                                           | 依托现有，新增 1 套                         |
|      | 动力系统    | 现有空压站一座，设螺杆空压机 1 台，排气量 0.6m <sup>3</sup> /min；<br>现有制氮机一台，氮气纯度 99.99%，反应釜和罐区氮封需使用氮气，氮气供应能力 25Nm <sup>3</sup> /h | 现有空压站一座，设螺杆空压机 1 台，排气量 0.6m <sup>3</sup> /min；<br>现有制氮机一台，氮气纯度 99.99%，反应釜和罐区氮封需使用氮气，氮气供应能力 25Nm <sup>3</sup> /h | 依托现有                                |
|      | 制冷系统    | 现有制冷机 1 套，制冷量为 50 万大卡/h，制冷剂为 R22                                                                                | 现有制冷机 1 套，制冷量为 50 万大卡/h，制冷剂为 R22                                                                                | 依托现有                                |
|      | 供热系统    | 园区蒸汽由沂水鼎成环保科技有限公司提供，沂水长青环保能源有限公司作为备用热源。<br>现有电加热导热油循环罐一座，为 AKD 融化提供热源                                           | 园区蒸汽由沂水鼎成环保科技有限公司提供，沂水长青环保能源有限公司作为备用热源。<br>现有电加热导热油循环罐一座，为 AKD 融化提供热源                                           | 依托现有                                |
|      | 供电系统    | 园区电网供电，采用 10kV 接入，设配电室，变压器 1 台                                                                                  | 园区电网供电，采用 10kV 接入，设配电室，变压器 1 台                                                                                  | 依托现有                                |
| 辅助工程 | 综合办公楼   | 1 座，占地面积 360m <sup>2</sup> ，4 层，位于厂区东北部，用于办公                                                                    | 1 座，占地面积 360m <sup>2</sup> ，4 层，位于厂区东北部，用于办公                                                                    | 依托现有                                |
|      | 控制室、化验室 | 1 座，占地面积 588m <sup>2</sup> ，2 层，位于厂区西北部，用于控制、化验                                                                 | 1 座，占地面积 294m <sup>2</sup> ，2 层，位于厂区西北部，用于控制、化验                                                                 | 为 PAE 装置的安全间距，该建筑南侧拆除一半             |
|      | 维修车间    | 1 座，占地面积 374.4m <sup>2</sup> ，位于厂区东南侧，用于设备                                                                      | 1 座，占地面积 374.4m <sup>2</sup> ，位于厂区东南侧，用于设备                                                                      | 依托现有                                |

|      |      |     |                                                                                                                             |                                                                                                                            |                                                             |
|------|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|      |      |     | 简单维修及原料、产品包装桶架的制作、维修                                                                                                        | 简单维修及原料、产品包装桶架的制作、维修                                                                                                       |                                                             |
| 储运工程 | 罐区   |     | 硫酸罐区：1个35m <sup>3</sup> 硫酸储罐，罐区围堰尺寸7.6×5×1.2m，位于厂区西侧、污水站南侧；<br>产品罐区：3个45m <sup>3</sup> AKD产品储罐，围堰尺寸14.2×10.7×1.3m，位于车间装置区南侧 | 产品罐区：依托现有3个45m <sup>3</sup> AKD产品储罐，围堰尺寸14.2×10.7×1.3m，位于北部生产车间的西南侧；新增1个45m <sup>3</sup> AKD产品储罐，11.4×5.6×1.2m，位于北部生产车间的东侧 | 依托现有3个45m <sup>3</sup> AKD产品储罐，新增1个45m <sup>3</sup> AKD产品储罐 |
|      | 原料仓库 |     | 1座，占地面积870m <sup>2</sup> ，1层，位于厂区东部，用于原料存储                                                                                  | 1座，占地面积870m <sup>2</sup> ，1层，位于厂区东部，用于原料存储                                                                                 | 依托现有                                                        |
|      | 成品仓库 |     | 1座，占地面积870m <sup>2</sup> ，1层，位于厂区东部，原料仓库南侧，用于成品存储                                                                           | 1座，占地面积870m <sup>2</sup> ，1层，位于厂区东部，原料仓库南侧，用于成品存储                                                                          | 依托现有                                                        |
| 环保工程 | 废气   | 有组织 | AKD装置的投料粉尘经集气罩收集后与缩合反应釜不凝气、聚合反应釜、储罐呼吸废气等工艺废气及危废暂存库废气统一送至厂区“三级水喷淋+活性炭吸附装置”处理后由H15m DA001排气筒排放                                | 固体上料废气经布袋除尘器处理后，通过1根15m排气筒排放（P1）                                                                                           | 新增废气治理设施和排气筒                                                |
|      |      |     |                                                                                                                             | 融化、溶解不凝气、乳化（强化）不凝气、稀释不凝气、液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气、反应废气，通过引风机引入废气治理设施1级碱吸收+除雾+2级活性炭吸附处理后，通过1根15m排气筒排放（P2）                    | 新增废气治理设施和排气筒                                                |
|      |      |     | 10m <sup>3</sup> /d污水站废气收集后送至“1级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由H15m DA002排气筒排放                                                             | 15m <sup>3</sup> /d污水站废气收集后送至“1级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由H15m DA002排气筒排放                                                            | 污水处理站进行扩容改造                                                 |
|      |      | 无组织 | —                                                                                                                           | 装置区：采用DCS自动控制系统，开展LDAR泄漏检测与修复                                                                                              | 新建                                                          |
|      | 废水   |     | 生活污水、包装桶清洗废水、车间地面清洗水、水喷淋塔排水、碱喷淋塔排水一起排入厂区10m <sup>3</sup> /d污水处理站处理（处理工艺“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化”）                                | 设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入15m <sup>3</sup> /d污水处理站处理（处理工艺“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池”），然后和循环                               | 污水处理站由10m <sup>3</sup> /d扩大规模为15m <sup>3</sup> /d，          |



|  |      |                                           |                                         |          |
|--|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
|  |      | 化+A/O+二沉池”），污水站出水与循环冷却系统排污水经厂区总排口排入园区污水管网 | 排污水、纯水设备浓水一起经总排口排入园区污水管网                | 污水处理工艺不变 |
|  | 固废   | 厂内现有 30m³ 危险废物暂存库                         | 依托厂内现有 30m³ 危险废物暂存库                     | 依托现有     |
|  | 噪声   | 基础减振、消声、厂房隔声                              | 基础减振、消声、厂房隔声                            | 新建       |
|  | 事故水池 | 厂区现有事故水导排系统及一座 300m³ 事故水池、一座 450m³ 事故水池   | 厂区现有事故水导排系统及一座 300m³ 事故水池、一座 450m³ 事故水池 | 依托现有     |

### 3.2.3 总平面布置及合理性分析

#### 3.2.3.1 总平面布置

拟建项目的建设不改变厂区原有总平面布置，仅对生产车间、污水处理、公辅工程等进行了调整。

原年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目将 AKD 生产、PAE 生产设备集中设置，均位于现有生产车间北侧。PAE 属于乙类装置，设备间距已不符合现在的安全要求。因此同创化工拟对车间平面布置进行调整，建设实体墙进行分割改造，由整体一个生产车间改为 3 个车间。其中北车间为 PAE 乙类生产装置，南车间为本项目丙类生产装置，西北侧为公用工程区域。将现有的控制室、化验室进行拆除改造，南侧进行了拆除，以满足与 PAE 乙类装置的安全间距要求。

##### 1、拟建项目建成后南车间平面布置

年产 10 万吨制浆造纸添加剂项目的设备分 3 层布置，1 层和 2 层布置主要的生产设备，3 层主要布置融化设备、热水罐等辅助设备。

新增 1 个  $45\text{m}^3$  的 AKD 储罐，位于现有生产车间的东南侧。新增纯水设施位于生产车间外的西北侧。

##### 2、环保工程布置

对现有的污水处理站进行扩容，扩至  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，位于生产车间西侧中部。依托现有的危废暂存库、一般固废暂存库，位于厂区的西南角。依托现有的 2 座事故水池，1 座位于污水处理站的北侧，1 座位于厂区南侧中部。

#### 3.2.3.2 合理性分析

(1) 拟建项目充分依托现有公辅设施工程，各功能区按工艺流程、物料输送方向布置，各功能区联系密切，单元布置紧凑，节约用地，缩短系统管道长度，降低能耗，便于检修，同时满足工艺流程、操作和维护的要求。

(2) 现有事故水池等位于厂区地势较低处，拟建项目地势较高，可保证事故废水自流进入事故水池；

综上，从环保角度分析，项目平面布置较为合理。

拟建项目建成后同创化工总平面布置图见图 3-1。拟建项目车间设备布置图见图 3-2（车间各层设备布置情况见图 3-2a～图 3-2c）。

### 3.2.4 主要经济技术指标

表 3-2 主要经济技术指标一览表

涉及商业机密，不公示

### 3.2.5 产品方案

拟建项目产品为 10 万吨制浆造纸添加剂，产品方案具体见表 3-3。

表 3-3 拟建项目产品方案

| 序号    | 名称                | 单位  | 数量    | 形态 | 浓度  | 备注                      |
|-------|-------------------|-----|-------|----|-----|-------------------------|
| 1     | 阳离子表面施胶剂<br>(AKD) | t/a | 40000 | 液体 |     | --                      |
| 1.1.1 | 中性阳离子表面施胶剂 (AKD)  | t/a | 20000 | 液体 | 33% | 现有 5000t/a 扩建至 20000t/a |
| 1.1.2 | 酸性阳离子表面施胶剂 (AKD)  | t/a | 20000 | 液体 | 35% | 本次新增                    |
| 2     | 制浆造纸过程添加剂         | t/a | 40000 | 液体 |     | 本次新增                    |
| 2.1   | 浆水防腐剂             | t/a | 3000  | 液体 |     | 本次新增                    |
| 2.1.1 | 浆水防腐剂 1           | t/a | 2800  | 液体 | 31% | 本次新增                    |
| 2.1.2 | 浆水防腐剂 2           | t/a | 75    | 液体 | 10% | 本次新增                    |
| 2.1.3 | 浆水防腐剂 3           | t/a | 75    | 液体 | 30% | 本次新增                    |
| 2.1.4 | 浆水防腐剂 4           | t/a | 50    | 液体 | 25% | 本次新增                    |
| 2.2   | 清洗保洁剂             | t/a | 1000  | 液体 |     | 本次新增                    |
| 2.2.1 | 清洗保洁剂 1           | t/a | 100   | 液体 | 57% | 本次新增                    |
| 2.2.2 | 清洗保洁剂 2           | t/a | 180   | 液体 | 13% | 本次新增                    |
| 2.2.3 | 清洗保洁剂 3           | t/a | 500   | 液体 | 49% | 本次新增                    |
| 2.2.4 | 清洗保洁剂 4           | t/a | 200   | 液体 | 26% | 本次新增                    |
| 2.2.5 | 清洗保洁剂 5           | t/a | 20    | 液体 | 25% | 本次新增                    |
| 2.3   | 脱墨剂               | t/a | 1000  | 液体 | 44% | 本次新增                    |
| 2.4   | 漂白稳定剂             | t/a | 10000 | 液体 | 19% | 本次新增                    |
| 2.5   | 剥离剂               | t/a | 2000  | 液体 |     | 本次新增                    |
| 2.5.1 | 剥离剂 1             | t/a | 1000  | 液体 | 57% | 本次新增                    |
| 2.5.2 | 剥离剂 2             | t/a | 1000  | 液体 | 20% | 本次新增                    |
| 2.6   | 絮凝凝剂              | t/a | 1000  | 液体 | 6%  | 本次新增                    |
| 2.7   | 抑垢除垢剂             | t/a | 500   | 液体 | 12% | 本次新增                    |
| 2.8   | 电荷控制剂             | t/a | 1000  | 液体 | 21% | 本次新增                    |
| 2.9   | 酶制剂               | t/a | 500   | 液体 | 26% | 本次新增                    |
| 2.10  | 黏贴缸剂              | t/a | 2000  | 液体 | 13% | 本次新增                    |
| 2.11  | 胶粘物控制剂            | t/a | 1000  | 液体 | 13% | 本次新增                    |
| 2.12  | 隔离剂               | t/a | 14000 | 液体 | 44% | 本次新增                    |

|        |         |     |       |    |       |      |
|--------|---------|-----|-------|----|-------|------|
| 2.13   | 消泡剂     | t/a | 3000  | 液体 |       | 本次新增 |
| 2.13.1 | 消泡剂 1   | t/a | 1500  | 液体 | 99.7% | 本次新增 |
| 2.13.2 | 消泡剂 2   | t/a | 1500  | 液体 | 31%   | 本次新增 |
| 3      | 纸张增强剂   | t/a | 19500 | 液体 | 8%    | 本次新增 |
| 4      | 纸用水性聚氨酯 | t/a | 500   | 液体 | 28%   | 本次新增 |

### 3.2.6 公用工程

#### 3.2.6.1 给水

厂区给水系统包括生产用水给水系统、循环冷却水系统、生活用水给水系统和消防水系统。拟建项目新鲜水用水量为  $121492.144\text{m}^3/\text{a}$ （折  $404.974\text{m}^3/\text{d}$ ）。用水来源由园区供水管网集中供应，厂区内管网已经铺设完成。

##### 1、生产给水系统

拟建项目生产用水主要用于生产工艺用水、设备清洗用水、碱吸收塔用水、地面清洗用水、循环水系统补水等。

##### （1）生产工艺用水

拟建项目装置用水约为  $63522.300\text{m}^3/\text{a}$ （折  $211.741\text{m}^3/\text{d}$ ， $8.823\text{m}^3/\text{h}$ ），采用纯水。其中  $39\text{m}^3/\text{a}$  用于设备清洗环节， $63483.300\text{m}^3/\text{a}$ （折  $211.611\text{m}^3/\text{d}$ ， $8.817\text{m}^3/\text{h}$ ）用于生产工艺用水。现有工程纯水设备 1 台，制水能力  $6\text{m}^3/\text{h}$ 。拟建项目新增纯水设备 1 台，制水能力  $6\text{m}^3/\text{h}$ 。两套纯水设备可满足拟建项目纯水用量。

纯水设备的纯水得率为 75%，则新鲜水用量为  $84696.400\text{m}^3/\text{a}$ （折  $282.321\text{m}^3/\text{d}$ ， $11.756\text{m}^3/\text{h}$ ）。

根据物料平衡的批次用水量和年生产批次核算，拟建项目生产工艺用水具体如下：

**表3-4 生产工艺用水一览表**

**涉及商业秘密，不公示**

##### （2）碱吸收塔用水

拟建项目配套碱吸收塔 1 套用于尾气吸收，循环量均为  $60\text{m}^3/\text{h}$ ，水量损失约为 2%，则新鲜水的消耗量为  $1.2\text{m}^3/\text{h}$ （折  $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $8640\text{m}^3/\text{a}$ ）。

##### （3）设备清洗用水

拟建项目各产品除消泡剂 1 为无水产品外，其他产品均需定期清洗。根据设计情况，清洗频次为 2 次/月以及更换产品时清洗。每次设备清洗需清洗 2 次，第 1 次清洗采用纯水，洗涤后用于下一次批次产品配料，清洗水不排放；第 2 次清洗采用新鲜水，洗涤后排入污水处理站。

拟建项目设备清洗第1次纯水清洗的纯水用量约为  $39\text{m}^3/\text{a}$  (折  $0.130\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.005\text{m}^3/\text{h}$ ) , 纯水设备的纯水得率为75%, 对应新鲜水用量为  $52.000\text{m}^3/\text{a}$  (折  $0.173\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.007\text{m}^3/\text{h}$ ) 。 拟建项目设备清洗第2次新鲜水约为  $39\text{m}^3/\text{a}$  (折  $0.130\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.005\text{m}^3/\text{h}$ ) 。

本项目设备清洗用水情况详见下表。

表3-5 设备清洗用水一览表

涉及商业机密, 不公示

### 3、地面清洗水

拟建项目装置区的地面需定期清洗, 根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 取用水参数  $2\text{L}/\text{m}^2$ 。拟建项目装置区的需清洗的面积约为  $834.3\text{m}^2$ , 则地面冲洗水用量为  $1.669\text{m}^3/\text{次}$ , 每周冲洗一次, 地面清洗用水量总计  $66.744\text{m}^3/\text{a}$  (折  $0.222\text{m}^3/\text{d}$ ) , 采用新鲜水。

### 4、循环冷却水补水

拟建项目依托现有循环水系统, 循环水用量为  $200\text{m}^3/\text{h}$ , 补水率按循环水量2%计算(蒸发损耗1.5%、排污量0.5%), 则本项目循环水系统补水量  $4\text{m}^3/\text{h}$  (折  $96\text{m}^3/\text{d}$ ,  $28800\text{m}^3/\text{a}$ ) ,  $27900\text{m}^3/\text{a}$  ( $93.000\text{m}^3/\text{d}$ ) 采用新鲜水,  $900\text{m}^3/\text{a}$  ( $3\text{m}^3/\text{d}$ ) 采用蒸汽冷凝水。

### 5、生活给水系统

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019), 职工生活用水按照  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算, 项目定员10人, 生活用水消耗量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  (合  $150\text{m}^3/\text{a}$ ) 。

### 6、消防水系统

厂区现有1座  $600\text{m}^3$  消防水池, 项目依托现有消防水系统。

#### 3.2.6.2 排水

厂区排水系统按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则设计。拟建项目排水系统包含生产废水排水系统、生活污水排水系统、循环排污水系统、雨水排水系统等。

拟建项目无工艺废水排放, 工艺用水均进入产品, 设备第一次清洗废水回用至各产品生产。项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。

#### 1、设备清洗废水

设备清洗在内部进行, 不考虑蒸发等损耗, 则废水量为  $39\text{m}^3/\text{a}$  (折  $0.130\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.005\text{m}^3/\text{h}$ ) 。

#### 2、碱吸收塔废水

拟建项目碱吸收塔补充的新鲜水，约80%通过蒸发损耗，20%排水损耗。则本项目碱吸收塔排水量为 $0.24\text{m}^3/\text{h}$ （折 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ， $1728\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### 3、地面清洗水

产生量约为用水量的80%，20%通过蒸发损耗，则废水量为 $53.395\text{m}^3/\text{a}$ （折 $0.178\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.007\text{m}^3/\text{h}$ ）。

### 4、纯水设备浓水

项目纯水得率75%，则纯水设备浓水排放量为 $21174.100\text{m}^3/\text{a}$ （折 $70.580\text{m}^3/\text{d}$ ， $2.941\text{m}^3/\text{h}$ ）。

### 5、循环排污水

循环水系统定期排污，循环排污水产生量按循环水量的0.5%计，则本项目循环排污水产生量 $0.969\text{m}^3/\text{h}$ （折 $23.250\text{m}^3/\text{d}$ ， $6975.000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### 6、生活污水

生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ （合 $120\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### 7、雨水排水系统

拟建项目依托现有生产车间，生产区已配套建设雨水管网，雨水管网排放口设手动切换系统，通过手动切换系统将生产区及罐区的初期雨水送至应急水池，再打入厂区污水处理站处理；后期雨水经厂区雨排口外排。

参考《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2019）的要求，初期雨水按降水量 $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 与污染区面积的乘积来计算。初期雨水产生量计算采用如下公式：

$$Q = \Psi F i$$

式中：Q——降雨径流总量， $\text{m}^3$ ；

F——汇水面积， $\text{m}^2$ ；

$\Psi$ ——径流系数，取0.9；

i——暴雨强度， $25\text{mm}$ 。

拟建项目不新增占地，不新增初期雨水量。现有厂区的装置区等汇水面积为 $7751\text{m}^2$ ，则一次初期雨水量 $174.4\text{m}^3$ 。现有一座 $300\text{m}^3$ 事故水池、一座 $450\text{m}^3$ 事故水池，一次初期雨水量约为 $174.4\text{m}^3$ ，满足《水体污染防控紧急措施设计导则》“事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过1/3”的要求。初期雨水进入事故水池暂存后，泵入厂区污水处理站处理。后期洁净雨水通过雨水排放口直接外排园区雨水管网。

拟建项目水平衡图见图3-3。



涉及商业秘密，不公示

图 3-3 拟建项目水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ （ $\text{m}^3/\text{d}$ ））

拟建项目建成后全厂水平衡图见图 3-4。

涉及商业秘密，不公示

图 3-4 拟建项目建成后全厂水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ （ $\text{m}^3/\text{d}$ ））

### 3.2.6.3 供电

厂区现有工程供电由工业园区电网 10KV 线供给，厂区内配备变电站及配电室，为全厂提供 10kV/380V/220V 等级的电源，通过电缆桥架敷设至界区内各用电单元。拟建项目年用电量为 60 万 kWh。

### 3.2.6.4 供热

#### 1、拟建项目用热需求

拟建项目采用蒸汽加热+导热油加热（电加热）联合供热方式：其中 AKD 装置融化釜采用导热油（电加热）间接加热，依托现有导热油炉（电加热）；其余采用蒸汽加热，本项目新增蒸汽用量 0.14t/h（1000t/a）。

#### 2、依托可行性分析

根据《沂水庐山化工产业园总体规划(2021-2035 年)环境影响报告书》(2024.9)，，沂水庐山化工产业园配套集中供热由园区内部的沂水鼎成环保科技有限公司（原沂水鼎力环保科技有限公司以及七星柠檬科技有限公司共同出资成立）提供，沂水长青环保能源有限公司作为园区负荷调峰备用汽源。

沂水鼎力环保科技有限公司现已形成最大小时供汽量 60t/h 的供热能力；为提升园区供热能力，投资建设 2 台 100t/h 中温中压循环流化床锅炉(一开一备)为园区供热，该项目目前已经取得环评手续，正在建设，预计于 2025 年 10 月建成投产，建设完毕后拆除现有 60t/h 燃煤锅炉，最终形成供热能力为 100t/h。

沂水长青环保能源有限公司位于沂水县第三供热分区，紧邻庐山化工园区， 现有 1×130t/h 生物质锅炉+1×C30MW 抽凝机组，具备 70t/h 的供热能力，作为园区备用热源使用。

《沂水鼎成环保科技有限公司新建 2 台 100t/h 中温中压循环流化床锅炉(一开一备)环境影响评价报告书》核算其采暖期居民采暖最大热负荷为 7.54t/h，平均热负荷为 5.78t/h，最小热负荷为 4.09t/h，故剩余可供给沂水县庐山化工产业园的工业热负荷为 94.22t/h；沂水长青环保能源有限公司作为备用热源可供给园区的工业热负荷为 70t/h，故合计热负荷供给量为 164.22t/h。园区现有企业平均工况下工业热负荷为 94.67t/h，剩余供热负荷为 69.55t/h，可满足拟建项目建成后全厂的蒸汽供应。

拟建项目建成后全厂蒸汽平衡图详见图 3-5。

涉及商业机密，不公示

图 3-5 拟建项目建成后全厂蒸汽平衡图（单位：t/h）

### 3.2.6.5 冷冻站

拟建项目用冷量 26 万大卡/小时，依托厂区现有冷冻站，现有项目冷冻站一座，项目配备压缩式制冷机组 1 套，制冷量 50 万大卡/小时，制冷剂为 R22，循环介质为水，循环池 0.4m<sup>3</sup>。

### 3.2.6.6 空压制氮系统

新建装置在生产操作和仪表均需要有一定要求的压缩空气和氮气。

#### (1) 压缩空气

厂区配备空压流量 0.6Nm<sup>3</sup>/min，现有项目压缩空气用量 0.4Nm<sup>3</sup>/min，以新带老削减量 0.22Nm<sup>3</sup>/min，余量 42Nm<sup>3</sup>/min，可满足拟建项目 0.35Nm<sup>3</sup>/h 需求。

#### (2) 氮气

拟建项目依托现有制氮系统，制氮量 25Nm<sup>3</sup>/h，制氮机 1 台。现有及在建项目用量 1Nm<sup>3</sup>/h，以新带老削减量 0.6Nm<sup>3</sup>/h，余量 24.6Nm<sup>3</sup>/h，可满足拟建项目 1.5Nm<sup>3</sup>/h 需求。

### 3.2.6.7 公用工程依托可行性

本项目依托现有公用工程的可行性分析见下表。

表 3-6 拟建项目公用工程依托可行性分析表

| 项目         | 污水处理<br>(m <sup>3</sup> /d) | 循环冷却水<br>(m <sup>3</sup> /h) | 纯水<br>(m <sup>3</sup> /h) | 冷冻水<br>(万大卡/h) | 压缩空气<br>(Nm <sup>3</sup> /min) | 氮气<br>(Nm <sup>3</sup> /h) |
|------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------|--------------------------------|----------------------------|
| 现有设计规模     | 10                          | 200                          | 6                         | 50             | 0.6                            | 25                         |
| 技改项目新增设计规模 | 5                           | 200                          | 6                         | 0              | 0                              | 0                          |
| 规模合计       | 15                          | 400                          | 12                        | 50             | 0.6                            | 25                         |
| 现有及在建项目    | 5.723                       | 50.000                       | 0                         | 10.200         | 0.208                          | 0.475                      |
| 以新带老削减量    | 0.086                       | 23.000                       | 0                         | 1.400          | 0.028                          | 0.075                      |
| 拟建项目       | 6.468                       | 200                          | 8.823                     | 26             | 0.35                           | 1.5                        |
| 合计用量       | 12.105                      | 227.000                      | 8.823                     | 34.800         | 0.530                          | 1.900                      |
| 依托是否可行     | 依托可行                        | 依托可行                         | 依托可行                      | 依托可行           | 依托可行                           | 依托可行                       |

根据上表，项目公用工程依托可行。

### 3.2.6.8 储运工程

#### 1、运输工程

本工程原料、产品等均采用汽车运输。总货物运输量详见表 3-7。

表 3-7 全厂运输量和运输方式 (t/a)

涉及商业机密，不公示

#### 2、储罐

本项目依托现有 3 个 45m<sup>3</sup>AKD 产品储罐，新增 1 个 45m<sup>3</sup>AKD 产品储罐。

表 3-8 本项目储罐情况一览表  
涉及商业机密，不公示

3、仓库

本项目物料大部分采用桶装或袋装物料，依托现有仓库，用于固体物料其他液体物料的存储，储存情况见下表。

表 3-9 拟建项目原辅材料仓库储存情况表  
涉及商业机密，不公示

3.3 阳离子表面施胶剂（AKD）工程分析

3.3.1 产品方案

3.3.1.1 产品方案

阳离子表面施胶剂（AKD）产能 40000t/a。产品方案具体见表 3-10。

表 3-10 拟建项目阳离子表面施胶剂（AKD）产品方案

| 序号    | 名称              | 单位  | 数量    | 形态 | 浓度  | 备注                      |
|-------|-----------------|-----|-------|----|-----|-------------------------|
| 1     | 阳离子表面施胶剂（AKD）   | t/a | 40000 | 液体 |     |                         |
| 1.1.1 | 中性阳离子表面施胶剂（AKD） | t/a | 20000 | 液体 | 33% | 现有 5000t/a 扩建至 20000t/a |
| 1.1.2 | 酸性阳离子表面施胶剂（AKD） | t/a | 20000 | 液体 | 35% | 本次新增                    |

3.3.1.2 产品质量标准

拟建项目阳离子表面施胶剂（AKD）产品质量标准见表 3-11～表 3-12。

表 3-11 中性阳离子表面施胶剂（AKD）产品质量标准

| 项目   | 质量标准      |
|------|-----------|
| 外观   | 乳白色液体     |
| 固含量  | (30±0.5)% |
| pH 值 | 2-4       |

表 3-12 酸性阳离子表面施胶剂（AKD）产品质量标准

| 项目                       | 质量标准      |
|--------------------------|-----------|
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.1-1.45  |
| pH 值（25℃）                | 6.5-8.5   |
| 外观                       | 无色至黄色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |

3.3.2 原辅料情况

3.3.2.1 原辅料情况

拟建项目阳离子表面施胶剂（AKD）原料消耗情况汇总见表 3-13。

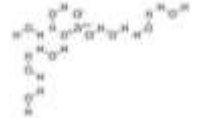
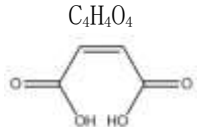
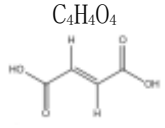
表 3-13 拟建项目阳离子表面施胶剂（AKD）原辅料消耗情况  
涉及商业机密，不公示

3.3.2.2 原辅料理化性质

阳离子表面施胶剂（AKD）主要原辅料理化性质见表 3-14。

表 3-14 阳离子表面施胶剂（AKD）主要原辅料理化性质

| 名称     | 结构式/分子式                       | 理化性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 |
|--------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| AKD 蜡粉 | —                             | 淡黄色固体（块状或片状），本产品由高级脂肪酸（C≥12）经酰化、脱氯化氢而制成的烷基烯酮二聚体，本品作为 AKD、中性施胶剂的原粉用于制造纸浆中性施胶剂的乳化液。熔点 48.5℃，外观：淡黄色固体（块状或片状）。用于制造纸浆中性施胶剂的乳化液。沸点较高，仅考虑融化工序，升温时少量挥发                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —     | —    |
| 石蜡     | $C_nH_{2n+2}$ ，<br>其中 n=17~35 | 又称晶形蜡，是一种溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。<br>碳原子数约为 18~30 的烃类混合物，主要组分为直链烷烃（约为 80%~95%），还有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的单环烷烃（两者合计含量 20%以下）。石蜡是从原油蒸馏所得的润滑油馏分经溶剂精制、溶剂脱蜡或经蜡冷冻结晶、压榨脱蜡制得蜡膏，再经脱油，并补充精制制得的片状或针状结晶。根据加工精制程度不同，可分为全精炼石蜡、半精炼石蜡和粗石蜡 3 种。<br>每类蜡又按熔点，一般每隔 2℃，分成不同的品种，如 52，54，56，58 等牌号。粗石蜡含油量较高，主要用于制造火柴、纤维板、篷帆布等。全精炼石蜡和半精炼石蜡用途很广，主要用做食品、口服药品及某些商品（如蜡纸、蜡笔、蜡烛、复写纸）的组分及包装材料，烘烤容器的涂敷料，用于水果保鲜，电器元件绝缘，提高橡胶抗老化性和增加柔韧性等。也可用于氧化生成合成脂肪酸。沸点较高，仅考虑融化工序，升温时少量挥发 | —     | —    |
| 淀粉     | $(C_6H_{10}O_5)_n$            | 是高分子碳水化合物，是由葡萄糖分子聚合而成的多糖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | —     | —    |
| 分散剂    | —                             | 是一种在分子内同时具有亲油性和亲水性两种相反性质的界面活性剂。可均一分散那些难于溶解于液体的无机，有机颜料的固体及液体颗粒，同时也能防止颗粒的沉降和凝聚，形成安定悬浮液所需的两亲性试剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —     | —    |

|      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |     |                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------|
| 氧氯化锆 | <br>ZrOCl <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O        | 分子量 322.25，熔点 400℃，密度 1.91g/cm <sup>3</sup> ，为白色针状晶体，溶于水、甲醇、乙醇、醚、不溶于其它有机溶剂，微溶于盐酸，水溶液呈酸性                                                                                                                            | --- | ---                                |
| 防腐剂  | ---                                                                                                                                | 是能抑制微生物活动，防止食品腐败变质的一类食品添加剂。要使食品有一定的保藏期，就必须采用一定的措施来防止微生物的感染和繁殖                                                                                                                                                      | --- | ---                                |
| 松香   | ---                                                                                                                                | 中药名。为松科松属若干植物中渗出的油树脂，经蒸馏或提取除去挥发油后所余固体树脂。沸点较高，仅考虑融化工序，升温时少量挥发                                                                                                                                                       | --- | ---                                |
| 乳化剂  | ---                                                                                                                                | 是能使两种或两种以上互不相溶的组分的混合液体形成稳定的乳状液的一类物质。其作用原理是在乳化过程中，分散相以微滴（微米级）的形式分散在连续相中，乳化剂降低了混合体系中各组分的界面张力，并在微滴表面形成较坚固的薄膜或由于乳化剂给出的电荷而在微滴表面形成双电层，阻止微滴彼此聚集，而保持均匀的乳状液                                                                 | --- | ---                                |
| 马来酸  | <br>C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub>  | 顺丁烯二酸，又称马来酸，分子式为 C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub> ，是一种二羧酸。分子量 116.072，熔点 134 至 138℃，沸点 355.5℃，水溶性易溶，密度 1.449g/cm <sup>3</sup> ，外观单斜晶系无色结晶。闪点 183.0℃。主要用于制药、树脂合成，也用作油和油脂的防腐剂                            | --- | 大鼠口服 708mg/kg                      |
| 富马酸  | <br>C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub> | 又名延胡索酸、富马酸、紫堇酸，化学式为 C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub> ，是由丁烯衍生出的羧酸，是一种无色、易燃的晶体。分子量 116.072，外观白色粉末或无色晶体。密度 1.63g/cm <sup>3</sup> ，熔点 298 至 300℃，沸点 355.5℃，闪点 183.0℃，水溶性微溶。溶解性：可溶于乙醇，微溶于水和乙醚，难溶于氯仿、四氯化碳、苯。 | --- | ---                                |
| 氢氧化钠 | NaOH                                                                                                                               | 分子量 40，白色结晶性粉末，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，密度：2.130g/cm <sup>3</sup> 。溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。腐蚀性极强，对皮肤、纤维、玻璃、陶瓷等均有腐蚀作用。可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛                                                       | --- | LD <sub>50</sub> 小鼠腹腔注射<br>40mg/kg |



### 3.3.3 主要设备

拟建项目的阳离子表面施胶剂（AKD）主要设备清单见表 3-15～表 3-16。

表 3-15 拟建项目中性阳离子表面施胶剂（AKD）主要设备一览表

涉及商业机密，不公示

表 3-16 拟建项目酸性阳离子表面施胶剂（AKD）主要设备一览表

涉及商业机密，不公示

### 3.3.4 工艺流程及产污环节

本项目阳离子表面施胶剂（AKD）的生产工艺为成熟的生产工艺，公司现有工程及国内已有多家企业在生产。工艺稳定，成熟可靠。其中中性阳离子表面施胶剂生产工艺未发生变化，产能由 5000t/a 调整为 20000t/a。新增 20000t/a 酸性阳离子表面施胶剂。

#### 3.3.4.1 工艺流程

涉及商业机密，不公示

#### 3.3.4.2 产污环节汇总

阳离子表面施胶剂（AKD）产污环节汇总见下表。

表 3-17 阳离子表面施胶剂（AKD）产污环节汇总表

| 类别 | 产品    | 编号     | 名称     | 主要污染物/组成                      | 治理措施               | 排放/处置去向               |
|----|-------|--------|--------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|
| 废气 | 中性抗水剂 | G1.1-1 | 固体上料废气 | 颗粒物（AKD 蜡粉、石蜡、淀粉、分散剂、氯化锆、硫酸铝） | 布袋除尘器              | H15m，DN0.4m 排气筒排放（P1） |
|    |       | G1.1-2 | 融化不凝气  | VOCs（AKD 蜡）、非甲烷总烃（石蜡）         | 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附 | H15m，DN0.6m 排气筒排放（P2） |
|    |       | G1.1-3 | 乳化不凝气  | VOCs（AKD 蜡）、非甲烷总烃（石蜡）         |                    |                       |
|    | 酸性抗水剂 | G1.2-1 | 固体上料废气 | 颗粒物（松香、马来酸、富马酸、硫酸铝）           | 布袋除尘器              | H15m，DN0.4m 排气筒排放（P1） |
|    |       | G1.2-2 | 融化不凝气  | VOCs（松香）                      | 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附 | H15m，DN0.6m 排气筒排放（P2） |
|    |       | G1.2-3 | 强化不凝气  | VOCs（松香及少量马来酸、富马酸酸味）          |                    |                       |
|    |       | G1.2-4 | 稀释不凝气  | VOCs（松香及少量马来                  |                    |                       |

|    |       |        |            |                                |                                                          |                             |
|----|-------|--------|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
|    |       |        |            | 酸、富马酸酸味)                       |                                                          |                             |
|    | 无组织废气 | —      | 动静密封点无组织废气 | VOCs(AKD 蜡、松香等)、非甲烷总烃(石蜡)      | 定期开展泄漏修复与检测                                              | 无组织排放                       |
| 废水 | 中性抗水剂 | W1.1-1 | 设备清洗废水     | COD、SS、pH、全盐量、硫酸盐、铝、石油类等       | 厂区 15m <sup>3</sup> /d 污水处理站“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池” | 庐山污水处理厂深度处理,达标后排入房沟河,最终排入沂河 |
|    | 酸性抗水剂 | W1.2-1 | 设备清洗废水     |                                |                                                          |                             |
| 固废 | 中性抗水剂 | S1.1-1 | 滤渣         | AKD 蜡、石蜡、乳化剂、分散剂、氧氯化锆、硫酸铝、防腐剂等 | 委托有资质的单位处置                                               | 妥善处置                        |
|    | 酸性抗水剂 | S1.2-1 | 滤渣         | 松香、乳化剂、马来酸、富马酸、硫酸铝、氢氧化钠等       |                                                          |                             |

### 3.3.4.3 物料平衡

涉及商业机密,不公示

## 3.4 制浆造纸过程添加剂工程分析

本次制浆造纸过程添加剂依次介绍产品方案、原辅材料、设备、工艺流程、产排污环节、物料平衡等内容。

### 3.4.1 产品方案

#### 3.4.1.1 产品方案

制浆造纸过程添加剂产能 40000t/a。产品方案具体见表 3-18。

表 3-18 拟建项目制浆造纸过程添加剂产品方案

| 序号    | 名称        | 单位  | 数量    | 形态 | 浓度  | 备注   |
|-------|-----------|-----|-------|----|-----|------|
| 2     | 制浆造纸过程添加剂 | t/a | 40000 | 液体 |     | 本次新增 |
| 2.1   | 浆水防腐剂     | t/a | 3000  | 液体 |     | 本次新增 |
| 2.1.1 | 浆水防腐剂 1   | t/a | 2800  | 液体 | 31% | 本次新增 |
| 2.1.2 | 浆水防腐剂 2   | t/a | 75    | 液体 | 10% | 本次新增 |
| 2.1.3 | 浆水防腐剂 3   | t/a | 75    | 液体 | 30% | 本次新增 |
| 2.1.4 | 浆水防腐剂 4   | t/a | 50    | 液体 | 25% | 本次新增 |
| 2.2   | 清洗保洁剂     | t/a | 1000  | 液体 |     | 本次新增 |
| 2.2.1 | 清洗保洁剂 1   | t/a | 100   | 液体 | 57% | 本次新增 |
| 2.2.2 | 清洗保洁剂 2   | t/a | 180   | 液体 | 13% | 本次新增 |
| 2.2.3 | 清洗保洁剂 3   | t/a | 500   | 液体 | 49% | 本次新增 |

|        |         |     |       |    |       |      |
|--------|---------|-----|-------|----|-------|------|
| 2.2.4  | 清洗保洁剂 4 | t/a | 200   | 液体 | 26%   | 本次新增 |
| 2.2.5  | 清洗保洁剂 5 | t/a | 20    | 液体 | 25%   | 本次新增 |
| 2.3    | 脱墨剂     | t/a | 1000  | 液体 | 44%   | 本次新增 |
| 2.4    | 漂白稳定剂   | t/a | 10000 | 液体 | 19%   | 本次新增 |
| 2.5    | 剥离剂     | t/a | 2000  | 液体 |       | 本次新增 |
| 2.5.1  | 剥离剂 1   | t/a | 1000  | 液体 | 57%   | 本次新增 |
| 2.5.2  | 剥离剂 2   | t/a | 1000  | 液体 | 20%   | 本次新增 |
| 2.6    | 絮凝混凝剂   | t/a | 1000  | 液体 | 6%    | 本次新增 |
| 2.7    | 抑垢除垢剂   | t/a | 500   | 液体 | 12%   | 本次新增 |
| 2.8    | 电荷控制剂   | t/a | 1000  | 液体 | 21%   | 本次新增 |
| 2.9    | 酶制剂     | t/a | 500   | 液体 | 26%   | 本次新增 |
| 2.10   | 黏贴缸剂    | t/a | 2000  | 液体 | 13%   | 本次新增 |
| 2.11   | 胶粘物控制剂  | t/a | 1000  | 液体 | 13%   | 本次新增 |
| 2.12   | 隔离剂     | t/a | 14000 | 液体 | 44%   | 本次新增 |
| 2.13   | 消泡剂     | t/a | 3000  | 液体 |       | 本次新增 |
| 2.13.1 | 消泡剂 1   | t/a | 1500  | 液体 | 99.7% | 本次新增 |
| 2.13.2 | 消泡剂 2   | t/a | 1500  | 液体 | 31%   | 本次新增 |

### 3.4.1.2 产品质量标准

拟建项目制浆造纸过程添加剂产品质量标准见表 3-19~表 3-32。

表 3-19 浆水防腐剂产品质量标准

| 产品<br>项目                   | 浆水防腐剂 1    | 浆水防腐剂 2    | 浆水防腐剂 3    | 浆水防腐剂 4    |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|
| 密度 (25℃) g/cm <sup>3</sup> | 1.15±0.10  | 1.05±0.05  | 1.20±0.10  | 0.95±0.05  |
| pH 值 (25℃)                 | 3.0—7.0    | 2—6        | 2—6        | 5.0—9.0    |
| 外观                         | 无色至淡黄色透明液体 | 无色至淡黄色透明液体 | 无色至淡黄色透明液体 | 无色至淡黄色透明液体 |
| 水溶性                        | 完全溶于水      | 完全溶于水      | 完全溶于水      | 完全溶于水      |

表 3-20 清洗保洁剂产品质量标准

| 产品<br>项目                   | 清洗保洁剂 1  | 清洗保洁剂 2    | 清洗保洁剂 3    | 清洗保洁剂 4   | 清洗保洁剂 5   |
|----------------------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|
| 密度 (25℃) g/cm <sup>3</sup> | 1.0—1.45 | 1.05±0.05  | 1.10±0.10  | 1.10±0.10 | 1.20±0.10 |
| pH 值 (1%水溶液, 25℃)          | >10.5    | 3.0—7.0    | 8.0—11.0   | ≥10       | ≤5        |
| 外观                         | 棕色透明液体   | 无色至淡黄色透明液体 | 淡黄色至棕色透明液体 | 无色透明液体    | 无色透明液体    |

|     |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 水溶性 | 完全溶于水 | 完全溶于水 | 完全溶于水 | 完全溶于水 | 完全溶于水 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|

表 3-21 脱墨剂产品质量标准

| 项目                       | 质量标准     |
|--------------------------|----------|
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.0±0.05 |
| pH 值（1%水溶液，25℃）          | 6--8     |
| 外观                       | 淡黄色透明液体  |
| 水溶性                      | 完全溶于水    |

表 3-22 消泡剂 1 产品质量标准

| 项目                       | 质量标准       |
|--------------------------|------------|
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 0.96±0.04  |
| pH 值（1%水溶液 25℃）          | 5--7       |
| 外观                       | 无色至琥珀色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水      |

表 3-23 消泡剂 2 产品质量标准

| 项目                       | 质量标准      |
|--------------------------|-----------|
| 固含量%                     | 30±1.5    |
| pH 值（25℃）                | 9.5--11.5 |
| 外观                       | 白色乳液      |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 0.96±0.04 |

表 3-24 漂白稳定剂产品质量标准

| 项目                       | 质量标准      |
|--------------------------|-----------|
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.15±0.10 |
| pH 值（25℃）                | 6.5-8.5   |
| 外观                       | 无色至黄色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |

表 3-25 剥离剂产品质量标准

| 项目                       | 产品 | 剥离剂 1   | 剥离剂 2    |
|--------------------------|----|---------|----------|
|                          |    |         |          |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> |    | 1.0-0.1 | 1.1-1.45 |
| pH 值（25℃）                |    | 6.5-8.5 | 6.5-8.5  |
| 外观                       |    | 乳白色液体   | 乳白色液体    |
| 水溶性                      |    | 完全溶于水   | 完全溶于水    |

表 3-26 絮凝凝剂产品质量标准

| 项目                       | 质量标准     |
|--------------------------|----------|
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.15±0.1 |

|                  |            |
|------------------|------------|
| pH 值（25℃, 1%水溶液） | 2.0-5.0    |
| 外观               | 无色至淡黄色透明液体 |
| 水溶性              | 完全溶于水      |

表 3-27 抑垢除垢剂产品质量标准

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 项目                       | 质量标准      |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.1-1.45  |
| pH 值（25℃）                | 6.5-8.5   |
| 外观                       | 无色至黄色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |

表 3-28 电荷控制剂产品质量标准

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 项目                       | 质量标准      |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.12±0.1  |
| pH 值（25℃）                | <6.5      |
| 外观                       | 无色至黄色粘稠液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |

表 3-29 酶制剂产品质量标准

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 项目                       | 质量标准      |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.05±0.05 |
| pH 值（25℃）                | 4-8       |
| 外观                       | 琥珀色液体     |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |

表 3-30 黏贴缸剂产品质量标准

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 项目                       | 质量标准      |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.10±0.10 |
| pH 值（25℃）                | 6-9       |
| 外观                       | 无色至黄色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水     |

表 3-31 胶粘物控制剂产品质量标准

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 项目                       | 质量标准       |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.10±0.10  |
| pH 值（25℃, 5%水溶液）         | 6.0--9.0   |
| 外观                       | 淡黄色至棕色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水      |

表 3-32 隔离剂产品质量标准

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 项目                       | 质量标准      |
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.20±0.10 |

|           |           |
|-----------|-----------|
| pH 值（25℃） | 6.5-8.5   |
| 外观        | 白色至淡黄色悬浮体 |
| 水溶性       | 完全溶于水     |

3.4.2 原辅料情况

3.4.2.1 原辅料情况

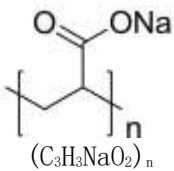
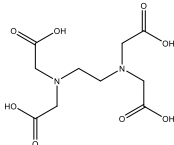
拟建项目制浆造纸过程添加剂原料消耗情况汇总见表 3-33。

表 3-33 拟建项目原辅料消耗情况  
涉及商业机密，不公示

3.4.2.2 原辅料理化性质

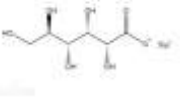
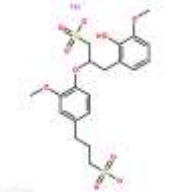
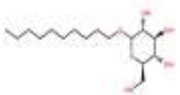
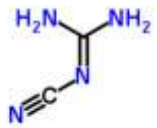
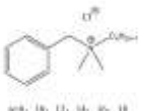
制浆造纸过程添加剂主要原辅料理化性质见表 3-34。

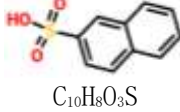
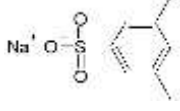
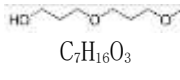
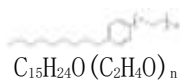
表 3-34 制浆造纸过程添加剂主要原辅料理化性质

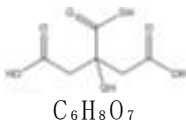
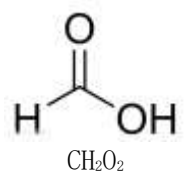
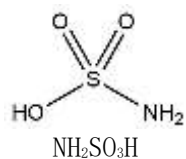
| 名称      | 结构式/分子式                                                                                                                             | 理化性质                                                                                                                                                                                                                                | 燃烧爆炸性   | 毒性毒理                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 硫酸铵     | $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$                                                                                                        | 分子量 132.139, 熔点 235~280℃(分解)。水溶性 0℃溶解 70.6g。20℃溶解 75.4g。不溶于醇、丙酮和氨水。密度 1.77g/cm <sup>3</sup> 。外观白色结晶粉末。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。折光率 1.521。硫酸铵主要用作肥料, 适用于各种土壤和作物。还可用于纺织、皮革、医药等方面                                                        | 闪点 210℃ | --                                                                                              |
| 溴化铵     | $\text{NH}_4\text{Br}$                                                                                                              | 分子量 97.942, 沸点 235℃, 密度 2.43g/cm <sup>3</sup> , 外观无色或白色结晶粉末。常压低于 452℃或真空中 235℃升华。空气中有微吸湿性。溶于水、醇, 微溶于醚。用于制造照相胶片感光乳剂、显影剂, 用作木材防腐剂、水处理和防火阻燃助剂                                                                                          | --      | LD <sub>50</sub> 大鼠经口 2700mg/kg, 小鼠经口 2860mg/kg, 腹腔注射 559mg/kg                                  |
| 聚丙烯酸钠   | <br>$(\text{C}_3\text{H}_3\text{NaO}_2)_n$        | 是一种新型功能高分子材料和重要化工产品, 分子量<10000, 密度 1.32g/cm <sup>3</sup> , 外观固态为白色或浅黄色块状或粉末, 液态为无色或淡黄色粘稠液体。不溶于乙醇、丙酮等有机溶剂。无味, 溶于氢氧化钠水溶液, 在氢氧化钙、氢氧化镁等水溶液中沉淀, 聚丙烯酸钠还具有很强的吸水性, 常规聚丙烯酸钠的吸水率(纯净水)是其自身的数百倍, 改进后的产品可以达到数千倍。常被用作水处理剂、盐水精制及胶乳增稠, 也可用作食品增粘、乳化。 | --      | LD <sub>50</sub> >10g/kg (小鼠, 经口)。亚急性试验: 大鼠 0.5g/kg/日以下, 6 个月无异常致突变性; 哺乳动物体细胞突变: 小鼠淋巴细胞 500mg/L |
| 四羟甲基硫酸磷 | <br>$\text{C}_4\text{H}_{13}\text{O}_8\text{PS}$ | 分子量 252.18, 熔点-35℃, 沸点 111℃, 密度 1.381g/cm <sup>3</sup> , 外观无色透明液体。主要用作杀菌剂, 也可用作纯棉、涤棉织物永久性的阻燃剂。                                                                                                                                      | 闪点 96℃  | 大鼠经口 LD <sub>50</sub> 248mg/kg                                                                  |
| EDTA    |                                                  | 乙二胺四乙酸(EDTA)是一种有机化合物, 分子量 292.24, 熔点 250℃(分解), 沸点 614.2℃, 水溶性 0.5g/L (25℃), 密度约 1.6g/cm <sup>3</sup> 。白色无臭无味、无色结晶性粉末。不溶于乙醇和一般有机溶剂, 微溶于冷水, 溶于氢氧化钠、碳酸钠                                                                                | 可燃      | LD <sub>50</sub> 小鼠经口 30mg/kg, 腹腔注射 250mg/kg, 静脉注射                                              |



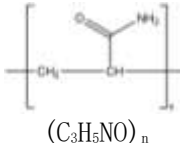
|                       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | $C_{10}H_{16}N_2O_8$                                                                                     | 和氨的水溶液中。能溶于 5%以上的无机酸，也能溶于氨水和 160 份沸水中。其碱金属盐能溶于水。常用做核酸酶、蛋白酶的抑制剂；也可用于去除重金属离子对酶的抑制作用                                                                                                                                       |          | 28.5mg/kg，大鼠腹腔注射 397mg/kg                                                              |
| 异噻唑啉酮                 | $C_8H_9ClN_2O_2S_2$                                                                                      | 分子量 264.7523，沸点 200.2℃at760mmHg，熔点 48~50℃，相对密度（水=1）1.02，异噻唑啉酮类杀菌剂在钢铁冶炼、油田注水、炼油厂、火力发电厂、大型化肥厂、造纸厂、轻纺、水涂涂料、工业清洗等领域也广泛应用                                                                                                    | 闪点 74.9℃ | LD <sub>50</sub> 3350mg/kg（大鼠经口），按毒性强度分类属低毒段                                           |
| 布罗波尔                  | $C_3H_6BrNO_4$                                                                                           | 分子量 199.99，化学名 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇，外观：常温下为白色至淡黄色、黄褐色，无臭、无味的结晶性粉末。熔点 130℃，密度 1.2g/cm <sup>3</sup> 。蒸汽压 1.68×10 <sup>-3</sup> （25℃）kPa。布罗波尔不溶于石油醚，微溶于氯仿、丙酮和苯，能溶于水、乙醇、乙酸乙酯，22℃在水中的溶解度为 250g/L。主要用途为化妆品的防腐剂，杀细菌剂，可有效防治多种植物病原细菌 | --       | 大白鼠急性经口 LD <sub>50</sub> 180~400mg/kg，小白鼠 270~400mg/kg，狗 250mg/kg。大白鼠急性经皮 1600mg/kg 以上 |
| 2,2-二溴-2-氰基乙酰胺（DBNPA） | $C_3H_2Br_2N_2O$                                                                                         | 分子量 241.88，外观常温下为白色结晶粉末，带有一种发霉的辛辣气味。沸点 760mmHg（℃）221.5，熔点（℃）122-125，密度 2.451g/cm <sup>3</sup> 。二溴氰基乙酰胺能溶于丙酮、聚乙二醇、苯、乙醇等有机溶剂，微溶于水，其水溶液在酸性条件下，较为稳定，在碱性条件下易分解                                                               | --       | 低毒                                                                                     |
| PEG400 双油酸酯           | --                                                                                                       | 聚乙二醇双油酸酯，外观黄色至琥珀色液体，酸值（mgKOH/g）小于 8，皂化值（mgKOH/g）100-130，含量 99%，HLB 值 78，性能与应用：溶于矿、植物油，水中呈分散状，作 W/O 型乳化剂、增溶剂、乳化剂、工业润滑剂。沸点>260℃，具有较高的沸点，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                   | --       | --                                                                                     |
| 双癸基二甲基氯化铵             | <br>$C_{22}H_{48}ClN$ | 分子量 362.08，为淡黄色至水白色透明液体，溶于水，属阳离子性。溶于丙酮；易溶于苯。                                                                                                                                                                            | --       | --                                                                                     |
| 氢氧化钾                  | KOH                                                                                                      | 分子量 56.106，熔点 361℃，沸点 1320℃，水溶性可溶，密度 1.450 g/cm <sup>3</sup> （20℃）。外观白色结晶性粉末。主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等                                                                                                                     | --       | LD <sub>50</sub> 273mg/kg（大鼠经口）                                                        |

|        |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 葡萄糖酸钠  | <br>$C_6H_{11}NaO_7$                     | 分子量 218.14，熔点 206℃，外观白色结晶颗粒或粉末，熔点 206-209℃。溶解性极易溶于水，略溶于酒精，不能够溶于乙醚。在工业上用途十分广泛，葡萄糖酸钠可以在建筑、纺织印染和金属表面处理以及水处理等行业作高效整合剂，钢铁表面清洗剂，玻璃清洗剂，电镀工业铝氧着色，在混凝土行业用作高效缓凝剂、高效减水剂等                                              | —         | 兔子经静脉 LDLo:<br>7630mg/kg                                                                      |
| 木质素磺酸钠 | <br>$C_{20}H_{24}Na_2O_{10}S_2$          | 分子量 534.51，外观棕褐色粉末或液体。木质素磺酸钠可作为聚合物和混凝土的外加剂                                                                                                                                                                 | —         | —                                                                                             |
| 烷基糖苷   |                                          | 用葡萄糖和脂肪醇合成的烷基糖苷(Alkyl Polyglucoside. 简称 APG)，是指复杂糖苷化合物中糖单元大于等于 2 的糖苷，统称为烷基多糖苷(或烷基多苷)。一般情况下，烷基多苷的聚合度 n 在 1.1~3 的范围，R 为 C8~C16 的烷基。APG 常温下呈白色固体粉末或淡黄色油状液体，在水中溶解度大，较难溶于常用的有机溶剂。沸点 432.3±45.0℃，在常温常压下相对稳定，不易挥发 | —         | —                                                                                             |
| 双氰胺    | <br>$C_2H_4N_4$                         | 分子量 84.08，熔点 209.5℃，沸点 229.8℃，密度 1.4g/cm <sup>3</sup> ，外观白色结晶粉末。可溶于水、醇、乙二醇和二甲基甲酰胺，几乎不溶于醚和苯。干燥时稳定                                                                                                           | 本品可燃，具刺激性 | 低毒，半数致死量(小鼠，经口)>4000mg/kg                                                                     |
| 苯扎氯铵   | <br>$C_6H_5CH_2N(CH_3)_2C_nH_{2n+1}Cl$ | 苯扎氯铵一种阳离子表面活性剂，属非氧化性杀菌剂，具有广谱、高效的杀菌灭藻能力，能有效地控制水中菌藻繁殖和粘泥生长，并具有良好的粘泥剥离作用和一定的分散、渗透作用，同时具有一定的去油、除臭能力和缓蚀作用。易溶于乙醇和丙酮。虽然在水中溶解速度慢，但水溶液更容易处理所以仍是首选。水溶液应是中性至微碱性，颜色从无色到浅黄色。水溶液摇晃时会产生泡沫，在浓溶液中有苦味和淡淡的杏仁味。                | —         | LD <sub>50</sub> : 家鼠静脉注射 13900μg/kg，家鼠口服 240mg/kg，家鼠腹腔 14500μg/kg，家鼠皮下 400mg/kg，小鼠皮下 64mg/kg |

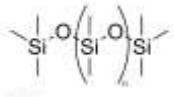
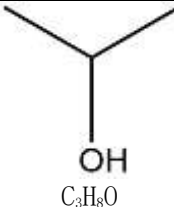
|            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 乙氧基脂肪醇     | $\text{RO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$                                                                                                                  | RO(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> H，为无色透明液体，易溶于油和有机溶剂，可分散到水中，具有优良的乳化性能。用途：为亲油性乳化剂，能增强某些物质在有机溶剂中的溶解度，可作为制作 W/O 型乳液的乳化剂，也可作为合成纤维工业用的油剂的有效成份。在其他工业中可作为增溶剂，水消泡剂使用。制备表面活性剂 AES 的基本原料，也是亲油性乳化剂，是合纤剂的重要单体之一，也用于其他工业作为增溶剂及消泡剂组分。n≥8，在常温常压下相对稳定，不易挥发 | ---                             | ---                                |
| 萘磺酸        | <br>C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> S                                   | 分子量 208.23，外观与性状灰白色粉末，密度 1.423g/cm <sup>3</sup> ，熔点 124℃，蒸汽压 7.05E-12mmHg at 25℃。                                                                                                                                                                            | 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散 | ---                                |
| 二甲苯磺酸钠     | <br>C <sub>8</sub> H <sub>9</sub> NaO <sub>3</sub> S                                  | 分子量 208.21，熔点 27℃，沸点 157℃，密度 1.17g/ml (25℃)，折射率 n <sub>20</sub> /D <sub>1</sub> 1.405，水溶性 40g/100ml (20℃)。广泛用于日用洗涤用品制造中的助剂。                                                                                                                                  | 可燃                              | 低毒                                 |
| 二丙二醇甲醚     | <br>C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub>                                    | 分子量 148.2，沸点 190℃，密度 0.951g/cm <sup>3</sup> ，闪点 166°F。性状无色透明粘稠液体。具有令人愉快的气味。熔点 -80℃ 沸点 187.2℃。相对密度 0.9608，折射率 1.4220，闪点 82℃。溶解性与水和多种有机溶剂混溶。用作硝化纤维素、乙基纤维素、聚醋酸乙烯酯等的溶剂                                                                                           | 易燃液体                            | 低毒，大鼠经口 LD <sub>50</sub> 5500mg/kg |
| 脂肪族溶剂      | ---                                                                                                                                                                    | C18，沸点 331.2℃，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                                                                                                                                                                                | ---                             | ---                                |
| 壬基酚聚氧乙烯醚   | <br>C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> | 本品为无色至淡黄色黏稠液体，无臭，10℃以下易凝结。本品在乙醇中极易溶解，在水中易溶。主要用作表面活性剂、杀精子药。N>10，沸点 662.1±55.0℃，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                                                                                                                | ---                             | ---                                |
| 异构十三醇聚氧乙烯醚 | C <sub>13</sub> H <sub>27</sub> O(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> H                                                                                      | C <sub>13</sub> H <sub>27</sub> O(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> H，是一种表面活性剂，无色透明或乳白色液体。具有易分散或溶于水，优良的润湿性，渗透性和乳化性的性质。在前处理配方中添加少量的本品，                                                                                                            | ---                             | ---                                |

|      |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                   | 就可获得较好的精练效果。 $n \geq 12$ ，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                      |
| 柠檬酸  | <br>C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> | 分子量 192.12，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭。溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。熔点 153 至 159℃，沸点 175℃（分解），密度 1.542g/cm <sup>3</sup> 。应用工业，食品业，化妆品                                                  | --                                                                                                                                         | 无毒                                                                                                   |
| 甲酸   | <br>CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>               | 分子量 46.03，熔点 8.2 至 8.4℃，沸点 100.6℃，密度 1.22g/cm <sup>3</sup> ，外观无色透明发烟液体，有强烈刺激性气味。溶解性：能溶于水、乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。通常存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂                              | 爆炸上限<br>(V/V)57.0%，<br>爆炸下限<br>(V/V)18.0%。<br>可燃；其蒸气<br>与空气可形成<br>爆炸性混合<br>物，遇明火、<br>高热能引起燃<br>烧爆炸。与强<br>氧化剂接触可<br>发生化学反<br>应。具有较强<br>的腐蚀性 | LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg（大<br>鼠经口），LC <sub>50</sub> :<br>15000mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸<br>入，15min） |
| 氨基磺酸 | <br>NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H          | 分子量 97.094，熔点 205℃，沸点 209℃（分解）。溶解性：易溶于水和液氨，水溶液是高电离物，强酸。微溶于甲醇，不溶于乙醇和乙醚。密度 2.126g/cm <sup>3</sup> ，白色斜方晶体或白色结晶。无味无臭，不挥发，不吸湿。可用于合成除草剂、防火剂、甜味剂、防腐剂、金属清洗剂、工业原料，固体强酸等，是一种常见的化工原料 | --                                                                                                                                         | LD <sub>50</sub> : 3160mg/kg（大<br>鼠经口）；1312mg/kg<br>（小鼠经口）                                           |
| 脂肪酸  | C <sub>18</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub>                                                                                    | 纯净的脂肪酸是无色的，某些脂肪酸具有自己特有的气味。相对密度一般都小于 1。熔点脂肪酸的熔点随着碳链的增长呈不规则升高。沸点随碳链增长而升高。低级                                                                                                  | --                                                                                                                                         | --                                                                                                   |

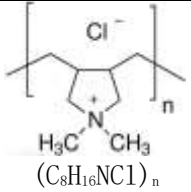
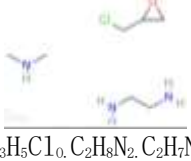
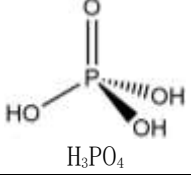
|       |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                           | 脂肪酸易溶于水，但随着相对分子质量的增加，在水中的溶解度减小，以至溶或不溶于水，而溶于有机溶剂                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                   |
| 烯烴磺酸钠 | $R1-CH=CH-(CH_2)_n-SO_3Na$<br>$R2-CH(OH)-(CH_2)_n-SO_3Na$ | 是一种高泡、水解稳定性好的阴离子表面活性剂，具有优良的抗硬水能力，低毒、温和、刺激性低、生物降解性好。外观白色固体。随着碳链的增长，溶解度下降。但在比较宽的碳数范围(C12-C18)内都有较好的溶解性。特别是应用在无磷洗涤剂中                                                                                                                                                                        | —  | 低毒                                                                                                                |
| 聚醚多元醇 |                                                           | 沸点>200℃ (lit.), 闪点>230° F, 折射率 n20/D1. 466。主要用途洗涤剂或消泡剂、赋形剂和乳化剂、润湿剂、造纸助剂等。沸点>300℃，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                                                                                                                                         | -- | --                                                                                                                |
| 蜂蜡    | —                                                         | 是由蜜蜂（工蜂）腹部四对蜡腺分泌出来的蜡。蜂蜡在常温下呈固体状态，具有蜜、粉的特殊香味。颜色有淡黄、中黄或暗棕色及白色不等。断面呈微小颗粒的结晶状。咀嚼粘牙，嚼后呈白色，无油脂味。比重 0.954-0.964，熔点为 62-67℃。有研究发现蜂蜡能溶于苯、甲苯、氯仿等有机溶剂，微溶于乙醇，不溶于水，但在特定条件下，蜂蜡可以和水形成乳浊液。蜂蜡（蜜蜡）主要化学成分可分为 4 大类，即酯类、游离酸类、游离醇类和烃类。此外还含微量的挥发油及色素。黄、白两种蜂蜡的成分，基本相同。蜂蜡据称尚含一种芳香性有色物质，名为虫蜡素。沸点较高，仅考虑融化工序，升温时少量挥发 | 易燃 | --                                                                                                                |
| 高碳醇   | —                                                         | 别称是高级脂肪醇，白色蜡状固体、粉末或鳞片状晶体，不溶水。沸点较高，仅考虑融化工序，升温时少量挥发                                                                                                                                                                                                                                        | -- | --                                                                                                                |
| 尿素    | <br>$CH_4N_2O$ 或 $CO(NH_2)_2$                             | 分子量 60.06, 熔点 132.7℃, 沸点 196.6℃/标准大气压, 水溶性 1080g/L (20℃), 密度 1.335g/cm³。外观无色或白色针状或棒状结晶体。闪点 72.7℃。应用化肥                                                                                                                                                                                    | —  | LD <sub>50</sub> 小鼠经口<br>11000mg/kg, 皮下<br>9200mg/kg, 静脉注射<br>4600mg/kg, 大鼠 8471<br>mg/L, 大鼠皮下<br>8200mg/kg, 静脉注射 |

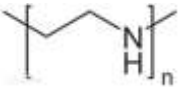
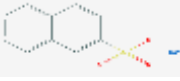
|                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | 5300mg/kg |
| 聚丙烯酰胺                 |  $\left[ \text{CH}_2 - \underset{\text{O} \parallel \text{NH}_2}{\text{CH}} \right]_n$ $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ | 分子量 $1 \times 10^4 \sim 2 \times 10^7$ ，水溶性可溶于水，密度 $1.30 \text{ g/cm}^3$ （23℃）。外观常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品                                                                 | -- | --        |
| 聚丙烯酸钠盐                | --                                                                                                                                                                                                          | 又名聚丙烯酸钠。是一种新型功能高分子材料和重要化工产品，固态产品为白色（或浅黄色）块状或粉末，液态产品为无色（或淡黄色）粘稠液体。溶解于冷水、温水、甘油、丙二醇等介质中，对温度变化稳定，具有固定金属离子的作用，能阻止金属离子对产品的消极作用，是一种具有多种特殊性能的表面活性剂                                                                                                                         | -- | --        |
| 喷替酸（DTPA）             | $\text{C}_{14}\text{H}_{23}\text{N}_3\text{O}_{10}$                                                                                                                                                         | 分子量 393.35，是一种白色的水溶性固体。相对密度 1.56，熔点 219-220℃（lit.）沸点 721.1℃at760mmHg，闪点 200℃，水溶解性 5g/L（20℃）。该品为螯合滴定剂。作为络合剂类药物，用于放射性同位素和重金属中毒治疗。络合剂。络合滴定钼、硫酸盐和稀土金属，电流滴定法滴定铜                                                                                                         | -- | --        |
| 己二胺四甲叉膦酸钠盐            | $\text{C}_{10}\text{H}_{28}\text{N}_2\text{O}_{12}\text{P}_4$                                                                                                                                               | 分子量 492.2306，与其他含氮膦酸一样，容易被氧化性杀生剂如液氯等分解而失效。常温下 HDTMPA 为白色结晶性粉末，微溶于水，其溶解度在室温下小于 5%。能抑制各种水垢（如碳酸钙垢、硫酸钙垢、硫酸钡垢和氧化铁垢等）的生成，但在水处理中主要用来抑制硫酸钙和硫酸钡垢。在各种有机膦酸中，其阻硫酸钙垢的性能最好，不仅阻垢率高，而且有效时间长，因此特别适用于油田的挤压处理中。HDTMPA 也可用于锅炉水处理中                                                      | -- | --        |
| 丙烯酸-2-丙烯酰胺-2-甲基丙磺酸共聚物 | $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NO}_6\text{S}$                                                                                                                                                             | 分子量 279.3101，外观无色或淡黄色粘稠液体，固体含量% $\geq 30$ ，游离单体（以丙烯酸计）% $\leq 0.508$ 。密度（20℃） $\text{g/cm}^3 \geq 1.051$ 。用途：AA/AMPS 主要用作敞开式工业循环冷却水系统、油田污水回注系统、冶金系统循环水处理的阻垢分散，钢铁厂淋洗的冷却水防止 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 粘泥沉积，AA/AMPS 可与有机膦酸盐、锌盐复合使用，适于 pH 条件为 7.0~9.5。AA/AMPS 还可用作纺织印染助剂 | -- | --        |



|         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 矿物油（白油） | —                                                                                                                                     | 是由石油所得精炼液态烃的混合物，原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡，加氢精制而得。矿物油为无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化。用于制造洗衣粉、合成洗涤剂、合成石油蛋白、农药乳化剂等。白油的沸点为 300℃，沸点较高，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                                                                                                                                                         | —                                         | —                                                                                                     |
| 二甲基硅油   | <br>(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OSi) <sub>n</sub> | 是一种高分子聚合物，熔点-35℃，在药品、日化用品、食品、建筑等各领域均有应用。规格为 201-100，闪点≥290℃，沸点>300℃，沸点较高，在常温常压下相对稳定，不易挥发                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —                                         | —                                                                                                     |
| 氨基硅油    | —                                                                                                                                     | RnSi[(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SiO] <sub>x</sub> [CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> NH] <sub>y</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SiO <sub>z</sub> SiR <sub>n</sub> ，其中 R 表示有机基团，n 代表有机基团的个数，x、y、z 分别代表环氧硅基、氨基硅油和硅醇单位的重复次数。是专门用于纺织品柔软整理剂的基本成份。它具有最佳的吸附性、相容性及易乳化性。使用混合器或均质机，氨基硅油容易被适当的表面活性剂乳化成稳定、透明的微乳液。它可以单独使用，也可以与其它有机硅或有机柔软剂组合成为特殊的柔软整理剂，适用于各种纺织品的柔软整理。聚合物，沸点较高，在常温常压下相对稳定，不易挥发 | —                                         | —                                                                                                     |
| 冰醋酸     | <br>CH <sub>3</sub> COOH                            | 分子量 60.052，熔点 16.6℃，沸点 117.9℃，水溶性可溶，密度 1.05g/cm <sup>3</sup> ，外观无色透明液体，有刺激性气味。闪点 39℃（CC）。溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。乙酸是大宗化工产品，是最重要的有机酸之一。主要用于生产乙酐、乙酸酯及乙酸纤维素等。聚乙酸乙烯酯可制成薄膜和粘合剂，也是合成纤维维纶的原料。乙酸纤维素可制造人造丝和电影胶片                                                                                                                                                                                                  | 易燃，引燃温度 426℃。爆炸上限（V/V）16.0%，爆炸下限（V/V）5.4% | LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮），LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，1h） |
| 异丙醇     | <br>C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O                | 分子量 60.095，熔点-89.5℃，沸点 82.5℃，水溶性可溶，密度 0.7855g/cm <sup>3</sup> ，外观无色透明液体，闪点 11.7℃（CC）。溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。可作为化工原料，作为溶剂                                                                                                                                                                                                                                                                              | 引燃温度 456℃。爆炸上限（V/V）12.7%，爆炸下限（V/V）5.4%    | LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg（大鼠经口），3600mg/kg（小鼠经口），6410mg/kg（兔经口），                                    |



|             |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |                  |                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       | 下限 (V/V)<br>2.0% | 12800mg/kg (兔经皮)                                |
| T03         | --                                                                                                                                                                                                                                  | 非离子表面活性剂是分子中含有在水溶液中不离解的醚基为主要亲水基的表面活性剂，其表面活性由中性分子体现出来。                                                                                                                 | --               | --                                              |
| 聚合氯化铝       | $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_n$                                                                                                                                                                                                            | 熔点 190℃，水溶性易溶于水，外观黄色或灰色固体，应用水处理                                                                                                                                       | --               | --                                              |
| 聚二甲基二烯丙基氯化铵 | <br>(C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> NC1) <sub>n</sub>                                                                                              | 为强阳离子聚电解质，外观为无色至淡黄色粘稠液体。安全、无毒、易溶于水、不易燃、凝聚力强、水解稳定性好、不成凝胶，对 pH 值变化不敏感，有抗氯性。凝固点约-2.8℃，比重约 1.04g/cm，分解温度 280-300℃。在造纸过程中，用作阴离子垃圾捕捉剂、AKD 熟化促进剂                             | --               | --                                              |
| 聚胺          | <br>(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>10</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N) <sub>x</sub> | 水溶性可溶于水，外观无色至淡黄色液体，应用饮用水、污水处理、油田含油废水和矿业钻井等。水溶性好，抗氯作用                                                                                                                  | --               | --                                              |
| 磷酸          | <br>H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>                                                                                                                 | 分子量 97.995，熔点 42℃（无水物），沸点 261℃（无水物），水溶性 100（无限混溶），密度 1.874g/mL（液态），外观透明无色液体，应用主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。主要用于制药、食品、肥料等工业                                                | --               | LD <sub>50</sub> 1530mg/kg（大鼠经口），2740mg/kg（兔经皮） |
| α-淀粉酶       | --                                                                                                                                                                                                                                  | 黄褐色固体粉末或黄褐色至深褐色液体，含水量 5%~8%。溶于水，不溶于乙醇或乙醚。FAO/WHO 规定，ADI 无特殊限制。主要用于水解淀粉制造饴糖、葡萄糖和糖浆等                                                                                    | --               | LD50 小鼠口服<br>7375mg/kg                          |
| 纤维素酶        | --                                                                                                                                                                                                                                  | 降解纤维素生成葡萄糖的一组酶的总称，它不是单体酶，而是起协同作用的多组分酶系，是一种复合酶，主要由外切 β-葡聚糖酶、内切 β-葡聚糖酶和 β-葡萄糖苷酶等组成，还有很高活力的木聚糖酶。作用于纤维素以及从纤维素衍生出来的产物。微生物纤维素酶在转化不溶性纤维素成葡萄糖以及在果蔬汁中破坏细胞壁从而提高果汁得率等方面具有非常重要的意义 | --               | --                                              |
| 脂肪酶         | --                                                                                                                                                                                                                                  | 隶属于羧基酯水解酶类，能够逐步的将甘油三酯水解成甘油和脂肪酸。脂肪酶存                                                                                                                                   | --               | --                                              |

|              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |    |                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|
|              |                                                                                                                                        | 在于含有脂肪的动、植物和微生物（如霉菌、细菌等）组织中。包括磷酸酯酶、固醇酶和羧酸酯酶。脂肪酸广泛的应用于食品、药品、皮革、日用化工等方面                                                                           |    |                                  |
| 蛋白酶          | --                                                                                                                                     | 是水解蛋白质肽链的一类酶的总称。按其降解多肽的方式分成内肽酶和端肽酶两类。前者可把大分子量的多肽链从中间切断，形成分子量较小的肽和胺；后者又可分为羧肽酶和氨肽酶，它们分别从多肽的游离羧基末端或游离氨基末端逐一将肽链水解生成氨基酸                              | -- | --                               |
| 改性 PAE       | --                                                                                                                                     | 即聚酰胺环氧氯丙烷树脂，适用于制造各种具有湿强度的纸张，除用作湿强剂以外，还可用作乳液松香胶及强化松香胶的助留剂，中性施胶剂的增效剂，阳离子淀粉改性剂，改善纸张尺寸稳定性。PAE 造纸用湿强剂为水溶性、阳离子型、热固性树脂。它具有高效、适用于中性造纸、对损纸或废纸回收较容易、无毒等特点 | -- | --                               |
| 聚乙烯亚胺        |                                                       | 又称聚氮杂环丙烷，是一种水溶性高分子聚合物。无色或淡黄色黏稠状液体，有吸湿性，溶于水、乙醇，不溶于苯。市售品通常为 20%~50%浓度的水溶液。沸点 250℃，水溶性溶于水，密度 1.08g/cm <sup>3</sup>                                 | -- | --                               |
| 萘磺酸钠         | <br>C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> SO <sub>3</sub> Na | 分子量 230.22，白色结晶或粉末，易溶于水，不溶于醇，可用于有机合成                                                                                                            | -- | --                               |
| 十二烷基二苯醚二磺酸钠  | C <sub>24</sub> H <sub>32</sub> O <sub>7</sub> S <sub>2</sub> Na <sub>2</sub>                                                          | 分子量 542，白色至微黄色粉状或颗粒，无毒、无味，有少量刺激，能溶解于水，具有好的分散能力、抗硬水能力、抗漂白剂能力等                                                                                    | -- | --                               |
| 十六烷基二甲基苄基氯化铵 | C <sub>25</sub> H <sub>46</sub> ClN                                                                                                    | 分子量 396.09，熔点 54-58℃，白色粉末，密度 0.9089，应用于催化剂，乳化剂，消毒剂，杀菌基，抗静电剂等                                                                                    | 可燃 | LD <sub>50</sub> 大鼠经口 > 500mg/kg |
| 苯乙烯-丙烯酸酯共聚物  | --                                                                                                                                     | 苯乙烯-丙烯酸酯共聚乳液苯丙乳液以其良好的材料性能，耐水性、耐候耐久性性能优异，粘接强度高等优点广泛用作水性建筑涂料的成膜物质。涂料是通过将颜料和/或无机填料和辅助添加剂分散于漆基中而制得的                                                 | -- | --                               |
| 壬醇聚氧乙        | --                                                                                                                                     | 壬基酚系列聚醚是一种具有特殊结构的聚合物化合物，也被称为壬基聚氧乙烯醚。                                                                                                            | -- | --                               |

|         |    |                                                                                                                                                                                              |    |    |
|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 烯醚      |    | 它们通常由较长的壬基链连接到一系列氧乙烯单元上形成。<br>这些聚醚在化学上具有良好的温和性质和稳定性，同时具有一定程度的溶解和分散能力。其主要特性包括低表面张力、高分散性、乳化性和润湿性。<br>壬基酚系列聚醚的制法通常可以通过将壬醇与氧乙烯在催化剂的作用下进行反应得到。这种反应在工业中一般采用高温高压条件进行。沸点 423.2±35.0℃，在常温常压下相对稳定，不易挥发 |    |    |
| 滑石粉     | -- | 是一种工业产品，为硅酸镁盐类矿物滑石族滑石，主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。常用于塑料类、纸类产品的填料，橡胶填料和橡胶制品防黏剂，高级油漆涂料等                                                                                                      | -- | -- |
| C9 石油树脂 | -- | 平均分子量：2000～5000，外观：淡黄色至浅褐色片状、粒状或块状固体，透明而有光泽，相对密度：0.97～1.04。软化点：80～140℃。玻璃化温度：81℃。折射率：1.512。闪点：260℃。酸值：0.1～1.0。碘值：30～120。溶解性：溶于丙酮、甲乙酮、环己烷、二氯乙烷、醋酸乙酯、甲苯、汽油等。不溶于乙醇和水。沸点 400℃，在常温常压下相对稳定，不易挥发    | -- | -- |

3.4.3 主要设备

拟建项目的制浆造纸过程添加剂主要设备清单见表 3-35～表 3-41。

表 3-35 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 4#）

涉及商业机密，不公示

表 3-36 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 5#）

涉及商业机密，不公示

表 3-37 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 6#）

涉及商业机密，不公示

表 3-38 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 1#）

涉及商业机密，不公示

表 3-39 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 9#）

涉及商业机密，不公示

表 3-40 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 10#）

涉及商业机密，不公示

表 3-41 拟建项目制浆造纸过程添加剂主要设备一览表（主反应设备反应釜 8#）

涉及商业机密，不公示

### 3.4.4 工艺流程及产污环节

#### 3.4.4.1 工艺流程

涉及商业机密，不公示

#### 3.4.4.2 产污环节汇总

制浆造纸过程添加剂产污环节汇总见下表。

表 3-42 制浆造纸过程添加剂产污环节汇总表

| 类别 | 产品      | 编号     | 名称     | 主要污染物/组成    | 治理措施                       | 排放/处置去向                          |
|----|---------|--------|--------|-------------|----------------------------|----------------------------------|
| 废气 | 浆水防腐剂 1 | G2.1-1 | 固体上料废气 | 颗粒物（硫酸铵）    | 布袋除尘器                      | H15m，<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放（P1） |
|    | 浆水防腐剂 2 | G2.2-1 | 固体上料废气 | 颗粒物（EDTA）   | 布袋除尘器                      | H15m，<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放（P1） |
|    |         | G2.2-2 | 液体上料废气 | VOCs（异噻唑啉酮） | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附 | H15m，<br>DN0.6m<br>排气筒<br>排放（P2） |
|    |         | G2.2-3 | 搅拌废气   | VOCs（异噻唑啉酮） |                            |                                  |
|    |         | G2.2-4 | 产品装桶废气 | VOCs（异噻唑啉酮） |                            |                                  |
|    | 浆水防腐剂 3 | G2.3-1 | 固体上料废气 | 颗粒物（布罗波尔、   | 布袋除尘器                      | H15m，                            |

|         |          |        |                                      |                            |                                    |
|---------|----------|--------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
|         |          |        | DBNPA)                               |                            | DN0. 4m<br>排气筒<br>排放 (P1)          |
| 浆水防腐剂 4 | G2. 4-1  | 液体上料废气 | VOCs (异噻唑啉酮)                         | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附 | H15m,<br>DN0. 6m<br>排气筒<br>排放 (P2) |
|         | G2. 4-2  | 搅拌废气   | VOCs (异噻唑啉酮)                         |                            |                                    |
|         | G2. 4-3  | 产品装桶废气 | VOCs (异噻唑啉酮)                         |                            |                                    |
| 清洗保洁剂 1 | G2. 5-1  | 固体上料废气 | 颗粒物 (氢氧化钾、氢<br>氧化钠、葡萄糖酸钠、<br>木质素磺酸钠) | 布袋除尘器                      | H15m,<br>DN0. 4m<br>排气筒<br>排放 (P1) |
| 清洗保洁剂 2 | G2. 6-1  | 液体上料废气 | VOCs (双氰胺、苯扎氯<br>铵)                  | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附 | H15m,<br>DN0. 6m<br>排气筒<br>排放 (P2) |
|         | G2. 6-2  | 搅拌废气   | VOCs (双氰胺、苯扎氯<br>铵)                  |                            |                                    |
|         | G2. 6-3  | 产品装桶废气 | VOCs (双氰胺、苯扎氯<br>铵)                  |                            |                                    |
| 清洗保洁剂 3 | G2. 7-1  | 固体上料废气 | 颗粒物 (萘磺酸、葡萄<br>糖酸钠、EDTA、氢氧化<br>钠)    | 布袋除尘器                      | H15m,<br>DN0. 4m<br>排气筒<br>排放 (P1) |
| 清洗保洁剂 4 | G2. 8-1  | 固体上料废气 | 颗粒物 (二甲苯磺酸钠、<br>EDTA)                | 布袋除尘器                      | H15m,<br>DN0. 4m<br>排气筒<br>排放 (P1) |
|         | G2. 8-2  | 液体上料废气 | VOCs (二丙二醇甲醚)                        | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附 | H15m,<br>DN0. 6m<br>排气筒<br>排放 (P2) |
|         | G2. 8-3  | 搅拌废气   | VOCs (二丙二醇甲醚)                        |                            |                                    |
|         | G2. 8-4  | 产品装桶废气 | VOCs (二丙二醇甲醚)                        |                            |                                    |
| 清洗保洁剂 5 | G2. 9-1  | 固体上料废气 | 颗粒物 (柠檬酸、氨基<br>磺酸)                   | 布袋除尘器                      | H15m,<br>DN0. 4m<br>排气筒<br>排放 (P1) |
|         | G2. 9-2  | 液体上料废气 | VOCs (甲酸)                            | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附 | H15m,<br>DN0. 6m<br>排气筒<br>排放 (P2) |
|         | G2. 9-3  | 搅拌废气   | VOCs (甲酸)                            |                            |                                    |
|         | G2. 9-4  | 产品装桶废气 | VOCs (甲酸)                            |                            |                                    |
| 脱墨剂     | G2. 10-1 | 固体上料废气 | 颗粒物 (氢氧化钠)                           | 布袋除尘器                      | H15m,                              |

|        |                                                                       |         |                |                                                                        |                                                                                     |                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|        |                                                                       |         |                |                                                                        |                                                                                     | DN0.4m<br>排气筒<br>排放 (P1)                          |
|        | 剥离剂 2                                                                 | G2.13-1 | 液体上料废气         | VOCs (醋酸、异丙醇)                                                          | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附                                                          | H15m,<br>DN0.6m<br>排气筒<br>排放 (P2)                 |
|        |                                                                       | G2.13-2 | 搅拌废气           | VOCs (醋酸、异丙醇)                                                          |                                                                                     |                                                   |
|        |                                                                       | G2.13-3 | 产品装桶废气         | VOCs (醋酸、异丙醇)                                                          |                                                                                     |                                                   |
|        | 胶黏物控制剂                                                                | G2.19-1 | 固体上料废气         | 颗粒物 (萘磺酸钠、木<br>质素磺酸钠)                                                  | 布袋除尘器                                                                               | H15m,<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放 (P1)                 |
|        | 隔离剂                                                                   | G2.20-1 | 固体上料废气         | 颗粒物 (滑石粉、分散<br>剂)                                                      | 布袋除尘器                                                                               | H15m,<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放 (P1)                 |
|        | 消泡剂 2                                                                 | G2.22-1 | 固体上料废气         | 颗粒物 (蜂蜡、石蜡、<br>高碳醇、尿素、聚丙烯<br>酰胺)                                       | 布袋除尘器                                                                               | H15m,<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放 (P1)                 |
|        |                                                                       | G2.22-2 | 溶解、乳化不<br>凝气   | VOCs (蜂蜡、高碳醇)、<br>非甲烷总烃 (石蜡)                                           | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附                                                          | H15m,<br>DN0.6m<br>排气筒<br>排放 (P2)                 |
|        | 无组织废气                                                                 | —       | 动静密封点无<br>组织废气 | VOCs (异噻唑啉酮甲酸、<br>蜂蜡、醋酸、异丙醇)、<br>非甲烷总烃 (石蜡)                            | 定期开展<br>泄漏修复与<br>检测                                                                 | 无组织排放                                             |
| 废<br>水 | 浆水防腐剂 1、<br>剥离剂 1、酶制<br>剂、絮凝混凝<br>剂 (主反应设<br>备反应釜 5#)                 | W2-1    | 设备清洗废水         | pH、COD、氨氮、总磷、<br>总氮、SS、全盐量、硫<br>酸盐、甲酸、氨基磺酸、<br>醋酸、异丙醇、氰化物、<br>氯化物、石油类等 | 厂区 15m <sup>3</sup> /d<br>污水处理站<br>“调节池+<br>微电解+芬<br>顿+沉淀+水<br>解酸化<br>+A/O+二沉<br>池” | 庐山污水处<br>理厂深度处<br>理, 达标后<br>排入房沟<br>河, 最终排<br>入沂河 |
|        | 浆水防腐剂<br>2~4、清洗保<br>洁剂 1~5、脱<br>墨剂、抑垢除<br>垢剂、电荷控<br>制剂、胶黏物<br>控制剂 (主反 | W2-2    | 设备清洗废水         |                                                                        |                                                                                     |                                                   |

|    |                     |        |        |                                                |            |      |
|----|---------------------|--------|--------|------------------------------------------------|------------|------|
|    | 应设备反应釜 4#)          |        |        |                                                |            |      |
|    | 黏贴缸剂（主反应设备反应釜 6#）   | W2-3   | 设备清洗废水 |                                                |            |      |
|    | 漂白稳定剂（主反应设备反应釜 8#）  | W2-4   | 设备清洗废水 |                                                |            |      |
|    | 剥离剂 2（主反应设备反应釜 9#）  | W2-5   | 设备清洗废水 |                                                |            |      |
|    | 隔离剂（主反应设备 1#）       | W2-6   | 设备清洗废水 |                                                |            |      |
|    | 消泡剂 2（主反应设备反应釜 10#） | W2-7   | 设备清洗废水 |                                                |            |      |
| 固废 | 浆水防腐剂 1             | S2.1-1 | 滤渣     | 硫酸铵、溴化铵、聚丙烯酸钠等                                 | 委托有资质的单位处置 | 妥善处置 |
|    | 浆水防腐剂 2             | S2.2-1 | 滤渣     | 四羟甲基硫酸磷、EDTA、异噻唑啉酮等                            |            |      |
|    | 浆水防腐剂 3             | S2.3-1 | 滤渣     | 布罗波尔、DBNPA、PEG400 双油酸酯等                        |            |      |
|    | 浆水防腐剂 4             | S2.4-1 | 滤渣     | 双葵基二甲基氯化铵、异噻唑啉酮等                               |            |      |
|    | 清洗保洁剂 1             | S2.5-1 | 滤渣     | 氢氧化钾、氢氧化钠、葡萄糖酸钠、木质素磺酸钠、烷基糖苷等                   |            |      |
|    | 清洗保洁剂 2             | S2.6-1 | 滤渣     | 双氰胺、苯扎氯胺、乙氧基脂肪醇等                               |            |      |
|    | 清洗保洁剂 3             | S2.7-1 | 滤渣     | 萘磺酸、葡萄糖酸钠、EDTA、氢氧化钠等                           |            |      |
|    | 清洗保洁剂 4             | S2.8-1 | 滤渣     | 二甲苯磺酸钠、二丙二醇甲醚、脂肪族溶剂、壬基酚聚氧乙烯醚、异构十三醇聚氧乙烯醚、EDTA 等 |            |      |
|    | 清洗保洁剂 5             | S2.9-1 | 滤渣     | 柠檬酸、甲酸、氨基磺酸、乙氧基脂肪醇、烷                           |            |      |



|  |        |         |    |                                                                                                 |  |  |
|--|--------|---------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |        |         |    | 基糖苷等                                                                                            |  |  |
|  | 脱墨剂    | S2.10-1 | 滤渣 | 脂肪酸、烯烴磺酸钠、<br>乳化剂、氢氧化钠等                                                                         |  |  |
|  | 漂白稳定剂  | S2.11-1 | 滤渣 | 聚丙烯酸钠盐、马来酸<br>富马酸钠盐、DTPA、己<br>二胺四甲叉膦酸钠盐、<br>丙烯酸-2-丙烯酰胺-2-<br>甲基丙磺酸共聚物等                          |  |  |
|  | 剥离剂 1  | S2.12-1 | 滤渣 | 矿物油(白油 26#-32#)、<br>乳化剂等                                                                        |  |  |
|  | 剥离剂 2  | S2.13-1 | 滤渣 | 二甲基硅油、氨基硅油、<br>醋酸、异丙醇、T03 等                                                                     |  |  |
|  | 絮凝混凝剂  | S2.14-1 | 滤渣 | 聚合氯化铝、聚二甲基<br>二烯丙基氯化铵、聚胺、<br>磷酸等                                                                |  |  |
|  | 抑垢除垢剂  | S2.15-1 | 滤渣 | 聚丙烯酸钠盐、马来酸<br>富马酸钠盐等                                                                            |  |  |
|  | 电荷控制剂  | S2.16-1 | 滤渣 | 聚二甲基二烯丙基氯化<br>铵、聚胺等                                                                             |  |  |
|  | 酶制剂    | S2.17-1 | 滤渣 | α-淀粉酶、纤维素酶、<br>脂肪酶、胶黏物蛋白酶、<br>聚合物等                                                              |  |  |
|  | 黏贴缸剂   | S2.18-1 | 滤渣 | 改性 PAE、聚乙烯亚胺、<br>稳定剂等                                                                           |  |  |
|  | 胶黏物控制剂 | S2.19-1 | 滤渣 | 萘磺酸钠、乙氧基脂肪<br>醇、木质素磺酸钠、聚<br>丙烯酸钠等                                                               |  |  |
|  | 隔离剂    | S2.20-1 | 滤渣 | 十二烷基二苯醚二磺酸<br>钠、十六烷基二甲基苄<br>基氯化铵、苯乙烯-丙烯<br>酸酯共聚物、异构十三<br>醇聚氧乙烯醚、壬醇聚<br>氧乙烯醚、滑石粉、C9<br>石油树脂、分散剂等 |  |  |
|  | 消泡剂 1  | S2.21-1 | 滤渣 | 乳化剂 PEG400-D0、乳化<br>剂 PEG600-D0、聚醚多元<br>醇等                                                      |  |  |
|  | 消泡剂 2  | S2.22-1 | 滤渣 | 蜂蜡、石蜡、高碳醇、                                                                                      |  |  |

|  |  |  |  |               |  |  |
|--|--|--|--|---------------|--|--|
|  |  |  |  | 乳化剂、尿素、聚丙烯酰胺等 |  |  |
|--|--|--|--|---------------|--|--|

3.4.4.3 物料平衡

涉及商业机密，不公示

3.5 纸张增强剂工程分析

3.5.1 产品方案

3.5.1.1 产品方案

纸张增强剂产能 19500t/a。产品方案具体见表 3-18。

表 3-43 拟建项目纸张增强剂产品方案

| 序号 | 名称    | 单位  | 数量    | 形态 | 浓度 |
|----|-------|-----|-------|----|----|
| 1  | 纸张增强剂 | t/a | 19500 | 液体 | 8% |

3.5.1.2 产品质量标准

拟建项目纸张增强剂产品质量标准见。

表 3-44 纸张增强剂产品质量标准

| 项目                       | 质量标准       |
|--------------------------|------------|
| 密度（25℃）g/cm <sup>3</sup> | 1.0±0.10   |
| pH 值（25℃）                | 6.5-8.5    |
| 外观                       | 无色至淡黄色透明液体 |
| 水溶性                      | 完全溶于水      |

3.5.2 原辅料情况

3.5.2.1 原辅料情况

拟建项目纸张增强剂原料消耗情况汇总见表 3-45。

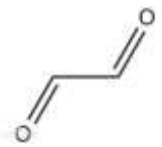
表 3-45 拟建项目纸张增强剂原辅料消耗情况

涉及商业机密，不公示

3.5.2.2 原辅料理化性质

纸张增强剂主要原辅料理化性质见表 3-46。

表 3-46 纸张增强剂主要原辅料理化性质

| 名称  | 结构式/分子式                                                                                                                           | 理化性质                                                                                                                                                               | 燃烧爆炸性                             | 毒性毒理                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 乙二醛 | <br>C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | 分子量 58.04，熔点 15℃，水溶液沸点 51℃，水溶性溶于水，密度 1.0g/cm <sup>3</sup> ，外观白色或灰白色结晶粉末。溶解性：溶于乙醇、醚，溶于水。作医药中间体、织物整理剂、染料及染料中间体                                                       | 具有强还原性。遇高热、明火、氧化剂、发烟硫酸、氯磺酸能引起燃烧爆炸 | LD <sub>50</sub> :大鼠经口 200mg/kg，40%水溶液<br>LD <sub>50</sub> 大鼠经口 7070mg/kg，小鼠腹腔注射 200mg/kg                               |
| 浓硫酸 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                                                                                                    | 是质量分数大于或等于 70%的硫酸水溶液，俗称坏水。浓硫酸具有强腐蚀性。硫酸在浓度高时具有强氧化性，同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。与硝酸相似，还原产物受还原剂种类及量影响可能为二氧化硫，硫单质或硫化物。密度 1.84g/cm <sup>3</sup> （质量分数 98.3%）。本项目使用的硫酸浓度为 98% | 助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤及皮肉碳化         | LD <sub>50</sub> : 80mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 510 mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）；320 mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入） |

3.5.3 主要设备

拟建项目的纸张增强剂主要设备与制浆造纸过程添加剂-漂白稳定剂共用设备，本次不再重复给出，主要设备清单见表 3-41。

3.5.4 工艺流程及产污环节

本项目纸张增强剂的生产工艺为成熟的生产工艺，国内已有多家企业在生产。工艺稳定，成熟可靠。

3.5.4.1 工艺流程

涉及商业机密，不公示

3.5.4.2 产污环节汇总

纸张增强剂产污环节汇总见下表。

表 3-47 纸张增强剂产污环节汇总表

| 类别 | 产品                 | 编号     | 名称         | 主要污染物/组成                         | 治理措施                                                     | 排放/处置去向                     |
|----|--------------------|--------|------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 废气 | 纸张增强剂              | G3.1-1 | 液体上料废气     | VOCs（乙二醛）、硫酸雾                    | 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附                                       | H15m，DN0.6m 排气筒排放（P2）       |
|    | 纸张增强剂              | G3.1-2 | 取代废气       | VOCs（乙二醛）、硫酸雾                    |                                                          |                             |
|    | 纸张增强剂              | G3.1-3 | 产品装桶废气     | 硫酸雾                              |                                                          |                             |
|    | 无组织废气              | —      | 动静密封点无组织废气 | VOCs（乙二醛）、硫酸雾                    | 定期开展泄漏修复与检测                                              | 无组织排放                       |
| 废水 | 纸张增强剂（主反应设备反应釜 8#） | W3-1   | 设备清洗废水     | COD、氨氮、总氮、SS、pH、全盐量、硫酸盐、乙二醛、石油类等 | 厂区 15m <sup>3</sup> /d 污水处理站“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池” | 庐山污水处理厂深度处理，达标后排入房沟河，最终排入沂河 |
| 固废 | 纸张增强剂              | S3.1-1 | 滤渣         | 改性聚丙烯酰胺、乙二醛、氢氧化钠、硫酸              | 委托有资质的单位处置                                               | 妥善处置                        |

拟建项目纸张增强剂工艺流程及产污环节见图 3-6。

涉及商业机密，不公示

图 3-6 纸张增强剂工艺流程及产污图

3.5.4.3 物料平衡

涉及商业机密，不公示

3.6 纸用水性聚氨酯工程分析

3.6.1 产品方案

3.6.1.1 产品方案

纸用水性聚氨酯产能 500t/a。产品方案具体见表 3-18。

表 3-48 拟建项目纸用水性聚氨酯产品方案

| 序号 | 名称      | 单位  | 数量  | 形态 | 浓度  |
|----|---------|-----|-----|----|-----|
| 1  | 纸用水性聚氨酯 | t/a | 500 | 液体 | 28% |

3.6.1.2 产品质量标准

拟建项目纸用水性聚氨酯产品质量标准见表 3-49。

表 3-49 纸用水性聚氨酯产品质量标准

| 项目        | 质量标准       |
|-----------|------------|
| 固含量       | 30.0±1.0   |
| pH 值（25℃） | 6.5-8.5    |
| 外观        | 带蓝色荧光半透明液体 |
| 水溶性       | 完全溶于水      |

3.6.2 原辅料情况

3.6.2.1 原辅料情况

拟建项目纸用水性聚氨酯原料消耗情况汇总见表 3-50。

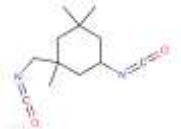
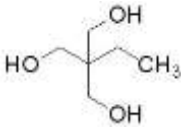
表 3-50 拟建项目纸用水性聚氨酯原辅料消耗情况

涉及商业机密，不公示

3.6.2.2 原辅料理化性质

纸用水性聚氨酯主要原辅料理化性质见表 3-51。

表 3-51 纸用水性聚氨酯主要原辅料理化性质

| 名称          | 结构式/分子式                                                                                                                               | 理化性质                                                                                                                                                                                                                                         | 燃烧爆炸性    | 毒性毒理          |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| 聚四氢呋喃醚二醇    | $\text{HO}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}]_n\text{H}$                                                           | 白色蜡状固体，当温度超过室温时会变成透明液体。易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃，不溶于酯肪烃和水。当分子量增加时，溶解度会降低。在室温下，PTMEG都具有吸水性。其吸水性取决于分子量的大小，最高时可吸收 2%的水份。使用前需除水，脱氧                                                                                                                        | —        | —             |
| 异佛尔酮二异氰酸酯   | <br>$\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2$ | 分子量 222.32，熔点-60℃，沸点 273.9 至 299.9℃（760 mmHg），水溶性与水反应，密度 1.0615g/cm <sup>3</sup> （20℃），外观无色至微黄色液体，闪点 90.8 至 141.2℃。在塑料、胶粘剂、医药和香料等行业中应用广泛。沸点 273.9~299.9℃，由于加工工序为升温过程，少量挥发                                                                    | 遇明火、高热可燃 | 小鼠经口 2.5mL/kg |
| 氢化苯基甲烷二异氰酸酯 | $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2$                                                                                      | 分子量 262.35，外观无色透明液体，闪点 201 度，黏度（25℃）30mPa·s，密度（25℃）1.07。适合于生产具有优异光稳定性、耐候性和机械性能的聚氨酯材料，特别适合于生产聚氨酯弹性体、水性聚氨酯、织物涂层和辐射固化聚氨酯-丙烯酸酯涂料，除了优异的力学性能，还赋予制品杰出的耐水解性和耐化学品性能                                                                                   | —        | —             |
| 三羟甲基丙烷      | <br>$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$            | 分子量 134.17，白色片状结晶。密度 1.116g/ml，熔点 56-60℃，沸点 295.7℃（760 mmHg），闪点 172℃，溶解性：易溶于水、低碳醇、甘油、N,N-二甲基甲酰胺，部分溶于丙酮、乙酸乙酯，微溶于四氯化碳、乙醚和氯仿，不溶于脂肪烃、芳香烃和氯代烃类。其吸湿性约为甘油的 50。主要用于醇酸树脂、聚氨酯、不饱和树脂、聚酯树脂、涂料等领域，也可用于合成航空润滑油、增塑剂、表面活性剂、润湿剂、炸药、印刷油墨等，还可用作纺织助剂和聚氯乙烯树脂的热稳定剂 | —        | —             |

|          |                          |                                                                                                                                                     |                                                            |                                                                      |
|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 二羟甲基丙酸   | <br><chem>C5H10O4</chem> | 分子量 134.13, 熔点 178 至 187℃, 沸点 366.7℃, 密度 1.3g/cm <sup>3</sup> , 外观白色至灰白色结晶固体, 闪点 189.7℃。可应用于皮化材料、液晶、油墨、食品添加剂及粘合剂化工等方面                               | --                                                         | --                                                                   |
| N-甲基吡咯烷酮 | <br><chem>C5H9NO</chem>  | 分子量 99.131, 熔点-24℃, 沸点 202℃, 水溶性易溶, 密度 1.028g/cm <sup>3</sup> , 外观无色透明油状液体, 闪点 86.1℃。溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯, 能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物 | 闪点 86.1℃, 燃点 346℃, 燃烧热 3010kJ/mol, 临界温度 445℃, 临界压力 4.76MPa | 小鼠口服 LC <sub>50</sub> : 5130mg/kg; 大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 3914mg/kg |
| 二甲基乙醇胺   | <br><chem>C4H11NO</chem> | 分子量 89.136, 熔点-70℃, 沸点 134 至 136℃, 水溶性易溶, 密度 0.886g/cm <sup>3</sup> , 外观无色液体, 闪点 40.5℃。溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醚、丙酮、芳烃。主要用作树脂原料, 也用作医药、染料及油漆溶剂的原料           | 引燃温度 295℃, 爆炸上限 (V/V): 11.9%, 爆炸下限 (V/V): 1.6%             | 大鼠经口 LD <sub>50</sub> 2340mg/kg, 大鼠经吸入 LC <sub>50</sub> 1641ppm/4h   |



### 3.6.3 主要设备

拟建项目的纸用水性聚氨酯主要设备清单见。

表 3-52 拟建项目纸用水性聚氨酯主要设备一览表

涉及商业机密，不公示

### 3.6.4 工艺流程及产污环节

本项目纸用水性聚氨酯的生产工艺为成熟的生产工艺，国内已有多家企业在生产。工艺稳定，成熟可靠。

#### 3.6.4.1 工艺流程

涉及商业机密，不公示

#### 3.5.4.2 产污环节汇总

纸用水性聚氨酯产污环节汇总见下表。

表 3-53 纸用水性聚氨酯产污环节汇总表

| 类别 | 产品                      | 编号     | 名称         | 主要污染物/组成                              | 治理措施                                           | 排放/处置去向                     |
|----|-------------------------|--------|------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|
| 废气 | 纸用水性聚氨酯                 | G4.1-1 | 固体上料废气     | 颗粒物（三羟甲基丙烷、二羟甲基丙酸、三乙烯二胺）              | 布袋除尘器                                          | H15m，DN0.4m 排气筒 排放（P1）      |
|    | 纸用水性聚氨酯                 | G4.1-2 | 聚合反应废气     | VOCs（异佛尔酮二异氰酸酯、N-甲基吡咯烷酮、二甲基乙醇胺、三乙烯二胺） | 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附                             | H15m，DN0.6m 排气筒 排放（P2）      |
|    | 纸用水性聚氨酯                 | G4.1-3 | 脱水废气       | VOCs（聚四氢呋喃醚二醇）                        |                                                |                             |
|    | 纸用水性聚氨酯                 | G4.1-4 | 乳化废气       | VOCs（二甲基乙醇胺二甲基乙醇胺、三乙烯二胺）              |                                                |                             |
|    | 纸用水性聚氨酯                 | G4.1-5 | 产品装桶废气     | VOCs（二甲基乙醇胺二甲基乙醇胺、三乙烯二胺）              |                                                |                             |
|    | 无组织废气                   | —      | 动静密封点无组织废气 | VOCs（异佛尔酮二异氰酸酯、N-甲基吡咯烷酮、二甲基乙醇胺、三乙烯二胺） | 定期开展泄漏修复与检测                                    | 无组织排放                       |
| 废水 | 纸用水性聚氨酯（主反应设备反应釜 18#、反应 | W4-1   | 设备清洗废水     | COD、氨氮、总氮、氰化物、SS、pH 等                 | 厂区 15m <sup>3</sup> /d 污水处理站“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸 | 庐山污水处理厂深度处理，达标后排入房沟河，最终排入沂河 |

|    |         |        |    |                                                                    |            |      |
|----|---------|--------|----|--------------------------------------------------------------------|------------|------|
|    | 釜 19#)  |        |    |                                                                    | 化+A/O+二沉池” |      |
| 固废 | 纸用水性聚氨酯 | S4.1-1 | 滤渣 | 聚四氢呋喃醚二醇、异佛尔酮二异氰酸酯、氢化苯基甲烷二异氰酸酯、三羟甲基丙烷、二羟甲基丙酸、N-甲基吡咯烷酮、辛酸亚锡、二甲基乙醇胺等 | 委托有资质的单位处置 | 妥善处置 |

拟建项目纸用水性聚氨酯工艺流程及产污环节见图 3-7。

涉及商业机密，不公示

图 3-7 纸用水性聚氨酯工艺流程及产污环节图

3.6.4.3 物料平衡

涉及商业机密，不公示

3.7 污染物产生及排放情况

3.7.1 废气

3.7.1.1 有组织废气

一、有组织废气概况

拟建项目工艺有组织废气由装置生产过程中产生。具体如下：

（1）固体上料废气，主要污染物颗粒物，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P1）。

（2）融化、溶解不凝气、乳化（强化）不凝气、稀释不凝气、液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气、反应废气，主要污染物 VOCs；纸张增强剂废气还包含污染物硫酸雾。通过引风机引入废气治理设施 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P2）。

（3）15m<sup>3</sup>/d 污水站废气收集后送至“一级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 H15m DA002 排气筒排放。

拟建项目工艺有组织废气处理系统示意图见图 3-8～图 3-9。

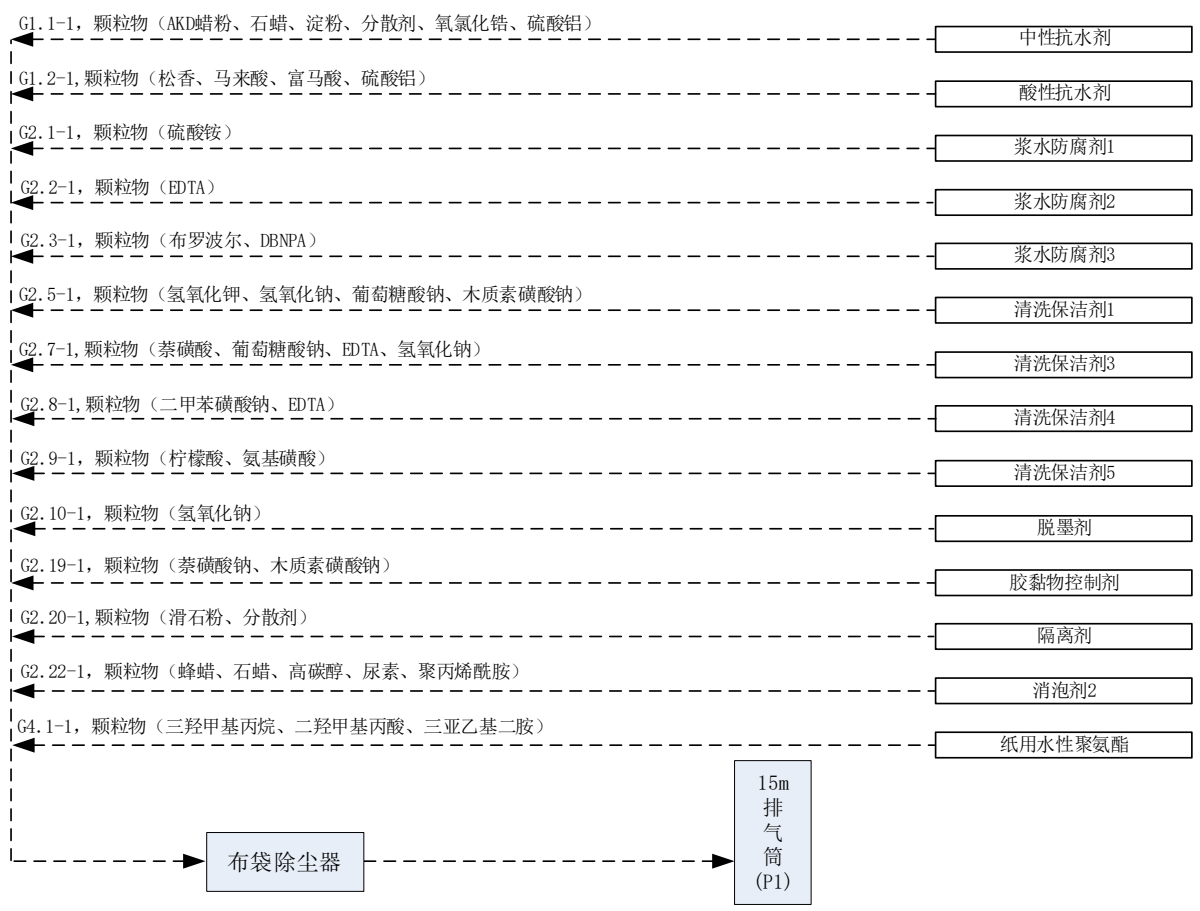


图 3-8 拟建项目工艺有组织废气处理系统示意图（排气筒 P1）



图 3-9 拟建项目工艺有组织废气处理系统示意图（排气筒 P2）

## 二、有组织废气产生情况

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），采用物料衡算计算污染物的产生源强，具体见“错误!未找到引用源。”、“错误!未找到引用源。”、“错误!未找到引用源。”、“错误!未找到引用源。”。

## 三、有组织废气处理及排放情况

### 1、废气量

#### （1）含尘废气

废气治理配套风机风量  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据不同产品的上料量和上料的反应釜共用情况配置风量，具体见图 3-10。

#### （2）含 VOCs、硫酸雾废气

废气治理配套风机风量  $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据不同产品的上料量和上料的反应釜共用情况配置风量，具体见图 3-11。

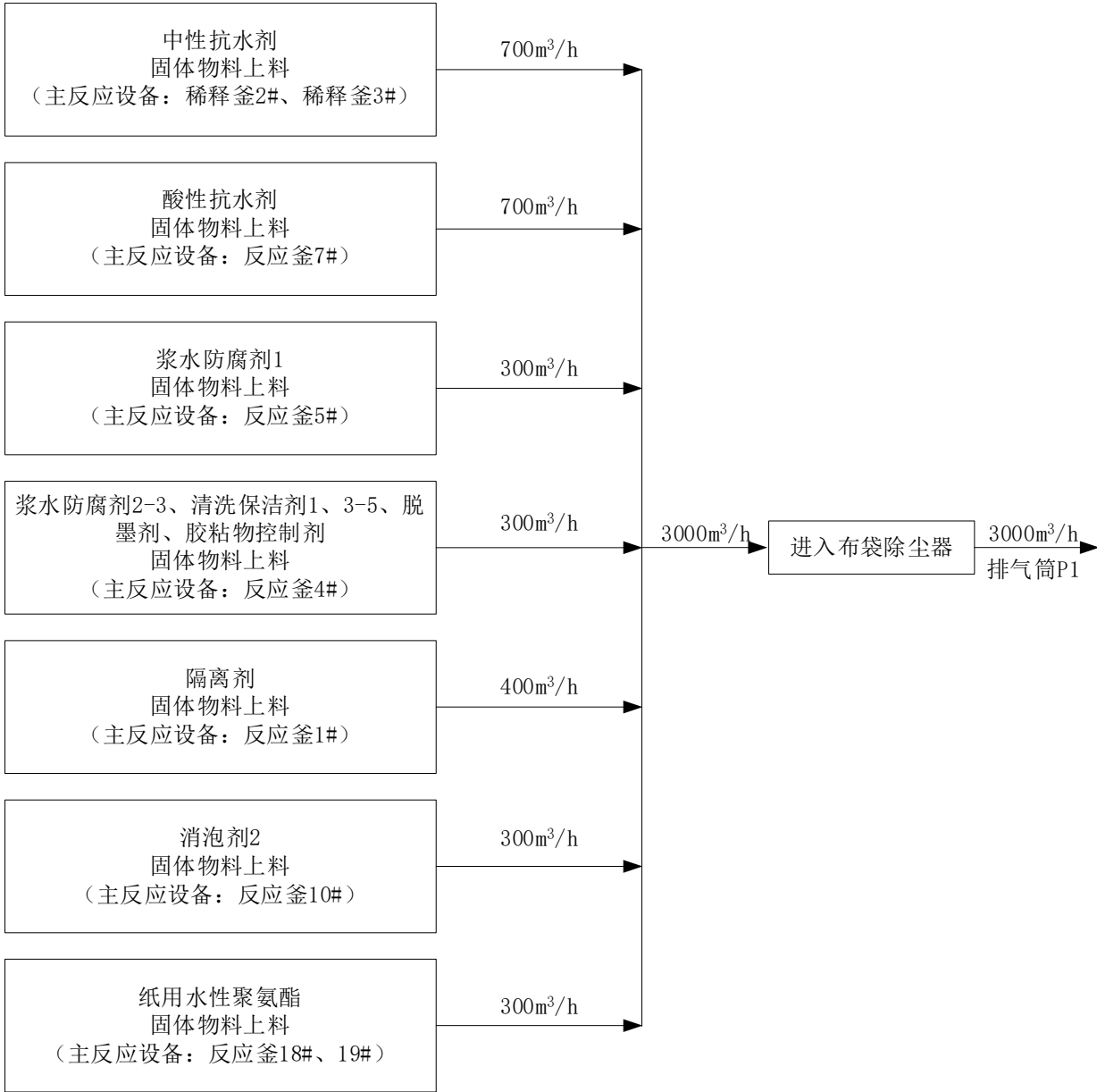


图 3-10 拟建项目风量配置示意图 (排气筒 P1)

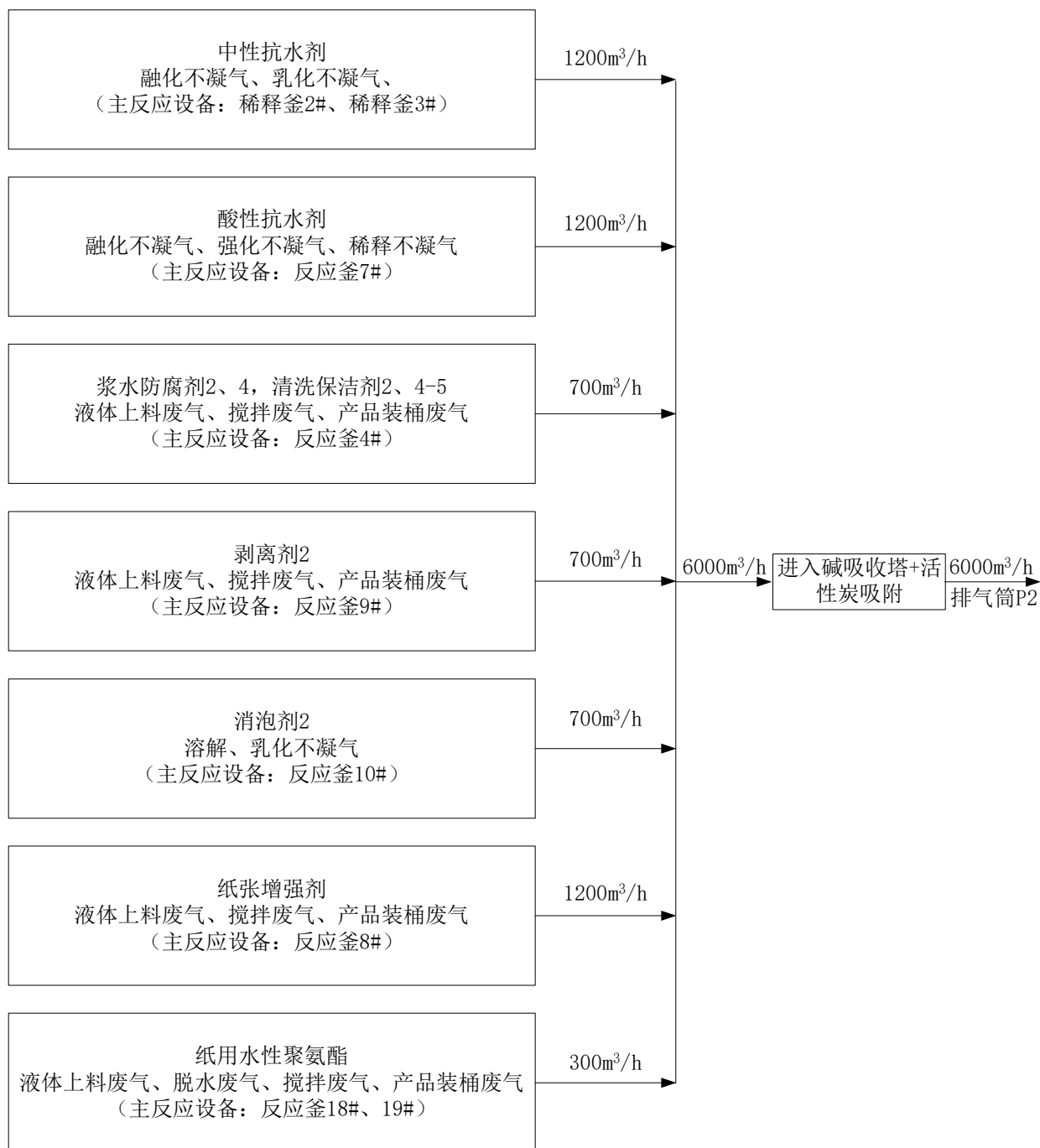


图 3-11 拟建项目风量配置示意图（排气筒 P2）

## 2、废气治理设施及其处理效率

### （1）含尘废气

经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P1）。布袋除尘器除尘效率按 99%核算。

### （2）含 VOCs、硫酸雾废气

通过引风机引入废气治理设施 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P2）。VOCs 处理效率，其中溶于水的有机物处理效率按 95%核算，不溶于水



的有机物处理效率按 90%核算，硫酸雾处理效率按 90%核算。

① 1 级碱吸收

碱吸收主要用于废气中硫酸雾等酸性气。其中碱吸收利用 31%液碱调配为浓度 3%（pH12）的碱液，在塔内逆向喷淋洗涤，通过酸碱中和反应被吸收。随时监控浓度和 pH，当塔内碱液的 pH 低于 10 时，进行碱液的补充。项目设 1 级碱喷淋填料塔，三层喷淋层。拟建项目 1 级碱吸收，设计吸收硫酸雾等酸性气的效率≥90%。同时考虑对溶于水的有机物处理效率≥50%。

①2 级活性炭吸附

2 级活性炭吸附用于吸附处理 VOCs，处理效率按 95%考虑。

运行工艺流程：吸附罐串联设置，利用阀门控制吸附罐的工作状态，项目选用三罐系列，保证吸附状态时废气经两级吸附处理。有机废气经管道收集后进入吸附罐，有机物被活性炭捕集、吸附，净化气体经风机引风排入大气。

拟建项目活性炭吸附装置概况见表 3-54。

表 3-54 拟建项目活性炭吸附装置概况

| 序号 | 装置                      | 活性炭吸附装置              |
|----|-------------------------|----------------------|
| 1  | 处理风量 m <sup>3</sup> /h  | 实际处理量 6000，按 7200 设计 |
| 2  | 过滤面积 m <sup>2</sup>     | 1.5                  |
| 3  | 过滤风速 m/s                | 1.111                |
| 4  | 接触时间 s                  | 0.822                |
| 5  | 厚度 mm                   | 914                  |
| 6  | 用量 m <sup>3</sup> /罐    | 1.371                |
| 7  | 活性炭类别                   | 蜂窝碳                  |
| 8  | 活性炭密度 g/cm <sup>3</sup> | 0.5                  |
| 9  | 用量 t/罐                  | 0.685                |
| 10 | 吸附罐数量                   | 3（2 用 1 备）           |
| 11 | 碘值                      | ≥650mg/g             |
| 12 | 更换频次                    | 每月                   |

四、有组织达标排放情况

根据物料平衡及废气治理设施的处理效率，核算废气产生及排放情况，具体见表 3-55～表 3-56。

1、固体上料废气

表 3-55 拟建项目固体上料废气产生及排放情况一览表（P1 排气筒）

| 编号      | 工序/生产线  | 污染源    | 污染物 | 废气量               | 污染物产生 |                   |        |        | 处理措施  | 效率/% | 污染物排放 |                   |        |          | 排放时间   | 排气筒                                         |
|---------|---------|--------|-----|-------------------|-------|-------------------|--------|--------|-------|------|-------|-------------------|--------|----------|--------|---------------------------------------------|
|         |         |        |     |                   | 核算方法  | 产生浓度              | 产生速率   | 产生量    |       |      | 核算方法  | 排放浓度              | 排放速率   | 排放量      |        |                                             |
|         |         |        |     | m <sup>3</sup> /h |       | mg/m <sup>3</sup> | (kg/h) | (t/a)  |       |      |       | mg/m <sup>3</sup> | (kg/h) | (t/a)    | h      |                                             |
| G1.1-1  | 中性抗水剂   | 固体上料废气 | 颗粒物 | 3000              | 物料平衡法 | 282.639           | 0.848  | 0.660  | 布袋除尘器 | 99   | 物料平衡法 | 2.826             | 0.008  | 0.007    | 778.4  | 1 根<br>H15m，<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放<br>(P1) |
| G1.2-1  | 酸性抗水剂   | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 181.289           | 0.544  | 0.635  |       | 99   | 物料平衡法 | 1.813             | 0.005  | 0.006    | 1167.6 |                                             |
| G2.1-1  | 浆水防腐剂 1 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 77.292            | 0.232  | 0.070  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.773             | 0.002  | 0.001    | 301.9  |                                             |
| G2.2-1  | 浆水防腐剂 2 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 14.361            | 0.043  | 0.0002 |       | 99   | 物料平衡法 | 0.144             | 0.0004 | 0.000002 | 3.5    |                                             |
| G2.3-1  | 浆水防腐剂 3 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 65.278            | 0.196  | 0.002  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.653             | 0.002  | 0.00002  | 7.7    |                                             |
| G2.5-1  | 清洗保洁剂 1 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 118.806           | 0.356  | 0.006  |       | 99   | 物料平衡法 | 1.188             | 0.004  | 0.00006  | 15.7   |                                             |
| G2.7-1  | 清洗保洁剂 3 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 128.869           | 0.387  | 0.026  |       | 99   | 物料平衡法 | 1.289             | 0.004  | 0.0003   | 66.6   |                                             |
| G2.8-1  | 清洗保洁剂 4 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 105.097           | 0.315  | 0.004  |       | 99   | 物料平衡法 | 1.051             | 0.003  | 0.00004  | 13.3   |                                             |
| G2.9-1  | 清洗保洁剂 5 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 97.917            | 0.294  | 0.0005 |       | 99   | 物料平衡法 | 0.979             | 0.003  | 0.000005 | 1.6    |                                             |
| G2.10-1 | 脱墨剂     | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 13.708            | 0.041  | 0.001  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.137             | 0.0004 | 0.00001  | 24.3   |                                             |
| G2.19-1 | 胶黏物控制剂  | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 18.017            | 0.054  | 0.006  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.180             | 0.001  | 0.0001   | 111.0  |                                             |
| G2.20-1 | 隔离剂     | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 94.208            | 0.283  | 0.399  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.942             | 0.003  | 0.004    | 1411.8 |                                             |
| G2.22-1 | 消泡剂 2   | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 34.444            | 0.103  | 0.047  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.344             | 0.001  | 0.0005   | 450.0  |                                             |
| G4.1-1  | 纸用水性聚氨酯 | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 15.000            | 0.045  | 0.001  |       | 99   | 物料平衡法 | 0.150             | 0.0005 | 0.00001  | 30.0   |                                             |
| 合计      |         | 固体上料废气 | 颗粒物 |                   | 物料平衡法 | 813.741           | 2.441  | 1.857  |       | 99   | 物料平衡法 | 8.137             | 0.024  | 0.019    | 1411.8 |                                             |

由上表可见，拟建项目 P1 排气筒颗粒物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37 2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）。

2、有组织工艺废气

表 3-56 拟建项目有组织工艺废气产生及排放情况一览表（P2 排气筒）

| 编号     | 工序/生产线  | 污染源    | 污染物         | 废气量               | 污染物产生 |                   |        |        | 处理措施                          | 效率/% | 污染物排放 |                   |        |          | 排放时间   | 排气筒                                         |
|--------|---------|--------|-------------|-------------------|-------|-------------------|--------|--------|-------------------------------|------|-------|-------------------|--------|----------|--------|---------------------------------------------|
|        |         |        |             |                   | 核算方法  | 产生浓度              | 产生速率   | 产生量    |                               |      | 核算方法  | 排放浓度              | 排放速率   | 排放量      |        |                                             |
|        |         |        |             | m <sup>3</sup> /h |       | mg/m <sup>3</sup> | (kg/h) | (t/a)  |                               |      |       | mg/m <sup>3</sup> | (kg/h) | (t/a)    | h      |                                             |
| G1.1-2 | 中性抗水剂   | 融化不凝气  | VOCs        | 6000              | 物料平衡法 | 64.236            | 0.385  | 0.300  | 1 级<br>碱吸<br>收+<br>除雾<br>+2 级 | 90   | 物料平衡法 | 6.424             | 0.039  | 0.030    | 778.4  | 1 根<br>H15m，<br>DN0.4m<br>排气筒<br>排放<br>(P2) |
| G1.1-3 |         | 乳化不凝气  | VOCs        |                   | 物料平衡法 | 57.099            | 0.343  | 0.300  |                               | 90   | 物料平衡法 | 5.710             | 0.034  | 0.030    | 875.7  |                                             |
| G1.2-2 | 酸性抗水剂   | 融化不凝气  | VOCs        |                   | 物料平衡法 | 64.236            | 0.385  | 0.300  |                               | 90   | 物料平衡法 | 6.424             | 0.039  | 0.030    | 778.4  |                                             |
| G1.2-3 |         | 强化不凝气  | VOCs        |                   | 物料平衡法 | 51.389            | 0.308  | 0.300  |                               | 90   | 物料平衡法 | 5.139             | 0.031  | 0.030    | 973.0  |                                             |
| G1.2-4 |         | 稀释不凝气  | VOCs        |                   | 物料平衡法 | 51.389            | 0.308  | 0.600  |                               | 90   | 物料平衡法 | 5.139             | 0.031  | 0.060    | 1945.9 |                                             |
| G2.2-2 | 浆水防腐剂 2 | 液体上料废气 | VOCs（异噻唑啉酮） |                   | 物料平衡法 | 0.838             | 0.005  | 0.0001 | 活性<br>炭吸<br>附                 | 95   | 物料平衡法 | 0.042             | 0.0003 | 0.000003 | 10.4   |                                             |
| G2.2-3 |         | 搅拌废气   | VOCs（异噻唑啉酮） |                   | 物料平衡法 | 0.914             | 0.005  | 0.0001 |                               | 95   | 物料平衡法 | 0.046             | 0.0003 | 0.00001  | 19.1   |                                             |
| G2.2-4 |         | 产品装桶废气 | VOCs（异噻唑啉酮） |                   | 物料平衡法 | 1.675             | 0.010  | 0.0001 |                               | 95   | 物料平衡法 | 0.084             | 0.001  | 0.000003 | 5.2    |                                             |

|          |         |                          |                |  |       |          |        |          |  |    |       |         |          |           |         |  |  |
|----------|---------|--------------------------|----------------|--|-------|----------|--------|----------|--|----|-------|---------|----------|-----------|---------|--|--|
| G2. 4-1  | 浆水防腐剂 4 | 液体上料废气                   | VOCs（异噻唑啉酮）    |  | 物料平衡法 | 1. 523   | 0. 009 | 0. 0001  |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 076  | 0. 0005  | 0. 000004 | 7. 7    |  |  |
| G2. 4-2  |         | 搅拌废气                     | VOCs（异噻唑啉酮）    |  | 物料平衡法 | 1. 523   | 0. 009 | 0. 0001  |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 076  | 0. 0005  | 0. 00001  | 15. 3   |  |  |
| G2. 4-3  |         | 产品装桶废气                   | VOCs（异噻唑啉酮）    |  | 物料平衡法 | 4. 569   | 0. 027 | 0. 0001  |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 228  | 0. 001   | 0. 000004 | 2. 6    |  |  |
| G2. 6-1  | 清洗保洁剂 2 | 液体上料废气                   | VOCs（双氰胺、苯扎氯铵） |  | 物料平衡法 | 9. 574   | 0. 057 | 0. 001   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 479  | 0. 003   | 0. 00007  | 25. 1   |  |  |
| G2. 6-2  |         | 搅拌废气                     | VOCs（双氰胺、苯扎氯铵） |  | 物料平衡法 | 8. 838   | 0. 053 | 0. 003   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 442  | 0. 003   | 0. 00014  | 54. 3   |  |  |
| G2. 6-3  |         | 产品装桶废气                   | VOCs（双氰胺、苯扎氯铵） |  | 物料平衡法 | 19. 148  | 0. 115 | 0. 001   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 957  | 0. 006   | 0. 00007  | 12. 5   |  |  |
| G2. 8-2  | 清洗保洁剂 4 | 液体上料废气                   | VOCs（二丙二醇甲醚）   |  | 物料平衡法 | 9. 290   | 0. 056 | 0. 001   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 464  | 0. 003   | 0. 00005  | 17. 8   |  |  |
| G2. 8-3  |         | 搅拌废气                     | VOCs（二丙二醇甲醚）   |  | 物料平衡法 | 5. 717   | 0. 034 | 0. 002   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 286  | 0. 002   | 0. 0001   | 57. 7   |  |  |
| G2. 8-4  |         | 产品装桶废气                   | VOCs（二丙二醇甲醚）   |  | 物料平衡法 | 12. 386  | 0. 074 | 0. 001   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 619  | 0. 004   | 0. 00005  | 13. 3   |  |  |
| G2. 9-2  | 清洗保洁剂 5 | 液体上料废气                   | VOCs（甲酸）       |  | 物料平衡法 | 0. 991   | 0. 006 | 0. 00002 |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 050  | 0. 0003  | 0. 000001 | 2. 9    |  |  |
| G2. 9-3  |         | 搅拌废气                     | VOCs（甲酸）       |  | 物料平衡法 | 1. 261   | 0. 008 | 0. 00003 |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 063  | 0. 0004  | 0. 000002 | 4. 5    |  |  |
| G2. 9-4  |         | 产品装桶废气                   | VOCs（甲酸）       |  | 物料平衡法 | 2. 312   | 0. 014 | 0. 00002 |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 116  | 0. 001   | 0. 000001 | 1. 2    |  |  |
| G2. 13-1 | 剥离剂 2   | 液体上料废气                   | VOCs（冰醋酸、异丙醇）  |  | 物料平衡法 | 2. 869   | 0. 017 | 0. 002   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 143  | 0. 001   | 0. 0001   | 144. 0  |  |  |
| G2. 13-2 |         | 搅拌废气                     | VOCs（冰醋酸、异丙醇）  |  | 物料平衡法 | 0. 300   | 0. 002 | 0. 004   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 015  | 0. 0001  | 0. 0002   | 2208. 0 |  |  |
| G2. 13-3 |         | 产品装桶废气                   | VOCs（冰醋酸、异丙醇）  |  | 物料平衡法 | 8. 608   | 0. 052 | 0. 002   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 430  | 0. 003   | 0. 0001   | 48. 0   |  |  |
| G2. 22-2 | 消泡剂 2   | 溶解、乳化不凝气                 | VOCs           |  | 物料平衡法 | 13. 889  | 0. 083 | 0. 038   |  | 90 | 物料平衡法 | 1. 389  | 0. 008   | 0. 004    | 450. 0  |  |  |
| G3. 1-2  | 纸张增强剂   | 液体上料废气                   | VOCs（乙二醛）      |  | 物料平衡法 | 81. 944  | 0. 492 | 0. 117   |  | 95 | 物料平衡法 | 4. 097  | 0. 025   | 0. 006    | 238. 0  |  |  |
|          |         |                          | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 0. 937   | 0. 006 | 0. 001   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 094  | 0. 001   | 0. 0001   | 238. 0  |  |  |
| G3. 1-3  |         | 取代废气                     | VOCs（乙二醛）      |  | 物料平衡法 | 9. 105   | 0. 055 | 0. 117   |  | 95 | 物料平衡法 | 0. 455  | 0. 003   | 0. 006    | 2141. 7 |  |  |
|          |         |                          | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 0. 208   | 0. 001 | 0. 003   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 021  | 0. 0001  | 0. 0003   | 2141. 7 |  |  |
| G3. 1-4  |         | 产品装桶废气                   | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 0. 110   | 0. 001 | 0. 001   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 011  | 0. 0001  | 0. 0001   | 2022. 7 |  |  |
| G4. 1-2  | 纸用水性聚氨酯 | 聚合反应废气                   | VOCs           |  | 物料平衡法 | 0. 584   | 0. 004 | 0. 007   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 058  | 0. 0004  | 0. 0007   | 60. 0   |  |  |
|          |         |                          | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯   |  | 物料平衡法 | 0. 237   | 0. 001 | 0. 003   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 024  | 0. 000   | 0. 0003   | 60. 0   |  |  |
| G4. 1-3  |         | 脱水废气                     | VOCs           |  | 物料平衡法 | 5. 362   | 0. 032 | 0. 005   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 536  | 0. 003   | 0. 0005   | 150. 0  |  |  |
| G4. 1-4  |         | 乳化废气                     | VOCs           |  | 物料平衡法 | 3. 861   | 0. 023 | 0. 001   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 386  | 0. 00232 | 0. 00007  | 2100. 0 |  |  |
| G4. 1-5  |         | 产品装桶废气                   | VOCs           |  | 物料平衡法 | 3. 861   | 0. 023 | 0. 001   |  | 90 | 物料平衡法 | 0. 386  | 0. 002   | 0. 00007  | 30. 0   |  |  |
| 合计       |         | 液体上料废气                   | VOCs           |  | 物料平衡法 | 242. 695 | 1. 456 | 0. 134   |  | -- | 物料平衡法 | 19. 550 | 0. 117   | 0. 007    | 238. 0  |  |  |
|          |         |                          | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯   |  | 物料平衡法 | 0. 237   | 0. 001 | 0. 003   |  | -- | 物料平衡法 | 0. 024  | 0. 000   | 0. 0003   | 60. 0   |  |  |
|          |         |                          | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 0. 937   | 0. 006 | 0. 001   |  | -- | 物料平衡法 | 0. 094  | 0. 001   | 0. 0001   | 238. 0  |  |  |
|          |         | 搅拌、溶解、融化、乳<br>化、强化、脱水等废气 | VOCs           |  | 物料平衡法 | 181. 980 | 1. 092 | 1. 964   |  | -- | 物料平衡法 | 17. 286 | 0. 104   | 0. 190    | 2208. 0 |  |  |
|          |         |                          | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 0. 208   | 0. 001 | 0. 003   |  | -- | 物料平衡法 | 0. 021  | 0. 0001  | 0. 0003   | 2141. 7 |  |  |
|          |         | 产品装桶废气                   | VOCs           |  | 物料平衡法 | 31. 617  | 0. 190 | 0. 006   |  | -- | 物料平衡法 | 1. 774  | 0. 011   | 0. 0003   | 48. 0   |  |  |
|          |         |                          | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 0. 110   | 0. 001 | 0. 001   |  | -- | 物料平衡法 | 0. 011  | 0. 0001  | 0. 0001   | 2022. 7 |  |  |
|          |         | 合计                       | VOCs           |  | 物料平衡法 | 456. 292 | 2. 738 | 2. 104   |  | -- | 物料平衡法 | 38. 610 | 0. 232   | 0. 198    | 2208. 0 |  |  |
|          |         |                          | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯   |  | 物料平衡法 | 0. 237   | 0. 001 | 0. 003   |  | -- | 物料平衡法 | 0. 024  | 0. 0001  | 0. 0003   | 60. 0   |  |  |
|          |         |                          | 硫酸雾            |  | 物料平衡法 | 1. 255   | 0. 008 | 0. 005   |  | -- | 物料平衡法 | 0. 126  | 0. 001   | 0. 001    | 2141. 7 |  |  |

由上表可见，拟建项目 VOCs 排放浓度、排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求（VOCs60mg/m³、3.0kg/h）；异佛尔酮二异氰酸酯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要

求（异佛尔酮二异氰酸酯  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（硫酸雾  $45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ）要求。

### 3、 $15\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站废气

#### （1）废气产生情况

好氧池、厌氧池、污泥压滤间等会有恶臭类气体排放，主要污染物是恶臭和 VOCs，其中恶臭包括氨、硫化氢等因子。VOCs 主要由于生产装置中有机物的使用，随着工艺废水和废气治理废水进入污水处理站。

污水处理过程中各处理池均采用加盖密封，安装引风机，收集恶臭气体和 VOCs，经 1 级碱喷淋+活性炭吸附处理，以减少对周围环境的影响。废气经除臭系统处理后，经 H15m，D0.4m 高排气筒排放。

#### ①氨、硫化氢产生情况

根据经验数据，污水厂恶臭物质各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位体积散发量表征。

表 3-57 单位时间内单位面积恶臭污染物产生情况

| 构筑物名称                | 氨 ( $\text{mg}/\text{s} \cdot \text{m}^2$ ) | 硫化氢 ( $\text{mg}/\text{s} \cdot \text{m}^2$ ) |
|----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 好氧池、厌氧池、污泥浓缩池、污泥压滤间等 | 0.1                                         | $7.12 \times 10^{-3}$                         |

表 3-58  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站恶臭污染物产生情况

| 名称                   | 面积 ( $\text{m}^2$ ) | 氨 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 硫化氢 ( $\text{kg}/\text{h}$ ) |
|----------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|
| 好氧池、厌氧池、污泥浓缩池、污泥压滤间等 | 206                 | 0.074                      | 0.005                        |

#### ② VOCs 的产生情况

采用类比法，类比现有工程，现有工程  $10\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站的 VOCs  $0.010 \sim 0.016\text{kg}/\text{h}$ ，拟建项目污水处理站扩容后规模为  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，本次 VOCs 的排放速率保守按  $0.016\text{kg}/\text{h} \times 1.5 = 0.024\text{kg}/\text{h}$  考虑。则 VOCs 排放量为  $0.173\text{t}/\text{a}$ 。

#### （2）污水处理站废气处理情况

碱洗主要用于极易溶于水的氨和与碱发生中和反应的硫化氢的处理，处理效率  $\geq 90\%$ ；活性炭主要用于其他恶臭气体和 VOCs 的吸附处理，处理效率  $\geq 90\%$ 。

（3）污水处理站有组织废气标排放情况

根据上文的废气产生及治理设施的处理效率，核算有组织废气产生及排放情况见表 3-59。

表 3-59 污水处理站有组织废气产生及排放情况

| 编号 | 工序/<br>生产线 | 污染源 | 污染物  | 污染物产生 |         |        | 处理措施  | 效率     | 污染物排放 |       |        |         |        | 排放<br>时间 | 排气筒  |                                  |
|----|------------|-----|------|-------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|---------|--------|----------|------|----------------------------------|
|    |            |     |      | 核算方法  | 产生浓度    | 产生速率   |       |        | 产生量   | 核算方法  | 排放量    | 排放浓度    | 排放速率   |          |      | 排放量                              |
|    |            |     |      |       | (mg/m³) | (kg/h) |       | (t/a)  | %     |       | (m³/h) | (mg/m³) | (kg/h) | (t/a)    |      | h                                |
| G5 | 污水处理站废气    |     | 氨    | 经验系数法 | 12.333  | 0.074  | 0.533 | 1 级碱洗  | 90    | 经验系数法 | 6000   | 1.233   | 0.007  | 0.053    | 7200 | H15m, D0.4m<br>高排气筒<br>排放（DA002） |
|    |            |     | 硫化氢  | 经验系数法 | 0.833   | 0.005  | 0.036 | +1 级活性 | 90    | 经验系数法 |        | 0.083   | 0.001  | 0.004    | 7200 |                                  |
|    |            |     | VOCs | 经验系数法 | 40.000  | 0.240  | 1.728 | 炭吸附    | 90    | 经验系数法 |        | 4.000   | 0.024  | 0.173    | 7200 |                                  |

由上表可见，污水处理站有组织废气经 H15m，D0.4m 排气筒排放（DA002），氨、硫化氢、VOCs 的排放浓度和排放速率可满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值 最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准要求（硫化氢 3mg/m³、0.1kg/h，氨 20mg/m³、1.0kg/h，VOCs100mg/m³、5kg/h）。经采取以上措施后，氨和硫化氢等臭气污染物可满足相应排放浓度要求，同时类比现有工程臭气浓度监测，拟建项目臭气浓度可满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求（臭气浓度 800（无量纲））。



## 五、有组织废气污染物汇总

表 3-60 有组织废气污染物汇总表

单位: t/a

| 污染物  | 排气筒 P1 | 排气筒 P2 | 排气筒 DA002 | 合计    |
|------|--------|--------|-----------|-------|
| 颗粒物  | 0.019  | --     | --        | 0.019 |
| VOCs | --     | 0.198  | 0.173     | 0.371 |
| 硫酸   | --     | 0.001  | --        | 0.001 |
| 氨    | --     | --     | 0.053     | 0.053 |
| 硫化氢  | --     | --     | 0.004     | 0.004 |

### 3.7.1.2 无组织废气

#### 1、废气污染源

拟建项目正常情况下无组织排放源主要为装置区设备动静密封处泄漏和污水处理站的无组织排放。无组织废气污染物包含硫酸雾、VOCs、氨和硫化氢等。动静密封点废气，需定期开展 LDAR 排查。污水处理站加强密闭。

#### 2、无组织废气控制措施

本项目无组织废气控制措施见表3-61。

表3-61 本项目无组织废气控制措施一览表

| 分类  | 项目                  | 本项目环评要求                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 装置区 | 工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施 | 项目压力管道中的液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；VOCs 进出料过程密闭，卸料废气均密闭收集至相应废气处理系统                                                                                                      |
|     |                     | 本项目反应设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时，保持密闭                                                                                                                      |
|     |                     | 项目装置均为密闭装置，粒装原料上料工序设置密闭负压上料，经布袋除尘器处理后，废气引入车间废气治理设施；液体物料上料设置包装桶底部卸料后泵入反应釜，采用密闭管道和上料泵等上料，反应釜等设备均密闭、微负压引风收集废气                                                      |
|     |                     | 1) 企业运行过程应该按照要求建立台账<br>2) 化学品仓库应该按照相关要求，采用合理的通风<br>3) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应收集处理后排放。<br>4) 项目产生的 VOCs 废料（渣、液），在危废暂存间暂存 |
|     | 设备与管线组件 VOCs 泄漏     | 项目装置采用 LDAR 技术，控制无组织排放                                                                                                                                          |
|     |                     | 企业运行过程中，应参照标准要求进行泄漏检测与修复工作                                                                                                                                      |
|     | 敞开液面 VOCs 无组织排放控制   | 项目含 VOCs 废水采用密闭管道输送<br>污水处理站产生废气的单元均加盖密闭；                                                                                                                       |

|    |                       |                                                                                                             |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 要求                    | 企业需要每 6 个月开展对换热器进口和出口的循环冷却水中 TOC 进行监测                                                                       |
|    | VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求  | 本项目有组织废气均经各自配套的废气治理设施处理后达标排放。非正常工况主要废气治理设施故障，发生时生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。企业在运行过程中应加强相关设备的维护，减少和避免非正常工况的情况发生 |
|    |                       | 项目废气采用分类处理。针对装置废气，采用密闭管线收集；<br>项目 VOCs 废气收集均位于密闭环境内，建设单位运行过程应针对输送管道采用 LDAR 技术，防止收集废气泄漏                      |
|    |                       | 污水处理站产生废气的单位均加盖密闭；装置区 VOCs 初始排放速率 > 2kg/h，采用配套的废气设施处理，效率 ≥90%，可达标排放，满足要求                                    |
|    |                       | 本项目设置的所有排气筒高度均不低于 15m                                                                                       |
|    |                       | 企业在运行过程中，应该按照标准建立台账制度                                                                                       |
| 储运 | VOCs 物料储存无组织排放控制要求    | 项目涉及 VOCs 物料均储存在密闭的容器内。采用桶装物料、采用袋装物料上料、储运过程均密闭，配套集气罩等。废气均引入配套的环保设施处理                                        |
|    |                       | 项目液体物料采用桶装，排放的废气收集至废气治理设施处理后满足相应排放标准的要求，废气治理设施的处理效率不低于 90%                                                  |
|    |                       | 危废间废气引入废气治理设施处理                                                                                             |
| 装卸 | VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 项目液态 VOCs 物料全部采用密闭的管道输送                                                                                     |
|    |                       | 本项目不涉及有机物料装载和卸车。液体物料均采用密闭桶装至厂区，上料废气引入相应的废气治理设施处理，无组织排放量较小                                                   |

本次项目无组织废气控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求，进行设置。具体见“7 环保措施及其经济技术论证”。

### 3、无组织污染物排放情况

#### （1）设备动静密封处泄漏 VOCs 排放量

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）要求，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量可按下式计算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：  $E_{\text{设备}}$  —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$  —密封点  $i$  的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$  —密封点  $i$  的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$  —流经密封点  $i$  的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$  —流经密封点  $i$  的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

$n$  —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。



根据HJ 853-2017, 石油化学工业设备与管线的总有机碳(TOC)排放取值参数见下表。

表3-62 设备与管线总有机碳(TOC)排放取值参数表

| 类型     | 设备类型           | 排放速率(kg/h/排放源) |
|--------|----------------|----------------|
| 石油化学工业 | 气体阀门           | 0.024          |
|        | 开口阀或开口管线       | 0.03           |
|        | 有机液体阀门         | 0.036          |
|        | 法兰或连接件         | 0.044          |
|        | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 0.14           |
|        | 其他             | 0.073          |

本项目按产品和反应釜进行分类, 部分产品实行四班三运转制, 年操作时间为7200h, 部分产品实行8h工作制, 年操作时间为2400h。因此分别统计设备动静密封点无组织排放量。拟建项目设备动静密封点数量统计见表3-63。

表3-63 拟建项目设备动静密封点一览表

| 装置                     | 气体阀门  | 开口阀或开口管线 | 有机液体阀门 | 法兰或连接件 | 泵、压缩机、搅拌器、泄压设备 | 其他    | 合计    | 运行时间  |
|------------------------|-------|----------|--------|--------|----------------|-------|-------|-------|
| 生产装置动静密封点个数(个)         | 23    | 27       | 29     | 52     | 34             | 3     | 168   | 2400h |
|                        | 18    | 16       | 15     | 41     | 28             | 2     | 120   | 7200h |
| 生产装置动静密封点VOCs排放量(kg/h) | 0.552 | 0.810    | 1.044  | 2.288  | 4.760          | 0.219 | 9.673 | 2400h |
|                        | 0.432 | 0.480    | 0.540  | 1.804  | 3.920          | 0.146 | 7.322 | 7200h |

表3-64 动静密封点VOCs排放量计算结果

| 生产装置 | 排放量(kg/h) | 运行时间(h) | 系数    | 排放量(t/a) | 运行时间     |
|------|-----------|---------|-------|----------|----------|
| 生产装置 | 9.673     | 2400    | 0.003 | 0.070    | 2400h 生产 |
| 生产装置 | 7.322     | 7200    | 0.003 | 0.158    | 7200h 生产 |
| 合计   | —         | —       | —     | 0.228    |          |

### (2) 设备动静密封处泄漏无机废气排放量

考虑各产品批次最大在线量、生产批次, 排放系数按照0.1kg/t在线量计算。

表3-65 装置设备动静密封点氯化氢排放量计算结果

| 污染物 | 最大在线量(kg/批次) | 年生产批次(批次/a) | 排放量(t/a) |
|-----|--------------|-------------|----------|
| 硫酸  | 11.478       | 1190        | 0.0013   |

### (3) 污水处理站无组织排放

考虑到污水处理站的密封性等, 少量氨、硫化氢、VOCs无组织排放, 排放量氨有组织产生量的1%核算, 则污水处理站无组织排放量见下表。

表3-66 污水处理站无组织排放（单位：t/a）

| 污染物  | 排放量     |
|------|---------|
| 氨    | 0.001   |
| 硫化氢  | 0.00004 |
| VOCs | 0.002   |

## (4) 无组织排放汇总

拟建项目无组织排放情况汇总见表3-67。

表3-67 拟建项目无组织废气排放量汇总（t/a）

| 污染物  | 排放量     |
|------|---------|
| VOCs | 0.230   |
| 硫酸   | 0.0013  |
| 氨    | 0.001   |
| 硫化氢  | 0.00004 |

根据大气环境影响预测与评价，拟建建成后，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3厂界监控浓度限值（VOCs：2.0mg/m<sup>3</sup>）要求。硫酸满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值要求（硫酸雾 1.2mg/m<sup>3</sup>）要求。氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表2厂界监控点浓度限值要求（氨：1.0mg/m<sup>3</sup>、硫化氢：0.03mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度：20（无量纲））。详见“大气环境影响预测与评价”之“6、厂界达标”。

## 3.7.1.3 拟建项目废气污染物汇总

拟建项目主要废气污染物汇总见表3-68。

表3-68 拟建项目主要废气污染物汇总表

单位：t/a

| 污染物  | 有组织排放量 | 无组织排放量  | 合计    |
|------|--------|---------|-------|
| 颗粒物  | 0.019  | --      | 0.019 |
| VOCs | 0.371  | 0.230   | 0.600 |
| 硫酸   | 0.001  | 0.0013  | 0.002 |
| 氨    | 0.053  | 0.001   | 0.054 |
| 硫化氢  | 0.004  | 0.00004 | 0.004 |

## 3.7.2 废水

## 3.7.2.1 产生情况

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入

15m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入庐山污水处理厂处理，最终排入房沟河。

拟建项目废水产生及排放情况见表 3-69。

表 3-69 拟建项目废水产生及排放汇总表

| 工序/生产线 | 编号                                                                                       | 污染源    | 核算方法          | 产生量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染物 mg/L                                                                                                                                                   | 治理措施                                                                 | 排放去向                          | 排放规律 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|
| 设备清洗废水 | W1.1-1<br>W1.2-1<br>W2-1<br>W2-2<br>W2-3<br>W2-4<br>W2-5<br>W2-6<br>W2-7<br>W3-1<br>W4-1 | 设备清洗   | 内部清洗，不考虑损失    | 39                       | pH<7、COD≤1000<br>氨氮≤16、总氮≤30<br>总磷≤7.5、SS≤500<br>全盐量≤1200<br>铝≤14.5、硫酸盐≤25<br>甲酸≤1、氨基磺酸≤4<br>醋酸≤0.5、异丙醇≤1<br>氰化物≤10、乙二醛≤2<br>石油类≤300                       | 15m <sup>3</sup> /d<br>污水处理站处理<br>(处理工艺“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池”) | 由园区污水管道送至庐山污水处理厂集中处理，达标后排入房沟河 | 间歇   |
| 碱吸收塔废水 | W5                                                                                       | 碱吸收塔   | 补水量的 20%      | 1728                     | 全盐量≤8000<br>pH>7、COD≤1000<br>氨氮≤16、总氮≤30<br>总磷≤7.5、SS≤500<br>全盐量≤1200<br>硫酸盐≤25、铝≤14.5<br>甲酸≤1、氨基磺酸≤4<br>醋酸≤0.5、异丙醇≤1<br>氰化物≤10<br>氯化物≤24、乙二醛≤2<br>石油类≤300 |                                                                      |                               | 连续   |
| 地面清洗废水 | W6                                                                                       | 地面清洗   | 使用量的 80%      | 53.395                   | COD≤1000<br>SS≤500                                                                                                                                         |                                                                      |                               | 间歇   |
| 生活污水   | W7                                                                                       | 职工生活   | 《社会区域类环境影响评价》 | 120                      | COD≤300<br>氨氮≤30                                                                                                                                           |                                                                      |                               | 连续   |
| 循环排污水  | W8                                                                                       | 循环水系统  | 循环水量的 0.5%    | 6975.000                 | COD≤150<br>全盐量≤2400                                                                                                                                        | --                                                                   |                               | 连续   |
| 纯水设备浓水 | W9                                                                                       | 纯水设备浓水 | 纯水得率 75%      | 21174.10<br>0            | COD≤150<br>全盐量≤2400                                                                                                                                        | --                                                                   |                               | 连续   |
| 合计     | --                                                                                       | --     | --            | 30089.49<br>5            | 全盐量≤1600<br>pH<6-9、COD≤1000<br>氨氮≤16、总氮≤30                                                                                                                 | --                                                                   |                               | --   |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  |  | 总磷 $\leq 7.5$ 、SS $\leq 500$<br>铝 $\leq 14.5$ 、硫酸盐 $\leq 25$<br>甲酸 $\leq 1$ 、氨基磺酸 $\leq 4$<br>醋酸 $\leq 0.5$ 、异丙醇 $\leq 1$<br>氰化物 $\leq 10$ 、乙二醛 $\leq 2$<br>石油类 $\leq 300$ |  |  |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 3.7.2.2 处理情况及依托可行性

#### 1、处理情况

本项目废水经厂区污水处理站处理，废水排入庐山污水处理厂，执行双方签订的废水处理协议要求。同时现有“年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目（一期）”废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求。因此，综合考虑，本项目建成后，全厂排水仍执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求。

拟建项目建成后，全厂各项生产废水及生活污水（除循环冷却排污水、纯水设备浓水）均排入厂区 15m<sup>3</sup>/d 污水站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管，排入庐山污水处理厂进一步处理。

#### 2、依托可行性

同创现有 10m<sup>3</sup>/d 污水处理站已建成，本次进行提升规模改造，处理工艺不变，处理能力提升为 15m<sup>3</sup>/d。改造方案为通过调整布局，将目前污泥压滤间的剩余区域进行利用，调整扩大污水处理站好氧池和厌氧池容积。污水处理工艺各单元效率见表 3-70。

表 3-70 污水处理工艺效率表

| 工艺段        | 污 染 物  | 污染物浓度 (mg/L) |     |      |     |    |      |          |
|------------|--------|--------------|-----|------|-----|----|------|----------|
|            |        | COD          | BOD | 氨氮   | SS  | 总磷 | 总氮   | pH (无量纲) |
| 调节池+微电解+芬顿 | 设计进水水质 | 12000        | --  | 60   | 200 | 7  | 80   | 4.1      |
|            | 设计出水水质 | 8400         | --  | 40   | --  | -- | 60   | --       |
|            | 设计去除率  | >30%         | --  | >33% | --  | -- | >25% | --       |
| 水解酸化       | 进水水质   | 8400         | --  | 40   | --  | -- | --   | --       |
|            | 出水水质   | 2100         | --  | --   | --  | -- | --   | --       |
|            | 去除率    | >85%         | --  | --   | --  | -- | --   | --       |
| 沉淀         | 进水水质   | 8400         | --  | 40   | 200 | -- | --   | --       |
|            | 出水水质   | 2100         | --  | --   | 100 | -- | --   | --       |

|               |      |      |      |        |      |    |      |     |
|---------------|------|------|------|--------|------|----|------|-----|
|               | 去除率  | >85% | --   | --     | >50% | -- | --   | --  |
| A/O           | 进水水质 | 2100 | --   | 40     | 100  | -- | 60   | --  |
|               | 出水水质 | <400 | <180 | <35    | 100  | <4 | <30  | 6-9 |
|               | 去除率  | >81% | --   | >12.5% | --   | -- | >50% | --  |
| 二沉池           | 出水水质 | <400 | <180 | <35    | <100 | <4 | <30  | 6-9 |
| 出水控制标准 (mg/L) |      | 500  | 200  | 35     | 300  | 4  | 45   | 6-9 |

现有及在建项目废水处理量为  $6.323\text{m}^3/\text{d}$ ，以新带老削减量为  $0.686\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目废水处理量为  $6.468\text{m}^3/\text{d}$ ，合计用量  $12.105\text{m}^3/\text{d}$ 。改造后的污水处理站处理能力可满足全厂  $12.105\text{m}^3/\text{d}$  的处理需求。

污水处理站的工艺未发生变化，现有工程已运行多年，根据现有监测数据，拟建项目阳离子表面施胶剂废水水质可满足污水处理站进水水质要求。拟建项目新增产品的废水水质主要特征因子为甲酸 $\leq 1\text{mg/L}$ 、氨基磺酸 $\leq 4\text{mg/L}$ 、醋酸 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 、异丙醇 $\leq 1\text{mg/L}$ 、氰化物 $\leq 10\text{mg/L}$ 、乙二醛 $\leq 2\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 300\text{mg/L}$ 。以上因子均为可生化的因子，污水站设有微电解+芬顿氧化，对难以降解的有机物进行还原、断链，提高 B/C 比，特征污染物浓度降低；此外，水解酸化会进一步将复杂有机物降解，转化为简单的有机酸，进一步提高污水的 B/C，通过 A/O 工艺可有效处理。因此污水处理站可满足拟建项目废水的处理需求。

因此，扩建的  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站可满足拟建项目废水的处理需求。上述特征污染物可以得到有效处理、达标排放。

### 3.7.2.3 污染物排放情况

拟建项目经厂区污水处理站处理后汇同循环冷却排污水、纯水设备浓水排入沂水城投庐山水务有限公司的废水量为  $100.298\text{m}^3/\text{d}$ （约  $30089.495\text{m}^3/\text{a}$ ），外排沂水城投庐山水务有限公司的 COD、氨氮浓度以污水接管协议中的浓度限值（COD  $500\text{mg/L}$ 、氨氮  $35\text{mg/L}$ ）计算，拟建项目排入沂水城投庐山水务有限公司的污染量为 COD  $15.045\text{t/a}$ ，氨氮  $1.053\text{t/a}$ 。经沂水城投庐山水务有限公司处理后外排沂河的 COD、氨氮浓度以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB 37/3416.2—2108）标准，同时 COD<sub>Cr</sub>、氨氮等指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 水质限值（COD<sub>Cr</sub> $\leq 30\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ ），外排沂河的污染量为 COD  $0.903\text{t/a}$ ，氨氮  $0.045\text{t/a}$ 。

拟建项目废水污染物排放情况见下表。

表 3-71 废水污染物排放情况

| 项目   | 污染物 | 排入区域污水处理厂的量                                             |           | 经区域污水处理厂排入沂河量 |           |
|------|-----|---------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|
|      |     | 浓度 (mg/L)                                               | 排放量 (t/a) | 浓度 (mg/L)     | 排放量 (t/a) |
| 拟建项目 | 废水量 | 100.298m <sup>3</sup> /d (约 30089.495m <sup>3</sup> /a) |           |               |           |
|      | COD | 500                                                     | 15.045    | 30            | 0.903     |
|      | 氨氮  | 35                                                      | 1.053     | 1.5           | 0.045     |

### 3.7.3 固废产生及处置情况

#### 3.7.3.1 固废产生及处置去向

拟建项目固废主要为滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等。

其中危险废物滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘委托有资质的单位处置；一般固废废包装材料外卖废品收购站；生活垃圾由环卫清运。危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

##### 1、滤渣（S1.1-1~S4.1-1）

根据设计资料和物料衡算，产生量为 3.806t/a，主要污染物硫酸铵、溴化铵、聚丙烯酸钠等。

属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性 T/In。

##### 2、废气治理废活性炭（S5）

根据设计资料和物料衡算，活性炭的吸附比按 0.15t 有机物/t 活性炭填充设计。有机物的吸附量为 1.728t/a，则废气治理设施活性炭填充量为 11.517t/a，则废活性炭的产生量为 13.245t/a。废活性炭设计更换频次为每月更换 1 次。

属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-039-49，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭，危险特性 T。

##### 3、危化品废包装材料（S6）

拟建项目的原辅材料中氢氧化钾、氢氧化钠、壬基酚聚氧乙烯醚等，产生的废包装材料



料属于危险废物。根据包装规格、使用数量和单件包装重量核算，产生量为0.187t/a。危化品废包装材料的产生情况见下表。

表 3-72 拟建项目危化品废包装材料产生情况

涉及商业机密，不公示

危化品废包装材料属于属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性 T/In。

#### 4、污水处理站污泥（S7）

根据设计资料，污泥比（压滤后）为 0.55kg/t 废水，拟建污水处理站的处理规模为 15m<sup>3</sup>/d（4500t/a），则污泥产生量为 12.375t/a（压滤后含水率 80%）。污水站建设 1 台压滤机。现状企业物化污泥、生化污泥分别压滤，每次压滤物化污泥后进行清洗，前者为危险废物委托处置，后者为一般固废。企业实际运行中，该操作较为繁琐，且可能存在环境隐患，为减少污泥处置过程中的环境风险、杜绝隐患，决定均按照危险废物委托处置。

15m<sup>3</sup>/d 污水处理站用于全厂废水的处理，现有工程的 PAE 产品属于合成材料，因此判定污泥，属于危险废物 HW13 有机树脂类废物，合成材料制造，265-104-13，合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥，危险特性 T。

#### 5、废滤布（S8）

根据设计资料，滤布每次替换产品时进行更换，更换量约 0.1t/a。属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性 T/In。

#### 6、纯水制备废活性炭和废膜（S9）

根据设计资料，纯水制备废活性炭和废膜每年更换一次，产生量为 0.5t/a。属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性 T/In。

#### 7、布袋除尘器收尘（S10）

布袋除尘器收尘定期清理，根据物料衡算，产生量为 1.838t/a，主要污染物硫酸铵、EDTA、布罗波尔、2,2-二溴-2-氰基乙酰胺、氢氧化钾、氢氧化钠、葡萄糖酸钠、木质素磺酸钠、萘磺酸、二甲苯磺酸钠、柠檬酸、蜂蜡、石蜡、高碳醇、尿素、聚丙烯酰胺、萘磺酸钠、滑石粉、AKD 蜡粉、石蜡、淀粉、分散剂、氧氯化锆、硫酸铝、松香、马来酸、富马酸、三羟甲基丙烷、二羟甲基丙酸、三乙烯二胺等。

属于危险废物 HW49 其他废物，非特定行业，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性



危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性 T/In。

#### 8、一般废包装材料（S11）

拟建项目的原辅材料中硫酸铵、溴化铵、聚丙烯酸钠等不属于危险化学品，产生废包装材料属于一般固体废物。产生量 25.961t/a，废包装材料的产生情况见下表。

**涉及商业机密，不公示**

#### 9、生活垃圾

生活垃圾按 1kg/人·d 计算，拟建项目劳动定员 10 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量为 3t/a，由环卫部门定期清运。

3.7.3.2 固废产生及处置情况汇总

表 3-73 拟建项目固体废物产生及处置情况表  
涉及商业机密，不公示

3.7.3.3 危废暂存情况

拟建项目危险废物暂存依托现有危险废物暂存库暂存。

建设厂区建设有30m<sup>2</sup>的危险废物暂存场所一座。该危废暂存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行了标识、重点防渗、事故导流及收集、安全照明等，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

项目建成后，依托危废间基本情况表见表 3-74。

表 3-74 项目危废暂存间基本情况表

| 序号 | 名称     | 危险废物名称         | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积             | 贮存方式 | 贮存能力 t | 贮存周期 |
|----|--------|----------------|--------|------------|------|------------------|------|--------|------|
| 1  | 危废暂存仓库 | 滤渣             | HW49   | 900-041-49 | 厂区西南 | 30m <sup>2</sup> | 桶装   | 4      | 每年   |
| 2  |        | 废气治理废活性炭 S6    | HW49   | 900-039-49 |      |                  | 袋装   | 14     | 每年   |
| 3  |        | 危化品废包装材料 S3    | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 码放   | 1      | 每年   |
| 4  |        | 污水处理站污泥 S7     | HW13   | 265-104-13 |      |                  | 袋装   | 13     | 每年   |
| 5  |        | 废滤布 S8         | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 袋装   | 0.5    | 每年   |
| 6  |        | 纯水制备废活性炭和废膜 S9 | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 袋装   | 1      | 每年   |
| 7  |        | 布袋除尘器收尘 S10    | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 袋装   | 2      | 每年   |

3.7.4 噪声

拟建项目主要噪声源为风机、物料泵等设备设施，噪声源强在80~90dB（A）之间。设备优先选取低噪声设备，并进行合理布置，再采取必要的隔声、减振、消声等措施处理后，噪声可达标排放。拟建项目新增主要噪声源情况见下表。

表 3-75 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

涉及商业机密，不公示

表 3-76 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

涉及商业机密，不公示

项目拟采取以下措施对噪声污染源进行治理：

- (1) 对各类泵类设置减振基座，风机加装隔声罩，安装消声器。
- (2) 对生产设备及时检修，在保证生产的前提下，尽量使高噪声的设备于白天运转；
- (3) 进出厂区运输大型车辆应减速慢行，减少交通噪声对厂区的影响；

采取上述措施，将设备噪声控制在 80dB(A) 以下，可有效降低生产设备对厂界噪声的影响。项目厂址周围 200m 范围内无村庄等噪声敏感目标，项目噪声经距离衰减后对周边噪声敏感目标影响较小。

### 3.7.5 非正常工况

该项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，企业已经采用了先进的 DCS 集散控制系统及自动保护装置，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据该项目实际情况，结合国内外同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

#### 1、开停车

装置开停工或生产不平衡时，从安全阀和其他调节阀排放的各种废气。该处的安全阀采用密闭式安全阀，排放废气经安全阀后通过密闭的管道送配套的尾气治理设施处理。

#### 2、设备检修

生产装置检修时，装置首先要停工，反应釜、塔类、容器及换热设备等进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述两种情况，装置内的物料首先要退出，气体送至尾气治理设施，液态的物料要倒至料桶或中间罐，待系统压力降至常压后，用氮气进行系统置换，置换的废气引至尾气吸收塔处理。

#### 3、环保设施故障

环保措施出现异常排污时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中。本项目配套相应的废气治理设施，出现非正常工况时，比如活性炭吸附运行不合理，碱喷淋塔运行碱液浓度降低，布袋破损等等。污染物的综合处理效率按降低至 50%计。非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 3-77 非正常工况污染物排放

| 排气筒    | 污染物  | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h |
|--------|------|----------------------|---------|
| P1 排气筒 | 颗粒物  | 406.871              | 1.221   |
| P2 排气筒 | VOCs | 228.146              | 1.369   |

|           |           |        |       |
|-----------|-----------|--------|-------|
|           | 异佛尔酮二异氰酸酯 | 0.118  | 0.001 |
|           | 硫酸雾       | 0.628  | 0.004 |
| DA002 排气筒 | 氨         | 6.167  | 0.037 |
|           | 硫化氢       | 0.417  | 0.003 |
|           | VOCs      | 20.000 | 0.120 |

由上表可见，废气处理设施发生故障时，颗粒物排放浓度不满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37 2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs 排放浓度不满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求（VOCs  $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；异佛尔酮二异氰酸酯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求（异佛尔酮二异氰酸酯  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（硫酸雾  $45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ）要求。氨、硫化氢、VOCs 的排放浓度和排放速率可满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值 最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准要求（硫化氢  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ，氨  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5\text{kg}/\text{h}$ ）。

设备检修和环保设施故障时，装置应停止生产，直至检修完成，环保设施可正常运转时，装置方可进行生产。装置区腾退的废气进入现有工程备用的活性炭设施处理达标后方可排放。

### 3.7.6 拟建项目污染物排放汇总

拟建项目污染物排放情况汇总见表 3-78。

表 3-78 拟建项目污染物排放情况汇总表（t/a）

| 污染物   |              | 排放量    |
|-------|--------------|--------|
| 有组织废气 | 颗粒物          | 0.019  |
|       | VOCs         | 0.371  |
|       | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯 | 0.0003 |
|       | 硫酸雾          | 0.001  |
|       | 氨            | 0.053  |
|       | 硫化氢          | 0.004  |
| 无组织废气 | VOCs         | 0.230  |
|       | 硫酸雾          | 0.0013 |
|       | 氨            | 0.0005 |

|      |                               |                |
|------|-------------------------------|----------------|
|      | 硫化氢                           | 0.00004        |
| 废气合计 | 颗粒物                           | 0.019          |
|      | VOCs                          | 0.600          |
|      | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯                  | 0.0003         |
|      | 硫酸雾                           | 0.002          |
|      | 氨                             | 0.054          |
|      | 硫化氢                           | 0.004          |
| 废水   | 废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ ) | 30089.495      |
|      | COD                           | 15.045 (0.903) |
|      | 氨氮                            | 1.053 (0.045)  |
| 固废   | 危险废物                          | 31.872         |
|      | 一般固废                          | 25.961         |
|      | 生活垃圾                          | 3.000          |
|      | 合计                            | 60.834         |

注：（1）表中 COD、氨氮排放量括号外为排入庐山污水处理厂的量，括号内为经庐山污水处理厂排入房沟河的量；（2）固废为处置量

### 3.7.7 拟建项目建成后全厂污染物汇总

#### 3.7.7.1 “以新带老” 污染物削减量

40000t/a 阳离子表面施胶剂（AKD），该产品利用现有车间，对现有的 5000t/a 和在建的 35000t/a 的中性阳离子表面施胶剂（AKD）进行技术改造，更改为生产中性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a、酸性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a。在建的 35000t/a 的中性阳离子表面施胶剂（AKD）未建成，本次在建项目评价和“以新带老”均不再统计该产品污染物的排放量情况。

本项目对  $10\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站进行扩容改造为  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，替代原  $10\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站污染物排放。

拟建项目替代现有中性 AKD 产品，“以新带老”污染物削减量的污染物情况见表 3-79。

表 3-79 “以新带老” 污染物削减量汇总（t/a）

| 类别 | 污染物      |               | 削减量      |
|----|----------|---------------|----------|
| 废气 | VOCs     |               | 0.012    |
|    | 颗粒物      |               | 0.001    |
|    | 氨        |               | 0.035    |
|    | 硫化氢      |               | 0.001005 |
| 废水 | 废水量      |               | 348.81   |
|    | 排园区污水处理厂 | COD (500mg/L) | 0.174    |
|    |          | 氨氮 (35mg/L)   | 0.012    |
|    | 排入外环境    | COD (30mg/L)  | 0.010    |



|    |        |             |       |
|----|--------|-------------|-------|
|    |        | 氨氮（1.5mg/L） | 0.001 |
| 固废 | 生活垃圾   |             | 0.300 |
|    | 一般工业固废 |             | 3.678 |
|    | 危险废物   |             | 1.999 |
|    | 合计     |             | 5.977 |

### 3.7.7.2 拟建项目建成后全厂污染物汇总

拟建项目建成后全厂污染物排放汇总见表 3-80。

表 3-80 拟建项目建成后全厂污染物排放汇总（t/a）

| 污染物 | 污染物          |              | 现有工程<br>排放量 | 在建项目<br>排放量 | 拟建项目<br>排放量 | 以新带老<br>削减量 | 合计        | 排放<br>增减量 |
|-----|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 废气  | VOCs         |              | 0.261       | 0.347       | 0.600       | 0.012       | 1.196     | 0.415     |
|     | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯 |              | --          | --          | 0.0003      | --          | 0.0003    | 0.0003    |
|     | 环氧氯丙烷        |              | 0.033       | 0.144       | --          | --          | 0.177     | 0.000     |
|     | 硫酸雾          |              | 0.0115      | 0.0368      | 0.002       | --          | 0.050     | 0.002     |
|     | 颗粒物          |              | 0.013       | 0.037       | 0.019       | 0.001       | 0.068     | 0.018     |
|     | 氨            |              | 0.035       | --          | 0.054       | 0.035       | 0.054     | 0.019     |
|     | 硫化氢          |              | 0.001005    | --          | 0.004       | 0.001005    | 0.004     | 0.003     |
| 废水  | 废水量          |              | 1744.050    | 1477.036    | 30089.495   | 348.809     | 32961.772 | 29740.686 |
|     | 排园区<br>污水处理厂 | COD（500mg/L） | 0.872       | 0.739       | 15.045      | 0.174       | 16.481    | 14.870    |
|     |              | 氨氮（35mg/L）   | 0.061       | 0.052       | 1.053       | 0.012       | 1.154     | 1.041     |
|     | 排入外环境        | COD（30mg/L）  | 0.052       | 0.044       | 0.903       | 0.010       | 0.989     | 0.892     |
|     |              | 氨氮（1.5mg/L）  | 0.003       | 0.002       | 0.045       | 0.001       | 0.049     | 0.045     |
| 固废  | 生活垃圾         |              | 1.500       | 1.855       | 3.000       | 0.300       | 6.055     | 2.700     |
|     | 一般工业固废       |              | 3.388       | 20.871      | 25.961      | 3.678       | 46.542    | 22.283    |
|     | 危险废物         |              | 13.805      | 8.250       | 31.872      | 1.999       | 51.928    | 29.873    |
|     | 合计           |              | 18.693      | 30.976      | 60.834      | 5.977       | 104.526   | 54.857    |

## 3.8 清洁生产分析

### 3.8.1 生产工艺和装备要求

拟建项目采用的工艺路线为较成熟的工艺路线，选用的工艺已考虑工艺先进可靠、产品纯度等因素，符合清洁生产的原则和要求。

### 3.8.2 原料和产品使用分析

拟建项目使用的原料主要为AKD蜡粉、石蜡、淀粉等，是根据先进的工艺路线的需要选择原材料。

拟建项目产品为阳离子表面施胶剂（AKD）、制浆造纸过程添加剂、纸张增强剂、纸用

水性聚氨酯，主要为用于造纸的添加剂。

### 3.8.3 节能降耗措施

#### 3.8.3.1 节水措施

1、各生产装置和辅助生产设施应尽量采用新技术、新工艺、新设备、新材料和自动化技术，提高新鲜水的运行和管理水平，达到节水目的。

2、尽量回收蒸汽冷凝水，降低能耗，减少新鲜水的消耗，节约新鲜水。

3、各生产装置及和辅助生产设施应采取一切措施杜绝跑、冒、滴、漏，而且不允许将循环水直接排放。

4、冷却水循环使用，提高水资源利用效率。

#### 3.8.3.2 工艺技术的主要节能措施

拟建项目本着先进、成熟和可靠的原则，在工艺设计上将主要采取下述节能措施：

（1）工艺技术路线的选择，既要注重采用世界上的先进、可靠技术，也要考虑采用节能新技术和新工艺作为主要的选择路线。尽量选择物耗、能耗（特别是水耗）低及“三废”排放量少并易治理的技术，同时兼顾经济合理性，以求获得最大经济效益及最大竞争力。

（2）回收利用生产过程中余热、余压，蒸汽分等级使用并充分利用其能位差，并设置蒸汽凝液回收系统；采用低温位热利用工程，最大限度回收热源，达到节能减排的目的。

（3）做好设备、管道的保温、保冷，保温、保冷选用绝热效果良好的材料，以力求最大限度地减少热量和冷量的损失。

（4）在考虑工艺流程和设备布置方案时，合理利用物料的压力能或位能输送物料。

#### 3.8.3.3 设备的主要节能措施

（1）机泵采用变频调速系统，有利于降低电耗。

（2）装置照明采用光控和节能灯，选用高效机泵降低电耗。

（3）选用新型高效换热器，提高传热系数，强化传热效果，既可节约设备投资，又可降低能量损失。

（4）尽可能选用高性能的仪表设备及相应的控制系统、仪表保护系统，保证仪表可靠性，使仪表保护系统及控制系统故障引起的装置非计划停工减至最少，减少资源和能源的浪费。

拟建项目节水措施、工艺技术节能措施和设备节能要求符合清洁生产的要求。

### 3.8.4 环境管理要求

根据工程分析结论，本工程符合国家有关产业政策，污染物排放浓度可以达到相应废水和废气的最新排放要求。该公司将设置专门的环境管理机构和专职管理人员，建立健全环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格执行国家及地方规定的危险废物转移制度，并进行无害化处理。

### 3.8.5 污染物排放水平

拟建项目废气、废水可满足相应排放标准的要求。生产过程中产生的危废委托处置，生活垃圾由环卫清运。污染物排放满足清洁生产的要求。

### 3.8.6 清洁生产小结

拟建项目采用了先进的生产工艺，在生产过程中采取了多项节能降耗措施，采取了多项工程及环保措施减少污染物的排放，并多方考虑了资源的重复利用，项目建设符合清洁生产要求。

## 3.9 工程分析小结

1、拟投资 3000 万元，利用现有车间，对现有和在建项目的中性阳离子表面施胶剂(AKD)进行技术改造，优化生产工艺和布局，增加产品类别。建设“山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目”。该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2404-371323-07-02-139273。

2、拟建项目工艺有组织废气由装置生产过程中产生。

(1) 固体上料含尘废气，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放(P1)。颗粒物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37 2376-2019)表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求(颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ )。

(2) 融化、溶解不凝气、乳化(强化)不凝气、稀释不凝气、液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气、反应废气，主要污染物 VOCs；纸张增强剂废气还包含污染物硫酸雾。通过引风机引入废气治理设施 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放(P2)。VOCs 排放浓度、排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求(VOCs  $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$ )；异佛尔酮二异氰酸酯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求(异佛尔酮二异氰酸酯  $1\text{mg}/\text{m}^3$ )。硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染

物排放限值（硫酸雾  $45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ）要求。

（3） $15\text{m}^3/\text{d}$  污水站废气收集后送至“一级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA002 排气筒排放。氨、硫化氢、VOCs 的排放浓度和排放速率、臭气浓度可满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值 最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准要求。

（4）拟建项目正常情况下无组织排放源主要为装置区设备动静密封处泄漏和污水处理站的无组织排放。无组织废气污染物包含硫酸雾、VOCs、氨和硫化氢等。动静密封点废气，需定期开展 LDAR 排查。污水处理站加强密闭。

根据大气环境影响预测与评价，拟建建成后，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控浓度限值（VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；硫酸满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值要求（硫酸雾  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点浓度限值要求（氨： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：20（无量纲））。

3、拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。

设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入扩建的  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入园区污水管网，厂区污水排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管排入庐山污水处理厂进一步处理，达标排入房沟河。

4、本项目主要声源设备主要是风机、物料泵等设备设施，对以上噪声源将分别采取加隔声罩、基础减振等多种措施进行降噪处理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

5、拟建项目固废主要为滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等。

其中危险废物滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘委托有资质的单位处置；一般固废废包装材料外卖废品收购站；生活垃圾由环卫清运。危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污

染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

山东省沂水县位于山东省南部沂山南麓，临沂市北部，地理坐标为：北纬  $35^{\circ}36'$  ~  $36^{\circ}13'$ ，东经  $118^{\circ}13'$  ~  $119^{\circ}03'$ 。沂水县东临莒县，西与沂源、蒙阴两县交界，南与沂南县毗连，北与安丘、临朐两县接壤；地处沂河、沭河上游。

东红、沂博、兖石、泰薛、沂邳、韩莱 6 条省道与县乡公路联网，东临青岛港、日照港、岚山港三大口岸，胶新铁路、晋中南铁路通道经过沂水并设立县级站，青莱高速公路在县内设有两个出口，长深高速公路在县内设三个出入口。

本项目位于沂水县庐山化工产业园山东同创精细化工有限公司现有厂区内。区位图见图 2-1，地理位置图见图 2-2，周边关系影像图见图 2-3。

#### 4.1.2 地形地貌

沂水县为低山丘陵区，西部、西北部为低山区；东部、东北部为丘陵；中部、南部为平原。最高点为县境北部的沂山南侧的泰薄顶，海拔 916.1m。最低点为县境东北部富官庄乡朱双村东南处，海拔 101.3m。全境地势自西北向东南倾斜。地形大体为“一山六岭三分平”。其中山地面积 30.03 万亩，占全县总面积的 5.5%，平均海拔高度 400m 以上，相对高度为 200-400m 之间，多为古生代石灰岩、页岩所构成。丘陵面积 208.24 万亩，占全县土地面积的 57%，海拔高度在 200-400m 之间，相对高度小于 200m，多为太古代变质岩构成的砂石岭。平原面积 136.95 万亩，占全县土地总面积的 37.5%，多位于沂、沭河两侧，海拔 115~200m 之间，相对高度小于 50m。

#### 4.1.3 水文地质概况

沂水地区地下水的赋存条件及分布规律，受区域地质、构造、地形、地貌及水文气象等自然条件的控制。工作区区域上含水岩组由碳酸盐岩类和第四系松散岩类组成。

本区碳酸盐岩类质纯，具可溶性，地表溶沟、沟槽及地下裂隙岩溶均较发育，成为大气降水渗入的良好通道，是地下水极佳的储存场所，形成了碳酸盐类裂隙岩溶水。中、下寒武系以裂隙为主，岩溶次之，其中有页岩隔水，故含水层之间水力联系微弱，该层出露位置较高，岩溶裂隙水的富水性一般较差，但在凹陷部分，分布的碳酸盐岩，地表岩溶发育，地下水接受大气降水及上游地下水径流补给，赋存于裂隙岩溶中，由于地层岩性及构造的差异和所处地貌、构造条件不同，碳酸盐岩裂隙岩溶发育程度也有所不同。



本区第四系松散岩类，主要分布于沂河两侧，地下水主要是接受大气降水补给。沂河两岸第四系分布较广，粗砂砾石层较厚，形成较丰富的孔隙水富水地段。

本区地处强烈的构造活动带，其含水岩组的分布除受地形、地貌条件的影响外，更明显地表现为受地质构造的严格控制。在复杂而强烈的内外营力的综合作用下，因各自不同的地形、地貌、构造条件而使地下水的赋存与分布规律具有明显差异。

根据地下水的赋存条件，岩石的水理性质及地下水的水力特征，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水两种类型。

松散岩类孔隙水主要分布在沂河山间河谷及沟谷地带，其成因类型为冲洪积孔隙潜水—微承压水。含水层具有双层结构，上部为粘质砂土或砂质粘土，厚 4–6m，随地形而异，最厚可达 9–10m，最薄处仅 2–3m，含水微弱。下部为细砂及砂砾、砂卵石层，一般厚度 5–6m，最大不超过 8m。岩性的垂向变化自上而下由细变粗，砂层颗粒由粉细砂、粗砂渐变为粗砂砾石或卵砾石，其质纯、松散、孔隙度大，富水性强，具微承压性。松散岩类孔隙水水质良好，属重碳酸钙型水。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水以潜水和承压水的形式赋存于奥陶系—震旦系之灰岩及灰岩夹页岩、砂岩裂隙溶洞中。根据地层岩性的组合，裂隙岩溶发育的特征及地下水赋存和运动条件，可划分为两个亚类即：碳酸盐岩裂隙岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。碳酸盐岩裂隙岩溶水主要含水层为厚层纯灰岩、白云岩等，分布于临沂单斜，岩溶发育深度 150m 左右，发育厚度 50~100m，单斜之补给区、补给径流区单井涌水量 500~1000m<sup>3</sup>/d，排泄区在 1000~5000m<sup>3</sup>/d，局部大于 5000m<sup>3</sup>/d，水质较好，多为重碳酸型水，矿化度小于 0.5g/L。碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水地下水埋藏条件及含水层富水性与地质构造、地形、地貌、地层岩性有关，大部属裸露型，且地形位置较高，仅在部分沟谷内被第四系覆盖。水位埋深均小于 50m，富水性较弱，一般单井涌水量小于 500m<sup>3</sup>/d。

该区域内基岩裸露于地表，少部分为第四系覆盖。第四系孔隙水的补给主要为大气降水，次为人工补给（农业灌溉）。基岩裂隙水的补给为大气降水及人工补给（农业灌溉）。受裂隙及破碎带的影响，补给沿裂隙、破碎带垂向补给地下水。区内地势较高，坡降大，有利于大气降水的排泄。根据调查及地形、地貌确定，地下水流向沿沂河流向。区内地下水排泄方式主要为径流。碎屑岩类裂隙水受地形地貌控制，流向排出，裂隙岩溶水以地下水径流的方式排出区外，局部在地形切割较深处或受弱透水层的阻挡，主要以下降泉的形式排泄，蒸发和人工开采是地下水的次要排泄方式。

区域水文地质见图 4-1。



#### 4.1.4 地表水

沂水县有大小河流 622 条，主要河流有 3 条——沂河、沭河、浞河，境内大中小型水库 151 座，其中跋山水库为山东省第三大水库，全县水资源储量 8.16 亿立方米。开发了富含偏硅酸、锂、锶、溴等多种微量元素的沂蒙老龙泉、泮池山泉等优质矿泉水，年开发利用量已达 110 万立方米。

沂河：为山东省第一大河，也是县内最大河流。发源于沂源县鲁山南麓，在下河村东南入沂水县境。向东南流，经泉庄乡，入跋山水库。出库后折向南流，经龙家圈、沂水、许家湖、姚店子等乡镇，在邵家宅村南入沂南县境。境内河段长 56km，河床最宽处 1200m，平均宽 670m，流域面积 1437.7km<sup>2</sup>。由主要支流 11 条，分别为马连河、崔家峪河、朱陈河、港埠口河、姚店子河、梓河、中峪河、暖阳河、顺天河、小沂河和王家庄子河。

沭河：为县内第二大河，发源于沂山南侧泰薄顶，有东、西两个源头，东源头始于泰薄顶东的寺峪村北；西源头始于泰薄顶西德石槽峪村北。两水在沙沟镇霹雳石村东南汇合后南流，经东、西于沟村南，九岭坡村西入沙沟水库。出库后，向东南流，经高桥、马站、杨庄、道托等乡镇，在下村东南入莒县。境内河段长 51.3km，流域面积 747.6km<sup>2</sup>。有主要支流 5 条，分别为四十里河、住龙河、道托河、秀珍河、马站河。

浞河：为潍河支流，为县内第三大河，发源于圈里山太平乡，有东、西两个源头，东源头在上狼峪，西源头在红石峪。两水在小弓河村南汇合后，自西北向东中流，沿沂水县、安丘市边境在景芝镇东北入潍河。浞河在县境内河段长 23.1km，流域面积 225km<sup>2</sup>。主要支流有 3 条，分别为漫流河、林头河和圈里河。

房沟河：房沟河是一条季节性河流，在丰水期河内有水流存在，枯水期处于断流状态，起于铭浩化工厂区南侧，经永胜村、东官庄等汇入沂河，全长约 4.0 公里。

区域地表水系图见图 4-2。

#### 4.1.5 气候和气象

沂水县属暖温带季风气候区，大陆度 62.4%，具有显著的大陆性气候特点：四季变化分明，春季干燥，易发生春旱；夏季高温高湿，雨量集中；秋季秋高气爽，常有秋旱；冬季干冷，雨雪稀少。

沂水近 20 年（2003~2022 年）年最大风速为 17.4m/s（2010 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 38.3℃（2010 年）和 -18℃（2021 年），年最大降水量为 1121.1mm（2003 年）

#### 4.1.6 土壤

沂水县土壤共有棕壤、潮土、砂姜黑土3个土类，11个亚类，17个土属，67个土种。以棕壤土类为主。

全县耕层土壤养分状况是：有机质不足，普遍缺氮，严重缺磷，部分缺钾，氮、磷、钾比例严重失调。全县各类土壤有机质平均含量0.798%，按全国土壤养分含量分级标准多属4级和5级；全氮平均含量0.058%，按全国土壤养分含量分级标准属于下等；碱解氮平均含量60ppm，按全国土壤养分含量分级标准属中等偏下；速效磷平均含量4ppm，按全国土壤养分含量分级标准属5级；速效钾平均含量96ppm，按全国土壤养分含量分级标准属中等偏高；代换量平均19.7毫克当量/100克土，属中等；碳氮比平均为8；氮磷比平均为15；供氮强度平均为10.3%；土壤总空隙度平均为47%；土壤通气孔隙度平均为8.9%；田间持水量一般为19.7%；耕层土壤容量平均为1.4g/cm<sup>3</sup>，变幅在1.23~1.6g/cm<sup>3</sup>之间，证明土壤中有有机质含量较少，熟化程度较差。

#### 4.1.7 植被

沂水县植被以农作物为主，是山东省重要的粮、棉、油产区之一，盛产小麦、玉米、地瓜、蚕茧、烤烟、苹果、山楂、板栗、核桃、柿子、桃、杏、雪枣、大樱桃、花椒、生姜、中药材等，是全国果品、油料生产百强县，全国商品粮基地县，全省优质烟叶生产基地县。黄烟、蚕茧、油料产量居全省前列，全蝎、大樱桃、雪枣等驰名全国，有“蒙山龙雾”茶、“汇泉”葡萄等绿色食品。

项目所在区域自然植被较少，植被类型主要为人工植被。

#### 4.1.8 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年修订版）附录A，该区域位于地震基本烈度8度区；属设计地震第二组，设计基本地震加速度值为0.20g，设计特征周期为0.35s。

### 4.2 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.2.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价基准年为2022年，本次评价搜集了临沂市人民政府发布的《2022年1-12月份临沂市环境空气质量月报》（2023年1月16日）中沂水县监测数据，具体见表4-1。

表 4-1 沂水县 2022 年环境空气监测数据

| 污染物               | 年评价指标                   | 现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率%  | 达标情况 |
|-------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 12                               | 60                              | 20    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                 | 26                               | 40                              | 65    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                 | 72                               | 70                              | 102.9 | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                 | 40                               | 35                              | 114.3 | 不达标  |
| CO                | 第 95 百分位数日平均浓度          | 1400                             | 4000                            | 35    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均浓度 | 156                              | 160                             | 97.5  | 达标   |

根据上表，2022年沂水县SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均浓度以及CO第95百分位数日平均浓度、O<sub>3</sub>第90百分位数日最大8h滑动平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年均浓度不能满足二级标准要求，年评价指标不达标，本项目所在区域为不达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

通过临沂市环境自动监测监控系统，本次评价收集了沂水县经济开发区环境空气例行监测点评价基准年2022年连续1年的监测数据，数据统计及评价情况见表4-2。

表 4-2 沂水县经济开发区例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

涉及商业机密，不公示

由上表可见，2022年沂水县经济开发区例行监测点环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>年均浓度或相应百分位数日平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度或相应百分位数日平均浓度不达标。超标主要与区域建设情况有关，区域开发利用活动较多导致。

4.2.3 其他污染物环境质量现状监测

本次评价期间山东鲁控检测有限公司于2024年11月1日~11月7日在项目厂址北侧，对TSP进行了现状监测。本次环境空气质量现状的硫酸雾、非甲烷总烃、VOCs、氨、硫化氢数据，引用《沂水庐山化工产业园总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》（于2024年10月16日取得审查意见：[2024]1150号）中柳家庄村的监测数据。

4.2.3.1 监测布点

环境空气监测布点见图4-3、表4-3。

表 4-3 环境空气现状监测点一览表

| 编号 | 监测点位 | 方位 | 距厂址距离(m) | 设置意义 |
|----|------|----|----------|------|
|----|------|----|----------|------|

|    |        |    |      |                         |
|----|--------|----|------|-------------------------|
| 1# | 柳家庄村   | SE | 1175 | 引用监测点，了解区域环境质量现状        |
| 2# | 项目厂址北侧 | N  | 380  | 本次监测点，了解主导风向下风向环境空气质量现状 |

4.2.3.2 监测项目

各测点具体监测因子和监测内容见表 4-4。

表 4-4 监测内容和监测因子一览表

| 测点名称                                      | 监测项目                          | 采样方法及频率                                                            |
|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 柳家庄村                                      | 小时值：硫酸雾、非甲烷总烃、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度 | 本次监测 7 天，每天采样 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），采样时间不小于 45 分钟，<br>其余根据检测方法进行 |
| 项目厂址北侧                                    | 日均值：TSP                       |                                                                    |
| 注：采样同时观测气温、气压、风向、风速、总云、低云等气象要素，下雨天监测时间应顺延 |                               |                                                                    |

4.2.3.3 监测项目、监测单位、监测时间

1、引用监测

监测单位：山东科泰环境监测有限公司

监测时间：2023 年 1 月 6 日~1 月 12 日

2、本次监测

监测单位：山东鲁控检测有限公司

监测时间：2024 年 11 月 1 日~11 月 7 日

4.2.3.4 分析方法

本项目区域空气环境质量监测数据分析和检出限见表 4-5。

表 4-5 监测数据分析和检出限

| 项目名称          | 标准代号                  | 标准名称                               | 检出限                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------|
| 总悬浮颗粒物        | HJ 1263-2022          | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法                 | 100 μg/m <sup>3</sup>  |
| 非甲烷总烃         | HJ 604-2017           | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法     | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
| 硫酸雾           | HJ 544-2016           | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法               | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
| 氨             | HJ 533-2009           | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法             | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
| 硫化氢           | 国家环保总局 第四版（增补版）（2003） | 空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法 | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
| 臭气浓度（无量纲）     | GB/T 14675-1993       | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法                | /                      |
|               | HJ 1262-2022          | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法             | /                      |
| VOCs 相关因子分析方法 |                       |                                    |                        |
| 1,1,1-三氯乙烷    | HJ 644-2013           | 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样               | 0.4 μg/m <sup>3</sup>  |

|                         |  |               |                              |
|-------------------------|--|---------------|------------------------------|
| 1, 1, 2, 2-四氯乙烷         |  | -热脱附/气相色谱-质谱法 |                              |
| 1, 1, 2-三氯-1, 2, 2-三氟乙烷 |  |               | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 1, 2-三氯乙烷            |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 1-二氯乙烷               |  |               | 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 1-二氯乙烯               |  |               | 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 2, 4-三甲基苯            |  |               | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 2, 4-三氯苯             |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 2-二氯苯                |  |               | 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 2-二氯丙烷               |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 2-二氯乙烷               |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 2-二溴乙烷               |  |               | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 3, 5-三甲基苯            |  |               | 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 3-二氯苯                |  |               | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1, 4-二氯苯                |  |               | 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 4-乙基甲苯                  |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 苯                       |  |               | 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 苯乙烯                     |  |               | 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 苄基氯                     |  |               | 1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 二氯甲烷                    |  |               | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 反式-1, 3-二氯丙烯            |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 甲苯                      |  |               | 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 六氯丁二烯                   |  |               | 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 氯苯                      |  |               | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 氯丙烯                     |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 顺式-1, 3-二氯丙烯            |  |               | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 三氯甲烷                    |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 三氯乙烯                    |  |               | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 顺式-1, 2-二氯乙烯            |  |               | 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 四氯化碳                    |  |               | 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 四氯乙烯                    |  |               | 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 乙苯                      |  |               |                              |
| 挥发性有机物<br>(VOCs)        |  |               |                              |

#### 4.2.3.5 监测结果

现状监测期间气象参数见表 4-6，污染物监测结果见表 4-7～表 4-9。

表 4-6 现状监测期间气象参数

| 采样时间         |       | 气温<br>(℃) | 气压 (KPa) | 风速 (m/s) | 风向  | 总云 | 低云 |
|--------------|-------|-----------|----------|----------|-----|----|----|
| 2023. 01. 06 | 02:00 | 1. 2      | 101. 0   | 2. 3     | NW  | /  | /  |
|              | 08:00 | 0. 8      | 101. 2   | 2. 3     | W   | 6  | 3  |
|              | 14:00 | 8. 6      | 100. 8   | 1. 8     | N   | 3  | 1  |
|              | 20:00 | 3. 5      | 101. 0   | 2. 3     | NW  | /  | /  |
| 2023. 01. 07 | 02:00 | 1. 5      | 101. 1   | 2. 7     | NE  | /  | /  |
|              | 08:00 | -0. 6     | 101. 4   | 2. 0     | NE  | 5  | 3  |
|              | 14:00 | 8. 1      | 100. 7   | 1. 5     | SSE | 2  | 1  |
|              | 20:00 | 4. 4      | 100. 9   | 2. 0     | SE  | /  | /  |
| 2023. 01. 08 | 02:00 | 1. 9      | 101. 2   | 2. 5     | N   | /  | /  |
|              | 08:00 | 1. 3      | 101. 3   | 2. 0     | WNW | 5  | 3  |
|              | 14:00 | 11. 6     | 100. 8   | 1. 9     | SW  | 3  | 0  |
|              | 20:00 | 8. 8      | 101. 1   | 2. 4     | NNW | /  | /  |
| 2023. 01. 09 | 02:00 | 1. 2      | 101. 2   | 2. 9     | NE  | /  | /  |
|              | 08:00 | 0. 7      | 101. 3   | 2. 4     | NE  | 7  | 5  |
|              | 14:00 | 7. 4      | 100. 9   | 2. 1     | NE  | 3  | 2  |
|              | 20:00 | 0. 6      | 101. 3   | 2. 2     | NE  | /  | /  |
| 2023. 01. 10 | 02:00 | -2. 5     | 101. 4   | 1. 7     | N   | /  | /  |
|              | 08:00 | -3. 4     | 101. 5   | 1. 8     | NE  | 5  | 3  |
|              | 14:00 | 7. 2      | 101. 0   | 1. 7     | SE  | 5  | 2  |
|              | 20:00 | 3. 5      | 101. 2   | 1. 9     | SE  | /  | /  |
| 2023. 01. 11 | 02:00 | 0. 8      | 101. 2   | 2. 1     | NNE | /  | /  |
|              | 08:00 | -1. 5     | 101. 4   | 2. 0     | S   | 6  | 2  |
|              | 14:00 | 9. 9      | 101. 0   | 2. 0     | SW  | 2  | 0  |
|              | 20:00 | 5. 1      | 101. 2   | 2. 5     | S   | /  | /  |
| 2023. 01. 12 | 02:00 | 3. 4      | 101. 2   | 2. 0     | NE  | /  | /  |
|              | 08:00 | 2. 6      | 101. 3   | 1. 8     | N   | /  | /  |
|              | 14:00 | 9. 3      | 100. 9   | 1. 7     | SE  | 10 | 9  |
|              | 20:00 | 7. 9      | 101. 0   | 2. 3     | SSE | /  | /  |
| 2024. 11. 01 | 00:00 | 8. 1      | 101. 2   | 1. 9     | SE  | /  | /  |
| 2024. 11. 02 | 00:00 | 4. 9      | 100. 5   | 2. 2     | SE  | /  | /  |
| 2024. 11. 03 | 00:00 | 3. 2      | 101. 0   | 2. 0     | SE  | /  | /  |
| 2024. 11. 04 | 00:00 | 7. 8      | 101. 3   | 2. 1     | SE  | /  | /  |
| 2024. 11. 05 | 00:00 | 3. 3      | 100. 8   | 2. 3     | SE  | /  | /  |
| 2024. 11. 06 | 00:00 | 2. 9      | 100. 9   | 1. 8     | SE  | /  | /  |
| 2024. 11. 07 | 00:00 | 8. 1      | 100. 5   | 2. 4     | SE  | /  | /  |

表4-7 监测结果表（1）

涉及商业机密，不公示

表4-8 监测结果表（2）

涉及商业机密，不公示

表 4-9 各污染物监测结果统计表（3）

涉及商业机密，不公示

4.2.3.6 环境空气质量现状评价

（1）评价因子

评价因子确定为非甲烷总烃、VOCs、硫酸雾、TSP、氨、硫化氢，无标准、未检出不评价，各污染物浓度标准值见总则。

（2）评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

其中：C<sub>i</sub>—第 i 种污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m<sup>3</sup>；

P<sub>i</sub>—第 i 种污染物的单因子指数。

（3）评价结果

评价结果见表 4-10。

表 4-10 环境空气现状评价结果

| 项目    |    | 评价结果 |         |
|-------|----|------|---------|
|       |    | 超标率% | 最大指数    |
| 非甲烷总烃 | 小时 | 0    | 0.00032 |
| VOCs  | 小时 | 0    | 0.143   |
| 氨     | 小时 | 0    | 0.75    |
| 硫化氢   | 小时 | 0    | 0.7     |
| TSP   | 日均 | 0    | 0.93    |

由上表可见，监测点位 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求，硫酸雾、氨、硫化氢的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，VOCs、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。



#### 4.2.4 环境空气质量改善方案

根据《沂水县人民政府关于印发〈沂水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要〉的通知》，沂水县大气环境整治方案包括：加强大气污染治理。严格落实县域减排责任，完成二氧化硫、氮氧化物等主要污染物减排任务。推进产业结构、能源结构调整，关停退出一批落后和过剩产能，严格执行能耗、煤耗“双控”制度，加大散煤治理力度，从源头减少污染物排放。强化工业污染源整治，严格落实分行业污染治理整改提升和标杆企业创建技术规范，完善冬春季重点排污企业、排污行业重污染天气环境应急减排方案，重点排污企业实现全面监控。以运输量达到 10 万吨以上企业为重点，开展企业运输车辆污染整治行动。推进挥发性有机物治理，建立完善挥发性有机物在线监控系统。推进城区扬尘污染治理，提高城市道路机械化清扫比例，2025 年底前达到 90%以上。强化机动车管控，采用改电动、升级国Ⅳ以上或老旧车辆黑烟治理等多种措施解决扬尘、尾气污染问题。积极推进电代煤、气代煤等清洁供暖方式，引导优先采用地热能、生物质能、太阳能、风能等清洁能源替代散煤。加强碳排放管控，全面落实省市碳排放达峰行动方案。

在落实以上整治方案后，区域环境空气质量将会得到改善。

#### 4.3 地表水环境质量现状监测与评价

##### 4.3.1 地表水环境现状监测

###### 4.3.1.1 监测布点

为了解项目区域地表水水质，本次评价对房沟河上庐山污水处理厂排放口周边水质进行了监测，共设置 2 个监测断面。本次评价地表水现状监测点位设置情况见表 4-11、图 4-4。

表 4-11 地表水现状监测断面设置情况

| 序号 | 断面名称                         | 地理位置 | 意义                       |
|----|------------------------------|------|--------------------------|
| 1# | 沂水县庐山污水处理厂排入房沟河上游<br>200m处   | 房沟河  | 了解房沟河沂水县庐山污水处理厂排污口上游水质状况 |
| 2# | 沂水县庐山污水处理厂排入房沟河下游<br>1500m 处 | 房沟河  | 了解房沟河沂水县庐山污水处理厂排污口下游水质状况 |

###### 4.3.1.2 监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、全盐量、粪大肠菌群等共 23 项，同时测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

4.3.1.3 监测单位、监测时间与频率

监测单位：山东鲁控检测有限公司；

监测时间：2024 年 11 月 2 日至 11 月 4 日；

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

4.3.1.4 监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法进行，详见表 4-12。

表 4-12 地表水监测数据监测分析方法

| 序号 | 项目                 | 标准号             | 标准名称                                  | 检出限        |
|----|--------------------|-----------------|---------------------------------------|------------|
| 1  | pH                 | HJ1147-2020     | 水质 pH 值测定电极法                          | /          |
| 2  | 溶解氧                | GB/T 7489-1987  | 水质溶解氧的测定碘量法                           | 0.2mg/L    |
| 3  | 高锰酸盐指数             | GB/T 11892-1989 | 水质 高锰酸盐指数的测定                          | 0.5mg/L    |
| 4  | COD <sub>cr</sub>  | HJ 828-2017     | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法                     | 4mg/L      |
| 5  | BOD <sub>5</sub>   | HJ 505-2009     | 水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定稀释与接种法 | 0.5mg/L    |
| 6  | NH <sub>3</sub> -N | HJ535-2009      | 水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                     | 0.025mg/L  |
| 7  | 总磷                 | GB/T 11893-1989 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法                     | 0.01mg/L   |
| 8  | 总氮                 | HJ 636-2012     | 水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法               | 0.05mg/L   |
| 9  | 氟化物                | GB/T 7484-1987  | 水质氟化物的测定离子选择电极法                       | 0.05mg/L   |
| 10 | 汞                  | HJ694-2014      | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法                 | 0.04 μg/L  |
| 11 | 砷                  |                 |                                       | 0.3 μg/L   |
| 12 | 镉                  | 国家环保总局（第四版）     | 《水和废水监测分析方法》（2002 年）铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法  | 0.5 μg/L   |
| 13 | 铅                  |                 |                                       | 2.5 μg/L   |
| 14 | 铬（六价）              | GB/T 7467-1987  | 水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法                   | 0.004mg/L  |
| 15 | 氰化物                | HJ 484-2009     | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法                   | 0.004mg/L  |
| 16 | 挥发酚                | HJ 503-2009     | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法   | 0.0003mg/L |
| 17 | 石油类                | HJ 970-2018     | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）                 | 0.01mg/L   |
| 18 | 阴离子表面活性剂           | GB/T 7494-1987  | 水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法                 | 0.05mg/L   |
| 19 | 硫化物                | HJ 1226-2021    | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法                   | 0.01mg/L   |

|    |       |               |                                                                                                                                                                                                                               |           |
|----|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 20 | 粪大肠菌群 | HJ 347.2-2018 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法                                                                                                                                                                                                             | 20MPN/L   |
| 21 | 硫酸盐   | HJ 84-2016    | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 | 0.018mg/L |
| 22 | 氯化物   |               |                                                                                                                                                                                                                               | 0.007mg/L |
| 23 | 全盐量   | HJ/T51-1999   | 水质 全盐量的测定重量法                                                                                                                                                                                                                  | 10mg/L    |

4.3.1.5 监测结果

本项目地表水监测结果见表 4-13～表 4-14。

表 4-13 地表水水文参数

涉及商业机密，不公示

表 4-14 地表水现状监测结果一览表

涉及商业机密，不公示

4.3.2 地表水环境质量现状评价

4.3.2.1 评价标准

根据水体的功能要求，本项目房沟河评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。各评价因子标准值具体见总则。

4.3.2.2 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

（1）计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S<sub>i</sub>——污染物单因子指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物的浓度值，mg/l；

C<sub>si</sub>——i 污染物的评价标准值，mg/l。

（2）pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pHj</sub>——pH 单因子指数；

pH<sub>j</sub>——j 断面 pH 值；

pH<sub>sd</sub>——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH<sub>su</sub>——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 对于  $DO$ ，其单因子指数  $S_{DOj}$  为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + t)$$

式中： $DO_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值， $\text{mg/L}$ ；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准值， $\text{mg/L}$ ；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度， $\text{mg/L}$ ；

$t$ ——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

4.3.2.3 评价结果

评价结果见表 4-15。

表 4-15 地表水水质现状评价单因子指数表

| 序号 | 检测项目                     | 2024. 11. 02 |       | 2024. 11. 03 |       | 2024. 11. 04 |       |
|----|--------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|    |                          | 1#           | 2#    | 1#           | 2#    | 1#           | 2#    |
| 1  | pH                       | 0.2          | 0.25  | 0.2          | 0.25  | 0.25         | 0.25  |
| 2  | 溶解氧                      | 0.77         | 0.74  | 0.88         | 0.85  | 0.82         | 0.79  |
| 3  | 高锰酸盐指数                   | 0.84         | 0.97  | 1.02         | 0.84  | 1.11         | 0.84  |
| 4  | $\text{COD}_{\text{cr}}$ | 1.2          | 1.4   | 1.45         | 1.35  | 1.55         | 1.25  |
| 5  | $\text{BOD}_5$           | 1.28         | 1.35  | 1.15         | 1.23  | 1.30         | 1.43  |
| 6  | $\text{NH}_3\text{-N}$   | 0.628        | 0.589 | 0.557        | 0.535 | 0.745        | 0.509 |
| 7  | 总磷                       | 0.145        | 0.275 | 0.22         | 0.26  | 0.16         | 0.28  |
| 8  | 氟化物                      | 0.81         | 0.78  | 0.83         | 0.74  | 0.8          | 0.75  |
| 9  | 粪大肠菌群                    | 0.056        | 0.048 | 0.064        | 0.043 | 0.062        | 0.047 |
| 10 | 硫酸盐                      | 0.60         | 0.60  | 0.60         | 0.60  | 0.63         | 0.61  |
| 11 | 氯化物                      | 0.39         | 0.40  | 0.39         | 0.40  | 0.40         | 0.40  |
| 12 | 全盐量                      | 0.74         | 0.87  | 0.80         | 0.86  | 0.75         | 0.80  |

备注：未检出和无标准的因子，不予评价

由上表可知高锰酸盐指数、 $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$  不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其他因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。 $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、高锰酸盐指数超标原因如下：监测期间河流属于枯水期，水量主要来自庐山污水处理厂出水，污水厂出水水质指标要高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；根据下文收集的例行监测数据，控制断面沂河贾庄闸断面各监测因子均满足《地表水环境质

量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

#### 4.3.3 例行监测数据收集

为了解区域地表水环境质量，本次评价收集了沂河贾庄闸断面 2024 年 1 月至 4 月的地表水监测数据（沂河贾庄闸断面位于沂水县庐山污水处理厂排污口下游约 8.5km 处），了解区域地表水水质，监测数据见表 4-16。

表 4-16 沂河贾庄闸断面例行监测数据

涉及商业秘密，不公示

根据上表例行监测数据，沂河贾庄闸断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

#### 4.3.4 地表水水质改善方案

根据《沂水县人民政府关于印发〈沂水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要〉的通知》。区域地表水水质改善方案包括：提升水生态环境质量。开展工业聚集区及重点工业企业污染治理，定期开展排污单位化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 等监测，确保全面达标排放。全面做好庐山化工园区地下水污染防控工作，加强城区污水管网建设改造，加快实施城区老旧排水系统改造，积极推进村镇级污水处理厂（站）建设及运营管理。提高再生水利用率，关停供水管网覆盖范围内工业企业自备水井，减少一次水用量，完善城镇再生水循环利用基础设施，城市绿化、道路清扫等领域优先使用再生水。到 2025 年，再生水利用率达到 25%以上。强化城镇集中式饮用水水源地和农村饮用水水源地保护，实施跋山水库和沙沟水库水质保障工程、南墙峪水库饮用水源地水环境综合整治工程，确保饮用水安全。

在落实以上整治方案后，区域地表水环境质量将会得到改善。

### 4.4 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.4.1 地下水现状监测

本次评价引用了《沂水县庐山化工园区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》（审查意见：[2023]476 号）中的部分监测数据。

同时本次评价期间山东鲁控检测有限公司于 2024 年 11 月 4 日对区域地下水环境进行了补充监测。

##### 4.4.1.1 监测布点

项目区域地下水流向为西北向东南，地下水进行二级评价，根据《环境影响评价技术

导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合区域水井分布，同时考虑厂区存在地下水监控井，共设置5个水质监测点，10个水位监测点。具体布点情况见表4-17及图4-5。

表4-17 地下水现状监测点位一览表

| 序号  | 监测点        | 方位  | 距厂址距离（m） | 设置意义               | 备注   |
|-----|------------|-----|----------|--------------------|------|
| 1#  | 张家庄子       | WNW | 1260     | 了解地下水上游水质、水位       | 引用数据 |
| 2#  | 项目厂区       | —   | —        | 了解项目区地下水水质、水位      | 本次监测 |
| 3#  | 荆山岭村       | SW  | 1100     | 了解沿地下水流向项目两侧的水质、水位 | 引用数据 |
| 4#  | 园区8#监测井    | NE  | 1500     | 了解沿地下水流向项目两侧的水质、水位 | 引用数据 |
| 5#  | 柳家庄村       | SE  | 950      | 了解厂区下游地下水水质、水位     | 引用数据 |
| 6#  | 胜庄村（原郭家楼村） | SE  | 2070     | 水位监测点              | 引用数据 |
| 7#  | 后南社村       | ESE | 3100     | 水位监测点              | 引用数据 |
| 8#  | 袁家庄村       | SSE | 1360     | 水位监测点              | 引用数据 |
| 9#  | 苗家庄村       | W   | 1220     | 水位监测点              | 引用数据 |
| 10# | 前南社村       | SE  | 2875     | 水位监测点              | 引用数据 |

4.4.1.2 监测项目

表 4-18 地下水水质现状监测项目一览表

| 序号  | 监测点        | 方位  | 距厂址距离 (m) | 设置意义               | 引用数据                                                                                  | 本次监测                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------|-----|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1#  | 张家庄子       | WNW | 1260      | 了解地下水上游水质、水位       | pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数、铝等 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、溶解性总固体                                                                                       |
| 2#  | 项目厂区       | --  | --        | 了解项目区地下水水质、水位      | --                                                                                    | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、溶解性总固体、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数、铝等 |
| 3#  | 荆山岭村       | SW  | 1100      | 了解沿地下水流向项目两侧的水质、水位 | pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数、铝等 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、溶解性总固体                                                                                       |
| 4#  | 园区 8#监测井   | NE  | 1500      | 了解厂区下游地下水水质、水位     | pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数、铝等 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、溶解性总固体                                                                                       |
| 5#  | 柳家庄村       | SE  | 950       | 了解厂区下游地下水水质、水位     | pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数、铝等 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、溶解性总固体                                                                                       |
| 6#  | 胜庄村（原郭家楼村） | SE  | 2070      | 水位监测点              | --                                                                                    | 本次监测                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7#  | 后南社村       | ESE | 3100      | 水位监测点              | --                                                                                    | 本次监测                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8#  | 袁家庄村       | SSE | 1360      | 水位监测点              | --                                                                                    | 本次监测                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9#  | 苗家庄村       | W   | 1220      | 水位监测点              | --                                                                                    | 本次监测                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10# | 前南社村       | SE  | 2875      | 水位监测点              | --                                                                                    | 本次监测                                                                                                                                                                                                                                                                                |

本次监测同步统计各点位的水温、井口标高、井点坐标、井深、地下水埋深。



4.4.1.3 监测单位、时间和频率

本次监测：山东鲁控检测有限公司于2024年11月4日对地下水环境质量进行了监测，监测一天，采样一次。

引用项目：山东科泰环境监测有限公司于 2022 年 3 月 11 日、2022 年 12 月 12 日、2023 年 1 月 13 日，监测 1 天，采样 1 次。

4.4.1.4 监测分析方法

按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。具体分析方法见表 4-19。

表 4-19 地下水水质监测分析方法

| 序号 | 项目                            | 标准号              | 标准名称                                                                                                                                                                                                                          | 检出限       |
|----|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | pH                            | HJ1147-2020      | 水质 pH 值测定电极法                                                                                                                                                                                                                  | /         |
| 2  | K <sup>+</sup>                | GB/T 11904-1989  | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                         | 0.05mg/L  |
| 3  | Na <sup>+</sup>               | GB/T 750.6-2023  | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（25.1 钠 火焰原子吸收分光光度法）                                                                                                                                                                               | 0.01mg/L  |
| 4  | Ca <sup>2+</sup>              | GB 11905-1989    | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                           | 0.02mg/L  |
| 5  | Mg <sup>2+</sup>              |                  |                                                                                                                                                                                                                               | 0.002mg/L |
| 6  | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | DZ/T0064.49-2021 | 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法                                                                                                                                                                                       | 5mg/L     |
| 7  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | DZ/T0064.49-2021 | 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法                                                                                                                                                                                       | 5mg/L     |
| 8  | 硫酸盐                           | HJ 84-2016       | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 | 0.018mg/L |
| 9  | 氯化物                           |                  |                                                                                                                                                                                                                               | 0.007mg/L |
| 10 | 总硬度                           | GB/T 5750.4-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）                                                                                                                                                                            | 1.0 mg/L  |
| 11 | 溶解性总固体                        | GB/T 5750.4-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称重法）                                                                                                                                                                                 | /         |
| 12 | 氨氮                            | HJ535-2009       | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法                                                                                                                                                                                                              | 0.025mg/L |
| 13 | 耗氧量                           | GB/T 5750.7-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）（4.2 碱性高锰酸钾滴定法）                                                                                                                                                                      | 0.05mg/L  |
| 14 | 硝酸盐（以 N 计）                    | GB/T 5750.5-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐（以 N 计） 紫外分光光度法）                                                                                                                                                                            | 0.2mg/L   |
| 15 | 亚硝酸盐                          | GB/T 7493-1987   | 水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法                                                                                                                                                                                                               | 0.003mg/L |

|    |       |                  |                                                      |            |
|----|-------|------------------|------------------------------------------------------|------------|
|    | 氮     |                  |                                                      |            |
| 16 | 硫化物   | GB/T 5750.5-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（9.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法） | 0.02mg/L   |
| 17 | 挥发酚   | HJ 503-2009      | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法                  | 0.0003mg/L |
| 18 | 氰化物   | GB/T 5750.5-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）     | 0.002mg/L  |
| 19 | 氟化物   | GB/T 7484-1987   | 水质 氟化物的测定离子选择电极法                                     | 0.05mg/L   |
| 20 | 石油类   | GB/T 5750.7-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（6.2 石油 紫外分光光度法）           | 0.01mg/L   |
| 21 | 镉     | GB/T 5750.6-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）     | 0.5 μg/L   |
| 22 | 铅     | GB/T5750.6-2023  | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）     | 2.5 μg/L   |
| 23 | 砷     | HJ 694-2014      | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法                                | 0.3 μg/L   |
| 24 | 汞     |                  |                                                      | 0.04 μg/L  |
| 25 | 铬（六价） | GB/T 5750.6-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法）    | 0.004mg/L  |
| 26 | 总大肠菌群 | GB/T 750.12-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）           | 2MPN/100mL |
| 27 | 菌落总数  | GB/T 750.12-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（4.1 菌落总数 平皿计数法）            | /          |
| 28 | 铝     | GB/T 5750.6-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（4.1 铝 铬天青 S 分光光度法）       | 0.008mg/L  |

#### 4.4.1.5 监测结果

本次地下水现状监测结果见表 4-20～表 4-22。

表 4-20 地下水监测结果一览表（1）

涉及商业秘密，不公示

表 4-21 地下水监测结果一览表（2）

涉及商业秘密，不公示

表 4-22 地下水水文参数一览表

涉及商业秘密，不公示

#### 4.4.2 地下水环境质量现状评价

4.4.2.1 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物的单因子指数 (pH 除外)；

C<sub>i</sub>—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S<sub>i</sub>—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中：P<sub>pH</sub>—pH 的标准指数；pH<sub>Ci</sub>—pH 的现状监测结果；

pH<sub>sd</sub>—pH 采用标准的下限值；pH<sub>su</sub>—pH 采用标准的上限值。

4.4.2.2 评价标准

项目区域地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，各评价因子标准要求见总则。

4.4.2.3 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4-23。

表 4-23 地下水环境现状评价结果一览表

| 检测点位    | 2022. 12. 12 | 2024. 11. 04 | 2022. 03. 11 | 2022. 12. 12 | 2022. 03. 11 | 2022. 12. 12 | 2022. 12. 12 |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 检测项目    | 1#张家庄子村      | 2#项目厂区       | 3#荆山岭村       |              | 4#柳家庄村       |              | 10#前南社村      |
| pH(无量纲) | 0.27         | 0.20         | --           | 0.27         | --           | 0.20         | 0.20         |
| 耗氧量     | 0.33         | 0.67         | 0.31         | --           | 0.29         | --           | 0.80         |
| 氨氮      | 0.076        | 0.216        | 0.062        | --           | 0.076        | --           | 0.268        |
| 菌落总数    | 0.78         | 0.6          | 0.32         | --           | 0.29         | --           | 0.63         |
| 亚硝酸盐    | --           | 0.008        | --           | --           | --           | --           | --           |
| 硝酸盐     | 0.73         | 0.14         | 0.85         | --           | 0.13         | --           | 1.41         |
| 氟化物     | 0.48         | 0.47         | 0.12         | --           | 0.15         | --           | 0.3          |
| 铅       | 0.012        | ND           | --           | 0.027        | --           | 0.02         | 0.09L        |
| 硫酸盐     | 0.39         | 0.36         | 0.39         | --           | 0.39         | --           | 0.37         |
| 氯化物     | 0.20         | 0.20         | 0.16         | --           | 0.14         | --           | 0.15         |
| 总硬度     | 0.56         | 0.68         | 0.68         | --           | 0.71         | --           | 0.50         |
| 溶解性总固体  | 0.64         | 0.71         | 0.60         | --           | 0.52         | --           | 0.47         |

由上表可见，区域地下水水质可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 声环境现状监测

4.5.1.1 监测布点

山东鲁控检测有限公司于 2024 年 11 月 3 日对同创化工厂区厂界进行了监测，监测布点见图 4-6，表 4-24。

表 4-24 噪声监测布点一览表

| 测点 | 名称    | 相对方位 | 相对厂界距离 |
|----|-------|------|--------|
| 1# | 项目北厂界 | N    | 厂界外 1m |
| 2# | 项目东厂界 | E    | 厂界外 1m |



图 4-6 噪声监测布点图

4.5.1.2 监测结果

监测结果见表 4-25。

表 4-25 噪声现状监测结果

单位：dB (A)

| 点位 | 检测地点        | 主要声源 | 昼间噪声 | 夜间噪声 |
|----|-------------|------|------|------|
| 1  | 北厂界厂区外 1m 处 | 综合噪声 | 51.3 | 50.8 |

|   |             |      |      |      |
|---|-------------|------|------|------|
| 2 | 东厂界厂区外 1m 处 | 综合噪声 | 49.0 | 49.3 |
|---|-------------|------|------|------|

4.5.2 声环境现状评价

4.5.2.1 评价标准

项目区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.5.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

$L_{eq}$ —测点等效 A 声级，dB(A)；

$L_b$ —噪声评价标准，dB(A)。

4.5.2.3 评价结果

噪声现状评价结果见表 4-26。

表 4-26 噪声现状监测评价结果 单位：dB(A)

| 监测日期      | 监测点位   | 监测时间 | 现状值  | 标准值 | 超标值   | 达标情况 |
|-----------|--------|------|------|-----|-------|------|
| 2024.11.3 | 1#北厂界处 | 昼间   | 51.3 | 65  | -13.7 | 达标   |
| 2024.11.3 | 1#北厂界处 | 夜间   | 50.8 | 55  | -4.2  | 达标   |
| 2024.11.3 | 2#东厂界处 | 昼间   | 49.0 | 65  | -16   | 达标   |
| 2024.11.3 | 2#东厂界处 | 夜间   | 49.3 | 55  | -5.7  | 达标   |

由监测结果可知，项目厂界昼、夜间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.6.1 现状监测

4.6.1.1 监测布点及监测项目

本次评价土壤现状监测点设置 11 个，土壤监测点及监测项目见表 4-27，图 4-7。

表 4-27 土壤环境现状监测布点情况

| 点位 | 位置    |          | 布点类型 | 监测因子                          |
|----|-------|----------|------|-------------------------------|
| 1  | 占地范围内 | 生产车间东北侧  | 柱状样  | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 2  |       | 生产车间南侧   | 柱状样  | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 3  |       | 包装桶清洗房区域 | 柱状样  | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 4  |       | 厂区污水站附近  | 柱状样  | 基本因子：建设用地 45 项<br>特征因子：pH、石油烃 |
| 5  |       | 厂区南侧事故水池 | 柱状样  | 特征因子：pH、石油烃                   |

|                                                                                                          |       |          |     |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|-------------------------------|
| 6                                                                                                        |       | 厂区东侧原料仓库 | 表层样 | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 7                                                                                                        |       | 厂区内办公楼区域 | 表层样 | 基本因子：建设用地 45 项<br>特征因子：pH、石油烃 |
| 8                                                                                                        | 占地范围外 | 厂区北空地    | 表层样 | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 9                                                                                                        |       | 厂区东南空地   | 表层样 | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 10                                                                                                       |       | 厂区西空地    | 表层样 | 基本因子：农用地基本因子<br>特征因子：pH、石油烃   |
| 11                                                                                                       |       | 厂区南空地    | 表层样 | 特征因子：pH、石油烃                   |
| 注：表层样应在 0-0.2m 取样；柱状样通常在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据地基埋深、土体结构适当调整，但深度需至装置底部与土壤接触面以下 |       |          |     |                               |

45 项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,2-cd]芘、蔡。

农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

4.6.1.2 监测时间和频率

2024 年 11 月 5 日，山东鲁控检测有限公司对项目区附近土壤进行取样监测，采样一次。

4.6.1.3 监测分析方法

按照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的有关规定进行，具体见表 4-28。

表 4-28 土壤监测项目及分析方法表

| 序号 | 项目 | 标准号               | 标准名称                                      | 检出限        |
|----|----|-------------------|-------------------------------------------|------------|
| 1  | 砷  | GB/T 22105.2-2008 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 | 0.01mg/kg  |
| 2  | 镉  | GB/T 17141-1997   | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法                  | 0.01mg/kg  |
| 3  | 铜  | HJ 491-2019       | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法        | 1mg/kg     |
| 4  | 铅  | GB/T 17141-1997   | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法                  | 0.1mg/kg   |
| 5  | 汞  | GB/T 22105.1-2008 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法                    | 0.002mg/kg |



|    |              |              |                                     |           |
|----|--------------|--------------|-------------------------------------|-----------|
|    |              |              | 第 1 部分：土壤中总汞的测定                     |           |
| 6  | 镍            | HJ 491-2019  | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法  | 3mg/kg    |
| 7  | 六价铬          | HJ 1082-2019 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-<br>火焰原子吸收分光光度法 | 0.5mg/kg  |
| 8  | 四氯化碳         | HJ 642-2013  | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>顶空/气相色谱-质谱法     | 2.1 μg/kg |
| 9  | 氯仿           |              |                                     | 1.5 μg/kg |
| 10 | 1,1-二氯乙烷     |              |                                     | 1.6 μg/kg |
| 11 | 1,2-二氯乙烷     |              |                                     | 1.3 μg/kg |
| 12 | 1,1-二氯乙烯     |              |                                     | 0.8 μg/kg |
| 13 | 顺-1,2-二氯乙烯   |              |                                     | 0.9 μg/kg |
| 14 | 反-1,2-二氯乙烯   |              |                                     | 0.9 μg/kg |
| 15 | 二氯甲烷         |              |                                     | 2.6 μg/kg |
| 16 | 1,2-二氯丙烷     |              |                                     | 1.9 μg/kg |
| 17 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |              |                                     | 1.0 μg/kg |
| 18 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |              |                                     | 1.0 μg/kg |
| 19 | 四氯乙烯         |              |                                     | 0.8 μg/kg |
| 20 | 1,1,1-三氯乙烷   |              |                                     | 1.1 μg/kg |
| 21 | 1,1,2-三氯乙烷   |              |                                     | 1.4 μg/kg |
| 22 | 三氯乙烯         |              |                                     | 0.9 μg/kg |
| 23 | 1,2,3-三氯丙烷   |              |                                     | 1.0 μg/kg |
| 24 | 氯乙烯          |              |                                     | 1.5 μg/kg |
| 25 | 苯            |              |                                     | 1.6 μg/kg |
| 26 | 氯苯           |              |                                     | 1.1 μg/kg |
| 27 | 1,2-二氯苯      |              |                                     | 1.0 μg/kg |
| 28 | 1,4-二氯苯      |              |                                     | 1.2 μg/kg |
| 29 | 乙苯           |              |                                     | 1.2 μg/kg |
| 30 | 苯乙烯          |              |                                     | 1.6 μg/kg |
| 31 | 甲苯           |              |                                     | 1.5 μg/kg |
| 32 | 间二甲苯+对二甲苯    |              |                                     | 3.6 μg/kg |
| 33 | 邻二甲苯         |              |                                     | 1.3 μg/kg |
| 34 | 2-氯酚         | HJ 834-2017  | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法       | 0.1 mg/kg |
| 35 | 苯并[a]芘       |              |                                     | 0.1 mg/kg |
| 36 | 苯并[b]荧蒽      |              |                                     | 0.2 mg/kg |
| 37 | 苯并[k]荧蒽      |              |                                     | 0.1 mg/kg |
| 38 | 苯并[a]蒽       |              |                                     | 0.1 mg/kg |
| 39 | 蒽            |              |                                     | 0.1 mg/kg |



|    |               |              |                                 |             |
|----|---------------|--------------|---------------------------------|-------------|
| 40 | 二苯并（a,h）苊蒽    |              |                                 | 0.1 mg/kg   |
| 41 | 茚并（1,2,3-cd）芘 |              |                                 | 0.1 mg/kg   |
| 42 | 苯             |              |                                 | 0.09 mg/kg  |
| 43 | 硝基苯           |              |                                 | 0.09 mg/kg  |
| 44 | 苯胺            |              |                                 | 0.0014mg/kg |
| 45 | 氯甲烷           | HJ 736-2015  | 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定<br>顶空/气相色谱-质谱法 | 3 μg/kg     |
| 46 | pH            | HJ962-2018   | 土壤 PH 值的测定 电位法                  | /           |
| 47 | 石油烃           | HJ 1021-2019 | 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定<br>气相色谱法 | 6mg/kg      |

#### 4.6.1.4 监测结果

土壤现状监测结果见错误!未找到引用源。～错误!未找到引用源。。

涉及商业机密，不公示

#### 4.6.2 土壤环境现状评价

##### 1、评价标准

评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第一类、第二类筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值进行评价，具体标准值见总则。

##### 2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

计算公式为：
$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $S_i$ ——污染物单因子指数；

$C_i$ ——i 污染物的浓度值，mg/kg；

$C_{si}$ ——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

##### 3、评价结果

无标准、未检出因子不予评价，土壤环境现状评价结果见表 4-29～表 4-31。

表 4-29 土壤环境质量现状评价结果（1）

| 序号 | 检测项目 | 1#生产车间东北侧  |          |          | 2#生产车间南侧   |          |          |
|----|------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|
|    |      | 0-0.5m     | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | 0-0.5m     | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m |
| 1  | 石油烃  | 0.009      | 0.010    | 0.011    | 0.010      | 0.011    | 0.009    |
| 序  | 检测项  | 3#包装桶清洗房区域 |          |          | 5#厂区南侧事故水池 |          |          |

| 号  | 目    | 0-0.5m     | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | 0-0.5m   | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m |
|----|------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2  | 石油烃  | 0.012      | 0.010    | 0.009    | 0.011    | 0.012    | 0.010    |
| 序号 | 检测项目 | 6#厂区东侧原料仓库 | 8#厂区北空地  | 9#厂区东南空地 | 11#厂区南空地 | ---      |          |
|    |      | 0-0.2m     | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m   |          |          |
| 3  | 石油烃  | 0.007      | 0.007    | 0.007    | 0.008    |          |          |

表 4-30 土壤环境质量现状评价结果 (2)

| 序号 | 检测项目 | 4#厂区污水站附近 |          |          | 7#厂区内办公楼区域 |
|----|------|-----------|----------|----------|------------|
|    |      | 0-0.5m    | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | 0-0.2m     |
| 1  | 砷    | 0.150     | 0.150    | 0.144    | 0.125      |
| 2  | 镉    | 0.004     | 0.004    | 0.004    | 0.004      |
| 3  | 铜    | 0.002     | 0.002    | 0.002    | 0.003      |
| 4  | 铅    | 0.033     | 0.036    | 0.024    | 0.024      |
| 5  | 汞    | 0.002     | 0.002    | 0.002    | 0.002      |
| 6  | 镍    | 0.051     | 0.054    | 0.053    | 0.054      |
| 7  | 石油烃  | 0.011     | 0.010    | 0.010    | 0.006      |

表 4-31 土壤现状监测结果 (3)

| 序号 | 检测项目 | 10#厂区西空地 |
|----|------|----------|
|    |      | 0-0.2m   |
| 1  | 镉    | 0.50     |
| 2  | 汞    | 0.02     |
| 3  | 砷    | 0.33     |
| 4  | 铅    | 0.16     |
| 5  | 铬    | 0.21     |
| 6  | 铜    | 0.30     |
| 7  | 镍    | 0.22     |
| 8  | 锌    | 0.24     |

#### 4、土壤监测数据统计分析

表 4-32 评价范围内土壤监测数据统计分析

| 统计项目<br>监测因子                                       | 样本数量 | 最大值  | 最小值  | 均值    | 标准差  | 检出率  | 超标率 | 最大超标倍数 |
|----------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|-----|--------|
| pH 值                                               | 21   | 8.14 | 7.49 | 7.89  | 0.19 | 100% | 0   | 0      |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )<br>(mg/kg) | 21   | 52   | 28   | 40.67 | 8.42 | 100% | 0   | 0      |
| 砷 (mg/kg)                                          | 5    | 9    | 7.47 | 8.48  | 0.57 | 100% | 0   | 0      |
| 镍 (mg/kg)                                          | 5    | 49   | 41   | 46.60 | 3.01 | 100% | 0   | 0      |
| 铅 (mg/kg)                                          | 5    | 29   | 19   | 24.20 | 4.35 | 100% | 0   | 0      |
| 镉 (mg/kg)                                          | 5    | 0.3  | 0.24 | 0.27  | 0.02 | 100% | 0   | 0      |

|                              |   |       |       |       |      |      |     |     |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|
| 铜 (mg/kg)                    | 5 | 48    | 27    | 32.40 | 7.86 | 100% | 0   | 0   |
| 汞 (mg/kg)                    | 5 | 0.085 | 0.064 | 0.08  | 0.01 | 100% | 0   | 0   |
| 铬 (mg/kg)                    | 1 | 52    | 52    | 52    | 0.00 | 100% | 0   | 0   |
| 六价铬 (mg/kg)                  | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 氯甲烷 (μg/kg)                  | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 氯乙烯 (μg/kg)                  | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 1-二氯乙烯 (μg/kg)            | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 二氯甲烷 (μg/kg)                 | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 反-1, 2-二氯乙烯<br>(μg/kg)       | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 1-二氯乙烷 (μg/kg)            | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 顺-1, 2-二氯乙烯<br>(μg/kg)       | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 氯仿 (μg/kg)                   | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 1, 1-三氯乙烷<br>(μg/kg)      | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 四氯化碳 (μg/kg)                 | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 苯 (μg/kg)                    | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 2-二氯乙烷 (μg/kg)            | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 三氯乙烯 (μg/kg)                 | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 2-二氯丙烷 (μg/kg)            | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 甲苯 (μg/kg)                   | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 1, 2-三氯乙烷<br>(μg/kg)      | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 四氯乙烯 (μg/kg)                 | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 氯苯 (μg/kg)                   | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 1, 1, 2-四氯乙烷<br>(μg/kg)   | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 乙苯 (μg/kg)                   | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 间, 对-二甲苯 (μg/kg)             | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 邻-二甲苯 (μg/kg)                | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 苯乙烯 (μg/kg)                  | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 1, 2, 2, -四氯乙烷<br>(μg/kg) | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 2, 3-三氯丙烷<br>(μg/kg)      | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 4-二氯苯 (μg/kg)             | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |
| 1, 2-二氯苯 (μg/kg)             | 4 | ---   | ---   | ---   | ---  | 0    | --- | --- |

|                         |   |    |    |    |    |   |    |    |
|-------------------------|---|----|----|----|----|---|----|----|
| 苯胺 (mg/kg)              | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 2-氯酚 (mg/kg)            | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 硝基苯 (mg/kg)             | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 萘 (mg/kg)               | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 苯并 (a) 蒽 (mg/kg)        | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 蒽 (mg/kg)               | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)       | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)       | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 苯并 (a) 芘 (mg/kg)        | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 茚并 (1.2.3-cd) 芘 (mg/kg) | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |
| 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)       | 4 | -- | -- | -- | -- | 0 | -- | -- |

由上表可知，项目厂址区域土壤各污染物浓度均满足《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准要求。

周围农用地土壤质量可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值要求。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 评价等级及评价范围

##### 5.1.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子。根据本项目所排放的废气污染物，选取有环境质量的标准的  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、VOCs、硫酸、氨、硫化氢作为预测因子，评价标准见总则章节。拟建项目不涉及  $SO_2$  和  $NO_x$  的排放，本次评价因子不再考虑二次污染物。

##### 5.1.1.2 评价等级的确定

根据项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

##### 1、估算模型参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 5-1。

表 5-1 估算模型参数及选取依据表

| 参数                  |                  | 取值    | 取值依据                       |
|---------------------|------------------|-------|----------------------------|
| 城市/农村选项             | 城市/农村            | 城市    | 项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划工业园区  |
|                     | 人口数（城市选项时）       | 20000 | 园区规划人口数                    |
| 最高环境温度/ $^{\circ}C$ |                  | 38.3  | 近 20 年气象资料统计               |
| 最低环境温度/ $^{\circ}C$ |                  | -18   |                            |
| 土地利用类型              |                  | 农作地   | 3km 半径范围内土地利用状况            |
| 区域湿度条件              |                  | 半湿润区  | 中国干湿状况分布图                  |
| 是否考虑地形              | 考虑地形             | 考虑    | 编制报告书的项目考虑地形参数             |
|                     | 地形数据分辨率/m        | 90    | SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据 |
| 是否考虑岸线熏烟            | 考虑岸线熏烟           | 不考虑   | 污染源附近 3km 范围内<br>无大型水体     |
|                     | 岸线距离/m           | —     |                            |
|                     | 岸线方向/ $^{\circ}$ | —     |                            |

##### 2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓

度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目评价等级确定情况见表 5-2。

表 5-2 大气评价等级确定一览表

| 污染源                | 污染物               | 最大地面浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大地面浓度<br>出现距离 (m) | $D_{10\%}$ 最远 | 标准值                          | 占标率  |
|--------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------|------|
|                    |                   |                                        |                    | 距离 (m)        | ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | (%)  |
| 固体上料废气<br>P1 排气筒   | PM <sub>10</sub>  | 6.54                                   | 118                | 未出现           | 450                          | 1.45 |
|                    | PM <sub>2.5</sub> | 3.27                                   |                    | 未出现           | 225                          | 1.45 |
| 融化等工艺废<br>气 P2 排气筒 | VOCs              | 62.8                                   | 118                | 未出现           | 2000                         | 3.14 |
|                    | 硫酸雾               | 0.273                                  |                    | 未出现           | 300                          | 0.09 |
| 污水处理站<br>DA002 排气筒 | 氨                 | 0.207                                  | 411                | 未出现           | 200                          | 0.1  |
|                    | 硫化氢               | 0.0297                                 |                    | 未出现           | 10                           | 0.3  |
|                    | VOCs              | 0.713                                  |                    | 未出现           | 2000                         | 0.04 |
| 动静密封点无<br>组织废气     | VOCs              | 29.6                                   | 38                 | 未出现           | 2000                         | 1.48 |
|                    | 硫酸雾               | 0.169                                  |                    | 未出现           | 300                          | 0.06 |
| 污水处理站无<br>组织废气     | 氨                 | 0.1530                                 | 27                 | 未出现           | 200                          | 0.08 |
|                    | 硫化氢               | 0.00612                                |                    | 未出现           | 10                           | 0.06 |
|                    | VOCs              | 0.306                                  |                    | 未出现           | 2000                         | 0.02 |

拟建项目最大地面浓度占标率为融化等工艺废气 P2 排气筒的 VOCs  $1\% \leq P_{\text{VOCs}} = 3.14\% < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

本项目产品为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目化工项目且需编制环境影响报告书，因此，评价等级需提高一级。最终，确定本次环境空气影响评价工作等级确定为一级。

#### 5.1.1.3 大气环境评价范围确定

本项目排放的污染物最远影响距离  $D_{10\%}$  未出现，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以拟

建项目厂址为中心区域（118.5722547E，35.7095038N），边长 5km 的矩形区域。

#### 5.1.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性，本次评价选择 2022 年为评价基准年，取得了 2022 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

#### 5.1.1.5 环境空气保护目标调查

评价范围内主要环境空气保护目标见下表及图 1-1。

表 5-3 主要环境空气保护目标一览表

| 名称  | 坐标/m |      | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对厂址<br>边界距离/m |
|-----|------|------|------|------|-------|------|----------------|
|     | X    | Y    |      |      |       |      |                |
| 柳家庄 | 945  | -833 | 居住区  | 人群   | 二类区   | SE   | 1040           |

### 5.1.2 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

#### 5.1.2.1 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用沂水县经济开发区环境空气例行监测点 2022 年连续 1 年的监测数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点浓度。

#### 5.1.2.2 其他污染物环境质量现状浓度

本次对项目排放的特征污染物进行了现状监测，共设置 2 个环境空气质量监测点，根据导则要求，对相同时刻各监测点位的平均值进行计算，再取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 5-4。

表 5-4 污染物环境质量现状浓度背景值

单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 污染物  | 年评价指标   | 现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|------|---------|-------------------------------|
| VOCs | 小时浓度本底值 | 286                           |
| 硫酸雾  | 小时浓度本底值 | 2.5                           |
| 氨    | 小时浓度本底值 | 150                           |
| 硫化氢  | 小时浓度本底值 | 7                             |

注：硫酸雾未检出，本底值以检出限一半计

### 5.1.3 污染源调查

本项目为新建项目，环境空气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查以下污染源：

- （1）本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源，包括正常排放与非正常排放；
- （2）与本项目有关的现有污染源；



(3) 调查本项目所有拟被替代的污染物源（如有），包括被替代污染源的名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代的时间等；

(4) 评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目；

(5) 受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

1、本项目污染源调查

表 5-5 本项目正常工况污染源调查清单（点源）

| 点源名称               | 排气筒底部<br>中心坐标/m |    | 排气筒底部<br>海拔高度/m | 排气筒<br>高度/m | 排气筒出口<br>内径/m | 废气量/<br>(m³/h) | 烟气温<br>度/℃ | 年排放小时<br>数/h | 排放<br>工况 | 污染物               | 污染物排放速<br>率/（kg/h） |
|--------------------|-----------------|----|-----------------|-------------|---------------|----------------|------------|--------------|----------|-------------------|--------------------|
|                    | X               | Y  |                 |             |               |                |            |              |          |                   |                    |
| 固体上料废气 P1 排<br>气筒  | 12              | 48 | 156             | 15          | 0.4           | 3000           | 25         | 1411.8       | 连续       | PM <sub>10</sub>  | 0.024              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            |              |          | PM <sub>2.5</sub> | 0.012              |
| 融化等工艺废气 P2<br>排气筒  | 2               | 29 | 155             | 15          | 0.4           | 6000           | 25         | 2208.0       | 连续       | VOCs              | 0.232              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            | 2141.7       |          | 硫酸雾               | 0.001              |
| 污水处理站 DA002<br>排气筒 | 3               | 38 | 156             | 15          | 0.4           | 6000           | 25         | 7200         | 连续       | 氨                 | 0.007              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            |              |          | 硫化氢               | 0.001              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            |              |          | VOCs              | 0.024              |

表 5-6 本项目污染源调查清单（面源）

| 污染源名称      | 坐标 |    | 海拔高度<br>(m) | 矩形面源   |        |          | 污染物  | 排放速率<br>(t/a) |
|------------|----|----|-------------|--------|--------|----------|------|---------------|
|            | X  | Y  |             | 长度 (m) | 宽度 (m) | 有效高度 (m) |      |               |
| 动静密封点无组织废气 | 23 | 36 | 156         | 41.2   | 20.25  | 10       | VOCs | 0.228         |
|            |    |    |             |        |        |          | 硫酸雾  | 0.0013        |
| 污水处理站无组织废气 | 5  | 60 | 156         | 15.2   | 13.5   | 10       | 氨    | 0.001         |
|            |    |    |             |        |        |          | 硫化氢  | 0.00004       |
|            |    |    |             |        |        |          | VOCs | 0.002         |

2、本项目非正常污染源

表 5-7 本项目非正常工况污染源调查清单（点源）

| 点源名称               | 排气筒底部<br>中心坐标/m |    | 排气筒底部<br>海拔高度/m | 排气筒<br>高度/m | 排气筒出口<br>内径/m | 废气量/<br>(m³/h) | 烟气温<br>度/℃ | 年排放小时<br>数/h | 排放<br>工况 | 污染物               | 污染物排放速<br>率/（kg/h） |
|--------------------|-----------------|----|-----------------|-------------|---------------|----------------|------------|--------------|----------|-------------------|--------------------|
|                    | X               | Y  |                 |             |               |                |            |              |          |                   |                    |
| 固体上料废气 P1 排<br>气筒  | 12              | 48 | 156             | 15          | 0.4           | 3000           | 25         | 1411.8       | 连续       | PM <sub>10</sub>  | 1.221              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            |              |          | PM <sub>2.5</sub> | 0.6105             |
| 融化等工艺废气 P2<br>排气筒  | 2               | 29 | 155             | 15          | 0.4           | 6000           | 25         | 2208.0       | 连续       | VOCs              | 1.369              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            | 2141.7       |          | 硫酸雾               | 0.004              |
| 污水处理站 DA002<br>排气筒 | 3               | 38 | 156             | 15          | 0.4           | 6000           | 25         | 7200         | 连续       | 氨                 | 0.037              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            |              |          | 硫化氢               | 0.003              |
|                    |                 |    |                 |             |               |                |            |              |          | VOCs              | 0.120              |

3、与本项目有关的现有污染源

为了计算大气环境防护距离，对全厂现有污染源进行统计。

表 5-8 与本项目有关的现有污染源调查清单（点源）

| 点源名称                  | 排气筒底部<br>中心坐标/m |    | 排气筒底<br>部海拔高<br>度/m | 排气<br>筒高<br>度/m | 排气筒出<br>口内径/m | 废气量/<br>(m³/h) | 烟气温<br>度/℃ | 年排放小<br>时数/h | 排放<br>工况 | 污染物               | 污染物排放<br>速率/<br>(kg/h) |
|-----------------------|-----------------|----|---------------------|-----------------|---------------|----------------|------------|--------------|----------|-------------------|------------------------|
|                       | X               | Y  |                     |                 |               |                |            |              |          |                   |                        |
| 现有工艺废气排气筒<br>(DA001)  | 2               | 87 | 156                 | 15              | 0.4           | 4222           | 25         | 7200         | 连续       | VOCs              | 0.016                  |
|                       |                 |    |                     |                 |               |                |            | 265.25       |          | 硫酸雾               | 0.003                  |
|                       |                 |    |                     |                 |               |                |            | 209.5        |          | PM <sub>10</sub>  | 0.066                  |
|                       |                 |    |                     |                 |               |                |            | 209.5        |          | PM <sub>2.5</sub> | 0.033                  |
| 现有污水处理站排气筒<br>(DA002) | 3               | 38 | 156                 | 15              | 0.4           | 3078           | 25         | 7200         | 连续       | VOCs              | 0.016                  |
|                       |                 |    |                     |                 |               |                |            |              |          | 氨                 | 0.006                  |
|                       |                 |    |                     |                 |               |                |            |              |          | 硫化氢               | 0.00003078             |

表 5-9 与本项目有关的现有污染源调查清单（面源）

| 污染源名称        | 坐标 |    | 海拔高度<br>(m) | 矩形面源   |        |          | 污 染 物 | 排放速率<br>(t/a) |
|--------------|----|----|-------------|--------|--------|----------|-------|---------------|
|              | X  | Y  |             | 长度 (m) | 宽度 (m) | 有效高度 (m) |       |               |
| 现有工程装置区无组织排放 | 25 | 86 | 156         | 10     | 9      | 10       | VOCs  | 0.108         |
|              |    |    |             |        |        |          | 硫酸雾   | 0.011         |
| 现有污水处理站无组织排放 | 5  | 60 | 156         | 15.2   | 13.5   | 10       | 氨     | 0.021         |
|              |    |    |             |        |        |          | 硫化氢   | 0.001         |
|              |    |    |             |        |        |          | VOCs  | 0.008         |

4、区域在建项目

涉及商业秘密，不公示

5、拟被替代污染源

涉及商业秘密，不公示

6、区域削减方案

涉及商业秘密，不公示

7、受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源

交通运输移动源情况：本项目新增原辅料、产品、固体废物运输量合计 136603.338t/a，采用货车运输出厂。

表 5-10 受本工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

| 运输方式 | 新增交通流量                                           | 排放污染物           | 排放系数 |        |                   | 排放量<br>(t/a) |
|------|--------------------------------------------------|-----------------|------|--------|-------------------|--------------|
|      |                                                  |                 | 公路类型 | 平均车速   | 排放系数<br>(kg/车·km) |              |
| 汽车运输 | 原辅材料：运输车辆从长深高速沂水南收费站至厂区行驶路程约 15.1km，单车运输量约 50t，该 | NO <sub>x</sub> | 公路   | 39km/h | 3.6               | 148.512      |
|      |                                                  | CO              | 公路   | 39km/h | 0.048             | 1.980        |

|  |                          |     |    |        |       |       |
|--|--------------------------|-----|----|--------|-------|-------|
|  | 路段平均新增大型卡车交通流量 2732 车次/年 | THC | 公路 | 39km/h | 0.004 | 0.165 |
|--|--------------------------|-----|----|--------|-------|-------|

## 5.1.4 环境影响预测与评价

### 5.1.4.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取有质量标准的  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢共 6 个因子。

### 5.1.4.2 预测范围

本次预测范围以拟建项目厂址（118.5722547E，35.7095038N）为中心区域（0，0），向东、南、西、北各延伸 2.5km 的范围，即 5.0km×5.0km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

### 5.1.4.3 预测周期

本次评价取 2022 年为评价基准年，以 2022 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

### 5.1.4.4 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速  $\leq 0.5m/s$  的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-2018 2.6 版本”。

### 5.1.4.5 模型参数

#### 1、气象参数

##### ①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为沂水气象站 2022 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

沂水气象站距离拟建项目较近（约 10km），满足导则关于地面气象观测站与项目距离小于 50km 的要求，且沂水气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

##### ②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源

主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/ NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

本数据网格点数据包含 2022 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离小于 50km 的要求。

2、地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

3、地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 5-11 模式参数选择

| 地面特征参数 | 扇形    | 时段          | 地表反照率 | BOWEN 率 | 地表粗糙度 |
|--------|-------|-------------|-------|---------|-------|
| 数值     | 0-360 | 冬季（12、1、2）  | 0.35  | 1.5     | 1     |
|        | 0-360 | 春季（3、4、5）   | 0.14  | 1       | 1     |
|        | 0-360 | 夏季（6、7、8）   | 0.16  | 2       | 1     |
|        | 0-360 | 秋季（9、10、11） | 0.18  | 2       | 1     |

5.1.4.6 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，项目不排放 SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>，SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>的年排放量<500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.1.4.7 预测和评价内容

根据导则要求评价内容如下：

表 5-12 预测内容一览表

| 评价对象         | 污染源            | 污染源排放方式 | 预测内容         | 评价内容                         |
|--------------|----------------|---------|--------------|------------------------------|
| 不达标区<br>评价项目 | 新增污染源          | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 最大浓度占标率                      |
|              | 新增污染源+在建项目污染源- | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的<br>保证率日平均质量浓度和年 |



|              |                                               |       |           |                                    |
|--------------|-----------------------------------------------|-------|-----------|------------------------------------|
|              | 替代污染源                                         |       |           | 平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率 |
|              | 新增污染源                                         | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率                            |
| 大气环境<br>防护距离 | 新增污染源-<br>“以新带老”污<br>染源（如有）+<br>项目全厂现有污<br>染源 | 正常排放  | 短期浓度      | 大气环境防护距离                           |

#### 5.1.4.8 预测结果

##### 1、拟建项目贡献浓度

拟建项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度见表 5-13。

表 5-13 本项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

| 污染物               | 预测点    | 预测点      | 平均时段 | 最大贡献<br>值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间     | 占标<br>率% | 达标情况 |
|-------------------|--------|----------|------|------------------------------------|----------|----------|------|
| VOCs              | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 12.60                              | 22070520 | 0.63     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 5.20                               | 22080906 | 0.26     | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 76.40                              | 22070421 | 3.82     | 达标   |
| 硫酸雾               | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.0566                             | 22070520 | 0.02     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.0241                             | 22080906 | 0.01     | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.3370                             | 22070421 | 0.11     | 达标   |
| 氨                 | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.1290                             | 22070605 | 0.06     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.0369                             | 22082620 | 0.02     | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.4420                             | 22070905 | 0.22     | 达标   |
| 硫化氢               | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.01810                            | 22070605 | 0.18     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.00518                            | 22082620 | 0.05     | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.06310                            | 22070905 | 0.63     | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.20300                            | 220706   | 0.14     | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.02750                            | 平均值      | 0.04     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.03150                            | 220715   | 0.02     | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.00196                            | 平均值      | 0        | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.37600                            | 220704   | 0.25     | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.05530                            | 平均值      | 0.07     | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.10100                            | 220706   | 0.14     | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.01370                            | 平均值      | 0.04     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.01580                            | 220715   | 0.02     | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.00098                            | 平均值      | 0        | 达标   |

|  |    |          |    |         |        |      |    |
|--|----|----------|----|---------|--------|------|----|
|  | 网格 | 区域最大落地浓度 | 日均 | 0.18800 | 220704 | 0.25 | 达标 |
|  |    | 区域最大落地浓度 | 年均 | 0.02760 | 平均值    | 0.08 | 达标 |

本项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度：VOCs（参照非甲烷总烃）可满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢、硫酸雾可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

## 2、区域综合源环境质量预测

综合考虑拟建项目、在建项目、“以新带老”削减污染源的影响，短期和长期贡献浓度见表 5-14。

表 5-14 区域各类污染源综合贡献质量浓度预测结果表

| 污染物               | 预测点    | 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间     | 现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率   | 达标情况 |
|-------------------|--------|----------|------|--------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------|------|
| VOCs              | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 26.2                           | 22070422 | 286.0                         | 312.0                         | 15.61 | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 14.4                           | 22011009 | 286.0                         | 300.0                         | 15.02 | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 225.0                          | 22061904 | 286.0                         | 511.0                         | 25.55 | 达标   |
| 硫酸雾               | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 20.90                          | 22121809 | 2.50                          | 23.40                         | 7.8   | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 4.91                           | 22101823 | 2.50                          | 7.41                          | 2.47  | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 59.50                          | 22042505 | 2.50                          | 62.00                         | 20.66 | 达标   |
| 氨                 | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.12900                        | 22070605 | 150.0                         | 150.0                         | 75.06 | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.03690                        | 22082620 | 150.0                         | 150.0                         | 75.02 | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.44200                        | 22070905 | 150.0                         | 150.0                         | 75.22 | 达标   |
| 硫化氢               | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.01810                        | 22070605 | 7.0                           | 7.02                          | 70.18 | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.00518                        | 22082620 | 7.0                           | 7.01                          | 70.05 | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 0.06310                        | 22070905 | 7.0                           | 7.06                          | 70.63 | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 日均   | 5.750                          | 220216   | --                            | 5.750                         | 3.84  | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 1.020                          | 平均值      | --                            | 1.020                         | 1.36  | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.541                          | 220715   | --                            | 0.541                         | 0.36  | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.083                          | 平均值      | --                            | 0.083                         | 0.11  | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 日均   | 10.600                         | 220929   | --                            | 10.600                        | 7.04  | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 2.450                          | 平均值      | --                            | 2.450                         | 3.27  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 项目厂区北侧 | 区域最大落地浓度 | 日均   | 2.8800                         | 220216   | --                            | 2.8800                        | 3.83  | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.5090                         | 平均值      | --                            | 0.5090                        | 1.45  | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 区域最大落地浓度 | 日均   | 0.2700                         | 220715   | --                            | 0.2700                        | 0.36  | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 0.0412                         | 平均值      | --                            | 0.0412                        | 0.12  | 达标   |
|                   | 网格     | 区域最大落地浓度 | 日均   | 5.2800                         | 220929   | --                            | 5.2800                        | 7.04  | 达标   |
|                   |        | 区域最大落地浓度 | 年均   | 1.2200                         | 平均值      | --                            | 1.2200                        | 3.5   | 达标   |

区域各类污染源综合贡献质量浓度：VOCs（参照非甲烷总烃）可满足《大气污染物综

合排放标准详解》标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢、硫酸雾可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

考虑“拟建项目+区域在建项目-“以新带老”削减污染源”综合影响，各污染物网格点贡献见图 5-1～图 5-8。

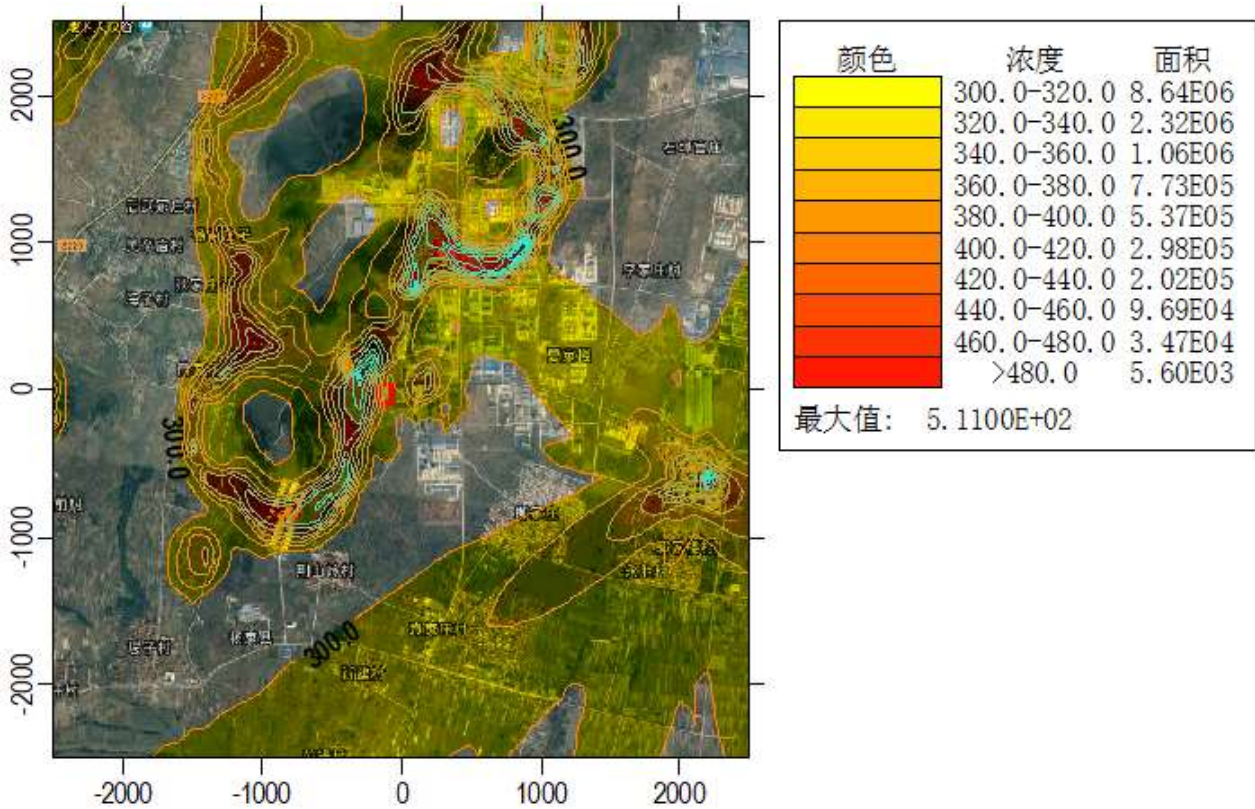


图 5-1 各网格点 VOCs 叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位：μg/m<sup>3</sup>



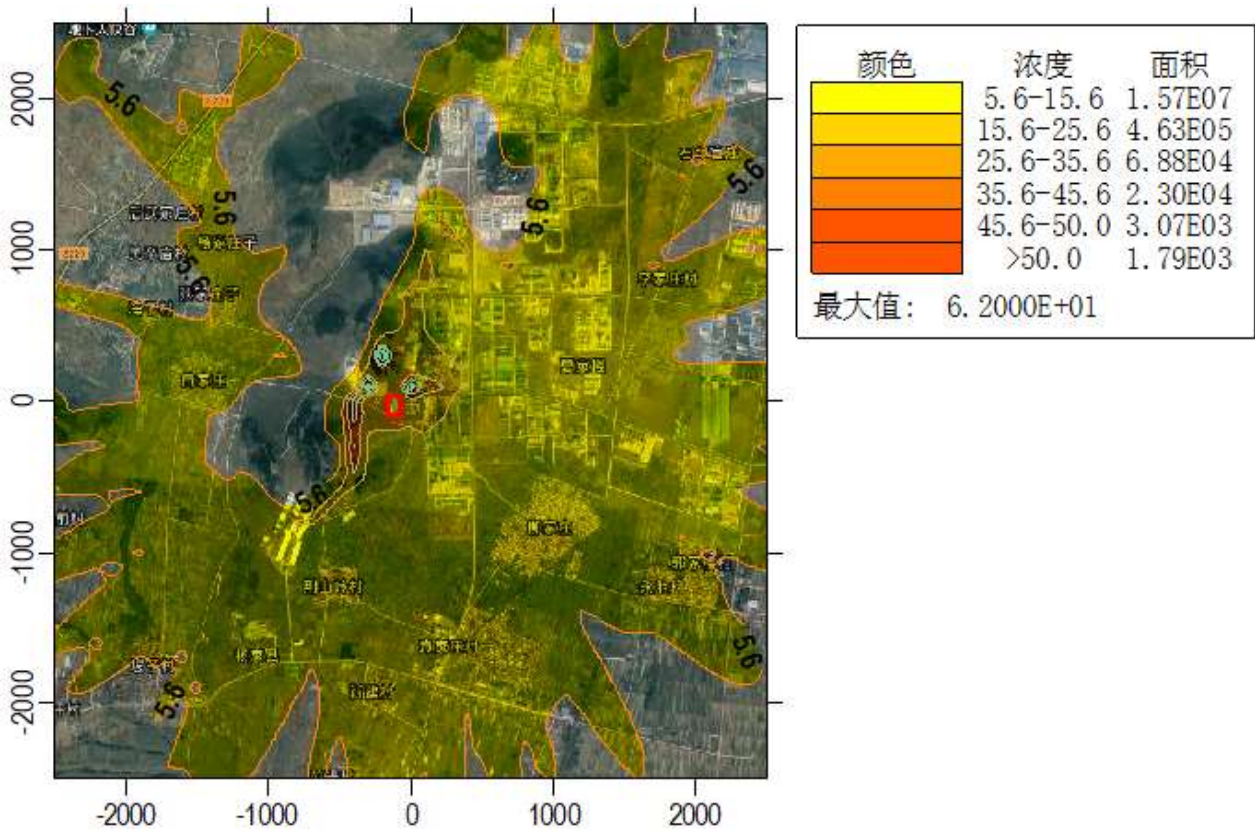


图 5-2 各网格点硫酸叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

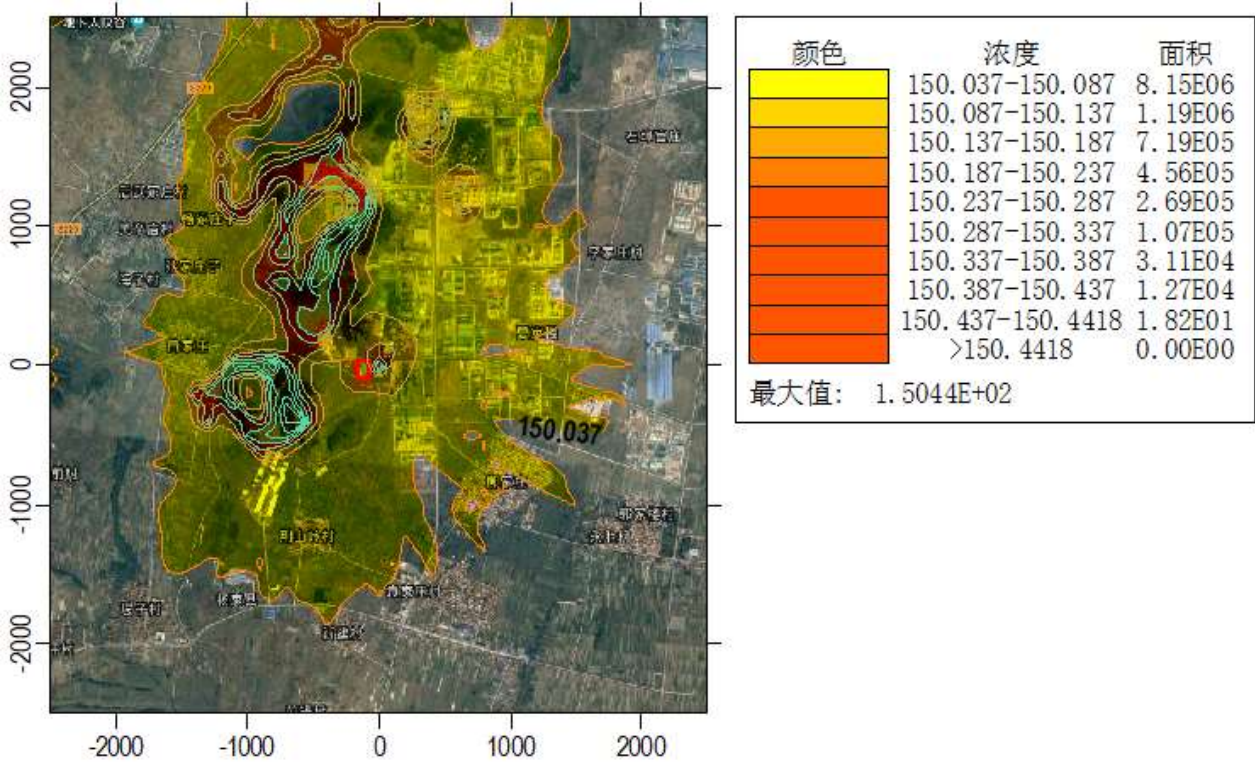


图 5-3 各网格点氨叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



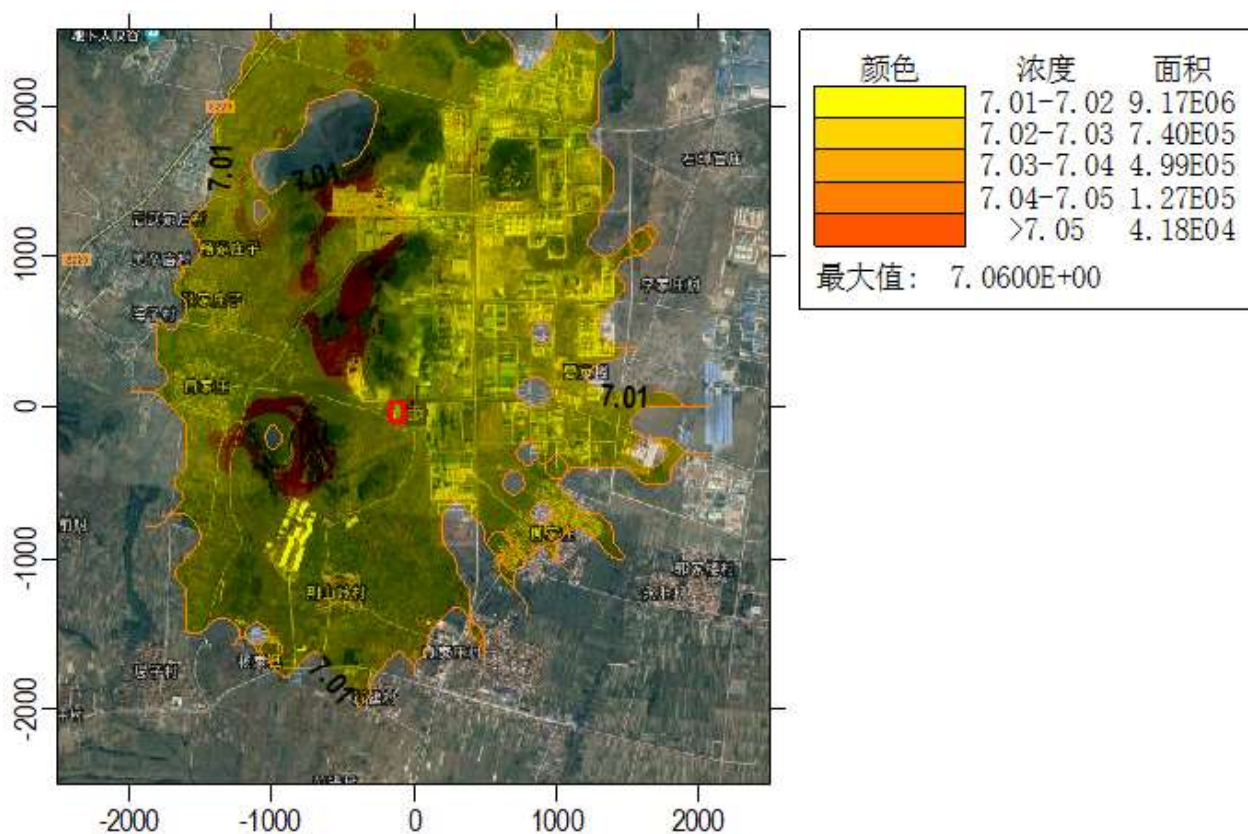


图 5-4 各网格点硫化氢叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

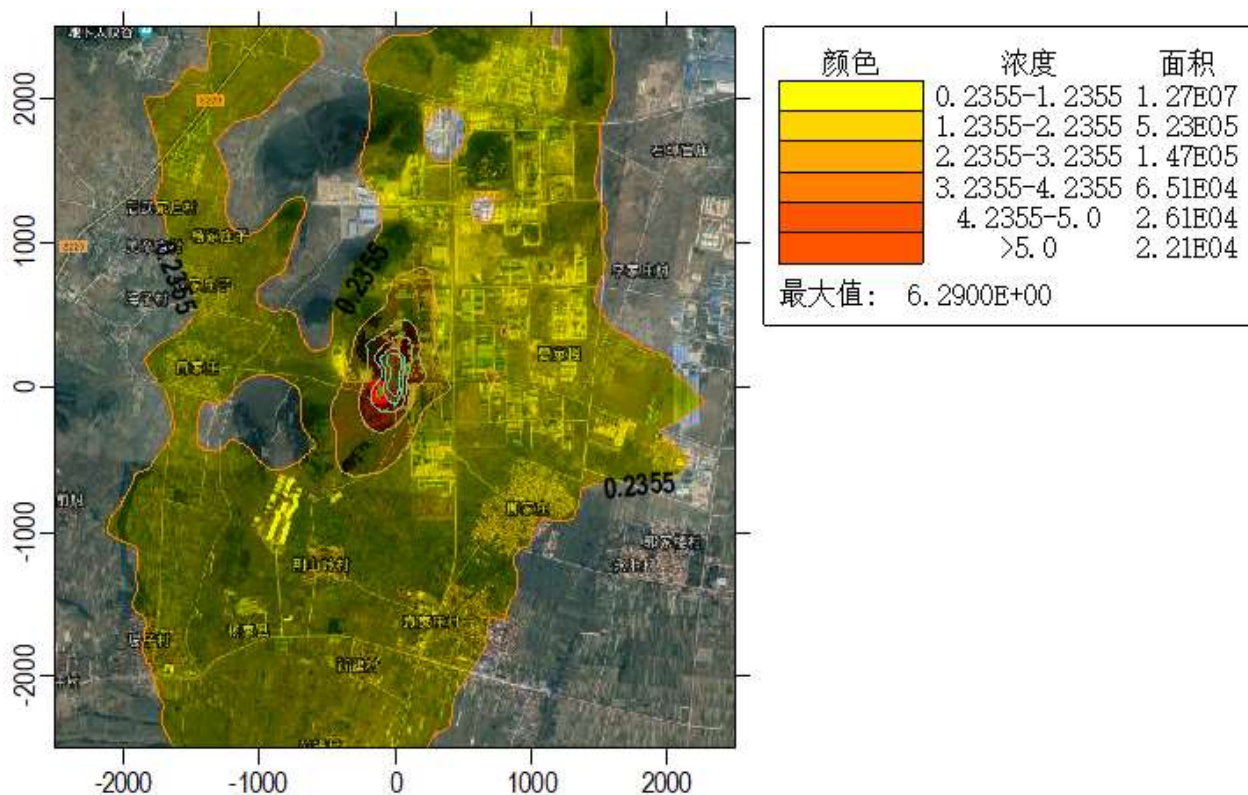


图 5-5 各网格点  $\text{PM}_{10}$  95%保证率日最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



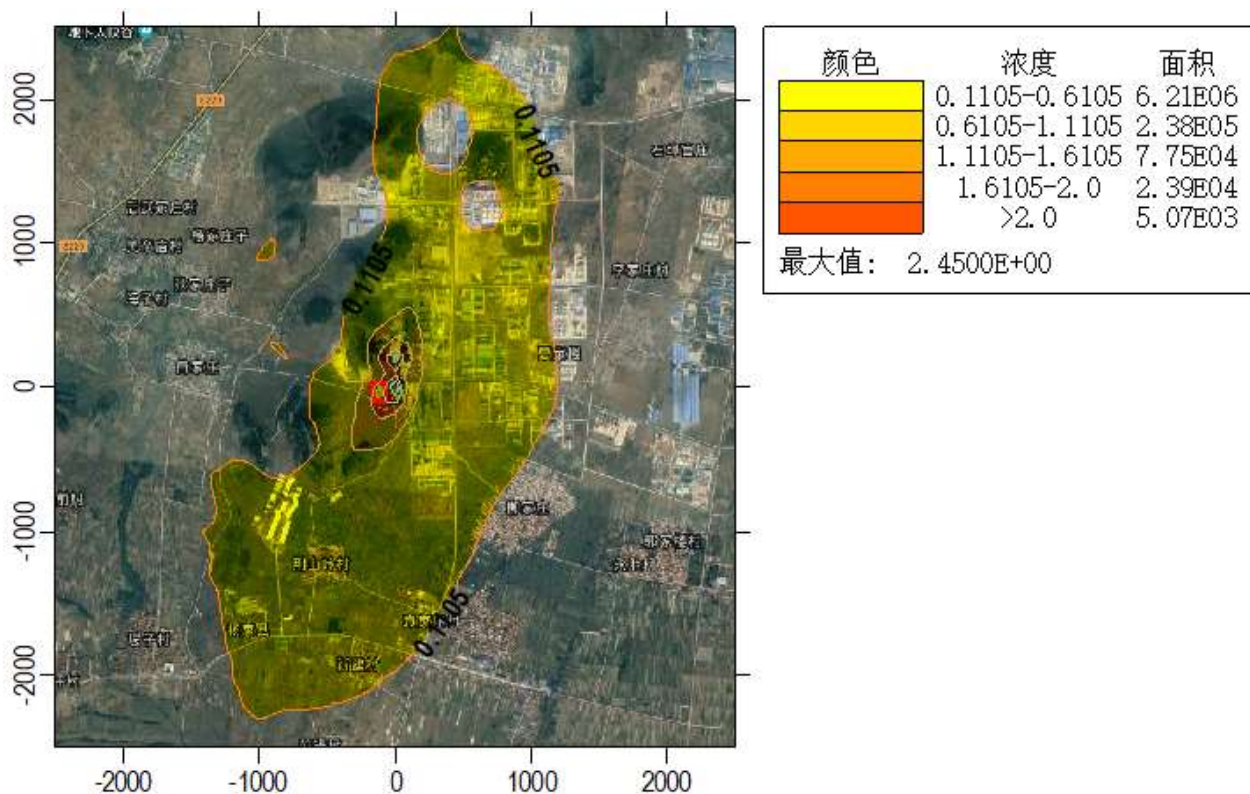


图 5-6 各网格点  $PM_{10}$  最大年平均浓度分布图 单位:  $\mu g/m^3$

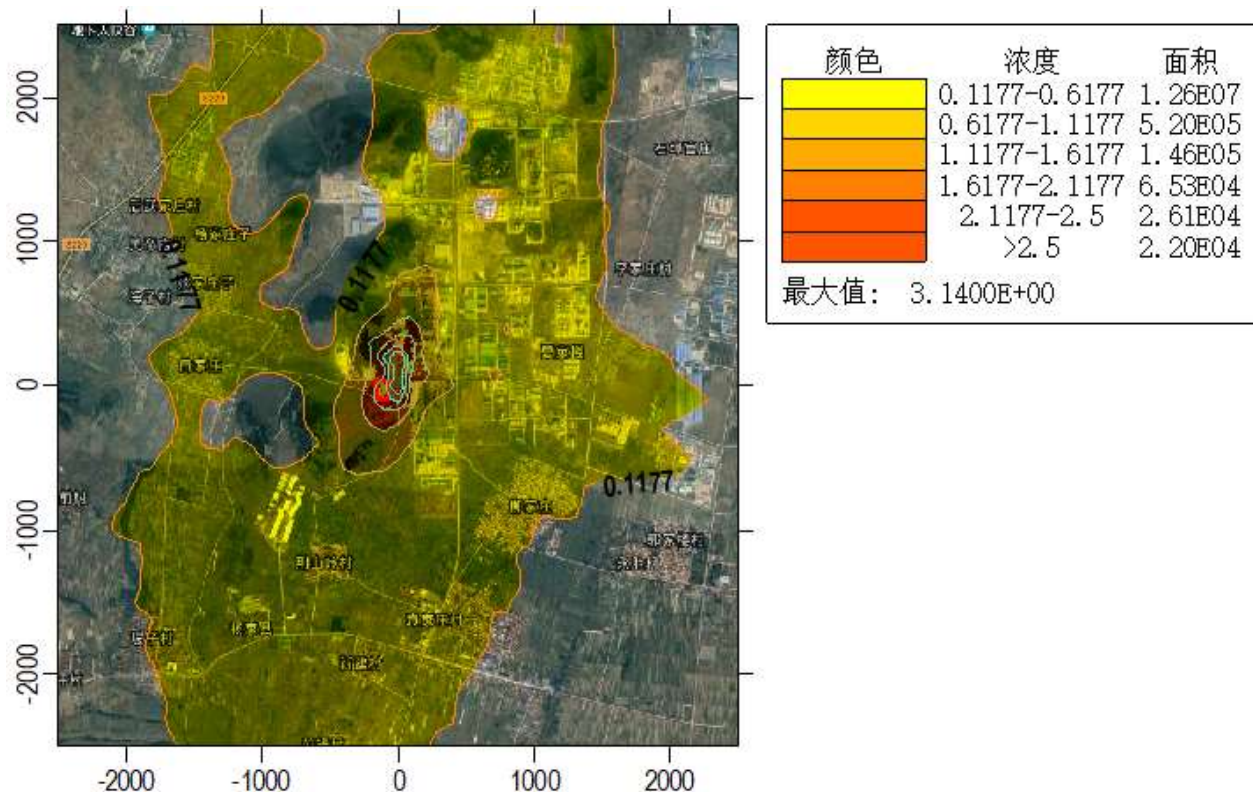


图 5-7 各网格点  $PM_{2.5}$  叠加背景值后 95%保证率日最大平均浓度分布图 单位:  $\mu g/m^3$

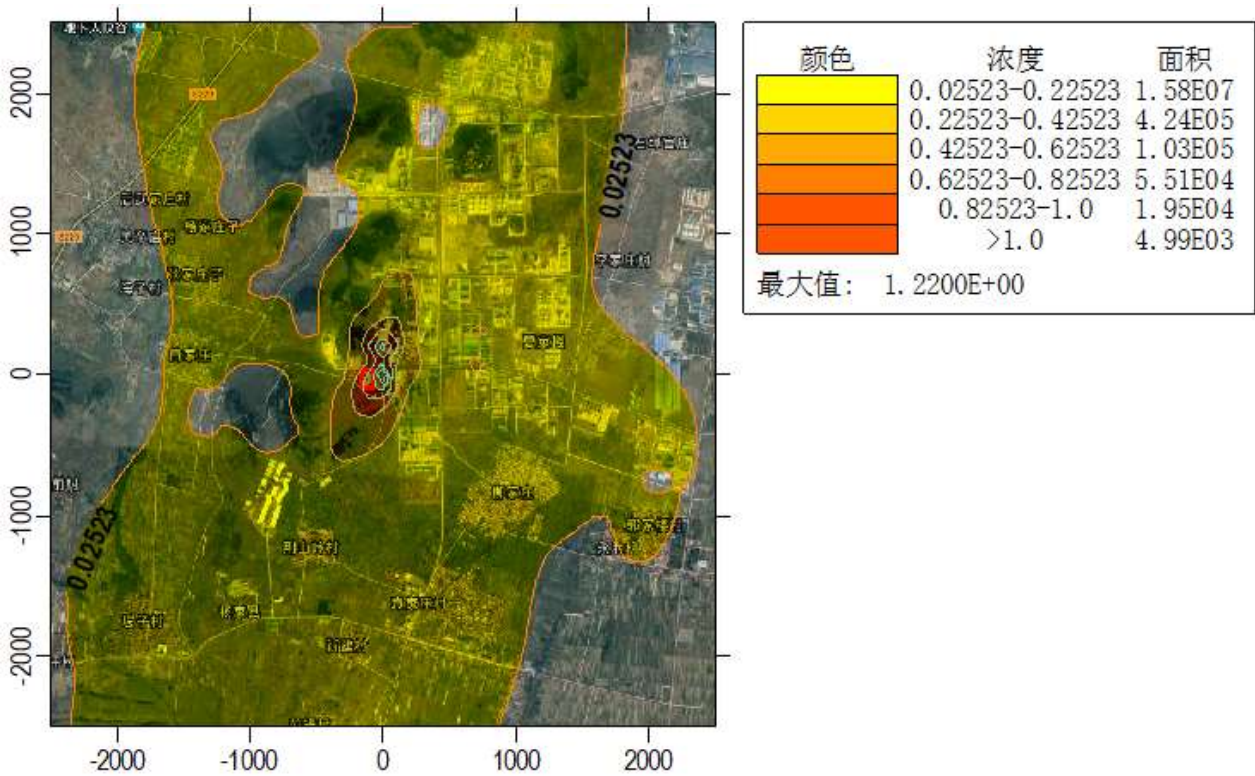


图 5-8 各网格点 PM<sub>2.5</sub> 叠加背景值后最大年平均浓度分布图 单位：μg/m<sup>3</sup>

3、预测范围年平均质量浓度变化率

拟建项目建成后，通过山东清沂山石化科技有限公司于 2022 年拆除了 2 台 35t/h 燃煤蒸汽锅炉配套的煤场，实现区域颗粒物的减排，为评价区域环境质量的整体变化情况，按照导则公式计算年平均质量浓度变化率 k，具体过程见表 5-15。

表 5-15 年平均质量浓度变化率计算表

| 污染物               | 拟建项目所有网格点新增年均贡献值算术平均值 μg/m <sup>3</sup> | 景明化工所有网格点新增年均贡献值算术平均值 μg/m <sup>3</sup> | 所有网格点削减年均贡献值算术平均值 μg/m <sup>3</sup> | K, %    |
|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| PM <sub>10</sub>  | 4.2241×10 <sup>-3</sup>                 | 0.11460                                 | 2.0288×10 <sup>-1</sup>             | -41.43% |
| PM <sub>2.5</sub> | 2.1120×10 <sup>-3</sup>                 | 0.057301                                | 2.0288×10 <sup>-1</sup>             | -70.72% |

计算结果可见，拟建项目建成后 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率 k 均小于-20%，区域环境质量总体改善。

4、非正常工况影响分析

拟建项目非正常工况的污染物排放考虑尾气吸收系统出现故障，非正常工况污染物对环境贡献值见下表。



表 5-16 项目非正常工况下污染物排放对周围环境贡献值

| 污染物               | 预测点    | 平均时段 | 最大贡献值<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时间     | 占标率<br>% | 达标情况 |
|-------------------|--------|------|-----------------------------------|----------|----------|------|
| VOCs              | 项目厂区北侧 | 小时平均 | 63.60                             | 22070520 | 3.18     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 小时平均 | 23.50                             | 22081205 | 1.17     | 达标   |
|                   | 网格     | 小时平均 | 418.00                            | 22070421 | 20.9     | 达标   |
| 硫酸雾               | 项目厂区北侧 | 小时平均 | 0.1860                            | 22070520 | 0.06     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 小时平均 | 0.0686                            | 22081205 | 0.02     | 达标   |
|                   | 网格     | 小时平均 | 1.2200                            | 22070421 | 0.41     | 达标   |
| 氨                 | 项目厂区北侧 | 小时平均 | 0.6660                            | 22070605 | 0.33     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 小时平均 | 0.1900                            | 22082620 | 0.1      | 达标   |
|                   | 网格     | 小时平均 | 2.3400                            | 22070905 | 1.17     | 达标   |
| 硫化氢               | 项目厂区北侧 | 小时平均 | 0.0540                            | 22070605 | 0.54     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 小时平均 | 0.0154                            | 22082620 | 0.15     | 达标   |
|                   | 网格     | 小时平均 | 0.1890                            | 22070905 | 1.89     | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 项目厂区北侧 | 小时平均 | 10.30                             | 220706   | 6.87     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 小时平均 | 1.60                              | 220715   | 1.07     | 达标   |
|                   | 网格     | 小时平均 | 19.10                             | 220704   | 12.74    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 项目厂区北侧 | 小时平均 | 5.15                              | 220706   | 6.87     | 达标   |
|                   | 柳家庄    | 小时平均 | 0.80                              | 220715   | 1.07     | 达标   |
|                   | 网格     | 小时平均 | 9.56                              | 220704   | 12.74    | 达标   |

根据预测结果，硫酸雾、氨、硫化氢可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs（参照非甲烷总烃）满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。在此基础上，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，防止非正常工况现象发生。

## 5、大气环境保护距离

根据现有及在建项目大气环境影响预测预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，现有及在建项目无需设置大气环境保护距离。

考虑同创全厂与本项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，共设置 10203 个网格点。

表 5-17 综合厂区所有污染源大气防护距离计算表

| 序号 | 污染物               | 出现点位       | 区域网格最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 出现时刻     | 占标率% | 达标情况 |
|----|-------------------|------------|-------------------------------------|----------|------|------|
| 1  | VOCs              | -250, 300  | 120                                 | 22061904 | 5.98 | 达标   |
| 2  | 硫酸雾               | -250, 350  | 1.35                                | 22061904 | 0.45 | 达标   |
| 3  | 氨                 | -650, -350 | 0.453                               | 22061903 | 0.23 | 达标   |
| 4  | 硫化氢               | -650, -350 | 0.06470                             | 22061903 | 0.65 | 达标   |
| 5  | $\text{PM}_{10}$  | -250, 350  | 1.16                                | 220619   | 0.77 | 达标   |
| 6  | $\text{PM}_{2.5}$ | -250, 350  | 0.578                               | 220619   | 0.77 | 达标   |

根据厂区所有污染源预测结果，各污染物的网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，无需设置大气环境防护距离。

## 6、厂界达标

项目厂界每隔 10m 设置一个网格点，共设置 49 个厂界预测点，对全厂各污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见下表。

表 5-18 各污染物厂界达标排放情况

| 序号 | 污染物  | 出现点位  | 区域网格最大贡献浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ | 出现时刻     | 占标率% | 达标情况 |
|----|------|-------|-----------------------------------|----------|------|------|
| 1  | VOCs | 0, 79 | 0.0533                            | 22011009 | 2.67 | 达标   |
| 2  | 硫酸雾  | 0, 79 | 0.0776                            | 22011009 | 6.47 | 达标   |
| 3  | 氨    | 0, 9  | 0.000359                          | 22081013 | 0.04 | 达标   |
| 4  | 硫化氢  | 0, 9  | 0.00005100                        | 22081013 | 0.17 | 达标   |

预测结果可见，拟建项目建成后，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控浓度限值要求（VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。硫酸满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值要求（硫酸雾  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。氨、硫化氢满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点浓度限值要求（氨： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 5.1.4.9 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于颗粒物不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。常见的含尘废气处理主要方法有机械式除尘技术、湿法除尘技术、静电除尘技术、袋式除尘技术等，以及部分上述方法复合除尘技术。

表 5-19 颗粒物常用处理工艺比选一览表

| 设备名称 | 技术特点及安全可靠性比较                                   | 经济性比较      | 占地面积比较 |
|------|------------------------------------------------|------------|--------|
| 电除尘  | 优点：除尘效率高、压力损失小，使用范围广、使用方便且无二次污染、对烟气温度及烟气化学成分等使 | 设备费用一般，年运行 | 占地面积大  |

|            |                                                                                                                       |                   |        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
|            | 用条件要求较宽，设备安全可靠性好。<br>缺点：除尘效率受煤、飞灰成分的影响                                                                                | 费用低               |        |
| 袋式除尘器      | 优点：不受煤、飞灰成分的影响，出口粉尘浓度低且稳定，采用分室结构的能在线检修。<br>缺点：过滤速度较低，系统压力损失大、能耗高；对烟气温度、烟气化学成分有一定限制，若使用不当滤袋容易破损并导致排放超标，废旧滤袋处理不当易造成二次污染 | 设备费用一般，年运行费用高     | 占地面积小  |
| 电袋复合除尘器    | 优点：不受煤种、烟气工况、飞灰成分的影响，出口粉尘浓度低且稳定；系统阻力比纯布袋低，破袋对排放的影响小于袋式除尘器。<br>缺点：系统压力损失偏大，对烟气温度、烟气化学成分有一定限制，废旧滤袋处理不当易造成二次污染           | 设备费用略高，年运行费用比纯布袋低 | 占地面积较小 |
| 文丘里除尘+水洗吸收 | 优点：结构简单，除尘效率高。除除尘外，还有降温作用<br>缺点：阻力大，不能用于净化不容许与液体接触的气体                                                                 | 设备投资小，年运行费用低      | 占地面积较小 |
| 碱吸收        | 优点：结构简单，除除尘外，还有降温和去除酸性气体的作用<br>缺点：除尘效率较低                                                                              | 设备投资小，年运行费用低      | 占地面积较小 |

拟建项目颗粒物主要来自固体物料投料过程。拟建项目原料大部分为液体类物料，少量为固体粉料，固体粉料用量少，投料过程在密闭投料隔离器内操作，投料废气经投料隔离器隔离后，经引风机引至布袋除尘器处理，经处理后的颗粒物排放量较小。

拟建项目各污染物排放量较小，经预测，项目采取的污染控制措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

#### 5.1.4.10 污染物排放量核算

##### 1、正常工况污染物排放量核算

表 5-20 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号    | 排放口编号          | 污染物          | 核算排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 核算排放速率<br>kg/h | 核算年排放量<br>t/a |
|-------|----------------|--------------|-----------------------------|----------------|---------------|
| 主要排放口 |                |              |                             |                |               |
| 1     | 固体上料废气 P1 排气筒  | 颗粒物          | 8.137                       | 0.024          | 0.019         |
| 2     | 融化等工艺废气 P2 排气筒 | VOCs         | 38.610                      | 0.232          | 0.198         |
|       |                | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯 | 0.024                       | 0.0001         | 0.0003        |
|       |                | 硫酸雾          | 0.126                       | 0.001          | 0.001         |

|         |                    |              |       |       |        |
|---------|--------------------|--------------|-------|-------|--------|
| 3       | 污水处理站<br>DA002 排气筒 | 氨            | 1.233 | 0.007 | 0.053  |
|         |                    | 硫化氢          | 0.083 | 0.001 | 0.004  |
|         |                    | VOCs         | 4.000 | 0.024 | 0.173  |
| 主要排放口合计 |                    |              |       |       |        |
| 有组织排放总计 |                    | 颗粒物          | --    | --    | 0.019  |
|         |                    | VOCs         | --    | --    | 0.371  |
|         |                    | 其中：异佛尔酮二异氰酸酯 | --    | --    | 0.0003 |
|         |                    | 硫酸雾          | --    | --    | 0.001  |
|         |                    | 氨            | --    | --    | 0.053  |
|         |                    | 硫化氢          | --    | --    | 0.004  |

表 5-21 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 产污环节      | 污染物  | 主要污<br>染物  | 国家或地方污染物排放标准                                                           |                   | 年排放量    |
|----|-----------|-----------|------|------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
|    |           |           |      |            | 标准名称                                                                   | 排放限值              |         |
|    |           |           |      |            |                                                                        | mg/m <sup>3</sup> | t/a     |
| 1  | 无组织       | 装置区       | VOCs | 加强设<br>备密闭 | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》<br>(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值         | 2                 | 0.228   |
|    |           |           | 硫酸雾  |            | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新<br>污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值         | 1.2               | 0.0013  |
|    |           | 污水处理<br>站 | 氨    | 加强密<br>闭   | 《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶<br>臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2 厂界监<br>控点浓度限值 | 1.0               | 0.001   |
|    |           |           | 硫化氢  |            |                                                                        | 0.03              | 0.00004 |
|    |           |           | 臭气浓度 |            |                                                                        | 20                | --      |
|    |           |           | VOCs |            |                                                                        | 2.0               | 0.002   |
|    |           | 无组织排放总计   | VOCs | 加强密<br>闭   | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》<br>(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值         | 2                 | 0.230   |
|    |           |           | 硫酸   |            |                                                                        | 1.2               | 0.0013  |
|    |           |           | 氨    |            |                                                                        | 1.0               | 0.001   |
|    |           |           | 硫化氢  |            |                                                                        | 0.03              | 0.00004 |

表 5-22 大气污染物年排放量核算表

单位：t/a

| 污染物  | 有组织排放量 | 无组织排放量  | 合计    |
|------|--------|---------|-------|
| 颗粒物  | 0.019  | --      | 0.019 |
| VOCs | 0.371  | 0.230   | 0.600 |
| 硫酸   | 0.001  | 0.0013  | 0.002 |
| 氨    | 0.053  | 0.001   | 0.054 |
| 硫化氢  | 0.004  | 0.00004 | 0.004 |

## 2、非正常工况污染物排放量核算

表 5-23 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源                       | 非正常排放原因                  | 污染物           | 非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 非正常排放速率 kg/h | 单次持续时间 h | 年发生频次 | 应对措施                                                |
|----|---------------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------|-------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 固体上料<br>废气 P1<br>排气筒      | 布袋破损                     | 颗粒物           | 406.871                   | 1.221        | 0.5      | 1     | 采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，事故发生时装置能够及时停止运行 |
| 2  | 融化等工<br>艺废气<br>P2 排气<br>筒 | 活性炭吸附运行不合理，碱喷淋塔运行碱液浓度降低等 | VOCs          | 228.146                   | 1.369        | 0.5      | 1     |                                                     |
|    |                           |                          | 异佛尔酮二<br>异氰酸酯 | 0.118                     | 0.001        |          |       |                                                     |
|    |                           |                          | 硫酸雾           | 0.628                     | 0.004        |          |       |                                                     |
| 3  | 污水处理<br>站 DA002<br>排气筒    | 活性炭吸附运行不合理，碱喷淋塔运行碱液浓度降低等 | 氨             | 6.167                     | 0.037        | 0.5      | 1     |                                                     |
|    |                           |                          | 硫化氢           | 0.417                     | 0.003        |          |       |                                                     |
|    |                           |                          | VOCs          | 20.000                    | 0.120        |          |       |                                                     |

### 5.1.5 环境监测计划

#### 5.1.5.1 污染源监测计划

本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）制定本项目污染源监测计划。废气监测计划详见环境管理与监测计划章节。

#### 5.1.5.2 环境质量监测计划

表 5-24 环境质量监测方案

| 监测点位   | 监测指标                            | 监测频次 | 执行环境质量标准               |
|--------|---------------------------------|------|------------------------|
| 项目北厂界外 | 拟建项目贡献浓度出现占标率大于 1%的污染物：<br>VOCs | 每年一次 | VOCs 执行《大气污染物综合排放标准详解》 |

### 5.1.7 大气环境影响评价结论与建议

#### 1、大气环境影响评价结论

本项目位于不达标区，预测结果显示：

①拟建项目所在区域无达标规划，通过山东清沂山石化科技有限公司于 2022 年拆除了 2 台 35t/h 燃煤蒸汽锅炉配套的煤场，实现颗粒物削减。

②拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物的短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%；

③拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物年均浓度贡献值最大占标率小于 30%;

④实施区域削减后颗粒物年平均质量浓度变化率小于-20%，区域环境质量整体改善，其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

综上，项目大气环境影响可接受。

## 2、污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。拟建项目废气配套的环保设施处理后，可达标排放。

拟建项目各污染物排放量较小，经预测，项目采取的污染控制措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，环境影响可接受。

## 3、大气环境防护距离

根据原环评，现有和在建项目各污染物的网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，无需设置大气环境防护距离。

拟建项目根据厂区所有污染源预测结果，各污染物的网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，无需设置大气环境防护距离。

## 4、污染物排放量核算结果

拟建项目正常工况下有组织排放的颗粒物 0.019t/a、VOCs 0.371t/a、硫酸 0.001t/a、氨 0.053t/a、硫化氢 0.004t/a，无组织排放 VOCs 0.230t/a、硫酸 0.0013t/a、氨 0.001t/a、硫化氢 0.00004t/a。



表 5-25 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容          |                                              | 自查项目                                                                                                                                       |                                                                  |                                             |                                               |                                                                                                                |                                                      |                                               |  |
|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| 评价等级与范围       | 评价等级                                         | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                     |                                                                  |                                             | 二级 <input type="checkbox"/>                   |                                                                                                                |                                                      | 三级 <input type="checkbox"/>                   |  |
|               | 评价范围                                         | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                           |                                                                  |                                             | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                |                                                      | 边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>   |  |
| 评价因子          | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量         | ≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                                         |                                                                  | 500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>      |                                               |                                                                                                                |                                                      | <500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
|               | 评价因子                                         | 基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )<br>其他污染物 (VOCs、硫酸雾)                      |                                                                  |                                             |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                      |                                               |  |
| 评价标准          | 评价标准                                         | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                   |                                                                  | 地方标准 <input type="checkbox"/>               |                                               | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                                      | 其他标准 <input type="checkbox"/>                 |  |
| 现状评价          | 环境功能区                                        | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                               |                                                                  |                                             | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                                                                                |                                                      | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>              |  |
|               | 评价基准年                                        | (2022) 年                                                                                                                                   |                                                                  |                                             |                                               |                                                                                                                |                                                      |                                               |  |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                               | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                               |                                                                  |                                             | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                |                                                      | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>    |  |
|               | 现状评价                                         | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                               |                                                                  |                                             |                                               | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       |                                                      |                                               |  |
| 污染源调查         | 调查内容                                         | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                  | 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                               | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |                                                      | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>     |  |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                         | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                 | ADMS <input type="checkbox"/>                                    | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>         | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>            | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                               | 网格模型 <input type="checkbox"/>                        | 其他 <input type="checkbox"/>                   |  |
|               | 预测范围                                         | 边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>                                                                                                         |                                                                  |                                             | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                |                                                      | 边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|               | 预测因子                                         | 预测因子 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢)                                                                                 |                                                                  |                                             |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                      |                                               |  |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                                  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>                                                                          |                                                                  |                                             |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>                                                         |                                                      |                                               |  |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                                  | 一类区                                                                                                                                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>            |                                             |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>                                                          |                                                      |                                               |  |
|               |                                              | 二类区                                                                                                                                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/> |                                             |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>                                                          |                                                      |                                               |  |
|               | 非正常排放 1h 浓度贡献值                               | 非正常持续时长 ( 1 ) h                                                                                                                            | C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>  |                                             |                                               |                                                                                                                | C <sub>非正常</sub> 占标率 > 100% <input type="checkbox"/> |                                               |  |
|               | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                            | C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                     |                                                                  |                                             |                                               | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                   |                                                      |                                               |  |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                            |                                                                  |                                             | k > -20% <input type="checkbox"/>             |                                                                                                                |                                                      |                                               |  |
| 环境监测计划        | 污染源监测                                        | 监测因子: (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢)                                                                               |                                                                  |                                             |                                               | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                     |                                                      | 无监测 <input type="checkbox"/>                  |  |
|               | 环境质量监测                                       | 监测因子: (VOCs)                                                                                                                               |                                                                  |                                             |                                               | 监测点位数 ( 1 )                                                                                                    |                                                      | 无监测 <input type="checkbox"/>                  |  |
| 评价结论          | 环境影响                                         | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                    |                                                                  |                                             |                                               |                                                                                                                |                                                      |                                               |  |
|               | 大气环境防护距离                                     | 距 ( ) 厂界最远 ( ) m                                                                                                                           |                                                                  |                                             |                                               |                                                                                                                |                                                      |                                               |  |
|               | 污染源年排放量                                      | SO <sub>2</sub> : ( ) t/a                                                                                                                  |                                                                  | NO <sub>x</sub> : ( ) t/a                   |                                               | 颗粒物: (0.019) t/a                                                                                               |                                                      | VOC <sub>s</sub> : (0.600) t/a                |  |

注: 以上特征污染物中国家或省暂未发布监测方法标准的, 待国家或省污染物监测方法标准发布后实施

## 5.2 地表水环境影响分析与评价

### 5.2.1 评价等级及评价范围

#### 5.2.1.1 评价等级判定

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

拟建项目废水经  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水站处理后，排入园区污水处理站处理，达标排入房沟河，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。

#### 5.2.1.2 评价范围确定

根据导则要求，三级 B 的评价范围应能满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目选取园区污水处理厂排污口入房沟河断面上游 500m 至下游 1000m 之间的范围。

#### 5.2.1.3 评价时期确定

根据导则 5.4.2，三级 B 评价可不考虑评价时期。

#### 5.2.1.4 环境影响评价标准确定

根据导则“5.6.1.2，根据现行国家和地方排放标准的相关规定，结合项目所属行业、地理位置，确定建设项目污染物排放评价标准。对于间接排放建设项目，若建设项目与污水处理厂在满足排放标准允许范围内，签订了纳管协议和排放浓度限值，并报相关生态环境保护部门备案，可将此浓度限值作为污染物排放评价的依据。”

## 5.2.2 地表水环境影响评价

### 5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评估

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。

#### 1、正常情况

正常情况下， $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站可满足拟建项目建厂后全厂  $12.105\text{m}^3/\text{d}$  废水的处理需求。废水水质满足  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站设计进水浓度要求。

设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入庐山污水处理厂处理，最终排入房沟河。

拟建项目建成后，全厂各项生产废水及生活污水（除循环冷却排污水、纯水设备浓水）均排入厂区  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水站处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管，排

入庐山污水处理厂进一步处理。

## 2、非正常情况

非正常情况下排水主要为初期雨水及事故状态下消防废水，全部进厂区事故水池暂存，分批次泵入厂区污水站处理。事故水池总容量能够保证非正常情况下废水全部得到有效收集，不会直接外排至外环境，对地表水环境影响较小。

综上，拟建项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

### 5.2.2.2 依托园区污水处理厂的可行性评价

沂水城投庐山水务有限公司基本情况如下：

#### ① 运行情况及水量冲击

沂水城投庐山水务有限公司设计处理规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，一期处理能力 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理能力 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前一期已建成。根据环评及在线监测情况，目前处理废水余量在 8700 $\text{m}^3/\text{d}$  左右，可以满足本项目废水处理需求（约 100.298 $\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### ② 处理工艺及水质影响

采用“预处理（粗格栅+提升泵站+细格栅+曝气沉砂池）+一级处理（水解均质池+初沉池）+二级处理（改良  $\text{A}^2/\text{O}$  生化池+二沉池）+深度处理（芬顿氧化池+高效沉淀池+双层滤料滤池+臭氧氧化池+一级活性炭生物滤池+复合氧化+二级活性炭生物滤池）+次氯酸钠消毒”处理工艺。

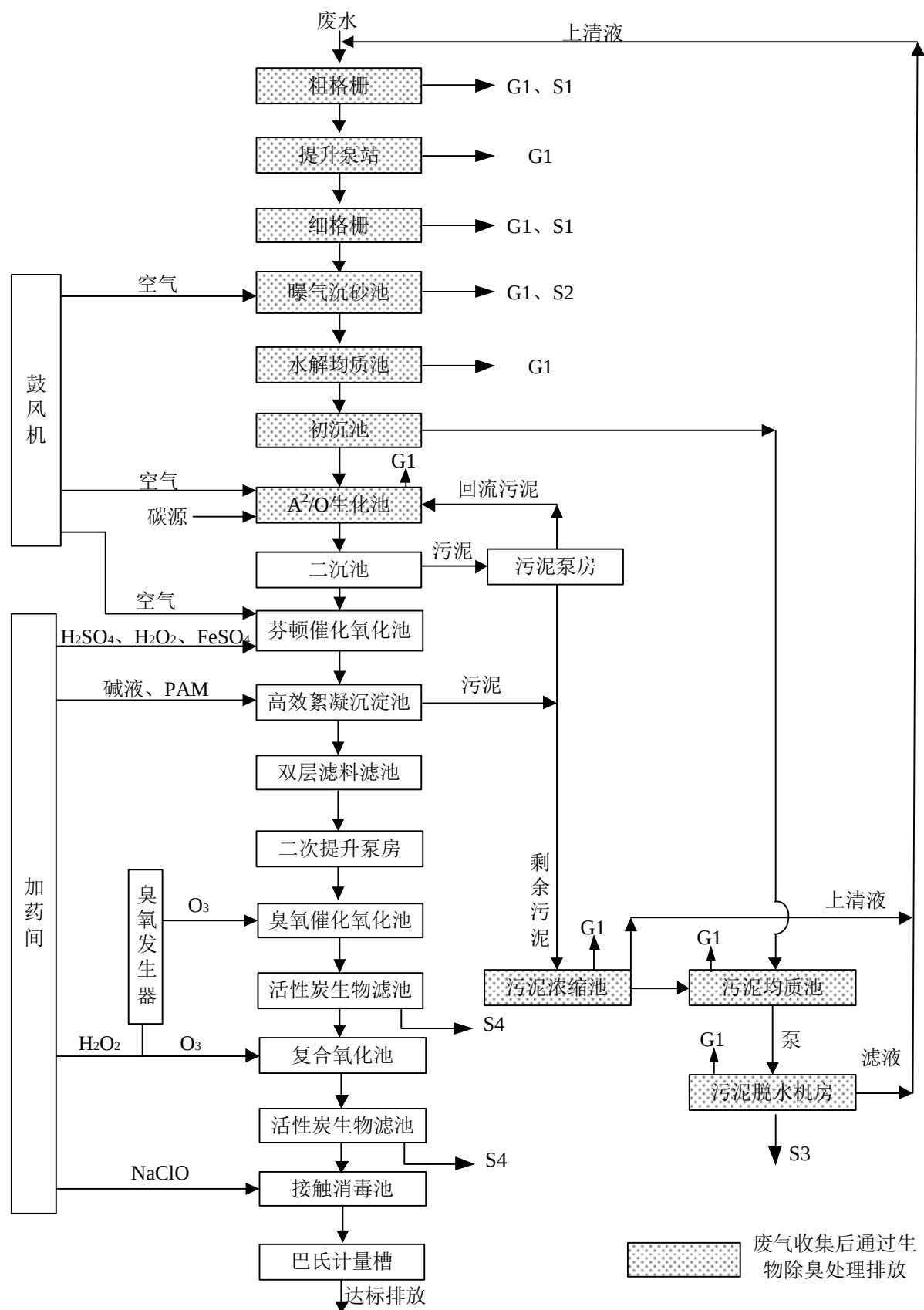


图 5-9 沂水城投庐山水务有限公司污水处理工艺流程图

③进水水质要求

沂水城投庐山水务有限公司设计进出水水质见下表。

表 5-26 项目设计进水水质（单位：mg/L，pH 除外）

|     |         |                   |                  |      |      |      |
|-----|---------|-------------------|------------------|------|------|------|
| 污染物 | pH      | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS   | 氨氮   | TP   |
| 要求  | 6.0~9.0 | ≤500              | ≤250             | ≤300 | ≤35  | ≤4.0 |
| 污染物 | TN      | 全盐量               | 石油类              | 挥发酚  | 苯系物  | ——   |
| 要求  | ≤45     | ≤1200             | ≤15              | ≤1   | ≤2.5 | ——   |

本项目的特征因子主要包含石油类等，沂水城投庐山水务有限公司设计进出水水质指标包含拟建项目涉及的特征因子。其他特征因子甲酸、醋酸、异丙醇等产生浓度较低，可生化性较强，经本项目 15m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理后对沂水城投庐山水务有限公司影响较小。因此，拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，可满足沂水城投庐山水务有限公司的进水水质要求。

④废水达标排放

污水处理厂外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB 37/3416.2—2108）标准，同时 COD<sub>cr</sub>、氨氮等指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ水质要求（COD<sub>cr</sub>≤30mg/L, 氨氮≤1.5mg/L）。

本次收集了 2023 年 1 月~12 月的沂水县庐山污水处理厂例行监测数据，详见表 5-27。

表5-27 沂水城投庐山水务有限公司例行监测数据（2023年1月~12月）（单位：mg/L）

涉及商业秘密，不公示

由上表可见，沂水城投庐山水务有限公司出水水质能够稳定达到以上排放标准要求。

5.2.2.3 污染源排放量核算

表 5-28 废水污染物排放情况

| 项目   | 污染物 | 排入区域污水处理厂的量                                            |          | 经区域污水处理厂排入沂河量 |          |
|------|-----|--------------------------------------------------------|----------|---------------|----------|
|      |     | 浓度（mg/L）                                               | 排放量（t/a） | 浓度（mg/L）      | 排放量（t/a） |
| 拟建项目 | 废水量 | 100.298m <sup>3</sup> /d（约 30089.495m <sup>3</sup> /a） |          |               |          |
|      | COD | 500                                                    | 15.045   | 30            | 0.903    |
|      | 氨氮  | 35                                                     | 1.053    | 1.5           | 0.045    |

5.2.3 环境保护措施及监测计划

5.2.3.1 水环境保护措施

拟建项目废水经污水处理站处理后排入沂水县庐山污水处理厂进行深度处理，不直接排入外环境。项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行，污水处理设施可行，项目废水对地表水环境影响较小。

#### 5.2.3.2 监测计划

拟建项目监测计划见下表。



表 5-29 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号                         | 污染物名称            | 监测设施       | 自动监测设施<br>安装位置 | 自动监测设施的<br>安装、运行、维<br>护等相关要求 | 自动监测<br>是否联网 | 自动监测<br>仪器名称          | 手工监<br>测频次 | 手工监<br>测方法 |
|----|-------------------------------|------------------|------------|----------------|------------------------------|--------------|-----------------------|------------|------------|
| 1  | DW001<br>(厂区污<br>水处理站<br>排放口) | pH               | 自动√<br>手动√ | 厂区废水<br>总排口    | 满足                           | 是            | —                     | —          | 玻璃电极法      |
| 2  |                               | COD              | 自动√<br>手动√ |                | 满足                           | 是            | LFS-2002              | —          | 重铬酸钾法      |
| 3  |                               | 氨氮               | 自动√<br>手动√ |                | 满足                           | 是            | HQ-NH <sub>3</sub> -N | —          | 水杨酸分光光度法   |
| 4  |                               | 流量               | 自动√<br>手动√ |                | 满足                           | 是            | AE325MN               | —          | 流速仪        |
| 5  |                               | 总氮               | 自动□<br>手动√ | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 气相分子吸收光谱法  |
| 6  |                               | 总磷               | 自动□<br>手动√ | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 钼酸铵分光光度法   |
| 7  |                               | BOD <sub>5</sub> | 自动□<br>手动√ | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 稀释与接种法     |
| 8  |                               | 总有机碳             | 自动□<br>手动√ | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 非色散红外线吸收法  |
| 9  |                               | 色度               | 自动□<br>手动√ | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 稀释倍数法      |
| 10 |                               | SS               | 自动□<br>手动√ | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 重量法        |
| 11 |                               | 全盐量              | 自动□        | —              | —                            | —            | —                     | 1 次/年      | 重量法        |

|    |  |                             |                                                                       |   |   |   |   |       |                |
|----|--|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|----------------|
|    |  |                             | 手动 <input checked="" type="checkbox"/>                                |   |   |   |   |       |                |
| 12 |  | 总氰化物                        | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法  |
| 13 |  | 挥发酚                         | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 溴化容量法          |
| 14 |  | 阴离子表面活性剂                    | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 流动注射-亚甲基蓝分光光度法 |
| 15 |  | 硫化物                         | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 气相分子吸收光谱法      |
| 16 |  | 硫酸盐（以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计） | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 重量法            |
| 17 |  | 石油类                         | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 红外光度法          |
| 18 |  | 动植物油                        | 自动 <input type="checkbox"/><br>手动 <input checked="" type="checkbox"/> | - | - | - | - | 1 次/年 | 红外分光光度法        |

## 5.2.4 地表水环境影响评价结论

### 5.2.4.1 水环境影响评价结论

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。厂区废水（除纯水设备浓水、循环排污水）排入  $15\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入庐山污水处理厂处理，最终排入房沟河。废水总排口水质满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管，排入庐山污水处理厂进一步处理。达到《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB 37/3416.2—2108）标准，同时  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、氨氮等指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 水质限值后，排入房沟河，最终排入沂河。项目废水不直接外排地表水体，对周边地表水体的环境质量影响较小，地表水环境影响可接受。

### 5.2.4.2 污染源排放量

表 5-30 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别        | 污染物种类                                                              | 排放去向                    | 排放规律      | 污染治理设施   |                         |                            | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------------------------|-------|-------------|-------|
|    |             |                                                                    |                         |           | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称                | 污染治理设施工艺                   |       |             |       |
| 1  | 设备清洗废水 (W1) | pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、乙二醛、石油类            | 15m <sup>3</sup> /d 污水站 | 间歇排放，流量稳定 | -        | 15m <sup>3</sup> /d 污水站 | 调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池 | DW001 | 是           | 厂区总排口 |
| 2  | 碱吸收塔废水 (W2) | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮≤30、总磷、SS、全盐量、硫酸盐、铝、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类 |                         | 连续排放，流量稳定 | -        |                         |                            |       |             |       |
| 3  | 地面清洗废水 (W3) | COD、SS                                                             |                         | 间歇排放，流量稳定 | -        |                         |                            |       |             |       |
| 4  | 生活污水        | COD、氨氮                                                             |                         | 间歇排放，流量稳定 | -        |                         |                            |       |             |       |
| 5  | 循环排污水       | COD、全盐量                                                            | -                       | 连续排放，流量稳定 | -        | -                       | -                          |       |             |       |
| 6  | 纯水设备浓水 (W4) | COD、全盐量                                                            | -                       | 连续排放，流量稳定 | -        | -                       | -                          |       |             |       |

表 5-31 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标         |                | 废水排放量（万 t/a） | 排放去向      | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理单位信息 |                    |                  |
|----|-------|-----------------|----------------|--------------|-----------|------|--------|------------|--------------------|------------------|
|    |       | 经度              | 纬度             |              |           |      |        | 名称         | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1  | DW001 | 118° 34′ 20.31″ | 35° 42′ 35.44″ | 3.3          | 工业集中污水处理厂 | 间歇排放 | —      | 沂水县庐山污水处理厂 | pH                 | 6~9              |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | COD                | 30               |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | SS                 | 10               |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | NH <sub>3</sub> -N | 1.5              |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | 总氮                 | 15               |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | 总磷                 | 0.3              |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | BOD <sub>5</sub>   | 1.8              |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | 动植物油               | 1.0              |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | 石油类                | 20               |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | 全盐量                | —                |
|    |       |                 |                |              |           |      |        |            | 阴离子表面活性剂           | 0.5              |

表 5-32 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度/(mg/L) | 新增日排放量/(t/d) | 全厂日排放量/(t/d) | 新增年排放量/(t/a) | 全厂年排放量/(t/a) |
|---------|-------|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1       | DW001 | COD <sub>cr</sub>  | 500         | 0.050        | 0.055        | 15.045       | 16.481       |
| 2       |       | NH <sub>3</sub> -N | 35          | 0.004        | 0.004        | 1.053        | 1.154        |
| 全厂排放口合计 |       | COD <sub>cr</sub>  |             |              |              | 15.045       | 16.481       |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N |             |              |              | 1.053        | 1.154        |

表 5-33 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |             | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |               |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 影响识别 | 影响类型        | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |               |
|      | 水环境保护目标     | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |               |
|      | 影响途径        | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                 |               |
|      |             | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                 |               |
|      | 影响因子        | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                           |                                  | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                     |               |
| 评价等级 |             | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                 |               |
|      |             | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                       |                                  | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                   |               |
| 现状调查 | 区域污染源       | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                    |               |
|      |             | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                      | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |               |
|      | 受影响水体水环境质量  | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                    |               |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                 |                                  | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                   |               |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |               |
|      | 水文情势调查      | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                    |               |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                            |                                  | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                            |               |
|      | 补充监测        | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | 监测因子                                                                                                                                                                                                                    | 监测断面或点位       |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                 |                                  | (pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、                                                                                                                                                          | 监测断面或点位个数（2）个 |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               |  |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、全盐量、粪大肠菌群等)                |  |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（    ）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               |  |
|      | 评价因子 | （pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、全盐量、粪大肠菌群等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |  |
|      | 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准（    ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |  |
|      | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |  |
|      | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；<br>不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |  |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（    ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（    ）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |  |
|      | 预测因子 | （    ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |  |
|      | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               |  |
|      | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |  |



|                                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |               |           |             |
|-----------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------|-------------|
|                                         |                      | 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |               |           |             |
|                                         | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |               |           |             |
| 影响评价                                    | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |               |           |             |
|                                         | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |         |               |           |             |
|                                         | 污染源排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 排放量/（t/a）     |           | 排放浓度/（mg/L） |
|                                         |                      | （COD、氨氮）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | （0.903、0.045） |           | （30、1.5）    |
|                                         | 替代源排放情况              | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 排污许可证编号 | 污染物名称         | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
|                                         |                      | （    ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | （    ）  | （    ）        | （    ）    | （    ）      |
|                                         | 生态流量确定               | 生态流量：一般水期（    ）m³/s；鱼类繁殖期（    ）m³/s；其他（    ）m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |               |           |             |
| 生态水位：一般水期（    ）m；鱼类繁殖期（    ）m；其他（    ）m |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |               |           |             |
| 治 理                                     | 环保措施                 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |               |           |             |

|                                                                   |         |                                                                          |                                                                                        |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | 监测计划    |                                                                          | 环境质量                                                                                   | 污染源                                                                                                          |
|                                                                   |         | 监测方式                                                                     | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |
|                                                                   |         | 监测点位                                                                     | (    )                                                                                 | (厂区总排口)                                                                                                      |
|                                                                   |         | 监测因子                                                                     | (    )                                                                                 | (pH、COD、氨氮、流量、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、色度、SS、全盐量、总氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、石油类、动植物油)                     |
|                                                                   | 污染物排放清单 | <input type="checkbox"/>                                                 |                                                                                        |                                                                                                              |
| 评价结论                                                              |         | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                                                        |                                                                                                              |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“(    )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |         |                                                                          |                                                                                        |                                                                                                              |

## 5.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.3.1 地下水环境影响评价等级判定

#### 1、项目类别判定

本项目行业类别为专用化学产品制造，环评类别为报告书。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价项目类别判定方法，属“L 石化、化工”项目中“85 专用化学品制造”项目，判定项目类别为 I 类。

#### 2、地下水敏感程度分析

项目场地地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5-34。

表 5-34 地下水环境敏感程度分级

| 分级  | 项目场地的地下水环境敏感特征                                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感  | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区       |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区                                                                                                  |

根据《山东省环境保护厅关于临沂市城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的复函》（鲁环发[2010]120 号），沂水县集中式饮用水水源地保护区包括第一万吨水厂饮用水水源地保护区及沂水县虹吸井群饮用水水源地保护区（水源地分布图见图 5-10），该项目不位于上述水源地保护区内，不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区内，亦不在集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区及特殊地下水资源保护区以外的分布区，区域居民生活饮用水均为自来水，区域无分散式居民饮用水水源。

沂水地下大峡谷位于沂水县城西南 8km 龙岗山下，中国国家 4A 级景区，是一座风貌奇特的溶洞王国，沂蒙地下奇观核心景区。规划占地 32km<sup>2</sup>，洞体长度 6100 米，是江北第一长洞，中国特大型著名溶洞之一。拟建项目位于沂水地下大峡谷西北侧 2.7km，有南北向河流相隔，根据总体地下水流向为西北向东南，地下大峡谷不位于项目地下水下游，项目的建设不会对其产生不良影响。

根据以上条件，建设项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

#### 3、地下水环境影响评价等级判定

拟建项目类别为 I 类，地下水敏感程度为不敏感，则根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据，拟建项目地下水环境影响评价等级判定为二级。

具体等级划分见表 5-35。

表 5-35 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

### 5.3.2 评价范围与保护目标

#### 1、评价范围

根据项目所在区域水文地质条件分析，场区建设后会对附近浅层地下水产生污染潜势。拟建项目评价采用查表法，地下水环境现状调查评价范围参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 3 规定二级评价调查评价面积为  $6\sim 20\text{km}^2$ ，确定评价区总面积  $20\text{km}^2$ ，满足导则规定的评价要求。评价范围见图 1-1。

#### 2、保护目标

根据项目区周边地质、水文地质条件，本次评价将项目附近的碳酸盐岩裂隙岩溶水作为地下水环境保护目标。

经调查，沂水庐山化工产业园位于各水源地保护区的下游。根据规划，随着园区的建设区域居民生活用水将采用沂水县寨子山水厂自来水，分散式的取水井将随园区的建设逐步被取消。居民饮用水全部利用区域自来水厂。居民分散式饮用水井取消后，周围近范围内无饮用水源地，且因此本项目对居民饮用水的影响较小。

本项目不取用地下水，水源主要为沂水县寨子山水厂自来水供水，本项目对地下水的影响较小。本项目工业用水和居民生活饮用水为不同水源，不相互冲突，本项目用水对居民生活饮用水供应影响较小。

沂水县集中式饮用水源保护区包括第一万吨水厂饮用水水源保护区及沂水县虹吸井群饮用水水源保护区。

项目所在区域地势西北高，东南低，地下水流向与地势走向一致，由西北向东南径流。本项目位于沂水县饮用水水源地地下水流向的下游，不在水源地保护区以及准保护区范围之内，也不位于水源地地下水补给径流区，项目建成后对水源地影响较小。

沂水县地下水资源总储量 5.12 亿  $\text{m}^3$ ，总储量模数 0.0021 亿立方米/ $\text{km}^2$ ，静储量 4.21 亿  $\text{m}^3$ ，动储量 0.0079 亿立方米，调节储量 0.924 $\text{m}^3$ ，多年平均可开采量 1.14 $\text{m}^3$ ，年开采量 0.74 亿  $\text{m}^3$ ，占可采量的 64.9%。

### 5.3.3 区域地质条件

#### 5.3.3.1 地层

沂水县出露地层由老到新依次有前震旦系、震旦系、寒武系、奥陶系、白垩系、第三系、第四系等。

沂水县属于构造剥蚀山丘区，地层的分布大致分为三大区，即沂水-汤头断裂以东为变质岩系，断裂以西为沉积岩系，夏蔚断裂以南为变质岩系，以北为寒武系石灰岩区。

区内出露地层由老到新依次有前震旦系、震旦系、寒武系、奥陶系、白垩系、第三系、第四系等。

##### ①前震旦系 (Art)

主要岩性为山草峪、雁岭关及太平顶组的黑云母变粒岩、混合花岗岩、角闪片岩、片麻岩及黑云母斜长片麻岩、片岩，地层厚度不详，分布在四十里、三十里、沂水、许家湖、道托、武家洼、古、下位、高庄等乡镇。

##### ②震旦系 (It)

主要岩性为石英砂岩，黄绿色页岩夹薄层泥灰岩，零星分布于院东头、崔家峪、黄山、龙家圈、泉庄等地，出露较少。

##### ③寒武系 (Є)

以石灰岩为主，与杂色页岩互层，本区古生界寒武系分上、中、下三统出露较齐全，主要分布于西部地区的王庄、王家庄子、下位、崔家峪、高庄、泉庄、柴山、黄山、姚店子、袁家庄、龙家圈、诸葛、新民官庄、泮池等乡镇，东北部杨庄、善疃、富官庄、何家庄子、武家洼等乡镇也有零星分布。

##### ④奥陶系 (O)

工作区西南部出露奥陶系九龙群三山子组地层，岩性以白云岩、含燧石结核白云岩为主，出露面积很小。工作区东南出露奥陶系马家沟组八陡段地层，主要岩性为白云质结晶石灰岩、燧结核结晶石灰岩、豹皮灰岩及泥灰岩。

##### ⑤白垩系 (K)

主要以安山岩为主，零星分布火山角砾岩、凝灰质砂砾岩和砂岩，主要分布在沙沟、沂水、许家湖、袁家庄等乡镇。

主要以钙质砾岩、砂岩夹薄层泥灰岩为主，含部分红色粘土，橄榄玄武岩；主要分布于圈里、高桥、诸葛、泮池等乡镇，出露位置均较高，分布范围不大。

#### ⑥第四系（Q）

除裸岩层外，均有第四系地层分布，主要分布在沂河的两岸的低洼地带，山前倾斜平原及山间谷地按成因均有分布，以含砾粘土、砂质粘土为主。第四系厚度为 15~20m。

### 5.3.3.2 地质构造

#### 1、区域地质构造

沂水县所在区域内地质构造发育，活动强烈；最主要的就是构成沂沭带的郯部——葛沟断裂和沂水——汤头断裂，这两条断裂贯穿境内南北，呈北东北向展布。属新华夏构成体系，两条断裂的影响，在它们中间和两侧还分布有与其平行或呈现东西向与其斜次的次级规模的断裂组，局部形成棋盘格状。此外，境内较大的构造还有夏蔚断裂和姚店子——金星头断裂，呈现东西向和北西向展布。

上述断裂控制了整个区内的地质发展史，地形，地貌、地质构造轮廓、控制了沂、沭河及其主要河流的展布、发展和沉积物的形成。同时也是影响水文地质条件的主要因素。

#### （1）大地构造分区

工作区处于鲁西中台隆，由沂沭断裂带最西边的郯部——葛沟断裂为界，以西为鲁西拱断束，以东为鲁中深断裂带。该区古生界盖层发育，大部分成倾角平缓的单斜构造复于基底岩石的边缘和北侧，由于燕山运动的影响，地台的复活，岩浆活动强烈，断裂发育，块状断裂使本区成为一个隆起区。其中基底上升，形成断块凸起，相对的盖层分布区，下陷形成断块凹陷。

#### （2）断裂构造

区内构造断裂较发育，主要发育在沂沭断裂带及其以西地区。沂沭断裂带纵贯工作区，总体走向为东北—西南，均为正断层，对工作区影响较大的为沂水—汤头断裂、郯部—葛沟断裂，现分述如下：

①沂水—汤头断裂：位于工作区以东，高桥—道托一线走向东北  $25^{\circ}$ — $30^{\circ}$ ，倾向北西  $65^{\circ}$ ，倾角  $85^{\circ}$ ，与郯部—葛沟断裂构成苏村—马站地堑，两地堑内发育巨厚火山岩及白垩系地层。断层东盘较老为上升盘，西盘较新为下降盘，该断裂另一显著的特征是在北部一般由两条或两条以上断层组成断裂带，构成狭长的断续的小断块，在高桥地段最为典型，沿断裂带有断层泉发育。

②郯部—葛沟断裂：位于工作区以西，是沂沭断裂带最西侧断裂，北部走向东北



15°，南部走向东北 5°。断裂东盘为白垩系青山组，西盘为古生界地层，沿断裂有断层泉出露。断层东盘较新为下降盘，西盘较老为上升盘，断面总体倾向为东及南东，也有西倾，如八宝庄附近，倾向北西，倾角大多在 45° 以上。

### （3）褶皱构造

由于强烈的基底构造活动，因而本区泰山群地层褶皱发育。主要有摩天岭一大山复背斜、鲁山—黑坊复向斜。

①摩天岭一大山复背斜，由摩天岭倒转背斜及大山背斜组成。沂水县内分布在冯家庄、院上、雪山、大山一带。轴向由最北部的东北 12° 至最南部转为东西向（冯家庄一带），轴长 34km 以上，宽为 4~8km。背斜核部为太平顶组，两翼为雁翎关组组成。

②鲁山—黑坊复向斜，由唐家六倒转向斜及黑坊倒转向斜组成。黑坊倒转向斜位于沂水县吕公峪、虎屯、凤凰山一带，轴向呈北北西。向斜核部由山草峪组组成，两翼由雁翎关组组成。



图 5-11 区域地质构造图

### 三、地形地貌

本区地形形态属鲁中南低山丘陵区, 总的地势西北高, 东南低, 海拔标高 1155.8m 的山东第二高峰蒙山龟蒙顶便耸立于峰峦迭嶂的西北部山区中, 突兀挺拔的七十二崮镶嵌其中, 沟壑交错, 地形陡峻, 基岩裸露, V 形谷发育, 构成了较为独特的地貌景观; 迤逦起伏的丘陵地形多广布于中南部地区, 沂、沭河两条巨龙在此间游动造就了著名的临邳苍平原。项目区东部紧邻沂河, 靠近沂河地带由沂河冲洪积堆积作用形成了冲洪积平原, 属堆积地

貌，西部为低山丘陵区，属剥蚀地貌。微地貌形态自东北向西南顺序为低山丘陵、缓平坡地和浅平洼地。本区地势崎岖不平，地面高程 117-156m，西北高东南低，自西北向东南倾斜。

### 5.3.4 区域水文地质条件

#### 5.3.4.1 地下水的赋存条件与分布规律

地下水的赋存条件及分布规律，受区域地质、构造、地形、地貌及水文气象等自然条件的控制。工作区区域上含水岩组由碳酸盐岩类和松散岩类组成。

碳酸盐岩类质纯，具可溶性，地表溶沟、沟槽及地下裂隙岩溶均较发育，成为大气降水渗入的良好通道，是地下水极佳的储存场所，形成了碳酸盐类裂隙岩溶水。中、下寒武系以裂隙为主，岩溶次之，其中有页岩隔水，故含水层之间水力联系微弱，该层出露位置较高，岩溶裂隙水的富水性一般较差，但在凹陷部分，分布的碳酸盐岩，地表岩溶发育，地下水接受大气降水及上游地下水径流补给，赋存于裂隙岩溶中，由于地层岩性及构造的差异和所处地貌、构造条件不同，碳酸盐岩裂隙岩溶发育程度也有所不同。本项目位于碳酸盐岩裸露区，由于地形稍高，成为地下水的补给径流区，水位埋深较大，富水性较差；在谷地中，碳酸盐岩埋藏于第四系之下，裂隙岩溶发育，成为地下水的排泄区，又由于受到弱透水岩层的阻隔，成为富水地段。

第四系松散岩类，主要分布于沂河两侧，除接受大气降水的直接补给外，还接受各断块凸起及凹陷两侧地表水和地下水径流补给。沂河两岸第四系分布较广，粗砂砾石层较厚，形成较丰富的孔隙水富水地段，建设项目位于岩石裸露的丘陵区，为地下水流向的补给区，地下水主要来源于大气降水渗透补给。区域水文地质条件见图 4-1。

根据水文地质图分析，本区区域内地下水类型为松散岩类孔隙浅层水及碳酸盐岩类裂隙岩溶水，松散岩类孔隙浅层水位于沂河两岸，拟建项目厂址不存在松散岩类含水岩组，项目厂址仅为单一且裸露的碳酸盐岩类含水岩组。

#### 5.3.4.2 地下水类型及水文地质特征

本区地处强烈的构造活动带，其含水岩组的分布除受地形、地貌条件的影响外，更明显地表现为受地质构造的严格控制。在复杂而强烈的内外营力的综合作用下，因各自不同的地形、地貌、构造条件而使地下水的赋存与分布规律具有明显差异。

根据地下水的赋存条件，岩石的水理性质及地下水的水力特征，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水两种类型。

##### ①松散岩类孔隙水

主要分布在沂河山间河谷及沟谷地带，其成因类型为冲洪积孔隙潜水-微承压水。沂水盆地北起沂水县城以北，南到沂南县河阳镇，南北长约 40km，东西宽 1-5km，工作区附近沂河段有大量冲洪积物泄入盆地，沿沂河形成宽窄不一的带状山间盆地。

冲积及洪积层发育在沂河两侧，冲积层一般厚度 10-12m，最大厚度不超过 15m。含水层具有双层结构，上部为粘质砂土或砂质粘土，厚 5-6m，随地形而异，最厚可达 9-10m，最薄处仅 2-3m，含水微弱。下部为细砂及砂砾、砂卵石层，一般厚度 5-6m，最大不超过 8m。岩性的垂向变化自上而下由细变粗，砂层颗粒由粉细砂、粗砂渐变为粗砂砾石或卵砾石，其质纯、松散、孔隙度大，富水性强，具微承压性。松散岩类孔隙水水质良好，属重碳酸钙型水。

## ②碳酸盐岩类裂隙岩溶水

裂隙岩溶水以潜水和承压水的形式赋存于奥陶系~震旦系之灰岩及灰岩夹页岩、砂岩裂隙溶洞中。根据地层岩性的组合，裂隙岩溶发育的特征及地下水赋存和运动条件，可划分为两个亚类即：碳酸盐岩裂隙岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。

### 1) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

赋存于奥陶系及上寒武系凤山组的厚层灰岩、白云质灰岩、泥灰岩等裂隙岩溶中的潜水和承压水。

拟建工程位于的灰岩丘陵上，岩层倾向北东及东，裸露于地表灰岩见有溶沟、溶槽及溶洞，以寒武系凤山组及奥陶系中下统灰岩最为发育。隐伏区之上覆第四系厚度一般小于 15m，地下岩溶由于各地段下伏岩组有所差异，因而岩溶发育深度亦不相同。本区主要为寒武系凤山组及中下奥陶系灰岩，岩溶发育深度在 10~25m，50~75m 段。碳酸盐岩裂隙岩溶水主要含水层为厚层纯灰岩、白云岩等，分布于临沂单斜，岩溶发育深度 150m 左右，发育厚度 50~100m，单斜之补给区、补给径流区单井涌水量 500~1000m<sup>3</sup>/d，排泄区在 1000~5000m<sup>3</sup>/d，局部大于 5000m<sup>3</sup>/d，水质较好，多为重碳酸型水，矿化度小于 0.5g/L。

该区裂隙岩溶水除得到大气降水的补给外，还可得到周边地下及地表径流的补给，该地段隐伏灰岩的富水性较强。

### 2) 碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水

本区该类型地下水赋存于寒武系崮山组、长山组等地层之岩溶、裂隙中。大面积分布于工作区西北部。上寒武系崮山组、长山组，以页岩为主，间夹灰岩及砂岩，岩层较完整，透水性能差，大气降水后多沿沟谷流失。其间所夹薄层灰岩裂隙尚发育，但溶蚀现象

很弱。其地下水埋藏条件及含水层富水性与地质构造、地形、地貌、地层岩性有关，大部属裸露型，且地形位置较高，仅在部分沟谷内被第四系覆盖。水位埋深均小于 50m，富水性较弱，一般单井涌水量小于 500m<sup>3</sup>/d。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水是工作区主要地下水类型。建设项目厂址岩溶水整体流向为由西北向东南。

#### 5.3.4.3 地下水运动规律及动态变化

##### (1) 松散层孔隙水的补给、径流、排泄条件

第四系松散层孔隙水的运动规律与区间分水岭有关，与地形变化一致，地下水的运动方向与地表水运动方向基本一致，上下游补排关系密切。

①孔隙水的补给来源是以大气降水为主，其次是山坡、谷地的地下水潜流及地表水体工程及灌溉回归入渗等水补给。

②孔隙水的径流与排泄主要受地形的控制，总的特征是：地下水运动方向与地表水运动方向基本一致，从地形高处向低洼处运动。地下水的水力坡度不同地段变化较大，地下水流向自分水岭向谷地汇集，通过山间小溪汇入支流河道及冲洪积层向下游排泄，在很多溪中有河无水现象出现，这充分说明从山谷排泄后又补给到地下。除自然排泄外，人工开采也是消耗地下水的主要因素。

##### (2) 碳酸岩岩溶水的补给、径流、排泄条件

岩溶水的补给主要接受大气降水入渗补给，其次是农业灌溉回归及地表水体的补给及其水利工程和水保工程等水体的补给，以裸露的寒武系与零星的奥陶系成为岩溶水的主要补给区。构造影响也相应比较重要，灰岩裂隙发于主要受其北西向及东北向的构造控制，在垂直东北向大断裂的构造上，岩溶裂隙比较发育，接受降水补给也较强。

岩溶裂隙水的径流与排泄受地形、地质构造和岩溶发育条件的控制，区内岩溶水的径流条件存在着差异，岩溶水总体流向与地形坡向基本一致，主要与岩性、含水层的发育厚度有关。岩溶水的排泄，从山丘区流到山前地带后，特别是一些构造断裂带的排泄地带往往形成泉水，排泄泉水、河道及人工开采时岩溶水的主要排泄方式。

##### (3) 碎屑岩裂隙水的补给、径流、排泄条件

碎屑岩裂隙水的补给来源主要是大气降水，其它补给甚微，其径流和排泄受地形控制，地下水的水力坡度比碳酸盐岩区要缓的多，但含水并不丰富，地下水位随地形变化而变化。开采方式主要以人工大口井和廊道井、大方塘等为主，人工开采是该区地下的主要排泄途径。



#### 5.3.4.4 地下水化学特征

根据本区地下水分析资料，可划分为两个水化学类型，即重碳酸盐型和重碳酸盐硫酸盐型。

##### （1）重碳酸盐型水

该类型水为重碳酸盐-钙型水和重碳酸盐-镁钙型水，工作区内除了西北部扈山店村附近，南部前城子村附近和东部夏家楼-北社村附近外，在其它地区分布广泛，矿化度均小于 1000mg/L，总硬度一般大于 450mg/L 左右。

##### （2）重碳酸盐硫酸盐型水

该类型水为重碳酸硫酸盐-钙型水和重碳酸硫酸盐-镁钙型水，分布于工作区的西北部扈山店村附近，工作区的南部前城子村附近和工作区的东部夏家楼-北社村附近，矿化度小于 1000mg/L，总硬度一般小于 550mg/L。

根据临沂地质环境监测站在本区多年的水质动态监测资料，在枯、丰水期其水质主要常规指标含量变化不大。

##### （3）含水层渗透性能

为查明区内含水层的渗透性能，为防渗工作提供基础数据，同时也为污染物扩散运移提供计算依据，根据区内及周边收集的资料，松散岩类孔隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水平均渗透系数分别是 68.5m/d 和 19.5m/d。

#### 5.3.5 场地水文地质条件

场区地层结构简单，分布连续、均匀，揭露的地层上覆第四系粘性土，下伏奥陶系灰岩，地层成层性较好，厚度基本稳定，岩土体结构简单，物理力学性质较好。场区内无崩塌、滑坡等不良地质作用和地质灾害。

参照《沂水县庐山化工项目集中区地下水环境影响评价专题报告》以及园区内厂区的地勘成果，项目所在区域地层主要为第四系、奥陶系和寒武系，园区钻孔位置图、水文地质剖面图及园区内各厂区钻孔柱状图见下图。

第四系：工作区东部主要为沂河冲洪积形成的粉质粘土层，平均厚度 5.72-6.52m，中西部低山丘陵区主要为残坡积粘性土层，平均厚度为 0.91-2.44m。

奥陶系：根据区内工勘钻孔资料，主要分布在园区内中西部地区，主要岩性为灰岩，上部风化较严重，岩体较破碎，下部风化程度稍轻，岩体较完整。钻孔揭露厚度 2.90-8.50m，根据区域资料，岩性为灰岩、泥灰岩和白云质灰岩等，总厚度超过 1000m。

寒武系：根据区内工勘钻孔资料，其地层岩性主要为灰岩，局部有粉砂岩，浅部风化



严重，岩体破碎，裂隙发育，向下风化稍轻，裂隙稍发育。钻孔揭露厚度 3.5-9.6m，根据区域资料，本区寒武系发育较全，主要岩性为石灰岩、页岩和砂岩，总厚度约 680m 区域工程地质图见图 5-12~图 5-13。

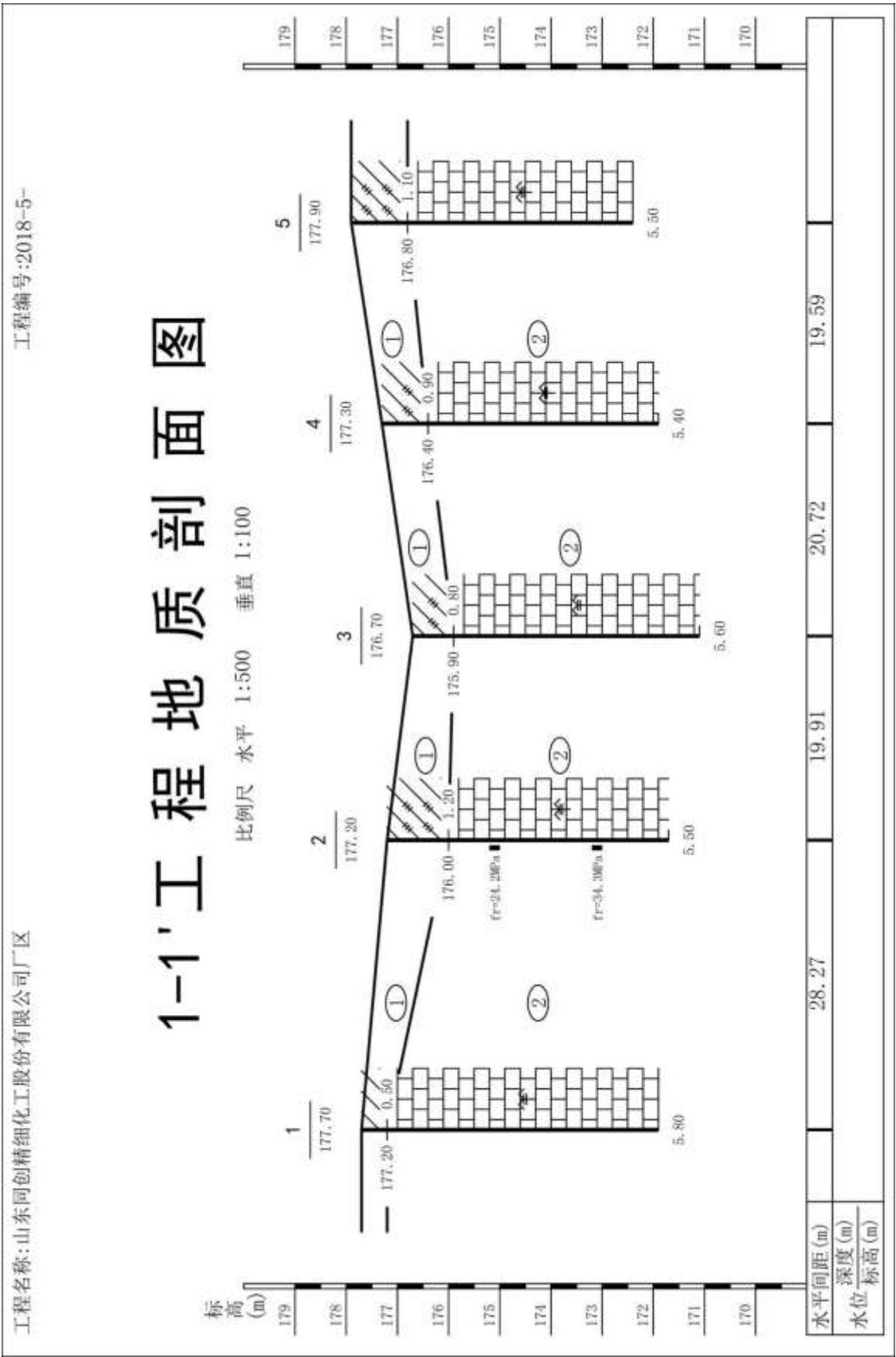


图 5-12 拟建项目所在区域工程地质剖面图

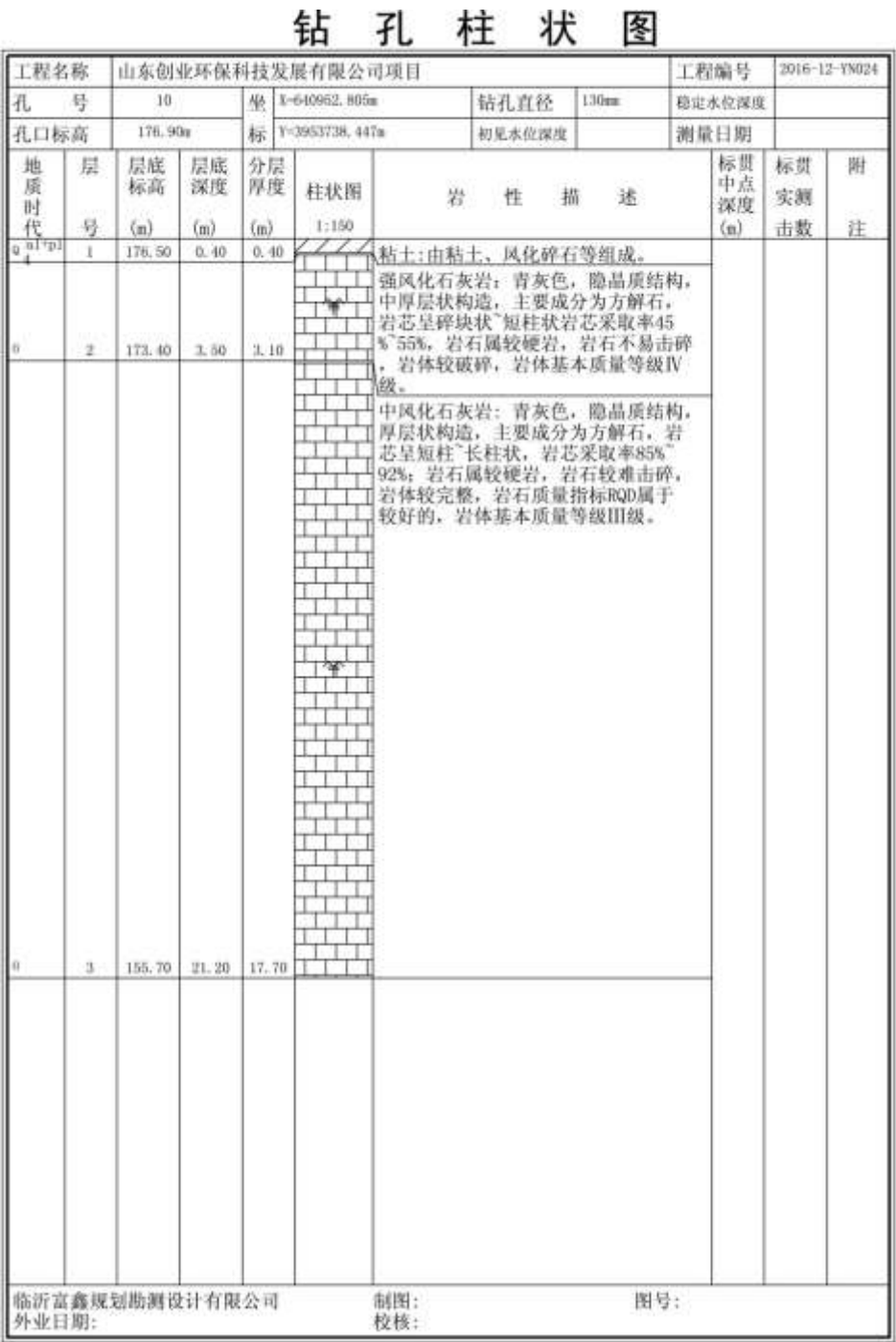


图 5-13 拟建项目所在区域工程地质剖面图

2、含水层

含水层主要为下伏的奥陶系灰岩。天然状态下虽然分布有不同程度的黏土层，但是厚度较小，地表防渗性能较差，地下水易污性能较强。本次评价期对项目附近地下水位进行了监测，绘制了浅层孔隙水等水位线图见图 5-14。由图可知，项目区附近地下水平均水力梯度约为 1.5%。同时根据园区内现有环评批复项目的水位资料可知，孔隙水和岩溶水的地下水总体流向为西北向东南径流。

### 3、包气带岩性及渗透性

厂区附近包气带平均厚度  $M_b > 1.0\text{m}$ ，渗透系数小于  $1.00 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，因此，区域内包气带的防污性能为“强”。

### 5.3.6 周边水源地及用水单元分布

根据《山东省环境保护厅关于临沂市城镇集中式饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发[2010]120 号），沂水县城镇集中式饮用水水源保护区如下：

#### （一）沂水县第一万吨水厂饮用水水源保护区

一级保护区范围：包括井群内区域和井群外包线以外半径 50 米的范围。

二级保护区范围：一级保护区边界线外半径 500 米的范围。

地理红线为沂河平行于青援路和沂正路两断面之间，沂河两侧大堤以内的全部水域和陆域部分。

#### （二）沂水县虹吸井群饮用水水源保护区

一级保护区范围：包括井群内区域和井群外包线以外半径 50 米的范围。

二级保护区范围：一级保护区边界线外半径 500 米的范围。

地理红线为沂河金鸡埠桥和平行于青援路两断面之间，沂河两侧大堤以内的全部水域和陆域部分。

拟建项目所在厂区距离以上水源地较远，未处于以上水源地的一级保护区范围内。

### 5.3.7 地下水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2 地下水污染源调查，对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。拟建项目为改扩建项目，环评期间对现有厂区办公楼和污水处理站区域附近的包气带进行了调查。

#### 5.3.7.1 包气带调查监测布点

在厂区现有厂区办公楼和污水处理站区域设 2 个监测点，在 0-20cm 埋深范围内取一个样品，样品进行浸溶实验，测试分析溶液成分。

包气带调查点位布设情况见表 5-36。

表 5-36 包气带监测布点

| 测点        | 监测点位             |
|-----------|------------------|
| 厂区办公楼附近   | 0-20cm 处土壤，浸出液监测 |
| 厂区污水站附近空地 |                  |

5.3.7.2 包气带调查监测因子

浸出液监测项目：pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、铅、汞、镉、铬(六价)、硫酸盐、氯化物、石油类共 16 项。

5.3.7.3 监测单位和时间

山东鲁控检测有限公司于 2024 年 11 月 05 日进行监测，监测一天，采样 1 次。

5.3.7.4 监测分析方法

表 5-37 包气带水质监测分析方法

| 序号 | 项目                     | 标准号              | 标准名称                                                     | 检出限        |
|----|------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| 1  | pH                     | GB/T 5750.4-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（8.1 pH 值 玻璃电极法）             | /          |
| 2  | 溶解性总固体                 | GB/T 5750.4-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称重法）            | /          |
| 3  | 耗氧量                    | GB/T 5750.7-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）（4.2 碱性高锰酸钾滴定法） | 0.05mg/L   |
| 4  | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N） | HJ 535-2009      | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法                                         | 0.025mg/L  |
| 5  | 硝酸盐（以 N 计）             | GB/T 5750.5-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐（以 N 计） 紫外分光光度法）       | 0.2mg/L    |
| 6  | 挥发酚                    | HJ 503-2009      | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法                      | 0.0003mg/L |
| 7  | 氰化物                    | GB/T 5750.5-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）         | 0.002mg/L  |
| 8  | 氟化物                    | GB/T 7484-1987   | 水质氟化物的测定离子选择电极法                                          | 0.05mg/L   |
| 9  | 砷                      | HJ 694-2014      | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法                                    | 0.3 μg/L   |
| 10 | 汞                      |                  |                                                          | 0.04 μg/L  |
| 11 | 镉                      | GB/T 5750.6-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）         | 0.5 μg/L   |
| 12 | 铅                      | GB/T5750.6-2023  | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）         | 2.5 μg/L   |
| 13 | 铬（六价）                  | GB/T 5750.6-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法）        | 0.004mg/L  |

|    |     |                  |                                                                                                                |           |
|----|-----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 14 | 硫酸盐 | HJ 84-2016       | 水质 无机阴离子 ( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ) 的测定 离子色谱法 | 0.018mg/L |
| 15 | 氯化物 |                  |                                                                                                                | 0.007mg/L |
| 16 | 石油类 | GB/T 5750.7-2023 | 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 (6.2 石油 紫外分光光度法)                                                                    | 0.01mg/L  |

#### 5.3.7.5 监测结果

各监测点包气带现状监测结果详见表 5-38。

表 5-38 包气带浸出液监测结果表

涉及商业秘密，不公示

### 5.3.8 地下水预测

本项目地下水评价等级为二级，根据项目自身性质及其地下水环境影响的特点，为预测和评价项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出的防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作采用解析法进行预测和评价。

#### 5.3.8.1 预测范围

预测、评价范围与现状调查评价范围一致，总面积约 20km<sup>2</sup>。

#### 5.3.8.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d 以及服务年限（按照 20 年，7300 天计）。

#### 5.3.8.3 情景设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，应进行正常状况和非正常状况的情景预测。

##### 一、正常状况

在正常状况下，污水处理站、事故水池等设施按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，且防渗系统完好，“跑、冒、滴、漏”现象产生的污染物泄漏量符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，对地下水环境影响程度小，故本次未预测项目正常运营情况下对地下水的影响。

##### 二、非正常状况

由于项目装置复杂，可能出现的污染事故点较多，对地下水造成污染的因素也较复杂，在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况。根据前文



工程分析，项目废水进入污水站处理，因此污水站的污染物比较集中，若发生污水泄漏事故，该处对地下水产生的影响也最大，因此此次将污染源概化至污水站位置。污水站对地下水的可能影响途径主要包括：①污水池发生小面积破损，有长期微量的“跑、冒、滴、漏”而未被察觉且防渗措施失效时，污染物持续渗入含水层对地下水造成污染。②污水池发生大面积破损，短期泄漏后破损处得到有效处置，不会再有污染物的泄漏情况发生。本次主要针对上述短期和长期渗漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

#### 5.3.8.4 预测因子

项目进入污水站的废水主要为设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水，主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮、总氮、总磷、铝、硫酸盐、甲醇、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、乙二醛、石油类等，有环境质量标准的是  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮、铝、硫酸盐、氰化物，本次选取有质量标准且标准指数较大的因子进行预测，标准指数计算如下：

表 5-39 各污染物标准指数表

| 污染因子                                                                                                           | 污水站进水浓度 mg/L | III类标准 mg/L | 标准指数  | 备注                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------|----------------------|
| COD <sub>Mn</sub>                                                                                              | 3000         | 3           | 1000  | 标准指数=<br>平均排放浓度/标准限值 |
| 氨氮                                                                                                             | 16           | 0.5         | 32.0  |                      |
| 铝                                                                                                              | 14.5         | 0.2         | 72.5  |                      |
| 硫酸盐                                                                                                            | 25           | 250         | 0.1   |                      |
| 氰化物                                                                                                            | 10           | 0.05        | 200.0 |                      |
| 注：本次收集了企业实验室对污水处理站进口水质的监测结果，进口 COD <sub>Mn</sub> 浓度均值在 1800-2500mg/L 之间，COD <sub>Mn</sub> 进水水质保守按 3000mg/L 考虑。 |              |             |       |                      |

通过计算各污染物的标准指数，本次选取  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  作为预测因子。

#### 5.4.8.5 预测源强

##### 1、连续恒定排放

假若污水池发生小面积长期微量的渗漏，未被察觉且地面防渗措施同时失效时，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。 $\text{COD}_{\text{Mn}}$  泄漏浓度为 3000mg/L，渗入地下水的污水量按照污水站设计处理能力的 5% 计，即  $15\text{m}^3/\text{d} \times 5\% = 0.75\text{m}^3/\text{d}$  计；则  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  泄漏量 2.25kg/d。

##### 2、瞬时排放

假若污水池发生大面积渗漏，发现并截断污染源需要 24h，污染物瞬时泄漏量按污水站设计处理量计的 40% 计，即  $15\text{m}^3 \times 40\% = 6\text{m}^3$ ； $\text{COD}_{\text{Mn}}$  泄漏浓度为 3000mg/L，则  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  泄漏量为  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  18kg。

#### 5.4.8.6 预测模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为西北向东南径流，确定研究区西北为流入边界，东南为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

一般情况下，假设污水处理站发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为  $x$  轴正方向，垂直于地下水流向为  $y$  轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xy}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (1)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中： $x, y$ ——计算点处的位置坐标；

$t$ ——时间， $d$ ；

$C(x, y, t)$ —— $t$  时刻点  $x, y$  处的示踪剂质量浓度， $g/L$ ；

$M$ ——含水层厚度， $m$ ；

$m_t$ ——单位时间注入示踪剂的质量， $kg/d$ ；

$u$ ——水流速度， $m/d$ ；

$n$ ——有效孔隙度，量纲为一；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向  $y$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数

事故情况下，若污水管道发生大型泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为  $x$  轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (2)$$

式中： $x, y$ —计算点处的位置坐标；

$t$ —时间，d；

$C(x, y, t)$ — $t$  时刻点  $x, y$  处的示踪剂浓度，mg/L；

$M$ —含水层的厚度，m；

$m_M$ —长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

$u$ —水流速度，m/d；

$n$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向  $x$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

#### 5.3.8.7 预测模型参数的选取

①有效孔隙度  $n$ 、含水层厚度  $M$ 、水流速度  $u$

项目区域地下水含水层岩性主要为奥陶系灰岩含水层，参照《水文地质手册》，有效孔隙度  $n$  值取经验值 0.15；

地下水水力坡度参照区域现有项目水位资料取平均值为  $I=0.01$ ；

含水层的渗透系数  $K$ ：根据沂水庐山化工产业园区区域环评地下水专题报告可知，期间在集中区范围内对已有民井进行了两组抽水试验，试验方法采用单井稳定流。一组为松散岩类孔隙水，计算得含水层的渗透系数为  $37.4m/d$ ；另一组为碳酸盐岩裂隙岩溶水，计算得含水层的渗透系数为  $8.7m/d$ 。此外，该园区富水性强，水流速度较大，根据区内及周边收集的大量资料，且结合《水文地质学基础》中的灰岩渗透系数常见值，碳酸盐岩裂隙岩溶水为了保守预测，本次环评引用《沂水县庐山化工项目集中区环境影响报告书》中使用的参数，取值  $19.5m/d$ ；

本区域的碳酸盐岩裂隙岩溶水主要含水层为厚层纯灰岩、白云岩等，发育厚度 50～100m，本次保守预测取厚度值为 50m；

计算实际水流速度  $u=v/n=KI/n=19.5\text{m/d}\times 0.01/0.15=1.3\text{m/d}$ 。

②纵向 x 方向的弥散系数  $D_L$ 、横向 y 方向的弥散系数  $D_T$

弥散度：根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用取较大值 10m。由此计算场址区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 1.3\text{m/d} = 13\text{m}^2/\text{d};$$

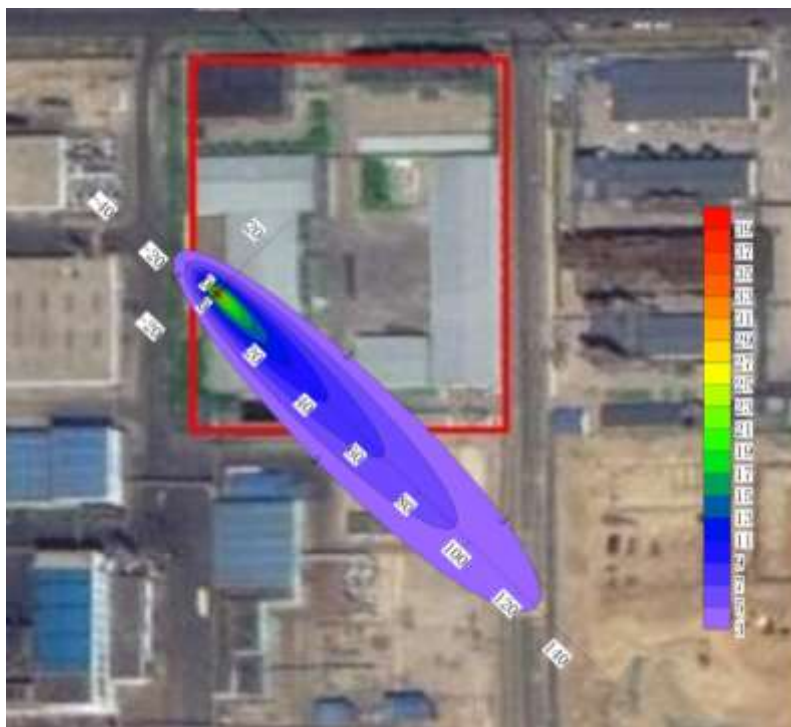
根据经验一般  $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此  $D_T$  取为  $1.3\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### 5.3.8.8 模型预测结果

本次  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  超标限值执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准（ $3\text{mg/L}$ ）；预测时  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  取  $3\text{mg/L}$  作为预测最低浓度界限，据此预测污染物运移情况（污染距离、范围、程度等）。

##### 1、连续恒定排放

连续恒定排放工况下， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  污染物超标影响范围见图 5-15。



A:  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  长期泄漏 100d





B: COD<sub>Mn</sub> 长期泄漏 1000d



C: COD<sub>Mn</sub> 长期泄漏 7300d

图 5-15 连续恒定泄漏工况，COD<sub>Mn</sub> 超标影响范围图

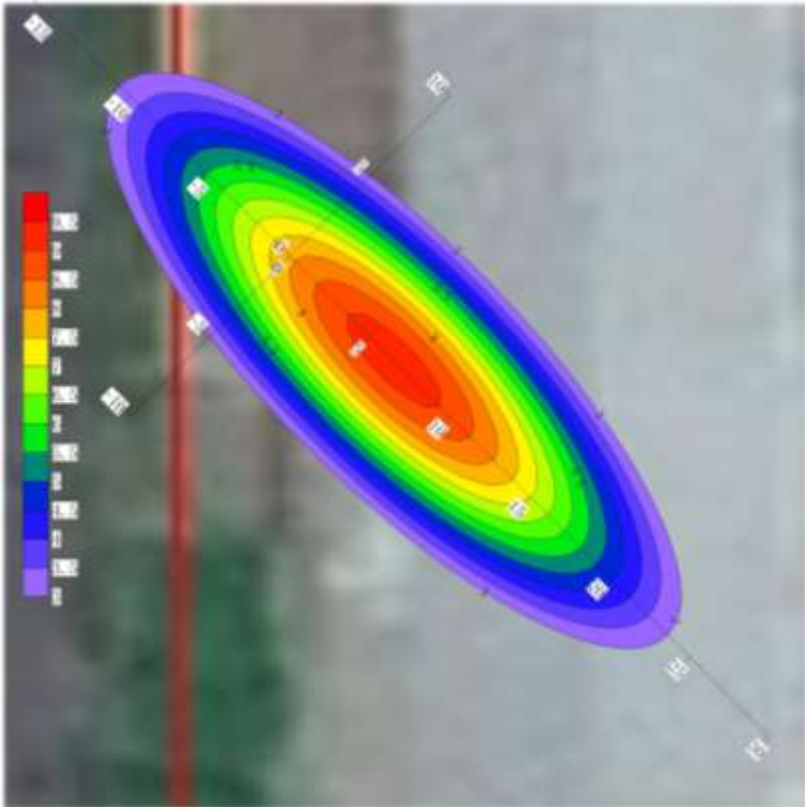
表 5-40 连续恒定泄漏工况，COD<sub>Mn</sub> 污染物超标影响范围

| 污染因子          | COD <sub>Mn</sub> |       |       |
|---------------|-------------------|-------|-------|
|               | 100d              | 1000d | 7300d |
| 最大污染浓度 (mg/L) | 29                | 29    | 29    |
| 超标距离 (m)      | 140               | 237   | 480   |

由以上分析可知，污水池发生连续恒定泄漏后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂内及附近小范围地下水中 COD<sub>Mn</sub> 超标。泄漏点附近地下水 COD<sub>Mn</sub> 浓度持续保持较高水平，超出标准限值 3mg/L。污染物在地下水流向方向的迁移距离也随着时间的推移，不断增大，从第 100d 的 140m，扩展到 7300d 的 480m。长期泄漏工况下，除厂内及附近小范围出现 COD<sub>Mn</sub> 超标外，其余均能满足标准要求。

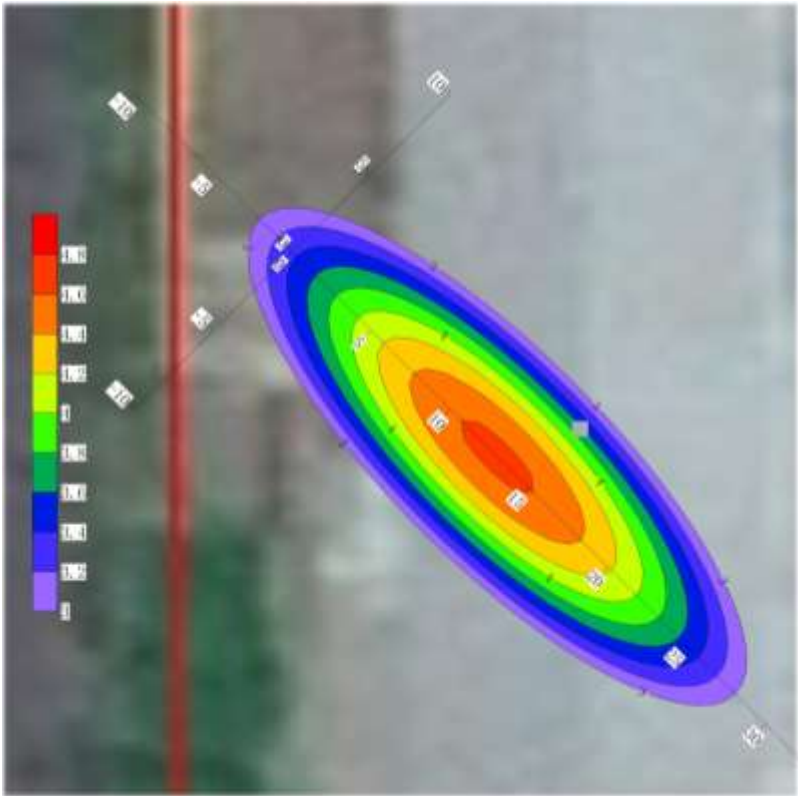
2、瞬时排放

瞬时排放工况下，COD<sub>Mn</sub> 污染物超标影响范围见图 5-16。



A：COD<sub>Mn</sub> 短期泄漏 5d





B: COD<sub>Mn</sub> 短期泄漏 10d

图 5-16 瞬时泄漏工况，COD<sub>Mn</sub> 超标影响范围图

表 5-41 瞬时泄漏工况，COD<sub>Mn</sub> 污染物超标影响范围

| 污染因子         | COD <sub>Mn</sub> |     |      |
|--------------|-------------------|-----|------|
|              | 5d                | 10d | 100d |
| 最大污染浓度(mg/L) | 9.5               | 4.8 | 0.48 |
| 超标距离 (m)     | 35                | 30  | 0    |

由以上分析可知，污水池发生瞬时泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂内小范围内地下水中 COD<sub>Mn</sub> 超标。地下水中 COD<sub>Mn</sub> 的最大浓度随着时间的推移，不断减少，从第 5d 的 9.5mg/L，减少至 10d 的 4.8mg/L，减少至 100d 的 0.48mg/L，事故发生 100d 后，地下水中无 COD<sub>Mn</sub> 超标。事故发生后，COD<sub>Mn</sub> 的最大迁移距离为 35m，超标距离较短。短期泄漏工况下，除厂内小范围出现 COD<sub>Mn</sub> 超标外，其余均能满足标准要求。

为保守起见，本次模拟预测没有考虑各污染物的吸附和降解作用，而在实际当中，污染物在地下环境中的生物降解和土壤吸附对污染物的衰减起重要作用，如果考虑这些作用，污染晕的范围会更小。同时本次模拟的是泄漏的废水全部进入到含水层中，没有考虑项目建设后地面的防渗作用，而在实际当中，由于厂房地面一般会铺设其它材料或水泥地面，具有一定的防渗阻隔作用，大大减少了废水的入渗量。因此综上分析，在非正常工况

下，综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素，在严格落实地面防渗措施、安全管理制度和地下水水质监测制度的前提下，可以认为事故污染对地下水环境影响较小。

### 5.3.9 地下水环境影响分析

在连续恒定泄漏（跑冒滴漏）的情景下，从模型的预测结果可以看出，不考虑包气带的吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标距离、范围都不断扩大。企业若能加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响小。

在瞬时泄漏的情景下，废水将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面影响。根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型，不考虑包气带的吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会恢复到正常水平，如果泄漏得到及时处理，对地下水的影响较小。

在非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响。厂区必须采取相应的防渗措施。

### 5.3.10 污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

#### 1、污染物源头控制措施

- ①对产生及处理的废水进行合理的回用和处理，尽可能在源头上减少污染物排放；
- ②对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象；
- ③污水处理设施和污水输送管道均涂底漆和面漆，避免其腐蚀导致污水外泄；
- ④污水输送管线尽量坚持“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；
- ⑤定期对水池和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏

水现象，发现问题及时解决（建议一月一次）；

⑥污水输送管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求。

## 2、分区防渗

### （1）防渗基本要求

根据污染控制难易程度和天然包气带防污性能，再结合厂区布置情况，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）污染控制难易程度分级参照表、天然包气带防污性能分级参照表，地下水污染防渗分区参照表，将厂区分为重点防渗区、一般防治区和非污染防治区。

### （2）现有工程防渗情况

本项目依托现有生产车间、原料仓库、产品仓库、危险废物暂存间、事故水池等，拟建项目不新增构筑物，项目依托的现有工程采取的防渗措施见下表。

表 5-42 现有工程已采取的防渗措施分区

| 防渗分区  | 单元名称          | 采取的防渗措施                                                                                                              | 是否满足防渗要求                                                              | 防渗要求 |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 重点防渗区 | 罐区            | 1、150mm 厚 3:7 灰土夯实；<br>2、80mmC25 混凝土防渗层振捣密实；<br>3、20mm1:2.5 水泥砂浆找平；<br>4、2mmTS 丙纶防渗卷材防渗；<br>5、50mm1:2.5 水泥砂浆找平出光。    | 满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的防渗要求 | 满足   |
|       | 污水处理站（现有）     | 1、200 厚砼振捣密实，混凝土中加 p10 防渗剂；<br>2、池壁内外按五层防水做法施工，池角做防渗倒角；<br>3、池内壁、底做 2mm 厚 TS 丙纶防渗卷材防渗。                               |                                                                       |      |
|       | 仓库、生产车间、废气处理区 | 1、150mm 厚 3:7 灰土夯实；<br>2、80mmC25 混凝土防渗层振捣密实；<br>3、20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆找平；<br>4、2mmTS 丙纶防渗卷材防渗；<br>5、50mm1:2.5 水泥砂浆找平出光。 |                                                                       |      |
|       | 事故水池、危废暂存间    | 1、150mm 厚 3:7 灰土夯实；<br>2、80mmC25 混凝土防渗层振捣密实；<br>3、20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆找平；<br>4、2mm 丙纶防渗卷材防渗；<br>5、50mm1:2.5 水泥砂浆找平出光。   |                                                                       |      |

| 防渗分区  | 单元名称                           | 采取的防渗措施                      | 是否满足防渗要求                                                              | 防渗要求 |
|-------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 一般防渗区 | 维修车间、锅炉房、消防水池、厕所、监测站房、化验室、杂物棚  | 15cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土 | 一般防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ | 满足   |
| 简单防渗区 | 办公楼、传达室、配电室、中控室、变电站、地磅房、回车场、车棚 | 硬化地面                         | 满足一般硬化要求                                                              | 满足   |

拟建项目污水处理站进行改造，按照重点防渗区的要求落实防渗措施。依托设施的防渗措施可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的防渗要求。建设单位仍应加强巡检和维护工作，确保防渗不破损；废水、物料等输送管线全部架空布置。在此基础上，项目整体对区域浅层地下水环境影响较小。

全厂分区防渗图见图 5-17。

### 3、污染监控

#### （1）监控布点

为了掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对拟建场区及周围的地下水水质进行监测，为地下水污染防治提供相关依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312 号）的要求，项目应在建设项目场地及上、下游各布置 1 口监测井。

结合邻近区域已有地下水监控井的情况，设置跟踪监测井，跟踪监测井布点见下表。跟踪监测井的位置图详见图 5-17。

表 5-43 地下水跟踪监测布点一览表

| 编号 | 监测点    | 布设意义            | 监测层位   | 监孔深及井孔结构                       | 监控井情况 |
|----|--------|-----------------|--------|--------------------------------|-------|
| 1# | 厂区北侧   | 了解项目厂址上游地下水水质情况 | 第四系孔隙水 | 孔深：地下水面以下 1m 处；<br>孔径：不小于 50mm | 现有    |
| 2# | 维修车间西北 | 了解项目厂区中部地下水水质情况 | 第四系孔隙水 | 孔深：地下水面以下 1m 处；<br>孔径：不小于 50mm | 现有    |

|                                                                                   |             |                 |        |                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--------|--------------------------------|----|
| 3#                                                                                | 厂区南部事故水池东南侧 | 了解项目厂址下游地下水水质情况 | 第四系孔隙水 | 孔深：地下水面以下 1m 处；<br>孔径：不小于 50mm | 拟建 |
| *注：开展两个自然年水质监测后，常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可减少监测频次，减少频次的顺序为其他（2-3 月）、平水期；每次采样监测时，应同时记录地下水水位 |             |                 |        |                                |    |

## (2) 监测因子和频率

监测频率：每年两次，枯、丰水期各 1 次。

监测因子-常规因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数等。

监测因子-特征因子：铝。

同步统计水温、井口标高、井点坐标、井深、地下水埋深。

新建地下水跟踪监控井须严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)及《地下水监测井建设规范》(DZ/T 0270-2014)的相关要求进行设置,并做好孔口保护。监控井孔口保护装置结构示意图见下图。

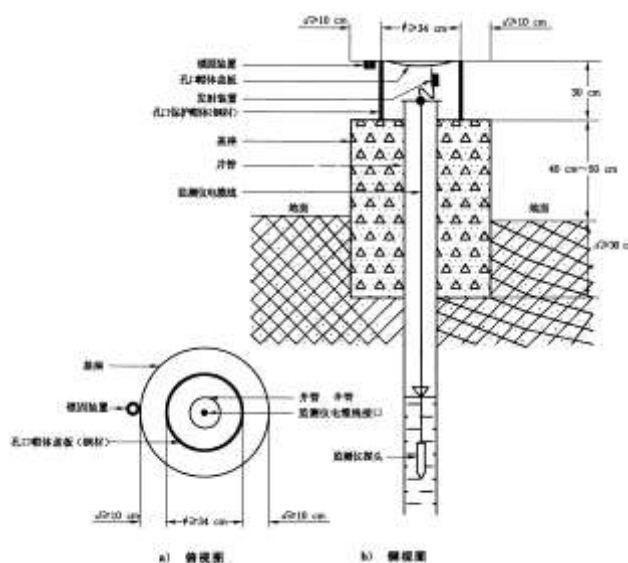


图 5-18 孔口保护装置结构示意图

每次取样工作由专人负责，水样采取后送有水质化验资质的实验室进行水质分析。一旦地下水监测井的水质发生异常，危及饮用水安全时，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

### (3) 地下水监控管理与信息公开计划

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施：



### 1) 管理措施

①项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③企业应按时（宜每年一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

### 2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确可靠的依据。应采取的措施如下：

了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的装置等进行检查。

## 5.3.11 地下水应急预案及处理

拟建项目不同物料的泄漏对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此拟建项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

### 一、地下水污染应急预案编制要求

（1）在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安



全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

(3) 在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5-44 地下水污染应急预案内容

| 序号 | 项目                          | 内容及要求                                                                                                 |
|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 污染源概况                       | 详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程                                                                       |
| 2  | 应急计划区                       | 列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置                                                             |
| 3  | 应急组织                        | 应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援                                                 |
| 4  | 应急状态分类及应急响应程序               | 规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级 |
| 5  | 应急设施、设备与材料                  | 防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料                                                                               |
| 6  | 应急通讯、通讯和交通                  | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制                                                                             |
| 7  | 应急环境监测及事故后评估                | 由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。<br>对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据                                                    |
| 8  | 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材          | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备                            |
| 9  | 应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。<br>环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护   |
| 10 | 应急状态终止与恢复措施                 | 规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度                                          |
| 11 | 人员培训与演练                     | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练                                                                                   |

|    |         |                                  |
|----|---------|----------------------------------|
| 12 | 公众教育和信息 | 对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息            |
| 13 | 记录和报告   | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |
| 14 | 附件      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成             |

## 二、地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施：

(1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(2) 挖出污染物泄漏点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，

(3) 根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。

(4) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

(5) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

## 4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

(1) 多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

## 5.3.12 结论及建议

### 5.3.12.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016) 要求，拟建项目类

别为 I 类，地下水敏感程度为不敏感，拟建项目地下水环境影响评价等级判定为二级。

2、调查评价区面积约 20km<sup>2</sup>，满足《环境影响评价导则—地下水环境》关于二级评价的范围要求；地下水评价对象为第四系孔隙水，地下水流向为自西偏北向东偏南。

3、本次工作选用解析法进行了地下水环境影响预测和评价，根据预测结果，非正常工况下短期泄漏的污染物，污染晕整体浓度较低，迁移范围有限，对地下环境的影响较小；而污染物持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续扩散，对区域内地下水环境质量影响较大。如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求，瞬时泄漏和持续泄漏的污染物均对地下水的影响较小。

4、在严格落实防渗措施的前提下，拟建项目对地下水环境影响较小，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，拟建项目运行对地下水污染的风险可控。

#### 5.3.12.2 建议

1、做好地下水动态和水质监测的长期工作，及时掌握地下水动态与水质变化趋势，进行水情预报，确保地下水环境不受污染。

2、建议项目加强清洁生产，减少污水排放、增加废水综合利用。

## 5.4 噪声环境影响预测与评价

### 5.4.1 声环境评价等级确定

拟建项目所在地声环境功能区属于 3 类区域，项目运行后评价范围内敏感目标噪声级增高量不足 3dB (A)，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定声环境影响评价为三级评价，评价范围为项目厂界外 200m 范围内声环境。

### 5.4.2 声环境影响预测与评价

#### 5.4.2.1 拟建项目噪声源分析

拟建项目主要噪声源为风机、物料泵等设备设施，噪声源强 80~90dB（A）之间。

表 5-45 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

涉及商业机密，不公示

表 3-46 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

涉及商业机密，不公示

### 5.4.2.3 预测及评价

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测。拟建项目噪声源贡献情况见下表。

表 5-47 拟建项目噪声贡献预测结果

单位：dB(A)

| 预测点 | 昼间   |     |      | 夜间    |     |      |
|-----|------|-----|------|-------|-----|------|
|     | 贡献值  | 标准值 | 达标情况 | 贡献值   | 标准值 | 达标情况 |
| 东厂界 | 54.2 | 65  | 达标   | 48.3  | 55  | 达标   |
| 北厂界 | 52.8 | 65  |      | 46.83 | 55  |      |

由预测结果知，拟建项目噪声源对各厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

叠加现状值后，厂界噪声达标情况见下表：

表 5-48 叠加现状值后厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

| 预测点 | 昼间    |       |      |      |     |      | 夜间    |       |      |       |     |      |
|-----|-------|-------|------|------|-----|------|-------|-------|------|-------|-----|------|
|     | 拟建贡献值 | 在建贡献值 | 现状值  | 叠加值  | 标准值 | 达标情况 | 拟建贡献值 | 在建贡献值 | 现状值  | 叠加值   | 标准值 | 达标情况 |
| 东厂界 | 54.2  | 36.5  | 49.0 | 55.4 | 65  | 达标   | 48.3  | 36.5  | 50.8 | 52.84 | 55  | 达标   |
| 北厂界 | 52.8  | 37.2  | 51.3 | 55.2 | 65  | 达标   | 46.8  | 37.2  | 49.3 | 51.41 | 55  | 达标   |

叠加厂界噪声现状值后，厂界噪声也可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 2、敏感目标噪声达标情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），一级评价的范围为建设项目边界向外 200m 为评价范围，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，本项目为三级评价的项目，评价范围本次确定为 200m。项目声评价范围内无敏感目标，本次不再进行敏感目标的噪声达标情况分析。

### 5.4.3 噪声控制措施

拟建项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。为保证治理效果，运行过程中应落实以下措施：

1、购置低噪声设备，同时加大高噪声设备的噪声治理力度，对高噪声设备采取消声、减振等降噪措施。

2、噪声控制由相关专业人员设计。在设备布置时，尽量使工作和休息场所远离强噪声源。



3、合理布局，预防噪声叠加干扰，合理布置生产装置，将噪声大的设备远离厂界布置。

4、车辆进出场运输时，应放慢车速，禁止厂内鸣笛，减少车辆噪声对周围噪声环境的影响。

#### 5.4.4 小结

拟建项目投产后，项目噪声对各厂界贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；厂界噪声叠加本底值后仍可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

表 5-49 声环境影响评价自查表

| 工作内容                                                                                       |                  | 自查项目                                          |                               |                                          |                                          |                                        |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级                                                                                       | 评价等级             | 一级 <input type="checkbox"/>                   |                               | 二级 <input type="checkbox"/>              |                                          | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
| 与范围                                                                                        | 评价范围             | 200m <input checked="" type="checkbox"/>      |                               | 大于 200m <input type="checkbox"/>         |                                          | 小于 200m <input type="checkbox"/>       |                                |
| 评价因子                                                                                       | 评价因子             | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>         |                                          | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>   |                                |
| 评价标准                                                                                       | 评价标准             | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>      |                               | 地方标准 <input type="checkbox"/>            |                                          | 国外标准 <input type="checkbox"/>          |                                |
| 现状评价                                                                                       | 环境功能区            | 0 类区 <input type="checkbox"/>                 | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/>            | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/>         | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|                                                                                            | 评价年度             | 初期 <input type="checkbox"/>                   |                               | 近期 <input type="checkbox"/>              |                                          | 中期 <input type="checkbox"/>            |                                |
|                                                                                            | 现状调查方法           | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>     |                               | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>      |                                          | 收集资料 <input type="checkbox"/>          |                                |
|                                                                                            | 现状评价             | 达标百分比                                         |                               | 100%                                     |                                          |                                        |                                |
| 噪声源调查                                                                                      | 噪声源调查与方<br>法     | 现场实测 <input type="checkbox"/>                 |                               | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          | 研究成果 <input type="checkbox"/>          |                                |
| 声环境影响预测与评价                                                                                 | 预测模型             | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>    |                               | 其他 <input type="checkbox"/>              |                                          |                                        |                                |
|                                                                                            | 预测范围             | 200m <input checked="" type="checkbox"/>      |                               | 大于 200m <input type="checkbox"/>         |                                          | 小于 200m <input type="checkbox"/>       |                                |
|                                                                                            | 预测因子             | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>         |                                          | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>   |                                |
|                                                                                            | 厂界噪声贡献值          | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>        |                               | 不达标 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                        |                                |
|                                                                                            | 声环境保护目标<br>处噪声值  | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>        |                               | 不达标 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                        |                                |
| 环境监测计划                                                                                     | 排放监测             | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>      |                               | 固定位置监测 <input type="checkbox"/>          |                                          | 自动监测 <input type="checkbox"/>          |                                |
|                                                                                            | 声环境保护目标<br>处噪声监测 | 监测因子：（ ）                                      |                               | 监测点位数（ ）                                 |                                          | 无监测 <input type="checkbox"/>           |                                |
| 评价结论                                                                                       | 环境影响             | 可行 <input checked="" type="checkbox"/>        |                               | 不可行 <input type="checkbox"/>             |                                          |                                        |                                |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）” 为内容填写项。 |                  |                                               |                               |                                          |                                          |                                        |                                |

## 5.5 固体废物环境影响评价

### 5.5.1 现有工程固废回顾性评价

现有工程固体废物产生及排放情况见下表。

表 5-50 现有工程固废产生及排放情况汇总

涉及商业机密，不公示

由上表可见，山东同创精细化工有限公司现有工程固废产生量为 18.693t/a，其中危险废物 13.805t/a，一般固废 3.388t/a。山东同创精细化工有限公司现有工程产生的危废已与山东创业环保科技发展有限公司、高能时代环境（滕州）环保技术有限公司签订了危废处置协议（见附件），厂区产生的危废委托其处置。根据上表，现有工程产生的固体废物均得到妥善处置。

危废暂存仓库情况：同创化工建设了专门的危废暂存仓库用于厂区危废暂存。厂内现有危险废物仓库位于厂区西南部，面积为 30m<sup>2</sup>。危废暂存仓库按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，进行了严格的防渗措施，并设置了完善的导流系统，可满足现有工程危险废物暂存的要求。

同创化工制定了相应的危险废物收集、管理操作规程，各类危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式，并采取相应的安全防护和污染防治措施。同时与资质单位签定了相应的危废处理协议，确保现有工程危废得到合理处置。

### 5.5.2 拟建项目固体废物产生情况

项目固废产生及处置情况如下。

表 5-51 项目固废产生及处置情况表

涉及商业机密，不公示

表 5-52 项目危险废物汇总详表

涉及商业机密，不公示

本项目依托的危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 5-53 本项目依托的危险废物贮存场所基本情况一览表

| 序号 | 名称     | 危险废物名称         | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积             | 贮存方式 | 贮存能力 t | 贮存周期 |
|----|--------|----------------|--------|------------|------|------------------|------|--------|------|
| 1  | 危废暂存仓库 | 滤渣             | HW49   | 900-041-49 | 厂区西南 | 30m <sup>2</sup> | 桶装   | 4      | 每年   |
| 2  |        | 废气治理废活性炭 S6    | HW49   | 900-039-49 |      |                  | 袋装   | 14     | 每年   |
| 3  |        | 危化品废包装材料 S3    | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 码放   | 1      | 每年   |
| 4  |        | 污水处理站污泥 S7     | HW13   | 265-104-13 |      |                  | 袋装   | 13     | 每年   |
| 5  |        | 废滤布 S8         | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 袋装   | 0.5    | 每年   |
| 6  |        | 纯水制备废活性炭和废膜 S9 | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 袋装   | 1      | 每年   |
| 7  |        | 布袋除尘器收尘 S10    | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 袋装   | 2      | 每年   |

### 5.5.3 项目危险废物环境影响分析

#### 1、危险废物的收集

危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

本项目危险废物的收集应当满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，具体如下：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

危险废物收集作业应满足以下要求：

1）作业区域内应设置危险废物专用通道和人员避险通道，必要时设置作业界限标志

和警示牌。

2) 收集时应配备必要的收集工具和包装物, 以及必要的应急装备。

3) 危险废物收集填写危险废物收集台账, 并将台账作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

4) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域, 确保作业区域环境整洁安全。

5) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时, 应消除污染, 确保其使用安全。

项目危险废物收集情况见表 5-54。

表 5-54 项目危险废物收集情况

| 固废名称                                   | 收集计划                                                                                                                | 操作规程及暂存、转移要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 滤渣                                     | 收集目标: 半固态危废<br>危废形态: 半固态<br>危废特性评估: T/In<br>收集作业范围: 装置区<br>包装容器: 防渗防漏包装桶<br>个人防护: 收集人员佩戴橡胶防护手套<br>工程防护: 收集作业现场设置黄沙箱 | ①收集作业区域限制在装置区, 收集作业时首先设立作业界限标志和警示牌, 禁止无关人员进入作业区域;<br>②收集人员佩戴橡胶防护手套进入作业区域, 打开相应装置过滤设备的阀门, 将半固态危废放入专用的防渗防漏包装桶内;<br>③在包装桶上贴上标签, 标签上填写好相关信息, 包括: 容器内危废的主要成份 (化学名称), 危险情况, 安全措施, 废物产生单位 (地址、电话、联系人), 批次, 数量等内容;<br>④由收集人员填写危险废物收集记录表, 将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档;<br>⑤收集工作结束后, 清理和恢复收集作业区域, 确保作业区域环境整洁安全;<br>⑥采用专门的车辆将打包好的危险废物转运至危废暂存仓库贮存, 转运严格按照车间至危废暂存仓库的转运路线进行, 禁止转运车辆进入办公区和生活区;<br>⑦由转运人员填写危险废物转运记录表, 将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档;<br>⑧转运作业结束后, 转运人员对转运线路进行检查和清理, 确保无危险废物遗留在转运线路上 |
| 废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布 | 收集目标: 固态危废<br>危废形态: 固态<br>固废类别: 危废<br>危废特性评估: T、T/In、T/I<br>收集作业范围: 装置区、废气治理区<br>包装容器: 防渗防漏包装袋                      | ① 收集作业区域限制在装置区、废气治理区、污水处理站, 收集作业时首先设立作业界限标志和警示牌, 禁止无关人员进入作业区域;<br>②收集人员佩戴橡胶防护手套进入作业区域, 将固态危废装入防渗防漏包装袋;<br>③在打捆好的包装袋上贴上标签, 标签上填写好相关信息, 包括: 袋内危废的主要成份 (化学名称), 危险情况, 安全措施, 废物产生单位 (地址、电话、联系人), 批次, 数量等内容;                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 袋除尘器收尘 | 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套 | ④由收集人员填写危险废物收集记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档；<br>⑤收集工作结束后，清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；<br>⑥采用专门的电动转运叉车将包装袋转运至危废暂存仓库贮存，转运严格按照车间至危废暂存仓库的转运路线进行，禁止转运叉车进入办公区和生活区；<br>⑦由转运人员填写危险废物转运记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档；<br>⑧转运作业结束后，转运人员对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗留在转运线路上 |
|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2、危险废物贮存场所环境影响分析

同创化工厂区建有危废暂存仓库一座，危废暂存仓库建设情况与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的符合性见下表。

表 5-55 厂区危废暂存仓库建设情况与相关技术规范和控制标准符合性对比表

| 项目   | 相关技术规范和控制标准要求                                                                    | 本项目危废暂存仓库建设情况                                                       | 符合性分析 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 选址   | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价                         | 项目危废暂存库选址满足足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，已按照要求依法进行环境影响评价         | 符合    |
|      | 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区       | 项目所在区域不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，区域无溶洞区，也不属于易洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区 | 符合    |
|      | 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点                      | 危废暂存库未处于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点         | 符合    |
|      | 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定                                            | 危废暂存库周围无近距离敏感目标                                                     | 符合    |
| 污染控制 | 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物 | 危废暂存库的设计满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施要求，为密闭的厂房，不露天堆放危险废物          | 符合    |
|      | 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形                                                              | 危废暂存库已根据危险废物的类别、数                                                   | 符合    |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合                                                                                                                                                                 | 量、形态、物理化学性质和污染防治等设置了贮存分区                                                             |    |
| 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝                                                                                                                                                   | 危废暂存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝                                  | 符合 |
| 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大 $10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料 | 危废暂存库地面与裙脚均已采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，地面防渗层为至少 1m 厚黏土层+2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料        | 符合 |
| 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区                                                                                                                | 危废暂存库采用了相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面                 | 符合 |
| 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入                                                                                                                                                                                    | 危废暂存库专人管理，已采取技术和管理措施防止无关人员进入                                                         | 符合 |
| 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式                                                                                                                                                            | 危废暂存库不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式                                       | 符合 |
| 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求                                                               | 危废暂存库已设置液体泄漏堵截设施，堵截设施容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10；贮存的危险废物均存储于防身防漏的包装设施内，不产生渗滤液 | 符合 |
| 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297                                                                                                                        | 危废暂存库已设置体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度符合 GB16297 要求                                       | 符合 |

|            | 要求                                                                      |                                                                              |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 容器和包装物污染控制 | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容                                                  | 容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容                                                        | 符合 |
|            | 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求                       | 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物可满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求                            | 符合 |
|            | 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏                                        | 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏                                               | 符合 |
|            | 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏                                                | 柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏                                                      | 符合 |
|            | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形       | 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形             | 符合 |
|            | 容器和包装物外表面应保持清洁                                                          | 容器和包装物外表面保持清洁                                                                | 符合 |
| 贮存过程污染控制   | 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存                      | 项目危废在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物分类堆放贮存，其他固态危险废物装入防渗防漏的包装袋内贮存                       | 符合 |
|            | 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存                                          | 项目危废液态危险废物装入防渗防漏的包装桶内贮存                                                      | 符合 |
|            | 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存                                          | 项目危废半固态危险废物装入防渗防漏的包装桶内贮存                                                     | 符合 |
|            | 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存                                                | 项目具有热塑性的危险废物装入包装袋内进行贮存                                                       | 符合 |
|            | 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施                                        | 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，已采取抑尘等有效措施                                             | 符合 |
| 贮存设施运行环境管理 | 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入        | 项目危险废物存入贮存设施前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，一致方可进入                       | 符合 |
|            | 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好 | 企业设置专人定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好 | 符合 |
|            | 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理                                   | 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，对其残留的危险废物进行清理，                                           | 符合 |

|                                 |                                                                                                                           |                                                                                                                 |    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                 | 的废物或清洗废水应收集处理                                                                                                             | 清理的废物或清洗废水收集处理                                                                                                  |    |
|                                 | 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存                                                                                         | 贮存设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存                                                                                | 符合 |
|                                 | 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等                                                                    | 危废暂存库已设置环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等                                                                    | 符合 |
|                                 | 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案                                  | 危废暂存库依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案                               | 符合 |
|                                 | 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档                                                      | 危废暂存库已建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档                                                  | 符合 |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>控<br>制 | 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求                                               | 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）进行收集处理，废水排放符合 GB8978 规定的要求                                       | 符合 |
|                                 | 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求                                                                           | 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求                                                                  | 符合 |
|                                 | 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求                                                                                           | 贮存设施产生的恶臭气体的排放符合 GB14554 规定的要求                                                                                  | 符合 |
|                                 | 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理                                                                                          | 贮存设施内产生以及清理的固体废物按固体废物分类管理要求妥善处理                                                                                 | 符合 |
|                                 | 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求                                                                                              | 贮存设施排放的环境噪声符合 GB12348 规定的要求                                                                                     | 符合 |
| 环<br>境<br>监<br>测<br>要<br>求      | 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划                                                                                                   | 企业的环境管理与监测计划包含危废暂存库的环境监测                                                                                        | 符合 |
|                                 | 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果 | 企业依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果 | 符合 |
|                                 | 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测                                                                                                       | 贮存设施废水污染物排放的监测方法和                                                                                               | 符合 |



|                |                                                                                                                |                                                                                                              |    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                | 指标应符合国家相关标准要求                                                                                                  | 监测指标应符合国家相关标准要求                                                                                              |    |
|                | HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行 | HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设符合 HJ164 要求，监测因子根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行 | 符合 |
|                | 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行                                                      | 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样已按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行                                                    | 符合 |
|                | 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定       | 贮存设施无组织气体排放监测因子根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测，符合 GB37822 的规定        | 符合 |
|                | 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定                                                                             | 贮存设施恶臭气体的排放监测符合 GB14554、HJ905 的规定                                                                            | 符合 |
| 环境<br>应急<br>要求 | 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录                                                   | 建设单位已按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录                                                        | 符合 |
|                | 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统                                                              | 建设单位已配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统                                                                   | 符合 |
|                | 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存                                             | 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，建设单位启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存                                                   | 符合 |

经以上对比，厂区危险废物的暂存基本满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。危废仓库对地面进行了重点防腐防渗处理，设置了废液导流系统，正常情况下项目危险废物的暂存过程对地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标的影响较小；危废仓库设置了废气引出净化系统，减少了危废暂存对环境空气的影响。

### 危废仓库照片

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 危废暂存库外部                                                                           | 危废暂存库内部                                                                            |

危险废物仓库对不同种类危废进行分区、分类存放，能够满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

本项目危险废物经内部收集转运至暂存仓库时，以及危险废物经暂存仓库转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

3、厂外转运要求

项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

（1）危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

（2）项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

（3）危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

（4）危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》的相关要求执行：①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、



贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；⑥法律法规规定的其他义务。移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

#### 4、委托处置可行性分析

拟建项目产生的危废类别主要为 HW49，同创化工已与山东创业环保科技发展有限公司、高能时代环境（滕州）环保技术有限公司签订了危废处置协议，危废处置单位的类别包含了上述类别，拟建项目固废可得到有效处置。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

## 5.6 土壤环境影响评价

### 5.6.1 土壤环境污染影响识别

拟建项目属于专用化学产品制造项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

#### 1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为专项化学用品制造项目，属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为 I 类。

#### 2、土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 B，建设项目土壤污染类型主要有以下三种：

（1）大气污染型：污染物来源于被污染的大气，降落到地表，可能引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种飘尘降落到地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：项目废水事故状态下发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

（3）固体废物污染型：项目产生的固体废物在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

本项目土壤影响类型与影响途径详见具体见表 5-56 和表 5-57。

表 5-56 土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    | 生态影响型 |    |    |    |
|-------|-------|------|------|----|-------|----|----|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其它 | 盐化    | 碱化 | 酸化 | 其它 |
| 建设期   |       |      |      |    |       |    |    |    |
| 运营期   | √     | √    | √    |    |       |    |    |    |
| 服务期满后 |       |      |      |    |       |    |    |    |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（征求意见稿） 编制说明》中提到的土壤生态环境遭人为破坏现象主要指：

人类生产、生活等人为活动改变了土壤发育的生态环境，使土壤本身或土壤与其它环

境要素之间的正常自然物质、能量循环过程受到影响或破坏，引起如土壤次生盐碱化、水土流失、土壤侵蚀、土地沙化和贫瘠、土壤酸化等一系列生态环境问题。各类工程建设和生产活动改变了当地水文地质条件或改变了水盐平衡，使原本非盐渍化土壤积盐或碱化，演化成盐渍化土壤，或者加重了原有的土壤盐渍化程度。较为常见的诱发原因主要有：水库或大面积水体构建工程、大型养殖场建设、大中型水产养殖企业建设、沿海地下水体开采工程、各类盐碱物质排放工矿企业建设、劣质水灌溉、灌溉扩展、节水灌溉、设施农业栽培、农业种植制度改变等。

上述常见的诱因中，和本项目比较相近的为“各类盐碱物质排放工矿企业建设”，但是考虑到本项目产生的含盐高的废水全部经密闭管道架空输送，仅在事故状态时可能会通过地面漫流或垂直入渗的形式进入土壤，基本不会导致当地水文地质条件及水盐平衡的变化，因此本次不再考虑本项目的土壤生态影响。

综上，本项目土壤环境影响类型判定为污染影响型。

表 5-57 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点                                      | 污染途径 | 全部污染物指标                                                            | 土壤特征因子                                                           | 备注    |
|-----|----------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|
| 废气  | 有组织废气                                        | 大气沉降 | 颗粒物、VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢等                                                | pH、颗粒物、VOCs、硫化物等                                                 | 连续排放  |
|     | 动静密封点无组织废气                                   | 大气沉降 | VOCs、硫酸雾、氨、硫化氢等                                                    | pH、VOCs 等                                                        |       |
| 废水  | 设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水以及初期雨水等 | 垂直入渗 | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类    | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类等 | 事故时排放 |
| 固废  | 危废车间、装置区、废气处理等                               | 垂直入渗 | 滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等 | AKD 蜡、石蜡、乳化剂、分散剂、氧氯化锆、硫酸铝、防腐剂等                                   | 事故时排放 |

### 3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

污染影响型敏感程度分级情况见下表。

表 5-58 本项目敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |

根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017),项目所在区域用地现状为工业用地,厂区占地范围外 1000m 范围内存在耕地等土壤环境敏感目标,土壤敏感类型为“敏感”。

### 5.6.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准,根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

#### 1、建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

#### 2、建设项目占地规模

本项目占地面积总计为 834.3m<sup>2</sup>,属于小型(≤5hm<sup>2</sup>)。

#### 3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 5-58。

本项目周边 1000m 范围内存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标,因此,拟建项目场地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。

#### 4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 5-59。

表 5-59 评价工作等级分级表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|                | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | —  |
| 不敏感            | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | —  | —  |

注:“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上,本项目属于 I 类项目,土壤环境敏感程度为敏感,占地规模属于小型,本项目

土壤环境影响评价工作等级为一级。

### 5.6.3 土壤环境现状调查

#### 5.6.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土壤环境现状调查范围确定为山东同创精细化工有限公司厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

#### 5.6.3.2 区域土壤资料调查

##### 1、土地利用情况调查

本项目土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地，周边有耕地。

##### 2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章自然环境概况调查内容。

##### 3、土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地原为农田，后规划为工业园区，用地性质为工业用地。山东同创精细化工有限公司成立于 2011 年 11 月，运行至今。

园区土地利用现状图见图 5-19，土壤类型分布图见图 5-20。

#### 5.6.3.3 土壤理化特性调查

土壤理化特性调查详见第四章。

#### 5.6.3.4 影响源调查

根据调查，与拟建项目产生同种特征因子的影响源主要为公司现有装置，其影响因子具体情况见下表。

表 5-60 现有影响源及影响因子表

| 污染源  | 工艺流程/节点                     | 污染途径      | 土壤特征因子                            |
|------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 生产车间 | 2 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、0.5 万吨阳离子表面施胶剂 | 大气沉降      | pH、颗粒物、VOCs、环氧氯丙烷等                |
| 罐区   | 现有罐区                        | 大气沉降、垂直入渗 | pH、环氧氯丙烷等                         |
| 危废仓库 | 危险废物、一般固废、生活垃圾              | 垂直入渗      | 废活性炭、废包装内衬袋、废导热油、物化污泥、沉淀池沉渣、生活垃圾等 |

### 5.6.4 土壤环境影响预测与评价

#### 5.6.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的山东同创精细化工有限公司厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

#### 5.6.4.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

#### 5.6.4.3 情景设置

项目运营期，生产装置、仓库、危废暂存库及污水处理设施正常运行，做好了防渗措施。项目液体原辅料存量较小，均采用桶装，产生垂直泄漏的可能性较小，因此本次预测考虑项目运行期污染物大气沉降对土壤造成的污染。项目主要的土壤污染物为 pH、颗粒物、VOCs、氨、硫化氢等。

#### 5.6.4.4 预测评价因子

本次预测选取有标准限值的 pH、石油烃(C10-C40)作为预测因子。

#### 5.6.4.5 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的类比分析和预测两种方式。

##### 1、pH

山东同创精细化工有限公司 2011 年建成投产，至今运行 13 年，拟建工程和现有工程相似，均属于化学试剂和助剂制造。本次监测期间，山东鲁控检测有限公司对区域土壤的 pH 进行了监测，据此类比分析说明本项目运行后的土壤影响情况。

表 5-61 pH 类比项目监测数据表

| 1#生产车间东北侧  |          |          | 2#生产车间南侧   |            |           |
|------------|----------|----------|------------|------------|-----------|
| 0-0.5m     | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | 0-0.5m     | 0.5-1.5m   | 1.5-3.0m  |
| 7.87       | 7.68     | 7.72     | 7.69       | 7.54       | 7.62      |
| 3#包装桶清洗房区域 |          |          | 5#厂区南侧事故水池 |            |           |
| 0-0.5m     | 0.5-1.5m | 1.5-3.0m | 0-0.5m     | 0.5-1.5m   | 1.5-3.0m  |
| 7.88       | 7.84     | 7.92     | 7.91       | 7.85       | 7.94      |
| 6#厂区东侧原料仓库 | 8#厂区北空地  | 9#厂区东南空地 | 11#厂区南空地   | 7#厂区内办公楼区域 | 4#厂区污水站附近 |
| 0-0.2m     | 0-0.2m   | 0-0.2m   | 0-0.2m     | 0-0.2m     | 0-0.5m    |
| 8.05       | 8.06     | 8.14     | 8.03       | 8.11       | 7.59      |
| 4#厂区污水站附近  |          | --       |            |            |           |
| 0.5-1.5m   | 1.5-3.0m |          |            |            |           |
| 7.60       | 7.49     |          |            |            |           |



根据对同创化工厂区及厂外土壤 pH 的监测，发现土壤 pH 整体还是呈中性，未引起土壤的酸化，与北方土壤 pH 整体状况一致，说明同创化工厂区运行多年未对土壤 pH 造成不良影响。

## 2、石油烃

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的类比分析方式。同创化工 2011 年建成投产运行至今。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，土壤环境影响预测方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

其中  $I_s$  输入量采用下公式计算：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times T \times 10^{-3}$$

式中： $W_0$ ——预测最大落地浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——网格面积，m<sup>2</sup>；

$T$ ——大气排放时间，s，按照项目实际排放时间计 7200×3600=25920000s；

$V$ ——沉降速率，m/s；根据斯托克斯定律求出：

$$V = \frac{2gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{9\eta}$$

$g$ ——重力加速度， $9.8\text{N/kg}$ ；

$d$ ——粒子直径， $\text{m}$ ，按  $10^{-6}\text{m}$  计。

$\rho_1$ 、 $\rho_2$ ——颗粒密度和空气密度，按照相对密度  $4.21\text{kg/m}^3$  和  $1.29\text{kg/m}^3$  计。

$\eta$ ——空气粘度，按照平均温度为  $20^\circ\text{C}$  时，为  $17.9\times 10^{-6}\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。

项目运营期间，石油烃不断地以大气沉降方式进入周围土壤环境，按照最不利原则，即污染物在土壤中的淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等输出量不考虑，分别计算项目运行 10 年、20 年、30 年累积量，根据工程分析和大气预测内容核算，拟建项目土壤环境预测参数见表 5-62。

表 5-62 拟建项目土壤环境预测参数

| 序号 | 参数         |      | 单位              | 石油烃 g/kg   |
|----|------------|------|-----------------|------------|
| 1  | $I_s$      |      | g               | 42.8       |
| 2  | $L_s$      |      | g               | 0          |
| 3  | $R_s$      |      | g               | 0          |
| 4  | $\rho_b$   |      | $\text{kg/m}^3$ | 1300       |
| 5  | $A$        |      | $\text{m}^2$    | 1000000    |
| 6  | $D$        |      | m               | 0.2        |
| 7  | $n$        |      | a               | 10-30      |
| 结果 | $\Delta S$ | 10 年 | g/kg            | 0.00000165 |
|    |            | 20 年 | g/kg            | 0.00000329 |
|    |            | 30 年 | g/kg            | 0.00000494 |

注：  $L_s$ 、 $R_s$  以最不利情况计，取 0

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：  $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值， $\text{g/kg}$ ；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值， $\text{g/kg}$ 。

拟建项目土壤环境预测结果及评价见表 5-63。

表 5-63 拟建项目土壤环境预测结果

| 序号  | 参数         | 单位   | 石油烃        |            |            |
|-----|------------|------|------------|------------|------------|
|     |            |      | 10 年       | 20 年       | 30 年       |
| 1   | $\Delta S$ | g/kg | 0.00000165 | 0.00000329 | 0.00000494 |
| 2   | $S_b^*$    | g/kg | 0.042      | 0.042      | 0.042      |
| 3   | $S$        | g/kg | 0.04200165 | 0.04200329 | 0.04200494 |
| 标准值 |            | g/kg | 4.5        | 4.5        | 4.5        |

注：\*取现状监测最大值；未检出按检出限的一半

由上表可见，评价范围内土壤中预测因子石油烃的预测值小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值控制要求，本项目建成后对评价范围内土壤的环境影响较小，土壤环境影响可接受。

### 5.6.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

#### 2、过程防控措施

（1）拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（5）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（6）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

#### 3、环境跟踪监测方案

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，本项目属于表 1 中划定的二类单元，根据本项目特点，在项目生产车间和污水处理站各设置 1 处表层土壤监测点，基本情况见下表。

拟建项目设置 2 处土壤环境跟踪监控点，基本情况见表 5-64。

表 5-64 土壤跟踪监测点信息表

| 序号 | 测点名称  | 监测项目             | 监测频次                       | 备注          |
|----|-------|------------------|----------------------------|-------------|
| 1  | 生产车间  | 45 项基本因子+pH、石油烃等 | 表层土壤每年 1 次，<br>采样深度 0-0.5m | 委托第三方机构进行监测 |
| 2  | 污水处理站 |                  |                            |             |

### 5.6.6 土壤评价结论

综上分析，山东同创精细化工有限公司及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测类比分析，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

表 5-65 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                           |       |       |                          | 备注      |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------|---------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                       |       |       |                          |         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                          |       |       |                          | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模           | (0.08343) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                      |       |       |                          |         |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标（农田）、方位（W）、距离（0-1000m）                                                                                                                                     |       |       |                          |         |
|        |                | 敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）                                                                                                                                            |       |       |                          |         |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）        |       |       |                          |         |
|        | 全部污染物          | 颗粒物、VOCs、硫酸雾、全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类、滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、一般废包装材料、生活垃圾等                                                |       |       |                          |         |
|        | 特征因子           | pH、颗粒物、VOCs、全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类、AKD蜡、石蜡、乳化剂、分散剂、氧氯化锆、硫酸铝、防腐剂等                                                      |       |       |                          |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>                          |       |       |                          |         |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>                                                             |       |       |                          |         |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                               |       |       |                          |         |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/> |       |       |                          |         |
|        | 理化特性           |                                                                                                                                                                |       |       |                          | 同附录C    |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度                       | 点位布置图   |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                          | 2     | 4     | 0-0.2m                   |         |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                          | 5     | 0     | 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m |         |
|        | 现状监测因子         | GB36600-2018和GB15618-2018中的基本项+特征因子                                                                                                                            |       |       |                          |         |

|                                                                                                                                                      |        |                                                                                                                                                                              |                 |      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--|
| 现状<br>评价                                                                                                                                             | 评价因子   | GB36600-2018和GB15618-2018中的基本项+有标准的特征因子                                                                                                                                      |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 评价标准   | GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )       |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 现状评价结论 | 满足GB36600-2018和GB15618-2018中筛选值                                                                                                                                              |                 |      |  |
| 影响<br>预测                                                                                                                                             | 预测因子   | pH、石油烃                                                                                                                                                                       |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 预测方法   | 附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( 类比 )                                                                                                    |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 预测分析内容 | 影响范围 ( 厂区及向外1000m区域 )<br>影响程度 ( 影响较小 )                                                                                                                                       |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 预测结论   | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> |                 |      |  |
| 防治<br>措施                                                                                                                                             | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )                                |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                                                                                                         | 监测指标            | 监测频次 |  |
|                                                                                                                                                      |        | 2                                                                                                                                                                            | 45项基本因子+pH、石油烃等 | 1年1次 |  |
|                                                                                                                                                      | 信息公开指标 | 防控措施和跟踪监测计划全部内容                                                                                                                                                              |                 |      |  |
|                                                                                                                                                      | 评价结论   | 建设项目土壤环境影响可接受                                                                                                                                                                |                 |      |  |
| <p>注 1: “<input type="checkbox"/>”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/>; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。</p> <p>注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。</p> |        |                                                                                                                                                                              |                 |      |  |

## 5.7 生态影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)》,“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析”。

项目依托现有车间，施工过程中不涉及新增占地，不涉及土建，车间外设施设备也于现有硬化土地之上进行建设，项目的建设对周边生物多样性、植被覆盖率、动物、土地利用等影响很小，施工过程、运营期对生态环境的影响较小。

表 5-66 生态影响评价自查表

| 工作内容                        |           | 自查项目                                                                             |     |     |           |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------|
| 生态影响识别                      | 生态保护目标    | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他√ |     |     |           |
|                             | 影响方式      | 工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□；                                                       |     |     |           |
|                             | 评价因子      | 物种□（ ）                                                                           |     |     |           |
|                             |           | 生境□（ ）                                                                           |     |     |           |
|                             |           | 生物群落□（ ）                                                                         |     |     |           |
| 生态系统□（ ）                    |           |                                                                                  |     |     |           |
| 生物多样性□（ ）                   |           |                                                                                  |     |     |           |
|                             |           | 生态敏感区□（ ）                                                                        |     |     |           |
|                             |           | 自然景观□（ ）                                                                         |     |     |           |
|                             |           | 自然遗迹□（ ）                                                                         |     |     |           |
|                             |           | 其他□（ ）                                                                           |     |     |           |
|                             |           |                                                                                  |     |     |           |
| 评价等级                        |           | 一级□                                                                              | 二级□ | 三级□ | 生态影响简单分析√ |
| 评价范围                        |           | 陆域面积：（ 0.0008343 ）km <sup>2</sup> 水域面积：（ ）km <sup>2</sup>                        |     |     |           |
| 生态现状调查与评价                   | 调查方法      | 资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□；                                     |     |     |           |
|                             | 调查时间      | 春季□；夏季□；秋季□；冬季□<br>丰水期□；枯水期□；平水期□                                                |     |     |           |
|                             | 所在区域的生态问题 | 水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□                                             |     |     |           |
|                             | 评价内容      | 植被/植物群落√；土地利用√；生态环境√；生物多样性√；重要物种□；生态敏感区□；其他□                                     |     |     |           |
| 生态影响预测与评价                   | 评价方法      | 定性√；定性和定量□                                                                       |     |     |           |
|                             | 评价内容      | 植被/植物群落√；土地利用√；生态环境√；生物多样性√；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□                             |     |     |           |
| 生态保护对策措施                    | 对策措施      | 避让□；减缓□；生态修复√；生态补偿√；科研□；其他□                                                      |     |     |           |
|                             | 生态监测计划    | 全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□                                                              |     |     |           |
|                             | 环境管理      | 环境监理□；环境影响后评价□；其他□                                                               |     |     |           |
| 评价结论                        | 生态影响      | 可行√；不可行□                                                                         |     |     |           |
| 注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项。 |           |                                                                                  |     |     |           |



## 5.8 施工期环境影响评价

### 5.8.1 工程施工内容及施工进度

项目建设周期 12 个月，主要建设内容包括设备的安装等。项目利用现有车间及设备，主要进行少量设备的安装及部分管线安装。本次施工期环境影响主要针对本次环评期间的施工内容进行评价。

### 5.8.2 施工期的影响因素

施工期的影响因素主要包括噪声、扬尘、固体废物和废水等，具体分析如下：

#### 1、噪声

施工期噪声主要为设备安装、设备焊接产生的噪声，经类比分析，设备安装及焊接噪声值一般在 70~90dB 之间，在多数情况下混合噪声在 80dB 以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响，重点分析施工期间对厂址周围的噪声影响及采取防治措施。

#### 2、扬尘

施工人员运输物料的过程中，会有尘土被带起，产生扬尘和废气，排放方式为无规律排放。

#### 3、固体废物

施工期产生的固体废物主要为设备包装材料及施工人员生活垃圾。

#### 4、废水

施工废水主要来源于清洗施工设备产生的少量生产废水（属间歇性排放），以及施工人员产生的生活污水等。

### 5.8.3 施工期环境影响分析及控制措施

#### 5.8.3.1 施工噪声环境影响分析

施工期噪声主要为设备安装、设备焊接产生的噪声，经类比分析，设备安装及焊接噪声值一般在 70~90dB 之间，在多数情况下混合噪声在 80dB 以上。厂区周围 200m 范围内无噪声敏感点，施工噪声经距离衰减后对周围噪声敏感点的影响较小。

#### 5.8.3.2 施工期大气环境影响分析

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年修订），对本项目施工期扬尘提出以下控制措施，减小扬尘对周围敏感点的影响，具体见下表。

表 5-67 项目施工期遵守《山东省扬尘污染防治管理办法》具体落实措施

| 《山东省扬尘污染防治管理办法》                                                                        | 本项目需落实措施                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制                                                                    | 制定严格的施工期扬尘防治管理制度，防治责任落实到人，实行责任人制度。建设单位与施工单位签订施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算                                                                                             |
| 采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施                                                               | 1、施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。<br>2、容易产生扬尘的建筑材料，堆放在远离附近敏感点的地方，最好采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施。<br>3、施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。<br>4、在建设项目厂址周边进行绿化，高矮搭配，以起到阻隔扬尘的效果 |
| 进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染                                          | 1、对各类管线铺设过程回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染                                                                                                                                                |
| 禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾                                                         | 从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒                                                                                                                                          |
| 在城镇道路上行驶的机动车应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路。运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染 | 1、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。<br>2、运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量                                   |

施工期在严格采取以上防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻施工期扬尘对周围环境的影响。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

#### 5.8.3.3 施工期废水排放分析

本项目在施工期产生的废水主要为搅拌砂浆，润湿建筑材料和清洗施工设备产生的少量生产废水，排放量小，主要污染物是悬浮物(建筑废水 SS 2500mg/L)和少量的 COD。废水经简单沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，对周围水环境的影响较小；施工人员利用厂区现有生活设施，生活污水经厂区化粪池预处理后排入污水处理站处理。

#### 5.8.3.4 施工固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来源于各种设备管线的包装材料和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废物，其成分有厨房余物、塑料、纸类以及砂土等。本项目主要固废控制措施如下：

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿

程弃土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。

(3) 生活垃圾应分类回收，进入厂区现有生活垃圾箱暂存，日产日清。

(4) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方能继续施工。

由于本工程在厂界内施工，产生的固体废物定点堆放、管理，采取以上措施后对周围环境的影响甚微。

#### 5.8.3.3 对交通的影响

施工期间主要交通影响是因为运输量的增加而导致的公路负荷增加。但这些影响都是暂时的，随着施工的结束，交通影响也随之消失。

#### 5.8.4 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。由于本项目在现有厂区及现有车间内进行建设，不涉及土建，仅有设备的安装，周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境的影响较小。

## 5.9 碳排放分析

### 5.9.1 核算边界

以拟建项目为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如办公室等）。

### 5.9.2 排放源

本项目主要排放源为：

（1）燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的 CO<sub>2</sub> 排放。本项目不涉及。

（2）工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO<sub>2</sub> 排放。本项目不涉及化石燃料的使用，不涉及其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO<sub>2</sub> 排放。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

（4）其他温室气体排放。本项目设计有机气体的排放。

### 5.9.3 核算方法

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}} \quad (1)$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO<sub>2</sub>e）。

### 5.9.4 排放因子选取与核算

（1） $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$

①计算公式

燃料燃烧CO<sub>2</sub>排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{CO_2\text{燃烧}}$  为企业边界的化石燃料燃烧CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨；

$i$  为化石燃料的种类；

$AD_i$  为化石燃料品种*i*明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万Nm<sup>3</sup>为单位；

$CC_i$  为化石燃料*i*的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万Nm<sup>3</sup>为单位；

$OF_i$  为化石燃料*i*的碳氧化率，单位为%。

## ②活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定。

## ③排放因子数据的获取

### a、化石燃料含碳量

燃料含碳量估算：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

$CC_i$  为化石燃料*i*的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万Nm<sup>3</sup>为单位；

$NCV_i$  为化石燃料品种*i*的低位发热量，对固体和液体燃料以GJ/吨为单位，对气体燃料以GJ/万Nm<sup>3</sup>为单位；拟建项目不使用燃料；

$EF_i$  为燃料品种*i*的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

### b、燃料碳转化率

参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，液体燃料的碳氧化率一律取缺省值0.98；气体燃料的碳氧化率一律取缺省值0.99；固体燃料可参考指南附件二表2.1按品种取缺省值。

## ④计算结果

拟建项目不使用燃料， $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}=0$ 。

(2)  $E_{\text{过程}}$ 

$$E_{\text{过程}} = \sum_{i=1}^r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) \times \frac{44}{12} \times GWP_{\text{CO}_2}$$

$E$  为工业生产过程中产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$AD_{i,r}$  为第  $i$  个核算单元的原料  $r$  的投入量，单位为吨 ( $\text{t}$ )；

$CC_{i,r}$  为第  $i$  个核算单元的原料  $r$  的含碳量，单位为吨碳每吨 ( $\text{tC/t}$ )；

本项目生产过程碳排放量  $E_{\text{过}}$  为 0。

(3)  $R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ 

本项目无  $\text{CO}_2$  回收利用， $R_{\text{CO}_2\text{-回收}}$  为 0。

## (4) 购入电力、热力排放

$$E_{\text{净购入}} = (AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} + AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}) \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

$E$  为净购入的电力、热力消费所对应的电力或热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$AD_{\text{电}}$  为净外购电量，单位为兆瓦时 ( $\text{MWh}$ )；

$AD_{\text{热}}$  为净外购热量，单位为百万千焦 ( $\text{GJ}$ )；

$EF_{\text{电}}$  为电力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时 ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ )；

$EF_{\text{热}}$  为热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦 ( $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ )。

$GWP_{\text{CO}_2}$  为二氧化碳全球变暖潜势，取值为 1；

根据本项目设计资料，供电由园区电网提供，项目用电量为 60 万  $\text{kWh}$ ，供热由园区集中供热供给，为低压蒸汽，年消耗蒸汽 2777GJ ( $1000\text{t/a}$ ,  $2777\text{kJ/kg}$ )。

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》表 2-10 其他排放因子和参数缺省值， $EF_{\text{电}}=0.8606\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ， $EF_{\text{热}}=0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 。

即  $AD_{\text{电}}$  取值为 600MWh， $AD_{\text{热}}$  取值为 2777GJ。

根据上述计算公式及参数选取，本项目购入电力和热力排放量见下表。



表 5-68 项目购入电力、热力碳排放情况表

| 名称 | AD     | EF                                           | GWPCO <sub>2</sub> | E 净购入电和热           |
|----|--------|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|    | MWh/GJ | tCO <sub>2</sub> /MWh 或 tCO <sub>2</sub> /GJ | 无量纲                | tCO <sub>2</sub> e |
| 电  | 600    | 0.8606                                       | 1                  | 516.36             |
| 热  | 2777   | 0.11                                         | 1                  | 305.47             |
| 合计 |        |                                              |                    | 821.83             |

综上，项目碳排放总计为 821.83tCO<sub>2</sub>e。

5.9.5 减排措施及建议

5.9.5.1 减排潜力分析

项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在装置区设置有围堤、喷淋装置、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括化购入电力和热力排放，始终贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中应主要注重节能、不断提升优化工艺、加强管理减少跑冒滴漏、优化设备布局、尽可能减少物料输送距离、降低热能损耗、加强循环利用等，以达到二氧化碳的减排效果。

5.9.5.2 碳排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

### ③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

### （2）排放管理

#### ①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

#### ②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

### （3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

### 5.9.5.3 节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

#### ①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提

升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

## ②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

## ③给排水节能

站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

## ④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

## ⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专

业密切配合，对有机气体进行高效净化处理。

### 5.9.6 碳排放分析结论

本项目以拟建项目独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为购入电力和热力排放等。

购入电力热力的碳排放量为 821.83tCO<sub>2</sub>e，碳排放总量为 821.83tCO<sub>2</sub>e。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

6环境风险评价

6.1 现有工程环境风险回顾性评价

山东同创精细化工有限公司现有项目为“年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目”。现有、在建项目环评报告中已对存在的环境风险进行了环境风险评价。

山东同创精细化工有限公司已针对厂区现有工程统一编制了突发环境事件应急预案，并在临沂市生态环境局沂水县分局进行了备案（备案编号 371323-2023-101-L）。

本次评价引用原环评报告、后评价报告及应急预案中环境风险的部分内容，同时结合现场实际调查情况对现有工程存在的风险源、风险防范与预警措施等进行回顾性评价。

6.1.1 现有工程危险物料及工艺危险性概况

山东同创精细化工有限公司生产及存储过程涉及危险物料包括 98%硫酸、环氧氯丙烷、导热油、二乙烯三胺等，以上物质涉及毒性、可燃性、腐蚀性等危险特性。

公司现有装置涉及聚合工艺，属于危险化工工艺。

现有项目风险单元识别见表 6-1。

表 6-1 现有项目风险单元识别表

| 风险单元 | 使用方式  | 危险物质                      | 事故类型     |
|------|-------|---------------------------|----------|
| 装置区  | 使用、输送 | 环氧氯丙烷、98%硫酸、导热油、二乙烯三胺、己二酸 | 泄漏、火灾、爆炸 |
|      |       |                           | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 罐区   | 存储、输送 | 环氧氯丙烷                     | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 仓库   | 存储    | 98%硫酸、二乙烯三胺               | 泄漏、火灾、爆炸 |

6.1.2 现有工程已采取的风险防范措施

山东同创化工有限公司采取了完善的风险防范措施，并根据现有厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置和贮罐区的分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

现有工程已采取的风险防范措施具体见表 6-2。

表 6-2 现有工程风险防范措施一览表

| 项目        | 环境风险防范措施                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| 大气环境防范措施  | 1、在装置区及存储区安装有毒有害气体、可燃气体泄漏自动报警系统；<br>2、在发生事故时，及时组织人员撤离。     |
| 水环境风险防范措施 | 1、防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面；装置区、存储区、装卸区采取一般防渗；污水收集管线等污染区采取重点防渗。 |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>2、围堰设置：装置区、存储区分别设置围堰并与事故水池连通，确保泄漏后化学品不溢出到围堰外。</p> <p>3、事故废水收集措施：装置区、存储区设置围堰，装置区周围设置导排沟，通过事故水管网进入现有一座 300m<sup>3</sup> 事故水池、一座 450m<sup>3</sup> 事故水池，并设置切换阀。</p> <p>4、三级风险防控体系：</p> <p>一级防控将污染物控制在围堰内，根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口，围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统；</p> <p>二级防控将污染物控制在事故池及污水处理站内；在装置区、存储区四周设置事故废水导排系统，围堰设置事故前期雨水（事故废水）和雨水截止阀。厂区事故废水导流系统按照厂区地势布置，最终全部导入至事故水池；厂区污水及雨水总排口设置了切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体；</p> <p>三级防控将污染物控制在园区内，依托园区环境风险防控体系，根据园区环评报告，园区设置两级应急防控措施，依托园区环境风险防控体系，根据园区环评报告，园区设置两级应急防控措施：（1）在各生产废水排放企业排入市政主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入市政管网，应在第一时间切断企业排入市政管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前；（2）在园区污水处理厂的排入纳污河流房沟河、沂河前的管网上设置截止阀，在园区污水处理厂环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断污水处理厂废水排入地表水的流路，避免在园区污水处理厂环境风险不可预防的情况下危险化学品进入外环境水体。</p> <p>5、雨污分流：雨水排水系统建有雨污切换阀及出口总阀，事故应急池兼具初期雨水池作用</p> |
| 危险废物产生、贮存及处置情况   | 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物应由具有相关处理资质的单位处理，现有厂区建有危废暂存库，管理中建立危废台账，签订了危废合同，留存联单记录。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 自动监测设施安装、联网及运行情况 | 废水经 15m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理，该污水处理站的 pH、COD、氨氮、流量安装了在线监测并正常运行，实时数据与当地环境管理部门联网                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 防火防爆措施           | 优化平面布置，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 防毒措施             | 减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装氯气等有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 安全管理措施           | 设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 应急预案             | <p>设立生产车间、存储区为重点防护单元；</p> <p>设立应急救援指挥部，并明确职责；</p> <p>预案分级响应条件；</p> <p>配备防毒面具、防护口罩、隔离室防毒面具、防护服、空气呼吸器、灭火器等应急救援物资；</p> <p>负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|          |                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 配置监测设备，具备应急环境监测能力；<br>厂区内设置事故水池，防止液体外流，造成二次污染；<br>设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作，由办公室主任负责，各部门抽调人员组成；<br>规定应急状态终止程序；<br>应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 环境应急监测方案 | 制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练                                                                                     |

应急演练情况：公司制定了危险化学品事故应急救援预案，在现场配备防毒面罩等应急救援器材，定期组织培训、演练并做好演练记录。

应急演练照片如下：



6.1.3 厂区现有应急监测能力

目前公司主要监测任务委托当地有监测能力的单位进行监测，公司现有化验室目前主要进行产品检验。公司目前配备的应急监测仪器见下表。

表 6-3 企业现有应急监测仪器设备一览表

| 序号 | 设备名称            | 台套数 | 备注       |
|----|-----------------|-----|----------|
| 1  | 便携式气体监测报警器（四合一） | 1   | 硫酸雾等气体监测 |
| 2  | 有毒气体检测仪         | 1   | 有毒气体检测   |
| 3  | pH 快速测定仪监测      | 1   | pH 测定    |
| 4  | COD 快速测定仪监测     | 1   | COD      |

目前同创化工配备了一定的应急监测设备，但不够完善，须尽快配备完善。建议企业

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）“表 12.6.2 推荐的常用应急监测设备”、《化工建设项目环境保护监测站设计》（HG/T20501-2013）“表 6.0.2 环境保护监测站基本仪器”中的应急监测设备完善环境突发事件应急监测能力。根据上述规范，建议配备的设备如下。

表 6-4 建议企业配备的应急监测设备

| 序号 | 监测设备名称      | 来源                           |
|----|-------------|------------------------------|
| 1  | 检测试纸        | SH/T3024-2017                |
| 2  | 快速检测管       | SH/T3024-2017                |
| 3  | 便携式总烃测定仪    | SH/T3024-2017                |
| 4  | 便携式多种气体分析仪  | SH/T3024-2017、HG/T20501-2013 |
| 5  | 便携式多功能水质检测仪 | SH/T3024-2017、HG/T20501-2013 |
| 6  | 便携式溶解氧测定仪   | SH/T3024-2017、HG/T20501-2013 |
| 7  | 便携式多功能烟气测试仪 | HG/T20501-2013               |
| 8  | 便携式分光光度计    | HG/T20501-2013               |
| 9  | 应急监测箱       | HG/T20501-2013               |

#### 6.1.4 厂区现有应急物资

表 6-5 现有主要应急物资和装备配备一览表

| 序号 | 名称              | 储备量 | 主要功能   | 位置    |
|----|-----------------|-----|--------|-------|
| 1  | 防护靴             | 3   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 2  | 二级化学防护服         | 3   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 3  | 隔热服             | 2   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 4  | 耐酸碱手套           | 10  | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 5  | 急救药箱            | 1   | 存放救援物品 | 车间应急柜 |
| 6  | 过滤式全面罩防毒面具      | 3   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 7  | 正压式呼吸器          | 2   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 8  | 便携式气体监测报警器（四合一） | 1   | 应急监测   | 车间应急柜 |
| 9  | 有毒气体检测仪         | 1   | 应急监测   | 车间应急柜 |
| 10 | 防爆手电            | 2   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 11 | 警戒线             | 2   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 12 | 担架              | 1   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 13 | 雨衣              | 3   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 14 | 水鞋              | 3   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 15 | 潜水泵             | 1   | 救援防护   | 车间应急柜 |
| 16 | 堵漏楔             | 1   | 堵漏     | 车间应急柜 |

|    |                         |     |           |                    |
|----|-------------------------|-----|-----------|--------------------|
| 17 | 堵漏胶                     | 1   | 堵漏        | 车间应急柜              |
| 18 | 洗眼淋浴器                   | 8   | 冲洗        | 仓库、车间、罐区           |
| 19 | 移动式洗眼器                  | 8   | 冲洗        | 仓库、车间、罐区           |
| 20 | 消防栓                     | 20  | 灭火        | 仓库、车间、备品库、办公楼等     |
| 21 | 干粉灭火器                   | 120 | 灭火        | 仓库、车间、维修间、备品库、办公楼等 |
| 22 | CO <sub>2</sub> 灭火器     | 4   | 灭火        | 配电室、维修间            |
| 23 | 消防沙池                    | 4   | 灭火        | 厂区                 |
| 24 | 有毒有害气体报警仪               | 2   | 报警        | 环氧氯丙烷罐区、车间         |
| 25 | 静电接地报警器                 | 1   | 报警        | 环氧氯丙烷罐区            |
| 26 | 消防沙袋                    | 2   | 堵漏        | 硫酸罐、环氧氯丙烷储罐        |
| 27 | 消防沙池                    | 1   | 暂存消防沙     | 环氧氯丙烷罐区            |
| 28 | 污水总排口切断阀门               | 1   | 切断超标废水    | 在线监测房北             |
| 29 | 雨水收集沟                   | -   | 收集雨水和事故废水 | 厂区                 |
| 30 | 围堰                      | -   | 截流        | 车间、罐区、仓库           |
| 31 | 污水在线监测设备<br>(pH、COD、氨氮) | 3   | 在线监测      | 污水总排口              |
| 32 | 事故水池                    | 1   | 收集雨水和事故废水 | 厂区                 |
| 33 | 视频监控                    | 1   | 监控        | 厂区                 |

### 6.1.5 现有厂区环境风险隐患排查

同创化工已按照《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号）从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查了可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

表 6-6 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

| 排查内容                        | 具体排查内容                               | 排查结果   |        |      |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------|--------|------|
|                             |                                      | 是，证明材料 | 否，具体问题 | 其他情况 |
| 1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级 | (1) 是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。       | 是      | /      | /    |
|                             | (2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。 |        |        |      |
|                             | (3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。 |        |        |      |
|                             | (4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。     |        |        |      |
|                             | (5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。              |        |        |      |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |       |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|
|                                       | (6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |       |
| 2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案               | (7) 是否按要求对预案进行评审, 评审意见是否及时落实。                                                                                                                                                                                                                            | 是 | / | /     |
|                                       | (8) 是否将预案进行了备案, 是否每三年进行回顾性评估。                                                                                                                                                                                                                            |   |   |       |
|                                       | (9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。<br>1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化, 需要重新进行风险评估;<br>2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化;<br>3) 环境应急监测预警机制发生重大变化, 报告联络信息及机制发生重大变化;<br>4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化;<br>5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化;<br>6) 重要应急资源发生重大变化;<br>7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案作出重大调整的。 | 是 | / | 无重大变化 |
| 3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度, 开展隐患排查治理工作和建立档案 | (10) 是否建立隐患排查治理责任制。                                                                                                                                                                                                                                      | 是 | / | /     |
|                                       | (11) 是否制定本单位的隐患分级规定。                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |       |
|                                       | (12) 是否有隐患排查治理年度计划。                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |       |
|                                       | (13) 是否建立隐患记录报告制度, 是否制定隐患排查表。                                                                                                                                                                                                                            |   |   |       |
|                                       | (14) 重大隐患是否制定治理方案。                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |       |
|                                       | (15) 是否建立重大隐患督办制度。                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |       |
| 4. 是否按规定开展突发环境事件应急培训, 如实记录培训情况        | (16) 是否建立隐患排查治理档案。                                                                                                                                                                                                                                       | 是 | / | /     |
|                                       | (17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |       |
|                                       | (18) 是否开展应急知识和技能培训。                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |       |
| 5. 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资                | (19) 是否健全培训档案, 如实记录培训时间、内容、人员等情况。                                                                                                                                                                                                                        | 是 | / | /     |
|                                       | (20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。                                                                                                                                                                                                                        |   |   |       |
|                                       | (21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。                                                                                                                                                                                                                              |   |   |       |
|                                       | (22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。                                                                                                                                                                                                                            |   |   |       |
| 6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况             | (23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。                                                                                                                                                                                                                  | 是 | / | /     |
|                                       | (24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。                                                                                                                                                                                                                             |   |   |       |

表 6-7 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

| 排 查 项 目                                                                                   | 现状 | 可能导致的危害<br>(是隐患的填写) | 隐患<br>级别 | 治理<br>期限 | 备注 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|----------|----------|----|
| <b>一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）</b>                                                   |    |                     |          |          |    |
| 1. 是否设置应急池。                                                                               | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 2. 应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。                                                               | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 3. 应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。                                            | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 4. 应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。         | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 5. 接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。                                        | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 6. 是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。                                                  | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| <b>二、厂内排水系统</b>                                                                           |    |                     |          |          |    |
| 7. 装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。                          | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 8. 所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。 | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 9. 是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。                                  | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 10. 各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。             | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| 11. 有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。                                 | 是  | /                   | /        | /        | /  |
| <b>三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口</b>                                                                |    |                     |          |          |    |
| 12. 雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置                                                                 | 是  | /                   | /        | /        | /  |



|                                                                       |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。                   |   |   |   |   |   |
| 13. 污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。 | 是 | / | / | / | / |
| <b>四、突发大气环境事件风险防控措施</b>                                               |   |   |   |   |   |
| 14. 企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。                           | 是 | / | / | / | / |
| 15. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。                         | 否 | / | / | / | / |
| 16. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。                            | 否 | / | / | / | / |
| 17. 突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。                 | 是 | / | / | / | / |

### 6.1.6 依托可行性分析

同创化工现有工程建有较为完善的风险防范措施，编制了突发环境事件应急预案，并在临沂市生态环境局沂水县分局进行了备案进行了备案，制定了应急演练计划，并定期组织应急演练，现有工程具备一定的应急监测能力，制定了突发环境事件应急管理隐患排查制度，但仍存在部分不足，需根据企业实际情况进一步配备应急监测设备，完善厂界环境风险预警体系后，拟建项目依托可行。

### 6.1.7 鲁安办字[2023]61 号《关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》的落实情况

表 6-8 鲁安办字[2023]61 号落实情况表

| 序号           | 鲁安办字[2023]61 号要求                                                                                                                                                 | 现有工程情况                                                                                                                                                 | 符合性 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一、严格落实企业主体责任 | 化工企业要将环保设施设备安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面落实本单位的环保设施设备安全生产工作。要严格落实各类环保设备设施建设、运行、维护、检修、拆除的主体责任，把脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉等环保设施设备安全落实到生产经营工作的全过程、各方面。要严格落实涉环保设施设备新、改、扩建 | 已按照文件要求对全厂的环保设施的安全风险防控进行了排查。<br>同创化工作为环保设施的建设、运行、维护、检修的主体责任，加强了对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环保设备的安全管理，实施全过程管理。废气治理设施和污水处理根据该文件的要求实施全过程管理。<br>现有及拟建项目的环保设施与主体工程严 | 符合  |



|                |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                | <p>项目环保和安全“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。要严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。要建立健全环保设施设备台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，开展安全风险评估和隐患排查治理，及时消除隐患。要加强涉环保设施设备岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。</p> | <p>格落实环保和安全“三同时”要求。在日常管理中严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。</p> <p>目前同创化工的环保设施实施台账管理，并能稳定运行。</p> <p>同创化工按照该文件项目开展环保设施设备岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育工作。</p>           |    |
| 二、加强环保设施建设项目管理 | <p>涉及新、改、扩建重点环保设施的企业要加强建设项目管理，充分考虑安全风险，对建设项目开展环境影响评价、安全预评价或安全条件综合性分析，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。</p>                                                                                                                                | <p>同创化工包含现有工程1个，在建项目1个，拟建项目1个，按照该文件要求，充分考虑安全风险，对建设项目开展环境影响评价、安全预评价或安全条件综合性分析，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。</p>                                                                                          | 符合 |
|                | <p>(一) 立项设计。企业要委托具备相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目及其环保设施设备进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。</p>                                                     | <p>(一) 立项设计。</p> <p>拟建项目按照该文件要求，委托设计单位设计安全环保设施。设计单位对建设项目及其环保设施设备进行设计，落实安全生产相关技术要求自行开展或组织环保和安全专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。</p> <p>拟建项目按照该文件要求正在开展环境影响评价，使用设备、工艺不属于国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。</p>        | 符合 |
|                | <p>(二) 建设验收。施工单位要严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，企业要按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施设备进行验收，并形成书面报告，确保环保设施设备符合环境保护和安全生产要求。</p>                                                                                                            | <p>(二) 建设验收。</p> <p>现有工程已建成并运行多年。拟建项目环评文件审批后，将按照该文件要求，严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。竣工后，企业要按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施设备进行验收，并形成书面报告，确保环保设施设备符合环境保护和安全生产要求。</p> <p>同创化工应对现有废气治理设施、危废暂存库、污水暂存及处理等环保设施开展安</p> | 符合 |

|  |                                                                                                         |                                                                                      |    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                                                                                                         | 全风险评估、设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置等工作。于2024年9月20日编制完成了《山东同创精细化工有限公司环保设施安全风险评估报告》，并通过了专家评审。  |    |
|  | (三)评估整改。已建成的重点环保设备设施且未进行正规设计的，企业要委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合环境保护和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。 | (三)评估整改。<br>现有工程的废气、废水环保设施均委托设计单位进行了设计，并已建成投产运行多年。将根据该文件要求开展诊断工作，对环境保护和安全生产问题进行落实整改。 | 符合 |

综上，同创化工现有及在建项目将按照《关于进一步加强化工企业环保设施安全风险管控工作的通知》要求开展安全风险评估等工作。

6.1.8 现有工程风险事故回顾

山东同创精细化工有限公司自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

6.2 拟建项目风险调查

6.2.1 环境风险源调查

本项目风险源调查包括生产装置、化学品输送管线。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和危险化学品的 MSDS 资料对拟建项目风险源进行调查，拟建项目危险单元及主要危险物质数量见下表。

表 6-9 本项目主要危险单元及其主要危险物质数量表

涉及商业机密，不公示

6.2.1 环境敏感目标调查

本项目位于同创化工现有厂区内，厂址周边环境敏感目标见下表。

表 6-10 建设项目环境敏感特征表

| 类别       | 环境敏感特征       |        |      |      |     |      |
|----------|--------------|--------|------|------|-----|------|
| 环境<br>空气 | 厂址周边 5km 范围内 |        |      |      |     |      |
|          | 序号           | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性  | 人口数  |
|          | 1            | 张家庄子村  | WNW  | 1120 | 居住区 | 1100 |
|          | 2            | 前进村    | S    | 2400 | 居住区 | 340  |

|    |           |     |      |     |      |
|----|-----------|-----|------|-----|------|
| 3  | 春水社区（含小学） | ENE | 2500 | 居住区 | 2946 |
| 4  | 永富庄       | NNW | 2500 | 居住区 | 1950 |
| 5  | 郭家楼村      | SE  | 2160 | 居住区 | 759  |
| 6  | 柳家庄村      | SE  | 1040 | 居住区 | 302  |
| 7  | 袁家庄村      | S   | 1380 | 居住区 | 1325 |
| 8  | 新建村       | S   | 1700 | 居住区 | 598  |
| 9  | 荆山岭村      | SSW | 1060 | 居住区 | 476  |
| 10 | 坡子村       | SW  | 2180 | 居住区 | 1078 |
| 11 | 苗家庄       | W   | 1110 | 居住区 | 1250 |
| 12 | 扈山前村      | WSW | 2320 | 居住区 | 324  |
| 13 | 峡谷社区      | NW  | 1950 | 居住区 | 3500 |
| 14 | 海子村       | WNW | 1715 | 居住区 | 411  |
| 15 | 杨家县       | SSW | 1710 | 居住区 | 65   |
| 16 | 吴坡村       | NNE | 3930 | 居住区 | 1551 |
| 17 | 上峪子村      | N   | 4170 | 居住区 | 1012 |
| 18 | 下峪子村      | NNE | 4100 | 居住区 | 813  |
| 19 | 西赵家楼      | NE  | 4120 | 居住区 | 2947 |
| 20 | 东赵家楼      | NE  | 4450 | 居住区 | 1300 |
| 21 | 北社村       | NE  | 3200 | 居住区 | 2801 |
| 22 | 南王庄村      | E   | 4690 | 居住区 | 1620 |
| 23 | 后南社村      | ESE | 3220 | 居住区 | 1369 |
| 24 | 前南社村（含小学） | ESE | 2990 | 居住区 | 1658 |
| 25 | 西南社村      | ESE | 3130 | 居住区 | 621  |
| 26 | 西邱村       | SE  | 3730 | 居住区 | 1025 |
| 27 | 西官庄村      | SSE | 2640 | 居住区 | 574  |
| 28 | 前朱家楼子     | WNW | 2860 | 居住区 | 497  |
| 29 | 后朱家楼子     | WNW | 3050 | 居住区 | 526  |
| 30 | 阳早村       | WNW | 4245 | 居住区 | 457  |
| 31 | 墓上贤村      | NW  | 4560 | 居住区 | 549  |
| 32 | 东邱村       | SE  | 4125 | 居住区 | 1075 |
| 33 | 东官庄       | SSE | 3020 | 居住区 | 402  |
| 34 | 东梅沟       | SSE | 3650 | 居住区 | 900  |
| 35 | 西梅沟       | SSE | 3570 | 居住区 | 600  |
| 36 | 黄家梅沟      | SSE | 4215 | 居住区 | 320  |
| 37 | 朱家庄子      | SSE | 4645 | 居住区 | 560  |
| 38 | 前城子       | S   | 3720 | 居住区 | 640  |
| 39 | 后城子       | S   | 2950 | 居住区 | 1240 |

|     |                                           |         |           |      |              |           |
|-----|-------------------------------------------|---------|-----------|------|--------------|-----------|
|     | 40                                        | 黄崖头     | SSW       | 3650 | 居住区          | 360       |
|     | 41                                        | 韩家庄     | SSW       | 4150 | 居住区          | 142       |
|     | 42                                        | 庞家庄     | SSW       | 4600 | 居住区          | 132       |
|     | 43                                        | 埠子      | SSW       | 2880 | 居住区          | 263       |
|     | 44                                        | 西戚家庄    | SSW       | 4405 | 居住区          | 870       |
|     | 45                                        | 东黄庄     | SSW       | 3600 | 居住区          | 360       |
|     | 46                                        | 西黄庄     | SSW       | 3640 | 居住区          | 512       |
|     | 47                                        | 后黄庄     | SSW       | 3130 | 居住区          | 680       |
|     | 48                                        | 王家坪     | SW        | 2830 | 居住区          | 410       |
|     | 49                                        | 宋家汀     | SW        | 3500 | 居住区          | 245       |
|     | 50                                        | 小武家庄    | WSW       | 3365 | 居住区          | 150       |
|     | 51                                        | 大桥      | WSW       | 3065 | 居住区          | 410       |
|     | 52                                        | 黄山庄     | WN        | 3470 | 居住区          | 1010      |
|     | 53                                        | 红门岭     | W         | 3660 | 居住区          | 1050      |
|     | 54                                        | 土沟      | WN        | 4015 | 居住区          | 800       |
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计                        |         |           |      |              | 0         |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计                         |         |           |      |              | 48875     |
|     | 大气环境敏感程度 E 值                              |         |           |      |              | E2        |
| 地表水 | 受纳水体                                      |         |           |      |              |           |
|     | 序号                                        | 受纳水体名称  | 排放点水域环境功能 |      | 24h 内流经范围/km |           |
|     | 1                                         | 沂河      | III类      |      | 3            |           |
|     | 内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 |         |           |      |              |           |
|     | 序号                                        | 敏感目标名称  | 环境敏感特征    | 水质目标 | 与排放点距离/m     |           |
|     | --                                        | 无       | 低敏感 F2    | --   | --           | --        |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值                             |         |           |      |              | E2        |
| 地下水 | 序号                                        | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征    | 水质目标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|     | --                                        | --      | 不敏感 G3    | --   | D1           | --        |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值                             |         |           |      |              | E2        |

## 6.3 环境风险潜势初判及评价等级

### 6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

#### 6.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在重量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

本项目为化学试剂和助剂制造，涉及的原料、中间产品、产品中包含的危险物质主要包含氢氧化钾、氢氧化钠、壬基酚聚氧乙烯醚、甲酸、氨基磺酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸、异佛尔酮二异氰酸酯、二甲基乙醇胺等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，本项目列入其中的危险物质主要为甲酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，对于未列入附录表 B.1 的物质，根据附录 B.2 推荐的临界量推荐值进行计算，附录 B 见表 6-11，本项目与危险化学品分类信息表对照见下表。

表 6-11 HJ169-2018 附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值

| 序号 | 物质                    | 推荐临界量/t |
|----|-----------------------|---------|
| 1  | 健康危险急性毒性物质（类别 1）      | 5       |
| 2  | 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 50      |
| 3  | 危害水环境物质（急性毒性类别 1）     | 100     |

表 6-12 本项目涉及物质临界量判定表

| 品名        | CAS 号     | 危险性类别                                                                                                            | 临界量 |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 氢氧化钾      | 1310-58-3 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                                                                                | ——  |
| 氢氧化钠      | 1310-73-2 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                                                                                | ——  |
| 壬基酚聚氧乙烯醚  | 9016-45-9 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A<br>生殖毒性, 类别 2<br>特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2<br>危害水生环境-急性危害, 类别 1<br>危害水生环境-长期危害, 类别 1 | 100 |
| 氨基磺酸      | 5329-14-6 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>危害水生环境-长期危害, 类别 3                                                            | ——  |
| 异佛尔酮二异氰酸酯 | 4098-71-9 | 急性毒性-吸入, 类别 3*<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2                                                                                  | 50  |

|         |          |                                                                                                                         |    |
|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|         |          | 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>呼吸道致敏物, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境—急性危害, 类别 2<br>危害水生环境—长期危害, 类别 2 |    |
| 二甲基乙醇胺  | 108-01-0 | 易燃液体, 类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1<br>特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)                                          | —— |
| 四羟甲基硫酸磷 | —        | 大鼠经口 LD50 248mg/kg, 健康危险急性毒性物质类别 3                                                                                      | 50 |
| EDTA    | —        | LD50 小鼠经口 30mg/kg, 健康危险急性毒性物质类别 2                                                                                       | 50 |
| 布罗波尔    |          | 大白鼠急性经口 LD50 180~400mg/kg, 健康危险急性毒性物质类别 3                                                                               | 50 |
| 氢氧化钾    | —        | LD50 273mg/kg (大鼠经口), 健康危险急性毒性物质类别 3                                                                                    | 50 |
| 乙二醛     | —        | LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 200mg/kg, 健康危险急性毒性物质类别 3                                                                        | 50 |

根据上表对比结果, 上表涉及的壬基酚聚氧乙烯醚属于附录 B.2 推荐的临界量中的物质。

拟建项目位于同创化工现有厂区内, 本次收集了同创化工现有工程涉及和拟建项目相同危险物质的最大存在量见下表。

表 6-13 同创化工现有工程涉及和拟建项目相同危险物质的存在量表

| 危险化学品名称 | CAS 号     | 最大存在量合计 (t/a) |       | 合计 (t/a) |
|---------|-----------|---------------|-------|----------|
| 浓硫酸     | 8014-95-7 | 装置区           | 0.078 | 24.586   |
|         |           | 管道在线量         | 0.008 |          |
|         |           | 罐区            | 24.5  |          |

拟建项目危险物质存储量、在线量及其 Q 值确定见表 6-14, 临界量依据导则附录 H。

表 6-14 Q 值确定表 (t)

涉及商业机密, 不公示

根据上表,  $1 \leq Q \text{ 值} = 6.083 < 10$ 。

## 2、行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.1, 根据项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 6-15 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。

表 6-15 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评分依据 | 分值 |
|----|------|----|
|----|------|----|



|                                                                                                                                 |                                                                                                                    |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等                                                                                                            | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    |
|                                                                                                                                 | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套     |
|                                                                                                                                 | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区                                                                        | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等                                                                                                                       | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10      |
| 石油天然气                                                                                                                           | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）                                           | 10      |
| 其他                                                                                                                              | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5       |
| <sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br><sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |                                                                                                                    |         |

本项目生产过程不涉及危险工艺，不涉及高温高压的工艺。本项目 AKD 产品储罐。M 分值确定过程，如下表：

表 6-16 建设项目 M 值确定表

| 序号              | 工艺单元名称 | 评估依据     | M 分值 |
|-----------------|--------|----------|------|
| 1               |        | 危险物质贮存罐区 | 5    |
| 项目 M 值 $\Sigma$ |        |          | 5    |

项目 M 值  $\Sigma$  为 M=5，为 M4。

### 3、危险物质及工艺系统危险性分级

表 6-17 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q）   | 行业及生产工艺（M） |    |    |           |
|-------------------|------------|----|----|-----------|
|                   | M1         | M2 | M3 | M4        |
| $Q \geq 100$      | P1         | P1 | P2 | P3        |
| $10 \leq Q < 100$ | P1         | P2 | P3 | P4        |
| $1 \leq Q < 10$   | P2         | P3 | P4 | <b>P4</b> |

根据 Q 值、M 值及上表判定，危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

#### 6.3.1.2 环境敏感程度（E）分级

##### 1、大气环境

根据项目周边居住区等环境大气敏感点人口统计，500m 范围内人口数为 0 人（大于 1000 人），5km 范围内人口数为 48875 人（大于 1 万人、小于 5 万人），根据导则附录 D 表 D1，大气环境敏感程度分级为 E2。

## 2、地表水环境

项目发生环境风险事故时，危险物质泄漏可能进入的水体为企业东南侧的房沟河、沂河，水环境功能为Ⅲ类水体；发生事故时最大流速时 24h 流经范围不跨省界、国界；地表水环境功能敏感性分区为较敏感 F2。

发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、世界文化和自然遗产地、红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区、海洋特别保护区、海上自然保护区、盐场保护区、海水浴场、海洋自然历史遗迹、风景名胜区、或其他特殊重要保护区域、水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区、具有重要经济价值的海洋生物生存区域。环境敏感目标分级为 S3。

根据导则附录 D 表 D.2，地表水环境敏感程度分级为 E2。

## 3、地下水环境

据搜集资料显示，该项目不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区。调查了解到，园区周围不存在分散居民饮用水源，也不存在其他的地下水环境敏感区，因此确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

根据区域岩土工程勘察报告，厂区附近包气带平均厚度  $M_b < 0.5m$ ，渗透系数小于  $1.00 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定，判定包气带防污性能为 D1。

根据导则附录 D 表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E2。

### 6.3.1.3 风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6-18 确定环境风险潜势。

表 6-18 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感区 (E)    | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |

|                            |     |     |    |   |
|----------------------------|-----|-----|----|---|
| 环境低度敏感区 (E3)               | III | III | II | I |
| 注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险 |     |     |    |   |

结合表 6-17、表 6-18, 项目大气、地表水、地下水环境风险潜势见表 6-19。

表 6-19 拟建项目环境风险潜势

| 环境要素 | 环境敏感区 | 危险物质及工艺系统危险性 | 环境风险潜势 | 评价工作等级 |
|------|-------|--------------|--------|--------|
| 大气   | E2    | P4           | II     | 三      |
| 地表水  | E2    |              | II     | 三      |
| 地下水  | E2    |              | II     | 三      |

根据上表, 环境空气风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求, 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 即 II。

#### 6.3.1.4 评价工作等级判定

评价工作等级划分见下表。

表 6-20 评价工作等级划分

| 环境风险潜势                                                                    | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级                                                                    | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A |                    |     |    |                   |

根据上表判定, 项目环境风险评价等级为三级。

#### 6.3.2 评价范围及保护目标

根据判定的环境风险评价等级, 风险评价范围及保护目标如下:

大气环境风险评价范围: 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 三级评价风险评价范围不低于 3km。

地表水环境风险评价范围: 参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目地表水风险评价等价为三级, 评价范围定为项目事故废水经雨水总排口进入房沟河和沂河至下游 3km 的范围。

地下水环境风险评价范围: 参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 依据导则的要求, 根据本项目场地实际环境情况以及地下水流向确定本项目风险评价的范围为包含场区范围的面积约 6km<sup>2</sup> 的水文地质单元。

项目环境风险各要素评价范围及环境敏感目标情况见表 6-10。项目环境风险各要素评价范围及环境敏感目标情况见图 6-1。危险单元分布图见图 6-2。

### 6.4 风险识别

## 6.4.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，项目涉及的危险物料统计如下：

表6-21 拟建项目涉及风险物质一览表

| 序号 | 分类           | 风险物质                                                                         |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 原辅材料         | 氢氧化钾、氢氧化钠、壬基酚聚氧乙烯醚、甲酸、氨基磺酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸、异佛尔酮二异氰酸酯、二甲基乙醇胺等                  |
| 2  | 副产品          | —                                                                            |
| 3  | 最终产品         | 阳离子表面施胶剂、制浆造纸过程添加剂、纸张增强剂、纸用水性聚氨酯                                             |
| 4  | 污染物          | pH、颗粒物、VOCs、全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类等 |
| 5  | 火灾和爆炸伴生/次生物等 | CO、非甲烷总烃等                                                                    |
| 6  | 固体废物         | 滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、一般废包装材料、生活垃圾等                                           |

表 6-22 涉及风险物质理化性质及危险特性-氢氧化钾

|         |                                                                                                                          |  |                                                     |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|--|
| 标识      | 中文名：氢氧化钾；                                                                                                                |  | 英文名：potasssium hydroxide;; caustic potash           |  |
|         | 分子式：KOH                                                                                                                  |  | 分子量：56.11                                           |  |
|         | CAS 号：1310—58—3                                                                                                          |  | 危规号：82002                                           |  |
| 理化性质    | 性状： 白色晶体，易潮解。                                                                                                            |  |                                                     |  |
|         | 溶解性： 易溶于水、乙醇、微溶于醚。                                                                                                       |  |                                                     |  |
|         | 熔点（℃）： 360.4                                                                                                             |  | 沸点（℃）： 1320                                         |  |
|         | 相对密度（水=1）： 2.04                                                                                                          |  | 临界温度（℃）：                                            |  |
|         | 临界压力（MPa）：                                                                                                               |  | 相对密度（空气=1）：                                         |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧热（KJ/mol）： 无意义                                                                                                         |  | 最小点火能（mJ）：                                          |  |
|         | 饱和蒸汽压（KPa）： 0.13（739℃）                                                                                                   |  | 燃烧性： 不燃                                             |  |
|         | 燃烧分解产物： 可能产生有害的毒性烟雾。                                                                                                     |  | 闪点（℃）： 无意义                                          |  |
|         | 聚合危害： 不聚合                                                                                                                |  | 爆炸下限（％）： 无意义                                        |  |
|         | 稳定性： 稳定                                                                                                                  |  | 爆炸上限（％）： 无意义                                        |  |
|         | 最大爆炸压力（MPa）： 无意义                                                                                                         |  | 引燃温度（℃）： 无意义                                        |  |
|         | 禁忌物： 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。                                                                                              |  | 危险特性： 与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。 |  |
| 毒性      | 灭火方法： 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。                                                                                         |  |                                                     |  |
|         | 接触限值： 中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 0.5<br>美国 TVL—TWA OSHA 美国 TLV—STEL ACGIH 2mg/m <sup>2</sup> |  |                                                     |  |
| 对人体     | 侵入途径： 吸入、食入。                                                                                                             |  |                                                     |  |
| 健康危害    | 本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。                                                        |  |                                                     |  |

|      |                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 危害   |                                                                                                                                                                      |
| 急救   | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
| 防护   | 工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。                                           |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。                                           |
| 贮存   | 包装标志：20 UN 编号：1813 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。<br>储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。                            |

表 6-23 涉及风险物质理化性质及危险特性-甲酸

|         |                                                                         |                |                      |               |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| 标识      | 中文名：甲酸、蚁酸                                                               |                | 英文名：formic acid      |               |
|         | 分子式：CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>                                      | 分子量：46.03      |                      | CAS 号：64—18—6 |
|         | 危规号：81101                                                               |                |                      |               |
| 理化性质    | 性状：无色透明发烟液体，有强烈的刺激性酸味。                                                  |                |                      |               |
|         | 溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。                                                   |                |                      |               |
|         | 熔点（℃）：8.2                                                               | 沸点（℃）：100.8    | 相对密度（水=1）：1.23       |               |
|         | 临界温度（℃）：306.8                                                           | 临界压力（MPa）：8.63 | 相对密度（空气=1）：1.59      |               |
|         | 燃烧热（KJ/mol）：254.4                                                       | 最小点火能（mJ）：     | 饱和蒸汽压（UPa）：5.33(24℃) |               |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：可燃                                                                  |                | 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳     |               |
|         | 闪点（℃）：68.9（开杯）                                                          |                | 聚合危害：不聚合             |               |
|         | 爆炸下限（%）：18.0                                                            |                | 稳定性：稳定               |               |
|         | 爆炸上限（%）：57.0                                                            |                | 最大爆炸压力（MPa）：         |               |
|         | 引燃温度（℃）：410                                                             |                | 禁忌物：强氧化剂、强碱、活性金属粉末。  |               |
| 危险性     | 危险特性：可燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。          |                |                      |               |
|         | 灭火方法：消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。但用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 |                |                      |               |



|       |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 毒性    | 急性毒理：LD <sub>50</sub> ：1100mg/kg（大鼠经口），LC <sub>50</sub> ：15000mg/m <sup>3</sup> 。<br>亚急性和慢性毒理：小鼠饮水中含 0.01%~0.25% 游离甲酸，2~4 个月内无任何影响；0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m <sup>3</sup> 以上时，1~4 天后死亡。                                    |
| 对人体危害 | 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。<br>健康危害：主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠道出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶尔有过敏反应。                                                                      |
| 急救    | 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。<br>眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。                                                         |
| 防护    | 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或自吸式长管面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。<br>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。                           |
| 泄漏处理  | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 贮运    | 包装标志：20 UN 编号：1779 包装分类：I<br>包装方法：小开口塑料桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。<br>储运条件：储存于阴凉干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。                             |

表 6-24 涉及风险物质理化性质及危险特性-冰醋酸

|      |                                                   |  |                  |                  |
|------|---------------------------------------------------|--|------------------|------------------|
| 标识   | 中文名： 乙酸；醋酸                                        |  | 英文名： acetic acid |                  |
|      | 分子式： C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> |  | 分子量： 60.05       | CAS 号： 64—19—7   |
|      | 危规号： 81601                                        |  |                  |                  |
| 理化性质 | 性状： 无色透明液体，有刺激性酸臭。                                |  |                  |                  |
|      | 溶解性： 溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。                            |  |                  |                  |
|      | 熔点（℃）： 16.7                                       |  | 沸点（℃）： 118.1     | 相对密度（水=1）： 1.05  |
|      | 临界温度（℃）： 321.6                                    |  | 临界压力（MPa）： 5.78  | 相对密度（空气=1）： 2.07 |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
|         | 燃烧热 (KJ/mol): 873.7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 最小点火能 (mJ):         | 饱和蒸汽压 (KPa): 1.52 (20℃) |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: 易燃                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 燃烧分解产物: 一氧化碳, 二氧化碳。 |                         |
|         | 闪点 (℃): 39                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 聚合危害: 不聚合           |                         |
|         | 爆炸下限 (%): 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 稳定性: 稳定             |                         |
|         | 爆炸上限 (%): 17.0                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 最大爆炸压力 (MPa):       |                         |
|         | 引燃温度 (℃): 463                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 禁忌物: 碱类、强氧化剂。       |                         |
|         | 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、或其它氧化剂接触, 有引起爆炸的危险。具有腐蚀性。                                                                                                                                                                                                                          |                     |                         |
|         | 灭火方法: 用雾状水保持火场容器冷却, 用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。                                                                                                                                                                                                                      |                     |                         |
| 毒性      | LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮);<br>LC50: 1379mg/m3, 1 小时 (小鼠吸入)。                                                                                                                                                                                                                           |                     |                         |
| 对人体危害   | 侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。<br>健康危害: 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。                                                                                                                                       |                     |                         |
| 急救      | 皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。<br>食入: 误服者用水漱口。就医。                                                                                                                               |                     |                         |
| 防护      | 工程防护: 紧闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。<br>眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛。<br>身体防护: 穿防酸碱塑料工作服。<br>手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。<br>其它防护: 工作场所禁止吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。                                                                                                           |                     |                         |
| 泄漏处理    | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。                                                                                           |                     |                         |
| 贮运      | 包装标志: 20, 7                      UN 编号: 2789                      包装分类: II<br>包装方法: 小开口铝桶; 小开口塑料桶; 玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。<br>储运条件: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。冬天要做好防冻工作, 防止冻结。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻放, 防止包装及容器损坏。 |                     |                         |

表 6-25 涉及风险物质理化性质及危险特性-氢氧化钠

|      |                       |           |                                   |                 |
|------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------|
| 标识   | 中文名：氢氧化钠；烧碱           |           | 英文名：Sodiun hydroxide；cauStic Soda |                 |
|      | 分子式：NaOH              | 分子量：40.01 |                                   | CAS 号：1310—73—2 |
|      | 危规号：82001             |           |                                   |                 |
| 理化性质 | 性状： 白色不透明固体，易潮解。      |           |                                   |                 |
|      | 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 |           |                                   |                 |

|                     |                                                                                                                                                |                            |                       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
|                     | 熔点（℃）：318.4                                                                                                                                    | 沸点（℃）：1390                 | 相对密度（水=1）：2.12        |
|                     | 临界温度（℃）：                                                                                                                                       | 临界压力（MPa）：                 | 相对密度（空气=1）：           |
|                     | 燃烧热（KJ/mol）：无意义                                                                                                                                | 最小点火能（mJ）：                 | 饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃） |
| 燃烧<br>爆炸<br>危险<br>性 | 燃烧性：不燃                                                                                                                                         | 燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。        |                       |
|                     | 闪点（℃）：无意义                                                                                                                                      | 聚合危害：不聚合                   |                       |
|                     | 爆炸下限（%）：无意义                                                                                                                                    | 稳定性：稳定                     |                       |
|                     | 爆炸上限（%）：无意义                                                                                                                                    | 最大爆炸压力（MPa）：无意义            |                       |
|                     | 引燃温度（℃）：无意义                                                                                                                                    | 禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 |                       |
|                     | 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。                                                                    |                            |                       |
|                     | 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。                                                                                                                |                            |                       |
| 毒性                  | 接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 0.5 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 0.5<br>美国 TVL—TWA OSHA 2mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV—STEL ACGIH 2mg/m <sup>2</sup> |                            |                       |
| 对人<br>体危<br>害       | 侵入途径：吸入、食入。                                                                                                                                    |                            |                       |
|                     | 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。                                                                         |                            |                       |
| 急救                  | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。                                                                                                         |                            |                       |
|                     | 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。                                                                                                       |                            |                       |
|                     | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。                                                                                           |                            |                       |
|                     | 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。                                                                                                                         |                            |                       |
| 防护                  | 工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。                                                                                                                         |                            |                       |
|                     | 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。                                               |                            |                       |
| 泄漏<br>处理            | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。                     |                            |                       |
| 贮运                  | 包装标志：20 UN 编号：1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。                                                                                           |                            |                       |
|                     | 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。                                                              |                            |                       |

表 6-26 涉及风险物质理化性质及危险特性-异丙醇

|     |                                     |           |                                   |                |
|-----|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------|
| 标识  | 中文名：2-丙醇； 异丙醇                       |           | 英文名：2-propanol； isopropyl alcohol |                |
|     | 分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O | 分子量：60.10 |                                   | CAS 号：67—63—0  |
|     | 危规号：32064                           |           |                                   |                |
| 理化性 | 性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。            |           |                                   |                |
|     | 溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。            |           |                                   |                |
|     | 熔点（℃）：—88.5                         |           | 沸点（℃）：80.3                        | 相对密度（水=1）：0.79 |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 质                                                                                            | 临界温度（℃）：275.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 临界压力（MPa）：4.76 | 相对密度（空气=1）：2.07      |
|                                                                                              | 燃烧热（KJ/mol）：1984.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 最小点火能（mJ）：0.65 | 饱和蒸汽压（UPa）：4.40（20℃） |
| 燃<br>烧<br>爆<br>炸<br>危<br>险<br>性                                                              | 燃烧性：易燃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。    |
|                                                                                              | 闪点（℃）：12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                | 聚合危害：不聚合             |
|                                                                                              | 爆炸下限（%）：2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 稳定性：稳定               |
|                                                                                              | 爆炸上限（%）：12.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | 最大爆炸压力（MPa）：无资料      |
|                                                                                              | 引燃温度（℃）：399                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | 禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。   |
|                                                                                              | 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。                                                                                                                                                                                                                                            |                |                      |
| 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                      |
| 对<br>人<br>体<br>危<br>害                                                                        | 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。<br>健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。                                                                                                                                                                                                                                            |                |                      |
| 急<br>救                                                                                       | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：洗胃。就医。                                                                                                                                                                                                               |                |                      |
| 防<br>护                                                                                       | 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。<br>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。<br>身体防护：穿防静电工作服。<br>手防护：戴乳胶手套。<br>其他防护：工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。                                                                                                                                                                         |                |                      |
| 泄<br>漏<br>处<br>理                                                                             | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。                                                                                                                                                  |                |                      |
| 贮<br>运                                                                                       | 包装标志：7                      UN 编号：1219                      包装分类：II<br>包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。<br>储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 |                |                      |

表 6-27 涉及风险物质理化性质及危险特性-磷酸

|    |                                     |                                            |                  |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| 标识 | 中文名: 磷酸                             | 英文名: phosphoric acid; orthophosphoric acid |                  |
|    | 分子式: H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 分子量: 98.00                                 | CAS 号: 7664-38-2 |
|    | 危规号: 81501                          |                                            |                  |
| 理化 | 性状: 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味              |                                            |                  |
|    | 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇                   |                                            |                  |

|         |                                                                                                                                                                                                                         |                      |                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 性质      | 熔点（℃）：42.4（纯品）                                                                                                                                                                                                          | 沸点（℃）：260            | 相对密度（水=1）：1.87（纯品）      |
|         | 临界温度（℃）：无资料                                                                                                                                                                                                             | 临界压力（MPa）：无资料        | 相对密度（空气=1）：3.38         |
|         | 燃烧热（KJ/mol）：无资料                                                                                                                                                                                                         | 最小点火能（mJ）：无资料        | 饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃，纯品） |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：不燃                                                                                                                                                                                                                  | 燃烧分解产物：氧化磷           |                         |
|         | 闪点（℃）：无资料                                                                                                                                                                                                               | 聚合危害：不聚合             |                         |
|         | 爆炸下限（%）：无资料                                                                                                                                                                                                             | 稳定性：无资料              |                         |
|         | 爆炸上限（%）：无资料                                                                                                                                                                                                             | 最大爆炸压力（MPa）：无资料      |                         |
|         | 引燃温度（℃）：无资料                                                                                                                                                                                                             | 禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物 |                         |
|         | 危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性                                                                                                                                                                        |                      |                         |
|         | 灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。                                                                                                                                                                                              |                      |                         |
| 毒性      | LD <sub>50</sub> 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）                                                                                                                                                                         |                      |                         |
| 对人体危害   | 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。<br>蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激                                                                                                                  |                      |                         |
| 急救      | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医                                                       |                      |                         |
| 防护      | 工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯                                  |                      |                         |
| 泄漏处理    | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置                                                                                                                          |                      |                         |
| 贮运      | 包装标志：20                      UN 编号：1805                      包装分类：II<br>包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。<br>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏 |                      |                         |

表 6-28 涉及风险物质理化性质及危险特性-浓硫酸

|    |                                     |                    |                  |
|----|-------------------------------------|--------------------|------------------|
| 标识 | 中文名: 硫酸                             | 英文名: sulfuric acid |                  |
|    | 分子式: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 分子量: 98.08         | CAS 号: 7664-93-9 |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                         |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
|         | 危规号：81007                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                         |
| 理化性质    | 性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                         |
|         | 溶解性： 与水混溶。                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                         |
|         | 熔点（℃）：10.5                                                                                                                                                                                                                                                                   | 沸点（℃）：330.0               | 相对密度（水=1）：1.83          |
|         | 临界温度（℃）：                                                                                                                                                                                                                                                                     | 临界压力（MPa）：                | 相对密度（空气=1）：3.4          |
|         | 燃烧热（KJ/mol）：无意义                                                                                                                                                                                                                                                              | 最小点火能（mJ）：                | 饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃） |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：不燃                                                                                                                                                                                                                                                                       | 燃烧分解产物：氧化硫。               |                         |
|         | 闪点（℃）：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                    | 聚合危害：不聚合                  |                         |
|         | 爆炸下限（%）：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                  | 稳定性：稳定                    |                         |
|         | 爆炸上限（%）：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                  | 最大爆炸压力（MPa）：无意义           |                         |
|         | 引燃温度（℃）：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                  | 禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 |                         |
|         | 危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。                                                                                                                                                                 |                           |                         |
|         | 灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。                                                                                                                                                                                                           |                           |                         |
| 毒性      | 接触限值： 中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 2 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 1<br>美国 TVL—TWA ACGIH 1mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV—STEL ACGIH 3mg/m <sup>3</sup><br>急性毒性：LD <sub>50</sub> 2140mg/kg（大鼠经口）<br>LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入） |                           |                         |
| 对人体危害   | 侵入途径： 吸入、食入。<br>健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。                                          |                           |                         |
| 急救      | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。                                                                                                         |                           |                         |
| 防护      | 工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。                                                                                                    |                           |                         |
| 泄       | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                         |

|             |                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 漏<br>处<br>理 | 式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。                |
| 贮<br>运      | 包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。<br>储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 |

表 6-29 涉及风险物质理化性质及危险特性-一氧化碳

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| 标识   | 中文名：一氧化碳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 英文名：carbon monoxide     |                |
|      | 分子式：CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分子量：28                  | CAS 号：630-08-0 |
| 理化性质 | 性状：无色无臭气体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                |
|      | 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                |
|      | 熔点（℃）：-199.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 沸点（℃）：-191.4            | 相对密度（水=1）：0.79 |
|      | 相对密度（空气=1）：0.97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 饱和蒸汽压（KPa）：309kPa/-180℃ |                |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                |
|      | 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                |
| 毒性   | <p>毒性：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。</p> <p>急性毒性：LC<sub>50</sub>2069mg/m<sup>3</sup>，4 小时(大鼠吸入)</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL<sub>0</sub>)：150ppm(24 小时，孕 1~22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL<sub>0</sub>)：125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性。</p> <p>危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧(分解)产物：二氧化碳</p> |                         |                |
| 应急处理 | <p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>三、急救措施</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.4.2 生产系统危险性识别

#### 6.4.2.1 生产装置存在的危险、有害因素分析

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），该项目纸张增强剂、纸用水性聚氨酯中的化学反应不属于该目录中规定的危险化工工艺。化工生产过程中的危险性较高，需要在生产时根据安全操作规程操作并加强安全生产管理。

#### 6.4.2.2 环保设备设施风险识别及防范措施

根据国务院安委会办公室生态环境部应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号），环保设备设施风险防范措施如下：

##### 1、废气治理设施安全设计控制措施

废气治理设施在废气收集、输送、处理等环节均存在较大的安全风险，为了实现装置本质安全，在设计过程中要充分考虑处理废气的理化性质、危险特性，同时还要考虑收集、输送、处置过程各环节，以及风机、管道及安全阀、爆破片等安全设施选型和材质等方面产生的安全风险。

- （1）废气治理设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- （2）废气治理设施现场电气仪表设备应严格按照防爆等级设计，在爆炸危险区域选用防爆电气，预防电气火花引发火灾事故的风险。
- （3）废气治理设施应设置 PLC 或 DCS 控制系统（视情况可设置安全仪表系统），对风机、阀门和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。
- （4）废气治理设施进风、排风管道及风机应采用可导电材质，采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和积聚。
- （5）在密闭厂房内，应采用集气罩、气相软管等设施，回收无组织排放的气体，同

时保持良好的通风，减少挥发物局部积聚现象。做好避免可燃有毒气体积聚的风险分析，制定管控措施并严格落实，避免发生爆炸。

## 2、废气治理设施投用前的安全风险控制措施

废气治理设施使用前的各项安全准备工作考虑是否全面，落实是否到位，对装置安全开车起着至关重要的作用。

(1) 废气治理设施使用前要进行安全风险评估论证。对废气的组分、含量、爆炸极限、闪点、燃点、混合是否发生反应等进行检测和验证，合理制定操作指标及应急处置措施。

(2) 废气治理设施投用前的安全操作培训。废气治理设施试生产前，企业要完成全体管理人员和操作人员岗位技能培训，确保全体管理人员和操作人员考核合格后参加全过程的生产准备。

## 3、废气治理设施运行过程中的安全风险控制措施

废气治理设施在运行过程中，必须落实好相关安全措施，方能保证装置安全运行。

(1) 严格控制废气治理设施入口处理废气浓度和流速，保证相对平稳、安全运行，可通过设置缓冲罐、调整风量等预处理设施。

(2) 废气治理设施使用过程中涉及动火作业、受限空间作业等特殊作业，严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)要求进行作业。

(3) 废气治理设施使用过程中，不间断做好员工操作、应急等方面安全培训，提高员工安全操作技能。

## 4、废气治理设施应急管理措施

企业要建立完善废气治理设施应急响应系统，明确废气治理设施每位岗位人员的应急救援职责，配备齐全的应急救援器材，确保废气治理设施发生紧急情况时，应急响应系统有效运行。

### 6.4.2.3.2 废水处理过程及设施

项目废水经 15m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理项目产生的废水。如废水中含有易燃易爆的液体、气体，固体物质形成爆炸性气体混合物，一旦遇到各种点火源，就会产生爆炸。存在的风险因素包括：①设备系统出现密闭性损坏或者由于违反操作出现溢料时，易燃、易爆气体很容易进入到污水中；②污水温度上升，蒸发出的可燃性液体可能引起事故。③排入污水站各类物质会发生反应，可能产生易燃、易爆甚至自燃性物质；④企业出现的爆炸或者火灾沿污水处理系统进行传播；⑤清理水池窒息中毒死亡也是污水处理最常发生的事

故。

风险防范措施：

① 对于室外污水管线，需要封闭处理，并采用覆土与暗管进行覆盖，避免易燃易爆气体进入其中。

② 对于车间地面与清洗设备的管道与水井，必须要采用干净的水清洗，防止易燃、易爆物质堆积在管道中。在清理危险品设备出现的污水时，需要先进行净化处理，将其中的有害物质、易燃与易爆物质排出。

③ 对于工艺设备中废水排放前，需要将其中的易燃气体与液体除去，可在车间设置好局部脱气以及蒸出系统，污水站设置污水脱气系统。超过 40℃ 的污水应避免直接排放，工艺设备到下水道排水管线中设置好法兰与液封设备。

设置好污水处理系统水封井，避免燃烧与爆炸沿着管道扩展：

④ 污水排放系统需设置好相应的水封，如果两个水封井间管道长度超过 300m，就需要增加水封井。对于工艺装置中的炉、泵、塔以及换热设备位置需要设置水封。

⑤ 为了防止水井、下水道管线与水室受到腐蚀，需选择耐腐蚀性高的材料。建筑物可采用沥青进行涂抹。

⑥ 为了防止沉淀物堵塞管线、水管与设施，在污水排放前需要使用沉砂槽与澄清槽进行净化，消除其中的悬浮颗粒，同时，为了避免固体颗粒积沉在下水道管线中，需采用倾斜设计的方法防止下水道管线。

⑦ 消除引火源：对于积存有蒸汽与可燃气体的污水设施，在未将危险排除以前严禁作业，在距离散发火花与明火位置的 15m 之内，严禁设置排气管，对于污水处理站的建筑物与设备，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）来设置防火间距。若生产过程中可燃气体与可燃液体无法正常排出需要维修时，必须要提升进行事故警报，防止排出的可燃气体与可燃液体引爆火源。

#### 6.4.2.3.3 危废贮存设施

危险废物暂存可能存在事故液体泄漏及火灾过程中，有害气体污染大气，如未采取有效措施进行暂存、收集，会污染地表水、地下水等环境风险。本次依托厂区现有危废暂存库，已采取以下风险防范措施：

① 使用符合标准的容器盛装液状危险废物，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的防腐防渗设计要求,采取高标准的防渗处理措施,厂区危废暂存库防渗层满足“防渗层为至少 1m 厚黏层(渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/S),或至 2m 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/S),或其他防渗性能等效的材料”要求。确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。

③危废暂存库内部建设围堰,收集事故状态下倾覆的事故废液,杜绝事故废液外排。

④危废暂存库及危险废物包装桶按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行标志标识。

⑤设应急照明设施。

项目建成应对厂区涉及使用或释放涉及环境风险物质以及其他可能引发突发环境事件的环保设施进行详细的风险评估。

#### 6.4.2.4 设备危险因素分析

(1) 反应釜、反应釜

① 投料失误

进料速度过快、进料配比失控或进料顺序错误,均可能产生快速放热反应,如果冷却不能同步,形成热量积聚,造成物料局部受热分解,形成物料快速反应并产生大量有害气体发生爆炸事故。

② 管道泄漏

进料时,对于常压反应,如果放空管未打开,此时用泵向釜内输送液体物料时,釜内易形成正压,易引起物料管连接处崩裂,物料外泄造成人身伤害的灼伤事故。卸料时,如果釜内物料在没有冷却到规定温度时卸料,较高温度的物料容易变质且易引起物料溅落而烫伤操作人员。

③ 升温过快

釜内物料由于加热速度过快,冷却速率低,冷凝效果差,均有可能引起物料沸腾,形成汽液相混合体,产生压力,从放空管、汽相管等薄弱环节和安全阀、爆破片等泄压系统实施泄压冲料。如果冲料不能达到快速泄压的效果,则可能引起釜体爆炸事故的发生。

④ 维修动火

在釜内物料反应过程中如果在没有采取有效防范措施的情况下实施电焊、气割维修作业,或紧固螺栓、铁器撞击敲打产生火花,一旦遇到易燃易爆的泄漏物料就可能引起火灾爆炸事故。

## （2）换热设备

据国外化工设备损坏情况统计，换热器的损坏率在所有化工设备中所占的比例最大，为 27%，远高于槽、塔、釜的 17.2% 的损坏率。

### ① 泄漏引起事故

换热设备结构比较复杂，焊缝接头部位较多，加之介质的腐蚀作用，很容易造成泄漏，引起灼烫等事故。最容易发生泄漏的部位在焊接接头处、封头与管板连接处、管束与管板连接处和法兰连接处。

造成泄漏的主要原因有：因腐蚀介质如蒸汽雾滴等严重腐蚀引起列管泄漏；换热器本身制造缺陷，焊接质量差，焊接接头泄漏；由于开停车频繁，温度变化大，设备急剧膨胀或收缩，使管板处泄漏；因温度升高（150℃ 以上），螺栓伸长，紧固部位松动，引起法兰密封处泄漏；因管束组装部位松动、管子振动、开停车和紧急停车等机械冲击而引起泄漏。

### ② 设备缺陷，引起爆炸

自制换热器，盲目将设备结构和材质作较大改动，制造焊接质量差，不符合压力容器规范，设备焊接质量差，不符合压力容器规范，设备强度大大降低，设备运行时发生爆炸的事故时有发生。

### ③ 设备工作失效，引发严重事故

冷凝或冷却作用的换热设备因操作失误或发生故障，造成冷却剂供应不足，起不到冷凝或冷却作用，后果严重。换热器内管程破裂，会发生两种流体串流，可能发生严重生产事故。

### ④ 设备结垢，引起危险

换热器管束内外壁都可能会结垢，污垢层的热阻要比金属管材大得多，从而导致换热能力迅速下降，并且增大流体阻力和加速壁面腐蚀。结垢严重时将会使换热介质流动阻塞，一方面有增压的可能，另一方面堵塞的管子内无介质流动，已堵塞管子内温度会明显升高，导致已堵塞管道和未堵塞管道的温差增大，加速自身破坏。

### ⑤ 违章操作引起事故

如果操作条件不稳定或操作控制不当，频繁地开停车，超温超压运行，易导致设备泄漏和失效。

## 6.4.2.5 储存系统危险因素分析

项目危险物质品种较多，且需设置原料泵、中间产品泵和产品泵输送产品，一旦发生



事故后果严重，危害较大。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

#### 6.4.2.6 管道输送系统风险识别

本工程生产过程中部分液体、气体物料通过管道输送，若管道压力过高，被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起中毒等事故。

#### 6.4.2.7 运输装卸系统风险识别

卸车设施、设备、管道在设计施工中应由具有相应资质的单位设计、制造、施工和安装。否则，存在管道达不到设计要求，存在安全隐患，易发生设备、管道破裂损坏，进而引发装卸的物料泄漏，有引起着火爆炸的危险。

装车设备、管道若未静电接地，或设置的静电接地失效，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

#### 6.4.2.8 工艺、设备、电器、自动控制、报警等连锁系统的危险性

若因控制系统原因造成控制失灵或应急电源在突然停电时不能保证系统供电，不能及时、正确采取连锁切断保护，可能造成火灾爆炸事故隐患。

若监视、测量仪表如温度、压力显示、报警等配备不完善，或未检，或质量不合格、失灵，或操作人员对生产过程监控不力，不能及时发现反应温度、压力异常，可能造成爆炸事故。

生产过程中联锁保护装置失灵或控制回路出现故障或者人为取消联锁，可能导致设备损坏、系统失控从而引发事故。

控制系统未设静电接地或接地不良，由于空气干燥等原因引起的静电无法导除，可能导致控制系统误动作或运算错误，或系统元件被损害，从而造成重大损失或重大事故的发生。

### 6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

#### 1、火灾、爆炸及有毒有害物质的泄漏

项目可能发生的风险事故包括火灾、爆炸及有毒有害物质的泄漏。火灾、爆炸过程中，释放大量能量，同时燃烧产生的 CO 等污染物，以及燃烧物料本身，均会以废气的形



式进入大气。泄漏、火灾、爆炸等产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

发生事故时，事故控制过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染；如果造成渗漏，会对下游地下水产生污染。

## 2、事故中的伴生/次生危险性分析

### （1）火灾事故中的伴生/次生危险性分析

本项目生产车间在发生火灾事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

### （2）泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

本项目中有毒原料及产品一旦发生物料泄漏进入空气中，可能会危害环境和人员安全，产生的废气会影响周围大气环境。

本项目建成后的泄漏事故环境风险主要为有毒有害物质通过气态形式泄漏至大气，造成区域有害气体浓度超标而带来健康危害，对非靶标经济作物、水域水生动植物及区域污水处理厂的微生物有一定的毒害作用。

项目危险单元划分及其环境风险识别见下图、表 6-30。

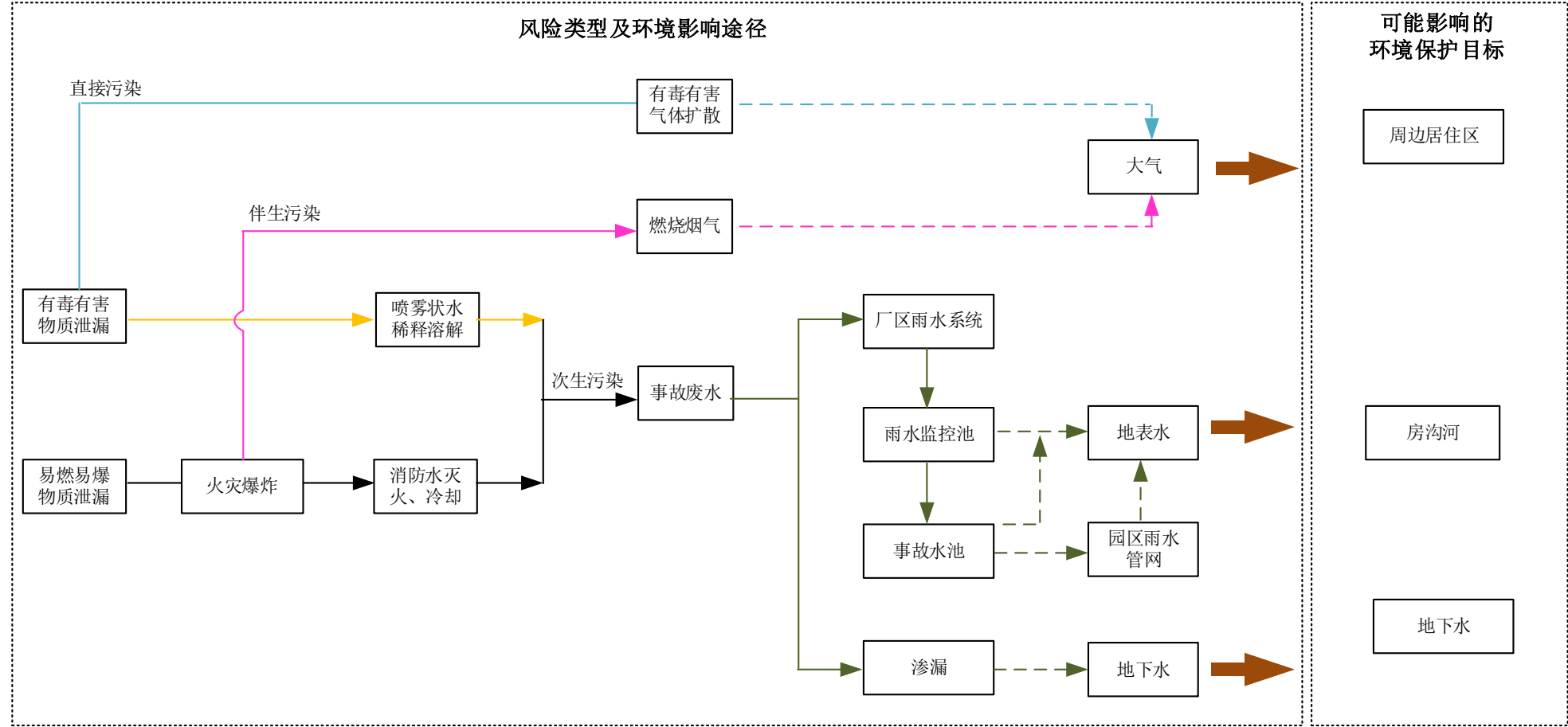


图 6-3 项目环境风险事故下环境影响途径示意图

表 6-30 项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元 | 项目风险源  | 主要危险物质                                                      | 环境风险类型   | 环境影响途径     | 可能受影响的环<br>境敏感目标         |
|----|------|--------|-------------------------------------------------------------|----------|------------|--------------------------|
| 1  | 输送单元 |        | 壬基酚聚氧乙烯醚、甲酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸、异佛尔酮二异氰酸酯、二甲基乙醇胺等                    | 火灾、爆炸、泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围居民区及企事业单位、房沟河、沂河、区域地下水 |
| 2  | 装置区  |        | 氢氧化钾、氢氧化钠、壬基酚聚氧乙烯醚、甲酸、氨基磺酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸、异佛尔酮二异氰酸酯、二甲基乙醇胺等 | 火灾、爆炸、泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围居民区及企事业单位、房沟河、沂河、区域地下水 |
| 3  | 环保设施 | 废气治理设施 | pH、颗粒物、VOCs 等                                               | 火灾、爆炸、泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围居民区及企事业单位、房沟河、沂河、区域地下水 |
| 4  |      | 危废暂存间  | 滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料等                                       | 火灾、爆炸、泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围居民区及企事业单位、房沟河、沂河、区域地下水 |
| 5  | 仓库   |        | 氢氧化钾、氢氧化钠、壬基酚聚氧乙烯醚、甲酸、氨基磺酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸、异佛尔酮二异氰酸酯、二甲基乙醇胺等 | 火灾、爆炸、泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围居民区及企事业单位、房沟河、沂河、区域地下水 |
| 6  | 储罐   |        | AKD                                                         | 火灾、爆炸、泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围居民区及企事业单位、房沟河、沂河、区域地下水 |

### (3) 次生环境风险

项目使用的原辅材料等在燃烧的情况下，均会分解产生次生污染物，包括 CO 等。事故期间的次生污染物会通过废气、事故废水进而对大气环境、地表水、地下水环境造成影响。

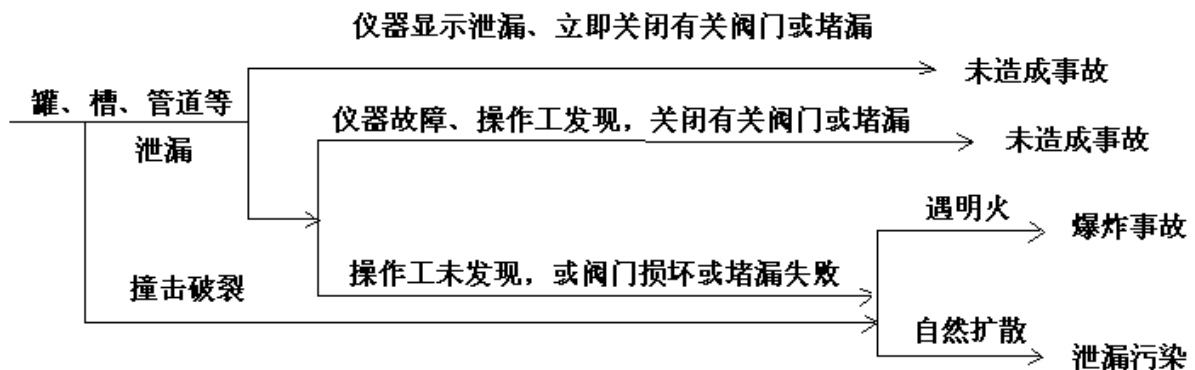
## 6.5 风险事故情形分析

### 6.5.1 风险事故情形设定

#### 6.5.1.1 事故树分析

项目生产过程安全隐患主要是有毒物质泄漏引发的中毒事故及对环境的影响，液体化

学品最易发生事故，罐区事故率最高，国内企业因人为因素导致事故发生最多，因此需特别加强对存储(包括输送管道)的安全管理。事故管道系统事故树分析见下图：



从图 6-4 中可知，储罐、管道等设备物料泄漏，可能引起有毒有害物质扩散污染事故，遇明火可能引起火灾、爆炸事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

#### 6.5.1.2 相关事故案例

为了说明该企业原辅材料储运和生产过程中可能发生的事故，本次评价特别收集了相关典型案例，便于企业在今后的生产管理进行借鉴和预防。

##### 1、甲酸泄漏事故

2022 年 9 月 23 日 20 时 35 分左右，泰安市宁阳县伏山镇一车站附近发生单方面交通事故。车上载满 36 吨甲酸，其中掉落 36 桶，3 桶严重泄露。指挥中心定为二级救援，调集文庙消防站 2 个抢险救生单元，赶往现场处置。

21 时 08 分，消防救援人员到达现场发现，甲酸桶散落路边，刺鼻的气味扑面而来。据了解甲酸具有较强腐蚀性，吸入后对人体有害。消防救援人员紧急设立安全员，佩戴好安全防护装备，对现场人员进行疏散，并派出三人小组进入现场侦查。

文庙消防救援站立即出一支水枪进行稀释，并派人前往现场将甲酸桶扶正，避免二次泄露，同时联系转运车辆前往现场进行转运。

##### 2、异丙醇泄漏事故

2019 年，8 月 2 日 12 时 22 分，一辆装载 29 吨异丙醇，在咸宁市杭瑞高速崇阳往通城方向 717 公里处发生泄露事故。

咸宁市委市政府对此高度重视，市委常委、常务副市长何开文同志迅速赶到支队指挥

中心坐镇指挥。崇阳县委、县政府主要领导第一时间带队赶赴现场，咸宁市消防救援支队紧急调派崇阳、通城、特勤中队 7 车 26 人到场处置，支、大队全勤指挥部遂警出动。

12 时 50 分，消防救援支队参战力量到达现场，到场后发现为槽罐车爆胎导致异丙醇从法兰泄漏，现场指挥员立即下令，在做好汇报、警戒、个人防护后，铺设水幕水带和两支水枪进行稀释。经市应急管理局、环保局、当地派出所和高警等相关单位联动单位及专家到场研究后，决定对槽罐车进行泄压放空，并不间断进行降温稀释。15 时左右经与技术人员确认已泄压完毕，当地政府和派出所组织人员在下方挖制蓄水池，环保局对现场空气进行检测，参战力量收整器材归队。

### 3、硫酸泄漏事故

2017 年 5 月 12 日，广西钦州市港口区的天锰锰业有限公司在建储罐发生硫酸泄漏事故。

该公司共有 4000 立方储量的罐体两个，600 立方的 4 个，200 立方的 4 个，共储存硫酸 1.2 万吨。发生泄漏的为其中两个 200 立方的储罐，泄漏量超过 100 吨。近 1h 后，事故得到有效处置。

由于硫酸泄漏产生有毒气体，导致港口区多处均能闻到强烈的刺鼻气味。事故发生后，有关部门已经组织附近群众紧急撤离，学校停课。

外泄硫酸在厂区内得到有效处置，未有液态硫酸流出厂外，未造成地表水环境污染。

### 4、交通运输事故统计

在原料运入、产品运出的过程中，存在着巨大环境风险。根据《职业卫生与应急救援》（第 15 卷第 3 期，1997 年 9 月）“交通运输中化学事故危害分析”资料，1917~1995 年间，873 起运输事故中，由 278 种化学物质引起，液态危害源引起的事故占总事故的 71.5%。

873 起运输事故中，以铁路事故（171 起）、公路事故（114 起）、船陆碰撞（37 起）、其它交通工具事故（40 起）、阀门泄漏（35 起）为多见，造成的人员伤亡和经济损失较大。铁路和公路槽车事故频度远高于船舶事故，但伤亡和经济损失却以船舶事故最高，相比之下，管道运输事故率较低。

事故原因：控制失灵和机械失灵分别占第一、二位，人为因素占第三位，仅为 11.37%。

公路运输事故原因总数目大于事故总数，车辆缺陷、路况与环境、包装等方面的原因，大多是由直接或间接的人为失误造成的；此外，危险化学品运输资质的审核与监管不力，企业对运输车辆、人员管理不到位等管理原因。

## 6.5.2 项目风险故事情形设定

### 6.5.2.1 事故发生概率的确定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故可能发生在贮运系统及其配套设施等不同地点。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本次环境风险评价发生事故主要部位为反应釜、槽、物料桶、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率见表 6-31。

表 6-31 事故概率确定表

| 部件类型                                            | 泄漏模式                                   | 泄漏频率                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 反应釜/工艺储罐/气体储罐/塔器                                | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂 | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压单包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂 | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压双包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂 | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$ |
| 常压全包容储罐                                         | 储罐全破裂                                  | $1.00 \times 10^{-8}/a$                                                       |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道                       | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                   | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$<br>$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$        |
| $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                   | $2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$<br>$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$        |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道                         | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>全管径泄漏          | $2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$<br>$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$        |
| 泵体和压缩机                                          | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最               | $5.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$                                             |



|                                                                                                                                                                                                         |                             |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | 大 50mm)<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-4} / (\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 装卸臂                                                                                                                                                                                                     | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) | $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$ |
|                                                                                                                                                                                                         | 装卸臂全管径泄漏                    | $3.00 \times 10^{-8} / (\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 装卸软管                                                                                                                                                                                                    | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) | $4.00 \times 10^{-5} / (\text{m} \cdot \text{a})$ |
|                                                                                                                                                                                                         | 装卸臂全管径泄漏                    | $4.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 注: 以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (GuidelineS for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi RiSk ASseSSmentS; *来源于国际油气协会 (International ASSociation of Oil &GaS ProducerS) 发布的 RiSk ASseSSment Data Directory(2010, 3)。 |                             |                                                   |

#### 6.5.2.2 项目风险故事情形设定

根据上表结合拟建项目风险源类型和特点, 拟建项目风险事故主要考虑如下:

- ① 车间内装有硫酸的反应釜 8#泄漏: 反应釜为常压单包容储罐, 考虑阀门破裂, 10min 内储罐泄漏完, 泄漏概率为  $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ ;
- ② 车间内装有磷酸的反应釜 5#泄漏: 反应釜为常压单包容储罐, 考虑阀门破裂, 10min 内储罐泄漏完, 泄漏概率为  $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ ;
- ③ 车间内火灾异丙醇燃烧: 异丙醇泄露事故, 火灾次生一氧化碳事故。
- ④ 项目风险评价的最大可信事故设定见表 6-32。

表 6-32 最大可信事故设定

| 事故发生位置           | 危险因子 | 最大可信事故 | 泄漏概率                             |
|------------------|------|--------|----------------------------------|
| 车间内装有硫酸的反应釜 8#泄漏 | 硫酸   | 阀门破裂   | $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ |
| 车间内装有磷酸的反应釜 5#泄漏 | 磷酸   | 阀门破裂   | $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ |
| 车间内火灾异丙醇燃烧       | 一氧化碳 | 次生     | $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ |

#### 6.5.3 有毒有害物质在大气中的扩散

项目涉及的有机物料在火灾情况下不完全燃烧产生的 CO 等废气会对环境空气产生影响。

项目酸性气、有机物料在泄露情况下, 会对环境空气产生影响。

项目未设置储罐, 涉及的危险化学品的液体存量较小, 事故发生后, 在采取措施有效收集和控制后, 对周围环境空气影响较小。

#### 6.5.4 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

##### 6.5.4.1 地表水影响

本项目风险地表水评价等级为三级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“4.4.4.2 三级评价应定性分析寿命地表水环境影响后果。”本次按导则要求定性说明发生事故时对地表水环境的影响。

厂区东南侧 2.1km 地表水体为房沟河，水环境功能为Ⅲ类水体，如果处置不当液体物料泄漏以及火灾消防水会沿周边雨水管网进入地表水体，对地表水产生影响，影响后果包括水质恶化、造成水生生物死亡等。

考虑环境风险物质的性质，风险物质发生泄漏后，消防系统产生事故喷淋水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排放排出。拟建项目装置区、产品罐区和原辅材料仓库的风险物质存储量较小。目前同创设置了三级防控体系，发生事故后，可将污染废水废液控制在厂区范围内，事故废水经厂区雨水总排口排入区域雨水管网的可能性较小，经雨水管网进入房沟河、沂河的可能性较小。地表水风险评价范围内，房沟河无取水口、水源地等环境敏感目标。对地表水环境较小。

#### 6.5.4.2 地下水影响

项目地下水风险评价等级为三级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.4.4.3 低于一级评价的，风险预测与评价要求参照 HJ610 执行”。本次采用类比分析进行地下水风险评价。如果防渗措施不到位，液体物料泄漏以及火灾消防水可能会污染地下水。

同创现有厂区采取了严格的防渗措施，厂区设置了三级防控体系，建设完善的事故水管网及事故水池，项目涉及的风险物质在泄漏后进入地下水的可能性较小，事故水产生后可收集进入事故水池。厂区污水排放口及雨水排放口均设置截止阀，一旦发生风险事故全厂污水排放口、雨水排放口均关闭。因此本项目事故状态下泄漏物料和产生的事故废水基本不会进入地下水，对地下水影响较小。

### 6.6 环境风险管理

#### 6.6.1 环境风险防范措施

##### 6.6.1.1 大气环境风险事故防范措施

##### 1、建立大气环境风险防范措施体系

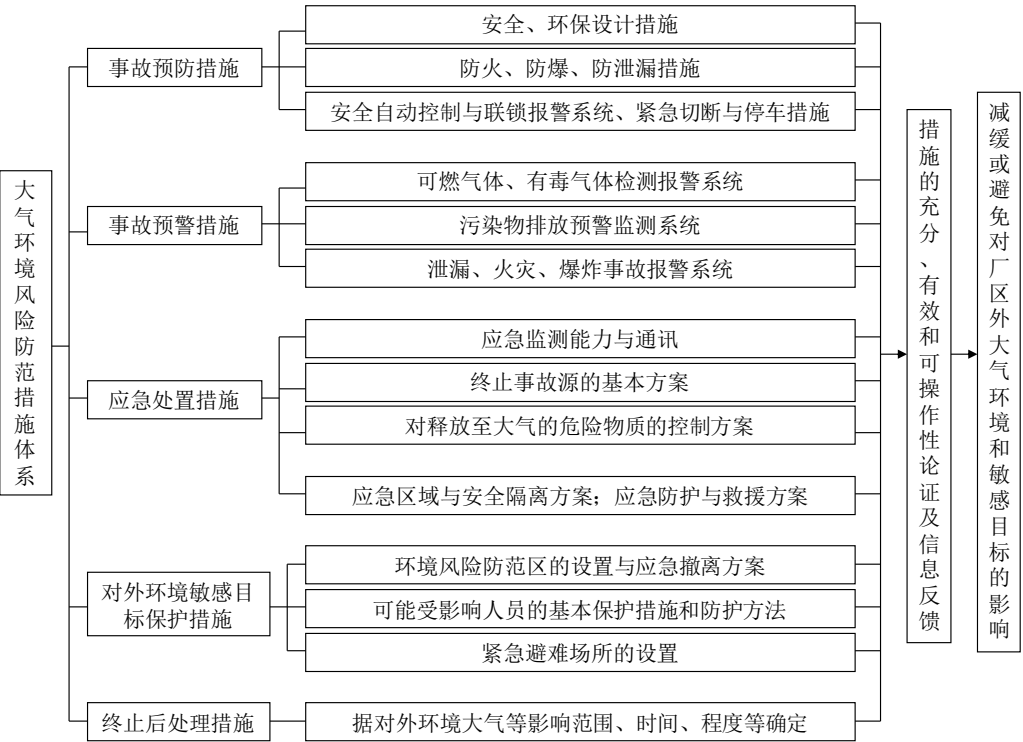


图 6-5 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

- (1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。
- (2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。
- (3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、拟建项目大气环境风险防范措施

拟建项目大气环境风险防范措施见表 6-33。

表 6-33 项目大气环境风险防范措施一览表

| 防范措施   | 措施分项         | 大气环境风险防范措施具体内容                                    |
|--------|--------------|---------------------------------------------------|
| 事故预防措施 | 安全、环保设计措施    | 严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计             |
|        | 防火、防爆、防泄漏措施  | 建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道 |
|        | 安全自动控制与连锁报警系 | 生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监                     |

|             |                     |                                                                                 |
|-------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|             | 统、紧急切断与停车措施         | 控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统 |
| 事故预警措施      | 可燃气体、有毒气体检测报警系统     | 生产区及存储区配备可燃气体、有毒气体报警器                                                           |
|             | 泄漏、火灾、爆炸事故报警系统      | 各重点部位设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等                              |
| 应急处置措施      | 应急监测能力              | 企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案                     |
|             | 终止事故源的基本方案          | 严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事件紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施                                 |
|             | 对释放至大气的危险物质的控制方案    | 针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施                            |
|             | 应急区域与安全隔离方案         | 应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区                                            |
|             |                     | 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点 2 撤离半径安全隔离、毒性终点 1 撤离半径安全隔离                        |
|             | 应急防护与救援方案           | 企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动                                  |
| 外环境敏感目标保护措施 | 环境风险防范区的设置与应急撤离方案   | 应急撤离方案：根据预测，未计算出撤离半径，本项目发生事故时，企业职工应做好应急防护，撤离到安全半径范围内。                           |
|             |                     | 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法                                   |
|             | 可能受影响人员的基本保护措施和防护方法 | 事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作                     |
|             | 紧急避难场所的设置           | 企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站                                                              |
| 中止后处理措施     | 疏散人群的返回             | 根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定                                                          |

#### 6.6.1.2 水环境风险事故防范措施

##### 1、建立水环境风险防范措施体系

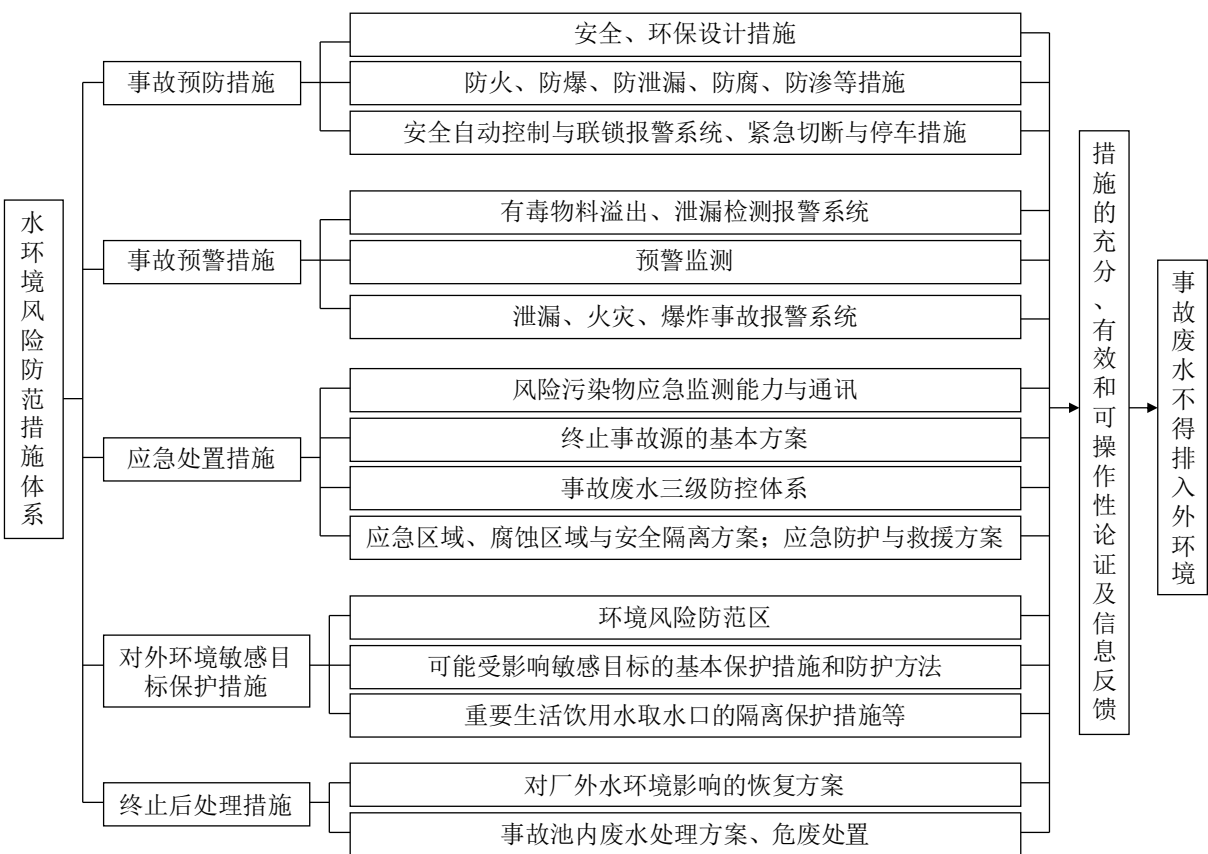


图 6-6 水环境风险防范措施体系框架图

2、事故废水的确定

事故废水量依据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）条文说明 6.6 “事故工况水污染防控” 计算，“关于应急事故水池的有效容积，应根据下列各种因素确定：

- （1）最大容积的一台设备或储罐的物料贮量；
- （2）在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或者泡沫液量和保护邻近设备或储罐的喷淋用水量；
- （3）事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。

以上三项之和减去相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积，即可作为应急事故水池的有效容积。”

可用下式表示：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：

$(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$  —— 应急事故废水最大计算量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_1$ ——最大一个容量的设备或贮罐的物料贮存量 ( $m^3$ )；装置区不设中间罐；不设罐区。装置区最大反应釜容积为  $20m^3$ ，罐区最大的 AKD 产品罐容积  $45m^3$ ；

$V_2$ ——在装置区或罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋水量，( $m^3$ )；

装置区消防水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)，本项目厂区占地面积小于  $100hm^2$ ，本项目厂房小于  $1500hm^2$ ，火灾延续时间 4h，室外消火栓设计流量 15L/S，经计算，本项目最大消防用水量为  $216m^3$ 。则  $V_2=216m^3$ 。

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量；

$$V_{雨}=10qF$$

$q$ ——降雨强度，mm；按平均日降雨量，mm；

$F$ ——应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量，取 725.4mm；

$n$ ——年平均降雨日数，80 天。

计算得  $q=7.57mm$ 。

$V_3$ ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 ( $m^3$ )，与事故废水导排管道容量 ( $m^3$ ) 之和。

表 6-34 事故废水计算表

| 参数      | 装置区    | 罐区     | 备注                                                                                      |
|---------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| $V_1$   | 20     | 45     | 装置区反应釜最大容积 $20m^3$                                                                      |
| $V_2$   | 216    | 216    | 计算过程见前文                                                                                 |
| $V_{雨}$ | 6.32   | 6.32   | $V_{雨}=10qF$ ，降雨强度 $q=7.57mm$ ，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 $F=0.08343ha$ ， $V_{雨}=10qF=6.32m^3$ |
| $V_3$   | $0m^3$ | $0m^3$ | 不考虑                                                                                     |
| $V_{总}$ | 242.32 | 267.32 | ——                                                                                      |

根据计算，项目事故状态下事故废水最大量为产品罐区， $V_{总}=267.32m^3/次$ 。项目装置区周围设置事故水导排系统，将事故废水收集至事故水池。一座  $300m^3$  事故水池、一座  $450m^3$  事故水池，能够满足事故废水的暂存需求。

## (2) 事故废水排放环境影响分析

根据上述计算，本项目事故状态下事故废水最大量为  $267.32m^3/次$ ，装置区均设置围堰，装置区周围设置围堤和导流渠道，对事故时产生的消防废水和事故废水进行收集，收



集后的废液全部自流进入事故水池。

事故水收集系统容积能够满足本项目事故废水的收集，确保事故废水不直排。待事故平息后，事故水池内污水经厂区污水站分批次处理后排入园区污水处理厂处理达标后排放。企业应对厂内车间、事故水池等进行防渗处理，防渗系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/S}$ ，经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

厂区事故废水收集处理系统见下图。

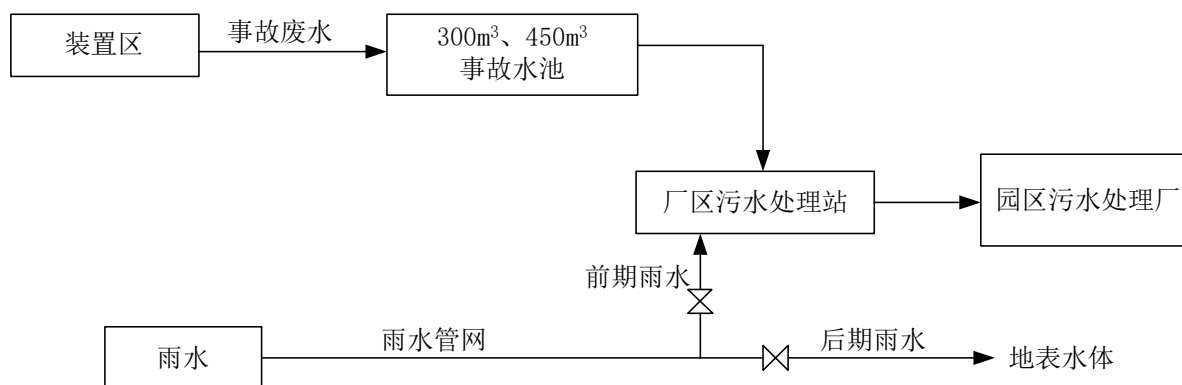


图 6-7 项目事故排水控制管线图

### 3、三级防控体系

厂区按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的规定，设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在装置区；二级防控将污染物控制在事故水池、污水处理站，确保事故废水不出厂；三级防控将污染物控制在园区污水处理厂，确保生产非正常状态下不发生污染事件：

#### 一级防控措施（单元）：

(1) 在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，设置不低于150mm的围堰和导流设施；

(2) 根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口，宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

(3) 围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统，并在污水排放系统前设隔油池，并设清油设施，清净水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作，按照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）执行；

- (4) 在围堰检修通道及交通入口的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行；
- (5) 在巡检通道经过的围堰处应设置指示标志和警示标识；
- (6) 在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到 $10^{-7}$ cm/s。

### 二级防控措施（厂区）：

（1）在装置区四周设置事故废水导排系统，围堰设置事故前期雨水（事故废水）和雨水截止阀。项目事故废水导流系统按照厂区地势布置，最终全部导入事故水池。厂区现有容积为 300m<sup>3</sup>、450m<sup>3</sup>事故水池 2 座，能够满足项目事故废水的暂存要求，防止事故状态下物料外排。

（2）厂区污水及雨水总排口设置了切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

### 三级防控措施（园区）：

依托园区环境风险防控体系，根据园区环评报告，园区设置两级应急防控措施：

（1）在各生产废水排放企业排入污水主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入污水管网，应在第一时间切断企业排入污水管网的流路，将风险控制企业厂内、污水管网之前。

（2）在园区污水处理厂排入纳污河流房沟河、沂河前的管网上设置截止阀，在园区污水处理厂环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断污水处理厂废水排入房沟河的流路，避免在园区污水处理厂环境风险不可预防的情况下危险化学品进入外环境水体。

### 事故废水收集及处理方案：

在液体物料发生泄漏并发生火灾的情况下，将会产生大量的消防废水，废水中含有大量有害物质，不能直接排放。拟建项目设置消防废水和前期雨水收集系统，在管线设计施工中，设计合理的管线坡度，保证事故情况下废水可以排入事故水池，并设计雨水切换装置，保证前期雨水进入事故水池。厂内事故水池容积可以保证消防水和前期雨水的储存，确保事故情况下废水不外排。厂内事故水池进行防渗处理，避免对地下水造成污染。

当发生火灾、爆炸后，应立即切断雨水排放渠道，防止消防废水进入清净排水系统，避免消防废水通过雨水系统排入外环境。同时开启导流沟，经管道泵将含物料的事故废水全部转移到事故水池中。事故处理结束后，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后分批次送厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂处理，达标排入房沟河，事故废水不直接排入外环境。

采取以上措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小，事故情况下废液或

废水均可得到相应的处理处置，措施可靠。

本项目防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6-8。

#### 6.8.1.3 应急监测

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样监测，为污染物消减提供监测数据。外部配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

##### (1) 发生环境污染事故时，水环境监测方案

事故风险发生后应根据不同风险因子发生泄漏或消防等废水进行有针对性的监测，监测因子情况见下表。

表 6-35 事故风险状态下事故废水监测因子

| 编号 | 监测位置            | 监测因子                                                         |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 1  | 厂区雨水排放口         | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类等 |
| 2  | 泄漏时就近进入的地表水体房沟河 |                                                              |
| 3  | 园区污水厂排放口下游 500m |                                                              |

监测时间和频次：应急初期，控制断面原则上每 1~2h 开展一次监测，其中，各控制断面采样时间应相同。用于发布信息的断面原则上每天监测次数不少于 1 次。

##### (2) 发生环境污染事故时，大气环境监测方案

监测因子：特征因子应根据发生事故的实际情况布置监测，特征污染物必须作为监测因子进行监测。

表 6-36 事故风险状态下大气环境监测因子

| 环境要素 | 测点名称     | 监测点位                    | 监测项目                             |
|------|----------|-------------------------|----------------------------------|
| 环境空气 | 当时风向的下风向 | 每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个 | 根据事故具体情况，针对性选择监测 CO、非甲烷总烃、VOCs 等 |
|      | 当时风向的侧风向 | 两侧各布设一个监控点，共布设 2 个      |                                  |

监测时间和频次：原则上，事故初期每 1~2h 监测 1 次，确定特征污染物散趋势后，重点围绕敏感点每 1~2h 监测 1 次；事故现场无明火浓烟、异味，受影响人员无明显不良反应等情况时，每天监测 1~3 次，或根据应急组织指挥机构部署确定监测频次。

#### 6.8.1.4 其他风险防范措施

拟建项目采取的其它风险防范措施见下表。

表 6-37 其它风险防范措施

|               |                                                                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 总图布置          | 项目由有资质单位设计，厂内厂外卫生防护距离、安全防护距离和防火间距应满足相应要求                                                                                  |
| 建筑安全          | 装置、罐区生产火灾危险性设计按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，设置必要的钢梯，满足安全疏散的要求。                                                              |
|               | 所有建筑物均按《建筑设计防火规范》设置足够的安全疏散通道并满足其它防火疏散要求                                                                                   |
|               | 遵照《工业建筑防腐蚀设计规范》，防腐蚀材料的选择应根据腐蚀介质的性质和作用条件，结合材料的耐腐蚀性能和物理力学性能、使用位置的重要性等                                                       |
|               | 存储区地坪混凝土垫层下设 350 厚砂夹石防冻胀层                                                                                                 |
| 危险化学品储运安全     | 1、危险化学品贮存系统：<br>本项目的设计从原料的输入、加工直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。大型压缩机组也设有安全联锁系统。在各危险区域设置可燃有毒气体浓度报警器，进行监测和报警     |
|               | 2、危险化学品运输防范措施：<br>拟建项目增加了危险化学品的运输量，各危险化学品运出及运入多为汽车输送，汽运管理应严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生的因素  |
| 有毒物质防护和紧急救援措施 | 在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还应设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等 |

## 6.6.2 突发环境事件应急预案

项目依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《突发环境事件应急管理办法》（2015 年 4 月 16 日 环境保护部令 部令 第 34 号）、《环境污染事故应急预案编制技术指南》、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50 号）的规定，对新、改、扩建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。

### 6.6.2.1 应急救援保障

公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防车、水喷淋系统、消防水泵、格式灭火器材、氧气呼吸器、氧气充填泵、氧气苏生器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故

时使用。

#### 6.6.2.2 预案分级相应条件及响应处理方案

##### (1) 一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

##### (2) 二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、园区管委会、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内工厂领导及职工。周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

##### (3) 三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为重大危险源贮罐发生爆炸并引爆罐区内其它贮罐，从而引起大量有毒有害物质泄漏时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知临沂市生态环境局沂水县分局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

#### 6.6.2.3 应急救援响应程序

(1) 最早发现者应立即向公司生产副总经理或总经理、防护站、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2) 副总经理或总经理接到报警后，应迅速通知有车间、部室，要求查明污染物泄漏部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 副总经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明泄漏部位和范围后，应作出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。



(4) 领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5) 发生事故应迅速查明事故发生源点，泄漏或燃烧爆炸部位和原因，凡能切断物料或能倒灌、倒槽等处理和其他措施能处理而消除事故的，则以自救为主。如自己不能控制的，应立即向救援领导小组报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(6) 应急救护队、消防队、防护站达到事故现场后，在有毒气体区域内应佩戴好氧气呼吸器，如现场着火要穿防火隔热服，首先要查明现场中有无中毒人员，如有要以最快的速度将中毒人员抢救出现场，严重者优先要尽快送最近医院抢救。对发生中毒人员，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理后，根据中毒和受伤轻重送就近医院。

(7) 各车间要建立抢救小组，每个职工都应学会正确的人工呼吸方法，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作，发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

(8) 应急救援领导小组到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求市有关部门、有关单位支援。

本项目生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏至环境，须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。本项目应急预案纲要具体见表 6-38。

表 6-38 突发事件应急预案纲要一览表

| 序号 | 项目            | 内容及要求                                                                                     |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 危险源概况         | 详述危险源类型、数量及其分布                                                                            |
| 2  | 应急计划区         | 装置区、废气治理设施、泵房、邻区                                                                          |
| 3  | 应急组织          | 工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理<br>地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援 |
| 4  | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序                                                                       |
| 5  | 应急设施、设备与材料    | 装置区及配套区域：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等                   |
| 6  | 应急通讯、通知和交通    | 应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制                                                                   |
| 7  | 应急环境监测及事故后评估  | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数                                                               |



|    |                    |                                                                        |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    |                    | 与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据                                                    |
| 8  | 应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备<br>邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备 |
| 9  | 应急状态终止与恢复措施        | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施                             |
| 10 | 人员培训与演练            | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练                                                    |
| 11 | 公众教育和信息            | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息                                                |
| 12 | 记录和报告              | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理                                       |
| 13 | 附件                 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成                                                   |

#### 6.6.2.4 报警、联络方式

企业应公布公司各级部门联系电话，并张贴公布沂水县安全局、临沂市生态环境局沂水分局等其它部门联系电话，以便于及时联络。

#### 6.6.2.5 突发环境事件报告方式与内容

各车间负责突发环境事件的初报、续报和处理结果报告。突发环境事件发生后，经生产部确认环境事件等级后，10 分钟内报告沂水县人民政府，按照突发环境事件等级启动政府及区域联动环境事件预案并逐级上报。初报从发现事件后起 10 分钟内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免给当地群众造成不利影响。

初报用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生事件、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、扩散方式、可能波及人员、范围、转化方式趋向等初步情况。续报通过网络或书面报告：在初报的基础上报告有关确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理结果报告采用书面报告：处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

#### 6.6.2.6 应急联动

##### 一、企业应急联动

事故发生时区域内企业要做到应急联动机制，共同应对突发环境事件。

1、一旦发生有毒有害物质泄漏时，生产区、存储区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流，造成二次污染。周边各企业做好应急联动，共同处置突发环

境事件。

2、发生泄漏事故时及时通知各企业，确保收集的有毒废水停留在防火堤内，待到事故平息后采用中和等措施处理达标后排放。

3、将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，一旦易燃物料发生火灾爆炸事故，迅速启动消防水系统，可以有效控制事故事态，尽量减小因火灾爆炸造成的危害和环境污染。

4、火灾爆炸事故后的残液和残渣不得随意排放，应交有处理能力的单位采用焚烧等方式处理无害后排放。

二、区域应急联动

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动区域应急预案，应与政府进行应急响应，企业应急预案同时保持响应；及时通知沂水县人民政府，启动沂水县突发环境事件应急预案，进行沂水县范围内应急响应，园区应急预案和企业应急预案同时保持响应。

公司突发环境事件超出应急处置能力时，需要与政府建立联动机制，弥补自身应急物资和应急人员的不足。应急预案体系从层面上分为三级：政府总体应急预案，部门/行业应急预案，公司突发环境事件应急预案。公司与临沂市、沂水县政府相关预案的衔接情况见下图。

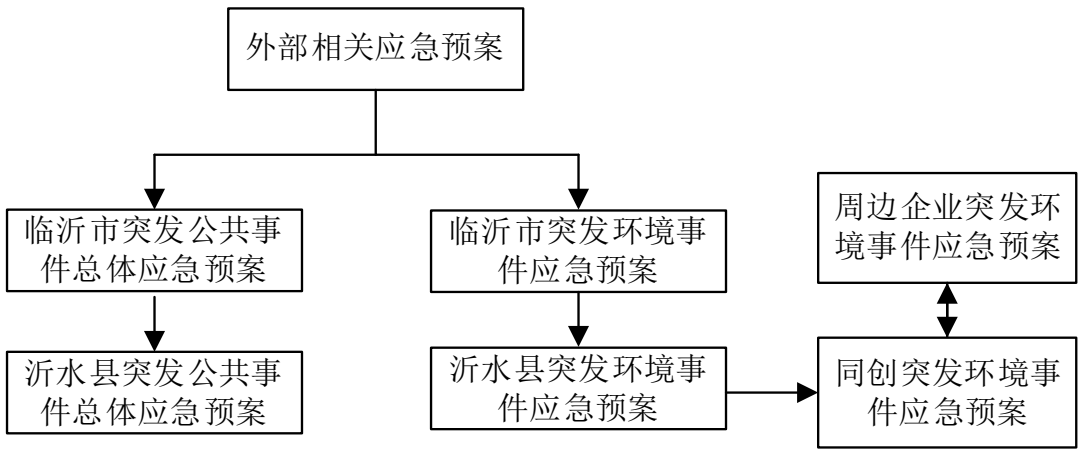


图 6-9 公司突发环境事件应急预案与政府相关预案的衔接

当发生火灾时，企业安全预案和突发环境事件应急预案同时启动，安全应急预案关注企业内部和外部的生命安全，突发环境事件应急预案关注火灾事故发生后的环境后果及次生污染危害，两预案相互补充、相互配合，能使企业内部和周围生命财产安全及周边环境得到最大程度的保护。随着火灾增大，安全处置更加关注火势的蔓延及控制情况，环境应

急处置需要关注灭火过程中产生的消防废水，防止消防废水漫流出厂界造成污染。一旦废水流出厂界，应及时告知园区管委会、临沂市生态环境局沂水县分局、沂水县水务管理等部门。及时切断园区管委会雨水管网至房沟河、沂河的断面附近的闸阀，切断事故时房沟河与下游的水力联系。

#### 6.6.2.7 紧急安全疏散

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，保卫部、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

厂区内应急撤离路线见图 6-2。厂区外应急撤离路线及应急避难场所见图 6-10。

#### 6.6.2.8 事故应急终止

(1) 现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。

(2) 现存应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3) 应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(4) 应急状态终止后，在生产副总经理指挥下组成由生产、安全环保和发生事故单位参加的事故调查小组；调查是事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

(5) 应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复正常的生产和工作。

(6) 对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学的作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

#### 6.6.2.9 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的

培训由领导小组统一安排制定专人进行。

### （2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

### （3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

## 6.6.2.10 风险控制措施

各风险单元所采取的风险控制措施见表 6-39。

表 6-39 各风险单元采取的控制措施一览表

| 风险单元         | 采取的风险控制（防治）措施                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原料及产品仓库、产品罐区 | 仓库、罐区配套建设事故围堤、防护堤高度在 0.05m，以确保泄漏或火灾事故发生后，对泄漏物料及消防水的收集，收集后的事故废液经厂区污水处理站处理后排至园区污水处理厂                     |
|              | 易燃物质，在仓库、罐区设置可燃气体报警器，报警器位置距释放源室外不大于 15 米、室内不大于 7.5 米；毒性物质，在仓库、罐区设置有毒气体报警器，报警器位置距释放源室外不大于 2 米、室内不大于 1 米 |
|              | 原料在进、出料时，严格按照操作规程执行，杜绝违规操作                                                                             |
|              | 排水口设置前期雨水与雨水切换阀门                                                                                       |
|              | 各仓库设计为钢结构材质                                                                                            |
| 生产装置         | 各反应塔、回流罐、釜生产过程中为低压或常压反应，反应釜设计为不锈钢及搪玻璃反应釜                                                               |
|              | 采用 DCS 集中控制自动化系统                                                                                       |
|              | 装置区设置可燃/有毒气体报警器，当可燃/有毒气体浓度达到报警设定值时进行声光报警                                                               |
| 物料管道         | 输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的源头来料                                                                      |
|              | 物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修                                                                             |
| 厂区防渗         | 装置区、存储区、污水站等采取严格防渗措施                                                                                   |
| 预警监测体系       | 在污水总排口和园区污水处理厂进口设置预警监测点                                                                                |
| 消防保障         | 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等                                                                 |
| 应急监测方案       | 便携水质分析仪，有毒气体报警检测仪，可燃气体报警仪                                                                              |
| 事故水池         | 现有 2 座事故水池容积 300m <sup>3</sup> 、450m <sup>3</sup> ，装置区及存储区设置事故废水导排系统                                   |
| 环境风险管理       | 制定严格生产管理制度和环境应急预案                                                                                      |

## 6.7 评价结论及建议

### 6.7.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目涉及危险物料为氢氧化钾、氢氧化钠、壬基酚聚氧乙烯醚、甲酸、氨基磺酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸、异佛尔酮二异氰酸酯、二甲基乙醇胺等。项目风险物质存储量超过临界量，Q 值为 6.083，主要风险事故为硫酸、磷酸泄漏事故和异丙醇泄漏后火灾次生一氧化碳事故，主要环境影响为对大气环境、地表水环境及地下水环境的影响。

### 6.7.2 环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感程度分级为 E2；地表水环境敏感程度分级为 E2；地下水环境敏感程度分级为 E2。环境空气风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 II、地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即 II。项目环境风险评价等级为三级。

项目未设置储罐，涉及的危险化学品的液体存量较小，事故发生后，在采取措施有效收集和控制后，对周围环境空气影响较小。

项目厂区内采取雨污分流排放形式，设置足够容积的事故水池和三级防控体系，废水经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂进行处理。因此本项目事故废水可以做到控制在厂界内。因此本项目事故状态下事故废水对房沟河、沂河水质产生的影响较小。

发生泄漏时，全厂污水排放口、雨水排放口均关闭，对地下水影响较小。厂区周边无地下水集中饮用水源保护区及分散式饮用水源分布。项目风险事故对周边地下水环境影响较小。

### 6.7.3 环境风险防范措施和应急预案

项目生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。

#### 6.7.4 环境风险评价结论与建议

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水废渣的处理，认真落实事故风险水池的建设，强化事故水导排系统，防止二次污染发生以及事故废水、废液进入地表水、地下水环境。采取报告中相关防范措施后，项目环境风险可控。



表 6-40 环境风险评价自查表

| 工作内容     |                              | 完成情况                                     |                                |                             |                                        |                                                       |                                          |                                       |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|----------|------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|---------|-------------------|------------------------|
| 风险<br>调查 | 危险物质                         | 名称                                       | 甲酸                             | 冰醋酸                         | 异丙醇                                    | 磷酸                                                    | 浓硫酸                                      | 壬基酚<br>聚氧乙<br>烯醚                      | 四羟甲基<br>硫酸磷                            | EDTA                                    | 布罗<br>波尔 | 氢氧<br>化钾 | 乙二<br>醛 | 异氟尔<br>酮二异<br>氰酸酯 | 危险废物<br>(危险废物<br>中的滤渣) |
|          |                              | 存在总量/t                                   | 2.539                          | 0.489                       | 1.19                                   | 0.445                                                 | 24.948                                   | 0.299                                 | 1.835                                  | 0.287                                   | 0.670    | 1.147    | 1.827   | 0.901             | 4.187                  |
|          | 环境<br>敏感性                    | 大气                                       | 500m 范围内人口数 <u>0</u> 人         |                             |                                        |                                                       | 5km 范围内人口数 <u>48875</u> 人                |                                       |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          |                              |                                          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)       |                             |                                        |                                                       |                                          | <u>—</u> 人                            |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          |                              | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                       |                             | F1 <input type="checkbox"/>            |                                                       | F2 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                       | F3 <input type="checkbox"/>            |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          |                              |                                          | 环境敏感目标分级                       |                             | S1 <input type="checkbox"/>            |                                                       | S2 <input type="checkbox"/>              |                                       | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          |                              | 地下水                                      | 地下水功能敏感性                       |                             | G1 <input type="checkbox"/>            |                                                       | G2 <input type="checkbox"/>              |                                       | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          |                              |                                          | 包气带防污性能                        |                             | D1 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       | D2 <input type="checkbox"/>              |                                       | D3 <input type="checkbox"/>            |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          | 物质及工艺系统危<br>险性               | Q 值                                      | Q < 1 <input type="checkbox"/> |                             |                                        | 1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>        |                                          | 10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/> |                                        | Q > 100 <input type="checkbox"/>        |          |          |         |                   |                        |
| M 值      |                              | M1 <input type="checkbox"/>              |                                |                             | M2 <input type="checkbox"/>            |                                                       | M3 <input type="checkbox"/>              |                                       | M4 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |          |          |         |                   |                        |
| P 值      |                              | P1 <input type="checkbox"/>              |                                |                             | P2 <input type="checkbox"/>            |                                                       | P3 <input type="checkbox"/>              |                                       | P4 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |          |          |         |                   |                        |
| 环境敏感程度   | 大气                           | E1 <input type="checkbox"/>              |                                |                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       |                                          | E3 <input type="checkbox"/>           |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          | 地表水                          | E1 <input type="checkbox"/>              |                                |                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       |                                          | E3 <input type="checkbox"/>           |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          | 地下水                          | E1 <input type="checkbox"/>              |                                |                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       |                                          | E3 <input type="checkbox"/>           |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
| 环境风险潜势   | IV+ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/>              |                                |                             | III <input type="checkbox"/>           |                                                       | II <input checked="" type="checkbox"/>   |                                       | I <input type="checkbox"/>             |                                         |          |          |         |                   |                        |
| 评价等级     | 一级 <input type="checkbox"/>  |                                          |                                |                             | 二级 <input type="checkbox"/>            |                                                       | 三级 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                       | 简单分析 <input type="checkbox"/>          |                                         |          |          |         |                   |                        |
| 风险<br>识别 | 物质<br>危险性                    | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |                             |                                        |                                                       | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> |                                       |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          | 环境风险<br>类型                   | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                |                             |                                        | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                       |                                        |                                         |          |          |         |                   |                        |
|          | 影响途径                         | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                |                             |                                        | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               |                                          |                                       |                                        | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |          |          |         |                   |                        |
| 事故情形分析   | 源强设定方法                       |                                          |                                | 算法 <input type="checkbox"/> |                                        | 经验估算法 <input type="checkbox"/>                        |                                          |                                       |                                        | 其它估算法 <input type="checkbox"/>          |          |          |         |                   |                        |

|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |        |     |  |
|-------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----|--|
| 风险<br>预测<br>与<br>评<br>价 | 大气  | 预测模型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SLAB□                  | AFTOX□ | 其它□ |  |
|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围—— m  |        |     |  |
|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围—— m  |        |     |  |
|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围—— m  |        |     |  |
|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围—— m  |        |     |  |
|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40 m |        |     |  |
|                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围—— m  |        |     |  |
|                         | 地表水 | 最近环境敏感目标 ——，到达时间 —— h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |        |     |  |
|                         | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 —— d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |        |     |  |
|                         |     | 最近环境敏感目标 ——，到达时间 —— d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |        |     |  |
| 重点风险<br>防范措施            |     | 1. 原料及产品仓库、罐区：①原料及产品仓库、罐区配套建设事故围堰、防护，以确保泄漏或火灾事故发生后对泄漏物料及消防水的收集；②原料及产品仓库、罐区设置可燃气体报警器和有毒气体报警器；③排水口设置前期雨水与雨水切换阀门。<br>2. 生产装置：各反应釜生产过程中为低压或常压反应，反应釜设计为搪玻璃及不锈钢反应釜；采用 DCS 集中控制自动化系统；装置区设置可燃/有毒气体报警器，当可燃/有毒气体浓度达到报警设定值时进行声光报警；<br>3. 物料管道：输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的源头来料；物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修；<br>4. 厂区防渗：装置区、污水站等采取严格的防渗措施；<br>5. 预警监测体系：在污水总排口和园区污水处理厂进口设置预警监测点；<br>6. 消防保障：配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等；<br>7. 应急监测方案：便携水质分析仪，有毒气体报警检测仪，可燃气体报警仪；<br>8. 三级防控系统：现有事故水池容积 1521m³、装置区设置事故废水导排系统 |                        |        |     |  |
| 评价结论<br>与建议             |     | 在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |        |     |  |

## 7 污染防治措施及其经济技术论证

### 7.1 废气污染防治措施分析

#### 7.1.1 废气种类及治理措施

项目废气排放点较多，涉及的挥发性有机物种类较多，针对工艺过程中产生的有机废气的组成，采取的治理措施，详见下表。废气产生、收集、处理及排放情况见工程分图 3-15～图 3-16。

表 7-1 项目废气环节及治理措施一览表

| 产污环节                                                          | 主要污染物/成分     | 治理措施                       | 排放方式                              |
|---------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 固体上料废气                                                        | 颗粒物          | 布袋除尘器                      | 1 根 H15m，<br>DN0.4m 排气筒<br>排放（P1） |
| 融化、溶解不凝气、乳化（强化）不凝气、稀释不凝气、<br>液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气、反<br>应废气 | VOCs、硫<br>酸雾 | 1 级碱吸收<br>+除雾+2 级<br>活性炭吸附 | 1 根 H15m，<br>DN0.4m 排气筒<br>排放（P2） |
| 15m <sup>3</sup> /d 污水处理站废气                                   | 氨、硫化<br>氢    | 1 级碱喷淋<br>+活性炭吸<br>附       | 1 根 H15m<br>DA002 排气筒<br>排放       |

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）“附录 C”中“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”。拟建项目采取的废气治理设施的技术可行情况见下表。

表 7-2 生产过程废气治理技术可行情况

| 污染物种类  | 可行技术                                           | 拟建项目情况            |
|--------|------------------------------------------------|-------------------|
| 颗粒物    | 电除尘、袋式除尘                                       | 袋式除尘              |
| 挥发性有机物 | 冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃<br>烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧 | 冷凝（部分加热工<br>序）-吸附 |
| 酸雾     | 碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗                             | 碱液吸收              |

由上表可见，拟建项目采取的废气治理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）可行工艺的要求。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，“（十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对

有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”本项目的 VOCs 产生浓度最大值  $965.039\text{mg}/\text{m}^3 < 2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，不属于其规定的高浓度有机废气，采用吸附技术可行。

7.1.2 有机废气治理措施比选

挥发性有机物为拟建项目主要的废气污染物，目前国内外有机废气常用处理工艺见表 7-3。

表 7-3 有机废气常用处理工艺比选一览表

| 处理方法<br>项目 | 冷凝法                                            | 吸收法           | 吸附法                        | 催化燃烧法                      | 蓄热式热力氧化法 (RTO)                                |
|------------|------------------------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| 适用浓度       | 高浓度                                            | 中浓度           | 中浓度                        | 低浓度                        | 所有浓度                                          |
| 适用有机物种类    | 沸点较高的有机物                                       | 适用于含量较单一有机废气  | 所有有机物                      | 不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒 | 所有有机物，注意含氯、硫、磷等的有机物焚烧处理会造成二次污染(二氧化硫、氯化氢和二噁英等) |
| 处理效率       | 处理效率与有机废气浓度、所处理的有机物的理化性质(沸点、饱和蒸汽压等)、冷凝器的冷凝面积有关 | 选用的吸收剂不同，效率不同 | 效率较高，一般在 90%以上             | 效率较高，95%~99%               | 效率较高，95%~99%                                  |
| 二次污染       | 有冷凝废液产生                                        | 有吸收废液产生       | 有废吸附剂产生，可进行再生处理，再生过程会有废气产生 | 有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理        | 燃烧后的废气须进行治理                                   |
| 投资         | 较小                                             | 较小            | 中等                         | 较大                         | 大                                             |
| 运行费用       | 较高                                             | 较低            | 较低                         | 较高                         | 中等                                            |
| 能耗         | 较高                                             | 较低            | 较低                         | 较大                         | 较小                                            |

拟建项目根据废气组成和各工序的温度、压力等情况，采取不同的处理路线，主要采取了冷凝法、吸附法等联合工艺进行处理。

### 7.1.3 有组织废气治理设施

拟建项目含尘废气采用布袋除尘处理；拟建项目含 VOCs、硫酸雾废气采用 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理；污水处理站废气采用 1 级碱喷淋+活性炭吸附处理。

#### 1、布袋除尘

为较常见且成熟可靠的除尘设施，拟建项目的废气主要为固体粉状物料上料产生，采用布袋除尘可有效处理以上含尘废气。

#### 2、碱吸收、活性炭吸附

##### （1）碱吸收

碱吸收主要用于处理溶于水的有机物、酸性气体。碱吸收塔利用 3%的碱液，在塔内逆向喷淋洗涤，通过酸碱中和反应被吸收。随时监控碱吸收塔的浓度和 pH，当塔内碱液的 pH 低于 12 时，进行碱液的补充。酸性废气首先进入水洗塔，再进入碱洗塔，其中夹带的硫酸雾、硫化氢以及能溶于水的有机废气、氨气等污染物均可被有效处理。可吸收处理的污染物主要涉及硫酸雾等酸性气。

除雾器安装于碱洗塔的顶部，主要用于除去因碱喷淋携带的水汽，减少对后续活性炭的影响。

##### （2）活性炭吸附

活性炭吸附为常见的处理中低浓度有机废气的处理工艺。根据设计情况，与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）的符合性见下表。

表 8-4 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 符合性

| 项目          | 内容                                                                                                                                                                           | 本项目情况                                                                                                                                                            | 符合性 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一、工程构成      | <p>治理工程由主体工程和辅助工程组成。</p> <p>1、主体工程包括废气收集、预处理、吸附、吸附剂再生和解吸气体后处理单元。若治理过程中产生二次污染物时，还应包括二次污染物治理设施。</p> <p>2、辅助工程主要包括检测与过程控制、电气仪表和给排水等单元。</p>                                      | <p>1、本项目活性炭吸附装置，主体工程主要为活性炭吸附塔。包括废气收集、预处理、吸附单元。其中预处理主要为 1 级碱吸收。</p> <p>装置区活性炭塔设计为 3 罐式，两用一备保证活性炭的处理效率。</p> <p>2、本项目活性炭塔设计了检测与过程控制、电气仪表和给排水等辅助工程。</p>              | 符合  |
| 二、场址选择与总图布置 | <p>场址选择应遵从降低环境影响、方便施工及运行维护等原则，并按照消防要求留出消防通道和安全保护距离。</p> <p>治理设备的布置应考虑主导风向的影响，以减少有害气体、噪声等对环境的影响。</p>                                                                          | <p>活性炭吸附装置距离办公生活区较远，未处于办公生活区的上风向。废气和噪声可达标排放，对环境的影响较小。</p>                                                                                                        | 符合  |
| 三、工艺设计      | <p>1、在进行工艺路线选择之前，根据废气中有机物的回收价值和处理费用进行经济核算，优先选用回收工艺。</p> <p>2、治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计。</p> <p>3、吸附装置的净化效率不得低于 90%。</p> <p>4、排气筒的设计应满足 GB 50051 的规定。</p> | <p>1、本项目废气主要不凝气，优先进行冷凝回收后，再进行废气处理。</p> <p>2、本项目设计最大废气处理量 7200m<sup>3</sup>/h，大于最大废气排放量的 120%。</p> <p>3、本项目吸附装置的设计净化效率≥95%。</p> <p>4、本项目排气筒设计满足 GB 50051 的规定。</p> | 符合  |
| 四、工艺路线选择    | <p>1、应根据废气的来源、性质（温度、压力、组分）及流量等因素进行综合分析后选择工艺路线。</p> <p>2、连续稳定产生的废气可以采用固定床、移动床（包括转轮吸附装置）和流化床吸附装置，非连续产生或浓度不稳定的废气宜采用固定床吸附装置。当使用固定床吸附装置时，宜采用吸附剂原位再生工艺。</p>                        | <p>1、本项目废气来源为装置区。</p> <p>2、工艺废气为连续稳定产生的废气，活性炭装置采用固定床。</p>                                                                                                        | 符合  |
| 五、工艺设计要求    | <p>1、废气收集</p> <p>废气收集系统设计应符合 GB 50019 的规定。</p> <p>应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置</p>                                                                                         | <p>1、本项目废气的收集系统设计符合 GB 50019 的规定。产生废气的节点彼此间距不大，通过密闭管道收集至处理设施 1 级碱吸收+除雾，处理后方进</p>                                                                                 | 符合  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | <p>应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。</p> <p>确定集气罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。</p> <p>集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。</p> <p>当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统。</p>                                                                                                         | <p>入活性炭吸附装置处理。</p>                                                                   |           |
|  | <p>2、预处理</p> <p>预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择。</p> <p>当废气中颗粒物含量超过 <math>1\text{mg}/\text{m}^3</math> 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。</p> <p>当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理。</p> <p>当废气中有机物浓度较高时，应采用冷凝或稀释等方式调节至满足 4.1 的要求。当废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至满足 4.4 的要求。</p> <p>过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。</p> | <p>2、本项目废气来源为装置区和污水处理站。</p> <p>本项目废气主要为硫酸雾、VOCs，废气先经 1 级碱洗吸收处理溶于水的有机物、硫酸雾、硫化氢、氨气</p> | <p>符合</p> |
|  | <p>5、解吸气体后处理：解吸气体的后处理可采用冷凝回收、液体吸收、催化燃烧或高温焚烧等方法。应根据废气中有机物的组分、回收价值和处理成本等选择后处理方法。</p> <p>采用冷凝回收法处理解吸气体时，应符合以下要求：</p> <p>a) 可使用列管式或板式气（汽）-液冷凝器等冷凝装置。</p> <p>b) 当有机物沸点较高时，可采用常温水进行冷凝；当有机物沸点较低时，冷却水宜使用低温水或常温-低温水多级冷凝。</p> <p>c) 冷凝产生的不凝气应引入吸附装置进行再次吸附处理。</p>                                                                | <p>本项目不设置解吸工序，活性炭定期更换</p>                                                            | <p>符合</p> |
|  | <p>6、二次污染物控制：预处理和后处理设备所产生的废水应进行集中</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>本项目预处理过程产生的污染物主要为碱吸收塔废</p>                                                        | <p>符合</p> |

|      |                                                                                                          |                                                     |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|
|      | 处理，并达到相应排放标准要求。<br>预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定。<br>噪声控制应符合 GBJ87 和 GB12348 的规定。 | 水，排入污水处理站处理。<br>活性炭处理产生的废物，作为危废委托有资质的单位处置。          |    |
| 六、其他 | 安全措施、主要工艺设备、检测与过程控制、主要辅助工程、工程施工与验收按照规范要求设计。                                                              | 本项目活性炭吸附安全措施、主要工艺设备、检测与过程控制、主要辅助工程、工程施工与验收按照规范要求设计。 | 符合 |

由上表可见，本项目活性炭吸附符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）等相关技术规范，为了使吸附系统能有效而安全地操作，管理需注意以下问题：

A、切实确保系统的密封性。由于整个系统始终处于频繁切换之中，因此设计上选用特殊结构的密封垫以保证系统有良好的密封，或将正压送风调整为负压抽风，将整个系统气体泄漏降至最低限度。

B、控制系统的自动化。本系统采用 PLC 系统自动控制吸附过程，当出现运行故障时，程序自动报警。

C、系统温度的控制。系统采用了床层温度报警装置，当温度超过设定值时，系统会自动报警并自动切换到安全位置。具体设计规定：温度高位报警：吸附过程中床层温度超过 150℃时报警。温度高位报警连锁控制：当冷却器出口尾气温度超过 150℃时报警，通过连锁指令关闭热空气阀门。

D、排放浓度控制。系统一方面按照时间周期设置工作，即吸附状态的活性炭罐到了设定时间后，备用的活性炭罐自动切换到工作状态，同时采用了尾气在线检测装置，当排放浓度超过设定值时，正在吸附状态的活性炭罐也自动切换，备用的活性炭罐进入吸附状态。

在采取以上措施后，本项目废气可得到有效处理。

### 7.1.4 无组织废气污染防治措施

拟建项目无组织排放废气污染源主要为车间生产过程的无组织挥发和污水处理站的无组织废气等。项目采取如下措施控制无组织废气的排放：

（1）采用密闭管道进行物料输送，固体投料在投料隔离器内完成，投料废气经投料隔离器隔离后，少量粉尘经车间的高效过滤器过滤后无组织排放。

（2）生产装置为全密闭反应；

（3）在装置区设置有毒有害气体自动报警仪，如有泄漏及时发现并修复，尽量减少因事故状态的无组织排放；

（4）本项目原辅材料消耗量较少，不设置储罐。车间设置中间罐，装置区所有工艺废气均接入相应的废气治理设施处理，最终有组织排放；

（5）危废间废气收集后进入现有废气治理设施处理；

（6）污水处理站加盖密闭，废气收集至废气治理设施处理；

本项目无组织废气控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求进行设置，见下表。

表7-5 项目无组织污染控制措施一览表

| 项目                   | 项目控制措施                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| VOCs物料储存无组织排放控制要求    | 1、项目VOCs物料储存于密闭的包装桶、包装袋、包装桶内，盛装VOCs物料的包装袋置于室内，在非取用时封口，保持密闭；     |
|                      | 2、VOCs物料包装桶密封良好                                                 |
|                      | 项目原辅材料使用量较少，不设置储罐。上料时在相应的上料区，经密闭管道泵入反应釜等设施。废气经收集后，排入相应的废气治理设施处理 |
| VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 | 项目涉及的有机物料采用密闭桶装存储于液体仓库                                          |
| 工艺过程VOCs无组织排放控制要求    | 1、项目液态VOCs物料全部采用密闭的管道输送                                         |
|                      | 2、粉状、粒装VOCs物料采用密闭包装袋进行物料转移                                      |
|                      | 液体VOCs物料采用密闭管道输送。                                               |
|                      | 桶装有机液体原料泵入各反应釜，反应釜废气进入相应的废气处理系统；                                |
|                      | 粉状VOCs物料采用密闭固体投料隔离器和高效过滤器密闭给料。                                  |
|                      | 补充新鲜VOCs时，原料桶中VOCs泵送至装置区反应釜（罐），原料桶出料口与软管采用密闭连接                  |
| 工艺过程VOCs无组织排放控制要求    | 置换废气、挥发废气、反应尾气等排至VOCs废气收集处理系统                                   |
|                      | 过滤采用密闭式设备，过滤废气排至VOCs废气收集处理系统；                                   |
|                      | 生产单元排放的废气，冷凝单元排放的不凝气均排至VOCs废气收集处理系统                             |
|                      | 项目采用干式真空泵，真空排气连至相应废气处理系统                                        |
|                      | VOCs物料混合、搅拌等加工过程的废气密闭收集，经密闭收集至相应废气处理                            |

|                       |                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 系统;                                                                                                              |
|                       | 1) 企业运行过程应该按照要求, 建立台账                                                                                            |
|                       | 2) 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气排至尾气吸收系统                                        |
|                       | 3) 工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)按照第要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭。                                                       |
| 设备与管线组件<br>VOCs泄漏控制要求 | 项目装置采用LDAR技术, 控制无组织排放                                                                                            |
|                       | 企业运行过程中, 应参照标准要求要求进行泄漏检测与修复工作                                                                                    |
|                       | 企业应该规范的设置泄漏检测台账                                                                                                  |
|                       | 1、泄压设备泄放的废气进入尾气吸收系统处理<br>2、开口阀或开口管线按照要求配备相应的措施;<br>3、气态VOCs物料和挥发性有机液体取样需要按照规范要求操作                                |
| 敞开液面VOCs无组织排放控制要求     | 废水输送均采用密闭管道进行, 接入口和排出口均采取与环境空气隔离的措施                                                                              |
|                       | 本项目依托的污水处理站产生废气的单位均已加盖密闭, 废气经废气收集处理系统处理后排放                                                                       |
|                       | 项目循环水系统按要求进行检测记录                                                                                                 |
| VOCs无组织排放废气收集处理系统要求   | 拟建项目装置区工程设施为各设备配套了冷凝回收设施, 上料配套了布袋除尘器。废气治理设施配套 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理。<br>发生故障或检修时, 对应的工艺设备停止运行, 企业在运行过程中应加强相关设备的维护 |
|                       | 项目废气经密闭管道输送至废气处理系统                                                                                               |
|                       | VOCs废气收集处理系统污染物排放满足GB16297及相关行业排放标准的规定                                                                           |
|                       | 项目有机废气VOCs去除效率 $\geq 98\%$                                                                                       |
|                       | 企业在运行过程中, 应该按照标准, 建立台账制度, 台账保存期限不少于3年                                                                            |
| 企业厂区内及周边污染监控要求        | 项目建成后, 厂界及周边VOCs的监控应按GB16297和GB37823及相关行业排放标准的规定进行                                                               |
| 污染物监测要求               | 1、本次环评针对项目特点布设了监测方案<br>2、监测过程中充分考虑了项目特点, 确保监测时段涵盖排放强度大的时段进行监测                                                    |

### 7.1.5 经济可行性

本项目新增 1 套布袋除尘器治理设施、1 套碱喷淋塔+除雾+2 及活性炭吸附装置, 具体投资见表 7-6。

表 7-6 项目采取的大气污染物治理措施投资情况

| 类别   | 环保设施建设                          | 投资额(万元) |
|------|---------------------------------|---------|
| 废气治理 | 1 套布袋除尘器、废气收集管道、排气筒等            | 15      |
|      | 1 套碱喷淋塔+除雾+2 及活性炭吸附、废气收集管道、排气筒等 | 25      |
|      | 定期进行 LDAR 检测等                   | 2       |
| 合计   |                                 | 42      |

项目废气处理设施投资 42 万元，占总投资 3000 万元的 1.4%；根据设计单位提供资料，布袋除尘器运行成本 0.2 万元/年、碱喷淋塔运行费用 0.5 万元/年，活性炭吸附脱附装置运行费用 2 万元/年，废气处理设施运行费用总计 2.7 万元/年，经济上可行。

综上所述，项目采取的废气处理措施技术、经济可行。

## 7.2 废水污染防治措施分析

### 7.2.1 项目废水处理措施

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。

设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入 15m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入庐山污水处理厂处理，最终排入房沟河。达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管，排入庐山污水处理厂进一步处理，达标排入房沟河，最终排入沂河。

### 7.2.2 项目废水进厂区污水处理站可行性分析

#### 7.2.2.1 厂区污水处理站

本项目废水依托厂区现有污水站处理，因扩建后废水水量增大，对现有污水处理站进行扩容，处理能力扩容至 15m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺保持不变，仍为“调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池”工艺。

设计出水水质满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求。污水处理工艺如下：

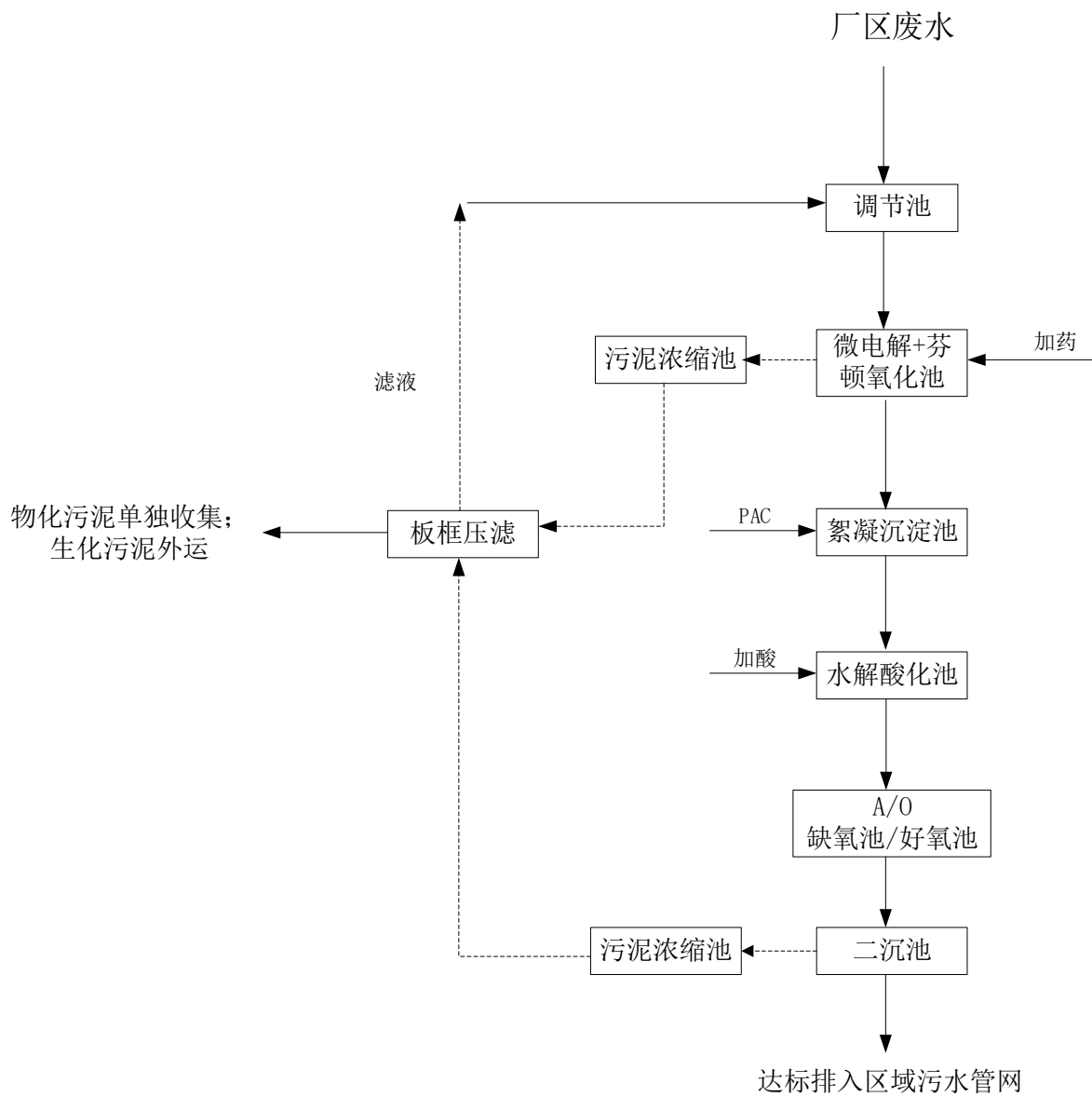


图 7-2 15m³/d 污水处理站工艺流程图

表 7-7 污水处理工艺效率表

| 工艺段        | 污 染 物  | 污染物浓度 (mg/L) |     |      |     |    |      |          |
|------------|--------|--------------|-----|------|-----|----|------|----------|
|            |        | COD          | BOD | 氨氮   | SS  | 总磷 | 总氮   | pH (无量纲) |
| 调节池+微电解+芬顿 | 设计进水水质 | 12000        | --  | 60   | 200 | 7  | 80   | 4.1      |
|            | 设计出水水质 | 8400         | --  | 40   | --  | -- | 60   | --       |
|            | 设计去除率  | >30%         | --  | >33% | --  | -- | >25% | --       |
| 水解酸化       | 进水水质   | 8400         | --  | 40   | --  | -- | --   | --       |
|            | 出水水质   | 2100         | --  | --   | --  | -- | --   | --       |
|            | 去除率    | >85%         | --  | --   | --  | -- | --   | --       |
| 沉淀         | 进水水质   | 8400         | --  | 40   | 200 | -- | --   | --       |
|            | 出水水质   | 2100         | --  | --   | 100 | -- | --   | --       |



|               |      |      |      |        |      |    |      |     |
|---------------|------|------|------|--------|------|----|------|-----|
|               | 去除率  | >85% | --   | --     | >50% | -- | --   | --  |
| A/O           | 进水水质 | 2100 | --   | 40     | 100  | -- | 60   | --  |
|               | 出水水质 | <400 | <180 | <35    | 100  | <4 | <30  | 6-9 |
|               | 去除率  | >81% | --   | >12.5% | --   | -- | >50% | --  |
| 二沉池           | 出水水质 | <400 | <180 | <35    | <100 | <4 | <30  | 6-9 |
| 出水控制标准 (mg/L) |      | 500  | 200  | 35     | 300  | 4  | 45   | 6-9 |

### 7.2.2.2 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)“附录 C”中“表 C.2 废水污染防治可行技术参考表”。厂区污水处理站的技术可行情况见下表。

表 7-8 水污染物处理技术可行情况

| 废水类别                           | 典型行业 | 污染物种类                                                                | 可行技术                                                                                                                                                          | 拟建项目情况                         |
|--------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 厂内综合污水处理站的综合污水<br>(生产废水、生活污水等) | 所有   | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、磷酸盐(总磷)、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、其他 | 预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；<br>生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR 法)、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法(MBR 法)；<br>除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷；<br>深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透 | “调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池”工艺 |

由上表可见，15m<sup>3</sup>/d 污水处理站的工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)对综合废水处理的可行技术。

#### 水质依托可行性：

污水处理站的工艺未发生变化，现有工程已运行多年，根据现有监测数据，拟建项目阳离子表面施胶剂废水水质可满足污水处理站进水水质要求。拟建项目新增产品的废水水质主要特征因子为甲酸≤1mg/L、氨基磺酸≤4mg/L、醋酸≤0.5mg/L、异丙醇≤1mg/L、氰化物≤10mg/L、乙二醛≤2mg/L、石油类≤300mg/L。以上因子均为可生化的因子，污水站设有微电解+芬顿氧化，对难以降解的有机物进行还原、断链，提高 B/C 比，特征污染物浓度降低；此外，水解酸化会进一步将复杂有机物降解，转化为简单的有机酸，进一步提高污水的 B/C，通过 A/O 工艺可有效处理。因此污水处理站可满足拟建项目废水的处理需求。上述特征污染物可以得到有效处理、达标排放。

水量依托可行性:

拟建项目废水处理量为 6.468m³/d，全厂废水处理量 12.105m³/d。改造后的污水处理站处理能力可满足全厂 12.105m³/d 的处理需求。

因此，从水质水量的角度分析，15m³/d 污水处理站处理拟建项目废水可行。

7.2.3 项目废水进园区污水处理厂可行性分析

1、处理能力

沂水城投庐山水务有限公司设计处理规模为 5 万 m³/d，分两期建设，一期处理能力 3 万 m³/d，二期处理能力 2 万 m³/d，目前一期已建成。根据环评及在线监测情况，目前处理废水余量在 8700m³/d 左右，可以满足本项目废水处理需求（约 100.298m³/d）。

2、处理工艺

采用“预处理（粗格栅+提升泵站+细格栅+曝气沉砂池）+一级处理（水解均质池+初沉池）+二级处理（改良 A²/O 生化池+二沉池）+深度处理（芬顿氧化池+高效沉淀池+双层滤料滤池+臭氧氧化池+一级活性炭生物滤池+复合氧化+二级活性炭生物滤池）+次氯酸钠消毒”处理工艺。

3、满足进水水质要求

沂水城投庐山水务有限公司设计进出水水质见下表。

表 7-9 项目设计进水水质（单位：mg/L，pH 除外）

| 污染物 | pH      | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS   | 氨氮   | TP   |
|-----|---------|-------------------|------------------|------|------|------|
| 要求  | 6.0~9.0 | ≤500              | ≤250             | ≤300 | ≤35  | ≤4.0 |
| 污染物 | TN      | 全盐量               | 石油类              | 挥发酚  | 苯系物  | ——   |
| 要求  | ≤45     | ≤1200             | ≤15              | ≤1   | ≤2.5 | ——   |

本项目废水经厂区污水处理站处理后，可满足沂水城投庐山水务有限公司的进水水质要求。

4、废水达标排放

污水处理厂外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB 37/3416.2—2108）标准，同时 COD<sub>cr</sub>、氨氮等指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 水质要求（COD<sub>cr</sub>≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L）。

本次收集了 2023 年 1 月~12 月的沂水县庐山污水处理厂例行监测数据，详见表 7-10。

表7-10 沂水城投庐山水务有限公司出水水质情况（单位：mg/L）

| 监测时间    | 化学需氧量(mg/L) |    | 氨氮(mg/L) |     | 总磷(mg/L) |     | 总氮(mg/L) |    | pH   |     |
|---------|-------------|----|----------|-----|----------|-----|----------|----|------|-----|
|         | 浓度          | 标准 | 浓度       | 标准  | 浓度       | 标准  | 浓度       | 标准 | 浓度   | 标准  |
| 2023-01 | 18          | 30 | 0.22     | 1.5 | 0.00676  | 0.3 | 3.6      | 15 | 7.81 | 6-9 |
| 2023-02 | 16.2        | 30 | 0.228    | 1.5 | 0.0808   | 0.3 | 5.33     | 15 | 7.8  | 6-9 |
| 2023-03 | 12.9        | 30 | 0.106    | 1.5 | 0.152    | 0.3 | 2.6      | 15 | 7.78 | 6-9 |
| 2023-04 | 16.9        | 30 | 0.166    | 1.5 | 0.0779   | 0.3 | 5.39     | 15 | 8.31 | 6-9 |
| 2023-05 | 14.5        | 30 | 0.392    | 1.5 | 0.0685   | 0.3 | 4.08     | 15 | 8.31 | 6-9 |
| 2023-06 | 15.1        | 30 | 0.15     | 1.5 | 0.0513   | 0.3 | 4.17     | 15 | 8.31 | 6-9 |
| 2023-07 | 12.2        | 30 | 0.0802   | 1.5 | 0.038    | 0.3 | 2.83     | 15 | 8.31 | 6-9 |
| 2023-08 | 9.76        | 30 | 0.0189   | 1.5 | 0.0336   | 0.3 | 2.95     | 15 | 8.31 | 6-9 |
| 2023-09 | 12          | 30 | 0.392    | 1.5 | 0.0677   | 0.3 | 4.41     | 15 | 8.31 | 6-9 |
| 2023-10 | 13.8        | 30 | 0.522    | 1.5 | 0.0293   | 0.3 | 5.14     | 15 | 8.14 | 6-9 |
| 2023-11 | 17.9        | 30 | 0.535    | 1.5 | 0.0177   | 0.3 | 4.59     | 15 | 7.87 | 6-9 |
| 2023-12 | 16.7        | 30 | 0.233    | 1.5 | 0.0466   | 0.3 | 3.82     | 15 | 7.57 | 6-9 |
| 平均值     | 14.6        | 30 | 0.254    | 1.5 | 0.0558   | 0.3 | 4.06     | 15 | 8.07 | 6-9 |
| 最大值     | 26.6        | 30 | 0.944    | 1.5 | 0.294    | 0.3 | 12       | 15 | 8.83 | 6-9 |
| 最小值     | 4.56        | 30 | 0.00321  | 1.5 | 0        | 0.3 | 0.745    | 15 | 6.29 | 6-9 |

由上表可见，沂水城投庐山水务有限公司出水水质能够稳定达到以上排放标准要求。

综合上述分析可知，现有及拟建项目废水处理依托沂水城投庐山水务有限公司可行。

## 7.2.4 项目污水处理运行成本概况

根据企业现状运行统计，污水站现状运行成本为 15~20 元/t 废水，与其他同类型企业污水处理站相比，运行成本基本接近。拟建项目新增污水处理量 1940.395m³/a，项目污水处理成本为 3.88 万元/a。

区域污水处理厂处理费用 1.2 元/m³，本项目新增废水量为 30089.495m³/a，废水处理费用约 3.61 万。

以上费用均纳入项目日常运行成本中。

## 7.3 固体废物处置措施分析

### 7.3.1 固体废物处置措施

拟建项目固废主要为滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等。

其中滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘委托有资质的单位处置；一般固废废包装材料外卖废品收购站；生活垃圾由环卫清运。危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

山东同创精细化工有限公司现有工程产生的危废已与山东创业环保科技发展有限公司、高能时代环境（滕州）环保技术有限公司签订了危废处置协议（见附件），厂区产生的危废委托其处置。

项目产生的各类固体废物均得到妥善处理，项目采取的固废处理措施可靠可行。

### 7.3.2 固废处理费用

本项目危险废物产生量为 31.872t/a，处置费用约 2500 元/吨，年处置费用 7.97 万元，该费用相对年利润占比较小，从经济角度分析，固废处置费用可接受。综上所述，本项目固废处置措施经济、技术可行。

## 7.4 噪声污染控制措施分析

本项目主要声源设备主要是风机、物料泵等设备设施，对以上噪声源将分别采取加隔声罩、基础减振等多种措施进行降噪处理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

## 7.5 环境风险防范措施分析

本项目涉及有毒有害物质，生产区及存储区具有潜在危险性。针对可能存在风险事故，本项目拟采取以下风险控制措施：

1、原料及存储区：（1）设置有毒气体报警仪及水喷淋系统，发生泄漏时，开启水喷淋系统吸收有毒气体；（2）原料上料在进、出料时严格按照操作规程执行，杜绝违规操作；

2、生产装置：（1）各反应釜设计为防爆反应釜；（2）采用 DCS 集中控制自动化系统；（3）装置区设置可燃/有毒气体报警器，当可燃/有毒气体浓度达到报警设定值时进行声光报警；

3、物料管道：输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的源

头来料；物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修；

4、厂区防渗：装置区、罐区采取一般防渗措施，防止污染物泄漏污染地下水；

5、事故水导排系统：依托厂区现有事故水池，完善拟建项目区事故废水导排系统；  
事故废水收集后排入厂区污水处理站处理；

6、制定应急监测方案，配备必要的应急监测及救援器材、设备；

7、制定严格的生产管理制度和环境应急预案。

在严格落实各项事故风险防范措施和应急预案情况下，运行过程中的环境风险可防可控。

## 8 污染物总量控制分析

### 8.1 总量控制对象

本项目总量控制的主要大气污染物为：烟（粉）尘、挥发性有机物。

本项目总量控制的主要水污染物为：COD、氨氮。

### 8.2 许可排放量满足情况

山东同创精细化工有限公司排污许可证（编号：91371300586059607E），最新一次发证日期为2024年6月7日，现有工程已纳入排污许可管理。根据排污许可证，废气排放口为一般排放口，因此无许可排放量。

山东同创精细化工有限公司废水经厂区现有10m<sup>3</sup>/d污水处理站处理后排入庐山污水处理厂深度处理，达标后排入房沟河，最终汇入沂河。同创化工不直接向外环境排水，排污许可未许可废水排放量。

### 8.3 拟建项目污染物排放情况

#### 1、废气

拟建项目新增颗粒物0.019t/a、VOCs 0.6t/a。

替代现有5000t/a AKD产品，以新带老削减量：颗粒物0.001t/a、VOCs 0.012t/a。

#### 2、废水

拟建项目新增废水排放量30089.495m<sup>3</sup>/a，排入园区污水处理厂的COD和氨氮量分别为15.045t/a、1.053t/a，经园区污水处理厂排入房沟河的COD和氨氮量分别为0.903t/a、0.045t/a。

替代现有5000t/a AKD产品，以新带老削减量：废水排放量348.809m<sup>3</sup>/a，排入园区污水处理厂的COD和氨氮量分别为0.174t/a、0.012t/a，经园区污水处理厂排入房沟河的COD和氨氮量分别为0.010t/a、0.001t/a。

### 8.4 项目污染物倍量替代情况

#### 1、废气

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）文件要求，上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。沂水县2023年PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》



（GB3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，项目所在处于不达标区，实施2倍削减替代，2倍替代量为颗粒物0.038t/a、VOCs 1.2t/a。

## 2、废水

庐山污水处理厂已具备的化学需氧量、氨氮总量指标，具备接纳该项目废水化学需氧量、氨氮总量指标的能力，对本项目不再另行分配化学需氧量、氨氮总量指标，从庐山污水处理厂总量指标中扣除。

## 9 环境经济损失分析

### 9.1 经济效益分析

拟建项目总投资 3000 万元，项目主要经济技术指标见表 9-1。

表 9-1 主要经济技术指标一览表

| 序号  | 项目名称          | 单位                   | 数量         | 备注                        |
|-----|---------------|----------------------|------------|---------------------------|
| 一   | 生产规模          |                      |            |                           |
| 1   | 制浆造纸添加剂       | t/a                  | 10 万       | 产品                        |
| 1.1 | 制浆造纸过程添加剂     | t/a                  | 40000      | 产品                        |
| 1.2 | 阳离子表面施胶剂（AKD） | t/a                  | 40000      | 产品                        |
| 1.3 | 纸张增强剂         | t/a                  | 19500      | 产品                        |
| 1.4 | 纸用水性聚氨酯       | t/a                  | 500        | 产品                        |
| 二   | 年运行日          | 天                    | 300        | 按不同产品,分为 2400h 和 7200h 运行 |
| 三   | 公用工程消耗量       |                      |            |                           |
| 1   | 新鲜水           | m <sup>3</sup> /a    | 121492.144 |                           |
| 2   | 电             | Kw·h/a               | 60 万       |                           |
| 3   | 蒸汽            | t/a                  | 1000       |                           |
| 4   | 氮气            | m <sup>3</sup> /h    | 1.5        |                           |
| 5   | 压缩空气          | Nm <sup>3</sup> /min | 0.35       |                           |
| 四   | 项目定员          | 人                    | 10         | 新增                        |
| 五   | 本项目占地面积       | m <sup>2</sup>       | 834.3      |                           |
| 六   | 综合能耗总量（折煤）    | tce/a                | 186.42     |                           |
| 七   | 项目总投资         | 万元                   | 3000       |                           |
| 八   | 年总成本          | 万元                   | 15807.31   | 经营期平均                     |
| 九   | 年利润总额         | 万元                   | 1479.39    | 经营期平均                     |
| 十   | 年所得税          | 万元                   | 369.85     | 经营期平均                     |
| 十一  | 税后利润          | 万元                   | 1109.54    | 经营期平均                     |
| 十二  | 投资回收期（含建设期）   | 年                    | 6.54       | 所得税前                      |
| 十三  | 投资回收期（含建设期）   | 年                    | 7.79       | 所得税后                      |
| 十四  | 财务净现值         | 万元                   | 4227.16    | 所得税前                      |
| 十五  | 财务净现值         | 万元                   | 2361.35    | 所得税后                      |
| 十六  | 财务内部收益率       | %                    | 29.99      | 所得税前                      |
| 十七  | 财务内部收益率       | %                    | 21.73      | 所得税后                      |

### 9.2 环保投资及效益分析

### 9.2.1 环保设施投资预算

拟建项目新建环保设施及其投资情况详见表 9-2，本项目环保投资 52 万元，环保投资占总投资的 2.73%。

表 9-2 拟建项目新增环保投资情况

| 序号     | 环保设施、设备                         | 投资额（万元） |
|--------|---------------------------------|---------|
| 1      | 1 套布袋除尘器、废气收集管道、排气筒等            | 15      |
| 2      | 1 套碱喷淋塔+除雾+2 及活性炭吸附、废气收集管道、排气筒等 | 25      |
| 3      | 污水处理站扩容                         | 30      |
| 4      | 定期进行 LDAR 检测等                   | 2       |
| 5      | 新增风险应急监测设备                      | 5       |
| 6      | 新增风险防范措施                        | 5       |
| 环保投资合计 |                                 | 82      |

### 9.2.2 环境效益分析

本项目设计充分考虑了环境保护的因素，按照清洁生产的要求，采用先进生产工艺，通过科学严格的管理，将污染尽可能消除或减少在工艺过程中，从根本上减少污染物的排放，减轻对环境的影响。

拟建项目装置产生的废气进配套的尾气吸收系统处理达标排放，废水分质处理后，经污水站处理后排入园区污水处理厂处理，不直接排入外环境，对地表水影响较小。本项目针对固废自身性质，本着“减量化”、“资源化”和“无害化”的原则进行固体废物处置。

综上所述，拟建项目通过工艺提高资源利用率，减少水耗、能耗、污染物排放量，同时采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对三废进行治理，使各项污染物全部达标排放或综合利用，减少纳污费的同时也减轻了工程对环境的污染，具有良好的环境效益和经济效益。

### 9.3 社会效益分析

拟建项目产品具有良好的应用前景。拟建项目主要社会效益体现在以下几点：

- 1、拟建项目的建设有利于进一步优化产业结构，提高企业市场竞争力和抗风险能力，为企业发展开辟新的途径。
- 2、拟建项目的建设具有较好的经济效益，带动当地经济发展。

### 9.4 小结

本项目采取环保措施后，可以大大减轻项目运行对周围环境的影响，促进了企业生产的良性循环，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

## 10 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

### 10.1 公司环境管理机构设置

山东同创精细化工有限公司现设有专门的安环科，建立了环保安全管理工作领导小组，分管公司的安全环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作，公司各车间设专职安全环保员。项目建成投产后，根据开展环境保护工作的实际需要，其环境保护工作由现有安环部统一负责。

### 10.2 环境保护职责和任务

#### 10.2.1 安环科的主要职责

(1) 组织与监督公司环境管理体系的运行情况，制定公司环保长期规划，公司年度环保计划；

(2) 组织制定与完善公司环保制度与环保方案，根据公司长期规划，制定公司各个产品的排放标准、总量指标，并定期监督其执行情况；

(3) 监督与检查新、改、扩建项目环境方案的制定与实施；

(4) 组织环境责任事故的分析与处理；

(5) 监督公司废水处理站的工作状态，对废水的排放达标负责；

(6) 关注并收集国家环境方面的法律、法规及相关要求的变动状况；

(7) 组织新、改、扩建项目的环评及“三同时”工作。

#### 10.2.2 各车间环保员职责和任务

(1) 负责向本部门员工进行环保制度、环保知识的宣传；

(2) 负责组织排查本部门的环境因素；

(3) 强化本部门员工的环境保护意识，努力提高环保技能；

(4) 组织搞好现场管理，确保生产工作现场安全整洁有序、无污染。

#### 10.2.3 环境监测现状调查

## 1、配备的监测设备

山东同创精细化工有限公司配备了一定数量的监测设备，可自行完成部分监测项目，不具备监测能力的委托第三方进行监测。目前 10m<sup>3</sup>/d 污水处理站在排污口安装了 COD、氨氮、pH、流量在线监测仪。同创化工现有及拟配备的监测设备情况见表 10-1。

表 10-1 主要监测仪器设备一览表

| 序号        | 设备名称       | 台套数             | 用途                                   |
|-----------|------------|-----------------|--------------------------------------|
| 一、基本仪器    |            |                 |                                      |
| 1.1       | 电子天平       | 1               | 称量                                   |
| 1.2       | 冰箱         | 1               | 样品保存                                 |
| 1.3       | 常规分析玻璃仪器   | 若干              | 分析                                   |
| 1.4       | 可见分光光度计    | 1               | 分析样品                                 |
| 二、废气监测    |            |                 |                                      |
| 2.1       | 便携式气体检测仪   | 1               | 常规气体检测                               |
| 2.2       | 气体速测管      | 若干              | 气体速测                                 |
| 2.3       | 风速风向仪      | 1               | 风速风向                                 |
| 2.4       | 721 分光光度计  | 1               | 分析样品                                 |
| 三、废水监测    |            |                 |                                      |
| 3.1       | 水样采样器      | 1               | 水样采集                                 |
| 3.2       | 便携式 pH 计   | 1               | 测定 pH                                |
| 3.3       | COD 快速测试仪  | 1               | 测定 COD                               |
| 3.4       | 玻璃仪器       | 1               | 测定 COD、氨氮                            |
| 3.5       | 便携式流速流量计   | 1               | 测流速流量                                |
| 四、噪声监测    |            |                 |                                      |
| 4.1       | 便携式噪声检测仪   | 1350R           | 1 噪声监测                               |
| 五、应急监测及其他 |            |                 |                                      |
| 5.1       | 有毒气体报警器    | RBT-6000 -ZLG/B | 80 有毒气体泄漏检测报警                        |
| 5.2       | 可燃气体报警器    | RBT-6000 -ZLG/A | 10 可燃气体泄漏检测报警                        |
| 5.3       | 便携式可燃气体报警器 | R40/R40BX/R10   | 20 可燃气体                              |
| 5.4       | 手持式气体快速检测仪 | --              | 若干 SO <sub>2</sub> 、HCl、氯气、氨、CO 便携监测 |

根据企业现状的环境监测设备，企业目前具有一定的环境监测能力。针对突发环境事件，可实现部分因子的应急监测设备。根据拟建项目环境风险事故下的特征污染物情况，企业应进一步完善应急监测设备的配备，实现环境风险下对非甲烷总烃、硫酸雾等特征因子的监测。

## 2、监测计划

同创化工现有工程已按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许

可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)等规范要求及原环评提出的监测计划,开展自行监测。根据企业2023年例行监测报告,企业已落实废气、废水、噪声等的监测计划。

#### 10.2.4 排污口建设及环境信息公开

根据核查,企业已按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB1556.2-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2463-2014)中有关规定规范了雨水、废气、危废仓库等相关标识;现有排气筒均已按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)等要求规范了采样孔及采样平台。

表 10-2 现有工程已落实的环境保护标识

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 雨水排放口                                                                               | 厂区总排口                                                                                |
|  |  |
| 危废暂存库                                                                               | 废气排放口标识                                                                              |

公司已按照相关要求在厂区公示栏开展环境信息公开工作。



## 10.2.5 现有工程环境管理台账记录要求

排污许可证规定的环境管理台账记录要求及企业现有工程执行情况见表 10-3。

表 10-3 现有工程环境管理台账记录要求及实际执行情况

| 序号 | 类别       | 记录内容                                                                                                                                                          | 记录频次                 | 记录形式      | 其他信息   | 实际环境管理情况             | 是否符合排污许可证要求 |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|--------|----------------------|-------------|
| 1  | 基本信息     | 单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、环保投资情况、环境影响评价审批意见文号                                                                                                         | 1 次/年，有变动时填写         | 电子台账+纸质台账 | 至少保存五年 | 1 次/年                | 符合          |
| 2  | 监测记录信息   | 手工监测信息记录，包括采样时间、采样点位、监测期间的运行工况、样品数量、监测指标、监测设备、监测结果、是否超标、数据来源、是否有异常情况、记录人姓名                                                                                    | 按照监测频次要求记录           | 电子台账+纸质台账 | 至少保存五年 | 按照监测频次要求记录           | 符合          |
| 3  | 其他环境管理信息 | 对于采用手工监测的工业噪声排污单位，应记录手工监测时段信息、噪声污染防治设施维修和更换情况。手工监测时段信息应记录监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。噪声污染防治设施维修和更换情况记录内容包括维修、更换时间，维修、更换内容 | 每发生一次记录 1 次          | 电子台账+纸质台账 | 至少保存五年 | 每发生一次记录 1 次          | 符合          |
| 4  | 其他环境管理信息 | 排污单位产生的一般工业固体废物/危险废物储存、利用、处置信息应包括记录时间、产生废物设施名称/编码、产生的废物名称及类别（属于危险废物的还包括危废代码）、废物去向。废物去向包括利用、处置、贮存和委外转移，按照实际情况分别记录利用量、处置量。贮存量以及相应的设施名称或编号、危废的记录转移量、转移联单编号、委外单位  | 根据废物产生、入库、转移实际频次进行记录 | 电子台账+纸质台账 | 至少保存五年 | 根据废物产生、入库、转移实际频次进行记录 | 符合          |

|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |               |            |                                                |    |
|---|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|------------|------------------------------------------------|----|
| 5 | 其他环境管理信息     | 记录重大污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染物治理设施运行管理信息）等                                                                                                                                                                                               | 特殊时段<br>时期记录                                   | 电子台账+<br>纸质台账 | 至少保<br>存五年 | 特殊时段<br>时期记录                                   | 符合 |
| 6 | 生产设施运行管理信息   | 防泄漏要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于防渗的要求：重点污染防治区域防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般污染防治区域包括装置区、罐区地面、仓库等，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能 | 每发生一<br>次记录1<br>次                              | 电子台账+<br>纸质台账 | 至少保<br>存五年 | 每发生一<br>次记录1<br>次                              | 符合 |
| 7 | 生产设施运行管理信息   | 正常工况：记录日期、主要生产设施名称、生产设施编码、生产负荷、原辅料及能耗；非正常工况：记录起止时间、事件原因、应对措施、记录人                                                                                                                                                                                    | 每工况期<br>实时记录                                   | 电子台账+<br>纸质台账 | 至少保<br>存五年 | 每工况期<br>实时记录                                   | 符合 |
| 8 | 污染防治设施运行管理信息 | 原辅燃料及产品信息：至少记录1、产品名称，产品产量，出厂方式，是否为危险化学品；2、辅料名称，记录周期内使用量，规格，来源，进厂方式，是否为危险化学品；3、燃料名称，记录周期内燃料使用量，硫含量，是否为危险化学品；4、原料名称，规格，记录周期内使用量，来源，进厂方式，是否为危险化学品；5、记录原辅料种类，核实是否完整                                                                                     | 固态液态<br>按批次，<br>气态按月<br>记录                     | 电子台账+<br>纸质台账 | 至少保<br>存五年 | 固态液态<br>按批次，<br>气态按月<br>记录                     | 符合 |
| 9 | 污染防治设施运行管理信息 | 排污单位应记录废气及废水治理设施、固体废物产生及处理处置运行管理信息。<br>a) 废气治理设施：应按照废气治理设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录，包括设施名称、编码、运行参数、运行状态等。<br>b) 废水处理设施：包括设施名称、编码、主要参数、废水产生情                                                                                                            | a) 正常情<br>况：污染<br>治理设施<br>运行状况<br>，按照污<br>染治理设 | 电子台账+<br>纸质台账 | 至少保<br>存五年 | a) 正常情<br>况：污染<br>治理设施<br>运行状况<br>，按照污<br>染治理设 | 符合 |

|  |  |                                                                                    |                                                    |  |  |                                                    |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------|--|
|  |  | 况、废水排放情况、药剂名称及使用量、投加时间、运行状态等。<br>c) 固体废物产生及处理处置：记录固体废物名称、类别、产生及预处理情况、综合利用量、处理处置量等。 | 施管理单位班制记录，每班记录 1 次。<br>b) 异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期 |  |  | 施管理单位班制记录，每班记录 1 次。<br>b) 异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期 |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------|--|

## 10.3 环境监测计划

### 10.3.1 监测制度

根据工程排污特点及实际情况，建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划要注重本项目特征污染物的监测。各项目的监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。

### 10.3.2 具体监测计划

根据项目特点，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等要求进行监测。

#### （1）污染源监测计划

项目污染源监测计划见表 10-4。

表 10-4 污染源监测计划表

| 种类 | 监测位置      |                 | 监测指标                                            | 监测频次     | 监测频次     |
|----|-----------|-----------------|-------------------------------------------------|----------|----------|
| 废气 | 有组织       | 固体上料废气 P1 排气筒   | 颗粒物                                             | 1 次/半年   | 委托监测     |
|    |           | 融化等工艺废气 P2 排气筒  | VOCs（监测非甲烷总烃）、硫酸雾                               | 1 次/半年   | 委托监测     |
|    |           | 污水处理站 DA002 排气筒 | 氨、硫化氢、臭气浓度                                      | 1 次/半年   | 委托监测     |
|    | 无组织       | 企业边界            | VOCs、硫酸雾、颗粒物、氨、硫化氢                              | 1 次/半年   | 委托监测     |
| 废水 | 污水总排口     |                 | 流量、pH 值、COD、氨氮                                  | 自动监测     | 自动监测     |
|    |           |                 | 磷酸盐（总磷）、悬浮物、石油类、表面活性剂、挥发酚、硫化物、动植物油、TOC、总氰化物、全盐量 | 1 次/年    | 委托监测     |
|    | 厂区雨水排放口   |                 | pH、COD、氨氮、悬浮物、石油类                               | 月（排水时测）  | 依托现有监测计划 |
| 噪声 | 厂界噪声      |                 | 昼间、夜间等效 A 声级                                    | 季度       | 依托现有监测计划 |
| 固废 | 统计全厂各类固废量 |                 | 统计种类、产生量、处理方式、去向                                | 每月统计 1 次 | 新增       |

#### （2）风险应急环境监测

风险应急环境监测方案见下表。

表 10-5 风险应急环境监测方案

| 环境要素 | 测点名称            | 监测点位                    | 监测项目                                                         | 监测频次                                                                                                                |
|------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境空气 | 当时风向的下风向        | 每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个 | 根据事故具体情况，针对性选择监测CO、非甲烷总烃、VOCs等                               | 原则上,事故初期每 1~2h 监测 1 次,确定特征污染物散趋势后,重点围绕敏感点每 1~2h 监测 1 次;事故现场无明火浓烟、异味,受影响人员无明显不良反应等情况时,每天监测 1~3 次,或根据应急组织指挥机构部署确定监测频次 |
|      | 当时风向的侧风向        | 两侧各布设一个监控点,共布设 2 个      |                                                              |                                                                                                                     |
| 地表水  | 厂区雨水排放口         |                         | 全盐量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、铝、硫酸盐、甲酸、氨基磺酸、醋酸、异丙醇、氰化物、氯化物、乙二醛、石油类等 | 应急初期,控制断面原则上每 1~2h 开展一次监测,其中,各控制断面采样时间应相同。用于发布信息的断面原则上每天监测次数不少于 1 次                                                 |
|      | 泄漏时就近进入的地表水体房沟河 |                         |                                                              |                                                                                                                     |
|      | 园区污水厂排放口下游 500m |                         |                                                              |                                                                                                                     |

(3) 地下水跟踪监测

地下水跟踪监测计划见下表。

表 10-6 地下水跟踪监测布点一览表

| 编号                                                                                | 监测点         | 布设意义            | 监测层位   | 监孔深及井孔结构                       | 监控井情况 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--------|--------------------------------|-------|
| 1#                                                                                | 厂区北侧        | 了解项目厂址上游地下水水质情况 | 第四系孔隙水 | 孔深：地下水面以下 1m 处；<br>孔径：不小于 50mm | 现有    |
| 2#                                                                                | 维修车间西北      | 了解项目厂区中部地下水水质情况 | 第四系孔隙水 | 孔深：地下水面以下 1m 处；<br>孔径：不小于 50mm | 现有    |
| 3#                                                                                | 厂区南部事故水池东南侧 | 了解项目厂址下游地下水水质情况 | 第四系孔隙水 | 孔深：地下水面以下 1m 处；<br>孔径：不小于 50mm | 拟建    |
| *注：开展两个自然年水质监测后，常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可减少监测频次，减少频次的顺序为其他（2-3 月）、平水期；每次采样监测时，应同时记录地下水水位 |             |                 |        |                                |       |

监测频率：每年两次，枯、丰水期各 1 次。

监测因子-常规因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、石油类、铅、镉、砷、汞、铬(六价)、大肠菌群、菌落总数等。

监测因子-特征因子：铝。

同步统计水温、井口标高、井点坐标、井深、地下水埋深。

(4) 土壤环境跟踪监控

拟建项目设置 2 处土壤环境跟踪监控点，基本情况见表 10-7。

表 10-7 土壤跟踪监测点信息表

| 序号 | 测点名称  | 监测项目                 | 监测频次                       | 备注          |
|----|-------|----------------------|----------------------------|-------------|
| 1  | 生产车间  | 45 项基本因子+pH、石油<br>烃等 | 表层土壤每年 1 次，<br>采样深度 0-0.5m | 委托第三方机构进行监测 |
| 2  | 污水处理站 |                      |                            |             |

### 10.4 固废台账及管理计划

依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，制定如下要求：

表 10-8 本项目固废台账及管理要求

| 序号         | 类别        |                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 总体要求       | 基本原则      | 产生危险废物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料 |
|            |           | 产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责                                                                                                                                        |
|            | 分类管理      | 危险废物环境重点监管单位：同一生产经营场所危险废物年产生量 100t 及以上的单位，具有危险废物自行利用处置设施的单位，持有危险废物经营许可证的单位                                                                                                          |
| 危废管理计划制定要求 | 制定单位      | 同一法人单位或者其他组织所属但位于不同生产经营场所的单位，应当以每个生产经营场所为单位，分别制定危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向生产经营场所所在地生态环境主管部门备案                                                                                        |
|            | 制定形式及时限要求 | 产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划                                                                                                                                                            |
|            |           | 产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案                                                                                             |
|            |           | 危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更                                                                                                                                                   |
|            | 一般原则      | 危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息                                                                                   |
| 单位基本情况填写要求 | 单位基本信息    | 行业类别：根据 GB/T 4754 中对应的类别和代码填写；<br>管理类别：指危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位或者危险废物登记管理单位                                                                                                         |
|            | 设施信息      | （1）主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数、产品名称、生产能力、原辅材料：与排污许可证副本中载明的内容保持一致；<br>（2）设施编码：填写排污许可证副本中载明的编码。若无编码，则根据 HJ 608 进行                                                                           |



|              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |        | <p>编码并填写。</p> <p>(3) 对于产生环节不固定的危险废物，选取其中一个产生该类别危险废物的设施编码填写</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 危险废物基本情况填写要求 | 危险废物产生 | <p>a) 危险废物名称、类别、代码和危险特性：依据《国家危险废物名录》或根据 GB 5085.1~7 和 HJ 298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的，同时填写行业俗称或单位内部名称。</p> <p>b) 有害成分名称：危险废物中对环境有害的主要污染物名称，如苯系物、氰化物、砷等。</p> <p>c) 产生危险废物设施名称和编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的生产设施名称、生产设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。</p> <p>d) 本年度预计产生量：本年度预计产生的危险废物量。</p> <p>e) 计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。</p> <p>f) 内部治理方式及去向：自行利用设施编码、自行处置设施编码和贮存设施编码依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成</p> |
|              | 危险废物贮存 | <p>a) 危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据本标准第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。</p> <p>b) 贮存设施编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。</p> <p>c) 贮存设施类型：根据 GB 18597 中贮存设施类型填写。</p> <p>d) 包装形式：包括包装容器、材质、规格等。</p> <p>e) 本年度预计剩余贮存量：预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。</p> <p>f) 计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨</p>                                                                                               |
|              |        | <p>危险废物贮存能力应与排污许可证副本中载明的保持一致，或根据产生危险废物的单位环境影响评价文件及审批意见确定</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 危险废物基本情况填写要求 | 危险废物转移 | <p>危险废物转移情况填写内容参见附录 A.7，填写应满足以下要求。</p> <p>a) 转移类型：指省内转移、跨省转移和境外转移。</p> <p>b) 危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据本标准第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。</p> <p>c) 本年度预计转移量：本年度预计转移的危险废物量。</p> <p>d) 计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。</p> <p>e) 利用/处置方式代码：根据 HJ 1033 附录 F 填写。</p> <p>f) 拟接收单位类型：危险废物经营许可证持有单位、危险废物利用处置环节豁免管理单位、中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位等。</p> <p>g) 拟接收危险废物经营许可证持有单位名称、经营许可证编号：应当与国家危险废</p>          |

|              |      |                                                                                                                                                                             |
|--------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |      | <p>物信息管理系统中登记的危险废物经营许可证持有单位相关信息关联并一致，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。</p> <p>h) 危险废物利用处置环节豁免管理单位的相关信息应在国家危险废物信息管理系统中登记。</p> <p>i) 危险废物出口至境外的，应在国家危险废物信息管理系统中填写中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位信息</p> |
| 危险废物管理台账制定要求 | 一般原则 | 产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任                                                                                                    |
|              |      | 产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B                                                                                                             |
|              |      | 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账                                                                                            |
|              | 频次要求 | 产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次                                                                                               |
| 危险废物管理台账制定要求 | 记录内容 | 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等                                                                        |
|              |      | 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等                                                         |
|              | 记录内容 | 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。                                                     |
|              |      | 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等             |
|              |      | 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等                        |
|              | 记录保存 | 保存时间原则上应存档 5 年以上                                                                                                                                                            |

|                  |          |                                                                                       |
|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 危险废物<br>申报<br>要求 | 一般<br>原则 | 产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料                  |
|                  |          | 产生危险废物的单位应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查 |
|                  |          | 产生危险废物的单位可以自行申报，也可以委托危险废物经营许可证持有单位或者经所在地生态环境主管部门同意的第三方单位代为申报                          |
|                  | 申报<br>周期 | 危险废物环境重点监管单位应当按月度 and 年度申报危险废物有关资料，且于每月15日前和每年3月31日前分别完成上一月度和上一年度的申报                  |
|                  | 申报<br>内容 | 申报内容包括危险废物产生情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物委托外单位利用/处置情况、贮存情况，申报报告格式参见附录C                        |
|                  |          | 通过国家危险废物信息管理系统建立危险废物电子管理台账的单位，国家危险废物信息管理系统                                            |

## 10.5 规范排放口

### 10.5.1 环境保护图形

#### 1、环境保护图形要求

项目按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）中有关规定执行。

表 10-9 本项目排污口要求一览表

| 类型 | 排污口   | 提示标志                                                                                                                       | 警告标志                                                                                  |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 排气筒   |                                        |  |
| 废水 | 厂区排水口 | 长度应>600 mm，宽度应>300 mm，标志牌上缘距离地面 2m<br> |                                                                                       |

|      |                |                                                                                    |                                                                                     |
|------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 噪声   | 各风机、泵类、压缩机等噪声源 |  |  |
| 固体废物 | 一般固废临时贮存区      |  |  |
|      | 危险废物临时贮存区      |  |                                                                                     |

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见表 10-10。

表 10-10 标志的形状及颜色说明

|      | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色   | 黑色   |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |

10.5.2 采样口及采样平台设置要求

10.5.2.1 采样口

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）：

- （1）监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所。
- （2）对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。
- （3）对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。
- （4）对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。
- （5）在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。
- （6）烟道直径 $\leq 1\text{ m}$  的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1 m 不大于 4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{ m}$  的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个

监测孔。

(7) 矩形烟道根据监测断面面积划分,由测点数确定监测孔数,监测孔应设置在侧面烟道等面积小块中心线上。当截面宽度 $\geq 4\text{ m}$ 时,应在烟道两侧开设监测孔。

另外,根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019),废气监测孔中的进气口、出气口均应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)的要求进行规范设置,应满足核算污染物去除效率要求。

#### 10.5.2.2 采样平台

(1) 距离坠落高度基准面  $0.5\text{ m}$  以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆,防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{ m}$ 。

(2) 监测平台的防护栏杆应设置踢脚板,踢脚板应采用不小于  $100\text{ mm}\times 2\text{ mm}$  的钢板制造,其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{ mm}$ ,底部距平台面应 $\leq 10\text{ mm}$ 。

(3) 监测平台应设置在监测孔的正下方  $1.2\text{ m}\sim 1.3\text{ m}$  处,应永久、安全、便于监测及采样。

(4) 监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

(5) 监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{ m}^2$ ,单边长度应 $\geq 1.2\text{ m}$ ,且不小于监测断面直径(或当量直径)的  $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列,则监测平台区域应涵盖所有监测孔;若监测断面有多个监测孔且竖直排列,则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{ m}$ 。

(6) 监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{ mm}$  的花纹钢板或钢板网铺装(孔径小于  $10\text{ mm}\times 20\text{ mm}$ ),监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{ kN/m}^2$ 。

### 10.6 信息记录和报告

#### 10.6.1 信息记录

信息记录按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)规定执行。主要包括以下几个方面:

- 1、手工监测的记录;
- 2、自动监测运维记录;
- 3、生产和污染治理设施运行记录;
- 4、固体废物(危险废物)的产生与处理状况。



### 10.6.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- 3、按要求开展的周边环境空气质量影响状况监测结果；
- 4、自行监测开展的其他情况说明；
- 5、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

### 10.6.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

### 10.6.4 信息公开

企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求，采取正当途径公开企业环境信息。公开内容应包括：

- (1)基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2)自行监测方案；
- (3)自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- (4)未开展自行监测的原因；
- (5)污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- (1)企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，



应于变更后的五日内公布最新内容；

(2)手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(3)自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值；

(4)每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

### 10.6.5 与排污许可证衔接情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目为“二十一、化学原料和化学制品制造业，50 专用化学产品制造 266：化学试剂和助剂制造 2661”，属于实施重点管理的行业。

根据《关于印发〈环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）〉〈生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案〉的通知》（环办环评函[2020]463 号）和《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（环办环评[2017]84 号）规定，关于做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作通知，建设单位的主要工作如下：

1、明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

2、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

3、本环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书以及审批文件从严核发。

4、环境保护部负责统一建设建设项目环评审批信息申报系统，并与全国排污许可证管理信息平台充分衔接。建设单位在报批建设项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

## 10.7 环保验收监测

环保验收应在工况稳定、环境保护设施运行正常情况下有效，本项目环境保护“三同时”验收内容见下表：

表 10-11 拟建项目验收监测计划一览表

| 类别                                   | 排气筒                                                                                                   | 监测因子                                                                                 | 标准来源                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气                                   | 固体上料<br>废气 P1 排<br>气筒                                                                                 | 颗粒物                                                                                  | 《区域性大气污染物综合排放标准》<br>(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值                                       |
|                                      | 融化等工<br>艺废气 P2<br>排气筒                                                                                 | VOCs(监测非甲烷总烃)、                                                                       | 《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》<br>(DB37/2801.6-2018) 表 1 有机化工企业或生产设<br>施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准 |
|                                      |                                                                                                       | 硫酸雾                                                                                  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2<br>新污染源大气污染物排放限值                                         |
|                                      | 污水处理<br>站 DA002<br>排气筒                                                                                | 氨、硫化氢、臭气浓度                                                                           | 《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及<br>恶臭污染物排放标准》(DB 37/3161-2018) 表 1 挥<br>发性有机物和恶臭污染物排放限值           |
|                                      | 无组织厂<br>界                                                                                             | VOCs                                                                                 | 《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》<br>(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值                             |
|                                      |                                                                                                       | 硫酸雾                                                                                  | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2<br>新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓<br>度限值                        |
|                                      |                                                                                                       | 氨、硫化氢、臭气浓度                                                                           | 《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及<br>恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2 厂<br>界监控点浓度限值                   |
| 废水                                   | 污水处理<br>站总排口                                                                                          | 全盐量、pH、COD、氨氮、<br>总氮、总磷、SS、全盐量、<br>铝、硫酸盐、甲酸、氨基<br>磺酸、醋酸、异丙醇、氰<br>化物、氯化物、乙二醛、<br>石油类等 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)<br>表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司<br>的接管要求                        |
| 噪声                                   | 厂界噪声                                                                                                  | 等效连续 A 声级                                                                            | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3 类                                                   |
| 固废                                   | 一般固废全部妥善处理、危险废物委<br>托有资质单位处置                                                                          |                                                                                      | 一般固废执行防扬散、防流失、防渗漏或者其他防<br>止污染环境的措施; 危险废物执行《危险废物贮存<br>污染控制标准》(GB18597-2023)               |
| 环境<br>风险                             | 依托现有 2 座 300m <sup>3</sup> 、450m <sup>3</sup> 的事故水池, 配套建设了事故废水导排系统, 事故发生后, 污染<br>物可全部通过事故废水收集系统进入事故水池 |                                                                                      |                                                                                          |
| 注: 上述污染物中无国家或省污染物监测方法的物质待相应标准发布后开展监测 |                                                                                                       |                                                                                      |                                                                                          |

## 11 项目建设可行性分析

### 11.1 政策符合性

#### 11.1.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目各项产品、生产工艺及设备均不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

拟建项目已于 2024 年 4 月 9 日取得了山东省建设项目备案证明（项目代码：2404-371323-07-02-139273）。

#### 11.1.2 “两高”项目管理符合性

国家及山东省关于“两高”项目的界定如下：

1、环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项目国民经济行业分类为 C26 化学原料和化学制品制造业，属于环环评[2021]45 号中的“两高”行业。

2、2022 年 3 月 31 日鲁发改工业[2023]34 号《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》，通知中明确了《山东省“两高”项目管理目录》（2023 年版）。本项目国民经济行业分类为 C26 化学原料和化学制品制造业，具体为 C2661 化学试剂和助剂制造，本项目产品不在山东省“两高”项目目录之内，因此本项目不属于“两高”项目。

综上，本项目属于环环评[2021]45 号中的“两高”行业，但不属于山东省的两高项目。

### 11.2 相关规划符合性分析

#### 11.2.1 当地规划符合性

##### 11.2.1.1 《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》

根据《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》已于 2024 年 2 月 5 日取得山东省人民政府的批复（文号：鲁政字[2024]21 号）。《规划》提出，到 2035 年，沂水县耕地保有量不低于 109.31 万亩，永久基本农田保护面积不低于 99.09 万亩，生态保护红线面积不低于 210.53 平方千米，城镇开发边界面积控制在 83.19 平方千米以内。

本项目位于沂水庐山化工产业园，用地类型为工业用地，不占用基本农田，不涉及生

态红线。符合《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》，沂水县空间规划土地使用规划详见图 1-2；本项目位于沂水县县域城镇开发边界内，详见图 1-3。

### 11.2.1.2 与园区规划符合性分析

#### 1、园区认定

根据（鲁政办字[2018]185 号）《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》，沂水庐山化工产业园属于认定的第二批化工园区，认定名称为沂水庐山化工产业园，四至范围为东至袁许路，西至庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北至富安山路，起步区规划范围面积约为 9.3km<sup>2</sup>。

#### 2、规划概况

沂水庐山化工产业园（园区环评时名称为“沂水县庐山化工园”）的环境影响评价文件《沂水县庐山化工园区总体发展规划（2018-2035 年）环境影响报告书》于 2018 年 6 月 9 日取得审查意见：临环函[2018]89 号。2023 年，沂水庐山化工产业园做了跟踪评价，《沂水县庐山化工园区总体发展规划环境影响跟踪评价报告书》于 2023 年 5 月 5 日取得审查意见：[2023]476 号。园区规划范围东到袁许路，西临庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北到富安山路，占地面积 10.9 km<sup>2</sup>。

根据《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》已于 2024 年 2 月 5 日取得山东省人民政府的批复（文号：鲁政字[2024]21 号）。根据已批复的沂水县国土空间规划，新划定的城镇开发边界与庐山化工产业园范围不统一，为落实新政策要求，沂水县人民政府决定以建成临沂市副中心城市、绿色创新生态型山水城市为统领，以国土空间总体规划发展指引，并结合山东省人民政府认定范围以及企业现状布局对庐山化工产业园范围进行调整，调整后园区规划范围东到永定河路（原为袁许路，已改名为永定河路），西临庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北到富安山路，规划范围面积由 10.9km<sup>2</sup> 缩减至 8.81km<sup>2</sup>。《沂水庐山化工产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》于 2024 年 10 月 16 日取得审查意见：[2024]1150 号。

#### （一）规划范围

东到永定河路，西临庐山-榆山山体，南至铭浩南路，北到富安山路，规划范围面积约为 8.81km<sup>2</sup>。

#### （二）规划期限

2021 年-2035 年，其中近期为 2025 年，远期为 2035 年。

#### （三）功能定位

基于现状产业发展基础及区域发展导向，产业发展定位为着力做好石化和煤化产业转型升级提升工作，突出创新“石-煤”偶联特色发展道路，培育战略精细化工产业集群；聚焦橡塑加工及橡塑助剂的协同发展，做大做精高端橡塑加工产业，配套完善橡塑助剂。将沂水庐山化工产业园定位为国内先进高科新材料化工产业园。

(四)产业定位

石油化工、橡塑加工、精细化工。

本项目用地为工业用地，符合用地规划。本项目属于精细化工，符合沂水庐山化工产业园功能定位和产业定位。

沂水庐山化工产业园产业布局规划见图 1-1，土地利用规划见图 1-2。

11.2.1.3 规划环评及审查意见符合性分析

临沂市生态环境局 2024 年 10 月 16 日出具了关于《沂水庐山化工产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见（[2024]1150 号），拟建项目与其符合性分析见下表：

表 11-1 项目与沂水庐山化工产业园总体规划  
环境影响报告书审查意见的符合性分析

| 园区环评审查意见要求                                                                                                                    | 项目情况                                        | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|
| 五、对规划实施和优化调整的意见                                                                                                               |                                             |     |
| (一)认真贯彻《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《山东省“十四五”生态环境保护规划》等文件要求，切实推动化工产业园生态环境高水平保护和经济高质量发展。 | —                                           | 符合  |
| (二)严格执行《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》等法定上位规划。规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新开展环境影响评价。在《规划》实施后，依规开展环境影响跟踪评价。              | 本项目符合园区上位规划和《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》要求。   | 符合  |
| (三)严格落实生态环境分区管控要求，按照生态环境准入清单筛选入区项目，合理布局新入区企业，提高土地开发强度，集约节约使用土地。                                                               | 拟建项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。本项目在现有厂区内建设，不增加土地使用。 | 符合  |
| (四)推动减污降碳协同共治，引导企业持续降低碳排放强度，降低化工产业园单位工业增加值能耗和水耗                                                                               | 本项目开展了碳排放的相关评价，开展了清洁生产的相关评价。本项目温室气          | 符合  |



|                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 等指标。落实中水利用规划。                                                                                                               | 体的排放符合减污降碳协同共治要求，项目能耗和水耗符合清洁生产的要求。                                                                                                                |    |
| (五)结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排目标等，制定化工产业园污染物减排方案并落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。严格执行行业标准、无组织排放控制标准，全面达标排放。                       | 本项目废气、废水、固废、噪声等污染物，在采取相应的治理措施处理后，可满足相应排放标准的要求                                                                                                     | 符合 |
| (六)认真落实《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025 年)》，按照《山东省生态环境厅关于印发山东省工业园区水污染整治工作方案的通知》(鲁环字〔2023〕126 号)，提升污水管网质量和污水收集效能。                 | 本项目符合《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025 年)》、《山东省生态环境厅关于印发山东省工业园区水污染整治工作方案的通知》(鲁环字〔2023〕126 号)要求。                                                         | 符合 |
| (七)落实固体废物环境管理制度，强化工业企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理。                                                                           | 项目一般固废综合利用，危险废物委托有资质的单位处置。一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节严格按照固体废物环境管理制度进行管理。                                                                              | 符合 |
| (八)健全化工产业园环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，强化企业—化工产业园—沂水县人民政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入区企业制定相应的环境风险事故防范措施及应急预案，加强化工产业园及相关企业应急物资配置和监测能力建设。 | 山东同创精细化工有限公司已针对厂区现有工程统一编制了突发环境事件应急预案，并在临沂市生态环境局沂水县分局进行了备案(备案编号 371323-2023-101-L)。同创化工按要求开展应急预案，风评评估，并落实与园区的应急联动工作，定期组织应急演练。目前企业具备相应的应急物资和应急监测能力。 | 符合 |
| (九)落实《报告书》提出的跟踪评价计划，编制年度监测报告并向社会公开，供后续建设项目入驻时共享环境监测成果。                                                                      | —                                                                                                                                                 | 符合 |
| 六、对规划区近期建设项目环评的指导意见                                                                                                         |                                                                                                                                                   |    |
| (一)化工产业园下阶段引进项目开展环评时，应将本规划环评结论及审查意见的符合性作为建设项目环评文件审批的重要依据。                                                                   | 本项目符合规划环评结论及审查意见要求。                                                                                                                               | 符合 |
| (二)入区建设项目环评可将有效期内的监测数据作为环境质量现状数据直接引用。                                                                                       | 本项目引用部分环境质量现状数据。                                                                                                                                  | 符合 |
| (三)在符合化工产业园准入条件和规划用地等相关要求的前提下，开展建设项目环评时，与有关规划的环境协调性分析、区域环境现状调查与评价、选址合理性论证等内容可以适当简化。                                         | 本项目按要求开展环境影响评价。                                                                                                                                   | 符合 |



综上，拟建项目符合区域环评及其审查意见要求。

## 11.2.2 “三线一单”符合性分析

### 11.2.2.1 生态保护红线符合性分析

根据沂水县国土空间总图规划生态保护红线图，本项目占地范围内不涉及生态保护红线，生态保护红线图见图 11-1。

### 11.2.2.2 与环境质量底线的符合性

#### 1、水环境质量底线

根据区域地表水环境功能区划，项目区沂河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《沂水县人民政府关于印发〈沂水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要〉的通知》，开展工业聚集区及重点工业企业污染治理，定期开展排污单位化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 等监测，确保全面达标排放。

拟建项目废水经园区污水管网排至沂水县庐山污水处理厂进行深度处理后达标排放，项目废水不直接排入外环境，对水环境质量影响较小。

#### 2、大气环境质量底线

根据《临沂市“十四五”生态环境保护规划》中临沂市“十四五”生态环境保护主要指标，临沂市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度 2020 年、2025 年保护指标分别为 49 μg/m<sup>3</sup>、40 μg/m<sup>3</sup>，通过对比可知，园区所在区域环境空气 PM<sub>2.5</sub> 浓度已达到 2020 年保护指标要求，但还未达到 2025 年保护指标要求。

本项目固体上料废气，主要污染物颗粒物，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放。颗粒物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37 2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求。本项目其他工艺废气：融化、溶解不凝气、乳化（强化）不凝气、稀释不凝气、液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气，主要污染物 VOCs、硫酸雾。通过引风机引入废气治理设施 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P2）。VOCs 排放浓度、排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求；异佛尔酮二异氰酸酯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求。硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

项目采取的废气治理措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境

影响可以接受，对区域环境影响较小。

### 3、土壤环境质量安全底线

以构建土壤和地下水环境质量安全防控体系为底线，确保受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到国家和省下达的任务目标要求，确保地下水劣五类水体比例不增加直至消除劣五类水体。

本项目采取防护措施如下：①做好污染治理措施、厂区防渗措施，确保各类污染物达标排放；②落实好各项风险防范措施，避免事故废水进入外环境；③将厂区防渗落实到位。通过以上防护措施，拟建项目对土壤环境质量影响较小。

综上，本项目符合环境质量底线的要求。

## 11.2.2.3 与资源利用上线的符合性

### 1、水资源利用上线

根据规划环评，根据园区规划用水量预测结果，并考虑一定的余量，规划要求园区开发新鲜水用量控制在 580.02 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，根据统计的园区企业近期用水量数据，园区新鲜水总用量约为 314.29 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （9570.61 $\text{m}^3/\text{d}$ ），控制在水资源利用上线 580.02 万  $\text{m}^3/\text{a}$  以内。

### 2、土地资源利用上线

沂水县庐山化工园区规划范围内涉及部分林地和园地，园区开发建设应在符合土地利用总体规划的前提下进行；工业用地控制在 793.05 公顷；保证园区有足够的公用设施、绿化及道路用地；严禁在园区禁止开发区（85.82 $\text{hm}^2$ ）建设工业企业等。截止 2021 年，沂水县庐山化工园区现状工业用地面积约为 573.49 $\text{hm}^2$ ，园区企业占地均符合园区土地利用总体规划要求，工业用地规模控制在原规划工业用地利用上线 793.05 $\text{hm}^2$  以内。

### 3、能源利用上线

规划中提出园区能源主要为煤炭和天然气，应以大气环境质量改善目标为约束，严格落实煤炭消费总量控制指标要求。沂水县庐山化工园区已积极推动园区企业进行提标改造，园区集中供热中心全面建成后，园区企业自备燃煤锅炉已全部拆除或封存；园区具体供热条件企业均已实现集中供热，部分由于工艺用热条件较高而自建了供热设施的企业，均已采用天然气等清洁能源作为燃料。

本项目用水量较小，位于现有厂区内建设，用地性质为工业用地，由于部分生产环节用热条件较高故配套建设 1 座导热油炉（电加热），项目资料消耗量较小，符合要求。

## 11.2.2.4 环境准入负面清单

根据《沂水庐山化工产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，沂水县庐山化工园区入园行业控制级别表如下：

表 11-2 沂水县庐山化工园区入园行业控制级别表

| 行业类别                                          | 具体装置                                                                          | 控制级别 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| 石油化工<br>C251、C252                             | 石油制品精制（仅限现有石化企业的补链、强链项目）                                                      | ★    |
|                                               | 化工（即一次炼油，包括天然原油、人造原油的加工，如常减压蒸馏生产工艺、装置）                                        | ×    |
|                                               | 煤炭加工                                                                          | ●    |
| 精细化工<br>C261、C262、<br>C264、C265、<br>C266、C268 | 基础化学原料制造                                                                      | ●    |
|                                               | 合成材料制造                                                                        | ●    |
|                                               | 助剂的开发与生产、环保助剂生产                                                               | ★    |
|                                               | 化学原料药                                                                         | ●    |
|                                               | 符合产业政策和环保要求，废水生化性较好的精细化工项目                                                    | ★    |
|                                               | 新建化学农药制（低毒、低残留、环境友好型农药除外）                                                     | ×    |
|                                               | 无机酸、无机碱、无机盐制造                                                                 | ●    |
|                                               | 涂料制造                                                                          | ●    |
|                                               | 新建染料制造                                                                        | ●    |
|                                               | 复混肥料制造                                                                        | ●    |
|                                               | 炸药、火工及焰火产品制造                                                                  | ×    |
|                                               | 日用化学产品制造                                                                      | ●    |
| 橡塑加工<br>C291                                  | 园区现有橡塑加工企业升级改造及产业链延伸                                                          | ★    |
|                                               | 新建轮胎制造                                                                        | ●    |
| 其它产业                                          | 园区内已建成的符合产业政策，环保手续齐全的有关产业类企业予以保留，后期保留企业不再新增用地。其它产业为化工产业紧密关联的上下游产业以及基础设施类建设项目。 | ▲    |

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。

除表中列出的具体行业外，其他国家产业政策鼓励的高新技术产业可视情况具体分析确定是否允许准入，优先进入行业还包括以六个原则：1、能提升规划区域内产业结构；2、有助于形成区域性产业链；3、适于区域产业特点；4、改善环保设施运行情况；5、能有效提高资源利用率；6、从临沂市其他区域等效搬迁，且按国家环保规划要求配备相关环保设施项目。

除表中列出的禁止进入行业外，其他国家产业政策禁止类的行业一律禁止进入园区。对达不到进区企业要求的建设项目坚决不支持进入。主要体现为：

- 1、污染排放较大、对环境影响较大的行业；
- 2、废水中含难降解的有机污染物及盐分含量较高的项目；废水经预处理达不到污水

处理厂接管标准的项目；

- 3、采用落后的生产工艺或生产设备、工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；
- 4、不符合清洁生产评价要求的企业。

严格执行国家产业结构调整指导目录，国家投资产业指导目录和国家有关节能减排综合性工作方案相关要求确定是否准入。推行清洁生产、发展循环经济，实现水资源的“减量化、再利用、再循环”，从源头、过程和末端实现水资源的优化配置和资源化利用，从而有效降低单位工业增加值用水量。

根据沂水庐山化工产业园产业定位，可优先引进有利于区域工业产业链延伸的项目，可引进污染较少的相关配套产业。对于入驻产业园的企业大力实施清洁生产，最大限度的利用资源，减少废物的产生，严格控制污染物排放必须达到相关行业污染物排放标准。

根据上表，拟建项目不属于所在园区负面清单管理范围，符合园区准入要求。

11.2.2.5 《临沂市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（临政字[2021]71 号）符合性分析

本项目位于沂水县许家湖镇，根据临政字[2021]71号附件1 临沂市环境管控单元图（见图11-2），本项目占地属于重点管控区。

本项目与临政字[2021]71号文符合性分析见下表。

表 11-3 本项目与临政字[2021]71 号文符合性分析

| 管控类别   | 管控要求                                                                                                                                                        | 本项目                                              | 符合性 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束 | 9. 水环境工业污染重点管控区应优化产业结构和布局，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，减少废水和污染物排放量。禁止新建不符合国家政策或规划的建设项目。推进现有企业提标改造，采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，减少水污染物的产生。依法淘汰落后产能，淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备。 | 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，属于允许类，符合国家产业政策要求，符合园区发展定位 | 符合  |
|        |                                                                                                                                                             | 项目不属于落后产能、落后工艺和设备，属于清洁工艺                         |     |
|        | 16. 推广应用节能环保型和新能源非道路移动机械，限制高油耗、高排放非道路移动机械的发展。非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准 and 有明显可见烟的非道路移动机械。                                                                | 项目不使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械，所用非道路移动机械可实现达标排放   | 符合  |
|        | 19. 严格新建、改建、扩建“两高”项目环境准入，“两高”项目为煤电、石化、化工、钢铁、有色金                                                                                                             | 项目不属于鲁发改工业[2023]34 号《关于“两高”                      | 符合  |

|         |                                                                                                                                   |                                                 |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
|         | 属冶炼、建材等六个行业，如另有规定，从其规定。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。                                      | 项目管理有关事项的补充通知》中的“两高”项目；项目位于庐山化工园内               |    |
|         | 21. 加强对未污染土壤的保护。重点保护未污染的耕地、林地、草地和饮用水水源地；加强对国家公园等自然保护地的保护，维护其生态功能；对未利用地应当予以保护，不得污染和破坏。                                             | 项目用地属于工业用地                                      | 符合 |
| 污染物排放管控 | 2. 环境空气质量达标前，实施建设项目新增污染物排放总量指标“倍量替代”。                                                                                             | 项目需申请总量指标“倍量替代”                                 | 符合 |
|         | 3. 在主要污染物减排基础上，探索开展影响大气环境质量的全要素总量控制，十四五期间开展VOCs、颗粒物、氨等总量控制。                                                                       | 项目需申请 VOCs、颗粒物总量指标                              | 符合 |
|         | 4. 排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。                                                       | 企业排气筒应按相关规定设置监测点位和采样监测平台；企业制定监测计划，定期委托有资质单位进行监测 | 符合 |
|         | 5. 入河排污口设置应按要求进行充分论证，对排污量已超出水功能区限制排污总量的地区，限制审批入河排污口。确需设置入河排污口的，原则上应当要求入河排污口出水水质不低于水功能区水质目标；对工业园区入河排污口设置，应当提出严格监管要求，限制高耗水、重污染企业入驻。 | 项目不新建入河排污口                                      | 符合 |
|         | 6. 排污单位应规范化设置排污口，按照相关标准规范和环境管理要求，确定自动监测项目，安装自动监测设备，并进行监控系统联网。                                                                     | 企业规范排污口，并按照规定要求进行监测                             | 符合 |
|         | 7. 实施排污许可“一证式”管理。排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。                                                         | 拟建工程应在正式投产前，按照规定要求重新申请排污许可证                     | 符合 |
| 环境风险防控  | 1. 生产经营单位必须遵守有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。                                     | 企业建立安全生产责任制和安全生产规章制度                            | 符合 |
|         | 2. 企业事业单位应当按照相关法律法规和标准规范的要求，履行下列义务：（一）开展突发环境事件风险评估；（二）完善突发环境事件风险防控措施；（三）排查治理环境安全隐患；（四）制定突                                         | 企业应按要求编制突发环境事件应急预案                              | 符合 |



|        |                                                                                                                                           |                                                                                             |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | 发环境事件应急预案并备案、演练；（五）加强环境应急能力保障建设。发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。                                                              |                                                                                             |    |
|        | 3. 任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。国家对危险化学品的使用有限制性规定的，任何单位和个人不得违反限制性规定使用危险化学品。严格限制危险化学品生产、使用、储存项目建设，按照化工企业转型升级方案要求，加快推进化工类企业入园。       | 项目不涉及国家禁止的危险化学品                                                                             | 符合 |
|        |                                                                                                                                           | 项目属于化工项目，位于沂水庐山化工产业园                                                                        | 符合 |
|        | 6. 发生突发事件可能造成土壤污染的，地方人民政府及其有关部门和相关企业事业单位以及其他生产经营者应当立即采取应急措施，防止土壤污染，按规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。                                  | 在发生突发事件，对土壤造成污染时，企业应积极配合政府完成土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作                                 | 符合 |
|        | 7. 污染地块土地使用权人应当根据风险评估结果，并结合污染地块相关开发利用计划，有针对性地实施风险管控。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。 | 项目占地范围内各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地要求标准，区域土壤环境质量现状较好，不属于土壤污染地块 | 符合 |
|        | 8. 污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，审批部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告或者报告表。                                                             |                                                                                             | 符合 |
|        | 10. 产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放、填埋，防止污染土壤和地下水。                                                                    | 项目产生危险废物于危废间暂存，并定期委托有资质单位处置                                                                 | 符合 |
|        | 13. 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。                                                   | 项目采取分区防渗措施，满足相关防渗要求；企业设置地下水水质监测井，定期监测地下水水质                                                  | 符合 |
| 资源利用效率 | 1. 实行用水总量控制和定额管理，根据批准的水量分配方案和年度预测来水量，实施水量统一调度。实行严格的水资源管理制度，落实用水总量、用水效率、水功能限制纳污三条红线。制定水资源增长和保护规划，加大水资源保护投入力度，逐年增加生态用水总量。                   | 企业按照相关要求申请用水定额                                                                              | 符合 |



|                                                                                                                                                                                                |                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
| 2. 规范取水许可审批管理。对取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水；对取水总量接近控制指标的地区，限制审批建设项目新增取水；对不符合国家产业政策或列入国家产业结构调整指导目录中淘汰类的，产品不符合行业用水定额标准的，在城市公共供水管网能够满足用水需要却通过自备取水设施取用地下水的，以及地下水已严重超采的地区取用地下水的建设项目取水申请，审批机关不予批准。 | 项目不单独取水，用水来自园区供水管网     | 符合 |
| 3. 大力推行节约用水措施，推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会。                                                                                                                                            | 项目不属于高耗水行业             | 符合 |
| 5. 严格地下水管理和保护。加强地下水动态监测，实行地下水取水总量控制和水位控制。                                                                                                                                                      | 企业设置地下水水质监测井，定期监测地下水水质 | 符合 |
| 6. 按照“控增量、减存量、提效率、优布局”的原则优化产业结构和能源结构。严格控制煤炭消费总量，压减煤炭使用，提高煤炭使用效率，推进散煤清洁化治理，增加清洁能源使用，优化能源布局。优化全市燃煤供暖供热点源布设，严格控制新建企业自备燃煤供热供暖设施。                                                                   | 项目用电、蒸汽为能源，不使用煤炭       | 符合 |
| 8. 加强土地管理和调控，严格实施土地用途管制，合理控制建设用地总量和强度，切实保护耕地特别是基本农田，保护和改善生态环境，保障土地的可持续利用。                                                                                                                      | 项目用地属于工业用地             | 符合 |
| 9. 切实发挥建设用地控制标准的控制和引领作用，在城市、建制镇、农村居民点和各类开发区规划建设中，严格按照区域规划建设用地控制指标，合理确定建设用地规模。                                                                                                                  |                        | 符合 |
| 10. 执行最严格的耕地保护制度，坚决制止各类耕地“非农化”行为，坚决守住耕地红线。                                                                                                                                                     |                        | 符合 |
| 11. 加强对土壤资源的保护和合理利用。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。                                                                                                                       |                        | 符合 |

由上表可知，项目可满足临政字[2021]71号要求。

#### 11.2.2.6 《临沂市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》（2023 年更新版）

本项目位于沂水县庐山化工产业园，根据《临沂市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》（2023 年更新版）6-2-2 沂水县庐山化工园区

(ZH37132320002)，沂水县庐山化工园区属于重点管控单元，沂水县环境管控单元图见图 11-3，本项目占地属于重点管控单元。

本项目与沂水县庐山化工园区分区管控符合性分析见下表。

表 11-4 本项目与沂水县庐山化工园区分区管控符合性分析

| 管控类别    | 管控要求                                                                                                              | 本项目                                                                                                                                                               | 符合性 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束  | 1. 应科学规划园区建设，坚持按照规划主导的产业定位发展。重点发展纺织服装加工、烟草、电子、机械加工、食品加工、化工、印染和电镀行业。                                               | 本项目属于精细化工行业，符合沂水庐山化工产业园的产业定位要求。                                                                                                                                   | 符合  |
|         | 2. 实施与规划环评、项目环评联动，科学合理地设置项目准入条件，重点引进工艺先进，技术创新，带动作用强的项目，加快淘汰落后生产工艺、设备，持续提高工业绿色发展水平。                                | 项目位于沂水庐山化工产业园，项目不涉及淘汰的生产工艺和设备                                                                                                                                     |     |
| 污染物排放管控 | 1. 大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准和《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）一般控制区标准（高污染燃料禁燃区内执行重点控制区标准）和相关行业排放标准。 | 项目大气污染物排放执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区和相关行业排放标准                                | 符合  |
|         | 2. 水污染物排放执行《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）相关标准和相关行业排放标准。                                            | 项目废水排入庐山化工园区污水处理厂处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 2 部分：沂沭河流域》（DB 37/3416.2—2018）标准，同时 COD、氨氮等指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 水质要求 | 符合  |
|         | 3. 声环境按照《临沂市声环境功能区划分方案》（临政办字[2021]6号），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。                                               | 项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准                                                                                                                        | 符合  |
|         | 4. 山东沂水经济开发区为大气环境高排放重点管控区严格企业准入、提高产业标准，推进企业提标改造，减少污染物排                                                            | 项目采取严格的废气污染防治措施，减少污染物排放                                                                                                                                           | 符合  |

|                |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                | 放。                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         |    |
|                | 5. 沂水县沂河水环境工业重点管控区应优化产业结构和布局，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，减少废水和污染物排放量。推进现有企业提标改造，采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，减少水污染物的产生。依法淘汰落后产能，淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备。 | 项目不属于落后产能、落后工艺和设备，属于清洁工艺                                                                                                                                | 符合 |
| 环境<br>风险<br>防控 | 1. 土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准。                                           | 项目区土壤环境执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准要求                                                                                           | 符合 |
|                | 2. 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。                                                      | 项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准                                                                 | 符合 |
|                | 3. 加强对土壤和地下水资源的保护和合理利用，坚持预防为主、保护优先，工业企业应采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤和地下水受到污染。                                                              | 项目已采取分区防渗措施，且能满足相关防渗要求；企业设置地下水水质监测井，定期监测地下水水质                                                                                                           | 符合 |
|                | 4. 山东沂水经济开发区应提升园区环境管理水平，完善基础设施建设和环境应急保障体系，健全环境风险防控措施，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任；定期开展突发环境事件应急演练，有效防控环境风险                                         | 园区以及入园企业均已编制突发环境应急预案并且已建立较为完善的三级防控体系。园区已建设化工园区安全环保应急一体化监管平台，并成立专业的环境应急管理机构，定期组织园区企业开展突发环境事件应急演练，基本实现了对园区主要有毒有害气体的日常实时监控、预防预警、应急响应与联动、辅助决策、指挥调度等的综合管控要求。 | 符合 |
| 资源<br>利用<br>效率 | 1. 高污染燃料禁燃区执行《沂水县高污染燃料禁燃区划定公告》的管控要求。                                                                                                       | 项目用电、蒸汽，不使用高污染燃料                                                                                                                                        | 符合 |
|                | 2. 统筹生活、生产、生态用水，提高水资源集约安全利用水平及区域再生水利用率；未经许可不得开采地下水。                                                                                        | 项目不单独取水，用水来自园区供水管网                                                                                                                                      | 符合 |

|  |                                                                      |                                                                                    |    |
|--|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 3. 合理开发利用河湖水资源，保障生态流量，加强河湖堤防、岸线水土保持工作，防止水土流失。                        |                                                                                    |    |
|  | 4. 根据“四减四增”相关要求，优化调整产业、能源、运输、农业结构，提高资源能源利用效率。                        | 项目物料回收利用，单位产品综合物耗、能耗水平较低，各类污染物达标排放                                                 | 符合 |
|  | 5. 强化土地资源节约集约，严格土地用途管制，提高土地利用效率。坚决守住耕地和基本农田红线，科学合理利用耕地资源，防止耕地“非农化”。  | 项目用地属于工业用地                                                                         | 符合 |
|  | 6. 山东沂水经济开发区应提高中水回用率，打造工业共生结构和循环经济发展模式，延长工业生态链，实现循环经济的“减量化、再利用、再循环”。 | 由于园区目前没有明确的中水用户，园区中水回用规划暂未实施；园区跟踪环评已建议相关主管部门尽早推进园区中水回用设施的建设，有效节约新鲜水资源，减少污水处理厂废水排放量 | 符合 |

由上表可知，项目可满足沂水县庐山化工园区分区管控要求。

11.3 相关环保政策符合性分析

11.3.1 与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）符合性

表 11-5 拟建项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）符合性分析

| 分类                  | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                           | 项目符合性分析                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 | （一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。 | 项目不新建锅炉，依托集中热源供热                |
| 二、调整优化产业结构，推动产业转型升级 | （五）加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。                                      | 项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 三、加快企业技术改造，提高科技创新能力 | （八）强化科技研发和推广。加强脱硫、脱硝、高效除尘、挥发性有机物控制、柴油机（车）排放净化、环境监测，以及新能源汽车、智能电网等方面的技术研发，推进技术成果转化应用。加强大气污染防治先进技术、管理经验等方面的国际交流与合作。                                                                                                                                                   | 本项目排放的各种挥发性有机物均采取了切实有效的治理措施           |
| 五、严格节能环保准入，优化产业空间布局 | （十六）调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。在东部、中部和西部地区实施差别化的产业政策，对京津冀、长三角、珠三角等区域提出更高的节能环保要求。强化环境监管，严禁落后产能转移。 | 本项目选址位于省政府认定的沂水庐山化工产业园范围内，符合园区规划和产业定位 |

### 11.3.2 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）符合性

表 11-6 拟建项目与《水污染防治行动计划》符合情况

| 分类           | 国发[2015]17号文要求                                                                                                                    | 本项目情况                                                                            | 符合性 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一、全面控制污染物排放  | （一）狠抓工业污染防治。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目                                     | 项目不属于取缔行业，属于《产业结构调整指导目录》中允许类，符合国家产业政策要求                                          | 符合  |
|              | 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换                             | 项目不属于十大重点行业，已按照要求实行主要污染物排放等量或减量置换；本项目污水通过园区污水处理厂处理后最终排入房沟河；拟建项目需满足主要污染物排放等量或减量置换 | 符合  |
|              | 集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施                                                                                               | 废水收集预处理后达标排入园区污水处理厂                                                              | 符合  |
| 二、推动经济结构转型升级 | （五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案 | 项目所用工艺产品和设备均符合《产业结构调整指导目录》要求，不属于淘汰落后工艺设备或产品行列                                    | 符合  |



|             |                                                                                  |                                                |    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|
| 三、着力节约保护水资源 | (八) 控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平, 节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运                       | 项目通过采取各种节水设施, 耗水量较小; 项目节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运 | 符合 |
|             | (九) 提高用水效率。抓好工业节水                                                                | 项目采取了节水措施, 提高工业用水效率                            | 符合 |
| 六、严格环境执法监管  | (十八) 加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况, 达标企业应采取措施确保稳定达标                     | 项目污染物经处理后均可达标排放                                | 符合 |
| 七、切实加强水环境管理 | (二十二) 严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险, 落实防控措施                         | 公司制定完善的风险应急预案和风险防控措施                           | 符合 |
| 九、明确和落实各方责任 | (三十一) 落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度, 加强污染治理设施建设和运行管理, 开展自行监测, 落实治污减排、环境风险防范等责任 | 企业对污染治理设施的建设和运行采取严格管理措施, 制定监测方案开展自行监测          | 符合 |

根据上表, 拟建项目符合《水污染防治行动计划》要求。

### 11.3.3 《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》符合性

拟建项目与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》的符合情况见下表。

表 11-7 拟建项目与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》符合性分析

| 序号  | 鲁政发[2015]31 号文件要求                                                                                                                                                                          | 项目情况                                                                                | 符合性 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1   | 加强工业污染防治                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |     |
| 1.1 | 各市根据水质目标和主体功能区要求, 制定实施差别化区域环境准入政策, 从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目, 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业, 实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换, 在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换 | 项目不属于十大重点行业, 已按照要求实行主要污染物排放等量或减量置换; 本项目污水通过园区污水处理厂处理后最终排入南渠河; 拟建项目需满足主要污染物排放等量或减量置换 | 符合  |
| 1.2 | 各市制定分年度落后产能淘汰方案, 对未完成淘汰任务的地区, 实施相关行业新建项目“限批”。2016 年年底前全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目                                                                  | 项目产品和工艺均符合产业政策要求                                                                    | 符合  |
| 1.3 | 2017 年年底前, 各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置, 对逾期未完成的, 实施涉水新建项目“限批”, 并依照有关规定撤销其园区资格。                                                                                                           | 项目位于工业园区内, 工业园区内有污水集中处理设施, 并配套自动在线监                                                 | 符合  |



|     |                                                                       |          |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------|----|
|     | 化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造                                   | 控装置      |    |
| 2   | 促进水资源节约和循环利用                                                          |          |    |
| 2.3 | 禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决 | 项目不使用地下水 | 符合 |

根据上表，拟建项目符合《山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案》的要求。

### 11.3.4 《山东省环境保护条例》符合性

本项目建设和山东省环境保护条例符合性分析见下表。

表 11-8 项目与《山东省环境保护条例》符合性

| 序号    | 文件要求                                                                                                                      | 本项目情况                                    | 符合性 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| 第十五条  | 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭              | 本项目属于《产业结构调整指导目录》中允许类，符合产业政策要求；不属于文件所列行业 | 符合  |
| 第十六条  | 实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府                            | 本项目重点污染物已取得总量确认文件                        | 符合  |
| 第十七条  | 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物                                                                | 本项目建成后需按规定完成排污许可申报                       | 符合  |
| 第十八条  | 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理 | 本次进行环境影响评价                               | 符合  |
| 第四十三条 | 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区                                 | 本项目位于沂水庐山化工产业园，位于省政府认定的化工园区内             | 符合  |

根据上表分析，项目符合《山东省环境保护条例》相关要求。

### 11.3.5 《山东省大气污染防治条例》符合性分析

表 11-9 项目与山东省大气污染防治条例符合性分析

| 分类       | 山东省大气污染防治条例要求                                                                                                | 本项目情况                                                                                                  | 符合性 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 监督管理     | 排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年                     | 项目建设将按照规定和监测规范对各废气排放口设置采样平台和监测采样孔，废气污染物按规定例行监测；公司设置有专门的环保部门管理公司的环保手续、监测等事项，原始监测记录设置专门档案柜进行保存，保存期限不少于五年 | 符合  |
|          | 重点排污单位应当按照相关技术规范安装大气污染物排放自动监测设备，与县级以上人民政府生态环境主管部门的监控系统联网，保证监测设备正常运行，并对监测数据的真实性、准确性负责                         | 项目运行后建设单位按照相关规范要求制定监测方案并开展监测，对监测数据的真实性、准确性负责                                                           | 符合  |
| 大气污染防治措施 | 对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放                      | 项目采取无组织控制措施严格管控生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放                                                     | 符合  |
|          | 向大气排放恶臭气体的排污单位以及垃圾处置场、污水处理厂，应当按照规定设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施减少恶臭气体排放                                           | 项目废气污染物经配套的环保设施处理后可达标排放                                                                                | 符合  |
|          | 在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动 | 本项目位于沂水庐山化工产业园内，不位于居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域                                              | 符合  |

根据上表分析，拟建项目符合山东省大气污染防治条例要求。

### 11.3.6 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）

项目与《土壤污染防治行动计划》的符合情况见下表。

表 11-10 项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

| 分类                    | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目符合性分析                          | 符合性 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|
| 四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险 | (十四) 严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。                                                                                                                               | 项目所在地位于沂水庐山化工产业园内，根据土地利用规划属于工业用地 | 符合  |
| 六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作  | 加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。2020 年重点行业的重点重金属排放量要比 2013 年下降 10%。 | 项目不涉及重金属的排放                      | 符合  |
|                       | 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。                                                                     | 项目固体废物放置在固废仓库中，具备防扬散、防流失、防渗漏等设施  | 符合  |

### 11.3.7 《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37 号）符合性

表 11-11 项目与鲁政发[2016]37 号符合性分析

| 序号  | 文件要求                                                                                                                      | 拟建项目                                     | 符合性 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| 1   | 防范建设用地新增污染                                                                                                                |                                          |     |
| 1.1 | 有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施 | 本次环评期间已同步监测了土壤环境本底值并开展环境质量评价，提出了土壤污染防治措施 | 符合  |
| 1.2 | 企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染                                                                                                   | 现有厂区已落实了相关土                              | 符合  |

|   |                                                                                                                                         |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|
|   | 危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目，有关部门不予办理开工手续                                                                                              | 壤防治措施                                                     |    |
| 2 | 强化空间布局管控                                                                                                                                |                                                           |    |
|   | 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区                                | 本项目属于化学试剂和助剂制造，位于沂水庐山化工产业园，园区环评手续完善并已通过省政府认定              | 符合 |
| 3 | 加强工业废物处理处置                                                                                                                              |                                                           |    |
|   | 全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水 | 项目产生的危险废物暂存于厂区危废仓库，危废仓库建设满足相关规范要求；项目产生的危险废物及时转运至有资质单位妥善处置 | 符合 |

根据上表，项目符合鲁政发[2016]37 号文件的要求。

### 11.3.8 山东省土壤污染防治条例

表 11-12 项目与《山东省土壤污染防治条例》符合性分析

| 序号  | 文件要求                                                                                                                  | 拟建项目                                                          | 符合性 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| 第三章 | 预防和保护                                                                                                                 |                                                               |     |
| 十八  | 新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价，明确对土壤以及地下水可能造成的不良影响和相应的预防措施。                                                       | 本次环评开展土壤环境影响评价，提出了土壤和地下水的污染防治措施                               | 符合  |
| 二十  | 第二十条 土壤污染重点监管单位应当建立有毒有害物质管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展一次监测。排放情况、监测结果按照规定报所在地设区的市人民政府生态环境主管部门。 | 项目建成后厂区应建立有毒有害物质管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放；项目已制定土壤和地下水的监测方案 | 符合  |
|     | 土壤污染重点监管单位可以自行监测，也可以委托第三方机构实施监测，并对监测数据的真实性、完整性、准确性负责。                                                                 | 建设单位对土壤和地下水例行监测数据负责                                           | 符合  |

根据上表，项目符合《山东省土壤污染防治条例》的要求。

### 11.3.9 山东省地下水污染防治实施方案

表 11-13 项目与《山东省地下水污染防治实施方案》符合性分析

| 序号                      | 文件要求                                                                                                                                                     | 拟建项目                                               | 符合性 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 三                       | 重点任务                                                                                                                                                     |                                                    |     |
| (四)<br>控制地<br>下水污<br>染源 | 9. 防治工业污染。优化工业企业选址与布局，引导工业企业向工业园区集中                                                                                                                      | 本项目建设地点位于沂水庐山化工产业园内                                | 符合  |
|                         | 对埋地式管线和罐体、废水废渣贮存池（场）、尾矿库、堆场等易渗漏造成地下水污染或泄漏后不能及时发现和处理的区域，以及位于重要地下水补给区的工业污染源，严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。 | 本项目严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；项目建成后定期开展渗漏检测 | 符合  |
|                         | 对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。                                                              | 本项目按要求对厂区地面等做好防渗措施；加强管理，杜绝跑冒滴漏等，并定期检查地面防渗情况        | 符合  |
|                         | 强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。                                                                                                        | 建设单位应强化水环境突发事件应急处置                                 | 符合  |

### 11.3.10 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合情况见下表。

表 11-14 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

| 分类              | 文件要求                                                                                                                                                | 项目符合性分析                                       | 符合性 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| 重点区域范围          | 京津冀及周边地区（北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）、长三角地区、汾渭平原 | 本项目位于临沂市，不属于重点区域范围                            | 符合  |
| (二) 全面加强无组织排放控制 | 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、                                     | 本项目采用密闭工艺和设备和高效率的废气收集措施，对含 VOCs 物料储存、转移、设备与管线 | 符合  |



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |    |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 制                 | 工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放                                                                                                                                                                                                                          | 组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等排放源实施管控                                            |    |
|                   | 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作                                           | 本项目各原料及产品均储存于密闭容器、包装袋中；物料转移和输送采用密闭管道；废水集输采用密闭管道；含 VOCs 物料的使用在密闭空间中操作 | 符合 |
|                   | 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等                                                                                                           | 各产品生产工艺均采用行业内先进工艺；采用密闭连续自动的生产技术以及高效工艺与设备；选用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机等设备       | 符合 |
|                   | 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行                                                                              | 本项目按照相关原则设计废气收集管线，尽量减少无组织排放源，遵循“应收尽收、分质收集”的原则                        | 符合 |
|                   | 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作                                                                                                                                                                             | 本项目按要求制定泄漏检测与修复（LDAR）计划                                              | 符合 |
| (三) 推进建设适宜高效的治污设施 | 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。……非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理 | 本项目根据各工段废气污染物的具体情况，分别选用冷凝回收、活性炭吸附、碱吸收等处理方式                           | 符合 |
|                   | 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧                                                                                                                                                                                                      | 本项目活性炭吸附系统按照相关规范要求                                                   | 符合 |



|               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|               | 工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计                                                                                                                       | 设计建设                                                                                 |    |
|               | 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%                                                        | 本项目 VOCs 处理措施综合去除效率能够大于 80%，并确保排放浓度稳定达标                                              | 符合 |
| (四) 深入实施精细化管控 | 加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年                                     | 项目建成后，企业按照规范要求运行管理                                                                   | 符合 |
| 四、重点行业治理任务    | (二) 化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作 | 本项目工艺密闭化水平较高，加强无组织排放收集；按要求开展 LDAR 工作                                                 | 符合 |
|               | 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰飞溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置                     | 项目对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、灌装等过程，均采用密闭化措施；物料输送采用密闭管道泵送；有机液体进料采用底部浸入给料；固体物料投加通过密闭系统控制粉尘无组织排放 | 符合 |
|               | 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理                                                                   | 本项目不设置储罐，废气经处理后达标排放，符合相关要求                                                           | 符合 |
|               | 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理                                                                             | 本项目根据各工段废气污染物的具体情况，分别选用冷凝回收、活性炭吸附和碱喷淋等处理方式。处理后废气污染                                   | 符合 |

|  |                                                                                                                                |                                                |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|
|  |                                                                                                                                | 物可满足相应排放标准要求                                   |    |
|  | 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程 | 本项目非正常工况废气均采取有效收集处理措施；项目建成后制定非正常工况 VOCs 治理操作规程 | 符合 |

### 11.3.11 与鲁政办字〔2019〕29 号符合性

表 11-15 拟建项目与鲁政办字〔2019〕29 号文相关要求符合性

| 分类             | 鲁政办字〔2019〕29 号                                                                                                                                                | 拟建项目情况                                    | 符合性 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| (一) 强化陆源入海污染控制 | 确保工业污染源全面达标排放。严格执行小清河、海河、半岛流域水污染物综合排放标准，实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，确保工业污染源全面达标排放                                                               | 本项目废水进入污水处理站处理，经处理达标后排入园区污水处理有限公司处理       | 符合  |
|                | 强化纳管企业监管。严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法，建立完善排水档案，重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施。加强纳管企业污水预处理设施监管，确保达到纳管排放要求；影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施 | 拟建项目废水经污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，不会对园区污水处理厂造成冲击 | 符合  |
|                | 加快“散乱污”企业清理整治。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管，防止新发问题。                                                                                          | 本项目属于国家产业政策允许类项目                          | 符合  |

### 11.3.12 与鲁环字〔2021〕58 号文件符合性

表 11-16 拟建项目与鲁环字〔2021〕58 号的符合性分析

| 鲁环字〔2021〕58 号文件中的相关内容                                                                                                                                                                                                   | 项目情况                              | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|
| 一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。 | 拟建项目符合产业政策要求，已取得备案证明              | 符合  |
| 二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。                                                                                                                                       | 项目位于沂水庐山化工产业园，属于省政府认定的化工园区。符合国土空间 | 符合  |

|                                                                                                                                            |                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|
| 按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。                                                                 | 规划、产业发展规划等要求                 |    |
| 三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。 | 拟建项目位于沂水庐山化工产业园，属于省政府认定的化工园区 | 符合 |

### 11.3.13 与鲁环发[2021]5 号文件符合性分析

表 11-17 与鲁环发[2021]5 号文件符合性分析

| 内容                  | 具体要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                              | 符合性 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| 一、落实“三线一单”，强化规划环评约束 | （一）严格落实生态环境分区管控要求。<br>各市要充分发挥“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限、生态环境准入清单）成果在优化区域开发保护格局、提升生态环境保护精细化管理水平中的基础性作用，将其作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址的硬性约束。组织“三线一单”落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求，定期在“三线一单”数据应用平台进行成果更新，实现“两高”项目环境准入只能研判，强化源头精准预防，推进“三线一单”成果智能化应用。对承接钢铁、电解铝、炼化、焦化等产业转移的地区，各市环评审批部门要严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为项目审批刚性要求。                                  | 项目满足区域“三线一单”要求                     | 符合  |
|                     | （二）着力提升规划环评约束效能。<br>各市生态环境局要指导督促涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源专项规划依法开展规划环评工作，从实施时序、产业结构、规划布局、发展规模等方面严格规划环评审查，为促进“两高”行业合理有序发展提供决策支撑。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、改建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。重点指导推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等依法依规开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划，以“两高”项目为主导产业的园区在开展规划环评和跟踪评价时，应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。指导推动烟台经济开发区等产业园区做好碳排放纳入规划环评试点工作。 | 拟建项目布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区-沂水庐山化工产业园 | 符合  |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 二、严格环评审批，把好“两高”项目环境准入关口   | <p>（三）严格环境准入。</p> <p>新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。各市环评审批部门要认真落实鲁政办字[2021]57 号文件有关要求，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，对不符合要求的项目一律不予审批。</p>                                                               | 项目不属于两高项目，且项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求    | 符合 |
|                           | <p>（四）严格污染物削减替代。</p> <p>新增主要污染物排放量的“两高”项目，应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）有关要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的削减措施，腾出足够的环境容量。区域污染物削减方案相关责任主体以及出具污染物总量确认文件的部门，要对相关替代源的真实性、有效性逐一现场核实。环评技术评估机构在对项目环评文件进行技术评估时，要对削减源替代源逐一现场核实，评估污染物削减措施的可靠性和合理性，并对提出的技术评估意见负责。</p> | 项目不属于两高项目，拟建项目主要污染物进行 2 倍替代                                            | 符合 |
| 三、提升防控水平，推进“两高”行业减污降碳协同控制 | <p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。</p> <p>新建、改建、扩建“两高”项目，应当使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等要达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严格实施“两高”企业清洁生产审核，持续推进“两高”项目超低排放改造和清洁燃料使用，原则上不得新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>                             | 项目使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，并依法制定并严格落实了防治土壤与地下水污染的措施 | 符合 |
|                           | <p>（七）实施碳排放减量替代。</p> <p>制定发布我省碳排放减量替代办法，按照鲁政办字[2021]57 号文件要求，新建、改建、扩建的水泥、炼化、电解铝。煤电项目减量替代比例不低于 1:1.5，钢铁、焦化、铁合金、电石、石灰、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、建筑陶瓷、平板玻璃、沥青防水材料、背压型热电联产项目减量替代比例不低于 1:1.2。</p>                                                                                           | 不属于上述行业                                                                | 符合 |
|                           | <p>（八）推动碳排放环境影响评价纳入环评体系。</p>                                                                                                                                                                                                                                             | 项目不属于两高                                                                | 符合 |



|  |                                                                                                                                                                                        |                   |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
|  | 按照生态环境部统一部署，在化工、钢铁等行业开展“两高”项目碳排放环境影响评价试点，支持鼓励各市结合本地实际扩大试点行业范围，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。指导推动在济南市和青岛市实施减污降碳协同治理试点。 | 项目，本次评价已包含碳排放影响分析 |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|

### 11.3.14 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合性

表 11-18 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合情况

| 分类       | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 项目符合性分析                                           | 符合性 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 二、调整产业结构 | （三）淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。到 2023 年，根据重大石化项目实施情况，推进位于城市人口密集区和炼油能力在 300 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼产能分批整合转移。各市要制定实施方案，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，对生产工艺装备进行筛查，按照有关法律法规和程序要求，推动低效落后产能退出。                                                                      | 项目符合产业政策要求，已取得立项文件，项目代码为：2404-371323-07-02-139273 | 符合  |
|          | （四）严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。 | 项目不属于新建“两高”项目。项目按照污染物 2 倍替代进行总量确认，已取得总量确认文件       | 符合  |
|          | （五）推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。<br>围绕炼化一体化、新材料、海洋化工、煤化工、精细化工、                                                                                                                                                                                                                              | 本项目属于化学制药项目，位于沂水庐山化工产业园，符合园区                      | 符合  |

|            |                                                                                                     |                       |    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|
|            | 轮胎制造等六大产业高质量发展，聚焦产业链重点产品和关键环节，强化产业链优势，加快补齐补强短板，推动化工园区优化提升。                                          | 产业定位                  |    |
| 三、深入调整能源结构 | （七）严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。 | 本项目不涉及石化能源消耗，依托园区集中供热 | 符合 |

### 11.3.15 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性分析

表 11-19 与环环评[2021]45 号相符性分析

| 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号） |                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                         | 分析结论 |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|
| 一、加强生态环境分区管控和规划约束                             | （一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。                                                          | 项目满足区域“三线一单”要求                | 符合   |
|                                               | （二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。         | 拟建项目满足规划布局、产业结构与规划实施时序等要求     | 符合   |
| 二、严格“两高”项目环评审批                                | （三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 | 本项目位于沂水庐山化工产业园内，拟建项目不属于“两高”项目 | 符合   |
|                                               | （四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加                                                                                                                                                                                                      | 主要大气污染物按要                     | 符合   |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                    | 强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 求开展总量确认和倍量替代                                                                                                          |    |
| 三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 | <p>(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p> <p>(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>                                       | <p>本项目不属于“两高”项目，采用了先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等均符合先进水平，依法制定并严格落实了防治土壤与地下水污染的措施</p> <p>拟建项目不属于“两高”项目，本次评价已包含了碳排放影响分析</p> | 符合 |
| 四、依排污许可证强化监管执法     | <p>(八) 加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p> <p>(九) 强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。</p> | <p>拟建项目不属于“两高”项目，本次评价已包含了碳排放影响分析</p> <p>拟建项目不属于“两高”项目，拟建项目投产前重新申请排污许可证</p> <p>拟建项目不属于“两高”项目，拟建项目投产前须重新申请排污许可证</p>     | 符合 |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|
| 五、保障政策落地见效 | （十）建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。 | 拟建项目不属于“两高”项目。公司已建立健全管理台账 | 符合 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|

### 11.3.16 与鲁环委办[2021]30 号符合性分析

2021 年 8 月 22 日，山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的通知（鲁环委办[2021]30 号），拟建项目与鲁环委办[2021]30 号的符合性见下表。

表 11-20 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好蓝天保卫战行动计划符合性

| 鲁环委办[2021]30 号——深入打好蓝天保卫战行动计划 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                  | 分析结论 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|
| 淘汰低效落后产能                      | 聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设 | 项目属于化学试剂和助剂制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，项目不属于“两高”项目 | 符合   |
| 压减煤炭消费量                       | 持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，到 2025 年，可再生能源装机规模达到 9000 万千瓦左右。持续推进“外电入鲁”，到 2025 年，省外来电规模达到 1700 亿千瓦时左右。大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。基本完成 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内低效小热电机组（含自备电厂）关停整合。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争 2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖                                                | 项目不耗煤，不设燃煤锅炉及工业炉窑、干燥炉等                                 | 符合   |
| 优化货物运输                        | 优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目新增原料及产品运输量小，不属于大                                     | 符合   |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |    |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|
| 方式                | 炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到 2025 年，大宗物料清洁运输比例大幅提升                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 宗运输物料，物料运输采用公路运输                    |    |
| 四、实施 VOCs 全过程污染防治 | 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 03 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台 | 项目不涉及工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料，不涉及涂装和包装印刷 | 符合 |
| 五、强化工业源 NOx 深度治理  | 严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目不设燃煤机组、锅炉，不属于上述焦化、水泥、玻璃等行业        | 符合 |
| 七、严格扬尘污染管控        | 加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。强化道路扬尘综合治理，到 2025 年，设区市和县（市）城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。规范房屋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目施工期主要进行车间内设备的安装，按照施工扬尘管控措施实施     | 符合 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | 建筑（含拆除）工程、市政工程施工建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于 7.5 吨/月·平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县（市、区）降尘量逐月监测排名 |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

表 11-21 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好净土保卫战行动计划的符合性

| 鲁环委办[2021]30 号——深入打好净土保卫战行动计划 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目情况                          | 分析结论 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|
| 二、加强土壤污染重点监管单位环境监管            | 每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测                                          | 同创不属于土壤污染重点监管单位                | 符合   |
| 三、提升重金属污染防控水平                 | 持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。<br>以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点                      | 公司不属于纳入涉整治清单的企业                | 符合   |
| 四、加强固体废物环境管理                  | 总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城 | 项目危险废物处置委托有资质单位进行处理，一般固体废物综合利用 | 符合   |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|
|                 | <p>市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |    |
| 六、严格建设用地风险管控与修复 | <p>加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。结合空间规划及地块出让条件，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，应当明确开发利用必须符合相关规划用途的土壤环境质量要求。未依法开展或尚未完成土壤污染状况调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。对未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对注销、撤销排污许可证的企业，及时纳入监管范围，防止腾退地块游离于监管之外。在土地出让和房地产出售环节实行土壤污染状况公示制度。</p> <p>严格落实建设用地风险管控和修复名录管理制度，定期更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。推进重点地区危险化学品生产企业搬迁腾退地块的风险管控和修复工作。土壤污染责任人或者土地使用权人全面落实污染地块风险管控措施，防止对土壤和周边环境造成新的污染。强化风险管控和修复工程监管，防止转运污染土壤非法处置，减少污染地块风险管控和修复过程中的二次污染。针对风险管控地块，各地要建立清单，严格落实风险管控措施，通过跟踪监测和现场检查等方式，强化后期管理。</p> <p>选择青岛、淄博、泰安 3 市作为典型市，分别以建设用地管理、污染地块风险管控与修复、区域产业发展为重点，开展土壤污染防治先行区建设。鼓励先试先行，探索建立区域性污染土壤修复车间、污染土壤转运联单制度和“环境修复+开发建设”模式。2021 年，启动建立黄淮海区域土壤与农业农村生态环境保护创新中心和土壤类国家级环境保护重点实验室。到 2025 年，初步建设土壤污染风险管控与修复技术和仪器装备研发中试基地</p> | <p>项目所在地块现状为工业园区的工业用地</p> | 符合 |



表 11-22 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好碧水保卫战行动计划的符合性

| 鲁环委办[2021]30 号——深入打好碧水保卫战行动计划 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目情况                             | 分析结论 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|
| 三、精准治理                        | 聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目位于省政府认定的化工园区内，企业废水采用“一企一管、明管输送” | 符合   |
| 工业污染区                         | 继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |      |
| 四、推动地表水环境质量持续向好               | 严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因素，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。<br>持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力，重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。<br>开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施。2021 年年底前，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023 年年底前，完成南四湖流域入河排污口整治；2025 年年底前，完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量 | 项目位于化工园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作     | 符合   |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
|                         | 限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |    |
| 五、防<br>控地下<br>水污染<br>风险 | <p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。</p> <p>加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V 类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。</p> <p>识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点</p> | 项目位于化工园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作 | 符合 |

根据以上分析，拟建项目符合鲁环委办[2021]30 号文件要求。

### 11.3.17 《山东省化工园区管理办法（试行）》（鲁工信化工[2023]266 号）的符合性

表 11-23 拟建项目与鲁工信化工[2023]266 号文相关要求符合性

| 分类   | 文件要求                                                                                                                                    | 拟建项目情况                                                                                                                                       | 符合性 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 规划建设 | 第五条 园区总体发展规划应符合所在设区市、县（市）或乡镇国土空间规划、生态环境保护规划、生态环境分区管控要求，与区域水资源条件相适应并进行规划水资源论证。                                                           | 沂水庐山化工产业园总体发展规划符合沂水县国土空间规划、生态环境保护规划、生态环境分区管控要求，与区域水资源条件相适应并进行规划水资源论证。                                                                        | 符合  |
|      | 第六条 园区应结合当地土地资源、产业基础、水资源、环境容量、城市建设、物流交通等基础条件，编制产业发展规划并严格执行，在中期评估后可进行适当调整。                                                               | 沂水庐山化工产业园已结合当地土地资源、产业基础、水资源、环境容量、城市建设、物流交通等基础条件，已开展了规划环评编制工作。拟按此规划严格执行。                                                                      | 符合  |
|      | 第七条 园区应合理布局、功能分区，园区内行政办公、生活服务等人员集中场所与危险化学品生产、储存区相互分离，安全距离应符合相关标准要求。                                                                     | 沂水庐山化工产业园按规划合理布局、功能分区，园区内行政办公、生活服务等人员集中场所与危险化学品生产、储存区相互分离，安全距离符合相关标准要求                                                                       | 符合  |
|      | 第八条 园区应根据《化工园区开发建设导则》和“十有两禁”相关要求完善公用基础设施，按需配套完善道路、公共管廊，以及供水、供电、供热、供气、防洪（潮）、消防、危险化学品运输车辆专用停车场等设施。消防站、应急响应中心、医疗救护站等重要设施布置应有利于应急救援的快速响应需要。 | 沂水庐山化工产业园已根据《化工园区开发建设导则》和“十有两禁”相关要求完善了相关公用基础设施，按需配套完善道路、公共管廊，以及供水、供电、供热、供气、防洪（潮）、消防、危险化学品运输车辆专用停车场等设施。消防站、应急响应中心、医疗救护站等重要设施布置有利于应急救援的快速响应需要。 | 符合  |
|      | 第九条 园区四至范围内不得有村庄、学校等敏感场所和劳动密集型非化工生产企业，四至边界与人口密集区、重要设施、敏感目标之间的安全及卫生防护距离应符合相关规定要求。                                                        | 沂水庐山化工产业园内无村庄、学校等敏感场所和劳动密集型非化工生产企业。四至边界与人口密集区、重要设施、敏感目标之间的安全及卫生防护距离符合相关规定要求。                                                                 | 符合  |
|      | 第十条 园区调整四至范围的，应按照《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》条件和程序依法依规进行。                                                                                        | 沂水庐山化工产业园调整了四至范围，已按照《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》条件和程序依法依规进行                                                                                           | 符合  |
|      | 第十一条 采取“一园多区”模式，实施园区整合优化，同一县（市、区）现有两个园区                                                                                                 | 沂水庐山化工产业园不涉及合并和整合。                                                                                                                           | 符合  |

|      |                                                                                                                                                      |                                                                                                       |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 的应当适时整合为一个园区，同一设区市地理位置相近的园区可进行整合，实行统一管理，实现资源优化配置。                                                                                                    |                                                                                                       |    |
| 项目准入 | 第十二条 园区实施化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，严格执行《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号），鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目，严格限制新建剧毒化学品项目。 | 拟建项目属于化工项目，符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号），符合产业政策要求。                                                | 符合 |
|      | 第十三条 园区内不得新上与化工产业非紧密关联的非化工项目，专业化工园区内主导产业关联项目占比不低于 80%。                                                                                               | 拟建项目属于化工项目，符合园区产业定位和准入要求。                                                                             | 符合 |
|      | 第十四条 园区管理机构应制定适应区域特点和地方实际的危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度，对入园项目严格执行亩产效益评价有关规定，达不到要求的项目不得入园。                                                                  | 沂水庐山化工产业园设置了“禁限控”的准入清单，拟建项目建设符合行业准入的要求。                                                               | 符合 |
| 安全生产 | 第十五条 园区属地政府应明确承担化工园区安全生产职责的管理机构，配备具有化工专业背景的负责人，根据企业数量、产业特点、整体安全风险状况等，配备满足安全监管需要的人员。                                                                  | 沂水庐山化工产业园配备具有化工专业背景的负责人，根据企业数量、产业特点、整体安全风险状况等，配备满足安全监管需要的人员。                                          | 符合 |
|      | 第十七条 园区每 3 年至少应开展 1 次整体性安全风险评估，制定消除、降低、管控安全风险的对策措施并组织实施。                                                                                             | 沂水庐山化工产业园按要求每3年至少应开展1次整体性安全风险评估，制定消除、降低、管控安全风险的对策措施并组织实施。                                             | 符合 |
|      | 第十八条 园区应实行封闭化管理，物理边界清晰，入园闸道和安全检查卡口安保设施齐备有效，门禁、视频监控等系统和预警体系完善，对易燃易爆有毒有害化学品和危险废物等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。                                                    | 沂水庐山化工产业园按要求实行封闭化管理，物理边界清晰，入园闸道和安全检查卡口安保设施齐备有效，门禁、视频监控等系统和预警体系完善，对易燃易爆有毒有害化学品和危险废物等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。 | 符合 |
|      | 第十九条 园区应加强易制爆、剧毒危险化学品存放、储存场所的安全防范。安全防范标准按照《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》执行。                                                               | 沂水庐山化工产业园按要求加强易制爆、剧毒危险化学品存放、储存场所的安全防范。安全防范标准按照《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》执行。            | 符合 |



|                  |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 环<br>境<br>保<br>护 | 第二十条 园区应参照《城市消防站建设标准》中特勤消防站标准建设消防站，配备危险化学品专业应急救援队伍和应急救援物资。                                                                                                 | 沂水庐山化工产业园已参照《城市消防站建设标准》中特勤消防站标准建设消防站，配备危险化学品专业应急救援队伍和应急救援物资。                                                                                                | 符合 |
|                  | 第二十一条 园区应制定综合应急预案及专项预案，并抄报上一级政府应急管理部门，依法向社会公示，每半年至少组织一次应急预案演练。                                                                                             | 沂水庐山化工产业园已按要求制定了综合应急预案及专项预案，并抄报上一级政府应急管理部门，依法向社会公示。已按要求每半年至少组织一次应急预案演练。                                                                                     | 符合 |
|                  | 第二十二条 园区应建立安全培训制度，加强对安全生产法律法规、规章制度和安全知识的宣传培训，增强安全生产意识。<br>园区应通过自建、共建或委托服务等方式完善满足培训需求的实训基地，为企业提供安全技能培训服务。                                                   | 沂水庐山化工产业园已按要求建立了安全培训制度，加强了对安全生产法律法规、规章制度和安全知识的宣传培训，增强了安全生产意识。<br>沂水庐山化工产业园已通过自建、共建或委托服务等方式完善满足培训需求的实训基地，为企业提供安全技能培训服务。                                      | 符合 |
|                  | 第二十三条 园区应依据《环境影响评价法》等相关法律法规，开展规划环境影响评价及园区内项目环境影响评价。规划环评已实施 5 年以上且没有重大调整的园区，应及时组织开展规划环境影响跟踪评价。<br>项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。         | 沂水庐山化工产业园本次调整范围，已依据《环境影响评价法》等相关法律法规，开展规划环境影响评价及园区内项目环境影响评价。<br>拟建项目的建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。                                          | 符合 |
|                  | 第二十四条 园区应根据产业结构和排放的主要污染物，建设细颗粒物和臭氧协同控制监测网络；布设园区的地表水、土壤、地下水监测网络，明确监测项目、监测频次。园区应推动噪声重点排污单位安装、使用噪声自动监测设备，优化设备布局和物流运输路线，优先采用低噪声设备和运输工具，依法开展自动监测，及时与生态环境主管部门联网。 | 沂水庐山化工产业园已根据产业结构和排放的主要污染物，建设细颗粒物和臭氧协同控制监测网络；布设园区的地表水、土壤、地下水监测网络，明确监测项目、监测频次。园区应推动噪声重点排污单位安装、使用噪声自动监测设备，优化设备布局和物流运输路线，优先采用低噪声设备和运输工具，依法开展自动监测，及时与生态环境主管部门联网。 | 符合 |
|                  | 第二十五条 园区应配备专业化工生产废水集中处理设施，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。接纳化工废水的集中污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准；其他污染物排放                                    | 沂水庐山化工产业园已配备专业化工生产废水集中处理设施，园区内废水已做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。根据监测数据，接纳化工废水的集中污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准；                                      | 符合 |

|       |                                                                                                                                             |                                                                                                                            |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|       | 浓度不得高于《污水综合排放标准》一级标准。地方污染物排放标准严于国家污染物排放标准的，优先执行地方污染物排放标准。                                                                                   | 其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》一级标准。                                                                                               |    |
|       | 第二十六条 园区应严格落实有关温室气体和污染物排放控制要求，推动减污降碳协同治理，边界大气污染物应符合《恶臭污染物排放标准》厂界和《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值要求。                                                | 沂水庐山化工产业园已严格落实有关温室气体和污染物排放控制要求，推动减污降碳协同治理，边界大气污染物应符合《恶臭污染物排放标准》厂界和《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值要求。                              |    |
|       | 第二十七条 园区纳入土壤污染重点监管单位的企业，应建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展 1 次监测。                                              | 沂水庐山化工产业园纳入土壤污染重点监管单位的企业，已建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展1次监测。                              | 符合 |
|       | 第二十八条 园区应具备对所产生危险废物全部收集的能力，根据园区危险废物产生情况和所在区域危险废物利用处置能力统筹配建危险废物利用处置设施。<br>危废产生单位和经营单位要严格落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账。 | 沂水庐山化工产业园各企业产生的危废在企业危废暂存库内收集、暂存，委托有资质的单位处置。严格落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账。                          | 符合 |
|       | 第二十九条 园区应定期开展区域突发环境事件风险评估，识别主要环境风险点，落实环境风险防控措施，每 3 年至少对园区突发环境事件应急预案修订 1 次，加强应急物资储备和应急救援队伍建设，每年至少开展 1 次应急演练。                                 | 沂水庐山化工产业园按要求定期开展区域突发环境事件风险评估，识别主要环境风险点，落实环境风险防控措施，每3年至少对园区突发环境事件应急预案修订1次，加强应急物资储备和应急救援队伍建设，每年至少开展1次应急演练。                   | 符合 |
| 智慧化建设 | 第三十条 园区应积极推进智慧管理平台规范化、标准化、智能化建设，完善风险分级管控、隐患排查治理、应急资源管理以及产业发展、经济运行、能效管控等功能，与省智慧化工综合管理服务平台等信息化管理系统深度对接，实现功能匹配、资源共享、协同运行。                      | 沂水庐山化工产业园按要求积极推进智慧管理平台规范化、标准化、智能化建设，完善风险分级管控、隐患排查治理、应急资源管理以及产业发展、经济运行、能效管控等功能，与省智慧化工综合管理服务平台等信息化管理系统深度对接，实现功能匹配、资源共享、协同运行。 | 符合 |
|       | 第三十一条 园区应加强在线安全监控预警，接入重大危险源实时在线监测监控相关数据、关键岗位视频监控、安全仪表等异常报警数据，实现对园区内重点企业、重点场                                                                 | 沂水庐山化工产业园按要求加强在线安全监控预警，接入重大危险源实时在线监测监控相关数据、关键岗位视频监控、安全仪表等异常报警数据，实现对园区内重点企业、重                                               | 符合 |



|                  |                                                                                                                      |                                                                                                          |    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  | 所、重点设施、重大危险源在线实时监测、动态评估和自动预警。                                                                                        | 点场所、重点设施、重大危险源在线实时监测、动态评估和自动预警。                                                                          |    |
|                  | 第三十二条 园区应加强环境风险预警信息化系统建设，对环境风险源实施特征污染物网格化在线监测，实现对园区及周边环境风险的实时监控、风险预警和应急响应。                                           | 沂水庐山化工产业园按要求加强环境风险预警信息化系统建设，对环境风险源实施特征污染物网格化在线监测，实现对园区及周边环境风险的实时监控、风险预警和应急响应。                            | 符合 |
| 管<br>理<br>考<br>核 | 第三十三条 建立经济运行监测机制，健全统计分析制度，园区应每季度向上级主管部门报送建设发展的相关统计数据。                                                                | 沂水庐山化工产业园按要求建立经济运行监测机制，健全统计分析制度，园区应每季度向上级主管部门报送建设发展的相关统计数据。                                              | 符合 |
|                  | 第三十四条 建立园区考核机制，围绕园区经济发展、安全生产、环境保护、基础设施、数字化建设等方面，每 3 年至少开展 1 次省级考核，考核结果作为绿色园区认定、标杆选树、扩区调区的重要依据。                       | 沂水庐山化工产业园按要求建立园区考核机制，围绕园区经济发展、安全生产、环境保护、基础设施、数字化建设等方面，每3年至少开展1次省级考核，考核结果作为绿色园区认定、标杆选树、扩区调区的重要依据。         | 符合 |
|                  | 第三十五条 建立园区安全环保风险防控机制，园区发生较大及以上生产安全事故或突发环境事件的，1 年内不予办理除安全隐患整治、环境污染治理、智能升级改造项目以外的新建、改建、扩建和技术改造项目相关手续。                  | 沂水庐山化工产业园按要求建立园区安全环保风险防控机制，园区发生较大及以上生产安全事故或突发环境事件的，1年内不予办理除安全隐患整治、环境污染治理、智能升级改造项目以外的新建、改建、扩建和技术改造项目相关手续。 | 符合 |
|                  | 第三十六条 建立动态调整机制，实施动态管理，对化工企业数量少、主营业务收入较低的化工园区，可取消园区资格。经整治提升且评估考核符合标准要求的，可重新取得园区资格。                                    | 沂水庐山化工产业园按要求建立动态调整机制，实施动态管理，对化工企业数量少、主营业务收入较低的化工园区，可取消园区资格。经整治提升且评估考核符合标准要求的，可重新取得园区资格。                  | 符合 |
|                  | 第三十七条 对考核不合格、发生较大及以上生产安全事故或突发环境事件、安全风险评估等级未按期达到较低安全风险等级（D 级）的，以及出现其他情形的园区，暂停化工园区资格，责令限期整改，在规定时限内整改仍不合格的，提请省政府取消园区资格。 | 沂水庐山化工产业园不涉及考核不合格、发生较大及以上生产安全事故或突发环境事件、安全风险评估等级未按期达到较低安全风险等级（D级）情况                                       | 符合 |

### 11.3.18 与《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）

符合性

表 11-24 拟建项目与鲁工信发〔2022〕5 号文相关要求符合性

| 分类       | 文件要求                                                                                                                                                                 | 拟建项目情况                                    | 符合性 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| 项目<br>管理 | 化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施                                                                                          | 拟建项目位于省政府认定的化工园区，项目所在的沂水庐山化工产业园，不位于沿黄重点地区 | 符合  |
|          | 新建生产危险化学品的项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受 3 亿元投资额限制                                    | 项目产品不属于生产危险的化学品                           | 符合  |
|          | 严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增                                                                                                                                       | 项目不属于剧毒化学品项目                              | 符合  |
| 核 准 备 案  | 省政府核准、备案机关负责核准列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目；列入国家批准的相关规划的新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目、新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目。按照全省“两高”项目管理规定，相关化工项目需严格执行提级审批和窗口指导要求 | 拟建项目不属于上述项目，不属于“两高”项目                     | 符合  |
|          | 设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以外的新建、扩建、新增产能的改建、新增产能的技术改造危险化学品项目                                                                                                            | 项目不属于危险化学品项目                              | 符合  |
|          | 县（市、区）政府核准、备案机关负责备案非危险化学品项目以及不新增产能的改建和不新增产能的技术改造危险化学品项目                                                                                                              | 项目属于非危险化学品项目，项目备案由一税局备案                   | 符合  |

## 11.4 项目选址合理性分析

### 11.4.1 项目厂址周边环境情况

本项目选址于山东省沂水县沂水庐山化工产业园山东同创精细化工有限公司现有厂区内，周边企业所属行业为石油化工、精细化工等。

### 11.4.2 项目区域配套设施情况

拟建项目位于山东省沂水县沂水庐山化工产业园内，园区供水、供电、排水及污水处理设施等配套完备，拟建项目可依托园区基础设施，减少投资成本。

综上所述，项目位于省政府认定的专业化工园区——沂水庐山化工产业园内，项目产

业定位、用地类型等与园区规划相符合，符合园区准入条件，满足“三线一单”管控要求，区内基础设施配套较为完善，项目选址较合理。

#### 11.4.3 符合环境功能区划

本项目区域环境空气规划为二类区，地表水为Ⅲ类功能区，地下水环境规划为Ⅲ类，声环境规划为3类区。通过对本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物的有效治理和综合利用，本项目可以做到污染物稳定达标排放，项目选址符合临沂市环境功能区划要求。

#### 11.4.4 满足防护距离要求

拟建项目无需设置大气环境防护距离，周围近距离无村庄等敏感目标。

### 11.5 小结

综上所述，拟建项目符合国家产业政策、符合环境保护政策要求、符合园区规划，不在生态保护红线范围内，污染物达标排放，不改变当地环境功能区划，符合“三线一单”要求，项目选址合理；在严格执行报告书中的污染防治措施后，从环境角度，项目建设合理可行。

## 12 评价结论及对策建议

### 12.1 评价结论

#### 12.1.1 项目基本情况

山东同创精细化工有限公司（以下简称：同创化工）于 2024 年 02 月 02 日变更名称为山东同创精细化工有限公司。法定代表人张新二，主要从事专用化学产品制造，基础化学原料制造，合成材料制造等。

原年产 6 万吨聚酰胺环氧氯丙烷、4 万吨阳离子表面施胶剂项目将 AKD 生产、PAE 生产设备集中设置，均位于现有生产车间北侧。PAE 属于乙类装置，该项目设计的设备间距已不符合现在的安全要求。因此同创化工拟对生产车间平面布置进行调整，建设实体墙进行分割改造，由整体一个生产车间改为 3 个车间。其中北车间为 PAE 乙类生产装置，南车间为本项目丙类生产装置，西北侧为公用工程区域。将现有的控制室、化验室进行拆除改造，南侧进行了拆除，以满足与 PAE 乙类装置的安全间距要求。

为适应新的市场需求，延伸、拓展产业链，并合理布置生产装置，企业计划在现有工程稳定运行的基础上，利用现有车间南部，对现有和在建工程的中性阳离子表面施胶剂（AKD）生产设施进行技术改造，优化生产工艺和布局，增加产品类别，拟投资 3000 万元建设“山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目”。

该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2404-371323-07-02-139273。

利用现有车间的南侧，利旧现有 AKD 融化釜、均质机 1、板式换热器、AKD 产品储罐等设施，将现有 5000t/a 和在建 3.5 万 t/a 的中性阳离子表面施胶剂更改为生产中性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a、酸性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a；同时本次新建 40000t/a 制浆造纸过程添加剂、19500t/a 纸张增强剂、500t/a 纸用水性聚氨酯。新增布袋除尘、活性炭吸附等废气治理设施；对现有污水处理站进行改扩建，处理规模扩建至 15m<sup>3</sup>/d；相应增加纯水制备、循环水系统能力，新增 45m<sup>3</sup>AKD 产品储罐 1 个，其他公辅工程、储运工程、固体废物暂存等依托现有。

#### 12.1.2 政策符合性

##### 12.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目各项产品、生产工艺及设备均不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

##### 12.1.2.2 规划符合性

项目符合《沂水县国土空间总体规划(2021-2035 年)》、《沂水县庐山化工园区总体发展规划(2018-2035 年)》。拟建项目属于精细化工，位于沂水庐山化工产业园，用地性质为工业用地，符合沂水庐山化工产业园用地规划及产业定位。

#### 12.1.2.3 选址合理性分析

项目从城市发展规划符合性、区域发展产业规划符合性、水源保护规划符合性、“三线一单”符合性、环境功能区划、投资等角度综合分析了该项目的选址合理性，符合相关政策要求。

### 12.1.3 环境质量现状

#### 12.1.3.1 空气环境质量

根据临沂市人民政府发布的《2022年1-12月份临沂市环境空气质量月报》(2023年1月16日)，2022年沂水县SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均浓度以及CO第95百分位数日平均浓度、O<sub>3</sub>第90百分位数日最大8h滑动平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求，PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年均浓度不能满足二级标准要求，年评价指标不达标，本项目所在区域为不达标区。

本次评价收集了沂水县经济开发区环境空气例行监测点评价基准年2022年连续1年的监测数据，2022年沂水县经济开发区例行监测点环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>年均浓度或相应百分位数日平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度或相应百分位数日平均浓度不达标。超标主要与区域建设情况有关，区域开发利用活动较多导致。

现状监测期间各监测点位监测点位 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准要求，硫酸雾、氨、硫化氢的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求，VOCs、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

#### 12.1.3.2 地表水

根据监测数据，高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，其他因子可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。COD、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数超标原因如下：监测期间河流属于枯水期，水量主要来自庐山污水处理厂出水，污水厂出水水质指标要高于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；根据下文收集的例行监测数据，控制断面沂河贾庄闸断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。



本次评价收集了沂河贾庄闸断面 2024 年 1 月至 4 月的地表水监测数据（沂河贾庄闸断面位于沂水县庐山污水处理厂排污口下游约 8.5km 处），沂河贾庄闸断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

#### 12.1.3.3 地下水

根据本次监测结果，区域地下水水质可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

#### 12.1.3.4 声环境

根据本次监测结果，各厂界噪声监测点昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 12.1.3.4 土壤

评价期间各监测点土壤中污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；农用地土壤中污染物含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值。

### 12.1.4 污染控制及排放情况

#### 12.1.4.1 废气污染防治措施

##### 1、有组织排放

（1）固体上料含尘废气，经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P1）。颗粒物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37 2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区要求。

（2）融化、溶解不凝气、乳化（强化）不凝气、稀释不凝气、液体上料废气、搅拌废气、产品装桶废气、脱水废气、反应废气，主要污染物 VOCs；纸张增强剂废气还包含污染物硫酸雾。通过引风机引入废气治理设施 1 级碱吸收+除雾+2 级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放（P2）。VOCs 排放浓度、排放速率可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求；异佛尔酮二异氰酸酯排放浓度可满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物及排放限值要求。硫酸雾排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

（3）15m<sup>3</sup>/d 污水站废气收集后送至“一级碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后由 H15m DA002 排气筒排放。氨、硫化氢、VOCs 的排放浓度和排放速率、臭气浓度可满足《有机化



工业企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值 最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准要求。

## 2、无组织排放

拟建项目正常情况下无组织排放源主要为装置区设备动静密封处泄漏和污水处理站的无组织排放。无组织废气污染物包含硫酸雾、VOCs、氨和硫化氢等。动静密封点废气，需定期开展 LDAR 排查。污水处理站加强密闭。

根据大气环境影响预测与评价，拟建建成后，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控浓度限值（VOCs：2.0mg/m<sup>3</sup>）要求；硫酸满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点浓度限值要求。

### 12.1.4.2 废水污染防治措施

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水、纯水设备浓水、循环排污水和生活污水等。

设备清洗废水、碱吸收塔废水、地面清洗水和生活污水排入扩建的 15m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理，然后和循环排污水、纯水设备浓水一起排入园区污水管网，厂区污水排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求，通过一企一管排入庐山污水处理厂进一步处理，达标排入房沟河。

### 12.1.4.3 噪声防治措施

本项目主要声源设备主要是风机、物料泵等设备设施，对以上噪声源将分别采取加隔声罩、基础减振等多种措施进行降噪处理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

### 12.1.4.4 固废防治措施

拟建项目固废主要为滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘、一般废包装材料、生活垃圾等。

其中危险废物滤渣、废气治理废活性炭、危化品废包装材料、污水处理站污泥、废滤布、纯水制备废活性炭和废膜、布袋除尘器收尘委托有资质的单位处置；一般固废废包装

材料外卖废品收购站；生活垃圾由环卫清运。危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

### 12.1.5 环境影响情况

#### 12.1.5.1 环境空气影响

本项目位于不达标区，预测结果显示：

①拟建项目所在区域无达标规划，通过山东清沂山石化科技有限公司于 2022 年拆除了 2 台 35t/h 燃煤蒸汽锅炉配套的煤场，实现颗粒物削减。

②拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物的短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%；

③拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物年均浓度贡献值最大占标率小于 30%；

④实施区域削减后颗粒物年平均质量浓度变化率小于-20%，区域环境质量整体改善，其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

根据原环评，现有和在建项目各污染物的网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，无需设置大气环境保护距离。

拟建项目根据厂区所有污染源预测结果，各污染物的网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，无需设置大气环境保护距离。

综上，项目大气环境影响可接受。

#### 12.1.5.2 水环境影响

地表水：本项目废水经污水站处理达标后，再进入园区污水处理厂进一步处理后达标排放，不直接排入外环境，对周围地表水环境影响较小。

地下水：在严格落实防渗措施的条件下，项目的建设运行对地下水环境影响风险较小，综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素，从水文地质角度分析，该项目的建设对地下水环境影响较小。

#### 12.1.5.3 噪声环境影响

项目运营期各厂界昼、夜噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；厂界噪声叠加本底值后仍可以满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

#### 12.1.5.4 土壤环境影响

山东同创精细化工有限公司及其周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。

#### 12.1.5.5 环境风险评价

山东同创精细化工有限公司已针对厂区现有工程统一编制了突发环境事件应急预案，并在临沂市生态环境局沂水县分局进行了备案（备案编号 371323-2023-101-L）。

本项目涉及危险物料为甲酸、冰醋酸、异丙醇、磷酸、浓硫酸等，厂区风险物质存储量超过临界量。主要风险事故为车间内车间内装有硫酸的反应釜泄漏、车间内装有磷酸的反应釜泄漏、车间内异丙醇泄露事故火灾次生一氧化碳事故等物质的泄漏造成对大气环境、地表水环境及地下水环境的影响。

厂区现有一座 300m<sup>3</sup> 事故水池、一座 450m<sup>3</sup> 事故水池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，并设置三级防控体系，确保事故水不直接排入附近地表水体。

项目应急预案应与化工园区的应急预案相衔接。在落实各项环保措施和环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可防可控。

#### 12.1.6 清洁生产

项目采用清洁能源，符合能源政策要求；选用先进的工艺装备；单位产品综合物耗、能耗水平较低；各类污染物达标排放，生产固废全部综合利用或妥善处置，总体符合清洁生产的要求。

#### 12.1.7 污染物排放总量

##### 1、废气

拟建项目新增颗粒物 0.019t/a、VOCs 0.6t/a。

替代现有 5000t/a AKD 产品，以新带老削减量：颗粒物 0.001t/a、VOCs 0.012t/a。

##### 2、废水

拟建项目新增废水排放量 30089.495m<sup>3</sup>/a，排入园区污水处理厂的 COD 和氨氮量分别为 15.045t/a、1.053t/a，经园区污水处理厂排入房沟河的 COD 和氨氮量分别为 0.903t/a、0.045t/a。

替代现有 5000t/a AKD 产品，以新带老削减量：废水排放量 348.809m<sup>3</sup>/a，排入园区

污水处理厂的 COD 和氨氮量分别为 0.174t/a、0.012t/a，经园区污水处理厂排入房沟河的 COD 和氨氮量分别为 0.010t/a、0.001t/a。

### 12.1.8 公众参与

建设单位按照国家要求进行了公众参与工作，于 2024 年 10 月 16 日~10 月 29 日在沂水县人民政府网进行了一次公众参与公示；于 2024 年 11 月 25 日至 2024 年 12 月 6 日在沂水县人民政府网进行了二次公众参与公示；二次公众参与公示期间，分别于 2024 年 12 月 2 日、2024 年 12 月 6 日于《山东工人报》进行了报纸公示；于柳家庄村、袁家庄村、荆山岭村的公告栏张贴了公告。公示期间未收到反对意见。

综上所述，山东同创精细化工有限公司年产 10 万吨制浆造纸添加剂技改项目符合国家产业政策要求；项目选址符合园区规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；项目清洁生产水平较高；工程风险能够有效控制；公众不反对本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后并满足总量控制的前提下，项目建设是可行的。

## 12.2 措施与建议

### 12.2.1 措施

1、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。

2、按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，设计和建设排水系统，建设初期雨水收集、导排系统。

3、优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、对项目各种固体废物分类收集后妥善处理和处置。

5、对生产装置区、污水处理站、废水收集管网等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

6、严格落实报告书中提出的各项环境风险防范措施及应急预案，将事故风险环境影响降到最低水平。

### 12.2.2 建议

1. 进一步加强节水措施，提高水的综合利用率，减少污水的排放量。
2. 加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。
3. 制定清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。
4. 加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，以进一步降低项目噪声和交通噪声对环境的影响。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：山东同创精细化工有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                  |                           |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|------------------|---------------------------|--------------|---------------------------------------|------------|----------------------|------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|--|----------|--|------|--|
| 建 设 项 目          | 项目名称                      |              | 山东同创精细化工有限公司年产10万吨制浆造纸添加剂技改项目         |            |                      |                  | 建设内容                |              | 利用现有车间的南侧，利旧现有AKD 融化釜、均质机1、板式换热器、AKD 产品储罐等设施，将现有5000t/a和在建3.5万 t/a的中性阳离子表面施胶剂更改为生产中性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a、酸性阳离子表面施胶剂（AKD）20000t/a；同时本次新建40000t/a制浆造纸过程添加剂、19500t/a纸张增强剂、500t/a纸用水性聚氨酯。新增布袋除尘、活性炭吸附等废气治理设施；对现有污水处理站进行改扩建，处理规模扩建至15m3/d；相应增加纯水制备、循环水系统能力，新增45m3AKD 产品储罐1个，其他公辅工程、储运工程、固体废物暂存等依托现有。 |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 项目代码                      |              | 2404-371323-07-02-139273              |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 环评信用平台项目编号                |              | fa2d47                                |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 建设地点                      |              | 山 东 省 临 沂 市 沂 水 区 县 沂水庐山化工产业园 街道（乡、镇） |            |                      |                  | 建设规模                |              | 阳离子表面施胶剂（AKD）40000t/a，制浆造纸过程添加剂40000t/a、纸张增强剂19500t/a、纸用水性聚氨酯500t/a                                                                                                                                                                                                                              |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 项目建设周期（月）                 |              | 12.0                                  |            |                      |                  | 计划开工时间              |              | 2025年4月                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 环境影响评价行业类别                |              | 44专用化学产品制造266                         |            |                      |                  | 预计投产时间              |              | 2026年4月                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 建设性质                      |              | 改扩建                                   |            |                      |                  | 国民经济行业类型及代码         |              | C2661 化学试剂和助剂制造                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目） |              | 91371300586059607E001V                |            | 现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目） |                  | 简化管理                |              | 项目申请类别                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | 新申报项目              |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 规划环评开展情况                  |              | 有                                     |            |                      |                  | 规划环评文件名             |              | 《沂水庐山化工产业园总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 规划环评审查机关                  |              | 临沂市生态环境局                              |            |                      |                  | 规划环评审查意见文号          |              | [2024]1150号                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 建设地点中心坐标（非线性工程）           |              | 经度                                    |            | 118.572255           |                  | 纬度                  |              | 35.709504                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | 占地面积（平方米）          |                                                               | 834.3        |                                                                                                                     | 环评文件类别                                                                                                              |                    | 环境影响报告书     |  |          |  |      |  |
|                  | 建设地点坐标（线性工程）              |              | 起点经度                                  |            |                      |                  | 起点纬度                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | 终点经度               |                                                               |              |                                                                                                                     | 终点纬度                                                                                                                |                    |             |  | 工程长度（千米） |  |      |  |
| 总投资（万元）          |                           | 3000.00      |                                       |            |                      | 环保投资（万元）         |                     | 82.00        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    | 所占比例（%）                                                       |              | 2.73                                                                                                                |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 建 设 单 位          | 单位名称                      |              | 山东同创精细化工有限公司                          |            | 法定代表人                |                  | 张新二                 |              | 环评编制单位                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 单位名称                |                    | 山东海美依项目咨询有限公司                                                 |              | 统一社会信用代码                                                                                                            |                                                                                                                     | 91370102776341355D |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              |                                       |            | 主要负责人                |                  | 张新翔                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 姓 名                 |                    | 刘 琰                                                           |              | 联系电话                                                                                                                |                                                                                                                     | 18660430653        |             |  |          |  |      |  |
|                  | 统一社会信用代码（组织机构代码）          |              | 91371300586059607E                    |            | 联系电话                 |                  | 16678026333         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 信用编号                |                    | BH004549                                                      |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 职业资格证书管理号           |                    | 2017035370352016370709000614                                  |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 通讯地址                      |              | 临沂市沂水庐山化工产业园                          |            |                      |                  | 通讯地址                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 济南市历下区经十路9777号鲁商国奥城 |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 污 染 物 排 放 量      | 污染物                       |              | 现有工程（已建+在建）                           |            | 本工程（拟建或调整变更）         |                  | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | 区域削减来源（国家、省级审批项目）                                                                                                   |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              | ①排放量（吨/年）                             |            | ②许可排放量（吨/年）          |                  | ③预测排放量（吨/年）         |              | ④“以新带老”削减量（吨/年）                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年） |                                                               | ⑥预测排放总量（吨/年） |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    | ⑦排放削减量（吨/年） |  |          |  |      |  |
|                  | 废 水                       | 废水量（万吨/年）    |                                       | 0.322      |                      | 3.009            |                     | 0.035        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    | 3.296                                                         |              | 2.974                                                                                                               |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | COD          |                                       | 0.097      |                      | 0.903            |                     | 0.010        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    | 0.989                                                         |              | 0.892                                                                                                               |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 氨氮           |                                       | 0.005      |                      | 0.045            |                     | 0.001        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    | 0.049                                                         |              | 0.045                                                                                                               |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 总磷           |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 总氮           |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 铅            |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 汞            |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 镉            |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 铬            |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 类金属砷         |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 其他特征污染物                   |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 废 气                       | 废气量（万标立方米/年） |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 二氧化硫         |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 氮氧化物         |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 颗粒物          |                                       | 0.050      |                      | 0.019            |                     | 0.001        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    | 0.068                                                         |              | 0.018                                                                                                               |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 挥发性有机物       |                                       | 0.608      |                      | 0.428            |                     | 0.012        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    | 1.024                                                         |              | 0.416                                                                                                               |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 铅            |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 汞            |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 镉                |                           |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 铬                |                           |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 类金属砷             |                           |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 其他特征污染物          |                           |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 项目涉及法律法规规定的保护区情况 | 影响及主要措施                   |              | 名称                                    |            | 级别                   |                  | 主要保护对象（目标）          |              | 工程影响情况                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | 是否占用               |                                                               | 占用面积（公顷）     |                                                                                                                     | 生态防护措施                                                                                                              |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 生态保护目标                    |              |                                       |            |                      |                  | /                   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 生态保护红线                    |              |                                       |            |                      |                  | /                   |              | 核心区、缓冲区、实验区                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 自然保护区                     |              |                                       |            |                      |                  | /                   |              | 一级保护区、二级保护区、准保护区                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 饮用水水源保护区（地表）              |              |                                       |            |                      |                  | /                   |              | 一级保护区、二级保护区、准保护区                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 饮用水水源保护区（地下）              |              |                                       |            |                      |                  | /                   |              | 一级保护区、二级保护区、准保护区                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 风景名胜區                     |              |                                       |            |                      |                  | /                   |              | 核心景区、一般景区                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |             |  |          |  |      |  |
| 其他               |                           |              |                                       |            |                      | /                |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 主要原料及燃料信息        | 主要原料                      |              |                                       |            |                      |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               | 主要燃料         |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 序号                        |              | 名称                                    |            | 年最大使用量               |                  | 计量单位                |              | 有毒有害物质及含量（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 序号                 |                                                               | 名称           |                                                                                                                     | 灰分（%）                                                                                                               |                    | 硫分（%）       |  | 年最大使用量   |  | 计量单位 |  |
|                  | 1                         |              | AKD蜡粉                                 |            | 2000.8               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 2                         |              | 石蜡                                    |            | 1000.4               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 3                         |              | 淀粉                                    |            | 1000.2               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 4                         |              | 分散剂                                   |            | 400.08               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 5                         |              | 氧氯化锆                                  |            | 200.04               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 6                         |              | 硫酸铝                                   |            | 2000.4               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 7                         |              | 防腐剂                                   |            | 20.002               |                  | t/a                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 8                |                           | 松香           |                                       | 3001.8     |                      | t/a              |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 大气污染治理与排放信息      | 有组织排放（主要排放口）              | 序号（编号）       | 排放口名称                                 | 排气筒高度（米）   | 污染防治设施工艺             |                  |                     | 生产设施         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 污染物排放               |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 序号（编号）       | 名称                                    | 污染防治设施处理效率 | 序号（编号）               | 名称               | 污染物种类               | 排放浓度（毫克/立方米） | 排放速率（千克/小时）                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 排放量（吨/年）            | 排放标准名称             |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 1            | 固体物料上料废气排气筒（P1）                       | 15         | 1                    | 布袋除尘器            | 99%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 颗粒物                 | 8.137              | 0.024                                                         | 0.019        | 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 大气污染物排放浓度限值 重点控制区的标准                                                            |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 2            | 融化等工艺废气排气筒（P2）                        | 15         | 2                    | 1级碱吸收+除雾+2级活性炭吸附 | 99%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | VOCs                | 38.61              | 0.232                                                         | 0.198        | 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施排放限值 其他行业 II 时段的排放限值标准要求                                   |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              |                                       |            | 3                    |                  | 99%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 异佛尔酮二异氰酸酯           | 0.024              | 0.0001                                                        | 0.0003       | 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2废气中有机特征污染物及排放限值要求                                                       |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              |                                       |            | 4                    |                  | 90%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 硫酸雾                 | 0.126              | 0.001                                                         | 0.001        | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值                                                                          |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 3            | 污水处理站DA002排气筒                         | 15         | 5                    | 一级碱喷淋+活性炭吸附      | 90%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 氨                   | 1.233              | 0.007                                                         | 0.053        | 《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值 最高允许排放浓度和最高允许排放速率                             |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              |                                       |            | 6                    |                  | 90%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 硫化氢                 | 0.083              | 0.001                                                         | 0.004        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           |              |                                       |            | 7                    |                  | 90%                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | VOCs                | 4                  | 0.024                                                         | 0.173        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  |                           | 无组织排放        | 序号                                    |            | 无组织排放源名称             |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 污染物种类               |                    | 排放浓度（毫克/立方米）                                                  |              | 排放标准名称                                                                                                              |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 1                         |              | 装置区的动静密封点废气                           |            |                      |                  |                     | VOC          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                   |                    | 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3厂界监控浓度限值          |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 2                         |              |                                       |            |                      |                  |                     | 硫酸           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.2                 |                    | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值 无组织排放监控浓度限值       |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 3                         |              |                                       |            |                      |                  |                     | 氨            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                   |                    | 《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点浓度限值 |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 4                         |              | 硫化氢                                   |            | 0.03                 |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
|                  | 5                         |              | 臭气浓度                                  |            | 20                   |                  |                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 5                |                           |              |                                       |            |                      |                  | VOC                 |              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                    |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |
| 车间或生活            | 序号（编号）                    | 排放口名称        | 废水类别                                  |            |                      | 污染防治设施工艺         |                     |              | 排放去向                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | 污染物排放              |                                                               |              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                    |             |  |          |  |      |  |



|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
|-------------------|------------|--------|----------|----------------------------|-----------------|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|-----------------------------------------------------------|
| 水污染治理与排放信息（主要排放口） | 产设施排放口     | 号)     |          |                            | 序号（编号）          | 名称           | 污染治理设施处理水量(吨/小时) |                                                                                                                                 | 污染物种类      | 排放浓度(毫克/升) | 排放量（吨/年） | 排放标准名称                                                    |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
|                   | 总排放口（间接排放） | 序号（编号） | 排放口名称    | 污染防治设施工艺                   | 污染防治设施处理水量（吨/天） | 受纳污水处理厂      |                  | 受纳污水处理厂排放标准名称                                                                                                                   | 污染物排放      |            |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 | 名称           | 编号               |                                                                                                                                 | 污染物种类      | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年） | 排放标准名称                                                    |
|                   |            | 1      | 厂区总排口    | 调节池+微电解+芬顿+沉淀+水解酸化+A/O+二沉池 | 15              | 沂水城投庐山水务有限公司 |                  | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准、《流域水污染物综合排放标准 第2部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2—2108）标准，同时CODcr、氨氮等指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ水质限值 | COD        | 500        | 16.481   | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及沂水城投庐山水务有限公司的接管要求 |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  | 氨氮                                                                                                                              | 35         | 1.154      |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
| 总排放口（直接排放）        | 序号（编号）     | 排放口名称  | 污染防治设施工艺 | 污染防治设施处理水量（吨/小时）           |                 | 受纳水体         |                  | 污染物排放                                                                                                                           |            |            |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 | 名称           | 功能类别             | 污染物种类                                                                                                                           | 排放浓度（毫克/升） | 排放量（吨/年）   | 排放标准名称   |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |
|                   |            |        |          |                            |                 |              |                  |                                                                                                                                 |            |            |          |                                                           |

|        |          |    |             |         |        |            |          |         |           |        |        |        |
|--------|----------|----|-------------|---------|--------|------------|----------|---------|-----------|--------|--------|--------|
| 固体废物信息 | 废物类型     | 序号 | 名称          | 产生环节及装置 | 危险废物特性 | 危险废物代码     | 产生量(吨/年) | 贮存设施名称  | 贮存能力(吨/年) | 自行利用工艺 | 自行处置工艺 | 是否外委处置 |
|        | 一般工业固体废物 | 1  | 一般废包装材料     | 原料包装    |        |            | 25.961   | 一般固废暂存间 | 10        |        |        | 是      |
|        |          |    |             |         |        |            |          |         |           |        |        |        |
|        |          |    |             |         |        |            |          |         |           |        |        |        |
|        | 危险废物     | 1  | 中性抗水剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.662    | 危废暂存间   | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 2  | 酸性抗水剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.697    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 3  | 浆水防腐剂1滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.092    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 4  | 浆水防腐剂2滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.001    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 5  | 浆水防腐剂3滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.002    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 6  | 浆水防腐剂4滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.002    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 7  | 清洗保洁剂1滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.006    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 8  | 清洗保洁剂2滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.004    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 9  | 清洗保洁剂3滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.026    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 10 | 清洗保洁剂4滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.008    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 11 | 清洗保洁剂5滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.001    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 12 | 脱墨剂滤渣       | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.065    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 13 | 漂白稳定剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.33     |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 14 | 剥离剂1滤渣      | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.06     |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 15 | 剥离剂2滤渣      | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.02     |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 16 | 絮凝混凝剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.019    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 17 | 抑垢除垢剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.008    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 18 | 电荷控制剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.05     |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 19 | 酶制剂滤渣       | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.014    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 20 | 黏贴缸剂滤渣      | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.052    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 21 | 胶黏物控制剂滤渣    | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.016    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 22 | 隔离剂滤渣       | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.886    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 23 | 消泡剂1滤渣      | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.15     |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 24 | 消泡剂2滤渣      | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.048    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 25 | 纸张增强剂滤渣     | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.395    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 26 | 纸用水性聚氨酯滤渣   | 产品过滤    | T/In   | 900-041-49 | 0.014    |         | 4         |        |        | 是      |
|        |          | 27 | 废气治理废活性炭    | 废气处理    | T      | 900-039-49 | 13.245   |         | 14        |        |        | 是      |
|        |          | 28 | 危化品废包装材料    | 废气处理    | T/In   | 900-041-49 | 0.187    |         | 1         |        |        | 是      |
|        |          | 29 | 污水处理站污泥     | 污水处理    | T      | 265-104-13 | 12.375   |         | 13        |        |        | 是      |
|        |          | 30 | 废滤布         | 过滤      | T/I    | 900-041-49 | 0.1      |         | 0.5       |        |        | 是      |
|        |          | 31 | 纯水制备废活性炭和废膜 | 纯水制备    | T/I    | 900-041-49 | 0.5      |         | 1         |        |        | 是      |
|        |          | 32 | 布袋除尘器收尘     | 废气处理    | T/In   | 900-041-49 | 1.838    |         | 2         |        |        | 是      |

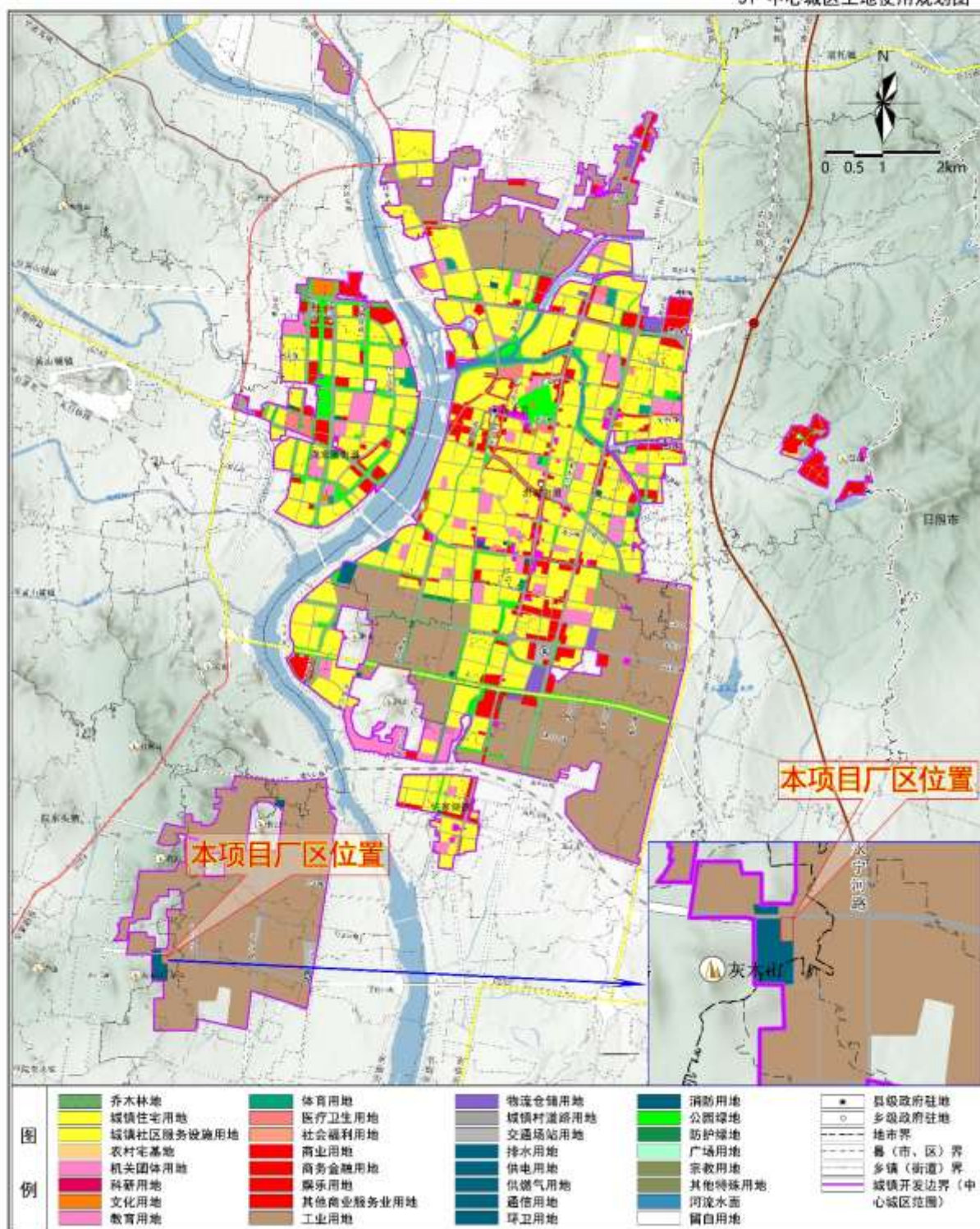




图1-2 沂水县国土空间规划土地使用规划图

# 沂水县国土空间总体规划（2021-2035年）

31 中心城区土地使用规划图



沂水县自然资源局 编制

沂水县自然资源局 编制

图1-3 沂水县国土空间总体规划（2016-2035年）县域城镇开发边界图

## 沂水县国土空间总体规划（2021-2035年）

14 县域城镇开发边界图

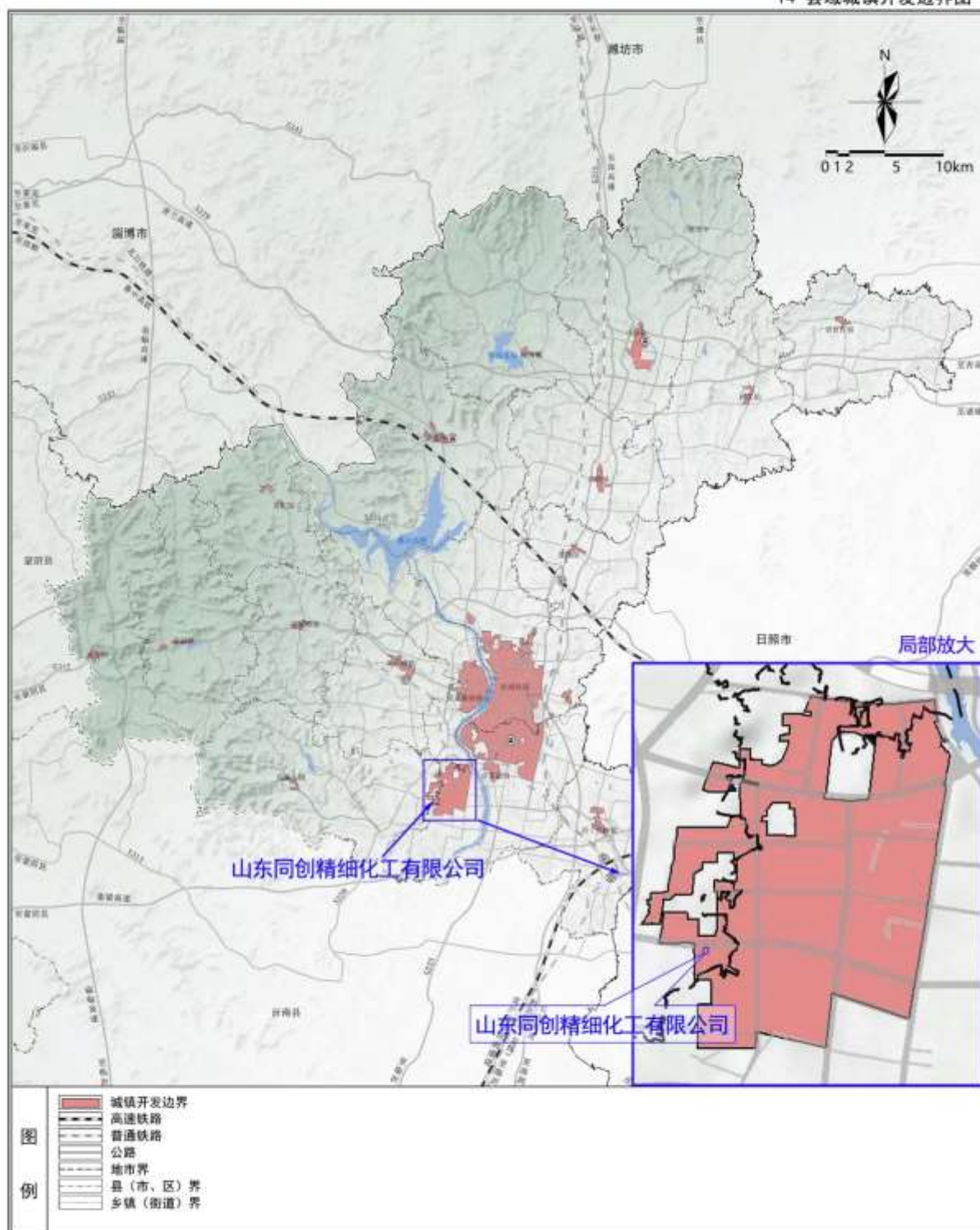




图1-4 沂水庐山化工园产业布局规划图

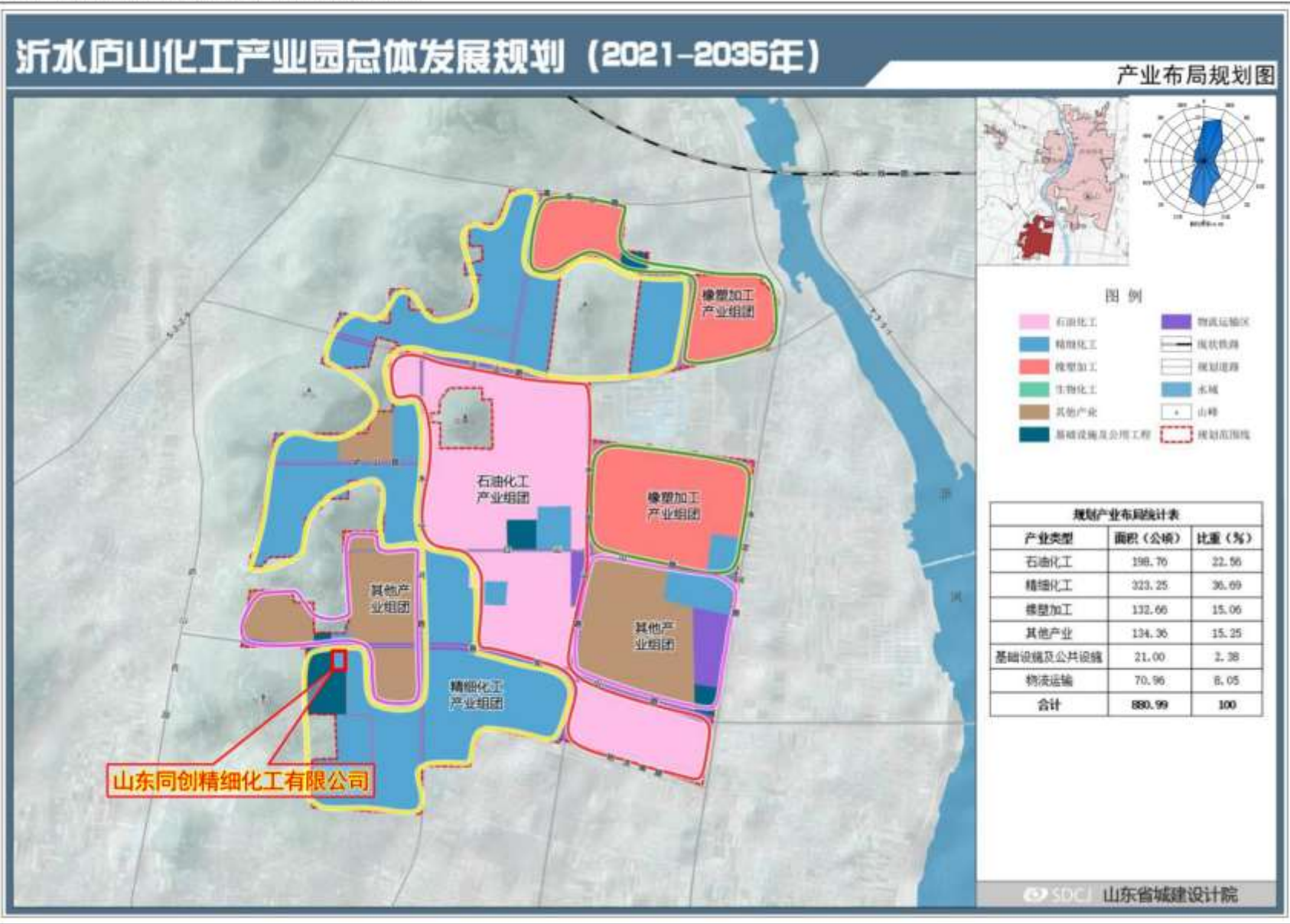


图1-5 园区土地利用规划图

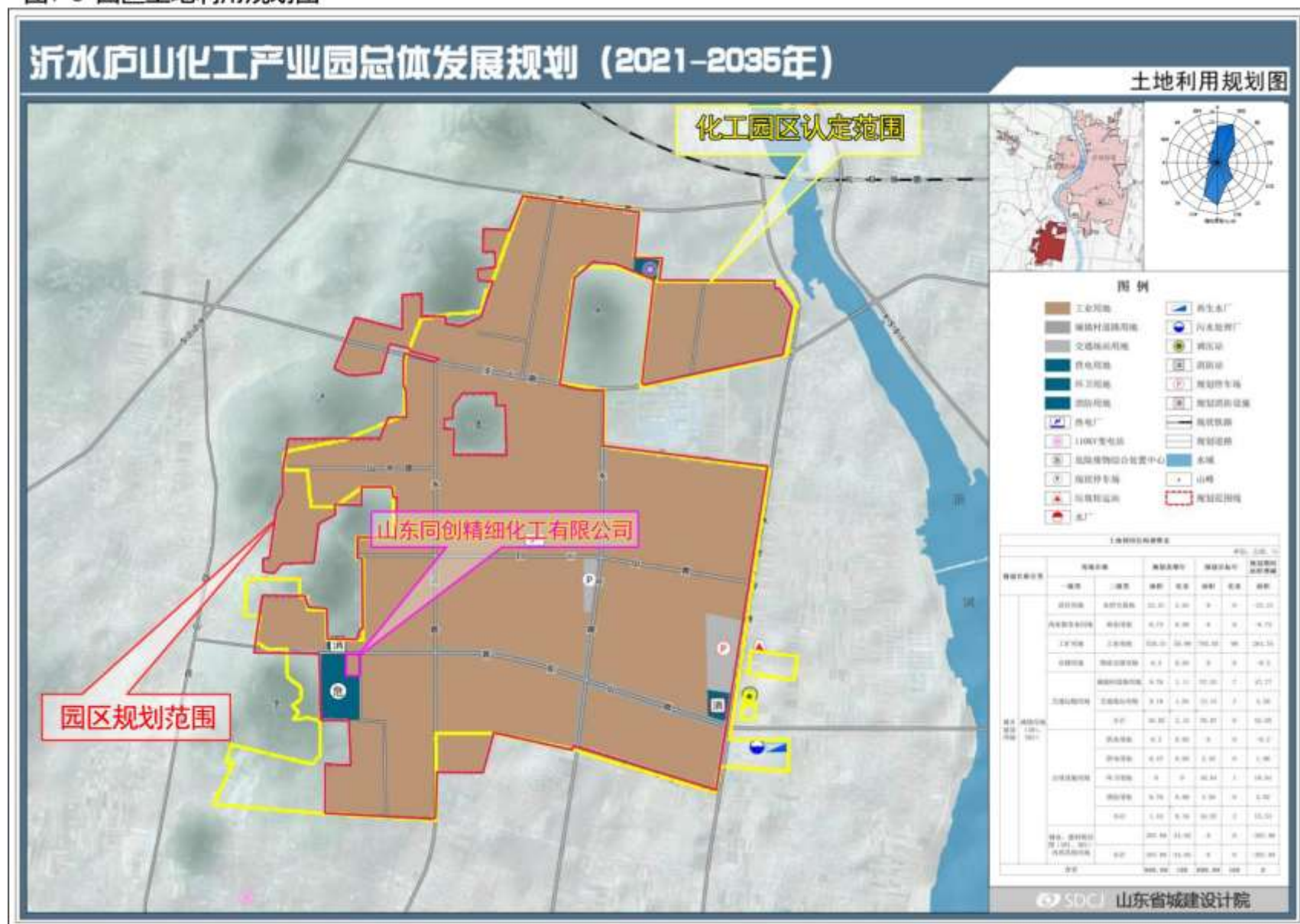




图2-1 拟建项目区位图 比例尺1:13万

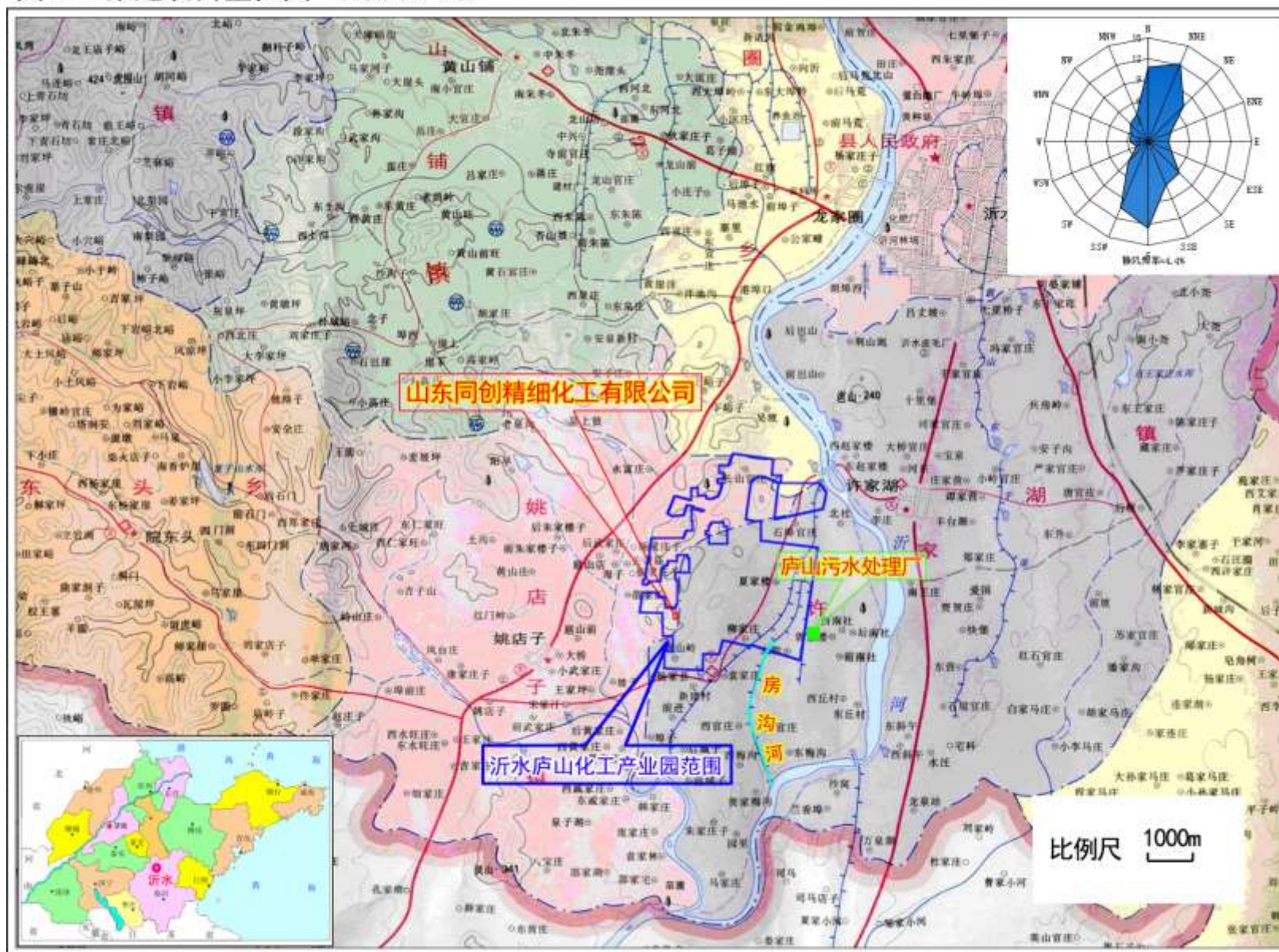




图2-2 拟建项目地理位置图 比例尺 1:50000

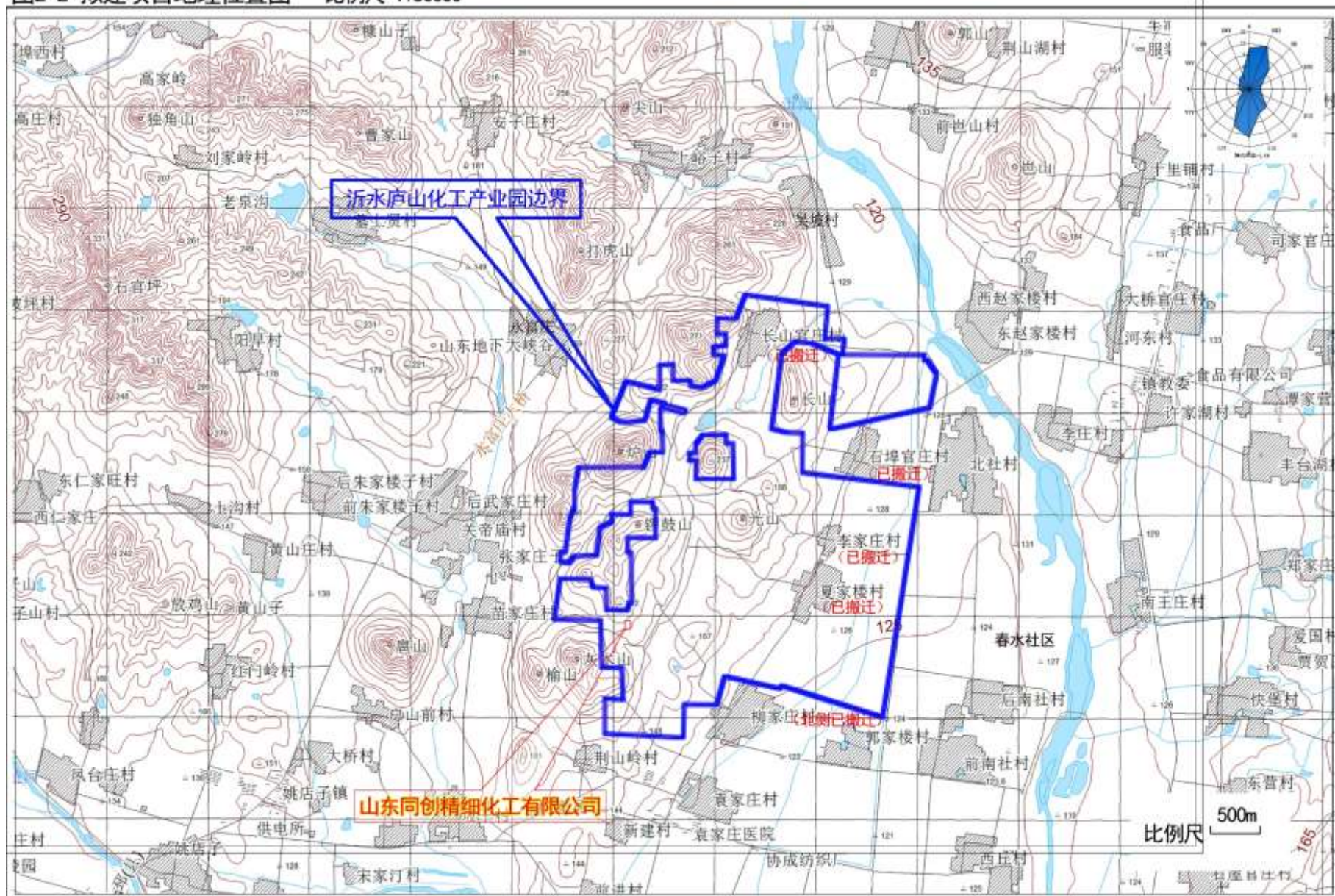




图2-3 周边关系影响图 比例尺1: 35000

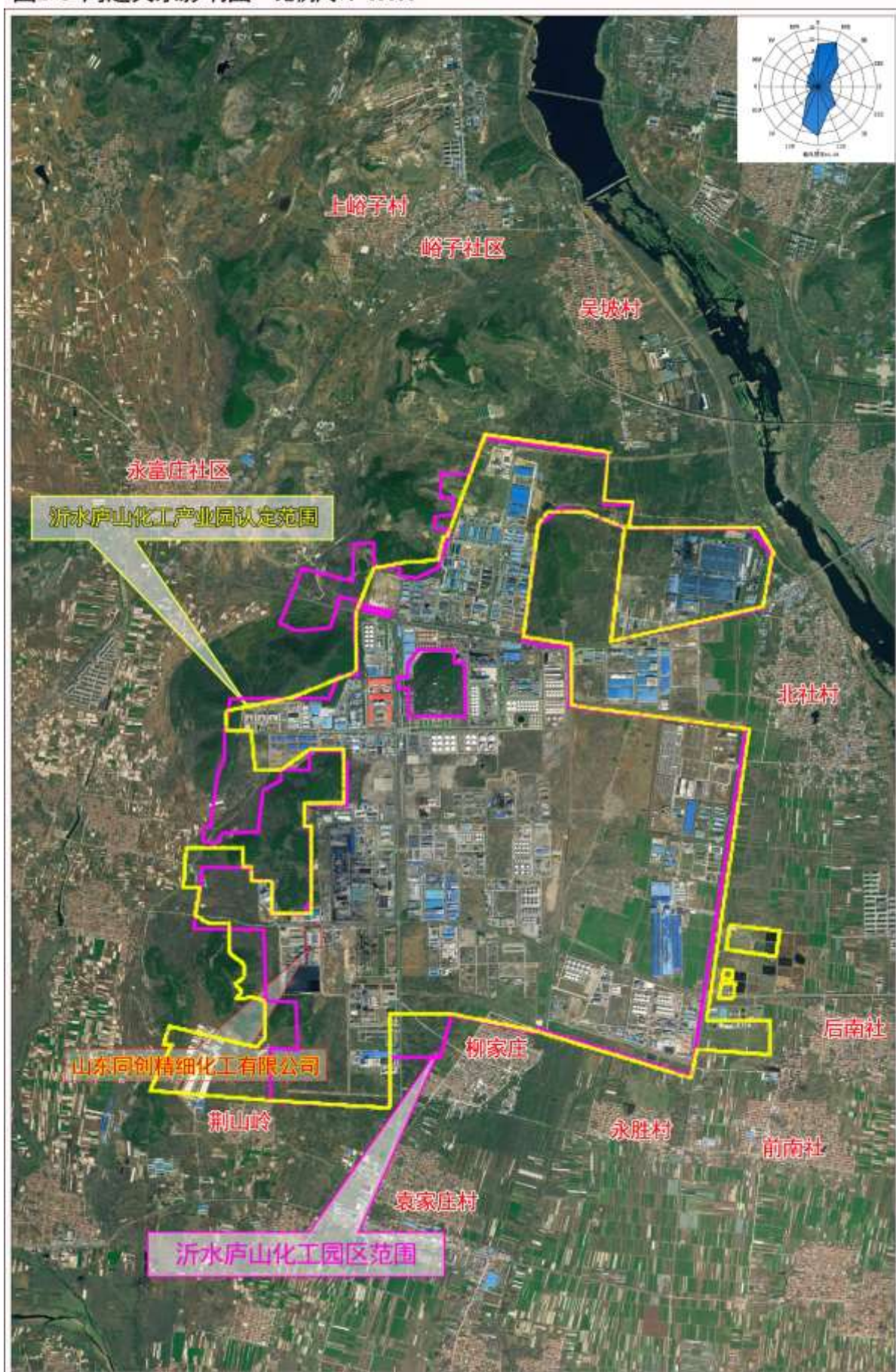


图2-4 拟建项目厂区平面布置图 比例尺1:750







图3-1 拟建项目建成后全厂总平面布置图 比例尺 1:1000

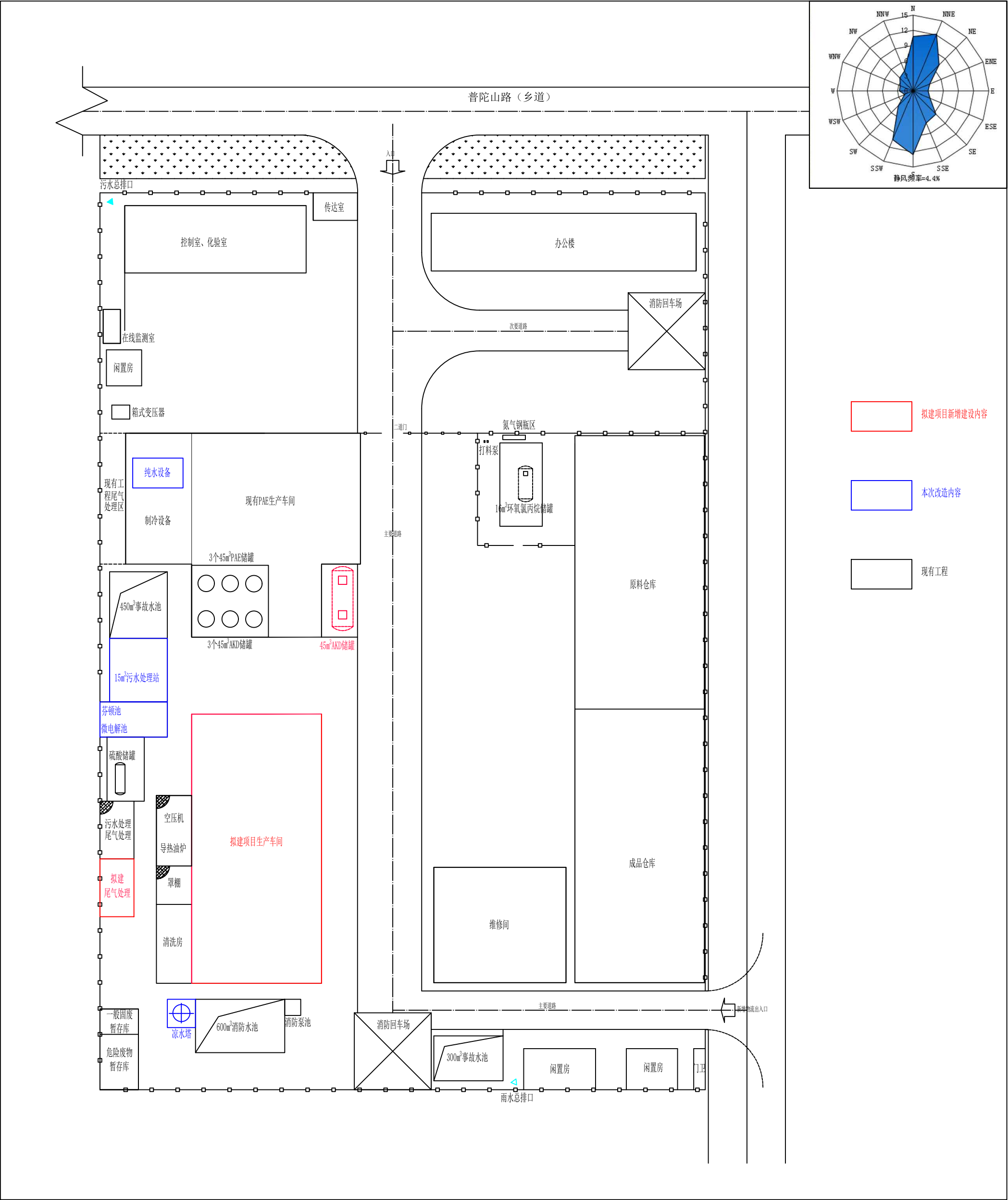




图3-2a 拟建项目车间一层设备布置图 比例尺 1:100

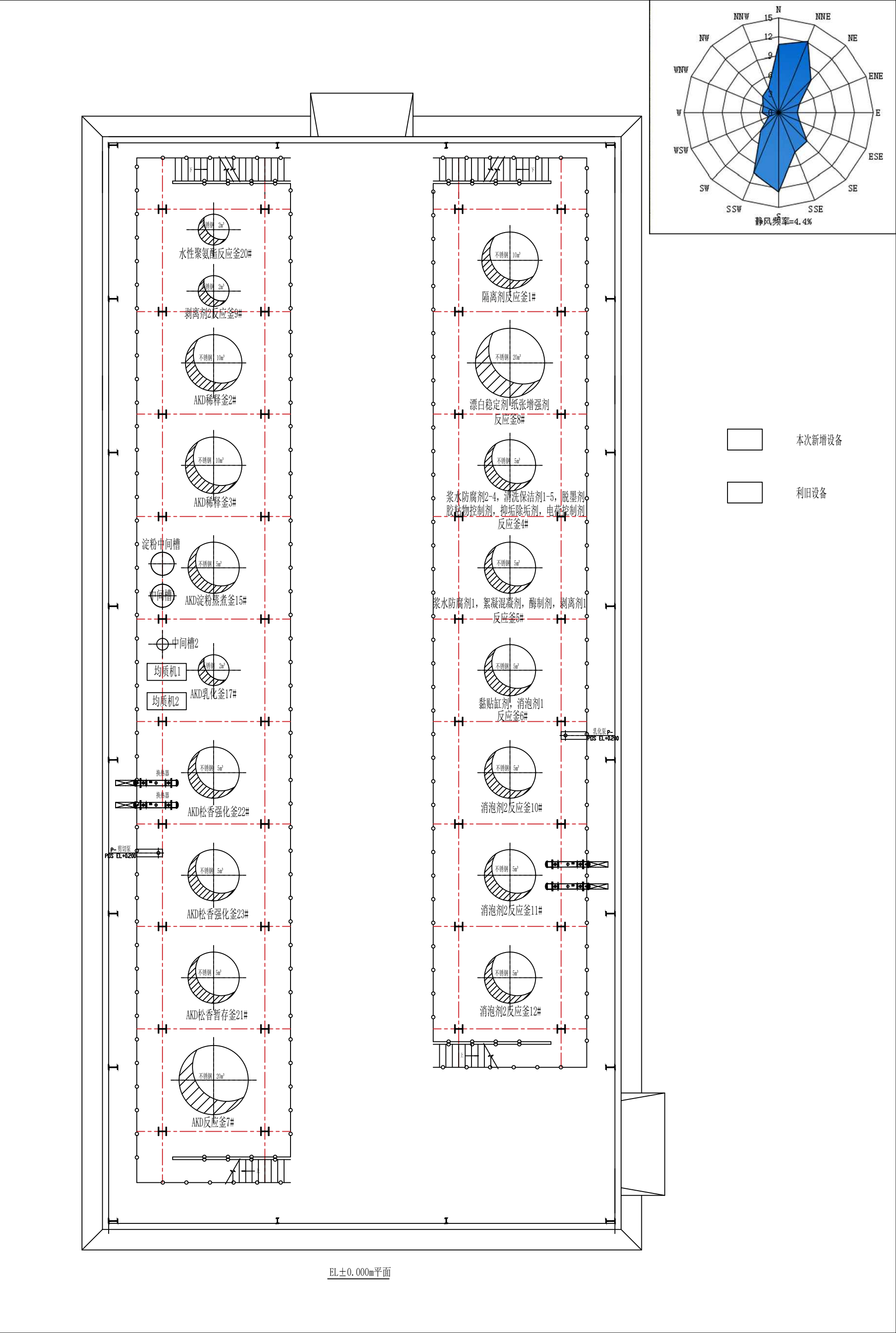
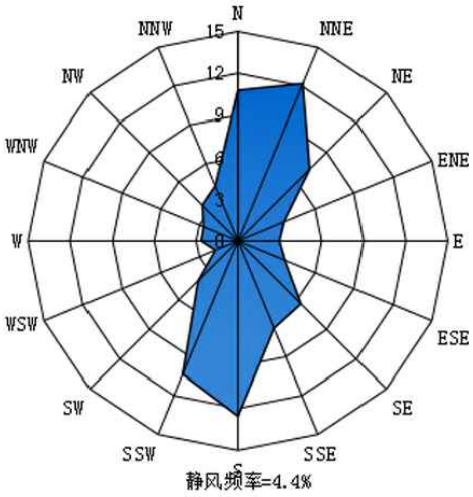
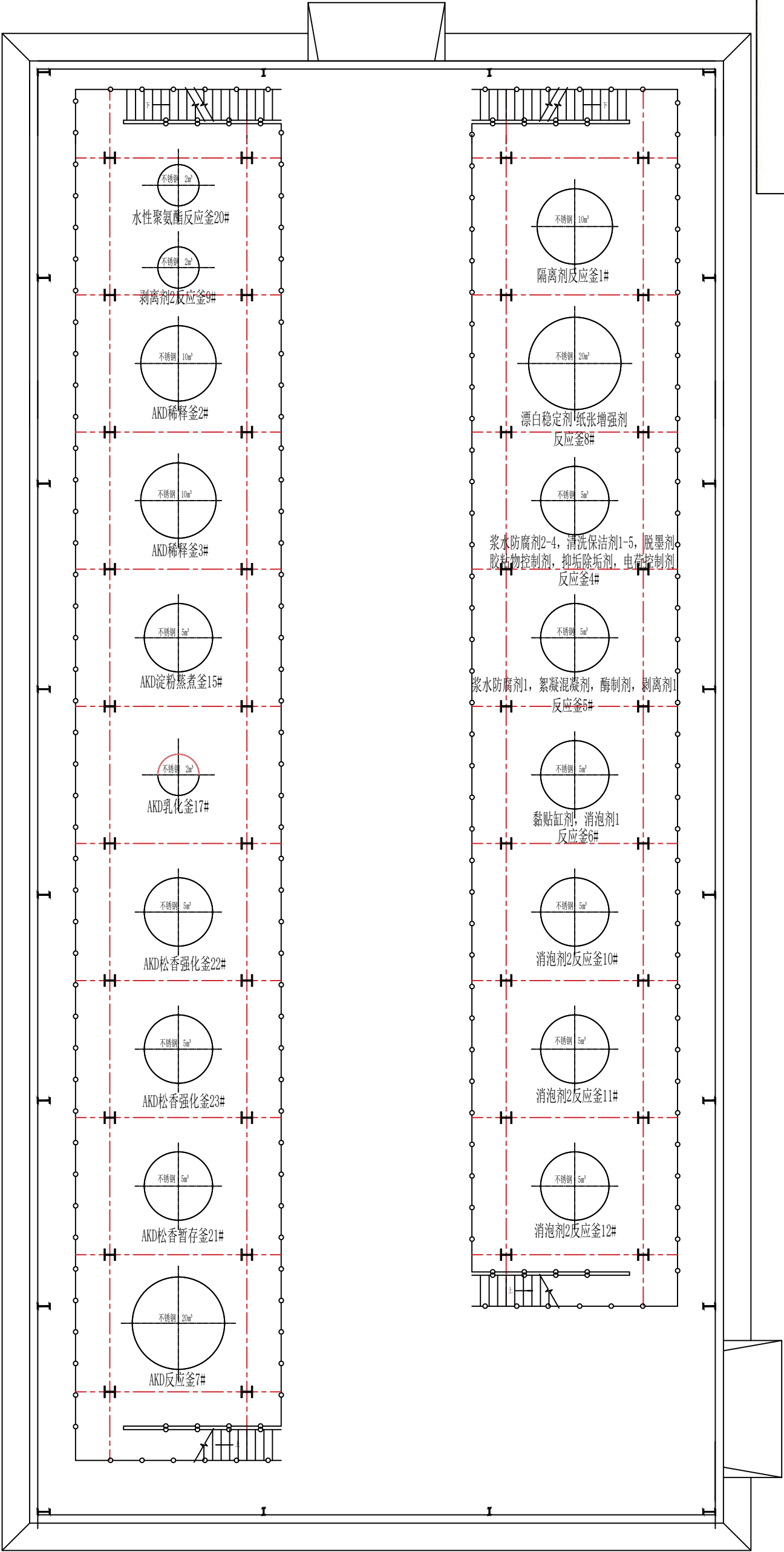


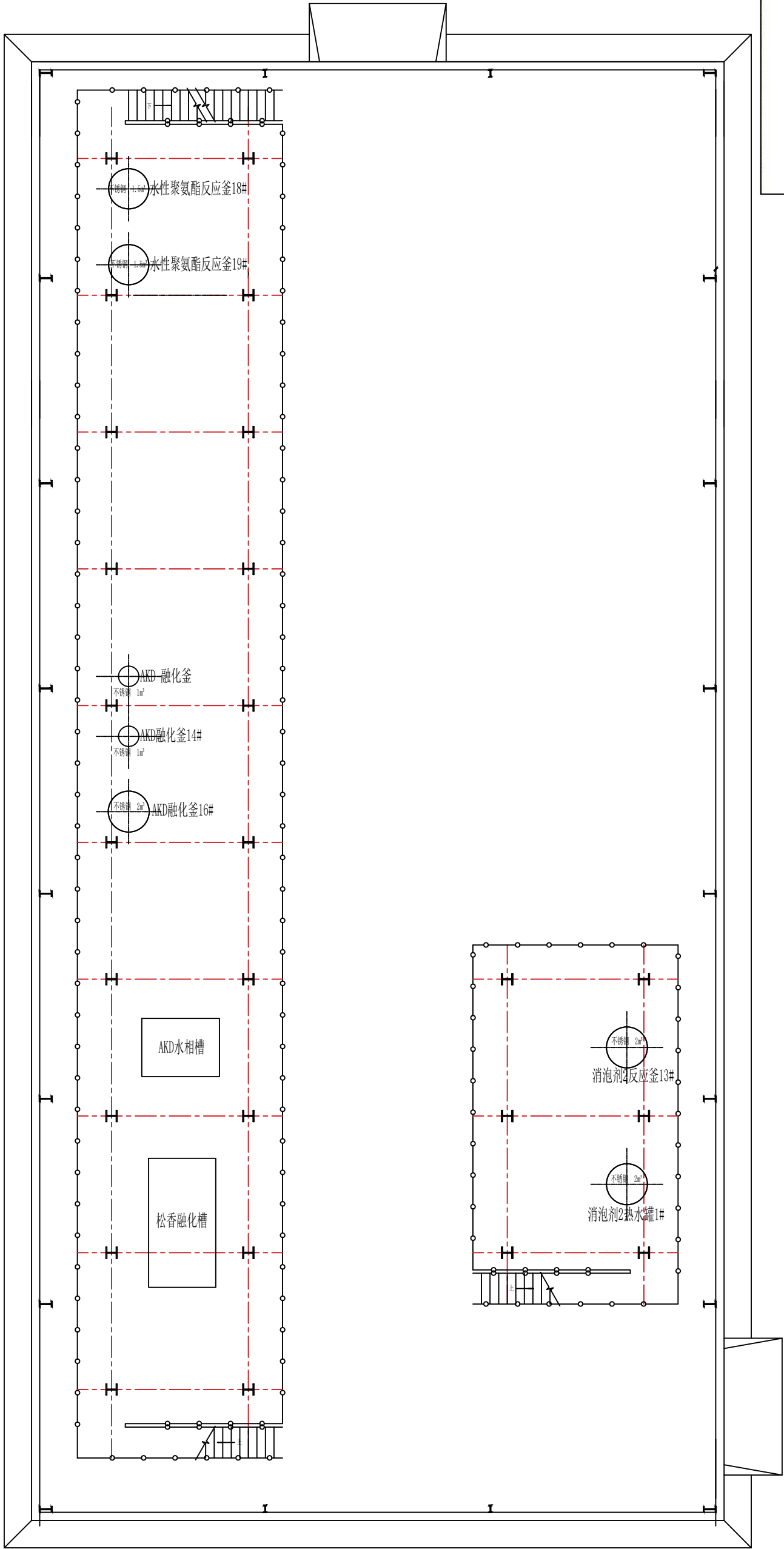
图3-2b 拟建项目车间二层设备布置图 比例尺 1:100



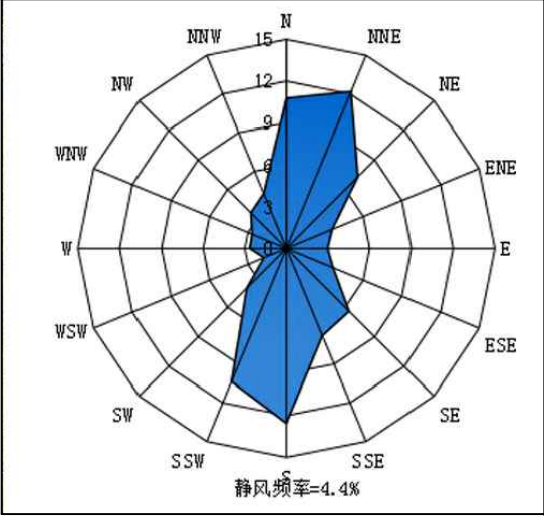
本次新增设备

EL±3.000m平面

图3-2c 拟建项目车间三层设备布置图 比例尺 1:100



EL±6.000m平面



-  本次新增设备
-  利旧设备

图4-1 项目所在区域水文地质图 比例尺1:50000

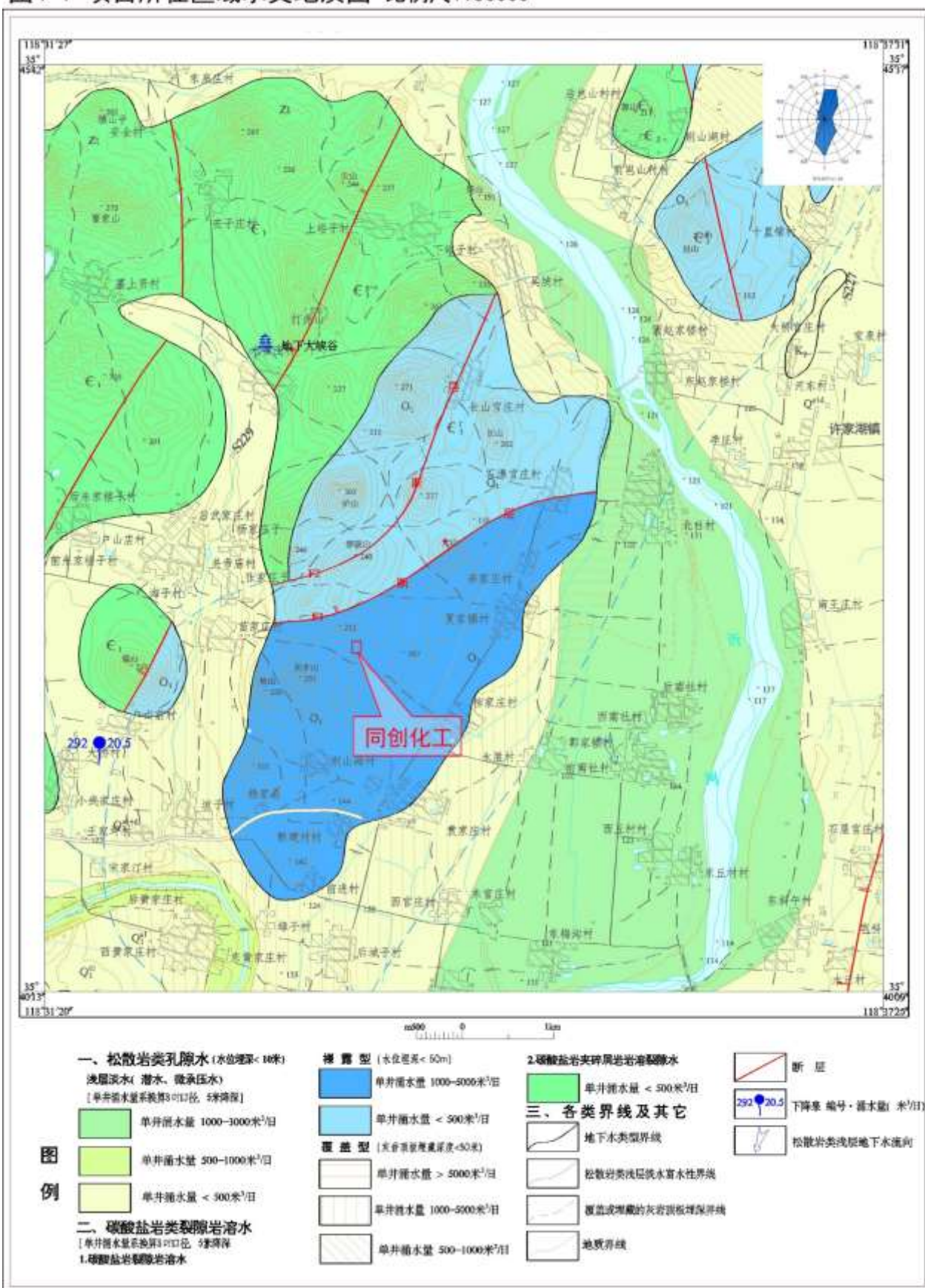




图4-2 沂水县水系图 比例尺1:35万

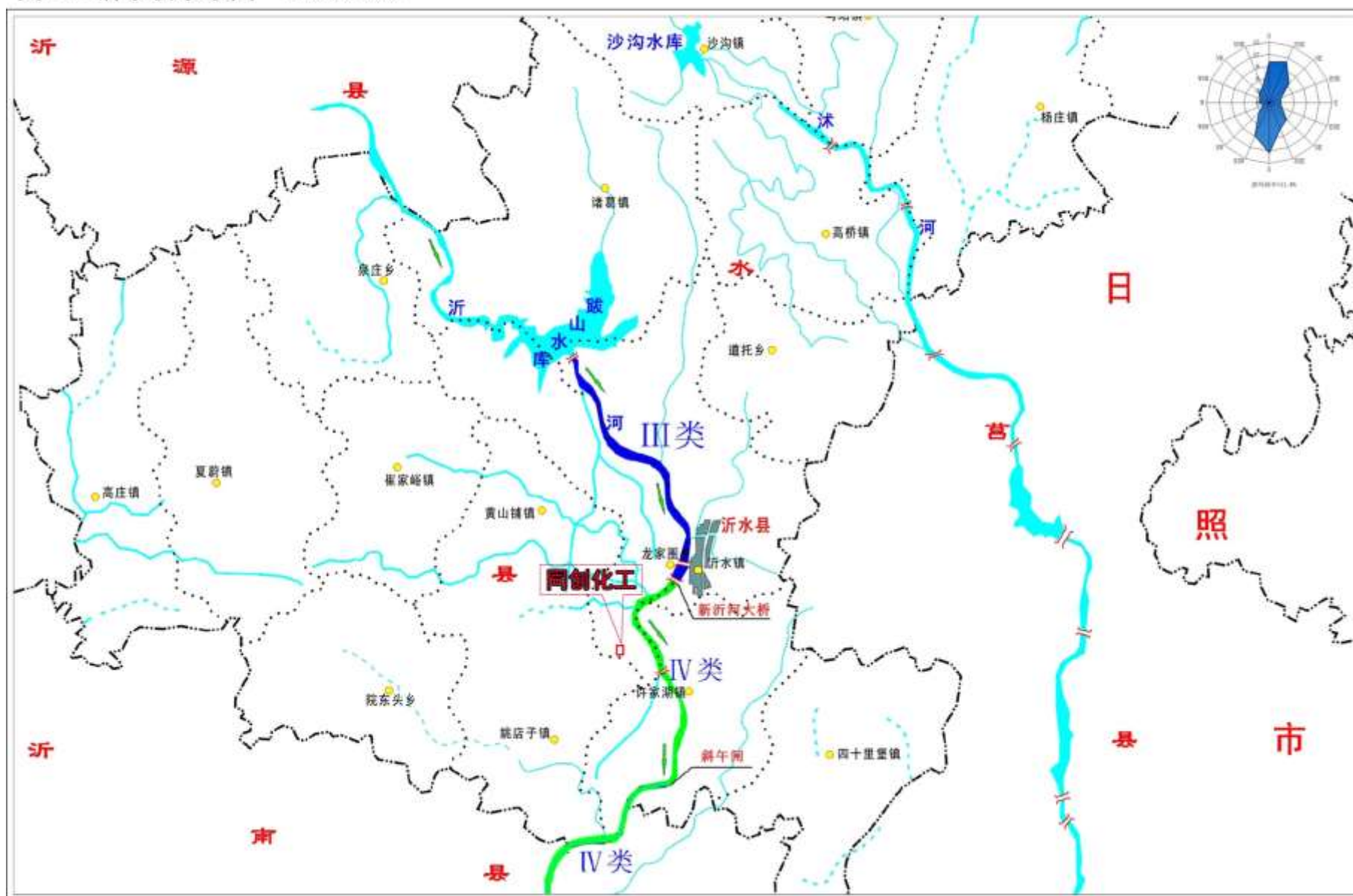


图4-3 环境空气监测布点图 比例尺1:10000





图4-4 地表水监测布点图 比例尺1: 50000





图4-5 地下水监测布点图 比例尺1:40000

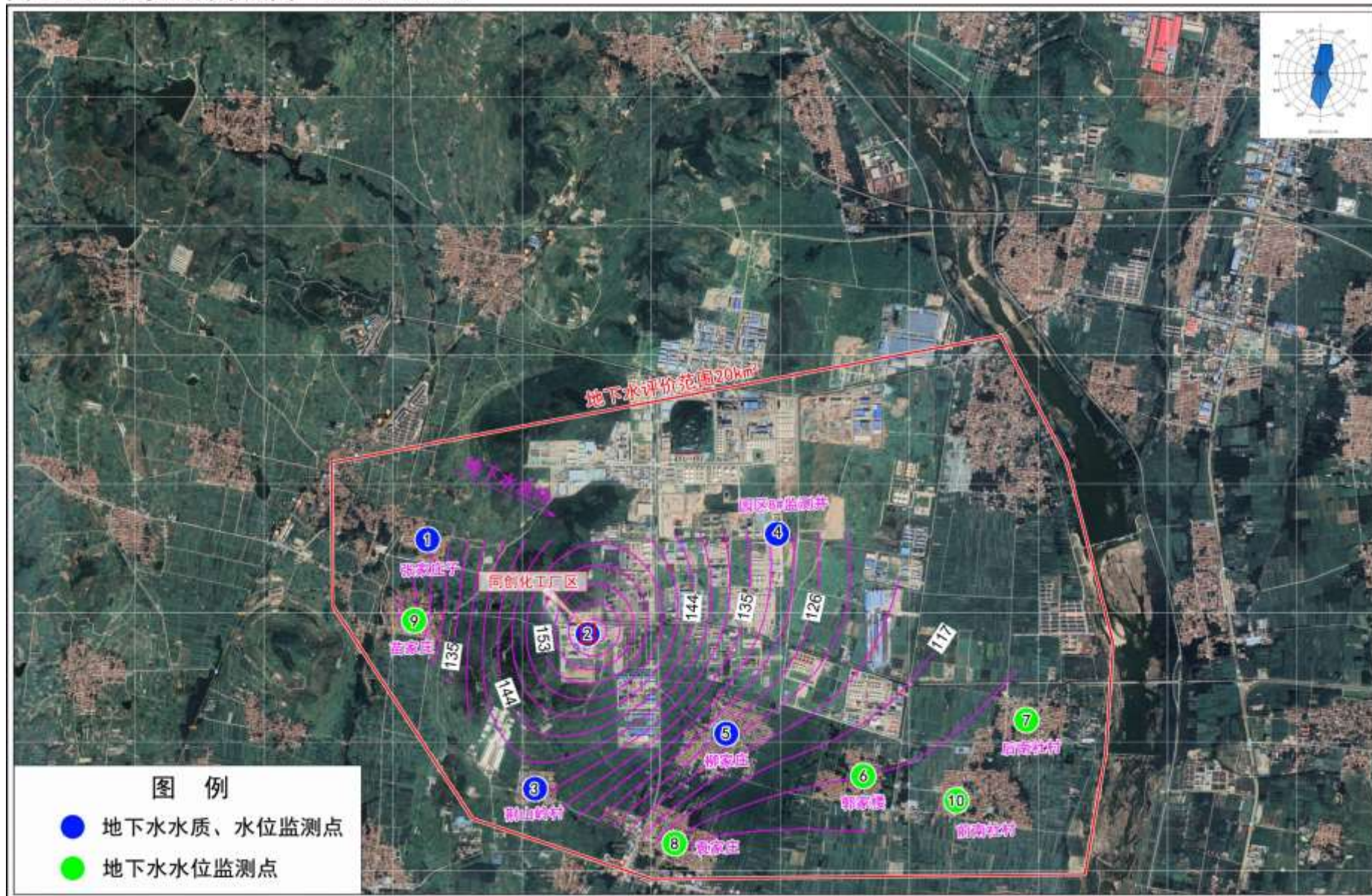




图4-7 土壤监测布点图 比例尺1:10000



图5-10 沂水县饮用水源地保护分布图

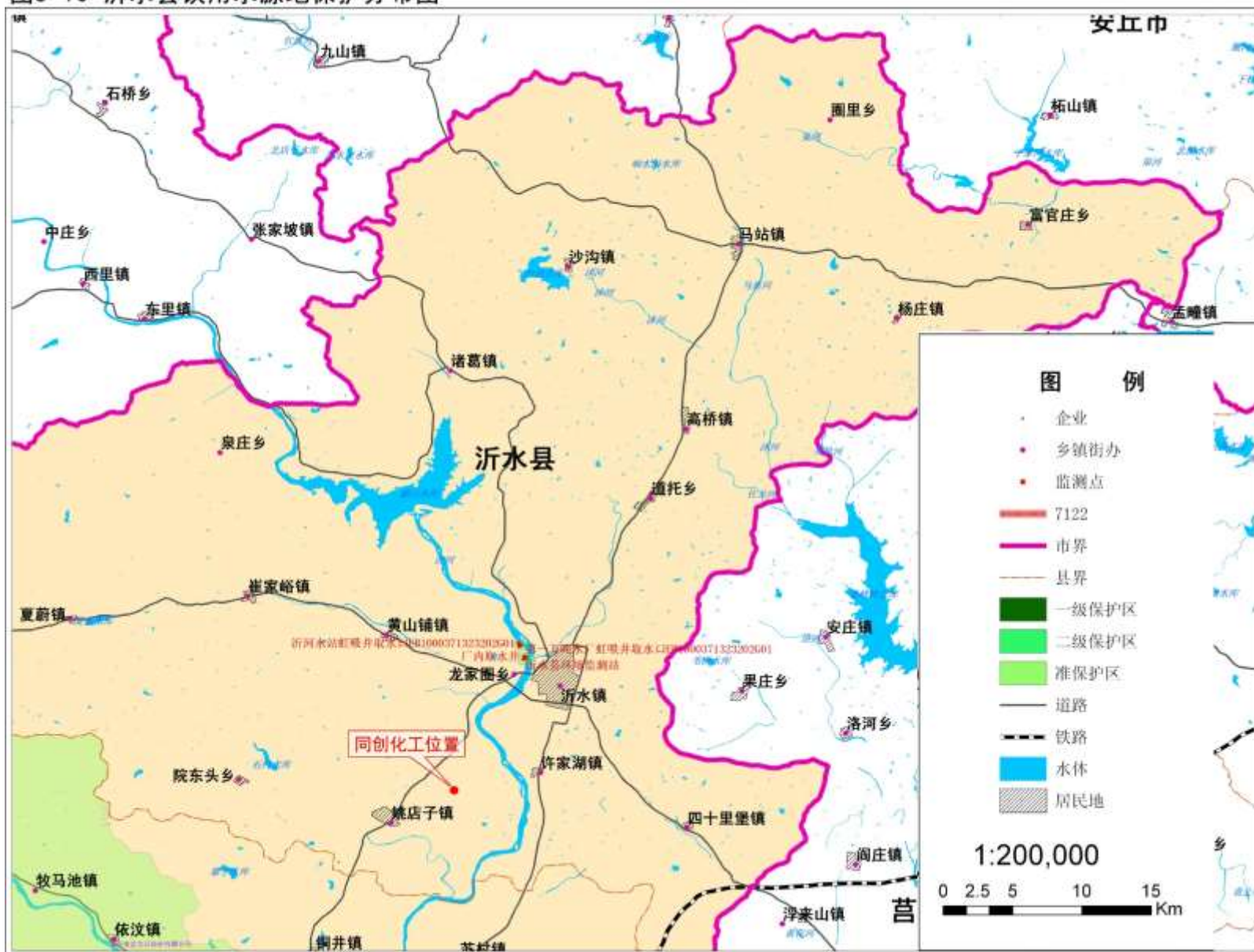




图5-14 地下水等水位线图 比例尺1:40000

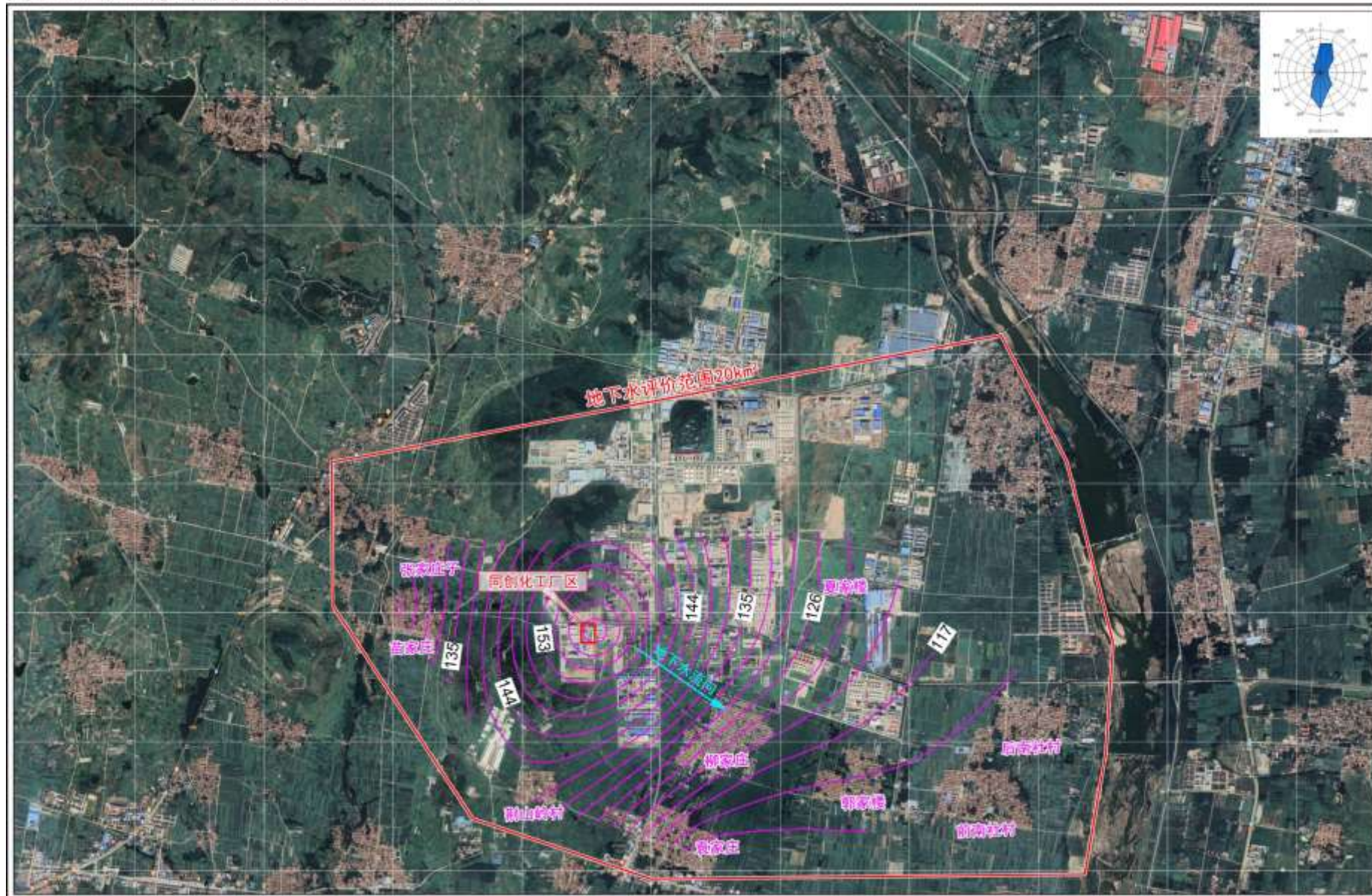






图5-17 全厂分区防渗图 比例尺 1:1000

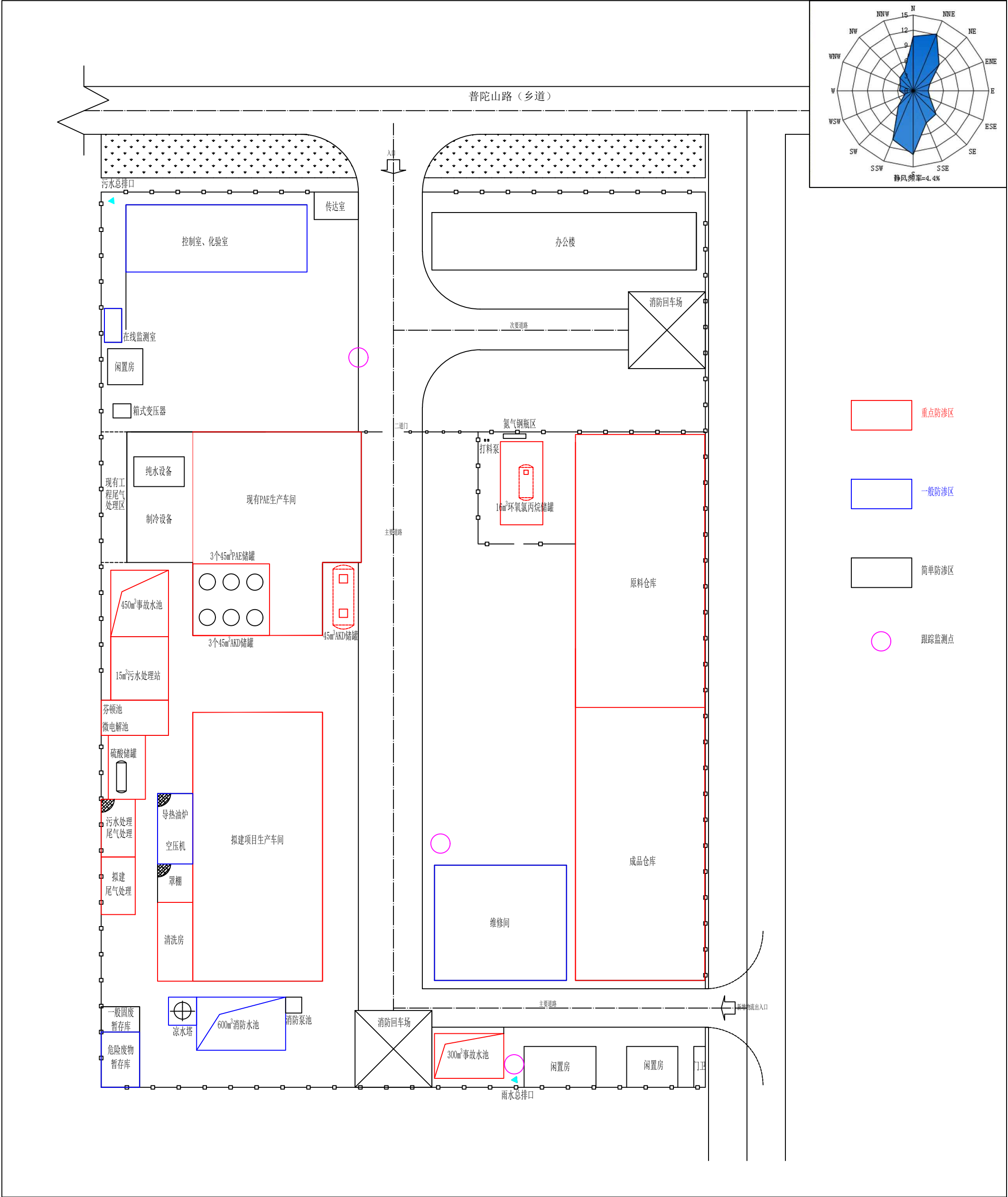


图5-19 园区土地利用现状图

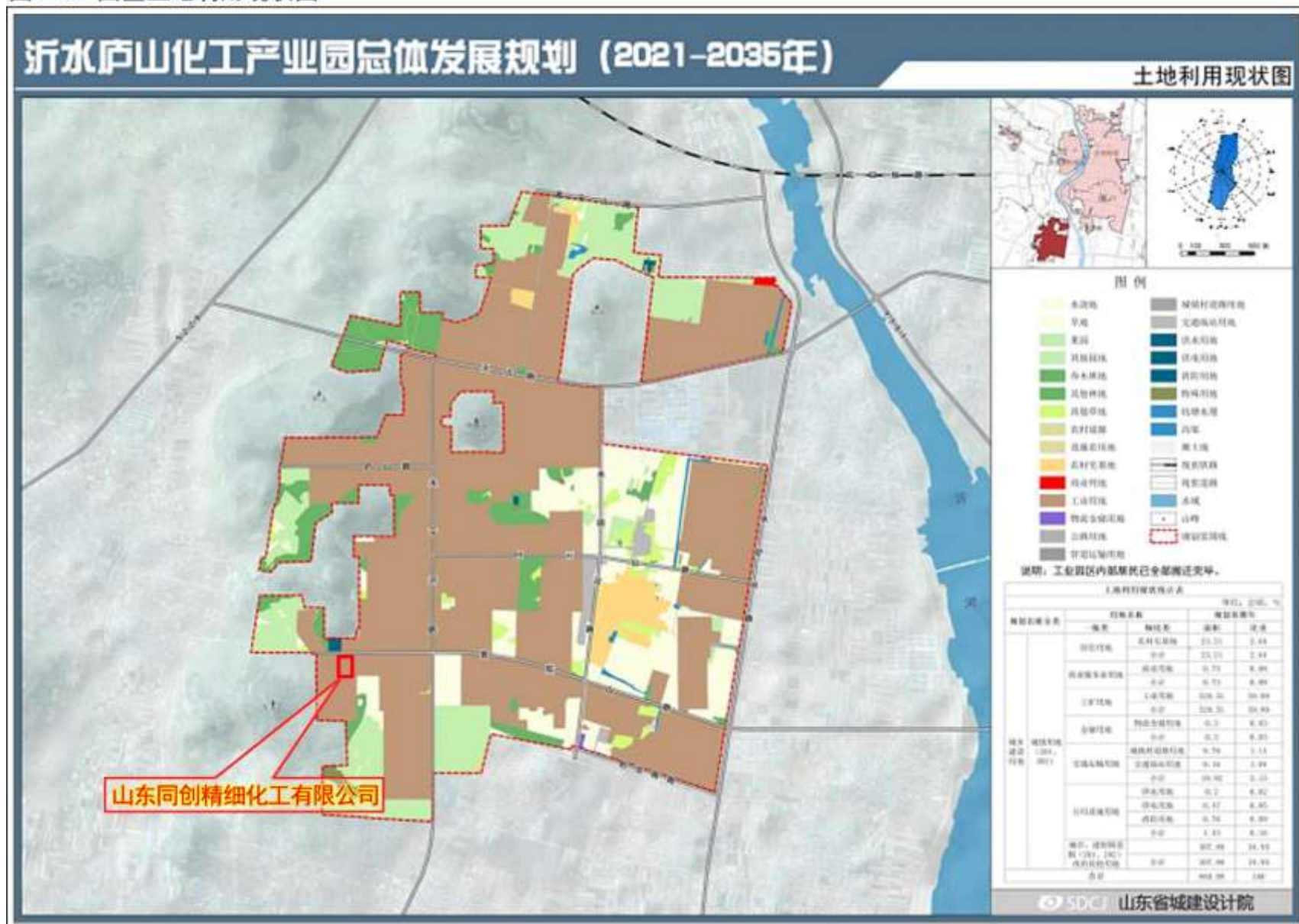


图5-20 山东省土壤类型分布图

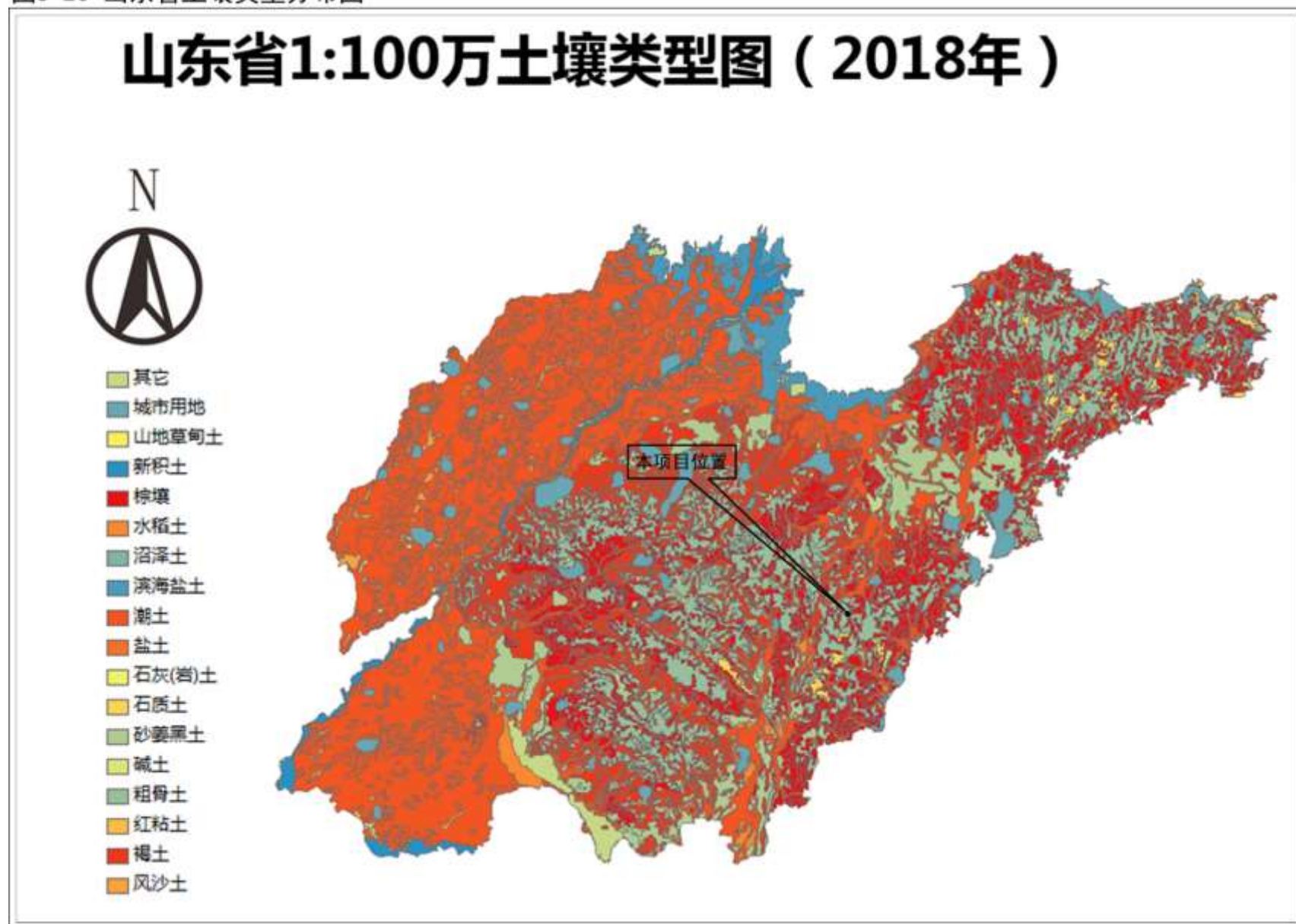








图6-2 危险单元分布图 比例尺 1:1000

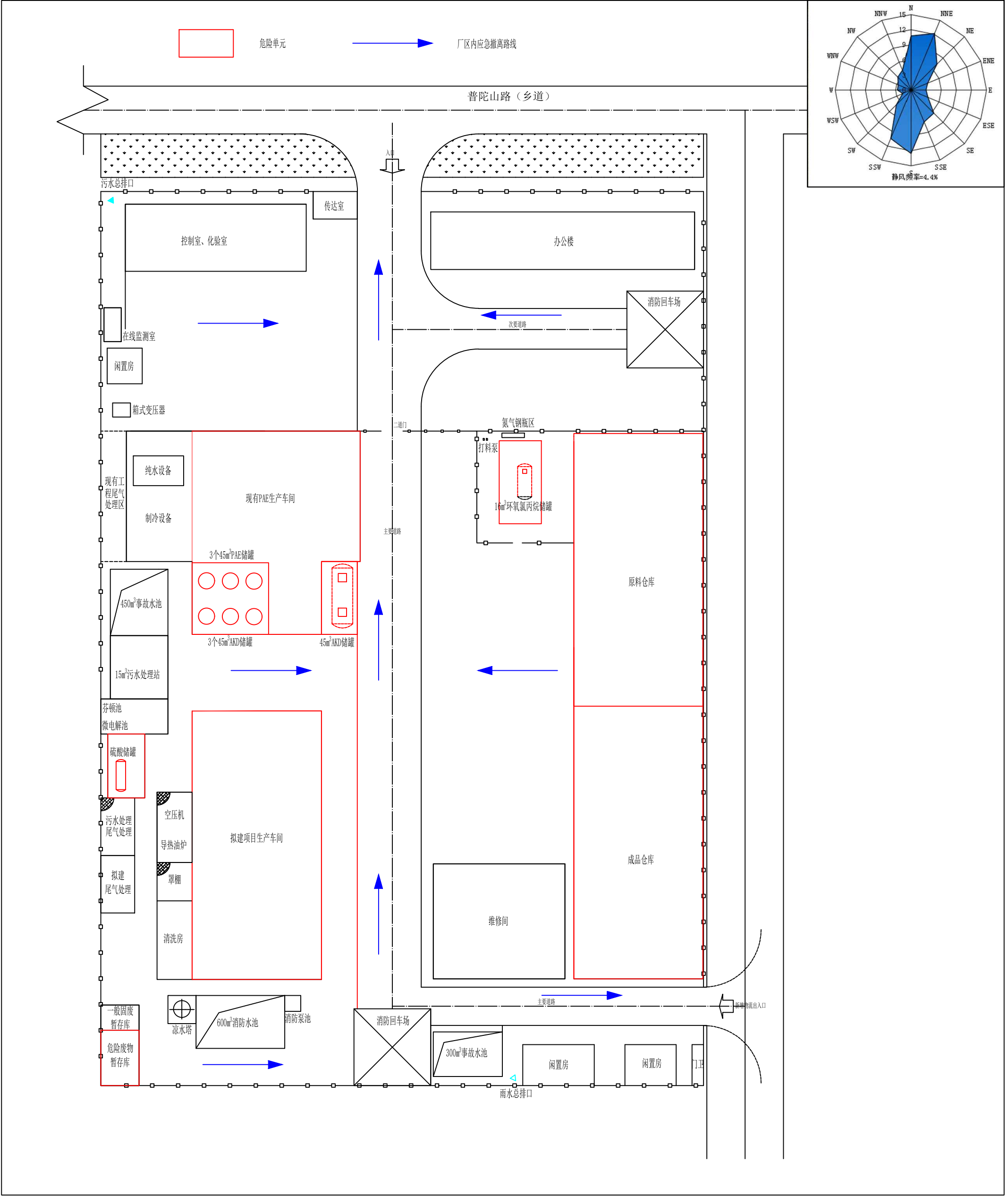


图6-8 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图 比例尺 1:1000

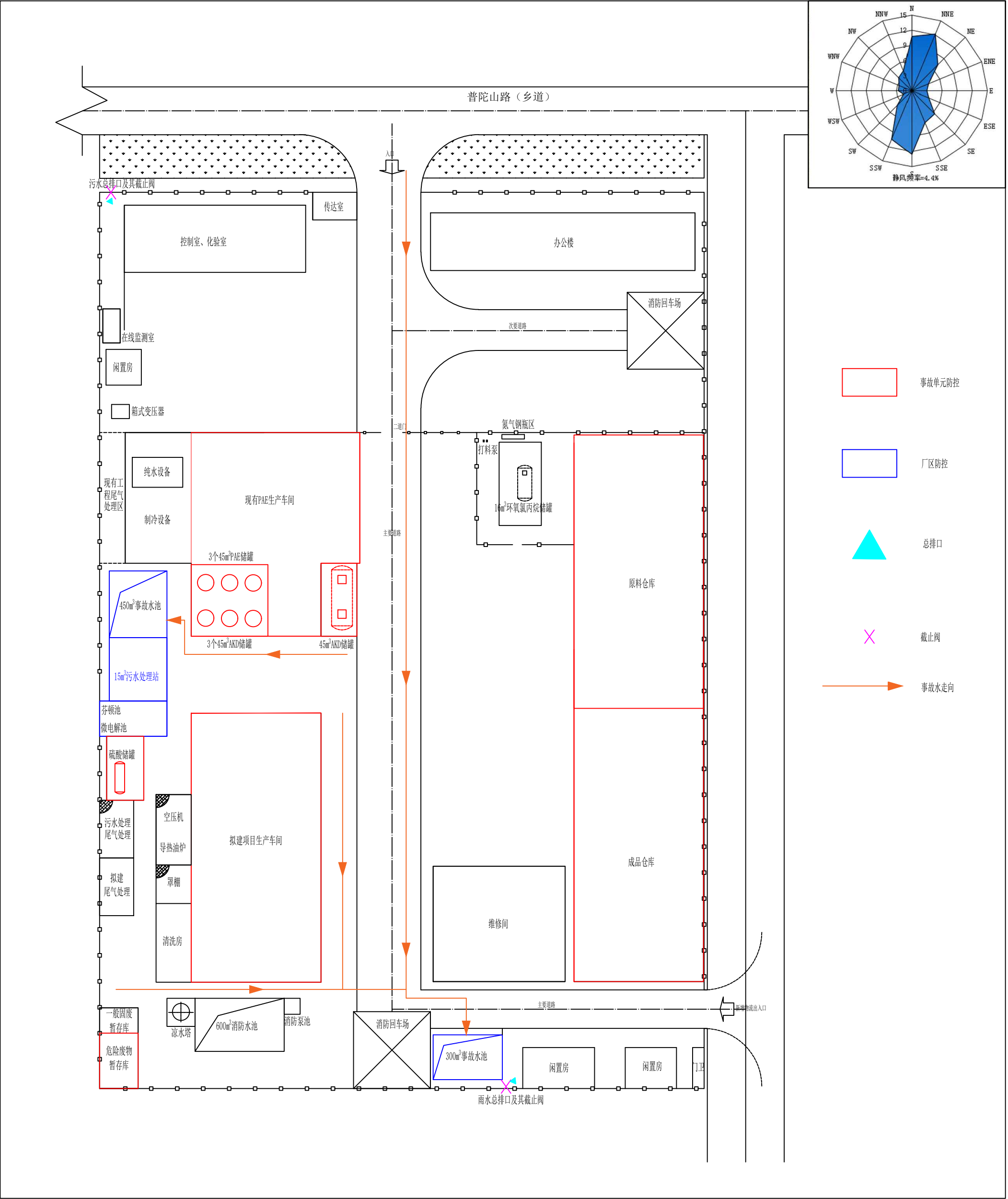






图11-1 生态保护红线图

## 沂水县国土空间总体规划（2021-2035年）

12 县域生态保护红线图

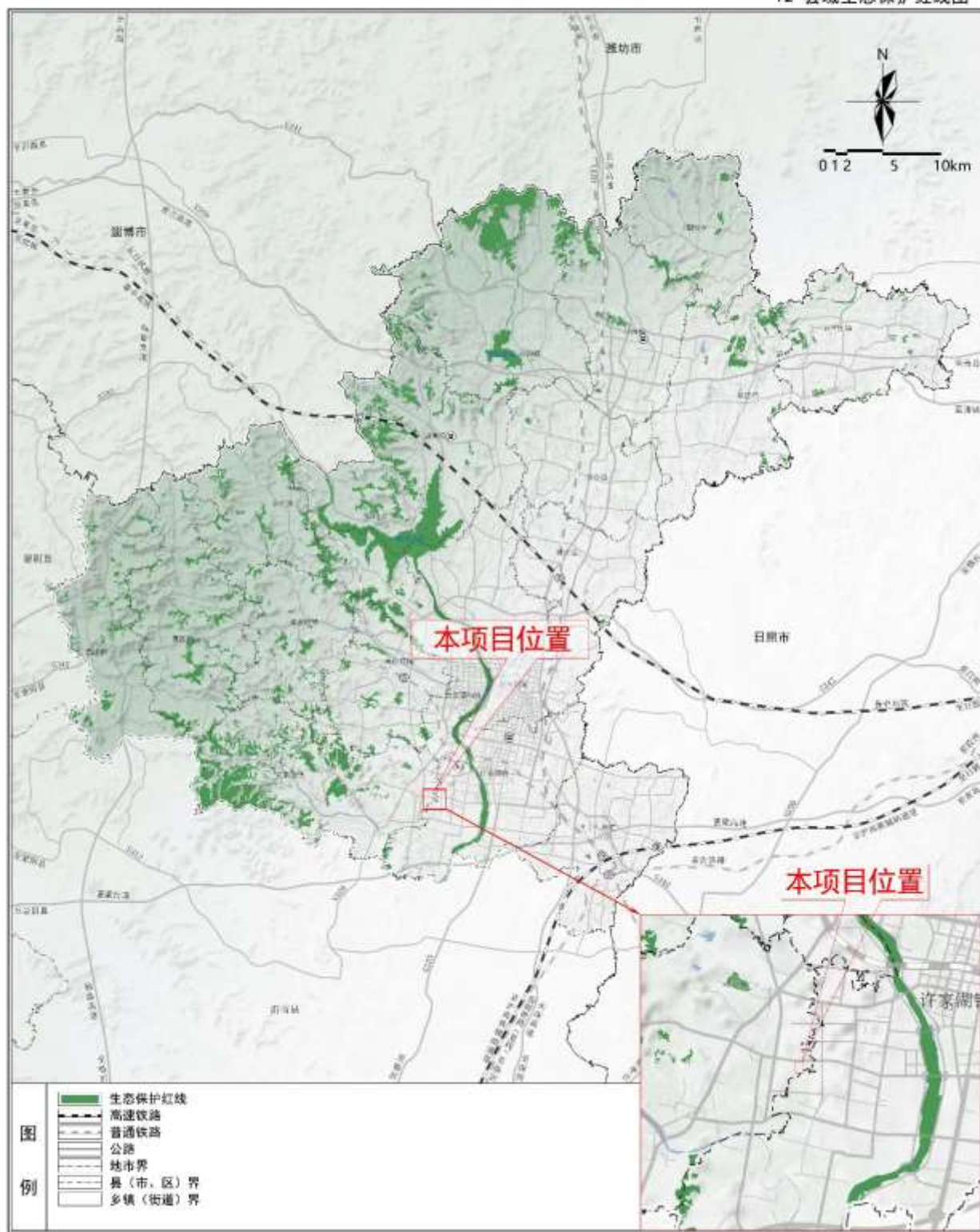


图11-2 临沂市环境管控单元图

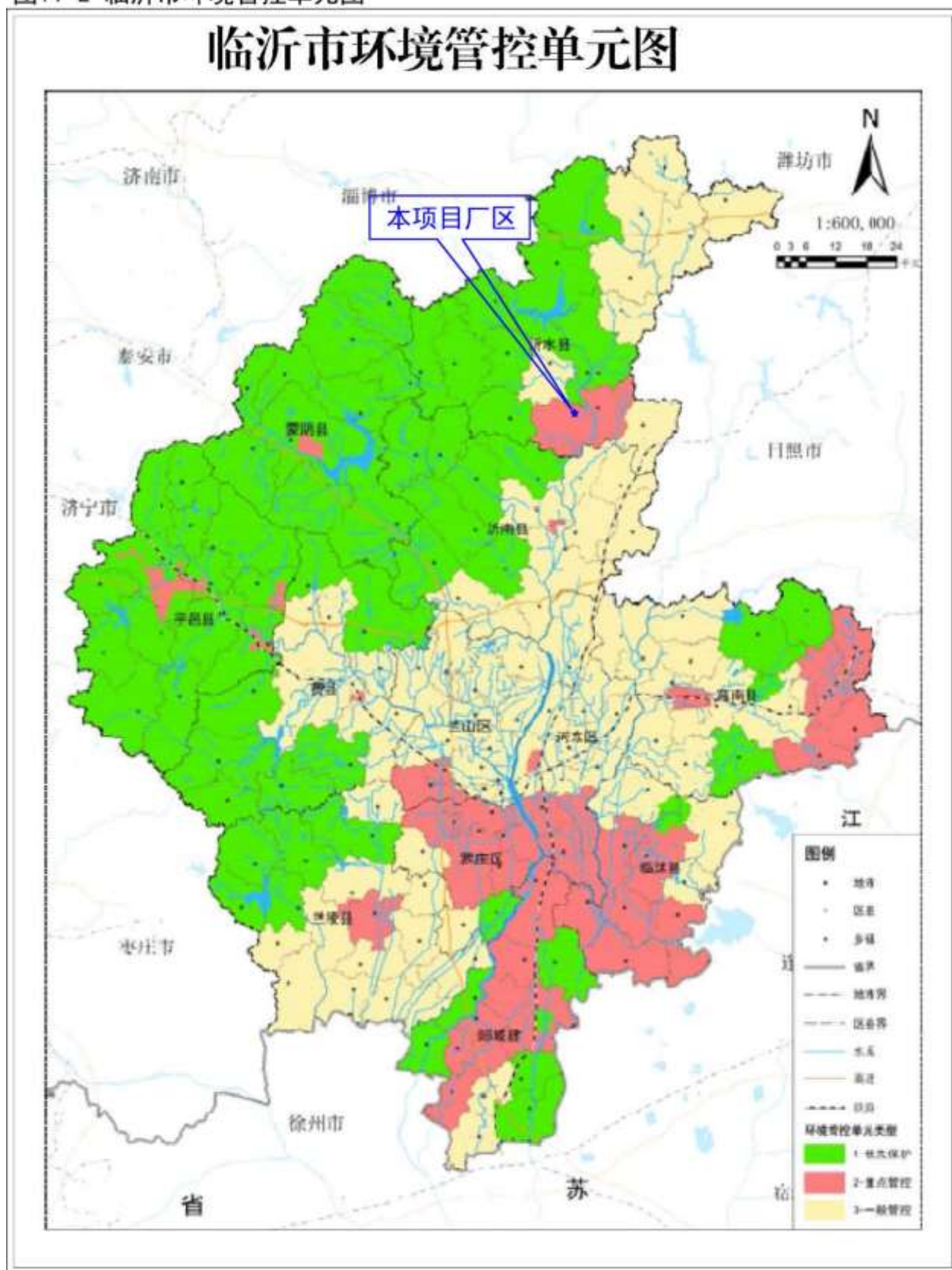




图11-3 沂水县环境管控单元图

