

山东鑫宏天工业科技股份有限公司
年产 3 万台套高端输配电系统及自控程
序项目

环境影响报告书

委托单位：山东鑫宏天工业科技股份有限公司

评价单位：南京洁雅企业管理咨询有限公司

二〇二五年二月

目 录

概述	4
一、企业简介.....	4
二、项目由来.....	4
三、环境影响评价的工作过程.....	4
四、分析判定相关情况.....	6
五、环境影响评价关注的主要问题和环境影响.....	6
六、环境影响评价主要结论.....	7
第1章 总则	8
1.1 编制依据.....	8
1.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	16
1.3 环境影响因子识别与评价因子筛选.....	17
1.4 评价工作等级与评价范围.....	20
1.5 环境保护目标.....	23
1.6 评价标准.....	28
1.7 项目建设可行性分析.....	33
第2章 工程分析	63
2.1 项目基本情况.....	63
2.2 项目组成.....	65
2.3 生产工艺及产污环节分析.....	77
2.4 物料平衡.....	85
2.5 污染源源强核算.....	85
第3章 环境质量现状调查与评价	111
3.1 自然环境概况.....	111
3.2 环境质量现状调查与评价.....	125
第4章 环境影响预测与评价	165
4.1 环境空气影响预测与评价.....	165
4.2 地表水环境影响分析.....	177
4.3 地下水环境影响分析.....	186
4.4 声环境影响预测与评价.....	208

本项目声环境影响评价自查见下表	217
4.5 固体废物环境影响预测与评价	219
4.6 土壤环境影响预测与评价	221
4.7 生态影响分析	227
4.8 施工期环境影响分析	228
第 5 章 环境风险评价	231
5.1 本项目环境风险评价等级划分	231
5.3 风险识别	237
5.4 风险事故情形分析	240
5.5 风险预测与评价	243
5.6 环境风险管理	246
5.7 环境风险分析小结	255
第 6 章 环境保护措施及可行性分析	257
6.1 废气治理措施及其技术经济论证	257
6.2 废水治理措施及其技术经济论证	266
6.3 噪声治理措施技术经济论证	268
6.4 固废治理措施及技术经济论证	269
6.5 风险防范措施可行性	错误! 未定义书签。
6.6 小结	270
第 7 章环境影响经济损益分析	273
7.1 经济效益分析	273
7.2 社会效益分析	273
7.3 环保投资及效益分析	273
第 8 章环境管理与监测计划	275
8.1 环境管理	275
8.2 管理要求	281
8.3 环境监测	282
第 9 章 环境影响评价结论	282
9.1 结论	284
9.2 建议	288

概述

一、企业简介

山东鑫宏天工业科技股份有限公司成立于 2020 年，主要经营业务范围为一般项目：仪器仪表制造；密封用填料制造；金属结构制造；电工机械专用设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；机械电气设备制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；电力设施器材制造；输配电及控制设备制造；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；密封件制造；电器辅件制造；液压动力机械及元件销售；金属结构销售；配电开关控制设备销售；特种设备销售；金属制品销售；密封件销售；电器辅件销售；货物进出口。

二、项目由来

输配电系统及自控程序高低压开关成套设备是指由多个电气设备组合在一起，形成一个完整的系统，以实现特定的电气功能，包括各种开关柜、配电柜、控制柜、电源柜等，以及与之相关的电缆、连接器、保护装置等。电缆桥架是一种用于支撑、保护和管理电缆、电线的结构。

山东鑫宏天工业科技股份有限公司为发挥龙头企业带动作用，提升滕州市输配电系统及自控程序制造整体水平，借助发达地区及本地区的技术、资本、资源、环境优势，扩大产品生产规模，拓展就业门路，拉动滕州电气设备加工业的发展，本着开拓发展的经营战略，决定投资 60000 万元建设“高年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目”（以下简称“本项目”）。

本项目位于郭河北支南岸、祥源南路东侧、爱拉森项目南侧，占地面积约 70 亩，新建生产厂房、办公楼及附属设施等总建筑面积约 4 万平方米。本项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2310-370481-89-01-432369），建成后年产高端输配电系统及自控程序 3 万台套，包括自动化控制柜 3 万套/年、电缆桥架 1 万吨/年、旋转接头 15 万套/年、金属软管 2 万米/年、补偿器 5000 件/年。

三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价；根据《建设项目

环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38—77 电线、电缆、光缆及电工器材制造 383—其他(仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”及“三十、金属制品业 33—67 金属表面处理及热处理加工—有钝化工艺的热镀锌”，应编制环境影响报告书。

山东鑫宏天工业科技股份有限公司委托南京洁雅企业管理咨询有限公司承担“山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目”环境影响评价的编制工作，接收委托后，我单位立即组建项目组，收集项目相关资料，开展项目的前期准备工作。

报告编制期间，我单位多次对现有项目及本项目场地及周围环境进行现场调查和资料收集，根据项目排污特点及周边地区的环境特征，开展了环境现状调查监测与评价工作，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况，对各环境要素进行影响预测与评价，提出防治污染和减缓影响的可行措施。同时，建设单位按照国家的的要求进行了公众参与工作。在以上工作的基础上，最终完成了该项目环境影响报告书。

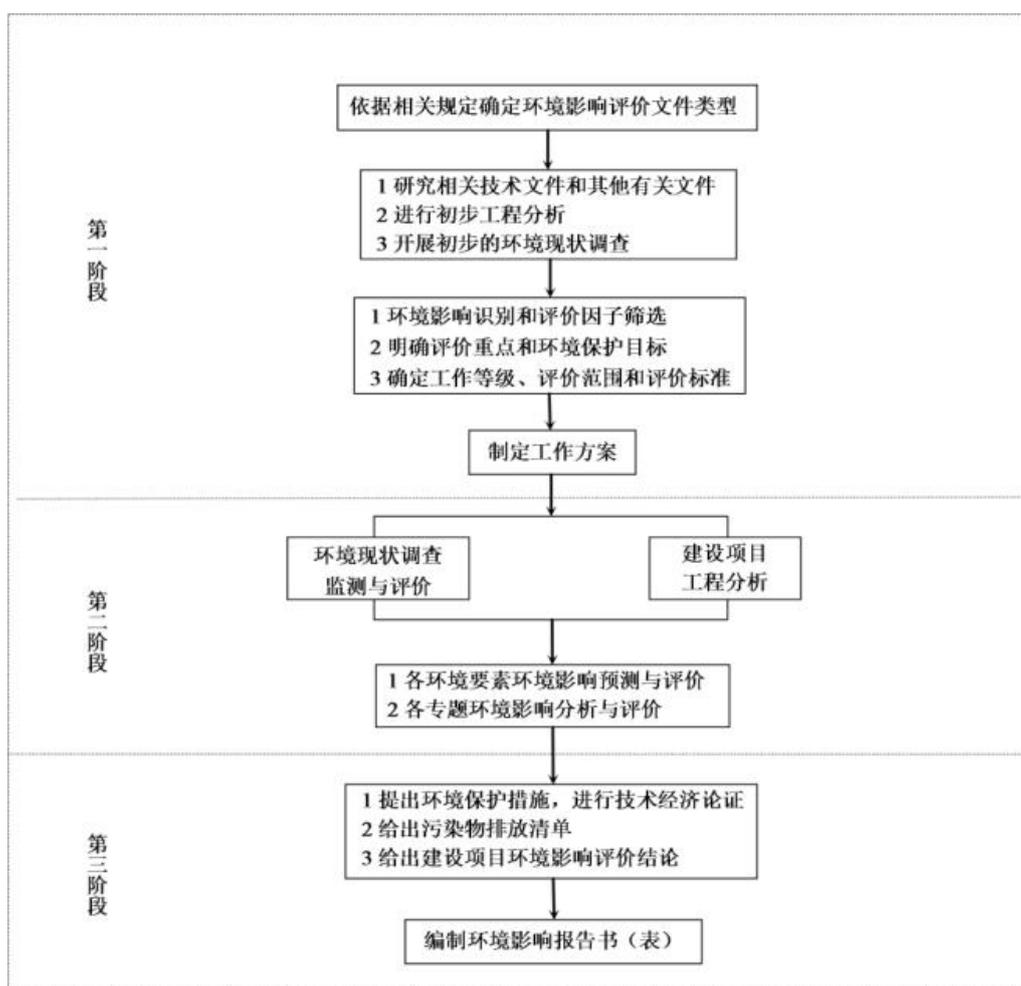


图 1 环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目；对照《市场准入负面清单(2022年版)》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许建设项目；本项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2310-370481-89-01-432369），项目建设符合国家和当地产业政策相关要求。

根据《山东省人民政府关于<滕州市国土空间规划(2021-2035年)>的批复》(鲁政字(2024)14号)，项目位于国土空间规划控制线-城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田和生态保护红线，符合国土空间规划要求。项目的建设不会突破环境质量底线及资源利用上线，项目建设符合“三线一单”要求。

五、环境影响评价关注的主要问题和环境影响

1、关注的主要环境问题

- (1) 本项目与国家、地方产业政策以及区域规划的符合性分析；
- (2) 本项目大气、废水、噪声、固体废物等方面的环境影响及污染防治措施的技术可行性、经济可行性分析；
- (3) 按照导则要求进行环境风险评价，结合项目重大危险源判定结果进行相应的分析；
- (4) 结合以上内容并结合企业情况给出总量控制分析、有针对性的环境管理与监测计划，给出环境影响经济损益分析，将公众参与结论纳入项目建设可行性分析中。

2、项目特点

- (1) 项目选址南沙河镇工业聚集区，符合用地规划。
- (2) 项目配套热镀锌废助镀剂再生设备，采用氧化法结合氨水将助镀剂中的 Fe^{2+} 滤除，经过滤后助镀剂溶液循环使用，不外排。镀锌后采用无铬钝化工艺，钝化后无需水洗，避免含铬废水排放。
- (3) 项目酸洗槽中添加酸雾抑制剂，减少酸雾的挥发；酸雾废气采用“水喷淋塔+碱液喷淋塔”处理，水喷淋液回用酸洗槽配酸和补水利用。
- (4) 项目建设将采用较先进、成熟的生产工艺技术、节能技术和先进设备，从而提高产品质量、产生的各项污染物均可得到有效处置，可达标排放，从而减少对周边环境的影响，满足环境保护法律法规的要求。

六、环境影响评价主要结论

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目建设符合国家产业政策要求，在落实各项污染治理措施后，满足当地环境功能要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；本项目符合“三线一单”的管理要求；未收到公众对本项目的反对意见。在全面、充分落实本报告中提出的各项环保措施的前提下，本项目建设可行。

在报告书的编写过程中，得到了建设单位和检测单位的积极配合，在此一并表示感谢！

项目组
2024 年 10 月

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日施行）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2修正，自2012年7月1日起施行）；
- 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日施行）；
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日施行）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
- 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年12月4日修订）；
- 《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）；
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月7日施行）；
- 《环境影响评价公众参办法》（生态环境部4号令，2019年1月1日起施行）；
- 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令2019年第11号，2019年12月20日）；

- 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第748号,2021年12月1日起施行);
- 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日施行);
- 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号);
- 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环发[2015]162号);
- 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);
- 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号,2024年2月1日施行);
- 《环境保护综合名录(2021年版)》(环办综合函〔2021〕495号);
- 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告[2017]第43号,2017年10月1日施行);
- 《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第23号2022年1月1日施行);
- 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号,2015年6月5日施行);
- 《企业事业单位环境信息公开办法》(部令第31号,2015年1月1日施行);
- 《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)>的通知》(环发[2013]81号,2013.7.30);
- 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号,2015年12月30日施行);
- 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113号,2010年9月28日施行);
- 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197号,2014年12月31日施行);
- 《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》(环办[2014]30号,2014年3月25日施行);
- 《关于开展危险废物专项治理工作的通知》(环办固体函[2019]719);
- 《关于印发<环境应急资源调查指南(试行)>的通知》(环办应急〔2019〕17号,2019年3月1日施行);
- 《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》(环环评[2016]150

号，2016年10月26日施行）；

《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定〉实施方案〉的通知》（环厅[2018]70号，2018年7月30日）；

《关于印发〈“十四五”生态环境监测规划〉的通知》（环监测〔2021〕117号）；

《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号，2021年12月28日施行）；

《生态环境部关于加强高耗能、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）；

《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）；

《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）；

《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；

《国务院支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（国发[2022]18号）；

《生态环境部支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（环综合[2022]65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》（环环评[2022]26号）；

《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1号）；

《关于加强涉金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；

《关于进一步加强金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）；

《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节[2022]88号）；

《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）；

《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

《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》（环环评

[2022]26号)；

《关于发布一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）的公告》（公告2021年第82号）；

《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评(2023)14号）；

《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知(试行)》（自然资发(2023)193号）；

《排污许可管理办法》（生态环境部 部令 第32号）；

《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气(2024)6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》（环办固体(2023)17号）

1.1.2 山东省地方法律法规及政策

《山东省环境保护条例》（2018年11月修订，2019年1月1日施行）；

《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018年11月30日修订）；

《山东省水污染防治条例》（2018年12月1日施行）；

《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日修订）；

《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修订）；

《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日）；

《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年3月1日实施）；

《山东省地质环境保护条例》（2018年11月30日修订）

《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018年1月23日修订）；

《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年1月23日修订）；

《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年1月24日山东省人民政府令第311号修订）；

《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）；

《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作的通知》（鲁政发[2016]37号，2016年12月31日施行）；

《山东省人民政府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》（鲁政发[2015]31号，2015年12月31日施行）；

《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》（鲁政发[2021]5号，2021年4月6日施行）；

《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》（鲁政发[2021]12号，2021年8月26日施行）；

《中共山东省委山东省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（2018年9月5日）；

《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监控安装联网工作的通知》（鲁环函[2018]481号，2018年8月17日）；

《山东省生态环境委员会关于印发<山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）>的通知》（鲁环委〔2021〕3号）；

山东省生态环境委员会关于印发《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》的通知（鲁环委〔2022〕1号）；

《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（鲁政办发[2017]29号，2017年2月6日施行）；

《关于印发<山东省禁止危险化学品目录（第一批）>的通知》（鲁应急发[2019]37号）；

《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57号）；

《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2022]255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》（鲁环发[2021]5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》（鲁政办字〔2021〕98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》（鲁政办字〔2022〕9号）；

《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）；

《山东省生态环境厅关于印发山东省“两高”建设项目碳排放减量替代办法的通知》（鲁环发〔2024〕6号）；

《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）；

《关于印发<山东省关于加强污水处理回用工作的意见>实的通知》（鲁发改地环[2011]678号，2011年6月13日施行）；

《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号，2016年9月30日施行）；

《山东省节约用水办法》（山东省人民政府令第160号，2018年1月24日修订）；

《山东省环保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》（鲁环函〔2017〕561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》（鲁环发〔2020〕29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》（鲁政发〔2021〕12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》（鲁环委办〔2021〕30号）；

《山东省贯彻落实<中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见>的若干措施》（鲁环委[2022]1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》（鲁政字[2020]269号）；

《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2021〕16号）；

《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）；

《山东省贯彻落实<中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见>的若干措施》（鲁环委[2022]1号）；

《山东省生态环境厅关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》（鲁环发〔2023〕23号）；

《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发〔2023〕12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》（鲁环便函[2023]1015号）；

《山东省人民政府关于印发山东省南四湖生态保护和高质量规划的通知》；

《南四湖流域水污染综合整治三年行动方案（2021-2023年）》；

《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》（枣政发[2021]15号）；

《枣庄市扬尘污染防治管理办法》（枣政发[2012]27号）；

《枣庄市投资项目负面清单》（枣政字〔2014〕54号）；

枣庄市人民政府《关于划定枣庄市大气污染物排放控制区的通告》
(ZZCR-2016-001006)；

《枣庄市生态环境局关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（枣环函字〔2019〕56号）；

《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16号）；

《枣庄市生态环境保护委员会关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022年动态更新）>的通知》（枣环委字〔2023〕3号）

《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（枣环委字〔2024〕6号）；

《关于印发枣庄市辖南四湖水污染综合整治三年行动方案（2021-2023年）的通知》
(枣环委字[2021]7号)；

《关于印发2022年度枣庄市南四湖流域水污染综合整治工作计划的通知》（枣环委字[2022]7号）。

1.1.3 技术规范依据

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）；

《大气污染工程治理技术导则》（HJ2000-2011）；

《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

- 《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017）；
- 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 《危险废物鉴别标准-通则》（GB5085.7-2019）；
- 《国家危险废物名录》（2021年1月1日修订版实施）；
- 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- 《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）；
- 《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 电镀工业》（HJ855-2017）；
- 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- 《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（公告2019年第4号）；
- 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告2019年第28号）；
- 《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）。

1.1.4 相关规划

《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》；

- 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- 《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》；
- 《山东省“十四五”节约用水规划》；
- 《山东省地表水环境功能区划分》；
- 《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- 《山东省主体功能区规划》；
- 《枣庄市生态市建设规划》；
- 《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- 《滕州市城市总体规划（2018-2035年）》；
- 《滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

1.1.5 相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 项目公众参与说明；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

环境保护是我国的基本国策，建设项目环境影响评价工作对建设项目可能造成的环境污染可起到积极的预防作用，有利于促进经济、社会和环境的协调发展。环境影响评价工作的基本目的是预防污染，为主管部门决策、工程设计和业主进行环境管理提供基础资料。根据本项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

(1) 通过对厂址周围环境现状的调查和分析，掌握评价区域环境敏感点分布、环境质量背景等，确定本项目主要环境影响要素和环境保护目标。

(2) 通过对工程项目的全面分析，掌握生产线、辅助工程及公用工程的产污环节和污染物排放特征，确定本项目的环境影响因子和潜在的工程环境风险特征。

在此基础上，分析本项目与“达标排放、总量控制及节能减排”原则的符合性，并通过对本项目环保措施的技术可靠性和经济合理性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

(3) 根据项目所在区域的环境特征和项目污染物排放特征，采用适宜的模式和方法预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，说明该项目投产运行后排放的污染物所引起的周围环境质量变化情况，论证本项目建设的环境可行性。

(4) 通过环境影响经济损益分析，论证本项目在经济、社会和环境效益方面的统一性；通过公众参与评价，了解公众对当地环境现状和本项目的态度及对环境保护的要求，发挥公众对本地区环境保护工作的参与意识和监督作用，以取得广泛共识，促进当地经济、社会和环境的协调发展。

通过以上工作，从产业政策、发展规划和环境保护的角度充分论证本项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的工程设计、施工、建成投产后的环境管理和为环境管理部门决策提供基础数据及依据。

1.2.2 指导思想

1、根据国家、省和市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

2、报告书的编制力求条理清楚、论据充分、内容全面、重点突出、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行，可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

3、本项目为年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目，产生的污染物主要对厂址周围大气环境、声环境、地下水环境等造成一定的影响，根据这一特点有针对性的评价，并重点分析项目建设及选址合理性。

4、以达标排放、总量控制和清洁生产为目的；体现环境保护与经济发展协调一致的原则；坚持环境治理与管理相结合的精神；高起点、高标准、严要求，体现以人为本的发展观。

1.2.3 评价工作原则

环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，是我国现行环境保护法律及其数十个行政法规中专门针对建设项目环境保护所规定的两项基本制度。本次环境影响评价工作将认真贯彻执行国家、山东省等有关环境保护的法律法规、规定、标准和规范，紧密结合该行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展工作，真正起到为项目决策、环境管理、工程建设服务的作用。本次评价工作将遵循以下原则：

1、坚持环境影响评价为经济建设、环境管理服务，以国家有关产业政策和环境保护政策法规为依据，认真贯彻执行“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”等要求。

2、重视评价工作的实用性，认真论证环境污染防治措施的可行性，把好污染防治关，当好环境管理的参谋，为项目选择和环境管理决策提供科学依据。

3、根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

4、以科学、公正、客观的原则，开展评价工作，确保环评质量。

1.3 环境影响因子识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本工程施工期和运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 1.3-1。

由表 1.3-1 可以看出：项目运营期排放的废气、废水和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据项目运营期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

1.3.3 评价因子筛选

根据生产工艺分析，确定各排污环节可能产生的主要污染因子，根据环境影响识别及环境现状，确定本次评价的主要调查和评价因子，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

类别	项目评价因子		
	环境现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、VOCs、甲苯、二甲苯、氯化氢、氨	非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢、氨、颗粒物	总量控制因子：VOCs、颗粒物
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、DO、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群数、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、六价铬、SS、全盐量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、二甲苯、锌等	/	总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷 总量考核因子：SS、石油类、总锌
地下水	水位、水温、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、石油类、锌、铁、锰、铝、铬、镉、铅、总大肠菌群、菌落总数等等	石油类	/
土壤	pH、铅、铜、镉、砷、汞、镍、铬；铬(六价)、VOCs(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)SVOC(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、石油烃	石油烃	/
声环境	连续等效 A 声级		

表 1.3-1 工程环境影响因素识别一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态 保护区域
施工期	施工废水	0	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1S.R.D.NC	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1S.R.D.NC	0	-1S.R.D.NC	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1L.R.D.C	-1L.R.D.C	-1L.R.D.C	0	-1S.R.D.C	-1S.R.D.C	-1S.R.D.C	0
	废气排放	-1L.R.D.C.	0	0	-1L.R.D.C	0	-1S.R.D.C	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-2S.R.D.NC	0	-1S.R.D.C	0	0	0
	事故风险	-2S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	0	0	-1S.IR.D.NC	-1S.IR.D.NC	0

说明：“+”、“-”表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价采用导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行项目的评价等级和评价范围判定：结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行评价等级和评价范围判定。

由 AERSCREEN 计算结果可知，本项目 P_{max} 最大值出现为 2#车间无组织面源排放的颗粒物， P_{max} 值为 $9.2367\% < 10\%$ 。此外，项目不属于高耗能、高污染行业，根据（HJ2.2-2018），项目大气评价等级定为二级。

表 1.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

1.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），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。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.4-2。

表 1.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 6000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目生产废水经厂区污水站(中和+絮凝沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理，接管国电银河水务（滕州）有限公司深度处理达标后排入郭河。属于间接排放，评价等级为三级 B。

1.4.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A 地下

水环境影响评价行业分类表，本项目类别“Ⅰ 金属制品—51、表面处理及热处理加工中“有钝化工艺的热镀锌 ”报告书，属于Ⅲ类建设项目。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地的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 1.4-3。

表 1.4-3 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。

注：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目所在区域不属于生活供水水源地保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区；周围村庄饮用水均采用自来水，无分散居民饮用水源，因此，本项目场地地下水敏感程度为“不敏感”。

项目评价工作等级判定见下表：

表 1.4-4 评价工作等级分级表

项目类别 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

综上分析，本项目属Ⅲ类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，评价工作等级确定为三级。

1.4.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本项目所在地为《声环境质量标准》规定的 2 类地区，噪声级预计增加值 3dB（A）以下，对周边敏感点影响较小。因此，确定声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-5 声环境影响评价等级一览表

专题	判据		等级的确定
噪声	项目所在地噪声类别	2 类	二级
	建设前后敏感目标噪声级预计增加值	噪声级预计增加值 3dB（A）	
	受影响人口数量	以下，对周边敏感点影响较小	

1.4.5 土壤环境

本项目运营期内不会导致土壤的盐化、酸化、碱化等，生产车间、危废暂存间、环保设施运行区域等可能发生的垂直入渗导致土壤污染，由此确定本项目属于污染影响型项目。

(1) 土壤环境影响评价项目类别

本项目涉及有钝化工艺的热镀锌且使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，项目类别为I类。

(2) 占地规模

项目占地规模 46667 m²，属于小型项目（≤5h m²）。

(3) 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境敏感程度分级为敏感、较敏感、不敏感三个等级，具体要求见下表。

表 1.4-6 污染影响型敏感程度分级表

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、饮用水水源地或居住区、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

本项目所在厂区周边存在居住区、农田，土壤环境敏感程度为“敏感”。

(4) 建设项目评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模和敏感程度划分评价工作等级，具体内容见表 1.4-7。

表 1.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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

由上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

1.4.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2021）“6.1 评价等级判定”

中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。

本项目位于南沙河镇工业聚集区，属滕州经济技术开发区代管方式实际管辖的示范辐射带动区域，本项目属不涉及生态敏感区的污染影响类项目，因此，确定本项目生态影响评价直接为简单分析。

1.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价工作等级划分。等级划分结果如下：

表 1.4-8 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
大气环境风险评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
地表水环境风险评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
地下水环境风险评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 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。

本项目综合风险潜势为III。大气环境风险潜势为III，大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险潜势为II，地表水环境风险评价等级为三级评价；地下水环境风险潜势为II，地下水环境风险评价等级为三级评价。

1.5 环境保护目标

综上所述，根据当地气象、水文地质条件，结合本项目特点、“三废”排放情况及评价工作等级的要求，确定本次评价的范围见表 1.5-1，敏感目标见表 1.5-2 以及图 1.5-1。

表 1.5-1 建设项目评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	-
地下水	以项目区为中心 6k m ² 范围
噪声	厂界外 1m 及项目 200m 范围内村庄
土壤	占地范围内及占地外 1km 范围内
生态	项目厂界范围内
环境风险	大气环境风险项目边界外 5.0km 范围 厂区雨水入郭河上游 500m 至下游 3km 之间的河段 地下水环境风险评价范围 6k m ²

表 1.5-2 评价范围内环境保护目标一览表 (a)

环境要素	名称	坐标 (°)		保护对象	环境功能区	相对厂界距离 (m)	相对方位	规模 (人)
		经度	纬度					
环境空气、风险	北街村	117.175933	35.020592	居民	二类	82	E	2452
	高庄村	117.177499	35.020879	居民	二类	227	E	2644
	魏村	117.182223	35.019956	居民	二类	645	EES	1194
	前辛章村	117.186101	35.025929	居民	二类	1120	EEN	1360
	后辛章村	117.186266	35.028730	居民	二类	1290	EEN	1853
	后仓沟村	117.198015	35.022459	居民	二类	2100	E	3321
	前仓沟村	117.195306	35.017164	居民	二类	1865	EES	3911
	南岗村	117.197313	35.012605	居民	二类	2185	SE	726
	南街村	117.178137	35.012084	居民	二类	925	SSE	1438
	崔庄村	117.185645	35.003265	居民	二类	2100	SSE	896
	上徐村	117.195076	35.003437	居民	二类	2600	SE	1762
	东宁村	117.172132	35.001334	居民	二类	2050	NW	683
	辛庄	117.170557	35.019565	居民	二类	138	SW	946
	侯楼村	117.169747	35.011553	居民	二类	950	SW	1844
	东皇甫村	117.163273	35.010346	居民	二类	1330	SW	1016
	西皇甫村	117.156567	35.007954	居民	二类	1940	SW	2221
	华庄村	117.162447	34.997847	居民	二类	2554	SSW	420
	前皇甫村	117.157640	34.997858	居民	二类	2755	SW	718
	杨村	117.152544	35.011462	居民	二类	2010	SW	1673
	坝前村	117.150773	35.003372	居民	二类	2670	SW	185
	东张楼村	117.154110	35.019489	居民	二类	1627	W	800
	东侯庄村	117.163654	35.023245	居民	二类	770	NW	452
	孔屯村	117.155406	35.031359	居民	二类	1865	NW	230
	赵沟社区	117.149475	35.040223	居民	二类	2900	NW	670
	善国苑小区	117.169667	35.040481	居民	二类	2120	N	5936
	小王开	117.176110	35.040744	师生	二类	2100	N	1115
	田岗村	117.178642	35.043201	居民	二类	2410	N	368
	王开村	117.179736	35.037665	居民	二类	1830	NNE	6015
	房村	117.198072	35.032075	居民	二类	2415	NE	1325
	南沙河镇中心小学	117.179591	35.018457	师生	二类	433	SE	570
	房村小学	117.200113	35.036795	师生	二类	2850	NE	100
	杨村小学	117.148949	35.004729	师生	二类	2700	SW	220
	滕州二中	117.175815	35.037431	师生/ 大气自动站	二类	1790	N	4800 /

表 1.5-2 评价范围内环境保护目标一览表 (b)

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	环境功能区
地表水环境	郭河	N	420	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
	群乐桥国控断面	W	17760	
地下水环境	厂区周围浅层地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准
声环境	辛庄村	SW	138	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	北街村	E	82	
		S	153	
	厂界			
土壤环境	占地范围内			《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
	占地范围外 1km 范围内农田			《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准》(GB 15618-2018) 其他用地筛选值标准

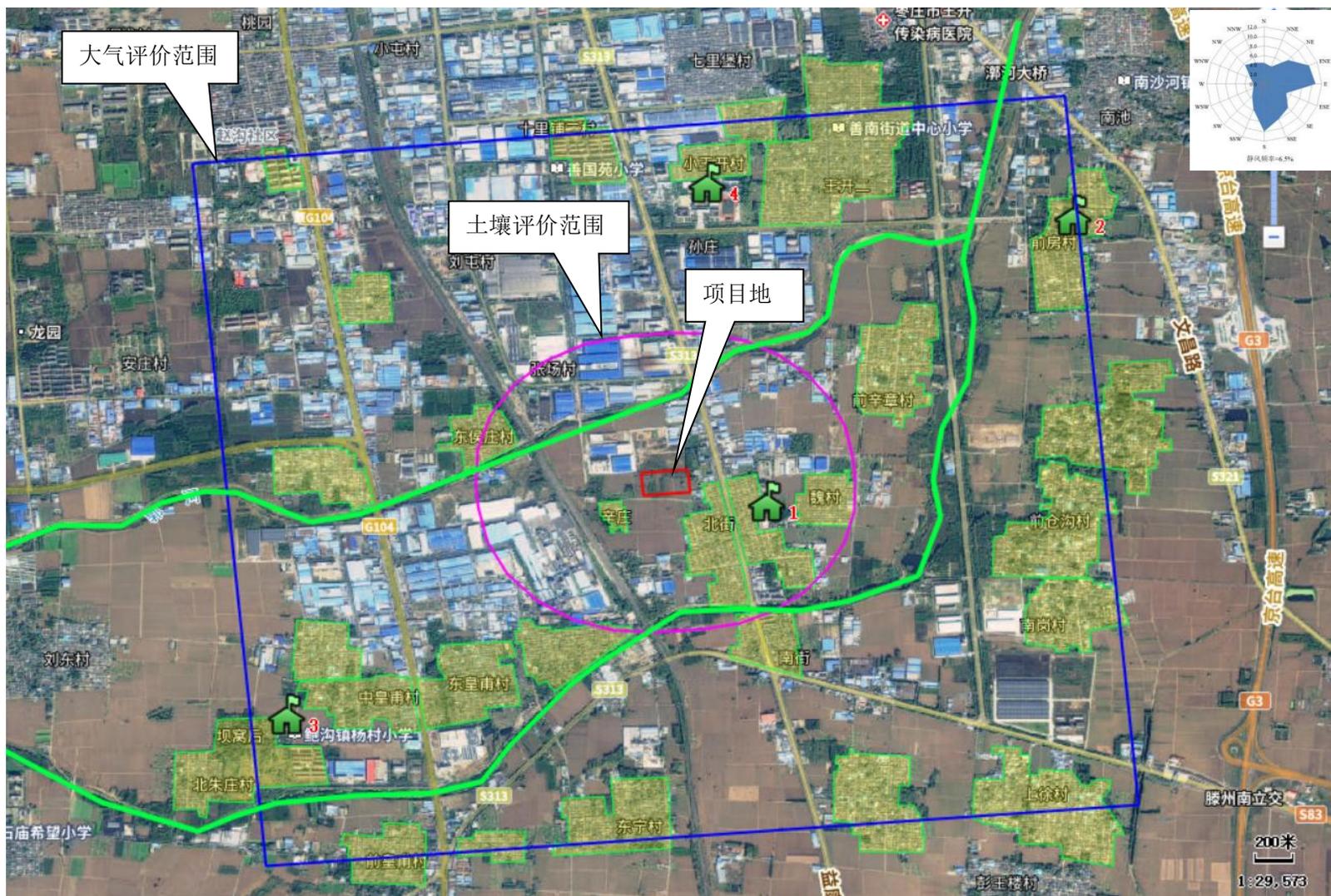


图 1.5-1 评价范围内敏感目标分布图

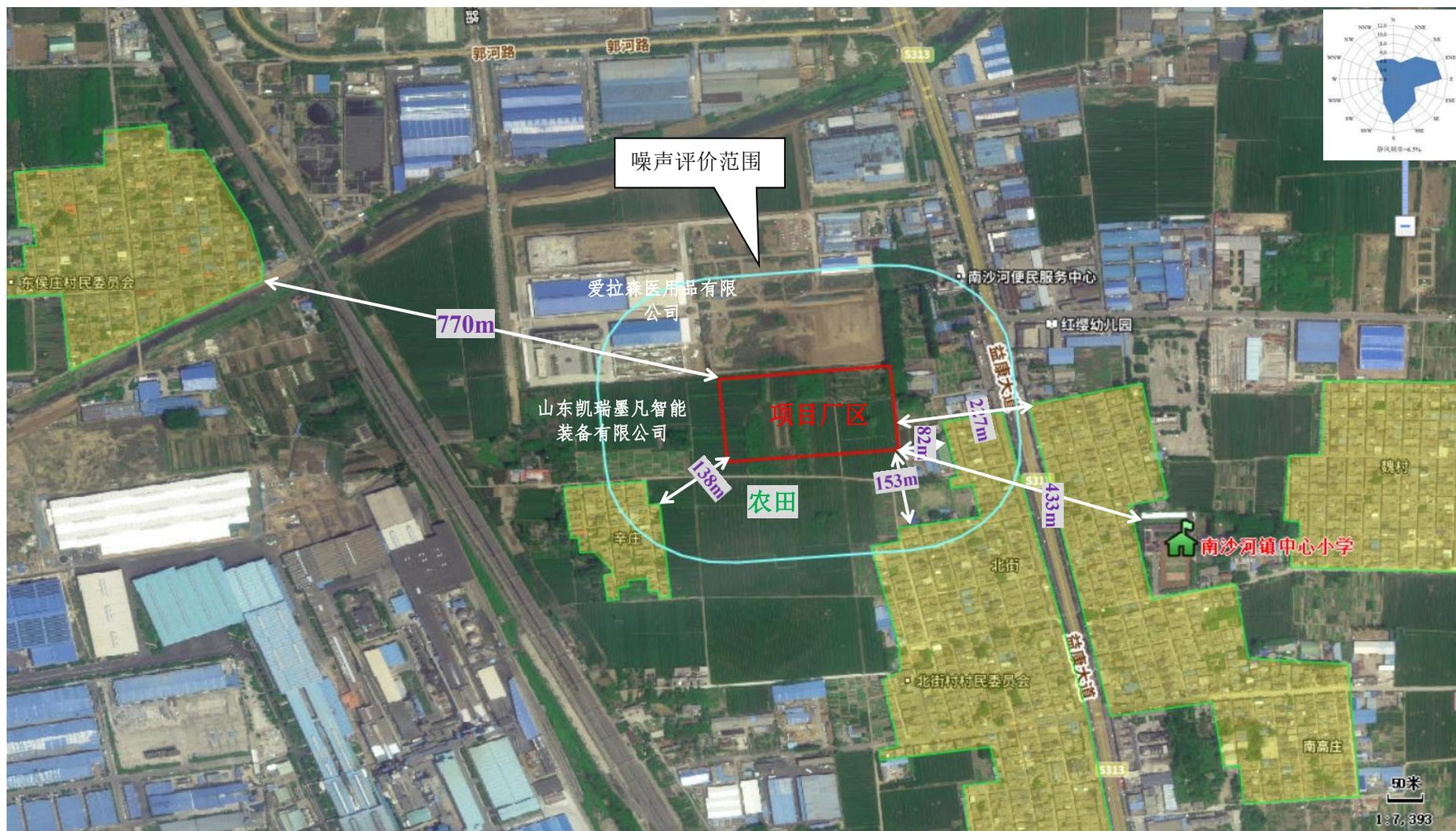


图 1.5-2 本项目周边关系图

1.6 评价标准

1.6.1 执行标准情况

项目所在区域环境功能属性见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目区域环境功能区划一览表

功能区名称	评价区域所属的类别
大气环境功能区划	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区
地表水功能区划	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区
地下水功能区划	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区
声环境功能区划	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类

本次评价执行的环境质量标准见表 1.6-2，污染物排放标准见表 1.6-3。

表 1.6-2 环境质量标准一览表

项目	执行标准	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）	附录 D
	《大气污染物综合排放标准详解》	环境质量标准取值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第二类用地筛选值标准
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	表 1

表 1.6-3 污染物排放控制标准一览表

项目	执行标准	
废气	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	表 1 重点控制区
	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）	表 2 及表 3
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	表 1 及表 2
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	附录 A
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2
废水	国电银河水务（滕州）有限公司设计进水水质	-
	《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）	表 2
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	-
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	-
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	-

1.6.2 环境质量标准

环境空气质量标准见表 1.6-4。

表 1.6-4 环境空气质量执行标准一览表 单位 mg/m³

序号	污染物	标准值			标准来源
		小时浓度	日均浓度	年均浓度	
1	SO ₂	0.5	0.15	0.06	(GB3095-2012) 二级标准及 修改单二级标准
2	NO ₂	0.2	0.0	0.04	
3	PM ₁₀	/	0.15	0.07	
4	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
5	CO	10	4	/	
6	O ₃	0.2	0.16	/	
7	TSP	/	0.3	0.2	
8	氯化氢	0.05	0.015	/	《建设项目环境影响评价技术 导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
9	氨	0.2	/	/	
10	二甲苯	0.2	/	/	
11	非甲烷总烃	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准详 解》中的环境质量标准取值

项目附近河流为郭河，郭河属于城郭河支流，汇入昭阳湖。郭河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，全盐量、SS 参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)；具体指标详见表 1.6-5。

表 1.6-5 地表水质量执行标准一览表 (单位: mg/L)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6-9	18	氰化物	≤0.2
2	溶解氧	≥5	19	挥发酚	≤0.005
3	高锰酸盐指数	≤6	20	石油类	≤0.05
4	COD _{Cr}	≤20	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
5	BOD ₅	≤4	22	硫化物	≤0.2
6	氨氮	≤1.0	23	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
7	总磷	≤0.2	24	氯化物	≤250
8	总氮	≤1.0	25	硫酸盐	≤250
9	Cu	≤1.0	26	硝酸盐	≤10
10	Zn	≤2.0	27	铁	≤0.3
11	氟化物 (F ⁻)	≤1.0	28	锰	≤0.1
12	硒	≤0.01	29	Ni	≤0.2
13	As	≤0.05	30	苯	≤0.01
14	Hg	≤0.0001	31	甲苯	≤0.7
15	Cd	≤0.005	32	二甲苯	≤0.5
16	Cr ⁶⁺	≤0.05	33	全盐量	≤1000

17	Pb	≤0.05	34	悬浮物	≤100
----	----	-------	----	-----	------

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.6-6。

表 1.6-6 地下水质量标准(单位:mg/L)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	16	镍	0.02
2	溶解性总固体	1000	17	汞	0.001
3	总硬度	450	18	六价铬	0.05
4	耗氧量（COD _{Mn} ）	3.0	19	铅	0.05
5	氨氮	0.5	20	镉	0.01
6	硝酸盐氮	20	21	锌	1.0
7	亚硝酸盐氮	1.0	22	铁	0.3
8	挥发酚	0.002	23	铜	1.0
9	氟化物	1.0	24	砷	0.05
10	氰化物	0.05	25	锰	0.10
11	石油类	0.05	26	苯	0.01
12	钠	200	27	甲苯	0.7
13	氯化物	250	28	二甲苯（总量）	0.5
14	硫酸盐	250	29	菌落总数（CFU/mL）	100
15	砷	0.05	30	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0

项目区域及声环境保护目标处声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，详见表 1.6-7。

表 1.6-7 声环境质量标准限值一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	厂界及声环境保护目标	昼间	dB(A)	（GB3096-2008）2类
		夜间		

土壤环境执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）其他用地标准值，详见表 1.6-8。

表 1.6-8 建设用地土壤污染风险筛选值（单位:mg/kg）

序号	项目	第二类用地筛选值	序号	项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20

7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒎	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500

续表 1.6-8 农用地土壤污染风险筛选值 (单位:mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.6.3 污染物排放标准

1.6.3.1 废气排放标准

项目各工序废气排放标准执行情况详见下表。

表 1.6-9 大气污染物排放标准值

类别	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	执行标准	
有组织	酸洗、助镀、热镀锌	HCl	15	/	15	参照《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5
		颗粒物	10	/	15	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1
		氨	/	4.9	15	《恶臭污染物排放标准》

					(GB14554-1993)表2	
加热炉 燃烧废 气	烟尘	10	/	15	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1	
	SO ₂	50	/			
	NO _x	100	/			
	基准含氧量	9%	/	/		
喷漆、 喷塑及 固化	颗粒物	10	/	15	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2	
	二甲苯	15	0.8	15		
	甲苯	5	0.6	15		
	VOCs	50	2.0	15		
食堂	油烟	0.8	90%处理效率	低于周边20m范围内建筑物	《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)表3及表4	
	臭气浓度	70(无量纲)	/			
无组织	HCl	0.2mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2		
	颗粒物	1.0mg/m ³				
	二甲苯	0.2mg/m ³		《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3		
	挥发性有机物	厂界	2.0mg/m ³			
		厂区	1h平均浓度	6mg/m ³		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A
	任意一次浓度		20mg/m ³			
氨	1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1			

1.6.3.2 废水排放标准

本项目生产废水经厂区污水站(中和+絮凝沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理,接管国电银河水务(滕州)有限公司深度处理达标后排入郭河。全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表2一般保护区域限值要求;总铁、总锌、动植物油、石油类等执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B等级标准;其他污染物满足国电银河水务(滕州)有限公司纳管要求后进入市政污水管网。国电银河水务(滕州)有限公司排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表2一般保护区域限值要求。

表 1.6-10 废水排放标准限值一览表

污染物	单位	银河水务接管标准	银河水务排水标准
pH	无量纲	6-9	6-9
COD _{Cr}	mg/L	450	50
悬浮物	mg/L	200	10

氨氮	mg/L	30	4 (6)
总氮	mg/L	40	12 (15)
总磷	mg/L	3	0.5
总锌	mg/L	5	1.0
总铁	mg/L	10	/
石油类	mg/L	15	1.0
动植物油	mg/L	100	1.0
全盐量	mg/L	2500	2500

1.6.3.3 噪声排放标准

运行期：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，详见表 1.6-11。

表 1.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准(单位：dB(A))

标准	昼间	夜间	标准来源
厂界噪声2类标准	60	50	GB12348-2008

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体要求如表 1.6-12。

表 1.6-12 建筑施工场界环境噪声排放限值(单位：dB(A))

昼间	夜间	标准来源
70	55	GB12523-2011

1.6.3.4 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准；一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等。

1.7 项目建设可行性分析

1.7.1 政策符合性分析

1.7.1.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目；对照《市场准入负面清单(2022年版)》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许建设项目；根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）中“山东省“两高”项目管理目录（2023年版）”，不属于“两高项目”。本项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2310-370481-89-01-432369），项目建设符合国家和当地产业政策相关要求。

1.7.1.2 相关环保规划符合性分析

(1) 与山东省“十四五”生态环境保护规划符合性分析

《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》（鲁政发[2021]12号）：

大力推进清洁生产。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容。鼓励企业在产品和包装物设计时充分考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的方案。严格执行产品能效、水效、能耗限额、污染物排放等标准。***。

大力推进重点行业 VOCs 治理。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。***。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。***。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。***。

狠抓工业污染防治。***。严格执行各流域水污染物综合排放标准，加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。***。

符合性分析：

本项目助镀工序采用再生工艺，减少污染物排放；采用无铬钝化剂，从源头杜绝重金属污染物的产生；项目电缆桥架、补偿器及旋转接头等部分产品需进行喷漆处理，因水性漆涂装的附着力、耐腐蚀性、漆膜硬度、防水、光泽度较差，为满足客户产品需要，本项目采用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求的油性漆。生产废水（地面清洗废水、水洗废水）经厂区污水站（中和+絮凝沉淀+气浮）处理，生活污水经“隔油池+化粪池”处理，接管国电银河水务（滕州）有限公司深度处理达标后排入郭河。

综上分析，本项目符合《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》鲁政发[2021]12号要求。

(2) 与《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》符合性分析

根据《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》，规划范围北至济宁市任城区二十里铺镇，南至微山县高楼乡，东至微山县韩庄镇，西至鱼台县罗屯乡，总面积4647.12平方千米，包含微山县、鱼台县、任城区（含太白湖新区）、滕州市等4个沿湖县（市、区）的64个乡镇（街），本项目所在区域属于规范范围内。与本项目有关的综合治理要求包括：

强化污泥安全处置。采取焚烧、填埋、综合利用等方式，加快推进污泥无害化处置和资源化利用。到2023年，流域内污泥实现无害化处理处置。禁止处理不达标的污泥进入耕地。

培育壮大新兴产业。*。**巩固提升滕州市“中国中小机床之都”地位，突出发展高端数控机床、机器人制造、精密铸造产业，打造高端装备制造基地。***。

本项目污水处理产生污泥委托有资质单位处置；项目产品为输配电系统及自控程序高低压开关成套设备，属高端装备配套设施。因此，本项目建设不违背《山东省南四湖生态保护和高质量发展规划》要求。

（3）与《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》符合性分析

南水北调工程是事关国家可持续发展的特大型战略工程，国家规划南水北调分为东线、中线和西线三条工程线路。南水北调东线山东干线工程在山东境内分为南北、东西两条输水干线，全长1191km，其中南北干线长487km，东西干线长704km（含利用原引黄济青部分工程和新建胶东地区引黄调水工程），在山东省形成“T”字型输水大动脉和现代水网大框架，规划多年平均年调江水量13.53亿m³。长江水经江苏境内六级泵站提水后，进入山东省界，再经山东境内七级泵站提水，从南四湖进入东平湖。东平湖是山东南水北调制高点，分两路分别向北穿黄河输送到聊城、德州，并具备向河北、天津应急供水的条件；另一路向东与胶东调水工程相衔接，给济南、淄博、滨州、东营、潍坊及青岛、烟台、威海市区供水。

《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》中“水质保证方案”的总体思路是：实行治（污染治理）、用（污水资源）与保（河流生态恢复）并重的策略。即以每个小流域为控制对象，在综合采用工业结构调整、清洁生产、点源再提高工程、城市污水处理厂及其配套管网建设、面源污染治理、清淤疏浚等治污措施；因地制宜，充分利用闲置洼地及废弃河道，建设中水调蓄设施，合理规划污水回用工程，实现污水就地资源化，非汛期污水不再进入南水北调汇水干线，彻底解决污水出路，减少输水干线水质污染的风险；同时通过人工复氧、湿地建设等措施对河流生态恢

复过程进行主动干预，使之尽快向提高自净能力、改善水质、恢复应有的生态功能的有利方向转变，从而确保各河流水质达标。

根据《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018），南四湖东平湖流域范围包括枣庄市、济宁市、泰安市、莱芜市、菏泽市 5 市全部区域。为满足南水北调东线工程调水水质要求，将南四湖、东平湖流域划分为下列三类控制区：a)核心保护区域：南四湖、东平湖大堤、南水北调东线工程干渠大堤和所流经其他湖泊大堤内的全部区域，没有大堤的区段以设计洪水位淹没线作为大堤位置；b)重点保护区域：核心保护区域沿汇水支流上溯 15km 的汇水区域；c)一般保护区域：除核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

本项目距韩庄运河（南水北调工程）最近直线距离约 20.6km，属于南四湖东平湖流域范围一般保护区域。项目生产废水（地面冲洗水、水洗废水）经厂区污水站(中和+絮凝沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理，满足国电银河水务（滕州）有限公司进水水质，排入市政污水管网，再经国电银河水务（滕州）有限公司深度处理达标后排入郭河，对南水北调工程影响较小。

本项目与南水北调工程具体位置关系见图 1.7-1。

4、与《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“十四五”生态环境保护规划的通知》（枣政发〔2021〕15 号）符合性分析

枣庄市“十四五”生态环境保护规划指出：

大力推进清洁生产。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容。鼓励企业在产品和包装物设计时充分考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的方案。严格执行产品能效、水效、能耗限额、污染物排放等标准。***。

大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。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。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。***。

推进扬尘精细化管理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管理。加强施工扬尘精细化管理，建立并动态更新施工工地清单。***。严格落实建筑工地扬尘防治“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；道路、水务等线性工程科学有序施工。***。

狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束，推动重点行业、重点区域绿色发展，严格控制高耗水、高污染行业发展，严格执行南四湖东平湖流域水污染物综合排放标准和管控要求。严格控制污染物排放总量，提高工业企业污染治理水平，加强全盐量、硫酸盐、总氮、总磷、氟化物等特征污染物治理。***。

本项目符合《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

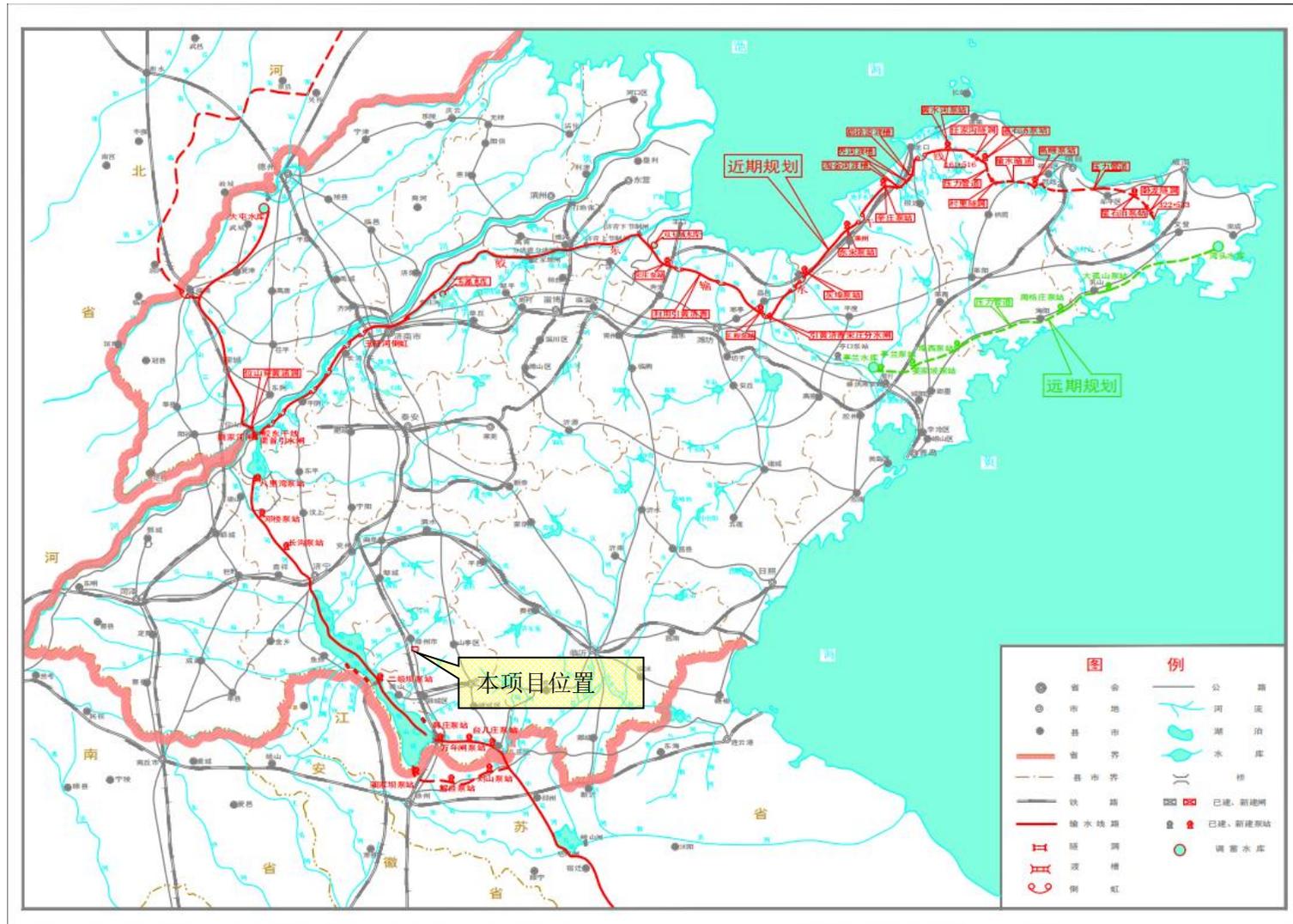


图 1.7-1 南水北调东线山东段工程总体布置图

1.7.1.3 环保政策符合性

1、与《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）及《山东省深入打好净土保卫战行动计划》（2021-2025年）的符合性分析

表 1.7-1 与鲁环委办〔2021〕30号符合情况

文件要求	本项目情况	符合性	
严格扬尘污染管控	<p>加强施工扬尘精细化管理，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。</p>	<p>本项目施工期严格落实“六项措施”，工程施工费用已涵盖扬尘污染防治；施工场地拟安装扬尘在线监测及视频监控。</p>	符合
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）			
精准治理工业企业污染	<p>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。</p>	<p>本项目项目生产废水（地面清洗废水、水洗废水）经厂区污水站（中和+絮凝沉淀+气浮）处理，生活污水经“隔油池+化粪池”处理，接管国电银河水务（滕州）有限公司深度处理。</p>	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）			
加强土壤污染重点监管单位环境监管	<p>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</p>	<p>项目建成后，企业属于土壤污染重点监管单位，应制定自行监测方案，按要求进行监测并将监测数据公开并报生态环境部门。</p>	符合

2、与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 7.1-2 与《山东省环境保护条例》相符性分析

条例内容	项目情况	结论
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。	本项目不属于前述严重污染环境的生产项目	符合
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。	山东鑫宏天工业科技股份有限公司承诺，项目建成投运前申请排污许可证。	符合
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	本项目依据环评相关法律法规应编制环境影响评价报告书	符合
各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。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，周边环境基础设施、污水管网配套完善。	符合
排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目拟采取污染防治措施合理有效，保证废气、废水、噪声达标排放，固废合理处理处置，不外排。	符合
各级人民政府及其有关部门应当加强金属污染防治，确定重点防控的金属污染地区、行业和企业，加强对涉铅、镉、汞、铬和类金属砷等加工企业的环境监管，推进涉金属企业的技术改造和集中治理，实现金属深度处理和循环利用，减少污染排放。 禁止在重点防控区域内新建、改建、扩建增加金属污染物排放总量的建设项目。	本项目不涉及铅、镉、汞、铬和类金属砷等排放；项目生产废水（地面清洗废水、水洗废水）经厂区污水站（中和+絮凝沉淀+气浮）处理，生活污水经“隔油池+化粪池”处理，接管国电银河水务（滕州）有限公司深度处理	符合
对依法应当编制环境影响评价报告书的建设项目，建设单位应当按照规定在报批前向社会公开环境影响评价文件，征求公众意见。生态环境主管部门受理环境影响评价文件后，除涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的内容外，应当向社会公开。建设单位应当在项目建设过程中向社会公示采取的环境保护措施。	建设单位已按照要求进行公开，并征求公众意见	符合

3、与《山东省土壤污染防治条例》符合性分析

表 1.7-3 与《山东省土壤污染防治条例》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	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	本评价报告已提出土壤和地下水的污染防治措施	符合
2	土壤污染重点监管单位应当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，及时上报土壤污染重点监管单位，并按照监测规范对厂区土壤和地下水环境进行监测，监测结果上报生态环境主管部门	符合

4、与《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）文的符合性分析

表 1.7-4 山东省“两高”项目管理目录一览表

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造（2614）
2	焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）		
		煤制乙二醇		
4	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）
		纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）
		电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造（2613）
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）
5	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）
6	轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	密炼机、硫化机	轮胎制造（2911）
7	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造（3011）
		水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨主电动机	水泥制造（3011）
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造（3012）
9	平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）

10	陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造（3071）
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造（3072）
11	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉，氢冶金、Corex、Finex、Hismelt 还原装置	炼铁（3110）
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉 电弧炉、AOD 炉	炼钢（3120）
12	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁（3110）
13	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼（3140）
14	有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉	
		电解铝，不包括再生铝	电解槽	
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	电解槽	铜冶炼（3211）
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	电解槽	铅锌冶炼（3212）
15	铸造	黑色金属铸件	电炉等熔炼设备、造型设备	黑色金属铸造（3391）
		有色金属铸件		有色金属铸造（3392）
16	煤电	电力（燃煤发电，包含煤矸石发电）	抽凝、纯凝机组	火力发电（4411）
		电力和热力（热电联产）	抽凝机组 背压机组	热电联产（4412）

说明：1. “两高”项目范围以行业、产品和装置进行界定；2. 本目录根据国家规定和我省实际动态调整，其中，国家明确规定不作为“两高”项目的自动退出本目录，国家新增加的“两高”项目自动纳入本目录。

本项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工；C3839 其他电工器材制造；C4012 电工仪器仪表制造，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）》中所属项目。

5、与“碳达峰、碳中和”相关政策符合性分析

根据《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）：“(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”。

根据《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》（环办环评函〔2021〕346 号），本项目虽位于试点地区，但不属于试点行业。故本项目对“碳达峰”和“碳中和”目标实现无影响，满足相关要求。

6、与《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》（2022.2.15）符合性分析

表 1.7-5 与《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》符合性分析

类别	文件要求	项目情况	符合性
统筹推动水污染治理	<p>综合整治流域污染。完善和落实河长制、湖长制，开展黄河流域干支流排污口排查整治专项行动，对合法合规的纳入监管，对违法违规的进行封堵，全面消除城乡黑臭水体，打赢碧水保卫战。推进南四湖、东平湖、大汶河、小清河、徒骇河等重点河湖生态环境综合治理与修复，开展生态护岸改造及底泥清淤疏浚，增强水体环境容量和自净能力，有效控制河道内源污染。完善河湖岸边、农村河沟和近岸海域垃圾打捞处置体系。开展入海河流综合治理。</p> <p>深度治理工业污染。加强高氟、高盐和涉重废水分质深度治理和日常监管，确保工业污染源全面达标排放。推进工业集中区污水管网和污水厂建设，加快省级及以上工业集聚区废水集中处理设施升级改造，持续提升污水收集、处理能力，推进化工园区、涉金属工业园区“一企一管”和地上管廊的建设改造。</p>	<p>本项目不涉及含氟、涉重废水产生；项目生产废水（地面清洗废水、水洗废水）经厂区污水站(中和+絮凝沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理，接管国电银河水务（滕州）有限公司深度处理。</p>	符合

7、与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）的符合性

表 1.7-6 项目与文件符合性分析一览表

文件内容要求	本项目情况	符合性
<p>大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>项目表面涂装工序包括喷塑和喷漆两种，使用漆料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 含量限量要求。</p>	符合
<p>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封闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。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。</p>	<p>项目使用漆料符合低 VOCs 含量要求，漆料密闭存放；设置独立封闭的喷漆间（含干燥），调漆工序在喷漆间内进行，对 VOCs 废气进行微负压收集，采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理达标后通过排气筒高空排放；固化废气采用“二级活性炭吸附”处理达标后通过排气筒高空排放。</p>	符合
<p>积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。</p>		符合

8、项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）符合性分析

表 1.7-7 项目与鲁环大气[2019]146 文的符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
<p>(一) 推进源头替代。通过使用水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，替代溶剂型胶粘剂，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>项目使用底漆中 VOCs 含量约为 299g/L，中间漆的 VOCs 含量约为 275g/L，面漆的 VOCs 含量约为 218g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T38597-2020)低 VOCs 含量要求。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 加强过程控制。1、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、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、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。2、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。3、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。4、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。5、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。6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化②、低温等离子③等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英④的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。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》(HJ 2026)要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027)要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p>	<p>项目使用漆料符合低 VOCs 含量要求，漆料密闭存放；设置独立封闭的喷漆间(含干燥)，调漆工序在喷漆间内进行，对 VOCs 废气进行微负压收集，采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理达标后通过排气筒高空排放；固化废气采用“二级活性炭吸附”处理达标后通过排气筒高空排放。</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 加强末端管控。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，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目 VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，采用采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理，VOCs 去除率可达 90%。</p>	<p>符合</p>
<p>三、行业指导意见(十九) 表面涂装行业。针对该行业污染物产生特点，提出以下收集、治理意见:(1)鼓励推进源头替代。</p>	<p>项目使用漆料符合低 VOCs 含量要求，漆料密</p>	<p>符合</p>

<p>通过使用水性、粉末、高固体分无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。(2)涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送，废气宜采用下吸风方式进行有效收集。(3)涂装、小件修补等工段宜采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。(4)使用油性漆的企业，各工艺环节产生的废气宜在喷淋+干式过滤后采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。(5)使用水性漆的企业，经检测不能够达标排放的，产生的废气宜在喷淋、过滤后采用纳米气泡氧化吸收法、生物法、低温等离子技术等工艺进行处理。</p>	<p>闭存放；设置独立封闭的喷漆间（含干燥），调漆工序在喷漆间内进行，对 VOCs 废气进行微负压收集，采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理达标后通过排气筒高空排放；固化废气采用“二级活性炭吸附”处理达标后通过排气筒高空排放。</p>	
--	---	--

9、项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)

符合性分析

表 1.7-8 项目与鲁环发[2020]30 号文的符合性分析

鲁环发[2020]30 号相关要求	项目情况	符合性
<p>(一) 加强物料运输、装卸环节管控。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口</p>	<p>项目涉 VOCs 漆料包装方式为封闭桶装，运输及装卸过程均密封。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 加强物料储存、输送环节管控。含挥发性有机物 (VOCs) 物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p>	<p>项目涉 VOCs 漆料包装方式为封闭桶装，设专用库房储存；厂内转运过程漆料仍未密封状态。</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化（试）验室实验平台设置负压集气系统，对化（试）验室中产生的废气进行集中收集治理</p>	<p>项目设置独立封闭的喷漆间（含干燥），对 VOCs 废气进行微负压收集。厂内污水处理环节不涉及 VOCs 或恶臭气体；危废暂存间设置抽风口，对废气进行收集处置；项目不涉及 VOCs 化（试）验室。</p>	<p>符合</p>
<p>四、行业指导意见（十六）表面涂装行业。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。涂料、稀释剂、清洗剂、漆渣等含 VOCs 物料密闭储存，调配、使用（喷漆、流平和烘干）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并配备 VOCs 有效收集处理设施。如不能密闭，采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施。</p>	<p>项目使用漆料符合低 VOCs 含量要求，漆料密闭存放；设置独立封闭的喷漆间（含干燥），调漆工序在喷漆间内进行，对 VOCs 废气进行微负压收集，采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理达标后通过排气筒高空排放；固化废气采用“二级活性炭吸附”处理达标后通过排气筒高空排放。</p>	<p>符合</p>

10、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 1.7-9 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关控制要求		项目情况	是否相符	
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；	所使用的油漆密封储存在库房中，不会雨淋或暴晒，地面进行硬化防渗处理。	相符
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车； 6.1.3 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	漆料厂内转运过程仍为密闭桶装；设置独立封闭的喷漆间（含干燥），调漆工序在喷漆间内进行，对 VOCs 废气进行微负压收集；漆料在密闭喷漆间内使用，无须长距离管道输送。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.2 含 VOCs 产品的使用过程	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	本项目漆料厂内转运过程仍为密闭桶装；设置独立封闭的喷漆间（含干燥），调漆工序在喷漆间内进行，对 VOCs 废气进行微负压收集，采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理达标后通过排气筒高空排放。	相符
	7.3 其他要求	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业应按本环评要求，建立漆料台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	相符
		7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	生产工段产生的漆渣采用桶装密封储存、转移和输送；废包装桶、废过滤棉等含 VOCs 物料加盖密闭运至危废	相符

			暂存库规范化管理。	
VOCs 无组织 排放废气收集 处理系统要求	10.1 基本要求	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目涂装工序运行前，废气处理装置将先于生产设施运转前开启，后于生产设施关闭后而关闭。当 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，建设单位立即停止相关作业。	相符
	10.2 废气 收集系统 要求	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目喷漆和干燥过程均在封闭喷漆间内进行，采用负压收集系统。喷塑固化炉废气经管道收集。	相符
		10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目不采用集气罩收集。	相符
	10.3 VOCs 排放控制 要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目废气满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 要求。	相符
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目喷漆废气采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”工艺处理，喷塑固化废气采用“二级活性炭”处理，处理效率均达 90%以上。	相符
		排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	排气筒高度均为 15m，满足要求。	相符

1.7.1.4 “三线一单”符合性

(1)与枣庄市“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

枣庄市生态环境保护委员会于 2024 年 6 月 12 日以枣环委字[2024] 6 号发布了《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》。枣庄市环境管控单元分类图见图 1.7-1。

本项目与“枣庄市市级生态环境准入清单”符合性分析见表 1.7-10。与滕州经济开发区重点管控单元的符合性见表 1.7-11。

枣庄市环境管控单元分类图

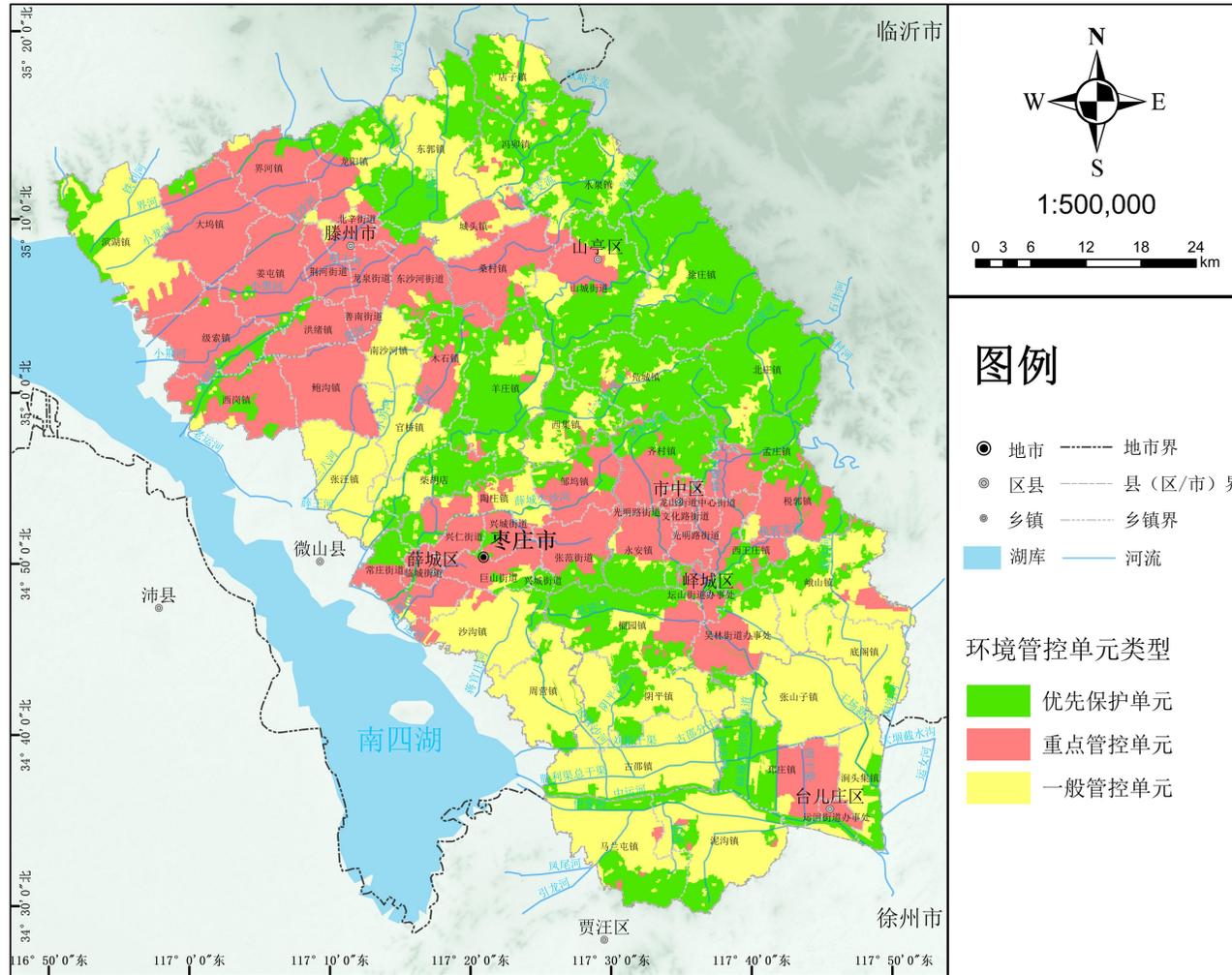


图 1.7-1 枣庄环境管控单元分区图

表 1.7-10 与枣庄市市级生态环境准入清单符合性分析一览表

管控类型	管控要求	符合性分析
空间布局约束	<p>1、生态保护红线，以及各类保护区严格按照相关法律法规实行严格保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。对自然保护区核心保护区用地实行特别保护和管制。</p> <p>2、对自然保护区设立之前已经存在的工矿企业以及保护区设立之后各项手续完备且已征得主管部门同意设立的探矿权、采矿权、取水权，分类提出差别化的补偿和退出方案，依法退出核心保护区，开展生态修复；新建矿山除应符合国家有关法律、法规外，还必须严格遵循山东省生态红线保护规划。规范保护区内原有居民的生产、生活，对确需搬迁的村庄村落，科学制定搬迁方案。依法使用自然保护区内土地的单位和个人，不得擅自改变土地用途、扩大使用面积。</p> <p>3、实行湿地面积总量管控，严格湿地用途监管，增强湿地生态功能，全面提升湿地保护与修复水平。 ***。距南四湖湖堤 15 公里范围内加强畜禽养殖、水产养殖及从事其他各种污染水质行为的监督管控力度。严格控制跨湖泊、穿湖泊、临湖泊建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。</p> <p>4、饮用水水源地保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源地污染防治管理规定》《山东省水污染防治条例》等有关规定，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>5、水产种质资源保护区按照《中华人民共和国渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等规定执行。禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田等工程。</p> <p>6、实施最严格的耕地保护制度和节约用地制度。***。</p> <p>7、合理规划引导战略性新兴产业向园区和基地集聚发展。依托具有优势的产业集聚区、骨干企业，按照全产业链模式，带动中小型关联企业加快发展，形成一批专业性强、规模优势突出的特色产业链（集群）。新、改、扩建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。加快推动化工企业进入园区集聚发展。化工行业投资项目按照《山东省化工行业投资项目管理规定》执行。</p> <p>8、严格实施环境容量控制制度，对空气质量达不到国家二级标准且连续 3 个月同比恶化的区域，实行涉气建设项目环保限批。原则上不再审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目，确需新建、技改提能和核增产能的煤矿建设项目一律实行等量置换，确需建设的耗煤项目，严格落实替代源及替代比例，所有新、改、扩建项目一律实施煤炭减量或等量替代。污染物总量采取新产能落地区（市）区域内平衡，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，优化整合</p>	<p>本项目不处于前述相应保护红线及保护区范围内，项目位于电子信息产业园区，项目生产输配电系统及自控程序高低压开关成套设备，属区域主导产业；项目用地为工业用地。</p>

	<p>过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量，新优化产能投产之时，被整合老产能一律依法同时关停。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，引导现有焦化、化工、造纸、印染、医药等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。依法依规关停退出一批煤电、水泥、造纸等行业中能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。“两高”项目替代要求按照《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》执行。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我市。</p> <p>9、对辖区内尚无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地区，严格控制产生危险废物的项目建设。***。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>推进依法治污。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。严格落实主要污染物排放总量控制，严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《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》。对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p> <p>1、在大气污染防治方面：</p> <p>（1）全面执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。严格实施船舶大气污染物排放标准。位于大气重点控制单元内的污染源，大气污染物排放应执行国家、省关于重点区域污染物排放控制要求。</p> <p>（2）对开发区、工业园区、高新区等进行大气达标排放治理，减少工业聚集区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。强化工业企业无组织排放控制管理，对建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查，建立管理台账。开展焦化、水泥行业超低排放改造。</p> <p>（3）采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。严格落实国家制定的化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值强制性国家标准。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，市控以上自动监测站点要增加 VOCs 监测指标。排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，要纳入各区（市）重点排污单位名录。推进 VOCs 重点排放源厂界监测。推广使用静电喷涂等高涂着效率的涂装工艺，喷涂、流平和烘干等工艺应置于喷烤漆房内，使用溶剂型涂料的喷枪应密闭清洗，产生的 VOCs 应集中收集并导入治理设</p>	<p>本项目严格落实主要污染物排放总量控制，废气执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）等标准要求。项目表面涂装工序使用的低溶剂型涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 含量限量要求，对 VOCs 废气进行微负压收集，采用“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理达标后通过排气筒高空排放；固化废气采用“活性炭吸附脱附”处理达标后通过排气筒高空排放。熔锌及固化烘干均采用天然气。施工期将严格落实相关污染防治措施。</p> <p>项目生产废水（地面清洗废水、水洗废水）经厂区污水站(中和+絮凝</p>

<p>施,实现达标排放。有条件的工业聚集区、工业园区建设集中的喷涂工程中心后,应配备高效治理设施,替代本园区内企业的独立喷涂工序。有条件的工业园区应结合园区排放特征配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控系统。对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的治理设施实施升级改造。</p> <p>(4) 加快淘汰落后的燃煤机组。***。</p> <p>(5) 加强工业炉窑专项整治。在全市炉窑专项整治工作的基础上,组织对各区(市)上报的炉窑清单进行核查,对照新标准新要求落实有组织达标排放、无组织综合整治、在线监控要求。严防已关停取缔的生产线死灰复燃,未列入核查名单或整治不达标的,纳入关停取缔名单。加快淘汰中小型煤气发生炉,全部淘汰一段式煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等能源或由周边热电厂供热。全市新、改、扩建的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉,都要采用清洁低碳能源,不得使用煤炭等高污染燃料。</p> <p>(6) 严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》,将扬尘控制作为城市环境综合整治的重要内容。建筑工地施工现场达不到扬尘防治标准的实施停工整治。</p> <p>(7) 加速淘汰高排放、老旧柴油货车,全部淘汰国三及以下排放标准柴油货车。***。</p> <p>(8) 新建加油站、储油库和油罐车必须同步配套建设油气回收设施。***。</p> <p>(9) 规范建设封闭式烧烤园,安装净化设备,对不安装或不正常使用油烟净化装置的进行查处;***。</p> <p>2、在水污染防治方面:</p> <p>(1) 严格管控工业企业污染。严格执行《流域水污染物综合排放标准第1部分:南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业,所排废水经预处理后须达到集中处理要求,对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。加强排污单位污水排放管理,确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>(2) 全面加强污水管网建设。推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水收集处理和雨污管网分流改造,科学实施沿河沿湖截污管道建设。***。</p> <p>(3) 全面加强入河(湖)排污口监管。***。</p> <p>(4) 结合控制污染物排放许可制实施落实工业污染源全面达标排放计划,开展对水环境影响较大的工业聚集区、企业、加工点的专项整治。开展工业聚集区废水预处理、污水集中处理设施和自动在线监控装置排查,完成排查整治。对污水未经处理直接排放或不达标排放导致水体黑臭的工业聚集区严格执法。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行。省级及以上工业聚集区建立水环境管理档案,实现“一园一档”。</p> <p>(5) 加强规模化畜禽养殖场管理,***。</p> <p>(6) 对建成区内已完成治理的黑臭水体加大监测力度,每季度开展一次监测,及时掌握水质情况,防止黑臭水体反弹。</p>	<p>沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理,接管国电银河水务(滕州)有限公司深度处理。项目污泥委托有资质单位处置。</p>
--	--

	<p>(7) 实施农村生活污水治理工程。***。</p> <p>(8) ***。</p> <p>(9) ***。</p> <p>3、在土壤、固废污染防治方面：</p> <p>(1) 严格执行重金属污染物排放标准，落实总量控制指标，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。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。</p> <p>(2) ***。</p> <p>(3) ***。</p> <p>(4) 严控生活垃圾违规倾倒。***。</p> <p>(5) 推进污泥安全处置。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。妥善对污水处理厂及河道治理底泥进行处理处置，严控沿岸随意堆放，其中属于危险废物的，须交由有资质的单位进行安全处置。</p> <p>(6) 加强矿山地质环境保护与治理恢复。***。</p> <p>(7) 实施污染场地治理修复工程，***。</p>	
<p>环境风险 防控</p>	<p>1、加强重污染天气应急联防联控，健全完善空气质量预报预警会商机制，积极做好枣庄市及周边地区重污染天气应急联防联控，统一预警分级标准和应急响应措施。加强区域应急协同，按照区域预警信息，同步启动应急响应，共同应对重污染天气。开展空气质量中长期趋势预测工作。完善预警分级标准体系，区分不同区域不同季节应急响应标准。各区（市）按级别启动应急响应，实施应急联动。</p> <p>2、按照国家发布的有毒空气污染物优先控制名录，强化排放有毒废气企业的环境监管，对重点排放企业实施强制性清洁生产审核。严格执行有毒空气污染物相关排放标准与防治技术规范。加强有毒有害气体治理。重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。</p> <p>3、***。</p> <p>4、全市城镇及以上水源地根据实际需要，完善应急物资储备，建设应急工程、防护工程和水源地取水口应急工程，构建市-区（市）-镇“三级”应急防控体系。定期监（检）测、评估集中式饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头水质状况。</p> <p>5、***。</p> <p>6、按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。</p> <p>7、加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体</p>	<p>本项目建成后将会严格落实重污染天气应急响应。严格落实危险废物管理，危废委托有资质单位进行转移和处置。企业承诺编制环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容</p>

	<p>系。严防危险废物非法转移、处置。严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度。严厉打击危险废物非法排放转移、倾倒、处置等环境违法犯罪行为。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置。对贮存危险废物100吨以上、贮存设施不符合规范、贮存量饱和或超限、贮存的危险废物在市内无相应处置能力的4类企业，要根据贮存条件、危险废物特性、辖区处置能力等因素，制定实施存量清理方案；对危险废物贮存时间超过1年、贮存设施不符合环保要求、贮存量饱和或超限的产废企业以及收集的危险废物贮存时间超过1年的危险废物经营企业，将其列入重点监控名单，实行“挂单销号”，按要求完善贮存场所，切实推动贮存危险废物的处置，防范环境风险。</p> <p>8、***。</p> <p>9、加强涉重金属危险废物无害化处置，***。有色金属冶炼、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发事件的风险源和风险因素，有针对性地制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，防范拆除活动污染土壤。</p> <p>10、建立土壤预警和应急监测体系，企业编制的环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。健全污染地块联动监管机制和污染地块及其开发利用信息共享机制，将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，对暂不开发污染地块实施风险管控。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地，严格土壤污染重点行业企业拆除相关设施过程中的风险管控。加强城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及化工产业转型升级中已腾退土地的污染风险管控和治理修复。定期跟踪评估潜在污染场地环境风险，发现污染扩散或环境风险超出可接受水平的，由场地责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控或治理修复措施。有环境污染风险扩散的地块，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。有关区（市）要对威胁地下水、饮用水水源安全的严格管控类耕地制定环境风险管控方案。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动实施方案，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针，全面提高用水效率，水资源短缺地区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。强化工业节水，所有新建、改建、扩建建设项目需要取水的，应当按照有关规定开展建设项目水资源论证，并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度，新增工业取水许可优先利用矿井排水、再生水等非非常规水源。从严审批高耗水的建设项目。新建、改建、扩建建设项目，应当编制节水措施方案，配套建设节水设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保证节水设施正常使用。</p> <p>2、强化河流水库水资源保护。***。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，不涉及取水及地下水开采；用地属工业用地；熔锌及固化烘干均采用天然气；水喷淋吸收酸液用于酸洗槽补水，符合资源利用效率要求。</p>

3、严格地下水开发利用总量和水位双控制。***。

4、严格控制农用地转为建设用地。***。

5、禁止毁林开垦和非法占用林地，***。

6、城市高污染燃料禁燃区内全面取缔散煤销售点，禁止销售、燃用散煤。

7、实施非化石能源行动计划，非化石能源占能源消费比重达到国家相应目标要求。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，全市电煤（含热电联产供热用煤）占煤炭消费比重达到省相应目标要求。减少劣质煤使用，对暂不具备清洁采暖条件的地区，积极推广使用型煤、优质无烟块等洁净煤进行替代，大力推动“洁净型煤+节能环保炉具”模式。加强煤炭质量全过程监管。提高煤炭品质。严格控制劣质煤炭进入消费市场。严厉打击劣质煤销售，鼓励火电等高耗煤行业采用高热值煤炭，减少低热值煤炭使用量。

8、以焦化、铸造、建材、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；在能源、化工等 13 个重点行业依法开展强制性清洁生产审核，积极创建生态工业园区。实行最严格的煤炭消费总量控制，推动工业园区热源点的优化布局，提高供热效率，减少煤炭消耗。加强重点工业行业提标改造，在重点耗能行业全面推行能效对标，煤电、建材、化工、煤炭、轻工、纺织、机械等重点耗能行业能源利用效率达到或接近国内先进水平，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。

9、***。

10、***。

11、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023 年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。

表 1.7-11 与滕州经济开发区重点管控单元符合性分析一览表

环境管控单元名称：滕州经济开发区 环境管控单元编码：ZH37048120012		
管控类型	管控相关内容	符合性分析
空间布局约束	<p>1、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 2、严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。 3、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。严格限制引进能耗高、污染物排放量较大且存在环境风险隐患的主导产业类项目。 4、禁止在河流、渠道最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 5、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。 6、加强危险化学品管理，禁止引进储存、运输及中转危险化学品的物流产业项目。 7、禁止进入国家明令禁止的行业和《产业结构调整指导目录》（2024 版）中应淘汰的行业，同时禁止进入会造成较大污染的行业如电镀印染行业、重污染化工行业等。</p>	<p>本项目为新建项目，符合产业政策，建成后将严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、排污许可等环保制度。项目厂区不在运河、渠道、水库最高水位线以下，一般固废暂存间和危废暂存间设置合理。综上，本项目符合空间布局约束管控要求。</p>
污染物排放管控	<p>1、深化重点行业污染治理；对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。 2、新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。 3、禁止新建燃煤锅炉，禁止使用高污染燃料。 4、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。 5、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 6、强化煤化、电力等工业生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。 7、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。 8、强化工业固体废物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，不新建使用高污染燃料的锅炉，项目一般固废暂存间和危废暂存间设置合理，固体废物均妥善处理，不向水体排放、倾倒。采取的废气治理措施有效，接受当地生态环境部门的监督管理和执法检查。综上，项目符合污染物排放管控要求。</p>

	<p>9、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。 2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。 3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。 4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。 5、全面整治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。 6、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。 7、重点企业周边设置地下水环境监控点，定期进行监督性监测，确保区域地下水环境安全。</p>	<p>本项目建成后，企业将积极配合相关部门要求，落实重污染天气应急措施；本项目不涉及地下工程，不涉及人工回灌补给地下水，一般固废暂存间和危废暂存间设置合理，并定期开展土壤跟踪监测。综上，项目符合环境风险防控要求。</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。 2、鼓励发展集中供热。 3、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励企业中水回用，节约水资源。 4、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。 5、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。 6、加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、玻璃、焦化、砖瓦、粉磨等重污染企业搬迁工程。 7、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，不开采地下水；熔锌及固化烘干均采用天然气；水喷淋吸收酸液用于酸洗槽补水，符合资源利用效率要求。</p>

(2) 与“三区三线”符合性

根据《山东省人民政府关于<滕州市国土空间规划(2021-2035 年)>的批复》(鲁政字(2024)14 号),项目位于国土空间规划的控制线范围内,在城镇开发边界范围内,不占用永久基本农田和生态保护红线,符合国土空间规划要求,见图 1.7-2。

本次评价收集滕州市国土空间规划“三区三线”的划定结果,详见图 1.7-3,项目用地现状位于城镇开发边界范围内。

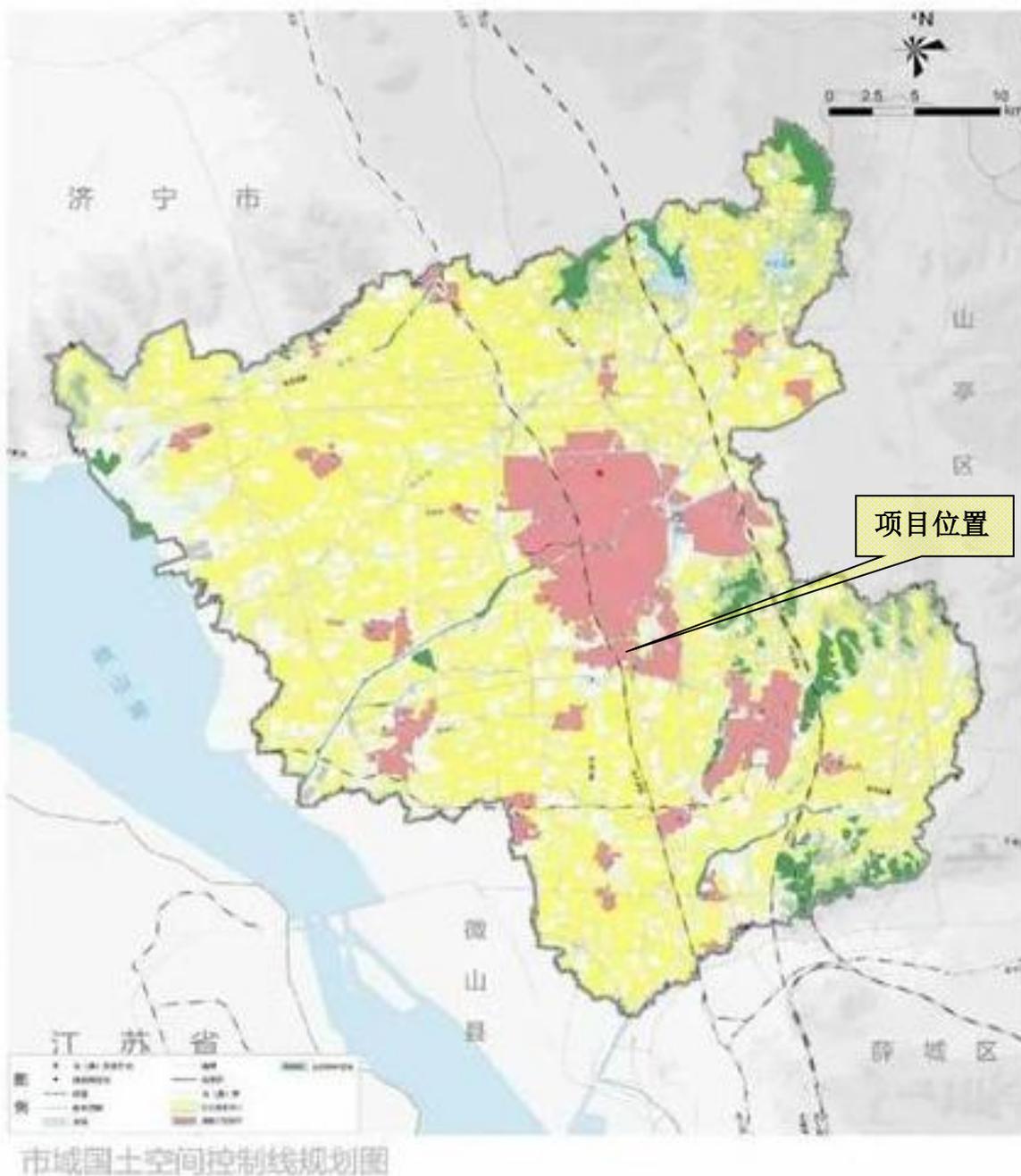
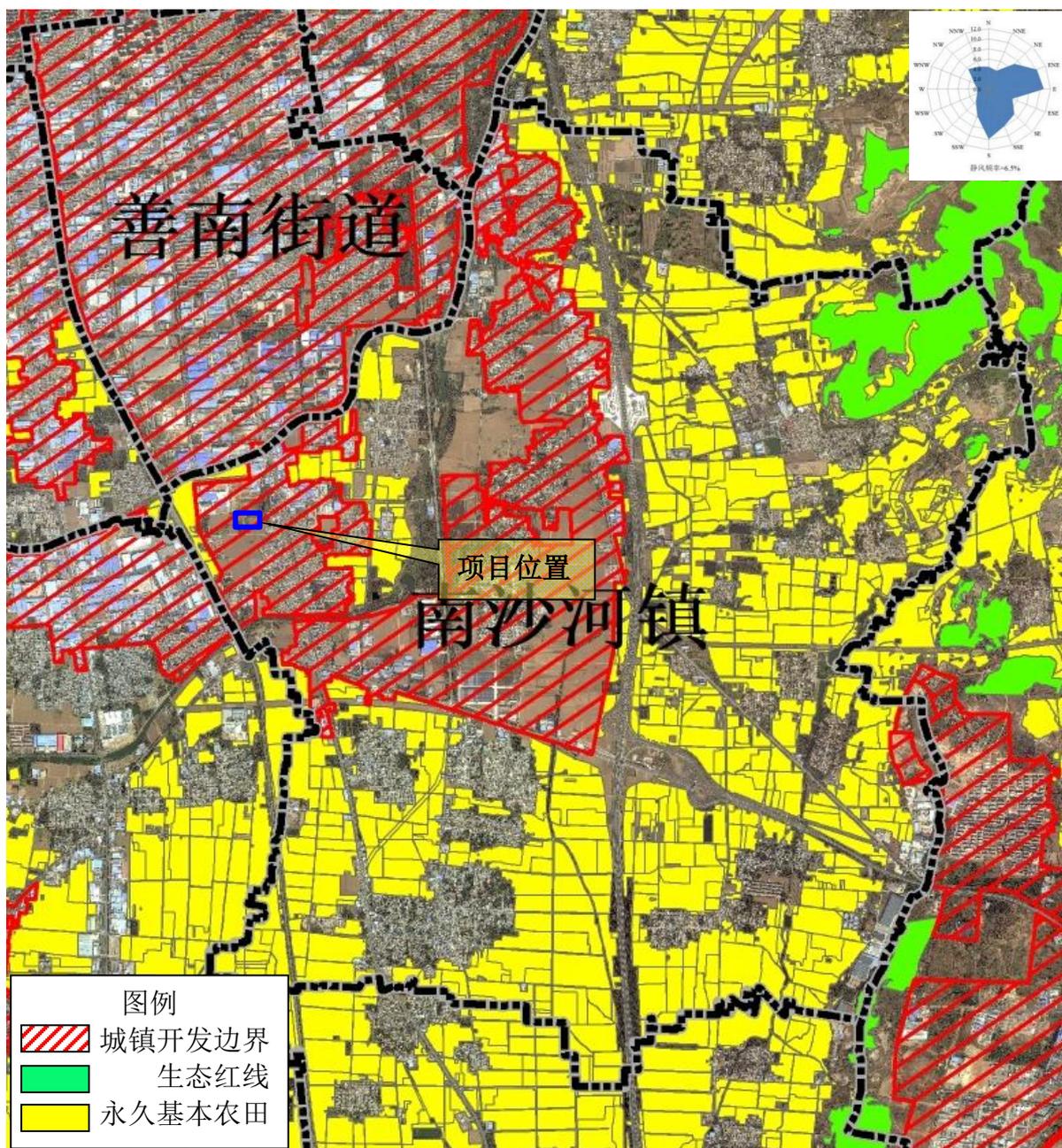


图 1.7-2 滕州市国土空间总体规划（2021-2035 年）



1.7.2 选址符合性分析

根据《滕州市南沙河镇总体规划（2018-2035）》：

（1）规划范围

镇域范围：包含南沙河镇行政管辖范围，规划面积 46.2 平方公里。

镇区规划范围：北至郭河及郭河北支，与经济开发区相接，南至笃西路，西至京沪铁路，东至京台高速公路，镇区建设用地面积 6 平方公里。

（2）发展目标

融入滕州主城区，建设成为城乡高度融合、乡村全面振兴、生态环境良好的科

技“智造”型现代产业新城。

（3）镇区结构规划

规划形成“心腾飞、两翼开财、二龙吐须，六区齐彩”的空间结构。

一心腾飞：即为作为滕南分区中心的南沙河镇区。

两翼开财：西翼为南沙河老城区，位于龙泉路以西，以城市分区中心为主要职能，包括政务服务、居住生活区和适量的综合产业园区；

东翼为科技创新和“智造”业为主体的现代产业园区，承接滕州市产业转移扩散。

二龙吐须：郭河水系的南北两条支流，形成的两条水景绿带；沿郭河水系建设生态湿地和郊野公园，形成滕州南部的绿核。

六区齐彩：包括城镇中心区、东部居住区、生态片区、现代产业区、综合工业园区、电子信息产业园区。

城镇中心区：沿益康大道南端建设镇区服务中心，形成行政办公、文化娱乐、商务办公、商业服务、体育休闲、科技研发和居住生活为主要功能的城镇中心，形成城市南部分区中心。

东部居住区：龙泉路以东，现代产业区北。配套现代产业区的生活服务，安置承接滕州市区及周边人口转移。

生态片区：结合郭河南北支水系，及周围的生态湿地。生态片区以河流水系整治、湿地保护为主，控制建设总量，局部布局康养项目和教育设施。

现代产业区：城镇东部，利用龙泉路城市快速路的便利交通条件，承接技术开发区产业集群发展项目，建设现代高新技术产业园区。

综合工业园区：在镇区西侧，结合南沙河火车站场，设置仓储用地，北侧保留提升镇传统工业，建设机械设备、橡胶轮胎等综合工业园区。

电子信息产业园区：镇区北部，与经济开发区南区相接，以电子信息产业为主导的工业片区。

本项目位于电子信息产业园区，项目生产输配电系统及自控程序高低压开关成套设备，属区域主导产业；根据《滕州市南沙河镇总体规划（2018-2035年）-镇域土地使用规划图》（图1.7-4），项目用地为工业用地，因此，项目建设符合《滕州市南沙河镇总体规划（2018-2035年）》功能布局及用地规划。

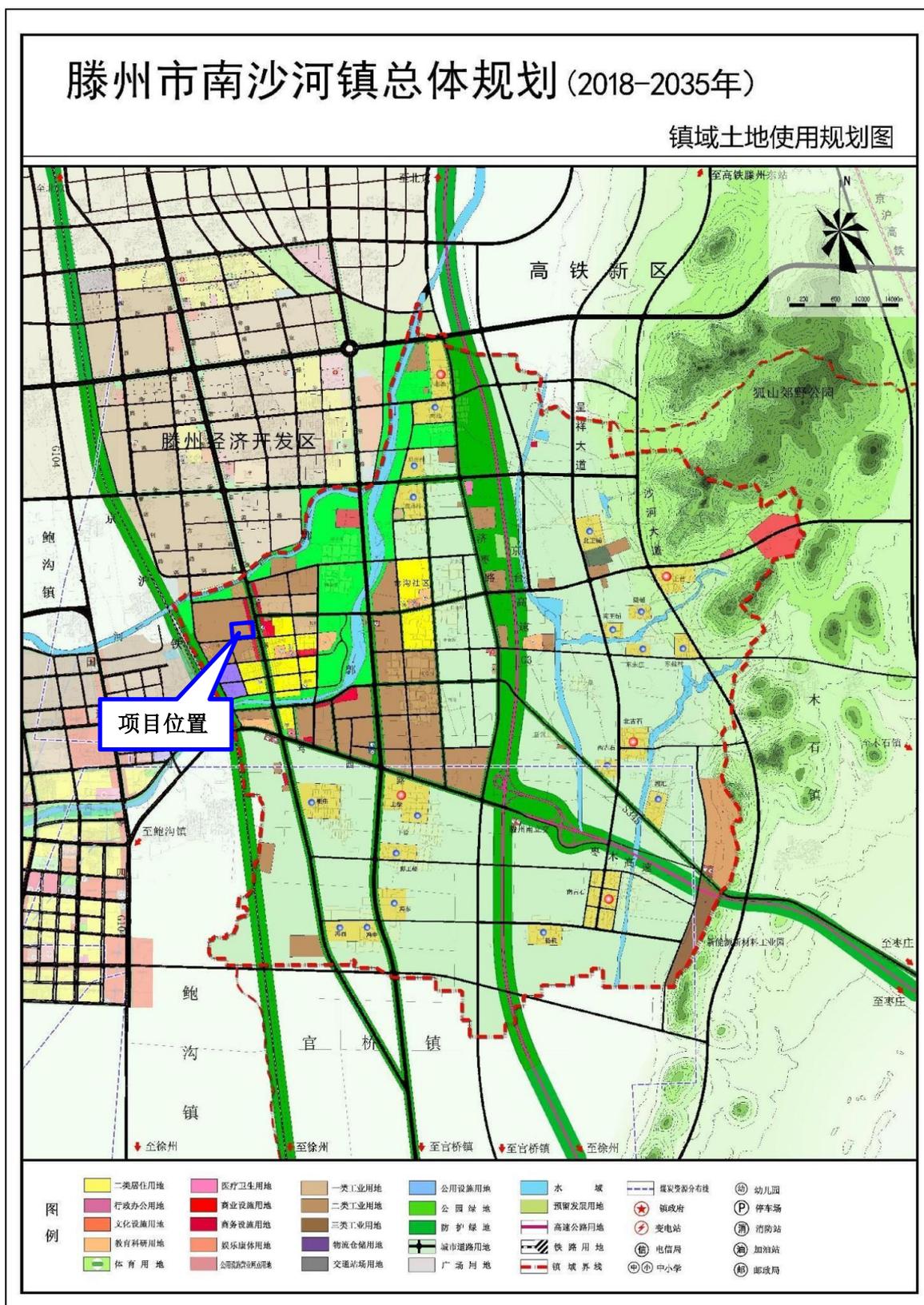


图 1.7-4 滕州市南沙河镇总体规划-镇域土地使用规划图

1.7.3 小结

综上所述，本项目符合国家产业政策和相关环保政策要求，区域市政基础设施配套完善，区位优势明显；项目用地为工业用地，符合《滕州市南沙河镇总体规划（2018-2035 年）》功能布局及用地规划。

第2章 工程分析

2.1 项目基本情况

项目名称：年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目

建设单位：山东鑫宏天工业科技股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：滕州市郭河北支南岸、祥源南路东侧、爱拉森项目南侧，地理位置见图2.1-1。

行业类别及代码：C3360 金属表面处理及热处理加工；C3839其他电工器材制造；C4012 电工仪器仪表制造；

投资总额：60000 万元，其中环保投资约为 860 万元，占总投资 1.43%；

计划投产时间：项目计划于2024年10月建设

劳动定员和工作制度：新增员工300人，三班制，每班8小时，全年运行300天，合7200小时。

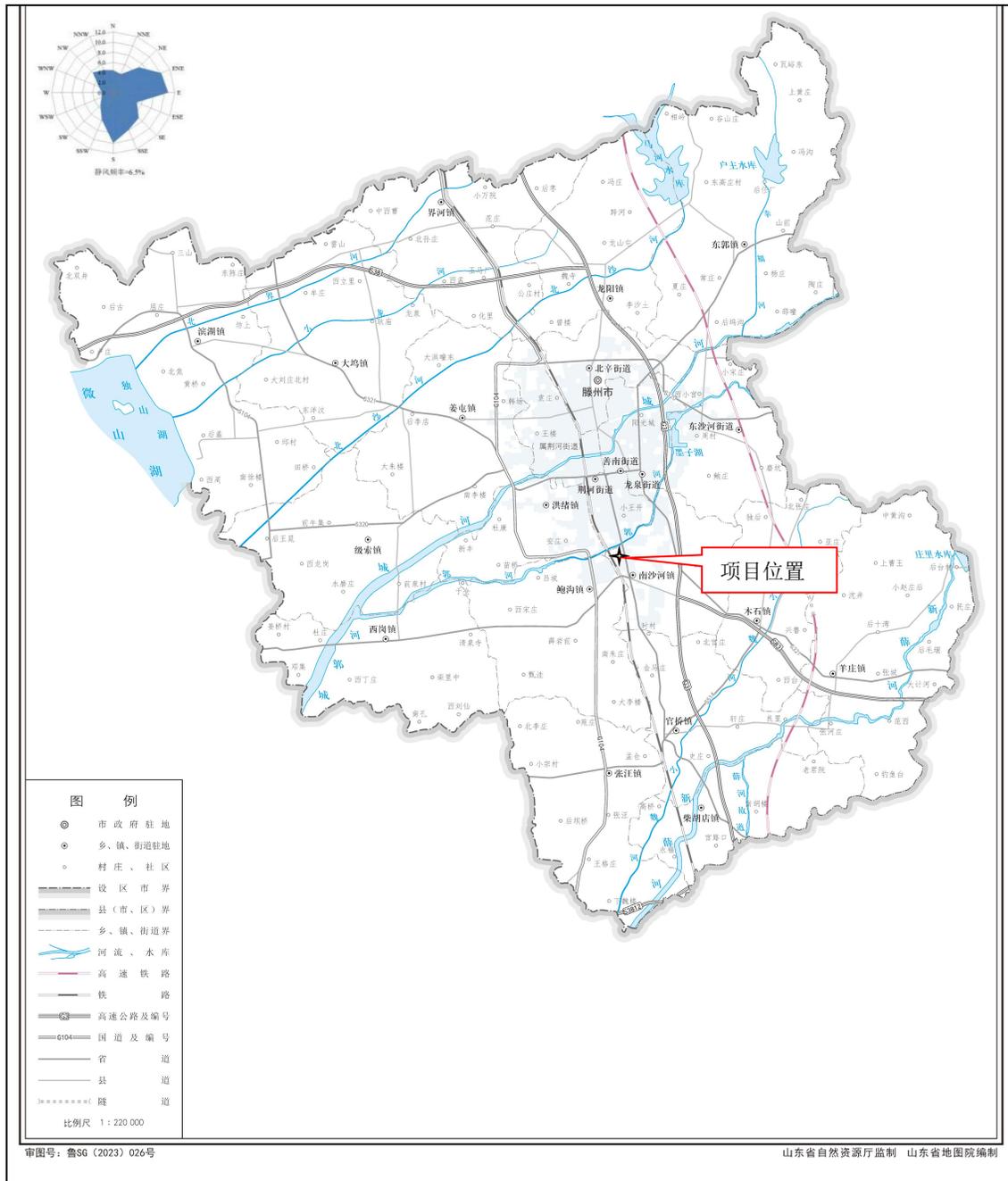


图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 项目组成

2.2.1 项目组成

拟建项目组成情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注	
主体工程	1#车间	1 座，2 层，建筑面积 9006 m ² ，位于厂区东部北侧。 1 层为数控加工区，2 层做原料库房（电气原件类）。	新建	
	2#车间	1 座，1 层 4 跨，建筑面积 12703 m ² ，位于厂区中部；由东向西按 1-4 跨命名。 1 跨南区为生产办公区，中区为电气生产装配区，北区为电气仓库。2 跨南区为激光切割下料区，中区为桥架一体成型加工区，北区为激光开平纵剪线和料仓。3 跨南区为折弯加工区，中区为冷弯加工区，北区为及中区为桥架折弯成型区，北区为钣金及焊接加工区。4 跨南区为冲压、折弯加工区，北区为喷塑生产线。	新建	
	3#车间	1 座，1 层 2 跨，建筑面积 6200 m ² ，位于厂区西部。 西跨为热浸锌生产区，南区为喷漆车间，北区由南向北依次为前处理区（酸洗、助镀）、热镀锌区、冷却区、钝化区；东跨为工件暂存转运区。	新建	
辅助工程	办公研发楼	1 座，主楼 5 层，北侧 2 层，建筑面积 4217 m ² ；位于厂区东南侧，用于行政办公、研发设计（控制系统设计与研发，不涉及理化实验）；北侧 1 层设置职工食堂。	新建	
	配套用房	包括传达室、配电间等，建筑面积 140 m ²	新建	
储运工程	仓库	1 座，建筑面积 4003 m ² ，位于 1#车间 2 层，用于存放原辅材料	新建	
	化学品仓库	1 座，建筑面积 100 m ² ，位于 3#车间东跨北部区域，用于存放化学品	新建	
公用工程	给水	市政供水；年用水量为 16513.2m ³ /a	新建	
	排水	雨污分流	新建	
		生产线废水、地面清洁废水经厂内污水站（中和+絮凝沉淀+气浮）处理后排入国电银河水务（滕州）有限公司	新建	
		食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水经化粪池后排入国电银河水务（滕州）有限公司	新建	
供电	市政供电，年用电量 266 万 kWh/a	依托市政电网		
环保工程	废气	酸洗废气	酸洗及助镀区域采用玻璃钢/塑料板对空间整体封闭，采取槽边侧吸及整体微负压收集废气，经“水喷淋塔+碱喷淋塔”处理达标后经 15m 高排气筒（DA001）排放	新建
		助镀废气		
		镀锌废气		
		锌锅燃烧废气		
		喷漆+干燥废气 危废暂存间废气		

	喷塑废气	封闭设备，整体管道收集，采用“布袋除尘器”处理达标后经15m高排气筒（DA005）排放	新建
	固化废气	封闭设备，整体管道收集，采用“二级活性炭吸附”处理达标后经15m高排气筒（DA006）排放	
	固化炉燃烧废气	低氮燃烧器，经15m高排气筒（DA006）排放	新建
	切割、焊接废气	集气罩收集，移动式布袋除尘器处理后无组织排放	新建
	厂内采取雨污分流、污污分流；厂内建设1座处理能力10t/d污水站，采用“中和+混凝沉淀+气浮”工艺对生产废水进行处理达标后与生活污水（隔油池+化粪池）排入园区污水管网，经国电银河水务（滕州）有限公司深度处理后排放。		新建
	噪声	选用低噪声设备，减振，车间隔声等措施	新建
	固废	一般固废暂存间，1座，400m ² 危险废物暂存间，1座，50m ² ，位于3#车间西北侧 生活垃圾，环卫部门清运	新建
事故池	一座，容积400m ³ ，位于3#车间西南侧	新建	

2.2.2 产品方案（涉密内容删减）

表 2.2-2 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	数量	规格（m）			表面积（万m ² ）	表面处理方式及比例		
				长	宽	高		热浸锌	喷塑	喷漆
1	高端输配电系统控制柜	台/套	30000				60	/	外壳件全部	/
2	旋转接头	套	150000				7.6	/	/	5%
3	金属软管	米	20000				/	/	/	/
4	补偿器	矩形	件	5000			3.8	/	/	10%
		环形								
5	电缆桥架	吨	10000				84.9	55%	30%	5%

注：1.旋转接头及环形补偿器规格参数为：外径、内径、高度。2、表面积均按双面核算。3、高端输配电系统及自控程序包含控制柜、旋转接头、金属软管、补偿器及电缆桥架等，但无具体比例关系。

表 2.2-3 本项目表面处理方案

名称	表面处理方式	单位	产量	表面处理膜厚	表面处理面积
表面处理前处理	酸洗	t/a	5500		
表面处理后的处理	热浸锌处理	t/a	5500		
	钝化处理	t/a			
	喷塑	t/a	9000		
	喷漆	t/a	8000		

表 2.2-4 本项目表面处理方案选择

表面处理方案		方案特点	项目产品 应用场景	方案选择
钝化	无铬	1)成本低廉, 2)易于操作, 3)耐腐蚀性能好, 4)具有良好的抗氧化性和抗紫外线能力, 5)不含铬元素, 无重金属污染。	户外, 环境恶劣且高温	采用
	有铬	1)耐腐蚀性能好, 2)硬度高, 3)具有良好的耐磨性和耐磨损性, 等 4)表面光洁度高。		不采用
喷漆	水性	耐磨性和耐候性相对较差, 在高摩擦或恶劣天气条件下, 可能会比油性涂料更快老化、变色或脱落。		不采用
	油性	拥有良好的耐磨性和耐候性, 适用于户外和高摩擦、高使用频率的环境。		采用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)要求的油性漆

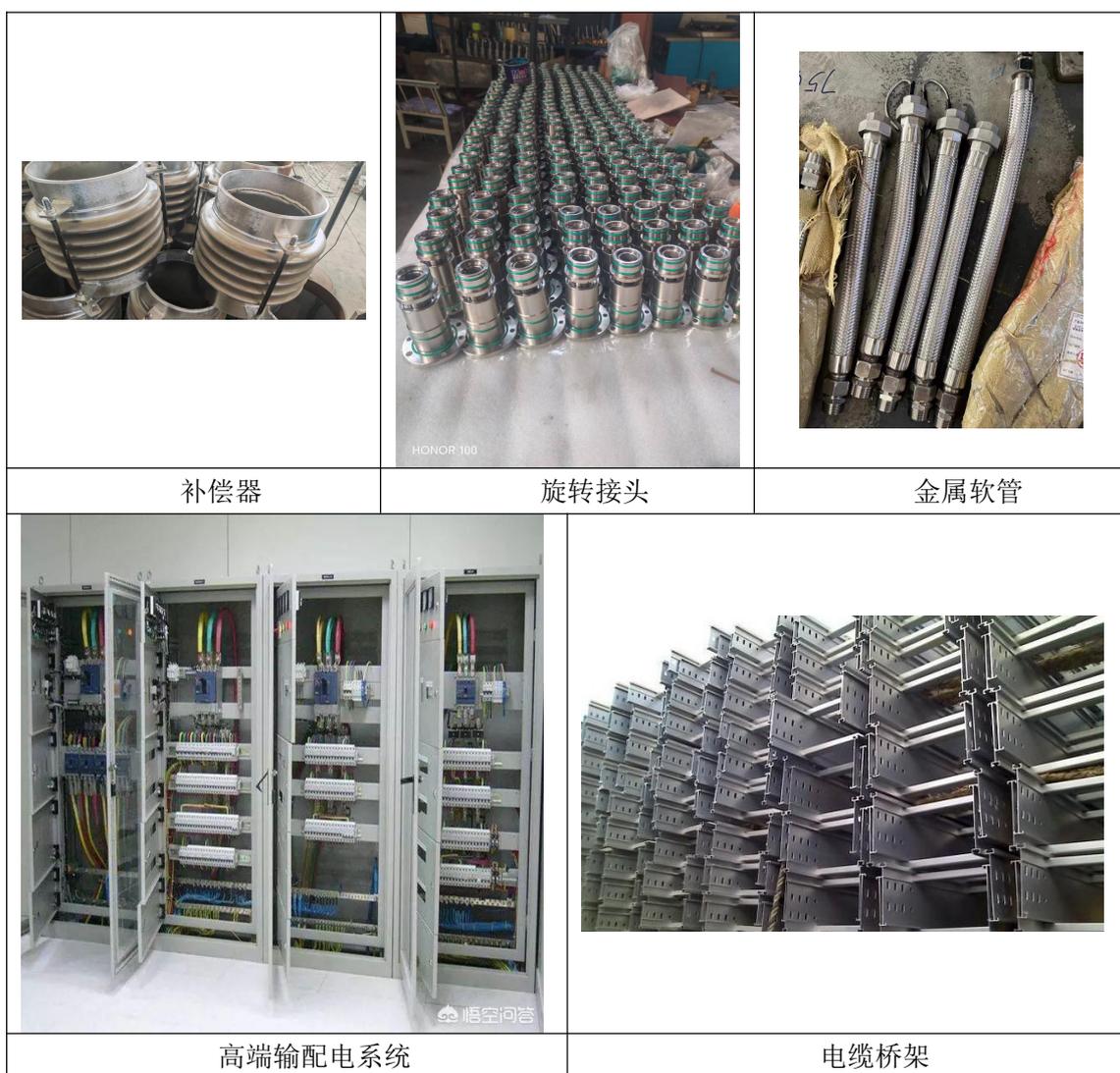


图 2.2-1 项目产品示意图

2.2.3 原辅材料及能源消耗（涉密内容删减）

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

类别	名称		单位	性状/包装方式	消耗量 t/a	储存量 t	储存方式
主要原料	待处理的金属件		t/a	固态、无包装			原料仓库
	热镀用锌合金锭		t/a	固态、无包装			
表面预处理	酸洗	盐酸 (浓度 31%)	t/a	酸洗池			3#车间酸洗池 储存
		酸雾抑制剂	t/a	液态、PVC 桶装			
热镀锌	助镀	氯化锌	t/a	50kg 袋装			
		氯化铵	t/a	50kg 袋装			
	助镀液 再生	20%氨水	t/a	25 kg/塑料桶			
		7.5%双氧水	t/a	25 kg/塑料桶			
	钝化	无铬钝化剂	t/a	液态、PVC 桶装			
喷塑	热固性塑粉		t/a	固态			
喷漆	环氧富锌底漆		t/a	液态/50kg/铁桶			化学品仓库
	油漆稀释剂		t/a	液态/50kg/铁桶			
	固化剂		t/a	液态/50kg/铁桶			
机械加工	焊丝		t/a	固态/盒装			
	切削液		t/a	液态/50kg/铁桶			
	二氧化碳		t/a	气态/200kg 钢瓶			
	氩气		t/a	气态/200kg 钢瓶			
	液压油		t/a	液态/50kg/铁桶			
环保工程	NaOH		t/a	固态、袋装			
	活性炭		t/a	固态、袋装			

本项目部分辅料相关成分详见下表 2.2-5。锌锭采用《锌锭》(GB/T470-2008)中“Zn99.995”牌号的锌锭，

表 2.2-5 辅料成分及含量一览表

名称	成分	浓度范围 (%) (质量比)	CAS 号
酸雾抑制剂	十二烷基硫酸钠	7	151-21-3
	壬基酚聚氧乙烯醚	8	14409-72-4
	十二烷基苯磺酸钠	10	25155-30-0
	椰子油脂肪酸二乙醇酰胺	10	6863-42-9
	水	65	/
钝化剂	柠檬酸	5-10	77-92-9

	酒石酸	3-5	526-83-0
	硝酸钠	8-10	7631-99-4
	氟化钠	10-15	7681-49-4
	水	5-10	/
环氧富锌底漆	环氧树脂	20-30	61788-97-4
	颜料	10-20	/
	锌粉	30-50	7440-66-6
	助剂	1-5	/
	二甲苯	1-3	67321-83-5
	环己酮	15-18	108-94-1
固化剂	脂肪族胺类或酰胺基胺类	50-80	/
	环己酮	10-20	108-94-1
	二甲苯	10-30	67321-83-5
稀释剂	甲基异丁基酮	0-5	108-10-1
	甲苯	0-10	108-88-3
	二甲苯	5-15	67321-83-5
	醋酸丁酯	0-15	123-86-4
	醋酸已酯	15-40	142-92-7
	丙二醇甲醚醋酸酯	0-40	108-65-6

主要原辅材料理化性质见下表。

表 2.2-6 项目原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
盐酸 (HCl)	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃ (20%)，与水混合，溶于碱液，密度 1.20g/mL。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性；	本身不燃不爆，但与金属反应放出氢气；	有毒、酸性腐蚀品
氨水	C 无色水状的溶液，溶于水、乙醇，受热易分解而生成氨和水；相对密度 (水=1)：0.91 (25%溶液)；相对蒸气密度 (空气=1)：0.6~1.2；沸点：36℃；熔点：-77℃	易分解放出氨，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)
双氧水	无色透明液体，有微弱的特殊气味，微溶于水、醇、醚，不溶于石油类、苯，熔点/℃：-2 (无水)，沸点/℃：158 (无水)，相对密度 (水=1)：1.46 (无水)；	不燃，但助燃，具强刺激性；	LD ₅₀ : 2000mg/kg (小鼠经口)
锌	蓝白色金属。密度为 7.14g/cm ³ ，熔点为	锌在空气中很难燃	无资料

	419.5°C。锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化	烧，在氧气中发出强烈白光	
氯化锌	白色潮解性晶体，无臭。相对密度（水=1）2.91（25°C）。熔点365°C，沸点732°C。极易溶于乙醚，溶于水和乙醇。	不燃，受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。遇水迅速分解，放出白色烟雾；	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)
氯化铵	白色晶体。密度（水=1）1.53。在350°C升华。易潮解。溶于水和甘油，微溶于乙醇。	不燃，具刺激性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	LD ₅₀ : 1650mg/kg (大鼠经口)
柠檬酸	无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水。密度1.542g/cm ³ ，熔点153~159°C，沸点175°C，闪点155.2°C	不燃	LD ₅₀ : 3000mg/kg (大鼠经口)
酒石酸	白色晶体，熔点：200-206°C，沸点399.3°C、密度1.886g/cm ³ ，闪点210°C，溶于水和乙醇，微溶于乙醚	不燃	无资料
氟化钠	无色发亮晶体或白色粉末，密度2.558g/cm ³ ，熔点993°C，沸点1695°C。溶于水、氢氟酸，微溶于醇。	不燃	LD ₅₀ : 180mg/kg (大鼠经口)
硝酸钠	无色透明或白微带黄色的菱形结晶，密度2.26g/cm ³ ，熔点308°C，沸点380°C。溶于水，微溶于乙醇、甘油。	有氧化性，与有机物摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸	LD ₅₀ : 3236mg/kg (大鼠经口)
氢氧化钠	白色结晶性粉末，易溶于水，沸点：1388°C，熔点318.4°C。	不可燃物质	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)
天然气	无色无臭气体，主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般还含有硫化氢、二氧化碳、氮和水气，以及微量的惰性气体，如氦和氩等。熔点/°C：-182.5，沸点/°C：-161.5，闪点/°C：-188，自燃温度(°C)：538，爆炸上限(V%)：14.4，爆炸下限(V%)：4.3，临界温度(°C)：-82.6，相对密度(空气=1)：0.55；	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇点火源、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	/
二甲苯	无色透明液体，熔点-26~-23°C，沸点143-145°C、密度0.879g/cm ³ ，闪点16°C，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ 4300mg/kg (大鼠经口)
甲基异丁基酮	无色有愉快气味液体，熔点-83.5°C，沸点117-118°C、密度0.8g/cm ³ ，闪点15.6°C，微溶于水，易溶于多数有机溶剂	易燃易爆	LD ₅₀ 2080mg/kg (大鼠经口)
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点-94.9°C，沸点110.6°C、密度0.87g/cm ³ ，闪点4°C，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	易燃易爆	LD ₅₀ 5000mg/kg (大鼠经口)
醋酸乙酯	无色透明液体，熔点-84°C，沸点77.2°C、密度0.9g/cm ³ ，闪点-3.3°C，微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂	易燃易爆	LD ₅₀ 5620mg/kg (大鼠经口)
醋酸丁酯	无色透明液体，有水果香味，熔点-76.8°C，沸点126.1°C、密度0.88g/cm ³ ，闪点22°C，	易燃易爆	LD ₅₀ 13100mg/kg (大鼠经口)

	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂		
丙二醇甲醚醋酸酯	无色透明液体，熔点-87℃，沸点54.8±13.0℃、密度 0.96g/cm ³ ，闪点 42℃，20℃时在水中的溶解度为 198g/L	易燃	LD ₅₀ 8532mg/kg (大鼠经口)
环己酮	无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味，熔点-45℃，沸点 115.6℃、密度 0.95g/cm ³ ，闪点 44℃，微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ 1535mg/kg (大鼠经口)

2.2.4 项目生产设备（涉密内容删减）

表 2.2-7 本项目设备一览表

表 2.2-8 本项目热镀锌设备一览表

2.2.5 平面布置合理性分析

项目场区南厂界东西两侧各设置一个出入口，其中东侧为主出入口，西侧为次出入口（物流）。场区总体分为三个区域，东部为办公研发用房和 1#生产车间，中部为 2#生产车间，西部为 3#生产车间。生产区各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率，并减轻了厂区内主要生产设备噪声对厂区附近声环境的影响。项目平面布置图详见图 2.2-1。

项目厂区平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面考虑，分析如下：

（1）厂区整体布局功能分区明确，生产区与办公区分区明确，工艺流程布局合理，物料输送流转方便。

（2）本项目人流出入口位于厂区东南侧，与物流分设，有利于交通便捷。

（3）项目所在地常年主要风向为 E（东），本项目办公楼及食堂位于厂区东南侧，处于厂区常年主导风向的上风向。项目生产有组织、无组织废气排放采取了严格的污染防治措施，对厂内办公生活区的影响较小。距离项目最近的居住区为东侧及东南侧的北街村、西南侧的辛庄村处于常年主导风向的上风向及侧风向，项目生产有组织、无组织废气对周围敏感目标大气环境影响较小；噪声设备集中布置，通过距离衰减，对周围敏感目标声环境影响较小。

综上所述，拟建项目总平面布置从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局是合理的。

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 供电

本项目用电由当地 10KV 高压线接入，厂内设置变配电室，降压后供给各用电环节使用。本项目年用电量 266 万 KWh/a。

2.2.6.2 供气

本项目天然气总用量约为 80 万 m^3/a ，用气环节为镀锌锅加热和喷塑固化炉。

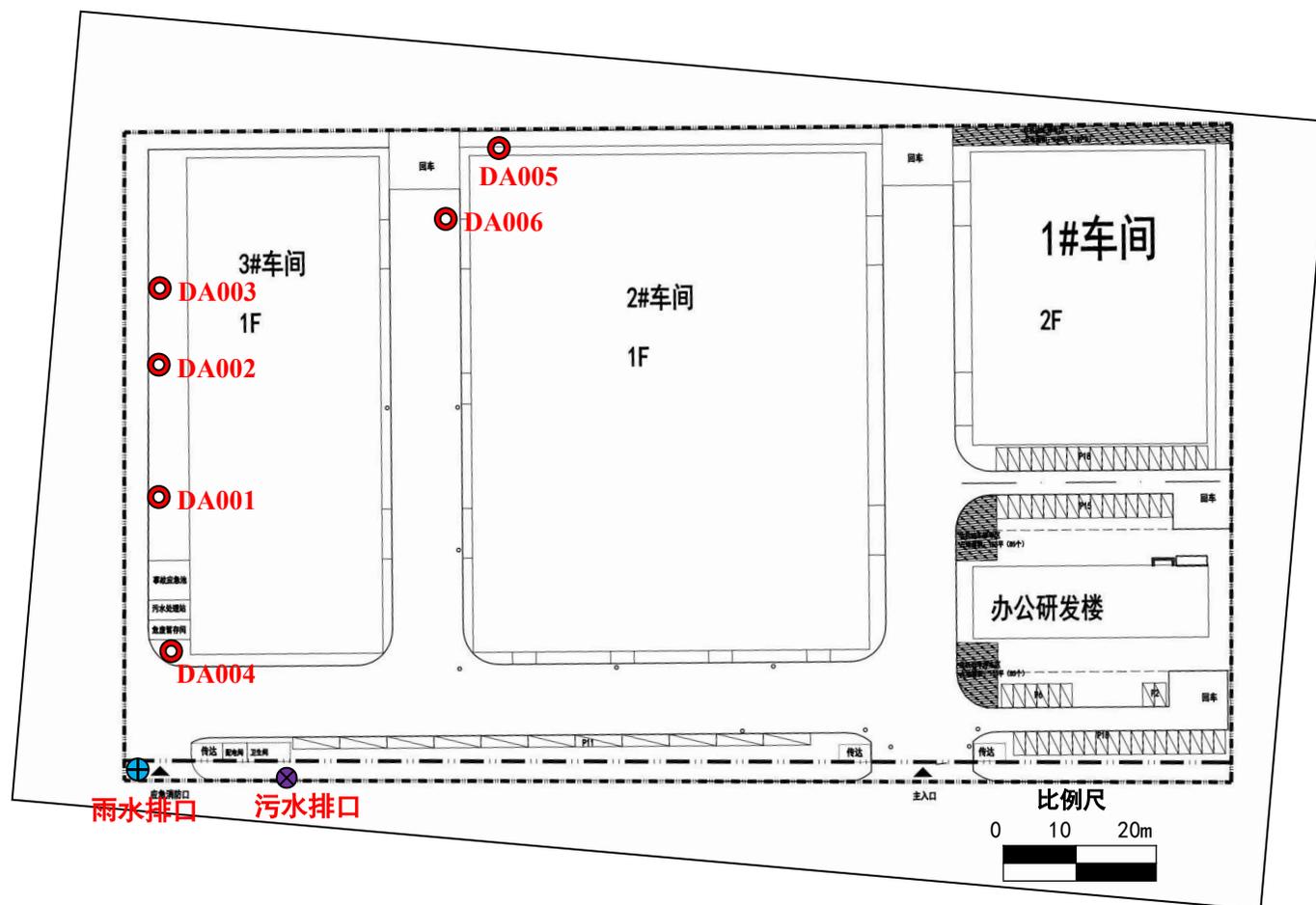


图 2.2-1a 项目厂区平面布置图

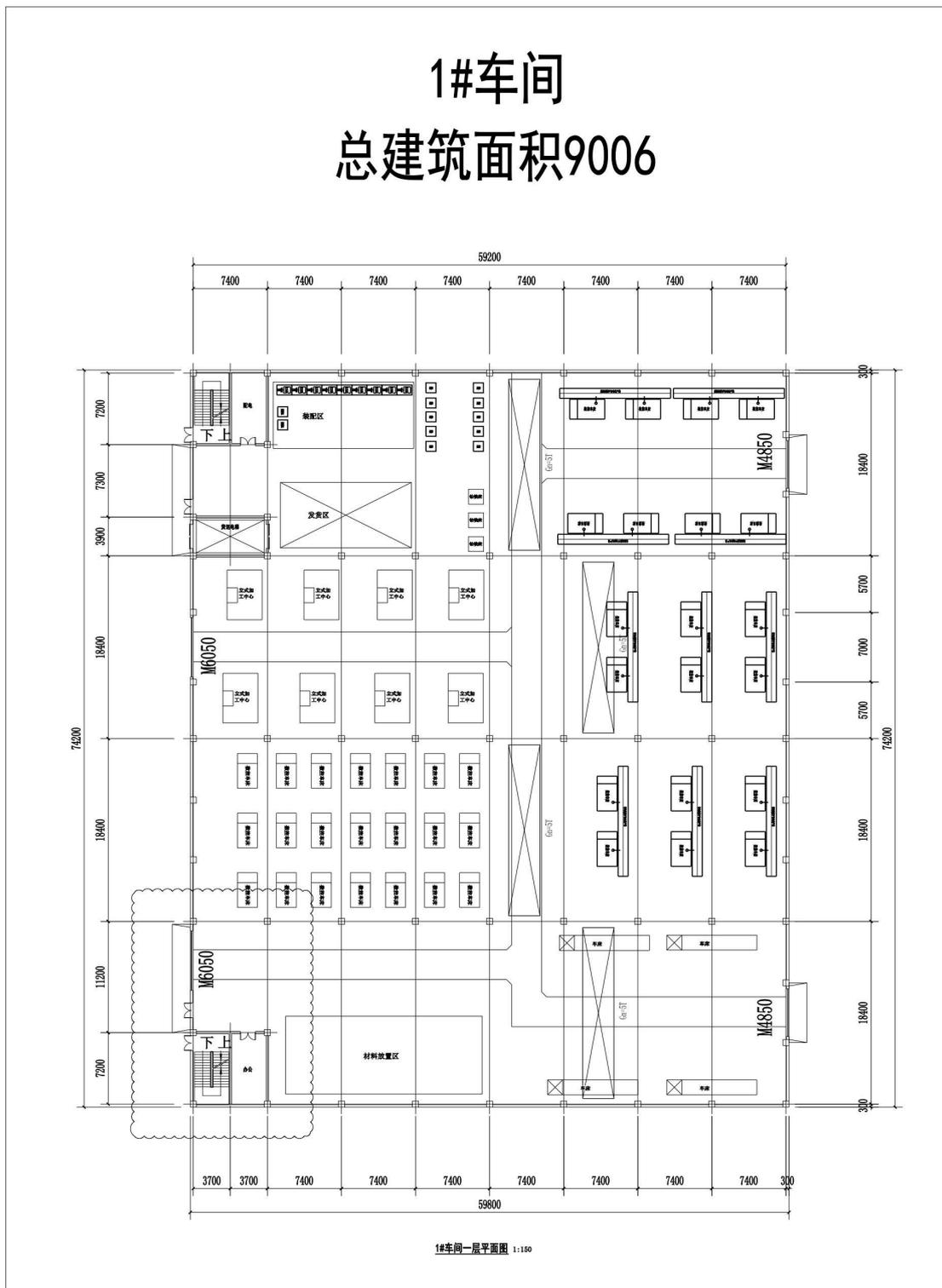
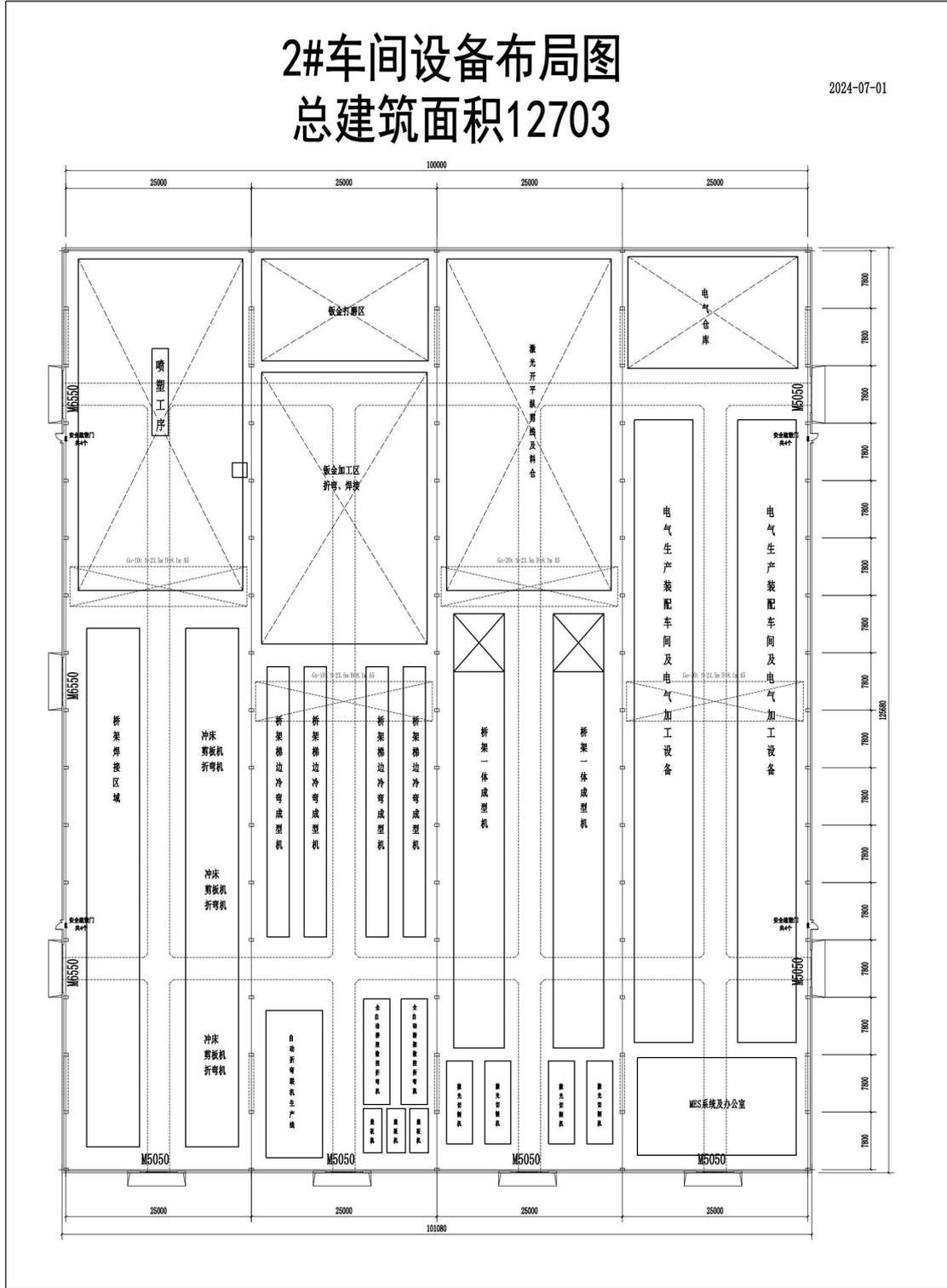


图 2.2-1b 项目 1#车间平面布置图



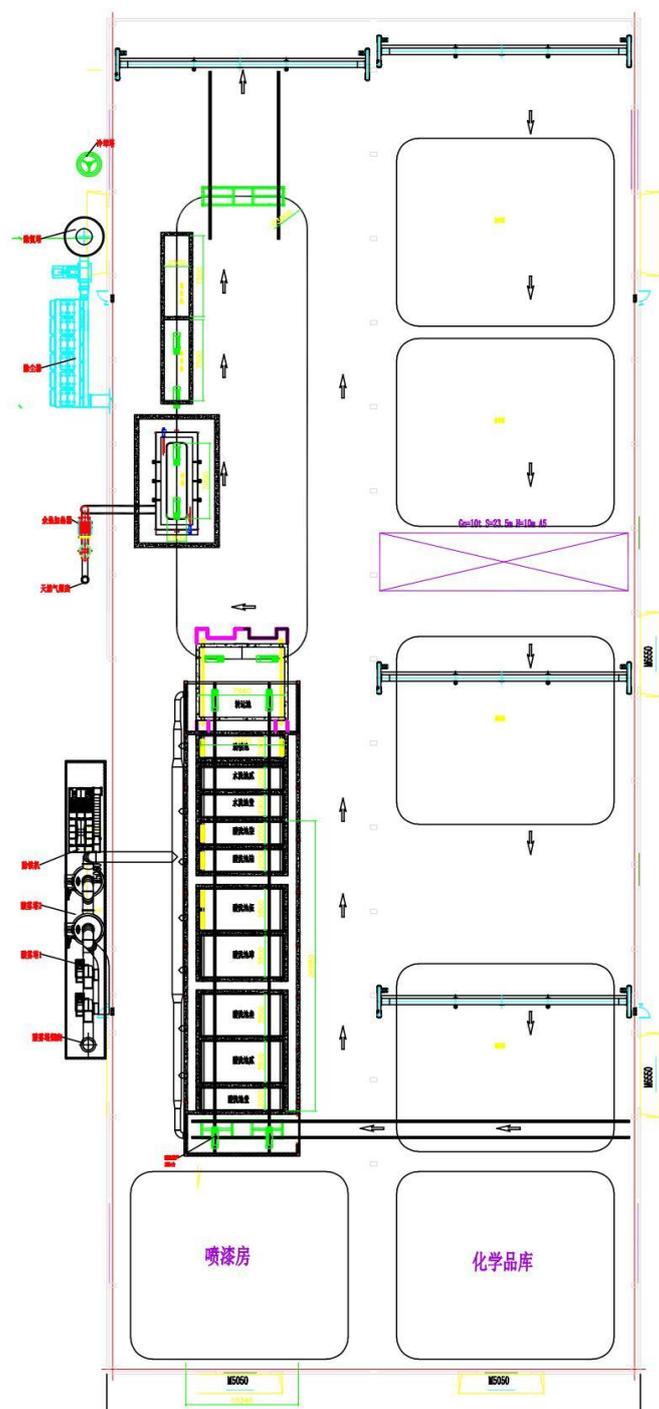


图 2.2-1d 项目 3#车间平面布置图

2.3 生产工艺及产污环节分析

2.3.1 高端输配电系统（控制柜）生产工艺流程

本项目高端输配电系统生产工艺流程见图 2.3-1。

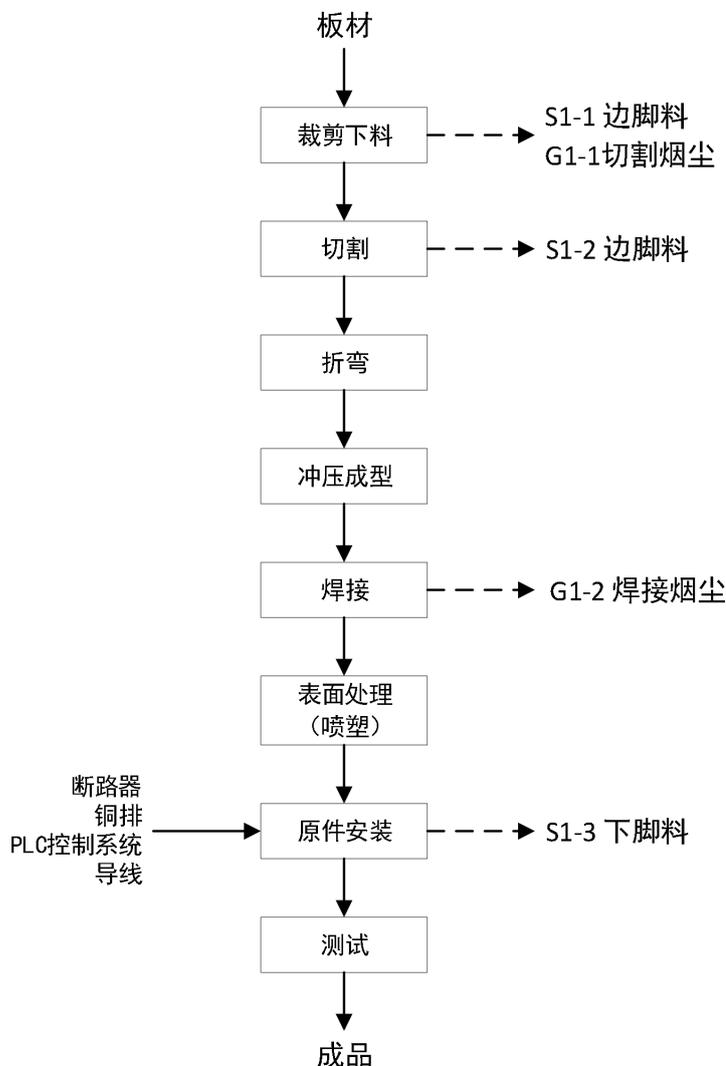


图 2.3-1 高端输配电系统（控制柜）生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

根据产品要求，对外购板材进行裁剪下料、切割、折弯及冲压成型处理，然后通过自动焊接组装，完成柜体生产；

柜体进行表面处理（喷塑）后，由工程人员进行原件安装，并通电测试，测试完成后得高端输配电系统成品。生产过程产生边角料（S1-1—S1-3）、切割烟尘（G1-1）、焊接烟尘（G1-2）。

2.3.2 电缆桥架生产工艺流程

本项目电缆桥架生产工艺流程见图 2.3-2。

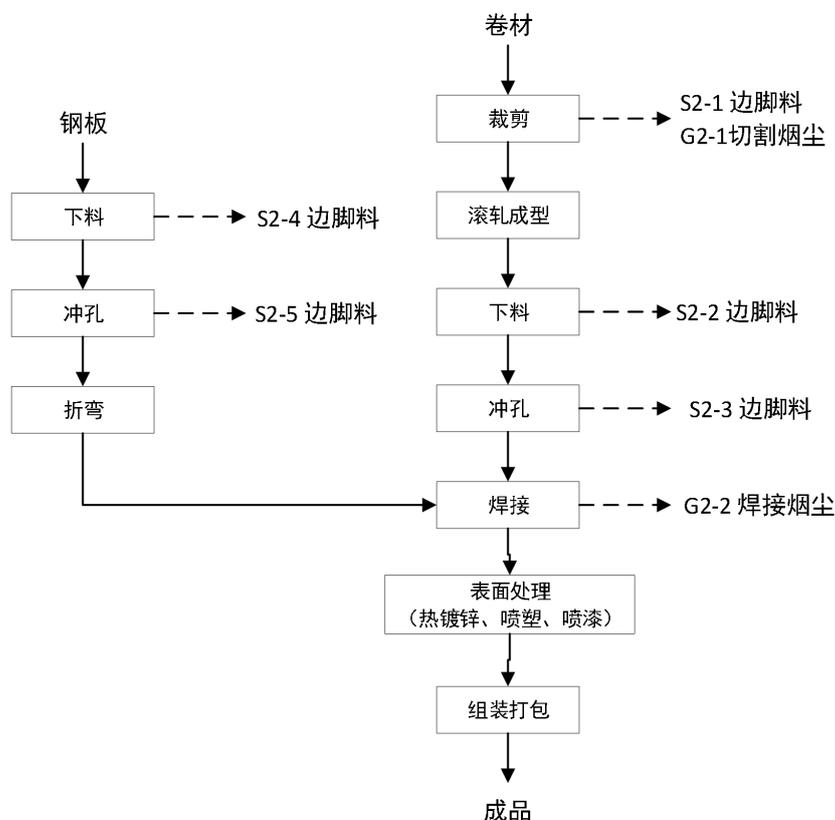


图 2.3-2 电缆桥架生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

根据产品要求，外购卷材经裁剪下料、滚轧成型、冲孔处理；钢板经下料、冲孔处理，然后通过自动焊接组装，完成电缆桥架半成品生产；

经表面处理（热镀锌、喷塑、喷漆）后，进行组装打包得电缆桥架成品。

生产过程产生边角料（S2-1—S2-5）、切割烟尘（G2-1）、焊接烟尘（G2-2）。

2.3.3 旋转接头生产工艺流程

本项目旋转接头生产工艺流程见图 2.3-3。

工艺流程说明：

根据产品要求，外购圆钢与管件经下料、车铣、打磨毛边；数控加工处理，完成旋转接头半成品生产，进行组装打包得旋转接头成品。

生产过程产生边角料（S3-1、S3-2、S3-4、S3-5）、废切削液（S3-3、S3-6）。

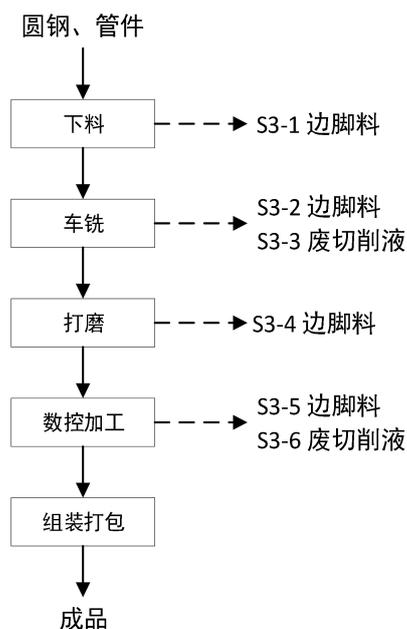


图 2.3-3 旋转接头生产工艺流程及产污环节图

2.3.4 金属软管生产工艺流程

本项目金属软管生产工艺流程见图 2.3-4。

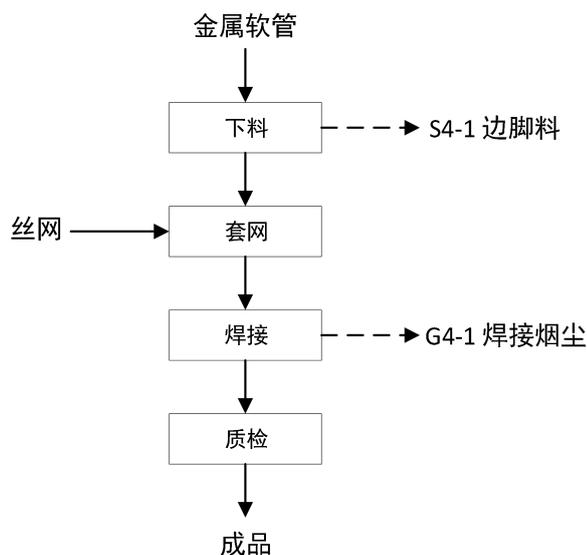


图 2.3-4 金属软管生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

根据产品要求，外购钢管经下料、套网后焊接成型，质检合格后包装得金属软管成品。

生产过程产生边角料（S4-1）、焊接烟尘（G4-1）。

2.3.5 补偿器生产工艺流程

本项目补偿器生产工艺流程见图 2.3-5。

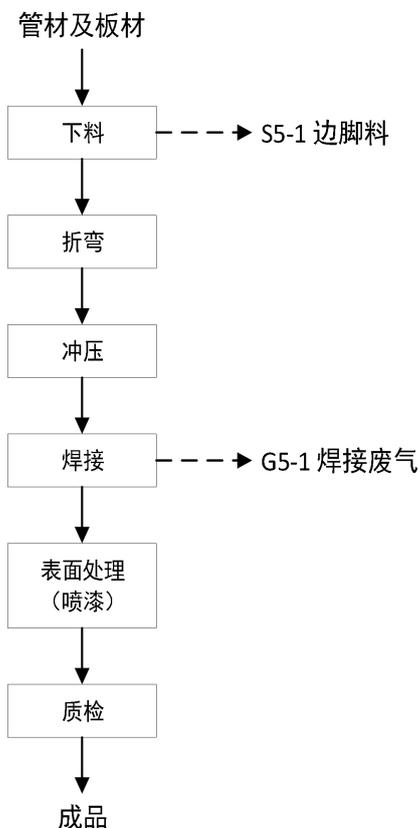


图 2.3-5 补偿器生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

根据产品要求，外购管材及板材经下料、折弯、冲压成型后，焊接的补偿器半成品；表面处理（喷漆）后，经质检合格得补偿器成品。

生产过程产生边角料（S5-1）、焊接烟尘（G5-1）。

2.3.6 表面处理生产工艺流程

本项目表面处理生产工艺流程见图 2.3-6。

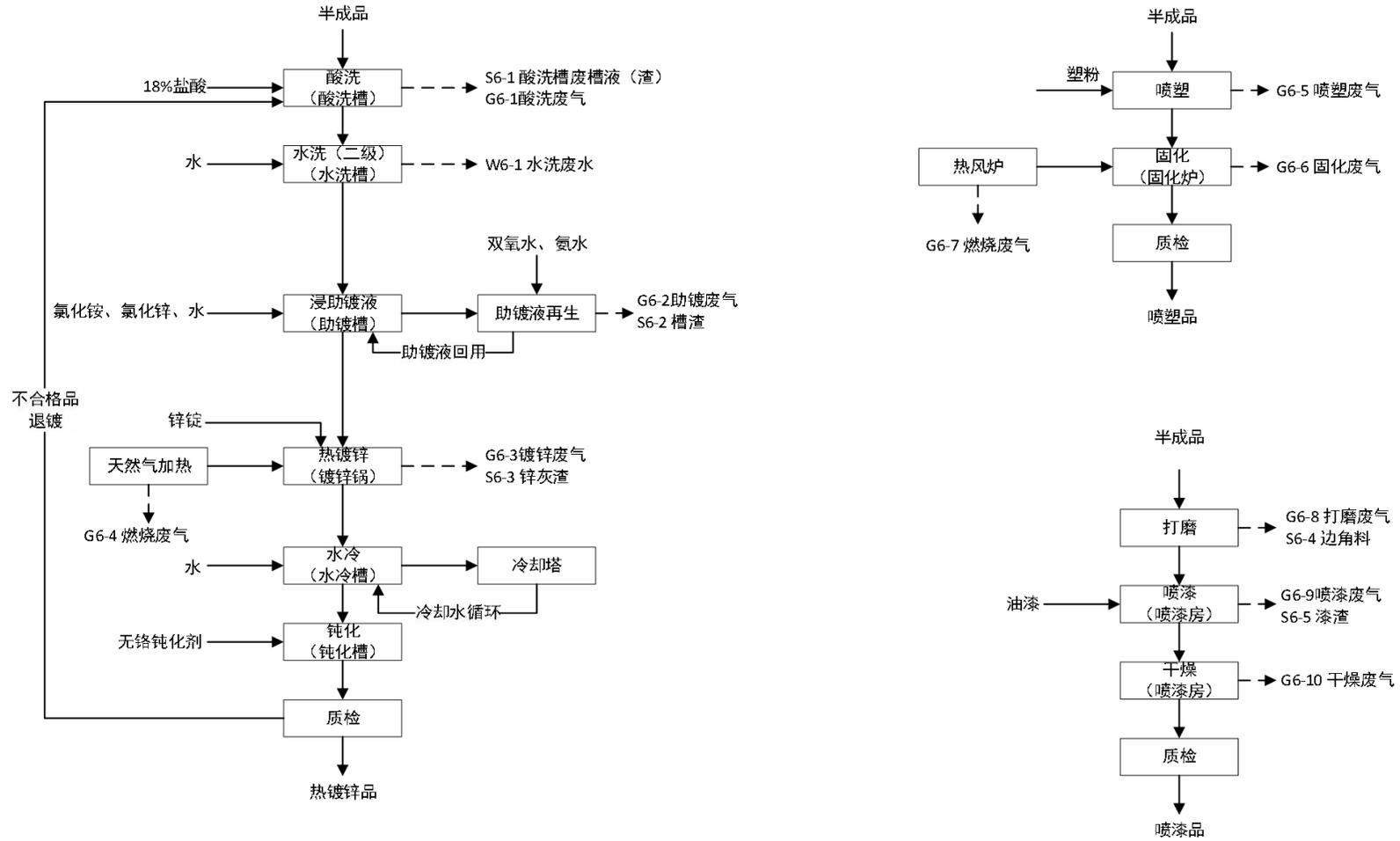


图 2.3-6 表面处理生产工艺流程及产污环节图

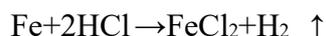
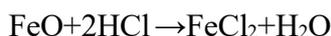
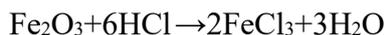
工艺流程说明:

1、热镀锌工艺

(1) 酸洗

酸洗除锈原理即是除掉工件表面的氧化膜，本项目酸洗过程是将外购的 31%盐酸与水调配至 22%盐酸加入酸洗槽中。挂件自动浸入酸洗槽中，采用浸泡酸洗方式，酸洗时间为 1h，浸泡为室温条件下，该过程会有盐酸挥发（G6-1）。由于反应和挥发，盐酸浓度会逐渐降低，为提高生产效率，应及时补充盐酸。处理一定量的工件后，溶液中铁离子浓度增加，沉渣也会越来越多，定期清渣，酸液每年需要更换一次，产生废酸液（渣）（S6-1）。

工艺原理：加工后的钢件表面有锈层、氧化皮，其主要成分是铁的氧化物 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 和 FeO 等，在酸液的作用下，发生下列化学反应而使铁锈溶解：



(2) 水洗

为了避免工件表面残留液带入助镀池，影响助镀剂处理效果，需要对酸洗后工件进行水洗，除去镀件表面的残留的盐酸和铁离子，水洗工序在水洗池内进行（为了避免清洗工序清洗水溢出槽外，清洗槽预留 30%空间）。水洗废水平均每 5 天排放一次，酸洗水洗废水（W6-1）排入厂内污水处理站处理。

(3) 助镀

本项目水洗后的工件加入助镀池，助镀剂为氯化锌、氯化铵混合溶液，氯化锌质量浓度控制在（200~400g/l），铵锌比控制在 1.2~1.6(重量比)，本次评价浓度按 300g/l 计、铵锌比按 1.5 计，则助镀剂中氯化锌及氯化铵的含量分别为 120g 与 180g。助镀温度在 60-80°C，时间为 3-5min。

1) 助镀的作用

①对钢铁表面起到清洁的作用，去除酸洗清洗后残留在制件表面的铁盐或氧化物，使钢铁件在进入锌浴时具有最大的表面活性。

②在制件表面沉积上一层盐膜，可防止制件从助镀池到进入锌锅这一段时间内在空气中锈蚀。

③净化制件浸入锌浴处的液相锌，使制件与液相锌快速浸润并反应。

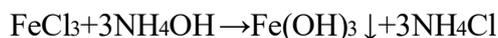
2) 表面覆盖的氯化锌铵盐膜的活化作用

①低于 200°C 时，在制件表面会形成一层膜（约 8μm），近似形式为 $H_2[Zn(OH)_2Cl_2]$ ，这是一种强酸，从而保证在于燥过程中制件表面无法形成氧化膜而保持活化状态。

②在 200°C 以上时，制件表面助镀液盐膜中的 NH_4Cl 会在较高温度下分解成 NH_3 和 HCl ，此时 HCl 对钢基体的侵蚀占了主导，使钢基体表面不能形成氧化物，保持钢基体的活化状态。

3) 助镀液的再生

助镀液使用一段时间后， HCl 和亚铁离子浓度会逐渐升高，当亚铁离子浓度超过 10g/L 时锌灰产生量会明显增加。另外 $FeCl_2$ 与锌反应时会产生 $Fe-Zn$ 键结，这正是锌渣产生的主要原因，会对后面热镀锌产生影响，应予以去除，所以与助镀槽配套有助镀液再生系统，将废助镀液通过双氧水氧化，使亚铁离子转变为三价铁离子后，再加入氨水（氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁），使铁离子转化成氢氧化铁沉淀得以去除，从而得到了再生后的助镀液（氯化铵和氯化锌溶液）返回到助镀槽重新使用。主要反应方程式如下：



助镀及助镀液再生过程会产生助镀废气（G6-2）和过滤槽渣（S6-2）。

（3）镀锌

热浸镀锌是为了使工件的表面形成由铁锌互熔层、铁锌合金层以及锌结晶层组成的热浸镀锌层，从而提高工作表面的抗腐蚀性能。

金属锌的熔点为 419°C，热浸镀锌的温度为 $450 \pm 5^\circ C$ ，因此锌熔化后应继续加热至锌液达到热浸镀锌的工作温度后才能开始热镀锌。锌锅的温度应控制在 445~465°C。天然气通过锌锅底部的喷枪点火对锌锅加热，热风经余热回收后回用至助镀槽及助镀后烘干系统，为其提供热量。工件在锌锅中浸镀时间约为 15min，使锌和镀件表面的铁反应生成一层致密的铁锌合金层，同时在镀件吊离锌锅时形成一层纯锌层。

金属构件慢速提离锌锅并让工件表面多余的锌液自然流入锌锅。同时，应清除工作表面的余锌和滴流，以保证金属构件表面的外观质量。

镀锌过程中产生镀锌烟气(G6-3)、锌灰渣(S6-3)天然气燃烧废气(G6-4)。

(4) 冷却

镀锌完成后的工件从锌锅提出以后,工件本体的温度在430°C以上,铁-锌反应仍在继续进行,直至温度降至380°C时,铁-锌之间的扩散和金属间的反应才终止。因此,镀锌后的工件需要经过冷却到常温。

本项目冷却采用直接浸水冷却的方式,工件入水速度不宜过快,以防止镀层皱皮和镀件相互粘连造成缺锌,冷却水温控制在50~80°C,时间为10s左右,工件出水后应短时干燥,温度不可过高,高温会使锌层氧化变色。镀件热镀后构件浸入冷却槽中冷却,冷却槽中的水温会升高,冷却槽与冷却塔相连,冷却水由冷却塔冷却后循环使用,不外排。

(5) 钝化

镀锌层在干燥的环境中很稳定,但是在高温和高湿的环境中耐腐蚀性较差,需进行钝化处理,提高锌镀层的耐蚀性。本项目采用的无铬钝化剂由无毒可溶性钼酸盐作缓蚀剂与无毒水溶性树脂溶液配制成无铬热镀锌无铬钝化液,是利用树脂容易成膜的特点,再加上有缓蚀作用的钝化剂作交联作用,形成致密又具有"自愈"能力的钝化保护层。

本项目热镀锌件浸入到热镀锌无铬钝化液中,待镀件充分浸入热镀锌无铬钝化液后提起,使钝化层自然晾干,形成一层无色透明的薄膜保护层。钝化液定期补充,不外排。

(6) 检验

钝化后的镀件经检验合格后入库,不合格品回酸洗池退镀处理。

2、喷塑工艺流程简述

(1) 喷塑

采用粉末静电喷塑,具体为:静电喷塑利用高压静电电晕电场原理,喷枪头上的金属导流杯接上高压负极,被涂工件接地形成正极,在喷枪和工件之间形成较强的静电场。当运载气体(压缩空气)将粉末涂料从供粉桶经输粉管送到喷枪的导流杯时,由于导流杯接上高压负极产生电晕放电,其周围产生密集的电荷,粉末带上负电荷,在静电力和压缩空气的作用下,粉末均匀的吸附在工件上,经加热,粉末熔融固化成均匀、平整、光滑的涂膜。喷塑流水线均自带滤芯回收系统,将喷涂过程中未附着的粉末采用滤芯回收系统进行收集,收集到的粉末重新利

用。此过程产生喷塑废气（G6-5）。

（2）固化

喷塑好的工件经烘道烘烤固化(温度约 200°C)后，即为成品。本项目烘道由天然气加热炉供热源。此过程产生固化废气（G6-6）及天然气燃烧废气（G6-7）。

3、喷漆

（1）打磨

为增加漆料在工件表面的附着力，采用打磨机对工件进行打磨，此过程产生边角料（S6-4）及打磨废气（G6-8）。

（2）喷漆

本项目喷漆和干燥过程均在封闭喷漆间内进行，打开风机使喷漆间内处于负压状态。人工使用喷枪将漆喷涂于工件表面。此过程产生喷漆废气（G6-9）、漆渣（S6-5）。

（3）固化

喷漆结束后工件在喷漆间内自然晾干，此过程产生干燥废气（G6-10）。

2.4 物料平衡（涉密内容删减）

2.4.1 锌平衡

2.4.2 氯化氢平衡

2.4.3 漆料平衡

2.5 污染源源强核算

2.5.1 废气

2.5.1.1 镀锌线废气源强

（1）酸洗废气（G6-1）

本项目采用盐酸酸洗的方式对工件进行酸洗处理，会挥发盐酸雾废气。

氯化氢产生量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）：5.2 产污系数法计算得到，计算公式如下：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

其中G_s可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录B表B.1选取，详见表2.5.1-1。根据污染物源项分析，本项目氯化氢产生情况见表2.5.1-2。

表 2.5.1-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

污染物名称	产生量g/m ² ·h	适用范围	本项目取值
氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10%~15%，取107.3；16%~20%，取220.0；氯化氢质量百分浓度21%~25%，取370.7；氯化氢质量百分浓度26%~31%，取643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度5%~10%，取107.3；氯化氢质量百分浓度11%~15%，取370.7；氯化氢质量百分浓度16%~20%，取643.6	酸洗盐酸浓度为22%，室温；添加酸雾抑制剂，取值=370.7*0.2=74.14

注：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的80%计算。

表 2.5.1-2 废气产生情况一览表

产污节点	污染物名称	单槽液面面积m ²	槽体数量	温度	浓度	添加抑制剂后 G _s g/m ² ·h	年工作时间h	产生量t/a
酸洗	氯化氢	28.9	2	常温	22%盐酸	74.14	7200	30.854
		15.2	2					16.228

(2) 助镀废气 (G6-2)

氯化铵在助镀槽中会分解产生盐酸和氨水，氯化铵易溶于水，加热至 100℃ 时开始分解，337.8℃ 时可以完全分解为氨气和氯化氢气体，类比《天津市环钟钢丝有限公司年产 4 万吨 GALFAN 镀层低松弛预应力钢丝技术改造项目环境影响报告书》中的现状调查数据，根据 NH₃ 产生原理和 NH₄Cl 消耗量，氯化铵分解挥发的氨气、氯化氢约为 5% 左右（本次评价按 5% 计）。本项目氯化铵的年耗量为 10t，助镀时间按 7200h，则氨气产生量为 0.022kg/h（0.159t/a），HCl 产生量为 0.047kg/h（0.341t/a）。

项目酸洗及助镀工序为全封闭式，封闭空间尺寸为 30m*10m*5m，通过新风系统对废气进行收集，小时换气量 40 次，总体收集效率可达 98% 以上。收集废

气引入“水喷淋塔+碱液喷淋塔”处理（去除效率按99%），最终汇入一支15m高排气筒（DA001）高空排放。总风量为 $30m \times 10m \times 5m \times 40 = 60000$ ，取 $60000m^3/h$ 。

表 2.5.1-3 酸洗及助镀废气产生源强及排放情况一览表

名称	排气筒编号	污染物名称	经捕集、处理有组织排放废气						无组织废气产/排量 t/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
酸洗及助镀废气	DA001	HCl	46.475	6.455	107.58	0.465	0.065	1.08	0.948
		NH ₃	0.156	0.022	0.36	0.0016	0.0002	0.004	0.003

(3) 镀锌废气 (G6-3)

① 锌烟

镀锌过程中锌液表面蒸发以及和空气接触氧化会产生锌烟，锌烟主要是ZnCl₂、ZnO、NH₄Cl、HCl和NH₃等，本次环评将ZnCl₂、ZnO、NH₄Cl汇总以颗粒物计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434机械行业系数手册中助镀、浸锌颗粒物产污系数为0.33kg/t-产品，镀锌线年产量为5500t，则锌烟产生量为1.815t/a。

② NH₃、HCl

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中镀锌厂锌锅布袋除尘器收集粉尘的化学成分分析，见下表。

表 2.5.1-4 锌锅烟气的化学成分分析一览表

化学组成	NH ₄ Cl	ZnO	ZnCl ₂	Zn	NH ₃	HCl	水	其他
平均含量 (%)	68.0	15.0	3.6	4.9	1.0	1.4	2.5	3.6

由上表可知，颗粒物（包括：NH₄Cl、ZnO、ZnCl₂、Zn）产生量为1.707t/a、HCl产生量为0.025t/a、氨气产生量为0.018t/a，水蒸气产生量为0.065t/a。

项目热镀锌工序年运行时间7200h，在锌锅上方安装可固定式密闭集气罩，集气罩尺寸为7m*1.8m，采用整体微负压负压收集，总体收集效率可达98%以上。收集废气引入“布袋除尘器”处理（去除效率按98%），最终汇入一支15m高排气筒（DA002）高空排放。根据《排风罩的分类及技术条件》（GBT 16758-2008）及工程实例，罩口风速按1.0m/s计，则风量= $7 \times 1.8 \times 1.0 \times 3600 = 45360$ ，最终取值为 $50000m^3/h$ 。

表 2.5.1-5 镀锌废气产生源强及排放情况一览表

名称	排气筒编号	污染物名称	经捕集、处理有组织排放废气						无组织废气产/排量 t/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	

镀锌废气	DA002	颗粒物	1.673	0.2324	4.65	0.033	0.0046	0.1	0.034
		NH ₃	0.0176	0.0024	0.05	0.0176	0.0024	0.05	0.0004
		HCl	0.0245	0.0034	0.07	0.0245	0.0034	0.07	0.0005

(4) 加热炉废气 (G6-4)

根据建设单位提供设计资料，锌锅加热炉天然气消耗量 100m³/h，年运行 7200h，则天然气消耗量为 72 万 m³/a。加热炉以天然气为能源，并配备低氮燃烧器，燃烧废气主要为天然气燃烧产生的 SO₂、NO_x 和烟尘，经 1 支 15m 高排气筒 (DA003) 高空排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，天然气室燃炉燃烧产生的颗粒物产污系数是 2.86kg/万 m³ 天然气；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》中燃气工业锅炉产污系数表，天然气室燃炉燃烧产生的 SO₂、NO_x 产污系数分别是 0.02S kg/万 m³ 天然气、6.97kg/万 m³ 天然气 (低氮燃烧-国内领先)。其中天然气含硫量 S 根据《中华人民共和国国家标准 天然气》(GB 17820-2018) 二类天然气技术指标取值 100mg/m³，故 SO₂ 产污系数以 2kg/万 m³ 天然气计。

表 2.5.1-6 锌锅加热炉废气计算参数取值情况一览表

车间名称	工艺环节	用气量 Nm ³ /a	污染物种类	产生系数	产生量	捕集效率	风机风量 m ³ /h	作业时间 h/a
				kg/万 Nm ³ 天然气	t/a			
镀锌线	锌锅加热炉	72 万	烟尘	2.86	0.206	100%	3000	7200
			二氧化硫	2	0.144	100%		
			氮氧化物	6.97	0.502	100%		

表 2.5.1-7 锌锅加热炉废气产生及排放情况一览表

工艺环节	排气筒编号	污染物名称	有组织排放废气					
			产生情况			排放情况		
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
锌锅加热炉	DA003	烟尘	0.206	0.029	9.54	0.206	0.029	9.54
		二氧化硫	0.144	0.02	6.67	0.144	0.02	6.67
		氮氧化物	0.502	0.07	23.2	0.502	0.07	23.2

2.5.1.2 喷漆废气源强

喷涂线产生的废气主要是喷漆废气 (G6-9)、干燥废气 (G6-10)，年喷涂时长按 2400h 计，干燥时长按 4800h 计。

本项目喷漆间尺寸为 12m*4m*5m，喷漆和干燥过程均在封闭喷漆间内进行，整体微负压通风换气，小时换气量 80 次，收集效率取 95%，收集引入“过滤棉+

精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”吸附处理(处理效率颗粒物 98%，其他 90%)，由 15m 高排气筒(DA004)排放，总风量为 12m*4m*5m*80=19200，取 20000m³/h。

表 2.5.1-8 喷漆及干燥废气产生源强及排放情况一览表

工艺环节	排气筒编号	污染物名称	经捕集、处理有组织排放废气						无组织废气产/排量 t/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
喷漆间	DA004	颗粒物(漆雾)	1.086	0.453	22.63	0.022	0.009	0.45	0.057
		甲苯	0.047	0.007	0.33	0.005	0.001	0.03	0.002
		二甲苯	0.396	0.055	2.75	0.040	0.006	0.28	0.021
		VOCs	1.727	0.240	11.99	0.173	0.024	1.20	0.091

2.5.1.3 喷塑线废气源强

喷塑线产生的废气主要是喷塑废气(G6-5)、固化废气(G6-6)和固化燃烧废气(G6-7)。

(1) 喷塑废气(G6-5)

项目喷塑在封闭喷塑室中进行，喷塑过程产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》中“14 涂装”涂装件-粉末涂料-喷塑-颗粒物排放因子产污系数：300kg/t-原料。

本项目喷塑面积约 85.5 万 m²，塑粉层厚度 60μm，塑粉密度取 1.34t/m³，计算得工件附着塑粉用量约 68.742t，塑粉附着率按 70%计，则总塑粉用量约为 98.203t/a，喷塑粉尘产生量 29.461t/a。喷塑间为封闭空间，通过负压对产生的喷塑粉尘进行收集(收集效率 98%)

喷塑在封闭化操作室通过集气罩(上部伞形罩，长 6m，宽 1.5m，两侧设置至操作台围挡)收集，采用以下计算公式计算：

$$Q = (W + B)Hv_x$$

式中：Q——设计风量，m³/s；

W—罩口长度，m；

B—罩口宽度，m；

H—污染源至罩口距离，本项目喷塑作业高度至罩口距离约 0.6m；

V_x—吸入速度，m/s，吸入速度“0.3~0.5 m/s”，本次取值 0.5m/s。

因此，喷塑室风量应大于 9720m³/h，本项目风量为 10000m³/h。

本项目喷塑工序年运行时间为 2400h，喷塑废气经设备自带过滤系统收料后

引入布袋除尘器（总除尘效率为99.8%）处理，由一支15m高排气筒（DA005）高空排放。

表 2.5.1-9 喷塑及固化废气产生源强及排放情况一览表

工艺环节	排气筒编号	污染物名称	经捕集、处理有组织排放废气						无组织废气产/排量 t/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
喷塑车间	DA005	颗粒物	28.872	12.03	1203	0.072	0.03	3.01	0.589

(2) 固化废气 (G6-6)

本项目固化温度为180°C，项目采用的聚酯树脂塑粉具有良好的化学稳定性和耐热性，在180°C的温度下聚酯树脂不会分解，但会有少量游离的挥发性有机物产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》中“14 涂装” 涂装件-粉末涂料-喷塑后烘干-挥发性有机物排放因子产污系数：1.20kg/t-原料，项目工件表面塑粉量为24.12t，则固化产生VOCs 0.083t/a。固化炉为密闭设备，固化过程的有机废气受热向上移动，汇聚于固化炉顶位置的集气装置（收集效率98%）。

(3) 固化燃烧废气 (G6-7)

项目固化燃气炉以天然气为能源，并配备低氮燃烧器，燃烧废气主要为天然气燃烧产生的SO₂、NO_x和烟尘，经1支15m高排气筒（DA006）高空排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，天然气室燃炉燃烧产生的颗粒物产污系数是2.86kg/万m³天然气；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》中燃气工业锅炉产污系数表，天然气室燃炉燃烧产生的SO₂、NO_x产污系数分别是0.02S kg/万m³天然气、6.97kg/万m³天然气（低氮燃烧-国内领先）。其中天然气含硫量S根据《中华人民共和国国家标准 天然气》（GB 17820-2018）二类天然气技术指标取值100mg/m³，故SO₂产污系数以2kg/万m³天然气计。

表 2.5.1-10 固化加热炉废气计算参数取值情况一览表

车间名称	工艺环节	用气量 Nm ³ /a	污染物种类	产生系数	产生量	捕集效率	风机风量 m ³ /h	作业时间 h/a
				kg/万 Nm ³ 天然气	t/a			
喷塑间	固化加热炉	80000	烟尘	2.86	0.023	100%	1000	2400
			二氧化硫	2	0.016	100%		

			氮氧化物	6.97	0.056	100%		
--	--	--	------	------	-------	------	--	--

喷塑固化过程有机废气通过封闭的固化炉管道收集（4.0m×2.0m×2.3m，1 个），可视为整体密闭罩，采用以下计算公式计算：

$$Q = Fv$$

式中：Q——设计风量，m³/s；

F—缝隙面积，m²，本项目固化炉操作口等缝隙面积约 0.25m²；

V—缝隙风速，近似 5m/s；

则固化炉所需风量为 4500m³/h，本评价取 5000m³/h。

本项目固化工序年运行时间为 2400h，固化废气及加热炉废气一并“活性炭吸附”处理（去除效率：VOCs70%），最终汇入一支 15m 高排气筒（DA006）高空排放。

表 2.5.1-11 固化废气产生及排放情况一览表

工艺环节	排气筒编号	污染物名称	有组织排放废气						无组织废气产/排量 t/a
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
固化炉	DA006	烟尘	0.023	0.0096	1.9	0.023	0.0096	1.9	/
		二氧化硫	0.016	0.0067	1.3	0.016	0.0067	1.3	/
		氮氧化物	0.056	0.023	5.2	0.056	0.031	5.2	/
		VOCs	0.081	0.034	6.75	0.024	0.010	2.03	0.002

2.5.1.4 钣金加工废气源强

（1）切割烟尘（G1-1、G2-1）

本项目采用激光切割机切割下料，下料切割过程中会产生烟尘，切割年工作时长为 2400h。本次评价激光切割烟尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》中“04 下料”金属板材等离子切割处理颗粒物排放因子产污系数：1.10 kg/t-原料，根据企业提供的资料，本项目需进行切割处理的钢件量约为 8000t/a，则产尘量为 8.8t/a，采用集气罩收集（收集效率 90%），引入移动式布袋除尘器（处理效率 90%）处理，未收集及处理后烟尘在车间内无组织排放，则切割烟尘无组织排放量为 1.672t/a。

（2）焊接烟尘（G1-2、G2-2、G4-1、G5-1）

本项目采用氩弧焊及二氧化碳保护焊进行焊接，焊接焊料为实芯焊丝，焊接年工作时长为 2400h。本次评价焊接烟尘参照《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》中《机械行业系数手册》中“09 焊接”实芯焊丝-二氧化碳保护焊-颗粒物排放因子产污系数：9.19kg/t-原料，根据企业提供的资料，本项目焊丝用量约为 4t/a，则产尘量为 0.037t/a。

项目焊接烟尘经集气罩（收集效率 90%）收集后采用移动式焊烟净化器（处理效率 90%）处理，未收集及处理后烟尘在车间内无组织排放，则焊接烟尘的无组织排放量为 0.007t/a。

（4）打磨废气（G6-8）

本项目喷漆件加工前需进行打磨处理，年工作时长为 2400h。打磨废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》中“06 预处理”干式预处理件-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物排放因子产污系数：2.19 kg/t-原料。本项目仅对工件进行打磨，故本次评价对颗粒物产污系数进行减半修正，本项目需打磨的工件原料量约 3000t/a，则产尘量为 3.285t/a。

项目打磨废气经集气罩（收集效率 90%）收集后采用移动式布袋除尘器（处理效率 90%）处理，未收集及处理后粉尘在车间内无组织排放，则打磨废气的无组织排放量为 0.624t/a。

2.5.1.5 食堂油烟

项目食堂使用天然气，项目食堂后堂油烟通过专用烟道引至楼顶油烟净化装置处理后排放。项目餐饮单位食用油平均消耗系数以 30g/（人·餐）计，厨房食品加工过程中油的挥发损失率约为 3%，就餐人数约 9 万人次/a，食堂灶头每日运行约 6h。项目设置 4 个灶头，油烟净化效率为 90%计、总风量为 8000m³/h 计，最终经排气筒（DA006）引至楼顶排放。项目油烟产生及排放情况详见下表：

表 2.5.1-12 项目油烟产生及排放情况一览表

工艺环节	排气筒编号	污染物名称	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
食堂	DA006	油烟	0.081	0.045	5.63	0.008	0.0045	0.56
		臭气浓度	/	/	70（无量纲）	/	/	70（无量纲）

2.5.1.6 危废贮存废气

项目设置一座 50 m³危废暂存库，用于贮存除废槽液（渣）外的危险废物，贮存过程会有非甲烷总烃、甲苯、二甲苯废气，进行微负压收集（收集效率≥98%），满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中“6.2.3 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 要求。”。收集送入喷漆废气处理设施处理后经 DA004 排气筒排放。项目对固体废物采用吨袋密封、漆渣等采用桶装密封，故挥发性废气量产生较小，本次评价不进行定量分析。

2.5.1.7 废气污染物排放情况

本项目有组织废气产生及排放情况见表 2.5.1-13，无组织废气产生及排放情况见表 2.5.1-14。

表 2.5.1-13 有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染源	污染物名称	风量 (Nm ³ /h)	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			执行标准		排放高度 (m)	排放温度 (°C)	排气筒内径 (m)	排放时长 (h)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (mg/m ³)				
DA001	G6-1	NH3	60000	0.36	0.022	0.156	水喷淋+碱液喷淋	99%	0.004	0.0002	0.0016	/	4.9	15	30	1.2	7200
	G6-2	HCl		107.58	6.455	46.475		99%	1.08	0.065	0.465	15	/				
DA002	G6-3	颗粒物	50000	4.65	0.2324	1.673	布袋除尘器	98%	0.1	0.0046	0.033	10	/	15	60	1.0	7200
		NH3		0.05	0.0024	0.0176		0%	0.05	0.0024	0.0176	/	4.9				
		HCl		0.07	0.0034	0.0245		0%	0.07	0.0034	0.0245	15	/				
DA003	G6-4	颗粒物	3000	9.54	0.029	0.206	低氮燃烧器	/	9.54	0.029	0.206	10	/	15	60	0.25	7200
		SO2		6.67	0.02	0.144			6.67	0.02	0.144	50	/				
		NOx		23.2	0.07	0.502			23.2	0.07	0.502	100	/				
DA004	G6-9 G6-10	颗粒物(漆雾)	20000	22.63	0.453	1.086	过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO	98%	0.45	0.009	0.022	10	/	15	25	0.6	2400/7200
		甲苯		0.33	0.007	0.047		90%	0.03	0.001	0.005	5	0.6				
		二甲苯		2.75	0.055	0.396		90%	0.28	0.006	0.040	15	0.6				
		VOCs		11.99	0.240	1.727		90%	1.20	0.024	0.173	50	2.0				
DA005	G6-5	颗粒物	10000	1203	12.03	28.872	设备自带过滤器+布袋除尘器	99.8%	2.41	0.024	0.0577	10	/	15	25	0.5	2400
DA006	G6-6	VOCs	5000	6.75	0.034	0.081	活性炭吸附	70%	2.03	0.01	0.024	50	2.0	15	60	0.25	2400
		颗粒物		1.9	0.0096	0.023	/	1.9	0.0096	0.023	10	/					
	G6-7	SO2		1.3	0.0067	0.016	低氮燃烧器	/	1.3	0.0067	0.016	50	/				
		NOx		5.2	0.023	0.056	/	5.2	0.023	0.056	5.2	/					
DA007	食堂	油烟	8000	5.63	0.045	0.081	静电式油烟净化装置	90%	0.56	0.0045	0.008	0.8	/	专用烟道，屋顶排放		1800	
		臭气浓度		70 (无量纲)	/	/		/	70 (无量纲)	/	/	70 (无量纲)	/				

表 2.5.1-14 项目无组织源强情况

面源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	海拔高度 (m)	构筑物高度 (m)	源强		
					污染物	最大速率 (kg/h)	排放量(t/a)
2#车间	125	101	63.2	14.5	颗粒物	1.205	2.892
					VOCs	0.0008	0.002
3#车间	125	48	63.2	14.5	颗粒物	0.028	0.091
					氯化氢	0.1317	0.948
					氨	0.0004	0.003
					甲苯	0.0029	0.021
					二甲苯	0.0003	0.002
					VOCs	0.0126	0.091

2.5.2 废水

(1) 生活用排水

本项目新增员工 300 名，三班制，厂内设食堂，参考《山东省农村居民生活用水定额》（DB37/T 3773-2019）表 2 中“村庄-集中供水-有洗涤设施，少量卫生设施”，人均每天用水量≤70L，本次评价按 60L 计，则用水量约 5400m³/a，生活污水产生量约 4320m³/a，主要污染物有 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油等，浓度分别为 COD350mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 3mg/L、总氮 40mg/L、动植物油 35mg/L 左右。本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水进入化粪池，接管国电银河水务（滕州）有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。

(2) 地面清洗用排水

本项目生产车间要求定期清洗，车间采用拖把清理，厂房清洗用水 500t/a，产生地面清洗废水 400t/a。废水中污染物包括 COD、SS、石油类，浓度为 COD200mg/L、SS300mg/L、石油类 20mg/L。

(3) 工艺用排水

表 2.5.2-1 表面处理生产线用水、排水量一览表

序号	镀槽名称	槽体有效容积 m ³	更换或补水周期	总用水量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a		排放量 m ³ /a	
					日损耗率	损耗量	废水	固废
1	酸洗	211.6	每年更换 1 次	3385.6	5%	3174	0	211.6
2	水洗	73.0	浸没洗，每 5 天更换一次	5475	5%	1095	4380	0
3	助镀	36.5	循环利用，不外排	547.2	5%	547.2	0	0
4	水冷	41.4	循环利用，不外排	1863	15%	1863	0	0
5	钝化	41.4	每年更换 1 次	662.4	5%	621	0	41.4
合计				11933.2	/	7300.2	4380	253

注：槽体有效容积均按槽体设计容积的 70%核算。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》，清洗废水污染物产生源强主要按照物料衡算法计算，其产生量可按下式进行核算。

$$D=S \times V \times C \times 10^{-6}$$

式中：D-核算时段内污染物产生量，t；

S-核算时段内电镀面积，m²；

V-每平方米电镀面积槽液带出体积(L/m²), 取值参考附录 D, 具体见下表;

C-镀槽槽液中金属的浓度, g/L。

表 2.5.2-2 不同形状镀件镀液带出量 V 值参考值一览表(单位: L/m²)

电镀方式	镀件形状			
	简单	一般	较复杂	复杂
手工挂镀	<0.2	0.2~0.3	0.3~0.4	0.4~0.5
自动线挂镀	<0.1	0.1	0.1~0.2	0.2~0.3

注 1: 选用时可结合镀件的排液时间、悬挂方式、镀液性质、挂具制作等情况确定。
 注 2: 表中所列镀液带出量已包括挂具的带出量。
 注 3: 表中镀件形状简单是指平板状、光杆状、筒状(竖挂)等镀件; 一般是指盆状但底部与周壁均有通孔的以及其他规则形状的镀件; 较复杂是指镀件几何形状多变、较不规则, 但无盲孔或者盲孔面积占镀件总面积的 10%以下, 形状规则但有带螺纹的通孔、螺栓、筒状(竖挂)、齿轮(大模数); 复杂是指几何形状极不规则、盲孔、深孔件有夹壁(夹壁层的壁和底与外界有通孔)、全螺纹丝杆、丝杠以及小齿轮(小模数)。
 注 4: 对于钢铁发蓝处理槽液, 其 V 值取表中给出的推荐值的 2 倍, 对于碱性镀锌槽, 其 V 值取表中给出的推荐值的 1.5 倍。
 注 5: 当采用回收槽直接回收或者经处理后回收带出液, 一级回收可按回收率 70%计算、二级回收可按回收率 90%算。

对照上表分析, 本项目酸洗件形状属一般类, 酸洗后工件经闲置槽体回收带出液后进入水洗槽, “注 5-一级回收率” 推荐值修正, 则本项目废水中的污染物的产生量详见下表。

表 2.2.2-3 本项目酸洗件酸液带出污染物产生量计算表

槽体名称	污染物	面积 S, m ²	每平方米面积槽液带出体积 V, L/m ²	槽液中物质的浓度 C, g/L	污染物产生量 D, t
酸洗槽	总铁	467000	=0.1*(1-0.7)=0.03	82.7	1.159
	全盐量			189.1	2.649
	盐酸			243.8	3.415

(4) 废气处理系统用排水

本项目酸雾处理系统包括水喷淋+碱喷淋, 水喷淋塔中酸浓度达到 8%左右时转入酸洗槽利用, 回用 8%盐酸 522.85t/a, 补水量 481.022m³/a; 碱液喷淋塔采用 2~6%的 NaOH 水溶液, 当吸收液浓度低于 2%时要补加至 6%, 吸收液循环利用不外排。根据设计方案, 喷淋塔蒸发损耗约为 0.25t/h, 则蒸发耗水量为 1800m³/a。

本项目水平衡见下图 2.5-1, 废水的产生排放情况见表 2.5.2-2。

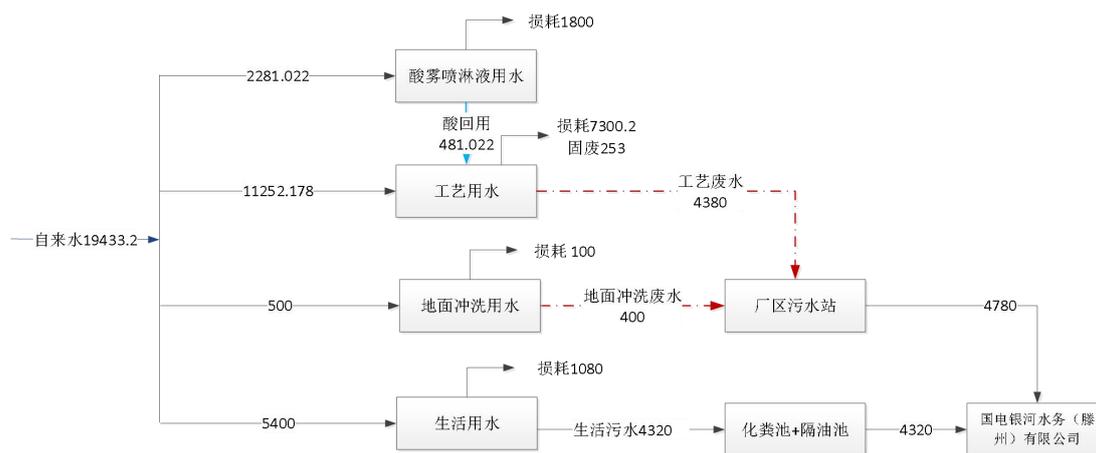


图2.5-1 项目水平衡图

表 2.5.2-2 本项目排入废水处理中心废水的治理、排放情况

编号	废水名称	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生源强		污水处理措施	污染物名称	预处理后水质			排放方式与去向	污染物名称	污染物排放源强						
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准			浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准				
1	地面清洗废水	400	COD	200	0.080	经厂区污水站处理(中和+絮凝沉淀+气浮)	废水量	/	4780	/	接管国电银河水务(滕州)有限公司处理	废水量	/	9100	/				
			SS	300	0.120		COD	310.0	1.482	450		COD	50	0.455	50				
			石油类	20	0.008		SS	32.5	0.155	200		SS	10	0.091	10				
2	工艺废水	4380	pH	<1	/		氨氮	18.4	0.088	30		氨氮	4	0.036	4				
			COD	320	1.402		总铁	4.8	0.023	10		总氮	12	0.109	12				
			SS	150	0.657		总锌	0.2	0.001	5		总磷	0.5	0.005	0.5				
			氨氮	20	0.088		石油类	5.4	0.026	15		石油类	1	0.009	1				
			总铁	264.6	1.159		全盐量(含酸中和产生)	1659	7.93	2500		全盐量	785.1	7.93	2500	动植物油	1	0.009	1
			总锌	12	0.053							动植物油	1	0.009	1				
			石油类	10	0.044							总铁	2.5	0.023	/				
			全盐量	1814.4	2.649	总锌					0.1	0.001	1						
3	生活污水	4320	pH	/	/	废水量	/	4320	/	化粪池+隔油池	/	/	/	/					
			COD	350	1.512	COD	330	1.426	450		/	/	/	/					
			SS	200	0.864	SS	180	0.778	200		/	/	/	/					
			NH3-N	25	0.108	NH3-N	25	0.108	30		/	/	/	/					
			总磷	3	0.013	总磷	3	0.013	3		/	/	/	/					
			总氮	40	0.173	总氮	40	0.173	40		/	/	/	/					
			动植物油	35	0.151	动植物油	20	0.086	100		/	/	/	/					

2.5.3 噪声

2.5.3.1 源项分析

本项目营运期产生的主要噪声源为车间内机加工设备、水泵、风机等。类比《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 G，主要设备噪声源强及治理措施见下表。

表 2.5.3-1 项目主要设备噪声源强及治理措施信息表

设备位置	设备名称	源强 dB (A)	排放规律
车间内	加工设备	75-85	连续
污水处理站	各类泵	85	连续
废气治理	风机	85	连续

2.5.3.2 治理措施及影响分析

采取的主要噪声治理措施有：

(1) 从治理噪声源入手，在设备定货时首选高效低噪产品，要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如对风机上安装消声器等。

(2) 在设备管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(3) 在厂房建筑设计中，使主要工作和休息场所远离强声源。在厂房建设时，避免孔、洞、缝的存在，保证厂房的隔声量。

(4) 在风机和电动机之间加装液力耦合器，减轻进气阻力。

(5) 合理布局、加强绿化。在厂区总平面布置上做到科学规划，合理布局，将高噪声设备集中布置，厂区周围加强绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用，降低噪声对周围环境的干扰和影响。

2.5.4 固体废物

2.5.4.1 源项分析

本项目固体废物按其来源分为 3 类，即生产过程中产生的一般工业废物、危险废物以及生活办公区产生的生活垃圾，产生及排放情况分类核算如下：

(1) 一般工业固废

①边角料

项目根据生产特点对外购型材进行下料、裁切，根据建设单位提供资料，边角料产生量约为原材料的 1%，项目型材用量约 2.42 万吨/年，则边角料产生量

242t/a，收集后外售综合利用。

②镀锌件不合格品

项目热镀锌成品率达到99%，则项目镀锌件不合格品产生量为55t，返回酸洗槽退镀后重新进行镀锌。

③废包装

本项目部分外购配件带有包装且需对部分产品进行包装，根据建设单位提供资料，产生包装废料约1.5t/a，收集后外售综合利用。

④焊渣及焊头

焊接过程中焊渣及焊头产生量约焊条量的10%，项目焊材使用量为4t/a，则焊渣及焊头产生量约0.4t/a，收集后外售综合利用。

⑤收集尘（切割、焊接、打磨及喷塑）

根据工程分析，收集尘中热固性塑粉（约28.8t/a）收集后回用，其余金属粉尘（约9.819t/a）收集后外售综合利用。

⑥废布袋

项目机加工废气处理设施产生的废布袋约0.3t/a，收集后外售综合利用。

（2）危险废物

①废槽液（渣）

根据工程分析，项目槽液（酸液、钝化液）每年更换一次，废酸液221.545t/a、钝化槽液41.4t/a。根据《国家危险废物名录（2021版）》中规定，酸洗槽液废物类别为HW34废酸，危废代码为900-300-34；钝化槽液废物类别为HW17表面处理废物，危废代码为336-064-17，均委托有危废处置资质的单位进行处理。

②含锌废物

除尘灰：镀锌过程中锌液表面蒸发以及和空气接触氧化产生的少量锌烟产生的锌尘通过收集后一并进入布袋除尘器处理，锌尘灰的量约为1.589t/a。

热浸镀锌时锌锅会产生浮渣和底渣，根据《热镀锌实用数据手册(李九岭编著)》，底渣产生量约为7.2kg/t产品、浮渣产生量约为6.3kg/t产品，热镀锌产品量5500t，则底渣及浮渣产生量分别为39.6t/a、34.65t/a。

根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW23，336-103-23”。收集后委托有危废处置资质的单位进行处理。

③助镀液再生废渣

助镀过程中会积累铁盐，需添加双氧水和氨水去除助镀液中的铁盐，废渣产生量按 0.6kg/吨热浸镀锌件，则废渣的产生量约为 3.3t/a，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW17，336-052-17”，收集后委托有危废处理资质单位处理。

④废油

设备在运行维护过程中会产生废润滑油及液压油，废油产生量约 1.0t/a。根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW08，900-249-08”，收集后委托有危废处置资质的单位进行处理。

⑤废油桶

项目年消耗油类 1t，采用 150kg/桶储存，经计算，废油桶产生量为 7 个/年，每个重量约为 20kg，则产生废油桶 0.14t/a。根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW08，900-249-08”，收集后委托有危废处置资质的单位进行处理。

⑥废活性炭及过滤棉

本项目喷塑废气采用“活性炭吸附”处理装置处理，参考《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办〔2021〕218 号)中活性炭更换周期的计算公式：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；(一般取值 10%)

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h ；

t—运行时间，单位 h/d ， 废气处理装置运行时间为 8h/d。

表 2.5.4-1 项目废活性炭更换周期核算表

参数	喷塑废气处理
m (kg)	100
s (%)	10%
c (mg/m ³)	4.72
Q (m ³ /h)	5000

t (h/d)	8
T (d)	53
更换次数	6 次/年

经计算，本项目喷塑工序废气系统废活性炭量为 0.657t/a。

喷漆废气处理系统中过滤棉及过滤器对漆雾吸附比约为 2:1，项目漆雾消减量约 1.064t/a，则废过滤棉产生量约 3.192t/a；喷漆废气处理系统中活性炭平时吸附脱附后循环利用，根据工程实例，每年对活性炭进行一次更换，约产生废活性炭 2t/a。根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW49，900-039-49”，收集后委托有资质单位进行合理处置。

⑦化学品包装桶及包装袋

本项目使用的化学品类物质固体采用袋装、液体采用桶装，产生的废包装物量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW49，900-041-49”，收集后委托有资质单位进行合理处置。

⑧废切削液

本项目年更换机加工废切削液约 2t/a，根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW09，900-006-09”，收集后委托有资质单位进行合理处置。

⑨废滤袋

本项目热镀锌车间除尘器布袋沾染少量氯化铵、锌烟，年更换 1 次，约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW49，900-041-49”，收集后委托有资质单位进行合理处置。

⑩污水站污泥

本项目废水处理过程中产生一定量的沉渣和污泥，类比同类企业可知，污泥产生量约 9.307t/a（含水率 70%），根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属于危险废物，废物类别为“HW49，772-006-49”，收集后委托有资质单位进行合理处置。

⑪漆渣及废漆桶

根据工程分析，项目喷漆过程中漆渣产生量 0.183t/a；油漆及稀释剂等使用量 6.39t/a，采用 50kg/桶储存，经计算，废桶产生量约 129 个/年，每个重量约为 0.5kg，则产生废漆桶 0.065t/a。根据《国家危险废物名录（2025）》中规定，属

于危险废物，废物类别为“HW12，900-252-12”，收集后委托有资质单位进行合理处置。

（3）生活垃圾

本项目建成后共有员工 300 人，厂内设食堂，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人、厨余垃圾产生量按 0.1kg/次·人，则产生生活垃圾约 45t/a、厨余垃圾 9t/a，由环卫清运。

2.5.4.2 属性判定

（1）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，判断产生的物质是否属于固体废物，一般固废代码参照《固体废物分类与代码目录》判断结果详见下表。

（2）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果详见下表：

表 2.5.4-2 固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	镀锌件不合格品	热镀锌	固态	铁、锌	900-002-S17	55	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017） 《国家危险废物名录》（2021）
2	边角料	机加工	固态	钢、铜	900-002-S17	242	√	/	
3	废包装	包装	固	塑料、纸张	900-003-S17 900-005-S17	1.5	√	/	
4	焊渣及焊头	焊接	固	金属	900-003-S17	0.4	√	/	
5	收集尘	切割、喷塑废气处理	固	塑粉	900-099-S17	28.8	√	/	
				金属尘	900-002-S17	9.819			
6	废布袋		固	金属、塑粉	900-009-S59	0.3	√	/	
7	废槽液（渣）	酸洗槽	液	盐酸	HW34, 900-300-34	221.545	√	/	
		钝化槽	液	有机物	HW17, 336-064-17	41.4	√	/	
8	锌灰	镀锌废气处理	固	锌	HW23, 336-103-23	1.589	√	/	
9	锌渣	溶锌、镀锌	固	锌、氯化铵等		74.25	√	/	
10	废渣	助镀液再生	固	铁、锌等	HW17, 336-052-17	3.3	√	/	
11	废油	机修	液	油类	HW08, 900-249-08	1.0	√	/	
12	废油桶	机修	固	油类	HW08, 900-249-08	0.14	√	/	
13	废活性炭	废气处理	固	有机物	HW49, 900-039-49	2.657	√	/	
14	过滤棉及过滤器		固	有机物		3.192	√	/	
15	化学品废包装桶（袋）	生产	固	氯化铵等	HW49, 900-041-49	0.5	√	/	
16	废切削液	机加工	液	有机物	HW09, 900-006-09	2.0	√	/	
17	废滤袋	镀锌烟气处理	固	锌灰、氯化铵	HW49, 900-041-49	0.1	√	/	

18	污水站污泥	污水处理	固	pH、金属离子	HW49, 772-006-49	9.307	√	/	
19	漆渣及废漆桶	喷漆	固	有机物	HW12, 900-252-12	0.248	√	/	
20	生活垃圾	员工生活	固态	果皮纸屑	900-001-S60	45	√	/	
	厨余垃圾			厨余	900-002-S61	9	√	/	

表 2.5.4-3 危险废物属性判定表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	酸洗槽（渣）	HW34	900-300-34	221.545	酸洗槽	液	盐酸	盐酸	C, T	厂内暂存，定期委托有资质单位处置
	钝化槽（渣）	HW17	336-064-17	41.4	钝化槽	液	有机物	有机物	C, T	
2	热镀锌浮渣和锌底渣	HW23	336-103-23	74.25	热镀锌	固	锌、氯化铵、氯化锌	锌、氯化铵、氯化锌	T	
3	锌灰			1.589	镀锌废气处理	固	锌	锌	T	
4	助镀液再生废渣	HW17	336-052-17	3.3	助镀液再生	固	锌、氯化铵、氯化锌	锌、氯化铵、氯化锌	T	
5	废油	HW08	900-249-08	1.0	设备维护	液	油类	油类	T, I	
6	废油桶			0.14		固	油类	油类	T, I	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	2.657	废气处理	固	有机物	有机物	T	
8	废过滤棉			3.192		固	有机物	有机物	T	
9	化学品废包装桶（袋）	HW49	900-041-49	0.5	生产	固	氯化铵等	氯化铵等	T/In	
10	废切削液	HW49	900-041-49	2.0	机加工	液	有机物	有机物	T/In	
11	废滤袋	HW49	900-041-49	0.1	镀锌烟气处理	固	锌灰、氯化铵	锌灰、氯化铵	T/In	
12	污水站污泥	HW49	772-006-49	9.307	污水处理	固	金属离子	金属离子	T/In	
13	漆渣及废漆桶	HW12	900-252-12	0.248	喷漆	固	有机物	有机物	T, I	

2.5.5 非正常工况

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放，如工艺设备、环保设施不能正常运行时污染物的排放、停电时备用发电机运转产生的污染物排放等。

本项目非正常工况主要为环保设施非正常运行，导致废气处理效率降低，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

建设项目在废气治理设施发生故障停车，将造成大量未处理废气直接进入大气环境，故障抢修至恢复正常运转时间为 30 分钟。事故最不利环境影响情况下的事故排放源强按污染物产生量计算。

项目设置 6 根排气筒，DA003、DA006 排气筒为天然气燃烧废气直排，则本项目有组织废气非正常工况下污染物排放源强情况见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 项目非正常工况下有组织污染物排放源强表

排气筒编号	污染物名称	排风量 (m ³ /h)	产生情况		排气筒参数		烟气温度 (°C)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	
DA001	NH ₃	60000	0.36	0.022	15	0.8	30
	HCl		107.58	6.455			
DA002	颗粒物	50000	4.65	0.2324	15	1.0	60
	NH ₃		0.05	0.0024			
	HCl		0.07	0.0034			
DA004	颗粒物	20000	22.63	0.453	15	0.6	25
	甲苯		0.33	0.007			
	二甲苯		2.75	0.055			
	VOCs		11.99	0.240			
DA005	颗粒物	10000	1203	12.03	15	0.5	25
DA006	VOCs	5000	6.75	0.034	15	0.5	25

2.5.6 工程污染源汇总

项目营运后各项污染物经相应设施处理后，排放的统计结果见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 项目营运期污染物排放量汇总表

污染源类别	污染物名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放总量 (t/a)		
				接管量	外排环境量	
废水	废水量	9100	0	9100	9100	
	COD	2.994	0.086	2.908	0.455	
	SS	1.641	0.708	0.933	0.091	
	氨氮	0.196	0	0.196	0.036	
	总氮	0.173	0	0.173	0.109	
	总磷	0.013	0	0.013	0.005	
	石油类	0.052	0.026	0.026	0.009	
	全盐量	7.93	0	7.93	7.93	
	动植物油	0.151	0.065	0.086	0.009	
	总铁	1.159	1.136	0.023	0.023	
	总锌	0.053	0.052	0.001	0.001	
废气	有组织	HCl	46.4995	46.01	0.4895	
		NH3	0.1736	0.1544	0.0192	
		颗粒物	32.58	32.2	0.38	
		SO2	0.176	0	0.176	
		NO2	0.558	0	0.558	
		甲苯	0.047	0.042	0.005	
		二甲苯	0.396	0.356	0.040	
		VOCs	1.808	1.611	0.197	
	无组织	油烟	0.081	0.073	0.008	
		颗粒物	12.802	9.819	2.983	
		氯化氢	0.948	0	0.948	
		氨	0.003	0	0.003	
		甲苯	0.002	0	0.002	
		二甲苯	0.021	0	0.021	
固废	VOCs	0.093	0	0.093		
	一般固废	337.819	337.819	0		
	危险废物	361.228	361.228	0		
	生活、餐厨垃圾	54	54	0		

2.6 污染物总量控制分析

2.6.1 污染物总量控制基本原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

2.6.2 总量控制对象

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）中的相关要求：“本办法适用于山东省各级生态环境主管部门对行政区域内建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾焚烧厂、危险废物和医疗废物处置厂）二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放总量替代指标的核算”。

山东省“十三五”期间主要控制污染物为烟粉尘、SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。“十四五”期间，我国将继续强化污染物排放总量控制政策，并实施国家总量控制管理条例。

根据本项目特点，综合考虑建设项目周围环境质量现状以及当地环保部门的要求，本次评价总量控制对象确定为：COD、氨氮、颗粒物、SO₂、NO_x及VOCs。

2.6.3 污染物排放总量情况

1、污染物总量

根据工程分析内容，项目大气总量控制指标为SO₂0.176t/a、NO_x0.558t/a、烟尘0.38t/a，VOCs 0.197t/a。

项目全厂废水外排量9100m³/a，接入国电银河水务（滕州）有限公司深度处理。其中工业废水排放量4780m³/a，COD、氨氮接管排放量分别为1.482t/a、0.088t/a；最终排入外环境量分别为0.239t/a、0.019t/a，需申请总量指标；生活污水排放量4320m³/a，COD、氨氮接管排放量分别为1.426t/a、0.108t/a；最终排入外环境量分别为0.216t/a、0.017，纳入国电银河水务（滕州）有限公司总量指标内。

2、总量控制和倍量替代要求

①废水总量指标

项目废水经市政污水管网排入国电银河水务（滕州）有限公司，经进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准要求后最终排入郭河。项目生活污水污染物总量指标已经包含在国电银河水务（滕州）有限公司总量指标内，无需单独申请总量指标。

工业废水污染物总量指标需申请指标为：COD、氨氮接管排放量分别为 1.482t/a、0.088t/a；最终排入外环境量分别为 0.239t/a、0.019t/a。

②废气总量指标

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），新增主要大气污染物排放量需要进行倍量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代）。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。

因此，本项目所排放的颗粒物、SO₂、NO_x 及 VOCs 应进行 2 倍替代。综上分析，本项目需要替代的污染物的量为：SO₂0.352t/a、NO_x1.118t/a、烟尘 0.76t/a，VOCs 0.394t/a。

2.7 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

2.7.1 项目清洁生产分析

1、原料使用

项目在原料购置时严格把关，购买符合相应质量标准要求的原材料，并尽量选择在本地区内购买减少运输里程，从源头上做到清洁生产。公司制定严格的原料存储、使用制度，避免物料浪费。原料使用过程中立足原料高效利用原则，采用技术上较为先进、经济上可行的生产工艺及设备，减少原料单耗。各单元装置均在密闭条件下生产，通过循环利用最大限度提高利用率和收率，使其转化为产品。

2、资源消耗、资源综合利用

项目总图布置在满足消防安全等前提下，根据工艺生产特征和流程要求，将生产功能相近和工艺流程有联系的单元集中布置，减少物料损失，减少电机等输送功率，做到减少资源消耗。

项目生产装置在设计 and 实施过程中，始终贯穿节能理念，尽可能简化生产工艺流程，节约能耗，降低生产成本。项目泵类、风机等用电设备选用节能型电机，大功率设备配备变频器，根据实际需要调节流量，最大限度的节省用电负荷。在工艺设备布置时尽量设计利用位差使物料自流以减少中间物料的动力输送。

项目除尘环节收集的塑粉颗粒收集后回用于喷塑线；酸雾经水喷淋吸收后回用酸洗槽补水，减少固废及废水产生，做到资源综合利用。

2.7.2 清洁生产建议

1、加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

2、建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。

3、在运行阶段，应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

2.7.3 清洁生产小结

综合分析，拟建项目采用的工艺技术先进、成熟、可靠；选用的工艺设备先进、适应性强、成熟、可靠；同时采取了合理节能降耗措施及污染防治措施，项目总体符合清洁生产要求。

第 3 章 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

滕州市地处枣庄市北部，地理坐标北纬 34°50'~35°17'、东经 116°4'~117°23'。东邻山亭区，南临薛城区，西濒微山湖与济宁市微山县相连，北和济宁市邹城接壤，总面积 1495k m²。现辖 21 个镇(办)(其中 16 个镇、5 个街道)，截至 2021 年末，滕州市常住人口 157.35 万人。滕州市交通便利，枣(庄)滕(州)公路、枣(庄)木(石)高速公路、京福高速公路交叉穿境而过。

3.1.2 气候气象

本项目所在地区属暖温带半湿润区南部，季风型大陆性气候显著。春季多风干燥、夏季湿热多雨、秋季天高气爽、冬季寒冷少雨雪。根据滕州市气象台累年地面气象观测资料统计，多年平均降水量 797.3mm，年降水量最高为 1245.8mm（1964 年），最低为 368.9mm（1981 年）。年均日照 2383 小时，历年平均气温 14.9℃，7 月最热，平均 26.9℃，极端最高 40.4℃；1 月最冷，平均-1.8℃，极端最低-21.8℃。年平均降水日为 81.3308 天，平均降雪日数 7 天。气压平均为 1008.1 百帕。年平均风速 2.8m/s，主导风向为东风，频率为 11%。

3.1.3 地形地貌

滕州市地处鲁中南山区的西南麓延伸地带，属黄淮冲击平原的一部分。地势从东北向西南倾斜，依次为低山、丘陵、平原、滨湖。海拔最高点 596.6m，最低点 33.5m。低山丘陵区面积 453.8k m²，占全市总面积的 30.5%；平原区面积 914k m²，占全市总面积的 61.6%；滨湖区面积约 117k m²，占全市总面积的 7.9%。全市山脉呈东北至西南走向，东部和东南部为石灰岩山区，北部和东北部是花岗岩、片麻岩构成的砂页岩石区。全市共有大小山头 453 个，最高峰为莲青山摩天岭，高 596.6m。其次为龙山，主峰高 415m。被称为古滕八景之一的“谷翠双峰”，东峰高 400 m，西峰高 408m，两峰并起，其间涧壑玲珑、虚谷相连。其他著名的山有小白山、染山、马安山、谷山、吉山、孤山、南龙山、落凤山等。

本项目区域地貌图详见图 3.1-1。

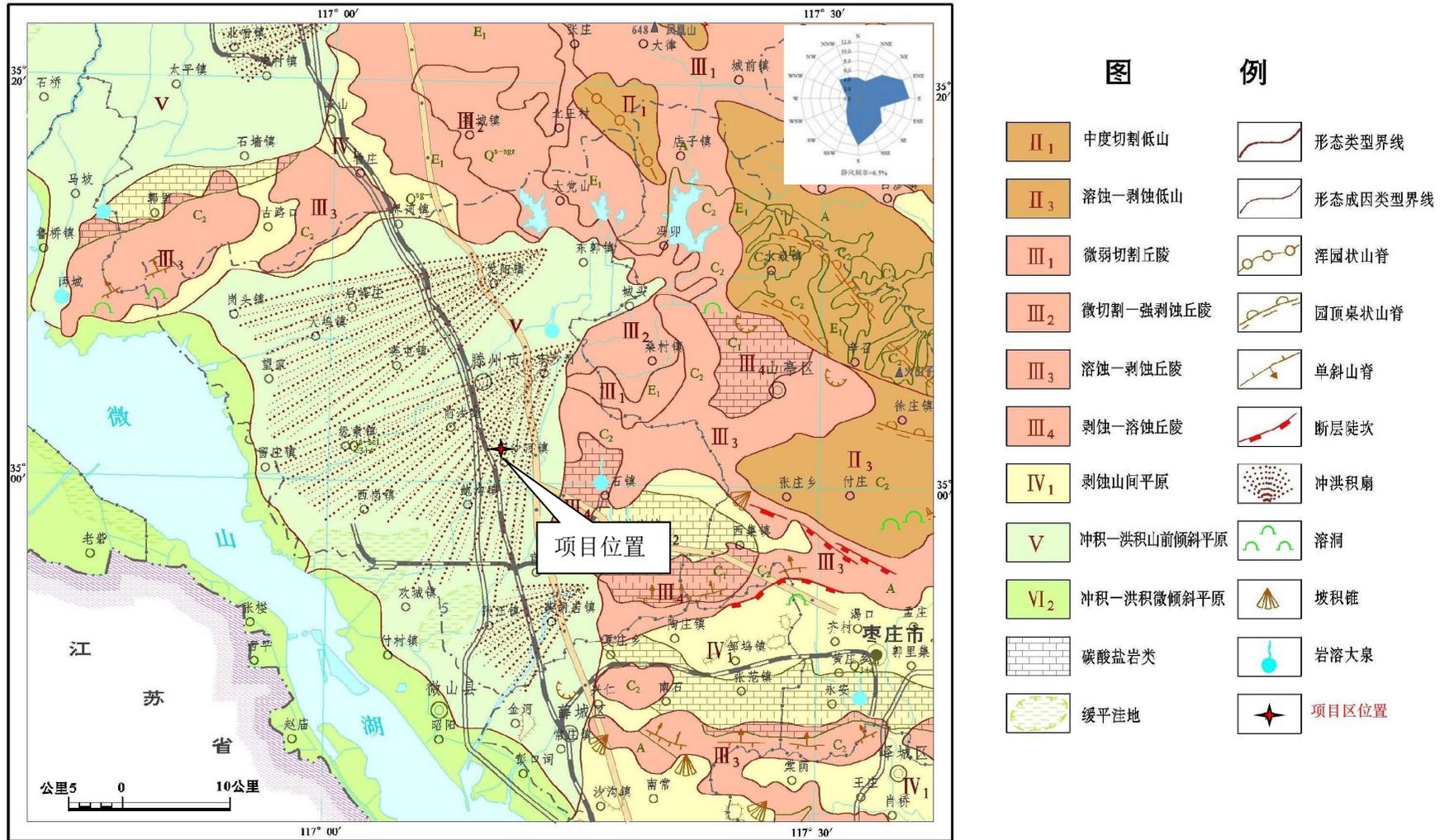


图3.1-1 区域地貌图

3.1.4 地表水系

滕州市境内的河流属于淮河流域、京杭大运河水系，多发源于滕州东、北部的山丘地带由东北流向西南，最后注入微山湖。全市共有大小河道近 100 条，其中流域面积在 20km² 左右的有 22 条，100km² 以上的 5 条，主要有界河、北沙河、城河、郭河、薛河。滕州市地表水系分布见图 3.1-2。

界河，发源于邹城崔桥村北，经过七贤庄入市境，流经界河、峰庄、岗头 3 个乡镇，至迭湖村南入独山湖。流域面积 193km²，全长 35.4km。

北沙河，发源于邹城香城以北的山区，入境后流经党山、东郭、龙阳、姜屯、大坞、级索、望家 7 个乡镇，于王晁村北入微山县，至后留庄村西入昭阳湖。流域面积 535km²，全长 64km，境内长 37.5km²。1960 年在邹、滕边界建成马河水库，拦蓄了上游大部分洪水。

郭河，发源于山亭区水泉乡长城东北，于小宫山东入境，流经东沙河、南沙河、洪绪、鲍沟、级索、西岗 6 个乡镇，从北满庄汇入城河。流域面积 244km²，全长 49.7km，境内长 32km。郭河汇入城河后，从汇口至入湖口，又称城郭河。

薛河，又名十字河。发源于山亭区，于西江村东入县境，流经羊庄、官桥、柴胡店、张汪 4 个乡镇，从圈里村入微山县，排入微山湖。流域面积 960km²，全长 81km，境内长 30km。

城河，古时上游为郭水，下游为南梁水、(俗称荆河)，最早见于《汉书·地理志》，1747 年，郭水在今东郭镇前坞沟村南决入南梁水，成为今天的城河，旧志称为“郭水夺荆”。城河发源于邹县凤凰山，于陶庄村东入境，流经东郭、东沙河、城郊、城关、洪绪、姜屯、级索、西岗 8 个乡镇，在北满庄与郭河相汇，合称城郭河。从甘桥村西出境，至微山县时口入昭阳湖。流域面积 916km²，全长 81km，境内长 42.7km，1960 年，在上游建成岩马、户主水库，控制了上游大部分洪水。

马河水库，位于滕州市北 20km，北沙河上游。1960 年 5 月底竣工。控制流域面积 240km²，总库容 1.38 亿 m³，其中兴利库容 0.70 亿 m³。水面跨邹、滕市界，南北约 6km，是防洪、灌溉、发电、水产养殖综合利用的大型水库。

与本项目有直接关系的地表水体为郭河。项目废水在厂区内处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ3082-2010）及滕州市第二污水处理厂接纳标准后通过市政管网进入滕州市第二污水处理厂处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入郭河，流经 24km 最终排入南四湖。与本项目有关系的的地表水体为郭河和城郭河。

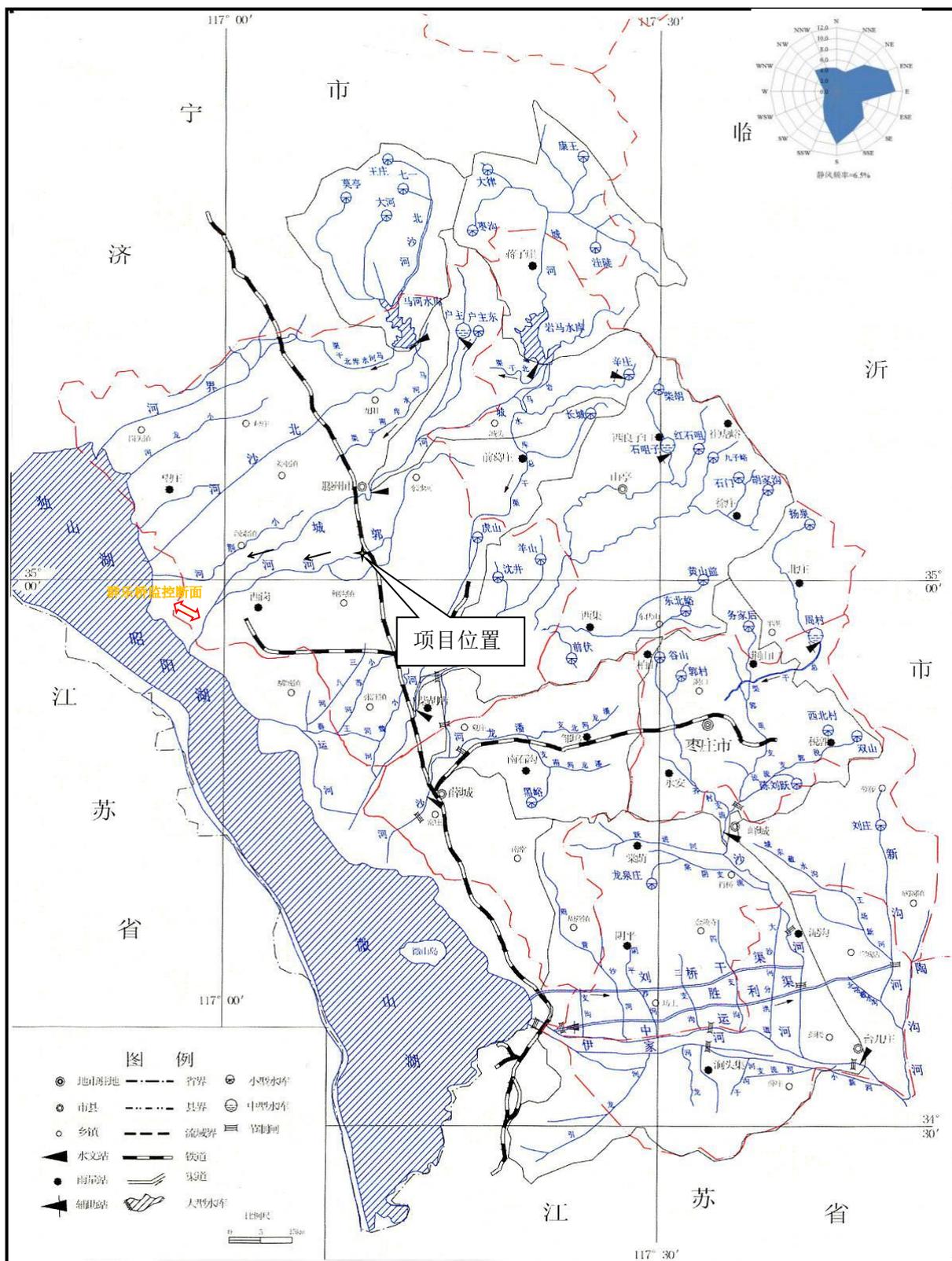


图 3.1-2 区域地表水系图

3.1.5 地质概况

一、地层

本区域地层属华北地层大区，鲁西地层分区的泰安地层小区和济宁地层小区，主要地层分布有古生界寒武系、奥陶系、石炭-二叠系，中生界侏罗系纪新生界第四系（图3.1-3），现由老至新分述如下：

1、寒武系(C): 分长清群(C2-3 c)和九龙群(C3O1J)

(1) 长清群

以陆源碎屑为主的岩石地层单位，分为朱砂洞组和馒头组。

朱砂洞组(C2): 以浅灰色、灰黑色厚层微晶灰岩、云斑灰岩和白云岩为主，局部夹页岩，含燧石结核或条带。厚40~55m。

馒头组(C2-3m): 以紫红色页岩为主、夹云泥岩、泥云岩、紫灰色灰岩和砂页岩。总厚150m。

(2) 九龙群

以海相碳酸盐岩为主要特征的岩石地层单位，属寒武纪-早奥陶世。区域内较为发育，主要有张夏组、崮山组、炒米店组、三山子组，分布于区东部地区及东南部地区。

张夏组(C3): 岩性为鲕粒灰岩、藻泥块灰岩、生物碎屑岩，常形成山顶陡崖，其垂直节理、裂隙发育。

崮山组(C3-4g): 下部为中薄层泥质条带灰岩，黄绿色、紫色页岩夹灰岩扁豆体；中上部为薄层泥质条带灰岩，鲕状灰岩及少量竹叶状灰岩和灰绿色页岩厚度45-77m，与下伏张夏组呈整合接触。

炒米店组(C4O1c): 岩性为中厚层微晶灰岩、生物碎屑藻球粒灰岩，夹有云斑藻礁灰岩、鲕状灰岩，厚约100m。

三山子组(C4O1S)

下部为浅灰色中厚层细粒白云质结晶灰岩，顶部含有白色燧石，呈条带状或透镜状、结核状；上部为灰绿色钙质页岩与白云质灰岩互层；最底部有一层蠕虫状灰岩与寒武系地层分界。厚度190m。

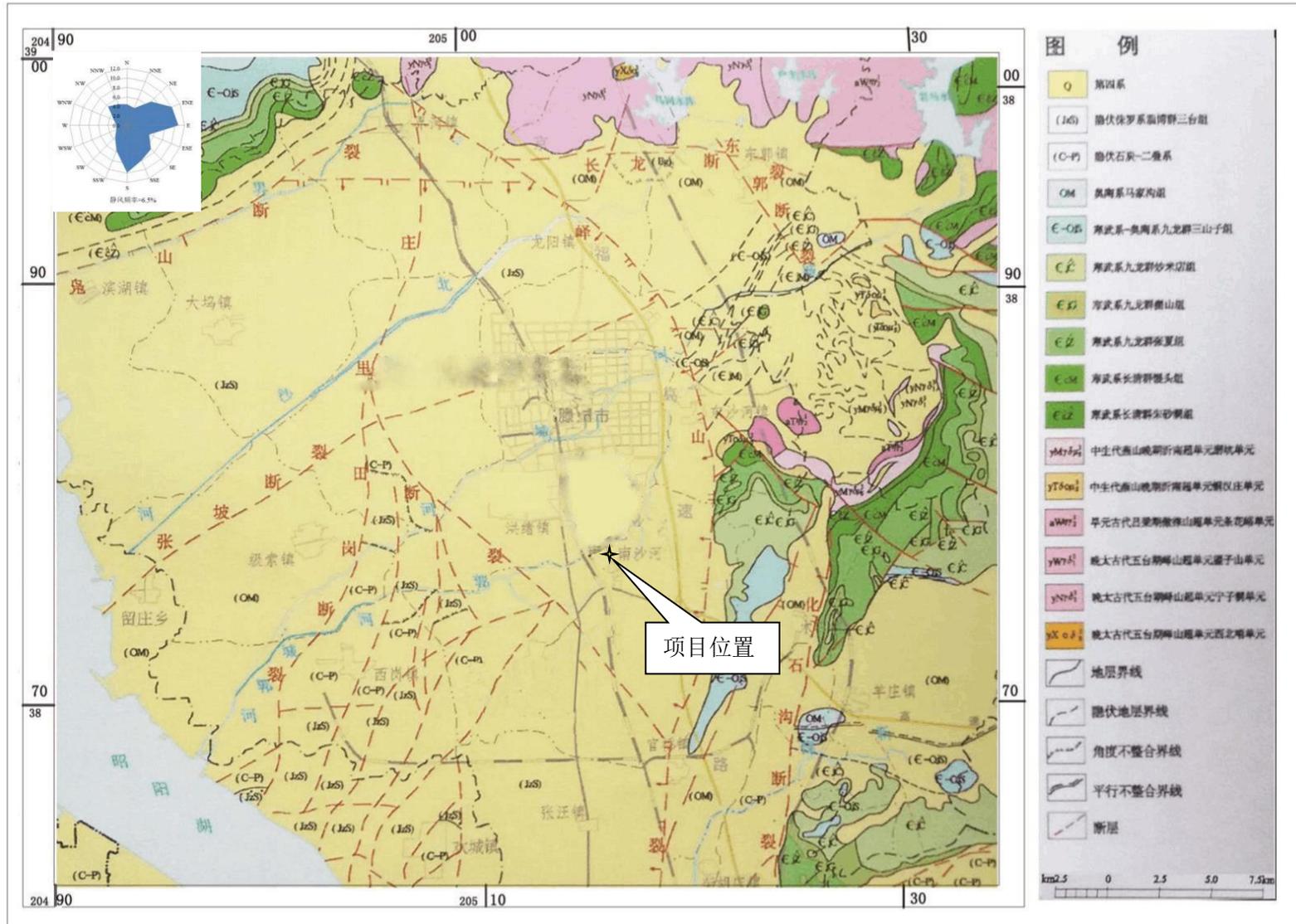


图 3.1-3 区域地质构造图

3、石炭-二叠系（C-P）

主要分布于峰山断裂以西地区，隐伏于第四系之下，底以马家沟组古风化面为界，顶以上覆石盒子组为界。

本溪组（C2B）：主要为浅灰、灰绿色杂色粘土岩、铁铝质粘土岩、泥岩、粉砂质泥岩及灰白色、乳白色薄层至中厚层的石灰岩组成。

太原组（C2P1t）：底部以第十二层灰岩的顶部与下伏本溪组分界，呈整合接触。岩性以深灰、灰黑色泥岩、页岩、砂页岩、粉砂岩、细粒砂岩、石灰岩和煤层组成，层厚180m。本组含石灰岩十一层（一~十一灰），其中第三、五、八、九、十下层石灰岩层位稳定，岩性特征明显，为地层对比的主要标志层。本区含煤十五层（4~18下煤层），其中全区大部可采者一层（14煤层），局部可采者一层（16煤层）。

山西组（P1-2s）：主要由浅灰、灰白色的中、细粒砂岩及深灰色粉砂岩。砂质泥岩、泥岩组成、层厚100m。含煤三层（1~3煤层），其中2煤层大部可采，其它煤层不可采。该组底部为一层浑浊状层理及底栖动物通道的薄层犀利砂岩或粉砂岩与细粒砂岩互层，以其底面与太原组分界。

石盒子组（P2-3s）：与下伏山西组呈整合接触。岩性由砂质粘土岩、A层铝土、粘土质粉砂岩、夹灰白、浅灰绿色的中、粗粒砂岩组成。底部以一层数米至十余米的含砾中、粗粒砂岩（奎山砂岩）与山西组分界；下部含有不稳定的薄煤0~3层，俗称柴煤，一般0.2m左右。A层铝土、柴煤层位稳定，可作地层对比的辅助标志。由于遭受剥蚀，地层保留不完整，本井田最大残厚435m。

4、侏罗系（J）

主要为淄博群三台组（JzS），分布在北山断层南侧，与下伏地层呈不整合接触。岩性多为红色底层，故俗称红层。下部为紫~紫灰色砾岩，间夹紫红、紫灰色中、细粒砂岩；上部由灰、浅灰色粉砂岩、薄层紫红色泥岩、砂质泥岩组成。底砾岩一般厚10m左右，砾石成分主要为石英岩、石灰岩等，粒径一般为1~5cm。砾石分选性差，磨圆度较好，泥质胶结，部分为钙质、铁质胶结，填充物为紫红色粉砂岩，胶结类型为基底接触式。最大残厚550m。

5、第四系（Q）

区域分布广泛，厚度由东北至西南逐渐增大，由几米-几十米-百余米不等。岩性主要为粘土、粉质粘土、中、粗砂层。

二、岩浆岩

1. 太古代岩浆岩

主要为晚太古代阜平期中天门阶段的超基性-基性-中性-碱性岩系列。主要为粗中粒黑云花岗闪长岩、中粗粒闪粗粒角闪闪长岩和细粒花岗闪长岩。主要分布于东郭镇和龙阳镇一带。

2. 元古代岩浆岩

元古代岩浆岩在本区出露较多，岩性变化较大，形态复杂，结构各异。主要在东郭镇党夏庄村南和东北部莲青山一带。主要是巨斑状黑云石英二长闪长岩、花岗岩，中粗粒黑云正长花岗岩。

3. 古生代岩浆岩

古生代岩浆岩活动较少，仅形成岩席状或岩株状顺层侵入的浅层侵入岩。主要分布在桑村穹窿的周边，呈环带状分布，在东沙河镇的向阳山、党吉山出露，其余大部被第四系覆盖。主要为斜长石、石英及假象角闪石

4. 中生代岩浆岩

中生代岩浆岩在本区出露较少，仅在向阳山一带出露，岩体呈岩株状产生，主要为闪长玢岩、花岗闪长岩等。

三、构造

建设项目区位于华北板块 (I) 鲁西隆起区 (II) 鲁西南潜隆起(III)菏泽-兖州潜断隆 (IV) 滕州潜凹陷 (V)，区域构造较为复杂，总体特点是褶皱宽缓，断裂发育。正是由于这种断裂构造的复杂性对整个区域的切割，才形成了本区所特有的，以断块状构造单元为主的基本构造形态。较大的断裂构造主要有：

1、峰山断层：为滕西平原区的东部边界，滕州境内北起界河，向南经龙阳，在陈岗附近转为南南西向，经南沙河，官桥在张汪镇镇武所楼村出境，中间向东凸出的弧形，倾向南西西和北北西，倾角为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，为高角度正断层，上盘（西盘）为下古近系、侏罗系和石炭系，下盘（东盘）多为寒武—奥陶系，落差 2500m 以上。形成于燕山运动之前，燕山期和新生代均有活动，力学性质为张性，略具左移扭性，断裂面破碎强烈且宽大。

2、鳧山断裂：西起独山湖，经岗头至界河与峰山断裂相交，走向 83° ，局部 70° ，倾向南，倾角 70° ，落差约 2000m，该断裂是滕西平原区的北界。主要活动期为燕山期，力学性质是压扭性，隐伏于第四系之下。

3、庄里断层：断层南起微山湖，北至姜屯西，与田岗断层相接。总体走向近 SN，

中部略向东凸，倾角约 75° ，落差大于 200m，东盘升，西盘降，属正断层。

4、张坡断层：南西起江苏省仁和里，经微山县进入滕州市，区内长度约 27km，东至南沙河镇与峰山断层相接，走向 NE，倾向 NW，倾角约 $65^\circ\sim 78^\circ$ ，落差 21~310m，属正断层。该断层将滕州煤田分为滕南煤田和滕北煤田。

5、田岗断层：由微山县龙岗入区，经西岗-庄里-姜屯西-界河，为“S”型断裂，北部走向 $NE20^\circ$ ，南端走向 $NW20^\circ$ ，倾向 ES，倾角 $58^\circ\sim 75^\circ$ ，西升东降，属正断层，东盘石炭系山西组煤层与西盘奥陶系直接接触，断层带较宽，落差中间小，南北两端大，0~470m。

6、化石沟断裂：位于滕州市东南部，呈南北向，断层东部为羊庄盆地，西部为官桥断块。上盘（西盘）由寒武系、奥陶系及石炭一二叠系地层组成，下盘（东盘）由寒武系、奥陶系地层组成，断裂面西倾，倾角约 70° ，断距 600m 左右。

7、长龙断裂：总体走向近东西向，西端在龙阳镇龙山村南与峰山断裂斜交。上盘（南盘）由奥陶系、寒武系组成，下盘（北盘）为太古界泰山群。断层面南倾，倾角 $70^\circ\sim 75^\circ$ ，断距大于 700m。

3.1.6 水文地质

根据区域地质构造特征及水文地质条件，滕州分为羊庄盆地、官桥断块、荆泉断块、鳧山断块和滕西平原 5 个水文地质单元。

(1)含水岩组划分及其特征

根据含水介质的岩性组合、埋藏分布条件和地下水的赋存特征将区域含水岩组自上而下可划分为松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙含水岩组和岩浆岩类裂隙含水岩组。

①松散岩类孔隙含水岩组

主要赋存于各类砂层、砂砾石孔隙中，属潜水性质。富水区主要沿城河、郭河及北沙河呈带状分布，岩性主要为中细砂、中粗砂及砂砾石等，厚度 6~17m，底板埋深一般小于 20m。主要富水地段在北王庄—小寨一带，单位涌水量大于 $500\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ；

大绪庄—小河圈及杨明庄—前坞沟一带单位涌水量为 $100\sim 500\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，其它地带单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型多为 $\text{CO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

该含水岩组在区内大面积分布，是本区域最主要含水岩组。主要发育在奥陶系马家沟组、寒武系张夏组灰岩、白云质灰岩、豹皮灰岩等地层中。根据岩性组成及含水层发育特征又可划分为两个含水亚组。

a、奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶含水亚组：

隐伏于第四系松散层之下，主要赋存于灰岩、豹皮灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩的蜂窝状溶孔、裂隙岩溶中，含水层主要发育在 200m 之上，连通性好，导水性强，水量丰富，是区内岩溶水的主要赋水岩体。水化学类型以 $\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型为主。

b、碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶裂隙含水亚组：

大部分分布于东南低山丘陵区及中部穹窿周边，含水层岩性以厚层鲕状灰岩、泥质条带灰岩、薄板状灰岩为主。地下水主要赋存于岩溶裂隙、溶蚀孔洞之中，涌水量受构造影响明显。

岩溶水极强富水区位于峰山断裂东侧的俞寨—罗庄一带，岩溶发育极为强烈，含水层厚 50~70m，井孔单位涌水量大于 $3000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，最大达 $6988.98\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。

小寨、王庄一带为强富水区，岩溶发育、导水性好、富水性强，含水层厚 25~70m，钻孔单位涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，其它地段富水性不均一，受构造制约明显，钻孔单位涌水量小于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，北部基岩山区钻孔单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型。

③碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙含水岩组

主要分布于官桥至金河、化石沟断裂西侧一带，地下水主要赋存于石炭—二叠系、侏罗系的砂岩、页岩及灰岩裂隙孔隙中，该含水岩组裂隙不发育，富水性弱，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，分布于论证区的西部，为石炭、侏罗系地层，呈隐伏状态，埋深一般大于 150m，岩性主要为灰白色、深灰色、褐红色砂岩、砾岩和杂色、深灰色泥岩。该含水岩组中地下水主要赋存于岩层的孔隙和裂隙中，由于受地层岩性和埋藏条件的制约，岩层富水性差，井孔单位涌水量一般小于 $20\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。

④岩浆岩类裂隙含水岩组

主要分布于滕北丘陵亚区，地下水主要赋存于地表浅部风化裂隙中，富水性极弱，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。区域水文地质见图 3.1-4。

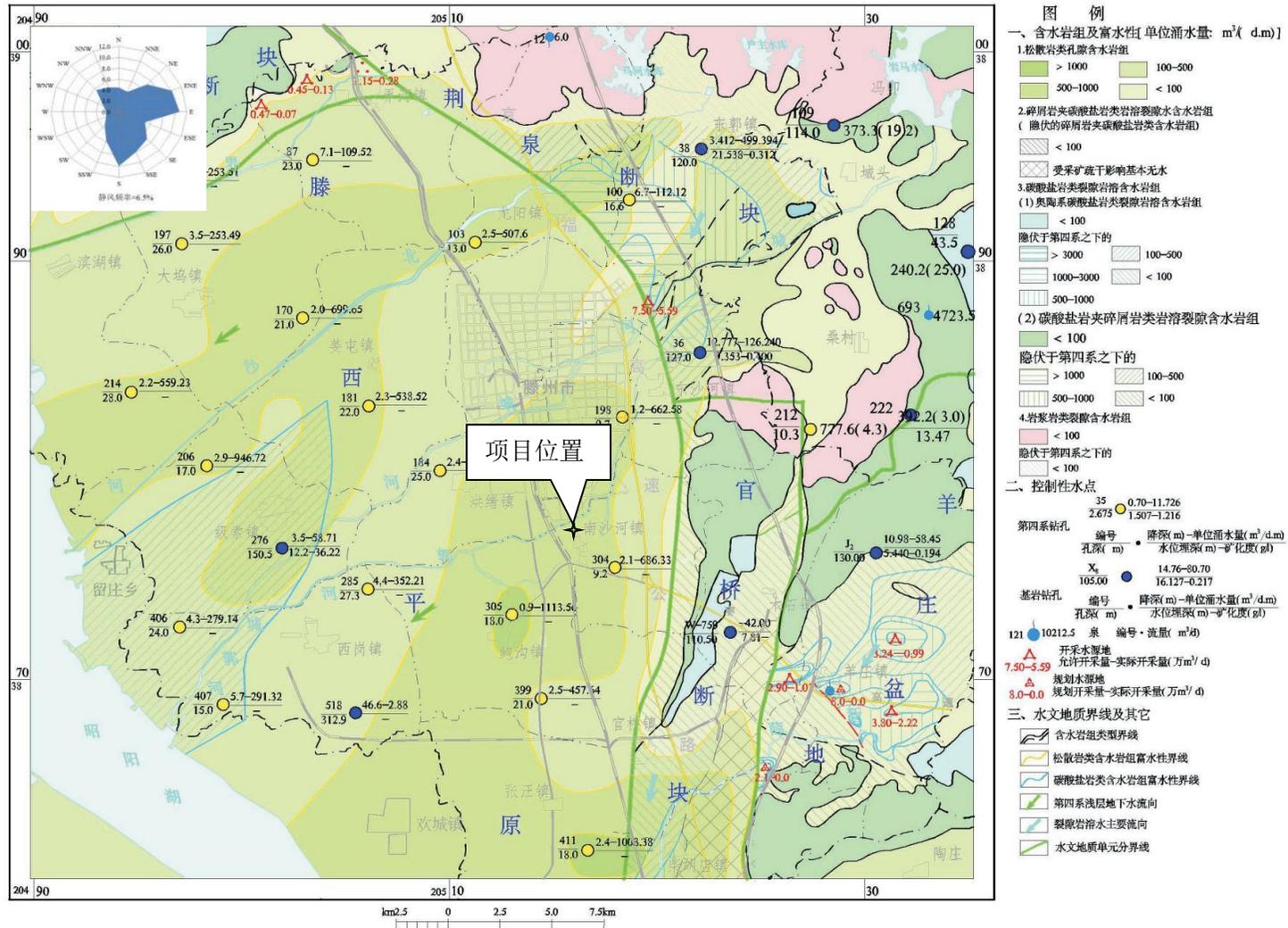


图 3.1-4 项目所在区域水文地质图

(2)地下水动态特征

区内裂隙水与岩溶水是煤矿开采的主要突水层，富水性较差，水文地质上未对其进行深入研究，亦无长期观测资料。因此，仅对孔隙水动态特征进行论述。

孔隙水的动态类型主要为降雨入渗—开采型：年内低水位期出现在灌溉开采季节，为2~6月，最低水位一般在5~6月份；高水位期出现在7~9月的丰水期。这是由于地下水在降雨入渗及人为因素影响下造成的差异。

孔隙水的年内动态特征：在2~5月份，由于降水量少、农灌量大，水位呈下降趋势，在5月底6月初达到年内最低水位，此时水位埋深为3.0~10.0m；在6~9月份，降雨量大，用水量少，水位呈上升趋势，年水位最高值出现在9月底10月初，此时水位埋深为1.0~5.5m；10月至第二年1月，水位相对稳定并稍显下降，地下水以径流为主，水位年变幅一般为2.4~4.7m。

孔隙水的多年水位动态特征：多年动态受降水和开采影响，尤其与降水关系密切，表现为丰水年水位上升，枯水年水位下降，年际变化平缓。

(3)地下水补给、径流、排泄条件

①松散岩类孔隙水

第四系孔隙水的补给来源主要为大气降水，其次为城河中、上游的河水渗漏补给和农田灌溉回渗补给。其径流与排泄方式受地形控制，总体流向为北东—南西向。排泄方式主要以人工开采、侧向径流和蒸发和蒸发为主。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶水

以大气降水入渗、东部边界侧向径流为主，其次为地表水渗漏、第四系越流和农田灌溉回渗补给。该含水岩组径流方向为北东—南西，水力坡度沿径流方向逐渐变小。排泄方式主要以水源地集中开采为主。

③碎屑岩类夹碳酸盐类裂隙水

该含水岩组的主要补给来源为邻区裂隙水的侧向径流补给，径流方式是沿碎屑岩裂隙向四周采煤疏干中心或沿断裂径流；排泄方式主要是采煤疏干。

④岩浆岩类裂隙水

主要接受降水入渗、水库渗漏和农田灌溉回渗补给，沿地表风化带径流排泄，大部分汇入地表水库及河流中，小部分侧向径流入荆泉断块，构成荆泉断块的间接补给区。

(4)项目附近水源地情况

根据《山东省环境保护厅关于枣庄市滕州市饮用水水源保护区划定方案的复函》(鲁

环函[2018]30 号)，滕州境内主要大型供水水源地主要为荆泉水源地及羊庄水源地。本项目位于荆泉水源地的西南方向，距荆泉水源地准保护区边界最近距离约为 6km；位于羊庄水源地西北方向，距准保护区最近距离约 10.7km。两处水源地与项目在不同水文地质单元，彼此无明显水力联系，项目的实施对水源地无影响。

3.1.7 地震烈度

本项目区位于郯渤、聊考两大地震带之间的临沂—济宁中强地震活动带内，枣庄断裂是区域最大的断裂，具有多期活动的特点，为第四纪早期活动断裂，晚更新世以来活动微弱。根据《中国地震参数区划图》(GB18306-2001)，该区地震峰值加速度值为 0.10g(地震基本烈度七度)，属地壳基本稳定区。据有关资料分析，区内具发生中强地震的构背景，预测未来 50 年内存在发生 5~6 级中强地震的可能，为此，应进一步进行地震安全性评价，在建筑设计中应该设防，以保证抗震设计的可靠性和正确性，项目建设抗震设防按 VII 度进行设计。

3.1.8 土壤和植被

滕州土壤总面积 164.75 万亩，分为褐土、潮土、棕壤、砂姜黑土、水稻土 5 个土类、12 个亚类、22 个土属、90 个土种。

根据山东省土壤肥料工作站《山东省土壤图》(1990 年 3 月)中的具体划分，园区范围内土壤类型主要以深砂姜层砂姜黑土和覆盖石灰性砂姜黑土为主。

滕州属暖温带落叶阔叶林区，自然植被已不存在，为次生植被所代替，全市林木覆盖率为 10.23%，其中丘陵区森林覆盖率为 5.95%。本地区大部分植被为栽培作物，粮食作物有小麦、玉米、地瓜、高粱及其他杂粮经济作物有棉花、花生、烟草；果木有苹果、梨、枣、山楂、柿子等，东部和北部山区有种植和野生的银花、黄芪、枸杞子、酸枣仁等中等药材资源；丘陵荒山经绿化改造，多栽植刺槐、侧柏、马尾松、花椒以及部分果木林。

3.1.9 矿产资源

滕州是全国有名的能源基地、建材之乡，境内探明矿产资源 30 余种，其中煤炭地质储量 49 亿吨，年生产能力 3000 万吨，是全国重点煤炭开发基地，石灰石储量 28 亿吨，花岗岩 13 亿吨，水泥年产量 600 万吨。河沙资源丰富，全是黄沙，粒度均匀，杂质少，表面积大，强度高，是很好的建筑材料。此外，铝矾土、石英石、花岗岩、白云石、黑色胆石、萤石等也有一定的储量。

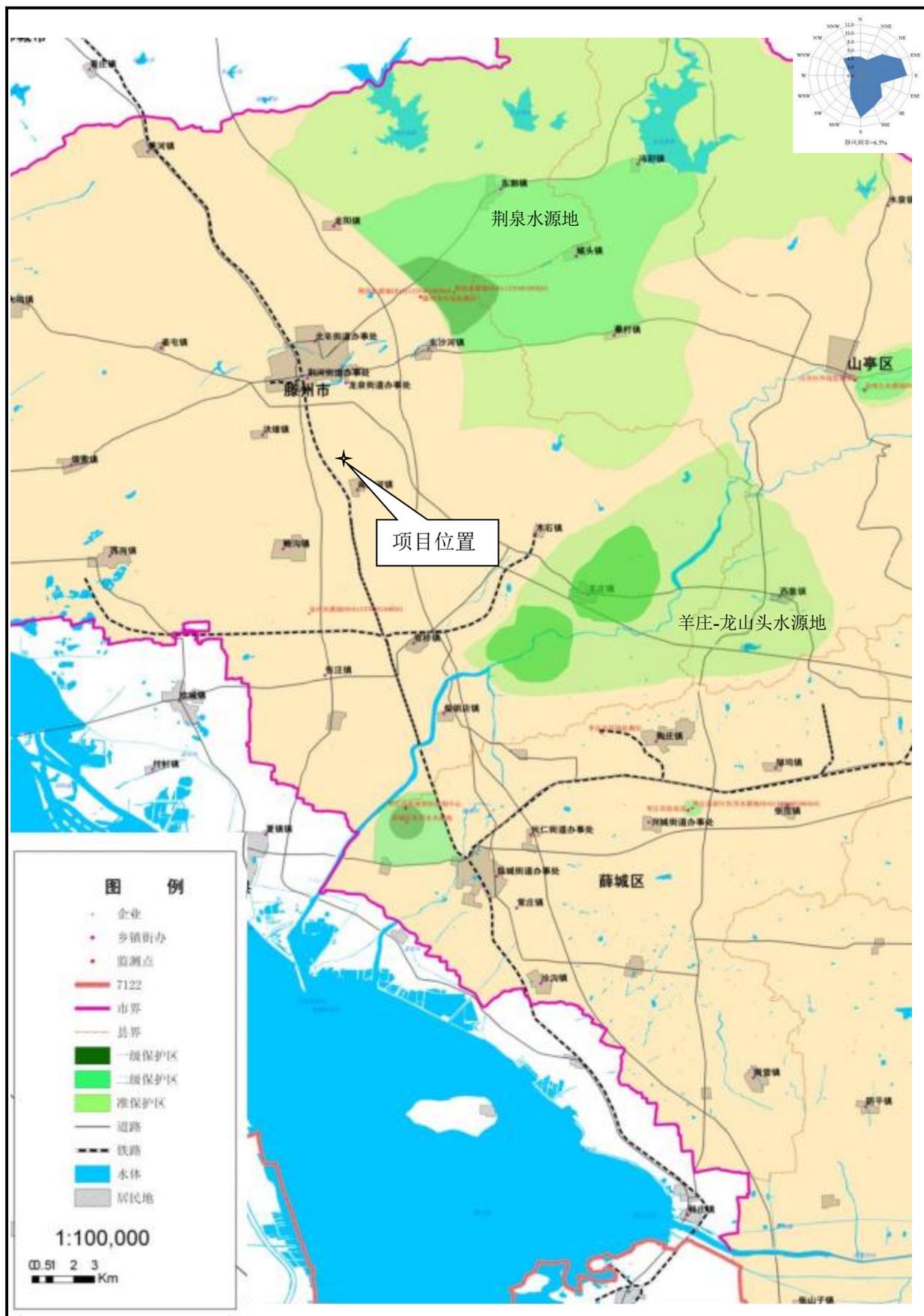


图 3.1-5 本项目与区域内水源地关系示意图

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 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），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》，2023年滕州市环境空气质量现状情况下表。

表 3.2.1-1 区域空气质量现状评价表

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 ₂	年平均浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均浓度	80	70	114.3	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	41	35	117.1	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	183	160	114.4	超标

由上表可知，2023年滕州市SO₂、NO₂、CO能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求，判定项目所在区域为不达标区。

3.2.1.2 区域大气治理方案

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，枣庄市人民政府提出了大气污染防治各项措施：

一是加强细颗粒物和臭氧协同控制。协同开展PM_{2.5}和O₃污染防治。推动城市PM_{2.5}浓度持续下降，有效遏制O₃浓度增长趋势。借助高水平技术团队、技术力量组织开展PM_{2.5}和O₃污染协同防控“一市一策”驻点跟踪研究和技术指导，统筹考虑PM_{2.5}和O₃污染特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。在夏季以化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，重点监管氮氧化物、甲苯、二甲苯等PM_{2.5}和O₃前体物排放；在秋冬季以移动源、燃煤污染管控为主，重点监管不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放。

二是强化重污染天气应对和区域大气污染联防联控。优化重污染天气应对体系，持续完善市级环境空气质量预测预报能力建设，完善区域大气污染综合治理体系。

三是持续推进涉气污染源治理。实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。积极开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。强化车船油路港联合防控。加强新车源头管控，严格执行国家新生产机动车和非道路移动机械排放标准，加大机动车、非道路移动机械新生产、销售及注册登记环节监督检查力度，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的重型柴油车。推进扬尘精细化管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。

四是制定大气质量提升行动，具体有：

NO_x 深度治理工程。（1）在水泥行业实施 2 个氮氧化物深度治理工程；（2）2023 年年底完成水泥、焦化行业超低排放改造工程任务。VOCs 综合治理工程。在化工、工业涂装、轮胎制造等行业实施 34 个 VOCs 提标改造项目。

车船油路港联合防控工程。（1）实施 1 个重型柴油车远程在线监控系统建设项目；（2）实施 1 个工程机械定位和实时排放监控系统建设项目；（3）实施 6 个门禁系统安装工程。

颗粒物治理及管控工程。（1）在水泥和建材领域实施 3 个除尘改造工程；（2）实施 14 个工业企业无组织排放扬尘精细化管控工程；（3）实施 1 个港口码头扬尘精细化管控工程。

二氧化硫治理工程。在建材行业实施 1 个脱硫治理工程。

老旧工程机械升级改造。在建材行业实施 2 个老旧工程机械升级改造项目。

通过落实上述一系列大气污染治理措施后，区域环境空气质量将得以改善。

3.2.1.3 环境空气质量补充监测与评价

1、环境空气质量现状监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中监测布点原则，在项目厂址及下风向设 2 个大气环境质量现状监测点，具体见表 3.2.1-2。监测布点见图 3.2-1。

表 3.2.1-2 环境空气现状监测

序号	测点名称	方位	距离 (m)	备注
G1	项目地	/	/	/
G2	善国苑社区	N	2125	下风向



(2) 监测项目

氯化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、氨气监测期间的常规气象要素（风向、风速、气压、气温等）。

(3) 监测时间与频率

连续监测7天，小时浓度每天至少采样4次，时间分别为2:00、8:00、14:00、20:00。

各点位监测时间和数据来源见表3.2.1-3。

表3.2.1-3 监测点位各因子监测时间和数据来源统计表

监测点位	监测因子	监测时间	数据来源
G1	HCl	2024年3月9日~3月15日	本次评价委托监测
G2	非甲烷总烃、VOCs、氨气、甲苯、二甲苯	2021年12月16日-12月22日	《滕州经济开发区环境影响跟踪评价报告书》2#监测点

《滕州经济开发区环境影响跟踪评价报告书》2#大气监测点，位于拟建项目厂址主导风向下风向3km范围内，监测时间2021年12月，为拟建项目评价基准年；监测因子包含本项目的特征因子甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、氨气；根据分析，本次评价引用的监测数据具有合理性，符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)监测要求。

(4) 分析方法

本项目区域空气环境质量监测分析方法见表3.2.1-4。

表3.2.1-4 环境空气监测分析方法一览表

检测项目	方法依据	检测方法	检出限	
VOCs	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	1,1-二氯乙烯	0.3μg/m ³
			1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	0.5μg/m ³
			氯丙烯	0.3μg/m ³
			二氯甲烷	1.0μg/m ³
			1,1-二氯乙烷	0.4μg/m ³
			顺式-1,2-二氯乙烯	0.5μg/m ³
			三氯甲烷	0.4μg/m ³
			1,2-二氯乙烷	0.8μg/m ³
			1,1,1-三氯乙烷	0.4μg/m ³
			四氯化碳	0.6μg/m ³
			苯	0.4μg/m ³
1,2-二氯丙烷	0.4μg/m ³			

三氯乙烯			0.5μg/m ³
顺式- 1,3-二氯丙烯			0.5μg/m ³
反式- 1,3-二氯丙烯			0.5μg/m ³
1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/m ³
甲苯			0.4μg/m ³
1,2-二溴乙烷			0.4μg/m ³
四氯乙烯			0.4μg/m ³
氯苯			0.3μg/m ³
乙苯			0.3μg/m ³
二甲苯	对/间二甲苯		0.6μg/m ³
	邻二甲苯		0.6μg/m ³
苯乙烯			0.6μg/m ³
1,1,2,2- 四氯乙烷			0.4μg/m ³
4- 乙基甲苯			0.8μg/m ³
1,3,5-三甲基苯			0.7μg/m ³
1,2,4-三甲基苯			0.8μg/m ³
1,3-二氯苯			0.6μg/m ³
苜基氯			0.7μg/m ³
1,4-二氯苯			0.7μg/m ³
1,2-二氯苯			0.7μg/m ³
1,2,4-三氯苯			0.7μg/m ³
六氯丁二烯			0.6μg/m ³
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 ³
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 ³
氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02mg/m ³

(5)监测结果

采样现场气象条件见表 3.2.1-5，环境空气质量现状监测结果见表 3.2.1-6、3.2.1-7。

表 3.2.1-5 采样期间气象参数和点位示意图

采样日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	主导 风向	总云量	低云量
2024.03.09	02:00	-1.4	102.6	1.7	N	--	--
	08:00	2.7	102.6	2.1	N	3	2
	14:00	10.3	102.5	2.3	N	2	1
	20:00	7.4	102.5	1.9	N	--	--
2024.03.10	02:00	2.1	102.6	1.4	SE	--	--
	08:00	4.7	102.7	1.3	SE	2	2
	14:00	14.2	102.5	1.1	SE	2	1
	20:00	8.4	102.6	1.4	SE	--	--
2024.03.11	02:00	4.3	101.7	1.2	E	--	--
	08:00	7.6	101.8	1.6	E	2	1
	14:00	19.2	101.6	1.3	E	2	1
	20:00	12.3	101.7	1.2	E	--	--
2024.03.12	02:00	5.6	102.6	2.7	N	--	--
	08:00	7.2	102.5	2.8	N	2	2
	14:00	14.4	102.4	2.2	N	2	1
	20:00	9.3	102.5	2.6	N	--	--
2024.03.13	02:00	5.4	102.4	2.5	S	--	--
	08:00	7.6	102.3	2.3	S	4	2
	14:00	14.3	102.2	2.4	S	5	3
	20:00	11.5	102.3	2.7	S	--	--
2024.03.14	02:00	4.6	102.4	1.7	S	--	--
	08:00	6.7	102.3	2.2	S	3	2
	14:00	14.1	102.2	1.3	S	3	1
	20:00	9.6	102.3	1.7	S	--	--
2024.03.15	02:00	5.5	102.4	1.3	SE	--	--
	08:00	7.3	102.3	2.2	SE	3	2
	14:00	15.7	102.2	2.7	SE	2	2
	20:00	11.2	102.2	1.5	SE	--	--
2021.12.16	2:00-3:00	12.6	101.52	1.0	N	/	/
	8:00-9:00	12.3	101.79	1.1	N	2	1
	14:00- 15:00	15.3	101.69	1.0	N	1	0
	20:00-21:00	10.2	102.24	0.9	N	/	/
2021.12.17	2:00-3:00	5.9	102.53	1.2	N	/	/
	8:00-9:00	4.3	102.99	1.0	N	2	1
	14:00- 15:00	7.6	103.05	0.9	N	1	0
	20:00-21:00	1.9	102.97	1.2	N	/	/
2021.12.18	2:00-3:00	-0.1	102.85	0.6	W	/	/

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目

	8:00-9:00	1.0	102.65	1.0	W	2	1
	14:00- 15:00	10.5	102.09	0.9	W	1	0
	20:00-21:00	3.0	102.14	1.0	W	/	/
2021.12.19	2:00-3:00	3.1	102.08	1.1	S	/	/
	8:00-9:00	3.7	102.02	0.9	S	3	2
	14:00- 15:00	13.3	101.51	0.8	S	3	1
	20:00-21:00	8.3	101.49	1.2	S	/	/
2021.12.20	2:00-3:00	5.6	101.28	1.3	N	/	/
	8:00-9:00	6.2	101.31	1.1	N	4	1
	14:00- 15:00	13.3	100.94	0.9	N	4	0
	20:00-21:00	6.8	101.13	1.2	N	/	/
2021.12.21	2:00-3:00	4.5	101.15	0.9	N	/	/
	8:00-9:00	5.4	101.38	0.8	N	2	0
	14:00- 15:00	17.8	101.20	0.6	N	3	0
	20:00-21:00	11.2	101.45	1.0	N	/	/
2021.12.22	2:00-3:00	8.6	101.55	1.2	E	/	/
	8:00-9:00	9.5	101.78	1.0	E	2	0
	14:00- 15:00	14.9	101.56	0.8	E	2	0
	20:00-21:00	8.6	101.75	1.1	E	/	/

表 3.2.1-6 环境空气检测结果表

采样日期	检测频次	检测项目	检测结果	采样日期	检测频次	检测项目	检测结果
2021.12.16	2:00-3:00	VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.3	2021.12.16	2:00-3:00	非甲烷总烃 (mg/m^3)	0.85
	8:00-9:00		6.2		8:00-9:00		0.79
	14:00- 15:00		5.6		14:00- 15:00		0.79
	20:00-21:00		2.1		20:00-21:00		0.72
2021.12.17	2:00-3:00		17.8	2021.12.17	2:00-3:00		0.87
	8:00-9:00		9.1		8:00-9:00		0.74
	14:00- 15:00		7.2		14:00- 15:00		0.69
	20:00-21:00		61.8		20:00-21:00		0.60
2021.12.18	2:00-3:00		44.7	2021.12.18	2:00-3:00		0.85
	8:00-9:00		12.9		8:00-9:00		0.66
	14:00- 15:00		7.1		14:00- 15:00		0.78
	20:00-21:00		40.4		20:00-21:00		0.93
2021.12.19	2:00-3:00		90.1	2021.12.19	2:00-3:00		0.79
	8:00-9:00		21.6		8:00-9:00		0.80
	14:00- 15:00		9.0		14:00- 15:00		0.91
	20:00-21:00		26.0		20:00-21:00		0.79
2021.12.20	2:00-3:00		21.3	2021.12.20	2:00-3:00		0.86
	8:00-9:00		15.8		8:00-9:00		0.76
	14:00- 15:00		24.1		14:00- 15:00		0.74
	20:00-21:00		87.0		20:00-21:00		0.92
2021.12.21	2:00-3:00	16.9	2021.12.21	2:00-3:00	0.98		
	8:00-9:00	24.4		8:00-9:00	1.00		
	14:00- 15:00	47.9		14:00- 15:00	1.03		
	20:00-21:00	38.2		20:00-21:00	0.88		

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目

2021.12.22	2:00-3:00		38.8	2021.12.22	2:00-3:00		0.80
	8:00-9:00		42.0		8:00-9:00		0.84
	14:00- 15:00		32.8		14:00- 15:00		0.72
	20:00-21:00		54.7		20:00-21:00		0.75
2021.12.16	2:00-3:00		0.04	2021.12.16	2:00-3:00		ND
	8:00-9:00		0.05		8:00-9:00		2.2
	14:00- 15:00		0.05		14:00- 15:00		2.1
	20:00-21:00		0.03		20:00-21:00		0.9
2021.12.17	2:00-3:00		0.04	2021.12.17	2:00-3:00		3.8
	8:00-9:00		0.05		8:00-9:00		0.9
	14:00- 15:00		0.04		14:00- 15:00		2.6
	20:00-21:00		0.03		20:00-21:00		12.6
2021.12.18	2:00-3:00	氨 (mg/m ³)	0.05	2021.12.18	2:00-3:00	二甲苯(μg/m ³)	6.9
	8:00-9:00		0.05		8:00-9:00		1.1
	14:00- 15:00		0.06		14:00- 15:00		ND
	20:00-21:00		0.03		20:00-21:00		7.4
2021.12.19	2:00-3:00		0.04	2021.12.19	2:00-3:00		21.9
	8:00-9:00		0.05		8:00-9:00		3.5
	14:00- 15:00		0.06		14:00- 15:00		ND
	20:00-21:00		0.04		20:00-21:00		4.3
2021.12.20	2:00-3:00		0.05	2021.12.20	2:00-3:00		5.0
	8:00-9:00		0.05		8:00-9:00		3.7
	14:00- 15:00		0.06		14:00- 15:00		5.4
	20:00-21:00		0.04		20:00-21:00		19.5
2021.12.21	2:00-3:00		0.04	2021.12.21	2:00-3:00		5.0
	8:00-9:00		0.05		8:00-9:00		4.6

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目

	14:00- 15:00		0.05		14:00- 15:00		6.6
	20:00-21:00		0.04		20:00-21:00		11.1
2021.12.22	2:00-3:00		0.04	2021.12.22	2:00-3:00		10.8
	8:00-9:00		0.06		8:00-9:00		9.3
	14:00- 15:00		0.05		14:00- 15:00		8.1
	20:00-21:00		0.06		20:00-21:00		4.7
2021.12.16	2:00-3:00		0.5	2024.03.09	02:00		ND
	8:00-9:00		1.4		08:00		ND
	14:00- 15:00		1.0		14:00		ND
	20:00-21:00		<0.4		20:00		0.023
2021.12.17	2:00-3:00		2.1	2024.03.10	02:00		ND
	8:00-9:00		0.6		08:00		ND
	14:00- 15:00		0.9		14:00		0.026
	20:00-21:00		3.3		20:00		0.027
2021.12.18	2:00-3:00	甲苯 (μg/m ³)	1.3	2024.03.11	02:00	氯化氢 (mg/m ³)	ND
	8:00-9:00		0.5		08:00		ND
	14:00- 15:00		0.5		14:00		0.026
	20:00-21:00		4.3		20:00		ND
2021.12.19	2:00-3:00		1.8	2024.03.12	02:00		ND
	8:00-9:00		2.3		08:00		ND
	14:00- 15:00		<0.4		14:00		ND
	20:00-21:00		1.1		20:00		0.022
2021.12.20	2:00-3:00		3.6	2024.03.13	02:00		ND
	8:00-9:00		1.4		08:00		ND
	14:00- 15:00		2.3		14:00		0.027
	20:00-21:00		8.3		20:00		0.027

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目

2021.12.21	2:00-3:00		2.5	2024.03.14	02:00		ND
	8:00-9:00		2.5		08:00		ND
	14:00- 15:00		7.1		14:00		0.037
	20:00-21:00		5.2		20:00		0.031
2021.12.22	2:00-3:00		4.3	2024.03.15	02:00		ND
	8:00-9:00		5.4		08:00		ND
	14:00- 15:00		3.7		14:00		0.030
	20:00-21:00		<0.4		20:00		0.024

2、环境空气质量现状评价

(1) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 P_i 计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： C_i — i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — i 污染物的标准浓度限值， mg/m^3 ；

$P_i \geq 1$ 为超标，否则为达标。

(2) 评价结果

表 3.2.1-8 环境空气质量现状评价结果统计表

检测因子	指数范围		超标概率(%)
	最小值	最大值	
氯化氢	0.2	0.74	0
VOCs	0.0105	0.4505	0
非甲烷总烃	0.3	0.515	0
氨	0.15	0.3	0
苯	0.0018	0.0373	0
甲苯	0.001	0.0415	0
二甲苯	0.0015	0.1095	0

注：未检出，采用检出限一半进行计算

由上表可知，氯化氢、VOCs、氨、苯、甲苯、二甲苯小时浓度均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃污染物满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，本项目所在区域环境空气质量较好。

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.2.2.1 现状监测及评价

本项目废水经预处理后进入国电银河水务（滕州）有限公司处理，最终排入郭河，地表水监测数据引用《滕州经济开发区环境影响跟踪评价报告书》。

1、监测断面设置

《滕州经济开发区环境影响跟踪评价报告书》在郭河及城河上共布设 11 个监测断面，本次引用其中 3 个断面，具体布设情况见下表。



图 3.2-2 地表水监测点位图

表 3.2.2-1 地表水监测断面一览表

序号	断面位置	所在河流	意义
W4	郭河北支	污水处理厂排放口上游 500m	对照断面
W5	郭河北支	污水处理厂排放口下游 500m	混合断面
W6	郭河北支	排污口下游 4.7km (与郭河南支交汇前断面)	衰减断面

2、监测因子及方法

(1) 监测因子

根据项目区排水水质，结合纳污河流环境功能，监测项目确定为：pH、COD、BOD₅、氨氮、DO、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群数、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、六价铬、SS、全盐量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、二甲苯等。同时测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

(2) 分析方法

监测分析方法、依据及检出限详见下表：

表 3.2.2-2 地表水监测分析方法一览表

检测项目	方法依据	检测方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
溶解氧	HJ 506-2009	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	/
总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
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	0.05 mg/L
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.01 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05 mg/L
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
挥发性酚类	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003 mg/L
粪大肠菌群数	HJ 755-2015	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群数的测定 纸片快速法	20MPN/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
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
六价铬	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
悬浮物	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	/
全盐量	HJ/T 51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L
硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	8mg/L

氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	10 mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)	HJ/T 346-2007	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	0.08 mg/L	
二甲苯	HJ 639-2012	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	对/间二甲苯	0.5μg/L
			邻二甲苯	0.2μg/L
锌	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.67μg/L	

3、监测时间及频次

监测单位为山东中再生环境检测有限公司。监测时间为 2021 年 12 月 15 日~16 日，监测 2 天，每天上、下午各采样一次。同步观测河流水深、流量及流速。

4、监测结果

本次监测期间河流参数见表 3.2.2-3、地表水环境质量监测结果见表 3.2.2-4。

表 3.2.2-3 地表水监测期间参数

检测点位	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /h)	水温 (°C)			
					2021.12.15		2021.12.16	
					第一次	第二次	第一次	第二次
W4 污水处理厂排放口上游 500m	23.8	0.5	0.5	21420	2.7	2.7	2.2	2.5
W5 污水处理厂排放口下游 500m	23.0	0.9	0.3	22356	2.5	2.8	2.2	2.3
W6 滕州市第二污水处理厂排污口下游 4.7km	42.0	0.7	0.3	31752	2.5	2.9	2.5	2.7

表 3.2.2-4 地表水监测结果

采样日期	2021.12.15						2021.12.16					
	W4 污水处理厂排 口上游 500m		W5 污水处理厂排 口下游 500m		W6 污水处理厂排污 口下游 4.7km		W4 污水处理厂排 口上游 500m		W5 污水处理厂排 口下游 500m		W6 污水处理厂排污 口下游 4.7km	
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
pH 值(无量纲)	7.8	7.9	7.7	7.9	7.7	7.7	7.8	7.8	7.9	7.7	7.9	7.8
化学需氧量 (mg/L)	10	11	18	18	18	19	12	11	19	17	18	19
五日生化需氧量 (mg/L)	4.0	4.1	2.4	2.4	3.4	3.6	3.8	3.7	2.2	2.2	3.2	3.4
氨氮(mg/L)	0.251	0.251	0.571	0.585	0.891	0.919	0.195	0.265	0.501	0.529	0.529	0.947
溶解氧(mg/L)	5.67	5.72	5.92	5.99	6.03	6.04	5.74	5.75	6.01	6.02	6.11	6.12
总磷(mg/L)	0.32	0.33	0.43	0.46	0.32	0.40	0.33	0.33	0.43	0.47	0.32	0.39
总氮(mg/L)	8.67	8.71	6.28	6.55	6.26	6.06	8.64	8.54	6.82	5.89	6.25	6.97
石油类(mg/L)	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04
硫化物(mg/L)	0.005	0.006	0.009	0.009	0.007	0.007	<0.005	0.005	0.006	0.009	0.009	0.007
氟化物(mg/L)	0.80	0.81	0.87	0.77	0.92	0.89	0.89	0.81	0.87	0.83	0.88	0.88
氰化物(mg/L)	0.048	0.048	0.047	0.047	0.044	0.044	0.049	0.048	0.048	0.048	0.045	0.044
挥发性酚类 (mg/L)	0.0008	0.0008	0.0010	0.0010	0.0007	0.0007	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0010	0.0010
粪大肠菌群数 (MPN/L)	80	60	60	60	<20	<20	50	90	60	50	<20	<20
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.9	3.6	4.7	4.9	5.2	5.4	3.4	3.8	4.9	5.0	5.3	5.5
阴离子表面活性 剂(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷(μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目

硒($\mu\text{g/L}$)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
悬浮物(mg/L)	21	23	17	16	11	9	20	22	14	18	12	14
全盐量(mg/L)	1.09×10^3	1.09×10^3	2.74×10^3	2.80×10^3	2.46×10^3	2.41×10^3	1.17×10^3	1.16×10^3	2.61×10^3	2.64×10^3	2.57×10^3	2.56×10^3
硫酸盐 (mg/L)	293	291	501	503	682	680	279	275	529	530	688	689
氯化物(mg/L)	81	84	490	502	553	535	87	86	496	499	546	525
硝酸盐 (以 N 计)(mg/L)	7.98	8.22	5.00	4.94	4.98	4.76	8.26	8.00	4.78	4.76	5.32	5.65
二甲苯($\mu\text{g/L}$)	ND											
锌($\mu\text{g/L}$)	7.20	6.88	6.92	5.56	53.9	38.8	7.04	5.61	4.96	4.17	34.9	30.2

5、评价方法

采用水质指数法进行现状评价。

① 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

② pH 值的指数计算公式

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值。

③溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，°C。

6、评价结果

表 3.2.2-5 地表水现状评价一览表

样品日期	2021.12.15						2021.12.16					
	W4 污水处理厂排 口上游 500m		W5 污水处理厂排 口下游 500m		W6 污水处理厂排 口下游 4.7km		W4 污水处理厂排 口上游 500m		W5 污水处理厂排 口下游 500m		W6 污水处理厂排 口下游 4.7km	
评价频次 评价项目	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
pH 值	0.4	0.45	0.35	0.45	0.35	0.35	0.4	0.4	0.45	0.35	0.45	0.4
化学需氧量	0.5	0.55	0.9	0.9	0.9	0.95	0.6	0.55	0.95	0.85	0.9	0.95
五日生化需氧量	1	1.025	0.6	0.6	0.85	0.9	0.95	0.925	0.55	0.55	0.8	0.85
氨氮	0.251	0.251	0.571	0.585	0.891	0.919	0.195	0.265	0.501	0.529	0.529	0.947
溶解氧	0.9225	0.9167	0.8945	0.8849	0.8819	0.8786	0.9164	0.9140	0.8859	0.8842	0.8727	0.8704
总磷	1.6	1.65	2.15	2.3	1.6	2	1.65	1.65	2.15	2.35	1.6	1.95
总氮	8.67	8.71	6.28	6.55	6.26	6.06	8.64	8.54	6.82	5.89	6.25	6.97
石油类	0.6	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8
硫化物	0.025	0.03	0.045	0.045	0.035	0.035	0.0125	0.025	0.03	0.045	0.045	0.035
氟化物	0.8	0.81	0.87	0.77	0.92	0.89	0.89	0.81	0.87	0.83	0.88	0.88
氰化物	0.24	0.24	0.235	0.235	0.22	0.22	0.245	0.24	0.24	0.24	0.225	0.22
挥发性酚类	0.16	0.16	0.2	0.2	0.14	0.14	0.18	0.18	0.16	0.16	0.2	0.2
粪大肠菌群数	0.008	0.006	0.006	0.006	0.001	0.001	0.005	0.009	0.006	0.005	0.001	0.001
高锰酸盐指数	0.65	0.6	0.783	0.817	0.867	0.900	0.5667	0.6333	0.817	0.833	0.883	0.917
阴离子表面活性 剂	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
悬浮物	0.21	0.23	0.17	0.16	0.11	0.09	0.2	0.22	0.14	0.18	0.12	0.14
全盐量	1.09	1.09	2.74	2.8	2.46	2.41	1.17	1.16	2.61	2.64	2.57	2.56
硫酸盐	1.172	1.164	2.004	2.012	2.728	2.72	1.116	1.1	2.116	2.12	2.752	2.756
氯化物	0.324	0.336	1.96	2.008	2.212	2.14	0.348	0.344	1.984	1.996	2.184	2.1
硝酸盐	0.798	0.822	0.5	0.494	0.498	0.476	0.826	0.8	0.478	0.476	0.532	0.565
二甲苯	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
锌	0.0072	0.0069	0.0069	0.0056	0.0539	0.0388	0.0070	0.0056	0.0050	0.0042	0.0349	0.0302

由表可知，pH、COD、氨氮、DO、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群数、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、六价铬、SS、硝酸盐、二甲苯、锌在各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

各断面超标因子见表3.2.2-6。整体看来，各断面总磷、总氮、BOD₅、硫酸盐、氯化物、全盐量浓度部分点位出现超标。

表 3.2.2-6 地表水现状监测超标情况统计

编号	河流	断面位置	超标因子及最大超标倍数
4#	郭河	W4 污水处理厂排放口上游500m	总磷 1.65、总氮 8.71、全盐量 1.17、硫酸盐 1.172、BOD ₅ 1.025
5#	郭河	W5 污水处理厂排放口下游500m	总磷 2.35、总氮 6.82、全盐量 2.8、硫酸盐 2.12、氯化物 2.008
6#	郭河	W6 滕州市第二污水处理厂排污口下游 4.7km	总磷 2、总氮 6.97、全盐量 2.57、硫酸盐 2.756、氯化物 2.212

郭河水质不能到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。超标的主要原因因为郭河及其支流沿岸的村庄较多，部分村庄管网尚未覆盖，村庄生活污水、农用地使用的农肥、化肥、农药残留等面源，随雨水流入郭河，造成超标；全盐量、硫酸盐、氯化物超标主要是由于郭河受到郭河两岸及其支流的居民生活以及小型的工业活动所致。

3.2.2.2 区域地表水监测数据收集

本项目外排废水处理后排入市政污水管网，经国电银河水务（滕州）有限公司进一步处理达标后排入郭河，汇入城郭河最终入南四湖，汇入南四湖前经群乐桥断面（国控），本次评价收集《枣庄市环境质量报告》（2023年度）中郭河群乐桥断面公布结果：

监测项目：水温、pH 值、溶解氧、浊度、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂和硫化物。

监测结果统计见下表。

表 3.2.2-7 2023 年群乐桥断面监测结果统计表 单位: mg/L

监测月份	水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	总硒	总砷	总汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	浊度 (NTU)
1	4.6	8	11.6	4.2	19.0		0.59	0.110	10.74															9.4
2	7.1	8	11.1	5.1	12.0	2.9	0.83	0.127	8.88	0.005	0.025	0.720	0.0002	0.0012	0.00002	0.00005	0.002	0.0010	0.002	0.0002	0.01	0.02	0.01	16.1
3	12.9	8	9.5	5.8	15.0	2.6	0.08	0.120	4.75	0.004	0.025	0.470	0.0002	0.0009	0.00002	0.00005	0.002	0.0010	0.002	0.0002	0.01	0.06	0.05	21.2
4	16.8	8	9.1	5.7	18.0	3.6	0.10	0.096	3.38	0.005	0.007	0.907	0.0002	0.0014	0.00002	0.00002	0.002	0.0004	0.002	0.0002	0.03	0.02	0.01	13.6
5	22.4	8	9.1	5.9	14.5		0.08	0.085	2.44															19.4
6	25.4	8	7.4	5.9	15.5		0.11	0.087	1.81															28.5
7	28.5	7	4.8	6.6	29.0	5.6	0.23	0.121	3.77	0.003	0.005	0.979	0.0005	0.0007	0.00002	0.00002	0.002	0.0010	0.002	0.0002	0.02	0.02	0.01	61.1
8	29.4	7	3.4	5.2	18.0	3.0	0.19	0.129	3.34															45.6
9	25.4	8	5.2	4.6	18.0	2.5	0.08	0.136	4.57															33.0
10	20.2	8	8.0	5.0	18.0	2.4	0.03	0.115	5.63	0.003	0.004	0.720	0.0010	0.0029	0.00005	0.00002	0.002	0.0003	0.002	0.0002	0.02	0.06	0.01	27.5
11	14.4	8	9.7	5.7	14.0	2.6	0.22	0.160	6.77															21.8
12	8.0	8	12.3	5.7	20.0	2.2	0.19	0.136	8.43															18.6
年均值	17.9	8	8.4	5.5	17.6	3.0	0.23	0.119	5.38	0.004	0.013	0.759	0.0004	0.0014	0.00003	0.00003	0.002	0.0007	0.002	0.0002	0.02	0.04	0.01	26.3

综上所述，群乐桥断面年均值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值要求，个别月份溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量和五日生化需氧量超标。

3.2.2.3 区域地表水治理方案

根据《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市城市排水“两个清零、一个提标”工作方案的通知》（枣政办字〔2022〕16号）的要求，202年年底，全市实现城市雨污合流管网清零；40%的城市污水处理厂出水水质达到地表水准IV类标准。2025年年底，全市城市污水处理厂出水水质达到地表水准IV类标准，再生水利用率达到55%。具体治理措施如下：

1.城市建成区雨污合流管网清零行动

（1）严格落实《枣庄市城市雨污合流管网改造工作方案》。对城市建成区雨污合流管网开展摸底调查，系统掌握城区市政和建筑小区排水管网布局、管材管径等信息，未建立排水管网地理信息系统（GIS）的区（市），要同步完善；分批次开展城市雨污合流管网改造，确保2023年年底实现全市城市雨污合流管网清零。

（2）科学推进市政雨污合流管网改造。各类城市更新项目必须同步实施雨污合流管网改造。新建城区及各类工程项目必须采用雨污分流制管网。市政雨污合流管网改造时，应对原有管道进行科学论证，可作为雨水管道或污水管道。对摸排发现的市政排水管线混错接点，同步实施改造。

（3）因地制宜实施建筑小区雨污合流管网改造。建筑小区雨污合流改造可考虑将原有管道作为污水系统，新建雨水系统；受客观条件限制，无法同时埋设两套管道的，可利用现场地形将雨水通过地面径流排入市政雨水系统；原有合流管道不能满足使用条件的，要整体实施改造。纳入2022—2023年老旧小区改造计划的小区实施改造时，必须将雨污合流管网改造纳入基础类改造内容，同步实施，老旧小区的合流制管网改造由市住房城乡建设局负责。

2.完善城市建成区黑臭水体长效机制

（1）完善长效管理机制。贯彻落实河长制，实行日常监管巡查制度，建立远程视频监控，发现问题及时整改。建立群众举报制度，鼓励群众“随手拍”。

（2）落实水质定期监测机制。市生态环境局定期对城市黑臭水体水质开展监测，监测结果向全市通报。各区（市）、枣庄高新区应对城市重点水体设置水质在线监测装置，发现水质恶化，主动快速处置。

（3）城市污水处理厂提标及资源化利用行动。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 地下水质量现状监测

项目所在区域地下水流向为东北—西南。

1、监测布点

为了解附近地下水水质状况，本次评价共布设了3个水质水位监测点位，具体位置见图3.2-1，各地下水监测点位置见表3.2.3-1。

表 3.2.3-1 地下水现状监测布点一览表

序号	测点名称	方位	距离 (m)	备注	数据来源
D1	后辛章村	NE	1325	上游水质水位监测点	本次评价委托监测
D2	北街村	E	50	厂址水质水位监测点	
D3	辛庄村	SW	140	下游水质水位监测点	
D4	小王开	NNE	2115	厂址附近水位监测点	调查
D5	高庄村	SE	600		
D6	侯庄	NE	770		

2、监测因子

D1-D3: pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、石油类、锌、铁、锰、铝、铬、镉、铅、总铬、总大肠菌群、菌落总数等。

3、监测时间与频次

D1-D3 测点监测单位为山东海倍特检测有限公司，监测时间为2024年3月14日，监测一天。

4、监测分析方法

按国家环保部颁发的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中的有关规定执行，监测报告中应注明所用仪器及型号、监测分析方法、来源及检出限。

表 3.2.3-2 地下水监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
pH	电极法	HJ 1147-2020	(无量纲)
氨氮	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
硝酸盐	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
挥发性酚类	分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
铅*	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L

总硬度	滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
镉*	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
铁*	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.02mg/L
锰*	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.01mg/L
锌*	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
总铬*	原子吸收分光光度法	HJ 757-2015	0.03mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	——
耗氧量	滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
硫酸盐	重量法	GB/T 5750.5-2006	10mg/L
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	1.0mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	——
石油类	分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
水温	温度计法	GB/T 13195-1991	——

5、监测结果

水文参数见表 3.2.3-3，地下水现状监测结果见表 3.2.3-4。

表 3.2.3-3 地下水现状监测期间水文参数一览表

监测点位		井深 (m)	埋深 (m)	水温 (°C)
D1	后辛章村	35.0	6.7	9.4
D2	北街村	40.0	5.6	8.7
D3	辛庄村	36.5	5.2	8.7
D4	小王开	18	13	/
D5	高庄村	13	10	/
D6	侯庄	24	2	/

表 3.2.3-4 地下水现状监测结果一览表

监测项目	监测点位	D1 后辛章村	D2 北街村	D3 辛庄村
	pH 值 (无量纲)		7.2	7.3
总硬度 (mg/L)		519	675	614
溶解性总固体 (mg/L)		1.01×10 ³	1.27×10 ³	1.23×10 ³
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)		1.20	1.50	3.01
氨氮 (mg/L)		0.093	0.113	0.507
挥发酚 (mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		19.3	15.0	17.2
亚硝酸盐氮 (mg/L)		0.002	0.002	1.60
硫酸盐 (mg/L)		319	203	236
氯化物 (mg/L)		122	85.2	121
氟化物 (mg/L)		0.33	0.26	0.21

阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.013L	0.013L	0.013L
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
锌 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
铝 (μg/L)	3L	3L	3L
总铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L
镉 (μg/L)	1L	1L	1L
铅 (μg/L)	3L	3L	3L
*总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出
*菌落总数 (CFU/mL)	37	36	41

3.2.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。具体见表 1.6-6。

2、评价方法

采用标准指数法进行评价，数学表达式如下：

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

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值标准指数计算公式如下：

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{PH} = \frac{PH - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—PH 的标准指数，无量纲；

pH—监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

3、评价结果

本评价选取现状监测因子为评价因子，无标准的因子留作本底，不对其进行评价；地下水环境质量现状评价结果见表 3.2.3-5。

表 3.2.3-5 地下水环境质量现状评价结果一览表

评价项目 \ 评价点位	D1 后辛章村	D2 北街村	D3 辛庄村
pH 值	0.13	0.20	0.27
总硬度	1.15	1.50	1.36
溶解性总固体	1.01	1.27	1.23
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	0.40	0.50	1.00
氨氮	0.19	0.23	1.01
挥发酚	0.15	0.15	0.15
硝酸盐 (以 N 计)	0.97	0.75	0.86
亚硝酸盐氮	0.00	0.00	1.60
硫酸盐	1.28	0.81	0.94
氯化物	0.49	0.34	0.48
氟化物	0.33	0.26	0.21
阴离子表面活性剂	0.04	0.04	0.04
石油类	/	/	/
锌	0.02	0.02	0.02
铁	0.10	0.10	0.10
锰	0.10	0.10	0.10
铝	0.02	0.02	0.02
总铬	0.60	0.60	0.60
镉	0.20	0.20	0.20
铅	0.30	0.30	0.30
总大肠菌群	0.33	0.33	0.33
菌落总数	0.37	0.36	0.41

由评价结果可知。D1-D3 测点总硬度、溶解性总固体均超标，D1 测点硫酸盐超标，D3 测点氨氮、耗氧量、亚硝酸盐氮超标，其他因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类要求。

总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标原因与当地水文地质情况有关；氨氮、耗氧量、亚硝酸盐氮超标原因与村庄面源污染有关。

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

3.2.4.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

为了解项目所在区域的声环境质量现状，于厂界外 1m 处布设 4 个监测点，厂界外 200m 范围内设置 3 个声环境敏感点。详见表 3.2.4-1 和图 3.2-3。

表 3.2.4-1 噪声监测布点一览表

编号	监测点	与厂址位置及距离		备注
N1	东厂界北侧	厂界外 1m		了解厂界噪声
N2	南厂界	厂界外 1m		
N3	西厂界	厂界外 1m		
N4	北厂界	厂界外 1m		
N5	北街村	E	82m	了解项目周围声环境质量现状
N6	北街村	S	153m	
N7	辛庄村	WS	138m	

2、监测项目

等效连续 A 声级。

3、监测单位、时间与频率

山东海倍特检测有限公司于 2024 年 3 月 12 日-13 日进行监测，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。

4、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。测量均无雨天气下进行，风力 2~3 级，符合环境监测技术规范中规定的要求。

5、监测结果

测量结果具体见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 噪声现状监测结果一览表 单位：dB (A)

位置	2024.3.12		2024.3.13	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	53	45	52	41
2#南厂界	52	43	50	42
3#西厂界	51	42	52	44
4#北厂界	51	43	53	44
5#北街村（厂区东侧）	53	45	51	43
6#北街村（厂区南侧）	53	44	51	42
7#辛庄村	51	45	51	43



图 3.2-3 噪声及土壤（厂内）监测布点示意图

3.2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

厂界评价标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类，声环境敏感目标评价标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

2、评价方法

采用超标值法，公式如下：

$$P_i = L_i - L_0$$

式中：P_i—监测点的超标值，dB（A）；

L_i—监测点的厂界噪声监测值，dB（A）；

L₀—适用标准，dB（A）；

P_i≤0，表明该监测点厂界噪声达到相应标准；

P_i>0，表明该监测点厂界噪声超过相应标准。

3、评价结果

本次只对检测期间各监测点位昼间最大连续等效A声级（L_{eq}）、夜间最大连续等效A声级（L_{eq}）进行评价，详见下表。

表 3.2.4-3 噪声现状评价结果一览表 单位：dB(A)

点位名称	昼间	执行标准	超标值	夜间	执行标准	超标值
1#东厂界	53	65	-12	45	55	-10
2#南厂界	52		-13	43		-12
3#西厂界	52		-13	44		-11
4#北厂界	53		-12	44		-11
5#北街村 (厂区东侧)	53	60	-7	45	50	-5
6#北街村 (厂区南侧)	53		-7	44		-6
7#辛庄村	51		-9	45		-5

由上表可知，项目厂界现状噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，敏感点现状噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在区域声环境质量良好。

3.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.2.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测布点

本项目土壤进行一级评价，土壤监测在项目占地范围内测5个柱状样点、2个表层样点，占地范围外测4个表层样点，点位布设情况详见表3.2.5-1和图3.2-1、图3.2-3。

表 3.2.5-1 土壤监测点布设情况表

测点编号	测点名称	监测项目
T1	用地范围内柱状样点（厂区西部中心）	GB36600-2018 表 1 中 45 项+ （特征因子：pH、锌、石油 烃）
T2	用地范围内柱状样点（厂区西部南侧）	
T3	用地范围内柱状样点（厂区中部）	
T4	用地范围内柱状样点（厂区中部北侧）	
T5	用地范围外表层样点（厂区东北角）	
T6	用地范围外表层样点（厂区东南角）	
T7	用地范围外表层样点（厂区西北角）	
T8	用地范围外表层样点（厂区东侧 80m 北街村）	
T9	用地范围外表层样点（厂区南侧 100m 农田）	
T10	用地范围外表层样点（厂区西南侧 140m 辛庄村）	
T11	用地范围外表层样点（厂区西北侧 450m 农田）	

2、监测时间和频率

2024 年 3 月 14 日，监测一天，采样一次。

3、监测分析方法

具体监测方法见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-2 土壤监测与分析方法表

项目名称	方法依据	检出限	主要仪器
pH 值	HJ 962-2018	/	pH 计
砷	HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计
镉	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg	原子吸收分光光度计
六价铬	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收分光光度计
铜	HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光度计
铅	HJ 491-2019	10 mg/kg	原子吸收分光光度计
汞	HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计
镍	HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收分光光度计
锌	HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收分光光度计
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
氯仿	HJ 605-2011	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪

四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯	HJ 605-2011	1.9 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
氯苯	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
乙苯	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
甲苯	HJ 605-2011	1.3 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2 µg/kg	气相色谱质谱联用仪
硝基苯	HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯胺	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
2-氯酚	HJ 834-2017	0.06 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
萘	HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪
石油烃 (C10-C40)	HJ 1021-2019	6 mg/kg	气相色谱仪
氧化还原电位	HJ 746-2015	/	智能便携式氧化还原电位仪
饱和导水率	LY/T 1218—1999	/	量筒
土壤容重	NY/T 1121.4-2006	/	电子天平
孔隙度	LY/T 1215—1999	/	电子天平
阳离子交换量	HJ 889-2017	0.8 cmol+/kg	紫外可见分光光度计

4、监测结果

表 3.2.5-3a 土壤现状检测结果

采样点位	T1						
	检测结果			检测项目	检测结果		
检测项目	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值 (无量纲)	6.75	6.12	6.84	1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND
镉 (mg/kg)	0.11	0.10	0.08	三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	36	27	29	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)	28	23	35	氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
镍 (mg/kg)	39	27	48	苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
锌 (mg/kg)	51	43	43	氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
砷 (mg/kg)	7.84	7.73	7.83	1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
汞 (mg/kg)	0.038	0.038	0.037	1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-3b 土壤现状检测结果

采样点位	T2						
	检测结果			检测项目	检测结果		
检测项目	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值 (无量纲)	7.20	7.22	6.42	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
镉 (mg/kg)	0.11	0.13	0.08	三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	27	19	26	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)	37	28	37	氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
镍 (mg/kg)	51	34	45	苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
锌 (mg/kg)	42	41	43	氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
砷 (mg/kg)	6.50	8.32	6.13	1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
汞 (mg/kg)	0.042	0.036	0.033	1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-3c 土壤现状检测结果

采样点位	T3						
	检测结果			检测项目	检测结果		
检测项目	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值 (无量纲)	7.47	8.16	6.28	1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND
镉 (mg/kg)	0.11	0.13	0.09	三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	24	26	24	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)	28	42	30	氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
镍 (mg/kg)	32	38	51	苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
锌 (mg/kg)	37	42	47	氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
砷 (mg/kg)	7.11	7.22	7.31	1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
汞 (mg/kg)	0.032	0.031	0.030	1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-3d 土壤现状检测结果

采样点位	T4						
	检测结果			检测项目	检测结果		
检测项目	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值 (无量纲)	7.87	7.38	7.24	1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND
镉 (mg/kg)	0.10	0.10	0.11	三氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	30	18	33	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)	28	36	33	氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
镍 (mg/kg)	36	31	58	苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
锌 (mg/kg)	36	42	41	氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
砷 (mg/kg)	7.16	7.04	7.37	1,2-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
汞 (mg/kg)	0.46	0.030	0.040	1,4-二氯苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳 (µg/kg)	ND	ND	ND	甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
氯仿 (µg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯 (µg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯 (µg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	ND	ND	ND	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-3e 土壤现状检测结果

采样点位	T5						
	检测结果			检测项目	检测结果		
检测项目	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值 (无量纲)	6.12	5.12	7.75	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
镉 (mg/kg)	0.12	0.08	0.09	三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	26	27	35	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
铅 (mg/kg)	38	35	30	氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
镍 (mg/kg)	42	30	49	苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
锌 (mg/kg)	39	49	44	氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
砷 (mg/kg)	7.16	7.41	7.14	1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
汞 (mg/kg)	0.040	0.041	0.039	1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-3f 土壤现状检测结果

检测项目	检测结果(0-0.2m)			检测项目	检测结果(0-0.2m)		
	T6	T7	T8		T6	T7	T8
pH 值(无量纲)	6.88	8.04	6.02	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
镉(mg/kg)	0.09	0.11	0.13	三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
铜(mg/kg)	25	23	35	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
铅(mg/kg)	35	38	35	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
镍(mg/kg)	44	33	36	苯(μg/kg)	ND	ND	ND
锌(mg/kg)	32	42	41	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
砷(mg/kg)	6.79	6.64	6.57	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
汞(mg/kg)	0.041	0.043	0.042	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
石油烃(C10-C40)(mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	萘(mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-3g 土壤现状检测结果

检测项目	检测结果(0-0.2m)			检测项目	检测结果(0-0.2m)		
	T9	T10	T11		T9	T10	T11
pH 值(无量纲)	5.01	7.10	8.06	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
镉(mg/kg)	0.07	0.09	0.08	三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
铜(mg/kg)	34	25	24	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
铅(mg/kg)	23	40	31	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
镍(mg/kg)	39	45	32	苯(μg/kg)	ND	ND	ND
锌(mg/kg)	40	51	34	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
砷(mg/kg)	7.12	7.03	6.46	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
汞(mg/kg)	0.0422	0.0430	0.042	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
石油烃(C10-C40)(mg/kg)	ND	ND	ND	乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	邻二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]蒎(mg/kg)	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[b]荧蒎(mg/kg)	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	苯并[k]荧蒎(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	蒎(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	二苯并[a,h]蒎(mg/kg)	ND	ND	ND
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	萘(mg/kg)	ND	ND	ND
备注	ND 表示低于检出限						

表 3.2.5-6 土壤理化特性调查

时间		2024.03.14	
点位号		T2	T4
经纬度		E117.174094° N35.020089°	E117.173094° N35.02425°
层次		0-0.5m	0-0.5m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量 (%)	2.6	2.1
	其他异物	中量植物根系	中量植物根系
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.20	7.87
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	12.7	11.6
	氧化还原电位 (mV)	237	213
	饱和导水率 (mm/min)	1.09	1.04
	土壤容重 (g/cm ³)	1.29	1.28
	孔隙度 (%)	54.5	37.9
备注		/	

3.2.5.2 土壤现状评价

1、评价因子和评价标准

本次评价选取现状监测因子为评价因子，无标准的因子留作本底，不对其进行评价；未检出的因子不再进行评价，仅评价检出因子。

土壤质量现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值其他用地限值要求，标准值见表 1.6-8。

2、评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

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

式中：S_i—第 i 种污染物的单因子指数；

C_i—第 i 种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准。

3、评价结果

按上述方法进行评价，土壤评价结果见表 3.2.5-7。

表 3.2.5-7a 土壤环境质量现状评价结果表

检测项目	监测点位											
	T1			T2			T3			T4		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m									
镉	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002
铜	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002
铅	0.035	0.029	0.044	0.046	0.035	0.046	0.035	0.053	0.038	0.035	0.045	0.041
镍	0.043	0.030	0.053	0.057	0.038	0.050	0.036	0.042	0.057	0.040	0.034	0.064
锌	0.204	0.215	0.172	0.168	0.164	0.215	0.148	0.140	0.235	0.120	0.168	0.164
砷	0.131	0.129	0.131	0.108	0.139	0.102	0.119	0.120	0.122	0.119	0.117	0.123
汞	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.012	0.001	0.001

表 3.2.5-7b 土壤环境质量现状评价结果表

项目	监测点位									
	T5			T6	T7	T8	T9	T10	T11	
	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
镉	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.433	0.233	0.300	0.133	
铜	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.700	0.680	0.250	0.240	
铅	0.048	0.044	0.038	0.044	0.048	0.389	0.329	0.333	0.182	
镍	0.047	0.033	0.054	0.049	0.037	0.514	0.650	0.450	0.168	
锌	0.195	0.245	0.147	0.128	0.140	0.205	0.200	0.204	0.113	
砷	0.119	0.124	0.119	0.113	0.111	0.164	0.178	0.234	0.258	
汞	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.023	0.032	0.018	0.012	

由现状监测评价结果可看出，厂区内各测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，厂区外各测点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他用地筛选值，总体来看项目所在区域土壤环境较好，目前未受到污染。

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 环境空气影响预测与评价

4.1.1 气象资料

滕州气象站位于 117.1953E, 35.1022N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。滕州近 20 年(2004~2023 年)最大风速为 22.7 m/s(2015 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 39.2℃(2022 年)和-15.3℃(2021 年), 年最大降水量为 1174.5 mm(2022 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.1-1, 滕州近 20 年各风向频率见表 4.1-2, 图 4.1-1 为滕州近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.1-1 滕州气象站近 20 年(2004~2023 年)主要气候要素统计

月份项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速(m/s)	1.6	1.9	2.2	2.2	2.1	2	1.8	1.6	1.4	1.4	1.6	1.7	1.8
平均气温(°C)	0.3	3.6	10	15.9	21.6	26	27.4	26.6	22.2	16	8.9	1.8	15.0
平均相对湿度(%)	61.7	59.2	52.2	57.4	59.8	62.7	78.5	80.1	74.8	69.5	69.9	63.7	65.8
降水量(mm)	9.4	18.8	14.2	35.3	55.3	96.3	246.9	195.3	73.9	23.2	33	11.9	813.5
日照时数(h)	135.2	138.3	203.2	213.9	231.8	197.9	165.7	177.5	171.7	174.8	143.1	148.8	2101.9

表 4.1-2 滕州气象站近 20 年(2004~2023 年)各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向(%)	4.6	4.5	8.3	11.0	10.1	4.6	6.7	8.1	10.4	6.3	3.6	2.5	2.2	3.2	5.4	4.6	4.1



图 4.1-1 滕州近 20 年(2004~2023 年)风向频率玫瑰图

4.1.2 环境空气影响预测与评价

4.1.2.1 污染源排放参数

本项目厂址位于平原地区，周围地形条件属简单地形，根据项目的特点和工程分析，所建项目的主要大气污染物是颗粒物、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、VOCs。

本项目各污染源强具体数据如表 4.1-3 及 4.1-4 所示。

表 4.1-3 有组织废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		高度(m)	温度(°C)	内径(m)	流速(m/s)	氯化氢	颗粒物	氨	SO2	NOX	VOCs	甲苯	二甲苯
DA001	117.172054	35.021101	64	15	30	0.8	16.6	0.065		0.0002					
DA002	117.172094	35.020788	64	15	60	1.0	17.7	0.0034	0.0046	0.0024					
DA003	117.173332	35.021455	64	15	60	0.25	17.0		0.029		0.02	0.094			
DA004	117.173156	35.021431	64	15	25	0.6	14.7		0.009				0.173	0.001	0.006
DA005	117.172815	35.021337	64	15	40	0.5	14.1		0.03						
DA006	117.172894	35.02074	64	15	60	0.25	5.7		0.010		0.013	0.031	0.01		

表 4.1-4 无组织排放面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	高度(m)	颗粒物	VOCs	甲苯	二甲苯	氯化氢	氨		
2#生产车间	117.173405168	35.020630166	63.2	125	101	14.5	1.205	0.0008						
3#生产车间	117.172246453	35.020662353	63.2	125	48	14.5	0.028	0.0126	0.0003	0.0029	0.1317	0.0004		

4.1.2.2 评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》规定：选择 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。

（1）预测及评价因子的确定

评价标准的采用见表 4.1-5。

表 4.1-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
氯化氢	小时值	0.05	《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨		0.2	
二甲苯		0.2	
甲苯		0.2	
PM ₁₀		0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 PM ₁₀ 日均值的 3 倍
TSP		0.9	
非甲烷总烃		2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准取值

（2）评价工作等级的确定

采用 HJ2.2-2018 导推荐的 AERSCREEN 估算模式，对各污染物排放的最大落地浓度及达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}进行计算，同时采用以下公式计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i：

$$p_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

根据上述所列源强，估算模型参数表以及计算结果表见 4.1-6 及 4.1-7。

①估算模型参数

表 4.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.4
最低环境温度		-21.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

②主要污染源估算模型计算结果

表 4.1-7 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
3 车间	TSP	900.0	36.8350	4.0928	/
	二甲苯	200.0	3.8151	1.9075	/
	甲苯	200.0	0.3947	0.1973	/
	VOCs	2000.0	16.5757	0.8288	/
	NH3	200.0	0.0112	0.0056	/
	氯化氢	50.0	2.9630	5.9260	/
2#车间	TSP	900.0	83.1300	9.2367	/
	VOCs	2000.0	0.6956	0.0348	/
DA001	NH3	200.0	0.0020	0.0010	/
	氯化氢	50.0	0.6392	1.2784	/
DA002	NH3	200.0	0.0448	0.0224	/
	氯化氢	50.0	0.0635	0.1270	/
	PM10	450.0	0.0859	0.0191	/
DA003	SO2	500.0	0.8461	0.1692	/
	NOx	250.0	3.9767	1.5907	/
	PM10	450.0	1.2269	0.2726	/
DA004	二甲苯	200.0	0.5526	0.2763	/
	VOCs	2000.0	2.2106	0.1105	/
	PM10	450.0	0.8290	0.1842	/
	甲苯	200.0	0.0921	0.0461	/
DA005	PM10	450.0	2.7638	0.6142	/
DA006	VOCs	2000.0	0.8104	0.0405	/
	SO2	500.0	1.0535	0.2107	/
	NOx	250.0	2.5121	1.0048	/
	PM10	450.0	0.8104	0.1801	/

本项目 Pmax 最大值出现为 2#车间无组织面源排放的颗粒物 Pmax 值为 9.2367%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(3) 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 相关规定，项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

4.1.2.3 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目不进行进一步影响预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

1、有组织排放量核算

污染物有组织排放量核算表见表 4.1-8。

表 4.1-8 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 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH3	0.004	0.0002	0.0016
		HCl	1.08	0.065	0.465
	DA002	颗粒物	0.1	0.0046	0.033
		NH3	0.05	0.0024	0.0176
		HCl	0.07	0.0034	0.0245
	DA003	颗粒物	9.54	0.029	0.206
		SO2	6.67	0.02	0.144
		NOx	31.2	0.094	0.502
	DA004	颗粒物	0.45	0.009	0.022
		甲苯	0.03	0.001	0.005
		二甲苯	0.28	0.006	0.040
		VOCs	1.20	0.024	0.173
	DA005	颗粒物	3.01	0.03	0.072
	DA006	VOCs	2.03	0.01	0.024
		颗粒物	2	0.010	0.023
		SO2	1.4	0.013	0.032
NOx		6.2	0.031	0.056	
有组织排放总计		HCl			0.4895
		NH3			0.0192
		颗粒物			0.38
		SO2			0.176
		NOx			0.558
		甲苯			0.005
		二甲苯			0.040
		VOCs			0.197

2、无组织排放量核算

污染物无组织排放量核算表见表 4.1-9。

表 4.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	2#生产车间	喷粉、固化切割、焊接	颗粒物	车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	2.892
2			VOCs			2.0	0.002
3	3#生产车间	酸洗、镀锌、助镀、喷漆	二甲苯	车间通风	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)	0.2	0.021
4			甲苯			0.2	0.002
5			VOCs			2.0	0.091
6			氯化氢			0.2	0.948
7			颗粒物			1.0	0.091
8			氨			1.5	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		2.983	
				氯化氢		0.948	
				氨		0.003	
				甲苯		0.002	
				二甲苯		0.021	
				VOCs		0.093	

3、项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表 4.1-10。

表 4.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	HCl	1.4375
2	NH3	0.0222
3	颗粒物	3.363
4	SO2	0.176
5	NOx	0.558
6	二甲苯	0.007
7	甲苯	0.061
8	VOCs	0.29

4、非正常排放量核算

非正常排放量核算见表 4.1-11。

表 4.1-11 污染物非正常排放量核算表

污染源	故障类型	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
DA001	净化装置失效	NH ₃	0.36	0.022	停止生产，环保 设施检修
		HCl	107.58	6.455	
DA002		颗粒物	4.65	0.2324	
		NH ₃	0.05	0.0024	
DA004		HCl	0.07	0.0034	
		颗粒物(漆雾)	22.63	0.453	
		甲苯	0.33	0.007	
		二甲苯	2.75	0.055	
DA005		VOCs	11.99	0.240	
		颗粒物	1203	12.03	
DA006	VOCs	6.75	0.034		

4.1.3 防护距离

4.1.3.1 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中 8.7.5 大气环境防护距离的相关要求：①对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准；②对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。根据前述估算模型预测结果，本项目无组织排放的各类污染物厂界浓度满足环境质量标准要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

4.1.3.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m 为标准浓度限值；

L 为工业企业所需卫生防护距离，m；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m²) 计算， $R = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D 为卫生防护距离计算系数；

Qc 为工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

卫生防护距离的计算系数取值：区域长期平均风速为 2.8m/s，A、B、C、D 值得选取见表 4.1-12。

表 4.1-12 卫生防护距离的计算系数

计算系数	5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

参照本项目大气无组织源强及参数，计算本项目卫生防护距离，计算结果详见表 4.1-13。

表 4.1-13 本项目建成后全厂卫生防护距离

面源名称	污染物名称	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	面源参数		空气质量标准 (mg/m ³)	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
				占地面积 (m ²)	高(m)			
3 车间	颗粒物	0.091	0.028	125*48	14.5	0.9	1.155	100
	氯化氢	0.948	0.1317			0.05	87.033	
	氨	0.003	0.0004			0.2	0.031	
	二甲苯	0.021	0.0029			0.2	2.432	
	甲苯	0.002	0.0003			0.2	0.15	
	VOCs	0.091	0.0126			2.0	0.677	
2 车间	颗粒物	2.892	1.205	125*101	14.5	0.9	28.24	100
	VOCs	0.002	0.0008			2.0	0.002	

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上的有害气体的 Q/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

本项目建成后以2车间、3车间边界设置100m卫生防护距离，根据现场调查，本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

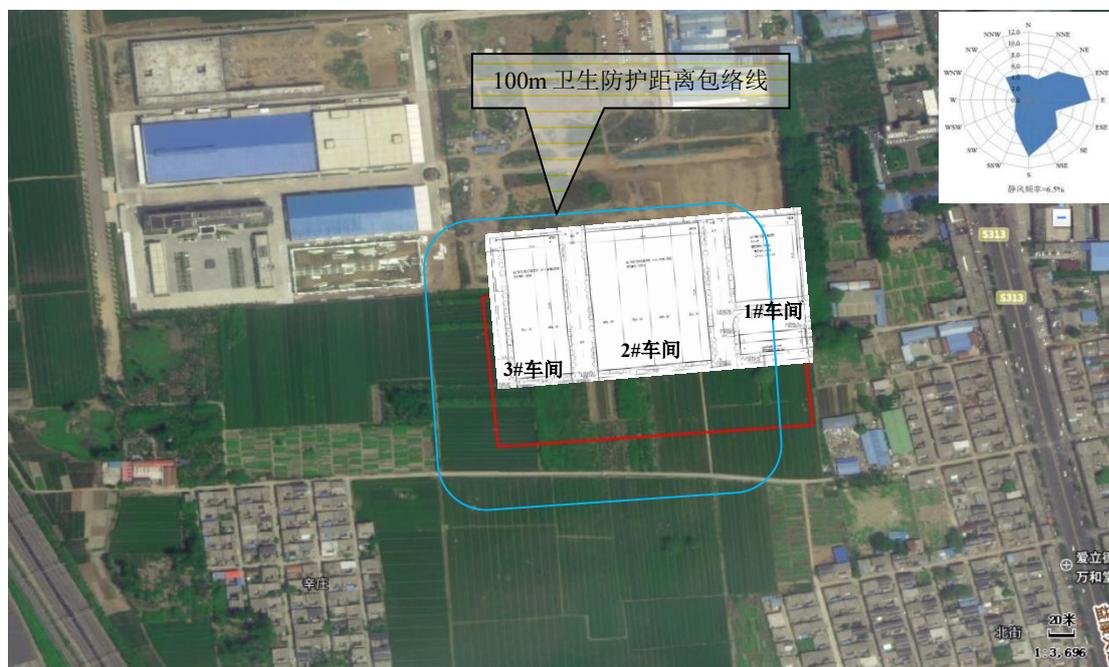


图 4.1-2 卫生防护距离包络线图

4.1.4 恶臭影响分析

恶臭，指一切刺激嗅觉器官并引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，其主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇、三甲胺等脂肪族物质。

本项目恶臭以氨计，主要恶臭物质的恶臭特征见下表。

表 4.1-14 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	臭气性质	嗅阈值
NH ₃	强烈刺激性臭	0.028mg/m ³

目前恶臭强度等级法以日本的六级臭气强度等级法应用较为普遍，各级强度与相应的嗅觉感官对臭气的反应见表 4.1-15。

表 4.1-15 六级臭气强度表示法

臭气强度分级	强度	感官反应
0	无臭	无任何气味
1	检知	勉强可感觉出的气味
2	认知	稍可感觉出的气味
3	明显	易于感觉出的气味
4	强臭	较强的气味
5	剧臭	强烈的气味

另外，臭气强度与其浓度有关，其恶臭物质臭气强度与臭气质量浓度对应关系见表 4.1-16。

表 4.1-16 恶臭物质臭气强度与臭气质量浓度对应关系一览表

物质名称	臭气强度 Y 和质量浓度 X 函数关系式	不同臭气强度对应的臭气浓度						
		1	2	2.5	3	3.5	4	5
		勉强能感觉到的气味	稍能感觉到的气味	-	易感觉到的气味	-	很强气味	强烈气味
氨	$Y=1.67lgX+2.38$	1.5×10^{-1}	5.9×10^{-1}	1.2	2.3	4.6	9.2	37

为了说明项目排放恶臭性气体对周边环境的影响，采用 AERSCREE 预测了评价区内最大落地浓度贡献值，再根据臭气强度 Y 和质量浓度 X 函数关系式进行臭气强度计算，计算结果见表 4.1-17。

表 4.1-17 臭气浓度一览表

恶臭因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	Y 最大落地浓度
氨	0.0066	-1.26

由上表可见，项目产生的氨等恶臭因子的最大落地浓度折算的臭气浓度均低于“勉强能感觉到的气味”的程度，本项目恶臭程度可以接受，对外环境影响较小。

4.1.4 大气环境影响评价结论及建议

4.1.4.1 污染物排放影响分析结果

由估算模式计算结果可知，本项目有组织、无组织排放各类污染物中最大占标率为无组织面源排放的颗粒物 P_{max} 值约为 9.24%，为二级评价。

4.1.4.2 大气污染控制措施

由估算模式可知，经相应措施处理后项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。大气污染控制措施可行，项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

4.1.4.3 大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放。根据大气环境影响预测与评价可知，本项目排放的污染物最大落地浓度均能达到评价标准的要求，对周围环境的影响较小。本项目大气环境影响评价级别为二级，不需要设置大气环境防护距离；建成后以 2 车间、3 车间边界设置 100m 卫生防护距离，根据现场调查，本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

大气环境影响评价自查表详见表 4.1-16。

表 4.1-16 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、臭氧、一氧化碳、PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物 (二甲苯、甲苯、VOCs、非甲烷总烃、氨、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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"/>			
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	(2023) 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 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"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input 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 checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 P m ² .5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 P m ² .5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 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 _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			c _{非正常} 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 _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、氨、氯化氢、二甲苯、甲苯、VOCs、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 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: (/)			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" 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 ₂ : (0.176)t/a		NO _x : (0.556)t/a		颗粒物: (0.395)t/a		VOCs: (0.442)t/a	

4.2 地表水环境影响分析

4.2.1 评价等级与评价范围确定

本项目生产线废水、地面清洗废水经处理外排；食堂废水经隔油池后与生活污水进入化粪池预处理，满足国电银河水务（滕州）有限公司接收要求后，经市政污水管网进入国电银河水务（滕州）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及山东省《流域水污染综合排放标准第一部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区域标准中的其他排污单位要求，外排至郭河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，本项目属于废水间接排放，评价等级为三级 B，本次评价不进行水环境影响预测，不设置评价范围。

4.2.2 国电银河水务（滕州）有限公司简介

1、基本情况

国电银河水务（滕州）有限公司位于滕州经济开发区南部，占地 87 亩，配套污水管网 48 公里，主要收集处理滕州经济开发区及洪绪、南沙河、鲍沟、东郭等镇的工业、生活废水，处理后的污水排向郭河，服务面积约 51 平方公里，服务人口约 11.5 万人。其中工业企业污水比例约 70%左右，是滕州市政府自我加压，主动申请建设的污水集中处理工程。

该项目属国家淮河流域水污染治理和南水北调东线污染防治重点工程。工程采用 BOT 模式，由中国市政工程华北设计研究院设计，山东八箭安装工程有限公司建设施工，青岛银河水务集团投资运营，总投资 1.33 亿元，设计处理能力 8 万吨/日。工程分两期实施，一期建设规模为 3 万吨/日，投资 6600 万元，于 2007 年 8 月开工建设，2008 年 4 月建成投入试运营，2008 年 11 月通过环保验收。经市政府研究决定，二期日处理能力提升到 5 万吨，于 2010 年 6 月开工建设。2011 年 1 月建成投入试运营，2011 年 5 月通过环保验收。

2、服务范围及现有纳污能力

国电银河水务（滕州）有限公司目前配套污水管网 48km，规划服务范围为滕州经济开发区部分区域及洪绪、南沙河、鲍沟等镇的工业废水、城镇居民生活废水。根据枣

庄市环境自动监测监控系统数据，目前国电银河水务（滕州）有限公司实际日处理水量平均在 6 万 t 左右，尚有 2.0 万 t/d 的处理余量。

3、污水处理工艺

一期工程采用“奥贝尔氧化沟-混凝沉淀-过滤处理”工艺，二期工程采用“A2O-连续砂滤池”工艺对污水进行处理，两期系统均具有脱氮除磷的效果。项目所产剩余污泥送往滕州市新源热电厂、滕州市亿源热电厂、滕州市东郭水泥厂进行无害化干化焚烧。

该污水处理工艺流程见图 4.2-1。

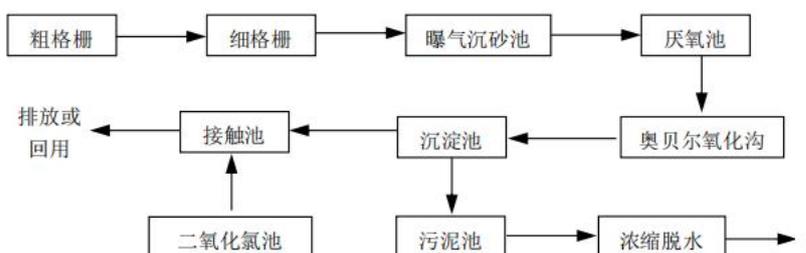


图 4.2-1 国电银河水务（滕州）有限公司废水处理工艺流程图

4、污水处理厂进、出水水质

国电银河水务（滕州）有限公司工程设计进水水质要求为 COD450mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、TN40mg/L、NH₃-N30mg/L、TP3mg/L、pH6.0~9.0。设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及山东省《流域水污染综合排放标准第一部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1—2018）中一般保护区域标准中的其他排污单位要求。

本次评价收集了国电银河水务（滕州）有限公司 2023 年 10 月-2024 年 9 月在线监测数据（http://fb.sdem.org.cn:8801/webgis_wry/webgis/）。



污水处理厂在线监测数据（化学需氧量）



污水处理厂在线监测数据（氨氮）



污水处理厂在线监测数据（总磷）



污水处理厂在线监测数据（总氮）

由统计数据可见，目前国电银河水务（滕州）有限公司出水水质较为稳定，运行状态良好。出水水质可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域标准中的其他排污单位要求，废水经国电银河水务

(滕州)有限公司处理后排至南侧郭河,流经 17km 后与城河交汇,再流经 7km 汇入南四湖。

5、项目排水进污水处理厂的可行性及可靠性分析

(1) 污水管网配套情况

项目周边污水管网配套完善。本项目生产废水经厂区污水站处理后部分回用,余量废水及生活污水可依托现有管网入国电银河水务(滕州)有限公司。

(2) 水质水量要求

国电银河水务(滕州)有限公司设计规模为日处理废水 8.0 万 m³,根据国电银河水务(滕州)有限公司在线监测监控数据,目前污水处理厂实际日处理水量在 6 万 t 左右,本项目废水在该污水处理厂服务范围之内,外排废水水质符合国电银河水务(滕州)有限公司设计进水水质。

综上所述,本项目外排废水排至国电银河水务(滕州)有限公司是可行的。

4.2.3 地表水影响分析

1、废水排放情况

本项目外排经国电银河水务(滕州)有限公司进一步处理后,出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准第 1 部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)一般保护区域,污染物排放已全部纳入到总量指标内,对郭河水体的影响在可接受的范围内,不会改变郭河水体功能,对郭河水质影响不大。

2、废水污染物排放信息

表 4.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
生活污水	COD、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油	进入国电银河水务（滕州）有限公司处理	间断	TW001	隔油池+化粪池	隔油池+化粪池	DW001	是	一般排放口-总排口
生产废水	COD、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、总铁、总锌、全盐量			TW001	生产污水处理站	中和+絮凝沉淀+气浮			

表 4.2-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(m ³ /a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值(mg/L)
DW001	117.172059852	35.019979442	9100	进入国电银河水务（滕州）有限公司处理	间断	国电银河水务（滕州）有限公司处理	COD	50
							SS	10
							氨氮	4
							总氮	12
							总磷	0.5
							石油类	1
							全盐量	2500
							动植物油	1
							总铁	/
总锌	1							

表 4.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区限值要求；总铁、总锌、动植物油、石油类等执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准；其他污染物满足国电银河水务（滕州）有限公司纳管要求	450
2		SS		200
3		氨氮		30
4		总氮		40
5		总磷		3
6		石油类		15
7		全盐量		2500
8		动植物油		100
9		总铁		10
10		总锌		5

表 4.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	319.6	9.693	2.908
2		SS	102.5	3.110	0.933
3		氨氮	21.5	0.653	0.196
4		总氮	19.0	0.577	0.173
5		总磷	1.4	0.043	0.013
6		石油类	2.9	0.087	0.026
7		全盐量	871.4	26.433	7.93
8		动植物油	9.5	0.287	0.086
9		总铁	2.5	0.077	0.023
10		总锌	0.1	0.003	0.001

3、地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下。

表 4.2-5 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"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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		
		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"/>	
	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"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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"/> ; 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	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评级因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 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"/> 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"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目

影响评价	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"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 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"/> 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"/> 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 type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）k m ²		
	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"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；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"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ；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"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	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"/> 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"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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"/> 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"/> 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	2.908	319.6	
	SS	0.933	102.5	
	氨氮	0.196	21.5	
	总氮	0.173	19.0	
	总磷	0.013	1.4	
	石油类	0.026	2.9	
	全盐量	7.93	871.4	

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目

		动植物油	0.086	9.5		
		总铁	0.023	2.5		
		总锌	0.001	0.1		
	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() m ³ /s；鱼类繁殖期() m ³ /s；其他() m ³ /s 生态水位：一般水期() m；鱼类繁殖期() m；其他() m					
防治措施	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"/>					
防治措施	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 checked="" 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 DW001)		
		监测因子	(/)	(pH、COD、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、全盐量、总铁、总锌)		
污染物排放清单	接管量：COD2.908t/a、氨氮 0.196t/a、总氮 0.173t/a、总磷 0.013t/a 排放量：COD0.455t/a、氨氮 0.036 t/a、总氮 0.109t/a、总磷 0.005t/a					
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。						

4.3 地下水环境影响分析

4.3.1 评价等级与评价范围

4.3.1.1 评价等级

1、划分依据

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目类别属“Ⅰ 金属制品 ”中“53、金属制品加工制造 使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌”，项目类别为Ⅲ类项目。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地的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 4.3-1。

表 4.3-1 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。

注：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目所在区域不属于生活供水水源地保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区；周围村庄饮用水均采用自来水，无分散居民 饮用水源，因此，本项目场地地下水敏感程度为“不敏感”。

2、评价等级确定

项目评价工作等级判定见下表：

表 4.3-2 评价工作等级分级表

项目类别 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

综上，本项目属Ⅲ类项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为三级。

4.3.1.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (k m ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建工程地下水评价等级为三级评价，根据表 4.4-3，评价范围为≤6km²，本次评价取三级评价范围上限，即本次地下水评价范围为 6km²。

4.3.2 厂址水文地质条件

根据山东泰山资源勘查有限公司编制《年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目岩土工程勘察报告》：

1、地形地貌

项目场地地貌单元为河流堆积地貌，地形相对平坦，各钻孔孔口地面绝对高程最大值 61.33m，最小值 59.12m，各钻孔孔口最大高差 1.21m。

2、地层

根据勘探资料，拟建场地在勘察深度范围内地层分为 6 层，详述如下：

第 1 层耕土 (Q₄^{ml})：灰黄色、松散，主要成分粘性土，含大量植物根。该层全区分布，一般厚度 0.50~1.20m，平均厚度 0.63m；层底埋深 0.50~1.20 m，平均埋深 0.63m；层底绝对高程 58.32~60.63m，平均绝对高程 59.84m。该层属中等压缩性土。

第 2-1 层中砂 (Q₄^{al+pl})：棕黄色，松散，稍湿，砂质纯，主要成分石英、长石，含少量暗色矿物。砂颗粒呈次圆状、次棱角状，分选性差，级配良好。该层部分钻孔揭露，部分地段因挖土缺失，一般厚度 0.50~1.50m，平均厚度 1.05m；层底埋深 1.10~2.30 m，平均埋深 1.67m；层底绝对高程 58.06~59.48m，平均绝对高程 58.69m。

第 2 层粉质粘土 (Q₄^{al+pl})：褐黄色，可塑，土质较匀，切面粗糙，含少量颗粒状铁锰结核，局部夹细砂薄层。无地震反应，干强度中等，韧性中等。该层全区分布，一般厚度 0.50~2.90m，平均厚度 1.79m；层底埋深 2.20~4.0 m，平均埋深 3.05m；层底绝对高程 56.52~57.78m，平均绝对高程 57.42m。该层属中等压缩性土

第 2-2 层中砂 (Q₄^{al+pl})：棕黄色，松散，稍湿，砂质纯，主要成分石英、长石，含少量暗色矿物。砂颗粒呈次圆状、次棱角状，分选性差，级配良好。该层部分钻孔揭

露，埋深及厚度变化较大，一般厚度0.40~1.10m，平均厚度0.61m；层底埋深1.60~3.10m，平均埋深2.34m；层底绝对高程57.22~59.18m，平均绝对高程58.38m。

第3层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：褐黄色，可塑~硬塑，土质较纯，切面稍光滑，含5~10%姜石，粒径0.5~2.0cm，局部含大量粗砂。无摇震反应，干强度中等，韧性中等。该层全区分布，一般厚度1.60~2.30m，平均厚度1.93m；层底埋深3.90~6.00m，平均埋深4.98m；层底绝对高程54.76~55.85m，平均绝对高程55.49m。该层属中等压缩性土

第4层粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：褐黄色，硬塑~坚硬，土质较纯，切面稍光滑，含5~10%姜石，粒径0.5~2.0cm，底部含大量中粗砂。无摇震反应，干强度中等，韧性中等。该层全区分布，最大揭露厚度5.40m（由于设计孔深原因，部分钻孔未穿透），层底最大埋深10.70m。该层属中等压缩性土

第5层粗砂（ Q_4^{al+pl} ）：棕黄色，稍密~中密，饱和，砂质纯，主要成分石英、长石，含少量暗色矿物。砂颗粒呈次圆状、次棱角状，分选性差，级配良好。该层全区分布，最大揭露厚度10.40m（由于设计孔深原因，部分钻孔未穿透），层底最大埋深10.70m。

第6层中等风化砂质泥岩（ J_{2-3} ）：紫灰色、紫红色，薄层状，砂泥质结构，块状构造，岩芯呈短柱状、长柱状，风化裂隙发育，含粉砂及云母片，显水平层理，具滑面，平坦状断口。岩石按坚硬程度划分为软岩，岩芯较完整，岩体基本质量等级分类为IV类。该层全区分布，2个钻孔揭露，最大揭露厚度1.60m。

3、包气带特征

包气带是指地面以下潜水面以上的地带，是大气水、地表水同地下水发生联系并进行水分交换的地带，具有吸收、保持和传递水分的能力。地下水污染是经过这个地质体完成的，因此，包气带地层岩性是地下水污染的重要影响因素，也是决定地下水污染形成的根本条件。

根据工程地质勘察结果，地下水主要赋存在第3层粉质粘土、第4层粉质粘土、第5层粗砂中，为第四系孔隙潜水，稳定水位埋深自然地面下1.65~3.75m，绝对高程57.53~57.57m。

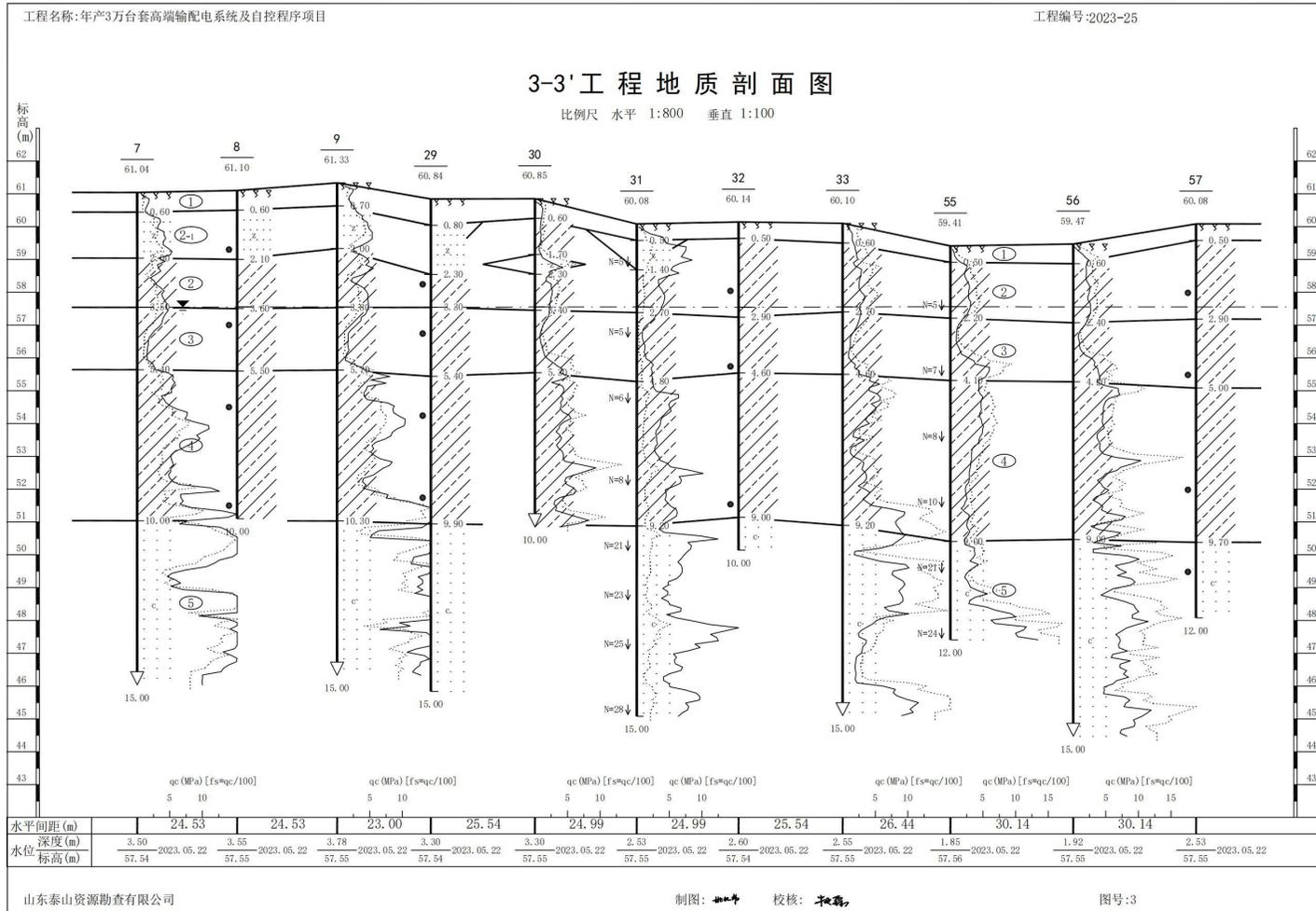
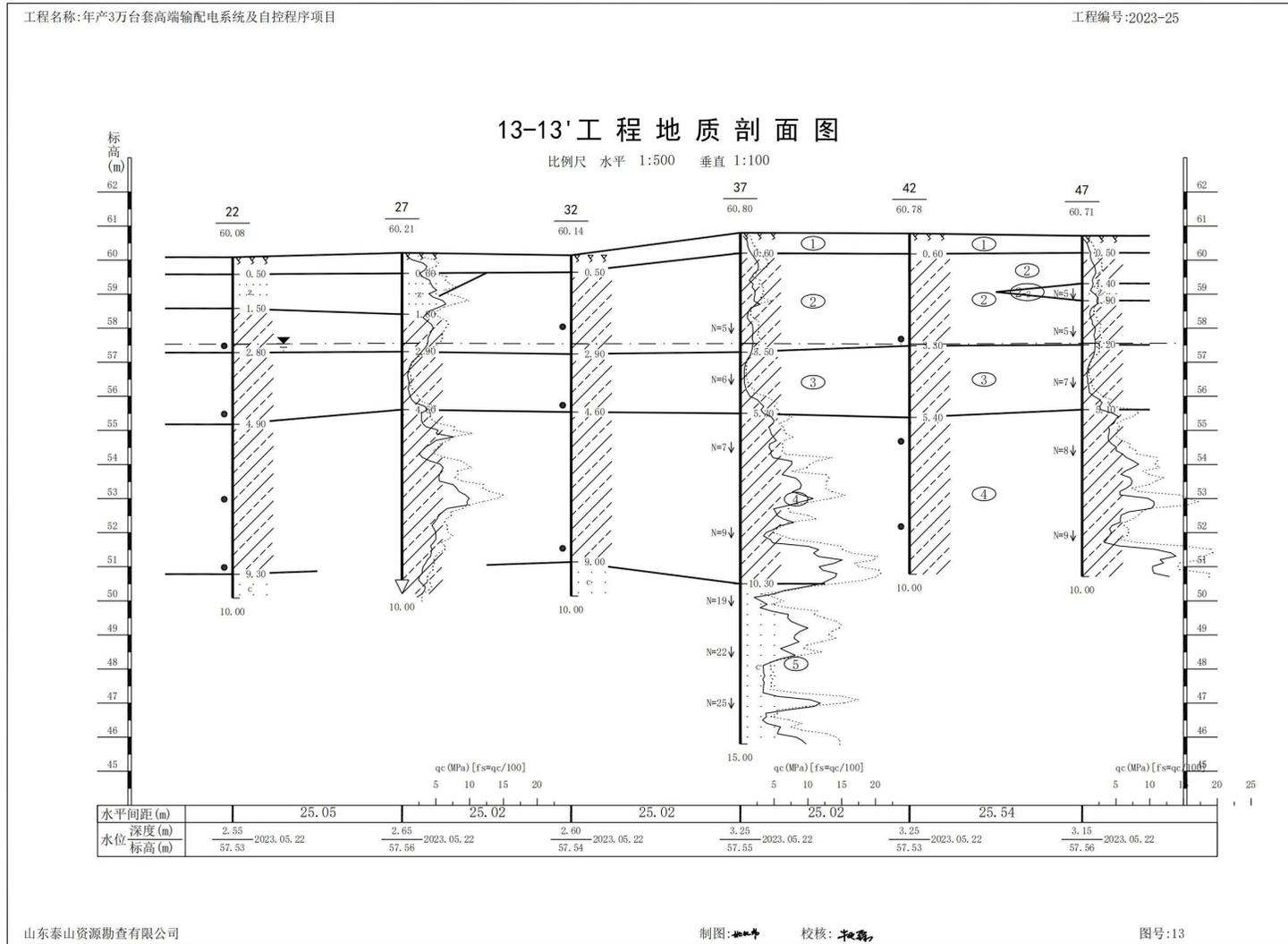
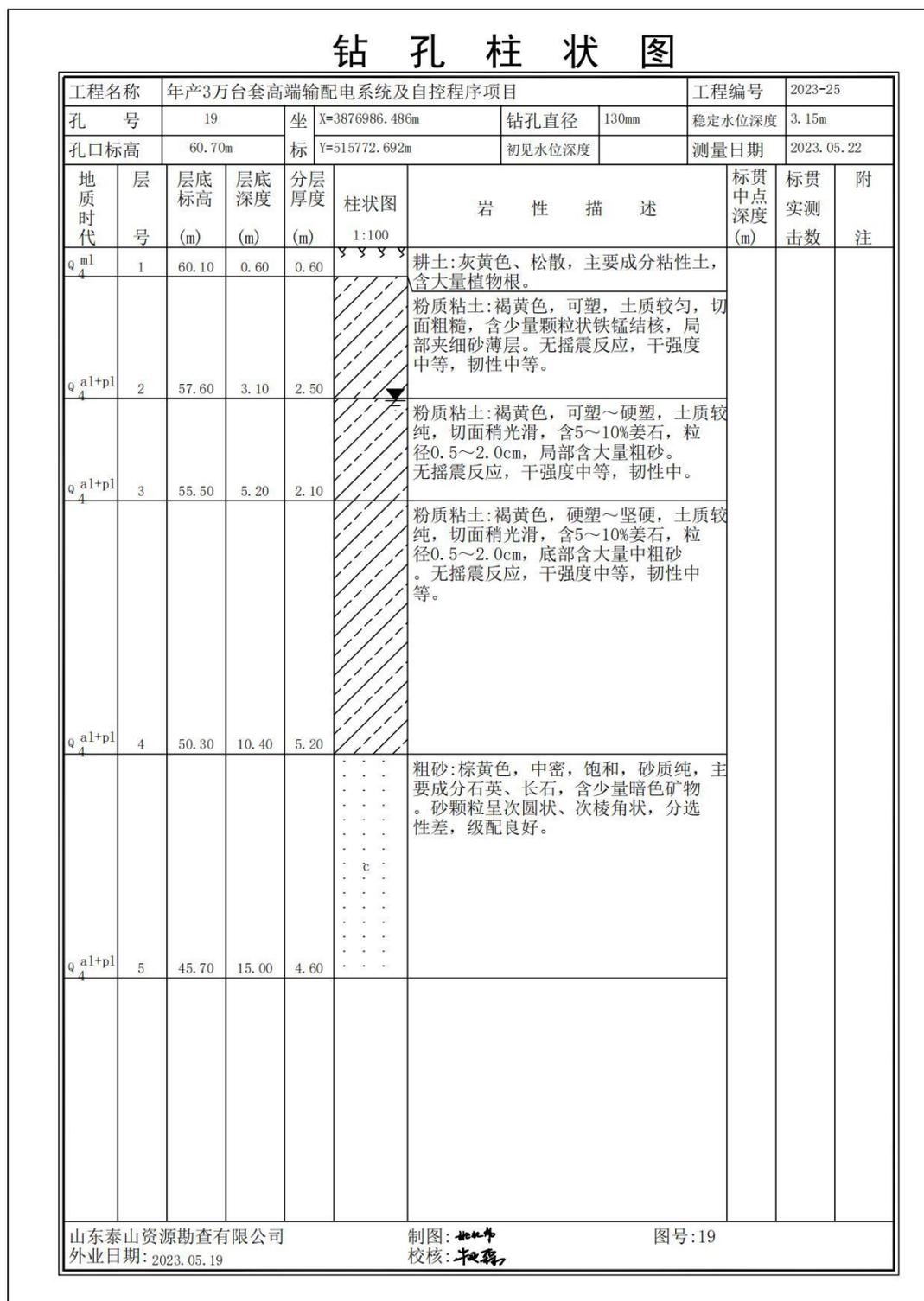


图 4.3-1 厂区工程地质剖面图



PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com

图 4.3-2 厂区工程地质剖面图



图

4.3-3 厂区工程钻孔柱状图

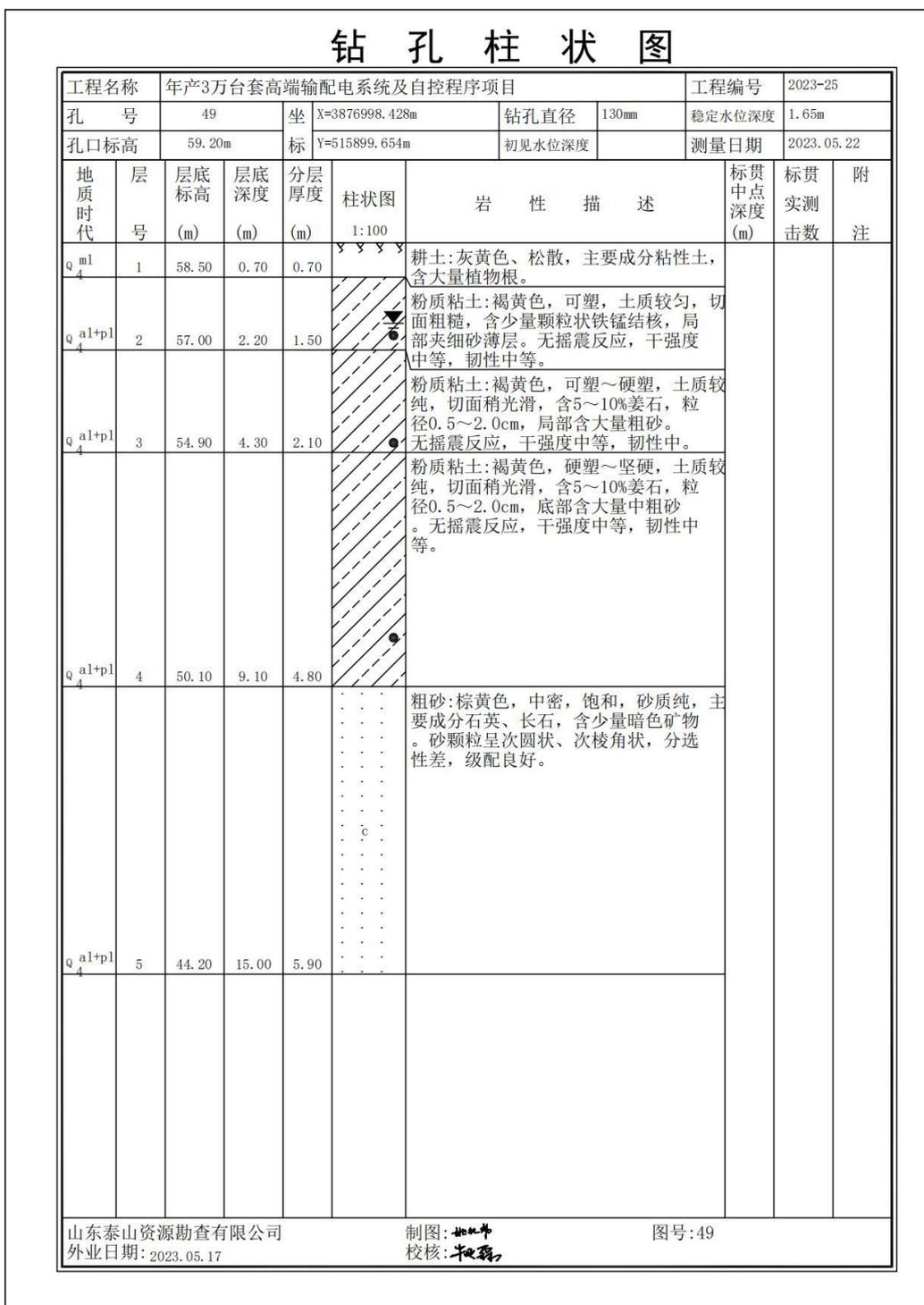


图 4.3-4 厂区工程钻孔柱状图

4、地下水补给、径流、排泄

地下水补给来源主要为大气降水，其次为郭河河水渗漏补给和农田灌溉回渗补给。其径流与排泄方式受地形控制，总体流向为北东—南西向，排泄方式主要以人工开采和蒸发为主。

4.3.3 影响预测与评价

4.3.3.1 预测原则及方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，三级评价要用解析法或类比分析法进行地下水环境影响分析与评价。

本报告拟采用解析法对地下水环境影响进行预测。

4.3.3.2 预测情景的设定

1、正常工况下

正常工况下：本项目生产线废水、地面清洗废水口废气净化废水经处理后与生活污水预处理达标后经市政污水管网排至国电银河水务（滕州）有限公司处理。

本项目在采取地面防渗、地下水水质跟踪监测、应急预案等地下水污染防治措施的情况下，对地下水环境产生的影响小。

2、非正常工况下

本项目废水较为集中，污水量最大，浓度较高的区域主要为综合废水收集池，有渗漏污染地下水的可能。且污染物总体上顺地下水流向发生运移，污染物将会呈面状向四周扩散污染，因此，本项目污染源可以概化为点状污染源。

当收集池发生大型泄漏事故，在较短的时间内即可被发现并及时处理，因此，发生事故状态下污染源的排放可以概化为瞬时排放。

项目运行是一个长期的过程，发生“跑、冒、滴、漏”是无法全面控制的，由于其具有隐蔽性，往往会持续较长时间，因此污染源的排放规律可以概化为连续排放。

4.3.3.3 预测因子及预测时间

根据工程分析，本项目生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、pH 等，本次环评主要考虑工艺废水意外泄露情况下对地下水的影响。根据项目污染源的分布及类型，选取折算后的 COD_{Mn}、氨氮作为预测因子。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，本次评价预测时段选择以下三个关键时段：污染发生后100天、1000天和服务年限（10年）。

4.3.3.4 预测标准

本项目 COD 参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量（COD_{Mn}）的 3.0mg/L 标准，氨氮为 0.5mg/l。

表 4.3-4 地下水预测标准

预测因子	标准值	检出限
COD	3.0mg/l	0.05mg/l
氨氮	0.5mg/l	0.02mg/l

4.3.3.5 预测模型

1、瞬时泄露时污染模型的建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为X轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为y轴，由于Y轴方向污染物运移距离较小，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况。

污染隐患点在非正常工况时发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，污染场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，非正常工况下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为x轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \quad \text{式 (1)}$$

式中：x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻点 x处的示踪剂浓度，mg/L；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m² /d。

2、连续泄漏时下游平面上的污染模型建立

污染隐患点发生连续泄漏而没有及时发现时，污染模型可概化为示踪剂连续注入的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 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad \text{式中：} \quad \text{式 (3)}$$

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_t —单位时间注入示踪剂的之量, kg/d ;

u —水流速度, m/d ;

n —有效孔隙度, 无量纲;

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 ;

π —圆周率;

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数, 可查《地下水动力学》获得;

$W(u^2t/(4D_L), \beta)$ ——第一类越流系数井函数。

4.3.3.6 模型参数的选取

由上述模型可知, 本次工作计算需要的参数主要有: 含水层厚度 (M)、泄露污染物质质量(m)、岩层的有效孔隙度 (n)、水流速度 (u)、污染物纵向弥散系数 (D_L) 及污染物横向弥散系数 (D_T)。

能否达到对污染物迁移过程的合理预测, 关键就在于模型参数的选取和确定是否合理。本项目所需参数均是通过本次工作试验资料及以往勘察成果资料确定, 具体结果如下:

① 含水层厚度 (M)

评价区地下水类型为松散岩类孔隙水, 依据勘察资料, 本次工作含水层厚度取 3.5m。

②外泄污染物质质量 m 的确定

a 持续泄露情景

泄露量按照设计进水量的 3‰计算—由于本区水位较浅, 处理站和地下水之间的水头差较小, 即便出现池底破裂, 泄露量不会太大, 假设从开始泄露到处理完毕需要 30 天, 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, 预测对地下水的影响:

泄漏废水中 COD_{Cr}、氨氮的浓度分别为 310mg/L、18.4mg/L。COD_{Cr} 和 COD_{Mn} 之间转换常采用上海市政设计院的 1/3 法，即 $COD_{Mn} \approx 1/3 COD_{Cr}$ ，可得 COD_{Mn} 浓度为 103.3mg/L。

b 瞬时泄露情景

假设污水调节池发生大型泄漏事故，污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岩土层吸附和降解而全部进入含水层计算，且不考虑渗透本身造成的时间滞后。由于大型泄露可很快被发现并处理，本次泄漏量按照日最大产生量计算。

③岩层的有效孔隙度 (n)

根据地层岩性特征，确定有效孔隙度为 0.07。

④水流速度 (u)

项目区包气带岩性主要为沙土、粉质黏土，渗透系数为 0.1-0.25m/d。

通过对野外地下水位统测得出的场区附近地下水位进行整理计算，得知场区附近水力坡度约为 2.7‰。

因此地下水的渗透速度 $V=KI=0.25m/d \times 0.0027=0.00014m/d$ ；

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.002m/d$ 。

⑤污染物纵向弥散系数 (DL)

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 6.35m。

由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：

$$DL=L u =6.35 \times 0.002m/d =0.013(m^2/d) ;$$

⑥ 污染物横向弥散系数 (DT)

根据经验一般 $DT/DL=0.1$ ，因此 DT 取为 $0.0013m^2/d$ 。

4.3.3.7 预测结果

(1) 发生大型泄漏事故

未采取防渗措施的情况下，按假设进行计算，将确定的参数代入模型（式1），便可以求出含水层不同位置不同时刻的污染物浓度分布情况。

COD：100 天时，下游最大浓度为：4.43mg/l，超标最远距离 1m，影响距离最远为下游 4m。

1000 天时，下游最大浓度为：1.40mg/l，未超标，影响距离最远为下游 15m。

3650 天时，下游最大浓度为：0.73mg/l，未超标，影响距离最远为下游 29m。

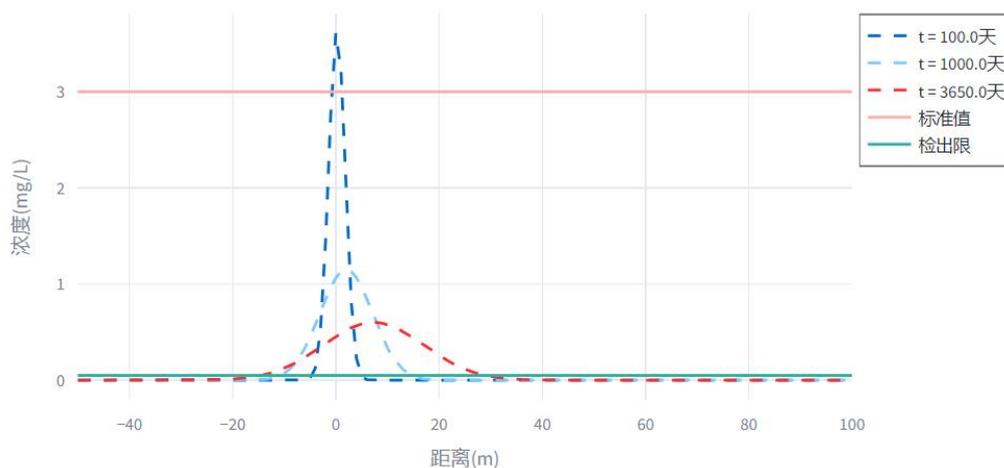


图 4.3-5 COD 不同预测年限曲线图

氨氮：100 天时，下游最大浓度为：0.22mg/l，未超标，影响距离最远为下游 100m。

1000 天时，下游最大浓度为：0.07mg/l，未超标，影响距离最远为下游 100m。

3650 天时，下游最大浓度为：0.04mg/l，未超标，影响距离最远为下游 100m。

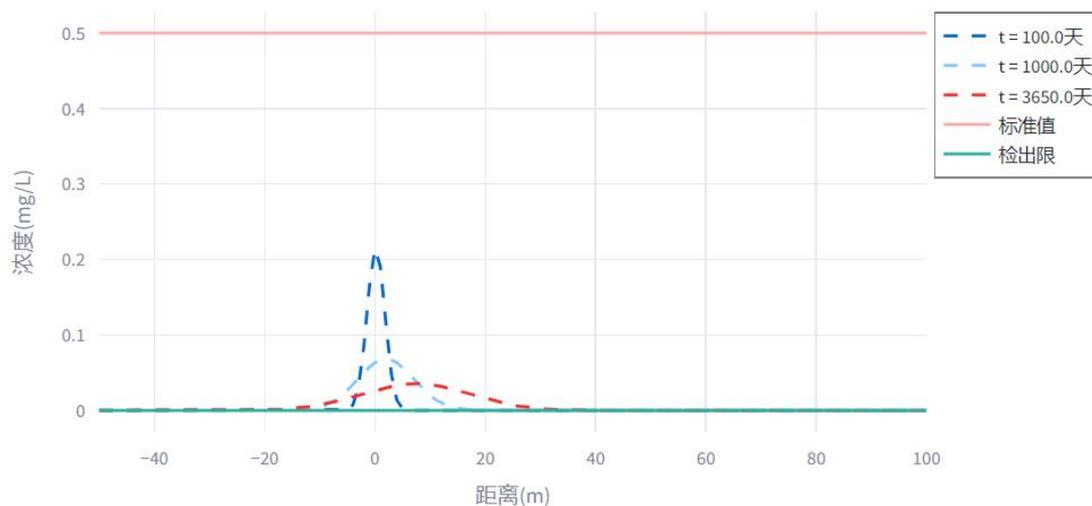


图 4.3-5 氨氮不同预测年限曲线图

(2) 发生“跑、冒、滴、漏”现象

按假设进行计算，将确定的参数代入模型（式（2）、式（3）），便可以求出含水层不同位置不同时刻的污染物浓度分布情况。

COD: 100天, 下游最大浓度为: 103.3mg/l, 超标面积为: 27.45 m², 影响面积为: 7250.27 m²

1000天, 下游最大浓度为: 103.3mg/l, 超标面积为: 380.35 m², 影响面积为: 5901.38 m²

3650天, 下游最大浓度为: 103.3mg/l, 超标面积为: 1235.17 m², 影响面积为: 5485.74 m²

氨氮: 100天, 下游最大浓度为: 18.4mg/l, 超标面积为: 27.45 m², 影响面积为: 5093.62 m²

1000天, 下游最大浓度为: 18.4mg/l, 超标面积为: 380.35 m², 影响面积为: 3078.13 m²

3650天, 下游最大浓度为: 18.4mg/l, 超标面积为: 1243.02 m², 影响面积为: 2015.49 m²

由于污水发生“跑、冒、滴、漏”具有隐蔽性, 进入含水层的污染物含量也较低, 污染在较短时间内无法发现, 随着时间的延长, 进入地下水中污染物逐渐增加, 最终会导致地下水污染现象。根据模拟情景, 若未及时发现, 任其泄漏, 不加处理, 污染物超标范围将不断增加。因此, 项目在运行过程中应经常巡视, 查看是否存在“跑、冒、滴、漏”等现象, 及时采取措施进行补救, 以减缓对地下水环境产生的影响。

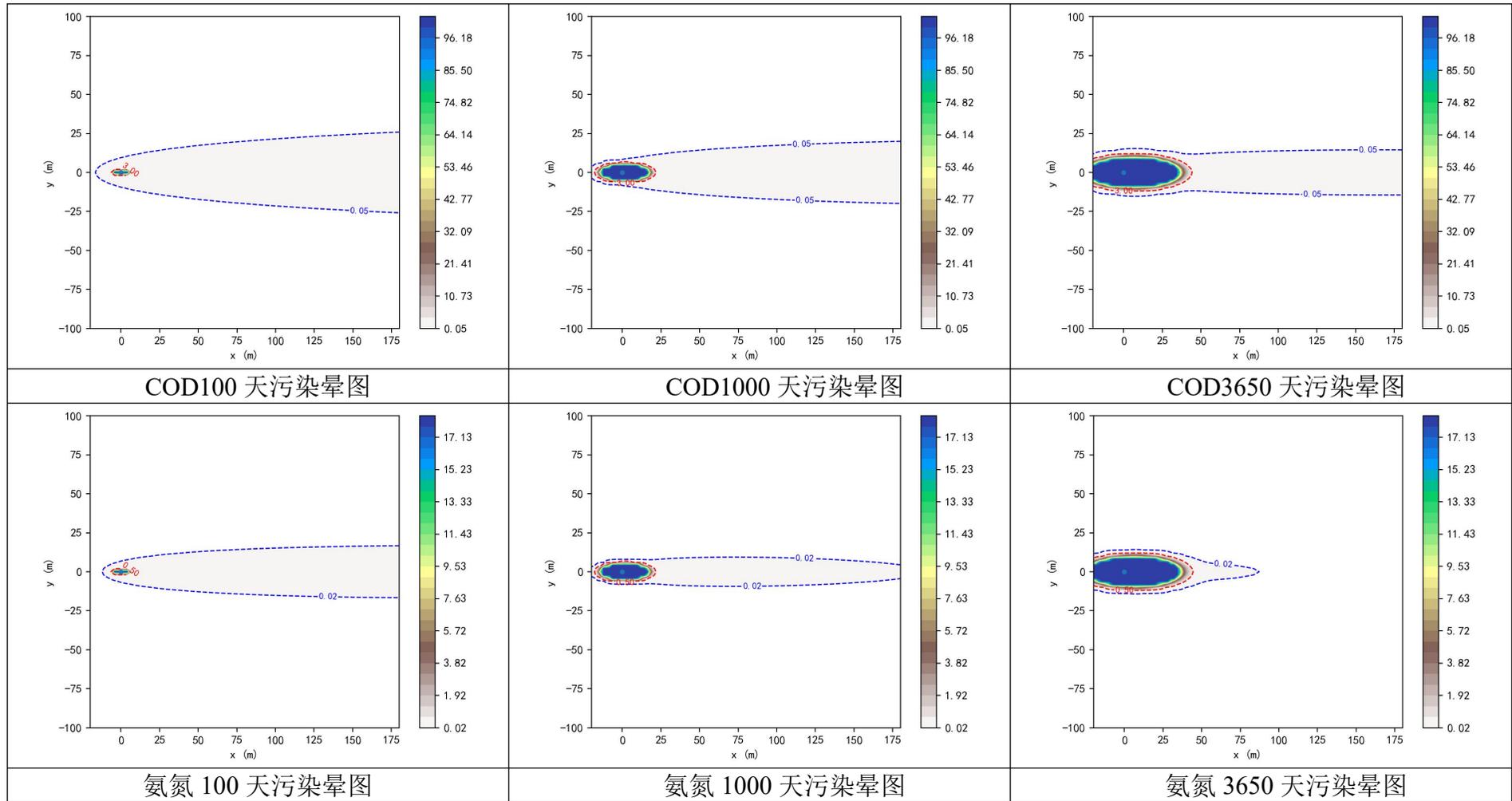


图 4.3-6 COD、氨氮不同预测年限污染晕图

4.3.4 地下水环境保护措施

4.3.4.1 地下水污染控制原则

针对本项目废水集中区域可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，运营期间要定期检查渡槽、污水处理设施、管线及其连接部位，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。优化排水系统设计，将厂区生产废水、生活废水、初期污染雨水等在厂区内集中收集处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，只有生活污水、雨水等走地下管道。

管线地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。企业设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量，施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量。

分区防治：结合厂区产业类型、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面、池体、管网和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。项目在建设之前，应按照相关标准规范的防渗要求采取防渗措施，并与厂区建设同步进行。企业的环评验收之时应同时验收企业的分区防渗措施及相关施工文件。

污染监控体系：实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时采取相应措施控制污染。

应急响应：进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.3.4.2 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管

道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

项目建设涉及的污水等管线地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。

项目建设、生产过程中，除按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

- (1) 设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- (2) 施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- (3) 施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- (4) 投产前按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- (5) 运行期间要定期检查设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

4.3.4.3 分区防控措施

1、防渗基础条件及防渗原则

厂区包气带天然防渗性能较差，因此在制订防渗措施时必须从严要求。地面防渗措施防渗原则如下：

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

(5) 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

2、防渗执行标准

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

防渗技术要求按照已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 4.3-7 提出分区防渗技术要求，其中天然包气带防污性能分级表见表 4.3-5，污染控制难易程度分级参照表见表 4.3-6。

表 4.3-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不能满足上述“强”和“中”条件

表 4.3-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 4.3-7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然气包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中-强	易	金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

注：本环评报告中防渗参照相关的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体工程设计或施工过程中，应根据实际情况在满足防渗标准的前提下对环评报告中的地下水污染防治措施提出优化调整的建议，作必要的调整。

3、项目分区防控措施

本项目厂址包气带防污性能为弱，结合表 4.3-5~7，确定本项目防渗分区，建设单位应严格按照相关防渗等级进行建设，本项目分区防渗分布见表 4.3-8，厂区防渗布局见图 4.3-1。

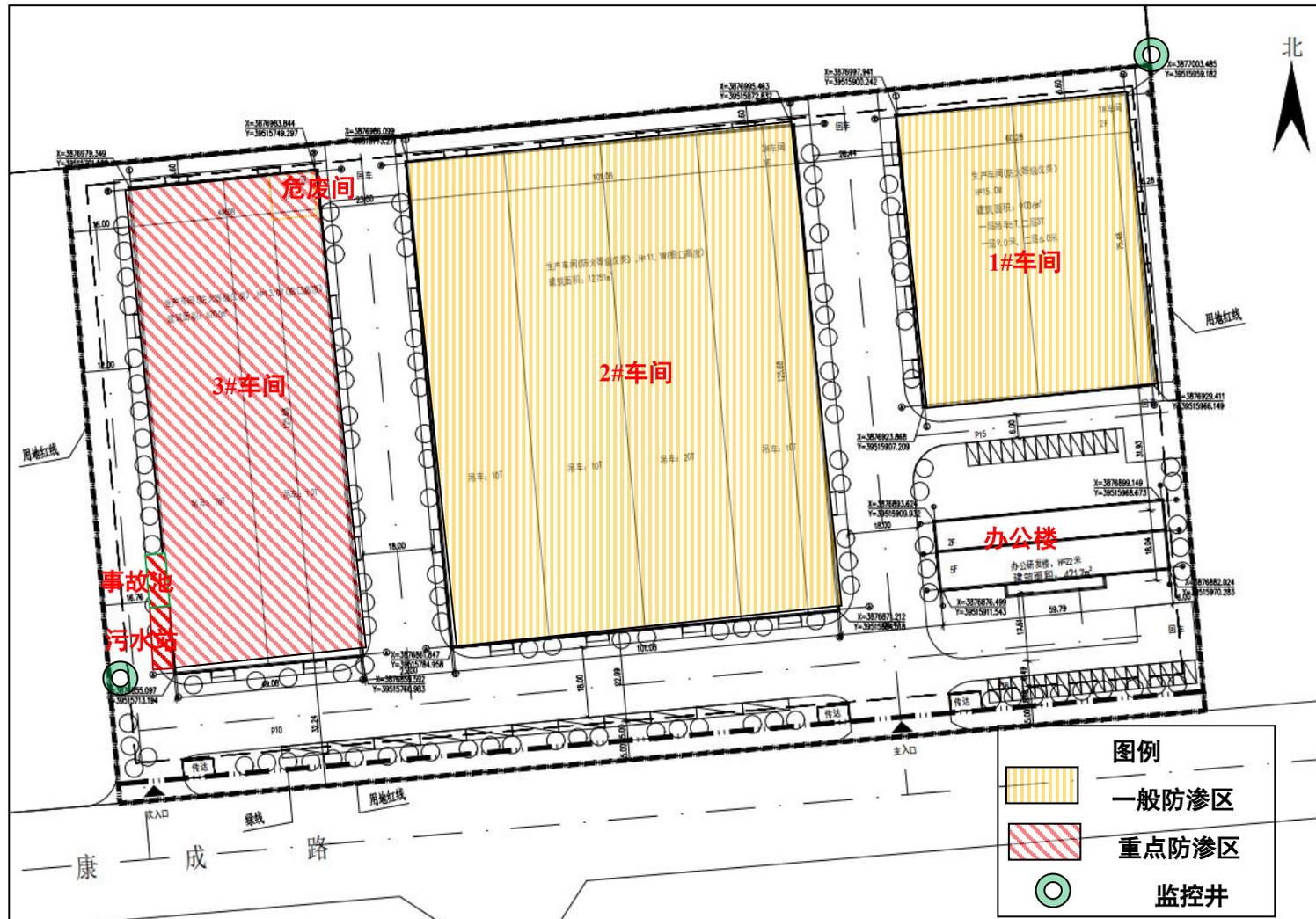


图 4.3-7 项目厂区防渗分区图

表 4.3-8 本项目防渗分区一览表

装置或单元	
重点防渗区	热镀锌车间地面
	污水输送管道
	污水处理站
	事故水池及导排系统
	危废仓库，危化品仓库
一般防渗区	废气处理设施所在区域
	一般固废间
简单防渗	办公楼

各区域按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

本项目采取的各项防渗处理措施见表 4.3-9。

表 4.4-9 本项目地下水污染途径及应采取的防治措施

污染途径	污染环节	污染防治区	污染防治区域及部位	污染防治措施	防渗技术要求
管线泄漏	导流系统	重点	事故废水收集管网	①选用耐腐蚀耐高温材料管材； ②管线内衬防腐材料； ③管线连接处及阀门重点检查，选用优质产品； ④尽可能地上设置，并在管线下设置收集槽与事故水池连通； ⑤基土层：3:7 灰土夯实并找坡，厚 1.5m；地坪采用 200mm C30 号防渗钢筋混凝土。沟渠建设严格按照《渠道防渗工程技术规范》的要求采取有效的防渗漏措施； ⑥地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖； ⑦排水系统建设雨污分流制。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ， 或参照 GB18598 执行
	污水管沟	重点	污水管道		
池体、池壁下渗	事故水池、污水处理站	重点	池底及四周	①自然地基采用粘土夯实硬化； ②池体建设应采用高标号防渗混凝土； ③池底及池壁防渗及防腐处理。如采用土工布膜衬垫、塑料树脂夹层等； ④池体内衬防腐、耐高温材料； ⑤混凝土浇筑严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝； ⑥按照水压计算，设计足够厚度的钢筋混凝土结构。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ， 或参照 GB18598 执行
地坪下渗	3#车间及2#车间注塑区域等	重点	地面	①生产区内地坪应进行硬化处理； ②自然地基采用粘土夯实硬化； ③地坪建设应采用高标号防渗混凝土； ④地坪采取上下两层钢筋混凝土，打底 18cm 混凝土，中间内衬 2~3mm 边缘上翻的防水塑料层结构进行防渗处理，上层 6cm 混凝土；	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ， 或参照 GB18598 执行

				⑤混凝土浇注严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝。 ⑥合理设计坡度、设置导流水沟将废水引入废水处理调节水池。	
--	--	--	--	--	--

4.3.4.4 地下水环境监测与管理

为了掌握本项目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,应对项目所在地周围的地下水水质进行监测,建立地下水环境监测管理体系,以便及时准确地反馈地下水水质状况,为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划,建立地下水环境影响跟踪监测制度,以便及时发现问题,并采取措施。

1、地下水监控方案

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T165-2004)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)的要求,结合区域环境水文地质条件和建设项目特点,拟在厂区上、下游分别设1个地下水监控井。定期监测地下水水质,了解地下水水质变化情况,监控井位置见图4.3-1,具体监测内容详见下表。

表 4.3-10 本项目地下水跟踪监测制度

编号	性质	位置	类型	监测项目	频次	备注
1#	对照点	厂区东北侧	潜水层	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、菌落总数、镍、锌、铜、总铬、石油类	2次/年	新建
2#	监测井	热镀锌车间西侧				

2、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《地下水环境监测技术规范》HJ/T165-2004 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。

4.3.4.5 地下水应急预案及处理

本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。因此本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。

1、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，在现有应急预案中进行补充，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见下表。

表 4.3-11 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。 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。 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

2、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。

4.3.5 小结

(1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目类别为Ⅲ类，地下水敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价等级判定为三级。调查评价区面积约6k m²，满足《环境影响评价导则 地下水环境》关于三级评价的范围要求。

(2) 在严格落实防渗措施的前提下，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，本项目运行对地下水污染的风险可控。

4.4 声环境影响预测与评价

本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，确定本项目声环境影响评价等级为二级评价，评价范围为建设项目边界向外200m。

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4.4.1 噪声源分析

本项目新增噪声源包括各类生产设备、泵机、风机等，主要噪声源强为 70dB~85dB。根据不同的噪声设备采取针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口、隔音房、消音器等设施。本项目主要噪声设备情况详见下表。

表 4.4-1 项目主要噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级 dB(A)		
1	风机 (酸洗废气)	78.59	-112.53	1	85	减振	昼、夜
2	风机 (锌烟废气)	73.41	-51.55	1	85	减振	昼、夜
3	风机 (喷漆废气)	15.39	-10.52	1	85	减振	昼、夜
4	风机 (喷塑废气)	92.63	-10.15	1	85	减振	昼、夜
5	泵(污水站)	23.51	-111.09	1	80	减振	昼、夜

注：表中坐标以厂区西北角拐点为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.4-2 项目主要噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z			声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
1.	1#车间	车床 1	85	采用低噪声设备； 做吸声、消声、隔 声、减震等措施	276.36	-53.73	1	24	25	60	1
2.		车床 2	85		265.11	-54.59	1	24	25	60	1
3.		车床 3	85		263.38	-39.6	1	24	25	60	1
4.		车床 4	85		275.2	-39.02	1	24	25	60	1
5.		数控车床 1	80		279.06	-28.7	1	24	25	55	1
6.		数控车床 2	80		278.16	-23.64	1	24	25	55	1
7.		数控车床 3	80		270.76	-23.46	1	24	25	55	1
8.		数控车床 4	80		271.74	-29.63	1	24	25	55	1
9.		数控车床 5	80		263.81	-25.02	1	24	25	55	1
10.		数控车床 6	80		264.34	-30.17	1	24	25	55	1
11.		数控车床 7	80		276.26	-5.61	1	24	25	55	1
12.		数控车床 8	80		277.12	11.11	1	24	25	55	1
13.		数控车床 9	80		270.89	-12.2	1	24	25	55	1
14.		数控车床 10	80		270.77	-6.47	1	24	25	55	1
15.		数控车床 11	80		262.84	-7.44	1	24	25	55	1
16.		数控车床 12	80		263.33	-12.81	1	24	25	55	1
17.		数控车床 13	80		275.96	-3.72	1	24	25	55	1
18.		数控车床 14	80		270.4	3.28	1	24	25	55	1
19.	数控车床 15	80	264.25	2.55	1	24	25	55	1		
20.	数控车床 16	80	258.25	1.81	1	24	25	55	1		
21.	数控车床 17	80	257.96	13.52	1	24	25	55	1		
22.	数控车床 18	80	263.52	13.96	1	24	25	55	1		

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目

23.		数控车床 19	80		268.94	14.11	1	24	25	55	1
24.		数控车床 20	80		275.38	14.84	1	24	25	55	1
25.		数控车床 21	80		251.75	-35.68	1	24	25	55	1
26.		数控车床 22	80		247.04	-36.22	1	24	25	55	1
27.		数控车床 23	80		243.29	-37.18	1	24	25	55	1
28.		数控车床 24	80		239.97	-36.97	1	24	25	55	1
29.		数控车床 25	80		236.22	-37.4	1	24	25	55	1
30.		数控车床 26	80		232.58	-37.61	1	24	25	55	1
31.		数控车床 27	80		228.83	-37.61	1	24	25	55	1
32.		数控车床 28	80		228.62	-32.04	1	24	25	55	1
33.		数控车床 29	80		232.15	-31.72	1	24	25	55	1
34.		数控车床 30	80		235.9	-31.51	1	24	25	55	1
35.		数控车床 31	80		239.12	-31.4	1	24	25	55	1
36.		数控车床 32	80		243.29	-30.86	1	24	25	55	1
37.		数控车床 33	80		247.04	-30.54	1	24	25	55	1
38.		数控车床 34	80		251.43	-30.22	1	24	25	55	1
39.		数控车床 35	80		251.11	-24.33	1	24	25	55	1
40.		数控车床 36	80		246.29	-24.33	1	24	25	55	1
41.		数控车床 37	80		242.54	-24.97	1	24	25	55	1
42.		数控车床 38	80		238.79	-25.08	1	24	25	55	1
43.		数控车床 39	80		235.05	-25.4	1	24	25	55	1
44.		数控车床 40	80		231.51	-25.3	1	24	25	55	1
45.		数控车床 41	80		227.76	-25.94	1	24	25	55	1
46.		立式加工中心 1	80		248.11	-16.73	1	24	25	55	1
47.		立式加工中心 2	80		247.9	-5.7	1	24	25	55	1
48.		立式加工中心 3	80		239.87	-5.91	1	24	25	55	1

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目

49.	立式加工中心 4	80	241.58	-17.05	1	24	25	55	1
50.	立式加工中心 5	80	233.87	-17.48	1	24	25	55	1
51.	立式加工中心 6	80	233.12	-7.94	1	24	25	55	1
52.	立式加工中心 7	80	226.37	-18.23	1	24	25	55	1
53.	立式加工中心 8	80	224.87	-7.84	1	24	25	55	1
54.	钻铣床 1	80	248.29	-0.69	1	24	25	55	1
55.	钻铣床 2	80	247.98	1.49	1	24	25	55	1
56.	钻铣床 3	80	247.56	3.68	1	24	25	55	1
57.	钻床 1	75	247.67	8.68	1	24	25	50	1
58.	钻床 2	75	247.56	10.35	1	24	25	50	1
59.	钻床 3	75	247.67	12.33	1	24	25	50	1
60.	钻床 4	75	247.36	13.58	1	24	25	50	1
61.	钻床 5	75	247.25	14.83	1	24	25	50	1
62.	钻床 6	75	242.56	14.31	1	24	25	50	1
63.	钻床 7	75	242.88	13.08	1	24	25	50	1
64.	钻床 8	75	242.98	11.7	1	24	25	50	1
65.	钻床 9	75	243.08	10.24	1	24	25	50	1
66.	钻床 10	75	243.4	8.27	1	24	25	50	1
67.	研磨机 1	75	227.87	8.47	1	24	25	50	1
68.	研磨机 2	75	227.77	10.35	1	24	25	50	1
69.	打压机 1	80	227.66	13.27	1	24	25	55	1
70.	打压机 2	80	229.23	13.27	1	24	25	55	1
71.	打压机 3	80	230.79	13.27	1	24	25	55	1
72.	打压机 4	80	232.46	13.27	1	24	25	55	1
73.	打压机 5	80	234.54	13.27	1	24	25	55	1
74.	打压机 6	80	236.1	13.27	1	24	25	55	1

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目

75.		打压机 7	80		237.87	13.27	1	24	25	55	1
76.		打压机 8	80		239.02	13.27	1	24	25	55	1
77.		打压机 9	80		240.48	13.27	1	24	25	55	1
78.	2#车间	激光切割机 1	75	采用低噪声设备； 做吸声、消声、隔 声、减震等措施	172.81	-106.08	1	24	25	50	1
79.		激光切割机 2	75		168.17	-106.31	1	24	25	50	1
80.		激光切割机 3	75		159.13	-105.38	1	24	25	50	1
81.		激光切割机 4	75		154.72	-106.31	1	24	25	50	1
82.		盖板机 1	75		149.62	-110.71	1	24	25	50	1
83.		盖板机 2	75		146.84	-110.71	1	24	25	50	1
84.		盖板机 3	75		143.37	-111.41	1	24	25	50	1
85.		数控折弯机 1	80		147.54	-99.35	1	24	25	55	1
86.		数控折弯机 2	80		142.9	-100.51	1	24	25	55	1
87.		折弯联机	80		132.24	-103.76	1	24	25	55	1
88.		冲床 1	85		121.65	-103.34	1	24	25	60	1
89.		冲床 2	85		118.79	-80.11	1	24	25	60	1
90.		冲床 3	85		117.17	-60.64	1	24	25	60	1
91.		一体成型机 1	80		167.24	-59.97	1	24	25	55	1
92.		一体成型机 2	80		154.49	-69.45	1	24	25	55	1
93.		冷弯成型机 1	80		145.45	-66.67	1	24	25	55	1
94.		冷弯成型机 2	80		140.82	-67.82	1	24	25	55	1
95.		冷弯成型机 3	80		131.77	-68.75	1	24	25	55	1
96.		冷弯成型机 4	80		126.44	-69.45	1	24	25	55	1
97.	喷塑线	85	107.14	2.19	1	24	25	60	1		
98.	3#车间	喷漆线	85	采用低噪声设备； 做吸声、消声、隔 声、减震等措施	24.88	-11.662	1	24	25	60	1
99.		行车	75		44	-113.37	1	24	25	50	1

注：表中坐标以厂区西北角拐点为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.4.2 预测模式和参数

4.4.2.1 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目噪声预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

预测模式如下：

（1）噪声户外传播 A 声级衰减模式

1、户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（

r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

2、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

4.4.2.2 预测参数

表 4.4-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.8
2	主导风向	/	东风
3	年平均气温	°C	14.9
4	大气压强	百帕	1008.1
5	年平均相对湿度	%	66.2

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况 (如草地、水面、水泥地面、土质地面等) 根据现场踏勘、项目总平图等, 并结合卫星图片地理信息数据确定, 数据精度为 10m。

4.4.3 预测结果及评价

1. 预测范围及预测点位

本次噪声环境预测范围与评价范围一致，预测点位为厂界最大值。

2、噪声的影响

根据项目主要设备的噪声源情况，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声预测值。

表 4.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

监测位置	贡献值	背景值		叠加值		环境标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
辛庄	27.20	51.00	45.00	51.02	45.07	60	50
北街2（厂界南侧）	33.27	53.00	44.00	53.05	44.35	60	50
北街1（厂界东侧）	35.30	53.00	45.00	53.07	45.44	60	50
南厂界	40.61	52.00	43.00	52.30	44.98	60	50
东厂界	46.44	53.00	45.00	53.87	48.79	60	50
北厂界	48.67	53.00	44.00	54.37	49.95	60	50
西厂界	27.51	52.00	44.00	52.02	44.10	60	50

根据预测结果，本项目投产后对厂界昼间、夜间噪声贡献值厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求；叠加背景值后厂界及敏感目标声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。



图4.4-1 本项目噪声贡献值等值线图

4.4.4 拟采取的噪声防治措施

本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。

4.4.5 小结

项目噪声对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 2 类标准要求；敏感目标噪声叠加本底值后仍可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

本项目声环境影响评价自查见下表

表 4.4-5 声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 type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
	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"/> ；地表标准 <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 checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <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	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input 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 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"/> 手动各监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（3）		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“o”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

4.5 固体废物环境影响预测与评价

4.5.1 固体废物产生和处置情况

4.5.1.1 固废产生情况

本项目固废按其来源主要分为三类，包括生产过程中产生的一般工业固体废物、危险固体废物以及生活办公区产生的生活垃圾固，废产生情况详见工程分析章节 2.5.4。

4.5.1.2 收集

危险废物收集主要包括两个方面，一是在危险废物产生点将危险废物集中到包装容器或运输车辆的活动；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贮存设施的转运。项目危险废物形态为固态、液态。建设单位应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求，制订项目危险废物收集制度。

1、具体包装应符合以下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容。
- (2) 性质类似的废物可以收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- (3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- (4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息填写完整详实。
- (5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- (6) 危险废物还应根据 GB12463 的相关要求进行运输包装。

2、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。

4.5.1.3 贮存

厂区内现有 1 座危险废物暂存间，占地面积 50 m²；1 座固废仓库，占地面积 400

m²；分别用于储存危险废物与部分一般固体废物。

4.5.1.4 转运

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其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。

4.5.1.5 处置

1、委托处置

危险废物委托具备相应资质的单位处置。

2、综合利用

一般工业固体废物收集外售或综合利用。

4.5.2 固体废物环境影响分析

4.5.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危废暂存间面积为 50 m²，贮存能力满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，满足本项目的贮存要求。并按要求建设和事故水池相连的泄漏液体导流沟用于收集泄漏液体和事故废水，厂区危废贮存对环境空气、地下水及土壤环境影响较小。

4.5.2.2 危险废物运输过程环境影响分析

项目危险废物形态为固态、液态。通过选择和危废相容的包装材质对危险废物进行包装，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中对危险废物运输的相关要求，项目产生的危险废物可做到不散落、不渗漏，对厂外转运沿途敏感

点影响较小。

项目厂区建设有事故水导排系统,厂内转运过程中若发生危废包装容器破损危废泄漏的情况可保证泄漏危废通过导排系统进入事故水池,不排入外环境。

4.5.2.3 危险废物处置环境影响分析

项目产生的危险废物委托具备相应资质的单位处置,本项目危险废物处置方式合理,对周围环境影响较小。

4.5.3 小结

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理,各项固废不外排环境,固废处理措施是可行合理。项目运营过程中,固体废物特别是危险废物的收集、贮存和转运环节须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规范进行。在此前提下,项目固体废物对周边环境的影响较小。

4.6 土壤环境影响预测与评价

4.6.1 环境影响识别

1、土壤污染种类

土壤污染的种类繁多,按污染物的性质一般可分为4类,即有机污染物、金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染:作为影响土壤环境的主要污染物,有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累,到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

金属:污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素:主要来源于大气层核试验的沉降物,以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物:主要包括病原菌和病毒等,人若直接接触含有病原微生物的土壤,可能会对健康带来影响;若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目属于污染影响类建设项目,运营期对土壤的影响途径见表4.6-1。本项目主要土壤环境影响识别见表4.6-2。

表 4.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/

注：在可能产生影响的土壤环境类型处打“√”。

表 4.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	污染途径	污染指标	特征因子	备注
污水处理站、生产车间、危化品库、危废暂存间	垂直入渗	pH、COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总锌	总锌、石油类	连续
废气	大气沉降	HCl、NH ₃ 、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、VOCs	二甲苯	连续

4.6.2 评价等级和评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本次土壤评价范围为：厂区占地范围及占地范围外 1km 范围内。

4.6.3 土壤环境现状调查

4.6.3.1 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厂区占地范围及占地范围外1km范围内。

4.6.3.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

本项目调查评价范围内的土壤类型为褐色沙壤土。土地利用现状为空地，土地利用规划为工业用地。

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三章自然环境概况调查内容。

3、土地利用历史情况

经查询山东省天地图-时空影像图，项目厂区历史用地为农田。

4.6.3.3 土壤理化特性调查

滕州市土壤分为5个土类、12个亚类、22个土属、90个土种。

褐土主要分布于低山丘陵区，面积4.51万公顷，占总面积的41.05%。

潮土分布于诸河流中下游、面积4.467万公顷，占40.66%。

棕壤分布于山丘中下部、面积10106公顷，约占9.2%。

砂姜、黑土分布于洼地、低平原地带，面积9684公顷，占8.81%。

水稻土分布于湖洼地区，面积308公顷，占0.28%。

4.6.4 土壤环境影响预测与评价

4.6.4.1 预测评价范围

预测范围与现状调查范围一致，为项目厂区占地范围内及占地范围外1km范围内。

4.6.4.2 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。

4.6.4.3 情景设置

废水通过垂直入渗及废气大气沉降进入土壤。

4.6.4.4 预测方法及结果

4.6.4.4.1 垂直入渗

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参照附录 E 或进行类比分析”，本项目采用类比法。

本次类比园区内企业-滕州东方钢帘线有限公司，该公司已运行多年，对钢丝进行合金镀（镀铜+热镀锌），本次评价引用《滕州经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中滕州东方钢帘线有限公司土壤环境现状监测结果，滕州东方钢帘线有限公司土壤监测点位各项监测项目均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》二类区筛选值准要求。监测结果表明，滕州东方钢帘线有限公司厂区土壤环境质量状况良好。

因此，通过类比滕州东方钢帘线有限公司现有工程运行多年以来对区域土壤环境质量的影晌情况，在严格落实各项污染防治措施、防渗措施以及风险防范措施的情况下，本项目不会对土壤环境质量产生明显的影晌，项目建设对土壤的环境影晌可以接受。

4.6.4.4.2 废气沉降

1、预测因子

为了评价土壤环境预测结果，对比《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），选择二甲苯、盐酸为本次预测因子。

表 4.6-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染因子	排放量 (g)	土壤筛选值 (mg/kg)
二甲苯	185000	570
盐酸	1.34×10^7 mmol	/

2、预测评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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，按照最不利情况考虑，输入量取项目实施后全厂年外排二甲苯量为 152000g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol，按照最不利情况考虑，输入量取项目实施后全厂年外排氯化氢为 1.34×10^7 mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，按最不利情景，不考虑排出量；

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，按最不利情景，不考虑排出量；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，取 1380kg/m³；

A —预测评价范围，m²；预测评价范围面积约为 5×10^6 m²；

D —表层土壤深度，取 0.2m；

n —持续年份，a，取 20。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S —单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b —土壤 pH 现状值；

BC_{pH} —缓冲容量, $mmol / (kg \cdot pH)$, 12.7;

pH——土壤 pH 预测值。

3、预测结果

从最不利情况考虑土壤中二甲苯的最大年输入量,即废气全部通过大气沉降进入土壤,本项目大气沉降对土壤环境影响的预测结果见下表。

表 4.6-4 大气沉降预测结果表

污染物	增量 ΔS (g/kg)	现状值 S_b (g/kg)	预测值 S (g/kg)	评价标准 (g/kg)	占比率 (%)	是否达标
二甲苯	0.0022	0.0012	0.0034	0.57	0.6	达标
pH	0.02	5.01	4.99	/	/	/

注:二甲苯的现状值取本次土壤环境质量现状调查的最大监测值,ND表示间,对-二甲苯和邻二甲苯未检出,按检出限一半计算。pH的现状值取本次土壤环境质量现状调查的最小监测值。

由上表可知,本项目建成20年后,二甲苯污染物在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值标准;酸性气体排放在对土壤酸碱度影响较小。

4.6.5 土壤环境保护措施与对策

为减少本项目对土壤的污染,结合《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第3号)的要求,应采取以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)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蚀、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)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。

(4) 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。

(5) 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

土壤一级评价的建设项目，应按要求进行土壤环境跟踪监测，《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）HJ 1209-2021》、《突发环境事件应急监测技术规范HJ589-2021》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》项目设置2个监控点，监测方案见表4.6-5。

表 4.6-5 土壤环境跟踪监测计划

序号	监测点	布点类型	监测因子	监测频次	执行标准	备注
1	3#生产车间西侧	柱状样	GB36600—2018表1中45项基本因子、总锌、石油烃	每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）表1第二类风险筛选值	委托第三方机构进行监测
2	厂区南侧农田	表层样	砷、铅、汞、镍、镉、总铬、六价铬、铜、锌、pH、石油烃		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值	

4.6.6 土壤评价结论

综上所述，本项目区及周边区域土壤环境质量现状良好；根据预测评价，项目运营期对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行。

表 4.6-6 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√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(4.6) h m ²	
	敏感目标信息	敏感目标（居住区/农田）、方位（E/N）、距离（80m/50m）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	pH、锌、石油类、二甲苯	
	特征因子	锌、石油类、二甲苯	
所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□		

	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 type="checkbox"/>			同附录 C 点位布置图	
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外		深度
		表层样点数	2	4		
	柱状样点数	5				
	现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项+ (特征因子: pH、锌、石油烃)				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项+ (特征因子: pH、锌、石油烃)				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	满足要求				
影响预测	预测因子	锌、铬、石油烃				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比分析)				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (可以接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input 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	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、总锌、石油烃 砷、铅、汞、镍、镉、总铬、六价铬、铜、锌、pH、石油烃	每年 1 次		
	信息公开指标	跟踪监测结果				
评价结论	在严格落实重点区域防渗措施的前提下, 本项目对土壤环境影响风险较小, 在建立完善的土壤环境跟踪监测计划后, 本项目运行对土壤污染的风险可控					
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。 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。						

4.7 生态影响分析

4.7.1 评价等级与评价范围确定

本项目为污染影响类扩建项目, 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围, 位于区内, 不涉及生态敏感区, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 仅进行生态影响简单分析。

4.7.2 生态影响分析

经现场踏勘和咨询相关部门, 本项目所在区域周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区; 无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然

林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的农业种植区，生态敏感程度一般。此外，本项目用地为工业用地，对周围生态环境影响较小。

4.8 施工期环境影响分析

4.8.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

本项目施工期废气环境保护措施为：

(1)物料存储环节：施工场地周围设置不低于堆放物高度的围挡并有效覆盖。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应及时运输到指定场所进行处置。

(2)施工作业环节：建设工程开工前，建设单位应当在施工现场周边设置不低于2.5米的围挡，施工单位应当对围挡进行维护。围挡底部设有防溢座，围挡拼接处无缝隙，且保持围挡及围挡附近整洁；围挡进行美化，与周边环境相符；密目式安全网或防尘布的覆盖率达100%，并保证覆盖物清洁。在建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全立网或防尘布。

(3)物料装卸、运输、输送环节：建筑垃圾、土方、砂石浆等流散物料，应当依法使用符合要求的运输车辆。散装建筑材料、建筑垃圾、土方、沙石运输车辆必须封闭或苫盖严密，装载物不得超过车厢挡板高度，防止材料沿途泄漏、散落或者飞扬。对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化，对土方集中堆放并采取覆盖或者固化措施。路面清扫时，宜采用人工洒水清扫或高压清洗车冲刷清扫。施工作业大门处应设置自动洗车设施，施工车辆经除泥、冲洗后驶出工地，禁止车容车貌不洁、车箱未密闭、车轮带泥上路行驶。

(4)机械使用环节：运输车辆、建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。施工期，应多加注意运输设备、施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高燃料的利用率。燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油，从而减少机械尾气的产生与排放。

以上废气环境保护措施实施后，施工现场产生的粉尘对施工现场外的空气质量及主要环境保护目标影响较小，并且这种影响将随工程量的逐步减少而减小，至施工结束而完全消失。

4.8.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

(1)生产废水

生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

(2)生活污水

生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，其防治措施主要有。

①施工过程中尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量，必须建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后送入上实联合（枣庄）污水处理有限公司集中处理。

②水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

③生活污水必须送入国电银河水务（滕州）有限公司集中处理。

4.8.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。由于本工程基本上都是在厂界内施工，产生的固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围的环境影响甚微。

另外，车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路堆土的处置，及时清理。

施工期生活垃圾及时清理，由环卫部门负责生活垃圾的收运。

4.8.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩汽车数量和行车密度，

控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

第5章 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。评价提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.1 本项目环境风险评价等级划分

5.1.1 本项目风险源调查

5.1.1.1 危险物质调查

本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B中规定的突发环境事件风险物质包括：盐酸、氨水、二甲苯（油漆）、油类物质（液压油、润滑油及废油类等）、甲烷（天然气含有）、危险废物等属于风险物质，环境风险物质筛选结果具体见表5.2-1。

表5.2-1 环境风险物质筛选结果表

物质名称	危险化学品名称和说明	CAS号
润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/
二甲苯	二甲苯	95-47-6
盐酸	盐酸(≥37%)	7647-01-0
氨水	氨水（浓度20%或更高）	1336-21-6
甲烷	甲烷	74-82-8
危险废物	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	/

5.2.1.2 生产工艺及设备危险性调查

1、生产工艺

本项目不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、偶氮化工艺等工艺，项目厂区内存在危险物质储存区。

2、生产设备

本项目生产设备运行参数中，温度均低于200℃，不属于300℃及以上的高温工艺；压力在0.08MPa~1.2MPa之间，不属于10MPa及以上的高压工艺。

5.2.1.3 环境敏感目标调查

本项目厂址周围的环境风险敏感目标包括村庄、河流等，区域内的环境敏感目标情况见表 1.5-2，项目环境敏感目标位置图见图 1.5-1。

5.2.2 环境风险潜势初判

5.2.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

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，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则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：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中规定的突发环境事件风险物质可知，本项目涉及的盐酸、氨水、油类、二甲苯、危险废物等。综上所述项目 Q 值确定表见表 5.2-2。

表 5.2-2 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	实际最大储存量(t)	临界量(t)	q/Q
油类	/	0.1	2500	0.00004
37%盐酸	7647-01-0	22%盐酸(槽液)234.45(折 139.4)	7.5	18.6
20%氨水	1336-21-6	0.5	10	0.05
二甲苯	96-47-6	0.075	10	0.0075
危废	/	10	25	0.4
合计				19.05754

注：废酸液及废钝化液均在槽内直接转运，不计入危废库暂存。

由上表可知，Q 值为 19.06，10≤Q<100。

②行业及生产工艺（M）

采用评分法对企业生产工艺过程风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平（M）。

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，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。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目 M 值确定情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 本项目 M 值确定表

行业	工艺单元名称	生产工艺	M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存	盐酸、氨水等的使用、贮存	5
项目 M 值 Σ			5

根据上表可知, 本项目 $M=5$, 为 M4 标识。

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断一览表

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	m ²	m ³	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表可知, 综合确定本项目危险物质及工艺系统危险性 P 分级为 P4。

5.2.1.2 环境敏感程度(E)的划分

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人;	企业周边 500m 范围内人口数大于 1000 人	E1
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人;		
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人;		

综上确定本项目大气环境敏感性为 E1。

(2) 地表水环境

地表水功能敏感性分级见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水功能敏感性分级

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	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北侧的郭河，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。	低敏感 F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

由表 5.2-6 可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F2。

地表水环境敏感目标分级见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
S1	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区和准保护区)；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及索饵场、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；	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 范围内主要为农田，无水源地等敏感点。环境敏感目标分级为 S3。	S3
S2	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：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		
S3	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

由上表可知，本项目地表水功能敏感性为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表水环境敏感程度等级判断

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性分级为低敏感 F2，地表水功能敏感性为 S3，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水环境

地下水功能敏感性分级见表 5.2-9。

表 5.2-9 地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 G1	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。	项目周边无集中式饮用水水源地	不敏感 G3
较敏感 G2	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水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

由上表可知，本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

包气带防污性能分级见表 5.2-10。

表 5.2-10 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况 ¹	分级情况
D3	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	区域包气带岩性主要为耕土及粉质粘土，厚度为 3.62~10.91m，垂向渗透系数 $1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}cm/s$ ，防渗、防污性能较差。	D1
D2	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。		
D1	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。		
D1	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。		

由上表可知，本项目包气带防污性能为 D1。

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度，具体见表 5.2-11。

表 5.2-11 地下水环境敏感程度等级判断

包气带防污性能	地下水功能敏感性分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3，包气带防污性能为 D3，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

5.2.3 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

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，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.2-12 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (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 ⁺	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⁺为极高环境风险。

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4，大气环境敏感程度为E1，大气环境风险潜势为III；地表水、地下水环境敏感程度均为E2，地表水、地下水环境风险潜势均为II。

5.2.4 评价等级与评价范围

5.2.4.1 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.2-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

项目综合风险潜势为III，大气环境风险潜势为III，大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险潜势为II，地表水环境风险评价等级为三级评价；地下水环境风险潜势为II，地下水环境风险评价等级为三级评价。

5.2.4.2 评价范围

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：

大气环境风险评价为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定大气环境风险评价范围为距项目边界5km范围。

地表水环境风险评价为三级评价，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)，确定评价范围为厂区雨水入郭河上游 500m 至下游 500km 之间的河段。

地下水环境风险评价为三级评价，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)，确定为地下水评价范围为项目厂址为中心 6k m²范围。

5.3 风险识别

5.3.1 物质危险性识别

本项目主要危险物质 22%盐酸，其理化性质及安全技术情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 理化性质及危险特性表（盐酸）

CAS 号	7647-01-0		
英文名称	hydrochloric acid	外观性状	无色至淡黄色清澈液体
分子式	HCl	溶解性	与水互溶
分子量	36.5		
熔点	-27.32℃	沸点	110℃
密度	1.18g/cm ³	主要用途	提取精盐
危险标记	腐蚀性		
毒性危害	使用盐酸时，应配合个人防护装备。如橡胶手套或聚氯乙烯手套、护目镜、耐化学品的衣物和鞋子等，以降低直接接触盐酸所带来的危险。密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物		
燃烧爆炸危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 有盐酸存在时的灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>应急处理：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。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。</p> <p>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，清水稀释后放入废水系统。</p> <p>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。</p> <p>二、急救措施</p> <p>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，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。</p> <p>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。</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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>		

食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。

5.3.2 生产系统危险性识别

5.3.2.1 生产装置风险因素识别

根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为生产车间和危废暂存间等风险单元。主要环境风险事故有火灾事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废气处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染等。另外具体事故类型及其环境污染特征如下表：

生产装置区风险因素识别情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 生产装置风险因素识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标	备注
车间	表面处理槽体	含酸、腐蚀性、有毒槽液	泄漏、火灾爆炸及次生灾害	大气、地表水、地下水、土壤污染	周围土壤、水体、事故时风向居民区	(1) 本项目生产所用盐酸等，大都具有有毒、有害和强腐蚀性等危害特性。漆料及稀释剂等，易挥发，混合蒸汽达到爆炸下限时，一旦遇到明火就会发生燃烧爆炸。(2) 消防废水收集设施不完善导致废水漫流，污染周围地表水。

5.3.2.2 储运工程风险因素识别

本项目设置各种仓库用于原辅材料、产品、一般固废、危险废物的贮存，主要风险环节为贮存、危险化学品的装卸等。各仓库风险因素识别情况见下表：

表 5.3-3 本项目的储运系统风险因素识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	酸洗槽	镀锌车间	22%盐酸	泄漏；火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围土壤、水体、事故时风向居民区	泄漏

5.3.2.3 公用工程风险因素识别

本项目公用工程包括给排水、供电、供热、消防等风险因素识别情况见下表。

表 5.3-4 本项目公用工程风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
突发停电	泄漏/火灾爆炸/环境污染	1、生产系统突发停电，导致污水输送设施故障、喷漆喷枪等各装置不正常运行，有可能会引发泄漏、火灾、爆炸事故。2、废气净化装置不能工作，导致废气排放超标。3、污水处理站突发停电，导致无法正常处理污水，存在环境污染隐患。	1、大气、水环境污染。2、氯化氢泄漏导致设备腐蚀、工作人员吸入有毒有害气体，使人员中毒甚至发生生命危险。3、火灾爆炸事故引发的人员伤害、环境污染及次生灾害。4、消防过程中产生的废水处置不当污染水体。5、污水处理站废水超标排放。6、未按规定建立应急防护、检测、监视、报警设备、地面做防渗透处理等导致事故扩大。
突发停水	火灾/大气污染	突发停水会导致水吸收等环保装置无法正常运行，从而导致废气等超标排放。	废气超标排放，造成空气污染。
消防水池	火灾	1、消防水池由于没有足够水量导致火灾未得到及时控制。2、消防废水未及时收集至事故水池。	消防废水漫流或下渗对周围土壤、地表水以及地下水环境产生不利影响。

5.3.2.4 环保设施和环境管理风险因素识别

本项目环保工程包括：废气处理系统、废水收集系统、废水处理系统、固废处理系统以及环境管理等，风险因素识别见表 5.3-5。

表 5.3-5 本项目环保设施风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
废气处理系统	大气污染	1、废气处理措施不能正常运行，导致废气超标排放，从而导致大气污染事故。2、出现管道、设备等破裂，将导致废气大量泄漏。3、设备未定期检修和维护，导致气体输送管道或反应装置密封性不良，导致废气大量泄漏。4、突发性停水可导致废气处理装置无法运行，5、突发性停电可导致引风机无法吸收停电前系统产生的废气，从而导致污染事故。6、环保设备出现故障或腐蚀，可导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。	大气污染
雨污系统	水体污染	1、初期雨污水未处理直接排出，对水质造成污染。2、雨污未分流，导致雨水与污水混合后经雨水排放口排出，造成污染事故。	水体污染、土壤污染
固废收集系统	环境污染	固废处置不当，造成环境污染。	水体污染、土壤污染
物料输送管道、事故水池、漫坡围堰	水体污染	1、输送盐酸、硝酸等原料的管道、泵、阀门等因腐蚀、老化等原因导致的跑冒滴漏未及时发现和采取处理措施导致污染物外排。2、未设置污水收集装置或产生污染物装置区无围堰，导致污水漫流。3、当发生危险化学品及物料泄漏时，如未设置事故水池和围堰，无法收集泄漏物料或处理物料产生的污水，从而造成污染事故。4、事故水池和围堰未按照相关规范要求做防腐防渗处理，容易造成泄漏，污染土壤及地下水水质。5、事故水池容量较小、围堰高度较低，当发生异常事故时，无法收集产生的污染物，从而造成环境污染。6、事故水池的辅助设施（泵、管道等）故障，使产生的污水无法正常收集，造成物料外泄，对环境构成危害。	水体污染、土壤污染
废水收集系统	土壤、水体污染	废水输送管线遭外力撞击损坏或老化破损导致废水泄漏，下渗污染土壤及地下水。	水体污染、土壤污染

废水处理系统	土壤、水体污染	1、主要设备出现故障、突发性停电，可导致无法正常处理污水，存在环境污染隐患。2、未设置防雨棚。导致污水混入雨水，沿雨水管网排放，污染水体。3、槽体破裂导致污水泄漏，下渗污染土壤及地下水。	水体污染、土壤污染
环境管理	污染事故	1、未制定完善的环境管理制度全面落实环保责任，管理人员和员工不能做到全员参与环境保护工作，容易发生环境污染事故。2、未开展环境保护培训工作，提高各级人员的环境保护意识。3、未制定环境应急预案或预案不完善，当发生应急事故时，不能有效组织救援工作，或救援工作没有救援依据，导致事故扩大。4、未设置环境监测机构或人员，定期组织环境监测，无法对环境指标进行控制，及时采取相应措施，从而造成环境污染事故。5、环保投入不足，对环保设施不能持续更新、改进或维护，无法保证基本环保需求。6、未健全环境保护管理网络，做到环保管理“横到边、纵到底”，管理存在死角。	--

5.3.3 环境风险类型及危害分析

5.3.3.1 环境风险类型

本项目发生环境风险的类型包括危险物质的泄漏，以及火灾、爆炸事故及次生灾害。

5.3.3.2 危害影响途径及影响方式

1、泄漏：不同物料泄漏到环境后，会对周围环境造成一定的影响。泄漏的物料可能通过破裂的地面以及不完善的导流、收集系统对地下水和土壤造成一定的污染；易挥发的物质泄漏后在大气中挥发，对周围的环境空气造成一定的影响。

2、火灾、爆炸事故及次生灾害：火灾、爆炸过程中不可避免的会加重化学物质的泄漏、物料不完全燃烧等次生污染物排放对周围环境空气造成一定的影响。

3、消防废水：消防废水若不能通过闸阀及时拦截在事故水池内，会通过地表漫流溢出厂外，厂外设置导流沟槽，两侧设置闸阀，可以及时将消防废水进一步拦截（此处也可以依托园区的截污措施），防止其进入周围地表水体，距离本项目厂区最近的地表水体为郭河。若收集不当，将会对周围的地表水、地下水以及土壤环境造成一定的影响。

5.3.4 风险识别结果

表 5.3-6 本项目风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	3#车间酸洗槽	22%盐酸	氯化氢	危险物质的泄漏；火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	通过挥发、扩散、漫流、下渗等对周围大气、地表水、地下水和土壤环境造成影响	周边村庄

5.4 风险事故情形分析

5.4.1 风险事故情形的设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“8.1.2 风险事故情形设定原则：8.1.2.1 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形”。

本次评价期间收集了国内外同类型装置典型事故案例，详见下文：

（1）盐酸泄漏事故

2015年5月14日8点10分左右，四川和邦集团下属农科公司双胺磷项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏，厂区周边部分区域有感。事故现场于8点30分前处置完毕，社会秩序正常。2015年5月14日早上9点左右，乐山市五通桥区一网友向记者爆料称：该城区被笼罩在“浓雾”之中，气味刺鼻、闷头，怀疑是当地化工企业泄漏所致。后陆续有五通桥茶花路附近居民反映有呛人气味，茶花路幼儿园的孩子也受到影响，部分家长接走幼儿转移到乐山市。2015年5月14日上午9点，消防车紧急出动向空中喷水，消防员称：喷洒自来水可以稀释空气中的污染物。竹根镇一水果摊老板说，大约9点开始，天空突然起“雾”，9点半以后才逐渐散去。

（2）氨水泄露事故

2007年8月26日，吉林省桦甸市兴达冷冻厂发生一起氨水喷发泄漏事故，两名公司员工皮肤受伤，100多名工人和附近村民被疏散。25日9时30分，兴达冷冻厂工人发现生产车间里一处制冷设备的氨水向外喷发，于是迅速拉闸，使机器停止运转。两名员工因被氨水溅到受了轻伤。后经消防部门勘查发现，冷冻设备里流出的氨水达100多千克。随后，工厂内的100余名工人与附近村民，被迅速疏散到距离工厂1000米以外的安全地点。经初步调查，事故原因是由于阀门长时间未检修形成安全隐患。该工厂已被勒令进行设备维修。氨水是氨溶于水得到的水溶液，是一种重要的化工原料，直接接触皮肤会具有强烈的刺激性，如不慎溅入眼睛，严重的会导致眼球萎缩而失明。

5.4.2 项目可能发生的风险事故情形

结合国内外同类企业突发环境事件资料以及本项目的具体情况，本项目可能发生突发环境事件情景详见下表。

表 5.4-1 本项目可能发生的风险事故情形一览表

危险单元	风险源	事故类型
3#车间	酸洗槽槽体	槽破裂造成液体物料泄漏

5.4.3 最大可信事故

本次环境风险评价发生事故主要部位为槽体破损造成泄漏。

结合前述对主要风险事故发生装置和原因统计数据，考虑项目各装置生产使用原料等理化性质的差异、储存量及毒性和危险性的差异，本次评价确定最大可信事故及类型为：酸洗槽破裂导致液体物料泄漏，泄漏孔径为 10mm，泄漏概率为 $1 \times 10^{-4}/a$ ，考虑 10min 事故泄露应急时间。

5.4.4 源项分析

5.4.4.1 泄漏量计算

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，雷诺数大于 100，圆形或多边形为 0.65、三角形为 0.60、长方形为 0.55，该值常用 0.6~0.65，此处取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ，10mm 圆孔面积为 $0.0000785 m^2$ ；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内压力，Pa，常压：101325Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，101325Pa；

g ——重力加速度， $g=9.81m/s^2$

h ——裂口之上液位高度，m，取 0.5m。

本项目泄露量计算结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目泄漏量计算一览表

泄漏源	裂口面积 (m^2)	密度 kg/m^3	裂口之上液位高度 m	裂口形状	液体泄漏系数 Cd	泄露速率 kg/s	泄露持续时间 (min)	泄漏量 kg
盐酸	0.0000785	1146	0.5	圆形	0.65	0.176	10	105.6

5.4.2.2 蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①盐酸为非过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

②当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。本项目涉及的 22%盐酸的沸点约为 48°C，均高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，故此处不考虑热量蒸发量。

③当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，见表 5.4-3；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/(mol·K)，取 8.314；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。项目槽体两侧设置围堰，围堰面积设定为 2.5 m²，围堰内液池等效半径 r 约 0.9m。

表 5.4-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件，风速 1.5 m/s，稳定度 F，根据前述确定的参数，厂区盐酸发生泄漏事故时 10min 内的质量蒸发量计算结果表 5.4-4。

表 5.4-4 质量蒸发量计算结果一览表

污染物	液体表面	分子量	环境稳	风速 u	等效液池半	稳定度		质量蒸发	蒸发量
	蒸汽压 p	M	定 T0			F	速率 Q ₃		
	Pa	g/mol	K	M/s	m	n	a	kg/s	kg
盐酸	2013	0.0365	298.15	1.5	0.9	0.3	5.285×10 ⁻³	0.0003	0.18

5.5 风险预测与评价

5.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

本评价大气风险预测主要针对化学品泄漏事故。

1、预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中推荐模型筛选公式进行计算，本项目盐酸泄露和天然气火灾爆炸事故均选用 AFTOX 模型进行预测。

2、预测模型参数

表 5.5-1 预测模型参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	117.172°
	事故源纬度/(°)	35.044°
	事故源类型	盐酸槽泄露事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
其他参数	地表粗糙度/m	1
	事故是否考虑地形	平原
	地形数据精度/m	/

3、预测源强

表 5.5-2 大气风险预测源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄露速率 kg/s	泄露时间 min	最大泄露量 kg	泄露液体蒸发量 kg	其他事故源参数
1	盐酸泄露	化学品仓库	氯化氢	大气	0.176	10	105.6	0.18	/

4、预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)附录 H，预测评价标准见表 5.5-3。

表 5.5-3 评价标准

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
HCl	150	33

5、预测结果

经预测，最不利气象条件下，危险源下风向不同距离处氯化氢的最大浓度见表 5.5-4。

表 5.5-4 最不利条件下酸洗槽泄漏盐酸扩散预测结果

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	酸洗槽盐酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度 (°C)	常温	操作压力 (MPa)	0.1
泄漏危险物质	盐酸	泄漏速率 (kg/s)	0.176	泄漏时间 (min)	10
泄漏量 (kg)	105.6	泄漏高度/m	地面	泄漏频率	<1.00×10 ⁻⁶ /a

事件后果预测				
危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
HCL	大气毒性终点浓度-1	150	未达到	未达到
	大气毒性终点浓度-2	33	未达到	未达到
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 (min)	超过终点浓度-1 时间及持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
	北街村 (82m)	不超标	不超标	0
	辛庄村 (138m)	不超标	不超标	0
	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	出现距离 (m)	
	8.6	4.4	40	

根据预测结果，最不利气象条件下，氯化氢预测浓度未达到毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。

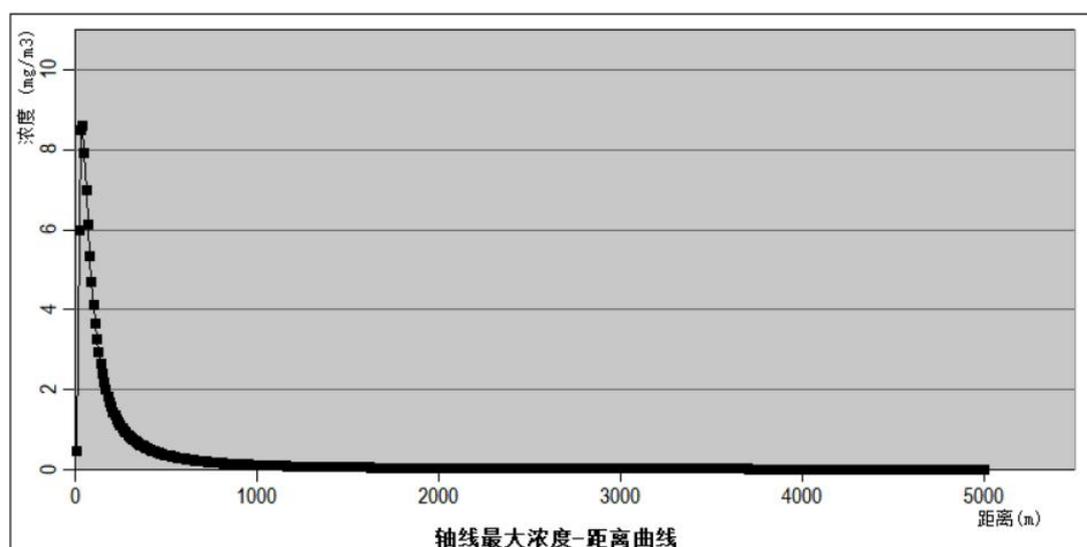


图 5.5-1 酸洗槽泄漏蒸发扩散后下风向不同距离处浓度变化情况

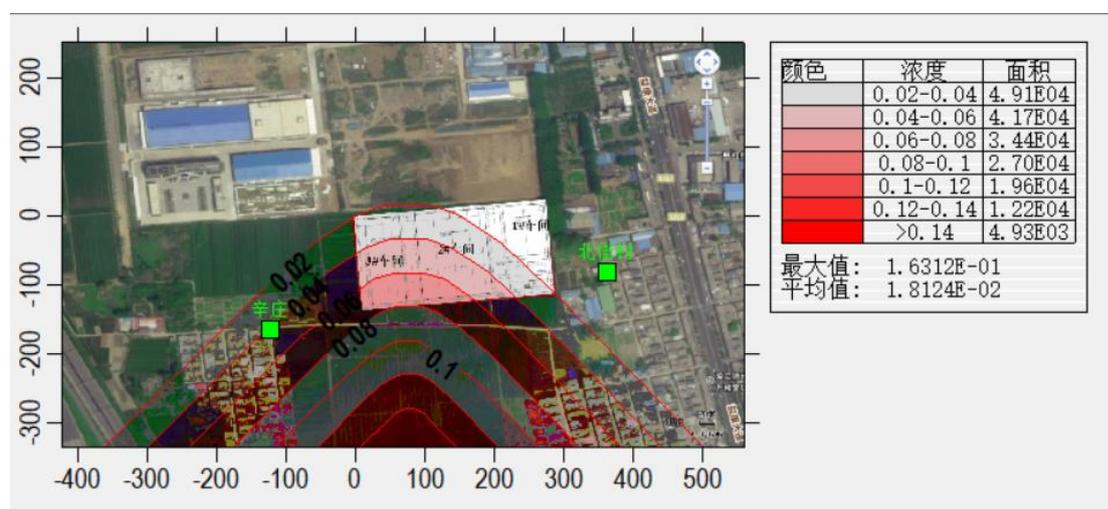


图 5.5-2 酸洗槽泄漏蒸发扩散后下风浓度等值线图

5.5.2 水环境要素环境风险分析

1、化学品泄漏事故

本项目化学品使用区以及储存区均为室内设置，且全部设置导流沟槽、围堰，设备均为地上设备，管线均布设为明管、明渠。厂区设置事故水池，雨水排放口和污水排放口均设置三通闸阀，本项目设置有毒有害报警仪，且实行工人巡检制度，如此可确保每次泄漏量不会太大，一旦发生泄漏立即启动环境应急措施，在项目三级防控系统完善的前提下，可确保项目化学品不出厂区。

2、事故废水

本项目厂区设置完善的三级防控体系，生产区以及储存区全部设置导流沟槽、围堰，厂区设置事故水池，雨水排放口和污水排放口均设置三通闸阀，一旦发生事故，将雨水闸阀和污水闸阀全部关上，切换至事故水池进行收集。

本项目位于南沙河镇工业聚集区内，若废水收集失效漫流出厂区，区域在雨水管网设置切换闸阀等风险防范措施，收集至国电银河（滕州）污水处理厂，故其进入地表水体的可能性很小。

3、对地下水环境的影响

根据地下水影响预测小节内容可知，本项目可能发生泄漏、危害土壤环境的工程主要有生产线槽体、管道、碱洗塔、污水处理站池体、事故水池等，但是本项目槽、罐、管线均按“可视、可控”原则布置，生产线槽体、碱洗塔等均架空设置，并设有相应的防破损、防腐蚀、重点防渗等防护措施，发生泄漏事故可及时发现并处理，并将影响控制在一定范围内；污水处理站调节池、事故水池均采取重点防渗措施，发生泄漏事故的概率较低，不会对周围地下水环境造成不利影响。

5.5.3 预测评价结果

根据预测以及分析结果可知，项目有毒有害物质发生泄漏后，未超过大气毒性终点浓度；对地表水环境影响较小；不会对周围地下水环境造成不利影响。

5.6 环境风险管理

5.6.1 大气环境风险事故的防范措施

1、总图布置

项目总图布置应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能

远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

2、生产装置风险防控措施

各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现涉挥发性有机废气工序全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性，在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。

工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统。化学品贮存区安装可燃、有毒、易燃易爆气体监测探头，均安装报警和监测装置。储罐、管道、阀门等设备存在质量问题，角阀关闭不严、部件安装松动等造成跑、冒、滴、漏以及罐区未做好防渗、维护不当导致储罐发生破裂或损耗等，火灾爆炸发生的原因主要有物料泄漏遇明火、高热能引起火灾爆炸事故；未设置静电接地装置或设置的接地装置失效，造成静电放电引燃泄漏的物料，引发的火灾爆炸事故。设备未设置防雷接地或设置防雷接地设施失去效用，雷雨天发生雷击事故，可能造成人员雷电伤害或引发火灾、爆炸事故等；针对上述问题，采取的预防措施如下：

1) 严格设备选型选材，选择正确的建构筑物结构、设备连接方式、密封装置和相应的其他保护措施；把好采购、招标的物资进厂关，确保设备、管线的质量；

2) 严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求，对3#生产车间、危废暂存间、化学品库进行防渗；

3) 定期对包装桶、槽体、阀门等进行检查和维修，并做好运转记录。

4) 项目在液体桶装液体物料贮存区设置慢坡、导流沟、截留阀等措施，防止化学品泄漏事故影响范围扩大。

5) 化学品贮存区严禁明火，作业时禁止使用易发生火花的铁制工具及穿带铁钉的鞋。

6) 设备设置静电接地装置及防雷接地装置，并定期检查，保证设备正常使用。

7) 化学品贮存区附近设置消防栓、灭火器等应急器材。

8) 生产装置区、化学品贮存区等均需安装可燃、有毒、易燃易爆气体报警仪。

3、事故状态下风险防控措施

正常生产条件下，企业应在厂区最高点设风向标，事故发生时，应急救援领导小组组长下达撤离事故现场命令后，各班组成员应在班组长带领下，在后勤保障组指挥下，有序撤离，撤离过程严格按指定逃生路线撤离，服从后勤保障组的指挥，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

根据预测小节内容可知，在最不利气象条件下和常规气象条件下，盐酸发生泄露时，浓度超过阈值2。事故状态下最大影响范围为化学品仓库盐酸围堰及导排沟，涉及少数本企业人员的转移，后勤保障小组应根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定疏散方向，疏散时需要用毛巾、衣物等沾湿或者沾纯碱水护住嘴鼻过滤毒气，事故发生时按照疏散路线向发生时上风向疏散。

在上风向隔离范围外设立紧急避难场所，紧急避难所应选择在地势平坦、交通方便、通风条件好的地方，以便事故扩大时及时转移群众。

4、废气治理设施风险防范措施

本项目废气治理设施须采用以下风险防范措施，具体如下：

(1) 设置足够的安全距离，设备使用防火涂料粉刷，具有良好的防火安全使用功能；

(2) 由专人负责日常环境管理工作，制订了“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

(3) 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决，一旦不能及时解决，立即停止生产。

(4) 引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

5.6.2 水环境风险防范措施

1、事故废水环境风险防范措施

(1) 消防废水处理措施

在液体物料发生泄漏并爆炸的情况下，将会产生大量的消防废水，由于与物料均有接触，废水中含有大量有害物质，不能直接排放。在该种情况下，此时开启导流沟，经雨水管道将含物料的事故废水全部转移到事故水池中，确保废水不会因发生事故而外排。

(2) 管线的合理设计

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,保证初期雨水进入初期雨水池。并且本项目车间布置应急管线,车间镀槽发生泄漏后,经围堰收集后,通过应急管线送至事故水池。

经采取以上措施后,可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨水排入地表水环境,从而对地表水环境产生污染。

(3) 事故水池的设置

事故废水量参照《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019)中计算公式确定。具体公式如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad ((V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} \text{ 为计算各装置最大量}); \text{ 单位 } m^3。$$

V_1 : 为最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量(m^3);

本项目最大槽体积为 $64.7m^3$, 因此 $V_1=64.7m^3$ 。

V_2 : 发生事故的储罐或装置消防水量;

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 室外消火栓设计流量为 $20L/s$, 火灾持续时间为 $3h$; 则室外消防水用量 $216m^3$; 室内消火栓设计流量均为 $10L/s$, 火灾持续时间为 $3h$, 则室内消防水用量 $108m^3$;

综上, 本项目装置区消防用水量为 $324m^3$ 。

V_3 : 发生事故时物料转移至其他容器及单元量; 本项目设有备用酸洗槽, 可转移破损酸槽中酸液 $64.7m^3$ 。

V_4 : 发生事故时必须进入该系统的生产废水量; 本项目废水均设置单独收集管线, 污水处理站均设置单独调节池, 事故状态下生产废水不进入事故水池。

V_5 : 发生事故时可能进入该系统的同期雨水量。按本项目生产区占地面积计算, 汇水面积为 $3600 m^2$, 本项目同期雨水量最大值为 $20m^3$ 。

计算得 $V_{\text{总}}=64.7+324-64.7+0+20=344m^3$, 即本项目最大事故水量为 $344m^3$ 。

厂区应设置 1 座容积不小于 $400m^3$ 事故水池, 满足本项目事故废水的收集。

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。

事故废水收集处理系统见图 5.6-1, 车间布置应急管线, 车间镀槽发生泄漏后, 经围堰收集后, 通过应急管线送至相应收集池。

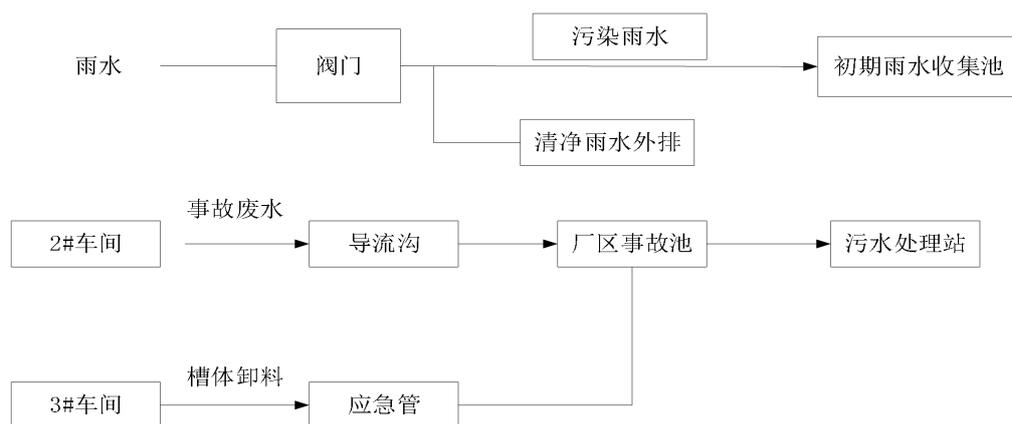


图 5.6-1 项目事故废水收集流程图

(4) 建立三级防控体系

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在生产装置区；二级防控措施将污染物控制在事故水池内；三级防控依托园区设置的防控措施。

评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

一级防控措施：

(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，各生产线下建设不低于 400mm 的围堰，车间布置应急管线；

(2) 应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，受污染水排入初期雨水收集池，清净雨水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作，切换时间按照《石油化工污水处理设计规范》（SH3095—2000）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：

主要由厂内事故池和事故水收集系统组成，作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。当发生重大火灾、爆炸

事故时，泄漏物料及污染消防水无法完全在装置区围堰或罐区防火堤暂存；污染雨水亦将突破初期雨水井收纳量，需要导入事故池内暂存。根据水质情况，达标则可通过污水管网直接外排；否则，应批次排入污水处理站处理，或是委外处置。

三级防控措施：

园区风险防控体系对接，与南沙河镇工业聚集区突发环境事件预案、突发环境事件预案建立联动机制，产生的事故废水及时通知园区并启动联动机制，包括雨水管道排放口处设置切断措施，在项目事故废水泄漏入厂区外的情况下及时切断雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。

2、地下水风险防范措施

结合地下水评级结果，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及有关地下水污染防治的资料，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区和重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区防渗设计需要满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；重点污染区防渗设计需要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。本项目3#生产车间、污水处理区、危废暂存间、

事故水池做为重点防渗区域处理，管线采用明管辐射，管道法兰处设置防喷溅设施，及时发下管道泄漏事故，日常管理中加强管道巡视，发现部件损坏时及时更换，避免事故发生。

项目对地下水的污染风险是防渗层出现断裂。鉴于项目所在区域的地下水环境敏感度，本次评价提出地下水污染应急措施，其基本思路是：通过检测井、监测数据及反馈及时启动应急处置方案。

当发现防渗层出现异常发生渗漏现象，企业应立即停产并及时分析原因，将废水及时抽至事故水池，立即更换防渗层。

企业应根据当地地下水流向、污染源分布情况，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。

5.6.3 建立与园区对接、联动的风险防范措施

项目位于南沙河镇工业聚集区，鑫宏天环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1)应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2)建设畅通的信息通道，使鑫宏天应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3)鑫宏天所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4)园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5)极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

5.6.4 风险控制措施

表 5.6-1 本项目采取的风险防范措施一览表

项目	采取的风险控制（防治）措施
大气环境影响防范措施	涉及危险物料装置在设计 and 建设过程严格按照国家有关安全技术规范进行设计和施工建设，委托有资质的专业设计单位和施工单位
	根据危险物料特点，在危险单元（喷塑间、喷漆间、酸洗及助镀区等）设置可燃气体报警装置、有毒气体报警装置、视频监控系统以及设置巡检制度，定期对设备进行维护和保养
	参照《石油化工防火设计规范》等要求，规范配备相应消防应急设施
	输送管道设置连锁应急切断系统，输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”
	建设有效的应急处置措施，相关物料输送管线途经区域配备消火栓、灭火器等适用的消防应急设施，确保事故发生后能及时采取措施
地表水环境影响防范措施	加强工作人员安全意识培训和操作规程培训，严格安全管理，杜绝违规操作
	按规范要求建设防火堤或者围堰、并设置事故导排系统与厂区事故水池联通，确保事故情况下消防废水或废液能够导入事故水池暂存
	完善三级防控体系建设，各风险事故单元导排系统须与事故水池连接，确保事故废水全部进行收集，避免未经处理即出厂
	对事故废水进行收集后，尽可能在厂区内综合利用，无法利用应分批次进入厂区污水

	处理站处理，严禁直接排入周围地表水体
地下水环境影响防范措施	厂区采取分区防渗措施，对厂区设无水区域以及风险单元采取重点防渗措施，针对生产区、危废暂存间采取重点防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。 项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补，避免事故状态下对厂区地下水造成污染。
消防保障	按《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）等要求配备相应应急物资和消防器材，并进行日常维护和保养，确保应急器材完好可用；按照《关于印发〈环境应急资源调查指南（试行）〉的通知》（环办应急[2019]17 号）相关要求，应定期开展组织开展环境应急资源调查工作
应急监测能力建设	企业应完善应急检测仪器配置，并配备相应应急监测人员，确保发生事故情况下能够及时进行监测，掌握事故对外环境的影响程度
应急处置能力建设	企业应加强厂区应急队伍培训，提高应急处置能力，配备齐全相应的堵漏、切断等事故应急器材，制定妥善的疏散路线和应急安置场所，加强对员工及周围群众的安全培训和宣传，提高员工和周围群众的安全意识和自救能力；建设一座 400m ³ 事故水池（兼初期雨水池）。
环境风险管理	完善环境应急预案，并定期组织演练和培训，将企业应急预案纳入园区应急预案体系，加强与园区相关部门的衔接，确保发生较大事故情况下能够及时将信息传递至园区，并快速做出救援反应

5.6.5 应急预案

本项目事故应急预案应按照表 5.6-2 所列原则要求编制。

表 5.6-2 本项目事故应急预案编制原则要求

项目	内容及要求
编制说明	说清预案编修过程。说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施。
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明。
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接。本项目以液氨罐区为重点防护单元
组织指挥机制	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表。
	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序。
监测预警	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限。
	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。
	建立企业内部监控预警方案。
	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法。
	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。

信息报告	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议 应急救援单位传递信息的方式方法。
	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范。
	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等。
应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则。
	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口等可能外排渠道监测的一般原则。
	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等。
	明确监测执行单位：自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。
应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施。
	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议。
	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图：如果装备风向标，应配有风向标分布图。
	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法：配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图。
	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等。
	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置 配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理：环境应 急相关设施、设备、场所的维护：配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练。
	明确环境应急预案的评估修订要求。

5.6.6 应急监测

(1) 发生环境污染事故时，水环境监测方案

监测因子：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，监测因子包括 pH、COD_{Cr}、锌、铁、石油类等特征污染物。

监测布点：厂区污水总排口、雨水总排口

监测时间和频次：根据事故严重性决定监测频次，一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

(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，特征污染物氯化氢、氨、二甲苯、CO 浓度等必须作为监测因子进行监测。

监测布点：以事故源附近及下风向厂界附近布设一个监控点，最近敏感点布设一个监控点。

监测时间和频次：按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下 10-20min 取样 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 5.6-3 环境应急监测方案一览表

项目	监测点名称	监测点位	监测项目
环境空气	厂界	当时风向的下风向、敏感点	氯化氢、氨、二甲苯、CO
	周围敏感点		
地表水	厂区污水排放口、雨水排放口		pH、COD、氨氮、总锌、总铁、石油类

注：根据事故严重性决定监测频次。一般情况下环境空气每 15min 监测 1 次，地表水每小时监测 1~4 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次

5.7 环境风险分析小结

根据风险调查与风险潜势判断，本项目评价工作等级为二级。

针对本项目生产特点，提出了有针对性的风险防范措施，同时制定了工程的应急预案纲要。只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目的风险事故水平是可以接受的。

拟建项目环境风险评价自查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
危险物质	名称	油类	盐酸	氨水	二甲苯	危险废物
	存在总量/t	0.1	139.4	0.2	0.075	10
风险调查	大气	500m 范围内人口数：5096 人		5km 范围内人口数：53864 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数：/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"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		E2 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评 大气	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>

价等级	地表水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
	地下水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	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	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	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			
	地表水	最近环境敏感目标郭河，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						
重点风险防范措施	企业设置完善的环境风险应急预案，厂区内一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故后，需要及时进行应急监测。企业应加强与地方政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练，确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。开展与区域内相关企业建立联合应急防范制度。					
评价结论与建议	在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。 项目投入正常生产后，须按照国家有关要求编制突发环境事件应急预案，并备案。					

注：“”为勾选项，“”为填写项。

第6章 环境保护措施及可行性分析

本章主要对本项目设计采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

6.1 废气治理措施及其技术经济论证

6.1.1 有组织废气防治措施可行性分析

6.1.1.1 前处理废气（酸洗、助镀及助镀液再生）

（1）废气收集

前处理工序主要产生氯化氢、氨气废气。为了提高工艺过程中产生的酸碱废气的捕集率，本项目采用玻璃钢/塑料板对酸洗及助镀区域进行封闭，顶部留有供酸洗电动葫芦钢丝绳移动所需的通道，通道采用耐酸材料密封，防止酸雾从顶部逸出。全封闭车间见下图 6.1-1。

整体设置新风系统，设置槽边侧吸和顶吸系统，工作时引风机将酸洗池逸散出的酸雾、水蒸气等混合气体抽出，同时外部空气通过新风系统补充进入酸洗密闭间内，使酸洗密闭间始终处于 0 到-10Pa 的微负压环境，废气收集效率不低于 98%。



图 6.1-1 同类企业封闭酸洗房实景图

（2）治理措施

为防止槽中酸的挥发，将使用酸雾抑制剂来减少酸雾的形成，本项目涉酸槽体均添

加酸雾抑制剂，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，本项目添加酸雾抑制剂，保守估算，抑制效率按 80%计。

水喷淋+碱喷淋塔为《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）推荐技术，其在处理工业酸性废气概括起来要以下几个优点：①处理能力大，即单位塔截面的处理量大；②分离效率高；③操作稳定，弹性大，即允许气体或液体负荷在相当的范围内变化；④对气体阻力小，即气体通过每层塔板或单位高度填料层的压力降要小；⑤结构简单、易于加工制造、塔的造价低；⑥安装、维修方便。

碱喷淋塔净化酸性废气，是最为成熟和有效的酸性废气净化工艺，利用低浓度氢氧化钠碱液逆流喷淋吸附中和酸性废气，在塔内利用填料增加气液接触时间和面积，以达到更高的净化效率，本项目酸性废气收集后，引入水喷淋塔+碱喷淋塔进行吸收处理，净化后尾气由 15m 高排气筒排放。

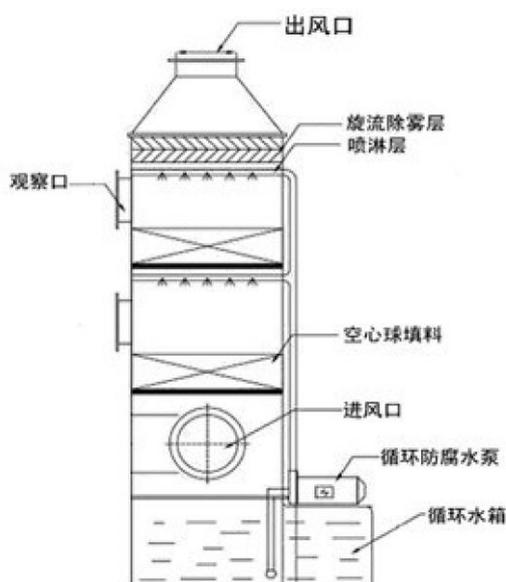


图 6.1-2 喷淋塔单塔结构示意图

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F 中表 F.1 推荐的治理技术，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 电镀废气污染治理技术及效果（节选自附录 F）

序号	废气种类	污染物	治理技术	去除率参考值
1	酸废气	氯化氢	喷淋塔中和法	低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%

根据环境空气污染物达标排放论证结果及大气预测结果，有组织排放的氯化氢基准气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，对周围环境影响较小，采取以上措施具有可行性。

为保证废气治理效率，建议应注意以下问题：

- ①确定合理的空气平均流速；
- ②排风系统合理匹配，保证电镀线负压；
- ③喷淋塔喷嘴及管路应便于拆卸、更换及清理；
- ⑥喷淋塔碱液定期补充。

6.1.1.2 锌锅废气

锌烟的主要成分为 $ZnCl_2$ 、 ZnO 、 NH_4Cl 及少量的 HCl 和 NH_3 等，集气方式是锌烟处理工程能否成功有效的关键。目前对锌烟收集的方法主要有以下几种：

表 6.1-3 锌烟主要收集方式

类型	工作原理	工艺要求	优点	缺点
双侧吸式	在锌锅两侧加设侧吸管道，对锌烟进行抽吸汇集	锌锅内需留有足够的空间用于放置侧吸风道	锌烟收集效果较小，对镀锌生产影响小	运行功率较高；要求有足够安装空间；侧吸口需定期清理
端吹端吸式	在锌锅一端设置送风装置，另一端设置吸风罩，通过“吹、吸”结合的方式进行锌烟收集	锌锅两端须有足够空间安装“吹、吸”装置	运行功率低、降低后续除尘调协	要求有足够安装空间，对锌锅两端锌灰的清理有一定的影响
固定罩式	在锌锅顶部放置集气罩体，对锌烟进行集中收集	有足够区域对镀锌工段进行全封闭	有效控制锌烟外溢，运行功率低、降低后续除尘设备投资	建设成本高
移动罩式	对镀锌行吊进行改造，加装可移动式封闭罩，镀锌时封闭罩将锌锅封闭，封闭罩内收集口对锌烟进行集中收集	镀锌行吊需满足改装条件	锌烟收集效果好，运行功率低、降低后续除尘设备投资	行吊改造费用较高，对生产有影响，降低生产效率，移动罩损坏几率高，外观不够美观

综上，本项目采用固定罩进行锌烟捕集，收集效率可达 98%，设施图如下。



固定收集罩示意图

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

布袋除尘器的主要特点：

- a、除尘效率高，一般在 99% 以上，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。
- b、处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 。
- c、结构简单，维护操作方便。
- d、在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。
- e、对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

通过以上措施，生产线含尘废气均能够得到有效收集并净化处理，大气污染防治措施可行。

6.1.1.3 喷漆废气

本项目喷漆废气及干燥废气经“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理，上述废气通过 DA004 排气筒排放。

1、废气处理工艺

漆雾净化装置：根据《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146号）“含有颗粒物的废气，为保障VOCs治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。”的要求，本项目采用过滤棉处理漆雾。

漆雾过滤装置是由壳体、不锈钢网格、可卸式空气过滤棉及均风板等组成。无纺布滤棉采用聚脂、聚胺、尼龙及PP化学合成纤维，依纤维线径及粗细和密度不同，以非织物方式，多向性，渐层性扎针法制成。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。具有净化效率高、漆雾容量大、阻燃、过滤阻力低、使用寿命长、维护简单、无二次污染等特点。

挥发性有机废气：

目前常用的有机废气处理工艺技术有：吸附法、催化燃烧法、直接燃烧法、生物分解法、等离子法、UV高效光解净化法等。各工艺优缺点具体见下表。

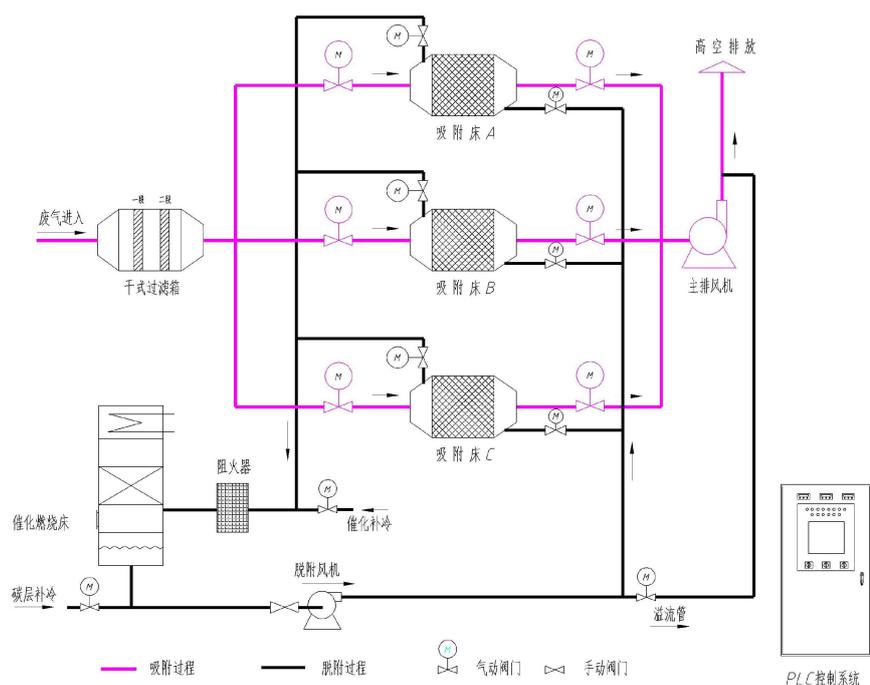


图6.1-3 喷漆废气处理工艺流程图

表6.1-3 常用有机废气处理方法

工艺类型特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（或RCO）	直接燃烧法（或RTO）	生物分解法	等离子法	UV 高效光解净化法
净化技术原理	结合吸附净化，脱附再生并浓缩有机废气和催化燃烧的原理，即将有机废气通过活性炭吸附达到净化空气的目的，当活性炭吸附饱和后再利用热空气脱附使活性炭得到再生，脱附出浓缩的有机物被送往催化燃烧床进行燃烧，有机物被氧化成 CO ₂ 和 H ₂ O	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的等离子及电子，裂解和氧化有机物分子构，生成无害化的物质。	利用高能 UV 紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链，改变物质结构的原理。
使用对象	大风量低浓度、无回收价值的有机废气例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量低浓度不含尘干燥的常温废气例如：实验室、洁净室通风换气。	小风量中高浓度不含尘，高温或常温气，例如：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	大风量中高浓度，含有毒有害物质废气，例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量低浓度常温废气，例如：污水处理厂等产生废废气。	小风量低浓度不含尘干燥的常温气，例如：焊接烟气等。	小风量低浓度不含尘干燥的常温废气，例如：实验室、油烟等。
净化效率	可稳定保持在 90%以上。	初期净化效率可达 85%，需要经常更换。	可长期保持 90%以上。	可长期保持 95%以上。	好时净化效率可达 70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达 60%左右。	正常运行情况下净化效率可达 60%左右。
使用寿命	催化剂和分子筛 2 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达 10 年上。	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 pH 值、温度等。	在废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。
投资费用	中等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用	中高等投资费用
运行费用	整体运行费用最低。	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性。	系统用电量较大，且还需要清灰，运行维护成本高。	系统用电量较大，且还需要清灰，运行维护成本高。

污染	无二次污染	会造成环境二次污染	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。	无二次污染。
其他	1、较为成熟工艺； 2、废气气温度不宜超过40℃； 3、被处理废气浓度不高于500mg/m ³ ； 4、对大风量，低浓度有机废气净化效率高，燃烧产生的热量可回收利用，但不能对废气中有机成份进行回收；	1、较为成熟工艺； 2、废气气温度不宜超过40℃； 3、被处理废气浓度不高1000mg/m ³ ； 4、活性炭需定期更换。	1、较为成熟工艺； 2、废气浓度不高于10000mg/m ³ ； 3、废气浓度较低时运行废气较高（耗电量）。	1、较为成熟工艺； 2、废气浓度不高于4000mg/m ³ ； 3、废气浓度较低时运行废气较高（耗气量）。	1、较为成熟工艺； 2、微生物培养周期较长，并且需要定期加入营养液； 3、容易易产生污泥。	1、目前还处在研究开发阶段，性能的可靠性和稳定性有待进一步考察。	1、目前还处在研究开发阶段，性能的可靠性和稳定性有待进一步考察。

2、喷涂废气治理可行性：

（1）漆雾颗粒

本项目采用过滤棉+精密过滤过滤漆雾颗粒，单级去除效率可达 80%，本次评价漆雾去除效率取值 95%计。

（2）挥发性有机废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单及《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F 表 F1，涂装废气处理措施“吸附/脱附再生浓缩+热力焚烧/催化燃烧”的处理效率为 85-90%，本项目喷漆废气及干燥废气采用“活性炭吸附脱附+RCO”处理措施，挥发性有机物去除效率按 90%计。

综上，本项目喷漆废气及干燥废气经“过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO”处理是可行的。

6.1.1.4 喷塑及固化废气

1、废气处理工艺

本项目喷塑废气经设备自带布袋除尘器收料后采用“布袋除尘器”处理，固化废气经“二级活性炭”装置处理，最终通过 DA005 排气筒排放。

在处理有机废气中，广泛应用了吸附法。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显现出更大的优势。同时本法为国内现处理有机废气中最常用、最保险的净化方法。

理化检测优质炭碘值在 800 以上、灰分小于 15%，劣质炭碘值则为 500 以下、灰分通常大于 40%。

参照《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》，采用蜂窝活性炭，其横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 和 40°C 。为保证活性炭吸附装置的去除效果，企业需及时更换活性炭。

2、废气治理可行性：

根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著），采用吸附法（活性炭不再生）处理小风量、低浓度有机废气是可行的。参考《大气中

VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期，曲茉莉）中数据，吸附法对 VOCs 去除效率可达 90%。本项目二级活性炭吸附装置出去效率取 90%。

6.1.1.5 天然气燃烧废气

溶锌炉及喷塑固化炉使用天然气加热，配置低氮燃烧器，天然气燃烧废气经 DA003 和 DA006 排气筒排放。

将空气分级及燃料分级的原理应用于燃烧器的设计，尽可能的降低着火区的氧浓度和温度，从而达到控制 NO_x 生成量的目的，这类特殊设计的燃烧器就是低 NO_x 燃烧器，一般可以降低 NO_x 排放浓度的 30%~60%。

根据《燃气锅炉低氮燃烧改造》（李君、陈箐著，中国科技信息），北京某电厂 3 台 116MW 燃气热水锅炉采用新型低氮燃烧器并增加烟气循环系统后，在稳定工况条件下锅炉出口 NO_x 可以达到 30mg/m³ 以下。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)，燃气加热炉采用低氮燃烧属于可行技术。

6.1.2 无组织废气防治措施可行性分析

本项目切割烟尘、焊接烟尘及打磨粉尘均采用移动式烟尘净化器净化处理，废气经吸气口吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后经出风口排出，净化效率约 90%。

根据计算结果，颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

移动式烟尘净化器移动灵活平稳，烟尘捕获率高，操作简单，后续维修费用低。因此，采用移动式烟尘净化器处理焊接烟尘在经济与技术上是可行的。

喷粉间及喷漆间密闭，废气经微负压收集后无组织逸散颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，VOCs、甲苯、二甲苯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界监控点浓度限值，厂区内 VOCs 无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1

排放限值。酸洗池整体密闭，酸性废气经微负压收集后无组织厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

6.2 废水治理措施及其技术经济论证

6.2.1 物化预处理系统

1、生产废水预处理

本项目废水中涉及的金属主要为总锌、总铁等。

现阶段无害化处理金属废水的方法可分为三类：物理法，包括膜分离法、吸附法、溶剂萃取法、离子交换法、蒸发浓缩法等；化学法，包括化学沉淀法、电化学法；生物法，包括生物修复法、生物絮凝法、生物吸附法。各处理工艺的优缺点见表6.2-1。

表 6.2-1 金属废水无害化处理方法比较一览表

分类	基本原理	优缺点	
物理法	膜分离法	膜分离技术使用一种特殊的半透膜，在外界压力作用下，不改变溶液化学形使溶液中一种溶质货溶剂渗透出来，从而达到分离的目的。根据膜的不同，可以分为电渗析、反渗透、液膜、超滤等。目前反渗透和超滤膜在电镀废水中已广泛应用。	适宜处理金属浓度低、成分简单的废水，低耗能、低成本、效率高
	吸附法	吸附法是利用吸附剂吸附废水中金属的一种方法，是去除痕量金属有效的方法。常用的吸附剂有活性炭、沸石、硅藻土、凹凸棒石、二氧化硅、天然高分子等。	处理痕量金属，效果好。
	溶剂萃取法	溶剂萃取法是分离和净化物质常用的方法。由于液液接触，可连续操作，分离效果较好。使用这种方法时，要选择有较高选择性的萃取剂，废水中金属一般以阳离子或阴离子形式存在，例如在酸性条件下，与萃取剂发生络合反应，从水相被萃取到有机相，然后在碱性条件下被反萃取到水相，使溶剂再生以循环利用。这就要求在萃取操作时注意选择水相酸度。	尽管萃取法有较大优越性，然而溶剂在萃取过程中的流失和再生过程中能源消耗大，使这种方法存在一定局限性，应用受到很大的限制。
	离子交换法	离子交换法是金属离子与离子交换剂进行交换，达到去除废水中金属离子的方法。常用的离子交换剂有阳离子交换树脂、阴离子交换树脂、螯合树脂等。其中离子交换树脂中含有的氨基、羟基等活性基团可以与金属离子进行螯合、交换反应，从而去除废水中金属离子的方法，同时还可以用于浓缩和回收溶液中痕量的金属	离子交换树脂法是一种应用广泛的方法，其优点是树脂具有可逆性，可通过再生重复使用，且交换选择性好，处理容量大，出水水质好，可回收金属资源，对环境无二次污染，但离子交换剂易氧化失效，再生频繁，操作费用高。
	蒸发浓缩法	对电镀废水进行蒸发，使金属废水得以浓缩，并加以回收利用的一种处理方法，一般适用于处理含铬、铜、银、镍等金属废	蒸发浓缩法处理电镀金属废水，工艺成熟简单，不需要化学试剂，无二次污染，可回用

		水,对含金属离子浓度低的废水,直接应用蒸发浓缩回收法能耗大,成本高。蒸发浓缩处理金属废水一般是与其它方法并用,如常压蒸发器与逆流漂洗系统的联合使用处理电镀废水,可实现闭路循环,效果很好。	水或有价值的金属,有良好的环境效益和经济效益,但因能耗大,操作费用高,杂质干扰资源回收问题还待研究,使应用受到限制。目前,一般将其作为其它方法的辅助处理手段
	化学沉淀法	化学沉淀法的原理是通过化学反应使废水中呈溶解状态的金属转变为不溶于水的金属化合物,通过过滤和分离使沉淀物从水溶液中去,包括中和沉淀法、硫化物沉淀法、铁氧体共沉淀法。	化学沉淀法处理金属废水具有工艺简单、去除范围广、经济实用等特点,是目前应用最为广泛的处理金属废水的方法。由于受沉淀剂和环境条件的影响,沉淀法往往出水浓度达不到要求,需作进一步处理,产生的沉淀物必须很好地处理与处置,否则会造成二次污染。
	电化学法	电化学法是应用电解的基本原理,使废水中金属离子在阳极和阴极上分别发生氧化还原反应,使金属富集,从而去除废水中金属,并且可以回收利用。	电解法主要用于电镀废水的处理,这种方法的缺点是水中的金属离子浓度不能降的很低。所以,电解法不适于处理较低浓度的含金属离子的废水。
	植物修复法	植物修复法是指利用高等植物通过吸收、沉淀、富集等作用降低已有污染的土壤或地表水的金属含量,以达到治理污染、修复环境的目的。	该方法实施较简便、成本较低和对环境扰动少。但是治理效率较低,不能治理重度污染的土壤和水体。
	生物絮凝法	生物絮凝法是利用微生物或微生物产生的代谢物进行絮凝沉淀的一种除污方法。目前已开发出具有絮凝作用的微生物有细菌、霉菌、放线菌、酵母菌和藻类等共 17 个品种,而对金属有絮凝作用的只有 12 个。	生物絮凝法具有安全无毒、絮凝效率高、絮凝物易于分离等优点,具有广阔的发展前景。
	生物吸附法	生物吸附法是利用生物体本身的化学结构及成分特性来吸附溶于水中的金属离子,再通过固液两相分离去除水溶液中的金属离子的方法。该方法在低浓度下,选择吸附金属能力强,处理效率高,操作的 pH 值和温度范围宽,易于分离回收金属,成本低等特点。同时还可从工业发酵工厂及废水处理厂中排放出大量的微生物菌体,用于金属的吸附处理。	藻类和微生物菌体对金属有很好的吸附作用,并且具有成本低、选择性好、吸附量大、浓度适用范围广等优点,是一种比较经济的吸附剂。但生物吸附法也存在一些不足,例如吸附容量易受环境因素的影响,微生物对金属的吸附具有选择性,而金属废水常含有多种有害金属,影响微生物的作用,应用上受限制等,所以还需再进行进一步研究。

本项目均采取物化预处理(中和+絮凝沉淀+气浮)工艺,工艺说明如下:

向中和池内投加石灰乳,在机械搅拌机搅拌下,将废水的 pH 值提高至 9.5 或 9.5 以上。PH 值提高后的废水流入絮凝沉淀池。向内投加阴离子 PAM,在机械搅拌作用下,使析出的重金属离子氢氧化物。

废水经提高 pH、投加阴离子 PAM 反应后,形成“混合液”流入沉淀槽。在沉

淀槽中，废水中的悬浮物（可沉降固体颗粒）在重力的作用下，沉入泥斗，废水实现固、液分离，污染物得到有效去除。

在气浮装置中，骤然减压释放的无数微细的过饱和气体与“矾花”结合浮上水面形成浮渣，刮渣机定期将浮渣刮去，使污染物从综合废水中分离出去。

2、技术可行性分析

根据本项目废水处理工艺，通过絮凝沉淀、气浮等多重净化，处理效率可达98%以上。出水中各类金属均能达标。详见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目废水预处理系统设计处理效率

污染物项目	总锌	总铁
预处理系统设计进水水质 (mg/L)	12	265
预处理系统设计出水水质 (mg/L)	0.24	5.3
预处理系统处理效率 (%)	98	98
执行标准 (mg/L)	5	10

由表可见，本项目采用化学沉淀法，可以有效降低金属在废水中的溶解度，满足设计出水浓度要求，通过絮凝沉淀，可有效去除废水中的金属离子，因此，技术上可行。

6.2.2 经济可行性分析

本项目污水处理站池体、污水管线均采取防渗措施，总投资约为 70 万元，根据项目废水处理技术方案，废水处理成本（含药剂、人工、水电等）约 10 元/吨，运行费用约为 9.5 万元/年，占企业生产总成本比例较低，企业可以接受，经济上可行。

6.3 噪声治理措施技术经济论证

6.3.1 技术可行性分析

本项目噪声源以机械性噪声及空气性噪声为主，其中机械性噪声主要由固体振动产生，项目机械噪声源主要为生产车间内设备，空气动力性噪声源主要包括引风机、鼓风机及各类泵类等。

针对机械性噪声采取的措施主要有：

①在设备选型上，首先选择装备先进的低噪声设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开，从源头减小噪声的影响；

②合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量远离厂界，使设备与厂界距离>10m；

③加强设备的维修保养,保证相对运动件结合面的良好润滑并降低结合面的表面粗糙度,使设备处于最佳工作状态;

④各种泵类设立在泵房内,采取隔音罩,并设立减震基座。泵体与供水管采用软接头连接;

⑤管道与墙体接触的地方采用弹性支承,穿墙管道安装弹性垫层;挖低水泥基础,水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接;

针对空气动力型噪声采取的措施主要有:

①各类风机的进出口装消音器;采用隔离布置,均采用减振基底,连接处采用柔性接头;

②在设备、管道设计中,注意防振、防冲击,以减轻振动噪声,并应注意改善气体输送时流场状况,以减少空气动力噪声;

③加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施。在道路两旁、主厂房周围及其他声源附近,尽可能多种植高大树木,利用植物的减噪作用降低噪声水平,降低噪声约 3~5dB(A)。

本项目根据不同的噪声设备,采取有针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口等措施。通过合理布局预留足够衰减距离、采用先进设备、加装消音器等多种措施保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求,敏感点噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准的要求,措施可行,噪声对周围环境影响很小。

6.3.2 经济可行性分析

本项目噪声治理总投资 5 万元,基本不需要运行费用,经济上可行。

6.4 固废治理措施及技术经济论证

本项目废边角料、废包装、焊渣及焊头、收集尘及废布袋等收集后外售综合利用;不合格品进酸洗槽退镀后回用;废槽液(渣)、锌灰渣、废油、废油桶、废活性炭及过滤棉、化学品包装桶及包装袋、废切削液、废滤袋(锌烟处理)、污水站污泥、漆渣及废漆桶等等危险废物危废暂存间贮存,委托有资质单位处置,生活垃圾交由当地环卫部门处置,综上本项目固体废物均得到妥善处置,不外排。

本项目废槽液(渣)由生产线备用槽暂存,新建 1 座危废暂存仓库,面积为 50 m²,满足本项目危险废物的贮存。危废暂存仓库按照《危险废物贮存污染控

制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关标准进行建设。

综上所述,本项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理,各项固废不外排,固废处理措施是可行合理。

6.6 小结

综上所述,本项目投产后,选用的生产工艺先进,废气、废水、固废和噪声采取有效的防治措施后,最终的排放量和噪声值均能达到或低于国家及地方的有关环保标准要求。同时本项目所采取的污染物及噪声治理措施技术方法较为简单,便于操作实施,处理效果较好,且经济合理。因此,从环保和经济技术角度而言,该项目所选取的污染防治措施是可行的。

6.7 项目“三同时”污染治理设施一览表

项目实施后“三同时”污染治理措施一览见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环保“三同时”项目及环保投资表

类别	污染源	污染物	治理措施		投资额 (万元)	拟达到的要求	完成时 间
废气	前处理废气(酸洗、助镀及助镀液再生)	氨、氯化氢	水喷淋+碱液喷淋	DA001	580	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
	热镀锌废气	颗粒物、氨、氯化氢	布袋除尘器	DA002			
	熔锌加热炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器	DA003			
	喷漆及烘干废气	颗粒物、二甲苯、甲苯、VOCs	过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO	DA004			
	喷塑废气	颗粒物	设备自带过滤器+布袋除尘器	DA005			
	固化炉废气	VOCs	活性炭吸附	DA006			
	固化炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器				
	食堂油烟	油烟、臭气浓度	静电式油烟净化装置	/			
切割、打磨、焊接废气	颗粒物	移动式布袋除尘器	/				
废水	工艺 地面清洗废水、水洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、盐分	中和+絮凝沉淀+气浮		35	全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四	

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目

	生活办公	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	隔油池+化粪池	5	湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表 2 一般保护区限值要求;总铁、总锌、动植物油、石油类等执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中的 B 等级标准;其他污染物满足国电银河水务(滕州)有限公司纳管要求	
噪声		机加工设备、水泵、风机等		减振垫、隔声门窗、隔声罩、加装消声器等	30	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	
固废	危险废物	酸洗槽(渣)、钝化槽(渣)、热镀锌浮渣和锌底渣、锌灰、助镀液再生废渣、废油、废油桶、废活性炭、废过滤棉、化学品废包装桶(袋)、废切削液、废滤袋、污水站污泥、漆渣及废漆桶		委托有资质单位处置	30	合法化处置 100%	
	一般固废	镀锌件不合格品		酸洗退镀后再利用			
		边角料、废包装、焊渣及焊头、废布袋、收集尘(金属尘)		收集外售			
		收集尘(塑粉)		回收再利用			
生活垃圾		环卫部门清运					
地下水、土壤	酸洗、水洗、助镀等装置区、喷漆间、化学品库、危废暂存间、事故水池、污水处理站等		防渗、防漏;设置地下水监测井	80	《危险废物贮存污染控制标准》		
事故风险防范	事故应急池 1 座、配套应急设施及物资等			50	减少事故发生和危害		
排污口规范化	清污分流(厂区污水管网及雨污收集装置);一个废水排放口,一个雨水排放口;6 根废气排气筒			35	禁止污水汇入清下水管网;禁止清下水汇入污水稀释排放		
环境监测	与县、市、省环境监测机构保持联系,并定期对项目污染因子进行常规监测			5	规范化管理,对企业和环保管理提供保障		
环境防护距离设置	环境防护距离内严禁设置居住区,并设置绿化带			10			
合计					860	/	/

第7章环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目总投资60000万元，根据项目财务经济分析，项目建成后经济效益良好。本项目具有较强的抗风险能力和较好的经济效益，从经济角度分析是可行的。从盈亏平衡分析来看，本项目有一定的抗风险能力，建设项目在经济上可行。

7.2 社会效益分析

1、有利于增加国家和地方财政收入，促进当地经济发展

本项目对区域内的生产总值有一定的贡献，对地区经济的影响作用比较明显。而且对国家、地区的财政收入贡献非常明显，在企业自身利益保证的情况下，有力的增强了当地的财政实力，体现了项目劳动者、企业、国家共赢的良好效益。

2、有利于创造更多的就业机会

本项目新增劳动定员300人，能够为当地提供一定的就业岗位和就业机会。在间接就业效果方面，本项目的开展可以在项目区周围带来就业机会，如企业运营过程中会吸引服务业的发展，解决部分闲置人员的社会择业问题；项目运营后间接带动周围服务业的发展，如运输邮电业、商业饮食业、公用事业、金融保险业及其他服务业。

7.3 环保投资及效益分析

本项目将同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减主要污染物排放量，环境效益显著。

本次投资费用为60000万元，环保投资860万元，占项目总投资的1.43%，通过一些列的环保投资建设，对本项目环保措施一次购置安装到位，实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

根据工程分析，项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水处理措施

生产线废水、地面清洗废水经厂区污水站处理，生活污水经“隔油池+化粪池”处理，一并接管至国电银河水务（滕州）有限公司处理集中处理，减少对地表水的影响。

(2) 废气治理措施

本项目有组织废气均采取了有效的污染治理措施，达到排放标准要求，有组织废气治理措施可行。无组织废气通过加强废气收集措施等减少无组织排放，并通过厂房通风系统，减少无组织废气对厂内职工的影响。

（3）固体废物收集及暂存

本项目提高设备和原辅料的利用率，减少固体废物产生；对固体废物进行分类管理，危险废物分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置，一般工业固废原厂家回收，生活垃圾分类收集委托环卫清运。本项目固体废物能够有效收集，并且固体废物零排放，不会造成二次污染。

（4）噪声治理措施

本项目对噪声设备采取基础减振、建筑隔声等措施，确保厂界噪声达标。

由此可见，本项目环境效益较显著。

第 8 章 环境管理与监测计划

环境管理与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重要意义。企业需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，减少污染物的排放。

8.1 环境管理

8.1.1 机构设置

本项目建成后，厂区需要设有专门的环境管理机构，分管公司的环保手续、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。

厂内需要设置环境监测站，由环保专业人员负责管理。监测站配备分析天平、酸度计、COD 监测装置等分析监测仪器，主要负责本厂污染物的监测工作。

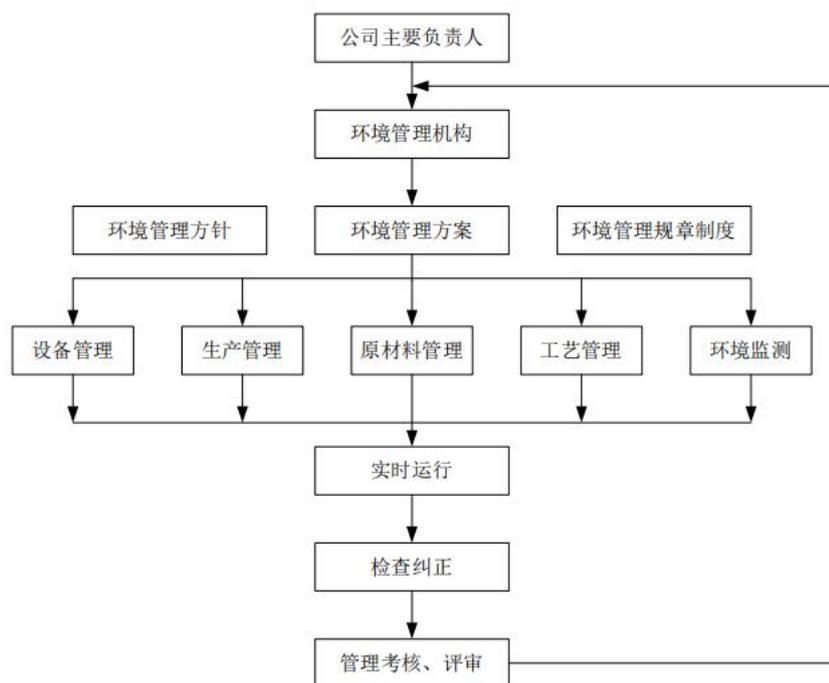


图 8.1-1 环境管理机构管理层次表

根据国家和地方相关要求，厂区需要制定一系列环保管理制度，具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 公司需制定环保管理文件

序号	名称	序号	名称
1	企业环境保护规划制度	15	废气排放管理制度
2	环保法律法规控制管理制度	16	废水、废液排放管理制度
3	环境保护管理制度	17	固体废物管理制度
4	环境保护设施管理制度	18	危险废物管理制度
5	环境保护监测管理制度	19	危险废物贮存管理制度
6	环境报告制度	20	危险废物污染防治责任制度
7	环境安全隐患排查治理制度	21	危险废物培训制度
8	安全奖与环保奖管理制度	22	危险废物管理应急及备案制度
9	环境保护监督检查制度	23	危险废物应急预案备案制度
10	环境保护宣传教育和培训制度	24	危险废物标识管理制度
11	环境管理台账和资料管理制度	25	危险废物申报登记制度
12	建设项目环保管理	26	危险废物源头分类制度
13	排污许可证管理制度	27	危险废物转移联单制度
14	排污申报管理		

通过以上规章制度的设立，企业可建立较规范的日常环境管理制度，针对运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面可建立较完善的环境管理台账，包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。公司需要定期组织员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行定期培训考核，提升员工环保业务水平。

8.1.2 排污口建设及环境信息公开

8.1.2.1 排污口建设

本项目涉及废水、废气、噪声、固废排污口，标志需按照《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)中有关规定执行。

标志牌应设置在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保持清晰、完整，当发现损坏、颜色污染或有变化、褪色之类情况应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

排污口按照《排污口规范化整治技术要求》(试行)、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB 37/T2463-2014)以及《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB 37/T3535-2019)的相关要求进行设置。

1、基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

2、技术要求

①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；

②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

3、立标管理

污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB 15562.1-1995）与《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）及其修改单的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

项目须按照《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）及其修改单、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）中有关规定执行。各排污口具体要求见下图。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			污水排放口	表示污水向水体排放
3			废气排放口	表示废气向大气环境排放
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	--		危险废物	表示危险废物贮存

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见下表。

图 8.1-2 各类排污口图形标志牌

类别	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

4、危废管理标识制度

依据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求，需对危险废物标签、贮存分区标志及危险废物贮存、利用、处置设施标志进行规范设置。

危险废物标签：是设置在危险废物容器或包装物上，由文字、编码和图形符号等组成而成，用于向相关人群传递危险废物特定信息，以警示危险废物潜在环境危害的标志。标签设置示意如下图。



图 8.1-2 危险废物标签及危险特性标识设置示意图

危险废物贮存分区标志：设置在危险废物贮存设施内部，用于显示危险废物贮存设施内贮存分区规划和危险废物贮存情况，以避免潜在环境危害的警告性信息标志。标志设置示意如下图。

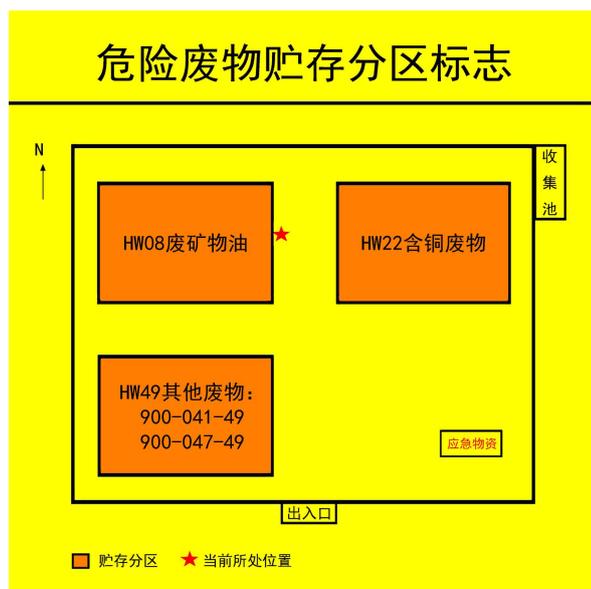


图 8.1-3 危险废物贮存分区标志示意图

危险废物贮存、利用、处置设施标志：设置在贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，用于引起人们对危险废物贮存、利用、处置活动的注意，以避免潜在环境危害的警告性区域信息标志。标志设置示意如下图。



图 8.1-4 危险废物贮存、利用、处置设施标志示意图

危险废物产生单位信息公开牌：设置在单位厂区门口醒目位置，采用立式固定方式固定，公开栏顶端距离地面 200cm 处。标志设置示意如下图。

危险废物产生单位：



图 8.1-5 危险废物产生单位信息公开牌示意图

8.1.2.2 规范采样平台

企业在建设过程应按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB 37/T3535-2019)的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

1、采样点位

采样点位应优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处；手工采样点位应位于自动监测设备采样点位下游，且在互不影响测量的前提下，尽可能靠近；采样断面烟气流速应大于 5m/s。

2、采样孔

采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。对圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的互相垂直的直径线上，对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。

3、采样平台

采样平台面积不小于 1.5 m²，并设有不低于 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台承重不小于 200kg/m²，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m；平台外侧至烟道外壁距离不小于 1.2m；当采样平台设置在离地面高度≥5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，梯段宽度不小于 0.9m；当平台高度>40 米时，应设有通往平台的电梯。

8.1.2.3 日常环境管理制度

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台帐。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台帐统计。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区应在厂界开展绿化，以满足山东省环境保护厅《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的要求。

8.2 管理要求

根据《企业事业单位环境信息公开办法》及相关导则，公司应当公开下列环境信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）企业自行监测方案；

（7）地下水跟踪监测方案及地下水跟踪监测监测值。

公司应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开以上环境信息。同时可以采取以下任意一种或多种方式向社会公开发布：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

(3) 信息公开服务、监督热线电话；

(4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

此外，根据《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）等相关要求，企业应按照排污许可证要求定期开展信息公开。

8.3 环境监测

8.3.1 监测制度

根据项目排污特点及实际情况，建设单位需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划应注重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颁布的标准和有关规定执行。

8.3.2 监测计划

根据《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 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等规范制定自行监测计划及自行监测方案。

1、污染源监测计划

表 8.3-1 本项目污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	DA001	氯化氢、氨	半年一次	委托监测
	DA002	颗粒物、氯化氢、氨	半年一次	委托监测
	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	半年一次	委托监测
	DA004	颗粒物、二甲苯、甲苯、VOCs	半年一次	委托监测
	DA005	颗粒物	半年一次	委托监测
	DA006	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	半年一次	委托监测
	厂界（上风向1个点，下风向3个点）	颗粒物、二甲苯、VOCs、氨、氯化氢、	每年一次	委托监测
	厂区内（2#车间北侧）	VOCs		
废水	厂区废水总排口 DW001	pH、COD、石油类、动植物油、氨氮、SS、全盐量、总氮、总磷、锌、铁、总铬、六价铬	半年一次	委托监测
噪声	厂界外 1m	等效 A 声级	每季度监测一天，昼夜各一次	委托监测
固废	统计各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月 1 次	台账管理

2、环境监测计划

本次评价根据本项目的排污特点以及企业实际情况，制定环境监测计划，企业应参照本次制定的监测计划积极落实环境监测工作

表 8.3-2 环境监控点监测计划一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频率
环境空气	辛庄村、北街村	颗粒物、二甲苯、甲苯、VOCs、氨、氯化氢	每年一次
声环境		等效 A 声级	每季度一次
土壤	3#车间西侧	GB36600—2018 表 1 中 45 项基本因子、总锌、石油烃	每年一次
	厂区外最近耕地	砷、铅、汞、镍、镉、总铬、六价铬、铜、锌、pH、	
地下水	对照点和监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、菌落总数、镍、锌、铜、总铬、石油类等	2 次/年, 分别于枯水期 (5-6 月)、丰水期 (8-9 月) 进行监测

3、事故环境监测计划

表 8.3-3 环境应急监测方案一览表

项目	监测点名称	监测点位	监测项目
环境空气	厂界	当时风向的下风向、敏感点	氯化氢、氨、二甲苯、甲苯、CO
	周围敏感点		
地表水	厂区污水排放口、雨水排放口		pH、COD、氨氮、总锌、总铁、石油类

注：根据事故严重性决定监测频次。一般情况下环境空气每 15min 监测 1 次，地表水每小时监测 1~4 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次

第9章 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目情况

山东鑫宏天工业科技股份有限公司拟投资60000万元建设“年产3万台套高端输配电系统及自控程序项目”。项目建成后年产高端输配电系统及自控程序3万台套，包括自动化控制柜3万套/年、电缆桥架10000吨/年（热浸锌桥架、喷塑桥架、铝合金桥架、不锈钢桥架等）、旋转接头150000套/年、金属软管2万米/年、补偿器5000件/年。

9.1.2 产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许建设项目；根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）中“山东省“两高”项目管理目录（2023年版）”，不属于“两高项目”。本项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2310-370481-89-01-432369），项目建设符合国家和当地产业政策相关要求。

9.1.3 规划符合性

本项目位于南沙河镇工业聚集区，区域市政基础设施配套完善，区位优势明显；用地为工业用地，符合《滕州市南沙河镇总体规划（2018-2035年）》功能布局及用地规划。

9.1.4 环境保护措施

1、废气

有组织废气：酸洗废气经水喷淋+碱喷淋处理后，通过15m高1#排气筒排放；热镀锌及助镀废气经布袋除尘器处理后，通过15m高2#排气筒排放；锌锅燃烧炉采用低氮燃烧，经15m高3#排气筒排放；喷漆和干燥废气经过滤棉+精密过滤+活性炭吸附脱附+RCO处理后，通过15m高4#排气筒排放；喷塑废气经设备自带过滤器+布袋除尘器+处理后，通过15m高5#排气筒排放；喷塑固化加热炉采用低氮燃烧，与固化废气尾经活性炭处理后，通过15m高6#排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后，引至楼顶排放。

无组织废气：通过尽量保持废气产生工段和车间的密闭、提高废气捕集率、加强车间通风、设置环境保护距离，减少项目无组织源对车间操作人员及周边环境的影响。

2、废水

项目废水为生产废水和生活污水。

生产废水经厂区污水站(中和+絮凝沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理，满足国电银河水务（滕州）有限公司进水水质，排入市政污水管网，再经国电银河水务（滕州）有限公司深度处理达标后排入郭河。

3、噪声

项目噪声主要来源于主体工程、环保工程设备运行噪声，通过选用低噪声设备、密闭厂房等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物

本项目产生的一般工业固体废物外售资源回收单位，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物危废间暂存，委托有资质单位处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

9.1.5 环境质量现状

1、空气环境质量

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二三年简本）》，2023年滕州市SO₂、NO₂、CO能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求，判定项目所在区域为不达标区。

氯化氢、VOCs、氨、苯、甲苯、二甲苯小时浓度均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1其他污染物空气质量浓度限值要求，非甲烷总烃污染物满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，本项目所在区域环境空气质量较好。

2、地表水环境质量

本项目所在区域的地表水系为郭河，地表水监测数据引用滕州经济开发区跟踪评价监测数据，由评价结果可知，郭河各断面总磷、总氮、BOD₅、硫酸盐、

氯化物、全盐量浓度部分点位出现超标，不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

3、地下水质量

根据地下水现状监测结果：项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

4、声环境质量

根据声环境现状监测结果可知，厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

9.1.6 环境影响情况

1、环境空气影响结论

根据大气环境影响预测与评价可知，本项目排放的污染物最大落地浓度均能达到评价标准的要求，对周围环境的影响较小。本项目大气环境影响评价级别为二级，不需要设置大气环境防护距离；建成后以2车间、3车间边界设置100m卫生防护距离，根据现场调查，本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

2、地表水影响结论

项目废水为生产废水和生活污水。

生产废水经厂区污水站(中和+絮凝沉淀+气浮)处理,生活污水经“隔油池+化粪池”处理，满足国电银河水务（滕州）有限公司进水水质，排入市政污水管网，再经国电银河水务（滕州）有限公司深度处理达标后排入郭河。

3、地下水影响结论

通过采取地下水源头控制、分区防渗、地下水环境监测管理措施的前提下，可以有效地防止对厂区附近地下水造成污染；同时，制定地下水风险事故应急响应预案，一旦发生事故，能够及时应急响应，项目厂址周围无地下水源地等敏感目标，本项目对周围地下水的影响较小。

4、声环境影响结论

项目建成投产后，工程对各评价点噪声贡献值均不大。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

5、固体废物环境影响结论

一般工业固体废物由原厂家回收，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物危废间暂存，委托有资质单位处理，危废暂存间的设置满足、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

本项目固体废物均采用有效的处置方式，对周围环境的影响较小。

6、环境风险分析结论

本项目在落实风险防范措施和应急预案，项目的风险水平是可接受的。本项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

9.1.7 污染防治措施可行性分析结论

本项目采用的环保措施完善，废水、废气治理措施可保证排放达标和厂界达标；固体废物采取分类收集和安全处置；噪声控制措施可使厂界噪声达标。本项目采取的环保技术为国内同行业较先进水平，环保措施效果较好，在经济上也是合理的。

9.1.8 环境经济效益分析

本项目通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物和水资源的综合利用，既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量、保护环境的目的。本项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

9.1.9 清洁生产分析

本项目采用的工艺技术先进、成熟、可靠；选用的工艺设备先进、适应性强、成熟、可靠；同时采取了合理节能降耗措施及污染防治措施；本项目总体符合清洁生产要求。

9.1.10 总量控制分析

根据工程分析内容，项目大气总量控制指标为 SO₂0.176t/a、NO_x0.558t/a、烟尘 0.38t/a，VOCs 0.197t/a。

本项目所排放的颗粒物、SO₂、NO_x 及 VOCs 应进行 2 倍替代。综上分析，本项目需要替代的污染物的量为：SO₂0.352t/a、NO_x1.118t/a、烟尘 0.76t/a，VOCs 0.394t/a。

项目全厂废水外排量 9100m³/a，接入国电银河水务（滕州）有限公司深度处理。其中工业废水排放量 4780m³/a，COD、氨氮接管排放量分别为 1.482t/a、0.088t/a；最终排入外环境量分别为 0.239t/a、0.019t/a，需申请总量指标；生活污水排放量 4320m³/a，COD、氨氮接管排放量分别为 1.426t/a、0.108t/a；最终排入外环境量分别为 0.216t/a、0.017，纳入国电银河水务（滕州）有限公司总量指标内。

9.1.11 评价总结论

山东鑫宏天工业科技股份有限公司年产 3 万台套高端输配电系统及自控程序项目，符合国家和地方相关产业政策；项目选址符合《滕州市国土空间规划(2021-2035 年)》国土空间规划，符合《滕州市南沙河镇总体规划(2018-2035 年)》功能布局及用地规划；符合“三线一单”及法律法规要求。在严格落实各项污染防治及环境风险防范措施、满足达标排放、总量控制等要求的前提下，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

9.2 建议

1、坚持预防为主、“三同时”的原则进行生产，切实保护好项目区域周边环境；加强企业内部管理，落实监测、监理方案和各项环保及生态保护措施。

2、加强生产过程控制与管理，尽可能避免非正常工况或事故排放的出现。

3、在厂界周围种植适合当地土壤生长的植物，形成隔离带，减轻废气和噪声对周围环境的影响。

4、适时进行清洁生产审计。

5、本评价报告根据业主提供的资料进行评价的。如果生产工艺、规模等发生重大变更，应另行申报。