

宜昌坤远年产 3 万吨高端精密紧固件扩建项目

环境影响报告书

建设单位：宜昌坤远精密制造股份有限公司

编制单位：湖北远昇生态环境技术有限公司

二〇二五年十月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环评工作过程	2
1.4 关注的主要环境问题	3
1.5 分析判定相关情况	4
1.6 主要评价内容	42
1.7 评价结论	42
2 总则	43
2.1 编制依据	43
2.2 评价目的、原则及方法	48
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	49
2.4 评价等级、范围及时段	51
2.5 功能区划与环境保护目标	56
2.6 评价标准	61
3 现有工程概况	67
3.1 现有工程建设情况	67
3.2 现有工程产品方案	67
3.3 现有工程组成情况	68
3.4 现有工程原辅材料消耗	69
3.5 现有工程设备清单	70
3.6 现有工程污染源及污染防治措施	71
3.7 现有工程达标情况	72
3.8 现有工程总量情况	73
4 扩建工程概况	74
4.1 扩建工程基本情况	74
4.2 扩建工程地理位置及外环境关系	74
4.3 扩建工程建设规模和产品方案	74
4.4 扩建工程组成	77
4.5 扩建主要原辅材料及能源消耗	80
4.6 主要设备及参数	88
4.7 项目平面布置	92
4.8 公用工程	93

4.9 劳动定员及工作制度.....	94
4.10 总投资和环保投资.....	95
5 工程分析.....	96
5.1 工艺流程及产污环节分析.....	96
5.2 项目平衡分析.....	125
5.3 污染源源强分析.....	154
5.4 清洁生产分析.....	200
6 区域环境状况.....	210
6.1 区域自然环境概况.....	210
6.2 园区基础设施调查.....	215
6.3 区域污染源调查.....	219
6.4 环境质量现状调查.....	225
6.5 环境质量现状小结.....	242
7 环境影响预测与分析.....	244
7.1 施工期环境影响分析与评价.....	244
7.2 运行期环境影响分析与评价.....	246
8 环境风险评价.....	325
8.1 评价目的.....	325
8.2 评价程序.....	325
8.3 风险调查.....	325
8.4 环境风险潜势初判.....	328
8.5 环境风险识别.....	333
8.6 环境风险分析.....	335
8.7 环境风险防范措施及应急要求.....	336
8.8 环境风险评价结论.....	345
9 污染防治措施分析与评价.....	348
9.1 废气污染防治措施.....	348
9.2 运营期水污染防治措施.....	357
9.3 噪声污染防治措施.....	363
9.4 固体废物污染防治措施.....	364
9.5 地下水污染防治措施.....	366
10 环境经济损益分析.....	373
10.1 环境经济损益分析的目的.....	373
10.2 环境经济损益分析的方法.....	373
10.3 本项目环境经济损益分析.....	373

11 环境管理与监测计划	377
11.1 环境管理	377
11.2 环境监理	383
11.3 环境监测	384
12 总量控制	398
12.1 总量控制因子	398
12.2 总量控制指标建议值	398
13 结论	400
13.1 项目基本情况	400
13.2 环境质量现状综述	400
13.3 环境影响预测	400
13.4 污染防治措施	401
13.5 总量控制	403
13.6 产业政策和规划符合性	403
13.7 公众参与	403
13.8 环境可行性结论	404

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目在宜都高新技术示范园位置图

附图 3 项目评价范围图

附图 4 项目敏感目标分布图

附图 5 项目环境质量现状监测点位图

附图 6 项目总平面布置图

附图 7 项目分区防渗图

附图 8 项目雨污管网图

附图 9 园区污水管网图

附图 10 项目大气环境保护距离包络线图

附图 11 项目与宜昌市环境管控单元位置关系图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案证

附件 3 项目建设用地规划许可证

附件 4 项目不动产权证

附件 5 省生态环境厅关于宜昌坤远精密制造股份有限公司重金属总量来源请示的复函

附件 6 现状监测报告

附件 7 《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》批复文件

附件 8 原料 MSDS

附表：

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

宜昌坤远精密制造股份有限公司于 2025 年 03 月 19 日正式成立,位于宜昌市宜都市,主要从事紧固件的生产、销售。宜昌坤远精密制造股份有限公司的母公司为宁波坤远紧固件有限公司,于 2013 年 05 月 20 日成立,在紧固件制造领域成绩斐然,是一家集生产、销售、仓储为一体的生产服务型企业,在业内积累了深厚的技术底蕴、广泛的客户资源与良好的市场口碑。宁波坤远拥有先进的生产设备,其业务长期聚焦于高中压阀门、海洋船舶、化工炼化、新能源、军工机械等行业的高强度紧固件配套服务,专用级紧固件常用规格常年备库 1000 余吨,能够快速响应市场需求,满足各类大型项目及紧急维修任务,这为新成立的宜昌坤远提供了可借鉴的成熟运营模式、技术支持与市场开拓经验,成为其坚实的后盾。

宜昌坤远精密制造股份有限公司于 2025 年 4 月建设年产 30000 吨紧固件新建项目,项目位于宜昌市宜都市高新技术示范园经一路 1 号,占地面积为 19030.32 平方米,规划新建标准化生产车间 1 栋,综合/研发楼一栋实验楼 1 栋,建设材料改制生产线 2 条,材料热处理线 5 条,机加工生产线 2 条,产品热处理生产线 5 条,冷锻生产线 1 条,形成年产 30000 吨紧固件产品的生产规模。该项目委托湖北远昇生态环境技术有限公司于 2025 年 7 月编制完成《宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表》,并取得了宜昌市生态环境局宜都市分局《关于宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表的批复》,该项目目前还在建设中。

现为实现公司发展规划,启动扩建工程,拟投资 4000 万元建设年产 3 万吨紧固件扩建项目。计划新增用地 19163.89 平方米,新增数控机床、红打设备、气动压力机、高速冲床螺栓自动生产线、高速冲床螺母自动生产线等设备,新增年产 20000 万吨的紧固件生产规模,并新建表面处理生产线 5 条,主要包括电镀生产线 1 条,热浸锌生产线 1 条、发黑生产线 1 条、达克罗生产线 1 条、特氟龙生产线 1 条,形成每年 3 万吨的紧固件表面处理规模。

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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定,本项目属于“三十一、通用设备制造业”中“通用零部件制造 348”,有电镀工艺;“三十、金属制品业”中“金属制品表面处理及热处理加工”,“有电镀工艺的”,应

编制环境影响报告书。因此，本项目应编制环境影响报告书。

1.2 项目特点

(1) 本项目为扩建项目，新增用地 19163.89m²，该地块为建设用地，目前为空地，未进行过任何生产活动，本次扩建工程新增地块无原有环境问题。

(2) 本项目涉及通用设备制造业和金属表面处理及热处理加工项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目电镀生产线均不涉及氰化物电镀工艺，不属于淘汰类，亦不属于限制类，可视为允许类，符合国家政策。

(3) 本项目使用各类含重金属原料对加工工件进行各工艺的表面处理，其中铬为有毒有害的重金属元素，同时生产中还涉及无机重金属盐类等有毒有害、强酸强碱等生产辅料，除环境污染影响外还有一定的环境风险影响。

(4) 本项目排放的废气污染物主要为氯化氢、氮氧化物、氨、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫等；排放的废水污染物主要为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总镍、总铬、总钴等。

(5) 本项目电镀用水重复利用率为 68.48%，金属(锌、镍)利用率和单位产品每次清洗取水量均达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》中的Ⅱ级以上水平要求；综合分析，本项目清洁生产水平为二级，即达到国内先进水平。

1.3 环评工作过程

宜昌坤远精密制造股份有限公司于 2025 年 8 月 9 日书面委托湖北远昇生态环境技术有限公司承担“宜昌坤远年产 3 万吨紧固件扩建项目”的环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘察和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

环评期间，我单位与建设单位相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等进行沟通确认，完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等材料于 2025 年 9 月编制完成了《宜昌坤远年产 3 万吨紧固件扩建项目环境影响报告书（送审稿）》。

本次环境影响评价工作程序见图 1。

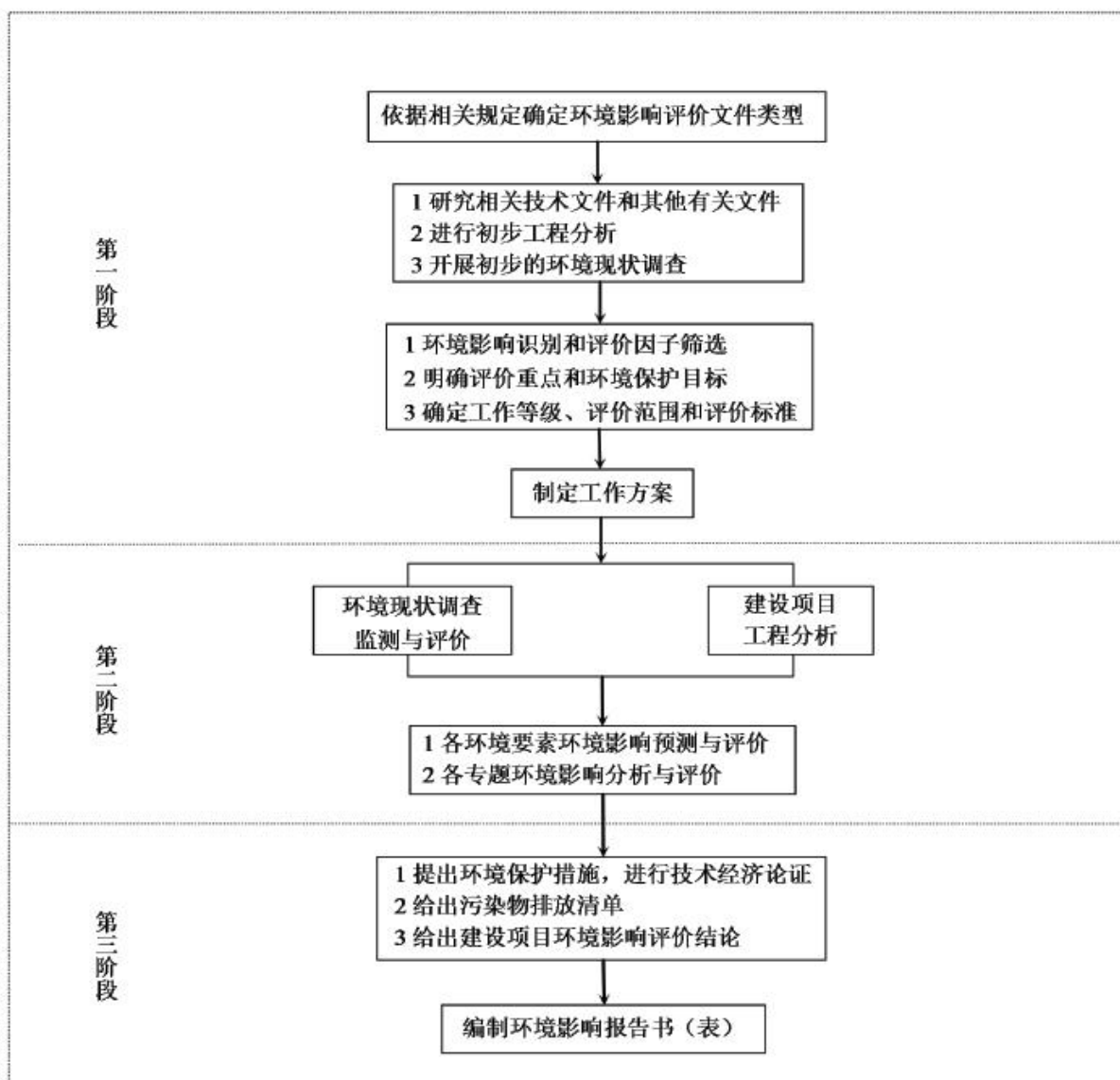


图 1 环境影响评价工作程序

1.4 关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价重点为：

(1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。明确项目的环境可行性，重点关注项目与国家产业政策的符合性，与当地产业发展规划、环境功能区划及“三线一单”的符合性，与规划环评的相符性，与清洁生产政策的相符性。

(2) 项目污染情况：关注项目的主体工程、公辅工程、贮运工程及环保工程建设情况，判断环境质量状况是否达标。

(3) 生产工艺和污染源强：确定项目生产的工艺流程及污染物产生节点。

(4) 废气：重点关注生产过程废气的处理措施可行性及对大气环境的影响。

(5) 废水：重点关注项目依托园区污水处理措施可行性及排放去向。

(6) 噪声：重点关注设备噪声厂界排放是否达标。

(7) 固体废物：重点关注项目投产后产生的各类固体废物的贮存设施的可行性及处置去向的合理性。

(8) 地下水、土壤：重点关注项目采取的防渗措施及其可行性分析。

(9) 环境风险：关注由于原料泄漏或槽液泄漏后，对周边地表水环境的影响，采取的风险防范措施、应急措施等。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要进行紧固件制造（不含 8.8 级以下普通低档标准紧固件），项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家有关法律法规和政策规定。根据该目录，电镀行业涉及的落后工艺为“1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外），2、含氰沉锌工艺。”本项目不涉及上述工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类工艺。同时本项目已取得宜都市发展和改革委员会核发的湖北省固定资产投资项目备案证（登记备案项目代码：2508-420581-04-01-559539）。因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。

1.5.2 与土地利用政策的相符性分析

本项目新增用地为建设用地（19163.89m²），位于宜都高新技术示范园区内，根据《宜都高新技术示范园区总体规划（2020-2035 年）》，项目所在地为工业用地，符合规划要求，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的限制用地和禁止用地。

根据本项目选址意见书（地字第 420581202500063 号），建设项目符合城乡规划要求，故项目用地符合土地利用相关要求。

1.5.3 项目选址可行性分析

项目位于宜都市高新技术示范园园区内，在规划的产业园区内，其选址符合宜昌市城市总体规划和环境总体规划，同时也符合国家、地方的法律法规和产业政策。项目生产工艺涉及机加工、热处理、表面处理等工序，宜都市高新技术示范园作为省级生态工业园区，已建成完善的环保基础设施，如集中污水处理厂等。园区内污水处理厂具备先

进的处理工艺，能够有效处理项目产生的工业废水，确保达标排放。在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看本项目选址可行。

1.5.4 其他符合性分析

1.5.4.1 与《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）》符合性分析

宜都高新技术示范园位于宜都高新技术示范园区西部，其四至范围：东至宜洋一级路、南临梁家畈精养渔池、西临宜昌快速路、北临宜张高速，总规划面积约 220.14 公顷。

宜都高新技术示范园是宜都高新技术示范园的一部分，与化工产业园、生物医药产业园、双创产业园共同构成了宜都高新技术示范园“三心、两轴、一带四园”的空间布局结构。主要发展定位为：全国具有影响力和竞争力的高新技术产业增长极；国家级高新技术引进、孵化、创新示范区；宜昌市电子信息、高端装备制造为主的产品供应基地，形成以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主的新型产业结构体系。

项目为紧固件制造，属于通用设备制造，位于湖北省宜昌市宜都市高新技术示范园经一路 1 号，用地现状为空地，周边相邻企业有宜都市全鑫精密锻造有限公司、宜都铭瀚科技有限公司、湖北科美特医用卫材有限公司和苏强格液压（湖北）有限公司等，属于机械制造等行业，本项目的建设对其无影响。项目用地为二类工业用地，位于园区空间管制规划中的适建区，符合园区高端装备制造为主的发展定位，其选址符合宜都高新技术示范园的规划布局。

1.5.4.2 与《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

宜都高新技术示范园区管理委员会委托武汉智汇元环保科技有限公司于 2020 年 12 月编制完成《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，宜昌市生态环境局以《市生态环境局关于宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（2020 年 12 月 20 日）对报告书进行批复。

②与宜都高新技术示范园负面清单符合性

主要根据国家产业政策及有关规定，以国务院《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》为主要依据，结合宜都高新技术示范园发展定位和产业规划，对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能产业等禁止的企业投资领域列入负面清单，当地政府不得引入负面清单以内的项目。

项目与《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》（以下简

称《报告书》）符合性分析见下表所示。

表 1.5-1 与《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》符合性分析一览表

行业分类	园区包含行业类别	项目类型	本项目符合情况
制造业	C34 通用设备制造业	限制引进： 1、配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机，滑动齿轮换挡、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机； 2、普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目； 3、棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块及磨料制造项目； 4、直径 450 毫米以下的各种结合剂砂轮（钢轨打磨砂轮除外）； 5、直径 400 毫米及以下人造金刚石切割锯片制造项目； 6、220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜以及用于爆炸性环境的防爆型开关柜除外）； 7、酸性碳钢焊条制造项目； 8、民用普通电度表制造项目； 9、8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目； 10、通用类 10 兆帕及以下中低压碳钢阀门制造项目； 11、5 吨/小时及以下短炉龄冲天炉； 12、有色合金六氯乙烷精炼、镁合金 SF6 保护； 13、冲天炉熔化采用冶金焦； 14、无再生的水玻璃砂造型制芯工艺； 15、盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐； 16、电子管高频感应加热设备； 17、亚硝酸盐缓蚀、防腐剂； 18、铸/锻造用燃油加热炉； 20、锻造用燃煤加热炉； 21、手动燃气锻造炉； 22、蒸汽锤； 23、含铅和含镉钎料； 24、新建全断面掘进机整机组装项目； 25、新建万吨级以上自由锻造液压机项目； 26、Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~355）及其派生系列，Y2 系列（IP54）三相异步电动机（机座号 63~355）； 27、背负式手动压缩式喷雾器； 28、背负式机动喷雾喷粉机； 29、手动插秧机； 30、青铜制品的茶叶加工机械； 31、双盘摩擦压力机； 32、含铅粉末冶金件； 33、出口船舶分段建造项目； 禁止引进： 1、QT16、QT20、QT25 井架简易塔式起重机； 2、3000 千伏安以下普通棕刚玉冶炼炉； 3、4000 千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉； 4、3000 千伏安以下碳化硅冶炼炉； 5、以氯氟烃（CFCs）作为膨胀剂的烟丝膨胀设备生产线； 6、焦炭炉熔化有色金属； 7、砂型铸造油砂制芯； 8、重质砖炉衬台车炉； 9、中频发电机感应加热电源；	本项目产品不属于 8.8 级以下普通低档标准紧固件制造，符合园区准入清单

	10、燃煤火焰反射加热炉； 11、用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉； 12、位式交流接触器温度控制柜； 13、插入电极式盐浴炉； 14、动圈式和抽头式硅整流弧焊机； 15、磁放大器式弧焊机； 16、无法安装安全保护装置的冲床； 17、粘土砂干型/芯铸造工艺； 18、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉（2015 年）； 19、无芯工频感应电炉；	

项目与审查意见的符合性分析见下表所示。

表 1.5-2 与《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	是否符合性
1	牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。应按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步优化园区空间布局。加强园区空间管制及规划，用于指导园区高端新兴产业的用地布局及用地规模。工业企业应按所属行业设置环境保护距离、大气防护距离，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。	项目为高端精密紧固件（不含 8.8 级以下的紧固件）制造项目，设置 125m 的大气防护距离，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。	符合
2	各类入园项目应严格遵循园区总规及产业规划要求严禁违反国家产业政策及不符合园区总体规划、规划环评要求的建设项目入园。鼓励发展低污染、高附加值、高科技含量且符合园区产业规划的项目入园，入园企业应严格落实宜都高新技术示范园“三线一单”相关要求。	项目符合园区总体规划、产业政策及规划环评的要求，满足园区“三线一单”相关要求。	符合
3	规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，加快园区配套的雨污分流排水系统、污水截污管网建设，确保园区内各类生活污水、工业废水全部得到有效处理。加快梁家畈污水处理厂的建设，确保在 PCB 等项目投产前完成梁家畈污水处理厂的竣工环保验收。	梁家畈污水处理厂已建成并运行并完成竣工环境保护验收。	符合
4	加强入园企业管理，企业生产生活废水必须经预处理达到污水处理设施接管标准后方可排入配套污水处理厂集中处理。园区水污染物重点监控企业的废水排放口应设置在线监控系统及自控阀门。企业应加强对废气的处理，严格控制大气污染物的排放，并按要求配备相应的应急处置设施。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	本项目含重金属废水在车间处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2”标准后排入厂区污水处理站处理。综合废水经厂区预处理达到梁家畈污水处理厂接管标准后排入梁家畈污水处理厂内集中处理。项目废气经处理后达标排放。项目设有一般固废暂存间和危废暂存间，符合国家规范要求，一般工业固废均合理有效处置，危险废物委托有资质单位处置。	符合
5	园区应推广使用清洁能源，按供热规划加快供热设施的建设，禁止分散新建燃煤供热锅炉或使用其他高污染燃料。加快区域天然气供气管道及天然气储气站建设，鼓励企业优先使用天然气等清洁能源。	项目区域内暂无集中供热设施，项目使用燃料为天然气，符合园区要求。	符合

	源，减少能源消耗和污染物排放。		
6	强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系。根据园区产业布局、产业结构和规模，针对生产、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划，并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善《园区突发环境事件应急预案》，定期开展环境风险应急防范预案演练。	本报告明确了跟踪监测计划及项目建成后应编制突发环境事件应急预案。	符合
7	完善园区内环境监测体系及污染源监控系统的建设按照监测计划开展日常监测工作。	项目设有在线监控系统，制定有污染源监测方案及环境质量监测方案，将按照监测计划开展监测工作。	符合

综上所述，项目与《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》及审查意见相符。

1.5.4.3 与环境保护规划符合性分析

按宜昌市人民政府已批准执行的城区地表水、空气、噪声环境功能区划分的有关规定，及项目环评执行的有关标准，评价区环境功能区划如下：

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；

地表水：长江（宜都段）执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

声环境：项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目实施后其产生的废气、废水经治理后可实现达标排放，厂界噪声、区域声环境均满足标准要求，项目执行标准与区域环境保护功能区划相符，符合环境保护规划要求。

1.5.4.4 与相关文件、政策法规的符合性分析

1、“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023年版）》，全省共划定环境管控单元1089个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。其中优先保护单元指以生态环境保护为主的区域。主要包含生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区。全省划分优先保护单元340个，占全省国土面积的35.57%。管控要求为严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能

受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

项目选址位于上述文件确定的生态红线范围之外，根据宜都市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（地字第420581202500031号）文件，本项目不涉及占用下发的“三区三线”划定成果中的生态保护红线和永久基本农田范围；不位于各级自然保护区。项目用地范围内无已知的重要矿产资源。

②环境质量底线

本项目位于宜都市，根据《2024年宜昌市环境质量年报》，宜都市细颗粒物（PM_{2.5}）未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故拟建区域为环境空气质量不达标区。项目区域长江地表水体水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目在落实各项污染防治措施、生态保护措施情况下，不会对区域大气环境、地表水环境、声环境产生不利影响。工程建设总体不会改变区域环境质量现状，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源性项目，项目主要利用能源为水、电和天然气，所用资源不属于当地稀缺资源，不会突破当地的资源利用上线，本项目建设符合资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2025版）》的相关要求，“市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，经营主体不得进入，政府依法不予审批、核准，不予办理有关手续；对许可准入事项，地方各级政府要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类经营主体皆可依法平等进入。对未实施市场禁入或许可准入但按照备案管理的事项，不得以备案名义变相设立许可。”

本项目紧固件生产项目，位于宜都高新技术示范园区，本项目行业、领域、业务均不在市场准入负面清单中禁止和许可两类事项之列，其建设符合《市场准入负面清单（2025版）》的相关要求。

2、宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023年版）符合性分析

根据《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（2025年1月），全市共

划定环境管控单元 113 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目选址位于宜昌市宜都市枝城镇宜都高新技术示范园内，属于宜都市重点管控单元 4，环境管控单元编码 ZH42058120004。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。本项目与宜昌市生态环境总体准入要求的符合性分析见表 3，与宜都市生态环境准入清单-枝城镇（ZH42058120004。）相符性分析见表 4。

表 1.5-3 本项目与宜昌市生态环境总体准入要求相符性分析

维度	管控单元管控要求	相符性分析
空间布局约束	6.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目距长江 2.5km，不在长江干支流岸线一公里范围内，且项目不属于化工项目，不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
	16.不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。	项目为紧固件生产项目，生产工艺内含有表面处理中的电镀工艺，但项目不在优先保护类耕地隔离防护带内，项目位于宜都高新技术园园区内。
	27.园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。	项目位于宜都高新技术园园区内，尾水排入园区配套的污水处理厂（梁家畈污水处理厂行）处理达标后外排。
污染物排放	40.严格涉重金属产业准入，落实新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源。限期整改总磷超标排污口，新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	项目涉及重点重金属铬，铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。
	49.积极推进含 VOCs 产品源头替代和无组织排放治理。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，现有高 VOCs 含量产品生产企业要加快产品升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展储罐部件密封性检测，推动企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。含 VOCs 有机废水系统中集水井（池）、均质罐等排放的高浓度 VOCs 废气单独收集处理，采用燃烧等高效实用的治理技术。全面提升 LDAR 实施效果。严格按照相关指南规定，建立台账，将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	项目进行表面处理工艺会有 VOCs 产生，评价要求对项目排放的 VOCs 进行收集处理达标后排放。并按照相关指南规定，建立台账；机加工过程中淬火、冷镦、红打等工艺产生的油雾等无组织排放的 VOCs 符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的相关要求。

环境风险防控	57.加强固体废物监督管理，建立部门和区域联防联控机制，加强长江干流生态环境无人机遥感调查成果应用，持续推进重点流域、区域固体废物排查整治行动，严厉打击相关严重违法行为，构建固体废物污染防治长效机制。 62.到 2025 年，受污染耕地安全利用率完成省下达任务；重点建设用地安全利用得到有效保障。 63.主要河湖生态流量保障率达到 90%以上，河湖水系连通性得到有效加强，河湖空间管控有效落实，河湖生态环境稳定复苏。	本项目一般工业固废均合理有效处置，危险废物委托有资质单位处置，符合环境风险防控的准入要求。
资源开发效率要求	71.除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。	本项目主要能源为电，不使用高污染燃料。

表 1.5-4 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	管控要求	相符性分析
空间布局约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 3.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 4.湖北楚星化工股份有限公司、湖北大江化工集团有限公司、宜化宜都化工有限公司、宜昌宜化太平洋化工有限公司落实宜昌市沿江化工企业“关改搬转”工作部署。 5.宜都工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换；严格限制染料化工、农药中间体及农药建设项目。北部综合工业园现有陶瓷企业应严格控制生产规模，重点发展以磷石膏、煤矿及化工废料为主要材料的新型建材和卫生陶瓷两大方向，限制其他建材产品的规模扩张，现有陶瓷企业改扩建应满足增产减污的要求。	1.本项目不占用林地。 2.本项目位于宜都高新技术示范园，为工业用地，不涉及岸线。 3.项目距离长江 2.5km，本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，符合湖北省生态环境总体准入要求中关于沿江 15 公里布局约束准入要求。 4.本项目不在此列。 5.本项目符合宜都高新技术示范园的园区规划及规划环评中的准入要求。
污染物排放管控	1.乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 90%以上。 2.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 3.上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	1.本项目废水排入园区配套污水处理厂处理达标后外排。 2.本项目不涉及锅炉。 3.2024 年 PM _{2.5} 年平均浓度超标，故本项目烟粉尘、挥发性有机物实行 2 倍削减替代。
环境风险防控	1.宜都工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2.单元内化工医药企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.宜都工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工医药等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他。	1.按照本评价要求落实风险防控措施下，对环境的影响可以接受。 2.本项目一般工业固体废物暂存符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗或者其他防止污染环境的措施，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
资源开发效果要求	/	/

综上，本项目符合宜昌市“三线一单”的管控要求。

1.5.4.5 与《长江保护法》（2021年3月1日起施行）的相符性分析

2020年12月26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二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，自2021年3月1日起施行。项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析如下表所示。

表 1.5-5 项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析表

序号	《长江保护法》要求	拟建项目情况	是否符合
1	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。	本项目位于宜昌市高新技术示范园，不在重点生态功能区。	符合
2	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于紧固件制造，不属于化工项目	符合
3	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库项目。	符合
4	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目位于宜都市高新技术示范园内，不涉及长江流域河湖岸线。	符合

综上所述，项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.5.4.6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析具体如下：

表 1.5-6 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析表

序号	指南要求	本项目情况	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设的项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，	符合

	划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道治理、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流设置排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目属于紧固件制造，不属于化工项目。	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，也不属于需要产能置换的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放的项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目将严格按照行业及地方环保要求建设及运营管理。	符合

综上所述，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》负面清单禁止建设的项目。

1.5.4.7 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则》的相符性

2022 年 10 月 10 日，湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室印发了《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>湖北省实施细则》(鄂长江办(2022)18 号)。本项目与湖北省实施细则的相符性分析如下：

表 1.5-7 项目与《长江经济带发展负面清单湖北省实施细则（试行）》的相符性分析一览表

序号	要求	相符性分析	结论建议
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目、过长江干线通道项目。	符合要求
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区；不涉及风景名胜区。	符合要求
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建	本项目不在饮用水源地一级保护区和二级保护区范围内。	符合要求

序号	要求	相符性分析	结论建议
	设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求,依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	项目不涉及水产种质资源保护区。	符合要求
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合要求
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区;不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合要求
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目污水处理后进入园区污水处理厂,不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合要求
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及长江捕捞。	符合要求
9	禁止在长江干支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目为紧固件项目,不属于化工项目。	符合要求
10	禁止在长江干流岸线三公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里)范围内和重要支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为紧固件建设项目,不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合要求
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录(2021年版)》中的高污染产品目录执行。	本项目为紧固件制造项目,不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合要求
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为紧固件制造项目,不涉及石化、现代煤化工等产业。	符合要求
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合要求
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合要求
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》,加强项目审查论证,规范项目行政审批。	本项目不属于两高项目。	符合要求

综上,本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>湖北省实施细则》的相关规定。

1.5.4.8 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）符合性分析

本项目为紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造及表面处理和热处理加工，项目位于宜都市高新技术示范园内，项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）的符合性分析如下：

表 1.5-8 与环土壤〔2018〕22号及环固体〔2022〕17号文符合性分析

内容	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）	符合性分析
分解落实减排指标和措施	各省（区、市）人民政府要依照《土壤污染防治目标责任书》，将重金属减排目标任务分解落实到有关涉重金属重点行业企业，明确相应的减排措施和工程，建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度；以设区的市为单位汇总各涉重金属企业减排目标任务，并作为对各设区的市重金属污染物减排的考核目标。减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结-鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度，重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼-鼓风炉还原工艺（SKS工艺）实施鼓风炉设备改造，对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代，对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求，对矿产资源开发活动集中的区域，严格执行重点重金属污染物特别排放限值。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造及表面处理和热处理加工，位于宜都高新技术示范园园区内，园区主要以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主，项目涉及重金属为铬、镍，在车间处理达标后排入厂区污水处理站处理后梁家畈污水处理厂。项目不涉及冶炼。不位于矿产资源开发活动集中的区域。
严格环境准入	各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。 对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的，其替代方案应纳入全口径清单企业信息。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目为扩建项目，涉及重点重金属铬，铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。
开展重金属污染整治	开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省（区、市）环保厅（局）要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点，聚焦涉镉等重金属行业企业，开展污染源排查整治，严厉打击涉重金属非法排污企业，切断重金属污染物进入农田的链条。 各省（区、市）环保厅（局）依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172号），推动涉重金属企业实现全面达标排放；依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铅、含铜、含锌等危险废物经营活动的铅锌冶炼、铜冶炼企业；督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，涉及电镀，位于宜都高新技术示范园园区内，项目不涉及冶炼，环评提出了项目运营期自行监测要求。

《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）		
严格准入， 优化涉重 金属产业 结构和布 局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，涉及重点重金属铬，铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024年）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求。
	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达到75%。	项目位于宜都高新技术示范园，园区为合规设立并已办理规划环评手续。
突出重点， 深化重点 行业重金 属污染治 理	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过49.14克，并确保持续稳中有降。	本项目使用清洁生产工艺，不涉及镉、砷或铊等原料的使用，不涉及（聚）氯乙烯生产。
	推动重金属污染深度治理。自2023年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防治需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的地域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目不涉及冶炼，不属于重金属污染重点区域，项目位于宜都高新技术示范园，园区为合规设立并已办理规划环评手续，项目不涉及排放汞及汞化合物。
	开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险问题台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或生产设施废水排放口达标要求。各地生态环境部门构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废物中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追踪。江西、湖南、广西、贵州、云南、陕西、甘肃等省份要制定铊污染	本项目不涉及镉、铊的使用和排放。

	防控方案，强化涉铊企业综合整治，严防铊污染问题发生。	
	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目无废渣场，不涉及冶炼，不涉及为尾矿库。
	推进涉重金属历史遗留问题治理。全面推动陕西省白河县硫铁矿污染系统治理，有序推进丹江口库区及上游等地区历史遗留矿山污染排查整治，因地制宜、“一矿一策”，形成一批可复制可推广的污染治理技术模式。推动“锰三角”地区加快锰产业结构调整，系统开展锰污染治理和生态修复，加强全国其他地区涉锰企业污染整治。坚持问题导向，举一反三，推动地方结合农用地土壤镉等重金属污染防治、清废行动等专项工作，开展废渣、底泥等突出历史遗留重金属污染问题排查，以防控环境风险为核心实施分类整治。对问题复杂、短期难以彻底解决的问题，要以保障人体健康为优先目标做好污染阻隔等风险管控措施，防止污染饮用水水源地、耕地等环境敏感目标。鼓励有条件的地方利用卫星遥感、无人机、大数据等手段开展历史遗留重金属污染问题排查。	本项目为新建项目，位于宜都高新技术示范园内，项目不涉及硫铁矿、遗留矿山污染，不属于“锰三角”地区。

综上，项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）的要求。

1.5.4.9 与《湖北省关于进一步加强重金属污染防控的实施意见》（鄂环发〔2022〕28号）

符合性分析

根据《湖北省关于进一步加强重金属污染防控的实施意见》（鄂环发〔2022〕28号），为深入打好污染防治攻坚战，认真贯彻落实生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）工作要求，进一步强化我省重金属污染物排放控制，有效防控涉重金属环境风险，特制定本实施意见。本项目与《湖北省关于进一步加强重金属污染防控的实施意见》（鄂环发〔2022〕28号）符合性分析见下表所示。

表 1.5-9 与《湖北省关于进一步加强重金属污染防控的实施意见》符合性分析

内容	湖北省关于进一步加强重金属污染防控的实施意见	符合性分析
防控重点	重点重金属污染物。包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制，加强对铊和锑环境风险防控。重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等6个行业。其中，以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业包括使用钢厂除尘灰等为原料采用回转窑焙烧等火法工艺生产氧化锌、次氧化锌、硫酸锌、硫化锌等锌无机化合物的行业。	项目表面处理工艺涉及电镀，外排废水中包含重金属铬，属于重点行业，重点重金属污染物，应纳入防控重点。
工作目标	到2025年，全省重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降3%，重点行业绿色发展水平较快提升，重金属环境管理能力进一步增强，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问	项目重点重金属铬，严格总量控制，总量来源于中船重工中南装备有限责任

	题。到 2035 年，建立健全重金属污染控制制度和长效机制，重金属环境风险得到全面有效管控。	公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。
主要任务	在现有全口径涉重金属重点行业企业清单(以下简称全口径清单)的基础上，组织各市(州)全面排查以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业企业信息，将其纳入全口径清单。及时增补新、改、扩建企业信息和漏报企业信息，动态更新全口径清单。梳理排查以重点行业企业为主的工业园区，建立涉重金属工业园区清单。在省生态环境厅网站公布全口径清单，并按照《关于印发〈重点排污单位名录管理规定(试行)〉的通知》(环办监测〔2017〕86 号)要求将重点行业企业纳入重点排污单位名录，同时将排放量数据纳入本年度排放源统计年报。	项目应纳入涉重金属重点行业企业清单。
	严格落实《排污许可管理条例》，依法将重点行业企业纳入排污许可管理。依据相关行业排污许可技术规范、企业环境影响评价批复等文件，对重点行业企业重金属排放量进行核定，并在排污许可证中明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。重点行业企业使用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，市(州)级审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	项目取得环评批复并进入建设期后将依规申报排污许可证。
	为满足市(州)新、改、扩建重点行业建设项目重金属总量需求，探索推动全省重点重金属排污权交易，加强湖北省重金属污染物排污权有偿使用和交易管理，力争通过市场手段有效调控新增重金属排放，控制高污染、低产出重点行业建设项目无序增长。	项目重点重金属总铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。
	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。依法依规严禁在丹江口库区新增建设高能耗、高排放涉重金属建设项目，确保丹江口库区水环境安全。严格落实重点重金属总量指标等量替代制度，新、改、扩建重点行业建设项目遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无重金属总量和明确具体替代来源的涉重金属项目不予受理和审批环评文件。重点行业建设项目总量替代方案经各市(州)严格审查后，报省生态环境厅确认。排污权交易未实施前，对于跨市(州)调剂重点重金属总量的情况，由市(州)生态环境部门自行协商，并报省生态环境厅确认。以涉重金属固体废物为原料的重点行业建设项目属于再生有色金属冶炼行业，继续落实重金属污染物排放总量控制等有关规定。加强涉重金属工业园区规划环评与项目环评联动，园区在规划环评阶段，应提前做好项目重点重金属总量论证工作。坚决遏制“两高”项目盲目发展，优先支持单位产出能耗低、排污少的项目建设。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向省内转移。禁止新建用汞的电石法聚氯乙烯生产工艺。新、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革等排放重点水污染物的工业项目应当布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。积极推进已有专业电镀企业入园。(省发展和改革委员会、省生态环境厅按职责分工负责)。	项目符合符合“三线一单”、产业政策、《宜都高新技术示范园总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》和行业环境准入管控要求。项目位于宜都高新技术示范园内，属于依法合规设立的工业园。项目重点重金属总量指标遵循等量替代，总铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。

	在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批的前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目，可在环评审批时实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。满足生态环境部发布的重金属污染物排放总量替代管理豁免条件的重点行业建设项目，实施总量替代管理豁免。危险废物集中处置设施以及采用水泥窑协同处置方式处理含重金属固体废物的项目不纳入全省重金属污染物排放总量控制管理。	项目重点重金属总铬，严格总量控制，总铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。
	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，深化“低小散”“脏乱差”企业(作坊)治理，利用综合标准依法依规大力推动涉重金属落后产能淘汰退出。严格执行国家法律法规、产业政策和有关规范(准入)条件，对超标排放、违反固体废物管理法律法规、超总量指标排污的企业，责令采取限制生产、停产整治等措施，逾期未整改或经整改仍未达到要求的，提请市(州)人民政府依法关闭退出。加快淘汰硫酸法生产重铬酸钠和铬酸酐、含汞体温计和含汞血压计等落后生产工艺或产品。	项目不属于《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，严格执行国家法律法规、产业政策和有关规范(准入)条件。项目不涉及硫酸法生产重铬酸钠和铬酸酐、含汞体温计和含汞血压计等落后生产工艺或产品。
	持续推进重点行业实施特别排放限值改造。自 2023 年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。(省生态环境厅负责)。加强重有色金属冶炼企业生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。推进重有色金属矿采选企业规范工业固废堆存场所建设，完善排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。全面开展专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理，进一步加强电镀园区环境管理，规范污染治理设施建设及运行。鼓励相关市(州)开展电镀园区电镀废水处理示范工程建设，提高重金属及废水回用率。	项目不位于矿产资源开发活动集中区域。项目电镀废水经车间处理后排入园区配套的梁家畈污水处理厂处理。
	加强涉重金属重点行业环境治理 1.持续开展涉镉企业排查整治 2.开展涉铊企业排查整治 3.有序推动锰产业全过程环境污染防治 4.开展涉重金属固体废物环境管理	项目不涉及镉、铊和锰，项目含重金属固废属于危险废物，委托有资质单位进行处置。

综上，项目符合《湖北省关于进一步加强重金属污染防控的实施意见》的要求。

1.5.4.10 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）符合性分析

对照《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号），本项目与其符合性分析如下表：

表 1.5-10 项目与《土壤污染源头防控行动计划》的符合性分析表

序号	文件具体要求	本项目情况	是否符合
1	推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制	本项目不属于重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业，项目涉及	符合

	性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。	电镀，且项目位于合规设立并经规划环评的宜都高新技术示范园。本项目将加强清洁生产管理，并将按照要求实施清洁生产审核。	
2	加强未污染土壤保护。强化优先保护类耕地管理，加强土壤生态环境质量监测和保护。鼓励黑龙江等省份探索开展黑土地土壤生态环境保护监督管理。加强盐碱地生态环境保护。新建涉重金属排放企业，要在相关建设项目中加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，存在风险的，要采取防控措施。	本项目拟采取各项风险防范措施，确保将项目存在的风险降低到可接受水平。项目后期将制定突发环境风险应急预案，并与园区应急预案联控，加强应急演练等。	符合
3	强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	本环评要求企业依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；本环评已编制企业自行监测计划，并要求企业按要求开展监测；本项目拟采取各项风险防范措施，确保将项目存在的风险降低到可接受水平。	符合
4	严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	本项目在合规设立并经规划环评的宜都高新技术示范园园内建设，项目废水处理依托园区配套污水处理厂；本项目不是化工项目，不在化工园。	符合
5	减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省（区）以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域，重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管控任务较重区域。在受污染耕地集中地区，耕地土壤重金	项目不涉及重金属废气排放。本项目废气采取有效的废气处理措施处理达标后排放。	符合

	属含量呈上升趋势的地区，经排查主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源头管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造工程，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。		

综上所述，本项目与《土壤污染源头防控行动计划》的相关要求相符。

1.5.4.11 与《湖北省土壤污染源头防控实施方案》（鄂环发〔2025〕4号）符合性分析

对照《湖北省土壤污染源头防控实施方案》（鄂环发〔2025〕4号），本项目与其符合性分析如下表：

表 1.5-11 项目与《湖北省土壤污染源头防控实施方案》的符合性分析表

序号	文件具体要求	本项目情况	是否符合
1	3. 推动重点行业强制性清洁生产审核。对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。落实健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系等文件中源头防控要求。推动涉电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设，推进电镀园区、涉电镀企业重金属污染深度治理，加强涉电镀企业重金属污染减排。	本项目不属于重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业，项目涉及电镀，且项目位于合规设立并经规划环评的宜都高新技术示范园。本项目将加强清洁生产管理，并将按照要求实施清洁生产审核。	符合
2	强化环境准入制度执行。在大冶市等 2 个矿产资源开发利用集中区域和恩施市等 5 个农用地安全利用和严格管控任务较重的区域执行重点污染物特别排放限值。新建涉重金属排放企业，要加强重金属排放对周边耕地土壤的累积性风险分析，采取相应防控措施。将土壤污染防治有关要求在排污许可证副本中载明并执行，根据国家有关改革部署，探索将地下水污染防治要求纳入排污许可管理。	本项目重金属排放对土壤的影响主要是垂直入渗和大气沉降，项目不涉及重金属的大气沉降，项目拟采取各项风险防范措施，确保将项目存在的风险降低到可接受水平。按照相关要求在排污许可管理中明确土壤和地下水的污染防治措施。	符合
3	加强重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，以排污许可为核心制度强化环境监管，督促土壤污染重点监管单位落实法定义务。积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	本项目不涉及重金属的大气沉降，项目拟采取各项风险防范措施，确保将项目存在的风险降低到可接受水平。	符合
4	严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测。推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系。对处理高含盐废水采用晾晒池、蒸发塘工艺的相关设施开展全面排查整治。	本项目在合规设立并经规划环评的宜都高新技术示范园园建设，项目废水处理依托园区配套污水处理厂；园区建立环境应急三级防控体系。	符合
5	减少涉重金属废气排放。持续高质量推进钢铁、	项目不涉及重金属废气排放。本	符合

水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造工程，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。对受污染耕地集中区域土壤重金属含量呈上升趋势且主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源管控措施。	项目废气采取有效的废气处理措施处理达标后排放。	

综上所述，本项目与《湖北省土壤污染源头防控实施方案》的相关要求相符。

1.5.5 与项目“两高”相关文件符合性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。...新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”；“三、推进“两高”行业减污降碳协同控制。（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

根据《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意

见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中要求：“三、严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。...对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；...对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环境影响评价文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成”；“四、协同推进减污降碳。新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。...各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案”。

根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021年8月27日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量50000吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

本项目属于紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造和金属表面处理及热处理，不属于所列“两高”项目。拟建项目位于合格工业园区-湖北省宜昌市宜都市高新技术示范园内并开展了规划环评，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求，《报告书》依法提出并要求严格落实防治土壤与地下水污染防治措施，项目不新增燃煤锅炉，符合“两高”项目清洁生产和污染防治水平要求。

综上所述，项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。

1.5.6 与《环境保护综合名录（2021年版）》符合性分析

2007年6月，原国家环境保护总局发布《“高污染、高环境风险”产品名录》，后根据工作需要并经国务院同意，将名称修改为《环境保护综合名录》。截至目前，共发布修订多版《环境保护综合名录》。为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党的十九大

和十九届二中、三中、四中全会精神，深入打好污染防治攻坚战，坚决遏制“两高”项目盲目发展，引导企业绿色转型，推动行业高质量发展，2021年12月25日，生态环境部发布了新版《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）。

《环境保护综合名录（2021年版）》包含“双高”产品名录和环境保护重点设备名录，共有932项“双高”产品，159项产品除外工艺，79项环境保护重点设备。932项“双高”产品中，具有“高污染”特性产品326项，具有“高环境风险”特性产品223项，具有“高污染”和“高环境风险”双重特性产品383项。

本项目涉及表面处理，涉及到钝化工艺，根据《环境保护综合名录（2021年版）》中“镀铬相关产品（326）”，项目所使用的工艺为三价铬钝化工艺，使用三氯化铬、硝酸铬为主要成分的电镀液，属于“除外工艺”，因此本项目钝化工艺不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品。

因此，项目符合《环境保护综合名录（2021年版）》要求。

1.5.7 与环保相关规划的符合性分析

1.5.7.1 与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发〔2021〕31号）：

严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

推动重点行业绿色转型。大力推进钢铁、水泥、玻璃、有色、石化、化工等重点行业全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造，加快实施限制类产能装备的升级改造。全面实施能效提升计划，持续推进清洁生产审核，提升焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等重点领域和园区清洁化利用水平。稳步推进6市1区（襄阳市、宜昌市、荆州市、十堰市、荆门市、黄石市、武汉市硚口区等6市1区）。老工业区企业搬迁改造，力争到2022年全面完成城区老工业区搬迁改造任务。

大力开展绿色园区建设。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，实现绿色低碳发展。全面推进建材、化工、铸造、电镀、加工制造等传统制造业集群和工业园区循环化发展。支持长江国际低碳产业园建设，打造全省低碳产业发展高地。鼓励开展绿色园区创建。全面开展各级各类开发区节约集约用地评价。大力推进绿色工厂建设，鼓励企业积极申报国家级绿色工厂。

本项目位于宜都高新技术示范园区内，该园区属于合规的工业园区。项目按照厂房

集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则进行建设。项目不属于“高能耗、高排放”类型项目，不属于《规划》中所列举的需要严格控制或落后产能、严重过剩类项目，综上，项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.5.7.2 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相符性分析

项目与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性分析具体如下：

表 1.5-12 项目与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性

序号	文件具体要求	该项目情况	是否符合
1	发展壮大绿色产业，提升工业园区环境基础设施水平，推广集中供气供热，建设清洁低碳能源中心，加强污染治理设施运行维护。	本项目主要使用电能和天然气，属于清洁能源。	符合
2	创建绿色园区，加快园区基础设施提档升级，推广共建园区、一区多园、园外园等模式，积极承接产业有序转移。	项目位于宜都高新技术示范园内，园区重点发展产业为以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主的新型产业，绿色化、智能化的专业化工园区。	符合
3	加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。	项目位于宜都高新技术示范园内，园区重点发展产业为以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主的新型产业，绿色化、智能化的专业化工园区。	符合
4	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。	项目不属于化工项目。	符合
5	提升产业循环化水平，推动建材、有色金属、化工、印染等重点行业企业实施清洁生产技术改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生。	本项目废气经集气收集后处理达标排放；废水依托园区配套的工业污水处理厂（梁家畈污水处理厂）处理后达标排放；各固体废物均妥善处置，不外排。	符合

1.5.7.3 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》要求：

严格执行环境准入制度。严格“高耗能、高排放”项目环评审批，坚决遏制“两高”项目盲目发展。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、化工、建材、有色等高污染项目。禁止新建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。制定严格的产业准入门槛，环境空气质量达标前，新改扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行 2 倍削减替代。

打造绿色产业链供应链。以建材、化工、铸造、电镀、加工制造等数量多、污染重的传统制造业集群和工业园区为重点，全面推进产业集群整合升级，开展示范产业集群

湖北省投资项目在线审批监管平台建设。全面实施园区循环化改造升级，积极推行绿色供应链管理，积极争取国家园区循环化改造示范试点建设，推广工业园区和企业集群挥发性有机物（VOCs）集中处理。鼓励企业开展绿色供应链管理，强化供应链绿色监管，鼓励采购绿色产品和服务，积极扶持绿色产业，推动形成绿色制造供应链体系。大力倡导绿色制造，推行产品全生命周期绿色管理。

本项目位于宜都高新技术示范园，属于合规的工业园区。本项目不属于“高能耗、高排放”类型项目，不属于《规划》中所列举的钢铁、化工、建材、有色等高污染项目。因此，项目的建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.5.7.4 与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》符合性分析

第三章主要任务

（一）加强土壤污染风险管控中要求：

（1）“强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。……新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落实重金属污染物排放标准及总量控制制度……”；

（2）“防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家标准，针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”；

（3）“防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。……监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，规范开展土壤和地下水自行监测……”；

（4）“深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。……禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，一律禁止在园区外新建化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；……严格污染地块用途管制，落实准入管理要求。”。

（二）推进地下水污染防治中要求：

（2）“加强地下水污染源头防控和风险管控实施地下水污染源防渗。……采取防渗漏措施，逐步推进地下水环境自行监测，建立，监测数据报送制度。防范矿山矿井污染……加强尾矿库环境污染治理……控制危险废物填埋场地下水污染”

本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，涉及电镀，位于宜都高

新技术示范园园区内，园区主要以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主，项目涉及重金属为铬，总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量，在车间处理达标后排入厂区污水处理站处理后梁家畈污水处理厂。项目不涉及冶炼。不位于矿产资源开发活动集中的区域，项目不涉及冶炼，环评提出了项目运营期自行监测要求。

1.5.7.5 与《宜昌市空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

一、总体要求

到2025年，全市国考城市PM_{2.5}浓度控制在38微克/立方米以内，优良天数比例达到84.4%以上，重污染天数不超过3天。全市氮氧化物重点工程累计减排量达到4700吨，挥发性有机物重点工程累计减排量达到2160吨。

二、工作任务

（一）实施产业结构转型升级行动。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，新建“两高”项目原则上按照环保绩效A级标准建设。新改扩建项目严格落实产业规划政策、节能审查、长江经济带绿色发展负面清单、生态环境分区管控、环评审批、总量控制、区域污染物削减、碳排放达峰等相关要求。严格执行《产业结构调整指导目录》（2024年本），依法依规淘汰水泥、玻璃、电解铝、陶瓷、砖瓦等重点行业落后生产工艺装备和产品。推进枝江市船舶制造、夷陵区包装印刷及石材加工、猇亭区钢结构等园区或集群综合治理，推进城区汽修集中喷涂中心建设。

（二）实施能源结构清洁低碳发展行动。推动能源供给体系清洁化、低碳化和终端能源消费电气化，持续扩大非化石能源消费途径及比重，全市石油煤炭及其他燃料加工、水泥熟料、煤制甲醇、合成氨等五大高耗能行业重点领域能效标杆水平以上产能比例达到30%，能效基准水平以下生产线全部清零。加大散煤替代力度，到2025年全面淘汰县级及以上城区内燃煤设施，整合淘汰2蒸吨/小时及以下小型生物质锅炉。开展锅炉、热风炉及陶瓷、玻璃等行业炉窑清洁能源替代。

（三）实施交通结构绿色运输体系建设行动。优化调整货物运输结构，大宗物料积极推广公转铁、公转水、运输廊道、新能源车船等清洁运输方式，创新“外集内配”等生产生活物资公铁联运模式。到2025年，全市集装箱铁水联运量年均增长率力争达到15%以上，铁路、水路货运量持续提升。淘汰更新国三及以下排放标准燃油乘用车、柴油货车及采用稀薄燃烧技术的燃气货车、第一阶段及以下排放标准的非道路移动机械。持续提升公务车、公交车、出租车、物流配送车、轻型环卫车辆中新能源车占比。实施高质

量充电基础设施体系建设三年行动，到2025年在全省率先实现充电基础设施“十个全覆盖”目标。严控机动车尾气排放，深化非道路移动源综合管控。加快发展绿色港口船舶，提高岸电使用率，推进“电化长江示范区”建设。

（四）实施重点行业提质增效行动。完成福龙钢铁主体生产装置拆除，全面完成水泥、玻璃及燃煤锅炉（含生物质锅炉）治理改造任务。推进陶瓷、石化、玻璃、磷化工等行业污染深度治理。开展脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理低效失效设施升级改造，推进10蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。提升企业环保绩效水平，到2025年底前，全市B（含B-）级及以上和引领性企业达到60家以上。

（五）实施多污染物协同减排行动。强化VOCs全流程综合治理，严格控制生产和使用高VOCs含量原辅材料的建设项目，推进低VOCs含量原辅材料源头替代。认定合规化工园区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。实施油品储运销环节油气回收专项整治，宜昌城区年销售量5000吨以上的加油站完成三级油气回收，安装油气回收设施在线监测并联网。开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。稳步推进大气氨污染防控，到2025年，测土配方施肥技术覆盖率稳定在90%以上，畜禽粪污综合利用率达到90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。

（六）实施面源精细化管理提升行动。深入实施扬尘污染综合治理，严格落实建设项目现场环境管理“10个100%”要求。大力推广应用装配式建筑，到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%。推进机械化湿式清扫作业，宜昌城区达到90%以上，县城达到85%以上。加强渣土运输处置全过程监管。散体物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。推动矿山绿色升级改造，实施施工低尘化、加工密封化、运输清洁化。提升秸秆“五化”综合利用水平，全市主要农作物秸秆综合利用率稳定在95%以上。提高信息化预警监管能力，禁止露天焚烧秸秆。调整烟花爆竹禁放区域，落实禁放区管理规定。

（七）实施大气污染联防联控行动。修订重污染天气应急预案，优化重污染天气会商研判、预警启动、应急响应、预警解除、总结评估工作流程，完善大气污染预警应对体系。积极参与长江中游城市群、“襄荆荆宜”传输通道大气污染联防联控，推进当枝松宜县域大气污染联防联控。持续开展大气污染冬防攻坚行动和重污染天气高发期精准减排。依法依规及时启动和解除重污染天气应急响应，督促落实重污染天气应急减排措施。

（八）实施大气环境管理科技提能行动。完成工业园区和交通（公路、铁路、机场、港口等）污染专项自动监测能力建设并联网。按年度更新大气污染源排放清单，深化超级站、港口站、乡镇子站、VOCs子站等监测数据融合应用，加强生态环境监测和天气预报信息资源共享，做好沙尘、臭氧、重污染天气等预警预报。推动重点排污单位污染源在线监控全覆盖，积极推进用电监控。建成宜昌市天地车人一体化监管系统。开展重点园区污染源全面排查溯源，推进“一园一策”综合治理。

（九）实施涉气监管执法效能提升行动。聚焦铸造、磷化工、玻璃、人造板、水泥等重点行业，以排污许可证后监管为重点，有效利用在线数据分析等非现场监管手段，加大专项执法检查力度。常态化开展“四不两直”行动，实施机动执法和交叉执法，充分运用信息化手段提升监管效能，加强生态环境行政执法与刑事司法高效衔接、生态环境损害赔偿与检察公益诉讼衔接，依法打击各类环境违法行为。深入开展打击重点排污单位自动监测数据弄虚作假专项行动，规范环境监测服务市场。

（十）实施政策标准激励提升行动。落实高耗能行业阶梯电价、港口岸电及电动汽车支持性电价等鼓励政策。落实水泥熟料生产线错峰生产年度方案，实施差异化管控。出台建设项目主要污染物总量指标管理办法，建立总量指标调剂生态补偿机制。设立绿色低碳基金，拓展重点领域绿色项目投融资渠道，发展壮大绿色低碳新兴产业。

本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，使用低 VOCs 含量 PTFE 涂料，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程涉及挥发性有机物产生，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒，能够达标排放。

1.5.8 与挥发性有机物（VOCs）政策法规的符合性分析

1.5.8.1 与《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》

鄂环发〔2023〕8 号的相符性分析

计划要点：

总体目标：到 2025 年，全省挥发性有机物(VOCs)和氮氧化物(NO_x)重点工程累计减排量分别不低于 2.6 万吨和 4.7 万吨，基本消除重度及以上污染天气，国考城市重污染天数比率均值控制在 0.6%以内，PM_{2.5} 浓度均值不高于 36 微克/立方米，优良天数比率均值达到 86%以上。PM_{2.5} 和臭氧协同控制取得积极成效，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，柴油货车污染治理水平显著提高，大气环境质量切实改善，人民群众蓝天幸福感、获得感进一步增强。

湖北省重污染天气治理攻坚战实施方案：坚持源头防控、系统治理，以钢铁、焦化、建材、有色、石化、化工、工业涂装等行业和柴油货车、秸秆焚烧等领域为重点，全面提升污染治理水平。坚持联防联控、协同应对，进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，有效应对重污染天气。

湖北省臭氧污染治理攻坚战实施方案：坚持协同减排、源头防控，聚焦臭氧生成前体物挥发性有机物(VOCs)和氮氧化物(NO_x)，加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代、实施清洁能源替代，强化石化、化工、农药、制药、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业领域的 VOCs 深度治理，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃、铸造、工业锅炉、工业炉窑、移动源等重点行业领域的 NO_x 减排力度。

重点涉气企业执法专项提升行动方案：2023 年底前，涉气固定污染源持排污许可证排污，大气重点排污单位及纳入排污许可重点管理的排污单位废气排放口符合规范化要求，原则上全部安装、使用污染物排放自动监测设备并与生态环境主管部门的监控设备联网，确保大气污染物排放稳定达标；钢铁、火电等重点行业实施排污许可清单式执法检查。2025 年底前，排污许可清单式执法检查实现全覆盖，非现场监管、区域交叉检查、专案查办等执法方式不断完善，重点行业及重点企业污染治理水平显著提升，主要大气污染物实现持续稳定达标排放。

本项目为紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造和金属表面处理及热处理，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程涉及挥发性有机物产生，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。

1.5.8.2 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

表 1.5-13 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

类别	内容	相符性分析
一、总则	（一）为贯彻《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》等法律法规，防治环境污染，保障生态安全和人体健康，促进挥发性有机物（VOCs）污染防治技术进步，制定本技术政策。 （二）本技术政策为指导性文件，供各有关单位在环境保护工作中参照采用。 （三）本技术政策提出了生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治策略和方法。VOCs 来源广泛，主要污染源包括工业源、生活源。 工业源主要包括石油炼制与石油化工、煤炭加工与转化等含 VOCs 原料的生产行业，油类（燃油、溶剂等）储存、运输和销售过程，涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业，涂装、印刷、	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通

	粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程；生活源包括建筑装饰装修、餐饮服务和服装干洗。石油和天然气开采业、制药工业以及机动车排放的 VOCs 污染防治可分别参照相应的污染防治技术政策。 （四）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。 （五）通过开展 VOCs 摸底调查、制修订重点行业 VOCs 排放标准和管理制度等文件、加强 VOCs 监测和治理、推广使用环境标志产品等措施，到 2015 年，基本建立起重点区域 VOCs 污染防治体系；到 2020 年，基本实现 VOCs 从原料到产品、从生产到消费的全过程减排。	过静电油雾净化器处理后达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》。
二、 源 头 和 过 程 控 制	（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括： 1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂； 2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业； 3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术； 4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术； 5.淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置； 6.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。
三、 末 端 治 理 与 综 合 利 用	（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 （十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 （十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 （十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 （十九）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 （二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。
四、 鼓 励 研 发	鼓励以下新技术、新材料和新装备的研发和推广： （二十一）工业生产能够减少 VOCs 形成和挥发的清洁生产技术。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造和金

的新 技术、 新材 料和 新装 备	（二十二）旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术（RCO）和蓄热式热力燃烧技术（RTO）、氮气循环脱附吸附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。 （二十三）高效吸附材料（如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等）、催化材料（如广谱性 VOCs 氧化催化剂等）、高效生物填料和吸收剂等。 （二十四）挥发性有机物回收及综合利用设备。	属表面处理及热处理，挥发性有机物经静电油雾净化器、过滤棉+活性炭吸附进行处理。
五、 运 行 与 监 测	（二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 （二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。 （二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	本项目制定了废气监测计划，企业后续也将制定完善的日常管理制度。

1.5.8.3 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》的符合性分析

表 1.5-14 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符性分析

序号	控制要求	本项目情况
1	加大产业结构调整力度，严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于宜都高新技术产业园的宜都高新技术示范区，本项目为紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造和金属表面处理及热处理，与宜都高新技术示范园规划相符，符合入园要求。达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。
2	加大工业涂装 VOCs 治理力度：全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制，在重点地区还应加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装 VOCs 排放控制。工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造和金属表面处理及热处理，达克罗为浸涂，特氟龙为喷涂，均为水性涂料，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。
3	建立 VOCs 排放监控体系，将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。各级环境监测部门应按标准化建设要求逐步配备相关监测设备和技术人员，制定实施人才培养计划，全面提高 VOCs 监测能力和技术水平。按国家相关要求，逐步推进和规范挥发性	对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》本项目不属于主要排放口，无需安装自动监测设备。项目定期委托第三方企业进行污染源监测。

	有机物第三方市场监测。	

1.5.8.4 与《生态环境部关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气（2020）33 号）符合性分析

表 1.5-15 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气（2020）33 号符合性分析

序号	控制要求	本项目情况
1	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	本项目位于宜都高新技术产业园，属于紧固件制造项目，使用的 PTFE 涂料符合国家相关限值标准。
2	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制，2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。
3	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率，组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目为紧固件制造项目，涉及行业为机加工及表面处理和热处理，达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒达标排放，冷镦、红打、热处理工艺产生少量有机废气，通过静电油雾净化器处理后达标排放。

1.5.9 与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》的符合性分析

宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月 4 日印发了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（以下简称“方案”）宜环委发〔2023〕3 号，方案中为优化调整产业结构，严格行业准入，重点行业（《关于印发〈重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）〉的函》（环办大气函〔2020〕340 号）明确的短流程钢铁、石灰窑、铸造、水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃、炼油与石油化工、煤制氮肥、制药、农药制造、包装印刷、工业涂装等 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业）新改扩建项目要按照 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证

和强制性清洁生产审核。项目类别属于紧固件制造项目，涉及行业为通用设备制造和金属表面处理及热处理，有工业涂装工艺，重污染天气下，本项目与工业涂装行业绩效分级指标相符性分析见下表。

表 1.5-16 与工业涂装绩效分级指标相符性分析

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目符合性
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的低 VOCs 含量涂料产品。	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB 38469-2019)、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的溶剂型涂料产品。	使用符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB 38469-2019)、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准规定的涂料产品。	未达到 C 级要求	根据项目使用涂料理化性质及成分可知,属于 B 级企业。
	备注:对于申报 A、B 级的企业,若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案,其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》(GB 38469-2019)、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准的要求				本项目涂料均不含苯、甲苯等有害物质,涂料中 VOCs 比重较低,满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)标准要求。
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中,盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业(例如,船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序)外,调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房;使用湿式喷漆房时,循环水泵间和刮渣间应密闭,安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压(HVLP)喷枪等高效涂装技术,不可使用手动空气喷涂技术。		满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求		本项目涂料存储均采用密闭容器包装,存放于封闭的原料库中,设置废气收集设施和处理设施,喷涂工序不产生废水,达克罗生产线为浸涂工艺,特氟龙生产线为静电喷涂工艺。

VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料(含水性 UV)时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃(NMHC)初始排放速率≥2 kg/h 时，建设末端治污设施。	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%； 3、使用水性涂料(含水性 UV)时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。	1、喷涂废气设置高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气建设末端治污设施，处理效率≥80%； 3、使用水性涂料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。	未达到 C 级要求	本项目达克罗生产线浸涂、烘烤废气、特氟龙生产线喷涂、烘烤废气经负压收集后接入过滤棉+二级活性炭装置处理达标后由排气筒排放。
	备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60 g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施				本项目达克罗生产线浸涂、烘烤废气、特氟龙生产线喷涂、烘烤废气经负压收集后接入过滤棉+二级活性炭装置处理达标后由排气筒排放。
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m ³ 、TVOC 为 40-50mg/m ³ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m ³ 、TVOC 为 50-60mg/m ³ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 40-50mg/m ³ 、TVOC 为 60-70mg/m ³ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	评价要求企业按环保要求进行运营期日常监测，要求喷漆工艺治理设施排气筒废气 NMHC≤40mg/m ³ 、TVOC≤60mg/m ³ ，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ；其他各项污染物稳定达到相关标准限值要求。
	备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行				本项目达克罗生产线

					浸涂、烘烤废气、特氟龙生产线喷涂、烘烤废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。
监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942—2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器)，自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力(压差)、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上。	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器)，自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上。	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、纳入重点排污单位名录的，排污许可证中规定的主要排污口安装自动监控设施； 3、安装 PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数。	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、纳入重点排污单位名录的，排污许可证中规定的主要排污口安装自动监控设施。	建设单位按要求办理环保手续并执行监测计划，本项目浸涂/喷涂废气风量小于 10000m³/h，建设单位对喷涂工艺拟安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，并按排污许可相关要求进行管理。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告				建设单位按要求办理相关环保手续，并执行相关环保制度。

	台账记录：1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率(水性涂料)等信息的检测报告)；2、废气污染治理设施运行管理信息(燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次)；3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等)；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料(天然气)消耗记录。		至少符合 A、B 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	建设单位按要求进行台账记录和管理。
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。		项目拟设置安全环保部门，并安排 1 名专职环保人员。
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%。	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 50%； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于 50%； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 50%。	未达到 C 级要求	本项目涂料均为外购成品，由厂家或销售商家按符合国家及地方相关涂料运输要求直接运送至本项目厂区原料库。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。		未达到 A、B 级要求		厂区设置了门禁系统，涂料工序按要求设置台账管理。

根据上表可知，拟建项目严格按照本项目提出污染措施后，重污染天气下，项目能达到《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）明确的工业涂装新改扩建项目 B 级及以上绩效标准要求。

1.5.10 与环保相关规划的符合性分析

1.5.10.1 与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发〔2021〕31 号）：

严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

推动重点行业绿色转型。大力推进钢铁、水泥、玻璃、有色、石化、化工等重点行业全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造，加快实施限制类产能装备的升级改造。全面实施能效提升计划，持续推进清洁生产审核，提升焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等重点领域和园区清洁化利用水平。稳步推进 6 市 1 区（襄阳市、宜昌市、荆州市、十堰市、荆门市、黄石市、武汉市硚口区等 6 市 1 区）。老工业区企业搬迁改造，力争到 2022 年全面完成城区老工业区搬迁改造任务。

大力开展绿色园区建设。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，实现绿色低碳发展。全面推进建材、化工、铸造、电镀、加工制造等传统制造业集群和工业园区循环化发展。支持长江国际低碳产业园建设，打造全省低碳产业发展高地。鼓励开展绿色园区创建。全面开展各级各类开发区节约集约用地评价。大力推进绿色工厂建设，鼓励企业积极申报国家级绿色工厂。

本项目位于宜都高新技术示范园区内，该园区属于合规的工业园区。项目按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则进行建设。项目不属于“高能耗、高排放”类型项目，不属于《规划》中所列举的需要严格控制或落后产能、严重过剩类项目，综上，项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.5.10.2 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相符性分析

项目与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性分析具体如下：

表 1.5-17 项目与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性

序号	文件具体要求	该项目情况	是否符合
1	发展壮大绿色产业，提升工业园区环境基础设施水平，推广集中供气供热，建设清洁低碳能源中心，加强污染治理设施运行维护。	本项目主要使用电能和天然气，属于清洁能源。	符合
2	创建绿色园区，加快园区基础设施提档升级，推广共建园区、一区多园、园外园等模式，积极承接产业有序转移	项目位于宜都高新技术示范园内，园区重点发展产业为以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主的新型产业，绿色化、智能化的专业化工园区。	符合
3	加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。	项目位于宜都高新技术示范园内，园区重点发展产业为以高端装备制造、电子信息及相关配套产业为主的新型产业，绿色化、智能化的专业化工园区。	符合
4	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。	项目不属于化工项目。	符合
5	提升产业循环化水平，推动建材、有色金属、化工、印染等重点行业企业实施清洁生产技术改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生。	本项目废气经集气收集后处理达标排放；废水依托园区配套的工业污水处理厂（梁家畈污水处理厂）处理后达标排放；各固体废物均妥善处置，不外排。	符合

1.5.10.3 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》要求：

严格执行环境准入制度。严格“高耗能、高排放”项目环评审批，坚决遏制“两高”项目盲目发展。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、化工、建材、有色等高污染项目。禁止新建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。制定严格的产业准入门槛，环境空气质量达标前，新改扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行 2 倍削减替代。

打造绿色产业链供应链。以建材、化工、铸造、电镀、加工制造等数量多、污染重的传统制造业集群和工业园区为重点，全面推进产业集群整合升级，开展示范产业集群湖北省投资项目在线审批监管平台建设。全面实施园区循环化改造升级，积极推行绿色供应链管理，积极争取国家园区循环化改造示范试点建设，推广工业园区和企业集群挥发性有机物（VOCs）集中处理。鼓励企业开展绿色供应链管理，强化供应链绿色监管，鼓励采购绿色产品和服务，积极扶持绿色产业，推动形成绿色制造供应链体系。大力倡导绿色制造，推行产品全生命周期绿色管理。

本项目位于宜都高新技术示范园，属于合规的工业园区。本项目不属于“高能耗、

高排放”类型项目，不属于《规划》中所列举的钢铁、化工、建材、有色等高污染项目。因此，项目的建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.5.11 总平面布置合理性分析

建设项目新增用地面积 19163.89m²，全厂用地面积为 38194.21m²，主要包括生产二车间和污水处理区。项目现有工程在建设过程中为优化布局，在本扩建项目中对现有工程的布局进行调整，具体如下：

生产一车间位于项目厂区中部，长方形，近似南北走向，1 层钢结构密闭厂房，长约 118m，宽约 88m，高约 13.8m，建筑面积约为 10396.36m²，用于生产。共划分为 4 个区域，从西至东依次为生产一区、生产二区（装车区）、生产三区、生产四区，其中：①生产一区主要为产品存放区、包装区、半成品区；②生产二区主要为停车装车区；③生产三区从北至南，从西至东依次为：成品螺栓直料、成品螺母直料、圆锯机、锯床、抛丸机；④生产四区从北至南，从西至东依次为：磨床、打标、数控机床、螺栓红打、滚丝、攻丝、螺母红打。

生产二车间位于生产一车间的东侧，长方形，近似南北走向，1 层钢结构厂房，表面处理区域为两层，长约 115m，宽约 100m，建筑面积 11500m²。共划分为 5 个区域，从西至东依次为生产五区、生产六区、生产七区、生产八区、生产九区。其中：生产五区为真空加热炉、全自动超音频淬火线；生产六区为材料改制区；生产七区为冷墩区；生产八区为网带式热处理炉；生产九区为表面处理区，其中发黑生产线和电镀生产线位于一楼，热浸锌、达克罗、特氟龙位于二楼。

污水处理区位于整个厂区的东南角，由于厂区用地有限，且项目恶臭量产生较小，厂区内不露头办公、生产，故污水厂处理站对厂区职工影响较小。

环保设施布置情况：1.生产一车间南侧设有 1 根高 20m 的废气排气筒 DA001 排放处理后的抛丸粉尘；生产二车间东侧设有 4 根废气排气筒，分别排放达克罗、特氟龙抛丸产生的粉尘（DA002）；发黑、热浸锌烟气（DA003）；酸雾废气（DA004）；达克罗、特氟龙烘干、涂覆、烘烤产生的废气（DA005）；污水站设 1 根废气排气筒（DA006），排放处理后的污水站恶臭。2.厂区新建污水处理站 1 座，污水处理区位于整个厂区的东南角，由于厂区用地有限，且项目恶臭量产生较小，厂区内不露头办公、生产，故污水厂处理站对厂区职工影响较小。

项目总体布局以满足生产工艺、消防规范及减轻对周边环境影响为原则，人流、物流尽量分开，功能分区比较明确。项目布局在有效利用空间的同时，还考虑了最大限度

的减少项目生产对周边环境的影响，厂区各车间布置尽量远离了周边居民，可有效减缓生产过程中废气、噪声对区域环境的不利影响。

综上，本项目平面布置基本合理，项目地理位置及平面布置详见附图。

1.6 主要评价内容

(1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。

(2) 根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境质量的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。

(3) 分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况，项目实施前后公司污染物排放变化情况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。

(4) 对项目生产过程中废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测分析。

(5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。

(6) 对拟采取的污染防治措施进行技术经济可行性分析，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.7 评价结论

通过对本项目的环境影响分析评价，项目在运营过程中会产生废水、废气、噪声、固废等环境问题。建设单位严格落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，按照“三同时”的要求和清洁生产的原则，结合节能减排精神和建设两型社会要求，全面落实项目各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，不会对周围环境保护目标产生明显影响。从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 自 2015 年 1 月 1 日起修订施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 自 2018 年 12 月 29 日起修订施行);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十号, 自 2018 年 1 月 1 日起修订施行);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 自 2018 年 10 月 26 日起修订施行);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议, 自 2022 年 6 月 5 日起修订施行);

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 自 2019 年 1 月 1 日起施行);

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年修订)》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订, 自 2020 年 9 月 1 日起施行);

(8) 《中华人民共和国水法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 自 2016 年 7 月 2 日公布之日起修订施行);

(9) 《中华人民共和国城乡规划法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议, 自 2019 年 4 月 23 日起施行);

(10) 《中华人民共和国节约能源法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 自 2018 年 10 月 26 日起修订施行);

(11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议, 自 2012 年 7 月 1 日起修订施行);

(12) 《中华人民共和国循环经济促进法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 自 2018 年 10 月 26 日起修订施行);

(13) 《中华人民共和国土地管理法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第

十二次会议，自 2020 年 1 月 1 日起修订施行）；

（14）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，自 2011 年 3 月 1 日起修订施行）；

（15）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第二十五号，自 2024 年 11 月 1 日起施行）；

（16）《中华人民共和国安全生产法》（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二十九次会议，自 2021 年 9 月 1 日起修订施行）；

（17）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起修订施行）；

（18）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号，自 2013 年 12 月 7 日起修订施行）；

（19）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日）；

（20）《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》（国发[2013]30 号，2013 年 8 月 1 日）；

（21）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 月）；

（22）国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；

（23）国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；

（24）《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，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

（25）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（26）《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，自 2012 年 7 月 3 日印发之日起施行）；

（27）《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，自 2010 年 9 月 28 日印发之日起施行）；

（28）《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)；

(29) 《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)；

(30) 《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)；

(31) 《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 年第 43 号, 自 2017 年 10 月 1 日起施行)；

(32) 《关于发布<排污单位自行监测技术指南总则>等三项国家环境保护标准的公告》(环境保护部公告 2017 年第 16 号, 自 2017 年 6 月 1 日起施行)；

(33) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号, 2017 年 11 月 14 日)；

(34) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部部令 2019 年第 11 号)；

(35) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》的通知(长江办〔2022〕7 号, 2022 年 1 月 19 日)；

(36) 《土壤污染源头防控计划》(环土壤〔2024〕80 号)；

(37) 《生态环境部关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》(环大气〔2020〕33 号)；

(38) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

(2) 《湖北省水污染防治条例》，2022 年 3 月 31 日第三次修正并施行；

(3) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日实施；

(4) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》，鄂政发〔2014〕6 号 2014 年 01 月 21 日；

(5) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，鄂政发〔2000〕10 号；

(6) 《湖北省危险化学品安全管理办法》，2013 年 11 月 1 日起施行；

(7) 湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知，鄂环发

[2014]37 号；

(8) 《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函[2013]46 号），宜昌市人民政府办公室，2013 年 11 月 29 日；

(9) 《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》（2013 年）；

(10) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知（鄂政办发[2000]10 号）；

(11) 《湖北省地表水环境功能类别》（省环保局，2000 年 1 月 25 日制定）；

(12) 《湖北省环境保护条例》（湖北省第八届人民代表大会常务委员会第 31 次会议修改，自 1997 年 12 月 3 日公布之日起施行）；

(13) 《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号，2016 年 5 月 26 日）；

(14) 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号）；

(15) 《宜昌市人大常委会关于通过宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）的决议》，宜昌市人大常委会，2015 年 1 月 9 日；

(16) 《市环保局关于委托部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宜市环〔2014〕19 号），宜昌生态环境局，2014 年 3 月 4 日；

(17) 《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》；

(18) 《省生态环境厅关于印发《湖北省污染源自动监控管理办法》《湖北省污染源自动监控管理技术指南》的通知》（鄂环发〔2021〕43 号，2021 年 7 月 1 日发布）；

(19) 《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发[2021]13 号）；

(20) 《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）；

(21) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发〔2012〕106 号）；

(22) 《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕85 号）；

(23) 《省委办公厅省政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的

实施意见>的通知》（鄂办文〔2021〕9 号，2021 年 2 月 22 日）；

（24）省长江办关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》湖北省实施细则的通知（鄂长江办〔2022〕18 号）；

（25）省生态环境厅关于印发《湖北省关于进一步加强重金属污染防治的实施意见》的通知（鄂环发〔2022〕28 号，2022 年 11 月 14 日）；

（26）《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》（鄂环发〔2019〕19 号）；

（27）关于印发《湖北省土壤污染源头防控实施方案》的通知（鄂环发〔2025〕4 号）；

（28）《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8 号）；

（29）《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》，（鄂环发〔2018〕7 号）。

2.1.3 相关导则及标准

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- （10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （11）《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- （12）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）；
- （13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （14）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （15）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （16）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

- (17) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）；
- (20) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855—2017）》；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (24) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (25) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会公告 2015 年第 25 号）；
- (26) 《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）；
- (27) 《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (28) 《国家危险废物名录》（2025 版）；
- (29) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）；
- (30) 《电镀废水治理设计规范》（GB50136）；
- (31) 《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-11）。

2.1.4 委托文件及其他资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）；
- (3) 《宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表》；
- (4) 宜昌坤远年产 3 万吨紧固件扩建项目备案证；
- (5) 建设单位提供的平面布局图等其它有关资料。

2.2 评价目的、原则及方法

2.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，

分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测项目建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(4) 为项目的环境监督管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点。

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。

2.2.3 评价方法

采用定性评述与定量分析相结合的评价方法。现状评价采用现场踏勘、资料引用、类比调查等方法；对社会环境和生态环境的影响评价以定性评述；对水环境、环境噪声、大气环境、土壤环境的影响评价采用相应预测模式或类比分析进行预测评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因子识别

采用矩阵法对拟建项目施工阶段和生产运行阶段产生的环境影响因素进行识别，识别结果详见下表。

表 2.3-1 项目环境影响因素识别矩阵

项目	环境因素	运行期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌						
	环境空气	★				▲	
	地表水水质		▲				
	地下水水质						
	声学环境				★	▲	
	植被	▲					
	土壤	▲					
	水生生物		▲				
	土地资源			▲			
社会环境	区域经济					△	☆
	农业生产	▲					
	人群健康	▲			▲		△
	风景旅游	▲					
	生活水平					△	☆

注：△轻微有利影响☆长期或中期有利影响▲短期或轻微不利影响★长期或中等不利影响

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，确定评价因子见下表。

表 2.3-2 项目主要环境影响评价因子一览表

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、氨、硫化氢、氯化氢、氮氧化物、总挥发性有机物、TSP。
	水环境质量现状	地表水	水温、pH 值、溶解氧、氨氮、总磷、化学需氧量、石油类、总铬、总锌、总钴、总氮、总镍
		地下水	钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、钴、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、锌、镍
	区域环境噪声质量现状		等效连续 A 声级
	生态环境现状		区域生态系统、陆域和水域的植被类型、植物物种、野生动物
	土壤质量现状		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、丙乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]、萘、石油烃、锌、钴

污染源评价	大气污染源	氯化氢、总挥发性有机物、颗粒物、NH ₃ 、NO _x 、SO ₂ 、H ₂ S
	水污染源	COD、石油类、NH ₃ -N、TN、TP、总锌、总铬、总钴、硝酸盐、亚硝酸盐、总镍
	厂界噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物等
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	氯化氢、非甲烷总烃、TSP、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S
	地表水环境影响预测及评价	/
	地下水环境影响预测及评价	总铬、总锌、总钴、总镍、氯化氢
	噪声环境影响预测及评价	等效连续 A 声级
	固体废物环境影响分析	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物等
	土壤环境影响预测与评价	总铬、氯化氢、总钴、总锌、总镍
	环境风险	简单分析
总量控制	生态环境影响评价分析	项目建设和营运过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响
	废水污染物	COD、NH ₃ -N、TP、总铬、总镍
	废气污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、挥发性有机物

2.4 评价等级、范围及时段

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为氯化氢、TVOC、PM₁₀、TSP、NH₃、H₂S 等。

本次评价对氯化氢、TVOC、PM₁₀、TSP、NH₃、H₂S 等废气污染物进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

估算模型参数表见下表。

表 2.4-1 本项目估算模型参数表

	参数	取值	参数选取依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	/
	人口数（城市选项时）	47.70 万	《宜昌市 2024 年国民经济和

			社会发展统计公报》
最高环境温度/℃		40.2	宜都气象站*近二十年 (2005-2024 年) 气象数据
最低环境温度/℃		-4.7	
土地利用类型		建设用地	《宜昌高新技术示范园规划 (2020-2035 年) 环境影响评 价报告书》
区域湿度条件		潮湿	/
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	/
	地形数据分辨率/m	90*90	/
是否考虑岸线熏 烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

*注：为环保部环评 GIS 数据平台推荐的最近站点数据

预测结果见下表。

表 2.4-2 项目 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA001	PM ₁₀	450	56.643	12.5873	275
DA002	PM ₁₀	450	8.0226	1.7828	/
DA003	PM ₁₀	450	0.727	0.1616	/
	NH ₃	200	0.0062	0.0031	/
	HCl	50	0.0208	0.0415	/
DA004	HCl	50	2.0648	4.1296	/
DA005	PM ₁₀	450	0.4056	0.0901	/
	TVOC	1200	0.9569	0.0797	/
DA006	NH ₃	200	0.3326	0.1663	/
	H ₂ S	10	0.0009	0.0093	/
生产一车间	TSP	900	52.688	5.8542	/
	TVOC	1200	27.6592	2.3049	/
生产二车间	TSP	900	19.549	2.1721	/
	TVOC	1200	21.9276	1.8273	/
	NH ₃	200	0.669	0.3345	/
	HCl	50	27.0081	54.0162	2100
污水处理站	NH ₃	200	3.3854	1.6927	/
	H ₂ S	10	0.0085	0.0846	/

本项目 P_{max} 最大值出现为生产二车间无组织排放的氯化氢 P_{max} 值为 54.0162%，D_{10%} 为 2100m，D_{10%} 小于 2.5km，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一级，评价范围边长 5km 的矩形区域。

2.4.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、接纳水体环境质量现状、水

环境保护目标等综合确定，详见下表。

表 2.4-3 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	判断依据	
	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≥20000 或 W≥600000
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	--

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

本项目为新建项目，属于污染影响型建设项目，项目建成后，项目废水经处理达到梁家畈污水处理厂的接管标准后排入梁家畈污水处理厂进行集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中排放标准（一级 A）后排入长江宜都段。项目的排放方式属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，废水对周围地表水环境的影响直接引用梁家畈污水处理厂的环评结论，本环评中仅就项目废水接入梁家畈污水处理厂可行性进行分析。

2.4.1.3 声环境

按 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则—声环境》等级划分的原则，项目建设区域为 GB3096-2008 规定的 3 类功能区，工程厂址周围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类标准，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，噪声评价等级确定为三级。

表 2.4-4 声环境评价工作等级判定表

因素	功能区	建成前后噪声声级的增量	受影响的人口变化	判定等级
内容	3 类	小于 3dB（A）	不大	三级

2.4.1.4 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，本项目属于“K 机械、电子”类别中第 71 条“通用、专用设备制造及维修”和“I 金属制品”类别中第 51 条“表面处理剂热处理加工”，对应的地下水环境影响评价项目类别见下表。

表 2.4-5 地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
71、通用、专用设备制造及维修	有电镀或喷漆工艺的	其他	Ⅲ类	Ⅳ类
51 表面处理剂热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式应用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a. “环境敏感区”是指《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。

由表 2.4-6 可知，本项目地下水为Ⅲ类项目，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，无分散式饮用水水源地等其它环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级划分依据，项目地下水评价工作等级为三级，地下水环境评价工作等级判定情况见下表。

表 2.4-7 地下水环境评价工作等级判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	Ⅲ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.5 土壤环境

扩建项目新增地面积约为 19163.89m²，扩建后全厂用地面积为 38194.21m²，根据项目运行期可能对土壤产生的影响，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地规模为小型（≤5hm²），项目位于宜都高新技术示范园区内，用地属于工业用地，项目北侧 180m 处有耕地，135m 处有居民点，故项目土壤敏感程度属于敏感，项目污染影响型敏感程度分级表如下表所示。

表 2.4-8 土壤环境敏感程度判定表

环境敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、引用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及

其他用品制造”中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；有钝化工艺的热镀锌”，项目类别为Ⅰ类”，项目土壤环境影响评价类别详见下表。

表 2.4-9 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别		项目类别			
		Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

由以上分析可知，本项目为土壤Ⅰ类项目，项目位于宜都高新技术示范园区内，用地属于工业用地，但项目周边 200m 范围内有居民点和耕地，土壤敏感程度属于敏感。根据土壤环境影响评价工作等级划分依据，项目土壤环境评价工作等级为一级，见下表。

表 2.4-10 污染影响型土壤环境评价工作等级判定表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	Ⅰ类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目		
		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，本项目土壤环境评价工作等级为一级。

2.4.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2022)中 6.1.8 条：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。本项目为污染类项目，厂址位于宜都高新技术示范园区内，项目不涉及生态敏感区，且符合宜都高新技术示范园区内规划环评要求，因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需由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，再按照下表的划分依据确定评价工作等级。

表 2.4-11 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、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据“第 6 章环境风险评价”中分析，本项目大气环境风险潜势为Ⅱ、地表水环境风险潜势为Ⅰ、地下水环境风险潜势为Ⅰ，故风险评价等级为三级。

2.4.2 评价范围

根据评价分级结果，并结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，确定各评价要素的评价范围，详见下表。

表 2.4-12 项目各环境要素的评价范围表

环境要素	评价范围
环境空气	边长 5km 的矩形区域
地表水环境	主要分析依托污水处理设施的环境可行性
声环境	项目厂界外 200m 的区域
地下水环境	项目选址区域水文地质单元
土壤环境	项目占地范围内全部调查，占地范围外 1000m 范围内
生态环境	项目用地范围内及污染物排放产生的间接生态影响区域
风险评价	项目厂界外 3000m 的区域

2.4.3 评价时段

评价时段包括施工期和营运期，以营运期为主，对施工期环境影响作一般分析。

2.4.4 评价重点

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价重点为：

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损失分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

2.5 功能区划与环境保护目标

2.5.1 功能区划

根据《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》的环境功能区划及《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》（2013 年）

相关内容，本项目评价区功能区划为：

（1）地表水：项目评价区域主要地表水体为长江（宜都段），长江（宜都段）属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水体。

（2）环境空气：本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二类功能区。

（3）声环境：项目评价区域声环境质量满足 3 类标准。

（4）地下水：项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（5）土壤：项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

建设项目所在地环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在地及周围区域	二类环境功能区
地表水	长江（宜都段）	长江（宜都段）为Ⅱ类水体
地下水	以项目所在地为中心，7.2km ² 的范围内地下水	Ⅲ类标准
声环境	项目所在区域	3 类功能区
土壤环境	项目所在地	建设用地中第二类用地

2.5.2 环境保护目标

项目评价范围内主要环境保护目标见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目主要环境保护目标一览表

	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	保护标准	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感点最近距离
		X	Y						
大气环境	土地冲居民点 1	111.464876851	30.331263650	居住	约 6 户 18 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 修改单中二级标准	N	0-500	约 135m
	土地冲居民点 2	111.465306004	30.333302128	居住	约 4 户 12 人		N		约 343m
	土地冲居民点 3	111.463396272	30.333109009	居住	约 4 户 12 人		WN		约 332m
	土地冲居民点 4	111.461572369	30.333087552	居住	约 8 户 24 人		WN		约 462m
	土地冲居民点 5	111.464018544	30.335383523	居住	约 6 户 18 人		N	500-1000	约 581m
	土地冲居民点 6	111.459855755	30.331370938	居住	约 7 户 21 人		WWN		约 506m
	土地冲居民点 7	111.470971211	30.332267195	居住	约 6 户 18 人		EEN		约 385m
	土地冲居民点 8	111.471518382	30.336204677	居住	约 10 户 30 人		EN		约 743m
	石门岗居民点 1	111.476099595	30.328898340	居住	约 16 户 48 人		E		约 774m
	吴家湾居民点 1	111.456154689	30.329842478	居住	约 14 户 42 人		W		约 866m
	吴家湾居民点 2	111.457806930	30.324864298	居住	约 10 户 30 人		WWS		约 826m
	龙潭冲居民点 1	111.455736264	30.342159182	居住	约 15 户 45 人		EES		约 977m
	曾家湾居民点 1	111.455051220	30.332224760	居住	约 6 户 18 人		WN		约 932m
	石门岗居民点 2	111.479082211	30.323598295	居住	约 18 户 54 人		ES	1000-3000	约 1241m
	曾家湾居民点 2	111.451639450	30.334751401	居住	约 7 户 21 人		WN		约 1374m
	七里冲居民点	111.470767363	30.339230210	居住	约 6 户 18 人		EN		约 1019m
	火烧冲居民点	111.477045334	30.321758877	居住	约 15 户 45 人		ES		约 1212m
	龙潭冲居民点 2	111.460671529	30.341794401	居住	约 35 户 105 人		WN		约 1212m
	龙潭冲居民点 3	111.456079587	30.337867647	居住	约 5 户 15 人		WN		约 1226m
	龙潭冲居民点 4	111.456101045	30.337867647	居住	约 32 户 96 人		WN		约 1524m
	洋津畈村居民点	111.455124721	30.319950491	居住	约 33 户 99 人		WN		约 1361m
	宜兴大道路居民点	111.476648367	30.318304192	居住	约 35 户 105 人		ES		约 1497m
	石门岗居民点 3	111.485974408	30.326079916	居住	约 25 户 75 人		EES		约 1774m

	甫儿垸居民点	111.479736670	30.343425184	居住	约 15 户 45 人		EN		约 1851m
	村袁线居民点	111.481807336	30.345388561	居住	约 20 户 60 人		EN		约 2145m
	周家坡居民点	111.485176190	30.341976792	居住	约 20 户 60 人		EN		约 2136m
	楼子河村居民点	111.485266305	30.319288563	居住	约 30 户 90 人		S		约 2014m
	梁家畈村居民点 1	111.472194299	30.309044629	居住	约 72 户 216 人		ES		约 2232m
	梁家畈村居民点 2	111.475284204	30.313679486	居住	约 95 户 285 人		ES		约 1867m
	梁家畈村居民点 3	111.478316701	30.311382798	居住	约 71 户 213 人		ES		约 2214m
	梁家畈村居民点 4	111.480998910	30.306983975	居住	约 75 户 225 人		ES		约 2270m
	梁家畈村居民点 5	111.471391237	30.312156569	居住	约 18 户 54 人		ES		约 1877m
	白水港村居民点	111.488589562	30.307618271	居住	约 30 户 90 人		ES		约 2999m
	王家咀居民点	111.466879761	30.308390747	居住	约 28 户 84 人		WSS		约 2183m
	李家塆居民点	111.460013306	30.310729633	居住	约 72 户 216 人		WSS		约 2024m
	吴家塆居民点	111.452245629	30.314506183	居住	约 62 户 186 人		WS		约 2003m
	红岩子居民点	111.444021976	30.316592942	居住	约 35 户 105 人		WS		约 2485m
	尤家咀居民点	111.442337549	30.311861525	居住	约 42 户 126 人		NNE		约 2402m
	全心畈居民点	111.441607988	30.307055006	居住	约 60 户 180 人		WS		约 2077m
	曹家台居民点	111.444542325	30.320696721	居住	约 52 户 156 人		WWS		约 2645m
	莹山坡居民点	111.443126119	30.325508604	居住	约 33 户 99 人		W		约 2249m
	云民线居住点	111.442809618	30.332342778	居住	约 18 户 54 人		WWN		约 2116m
	守家冲居民点	111.442187346	30.340228472	居住	约 32 户 96 人		WN		约 2454m
	长岭岗居民点	111.444402383	30.344079602	居住	约 45 户 135 人		WN		约 2468m
	艾家店居民点	111.441323207	30.347587931	居住	约 34 户 102 人		WN		约 2998m
	箬叶湾居民点	111.451343940	30.348440873	居住	约 18 户 54 人		WNN		约 2434m
声环境	土地冲居民点 1	111.464876851	30.331263650	居住	约 6 户 18 人	《声环境质量 标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准	N	0~200m	约 135m

地表水环境	长江湖北宜昌中华鲟自然保护区	省级自然保护区	下游	外围保护地带	2.5km
地下水	项目所在区域地下水水文地质单元 7.2km ²	地下水III类	/	/	/
土壤环境	项目占地范围内及项目厂界范围外 0.2km 范围内	GB36600-2018 第二类用地	/	/	/
生态环境	长江湖北宜昌中华鲟自然保护区	省级自然保护区	下游	外围保护地带	2.5km
	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围	保护区域生态环境不被破坏	/	/	/

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气

项目所在区域常规大气污染因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准；特征因子氨、硫化氢、氯化氢和 TVOC 均执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准要求。详见下表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值	备注
SO_2	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO_2	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM_{10}	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
O_3	日最大 8 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	年平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24h 平均	$300\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO_x	年平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH_3	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1 小时平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	
HCl	日均值	$15\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8 小时平均	$600\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2.6.1.2 地表水

本项目区域的地表水为长江（宜都段），长江（宜都段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域水质标准，具体如表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准一览表（单位：mg/L（pH 无量纲））

标准名称	评价指标	II 类评价标准
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH 值	6~9
	化学需氧量	≤15
	氨氮	≤0.5
	五日生化需氧量	≤3
	总磷（以 P 计）	≤0.1
	石油类	≤0.05
	铬（六价）	≤0.05
	钴	≤1.0
	锌	≤1.0
	镍*	≤0.02

注*：参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

2.6.1.3 声环境

项目所在区域环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体见表 2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量标准一览表（单位：dB（A））

标准名称	类别	昼间	夜间	适用区域
GB3096-2008	3 类	65	55	项目厂界四周

2.6.1.4 地下水

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境质量标准一览表（单位：mg/L（pH 无量纲））

标准名称	序号	项目	评价标准	序号	项目	评价标准
GB/T14848-2017 III 类	1	pH	6.5~8.5	17	铬（六价）	≤0.05
	2	钠离子	≤200	18	总硬度	≤450
	3	氯化物	≤250	19	铅	≤0.01
	4	硫酸盐	≤250	20	氟化物	≤1.0
	5	氨氮	≤0.50	21	镉	≤0.005
	6	硝酸盐	≤20.0	22	铁	≤0.3
	7	亚硝酸盐	≤1.00	23	锰	≤0.10
	8	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	24	溶解性总固体	≤1000
	9	氰化物	≤0.50	25	耗氧量（COD _{Mn} ）	≤3.0
	10	砷	≤0.01	26	硫酸盐	≤250
	11	氟化物	≤1.0	27	菌落总数（CFU/mL）	≤100
	12	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	28	Mg ²⁺	/
	13	K ⁺	/	29	CO ₃ ²⁻	/
	14	Na ⁺	<200	30	HCO ₃ ⁻	/

标准名称	序号	项目	评价标准	序号	项目	评价标准
	15	Ca ²⁺	/	31	Co	≤0.05
	16	汞	≤0.001			

2.6.1.5 土壤

项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求，周边农田执行《农用地土壤污染风险筛选值(试行)》(GB15618-2018)中相关标准限值要求。具体见下表所示。

表 2.6-5 土壤环境质量标准一览表（单位：mg/kg）

标准名称	序号	项目	评价标准		序号	项目	评价标准	
			筛选值	管控值			筛选值	管控值
GB36600-2018 第二类用地	1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
	3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
	4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
	5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
	6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
	7	镍	900	2000	30	乙苯	28	2280
	8	四氯化碳	2.8	36	31	丙乙烯	1290	1290
	9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
	10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
	12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
	13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
	14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
	15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
	16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
	17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	二苯并[a, h]蒽	1293	129000
	20	四氯乙烯	53	183	43	蒽	1.5	15
	21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
	23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

表 2.6-6 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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2 排放标准

2.6.2.1 废气排放标准

本项目材料改制、机加工生产线和特氟龙生产线中抛丸产生的颗粒物、热处理工艺淬火产生的颗粒物、热浸锌产生的颗粒物（锌烟）均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；发黑、碱性镀锌和热浸锌生产线中酸洗工艺产生的氯化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 污染物限值要求；冷镦、红打工艺产生的 VOCs、达克罗、特氟龙喷涂、烘干过程产生的 VOCs 和漆雾颗粒执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；发黑、热浸锌产生的氨、污水处理站恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

表 2.6-7 项目废气排放标准一览表

标准名称	参数名称	排气筒高度(m)	最高允许排放标准 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	基准排气量 (m ³ /m ²) (镀件镀层)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	20	120	5.9	/	1.0
	非甲烷总烃	20	120	17	/	4.0
《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	氯化氢	20	30	/	18.6（镀锌）	/
					37.3（其他镀种）	
					55.8（发蓝）	
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值	硫化氢	20	/	0.58	/	0.06
	氨	20	/	8.7	/	1.5
	臭气浓度	20	/	4000（无量纲）	/	20（无量纲）
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	厂房外设置监控点处 1h 平均浓度值	/	/	/	6
		厂房外设置监控点	/	/	/	20

		处任意一次浓度值				

2.6.2.2 废水排放标准

项目排水采用雨污分流制，含铬、锌镍废水在车间处理达标后排入厂区综合废水处理站，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准、梁家畈污水处理厂接管水标准和“《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2”标准后排入宜都市高新技术示范园区（梁家畈）污水处理厂处理后由王家嘴河流经九道河，最终排入长江。

表 2.6-8 项目废水排放标准（单位：mg/L（pH、色度除外））

标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4	pH	6~9	项目尾水
		COD	500	
		BOD ₅	300	
		NH ₃ -N	45	
		SS	400	
		TN	70	
		TP（以 P 计）	8	
		石油类	20	
		总锌	5.0	
梁家畈污水处理厂接管标准	接管标准	COD	500	项目尾水
		BOD ₅	110	
		SS	350	
		总氮	40	
		氨氮	35	
		总磷	5	
		总铬	1.0	
		六价铬	0.2	
		石油类	15	
		总镍	0.5	
		总锌	5	
电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	新建企业	总铬	1.0	车间排口
		总镍	0.5	
		六价铬	0.5	
		总锌	2.0	企业废水总排口
	单层镀	单位产品(镀件镀层)基准排水量/(L/m ²)	200	电镀车间排口
本项目污水排放标准	总排口	COD	500	
		BOD ₅	110	

		SS	350	
		总氮	40	
		氨氮	35	
		总磷	5	
		总铬	1.0	
		六价铬	0.5	
		石油类	15	
		总镍	0.5	
		总锌	2.0	

注：*物质参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

2.6.2.3 厂界噪声

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见下表。

表 2.6-9 项目噪声排放标准限值（单位：dB（A））

标准名称	类别	排放限值		评价对象
		昼间	夜间	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55	项目厂界

2.6.2.4 固体废物

本项目一般工业固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，一般工业固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)要求，一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关标准要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

3 现有工程概况

3.1 现有工程建设情况

宜昌坤远精密制造股份有限公司于 2025 年 04 月委托湖北远昇生态环境技术有限公司编制了《宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表》，宜昌市生态环境局宜都市分局于 2025 年 10 月对该环境影响评价文件进行了批复。项目主要建设年产 3 万吨紧固件项目，占地面积为 19030.32 平方米，包括新建标准化生产车间 1 栋，综合/研发楼 1 栋，材料改制生产线 2 条，材料热处理线 5 条，机加工生产线 2 条，产品热处理生产线 5 条，冷镦生产线 1 条，并配套建设相关的储运工程、公用工程和环保工程等。目前，项目尚在建设中。

3.2 现有工程产品方案

公司现有工程产品产量情况见下表所示。

表 3.2-1 项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	产能 (t/a)	规格型号	产品质量标准
1	螺栓、螺钉	5000	M8-M100 (根据客户要求生产)	《钢结构用高强度大六角头螺栓》(GB/T1228-2006)、《六角头螺栓》(GB/T5782-2000)、《六角头螺栓全螺纹》(GB/T5783)、《高温或高压及其他特殊用途用合金钢和不锈钢栓组件标准规范》(ASTMA193/A193M-2017)、《低温用合金钢和不锈钢栓接件标准规范》(ASTMA320/A320M-2021) 等 《内六角圆柱头螺钉》(GB/T70)、《米制内六角圆柱头螺钉》(AS1420-2008(R2015)-)、《内六角矮圆柱头螺》(ASMEB18.3-2012)、《内六角圆柱头螺钉》(DIN912-1983)、《内六角圆柱头螺钉》(ISO-4762-2004) 等
2	螺柱(包含风电产品)	15000	M8-M120 (根据客户要求生产)	《石油化工钢制管法兰用紧固件》(SH3404-2013)、《钢制管法兰、垫片、紧固件》(HG/T20592~20635-2009)、NB/T47027、《管法兰连接用紧固件》(GB/T9125-2010)、《双头螺柱 bm=1d》(GB/T897-1988)、《双头螺柱 bm=1.25d-》(GB/T898-1988)、《双头螺柱 b1=1.5d》(GB/T899-1988)、《双头螺柱 bm=2d》(GB/T900-1988)、《等长双头螺柱 B 级》(GB/T901-1988)、《高温或高压及其他特殊用途用合金钢和不锈钢栓接标准规范》(ASTMA193/A193M-2017)、《低温用合金钢和不锈钢栓接件标准规范》(ASTMA320/A320M-2021) 等，风电产品执行《风

序号	产品名称	产能 (t/a)	规格型号	产品质量标准
				力发电用高强度螺栓、螺母和垫圈团体标准》(T / ZZB0263-2017)
3	螺母	10000	M8-M120 (根据客户要求生产)	《1 型六角螺母》(GB/T6170-2015)、《公制碳钢和合金钢螺母性能等级规定》 (ASTMA563M-2007)、《高压或高温服务的螺栓用碳钢、合金钢和不锈钢螺母的标准规范》 (ASTMA194A194M-2018)》、《精制六角螺母》 (JSB1181-2014) 等
合计		30000	/	/

注：项目主要生产 8.8 级以上紧固件，在级别代号中，小数点前的数字是经热处理后的紧固件最低抗拉强度，小数点后数字是材料的屈强比；故 8.8 级以上紧固件是指抗拉强度至少为 800MPa，而屈服强度与抗拉强度的比值为 0.8。

3.3 现有工程组成情况

现有工程组成见下表所示。

表 3.3-1 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	生产车间	位于项目厂区中部，长方形，近似南北走向，1 层钢结构密闭厂房，长约 118m，宽约 88m，高约 13.8m，建筑面积约为 10396.36m ² ，用于生产。共划分成 4 个区域：从西至东依次为生产二区、生产一区、冷镦区、材料改制区。其中： ①生产二区北至南，从西至东依次为发货区、包装区、风电螺栓生产线，滚丝、磨床、打标、平头倒角区； ②生产一区从北至南，从西至东依次为全自动剥皮（无心磨床）、下料区，全自动压光校直机，成品棒料存放区； ③冷镦区从北至南，从西至东依次为冷镦生产线、成品盘圆料存放区、搓丝机； ④材料改制区从北至南，从西至东依次为箱式退火炉、盘圆料改制线、半成品盘圆存放区；半成品棒料存放区、棒料改制线、井式退火炉；全自动超音频淬火线、网带式热处理生产线、全自动真空加热热处理生产线。	在建
	研发车间	1 栋，3F，建筑面积 1085.22m ² ，耐火等级为二级，研发车间内包含实验区（在电脑上使用相关设计软件进行实验）、休息室、办公区等区域。	在建
辅助工程	实验楼	1 栋，2F，建筑面积 199.71m ² ，主要进行紧固件原材料化学成分检测和产品的力学检测，监测指标包括化学分析、拉伸荷载、低温冲击、硬度、无损、涂层厚度、金相分析、投影等指标。	在建
储运工程	原料间	设置在生产车间内，主要用于存放各类原辅材料，各类原辅材料分区存放。	在建
	半成品材料堆放区	设置在生产车间中的材料改制区内，主要用于存放棒料半成品和盘圆料半成品。	在建
	成品材料堆放区	成品棒料堆放区位于生产车间中的生产一车间内；成品盘圆料堆放区位于生产车间中的冷镦车间内	在建
	发货区	设置在生产车间中的生产二车间内，用于存放打包后的成品。	在建
	运输	厂外采用运输自卸车和社会车辆，厂内采用装载机。	在建
公用工程	供电	依托区域市政供电系统，由市政电网供给，建设供配电站。	在建
	供水	项目给水引自园区已有的市政给水管网。	在建
	排水	项目实行雨污分流，雨水排入就近市政雨水管网，项目外排废水为生活污水，经化粪池处理达标后由市政污水管网排入梁家畈污水处理厂处理。	在建

环保工程	废气处理		材料改制和机加工抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器后由 20m 高排气筒（DA001）排放；热处理淬火、回火废气采用静电油雾净化器处理后与天然气燃烧废气一起经 20m 高排气筒（DA002）排放；断料废气经设备自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放；冷镦废气经设备自带的静电油雾净化器处理后于车间无组织排放；机加工过程油品的生产和使用均在密闭设备中，少量的油品挥发废气、余温发黑废气在车间无组织排放，加强车间通风。	在建
	废水处理		项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池处理达标后由市政污水管网排入梁家畈污水处理厂处理。	在建
	固废处理	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运。	在建
		一般固废	边角料、废钢屑、报废的不合格品、废钢丸、废包装袋、收集粉尘、沉渣收集后交相关回收单位综合利用。	在建
		危险废物	含油废钢屑、废切削液、废润滑油、废液压油、废冷镦油、废油桶、其他废原料桶、废淬火油、淬火槽废渣、余温发黑槽废渣、废实验样品、静电油雾净化器等危险废物暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。	在建
噪声治理		选择低噪声设备，基础减震，厂房隔声等。	在建	

3.4 现有工程原辅材料消耗

现有工程使用主要原辅材料见下表所示。

表 3.4-1 现有工程主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	年消耗量 t/a	最大储存量 t	规格	成分	材料状态	储存位置	使用环节	功能	使用方式
1	碳钢、合金钢、不锈钢	5060	5000	棒料、盘圆料各 2530t	符合《优质碳素结构钢》（GB/T699-2015）、《不锈钢棒》（GB/T1220-2007）、《合金结构钢》（GB/T3077-2015）	固体	半成品棒料、盘圆料存放区	螺栓、螺钉	/	/
2	碳钢、合金钢、不锈钢	15150	5000	棒料、盘圆料各 7575t		固体		螺柱	/	/
3	碳钢、合金钢、不锈钢	10100	5000	棒料、各盘圆料 5050t		固体		螺母	/	/
4	钢丸	1	0.25	袋装 25kg	/	固体	原料间	抛丸	去除原料表面氧化皮	/
5	冷拔粉	2	0.25	袋装 25kg	羊油+石灰粉	固体		冷拔	润滑	/
6	淬火油	80	3	桶装 1t	矿物油	液体	原料间	油冷	冷却	不更换，每半年捞杂质
7	余温发黑剂	30	1.5	桶装 30kg	水性树脂、着色剂、功能助剂和环保稀释剂等组成	液体		发黑	工件表面形成黑色保护膜	不更换，每半年捞杂质
8	防锈油	5	0.36	桶装 180kg	矿物油	液体		发黑后上油	防锈	不更换
9	甲醇	100	5	桶装 1t	/	液体		热处理淬火	保护气体	/
10	润滑油	6	0.36	桶装 30kg	矿物油	液体	原料	滚丝/攻丝	润滑	不更换

11	冷却液	0.05	0.03	桶装 30kg	防冻剂、防腐剂	液体	间	断料设备	设备冷却	不更换
12	切削液	1	0.36	桶装 30kg	矿物油	液体		倒角	润滑	不更换
13	液压油	6.5	0.36	桶装 180kg	矿物油、合成醋、植物基础油和各种添加剂	液体		液压机、滚丝机	液压设备灌注、液压驱动	定期更换, 滚丝机每年更换一次, 其他设备 2~3 年更换一次, 更换量为 1.056t/a
14	冷镦油	10	0.9	桶装 180kg	氯化石蜡、工业白油和精制猪油	液体		冷镦	润滑	更换周期 2-3 年, 更换量为 4t/a

3.5 现有工程设备清单

现有工程主要生产设备见下表所示。

表 3.5-1 现有工程主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
一、材料改制生产线（棒料）					
1	抛丸机	/	1	台	用电
2	喷水装置	/	1	套	用电
3	冷拔机（气动）	/	1	台	用电
4	箱式退火炉	YCKY-SB023	1	台	电加热
二、材料改制生产线（盘圆料）					
1	盘原料冷拔线	/	1	套	由剥壳机+盘圆转筒组成
2	井式退火炉	/	2	台	电加热
三、材料热处理生产线					
1	全自动超音频淬火线	YCKY-SB013-017	5	条	每条线包含淬火炉、水冷槽、回火炉，电加热
四、产品热处理生产线					
1	全自动真空热处理炉	YCKY-SB018-020	3	套	整套设备, 包含 1 个加热炉、1 个淬火槽、1 个回火炉, 电加热
2	连续网带式热处理炉	YCKY-SB018-022	2	套	整套设备, 包含 1 个加热炉、1 个淬火槽、1 个防锈槽、1 个发黑槽、1 个网带式回火炉, 电加热
五、冷镦生产线					
1	全自动冷镦螺母机	/	3	台	螺母冷镦
2	全自动冷镦螺栓机	/	3	台	螺栓冷镦

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
六、机加工生产线					
1	全自动金属圆锯机	70A	5	台	下料
2	全自动金属圆锯机	90A	1	台	下料
3	全自动金属圆锯机	50A	1	台	下料
4	全自动金属带锯床	GZK4232A	1	台	下料
5	全自动金属带锯床	GZ4232	1	台	下料
6	油压单头倒角机	JC-110SA	5	台	倒角
7	油压双头倒角机	JC-50-550	5	台	倒角
8	油压双头倒角机	JC-50-550	1	台	倒角
9	油压双头倒角机	FDJ-50-550	1	台	倒角
10	三轴数控双头倒角打标机	WJ60CNC	2	台	倒角打标
11	三轴数控双头倒角打标机	WJ60CNC	2	台	倒角打标
12	单柱液压机	YH25	1	台	打标
13	单柱液压机	/	5	台	打标
14	气动打标机	/	6	台	打标
15	卧式液压打标机	/	2	台	打标
16	无心磨床	M1080D	2	台	磨床加工
17	无心磨床	MT1040	2	台	磨床加工
18	滚丝机(75 孔)	ZC28-35	10	台	滚丝
19	滚丝机(54 孔)	ZC28-20	10	台	滚丝
20	滚丝机(100 孔)	/	2	台	滚丝
21	滚丝机(200 孔)	/	1	台	滚丝
22	抛丸机	/	2	台	抛丸
23	风电专用紧固件生产线（压弧机）	/	1	台	根据厂商需求进行风电产品生产。风电专用紧固件与机加工生产线的生产设备共用，仅在滚丝后增加压弧机进行压弯成型工艺。
24	搓丝机	YCKY-SB007-012	3	台	滚丝
25	攻丝机		3	台	攻丝
26	缩径机	J21-125T	2	台	缩径
27	数控机床	/	10	台	
28	空压机	/	1	台	/

3.6 现有工程污染源及污染防治措施

项目正在建设过程中，现有工程污染源及污染防治措施参考《宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表》的相关内容。具体如下：

表 3.6-1 现有工程污染源及污染防治措施

要素	内容	污染源	污染物项目	环境保护措施
大气环境		DA001 抛丸粉尘	颗粒物	收集后经设备自带布袋除尘设备处理后通过不低于 20m 高的排气筒 (DA001) 排放
		热处理油烟废气	颗粒物、非甲烷总烃	收集后经“静电油雾净化器”处理后车间无组织排放
		断料粉尘	颗粒物	经设备自带布袋除尘器处理后车间无组织排放
		冷镦废气	非甲烷总烃	经设备自带静电油雾净化器处理后车间无组织排放
		余温发黑废气	VOCs	车间无组织排放，加强车间的通风
		油品挥发废气	非甲烷总烃	密闭设备，车间无组织排放，加强车间的通风
地表水环境		DW001	SS、COD、NH ₃ -N、TP、BOD ₅	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网
声环境		设备运行噪声	等效 A 声级	采用低噪声设备、减振、隔音等
固体废物		生活垃圾委托环卫部门定期清运；边角料、废钢屑、需要报废的不合格品、废钢丸、废包装袋、沉渣、收集粉尘收集后交相关回收单位综合利用；含油废钢屑、废切削液、废润滑油、废液压油、废冷镦油、废油桶、其他废原料桶、废淬火油、淬火槽废渣、余温发黑槽废渣、废实验样品和静电油雾净化器滤芯等危险废物暂存在危废暂存间委托有资质单位处置。一般固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋等环境管理要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。		
土壤及地下水污染防治措施		项目危废暂存间需进行重点防渗措施处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行。项目其他区域需进行一般防渗措施处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行。		
环境风险防范措施		企业应制定安全生产规范，通过加强员工安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，了解其作业场所和工作存在的危险因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。		
其他环境管理要求		贯彻落实“三同时”的方针，确保污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。工程竣工后，提交有环境保护内容的竣工验收报告或环境保护专项验收报告，经验收合格备案后，方可正式投入运营。按要求做好项目排污许可管理，并按要求执行。		

3.7 现有工程达标情况

根据《宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表》，现有工程达标情况如下：

断料粉尘经设备自带的布袋除尘设备处理后在车间无组织排放，布袋除尘率达 95% 以上，且金属粉尘质量较大、密度较高易于沉降，颗粒物的排放浓度能满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准中无组织排放监控浓度；冷镦废气经收集后通过静电油雾净化器处理后在车间无组织排放，非甲烷总烃的排放浓度能满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染

物排放限值”二级标准中无组织排放监控浓度；抛丸粉尘经收集后通过自带布袋除尘设备处理后通过不低于 20m 高的排气筒（DA001）排放，排气筒颗粒物的排放浓度为 $46.875\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $1.125\text{kg}/\text{h}$ ，其排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准；项目热处理炉淬火、回火废气经收集后通过“静电油雾净化器”处理在车间无组织排放，经无组织防治措施并通过加强车间通排风的形式进行处理，其废气排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值；机加工过程油品的生产和使用均在密闭设备中，少量的油品挥发废气、余温发黑废气经无组织防治措施并通过加强车间通排风的形式进行处理，其废气排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。综上所述，本项目废气采取以上措施后，对周边大气环境影响较小。

项目废水主要为生活污水，经化粪池处理达标后由市政污水管网排入梁家畈污水处理厂处理，化粪池出口水质能够达到梁家畈污水处理接管标准。

预测结果表明，通过合理布局噪声源，并设置噪声治理措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ）。

3.8 现有工程总量情况

根据《宜昌坤远年产 30000 吨紧固件新建项目环境影响报告表》，本项目废水需进行污染物总量控制的指标为：①废水接管总量（进污水处理厂总量）：COD: $0.36\text{t}/\text{a}$ 、氨氮: $0.027\text{t}/\text{a}$ 、总磷: $0.0045\text{t}/\text{a}$ 。②废水外排总量（出污水处理厂总量）：COD: $0.045\text{t}/\text{a}$ 、氨氮: $0.0045\text{t}/\text{a}$ 、总磷: $0.00045\text{t}/\text{a}$ 。本项目废气需进行污染物总量控制的指标为：颗粒物: $2.7\text{t}/\text{a}$ 。

4 扩建工程概况

4.1 扩建工程基本情况

- (1) 项目名称：宜昌坤远年产 3 万吨紧固件扩建项目
- (2) 建设单位：宜昌坤远精密制造股份有限公司
- (3) 项目地点：湖北省宜昌市宜都市高新技术示范园经一路 1 号
- (4) 行业类别：[C3482]紧固件制造
- (5) 建设性质：新建
- (6) 项目总投资：4000 万元
- (7) 施工期：项目施工期为 3 个月，预计于 2026 年 1 月投产。

4.2 扩建工程地理位置及外环境关系

本项目位于湖北省宜昌市宜都市高新技术示范园内原有厂区内并在东侧新增用地 19163.89m²，根据现场踏勘，项目厂界北侧紧邻园区边界，东侧为空地，评价区域内无国家和省级重点文物保护单位，也无县级以上风景旅游区和重点环境保护区。

项目外环境关系图见附图 4。

4.3 扩建工程建设规模和产品方案

4.3.1 扩建工程生产规模及产品方案

扩建工程产品方案及生产规模如下表所示。

表 4.3-1 扩建工程产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	产能 (t/a)	规格型号	产品质量标准	备注
1	螺栓、螺钉	3300	M8-M100	《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T1228-2006）、《六角头螺栓》（GB/T5782-2000）、《六角头螺栓全螺纹》（GB/T5783）、《高温或高压及其他特殊用途用合金钢和不锈钢栓接标准规范》（ASTM A193/A193M-2017）、《低温用合金钢和不锈钢栓接件标准规范》（ASTM A320/A320M-2021）等 《内六角圆柱头螺钉》（GB/T70）、《米制内六角圆柱头螺钉》（AS1420-2008(R2015)-）、《内六角矮圆柱头螺》（ASMEB18.3-2012）、《内六角圆柱头螺钉》（DIN912-1983）、《内六角圆柱头螺钉》（ISO-4762-2004）等	红打螺栓、螺钉、冷墩螺栓、螺钉
2	螺柱	10000	M8-M120	《石油化工钢制管法兰用紧固件》（SH3404-2013）、《钢制管法兰、垫片、紧固件》（HG/T 20592~20635-2009）、NB/T47027、《管法兰连接用紧固件》	/

				(GB/T9125-2010)、《双头螺柱 bm=1d》 (GB/T897-1988)、《双头螺柱 bm=1.25d》(GB/T 898- 1988)、《双头螺柱 b1=1.5d》(GB/T 899- 1988)、 《双头螺柱 bm=2d》(GB/T900-1988)、《等长双 头螺柱 B 级》(GB/T 901-1988)、《高温或高压及 其他特殊用途用合金钢和不锈钢栓接标准规范》 (ASTM A193/A193M-2017)、《低温用合金钢和 不锈钢栓接件标准规范》(ASTM 320/A320M-2021) 等	
3	螺母	6700	M12-M72	《1 型六角螺母》(GB/T6170-2015)、《公制碳钢 和合金钢螺母性能等级规定》(ASTM 563M-2007)、 《高压或高温服务的螺栓用碳钢、合金钢和不锈钢 螺母的标准规范》(ASTM A194 A194M-2018)》、 《精制六角螺母》(JS B 1181-2014) 等	红打螺 母、冷 镦螺母

表 4.3-2 扩建后全厂产品方案及生产规模

序号	产品名称		现有项目产能 (t/a)	扩建项目产能 (t/a)	扩建后全厂产 能 (t/a)	规格型号	备注
1	螺栓、 螺钉	冷镦螺栓、 螺钉	5000	2800	7800	M8-M100	使用冷镦工 艺
		红打螺栓、 螺钉	/	500	500		使用红打工 艺
		合计	5000	3300	8300		/
2	螺柱		15000	10000	25000	M8-M120	/
3	螺母	冷镦螺母	10000	5900	15900	M8-M120	使用冷镦工 艺
		红打螺母	/	800	800	M12-M72	使用红打工 艺
		合计	10000	6700	16700	M8-M120	/

4.3.2 表面处理类型及规模

拟建项目建设 5 条表面处理生产线，其中电镀锌和电镀锌镍共用一条生产线，表面处理类型包括镀锌、镀锌镍、热浸锌、发黑、达克罗、特氟龙。具体表面处理类型及规模见下表。

表 4.3-3 表面处理类型及规模一览表

序号	表面处理类型	产能 (t/a)	工件数量(万个/a)	总镀层面积(万 m ² /a)	镀层厚度(μm)	备注
1	镀锌	6000	7182	34.25	10	
2	镀锌镍	2000	2394	11.42	8-12	
3	发黑	6000	7182	34.25	/	
4	达克罗	5000	5985	28.54	/	
5	热浸锌	5000	5985	28.54	/	
6	特氟龙	6000	7182	34.25	/	

工件重量为 7.13~313.5g/只，平均 83.54g/只，核算得工件数量约 35910 万个。表面处理的单个工件表面积为 22.89~1277.24cm²，平均表面积 47.69cm²，根据工件数量，以及单个工件重量和表面积，核算得项目表面处理总面积约为 171.24 万 m²/a。

一、电镀生产规模

1、电镀工件数量

本项目电镀生产规模为：电镀锌 6000t/a，电镀锌镍 2000t/a。挂镀线电镀处理的工件重量为 7.13~313.5g/只，平均 83.54g/只，核算得本项目电镀锌处理的工件数量约 7182 万个，电镀锌镍处理的工件数量约 2394 万个。

2、电镀方式

对于品质要求较高的小零件，如针状、细小、薄壁、易擦伤、易变形、高精度等零件，不宜采用滚镀方式。根据工件大小、客户的品质要求，本项目紧固件各细类产品采用挂镀方式。

3、电镀面积

挂镀线电镀处理的单件工件表面积为 22.89~1277.24cm²，平均表面积 47.69cm²，根据电镀锌、电镀锌镍处理的工件数量，以及单件工件重量和表面积，核算得本项目电镀锌处理的电镀面积为 34.25 万 m²/a，电镀锌镍处理的电镀面积为 11.42 万 m²/a。

二、产能匹配性分析

本次评价采用电流密度法核算挂镀锌线、挂镀锌镍的产能匹配性，小时电镀能力计算公示如下：

$$S = n \frac{60}{t} \times \frac{I}{j} (1 - \eta) \times 10^{-2}$$

式中：S—小时电镀能力，m²/h；

n—电镀工位数量，项目挂镀锌线共设有 10 个电镀工位，挂镀锌镍设有 10 个电镀工位；

t—平均每挂耗时(min)，挂镀锌平均每挂耗时 40min，挂镀锌镍没挂耗时 60min；

I—负载电流(A)，项目每个电镀工位配备 1 台整流器(额定电流为 2000A)，负载电流为 1500A；

j—电流密度(A/dm²)，电流密度一般取 2~3A/dm²，取中间值 2.5A/dm²；

η—不合格品率(%)，项目不合格品率为 0.2%。

表 4.3-4 电镀生产线生产能力计算表

类别	小时电镀能力(m ² /h)	年生产时间(h)	电镀能力(万 m ² /a)	电镀规模(万 m ² /a)	设备利用率(%)
电镀锌	89.82	3960 ^①	35.57	34.25	96.28
电镀锌镍	59.88	2040 ^②	12.22	11.42	93.45

注：①电镀锌年生产 3960h，日生产 12h，年生产 330d。

②电镀锌镍年生产 2040h，日生产 12h，年生产 170d。

经计算，本项目挂镀锌线小时电镀能力为 68.43m²/h，年生产 3960h，电镀规模为 34.25

万 m²/a，设计电镀规模 36.13 万 m²/a，设备利用率为 94.80%，评价认为项目挂镀锌生产规模与产能相匹配；本项目挂镀锌镍线小时电镀能力为 59.88m²/h，年生产 2200h，电镀规模为 11.42 万 m²/a，设计电镀规模 13.17 万 m²/a，设备利用率为 86.71%，评价认为项目挂镀锌镍线生产规模与产能相匹配。

4.4 扩建工程组成

项目新增数控机床、全自动攻丝机、开式固定台压力机、气动压力机、高速冲床螺栓自动生产线、高速冲床螺母自动生产线、履带式抛丸清理机等设备，新增年产 20000 万吨的紧固件生产规模，并新建表面处理生产线 5 条，配套建设相关的储运工程、公用工程和环保工程等。项目工程组成详见表 4.4-1 所示，主要构筑物经济技术指标见表 4.4-2 所示。

表 4.4-1 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	现有工程内容及规模	扩建工程内容及规模	备注
主体工程	生产车间	位于项目厂区中部，长方形，近似南北走向，1 层钢结构密闭厂房，长约 118m，宽约 88m，高约 13.8m，建筑面积约为 10396.36m ² ，用于生产。共划分成 4 个区域：从西至东依次为生产二区、生产一区、冷镦区、材料改制区。其中：①生产二区北至南，从西至东依次为发货区、包装区、风电螺栓生产线，滚丝、磨床、打标、平头倒角区；②生产一区从北至南，从西至东依次为全自动剥皮（无心磨床）、下料区，全自动压光校直机，成品棒料存放区；③冷镦区从北至南，从西至东依次为冷镦生产线、成品盘圆料存放区、搓丝机；④材料改制区从北至南，从西至东依次为箱式退火炉、盘圆料改制线、半成品盘圆存放区；半成品棒料存放区、棒料改制线、井式退火炉；全自动超音频淬火线、网带式热处理生产线、全自动真空加热热处理生产线。	位于项目厂区中部，长方形，近似南北走向，1 层钢结构密闭厂房，长约 118m，宽约 88m，高约 13.8m，建筑面积约为 10396.36m ² ，用于生产。共划分为 4 个区域，从西至东依次为生产一区、生产二区（装车区）、生产三区、生产四区，其中：①生产一区主要为产品存放区、包装区、半成品区；②生产二区主要为停车装车区；③生产三区从北至南，从西至东依次为：成品螺栓直料、成品螺母直料、圆锯机、锯床、抛丸机；④生产四区从北至南，从西至东依次为：磨床、打标、数控机床、螺栓红打、滚丝、攻丝、螺母红打。	对原有生产一车间的布局进行优化，新增螺栓红打、螺母红打区域，原有生产一车间的部分工段调整至生产二车间。
	生产二车间	/	位于生产一车间的东侧，长方形，近似南北走向，1 层钢结构厂房，表面处理区域为两层，长约 115m，宽约 100m，建筑面积 11500m ² 。共划分为 5 个区域，从西至东依次为生产五区、生产六区、生产七区、生产八区、生产九区。其中：生产五区为真空加热炉、全自动超音频淬火线；生产六区为材料改制区；生产七区为冷镦区；生产八区为网带式热	生产五区至生产八区为原有生产一车间的工段，生产九区为表面处理区。

				处理炉；生产九区为表面处理区，其中发黑生产线和电镀生产线位于一楼，热浸锌、达克罗、特氟龙位于二楼。	
辅助工程	研发车间	1 栋，3F，建筑面积 1085.22m ² ，耐火等级为二级，研发车间内包含实验区（在电脑上使用相关设计软件进行实验）、休息室、办公区等区域。	/		在建
	实验楼	1 栋，2F，建筑面积 199.71m ² ，主要进行紧固件原材料化学成分检测和产品力学检测，监测指标包括化学分析、拉伸荷载、低温冲击、硬度、无损、涂层厚度、金相分析、投影等指标。	/		在建
储运工程	原料间	设置在生产车间内，主要用于存放各类原辅材料，各类原辅材料分区存放。	新建原料间一座，位于表面处理区，用于存放各类原辅材料，分区存放。		在建
	半成品材料堆放区	设置在生产车间中的材料改制间内，主要用于存放棒料半成品和盘圆料半成品。	位于生产一区，占地 500m ² ，用于存放棒料半成品和盘圆料半成品。		调整优化
	成品材料堆放区	成品棒料堆放区位于生产车间中的生产一车间内；成品盘圆料堆放区位于生产车间中的冷镦车间内	位于生产一区，占地 500m ² ，用于存放棒料半成品和盘圆料半成品。		调整优化
	发货区	设置在生产车间中的生产二车间内，用于存放打包后的成品。	位于生产一区，占地 1500m ² ，用于存放打包后的成品。		调整优化
	运输	厂外采用运输自卸车和社会车辆，厂内采用装载机。	厂外采用运输自卸车和社会车辆，厂内采用装载机。		/
公用工程	供电	依托区域市政供电系统，由市政电网供给，建设供配电站。	依托区域市政供电系统，由市政电网供给，建设供配电站。		/
	供水	项目给水引自园区已有的市政给水管网。	项目给水引自园区已有的市政给水管网，引入管管径 DN200。		/
	排水	项目实行雨污分流，雨水排入就近市政雨水管网，项目外排废水为生活污水，经化粪池处理达标后由市政污水管网排入梁家畈污水处理厂处理。	项目不新增员工，生活污水依托原有化粪池；表面处理产生的生产废水分质收集处理，含锌、镍废水经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理；含铬废水经酸式还原+物化沉淀+离子交换处理；综合废水经气浮+物化沉淀处理，之后一同进行生化 AAO+MBR 处理后排入梁家畈污水处理厂。		/
环保工程	废气处理	材料改制和机加工抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器后由 20m 高排气筒（DA001）排放；热处理淬火、回火废气采用静电油雾净化器处理后在车间无组织排放；断料废气经设备自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放；冷镦废气经设备自带的静电油雾净化器处理后于车间无组织排放；机加工过程油品的生产和使用均在密闭设备中，少量的油品挥发废气、余温发黑废气在车间无组织排放，加强车间通风。	材料改制和机加工抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器后由 20m 高排气筒（DA001）排放；断料废气经设备自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放；红打、冷镦废气、热处理淬火、回火废气经、静电油雾净化器处理后于车间无组织排放；达克罗、特氟龙抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器后由 20m 高排气筒（DA002）排放；发黑、热浸锌烟气经水喷淋+除雾+布袋除尘后经 20m 高排气筒（DA003）排放；酸雾废气通过		/

			两级碱喷淋后经 20m 高排气筒（DA004）排放；达克罗、特氟龙烘干、涂覆、烘烤产生的废气经过滤棉+活性炭吸附后通过 20m 高排气筒（DA005）排放；污水站废气经除臭塔处理后经 20m 高排气筒（DA006）排放。	
废水处理		项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池处理达标后由市政污水管网排入梁家畈污水处理厂处理。	生活污水依托原有化粪池；表面处理产生的生产废水分质收集处理，含锌、镍废水经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理；含铬废水经酸式还原+物化沉淀+离子交换处理；综合废水经气浮+物化沉淀处理，之后一同进行生化 AAO+MBR 处理后排入梁家畈污水处理厂。	/
固废处理	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运。	生活垃圾由环卫部门定期清运。	
	一般固废	边角料、废钢屑、报废的不合格品、废钢丸、废包装袋、收集粉尘、沉渣收集后交相关回收单位综合利用。	边角料、废钢屑、报废的不合格品、废钢丸、废包装袋、收集粉尘、沉渣、锌渣收集后交相关回收单位综合利用。	/
	危险废物	含油废钢屑、废切削液、废润滑油、废液压油、废冷镦油、废油桶、其他废原料桶、废淬火油、淬火槽废渣、余温发黑槽废渣、废实验样品、静电油雾净化器滤芯等危险废物暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。	含油废钢屑、废切削液、废润滑油、废液压油、废冷镦油、废油桶、其他废原料桶、废淬火油、静电油雾净化器滤芯、表面处理槽渣、废过滤棉、废布袋等危险废物暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。	
噪声治理		选择低噪声设备，基础减震，厂房隔声等。	选择低噪声设备，基础减震，厂房隔声等。	/
风险措施		/	各种建筑风险防范、管理防范及应急措施等，包括事故应急池（250m ³ ）、初期雨水池（400m ³ ）、安全标识、灭火器、消防设备等。	/

表 4.4-2 主要构筑物经济技术指标

指标		现有项目	扩建项目	全厂
净用地面积（m ² ）		19030.32	19163.89	38194.21
建筑占地面积（m ² ）		11631.55	12017.77	23649.32
总建筑面积（m ² ）		13707.49	13375.51	27083.0
总计容建筑面积（m ² ）		24103.85	23375.51	47479.36
构筑物		建筑占地面积（m ² ）	建筑占地面积（m ² ）	建筑占地面积（m ² ）
其中	1#研发楼	1085.22	/	1085.22
	2#厂房（生产一车间）	10396.36	/	10396.36
	3#配电房	149.97	/	149.97
	4#厂房（生产二车间）	/	11500.00	11500.00

指标	现有项目	扩建项目	全厂
污水处理区	/	405.00	405.00
容积率	1.26	1.22	1.24
建筑系数	60.12%	62.71%	61.92%
绿地率	11.66%	12.50%	12.08%
机动车停车位（辆）	6	24	30

4.5 扩建主要原辅材料及能源消耗

4.5.1 原辅料消耗

本项目使用主要原辅材料见表 4.5-1。

表 4.5-1 主要原辅材料一览表（单位：t/a）

序号	原辅料名称	年消耗量			最大储 存量	包装规格	材料状 态	储存位置	备注
		现有项 目	扩建项 目	扩建后 全厂					
机加工									
1	钢丸	1	0.7	1.7	0.25	袋装 25Kg	固体	原料间	/
2	冷拔粉	2	1.4	3.4	0.25	袋装 25Kg	固体		/
3	淬火油	80	50	130	3	桶装 1 吨	液体	原料间	/
4	余温发黑剂	30	0	30	1.5	桶装 30kg	液体		成品
5	防锈油	5	3.5	8.5	0.36	桶装 180kg	液体		/
6	甲醇	100	70	170	5	桶装 1 吨	液体		/
7	碳钢、合金钢、 不锈钢	5060	3340	8400	8000	M8-M72	固体	半成品棒 料、盘圆料 存放区	螺栓、螺钉
8	碳钢、合金钢、 不锈钢	15150	10100	25250	20000	M8-M120	固体		螺柱
9	碳钢、合金钢、 不锈钢	10100	6768	16868	15000	M8-M120	固体		螺母
10	润滑油	6	4	10	0.36	桶装 30kg	液体	原料间	/
11	冷却液	0.05	0.03	0.08	0.03	桶装 30kg	液体		/
12	切削液	1	0.7	1.7	0.36	桶装 30kg	液体		/
13	液压油	6.5	4.3	10.8	0.36	桶装 30kg	液体		/
14	冷镦油	10	7	17	0.9	桶装 180kg	液体	原料间	冷镦
电镀生产线									
1	除油粉	/	9.25	9.25	0.3	桶装 30kg	固体	原料间	除油
2	盐酸（31%）	/	98.678	98.678	5	储罐 5 吨	液体		酸洗
3	电解脱脂剂	/	7.264	7.264	0.5	袋装 50kg	固体		阳极电解
4	氢氧化钠	/	14.243	14.243	0.25	袋装 25kg	固体		预浸、电镀
5	硝酸	/	0.268	0.268	0.5	瓶装 50L	液体		出光
6	锌板	/	33	33	0.3	袋装 50kg	固体		电镀
7	锌粉	/	1.162	1.162	0.25	袋装 25kg	固体		电镀
8	TR-150 常温三	/	12.317	7.698	0.36	桶装 180kg	液体		镀锌钝化

	价格钝彩色化剂								
9	TR-290LC 高耐蚀性三价铬蓝白钝化剂	/	1.54	1.54	0.36	桶装 180kg	液体	原料间	镀锌钝化
10	129 锌镍三价铬蓝色化 A 剂	/	1.155	1.155	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍钝化
11	129 锌镍三价铬蓝色化 B 剂	/	1.155	1.155	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍钝化
12	129 锌镍三价铬蓝色化 A 剂	/	2.309	2.309	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍钝化
13	129 锌镍三价铬蓝色化 B 剂	/	2.694	2.694	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍钝化
14	728.5 锌镍三价铬黑色钝化 A 剂	/	5.773	5.773	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍钝化
15	728.5 锌镍三价铬黑色钝化 B 剂	/	2.309	2.309	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍钝化
16	碱锌光亮剂	/	0.024	0.024	0.018	桶装 18kg	液体		镀锌
17	860 碱锌基础剂	/	0.384	0.384	0.18	桶装 180kg	液体		镀锌
18	碱锌除杂剂 M	/	0.288	0.288	0.18	桶装 180kg	液体		镀锌
19	碱锌除杂剂 W	/	0.192	0.192	0.18	桶装 180kg	液体		镀锌
20	锌镍镍补充剂	/	18.567	18.567	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍
21	锌镍络合剂	/	1.2	1.2	0.36	桶装 180kg	液体		锌镍
22	封闭剂	/	21.323	21.323	0.36	桶装 180kg	液体		
热浸锌生产线									
1	除油剂	/	20	20	0.3	桶装 30kg	液体	原料间	除油
2	盐酸（31%）	/	119.35	119.35	/	/	液体		酸洗
3	锌锭	/	300	300	1.0	桶装 30kg	固体		热浸锌
4	氯化铵	/	10	10	0.3	袋装 30kg	固体		热浸锌
发黑生产线									
1	除油剂	/	10	10	0.3	桶装 30kg	液体	原料间	除油
2	盐酸（31%）	/	88.662	88.662	/	/	液体		酸洗
3	氢氧化钠	/	20	20	0.5	袋装 25kg	固体		碱煮发黑
4	亚硝酸钠	/	10	10	0.25	袋装 25kg	固体		碱煮发黑
5	锌系磷化合成剂	/	20	20	0.5	桶装 50kg	液体		磷化
6	金属钠皂粉	/	5	5	0.25	袋装 25kg	固体		皂化
7	防锈油	/	10	10	0.5	桶装 50kg	液体		上油
达克罗生产线									
1	锌片浆	/	18	18	0.25	25kg 桶装	液体	原料间	达克罗浸涂液 A 液
2	酸性水溶液	/	18	18	0.25	25kg 桶装	液体	原料间	达克罗浸涂液 B 液

特氟龙生产线

1	PTFE 涂料	/	15	15	0.3	桶装 30kg	液体	原料间	/

4.5.2 主要原辅材料理化性质

本项目使用主要原辅材料理化性质见下表。

表 4.5-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	成分	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险性	毒性特征
1	盐酸	盐酸	7647-01-0	无色透明的液体,有强烈的刺鼻气味,具有较高的腐蚀性。熔点: -27.32℃,沸点: 48℃ (38%溶液)。易溶于水,无色至淡黄色清澈液体	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。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物:氯化氢。	急性毒性: LD ₅₀ :900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)侵入途径: 吸入、食入。健康危害: 接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。
2	甲醇	甲醇	67-56-1	观: 无色透明液体,有刺激性气味(类似乙醇)。分子量: 32.04, 密度(20℃): 0.791g/cm ³ , 比水轻。熔沸点: 熔点-97.8℃, 沸点 64.7℃。挥发性: 易挥发, 闪点 11~12℃(闭杯), 自燃点约 473℃。与水、乙醇、乙醚等有机溶剂互溶	甲醇的闪点为-12℃,燃点为 17℃,在较低的温度下就能被引燃。甲醇蒸气与空气在一定浓度范围内形成爆炸性混合物,遇到火源即会发生爆炸。甲醇的挥发性强,温度越高,蒸气压越高,容易形成爆炸性混合物	急性毒性: LD ₅₀ : 7300mg/kg(小鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮), LC ₅₀ : 64000ppm(大鼠吸入, 4h)健康危害: 短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状);经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄,甚至昏迷。视神经及视网膜病变,可有视物模糊、复视等,重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。
3	氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	碱性腐蚀品,白色不透明固体;熔点:318.4℃,沸点:1390℃,蒸汽压:0.13kPa(739℃),相对密度(水=1)2.12;易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮;用于肥皂工业石油精炼、造纸、染色、制革、医药、有机合成等。	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	急性毒性:LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)。侵入途径:吸入、食入。健康危害:本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克。
4	氯化氨	氯化氨	12125-02-9	白色结晶小颗粒或粉末,无色	高度敏感的爆炸物质,具有很强	急性毒性: LD ₅₀ :2500 mg/kg, 静脉注射的

序号	原辅料名称	成分	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险性	毒性特征
				透明的立方晶体,味咸,无臭。密度为 1.98 g/cm ³ , 熔点为 770℃ (部分来源标注 776℃), 沸点 1420℃。易溶于水 (20℃时溶解度为 34.2 g/100 mL), 溶解度随温度升高显著增加 (100℃时达 56.7 g/100 mL)。可溶于甘油、碱类,微溶于乙醇,不溶于乙醚、丙酮等非极性溶剂。	的氧化性。在日光照射下,氯化钾能够自我爆炸。此外,氯化钾在加热时会分解放出氧气,与硫、磷、有机物等接触或摩擦、撞击时容易引起燃烧或爆炸	半数致死量约为 100 mg/kg, 高剂量会导致心脏停跳和猝死。
5	锌板、锌锭、锌粉	锌	/	锌具有优良的抗大气腐蚀性能,所以被主要用于钢材和钢结构件的表面镀层(如镀锌板), 广泛用于汽车、建筑、船舶、轻工等行业。近年来西方国家开始尝试直接用锌合金板做屋顶覆盖材料,其使用年限可长达 120-140 年,而且可回收再用,而用镀锌铁板作屋顶材料的使用寿命一般为 5-10 年。	/	经口摄入: 中毒剂量: 成人一次性摄入超过 200 毫克锌 (如误服工业级硫酸锌、氯化锌) 可能引发急性中毒。 皮肤接触: 锌盐 (如氯化锌、硫酸锌) 具有刺激性,长期接触可能导致皮炎、湿疹,表现为皮肤红肿、瘙痒、脱屑。
6	封闭剂	水溶环氧树脂及无机高分子水性树脂含硅助剂及水	/	液体、乳白色、pH8.5-9.5、沸点 >100℃, 密度 1.04-1.06g/cm ³	化学稳定性; 本产品是一种稳定的材料。热分解: 遵照规格使用不会分解。有害反应: 没有已知的危险反应。有害的聚合反应: 不会发生。	主要的刺激性影响:在皮肤:无刺激。对眼睛:无刺激。致敏作用:没有已知的敏化影响。致癌性:EPA, IARC, NTP, OSHA 和 ACGIH 均无该物质的致癌性数据。其它有毒信息:按规定使用该产品时,无任何有害影响。
7	TR-150 常温三价铬彩色钝化剂	硝酸钴 20-30%、硫酸钠 5-10%、钴盐 4-8%、其它+去离子水余量	/	外观及性状:墨绿色液体, 相对密度(水=1): 1.193±0.050, pH 值: 1.0-2.0(pH 计), 溶解性: 易溶于水	化学稳定性; 本产品是一种稳定的材料。热分解: 遵照规格使用不会分解。有害反应: 没有已知的危险反应。有害的聚合反应:不	在皮肤: 无刺激。 对眼睛: 无刺激。 致敏作用: 没有已知的敏化影响。 致癌: EPA, IAR、NTP、OSHA 和 ACGIH

序号	原辅料名称	成分	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险性	毒性特征
					会发生。	均无该物质的致癌性数据。 其它有毒信息：按规定使用该产品时，无任何有害影响。
8	TR-290LC 高耐蚀性三 价铬蓝白钝 化剂	硝酸铬 20%-22%、 钴盐 5%-7%、其他+ 水余量		外观及性状：深紫色液体，相对密度(水=1)：1.170±0.050， pH 值：1.0-1.5(pH 计)；溶解性：易溶于水	化学稳定性：本产品是一种稳定的材料。热分解：遵照规格使用不会分解。有害反应：没有已知的危险反应。有害的聚合反应：不会发生。	在皮肤：有刺激，可致灼伤；对皮肤有致敏性，可以引起皮炎。 对眼睛：有刺激，可致灼伤。 致敏作用：没有已知的敏化影响。 呼吸道：食入吸入有害，刺激和灼伤呼吸道。受热分解放出氮氧化物和铬烟雾。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：该品助燃，有毒，为可疑致癌物。
9	锌片浆	锌 45%-50%、硫酸 锌 7~10%、铝 3-6%、 烷氧硅烷 1-4%、聚 乙二醇 25-30%	/	粘性金属灰色糊状物，淡甜酒味，密度 2.1（20℃），蒸发率<1。	/	大鼠经口 LD ₅₀ =14850mg/kg（聚乙二醇）、>5000mg/kg（锌、硫酸锌）
10	酸性水溶液	水 58-63%、甲醇 4-7%、乙醇 4-7%、 聚乙二醇 4-7%、硅 烷 12-15%、氧化钼 1-3%、硼酸 2-4%	/	半透明绿色液体，甜酒味， pH4~5，密度 1.05~1.07 （20℃），正常情况下比较稳定，蒸发率等同于水	/	大鼠经口 LD ₅₀ =7939mg/kg（甲醇）、>5000mg/kg（乙醇）、=3241mg/kg（硼酸）、=2689mg/kg（氧化钼）、=14850mg/kg（聚乙二醇）
11	PTFE 涂料	主要由聚四氟乙 烯、有机硅树脂组 成	/	液态，白色或浅灰色，1.5-2.2 g/cm ³ （液态）；固化后 2.1-2.3 g/cm ³	PTFE 本身不燃，但超过 400℃分解	常温无毒，无释放有害物质，粉尘吸入可能引发轻微呼吸道刺激，但无长期累积毒性
12	锌系磷化合 成剂	主要由磷酸锌盐、 磷酸钙盐、轻质碳 酸锌盐、轻质碳酸 钙盐等组成	/	透明至淡绿色液体（常温下） 无悬浮物，pH 值 1.5-3.5（强 酸性，游离酸度与总酸度比为 1:10-1:30），	强氧化剂，与有机物（如油脂、 木屑）混合可能引发燃烧或爆炸	吸入：酸雾引起咳嗽、喉炎；亚硝酸盐粉尘致头痛、呼吸困难。皮肤接触：液体直接接触致化学烧伤（红斑、溃疡）。误食：恶心、呕吐、腹痛（亚硝酸盐中毒需紧急注射亚甲蓝）
13	防锈油	主要由汽油、合成	/	外观:本品为淡棕色液体比	含有挥发性有机化合物和可燃性	防锈油中的某些化学成分具有毒性，长期

序号	原辅料名称	成分	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险性	毒性特征
		油、石油磺酸钡、棕榈酸甲酯、环烷酸铅组成		重:大于 0.8 气味:微有轻微气味 PH 值:大于 7.0 电镀行业使用的防锈油是一种浅黄色液体,防锈耐盐雾能力强,能在铜,铁,不锈钢等金属表面形成一层致密的保护薄膜,膜层结合力强,有效地预防外界物质腐蚀金属,保护膜不易被划花,不影响导电烧焊。	成分,防锈油具有高度易燃易爆性,不当操作可能引发火灾甚至爆炸事故。	接触或吸入可能对人员健康造成严重危害。
14	淬火油	主要由矿物油组成	/	液态,通常为透明至淡黄色,0.85-0.95 g/cm ³ (20℃),随温度升高而降低,高温下易挥发	闪点以下风险:操作温度通常接近闪点(如快速淬火油使用温度约 60-80℃),若泄漏或接触明火可能引发火灾。高温分解:>200℃时,油品分解产生低闪点烃类蒸气(如甲烷、乙烯),遇火花易爆燃。油雾爆炸:机械搅拌或喷射形成油雾,达到爆炸极限(油雾浓度 50-200 g/m ³)时可能爆炸	含多环芳烃(PAHs,如苯并芘),IARC 1 类致癌物,长期接触致皮肤癌、肺癌
15	切削液	高精炼矿物油 75-90%、氯化石蜡 10-25%;氢化处理的轻质蜡族石油馏分 3%;短链氯化石蜡 0.3%	/	主要化学成分包括:水、基础油(矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物)、表面活性剂、防锈添加剂、摩擦改进剂(减摩剂或油性添加剂)、抗氧化剂等,原料中成分不易挥发,使用时因高温会分解产生少量挥发性有机物。	可燃	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
16	129 锌镍三价铬蓝钝化 A 剂	草酸钠 25~50% 氯化铬 20~25%	62-76-0 10025-73-7	绿色液体、pH 值 2.5-3.5,沸点 >105℃,密度 1.21-1.25g/cm ³		氯化铬大鼠经口 LD ₅₀ 1870 mg/kg,吞咽或皮肤接触可致中毒造成严重皮肤灼伤和眼损伤乙二胺四乙酸四钠盐 3-5%

序号	原辅料名称	成分	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险性	毒性特征
17	129 锌镍三价铬蓝钝化 B 剂	硝酸亚钴 10~20%、	10141-05-6	紫色液体、pH 值 3-5,沸点>105℃, 密度 1.165-1.225g/cm ³	不自然, 无爆炸危险	硝酸亚钴大鼠经口 LD ₅₀ 691mg/kg、 硝酸钠大鼠经口 LD ₅₀ 3236mg/kg。 造成严重眼刺激。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。可能导致皮肤过敏反应。怀疑会导致遗传性缺陷。可能致癌。可能对生育能力或胎儿造成伤害。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
		硝酸钠 10~20%	7631-99-4			
18	脱脂剂 1726	氢氧化钠 40-50%	1310-73-2	固体, 无气味, VOC1.7g/L	吞咽可能有害。 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 造成严重眼损伤。 吸入有害。 可能造成呼吸道刺激。 怀疑致癌。 对水生生物有害。 对水生生物有害并具有长期持续影响。	碳酸钠 LD ₅₀ : 4090mg/kg 专有的硅酸盐 LD ₅₀ : 1153mg/kg 2,2',2"-三羟基三乙胺 LD ₅₀ : 7.39g/kg 胺 LD ₅₀ : 680mg/kg
		碳酸钠 30-40%	497-19-8			
		专有的硅酸盐 10-20%	/			
		2,2',2"-三羟基三乙胺 1-10%	102-71-6%			
		胺 0.1-1%	/			
19	7030 除油	烧碱 50-100%	1310-73-2	白色粉末、可溶解于水	不自燃, 没有爆炸危险	五水合硅酸钠 LD ₅₀ : 1,152-1,349mg/kgmg/kg 碳酸钠 LD ₅₀ : 2800mg/kg 乙二胺四乙酸四钠盐 LD ₅₀ : >2000mg/kg
		五水合硅酸钠 20-25%	10213-79-3			
		碳酸钠 5-10%	497-19-8			
		乙二胺四乙酸四钠盐 3-5%	64-02-8			
20	728.5 锌镍三价铬黑色钝化 A 剂	硝酸铬	10-<20%	液体、蓝-绿色, 沸点 100℃, 密度 1.21-1.25g/cm ³	易燃液体, 具有腐蚀性	吸入可能有害, 造成严重皮肤灼伤和眼损伤, 吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难, 可能导致皮肤过敏反应, 怀疑会导致遗传性缺陷, 可能致癌, 可能对生育能力或胎儿造成伤害, 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响
		硝酸亚钴	5-≤10%			
		硫酸	5-≤10%			
		醋酸溶液	1-≤3%			
21	728.5 锌镍三价铬黑色钝化 B 剂	硝酸	1-≤3%	液体、无色、pH2.5-3.5, 密度 1.04-1.09g/cm ³	具有腐蚀性	吸入可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。

4.5.3 能源消耗

本项目使用主要能源消耗见下表。

表 4.5-3 主要能源消耗情况一览表

序号	名称	年消耗量	来源
1	自来水	23179.22t/a	园区供水管网供给
2	电	/	园区电网供给

4.6 主要设备及参数

本项目使用主要设备清单见下表。

表 4.6-1 项目生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量			单位	备注
			现有项目	扩建项目	扩建后全厂		
一、材料改制生产线（棒料）							
1	抛丸机	/	1	0	1	台	用电
2	喷水装置	/	1	0	1	套	用电
3	冷拔机（气动）	/	1	0	1	台	用电
4	箱式退火炉	/	1	0	1	台	电加热
二、材料改制生产线（盘圆料）							
1	盘原料冷拔线	/	1	0	1	套	剥壳机+盘圆转筒
2	井式退火炉	/	2	0	2	台	电加热
三、材料热处理生产线							
1	全自动超音频淬火线	/	5	0	5	条	每条线包含淬火炉、水冷槽、回火炉，电加热
四、产品热处理生产线							
1	全自动真空热处理炉	/	3	0	3	台	整套设备，包含1个加热炉、1个淬火槽、1个回火炉
2	连续网带式热处理炉	/	2	0	2	台	整套设备，包含1个加热炉、1个淬火槽、1个防锈槽、1个发黑槽、1个网带式回火炉，加热使用天然气加热，保温使用电加热
五、机加工生产线							
1	全自动金属圆锯机	70A	5	0	5	台	下料
2	全自动金属圆锯机	90A	1	0	1	台	下料
3	全自动金属圆锯机	50A	1	0	1	台	下料
4	全自动金属带锯床	GZK4232A	1	0	1	台	下料
5	全自动金属带锯床	GZ4232	1	0	1	台	下料

序号	设备名称	规格型号	数量			单位	备注
			现有项目	扩建项目	扩建后全厂		
6	油压单头倒角机	JC-110SA	5	0	5	台	倒角
7	油压双头倒角机	JC-50-550	5	0	5	台	倒角
8	油压双头倒角机	JC-50-550	1	0	1	台	倒角
9	油压双头倒角机	FDJ-50-550	1	0	1	台	倒角
10	三轴数控双头倒角打标机	WJ60CNC	2	0	2	台	倒角打标
11	三轴数控双头倒角打标机	WJ60CNC	2	0	2	台	倒角打标
12	单柱液压机	YH25	1	0	1	台	打标
13	单柱液压机	/	5	0	5	台	打标
14	气动打标机	/	6	0	6	台	打标
15	卧式液压打标机	/	2	0	2	台	打标
16	无心磨床	M1080D	2	0	2	台	磨床加工
17	无心磨床	MT1040	2	0	2	台	磨床加工
18	滚丝机(75 孔)	ZC28-35	10	0	10	台	滚丝
19	滚丝机(54 孔)	ZC28-20	10	0	10	台	滚丝
20	滚丝机(100 孔)	/	2	0	2	台	滚丝
21	滚丝机(200 孔)	/	1	0	1	台	滚丝
22	抛丸机	Q3210	2	0	2	台	抛丸
23	压弧机	/	1	0	0	台	/
24	冷镦机	YCKY-SB001-006	6	0	6	台	冷镦
25	搓丝机	YCKY-SB007-012	3	0	3	台	滚丝
26	开式固定台压力机（缩径机）	J21-125T	2	5	7	台	缩径
27	空压机	/	1	2	3	台	/
28	全自动攻丝机		3	0	3	台	
29	开式固定台压力机		0	5	5	台	
30	红打螺栓冲床	JQ160T/260T	0	2	2	台	
31	红打螺母冲床	JQ160T/260T	0	2	2	台	
32	中频加热设备		0	4	4	台	用电
33	全自动打包机	/	0	5	5	台	
34	数控机床	/	10	0	10	台	

七、发黑生产线

1	除油槽	2*1.5*2	/	2	2	个	除油剂
2	水洗槽	2*1.5*2	/	2	2	个	自来水
3	酸洗槽	2*1.5*2	/	2	2	个	31%盐酸
4	水洗槽	2*1.5*2	/	2	2	个	自来水
5	碱煮黑槽	2*1.5*2	/	2	2	个	氢氧化钠、亚硝酸钠
6	水洗槽	2*1.5*2	/	2	2	个	自来水

序号	设备名称	规格型号	数量			单位	备注
			现有项目	扩建项目	扩建后全厂		
7	锌系磷化槽	2*1.5*2	/	2	2	个	锌系磷化合成剂
8	水洗槽	2*1.5*2	/	2	2	个	自来水
9	烘干槽	2*1.5*2	/	2	2	个	/
10	皂化槽	2*1.5*2	/	2	2	个	金属钠皂粉
11	浸油槽	2*1.5*2	/	2	2	个	防锈油

八、电镀生产线

1	热浸除油槽	2*1.4*1.2	/	1	1	个	除油粉 50-70g/L
2	热浸除油槽	2*0.9*1.2	/	1	1	个	除油粉 50-70g/L
3	温水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	自来水
4	水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	自来水
5	阳极电解槽	2*0.9*1.2	/	1	1	个	除油粉 50-70g/L
6	三级逆流漂洗槽	2*1.4*1.2	/	3	3	个	自来水
7	酸洗返镀专用槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	盐酸(31%)16%-20%
8	酸洗槽	2*1.4*1.2	/	1	1	个	盐酸(31%)16%-20%
9	三级逆流漂洗槽	2*1.4*1.2	/	3	3	个	自来水
10	阳极电解槽	2*0.9*1.2	/	1	1	个	除油粉 50-70g/L
11	温水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	自来水
12	超声波水洗槽	2*0.9*1.2	/	1	1	个	自来水
13	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	自来水
14	活化槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	盐酸（30%）5-10%
15	二级逆流漂洗槽	2*1.4*1.2	/	2	2	个	自来水
16	锌镍预浸转移槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	氢氧化钠 60-80g/L
17	碱锌预浸槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	氢氧化钠 60-80g/L
18	碱性镀锌槽	2*1*1.2	/	8	8	个	Zn7-10g/L
19	碱锌三级逆流漂洗槽	2*1.4*1.2	/	3	3	个	基础剂 8ml/L
20	镀锌超声波水洗槽	2*0.9*1.2	/	1	1	个	光亮剂 0.5m/lL
21	碱锌水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	除杂剂 W6ml/L
22	碱锌出光槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	除杂剂 M4ml/L
23	碱锌水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	自来水
24	碱锌蓝白钝化槽	2*0.8*1.2	/	1	1	个	自来水
25	二级逆流漂洗槽	2*1.4*1.2	/	2	2	个	自来水
26	碱锌五彩钝化槽	2*0.8*1.2	/	1	1	个	硝酸 1-4ml/L
27	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	自来水
28	碱锌普彩钝化槽	2*0.8*1.2	/	1	1	个	FINIDIP124 30-40ml/L
29	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	自来水
30	碱性锌镍槽	2*1*1.2	/	6	6	个	ELV2500LT 100-200ml/L
31	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	自来水

序号	设备名称	规格型号	数量			单位	备注
			现有项目	扩建项目	扩建后全厂		
32	锌镍超声波水洗槽	2*0.9*1.2	/	1	1	个	ELV2500LT 80-120ml/L
33	锌镍水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	自来水
34	锌镍出光槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	锌 4-7g/L
35	锌镍纯水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	氢氧化钠 120-140g/L
36	锌镍本色钝化槽	2*0.8*1.2	/	1	1	个	镍 0.8-1.2g/L
37	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	基础剂 85ml/L
38	锌镍蓝白钝化槽	2*0.8*1.2	/	1	1	个	络合剂 25ml/L
39	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	自来水
40	锌镍黑色钝化槽	2*0.8*1.2	/	1	1	个	自来水
41	二级逆流漂洗槽	2*0.7*1.2	/	2	2	个	自来水
42	共用热水槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	硝酸 1-4ml/L
43	封闭*3 槽	2*0.7*1.2	/	3	3	个	自来水
44	退封闭槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	FINIDIP129PARTA 30ml/L
45	温水洗槽	2*0.7*1.2	/	1	1	个	FINIDIP129PARTB 70ml/L
46	油水分离器	/	/	1	1	个	含油废水处理
47	锌管理槽	5*1.3*1.2	/	1	1	个	溶锌
48	锌镍管理槽	5*1.3*1.2	/	1	1	个	
49	预烘干炉	/	/	1	1	个	
50	烘干炉	/	/	1	1	个	
51	行车	龙门式单钩		8	8	台	

九、热浸锌生产线

1	除油槽	3.5*1*1.8	/	1	1	个	除油剂
2	热水清洗槽	3.5*1*1.8	/	2	2	个	
3	酸洗槽	3.5*1*1.8	/	2	2	个	20%盐酸
4	水清洗槽	3.5*1*1.8	/	2	2	个	
5	助镀槽	3.5*1*1.8	/	1	1	个	
6	烘干箱	/	/	1	1	台	电加热
7	热浸锌炉	/	/	1	1	个	电加热
8	离心机	/	/	1	1	台	
9	冷却槽	3.5*1*1.8	/	1	1	个	

十、达克罗生产线

1	烧结炉	LDAC-240	/	1	1	台	烘烤，用电
2	履带式抛丸清理机	Q3210	/	1	1	台	
3	涂覆设备	/	/	1	1	套	

十一、特氟龙生产线

1	烧结炉	LDAC-240	/	1	1	台	烘烤，用电
2	履带式抛丸清理机	Q3210	/	1	1	台	

序号	设备名称	规格型号	数量			单位	备注
			现有项目	扩建项目	扩建后全厂		
3	机械手喷涂枪	/	/	3	3	个	

4.7 项目平面布置

建设项目新增用地面积 19163.89m²，全厂用地面积为 38194.21m²，主要包括生产二车间和污水处理区。项目现有工程在建设过程中为优化布局，在本扩建项目中对现有工程的布局进行调整，具体如下：

生产一车间位于项目厂区中部，长方形，近似南北走向，1 层钢结构密闭厂房，长约 118m，宽约 88m，高约 13.8m，建筑面积约为 10396.36m²，用于生产。共划分为 4 个区域，从西至东依次为生产一区、生产二区（装车区）、生产三区、生产四区，其中：①生产一区主要为产品存放区、包装区、半成品区；②生产二区主要为停车装车区；③生产三区从北至南，从西至东依次为：成品螺栓直料、成品螺母直料、圆锯机、锯床、抛丸机；④生产四区从北至南，从西至东依次为：磨床、打标、数控机床、螺栓红打、滚丝、攻丝、螺母红打。

生产二车间位于生产一车间的东侧，长方形，近似南北走向，1 层钢结构厂房，表面处理区域为两层，长约 115m，宽约 100m，建筑面积 11500m²。共划分为 5 个区域，从西至东依次为生产五区、生产六区、生产七区、生产八区、生产九区。其中：生产五区为真空加热炉、全自动超音频淬火线；生产六区为材料改制区；生产七区为冷锻区；生产八区为网带式热处理炉；生产九区为表面处理区，其中发黑生产线和电镀生产线位于一楼，热浸锌、达克罗、特氟龙位于二楼。

污水处理区位于整个厂区的东南角，由于厂区用地有限，且项目恶臭量产生较小，厂区内不露头办公、生产，故污水厂处理站对厂区职工影响较小。

环保设施布置情况：1.生产一车间南侧设有 1 根高 20m 的废气排气筒 DA001 排放处理后的抛丸粉尘；生产二车间东侧设有 4 根废气排气筒，分别排放达克罗、特氟龙抛丸产生的粉尘（DA002）；发黑、热浸锌烟气（DA003）；酸雾废气（DA004）；达克罗、特氟龙烘干、涂覆、烘烤产生的废气（DA005）；污水站设 1 根废气排气筒（DA006），排放处理后的污水站恶臭。2.厂区新建污水处理站 1 座，污水处理区位于整个厂区的东南角，由于厂区用地有限，且项目恶臭量产生较小，厂区内不露头办公、生产，故污水厂处理站对厂区职工影响较小。

项目总体布局以满足生产工艺、消防规范及减轻对周边环境影响为原则，人流、物

流尽量分开，功能分区比较明确。项目布局在有效利用空间的同时，还考虑了最大限度的减少项目生产对周边环境的影响，厂区各车间布置尽量远离了周边居民，可有效减缓生产过程中废气、噪声对区域环境的不利影响。

综上，本项目平面布置基本合理，项目地理位置及平面布置详见附图。

4.8 公用工程

4.8.1 给排水

(1) 给排水工程

1) 给水

厂区自来水水源来自园区市政给水管网，供水管径为 DN200，供水能力约 200m³/h，供水压力不小于 0.30Mpa。

厂区供水采用分质分压供水，厂区给水系统分为：生产、生活给水系统、消防给水系统。

①生产、生活给水系统

本项目生产、生活给水系统由市政给水管网引入，引入管管径 DN200，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水建筑和设备就近接入，接入管上设置水表进行计量，并设置倒流防止器。

②消防给水系统

本项目消防给水采用稳定高压消防给水系统，系统由消防气压给水装置、高位消防水箱、消防环状管网、室外消火栓系统和室内消火栓系统等组成。

厂区内还设有 DN200 环状消防管网一套，管网压力 0.60MPa，管网压力平常由厂区消防泵房内的稳压泵和位于综合楼的高位消防水箱维持。管网上根据规范要求设置室外地上式消火栓（SS100/65-1.6），间距不大于 120m，各车间及仓库内根据规范要求设置一定数量的室内消火栓。

2) 排水

本项目排水采用清污分流、雨污分流制排水系统。

项目界区内雨水就近直排附近的雨水排水管网；界区内生活污水经化粪池预处理后排放至厂区的污水处理系统，处理达标后排放；生产废水经收集后进入生产废水管网，最终进入厂区污水处理系统处理达标后排放。

4.8.2 供配电工程

公司总变电所 10kV 电源从园区变电站引来，园区变电站有富余容量，能满足本项目要求，供电质量可靠。根据《供配电系统设计规范》、《建筑设计防火规范》及相关专业提资，本项目部分工艺、消防用电按二级负荷供电。其他生产和生活用电按照三级负荷供电。

污水处理厂内的供电系统，按二级负荷设计。根据《供配电系统设计规范》GB50052-2009，二级负荷的供电系统，宜由两回 10kv 线路供电；两回路电源一用一备，均应能满足 100%负荷供电要求。若供电条件困难时，可由一回 10kv 专用的架空线路或电缆供电。

本工程就近引两回 10kv 电源，两回路电源一用一备，均能满足 100%负荷供电要求。

4.8.3 制冷工程

综合楼空调采用风冷分体式空调系统制冷。

4.8.4 消防工程

本工程建构筑物的耐火等级均至少达到III级，主要厂房均设两个出入口。本工程建筑物的防火设计均严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2019）的规定执行。

电气系统具备短路、过负荷、接地漏电等完备保护系统，防止电气火灾的发生。

项目厂区需建立完善的消防给水系统和消防设施，以保证消防的安全性和可靠性。现状厂区由城市市政管网引入给水管，经水表计量后，在厂区内连接成环，消防给水与生活给水合用。室外设置由室外消火栓组成的消防系统。新增建筑物内按规定配置干粉灭火器。

4.8.5 储运工程

厂内道路呈环形布置，保证消防通道畅通，厂内主干道宽 4.0m，与厂外道路相连，满足消防车对道路的要求。

4.9 劳动定员及工作制度

本扩建项目不新增员工，从现有人员中调剂；扩建后全厂年工作日 330 天，劳动定员 85 人。

表 4.5-1 项目工作制度与劳动定员表

项目		现有项目			扩建项目			扩建后全厂		
		日工作时数	年工作天数	年工作时数	日工作时数	年工作天数	年工作时数	日工作时数	年工作天数	年工作时数
工作制度	机加工	8	250	2000	/	/	1300	10	330	3300
	冷镦	8	250	2000	/	/	1300	10	330	3300

	红打	/	/	/	/	/	1300	10	130	1300
	热处理	24	150	3600	24	100	2400	24	250	6000
	表面处理	/	/	/	24	220	5280	24	220	5280
劳动定员		85 人			0 人			85 人		

4.10 总投资和环保投资

项目总投资 4000 万元，环保投资 445 万元，环保投资占总投资比例 11.13%。

5 工程分析

5.1 工艺流程及产污环节分析

涉密删除

5.2 项目平衡分析

5.2.1 水平衡分析

涉密删除。

5.2.3 元素平衡分析

5.2.3.1 电镀生产线锌平衡分析

1、投加量

①锌：本项目共消耗锌板 33t/a，锌粉 1.165t/a，锌含量 $\geq 99.99\%$ ，评价按照 99.99%

计算，折纯锌量 $34.165\text{t/a} \times 0.9999 = 34.162\text{t/a}$ 。

2、产出量

①进入产品：根据镀锌面积为 34.25 万 m^2 ，镀锌厚度为 $10\mu\text{m}$ ，锌密度为 7.14g/cm^3 ，进入最终镀锌产品镀层锌量为 24.455t/a ；镀锌镍面积为 11.42 万 m^2 ，镀锌厚度为 $8\text{--}12\mu\text{m}$ ，取平均值 $10\mu\text{m}$ ，其中锌层占比 85%，锌密度为 7.14g/cm^3 ，进入最终镀锌产品镀层锌量为 6.931t/a 。

②进入废水：根据废水源强分析，根据水平衡，该生产线含锌废水产生量为 12.96t/d ， 4276.8t/a ，其中锌离子浓度 301.16mg/L ，锌产生量为 1.29t/a 。

③进入固废

镀锌槽渣：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业系数手册》，镀锌槽渣产生系数为 $0.003\text{kg/平方米} \times \text{产品}$ ，本项目镀锌面积为 34.25 万 m^2 ，则镀锌槽渣产生量约为 1.028t/a ，本项目浸锌件先后经过除油，酸洗、水洗等前处理，工件表面铁盐基本清洗完成，锌渣中含锌量应较高，评价按 94% 计算，折纯锌量 0.966t/a ；镀锌镍槽渣产生系数为 $0.003\text{kg/平方米} \times \text{产品}$ ，本项目镀锌面积为 11.42 万 m^2 ，则镀锌槽渣产生量约为 0.343t/a ，本项目浸锌件先后经过除油，酸洗、水洗等前处理，工件表面铁盐基本清洗完成，锌渣中含锌量应较高，评价按 80% 计算，折纯锌量 0.274t/a 。

表 5.2-13 锌元素平衡表

投入 (t/a)				产出 (t/a)	
原辅料	使用量	锌含量	含锌量	去向	含锌量
锌锭	34	99.99%	33.997	紧固件锌层	32.6
锌粉	1.166	99.99%	1.165	厂区外排废水含锌	0.013
/	/	/	/	进入镀锌槽渣	0.274
				污泥中含锌	1.275
合计	/	/	34.162	合计	45.754

5.2.3.2 热浸锌生产线锌平衡分析

1、投加量

①锌锭：本项目共消耗锌锭 300t/a ，锌锭锌含量 $\geq 99.99\%$ ，评价按照 99.99% 计算，折纯锌量 $300\text{t/a} \times 0.9999 = 299.97\text{t/a}$ 。

2、产出量

①进入产品：根据热浸锌面积为 282500m^2 ，结合《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912- -2020）中表 3 未经离心处理的最小镀层厚度和

最小镀覆量，镀锌厚度为 85um（厚度 $\geq 6\text{mm}$ ），锌密度为 7.14g/cm^3 ，得到无耗用锌量为 174.45t。

②进入废气：根据废气源强分析，锌尘产生量一共为 1.5t/a，捕集到的有组织锌尘为 1.425t/a，经处理后有组织排放量为 0.074t/a，进入除尘器的量为 1.354t/a。无组织排放量为 0.075t/a。

③进入固废

A.熔锌炉锌渣：参考相关文献《锌渣产生原因及控制措施》（河北冶金 2012 年第 9 期总第 201 期 60~61），锌锅沉渣产生量按锌锭用量的 9.8%产生量计，故产生锌渣 $300 \times 9.8\% = 29.4\text{t/a}$ ，锌锅浮渣产生量按锌锭用量的 12.9%产生量计，故产生锌浮渣 $300 \times 12.9\% = 38.71\text{t/a}$ 。根据文献《热镀锌中锌渣、锌灰的形成和处理》（电力金具，1995 年第 2 期），锌渣中含锌量可达到 75~94%，铁含量为 3.5~9%；参考《钢材热镀锌工艺生产技术实践应用技术问答 1000 例》（西南交通大学出版社），锌渣中纯锌含量约 94.0~97.0%，铁含量 3.0%~6.0。本项目浸锌件先后经过酸洗、水洗和助镀等前处理，工件表面铁盐基本清洗完成，锌渣中含锌量应较高，评价按 94%计算，折锌锅沉渣纯锌量 $29.4\text{t/a} \times 0.94 = 27.64\text{t/a}$ ，锌锅浮渣纯锌量 $38.71\text{t/a} \times 0.94 = 36.39\text{t/a}$ 。

B.离心后锌渣：利用离心力使工件表面多余的锌液脱离，根据企业生产经验，离心后锌渣产生量约占锌锭用量的 20%，项目锌锭用量 300t/a，则离心后锌渣产生量为 60t/a，锌渣中含锌量应较高，评价按 99.99%计算，离心后锌渣纯锌量 $60\text{t/a} \times 0.9999 = 59.99\text{t/a}$ 。

表 5.2-14 锌金属平衡表

投入 (t/a)				产出 (t/a)			
项目	数量	锌含量	锌量	项目	数量	锌含量	锌量
锌锭	300	99.99%	299.97	紧固件锌层	174.47	99.99%	174.45
				进入废气	1.65	90.70%	1.50
/	/	/	/	锌锅沉渣	29.4	94.00%	27.64
/	/	/	/	锌锅浮渣	38.71	94.00%	36.39
/	/	/	/	离心后锌渣	60	99.99%	59.99
合计	/	/	299.97	合计	/	/	299.97

5.2.3.3 铬平衡分析

根据严寒等人的论文《镀锌层三价铬钝化成膜过程及耐蚀性研究》，三价铬钝化膜中铬含量为 8.38-8.93%，本次评价取 8.5%。进入产品钝化膜的铬元素量见下表。

表 5.2-15 进入产品铬元素量计算表

生产线	产品电镀面积 m ² /a	钝化工艺	钝化比例%	钝化面积 m ² /a	钝化膜厚度μm	钝化膜密度 g/cm ³	钝化膜铬含量%	进入产品镀层的铬元素量 t/a
镀锌	34.25 万	五彩钝化	70	239750	0.35	7.15	8.5	0.051
		蓝白钝化	15	51375	0.08	7.15	8.5	0.0025
		普彩钝化	15	51375	0.35	7.15	8.5	0.0109
镀锌镍	11.42 万	本色钝化	70	79940	0.06	7.15	8.5	0.0029
		蓝白钝化	15	17130	0.06	7.15	8.5	0.0006
		黑色钝化	15	17130	0.06	7.15	8.5	0.0006
合计								0.0685

注：根据严寒等人的论文《镀锌层三价铬钝化成膜过程及耐蚀性研究》，三价铬钝化膜中铬含量为 8.38%~8.93%，本次评价取 8.5%。

根据钝化剂的安全技术说明书，钝化剂中的铬含量及铬元素的平衡见下表所示。

表 5.2-16 铬元素平衡表

投入 (t/a)					产出 (t/a)	
钝化类别	钝化剂名称	使用量	钝化剂中含铬的化合物含量	铬含量	去向	铬含量
碱锌五彩钝化	TR-150 常温三价铬钝彩色化剂	7.698	硝酸铬 20-30%,取均值 25%	0.401	被产品带走	0.0685
碱锌蓝白钝化	TR-290LC 高耐蚀性三价铬蓝白钝化剂	1.54	硝酸铬 20-22%,取均值 21%	0.070	槽渣含铬	0.3115
碱锌普彩钝化	TR-150 常温三价铬钝彩色化剂	4.619	硝酸铬 20-30%,取均值 25%	0.242	污泥中含铬	0.723757
锌镍本色钝化	129 锌镍三价铬蓝色化 A 剂	1.155	氯化铬 20-25%,取均值 22.5%	0.059	出厂废水含铬	0.000243
锌镍蓝白钝化	129 锌镍三价铬蓝色化 A 剂	2.309	氯化铬 20-25%,取均值 22.5%	0.171		
锌镍黑色钝化	728.5 锌镍三价铬黑色钝化 A 剂	5.773	硝酸铬 10-20%,取均值 15%	0.161		
合计	/	/		1.104	合计	1.104

5.2.3.4 钴平衡分析

本项目钴平衡详见下表。

表 5.2-17 钴元素平衡表

投入 (t/a)					产出 (t/a)	
钝化类别	钝化剂名称	使用量	钝化剂中含钴的化合物含量	钴含量	去向	钴含量
碱锌五彩钝化	TR-150 常温三价铬钝彩色化剂	7.698	硫酸亚钴 4-8%,取均值 6%	0.097	槽渣含钴	0.101
碱锌蓝白钝化	TR-290LC 高耐蚀性三价铬蓝白钝化剂	1.54	硫酸亚钴 5-7%,取均值 6%	0.019	污泥中含钴	0.272

碱锌普彩钝化	TR-150 常温三价铬钝彩色化剂	4.619	硫酸亚钴 4-8%,取均值 6%	0.058	出厂废水含钴	0.001
锌镍本色钝化	129 锌镍三价铬蓝色化 A 剂	1.155	硫酸亚钴 10-20%,取均值 15%	0.036		
锌镍蓝白钝化	129 锌镍三价铬蓝色化 A 剂	2.309	硫酸亚钴 10-20%,取均值 15%	0.073		
锌镍黑色钝化	728.5 锌镍三价铬黑色钝化 A 剂	5.773	硝酸铬 5-10%,取均值 7.5%	0.091		
合计	/	/		0.374	合计	0.374

注：钝化剂中钴盐主要为 $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 中钴元素含量为 20.96%；钝化膜含钴量约为 1%。

5.2.3.5 镍平衡分析

本项目镍元素平衡详见下表。

表 5.2-18 镍元素平衡表

投入 (t/a)				产出 (t/a)	
项目	使用量	补充剂中含镍的化合物含量	含镍量	去向	含镍量
锌镍镍补充剂	18.567	硫酸镍,20-30%(取 25%)	1.607	被产品带走	1.525
				污泥含镍	0.0337
				厂区外排废水废水	0.0003
				槽渣	0.048
合计	/	/	1.607	合计	1.607

注：镍的密度取 8.9kg/m^3 ；电镀锌镍合金镀层中，锌占 85%，镍占 15%。

5.3 污染源源强分析

5.3.1 废气源强核算

5.3.1.1 抛丸废气

扩建项目在材料改制、机加工、达克罗、特氟龙生产线过程中会进行抛丸。抛丸的污染物产生系数采用参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中产排污系数。

表 5.3-1 抛丸工序产排污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
预处理	干式预处理件	钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	工业废气量	立方米/吨-原料	8500	/	/
					颗粒物	千克/吨-原料	2.19	袋式除尘	95%

根据建设单位提供资料，项目棒料改制过程会进行抛丸，需材料改制的棒料总量为 6720t/a，运行时间为 1300h，棒料抛丸产生的颗粒物为 14.717t/a；螺栓、螺母、螺钉在机加工过程中均涉及抛丸，运行时间为 1300h，总量为 1037.367t/a，机加工抛丸产生的颗粒物为 21.982t/a；达克罗生产线运行时间为 2200h，抛丸产生的颗粒物为 10.95t/a；特氟龙生产线运行时间为 2200h，抛丸产生的颗粒物为 13.14t/a。抛丸机自带布袋除尘设备的风量约为 8000m³/h。

材料改制和机加工的 3 台抛丸机布置于同一车间内，经抛丸机自带的布袋除尘器收集处理后经 20m 高排气筒（DA001）排放，达克罗、特氟龙生产线的 2 台抛丸机布置于同一车间内，经抛丸机自带的布袋除尘器收集处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放，收集效率为 98%（理论上收集效率为 100%，考虑到设备操作时如开关门等行为有少量粉尘外溢，故收集效率以 98%核算），处理效率为 95%。抛丸废气主要污染物产生排放情况见下表所示。

表 5.3-2 抛丸工序污染物核算表

序号	产生工序	原材料使用量(t/a)	产污系数		废气产生量 (万 m ³ /a)	污染物产生量 (t/a)
			废气量	颗粒物		
1	棒料改制	6720	8500 立 方米/ 吨-原 料	2.19 千 克/吨- 原料	5712	14.717
2	螺栓、螺母加工	10037.367			8531.762	21.982
3	达克罗生产线	5000			4250	10.95
4	特氟龙生产线	6000			5100	13.14

表 5.3-3 抛丸工序污染物产排情况表

产生 工序	排气 筒编 号	污染 物名 称	废气量 (m³/h)	污染物产生情况			收 集 效 率 (%)	治 理 措 施	治 理 效 率 (%)	污染物排放情况				
				产生 量(t/a)	产生浓 度 (mg/m³)	产生 速率 (kg/h)				有组织排放情况			无组织排放 情况	
										排放 量 (t/a)	排放浓 度 (mg/m³)	排放 速率 (kg/h)	排放 量 (kg/h)	排放 速率 (kg/h)
材料 改制、 机加 工	DA001	颗粒 物	24000	36.699	1147.87 5	28.23	98	布袋除 尘器	95	1.798	57.625	1.383	0.073	0.056
达克 罗、特 氟龙	DA002	颗粒 物	16000	24.09	684.375	10.95	98		95	1.18	56.75	0.908	0.048	0.037

5.3.1.2 断料废气

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中产排污系数进行核算。

表 5.3-4 断料工序产排污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
下料	下料件	钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料	锯床、砂轮切割机切割	所有规模	工业废气量	立方米/吨-原料	4635	/	/
					颗粒物	千克/吨-原料	5.3	袋式除尘	95%

本项目断料工序使用锯床或圆锯机进行，涉及的原料共计 20179.843t/a（原料为 20208t/a，材料改制损失 28.157t/a，剩余 20179.843t/a），年运行时间约 1300h；断料过程中会产生断料粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中相关产排污系数，则下料粉尘产生量为 106.953t/a，年工作时间为 1300h，产生速率 82.272kg/h。断料粉尘经设备自带袋式除尘器处理后于车间无组织排放，收集效率 98%（理论上收集效率为 100%，考虑到设备操作时如开关门等行为有少量粉尘外溢，故收集效率以 98%核算），处理效率为 95%。由于金属粉尘质量较大、密度较高易于沉降，未收集颗粒物 90%在周围 5m 内自然沉降。经计算项目断料粉尘无组织排放量为 0.738t/a，0.568kg/h。

5.3.1.3 冷镦废气

在室温状态下，将胚料置于冷镦机中，利用冷镦机中模具的相对运动，使胚料产生变形以获得具有一定机械性能、形状和尺寸的工件。冷镦过程中使用冷镦油作为润滑剂，其中，约 30%的冷镦油会附着于工件表面，并随工件的加工流转而被带走，30%的冷镦油则会在冷镦过程中因受热等因素挥发，剩余的 40%形成废油。项目冷镦油消耗量 7t/a，年工作时间 1300h，冷镦油雾以非甲烷总烃表征，则挥发性有机物量为 2.1t/a，产生速率为 1.615kg/h。本项目共设置 6 台冷镦机，冷镦废气经过密闭式设备自带油雾净化器处理后无组织排放，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）油雾去除效率一般可达 90%以上，本项目以 90%计。经处理后冷镦废气无组织排放量为 0.21t/a，0.162kg/h。

5.3.1.4 红打废气

在红打过程中，需要使用高频加热机进行加热（采用电加热），加热至 600~700℃，后进行冲压。本项目红打时需要添加脱模剂，脱模剂为机油，机油年用量为 0.5t/a，机油挥发量按照 80%挥发计算，20%随产品带走，红打油雾以非甲烷总烃表征，红打工作时间 1300h，产生量为 0.400t/a，排放速率为 0.167kg/h。油雾经设备自带静电油雾净化

器处理后无组织排放，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）油雾去除效率一般可达 90%以上，本项目以 90%计。经处理后红打废气无组织排放量为 0.04t/a，0.031kg/h。

5.3.1.5 热处理淬火、回火废气

本项目加热炉加热时采用甲醇作为工作保护气体，通入加热炉内，将炉内的空气赶出，甲醇加热在 800~950℃ 的高温条件下会分解为氢气和一氧化碳，可形成保护气氛，防止工件氧化和脱碳。甲醇是易挥发的液体，在生产过程中进行无组织排放，由于项目甲醇位于密闭设备内，由系统自动控制，无组织排放量较少，本项目只进行定性分析，不进行定量分析，加强车间通排风即可。

项目油冷过程由于淬火油瞬间受热产生油雾废气；回火过程由于工件表面携带少量残留的淬火油，在回火炉内加热时，这部分油挥发成油雾，因此，在回火中也会产生一部分油雾废气。油雾废气中大部分呈微小的油滴颗粒物（以颗粒物计），小部分为酯类、聚烯类等挥发性有机物。

本项目产品热处理均为电加热，淬火、回火过程产生油烟废气，经设备自带的静电油雾净化器处理后在车间无组织排放。

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 12 热处理工段产排污系数表进行核算污染物产生情况。本项目预计每年淬火油用量为 50t，年工作 2400h，故热处理生产线废气产生及排放情况见下表所示。

表 5.3-5 热处理工序产排污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
热处理	热处理件	淬火油	整体热处理（淬火/回火）	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-原料	100	/	/
					挥发性有机物	千克/吨-原料	0.01	直排	0
					颗粒物	千克/吨-原料	200	油雾净化器	90%

项目热处理废气经设备自带的静电油雾净化器处理后在车间无组织排放，处理效率为 90%。

项目热处理淬火、回火废气产排情况见下表所示。

表 5.3-6 项目热处理淬火、回火废气产排情况一览表

废气种类	污染因子	产生量		处理措施及效率		无组织排放量	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
热处理淬火、回火废气	颗粒物	10	4.167	静电油雾净化器	90%	1	0.417
	挥发性有机物	0.0005	0.0002		0%	0.0005	0.00002

5.3.1.6 机加工过程中油品挥发废气

生产加工过程添加的切削液，通过机械摩擦会少量挥发；加工设备在使用过程中需用到一定量的机械润滑油和液压油，会有少量的挥发。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“07 机械加工”中“湿式加工件”中挥发性有机物产污系数“挥发性有机物 5.64 千克/吨-原料”核算挥发性有机物的产生情况。项目切削液用量为 0.7t/a，润滑油 4t/a、液压油 4.3t/a，机加工生产时间为 1300h/a，故机加工过程中挥发性有机物产生量为 0.051t/a，0.392kg/h。项目机加工使用的切削液、润滑油、液压油常温下不挥发，且均在密闭设备内操作，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）10.3VOCs 排放控制要求中“对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，本项目机加工过程油品挥发废气中非甲烷总烃产生量较少且产生速率低于 2kg/h，且均在密闭设备内操作，因此本项目机加工油品挥发废气在车间内无组织排放。

5.3.1.7 发黑烟气

根据工件发黑原理，发黑槽化学反应过程中因 NaNO_2 还原而产生氨，综合各步骤的化学反应可知每 9 份 Fe 参与反应会产生 4 份 NH_3 ，发黑膜厚度在 0.6~0.8 μm 的有着最好的防护性能和耐磨性能，本评价按平均膜厚 0.8 μm 考虑，待处理件表面积为 34.25 万 m^2 ，发黑膜主要成分为 Fe_3O_4 ，密度为 $5.18 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，发黑膜总重 1.419t，则发黑反应氨气总产生量约为 0.208t/a。本项目发黑槽产生的氨气采用设备自带的吸风装置，捕集效率为 95%，生产线总风量为 4000 m^3/h ，收集后的废气进入水喷淋塔处理。处理效率为 80%，则本项目氨有组织排放量为 0.0395t/a，排放速率为 0.018kg/h，排放浓度为 4.5 mg/m^3 ，无组织排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.0025kg/h。

5.3.1.8 热浸锌废气

拟建项目热浸锌过程中会产生热浸锌废气，主要污染物为颗粒物、氯化氢和氨，其中氯化氢和氨主要来源于在助镀过程中工件表面粘附的氯化铵在进入锌锅时受热分解产生，产生机理如下：氯化铵在 337.8 $^{\circ}\text{C}$ 即可发生分解生产氯化氢和氨，锌锅中锌液的温度为 530 $^{\circ}\text{C}$ ，故助镀后的工件在进入锌锅时，其表面粘附的氯化铵会发生分解生成氯化氢和氨。

热浸锌废气中主要污染物颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工

艺)行业系数手册”中“16 热浸锌核算环节”中的“原料：氯化铵；工艺名称：助镀、浸锌”的产污系数，取热镀锌废气中主要污染物颗粒物产污系数为 0.330kg/吨·产品。

本项目年热浸锌紧固件约 5000 吨，则热浸锌废气中主要污染物颗粒物产生量 1.65t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中热浸锌厂锌锅烟尘成分的分析，取热浸锌废气中颗粒物(NH_4Cl 、 ZnO 和 ZnCl_2 等)含量约为 98.2%、氨含量约为 1%、氯化氢含量约为 0.8%进行核算，则热浸锌废气中主要污染物氨产生量约为 0.017t/a，氯化氢产生量约为 0.013t/a，颗粒物产生量约为 1.62t/a。

5.3.1.9 达克罗工艺废气

(1) 烘烤油烟

项目机加工后的工件表面附有少量油污，油污会在工件表面形成膜，会影响涂料的附着，从而影响产品工艺要求。因此，本项目在进行涂覆工序前会对工件进行高温除油。根据建设单位提供资料，本项目高温除油则利用涂覆生产线上的烧结炉进行高温除油。除油的原理类似于负压退火除油原理，本项目的除油是利用烧结炉内烘烤形成的热气流，温度一般为 220℃，利用热气流，流过来料的表面和内部，加速来料表面的油污挥发。高温除油每天运行 1h，挥发会产生少量的有机废气，一般此类有机废气的产量决定于来料表面的含油量来计算，参考经验值，每 100kg 原料约含油污 10g 左右，按照挥发率 100%考虑，本项目达克罗生产线工件约 5000t/a，经计算本项目烘烤除油废气产生量为 0.5t/a (0.227kg/h)，产生的废气在烧结炉内形成负压收集（收集效率 85%），设计风量为 5000m³/h，收集后经过滤棉+活性炭吸附处理后由 20m 高排气筒排放，有机废气处理效率取 80%，排放量为 0.085t/a，排放速率为 0.039kg/h；剩余未收集的 15%无组织形式排放，排放量为 0.075t/a，排放速率为 0.034kg/h。

(2) 有机废气

达克罗生产线在浸涂、离心、烘干过程会产生挥发性有机废气。

由原辅料 MSDS 可知，达克罗涂液主要成分为金属锌、硫酸锌、金属铝、聚乙二醇、甲醇、硅烷等，其中聚乙二醇、甲醇在达到一定温度后会挥发形成污染物，以 VOCs 计。根据物料组分，聚乙二醇浓度为 25%~30%，甲醇含量为 1%~4%，本次评价按照达克罗溶液中挥发性有机成分占比 30%全部挥发计算，达克罗溶液用量 35t/a，即达克罗生产线在浸涂、离心、烘干过程产生的挥发性有机物总量为 10.5t/a，浸涂、离心、烘干生产环节 VOCs 挥发量占比 35%(参照溶剂型涂料浸涂)，即浸涂、离心过程产生的 VOCs 为 3.675t/a。

建设单位拟在浸涂工位密闭对挥发出的 VOCs 收集，收集效率按 85%计，收集的废气接入过滤棉+二级活性炭装置处理后由排气筒有组织排放，过滤棉+活性炭吸附装置净化效率取 80%。

浸涂、离心、烘干过程 VOCs 有组织排放量为 0.625t/a，无组织排放量为 0.551t/a。

5.3.1.10 特氟龙工艺废气

(1) 工件烘烤除油废气

与达克罗生产线相同，特氟龙生产线工件也需要烘烤除油处理，参照达克罗生产线烘烤废气产生情况，本项目特氟龙生产线工件约 6000t/a，烘烤除油废气产生量为 0.6t/a (0.273kg/h)，产生的废气在烧结炉内形成负压收集（收集效率 85%），设计风量为 5000m³/h，收集后经过滤棉+活性炭吸附处理后由 20m 高排气筒排放，处理效率按 80%计，排放量为 0.102/a，排放速率为 0.046kg/h；剩余未收集的 15%无组织形式排放，排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.004kg/h。

(2) 涂覆、烘干废气

特氟龙生产线在涂覆和烘干过程中会产生挥发性有机废气和涂覆漆雾。

①涂覆漆雾

本项目采用的特氟龙涂料为液体，涂覆工序采用静电喷涂工艺，项目涂覆过程中有部分涂料未附着在金属构件表面，以漆雾形式排放，附着率按总涂料量的 80%计，本项目涂料总用量为 15t/a，则未附着的涂料量(即漆雾产生量)约为 3t/a。收集后经过滤棉+活性炭吸附处理后由 20m 高排气筒排放，处理效率按 80%计，排放量为 0.102/a，排放速率为 0.026kg/h；剩余未收集的 15%无组织形式排放，排放量为 0.255t/a，排放速率为 0.064kg/h。

②涂覆、烘干有机废气

由原辅料 MSDS 可知，特氟龙涂液主要成分为聚四氟乙烯、钛白粉、硫酸钡、蜡粉、安息香等，其中蜡粉、安息香在达到一定温度后会挥发形成污染物，以 VOCs 计。根据物料组分，蜡粉、安息香浓度为 1.5%，本次评价按照特氟龙溶液中挥发性有机成分占比 1.5%全部挥发计算，特氟龙涂液用量 15t/a，即特氟龙生产线在涂覆、烘干过程产生的挥发性有机物总量为 0.225t/a，产生速率为 0.102kg/h。

本项目涂覆工序设置封闭式喷涂房，对涂覆产生的废气进行负压收集处理，收集效率按 85%计，收集的废气接入过滤棉+活性炭吸附处理后由排气筒有组织排放，颗粒物处理效率取 90%，挥发性有机物效率取 80%。

涂覆过程 VOCs 有组织排放量为 0.038t/a，无组织排放量为 0.45t/a。

5.3.1.11 氯化氢

(1) 源强核算

拟建项目设置电镀生产线、热浸锌生产线、发黑生产线等，生产线废气主要为氯化氢、硝酸雾和铬酸雾，分别来自于表面处理中的使用盐酸、硝酸、钝化剂的生产工艺环节。酸雾产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1：在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等，氮氧化物可忽略；此过程硝酸浓度极低，忽略其酸雾产生；常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液中的铬酸雾可忽略。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 中的附表 B.1 和《污染源源强核算技术指南电镀》，氯化氢的产污系数详见下表。

其产生量可按以下系数计算：

表 5.3-7 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 产排污系数表

序号	污染物名称	产生量 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	适用范围	本项目取值
1	氯化氢	107.3~643.6	在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分数浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220；氯化氢百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢百分浓度 26%~31%，取 643.6。	项目发黑盐酸质量百分浓度在 31%左右，取值 643.6；热浸锌盐酸质量百分浓度在 20%左右，取值 220；电镀生产线盐酸质量百分浓度在 10%左右，取值 107.3
2	氮氧化物	可忽略	在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等，氮氧化物可忽略；此过程硝酸浓度极低，忽略其酸雾产生。	可忽略
3	铬酸雾	可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液。	可忽略

注 1：污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

注 2：对于铬酸雾源强参数，除非有注明，均为槽液不添加铬雾抑制剂及塑料球覆盖的情况。

注 3：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。

*注： $11\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 换算后为 $39.6\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

根据以上确定的参数，项目氯化氢挥发量计算情况如下表所示。

表 5.3-8 酸雾废气污染物产生情况计算表

生产线名称	污染源	污染物	产生量系数 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	槽体面积 F (m^2)	年最大工作时间 (h)	酸雾挥发量 G_z (kg/h)	酸雾年挥发量 (t/a)
发黑生产线	酸洗槽	HCl	643.6	3*2	2200	3.862	8.496

生产线名称		污染源	污染物	产生量系数(g/m ² ·h)	槽体面积F（m ² ）	年最大工作时间（h）	酸雾挥发量G _Z （kg/h）	酸雾年挥发量（t/a）
电镀生产线	共用	退镀专用酸洗槽	HCl	220	1.4	5280	0.308	1.626
		酸洗槽	HCl	220	2.8	5280	0.616	3.252
		活化槽	HCl	107.3	1.4	5280	0.15	0.792
		退封闭槽	HCl	220	1.4	5280	0.308	1.626
	镀锌	出光槽	NOx	可忽略	1.4	5280	0	0
		钝化槽*3	铬酸雾	可忽略	1.6*3	5280	0	0
	镀锌镍	出光槽	NOx	可忽略	1.4	2200	0	0
		钝化槽*3	铬酸雾	可忽略	1.6*3	2200	0	0
热浸锌生产线		酸洗槽	HCl	220	3.5*2	2200	1.54	3.388
合计			HCl	/	/	/	6.784	19.18
			NOx	/	/	/	0	0
			硝酸雾	/	/	/	0	0
			铬酸雾	/	/	/	0	0

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 F 中的附表 F.1, 各种废气处理技术及其处理效果如下:

表 5.3-9 电镀废气污染治理技术及效果

序号	废气种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值
1	铬酸雾	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	铬酸雾回收率≥95%
3	酸碱废气	硝酸雾	喷淋塔中和法	10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气, 去除率≥85%
		硝酸雾		10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气, 去除率≥85%
		氯化氢		低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气, 去除率≥95%

本项目槽体是敞开式的, 设有侧吸风同时顶上设有集气罩, 进一步收集侧吸风未能补集的废气, 废气收集率可达 99%以上。收集后的酸性气体进入酸雾吸收塔, 采用碱液喷淋吸收处理, 处理效率按 95%计, 收集后的碱雾进入酸液喷淋吸收塔。废气经吸收处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业大气污染物排放限值后通过建筑物顶部设置的排气筒分别排放, 排气筒高度约 20 米。

根据《电镀生产线设计手册》表 10-7 “工艺槽槽边排风液面初始风速”, 液面排风计算风速需要按照 0.3m/s 才能满足要求; 根据《电镀手册》、《电镀生产线设计手册》, 条缝式双侧排风罩的排风量计算公式如下, 具体根据体尺寸详细计算:

$$L_{s,t} = 3v_x AB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2} \times 3600$$

根据上述计算公式，项目发黑生产线 2 个酸洗槽，热浸锌生产线 2 个酸洗槽，电镀生产线酸洗、活化、退封闭共 4 个槽，各生产线同时打开槽盖时排风量分别约为 7988m³/h、7684m³/h、16958m³/h，考虑排气系统的风量损失，并且参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)等规范中相关内容，取 10%的设计余量，则废气总风量为 37500m³/h（发黑、热浸锌、电镀分别为 9000m³/h、8500m³/h、19000m³/h）。

(2) 基准排气量核算

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 6 中相关标准，排放浓度核算需对照基准排气量，镀锌基准排气量为 18.6m³/m²，其他镀种 37.3m³/m²，发蓝 55.8m³/m²，镀锌、镀锌镍、发黑的面积分别为 34.25 万 m²、11.42 万 m²、34.25 万 m²，总基准排气量为 5613.42m³/h，氯化氢经两级碱洗后的排放速率为 0.151kg/h，按照基准排气量核算排放浓度为 29.216mg/m³，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中氯化氢排放浓度 30mg/m³的标准要求。

5.3.1.12 盐酸储罐“大、小”呼吸损失

① “小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算：

$$LB=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.5} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：LB——固定顶罐的“小呼吸”排放量(kg/a)；

M——罐内蒸气的分子量，取 36；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)，取 31%盐酸在 25℃时的饱和蒸汽压 2.67KPa；

D——罐的直径(m)，项目采用立式固定顶储罐(尺寸为Φ1600mm×2000mm)，故取 D 为 1.6m；

H——平均蒸汽空间高度(m)，取 2m；

ΔT——一天之内的平均温度差(℃)，取 8℃；

F_p——涂层因子(无量纲)，根据涂层颜色情况取 1~1.5，项目储罐室内布置，不受太阳辐射影响，故 F_p 取值 1；

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲)，直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²，罐径大于 9m 的 C=1。

Kc——产品因子(石油原油取 0.65,其他的液体取 1.0), 本评价取 1.0。

经计算, “小呼吸” 损耗为 0.408kg/a。

② “大呼吸” 损耗

“大呼吸” 排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料时罐内压力逐渐升高, 当压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料因液面下降, 罐内压力减小, 当压力小于呼吸阀控制真空度时, 储罐吸入新鲜空气, 由于液面上方空间溶剂蒸汽未达到平衡, 促使溶剂蒸发加速并重新达到饱和, 下次装料时从呼吸阀处排入大气环境。

为了减少“大呼吸” 污染, 项目在往储罐内装料时, 通过气相管、液相管将槽罐车、储罐连成循环回路, 以保持储罐内压力平衡。31%盐酸通过液相管线装入储罐, 储罐内排出的气体通过气相管线返回槽罐车, 产生的呼吸气极少。储罐卸料输出盐酸溶液时, 罐内压力减小, 无呼吸气排放。气液相平衡的技术原理目前已经在国内油气回收中得到大量运用。因此, 本次评价不考虑大呼吸损失量。

5.3.1.13 污水处理站恶臭废气

项目废水采取分类分质处理后, 进入厂区污水处理站, 厂区污水处理站采用混凝池+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+生物滤池处理; 在污水处理站运行过程中, 由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物, 其主要成分有 H_2S 和 NH_3 。项目恶臭气体主要排放单元为生化厌氧池、污泥处置系统等。

参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(王喜红, 2011.9) 中污水处理厂厂生化处理设施 NH_3 和 H_2S 的产生强度数据, 确定本项目在采取除臭措施下各污水处理单元的废气初始源强, 详见下表。

表 5.3-10 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH_3 产生强度 ($mg/s \cdot m^2$)	H_2S 产生强度 ($mg/s \cdot m^2$)
粗格栅、进水泵房	0.61	0.001068
细格栅、沉砂池、调节池*	0.52	0.001091
生化池	0.0049	0.00026
二沉池	0.007	0.000029
储泥池/污泥脱水间	0.103	0.00003

注*: 参照细格栅、沉砂池的产生强度

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中全密封设备/空间(单层密闭负压)的废气收集集气效率参考值, 本次评价取恶臭污染物收集率达到

85%以上，收集效率按 85%计。根据论文《城市污水厂生物滤池脱臭研究》，本次评价按恶臭气体去除率 80%计。

项目运行后污水处理站废气污染物总产生量及排放情况见下表。

表 5.3-11 污水处理站恶臭污染物产生情况一览表

构筑物		恶臭散发系数 mg/s·m ²		构筑物 面积m ²	NH ₃ 产生量		H ₂ S 产生量		排放 时间 /h
		NH ₃	H ₂ S		小时产生 量 kg/h	年产生量 t/a	小时产生 量 kgh	年产生量 t/a	
含铬废水调节池		0.52	0.001068	3.14	0.006	0.032	0.00001	0.0001	5280
含锌、镍废水调节池		0.52	0.001068	3.14	0.006	0.032	0.00001	0.0001	
其他废水调节池		0.52	0.001068	4.9	0.009	0.048	0.00002	0.0001	
含锌、镍废水 处理系统	沉淀池	0.52	0.001091	2.88	0.005	0.026	0.00001	0.0001	
含铬废水处理 系统	沉淀池	0.52	0.001091	1.44	0.003	0.016	0.00001	0.0001	
综合废水处理 系统	沉淀池	0.52	0.001091	4	0.007	0.037	0.00002	0.0001	
生化池		0.0049	0.00026	40.96	0.001	0.005	0.00004	0.0002	
二沉池		0.007	0.000029	3	0.0001	0.0005	0.0000003	0.000002	
含锌、镍污泥池、含铬污 泥池、其他污泥池		0.103	0.00003	49.84	0.018	0.095	0.000005	0.00003	
合计					0.0551	0.2915	0.0001253	0.000832	

表 5.3-12 废气量计算一览表

构筑物	构筑物面积 m ²	深度 m	废水（泥填充）量（%）	换气次数（次/h）	废气量 m ³ /h
含铬废水调节池	3.14	4.5	70	8	33.912
含锌、镍废水调节池	3.14	4.5	70	8	33.912
其他废水调节池	4.9	4.5	70	8	52.92
含锌废水处理系统 沉淀池	2.88	4.5	70	8	31.104
含铬废水处理系统 沉淀池	1.44	4.5	70	8	15.552
综合废水 沉淀池	4	4.5	70	8	43.2
生化池	40.96	4.5	70	8	442.368
二沉池	3	4.5	70	8	32.4
含锌、镍污泥池、含铬污 泥池、其他污泥池	49.84	4.5	70	8	538.272
合计	/		/	/	1223.64, 本评价 取 3000

表 5.3-13 污水处理站恶臭排放一览表

污染物		废气量 m³/h	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	除臭措施	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放去向
有组织	H₂S	3000	0.033	0.0001	0.0007	生物滤池除臭塔，收集效率85%，去除率80%	0.007	0.00002	0.00014	20m 排气筒 DA008
	NH₃		15.67	0.047	0.248		3	0.009	0.050	

无 组 织	H ₂ S	/	/	0.00002	0.0001	/	/	0.00002	0.0001	环境空气
	NH ₃	/	/	0.008	0.044	/	/	0.008	0.044	

表 5.3-14 项目废气污染物产生及排放情况一览表

生产线	产污环节	排气筒	污染物名称	风量 m³/h	污染物产生情况			收集效率 95%	治理措施	处理效率	污染物排放情况				无组织排放量	
					产生量	产生浓度	产生速率				排放量	排放速率	排放浓度	折算为基准 排气量浓度	排放量	排放速率
					t/a	mg/m³	kg/h				t/a	kg/h	mg/m³	mg/m³	t/a	kg/h
材料改制、机加工	抛丸	DA001	颗粒物	24000	36.699	1147.875	28.23	98%	布袋除尘器	95%	1.798	1.383	57.625	/	0.073	0.056
达克罗、特氟龙	抛丸	DA002	颗粒物	16000	24.09	684.375	10.95	98%	布袋除尘器	95%	1.18	0.908	56.75	/	0.048	0.037
机加工	断料	/	颗粒物	/	106.953	/	82.272	98%	布袋除尘器	95%	/	/	/	/	0.738	0.568
冷镦	冷镦	/	VOCs	/	2.1	/	1.615	100%	静电油雾净化器	90%	/	/	/	/	0.21	0.162
机加工	红打	/	VOCs	/	0.4	/	0.167	100%	静电油雾净化器	90%	/	/	/	/	0.04	0.031
热处理	淬火、回火	/	颗粒物	/	10	/	4.167	90%	静电油雾净化器	90%	/	/	/	/	1	0.417
	/	/	VOCs	/	0.0005	/	0.0002	0%		0%	/	/	/	/	0.0005	0.00002
机加工	油品挥发	/	VOCs	/	0.051	/	0.392	/	/	/	/	/	/	/	0.051	0.392
发黑、热浸锌生产线	碱煮发黑、热浸锌	DA003	氨	3000	0.0565	8.667	0.026	95%	水喷淋+除雾+布袋除尘器	50%	0.003	0.001	0.71	8.667	0.003	0.001
			颗粒物		1.62	245.333	0.736	95%		95%	0.077	0.035	17.488	245.333	0.083	0.021
			氯化氢		0.013	2	0.006	95%		50%	0.001	0.0003	0.14	2	0.001	0.0003
发黑、热浸锌、电镀生产线	酸洗、活化、退封闭	DA004	氯化氢	37500	19.18	96.88	3.633	90%	两级碱液喷淋吸收塔	95%	0.863	0.392	10.45	96.88	1.918	0.363
达克罗特氟龙生产线	烘烤、涂覆	DA005	VOCs	5000	1.95	390	0.886	85%	过滤棉+活性炭吸附	80.00%	0.332	0.151	30.2	/	0.293	0.133
			颗粒物(漆雾)	5000	3	600	1.364	85%		90.00%	0.255	0.064	0.116	/	0.45	0.205
污水处理装置	污水	DA006	硫化氢	3000	0.0007	0.033	0.0002	85%	生物滤池除	80%	0.00014	0.00002	0.007	/	0.00002	0.0001

	处理		氨		0.248	15.67	0.047	85%	臭塔	80%	0.050	0.009	3	/	0.008	0.044
盐酸储罐	大小呼吸	/	氯化氢	/	0.0004	/	0.00005	/	/	/	/	/	/	/	0.0004	0.00005

5.3.2 废水源强核算

5.3.2.1 废水量核算

项目废水主要包括生产废水、废气处理设施废水、生活污水、表面处理间地面清洗废水和初期雨水。

(1) 生产废水

根据水平衡，项目生产废水主要包括综合废水、含铬废水、含锌镍废水。

1) 综合废水

综合废水主要包括含油废液、含油废水、废酸液、酸性废水、废碱液、碱性废水、含磷废水等，废水产生量为 $37.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $8225.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 含锌镍废水

含锌镍废水来自电镀生产线镀锌及镀锌后水洗工序，废水产生量为 $11.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $2424.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 含铬废水

含铬废水主要来自钝化及钝化后的水洗工序，废水产生量为 $11.138\text{m}^3/\text{d}$ ， $2450.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 5.3-15 项目生产废水产生量一览表

废水类别	废水来源			废水量 m³/d
	类别	产生工序		
生产污水	综合废水	发黑生产线	除油、酸洗、二级逆流漂洗、发黑、磷化、皂化	9.915
		热浸锌生产线	除油、酸洗、助镀、二级逆流漂洗	6.336
		电镀生产线	热浸除油、温水洗、水洗、阳极解、三级逆流漂洗、酸洗、超声波水洗、二级逆流漂洗、活化、锌镍预浸转移、碱锌预浸、出光	21.139
		小计	/	37.39
	含锌镍废水	电镀生产线	碱锌电镀、锌镍电镀、二级逆流漂洗、超声波水洗、水洗	11.02
	含铬废水	电镀生产线	钝化、钝化后二级逆流漂洗、温水洗、热水洗、封闭	11.138
	合计	/	/	59.548

(2) 废气处理设施废水

根据水平衡章节，本项目喷淋塔补水量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水用量为 $39.96\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。碱液喷淋吸收塔补水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水用量为 $1798.2\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。项目废气治理设施废水排入综合废水调节池后一同处理后排入厂区污水处理站处理。

(3) 生活污水

本项目不设食堂住宿，仅考虑生产时员工的生活用排水，项目新增工作时长 80 天，按 50L/天·人，项目劳动定员 80 人，则生活用水量为 320m³/a，排水量按用水量的 80% 计，故污水为 256m³/a，废水中主要污染物及其浓度分别为 COD300mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L、BOD₅100mg/L、TP6mg/L。

(4) 初期雨水

根据水平衡章节核算，本项目汇水面积取 3.314hm²，项目最大雨水量为 423.33L/s，本次评价按年收集初期雨 15 次计，每次 15min，则初期雨水收集量为 381m³/次，项目年初期雨水收集量为 5715m³/a。

5.3.2.2 废水水质

项目废水主要包括生产废水、废气处理设施废水和初期雨水。

1. 生产污水

项目生产废水包括综合废水、含锌镍废水、含铬废水，其中发黑生产线、热浸锌生产线和电镀生产线产生的含酸碱废水、含油废水，均属于综合废水。根据前述工程分析可知，工件进行表面处理前的除油和酸洗过程均属于前处理工序，均使用除油剂和盐酸进行，故含油废水和酸碱废水可参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废水污染源源强核算方法，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），废水污染源源强核算优先采用类比法，故本项目优先使用类比法核算废水污染源源强，无可类比源强采用产污系数法、物料衡算法进行核算。

(1) 与相关企业类比

项目类比重庆市荣昌区明亮电镀有限公司、南通绮丽镀饰有限公司和重庆市境界电镀有限公司，类比可行性分析如下：

① 重庆市荣昌区明亮电镀有限公司

重庆市荣昌区明亮电镀有限公司在厂区设有 1 条半自动滚镀锌线、1 条全自动滚镀锌线、1 条全自动挂镀锌线，设计电镀面积分别为 2 万 m²/a、3 万 m²/a、3 万 m²/a，生产废水分为前处理废水、综合废水、含铬废水、混排废水四类。由于前处理工艺、前处理药剂、前处理废水来源与本项目类似，该公司前处理废水水质实测数据可作为本项目综合废水水质的确定依据之一。

② 南通绮丽镀饰有限公司

南通绮丽镀饰有限公司是一家对金属油管接头、油压配管及机械零部件作表面处理

加工企业，厂区设有电镀、喷漆、喷粉等工艺。其中，电镀工序设有 3 条挂镀锌线，采用碱性镀锌工艺，生产废水分为前处理废水、综合废水、含铬废水三类。该公司电镀锌线的生产工艺、药剂、废水分类与本项目类似，废水水质实测数据可作为本项目含锌废水水质的确定依据之一。

③重庆市境界电镀有限公司

重庆市境界电镀有限公司是一家对汽车门铰链作表面电镀处理的企业，设有全自动滚镀锌生产线 1 条、全自动挂镀锌生产线 1 条，总电镀面积 20 万 m^2/a ，采用碱性镀锌工艺，生产废水分为前处理废水、综合废水、含铬废水三类。该公司电镀锌线的生产工艺、药剂、废水分类与本项目类似，废水水质实测数据可作为本项目综合废水、含铬废水水质的确定依据之一。

类比可行性分析见下表所示。

表 5.3-16 与重庆市荣昌区明亮电镀有限公司的可比性分析表

项目	重庆市荣昌区明亮电镀有限公司	本项目	可比性
生产线	1 条滚镀锌线	1 条电镀生产线，包含碱性挂镀锌和碱性挂镀锌镍	滚镀锌线、挂镀锌线对水量会有影响，对水质影响不大，故可比
电镀规模	3 万 m ² /年	45.67 万 m ² /a	规模主要影响废水量，对水质影响不大
镀种类型	酸性镀锌	碱性镀锌、碱性镀锌镍	主要影响含锌镍废水的水质，对前处理废水的水质影响不大
电镀工艺	碱性除油→酸洗→电解除油→活化→镀锌→出光→钝化(六价铬)	化学除油→电解除油→酸洗→电解除油→活化→碱锌预镀→碱性镀锌→出光→钝化(三价铬)→封闭→烘干	前处理工艺均由碱性除油(包括化学除油、电解除油)、酸洗、活化等组成，基本类似，故前处理废水水质可比
前处理药剂	除油粉、盐酸、氢氧化钠	化学除油粉、盐酸、氢氧化钠	基本相似，可比
废水分类	前处理废水、综合废水(镀锌后清洗废水)、含铬废水(钝化后清洗)、混排废水(拖地、接水盘散水)	综合废水、含锌镍废水(电镀后清洗废水)、含铬废水(钝化后清洗)	前处理废水来源相似，可比

表 5.3-17 与南通绮丽镀饰有限公司的可比性分析表

项目	南通绮丽镀饰有限公司	本项目	可比性
生产线	3 条挂镀锌线	1 条电镀生产线，包含碱性挂镀锌和碱性挂镀锌镍	滚镀锌线、挂镀锌线对水量会有影响，对水质影响不大，故可比
镀种类型	碱性镀锌	45.67 万 m ² /a	一致，可比
电镀工艺	碱性化学除油→酸洗→电解除油(碱性)→活化→碱中和→碱性镀锌→出光→三价铬钝化→封闭→烘干	碱性镀锌、碱性镀锌镍	基本类似，可比
药剂	碱性脱脂剂、碱性除油剂、氢氧化钠、盐酸、锌、氧化锌、硝酸、三价铬钝化剂、有机封闭剂	除油粉、氢氧化钠、盐酸、锌板、三价铬钝化剂、有机封闭剂	基本相似，可比
废水分类	前处理废水、含锌废水(镀锌后清洗废水)、含铬废水(钝化后清洗)	综合废水、含锌镍废水(电镀后清洗废水)、含铬废水(钝化后清洗)	前处理工艺相似，可比

表 5.3-18 与重庆市境界电镀有限公司的可比性分析表

项目	重庆市境界电镀有限公司	本项目	可比性
生产线	滚镀锌生产线 1 条、挂镀锌生产线 1 条	1 条电镀生产线，包含碱性挂镀锌和碱性挂镀锌镍	滚镀锌线、挂镀锌线对水量会有影响，对水质影响不大，故可比
电镀规模	20 万 m ² /年	45.66 万 m ² /a	规模主要影响废水量，对水质影响不大
镀种类型	碱性镀锌(锌酸盐镀锌工艺)	1 条电镀生产线，包含碱性挂镀锌和碱性挂镀锌镍	一致，可比
电镀工艺	热脱→电解除油→超声波除油→酸洗→电解除油→活化→碱中和→碱性镀锌→出光→三价铬钝化→封闭	45.66 万 m ² /a	基本类似，可比
药剂	碱性除油粉、氢氧化钠、盐酸、锌板、锌粉、光亮剂、硝酸、三价铬钝化剂、有机封闭剂	除油粉、氢氧化钠、盐酸、锌板、硝酸、三价铬钝化剂、有机封闭剂	基本相似，可比
废水分类	前处理废水、综合废水(镀锌后清洗废水)、含铬废水(钝化后清洗)	综合废水、含锌镍废水(电镀后清洗废水)、含铬废水(钝化后清洗)	类比项目的前处理废水对应本项目综合废水，废水分类相似，可比

上述同类项目电镀工艺废水原水水质情况汇总见下表。

表 5.3-19 同类项目电镀工艺废水水质情况表

来源	监测位置	监测日期	水质情况（mg/L, pH 为无量纲）								
			pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总铬	总锌
重庆市荣昌区明亮电镀有限公司改扩建项目竣工环保验收监测报告	车间前处理废水排口	2021/6/30~7/1	6.02~6.31(均值6.1)	125~152(均值137)	13.2~15.8(均值14.4)	1	/	23~29(均值26.5)	18.3~21.7(均值20.0)	/	/
南通绮丽镀饰有限公司金属表面无氰镀锌设备技术改造项目竣工环保验收监测报	含铬废水处理装置前	2018/1/22~1/23	7.19~7.47(均值7.3)	21~22(均值21.5)	/	/	1	4~20(均值11.1)	/	1.36~2.47(均值1.90)	
	含锌废水处理装置前	2018/1/22~1/23	11.48~11.73(均值11.6)	30~31(均值30.7)	/	/	/	155~162(均值159)	/	—	49.6~57.7(均值53.2)
	综合废水调节	2018/1/22~1	/	30~62(均值	1.18~1.62(	/	0.24~3.61(	/	0.13~0.27(	/	/

告	池*	/23		45)	均值1.38)		均值1.87)		均值0.2)		
重庆市境界电镀有限公司电镀加工项目二期10万m ² /a挂镀生产线竣工环境保护验收监测报告	含铬废水车间排口	2022/12/22~12/23	4.1~4.2(均值4.17)	33~40(均值37)	/	/	/	49~58(均值53.5)	/	12.3~13.8(均值13.0)	/
	前处理废水车间排口	2022/12/22~12/23	9.7~9.8(均值9.73)	285~317(均值303.2)	8.98~9.74(均值9.3)	/	/	169~189(均值176.7)	0.76~0.87(均值0.82)	/	/
	综合废水(含锌)车间排口	2022/12/22~12/23	/	107~127(均值116.3)	/	/	/	22~30(均值26.2)	/	/	12~12.3(均值12.2)

注：*综合废水调节池的进水包括前处理废水、处理后的含铬废水和含锌废水。

(2) 与相关参考文献类比

与项目生产废水的水质有关的参考文献资料汇总见下表。

表 5.3-20 相关参考文献废水主要污染浓度汇总表

序号	废水种类	废水来源	主要污染物浓度
《广东省<电镀水污染物排放标准>(报批稿)编制说明》、《工业废水处理工程实例》(张学洪等编著,2009)	酸碱废水	镀前处理中的除油、腐蚀和浸酸、出光等中间工艺以及冲地坪等废水	硫酸、盐酸、硝酸等各种酸类和氢氧化钠、碳酸钠等各种碱类,以及各种盐类、表面活性剂、洗涤剂,同时还含有铁、铜、铝等金属离子及油类、氧化铁皮、砂土等杂质。一般酸、碱废水混合后偏酸性, COD浓度为300~500mg/L
	含锌废水	碱性锌酸盐镀锌	氧化锌、氢氧化钠和部分添加剂、光亮剂等。一般废水中含锌浓度在50mg/L以下, pH值在9以上
《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)	含锌废水	碱性锌酸盐镀锌	锌离子、氢氧化钠和部分添加剂等, pH值>9、锌离子≤50mg/L

(3) 产污系数法

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3360 电镀行业(不含电子元器件和线路板)系数手册》,前处理、电镀锌工序的产污系数详见下表。

表 5.3-21 前处理、电镀锌工序的产污系数汇总表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数（挂镀）
前处理	电镀产品(电子元器件、线路板除外)	除油剂、其他	除油	所有规模	工业废水量	kg/m ² -产品	15.18
					化学需氧量	g/m ² 产品	4.37
					氨氮	g/m ² 产品	0.19
					石油类	g/m ² 产品	0.15
					总氮	g/m ² 产品	0.44
					总磷	g/m ² 产品	0.16
		盐酸、硫酸、硝酸、其他	浸蚀	所有规模	总氮	g/m ² 产品	0.1
电镀	电镀产品(电子元器件、线路板除外)	锌、其他	镀锌（挂镀）	所有规模	工业废水量	kg/m ² 产品	14.75
					总锌	g/m ² 产品	2.82
					化学需氧量	g/m ² 产品	0.52
					氨氮	g/m ² 产品	0.064
					总氮	g/m ² 产品	0.28
					总磷	g/m ² 产品	0.014
		镍、其他	电镀镍（挂镀）	所有规模	工业废水量	kg/m ² 产品	10.48
					总镍	g/m ² 产品	3.15
		铬酐、其他	钝化（挂镀）	所有规模	工业废水量	kg/m ² 产品	10.3
					总铬	g/m ² 产品	0.11

表 5.3-22 废水中污染物的产生浓度核算结果表(产污系数法)

废水	污染物	产污系数 g/m ² 产品	生产规模万 m ² /a	产污量 t/a	废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L
综合废水	CODcr	4.37	108.46	4.74	8225.8	576.236
	氨氮	0.19	108.46	0.206		25.043

	石油类	0.15	108.46	0.163		19.816
	总氮	0.44	108.46	0.477		57.988
	总磷	0.16	108.46	0.174		21.153
含锌镍废水	总锌	2.82	45.67	1.288	2424.4	531.265
	CODcr	0.52	45.67	0.237		97.756
	氨氮	0.064	45.67	0.029		11.962
	总氮	0.28	45.67	0.128		52.797
	总磷	0.014	45.67	0.006		2.475
含铬废水	总铬	0.11	45.67	0.05	2450.36	20.405

(4) 物料衡算法

①含锌镍废水、含铬废水

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，金属离子的物料衡算法计算公式具如下：

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

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；

C—电镀槽镀液中金属离子含量，g/L；

V—每平方米电镀面积槽液带出体积(L/m²)，取值可参考(HJ984-2018)附录 D。

采用物料核算法核算含锌废水、含铬废水的水质，详见表 4.6-10~表 4.6-11。

表 4.6-10 废水中总锌、总铬、总磷、Co 的产生浓度核算结果表(物料衡算法)

废水	污染物	项 目	工作槽	镀液中污染物含量 C(g/L)	年电镀面积 S(m ²)	不合格品率(%)	单位面积槽液带出量 V(L/m ²)	污染物产生量 D(t/a)	废水产生量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L)
含锌镍废水	总 锌	碱性镀锌	碱性镀锌槽	8.5	342500	0.2	0.2×1.5	0.873	2424.4	438.624
			退镀槽					0.002		
		碱性镀锌镍	碱性镀锌镍槽	5.5	114200	0.2	0.2×1.5	0.188		
			退镀槽					0.0004		
		小计	/	/	/	/	/	4.48		
	总 镍	碱性镀锌镍	碱性镀锌镍槽	1	114200	0.2	0.2×1.5	0.034		14.057
			退镀槽					0.00008		
		小计	/	/	/	/	/	0.04108		
含铬废水	总 铬	碱性镀锌线	碱锌蓝白钝化	6.42	342500*15%	0.2	0.2	0.067	2450.36	295.47
			碱锌五彩钝化	10.93	342500*70%	0.2	0.2	0.524		
			碱锌普彩钝化	6.56	342500*15%	0.2	0.2	0.067		
		碱性镀锌镍	锌镍本色钝化	2.21	114200*70%	0.2	0.2	0.035		
			锌镍蓝白钝化	4.43	114200*15%	0.2	0.2	0.015		
			锌镍黑色钝化	4.92	114200*15%	0.2	0.2	0.017		
		小计	/	/	/	/	/	0.724		
	钴	滚镀锌线	碱锌蓝白钝化	0.77	342500*15%	0.2	0.2	0.024		116.718
			碱锌五彩钝化	3.87	342500*70%	0.2	0.2	0.186		
			碱锌普彩钝化	2.32	342500*15%	0.2	0.2	0.024		
		挂镀锌线	锌镍本色钝化	3.38	114200*70%	0.2	0.2	0.054		
			锌镍蓝白钝化	3.38	114200*15%	0.2	0.2	0.012		
			锌镍黑色钝化	0.725	114200*15%	0.2	0.2	0.002		
		小计	/	/	/	/	/	0.286		

综上所述，项目废水污染物浓度情况见下表所示。

表 5.3-23 项目废水及废水污染物浓度产生情况一览表

废水	项目	污染物浓度(pH无量纲, 其他mg/L)										
		pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总铬	钴	总锌	总镍
含锌、镍废水	南通绮丽镀饰有限公司	11.48~11.73(均值11.6)	30~31(均值30.7)	/	/	/	155~162(均值159)	/	/	/	49.6~57.7(均值53.2)	/
	重庆市境界电镀有限公司	/	107~127(均值116.3)	/	/	/	22~30(均值26.2)	/	/	/	12~12.3(均值12.2)	/
	《广东省<电镀水污染物排放标准>(报批稿)编制说明》、《工业废水处理工程实例》(张学洪等编著,2009)、《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)	>9	/	/	/	/	/	/	/	/	≤50	/
	产污系数核算	/	97.756	11.962	52.797	2.475	/	/	/	/	531.265	/
	物料衡算法										438.624	14.057
	本项目取值	>9	116.3	11.962	52.797	2.475	159	/	/	/	531.265	14.057
含铬废水	南通绮丽镀饰有限公司	7.19~7.47(均值7.3)	21~22(均值21.5)	/	/	/	4~20(均值11.1)	/	1.36~2.47(均值1.90)	/	/	/
	重庆市境界电镀有限公司	4.1~4.2(均值4.17)	33~40(均值37)	/	/	/	49~58(均值53.5)		12.3~13.8(均值13.0)	/	/	/
	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/	133.5	/	/	/
	物料衡算法	/	/	/	/	/	/	/	295.47	116.718	/	/

废水	项目	污染物浓度(pH无量纲, 其他mg/L)										
		pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总铬	钴	总锌	总镍
	本项目取值	7~8	45	0.5	/	65.1	53.5	/	295.47	116.718	/	/
综合废水	重庆市荣昌区明亮电镀有限公司改扩建项目竣工环保验收监测报告	6.02~6.31 (均值6.1)	125~152(均值137)	13.2~15.8(均值14.4)	1	/	23~29(均值26.5)	18.3~21.7(均值20.0)	/	/	/	/
	南通绮丽镀饰有限公司金属表面无氰镀锌设备技术改造项目竣工环保验收监测报告	2018/1/22~1/23	/	30~62(均值45)	1.18~1.62(均值1.38)	/	0.24~3.61(均值1.87)	/	/	/	/	/
	重庆市境界电镀有限公司电镀加工项目二期10万m ² /a挂镀生产线竣工环境保护验收监测报告	9.7~9.8(均值9.73)	285~317(均值303.2)	8.98~9.74(均值9.3)	/	/	169~189(均值176.7)	0.76~0.87(均值0.82)	/	/	/	/
	产污系数核算	/	/	0.5	10.356	21.153	/	/	/	/	/	/
	本项目取值	9.73	303.2	45	10.356	21.153	176.7	20	/	/	/	/

表 3.3-16 项目废水及废水污染物浓度产生情况一览表 (mg/L)

废水	废水量 t/a	pH	CODcr	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总铬	钴	总锌	总镍
含锌、镍废水	2424.4	>9	116.3	11.962	52.797	2.475	159	/	/	/	531.265	14.057
含铬废水	2450.36	7~8	45	0.5	/	65.1	53.5	/	295.47	116.718	/	/
综合废水	8225.8	9.73	303.2	45	10.356	21.153	176.7	20	/	/	/	/
废气处理设施废水	132	6~7	100	0.5	/	0.1	/	/	/	/	/	/
初期雨水	5715	/	900	/	/	/	350	/	/	/	/	/
生活污水	256	/	500	30	50	5	300	/	/	/	/	/

5.3.2.3 废水源强核算

项目废水及废水污染物产生情况见下表所示。

表 5.3-24 项目废水及废水污染物产生情况一览表

废水类别	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况				外排标准值 (mg/L)	排入外环境 (t/a)
	废水量 (m³/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水量 (m³/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)		
含锌、镍	2424.4	pH	>9	/	含锌、镍废水处理系统（酸式破络+两级物化沉淀+离子交换方式）	2424.4	/	/	/	/	/
		CODcr	116.3	2.82			30%	81.41	0.197	/	/
		氨氮	11.962	0.29			0	11.962	0.029	/	/
		总氮	52.797	1.28			5%	50.157	0.122	/	/
		总磷	2.475	0.06			8%	2.277	0.006		
		悬浮物	159	3.855			85%	23.85	0.058		
		总锌	531.265	1.288			99%	5.313	0.013	/	/
		总镍	14.057	0.034			99%	0.141	0.0003		
含铬	2450.36	pH	7~8	/	含铬废水处理系统（酸式还原+物化沉淀+离子交换方式）	2450.36	/	/	/	/	/
		CODcr	45	0.11			30%	31.5	0.077	/	/
		氨氮	0.5	0.001			0	0.5	0.001	/	/
		总磷	65.1	0.16			80%	13.02	0.032	/	/
		悬浮物	53.5	0.131			80%	10.7	0.026	/	/
		钴	116.718	0.286			95%	5.836	0.014	/	/
		总铬	295.47	0.724			99.80%	0.591	0.001	/	/
综合废水	8225.8	pH	9.73	/	综合废水预处理系统（气浮+物化沉淀）	8225.8	/	/	/	/	/
		CODcr	303.2	24.941			30%	212.24	1.746	/	/
		氨氮	45	3.702			30%	31.5	0.259	/	/
		总氮	10.356	0.852			20%	8.285	0.068	/	/
		总磷	21.153	1.74			80%	4.231	0.035	/	/
		悬浮物	176.7	14.535			90%	17.67	0.145	/	/

		石油类	20	1.645			60%	8	0.066	/	/
废气处理设施	132	pH	20	/	综合废水 预处理系 统(气浮+ 物化沉 淀)	132	/	/	/	/	/
		CODcr	20	0.026			30%	14	0.002	/	/
		氨氮	0.5	0.001			30%	0.35	0.00005	/	/
		总磷	0.1	0.0001			80%	0.02	0.000003	/	/
初期雨水	5715	COD	900	51.435		5715	30%	630	3.6	/	/
		SS	350	20.003			90%	35	0.2	/	/
		氨氮	5	0.286			30%	3.5	0.02	/	/
		总磷	3	0.171			80%	0.6	0.003	/	/
厂区污水处理站	18947.56	pH 值	6~9	/	生化 AAO+M BR	18947.56	/	6~9	/	6~9	/
		COD	296.714	5.622			50%	148.357	2.811	50	0.947
		石油类	3.483	0.066			50%	1.742	0.033	1	0.019
		氨氮	16.308	0.309			40%	9.785	0.185	5	0.095
		总磷	4.011	0.076			50%	2.006	0.038	0.5	0.009
		总钴	0.739	0.014			0%	0.739	0.014	/	/
		总锌	0.686	0.013			0%	0.686	0.013	1	0.019
车间排放	2424.4	总镍	0.124	0.0003	车间处理	2424.4	/	0.124	0.0003	0.05	0.00012 1
	2450.36	总铬	0.408	0.001		2450.36	/	0.408	0.001	0.1	0.00024 3
生活污水	256	COD	500	0.128	化粪池处 理	256	20%	400	0.102	50	0.013
		氨氮	30	0.106			0%	30	0.008	5	0.0013
		总氮	50	0.013			30%	35	0.009	15	0.0065
		总磷	5	0.0013			20%	4	0.001	0.5	0.0001
		悬浮物	300	0.077			50%	150	0.038	10	0.0026

5.3.3 噪声源强核算

由于项目一期平面布置发生变动，本次扩建项目评价全厂的噪声源强。厂区的主要噪声源为抛丸机、冷拔机、红打机、全自动金属圆锯机、液压机、滚丝机、风机、排风机等设备运行噪声，源强约 75~90dB（A），根据项目生产设备的布局情况，项目主要高噪声设备源强见下表。

表 5.3-25 项目主要噪声污染源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/ 条)	规格型号	声功率 级/dB (A)	声源控 制措施	空间相对位置/m			距室内边 界距离/m	室内边界 声级/dB (A)	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	车间	抛丸机	1	/	80	基础减 震、厂 房隔 声、距 离衰减	64.33	2.66	1	2.66	72	330d/a 10h/d 3300h/a	20	52	1
2		冷拔机（气动）	1	/	75		148.1	23.46	1	23.46	48		20	28	1
3		剥壳机	1	/	85		126.89	53.04	1	34.96	54		20	34	1
4		圆盘转筒	1	/	90		135.18	22.33	1	22.33	58		20	38	1
5		全自动超声波淬火线	5	/	85		117.65	21.71	1	21.71	65	300d/a 24h/d 7200h/a	20	45	1
6		全自动真空热处理炉	3	/	85		115.89	57.08	1	30.92	60		20	40	1
7		连续网带式热处理炉	2	/	85		177.72	41.52	1	35.28	57		20	37	1
8		箱式退火炉	1	/	85		136.53	38.61	1	38.61	53		20	33	1
9		井式退火炉	2	/	85		114.71	42.42	1	42.42	56	330d/a 10h/d 3300h/a	20	36	1
10		全自动金属圆锯机	5	70A	95		66.69	55.23	1	21.31	70		20	50	1
11		全自动金属圆锯机	1	90A	95		66.57	45.31	1	21.43	68		20	48	1
12		全自动金属圆锯机	1	50A	95		66.33	34.31	1	21.67	68		20	48	1
13		全自动金属带锯床	1	GZK4232A	90		65.94	24.27	1	22.06	63		20	43	1
14		全自动金属带锯床	1	GZ4232	90		65.82	14.73	1	14.73	67		20	47	1
15		油压单头倒角机	5	JC-110SA	85		78.03	41.46	1	9.97	72		20	52	1
16		油压双头倒角机	5	JC-50-550	85		78.8	29.8	1	9.2	73		20	53	1
17		油压双头倒角机	1	FDJ-50-550	85		78.18	37.78	1	9.82	65		20	45	1
18		三轴数控双头倒角打标机	4	WJ60CNC	80		78.8	33.79	1	9.2	67		20	47	1
19		单柱液压机	1	YH25	85		77.88	21.97	1	10.12	65		20	45	1
20		单柱液压机	5	/	85		78.18	14.3	1	9.82	72		20	52	1
21		气动打标机	6	/	80		82.48	56.5	1	5.52	73		20	53	1
22		卧式液压打标机	2	/	80		82.48	53.58	1	5.52	68		20	48	1

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/条)	规格型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	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
23		无心磨床	2	M1080D	85		77.88	56.5	1	10.12	68		20	48	1
24		无心磨床	2	MT1040	85		77.72	53.12	1	10.28	68		20	48	1
25		滚丝机(75孔)	10	ZC28-35	75		90.92	57.05	1	30.95	55		20	35	1
26		滚丝机(54孔)	10	ZC28-20	75		90.3	49.32	1	38.68	53		20	33	1
27		滚丝机(100孔)	2	/	75		90.92	41.42	1	41.42	46		20	26	1
28		滚丝机(200孔)	1	/	75		90.77	33.84	1	33.84	44		20	24	1
29		抛丸机	2	/	80		67.71	2.42	1	2.42	75		20	55	1
30		冷镦机	6	/	90		157.28	48.24	1	39.76	65		20	45	1
31		压弧机	1	/	90		156.86	13.29	1	13.29	68		20	48	1
32		离心机	1	/	80		209.08	53.83	9	3.92	68	220d/a 10h/d 2200h/a	20	48	1
33		烧结炉	1	/	70		209.2	49.21	9	3.8	58		20	38	1
34		履带式抛丸清理机	2	Q3210	85		209.32	43.26	9	3.68	77		20	57	1
35		涂覆设备	1	/	75		209.32	38.76	9	3.68	64		20	44	1
36		烧结炉	1	/	70		209.56	33.17	9	3.44	59		20	39	1
37		机械手喷涂枪	3	/	75		217.81	45.81	9	0.19	73		20	53	1
38		高频整流器	14	/	75		217.57	39.86	1	0.43	72	220d/a 24h/d 5280h/a	20	52	1

注：项目空间相对位置以车间西南角为XY轴原点

表 5.3-26 项目主要噪声污染源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量	规格型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	抛丸机风机	3	/	65.58	-0.15	13	90	合理布局、低噪声设备、基础减震	330d/a 10h/d 3300h/a
2	抛丸机风机	2	/	208.72	64.11	14	90		
3	空压机	3	/	135.33	4.85	14	90		
4	酸雾收集风机	1	/	223.18	49.65	14	90		
5	除臭风机	1	/	223.36	17.22	6	90		

6	碱液喷淋塔排风机 1#	1	/	223.58	30.14	10	90		5280h/a
7	水喷淋风机			223.8	26.6	10	90		
8	碱液喷淋塔水泵 1#	1	/	223.58	37.31	10	85		

5.3.4 固废源强核算

本项目产生的工业固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，项目劳动定员为 80 人，年新增工作 80 天，产生量 3.2t/a ，由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固废

项目一般固废主要包括边角料、废钢屑、不合格品、废钢丸、废包装袋、布袋收集的粉尘和车间人工清扫的粉尘、沉淀池沉渣、锌渣等。

①边角料

项目断料会产生边角料，根据企业生产经验，边角料产生量约占原料用量的 0.1%，根据钢材物料平衡，项目断料用量 20179.843t/a ，则边角料产生量约为 20.18t/a ，收集后交相关回收单位综合利用。

②废钢屑

项目盘圆料材料改制过程使用剥皮机去氧化皮，氧化皮产生量按原料的 0.2%，盘圆料量为 6720t/a ，则废钢屑为 13.44t/a ，收集后交相关回收单位综合利用。

③不合格品

项目紧固件产品产量为 20000t/a ，机加工过程中的不合格率约为 0.16%，根据物料平衡分析，不合格品产生量约为 32.046t/a ，不合格品进行返工，最终不合格品中约有 1% 进行报废，报废量为 0.3t/a ，收集后交相关回收单位综合利用。

④废钢丸

根据类比，项目产生的废钢丸量为 0.4t/a ，收集后交相关回收单位综合利用。

⑤废包装袋

本项目原料钢丸、冷拔粉为袋装，拆包使用时产生的废包装袋均为一般固废，不具有危险特性。根据包装规格，本项目产生的废包装袋约 80 个，平均每个包装材料约 0.1kg ，总计约 0.008t/a ，收集后交相关回收单位综合利用。

⑥粉尘

本项目于抛丸工序沉降于车间人工清扫和布袋收集的粉尘量约为 163.905t/a ，属于一般固体废物，收集后交相关回收单位综合利用。

⑦沉渣

喷水废水经沉淀池沉淀后回用，根据物料平衡分析沉淀池沉渣产生量约 0.27t/a。

⑧ 锌渣

本项目热浸镀锌过程中会产生的锌渣，根参考相关文献《锌渣产生原因及控制措施》（河北冶金 2012 年第 9 期总第 201 期 60~61），锌锅沉渣产生量按锌锭用量的 9.8%产生量计，故产生锌渣 $300 \times 9.8\% = 29.4\text{t/a}$ ，锌锅浮渣产生量按锌锭用量的 12.9%产生量计，故产生锌浮渣 $300 \times 12.9\% = 38.71\text{t/a}$ ，热浸锌生产线离心后锌渣产生量为 60t/a，共计 128.11t/a，属于一般工业固废，定期外售物资回收公司。

（3）危险废物

项目产生的危险废物主要包括含油废钢屑、废切削液、废润滑油、废液压油、废冷镦油、废油桶、其他废原料桶、废淬火油、槽渣和静电油雾净化器滤芯等。

① 含油废钢屑

项目倒角、搓丝、滚丝过程会产生含油废钢屑，根据物料平衡分析，含油废钢屑产生量约为 10.52t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑，经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理”，本项目对产生的含油铁屑进行收集贮存需按危废进行管理。含油金属边角料废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，其废物代码为 900-006-09（使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液），应定期委托有资质的单位安全处置，并执行联单制度。

② 废切削液

本项目在滚丝、搓丝等加工过程中会使用切削液作为润滑剂和冷却剂，切削液和水勾兑后使用（勾兑一般比例为 1:10），切削液循环使用，定期补充，循环过程期间产生废切削液，产生量为 5.6t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废切削液废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，其废物代码为 900-006-09（使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液），应定期委托有资质的单位安全处置，并执行联单制度。

③ 废润滑油

本项目滚丝工序产生废润滑油，工件加工后置于托盘上沥干润滑油，托盘中润滑油循环使用，定期清理底部的沉积物。项目滚丝工序润滑油使用量为 4t/a，约 20%润滑油随工件带走，其中托盘沥干约 90%，剩余 10%随工件进入下一工序。托盘沥出润滑油

0.72t/a，循环使用，底部沉积废润滑油约占 10%，则废润滑油产生量约为 0.072t/a。

④废液压油

项目废液压油产生量约 0.7t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废液压油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，其废物代码为 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），应定期委托有资质的单位安全处置，并执行联单制度。

⑤废冷镦油

本项目冷镦过程会产生少量废冷镦油，其产生量约 2.8t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废冷镦油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，其废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），应定期委托有资质的单位安全处置，并执行联单制度。

⑥废油桶

项目润滑油使用量 4t/a（30kg/桶），淬火油使用量 50t/a（1 吨/桶），防锈油使用量 10t/a（200kg/桶），切削液使用量 0.7t/a（桶装 30kg/桶），液压油使用量 4t/a（180kg/桶），冷镦油使用量 7t/a（180kg/桶），废油桶产生量 320 个/a，单个油桶约重 10kg，则废润滑油桶产生量为 3.2t/a。

⑦其他废原料桶

项目甲醇使用量 70t/a（1t/桶），冷却液使用量 0.03t/a（30kg/桶），其他废原料桶产生量 71 个/a，单个桶约重 2kg，则其他废原料桶产生量为 0.142t/a。

⑧废淬火油

本项目热处理油烟废气处理装置中的静电油雾净化器会产生少量废淬火油，根据工程分析，其产生量约 8.46t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废淬火油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，其废物代码为 900-203-08，应定期委托有资质的单位安全处置，并执行联单制度。

⑨静电油雾净化器滤芯

项目静电油雾净化器处理效率低于 70%时应及时更换滤芯，根据工作时间，约每年更换 1 次，约为 0.05t/a，滤芯属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废物类别为 HW49，其废物代码为 900-041-49，应定期委托有资质的单位安全处置，并执行联单制度。

⑩废化学品包装袋

废化学品包装袋主要为盛装固体化学品的包装袋。本项目年使用固体化学品约 201.893t，包装物主要容量为 30kg 左右的包装袋，使用量约 6730 个，每个按 0.2kg 计，平均每年产生的包装物的量约 1.346t/a。

废化学品包装袋属危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

⑪废槽渣

本项目除油、酸洗、磷化槽、助镀和钝化槽长时间使用后底部沉积有底渣，需要定期清理。类比同类型企业，槽渣清理频次及产生量见下表，经统计则本项目废槽渣产生量为 9.486t/a。

表 5.3-27 废槽渣产生量一览表

生产线	工序	槽数量	单槽槽渣产生量(t/次)	清理频次(次/年)	产生量(t/a)	危废代码
发黑生产线	除油	2	0.15	3	0.9	336-064-17
	酸洗	2	0.2	3	1.2	336-064-17
	磷化	2	0.18	3	1.08	336-064-17
热浸锌生产线	除油	1	0.07	10	0.7	336-064-17
	酸洗	2	0.03	15	0.9	336-064-17
	助镀	1	0.15	5	0.75	336-052-17
电镀生产线	热浸除油	2	0.08	8	1.28	336-064-17
	阳极电解除油	2	0.04	8	0.64	336-052-17
	酸洗槽	1	0.1	8	0.8	336-064-17
	酸洗退镀专用槽	1	0.03	3	0.24	336-064-17
	退封闭槽	1	0.03	3	0.24	336-064-17
	活化槽	1	0.02	3	0.06	336-064-17
	出光槽	2	0.01	3	0.06	336-064-17
	镀锌槽	8	/	/	0.343	336-052-17
	镀锌镍槽	6	/	/	0.274	336-054-17/336-052-17
	碱锌蓝白钝化	1	0.027	3	0.081	336-069-17
	碱锌五彩钝化	1	0.027	8	0.216	336-069-17
	碱锌普彩钝化	1	0.027	3	0.081	336-069-17
	锌镍黑色钝化	1	0.009	3	0.027	336-069-17
	锌镍本色钝化	1	0.009	8	0.072	336-069-17
	锌镍蓝白钝化	1	0.009	3	0.027	336-069-17
	合计				9.671	/

⑫污水处理站污泥

项目生产废水在物化、生化处理过程会产生污泥，其中主要来源于物化处理。根据生产废水的水质特性，项目废水处理站污泥分为含锌镍污泥、含铬污泥、综合污泥。本

次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3360 电镀行业(不含电子元器件和线路板)系数手册》来核算各污泥产生量，详见下表。

表 5.3-28 项目各污泥产生量计算表

污泥	危险废物类别	危险废物代码	废水处理量(m³/d)	污泥产生量系数*(‰)	污泥产生量(t/a)
含锌镍污泥	HW17	336-052-17/ 336-054-17	11.02	5(含水率 70%)*	12.122(含水率 70%)
含铬污泥	HW17	336-068-17	11.138	5(含水率 70%)*	12.252(含水率 70%)
综合污泥	HW17	336-064-17	37.39	5(含水率 70%)*	41.129(含水率 70%)
合计	/	/	/	/	65.503(含水率 70%)

*注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3360 电镀行业(不含电子元器件和线路板)系数手册》、《广东省电镀行业固体废物管理手册》，污泥产生量系数取 5‰(含水率 70%)。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），含锌污泥、含铬污泥、综合污泥的废物类别均属于 HW17，废物代码分别为 336-052-17/336-054-17、336-068-17、336-064-17，均外委有相应危废资质的单位进行处置。

⑬废过滤棉

项目达克罗和特氟龙生产线产生的漆雾采用过滤棉进行吸附净化处理，根据前述物料分析，其废过滤棉产生量约为 38.58t/a。废过滤棉属于危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49）。

⑭热浸锌废布袋

本项目热浸镀锌过程中会产生热浸锌废气采用布袋除尘器处理会产生废布袋，根据废气处理设计单位提供资料，布袋除尘器约 1 季度更换一次布袋，产生的废布袋约为 0.1t/a。由于热镀锌过程中产生的粉尘属于有毒危险废物，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，故废布袋属于 HW49 中 900-041-49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，经危废暂存库暂存后交由具有危险废物处理处置资质的单位进行处理。

⑮除尘灰(热浸锌)

本项目热浸锌过程中会产生热镀锌废气采用布袋除尘器处理，根据废气污染源分析可知，布袋除尘器收集的除尘灰约 1.462t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，该除尘灰属于 HW23 中 336-103-23 “热镀锌过程中产生的废助镀熔(溶)剂和集(除)尘装置收集的粉尘”，经危废暂存库暂存后交由具有危险废物处理处置资质的单位进行处理。

⑯废活性炭

活性炭过滤装置吸附能力随时间增加而减小，需定期更换。根据《国家危险废物名录》(2025 版)，废活性炭属于 HW49 非特定行业中代码为 900-039-49“烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭”，活性炭质量与利用率有关，本项目选用优质碘值大于 800 炭，本次环评按照 1:0.3 的比例进行计算。根据废气污染源分析，活性炭吸附废气量约为 1.325t/a，则活性炭使用量约为 4.417t/a，废活性炭产生量约为 5.742t/a。

表 5.3-29 项目固体废物产生情况汇总

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断*			
						丧失原有使用 价值的物质	副产 物	类别	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸张等	3.2	√	/	4.1c	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017) 固态
2	边角料	机加工	固态	废金属	20.18	/	√	4.2a	
3	废钢屑	材料改制	固态	废金属	13.44	/	√	4.2a	
4	不合格品	机加工	固态	废金属	32.046	√	√	4.1a	
5	废钢丸	抛丸	固态	废金属	0.4	/	√	4.2b	
6	废包装袋	钢丸、冷拔粉包装	固态	编织袋	0.008	/	√	4.2a	
7	粉尘	断料、抛丸	固态	颗粒物	163.905	/	√	4.3a	
8	沉渣	喷水废水处理	固态	钢屑等	0.27	/	√	4.3e	
9	锌渣	热浸锌	固态	含锌	128.11	/	√	4.2b	
10	含油废钢屑	倒角、滚丝	固态	废金属、矿物油	10.52	/	√	4.2a	
11	废切削液	机加工	液态	废矿物油	5.6	/	√	4.2a	
12	废润滑油	机加工	液态	废矿物油	0.072	/	√	4.2a	
13	废液压油	机加工	液态	废矿物油	0.7	/	√	4.2a	
14	废冷镦油	冷镦	液态	废矿物油	2.8	/	√	4.2a	
15	废油桶	油桶	固态	含矿物油	3.2	√	/	4.1c	
16	其他废原料桶	原料桶	固态	含矿物油	0.142	√	/	4.1c	
17	废淬火油	废气处理	液态	废矿物油	8.46	/	√	4.2a	
18	静电油雾净化器滤芯	废气处理	固态	含矿物油	0.05	√	/	4.3l	
19	废化学品包装袋	化学品包装袋	固态	含化学品	1.346	√	/	4.1c	
20	废槽渣	除油、酸洗、磷化槽、助镀、电镀和钝化槽	固态	含重金属、废化学试剂	9.671	/	√	4.2b	
21	污水处理站污泥	污水处理	固态	泥水混合物	65.503	√	/	4.3e	
22	废过滤棉	有机废气处理	固态	沾染毒性的过滤吸附介质	38.58	√	/	4.3l	
23	废布袋	热浸锌	固态	沾染毒性的	0.1	√	/	4.3n	

				包装物					
24	除尘灰(热浸 锌)	热浸锌	固态	含锌粉尘	1.462	√	/	4.3n	
25	废活性炭	有机废气处 理	固态	废活性炭	0.1	√	/	4.3n	

表 5.3-30 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油废钢屑	HW09	900-006-09	10.52	倒角、滚丝	固态	废金属、矿物油	废油	1 年	T	委托有资质单位处置
2	废切削液	HW09	900-006-09	5.6	机加工	液态	废矿物油	废油	1 年	T	
3	废润滑油	HW08	900-200-08	0.072	机加工	液态	废矿物油	废油	1 年	T	
4	废液压油	HW08	900-218-08	0.7	机加工	液态	废矿物油	废油	1 年	T,I	
5	废冷镦油	HW08	900-249-08	2.8	冷镦	液态	废矿物油	废油	1 年	T,I	
6	废油桶	HW08	900-249-08	3.2	油桶	固态	含矿物油	废油	1 年	T/In	
7	其他废原料桶	HW49	900-041-49	0.142	原料桶	固态	含矿物油	危化品	1 年	T/In	
8	废淬火油	HW08	900-203-08	8.46	废气处理	液态	废矿物油	废油	1 年	T/In	
9	静电油雾净化器滤芯	HW49	900-041-49	0.05	废气处理	固态	含矿物油	废油	1 年	T	
10	废化学品包装袋	HW49	900-041-49	1.346	化学品包装袋	固态	含化学品	危化品	1 年	T	
11	废槽渣	HW17	336-064-17、 336-052-17、 336-069-17	9.671	除油、酸洗、磷化槽、助镀、电镀和钝化槽	固态	含重金属、废化学试剂	重金属	1 年	T	
12	污水处理站污泥	HW17	336-052-17/ 336-054-17、 336-068-17、 336-064-17	65.503	污水处理	固态	泥水混合物	铬、锌、镍等	1 年	T	
13	废过滤棉	HW49	900-041-49	38.58	有机废气处理	固态	沾染毒性的过滤吸附介质	有机废气	1 年	T	
14	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	热浸锌	固态	沾染毒性的包装物	锌烟中的 HCl	1 年	T	
15	除尘灰(热浸锌)	HW23	336-103-23	1.462	热浸锌	固态	含锌粉尘	锌烟中的 HCl	1 年	T	

16	废活性炭	HW49	900-039-49	5.742	有机废气处理	固态	废活性炭	有机废气	1 年	T	

表 5.3-31 固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废（固废）代码	危险特性	产生量（t/a）	处理措施
1	员工生活	生活垃圾	固态	纸张等	沾染废化学原料的 包装袋	一般固废	SW62,900-002-S64	-	3.2	委托环卫部门 清运
2	机加工	边角料	固态	废金属	沾染废药剂的 包装桶	一般固废	SW17,900-001-S17	-	20.18	收集后交相关 回收单位综合 利用
3	材料改制	废钢屑	固态	废金属	一般固废	一般固废	SW17,900-001-S17	-	13.44	
4	机加工	不合格品	固态	废金属	含锌、含铬电镀沉 渣和钝化槽沉渣	一般固废	SW17,900-001-S17	-	32.046	不合格品进行 返工，最终不合 格品中约有 1% 进行报废，报废 量为 0.3t/a，收 集后交相关回 收单位综合利 用
5	抛丸	废钢丸	固态	废金属	含铁、含锌等	一般固废	SW17,900-001-S17	-	0.4	收集后交相关 回收单位综合 利用
6	钢丸、冷拔粉 包装	废包装袋	固态	编织袋	废矿物油	一般固废	SW17,900-003-S17	-	0.008	
7	断料、抛丸	粉尘	固态	颗粒物	含锌、含铬	一般固废	SW59,900-099-S59	-	163.905	
8	喷水废水处理	沉渣	固态	钢屑等	废活性炭	一般固废	SW17,900-001-S17	-	0.27	
9	热浸锌	锌渣	固态	含锌	废切削液	一般固废	SW16,36-001-16,336- 002/16	-	128.11	
10	倒角、滚丝	含油废钢屑	固态	废金属、矿物油	废金属、矿物油	危险废物	HW09,900-006-09	T	10.52	委托有资质单 位处置
11	机加工	废切削液	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW09,900-006-09	T	5.6	委托有资质单 位处置
12	机加工	废润滑油	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08,900-200-08	T	0.072	委托有资质单 位处置

13	机加工	废液压油	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08,900-218-08	T,I	0.7	委托有资质单位处置
14	冷镦	废冷镦油	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08,900-249-08	T,I	2.8	委托有资质单位处置
15	油桶	废油桶	固态	含矿物油	含矿物油	危险废物	HW08,900-249-08	T/In	3.2	委托有资质单位处置
16	原料桶	其他废原料桶	固态	含矿物油	含矿物油	危险废物	HW49,900-041-49	T/In	0.142	委托有资质单位处置
17	废气处理	废淬火油	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08,900-203-08	T/In	8.46	委托有资质单位处置
18	废气处理	静电油雾净化器滤芯	固态	含矿物油	含矿物油	危险废物	HW49,900-041-49	T	0.05	委托有资质单位处置
19	化学品包装袋	废化学品包装袋	固态	含化学品	含化学品	危险废物	HW49,900-041-49	T	1.346	委托有资质单位处置
20	除油、酸洗、磷化槽、助镀、电镀和钝化槽	废槽渣	固态	含重金属、废化学试剂	含重金属、废化学试剂	危险废物	HW17,336-064-17、336-052-17、336-069-17	T	9.671	委托有资质单位处置
21	污水处理	污水处理站污泥	固态	泥水混合物	泥水混合物	危险废物	HW17,336-052-17//336-054-17、336-068-17、336-064-17	T	65.503	委托有资质单位处置
22	有机废气处理	废过滤棉	固态	沾染毒性的过滤吸附介质	沾染毒性的过滤吸附介质	危险废物	HW49,900-041-49	T	38.58	委托有资质单位处置
23	热浸锌	废布袋	固态	沾染毒性的包装物	沾染毒性的包装物	危险废物	HW49,900-041-49	T	0.1	委托有资质单位处置
24	热浸锌	除尘灰(热浸锌)	固态	含锌粉尘	含锌粉尘	危险废物	HW23,336-103-23	T	1.462	委托有资质单位处置
25	有机废气处理	废活性炭	固态	废活性炭	废活性炭	危险废物	HW49,900-041-49	T	5.742	委托有资质单位处置

5.3.5 非正常状况污染物排放情况

(1) 开、停车废气排放情况

本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。要求生产管理人员在开、停车操作中需由环保管理人员进行监督管理，并对操作过程记录留档。

(2) 废气处理系统出现故障排放情况

本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 60 分钟。

综上所述，本项目的非正常排放情况，主要考虑废气处理设施故障的非正常排放，主要表现为污染物去除效率降低为 0%，反应时间为 1 小时，年发生频次为 1 次。非正常排放情况的废气源强见下表。

表 5.3-32 项目非正常工况下废气产生及排放情况汇总表

污染源	污染物名称	风量 m³/h	污染物产生情况		非正常排放原因	污染物非正常排放情况		单次持续时间	年发生次数
			产生量	产生速率		排放量	排放速率		
			t/a	kg/h		kg/次	kg/h		
DA001	颗粒物	24000	36.699	28.23	废气处理设施故障	28.23	28.23	1h	1 次/年
DA002	颗粒物	16000	24.09	10.95		10.95	10.95		
DA003	颗粒物	3000	0.0565	0.026		0.026	0.026		
	氨		1.62	0.736		0.736	0.736		
	氯化氢		0.013	0.006		0.006	0.006		
DA004	氯化氢	37500	19.18	3.633		3.633	3.633		
DA005	VOCs	5000	1.95	0.886		0.886	0.886		
	颗粒物(漆雾)		3	1.364		1.364	1.364		
DA006	硫化氢	3000	0.0007	0.0002		0.0002	0.0002		
	氨		0.248	0.047		0.047	0.047		

5.3.6 扩建项目污染物产排情况汇总表

扩建项目主要污染物产排情况汇总见下表所示。

表 5.3-33 扩建项目主要污染物产排情况汇总一览表

污染源类别	主要污染源	废气(水)量万 m ³ /a	主要污染物 (t/a)				排放去向
			污染物名称	产生量	削减量	排放量(固废产生量)	
废气	材料改制机加工抛丸	3120	颗粒物	35.965	32.299	1.798	DA001 排气筒 20m 高排放
	达克罗、特氟龙抛丸	3520	颗粒物	23.608	22.428	1.18	DA002 排气筒 20m 高排放
	碱煮发黑、热浸锌	440	氨	0.0565	0.0535	0.003	DA003 排气筒 20m 高排放
			颗粒物	1.62	1.543	0.077	
			氯化氢	0.013	0.012	0.001	
	酸洗、活化、退封闭	13882	氯化氢	17.262	16.399	0.863	DA004 排气筒 20m 高排放
	烘烤、涂覆	1100	VOCs	1.657	1.325	0.332	DA005 排气筒 20m 高排放
			颗粒物(漆雾)	2.55	2.295	0.255	
	污水处理装置	792	硫化氢	0.0007	0.00056	0.00014	DA006 排气筒 20m 高排放
			氨	0.248	0.198	0.050	
	1#车间	/	颗粒物	108.169	107.31	0.859	无组织排放
			VOCs	0.451	0	0.091	
	2#车间	/	HCl	1.919	0	1.919	无组织排放
			NH ₃	0.003	0	0.003	
			颗粒物	10.531	9	1.531	
			VOCs	4.051	3.547	0.504	
	污水处理设备	/	H ₂ S	0.00002	0	0.00002	无组织排放
			NH ₃	0.008	0	0.008	
废水	综合废水	18947.56	pH 值	/	/	/	排入梁家畈污水处理厂处理
			COD	27.871	25.06	2.811	
			石油类	1.649	1.616	0.033	
			NH ₃ -N	3.993	3.808	0.185	
			总磷	1.96	1.922	0.038	
			总钴	0.286	0.272	0.014	
			总锌	12.88	12.867	0.013	
	车间废水	2424.4	总镍	0.341	0.3407	0.0003	排入厂区污水处理站后一同排入梁家畈污水处理厂
		2450.36	总铬	0.724	0.723	0.001	
	生活污水	256	COD	0.128	0.026	0.102	经化粪池处理后排入梁家畈
			NH ₃ -N	0.106	0.098	0.008	

			总氮	0.013	0.004	0.009	污水处理厂
			总磷	0.0013	0.0003	0.001	
			悬浮物	0.077	0.039	0.038	
固体 废物	员工生活	/	生活垃圾	3.2	0	3.2	委托环卫部门 清运
	机加工	/	边角料	20.18	0	20.18	收集后外售
	材料改制	/	废钢屑	13.44	0	13.44	收集后外售
	机加工	/	不合格品	32.046	0	32.046	收集后外售
	抛丸		废钢丸	0.4	0	0.4	收集后外售
	钢丸、冷拔 粉包装	/	废包装袋	0.008	0	0.008	收集后外售
	断料、抛丸	/	粉尘	163.905	0	163.905	收集后外售
	喷水废水 处理	/	沉渣	0.27	0	0.27	收集后外售
	热浸锌	/	锌渣	128.11	0	128.11	收集后外售
	倒角、滚丝	/	含油废钢屑	10.52	0	10.52	委托有资质单 位处置
	机加工	/	废切削液	5.6	0	5.6	委托有资质单 位处置
	机加工	/	废润滑油	0.072	0	0.072	委托有资质单 位处置
	机加工	/	废液压油	0.7	0	0.7	委托有资质单 位处置
	冷镦	/	废冷镦油	2.8	0	2.8	委托有资质单 位处置
	油桶	/	废油桶	3.2	0	3.2	委托有资质单 位处置
	原料桶	/	其他废原料桶	0.142	0	0.142	委托有资质单 位处置
	废气处理	/	废淬火油	8.46	0	8.46	委托有资质单 位处置
	废气处理	/	静电油雾净化器 滤芯	0.05	0	0.05	委托有资质单 位处置
	化学品包 装袋	/	废化学品包装袋	1.346	0	1.346	委托有资质单 位处置
	除油、酸 洗、磷化 槽、助镀、 电镀和钝 化槽	/	废槽渣	9.671	0	9.671	委托有资质单 位处置
	污水处理	/	污水处理站污泥	65.503	0	65.503	委托有资质单 位处置

	有机废气处理	/	废过滤棉	38.58	0	38.58	委托有资质单位处置
	热浸锌	/	废布袋	0.1	0	0.1	委托有资质单位处置
	热浸锌	/	除尘灰(热浸锌)	1.462	0	1.462	委托有资质单位处置
	有机废气处理	/	废活性炭	5.742	0	5.742	委托有资质单位处置

5.3.7 “三本账”分析

项目为扩建项目，本项目实施后，全厂污染物排放“三本账”统计分析结果见下表。

表 5.3-34 全厂污染物排放“三本账”一览表

类别	污染物名称	原有工程排放量 (t/a)	扩建项目排放量 (t/a)			扩建后全厂排放量 (t/a)		排放增减量 (t/a)
			产生量	削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放总量	
废气	颗粒物（有组织）	2.7	63.662	60.352	3.31	0	6.01	+6.01
	颗粒物（无组织）	2.817	118.7	116.31	2.392	0	5.209	+2.392
	VOCs（有组织）	0	1.657	1.325	0.332	0	0.332	+0.332
	VOCs（无组织）	0.677	4.502	3.907	0.595	0	1.272	+0.595
	氨（有组织）	0	0.3045	0.2515	0.053	0	0.053	+0.053
	氨（无组织）	0	0.011	0	0.011	0	0.011	+0.011
	氯化氢（有组织）	0	17.274	16.41	0.864	0	0.864	+0.864
	氯化氢（无组织）	0	1.919	0	1.919	0	1.919	+1.919
	H ₂ S（有组织）	0	0.0007	0.00056	0.00014	0	0.00004	+0.00004
	H ₂ S（无组织）	0	0.00002	0	0.00002	0	0.00002	+0.00002
废水 （接管总量）	pH 值	/	/	/	/	/	/	/
	COD	0.405	27.999	25.086	2.913	0	3.318	+2.913
	石油类	0	1.649	1.616	0.033	0	0.033	+0.033
	NH ₃ -N	0.024	4.099	3.906	0.193	0	0.217	+0.193
	总磷	0.004	1.961	1.914	0.047	0	0.051	+0.047
	总钴	0	0.286	0.272	0.014	0	0.014	+0.014
	总锌	0	12.88	12.867	0.013	0	0.013	+0.013
	总镍	0	0.341	0.3407	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	总铬	0	0.724	0.723	0.001	0	0.001	+0.001
废水 （外排总）	COD	0.045	27.999	27.039	0.96	0	1.005	+0.96
	石油类	0	1.649	1.63	0.019	0	0.019	+0.019
	NH ₃ -N	0.0045	4.099	4.003	0.096	0	0.1025	+0.096

量)	总磷	0.00045	1.961	1.861	0.01	0	0.00945	+0.01
	总钴	0	0.286	0.272	0.014	0	0.014	+0.014
	总锌	0	12.88	12.861	0.019	0	0.019	+0.019
	总镍	0	0.341	0.340879	0.000121	0	0.000121	+0.000121
	总铬	0	0.724	0.723757	0.000243	0	0.000243	+0.000243
固体 废物	生活垃圾	0	3.2	0	0	0	0	0
	边角料	0	20.18	0	0	0	0	0
	废钢屑	0	13.44	0	0	0	0	0
	不合格品	0	32.046	0	0	0	0	0
	废钢丸	0	0.4	0	0	0	0	0
	废包装袋	0	0.008	0	0	0	0	0
	粉尘	0	163.905	0	0	0	0	0
	沉渣	0	0.27	0	0	0	0	0
	锌渣	0	128.11	0	0	0	0	0
	含油废钢屑	0	10.52	0	0	0	0	0
	废切削液	0	5.6	0	0	0	0	0
	废润滑油	0	0.072	0	0	0	0	0
	废液压油	0	0.7	0	0	0	0	0
	废冷镦油	0	2.8	0	0	0	0	0
	废油桶	0	3.2	0	0	0	0	0
	其他废原料桶	0	0.142	0	0	0	0	0
	废淬火油	0	8.46	0	0	0	0	0
	静电油雾净化器滤芯	0	0.05	0	0	0	0	0
	废化学品包装袋	0	1.346	0	0	0	0	0
	废槽渣	0	9.671	0	0	0	0	0
	污水处理站污泥	0	65.503	0	0	0	0	0
	废过滤棉	0	38.58	0	0	0	0	0
	废布袋	0	0.1	0	0	0	0	0
	除尘灰(热浸锌)	0	1.462	0	0	0	0	0
	废活性炭	0	5.742	0	0	0	0	0

5.4 清洁生产分析

5.4.1 电镀行业清洁生产分析

5.4.1.1 生产工艺与装备要求

本项目采用自动电镀线，设备由专业电镀设备生产厂家生产。镀种为镀锌和镀锌镍，电镀工艺是目前国内电镀行业的主流生产工艺。

(1) 项目采用的生产工艺

①在前处理工艺中，采用化学除油、电解脱脂、超声波脱脂，电解除油除了具有化学除油的皂化作用和乳化作用以外，还能强化除油过程。

②本项目电镀工艺，本项目镀种为镀锌、镀锌镍，为无氰电镀工艺。

③采用逆流漂洗清洗方式。

(2) 采用的电镀装备

①项目采用自动电镀线。

②选用高效节能的整流装置和设备。

③镀槽材料采用 PP 塑料板构建，避免镀槽的腐蚀和镀液造成污染。

④采用活性阳极，使用性能良好的电镀添加剂，降低槽电压，提高电流效率，节省电能，延长整流设备的使用寿命。

(3) 挂具有可靠的绝缘涂覆

工件悬挂在镀槽中进行电镀时，电流是通过挂具传导到工件上的。挂具表面如果不进行绝缘处理，则挂具会吸收一部分电流，金属在挂具上发生沉积，不但消耗了金属材料，而且影响镀层质量。因此，使用挂具绝缘技术会大大提高企业的经济效益，同时也提高产品质量，符合清洁生产要求。

5.4.1.2 资源消耗指标

企业在一定计量时间内生产单位产品需要从各种水源所取得的水量。电镀生产取水量，主要取自城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水），不包括循环用水和企业外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水等）而取用的水量。

单位产品每清洗一次取水量是指单位面积（包括进入镀液而无镀层的面积）镀件在电镀生产全过程中每次清洗用水量。

空调用水和冷却用水不包括在取水量指标之内，但是应有循环利用的措施；冷却用水如用作电镀清洗水等用途则计入取水量。

①镀层金属原料综合利用率

本项目各镀种的原材料综合利用率如下表。

表 5.4-1 项目镀层金属原料综合利用率

镀种	指标	原料总用量 (t/a)	进入产品量 (kg/a)	项目利用率%
镀锌	锌的利用率, %	25.622	24.466	95.49

镀锌镍	锌的利用率, %	8.54	6.9325	81.18
	镍的利用率	1.607	1.525	94.90

5.4.1.3 污染物产生指标

本项目污染物的产生量指标值见下表。

表 5.4-2 污染物产生指标

镀种	污染物产生量	电镀面积	污染物产生指标	
			项目	单位产生量 (g/m ²)
镀锌	锌, 1.288t/a	45.67 万 m ² /a	锌	2.820
镀锌镍	镍, 0.034	11.42 万 m ² /a	镍	0.298

①电镀废水处理率

本项目产生的电镀废水全部收集排入污水处理站处理达标进入梁家畈污水处理厂, 则电镀废水处理率为 100%。

②减少重金属污染物污染预防措施

本项目项目采取减少重金属污染物污染的措施有:

a、电镀线采用科学的挂镀件的方式。

b、本项目电镀槽实施带出液回收措施, 镀锌工序后设回收池, 保证项目生产废水浓度满足污水处理厂的进水要求。

c、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间, 减少镀件带出液, 可节约原辅材料, 减少污染物的产生。

③危险废物污染防治措施

项目产生的危险废物分类收集贮存后, 统一交给有资质的单位处理。

5.4.2 选用先进的技术工艺和设备

1、先进的技术工艺

本项目采用的先进工艺主要体现在以下方面:

(1) 镀锌采用碱性镀锌工艺, 该工艺具有深镀能力强, 分散能力好等优点, 并且废水较易处理, 对环境污染小。

(2) 钝化采用低毒三价铬钝化液处理。

2、设备的先进性

本项目将采用国内先进的设备用于生产, 其先进性主要体现在以下几个方面:

(1) 项目采用先进的过程控制水平高的节能的电镀装备, 大部分的原料输送采用自动控制, 从而减少了辅料、助剂等化学物质的溢出, 大部分生产在无生

房内进行，重要部位上实行无尘生产，减免了化学物质对生产线上工人健康的影响。

(2) 采用喷淋清洗和水量自动控制系统，提高清洗效率，以达到节水的目的。

电镀采用自动控制 pH 和比重，及时补加溶液。

(3) 原辅材料的生产过程中也采取了相应的污染防治措施对产生的污染进行削减。如对有废气排放的各有关工序采用局部封闭系统等，一系列的先进生产过程确保将向环境外排的污染物减至最小。

(4) 选用节能、高效设备。确保稳定生产的同时做到节能降耗。

(5) 末端设置先进的污水处理装置，一类污染物车间排放口达标排放。

5.4.3 与电镀行业清洁生产评价指标体系分析

1、评价指标体系

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》中各项指标的要求，本项目电镀清洁生产指标及要求汇总见下表所示。

表 5.4-3 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目	
									指标	等级
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1、民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺 4、电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1、民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺		1、采用三价铬钝化 2、采用无氰镀锌 3、采用镀液回收循环使用。4、不涉及电子元件电镀	I 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1、镀镍、锌溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质	1、镀镍溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质		1、镀锌镍、镀锌溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质	I 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②,70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②,50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	电镀线采用节能措施,实现自动化或半自动化	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗,电镀无单槽清洗等节水方式,有用水计量装置,有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等,电镀无单槽清洗等节水方式,有用水计量装置	根据工艺选择逆流漂洗,电镀无单槽清洗等节水方式,有用水计量装置	Ⅲ级
5	资源能源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m²	1	≤8	≤24	≤40	25.19	Ⅲ级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/7	≥82	≥80	≥75	95.49%/81.18%	Ⅱ级
7			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	68.48% ¹²	I 级
8	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100	I 级
9			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间,科学装挂镀件,增加镀液回收槽、镀槽间装导流板	I 级

10			*危险废物污染防治措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		符合	I 级
11	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	I 级
12	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		符合	I 级
13			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		符合	I 级
14			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	I 级
15			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		符合	I 级
16			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀生产线废水不混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统；废气均有良好净化装置，并定期检测	I 级
17			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行		符合	I 级
18			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		符合	I 级
19			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		本环评提出要求	I 级

注：带“*”号的指标为限定性指标

- 1、使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
- 2、电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- 3、“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- 4、镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- 5、减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。

6、提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

7、自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业(车间)对生产线自动化没有要求。

8、生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氧、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

9、低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。

10、电镀废水处理量应 $\geq$ 电镀车间(生产线)总用水量的 85%(高温处理槽为主的生产线除外)。

11、非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

12、本项目电镀锌线的循环用水量 12.96m³/d、在线串联使用水量 22.848m³/d，合计 25.86m³/d，即 V 取 394.74m³。项目总新鲜水用量 52.288m³/d，则项目水的重复利用率 68.48%。

2、电镀行业清洁生产企业等级判定

电镀行业清洁生产审核技术评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见下表。

(1) 隶属函数建立

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。记 $Y_{gk}(x_j)$ 为指标 x_j 对于级别 g_k 的隶属函数， $g_k = \{I \text{ 级}, III \text{ 级}, III \text{ 级}\}$, $k=1, 2, 3$ 。

若指标 x_j 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为 100，否则为 0，如下所示。

$$Y_{g_k}(x_j) = \begin{cases} 100, & x_j \in g_k \\ 0, & x_j \notin g_k \end{cases}$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

(2) 指标权重

一级指标的权重集 $W = \{W_1, W_2, \dots, W_m\}$ ，

二级指标的权重集 $\omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_{n_1}\}$ 。

其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1, \sum_{j=1}^{n_1} \omega_{ij} = 1$ 也就是一级指标的权重之和为 1。每一个一

级指标下的二级指标权重之和为 1。

(3) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 如下公式为：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

(4) 电镀行业清洁生产企业等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表所示。

表 5.4-4 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
一级	$Y_{gi} \geq 85$, 限定性指标全部满足级基准值要求
二级	$Y_2 \geq 85$, 限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上
三级	$Y_{g3} = 100$

本项目电镀清洁生产得分计算见下表。

表 5.4-5 项目电镀清洁生产得分一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级权重指标	本项目得分		
					I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	生产工艺及装备	0.33	采用清洁生产工艺	0.15	100	100	100
2			清洁生产过程控制	0.15	100	100	100
3			电镀生产要求	0.4	100	100	100
4			有节水设施	0.3	0	100	100
5	资源消耗	0.10	*单位产品每次清洗取水量(L/m ²)	1	0	0	100
6		0.18	锌利用率	0.8	0	100	100
7			电镀用水重复利用率(%)	0.2	100	100	100
8	污染物产生	0.16	*电镀废水处理率	0.5	100	100	100
9			*有减少重金属污染物污染预防措施	0.2	100	100	100
10			*危险废物污染预防措施	0.3	100	100	100
11	产品特征	0.07	产品合格率保障措施	1	100	100	100

12	管理	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	100	100	100
13			*产业政策执行情况	0.2	100	100	100
14			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.10	100	100	100
15			*危险化学品管理	0.10	100	100	100
16			废水、废气处理设施运行管理	0.10	100	100	100
17			*危险废物处理处置	0.10	100	100	100
18			能源计量器具配备情况	0.10	100	100	100
19			*环境应急预案	0.10	100	100	100

根据以上各项指标得分情况，通过加权平均、逐层收敛计算出项目不同级别的综合得分，I级水平综合得分 65.7 分、II级水平综合得分 90 分、III级水平综合得分 100 分，II级水平综合得分>85 分，且各限定性指标均符合II级水平，因此，项目属国内清洁生产水平为二级，即达到国内先进水平。

6 区域环境状况

6.1 区域自然环境概况

6.1.1 地理位置

宜都市地处长江中游近三峡出口、鄂西南部，处于江汉平原向鄂西山区的过渡地带，经纬度在东经 111.45 度、北纬 30.40 度。东北隔长江与枝江市接界，东南与松滋市相邻，西南与五峰县接壤，西北与长阳、宜昌相连。

宜都高新技术示范园位于宜都市区（陆城街道）、姚家店镇与枝城镇交界地段，规划范围东至宜洋一级路、南临梁家畈精养渔池、西临宜昌快速路、北临宜张高速，总规划面积 220.14 公顷。项目中心点坐标为 E111.466700802° ,N30.329622138，位于宜都高新技术示范园内，其地理位置详见附图 1，与宜都高新技术示范园位置关系见附图 2。

6.1.2 气候与气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm²，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。

境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年(1966 年)为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

6.1.3 地表水

宜都市境内有长江、清江、渔洋河三大客水，另外还有大小溪河 39 条，均属长江水系。

长江，从虎牙滩入境，向东经陆城、枝城，过洋溪入松滋，宜都境内流程 46 公里，一级支流有 10 余条，其最大支流为清江。长江宜都段流程 46 公里，多年平均流量 14700 立方米/秒，年平均径流量 4640 亿立方米，多年平均水位 39.31 米，平均含沙量 1.197 千克每立方米。

本项目周边主要水体为九道河和长江，九道河为农业灌溉用水，九道河不作为园区用水来源。长江是宜都高新技术示范园区最终纳污水体。

6.1.4 地形与地貌

宜都市处于鄂西山地和江汉平原过渡地带，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜，是一个丘陵起伏的半山区。最高点为五峰接壤的帽子尖，海拔 1064.6 米，最低点为枝城镇的官洲，海拔仅 38 米。西南地势高峻，群山连绵，高程在 250-800 米之间，约占总面积的 40%。东部丘陵，海拔在 50-250 米，沿长江及清江出口地势平坦，土地肥沃，中部丘陵、冲沟与岗地交错，但坡度较缓，形成平畈，是本市粮油和农特产品的主要产地。

根据项目地勘报告，拟建工程位于宜都市宜都高新技术示范园经一路，场地近整平，地形较平坦，地貌单元为长江Ⅲ级阶地垄岗地貌，勘探钻孔位置处的高程为 146.81~147.35m，最大相对高差约为 0.54m。

6.1.5 地质地震

根据地勘勘察的野外钻探、原位测试及土工试验，项目场地在勘探深度范围内所分布的地层除表层分布有素填土(Q^{ml})外，下伏基岩为下部为第三系方家河组(Ef)泥质粉砂岩。本次勘察所揭露的各岩土层分布及主要特征如下：

①素填土(Q^{ml})：黄褐色、褐色，松散状，稍湿，主要由砂岩碎块组成，

局部夹少量卵砾石。卵石粒径 20~100mm，含量约 20~30%。属人工回填物，任意堆积方式，新近回填，勘察时回填时间未超过 3 个月，自重固结性差，具高压缩性土。厚度 0.30-4.20m，层底标高 142.61-146.96m。均有分布。

②-1 强风化泥质粉砂岩 (E_f)：褐红色，岩体结构已基本破坏，矿物成分显著变化，节理裂隙发育，多由泥质充填。岩芯较破碎，呈块状及薄饼状，手捏易碎，浸水后易软化、崩解，属极软岩，岩体较破碎，揭露厚度 0.70~0.80m，层底标高 141.81~144.78m。仅 ZK28、ZK33、ZK38 少量地段揭露该层。

②-2 中风化泥质粉砂岩 (E_f)：棕红色，泥质胶结，泥砂质结构，中~厚层构造，局部夹泥岩薄层，节理裂隙发育一般，岩体较完整，岩芯多呈柱状，少量块状，岩芯采取了 80~90%左右， $RQD=60\sim70$ ，钻探进尺较慢，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，揭露厚度 5.20~8.30m，层顶标高 141.81~146.96m，全场分布。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 附录 A，宜都市抗震设防烈度为 6 度，特征周期 0.35s，设计基本地震加速度为 0.05g，地震设计地震分组为第一组。拟建场地等效剪切波速度(v_{se})范围为 140.0~183.3m/s。场地覆盖层 d 为 0.70~5.00m。当覆盖层小于 3m 时，场地类别为 I 类，特征周期 $T_g=0.25s$ ，设计基本地震加速度值 0.05g；部分地段覆盖厚度在 3~50m 之间，场地类别为 III 类，特征周期 $T_g=0.35s$ ，设计基本地震加速度值 0.05g。综上所述，考虑到为同一建筑，按最不利考虑，拟建场地类别为 III 类，特征周期 $T_g=0.35s$ ，设计基本地震加速度值 0.05g。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 第 4.1.1 条对建筑场地抗震地段的划分规定，拟建场地为建筑抗震一般地段。

6.1.6 水文地质情况

(1) 地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水：主要赋存于场地表层耕土层中，上层滞水主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄向周围低洼处排泄，水位、水量随季节变化，其水量一般较小，勘察期间由于为枯水期未测得上层滞水，本场地上层滞水将会对本工程基础施工造成一定的影响，容易导致地基软化，强度降低，影响地基的稳定性，开挖施工期

间，尽量避开雨季，基础施工应采取防、排水措施（沿坑周边开挖排水沟并设置集水坑抽水）消除其影响。

基岩裂隙水：赋存于深部的泥质粉砂岩裂隙中，勘察期间未测得地下水水位。主要接受区域地下水体的侧向入渗补给，其富水性及导水性具各向异性，其补给来源主要为地下径流，水量一般较小，无统一水位；地下水将会对本工程基础施工影响较小。

（2）地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向地表水长江排泄。

（3）地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向所在区域最低排泄基准面长江。

6.1.7 自然资源

宜都市动物资源丰富，兼具陆生与水生多样性特征。陆域生态系统中，全市记录脊椎动物 280 余种，其中国家重点保护野生动物 32 种，白颈长尾雉、中华鬣羚在王家畈镇林区稳定繁殖，小灵猫、红腹锦鸡分布于大溪湿地保护区。长江与清江交汇水域孕育特有鱼类资源，清江银鮡、宜昌鳅鮡等 10 种长江上游特有鱼种栖息于此。两栖类动物中，大鲵在渔洋河流域建立野生种群，黑斑侧褶蛙等物种密度居鄂西前列。通过设立 6 个省级以上自然保护地（占市域面积 13.7%），豹猫、黄喉貂等濒危物种栖息地得到有效保护，2023 年监测显示旗舰物种种群数量年均增长 5.2%。境内林木有 49 科 158 种。水力资源方面，虽然溪流较多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10%，开发利用价值不大。宜都市已探明矿产资源 22 种，以非金属矿为主。煤炭储量 2800 万吨，石灰石总储量超 10 亿吨，其中水泥用灰岩品质居华中前列。石英砂储量 6000 万吨，SiO₂ 含量达 99.6%，是光伏玻璃的重要原料；陶土储量 3000 万吨。松木坪镇煤矿区、王家畈镇方解石矿带构成主要资源集聚区。

6.1.8 土壤及植被

根据湖北省土壤普查结果及现场踏勘结果，项目所在区域内土壤主要是黄棕壤。

黄棕壤主要为第四纪粘土黄棕壤，成分母质为第四纪粘土，经脱硅富铝化作用发育而成，土体较厚，酸碱度适中，质地粘重，耕性差，农业生产条件优越，且适合多种林木生长。示范区出现的潮土主要为壤土型灰潮土，由硅质岩区的河流冲积物发育而成，土壤质地轻壤-中壤，中性，质地适中，土体绵软，适耕期长，土壤有机质含量中等。土壤平均理化性状指标见下表。

表 6.1-1 区域土壤理化性状表

土壤类型	平均土层厚度 (cm)	土壤容重 (t/m ³)	土壤养分含量						pH 值
			有机质 (%)	全氮 (%)	全钾 (%)	速效钾 (ppm)	全磷 (%)	速效磷 (ppm)	
黄棕壤	20~50	1.280	1.370	0.096	1.726	98.000	0.042	5.100	7.9

宜都市境内林业用地面积100.8万亩，森林面积36.63万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。树种有90科、541种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌桕、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

6.1.9 水土流失

(1) 宜都市水土流失现状

宜都市位于鄂西山地与江汉平原过渡带，受复杂地形、季节性集中降雨及人类活动综合影响，水土流失呈现区域性特征。全市以水力侵蚀为主，山地区域因坡度陡峭、土层浅薄，地表径流冲刷作用显著，叠加局部矿产开发、农业垦殖等活动，导致部分区域生态脆弱性加剧。丘陵地带坡耕地、道路建设形成的裸露边坡及矿区遗留地貌，进一步加剧了水土迁移和土壤退化。

为应对水土流失问题，当地系统推进综合治理，重点实施坡耕地整治、植被恢复及小型水利工程建设。通过梯田改造、水土保持林种植及谷坊、沉沙池等工程措施，有效降低坡面径流强度，提升土壤固持能力。在清江、渔洋河等流域，结合生态修复工程，强化水源涵养功能，同步推进矿山迹地复绿和裸露边坡生态防护，逐步恢复受损地表植被覆盖。经过多年治理，重点区域水土流失强度显著

减弱，地表径流调控能力增强，泥沙下泄量得到有效控制，部分典型小流域生态功能趋于稳定。宜都市高新技术示范园地势平缓，雨量大，降雨集中，人为活动频繁，工程建设项目较多，导致水土流失较为严重。

(2) 项目区域水土保持现状

宜昌市高新技术示范园区位于宜昌市东部丘陵-平原过渡带，区域内地形以低山缓坡为主，部分区域经人工平整后形成阶梯式开发用地。现状水土流失以轻度至中度水力侵蚀为主，主要集中于未完成生态修复的施工区、边坡开挖面及临时堆土场。园区开发初期，部分地块因地表剥离和土方工程导致原生植被破坏，局部裸露地表在雨季易受径流冲刷，土壤侵蚀模数较开发前有所上升。

园区建设过程中已采取多项水土保持措施：对永久性边坡实施分级防护（格构梁+植被混凝土），道路沿线布设排水沟及沉沙池，临时堆土采用防尘网覆盖并配植速生草本植物。

6.2 园区基础设施调查

6.2.1 道路交通建设及规划调查

(1) 对外交通

园区产业主要属于“大进大出”的大运输量产业，多样化的交通方式是其发展的重要基础条件，对外交通连接要着眼于不同交通运输方式的高效衔接，以“综合集成”的理念为导向，合理规划园区对外公路与长江航运运输、铁路运输等多种方式的有效衔接，满足物流、人流的进出要求。

规划园区对外交通主要依靠宜洋一级路和双城路实现南北向的交通联系，近期修建化工园 3 号路延长线，对接双城路，连通园区与化工园两大园区，近期宜张高速在宜洋一级路设置互通，实现园区原材料和成品货物的快速转运。

(2) 内部交通组织

园区内交通方式较为单一，主要以货运为主，辅以职工上班下，因此从安全角度出发，规划道路的断面形式以一块板为主，充分考虑职工上下班交通的安全性。

园区道路规划见下表。

表 6.2-1 园区道路规划统计表

编号	长度	红线宽度	断面 (m)	面积 (m ²)	等级	备注

	(m)	(m)				
1	1591	70	13.5-8.0-3.0-21-3.0-8.0-13.5	55685	主干道	面积计半
2	1580	80	20-2.5-3.5-3.0-22-3.0-3.5-2.5-20	101280	主干道	部分路段面积计半
3	1157	24	2.0-2.5-15-2.5-2.0	13884	次干道	面积计半
4	1153	24	4.0-2.0-12-2.0-4.0	27672	支路	
5	1152	30	3.0-4.5-15-4.5-3.0	17280	次干道	面积计半
6	1563	30	3.0-4.5-15-4.5-3.0	46890	次干道	

本次规划园区总建设用地为 220.14 公顷，其中：道路设施用地面积为 25.63 公顷，占比 11.64%。

6.2.2 给水工程建设及规划调查

(1) 供水量

园区供水能力规划为 2.26 万吨/日。

(2) 供水水源及水厂

规划园区由九道河水厂供应，九道河水厂水源来自九道河水库，九道河水厂与宜都高新技术示范园相距约 11.0km，目前九道河水厂供水量为 1 万 m³/d，规划后期 2035 年扩建九道河水厂规模至 3.5 万 m³/d。九道河水库位于宜都市黎家坪咸池冲村，水库拦截长江支流纸坊冲河，水库总库容 1338 万 m³。九道河水资源丰富，具有较高的水资源支持力。园区规划建设完成后，需水量为 2.26 万 m³/d，占九道河水厂总供水量 64.6%，规划至 2025 年，园区主导产业开发率以 60% 计算，则园区用水量为 1.36 万 m³/d，其用水量超过了九道河水厂目前的供水能力，届时九道河水厂需要同步扩建。

(3) 供水管网规划

管网从九道河水厂铺设出来后沿 225 省道铺设，再由 225 省道接入宜洋一级路，管网由宜洋一级路接 D600 的管道引入，区块内供水管布置成环状，以增加供水的安全可靠性。给水管道一般布置在城市道路东北两侧的人行道或非机动车道下面，距人行道路缘石 1~2.5 米，埋深一般为 1.5~2.5 米。

6.2.3 污水排放工程建设及规划调查

(1) 污水量

园区内污水以工业废水为主，根据用水量和污水排放系数确定。依据《城市

排水工程规划规范》（GB50318-2017）中规定：城市工业废水的污水排放系数为 0.6~0.8。本次规划工业废水排放量按近期工业用水量的 60%、远期 100%计算，其他用水排水系数按用水量 80%计算，园区内污水排放量近期约为 1.09 万 m³/d、远期约为 1.81 万 m³/d。根据《宜都市高新技术示范园区（梁家畈）污水处理厂新建工程（一期）阶段性竣工环境保护验收（含入河排污口）监测报告》，园区目前排放的污水量约为 175.1m³/d~178.2m³/d。

（2）污水排放

园区的污水处理严格按照环保要求，实行污水分类收集、分类处理。

规划新建梁家畈污水处理厂，根据项目入驻情况分期建设，专门用于处理 PCB、高端装备制造项目等含重金属的工业废水。梁家畈污水处理厂选址位于园区外南侧在建双城路东侧，赤溪河北侧，初步规划总用地面积 88 亩，排污口地理坐标为东经 111°28'43.19"，北纬 30°18'7.30"。王家嘴河流经 1.2km 汇入九道河，汇入口地理坐标为东经 111°29'22.36"，北纬 30°17'59.28"。九道河流经 2.0km 汇入长江，汇入口地理坐标为东经 111°30'4.68"，北纬 30°18'34.74"。

梁家畈污水处理厂已建成处理规模为 0.5 万吨/d 的处理规模，并于 2025 年 8 月 8 日完成宜都市高新技术示范园区（梁家畈）污水处理厂新建工程（一期）竣工环境保护验收。

（3）污水管线布置

规划严格执行雨、污分流制建立较为完善的污水收集管网。新建污水管道应以排水线路短、埋深浅、管网密度均匀合理、尽量采用重力流形式为原则，沿规划路设置。规划沿宜洋一级路埋设的污水干管，作为污水排水通道，管径为 DN600-800，其余支管依据地面和道路设计标高就近接入干管系统。园区企业内部污水管网采用地上敷设。

6.2.4 电力工程建设及规划调查

（1）电力负荷预测

规划采用各地块的综合用电指标来预测用电量。经计算，规划区远期用电负荷预测值为27万KW。

（2）电源规划

本区最近供电电源为110kv楼子河变电站，根据《宜都市高新技术示范园总

体规划（2020-2035年）》规划，现有楼子河变电站为220千伏公共变电站，主变容量 $1\times 150+1\times 180$ 兆伏安；将现有楼子河变电站扩建至 $1\times 150+2\times 180$ 兆伏安，相应配套220千伏输电线路，完善园区供电网络。考虑到园区生产生产对供电可靠性要求较高，基本属于二级用电负荷，园区内各用户均采用双回路电源供电方式。

（3）供电线路规划

园区内只规划110kv高压线和低压供电线，110kv高压线采用架空敷设方式，采用单塔单回走廊，控制宽度为30-60m，低压供电线路宜沿一级路埋地敷设，覆土1.0m以上。

根据电力发展需要，主干道路上，预留了高压电力通道。规划建议主干道路应注意绿化处理，包括高杆照明以及灯光广告箱等内容，使之相互协调，以利于美化环境，提高环境品味。

（4）道路照明规划

园区道路照明为车辆及行人创造良好的视环境，保障交通安全、畅通，提高交通运输效率，方便人民生活，美化区域环境。道路照明做到安全可靠、技术先进、经济合理、节省能源、维修方便，同时考虑与周边道路照明的自然过渡，供电系统及控制方式力求扬长避短。

照明光源应选用寿命长、光效高、可靠性和一致性好的高压钠灯。照明灯具配光合理、效率高、机械强度高、耐高温、耐腐蚀性好、重量轻、美观、安装维修方便、具有防水防尘性能。快速路和主干道的照明灯具采用截光型，次主干道的照明灯具采用半截光型，灯具效率为75%以上，灯杆高度、具体数目根据规模确定。

6.2.5 燃气工程建设及规划调查

（1）气源规划

规划园区以来源自西气东输的天然气为气源。

规划利用现有枝城天然气门站、枫相树天然气门站，将接收到的1.6兆帕次高压天然气降压为中压天然气，然后为园区供气。规划在示范园内新建天然气储气站1座，用于储气备用和调峰。

（2）用气负荷

工业用气量：参考国内相关工业用地用气指标，本次规划取 300 万 $\text{m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，园区内工业用地为 1.8276 km^2 ，预测园区内工业用气量约为 548.28 万 m^3/a 。

未可预见量：未可预见量按工业用气量 10%考虑，则未可预见量为 54.83 万 m^3/a 。

用气总量，至 2035 年，示范园区天然气总用气量约 603.11 万 m^3/a 。

（3）管网规划

红花套门站的 1.6 兆帕次高压天然气经过贯穿宜都市域南北的次高压管线输送至园区内的门站和调压站，经过调压后，降压为 0.4 兆帕中压向园区的工业天然气用户供气。

沿道路预留长输管道控制走廊，在管道中心线两侧各 5 米范围内，规划禁止取土、挖塘、修渠、修建养殖水场等，排放腐蚀性物质，堆放大宗物资，采石、盖房、建温室、垒家畜棚圈、修筑其他建筑物、构筑物或者种植深根植物等；禁止在管道中心线两侧或者管道设施场区外各 50 米范围内，爆破、开山和修筑大型建筑物、构筑物工程。

6.3 区域污染源调查

项目大气为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）需调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

6.3.1 调查内容

（1）大气污染源调查因子如下：

颗粒物、VOCs、氯化氢、氨、硫化氢。

（2）调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

6.3.2 调查结果

经现场调查及咨询当地环保部门，各企业外排污染物具体情况见表 6.3-2。

6.3.3 评价标准和评价方法

对于区域废水污染源污染物的排放情况，采用等标污染负荷法进行评价。

(1) 某污染物等标污染负荷 (P_i)

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

式中： P_i 为 i 污染物等标污染负荷；

C_i 为 i 污染物绝对排放量 (t/a)；

C_{0i} 为 i 污染物评价标准 (mg/Nm³)。

(2) 某污染源 (企业) 的各污染物等标污染负荷 (P_n)

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中： i —污染物种类。

(3) 所有被调查单位各项污染物总等标污染负荷 (P)

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中： n —单位个数。

(4) 各调查单位中某污染物的总等标污染负荷 ($P_{i总}$)

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_i$$

式中： n —单位数。

(5) 某污染物在污染源中的等标污染负荷比 ($K_{i总}$)

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

(6) 某污染源在调查单位中的等标污染负荷 (K_n)

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

颗粒物、SO₂、NO_x 采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级 1 小时平均标准(颗粒物取 PM₁₀24 小时平均浓度的 3 倍)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)，非甲烷总烃采用《环境影响评价技术导则-大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，氯化氢、氨、硫化氢采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 1 小时平均标准，具体标准值见下表。

表 6.3-1 废气污染源调查评价标准 单位：ug/m³

评价因子	颗粒物	TVOC	氯化氢	氨	硫化氢
标准	450	600	0.05	200	10

6.3.4 评价结果

评价区域内大气污染源评价结果见下表。

表 6.3-2 评价区域现状工业污染源表

公司名称	建设状态	排气筒	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m ³ /h	烟气温/℃	年排放量小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/kg/h				
			经度 (°)	纬度 (°)								颗粒物	VOCs	氯化氢	氨	硫化氢
宜都市全鑫精密锻造有限公司	在建	DA001	111.462188	30.327546	/	15	0.6	8000	45	4800	正常	0.056	/	/	/	/
		DA002	111.462102	30.326983	/	15	0.6	8000	20	7200	正常	0.41	0.0002	/	/	/
		DA003	111.462913	30.327293	/	15	0.5	6000	20	2400	正常	1.28	/	/	/	/
		DA004	111.462039	30.328406	/	15	0.5	6000	20	2400	正常	0.82	/	/	/	/
		DA005	111.461872	30.327054	/	15	0.5	6000	20	2400	正常	0.04	/	/	/	/
湖北泰耀重二设备有限公司	在建	DA001	/	/	/	15	0.53	15000	/	936	正常	/	0.021	/	/	/
宜昌东阳光生化制药有限公司	在建	DA002	111.489584	30.335677	96	120	1.8	/	25	8100	正常	0.5188	4.4249	/	0.7338	0.0069
		DA003	111.489305	30.33301	76	35	0.8	/	25	8100	正常	/	0.9097	/	/	/
		DA007	111.489219	30.33264	67	35	0.8	/	25	8100	正常	/	0.6643	/	/	/
		DA005	111.490979	30.333992	84	15	0.4	12600	25	800	正常	0.1625	/	/	/	/
		DA022	111.489927	30.334362	89	18	0.6	31500	25	600	正常	0.378	/	/	/	/
		DA006	111.48982	30.338158	93	35	0.8	/	25	8100	正常	/	0.5925	/	/	/
		DA009	111.491944	30.337751	94	35	0.8	/	25	8100	正常	/	0.395	/	/	/
		DA010	111.489133	30.337195	94	30	1.2	/	25	8100	正常	0.6	/	/	/	/
		DA011	111.488001	30.338052	83	30	1.2	/	25	8100	正常	0.35	/	/	/	/
华新水泥(宜昌)有限公司	在建	DA006	111.4918403	30.3194417	34	100	3.39	401041(Nm ³ /h)	17.76	8280	正常	2.25	/	0.96	2.60	
宜都铭瀚科技有限公司	拟建	DA001	111.464725	30.324284	/	15	0.5	10625	20	2400	正常	0.27	/	/	/	/
		DA002	111.464693	30.324316	/	15	0.5	4500	20	2400	正常	0.21	/	/	/	/
		DA003	111.464644	30.324409	/	15	0.5	10000	20	2400	正常	0.18	0.612	/	/	/

表 6.3-3 评价区域大气污染源评价结果一览表

序号	建设单位	Pi					评价结果		污染排序
		颗粒物	VOCs	氯化氢	氨	硫化氢	Pn	Kn	
1	宜都市全鑫精密锻造有限公司	18.5707	0.0007	0	0	0	18.5714	3.4312	3
2	湖北泰耀重二设备有限公司	0	0.0098	0	0	0	0.0098	0.0018	5
3	宜昌东阳光生化制药有限公司	27.2313	28.2949	0	29.7189	5.589	90.8341	16.7824	2
4	华新水泥（宜昌）有限公司	41.4	0	281.52	107.64	0	430.56	79.5496	1
5	宜都铭瀚科技有限公司	0.66	0.612	0	0	0	1.272	0.235	4
Pi 总		87.862	28.9174	281.52	137.3589	5.589	541.2473	100	/
Ki 总		16.233	5.343	52.013	25.378	1.033	100	/	/

由上表分析可知，区域内企业工业污染源排放氯化氢的污染负荷比为 52.013%，排放氨的污染负荷比为 25.378%，排放颗粒物的污染负荷比为 16.233%，即氯化氢为该区域主要污染物，评价范围内华新水泥（宜昌）有限公司污染负荷比最大。

6.3.5 交通移动源

根据导则要求，对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。本项目物料及产品运输均采用汽车运输，项目原运输辅料、产品运输增加量为 41248.737t/a。经估算，项目各类物料运输车次增加约 1375 车次/a。在项目周边来回行驶路程按 10km/次计，汽车尾气主要为 NO_x、CO、THC。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）表 E.2.7 及交通部推荐的数据，车速 60km/h 大型车 CO 排放速率为 4.48mg/辆.m，NO_x 排放速率为 10.48mg/辆.m，THC 排放系数为 1.79mg/辆·m。汽车尾气污染物排放情况见下表。

表 6.3-4 受项目物料及产品运输影响的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	道路类型	平均车速	排放系数 (mg/辆·m)	排放量 (t/a)
汽车运输	经厂区到宜都市宜都高速口，全程 13 公里，该路段平均新增大型卡车交通流量 1375 车次/年(每车次运输 30t 计)	THC	公路	60km/h	1.79	0.025
		NO _x	公路	60km/h	10.48	0.144
		CO	公路	60km/h	4.48	0.062

6.4 环境质量现状调查

6.4.1 大气环境质量现状监测与评价

6.4.1.1 数据来源

(1) 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。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。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》宜昌市宜都市数据，根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断。

(2) 特征污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，为了解本项目及其周边特征污染物的环境质量现状情况，本次评价引用《宜昌坤远精密制造股份有限公司年产3万吨高端精密紧固件项目检测报告》中的相关数据，监测时间为2025年4月30日-5月6日。监测时间在三年内，监测点位位于项目厂址及厂址下风向500m处，满足引用要求。

6.4.1.2 项目所在区域空气质量达标区判定

(1) 达标区判定

对《2024年宜昌市环境质量年报》中宜都市相关空气监测数据进行分析评价，结果见下表所示。

表 6.4-1 宜都市 2024 年环境空气质量监测统计结果				
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13μg/m ³	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	59μg/m ³	70μg/m ³	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39μg/m ³	35g/m ³	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	147μg/m ³	160μg/m ³	达标

综上，根据《2024年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；PM_{2.5}年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标0.11倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

(2) 区域大气环境综合治理规划

由于宜都市大气环境质量属于不达标区，宜昌市人民政府制定了为改善宜昌市环境空气质量，制定了《宜昌市2023年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》。方案提出了能源结构优化调整、工业污染源治理、移动污染源治理等九大方面的措施，对全市各领域大气污染进行全方位治理，预计宜昌市宜都市环境空气质量将继续好转，逐渐达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

6.4.1.3 大气环境质量现状监测

(1) 特征污染物环境质量现状

①监测项目、时间

监测项目为氯化氢、氮氧化物、总挥发性有机物、TSP、氨气、硫化氢、二甲苯、二

氧化硫，监测时间为 2025 年 4 月 30 日~5 月 6 日，连续监测 7 天。

②监测点位布设

项目特征污染物环境质量现状监测点见表 4.3-2。

表 6.4-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离	备注
	X	Y					
1#项目厂界内	111°27'56"	30°19'47"	氯化氢、氮氧化物、总挥发性有机物、TSP、甲醇、氨气、硫化氢、二甲苯、二氧化硫	2025 年 4 月 30 日~5 月 6 日	厂界内	0m	厂址内
2#厂区下风向	111°27'40"	30°19'54"			WN	500m	常年主导风向的下风向

③监测因子与监测方法

监测项目监测方法详见下表。

表 6.4-3 监测方法一览表

项目	分析方法及来源	仪器型号	编号	检出限
氨	《环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	722N 型可见分光光度计	0707180605 18070067	0.001mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版国家环保总局 2003 年）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	7230G 型可见分光光度计	YC36202106 024	0.001mg/m ³
二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009	7230G 型可见分光光度计	YC36200210 6024	0.007mg/m ³
二甲苯	《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》HJ644-2013	7820A 项空+气相色谱仪	CN10262022 24M1102-01 -0001	0.06μg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	EAB125i 电子天平	AEAB667	0.007mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	CIC-D100 型离子色谱仪	D1020S164	0.02mg/m ³
氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009	722N 型可见分光光度计	0707180605 18070067	0.005mg/m ³
总挥发性有机物	《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》HJ644-2013	气相色谱-质谱联用仪 /Agilent7890B/M7-300EI	CN14243136 /24M1102-01-0001	0.0003~0.0010mg/m ³

监测频次及采样时间：连续采样 7 天。其中氨、硫化氢、二甲苯、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物均监测小时值，每天 4 次，每次取样时间至少 45min，监测时段 02:00-03:00、08:00-09:00、14:00-15:00、20:00-21:00；总悬浮颗粒物监测日均值，总挥发性有机物监测 8 小时值。

④评价标准

氮氧化物、二氧化硫、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准，氯化氢、总挥发性有机物、氨气、硫化氢、二甲苯执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的相关标准要求。

⑤评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用占标率和超标率评价环境空气质量现状。占标率 P_i 的计算式如下：

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

式中： C_i —某种污染因子一次取样时间的浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} —环境空气质量标准， mg/m^3 。

$P_i > 100\%$ 时即为超标。

超标率 η 计算式如下：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

⑥评价结果及分析

拟建项目所在区域环境空气质量现状监测结果见下表。

表 6.4-4 特征因子监测数据统计结果汇总（单位： mg/m^3 ）

监测点位	监测项目	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
1#厂址内	氨	0.2	0.04-0.07	25	0	达标
	硫化氢	0.01	0.002	30	0	达标
	二氧化硫	0.5	0.016-0.027	5.4	0	达标
	二甲苯	0.2	ND	/	0	达标
	总悬浮颗粒物	0.3	0.202-0.246	82	0	达标
	氯化氢	0.05	0.02L	40	0	达标
	氮氧化物	0.25	0.005-0.014	5.6	0	达标
	总挥发性有机物	0.6	ND	/	0	达标
2#西北侧厂界外 500m 处	氨	0.2	0.06-0.08	40	0	达标
	硫化氢	0.01	0.003-0.004	40	0	达标
	二氧化硫	0.5	0.022-0.029	5.8	0	达标
	二甲苯	0.2	ND	/	0	达标
	总悬浮颗粒物	0.3	0.214-0.260	86.7	0	达标
	氯化氢	0.05	0.02L	40	0	达标
	氮氧化物	0.25	0.005-0.015	0.06	0	达标
	总挥发性有机物	0.6	ND	/	0	达标

注：“ND”表示未检出。

监测结果表明，项目所在区域各监测点位的氮氧化物、二氧化硫、TSP 满足《环境

空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准，氯化氢、总挥发性有机物、甲醇、氨气、硫化氢、二甲苯满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准要求，评价区域内环境空气质量现状良好。

6.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

6.4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

项目位于宜都高新区示范园区内，为了解项目建设区域主要地表水体长江宜都段水环境质量达标情况，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2024 年宜昌市环境质量年报》中长江云池（白洋）断面和枝城洋溪（右）断面全年水质监测数据。具体如下：

表 6.4-5 水质监测断面布点情况表

水体名称	断面名称	规划类别	实测类别	达标率
长江	云池（白洋）	II 类	II 类	100%-91.7%
	枝城洋溪（右）	II 类	II 类	100%-100%

监测结果可知，长江云池（白洋）断面和枝城洋溪（右）断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，地表水质较好。

6.4.3 声环境质量现状

6.4.3.1 声环境质量现状监测

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境现状，本次评价委托宜昌鼎顺检测有限公司于 2025 年 9 月 18 日~9 月 19 日对项目评价范围内的声环境质量现状进行了监测。

（1）监测布点

厂界四周及最近敏感点处布设 1#、2#、3#、4#、5#共 5 个监测点，详见附图 8。

（2）监测时间、频率

监测时间为 2025 年 9 月 18 日~9 月 19 日，监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~06:00（次日）。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。监测期间天气良好，无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m 以上。

6.4.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准及方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目设5个噪声监测点，声环境现状监测及评价结果见下表。

表 6.4-6 噪声监测布点一览表

监测点位	监测时间	昼间		达标情况	夜间		达标情况
		监测值	标准值		监测值	标准值	
1#东侧厂界外 1m 处	2025.9.18	46	65	达标	45	55	达标
2#南侧厂界外 1m 处		45	65	达标	44	55	达标
3#西侧厂界外 1m 处		47	65	达标	42	55	达标
4#北侧厂界外 1m 处		38	65	达标	39	55	达标
5#最近敏感点处		41	60	达标	43	50	达标
1#东侧厂界外 1m 处	2025.9.18	46	65	达标	45	55	达标
2#南侧厂界外 1m 处		43	65	达标	44	55	达标
3#西侧厂界外 1m 处		46	65	达标	43	55	达标
4#北侧厂界外 1m 处		38	65	达标	39	55	达标
5#最近敏感点处		42	60	达标	41	50	达标

(2) 评价结果及分析

由上表可知，项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，最近敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

6.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

本评价引用《宜昌坤远精密制造股份有限公司年产3万吨高端精密紧固件项目检测报告》中的相关数据。根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征、区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，引用点位在拟建项目场地和周围共布设了地下水水质监测点6个，引用点位位于项目场地上游1#、项目场地下游2#、项目场地内3#、西侧4#、东南侧5#、东侧6#，监测时间为2025年4月30~5月1日，监测点布设及水质监测取样点分布满足三级评价要求。

点位设置情况见下表，监测点位详见地附图8所示。

表 6.4-7 地下水环境质量现状监测点布设一览表

编号	监测点坐标		功能区划	说明	监测内容	备注
	X	Y				
1#	111°28'20"	30°19'40"	III	厂区上游	水质+水位	/

2#	111°27'51"	30°19'49"	III	厂区下游	水质+水位	/
3#	111°27'57"	30°19'45"	III	厂区内	水质+水位	/
4#	111°27'23"	30°19'40"	III	厂区西侧	水位	/
5#	111°27'56"	30°20'00"	III	厂区东南侧	水位	/
6#	111°28'22"	30°19'40"	III	厂区东侧	水位	/

(2) 监测项目及采样、分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的原则和要求，确定地下水监测项目为钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、*石油烃（C10~C40）、铜、钴、钒、镍、苯并[a]芘、锌，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详下见表。

表 6.4-8 地下水分析方法一览表

项目	检测方法及方法来源	检测仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	HQ2200 便携式多参数分析仪	--
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》第 4 部分感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023(11.1)	ATY224 岛津电子天平	--
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-1987	50ml 酸式滴定管	0.05mmol/L
耗氧量（高锰酸盐指数）	《水质高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989	25ml 棕色滴定管	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	7230G 型可见分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-D100 型离子色谱仪	0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
氟化物			0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	7230G 型可见分光光度计	0.0003mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ 484-2009	7230G 型可见分光光度计	0.004mg/L
总砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694—2014	BAF-2000 型原子荧光光度计	0.0003mg/L
总汞		BAF-2000 型原子荧光光度计	0.00004mg/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-1987	722N 型可见分光光度计	0.004mg/L
总铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计	0.001mg/L
总镉			0.0001mg/L

总铁	《水质铁和锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	WFX-220B 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
总锰			0.01mg/L
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB7475-1987	WFX-220B 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	MTX-80B 型霉菌培养箱	CFU/mL
钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	EXPEC6100 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
镍			0.007mg/L
钒			0.01mg/L
总大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ755-2015	MJX-80B 型霉菌培养箱	20MPN/L
碳酸根	容量法 DL/T5152-2017	25ml 酸式滴定管	--
碳酸氢根	容量法 DL/T5152-2017	25ml 酸式滴定管	--
钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB11904-1989	WFX-220B 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
钾			0.05mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB11905-89	WFX-220B 原子吸收分光光度计	0.02mg/L
镁			0.02mg/L
水位	《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020	水井水位仪 JK22924	--
苯并[a]芘	《水质多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ478-2009	LC5090 高效液相色谱仪	0.004L

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2025 年 4 月 30 日~5 月 1 日。由于污染物在地下水中运动是一个缓慢的过程，在短期内水质一般不会随时间发生较大的变化，因此本次评价仅进行一期地下水水质监测。

(4) 评价方法

地下水环境质量现状评价方法采用单项组分评价法，具体如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

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

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

式中：S_{ij}—单项水质评价因子 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—单项水质评价 i 在第 j 点的监测值，mg/L；

C_{si}—单项 i 因子的标准值，mg/L；

S_{DO,j}—DO 值在第 j 点的标准指数；

DO_j—j 取样点水样 DO 值；

DO_s—DO 值在第 j 点的标准限值；

DO_f—DO 值在第 j 点的饱和溶解氧；

T—j 取样点水样水温，℃；

pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—pH 值标准下限值；

pH_{su}—pH 值标准上限值。

(5) 监测结果与评价结论

水位、水质监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表 6.4-9 地下水水位监测结果一览表

监测点位及监测项目指标	1#	2#	3#	4#	5#	6#
水位	1.3m	2.4m	4.2m	1.5m	0.5m	8.9m

表 6.4-10 地下水水质监测结果一览表

监测点位及监测项目 指标	1#		2#		3#		标准限值
	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	
pH 值（无量纲）	8.1	0.733	8.0	0.667	8.0	0.667	6.5~8.5
溶解性总固体	488	0.488	539	0.539	681	0.681	≤1000
总硬度	156	0.347	209	0.464	290	0.644	≤450
高锰酸盐指数	2.1	0.7	2.0	0.667	2.1	0.7	≤3.0
氨氮	0.067	0.134	0.184	0.368	0.025L	0.05	≤0.5
硝酸盐（以 N 计）	1.43	0.0715	1.14	0.057	0.999	0.05	≤20
亚硝酸盐（以 N 计）	0.016L	0.016	0.016L	0.016	0.016L	0.016	≤1.00
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.230	0.23	0.558	0.558	0.912	0.912	≤1.0
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	28.4	0.1136	17.4	0.0696	13.8	0.055	≤250
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	44.0	0.176	39.2	0.1568	20.1	0.080	≤250
挥发酚	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15	≤0.002
氰化物	0.004L	0.08	0.004L	0.08	0.004L	0.08	≤0.05
砷	0.0006	0.06	0.0014	0.14	0.0007	0.07	≤0.01
汞	0.00018	0.18	0.00004L	0.04	0.00012	0.12	≤0.001

六价铬	0.004L	0.08	0.004L	0.08	0.004L	0.08	≤0.05
铅	0.001L	0.1	0.001L	0.1	0.001L	0.1	≤0.01
镉	0.0005	0.1	0.0003	0.06	0.0004	0.08	≤0.005
铁	0.03L	0.1	0.27	0.9	0.22	0.733	≤0.3
锰	0.01L	0.1	0.03	0.3	0.04	0.4	≤0.1
总大肠菌群 (MPN/L)	20	0.667	20	0.667	20	0.667	≤30
细菌总数 (CFU/mL)	60	/	70	/	70	/	--
钾	2.14	/	2.32	/	3.03	/	--
钠	18.0	/	13.0	/	18.2	/	--
钙	235	/	261	/	302	/	--
镁	18.4	0.092	12.0	0.06	12.0	0.06	≤200
碳酸根	6.8	/	0.0	/	0.0	/	--
碳酸氢根	190	/	180	/	167	/	--
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.14	/	0.17	/	0.12	/	--
苯并[a]芘	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	--
钴	0.02L	0.4	0.02L	0.4	0.02L	0.4	≤0.05
钒	0.02	/	0.02	/	0.01L	/	--
镍	0.007L	0.35	0.007	0.35	0.007L	0.35	≤0.02
锌	0.05L	0.05	0.05L	0.05	0.05L	0.05	≤1.0
铜	0.05L	0.05	0.05L	0.05	0.05L	0.05	≤1.0

监测数据表明，项目所在区域地下水水质评价因子评价指数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

6.4.5 土壤环境质量现状

6.4.5.1 土壤环境质量现状监测

为了解本项目所在地土壤环境质量现状，本次评价引用《宜昌坤远精密制造股份有限公司年产 3 万吨高端精密紧固件项目检测报告》中的相关数据，监测时间为 2025 年 4 月 30 日，监测点位位于厂区及厂区外 1000m 土壤评价范围内。

（1）监测点位

厂区布设 5 个土壤柱状采样点位及 2 个土壤表层采样点位，厂外布设 4 个表层采样点位，监测点位见表 6.4-11 及附图 8。

（2）监测因子

基本因子：建设用地 45 项（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、

1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡)

特征因子：铅、铜、钴、钒、六价铬、镍、石油烃(C₁₀~C₄₀)、苯并[a]芘

农用地因子：镉、汞、砷、铅、锌、铬、铜、镍。

(3) 时间及监测频次

监测时间为2025年4月30日，监测1天，采样一次。

表 6.4-11 土壤环境监测点位一览表

序号	布点位置	经度	纬度	取样深度	监测因子	选点依据	备注
T1	项目厂区内	111°28'19"	30°19'36"	0.2m	基本因子	厂界内	现状为建设 用地
T2	项目厂区内	111°28'01"	30°19'45"	0.2m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T3	项目厂区内	111°27'53"	30°19'47"	0.5m/1.5m/3.0m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T4	项目厂区内	111°27'59"	30°19'48"	0.5m/1.5m/3.0m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T5	项目厂区内	111°27'56"	30°19'43"	0.5m/1.5m/3.0m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T6	项目厂区内	111°28'22"	30°19'40"	0.5m/1.5m/3.0m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T7	项目厂区内	111°27'59"	30°19'44"	0.5m/1.5m/3.0m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T8	厂区外西北侧	111°27'53"	30°19'47"	0.2m	农用因子	厂界外	现状为农 用地
T9	项目厂区内	111°28'01"	30°19'49"	0.2m	特征因子	厂界内	现状为建设 用地
T10	厂区外西南侧	111°27'48"	30°19'39"	0.2m	特征因子	厂界外	现状为建设 用地
T11	厂区外东南侧	111°28'01"	30°19'36"	0.2m	特征因子	厂界外	现状为建设 用地

(4) 分析方法、依据及仪器

土壤相关监测因子分析方法见下表。

表 6.4-12 土壤监测因子分析方法一览表

检测项目	检测方法与方法来源	检测仪器	仪器编号	检出限
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	BAF-2000 原子荧光 光度计	2000A20042 10274	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	BAF-2000 原子荧光 光度计	2000A20042 10274	0.002mg/kg

镉	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ781-2016	EXPEC6100 电感耦 合等离子发射光谱仪	217P22900B	0.1mg/kg
铜				0.4mg/kg
铅				1.4mg/kg
镍				0.4mg/kg
锌				1.2mg/kg
铬				0.5mg/kg
钴				0.5mg/kg
钒				1.5mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的 测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	GC9720Plus/S900GC -MSD 气质联用仪	9720P01002 /2160146	1.0µg/kg
氯乙烯				1.0µg/kg
1,1-二氯 乙烯				1.0µg/kg
二氯甲烷				1.5µg/kg
反式-1,2- 二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的 测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	GC9720Plus/S900GC -MSD 气质联用仪	9720P01002 /2160146	1.4µg/kg
顺式-1,2- 二氯乙烯				1.3µg/kg
氯仿				1.1µg/kg
1,1,1-三氯 乙烷				1.3µg/kg
四氯化碳				1.3µg/kg
苯				1.9µg/kg
1,2-二氯 乙烷				1.3µg/kg
三氯乙烯				1.2µg/kg
1,2-二氯 丙烷				1.1µg/kg
甲苯				1.3µg/kg
1,1,2-三氯 乙烷				1.2µg/kg
四氯乙烯				1.4µg/kg
氯苯				1.2µg/kg

1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GC9720Plus/S900GC-MSD 气质联用仪	9720P01002/2160146	1.2μg/kg
间, 对-二甲苯				1.2μg/kg
邻-二甲苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
1,2-二氯苯				1.5μg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法》 HJ1021-2019	7820A 型顶空气相色谱仪	CN10262022 24M/102-01-0201	6mg/kg
苯并 (a) 芘	《土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法》HJ784-2016	LC5090 高效液相色谱仪	50902200794	0.3μg/kg
铬 (六价铬)	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	WFX-220B 原子吸收分光光度计	21100086	0.5mg/kg

6.4.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准及方法

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地标准限值要求。

采用单项因子质量指数法进行评价, 其数学模式为:

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

式中: P_i —i 种污染物的单项质量指数;

C_i —i 种污染物的实测浓度值(mg/kg);

C_{Si} —评价因子 i 的评价标准限值(mg/kg)。

(1) 监测结果及分析

①理化性质调查

表 6.4-13 土壤理化特性调查情况一览表

点号		T1	T2	T3		T4		T5		T6		T7		T8	T9	T10
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	类型	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	粘土
	质地	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮
实验室测定	氧化还原电位(mV)	5.16	515	523	523	518	517	522	523	519	518	522	521	524	524	518
	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	8.31	8.26	8.34	8.37	8.37	8.35	8.43	8.38	8.29	8.19	8.19	8.13	8.34	7.97	8.54
	pH 值(无量纲)	11.2	11.7	11.4	13.7	11.8	12.1	12.5	16.0	12.9	19.4	10.5	18.0	12.4	11.7	6.5
	土壤容重(g/cm ³)	1.33	1.15	1.59	1.45	1.29	1.38	1.37	1.26	1.22	1.31	1.16	1.26	1.34	1.23	1.37
	孔隙度(%)	45.0	47.8	33.5	31.3	42.1	44.1	42.6	41.3	49.3	50.5	50.6	52.8	27.8	29.9	31.9
	土壤渗滤率(mm/min)	0.059	0.062	0.059	0.058	0.059	0.059	0.059	0.058	0.059	0.059	0.059	0.058	0.059	0.066	0.077

表 6.4-14 土体构型调查表

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
T3			0~1.5m

表 6.4-15 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

序号	项目	评价标准	监测值																					达标情况	
		筛选值	T1	T2	T3			T4			T5			T6			T7			T8	T9	T10	T11		
			0.2m	0.2m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2		
重金属和无机物																									
1	砷	60	4.24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.52	/	/	/	达标	
2	镉	65	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	/	/	/	达标	
3	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35	/	/	/	达标	
4	铜	18000	75.1	74.1	80.9	81.3	65.1	81.0	68.9	88.1	74.0	83.9	82.9	60.5	74.6	75.4	92.8	78.1	85.2	49.4	58.5	75.5	77	达标	
5	铅	800	7.7	8.1	6.6	7.1	9.8	7.9	7.7	8.8	5.5	4.8	5.1	7.7	8.3	8.8	8.7	7.3	6.8	8.8	6.9	9.1	11	达标	
6	汞	38	0.134	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.108	/	/	/	达标	
7	镍	900	14.2	15.2	14.1	15.5	19.8	13.1	12.7	16.3	8.5	10.9	7.8	13.6	17.1	16.9	16.4	14.1	13.3	18.2	12.8	15.6	17.2	达标	
8	铬	5.7	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	43.2*	0.5L	0.5L	0.5L	达标	
9	钴	752	9.1	10	7.2	7.4	10.3	7.5	7.9	8.9	6.2	5.9	5.7	8.4	9.9	9.3	11.3	9.2	9.1	/	8.0	9.6	10.7	达标	
10	钒	70	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	/	1.5L	1.5L	1.5L	达标	
石油烃类																									
11	石油烃 (C10~C40)	4500	347	686	531	500	378	845	513	750	493	496	578	381	262	500	586	402	751		706	635	487	达标	
挥发性有机物																									
12	四氯化碳	2.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	达标	
13	氯仿	0.9	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	达标	
14	氯甲烷	37	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	达标	
15	1,1-二氯乙烷	9	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	达标	
16	1,2-二氯乙烷	5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	达标	
17	1,1-二氯乙烯	66	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	达标	
18	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标	

19	反-1,2-二 氯乙烯	54	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
20	二氯甲烷	616	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
21	1,2-二氯 丙烷	5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
22	1,1,1,2-四 氯乙烷	10	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
23	1,1,2,2-四 氯乙烷	6.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
24	四氯乙烯	53	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
25	1,1,1-三 氯乙烷	840	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
26	1,1,2-三 氯乙烷	2.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
27	三氯乙烯	2.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
28	1,2,3-三 氯丙烷	0.5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
29	氯乙烯	0.43	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
30	苯	4	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
28	氯苯	270	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
29	1,2-二氯 苯	560	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
30	1,4-二氯 苯	20	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
31	乙苯	28	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
32	苯乙烯	1290	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
33	甲苯	1200	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
34	间二甲苯 +对二甲 苯	570	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
35	邻二甲苯	640	ND																					达标

半挥发性有机物																								
36	硝基苯	76	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
37	胺	260	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
38	2-氯酚	2256	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
39	苯并[a]芘	1.5	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	/	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	达标
40	苯并[a]蒽	15	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
41	苯并[b]荧蒽	15	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
42	苯并[k]荧蒽	151	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
44	*蒽	1293	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
45	茚并[1,2,3-cd]	15	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
46	蔡	70	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标

注：“ND”表示未检出；*筛选值符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

由上表分析结果可知，项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，农用地土壤监测数据能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

6.4.6 生态环境现状调查与评价

6.4.6.1 陆生生态现状调查

(1) 植物资源现状与评价

对陆域生态进行实地踏查，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，乔木群落样方面积为 $10 \times 10\text{m}^2$ ，灌木样方为 $5 \times 5\text{m}^2$ ，草本样方为 $1 \times 1\text{m}^2$ ，记录样地的所有种类，利用 GPS 确定样方位置。确定评价范围内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。

(2) 植物区系

项目选址区域地处中亚热带，气候温暖湿润，由丘陵低山到中高山，生态环境优越。植物区系属中国亚热带常绿阔叶林区域，东部常绿阔叶林亚区，北亚热带常绿、落叶阔叶林混交林地带。有乔、灌木、竹类、藤木等植物 43 科，105 属 243 种。

(3) 植物资源现状

项目占地范围小，受人为活动干扰大，所在区域植被较为简单，原生植被比较少，基本以构树、苍耳、五节芒灌草丛植被为主。

(4) 植被类型调查结果

评价范围原生植被基本上已经被破坏，评价区域目前为空地，植被比较少，植被主要是草丛，优势种有狗牙根、苍耳、一年蓬、狗尾草等，伴生有苜蓿、苦苣菜、野苋菜、鬼针草、马鞭草等。

(3) 古树名木及国家重点保护植物资源分布

未发现评价范围内有古树名木及国家重点保护野生植物资源分布。

6.4.6.2 动物资源现状与评价

评价区域受人类活动的影响，区域生境变化大。野生动物种类和数量较少，区域内两栖类主要有中华蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等。爬行动物主要是一些小型的有鳞目类，如：多疣壁虎、石龙子；龟鳖目的乌龟，鳖已经很少见到。鸟类都是一比较常见的种类，如家燕、八哥、喜鹊、麻雀、斑鸠等鸟类。野生哺乳类动物主要为一些啮齿目的鼠类等一些小兽类。

由于评价范围较小，评价区域受到人类活动的影响，评价范围内都是一些常见的野生动物，从种类和数量来说，除啮齿目的一些鼠类数量相对较多以外，其它的种类和数量均很少。

6.5 环境质量现状小结

根据环境现状监测分析结果，项目区域环境现状情况如下：

项目所在区域环境空气质量属于不达标区，除 $\text{PM}_{2.5}$ 外的其他基本因子及特征因子氯化氢、氮氧化物、总挥发性有机物、TSP、氨气、硫化氢现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的要求。

项目所在区域地表水体长江云池（白洋）断面和枝城洋溪（右）断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“II 类水体”水质要求。

项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，最近敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，表明项目周边声环境质量现状良好。

项目所在区域地下水水质评价因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

7 环境影响预测与分析

7.1 施工期环境影响分析与评价

7.1.1 大气环境影响分析与评价

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO₂、NO_x 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染。

1、施工场地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、建筑工地喷淋。

2、严禁现场露天灰土拌合、现场搅拌混凝土、现场未密闭搅拌砂浆。

3、渣土车要密闭运输，车辆出场前进行冲洗保洁，运输车辆安装密闭装置和定位系统，并按照规定路线、时间行驶，沿途不丢弃、遗撒渣土。

在采取以上的环保措施后，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。

7.1.2 地表水环境影响分析

施工期水污染源主要有施工区的地面清洗和施工机械、建材冲洗产生的废水；施工人员产生的生活污水。施工期生活污水的水量相对较少，对周围水环境影响甚微。

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施：

1、加强施工现场管理，不得在现场冲洗车辆，仅在施工场地出口处进行车轮清洗。

2、施工废水经过隔油沉淀池处理后回用，生活污水经过化粪池预处理后排入城市污水管网。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染，而且项目整个施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

7.1.3 地下水环境影响分析

项目施工期的地下水污染源主要来自①施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污染；②施工人员产生的生活污水若收集处理不当进入地下水系统后对地下水造成的污染；③工程施工土石方开挖及基坑排水对地下水水位的影响。

为切实保护地下水环境，评价提出以下施工期地下水环境保护及减缓措施：

①施工区生活污水经当地现有污水处理设施集中收集后处理，不外排。

②施工生产废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时隔油沉淀池，经

隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

③料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

7.1.4 声环境影响分析

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为施工机械。土方阶段噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性；结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、混凝土搅拌机、吊车等，多属撞击噪声，无明显指向性。

根据目前的机械制造水平，既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强对施工产噪设备的管理，加强施工机械的维修，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。在施工过程中，施工单位应尽量选用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生，水泵、搅拌机等强噪声设备安置于单独的工棚内，以减轻施工噪声对施工场地周围环境的噪声影响。

7.1.5 固体废物环境影响分析

施工固体废弃物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料。项目土石方不得随意丢弃，应分类进行综合利用和妥善处置，不能利用的废方及施工建筑垃圾要及时清运到指定的施工场地进行综合利用或及时清运到指定的废弃渣堆放场堆放，对环境影响较小。

施工人员所产生的生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭气污染环境，所以在施工期，生活垃圾要集中定点收集，及时清运，则不会对周围环境产生影响。

7.1.6 生态环境影响分析

项目建设期间，项目区土地平整和基坑开挖，会扰动现有地貌，使表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，从而增加区域内水土流失趋势。同时，施工中大量散状物如砂、石、水泥堆积产生的扬尘，砂石料冲洗和混凝土养护工程等均可能产生新的水土流失。因此，建设单位须采取有效的水土流失防治措施。

1、建设过程中产生的弃土方以及施工材料临时堆场须在距离道路较远的平整场地，并采取相应拦挡措施，禁止向其它任何地方倾倒、堆置弃土弃渣；

2、施工期间开挖土方用于回填场地及铺设道路，其实施过程应合理衔接，尽量避免土方堆置，若需堆置则应注意土方的合理堆置，与周边道路保持一定距离，避免流入周边管网；

3、开挖土石方避免雨季，防止突发暴雨对裸露地表冲刷造成水土流失，施工阶段遇到雨季无法施工时须采取必要的护坡措施（设临时挡墙），避免发生大面积的水土流失堵塞管道；

4、合理安排作业时段并适时加快施工进度，施工结束应及时清理场地，按照规划对项目区域场地进行硬化、绿化、种植草木，将水土流失降到最低；

5、渣土运输进出施工场地道路必须进行硬化，且在出入口处挖设浅沟，对来往车辆车轮进行冲洗，避免将施工场地内的泥沙带出场外。

7.2 运行期环境影响分析与评价

7.2.1 大气环境影响分析与预测

7.2.1.1 达标区判定

根据《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在区 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；PM_{2.5} 年均值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标 0.2 倍，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

7.2.1.2 区域气象特征

（1）区域近 20 年气象特征

本评价常规气象观测站选择宜都气象站，地理坐标为 E111.43°、N30.37°，海拔高度 120.1 米，距离本项目 15.3km，气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心—国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室气象数据。根据 2004~2023 年气象统计数据，宜都市多年平均气温 17.5℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温-3.0℃；年平均降雨量为 1331.6mm；相对湿度 74.4%；多年平均风速为 1.9m/s；近 20 年统计静风频率为 14.76%。除静风外，多年最多风向为 ESE，频率为 8.53%。统计数据详见下表。

表 7.2-1 宜都气象站常规气象项目统计（2004~2023年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度（%）		74.4		
多年平均降雨量（mm）		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.2		
	多年平均雷暴日数（d）	26.8		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.9		
多年主导风向、风向频率（%）		ESE 8.53		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		14.76		

（2）月平均风速

宜都气象站月平均风速见下表，7月平均风速最大(1.43m/s)，1月风速最小(0.98m/s)。

表 7.2-2 宜都气象站多年月平均风速统计表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

（3）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图见 7.2-1，宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.53%左右，见表 7.2-3 和图 7.2-1。

表 7.2-3 宜都气象站年风向频率分布情况（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

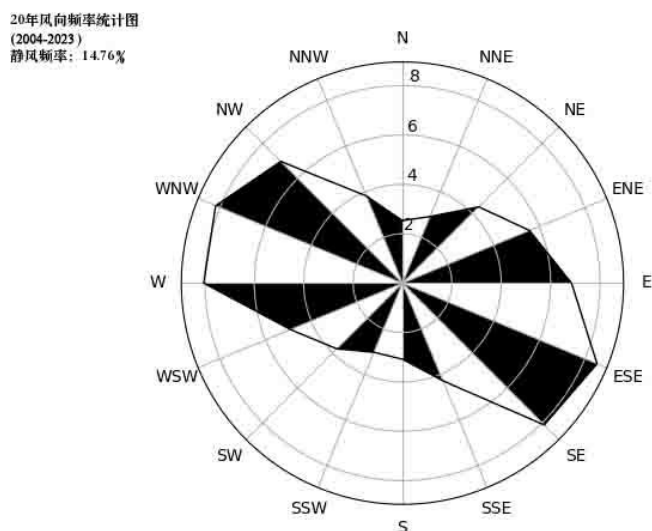


图 7.2-1 宜都风向玫瑰图 (静风频率14.76%)

(4) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势，宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增，风速平均值由 0.87m/s 增大到 1.74m/s，2018 年年平均风速最大（1.86m/s），2007 年年平均风速最小（0.75m/s），无明显周期，见图 7.2-2。

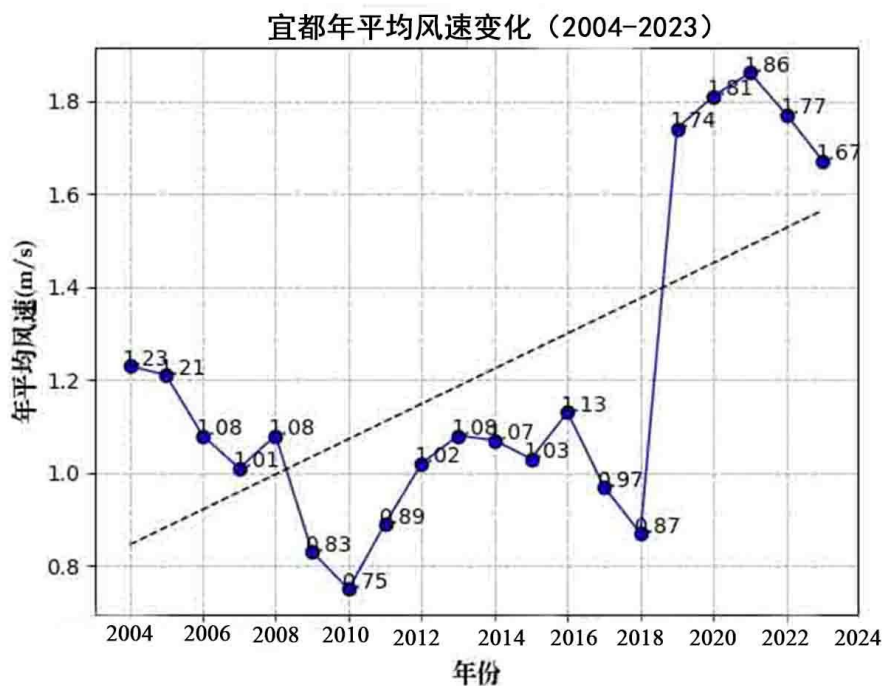


图 7.2-2 宜都 (2004-2023) 年平均风速

单位: m/s, 虚线为趋势线

(5) 气象站温度分析

宜都气象站7月气温最高（28.50℃），1月气温最低（5.01℃），近20年极端最高气温出现在2013/08/08（40.90℃），近20年极端最低气温出现在2016/01/25（-5.80℃）。宜都月平均气温见图7.2-3。

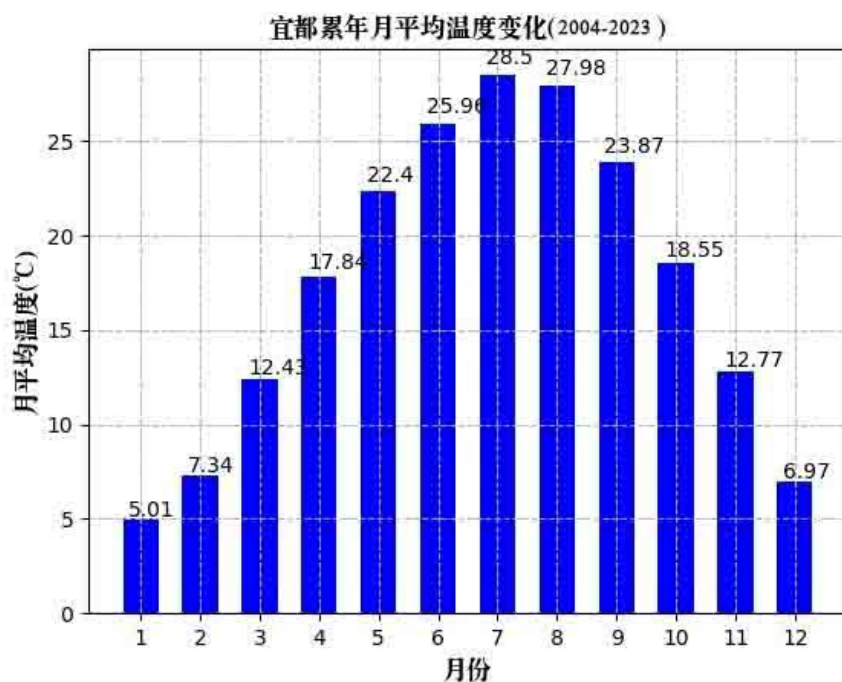


图 7.2-3 宜都月平均气温

宜都气象站近20年气温呈下降趋势，平均每年下降0.02度，2013年年平均气温最高（18.43℃），2020年年平均气温最低（16.10℃），无明显周期。年平均气温见图7.2-4。

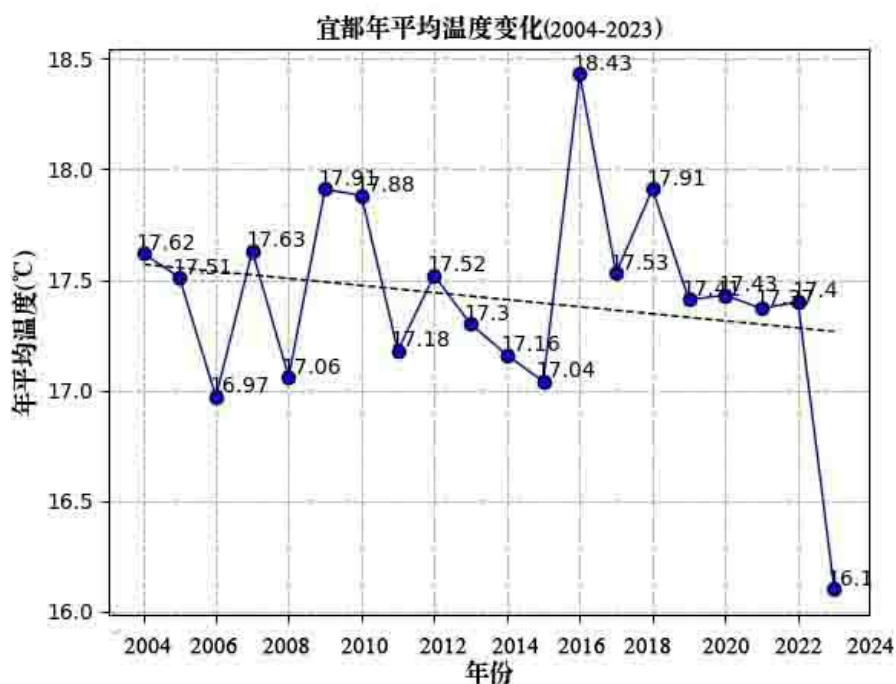


图 7.2-4 宜都年平均气温宜都（2004-2023）（单位：℃，虚线为趋势线）

（6）气象站降水分析

宜都气象站7月降水量最大（185.38毫米），12月降水量最小（23.88毫米），近20年极端最大日降水出现在2018/04/22（185.50毫米），见图7.2-5。

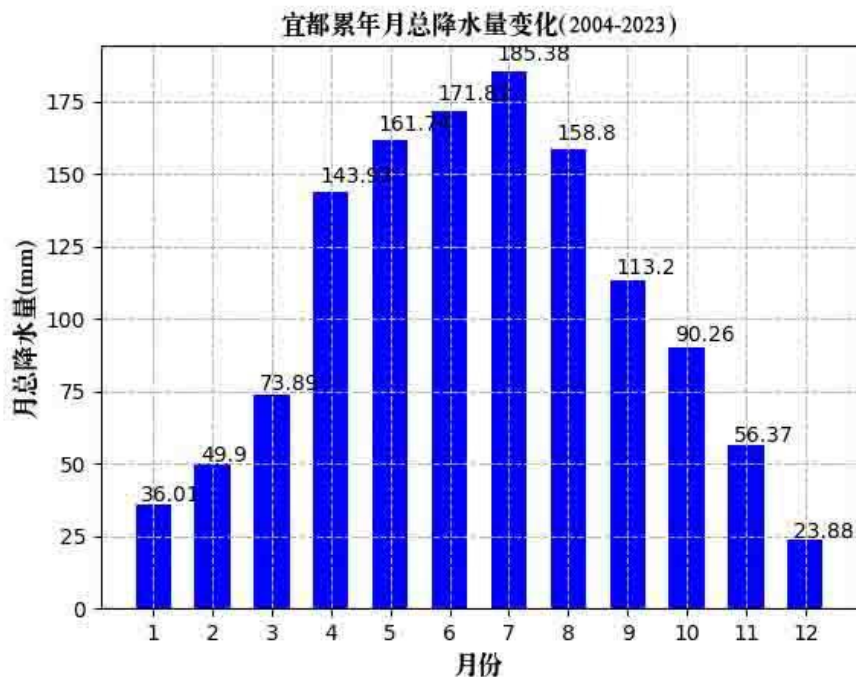


图 7.2-5 宜都月平均降水量 单位：毫米

宜都气象站近20年年降水总量呈增加趋势，2002年年总降水量最大（1751.80毫米），2019年年总降水量最小（871.90毫米），无明显周期。见图7.2-6。

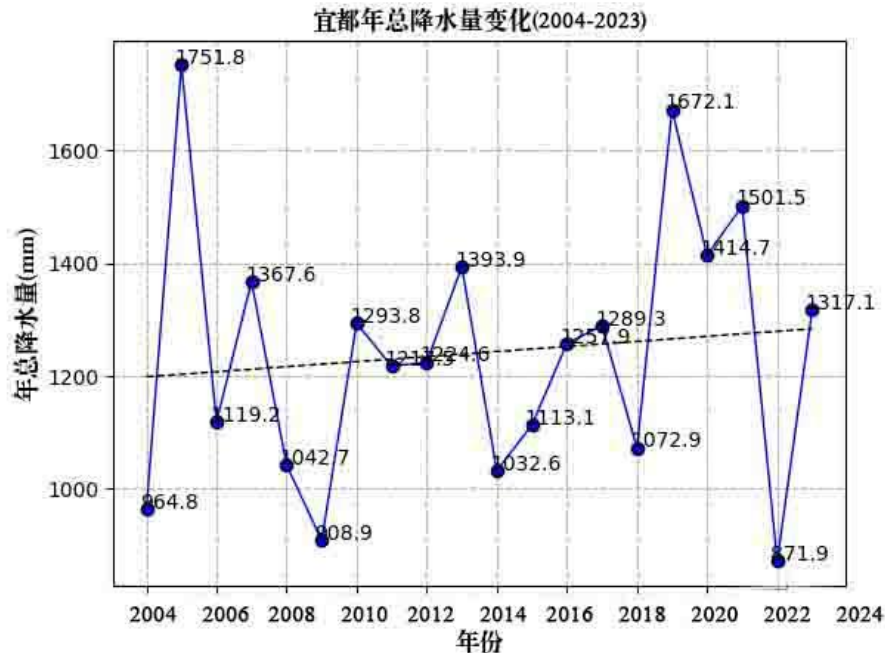


图 7.2-6 宜都（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(7) 气象站日照分析

宜都气象站 8 月日照最长（201.35 小时），1 月日照最短（77.99 小时）。见图 7.2-7。

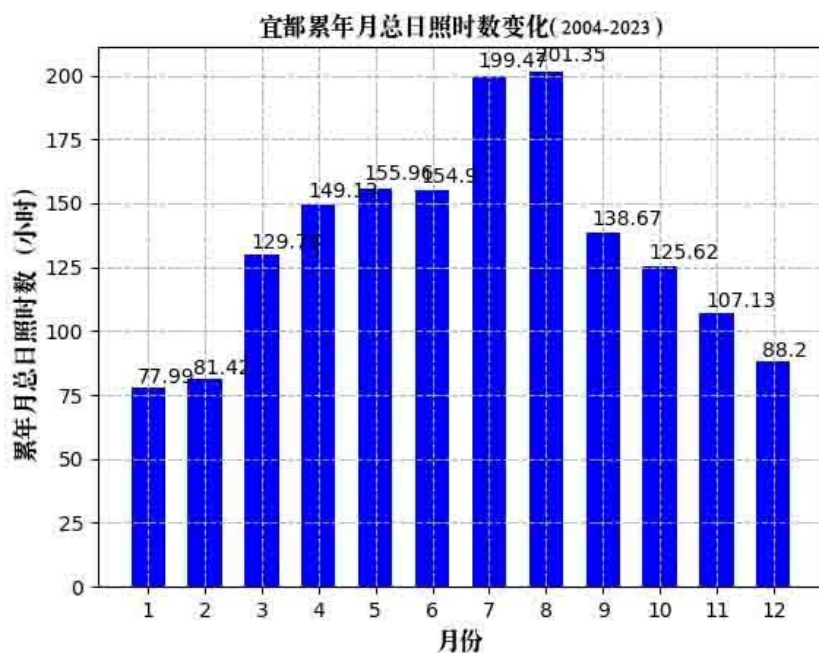


图 7.2-7 宜都月日照时数（单位：小时）

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势,2013 年年日照时数最长(1950.10 小时), 2020 年年日照时数最短 (1300.20 小时), 无明显周期。见图 7.2-8。

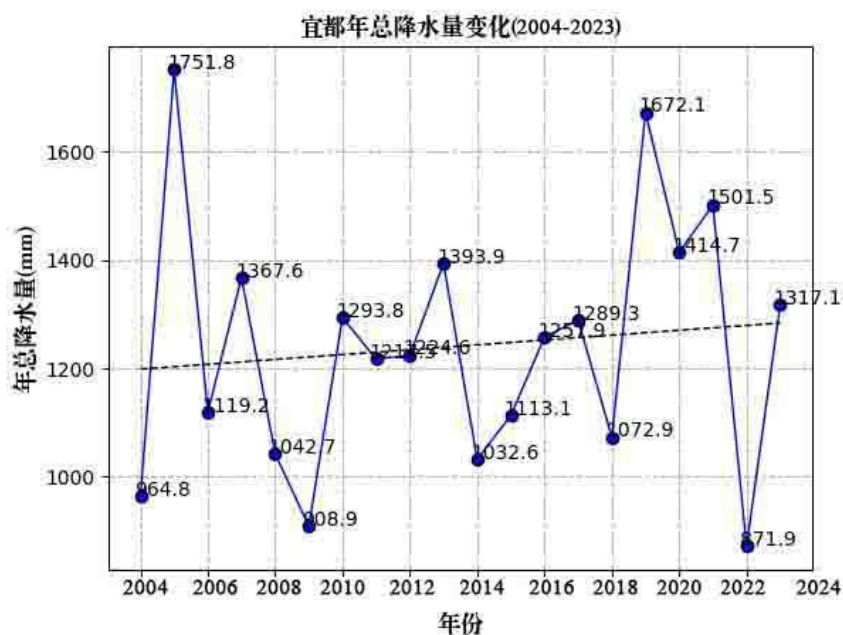


图 7.2-8 宜都（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(8) 气象站相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大 (77.44%)，3 月平均相对湿度最小 (71.70%)。见图 7.2-9。

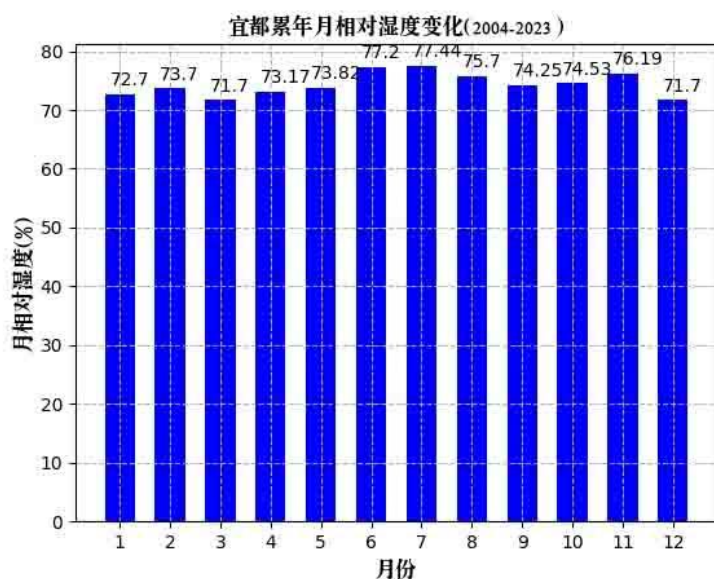


图 7.2-9 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大（79.00%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。见图 7.2-10。

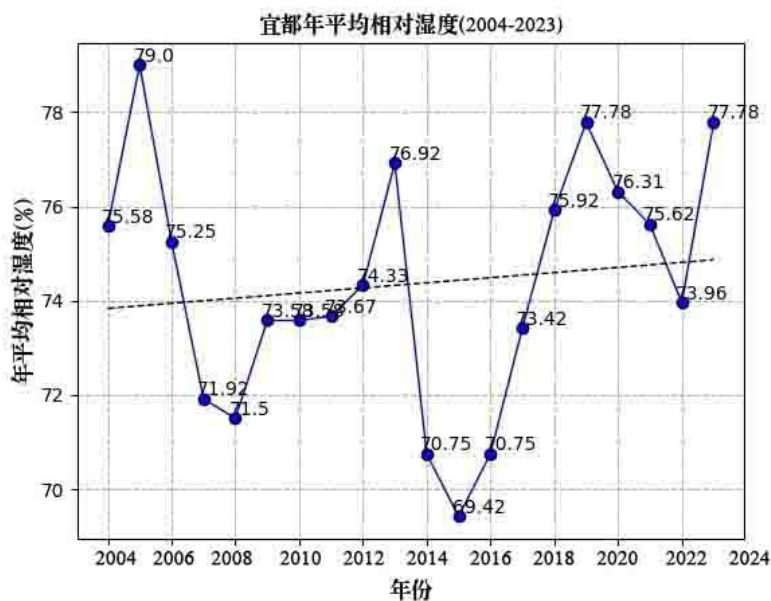


图 7.2-10 宜都（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.2.1.3 地形数据及地表参数

本次预测地形数据 dem 文件来自于大气预测软件系统 AERMOD 地形数据。以本规划项目为中心，地形数据分辨率为 90m。



图 7.2-11 预测区域地形图

7.2.1.4 预测模式选择及相关情况说明

1) 预测模式选择

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状,本次选取 VOCs、HCl、PM₁₀、氨、TSP 等为预测因子,并采用导则推荐的 AERSCREEN 模型预先对本项目各污染源进行初步估算,具体结果见下表:

表 7.2-4 AERSCREEN 模型预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	PM ₁₀	450	56.643	12.5873	275
DA002	PM ₁₀	450	8.0226	1.7828	/
DA003	PM ₁₀	450	0.727	0.1616	/
	NH ₃	200	0.0062	0.0031	/
	HCl	50	0.0208	0.0415	/
DA004	HCl	50	2.0648	4.1296	/
DA005	PM ₁₀	450	0.4056	0.0901	/
	TVOC	1200	0.9569	0.0797	/
DA006	NH ₃	200	0.3326	0.1663	/
	H ₂ S	10	0.0009	0.0093	/
生产一车间	TSP	900	52.688	5.8542	/
	TVOC	1200	27.6592	2.3049	/

生产二车间	TSP	900	19.549	2.1721	/
	TVOC	1200	21.9276	1.8273	/
	NH ₃	200	0.669	0.3345	/
	HCl	50	27.0081	54.0162	2100
污水处理站	NH ₃	200	3.3854	1.6927	/
	H ₂ S	10	0.0085	0.0846	/

本项目 P_{max} 最大值出现为无组织排放的氯化氢 P_{max} 值为 54.0162%，D_{10%}为 2100m，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一级。需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，评价范围边长 5km 的矩形区域。

根据宜都气象站 2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速<0.5m/s 的持续时间最长为 6h，未超过 72h。本项目 3km 范围内无海和湖，不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

2) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 50m×50m。本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表。

表 7.2-5 主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]	地形高度尺度[m]
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	157
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	157
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	157
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	157
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	157
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	157
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	147
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	147
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	144
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	152
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	143
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	117
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	156
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	156
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	145
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	112
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	118

18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	138
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	85.47
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	86
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	121
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	112
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	150
24	甫儿垸居民点	1435.7	1271.92	121.07	148
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	107.9
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	109
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	86.81
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	68.41
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	111
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	92
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	62.06
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	121
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	66
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	81.47
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	107
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	108
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	93
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	58.17
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	108
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	113.5
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	116.72
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	106.8
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	117
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	116
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	112.07
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	50.7

3) 背景浓度参数

根据环境空气质量现状的监测分析结果可知，项目处于环境空气质量的不达标区域，除外 PM_{2.5}，其余污染因子：VOCs、氨、硫化氢、HCl 等环境质量现状均满足达标要求，故根据《环境影响评价技术导则大气环境》，上述评价因子将以现状监测值作为背景浓度。

4) 模型输出参数

正常工况下：VOCs、氨、HCl、H₂S、PM₁₀、TSP 等污染因子输出 1 小时、8 小时、24 小时值；

非正常工况下：HCl、氨等污染因子输出 1 小时值。

7.2.1.5 预测内容

(1) 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 7.2-6 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况：年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

(2) 预测源强

①本项目源强参数

表 7.2-7 污染源源强参数表（点源）

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)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	H ₂ S	NH ₃	HCL	PM ₁₀	TVOC
DA001	111.466177	30.329015	150.00	20.00	0.60	25.00	23.59	-	-	-	1.383	-
DA002	111.467564	30.330212	144.00	20.00	0.50	141.85	22.65	-	-	-	0.908	-
DA003	111.467633	30.33008	134.00	20.00	0.30	141.85	11.79	-	0.001	0.001	0.035	-
DA004	111.467668	30.330001	146.00	60.00	0.80	141.85	20.73	-	-	0.392	-	-
DA005	111.467691	30.329908	146.00	60.00	0.40	141.85	11.06	-	-	-	0.0640	0.151
DA006	111.467836	30.329786	146.00	60.00	0.30	141.85	11.79	0.00008	0.026	-	-	-

表 7.2-8 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

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)	有效高度(m)	H ₂ S	NH ₃	HCl	TVOC	TSP
1 车间	111.465321	30.329757	157.00	88.19	116.77	13.80	-	-	-	0.347	0.661
2 车间	111.466361	30.33006	144.00	115.15	99.90	13.90	-	0.001	0.3634	0.295	0.263
污水处理站	111.467718	30.329829	146.00	14.52	26.69	10.00	0.00001	0.003	-	-	-

②区域削减源强

无。

③评价范围内在建、拟建项目源强

评价范围内在建、拟建项目源强见下表所示。

表 7.2-9 评价区域现状工业污染源表

公司名称	建设状态	排气筒	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m ³ /h	烟气温度/℃	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
			经度 (°)	纬度 (°)							颗粒物	VOCs	氯化氢	氨	硫化氢
宜都市全鑫精密锻造有限公司	在建	DA001	111.462188	30.327546	/	15	0.6	8000	45	正常	0.056	/	/	/	/
		DA002	111.462102	30.326983	/	15	0.6	8000	20	正常	0.41	0.0002	/	/	/
		DA003	111.462913	30.327293	/	15	0.5	6000	20	正常	1.28	/	/	/	/
		DA004	111.462039	30.328406	/	15	0.5	6000	20	正常	0.82	/	/	/	/
		DA005	111.461872	30.327054	/	15	0.5	6000	20	正常	0.04	/	/	/	/
湖北泰耀重二设备有限公司	在建	DA001	/	/	/	15	0.53	15000	/	正常	/	0.021	/	/	/
宜昌东阳光生化制药有限公司	在建	DA002	111.489584	30.335677	96	120	1.8	/	25	正常	0.5188	4.4249	/	0.7338	0.0069
		DA003	111.489305	30.33301	76	35	0.8	/	25	正常	/	0.9097	/	/	/
		DA007	111.489219	30.33264	67	35	0.8	/	25	正常	/	0.6643	/	/	/
		DA005	111.490979	30.333992	84	15	0.4	12600	25	正常	0.1625	/	/	/	/
		DA022	111.489927	30.334362	89	18	0.6	31500	25	正常	0.378	/	/	/	/
		DA006	111.48982	30.338158	93	35	0.8	/	25	正常	/	0.5925	/	/	/
		DA009	111.491944	30.337751	94	35	0.8	/	25	正常	/	0.395	/	/	/
		DA010	111.489133	30.337195	94	30	1.2	/	25	正常	0.6	/	/	/	/
		DA011	111.488001	30.338052	83	30	1.2	/	25	正常	0.35	/	/	/	/
华新水泥（宜昌）有限公司	在建	DA006	111.4918403	30.3194417	34	100	3.39	401041 (Nm ³ /h)	17.76	正常	2.25	/	0.96	2.60	
宜都铭瀚科技有限公司	拟建	DA001	111.464725	30.324284	/	15	0.5	10625	20	正常	0.27	/	/	/	/
		DA002	111.464693	30.324316	/	15	0.5	4500	20	正常	0.21	/	/	/	/
		DA003	111.464644	30.324409	/	15	0.5	10000	20	正常	0.18	0.612	/	/	/

④交通运输移动源强

根据 6.3.5 章节，受项目物料及产品运输影响的交通运输移动源污染物排放情况见下表。

表 7.2-10 受项目物料及产品运输影响的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	道路类型	平均车速	排放系数 (mg/辆·m)	排放量 (t/a)
汽车运输	经厂区到宜都市宜都高速公路，全程 13 公里，该路段平均新增大型卡车交通流量 250 车次/年（每车次运输 2t 计）	THC	公路	60km/h	1.79	0.0036
		NOx	公路	60km/h	10.48	0.0212
		CO	公路	60km/h	4.48	0.0091

7.2.1.6 预测结果

(1) 项目污染源对环境贡献值预测结果

①PM₁₀

表 7.2-11 PM₁₀贡献值最大值一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	日平均	5.69	150	3.79
					期间平均	0.52	70	0.74
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	日平均	4.99	150	3.32
					期间平均	0.64	70	0.91
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	日平均	4.58	150	3.05
					期间平均	0.96	70	1.37
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	日平均	5.25	150	3.5
					期间平均	1.08	70	1.55
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	日平均	3.1	150	2.06
					期间平均	0.58	70	0.82
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	日平均	6.08	150	4.05
					期间平均	1.07	70	1.52
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	日平均	2.79	150	1.86
					期间平均	0.46	70	0.65
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	日平均	2.31	150	1.54
					期间平均	0.34	70	0.49
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	日平均	2.54	150	1.7
					期间平均	0.46	70	0.65
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	日平均	2.64	150	1.76
					期间平均	0.7	70	0.99
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	日平均	3.35	150	2.23
					期间平均	0.54	70	0.76
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	日平均	1.42	150	0.95
					期间平均	0.36	70	0.51
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	日平均	2.58	150	1.72
					期间平均	0.65	70	0.92
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	日平均	1.89	150	1.26
					期间平均	0.48	70	0.68
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	日平均	2.47	150	1.65
					期间平均	0.31	70	0.44
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	日平均	1.82	150	1.21
					期间平均	0.32	70	0.45
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	日平均	0.89	150	0.59
					期间平均	0.15	70	0.21
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	日平均	1.17	150	0.78
					期间平均	0.28	70	0.4
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	日平均	1.16	150	0.77
					期间平均	0.23	70	0.33
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	日平均	1.85	150	1.23
					期间平均	0.3	70	0.43
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	日平均	1.45	150	0.97

					期间平均	0.24	70	0.35
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	日平均	1.29	150	0.86
					期间平均	0.23	70	0.33
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	日平均	0.99	150	0.66
					期间平均	0.18	70	0.26
24	甫儿埭居民点	1435.7	1271.92	121.07	日平均	0.79	150	0.53
					期间平均	0.14	70	0.21
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	日平均	0.76	150	0.5
					期间平均	0.12	70	0.17
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	日平均	1.28	150	0.85
					期间平均	0.2	70	0.28
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	日平均	1.64	150	1.09
					期间平均	0.16	70	0.23
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	日平均	1.01	150	0.68
					期间平均	0.17	70	0.25
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	日平均	0.61	150	0.41
					期间平均	0.1	70	0.14
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	日平均	0.67	150	0.45
					期间平均	0.11	70	0.16
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	日平均	1.35	150	0.9
					期间平均	0.13	70	0.18
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	日平均	1.99	150	1.32
					期间平均	0.33	70	0.47
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	日平均	0.98	150	0.66
					期间平均	0.12	70	0.18
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	日平均	1	150	0.66
					期间平均	0.16	70	0.23
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	日平均	1.15	150	0.77
					期间平均	0.19	70	0.27
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	日平均	1.45	150	0.97
					期间平均	0.17	70	0.24
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	日平均	1.14	150	0.76
					期间平均	0.13	70	0.19
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	日平均	0.76	150	0.51
					期间平均	0.1	70	0.14
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	日平均	1.17	150	0.78
					期间平均	0.2	70	0.28
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	日平均	2.06	150	1.37
					期间平均	0.53	70	0.76
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	日平均	1.4	150	0.93
					期间平均	0.35	70	0.5
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	日平均	1.02	150	0.68
					期间平均	0.24	70	0.35
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	日平均	1.22	150	0.82
					期间平均	0.23	70	0.33
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	日平均	0.88	150	0.59
					期间平均	0.17	70	0.25
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	日平均	0.94	150	0.63

					期间平均	0.22	70	0.31
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	日平均	0.55	150	0.37
					期间平均	0.07	70	0.1
47	区域最大值	-200	0	154.4	日平均	9.91	150	6.6
		-200	100		期间平均	1.39	70	1.98

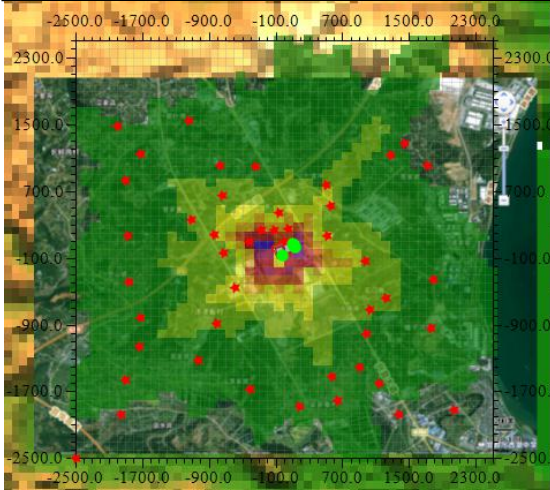


图 7.2-12 PM₁₀ 日平均浓度贡献值分布图

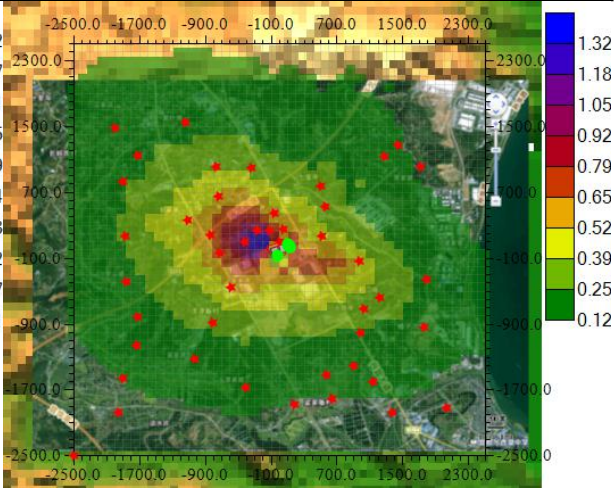


图 7.2-13 PM₁₀ 年平均浓度贡献值分布图

②TSP

表 7.2-12 TSP 贡献值最大值一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	日平均	5.69	150	3.79
					期间平均	0.52	70	0.74
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	日平均	4.99	150	3.32
					期间平均	0.64	70	0.91
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	日平均	4.58	150	3.05
					期间平均	0.96	70	1.37
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	日平均	5.25	150	3.5
					期间平均	1.08	70	1.55
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	日平均	3.1	150	2.06
					期间平均	0.58	70	0.82
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	日平均	6.08	150	4.05
					期间平均	1.07	70	1.52
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	日平均	2.79	150	1.86
					期间平均	0.46	70	0.65
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	日平均	2.31	150	1.54
					期间平均	0.34	70	0.49
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	日平均	2.54	150	1.7
					期间平均	0.46	70	0.65
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	日平均	2.64	150	1.76
					期间平均	0.7	70	0.99
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	日平均	3.35	150	2.23
					期间平均	0.54	70	0.76
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	日平均	1.42	150	0.95
					期间平均	0.36	70	0.51
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	日平均	2.58	150	1.72

					期间平均	0.65	70	0.92
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	日平均	1.89	150	1.26
					期间平均	0.48	70	0.68
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	日平均	2.47	150	1.65
					期间平均	0.31	70	0.44
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	日平均	1.82	150	1.21
					期间平均	0.32	70	0.45
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	日平均	0.89	150	0.59
					期间平均	0.15	70	0.21
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	日平均	1.17	150	0.78
					期间平均	0.28	70	0.4
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	日平均	1.16	150	0.77
					期间平均	0.23	70	0.33
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	日平均	1.85	150	1.23
					期间平均	0.3	70	0.43
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	日平均	1.45	150	0.97
					期间平均	0.24	70	0.35
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	日平均	1.29	150	0.86
					期间平均	0.23	70	0.33
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	日平均	0.99	150	0.66
					期间平均	0.18	70	0.26
24	甫儿垸居民点	1435.7	1271.92	121.07	日平均	0.79	150	0.53
					期间平均	0.14	70	0.21
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	日平均	0.76	150	0.5
					期间平均	0.12	70	0.17
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	日平均	1.28	150	0.85
					期间平均	0.2	70	0.28
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	日平均	1.64	150	1.09
					期间平均	0.16	70	0.23
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	日平均	1.01	150	0.68
					期间平均	0.17	70	0.25
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	日平均	0.61	150	0.41
					期间平均	0.1	70	0.14
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	日平均	0.67	150	0.45
					期间平均	0.11	70	0.16
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	日平均	1.35	150	0.9
					期间平均	0.13	70	0.18
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	日平均	1.99	150	1.32
					期间平均	0.33	70	0.47
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	日平均	0.98	150	0.66
					期间平均	0.12	70	0.18
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	日平均	1	150	0.66
					期间平均	0.16	70	0.23
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	日平均	1.15	150	0.77
					期间平均	0.19	70	0.27
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	日平均	1.45	150	0.97
					期间平均	0.17	70	0.24
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	日平均	1.14	150	0.76

					期间平均	0.13	70	0.19
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	日平均	0.76	150	0.51
					期间平均	0.1	70	0.14
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	日平均	1.17	150	0.78
					期间平均	0.2	70	0.28
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	日平均	2.06	150	1.37
					期间平均	0.53	70	0.76
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	日平均	1.4	150	0.93
					期间平均	0.35	70	0.5
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	日平均	1.02	150	0.68
					期间平均	0.24	70	0.35
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	日平均	1.22	150	0.82
					期间平均	0.23	70	0.33
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	日平均	0.88	150	0.59
					期间平均	0.17	70	0.25
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	日平均	0.94	150	0.63
					期间平均	0.22	70	0.31
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	日平均	0.55	150	0.37
					期间平均	0.07	70	0.1
47	区域最大值	-200	100	115.75	日平均	9.91	150	6.6
					期间平均	1.39	70	1.98

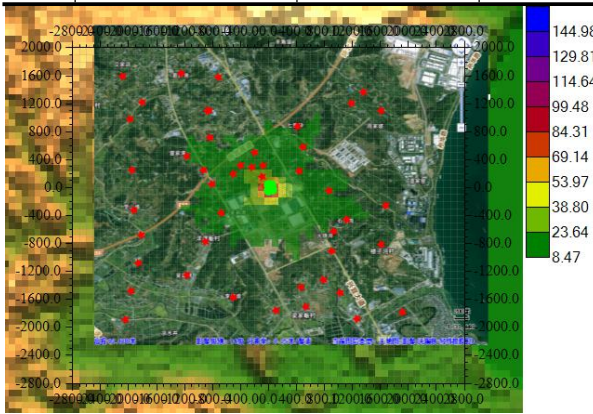


图 7.2-14 TSP 日平均浓度贡献值分布图
③TVOC

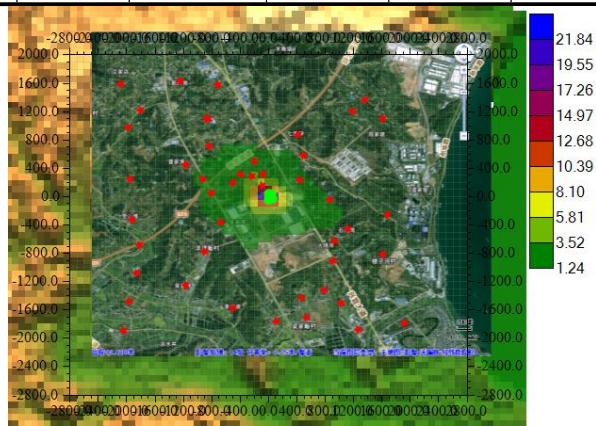


图 7.2-15 TSP 年平均浓度贡献值分布图

表 7.2-13 TVOC 贡献值最大值一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	8 时	21.33	600	3.56
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	8 时	11.27	600	1.88
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	8 时	10.93	600	1.82
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	8 时	10.66	600	1.78
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	8 时	5.19	600	0.86
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	8 时	10.42	600	1.74
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	8 时	4.87	600	0.81
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	8 时	3.15	600	0.53
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	8 时	3.44	600	0.57
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	8 时	3.81	600	0.63
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	8 时	4.92	600	0.82

12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	8 时	2.04	600	0.34
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	8 时	3.77	600	0.63
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	8 时	2.83	600	0.47
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	8 时	3.66	600	0.61
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	8 时	1.98	600	0.33
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	8 时	1.49	600	0.25
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	8 时	1.06	600	0.18
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	8 时	1.06	600	0.18
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	8 时	1.94	600	0.32
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	8 时	1.95	600	0.33
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	8 时	1.54	600	0.26
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	8 时	1.26	600	0.21
24	甫儿埭居民点	1435.7	1271.92	121.07	8 时	1.01	600	0.17
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	8 时	0.82	600	0.14
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	8 时	1.04	600	0.17
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	8 时	1.16	600	0.19
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	8 时	1.7	600	0.28
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	8 时	0.64	600	0.11
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	8 时	1.14	600	0.19
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	8 时	0.93	600	0.15
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	8 时	1.71	600	0.28
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	8 时	0.76	600	0.13
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	8 时	1.11	600	0.18
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	8 时	1.08	600	0.18
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	8 时	1.12	600	0.19
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	8 时	0.97	600	0.16
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	8 时	0.67	600	0.11
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	8 时	0.94	600	0.16
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	8 时	3.06	600	0.51
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	8 时	1.91	600	0.32
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	8 时	1.46	600	0.24
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	8 时	0.99	600	0.17
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	8 时	0.66	600	0.11
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	8 时	1.16	600	0.19
46	簪叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	8 时	0.48	600	0.08
47	区域最大值	-200	100	151.6	8 时	31.9	600	5.32

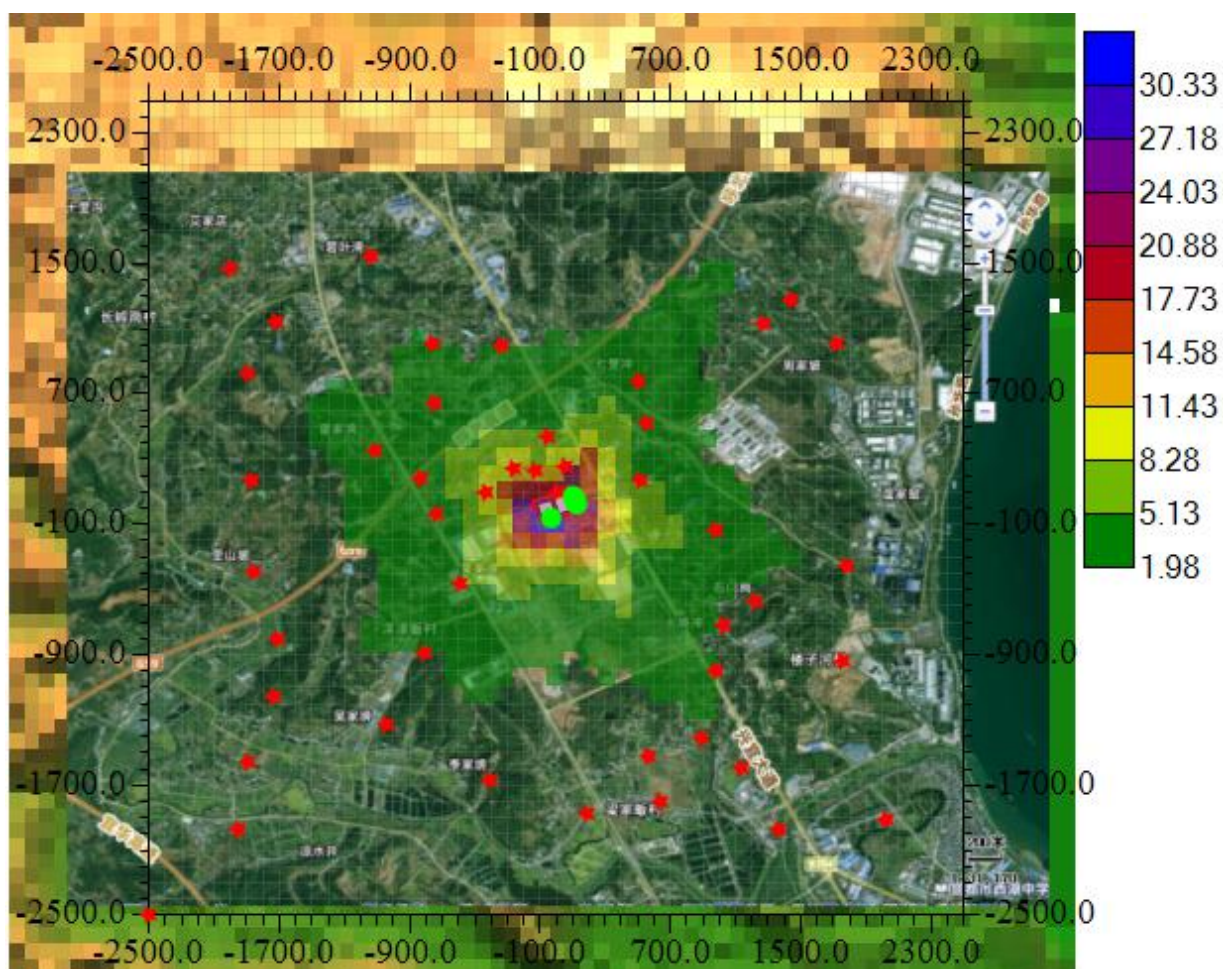


图 7.2-16 TVOC 8 小时平均浓度贡献值分布图

④HCl

表 7.2-14 HCl 贡献值最大值一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	1 时	45.99	50	91.98
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	1 时	31.83	50	63.65
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	1 时	24.06	50	48.13
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	1 时	21.89	50	43.77
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	1 时	13.91	50	27.81
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	1 时	15.12	50	30.23
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	1 时	14.22	50	28.44
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	1 时	7.41	50	14.83
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	1 时	7.52	50	15.04
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	1 时	7.36	50	14.71
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	1 时	8.68	50	17.37
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	1 时	4.28	50	8.57
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	1 时	6.9	50	13.79
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	1 时	5.09	50	10.18
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	1 时	6.68	50	13.36
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	1 时	4.08	50	8.17
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	1 时	2.93	50	5.86
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	1 时	3.23	50	6.46

19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	1 时	2.47	50	4.93
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	1 时	3.59	50	7.18
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	1 时	3.19	50	6.37
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	1 时	3.1	50	6.2
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	1 时	3.23	50	6.46
24	甫儿垆居民点	1435.7	1271.92	121.07	1 时	2.73	50	5.47
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	1 时	2.7	50	5.4
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	1 时	2.53	50	5.06
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	1 时	3.65	50	7.3
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	1 时	3.53	50	7.05
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	1 时	1.47	50	2.94
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	1 时	2.31	50	4.62
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	1 时	2.86	50	5.71
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	1 时	3.64	50	7.29
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	1 时	2.94	50	5.87
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	1 时	4.68	50	9.36
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	1 时	2.79	50	5.58
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	1 时	2.62	50	5.25
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	1 时	2.08	50	4.17
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	1 时	1.42	50	2.85
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	1 时	2.71	50	5.43
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	1 时	5.83	50	11.66
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	1 时	6.14	50	12.28
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	1 时	2.48	50	4.97
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	1 时	3.04	50	6.08
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	1 时	1.99	50	3.98
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	1 时	2.83	50	5.65
46	簪叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	1 时	1.07	50	2.14
47	区域最大值	-200	100	144.8	1 时	92.89	50	185.78

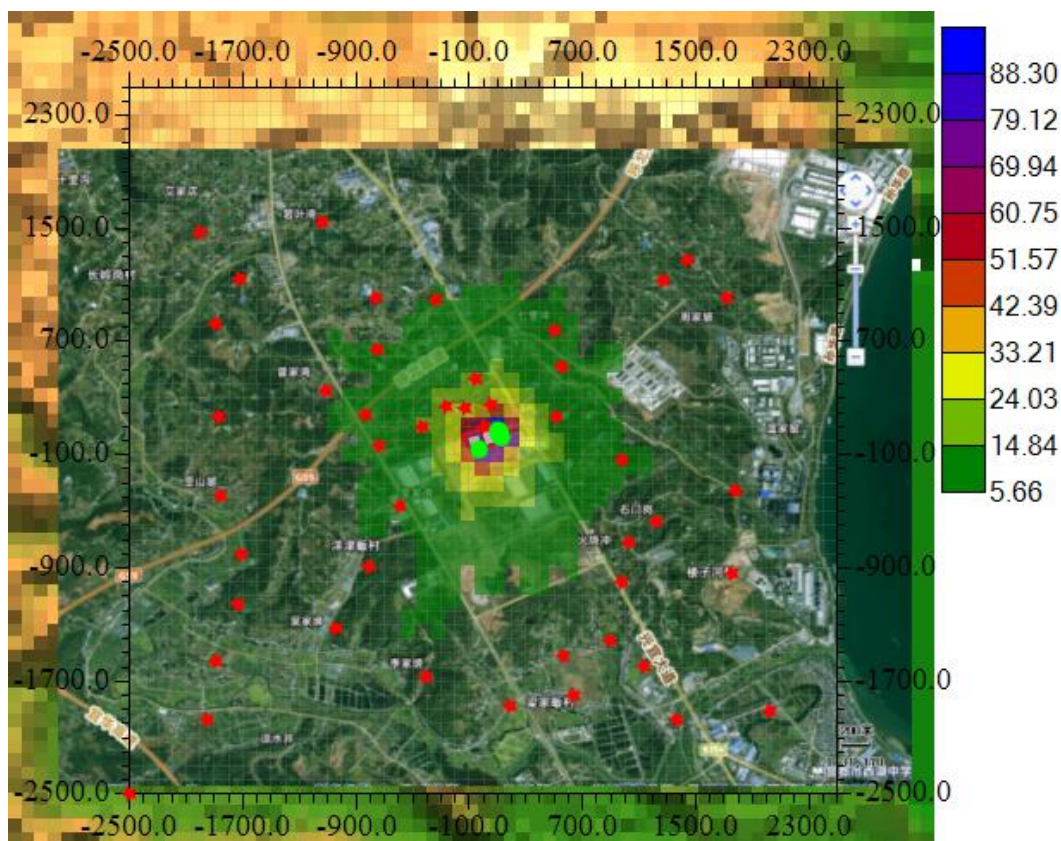


图 7.2-17 HCl 小时平均浓度贡献值分布图

⑤NH₃

表 7.2-15 NH₃ 贡献值最大值一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率(%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	1 时	3.68	200	1.84
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	1 时	1.37	200	0.69
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	1 时	1.14	200	0.57
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	1 时	1.1	200	0.55
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	1 时	0.91	200	0.46
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	1 时	0.84	200	0.42
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	1 时	0.95	200	0.47
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	1 时	0.56	200	0.28
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	1 时	0.51	200	0.25
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	1 时	0.46	200	0.23
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	1 时	0.48	200	0.24
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	1 时	0.3	200	0.15
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	1 时	0.41	200	0.2
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	1 时	0.33	200	0.17
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	1 时	0.49	200	0.25
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	1 时	0.31	200	0.15
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	1 时	0.19	200	0.1
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	1 时	0.21	200	0.1
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	1 时	0.18	200	0.09
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	1 时	0.27	200	0.13
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	1 时	0.26	200	0.13
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	1 时	0.21	200	0.1

23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	1 时	0.26	200	0.13
24	甫儿恼居民点	1435.7	1271.92	121.07	1 时	0.22	200	0.11
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	1 时	0.21	200	0.1
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	1 时	0.2	200	0.1
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	1 时	0.24	200	0.12
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	1 时	0.21	200	0.1
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	1 时	0.12	200	0.06
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	1 时	0.15	200	0.08
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	1 时	0.19	200	0.09
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	1 时	0.29	200	0.14
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	1 时	0.19	200	0.1
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	1 时	0.25	200	0.12
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	1 时	0.2	200	0.1
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	1 时	0.16	200	0.08
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	1 时	0.13	200	0.07
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	1 时	0.11	200	0.06
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	1 时	0.18	200	0.09
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	1 时	0.4	200	0.2
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	1 时	0.4	200	0.2
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	1 时	0.18	200	0.09
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	1 时	0.17	200	0.09
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	1 时	0.13	200	0.07
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	1 时	0.21	200	0.1
46	簪叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	1 时	0.08	200	0.04
47	区域最大值	-200	100	151.6	1 时	9.5	200	4.75

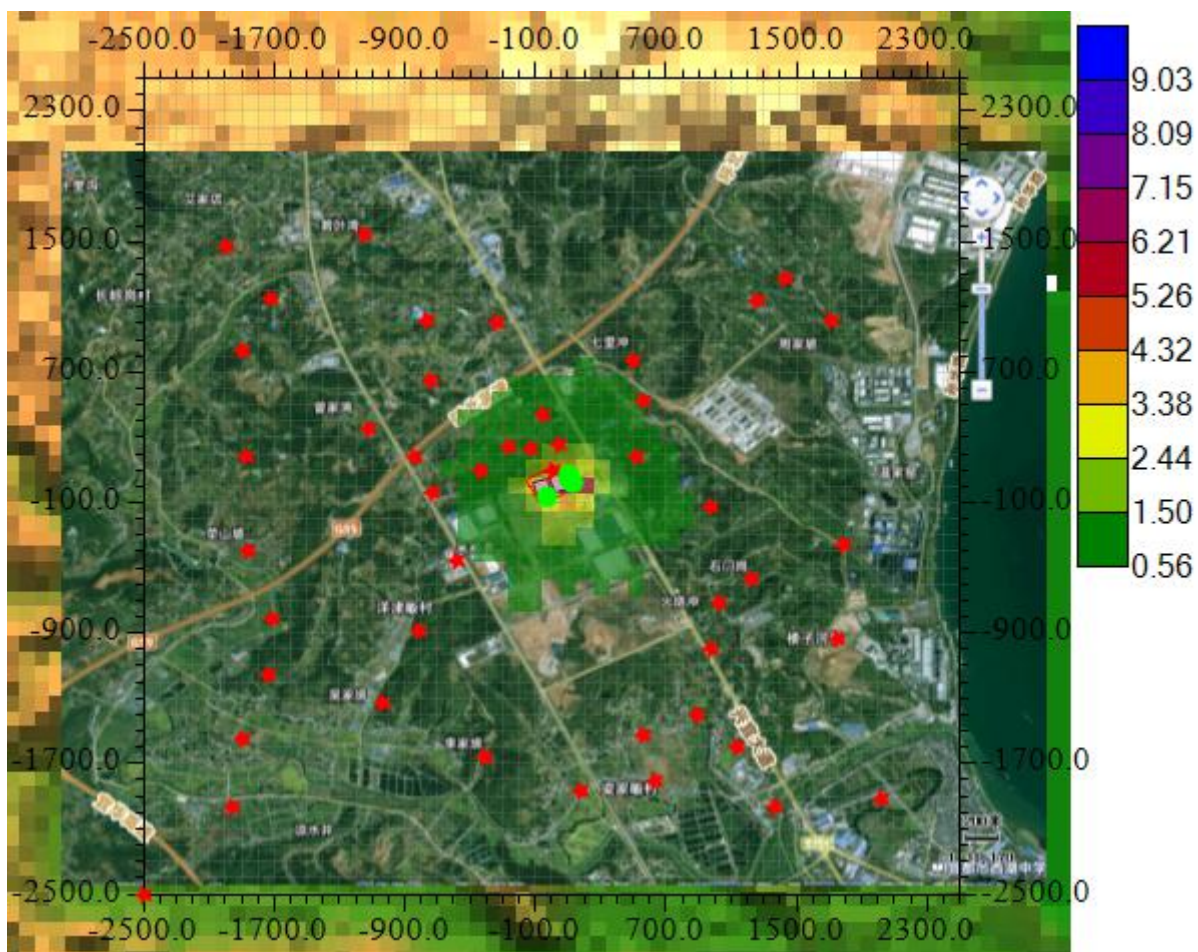


图 7.2-18 NH₃ 小时平均浓度贡献值分布图

⑥H₂S

表 7.2-16 H₂S 贡献值最大值一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率(%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	1 时	0.0056	10	0.0555
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	1 时	0.002	10	0.0198
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	1 时	0.0013	10	0.0128
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	1 时	0.0012	10	0.0121
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	1 时	0.0009	10	0.009
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	1 时	0.0008	10	0.0078
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	1 时	0.001	10	0.0097
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	1 时	0.0005	10	0.0053
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	1 时	0.0005	10	0.0047
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	1 时	0.0004	10	0.0037
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	1 时	0.0005	10	0.0047
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	1 时	0.0002	10	0.0021
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	1 时	0.0004	10	0.0036
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	1 时	0.0003	10	0.0025
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	1 时	0.0004	10	0.0042
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	1 时	0.0002	10	0.0022
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	1 时	0.0002	10	0.0017
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	1 时	0.0002	10	0.0017
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	1 时	0.0001	10	0.0011

20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	1 时	0.0002	10	0.0018
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	1 时	0.0002	10	0.0017
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	1 时	0.0002	10	0.0017
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	1 时	0.0002	10	0.0016
24	甫儿埭居民点	1435.7	1271.92	121.07	1 时	0.0001	10	0.0013
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	1 时	0.0001	10	0.0012
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	1 时	0.0001	10	0.0012
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	1 时	0.0002	10	0.002
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	1 时	0.0002	10	0.0018
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	1 时	0.0001	10	0.0007
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	1 时	0.0001	10	0.0013
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	1 时	0.0002	10	0.0015
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	1 时	0.0002	10	0.002
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	1 时	0.0002	10	0.0017
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	1 时	0.0003	10	0.0028
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	1 时	0.0001	10	0.0013
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	1 时	0.0001	10	0.0014
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	1 时	0.0001	10	0.0011
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	1 时	0.0001	10	0.0006
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	1 时	0.0001	10	0.0013
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	1 时	0.0004	10	0.0036
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	1 时	0.0003	10	0.0032
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	1 时	0.0001	10	0.0011
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	1 时	0.0002	10	0.0017
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	1 时	0.0001	10	0.0012
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	1 时	0.0001	10	0.0013
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	1 时	0	10	0.0005
47	区域最大值	-200	100	144.8	1 时	0.0233	10	0.2329

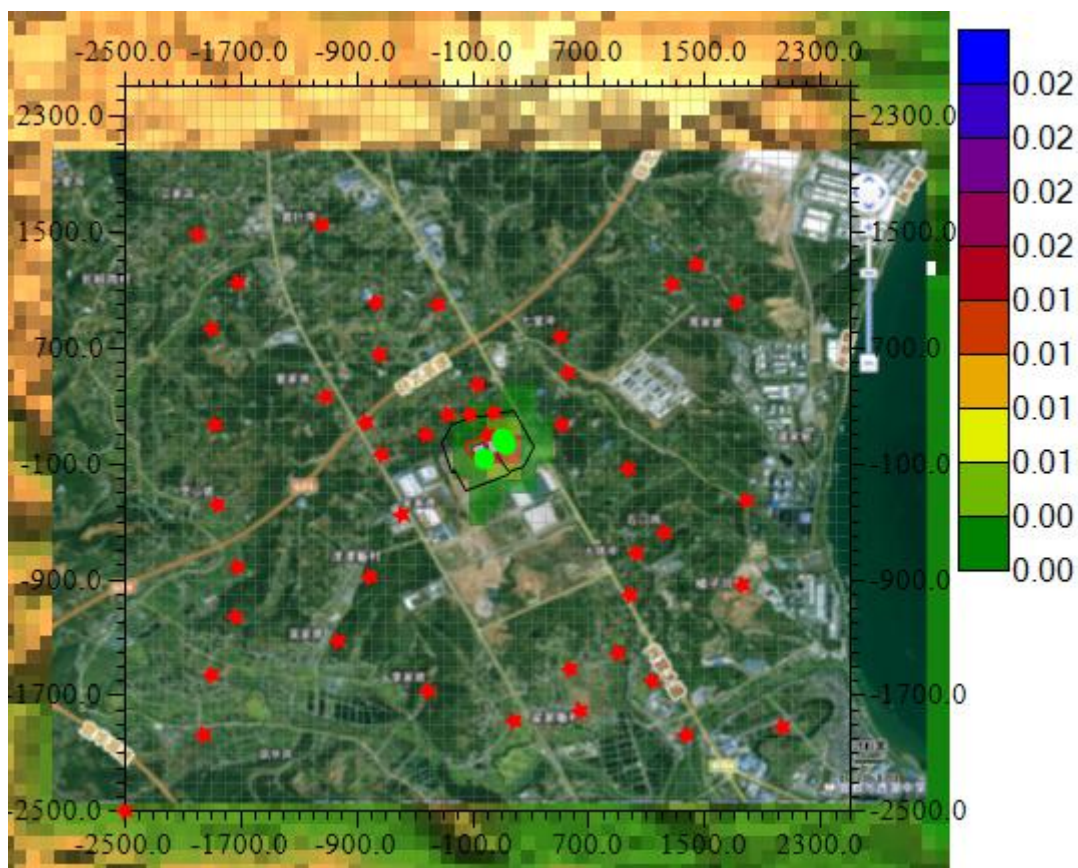


图 7.2-19 H₂S 小时平均浓度贡献值分布图

(2) 叠加背景值后对环境影响预测结果

①PM₁₀

表 7.2-17 PM₁₀ 叠加后浓度及占标率一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加后 浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	期间平均	2.54	59	61.54	70.00	87.92
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	期间平均	2.61	59	61.61	70.00	88.02
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	期间平均	3.98	59	62.98	70.00	89.97
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	期间平均	4.36	59	63.36	70.00	90.52
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	期间平均	2.49	59	61.49	70.00	87.85
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	期间平均	6.46	59	65.46	70.00	93.51
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	期间平均	1.92	59	60.92	70.00	87.02
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	期间平均	1.37	59	60.37	70.00	86.24
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	期间平均	1.72	59	60.72	70.00	86.74
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	期间平均	4.70	59	63.70	70.00	91.00
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	期间平均	3.77	59	62.77	70.00	89.67
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	期间平均	1.27	59	60.27	70.00	86.10
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	期间平均	3.25	59	62.25	70.00	88.92
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	期间平均	2.15	59	61.15	70.00	87.35
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	期间平均	1.24	59	60.24	70.00	86.06
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	期间平均	1.87	59	60.87	70.00	86.96
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	期间平均	0.68	59	59.68	70.00	85.25

18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	期间平均	1.10	59	60.10	70.00	85.85
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	期间平均	0.98	59	59.98	70.00	85.69
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	期间平均	1.50	59	60.50	70.00	86.43
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	期间平均	1.28	59	60.28	70.00	86.12
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	期间平均	0.94	59	59.94	70.00	85.62
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	期间平均	0.71	59	59.71	70.00	85.31
24	甫儿塆居民点	1435.7	1271.92	121.07	期间平均	0.71	59	59.71	70.00	85.30
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	期间平均	0.96	59	59.96	70.00	85.66
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	期间平均	0.88	59	59.88	70.00	85.54
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	期间平均	0.84	59	59.84	70.00	85.48
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	期间平均	0.84	59	59.84	70.00	85.49
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	期间平均	0.44	59	59.44	70.00	84.91
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	期间平均	0.51	59	59.51	70.00	85.01
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	期间平均	0.61	59	59.61	70.00	85.16
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	期间平均	1.44	59	60.44	70.00	86.35
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	期间平均	0.61	59	59.61	70.00	85.16
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	期间平均	0.75	59	59.75	70.00	85.35
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	期间平均	0.85	59	59.85	70.00	85.50
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	期间平均	0.70	59	59.70	70.00	85.29
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	期间平均	0.56	59	59.56	70.00	85.08
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	期间平均	0.42	59	59.42	70.00	84.89
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	期间平均	0.87	59	59.87	70.00	85.53
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	期间平均	1.99	59	60.99	70.00	87.12
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	期间平均	1.19	59	60.19	70.00	85.99
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	期间平均	0.91	59	59.91	70.00	85.58
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	期间平均	0.84	59	59.84	70.00	85.48
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	期间平均	0.63	59	59.63	70.00	85.18
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	期间平均	0.77	59	59.77	70.00	85.39
46	簪叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	期间平均	0.29	59	59.29	70.00	84.71
47	区域最大值	-200	100	151.6	期间平均	9.04	59	68.04	70.00	97.19

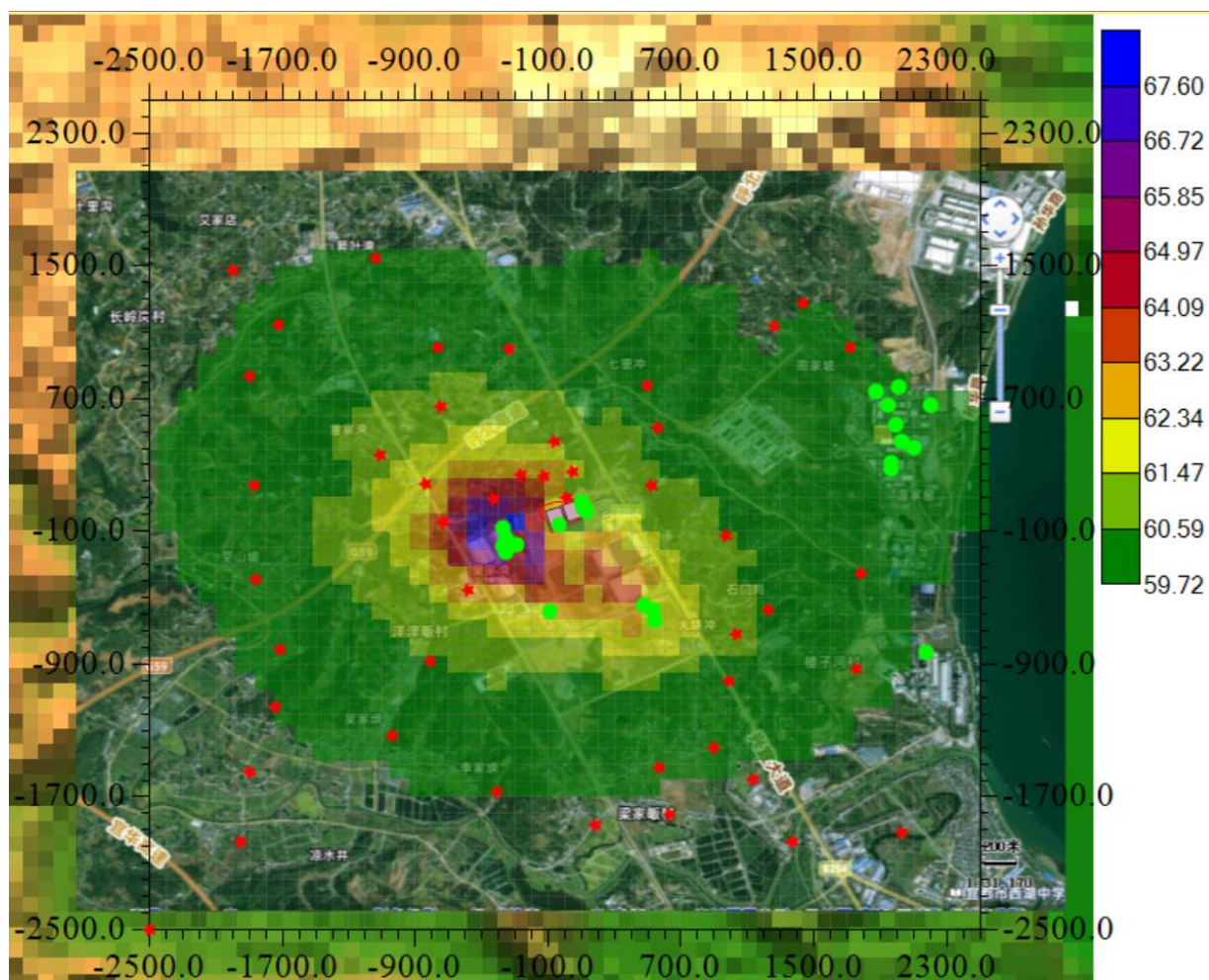


图 7.2-20 叠加后 PM10 年均浓度分布图

②TSP

表 7.2-18 TSP 叠加后浓度及占标率一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加后浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	日平均	26.31	246	272.31	300.00	90.77
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	日平均	16.55	246	262.55	300.00	87.52
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	日平均	17.41	246	263.41	300.00	87.80
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	日平均	17.89	246	263.89	300.00	87.96
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	日平均	8.50	246	254.50	300.00	84.83
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	日平均	22.83	246	268.83	300.00	89.61
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	日平均	7.78	246	253.78	300.00	84.59
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	日平均	4.31	246	250.31	300.00	83.44
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	日平均	3.98	246	249.98	300.00	83.33
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	日平均	9.69	246	255.69	300.00	85.23
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	日平均	10.10	246	256.10	300.00	85.37
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	日平均	2.26	246	248.26	300.00	82.75
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	日平均	7.69	246	253.69	300.00	84.56
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	日平均	4.66	246	250.66	300.00	83.55
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	日平均	4.66	246	250.66	300.00	83.55

16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	日平均	2.61	246	248.61	300.00	82.87
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	日平均	1.61	246	247.61	300.00	82.54
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	日平均	1.33	246	247.33	300.00	82.44
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	日平均	1.50	246	247.50	300.00	82.50
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	日平均	2.75	246	248.75	300.00	82.92
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	日平均	1.71	246	247.71	300.00	82.57
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	日平均	1.60	246	247.60	300.00	82.53
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	日平均	1.15	246	247.15	300.00	82.38
24	甫儿垸居民点	1435.7	1271.92	121.07	日平均	0.90	246	246.90	300.00	82.30
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	日平均	0.86	246	246.86	300.00	82.29
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	日平均	1.23	246	247.23	300.00	82.41
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	日平均	1.73	246	247.73	300.00	82.58
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	日平均	2.05	246	248.05	300.00	82.68
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	日平均	0.50	246	246.50	300.00	82.17
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	日平均	1.14	246	247.14	300.00	82.38
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	日平均	1.31	246	247.31	300.00	82.44
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	日平均	2.28	246	248.28	300.00	82.76
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	日平均	0.83	246	246.83	300.00	82.28
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	日平均	1.54	246	247.54	300.00	82.51
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	日平均	1.32	246	247.32	300.00	82.44
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	日平均	1.40	246	247.40	300.00	82.47
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	日平均	0.91	246	246.91	300.00	82.30
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	日平均	0.51	246	246.51	300.00	82.17
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	日平均	1.41	246	247.41	300.00	82.47
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	日平均	4.65	246	250.65	300.00	83.55
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	日平均	3.20	246	249.20	300.00	83.07
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	日平均	1.58	246	247.58	300.00	82.53
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	日平均	1.28	246	247.28	300.00	82.43
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	日平均	0.83	246	246.83	300.00	82.28
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	日平均	1.10	246	247.10	300.00	82.37
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	日平均	0.33	246	246.33	300.00	82.11
47	区域最大值	-200	100	151.6	日平均	26.31	246	272.31	300.00	90.77

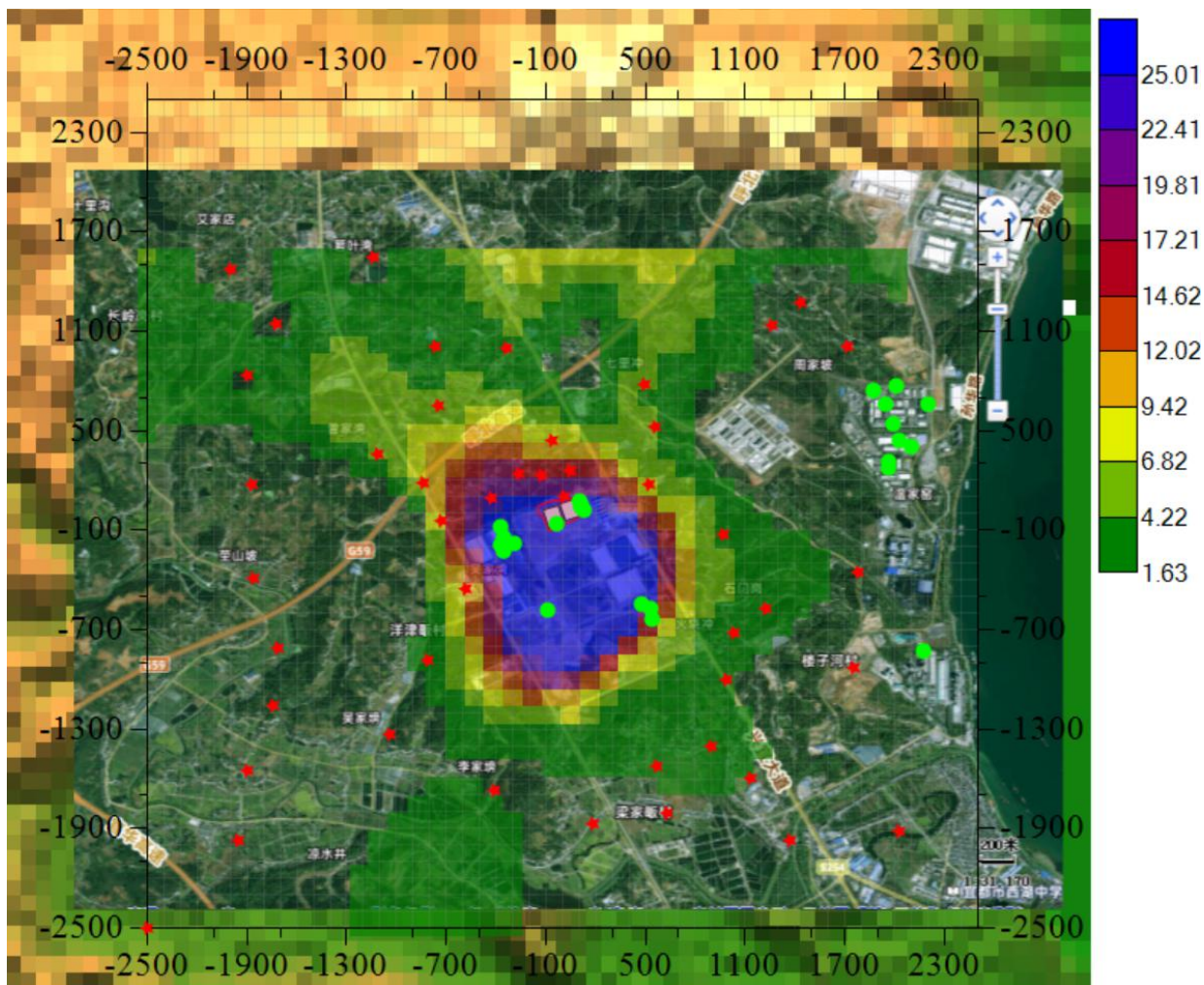


图 7.2-21 叠加后 TSP 日均浓度分布图

③TVOC

表 7.2-19 TVOC 叠加后浓度及占标率一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后浓 度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标 率(%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	8 时	18.52	0	18.52	600	3.09
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	8 时	12.6	0	12.6	600	2.1
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	8 时	8.73	0	8.73	600	1.46
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	8 时	9.67	0	9.67	600	1.61
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	8 时	11.46	0	11.46	600	1.91
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	8 时	7.25	0	7.25	600	1.21
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	8 时	6.66	0	6.66	600	1.11
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	8 时	8.08	0	8.08	600	1.35
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	8 时	7.51	0	7.51	600	1.25
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	8 时	4.76	0	4.76	600	0.79
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	8 时	6.8	0	6.8	600	1.13
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	8 时	4.74	0	4.74	600	0.79
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	8 时	4.42	0	4.42	600	0.74
14	曾家湾居民点 1	-1117.2 3	356.93	105.89	8 时	4.57	0	4.57	600	0.76

15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	8 时	4.71	0	4.71	600	0.79
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	8 时	4.85	0	4.85	600	0.81
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.1 8	67.4	8 时	5.51	0	5.51	600	0.92
18	龙潭冲居民点 2	-1874.0 7	176.2	125.39	8 时	4.63	0	4.63	600	0.77
19	龙潭冲居民点 3	-1862.7 7	-388.61	85.47	8 时	4.66	0	4.66	600	0.78
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	8 时	5.28	0	5.28	600	0.88
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	8 时	5.31	0	5.31	600	0.89
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	8 时	5.54	0	5.54	600	0.92
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	8 时	4.43	0	4.43	600	0.74
24	甫儿垸居民点	1435.7	1271.92	121.07	8 时	3.42	0	3.42	600	0.57
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	8 时	2.5	0	2.5	600	0.42
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	8 时	3.05	0	3.05	600	0.51
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.2 3	86.81	8 时	2.55	0	2.55	600	0.43
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.2 7	68.41	8 时	2.82	0	2.82	600	0.47
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.9 7	64.62	8 时	2.55	0	2.55	600	0.43
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.0 7	67.81	8 时	2.38	0	2.38	600	0.4
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.6 3	62.06	8 时	3.22	0	3.22	600	0.54
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	8 时	2.09	0	2.09	600	0.35
33	白水港村居民点	181.83	-1868.4 1	63.86	8 时	2.8	0	2.8	600	0.47
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.0 8	81.47	8 时	2.8	0	2.8	600	0.47
35	李家塆居民点	-1038.1 5	-1326.1 9	64.56	8 时	3.39	0	3.39	600	0.57
36	吴家塆居民点	-1738.5 1	-1156.7 5	63.49	8 时	2.74	0	2.74	600	0.46
37	红岩子居民点	-1896.6 6	-1552.1 2	78.52	8 时	2.29	0	2.29	600	0.38
38	尤家咀居民点	-1953.1 4	-1970.0 7	58.17	8 时	2.08	0	2.08	600	0.35
39	全心畈居民点	-1715.9 2	-806.57	70.05	8 时	2.76	0	2.76	600	0.46
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	8 时	3.54	0	3.54	600	0.59
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	8 时	2.52	0	2.52	600	0.42
42	云民线居住点	-1896.6 6	831.37	106.8	8 时	4	0	4	600	0.67
43	守家冲居民点	-1727.2 2	1147.66	104.21	8 时	2.63	0	2.63	600	0.44
44	长岭岗居民点	-1998.3 3	1475.25	93.43	8 时	1.64	0	1.64	600	0.27
45	艾家店居民点	-1139.8 2	1543.03	112.07	8 时	3.04	0	3.04	600	0.51
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	8 时	4.15	0	4.15	600	0.69

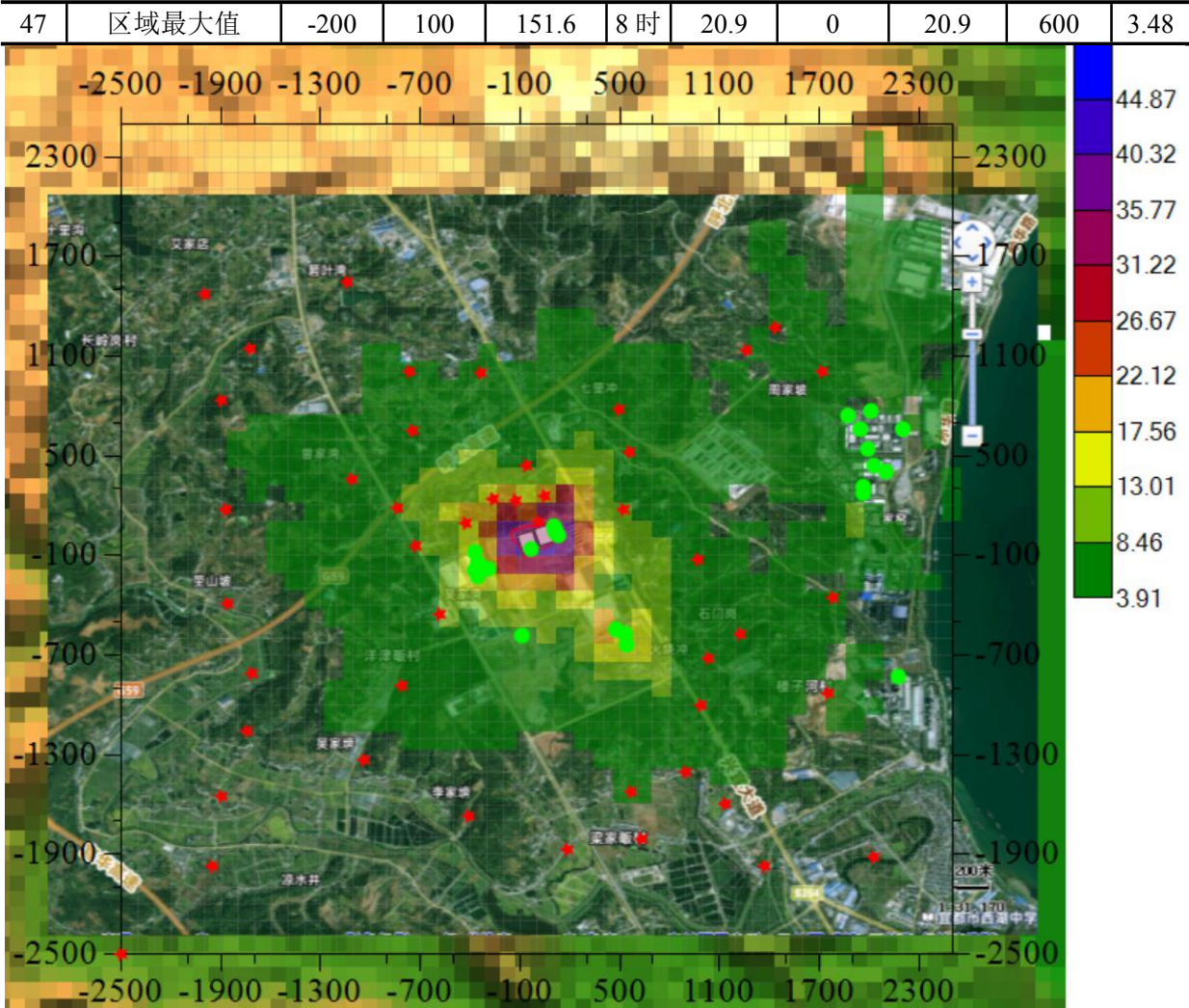


图 7.2-22 叠加后 TVOC8 小时浓度分布图

④HCl

表 7.2-20 HCl 叠加后浓度及占标率一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m³)	背景值 (ug/m³)	叠加后 浓度 (ug/m³)	标准值 (ug/m³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	1 时	41.02	4	45.02	50.00	90.04
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	1 时	31.89	4	35.89	50.00	71.78
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	1 时	24.17	4	28.17	50.00	56.34
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	1 时	22.19	4	26.19	50.00	52.38
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	1 时	13.93	4	17.93	50.00	35.87
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	1 时	15.51	4	19.51	50.00	39.02
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	1 时	14.25	4	18.25	50.00	36.51
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	1 时	7.45	4	11.45	50.00	22.90
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	1 时	7.60	4	11.60	50.00	23.21
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	1 时	7.45	4	11.45	50.00	22.90
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	1 时	8.76	4	12.76	50.00	25.51
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	1 时	4.43	4	8.43	50.00	16.86
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	1 时	7.24	4	11.24	50.00	22.48
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	1 时	5.62	4	9.62	50.00	19.23

15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	1 时	6.72	4	10.72	50.00	21.44
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	1 时	4.10	4	8.10	50.00	16.20
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	1 时	3.05	4	7.05	50.00	14.09
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	1 时	3.59	4	7.59	50.00	15.18
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	1 时	2.56	4	6.56	50.00	13.12
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	1 时	3.60	4	7.60	50.00	15.20
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	1 时	3.19	4	7.19	50.00	14.39
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	1 时	3.66	4	7.66	50.00	15.33
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	1 时	3.24	4	7.24	50.00	14.48
24	甫儿垸居民点	1435.7	1271.92	121.07	1 时	2.74	4	6.74	50.00	13.48
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	1 时	2.72	4	6.72	50.00	13.44
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	1 时	3.02	4	7.02	50.00	14.04
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	1 时	3.74	4	7.74	50.00	15.47
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	1 时	3.64	4	7.64	50.00	15.28
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	1 时	2.03	4	6.03	50.00	12.06
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	1 时	2.42	4	6.42	50.00	12.85
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	1 时	2.96	4	6.96	50.00	13.92
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	1 时	3.66	4	7.66	50.00	15.31
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	1 时	3.06	4	7.06	50.00	14.13
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	1 时	4.83	4	8.83	50.00	17.65
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	1 时	2.80	4	6.80	50.00	13.60
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	1 时	2.69	4	6.69	50.00	13.38
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	1 时	2.16	4	6.16	50.00	12.32
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	1 时	1.43	4	5.43	50.00	10.86
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	1 时	2.75	4	6.75	50.00	13.51
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	1 时	6.42	4	10.42	50.00	20.84
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	1 时	6.17	4	10.17	50.00	20.34
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	1 时	3.01	4	7.01	50.00	14.02
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	1 时	3.32	4	7.32	50.00	14.65
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	1 时	2.42	4	6.42	50.00	12.84
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	1 时	2.88	4	6.88	50.00	13.77
46	簪叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	1 时	1.08	4	5.08	50.00	10.15
47	区域最大值	-200	100	151.6	1 时	92.96	4	96.96	50.00	193.92

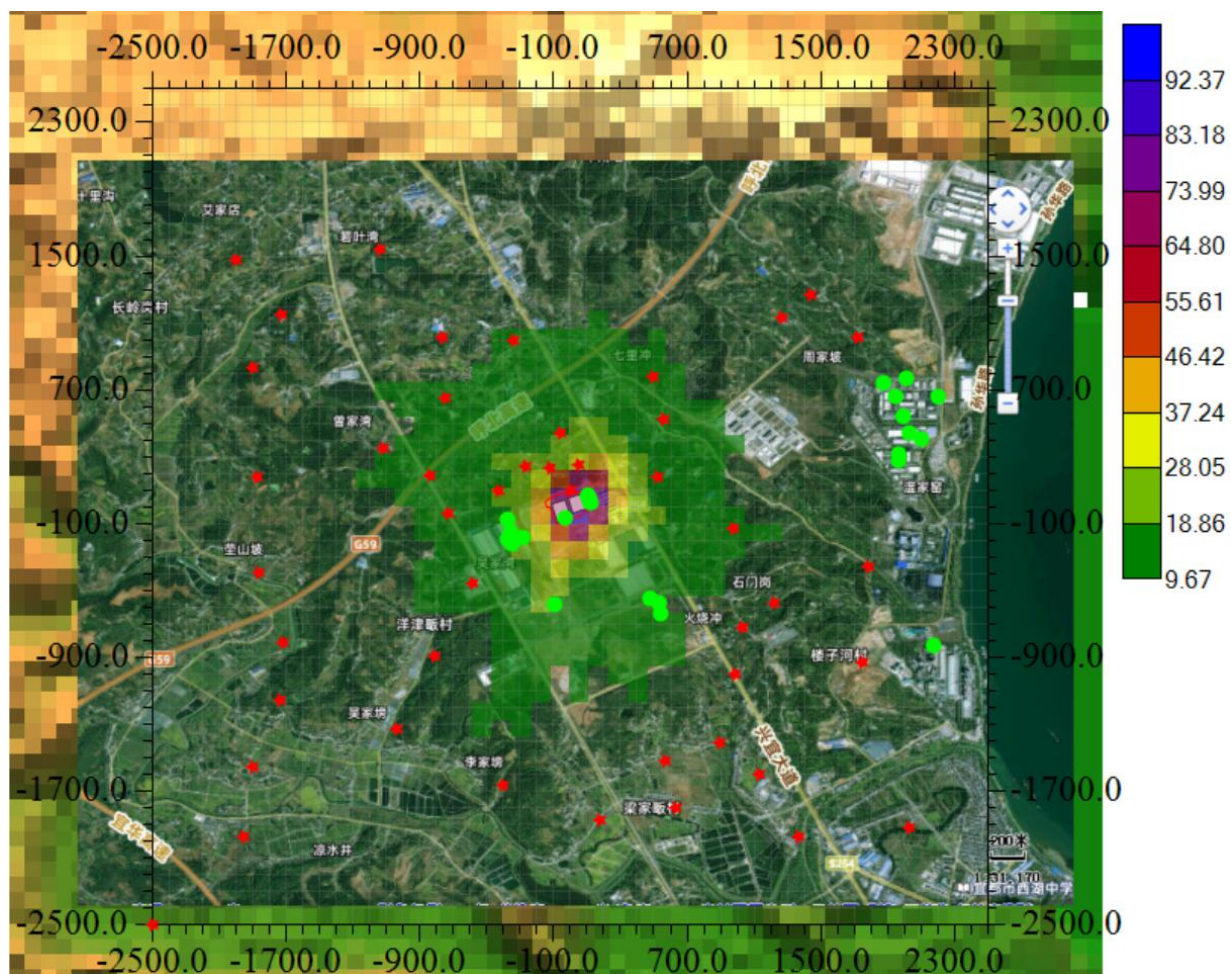


图 7.2-23 叠加后 HCl 小时浓度分布图

⑤NH₃

表 7.2-21 NH₃ 叠加后浓度及占标率一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	1 时	5.69	80	85.69	200.00	42.84
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	1 时	2.80	80	82.80	200.00	41.40
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	1 时	3.40	80	83.40	200.00	41.70
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	1 时	3.65	80	83.65	200.00	41.83
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	1 时	2.73	80	82.73	200.00	41.37
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	1 时	3.20	80	83.20	200.00	41.60
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	1 时	3.81	80	83.81	200.00	41.90
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	1 时	3.12	80	83.12	200.00	41.56
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	1 时	5.50	80	85.50	200.00	42.75
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	1 时	2.22	80	82.22	200.00	41.11
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	1 时	2.94	80	82.94	200.00	41.47
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	1 时	2.03	80	82.03	200.00	41.01
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	1 时	2.50	80	82.50	200.00	41.25
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	1 时	2.46	80	82.46	200.00	41.23
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	1 时	2.25	80	82.25	200.00	41.13
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	1 时	6.83	80	86.83	200.00	43.41

17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	1 时	4.10	80	84.10	200.00	42.05
18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	1 时	1.67	80	81.67	200.00	40.83
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	1 时	2.08	80	82.08	200.00	41.04
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	1 时	2.22	80	82.22	200.00	41.11
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	1 时	5.12	80	85.12	200.00	42.56
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	1 时	9.94	80	89.94	200.00	44.97
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	1 时	3.32	80	83.32	200.00	41.66
24	甫儿埭居民点	1435.7	1271.92	121.07	1 时	4.23	80	84.23	200.00	42.12
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	1 时	4.73	80	84.73	200.00	42.37
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	1 时	8.18	80	88.18	200.00	44.09
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	1 时	3.77	80	83.77	200.00	41.88
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	1 时	4.69	80	84.69	200.00	42.35
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	1 时	5.79	80	85.79	200.00	42.89
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	1 时	6.42	80	86.42	200.00	43.21
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	1 时	2.83	80	82.83	200.00	41.42
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	1 时	6.33	80	86.33	200.00	43.16
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	1 时	3.29	80	83.29	200.00	41.64
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	1 时	2.71	80	82.71	200.00	41.36
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	1 时	2.04	80	82.04	200.00	41.02
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	1 时	1.93	80	81.93	200.00	40.96
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	1 时	1.70	80	81.70	200.00	40.85
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	1 时	1.45	80	81.45	200.00	40.73
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	1 时	1.68	80	81.68	200.00	40.84
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	1 时	2.22	80	82.22	200.00	41.11
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	1 时	2.06	80	82.06	200.00	41.03
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	1 时	2.03	80	82.03	200.00	41.01
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	1 时	1.62	80	81.62	200.00	40.81
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	1 时	1.47	80	81.47	200.00	40.74
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	1 时	1.63	80	81.63	200.00	40.81
46	箬叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	1 时	1.46	80	81.46	200.00	40.73
47	区域最大值	-200	100	151.6	1 时	15.12	80	95.12	200.00	47.56

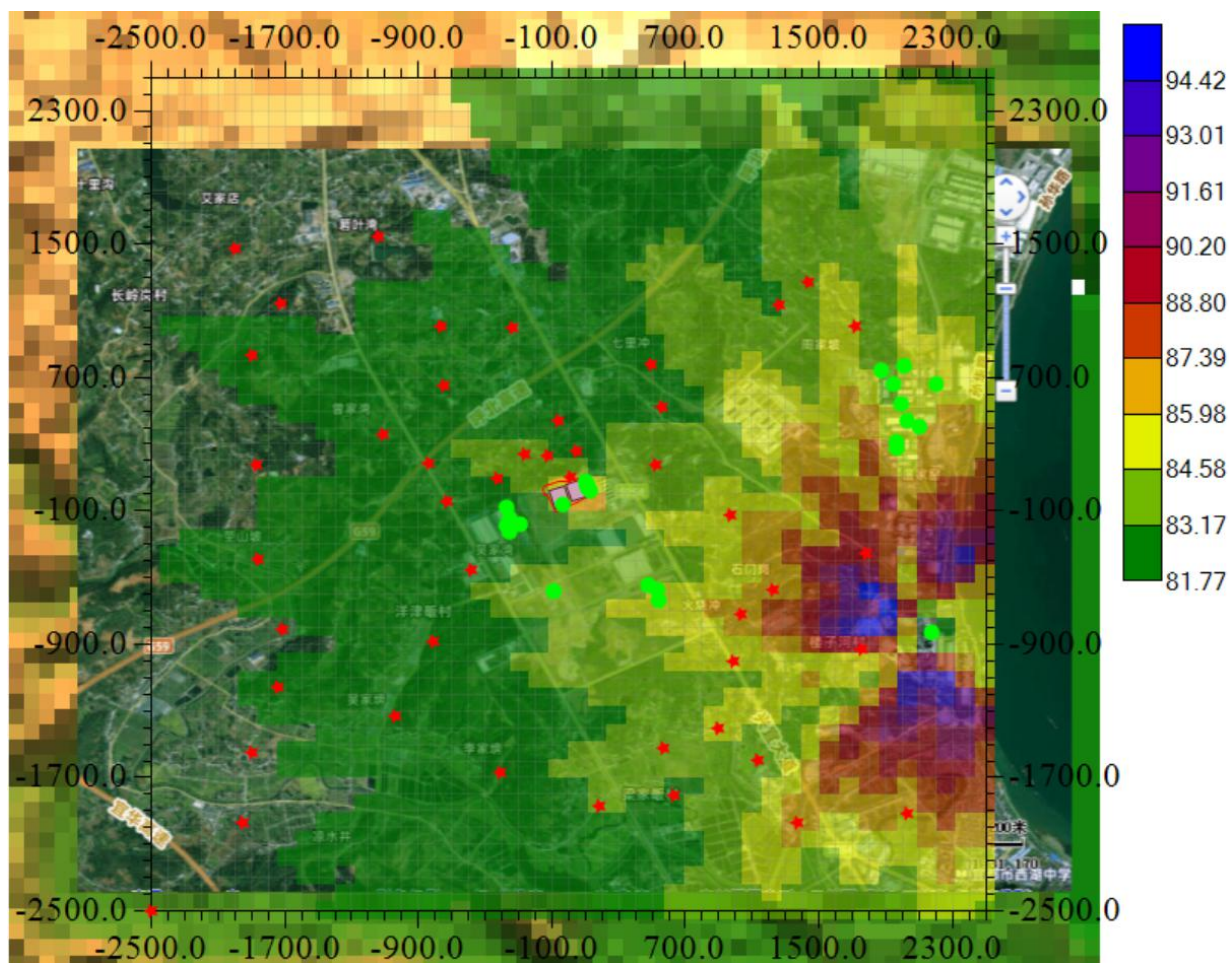


图 7.2-24 叠加后 NH₃ 小时浓度分布图

⑥H₂S

表 7.2-22 H₂S 叠加后浓度及占标率一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	时段	浓度 (ug/m ³)	背景值 (ug/m ³)	叠加后 浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	土地冲居民点 1	6.54	101.51	135.19	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.07
2	土地冲居民点 2	50.44	255.15	122.77	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
3	土地冲居民点 3	-125.15	233.2	109.8	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
4	土地冲居民点 4	-267.81	244.17	106.35	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
5	土地冲居民点 5	-59.3	441.71	107.52	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.07
6	土地冲居民点 6	-428.16	97.12	101.51	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
7	土地冲居民点 7	520.72	176.2	110.49	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.09
8	土地冲居民点 8	554.6	526.38	88.34	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.10
9	石门岗居民点 1	972.56	-128.8	114.33	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.08
10	吴家湾居民点 1	-733.16	-38.43	82.03	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
11	吴家湾居民点 2	-586.31	-456.39	87.76	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
12	龙潭冲居民点 1	-767.05	1012.11	106.37	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.05
13	石门岗居民点 2	-834.82	187.49	91.49	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.05
14	曾家湾居民点 1	-1117.23	356.93	105.89	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.05
15	曾家湾居民点 2	498.12	774.89	92.63	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.11
16	七里冲居民点	1029.04	-716.2	104.81	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.09
17	火烧冲居民点	1132.73	-1595.18	67.4	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06

18	龙潭冲居民点 2	-1874.07	176.2	125.39	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.04
19	龙潭冲居民点 3	-1862.77	-388.61	85.47	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.04
20	龙潭冲居民点 4	-812.23	-885.64	76.47	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.05
21	洋津畈村居民点	983.86	-998.61	83.05	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.09
22	宜兴大道路居民点	1785.89	-354.72	70.54	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.13
23	石门岗居民点 3	1266.26	1136.37	134.29	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.12
24	甫儿垸居民点	1435.7	1271.92	121.07	1 时	0.02	4	4.02	10.00	40.19
25	村袁线居民点	1718.11	1012.11	107.9	1 时	0.02	4	4.02	10.00	40.18
26	周家坡居民点	1752	-930.83	97.84	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.08
27	楼子河村居民点	565.9	-1518.23	86.81	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.07
28	梁家畈村居民点 1	893.49	-1405.27	68.41	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
29	梁家畈村居民点 2	2025.36	-1915.97	64.62	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
30	梁家畈村居民点 3	1367.93	-1970.07	67.81	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
31	梁家畈村居民点 4	633.68	-1800.63	62.06	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.05
32	梁家畈村居民点 5	1221.08	-569.35	92.04	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.11
33	白水港村居民点	181.83	-1868.41	63.86	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.05
34	王家咀居民点	-405.57	-1665.08	81.47	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.05
35	李家塆居民点	-1038.15	-1326.19	64.56	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.04
36	吴家塆居民点	-1738.51	-1156.75	63.49	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.04
37	红岩子居民点	-1896.66	-1552.12	78.52	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.03
38	尤家咀居民点	-1953.14	-1970.07	58.17	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.03
39	全心畈居民点	-1715.92	-806.57	70.05	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.05
40	曹家台居民点	-744.45	650.63	113.5	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
41	莹山坡居民点	-337.79	1000.81	116.72	1 时	0.01	4	4.01	10.00	40.06
42	云民线居住点	-1896.66	831.37	106.8	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.05
43	守家冲居民点	-1727.22	1147.66	104.21	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.04
44	长岭岗居民点	-1998.33	1475.25	93.43	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.04
45	艾家店居民点	-1139.82	1543.03	112.07	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.05
46	簪叶湾居民点	-2500	-2500	50.7	1 时	0.00	4	4.00	10.00	40.03
47	区域最大值	-200	100	151.6	1 时	0.03	4	4.03	10.00	40.27

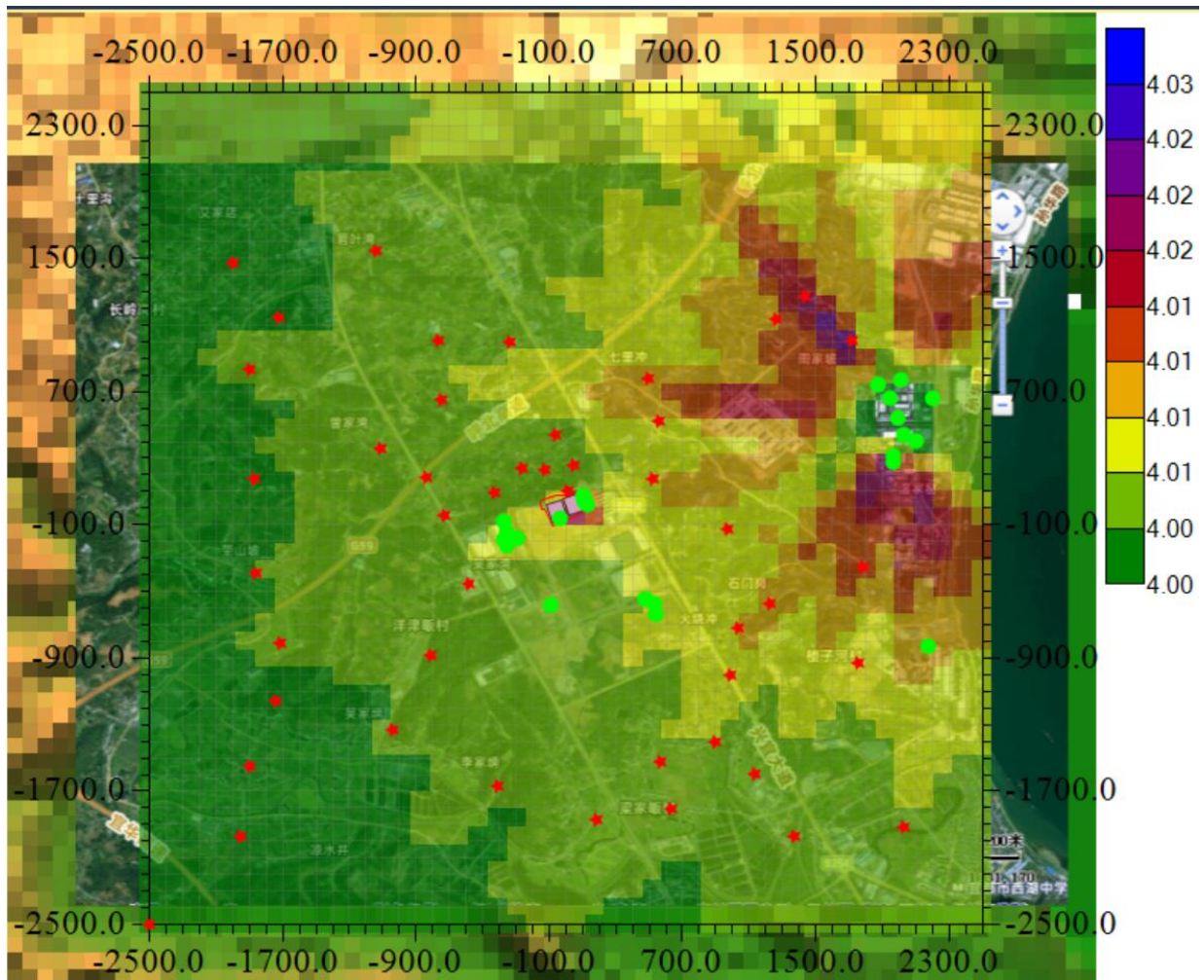


图 7.2-25 叠加后 H₂S 小时浓度分布图

(3) 非正常工况预测

非正常工况下，评价范围内小时平均浓度值及保护目标小时平均最大浓度见下表：

表 7.2-23 非正常工况氯化氢贡献质量浓度预测结果表

名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标(m)	平均时间	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
土地冲居民点 1	-90.09	153.37	115.75	1 时	98.01	50.00	196.02	是
土地冲居民点 2	-82.51	320.13	102.86	1 时	75.30	50.00	150.61	是
土地冲居民点 3	-234.11	289.81	103.73	1 时	73.56	50.00	147.11	是
土地冲居民点 4	-400.87	320.13	89.05	1 时	64.15	50.00	128.29	是
土地冲居民点 5	-196.21	509.63	96.78	1 时	72.84	50.00	145.68	是
土地冲居民点 6	-506.99	198.85	92.13	1 时	62.10	50.00	124.20	是
土地冲居民点 7	432.93	244.33	122.88	1 时	66.36	50.00	132.71	是
土地冲居民点 8	485.99	577.85	95.96	1 时	54.53	50.00	109.05	是
石门岗居民点 1	864.99	-43.71	138.41	1 时	52.23	50.00	104.46	是
吴家湾居民点 1	-810.19	54.83	82.56	1 时	53.25	50.00	106.49	是
吴家湾居民点 2	-681.33	-362.07	76.75	1 时	50.01	50.00	100.03	是
龙潭冲居民点 1	-870.83	1100.87	109.14	1 时	47.27	50.00	94.53	否
石门岗居民点 2	1122.71	-453.03	94.28	1 时	47.71	50.00	95.42	否
曾家湾居民点 1	-923.89	251.91	99.85	1 时	50.08	50.00	100.17	是

曾家湾居民点 2	-1166.45	456.57	118.59	1 时	45.34	50.00	90.69	否
七里冲居民点	417.77	873.47	92.38	1 时	51.18	50.00	102.35	是
火烧冲居民点	925.63	-627.37	102.81	1 时	49.53	50.00	99.05	否
龙潭冲居民点 2	-832.93	714.29	112.57	1 时	48.68	50.00	97.35	否
龙潭冲居民点 3	-855.67	1100.87	109.23	1 时	46.86	50.00	93.73	否
龙潭冲居民点 4	-901.15	-771.39	73.95	1 时	48.05	50.00	96.09	否
洋津畈村居民点	902.89	-907.83	84.03	1 时	49.52	50.00	99.04	否
宜兴大道路居民点	1676.04	-248.37	66.41	1 时	43.44	50.00	86.88	否
石门岗居民点 3	1183.34	1214.57	147.63	1 时	52.77	50.00	105.53	是
甫儿垸居民点	1350.1	1373.75	138.95	1 时	42.43	50.00	84.86	否
村袁线居民点	1615.4	1100.87	111.91	1 时	37.20	50.00	74.40	否
周家坡居民点	1615.4	-816.87	106.87	1 时	42.16	50.00	84.31	否
楼子河村居民点	537.28	-1708.73	70.96	1 时	40.86	50.00	81.72	否
梁家畈村居民点 1	783.4	-1319.03	84.93	1 时	46.13	50.00	92.26	否
梁家畈村居民点 2	1022.68	-1496.79	62.84	1 时	37.58	50.00	75.16	否
梁家畈村居民点 3	1268.8	-1872.81	61.59	1 时	34.02	50.00	68.05	否
梁家畈村居民点 4	468.91	-1421.58	82.18	1 时	45.03	50.00	90.07	否
梁家畈村居民点 5	1911.45	-1783.93	85.4	1 时	32.13	50.00	64.25	否
白水港村居民点	-501.9	-1571.99	86.28	1 时	41.08	50.00	82.15	否
王家咀居民点	106.56	-1749.75	63.89	1 时	41.73	50.00	83.45	否
李家塆居民点	-1165.06	-1250.67	86.51	1 时	44.75	50.00	89.51	否
吴家塆居民点	-1856.92	-1079.59	59.65	1 时	37.17	50.00	74.35	否
红岩子居民点	-1966.1	-1479.91	60.53	1 时	33.65	50.00	67.30	否
尤家咀居民点	-2047.98	-1889.33	58.97	1 时	31.38	50.00	62.77	否
全心畈居民点	-1820.53	-679.28	58.26	1 时	38.72	50.00	77.44	否
曹家台居民点	-1920.61	-315.35	87.84	1 时	38.11	50.00	76.21	否
莹山坡居民点	-1947.91	257.83	113.5	1 时	39.30	50.00	78.60	否
云民线居住点	-1975.2	976.58	104.18	1 时	35.88	50.00	71.77	否
守家冲居民点	-1802.34	1222.23	106.24	1 时	36.05	50.00	72.11	否
长岭岗居民点	-2084.38	1595.26	110.35	1 时	32.00	50.00	63.99	否
艾家店居民点	-1247.35	1640.75	111.33	1 时	36.15	50.00	72.31	否
箬叶湾居民点	-710.56	1577.06	116.39	1 时	43.01	50.00	86.02	否
区域最大值	100	-100	149.8	1 时	98.01	50.00	196.02	是

表 7.2-24 非正常工况氨贡献质量浓度预测结果表

名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标(m)	平均时间	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
土地冲居民点 1	-90.09	153.37	115.75	1 时	0.23	200	0.11	否
土地冲居民点 2	-82.51	320.13	102.86	1 时	0.17	200	0.09	否
土地冲居民点 3	-234.11	289.81	103.73	1 时	0.17	200	0.08	否
土地冲居民点 4	-400.87	320.13	89.05	1 时	0.14	200	0.07	否
土地冲居民点 5	-196.21	509.63	96.78	1 时	0.16	200	0.08	否
土地冲居民点 6	-506.99	198.85	92.13	1 时	0.14	200	0.07	否
土地冲居民点 7	432.93	244.33	122.88	1 时	0.15	200	0.07	否
土地冲居民点 8	485.99	577.85	95.96	1 时	0.12	200	0.06	否
石门岗居民点 1	864.99	-43.71	138.41	1 时	0.12	200	0.06	否

吴家湾居民点 1	-810.19	54.83	82.56	1 时	0.12	200	0.06	否
吴家湾居民点 2	-681.33	-362.07	76.75	1 时	0.11	200	0.05	否
龙潭冲居民点 1	-870.83	1100.87	109.14	1 时	0.1	200	0.05	否
石门岗居民点 2	1122.71	-453.03	94.28	1 时	0.11	200	0.05	否
曾家湾居民点 1	-923.89	251.91	99.85	1 时	0.11	200	0.06	否
曾家湾居民点 2	-1166.45	456.57	118.59	1 时	0.1	200	0.05	否
七里冲居民点	417.77	873.47	92.38	1 时	0.11	200	0.06	否
火烧冲居民点	925.63	-627.37	102.81	1 时	0.11	200	0.06	否
龙潭冲居民点 2	-832.93	714.29	112.57	1 时	0.11	200	0.05	否
龙潭冲居民点 3	-855.67	1100.87	109.23	1 时	0.1	200	0.05	否
龙潭冲居民点 4	-901.15	-771.39	73.95	1 时	0.11	200	0.05	否
洋津畈村居民点	902.89	-907.83	84.03	1 时	0.11	200	0.06	否
宜兴大道路居民点	1676.04	-248.37	66.41	1 时	0.1	200	0.05	否
石门岗居民点 3	1183.34	1214.57	147.63	1 时	0.12	200	0.06	否
甫儿埭居民点	1350.1	1373.75	138.95	1 时	0.1	200	0.05	否
村袁线居民点	1615.4	1100.87	111.91	1 时	0.08	200	0.04	否
周家坡居民点	1615.4	-816.87	106.87	1 时	0.09	200	0.05	否
楼子河村居民点	537.28	-1708.73	70.96	1 时	0.09	200	0.04	否
梁家畈村居民点 1	783.4	-1319.03	84.93	1 时	0.1	200	0.05	否
梁家畈村居民点 2	1022.68	-1496.79	62.84	1 时	0.08	200	0.04	否
梁家畈村居民点 3	1268.8	-1872.81	61.59	1 时	0.08	200	0.04	否
梁家畈村居民点 4	468.91	-1421.58	82.18	1 时	0.1	200	0.05	否
梁家畈村居民点 5	1911.45	-1783.93	85.4	1 时	0.07	200	0.04	否
白水港村居民点	-501.9	-1571.99	86.28	1 时	0.09	200	0.04	否
王家咀居民点	106.56	-1749.75	63.89	1 时	0.09	200	0.05	否
李家塆居民点	-1165.06	-1250.67	86.51	1 时	0.1	200	0.05	否
吴家塆居民点	-1856.92	-1079.59	59.65	1 时	0.08	200	0.04	否
红岩子居民点	-1966.1	-1479.91	60.53	1 时	0.07	200	0.04	否
尤家咀居民点	-2047.98	-1889.33	58.97	1 时	0.07	200	0.03	否
全心畈居民点	-1820.53	-679.28	58.26	1 时	0.09	200	0.04	否
曹家台居民点	-1920.61	-315.35	87.84	1 时	0.08	200	0.04	否
莹山坡居民点	-1947.91	257.83	113.5	1 时	0.09	200	0.04	否
云民线居住点	-1975.2	976.58	104.18	1 时	0.08	200	0.04	否
守家冲居民点	-1802.34	1222.23	106.24	1 时	0.08	200	0.04	否
长岭岗居民点	-2084.38	1595.26	110.35	1 时	0.07	200	0.03	否
艾家店居民点	-1247.35	1640.75	111.33	1 时	0.08	200	0.04	否
簪叶湾居民点	-710.56	1577.06	116.39	1 时	0.1	200	0.05	否
区域最大值	100	-100	149.8	1 时	0.35	200	0.18	否

(4) 项目污染源核算

按照导则要求，本评价将计算各污染物的最大地面空气质量浓度及占标率，并对污染物排放量进行核算。

①有组织排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目有组织排放

量核算情况详见下表所示。

表 7.2-25 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/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	57.625	1.383	1.798
2	DA002	颗粒物	56.75	0.908	1.18
3	DA003	氨	0.71	0.001	0.003
		颗粒物	17.488	0.035	0.077
		氯化氢	0.14	0.0003	0.001
4	DA004	氯化氢	10.45	0.392	0.863
5	DA005	VOCs	30.2	0.151	0.332
6		颗粒物（漆雾）	0.116	0.064	0.255
8	DA006	硫化氢	0.013	0.00008	0.00004
9		氨	8.667	0.026	0.139
排放口合计		颗粒物	/	/	3.31
		氨	/	/	0.142
		VOCs	/	/	0.332
		HCl	/	/	0.864
		H ₂ S	/	/	0.00004
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物	/	/	3.31
		氨	/	/	0.142
		VOCs	/	/	0.332
		HCl	/	/	0.864
		H ₂ S	/	/	0.00004

②无组织排放量核算

本项目污染物无组织排放量核算详见下表所示。

表 7.2-26 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	核算年排放量（t/a）
1	/	生产一车间	颗粒物	无组织	0.811
			VOCs	无组织	0.04
2	/	生产二车间	HCl	无组织	1.919
			NH ₃	无组织	0.003
			颗粒物	无组织	1.581
			VOCs	无组织	0.555
3	/	污水处理站	氨	无组织	0.015
			H ₂ S	无组织	0.00004
无组织排放总计			颗粒物		2.392
			HCl		1.919

	NH ₃	0.018
	H ₂ S	0.00004
	VOCs	0.595

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详见下表。

表 7.2-27 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	颗粒物	5.702
2	氨	0.16
3	VOCs	0.927
4	HCl	2.783
5	H ₂ S	0.00008

7.2.1.7 大气环境保护距离

根据预测结果，项目正常排放情况下，本项目厂界外的氯化氢短期贡献浓度厂界外超标，应设置125m的大气环境保护距离，大气防护距离内无环境敏感点。

7.2.1.8 评价结论

(1) 非达标区环境可接受性

项目主要废气污染物为总挥发性有机物、氯化氢、颗粒物等，经预测可知，该部分废气经处理后均能达标排放，对周围环境影响较小。

另根据区域环境质量变化计算，PM₁₀的k值为-98.06%，小于20%，故本项目环境影响满足区域环境质量改善目标。

(2) 污染物排放

根据总量控制要求，本项目的总量控制指标为颗粒物3.31t/a、VOCs0.332t/a。

(3) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

表 7.2-28 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (NH ₃ 、HCl、TSP、硫化氢、TVOC)		包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区 ☐	

工作内容		自查项目						
	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□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km☑			边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、HCl、TSP、硫化氢、TVOC)				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑				C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、TSP、VOCs、HCl)		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、TSP、VOCs、HCl)		监测点位数 (6)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	颗粒物 3.31t/a	氨 0.142t/a	VOCs 0.332t/a	硫化氢 0.00004t/a	氯化氢 0.864t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。

7.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求,三级 B 可不进行水环境影响预测。8.1.2 规定:水污染影响型三级 B 主要评价内容包括:a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价,b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水经分质处理后排入企业污水处理站处理达园区处理厂进水标准后排入梁家畈污水处理厂处理。本项目废水主要分为含油废水、酸碱废水、含铬废水、含锌废水和

磷化废水，经企业预处理达园区污水处理厂进水标准后排入梁家畈污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后外排长江。废水排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和入梁家畈污水处理厂进水水质标准。本项目排放的废水依托园区污水处理厂（梁家畈）处理后达标排放，对长江水质影响较小，环境能够接受。建设单位应加强对生产设施的维护与监管，杜绝由于发生事故溢出重金属废水污染环境的情况发生。在园区污水处理厂发生事故时，废水收集进入事故应急池，按照废水事故应急预案处置，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。

7.2.2.2 项目依托园区污水处理厂的环境可行性分析

（1）项目污水处理及去向

本项目属于梁家畈污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通。项目建成后，全厂污水排放量为 20103.56m³/a，日排水量 136.53m³/d，废水采用分质分类收集处理后，进入厂区污水处理站经处理达到接管标准后进入梁家畈污水处理厂深度处理。

（2）梁家畈污水处理厂处理工艺

宜都市高新技术示范园区（梁家畈）污水处理厂新建工程拟建地位于宜都市枝城镇梁家畈村，处于宜都高新示范园以南约 1.3 公里处，王家嘴河北岸，规划双城路东侧。拟建项目总占地面积约 51.18 亩，主要接纳处理宜都市高新技术示范园工业废水，污水处理总规模为 15000m³/d，工程分两期建设，一期污水设计处理规模为 5000m³/d，二期污水处理能力达到 15000m³/d。主要采取处理工艺为“预处理+改良型 A²O 生物池及二沉池+污水深度处理”，预处理主要采用格栅、沉砂、调节、水解酸化，二级生化改良型 A²O 生物池及二沉池工艺，污水深度处理采用高效混凝沉淀+过滤方式+次氯酸钠消毒。废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后尾水经王家嘴河流经九道河，最终汇入长江。

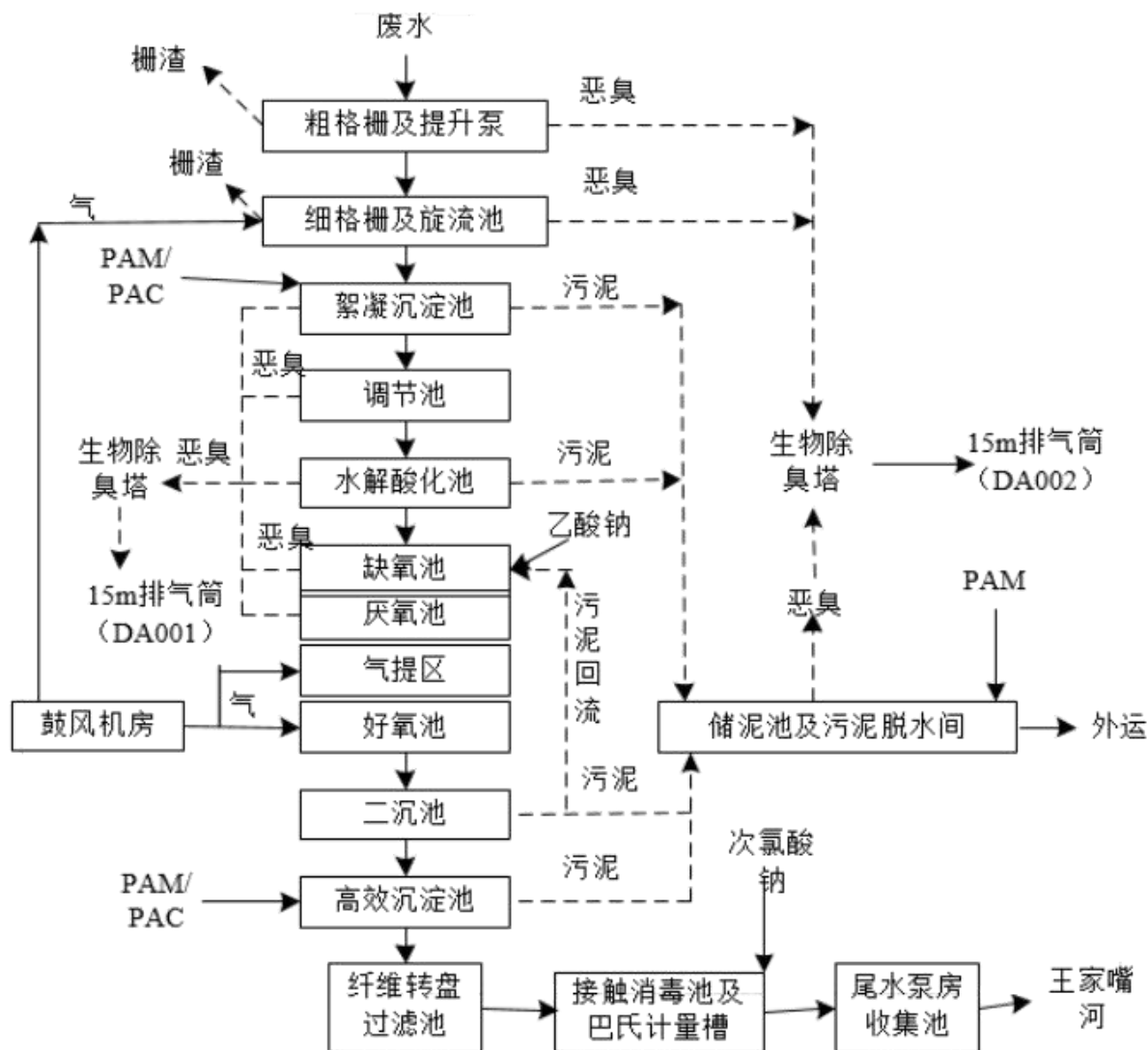


图 7.2-26 宜都市高新技术示范园区（梁家畈）处理厂工艺流程图

表 7.2-29 宜都市高新技术示范园区（梁家畈）处理厂接管水标准

标准	类别	污染物名称	标准 (mg/L)
宜都市高新技术示范园区（梁家畈）处理厂接管水标准	接管标准	COD	500
		BOD ₅	110
		SS	350
		总氮	40
		氨氮	35
		总磷	5
		总铬	1
		六价铬	0.2
		总锌	5
		氟化物	20
		氯化物	800

(3) 污水处理厂接纳可行性分析

①水量接管可行性分析

项目位于宜都高新技术示范园，属于梁家畈污水处理厂截污范围内，污水处理厂设计处理规模为 15000m³/d（一期+二期总的处理能力）。梁家畈污水处理厂目前已建成 0.5 万吨/d 的处理规模，已完成竣工环境保护验收工作，而本项目废水排放量约为 89.325m³/d，占污水处理厂已建成处理水量的 1.79%。且其设计过程中已考虑了的污水增长量，能接受项目排水量。

②水质接管可行性分析

根据工程分析，项目废水经厂区现有污水处理站处理后，出水水质可满足梁家畈污水处理厂进水水质要求。

综上所述，项目依托梁家畈污水处理厂是可行的。

7.2.2.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 7.2-30 地表水环境影响评级自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；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☑；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型☑	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物☑；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（）	监测断面或点位个数（）	
现状评	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	评价因子	（/）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类☑		

价		近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	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：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 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 ☐ 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 ☐		
	污染源排放量核算	污染物名称	本项目排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		pH 值	/	6~9
COD		2.913	151.691	
石油类		0.033	1.718	

		NH ₃ -N	0.193		10.05	
		总磷	0.047		2.447	
		总钴	0.014		0.729	
		总锌	0.013		0.677	
		总镍	0.0003		0.016	
	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				
	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	防治措施	监测计划		环境质量		污染源
监测方式			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☒ ； 无监测 ☐	
监测点位			(/)		(排污口)	
	监测因子	(/)		()		
	污染物排放清单					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.2.3 声环境影响分析与预测

7.2.3.1 噪声源分析

本项目噪声源主要为厂区内固定生产设备，其噪声值在 75~90dB(A)，详见表 5.3-23、表 5.3-24。

7.2.3.2 预测内容

根据本项目的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周及周边 200m 范围内最近敏感点噪声影响进行预测计算，并与声环境质量现状本底值进行叠加。

7.2.3.3 预测模型及方法

项目噪声源抛丸机、冷拔机、红打机、全自动金属圆锯机、液压机、滚丝机、风机、排风机等设备运行噪声位于室内，风机、排风机、水泵等位于室外，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

1、室内声源预测模式

室内声源预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 BB.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

首先计算出某一室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的总倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声级 $L_{p2i}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

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。

2、室外声源预测模式

室外声源预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中的模式：

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eqL} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

7.2.3.4 预测结果

根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见下表。

表 7.2-31 项目噪声环境影响预测结果表单位：dB（A）

编号	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	预测值	增减值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	增减值	达标情况
厂界东侧外 1m	46	58.2	58.45	12.45	达标	45	54.8	55.23	10.23	达标
厂界南侧外 1m	44	54.4	54.78	10.78	达标	44	54.3	54.69	10.69	达标
厂界西侧外 1m	47	52.9	53.89	6.89	达标	43	51.2	51.81	8.81	达标
厂界北侧外 1m	38	44.94	45.74	7.74	达标	39	53.1	53.27	14.27	达标
土地冲居民点 1	42	2.33	42	0	达标	42	10.49	42	0	达标

预测结果表明，通过合理布局噪声源，并设置噪声治理措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），土地冲居民点 1 处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。但仍然要重视其引起的影响，应充分利用厂区内构筑物之间和道路两旁空地进行绿化，大量种植可吸收声音的乔木和灌木，以减轻对周围环境的影响。

表 7.2-32 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□	二级□	三级☑
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□

评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	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□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□	
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标☑			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□		自动监测□	手动监测☑	无监测□
	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（1）		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					

注“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

7.2.4 固体废物环境影响分析

7.2.4.1 固体废物收集利用

（1）固体废物处理利用方式

由工程分析可知，项目产生的固体废物主要有废化学品包装袋、废药剂、桶，废钢丸、电镀沉渣、废油桶、污泥、废活性炭、废切削液、废润滑油、废边角料、不合格品、收尘系统收集粉尘、生活垃圾等。

项目产生的固体废物处理利用方式见下表所示。

表 7.2-33 本项目固体废物利用处置方式表

序号	产生环节	污染物名称	形态	废物类别	产生量（t/a）	处理措施
1	员工生活	生活垃圾	固态	一般固废	3.2	委托环卫部门清运
2	机加工	边角料	固态	一般固废	20.18	收集后交相关回收单位综合利用
3	材料改制	废钢屑	固态	一般固废	13.44	
4	机加工	不合格品	固态	一般固废	32.046	不合格品进行返工，最终不合格品中约有 1%进行报废，报废量为 0.3t/a，收集后交相关回收单位综合利用
5	抛丸	废钢丸	固态	一般固废	0.4	收集后交相关回收单位综合利用
6	钢丸、冷拔粉包装	废包装袋	固态	一般固废	0.008	

7	断料、抛丸	粉尘	固态	一般固废	163.905	
8	喷水废水处理	沉渣	固态	一般固废	0.27	
9	热浸锌	锌渣	固态	一般固废	128.11	
10	倒角、滚丝	含油废钢屑	固态	危险废物	10.52	委托有资质单位处置
11	机加工	废切削液	液态	危险废物	5.6	委托有资质单位处置
12	机加工	废润滑油	液态	危险废物	0.072	委托有资质单位处置
13	机加工	废液压油	液态	危险废物	0.7	委托有资质单位处置
14	冷镦	废冷镦油	液态	危险废物	2.8	委托有资质单位处置
15	油桶	废油桶	固态	危险废物	3.2	委托有资质单位处置
16	原料桶	其他废原料桶	固态	危险废物	0.142	委托有资质单位处置
17	废气处理	废淬火油	液态	危险废物	8.46	委托有资质单位处置
18	废气处理	静电油雾净化器滤芯	固态	危险废物	0.05	委托有资质单位处置
19	化学品包装袋	废化学品包装袋	固态	危险废物	1.346	委托有资质单位处置
20	除油、酸洗、磷化槽、助镀、电镀和钝化槽	废槽渣	固态	危险废物	9.671	委托有资质单位处置
21	污水处理	污水处理站污泥	固态	危险废物	65.503	委托有资质单位处置
22	有机废气处理	废过滤棉	固态	危险废物	38.58	委托有资质单位处置
23	热浸锌	废布袋	固态	危险废物	0.1	委托有资质单位处置
24	热浸锌	除尘灰(热浸锌)	固态	危险废物	1.462	委托有资质单位处置

7.2.4.2 固废暂存场所（设施）环境影响分析

项目应强化固废产生、收集、贮放各环节的管理，各类固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，保证各类固废均得到有效处置，避免产生二次污染。

①危险固废堆放场应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求设置暂存场所，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能；

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒，如将固体废物用防静电的薄膜包装

于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

⑦危废贮存区应按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；存储场所要用防渗漏设计、安全设计，对于危险废物的存储场所要做到：应建有堵截泄露的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，应有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，防流失，防外水入侵；基础防渗层位粘土层，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ，基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂缝。

表 7.2-33 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废库	含油废钢屑	HW09	900-006-09	厂区北侧	50m ²	桶装	50t	半年
	废切削液	HW09	900-006-09			桶装		
	废润滑油	HW08	900-200-08			桶装		
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装		
	废冷镦油	HW08	900-249-08			桶装		
	废油桶	HW08	900-249-08			袋装		
	其他废原料桶	HW49	900-041-49			袋装		
	废淬火油	HW08	900-203-08			桶装		
	静电油雾净化器滤芯	HW49	900-041-49			袋装		
	废化学品包装袋	HW49	900-041-49			袋装		
	废槽渣	HW17	336-064-17、 336-052-17、 336-069-17			袋装		
	废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		
	废布袋	HW49	900-041-49			袋装		
	除尘灰(热浸锌)	HW23	336-103-23			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
干污泥堆放区	含铬污泥	HW17	336-069-17		8m ²	袋装	8t	月
	含锌镍污泥	HW17	336-052-17、 336-054-17			袋装		
	综合污泥	HW17	336-064-17			袋装		

根据国家环保总局对排污口规范化整治的要求，建设单位按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022），设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，具体要求见下表。

表 7.2-34 项目危废暂存间和一般固废暂存间环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存间	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危废暂存间	警告标示	三角形边框	黄色	黑色	

采取以上防治措施后，危险暂存间对周围环境影响较小。

7.2.4.3 运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。采取以上措施后，运输过程中对环境影响较小。

建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

7.2.4.4 固体废物影响分析小结

项目产生的危废，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求管理和贮存，并送有危废处理资质部门处置，项目固体废物均能得到有效处理处置，没有随意排放的现象，对周边环境影响较小。

7.2.5 地下水环境影响分析

为了解建设区域水文地质情况，报告引用《宜昌坤远精密制造股份有限公司年产 3 万吨高端精密紧固件项目岩土工程详细勘察报告》中的环境水文地质勘察资料。

7.2.5.1 区域构造

根据项目地勘报告，本场地在勘探深度范围内所分布的地层除表层分布有素填土(Q^{ml})外，下伏基岩为下部为第三系方家河组(Ef)泥质粉砂岩。本次勘察所揭露的各岩土层分布及主要特征如下：

①素填土(Q^{ml})：黄褐色、褐色，松散状，稍湿，主要由砂岩碎块组成，局部夹少量卵砾石。卵石粒径 20~100mm，含量约 20~30%。属人工回填物，任意堆积方式，新近回填，勘察时回填时间未超过 3 个月，自重固结性差，具高压缩性土。厚度 0.30-4.20m，

层底标高 142.61-146.96m。均有分布。

②-1 强风化泥质粉砂岩 (E^f)：褐红色，岩体结构已基本破坏，矿物成分显著变化，节理裂隙发育，多由泥质充填。岩芯较破碎，呈块状及薄饼状，手捏易碎，浸水后易软化、崩解，属极软岩，岩体较破碎，揭露厚度 0.70~0.80m，层底标高 141.81~144.78m。仅 ZK28、ZK33、ZK38 少量地段揭露该层。

②-2 中风化泥质粉砂岩 (E^f)：棕红色，泥质胶结，泥砂质结构，中~厚层构造，局部夹泥岩薄层，节理裂隙发育一般，岩体较完整，岩芯多呈柱状，少量块状，岩芯采取了 80~90%左右， $RQD=60\sim70$ ，钻探进尺较慢，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，揭露厚度 5.20~8.30m，层顶标高 141.81~146.96m，全场分布。

7.2.5.2 区域水文地质条件

(1) 地下水类型及地下水位

上层滞水：主要赋存于场地表层耕土层中，上层滞水主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄向周围低洼处排泄，水位、水量随季节变化，其水量一般较小，勘察期间由于为枯水期末测得上层滞水，本场地上层滞水将会对本工程基础施工造成一定的影响，容易导致地基软化，强度降低，影响地基的稳定性，开挖施工期间，尽量避开雨季，基础施工应采取防、排水措施（沿坑周边开挖排水沟并设置集水坑抽水）消除其影响。

基岩裂隙水：赋存于深部的泥质粉砂岩裂隙中，勘察期间未测得地下水水位。主要接受区域地下水体的侧向入渗补给，其富水性及导水性具各向异性，其补给来源主要为地下径流，水量一般较小，无统一水位；地下水将会对本工程基础施工影响较小。

(2) 地下水、土腐蚀性评价

根据《岩土工程勘察规范》（DB42/T 169-2022）的相关条款的规定，工程场地环境类型为 III 类。拟建场地附近无污染源存在，取得的 2 组水样进行了水质分析报告，依据《岩土工程勘察规范》（DB42/T 169-2022）判定：场区地下水对混凝土结构具有为微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性（干湿交替）。利用《宜都市全鑫精密锻造公司工程土工试验腐蚀性报告》，该项目距本项目直线距离 200m，土样土质化学分析结果表明：场地内地基土对混凝土结构和钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。

7.2.5.3 地下水补径排

地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律：赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水，水量不大，局部较丰富，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，

主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

赋存于砂、卵砾石层中的孔隙承压水，主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和长江水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低。

7.2.5.4 地下水污染途经、影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为三级。根据导则要求，三级评价应采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由西向东长江方向流动。

（1）项目对地下水环境影响因素分析

①对地下水质的影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，项目废水产生量约为 20103.56m³/d，所有污水经过厂区污水处理站预处理达到梁家畈污水处理厂接管水质标准的要求，后经污水厂处理达标后排入长江。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

2、固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的一般固废置于一般固废间内，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，做到以上措施，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

3、厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

（2）正常工况下地下水影响分析

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括表面处理车间、污水处理站、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

（3）非正常工况下地下水影响分析

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废暂存间防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

7.2.5.5 地下水环境影响预测评价

非正常情况预测如下：

（1）预测情景

上述非正常状况中，污水收集池出现防渗层破损从而出现渗漏的可能性较大。因此本次预测点位主要选取污水收集池出现渗漏，分别预测 COD_{Mn}、总铬、总锌、总钴、总镍为特征因子等对周边地下水的影响。设定以下污染物泄露情景条件：

①污水收集池防渗层发生破裂后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中；

②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

③假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，在极短时间内塞式注入整个含水层的厚

度范围；

④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

(2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水收集池物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

(3) 水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{(ux/D_L)} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 7.2-34。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=aL \times U_m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；
n—孔隙度；
D—弥散系数，m²/d；
a_L—弥散度，m；
m—指数。

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 7.2-21。

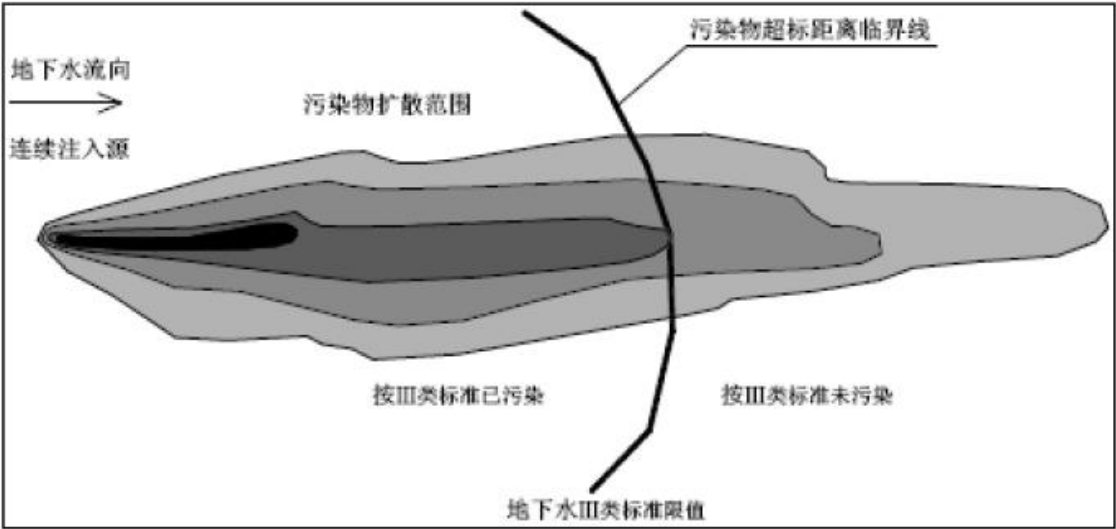


图 7.2-27 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

①预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

②评价标准

COD_{Mn}、铬、钴、总锌、总镍地下水标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III 类标准，标准限值分别为 3.0mg/L、0.05mg/L、0.05mg/L、1.0mg/L、0.02mg/L。

③预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水在泄漏 100 天、1000 天、10 年、20 年、30 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数结果见下表。

表 7.2-35 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K（m/d）	水力坡 度 I	孔隙 度 n	地下水实 际流速 （m/d）	纵向弥散 系数 D （m ² /d）	污染源强 C ₀ （mg/L）				
						COD _{Mn}	总铬	总锌	总钴	总镍
项目建设区 含水层	1.2	0.04	0.2	0.24	2.4	299.27	295.47	531.265	116.718	14.057

注：上述 COD_{Cr} 折算成高锰酸盐指数依据为：根据文献资料《地表水高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系研究》（环境科学与管理，王鹤扬），高锰酸盐指数与 COD_{Cr} 线性关系非常显著，利用监测数据统计分析得出一元线性回

归方程为： $Y=4.02X+15.8$ ，其中 X 为高锰酸盐指数，Y 为 CODCr。

③预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年、20 年、30 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

④预测结果

废水泄漏后 COD、总铬、总锌、总钴、总镍对地下水影响预测结果见表 7.2-35~5.2-39。

表 7.2-36 COD_{Mn} 不同距离、不同时间预测浓度计算结果一览表

100d		1000d		3650d		7300d		10950d	
距离	污染物浓度	距离	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离	污染物浓度 (mg/L)
0	299.27	0	299.27	0	299.27	0	299.27	0	299.27
20	221.1872	30	299.1985	60	299.27	100	299.27	160	299.27
40	99.5123	60	298.771	120	299.27	200	299.27	320	299.27
60	24.5686	90	297.0533	180	299.27	300	299.27	480	299.27
80	4.589	120	291.8276	240	299.2697	400	299.27	640	299.27
100	2.2274	150	279.2745	300	299.268	500	299.27	800	299.27
120	2.103	180	254.9959	360	299.2556	600	299.27	960	299.27
140	2.1	210	216.7903	420	299.1852	700	299.27	1120	299.27
160	2.1	240	167.5656	480	298.8578	800	299.2699	1280	299.27
180	2.1	270	116.4711	540	297.6157	900	299.2692	1440	299.27
200	2.1	300	70.6306	600	293.7644	1000	299.2612	1600	299.2689
220	2.1	330	37.9969	660	284.0094	1100	299.1963	1760	299.2472
240	2.1	360	14.4718	720	263.8224	1200	298.7961	1920	298.9708
260	2.1	390	6.6144	780	229.6903	1300	296.9298	2080	296.7686
280	2.1	420	3.493	840	182.5359	1400	290.3478	2240	285.8128
300	2.1	450	2.4621	900	129.3061	1500	272.7878	2400	251.7262
320	2.1	480	2.1791	960	80.2078	1600	237.3419	2560	185.3399
340	2.1	510	2.1145	1020	43.2034	1700	183.1996	2720	104.357
360	2.1	540	2.1022	1080	20.4153	1800	120.6148	2880	42.4683
380	2.1	570	2.1003	1140	8.9492	1900	65.8657	3040	12.8459
400	2.1	600	2.1	1200	4.2356	2000	29.6206	3200	3.9716
420	2.1	630	2.1	1260	2.6525	2100	11.4633	3360	2.3093
440	2.1	660	2.1	1320	2.2182	2200	4.5811	3520	2.1149
460	2.1	690	2.1	1380	2.1208	2300	2.6077	3680	2.1007
480	2.1	720	2.1	1440	2.103	2500	2.1798	3840	2.1
500	2.1	750	2.1	1500	2.1	2600	2.1	4000	2.1

表 7.2-37 总铬不同距离、不同时间预测浓度计算结果一览表

100d		1000d		3650d		7300d		10950d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离(m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	295.47	0	295.47	0	295.47	0	295.47	0	295.47
10	295.399	30	295.399	70	295.47	120	295.47	200	295.47
20	294.9739	60	294.9739	140	295.47	240	295.47	400	295.47
30	293.266	90	293.266	210	295.47	360	295.47	600	295.47
40	288.0703	120	288.0703	280	295.4698	480	295.47	800	295.47
50	275.5892	150	275.5892	350	295.468	600	295.47	1000	295.47
60	251.4498	180	251.4498	420	295.4557	720	295.47	1200	295.47
70	213.4633	210	213.4633	490	295.3857	840	295.4698	1400	295.47
80	164.5208	240	164.5208	560	295.0602	960	295.4666	1600	295.4689
90	113.7193	270	113.7193	630	293.8252	1080	295.4211	1800	295.425
100	68.1416	300	68.1416	700	289.996	1200	294.9988	2000	294.5603
110	35.695	330	35.695	770	280.2969	1320	292.3662	2200	286.3226
120	12.3049	360	12.3049	840	260.2257	1440	281.3523	2400	248.1988
130	4.4925	390	4.4925	910	226.2893	1560	250.4063	2600	162.0975
140	1.389	420	1.389	980	179.4053	1680	191.982	2800	66.9432
150	0.364	450	0.364	1050	126.4807	1800	117.8393	3000	15.4675
160	0.0826	480	0.0826	1120	77.6639	1920	54.5854	3200	1.8649
170	0.0184	510	0.0184	1190	40.8717	2040	18.3104	3400	0.1161
180	0.0062	540	0.0062	1260	18.2142	2160	4.3306	3600	0.0073
190	0.0043	570	0.0043	1330	6.8139	2280	0.712	3800	0.004
200	0.004	600	0.004	1400	2.1273	2400	0.0833	4000	0.004
210	0.004	630	0.004	1470	0.5534	2520	0.01	4200	0.004
220	0.004	660	0.004	1540	0.1215	2640	0.0043	4400	0.004
230	0.004	690	0.004	1610	0.0247	2760	0.004	4600	0.004
240	0.004	720	0.004	1680	0.007	2880	0.004	4800	0.004
250	0.004	750	0.004	1750	0.004	3000	0.004	5000	0.004

表 7.2-38 总锌不同距离、不同时间预测浓度计算结果一览表

100d		1000d		3650d		7300d		10950d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	531.265	0	531.265	0	531.265	0	531.265	0	531.265
10	479.5393	30	531.1373	70	531.1373	120	531.265	200	531.265
20	391.6858	60	530.373	140	530.373	240	531.265	400	531.265
30	281.4827	90	527.3025	210	527.3025	360	531.265	600	531.265
40	174.1823	120	517.9612	280	517.9612	480	531.265	800	531.265
50	91.3823	150	495.5215	350	495.5215	600	531.265	1000	531.265
60	40.2144	180	452.1216	420	452.1216	720	531.265	1200	531.265
70	14.7455	210	383.826	490	383.826	840	531.2647	1400	531.265
80	4.4993	240	295.8329	560	295.8329	960	531.2589	1600	531.2631
90	1.1603	270	204.4974	630	204.4974	1080	531.1772	1800	531.1842
100	0.2777	300	122.5539	700	122.5539	1200	530.4179	2000	529.6294
110	0.0883	330	64.2185	770	64.2185	1320	525.6848	2200	514.819
120	0.0553	360	22.1657	840	22.1657	1440	505.8829	2400	446.2767
130	0.0506	390	8.1199	910	8.1199	1560	450.2456	2600	291.476
140	0.0501	420	2.54	980	2.54	1680	345.2051	2800	120.3992
150	0.05	450	0.6973	1050	0.6973	1800	211.9047	3000	27.8516
160	0.05	480	0.1913	1120	0.1913	1920	98.1813	3200	3.3956
170	0.05	510	0.0759	1190	0.0759	2040	32.9628	3400	0.2516
180	0.05	540	0.054	1260	0.054	2160	7.8287	3600	0.0559
190	0.05	570	0.0505	1330	0.0505	2280	1.3229	3800	0.0501
200	0.05	600	0.0501	1400	0.0501	2400	0.1926	4000	0.05
210	0.05	630	0.05	1470	0.05	2520	0.0608	4200	0.05
220	0.05	660	0.05	1540	0.05	2640	0.0506	4400	0.05
230	0.05	690	0.05	1610	0.05	2760	0.05	4600	0.05
240	0.05	720	0.05	1680	0.05	2880	0.05	4800	0.05
250	0.05	750	0.05	1750	0.05	3000	0.05	5000	0.05

表 7.2-39 总钴不同距离、不同时间预测浓度计算结果一览表

100d		1000d		3650d		7300d		10950d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	116.718	0	116.718	0	116.718	0	116.718	0	116.718
10	116.6899	30	116.6899	60	116.718	120	116.718	200	116.718
20	116.522	60	116.522	120	116.718	240	116.718	400	116.718
30	115.8475	90	115.8475	180	116.718	360	116.718	600	116.718
40	113.7954	120	113.7954	240	116.7179	480	116.718	800	116.718
50	108.8658	150	108.8658	300	116.7172	600	116.718	1000	116.718
60	99.3317	180	99.3317	360	116.7123	720	116.718	1200	116.718
70	84.3284	210	84.3284	420	116.6847	840	116.7179	1400	116.718
80	64.998	240	64.998	480	116.5562	960	116.7166	1600	116.7176
90	44.9333	270	44.9333	540	116.0684	1080	116.6987	1800	116.7002
100	26.9318	300	26.9318	600	114.556	1200	116.5319	2000	116.3587
110	14.1166	330	14.1166	660	110.7252	1320	115.4921	2200	113.1051
120	4.8784	360	4.8784	720	102.7978	1440	111.142	2400	98.0477
130	1.7928	390	1.7928	780	89.3942	1560	98.9196	2600	64.0409
140	0.567	420	0.567	840	70.8768	1680	75.8441	2800	26.4585
150	0.1622	450	0.1622	900	49.9736	1800	46.5605	3000	6.1275
160	0.051	480	0.051	960	30.6928	1920	21.5776	3200	0.755
170	0.0257	510	0.0257	1020	16.1612	2040	7.2503	3400	0.0643
180	0.0209	540	0.0209	1080	7.2124	2160	1.7288	3600	0.0213
190	0.0201	570	0.0201	1140	2.7096	2280	0.2996	3800	0.02
200	0.02	600	0.02	1200	0.8586	2400	0.0513	4000	0.02
210	0.02	630	0.02	1260	0.237	2520	0.0224	4200	0.02
220	0.02	660	0.02	1320	0.0664	2640	0.0201	4400	0.02
230	0.02	690	0.02	1380	0.0282	2760	0.02	4600	0.02
240	0.02	720	0.02	1440	0.0212	2880	0.02	4800	0.02
250	0.02	750	0.02	1500	0.020	3000	0.02	5000	0.02

表 7.2-40 总钴不同距离、不同时间预测浓度计算结果一览表

100d		1000d		3650d		7300d		10950d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	116.718	0	116.718	0	116.718	0	116.718	0	116.718
10	116.6899	30	116.6899	60	116.718	120	116.718	200	116.718
20	116.522	60	116.522	120	116.718	240	116.718	400	116.718
30	115.8475	90	115.8475	180	116.718	360	116.718	600	116.718
40	113.7954	120	113.7954	240	116.7179	480	116.718	800	116.718
50	108.8658	150	108.8658	300	116.7172	600	116.718	1000	116.718
60	99.3317	180	99.3317	360	116.7123	720	116.718	1200	116.718
70	84.3284	210	84.3284	420	116.6847	840	116.7179	1400	116.718
80	64.998	240	64.998	480	116.5562	960	116.7166	1600	116.7176
90	44.9333	270	44.9333	540	116.0684	1080	116.6987	1800	116.7002
100	26.9318	300	26.9318	600	114.556	1200	116.5319	2000	116.3587
110	14.1166	330	14.1166	660	110.7252	1320	115.4921	2200	113.1051
120	4.8784	360	4.8784	720	102.7978	1440	111.142	2400	98.0477
130	1.7928	390	1.7928	780	89.3942	1560	98.9196	2600	64.0409
140	0.567	420	0.567	840	70.8768	1680	75.8441	2800	26.4585
150	0.1622	450	0.1622	900	49.9736	1800	46.5605	3000	6.1275
160	0.051	480	0.051	960	30.6928	1920	21.5776	3200	0.755
170	0.0257	510	0.0257	1020	16.1612	2040	7.2503	3400	0.0643
180	0.0209	540	0.0209	1080	7.2124	2160	1.7288	3600	0.0213
190	0.0201	570	0.0201	1140	2.7096	2280	0.2996	3800	0.02
200	0.02	600	0.02	1200	0.8586	2400	0.0513	4000	0.02
210	0.02	630	0.02	1260	0.237	2520	0.0224	4200	0.02
220	0.02	660	0.02	1320	0.0664	2640	0.0201	4400	0.02
230	0.02	690	0.02	1380	0.0282	2760	0.02	4600	0.02
240	0.02	720	0.02	1440	0.0212	2880	0.02	4800	0.02
250	0.02	750	0.02	1500	0.02	3000	0.02	5000	0.02

表 7.2-41 总镍不同距离、不同时间预测浓度计算结果一览表

100d		1000d		3650d		7300d		10950d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	14.057	0	14.057	0	14.057	0	14.057	0	14.057
10	12.6889	30	14.0536	60	14.057	120	14.057	200	14.057
20	10.3653	60	14.0334	120	14.057	240	14.057	400	14.057
30	7.4506	90	13.9522	180	14.057	360	14.057	600	14.057
40	4.6126	120	13.7051	240	14.057	480	14.057	800	14.057
50	2.4226	150	13.1116	300	14.0569	600	14.057	1000	14.057
60	1.0693	180	11.9638	360	14.0563	720	14.057	1200	14.057
70	0.3957	210	10.1574	420	14.053	840	14.057	1400	14.057
80	0.1247	240	7.8301	480	14.0375	960	14.0568	1600	14.057
90	0.0364	270	5.4144	540	13.9788	1080	14.0547	1800	14.0549
100	0.013	300	3.2471	600	13.7967	1200	14.0346	2000	14.0137
110	0.008	330	1.7042	660	13.3355	1320	13.9094	2200	13.622
120	0.0071	360	0.5919	720	12.3811	1440	13.3857	2400	11.8092
130	0.007	390	0.2204	780	10.7673	1560	11.9141	2600	7.7149
140	0.007	420	0.0729	840	8.5379	1680	9.1359	2800	3.1901
150	0.007	450	0.0241	900	6.0212	1800	5.6103	3000	0.7423
160	0.007	480	0.0107	960	3.6999	1920	2.6025	3200	0.0955
170	0.007	510	0.0077	1020	1.9503	2040	0.8775	3400	0.0123
180	0.007	540	0.0071	1080	0.8729	2160	0.2127	3600	0.0072
190	0.007	570	0.007	1140	0.3308	2280	0.0407	3800	0.007
200	0.007	600	0.007	1200	0.108	2400	0.0108	4000	0.007
210	0.007	630	0.007	1260	0.0331	2520	0.0073	4200	0.007
220	0.007	660	0.007	1320	0.0126	2640	0.007	4400	0.007
230	0.007	690	0.007	1380	0.008	2760	0.007	4600	0.007
240	0.007	720	0.007	1440	0.0071	2880	0.007	4800	0.007
250	0.007	750	0.007	1500	0.007	3000	0.007	5000	0.007

COD_{Mn} 预测结果：在事故发生后第 100 天时，预测 COD_{Mn} 超标距离为 120m；在事故发生后第 1000 天时，预测 COD_{Mn} 超标距离为 570m；第 3650 天时，预测 COD_{Mn} 超标距离为 1440m；第 7300 天时，预测 COD_{Mn} 超标距离为 2500m；第 10950 天时，预测 COD_{Mn} 超标距离为 3680m。

总铬预测结果：在事故发生后第 100 天时，预测总铬超标距离为 190m；在事故发生后第 1000 天时，预测总铬超标距离为 570m；第 3650 天时，预测总铬超标距离为 1680m；第 7300 天时，预测总铬超标距离为 2640m；第 10950 天时，预测总铬超标距离为 3600m。

总锌预测结果：在事故发生后第 100 天时，预测总锌超标距离为 140m；在事故发生后第 1000 天时，预测总锌超标距离为 600m；第 3650 天时，预测总锌超标距离为 1400m；第 7300 天时，预测总锌超标距离为 2640m；第 10950 天时，预测总锌超标距离为 3800m。

总钴预测结果：在事故发生后第 100 天时，预测总铬超标距离为 190m；在事故发生后第 1000 天时，预测总铬超标距离为 570m；第 3650 天时，预测总铬超标距离为 1500m；第 7300 天时，预测总铬超标距离为 2640m；第 10950 天时，预测总铬超标距离为 3600m。

总镍预测结果：在事故发生后第 100 天时，预测总镍超标距离为 190m；在事故发生后第 1000 天时，预测总镍超标距离为 570m；第 3650 天时，预测总镍超标距离为 1440m；第 7300 天时，预测总镍超标距离为 2640m；第 10950 天时，预测总镍超标距离为 3600m。

7.2.5.6 地下水环境影响评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会污染周边的地下水。污染物模拟预测结果显示：100d 后项目所在地泄漏的污染物在水平方向最大迁移距离在 120m。由以上预测结果可知，污染物排放 100d 内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的

影响基本可控。

7.2.6 土壤环境影响分析

7.2.6.1 土壤污染途径识别

1、评价等级

根据前文分析可知，确定本项目土壤评价等级为一级评价。根据导则一级污染影响类项目的评价要求，本项目评价范围为项目边界周边 1km 范围内。

2、项目影响类型及途径

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物(如家禽家畜)乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

(1) 本项目为金属表面处理及机加工、热处理加工(C3360)，项目综合废水经厂区综合废水处理站处理，与经化粪池处理后的生活污水一起经园区污水管网排入梁家畈污水处理厂集中处理。厂区设置对应的污水处理设施，因此，本项目运行期土壤通过废水泄漏污染可能性较小。

(2) 从本项目固体废物中主要有害成份来看，固废中重金属类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生有毒液体渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将危险废物分类贮存于危废暂存间内，危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

故建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见下表。

表 7.2-42 建设项目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	地面渗流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	-	√	-

由上表可知，本项目土壤环境影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染，因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(3) 影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见下表。

表 7.2-43染影响型土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/ 节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
车间	原料贮存	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铬、总钴	总锌、总铬、总镍、总钴	事故工况
废水输送管线	废水收集	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总锌、总钴、总铬	总锌、总铁、总镍、总钴	事故工况
废气排放	生产过程	大气沉降	H ₂ S、HCl、氨、VOCs	HCl、氨、H ₂ S、VOCs	正常工况
污水收集池	污水处理	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、石油类、总锌、总钴、总铬	总锌、总钴、总镍、总铬	事故工况

7.2.6.2 现状调查与评价

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围。



图 7.2-28 土壤影响评价范围图

2、敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目土壤保护目标主要为项目周边居民点及耕地，具体见下表及图 7.2-3。

表 7.2-44 土壤环境敏感目标一览表

保护目标	方位	距离(m)
评价范围内现状居住用地	N	135
评价范围内现状耕地	N	180

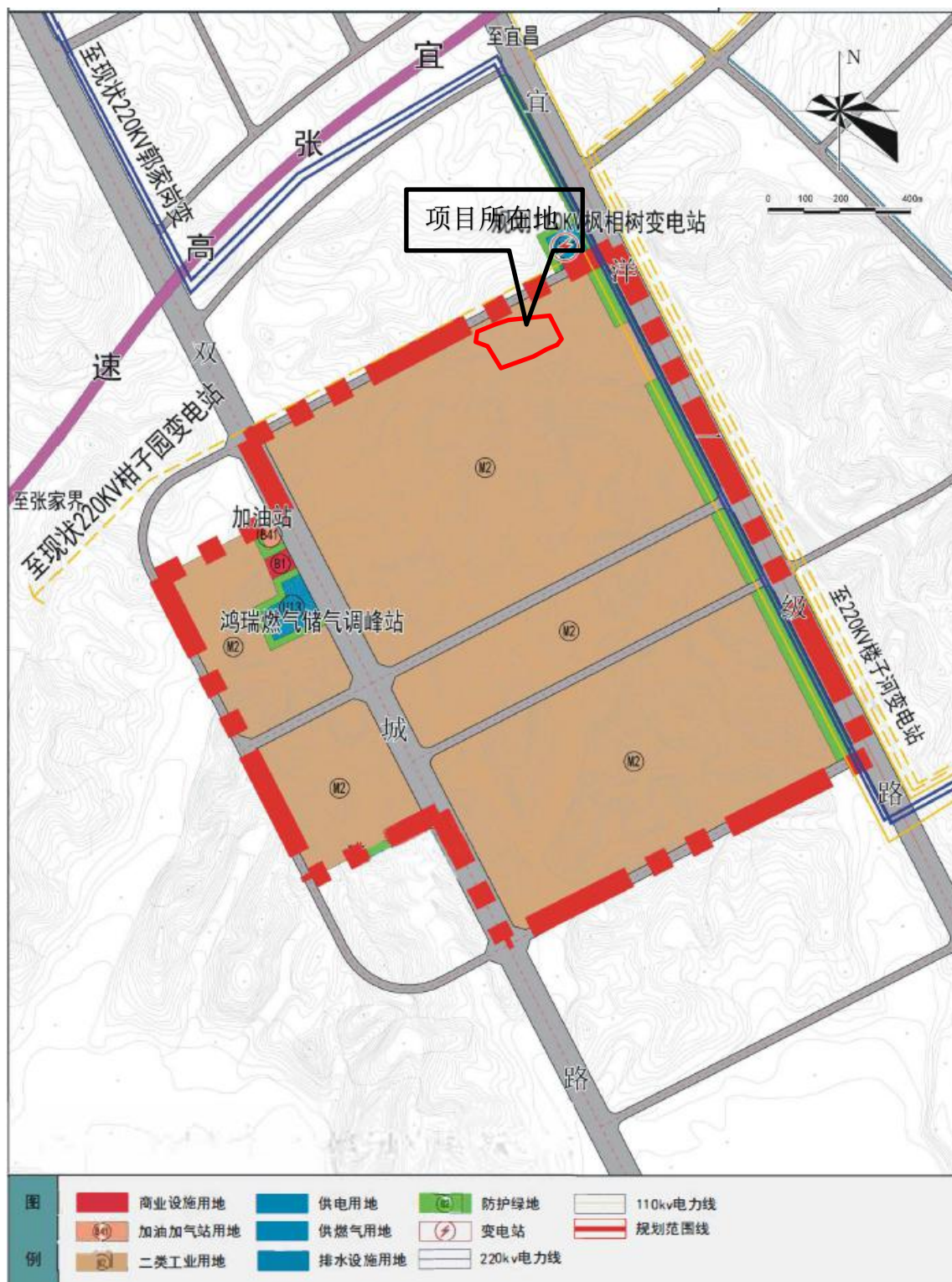


图 7.2-29 土地利用类型图

7.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

1、预测与评价方法的选择

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)8.7 节要求,评价等级为一级、二级的项目,预测方法参见附录 E 或进行类比分析。本项目土壤主要为污染影响型,且评价等级为一级,因此项目预测参照附录 E 进行。

2、垂直入渗对土壤环境的影响分析

(1) 情景设置

本项目实施后,由于严格按照要求采取防渗措施,在正常工况下不会发生废水泄漏进入土壤。因此,垂直入渗造成土壤污染主要为事故工况下,废水收集池泄露废水垂直入渗进入土壤,废水中的总铬对土壤环境造成的影响。本次评价将含铬废水收集池设定为非正常工况进行预测。

(2) 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算,其中, K 为包气带垂向等效渗透系数; I 为水力梯度。项目所在地渗透系数为 0.125m/d ,水力梯度 I 约为 0.0003 。因此,废水收集池单位面积渗漏量为 0.0000375m/d 。

(3) 数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制,如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离,因此,忽略侧向运移,重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程(Richards 方程),即式中:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

θ —土壤体积含水率;

h —压力水头[L],饱和带大于零,非饱和带小于零;

z —垂直方向坐标变量[L];

t —时间变量[T];

k —垂直方向的水力传导度[LT⁻¹];

S—作物根系吸水率[T-1];

②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测,且在模拟中不考虑水流滞后的现象,方程为

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |ah|n]^m}, & h < 0 (m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1) \\ \theta_s, & h \geq 0 \end{cases}$$
$$K(\theta) = \begin{cases} K_s S_e^l \left[1 - \left(1 - S_e^{\frac{1}{m}} \right)^n \right]^2, & h < 0 \\ K_s, & h \geq 0 \end{cases}$$
$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中: θ_r ——土壤残余含水率;

θ_s ——土壤饱和含水率;

S_e ——有效饱和度;

a ——冒泡压力;

n ——土壤孔隙大小分配指数;

K_s ——饱和水力传导系数;

l ——土壤孔隙连通性参数,通常取 0.5。

③土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论,考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为:

$$\frac{\partial(\theta_c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho_c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial t} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

式中:

c ——土壤水中污染物浓度[ML-3];

p ——土壤容重[ML³];

s ——单位质量土壤溶质吸附量[MM-1];

D ——土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹];

q ——Z 方向达西流速[LT⁻¹];

A—一般取 1；

(4) 数值模型

①模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

②建立模型

包气带污染物运移模型为：废水收集池出现泄漏、对典型污染物总铬在包气带中的运移进行模拟。参照调查项目土壤理化性质调查结果，本项目 0~2m 为粘土，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模型顶端距离分别为 0.2、0.6、1、2m。调节池设置于地面上。若发生小面积渗漏，假设 2h 后才发现，将时间保守设定为 1 天。

(5) 模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

②土壤概化

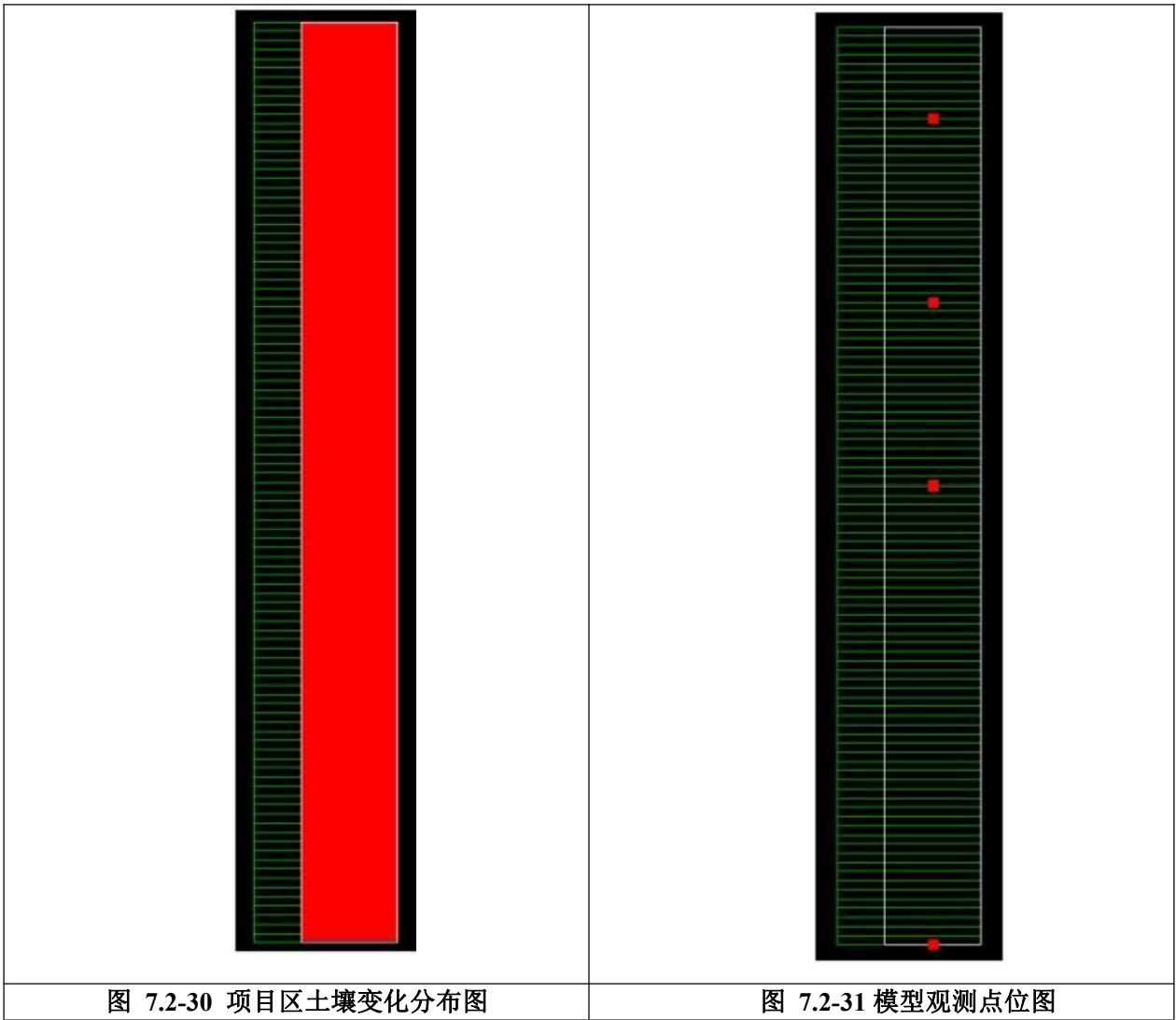
结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，将土壤概化为一种类型，0~2m 均为粘土，渗透系数 0.125m/d，土壤相关参数见下表。

表 7.2-45 厂区土壤参数表

类别	厚度(m)	渗透系数(m/d)	孔隙度(%)	土壤含水量(%)	弥散度(m)	土壤容量(kg/m³)
粘土	0~2	0.125	57.59	21	5.78	1090

(6) 土壤污染预测结果

事故状况下废水收集池泄漏，废水中的总铬持续渗入土壤并不断向下运移，初始浓度分别为 15mg/L，土壤底部各污染物浓度随时间变化模拟结果见下图。



本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。总铬在 4 个观测点的浓度随时间变化见下图。

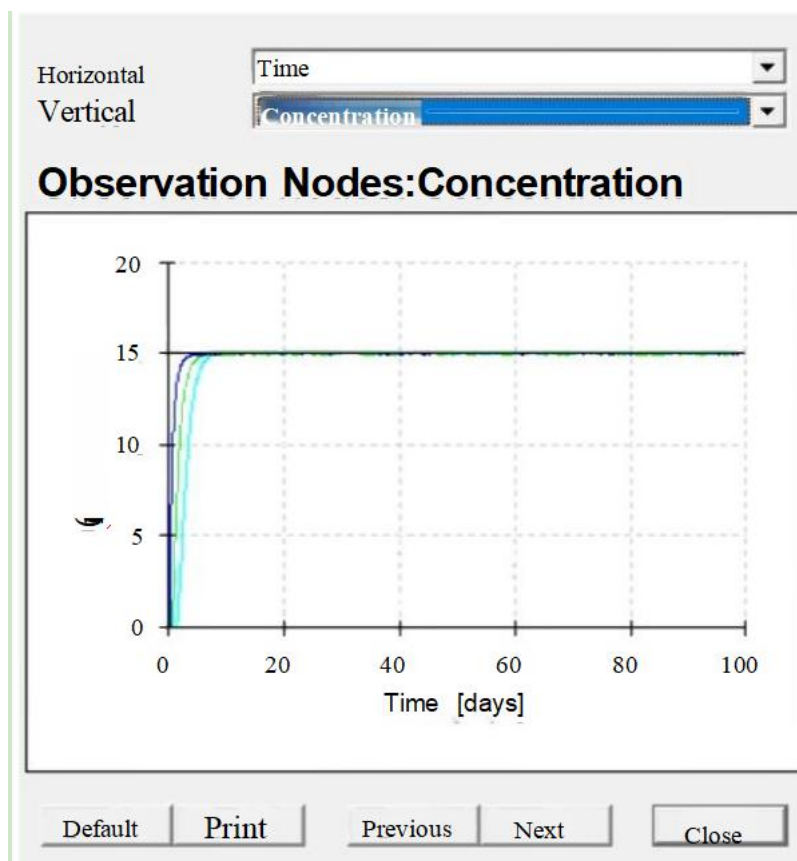


图 7.2-32 总铬在不同水平年沿土壤迁移情况图

由上图可知，总铬进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在渗漏后 0.4d 开始监测到总铬，5.1d 达到最终恒定浓度；地表以下 0.6m 处(N2 观测点)在渗漏后 0.9d 开始监测到总铬，6.3d 达到最终恒定浓度；地表以下 1m 处(N3 观测点)在渗漏后 1.5d 开始监测到总铬，7.7d 达到最终恒定浓度；地表以下 2m 处(N4 观测点)在渗漏后 2.2d 开始监测到总铬，10.1d 达到最终恒定浓度。

3、大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目生产过程中排放的废气主要为颗粒物、HC1、氨、硫化氢、非甲烷总烃等，污染物在环境中的迁移转化主要由氧化还原反应、沉淀、溶解、吸附和解吸等物理、化学过程决定。排放的颗粒物、HC1、氨、硫化氢、非甲烷总烃等可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对污染物的迁移转化有很大的影响。

(1) 预测方法

本项目主要考虑废气中氯化氢的大气沉降对土壤环境的影响分析采用导则推荐的方法(附录 E.1 方法一)，具体公式如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(pb\times A\times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——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；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——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；

pb——表层土壤容重，kg/m³，根据调查，取 1090kg/m³

A——预测评价范围，m²，本项目土壤评价范围为厂界外延 1km 的包络线范围内，面积约为 4442618m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；本项目取 0.2m。

n——持续年份，a，本项目取 20 年。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，计算公式如下：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 Is(g)由下式得出：

$$Is=Wo\times V\times A\times 3600\times 24\times 220$$

式中：Wo——预测年均最大落地浓度值，μg/m³；

A——预测评价范围，m²；同上。

V——沉降速率，m/s；根据同类项目情况，本项目取 0.001m/s。取 20 年，全年 220 天(每天 24 小时)连续排放沉降。

表 7.2-46 落地浓度极大值网格内氯化物年输入量

序 号	相关参数	氯化物
1	年均最大落地浓度值(μg/m ³)	92.89
2	评价范围 A(m ²)	4442618
3	沉降速率 V(m/s)	0.001
4	时间 t(年)	20
5	表层土壤深度 D(m)	0.2
6	表层土壤容重 pb(kg/m ³)	1090
7	评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 Is(g)	7844
8	单位年份单位质量表层土壤中物质的增量 ΔS (mg/kg)	0.162

由上表预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物氯化氢在落地浓度极大值网格内土壤中累积的氯化氢最大预测值均满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标

准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。通过预测分析表明,氯化氢经沉降后土壤中的氯化物浓度均小于环境标准,沉降后对周边环境的影响可以接受。

表 7.2-47 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	建设项目用地√; 农用地□; 未利用地□				
	占地规模	(1.9) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	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、悬浮物、总磷、总氮、COD、氨氮、总锌、总铬、总钴				
	特征因子	总锌、总铬、总钴、氯化氢				
	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√; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级		一级☑; 二级□; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a)□; b)□; c)□; d)√				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0.2m; 1.5m; 3.0m	
	现状监测因子	基本监测因子: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 特征监测因子: pH、石油烃、铬(六价)、锌、钴。				
现状评价	评价因子	总 pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、铬(六价)、锌、钴。				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2√; 其他 ()				

	现状评价结论	厂界内土壤环境各项因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值,项目土壤环境状况良好;厂界外的建设用地符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值,农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)中的管控标准。		
影响预测	预测因子	总铬、氯化氢、总锌、总钴、COD		
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (厂区) 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a)√; b)□; c)□ 不达标结论: a)□; b)□		
防止措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	总铬	每 3 年一次
	信息公开指标	土壤 45 项		
评价结论		项目对土壤环境的影响处于可接受范围内		
注 1: “□”为勾选项,可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分开开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。				

8 环境风险评价

8.1 评价目的

根据国家环境保护部《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）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

8.2 评价程序

环境风险评价程序见图 8.2-1。

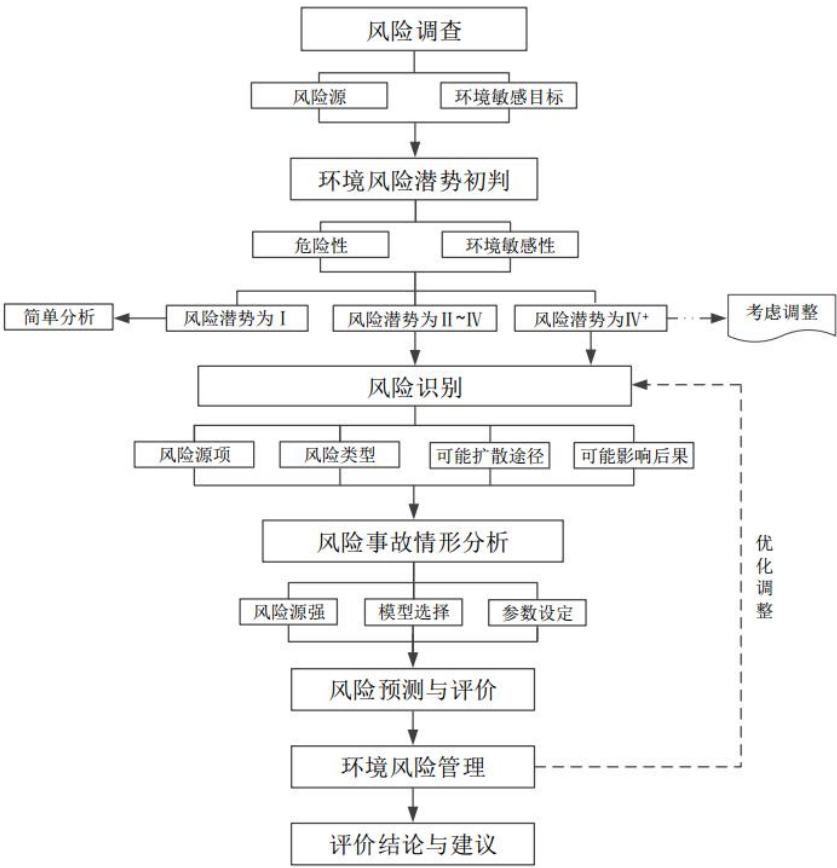


图 8.2-1 土壤影响评价范围图

8.3 风险调查

8.3.1 风险源调查

8.3.1.1 危险物质情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目存在的危险物质见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目风险物质及其临界量

序号	危险化学品名称	分布情况	最大储存量 (t/a)	临界量 (t/a)	CAS 号
1	淬火油	原料间	3	2500	/
2	防锈油	原料间	0.36	2500	/
	防锈油	发黑生产线浸油槽	9.6	2500	
3	甲醇	原料间	5	10	67-56-1
4	润滑油	原料间	0.36	2500	/
5	盐酸	原料间	4.19 (折合 37% 的盐酸)	7.5	7647-01-0
	盐酸	酸洗槽	14.336 (折合 37% 的盐酸)	7.5	7647-01-0
6	锌系合成剂中磷酸含量	原料间	0.06	10	7664-38-2
7	磷化液中磷酸含量	锌系磷化槽	0.336	10	7664-38-2
8	切削液	原料间	0.36	2500	/
9	钝化剂 (钴及其化合物占比 8%)	原料间	0.02	0.25	/
10	钝化剂 (铬及其化合物占比 3.9%)	原料间	0.01	0.25	/
11	硝酸	原料间	1	7.5	7697-37-2
12	液压油	原料间	0.36	2500	/
		生产一车间设备内	5.6	2500	/

8.3.1.2 生产工艺特点

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为其他行业中“涉及危险物质使用、贮存的项目”。

8.3.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，本项目环境敏感目标情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数

类别	环境敏感特征					
	1	土地冲居民点 1	N	约 135m	居住区	约 6 户 18 人
空气	2	土地冲居民点 2	N	约 343m	居住区	约 4 户 12 人
	3	土地冲居民点 3	WN	约 332m	居住区	约 4 户 12 人
	4	土地冲居民点 4	WN	约 462m	居住区	约 8 户 24 人
	5	土地冲居民点 5	N	约 581m	居住区	约 6 户 18 人
	6	土地冲居民点 6	WWN	约 506m	居住区	约 7 户 21 人
	7	土地冲居民点 7	EEN	约 505m	居住区	约 6 户 18 人
	8	土地冲居民点 8	EN	约 836m	居住区	约 10 户 30 人
	9	石门岗居民点 1	E	约 883m	居住区	约 16 户 48 人
	10	吴家湾居民点 1	W	约 866m	居住区	约 14 户 42 人
	11	吴家湾居民点 2	WWS	约 826m	居住区	约 10 户 30 人
	12	龙潭冲居民点 1	EES	约 977m	居住区	约 15 户 45 人
	13	石门岗居民点 2	ES	约 891m	居住区	约 18 户 54 人
	14	曾家湾居民点 1	WN	约 932m	居住区	约 6 户 18 人
	15	曾家湾居民点 2	WN	约 1374m	居住区	约 7 户 21 人
	16	七里冲居民点	EN	约 1026 米	居住区	约 6 户 18 人
	17	火烧冲居民点	ES	约 1276 米	居住区	约 15 户 45 人
	18	龙潭冲居民点 2	WN	约 1212m	居住区	约 35 户 105 人
	19	龙潭冲居民点 3	WN	约 1226m	居住区	约 5 户 15 人
	20	龙潭冲居民点 4	WN	约 1524m	居住区	约 32 户 96 人
	21	洋津畈村居民点	WN	约 1361m	居住区	约 33 户 99 人
	22	宜兴大道路居民点	ES	约 1551m	居住区	约 35 户 105 人
	23	石门岗居民点 3	EES	约 1858m	居住区	约 25 户 75 人
	24	甫儿垸居民点	EN	约 1962m	居住区	约 15 户 45 人
	25	村袁线居民点	EN	约 2203m	居住区	约 20 户 60 人
	26	周家坡居民点	EN	约 2255m	居住区	约 20 户 60 人
	27	楼子河村居民点	S	约 2046m	居住区	约 30 户 90 人
	28	梁家畈村居民点 1	ES	约 2232m	居住区	约 72 户 216 人
	29	梁家畈村居民点 2	ES	约 1867m	居住区	约 95 户 285 人
	30	梁家畈村居民点 3	ES	约 2214m	居住区	约 71 户 213 人
	31	梁家畈村居民点 4	ES	约 2270m	居住区	约 75 户 225 人
	32	梁家畈村居民点 5	ES	约 1877m	居住区	约 18 户 54 人

类别	环境敏感特征					
	33	白水港村居民点	ES	约 2999m	居住区	约 30 户 90 人
	34	王家咀居民点	WSS	约 2183m	居住区	约 28 户 84 人
	35	李家塆居民点	WSS	约 2024m	居住区	约 72 户 216 人
	36	吴家塆居民点	WS	约 2003m	居住区	约 62 户 186 人
	37	红岩子居民点	WS	约 2485m	居住区	约 35 户 105 人
	38	尤家咀居民点	NNE	约 2402m	居住区	约 42 户 126 人
	39	全心畈居民点	WS	约 2077m	居住区	约 60 户 180 人
	40	曹家台居民点	WWS	约 2645m	居住区	约 52 户 156 人
	41	莹山坡居民点	W	约 2249m	居住区	约 33 户 99 人
	42	云民线居住点	WWN	约 2116m	居住区	约 18 户 54 人
	43	守家冲居民点	WN	约 2454m	居住区	约 32 户 96 人
	44	长岭岗居民点	WN	约 2468m	居住区	约 45 户 135 人
	45	艾家店居民点	WN	约 2998m	居住区	约 34 户 102 人
	46	箬叶湾居民点	WNN	约 2434m	居住区	约 18 户 54 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					66
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					4047
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围（km）
	1	长江	Ⅱ类水质功能区			其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离（m）
	1	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 F 值					F3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
		无				
	地下水环境敏感程度 E 值					G3

8.4 环境风险潜势初判

8.4.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定

8.4.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B “重点关注的危险

物质及临界量”，本项目涉及危险物质包括：盐酸、硝酸、磷酸、甲醇、淬火油、切削液、润滑油等，根据 HJ169-2018，计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度内某一天最大存在总量计算，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 中对应的临界量的比值 Q：

（1）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；

（2）当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界值比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+……+q_n/Q_n……………（1）$$

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种物质的临界量临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 8.4-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险化学品名称	最大存在量（t/a）	临界量（t/a）	qi/Qi
1	淬火油	3	2500	0.0012
2	防锈油	9.96	2500	0.004
3	甲醇	5	10	0.5
4	润滑油	0.36	2500	0.0001
5	盐酸	18.526	7.5	2.47
6	磷酸	0.396	10	0.0396
7	切削液	0.36	2500	0.0001
8	钝化剂（钴及其化合物占比 8%）	0.02	0.25	0.08
9	钝化剂（铬及其化合物占比 3.9%）	0.01	0.25	0.04
10	硝酸	1	7.5	0.1333
11	液压油	5.96	2500	0.002
ΣQ=				3.2703

根据计算结果，本项目建成后，环境风险物质 Q 值为 3.2703，1≤Q<10。

8.4.1.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目涉及危险物质（盐酸、硝酸等）使用、贮存的项目，行业为其他，分值为 5，经计算，项目 M=5，根据划分依据，属于划分的 M4。生产工艺评估依据见表 8.4-2。

表 8.4-2 行业及生产工艺评估 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	设计危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含陈真燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

8.4.1.3 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）和行业生产工艺（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2，判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级，见表 6.4-3。

表 8.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P4。

8.4.2 环境敏感程度（E）分级

8.4.2.1 大气环境

根据 HJ169-2018，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，大气环境敏感程度共分为三种类型，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 8.4-4。

表 8.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 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；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人
E3	周边 5km 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；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据本项目周边环境敏感目标分布特点，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数约 1.5 万人，500m 范围内人口总数约 120 人；无油气管道，化学品输送管道。

综上，判定本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

8.4.2.2 地表水环境

本项目涉及的风险物料盐酸存在专用储罐内，罐区配套设置有围堰及收集池，厂区建有事故应急池。事故状态下，泄露风险物质不可能进入周边地表水体，项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3、环境敏感目标分级为 S3。

地表水功能敏感性分区见表 8.4-5、环境敏感目标分级见表 8.4-6。

表 8.4-4 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第一类；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
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；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

表 8.4-5 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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、二级保护区及准保护区）；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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
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，有如下类或多类环境风险受体的：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	排放点下游（顺水流向）10km 范围、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 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目风险物质均存于车间及生产装置内，事故状态下，泄露风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

根据 HJ169-2018, 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, 地表水环境敏感程度共分为三种类型, 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 8.4-6。

表 8.4-6 地表水环境敏感程度分级

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

综上, 项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

8.4.2.3 地下水环境

本项目周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标, 地下水功能敏感性为不敏感 G3。

地下水功能敏感性分区见表 8.4-7、包气带防污性能分级见表 8.4-8。

表 8.4-7 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 8.4-8 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目位于工业园区, 周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标, 为不敏感 G3。根据调查, 本项目建设地上层土层厚度为 2~8m, 土层的透水性由浅到深逐渐变佳, 分布连续稳定, 深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素, 本项目包气带防污性能分级为 D3。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 8.4-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由表可知, 项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

8.4.3 环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018，项目环境风险潜势划分见表 8.4-10。

表 8.4-10 建设项目环境风险潜势划分

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。

根据前述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P4；大气、地表水、地下水环境敏感程度均属环境低度敏感区 (E3)，对照上表，其对应的大气环境风险潜势为 II、地表水环境风险潜势为 I、地下水环境风险潜势为 I。

8.4.4 环境风险评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为三级。

环境风险评价等级划分见表 8.4-8。

表 8.4-8 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

8.5 环境风险识别

8.5.1 物质危险性识别

物质危险性识别的对象包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。依据《危险化学品目录（2018 版）》、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)（环境保护部公告 2018 年第 14 号）附录 A、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部 卫生健康委公告 2019 年第 4 号）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部 卫生健康委公告 2019 年第 28 号）等文件要求进行识别。根据识别结果，建项目生产过程中涉及的危险物质主要为淬火油、防锈油、甲醇、润滑油、盐酸、切削液、钝化液等。

8.5.1.1 储运设施环境风险识别

(1) 运输过程

根据建设单位提供的资料，本项目原料和产品的运输拟主要采用汽车公路运输。汽

车运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），所发生的各类突发事故均可能导致运输工具或包装容器破损，直接导致物料泄漏风险事故。若危险化学品运输车辆发生事故会对大气、水体、土壤以及人群等造成极大的污染。为防止危险品运输的污染风险，必须采取有效的预防和应急措施。

（2）装卸过程

本项目所使用的物料使用桶装和包装袋包装，其中盐酸、甲醇等化学品在装卸过程中可能会发生泄漏，同时如果运输车辆状况较差，不符合装载、运输方面的安全要求或是装卸工艺控制系统发生故障，从而导致误动作或者控制失灵等，会导致物料泄漏，此外还有人为不安全因素：

作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决；

由于运输人员操作失误，发生运输车辆和其他车辆碰撞，会造成物料泄漏。

（3）贮存过程

本项目车间内有一定量的危险物质。物料在贮存、输出过程中皆有发生泄漏的可能，进而造成人员伤害、财产损失和环境污染事件。

（4）管道输送风险识别

项目生产过程中物料输送不涉及到管道输送，主要是各车间废水通过管道输送到厂区污水处理站，若管道或阀门损坏，可能会导致污水泄漏。由于本项目废水输送均拟采用架空管道，方便管道维护和日常巡检，因此发生泄漏的可能性较小，即便发生泄漏，也能很快进行处理，因此其环境风险较小。

表 8.5-1 本项目储运装置潜在风险分析表

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
材料改制车间	淬火油	危险物质泄漏，火灾引发次生污染物排放	危险物质泄漏污染土壤、地下水，发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体
材料改制车间	防锈油	危险物质泄漏，火灾引发次生污染物排放	危险物质泄漏污染土壤、地下水，发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体
材料改制车间	甲醇	挥发，危险物质泄漏，火灾引发次生污染物排放	危险物质泄漏污染土壤、地下水，发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体
生产一车间	润滑油	危险物质泄漏，火灾引发次生污染物排放	危险物质泄漏污染土壤、地下水，发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体
发黑生产线盐酸储罐	盐酸	泄漏/挥发	泄漏进入地表水体、土壤或地下水，酸性气体挥发

			进入大气环境
生产一车间	切削液	危险物质泄漏,火灾引发次生污染物排放	危险物质泄漏污染土壤、地下水,发生火灾产生废气进入大气环境、消防废水进入周边地表水体
表面处理车间	钝化剂(钴及其化合物占比8%)	泄漏	泄漏进入地表水体、土壤或地下水

8.5.1.2 生产装置环境风险识别

根据本项目生产线工艺流程和项目平面布置功能区划,结合项目主要危险性原料危险特性,本项目生产装置潜在风险分析见表 8.5-2。

表 8.5-2 本项目生产装置潜在风险分析表

危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间各生产线	工艺槽	工艺槽破损泄漏	泄漏进入地表水体、土壤或地下水	周边水体

8.5.1.3 环保设施

(1) 废水

本项目废水经厂区污水处理站处理后排入梁家畈污水处理厂深度处理。若污水处理站发生故障,可能导致污染物未经处理直接排放。

(2) 废气

项目废气处理设施若控制不当或发生故障,处理效率下降,可能会造成一定量的生产废气进入环境。

(3) 固废

项目生产中有较大量的危险废物产生,危废如果不按相关规定进行贮存和处置,对环境存在一定的风险。

表 8.5-3 项目环保工程环境环境风险识别表

危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
污水处理站	生产废水	泄漏;发生故障,可能造成污染物未经处理直接排放	泄漏进入地表水体、土壤或地下水	周边水体
尾气处理	各车间废气处理设施	发生故障,可能造成污染物未经处理直接排放	下风向大气环境污染	厂内职工及下风向大气环境敏感目标

8.6 环境风险分析

8.6.1 事故情景分析

项目涉及的环境风险物质主要为油类物质、甲醇、盐酸及钝化剂（钴及其化合物占比 8%）。项目风险事故的情形主要为：存储环节危险物质的泄漏事故、火灾爆炸事故。

8.6.2 事故风险评价

1、大气环境风险评价

项目生产车间和原料间内存有一定量的油类物质、甲醇等易燃物质，若发生火灾后，对周边环境空气可能会造成短时间影响。本评价建议，项目材料改制车间和生产一车间门口应结合存储物料性质设置灭火器、黄沙或消防喷淋设施，项目区域禁止明火。

项目在表面处理车间发黑生产线内设置盐酸储罐，根据项目总平面布置及周边环境分布，拟建场址周边地势平坦开阔，周边 200m 范围内环境敏感点较少。本项目发生盐酸泄漏时，会造成周边一定范围内盐酸浓度超标。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，盐酸浓度限值为：日平均 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，1 小时平均 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），存在引起周边人员（特别是厂内人员）中毒的可能；周边敏感点由于距离相对较远，影响相对较小。拟建项目应采取相关措施，防止盐酸泄漏，避免泄漏对周边环境空气造成影响。

综上所述，在采取上述措施后，项目大气环境风险可控。

2、地表水环境风险评价

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入梁家畈污水处理厂深度处理，不外排。

企业雨水总排口设置切断阀进行防控，通常情况下雨水阀门处于关闭状态，一旦厂区有事故废水产生，雨水阀门自动切断，事故状态下废水经围堰、生产车间排水系统进入事故应急池，事故状态下的废水不会通过公司雨水排口进入附近地表水体。

3、地下水、土壤环境风险评价

本评价建议对涉及水环境风险物质的表面处理区和污水处理站做防渗、防漏处理，周围地面做防渗处理，确保危险物质泄漏不会污染到项目区域地下水和土壤。项目地下水、土壤环境风险可控。

8.7 环境风险防范措施及应急要求

8.7.1 项目环境风险防范措施

8.7.1.1 大气、地表水风险防范措施

本项目大气环境风险主要是生产车间酸液泄漏后挥发的酸性气体对大气环境的影响，地表水环境风险主要是盐酸、油类物质和切削液泄漏或者工艺槽槽液泄漏后进入周

边水环境的影响，因此针对生产车间提出如下的风险防范措施。

(1) 设置合理的围堰、应急事故池并进行防腐、防渗处理，围堰与事故池应通过管道连通，且泄漏的液体能自流进入应急事故池内。

(2) 在装卸过程中应严格监控，杜绝装卸过程中泄漏现象发生。

(3) 应设置风险警示标志。设置危险化学品标志和风险源警示标识。

(4) 应设置水喷淋装置，一旦发生泄漏，应进行喷淋稀释，减少酸性气体的挥发。

针对工艺槽槽液泄漏提出如下措施要求：

(1) 各车间地面及墙裙按重点防渗区要求进行防渗和防腐处理，重点污染防治区防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求设计防渗方案。防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）等要求设计防腐方案。

(2) 工艺槽均采取架空设置，离地坪高度一般在 500mm 以上，并分区设置有接水托盘，接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入车间外的废水收集池内。各生产线四周设置围堰，围堰内设置集水坑，防渗和防腐处理，积液经泵泵入车间外的废水收集池内，经污水处理站处理达标后排放或回用。

(3) 建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产设施槽体出现泄漏时，应及时立即停止生产，及时补漏。

8.7.1.2 地下水风险防范措施

本项目地下水环境风险防范措施同地下水污染防治措施，重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。

8.7.1.3 废水事故排放风险防控措施

针对污水处理站运行过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

(1) 制定污水站操作规程，并加强对污水站员工的培训和管理，提高其操作技能，杜绝人为误操作导致的出水超标。

(2) 本项目废水的处理主要是物化法，因此涉及众多的加药设备，日常应加强对污水站设备的维护和保养，确保设备运行正常，污水处理效果稳定。

(3) 加强对各污水池体的检查，确保池体无渗漏，同时应认真分析污水站进、出水量，掌握排水规律，一旦发现出水水量异常减少，需认真分析是否是由于池体渗漏导致出水减少，并停止进水，观察池体水位是否异常下降，存在渗漏现象。

(4) 厂区应设置有应急事故池。

8.7.1.4 废气事故排放风险防范措施

针对废气处理设施运行过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

(1) 废气处理设施应定期进行检查、维护和保养，确保风机和吸收塔等设备正常运行。

(2) 按时对吸收液进行补充和更换，确保废气吸收处理的效果。

(3) 现场操作人员应按时对废气处理设施进行巡视，发现问题，及时进行处理或者上报车间主管人员，如废气处理设施无法正常工作，应停止生产，直到设施修复正常使用后再投入生产。

(4) 车间应设置强制通风的排风口，废气收集处理装置无法正常工作时，应对车间进行强制通风，确保车间空气环境质量。

8.7.1.5 固体废弃物的风险防控措施

针对固体废物尤其是危险固废在存储和处置过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

(1) 产生的危险废物应及时进行收集，并存放在危险废物暂存间内，危废的存放应分类、分开存放，严禁混存。

(2) 危险废物暂存间应进行防渗处理，防止泄漏的危废下渗对土壤和地下水造成污染。

(3) 应与具有危废处理和处置资质的单位签订协议，定期对产生的危险固废进行处理和处置，不得随意交给他人处理。

8.7.1.6 事故应急装备的配置

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

(1) 生产车间内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。

(2) 生产车间应配置的主要风险物质包含有耐酸碱服、手套、护目镜、酸碱泵、耐酸碱软管、塑料桶、沙子、编织袋、铁锹等若干。风险应急物资应在存储区附近存放，便于取用。

8.7.1.7 应急事故池容积

事故应急池的容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019)，计算公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_{\text{V}}+V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：V——事故缓冲设施总有效容积，m³；

V ——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

Q——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q——降雨强度，按平均日降雨量计，mm，8mm；

q_a——年平均降雨量，mm，1124mm；

n——年平均降雨日数，d，140d；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

(1) 收集系统范围内发生事故的物料量 V₁

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019)，石油化工企业中间事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计；石油库和石油储备库的末端事故缓冲设施按一个罐组计。项目收集系统范围内发生事故的物料量主要为 5m³ 盐酸储罐，1m³ 硝酸储罐。

(2) 消防水量 V₂

项目一次消防用水量主要为室内外消防栓用水量，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)进行计算。经计算，项目生产车间的一次事故消防用水量见下表。

表 8.7-1 室内外消火栓给水量计算表

区域	类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑高度 (m)	建筑体积 (m ³)	室外消火栓设计流量(L/s)	室内消火栓设计流量(L/s)	火灾持续时间(h)	室内外消火栓给水量(m ³)
生产一车间	丁类	二级	11631.55	13.9	161678.5	20	10	1	108
生产二车间	丁类	二级	11500	13.8	158700	20	10	1	108

(3) 转移的物料量 V₃

可转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3 ，取值为 0m^3 。

(4) 进入的废水量 V_4

进入事故池的废水量 V_4 取值为 29.775m^3 ，发黑、热浸锌和电镀线的废水量。

表 8.7-2 进入事故池的废水量 V_4 取值表

生产废水来源		生产废水产生量 (m^3/d)	生产班制	生产废水产生量(m^3)	备注
本项目	发黑生产线	9.915	10h	4.958(按 10h 考虑)	进入厂区污水处理站
	热浸锌生产线	6.336	10h	3.168(按 10h 考虑)	
	电镀生产线	43.297	24h	24.649(按 12h 考虑)	
	小计	59.548	/	29.775	
最大值		43.297	/	29.775	

(5) 进入的降雨量 V_5

雨水汇水面积 f 取 0.64ha ，经计算，事故期间混入事故废水收集系统的降雨量 V_5 取值为 51.2m^3

经计算，事故池的有效容积为 302.975m^3 ，故项目建设事故池容积不小于 303m^3 。

综上，本项目需建设事故废水收集池，总容积不小于 303m^3 ，可满足项目事故废水收集要求。

本项目事故池应设在厂区地势较低处，事故废水经自流收集，事故池收集的污水通过车间外的管线桥架均匀泵入公司污水处理站，经处理达标后排入梁家畈污水处理厂。事故池及其连通管网应同步建设，并在建设时下层设土工布膜，中间填 15cm 的沙土，上层用 C20 混凝土现浇等防渗措施，同时做好防腐、防漏措施。

在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，事故废水和雨水导流沟应保持畅通，满足事故废水收集要求。

8.7.1.8 储运工程风险防范措施

1、罐区风险防范措施

(1) 储罐的储存系数不应大于 0.9 ，配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测、报警系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；储罐液体进口或液体出口管道靠近罐根处应设一个总的切断阀。

(2) 储罐液位设置高低位报警、高高位及低低位联锁切断进料、出料阀门。储罐阻火器、呼吸阀、事故泄压、温度计、压力表的设置应符合相关标准要求。

(3) 储罐区排水系统应设水封井，排水管在防火堤外应设置阀门。水封井应采取

防渗处理。

(4) 远离火种、热源。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(5) 酸碱罐区及进出料泵棚的管道法兰，泵出口部分法兰应设置防液体喷溅的保护设施。

(6) 输送管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；管道下面不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。

(7) 根据危险品特性，配置相应的消防器材和应急救援设施和用品。设置泄露收容设施、应急处置工具，配备应急药品。

2、运输过程风险防范措施

该项目运输中存在的危险物质的运输，因此，应对运输路线沿途重点风险和保护目标加强防范。建议从以下几方面预防风险、加强管理和处理风险事故：

国家对危险化学品的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输危险化学品。通过公路运输危险化学品的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。禁止利用内河以及其他封闭水域等航运渠道运输剧毒化学品以及国务院交通部门规定禁止运输的其他危险化学品。

项目化学品输送管道设计、施工和维护应符合《危险化学品输送管道安全管理规定》相关要求。管道单位应建立、健全危险化学品管道巡护制度，配备专人对危险化学品管道线路进行日常巡护。危险化学品管道巡护人员发现危害危险化学品管道安全的情形或隐患，应按照规定程序立即报告并及时处理。

8.7.1.9 环境风险源监控

(1) 环境风险源监控由风险源所在工段负责，采取视频监控、人工监控相结合的方式，各部门车间对所辖区域内的环境风险源进行日常检查，公司领导及安全环保部对各环境风险源进行定期检查或不定期抽查，及时发现和解决出现的问题和隐患。

(2) 厂区内主要生产装置区、储罐区、主要道路等重点关键部位设置摄像头监控。

(3) 设置火灾报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期校正。除自动火灾报警系统外，还应设有若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

(4) 在各生产车间等涉危险化学品场所，均设置有毒气体和可燃气体探测器及报警装置，及时检测分析现场大气中的有害气体浓度，确保安全生产。

8.7.2 事故应急措施

8.7.2.1 火灾、爆炸事故应急处理措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围可燃物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

8.7.2.2 管线破裂、工艺槽或罐体泄漏应急处理措施

(1) 在危险化学品送管道破裂时，应紧急切断阀门，关闭输送泵，尽快用带压堵漏的方法迅速堵住泄漏点，及时消除污染。本岗位戴手套，穿防护衣及氧气呼吸器进行操作。

(2) 切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门，同时注意输送管线压力的憋高。

(3) 危险化学品外泄时，可立即中和，阻止腐蚀扩散，废水则通过事故废水收集管网直接进入事故应急池，然后再进入废水处理系统，减轻危险化学品事故外泄对外环境的影响范围。严格避免废水和废液进入周围水体。

(4) 根据事故级别疏散周围人群。

(5) 若危险化学品大量泄漏，进入围堤收容、收集、回收。

(6) 通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行处理、抢救。

8.7.2.3 消防水防范措施

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成一定的风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故，消防废

水须全部进入配套建设的事故应急池内。收集后的废水分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。

8.7.3 管理措施

8.7.3.1 三级防控体系

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，公司建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对公司来说各级防控体系的主要内容：一级防控体系：是指各类围堰及其配套设施，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。

本项目的一级防控体系有二处：其一是甲醇和盐酸储存区，储存区设置有围堰，泄漏的液体经围堰拦截收集。其二是车间生产线，工艺槽槽底设置有接水托盘，生产线周围设置有围堰，槽液通过托盘和围堰拦截，然后通过管道送至车间外的废水收集池内。通过上述措施后，泄漏的物料难以进入厂区的排水系统中，从源头予以控制。

二级防控体系：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施（事故导排管，一般与雨水管采用同一套管道；污水提升泵及应急池通往污水站的污水管道），本项目二级防控体系有二处：其一是应急事故池，当污水处理设施事故等情况时，废水收集进入到应急事故池内。其二是厂区初期雨水池，收集初期雨水进入厂区污水处理站处理。

三级防控体系：是指雨水排入市政雨水管网排放口安装的切换阀门和引入应急事故池的切换阀门。收集的初期雨水通过泵输送至厂区综合污水站处理，应急事故池事故废水通过泵输送至厂区污水站处理。

日常监管部门为安全环保部，负责全公司三级防控体系的监督考核工作。通过采取上述风险防范措施后，可有效预防环境风险事故的发生。

8.7.3.2 管理要求与措施

（1）加强管理和岗位和安全培训教育，严格执行安全生产制度，落实安全生产责任制，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

（2）公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

（3）严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、

工业卫生等方面的技术培训教育，实行持证上岗，以杜绝因操作失误带来的污染物非正常排放和事故排放。

(4) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒、有害物料的贮运安全规定。作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、对车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》的要求，设置道口信号和安全标志。生产操作人员须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。

(5) 本项目建成投产后，应加大对装置安全生产的管理工作，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定应急处理措施。

(6) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

(7) 必须经常检查安全消防设施、危险检测和监控设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

(8) 易发生事故的地方，应按规定设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按规定涂安全色；生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志。

(9) 对于洒落地面的化学品，应及时人工清扫至安全暂存区，并及时进行无害化处置；禁止用水冲洗。

(10) 为加强人身保护，车间和各工段操作岗位设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(11) 与园区、地方政府配合，作好周边居民和企业员工的事故时防护和疏散等演习，以减轻其影响。

8.7.4 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告

2016 年第 74 号) 等文件的相关要求组织编制环境应急预案, 并结合实际情况, 开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练, 发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案, 如需进行试生产, 要在项目试生产前完成环节应急预案的评估与备案; 在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境行政主管部门备案, 每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

8.8 环境风险评价结论

本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的发生泄漏事故。在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后, 可将风险减小到最低, 控制在可接受水平。同时, 通过制定应急预案, 增强企业应对环境风险的能力, 一旦发生事故迅速反应, 采取合理的应对方式, 并立即向政府有关部门汇报, 寻求社会支援, 可将环境风险危害控制在可接受的范围, 不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 8.8-1。环境风险评价自查表见表 8.8-2。

表 8.8-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称		宜昌坤远年产 3 万吨紧固件扩建项目				
建设地点		湖北省	宜昌市	高新区	高新技术示范园经一路 1 号	
地理坐标		经度	111.465955°	纬度	30.329454°	
主要危险物质及分布	风险物质	储存位置	储存量/t	风险物质	储存位置	储存量/t
	淬火油	原料间	3	锌系合成剂中磷酸含量	原料间	0.06
	防锈油	原料间	0.36	磷化液中磷酸含量	锌系磷化槽	0.336
	防锈油	发黑生产线浸油槽	9.6	切削液	原料间	0.36
	甲醇	原料间	5	钝化剂（钴及其化合物占比 8%）	原料间	0.02
	润滑油	原料间	0.36	钝化剂（铬及其化合物占比 3.9%）	原料间	0.01
	盐酸	原料间	4.19（折合 37%的盐酸）	硝酸	原料间	1
	盐酸	酸洗槽	14.336（折合 37%的盐酸）	/	/	/
环境影响 途径及危	大气	泄漏挥发污染环境空气				
	地表水	泄漏后随地表径流流入水体污染地表水				

害后果	地下水	泄漏后下渗污染地下水
风险防范措施要求	项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强运输及装卸安全风险防范；新建 1 座 303m ³ 事故应急池；项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防治三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练	

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的发生泄漏事故。在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平

表 8.8-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况														
风险调查	危险物质	名称	盐酸	甲醇	硝酸	淬火油	防锈油	润滑油	切削液	钝化剂						
		存在总量/t	14.336	5	1	3	9.6	0.36	0.36	0.02						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 122 人				5km 范围内人口数 1.5 万人									
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							人						
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐						
			环境敏感目标分级			S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐						
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐						
			包气带防污性能			D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐						
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐			1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐						
		M 值	M1 ☐			M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒						
		P 值	P1 ☐			P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒						
环境敏感程度		大气	E1 ☐			E2 ☒		E3 ☐								
		地表水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒								
		地下水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒								
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐		III ☐		II ☒		I ☐							
评价等级		一级 ☐			二级 ☐		三级 ☒		四级 ☐							
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐			易燃易爆 ☐											
	环境风险类型	泄露 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐											
	影响途径	大气 ☐			地表水 ☒		地下水 ☐									
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐		经验估计法 ☐		其他估算法 ☐									
风险	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐									
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m													

工作内容		完成情况	
预测与评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 d	
		最近环境敏感目标，到达时间 d	
重点风险防范措施		本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的发生泄漏事故。在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。	
评价结果与建议		可以接受	

9 污染防治措施分析与评价

9.1 废气污染防治措施

9.1.1 废气治理措施可行性分析论证

1、项目废气污染防治措施

表 9.1-1 项目废气污染物产生及排放情况一览表

生产线	产生环节	污染物名称	治理措施	处理效率
材料改制、机加工	抛丸	颗粒物	采用布袋除尘器（TA001）处理后经 20m 高排气筒（DA001）排放	95%
达克罗特氟龙生产线	抛丸	颗粒物	采用布袋除尘器（TA002）处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放	95%
机加工	断料	颗粒物	采用布袋除尘器（TA003）处理后无组织排放	95%
冷镦	冷镦	VOCs	采用静电油雾净化器（TA004）处理后无组织排放	90%
机加工	红打	VOCs	采用静电油雾净化器（TA005）处理后无组织排放	90%
热处理	淬火、回火	颗粒物、VOCs	采用静电油雾净化器（TA006）处理后无组织排放	90%
机加工	油品挥发	VOCs	设备密闭，加工过程中无组织排放	/
发黑、热浸锌生产线	碱煮发黑、热浸锌	氨、颗粒物、氯化氢	采用水喷淋+除雾+布袋除尘器（TA007）处理后经 20m 高排气筒（DA003）排放	/
发黑、热浸锌、电镀生产线	酸洗、活化、退封闭	氯化氢	采用两级碱液喷淋吸收塔（TA008）处理后经 20m 高排气筒（DA004）排放	/
达克罗特氟龙生产线	烘烤、涂覆	颗粒物、VOCs	采用过滤棉+活性炭吸附（TA009）后经 20m 高排气筒（DA005）排放	90%/80%
污水处理装置	污水处理	氨、硫化氢	采用生物滤池除臭塔（TA010）后经 20m 高排气筒（DA006）排放	80%

2、机加工产生的油烟

项目冷镦、红打、湿式机加工设备为封闭式设备，冷镦、红打油烟经静电油雾净化器处理后无组织排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中相关要求，静电过滤为推荐的可行技术。本项目热处理油烟废气采用静电油雾净化器处理为可行技术。

机加工过程油品挥发的 VOCs 产生量较少，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）10.3 VOCs 排放控制要求中“对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”及 7.2 含 VOCs 产品的使用过程中“质量占比 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”，本项目机加工油品挥发废气中 VOCs 产生量较少且产生速率低于 2kg/h，使用过程位于密闭设备内，因此本项目机加工油品挥发废气在车间内无组织排放可行。

3、达克罗、特氟龙生产线有机废气

(1) 治理方法

有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸收法、吸附法和焚烧法等。

①冷凝法

主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

②吸收法

吸收净化法是化工废气治理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的的一种方法。

吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。

③直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热。温度在 760~850℃时，其转化率为 90%~95%。要达到 95%~99%时，一般温度控制在 850~1100℃之间。

④催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200~300℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理仍存在投资大、运行成本高的缺点。

⑤RTO 焚烧

RTO 焚烧(Regenerative Thermal Oxidizer，简称 RTO)，再生热氧化分解器，又称蓄热式焚烧器，其基本原理实在高温下($\geq 760^{\circ}\text{C}$)将有机废气氧化生成 CO_2 和 H_2O ，从而净化废气，并回收分解时所释出的热量，以达到环保节能的双重目的，是一种用于处理中高

浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。RTO 主体结构由燃烧室、陶瓷填料床和切换阀等组成。该装置中的蓄热式陶瓷填充床换热器可使热能得到最大限度的回收，热回收率大于 95%，处理 VOC 时不用或使用很少的燃料。若处理低浓度废气，可选装浓缩装置，以降低燃烧消耗。

⑥吸附法

(a)直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到 95%的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用相当高。

(b)吸附——回收法

该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热水蒸汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

(c)吸附——催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

⑦低温等离子体

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携带电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使有毒有害大分子污染物转变为低毒低害或无毒无害的简单小分子物质，从而使污染物得以降解去除。

低温等离子技术的优势在于：不会产生废水废渣等二次污染、操作简单，运行稳定，运行成本低，对-SH 键的断键效率高，尤其适合恶臭类物质的去除。

⑧光催化氧化

光催化氧化法主要是利用光催化剂(如 TiO_2)的光催化性，氧化吸附在催化剂表面的 VOCs。利用特定波长的光照射光催化剂，激发出“电子-空穴”(一种高能粒子)对，将吸附在催化剂表面上的有机物氧化为二氧化碳和水等无毒无害物质。

光催化氧化具有选择性，反应条件温和(常温、常压),催化剂无毒，能耗低，操作简便，价格相对较低，无副产物生成，使用后的催化剂可用物理和化学方法再生后循环使用，对几乎所有污染物均具净化能力等优点。目前光催化氧化技术存在反应速率慢、光子效率低、催化剂失活和难以固定等缺点。

(2) 本项目有机废气处置措施

本项目达克罗生产线在浸漆、烘干过程会产生有机废气，特氟龙生产线在喷涂、烘干过程会产生有机废气，2条生产线产生的有机废气通过负压收集后采用“过滤棉+活性炭吸附”工艺进行净化处理，废气处理达标后通过20m高排气筒排放。

(3) 可行性分析

①过滤棉工作原理

漆雾过滤棉是指采用高分子粘结材料将活性炭载附在无胶棉过滤网基材上增大空气的接触次数的产品，高分子粘结材料将介质吸附性能较强粉状催化剂载附于聚氨酯发泡载体上制成的空气净化过滤材料，多孔棉纤维毡主要以粘胶基纤维、聚丙烯腈基纤维为主要原料，经特殊的化学、物理工艺加工处理得到的活性多孔纤维毡。主要成分是碳元素，含有少量的氢、氧、氮基因。黑色柔软毡状比表面积大($1000-1600\text{m}^2/\text{g}$)微孔体积占总孔体积80%左右。耐高温($>500^\circ\text{C}$)优异的吸附性及快速解吸性。有机气体(吸附质)与多孔棉接触时，多孔棉广大的孔隙表面与有机气体产生强烈的相互作用力——范德华力，有机气体经过多孔棉吸附层被截留、吸附，从而达到净化的目的。

②活性炭工作原理

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔-毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

③废气处理达标可行性分析

根据众多企业的应用经验，过滤棉对漆雾颗粒的去除效率约 90%，活性炭对低浓度有机废气的吸附效率约为 80%。

根据《苏强格液压（湖北）有限公司年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目一期工程竣工环境保护验收监测报告（阶段性）》，4#车间喷漆、烘干废气采用过滤棉+活性炭吸附后通过 16m 高排气筒排放，项目有组织废气监测结果显示，非甲烷总烃排放浓度最大值为 1.50mg/m³，排放速率最大值为 0.069kg/h，达到《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）。

故本项目有机废气和漆雾颗粒废气采用“过滤棉+活性炭吸附”处理，处理后的废气可达标排放，技术可行。

3、粉尘废气

（1）粉尘废气防治措施

本项目抛丸过程产生的粉尘通过风机收集后采用“袋式除尘器”进行净化处理，处理达标后通过 20m 高的排气筒排放；工件下料过程中产生的粉尘通过风机收集后采用“袋式除尘器”进行净化处理，处理达标后无组织排放。

（2）可行性分析

①袋式除尘器工作原理

袋式除尘器，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，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。

②废气处理达标可行性分析

袋式除尘器在多行业的粉尘治理中获得广泛运行，长期的应用经验表明，袋式除尘器具有除尘效率高、结构简单、维护方便的优点，袋式除尘器一般除尘效率在 95%以上，本项目抛丸粉尘、下料粉尘产生浓度较低，因此，本评价除尘效率取 95%，根据生产过程中产生的粉尘采用袋式除尘器净化处理后，粉尘废气可以做到达标排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造

业》(HJ1124-2020)抛丸产生的颗粒物的可行措施为袋式除尘,因此本项目采用设备自带布袋除尘器对抛丸粉尘进行处理是可行措施。

4、酸性废气

(1) 处理措施

电镀生产线、发黑生产线、热浸锌生产线酸性废气经槽边吸收罩捕集后,通过引风机引至“两级碱洗喷淋法”处理设施进行处理,处理达标后通过 20m 高的排气筒排放。

(2) 可行性分析

①喷淋塔吸收法

喷淋塔吸收法是指在喷淋塔内装载填料,废气由填料塔底层进入塔体,自下而上穿过填料层,最后由塔顶排出,喷淋剂则由塔顶通过布水器均匀的喷洒到填料层并沿着填料层表面向下流动,直至塔底排出。由于上升气流和下降喷淋剂在填料层中不断接触,上升气流中污染物被喷淋剂吸收从而浓度越来越低,到达塔顶时达到吸收要求排出塔外。喷淋法操作简单,设备和运行费用也不高,是比较常用的废气处理方法,主要用来处理含有酸性物质(如氯化氢)或可溶性有机污染物的废气。

喷淋塔一般由塔体、喷淋系统、填料组成。

a、塔体:塔体一般采用耐腐蚀的 FRP 或 PP 材质,制造加工简单、耐老化、使用寿命长、外表美观。

b、喷淋系统:喷淋系统是由管线(路)喷淋架及喷头组成。管线(路)及喷淋架采用成型 PVC 管焊制,喷头采用多层螺旋式不堵塞喷头,材料为 PVC 或 PP 材质。喷头按德国增强塑料协会(AVK)标准设计生产,具有流量大,喷淋均匀,喷淋面积大,不堵塞等特点。

c、填料:塔内的填料要有较大的比表面积以促进气、液相充分接触;良好的湿润性能有利于气液均匀分布;适宜的空隙率可使气流阻力小,气液通过能力强;较高的传质速率;良好的机械强度,耐腐蚀,易清洗而不易破碎。

本项目采用波纹填料,使用 15%氢氧化钠溶液,在碱性状态下吸收、氧化酸雾和氯化氢废气,处理后生成钠盐和水,此法吸收效率可达 95%以上。

②废气处理达标可行性分析

根据《污染源源强核算技术指南电镀》附录 F 喷淋塔吸附氧化法,氯化氢废气的去除效率为 $\geq 95\%$ (本评价取 95%),根据工程分析结果,按照 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》规定的基准排气量进行折算后,氯化氢废气经两级碱液喷淋净化处理后排放浓度均符合 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》,另根据《电镀污染防治可行技术指

南》（HJ1306-2023），碱液吸收法处理氯化氢气体为可行技术，故采用“喷淋吸收法”处理氯化氢废气是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017），电镀生产线镀铬槽镀覆处理过程产生的酸性废气的污染防治措施有“喷淋塔凝聚回收工艺、其他”，可见，本项目酸性废气采用“喷淋塔吸收法”符合《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）要求。

5、热浸锌废气

（1）处理措施

本项目热浸锌过程中会产生热镀锌废气，主要污染物为颗粒物、氯化氢和氨，经集气罩捕集后，通过引风机引至“水喷淋+袋式除尘器”处理设施进行处理，处理达标后通过 20m 高的排气筒排放。

（2）可行性分析

①水喷淋法

水喷淋法即喷淋塔吸收法，是指在喷淋塔内装载填料，废气由填料塔底层进入塔体，自下而上穿过填料层，最后由塔顶排出，喷淋剂则由塔顶通过布水器均匀的喷洒到填料层并沿着填料层表面向下流动，直至塔底排出。由于上升气流和下降喷淋剂在填料层中不断接触，上升气流中污染物被喷淋剂吸收从而浓度越来越低，到达塔顶时达到吸收要求排出塔外。喷淋法操作简单，设备和运行费用也不高，是比较常用的废气处理方法，主要用来处理含有酸性物质(如氯化氢)或可溶性有机污染物的废气。

喷淋塔一般由塔体、喷淋系统、填料组成。

a、塔体：塔体一般采用耐腐蚀的 FRP 或 PP 材质，制造加工简单、耐老化、使用寿命长、外表美观。

b、喷淋系统：喷淋系统是由管线(路)喷淋架及喷头组成。管线(路)及喷淋架采用成型 PVC 管焊制，喷头采用多层螺旋式不堵塞喷头，材料为 PVC 或 PP 材质。喷头按德国增强塑料协会(AVK)标准设计生产，具有流量大，喷淋均匀，喷淋面积大，不堵塞等特点。

c、填料：塔内的填料要有较大的比表面积以促进气、液相充分接触；良好的湿润性能有利于气液均匀分布；适宜的空隙率可使气流阻力小，气液通过能力强；较高的传质速率；良好的机械强度，耐腐蚀，易清洗而不易破碎。

本项目采用水喷淋，吸收氯化氢、氨废气，处理后形成酸性水，此法吸收效率可达 50%以上。

②袋式除尘法

布袋除尘器的工作原理是：含尘气体由下部进气管道经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出，滤袋上的积灰用气体逆洗法，即气体从滤袋非积灰面通过，把积灰从滤袋中吹掉，从而达到清灰目的。清除下来的粉尘下到灰斗经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法把积灰从滤袋上去掉，从而达到清灰的目的。

袋式除尘器主要有滤袋、袋架和壳体组成，壳体由箱体和净气室组成，布袋安装在箱体与净气室中间的隔板上，含尘气体进入箱体后，粉尘产生惯性、扩散、粘附、静电作用附着在滤布表面，清洁气体穿过滤布的空隙从净气室排出，滤布上的粉尘通过反吹或振击作用脱离滤布而坠入料斗中。袋式除尘器具有以下特点：①除尘效率高，可捕集粒径大于 $0.3\mu\text{m}$ 的细小粉尘，除尘效率可达 99% 以上。②使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作为大型的除尘室。③结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少，维护方便。

③废气处理达标可行性分析

袋式除尘器在多行业的粉尘治理中获得广泛运行，长期的应用经验表明，袋式除尘器具有除尘效率高、结构简单、维护方便的优点，袋式除尘器一般除尘效率在 95% 以上，本项目抛丸粉尘、下料粉尘、抛丸粉尘产生浓度较低，因此，本评价除尘效率取 95%，根据生产过程中产生的粉尘采用袋式除尘器净化处理后，粉尘废气可以做到达标排放。

采用“水喷淋+除雾+袋式除尘器”处理设施处理镀锌废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册，“16 热浸锌核算环节”废气颗粒物废气末端处理技术，喷淋塔/冲击水浴去除效率 85%，袋式除尘器去除效率 95%(本评价取 95%)，根据工程分析结果，按照 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》规定的基准排气量进行折算后，热镀锌废气经“水喷淋+除雾+布袋除尘器”处理后排放浓度符合 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》，因此采用“水喷淋+除雾+布袋除尘器”热镀锌废气是可行的。

9.1.2 有组织废气排气筒烟气流速及高度可行性论证

(1) 排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数详见下表。

表 9.1-2 项目主要排气筒参数

污染源名称	排气筒编号	废气量 m ³ /h	排气筒参数			
			高度 m	出口内径 m	温度	排放方式
材料改制、机加工抛丸废气	DA001	24000	20	0.6	25℃	连续
达克罗特氟龙抛丸废气	DA002	16000	20	0.5	25℃	连续
发黑、热浸锌烟气	DA003	3000	20	0.3	25℃	连续
酸性废气	DA004	37500	20	0.8	25℃	连续
达克罗特氟龙生产线废气	DA005	5000	20	0.4	25℃	连续
污水处理措施排口	DA006	3000	20	0.3	25℃	连续

(2) 排气筒高度可行性论证

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m，另根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 中“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”。本项目排气筒高度 20m，200 米范围内最高建筑物为生产二车间，高 13.9m，满足《电镀污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求，项目排气筒高度可行。

(3) 烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\Gamma(\lambda)$ —函数，

$\bar{V}$ —排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

K—韦伯斜率。

排气筒出口高度处环境风速采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： $\bar{U}_{10}$ —10m 高处环境风速的多年平均值，0.9m/s；

P—风廓线指数，0.25。

排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 9.1-3 项目排气筒出口处烟气速度与 Vc 比较

污染源名称	排气筒编号	排气筒高度 m	烟气速度(m/s)	1.5Vc(m/s)	合理性分析
材料改制、机加工抛丸废气	DA001	20	23.59	3.8	合理
达克罗特氟龙抛丸废气	DA002	20	22.647	3.8	合理
发黑、热浸锌烟气	DA003	20	11.795	3.8	合理
酸性废气	DA004	20	20.734	3.8	合理
达克罗特氟龙生产线废气	DA005	20	11.058	3.8	合理
污水处理措施排口	DA006	20	11.795	3.8	合理

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

9.2 运营期水污染防治措施

9.2.1 废水处理措施

9.2.1.1 污水处理工艺

项目运营期的废水主要有含铬废水、含锌镍废水、综合废水，其中含锌、镍废水经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理；含铬废水经酸式还原+物化沉淀+离子交换处理；综合废水经气浮+物化沉淀处理，之后一同进行生化 AAO+MBR 处理后排入梁家畈污水处理厂。项目废水处理工艺流程图如下：

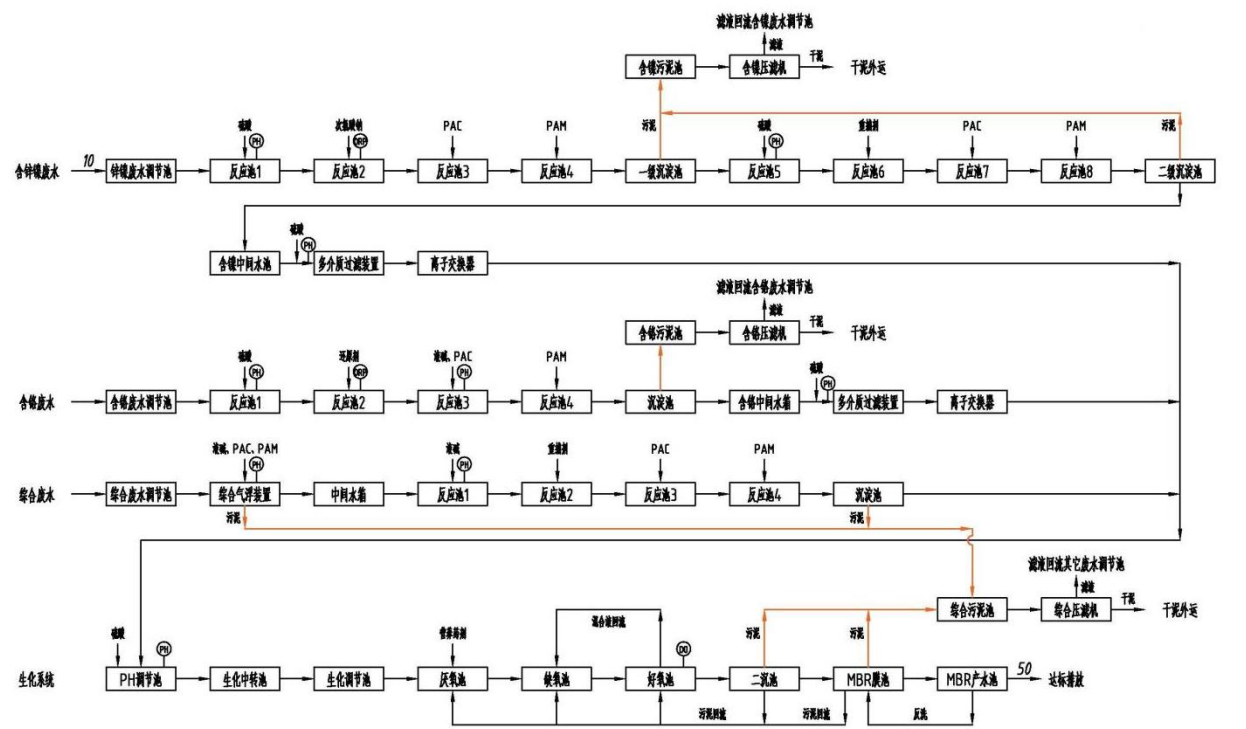


图 9.2-1 污水处理流程图 单位：t/a

(1) 含铬废水

含铬废水主要为三价铬废水，经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理后进入厂区污水处理站。

(2) 含锌镍废水

含锌镍废水采用酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理后进入厂区污水处理站。

(3) 综合废水

综合废水采用气浮+物化沉淀处理后进入厂区污水处理站。

(4) 厂区污水处理站

厂区污水处理站处理规模为 90t/d，采用生化 AAO+MBR 处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），项目涉及的电镀废水可行性技术如下表所示：

表 9.2-1 电镀废水治理可行技术

废水类别	主要污染物	可行技术
含锌废水	总锌	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术
重金属混合废水	总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、总铝	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术
综合废水(含生活污水、初期雨水)	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、动植物油类	缺氧/好氧(AO)生物处理技术 厌氧—缺氧/好氧(A10)生物处理技术 好氧膜生物处理技术 缺氧(或兼氧)膜生物处理技术 无氧—缺氧(或兼氧)膜生物处理技术

由上表可知，项目含总铬、总锌和总镍废水处理技术属于可行技术。

9.2.1.2 废水处理方案

(1) 含铬废水

含铬废水→含铬废水调节池→反应池 1（酸）→反应池 2（还原剂）→反应池 3（碱、PAC）→反应池 4（PAM）→沉淀池→中间水箱→多介质过滤器→离子交换装置→生化系统 pH 调节池。

含铬废水中主要含有三价铬、SS 等污染物。本项目处理工艺采用酸式还原+物化沉淀+离子交换方式。含铬废水统一收集在含铬废水调节池，首先泵入反应池中，投加硫酸调节 pH，接着投加液碱和 PAC 与三价铬形成沉淀物，然后投加 PAM 进行絮凝反应，使水中悬浮微粒集聚变大形成絮团，随后进入沉淀池进行固液分离，上清液进入中间水箱缓冲水质水量，然后进入多介质过滤器进行过滤处理，降低废水的浊度、悬浮物等，在后端增设离子交换器，采用除铬专用树脂对剩余的铬进行置换处理，出水进入生化系统的 pH 调节池进一步处理。沉淀池的污泥定期排放至含铬污泥池，含铬污泥池的污泥通过

含铬压滤机进行压滤处理，滤液回流至含铬废水调节池，干污泥进行委外处理。车间含三价铬的废水自流入含铬集水池中，通过防腐泵提升至铬反应池 1 中，通过加入碱控制一定的 pH，并加入混凝剂和助凝剂进行沉淀反应，沉淀池上清液进入铬反应池 2 和沉淀池 2 中继续混凝沉淀，最后上清液流入综合水池中。沉淀 1 和沉淀池 2 的污泥排入含铬污泥池，然后通过压滤机进行压滤，压滤液回流到含铬集水池，干泥通过有资质单位进行处理。

（2）含锌镍废水

含锌镍废水处理工艺如下：

锌镍废水→锌镍废水收集池→反应池 1（酸）→反应池 2（次氯酸钠）→反应池 3（碱、PAC）→反应池 4（PAM）→一级高效沉淀池→反应池 5（碱）→反应池 6（重捕剂）→反应池 7（PAC）→反应池 8（PAM）→二级高效沉淀池→含镍中间水池→含镍多介质过滤器→含镍离子交换装置→生化系统 pH 调节池。

锌镍废水中主要污染物为总镍、总锌、COD、SS 等，其中总镍和总锌以络合态形式存在，所以处理工艺采用酸式破络+两级物化沉淀+离子交换方式。锌镍废水统一收集在锌镍废水收集池，首先泵入反应池中，投加硫酸调节 pH，然后投加次氯酸钠进行氧化破络反应，将络合态的镍、锌氧化为离子态的镍，随后投加碱调节 pH，使重金属离子转换成氢氧化物沉淀，接着投加 PAC 进行混凝反应，生成细小悬浮物，然后投加 PAM 进行絮凝反应，使水中悬浮微粒集聚变大形成絮团，随后进入一级高效沉淀池进行固液分离，由于不同重金属沉淀 pH 不同，一级高效沉淀池出水进行二级物化反应，投加酸调节 pH，再投加重金属捕捉剂，与残留重金属离子结合成更稳定的螯合物，形成沉淀，接着投加 PAC 进行混凝反应，生成细小悬浮物，然后投加 PAM 进行絮凝反应，使水中悬浮微粒集聚变大形成絮团，随后进入二级高效沉淀池进行固液分离。二级高效沉淀池出水进入含镍中间水箱缓冲水质水量，然后进入多介质过滤器进行过滤处理，降低废水的浊度、悬浮物等，为保证总镍稳定达标，因此在后端增设离子交换器，采用除镍专用树脂对剩余的镍进行置换处理，出水进入生化系统的 pH 调节池进一步处理。

沉淀池的污泥定期排放至含锌镍污泥池，含锌镍污泥池的污泥通过含锌镍压滤机进行压滤处理，滤液回流至含镍废水调节池，干污泥进行委托有资质单位处理。

（3）综合废水

综合废水→其它废水调节池→气浮装置（酸/碱、PAC、PAM）→中间水箱→反应池 1（碱）→反应池 2（重捕剂）→反应池 3（PAC）→反应池 4（PAM）→沉淀池→生化系

统 pH 调节池。

综合废水中主要含有 COD、氨氮、总磷、总铜、总锌、SS、石油类等污染物。本项目预处理工艺采用气浮+物化沉淀方式。综合废水统一收集在其它废水调节池，首先泵入气浮装置，先进入反应区投加酸/碱调节 pH，使重金属转换成氢氧化物沉淀，然后再投加 PAC、PAM 进行混凝反应，随后进入气浮区进一步除油以及 SS，气浮装置出水至中间水箱缓冲水量水质。中间水箱出水进入反应池中，先投加碱调节 pH，在碱性条件下使水中重金属离子转化为氢氧化物沉淀物，接着投加重捕剂，利用重捕剂与游离的铜离子、锌离子等重金属离子结合成更稳定的螯合物，再投加 PAC 进行混凝反应，生成细小悬浮物，然后投加 PAM 进行絮凝反应，使水中悬浮微粒集聚变大形成絮团，随后进入沉淀池进行固液分离，沉淀池出水至生化系统的 pH 调节池进一步处理。沉淀池的污泥定期排放至综合污泥池，综合污泥池的污泥通过综合压滤机进行压滤处理，滤液回流至其它废水调节池，干污泥进行委托有资质单位处理。

（4）污水处理站（生化处理）

预处理后的各类废水→生化 pH 调节池→生化中转水池→生化调节池→厌氧池→缺氧池→好氧池→二沉池→MBR 池→MBR 产水池→总排口。

预处理后的各类废水统一汇总在生化 pH 调节池，由于此混合废水中主要含有 COD、SS、氨氮、总氮等污染物，所以处理工艺采用生化 AAO+MBR 方式。

混合废水汇总进入生化 pH 调节池，经调节 pH 后进入生化中间水池混合水质水量，收集在综合中间水池，经由生化中转泵的作用泵入生化调节池，在此缓冲水质水量，随后经由生化提升泵的作用泵入生化系统，首先进入厌氧池（A 池），利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，将废水中高分子有机物分解成小分子有机物，提高可生化性，有利于后续的好氧处理。

厌氧池出水进入缺氧池（A 池），缺氧池是指没有溶解氧但有硝酸盐的生化反应池。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，利用适量的碳源，反硝化细菌将 $\text{NO}_x\text{-N}$ 转换成 N_2 完成脱氮反应过程。同时能去除部分 BOD，也能发生水解反应提高废水可生化性。

缺氧池出水进入好氧池（O 池），好氧微生物在氧气充足的条件下，利用新陈代谢的作用将废水中的有机物分解成二氧化碳和水，从而降解有机污染物，并进行自身增殖，维持系统中高浓度的生物群体。

好氧池出水进入二沉池进行固液分离，部分污泥回流前端生化池，剩余污泥定期排

放至污泥池。

二沉池出水进入 MBR 池，利用膜组件能有效的去除固体悬浮颗粒和有机颗粒，制备无菌水。MBR 可以使活性污泥具有较高的 MLSS 值，延长其在反应器中的停留时间，提高有机物的降解效率。MBR 池产出清水进入 MBR 产水池，部分清水定期反洗 MBR 膜元件，剩余清水排放至总排口。

二沉池的污泥定期排放至综合污泥池，综合污泥池的污泥通过综合压滤机进行压滤处理，滤液回流至其它废水调节池，干污泥进行委外处理。

9.2.2 废水处理达标可行性分析

1、污水处理站设计规模及出水水质

本项目废水排放量为 18947.56m³/a，最大日排水量约 86.13m³/d。拟设计总污水处理能力：90m³/d。设计进水水指标见下表。

表 9.2-3 项目污水处理站设计进水指标		
项目	因子	标准值
进水水质要求≤	pH	3-12
	总铬(mg/L)	≤300
	总锌(mg/L)	≤550
	总镍(mg/L)	≤20
	石油类(mg/L)	≤200
	COD(mg/L)	≤2000
	总磷（mg/L）	≤50
	SS（mg/L）	≤500
出水水质要求≤	pH	6-9
	总铬(mg/L)	1.0
	总锌(mg/L)	1.5
	总镍(mg/L)	1.0
	石油类(mg/L)	30
	COD(mg/L)	500
	总磷（mg/L）	8
	SS（mg/L）	300

2、达标分析

本项目电镀废水分质分流收集，分类处理，废水分类方案与大多数电镀企业类似，废水处理采用物化处理沉淀法，该处理方案为国内通用、成熟的方案，与 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》中推荐的处理方案基本一致，在厦门、泉州、福州等地获得了广泛的运用，取得了良好的处理效果。对于电镀废水来说，重金属处理效果普遍较好，困难较大的是 COD、氨氮、总氮、总磷指标，达标处理成本较高，由于本项目电镀废水预处理后排入厂区污水处理站进一步处理后排入梁家畈污水处理厂，COD、氨氮、总氮、总磷排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，与 GB21900-2008《电

镀污染物排放标准》表 2 标准相比，要求显著降低，较容易处理达标。

本评价调查了采用类似废水处理工艺的苏强格液压（湖北）有限公司电镀废水处理情况，本项目废水处理工艺与苏强格公司相比，废水分类方案，含锌镍废水、含铬废水、综合废水与苏强格公司一致。根据《苏强格液压（湖北）有限公司年产 1.5 亿件高端流体连接件及 65 万件油缸部件新建项目一期工程竣工环境保护验收监测报告（阶段性）》，苏强格公司电镀车间废水排口，总铬、总镍排放浓度分别为 0.92mg/m³、0.10mg/m³，厂区总排口总锌、COD、氨氮和总磷排放浓度分别为 0.287~0.29mg/m³、50~54mg/m³、50~54mg/m³、2.213~2.243mg/m³、0.55~0.58mg/m³，处理后均可满足到梁家畈污水处理厂接管标准。因此，本项目废水处理方案在处理总锌、总铬、总镍等污染物技术可行。

根据前述工程分析和废水预测评价可知，本项目污水处理站废水排放见表：

表 9.2-4 项目废水主要污染物排放情况

废水类别	污染物产生情况				污染物排放情况		外排标准值 (mg/L)	排入外环境 (t/a)
	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
厂区污水处理站	18947.56	pH 值	6~9	/	6~9	/	6~9	/
		COD	296.714	5.622	148.357	2.811	50	0.947
		石油类	3.483	0.066	1.742	0.033	1	0.019
		NH ₃ -N	16.308	0.309	9.785	0.185	5	0.095
		总磷	4.011	0.076	2.006	0.038	0.5	0.009
		总钴	0.739	0.014	0.739	0.014	/	/
		总锌	0.686	0.013	0.686	0.013	1	0.019
车间排放	2424.4	总镍	0.124	0.0003	0.124	0.0003	0.05	0.000121
	2450.36	总铬	0.408	0.001	0.408	0.001	0.1	0.000243
生活污水	256	COD	500	0.128	400	0.102	50	0.013
		NH ₃ -N	30	0.106	30	0.008	10	0.003
		总氮	50	0.013	35	0.009	5	0.001
		总磷	5	0.0013	4	0.001	0.5	0
		悬浮物	300	0.077	150	0.038	10	0.003

由上表可以看出，项目废水经污水处理站处理后 COD、氨氮排放浓度能够满足污水综合排放三级标准及梁家畈污水处理厂进水水质标准。

3、经济可行性分析

本项目废水处理设施投资约 200 万元，处理成本为 7 元/吨废水，项目年处理废水量 18947.56 吨，废水处理设施运行费用为 13.26 万元。项目总投资为 4000 万元，本项目运行后，新增年产值 8000 万元，设备投资占总投资的 5%，运行费用占年产值的 0.17%，企业完全有能力承担该废气处理设施的投资费用和运行费用。因此，本项目废水处理设施在经济上可行。

4、结论

综上所述，本项目电镀废水处理方案技术上可行，经济上可接受，总体是可行的。

9.2.3 废水防治措施

(1) 项目含铬废水、含锌镍废水、综合废水分别按废水种类不同由不同管网引至各自处理装置，处理达标后进入厂区污水处理站处理达标后，通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。

(2) 初期雨水收集、处理措施

厂区内实施清污分流，建立初期雨水收集系统，建设初期雨水池一座，容积不小于400m³，禁止雨水与污水混合排放；排水系统应做好防腐、防渗措施，并加盖封闭。

项目建成后暴雨期的初期雨水经收集后送往厂区污水处理站处理，处理达标后外排。在车间四周应建设防洪沟，厂区初期雨水收集后的后期雨水及其他雨水通过雨水管网收集后直接外排。

(3) 其他措施

1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2) 加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3) 污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的正常运行。

4) 排污口须规划化建设，使其具有测流能力，并按《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)制作相应的标志，项目废水均由厂区废水总口统一排放。

5) 做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

6) 对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放。

9.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 75~90dB(A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 50~70dB(A)。

治理措施：从设备选型上，尽量选用低噪声设备；对产生气流噪声的设备，如在风机进出口加装消声器；对产生机械噪声的设备如泵机，可在设备与基础之间安装减振装

置；在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，尽可能少开窗和其他无设防的洞口；同时污水处理构筑物外及厂界处设置绿化带，利用建筑物和树木阻隔声音的传播。

综上，项目噪声治理措施可行。

9.4 固体废物污染防治措施

9.4.1.1 固体废物处理措施及其可行性分析

1、本项目建设危险废物暂存场所，面积为 40m²，对废化学品包装物、电镀槽沉渣、废活性炭、电镀污泥、废矿物油、废切削液、废化学品包装桶进行暂存。

2、危险废物暂存后定期委托有危险废物处理资质单位处置，转运采用电子联单。

3、三酸化学品包装桶由化学品供应厂家回收，项目应建立废包装桶产生、转移台账，应保证废包装桶的完整性，包括外形不损坏、标签不丢失、桶内不污染，以确保原始用途识别，在符合条件的情况下进行回收。

4、边角料、不合格品、袋式除尘器收集的粉尘、锌渣收集后外售给资源回收公司回收；生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置。

9.4.1.2 固体废物暂存、管理与转运要求

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物，一般工业固体废物和危险废物应分类处置，一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物暂存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》的相关要求。

项目厂区拟设置危险废物暂存间及垃圾收集箱，公司在处理废物的同时，应加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。具体措施如下：

（1）危险废物暂存场建设要求

①危险废物暂存场所地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

②危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设

计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

（2）危险废物暂存管理要求

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①对生产过程产生的危险废物应存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险废物暂存间中，累计一定数量后由危险废物出来单位提供专用运输车辆外运。

②危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒、防盗，危废存贮间由企业安环部主要负责人管理，在危险废物暂存间外应设置规范标示，说明存贮危废的分类、物化性质和危害方式与途径。

③应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

④强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑥检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。

⑦完善维护制度，详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物申报要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条的规定：“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”

根据《关于开展全省危险废物申报及产生源调查工作的通知》（鄂环办[2009]12 号）及湖北省固废中心的管理要求，省内危险废物实施在线申报，申报登记内容包括危险废物产生单位的基本情况；产生危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置利用情况等，以及执行危险废物申报登记制度、转移联单制度、应急预案制度等有关管理制度的落实

情况等。企业在投入运行后应当自觉进行危险废物申报工作。

（4）危险废物运转要求

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑥严格按照《危险废物转移联单管理办法》和湖北省固体(危险)废物转移管理办法的要求对危险废物产生单位和危险废物经营单位危险废物转移活动的监督管理，防止固体（危险）废物在转移过程中对环境造成二次污染。

9.5 地下水污染防治措施

9.5.1.1 被动防渗措施

（1）分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设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提出防渗技术要求，具体标准见下表。

表 9.5-1 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 9.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	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 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，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 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 9.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	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	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

（2）污染防渗分区

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和设施的构筑方式将污染区划分为：重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区。

（1）重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），重点污染防治区指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点污染防治区主要为危废暂存场所、表面处理车间，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的重点污染防治区进行防渗设计。

危废暂存间地面采用五布七油方式进行防腐防渗处理，槽渣暂存区、污泥暂存区设置底架和托盘，托盘离地高度 30cm 以上，并设导流管接入电镀废水调节池；污泥脱水间采用五布七油方式进行防腐防渗处理，设置导流沟和收集池，收集池设管接入电镀废水调节池。

表面处理车间地面仍采用五布七油方式进行防腐防渗处理，生产线上人行走台采用防腐镂空材料，生产线设置底架、底架上设置托盘，生产线放置在托盘上，托盘离地高度最少为 30cm；电镀废水以架空管道方式从生产线直接接出，废水不与车间地面直接接触，排水管按明管方式铺设，并设置管架。

（2）一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。项目地下水一般污染防治区主要包括废水处理加药间、应急事故池、其他生产车间地面、一般工业固体废物暂存场所，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的一般污染防治区进行防渗设计。

应急事故池采用钢砼结构，池体内侧采用五布七油方式进行防腐防渗处理。

车间外电镀废水尾水排放管道铺设在管沟中，并进行架空，管沟采用防渗水泥建设，管沟表面采用五布七油方式进行防腐防渗处理。

其他一般防治区地面采用防渗混凝土进行防渗。

（3）非污染防治区

非污染防治区主要为研发楼、生产一车间、生产二车间、材料改制间等区域，不需要进行防渗处理。

防渗施工要求

①为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

②防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。

③防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

④防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

（4）防渗措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工业企业防渗设计通则》（Q-SY1303-2010）等相关规定、规范要求，简单污染防治区和重点污染防治区应按规范建设防渗工程，具体要求如下：

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，生产设备、地下管道、建构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定；垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤重点污染防治区各类污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30；水池结构厚度不应小于 250mm，污水沟结构厚度不宜低于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑥一级地管、二级地管宜采用钢质管道，三级地管应采用钢质管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑦防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并

经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑧防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

9.5.1.2 污染监控措施

(1) 地下水跟踪监测

按照当地地下水流向，在厂区污水处理池（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设一个地下水监测点，监测因子为 pH、铬、锌、钴、镍。具体情况详下表。

表 9.5-4 项目地下水跟踪监测计划表

监测井位置	监测频率	监测因子
厂区上游、厂区内、厂区下游各设 1 个	每年一次	pH、铬、锌、钴、镍

(2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、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。

A、管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂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厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

B、技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）要求，及时上报监测数据。

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，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，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的依据。应采取的措施如下：

a、了解全厂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，

如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多，连续多次，分析变化动向。

b、企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、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；信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

9.5.1.3 污染防治措施

（1）项目工程设计时，严把设计和施工质量关，从源头上开展地下水的污染防治工作，杜绝因材质、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。

（2）为防止污泥堆场破损、泄漏或污水处理区域污水外泄等事故排放对地下水造成污染，污水处理区域应采取一定的防渗措施，防渗工程具体要求如下：

①防渗工程需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

②防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。

③防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

④防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

（3）在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查有效避免废水泄漏。

（4）建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

（5）加强对地下水监测

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

企业应委托有资质的监测机构定期对本底井水质进行监测，监测频率应不少于每年一次。

9.5.2 土壤污染防治措施

根据本项目的特点，建设单位采取如下的工程措施和管理措施，以防止运行期对土壤可能造成污染。

（1）工程措施

①项目运行期废气处理后均能达到国家相关标准。因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

②项目污水处理设施、污水收集管道等均设防渗衬层，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，未经处理的废水泄露事故对土壤环境的影响极为有限；

③项目尾水达到梁家畈污水处理厂进水水质标准后排入梁家畈污水处理厂。因此不会对土壤造成危害；

④按照工业固废的管理规定，对固体废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

（2）管理措施

①建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中原辅材料或者废物的遗撒、丢弃等问题；加强原料及固废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位通过采取上述的工程和管理措施后，项目对土壤环境的影响较小。

10 环境经济损益分析

10.1 环境经济损益分析的目的

环境经济损益分析主要是评价建设项目在实施后对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维护及管理费用等。环境经济效益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

进行环境经济损益分析的目的是通过评价项目建设方案和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施。进一步了解项目建成后的社会效益、经济效益、环境效益，对项目进行经济上的可行性分析。对环境建设投资进行估算可以为环境保护提供基本依据。

10.2 环境经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护部推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

10.3 本项目环境经济损益分析

10.3.1 工程环保投资

本运营期产生的主要污染物有：废气、废水、噪声以及固体废弃物。

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据项目开发方案和本报告所提出的环保措施，项目环保投资及环境保护“三同时”措

施见下表。

表 10.3-1 项目环保投资一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资 (万元)
废水	含铬废水	总铬	含铬废水主要为三价铬废水，经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理后进入厂区污水处理站。	200
	含锌镍废水	总锌、总镍	含锌镍废水采用酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理后进入厂区污水处理站。	
	综合废水	pH、石油类、COD、氨氮、总磷	综合废水采用气浮+物化沉淀处理后进入厂区污水处理站。	
	厂区污水处理站	COD、NH ₃ -N、TP 等	厂区污水处理站处理规模为 90t/d，采用生化 AAO+MBR 处理。	
废气	抛丸	颗粒物	采用布袋除尘器（TA001）处理后经 20m 高排气筒（DA001）排放	120
	抛丸	颗粒物	采用布袋除尘器（TA002）处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放	
	断料	颗粒物	采用布袋除尘器（TA003）处理后无组织排放	
	冷镦	VOCs	采用静电油雾净化器（TA004）处理后无组织排放	
	红打	VOCs	采用静电油雾净化器（TA005）处理后无组织排放	
	淬火、回火	颗粒物、VOCs	采用静电油雾净化器（TA006）处理后无组织排放	
	油品挥发	VOCs	设备密闭，加工过程中无组织排放	
	碱煮发黑、热浸锌	氨、颗粒物、氯化氢	采用水喷淋+除雾+布袋除尘器（TA007）处理后经 20m 高排气筒（DA003）排放	
	酸洗、活化、退封闭	氯化氢	采用两级碱液喷淋吸收塔（TA008）处理后经 20m 高排气筒（DA004）排放	
	烘烤、涂覆	颗粒物、VOCs	采用过滤棉+活性炭吸附（TA009）后经 20m 高排气筒（DA005）排放	
	污水处理	氨、硫化氢	采用生物滤池除臭塔（TA010）后经 20m 高排气筒（DA006）排放	
固废	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运	20
	机加工	边角料	收集后交相关回收单位综合利用	
	材料改制	废钢屑	不合格品进行返工，最终不合格品中约有 1%进行报废，报废量为 0.3t/a，收集后交相关回收单位综合利用	
	机加工	不合格品	收集后交相关回收单位综合利用	
	抛丸	废钢丸	收集后交相关回收单位综合利用	
	钢丸、冷拔粉包装	废包装袋	收集后交相关回收单位综合利用	
	断料、抛丸	粉尘	收集后交相关回收单位综合利用	
	喷水废水处理	沉渣	收集后交相关回收单位综合利用	
	热浸锌	锌渣	收集后交相关回收单位综合利用	
	倒角、滚丝	含油废钢屑	委托有资质单位处置	
	机加工	废切削液	委托有资质单位处置	
	机加工	废润滑油	委托有资质单位处置	
	机加工	废液压油	委托有资质单位处置	
	冷镦	废冷镦油	委托有资质单位处置	

	油桶	废油桶	委托有资质单位处置	
	原料桶	其他废原料桶	委托有资质单位处置	
	废气处理	废淬火油	委托有资质单位处置	
	废气处理	静电油雾净化器滤芯	委托有资质单位处置	
	化学品包装袋	废化学品包装袋	委托有资质单位处置	
	除油、酸洗、磷化槽、助镀、电镀和钝化槽	废槽渣	委托有资质单位处置	
	污水处理	污水处理站污泥	委托有资质单位处置	
	有机废气处理	废过滤棉	委托有资质单位处置	
	热浸锌	废布袋	委托有资质单位处置	
	热浸锌	除尘灰(热浸锌)	委托有资质单位处置	
	有机废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置	
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	30
土壤、地下水	生产车间	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）等效；其他非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	40
环境风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	8
其他	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	20
在线设备	车间排口、厂区总排口	总铬、总镍	安装流量在线监测设备	7
合计				445

10.3.2 环境效益分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气中的各类污染物均可稳定达标排放，废气中的各类污染物对环境空气的影响在标准范围内；废水经厂区污水处理站处理后达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；环境事故风险控制在可接纳范围内；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

10.3.3经济效益分析

本项目建成投产后，年均新增销售收入为 18000 万元，年平均总成本费用为 15600 万元，增值税、所得税等税收为地方财政做出贡献。项目可提供大量就业岗位，包括生产工人、技术人员、管理人员、销售人员等，对当地就业有积极促进作用。预计可带动就业人数 80 人。可带动上下游相关产业发展，如钢材生产、模具制造、表面处理等产业，促进产业集群形成，推动地方经济发展。本项目财务收益较好，在经济上是可行的。

从以上各项经济指标可看出，该项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。因此，该项目可行。

10.3.4社会效益分析

该项目在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供大量的就业机会，有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员，同时，项目运营后，建成投产后又解决当地部分人员的就业问题，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。另外，拟建项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上下游行业的发展提供良好的发展机遇，从而带来间接的经济效益和社会效益。

11 环境管理与监测计划

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境，实现本项目“三同时”。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求；是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的基本任务和措施

进行环境管理，首先要转变传统的环境管理模式，因为传统管理模式已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，降低成本，减少污染。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司拟建立专门的环境管理机构，把环境管理渗透到企业的环境管理之中。环境管理的措施可概括为：

- (1) 以治本为主，尽量控制污水处理过程中污染物的二次产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- (2) 坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- (3) 把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

11.1.2 建立环境管理制度

11.1.2.1 建立企业环境管理台账

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立公司环境管理台账和资料。企业环境管理档案应分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在10年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

管理台账应当包含固体废物的日常处理、污水处理过程的日常监测记录，记录需连

续完整。

1、一般工业固体废物管理台账

固体废物管理台账，应如实记录固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

（1）前期准备工作

分析一般工业固体废物的产生情况，确定固体废物的种类，了解并熟悉所产生固体废物的基本特性。

需明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施编码。

确定接受委托的利用处置单位。

（2）严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）的台账管理要求，管理、记录固废资料，要求如下：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。《一般工业固体废物产生清单（年度）》、《一般工业固体废物流向汇总表（年月）》、《一般工业固体废物出厂环节记录表》为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。

②根据实际情况选填《一般工业固体废物产生环节记录表》、《一般工业固体废物贮存环节记录表》、《一般工业固体废物自行利用环节记录表（接收）》、《一般工业固体废物自行利用环节记录表（运出）》、《一般工业固体废物自行处置环节记录表》。

③根据自身固体废物产生情况，从《一般工业固体废物分类表》中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

⑤台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑥应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

以上表格式样参见《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）附表，本环评不做展示。

2、危险废物管理台账

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求，制定危险废物管理计划。对危险废物登记管理单位，危险废物环境重点监管单位分别制定危险废物管理计划。

（1）一般原则

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

（2）危险废物登记管理单位

①基本情况填写

基本信息表：包含项目单位的名称，经营场所地址，行业类别、管理类别等基础信息。

②危险废物产生情况信息

包含主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数、产品名称、生产能力、原辅材料（与排污许可证副本中载明的内容一致。）；设施编码；污染防治设施参数（指危险废物自行利用设施、自行处置设施和贮存设施的参数）。该信息表填写满足以下要求：

a) 危险废物名称、类别、代码和危险特性：依据《国家危险废物名录》或根据GB5085.1~7 和 HJ298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的，同时填写行业俗称或单位内部名称。

b) 有害成分名称：危险废物中对环境有害的主要污染物名称。

c) 产生危险废物设施名称和编码：依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）第 5.4.2 部分填写的生产设施名称、生产设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

d) 本年度预计产生量：本年度预计产生的危险废物量。

e) 计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。

f) 内部治理方式及去向：自行利用设施编码、自行处置设施编码和贮存设施编码依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

③危险废物转移情况信息

该信息表填写应满足以下要求：

a) 转移类型：指省内转移、跨省转移和境外转移。

b) 危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

c) 本年度预计转移量：本年度预计转移的危险废物量。

d) 计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。

e) 利用/处置方式代码：根据 HJ1033 附录 F 填写。

f) 拟接收单位类型：危险废物经营许可证持有单位、危险废物利用处置环节豁免管理单位、中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位等。

g) 拟接收危险废物经营许可证持有单位名称、经营许可证编号：应当与国家危险废物信息管理系统中登记的危险废物经营许可证持有单位相关信息关联并一致，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

h) 危险废物利用处置环节豁免管理单位的相关信息应在国家危险废物信息管理系统中登记。

i) 危险废物出口至境外的，应在国家危险废物信息管理系统中填写中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位信息。

④记录频次、保存时间

根据危险废物产生规律确定为 1 年/1 次，原则上存档 5 年以上。

以上涉及信息表可参见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）附录，本环评不对表格式样做展示。

（3）危险废物环境重点监管单位

①基本情况填写

②危险废物产生情况信息

③危险废物贮存情况信息

该信息表填写应满足以下要求：

a) 危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

b) 贮存设施编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

c) 贮存设施类型：根据 GB18597 中贮存设施类型填写。

d) 包装形式：包括包装容器、材质、规格等。

e) 本年度预计剩余贮存量：预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。

f) 计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。

危险废物贮存能力应与排污许可证副本中载明的保持一致，或根据产生危险废物的单位环境影响评价文件及审批意见确定。

④危险废物转移情况信息

⑤记录频次、保存时间

根据危险废物产生规律确定为 1 月/2 次，原则上存档 5 年以上。

以上涉及信息表可参见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）附录，本环评不对表格式样做展示。

（4）记录内容要求

①危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

②危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

③危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

11.1.2.2 建立企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括：企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度、危险废物管理制度等。

11.1.2.3 建立企业内部环境管理体系

企业应设置环境监督管理机构，企业领导、环境管理部门等相关人员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业环境保护工作。

11.1.3 环境管理机构的主要职责

企业应设立环保专职管理人员，负责全厂环境保护的监督、检查等环保管理工作，同时负责本装置环保设施的日常维护与运行管理工作。

环保专职管理人员的职能是：

- (1) 贯彻执行国家有关法律、法规和政策；
- (2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；
- (3) 编制本公司环保规划和年度发展规划，并组织实施；
- (4) 执行建设项目的“三同时”制度；
- (5) 监督环保设计工程措施及运行管理；
- (6) 配合有关环保部门搞好环境监测与年度统计工作，建立监控档案；
- (7) 搞好本企业环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。

11.1.4 环境管理的工作计划

本项目主要针对运营阶段，制定相应的环保工作计划，具体计划见表 11.1-1。

表 11.1-1 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作主要内容
运营阶段	①严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； ②设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，按照监测计划定期组织进行项目的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； ③负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案； ④向环保主管部门申请排污许可证，按时交纳排污费；

⑤重视公众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平；
⑥积极配合环保部门的检查。

11.2 环境监理

环境监理是环境管理的重要内容，是指环境监理机构依据法律、法规、规章授权或受业主的委托，依法对辖区内的污染源及其污染物排放情况进行监督，对生态破坏事件进行现场调查取证处置，并参与处理的执法行为。工程施工时，应全面贯彻质量管理体系，提高质量意识，严格执行“工程监理制度”，保证施工质量；应设立监测系统，加强观测和预报，防患于未然。

11.2.1 环境监理的目的与任务

实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计中各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

工程施工阶段的监理任务是：管理，即有关监督、环境、质量和信息的收集、分类、处理、反馈及储存的管理；协调，即对业主和承包商之间、业主与设计单位之间及工程建设各部门之间的协调组织工作；控制，即质量、进度、投资控制。

11.2.2 环境监理内容

建设项目环境监理单位应按照相关法律法规和规定开展建设项目环境监理工作。监理工作应关注以下方面：

- （1）建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址或选线及环保措施是否发生重大变更；
- （2）主要环保设施与主体工程建设的同步性；
- （3）环境风险防范与事故应急设施与措施的落实；
- （4）项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求，如征地等。

11.2.3 环境监理通报制度

在实施建设项目监理过程中，发现存在下列问题的，建设项目环境监理单位应当及时通知建设单位进行整改，拒不整改的，应及时报告负责审批该项目环评文件的环境保护行政主管部门和属地环境保护行政主管部门。

- （1）建设项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重

大变更，未履行报批手续的；

（2）项目施工过程中存在污染扰民情况的；

（3）项目施工过程中存在生态破坏，或未按照环评及批复要求保护生态环境的；

（4）项目施工过程中未对水源保护区实施有效保护的；

（5）环境污染治理设施、环境风险防范措施及能力未按照环境影响评价文件及批复要求建设的；

（6）项目施工过程中存在其他环境违法行为的。

11.2.4 环境监理措施

配备环境监理，负责工程的环境监理工作。

工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分。根据国家环保总局环发[2002]141 号文“关于在重点建设项目中开展工程环境监理试点的通知”，在施工过程中，聘任环境监理工程师在施工期间进行监理。根据本工程情况，设置环境监理工程师。在具体实施过程中应做到：

在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件、监理合同中，明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任。

建设单位应委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的第三方单位对初步设计报告中环境保护措施的实施情况进行工程监理。工程监理单位在项目实施阶段，依据建设单位的委托和监理合同中的环境要求，将环境保护工作纳入工程监理细则。

环境监理工程师根据施工特点和环境状况，采用检查、旁站和指令文件等监理方式，监督、检查施工单位对合同中有关环保条款的落实情况，发现和掌握施工过程中环境问题，提出要求施工单位限期整改指令；根据施工过程中环境问题，提出改善意见，对施工中不合适的环保措施，提出改进措施并经设计单位同意。

环境监理工程师按要求编写环境监理日志，并对施工单位提交的环境月报、季报、年报进行审查，提出审查和修改意见。环境监理工程师编写的环境监理日志，作为建设单位编制工程环境监理报告的主要依据。

工程竣工验收时，建设单位应提交工程环境监理总结报告，并作为工程竣工环境保护验收的文件。

环境监理工程师参加施工单位组织的施工方案论证会，参与工程阶段验收和竣工验收。对已经完成的项目，责成施工单位进行现场清理消毒、迹地恢复。

11.3 环境监测

环境监测是企业环境管理的重要组成部分，环境监测的目的是通过对本企业的污染源和周围环境的监测，可以及时反映企业的环境信息、污染物产生的原因和排放情况、企业的环境质量状况等，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，为加强管理，健全企业环境保护规程，并据此制定防治对策和规划。

项目的环境监测主要为运行期环境监测，监测工作应按照国家 and 地方环保的要求，采用国家规定的标准监测分析方法，定期进行环境监测。此外，建设单位可委托地方环境监测部门定期监测厂区周围环境质量状况，以掌握环境质量变化趋势。

11.3.1 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源强排放监测为重点，公司环境管理机构在当地环保主管部门和环境监测站的指导下，应对项目施工期和营运期环境进行定期监测。环境监测的主要任务是：

- (1) 定期对车间排口、污水处理设施的出口进行监测；
- (2) 定期对废气处理装置的废气排放口进行监测；
- (3) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- (4) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- (5) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- (6) 编制环境监测季报或年报，及时上报县、市环保主管部门。

11.3.2 施工期的环境监测计划

(1) 建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

(2) 施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

(3) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，临时堆渣应按设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

(4) 施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能处理后回用；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场

应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

（5）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

11.3.3 运营期的环境监测计划

11.3.3.1 污染源监测计划

（1）常规监测内容

①废气污染源监测

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评[2017]84号）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《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 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）以及地方环境管理部门要求（要求适当加密检测频率），制定监测计划见表 9.3-1。

该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

②废水污染源监测

监测点位：车间或生产设施排放口。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》，并根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）的相关要求进行监测，监测因子及最低监测频次见表 11.3-1 所示。

③声环境质量监测

各厂界处设置监测点进行定期监测。

④土壤监测

对厂区内、外土壤进行定期监测。

⑤地下水质量监测

在厂区下游 200m 设置监测井并进行定期监测。

⑦地表水环境质量监测

车间和厂区污水总排口处。

生产运行期污染源监测计划见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目污染源监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频次
废水	车间或生产设施排放口	1	流量	自动监测
		1	总铬	1 次/日
	废水总排放口	1	流量	自动监测
			pH、化学需氧量、总锌、总磷、总氮 氨氮、悬浮物、石油类	1 次/日 1 次/月
雨水	雨水排口	1	pH 值、悬浮物	1 次/日
废气	DA001	1	颗粒物	1 次/半年
	DA002	1	颗粒物	1 次/半年
	DA003	1	氨、颗粒物、氯化氢	1 次/半年
	DA004	1	氯化氢	1 次/半年
	DA005	1	VOCs、颗粒物	1 次/半年
	DA006	1	氨、硫化氢	1 次/半年
	厂内	1	VOCs	1 次/年
	厂界无组织废气	/	VOCs、颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢	1 次/年
噪声	厂界	4	厂界噪声	1 次/季
地下水	厂区下游 200m 监测井	1	pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氯化物、石油类、总铬、总锌、总镍、钴	1 次/年
土壤环境	厂区内土壤、最近敏感目标处土壤	2	总铬、总锌、钴、总镍	1 次/3 年

(2) 应急环境监测方案

建设单位应根据本项目存在的事故风险，配备应急监测设备及人员防护服装等。在事故发生时启动公司应急监测系统，根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），发生大气污染事故应对下风向不同距离处按照扇形布点原则进行监测，并立即上报监测结果，直至污染事故结束，监测结果符合相应评价标准为止。

11.3.3.2 环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测方案如下：

表 11.3-2 运营期环境质量监测计划

监测项目	监测点	监测内容	监测频率	备注
大气	项目厂区	氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢	1次/半年	环境质量监测
地下水	厂区、上下游各设一个监测点位，共3个	水位、pH值、耗氧量、总铬、总锌、钴、总镍	1次/年	
土壤	项目厂区内及厂外	总铬、总锌、钴、总镍	1次/3年	

11.3.3.3 监测数据采集、处理及采样分析方法

监测过程中实施全过程的质量控制，监测分析方法采用国家和行业主管部门颁布的

标准(或推荐)方法。监测人员经过省级技术考核合格并持有合格证书。所用的监测仪器均经过法定计量检定并在有效期内。分析测试前后,对所用的测试仪器进行了必要的校准。现场采样和实验室分析的质量控制均按照规定的监测技术规范进行,以确保监测结果的真实可靠。

监测项目、分析方法、监测仪器及型号见表 11.3-3:

表 11.3-3 监测项目及分析方法

监测项目	监测点	监测内容	监测分析方法
大气	有组织/ 无组织/ 环境质量 监测	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》HJ618-2011
		NO _x	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014
		氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009
		氯化氢	《空气和废气监测分析方法》2003 (第四版) 国家环保总局 3.1.13
		非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017
废水	排污口下 游 500m	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T6920-1986
		COD	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 GB/T11914-1989
		SS	水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989
		氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
		TN	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
		TP	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
		石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ637-2012
		铬	水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ757-2015
		钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015
		镍	
		锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度 GB/T7475-1987
噪声	厂界	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008
	环境质量 监测		声环境质量标准 GB3096-2008
地下水	厂区	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T6920-1986
		溶解性总固体	水质全盐量的测定重量法 HJ/T51-1999
		氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
		铬	水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ757-2015

		钴 镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015
		锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度 GB/T7475-1987
		总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987
土壤	厂区	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）
		镍	
		铬	
		钴	《固体废物 22 种金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》 （HJ781-2016）

11.3.3.4 环境保护设施“三同时”

表 11.3-4 工程环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准及要求	验收效果
废水	含铬废水	总铬	含铬废水主要为三价铬废水，经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理后进入厂区污水处理站。	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2	达标排放
	含锌镍废水	总锌、总镍	含锌镍废水采用酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理后进入厂区污水处理站。		
	综合废水	pH、石油类、COD、氨氮、总磷	综合废水采用气浮+物化沉淀处理后进入厂区污水处理站。		
	厂区污水处理站	COD、NH ₃ -N、TP 等	厂区污水处理站处理规模为 90t/d，采用生化 AAO+MBR 处理。	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及梁家畈污水处理厂进水水质标准	
废气	抛丸	颗粒物	抛丸产生的颗粒物经布袋除尘器处理后经 DA001 排气筒 20m 高排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求	达标排放
	达克罗、特氟龙抛丸	颗粒物	抛丸产生的颗粒物经布袋除尘器处理后经 DA002 排气筒 20m 高排放		达标排放
	淬火、回火	颗粒物、VOCs	采用静电油雾净化器（TA006）处理后无组织排放		达标排放
	断料	颗粒物	采用布袋除尘器（TA003）处理后无组织排放		达标排放
	冷镦	VOCs	采用静电油雾净化器（TA004）处理后无组织排放		达标排放
	红打	VOCs	采用静电油雾净化器（TA005）处理后无组织排放		达标排放
	表面处理	氯化氢	表面处理酸洗等过程产生的氯化氢经两级碱洗处理后经 DA004 排气筒 20m 高排放	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 污染物限值	达标排放
		氨、颗粒物、氯	碱煮发黑、热浸锌产生的氨、		达标排放

		化氢	锌烟等经水喷淋+除雾+布袋除尘器处理后经 DA003 排气筒 20m 高排放	要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准	
	达克罗、特氟龙	VOCs、颗粒物(油雾)	达克罗、特氟龙烘干、喷涂、浸涂和烘干固化过程产生的挥发性有机物、油雾经过滤棉+活性炭吸附后经 DA005 排气筒 20m 高排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求	达标排放
	车间内无组织废气	氯化氢、VOCs、颗粒物等	加强车间管理，通风换气	无组织排放	达标排放
	污水处理站	恶臭	污水处理站恶臭经生物滤池除臭塔处理后经 20m 高排气筒 (DA006) 排放	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准	达标排放
固废	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运	综合利用，妥善处置，不外排	综合利用，妥善处置，不外排
	机加工	边角料	收集后交相关回收单位综合利用		
	材料改制	废钢屑	不合格品进行返工，最终不合格品中约有 1%进行报废，报废量为 0.3t/a，收集后交相关回收单位综合利用		
	机加工	不合格品	收集后交相关回收单位综合利用		
	抛丸	废钢丸	收集后交相关回收单位综合利用		
	钢丸、冷拔粉包装	废包装袋	收集后交相关回收单位综合利用		
	断料、抛丸	粉尘	收集后交相关回收单位综合利用		
	喷水废水处理	沉渣	收集后交相关回收单位综合利用		
	热浸锌	锌渣	收集后交相关回收单位综合利用		
	倒角、滚丝	含油废钢屑	委托有资质单位处置		
	机加工	废切削液	委托有资质单位处置		
	机加工	废润滑油	委托有资质单位处置		
	机加工	废液压油	委托有资质单位处置		
	冷镦	废冷镦油	委托有资质单位处置		
	油桶	废油桶	委托有资质单位处置		
	原料桶	其他废原料桶	委托有资质单位处置		
	废气处理	废淬火油	委托有资质单位处置		
	废气处理	静电油雾净化器滤芯	委托有资质单位处置		
	化学品包装袋	废化学品包装袋	委托有资质单位处置		

	除油、酸洗、磷化槽、助镀、电镀和钝化槽	废槽渣	委托有资质单位处置		
	污水处理	污水处理站污泥	委托有资质单位处置		
	有机废气处理	废过滤棉	委托有资质单位处置		
	热浸锌	废布袋	委托有资质单位处置		
	热浸锌	除尘灰(热浸锌)	委托有资质单位处置		
	有机废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置		
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运		
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准	达标排放
土壤、地下水	生产车间	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；其他非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测	防渗满足要求，检查措施落实情况	/
环境风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练	检查措施落实情况与突发环境事件应急预案的备案完成情况	事故池和初期雨水池容积满足需要；应急预案完成备案
其他	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、施工废水不排放、固废合理妥善处置	施工期无噪声扰民及扬尘投诉；施工废水全部回用，不外排

11.3.3.5 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环

境保护部令第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81 号)执行。

包括但不限于以下内容:

自行监测工作开展情况:

(一)基础信息:企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等;

(二)自行监测方案;

(三)自行监测结果:全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向;

(四)未开展自行监测的原因;

(五)污染源监测年度报告。

竣工验收情况:

(一)建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期;

(二)对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期;

(三)验收报告编制完成后 5 个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于 20 个工作日。

11.3.4 排污口规范化管理

11.3.4.1 原则要求

根据国家及省、市环境保护行政主管部门的有关文件精神,拟建工程污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化整治,该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一,通过对排污口规范化整治,能够促进企业加强经营管理和污染治理;有利于加强污染源的监督管理,逐步实现污染物排放的科学化、定量化的管理,提高人们的环境意识,保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求:

①合理确定排污口位置,并按相关污染源监测技术规范设置采样点。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③按照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志》(GB19962-1995)的规定,规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

④按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

11.3.4.2 废水排放口

(1) 一般要求

①排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测。

②污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放。

③产生第一类污染物或排放标准、排污许可证、自行监测技术指南、环境影响评价文件等相关标准文件规定在车间或生产设施排放口设置污染物排放监控位置的，应在相应位置设置污水排放口监测点位。

④排污单位为单一排放源入河入海排污口责任主体的，其入河入海排污口监测点位设置应符合 HJ1309 等标准以及排污许可证的要求。

⑤排放口应在厂区范围内设计成明口，在排放口附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

(2) 监测断面要求

①对于明渠排放口，应按照 CJ/T3008.1~CJ/T3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。

②对于压力管道式排放口，电磁流量计安装位置应满足仪器安装使用说明书要求，上游直管段长度一般不小于 5 倍管道直径，下游直管段长度一般不小于 2 倍管道直径，并保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时，还应安装满足手工采样条件的配套设施。

③对于污水日排放量小于 50m^3 的排放口，不满足 5.2.1、5.2.2 要求的，其排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状，且上游管道或渠道顺直段长度应不少于 3m，并设置高于下游排水管道或渠道不低于 0.1m 的垂直落差，跌水底部应建设宽度不小于 0.3m，长度不小于 0.5m 的矩形明渠。

④流量自动监测设备安装位置应符合相关要求，确保流量自动监测结果准确，且满

足手工采样条件。

⑤水污染源自动监测系统取水口应设置在标准化量水堰槽前方水质充分混合处，宜设在流量监测单元量水堰槽的流路中央；通过压力管道排放污水时，自动监测系统取水口宜设置在手工取样设施与管道流量计之间。

11.3.4.3 雨水排放口

除初期雨水外，雨水经收集后应经由雨水排放口排放。厂区雨水排放口设置应按照 HJ1405-2024 中 5.1~5.3 要求设置，部分要求如下：

（1）一般要求。

①排放雨水进入管网或外环境前，应按要求设置雨水排放口监测点位。监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10m 范围内，避免污水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测。

②雨水排放口监测点位应满足现场水质采样测量要求。

③排放口应在厂区范围内设计成明口，在排放口附近设置标牌，实行排放口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排放口醒目处。

（2）监测断面要求

①对于明渠排放口，应按照 CJ/T3008.1~CJ/T3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。

②对于压力管道式排放口，电磁流量计安装位置应满足仪器安装使用说明书要求，上游直管段长度一般不小于 5 倍管道直径，下游直管段长度一般不小于 2 倍管道直径，并保证流量计测量部分管道内水流时刻满管。同时，还应安装满足手工采样条件的配套设施。

11.3.4.4 废气排放口

（1）一般要求

①按要求设计采样平台和采样孔。标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

②环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

③应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

④在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

（2）监测断面要求

①监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

②监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。

③自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计。

④对无法满足⑦要求的，应尽可能选择流场均匀稳定的监测断面，避开涡流区，并采取相应措施保证监测断面废气分布相对均匀，断面无流，流速相对均方差 $\sigma_r \leq 0.15$ 。

回所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游 0.5m 内。

（3）监测孔要求

①在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。

②手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

11.3.4.5 固体废物贮存场所规范化设置

厂区固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。本项目所设置的固体废物暂存区域（包括一般固废和危险废物），必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

11.3.4.6 排污口标志牌设置与制作

（1）基本要求

①排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相符合的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作。

②环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

（2）特别要求

①噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界

影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

②一般固体废物贮存场所应在醒目处设 1 个标志牌。危险废物贮存场所边界应采用墙体或铁丝网封闭，并在其边界各进出路口设置标志牌。

③一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存场所，设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志见下表：

表 11.3-5 环境保护图形标志

排放口	废气排放口	污水排放口	噪声排放源	一般固体废物贮存、处置场	危险废物贮存、处置场
提示图形符号					/
警告图形符号					

表 11.3-6 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	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

废水排放口：为满足以后的污染源监督管理工作需求，公司还应建立排放口相应的及监督管理档案，登记排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，设施运行及日常监督检查记录等有关资料和记录。

固定噪声源：设置一个噪声标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

固体废物储存场：工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的防雨淋、防渗漏、防泄漏等有关规定进行设计操作。

设置标志牌：环境保护图形标志牌由国家环保部门统一定点制作，并有当地环保部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。。排放一般污染物排放口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2

米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

12 总量控制

12.1 总量控制因子

12.1.1 总量控制原则

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

12.1.2 总量控制因子

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（2021年11月）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]196号），本市实施建设项目总量指标控制的污染物范围包括：化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘，结合本项目污染排放特点，本项目总量控制因子具体，本项目总量控制因子具体见表12.1-1。

表 12.1-1 项目总量控制因子一览表

污染源项	总量控制指标
废水	COD、NH ₃ -N、TP、总铬、总镍
废气	挥发性有机物、烟粉尘

12.2 总量控制指标建议值

表 12.2-1 本项目主要污染物排放总量一览表单位 t/a

污染物		污染物名称	本项目排放量（外环境）
废气	有组织	颗粒物	3.31
		VOCs	0.332
废水		总铬	0.000243
		总镍	0.000121
		COD	2.253
		氨氮	0.225
		总磷	0.023

总铬的来源：总铬的总量来源于中船重工中南装备有限责任公司基地拟关停电镀生产线拆除项目减排量。

宋山基地一共是 4 条电镀生产线，包含重金属总量：镍指标 0.5kg，总铬指标 7.88kg。
其中：

- (1) 五分厂连续镀生产线排污许可核算总量为：镍指标 0.5kg，总铬指标 4kg；
- (2) 五分厂大镀槽生产线总铬指标 3.2kg；
- (3) 南部湾生产线(租赁给江耀)总铬指标 0.44kg；
- (4) 北部湾生产线(租赁给正星)总铬指标 0.24kg。

根据《中船重工中南装备有限责任公司宋山基地五分厂搬迁方案》，已明确 2025 年关停和拆除的生产线为五分厂连续镀生产线(镍指标 0.5kg，总铬指标 4kg)；五分厂大渡槽生产线总铬(总铬指标 3.2kg)，2025 年 10 月关停，待中船集团公司审批后，方可生产线拆除和处置，计划 2025 年 11 月释放总量；南部湾生产线(租赁给湖北江耀机械)总铬指标 0.44kg,北部湾生产线(租赁给宜都正星)总铬指标 0.24kg，两家正在协商场地进行搬迁，南部湾和北部湾均按 10 月关停。

项目所需总铬的总量为 0.77kg，故中船重工中南装备有限责任公司宋山基地五分厂电镀槽拆除后，其总量能够满足本项目使用。

13 结论

13.1 项目基本情况

宜昌坤远精密制造股份有限公司拟投资 4000 万元建设年产 3 万吨紧固件扩建项目。计划新增用地 19163.89 平方米，新增数控机床、红打设备、气动压力机、高速冲床螺栓自动生产线、高速冲床螺母自动生产线等设备，新增年产 20000 万吨的紧固件生产规模，并新建表面处理生产线 5 条，主要包括电镀生产线 1 条，热浸锌生产线 1 条、发黑生产线 1 条、达克罗生产线 1 条、特氟龙生产线 1 条，形成每年 3 万吨的紧固件表面处理规模，并配套建设相关的储运、公用和环保工程等。

13.2 环境质量现状综述

根据环境现状监测分析结果，项目区域环境现状情况如下：

项目所在区域环境空气质量属于不达标区，除 $\text{PM}_{2.5}$ 外的其他基本因子及特征因子氯化氢、氮氧化物、总挥发性有机物、TSP、氨气、硫化氢现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的要求。

项目所在区域地表水体长江云池（白洋）断面和枝城洋溪（右）断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“II 类水体”水质要求。

项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，最近敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，表明项目周边声环境质量现状良好。

项目所在区域地下水水质评价因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

13.3 环境影响预测

13.3.1 运营期大气环境影响

项目正常营运过程中废气有 PM_{10} 、氨、VOCs、氯化氢等污染物，各废气经配套设施处理后，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响满足达标要求。

企业正常营运过程中无组织废气氯化氢小时最大落地浓度均超过环境质量标准浓度，需设置 125m 的大气环境防护距离，大气防护距离内无居民、学校、医院等敏感点。

13.3.2运营期地表水环境影响

项目厂区实行雨污分流制，项目生产废水、初期雨水等进入厂区污水站处理后与生活污水一起纳管。纳管废水最终经梁家畈污水处理厂统一处理达标后排入长江，对周围地表水体影响在相应功能区划范围内。

13.3.3运营期声环境影响

项目建成后，在采取噪声防治措施后，厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

13.3.4运营期固体废物影响

项目固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对环境造成危害。

13.3.5地下水影响分析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。本项目地下水污染源主要为表面处理车间的槽液、污水处理装置及危废暂存间等区域，应对以上构筑物进行重点防渗处理，防渗层参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行建设，重点防渗区的防渗性能不低于 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，在采取了较为严格的防渗措施情况下，污染物对浅层地下水造成污染的可能性及程度均较小。

13.3.6土壤环境影响

项目用地性质为三类工业用地，项目建设期不存在大量挖填弃方，项目的建设对周边地貌的破坏较小；项目通过分区防渗措施将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤；项目营运期废气经处理后均达标排放，经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；及时清运工业固体，且不在厂区进行长期储存，项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

13.4污染防治措施

13.4.1废气

项目运营期，材料改制和机加工抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器后由 20m 高排气筒（DA001）排放；采用静电油雾净化器处理后在车间无组织排放；断料废气经设备自带的布袋除尘器处理后在车间无组织排放；红打、冷镦废气、热处理淬火、回火废气经、

静电油雾净化器处理后于车间无组织排放；达克罗、特氟龙抛丸产生的粉尘采用布袋除尘器后由 20m 高排气筒（DA002）排放；发黑、热浸锌烟气经水喷淋+除雾+布袋除尘后经 20m 高排气筒（DA003）排放；酸雾废气通过两级碱喷淋后经 20m 高排气筒（DA004）排放；达克罗、特氟龙烘干、涂覆、烘烤产生的废气经过滤棉+活性炭吸附后通过 20m 高排气筒（DA005）排放；污水站废气经除臭塔处理后经 20m 高排气筒（DA006）排放，无组织废气加强车间管理，通风换气。

项目废气污染防治措施经济技术上均是可行的，对周边环境影响较小。

13.4.2 废水

项目废水采取分类分质处理，分质预处理后废水进入厂区污水处理站，处理满足标准后通过市政管网排入梁家畈污水处理厂。生活污水依托原有化粪池；表面处理产生的生产废水分质收集处理，含锌、镍废水经酸式破络+两级物化沉淀+离子交换处理；含铬废水经酸式还原+物化沉淀+离子交换处理；综合废水经气浮+物化沉淀处理，之后一同进行生化 AAO+MBR 处理后排入梁家畈污水处理厂。污水处理厂区内实行雨污分流排水体制，确保污水处理系统正常运行；认真做好污水处理的运行管理工作，落实对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放；落实对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患。

项目废水污染防治措施经济技术上均是可行的，对周边环境影响较小。

13.4.3 噪声

项目在设备选型上，选用低噪声设备；利用距离衰减，可以实现项目厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

13.4.4 固废

生活垃圾由环卫部门统一处理；危险废物交有危险废物处理资质的单位处理；一般固废交给专业回收厂家。因此，项目的固体废物处理与处置得当，本项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

13.4.5 地下水

对生产车间、危险废物暂存间、污水处理站及相关污水管线等污染防治区铺设防渗层，防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）等效。

13.4.6 土壤

项目运行期建设单位通过对生产车间、危险废物暂存间、污水处理站及相关污水管

线等污染防治区铺设防渗层并加强管理措施后，项目对土壤环境的影响较小。

13.4.7 风险防范措施

项目生产涉及各原辅料构成“较大危险源”，在严格落实相关管理措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、应急措施、救援预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平是可以接受的。

13.5 总量控制

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的此项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP、总铬、总镍、颗粒物、VOCs。其中 COD0.96t/a、NH₃-N0.096t/a、TP0.01t/a、总铬 0.243g/a、总镍 0.121kg/a、颗粒物 3.31t/a、VOCs0.331t/a。

13.6 产业政策和规划符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要进行紧固件制造（不含 8.8 级以下普通低档标准紧固件），项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家有关法律法规和政策规定。

本项目现状用地为建设用地（19163.89m²），根据《宜都高新技术示范园区总体规划（2020-2035 年）》，项目所在地为工业用地，符合规划要求，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的限制用地和禁止用地。

根据本项目选址意见书（地字第 420581202500063 号），建设项目符合城乡规划要求，故项目用地符合土地利用相关要求。中的限制用地和禁止用地。

项目建设符合《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）》、《宜都高新技术示范园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》等相关规划文件的要求。

项目的建设不会造成所在区域环境质量下降或恶化，符合资源利用上限中相关规定，符合“三线一单”的要求，符合宜昌市宜都市重点管控单元环境准入清单的要求。

13.7 公众参与

建设单位于 2025 年 9 月 8 日在宜昌市生态环境局网站（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-995232-1.html>）上发布了项目环评第一次公示。

根据调查结果统计可知，被调查者均支持该工程的建设，均认为工程的建设对促进当地经济发展做出了积极的贡献，但在建设的同时需进行污染治理，特别是对废气、废

水的治理。建设单位表示对于公众提出的合理意见和建议，在具体施工过程中会充分考虑和采纳，并在建成投产后欢迎公众监督环保设施的安装到位和正常运行。

13.8 环境可行性结论

通过对本项目的环境影响分析评价，项目在运行期中会产生废水、废气、噪声、固废等环境问题以及风险事故。建设单位严格落实报批后的《报告书》中提出的各项污染防治措施及风险防范措施，按照“三同时”的要求，全面落实项目各类污染物的治理设施及环境风险防范设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，确保将风险事故的发生概率及后果降低到最低水平，可以有效控制各类污染源及污染物、风险事故对周围环境的影响，不会对周围环境保护目标产生明显影响。从环境保护角度而言，从环境保护角度而言，拟建项目在拟定位置按拟定规模实施是可行的。