

浙江祥力电力器材有限公司  
年产 6 万吨钢结构生产线项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

浙江翠金环境科技有限公司

---

Zhe Jiang CuiJin Environmental Technology Co.,LTD

二〇二三年八月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1 项目情况.....	- 1 -
1.2 项目特点.....	- 2 -
1.3 评价工作过程.....	- 2 -
1.4 分析判定情况.....	- 5 -
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	- 19 -
1.6 报告书主要结论.....	- 19 -
<b>2 总则</b> .....	<b>- 20 -</b>
2.1 编制依据.....	- 20 -
2.2 评价因子与评价标准.....	- 26 -
2.3 评价工作等级和评价范围.....	- 37 -
2.4 相关规划及环境功能区划.....	- 41 -
2.5 主要环境保护目标.....	- 63 -
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>- 67 -</b>
3.1 现有污染源调查.....	- 67 -
3.2 建设项目概况.....	- 83 -
3.3 影响因素分析.....	- 101 -
3.4 污染源强核算.....	- 109 -
3.5 总量控制.....	- 145 -
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>- 148 -</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	- 148 -
4.2 环境保护目标调查.....	- 151 -
4.3 区域相关基础设施配套.....	- 152 -
4.4 环境现状监测与评价.....	- 156 -
4.5 生态现状评价.....	- 172 -
4.6 周边污染源情况.....	- 172 -
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>- 173 -</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	- 173 -
5.2 营运期环境影响分析.....	- 174 -
<b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>- 277 -</b>
6.1 环境保护措施对策.....	- 277 -
6.3 环境保护措施清单.....	- 312 -
6.4 环境保护投入.....	- 315 -
<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>- 316 -</b>
7.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较.....	- 316 -
7.2 环境影响后果经济损益核算.....	- 316 -

<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>- 318 -</b>
8.1 环境管理要求 .....	- 318 -
8.2 运营阶段污染物排放管理要求 .....	- 320 -
8.3 污染物排放清单 .....	- 323 -
8.4 管理制度、机构及保障计划 .....	- 327 -
8.5 环境监测计划 .....	- 328 -
8.6 社会公开的信息内容 .....	- 332 -
8.7 排污许可管理 .....	- 333 -
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>- 334 -</b>
9.1 基本结论 .....	- 334 -
9.2 “四性五不批”符合性分析 .....	- 340 -
9.3 项目建设的环境可行性分析 .....	- 342 -
9.5 环境影响评价总结论 .....	- 345 -

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境现状图

附图 3 项目总平面图

附图 4 周边地表水环境功能区划图

附图 5 龙游县综合管控单元图

附图 6 龙游县三区三线图

附图 7 龙游县城市区域声环境功能区划图

**附件：**

附件 0 专家预审意见及意见反馈清单

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证复印件

附件 3 不动产权证

附件 4 项目决策意见

附件 5 备案信息表

附件 6 现有项目环评批复及验收意见、排污许可证

附件 7 危废处置承诺书

附件 8-1 环境检测报告

附件 8-2 现有项目污染物检测报告

附件 9 能评备案表

附件 10 项目原料 MSDS

附件 11 环评承诺书

附件 12 委托申请书

附件 13 总量调剂单

**附表：**

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目情况

浙江祥力电力器材有限公司（营业执照具体见**附件 1**，法人身份证复印件见**附件 2**）成立于 2004 年 2 月，企业位于衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路 5 号（不动产权证见**附件 3**），主要从事电力器材生产。

企业于 2009 年 4 月委托煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所编制了《年产 6000 吨铁附件、紧固件生产线建设项目环境影响报告表》，并于 2009 年 4 月 9 日通过了衢州市生态环境局龙游分局（原龙游县环境保护局）审批（审批文号：龙环建[2009]37 号，详见**附件 4**），该项目于 2018 年 2 月 12 日进行竣工环保自主验收，后于 2018 年 12 月 11 日整改完毕。后因企业发展需要，企业于 2019 年 5 月委托浙江博华环境技术工程有限公司编制《年产 5000 吨电力铁塔和 5000 吨通讯铁塔生产线扩建项目环境影响报告表》，该项目于 2019 年 6 月 3 日通过衢州市生态环境局龙游分局审批（龙环建[2019]57 号，详见**附件 4**），本项目尚未实施。

为适应市场发展需求，项目拟投资 2680 万元，利用浙江龙游经济开发区德贤路 5 号自有厂房，采用打孔、焊接、热镀锌、喷漆、晾干、检验等生产工艺，购置打孔机、焊接机、热镀锌生产线、喷漆流水线及废水、废气处理等设备，用于钢结构生产，项目建成后可形成年产 6 万吨钢结构的生产能力。

2022 年 12 月 19 日龙游县工业项目咨询服务协调领导小组办公室出具了决策会议纪要（项目决策意见详见**附件 4**），2022 年 12 月 21 日龙游县经济和信息化局对项目进行了赋码备案（项目代码 2212-330825-07-02-916319，详见**附件 5**）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等规定，该项目应进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性。

本项目为钢结构制造（涉及有钝化工艺的热镀锌、喷漆工艺）。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017+国统字（2019）66 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令），项目环评分类管理类别判定情况详见表 1.1-1。

表 1.1-1 环评分类管理类别判定表

国民经济行业类别	工艺	对名录的条款	类别
C3311 金属结构制造	焊接、切割、酸洗、热镀锌、钝化、涂装	三十、金属制品业 33 66、结构性金属制品制造 331；67、金属表面处理及热处理加工中的“有钝化工艺的热镀锌”	报告书

本项目对应环评报告类型为报告书。

为此，浙江祥力电力器材有限公司委托我公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，对项目实施地址进行实地踏勘，同时对项目所在地周围环境进行了调查分析，根据国家、省、市的有关环保法律法规及评价导则，编制了本项目环境影响报告书。2023年4月26日，受委托，浙江环科环境研究院有限公司组织召开了技术评审会，现根据会议的意见和建议（专家意见及反馈见附件0）对报告进行了修改完善，形成了报批稿，报请生态环境部门审查。

## 1.2 项目特点

在对项目分析及现场踏勘基础上，本次项目特点具体见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目特点

序号	项目	特点
1	性质	属于扩建项目。
2	建设内容	购置打孔机、焊接机、热镀锌生产线、喷漆流水线及废水、废气处理等设备，用于钢结构生产，项目建成后可形成年产6万吨钢结构的生产能力
3	选址	厂区用地性质属工业用地，最近敏感点为城南新城，距离本项目410m。
4	工艺	包括焊接、切割、酸洗、热镀锌、钝化、涂装等。
5	能源利用	本项目设备生产用能为电，热镀锌生产线用能为天然气。
6	污染特征	包括切割粉尘、焊接烟尘、前处理废气（包括酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、储罐呼吸废气、热镀锌废气（包括脱氨塔废气）、天然气燃烧废气、涂装废气、生活污水、噪声及固废。

## 1.3 评价工作过程

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段，详见表 1.3-1；项目环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

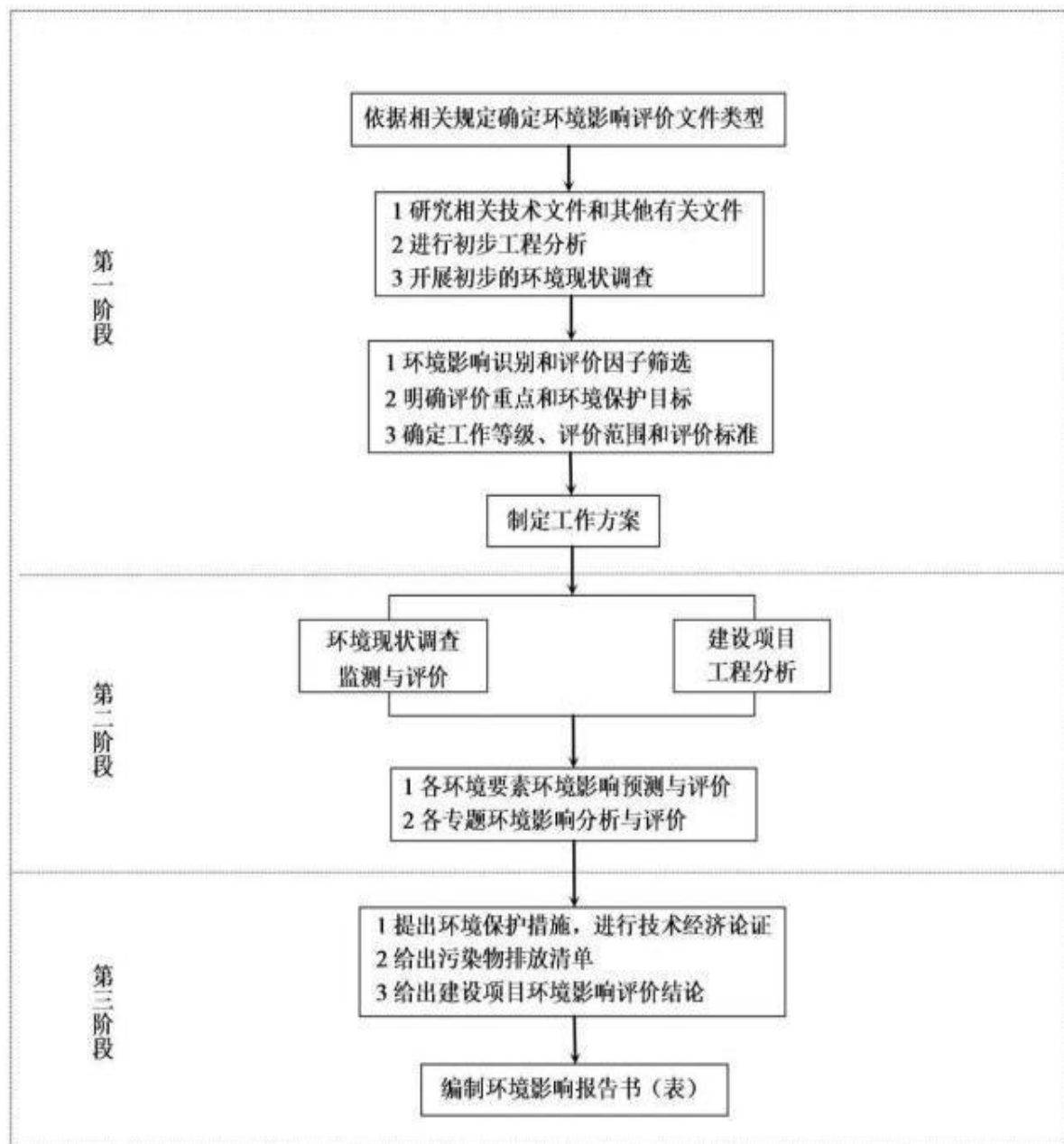


图 1.3-1 环境影响评价工作过程

表 1.3-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受建设单位委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，对项目所在区域气候与气象、水文等自然环境及项目所在地周围污染源分布情况开展初步现状调查
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目选址选地进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作
二	环境现状调查监测和评价	收集区域大气、地表水等已有常规监测数据，并对大气、厂界噪声、区域地表水、地下水、土壤环境进行监测，并进行综合分析与评价
		收集区域环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，核算项目有组织与无组织、正常工况与非正常工况下的污染物产生及排放强度等
	各环境要素环境影响预测与评价	大气、地表水、声、固废、土壤、地下水、生态等七方面展开环境影响预测与评价
	各专题环境影响分析与评价	根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ964-2018、HJ169-2018 和 HJ19-2022 对项目进行评价
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出了环境保护措施，并进行技术经济论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定性和达标可靠性
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论

## 1.4 分析判定情况

### 1.4.1 项目情况判定相符性

我公司在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、规模、性质和工艺路线等合理性进行初步判定。

表 1.4-1 项目相关情况分析判断表

项目	符合性判定		结论
衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区管控要求	资源利用上线	能源（煤炭）资源上线目标	企业不涉及煤炭使用，且本项目用电量较少，符合能源（煤炭）资源利用上线要求。
		水资源利用上线目标	本项目用水量较少，符合水资源利用上线要求。
		土地资源利用上线及目标	项目利用位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号的现有厂房，不新增土地，符合土地资源利用上线要求。
	环境质量底线	大气环境	2022年龙游县环境空气质量能达到二类区标准，项目污染物排放量很少，对周边环境影响较小。符合大气环境质量底线要求。
		水环境	半潭、洋港断面水质各因子年均值能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准，项目生活污水经隔油+化粪池处理后纳管污水处理厂，对地表水体影响很小，符合水环境质量底线要求。
		土壤环境	本环评要求企业对厂区内盐酸、油漆等其他物料危化品、危废的存放设置好防渗、漏液收集装置，在此基础上，对土壤环境影响较小，符合土壤环境质量底线要求。
对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》：本项目属于金属制品业（涉及涂装工序和有钝化工艺的热镀锌），属于二类工业项目，不属于负面清单，符合空间布局要求。本项目严格实施污染物总量控制制度，并根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量，污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。企业已落实“污水零直排区”建设，实现雨污分流，因此项目建设符合污染物排放管控要求。待本项目实施后，企业落实防控措施，并建立风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，预计本项目建成后符合环境风险防控要求。本项目从技术先进、安全可靠、经济合理的原则出发，结合装置的自动控制水平，降低生产成本，减少能耗。同时企业实行清洁生产，提高资源能源利用效率。综上，本项目建设符合空间布局要求、符合污染物排放管控要求、符合环境风险防控要求、符合资源开发效率要求，即项目建设符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053）要求。		本项目符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053）要求	
土地利用	本项目位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，根据企业提供的产权证，项目用地性质属于工业用地，符合龙游县总体规划要求、符合当地土地利用规划和城乡总体规划。		用地符合龙游县土地利用总体规划
城乡总体	项目选址位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，项目用地性质属于工业园区用地		项目选址符合龙游

规划		县城市总体规划
产业政策	项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）中的限制类、淘汰类项目，另外本项目也未被列入《市场准入负面清单（2022年版）》、《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》淘汰类或限制类项目，因此，本项目符合国家和浙江省产业导向政策。2022年12月21日，龙游县经济和信息化局对该项目进行了备案，可认为项目的实施符合国家和省相关产业政策。	符合产业政策

#### 1.4.2 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》符合性

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》的符合性分析见表1.4-2。

表1.4-2 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	<b>第四条</b> 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不涉及港口码头	不涉及
2	<b>第五条</b> 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及自然保护地、风景名胜区、I级林地和一级国家级公益林	不涉及
3	<b>第六条</b> 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区，不属于可能污染饮用水水体的投资建设	不涉及
4	<b>第七条</b> 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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目建设区域不涉及水产种质资源保护区	不涉及
5	<b>第八条</b> 在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设	本项目建设区域不涉及国家湿地公园，本项目不涉及围垦河道、围湖造田、	不涉及

	<p>项目；</p> <p>(三) 禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>(四) 禁止截断湿地水源；</p> <p>(五) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>(六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>(七) 禁止引入外来物种；</p> <p>(八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>(九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	围海造地或围填海等活动	
6	<b>第九条</b> 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目建设区域不涉及长江流域河湖岸线	不涉及
7	<b>第十条</b> 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、国家重要基础设施以外的项目。	本项目建设区域不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区	不涉及
8	<b>第十一条</b> 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項目。	本项目建设区域不涉及《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	不涉及
9	<b>第十二条</b> 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目没有在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
10	<b>第十三条</b> 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目非化工项目	符合
11	<b>第十四条</b> 禁止在长江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扩建除外。	本项目建设区域不在长江重要支流岸线一公里范围内，同时本项目不属于矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
12	<b>第十五条</b> 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》中的高污染产品目录执行。	<p>项目为钢结构生产项目，不属于钢铁、石化、化工等高污染项目。</p> <p>本项目位于龙游经济开发区（龙南经济片区），根据浙江省人民政府办公厅公布《浙江省开发区（园区）名单（2021年版）》，浙江龙游经济开发区为合规园区。</p> <p>本项目产品为钢结构，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录。</p>	符合
13	<b>第十六条</b> 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。	项目不属于禁止新建、扩建的石化、煤化工项目	符合
14	<b>第十七条</b> 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，对列入《产业结构调整	经对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》	符合

	整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	（2021.12.30 修改），项目不属于限制类和禁止类项目，且无目录淘汰类中的落后生产工艺设备；项目不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的禁止类项目。同时项目不属于浙江省限制、禁止准入的产业。	
15	<b>第十八条</b> 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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	项目为钢结构生产项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。	符合
16	<b>第十九条</b> 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目产品为钢结构，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，因此本项目不属于高耗能高排放项目；项目已通过能评备案，万元工业增加值综合能耗为0.49吨标煤/万元，低于0.52吨标煤/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求。	符合
17	<b>第二十条</b> 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目建设区域不涉及水库和河湖等水利工程管理范围	不涉及

由表可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》要求。

#### 1.4.3 “两高”项目符合性分析

对照《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》相关要求：“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至0.52吨标准煤/万元。本项目固定资产投资节能承诺备案表中单位工业增加值能耗为0.49吨标准煤/万元，且总能耗控制在1350.52吨标准煤（等价值）以内，低于省节能规划要求。

对照《环境保护综合名录》（2021年版）（环办综合函〔2021〕495号），本项目产品不属于“高污染”产品名录。对照《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号），本项目采用天然气作为燃料，不在高污染燃料目录中。

本项目不属于“两高”项目。

## 1.4.3 《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》符合性

对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》进行符合性分析，符合性情况见表1.4-4。

表1.4-4 浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
相关政策	相关手续	1	严格执行环境影响评价制度。	本项目按规定执行环境影响评价制度。	符合
		2	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记。	在本项目实施后，将依法办理排污许可证，并进行排污许可简化管理。	符合
工艺装备/生产	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备。	本项目使用的工艺与设备均较为先进，不属于产业结构调整指导目录中的落后、淘汰类。	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量。	本目前处理线酸洗、助镀、钝化均为全自动设计，减少人工操作带来的原料损耗。	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计。	本目前处理线酸洗、助镀、钝化等采用自动化、封闭性较强的设计。	符合
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺。	本项目酸洗后逆流漂洗工艺。	符合
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目采用逆流漂洗，不采用单级漂洗或直接冲洗工艺。	符合
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺。	本项目采用工业污水回用节水工艺。	符合
		9	完成强制性清洁生产审核。	本项目实施后将定期完成强制性清洁生产审核。	符合
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识。	本项目实施后，生产现场将实现环境清洁、整洁、管理有序；要求针对危化品设立规范、明显的标识。	符合
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象。	生产过程中应杜绝跑冒滴漏现象，保持环境整洁。	符合
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施。	本项目按照各个生产功能对车间进行布局，严格落实表面处理线及镀锌、钝化工序的防腐、防渗、防混措施。	符合
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行。	本项目将严格执行干湿分离，湿件加工作业必须在湿区进行。	符合
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。	本项目进出水管将有防腐蚀、防沉降、防折断措施。	符合

污染治理		15	酸洗池必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗池架空改造。	本项目表面处理线整体架空设计，同时采用“池中池”设置，并采取有效的防腐防渗措施。	符合
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施。	本项目表面处理槽采取有效的防腐、防渗措施。	符合
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井。	本项目所有工艺废水管线采取明管套明沟的方式。	符合
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标识。	本项目废水管道内层涂覆防渗材料，各类管线均有流向、污染物的标识。	符合
	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	本项目实施雨污分流、清污分流，并自建污水处理设施。	符合
		20	含一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理。	项目不涉及一类污染物，生产废水经处理后回用。	不涉及
		21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计。	本项目在污水处理设施排放口、回用节点均安装流量计。	符合
		22	设置标准化、规范化排污口。	企业将设置标准化、规范化排污口。	符合
		23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放。	本项目实施后，污水处理设施可实现稳定运行，废水经处理达到企业回用标准后回用，其余通过企业现有厂区总排口纳管排放；企业将定期维护确保污水处理设施运行正常。	符合
	废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放。	本项目酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放。	符合
		25	废气设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行。	本项目废气处理设施将安装独立电表，定期维护，确保正常稳定运行。	符合
		26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。	本项目镀锌炉使用天然气加热，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值）	符合

固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中的规定设置警示标志,危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)技术要求。	本项目危险废物将按照各危险废物的特性分类收集、贮存;本项目危险废物贮存场所将采取防渗(环氧树脂地面)、防雨(安装雨棚),防漏(贮存场设置导流沟等)措施;本项目将对危险废物贮存场所外设置警示标志,并在危险废物容器和包装物上设置相应标签。	符合
	28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账,如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	本项目实施后将建立工业危险废物管理台账,如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	符合
	29	进行危险废物申报登记,如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	本项目实施后将进行危险废物申报登记,如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	符合
	30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置,严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	本项目所有危险废物将委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置,并严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	符合
环境 监管 水平	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门。	本项目将切实落实雨、污排放口设置应急阀门。	符合
	32	建有规模合适的事故应急池,应急事故水的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。	本项目按照要求设置事故应急池,建设自流措施。	符合
	33	制定环境污染事故应急预案,具备可操作性并及时更新完善。	企业将按照相关规范、指南针对本项目制定突发环境事件应急预案并备案,及时更新完善。	符合
	34	配备相应的应急物资与设备。	企业将严格按照预案要求,配备相应的应急物资与设备。	符合
	35	定期进行环境事故应急演练。	本项目实施后,将按照要求定期开展环境事故应急演练。	符合
环境监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测。	本环评已提出了日常监测计划,企业将按照要求对污水站进出水口、企业总排污口、雨水排放口进行例行监测。	符合
内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废处理”。	本项目将配备专职环保人员负责日常环保管理。	符合
	38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度。	本项目实施后,将健全环保规章制度,落实责任人。	符合

		39	完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。	本项目实施后，将每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账如实记录。	符合
--	--	----	--	--	----

由表可知，项目符合《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》的要求。

## 1.4.4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》进行符合性分析，符合性情况见表1.4-4。

表 1.4-4 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	相符性
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉VOCs污染物产生。	采用的油漆在即用状态下的VOCs含量<420g/L，其VOC含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表2相应限值要求，为此符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改），符合要求	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减	项目建设符合龙游县“三线一单”生态分区管控方案，预期符合要求	符合
3	3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	项目原辅材料利用率高、废弃物产生量少，喷漆房均密闭化运行，预期符合要求	符合
4	全面推行工业涂装企业使用低VOCs含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求，并建立台账，	项目使用原材料油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中溶剂型涂料要求，环保型涂料替代比例达到	符合

	记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。	75%，为此预期符合要求	
5	大力推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低VOCs含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低VOCs含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低VOCs含量原辅材料，到2025年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	项目使用原材料油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中溶剂型涂料要求，为此预期符合要求	符合
6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速应不低于0.3米/秒。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目对喷漆（调漆、喷枪清洗）过程中废气进行收集，对晾干进行密闭定期换气方式收集废气，预期符合要求	符合
7	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展LDAR工作；其他企业载有气态、液态VOCs物料设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作	预期符合要求	符合
8	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在O <sub>3</sub> 污染高发时段（4月下旬—6月上旬和8月下旬—9月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况VOCs排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的VOCs无组织排放控制，产生的VOCs应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求	预期符合要求	符合
9	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放VOCs产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等VOCs治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到2025年，完成5000家低效VOCs治理设施改造升级，石化行业的VOCs综合去除效率达到70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的VOCs综合去除效率达到60%以上。	项目喷漆（含调漆、喷枪清洗）、晾干废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，综合去除效率大于60%，预期符合要求	符合
10	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，方可停运	预期符合要求	符合

	治理设施。VOCs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		
11	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含VOCs排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	项目不涉及非必要的含VOCs排放的旁路，预期符合要求	符合
12	强化重点开发区（园区）治理。依托“清新园区”建设带动提升园区大气环境综合治理水平，引导转型升级、绿色发展，加强资源共享，实施集中治理和统一管理，持续提升VOCs治理水平，稳步改善园区环境空气质量。提升涉VOCs排放重点园区大气环境数字化监管能力，建立完善环境信息共享平台。石化、化工园区要提升溯源分析能力，分析企业VOCs组分构成，识别特征污染物。	预期符合要求	符合
13	加大企业集群治理。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业涉VOCs企业超过10家的认定为企业集群。各地结合本地产业结构特征，进一步排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的行业，以及化纤、橡胶制品、使用再生塑料的塑料制品等企业集群。优化企业集群布局，积极推动企业集群入园或小微企业园。对存在突出问题的企业集群要制定整改方案，统一整治标准和时限，实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	预期符合要求	符合
14	建设涉VOCs“绿岛”项目。推进各地统筹规划建设一批涉VOCs“绿岛”项目，实现VOCs集中高效治理。同一类别工业涂装企业集聚的园区和企业集群，推进建设集中涂装中心；在已建成集中涂装中心的园区覆盖区域内，同一类别的小微企业原则上不再配套建设溶剂型喷涂车间，确实有需要的应配套高效的VOCs治理设施。吸附剂（如活性炭）年更换量较大的地区，推进建设区域吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系。同类型有机溶剂使用量较大的园区和企业集群，鼓励建设有机溶剂集中回收中心	项目位于龙游县城南工业区，预期符合要求	

根据以上分析，项目建设可以符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中要求。

## 1.4.6 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）进行符合性分析，符合性情况见表1.4-5。

表 1.4-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	相符性
1	工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。	项目符合涂装行业规范要求	符合
2	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料	项目采用的油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中溶剂型涂料要求，可以从工艺源头减少原材料的VOCs含量，实现VOCs减排目的	符合
3	加快推广紧凑型涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	项目由于产品要求，其喷涂工艺采用手工辅助喷涂，不为禁止类的工艺	符合
4	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目涂料、稀释剂原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程在喷漆房密闭设备内操作，采用密闭容器输送	符合
5	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置	项目喷漆（含调漆、喷枪清洗）、晾干废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理	符合

根据以上分析，项目可以符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中对涂装行业的要求。

### 1.4.7 《衢州市臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（美丽衢州办〔2023〕5号）符合性分析

对照《衢州市臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（美丽衢州办〔2023〕5号）进行符合性分析，符合性情况见表1.4-6。

表 1.4-6 与《衢州市臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

工业企业废气治理技术要点		本项目情况	相符性
低效治理设施改造升级相关要求	<p>（一）对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。</p> <p>（二）典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。</p> <p>（三）采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。</p> <p>（四）采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。</p> <p>（五）新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。</p>	项目喷漆（含调漆、喷枪清洗）、晾干废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理。符合要求	符合
源头替代相关要求	<p>（一）低 VOCs 含量的涂料，是指粉末涂料和施工状态下 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料，GB/T38597—2020 中未做规定的，VOCs 含量符合《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值》（GB30981—2020）等相关规定的非溶剂型涂料。</p> <p>（二）使用上述低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。对于现有项目，实施低 VOCs 原辅材料替代后，如简化或拆除 VOCs 末端治理设施，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。</p> <p>（三）建议使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开</p>	本项目使用的底漆、面漆、色漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中的 VOCs 含量限值要求	符合
VOCs 无组织排放控制相关要求	<p>（一）优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—</p>	本项目上漆、晾干均布置在密闭空间内；项	符合

	<p>2020)附录D执行,即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于1.2米/秒;其他开口面控制风速不小于0.4米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时,净抽风量应满足控制风速要求,否则应在外层设置双层整体密闭收集空间,收集后进行处理。</p> <p>(二)开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3米/秒。</p> <p>(三)根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)要求,做好工艺过程和公用工程的VOCs无组织排放控制。完善非正常工况VOCs管控,不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置,应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置,并逐步安装热值检测仪。</p>	目严格控制无组织排放,做好VOCs物料储存、转移和输送等无组织排放环节的,符合要求	
数字化监管相关要求	<p>(一)完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业,建议现场安装视频监控有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置,确保实现微负压收集。</p> <p>(二)安装废气治理设施用电监管模块,采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号,用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。</p> <p>(三)活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置,通过计算累计运行时间,对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期,提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识,便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。</p>	预期符合要求	符合

本项目符合《衢州市臭氧污染防治攻坚三年行动方案》(美丽衢州办(2023)5号)相关要求。

## 1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点及分析，本次环评应关注的主要环境问题及环境影响具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价关注的主要环境问题及环境影响

序号	类别	主要环境问题	环境影响
1	废气	大气环境污染	关注项目切割粉尘、焊接烟尘、前处理废气（包括酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、储罐呼吸废气、热镀锌废气（包括脱氨塔废气）、天然气燃烧废气和喷漆废气的污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。
2	废水	地表水环境污染	关注项目生产、生活等废水的水量、水质，相应的废水收集、处理系统，评价处理及纳管可行性。
3	噪声	厂界周边噪声污染	关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。
4	固废	一般固废及危废暂存及处置	关注各固废的处置措施和仓库设置。
5	土壤	土壤环境污染	关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。
6	环境风险	危化品贮存及废气、废水治理措施非正常运行	关注项目有毒有害、易燃易爆物品使用情况，关注厂区风险应急处理措施可行性，环境风险是否可以接受。

## 1.6 报告书主要结论

浙江祥力电力器材有限公司年产 6 万吨钢结构生产线项目位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路 5 号。项目的实施符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求；项目建设符合龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案要求；符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）“四性五不批”的要求。

企业在生产过程中需严格落实处理设施的正常运行和管理，确保废气、废水、噪声达标排放。企业必须严格执行环保“三同时”制度，并认真落实本环评提出的各项污染防治措施，加强环保管理，确保污染物达标排放，生产对周围环境影响较小。同时杜绝事故性排放，强化安全生产。从环境保护角度分析，本项目的建设符合浙江省建设项目环保审批原则，综上所述，本项目的实施从环保角度讲是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关国家法律法规

(1) 中华人民共和国主席令第9号《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订，2015.1.1起施行）；

(2) 中华人民共和国主席令第31号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》（2005.4.1起施行，2015年4月24日修订，2016年11月7日修正，2020年4月29日修订）；

(3) 中华人民共和国主席令第31号《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第31号，2016.01；2018年10月30日修订）；

(4) 中华人民共和国主席令第54号《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》（2012.7.1起施行）；

(5) 中华人民共和国主席令第48号《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年5月实施）；

(7) 全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》（2018.1.1起施行）；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行；

(9) 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1起施行）；

(10) 中华人民共和国原环境保护部环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.7.3起施行）；

(11) 中华人民共和国生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021.1.1起施行）。

(12) 中华人民共和国生态环境部部第15号《国家危险废物名录（2021年版）》（2021.1.1起施行）；

(13) 中华人民共和国原环境保护部环发〔2012〕98号《关于切实加强风险

防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8.8起施行）；

（14）中华人民共和国原环境保护部环发〔2015〕4号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法〉（试行）》（2015年1月8日）；

（15）中华人民共和国原环境保护部环发〔2014〕179号《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（2014年12月30日）；

（16）中华人民共和国国务院国发〔2013〕37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013.9.10）；

（16）中华人民共和国国务院国发〔2015〕17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015.4.2）；

（18）中华人民共和国国务院国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016.5.28）；

（19）中华人民共和国原环境保护部环办环评函〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016.10.26）；

（20）中华人民共和国原环境保护部国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）；

（21）中华人民共和国生态环境部公告2018年第9号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.5.15）；

（22）中华人民共和国原环境保护部公告2017年第81号《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（2017.12.17）；

（23）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部公告2019年第9号，2019年11月1日施行）；

（24）生态环境部《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》（公告2019年第8号，2019年2月27日）；

（25）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，（环土壤〔2018〕22号，2018年4月20日发布）；

（26）《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》，环保部环办环评〔2017〕84号，（2017年11月14日）；

（27）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号，（2018年1月26日）；

(28) 《固定污染源排污许可分类管理目录(2019年版)》(生态环境部部令第11号公布,2019年12月20日起实施);

(29) 《排污许可管理条例》,2021年3月1日起施行;

(30) 《地下水管理条例》,中华人民共和国国务院令第748号,2021年12月1日起施行;

(31) 《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日印发;

(32) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17号);

(33) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号文)。

### 2.1.2 相关地方条例文件

(1) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022年9月29日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订,2023年1月1日起施行);

(2) 《浙江省水污染防治条例》(2020年修订,浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号);

(3) 《浙江省大气污染防治条例》(2020年修订,浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订);

(4) 浙江省人民政府令第388号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正)》(2011.12.1起施行,2011.10.25浙江省人民政府令第288号颁布,2014.3.13浙江省人民政府令第321号第一次修正,2018.1.12浙江省人民政府令第363号第二次修正,2021.2.10浙江省人民政府令第388号第三次修正);

(5) 《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》(浙江省人民政府,浙政函〔2020〕41号,2020年5月14日印发);

(6) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙江省人民政府,浙政发〔2016〕12号,2016年4月6日印发);

(7) 《关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙江省人民政府办公厅,浙政发〔2018〕30号,2018年7月20日印发);

(8) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(原浙江省环境保护厅,浙环发〔2018〕10号,2018年3月30日印发)。

(9) 《浙江省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)》的通知,(2019年11月18日起施行);

(10) 《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第71号，2022年8月1日起施行；

(11) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划[2021]215号）；

(12) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污许可证管理实施方案的通知》，浙政办发〔2017〕79号，（2017年7月28日）；

(13) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号，2022年3月31日）；

(14) 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号，2021年8月20日）；

(15) 《关于印发〈衢州市生态环境局市本级审批环境影响评价文件的建设项目清单（2020年本）〉的通知》（衢州市生态环境局，衢环发〔2020〕15号，2020年3月12日）；

(16) 衢州市人民政府办公室《关于印发〈衢州市治气攻坚战行动方案〉的通知》（衢政办发〔2018〕43号，2018年6月1日）；

(17) 衢州市美丽衢州建设领导小组办公室文件《关于印发〈衢州市臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》（美丽衢州办〔2023〕5号，2023年3月8日）；

(18) 龙游县人民政府《关于印发〈龙游县治气攻坚战行动方案〉的通知》（龙政办发〔2018〕64号，2018年7月4日）；

(19) 衢州市生态环境局龙游分局文件《关于进一步明确〈龙游县接入污水集中处理厂相关企业污水排放标准〉相关事项的通知》（龙环[2019]47号，2019年9月16日）。

### 2.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）；

(2) 《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规[2022]397号）。

### 2.1.4 相关区域规划材料

(1) 《浙江省环境空气质量功能区划分图集》；

(2) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案

(2015)的批复》(浙江省人民政府,浙政函〔2015〕71号,2015年6月30日印发);

(3)《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》;

(4)《龙游县生态保护红线划定方案》;

(5)《龙游县城市总体规划(2006~2020)》;

(6)龙游县人民政府办公室文件《龙游县人民政府办公室关于印发〈龙游县城市区域声环境功能区〉划分方案的通知》(龙政办发〔2020〕11号)。

### 2.1.5 相关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(7)《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)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);

(10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);

(11)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);

(12)《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);

(13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(14)《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020);

(15)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);

(16)《排污许可证申请与核发技术规范—电镀工业》(HJ855-2017);

(17)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);

(18)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)。

(19)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)。

### 2.1.6 其他

- (1) 企业提供的其他有关工程技术资料及废水、废气处理方案。
- (2) 业主委托我公司编制环评报告书的有关技术合同；

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据项目性质、工程特点、实施阶段，识别本项目可能对区域各环境要素产生的影响，通过矩阵核查表法，对环境的影响因素进行识别。本项目环境影响识别结果见表2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别矩阵

环境因素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
建设阶段	设备安装	/	/	/	--DZ	/	/
生产运行阶段	切割工序	--CZ	/	/	--CZ	--CJ	/
	焊接工序	--CZ	/	/	--CZ	--CJ	/
	前处理工序	--CZ	--CZ	--CZ	--CZ	--CJ	/
	热镀锌工序	--CZ	/	/	--CZ	--CJ	/
	天然气燃烧	--CZ	/	/	--CZ	--CJ	/
	涂装工序	--CZ	--CZ	--CZ	--CZ	--CJ	/
	固废贮存	/	-CJ	-CJ	/	++CZ	/
	废气处理	++CZ	-CJ	-CJ	--CZ	++CZ	++CZ
废水处理	--CZ	++CZ	++CZ	++CZ	++CZ	++CZ	

注：表中“+/-”表示“有利/不利”；“C/D”表示“长期/短期”；“---、--、-”表示“严重、中等、轻微”；“+++、++、+”表示“很有利、较有利、略有利”；“Z/J”表示“直接/间接”；“/”表示无相关关系。

由表 2.2-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部影响，也存在长期的负面影响。施工期的影响是主要为建设产生的施工废气、废水、施工噪声以及建设期固废，是局部的、短期的，且影响较小，而项目运营期对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对环境空气和环境风险等产生不同程度的负面影响。

## 2.2.2 评价因子确定

根据对项目的污染因子识别，结合环境现状特征，筛选出本项目的评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定

要素	评价类型	评价因子或评价对象
大气	环境空气质量现状监测	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、HCl、NH <sub>3</sub> 、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃
	环境空气影响评价	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、HCl、NH <sub>3</sub> 、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃
水	地表水环境质量现状评价	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总磷
	地表水环境影响评价	/
	地下水质量现状评价	温度、pH、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、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、地下水位
	地下水水环境影响评价	COD <sub>Mn</sub> 、铬(六价)、二甲苯
噪声	声环境质量现状监测与预测评价(包括突发噪声评价量)	等效连续 A 声级 (L <sub>Aeq</sub> )
土壤	土壤质量现状监测	<b>基本因子:</b> 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 <b>特征因子:</b> 铬(六价)、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、锌
	土壤环境影响评价	pH、铬(六价)、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
固废	固废影响评价	一般工业固废、危险废物、生活垃圾等
生态	生态环境现状调查与影响评价	土地利用、动植物等
总量	控制指标	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs

## 2.2.3 环境质量标准

### (1) 环境空气

根据环境空气功能区划，评价范围内的基本污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单，具体见表 2.2-3。氯化氢、氨、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 表 D.1 标准。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次值浓度限值。乙酸丁酯环境质量标准一次值根据原国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算值，具体见表 2.2-4。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物	标准限值			单位	标准
		1 小时平均	24 小时平均	年平均		
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60	μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 二级标准 及修改单
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40		
3	NO <sub>x</sub>	250	100	50		
4	PM <sub>10</sub>	/	150	70		
5	PM <sub>2.5</sub>	/	75	35		
6	TSP	/	300	200		
7	O <sub>3</sub>	200	160(8h)	/		
8	CO	10	4	/	mg/m <sup>3</sup>	

表 2.2-4 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染因子	标准限值			单位	备注
	一次值	1 小时平均	24 小时平均		
二甲苯	0.2	/	/	mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准
氯化氢	/	0.05	0.015		
氨	/	0.2	/		
乙酸丁酯	0.33*	/	/		大气污染物综合排放标准详解计算值
非甲烷总烃	2	/	/		《大气污染物综合排放标准详解》中一次值浓度限值

注：乙酸丁酯环境质量标准一次值根据原国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》中有关公式计算，计算公式为 $\ln C_m = 0.470 \ln C_{\pm} - 3.595$ （有机化合物），式中  $C_m$  为环境质量标准一次值， $C_{\pm}$  为生产车间容许浓度限值。我国职业卫生标准 GBZ2.1-2019 中乙酸丁酯为 MAC 值（最高容许浓度），规定了 TWA 数据（8h 加权均值）均为 200mg/m<sup>3</sup>，作为计算需要的车间容许浓度限值，计算乙酸丁酯环境质量标准为 0.33mg/m<sup>3</sup>。

### (2) 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目纳污水体为衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面段），水环境功能区为农业用水区，目标水质为 III 类，因此地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002) 中的 III 类水质标准。具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 单位: pH 无量纲, 其他均为 mg/L

项目	III类标准	项目	III类标准
pH	6-9	挥发酚	≤0.005
溶解氧	≥5	石油类	≤0.05
COD	≤20	LAS	≤0.2
BOD <sub>5</sub>	≤4	硫化物	≤0.2
氨氮	≤1	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
总磷	≤0.2	/	/

### (3) 地下水

项目所在区域地下水规划环评 6 张清单中的环境标准清单进行评价, 地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准

项目	III类标准值	项目	III类标准值
色度 (度)	≤15	铁 (mg/L)	≤0.3
嗅和味	无	锰 (mg/L)	≤0.1
浑浊度	≤3	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.002
肉眼可见度	无	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤450	氟化物 (mg/L)	≤1.0
溶解性固体 (mg/L)	≤1000	碘化物 (mg/L)	≤0.08
硫酸盐 (mg/L)	≤250	氰化物 (mg/L)	≤0.05
氯化物	≤250	汞 (mg/L)	≤0.001
氨氮 (mg/L)	≤0.5	硒 (mg/L)	≤0.01
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20	总大肠菌群 (MPN/L)	≤3.0
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1	细菌总数 (个/L)	≤100.0
铜 (mg/L)	≤1.0	pH	6.5~8.5
铅 (mg/L)	≤0.01	镍 (mg/L)	≤0.02
镉 (mg/L)	≤0.005	锌 (mg/L)	≤1.0
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> ) (mg/L)	≤3	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
砷 (mg/L)	≤0.01	钴 (mg/L)	≤0.05

### (3) 声环境

根据《龙游县人民政府办公室关于印发〈龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》(龙政办发〔2020〕11号)规定, 本项目所在声环境功能区划分为龙游经济开发区城南片区规划区, 区划代号为 3-05, 为 3 类声环境功能区。厂界北侧为德贤路但临街建筑低于三层, 但距离不超过 25m, 为 4a 类声环境功能

区，具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

#### (4) 土壤

区域土壤参照使用功能进行评价，该项目土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中的筛选值，具体见表 2.2-8。锌参照执行《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）中“工业/商业用地”的锌筛选值（10000mg/kg）。

表 2.2-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	200
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15

23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[a]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	—	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

## 2.2.4 污染物排放标准

### (1) 废气

#### a) 现有项目

本次环评期间，企业仅生产铁塔、通讯铁塔产品，主要生产工序为机加工、焊接和装配工序等。现有项目废气排放标准汇总见表 2.2-9。

表 2.2-9 现有项目大气污染物排放标准

废气种类	监测因子	环评批复执行排放标准	现执行排放标准
焊接废气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值
食堂油烟屋顶	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模

现有项目焊接过程产生的颗粒物排放标准执行《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的无组织监控浓度限值，具体见表2.2-10。

表2.2-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

现有项目设置3个基准灶头，厨房油烟气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(108J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩投影面积(m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设备最低去除率(%)	60	75	85

**注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h。**

#### b) 本项目

本项目废气排放标准汇总见表 2.2-12。

表 2.2-12 本项目大气污染物排放标准

废气种类	监测因子	执行排放标准
切割、焊接废气 DA001	颗粒物	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准要求 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中二级标准限值要求
前处理废气、储罐呼吸废气 DA002	氯化氢、氨	
热镀锌废气 DA003	氯化氢、氨 颗粒物	
天然气燃烧废气 DA004	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函(2019)315号)排放限值)
涂装废气 DA005	苯系物、乙酸酯类、非甲烷总烃、臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1的大气污染物排放限值
食堂油烟 屋顶	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模
厂界无组织	颗粒物、氯化氢	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值
	苯系物、乙酸酯类(乙酸丁酯)、非甲烷总烃、臭气浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表6的排放限值
	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准厂界标准值
厂区无组织	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1的特别排放限值(执行无组织排放特别控制要求)

本项目切割过程产生的颗粒物、焊接过程产生的颗粒物、前处理(酸洗、助镀、助镀再生装置)过程、储罐呼吸产生的氯化氢、氯化氢排放标准执行《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二级标准,具体见表2-2-13。前处理、热镀锌过程中产生的氨排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准,具体见表2.2-14。热镀锌过程中产生的颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函(2019)315号)排放限值),具体见表2.2-15。

表2.2-13 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
氯化氢	100	15	0.26		0.2

表 2.2-14 《恶臭污染物排放标准》(GB 14553-93)

污染物	排放标准值		厂界标准值(新改扩建)
	排气筒高度	二级	
氨	15 m	4.9kg/h	1.5 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	15 m	2000(无量纲)	20(无量纲)

本项目锌锅加热为天然气燃烧间接加热提供热能,与加热炉原理相似,因此本项目天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值),具体见表2.2-15。

表 2.2-15a 大气污染物排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

炉窑类别		标准类别	烟粉尘浓度	烟气黑度(林格曼级)
熔化炉	金属熔化炉	二	200	1

表 2.2-15b 大气污染物排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	重点区域	特别排放限值
颗粒物	浙江省	30
二氧化硫		200
氮氧化物		300

本项目涂装废气中的污染物排放标准执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1的大气污染物排放限值,企业边界任何1小时大气污染物平均浓度排放标准执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表6的排放限值,具体见表2.2-11。颗粒物无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源的二级标准,具体见表2.2-16。

表 2.2-16 《工业涂装工序大气污染物排放标准》大气污染物排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	有组织排放控制要求			企业边界大气污染物浓度限值	
		适用条件	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	适用条件	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
1	颗粒物	所有	30	车间或生产设施排气筒	所有	/
2	苯系物		40			2.0
3	臭气浓度 <sup>1</sup>		1000			20
4	非甲烷总烃(其他)		80			4.0
5	乙酸酯类		涉乙酸酯类			60

厂区内无组织VOCs排放从严执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表A.1的特别排放限值(执行无组织排放特别控制要求),

具体见表 2.2-17。

表 2.2-17 挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 废水

项目生产废水经处理后回用，不外排。本项目外排废水主要仅为生活污水。

本项目 pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准排放要求；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），具体标准见表 2.2-16。

项目生活污水经隔油+化粪池处理达标后纳管龙游县城南工业污水处理厂，见表 2.2-18。

表 2.2-18 污水纳管标准 单位：除 pH 外其余均为 mg/L

类别	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N*	总磷*	石油类
三级标准	6~9	500	300	400	35	8	20

龙游县城南工业污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮、化学需氧量、总氮、总磷四项主要水污染物执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值要求）后排入衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面段），具体指标见表 2.2-19。

表 2.2-19 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 值无量纲均为 mg/L

项目	pH	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	总磷	石油类	总氮
一级 A 标准	6~9	≤10	/	≤10	/	/	≤1	/
DB33/2169-2018	/	/	≤40	/	≤2(4)	≤0.3	/	≤12(15)

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

回用水水质参照《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2005）中表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，回用水水质标准见表 2.2-20。

表 2.2-20 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	项目	数值
1	pH 值	6.5~8.5
2	悬浮物 (mg/L)	≤1000*
3	氨氮 (mg/L)	≤10
4	铁 (mg/L)	≤0.3
5	氯离子 (mg/L)	≤250
6	锌离子 (mg/L)	≤30*

\*根据企业情况制定悬浮物、锌离子水质要求

### (3) 噪声

企业东侧、北侧厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,西侧、南侧厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准,具体见表2.2-21。

表 2.2-21 噪声排放标准 单位: dB(A)

时间	昼间	夜间
3类标准值	65	55
4类标准值	70	55

### (4) 固废

本项目产生的固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。本项目边角料、焊渣、焊尘、锌底渣和一般包装材料等一般固废采用相应的包装袋等包装,贮存在库房内。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),采用库房、包装贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用该标准,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。危险废物执行《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。危险废物贮存场所必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单要求设置相关的标识标牌,危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)技术要求。

## 2.3 评价工作等级和评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中有关环评工作等级划分规则,确定本项目评价等级。

### 2.3.1 评价等级

#### (1) 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境评价等级划分依据,本次环评大气预测首先采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(ARESCREEN)确定评价等级及评价范围,估算模型预测结果具体详见5.2.1.5节。

根据预测结果可知,本项目废气排放最大地面浓度占标率大于10%,大气环境影响评价工作等级为一级,故评价范围为以厂址为中心区域,取边长为5km的矩形区域。项目污染物的最远影响距离(D10%)为217.69m,故评价范围为以厂址为中心区域,取边长为5km的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.1.2的有关规定,本项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

#### (2) 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定,项目废水为间接排放,建设项目评价等级为三级B评价,可不进行水环境影响预测。本环评重点关注水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### (3) 噪声评价等级

本项目所在区域为3类、4a类声环境功能区,根据预测章节分析,噪声级增量在3dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021),本项目噪声评价工作等级为三级。

#### (4) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016),该导则标准

适用于“对地下水环境可能产生影响的建设项目”的环境影响评价，见表 2.3-1。

表 2.3-1 地下水环境影响评价行业分类表

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
<b>I 金属制品</b>				
53、金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺的	其他	I II 类	/

根据调查，对比（HJ 610-2016）中“地下水环境敏感程度分级表”，项目所在区域不涉及集中式饮用水水源（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）保护区等区域。本项目周边居民点不饮用地下水水井，项目所在地地下水敏感程度为“不敏感”地区；同时根据“地下水环境影响评价行业分类表”，确定项目属于 III 类项目，本项目地下水评价等级为三级。

#### （5）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险潜势划分依据，本项目环境风险潜势综合等级为 II。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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分依据，本项目环境风险潜势综合等级为 II，建设项目环境风险评价等级为三级。大气环境风险评价为三级，地表水、地下水环境风险评价均为简单分析。

#### （6）土壤评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业“金属制品”中的“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳的除外）、有钝化工艺的热镀锌”，项目类别为 I 类。本项目属于污染影响型建设项目，项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目实施位于城南工业区（一期），周围均为工业企业，敏感程度判断为不敏感（项目评价范围内无居民点、耕地等土壤环境敏感目标），且根据大气预测结果表明污染物的最远影响距离为 223.89m（小于最近的敏感点距离 410m），对照表 2.3-2 土壤环境评价工作等级划分表，判定项目土壤环境评价等级为二级。

表 2.3-2 建设项目土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	<b>二级</b>	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。

## (7) 生态环境等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”，本项目位于龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号现有厂区内，项目不涉及生态敏感区，浙江龙游经济开发区（城南工业园）为已批准规划环评的产业园区且项目符合规划环评要求。因此，本项目可直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.2 评价范围

项目评价范围见表 2.3-9。

表 2.3-10 项目评价范围

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	以项目厂址为中心区域，5km×5km 的矩形区域
地表水	三级 B	进行废水纳管可行性分析，不划定具体的评价范围
土壤	二级	厂区内及厂界外 200m 范围内
地下水	三级	以厂址为中心，6km <sup>2</sup> 范围
噪声	三级	厂界及厂界外 200m 范围内
风险	三级	大气风险范围为距离厂区边界 5km 范围；地表水风险范围纳污河段排污口上游 500m，下游 5km；地下水风险评价范围同地下水评价范围。
生态	生态影响分析	/

## 2.4 相关规划及环境功能区划

### 2.4.1 相关规划

#### 2.4.1.1 龙游县城市总体规划（2006~2020）

##### （1）城乡发展建设规模

###### a) 规划期限

规划期限为：2006—2020年，远景展望至2030年

###### b) 规划范围

县域总体规划范围：1143.50平方千米

城市规划区范围：190.77平方千米

###### c) 县域人口规模

规划2020年县域常住人口55万，城镇化水平68%。

###### d) 县域用地规模

两规衔接后，龙游县域规划城乡建设用地总规模为81.42平方公里。

##### （2）县域城镇空间结构规划

###### a) 县域发展定位

国家级生态示范区，浙江省新兴特色产业基地，历史文化底蕴浓厚的宜居地区。

###### b) 城镇空间结构：一心两点两轴三区

构筑“一心两点两轴三区”的城乡协调发展的空间结构。

###### ① 一心

即龙游县中心城市，规划2020年城镇人口规模为26.1万人。

中心城市是龙游县的核心增长极，在未来的发展中，应进一步扩大规模，完善功能，增强辐射能力。

###### ② 两点

即湖镇和溪口两个县域中心镇。

湖镇是县域东部的中心镇，规划远期城镇人口为4.5万人，成为县域除中心城市外的主要城镇化发展区。溪口镇是县域南部的中心镇，规划远期城镇人口3.0万人，成为县域南部经济发展中心，并带动山区农民下山脱贫。

###### ③ 两轴

两轴即两条城镇发展轴，分别为沿沪昆高速公路、320国道、46省道的东西

向城镇发展主轴和沿龙丽温高速、320国道、50省道的南北向城镇发展次轴。

县域两条交通走廊在县城形成“十”字交叉，成为龙游县的重要对外联系通道；同时又串联了县域重要乡镇，加强了沿线城乡居民点体系的整体性。城镇、人口、产业、资源等沿廊道分布，使廊道地区成为人口、资源、资本的高密集地区，是县域内最主要的城镇和经济发展轴带。

#### ④ 三区

将全县域划分为三大片区，分别是：

龙中经济片区：以中心城市为中心，包括湖镇镇、社阳乡、罗家乡及模环乡南部，是县域社会、经济发展水平最高、交通区位条件最优、发展潜力最大的地区；主要发展电子信息、特种造纸、纺织、五金机械、食品、旅游等产业，也是龙游县域人口增长最快的核心地区。

龙北经济片区：以塔石镇和横山镇为中心，包括石佛乡和模环乡北部，是县域社会、经济发展的第二梯度地区。主要发展建材、农副产品加工与贸易、物流仓储、特种造纸、服装等产业。

龙南经济片区：以溪口镇为中心，包括庙下乡、沐尘乡和大街乡，是县域社会、经济发展的第三梯度地区。该区主要发展笋竹加工、农副产品加工、贸易和生态旅游，是县域人口主要的流出区和重要的生态保护区域。

#### (3) 乡村居民点体系规划：

构建“乡集镇——中心村——基层村”三级结构体系。

##### a) 乡集镇布局规划

乡以乡集镇为中心，设有基本的生活服务设施和部分公共设施，发展以服务农村和农业生产的服务业，可适当发展一些特色的加工工业。县域乡集镇共7个，包括社阳、罗家、庙下、沐尘、模环、石佛和大街，人口规模0.1万-0.3万之间，平均规模0.12万人。

##### b) 中心村布局规划

县域共规划布局34个中心村。其中，乡镇撤扩并后的非政府所在地村庄在配套设施方面宜高于一般中心村。小南海镇的团石、箬塘两个中心村和詹家镇马叶中心村人口不宜进一步集聚，配套设施宜在现有基础上按中心村相关标准进行提升改善。

#### (4) 产业发展向导

a) 第一产业

应重点发展笋竹、畜牧、水产三大优势主导产业和茶叶、果蔬、龙游发糕、小辣椒、莲子等五个传统特色产业以及富硒农产品等新兴特色产业。

b) 第二产业

应将特种造纸、竹木加工、五金机械、纺织服装作为主导产业培育发展。特种纸产业要加强新产品研发，进一步拉长产业链。竹木加工业要加强新技术、新工艺研究，大力发展中高档竹地板、家具饰板及竹纤维、竹萃取物等精深加工产品，提高产品的附加值。五金机械产业以汽摩配为重点，加强区域产业分工和协作配套。纺织服装业要向高端化发展，促进初级产品向高端产品转变。**水泥、化工等传统产业宜进行结构升级转换。**此外，结合龙游核电发展培育新能源等新兴产业。

c) 第三产业

应将旅游业、物流业、技术服务业作为主导产业进行培育发展，同时促进商务服务业、批发和零售业、金融业的升级换代。

(5) 第二产业发展布局

第二产业布局为“两区两块一带”的空间发展框架。

“两区”：即龙游工业园区和城南工业园区；其中城南工业园区则以食品、电子、五金机械、文化休闲用品等产业发展为主。

“两块”：即湖镇和溪口工业区块。

“一带”：即龙北建材产业带。

(6) 中心城区发展规划

a) 中心城区城市规划区范围西起龙丽温高速，东至茶场新村；南起罗家溪，北至王北斗——西元村界，面积共计 190.77 平方千米。

b) 发展目标：构筑“效率城市、公平社会、宜居环境”。力争在规划期内把龙游建设成为经济繁荣、富于创新、社会文明、环境优美的现代化宜居城市；发展方向及城市形态：远景发展方向以东为主，向西为辅。城市形态仍为“二大二小”组团式形态，城东组团将成为最大组团。

c) 工业用地规划

北部重点发展龙游工业园区；南部重点发展城南园区。

城南园区应积极发展技术含量高、规模适度、低污染的产业。规划主要安排

以电子、服装、纺织等工业为主，不宜布置气、水、粉尘污染严重的工业项目。加强园区环境建设，创造生态工业园区形象。

**符合性分析：**本项目位于城南工业园区内。本项目不新增用地，在现有厂区内实施，用地性质为工业用地。本项目主要从事钢结构生产制造，属于金属制品业，符合城南工业园区中的产业（五金机械）导向，项目符合《龙游县域总体规划（2006-2020）》要求。

#### 2.4.1.2 龙游城南工业区（二期）规划

龙游城南工业区（二期）规划内容从审查意见摘取相关内容如下：

规划期限：2015年-2020年

规划范围：位于一期区块南侧，跨越杭长客运专线向南发展的工业片区东侧纵深约850m左右，西侧纵深约1500m左右，二期规划建设用地面积约为6.8km<sup>2</sup>。

规划内容：城南工业园二期近期以五金机械、电子电器、纺织服装和化工等产业为主，按照“工业新城区”的定位，完善基础设施配套，加强服务体系建设，构建中小企业发展平台，加快入园企业的建设进度，并按产业发展继续拓展新的空间，成为全县工业发展的重要支撑。

**符合性分析：**参照龙游城南工业区（二期）规划，项目位于衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号现有厂房，属于位于龙游城南工业园（一期），用地性质属于工业用地，发展基本符合工业园区发展定位。

#### 2.4.1.3 《龙游城南工业区(二期)规划环境影响报告书》符合性分析

龙游城南工业区起步较早，1992年即开始有工业项目建设，2000年4月该区正式命名和立项建设。目前位于浙赣铁路以北的工业片区(一期)已基本开发完毕，面积约7.7平方公里。同时浙江省正在加快开发区整合提升，精心打造产业集聚区，要求开发区通过整合提升，拓展空间、做大平台，向“精、特、高、强”方向发展。为此，龙游县拟对城南工业区进行扩容，在现有城南工业区一期南侧建设城南工业区二期，规划建设用地面积约为6.8km<sup>2</sup>。

《龙游城南工业区(二期)规划环境影响报告书》已完成编制，并通过衢州市生态环境局龙游分局(原龙游县环境保护局)的审查，该规划环评主要针对二期区块，考虑到一期区块已基本开发完毕，龙游城南工业区(二期)规划环评对该区块主要进行了回顾分析。

同时，龙游城南工业区(二期)规划环评对龙游城南工业区(一期)提出了进一步优化建议，具体如下：建议城南园区一期范围内，存在对周边敏感点产生恶臭影响的已建化工企业应结合行业整治要求，原地改造提升，如不能完成整治要求，因达不到安全防护距离要求或环境风险隐患突出的企业，应依法采取停产、停业、搬迁等措施，尽快消除环境隐患。

该规划环评主要针对二期区块，本项目实施地点位于一期区块，参照《龙游城南工业区(二期)规划环境影响报告书》进行分析，符合性分析如下：

(1) 规划环评清单

龙游城南工业区(二期)规划环境影响六张清单。详见表 2.4-1~2.4-6。

表 2.4-1 清单 1 生态空间清单

序号	工业园区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型	符合性分析
1	城南工业区（二期）北部重点管控单元区块	浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（ZH33082520053）		<p><b>空间布局引导</b> 禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p><b>污染物排放管控</b> 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p><b>环境风险防控</b> 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p> <p><b>资源开发效率要求</b> 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	农林用地、工业用地、商业用地、居住用地	<p>空间布局引导：本项目位于城南工业区（一期）。本项目为钢结构生产（涉及有钝化工艺的热镀锌），项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）中的限制类、淘汰类项目，另外本项目也未被列入《市场准入负面清单（2022年版）》、《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》淘汰类或限制类项目，符合国家和浙江省产业导向政策。项目位于龙游城南开发区（一期）内，项目用地为工业用地，周边均为工业企业，企业与周边企业之间设有绿化带，与居住区之间设置了防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>污染物排放管控：本项目符合污染物总量控制制度，通过区域替代削减污染物排放总量。污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。本项目废水纳管排放，没有直排。企业已实现雨污分流。按要求加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>环境风险防控：落实本评价提出各项措施后，本项目环境风险可以接受。建设投产后，应依据相</p>

						关规定强化环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。强化企业清洁生产改造，项目生产废水经处理后循环使用，属于节水型企业。项目使用锌锅采用天然气加热，不使用煤炭。
--	--	--	--	--	--	---

表 2.4-2 清单 2 现有问题整改清单

序号	类别	主要问题	整改方案	符合性分析
1	产业结构	区域涵盖产业门类较多，企业之间规模与产值差异较大，效益参差不齐，差距较大；主导优势产业不明显。开发区内化工企业分布散、小，用地布局混乱。	通过本次规划，通过深化整合提升，着力加快优势产业升级。同时对化工产业进行产业升级改造。	本项目热镀锌生产线、喷漆生产线采用全自动化封闭生产线，钝化剂采用低铬钝化、油漆采用高固份油漆，生产技术具有工艺先进、高技术、高附加值、污染物排放强度较低等特点，符合产业定位要求
2	用地布局	由于历史原因，已开发部分用地布局较为混杂。集中居住和商贸区与工业企业相邻，不利于区块内部的提升和发展，制约了该区域企业的进一步发展，也对居民的居住环境质量造成了影响。	(1) 结合本次规划进一步优化一期的用地布局。 (2) 根据《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划（修编）》对园区内未进入化工集中区的化工企业进行整合入园。	本项目位于城南工业区（一期），企业与周边企业之间设有绿化带，与居住区之间设置了防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。
3	大气环境	区域 VOCs 企业治理水平不高。	(1) 加大区域环境监察，加大处罚力度，减少事故性排放及环境风险；对部分距离居民区较近、废气排放较大的企业严格实施废气污染防治措施，尽量削减废气排放。 (2) 加快推进 VOCs 整治工作。	企业采用封闭式作业，减免无组织废气排放量；废气有组织废气排放经处理后排放
4	水环境	园区“污水零直排区”建设尚未全部建设完成	园区需根据“污水零直排区”建设要求，进一步强化化工区域雨污分流措施，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；	本项目生产废水回用，仅排放生活污水，经处理后纳管城南工业污水处理厂

表 2.4-3 清单 3 污染物排放总量管控限值清单

废水污染物总量管控限值 (t/a)		废气污染物总量管控限值 (t/a)				危废 (万 t/a)
COD	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	工业烟 (粉) 尘	VOCs	
199.95	19.95	69.454	141.317	94.047	537.07	0.43
<p>符合性：项目总量控制污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 等指标，需在区域范围内调剂平衡，在此前提下满足水污染物和大气污染物总量管控限值要求。项目危险废物拟委托有资质单位处理处置。满足清单 3 要求。</p>						

表 2.4-4 清单 4 规划优化调整建议清单

序号	类别	规划内容	调整建议	调整依据
1	产业定位	城南工业区近期以五金机械、电子电器、纺织服装和化工等产业为主。	龙游县位于钱塘江上游区域，区域位置较为敏感；化工产业应根据《关于各县（市、区）化工项目决策咨询服务工作指南》中产业定位以：“生物制药、医药（农药）中间体、农药及试剂、高性能添加剂（含造纸助剂、塑料助剂）及新型涂料”总体原则在城南工业区优化布置；同时化工区块承接龙游县域内符合入园条件的化工企业搬迁入园。	《关于各县（市、区）化工项目决策咨询服务工作指南》、《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划（修编）》和《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》
2	产业规模	本次规划面积约为6.8km <sup>2</sup> ，其中工业用地规模为4.93km <sup>2</sup> 。	该区域内涉及基本农田约50公顷，一般耕地约400公顷。园区开发过程中能应调整开发时序，做好用地占补平衡，对于基本农田未经许可不得占用。同时在开发建设中采取节约用地的措施，杜绝土地资源在开发过程中的浪费现象。在整个开发过程中，必须遵循“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，杜绝土地资源在开发过程中的浪费现象。	《龙游县土地利用总体规划（2006-2020）（2014年调整）》
3	规划布局	规划方案未对产业布局予以细化，仅对用地类型进行了初步明确。另外结合《龙游县化工产业发展规划》选址以及城南工业园区现状，存在如下情况： (1) 工业区工业用地类型不够细化，功能布局不够明确； (2) 规划化工用地与居住用地相邻； (3) 规划化工用地边界500m范围内规划有商业和居住用地，同时园区外存在部分村庄。	(1) 建议城南园区一期范围内，存在对周边敏感点产生恶臭影响的已建化工企业应结合行业整治要求，原地改造提升，如不能完成整治要求，因达不到安全防护距离要求或环境风险隐患突出的企业，应依法采取停产、停业、搬迁等措施，尽快消除环境隐患。	《浙江省化工行业整治方案》、《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划（修编）》
			(2) 城南园区规划的化工集中区二类工业用地不宜与居住用地及其他公共用地相邻；三类工业用地不得与居住用地及其他公共用地相邻，且三类工业用地与居住用地、公共用地以及其他有影响的用地地块之间应设置一定范围的环境防护距离，并采取防护绿地、生活绿地等隔离带，具体应由建设主管部门会同卫生、环保、安全部门根据具体情况确定。	《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划（修编）》、《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》
			(3) 城南工业区内化工集中区应根据《龙游县化工行业安全发展规划》要求设置一定距离的安全防护距离，该范围内不得规划医院、学校、居住等敏感目标。	《龙游县化工行业安全发展规划》、《龙游经济开发区化工集中区控制性详细规划（修编）》

符合性：根据龙游城南工业区（二期）规划环评对龙游城南工业区（一期）提出了进一步优化建议。项目为钢结构制造（涉及有钝化工艺的热镀锌），为金属制品，属于二类工业项目，项目生产工艺涉及热镀锌、钝化、涂装工序，规划环评对产业及工序无其他

限制要求，不属于龙游城南工业区限制及淘汰类产业项目。同时污染物排放水平基本达到同行业国内先进水平，确保污染物稳定达标排放。本项目在厂房中设置相对密闭的生产车间，东北侧为城南新城，距离本项目最近生产车间约为410m。采用封闭式作业，减免无组织废气排放量；废气有组织排放经处理后排放。

表 2.4-5 清单 5 环境准入条件清单

区域	类别	行业类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
浙江省衢州市龙游县 东华产业集聚重点管 控区 (ZH33082520053)	禁止准入类产业	非金属矿物制品业	水泥制造	/	平板玻璃制造	产能过剩
		电气机械和器材制造业	/	/	铅酸蓄电池	重金属污染
		化学纤维	/	/	粘胶纤维	恶臭污染
		橡胶和塑料制品	/	/	合成革	VOC 排放量大, 恶臭污染
		造纸	/	涉及制浆工艺	单位产品基准排水量大于 20 吨/吨(浆)	污染物排放量大与规划定位不符
	其他	不符合国家及地方产业政策的三类工业项目			《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》	
浙江省衢州市龙游县 一般管控单元 (ZH33082530005)	禁止准入类产业	其他	禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险；禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；			《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》

注：1、如遇国家、省、市出台或更新更高标准的产业政策或文件规定，则从其要求执行。

2、对列入本清单的项目，原则上禁止准入，如确有必要的重点项目或人才项目，需经相关部门及专家会商论证后，报经县政府同意。

3、本清单中的中“行业清单”、“工艺清单”、“产品清单”之间为“或”的关系，对应的行业下满足其一便禁止准入。

符合性：根据龙游城南工业区（二期）规划环评对龙游城南工业区（一期）提出了进一步优化建议。项目为钢结构制造（涉及有钝化工艺的热镀锌、喷漆工序），为金属制品，属于二类工业项目。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》

(2021.12.30 修改) 中的限制类、淘汰类项目，另外本项目也未被列入《市场准入负面清单（2022年版）》、《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》淘汰类或限制类项目，因此，本项目符合国家和浙江省产业导向政策。2022年12月21日，龙游县经济和信息化局对该项目进行了备案，可认为项目的实施符合国家和省相关产业政策。

表 2.4-6 清单 6 环境标准清单

序号	类别	主要内容				
1	空间准入标准	城南工业区（二期）北部重点管控单元区块	生态空间清单			现状用地类型
			生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	
			浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（ZH33082520053）		<p><b>空间布局引导</b> 禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p><b>污染物排放管控</b> 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p><b>环境风险防控</b> 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p> <p><b>资源开发效率要求</b> 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	

		环境准入条件清单				
		分类	行业清单	工业清单	产品清单	依据
禁止准 入产业	非金属矿物制品业	水泥制造	/	平板玻璃	产能过剩	
	电气机械和器材制造业	/	/	铅酸蓄电池	重金属污染	
	化学纤维	/	/	粘胶纤维	恶臭污染	
	橡胶和塑料制品	/	/	合成革	VOC 排放量 大, 恶臭污染	
	造纸	/	涉及制浆工艺	单位产品基准排水量 大于 20 吨/吨 (浆)	污染物排放量 大、与规划定 位不符	
	其他	不符合国家及地方产业政策的三类工业项目			《龙游县“三线 一单”生态环境 分区管控方 案》	
		生态空间清单				
生态空 间名称 及编号	生态空间范围示意图	管控要求			现状用地 类型	
城南工业区 (二期) 南 部一般管 控单元区 块		<b>空间布局引导</b> 原则上禁止新建三类工业项目, 现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目; 禁止在工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外新建其他二类工业项目, 一、二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外; 工业功能区 (包括小微园区、工业集聚点等) 外现有其他二类工业项目改建、扩建, 不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定, 根据区域用地和消纳水平, 合理确定养殖规模。加强基本农田保护, 严格限制非农项目占用耕地。			农林用 地、工业 用地、商 业用地、 居住用地	
	浙江省 衢州市 龙游县 一般管 控单元 (ZH33 082530 005)	<b>污染物排放管控</b>				

				<p>落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物</p> <p><b>环境风险防控</b> 加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p><b>资源开发效率要求</b> 实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用</p>		
		环境准入条件清单				
		分类	行业清单	工业清单	产品清单	依据
		禁止准入产业	其他	<p>禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险；禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；</p>		《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》
2	污染物排放标准	<p>废气：火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。具体包括《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）；《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14号）；《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（浙环函〔2019〕315号）等；改造后天然气锅炉氮氧化物排放浓度原则上不高于 50mg/m<sup>3</sup>。</p>				
		<p>废水：石化、合成树脂、无机化学企业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；电镀和电子行业执行《电镀水污染物排放标准》（DB332260-2020）；《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）。无行业标准的执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。对钱塘江流域制浆造纸、电镀、羽绒、合成革与人造革、发酵类制药、化学合成类制药、提取类制药、中药类制药、生物工程类制药、混装制剂类制药、杂环类农药等 11 个行业执行国家排放标准水污染物特别排放限值。</p>				
		<p>噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>				
		<p>固废：危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>				
3	环境质量	总量管控限值				
		水污染物总量管控限值		大气污染物总量管控限值		危险废物管控总量

管控标准	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	VOCs (t/a)	烟粉尘 (t/a)	限值 (t/a)
	199.95	19.95	69.454	141.317	537.07	94.047	0.43
	环境质量标准						
	①环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值” ②地表水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准； ③地下水环境：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准； ④噪声环境：《声环境质量标准》（GB 3096—2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）； ⑤土壤及河道底泥环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。 ⑥其他准入产业中涉及的国内外环境质量标准和国家、地方新发布的环境质量标准，如相关标准更新则以最新版本为准。						
4	行业准入标准	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）、《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）、《浙江省涤纶产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）、《铸造行业准入条件》（工信部 2013 年第 26 号）、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（工信部令 39 号）、《汽车产业发展政策（2009 年修订）》（工信部、国家发改委 2009 年第 10 号令）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函〔2015〕402 号）、《热处理行业规范条件》、《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》等					

### 规划环评结论及审查意见符合性分析

龙游县城南工业区作为龙游县工业发展的“两区两块一带”中的两区之一，目前规划方案在规划定位、产业导向、用地布局方面基本合理；规划城南工业区二期应结合《龙游环境功能区划》控制用地范围，“以现状已建成区块为范围进行控制，铁路以南区块控制发展，鼓励在园区内部‘腾笼换鸟’”，同时做好耕地的占补平衡；规划中对于化工产业定位应结合龙游县域规划对化工产业的发展要求进一步予以明确和细化，同时应结合入园化工产业的特点进一步优化产业布局；城南工业区三类工业用地规模控制在 550 亩（纬三路以南、开发大道以东）以内，主要用于承接龙游县其他功能小区搬迁的部分三类工业项目，不得越界发展。因此应按照规划环评

14.3 章节中的要求对产业定位、规模、布局等进一步优化调整。

在此基础上，结合规划环境保护目标与评价指标的可达性分析，本环评认为经优化调整后的规划方案在加快热力管网等基础设施建设、建立健全环境管理体系、完善风险防范和应急体系建设、落实资源保护和环境影响减缓对策和措施后，从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

由于开发过程将经历多种不确定性和多变性因素的影响，在开发过程中必将出现新问题，对于今后环境影响方面更复杂而深远，建议城南工业区要定期开展回顾性评价，及时修正规划不足。

**符合性分析：**本项目位于城南工业区（一期）。本项目为钢结构生产（涉及有钝化工艺的热镀锌、喷漆），项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）中的限制类、淘汰类项目，另外本项目也未被列入《市场准入负面清单（2022年版）》、《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》淘汰类或限制类项目，符合国家和浙江省产业导向政策。项目位于龙游城南开发区（一期）内，项目用地为工业用地，周边均为工业企业，本企业与周边企业之间设有绿化带，与居住区之间设置了防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。本项目热镀锌生产线、涂装生产线采用全自动化封闭生产线，钝化剂采用低铬钝化、油漆采用高固份油漆，生产技术具有工艺先进、高技术、高附加值、污染物排放强度较低等特点，符合产业定位要求。同时污染物排放水平基本达到同行业国内先进水平，确保污染物稳定达标排放。本项目在厂房中设置相对密闭的生产车间，东北侧为城南新城，距离本项目最近生产车间约为410m。采用封闭式作业，减免无组织废气排放量；废气有组织废气排放经处理后排放。本环评要求企业开工后，开展环境风险评估，消除潜在污染风险；同时加强土壤和地下水污染防治。对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境标准清单中禁止清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。总体上本项目的建设符合参照的龙游城南工业区（二期）规划环评要求。

## 2.4.2 环境功能区划

根据相关资料及规划，项目所在区域环境功能区划详见表 2.4-7。

表 2.4-7 区域环境功能区

序号	类别	功能区划	区划依据
1	环境空气	二类	《浙江省空气环境质量功能区划分图集》
2	地表水环境	III类	浙政函〔2015〕71号文件
3	地下水	III类	参照规划环评
4	声环境	3类、4a类	《龙游县人民政府办公室〈关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》（龙政办发〔2020〕11号）
5	土壤环境	第二类	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
6	“三线一单”环境管控单元	浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053）	龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案

### （1）地表水环境

项目附近主要地表水体为北侧 4km 的衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面段）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目纳污水体衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面段），水环境功能区为农业用水区，目标水质为 III 类，因此地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。具体水环境功能区划图见图 2.4-1。

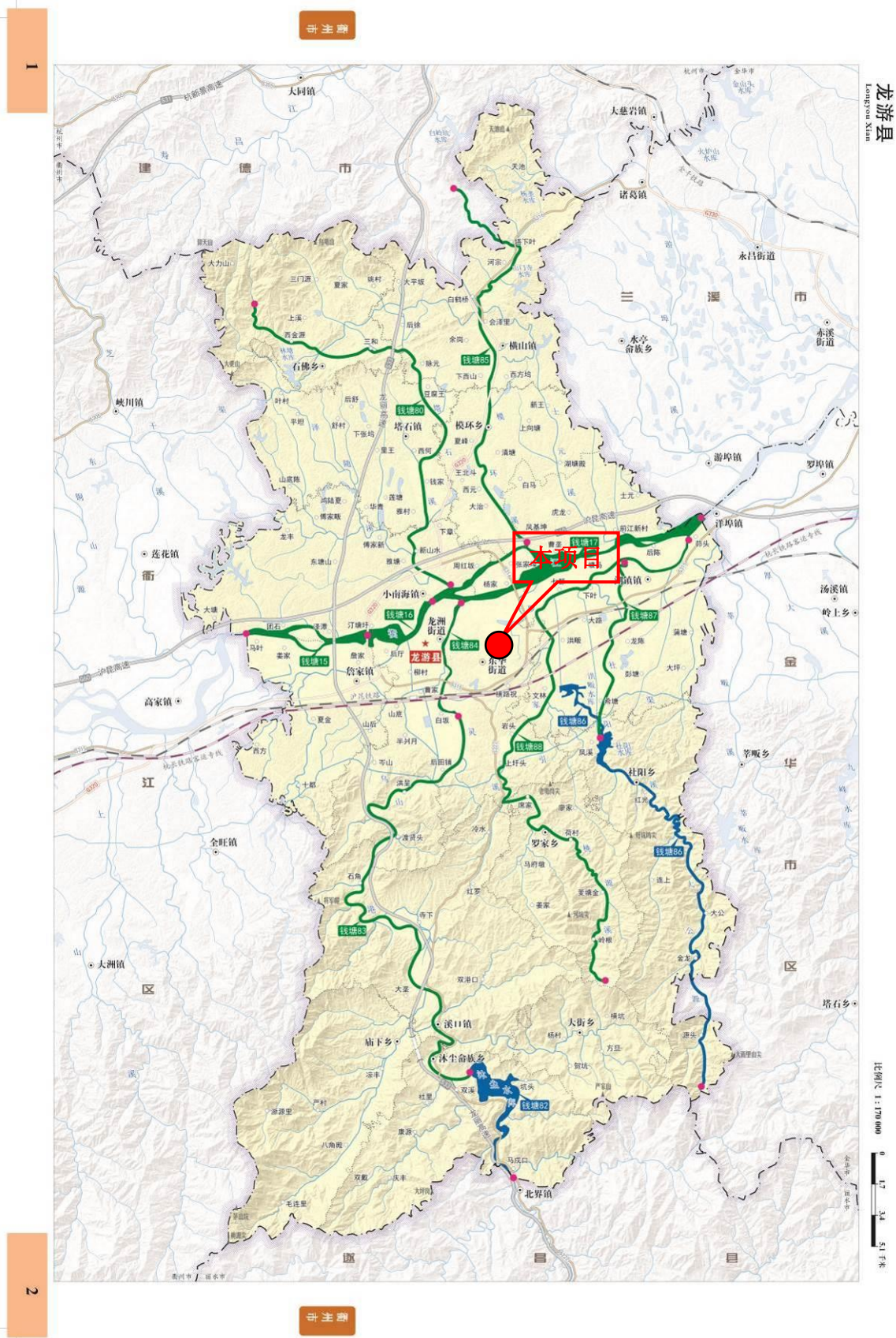


图 2.4-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

## (2) 环境空气



图 2.4-2 项目所在区域大气环境功能区划图

(3) 声环境

龙游县城市区域声环境功能区划图

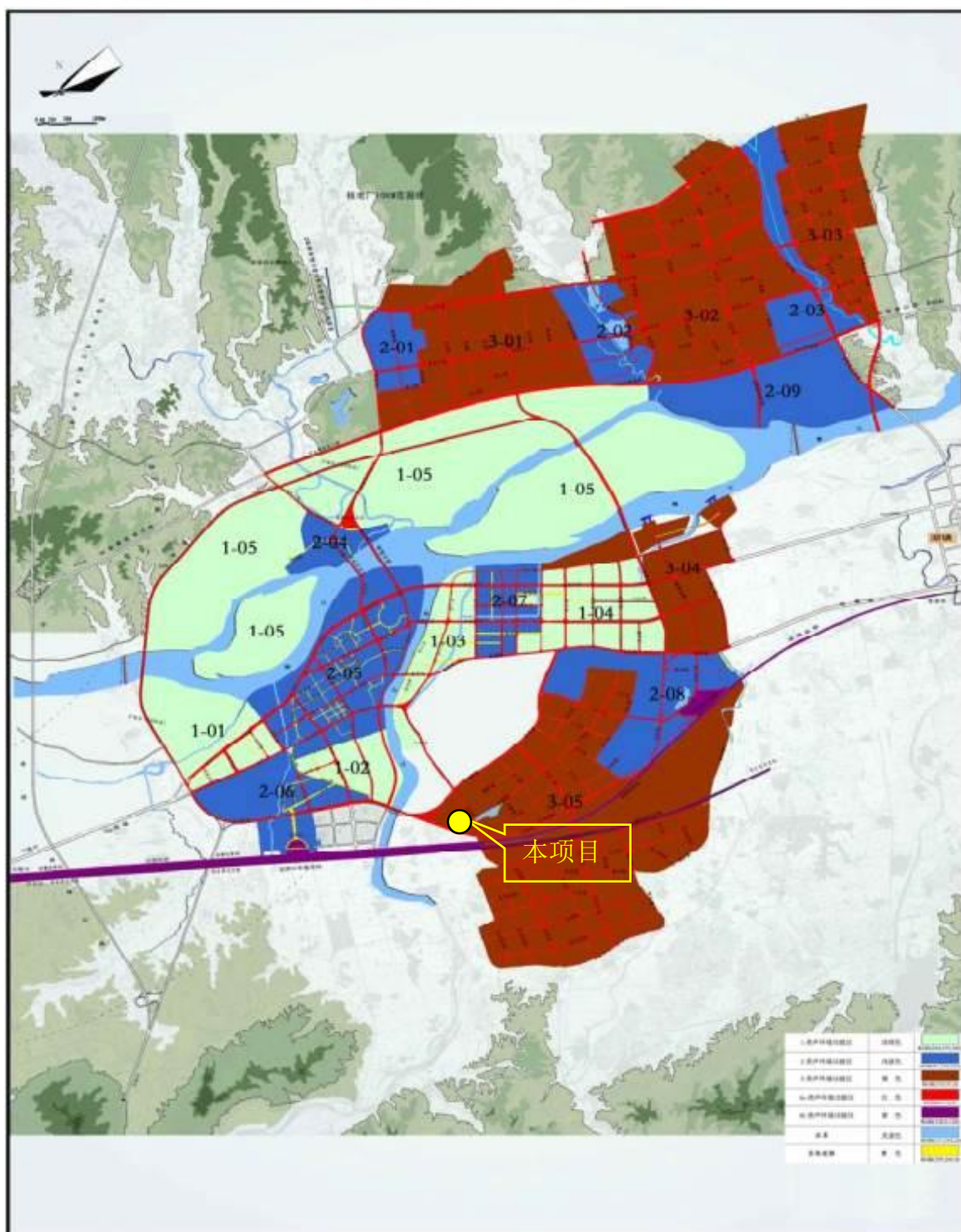


图 2.4-3 项目所在区域声环境功能区划图

#### (4) 龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案

##### a) 生态环境管控单元概况

龙游县共划定环境管控单元 20 个。其中优先保护单元 7 个，面积为 536.78 平方千米，占全县国土面积的 46.94%。重点管控单元 12 个，面积为 122.35 平方千米，占全县国土面积的 10.70%，其中产业集聚重点管控单元 4 个，城镇生活重点管控单元 8 个。一般管控单元 1 个，面积为 484.49 平方千米，占全县国土面积的 42.36%。

##### b) 规划与本项目相关内容

根据《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路 5 号，属于浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053），详见图 2.4-4，具体见表 2.4-8。

##### c) 生态环境管控符合性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及《衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案》：本项目属于二类工业项目，符合空间布局要求。龙游工业项目咨询服务工作领导小组出具意见表，项目符合龙游县龙游经济开发区入驻要求。

本项目严格实施污染物总量控制制度，并根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量，污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。企业已落实“污水零直排区”建设，实现雨污分流，因此项目建设符合污染物排放管控要求。

待本项目实施后，企业落实防控措施，并建立风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，预计本项目建成符合环境风险防控要求。企业废水循环利用，减少工业用水量，符合资源开发效率要求。综上，本项目建设符合空间布局要求、符合污染物排放管控要求、符合环境风险防控要求、符合资源开发效率要求，即项目建设符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053）要求。

表 2.4-8 龙游县“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单

环境管控编码	ZH33082520053	管控单元类	重点管控单元	
环境管控单元名称	浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区			
	要求	本项目情况		结论
空间布局引导	禁止新建、扩建不符合国家及地方产业政策的三类工业项目，但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于城南工业区（一期）。本项目生产技术具有工艺先进、高技术、高附加值、污染物排放强度较低等特点，符合产业定位要求。本项目为钢结构制造项目（涉及有钝化工艺的热镀锌、喷漆），为金属制品业，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）中的限制类、淘汰类项目，本项目在工业用地性质厂区内实施，不新增用地，居住区和工业区、之间设置有防护绿地、生活绿地等隔离带。		符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）中的限制类、淘汰类项目，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，新增污染物可在区域内削减替代，企业已经做好雨污分流，厂区地面硬化，可有效加强对土壤和地下水的污染防治。		符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目为钢结构制造项目（涉及有钝化工艺的热镀锌），为金属制品业，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改）中的限制类、淘汰类项目，项目企业加强风险防范建设和正常运行监管		符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目从技术先进、安全可靠、经济合理的原则出发，结合装置的自动控制水平，降低生产成本，减少能耗。同时企业实行清洁生产，提高资源能源利用效率。		符合

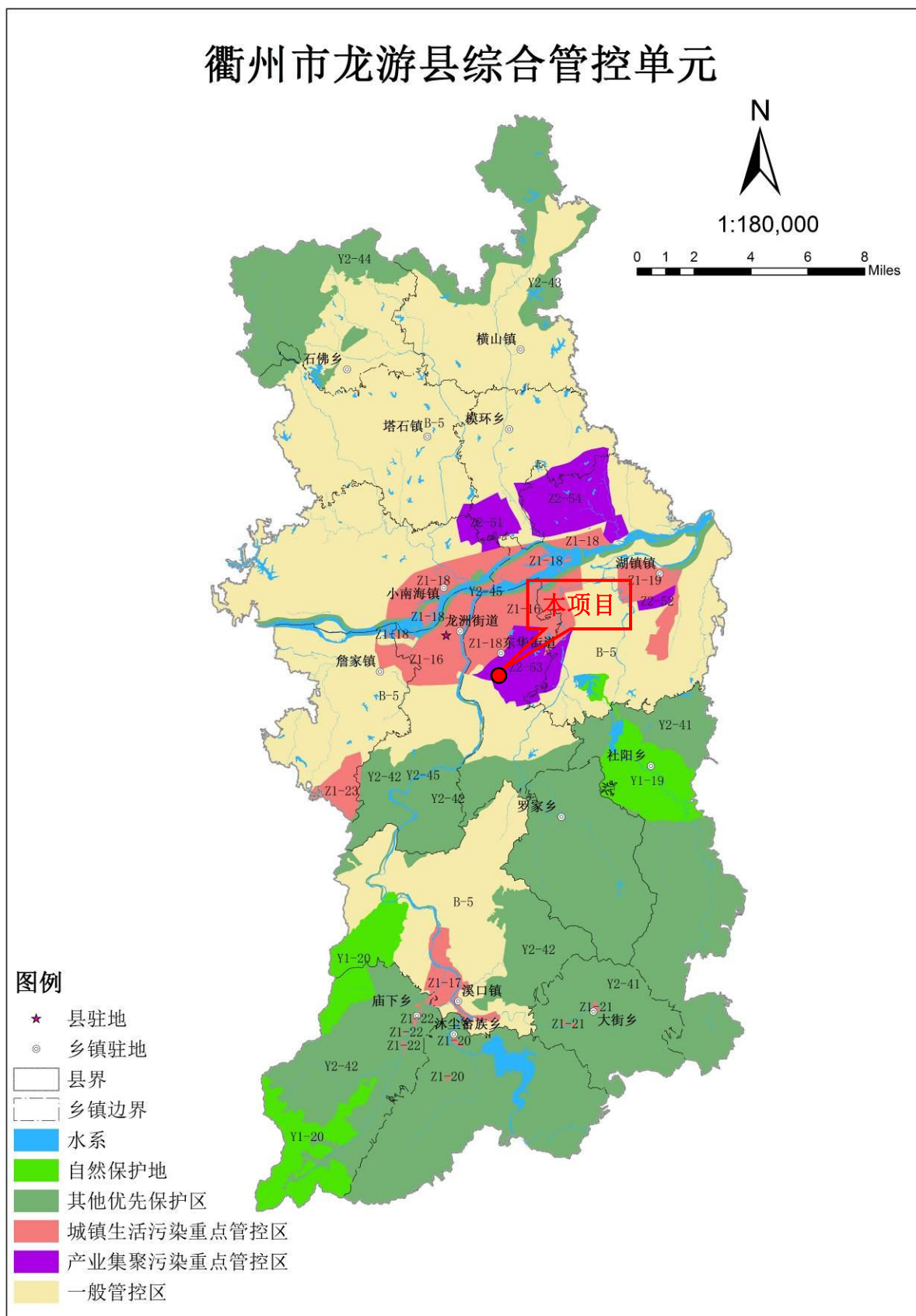


图 2.4-4 项目所在地“三线一单”环境管控单元区划图

### (5) 生态保护红线

本项目选址位于龙游县城南工业园内，厂区用地性质为工业用地。项目不在龙游县生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。龙游县生态保护红线图见图 2.4-5。

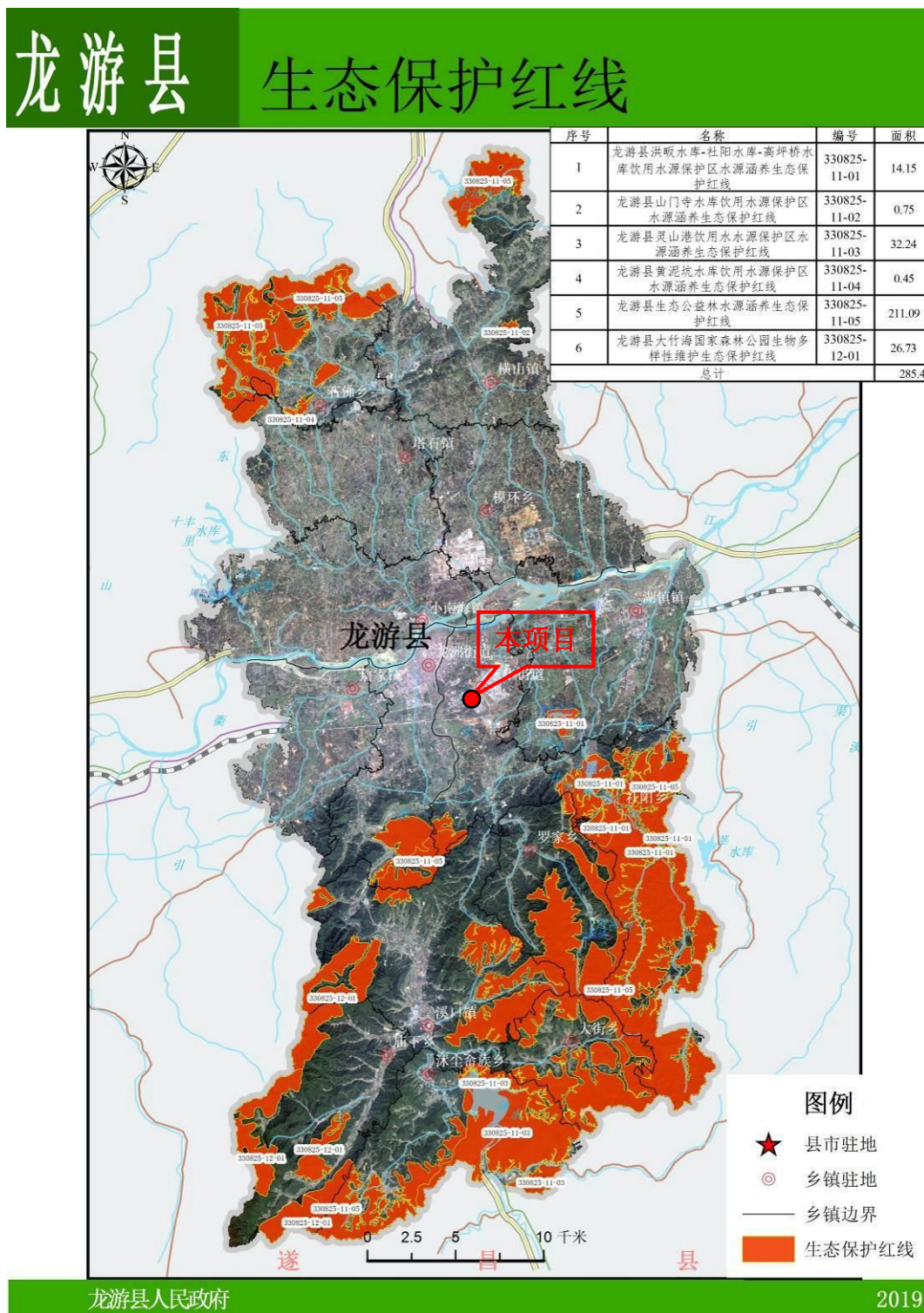


图 2.4-5 龙游县生态保护红线图

## 2.5 主要环境保护目标

根据估算模式计算分析，项目大气评价等级为一级，评价范围以厂址为中心区域，边长5km范围内。本项目主要环境保护目标及分布情况见表2.5-1和表2.5-2。周围敏感点分布图见图2.5-1。

表 2.5-1 项目周边保护目标情况

项目	保护目标	相对本项目的方位	距本项目的距离 (m)	服务功能	规模	环境功能
地表水	衢江	N	4000	衢江龙游农业用水区	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水环境	评价范围内无集中式饮用水源保护区，不存在与地下水环境相关的特殊地下水保护资源					
土壤环境	评价范围内无土壤环境保护目标					
声环境	评价范围内无声环境敏感目标					
生态	本项目大气评价范围内不涉及生态环境敏感区					

表 2.5-2 项目大气环境周边敏感点情况

类别	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	行政村	自然村/小区	X	Y						
大气	城南新城		714125.36	3212381.28	500户/1250人	人群健康	二级	NE	410	
	城南花苑		714282.89	3212471.81	120户/360人			NE	550	
	兰桂庭小区		714601.66	3212341.12	516户/1505人			NE	450	
	满庭芳小区		714667.51	3212180.31	654户/1900人			E	790	
	御景豪庭		714567.71	3212028.60	388户/1100人			E	630	
	天顿公寓		713369.60	3212012.38	10户/20人			NW	420	
	高仙塘村		716386.14	3211998.80	80户/200人			E	2700	
	横路祝村	横路祝村		715543.71	3211335.13			120户/350人	SE	2260
		张家坞村		715087.65	3211785.42			51户/160人	SE	940
		庵山湾		715392.06	3210964.28			37户/111人	SE	2450
		乔麦山头		713513.46	3210364.60			60户/180人	S	2060
		顺通驾校		714928.38	3210892.51			约50人	SE	1260
		董家村		714904.52	3209706.89			45户/170人	SE	2500
	上杨村	上杨村		712010.93	3210242.22			130户/380人	SW	2400
		洋后殿山		712667.04	3210575.91			30户/100人	SW	1310
		大垄口		712629.18	3209905.63			120户/250人	SW	2500
	下杨村		712276.89	3211046.06	110户/320人			SW	1580	
	灵江社区	鸡鸣岩		712497.95	3212460.10			250人	NW	1230
		绿洲小区		712540.62	3212419.41			254户/700人	NE	1280
	鸡鸣村		712752.42	3213988.98	600户/2000人			NW	2000	
	东华街社区	东华小区		712745.48	3214024.17			310户/890人	NW	2480
		亚伦小区		712750.20	3213770.69			254户/363人	NW	2400
	清廉社区	兰石村		711844.40	3211993.47			220户/600人	W	1715
		西湖沿家苑		711182.92	3212408.12			684户/2600人	SW	2370
		印江南		711098.08	3212235.92			567户/1555人	NW	2500

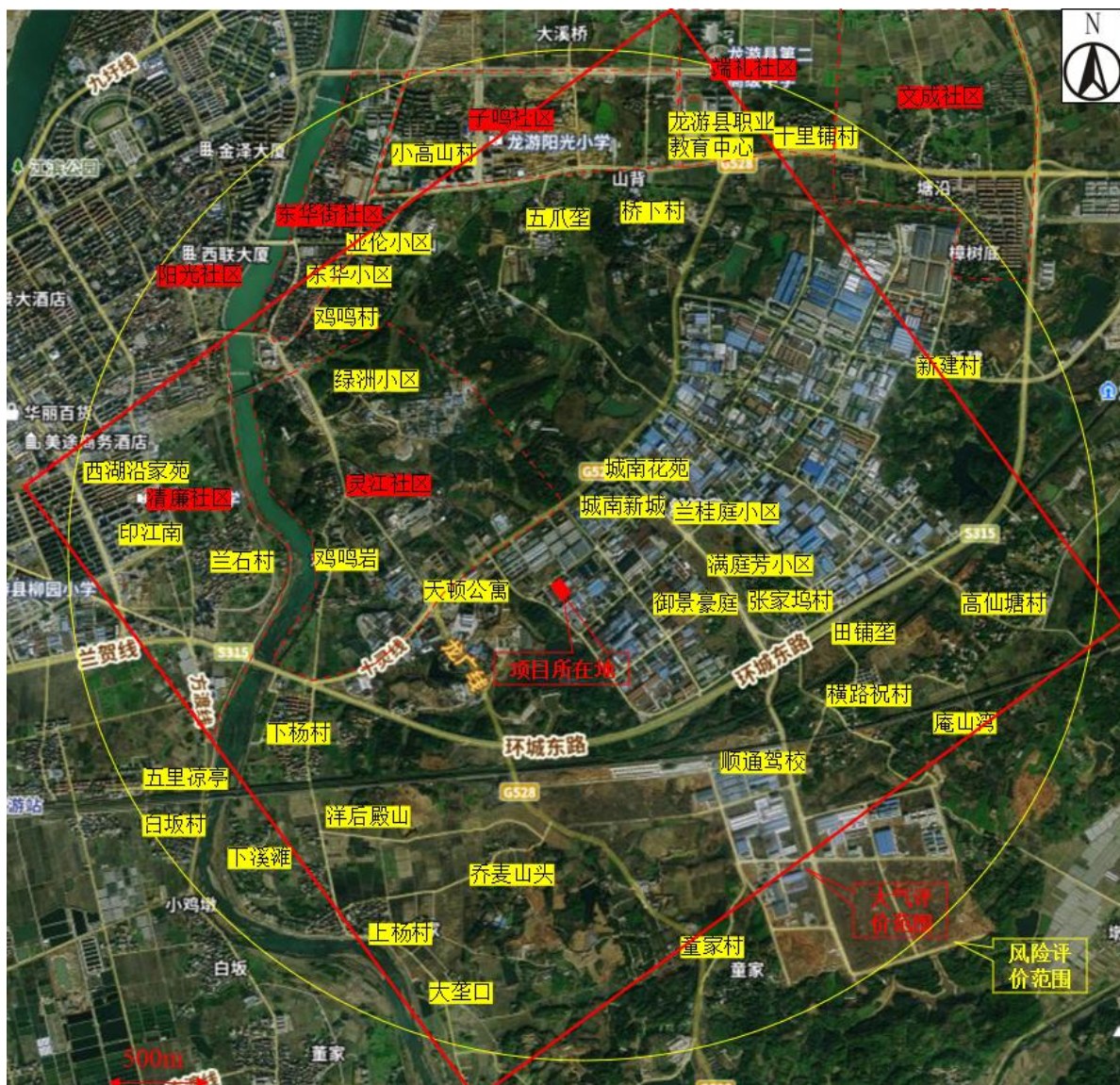
子鸣社区	阳光小学	712897.46	3214301.66	556户/1500人			NW	2400			
	小高山村	713512.64	3214341.33	1088户/3264人			N	2470			
	桥下村	桥下村	712187.13	3213401.58			500户/1600人	NW	1925		
		五爪垄	713663.80	3213986.94			150户/450人	N	2320		
	端礼社区	龙游县职业教育中心	714610.34	3214559.18			约200人	NE	2500		
		十里铺村	715193.52	3214481.46			100户/300人	NE	3000		
	新建村	716141.30	3213212.07	45户/102人			NE	2500			
	备注：保护目标以行政村、社区为单位，对于未能体现的自然村、社区卫生服务中心、学校则包含在相应的行政村、社区内。										

表 2.5-3 项目风险周边敏感点情况

类别	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	行政村	自然村/小区	X	Y						
风险		城南新城	714125.36	3212381.28	500户/1250人	人群健康	二级	NE	410	
		城南花苑	714282.89	3212471.81	120户/360人			NE	550	
		兰桂庭小区	714601.66	3212341.12	516户/1505人			NE	450	
		满庭芳小区	714667.51	3212180.31	654户/1900人			E	790	
		御景豪庭	714567.71	3212028.60	388户/1100人			E	630	
		天顿公寓	713369.60	3212012.38	10户/20人			NW	420	
		高仙塘村	716386.14	3211998.80	80户/200人			E	2700	
		横路祝村	横路祝村	715543.71	3211335.13			120户/350人	SE	2260
			张家坞村	715087.65	3211785.42			51户/160人	SE	940
			庵山湾	715392.06	3210964.28			37户/111人	SE	2450
			乔麦山头	713513.46	3210364.60			60户/180人	S	2060
			顺通驾校	714928.38	3210892.51			约50人	SE	1260
			童家村	714904.52	3209706.89			45户/170人	SE	2500
		上杨村	上杨村	712010.93	3210242.22			130户/380人	SW	2400
			洋后殿山	712667.04	3210575.91			30户/100人	SW	1810
			大垄口	712629.18	3209905.63			120户/250人	SW	2500
			下溪滩	712001.40	3210304.40			75户/200人	SW	2750
			白坂村	711613.59	3214042.18			120户/300人	SW	2500
			五里凉亭	711739.04	3211118.16			80户/210人	SW	2200
			下杨村	712276.89	3211046.06			110户/320人	SW	1580
		灵江社区	鸡鸣岩	712497.95	3212460.10			250人	NW	1230
			绿洲小区	712540.62	3212419.41			254户/700人	NE	1280
			鸡鸣村	712752.42	3213988.98			600户/2000人	NW	2000
		东华街社区	东华小区	712745.48	3214024.17			310户/890人	NW	2480
			亚伦小区	712750.20	3213770.69			254户/363人	NW	2400
		清廉社区	兰石村	711844.40	3211993.47			220户/600人	W	1715
			西湖沿家苑	711182.92	3212408.12			684户/2600人	SW	2370
			印江南	711098.08	3212235.92			567户/1555人	NW	2500
			阳光社区	711659.92	3213357.48			500户/1500人	NW	2650
		子鸣	阳光小学	712897.46	3214301.66			556户/1500人	NW	2400

社区	小高山村	713512.64	3214341.33	1088户/3264人			N	2470
桥下村	桥下村	712187.13	3213401.58	500户/1600人			NW	1925
	五爪垄	713663.80	3213986.94	150户/450人			N	2320
端礼社区	龙游县职业教育中心	714610.34	3214559.18	约200人			NE	2500
	十里铺村	715193.52	3214481.46	100户/300人			NE	3000
文成社区		716340.49	3214192.99	98户/300人			NE	3000
新建村		716141.30	3213212.07	45户/102人			NE	2500

备注：保护目标以行政村、社区为单位，对于未能体现的自然村、社区卫生服务中心、学校则包含在相应的行政村、社区内。



红色边框为大气环境影响评价范围（2.5km）、黄色边框为风险影响评价范围（3km）



黄色边框为土壤影响评价范围（200m）

图 2.5-1 环境影响评价范围内敏感点分布图

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有污染源调查

##### 3.1.1 现有项目批复情况说明

企业现有项目审批、竣工验收及实际生产情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目环保手续履行情况表

建设项目名称	环境影响评价			竣工环保验收		实际生产情况
	审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	验收时间	
年产 6000 吨铁附件、紧固件生产线建设项目（简称“铁附件项目”）	原龙游县环境保护局	龙环建[2009]37号	2009年4月9日	企业自主验收	2018年2月12日	企业于2020年5月设备已拆除，停产至今，企业承诺不再生产（承诺书见附件）
					2018年12月11日整改完毕	
年产 5000 吨电力铁塔和 5000 吨通讯铁塔生产线扩建项目（简称“铁塔项目”）	衢州市生态环境局龙游分局	龙环建[2019]57号	2019年6月3日		/	2023年3月基本建成，目前在试运行，相关设备可满足达生产要求

##### 3.1.2 现有项目组成情况

表 3.1-2 现有项目组成情况

工程类别	环评设计建设内容	实际建设内容	
主体工程	厂房一	紧固件厂房	
	厂房二	铁附件加工车间	
	厂房三	铁附件加工车间	
	厂房四	焊接厂房	
	厂房五	布置为铁塔生产车间	与原环评一致
	镀锌车间	布置镀锌车间	原镀锌生产线设备拆除，仅保留构筑物，拆除过程按照要求处置相应废物
辅助工程	综合楼	共 5 层，建筑面积为 2015m <sup>2</sup> ，布置为办公楼	与原环评一致
公用工程	给水工程	由当地自来水管网供水	与原环评一致
	排水工程	实行雨污分流，雨水排入园区雨水管道，污水纳入园区管网	
	供电工程	用电由供电局供给	
环保工程	废气	焊接废气经移动式烟尘净化器处理后车间无组织排放	与原环评一致
	废水	生活污水经隔油+化粪池处理达标后纳管	
	噪声	合理规划生产车间布局；隔声、减振等措施	
	固废	一般固废暂存场所及保护措施，贮存间面积 100m <sup>2</sup> 危险废物暂存场所及保护措施，贮存间面积 10m <sup>2</sup>	

储运工程	运输工程	项目原料和产品全部采用车辆运输	与原环评一致
	仓储工程	原料运入后直接堆放在相应车间的堆放区	
		成品存储于成品仓库	

### 3.1.3 铁附件项目污染物实际产排情况

由于市场形势发生变化，企业于2020年5月拆除“年产6000吨铁附件、紧固件生产线”设备，一直停产至今。本次环评仅引用原环评审批、验收内容。

#### (1) 产品及产能情况

表3.1-3 铁附件项目产品及产能情况

序号	产品名称	环评审批产能	环评验收规模	备注
1	铁附件	6000t/a	6000 t/a	已停产
2	紧固件		0 t/a	

#### (2) 原辅料消耗情况

表3.1-4 铁附件项目原辅料消耗量

序号	物料名称	单位	环评审批消耗量	环评验收消耗量	备注
1	钢材	t/a	6600	6860	已停产
2	锌锭	t/a	372	372	
3	盐酸	t/a	100	102	
4	抑雾剂	t/a	0.4	0.5	
5	机油	t/a	3.8	1.5	
6	焊条	t/a	0.5	0.1	
7	焊丝	t/a	47	39	
8	水	t/a	17000	3000	
9	电	万 kWh/a	70	65	

#### (3) 生产设备情况

表3.1-5 铁附件项目主要设备清单

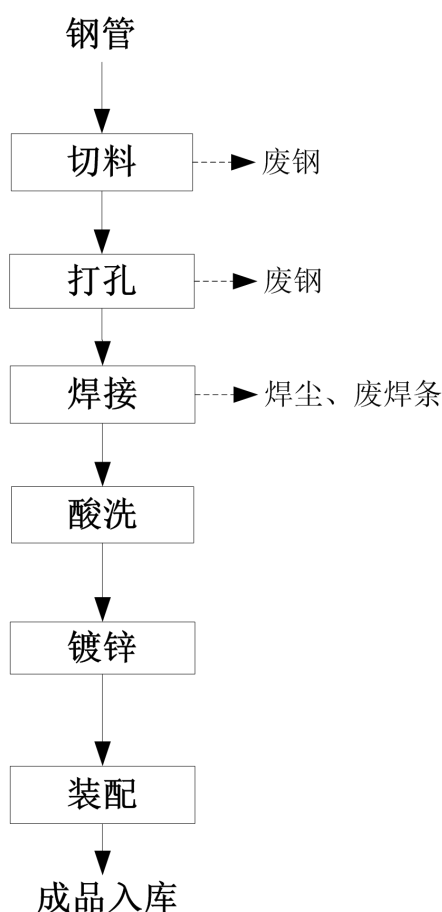
序号	设备名称	型号	单位	环评审批数量	验收时设备数量
1	拉光机	/	台	1	0
2	冲床	63T	台	20	1
3	冲床	JB-40T	台	0	1
4	冲床	80T	台	0	1
5	仪表车床	/	台	12	0
6	电加热炉	/	台	12	0
7	联合冲剪机	/	台	4	0
8	四柱液压机	Y32-315F	台	1	1
9	液压滚丝机	Z28-220	台	1	1
10	液压滚丝机	Z28-80	台	1	1
11	液压缩径机	MJ-500	台	1	1
12	螺丝、螺帽机组	/	套	12	0
13	电焊机	/	台	8	0

14	气体保护焊机	NH-KR-500	台	20	2
15	气体保护焊机	NB-350	台		5
16	气体保护焊机	NB-500	台		2
17	数控钢联合生产线	TAPM1612C	套	0	1
18	数控钢联合生产线	APM0908S	套	0	1
19	压力机	JF23-40A	台	0	1
20	压力机	JC23-63A	台	0	1
21	压力机	J21-80A	台	0	1
22	压力机	J21-125A	台	0	1
23	压力机	JB23-63	台	0	1
24	空压机	/	台	0	1
25	电动单梁起重机	/	台	0	1
26	数控液压扁钢冲孔打字剪切生产线	/	套	0	1
27	叉车	/	台	0	1
28	等离子切割机	/	台	0	1
29	门式起重机	/	台	0	1
30	剪板机	/	台	0	1
31	钢筋弯曲机	/	台	0	1
32	单梁起重机	LD5T-8.7M	台	0	1
33	单梁起重机	LD5T-8.8M	台	0	1
34	U型抱箍机	/	台	0	1
35	酸洗槽	/	个	1	7
36	热镀锌生产线	/	条	1	1
37	焊接烟尘回收处理装置	/	台	0	3

企业于2020年5月将机加工、焊接等设备全部搬至铁塔生产车间，镀锌生产线设备拆除，仅保留构筑物，停产至今。

#### (4) 铁附件生产工艺

由于市场形势发生变化，企业于2020年5月拆除“年产6000吨铁附件、紧固件生产线”设备，一直停产至今。原环评铁附件生产工艺流程图见下图。



注：本项目主要工序均会产生噪声，故不再流程图中标注

图 3.1-1 铁附件生产工艺流程及产污节点示意图

#### 工艺流程说明

**切料、打孔：**铁附件的原材料进入机加工车间后按照产品需要进行设计，利用仪表车床、冲床等设备进行切料、打孔等机械加工。

**焊接：**机加工好的零件进入焊接车间进行焊接，焊接设备使用气体保护焊机。

**酸洗：**对加工好的铁附件采用酸洗去处表面的氧化铁皮以及一些锈蚀脏物等。

**镀锌：**将经过前期处理的钢铁制件进入熔融的锌液中，在其表面形成锌和(或)锌-铁合金镀层。

**装配：**将加工完成的铁附件装配检验后待售。

## (5) 铁附件污染防治措施

铁附件主要污染源及防治设施具体见表 3.1-6。

表3.1-6 铁附件项目环评污染防治措施及验收情况汇总表

类型	污染源	原审批处理措施	验收处理措施	实际建设情况
废气治理	焊接烟尘	车间通风换气	由小型焊烟净化器处理后低空排放	已停产
	酸洗废气	收集后通过碱性吸收塔处理后高于 15 米高排气筒排放	收集后通过二级碱喷淋处理后于 15 米高排气筒排放	
	熔锌烟尘	布袋除尘器处理	收集后经旋风除尘加脱氨塔处理通过 15 米排气筒排放	
	食堂油烟	经油烟净化设施处理达标后引至食堂所在建筑屋顶排放	经油烟净化设施处理达标后引至食堂所在建筑屋顶排放	
废水治理	酸洗废水	经废水处理设施处理后 70% 回用, 30%一级排放	作为危废处理	
	熔锌废气水喷淋废水	原环评未提及	沉淀后循环使用	
	碱喷淋废水	原环评未提及	作为危废处理	
	清洗废水	原环评未提及	循环使用	
	生活污水	经生活污水处理设施处理后达标排放	经化粪池预处理后排入园区管网	
噪声治理	噪声	①将主要噪声源设备相对集中布置, 并远离厂界; ②设备选型时, 尽可能选购性能优良的低噪声设备; ③引风机进出口安装消声器; ④主要噪声设备车间如机加工车间采用实体墙; ⑤加强设备维修和日常维护, 使各设备均处于正常良好状态运行	①将主要噪声源设备相对集中布置, 并远离厂界; ②设备选型时, 尽可能选购性能优良的低噪声设备; ③引风机进出口安装消声器; ④主要噪声设备车间如机加工车间采用实体墙; ⑤加强设备维修和日常维护, 使各设备均处于正常良好状态运行	
固废治理	废钢、废焊条	外售进行综合利用	外售进行综合利用	
	酸洗废水、废酸、酸渣	送有资质单位安全处置	送有资质单位安全处置	
	碱喷淋废水			
	熔锌废收集尘			
	废机油			
生活垃圾	由环卫部门统一清运	由环卫部门统一清运		

## (6) 铁附件项目污染源强

由于市场形势发生变化, 企业于 2020 年 5 月拆除“年产 6000 吨铁附件、紧固件生产线”设备, 一直停产至今。本次环评仅引用验收数据中监测结果。

## ①废气

表 3.1-7a 有组织废气监测数据及评价结果

测试位置		酸雾处理设备排放口			
排气筒高度		15m			
采样时间		2018年1月22日			
监测频次		第一次	第二次	第三次	第四次
废气温度(°C)		16	15	16	16
废气平均流速(m/s)		11.4	11.9	11.7	11.6
标态干废气量(Nm <sup>3</sup> /h)		12081	12575	12375	12256
氯化氢	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.37	11.8	2.60	14.5
	排放速率(kg/h)	0.0922	0.13	0.0546	0.188
	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )	100	100	100	100
	达标符合性	达标	达标	达标	达标

表 3.1-7b 有组织废气监测数据及评价结果

测试位置		镀锌废气处理设施排放口			
排气筒高度		15m			
采样时间		2018年12月10~11日			
监测频次		第一次	第二次	第三次	第四次
废气温度(°C)		14	14	14	14
废气平均流速(m/s)		11.2	11.2	11.2	11.2
标态干废气量(Nm <sup>3</sup> /h)		11886	11877	11880	11881
氨	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
	排放速率(kg/h)	2.97×10 <sup>-3</sup>	3.00×10 <sup>-3</sup>	3.05×10 <sup>-3</sup>	3.02×10 <sup>-3</sup>
	排放标准(kg/h)	4.9	4.9	4.9	4.9
	达标符合性	达标	达标	达标	达标

表 3.1-7c 有组织废气监测数据及评价结果

测试位置		镀锌废气处理设施排放口			
排气筒高度		15m			
采样时间		2018年1月22日			
监测频次		第一次	第二次	第三次	第四次
废气温度(°C)		15	15~16	15~16	15
废气平均流速(m/s)		7.5~7.6	7.3~7.8	7.5~7.6	7.5~7.7
标态干废气量(Nm <sup>3</sup> /h)		11473	11438	11530	11526
颗粒物	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.23	9.54	10.6	8.29
	排放速率(kg/h)	0.0954	0.120	0.101	0.105
	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )	120	120	120	120
	达标符合性	达标	达标	达标	达标

氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准要求。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中二级标准限值要求

表 3.1-8 无组织废气监测数据及评价结果

项目名称	监测日期	监测点位			
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2018.1.22	0.201	0.206	0.198	0.208
		0.215	0.210	0.198	0.206
		0.199	0.208	0.199	0.202
		0.201	0.202	0.197	0.194
标准限值		1.0 mg/m <sup>3</sup>			
评价结果		达标			
项目名称	监测日期	监测点位			
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	2018.1.22	0.045	0.055	0.026	0.148
		0.047	0.053	0.031	0.157
		0.062	0.027	0.166	0.104
		0.064	0.028	0.162	0.113
标准限值		0.2 mg/m <sup>3</sup>			
评价结果		达标			
项目名称	监测日期	监测点位			
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	2018.12.10	0.059	0.113	0.121	0.119
		0.096	0.094	0.133	0.115
		0.136	0.082	0.115	0.127
		0.086	0.102	0.084	0.136
标准限值		1.5 mg/m <sup>3</sup>			
评价结果		达标			

根据验收监测结果，企业厂界无组织颗粒物、氯化氢可以达到《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控浓度限值；厂界氨可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准厂界标准值。

## ②废水

表 3.1-9 企业排放口废水监测数据及评价结果

采样日期	2018年12月10日					
采样点位	废水排放口					
检测项目	检测结果					标准限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
pH值(无量纲)	7.87	7.85	7.67	7.79	7.80	6~9
化学需氧量(mg/L)	40	44	46	43	43.25	500
悬浮物(mg/L)	44	41	42	43	42.5	400
氨氮(mg/L)	17.5	15.0	15.1	15.8	15.85	*35

五日生化需氧量 (mg/L)	9.5	9.7	9.6	9.7	9.63	300
石油类 (mg/L)	0.57	0.16	0.17	0.43	0.33	20

根据监测结果，企业现有项目废水总排口废水中污染物指标排放均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准，氨氮排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)间接排放标准。

### ③噪声

表 3.1-10 噪声监测数据及评价结果

检测日期	测点位置	主要声源	检测结果 (Leq) dB (A)	标准限值 (dB (A))	是否达标
			昼间	昼间	昼间
2018.1.22	1#厂界东侧	厂内设备噪声	62.5	65	达标
	2#厂界南侧		61.2	65	达标
	3#厂界西侧		57.9	65	达标
	4#厂界北侧		62.3	70	达标

根据监测结果，企业东、南、西厂界昼间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的厂界外3类标准，企业北厂界昼间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的厂界外4类标准。

### ④固体废物

铁塔项目固废产生和利用、处置去向情况见表 3.1-11。

表 3.1-11 固废产生和利用、处置情况一览表 (单位: t/a)

序号	固废种类	产生工序	属性	危废代码	环评审批量	去向
1	废钢、废焊条	剪切、制孔等	一般固废	—	580	收集后外售综合利用
2	酸洗废水、酸渣、废酸	酸洗	危险废物	HW17 336-064-17	450	委托资质单位处置
3	熔锌废收集尘	废气处理	危险废物	HW23 336-103-23	3.5	
4	废机油	设备运行	危险废物	HW08 900-249-08	1.5	
5	生活垃圾	日常生活	一般固废	—	5	环卫部门统一清运

### ⑤污染源强核算

铁附件项目污染物排放情况汇总具体见表 3.1-12。

表 3.1-12 铁附件项目污染源强汇总表 单位

内容 类型	排放源	污染物名称	环评审定排放量 (t/a)	验收时排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
大气 污染物	焊接烟尘	颗粒物	0.059	0.049	0
	酸洗废气	氯化氢	0.134	0.116	0
	熔锌废气	颗粒物	0.04	0.034	0
	食堂油烟	油烟	7.9kg/a	5.925kg/a	0
水污染 物	生活污水	废水量	2422	537.6	0
		COD <sub>Cr</sub>	0.121	0.116	0
		氨氮	0.012	0.0116	0
固体废 物	切割	废钢	0 (600)	0 (580)	0
	焊接	废焊条	0 (0.2)		0
	酸洗	酸洗废水、酸渣、废酸	0 (450)	0 (370)	0
	废气处理	熔锌废收集尘	0 (原环评未提及)	0 (3.5)	0
	设备保养	废机油	0 (原环评未提及)	0 (1.5)	0
	机油包装	废油桶	0 (原环评未提及)	0 (0.1)	0
	原料包装	生活垃圾	0 (原环评未提及)	0 (5)	0

注：括号内为固废产生量

## 3.1.4 铁塔项目（试生产）污染物产排情况

年产 5000 吨电力铁塔和 5000 吨通讯铁塔生产线扩建项目目前在试运行。

## (1) 产品及产能情况

表 3.1-13 铁塔项目产品及审批产能

序号	产品名称	单位	环评审批产能	近 3 月产能	折算年产能	备注
1	铁塔	t/a	5000	300 吨/月	3600	试生产
2	通讯铁塔	t/a	5000	100 吨/月	1200	

## (2) 原辅料消耗情况

表 3.1-13 铁塔项目原辅料消耗量

序号	名称	单位	环评审批消耗量	近 3 月消耗	折算年消耗量
1	钢材	t/a	9800	588 吨/月	7056
2	焊丝	t/a	8	0.48 吨/月	5.76
3	金属配件	t/a	600	36 吨/月	432
4	机油	t/a	5	0.3 吨/月	3.6
5	水	t/a	120	7.2 吨/月	86.4
6	电	万 kWh/a	165.93	10 吨/月	120

## (3) 生产设备情况

铁塔项目生产设备具体情况见下表。

表3.1-14 铁塔项目生产设备情况

序号	设备名称	单位	环评审批数量	实际数量	
1	冲床	63T	台	1	1
		JB-40T	台	1	1
		80T	台	1	1
2	四柱液压机	Y32-315F	台	1	1
3	气体保护焊机	NH-KR-500	台	2	2
		NB-350	台	5	5
		NB-500	台	2	2
4	数控钢联合生产线	TAPM1612C	台	1	1
		APM0908S	台	1	1
5	压力机	JF23-40A	台	1	1
		JC23-63A	台	1	1
		J21-80A	台	1	1
		J21-125A	台	1	1
		JB23-63	台	1	1
6	空压机		台	1	1
7	电动单梁起重机		台	1	1
8	数控液压扁钢冲孔打字剪切生产线		台	1	1
9	叉车		台	1	1
10	等离子切割机		台	1	1
11	门式起重机		台	1	1
12	剪板机		台	1	1
13	钢筋弯曲机		台	1	1
14	单梁起重机	LD5T-8.7M	台	1	1
		LD5T-8.8M	台	1	1
15	落锤试验仪	JA7117	台	1	1
16	涂层测厚仪	EC770	台	1	1
17	万能拉力试验机	WES-600	台	1	1
18	冲击试验机	JB-300	台	1	1
19	碳硫分析仪		台	1	1
20	分光光度计		台	1	1
21	硬度计		台	1	1
22	焊接烟尘回收处理装置		台	3	1
23	超声波测厚仪	HT1800	台	1	0

## (4) 生产工艺

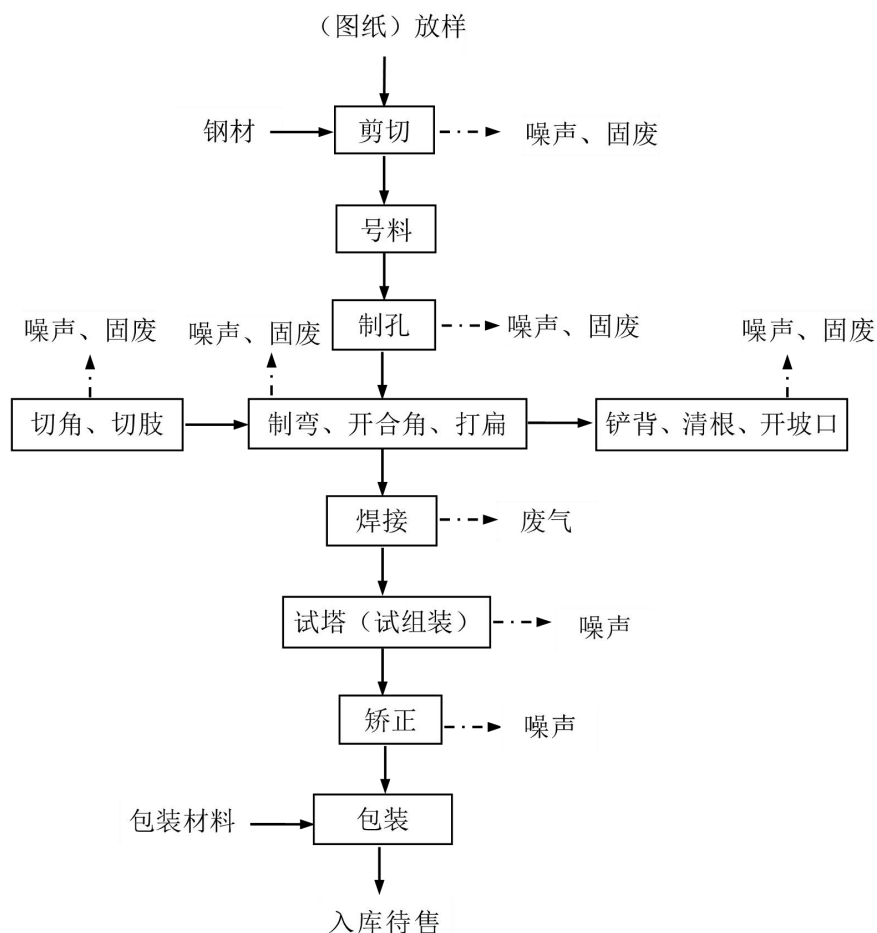


图3.1-2 铁塔生产工艺流程及产污节点示意图

**放样、剪切：**根据产品设计图纸规格对外购成品钢材进行相应尺寸的剪切。

**号料：**号料是指利用样板、样杆、号料草图放样得出的数据，在板料或型钢上画出零件真实的轮廓和孔口的真实形状，以及与之连接构件的位置线、加工线等，并注出加工符号。

**制孔：**根据号料情况对需要开孔的地方进行开孔。

**切角、切肢、制弯、开合角、打扁、铲背、清根、开坡口：**根据号料结果，对完成制孔的钢材进行冲、压、切等机加工。

**焊接：**对完成切角、切肢、制弯、开合角、打扁、铲背、清根、开坡口等机加工的原料中需要焊接的部分进行焊接；

**试塔：**将完成机加工、焊接操作的原料进行试组装；

**矫正：**原料经外协酸洗、浸锌加工后可能会有部分偏差，需进行矫正；

**包装：**对完成矫正的产品进行包装，包装后即可入库待售。

项目生产工艺流程与原环评审批一致。

## (5) 污染源强核算

企业仅生产铁塔、通讯铁塔一类产品，主要生产工序为机加工、焊接和装配工序等。因此，企业委托浙江中实检测技术有限公司于2023年2月21日对现有企业厂界无组织废气进行检测，检测报告编号为ZJZSBG20230217004。

## ① 废气

表 3.1-15 无组织废气监测数据及评价结果

项目名称	监测日期	监测点位			
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2023.2.24	0.199	0.369	0.383	0.322
		0.192	0.36	0.377	0.310
		0.187	0.343	0.345	0.291
		0.178	0.322	0.377	0.313
标准限值		1.0 mg/m <sup>3</sup>			
评价结果		达标			

根据监测结果，企业厂界无组织颗粒物可以达到《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控浓度限值。

## ② 废水

表 3.1-16 企业排放口废水监测数据及评价结果

采样日期	2023年2月21日					
采样点位	生活污水排放口 W1					
样品性状	浅黄、浑浊、有异味液体					
检测项目	检测结果					标准限值
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
pH 值 (无量纲)	7.4 (水温: 14℃)	7.3 (水温: 14℃)	7.3 (水温: 14℃)	7.3 (水温: 13℃)	7.33	6~9
化学需氧量 (mg/L)	146	153	156	150	151	500
悬浮物 (mg/L)	24	21	26	23	24	400
氨氮 (mg/L)	12.5	11.2	10.8	12.5	11.8	*35
总磷 (mg/L)	1.31	1.18	1.25	1.41	1.29	*8
动植物油类 (mg/L)	0.87	0.95	0.89	0.71	0.86	100

根据监测结果，企业现有项目废水总排口废水中污染物指标 pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油类排放均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表4三级标准。氨氮、总磷排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013) 间接排放标准。

## ③ 噪声

表 3.1-17 噪声监测数据及评价结果

检测日期	测点位置	主要声源	检测结果 (Leq) dB (A)	标准限值 (dB (A))	是否达标
			昼间	昼间	昼间
2023.2.21	1#厂界东南	厂内设备噪声	59	65	达标
	2#厂界西南		58	65	达标
	3#厂界西北		62	65	达标
	4#厂界东北		61	70	达标

根据监测结果，企业东、南、西厂界昼间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的厂界外3类标准，企业北厂界昼间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的厂界外4类标准。

## ④固体废物

铁塔项目固废产生和利用、处置去向情况见表 3.1-18。

表 3.1-18 固废产生和利用、处置情况一览表（单位：t/a）

序号	固废种类	产生工序	属性	危废代码	环评审批量	去向
1	原料边角料	剪切、制孔等	一般固废	—	392	收集后外售综合利用
2	一般废包装材料	原料包装	一般固废	—	0.8	
3	金属粉尘	剪切	一般固废	—	1.94	
4	废机油桶	原料包装	危险废物	HW08 900-249-08	0.5	委托资质单位处置
5	废机油	设备运行	危险废物	HW08 900-249-08	4.2	
6	生活垃圾	日常生活	一般固废	—	0.75	环卫部门统一清运

## ⑤污染源强核算

铁塔项目目前尚在试生产阶段，仅引用原环评污染源强内容进行评价。

表 3.1-19 项目污染源强汇总情况 (单位：t/a)

类型	污染物	产生量	削减量	排放量
废水	水量	102	0	102
	COD <sub>Cr</sub>	0.031	0.026	0.005
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.0025	0.0005
废气	烟粉尘	2.024	1.9924	0.0316
固废	原料边角料	392	0	0
	一般废包装材料	0.8	0	0
	金属粉尘	1.94	0	0
	废机油桶	0.5	0	0
	废机油	4.2	0	0
	生活垃圾	0.75	0	0

## 3.1.5 现有项目重大变动对照

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），符合性分析见表 3.1-20。

表 3.1-20 重大变动清单对照分析

内容		主要变化内容	单项判断结果
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化。	无	不属于重大变化
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	铁附件项目已停产	
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无	
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	铁附件项目已停产	
地点	5、重新选址；在原厂址附件调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无	
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%的。	铁附件项目已停产	
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	无	
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%以上的。	铁附件项目已停产	
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	铁附件项目已停产	
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	铁附件项目已停产	
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无	
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	铁附件项目已停产	
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无	

### 3.1.6 现有项目排污许可手续情况和总量控制情况

企业于2019年11月24日首次申领排污许可证，并于2022年11月24日延续排污许可证（登记编号为：91330825759066531J001T，具体见附件6），企业已按照《排污许可管理办法（试行）》中的有关规定在全国排污许可证管理信息平台进行信息填报和污染物排放信息公开，并根据实际情况提交季度和年度排污许可证执行报告。

企业污染物实际排放量与许可排放量对比情况见表3.1-21。

表 3.1-21 企业现有项目污染物实际排放量与许可排放量对比

项目		单位	许可排放量*	实际排放量（试生产）
废气	烟粉尘	t/a	0.1306	0.032
废水	COD <sub>Cr</sub>	t/a	0.121	0.005
	氨氮	t/a	0.012	0.0005

注：许可排放量数据来源于排污许可证

### 3.1.7 企业存在的环保问题及整改措施

根据调查，企业现有项目采取了一定的环境保护措施，基本落实了环评报告及批复要求，从现有监测数据可以看出，现有项目污染物经过处理后可以达到达标排放。根据现阶段环境管理要求，并结合企业实际运行情况，本次环评提出的优化提升内容。如下表所示。

表 3.1-22 现有项目存在的主要环保问题及建议提升方案

序号	主要环保问题	提升方案	计划完成时间
1	台账记录不完善，管理制度需进一步完善	建议在企业管理机构中设立兼职环保人员，负责对整个企业的环保监督与管理工作。健全环保制度，落实环保岗位责任制，环保设施的保养、维修应制度化。同时加强环保宣传教育，增强全体职工的环保意识	立即完成
2	年产5000吨电力铁塔和5000吨通讯铁塔生产线扩建项目尚未进行环保验收	尽快完成环保验收	2023年12月前

### 3.1.8 “以新带老” 削减情况

由于市场形势发生变化，企业于2020年5月拆除“年产6000吨铁附件、紧固件生产线”设备，一直停产至今。后续项目（浙江祥力电力器材有限公司年产6万吨钢结构生产线项目）将对现有构筑物进行改造，现有年产6000吨铁附件、紧固件生产线不再保留、生产。详见下图。



表 3.1-23 “以新带老” 生产线及污染源强变化汇总 单位：t/a

污染工序	污染因子	“以新带老” 原由	环评核定量
焊接	颗粒物	铁附件生产线停产	0.059
酸洗	氯化氢		0.134
	颗粒物		0.04

“以新带老” 后企业全厂污染物排放情况汇总具体见表 3.1-24。

表 3.1-24 “以新带老” 后企业全厂污染物排放情况 单位：t/a

污染物		现有项目环评审批排放量	以新带老削减量
废气	颗粒物	0.131	0.099
	盐酸雾	0.134	0.134
废水*	废水量	2422	0
	COD <sub>Cr</sub>	0.121	0
	氨氮	0.012	0

注：企业废水污染物是削减后的指标（铁塔项目审批已进行削减），本次项目不再进行削减

## 3.2 建设项目概况

### 3.2.1 项目概况

(1) 项目名称：浙江祥力电力器材有限公司年产 6 万吨钢结构生产线项目

(2) 项目性质：扩建

(3) 建设单位：浙江祥力电力器材有限公司

(4) 实施地址：浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路 5 号现有厂房

(5) 工程内容：项目拟投资 2680 万元，利用浙江龙游经济开发区德贤路 5 号自有厂房，采用打孔、焊接、热镀锌、喷漆、晾干、检验等生产工艺，购置打孔机、焊接机、热镀锌生产线、喷漆流水线及废水、废气处理等设备，用于钢结构生产，项目建成后可形成年产 6 万吨钢结构的生产能力。

项目工程组成内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建设内容

工程类别	建设内容	备注
主体工程	厂房一 建筑面积为 2028m <sup>2</sup> ，布置为钢结构生产车间（包含机加工、涂装）	闲置厂房改造
依托工程	镀锌车间 建筑面积为 802m <sup>2</sup> ，依托现有镀锌车间进行改造	依托现有镀锌车间
辅助工程	综合楼 共 5 层，建筑面积为 2015m <sup>2</sup> ，布置为办公楼	依托现有综合楼
公用工程	给水工程 由当地自来水管网供水	由自来水管网供给
	排水工程 实行雨污分流，雨水排入园区雨水管道，污水纳入园区管网	污水管网、雨水管网接纳
	供气工程 由龙游新奥燃气管道供给	管道供给
	供电工程 用电由供电局供给	/
	冷却工程 设 1 座循环冷却塔，循环冷却能力为 30m <sup>3</sup> /h	新建
环保工程	废气 焊接废气经布袋除尘器处理后于 15m 高排气筒（DA001）排放	新建
	前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）汇同储罐呼吸废气集气后经二级喷淋（碱液喷淋+水喷淋）处理后于 15m 高排气筒（DA002）排放	依托现有
	热镀锌废气通采用侧吸+密封罩顶吸集气后经布袋除尘器+脱氨塔处理后于 15m 高排气筒（DA003）排放	依托现有
	天然气燃烧废气于 15m 高排气筒（DA004）排放	新建
	涂装废气集气后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后于 15m 高排气筒（DA005）排放	新建
废水	生活污水经隔油+化粪池处理达标后纳管	总排口位于厂区北侧
	水洗池更换废水收集经除铁装置后汇同喷淋废水进行配酸，不外排；助镀废液分类收集经除铁装置处理后循环使用，不外排；脱氨塔废液可直接作为除铁装置 pH 调节剂，不外排	生产废水经处理回用不外排

	噪声	合理规划生产车间布局；隔声、减振等措施	/
	固废	一般固废暂存场所及保护措施，贮存间面积 200m <sup>2</sup>	依托现有扩建
		危险废物暂存场所及保护措施，贮存间面积 50m <sup>2</sup>	依托现有扩建
环保应急设施	设置 200m <sup>3</sup> 事故应急池（原有容积为 50m <sup>3</sup> ），可以满足事故应急需求	依托现有扩建	
储运工程	运输工程	项目原料和产品全部采用车辆运输	运输车辆由专门的运输公司提供
	仓储工程	原料运入后直接堆放在相应车间的堆放区	/
		危化品仓库布置位于厂房三，面积为 50m <sup>2</sup> ；盐酸储罐位于镀锌车间外，储罐容积为 30m <sup>3</sup>	
成品存储于成品仓库			

### 3.2.2 项目周边环境概况

项目周边环境示意图见图 1-1，离项目最近的敏感点为东北侧约 410 米的城南新城小区。项目厂区各拐点经纬度见表 1-1。



图 3.2-1 建设项目周边环境示意图

表 3.2-2 项目拟选场址边界拐点及经纬度

拐点编号	X (经度)	Y (纬度)
A	119°11'48.68"	29°1'1.50"
B	119°11'45.35"	29°0'59.27"
C	119°11'42.53"	29°1'2.56"
D	119°11'45.78"	29°1'4.60"

备注：经纬度来自自行测试，可能略有偏差，项目拟选场址各拐点精确的经纬度以测绘部门出具的正式文件为准。

### 3.2.3 建设规模和产品方案

项目产品方案见表3.2-3。

表 3.2-3 产品方案

序号	产品名称	单位	规格	技改前产能	技改后产能	备注
1	铁附件	t/a	10kV、35kV	6000	6000	仅进行机加工生产
2	铁塔	t/a	110kV	5000	5000	/
3	通讯铁塔	t/a	/	5000	5000	/
4	钢结构 (电力器材)	t/a	∠63*40*6 ∠63*100*10 ∠63*90*10 ∠63*75*8	0	60000	其中需进行热镀锌处理量为60000t/a；产品重量约为100吨/套，产能约600套/年，每套涂装面积为50m <sup>2</sup> ，总涂装面积约为30000m <sup>2</sup>

\*注：钢结构主要是电力器材的金属构件，不单独计算产量。项目产品由甲方确定合同后，根据设计方案来确定产品型号规格。零部件长度在0.4m~1.0m之间不等。

### 3.2.4 主要原辅材料和公用工程消耗

#### (1) 项目原辅料消耗情况

本项目化学用品均外购成品，盐酸外购新酸，不使用废酸。本项目原辅材料消耗量见表3.2-4。

表 3.2-4 主要原辅材料消耗情况

序号	名称	单位	消耗量	最大贮存量	贮存位置	包装形式	备注
1	钢材	t/a	60200	1000	原料仓库	扎捆	Q235 碳素钢
2	焊丝	t/a	400	40		箱装	不含铅
3	30%盐酸	t/a	1080	30	危化品仓库	30m <sup>3</sup> 储罐	外购新酸，不使用废酸
4	抑雾剂	t/a	15	1		25kg/桶	用于酸洗
5	防爆剂	t/a	15	1		25kg/桶	用于酸洗，不含 N、P、重金属等
6	氯化锌	t/a	30	1		25kg/袋	用于助镀
7	氯化铵	t/a	30	1		25kg/袋	用于助镀
8	锌锭 Zn99.995	t/a	3000	300		1.2t/件	用于镀锌
9	三价铬钝化剂	t/a	30	3		25kg/桶	用于钝化
10	32%液碱	t/a	20	2		吨桶	用于酸雾处理和水处理
11	30%双氧水	t/a	10	1		25kg/桶	用于除铁装置
12	28%氨水	t/a	10	1		吨桶	用于除铁装置
13	环氧树脂漆	t/a	3.6	0.5		25kg/桶	使用时油漆、稀释剂、固化剂调配比例为3:1:1，混合后
14	稀释剂	t/a	1.2	0.1		25kg/桶	
15	固化剂	t/a	1.2	0.1		25kg/桶	

							含固率为64%
16	水性漆	t/a	18	1		25kg/桶	喷涂原料
17	矿物油	t/a	0.5	0.17	原料仓库	170kg/桶	设备保养
18	天然气	Nm <sup>3</sup> /a	50万	/	/	管道	新奥燃气供应
19	液态二氧化碳	t/a	150	15	原料仓库	175L/瓶	用于焊接
20	液态氩气	t/a	600	60	原料仓库	175L/瓶	用于焊接
21	水	m <sup>3</sup> /a	4962	/	/	/	园区供水管网供应
22	电	kwh/a	261.6万	/	/	/	由电网供应

注：项目环保型涂料用量18t/a，涂料总用量24t/a，环保型涂料占比约75%，满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10号）中70%替代比例的要求。

## (2) 物料成分

表 3.2-5 项目物料具体成分表

序号	名称	成分名	含量 (%)	含量 (t/a)	
1	钢材 (Q235A)	碳 C: 0.14~0.22%; 锰 Mn: 0.3~0.65%; 硅 Si: ≤0.3%; 磷 P: ≤0.05%; 硫 S: ≤0.05%			
2	焊丝 (YL ER50-6)	碳 C: 0.06~0.15%; 锰 Mn: 1.40~1.85%; 硅 Si: 0.8~1.15%; 磷 P: ≤0.025%; 硫 S: ≤0.035%; 铜 Cu: ≤0.5%; 其他元素: ≤0.5%			
3	锌锭 (Zn99.995)	锌 Zn: ≥99.995%; 铅 Pb: ≤0.003%; 镉 Cd: ≤0.002%; 铁 Fe: ≤0.001%; 锡 Sn: ≤0.001%; 铜 Cu: ≤0.001%; 铝 Al: ≤0.001%; 其余: ≤0.005%			
4	三价铬钝化剂	三价铬盐: 3~10%; 无机酸: 3~10%; 水性复合有机聚硅氧烷: 3~12%; 助剂 (十二烷基硫酸钠): 0.1~1%; 水: 余量			
5	环氧树脂漆	固体份	环氧树脂	60-76 (环评取值 68%)	2.448
			二氧化硅	5-15 (环评取值 10%)	0.36
		挥发份	二甲苯	6-10 (环评取值 8%)	0.288
			乙酸丁酯	5-15 (环评取值 10%)	0.36
			助剂	3-6 (环评取值 4%)	0.144
6	稀释剂	挥发份	二甲苯	18	0.216
			乙酸丁酯	34	0.408
			丙二醇甲醚醋酸酯	48	0.576
7	固化剂	固体份	甲苯二异氰酸酯与三羟基丙烷合成产物	26	0.312
			六亚甲基二异氰酸酯	60	0.72
		挥发份	二甲苯	5	0.06
			乙酸丁酯	9	0.108
8	水性漆		环氧树脂	30	5.4
			环氧-胺加成物	10	1.8
			颜料 (钛白等)	15	2.7
			填料	5	0.9
			1-甲氧基-2-丙醇	2	0.36
			助剂	1	0.18
			去离子水	37	6.66

注：根据六亚甲基二异氰酸酯的理化性质（沸点和真实蒸气压），物质在涂装过程环境极少挥发，因此本环评不再定量分析。

表 3.2-6 主要原辅材料物化性质

序号	名称	理化性质
1	防爆剂	热镀锌防爆剂是由多种添加剂合成的一种镀锌助镀添加剂，是含有特殊表面活性成分，具有极强的渗透和湿润能力，它能与助镀剂中的氯化铵和氯化锌合成一种致密的保护膜，能在镀件表面形成连续均匀薄层，大大降低助镀液表面张力，能将工件上的水分快速从工件表面分离，极大改善助镀液与镀件表面的浸润性。外观：淡黄色透明液体；溶解性：与水任意比混溶；可燃性：不可燃；密度：1.02（25℃）
2	液碱	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体，相对密度1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品。
3	盐酸	盐酸，是氯化氢的水溶液。无色液体，有刺激性气味，有腐蚀性。与水、乙醇混溶。盐酸是一种强酸，浓盐酸具有极强的挥发性。危险性类别：腐蚀、易致毒、易致爆，受公安部门管制。本项目外购新酸，酸洗工序所用盐酸 15%。
4	抑雾剂	本品采用复合型配方，由表面活性剂、抑雾剂、缓蚀剂、助洗剂、渗透剂等配制而成，微黄色半透明液体。广泛用于酸洗工艺中，添加到盐酸池中，既可抑制酸雾又可以保护铁基不发生过度酸洗现象，提高酸洗质量和改善生产环境，对盐酸酸洗溶液抑雾率达 50%以上。不易燃，不含重金属，无毒
5	氯化锌	氯化锌，白色粒状、棒状或粉末，无气味，熔点约 290℃。可溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚等。潮解性强，灼热时有浓厚的白烟生成。具有腐蚀性，有毒。
6	氯化铵	氯化铵，无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒。分子式 NH <sub>4</sub> Cl，分子量 53.49，饱和蒸汽压 0.133kPa，沸点 520℃。相对密度(水=1)2.12，微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。加热至 100℃时开始显著挥发，加热至 350℃升华，337.8℃时离解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。急性毒性：LD50：1650 mg/kg(大鼠经口)。
7	双氧水	双氧水，外观为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于石油醚，是一种强氧化剂。本项目选用的双氧水浓度为 30%，用于废助镀液再生。
8	氨水	氨水，无色透明且具有刺激性气味。易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。本项目选用的氨水浓度为 20%，用于废助镀液再生。
9	环氧树脂	环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为(C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。双酚 A 型环氧树脂不仅产量最大，品种最全，而且新的改性品种仍在不断增加，质量正在不断提高。
10	二甲苯	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物，易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质，即缺乏对人体、动物致癌性证据的物质。塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中，还可来自燃料和烟叶的燃烧气体。
11	乙酸丁酯	醋酸丁酯（乙酸丁酯）是无色有果香气味的液体。乙酸丁酯微溶于水，能与醇、醚等一般有机溶剂混溶。乙酸丁酯与低级同系物相比，乙酸丁酯难溶于水，也较难水解。但在酸或碱的作用下，水解生成乙酸和丁醇。醋酸丁酯是涂料工业中最重要的中等挥发性溶剂。其挥发度高到足以从涂膜中迅速挥发，低到能阻止缩孔、泛白和无序流动的产生。无色液体，有水果香味。沸点（101.3kPa）126.114℃，熔点-73.5℃，相对密度（20℃/4℃）0.8807，燃点为 421℃。闪点（闭口）27℃；爆炸极限（下限）1.4%（vol），（上限）8.0%（vol）。

12	六亚甲基二异氰酸酯	又名 1,6-己二异氰酸酯，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，主要用于生产聚氨酯涂料、弹性体、胶黏剂、纺织整理剂等，在航空、纺织、泡沫塑料、涂料、橡胶工业等方面也有广泛的应用。无色至淡黄色的透明液体，带有强烈刺激性气味。闪点：130 至 140℃。急性毒性：小鼠吸入 LD50：30mg/m <sup>3</sup> ；大鼠吸入 LD50：60mg/kg/4h；小鼠口服 LD50：350mg/kg；大鼠口服 LD50：710μL/kg；小鼠静脉 LD50：5600μg/kg。
----	-----------	--

表 3.2-7 本项目原料 VOCs 含量对标情况

原料类别	本项目原料 VOCs 含量 (g/L)	限值 (g/L)	限值来源	是否满足
油漆	388.8	450	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求 (工业防护涂料-金属基材防腐涂料-双组分面漆)	满足
	9.4%	35%	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020) 表 5 其他有害物质含量的限量值要求 (甲苯与二甲苯 (含乙苯) 总和含量 a (限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料) /%)	满足
水性漆	21.6	250	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 1 水性涂料 VOC 含量的要求 (工业防护涂料-金属基材防腐涂料-双组分面漆)	满足

①油漆密度近似取 1.3g/cm<sup>3</sup>，固化剂密度近似取 1.1g/cm<sup>3</sup>，稀释剂密度近似取 0.8g/cm<sup>3</sup>。油漆 VOCs 占 22%，固化剂 VOCs 占 14%，稀释剂 VOCs 占 100%，油漆：固化剂：稀释剂=3:1:1 混合后密度约 1.2g/cm<sup>3</sup>，则混合后的油漆中 VOCs 的含量 388.8g/L。

②根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》：水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计，本项目按水性乳液（树脂）质量的 2%计。

## (3) 涂料用量核算

本项目涂装面积核算如下：

表 3.2-8 项目产品涂装面积核算

产品名称		年涂装量 (套)	喷涂面积 (m <sup>2</sup> /套)	年喷漆面积 (m <sup>2</sup> )
水性漆	钢结构	500	50	25000
油性漆	钢结构	100	50	5000

注：本项目以全部钢结构产品核算涂装面积，产品喷漆种类由甲方要求，项目喷漆处理产品 600 套/年，喷涂面积取值 50m<sup>2</sup>

本次油漆用量分析见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目涂料用量与产能匹配性分析

涂料类别	干膜厚度 (μm)	涂装面积 (m <sup>2</sup> )	干膜密度 (g/cm <sup>3</sup> )	平均上漆率	含固率 (%)	喷涂次数(次)	涂料使用量(t)	备注
水性漆	200	25000	1300	60%	62%	1 次	17.473	半自动
油性油漆	200	5000	1300	60%	64%	1 次	3.385	半自动

本项目油性油漆使用时需要加稀释剂调配，调配比例为 3:1:1；经计算，本项目溶剂型油漆(含稀释剂)的总用量为 5.642 t/a。

企业厂区内设置 1 个喷漆房，涉及水性漆和溶剂型漆喷涂。喷涂作业根据产品订单情况分批集中喷涂。企业涂装工序在密闭喷漆房内进行，采用全封闭作业。通过滑轨平台送入喷漆房内进行喷漆，喷漆房内喷涂区域同时仅可进行 1 种

油漆喷涂，喷漆产品直接放在喷漆房晾干。

### 3.2.5 主要生产设备

#### (1) 主要设备

本项目新增生产主要设备见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目新增主要设备清单

序号	主要工艺	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	下料	等离子切割机	/	台	2	新建
2	焊接	自动焊接机	/	台	6	
3	打孔	打孔机	/	台	2	
4	热镀锌生产线		/	条	1	依托镀锌车间改造，热镀锌生产线设备新增
5	酸洗	酸洗池	5.0L×1.8W×2.5H (m)	个	5	
6	水洗	水洗池	5.0L×1.8W×2.5H (m)	个	2	
7	助镀	助镀池	5.0L×1.8W×2.5H (m)	个	1	
8	/	酸洗出料转运坑	5.0L×1.8W×1.5H (m)	个	1	
9	热镀锌	锌锅	8.0L×2.0W×3.0H (m)	个	1	
10	/	镀锌锅加热系统	/	个	1	
11	冷却	冷却池	5.0L×1.8W×2.5H (m)	个	1	
12	钝化	钝化池	5.0L×1.8W×2.5H (m)	个	1	
13	/	钝化出料转运坑	5.0L×2.0W×1.5H (m)	个	1	
14	/	进料传送机	5.5m×3m	个	1	
15	/	出料传送机	5.5m×3m	个	1	
16	涂装生产线(含调漆、喷漆、晾干)		6.0L×4.0W×3.0H (m)	条	1	水性漆和油性漆喷枪分开使用
17	喷漆	喷枪	最大出料速率 5kg/h	个	2	
<b>辅助生产设备</b>						
1	/	能源管理系统	/	套	1	余热利用
2	废水处理	除铁装置	5m <sup>3</sup> /h	套	2	除铁
3	废气处理	负压酸雾喷淋塔	40000m <sup>3</sup> /h	套	1	酸雾处理
4	废气处理	脉冲式布袋除尘器+脱氨塔	35000m <sup>3</sup> /h	套	1	锌烟处理
6	废气处理	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	15000m <sup>3</sup> /h	套	1	涂装废气处理
7	/	冷却塔	/	套	1	冷却散热

#### (2) 产线布局设计

本项目生产线主要由物流传输系统、酸洗控制系统、酸雾收集处理系统、助镀液自动加热系统、助镀液在线再生处理系统、镀锌炉加热控制系统、锌烟收集处理系统、基础工艺设备系统等组成，具体产线布局设计图见图 3.2-2。

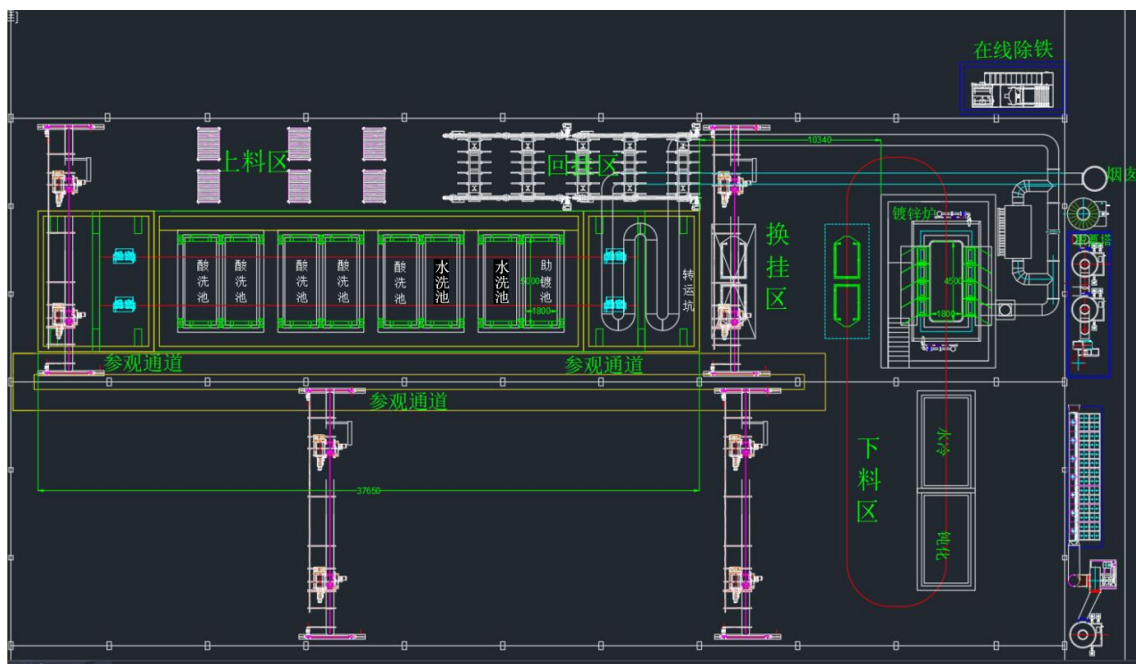


图 3.2-2 产线布局设计示意图

### (3) 前处理间设计

项目设置一个半地下、全封闭的前处理间，尺寸为 L40m×W11.8m×6.0m（为减少吊装高度，前处理间整体为下沉式设计，其中地下 1.5m、地上 8m），生产线整体架空设计，同时采用“池中池”设置，并采取有效的防腐防渗措施。酸雾收集采用全封闭式酸雾收集方式，即将酸洗池通过耐酸非金属材料封闭，组成一个相对封闭的酸收集系统，封闭间内保持一定的负压，防止了酸雾气体逸出。封闭间结构为钢结构骨架内敷压型合成树脂板，压型合成树脂板为特定的高防腐封闭间专用板。酸雾封闭间屋面上部架设单轨，在封闭间屋面预留缝隙，方便吊车钢丝绳通过。

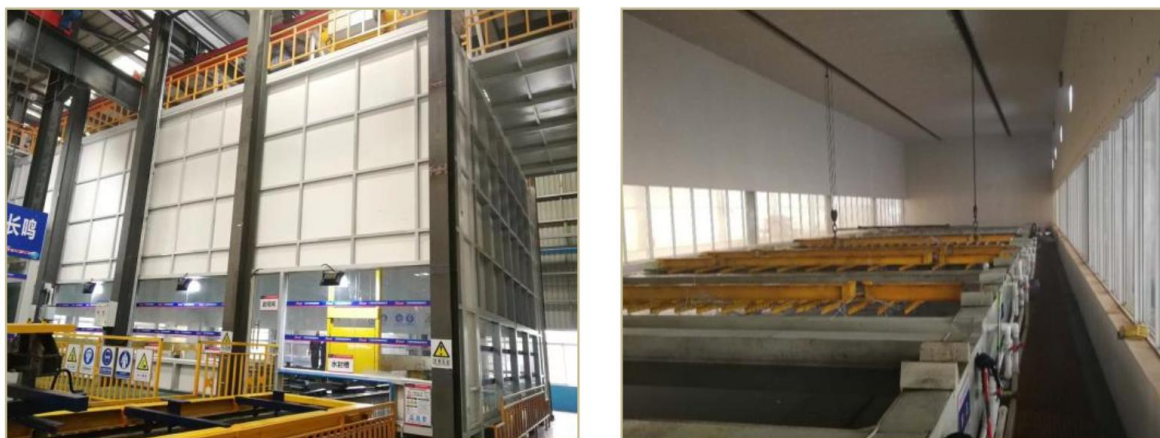


图 3.2-3 前处理间设计示意图

### (4) 池体制作

池体制作要求：钢筋混凝土+玻璃钢+花岗岩，外围混凝土基层有足够强度，坚固密实，表面应平整、清洁、干燥、无起砂、裂纹、麻面、坡度应符合设计要求。池体防腐说明：表面先做8布10油玻璃钢防腐，再铺设花岗岩，花岗岩厚度80mm。

### (5) 产能匹配性

结合热镀锌生产线技术方案，对项目产能匹配性进行分析。热镀锌生产线采用全自动生产线，具有固定的节拍，本项目的产能主要受限于热镀锌生产线，因此采用热镀锌生产线产能核算本项目最终产能，产能核算见下表。

表 3.2-7 产能核算

工序	小时产能	单挂平均重量	每天产能 (按 20h/d)	每年产能 (按 300d/a)	生产负荷 (%)
热镀锌	15~20 挂	0.6 t/挂	160~240t/d	4.8 万~7.2 万 t/a	80~120

根据上表显示，项目热镀锌的生产能力在 4.8 万 t/a~7.2 万 t/a 之间，本项目设计产能为 6 万 t/a，最大生产负荷不导致重大变化（超 30%），因此项目设备配置可满足生产所需。

## 3.2.6 公用工程

### (1) 给水工程

本项目厂区所在地现状供水由园区自来水管网供给，项目供水有保障。本项目用新鲜水环节主要为生产用水及生活用水。

#### a) 生产用水

本项目生产用水主要包括工艺用水（酸洗工段酸洗池配酸用水、水洗工段水洗池用水、助镀工段配制助镀剂用水、冷却池补充水、钝化工段钝化剂配制用水）、废气处理用水（脱氨设备用水及酸雾处理设备用水）。

##### ①酸洗池配酸用水

按照生产经验，当酸洗池当铁盐含量达到 150g/L 就对酸洗池的酸液整体更换，每半月更换一次。本项目设置 5 个酸洗池，每个酸洗池的规格为 5.0m×1.8m×2.5m，液位占 80%，则有效容积为 90m<sup>3</sup>，酸洗池耗酸量约为 1800m<sup>3</sup>/a。在工件酸洗过程酸液随工件带走或挥发损耗，酸液损耗率按 20%计，则酸液损耗量约为 360m<sup>3</sup>/a。

本项目外购浓度为 30%的工业盐酸，酸洗池酸洗工段采用的盐酸浓度为 15%，因此需要加水配制，则配酸的用水量为 1080m<sup>3</sup>/a。本项目建成后水洗工段

更换下来的水洗废水量为  $720\text{m}^3/\text{a}$ ，酸雾吸收设备中更换下的水喷淋废水量为  $84\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，该工段除了回用水，需添加一定量新鲜水（ $276\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ②水洗池用水

酸洗后的工件表面带有盐酸及氯化亚铁，经酸洗后会进入水洗池内，为保持水洗池水清洁性，需要定期更换，根据设计要求，每15天更换一次，更换的水为新鲜水。本项目设置2个水洗池，每个水洗池的规格为  $5.0\text{m}\times 1.8\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，液位占80%，则有效容积为  $36\text{m}^3$ 。因此，每年更换20次，水洗废水量约为  $720\text{m}^3/\text{a}$ 。水洗池内进行洗涤因工件携带、蒸发、池内清理等各种原因损耗共以20%计，水洗池损耗量约为  $144\text{m}^3/\text{a}$ ，需等额补充新水量（ $144\text{m}^3/\text{a}$ ）。水洗用水量为  $864\text{m}^3/\text{a}$ 。更换下来的水洗废水采用除铁盐装置处理后回用于配制新酸。

### ③助镀液配制用水

助镀液由于工件带出及蒸发，会损失部分助镀液，因此需要定期添加，助镀池的助镀液需要加水配制，根据企业提供的数据，助镀剂与水添加比例为1:10，项目助镀剂消耗量为  $60\text{t}/\text{a}$ ，则用于配制助镀液的新鲜水量约为  $600\text{m}^3/\text{a}$ 。助镀液经除铁再生系统处理后循环使用，不排放。

### ④冷却池冷却补充水

项目热镀锌后的工件需要置于冷却池中冷却，冷却采用新鲜水，受热的冷却水通过冷却塔冷却后循环利用，不外排。项目设置1个冷却池，规格为  $5.0\text{m}\times 1.8\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，液位占80%，冷却水池有效容积为  $18\text{m}^3$ 。冷却及循环过程部分冷却水蒸发、损耗，需定期补充，根据企业经验数据，冷却水每天补水量约占总容积的5%，则冷却池补充水量约为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $270\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ⑤钝化剂配制用水

项目钝化剂消耗为  $30\text{t}/\text{a}$ ，钝化剂需要钝化剂与水配制，配制比例为1:20，则配制钝化剂用水量约  $600\text{m}^3/\text{a}$ 。根据设计方案，本项目钝化池中钝化剂循环使用，不外排。日常生产过程中，由于工件带出及蒸发，损失部分钝化剂。因此，钝化剂需要定期补充。

### ⑥酸雾吸收设备用水

本目前处理过程有HCl酸雾、氨产生，项目采用二级喷淋（碱喷淋+水喷淋）处理的方式，1级为水喷淋，吸收部分酸雾、氨，剩余的酸雾通过2级碱液（NaOH溶液）喷淋处理后排放，结合喷淋塔数量、循环水池（水喷淋  $1\times 3\text{m}^3$ 、

碱喷淋 $1\times 1\text{m}^3$ )、损耗、更换周期(按每半月1次),项目定期更换的水喷淋水( $72\text{m}^3/\text{a}$ )可直接用于配制新酸。项目碱喷淋产生的废碱液定期更换(每月1次),废碱液产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ,废碱液收集后委托有资质单位处置。喷淋水循环使用过程会蒸发损耗水分,需定期补充,总补充水量为 $732\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ⑦脱氨设备用水

本项目热镀锌过程中有烟尘产生量,废气中含有氨气,项目采用脱氨塔(水喷淋)的方式处理烟气中氨,脱氨塔设备中的水需要定期更换,喷淋用水循环使用,考虑对氨气吸收饱和,定期对循环的喷淋水进行更换,结合喷淋塔数量、循环水池( $1\times 1\text{m}^3$ )、损耗、更换周期(按每月1次),项目定期更换的喷淋水( $12\text{m}^3/\text{a}$ )可直接用于助镀再生装置pH调节剂。喷淋水循环使用过程会蒸发损耗水分,需定期补充,总补充水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### b)生活用水

本项目新增劳动定员50人。项目采用三班制,每班8h,年工作300d,厂区内无员工宿舍,生活用水量按照 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则项目员工生活用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ,合计为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

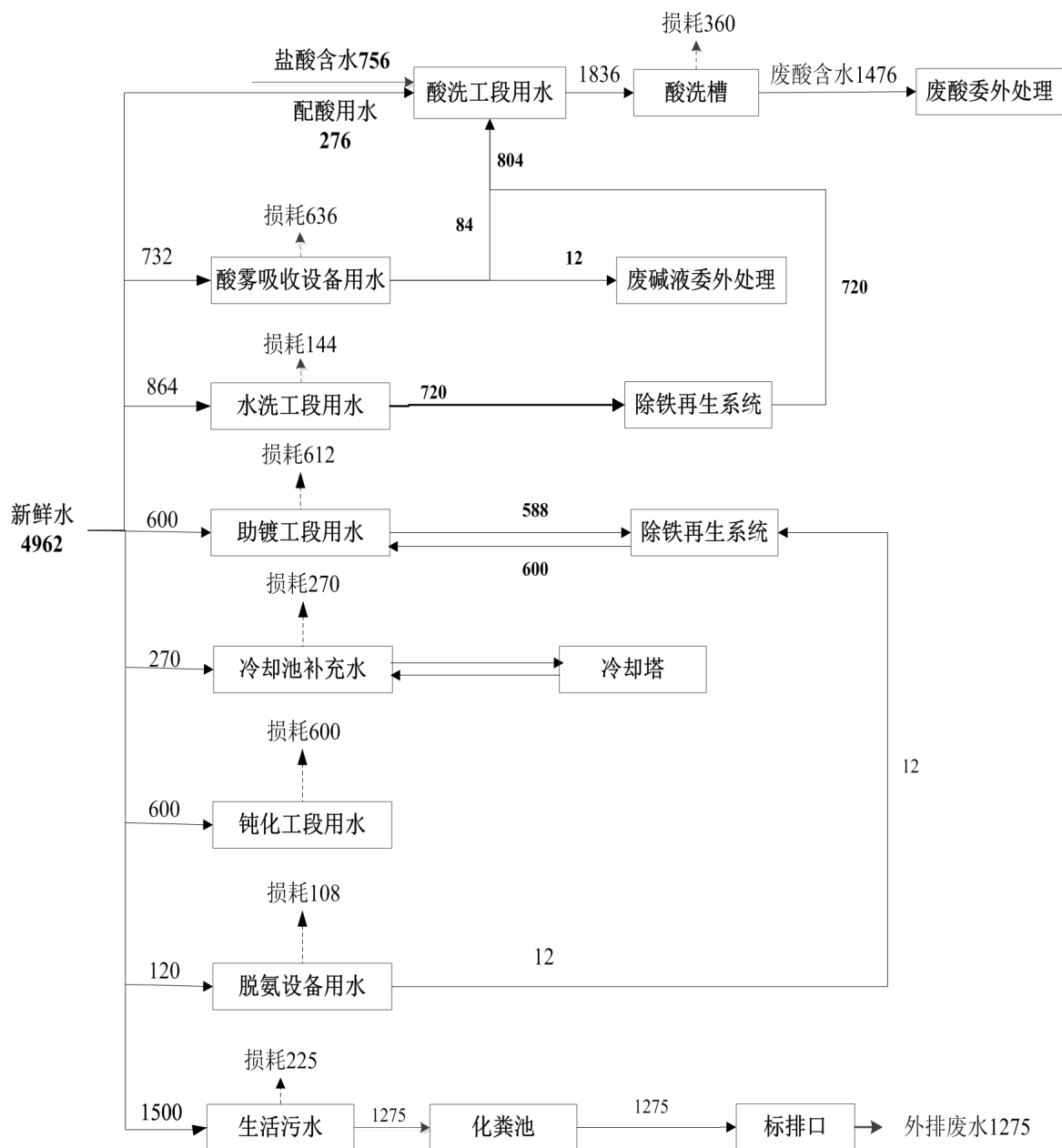
单位: m<sup>3</sup>/a

图 3.2-4 本项目水平衡图

## (2) 排水工程

雨污分流制，雨水经汇集后排入园区雨水管网。生活污水经隔油+化粪池预处理后纳管，废水送龙游县城南工业污水处理厂统一处理达标后排放。

## (3) 供电工程

本项目供电系统由园区供电网提供，项目用电主要包括生产设备用电、照明用电、员工生活用电及办公用电等。园区电力供应比较充足，供电有保证。

## (4) 供热工程

本项目热镀锌锅采用天然气加热系统间接加热，天然气燃烧烟气余温为助镀池提供热源。项目车间内办公室不设置供暖系统，冬季办公采用空调供暖。

本项目生产车间配备1套天然气加热系统，根据企业预估算，生产线天然气消耗量约为82m<sup>3</sup>/h，该工段每天工作时间为20h，年工作300d，则天然气消耗量约为50万m<sup>3</sup>/a。

### 3.2.7 劳动定员与生产组织形式

本项目新增劳动定员50人，全厂合计劳动定员110人。热镀锌生产工序实行二班20h制，其他劳动工序实行单班10h工作制，年工作300天。厂区内设食堂但不设宿舍。

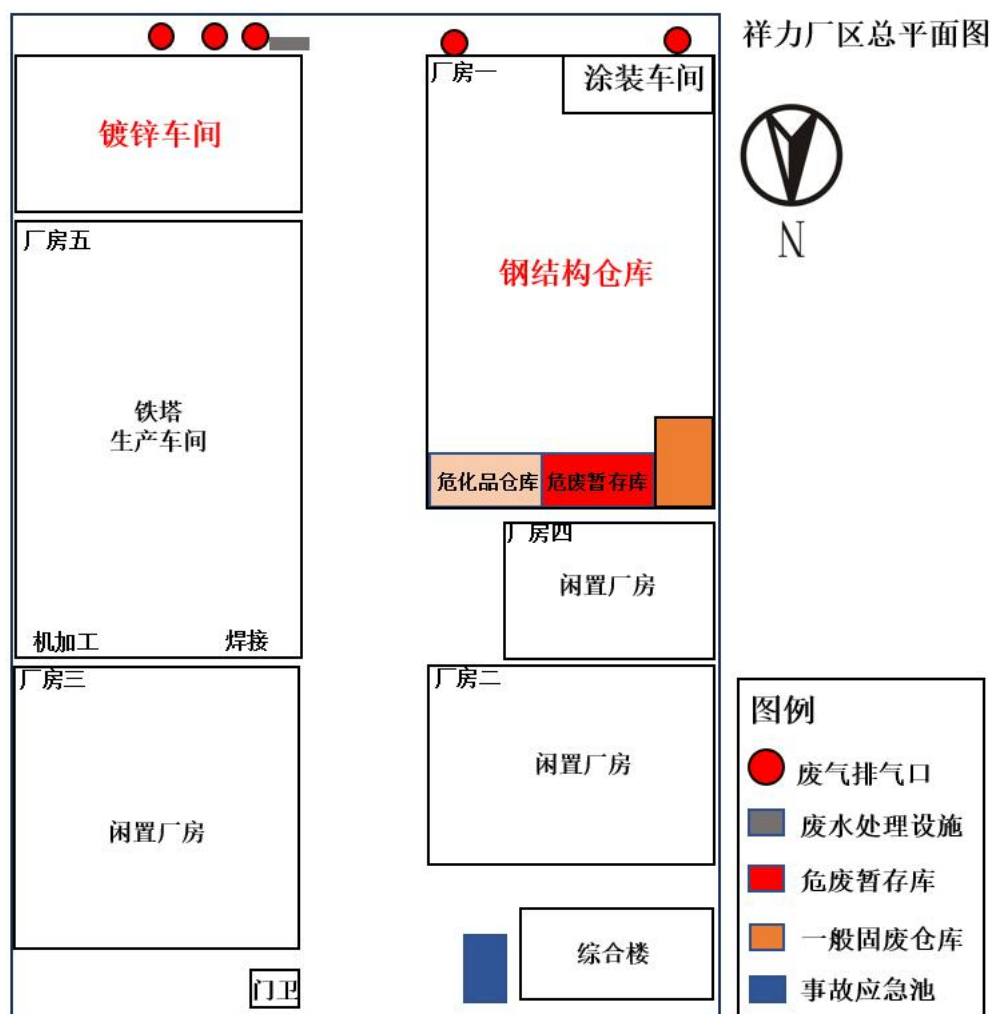
### 3.2.8 项目总平面布置

#### (1) 主要构筑物功能布置

本项目浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号现有厂房实施，厂区内各建筑具体功能布置见表3.2-8，厂区总平面图见图3.2-5。

表 3.2-8 主要构筑物功能布置

构筑物	层高	功能布置	厂房性质
厂房一（本项目生产车间）	1F	布置钢结构成品车间（含机加工区、涂装车间）	利用现有厂房改造
厂房二	1F	闲置车间	/
厂房三	1F	闲置车间	/
厂房四	1F	闲置车间	/
厂房五	1F	布置铁塔生产车间	/
镀锌车间（本项目生产车间）	1F	布置镀锌车间	利用现有生产线升级改造
综合楼	5F	布置为办公楼	利用现有
镀锌废气处理设施、排气筒	/	镀锌车间外	利用现有改造
涂装废气处理设施、排气筒	/	厂房三涂装车间外	新建
废水处理设施	/	热镀锌车间外	/



厂区主要建筑物四周设置环形道路，以满足厂区货物运输和消防要求。在建筑物周围及边角余地布置草坪绿化，以改善环境，美化厂区。注重建筑与周围的环境统一协调，给人一种生态型现代感。

企业出入口位于厂区北侧，与德贤路相通。项目主道路沿着厂区中间布置，厂房位于厂区道路两侧，便于员工出入及物料进出。本项目厂房一布置为钢结构车间（含涂装车间、机加工区）；厂房二、厂房三、厂房四为闲置车间；厂房五仍为铁塔加工生产车间；热镀锌生产线依托于热镀锌车间升级改造。项目厂区总平面布置，包括各构筑物分布、排气筒设置，危废仓库、一般固废仓库、废水处理站的位置等具体见表 3.2-11，平面布置图见图 3.2-3。

本项目废气处理设施布置于厂房南侧（远离东北侧最近的居民点城南新城小区），尽可能减少对周边环境的影响，确保废气处理设施正常运行，废水处理站布置于厂区西侧，总平面布置基本合理。

### 3.2.9 建设周期

2023年10月至2023年12月。

### 3.2.10 总投资及环境保护投资

本项目总投资2680万元，其中环保设施投资为250万元，环保设施投资占项目总投资的9.33%。具体环保设施投资费用见章节“6.4.1 环保设施投资”。资金全部由企业自筹解决。

### 3.2.11 清洁生产分析

#### 3.2.11.1 原辅料和能源的选择

本项目所需的主要生产原料均选用高质量产品，主要成分含量高、杂质量少，有利于生产高品质的产品和提高产品的成品率，降低物耗和能耗。

通过工艺技术的选择，本项目各产品所使用的原辅材料的毒性、危险性相对较低，在使用和储存过程安全性相对较高。

对于原料的储存、使用将严格按照《危险化学品安全管理条件》执行，建立严格的岗位操作流程，建立安全信息卡，让上岗职工熟知物质的物化性质和危险危害的特性，掌握中毒、灼伤等的急救方法和异常情况下的应急处理方法。

#### 3.2.11.2 产品的清洁性

本项目产品为热镀锌产品、喷漆产品，热镀锌是将钢铁等金属浸入熔融液态金属或合金中获得镀层的一种工艺技术。热镀锌是当今世界上应用最广泛、性能价格比最优的钢材表面处理方法。热镀锌产品对钢铁的减蚀延寿、节能节材起着不可估量和不可替代的作用，同时镀层钢材也是国家扶植和优先发展的高附加值短线产品。

喷漆通过喷枪借助于压力将涂料施涂于被涂物表面的涂装方法。对所涂物体起到装饰美观、实用、延长寿命、提高性能等作用。

#### 3.2.11.4 节能降耗

本项目本着尽可能采用先进的技术和科学的管理方法来提高能源的利用率，尽可能采取各项有效节能措施并进行综合利用，以减少能耗，提高经济效益。在设计中采用一系列节能措施，使原材料和能源消耗达到国内先进水平。

对照《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》相关要求：“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至0.52吨标准煤/万元。本项目节能

报告中单位工业增加值能耗为0.49吨标准煤/万元（能评备案详见附件9）。

### 3.2.11.1 工艺技术的先进性分析

①本项目前处理（酸洗、水洗、助镀）、钝化采用自动控制系统：采用软件程序结合PLC控制专用的提升机构，通过精确控制位置和时间，实现热镀锌车间内物流的半自动运行和停止；

②前处理（酸洗、助镀、助镀除铁）收集处理系统：本项目建立了全封闭前处理车间，将废气控制在车间内，再利用引风机将废气抽至二级喷淋塔处理，分别通过水喷淋和碱液喷淋的方式，实现酸雾的回收及排放的达标；

③助镀液自动加热系统：通过余热回收设备和换热器将锌锅高温废气充分回收利用，将助镀液温度维持在 $60^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；

④助镀液在线再生处理系统：通过自动检测及自动加药控制系统，精确加入氨水和双氧水，控制铁离子含量，有效降低锌耗量；

⑤锌锅加热控制系统：采用天然气高速脉冲烧嘴，对角加热，锌锅受热均匀，全自动温控精度高，可实现全程数据实时监控、故障诊断及报警，运行安全可靠；

⑥锌烟收集处理系统：采用固定封闭罩，挂具侧进端出，封闭罩开合范围小，镀锌过程全程在封闭罩内完成；将锌烟引入专用脉冲布袋除尘器进行处理，实现锌烟的回收利用和烟气的达标排放。

⑦本项目涂装采用先进的空气辅助喷涂工艺；原料转运在密闭容器封存，设置密闭的回收物料系统，涂装作业结束后将涂装剩余的涂料和辅料回收。

⑧涂装废气收集处理系统：采用密闭涂装车间，涂装在车间内完成；将涂装废气引入干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，确保废气达标排放。

该工艺采用自动化控制，生产技术成熟可靠。

### 3.2.11.5 设备选型及装置自动化

#### （1）设备选型

##### a) 设备选型原则

企业选用的设备应具备以下原则：

大型化，选型本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数。

设备国产化，选择国内可设计制造且能满足生产的需要，立足国内采购、制作。

根据国内生产厂家的实践经验，在满足工艺要求的前提下全部选用已在同行业生产中有成熟使用经验的设备材料。

#### b) 设备选型

在保证产品质量、生产能力以及研究发展的前提下，选择性能价格比高的工艺设备。选用成熟可靠的生产反应设备和仪器、仪表装置，合理布置物料输送管线，减少物料输送设备，提高本项目的装备水平和装备的可靠性。

采用密闭生产系统，物料进、出用密封泵输送，减少物料进出过程物料的损失。为满足工艺要求，生产设备设置温度、压力、流量等监控仪表，以便能及时、有效、精确地控制工艺参数，提高设备运行的可靠性、产品品质。

#### (2) 仪表选择

根据生产装置的工艺特点，并结合近几年国内同行业仪表使用的实践经验，选用仪表应技术先进，性能可靠，维修方便，在同类装置中使用较成功的仪表为主。

#### a) 控制室仪表

控制室仪表采用 PLC 控制系统，利用其丰富的功能对工艺过程变量进行自动监视、自动控制、自动记录；实现工艺参数超限报警和联锁；储存必要的工艺过程变量和事件发生的报警信息；并能借助于打印机对所储存的信息及生产报表进行实时打印、定时打印或根据需要随时打印，为生产管理者提供及时准确的工艺信息数据。

#### b) 现场仪表

现场仪表的选择不仅应考虑满足工艺参数的操作条件，而且应考虑工艺介质的不同，选择适当的仪表类型，尽可能地提高仪表的测量精度，延长仪表的使用寿命。对于防爆场合的电动仪表采用本安型（非两线制供电仪表采用隔爆型，隔爆标志为 Exd(T4)II，防爆标志为 Exia(T4)II。所选仪表除满足工艺介质外，同时还应满足所在环境条件的要求。

#### ①温度测量仪表

集中控制或监视的温度检测元件选用防爆型热电阻，显示仪表配备相应数字

显示和电子中型记录仪。就地指示的温度仪表选用抽芯式双金属温度计。热电阻及温度计均带有法兰保护套管，以便于在线更换。套管的材质选用应根据不同介质选用不同的材质。

#### ②流量测量仪表

流量测量原则上采用电磁流量计、转子流量计、齿轮流量计。

对于一般非腐蚀性的、洁净的介质流量测量选用孔板或转子流量计，对于需批量控制的流量检测选用椭圆齿轮流量计，对于腐蚀性、易结晶介质的流量测量选用电磁流量计，对于大管径清水流量测量采用转子流量计或水表就地测量。与介质接触部分的材质和管道材质一致。

#### ③物位测量仪表

物位仪表原则上采用差压变送器和（双）法兰液位变送器，对特殊液位测量，可采用浮筒液位计，超声波液位计或雷达液位计。与介质接触部分的材质和管道材质一致。

#### ④称重仪表

计量采用工业电子秤，并配传感器。

### （3）自动化水平

本项目自动化控制系统应遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模，流程特点及工艺操作要求，对生产中不太重要的过程参数实行就地检测为主，对生产过程中的温度、压力、流量等各种主要参数等引入操作室进行集中显示、记录，调节报警。

生产过程中重要的温度、压力、液位均设置高、低位报警系统，信号送至计算机监控系统，当生产过程参数超标时监控系统报警画面弹出，提示操作人员处理故障并记录故障发生的时间地点。泵的开停也可在控制室进行，泵的状态信号及电机电流信号可送监控系统。

综上所述，本项目从工艺水平、技术路线、原辅材料、资源能源利用指标、污染物产生指标、环境管理指标来讲基本达到国内领先水平；从清洁生产角度，该项目建设是可行的。

### 3.3 影响因素分析

#### 3.3.1 污染影响因素分析

##### 3.3.1.1 生产工艺流程分析

项目主要从事钢结构的生产，生产工艺主要包括备料（下料、冲孔、焊接）、前处理（酸洗、水洗、助镀）、热镀锌、钝化、涂装等工艺。

本项目生产工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

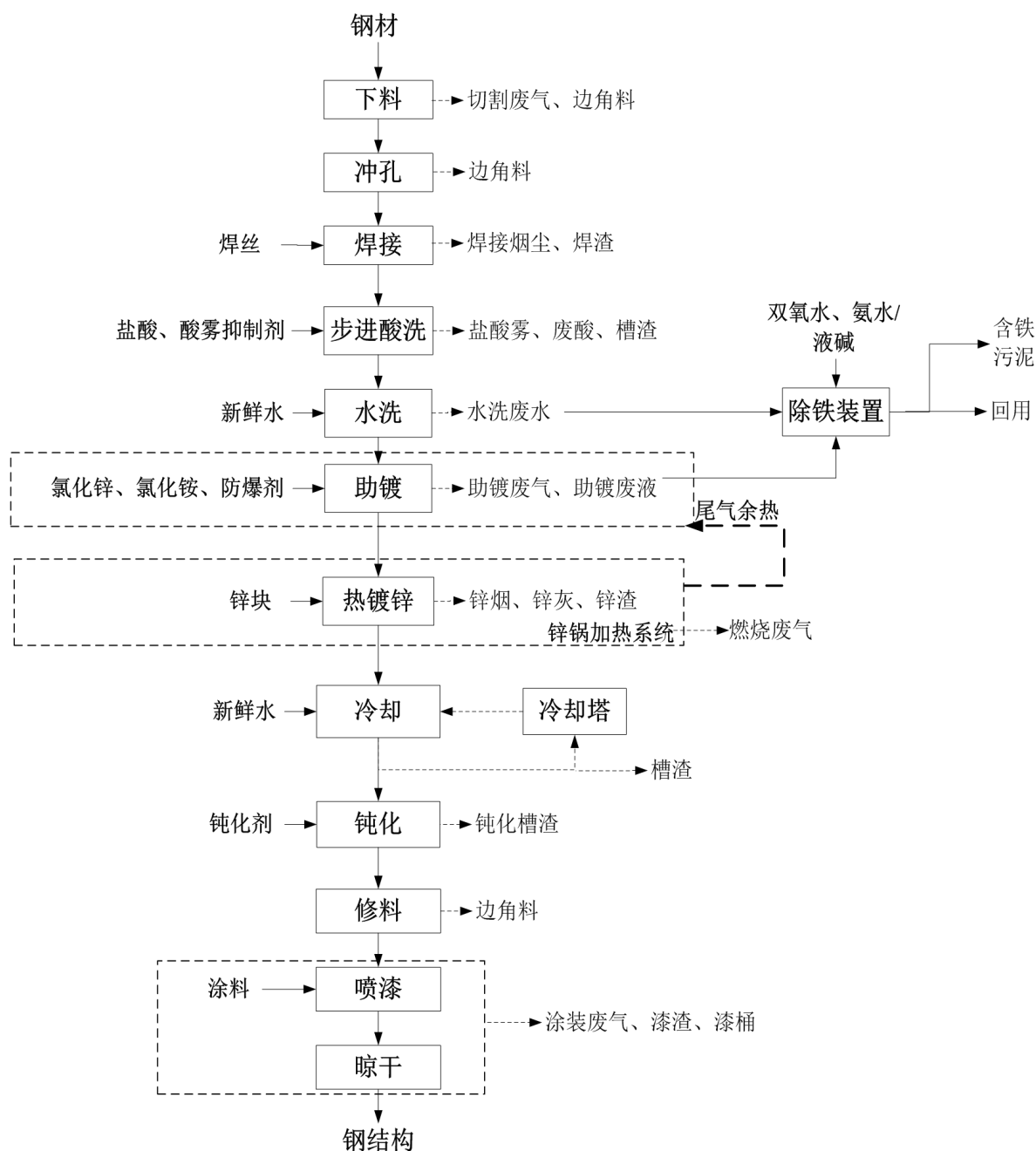


图 3.3-1 项目生产工艺流程及产污示意图

## 工艺流程说明

根据产品要求，进行一些金属件加工。

**下料：**外购钢材，按照尺寸要求进行使用切割机下料；

**冲孔：**利用冲孔机对钢材进行冲孔。

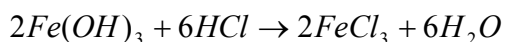
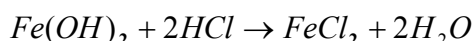
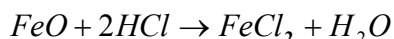
**焊接：**利用焊接机对切割后的钢管、连接盘、套管等进行组装，得到产品。

**进料：**在黑料拴挂区，人工采用铁丝或挂钩等（根据工件不同选用不同的拴挂形式）将黑料拴挂到吊杠上，等待上料。生产车间内安装行车，项目采用行车将工件输送至进料池上方，通过链式输送系统，将工件传输至下一个工段。

本项目前处理车间内设置了包括6个酸洗池、1个水洗池、1个助镀池。前处理区域全部封闭，两侧设观察窗，操作侧设检修门，酸洗房采用钢结构制作，整体采用螺栓连接，电动葫芦放在酸洗房顶棚上部，电动葫芦轨道固定在酸洗房顶横梁上面，设置4个电动葫芦，酸洗房顶葫芦行走缝隙采用双缝设计，采用耐酸橡胶密封，葫芦下面安装密封导向机构设计，大大降低了进出料开门时酸雾的逃逸可能，还降低了非进出料时段的电耗。PGV自动酸洗葫芦是通过可编程控制器编程设定，来精确控制酸洗位置和时间，实现酸洗间内物料运转。

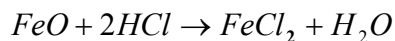
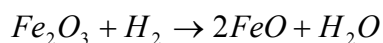
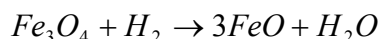
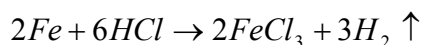
**酸洗：**酸洗的目的是彻底除去预镀件表面的氧化物及锈蚀，露出预镀件的基体金属，以便更好地与锌层接触，提高结合力。本项目原料盐酸浓度为30%，更换时通知厂家以密闭罐车运输至厂内，采用密闭管道将30%盐酸接在酸洗池的进料法兰上，确认连接好盐酸泵入酸洗池内进行配酸，在配酸过程中，酸雾废气处理设施提前开启以减少酸雾排放。

酸洗过程中盐酸溶液与工件上的铁锈发生化学反应，会将工件上铁锈剥离脱落至酸洗池内，于酸洗池内形成残渣及悬浮物，企业于每条酸洗生产线配套设置了酸液压滤机，过滤酸液中的残渣，过滤后的酸液返回至酸洗池内重复利用，主要反应方程式为：



四氧化三铁与三氧化二铁在室温下的盐酸溶液中较难溶解，但当与铁同时存在时，组成腐蚀电池，铁为阳极，与氧化皮接触处的铁首先溶解，并产生氢气，促使氧化皮从钢铁表面脱落，同时，析出的氢把四氧化三铁与三氧化二铁先还原

为氧化亚铁，进而与盐酸反应生成氯化亚铁主要反应方程式为：



工件吊入酸洗池浸渍，去除金属表面氧化膜和铁锈。采用 15% 的酸洗液，工件浸泡在酸洗池内，工作温度为常温，定时补充损耗的酸洗液，保证酸洗液浓度。

酸洗液在长时间酸洗工件后，由于盐酸浓度不断降低（低于 8%）和溶液中铁离子含量（150mg/L）较高，再往里添加新酸也无法酸洗工件，需定期更换产生废酸液，约 15 天更换酸洗池废酸，更换的废酸液委外处理。

为减少酸洗池内酸雾的挥发，在酸洗池内加入高效酸雾抑雾剂，高效酸雾抑雾剂酸雾去除效率在 80% 以上。

**水洗：**水洗工序主要用于去除酸洗工件表面的酸液及铁盐，工件经水浸洗后，附着在工件表面的酸液和铁盐大幅度降低，其带入助剂中的铁盐将大幅减少，有助于减少水洗废水的处理量以及降低镀锌耗锌。

从工艺角度，水洗仅对工件表面进行清洗和稀释作用，为降低带入助镀池中铁和酸含量。除铁含量要求维持一定范围内，对水质无特殊要求。

前处理自动化运行，无需人为干预，各工序间工件进行带角度提升以及设置控液时间，将带入水洗池中的酸度和亚铁含量降至最低，以便降低水洗池中水循环处理负荷。

#### **除铁盐装置：**

本次清洗废水主要考虑 pH 的中和、SS、铁离子的去除。水洗池更换废水先进入调节池，调节池功能一是调节水量，二是均匀水质；调节池出水由泵打入曝气反应池，通过鼓风曝气进行搅拌，添加液碱与废水充分发生化学反应后脱水处理生成氢氧化铁和水，排水再进入沉淀池。沉淀池作用是去除颗粒悬浮物可直接沉淀污泥，压滤后去除污泥留下清水回用。

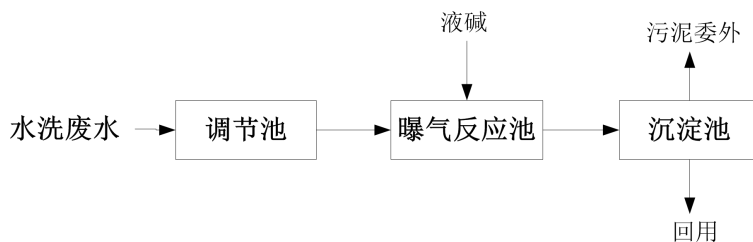


图 3.3-2 水洗废水除铁装置处理工艺示意图

**助镀：**助镀池助镀液可有效防止工件氧化、同时更加有效地进行镀锌处理，因此，热镀锌生产线需要设置助镀池。本项目热镀锌生产线设置助镀池 1 个。

水洗后的工件入助镀池，助镀剂为氯化铵、氯化锌混合水溶液，助镀时间为 1~3 分钟，通过比例直接添加进行配制，助镀剂的主要作用为清除钢材表面的氧化物及铁盐，从而保证钢材表面在浸锌前保持洁净和不被再次氧化，而且在进入锌锅前，通过气体能机械地去除黏附在钢材锌表面的杂物以及钢材周围锌液表面的杂物。

作为水溶液时， $\text{NH}_4\text{Cl}$  发生水解反应：



当助镀剂加热时，氯化锌与水形成  $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  在随钢材进入锌液后发生如下反应： $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{FeO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \cdot \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$

由于  $\text{NH}_4\text{OH}$  的水解常数远远小于  $\text{HCl}$  的水解常数，所以在水溶液中的  $\text{H}^+$  多于中性溶液，而呈酸性。这种性能，一方面抑制了  $\text{Fe}$  的氧化，另一方面又由于以下反应： $\text{FeO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  而溶解了部分已经产生的铁的氧化物或氢氧化物， $\text{ZnCl}_2$  也可结合部分的  $\text{FeO}$ ，从而去除部分锈迹。

助镀温度一般维持在  $60^\circ\text{C}$  左右，由于挥发散热，导致水分的消耗，通过冷却水进行补充。助剂池设有曝气系统，添加氯化锌、氯化铵配液时进行扰动，混合均匀；在线处理时定期扰动，减少池体底泥的形成。助剂液由于温度保持在  $50-60^\circ\text{C}$ ，每天挥发 6-10cm。

助镀剂的主要成分为氯化锌、氯化铵的水溶液，随着生产时间的延长，溶剂的成分将会发生变化而不能继续使用，变化主要由两种原因造成：一是由于镀件不断地将酸洗后的冲洗水带入溶剂使浓度降低；二是镀件表面的氧化铁与溶剂反应生成水，又使铁离子留在溶剂内使铁离子浓度逐渐增高。

### 除铁盐装置:

本项目助镀液循环使用定期补充,当助镀池内  $\text{Fe}^{2+}$  离子浓度大于  $2.0\text{g/L}$  时,采用双氧水、氨水对废助镀液处理后继续回用。项目助镀液主要成分为氯化铵、氯化锌、水,根据助镀液再生反应可知,再生后的助镀液主要成分为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、氯化铵、水,其中  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  通过压滤去除,剩余成分为氯化铵、水,与助镀液成分相似,通过调节再生后的助镀液中氯化铵、氯化锌的配比,可回用于助镀池循环使用。

助镀液再生原理如下:

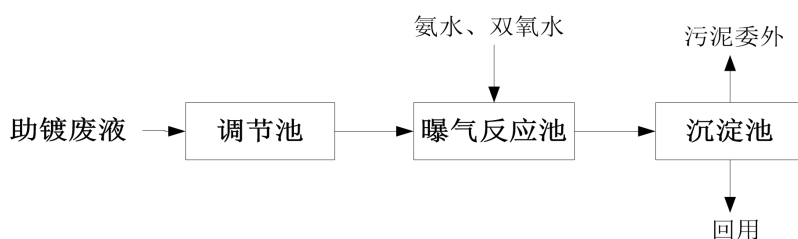
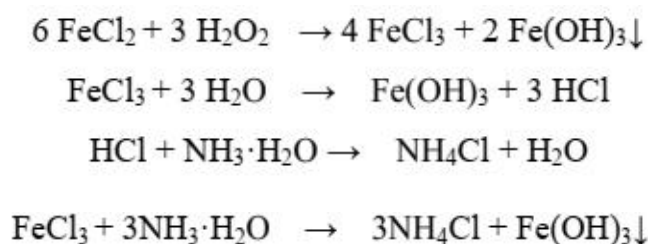


图 3.3-3 助镀液除铁装置处理工艺示意图

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

工件保持一定的倾斜角度,缓慢浸入锌锅,以防止爆溅,浸入时间 2-3 分钟,锌锅的温度应控制在  $430\sim 450^\circ\text{C}$ ,锌液呈熔融状。

镀锌锅中溶液的温度约在  $430\sim 450^\circ\text{C}$ ,由于氯化铵  $337.8^\circ\text{C}$  时分解为氨和氯化氢,工件浸入高温锌液瞬时,助镀剂中的氯化铵,立即气化分解出具有刺激性气味的  $\text{HCl}$  和  $\text{NH}_3$ , $\text{HCl}$  和  $\text{NH}_3$  挥发到空中后在空气中冷凝,绝大部分  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$  又重新结合生成氯化铵,从而形成热镀锌白烟。热镀锌白烟的主要成分为氯化铵,并伴随有少量  $\text{ZnO}$ ;项目采用侧吸+密封罩顶吸方式收集锌烟经脉冲布袋除尘器进行处理,净化效率可达 99%。

热镀锌过程中,锌的直接利用率在 80%以上,其余则形成锌底渣和锌浮渣。

锌底渣是镀件和锌锅的铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，其成分为90%锌和10%铁，锌底渣的密度大于熔融锌，因此沉到锌锅底部；锌浮渣主要是锌熔体表面与大气接触被氧化而形成的，主要成分由ZnO、金属锌和氯化物组成，锌的含量在70%~80%之间。

热浸镀锌过程中主要污染物为天然气燃烧废气、锌浮渣、锌底渣以及热镀锌白烟废气脉冲布袋除尘器捕集的锌烟尘。

工件提出锌液时，先清除锌液表面的锌液，然后将工件慢速提高锌锅并让工件表面多余的锌液自然流入锌锅。同时，应清除工件表面的余锌和滴流，以保证工件表面的外观质量。

天然气燃烧尾气，通过换热器换热成热水，给助剂液进行加热，实现能源的再利用，助剂一般需维持温度在60℃，有利于镀锌。

**冷却：**冷却方式采用水浴浸泡冷，将热镀锌后的工件在经过数秒钟时间的空冷，应立即浸入冷却水中，防止因空冷时间过长而使其镀层表面出现灰暗层等现象。

冷却水的温度一般30℃~70℃，除表面散热外，采用外置冷却塔进行冷却散热后循环使用，由于散热导致水分的散失，通过自来水定期进行补充。

冷却池可使工件尽可能快地冷却，保持工件镀锌层颜色一致。

**钝化：**工件吊入钝化池在常温下进行钝化。镀锌层在干燥的环境中很稳定，但是在高温和高湿的环境中耐腐蚀性较差，采用三价铬钝化剂进行钝化，提高镀锌层的耐蚀性。

项目采用的三价铬钝化剂由三价铬盐作缓蚀剂与络合剂配制成钝化液，三价铬钝化膜的形成过程是通过锌的溶解产生锌离子，同时锌离子的溶解，又会造成锌层表面溶液的pH值上升，使三价铬离子直接与锌离子、氢氧根锌层在钝化液中形成钝化膜。本项目冷却后的热镀锌件浸入到热镀锌钝化液中在常温下进行钝化，待镀件充分浸入热镀锌钝化液后提起，使钝化层晾干，形成一层无色透明的薄膜保护层。

钝化采用环保型三价铬钝化剂，一般镀层厚度为5μm，钝化液为消耗型，三价铬离子的质量浓度下降到9g/L时无法满足钝化的需要，需要补充原液。必须定期（每周）检测钝化液中各种金属离子的质量浓度，下述金属杂质的最大允许值：锌离子15g/L，铁离子100mg/L，铜离子5mg/L。

为保证钝化效果，操作时，尽量减少掉入槽中的工件量，且要勤打捞掉入的工件。为避免钝化液跑冒滴漏，操作时增加工件在钝化槽上方停留，保证回收镀件上的钝化液。

**修料：**钝化后的工件由环轨运送至修料工位，对工件边角处进行简单修料，用铁锉把工件上的毛刺等凸起的缺陷锉平，并对钝化后的产品进行检查。镀锌完成的工件暂存于生产车间仓库。

#### **喷漆：**

①打开喷漆室大门，在上件区将零部件挂接在挂钩上，轨道带着零部件进行喷漆处理后再卸料区进行卸料，使挂钩重新回到上件区处。输送工件进入喷漆室，关闭喷漆室大门；项目油漆调配在喷漆室内，油漆输送采用密闭供料系统。

②打开喷枪进行喷漆，喷漆方式为半自动喷涂；

③喷漆完成后，直接进行晾干。喷漆、晾干过程中会产生有机废气，喷漆过程中有漆雾逸散，会产生漆渣。

④喷漆房工作原理：喷漆作业时，外部新鲜空气从送风口进入，经初级过滤段、风机段等对空气洁净度综合调节后送到屋顶，由风量分配装置分配到室体顶部独立风室，通过顶部高效过滤层均匀被送到室内，以层流方式自上而下流动，喷涂操作区断面空载风速大于0.3m/s，其气流均匀地将工件环绕包围住，过喷漆雾不致飞溅，从而改善了工人操作时的劳动卫生条件，并提高了涂层的质量，过喷漆雾在房体侧边排放口的负压抽吸下，穿过过滤棉，此时大部分漆粒和颗粒因重力作用掉入地面中，还有少量的漆粒通过漆雾过滤装置时被彻底过滤黏附，其容漆量20-25kg/m<sup>2</sup>，从而有效防止漆粒对后面活性炭层产生负面影响，有机废气通过设置在排风口吸口前的活性炭吸/脱附装置后保证达标排放。

**包装入库：**将涂装好的钢结构产品包装好后即可入库。

## 3.3.1.2 污染因子识别

本项目在生产运营过程中会产生废气、废水、噪声和固废，具体见表 3.3-3。

表3.3-3 项目主要污染因子产生情况汇总

类别	编号	主要污染源	污染因子	
废气	G1	切割、焊接工序	颗粒物	
	G2	前处理	酸洗工序	氯化氢
			助镀工序	氨、氯化氢
			助镀再生装置	氨、氯化氢
	G3	储罐呼吸废气	氯化氢	
	G4	热镀锌工序（含脱氨塔废气）	颗粒物、氨、氯化氢	
	G5	天然气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
G6	涂装废气（调配、喷漆、晾干、喷枪清洗）	乙酸酯类（乙酸丁酯）、非甲烷总烃、颗粒物、苯系物（二甲苯）、臭气浓度		
废水	W1	水洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总铁	
	W2	喷淋废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮	
	W3	助镀废液	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总铁	
	W4	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	
噪声	N	设备噪声	等效声级（dB）	
固体废物	S1	下料、冲孔工序	边角料	
	S2	焊接工序	焊尘、焊渣	
	S3	修料工序	金属粉尘	
	S4	酸洗池	废酸	
	S5	酸洗池、冷却池	槽渣	
	S6	钝化池	钝化槽渣	
	S7	热镀锌工序	锌底渣	
	S8	热镀锌工序	锌浮渣	
	S9	锌烟废气处理	锌烟集尘灰	
	S10	除铁盐系统	含铁污泥	
	S11	碱喷淋系统	废碱液	
	S12	涂装工序	漆渣	
	S13	喷枪清洗	喷枪清洗废液	
	S14	有机废气处理	废过滤棉	
	S15	有机废气处理	废活性炭	
	S16	有机废气处理	废催化剂	
	S17	设备清洁	含油废抹布	
	S18	设备维护	废矿物油	
	S19	矿物油包装	废油桶	
	S20	原料包装	危险废包装材料	
	S21	原料包装	一般废包装材料	
	S22	员工生活	生活垃圾	

### 3.4 污染源强核算

#### 3.4.1 物料平衡

项目锌平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目锌平衡表

投入情况			产出情况	
原料名称	含量 (%)	锌重量 (t/a)	名称	锌重量 (t/a)
锌锭	99.995	2999.85	产品含锌	2743.006
氯化锌	48.14	14.442	废气排放	0.366
/	/	/	布袋除尘灰	3.296
/	/	/	锌底渣、锌浮渣中含锌	267.624
合计		3014.292	合计	3014.292

项目氯平衡见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目氯平衡表

投入情况		产出情况	
物料	重量 (t/a)	物料	重量 (t/a)
30%盐酸中氯	315	废气中氯	0.916
氯化铵中氯	39.623	废气削减	7.346
氯化锌中氯	15.558	废酸	216.714
/	/	槽渣 (氯化铁)	27.656
/	/	锌烟集尘灰、锌浮渣、锌底渣 (氯化铵、氯化铁)	117.549
合计	370.181	合计	370.181

项目氨平衡见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目氨平衡表

投入情况		产出情况	
原料名称	重量 (t/a)	名称	重量 (t/a)
氯化铵中氨	20.377	排入大气	0.353
氨水中氨	0.28	废气削减	1.077
/	/	锌浮渣 (氯化铵)	12.474
/	/	助镀液 (回用)	6.753
合计	20.657	合计	20.657

项目铬平衡见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目铬平衡表

投入情况		产出情况	
原料名称	重量 (t/a)	名称	重量 (t/a)
钝化剂中的铬	0.69	产品含铬	0.621
/	/	钝化槽渣中铬	0.068993
/	/	修料粉尘中铬	0.000007
合计	0.69	合计	0.69

## (2) 涂料平衡

项目涂装工序溶剂平衡见表 3.4-5。

表 3.4-5 涂装工序有机溶剂物料平衡表 单位: t/a

系统输入				系统输出			
水性漆	18	固含量	11.16	固含量	进入产品	6.696	
					进入漆渣、漆雾	4.464	
		有机溶剂	0.324	挥发性有机物	挥发性有机物	处理装置去除	0.249
						排气筒	0.037
						进入漆渣	0.006
						无组织排放	0.031
		其他	6.516	其他		6.516	
小计	18	小计		18			
油漆(包括面漆稀释剂、固化剂)	6	固含量	3.84	固含量	进入产品	2.304	
					进入漆渣、漆雾	1.536	
		二甲苯	0.564	挥发性有机物	二甲苯	处理装置去除	0.434
						排气筒	0.063
						进入漆渣	0.012
						无组织排放	0.055
		乙酸丁酯	0.876	挥发性有机物	乙酸丁酯	处理装置去除	0.675
						排气筒	0.098
						进入漆渣	0.017
						无组织排放	0.086
		其他溶剂	0.72	挥发性有机物	其他有机物	处理装置去除	0.556
						排气筒	0.08
						进入漆渣	0.014
						无组织排放	0.07
		小计	6	小计		6	
注: 固含量=进入产品(60%上漆率)+逸散漆雾(固分漆渣+有组织排气筒排放+无组织车间逸散); 挥发性有机物量=有组织排气筒排放量+漆渣带走2%+无组织车间逸散+处理装置去除量; 下同。水性漆不考虑配制状态							

### 3.4.2 废气污染源强核算

本项目建成后产生的废气主要包括切割、焊接工序产生的颗粒物、前处理车间废气（酸洗工段产生的酸雾、储罐呼吸废气、助镀工段产生的废气、助镀液再生装置产生的废气）、热镀锌工段产生的锌烟、脱氨塔废气及天然气燃烧废气和涂装（调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗）废气。

#### (1) 切割、焊接废气

本项目备料环节包括切割、焊接等生产工序，其中切割、焊接过程中会产生粉尘或烟尘。本项目钢材需切割量约占总量的5%，该工序会产生切割粉尘（颗粒物），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中的“下料-其他金属护材料-等离子切割工艺”系数，具体见表3.4-8。

企业焊接主要采用二氧化碳保护焊、氩弧焊，本项目实芯无铅焊丝用量为400t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中的“焊接”系数，具体见表3.4-8。

表 3.4-8 切割、焊接废气产生系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)
钢材	等离子切割	所有规模	颗粒物	kg/t-原料	1.10	3.311
实心无铅焊丝	二氧化碳保护焊	所有规模	颗粒物	kg/t-原料	9.19	3.676

项目设置8个专用的机加工工位，企业对切割、焊接工位进行集气（单个工位集气风量不低于1500m<sup>3</sup>/h，合计收集风量为12000m<sup>3</sup>/h，收集率按90%，处理效率按95%），切割粉尘、焊接烟尘经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒（DA001）排放。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，无组织沉降率为80%。

切割、焊接废气产生和排放情况见表3.4-9。

表 3.4-9 切割、焊接废气产生与排放情况

污染物	排放形式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	DA003	6.288	2.096	174.7	5.974	0.314	0.105	8.7
	无组织	0.699	0.233	—	0.559	0.140	0.047	—
合计	—	6.987	—	—	6.533	0.454	—	—

项目切割、焊接废气产生的颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准要求。环评要求企业对车间设置机械通风换气系统，确保车间换气次数（不少于6次）。

## (2) 前处理车间废气

### a) 产生情况

#### ①酸洗废气

本项目外购浓度为30%的工业盐酸贮存于酸洗池内，加水配制成浓度为15%的盐酸酸洗液进行酸洗，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录B电镀主要废气污染物产污系数表B.1单位镀槽液面面积单位时间产生废气污染物产污系数可用于计算盐酸等酸洗工艺中的酸液蒸发量计算。

氯化氢在中等浓度或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10%~15%，取107.3（g/m<sup>2</sup>·h），酸洗池面积5.0m×1.8m（9m<sup>2</sup>），共计5个酸洗池，液面总面积为45m<sup>2</sup>，则酸雾产生速率为4.829kg/h。酸雾抑制剂的主要成分为表面活性剂，加入到酸液之后可降低气液界面的张力，酸雾抑制率一般可达到80%，则产生速率为酸洗池0.966kg/h；酸洗池工作时间按照20h/d、6000h/a，则酸雾最终产生量为酸洗池5.795t/a。

#### ②盐酸储罐呼吸废气

储罐废气主要排放是呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。装料损失和罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生在液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成该物质的饱和气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

##### 1) 工作排放（大呼吸）

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算储罐的工作排放：

$$\text{固定顶罐} \quad L_{w1}=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad \text{①}$$

式中： $L_{w1}$  固定顶罐的工作损失量（kg/m<sup>3</sup>投入量）； $M$  为储罐内物料蒸汽分子量； $P$  为在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）， $K_N$  为周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N$

$=11.467 \times K^{-0.7026}$ ;  $K > 220$ ,  $K_N = 0.26$ ;  $K_C$ —油品系数（石油原油  $K_C$  取 0.65, 其他的有机液体取 1.0）。

本项目使用的盐酸储罐为固定顶罐, 使用公式①计算储罐大呼吸的参数与结果见下表 3.4-10:

表 3.4-7 大呼吸计算参数与结果

污染源	$K_N$ 取值	M	P (Pa)	$K_C$	密度	贮存量	预测产生量
30%盐酸	1	36.5	4225.6	1.0	1.149t/m <sup>3</sup>	1080t/a	60.7kg/a

## 2) 呼吸排放 (小呼吸)

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气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。

$$\text{固定顶罐 } L_B = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad \text{②}$$

式中:  $L_B$  为罐的呼吸排放量 (kg/a);  $P$ —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa);  $M$  为储罐内分子量;  $D$  为罐的直径 (m);  $H$  为平均蒸气空间高度 (m);  $\Delta T$  为一天之内的平均温度差 (°C);  $F_P$ —涂层因子 (无量纲), 根据状况取值在 1~1.5 之间;  $C$ —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  $C = 1$ ;  $K_C$  为油品系数 (石油原油  $K_C$  取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)。

本项目使用的储罐为固定顶罐, 使用公式②计算储罐小呼吸的参数与结果见下表 3.4-11:

表 3.4-11 小呼吸计算参数与结果

污染源	D	H	C	M	P (Pa)	$K_C$	$F_P$	$\Delta T$	预测产生量
30%盐酸	1.8	0.3	0.3	36.5	4225.6	1.0	1	3	0.73kg/a

项目储罐呼吸废气一并收集进入前处理废气处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

## ③助镀废气

项目助镀液成分为氯化锌、氯化铵, 助镀液温度为 60°C, 在此温度下氯化铵会少量分解, 但水解程度小, 产生的氨气和氯化氢浓度较低, 且在水中极易发生反应生成氯化铵; 此外, 由于助镀液除铁工序会加氨水调节 pH, 因此助镀液回用也会带入少量氨水, 受热也少量分解成氨; 因助镀池在封闭间内, 周围为酸性氛围, 氯化铵、氨水挥发出来的氨量极少。类比同类项目, 一般氯化铵水溶液分解比例可按氯化铵的 5% 计算, 本项目氯化铵用量为 30t/a, 则助镀废气 (氯化

氢、氨)产生量分别为:氯化氢 1.024t/a、氨 0.476t/a。

项目助镀废气接入前处理废气处理装置一并处理后排放。

#### ④助镀液再生装置废气

助镀液再生(除铁)过程需使用氨水调节 pH,此外再生除铁会反应生成少量 HCl。考虑到氨水的挥发性,项目氨水采用密闭桶储存,通过密闭管道输送至助镀液再生装置反应池液面以下,同时各加药反应罐加盖密闭,则助镀液再生过程氯化氢、氨气挥发量较少。本项目在助镀液再生过程中使用 28%氨水,氨水消耗量为 10t/a。类比同类项目助镀再生工序采用 25%~28%的氨水与本项目氨水浓度相近,助镀再生工艺与本项目相同,故类比氨产生量按 10%计,则氨产生量为 0.28t/a。

助镀废液再生装置废气接入前处理废气处理装置一并处理后排放。

#### b) 收集及处理工艺

收集措施:前处理车间收集采用全封闭式微负压收集方式,将酸洗池、水洗池、助镀池、储罐均通过耐酸非金属材料封闭,组成一个相对封闭的收集系统,利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压,防止酸雾的逸散,同时通过优化布置的排风口、进风口,使整个密闭间形成良好的收集流态,高效快速的收集酸雾,减少死角,收集后汇同助镀废气、助镀液再生装置废气经风机输送至密闭间外的二级酸雾净化塔吸收处理。前处理间内部容积为 2832m<sup>3</sup>,员工不进入内部,换气次数按 12~16 次/h,按照平均 14 次/h 换气次数,则风量需要 39648m<sup>3</sup>/h;根据设计方案,前处理间风量为 40000m<sup>3</sup>/h。结合上述措施、风量,废气收集效率按 95%,氯化氢处理效率按 95%计,氨处理效率按 80%计。

治理措施:喷淋塔风机与主控系统内封闭间进出门开关信号连锁,封闭间开门进料时,风机自动高频运转,关门时,风机切换为低频运转,自动运行可减少人为因素的干扰,确保封闭间一直维持微负压状态,解决酸雾可能的逸散的问题。

热镀锌生产线前处理车间内收集及处理工艺流程图如下:

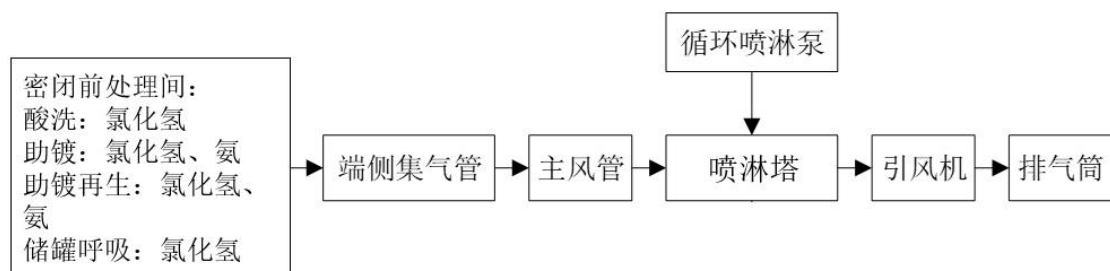


图 3.4-1 前处理、储罐互相废气收集处理路径示意图

## c) 产排情况汇总

项目前处理、储罐呼吸废气污染物产生及排放情况汇总见表 3.4-12。

表 3.4-12 项目前处理、储罐呼吸废气产生及排放汇总

工序	排放形式	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	削减量	排放量	排放速率	排放浓度
			(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )
前处理	DA004	氯化氢	6.674	1.112	27.8	6.340	0.334	0.056	1.4
		氨	0.718	0.120	3.0	0.575	0.144	0.024	0.6
	无组织	氯化氢	0.206	0.034	/	0.000	0.206	0.034	/
		氨	0.038	0.006	/	0.000	0.038	0.006	/
	合计	氯化氢	6.880	/	/	6.340	0.540	/	/
		氨	0.756	/	/	0.575	0.181	/	/

注：年工作时间为 6000h

根据分析可知，项目前处理车间汇同储罐呼吸排放的氯化氢能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准限值要求。厂界氯化氢浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，厂界处氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值要求。

## (3) 热镀锌工段产生的锌烟

## a) 产生情况

## ① 锌烟

工件在助镀池内助镀处理后放入锌锅内进行热镀锌，热镀锌时锌锅中锌液温度在 440℃ 左右，工件与锌液接触时会产生大量的白色烟气，主要是由工件表面的氯化锌、氯化铵及工件本身与锌液接触产生的烟气，其主要成分为 NH<sub>4</sub>Cl 受热分解出的 NH<sub>3</sub>、锌液中锌氧化产生的氧化锌粉末、锌与 NH<sub>4</sub>Cl 分解产生的 HCl 反应生成的 ZnCl<sub>2</sub> 及工件与 HCl 反应产生的 FeCl<sub>2</sub> 等。热镀锌时主要化学反应包括：

$\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{HCl} \uparrow$  (助镀剂  $\text{NH}_4\text{Cl}$  在锌锅中高温分解)

$2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO}$  (锌锅中熔融锌与空气中氧发生反应)

$2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$  ( $\text{NH}_4\text{Cl}$  分解产生的  $\text{HCl}$  与熔融锌反应)

$2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$  ( $\text{HCl}$  与工件中  $\text{Fe}$  反应, 产量较少)

$2\text{HCl} + \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$  ( $\text{HCl}$  与  $\text{ZnO}$  粉尘反应)

$\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$  ( $\text{NH}_3$  与  $\text{HCl}$  在空气中反应生产  $\text{NH}_4\text{Cl}$  小颗粒)

因此, 热镀锌工段产生的锌烟主要成分为  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{Zn}$  和  $\text{NH}_3$  等, 本次环评将  $\text{ZnCl}_2$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$  汇总为颗粒物进行统计,  $\text{NH}_3$  单独作为污染物。当工件热镀锌时, 工件表面的助镀剂会挥发, 根据相关资料, 氯化铵加热至  $100^\circ\text{C}$  时开始显著挥发,  $337.8^\circ\text{C}$  时分解为氨和氯化氢, 本项目锌锅温度为  $440^\circ\text{C}$  左右, 因此氯化铵附着在工件表面进入锌锅时, 工件表面的氯化铵全部分解, 分解出的  $\text{HCl}$  主要与锌结合为氯化锌,  $\text{NH}_3$  挥发。挥发出的  $\text{NH}_3$  与剩余的  $\text{HCl}$  在锌锅上层由于空气温度降低, 又重新结合成氯化铵(以颗粒物计)。因此, 锌烟中主要物质以  $\text{NH}_4\text{Cl}$  为主。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》中 16 热浸锌工序-助镀、浸锌-颗粒物排放系数, 锌锅烟尘排放系数为  $0.33\text{kg/t}$ -产品, 则锌烟产生量为  $19.8\text{t/a}$ 。根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)“第三十章、镀锌厂”, 锌烟的主要成分及产生情况见表 3.4-13。

表 3.4-13 热镀锌锌烟成分及产生情况一览表

序号	化学组成	成分 (%)	产生量 (t/a)	
1	$\text{NH}_4\text{Cl}$	63	颗粒物	12.474
2	$\text{ZnO}$	15		2.97
3	$\text{ZnCl}_2$	3.6		0.713
4	$\text{Zn}$	4.9		0.97
5	其他	7		1.386
6	$\text{HCl}$	3	0.594	
7	$\text{NH}_3$	1	0.198	
8	水蒸气	2.5	0.496	
9	合计	100	19.8	

## ②脱氨塔废气

本项目脱氨塔采用水喷淋吸收热镀锌过程中产生的氨气, 产生氨气极少且氨气易溶于水, 因此基本会被水喷淋系统水吸收, 本评价仅进行定性分析。

### b) 锌烟收集及处理工艺情况

项目热镀锌锌烟采用“条隙侧吸+固定罩顶吸”方式收集，锌锅两端部的固定板合围成一个密闭完整的锌烟收集罩。在工件开始浸锌的同时，排烟风机开始工作，通过设在锌锅顶部两侧的条隙锌烟收集装置收集大部分的锌烟，剩余部分的锌烟被围合的固定罩内，经罩体上的顶吸口将烟气引至烟尘处理单元，收集的锌烟采用布袋除尘器（除尘）+水喷淋（脱氨）工艺处理，经处理达标后通过15m高排气筒（DA003）排放。

镀锌锅尺寸为8m×2m×3m，根据设计方案，锌锅集气风量为35000m<sup>3</sup>/h。采取上述措施后，固定式密封罩收集效率按照95%考虑，脱氨设备采用水喷淋，氨、氯化氢去除效率可到75%左右，布袋除尘器对颗粒物处理效率可到90%左右，满足排放标准要求。

### c) 产排情况汇总

项目热镀锌工段废气产生及排放情况汇总见表3.4-14。

表 3.4-14 项目热镀锌废气产生及排放汇总

废气	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	削减量	排放量	排放速率	排放浓度
		(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )
DA005	颗粒物	17.587	2.931	83.7	15.829	1.759	0.293	8.4
	氯化氢	0.564	0.094	2.7	0.423	0.141	0.024	0.7
	氨	0.188	0.031	0.9	0.141	0.047	0.008	0.2
无组织	颗粒物	0.926	0.154	/	0	0.926	0.154	/
	氯化氢	0.030	0.005	/	0	0.030	0.005	/
	氨	0.010	0.002	/	0	0.010	0.002	/
合计	颗粒物	18.513	/	/	15.829	2.684	/	/
	氯化氢	0.594	/	/	0.423	0.171	/	/
	氨	0.198	/	/	0.141	0.057	/	/

注：年工作时间为6000h

根据分析可知，项目建成后热镀锌工段排放的颗粒物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值）；热镀锌工段产生的氯化氢能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准限值要求。厂界颗粒物、氯化氢浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值

要求，厂界处氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准限值要求。

#### （4）天然气燃烧废气

本项目锌锅采用天然气燃烧间接加热的方式，天然气燃烧产生燃烧烟气。根据企业提供的资料，则本项目消耗天然气约50万m<sup>3</sup>。天然气燃烧过程中会产生烟气，运行过程产生烟气主要为SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中的“涂装-天然气工业炉窑”系数，具体见表3.4-15。

表3.4-15 天然气炉窑废气产生系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)
天然气	天然气炉窑	所有规模	工业废气量	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> -原料	13.6	680万 m <sup>3</sup> /a
			颗粒物	kg/m <sup>3</sup> -原料	0.000286	0.143
			二氧化硫	kg/m <sup>3</sup> -原料	0.000002S	0.1
			氮氧化物	kg/m <sup>3</sup> -原料	0.00187	0.935

S—收到基硫分（取值范围0-100，燃料为气体时，取值范围≥0，本环评取100）。

本项目天然气燃烧废气通过15m高排气筒（DA004）排放。综上所述，本项目天然气燃烧污染物排放情况见下表：

表3.4-16 天然气燃烧烟气排放情况一览表

污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
废气量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)	680	/	/	/
颗粒物	0.143	0.023	21.0	30
SO <sub>2</sub>	0.09	0.017	14.7	200
NO <sub>x</sub>	0.935	0.156	137.5	300

根据分析，天然气燃烧废气排放浓度可以满足执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值）。

#### （5）涂装废气

##### a) 涂装各工序废气说明

根据企业提供资料及项目工程分析：本项目钢结构需进行涂装处理，喷漆/调漆工序均在喷漆房内进行，涂料利用率约为60%。涂装过程中产生的废气主要来自涂料中的有机溶剂挥发。

项目每日在喷涂环氧树脂漆生产完毕后，需在喷房内对生产线的喷枪进行清

洗，该喷枪清洗液为喷涂环氧树脂漆的稀释剂，单个喷枪单次清洗用量约为0.8kg，洗枪每次作业时间约为10min，年洗枪次数约为300次，循环使用，定期更换（约3天一次），则稀释剂用量约为0.08t/a，以稀释剂使用量约10%挥发，喷枪清洗废气与涂装废气一并收集后处理。

项目每日在喷水性漆完毕后，需在喷房内对生产线的喷枪进行清洗，该喷枪清洗液为清水清洗，单个喷枪单次清洗用量约为0.8kg，洗枪每次作业时间约为10min，年洗枪次数约为300次，定期更换（约3天一次），过滤后回用。

结合本项目涂装工序特点，项目水性漆以及油性漆涂装过程各工序有机废气产生比例详见表3.4-17和表3.4-18。

表3.4-17 水性漆涂装废气产生比例

工序	水性漆中有机溶剂挥发量
喷漆	40%
晾干	58%
漆雾、漆渣	2%
合计	100%

注：本项目喷漆后直接在喷漆室晾干。

表3.4-18 油性漆涂装废气产生比例

工序	油漆中有机溶剂挥发量
调漆	3%
喷漆	50%
晾干	45%
漆雾、漆渣	2%
合计	100%

注：调漆在喷漆房内完成，喷漆后直接在喷漆室晾干。

项目油漆、稀释剂等均含有可挥发成分，本次环评对挥发性有机物在不同工序过程中的挥发比例进行统一定量计算。油漆调配在喷漆房内完成。

根据第三章原辅料消耗情况，项目涂装采用的油漆、稀释剂和固化剂用量及可挥发成分情况见表3.4-19。

表3.4-19 项目油漆、稀释剂和固化剂、水性漆可挥发成分 单位：t/a

类别	物料	消耗量	组分含量			挥发性有机物合计
			二甲苯	乙酸丁酯	其他挥发性有机物	
油性漆	油漆	3.6	0.288	0.36	0.144	0.792
	固化剂	1.2	0.06	0.108	0	0.168
	稀释剂	1.2	0.216	0.408	0.576	1.2
	小计	6	0.564	0.876	0.927	2.16
水性漆	水性漆	18	/	/	0.324	0.324

小计	24	0.564	0.876	1.044	2.484
----	----	-------	-------	-------	-------

注：①根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》：水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计，本项目按水性乳液（树脂）质量的 2%计。

根据分析，本项目所消耗的油漆中含树脂、二氧化硅等固化物质为 14.64t/a。喷漆过程 40% 固化物（5.856t/a）形成漆雾，经干式过滤装置处理，漆雾基本去除，漆渣量中含有机物约 2% 的有机废气会随着漆雾、漆渣带走。

#### b) 产生情况分析

##### ①涂装废气集气情况

根据《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南 五金制造》附录 B 中涂装生产废气收集技术相关要求：“废气收集可采用密闭罩（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩）、外部罩（如上吸罩、下吸罩、侧吸罩等）等方式收集，应符合 GB/T 16758 要求；采用外部罩收集时，控制风速不低于 0.3m/s；采用密闭罩收集时，密闭区域内换气次数原则上不少于 20 次/h”。根据工程设计方案，建设单位已对喷漆房进行密闭设计，最大程度减少无组织废气的逸散。本项目采用半自动喷漆，结合实际涂装作业情况，本项目喷漆房设置喷漆工位集中集气（上送风、下吸风）+喷漆房整体集气，参照《喷漆室安全技术规定》对喷漆室的控制风速要求进行计算，换气量按 20 次/h 进行计算，喷漆工位罩口风速按 0.6m/s 计算，则喷漆房理论计算风量为 14880m<sup>3</sup>/h，符合理论设计要求。

根据以上分析，具体油漆涂装各工序集气参数见表 3.4-20。

表 3.4-20 油漆涂装各工序集气系统参数

工序	设备及设施	设备数量及尺寸	换气次数 (次/时)	罩口风速 (m/s)	校核风量 (m <sup>3</sup> /h)
涂装	喷漆工位	L1.5m×H4m, 1 个	/	0.6	12960
	涂装车间	L6m×W4m×H4m, 1 间	20	/	1920
废气处理	RCO 催化燃烧	/	/	/	2000
合计					16880

##### ②处理工艺

项目具体各工艺指标详见表 3.4-21。

表 3.4-21 废气集气、处理措施具体工艺指标

工序	集气率		污染物	去除率	
涂装	喷涂	90%	漆雾	喷房经干式过滤装置除漆雾后进入废气处理设施	95%
	调漆、晾干		苯系物、乙酸脂类、非甲烷总烃	活性炭吸附脱附	90%
				催化燃烧	97%

##### ④最大产生速率

项目涂装过程废气最大产生速率考虑喷枪及喷漆线同时工作时所产生的最大废气产生速率作为项目喷涂废气最大产生速率。喷漆种类选择根据产品生产订单要求进行更换。

厂房喷漆区：本项目设置喷漆房1间（配备2把喷枪），单把喷枪最大出漆速率为5.0kg/h。合计最大出漆速率为10.0kg/h。

项目涂装工序废气产生情况见表3.4-22。

表3.4-22 涂装废气产生情况

废气来源	污染物		最大产生速率 (kg/h)
水性漆涂装工序	非甲烷总烃		0.151
油性漆涂装工序	颗粒物		2.733
	苯系物	二甲苯	0.263
	乙酸酯类	乙酸丁酯	0.409
	非甲烷总烃（包括苯系物+乙酸酯类+其他挥发性有机物）		1.008

### (3) 排放情况汇总

涂装废气中二甲苯按照苯系物评价，乙酸丁酯按照乙酸酯类评价，所有挥发性有机物（苯系物+乙酸酯类+其他挥发性有机物）按非甲烷总烃评价，项目涂装废气排放情况见表3.4-23。

表3.4-23 涂装废气排放情况表

排放形式	污染物	产生情况			削减量 (t/a)	排放情况		
		产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
涂装（活性炭吸/脱附，风量15000m <sup>3</sup> /h）	颗粒物	5.165	2.410	160.7	4.850	0.315	0.105	5
	苯系物	0.497	0.232	15.5	0.448	0.050	0.023	1.5
	乙酸酯类	0.773	0.361	24.0	0.695	0.077	0.036	2.4
	非甲烷总烃	2.191	1.022	68.2	1.972	0.219	0.102	6.8
催化燃烧 风量 2000m <sup>3</sup> /h	苯系物	0.448	0.209	104.5	0.434	0.013	0.006	3.1
	乙酸酯类	0.695	0.325	162.3	0.675	0.021	0.010	4.9
	非甲烷总烃	1.972	0.920	460.1	1.913	0.059	0.028	13.8
DA005	颗粒物	5.165	2.410	133.9	4.850	0.315	0.105	5
	苯系物	0.497	0.232	12.9	0.434	0.063	0.029	1.6
	乙酸酯类	0.773	0.361	20.0	0.675	0.098	0.046	2.5
	非甲烷总烃	2.191	1.022	56.8	1.913	0.278	0.130	7.2
厂房无组织	颗粒物	0.574	0.268	/	0	0.574	0.268	/
	苯系物	0.055	0.026	/	0	0.055	0.026	/
	乙酸酯类	0.086	0.040	/	0	0.086	0.040	/
	非甲烷总烃	0.243	0.114	/	0	0.243	0.114	/

合计	颗粒物	5.739	/	/	4.850	0.889	/	/
	苯系物	0.553	/	/	0.434	0.118	/	/
	乙酸酯类	0.858	/	/	0.675	0.184	/	/
	非甲烷总烃	2.434	/	/	1.913	0.522	/	/
注：喷涂过程中 2%有机物随漆雾、漆渣带走。								

根据分析可知，涂装工序苯系物（二甲苯）、乙酸酯类（乙酸丁酯）、非甲烷总烃有组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 的大气污染排放限值。项目无组织废气排放量较小，经通风扩散后可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 中的浓度限值，厂区内挥发性有机物无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 的特别排放限值（执行无组织排放特别控制要求）。

#### （5）恶臭气体

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质做出浓度标准。项目油漆中所含有机溶剂中产生的有机废气均具有一定的气味。根据对同类型车间的现场踏勘，正常情况下车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，项目车间内恶臭等级在 2-3 级左右，车间外勉强能闻到有气味，恶臭等级在 1 级左右。项目热镀锌工序集气后经处理后排放，因此，车间内臭气浓度较低，加强车间通风后，排放可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中排放限值相应要求。

#### （6）食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据对当地居民用油情况的类比调查，居民食用油用量 30g/（人·d），一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，环评取 2%。企业全厂劳动定员 110 人，则食堂油烟产生量约 19.8kg/a。全厂食堂共设 3 个灶头，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB13271-2001）中型规模执行，则其油烟净化设施的最低去除率应达到 75%，即食堂油烟排放量约 4.95kg/a。油烟净化设施排风量大于 6000m<sup>3</sup>/h，食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过所在建筑屋顶排放，排放浓度

为  $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟净化器油烟产生及排放情况见表 3.4-24。

表 3.4-24 食堂油烟净化器油烟产生及排放情况

灶头数	工作时间	风机风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	油烟产生量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )	处理效率 (%)	排放量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
3 个	1200h/a	6000	19.8	75	4.95	0.7

根据上表可知，项目食堂油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 3.4.3 废水污染源强核算

#### (1) 生产废水产排情况核定

##### ① 水洗池定期更换的废水

本项目水洗池产生的废水为定期更换的废水，10天更换一次，年更换30次，则水洗池更换的废水量为 $36\text{m}^3/\text{次}$ ，水洗池内更换下来的废水量约为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。参照类似项目废水的水质监测数据，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}}500\text{mg/L}$ 、氨氮 $50\text{mg/L}$ 、总氮 $70\text{mg/L}$ 、SS $2000\text{mg/L}$ 、总铁 $500\text{mg/L}$ 。

该部分废水中主要含有少量盐酸及氯化亚铁，废水采用“中和+压滤”一体化处理设备进行处理后用于配制新酸。酸洗工序对水的清洁度要求不高，氯化亚铁对配制酸液无影响，因此水洗工段更换下来的水经处理后可用于配制新酸，既节约了新鲜水用量，又避免了废水排放对环境的污染。配酸工段能够全部消耗水洗池更换下来的废水。

##### ② 酸雾吸收设备废水

本目前处理过程有HCl酸雾、氨产生，项目采用二级喷淋（碱喷淋+水喷淋）处理的方式，1级为水喷淋，吸收部分酸雾、氨，剩余的酸雾通过2级碱液（NaOH溶液）喷淋处理后排放，结合喷淋塔数量、循环水池（水喷淋 $1\times 3\text{m}^3$ 、碱喷淋 $1\times 1\text{m}^3$ ）、损耗、更换周期（按每半月1次），项目水喷淋废水产生量为 $72\text{m}^3/\text{a}$ ，更换的水喷淋废水可直接用于配制新酸。参照类似项目废水的水质监测数据，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 浓度 $500\text{mg/L}$ 、氨氮 $50\text{mg/L}$ 、总氮 $70\text{mg/L}$ 。

该部分废水主要为水喷淋塔吸收氯化氢的弱酸，酸洗工序对水的清洁度要求不高，因此酸雾吸收设备更换下来的水可用于配酸，既节约了新鲜水用量，又避免了废水排放对环境的污染。配酸工段能够全部利用水喷淋更换下来的废水。项目碱喷淋产生的废碱液定期更换（每月1次），废碱液产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，废碱液收集后委托有资质单位处置。

##### ③ 脱氨塔废水

本项目热镀锌过程中有烟尘产生量，废气中含有氨气，项目采用脱氨塔（水喷淋）的方式处理烟气中氨，脱氨塔设备中的水需要定期更换，喷淋用水循环使用，考虑对氨气吸收饱和，定期对循环的喷淋水进行更换，结合喷淋塔数量、循环水池（ $1\times 1\text{m}^3$ ）、损耗、更换周期（按每月1次），喷淋废液产生量为

12m<sup>3</sup>/a。参照类似项目废水水质数据，其中 COD<sub>Cr</sub> 浓度 400mg/L、氨氮 50mg/L、总氮 70mg/L。

该部分废水中含有少量溶解氨，废水呈弱碱性，更换下来的废水作为除铁盐设备 pH 调节剂使用。既节约了新鲜水用量，又避免了废水排放对环境的污染。助镀废液再生装置能够全部消耗脱氨塔更换下来的废水。

## (2) 生活用水

本项目新增劳动定员 50 人，用水量以 100L/人·d 计，污水产生系数以 0.85 计，年工作天数 300 天。生活污水 COD<sub>Cr</sub> 以 300mg/L 计、氨氮以 30mg/L 计。

## (3) 地面清洁

根据设计方案，项目热镀锌为自动操作，各处理池体紧凑放置并设池边设回收装置，收集镀件带出液体，避免出现槽液跑冒滴漏；因此生产过程无需进行地面冲洗，故不涉及地面冲洗废水，需加强地面清扫清洁。

## (4) 初期雨水

本项目全部生产工序位于生产厂房内，其中前处理的各个工作池（包括酸洗池、水洗池、助镀池）、锌锅、冷却池、钝化池等均采用“池中池”方式架空铺设，并且下方池体地面及墙壁采用防渗、防腐处理。保证正常生产和非正常生产时泄漏不出厂房，不存在重金属等混入路面途径。储罐等污染区域，根据相关要求，已设置围堰和排水设施。本项目不属于《城镇“污水零直排区”建设技术规范第3部分：设计与施工》中的化工、电镀印染、制革、铅蓄电池、造纸等重污染企业，为一般企业，尚无规定必需设置初期雨水池。企业在做好雨污分流的基础上，雨水依托雨水沟、雨水井汇集后排入雨水管网。

从生产工艺、生产设备和原辅料消耗情况类比性分析，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020），也无初期雨水收集及处理要求。

本项目要求企业加强日常生产管理要求，避免污染物跑冒滴漏，混入雨水中排放。

## (5) 废水源强排放情况

生活污水经隔油+化粪池处理后纳管进入龙游县城南工业污水处理厂，最终排入衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面段），污水处理厂出水标准 SS 污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 类

标准，COD、氨氮、总氮主要污染物执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，项目废水污染物产生及排放情况汇总见表3.4-25。

表3.4-25 项目废水产生及排放汇总表

废水源	污染因子	单位	产生量	纳管量	排放量	排放去向
生活污水	废水量	m <sup>3</sup> /a	1275	1275	1275	生活污水经隔油+化粪池预处理后达标后纳管
	CODcr	mg/L	300	200	40	
		t/a	0.383	0.255	0.051	
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	30	25	2	
		t/a	0.038	0.032	0.003	

### 3.4.4 噪声污染源强核算

项目生产过程噪声主要来自工件碰撞、风机、机加工设备、物料转移设备等，各噪声在车间内形成混响，并通过车间整体向外传播噪声。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 电镀噪声源强及控制措施的降噪效果和同类型企业设备噪声情况类比调查，本项目生产过程中主要设备噪声如表 3.4-26 和 3.4-27 所示。

表 3.4-26 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量（台/套）	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段（h）
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）			
1	切割焊机废气环保风机（厂房三）	1	713709	3211871	0.5	85	1m	①设备设置隔声罩；②进风口设置消声器；③实施减振隔声处理措施；	3000
2	涂装废气环保风机（厂房三）	1	713946	3211844	0.5	85	1m		3000
3	前处理废气环保风机、水泵（镀锌车间）	1	713985	3211889	0.5	85	1m		6000
4	镀锌废气环保风机、水泵（镀锌车间）	1	713938	3211840	0.5	85	1m		6000
5	天然气燃烧废气环保风机（镀锌车间）	1	713902	3211808	0.5	85	1m		6000
6	冷却塔水泵	1	713895	3211987	0.5	85	1m		6000

注：XY 值参考 omap 软件中的通用横轴墨卡托投影数据。

表 3.4-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内（东/南/西/北）边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)			X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	厂房三	等离子切割机	2	82	1m	①厂房隔音；②进风口设置消声器；③实施减振隔声处理措施。	713845	3211801	0.5	10/5/32/45	78/80/72/67	3000	15	63/65/57/52	1m
2		自动焊接机	6	72	1m		713902	3211845	0.5	15/5/32/45	68/70/61/57	3000		53/55/46/42	1m
3		打孔机	2	75	1m		713911	3211834	0.5	20/5/22/45	68/73/68/60	3000		53/58/53/45	1m
4		涂装生产线	1	80	1m		713921	3211865	0.5	20/0/0/40	73/80/80/67	3000		58/65/65/52	1m
5		镀锌车间	热镀锌生产线	1	80		1m	713964	3211935	0.5	5/2/2/5	77/78/77/78		6000	62/63/62/63

注：①吸声系数取 0.03；窗户隔声量取 5 dB(A)；厂房结构为钢结构，厂房隔声量取 15 dB(A)；

②输送机定制设备噪声主要产生环节为电机等传动设备发声，因此其发声情况环评以电机噪声计；

③XY 值参考 omap 软件中的通用横轴墨卡托投影数据。

### 3.4.5 固废污染源强核算

#### (1) 废物汇总

环评根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物。

项目生产过程副产物主要包括边角料、焊尘、焊渣、废酸、槽渣、钝化槽渣、锌浮渣、锌底渣、锌烟集尘灰、含铁污泥、废碱液、漆渣、喷枪清洗废液、废过滤棉、废活性炭、含油废抹布、废矿物油、废油桶、危险废包装材料、一般废包装材料、生活垃圾。

表 3.4-28 项目废弃物判定情况汇总

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	边角料	切割、冲孔工序	固态	废钢管、Zn、Fe	是	4.2, a)
2	焊尘、焊渣	焊接工序	固态	焊渣	是	4.3, a)
3	修料粉尘	修料	固态	Fe、Cr	是	4.2, a)
4	废酸	酸洗池	液态	废酸	是	4.1, h)
5	槽渣	酸洗池、冷却池	固态	铁锈	是	4.2, b)
6	钝化槽渣	钝化池	固态	铬、铁锈	是	4.2, b)
7	锌浮渣	热镀锌工序	固态	锌浮渣	是	4.2, b)
8	锌底渣	热镀锌工序	固态	锌底渣	是	4.2, b)
9	锌烟集尘灰	锌烟废气处理	固态	NH <sub>4</sub> Cl、ZnCl <sub>2</sub> 、ZnO、FeCl <sub>2</sub> 、Zn 等	是	4.3, a)
10	含铁污泥	除铁盐系统	固态	氯化铁、氢氧化铁	是	4.2, b)
11	废碱液	碱喷淋系统	液态	碱	是	4.1, h)
12	漆渣	涂装工序	固态	有机物	是	4.2, m)
13	喷枪清洗废液	喷枪清洗	液态	有机物	是	4.1, h)
14	废过滤棉	有机废气处理	固态	有机物	是	4.3, l)
15	废活性炭	有机废气处理	固态	有机物	是	4.3, l)
16	废催化剂	有机废气处理	固态	有机物	是	4.3, l)
17	含油废抹布	设备清洁	固态	废抹布	是	4.1, h)
18	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	是	4.1, h)
19	废油桶	矿物油包装	固态	油桶	是	4.1, h)
20	危险废包装材料	原料包装	固态	化学品废包装袋	是	4.1, h)
21	一般废包装材料	原料包装	固态	包装袋、包装箱	是	4.1, h)
22	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	4.1, h)

备注：判定依据按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）提供的内容填写，4.1h：因丧失原有功能而无法继续使用的物质；4.2a：产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等；4.2b：在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质；4.2m：其他生产过程中产生的副产物；4.3a：烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘，包括粉煤灰；4.3l：烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质

### 1) 边角料

项目切割、修料过程中会产生边角料，根据生产经验，产生率约为3%，原料消耗量为60200t/a，边角料产生量为1806t/a。收集后暂存于一般固废仓库，定期委托物资回收部门进行回收利用。

### 2) 焊尘、焊渣

项目焊接过程中产生焊尘和焊渣，根据生产经验和污染源强核算，焊尘、焊渣产生量为160t/a。收集后暂存于一般固废仓库，定期委托物资回收部门进行回收利用。

### 3) 修料粉尘

项目修料过程中会产生一些金属粉尘，根据生产经验，产生率约为产品产能的万分之一，产品产能为60000t/a，金属粉尘产生量为0.6t/a。

考虑到钝化后金属粉尘中含有极少量的铬，因此参照《国家危险废物名录》（2021年版），修料粉尘作为危废处置，危废代码为HW21（336-100-21），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

### 4) 废酸

根据《表面工程实用技术丛书 热浸镀技术与应用》等资料显示，废酸中主要成分为铁盐和残留盐酸，当铁盐含量达到150~200g/L时，虽然酸槽中仍然含有一定量的游离酸，还可以使用一段时间，但除非温度升高，否则酸洗速度将大大减缓。因此，为控制酸洗效果，企业在生产中随时检验铁盐浓度，当铁盐含量达到150g/L就对酸洗池的酸液整体更换。根据水平衡核算，废酸含水量为1476m<sup>3</sup>/a，盐酸浓度约为8%，则废酸产生量为1604 m<sup>3</sup>/a。根据《化学化工物性数据手册》，三氯化铁水溶液浓度为157.5g/L时的密度为1.13kg/m<sup>3</sup>，考虑铁盐重量后的项目废酸实际产生量约为1813t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），更换的废酸属于危险废物，危废代码为HW34（900-300-34），收集后暂存于废酸酸罐，定期委托有资质单位进行处置。

### 5) 槽渣

本项目废液压滤机定期对酸洗池进行清理，每月1次，冷却池每半年清理一次底渣，主要为铁锈等，根据生产经验，底渣产生量为80t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的槽渣属于危险废物，危废

代码为HW17（336-064-17），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 6) 钝化槽渣

本项目定期对钝化池每半年清理一次底渣，主要为铁锈等，根据生产经验，底渣产生量为16t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的钝化槽渣属于危险废物，危废代码为HW17（336-064-17），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 7) 锌底渣

随着热镀锌过程的进行，工件、吊具中铁基会不断溶解到锌液中，当铁含量继续增加时，锌液中过饱和的铁会与锌结合生产密度较大的锌-铁金属间化合物的沉渣，即锌底渣，并逐渐沉于锌锅底部。锌液中铁的溶解量为1.0kg，就可使25kg纯锌变成锌-铁合金相沉渣。参照《钢材批量热镀锌工艺生产技术应用基础教程》（马树森等）及原有资料调研，锌底渣产生量约为4kg/t工件，项目热镀锌加工量为6万t/a，则锌底渣产生量约为240t/a。

注：根据名录编制单位中国环境科学研究院固体所发布的《国家危险废物名录（2021年版）》常见问题解答（第二批）“Q5：热镀锌过程中产生的锌灰、废助镀剂、锌浮渣、底渣等固废哪些属于《名录》中的危险废物？答：热镀锌过程中产生的锌灰和废助镀剂属于《名录》“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”。热镀锌锅产生的浮渣和底渣不属于《名录》中的废物。”；此外，根据《关于发布〈危险废物排除管理清单（2021年版）〉的公告》（生态环境部公告2021年第66号），“金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣”列入危险废物排除管理清单，不属于危险废物。收集后暂存于一般固废仓库，定期委托物资回收部门进行回收利用。

#### 8) 锌浮渣

锌锅中锌液表面与大气接触后被氧化产生浮尘，漂浮在锌锅表面即锌浮渣，类比同类企业锌浮渣，锌浮渣中氧化锌平均含量约为80%以上（考虑80%）、纯锌平均含量约为15%~35%（考虑20%）。参照《钢材批量热镀锌工艺生产技术应用基础教程》（马树森等）及原有资料调研，锌浮渣（锌锅浮尘）产生量约为

8kg/t 工件，项目热镀锌加工量为 6 万 t/a，则锌浮渣产生量约为 480t/a。

对照《国家危险废物名录（2021 年）》，热镀锌生产过程产生的锌浮渣没有明确对应的危废类别。因此企业决定对锌浮渣进行危险特性鉴别，企业将根据鉴别结果对过滤残渣采取相应的处置措施。鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置。

本项目锌浮渣鉴别流程按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）要求。应首先根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）第 4.2 条、第 5 章和第 6 章进行判断。

#### 9) 锌烟集尘灰

根据工程核算结果，热镀锌废气处理设施收集粉尘为 15.829t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），收集的锌烟集尘灰属于危险废物，危废代码为 HW23（336-103-23），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 10) 含铁污泥

根据企业提供的资料，除铁盐系统年处理废水量约 1000m<sup>3</sup>，水洗废水、助镀液内 Fe<sup>3+</sup>最大含量控制在 2g/L 以下，以最大 3g/L 计，则助镀液内 Fe<sup>3+</sup>含量约 3t，此部分 Fe<sup>3+</sup>以全被除铁再生系统转化为 Fe(OH)<sub>3</sub> 计，则除铁盐再生系统氢氧化铁产生量约 6t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），收集的含铁污泥属于危险废物，危废代码为 HW17（336-064-17），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 11) 废碱液

项目碱喷淋产生的废碱液定期更换（每月 1 次），废碱液产生量为 12 t/a

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），收集的废碱液属于危险废物，危废代码为 HW35（900-399-35），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 12) 漆渣

项目涂装过程中产生漆渣，根据工程分析可知，漆渣产生量约为 5t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），收集的漆渣属于危险废物，危废

代码为HW12（900-252-12），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

企业喷漆工序过程中会产生一定量的水性漆渣和废水性漆桶，《国家危险废物名录（2021年本）》，危废代码为900-252-12为使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，该类别不包括水性漆渣。水性漆渣应根据《危险废物鉴别标准（通则）》（GB34330-2017）确认是属于一般工业固废还是危险废物，考虑鉴别过程程序复杂，费用较高，经与企业沟通，将本项目产生的水性漆渣参照油性漆渣作为危废处理。

#### 13) 喷枪清洗废液

项目油性喷枪清洗产生废液，根据工程分析可知，喷枪清洗废液产生量约为0.08t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的喷枪清洗废液属于危险废物，危废代码为HW06（900-402-06），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 14) 废过滤棉

项目涂装漆雾处理采用干式过滤棉处理，根据工程分析核算，漆雾削减量4.85t/a。其中干式过滤棉过滤每平方米300克，单位平方可捕集5kg漆雾，项目进入干式过滤棉废气处理环节经捕集漆雾需干式过滤棉970平方米过滤棉，则废过滤棉（含吸附漆雾）产生量约为5.141t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的废过滤棉属于危险废物，危废代码为HW49（900-041-49），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 15) 废活性炭

本项目涂装废气采用干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南》附录A废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，本项目VOCs初始浓度 $<200\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气处理系统风量为 $17000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭装置（装填量约为1.5t，采用颗粒活性炭，碘值为800）定期更换，更换周期为2年/次，更换量为1.5t。废活性炭产生量约为1.5t/2a。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废活性炭属于危险废物，危废代

码为HW49（900-039-49），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 16) 废催化剂

本项目催化燃烧装置填充材料为蜂窝陶瓷催化剂重约0.5kg/个，装载量为800个。更换次数为2年/次，废催化剂产生量为0.4t/2a。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废催化剂属于危险废物，危废代码为HW49（900-041-49），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 17) 含油废抹布

企业生产设备使用矿物油时会用到抹布进行擦拭，此过程会产生废抹布。废抹布产生量约为0.01t/a。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废抹布属于危险废物，危废代码为HW49（900-041-49），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 18) 废矿物油

项目机加工设备需定期保养、维修，设备维修过程中会产生废矿物油。矿物油消耗量为0.5t/a，损耗量按30%计，废矿物油产生量为0.35t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的废矿物油属于危险废物，危废代码为HW08（900-249-08），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 19) 废油桶

矿物油原料包装桶，使用完后作为废油桶，矿物油包装规格为170kg/桶，每个桶重量为10kg，油桶可周转，每年产生2个废油桶，废油桶产生量为0.02t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的废油桶属于危险废物，危废代码为HW08（900-249-08），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 20) 危险废包装材料

项目化学品包装产生一定量废桶、废包装袋，需进行处理，根据生产经验，危险废包装材料产生量为1t/a。

对照《国家危险废物名录》（2021年版），收集的危险废包装材料属于危险

废物，危废代码为HW49（900-041-49），收集后暂存于危险废物仓库，定期委托相关危废资质单位进行处置。

#### 21) 一般废包装材料

根据企业生产经验，钢材、焊材等原料在使用过程会产生一般废包装材料，主要材质为铁丝、纸箱等，产生量在2t/a。收集后暂存于一般固废仓库，定期委托物资回收部门进行回收利用。

#### 22) 生活垃圾

项目劳动定员50人，生活垃圾按人均产生量1kg/d计算，年工作300天，则生活垃圾产生量为15t/a。生活垃圾经分类收集后由当地环卫部门统一清运处置。

### (2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表3.4-29。

表 3.4-29 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	边角料	切割、冲孔工序	否	—
2	焊尘、焊渣	焊接工序	否	—
3	修料粉尘	修料工序	是	HW21, 336-100-21
4	废酸	酸洗池	是	HW34, 900-300-34
5	槽渣	酸洗池、冷却池	是	HW17, 336-064-17
6	钝化槽渣	钝化池	是	HW17, 336-064-17
7	锌浮渣*	热镀锌工序	/	待鉴别
8	锌底渣	热镀锌工序	否	—
9	锌烟集尘灰	锌烟废气处理	是	HW23, 336-103-23
10	废碱液	碱喷淋系统	是	HW35, 900-399-35
11	含铁污泥	除铁盐系统	是	HW17, 336-064-17
12	漆渣	涂装工序	是	HW12, 900-252-12
13	喷枪清洗废液	喷枪清洗	是	HW06, 900-402-06
14	废过滤棉	有机废气处理	是	HW49, 900-041-49
15	废活性炭	有机废气处理	是	HW49, 900-039-49
16	废催化剂	有机废气处理	是	HW49, 900-041-49
17	含油废抹布	设备清洁	是	HW49, 900-041-49
18	废矿物油	设备维护	是	HW08, 900-249-08
19	废油桶	矿物油包装	是	HW08, 900-249-08
20	危险废包装材料	原料包装	是	HW49, 900-041-49
21	一般废包装材料	原料包装	否	—
22	生活垃圾	员工生活	否	—

注：\*鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置

### (3) 固体废物分析情况汇总

将项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况列入表 3.4-30。

表 3.4-30 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生(t/a)
1	边角料	切割、冲孔工序	固态	废钢管、Zn、Fe	一般固废	—	1806
2	焊尘、焊渣	焊接工序	固态	焊渣	一般固废	—	160
3	修料粉尘	修料工序	固态	Fe、Cr	危险废物	HW21 336-100-21	0.6
4	废酸	酸洗池	液态	盐酸、氯化铁	危险废物	HW34 900-300-34	1813
5	槽渣	酸洗池、冷却池	固态	铁锈	危险废物	HW17 336-064-17	80
6	钝化槽渣	钝化池	固态	铁锈	危险废物	HW17 336-064-17	16
7	锌浮渣	热镀锌工序	固态	锌浮渣	待鉴别	—	480
8	锌底渣	热镀锌工序	固态	锌底渣	一般固废	—	240
9	锌烟集尘灰	锌烟废气处理	固态	NH <sub>4</sub> Cl、ZnCl <sub>2</sub> 、ZnO、Zn 等	危险废物	HW23 336-103-23	15.829
10	废碱液	碱喷淋系统	液态	碱	危险废物	HW35 900-399-35	12
11	含铁污泥	除铁盐系统	固态	氯化铁、氢氧化铁	危险废物	HW17 336-064-17	6
12	漆渣	涂装工序	固态	有机物	危险废物	HW12 900-252-12	5
13	喷枪清洗废液	喷枪清洗	液态	有机物	危险废物	HW06 900-402-06	0.08
14	废过滤棉	有机废气处理	固态	有机物	危险废物	HW49 900-041-49	5.141
15	废活性炭	有机废气处理	固态	有机物	危险废物	HW49 900-039-49	1.5t/2a
16	废催化剂	有机废气处理	固态	有机物	危险废物	HW49 900-041-49	0.4/2a
17	含油废抹布	设备清洁	固态	废抹布	危险废物	HW49 900-041-49	0.01
18	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	危险废物	HW08 900-249-08	0.35
19	废油桶	矿物油包装	固态	油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.02
20	危险废包装材料	原料包装	固态	化学品废包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	1
21	一般废包装材料	原料包装	固态	包装袋、包装箱	一般固废	—	2
22	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	—	15

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总见表3.4-31。

表 3.4-31 建设项目危险废物基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期
1	修料粉尘	HW21 336-100-21	0.6	修料工序	固态	Fe、Cr	Cr	每天
2	废酸	HW34 900-300-34	1813	酸洗池	液态	废酸	酸	每半月
3	槽渣	HW17 336-064-17	80	酸洗池、冷却池	固态	铁锈	无机化合物	每月
4	钝化槽渣	HW17 336-064-17	16	钝化池	固态	铁锈	无机化合物	每半年
5	锌烟集尘灰	HW23 336-103-23	15.829	锌烟废气处理	固态	NH <sub>4</sub> Cl、ZnCl <sub>2</sub> 、Zn等	含锌化合物	每月
6	废碱液	HW35 900-399-35	12	喷淋系统	液态	废碱液	碱	每月
7	含铁污泥	HW17 336-064-17	6	除铁盐系统	固态	氢氧化铁、氯化铁	无机化合物	每周
8	漆渣	HW12 900-252-12	5	涂装工序	固态	有机物	有机物	每天
9	喷枪清洗废液	HW06 900-402-06	0.08	喷枪清洗	液态	有机物	有机物	每3天
10	废过滤棉	HW49 900-041-49	5.141	有机废气处理	固态	有机物	有机物	每周
11	废活性炭	HW49 900-039-49	1.5t/2a	有机废气处理	固态	有机物	有机物	每2年
12	废催化剂	HW49 900-041-49	0.4t/2a	有机废气处理	固态	有机物	有机物	每2年
13	含油废抹布	HW49 900-041-49	0.01	设备清洁	固态	废抹布	油类	3个月
14	废矿物油	HW08 900-249-08	0.35	设备维护	液态	废矿物油	油类	3个月
15	废油桶	HW08 900-249-08	0.02	矿物油包装	固态	油桶	油类	3个月
16	危险废包装材料	HW49 900-041-49	1	原料包装	固态	化学品废包装袋	有机化合物	1个月

#### (4) 固废处置要求

固体废物处置措施见表 3.4-32。

表 3.4-32 固废处置措施

序号	名称	处置去向
1	边角料、焊尘、焊渣、一般废包装材料、锌底渣	外售当地废旧物资回收公司
2	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理

3	锌浮渣	鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置
4	修料粉尘、废酸、槽渣、钝化槽渣、锌烟集尘灰、含铁污泥、废碱液、漆渣、喷枪清洗废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含油废抹布、废矿物油、废油桶和危险废包装材料	委托有危废处理资质的单位安全处置

项目危废具体操作须严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的规定执行，在委托处置之前，必须在厂内进行安全暂存。

项目新增危废委托处置承诺书见**附件7**。

### 3.4.6 非正常排放源情况

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放。如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

本项目废水主要为生活污水，生活污水经预处理后排入园区污水管网。基本不存在非正常工况下污染物的排放。

本项目非正常排放主要考虑如下：

**切割、焊接工序：**正常工况下，切割、焊接采用集气罩集气，切割、焊接废气采用烟尘处理器处理后15m高排气筒排放。非正常工况为前处理废气、储罐呼吸处理设施失灵停止运行或异常运行使处理效率下降。

**前处理工序：**正常工况下，前处理车间采用设备整体密闭集气和储罐采用呼吸口集气，前处理废气汇同储罐呼吸废气采用二级喷淋装置处理后15m高排气筒排放。非正常工况为前处理废气处理设施失灵停止运行或异常运行使处理效率下降。

**热镀锌工序：**正常工况下，锌锅采用设备密闭罩集气，热镀锌废气采用布袋除尘器+脱氨塔处理后15m高排气筒排放。非正常工况为热镀锌废气处理设施失灵停止运行或异常运行使处理效率下降。

**涂装工序：**正常工况下，喷漆房采用密闭集气+喷漆工位集气，涂装废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后15m高排气筒排放。非正常工况为涂装废气处理设施失灵停止运行或异常运行使处理效率下降。

非正常工况下，本次环评按各项大气治理设备处理效率下降至0%计，各污染物排放情况见表3.4-33。

表 3.4-33 项目非正常工况污染物排放量

排气筒编号	废气源	治理设施	非正常工况原因	污染物	排放速率 (kg/h, max)	非正常工况运行时间 (h)
DA001	切割、焊接	烟尘处理器	装置处理效率下降至 0%	颗粒物	2.096	1
DA002	前处理	二级喷淋 (碱液喷淋+水喷淋)	装置处理效率下降至 50%	氯化氢	0.556	1
				氨	0.06	
DA003	热镀锌	布袋除尘器+脱氨塔	装置颗粒物处理效率下降至 0%；装置氯化氢、氨处理效率下降至 50%	颗粒物	2.931	1
				氯化氢	0.047	
				氨	0.016	
DA005	涂装	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	装置处理效率下降至 50%	颗粒物	1.205	1
				苯系物	0.161	
				乙酸酯类	0.181	
				非甲烷总烃	0.511	

### 3.4.7 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。根据《公路建设项目环境影响评价规范》计算汽车尾气的排放源强：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A<sub>i</sub>—表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

E<sub>ij</sub>—表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/(辆·km)。

国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表3.4-34。

表 3.4-34 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO <sub>x</sub>	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM <sub>10</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

项目物料主要为桶装、袋装或罐车，物料输运量约为 65185t/a，另外本项目产品 60000t/a，固废产生量约 3845t/a，合计使用货车运输量约 129030t/a，按照每次车次承重 50 吨计，则年货运量约为 2581 车次。

受本项目原料/产品的运输影响，园区内主干道新增中/小型卡车车次约 2851 车次/年，排放污染物主要为 NO<sub>x</sub>，CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》重型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 100 km 计，则排放量为 CO 0.57t/a，NO<sub>x</sub> 1.083t/a 和非甲烷总烃 0.351 t/a。

### 3.4.8 污染源强汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）要求，本环评对运营阶段产生的废气、废水、噪声及固废产排情况进行汇总。

#### （1）废气污染源汇总

本项目运营阶段废气污染源强核算情况详见表 3.4-35。

表 3.4-35 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	排放形式	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h	
				核算方法	废气产生量/(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )		排放量/(kg/h)
切割、焊接	切管机、焊接机	DA001	颗粒物	产污系数法	12000	174.7	2.096	烟尘净化器	95	产污系数法	12000	8.7	0.105	3000
		无组织	颗粒物	产污系数法	—	—	0.233	自然沉降	80	产污系数法	—	—	0.047	3000
热镀锌生产线	前处理	DA002	氯化氢	产污系数法	40000	27.8	1.112	碱喷淋+水喷淋	95	产污系数法	40000	1.4	0.056	6000
			氨	产污系数法	40000	3.0	0.12		80	产污系数法	40000	0.6	0.024	6000
		无组织	氯化氢	产污系数法	—	—	0.034	—	—	产污系数法	—	—	0.034	6000
			氨	产污系数法	—	—	0.006	—	—	产污系数法	—	—	0.006	6000
	热镀锌	DA003	颗粒物	产污系数法	35000	83.7	2.931	脉冲布袋除尘器+脱氨塔	90	产污系数法	35000	8.4	0.293	6000
			氯化氢	产污系数法	35000	2.7	0.094		75	产污系数法	35000	0.7	0.024	6000
			氨	产污系数法	35000	0.9	0.031		75	产污系数法	35000	0.2	0.008	6000
		无组织	颗粒物	产污系数法	—	—	0.154	—	—	产污系数法	—	—	0.154	6000
			氯化氢	产污系数法	—	—	0.005	—	—	产污系数法	—	—	0.005	6000
			氨	产污系数法	—	—	0.002	—	—	产污系数法	—	—	0.002	6000
	锌锅加	DA004	颗粒物	产污系数法	1133	21.0	0.023	—	—	产污系数法	1133	21.0	0.023	6000

	热		SO <sub>2</sub>	产污系数法	1133	14.7	0.017	—	—	产污系数法	1133	14.7	0.017	6000
			NO <sub>x</sub>	产污系数法	1133	137.5	0.156	—	—	产污系数法	1133	137.5	0.156	6000
涂装生 产线	涂装	DA005	颗粒物	物料衡算法	17000	133.9	2.410	干式过滤+ 活性炭吸附 /脱附+催化 燃烧装置	95	物料衡算法	17000	5.0	0.105	3000
			苯系物	物料衡算法	17000	12.9	0.232		90	物料衡算法	17000	1.6	0.029	3000
			乙酸酯类	物料衡算法	17000	20.0	0.361		90	物料衡算法	17000	2.5	0.046	3000
			非甲烷总烃	物料衡算法	17000	56.8	1.022		90	物料衡算法	17000	7.2	0.130	3000
		无组织	颗粒物	物料衡算法	—	—	0.065	—	—	物料衡算法	—	—	0.065	3000
			苯系物	物料衡算法	—	—	0.012	—	—	物料衡算法	—	—	0.012	3000
			乙酸酯类	物料衡算法	—	—	0.018	—	—	物料衡算法	—	—	0.018	3000
			非甲烷总烃	物料衡算法	—	—	0.05	—	—	物料衡算法	—	—	0.05	3000
食堂	食堂	屋顶	食堂油烟	产污系数法	6000	2.75	0.017	油烟净化器	75	产污系数法	6000	0.7	0.004	1200

(2) 废水污染源汇总

本项目运营阶段废水污染源强核算情况详见表 3.4-36 和 3.4-37。

表 3.4-36 厂区内综合污水处理设施废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产 线	装置 (数 量)	污染 源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物纳管			排放时 间/h		
				核算 方法	废水产生 量/ (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率 /%	核算 方法	废水纳管量 / (m <sup>3</sup> /a)		纳管浓度/ (mg/L)	纳管量/ (t/a)
员工生活	/	厂区 总排 口	CODcr	类比 法	1275	300	0.383	化粪池	30	类比 法	1275	200	0.255	7200
			氨氮			30	0.038		30			25	0.032	

表 3.4-37 龙游县城南工业污水处理厂废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入龙游县城南工业污水处理厂污水处理设施污染物情况			治理措施		污染物排放				排放时间/h
		废水纳管量 / (m <sup>3</sup> /a)	纳管浓度/ (mg/L)	纳管量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/ (m <sup>3</sup> /a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
龙游县城南工业污水处理厂	CODcr	1275	/	0.383	格栅沉砂+调节(隔油)+生物池+高效澄清池+反硝化深床滤池工艺	80	排污系数法	1275	40	0.051	8760
	氨氮		/	0.038		92			排污系数法	2	

### (3) 噪声污染源汇总

本项目运营阶段噪声污染源强核算情况详见表 3.4-26~表 3.4-27。

### (4) 固废污染源汇总

本项目运营阶段固废污染源强核算情况详见表 3.4-38。

表 3.4-38 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
切割、冲孔	切割、冲孔工序	边角料	一般固废	类比法	1806	收集后由物资回收部门进行回收、处置	1806	物资回收部门
焊接	焊接工序	焊尘、焊渣	一般固废	类比法	160		160	
/	原料包装	一般废包装材料	一般固废	类比法	2		2	
热镀锌生产线	锌锅	锌底渣	一般固废	类比法	240		240	
热镀锌生产线	酸洗池	废酸	危险废物	物料衡算法	1813	收集后储存于废酸储罐，并委托有资质单位进行安全运输、处置	1813	危险废物处置部门
热镀锌生产线	锌锅	锌浮渣	待鉴别	物料衡算法	480	鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按	480	/

						危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置		
修料	修料	修料粉尘	危险废物	类比法	0.6	收集后储存于危废仓库，并委托有资质单位进行安全运输、处置	0.6	危险废物处置部门
热镀锌生产线	酸洗池、冷却池	槽渣	危险废物	物料衡算法	80		80	
热镀锌生产线	钝化池	钝化槽渣	危险废物	物料衡算法	16		16	
热镀锌生产线	锌烟废气处理	锌烟集尘灰	危险废物	物料衡算法	15.829		15.829	
热镀锌生产线	除铁盐系统	含铁污泥	危险废物	物料衡算法	6		6	
热镀锌生产线	碱喷淋系统	废碱液	危险废物	物料衡算法	12		12	
涂装生产线	喷漆	漆渣	危险废物	物料衡算法	5		5	
涂装生产线	喷枪清洗	喷枪清洗废液	危险废物	物料衡算法	0.16		0.16	
涂装生产线	有机废气处理	废过滤棉	危险废物	物料衡算法	5.141		5.141	
涂装生产线	有机废气处理	废活性炭	危险废物	物料衡算法	1.5t/2a		1.5t/2a	
涂装生产线	有机废气处理	废催化剂	危险废物	物料衡算法	0.4t/2a		0.4t/2a	
/	设备清洁	含油废抹布	危险废物	物料衡算法	0.01		0.01	
/	设备维护	废矿物油	危险废物	物料衡算法	0.35		0.35	
/	矿物油包装	废油桶	危险废物	物料衡算法	0.02		0.02	
/	原料包装	危险废包装材料	危险废物	物料衡算法	1	1		
员工生活	/	生活垃圾	一般固废	类比法	15	经收集后由当地环卫部门统一清运处置	15	环卫部门

### 3.5 总量控制

#### 3.5.1 总量控制原则和要求

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会经济发展对环境功能的要求。我国主要对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属（铬、镉、铅、砷、汞）、沿海地级及以上城市总氮和地方实行总量控制的特征污染物实行总量控制。根据3.4章节工程分析项目实施后污染物排放情况见表3.5-1。

表 3.5-1 项目实施后主要污染物产生及排放情况汇总 单位：t/a

项目		产生量	处理削减量	最终达标排放量	
废气	切割粉尘、焊接烟尘	颗粒物	6.987	6.533	0.454
	前处理废气、储罐呼吸废气	氯化氢	6.88	6.34	0.54
		氨	0.756	0.575	0.181
	热镀锌废气	颗粒物	18.513	15.829	2.684
		氯化氢	0.594	0.423	0.171
		氨	0.198	0.141	0.057
	天然气燃烧废气	颗粒物	0.143	0	0.143
		SO <sub>2</sub>	0.09	0	0.09
		NO <sub>x</sub>	0.935	0	0.935
	涂装废气	颗粒物	5.856	4.850	1.006
		苯系物	0.564	0.434	0.130
		乙酸酯类	0.876	0.675	0.201
		VOCs	2.484	1.913	0.571
	合计	氯化氢	7.474	6.763	0.711
		氨	0.954	0.716	0.238
		颗粒物	31.499	27.212	4.287
		SO <sub>2</sub>	0.09	0	0.09
NO <sub>x</sub>		0.935	0	0.935	
苯系物		0.564	0.434	0.130	
乙酸酯类		0.876	0.675	0.201	
VOCs		2.484	1.913	0.571	
废水	生活污水	废水量	1275	0	1275
		COD <sub>Cr</sub>	0.383	0.332	0.051
		NH <sub>3</sub> -N	0.038	0.035	0.003
固废	一般固废		2418	2418	0
	固废（待鉴别）		480	480	0
	危险废物		1955.11 (1.9t/2a)	1955.11 (1.9t/2a)	0
	生活垃圾		15	15	0

本项目区域平衡替代削减量见下表。

表 3.5-2 项目区域平衡替代削减量 单位：t/a

项目		环评核定量	项目实施后 排放量	新增量	替代比例	区域削减量
废水总量 控制指标	COD <sub>Cr</sub>	0.121	0.172	+0.051	/	/
	氨氮	0.012	0.015	+0.003	/	/
废气总量 控制指标	烟粉尘 (颗粒物)	0.131	4.319	+4.188	1:1	4.188
	SO <sub>2</sub>	0	0.09	+0.09	1:1	0.09
	NO <sub>x</sub>	0	0.935	+0.935	1:1	0.935
	VOCs	0	0.571	+0.571	1:1	0.571

注：废水指标全部来源于生活污水，不参与总量调剂

本项目实施后整个企业污染物产生及排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目实施后整个企业污染物产生及排放情况 单位：t/a

主要污染物		现有项目		本项目	扩建后				
		①实际排放量	②环评审批排放量	③预测排放量	④“以新带老”削减量	⑤区域平衡替代本项目削减量	⑥预测排放量	⑦扩建后全厂总量控制指标建议值	⑧增减量
废水	废水量	885	2422	1275	0	0	3697	3697	+1275
	COD <sub>Cr</sub>	0.035	0.121	0.051	0	0	0.172	0.172	+0.051
	NH <sub>3</sub> -N	0.002	0.012	0.003	0	0	0.015	0.015	+0.003
废气	颗粒物	0.032	0.131	4.287	0.099	4.188	4.319	4.386	0
	SO <sub>2</sub>	0	0	0.09	0	0.09	0.09	0.09	0
	NO <sub>x</sub>	0	0	0.935	0	0.935	0.935	0.935	0
	VOCs	0	0	0.571	0	0.571	0.571	0.571	0

备注：⑥=②+③-④；⑧=③-④-⑤

### 3.5.2 总量平衡方案

(1) 根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发〔2009〕77号）：建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。

(2) 《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〕197号：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。

(3) 《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：所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量

标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

(4) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》浙环发〔2021〕10号：上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减。

龙游县上一年度环境质量达标，属于环境质量达标区，则本项目烟粉尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>指标均按1:1进行区域替代削减。

项目总量控制指标区域平衡替代削减情况见表3.5-4。

表3.5-4 本项目总量控制污染物区域削减指标

序号	指标	单位	本项目总量控制建议值	替代削减比例	削减代替量
1	烟粉尘	t/a	4.188	1:1	4.188
2	SO <sub>2</sub>	t/a	0.09	1:1	0.09
3	NO <sub>x</sub>	t/a	0.935	1:1	0.935
4	VOCs	t/a	0.571	1:1	0.571

烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和VOCs总量替代指标来源于政府储备量（具体见龙游县排污总量和替代方案意见单，编号：LY2023064），需通过政府储备量竞价出让的方式取得相应排污权，具体见龙游县排污总量和替代方案意见单。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

龙游县地处浙江省中西部，属衢州市，北靠杭州建德，东邻金华兰溪，南接遂昌，西连衢江区，位于东经119°1'41"—119°19'52"，北纬28°44'10"—29°17'15"之间。龙游交通区位优势明显，铁路、公路、水运交通发达，浙赣铁路、320国道、46省道、21省道及杭衢高速、龙丽纵横交错，西距衢州民航机场仅30公里。衢江、灵山江通境而过。龙游至省会杭州车程仅2个多小时，至上海仅3小时，距衢州民航机场仅30公里，是浙江东、中部地区连接江西、安徽、福建三省的重要通道。

项目位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，项目地理位置图见图4.1-1。



图4.1-1 项目地理位置图

#### 4.1.2 地质、地貌、地形及评价

龙游县处江山——绍兴深断裂带两侧，以深断裂为界，分属不同构造单元。南部仙霞岭山系，属华夏古陆一部分，北部钱塘复向斜属准地台性质，为江南古

陆一部分。北部经历晋宁、加里东等构造运动，以印支期褶皱最明显，其构造线以北东走向为主，次北北东向、北西向；南部则因北东向江山——绍兴深断裂与东西三门——常山大断裂通过县境南部，两组构造复合而显示东西向，其它较晚期构造则以北北东向为主。地层发育较完整，由老到新均有出露，元古界、古生界分布北部，前震旦系陈蔡群分布南部，中生界南北皆有，白垩系红层，主要分布中部盆地。地貌南北高，中部低，呈马鞍形，中部为金衢盆地一部分，红色残丘及冲积平原，北部低山丘陵区，南部中低山丘陵区。堆积地貌分布衢江及其支流两岸，侵蚀堆积地貌分布衢江两侧金衢盆地，侵蚀剥蚀地貌分布衢江两侧及西北部火山岩区，侵蚀剥蚀构造地貌分布县西北部与建德交界一带。

#### 4.1.3 水系、水文特征及评价

龙游境内河流极大部分属钱塘江水系，流域面积 8332.6 平方公里。

衢江是钱塘江上源之一，又名信安江，衢港，古名谷水。上源由常山港、江山港至衢州市汇合而成。干流东南经衢江区、龙游二县境，至兰溪市称兰江。河段干流长 83 公里。流域面积 11138 平方公里。多年平均流量 386 立方米/秒。年径流量 121.8 亿立方米。平均河宽 200 米。

项目最终纳污水体为衢江龙游段（虎头山大桥断面～兰溪山峰张断面），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，衢江龙游段（虎头山大桥断面～兰溪山峰张断面）水功能区为衢江龙游农业用水区，水环境功能区为农业用水区，目标水质为Ⅲ类。

#### 4.1.4 气候特征

龙游县地处亚热带季风气候区，具有明显的盆地特征，光照、气温、降雨、温度湿度等气象因子都有明显的变化，其特点是：温度适中、光照充足、雨量充沛、旱涝明显。垂直差异明显，春早秋短，夏冬长，春夏“雨势同步”。冬秋“光温互补”，气候条件比较优越。根据龙游县气象局近 20 年的气象资料统计，主要气象特征如下：

气温：年平均气温 17.1℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-11.4℃，最高月(七月)平均气温 28.8℃，最低月(一月)平均气温 5.0℃。

降水量：年均降水量 1602.6mm，最大月（五月）平均降水量 228.8mm，最小月（十二月）平均降水量 29.5mm。

风向风速：全年主导风向东北偏东风，占 23.21%，次主导风向为东北风，占

19.07%。年平均风速 2.31m/s，年静风频率为 4.7%，冬季最大，具体见图 4.1-2、图 4.1-3。

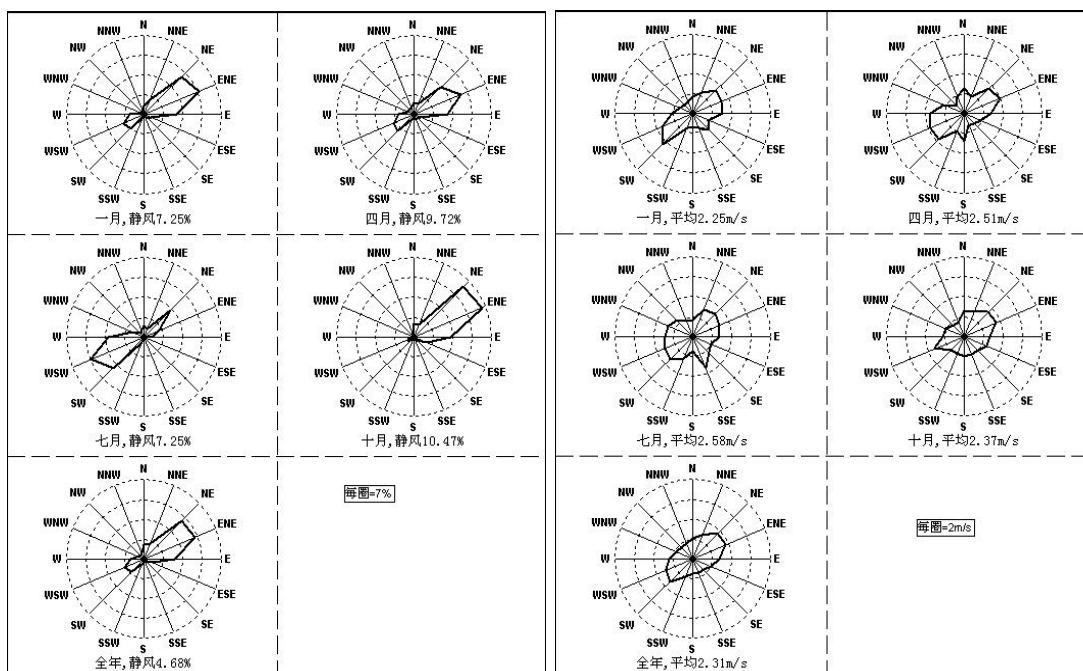


图 4.1-2 龙游县风向玫瑰图

图 4.1-3 龙游县风速玫瑰图

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月（三、六月）平均相对湿度为 82%，最小月（八月）平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量 1405.1mm，最大月（七月）平均蒸发量 222.7mm，最小月（一月）平均蒸发量为 45.8mm。

日照：年平均日照时数 1761.9h，最长月（七月）平均日照时数为 239h，最短月（二月）平均日照时数为 68.9h。

#### 4.1.5 生态环境

龙游县土壤以红壤为主，分布具有明显的垂直地带性，其分布规律大体上是：海拔 600-650 米以上的低中山基本上是黄壤，600-650 米以下的低山丘陵大部分是红壤，海拔 100 米以下的河谷平原是潮土和水稻田。

龙游县在森林植被分区上属中亚热带东部常绿阔叶林亚带。由于南北光热条件不同，又分为两个植被区。即北部的浙皖山丘青岗、苦槠植被区和南部的浙闽山丘甜槠、木荷植被区。由于人类活动的干扰，进行演替明显加剧，天然阔叶林呈现次生状态，主要植被类型大体有 9 种。

全县森林覆盖率为 56.8%，南部山区尤以社阳乡、罗家乡、庙下乡、大街乡最高，其中社阳乡高达 87.6%。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 评价范围内的环境功能区划

评价范围内的环境功能区划详见章节2.4。

### 4.2.2 评价范围内主要环境敏感区

#### 4.2.2.1 项目周边情况概况

根据现场踏勘，项目东侧为浙江博林仪器有限公司；南侧为浙江大地毛呢制造有限公司；西侧为龙游皓宁建材有限公司；北侧为德贤路。离项目最近的敏感点为东北侧约410米的城南新城小区。周围照片见图4.2-1。



图4.2-1 项目周围照片

## 4.3 区域相关基础设施配套

### 4.3.1 污水收集管网工程

根据调查，项目所在龙游经济开发区城南工业区块内已配套污水收集管网，废水收集后送龙游县城南工业污水处理厂进行集中处理。

项目废水经预处理达标后经企业标准化排放口纳管，最终经龙游县城南工业污水处理厂统一处理达标后排入衢江（虎头山大桥断面至兰溪山峰张断面段）。

### 4.3.2 龙游县城南工业污水处理厂

龙游县城南工业污水处理厂工程建设地点分为两处，其预处理区位于龙游县城南工业开发区，其余部分位于龙游县污水处理厂内；龙游县城南工业污水处理厂总占地面积约0.77公顷，其中城南工业区占地0.36公顷，占用龙游城市污水处理厂闲置用地0.41公顷。

新增工业污水处理规模2万m<sup>3</sup>/d。预处理工段改造原有调节池、新建调节池；扩建隔塘泵站；污水处理厂新建好氧颗粒污泥生物池、高效沉淀池、深床滤池及配套设施。处理工艺拟采用“生物池+高效澄清池+反硝化深床滤池”，出水与龙游县污水处理厂共用同一排水口，就近排入衢江。污泥处理采用板框脱水工艺。尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，对于此标准未进行规定的污染物浓度，则执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准。

龙游县城南工业污水处理厂处理工艺流程见图4.3-1。

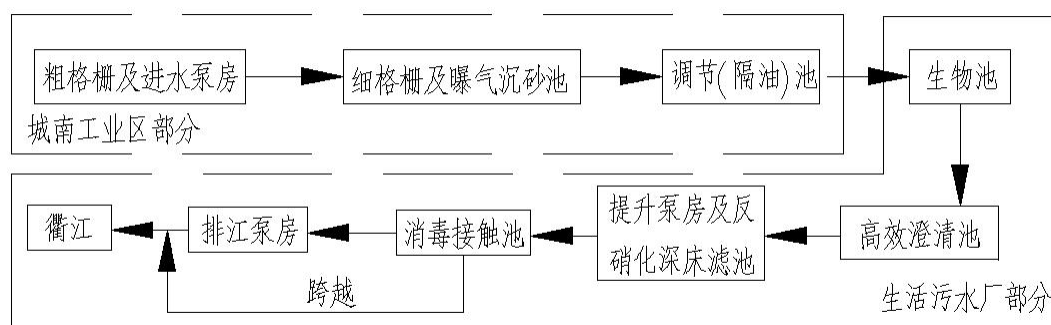


图 4.3-1 龙游县城南工业污水处理厂处理工艺流程图

根据调查，《龙游县城南工业污水处理厂工程环境影响报告书》于2020年4月26日通过环保审批（衢环龙建[2020]34号）。城南工业污水处理厂建成后，预处理区出水经独立管线重力送至后大路泵站旁新建提升泵房，经水泵提升后送至龙游城市污水处理厂区新建工业用生物池。

查阅浙江省生态环境厅浙江省污染源自动监控信息管理平台上收集了浙江寰龙环境建设有限公司（华水水业发展有限公司污水处理中心：龙游县城南工业污水处理厂）（<http://sthjt.zj.gov.cn/col/col1228975033/index.html>），龙游县城市污水处理厂排放口（龙游县城南工业污水处理厂出水与龙游县城市污水厂共用同一排水口）2022年11月的水质情况。结果详见表4.3-1。

表 4.3-1 龙游县城南工业污水处理厂尾水排放监测数据

日期	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
2022/11/30	6.46	10.61	0.01	0.0539	5.986	696.71
2022/11/29	6.48	6.34	0.022	0.0257	6.193	692.86
2022/11/28	6.59	8.72	0.0535	0.0315	6.228	615.79
2022/11/27	6.58	7.89	0.7421	0.037	7.17	559.42
2022/11/26	6.58	13.07	2.7377	0.0699	8.387	575.32
2022/11/25	6.66	15.29	3.2612	0.1424	7.065	545.63
2022/11/24	6.47	4.21	0.5587	0.1037	7.577	510.28
2022/11/23	6.45	2.27	0.0197	0.1006	5.82	535.56
2022/11/22	6.46	2	0.0114	0.1115	5.215	617.85
2022/11/21	6.51	2.27	0.01	0.1208	4.991	571.48
2022/11/20	6.42	3.45	0.0122	0.1177	4.3	590.46
2022/11/19	6.29	4.79	0.021	0.1215	5.621	634.84
2022/11/18	6.33	6.73	0.0296	0.1396	7.061	548.57
2022/11/17	6.32	11.06	0.0546	0.1407	8.56	558
2022/11/16	6.33	9.68	0.0624	0.1313	8.757	508.24
2022/11/15	6.23	9.09	0.0854	0.1348	8.597	560.31
2022/11/14	6.27	5.49	0.0591	0.148	8.348	515.45
2022/11/13	6.39	3.3	0.041	0.14	7.278	516.79
2022/11/12	6.29	3.7	0.0386	0.115	7.255	518.64
2022/11/11	6.34	4.78	0.1627	0.117	6.989	523.68
2022/11/10	6.37	6.02	0.0332	0.129	6.871	546.6
2022/11/9	6.35	5.34	0.0368	0.129	6.22	537.27
2022/11/8	6.37	7.14	0.0422	0.149	7.307	499.12
2022/11/7	6.29	9	0.0411	0.113	8.437	528.54
2022/11/6	6.38	8.41	0.0271	0.115	8.323	532.13
2022/11/5	6.47	7.32	0.0189	0.132	7.458	542
2022/11/4	6.33	8.15	0.0322	0.119	9.814	487.89
2022/11/3	6.26	6.24	0.0183	0.078	8.458	500.65
2022/11/2	6.25	5.67	0.02	0.081	7.108	541.65
2022/11/1	6.3	5.51	0.0115	0.115	7.787	505.01
排放标准	6~9	≤40	≤2	≤0.3	≤12	≤926（折算）
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，龙游城南污水处理厂废水总排口水质能满足《城镇污水处理

厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1要求，出水水质良好。

龙游县城南工业污水处理厂出水与龙游县城市污水厂共用同一排水口，总处理规模为8万t/d（其中龙游县城南工业污水处理厂处理规模为2万t/d）。龙游县城南工业污水处理厂总处理规模为8万t/d。本项目实施后新增水量约9.6t/d。从浙江省生态环境厅浙江省污染源自动监控信息管理平台收集了废水排放口2022年11月的流量数据，求其瞬时流量平均值为553.9L/s，折算可知现有排水量为47857t/d，剩余污水处理量约为32143t/d。本项目废水量远小于龙游县城南工业污水处理厂剩余污水处理规模，因此不会对其造成冲击，造成不利影响。

## （2）项目废水处理途径

本项目生活污水经隔油+化粪池处理达标后纳管；pH、COD执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准排放要求；氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013），送龙游县城南工业污水处理厂统一处理。

### 4.3.3 危废处置中心

浙江巨化环保科技有限公司（原衢州市清泰环境工程有限公司）是衢州市唯一一家处理工业危险废物和医疗废物的公司，位于柯城区黄家街道旺吴村，为巨化集团公司下属全资子公司。

衢州市医疗和固体废物处置中心由原衢州市清泰环境工程有限公司负责建设。2006年7月浙江省环境保护科学设计研究院编制完成该项目环境影响报告书（报批稿），2006年9月，原浙江省环境保护局以“浙环建[2006]47号”进行了批复，原则同意项目在衢州市柯城区黄家乡旺吴村建设。工程项目的的主要内容是衢州市工业和医疗废物的收集、运输、焚烧及填埋处置工作，其中危险废物焚烧处置规模20吨/日（7300吨/年）、医疗废物焚烧处置规模5吨/日（1825吨/年）、危险废物填埋处置规模3000吨/年（服务年限12年）、I类固废填埋处置规模16000吨/年（服务年限10年）、II类固废填埋处置规模7000吨/年（服务年限14年）。该项目于2007年10月开工建设，先期建设废物焚烧装置，先后建成15吨/日危险废物回转窑焚烧装置1套和5吨/日医疗废物热解焚烧装置1套。2008年11月焚烧处置设施投入试运行。危险废物填埋场于2010年4月开始建设，2010年10月危废填埋场一期6万方库容建设完毕。由于危险废物实际产生量未达到原设计负荷，而一般工业固废计划通过综合利用等其他处置方式落实去

向，故建设单位承诺危废填埋场二期及一般固废填埋场不再建设。浙江省环境保护厅于 2013 年 1 月对该工程已建成内容进行了竣工环境保护验收（验收批复“浙环竣验[2013]7 号”）。

由于近年来衢州市域及周边金华、丽水等地区需处理的危险废物量也日益增多，2016 年原清泰公司决定在两废中心现有危险废物处理厂红线范围内新增一条 50 吨/日的回转窑危废焚烧线，配套建设暂存仓库、辅助用房、事故水池和冷却水池等，拆除厂区现有的 1#危废暂存库、事故废水池和变电站。项目建成后年处理危险废物 15000t。2016 年 3 月，北京万澈环境科学与工程技术有限公司编制完成了《衢州市清泰环境工程有限公司危险废物焚烧处理扩能技改项目环境影响报告书》。2016 年 4 月，衢州市环境保护局以衢环建〔2016〕11 号文对本项目环境影响报告书进行批复。该项目于 2016 年 7 月开工建设，2017 年 9 月完工。

两废中心现有 1 条回转窑危废焚烧装置，处置量 50 吨/日，该装置于 2018 年通过环保竣工验收并取得危险废物经营许可证（浙危废经第 3300000105 号），拥有 39 大类危废处置资质。另建有 6 万立方米的危险废物填埋场，11 万立方米的一般固体废物（二类）填埋场。

## 4.4 环境现状监测与评价

### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目特征因子为 TSP、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃。项目选用 AERSCREEN 模型进行估算，确定项目大气评价等级为一级。

#### （1）常规监测数据

##### a) 空气质量达标区判定

为了解建设项目所在区域大气环境质量现状，本环评采用龙游县环境监测站提供的龙游县 2022 年全年大气常规监测点的监测数据，对项目区域大气环境质量现状进行简单分析评价。

具体监测结果和分析见表 4.4-1。

表 4.4-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	2022 年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	14	150	9.33%	
NO <sub>2</sub>	2022 年平均质量浓度	25	40	62.50%	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	59	80	73.75%	
PM <sub>10</sub>	2022 年平均质量浓度	51	70	72.86%	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	99	150	66.00%	
PM <sub>2.5</sub>	2022 年平均质量浓度	30	35	85.71%	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	65	75	86.67%	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00%	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位数 8h 质量浓度	156	160	97.50%	达标

根据表 3-2 所示，2022 年龙游县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均浓度和百分位数日均值、CO 日均值和 O<sub>3</sub>8 小时浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单要求。龙游县属于达标区。

#### （2）特征污染因子监测数据

为了解建设项目所在区域大气环境质量现状，企业委托浙江华标检测技术有限公司、浙江涌信检测技术有限公司对项目所在地周边空气环境进行监测。

##### a) 监测项目与点位

监测因子为 HCl、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃。

监测点位基本信息表具体见表 4.4-2。大气监测点位图见图 4.4-1。

表 4.4-2 特征污染物补充监测点位基本信息

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/m
	E	N				
城南花苑	119°12'14.01"	29°1'8.15"	HCl、氨、TSP、二甲苯、	2023年2月17日~2月23日	NE	410
下杨村	119°11'20.09"	29°0'25.45"	乙酸丁酯、非甲烷总烃	2023年5月18日~24日	SW	1400



图 4.4-1 大气监测点位图

b) 监测时间及频率：监测 7 天。

c) 采样及监测分析方法：按国家有关标准和《空气和废气监测分析方法》有关规定执行，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

d) 监测数据合理性分析：监测数据的监测时间、频率及监测点位、采样方法及分析方法均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）环境空气质量现状调查与评价要求。

e) 监测结果

监测结果见表 4.4-3

表 4.4-3 特征污染物监测结果

点位名称	污染物	平均时段	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/(%)	超标频率/(%)	达标情况
下杨村	HCl	02、08、14、20时	0.05	<0.02	<40	0	达标
	氨		0.2	<0.01	<5	0	达标
	二甲苯		0.2	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.75	0	达标

	乙酸丁酯		0.33	<0.27	81.8	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.75~0.88	44	0	达标
	TSP		日均值	0.3	0.123~0.148	49.3	0
城南花苑	HCl	02、08、 14、20时	0.05	<0.02	<40	0	达标
	氨		0.2	<0.01~0.01	5	0	达标
	二甲苯		0.2	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.75	0	达标
	乙酸丁酯		0.33	<0.005	1.5	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.70~0.88	44	0	达标
	HCl	日均值	0.015	<0.001	6.7	0	达标
	TSP	0.3	0.127~0.162	54	0	达标	

从上表可知，项目各监测点各特征污染因子浓度值均能满足相应标准值。目前项目周围环境空气质量良好。

#### 4.4.2 地表水环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目纳管龙游县城南工业污水处理厂处理，属于间接排放，评价等级为三级 B 评价。

本项目纳污水体为衢江龙游段（虎头山大桥断面～兰溪山峰张断面）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目纳污水体为钱塘 17，水环境功能区为农业用水区，目标水质为 III 类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

根据《衢州市环境质量概要（2022 年度）》及《2022 年三、四季度龙游县地表水环境质量状况》，衢江常规监测断面均符合水环境功能要求。为了解衢江龙游段水环境质量现状，本环评收集了龙游环境监测站 2022 年对衢江常规断面上游半潭断面、下游洋港断面的监测资料。衢江监测结果详见表 4.4-4。

表 4.4-4 衢江龙游河段 2022 年水质监测结果 单位：pH 无量纲，其余为 mg/L

监测断面	水质类别	项目	月份	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	总磷
半潭	III 类	监测值	1	2.4	0.13	0.054
			2	2.5	0.19	0.08
			3	1.9	0.12	0.074
			4	1.7	0.13	0.081
			5	2.0	0.11	0.096
			6	2.9	0.13	0.112
			7	2.1	0.09	0.046
			8	2.9	0.09	0.060
			9	4.6	0.12	0.083
			10	3.5	0.16	0.075

监测断面	水质类别	项目	月份	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	总磷
			11	2.2	0.15	0.048
			12	2.1	0.27	0.090
最大值				4.6	0.27	0.112
最小值				1.7	0.09	0.046
年均值				2.6	0.14	0.075
GB3838-2002 中 III 类标准				≤6	≤1	≤0.2
水质类别				III		
洋港	III 类	监测值	1	1.8	0.19	0.053
			2	1.6	0.27	0.068
			3	1.8	0.18	0.060
			4	2.1	0.16	0.055
			5	2.5	0.16	0.074
			6	2.9	0.16	0.089
			7	2.4	0.13	0.034
			8	3.4	0.27	0.073
			9	2.6	0.26	0.065
			10	3.1	0.28	0.061
			11	2.7	0.30	0.045
			12	2.7	0.34	0.063
最大值				3.4	0.34	0.089
最小值				1.6	0.13	0.034
年均值				2.5	0.22	0.062
GB3838-2002 中 III 类标准				≤6	≤1	≤0.2
水质类别				III		

由表 4.4-4 可知，半潭、洋港断面水质各因子年均值能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水体标准，半潭断面现状良好，洋港断面现状水质良好。

#### 4.4.3 声环境现状监测与评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，委托浙江华标检测技术有限公司于2023年2月17日对项目所在地环境噪声进行了监测。在东、南、西、北厂界各设一个监测点。噪声现状监测结果见表4.4-5。

表 4.4-5 项目厂界噪声监测结果汇总

监测位置	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)		达标情况
	监测值	标准值	监测值	标准值	
东厂界外 1m	52	65	47	55	达标
南厂界外 1m	53	65	47	55	达标
西厂界外 1m	55	65	48	55	达标
北厂界外 1m	55	70	48	55	达标

根据监测结果，项目目前正常生产情况下厂界东侧、南侧和西侧昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类声环境功能区标准。厂界北侧昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的4a类声环境功能区标准。

#### 4.4.4 地下水环境现状监测与评价

本次环评委托浙江华标检测技术有限公司对项目厂区的地下水水质进行了监测和引用《浙江顺康金属制品有限公司年产10万吨承插型盘扣式脚手架智能制造项目环境影响报告书》中的地下水检测数据，并根据现状监测数据进行区域地下水环境质量评价。

##### (1) 监测布点

根据项目所在地的地理位置、地下水流向、工程特点及周围环境特征等因素，在本项目及附近布设了7个地下水监测点位（7个水位监测点，其中包含3个水质监测点，均与本项目同属一个水文地质单元），具体位置详见监测报告（见**附件9**）。具体点位见表4.4-6，监测点位图见图4.4-2。

表 4.4-6 项目地下水水质监测点情况

序号	监测点	方位	距离	监测位点说明
1	1#	厂区内	/	厂区内，补测
2	2#	SW 张家坞村	940	上游，引用
3	3#	NW 龙游民居苑	1200	上游，引用
4	4#	S 横路祝村	2260	上游，引用
5	5#	W 城南新城	410	下游，引用
6	6#	SW 东山底	1400	上游，引用
7	7#	SW 下溪滩	2000	上游，引用

注：取样水井位置具体可以根据现场现有水井情况适当调整



图 4.4-2 地下水监测点位图

## (2) 监测项目

监测项目因子见表 4.4-7。

表 4.4-7 监测因子

序号	监测项目	监测因子
1	离子	$K^+Na^+$ 、 $Ca^+$ 、 $Mg^+$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$
2	基本因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物
<b>注：pH 为不稳定项目应在现场测定</b>		

## (3) 监测时间和频率

采样时间：厂区 2022 年 7 月 9 日进行 1 次采样；引用数据为 2022 年 1 月 24 日采样。

水样数量：每个点只取一个水质样品，取样点深度宜在地下水位以下 1.0m 左右。

## (4) 采样要求

采样方式：采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

品采集前处理：应先测量井孔地下水水位（或地下水位埋深）并做好记录，然后采用潜水泵或离心泵对采样井（孔）进行全井孔清洗，抽汲的水量不得小于 3 倍的井筒水（量）体积。

地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按照 HJ/T 164 执行。

## (5) 监测数据引用合理性分析

引用数据的监测时间、频率及监测点位、采样方法及分析方法均符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）地下水环境现状调查与评价要求。

## (6) 评价方法和评价标准

地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

## (7) 监测结果

项目地下水水质监测结果见表 4.4-8，地下水水位监测结果见表 4.4-9。

表 4.4-8 项目地下水八大离子监测与分析结果表

监测因子	监测结果					
	项目所在地		张家坞村		龙游民居苑	
	mmol/L	%	mmol/L	%	mmol/L	%
Cl <sup>-</sup>	0.123	1.66	0.459	32.94	0.468	34.22
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.552	7.43	0.542	38.86	0.490	35.83
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6.721	90.46	0.226	16.23	0.243	17.76
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.033	0.45	0.167	11.96	0.167	12.20
K <sup>+</sup>	0.086	1.23	0.013	0.97	0.014	1.07
Na <sup>+</sup>	2.296	32.7	0.332	25.18	0.369	27.89
Ca <sup>2+</sup>	4.35	61.97	0.720	54.58	0.705	53.33
Mg <sup>2+</sup>	0.288	4.10	0.254	19.27	0.234	17.71
阳离子合计	7.02		1.319		1.322	
阴离子合计	7.43		1.394		1.366	
阴阳离子误差率	2.84%		2.75%		1.66%	
总矿化度	590 mg/L		90 mg/L		90mg/L	

根据舒卡列夫分类表，本项目所在地地下水为 A-4 型，即低矿化度的 HCO<sub>3</sub>—Na+Ca 型水；张家坞村地下水为 A-6 型，即低矿化度的 SO<sub>4</sub>+Cl—Ca+Na 型水；龙游民居苑地下水为 A-6 型，即低矿化度的 SO<sub>4</sub>+Cl—Ca+Na 型水。

表 4.4-9 项目地下水水质监测与分析结果表

监测点名称	监测因子	浓度 (mg/L)	标准指数	Ⅲ类标准	达标情况
厂区	pH	7.0	0	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.338	0.68	0.5	达标
	亚硝酸盐氮	<0.005	0.01	1	达标
	氯化物	4.38	0.02	250	达标
	硝酸盐氮	4.09	0.20	20	达标
	硫酸盐	26.5	0.11	250	达标
	氟化物	0.786	0.79	1	达标
	锰	0.09	0.90	0.1	达标
	耗氧量	2.8	0.93	3	达标
	铁	<0.01	<0.03	0.3	达标
	砷	0.59×10 <sup>-3</sup>	0.06	0.01	达标
	镉	<0.17×10 <sup>-3</sup>	<.03	0.005	达标
	铅	<1.24×10 <sup>-3</sup>	<.12	0.01	达标
	汞	<0.025×10 <sup>-3</sup>	<0.03	0.001	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	<10	<0.33	30	达标
	细菌总数 (个/L)	32	0.32	100	达标
	挥发酚类	<0.0003	<0.15	0.002	达标
氰化物	<0.004	<0.08	0.05	达标	

	六价铬	<0.004	<0.08	0.05	达标
	总硬度	232	0.52	450	达标
	溶解性总固体	559	0.56	1000	达标
张家坞村	pH	7.3	0.2	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.18	0.36	0.5	达标
	亚硝酸盐氮	<0.003	<0.003	1	达标
	氯化物	16.3	0.07	250	达标
	硝酸盐氮	9.11	0.46	20	达标
	硫酸盐	26.0	0.10	250	达标
	氟化物	0.46	0.46	1	达标
	锰	0.01	0.10	0.1	达标
	耗氧量	1.4	0.47	3	达标
	铁	0.04	0.13	0.3	达标
	砷	$4.58 \times 10^{-4}$	0.05	0.01	达标
	镉	$3.20 \times 10^{-4}$	0.06	0.005	达标
	铅	$4.92 \times 10^{-3}$	0.49	0.01	达标
	汞	<0.00004	<0.04	0.001	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	<10	<0.33	30	达标
	细菌总数(个/L)	16	0.16	100	达标
	挥发酚类	<0.0003	<0.15	0.002	达标
	氰化物	<0.004	<0.08	0.05	达标
	六价铬	<0.004	<0.08	0.05	达标
	总硬度	70.9	0.16	450	达标
	溶解性总固体	60	0.06	1000	达标
龙游民居苑	pH	7.0	0.00	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.07	0.14	0.5	达标
	亚硝酸盐氮	<0.003	<0.003	1	达标
	氯化物	16.6	0.07	250	达标
	硝酸盐氮	9.34	0.47	20	达标
	硫酸盐	23.5	0.09	250	达标
	氟化物	0.42	0.42	1	达标
	锰	0.011	0.11	0.1	达标
	耗氧量	1.1	0.37	3	达标
	铁	0.05	0.17	0.3	达标
	砷	$4.51 \times 10^{-4}$	0.05	0.01	达标
	镉	$5.29 \times 10^{-4}$	0.11	0.005	达标
	铅	$2.33 \times 10^{-3}$	0.23	0.01	达标
	汞	<0.00004	<0.04	0.001	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	<10	<0.33	30	达标
	细菌总数(个/L)	23	0.23	100	达标
	挥发酚类	<0.0003	<0.15	0.002	达标
氰化物	<0.004	<0.08	0.05	达标	

	六价铬	<0.004	<0.08	0.05	达标
	总硬度	70.4	0.16	450	达标
	溶解性总固体	32	0.03	1000	达标

监测结果表明，项目地下水监测点的各项指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

### (3) 地下水水位监测

监测项目：水位

监测时间：厂区监测点为2022年7月9日；引用监测点为2022年1月24日。

监测地点：设置在厂址、张家坞村、龙游民居苑、城南新城、横路祝村、下溪滩、东山底。

监测结果：地下水水位现状监测与分析结果详见表4.4-10。

表 4.4-10 地下水水位监测结果

序号	监测点名称	监测因子	水位 (m)
1	厂区内	水位	2.15
2	张家坞村	水位	2.3
3	龙游民居苑	水位	2.6
4	城南新城	水位	2.4
5	横路祝村	水位	2.1
6	东山底	水位	1.9
7	下溪滩	水位	2.0

监测结果表明，项目区域地下水水流场为自东南向西北方向。

#### 4.4.5 土壤环境现状监测与评价

本次环评委托浙江华标检测技术有限公司对项目周边的土壤环境进行了监测和引用《浙江顺康金属制品有限公司年产10万吨承插型盘扣式脚手架智能制造项目环境影响报告书》中的土壤检测数据，并根据现状监测数据进行区域土壤环境质量评价。

##### (1) 监测布点及采样频次

项目占地范围内设置3个柱状样点（每个点位采集4个土壤样品，通常在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m分别取样）、1个表层样点（每个点位采集1个土壤样品，通常在0~0.2m取样），项目占地范围外（200m范围内）设置2个表层样点（每个点1个土壤样品，应在0~0.2m取样）。

采样时间为2023年2月17日，引用数据采用时间为2022年1月25日。

具体见表4.4-11，监测点位图见图4.4-3。

表 4.4-11 土壤监测采样方案

序号	取样位置	点位编号	监测点位	取样深度	监测
1	占地范围内	1#	生产车间	柱状样	特征因子
2		2#	废气处理设施	柱状样	特征因子
3		3#	危废暂存区	柱状样	特征因子
4		4#	绿化区 (未受污染)	表层样	基本项目+特征因子
5	占地范围外	5#	项目东侧空地	表层样	特征因子
6		6#	项目北侧空地*	表层样	基本项目+特征因子

\*引用顺康项目南侧空地点位检测数据



图 4.4-3 土壤监测点位图

## (2) 监测因子

a) 基本因子：建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）列表中所有因子（45项）。b) 特征因子：六价铬、锌、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）基本因子：重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。

## (3) 监测结果

土壤监测结果见表 4.4-12~4.4-14。

表 4.4-12 土壤环境质量监测结果

监测点位	1#厂房西侧空地	6#厂区北侧空地	单位	标准
土壤深度	0-0.2m	0-0.2m	/	/
样品性状	棕色、固体	棕色、固体	/	/
砷	11.6	1.93	mg/kg	60
镉	0.28	0.16	mg/kg	65
六价铬	<0.5	<0.5	mg/kg	5.7
铜	32	15.3	mg/kg	18000
铅	28.6	31.2	mg/kg	800
汞	0.053	0.109	mg/kg	38
镍	32	10.6	mg/kg	900
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
氯仿	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.9
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	37
1, 1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	9
1, 2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5
1, 1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	66
顺-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	596
反-1, 2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	54
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	616

1, 2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	6.8
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	53
1, 1, 1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	840
1, 1, 2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.5
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.43
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	4
氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	270
1, 2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	560
1, 4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	20
乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	28
苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1290
甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1200
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570
邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640
硝基苯	<0.09	<0.09	mg/kg	76
苯胺	<0.01	<0.01	mg/kg	260
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	mg/kg	2256
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	15
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	mg/kg	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	151
蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	1293
二苯并(a, h)蒽	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
茚并(1, 2, 3-cd)芘	<0.1	<0.1	mg/kg	15
萘	<0.09	<0.09	mg/kg	70
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	98	31	mg/kg	4500
锌	70	99.3	mg/kg	10000

表 4.4-13 土壤环境质量监测结果

监测点位	1#生产车间				单位	标准
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0~6.0m		
土壤深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0~6.0m	/	/
样品性状	红棕色、固体				/	/
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg	5.7
锌	98	94	65	71	mg/kg	10000
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	108	91	56	26	mg/kg	4500
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570
邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640

监测点位	2#废气处理设施				单位	标准
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0m 以下		
土壤深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0m 以下	/	/
样品性状	红棕色、固体				/	/
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg	5.7
锌	63	60	61	49	mg/kg	10000
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	114	80	78	19	mg/kg	4500
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570
邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640
监测点位	3#危废暂存区				单位	标准
土壤深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.0m 以下	/	/
样品性状	红棕色、固体				/	/
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg	5.7
锌	72	70	64	71	mg/kg	10000
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	108	88	83	53	mg/kg	4500
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570
邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640
监测点位	5#厂区外东侧空地				单位	标准
土壤深度	0-0.2m				/	/
样品性状	红棕色、固体				/	/
六价铬	<0.5				mg/kg	5.7
锌	50				mg/kg	10000
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	75				mg/kg	4500
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				mg/kg	570
邻二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>				mg/kg	640

项目土壤环境现状评价结果见表 4.4-15。

表 4.4-15 项目土壤现状监测结果

评价因子	评价指标								
	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数	
重金属	砷	2	11.6	1.93	6.8	4.84	100%	0%	0
	镉	2	0.28	0.16	0.2	0.06	100%	0%	0
	铬(六价)	15	<0.5	<0.5	<0.5	0	0%	0%	0
	铜	2	32	15.3	23.7	8.35	100%	0%	0
	铅	2	28.6	31.2	29.9	1.3	100%	0%	0
	汞	2	0.053	0.109	0.08	0.03	100%	0%	0
	镍	2	32	10.6	21.3	10.7	100%	0%	0
挥发性有机	四氯化碳	2	/	/	<1.3×10 <sup>-3</sup>	/	0%	0%	0
	氯仿	2	/	/	<1.1×10 <sup>-3</sup>	/	0%	0%	0
	氯甲烷	2	/	/	<1.0×10 <sup>-3</sup>	/	0%	0%	0
	1,1-二氯乙	2	/	/	<1.2×10 <sup>-3</sup>	/	0%	0%	0

物	烷								
	1,2-二氯乙烷	2	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,1-二氯乙烯	2	/	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	顺-1,2-二氯乙烯	2	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	反-1,2-二氯乙烯	2	/	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	二氯甲烷	2	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,2-二氯丙烷	2	/	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,1,1,2,2-四氯乙烷	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	四氯乙烯	2	/	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,1,1-三氯乙烷	2	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,1,2-三氯乙烷	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	三氯乙烯	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,2,3-三氯丙烷	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	氯乙烯	2	/	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	苯	2	/	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	氯苯	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,2-二氯苯	2	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	1,4-二氯苯	2	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	乙苯	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	苯乙烯	2	/	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	甲苯	2	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
	间二甲苯+对二甲苯*	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0
邻二甲苯*	2	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	0%	0%	0	
半挥发性有机物	硝基苯	2	/	/	$<0.09$	/	0%	0%	0
	苯胺	2	/	/	$<0.1$	/	0%	0%	0
	2-氯酚	2	/	/	$<0.06$	/	0%	0%	0
	苯并[a]蒽	2	/	/	$<0.1$	/	0%	0%	0
	苯并[a]芘	2	/	/	$<0.1$	/	0%	0%	0
	苯并[b]荧蒽	2	/	/	$<0.2$	/	0%	0%	0
	苯并[k]荧蒽	2	/	/	$<0.1$	/	0%	0%	0
	蒽	2	/	/	$<0.1$	/	0%	0%	0
二苯并[a,h]	2	/	/	$<0.1$	/	0%	0%	0	

	蒽								
	茚并[1,2,3-cd]芘	2	/	/	<0.1	/	0%	0%	0
	萘	2	/	/	<0.09	/	0%	0%	0
特征因子	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	15	114	19	73.9	30.5	100%	0%	0
	锌	15	99.3	50	70.5	15.5	100%	0%	0

根据以上分析，项目所在地土壤监测点位土壤环境质量现状基本因子及特征因子均未超标，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地土壤污染风险筛选值。

本项目代表性监测点位理化特性调查表见表 4.4-16。

表 4.4-16 监测点位理化特性调查表

点位	4#绿化区（未受污染）
日期	2023.02.17
经纬度	E119°11'44.47"，N29°01'00.50"
层次	0-0.2m
颜色	红棕色
结构	团粒
质地	壤土
砂砾含量%	48
其他异物	根系
pH（无量纲）	6.89
阳离子交换量（cmol/kg（+））	23.3
氧化还原电位（mV）	422
饱和导水率 cm/s	0.0005
土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.27
总孔隙度（%）	52.05

## 4.5 生态现状评价

项目所在地为工业用地，影响区域的生态敏感性为一般；用地内无珍稀濒危物种，工程占地范围小于 2km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”项目位于工业区，主要为人工生态系统，主要植被为厂区绿化。

## 4.6 周边污染源情况

经调查，项目周围主要污染源分布见表 4.5-1。

表 4.5-1 周边污染源分布情况

名称	产品	地址	方位距离 m	主要污染因子
浙江顺通锅炉压力容器制造有限公司	锅炉	城南路 97 号	隔墙	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、颗粒物、VOCs 等
浙江博林仪器有限公司	教学仪器	龙飞路 2 号	东南 450	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、颗粒物、VOCs 等
浙江顺康金属制品有限公司	脚手架	城南路 99 号	北 20	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等
龙游皓宁建材有限公司	线缆	德贤路 3 号	南 20	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、VOCs 等
浙江托泰电器有限公司	废气处理设备	德贤路 1 号	南 20	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、VOCs 等
浙江龙游东方希望集团龙游希望饲料公司	饲料	城南路 2 号	北 100	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、颗粒物等

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要为各厂房内新增设备安装，设备安装过程中无相应的污染物产生，无废气废水产生。安装时关闭门窗，减少噪声排放，固废（废包装材料）收集后外售。

## 5.2 营运期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 污染气象特征

##### (1) 气象数据信息

本项目评价基准年为2022年。

为了解项目所在地的污染气象特征，采用2022年龙游气象站观察统计资料，分析项目所在地地面气象资料。

观测气象数据信息和模拟气象数据信息分别见表5.2.1-1和表5.2.1-2。

表 5.2.1-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
龙游	58547	一般站	66.2	2022	风速、风向、温度等

表 7.5-2 探空气象数据信息

模拟点坐标/m		数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y			
119.195	28.90	2022	风速、气压、温度等	WRF-ARW

##### (2) 年平均温度月变化

表 5.2.1-3 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	7.2	5.7	14.9	18.1	20.2	26.0	31.8	32.5	26.3	19.4	17.0	6.3

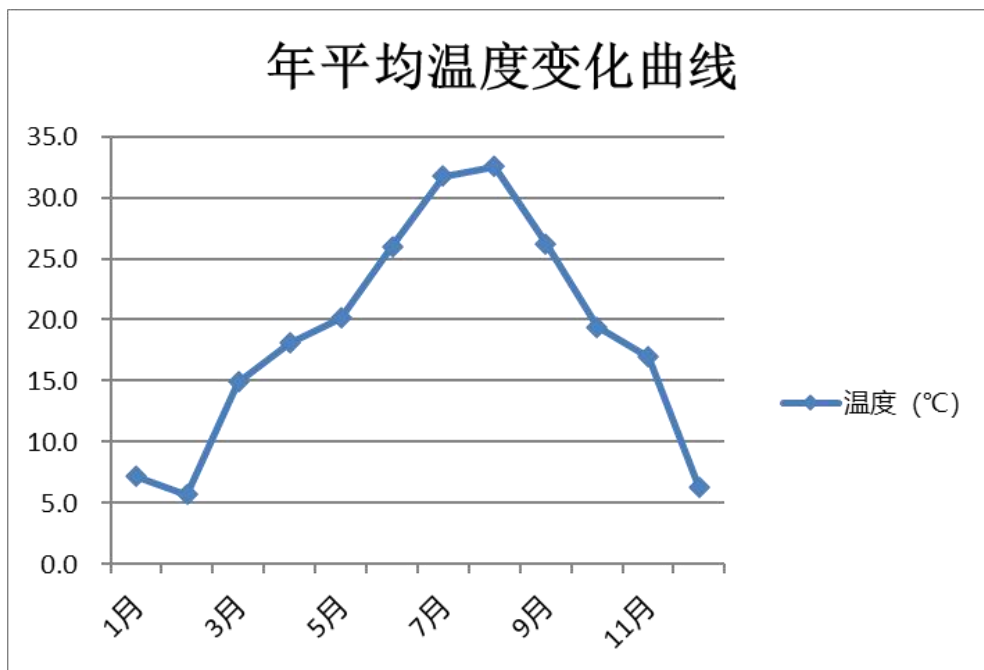


图 5.2.1-1 年平均温度变化曲线

## (3) 年平均风速的月变化

表 5.2.1-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.6	1.8	1.6	1.6	1.4	1.6	2.1	2.0	2.0	2.0	1.7	1.6

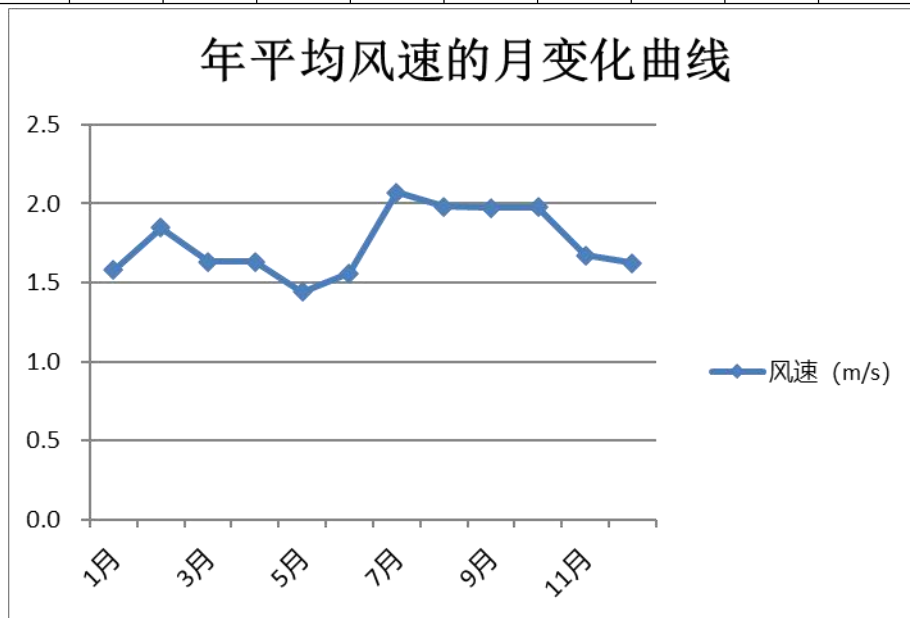


图 5.2.1-2 年平均风速的月变化曲线

## (4) 季小时平均风速的日变化

表 5.2.1-5 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	1.9
夏季	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.4	1.7	2.0	2.6	2.7
秋季	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.7	2.2	2.2	2.2	2.5
冬季	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.8	2.1	2.2	2.1
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5
夏季	2.9	3.0	2.8	2.7	2.5	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5
秋季	2.4	2.4	2.4	2.2	1.9	1.7	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7
冬季	2.1	2.1	2.1	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5

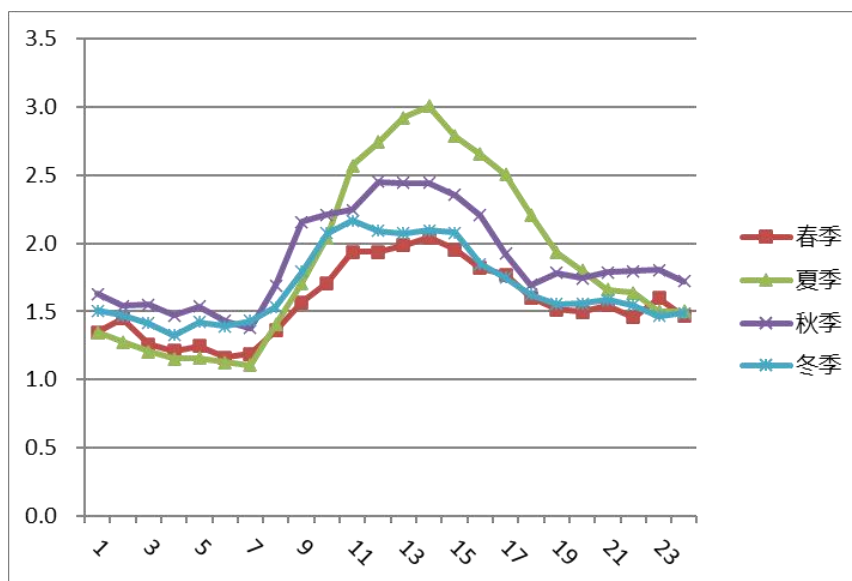


图 5.2.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(5) 年均风频的月变化

表 5.2.1-6 年均风频的月变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.1	3.0	17.1	35.1	17.2	4.7	2.0	0.9	0.8	1.1	0.9	1.2	0.7	0.8	0.4	0.4	12.6
二月	0.9	4.0	18.6	37.8	12.8	3.4	2.1	0.6	0.9	1.3	1.5	1.0	1.5	1.0	0.1	0.6	11.8
三月	3.2	7.8	20.0	16.7	7.7	4.7	4.3	3.6	2.4	2.0	1.7	2.8	3.2	1.7	0.8	0.9	16.3
四月	1.4	3.6	14.9	16.4	9.7	3.1	2.6	5.6	4.9	2.4	4.3	5.7	6.8	3.5	0.8	1.1	13.3
五月	3.0	7.1	16.7	23.5	11.0	3.2	2.7	3.9	2.4	2.6	3.4	1.6	1.6	0.5	0.3	1.1	15.5
六月	1.8	4.6	10.7	10.1	4.7	2.5	2.5	4.2	5.1	4.6	5.4	8.5	6.5	4.4	2.1	1.5	20.7
七月	1.1	2.2	4.2	5.2	4.0	1.7	3.0	6.6	9.4	7.0	10.9	12.8	15.1	8.1	1.5	1.3	6.0
八月	1.9	3.1	9.1	9.3	4.6	3.4	3.4	6.5	9.7	7.3	7.3	7.7	9.5	7.9	2.4	2.2	5.0
九月	1.1	4.2	15.8	27.9	14.0	3.8	1.8	4.3	3.5	1.4	2.6	6.5	5.4	1.4	1.0	1.3	4.0
十月	1.2	5.5	25.7	35.3	16.1	3.2	2.2	1.9	1.1	0.3	0.5	0.7	0.5	1.3	0.3	0.3	3.9
十一月	1.8	5.8	24.6	26.7	13.5	3.2	1.5	0.7	1.0	0.4	1.7	3.1	2.8	1.8	0.8	1.0	9.7
十二月	2.3	5.5	21.4	24.9	13.0	3.2	1.1	3.0	1.1	1.1	2.0	4.0	3.5	1.5	0.9	1.5	10.1

(6) 年均风频的季变化及年均风频

表 5.2.1-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	2.5	6.2	17.2	18.9	9.5	3.7	3.2	4.3	3.2	2.3	3.1	3.4	3.8	1.9	0.6	1.0	15.0
夏季	1.6	3.3	8.0	8.2	4.4	2.5	2.9	5.8	8.1	6.3	7.9	9.6	10.4	6.8	2.0	1.7	10.5
秋季	1.4	5.2	22.1	30.0	14.6	3.4	1.8	2.3	1.8	0.7	1.6	3.4	2.9	1.5	0.7	0.8	5.9
冬季	1.4	4.2	19.0	32.4	14.4	3.8	1.7	1.5	0.9	1.2	1.5	2.1	1.9	1.1	0.5	0.8	11.5
年平均	1.7	4.7	16.5	22.3	10.7	3.3	2.4	3.5	3.5	2.6	3.5	4.6	4.8	2.9	1.0	1.1	10.7

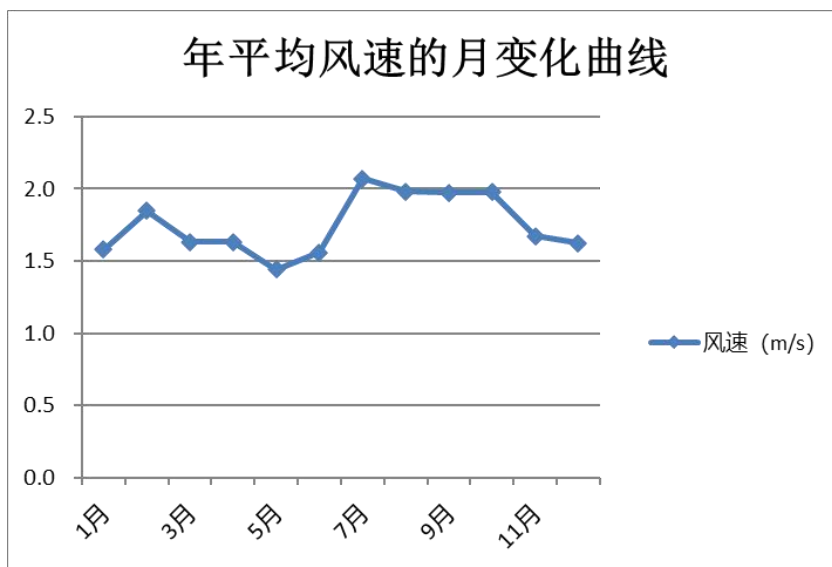


图 5.2.1-4 年平均风速的月变化情况图

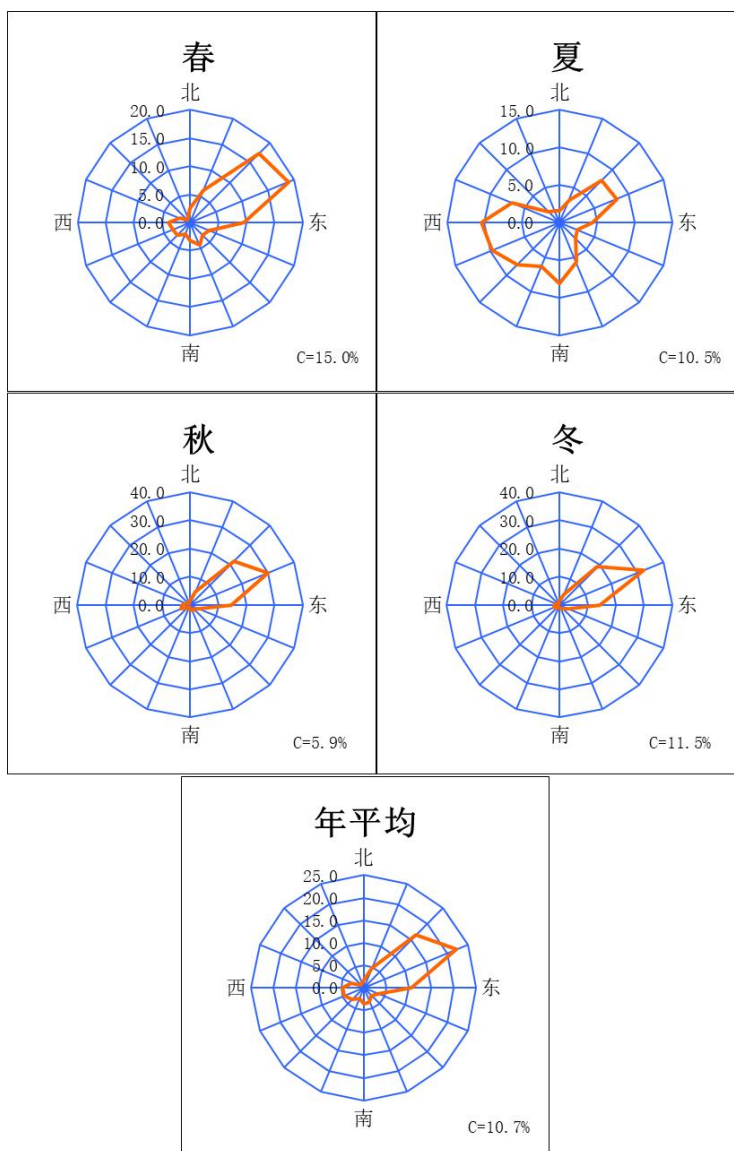


图 5.2.1-5 年均风频的季变化及年均风频图

### 5.2.1.2 预测方法及预测模式

本次评价大气预测首先采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN)确定评价等级及评价范围,计算软件采用三捷环境工程咨询有限公司开发的大气环评专业辅助系统(AERSCREEN-v2)。估算模式参数选择具体见表5.2.1-4。

表 5.2.1-4 估算模式参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	6.7万
最高环境温度/°C		41°C
最低环境温度/°C		-11.4°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 5.2.1.3 预测参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次环评对项目废气进行环境影响分析。

#### (1) 污染源强

本次环评主要对生产过程的废气进行环境影响分析。

本项目运营后产生的主要废气有组织点源污染源强具体参数见表5.2.1-5,无组织废气面源排放参数清单见表5.2.1-6。

表 5.2.1-5 项目生产废气点源排放参数汇总

编号	DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	
名称	切割、焊接废气	前处理废气、储罐呼吸废气	热镀锌废气	天然气燃烧废气	涂装废气	
排气筒底部中心坐标/m	X	713919.9	713946.2	713941.7	713938.6	713902.4
	Y	3211821.5	3211844.6	3211841.3	3211840.2	3211808.4
排气筒底部海拔高度/m	69.06	68.52	68.53	68.57	69.17	
排气筒高度/m	15	15	15	15	15	
排气筒出口内径/m	0.4	0.8	0.8	0.4	0.4	

烟气流速/m/s	11.8	14.2	12.4	5	12.3	
烟气温度/°C	25	25	45	45	25	
年排放小时数/h	3000	6000	6000	6000	3000	
排放工况	正常	正常	正常	正常	正常	
污染物排放速率(g/s)	氯化氢	/	0.015	0.0065	/	/
	氨	/	0.0066	0.002	/	/
	PM <sub>10</sub>	0.029	/	0.081	0.0066	0.029
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.0046	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.043	/
	二甲苯	/	/	/	/	0.006
	乙酸丁酯	/	/	/	/	0.009
	非甲烷总烃	/	/	/	/	0.026

表 5.2.1-6 项目生产废气面源排放参数汇总

编号		1#	2#
名称		钢结构生产车间	镀锌车间
面源起点坐标/m*	X	713867.5	714020.27
	Y	3211838.2	3211950.89
面源海拔高度/m		69.86	69.86
面源长度/m		42.64	43.88
面源宽度/m		47.58	18.28
与正北向夹角/°		90	90
面源有效排放高度/m		8	12
年排放小时数/h		3000	6000
排放工况		正常	正常
污染物排放速率(g/s)	TSP	0.077	0.043
	氯化氢	/	0.011
	氨	/	0.002
	二甲苯	0.006	/
	乙酸丁酯	0.0095	/
	非甲烷总烃	0.027	/

\*注：为 UTM 坐标，X 为东进，Y 为北进。

#### 5.2.1.4 预测内容及相关说明

##### (1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式，计算软件采用三捷环境工程咨询有限公司开发的大气环评专业辅助系统(AERSCREEN-v2)。

##### (2) 预测范围

本项目大气评价等级为一级，采用估算模式预测计算排气筒下风向轴线

2500m 范围内。

(3) 计算点

排气筒下风向轴线最大落地浓度。

(4) 污染源参数

各排气筒污染源排放参数具体见表 5.2.1-5 和表 5.2.1-6。

(5) 气象条件

具体见 5.2.1.1 章节。

(6) 评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准筛选详见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
颗粒物有组织 ( $\text{PM}_{10}$ )	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单
	日均值	150	
	年均值	70	
TSP	1 小时平均	900	
	日均值	300	
	年平均	200	
$\text{NO}_x$	1 小时平均	250	
	日均值	100	
	年均值	50	
$\text{SO}_2$	1 小时平均	500	
	日均值	150	
	年均值	60	
氯化氢	1 小时平均	50	HJ 2.2-2018 附录 D 参考限值
	日均值	15	
二甲苯	一次值	200	
氨	1 小时平均	200	
乙酸丁酯	一次值	330	大气污染物综合排放标准详解 计算值
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准 详解》中一次值浓度限值

注：由于 TSP 和  $\text{PM}_{10}$  无小时浓度限值，根据导则可取日均浓度限值的三倍值，TSP 环境标准限值一次值为  $900\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ； $\text{PM}_{10}$  环境标准限值一次值为  $450\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

### 5.2.1.5 预测分析与评价

(1) 预测结果统计

预测计算结果统计见表 5.2.1-8（估算模式）。

表 5.2.1-8 预测计算结果统计（估算模式）

污染源	污染物名称	环境空气质量标准 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下风向距离 (m)	$P_i$ / %	$D_{10\%}$ /(m)	评价等级	
点源	DA001	PM <sub>10</sub>	450	6.508	137	1.45	—	二级
	DA002	氯化氢	50	4.18	45	8.36	—	二级
		氨	200	1.839		0.92	—	三级
	DA003	PM <sub>10</sub>	450	22.903	44	5.09	—	二级
		氯化氢	50	1.838		3.68	—	二级
		氨	200	0.566		0.28	—	三级
	DA004	PM <sub>10</sub>	450	1.332	146	0.30	—	三级
		SO <sub>2</sub>	500	0.928		0.19	—	三级
		NO <sub>x</sub>	250	8.677		3.47	—	二级
	DA005	PM <sub>10</sub>	450	6.509	137	1.45	—	二级
		二甲苯	200	1.346		0.67	—	三级
		乙酸丁酯	330	2.020		0.61	—	三级
		非甲烷总烃	2000	5.835		0.29	—	三级
面源	钢结构车间	TSP	900	290.27	32	32.95	113.61	一级
		二甲苯	200	22.618		11.31	44.07	一级
		乙酸丁酯	330	35.813		10.85	41.15	一级
		非甲烷总烃	2000	101.783		5.09	—	二级
	镀锌车间	TSP	900	184.48	22	20.50	67.96	一级
		氯化氢	50	47.193		94.39	217.69	一级
		氨	200	8.58		4.29	—	二级

## (2) 影响分析

由上述预测结果可知，本项目废气排放最大地面浓度占标率大于 10%，大气环境评价工作等级为一级，故评价范围为以厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。项目污染物的最远影响距离（D10%）为 217.69m，故评价范围为以厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2108）8.1.2 的有关规定，本项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

### 5.2.1.6 进一步预测参数

本项目大气环境影响评价等级确定为一级，预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15。

气象数据采用龙游气象站 2022 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的

资料。

本环评根据物料性质、估算模式预测废气各污染物占标率，选择PM<sub>10</sub>、氯化氢、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃作为进一步预测因子。具体预测因子选取及评价标准情况见表5.2.1-7。评价范围以拟建厂区中心为原点，5km为边长的矩形范围。

### (1) 预测源强

本项目运营后产生的主要废气有组织点源污染源强具体参数见表5.2.1-5。无组织废气面源排放参数清单见表5.2.1-6。

### (2) “以新带老”污染源

根据调查，本项目“以新带老”污染源，具体见表5.2.1-9和表5.2.1-10。

表 5.2.1-9 “以新带老”点源参数

编号		DA001	DA002
名称		酸洗废气	镀锌废气
排气筒底部中心坐标 <sup>①</sup> /m	X	713921.5	713941.7
	Y	3211821.2	3211841.3
污染物排放速率 <sup>②</sup> (g/s)	氯化氢	0.002	/
	PM <sub>10</sub>	/	0.026

注：①UTM坐标，X为东进，Y为北进。  
②污染物数据来源于原环评

表 5.2.1-10 “以新带老”点源参数

面源		镀锌车间
面源起点坐标 <sup>①</sup> /m	X	714020.27
	Y	3211950.89
污染物排放速率 <sup>②</sup> (g/s)	TSP	0.022
	氯化氢	0.003

注：①UTM坐标，X为东进，Y为北进。  
②污染物数据来源于原环评

### (3) 区域在建项目源强

根据区域调查，目前区域评价范围内同类型在建污染源（数据来源于<http://www.longyou.gov.cn/col/col1270898/index.html?uid=7229839&pageNum=4> 龙游县人民政府政务公开>重点领域信息公开>环境保护公示网站），具体见表5.2.1-11和表5.2.1-12。

表 5.2.1-11 在建点源参数调查清单

项目名称		扩建年产 1000 吨水松纸及 500 吨框架纸生产线项目	年产 100 万平方米玻璃生产线项目
编号		DA001	DA001
名称		印刷、烘干废气	施胶、固化、PVB 加热废气
排气筒底部中心坐标/m	X	119.120688	119.21110
	Y	29010101	29.01966
排气筒底部海拔高度/m		71.37	69.67
排气筒高度/m		15	15
排气筒出口内径/m		1.0	0.45
烟气流速/m/s		13.5	5
烟气温度/°C		20	25
年排放小时数/h		2400	2400
排放工况		正常	正常
污染物排放速率 (g/s)	非甲烷总烃	0.0006	0.02

表 5.2.1-12 在建面源参数调查清单

项目名称		扩建年产 1000 吨水松纸及 500 吨框架纸生产线项目	年产 100 万套五金产品生产线项目	年产 100 万平方米玻璃生产线项目
面源起点坐标 /m*	X	119.20212	119.21634	119.21152
	Y	29.01719	29.0288	29.02024
面源海拔高度/m		69.81	72.38	72.79
面源长度/m		12437.78m <sup>2</sup>	963.6m <sup>2</sup>	5670m <sup>2</sup>
面源宽度/m				
与正北向夹角/°		0	0	0
面源有效排放高度/m		8	8	8
年排放小时数/h		2400	2400	2400
排放工况		正常	正常	正常
污染物排放速率 (g/s)	非甲烷总烃	0.002	/	0.025
	TSP	/	0.013	/

## (4) 评价范围主要敏感点

大气环境影响预测计算点为 5km×5km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。评价范围内主要敏感点见表 2.5-2。

## (5) 预测内容

本项目的预测内容见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 本项目预测内容一览表

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	正常排放	网格点、环境空气保护目标	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+其他在建、拟建污染源	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	正常排放	/	短期浓度	大气环境保护距离

### 5.2.1.7 进一步预测结果

#### (1) 正常工况下预测结果

表 5.2.1-14~5.2.1-22 分别给出了不同预测时段本项目排放的 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃预测浓度贡献值；根据预测结果，正常工况下，各污染物排放贡献浓度均可满足相应环境标准。地面浓度分布见图 5.2.1-4。

表 5.2.1-14 正常工况下 PM<sub>10</sub> 最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	城南新城	24 小时平均	1.21704	22070924	0.81	达标
	城南花苑		0.85312	22041124	0.57	达标
	龙游民居苑		0.51109	22111524	0.34	达标
	鸡鸣村		0.22123	22110324	0.15	达标
	兰桂庭小区		0.94058	22041124	0.63	达标

满庭芳小区		0.98989	22060124	0.66	达标
御景华庭		1.20577	22060124	0.80	达标
张家坞村		0.41515	22112524	0.28	达标
横路祝村		0.24651	22092224	0.16	达标
庵山湾		0.55421	22052924	0.37	达标
乔麦山头		0.28267	22030124	0.19	达标
顺通驾校		0.54822	22052924	0.37	达标
童家村		0.18313	22060124	0.12	达标
上杨村		0.22182	22021124	0.15	达标
大垄口		0.17659	22030224	0.12	达标
白坂村		0.17863	22031224	0.12	达标
五里凉亭		0.4378	22010724	0.29	达标
下杨村		0.56064	22112824	0.37	达标
兰石村		0.56889	22010824	0.38	达标
清廉社区		0.37276	22010824	0.25	达标
灵江社区		0.19348	22111524	0.13	达标
朝阳小区		0.2662	22052724	0.18	达标
亚伦小区		0.28263	22013024	0.19	达标
东华社区		0.23943	22013024	0.16	达标
石塔山小区		0.30584	22013024	0.20	达标
龙游第六医院		0.39964	22010824	0.27	达标
龙游职教中心		0.24595	22010124	0.16	达标
子鸣小区		0.23563	22052724	0.16	达标
翰林府		0.23569	22013024	0.16	达标
五爪垄		0.24613	22052824	0.16	达标
桥下村		0.27497	22100924	0.18	达标
新建村		0.24844	22060124	0.17	达标
高仙塘村		0.18492	22021224	0.12	达标
区域最大浓度 落地点		52.40578	22072002	34.94	达标
城南新城	年平均	0.28575	/	0.41	达标
城南花苑		0.20466	/	0.29	达标
龙游民居苑		0.08981	/	0.13	达标
鸡鸣村		0.04176	/	0.06	达标
兰桂庭小区		0.16363	/	0.23	达标
满庭芳小区		0.12528	/	0.18	达标
御景华庭		0.17	/	0.24	达标
张家坞村		0.06653	/	0.10	达标
横路祝村		0.03119	/	0.04	达标
庵山湾		0.03054	/	0.04	达标
乔麦山头		0.0572	/	0.08	达标
顺通驾校		0.03925	/	0.06	达标
童家村		0.01496	/	0.02	达标

	上杨村		0.05231	/	0.07	达标
	大垄口		0.03131	/	0.04	达标
	白坂村		0.0464	/	0.07	达标
	五里凉亭		0.09632	/	0.14	达标
	下杨村		0.1298	/	0.19	达标
	兰石村		0.08043	/	0.11	达标
	清廉社区		0.04709	/	0.07	达标
	灵江社区		0.03129	/	0.04	达标
	朝阳小区		0.03351	/	0.05	达标
	亚伦小区		0.03628	/	0.05	达标
	东华社区		0.02965	/	0.04	达标
	石塔山小区		0.0437	/	0.06	达标
	龙游第六医院		0.06244	/	0.09	达标
	龙游职教中心		0.0317	/	0.05	达标
	子鸣小区		0.02993	/	0.04	达标
	翰林府		0.03285	/	0.05	达标
	五爪垄		0.04222	/	0.06	达标
	桥下村		0.04449	/	0.06	达标
	新建村		0.02734	/	0.04	达标
	高仙塘村		0.02469	/	0.04	达标
	区域最大浓度 落地点		0.28575	/	0.41	达标

表 5.2.1-15 正常工况下 SO<sub>2</sub> 最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	城南新城	1 小时平 均	0.39441	22060406	0.08	达标
	城南花苑		0.33245	22052920	0.07	达标
	龙游民居苑		0.12331	22010106	0.02	达标
	鸡鸣村		0.08152	22090807	0.02	达标
	兰桂庭小区		0.30269	22062104	0.06	达标
	满庭芳小区		0.26516	22120821	0.05	达标
	御景豪庭		0.35459	22092306	0.07	达标
	张家坞村		0.19247	22051906	0.04	达标
	横路祝村		0.15346	22011504	0.03	达标
	庵山湾		0.1692	22052905	0.03	达标
	乔麦山头		0.14174	22011306	0.03	达标
	顺通驾校		0.22094	22120908	0.04	达标
	童家村		0.10883	22033020	0.02	达标
	上杨村		0.09723	22031105	0.02	达标
	大垄口		0.09122	22011306	0.02	达标
	白坂村		0.06848	22012302	0.01	达标
	五里凉亭		0.08812	22010720	0.02	达标
	下杨村		0.11466	22123108	0.02	达标
	兰石村		0.0858	22013118	0.02	达标

清廉社区		0.06094	22120809	0.01	达标	
灵江社区		0.05094	22011105	0.01	达标	
朝阳小区		0.07842	22021208	0.02	达标	
亚伦小区		0.07441	22011506	0.01	达标	
东华社区		0.06082	22013004	0.01	达标	
石塔山小区		0.0934	22013004	0.02	达标	
龙游第六医院		0.07086	22013118	0.01	达标	
龙游职教中心		0.07402	22022702	0.01	达标	
子鸣小区		0.06991	22090607	0.01	达标	
翰林府		0.07394	22121018	0.01	达标	
五爪垄		0.09338	22121908	0.02	达标	
桥下村		0.09743	22111720	0.02	达标	
新建村		0.07332	22041105	0.01	达标	
高仙塘村		0.08427	22051906	0.02	达标	
区域最大浓度 落地点		1.05525	22061619	0.21	达标	
城南新城	24小时平均	0.04879	22030824	0.03	达标	
城南花苑		0.03995	22121924	0.03	达标	
龙游民居苑		0.01735	22010824	0.01	达标	
鸡鸣村		0.00723	22020924	0.005	达标	
兰桂庭小区		0.0399	22041124	0.03	达标	
满庭芳小区		0.03301	22060124	0.02	达标	
御景豪庭		0.0405	22060124	0.03	达标	
张家坞村		0.01525	22112524	0.01	达标	
横路祝村		0.00801	22111724	0.01	达标	
庵山湾		0.01965	22052924	0.01	达标	
乔麦山头		0.01011	22030224	0.01	达标	
顺通驾校		0.02	22052924	0.01	达标	
童家村		0.00567	22060124	0.004	达标	
上杨村		0.00756	22021124	0.01	达标	
大垄口		0.00601	22030224	0.004	达标	
白坂村		0.00585	22031224	0.004	达标	
五里凉亭		0.01474	22010724	0.01	达标	
下杨村		0.01824	22112824	0.01	达标	
兰石村		0.01932	22010824	0.01	达标	
清廉社区			0.01215	22010824	0.01	达标
灵江社区			0.00578	22020424	0.004	达标
朝阳小区			0.00945	22013024	0.01	达标
亚伦小区			0.01002	22013024	0.01	达标
东华社区			0.00817	22013024	0.01	达标
石塔山小区			0.01089	22013024	0.01	达标
龙游第六医院			0.01278	22010824	0.01	达标
龙游职教中心			0.00933	22010124	0.01	达标
子鸣小区			0.00807	22013024	0.01	达标

	翰林府		0.00892	22013024	0.01	达标
	五爪垄		0.00904	22013024	0.01	达标
	桥下村		0.00926	22100924	0.01	达标
	新建村		0.00784	22060124	0.01	达标
	高仙塘村		0.00638	22021224	0.004	达标
	区域最大浓度 落地点		0.41262	22092424	0.28	达标
	城南新城	年平均	0.01195	/	0.020	达标
	城南花苑		0.00837	/	0.014	达标
	龙游民居苑		0.00304	/	0.005	达标
	鸡鸣村		0.0014	/	0.002	达标
	兰桂庭小区		0.00628	/	0.010	达标
	满庭芳小区		0.00463	/	0.008	达标
	御景豪庭		0.00638	/	0.011	达标
	张家坞村		0.00242	/	0.004	达标
	横路祝村		0.00111	/	0.002	达标
	庵山湾		0.00108	/	0.002	达标
	乔麦山头		0.00203	/	0.003	达标
	顺通驾校		0.00144	/	0.002	达标
	童家村		0.00051	/	0.001	达标
	上杨村		0.00174	/	0.003	达标
	大垄口		0.00107	/	0.002	达标
	白坂村		0.00149	/	0.002	达标
	五里凉亭		0.00308	/	0.005	达标
	下杨村		0.00421	/	0.007	达标
	兰石村		0.00265	/	0.004	达标
	清廉社区		0.00153	/	0.003	达标
	灵江社区		0.00101	/	0.002	达标
	朝阳小区		0.00113	/	0.002	达标
	亚伦小区		0.00122	/	0.002	达标
	东华社区		0.00099	/	0.002	达标
	石塔山小区		0.00147	/	0.002	达标
	龙游第六医院		0.00199	/	0.003	达标
	龙游职教中心		0.0011	/	0.002	达标
	子鸣小区		0.001	/	0.002	达标
	翰林府		0.00111	/	0.002	达标
	五爪垄		0.00146	/	0.002	达标
	桥下村		0.00156	/	0.003	达标
	新建村		0.00094	/	0.002	达标
	高仙塘村	0.00085	/	0.001	达标	
	区域最大浓度 落地点	0.17595	/	0.293	达标	

表 5.2.1-16 正常工况下 NO<sub>x</sub> 最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
NO <sub>x</sub>	城南新城	1 小时平均	3.68688	22060406	1.47	达标
	城南花苑		3.10764	22052920	1.24	达标
	龙游民居苑		1.15268	22010106	0.46	达标
	鸡鸣村		0.762	22090807	0.30	达标
	兰桂庭小区		2.82947	22062104	1.13	达标
	满庭芳小区		2.47864	22120821	0.99	达标
	御景豪庭		3.31462	22092306	1.33	达标
	张家坞村		1.79915	22051906	0.72	达标
	横路祝村		1.4345	22011504	0.57	达标
	庵山湾		1.58166	22052905	0.63	达标
	乔麦山头		1.32497	22011306	0.53	达标
	顺通驾校		2.06529	22120908	0.83	达标
	童家村		1.01731	22033020	0.41	达标
	上杨村		0.90885	22031105	0.36	达标
	大垄口		0.85271	22011306	0.34	达标
	白坂村		0.64019	22012302	0.26	达标
	五里凉亭		0.82375	22010720	0.33	达标
	下杨村		1.07182	22123108	0.43	达标
	兰石村		0.80208	22013118	0.32	达标
	清廉社区		0.56963	22120809	0.23	达标
	灵江社区		0.47622	22011105	0.19	达标
	朝阳小区		0.73304	22021208	0.29	达标
	亚伦小区		0.69557	22011506	0.28	达标
	东华社区		0.56854	22013004	0.23	达标
	石塔山小区		0.87313	22013004	0.35	达标
	龙游第六医院		0.6624	22013118	0.26	达标
	龙游职教中心		0.69189	22022702	0.28	达标
	子鸣小区		0.65347	22090607	0.26	达标
	翰林府		0.6912	22121018	0.28	达标
	五爪垄		0.87288	22121908	0.35	达标
	桥下村	0.9108	22111720	0.36	达标	
	新建村	0.68536	22041105	0.27	达标	
	高仙塘村	0.78778	22051906	0.32	达标	
区域最大浓度 落地点	9.86427	22061619	3.95	达标		
城南新城	24 小时平均	0.4561	22030824	0.46	达标	
城南花苑		0.37348	22121924	0.37	达标	
龙游民居苑		0.16214	22010824	0.16	达标	
鸡鸣村		0.06757	22020924	0.07	达标	
兰桂庭小区		0.37301	22041124	0.37	达标	

满庭芳小区		0.30858	22060124	0.31	达标
御景豪庭		0.37862	22060124	0.38	达标
张家坞村		0.14256	22112524	0.14	达标
横路祝村		0.07485	22111724	0.07	达标
庵山湾		0.18366	22052924	0.18	达标
乔麦山头		0.09452	22030224	0.09	达标
顺通驾校		0.18691	22052924	0.19	达标
童家村		0.05304	22060124	0.05	达标
上杨村		0.07066	22021124	0.07	达标
大垄口		0.05617	22030224	0.06	达标
白坂村		0.0547	22031224	0.05	达标
五里凉亭		0.13775	22010724	0.14	达标
下杨村		0.17046	22112824	0.17	达标
兰石村		0.18063	22010824	0.18	达标
清廉社区		0.11356	22010824	0.11	达标
灵江社区		0.05404	22020424	0.05	达标
朝阳小区		0.0883	22013024	0.09	达标
亚伦小区		0.0937	22013024	0.09	达标
东华社区		0.07639	22013024	0.08	达标
石塔山小区		0.10183	22013024	0.10	达标
龙游第六医院		0.11943	22010824	0.12	达标
龙游职教中心		0.08717	22010124	0.09	达标
子鸣小区		0.07542	22013024	0.08	达标
翰林府		0.08336	22013024	0.08	达标
五爪垄		0.08447	22013024	0.08	达标
桥下村		0.08657	22100924	0.09	达标
新建村		0.07325	22060124	0.07	达标
高仙塘村		0.05962	22021224	0.06	达标
区域最大浓度 落地点		3.8571	22092424	3.86	达标
城南新城	年平均	0.11171	/	0.22	达标
城南花苑		0.07829	/	0.16	达标
龙游民居苑		0.02841	/	0.06	达标
鸡鸣村		0.01305	/	0.03	达标
兰桂庭小区		0.05872	/	0.12	达标
满庭芳小区		0.04331	/	0.09	达标
御景豪庭		0.05967	/	0.12	达标
张家坞村		0.02264	/	0.05	达标
横路祝村		0.01035	/	0.02	达标
庵山湾		0.01011	/	0.02	达标
乔麦山头		0.01894	/	0.04	达标
顺通驾校		0.01342	/	0.03	达标
童家村		0.00479	/	0.01	达标

	上杨村		0.01628	/	0.03	达标
	大垄口		0.00998	/	0.02	达标
	白坂村		0.01395	/	0.03	达标
	五里凉亭		0.02876	/	0.06	达标
	下杨村		0.03935	/	0.08	达标
	兰石村		0.02473	/	0.05	达标
	清廉社区		0.01427	/	0.03	达标
	灵江社区		0.00948	/	0.02	达标
	朝阳小区		0.01054	/	0.02	达标
	亚伦小区		0.01145	/	0.02	达标
	东华社区		0.00928	/	0.02	达标
	石塔山小区		0.01372	/	0.03	达标
	龙游第六医院		0.01865	/	0.04	达标
	龙游职教中心		0.01028	/	0.02	达标
	子鸣小区		0.00937	/	0.02	达标
	翰林府		0.01033	/	0.02	达标
	五爪垄		0.01366	/	0.03	达标
	桥下村		0.01456	/	0.03	达标
	新建村		0.00877	/	0.02	达标
	高仙塘村		0.00796	/	0.02	达标
	区域最大浓度 落地点		1.64477	/	3.29	达标

表 5.2.1-17 正常工况下 HCl 最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
HCl	城南新城	1 小时平均	0.87275	22070924	1.75	达标
	城南花苑		0.58409	22070924	1.17	达标
	龙游民居苑		0.33005	22111524	0.66	达标
	鸡鸣村		0.14365	22110324	0.29	达标
	兰桂庭小区		0.62723	22060124	1.25	达标
	满庭芳小区		0.64528	22060124	1.29	达标
	御景豪庭		0.76841	22060124	1.54	达标
	张家坞村		0.25885	22112524	0.52	达标
	横路祝村		0.15983	22092224	0.32	达标
	庵山湾		0.34825	22052924	0.70	达标
	乔麦山头		0.16744	22030124	0.33	达标
	顺通驾校		0.31891	22052924	0.64	达标
	童家村		0.1116	22060124	0.22	达标
	上杨村		0.13918	22021124	0.28	达标
	大垄口		0.10871	22030224	0.22	达标
	白坂村		0.11558	22031224	0.23	达标
	五里凉亭		0.27063	22010724	0.54	达标
	下杨村		0.3573	22112824	0.71	达标

兰石村		0.3517	22010824	0.70	达标
清廉社区		0.23877	22010824	0.48	达标
灵江社区		0.12981	22111524	0.26	达标
朝阳小区		0.17584	22052724	0.35	达标
亚伦小区		0.16905	22013024	0.34	达标
东华社区		0.14515	22013024	0.29	达标
石塔山小区		0.17637	22013024	0.35	达标
龙游第六医院		0.25037	22010824	0.50	达标
龙游职教中心		0.14804	22010124	0.30	达标
子鸣小区		0.1582	22090624	0.32	达标
翰林府		0.14834	22052824	0.30	达标
五爪垄		0.16264	22052824	0.33	达标
桥下村		0.17292	22100924	0.35	达标
新建村		0.16828	22060124	0.34	达标
高仙塘村		0.11942	22112524	0.24	达标
区域最大浓度 落地点		43.359	22070122	86.72	达标
城南新城	24小时平均	0.87275	22070924	5.82	达标
城南花苑		0.58409	22070924	3.89	达标
龙游民居苑		0.33005	22111524	2.20	达标
鸡鸣村		0.14365	22110324	0.96	达标
兰桂庭小区		0.62723	22060124	4.18	达标
满庭芳小区		0.64528	22060124	4.30	达标
御景豪庭		0.76841	22060124	5.12	达标
张家坞村		0.25885	22112524	1.73	达标
横路祝村		0.15983	22092224	1.07	达标
庵山湾		0.34825	22052924	2.32	达标
乔麦山头		0.16744	22030124	1.12	达标
顺通驾校		0.31891	22052924	2.13	达标
童家村		0.1116	22060124	0.74	达标
上杨村		0.13918	22021124	0.93	达标
大垄口		0.10871	22030224	0.72	达标
白坂村		0.11558	22031224	0.77	达标
五里凉亭		0.27063	22010724	1.80	达标
下杨村		0.3573	22112824	2.38	达标
兰石村		0.3517	22010824	2.34	达标
清廉社区		0.23877	22010824	1.59	达标
灵江社区		0.12981	22111524	0.87	达标
朝阳小区		0.17584	22052724	1.17	达标
亚伦小区		0.16905	22013024	1.13	达标
东华社区		0.14515	22013024	0.97	达标
石塔山小区		0.17637	22013024	1.18	达标
龙游第六医院		0.25037	22010824	1.67	达标

	龙游职教中心		0.14804	22010124	0.99	达标
	子鸣小区		0.1582	22090624	1.05	达标
	翰林府		0.14834	22052824	0.99	达标
	五爪垄		0.16264	22052824	1.08	达标
	桥下村		0.17292	22100924	1.15	达标
	新建村		0.16828	22060124	1.12	达标
	高仙塘村		0.11942	22112524	0.80	达标
	区域最大浓度落地点		11.39365	22081224	75.96	达标

表 5.2.1-18 正常工况下氨最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
氨	城南新城	1 小时平均	1.10871	22060406	0.55	达标
	城南花苑		0.83677	22052920	0.42	达标
	龙游民居苑		0.29824	22050822	0.15	达标
	鸡鸣村		0.21932	22090807	0.11	达标
	兰桂庭小区		0.72714	22062104	0.36	达标
	满庭芳小区		0.66059	22062204	0.33	达标
	御景豪庭		0.8478	22060104	0.42	达标
	张家坞村		0.38368	22051906	0.19	达标
	横路祝村		0.34347	22051920	0.17	达标
	庵山湾		0.34643	22050819	0.17	达标
	乔麦山头		0.27845	22061921	0.14	达标
	顺通驾校		0.48503	22042504	0.24	达标
	童家村		0.25408	22033020	0.13	达标
	上杨村		0.22665	22061922	0.11	达标
	大垄口		0.17529	22032802	0.09	达标
	白坂村		0.16682	22062106	0.08	达标
	五里凉亭		0.20577	22060201	0.10	达标
	下杨村		0.26764	22060305	0.13	达标
	兰石村		0.19327	22060323	0.10	达标
	清廉社区		0.14495	22052821	0.07	达标
	灵江社区		0.13016	22050703	0.07	达标
	朝阳小区		0.18629	22090607	0.09	达标
	亚伦小区		0.17325	22090603	0.09	达标
	东华社区		0.14726	22052303	0.07	达标
	石塔山小区		0.22517	22052303	0.11	达标
	龙游第六医院		0.16582	22112903	0.08	达标
	龙游职教中心		0.17731	22052820	0.09	达标
	子鸣小区		0.18257	22090607	0.09	达标
翰林府	0.1841	22052819	0.09	达标		
五爪垄	0.19794	22111207	0.10	达标		
桥下村	0.21944	22111720	0.11	达标		

	新建村		0.19064	22060103	0.10	达标
	高仙塘村		0.21435	22051906	0.11	达标
	区域最大浓度 落地点		5.78174	22081222	2.89	达标

表 5.2.1-19 正常工况下二甲苯最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
二甲苯	城南新城	1 小时平 均	1.44691	22060406	0.72	达标
	城南花苑		1.10597	22052920	0.55	达标
	龙游民居苑		0.36178	22010106	0.18	达标
	鸡鸣村		0.35823	22090807	0.18	达标
	兰桂庭小区		0.94922	22062104	0.47	达标
	满庭芳小区		0.78005	22042306	0.39	达标
	御景豪庭		1.03985	22092306	0.52	达标
	张家坞村		0.55286	22051906	0.28	达标
	横路祝村		0.41458	22052105	0.21	达标
	庵山湾		0.4717	22052903	0.24	达标
	乔麦山头		0.40945	22032802	0.20	达标
	顺通驾校		0.61099	22042504	0.31	达标
	童家村		0.30797	22033020	0.15	达标
	上杨村		0.28928	22112818	0.14	达标
	大垄口		0.25681	22011306	0.13	达标
	白坂村		0.25072	22031208	0.13	达标
	五里凉亭		0.26054	22010720	0.13	达标
	下杨村		0.34226	22120923	0.17	达标
	兰石村		0.25699	22041407	0.13	达标
	清廉社区		0.23927	22120809	0.12	达标
	灵江社区		0.15018	22120919	0.08	达标
	朝阳小区		0.3165	22090607	0.16	达标
	亚伦小区		0.23495	22050407	0.12	达标
	东华社区		0.21077	22050407	0.11	达标
	石塔山小区		0.28387	22090807	0.14	达标
	龙游第六医院		0.20885	22121321	0.10	达标
	龙游职教中心		0.25473	22091207	0.13	达标
	子鸣小区		0.28769	22090607	0.14	达标
	翰林府		0.21479	22121018	0.11	达标
	五爪垄		0.27258	22011820	0.14	达标
桥下村	0.28839	22111720	0.14	达标		
新建村	0.21339	22041105	0.11	达标		
高仙塘村	0.24132	22051906	0.12	达标		
区域最大浓度 落地点	20.93034	22060321	10.47	达标		

表 5.2.1-20 正常工况下乙酸丁酯最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
乙酸丁酯	城南新城	1 小时平均	2.24669	22060406	0.68	达标
	城南花苑		1.71911	22052920	0.52	达标
	龙游民居苑		0.5584	22010106	0.17	达标
	鸡鸣村		0.556	22090807	0.17	达标
	兰桂庭小区		1.47089	22062104	0.45	达标
	满庭芳小区		1.20785	22042306	0.37	达标
	御景豪庭		1.60992	22092306	0.49	达标
	张家坞村		0.85435	22051906	0.26	达标
	横路祝村		0.63985	22052105	0.19	达标
	庵山湾		0.72846	22052903	0.22	达标
	乔麦山头		0.63376	22032802	0.19	达标
	顺通驾校		0.94453	22042504	0.29	达标
	童家村		0.4753	22033020	0.14	达标
	上杨村		0.44682	22112818	0.14	达标
	大垄口		0.3967	22011306	0.12	达标
	白坂村		0.38962	22031208	0.12	达标
	五里凉亭		0.40251	22010720	0.12	达标
	下杨村		0.5289	22120923	0.16	达标
	兰石村		0.39952	22041407	0.12	达标
	清廉社区		0.37178	22120809	0.11	达标
	灵江社区		0.23168	22120919	0.07	达标
	朝阳小区		0.49166	22090607	0.15	达标
	亚伦小区		0.36515	22050407	0.11	达标
	东华社区		0.32754	22050407	0.10	达标
	石塔山小区		0.44027	22090807	0.13	达标
	龙游第六医院		0.32239	22121321	0.10	达标
	龙游职教中心		0.39571	22091207	0.12	达标
	子鸣小区		0.4469	22090607	0.14	达标
	翰林府		0.33159	22121018	0.10	达标
	五爪垄		0.42166	22011820	0.13	达标
桥下村	0.4457	22111720	0.14	达标		
新建村	0.32948	22041105	0.10	达标		
高仙塘村	0.37235	22051906	0.11	达标		
区域最大浓度 落地点			33.09257	22060321	10.03	达标

表 5.2.1-21 正常工况下非甲烷总烃最大浓度贡献值预测结果表

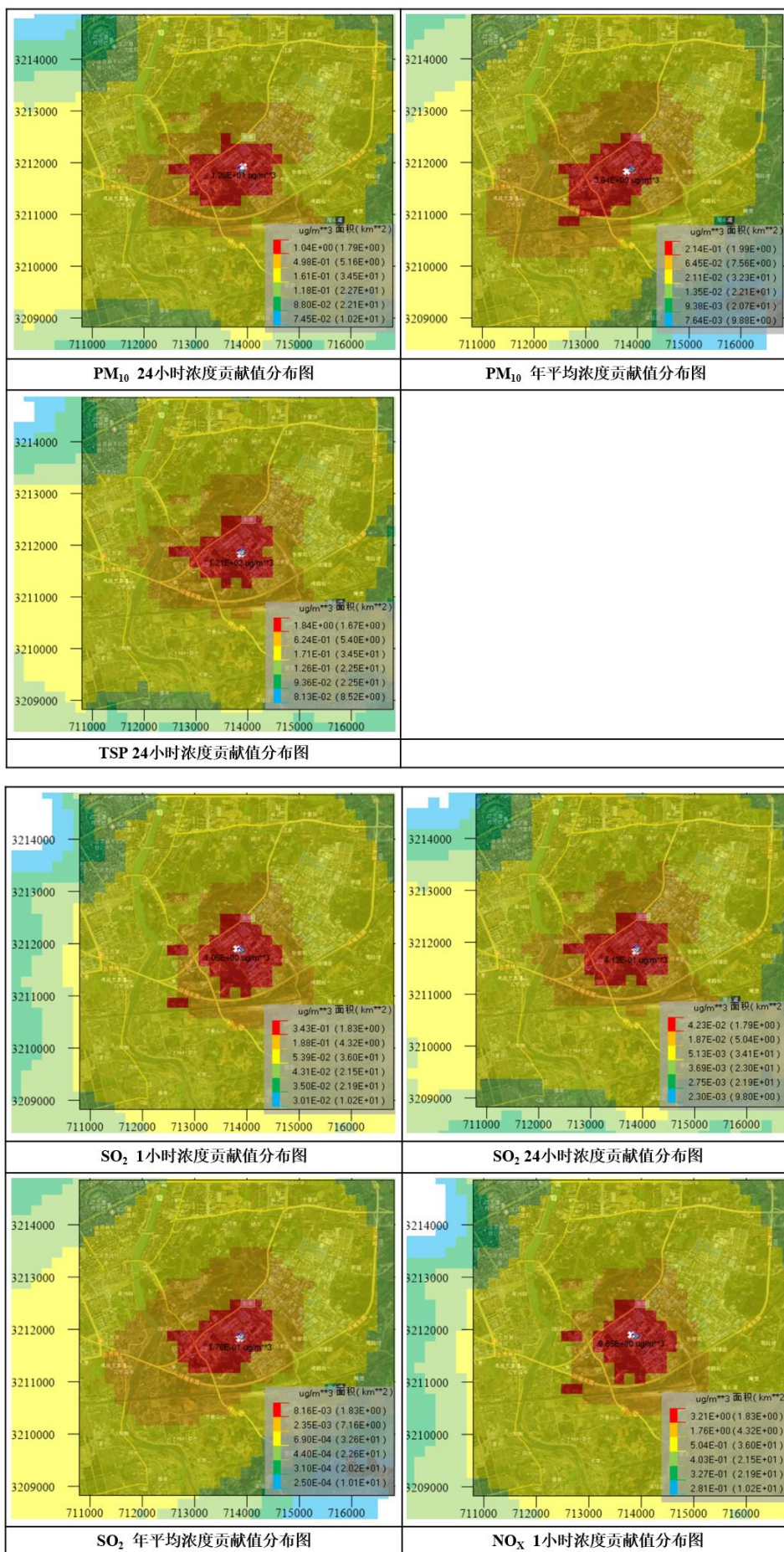
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
非甲烷总 烃	城南新城	1 小时平均	6.42048	22060406	0.32	达标
	城南花苑		4.91118	22052920	0.25	达标
	龙游民居苑		1.59874	22010106	0.08	达标

	鸡鸣村		1.58914	22090807	0.08	达标
	兰桂庭小区		4.2061	22062104	0.21	达标
	满庭芳小区		3.45471	22042306	0.17	达标
	御景豪庭		4.60491	22092306	0.23	达标
	张家坞村		2.44514	22051906	0.12	达标
	横路祝村		1.83197	22052105	0.09	达标
	庵山湾		2.08526	22052903	0.10	达标
	乔麦山头		1.8129	22032802	0.09	达标
	顺通驾校		2.70293	22042504	0.14	达标
	童家村		1.36086	22033020	0.07	达标
	上杨村		1.279	22112818	0.06	达标
	大垄口		1.13549	22011306	0.06	达标
	白坂村		1.11316	22031208	0.06	达标
	五里凉亭		1.15208	22010720	0.06	达标
	下杨村		1.51371	22120923	0.08	达标
	兰石村		1.14131	22041407	0.06	达标
	清廉社区		1.06223	22120809	0.05	达标
	灵江社区		0.66342	22120919	0.03	达标
	朝阳小区		1.40486	22090607	0.07	达标
	亚伦小区		1.04323	22050407	0.05	达标
	东华社区		0.93579	22050407	0.05	达标
	石塔山小区		1.25864	22090807	0.06	达标
	龙游第六医院		0.92299	22121321	0.05	达标
	龙游职教中心		1.13068	22091207	0.06	达标
	子鸣小区		1.27696	22090607	0.06	达标
	翰林府		0.94931	22121018	0.05	达标
	五爪垄		1.2064	22011820	0.06	达标
	桥下村		1.27556	22111720	0.06	达标
	新建村		0.94322	22041105	0.05	达标
	高仙塘村		1.06617	22051906	0.05	达标
	区域最大浓度 落地点		94.04512	22060321	4.70	达标

表 5.2.1-22 正常工况下 TSP 最大浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
TSP	城南新城	24 小时平均	3.15291	22010124	1.05	达标
	城南花苑		1.99262	22010124	0.66	达标
	龙游民居苑		0.61513	22010824	0.21	达标
	鸡鸣村		0.26561	22090824	0.09	达标
	兰桂庭小区		1.49596	22041124	0.50	达标
	满庭芳小区		1.15446	22060124	0.38	达标
	御景豪庭		1.36867	22060124	0.46	达标
	张家坞村		0.48723	22021224	0.16	达标
	横路祝村		0.24957	22052924	0.08	达标

	庵山湾		0.59914	22052924	0.20	达标
	乔麦山头		0.32534	22030224	0.11	达标
	顺通驾校		0.69783	22052924	0.23	达标
	童家村		0.17041	22062224	0.06	达标
	上杨村		0.26531	22021124	0.09	达标
	大垄口		0.18491	22030224	0.06	达标
	白坂村		0.24246	22031224	0.08	达标
	五里凉亭		0.49357	22010724	0.16	达标
	下杨村		0.67235	22112824	0.22	达标
	兰石村		0.66512	22010824	0.22	达标
	清廉社区		0.41795	22010824	0.14	达标
	灵江社区		0.19976	22011124	0.07	达标
	朝阳小区		0.33726	22090624	0.11	达标
	亚伦小区		0.32484	22013024	0.11	达标
	东华社区		0.26156	22013024	0.09	达标
	石塔山小区		0.33417	22013024	0.11	达标
	龙游第六医院		0.43061	22010824	0.14	达标
	龙游职教中心		0.31598	22010124	0.11	达标
	子鸣小区		0.30643	22090624	0.10	达标
	翰林府		0.31154	22013024	0.10	达标
	五爪垄		0.29341	22052824	0.10	达标
	桥下村		0.3286	22100924	0.11	达标
	新建村		0.27856	22060124	0.09	达标
	高仙塘村		0.23211	22021224	0.08	达标
	区域最大浓度 落地点		120.90874	22112824	40.30	达标



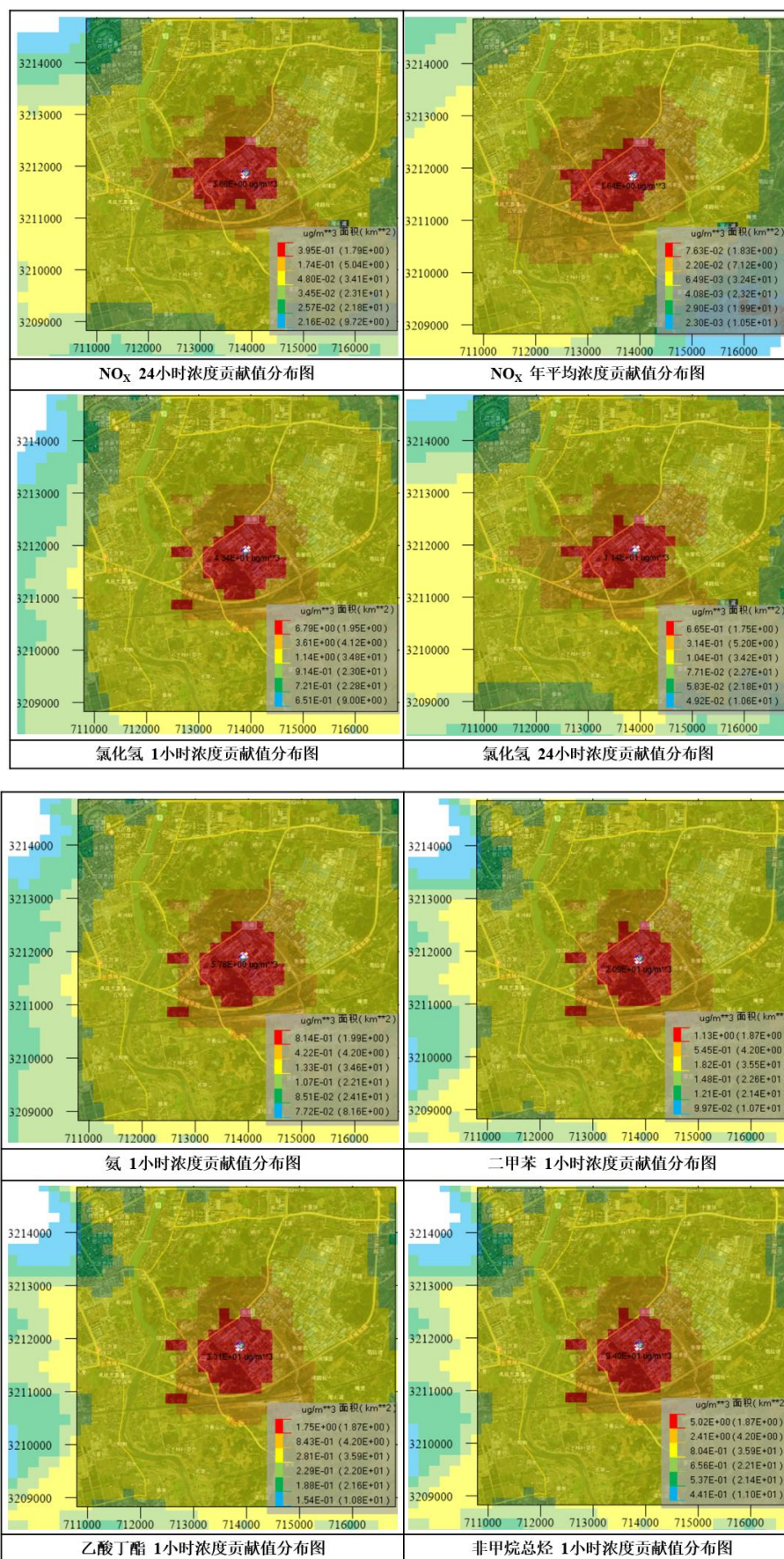


图 7.5-1 正常工况下主要污染物浓度等值线图

## (2) 正常工况下叠加环境质量现状浓度占标率

表 5.2.1-23~5.2.1-25 给出了基本污染物 PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 保证率日最大平均浓度，预测结果表明，本项目贡献值预测结果叠加项目在建、区域在建、拟建源预测贡献值以及常规大气监测站点的逐日监测数据后，污染因子的保证率日均浓度均能满足相应标准。

表 5.2.1-23 PM<sub>10</sub> 保证率最大日均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	保证率下的日均质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	贡献浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	质量标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	城南新城	保证率最大日均平均	88.2338	0.233843	88	150	58.82	达标
	城南花苑		88.1531	0.153095	88	150	58.77	达标
	龙游民居苑		88.0243	0.0243355	88	150	58.68	达标
	鸡鸣村		88.0094	0.00941636	88	150	58.67	达标
	兰桂庭小区		88.1368	0.136794	88	150	58.76	达标
	满庭芳小区		88.1345	0.13449	88	150	58.76	达标
	御景豪庭		88.1893	0.189345	88	150	58.79	达标
	张家坞村		88.1029	0.10294	88	150	58.74	达标
	横路祝村		88.0342	0.0342028	88	150	58.69	达标
	庵山湾		88.1229	0.122934	88	150	58.75	达标
	乔麦山头		88.1033	0.103291	88	150	58.74	达标
	顺通驾校		88.1492	0.149199	88	150	58.77	达标
	童家村		88.0191	0.0191146	88	150	58.68	达标
	上杨村		88.0186	0.0186437	88	150	58.68	达标
	大垄口		88.0581	0.058149	88	150	58.71	达标
	白坂村		88.0123	0.0123478	88	150	58.67	达标
	五里凉亭		88.0387	0.0386694	88	150	58.69	达标
	下杨村		88.0475	0.0475151	88	150	58.70	达标
	兰石村		88.0621	0.0621276	88	150	58.71	达标
	清廉社区		88.0263	0.0263007	88	150	58.68	达标
	灵江社区		88.0107	0.0107229	88	150	58.67	达标
	朝阳小区		88.0088	0.00883746	88	150	58.67	达标
	亚伦小区		88.0086	0.0086398	88	150	58.67	达标
	东华社区		88.007	0.00697935	88	150	58.67	达标
	石塔山小区		88.0092	0.0092313	88	150	58.67	达标
	龙游第六医院		88.0509	0.0508581	88	150	58.70	达标
龙游职教中心	88.0206	0.0205941	88	150	58.68	达标		
子鸣小区	88.0085	0.00852413	88	150	58.67	达标		
翰林府	88.0122	0.0122074	88	150	58.67	达标		

	五爪垄		88.0253	0.0252848	88	150	58.68	达标
	桥下村		88.0325	0.0324895	88	150	58.69	达标
	新建村		88.0216	0.0215977	88	150	58.68	达标
	高仙塘村		88.0456	0.0456312	88	150	58.70	达标
	区域最大落地浓度点		90.3552	1.35523	89	150	60.24	达标

表 5.2.1-24 SO<sub>2</sub> 保证率最大日均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	保证率下的日均质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	贡献浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	质量标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	城南新城	保证率最大日均平均	18.4098	0.409832	18	150	12.27	达标
	城南花苑		18.2651	0.265121	18	150	12.18	达标
	龙游民居苑		18.0376	0.0375646	18	150	12.03	达标
	鸡鸣村		18.0114	0.0113567	18	150	12.01	达标
	兰桂庭小区		18.0855	0.0855098	18	150	12.06	达标
	满庭芳小区		18.0593	0.0593388	18	150	12.04	达标
	御景豪庭		18.08	0.0799905	18	150	12.05	达标
	张家坞村		18.0235	0.0235362	18	150	12.02	达标
	横路祝村		18.0077	0.00774581	18	150	12.01	达标
	庵山湾		18.0086	0.0085707	18	150	12.01	达标
	乔麦山头		18.0159	0.0159031	18	150	12.01	达标
	顺通驾校		18.0131	0.0131435	18	150	12.01	达标
	童家村		18.0062	0.00622177	18	150	12.00	达标
	上杨村		18.0088	0.00881207	18	150	12.01	达标
	大垄口		18.0089	0.00892693	18	150	12.01	达标
	白坂村		18.0047	0.00469166	18	150	12.00	达标
	五里凉亭		18.0066	0.00661733	18	150	12.00	达标
	下杨村		18.0086	0.00861118	18	150	12.01	达标
	兰石村		18.0104	0.0104263	18	150	12.01	达标
	清廉社区		18.0096	0.00963342	18	150	12.01	达标
	灵江社区		18.0151	0.0150532	18	150	12.01	达标
	朝阳小区		18.0114	0.0114324	18	150	12.01	达标
	亚伦小区		18.0103	0.0103448	18	150	12.01	达标
	东华社区		18.0083	0.00826088	18	150	12.01	达标
	石塔山小区		18.0103	0.0102863	18	150	12.01	达标
	龙游第六医院		18.0059	0.0059014	18	150	12.00	达标
	龙游职教中心		18.0373	0.0373266	18	150	12.02	达标
	子鸣小区		18.0092	0.00920181	18	150	12.01	达标
翰林府	18.0083	0.00828209	18	150	12.01	达标		
五爪垄	18.0217	0.02173	18	150	12.01	达标		

	桥下村		18.0446	0.0445897	18	150	12.03	达标
	新建村		18.0106	0.010613	18	150	12.01	达标
	高仙塘村		18.0084	0.00838538	18	150	12.01	达标
	区域最大落地浓度点		19.5979	2.59794	17	150	13.07	达标

表 5.2.1-25 NO<sub>x</sub> 保证率最大日均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	保证率下的日均质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	贡献浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	质量标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
NO <sub>x</sub>	城南新城	保证率最大日均	51.0458	0.0457836	51	80	63.81	达标
	城南花苑		51.0324	0.0324474	51	80	63.79	达标
	龙游民居苑		51.029	0.029022	51	80	63.79	达标
	鸡鸣村		51.0072	0.00720891	51	80	63.76	达标
	兰桂庭小区		51.0299	0.0299132	51	80	63.79	达标
	满庭芳小区		51.0303	0.0302633	51	80	63.79	达标
	御景豪庭		51.0505	0.0505155	51	80	63.81	达标
	张家坞村		51.0725	0.0725387	51	80	63.84	达标
	横路祝村		51.0522	0.0522483	51	80	63.82	达标
	庵山湾		51.0129	0.0129394	51	80	63.77	达标
	乔麦山头		51.022	0.0220122	51	80	63.78	达标
	顺通驾校		51.0109	0.0109124	51	80	63.76	达标
	童家村		51.0033	0.00331513	51	80	63.75	达标
	上杨村		51.0338	0.0338188	51	80	63.79	达标
	大垄口		51.0109	0.0109026	51	80	63.76	达标
	白坂村		51.0413	0.0413497	51	80	63.80	达标
	五里凉亭		51.082	0.0820274	51	80	63.85	达标
	下杨村		51.1033	0.103302	51	80	63.88	达标
	兰石村		51.0466	0.0465826	51	80	63.81	达标
	清廉社区		51.0213	0.0213283	51	80	63.78	达标
	灵江社区		51.0085	0.00853848	51	80	63.76	达标
	朝阳小区		51.0048	0.00476855	51	80	63.76	达标
	亚伦小区		51.0054	0.00537802	51	80	63.76	达标
	东华社区		51.0044	0.00437573	51	80	63.76	达标
	石塔山小区		51.0058	0.00579358	51	80	63.76	达标
	龙游第六医院		51.0385	0.0384934	51	80	63.80	达标
	龙游职教中心		51.0039	0.00393431	51	80	63.75	达标
	子鸣小区		51.0042	0.00418125	51	80	63.76	达标
	翰林府		51.0045	0.00450536	51	80	63.76	达标
	五爪垄		51.0057	0.00567221	51	80	63.76	达标
桥下村	51.0056	0.00559155	51	80	63.76	达标		

	新建村		51.0048	0.00478734	51	80	63.76	达标
	高仙塘村		51.0229	0.0229191	51	80	63.78	达标
	区域最大落地浓度点		53.538	1.53798	52	80	66.92	达标

本评价预测了项目投入正常运行后，叠加其他在建、拟建污染源后，叠加环境空气质量现状背景值得年均浓度情况或短期浓度的达标情况见表 5.2.1-26~5.2.1-34。

表 5.2.1-26 PM<sub>10</sub> 年平均叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率	达标情况
PM <sub>10</sub>	城南新城	年平均	0.28575	/	51	51.28575	73.27	达标
	城南花苑		0.20466	/	51	51.20466	73.15	达标
	龙游民居苑		0.08981	/	51	51.08981	72.99	达标
	鸡鸣村		0.04176	/	51	51.04176	72.92	达标
	兰桂庭小区		0.16363	/	51	51.16363	73.09	达标
	满庭芳小区		0.12528	/	51	51.12528	73.04	达标
	御景豪庭		0.17	/	51	51.17	73.10	达标
	张家坞村		0.06653	/	51	51.06653	72.95	达标
	横路祝村		0.03119	/	51	51.03119	72.90	达标
	庵山湾		0.03054	/	51	51.03054	72.90	达标
	乔麦山头		0.0572	/	51	51.0572	72.94	达标
	顺通驾校		0.03925	/	51	51.03925	72.91	达标
	童家村		0.01496	/	51	51.01496	72.88	达标
	上杨村		0.05231	/	51	51.05231	72.93	达标
	大垄口		0.03131	/	51	51.03131	72.90	达标
	白坂村		0.0464	/	51	51.0464	72.92	达标
	五里凉亭		0.09632	/	51	51.09632	72.99	达标
	下杨村		0.1298	/	51	51.1298	73.04	达标
	兰石村		0.08043	/	51	51.08043	72.97	达标
	清廉社区		0.04709	/	51	51.04709	72.92	达标
	灵江社区		0.03129	/	51	51.03129	72.90	达标
	朝阳小区		0.03351	/	51	51.03351	72.91	达标
	亚伦小区		0.03628	/	51	51.03628	72.91	达标
	东华社区		0.02965	/	51	51.02965	72.90	达标
	石塔山小区		0.0437	/	51	51.0437	72.92	达标
	龙游第六医院		0.06244	/	51	51.06244	72.95	达标
龙游职教中心	0.0317	/	51	51.0317	72.90	达标		
子鸣小区	0.02993	/	51	51.02993	72.90	达标		
翰林府	0.03285	/	51	51.03285	72.90	达标		
五爪垄	0.04222	/	51	51.04222	72.92	达标		
桥下村	0.04449	/	51	51.04449	72.92	达标		

	新建村		0.02734	/	51	51.02734	72.90	达标
	高仙塘村		0.02469	/	51	51.02469	72.89	达标
	区域最大落地浓度点		3.63768	/	51	54.63768	78.05	达标

表 5.2.1-27 SO<sub>2</sub>年平均浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	城南新城	年平均	0.01195	/	8	8.01195	5.34	达标
	城南花苑		0.00837	/	8	8.00837	5.34	达标
	龙游民居苑		0.00304	/	8	8.00304	5.34	达标
	鸡鸣村		0.0014	/	8	8.0014	5.33	达标
	兰桂庭小区		0.00628	/	8	8.00628	5.34	达标
	满庭芳小区		0.00463	/	8	8.00463	5.34	达标
	御景豪庭		0.00638	/	8	8.00638	5.34	达标
	张家坞村		0.00242	/	8	8.00242	5.33	达标
	横路祝村		0.00111	/	8	8.00111	5.33	达标
	庵山湾		0.00108	/	8	8.00108	5.33	达标
	乔麦山头		0.00203	/	8	8.00203	5.33	达标
	顺通驾校		0.00144	/	8	8.00144	5.33	达标
	童家村		0.00051	/	8	8.00051	5.33	达标
	上杨村		0.00174	/	8	8.00174	5.33	达标
	大垄口		0.00107	/	8	8.00107	5.33	达标
	白坂村		0.00149	/	8	8.00149	5.33	达标
	五里凉亭		0.00308	/	8	8.00308	5.34	达标
	下杨村		0.00421	/	8	8.00421	5.34	达标
	兰石村		0.00265	/	8	8.00265	5.34	达标
	清廉社区		0.00153	/	8	8.00153	5.33	达标
	灵江社区		0.00101	/	8	8.00101	5.33	达标
	朝阳小区		0.00113	/	8	8.00113	5.33	达标
	亚伦小区		0.00122	/	8	8.00122	5.33	达标
	东华社区		0.00099	/	8	8.00099	5.33	达标
	石塔山小区		0.00147	/	8	8.00147	5.33	达标
	龙游第六医院		0.00199	/	8	8.00199	5.33	达标
	龙游职教中心		0.0011	/	8	8.0011	5.33	达标
	子鸣小区		0.001	/	8	8.001	5.33	达标
	翰林府		0.00111	/	8	8.00111	5.33	达标
	五爪垄		0.00146	/	8	8.00146	5.33	达标
桥下村	0.00156	/	8	8.00156	5.33	达标		
新建村	0.00094	/	8	8.00094	5.33	达标		
高仙塘村	0.00085	/	8	8.00085	5.33	达标		
区域最大落地浓度点	0.17595	/	8	8.17595	5.45	达标		

表 5.2.1-28 NO<sub>x</sub> 年平均浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
NO <sub>x</sub>	城南新城	年平均	0.11171	/	25	25.11171	25.11	达标
	城南花苑		0.07829	/	25	25.07829	25.08	达标
	龙游民居苑		0.02841	/	25	25.02841	25.03	达标
	鸡鸣村		0.01305	/	25	25.01305	25.01	达标
	兰桂庭小区		0.05872	/	25	25.05872	25.06	达标
	满庭芳小区		0.04331	/	25	25.04331	25.04	达标
	御景豪庭		0.05967	/	25	25.05967	25.06	达标
	张家坞村		0.02264	/	25	25.02264	25.02	达标
	横路祝村		0.01035	/	25	25.01035	25.01	达标
	庵山湾		0.01011	/	25	25.01011	25.01	达标
	乔麦山头		0.01894	/	25	25.01894	25.02	达标
	顺通驾校		0.01342	/	25	25.01342	25.01	达标
	童家村		0.00479	/	25	25.00479	25.00	达标
	上杨村		0.01628	/	25	25.01628	25.02	达标
	大垄口		0.00998	/	25	25.00998	25.01	达标
	白坂村		0.01395	/	25	25.01395	25.01	达标
	五里凉亭		0.02876	/	25	25.02876	25.03	达标
	下杨村		0.03935	/	25	25.03935	25.04	达标
	兰石村		0.02473	/	25	25.02473	25.02	达标
	清廉社区		0.01427	/	25	25.01427	25.01	达标
	灵江社区		0.00948	/	25	25.00948	25.01	达标
	朝阳小区		0.01054	/	25	25.01054	25.01	达标
	亚伦小区		0.01145	/	25	25.01145	25.01	达标
	东华社区		0.00928	/	25	25.00928	25.01	达标
	石塔山小区		0.01372	/	25	25.01372	25.01	达标
	龙游第六医院		0.01865	/	25	25.01865	25.02	达标
	龙游职教中心		0.01028	/	25	25.01028	25.01	达标
	子鸣小区		0.00937	/	25	25.00937	25.01	达标
	翰林府		0.01033	/	25	25.01033	25.01	达标
	五爪垄		0.01366	/	25	25.01366	25.01	达标
桥下村	0.01456	/	25	25.01456	25.01	达标		
新建村	0.00877	/	25	25.00877	25.01	达标		
高仙塘村	0.00796	/	25	25.00796	25.01	达标		
区域最大落地浓度点	1.64477	/	25	26.64477	26.64	达标		

表 5.2.1-29 HCl 短期浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
HCl	城南新城	1 小时平均	8.43545	22060406	10	18.43545	36.87	达标
	城南花苑		6.2669	22052920	10	16.2669	32.53	达标
	龙游民居苑		2.40457	22050822	10	12.40457	24.81	达标
	鸡鸣村		1.69843	22090807	10	11.69843	23.40	达标
	兰桂庭小区		5.60839	22062104	10	15.60839	31.22	达标
	满庭芳小区		5.18208	22062204	10	15.18208	30.36	达标
	御景豪庭		6.62406	22060104	10	16.62406	33.25	达标
	张家坞村		3.02354	22051906	10	13.02354	26.05	达标
	横路祝村		2.7656	22051920	10	12.7656	25.53	达标
	庵山湾		2.75187	22052905	10	12.75187	25.50	达标
	乔麦山头		2.21486	22061921	10	12.21486	24.43	达标
	顺通驾校		3.86493	22042504	10	13.86493	27.73	达标
	童家村		2.05672	22033020	10	12.05672	24.11	达标
	上杨村		1.81159	22061922	10	11.81159	23.62	达标
	大垄口		1.39433	22032802	10	11.39433	22.79	达标
	白坂村		1.33827	22062106	10	11.33827	22.68	达标
	五里凉亭		1.64819	22060201	10	11.64819	23.30	达标
	下杨村		2.14581	22060305	10	12.14581	24.29	达标
	兰石村		1.55744	22052304	10	11.55744	23.11	达标
	清廉社区		1.17251	22052821	10	11.17251	22.35	达标
	灵江社区		1.05554	22050703	10	11.05554	22.11	达标
	朝阳小区		1.47754	22090603	10	11.47754	22.96	达标
	亚伦小区		1.39231	22090603	10	11.39231	22.78	达标
	东华社区		1.18518	22052303	10	11.18518	22.37	达标
	石塔山小区		1.84013	22052303	10	11.84013	23.68	达标
	龙游第六医院		1.33339	22112903	10	11.33339	22.67	达标
	龙游职教中心		1.41259	22052820	10	11.41259	22.83	达标
	子鸣小区		1.38225	22090607	10	11.38225	22.76	达标
	翰林府		1.48608	22052819	10	11.48608	22.97	达标
	五爪垄		1.58916	22111207	10	11.58916	23.18	达标
	桥下村	1.74205	22111720	10	11.74205	23.48	达标	
	新建村	1.52037	22060103	10	11.52037	23.04	达标	
	高仙塘村	1.73809	22051906	10	11.73809	23.48	达标	
区域最大落地浓度点	38.07612	22070122	10	48.07612	96.15	达标		
城南新城	24 小时平均	0.80738	22070924	0.5	1.30738	8.72	达标	
城南花苑		0.54014	22070924	0.5	1.04014	6.93	达标	
龙游民居苑		0.30879	22111524	0.5	0.80879	5.39	达标	
鸡鸣村		0.13503	22110324	0.5	0.63503	4.23	达标	
兰桂庭小区		0.5807	22060124	0.5	1.0807	7.20	达标	

	满庭芳小区	0.60052	22060124	0.5	1.10052	7.34	达标
	御景豪庭	0.71517	22060124	0.5	1.21517	8.10	达标
	张家坞村	0.24066	22112524	0.5	0.74066	4.94	达标
	横路祝村	0.15067	22092224	0.5	0.65067	4.34	达标
	庵山湾	0.32512	22052924	0.5	0.82512	5.50	达标
	乔麦山头	0.15582	22030124	0.5	0.65582	4.37	达标
	顺通驾校	0.29444	22052924	0.5	0.79444	5.30	达标
	童家村	0.10493	22060124	0.5	0.60493	4.03	达标
	上杨村	0.12944	22021124	0.5	0.62944	4.20	达标
	大垄口	0.10154	22030224	0.5	0.60154	4.01	达标
	白坂村	0.10716	22031224	0.5	0.60716	4.05	达标
	五里凉亭	0.25223	22010724	0.5	0.75223	5.01	达标
	下杨村	0.33282	22112824	0.5	0.83282	5.55	达标
	兰石村	0.32726	22010824	0.5	0.82726	5.52	达标
	清廉社区	0.22266	22010824	0.5	0.72266	4.82	达标
	灵江社区	0.12172	22111524	0.5	0.62172	4.14	达标
	朝阳小区	0.1645	22052724	0.5	0.6645	4.43	达标
	亚伦小区	0.15721	22013024	0.5	0.65721	4.38	达标
	东华社区	0.13536	22013024	0.5	0.63536	4.24	达标
	石塔山小区	0.16432	22013024	0.5	0.66432	4.43	达标
	龙游第六医院	0.23386	22010824	0.5	0.73386	4.89	达标
	龙游职教中心	0.13669	22010124	0.5	0.63669	4.24	达标
	子鸣小区	0.14722	22052724	0.5	0.64722	4.31	达标
	翰林府	0.13926	22052824	0.5	0.63926	4.26	达标
	五爪垄	0.15127	22052824	0.5	0.65127	4.34	达标
	桥下村	0.16082	22100924	0.5	0.66082	4.41	达标
	新建村	0.15727	22060124	0.5	0.65727	4.38	达标
	高仙塘村	0.11207	22112524	0.5	0.61207	4.08	达标
	区域最大落地浓度点	10.22494	22081224	0.5	10.72494	71.50	达标

表 5.2.1-30 氨短期浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
氨	城南新城	1小时平均	1.11187	22060406	5	6.11187	3.06	达标
	城南花苑		0.83898	22052920	5	5.83898	2.92	达标
	龙游民居苑		0.29833	22050822	5	5.29833	2.65	达标
	鸡鸣村		0.21975	22090807	5	5.21975	2.61	达标
	兰桂庭小区		0.72835	22062104	5	5.72835	2.86	达标
	满庭芳小区		0.66134	22062204	5	5.66134	2.83	达标
	御景豪庭		0.84837	22060104	5	5.84837	2.92	达标
	张家坞村		0.38398	22051906	5	5.38398	2.69	达标
	横路祝村		0.34601	22051920	5	5.34601	2.67	达标
	庵山湾		0.34982	22052905	5	5.34982	2.67	达标

	乔麦山头		0.27864	22061921	5	5.27864	2.64	达标
	顺通驾校		0.48974	22042504	5	5.48974	2.74	达标
	童家村		0.25567	22033020	5	5.25567	2.63	达标
	上杨村		0.22677	22061922	5	5.22677	2.61	达标
	大垄口		0.1754	22032802	5	5.1754	2.59	达标
	白坂村		0.16689	22062106	5	5.16689	2.58	达标
	五里凉亭		0.20588	22060201	5	5.20588	2.60	达标
	下杨村		0.26779	22060305	5	5.26779	2.63	达标
	兰石村		0.19339	22060323	5	5.19339	2.60	达标
	清廉社区		0.145	22052821	5	5.145	2.57	达标
	灵江社区		0.1302	22050703	5	5.1302	2.57	达标
	朝阳小区		0.18663	22090607	5	5.18663	2.59	达标
	亚伦小区		0.17334	22090603	5	5.17334	2.59	达标
	东华社区		0.14732	22052303	5	5.14732	2.57	达标
	石塔山小区		0.2267	22052303	5	5.2267	2.61	达标
	龙游第六医院		0.1659	22112903	5	5.1659	2.58	达标
	龙游职教中心		0.17743	22052820	5	5.17743	2.59	达标
	子鸣小区		0.18288	22090607	5	5.18288	2.59	达标
	翰林府		0.18418	22052819	5	5.18418	2.59	达标
	五爪垄		0.19804	22111207	5	5.19804	2.60	达标
	桥下村		0.2196	22111720	5	5.2196	2.61	达标
	新建村		0.19073	22060103	5	5.19073	2.60	达标
	高仙塘村		0.21443	22051906	5	5.21443	2.61	达标
	区域最大落地 浓度点		5.8339	22081222	5	10.8339	5.42	达标

表 5.2.1-31 二甲苯短期浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
二甲苯	城南新城	1小时平均	1.44691	22060406	0.75	2.19691	1.10	达标
	城南花苑		1.10597	22052920	0.75	1.85597	0.93	达标
	龙游民居苑		0.36178	22010106	0.75	1.11178	0.56	达标
	鸡鸣村		0.35823	22090807	0.75	1.10823	0.55	达标
	兰桂庭小区		0.94922	22062104	0.75	1.69922	0.85	达标
	满庭芳小区		0.78005	22042306	0.75	1.53005	0.77	达标
	御景豪庭		1.03985	22092306	0.75	1.78985	0.89	达标
	张家坞村		0.55286	22051906	0.75	1.30286	0.65	达标
	横路祝村		0.41458	22052105	0.75	1.16458	0.58	达标
	庵山湾		0.4717	22052903	0.75	1.2217	0.61	达标
	乔麦山头		0.40945	22032802	0.75	1.15945	0.58	达标
	顺通驾校		0.61099	22042504	0.75	1.36099	0.68	达标
	童家村		0.30797	22033020	0.75	1.05797	0.53	达标
	上杨村		0.28928	22112818	0.75	1.03928	0.52	达标
	大垄口		0.25681	22011306	0.75	1.00681	0.50	达标

	白坂村		0.25072	22031208	0.75	1.00072	0.50	达标
	五里凉亭		0.26054	22010720	0.75	1.01054	0.51	达标
	下杨村		0.34226	22120923	0.75	1.09226	0.55	达标
	兰石村		0.25699	22041407	0.75	1.00699	0.50	达标
	清廉社区		0.23927	22120809	0.75	0.98927	0.49	达标
	灵江社区		0.15018	22120919	0.75	0.90018	0.45	达标
	朝阳小区		0.3165	22090607	0.75	1.0665	0.53	达标
	亚伦小区		0.23495	22050407	0.75	0.98495	0.49	达标
	东华社区		0.21077	22050407	0.75	0.96077	0.48	达标
	石塔山小区		0.28387	22090807	0.75	1.03387	0.52	达标
	龙游第六医院		0.20885	22121321	0.75	0.95885	0.48	达标
	龙游职教中心		0.25473	22091207	0.75	1.00473	0.50	达标
	子鸣小区		0.28769	22090607	0.75	1.03769	0.52	达标
	翰林府		0.21479	22121018	0.75	0.96479	0.48	达标
	五爪垄		0.27258	22011820	0.75	1.02258	0.51	达标
	桥下村		0.28839	22111720	0.75	1.03839	0.52	达标
	新建村		0.21339	22041105	0.75	0.96339	0.48	达标
	高仙塘村		0.24132	22051906	0.75	0.99132	0.50	达标
	区域最大落地浓度点		20.93034	22060321	0.75	21.68034	10.84	达标

表 5.2.1-32 乙酸丁酯短期浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
乙酸丁酯	城南新城	1小时平均	2.24669	22060406	137.5	139.7467	42.35	达标
	城南花苑		1.71911	22052920	137.5	139.2191	42.19	达标
	龙游民居苑		0.5584	22010106	137.5	138.0584	41.84	达标
	鸡鸣村		0.556	22090807	137.5	138.056	41.84	达标
	兰桂庭小区		1.47089	22062104	137.5	138.9709	42.11	达标
	满庭芳小区		1.20785	22042306	137.5	138.7079	42.03	达标
	御景豪庭		1.60992	22092306	137.5	139.1099	42.15	达标
	张家坞村		0.85435	22051906	137.5	138.3544	41.93	达标
	横路祝村		0.63985	22052105	137.5	138.1399	41.86	达标
	庵山湾		0.72846	22052903	137.5	138.2285	41.89	达标
	乔麦山头		0.63376	22032802	137.5	138.1338	41.86	达标
	顺通驾校		0.94453	22042504	137.5	138.4445	41.95	达标
	童家村		0.4753	22033020	137.5	137.9753	41.81	达标
	上杨村		0.44682	22112818	137.5	137.9468	41.80	达标
	大垄口		0.3967	22011306	137.5	137.8967	41.79	达标
	白坂村		0.38962	22031208	137.5	137.8896	41.78	达标
	五里凉亭		0.40251	22010720	137.5	137.9025	41.79	达标
	下杨村		0.5289	22120923	137.5	138.0289	41.83	达标
兰石村	0.39952	22041407	137.5	137.8995	41.79	达标		
清廉社区	0.37178	22120809	137.5	137.8718	41.78	达标		

	灵江社区		0.23168	22120919	137.5	137.7317	41.74	达标
	朝阳小区		0.49166	22090607	137.5	137.9917	41.82	达标
	亚伦小区		0.36515	22050407	137.5	137.8652	41.78	达标
	东华社区		0.32754	22050407	137.5	137.8275	41.77	达标
	石塔山小区		0.44027	22090807	137.5	137.9403	41.80	达标
	龙游第六医院		0.32239	22121321	137.5	137.8224	41.76	达标
	龙游职教中心		0.39571	22091207	137.5	137.8957	41.79	达标
	子鸣小区		0.4469	22090607	137.5	137.9469	41.80	达标
	翰林府		0.33159	22121018	137.5	137.8316	41.77	达标
	五爪垄		0.42166	22011820	137.5	137.9217	41.79	达标
	桥下村		0.4457	22111720	137.5	137.9457	41.80	达标
	新建村		0.32948	22041105	137.5	137.8295	41.77	达标
	高仙塘村		0.37235	22051906	137.5	137.8724	41.78	达标
	区域最大落地 浓度点		33.09257	22060321	137.5	170.5926	51.69	达标

表 5.2.1-33 非甲烷总烃短期浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
非甲烷 总烃	城南新城	1小时 平均	6.48958	22060406	880	886.4896	44.32	达标
	城南花苑		4.99265	22052920	880	884.9927	44.25	达标
	龙游民居苑		2.46938	22011105	880	882.4694	44.12	达标
	鸡鸣村		2.45696	22090807	880	882.457	44.12	达标
	兰桂庭小区		4.3788	22052823	880	884.3788	44.22	达标
	满庭芳小区		5.66027	22052704	880	885.6603	44.28	达标
	御景豪庭		7.87301	22100907	880	887.873	44.39	达标
	张家坞村		4.59	22042306	880	884.59	44.23	达标
	横路祝村		4.48162	22052105	880	884.4816	44.22	达标
	庵山湾		5.40502	22052905	880	885.405	44.27	达标
	乔麦山头		2.09137	22032802	880	882.0914	44.10	达标
	顺通驾校		6.91871	22120908	880	886.9187	44.35	达标
	童家村		2.17024	22030406	880	882.1702	44.11	达标
	上杨村		1.64361	22042406	880	881.6436	44.08	达标
	大垄口		1.61568	22021408	880	881.6157	44.08	达标
	白坂村		1.48891	22041007	880	881.4889	44.07	达标
	五里凉亭		1.70862	22020919	880	881.7086	44.09	达标
	下杨村		2.02192	22010719	880	882.0219	44.10	达标
	兰石村		1.6867	22120809	880	881.6867	44.08	达标
	清廉社区		1.94585	22120809	880	881.9459	44.10	达标
	灵江社区		1.10228	22010804	880	881.1023	44.06	达标
	朝阳小区		1.90161	22090607	880	881.9016	44.10	达标
	亚伦小区		1.6096	22050407	880	881.6096	44.08	达标
东华社区	1.44991	22050407	880	881.4499	44.07	达标		
石塔山小区	2.62486	22090807	880	882.6249	44.13	达标		

	龙游第六医院		1.60515	22041407	880	881.6052	44.08	达标
	龙游职教中心		1.38023	22100907	880	881.3802	44.07	达标
	子鸣小区		2.04364	22090607	880	882.0436	44.10	达标
	翰林府		1.67775	22090607	880	881.6778	44.08	达标
	五爪垄		1.55639	22013006	880	881.5564	44.08	达标
	桥下村		1.7112	22011820	880	881.7112	44.09	达标
	新建村		1.48125	22110621	880	881.4813	44.07	达标
	高仙塘村		2.01442	22021205	880	882.0144	44.10	达标
	区域最大落地浓度点		94.16183	22060321	880	974.1618	48.71	达标

表 5.2.1-34 TSP 短期浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
TSP	城南新城	24 小时 平均	17.09946	22121305	155	172.0995	57.37	达标
	城南花苑		12.38788	22052920	155	167.3879	55.80	达标
	龙游民居苑		3.96728	22050107	155	158.9673	52.99	达标
	鸡鸣村		3.78736	22090807	155	158.7874	52.93	达标
	兰桂庭小区		10.47675	22120901	155	165.4768	55.16	达标
	满庭芳小区		9.63565	22120821	155	164.6357	54.88	达标
	御景豪庭		13.29143	22120821	155	168.2914	56.10	达标
	张家坞村		6.32211	22051906	155	161.3221	53.77	达标
	横路祝村		4.32126	22021004	155	159.3213	53.11	达标
	庵山湾		4.98395	22050819	155	159.984	53.33	达标
	乔麦山头		4.34787	22011306	155	159.3479	53.12	达标
	顺通驾校		7.96522	22120908	155	162.9652	54.32	达标
	童家村		2.90701	22033020	155	157.907	52.64	达标
	上杨村		2.83589	22031105	155	157.8359	52.61	达标
	大垄口		2.54698	22011306	155	157.547	52.52	达标
	白坂村		2.98425	22031208	155	157.9843	52.66	达标
	五里凉亭		2.5901	22010720	155	157.5901	52.53	达标
	下杨村		3.43793	22123108	155	158.4379	52.81	达标
	兰石村		3.08473	22041407	155	158.0847	52.69	达标
	清廉社区		2.78663	22120809	155	157.7866	52.60	达标
	灵江社区		1.51418	22050107	155	156.5142	52.17	达标
	朝阳小区		3.42535	22090607	155	158.4254	52.81	达标
	亚伦小区		2.6452	22050407	155	157.6452	52.55	达标
	东华社区		2.36779	22050407	155	157.3678	52.46	达标
	石塔山小区		3.42987	22090807	155	158.4299	52.81	达标
	龙游第六医院		2.27003	22041407	155	157.27	52.42	达标
	龙游职教中心		2.78959	22091207	155	157.7896	52.60	达标
	子鸣小区		3.29198	22090607	155	158.292	52.76	达标
翰林府	2.08932	22121018	155	157.0893	52.36	达标		
五爪垄	2.67203	22011820	155	157.672	52.56	达标		

	桥下村		2.88229	22111720	155	157.8823	52.63	达标
	新建村		2.24298	22041105	155	157.243	52.41	达标
	高仙塘村		2.48466	22051906	155	157.4847	52.49	达标
	区域最大落地浓度点		111.87145	22112824	155	266.8715	88.96	达标

### 5.2.1.8 非正常工况最大浓度占标率

表 5.2.1-35 分别非正常工况情况下，项目排放的各污染物地面小时浓度最大值以及对关心点的小时浓度贡献值，预测结果显示，本项目在非正常工况下，PM<sub>10</sub>、TSP、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯和非甲烷总烃区域最大落地浓度均达标。污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

表 5.2.1-35 非正常工况下评价区内各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	城南新城	1 小时平均	12.81301	22060406	2.85	达标
	城南花苑		9.38319	22052920	2.09	达标
	龙游民居苑		3.91897	22050703	0.87	达标
	鸡鸣村		2.83044	22090807	0.63	达标
	兰桂庭小区		8.94413	22062104	1.99	达标
	满庭芳小区		8.09118	22062204	1.80	达标
	御景华庭		10.49286	22060104	2.33	达标
	张家坞村		5.32638	22051906	1.18	达标
	横路祝村		4.57069	22051920	1.02	达标
	庵山湾		4.69448	22052905	1.04	达标
	乔麦山头		3.57587	22061921	0.79	达标
	顺通驾校		6.33825	22042504	1.41	达标
	童家村		3.41346	22033020	0.76	达标
	上杨村		2.97193	22112818	0.66	达标
	大垄口		2.49453	22032802	0.55	达标
	白坂村		2.1209	22062106	0.47	达标
	五里凉亭		2.63365	22060201	0.59	达标
	下杨村		3.478	22060305	0.77	达标
	兰石村		2.54011	22052304	0.56	达标
	清廉社区		1.87792	22052821	0.42	达标
	灵江社区		1.7205	22120919	0.38	达标
	朝阳小区		2.37114	22112817	0.53	达标
	亚伦小区		2.27916	22090603	0.51	达标
	东华社区		1.90753	22011824	0.42	达标
石塔山小区	2.9811	22052303	0.66	达标		
龙游第六医院	2.16212	22112903	0.48	达标		
龙游职教中心	2.27317	22052820	0.51	达标		
子鸣小区	2.23968	22090607	0.50	达标		

	翰林府		2.39196	22052819	0.53	达标
	五爪垄		2.66819	22041404	0.59	达标
	桥下村		2.92793	22111720	0.65	达标
	新建村		2.36967	22060103	0.53	达标
	高仙塘村		2.81697	22051906	0.63	达标
	区域最大浓度 落地点		52.40578	22072002	11.65	达标
TSP	城南新城	1 小时平均	3.17209	22010124	1.06	达标
	城南花苑		2.00038	22010124	0.67	达标
	龙游民居苑		0.61514	22010824	0.21	达标
	鸡鸣村		0.27011	22090824	0.09	达标
	兰桂庭小区		1.48996	22041124	0.50	达标
	满庭芳小区		1.15294	22060124	0.38	达标
	御景豪庭		1.37194	22060124	0.46	达标
	张家坞村		0.48854	22021224	0.16	达标
	横路祝村		0.24855	22052924	0.08	达标
	庵山湾		0.59288	22052924	0.20	达标
	乔麦山头		0.32338	22030424	0.11	达标
	顺通驾校		0.69596	22052924	0.23	达标
	童家村		0.16992	22062224	0.06	达标
	上杨村		0.26733	22021124	0.09	达标
	大垄口		0.18325	22030224	0.06	达标
	白坂村		0.24407	22031224	0.08	达标
	五里凉亭		0.48831	22010724	0.16	达标
	下杨村		0.66961	22112824	0.22	达标
	兰石村		0.66181	22010824	0.22	达标
	清廉社区		0.4149	22010824	0.14	达标
	灵江社区		0.19773	22011124	0.07	达标
	朝阳小区		0.33861	22090624	0.11	达标
	亚伦小区		0.32268	22013024	0.11	达标
	东华社区		0.25985	22013024	0.09	达标
	石塔山小区		0.33175	22013024	0.11	达标
	龙游第六医院		0.42757	22010824	0.14	达标
	龙游职教中心		0.31247	22010124	0.10	达标
	子鸣小区		0.30831	22090624	0.10	达标
	翰林府		0.31146	22013024	0.10	达标
	五爪垄		0.29344	22052824	0.10	达标
桥下村	0.3267	22100924	0.11	达标		
新建村	0.27816	22060124	0.09	达标		
高仙塘村	0.23317	22021224	0.08	达标		
区域最大浓度 落地点	124.66467	22112824	41.55	达标		
SO <sub>2</sub>	城南新城	1 小时平均	0.39441	22060406	0.08	达标
	城南花苑		0.33245	22052920	0.07	达标
	龙游民居苑		0.12331	22010106	0.02	达标
	鸡鸣村		0.08152	22090807	0.02	达标
	兰桂庭小区		0.30269	22062104	0.06	达标

	满庭芳小区		0.26516	22120821	0.05	达标
	御景豪庭		0.35459	22092306	0.07	达标
	张家坞村		0.19247	22051906	0.04	达标
	横路祝村		0.15346	22011504	0.03	达标
	庵山湾		0.1692	22052905	0.03	达标
	乔麦山头		0.14174	22011306	0.03	达标
	顺通驾校		0.22094	22120908	0.04	达标
	童家村		0.10883	22033020	0.02	达标
	上杨村		0.09723	22031105	0.02	达标
	大垄口		0.09122	22011306	0.02	达标
	白坂村		0.06848	22012302	0.01	达标
	五里凉亭		0.08812	22010720	0.02	达标
	下杨村		0.11466	22123108	0.02	达标
	兰石村		0.0858	22013118	0.02	达标
	清廉社区		0.06094	22120809	0.01	达标
	灵江社区		0.05094	22011105	0.01	达标
	朝阳小区		0.07842	22021208	0.02	达标
	亚伦小区		0.07441	22011506	0.01	达标
	东华社区		0.06082	22013004	0.01	达标
	石塔山小区		0.0934	22013004	0.02	达标
	龙游第六医院		0.07086	22013118	0.01	达标
	龙游职教中心		0.07402	22022702	0.01	达标
	子鸣小区		0.06991	22090607	0.01	达标
	翰林府		0.07394	22121018	0.01	达标
	五爪垄		0.09338	22121908	0.02	达标
	桥下村		0.09743	22111720	0.02	达标
新建村	0.07332	22041105	0.01	达标		
高仙塘村	0.08427	22051906	0.02	达标		
区域最大浓度 落地点	1.05525	22061619	0.21	达标		
NO <sub>x</sub>	城南新城	1小时平均	3.68688	22060406	1.47	达标
	城南花苑		3.10764	22052920	1.24	达标
	龙游民居苑		1.15268	22010106	0.46	达标
	鸡鸣村		0.762	22090807	0.30	达标
	兰桂庭小区		2.82947	22062104	1.13	达标
	满庭芳小区		2.47864	22120821	0.99	达标
	御景豪庭		3.31462	22092306	1.33	达标
	张家坞村		1.79915	22051906	0.72	达标
	横路祝村		1.4345	22011504	0.57	达标
	庵山湾		1.58166	22052905	0.63	达标
	乔麦山头		1.32497	22011306	0.53	达标
	顺通驾校		2.06529	22120908	0.83	达标
	童家村		1.01731	22033020	0.41	达标
	上杨村		0.90885	22031105	0.36	达标
	大垄口		0.85271	22011306	0.34	达标
	白坂村		0.64019	22012302	0.26	达标
	五里凉亭		0.82375	22010720	0.33	达标

	下杨村		1.07182	22123108	0.43	达标
	兰石村		0.80208	22013118	0.32	达标
	清廉社区		0.56963	22120809	0.23	达标
	灵江社区		0.47622	22011105	0.19	达标
	朝阳小区		0.73304	22021208	0.29	达标
	亚伦小区		0.69557	22011506	0.28	达标
	东华社区		0.56854	22013004	0.23	达标
	石塔山小区		0.87313	22013004	0.35	达标
	龙游第六医院		0.6624	22013118	0.26	达标
	龙游职教中心		0.69189	22022702	0.28	达标
	子鸣小区		0.65347	22090607	0.26	达标
	翰林府		0.6912	22121018	0.28	达标
	五爪垄		0.87288	22121908	0.35	达标
	桥下村		0.9108	22111720	0.36	达标
	新建村		0.68536	22041105	0.27	达标
	高仙塘村		0.78778	22051906	0.32	达标
	区域最大浓度 落地点		9.86427	22061619	3.95	达标
	氯化氢		城南新城	1 小时平均	9.13211	22060406
城南花苑		6.7946	22052920		13.59	达标
龙游民居苑		2.5462	22050822		5.09	达标
鸡鸣村		1.84921	22090807		3.70	达标
兰桂庭小区		6.02834	22062104		12.06	达标
满庭芳小区		5.53513	22062204		11.07	达标
御景豪庭		7.09591	22060104		14.19	达标
张家坞村		3.23713	22051906		6.47	达标
横路祝村		2.93482	22051920		5.87	达标
庵山湾		2.92607	22052905		5.85	达标
乔麦山头		2.35759	22061921		4.72	达标
顺通驾校		4.103	22042504		8.21	达标
童家村		2.18016	22033020		4.36	达标
上杨村		1.92069	22061922		3.84	达标
大垄口		1.48877	22032802		2.98	达标
白坂村		1.41741	22062106		2.83	达标
五里凉亭		1.74698	22060201		3.49	达标
下杨村		2.2754	22060305		4.55	达标
兰石村		1.64987	22052304		3.30	达标
清廉社区		1.24015	22052821		2.48	达标
灵江社区		1.11553	22050703		2.23	达标
朝阳小区		1.56596	22090603		3.13	达标
亚伦小区		1.47841	22090603		2.96	达标
东华社区		1.25487	22052303		2.51	达标
石塔山小区		1.93736	22052303		3.87	达标
龙游第六医院		1.41357	22112903		2.83	达标
龙游职教中心		1.50127	22052820		3.00	达标
子鸣小区		1.52013	22090607		3.04	达标
翰林府	1.57261	22052819	3.15	达标		

	五爪垄		1.68654	22111207	3.37	达标
	桥下村		1.857	22111720	3.71	达标
	新建村		1.61155	22060103	3.22	达标
	高仙塘村		1.83802	22051906	3.68	达标
	区域最大浓度落地点		48.62084	22070122	97.24	达标
氨	城南新城	1 小时平均	1.10752	22060406	0.55	达标
	城南花苑		0.83325	22052920	0.42	达标
	龙游民居苑		0.29574	22050822	0.15	达标
	鸡鸣村		0.22208	22090807	0.11	达标
	兰桂庭小区		0.72128	22062104	0.36	达标
	满庭芳小区		0.65579	22062204	0.33	达标
	御景豪庭		0.84235	22060104	0.42	达标
	张家坞村		0.37952	22051906	0.19	达标
	横路祝村		0.34195	22051920	0.17	达标
	庵山湾		0.3429	22050819	0.17	达标
	乔麦山头		0.27644	22061921	0.14	达标
	顺通驾校		0.48092	22042504	0.24	达标
	童家村		0.25307	22033020	0.13	达标
	上杨村		0.22442	22061922	0.11	达标
	大垄口		0.17325	22032802	0.09	达标
	白坂村		0.16527	22062106	0.08	达标
	五里凉亭		0.20376	22060201	0.10	达标
	下杨村		0.26506	22060305	0.13	达标
	兰石村		0.19172	22060323	0.10	达标
	清廉社区		0.14369	22052821	0.07	达标
	灵江社区		0.12902	22050703	0.06	达标
	朝阳小区		0.18903	22090607	0.09	达标
	亚伦小区		0.17195	22090603	0.09	达标
	东华社区		0.14602	22052303	0.07	达标
	石塔山小区		0.22315	22052303	0.11	达标
	龙游第六医院		0.16429	22112903	0.08	达标
	龙游职教中心		0.17564	22052820	0.09	达标
	子鸣小区		0.18575	22090607	0.09	达标
	翰林府		0.1823	22052819	0.09	达标
	五爪垄		0.19605	22111207	0.10	达标
	桥下村		0.21714	22111720	0.11	达标
	新建村		0.18875	22060103	0.09	达标
高仙塘村	0.21228	22051906	0.11	达标		
区域最大浓度落地点	6.8323	22081222	3.42	达标		
二甲苯	城南新城	1 小时平均	1.44691	22060406	0.72	达标
	城南花苑		1.10597	22052920	0.55	达标
	龙游民居苑		0.36178	22010106	0.18	达标
	鸡鸣村		0.35823	22090807	0.18	达标
	兰桂庭小区		0.94922	22062104	0.47	达标
	满庭芳小区		0.78005	22042306	0.39	达标

	御景豪庭		1.03985	22092306	0.52	达标
	张家坞村		0.55286	22051906	0.28	达标
	横路祝村		0.41458	22052105	0.21	达标
	庵山湾		0.4717	22052903	0.24	达标
	乔麦山头		0.40945	22032802	0.20	达标
	顺通驾校		0.61099	22042504	0.31	达标
	童家村		0.30797	22033020	0.15	达标
	上杨村		0.28928	22112818	0.14	达标
	大垄口		0.25681	22011306	0.13	达标
	白坂村		0.25072	22031208	0.13	达标
	五里凉亭		0.26054	22010720	0.13	达标
	下杨村		0.34226	22120923	0.17	达标
	兰石村		0.25699	22041407	0.13	达标
	清廉社区		0.23927	22120809	0.12	达标
	灵江社区		0.15018	22120919	0.08	达标
	朝阳小区		0.3165	22090607	0.16	达标
	亚伦小区		0.23495	22050407	0.12	达标
	东华社区		0.21077	22050407	0.11	达标
	石塔山小区		0.28387	22090807	0.14	达标
	龙游第六医院		0.20885	22121321	0.10	达标
	龙游职教中心		0.25473	22091207	0.13	达标
	子鸣小区		0.28769	22090607	0.14	达标
	翰林府		0.21479	22121018	0.11	达标
	五爪垄		0.27258	22011820	0.14	达标
	桥下村		0.28839	22111720	0.14	达标
	新建村		0.21339	22041105	0.11	达标
高仙塘村	0.24132	22051906	0.12	达标		
区域最大浓度 落地点	20.93034	22060321	10.47	达标		
乙酸丁酯	城南新城	1小时平均	2.24669	22060406	0.68	达标
	城南花苑		1.71911	22052920	0.52	达标
	龙游民居苑		0.5584	22010106	0.17	达标
	鸡鸣村		0.556	22090807	0.17	达标
	兰桂庭小区		1.47089	22062104	0.45	达标
	满庭芳小区		1.20785	22042306	0.37	达标
	御景豪庭		1.60992	22092306	0.49	达标
	张家坞村		0.85435	22051906	0.26	达标
	横路祝村		0.63985	22052105	0.19	达标
	庵山湾		0.72846	22052903	0.22	达标
	乔麦山头		0.63376	22032802	0.19	达标
	顺通驾校		0.94453	22042504	0.29	达标
	童家村		0.4753	22033020	0.14	达标
	上杨村		0.44682	22112818	0.14	达标
	大垄口		0.3967	22011306	0.12	达标
	白坂村		0.38962	22031208	0.12	达标
	五里凉亭		0.40251	22010720	0.12	达标
下杨村	0.5289	22120923	0.16	达标		

	兰石村		0.39952	22041407	0.12	达标
	清廉社区		0.37178	22120809	0.11	达标
	灵江社区		0.23168	22120919	0.07	达标
	朝阳小区		0.49166	22090607	0.15	达标
	亚伦小区		0.36515	22050407	0.11	达标
	东华社区		0.32754	22050407	0.10	达标
	石塔山小区		0.44027	22090807	0.13	达标
	龙游第六医院		0.32239	22121321	0.10	达标
	龙游职教中心		0.39571	22091207	0.12	达标
	子鸣小区		0.4469	22090607	0.14	达标
	翰林府		0.33159	22121018	0.10	达标
	五爪垄		0.42166	22011820	0.13	达标
	桥下村		0.4457	22111720	0.14	达标
	新建村		0.32948	22041105	0.10	达标
	高仙塘村		0.37235	22051906	0.11	达标
	区域最大浓度落地点		33.09257	22060321	10.03	达标
	非甲烷总烃		城南新城	1小时平均	6.42048	22060406
城南花苑		4.91118	22052920		0.25	达标
龙游民居苑		1.59874	22010106		0.08	达标
鸡鸣村		1.58914	22090807		0.08	达标
兰桂庭小区		4.2061	22062104		0.21	达标
满庭芳小区		3.45471	22042306		0.17	达标
御景豪庭		4.60491	22092306		0.23	达标
张家坞村		2.44514	22051906		0.12	达标
横路祝村		1.83197	22052105		0.09	达标
庵山湾		2.08526	22052903		0.10	达标
乔麦山头		1.8129	22032802		0.09	达标
顺通驾校		2.70293	22042504		0.14	达标
童家村		1.36086	22033020		0.07	达标
上杨村		1.279	22112818		0.06	达标
大垄口		1.13549	22011306		0.06	达标
白坂村		1.11316	22031208		0.06	达标
五里凉亭		1.15208	22010720		0.06	达标
下杨村		1.51371	22120923		0.08	达标
兰石村		1.14131	22041407		0.06	达标
清廉社区		1.06223	22120809		0.05	达标
灵江社区		0.66342	22120919		0.03	达标
朝阳小区		1.40486	22090607		0.07	达标
亚伦小区		1.04323	22050407		0.05	达标
东华社区		0.93579	22050407		0.05	达标
石塔山小区		1.25864	22090807		0.06	达标
龙游第六医院		0.92299	22121321		0.05	达标
龙游职教中心		1.13068	22091207		0.06	达标
子鸣小区		1.27696	22090607		0.06	达标
翰林府		0.94931	22121018		0.05	达标
五爪垄	1.2064	22011820	0.06	达标		

	桥下村		1.27556	22111720	0.06	达标
	新建村		0.94322	22041105	0.05	达标
	高仙塘村		1.06617	22051906	0.05	达标
	区域最大浓度 落地点		94.04512	22060321	4.70	达标

从表 5.2.1-35 可知，在事故排放情况下，污染物排放对周围 2500m 范围内环境贡献浓度增大。氯化氢短期浓度最大值存在超标现象。因此，项目必须高度重视废气的收集与处理，高标准、严要求地配套废气的处理设施，并通过配套备用风机、按规定时间维护处理设施（集气罩、管道、废气处理设施等），确保治理设施长期稳定运行，切实防止事故排放的发生。

### 5.2.1.9 恶臭影响分析

项目产生的恶臭程度与生产过程中无组织废气的控制密切相关，恶臭主要来自自助镀、热镀锌过程中产生的氨、氨水中的氨、脱氨塔产生的氨、涂装过程中产生的臭气等带有恶臭气味物质的挥发。本项目恶臭物质有氨、二甲苯、乙酸丁酯，根据大气环境影响预测结果，氨预测质量浓度为  $3.698\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于氨的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准限值要求；二甲苯、乙酸丁酯的预测质量浓度分别为  $12.325\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $19.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 的排放限值并且根据恶臭物质嗅阈值判定，氨、二甲苯和乙酸丁酯嗅阈值见表 5.2.1-36。

表 5.2.1-36 恶臭物质嗅阈值

物质	预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	折算嗅阈值 (ppm) *	嗅阈值标准值 (ppm)
氨	3.698	0.0048	1.5
二甲苯	12.325	0.0026	0.324
乙酸丁酯	19.31	0.0037	0.016

\*折算公式为： $C=22.4X/M$ ；  
 式中：X-污染物以每标立方米的毫克数表示的浓度值；  
 C-污染物以 ppm 表示的浓度值；  
 M-污染物的分子量，氨 17；二甲苯 106；乙酸丁酯 116。

本次评价采用日本的恶臭强度 6 级分级法对本项目排放的恶臭气体进行影响分析。

表 5.2.1-37 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感受到气味

4	强烈的气味
5	无法忍受的极度气味

根据恶臭物质嗅阈值结果表明，本项目恶臭物质的嗅阈值低于嗅阈值标准值。根据上表，项目正常状况下，恶臭强度小于1级，表示基本无气味，对环境影响较小。本项目废气处理设施布置于生产厂房北侧，远离敏感点布置；采用封闭式作业，减免无组织废气排放量；前处理、热镀锌废气、涂装废气有组织废气排放应配套装置处理后15m高排气筒排放。项目前处理、热镀锌废气集气后经处理后排放，臭气浓度有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准限值要求。项目涂装废气集气后经处理后排放，臭气浓度有组织排放可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6的排放限值要求。

综上，本项目恶臭污染物对周边环境的影响在能接受范围之内。为使恶臭对周围环境影响减至最低，企业在项目运行中应进一步做好臭气污染防治措施：特别是控制好生产过程的工艺参数，减少恶臭污染物的产生量；做好废气的收集，尽可能提高收集效率；加强废气处理设施的运行管理，确保稳定运行，达标排放。厂区内应充分利用设施、建筑物间空地，在车间四周多种植阔叶常绿树种，以减轻异味影响，改善厂区环境空气质量。

#### 5.2.1.10 大气影响评价结论

本项目所处区域为达标区，环境影响能否接受需进行以下判断：

a) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率满足 $\leq 100\%$ 的要求。且在环境空气敏感点处满足环境质量标准要求。

b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$   
(其中一类区 $\leq 10\%$ )

本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 30\%$ 。

c) 项目环境影响符合环境功能区划

本项目叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯和非甲烷

总烃的短期浓度限值叠加后符合环境质量标准。PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加后符合环境质量标准。

综上所述，本项目实施造成的大气环境影响总体可接受。

### 5.2.1.11 污染物排放量核算

根据废气治理设施的配置处理情况，环评统计大气污染物有组织排放量核算表，具体见表 5.2.1-38。

表 5.2.1-38 项目废气治理设施各排气筒污染物排放源强

排气筒编号	产污环节	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	核算年排放量 (t/a)
DA003	切割、焊接 废气	颗粒物	0.105	8.7	0.314
DA004	前处理废 气、储罐呼 吸废气	氯化氢	0.056	1.4	0.334
		氨	0.024	0.6	0.144
DA00	热镀锌废气	颗粒物	0.293	8.4	1.759
		氯化氢	0.024	0.7	0.141
		氨	0.008	0.2	0.047
DA006	天然气燃烧 废气	颗粒物	0.024	21.0	0.143
		SO <sub>2</sub>	0.017	14.7	0.09
		NO <sub>x</sub>	0.156	137.5	0.935
DA007	涂装废气	颗粒物	0.105	5	0.315
		二甲苯	0.021	1.6	0.063
		乙酸丁酯	0.033	2.5	0.098
		非甲烷总烃	0.23	7.2	0.278
有组织排放总计 (一般排放口合计)			氯化氢		0.475
			氨		0.191
			颗粒物		2.531
			SO <sub>2</sub>		0.09
			NO <sub>x</sub>		0.935
			二甲苯		0.063
			乙酸丁酯		0.098
			非甲烷总烃		0.278

环评统计大气污染物无组织排放量核算表，具体见表 5.2.1-39。

表 5.2.1-39 项目废气无组织面源污染物排放源强

序号	排放口	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	排放浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	
1	钢结构车 间	前处理、 热镀锌	氨	加强车间 通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	1500	0.048
2			氯化氢			200	0.236

3			颗粒物		准》(GB16297-1996)二级厂界标准	1000	0.926
4			颗粒物			1000	0.831
5	镀锌车间	切割、焊接、涂装	二甲苯	加强车间通风	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表6的排放限值	2000	0.067
6			乙酸丁酯			500	0.103
7			非甲烷总烃			4000	0.293
<b>无组织排放总计</b>							
无组织排放总计				氯化氢			0.236
				颗粒物			1.757
				氨			0.048
				二甲苯			0.067
				乙酸丁酯			0.103
				非甲烷总烃			0.293

环评统计大气污染物年排放量核算表，具体见表 5.2.1-40。

表 5.2-40 项目废气年排放源强核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.711
2	氨	0.238
3	颗粒物	4.287
4	SO <sub>2</sub>	0.09
5	NO <sub>x</sub>	0.935
6	二甲苯	0.13
7	乙酸丁酯	0.201
8	非甲烷总烃	0.571

### 5.2.1.12 大气环境保护距离

根据大气影响预测结果，企业产生的废气，在采取相应的治理措施后，在厂界最大贡献浓度均符合无组织排放监控浓度限值要求；在最大地面浓度处及周边环境敏感点处的环境空气质量符合相应环境质量标准要求。因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.13 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表 5.2.1-41。

表 5.2.1-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、		/

		TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物(氯化氢、氨、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃)						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃)		监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	本项目无需设置大气环境防护距离						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :(0.09)t/a	NO <sub>x</sub> :(0.935)t/a	颗粒物:(4.287)t/a	VOCs:(0.571)t/a			
注:“□”为勾选项,填“√”;“( )”为内容填写项;项目不需要进一步影响预测。								

## 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本次环评对项目废水进行环境影响分析。项目日常营运过程中生活污水经隔油+化粪池处理达标后纳管，最终经龙游县城南工业污水处理厂统一处理后排放。本项目废水属间接排放，地表水评价等级为三级 B。

### 5.2.2.1 废水情况及评价等级判定

项目日常营运过程中产生的废水经处理达标后可纳管，最终经龙游县城南工业污水处理厂统一处理后排放。

#### （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

a) 生活污水经隔油+化粪池预处理后纳管。废水经预处理后 COD 污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准排放要求；氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。

龙游县城南工业污水处理厂出水与龙游县城市污水厂共用同一排水口，总处理规模为 8 万 t/d（其中龙游县城南工业污水处理厂处理规模为 2 万 t/d）。龙游县城南工业污水处理厂总处理规模为 8 万 t/d。本项目实施后新增水量约 9.6t/d。从浙江省生态环境厅浙江省污染源自动监控信息管理平台收集了废水排放口 2022 年 11 月的流量数据，求其瞬时流量平均值为 553.9L/s，折算可知现有排水量为 47857t/d，剩余污水处理量约为 32143t/d。本项目废水量远小于龙游县城南工业污水处理厂剩余污水处理规模，因此不会对其造成冲击，造成不利影响。

b) 项目废水可纳管排放，因此项目废水对水环境的影响主要是通过污水处理厂排放对外环境的影响，这部分影响已通过污水处理厂项目环评进行预测分析，这里不再详细论述。

#### （2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

##### a) 中水回用情况

水量可行性：项目水洗废水（720t/a）、喷淋废水（84t/a）合计生产废水产生量为 804t/a，可直接用于配酸。

水质要求：根据企业生产特点，回用水要求不高，参照《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”标准（pH6.5~8.5，悬浮物 $\leq$ 1000mg/L，铁 $\leq$ 0.3mg/L，氯离子 $\leq$ 250mg/L）。经过处理后，水质可以达到上述要求，因此满足废水回用水质要求。

## b) 依托厂区内污水处理设施

## ①水洗废水

本次清洗废水主要考虑 pH 的中和、SS、铁离子的去除。水洗池更换废水先进入调节池，调节池功能一是调节水量，二是均匀水质；调节池出水由泵打入曝气反应池，通过鼓风曝气进行搅拌，添加液碱与废水充分发生化学反应后脱水处理生成氢氧化铁和水，排水再进入沉淀池。沉淀池作用是去除颗粒悬浮物可直接沉淀污泥，压滤后去除污泥留下清水回用。

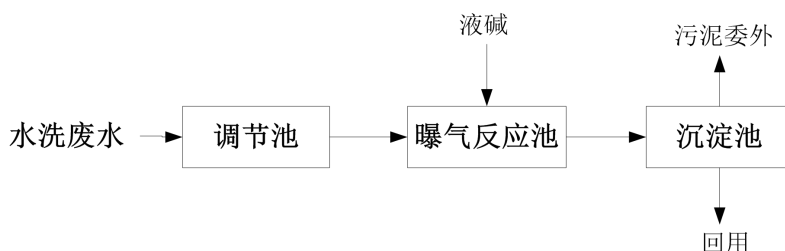


图 5.2-4 水洗废水处理工艺示意图

## ②喷淋废水

本项目前处理废气、储罐呼吸废气采用二级喷淋塔（碱喷淋+水喷淋）进行处理。该部分废水主要为水喷淋塔吸收氯化氢的弱酸，酸洗工序对水的清洁度要求不高，因此酸雾吸收设备更换下来的水可用于配制新酸，既节约了新鲜水用量，又避免了废水排放对环境的污染。配酸工段能够全部酸雾吸收设备更换下来的废水。项目碱喷淋产生的废碱液收集后委托有资质单位处置。

## ③助镀废液

本项目助镀液循环使用定期补充，当助镀池内  $\text{Fe}^{2+}$  离子浓度大于  $1.0\text{g/L}$  时，采用双氧水、氨水对废助镀液处理后继续回用。项目助镀液主要成分为氯化铵、氯化锌、水，根据助镀液再生反应可知，再生后的助镀液主要成分为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、氯化铵、水，其中  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  通过压滤去除，剩余成分为氯化铵、水，与助镀液成分相似，通过调节再生后的助镀液中氯化铵、氯化锌的配比，可回用于助镀池循环使用。

助镀液再生原理如下：

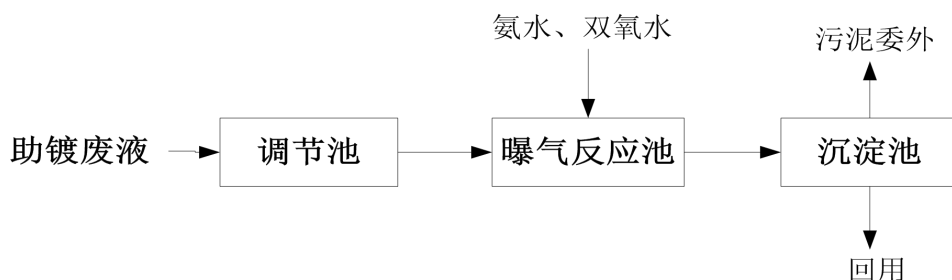
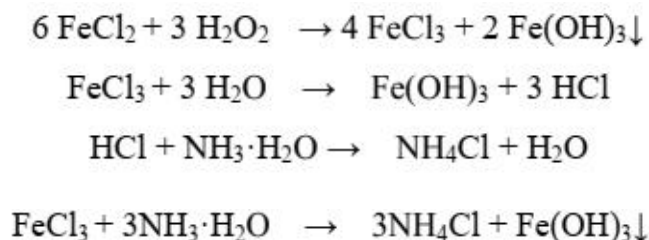


图 5.2-5 助镀液再生装置处理工艺示意图

## c) 依托污水处理厂处理设施

本项目外排的废水水质简单，水量较小，经厂内预处理后排放的废水污染物浓度较低，预计对污水处理厂不会带来冲击，为此项目污水纳管具有可行性。项目排放废水经龙游县城南工业污水处理厂处理达标后排放，衢江龙游段目前水质状况良好。

因此，本项目外排废水对周围地表水环境影响较小。

## 5.2.2.2 建设项目污染物排放信息

## (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	进入龙游县城南工业污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	化粪池	隔油+化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

## (2) 废水间接排放口基本情况

表 5.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119°12'59.35"	29°1'32.74"	0.3825	进入污水处理厂	间歇排放, 流量稳定	/	龙游县城南工业污水处理厂	pH	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	≤40
									NH <sub>3</sub> -N	≤2(5)

## (3) 废水污染物排放执行标准表

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准	6~9
2		COD <sub>Cr</sub>		500
3		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准	35

## (4) 废水污染物排放信息表

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	40	0.00017	0.051
2		NH <sub>3</sub> -N	2	0.00001	0.003
全厂排放口合计			COD <sub>Cr</sub>		0.051
			NH <sub>3</sub> -N		0.003

## 5.2.2.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑; 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□	
调 状	区域污染	调查项目	数据来源

	源	已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数( )个
现状评价	评价范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总磷		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

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		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD <sub>Cr</sub> ） （NH <sub>3</sub> -N）		（0.051） （0.003）	（40） （2）	
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	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☉				
	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	（ ）		（总排口）	
	监测因子	（ ）		（pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N）		
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。						

### 5.2.3 声环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 噪声源调查分析

##### 1、主要噪声源强

项目生产过程噪声主要来自工件碰撞、风机、机加工设备、物料转移设备等，各噪声在车间内形成混响，并通过车间整体向外传播噪声。根据同类型企业设备噪声情况类比调查，本项目生产过程中主要设备噪声如表 3.4-26 和 3.4-27 所示。

##### 2、预测范围

预测范围：项目厂界外 200m 处。

预测内容：本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标，因此仅预测噪声对四侧厂界的影响。

#### 5.2.3.2 噪声预测模式

##### (1) 预测模式

根据 HJ2.4-2021，本项目中主要噪声源为室内声源。对于室内声源，可采用等效室外声源源功率级法进行计算，需分析围护结构的尺寸及使用的建筑材料，确定室内声源的源强和运行的时间及时间段。

本次评价噪声预测采用 BREEZE NOISE 软件，该软件是 BREEZE 软件开发团队以《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的相关模式要求编制，具有与导则严格一致性的特点，适用于噪声领域的各个级别的评价。

##### (2) 预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB（A），车间房屋隔声量取 20dB（A），如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB（A），如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30 dB（A）。消声百叶窗的隔声量约 10 dB（A），双层中空玻璃窗隔声量取 25 dB（A），框架结构楼层隔声量取 20~30 dB（A）。声屏衰减主要考虑厂房围墙衰减，本评价按一排厂房降 5 dB（A），二排降 8 dB（A），三排或多排降 12 dB（A）计算。

### 5.2.3.3 噪声控制

从合理布局、技术防治、管理措施等方面采取防噪措施，具体见“6.3 噪声污染防治对策”章节。

### 5.2.3.4 厂界噪声预测结果与评价

经预测，项目噪声预测计算及结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 工业企业噪声预测结果与达标分析表 单位：dB

序号	声环境名称	噪声背景值/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	52	47	58.8	49.4	59.8	50.7	65	55	达标	达标
2	南厂界	53	47	55.7	47.7	56.6	49.0	65	55	达标	达标
3	西厂界	55	48	57.2	45.2	57.9	46.6	65	55	达标	达标
4	北厂界	55	48	56.6	48.6	57.5	49.3	70	55	达标	达标

预测结果表明，企业厂界东侧、南侧、西侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，企业厂界北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，故项目投产后对周围声环境影响不大。

## 5.2.3.5 建设项目声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="radio"/>		二级 <input type="radio"/>		三级 <input checked="" type="radio"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="radio"/>		大于 200m <input type="radio"/>		小于 200m <input type="radio"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="radio"/>		最大 A 声级 <input type="radio"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="radio"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="radio"/>	4a 类区 <input checked="" type="radio"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	现场实测法 <input checked="" type="radio"/>		现场实测加模型计算法 <input type="radio"/>		收集资料 <input type="radio"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="radio"/>		研究成果 <input type="radio"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="radio"/>				其他 <input type="radio"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="radio"/>		大于 200m <input type="radio"/>		小于 200m <input type="radio"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="radio"/>		最大 A 声级 <input type="radio"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="radio"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="radio"/>				不达标 <input checked="" type="radio"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="radio"/>				不达标 <input type="radio"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="radio"/> 固定位置监测 <input checked="" type="radio"/>		自动监测 <input checked="" type="radio"/> 手动监测 <input checked="" type="radio"/>		无监测 <input type="radio"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input type="radio"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

## 5.2.4 固体废物影响预测与评价

### 5.2.4.1 固体废物产生情况

根据分析，项目固体废物利用处置方式详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	废弃物名称	属性	预测产生量 (t/a)	处理利用方式	是否符合环保要求
1	边角料	一般固废	1806	出售给物资回收公司利用	符合
2	焊尘、焊渣	一般固废	160		符合
3	一般废包装材料	一般固废	2		符合
4	锌底渣	一般固废	240		符合
5	废酸	危险废物	1813	收集后储存于废酸储罐，并委托有资质单位进行安全运输、处置	符合
6	锌浮渣	待鉴别	480	鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置	符合
7	修料粉尘	危险废物	0.6	收集后储存于危废暂存库，并委托有资质单位进行安全运输、处置	符合
8	槽渣	危险废物	80		符合
9	钝化槽渣	危险废物	16		符合
10	锌烟集尘灰	危险废物	15.829		符合
11	含铁污泥	危险废物	6		符合
12	废碱液	危险废物	12		符合
13	漆渣	危险废物	5		符合
14	喷枪清洗废液	危险废物	0.16		符合
15	废过滤棉	危险废物	5.141		符合
16	废活性炭	危险废物	1.5t/2a		符合
17	废催化剂	危险废物	0.4t/2a		符合
18	含油废抹布	危险废物	0.01		符合
19	废矿物油	危险废物	0.35		符合
20	废油桶	危险废物	0.02		符合
21	危险废包装材料	危险废物	1		符合
22	生活垃圾	一般固废	15	经收集后由当地环卫部门统一清运处置	符合

### 5.2.4.2 固废暂存技术要求

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

#### a) 一般工业固体废物收集、暂存措施

本项目一般工业固废采用托盘堆放贮存在一般工业固废仓库内。仓库采取了防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护；建立工业固体废物管理台账，如实记录产

生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

#### **b) 危险废物收集、暂存措施**

危险废物在厂内暂存期间企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的相关要求执行，建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的记录。对相应的暂存场应建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。对危险废物的转移处理须严格按照生态环境部、公安部、交通运输部令第23号《危险废物转移管理办法》执行。同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

危废暂存库内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性，暂存库地面设置良好的防渗漏处理，使得暂存过程中万一泄漏出来的废液能得到有效收集，不会经地面渗入地面下，污染土壤和地下水环境。

只要建设单位严格落实本评价提出的各项固废处置措施，分类管理，做好收集和分类堆放工作，并及时处置、落实综合利用，则企业产生的固体废物均可能做到妥善处置，不会对建设地周围的环境带来“二次污染”。

#### **5.2.4.3 固体废物环境影响分析**

项目危险废物收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施见表5.2.4-2。

表 5.2.4-2 项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节污染防治措施

序号	危废名称	废物类别及代码	污染防治措施			
			收集	贮存	运输	处置
1	废酸	HW34, 900-300-34	制定收集计划, 做好台账和安全防护	设置废酸罐, 做好“四防”措施	委托有资质的单位定期进行安全运输、处置	
2	修料粉尘	HW21, 336-100-21				
3	槽渣	HW17, 336-064-17				
4	锌浮渣	/				
5	钝化槽渣	HW17, 336-064-17				
6	锌烟集尘灰	HW23, 336-103-23				
7	含铁污泥	HW17, 336-064-17				
8	废碱液	HW35, 900-399-35				
9	漆渣	HW12, 900-252-12				
10	喷枪清洗废液	HW06, 900-402-06				
11	废过滤棉	HW49, 900-041-49				
12	废活性炭	HW49, 900-039-49				
13	废催化剂	HW49, 900-041-49				
14	含油废抹布	HW49, 900-041-49				
15	废矿物油	HW08, 900-249-08				
16	废油桶	HW08, 900-249-08				
17	危险废包装材料	HW49, 900-041-49				

注：项目危废收集、暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012) 中相关要求。

表 5.2.4-3 建设项目危险废物贮存基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	企业危废暂存间	废酸	HW34 900-300-34	钢结构生产厂房	5	储罐	2000t	每周
2		修料粉尘	HW21 336-100-21		30	袋装	400t	6个月
3		锌浮渣	待鉴定			袋装		每季度
4		槽渣	HW17 336-064-17			桶装		每季度
5		钝化槽渣	HW17 336-064-17			桶装		6个月
6		锌烟集尘灰	HW23 336-103-23			袋装		6个月
7		含铁污泥	HW17 336-064-17			袋装		6个月
8		废碱液	HW35 900-399-35			桶装		6个月
9		漆渣	HW12 900-252-12			桶装		6个月
10		喷枪清洗废液	HW06 900-402-06			桶装		1年
11		废过滤棉	HW49 900-041-49			袋装		6个月

12	废活性炭	HW49 900-039-49	袋装	6个月
13	废催化剂	HW49 900-041-49	袋装	6个月
14	含油废抹布	HW49 900-041-49	袋装	6个月
15	废矿物油	HW08 900-249-08	桶装	6个月
16	废油桶	HW08 900-249-08	/	6个月
17	危险废包装材料	HW49 900-041-49	袋装	6个月

#### 5.2.4.4 暂存贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备。

##### （1）一般固废暂存场所环境影响分析

本项目在厂区建有一般固废暂存场所（200m<sup>2</sup>）位于厂区，堆放高度按照1m计，固废密度按2.5g/cm<sup>3</sup>，则一般固废暂存库最大贮存能力为500t，每2个月周转一次，本项目实施后一般固废总量为2148t/a，一般固废暂存库（年最大贮存量为3000t）可以满足本项目一般固废暂存的要求。所在区域地震烈度为小于7度，底部高于地下最高水位，位于危险品仓库、高压输电线防护区域以外。

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。本项目边角料、次品、一般废包装材料等一般固废分别采用桶装、袋装包装，贮存在库房内，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。

##### （2）危险废物暂存场所

项目针对危险废物专设危险废物的暂存区，暂存区设置成独立危废暂存库房，本项目在厂区设1座危险废物暂存场所（50m<sup>2</sup>）位于厂房三西侧，堆放高度按照1m计，固废密度按2.5g/cm<sup>3</sup>，则危废废物暂存库最大贮存能力为125t，锌浮渣、槽渣按照每季度委托处置一次，其他危废按每半年处置一次，本项目实施危险废物总量为624t/a，危险废物暂存库（年最大贮存能力720t）可以满足本项目危险废物暂存的要求。本项目在厂区设有1个废酸储罐（40m<sup>3</sup>）位于热镀锌车间外，废酸密度按1.18g/cm<sup>3</sup>，则废酸储罐最大贮存能力为47t，废酸每半月周转一次，本项目实施后废酸产生量为1813t/a，废酸储罐（年最大贮存能力2200t）可以满足本项目废酸暂存的要求。危险废物的暂存区的选址均不位于生产区，不

会对项目生产带来影响，因此项目危废暂存场所的选址是可行的。

根据章节 3.4.6 固废污染源强分析，项目危废均是定期产生，根据产废周期加强管理，委托有资质单位进行定期清运，暂存场所暂存能力可满足对项目危废的暂存要求；同时，企业在有条件情况下，尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放，或对占地较大的废化学包装桶进行压缩处理后再进行贮存，便于进一步节省空间，保证对暂存场所的暂存能力。

根据项目危险废物的特性、成分以及《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办〔2009〕51号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单等文件，对危废按要求进行安全贮存后（具体贮存技术要求见第六章固体废物污染防治对策），可有效防止废水、渗滤液及废气对周围环境的影响，同时项目暂存场所距周围敏感点较远，不会对周围敏感点带来影响。

#### 5.2.4.5 运输过程的环境影响分析

固体废物运输应遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，采取防遗撒、防渗漏等防止环境污染的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，在此前提下，运输过程不会对环境带来影响。

针对危险废物，委托具有道路运输经营许可证以及经营性危险货物运输资质单位进行运输，运输车辆需有特殊标志，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。同时，建设单位及运输单位均应依照《危险废物转移管理办法》做好转移联单填写、存档及报送工作。

#### 5.2.4.6 处置的环境影响分析

项目产生的危险废物，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，委托如浙江巨化环保科技有限公司等有危废处理资质的单位进行合理处置。

根据以上分析，项目危废处置满足废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，对周围环境无影响。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标

准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废物基本上不会对周围环境造成不利影响。

### 5.2.5 地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.5.1 环境水文地质条件

##### (1) 地形地貌

本区属衢江 I 级阶地，为冲洪积平原。场地原为农地，后经人工回填，场地现状基本不平整，部分地段位于前期建筑物基础开挖基坑内，基坑深达 5m，各勘探孔孔口高程约 35.3-41.35m。

根据浙江省区域地质资料表明，场地位于扬子准地台与华夏褶皱系壤接过渡带，以江（山）—绍（兴）深大断裂为界，北部为扬子准台地，南部为华夏古陆，处于江山—诸暨复式向斜中，受江（山）—绍（兴）深大断裂和球川—萧山深大断裂影响，形成龙衢中生代火山断陷洼地，直径为 20km，面积约 350km<sup>2</sup> 近圆形构造，由于两大断裂构造相距场地较远，两断裂处于相对稳定状态中，有 NE 向次级断裂构造较发育。地层揭露上部为素填土、第四系全新统砂质粉土、细砂（Q4al-pl）、圆砾（Q4al-pl）；下部基岩为白垩系上统衢江群金华组（Kj），岩性为内部相沉积粉砂岩。

##### (2) 地基土的构成与分布特征

根据建厂时钻探表明，在钻探所达深度范围内，地基土按成因和物理力学特征自上而下分为 5 个工程地质层，其中第 5 层细分为 2 个工程地质亚层。各岩土层分布、埋藏情况见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 各岩土层分布、埋藏情况

层号	岩土名称	层面标高（米）	厚度（米）	分布情况
①	素填土	39.18-41.35	0.4-1.6	全场分布
②	砂质粉土	37.58-40.85	1-4	局部场地有分布
③	细砂	34.08-39.39	0.7-4.2	分布不稳定
④	圆砾	34.18-38.05	3.7-7	全场分布
⑤-1	强风化粉砂岩	30.34-31.65	1.2-1.6	大部分场地有分布
⑤-2	中风化粉砂岩	28.9-30.35	1.2-5	大部分场地有分布

各岩土层特征分述如下：

①素填土层：杂色，主要为回填或残存的碎石、砂砾、松质砂质土、耕植土及卵石等混合而成，部分块石直径大于 10cm，结构松散，均匀性差。全场分

布。

②砂质粉土：灰黄色，稍湿，稍密状，以粉土为主，局部夹粘土及细砂团块、下部夹少量圆砾，易扰动。场地内 ZK2、ZK3、ZK7、ZK8 孔该层已清除。标准贯入实击数  $N=7-10/30\text{cm}$ 。

③细砂：灰黄色，湿，松散~稍密，易扰动，具高压缩性。分布不稳定，场地内仅在 ZK1 及 ZK9 孔揭露该层。标准贯入实击数  $N=5\sim 6$  击/30cm。

④圆砾：杂色，湿，稍密~中密。砾石主要成分为火山岩。圆形、亚圆形，颗粒间主要由砂及少量粉粒充填。最大粒径  $>10\text{cm}$ ，一般 0.5-4cm。根据土样分析报告统计： $>20\text{mm}$  占 30.5%， $>2\text{mm}$  占 33.4%， $>0.25\text{mm}$  占 26.7%， $0.075\sim 0.25\text{mm}$  占 7.1%， $<0.075\text{mm}$  占 2.2%。分选性差，大小不均。压缩性低，钻进较困难，钻具跳动剧烈，孔壁有坍塌现象，局部夹 10-20cm 厚的细砂薄层。全场分布。重型圆锥动力触探试验实击数  $N_{63.5}=8-25/10\text{cm}$ 。

⑤-1 层：强风化粉砂岩 紫红色粉砂岩，上部为含砾砂岩，呈土状，结构大部分破坏，矿物已发生显著变化，风化裂隙很发育，下部呈碎块状。干钻困难，钻具震动，有反弹，镐可挖动，岩芯破碎，节长 2-4cm。重型圆锥动力触探试验实击数  $N_{63.5}=12-40/10\text{cm}$ 。

⑤-2 层 中风化粉砂岩，紫红色粉砂岩，块状构造，致密结构，粉砂质胶结，风化裂隙紧闭，无充填物，节理与层理裂隙中有渲染变色，含有次生矿物，岩石较坚硬，岩芯呈柱状、短柱状，节长 5-10cm。强风化状，岩石主要矿物成分为石英、长石及泥质矿物。岩石风化蚀变强烈，原岩结构大部分已破坏，其中长占石矿物大多已风化侵蚀变为泥质矿物。中密~密实，中等偏低压缩性。层理裂隙较发育，锤击易碎，遇水易崩解。钻进速度快，岩芯不完整，呈碎块状。超重型动力触探原位测试  $N_{120}=3.0\sim 26.0$  击。

### (3) 地下水类型

场地内地下水主要为上层滞水、第四系孔隙潜水和基岩裂隙水：

a) 上层滞水主要储存于上部素填土层中，透水性好；

b) 第四系孔隙潜水主要赋存于圆砾层，透水性强，主要受地表水及大气降水影响，水量中等，且与衢江水有直接的水利联系；

c) 基岩裂隙水主要赋存于粉砂岩中，其裂隙较发育，以闭合状裂隙为主，透水性交叉，富水性差。

勘察期间测的部分钻孔地下水位 0-4.8m，依据区域水文地质资料该场地年变幅为 2~3m。根据场地调查及相邻场地水质分析资料表明，本场地水文地质条件较简单，地下水未受污染。判定该场地地下水、土对砼和钢筋混凝土结构具微腐蚀性。

### 5.2.5.2 项目地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，建设项目地下水环境影响识别内容详见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 项目地下水环境影响识别内容

运行阶段	可能造成地下水污染的装置或设施				正常状况		非正常状况	
	名称	位置	规模	材质	地下水污染途径	特征因子	地下水污染途径	特征因子
建设阶段	本项目在已建厂房内实施，无建设期环境影响。							
运营阶段	除铁装置	钢结构厂房	占地 5 m <sup>2</sup>	已按 GB 50141、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施	已按相关要求做好地下水污染防治措施，正常状况下不考虑对地下水环境的影响		防渗措施破损导致废水直接渗入地下水	COD <sub>Cr</sub> 、pH 等
	危废仓库、废酸罐		占地 50 m <sup>2</sup>	已按 GB 18597 设计地下水污染防治措施			防渗措施破损导致浸出液泄漏直接渗入地下水	COD <sub>Cr</sub> 、铬、pH 等
	热镀锌车间		占地 500 m <sup>2</sup>	已按 GB 18597 设计地下水污染防治措施			生产管理不规范可能产生渗滤液	铬、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、pH 等
	涂装车间		占地面积 72 m <sup>2</sup>	已按 GB 18597 设计地下水污染防治措施			生产管理不规范可能产生渗滤液	二甲苯等
服务期满	项目服务期满后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，不会对地下水环境产生污染							

### 5.2.5.2 项目地下水影响预测

#### (1) 正常运行情况下对地下水环境的影响分析

地下水中污染物，除少部分是通过岩石裂隙进入地下水，大部分污染物都是随着补给地下水水源一起进入地下水中的。因此，地下水的污染途径与其补给来源有着密切的联系。地下水污染途径一般分为：通过包气带入渗；由岩溶通道、

人工裂隙等直接注入；通过地表水体由岩层侧向渗入等几种。项目区地下水污染主要通过包气带入渗。

项目区地下水主要靠大气降水补给，包气带降雨下渗能力较强。项目生产环节通过地面防渗、物料输送和废液循环管道防渗、防腐，项目车间地面均采用水泥混凝土地表硬化防渗，可以有效防止污染物入渗进入地下水；项目管道、各池等均进行加固，项目各池等均采用钢筋混凝土衬耐酸砖，一般情况下不会发生工艺水外泄，能确保工艺水顺利进入下一工段。

另外输送液体的管道，均应沿明沟架空设置，便于泄漏检查。管道沟底为混凝土防渗结构，明沟最终均排入事故池，发生风险泄漏或正常跑、冒、滴、漏时不会使废水渗入地下，从而污染地下水。

正常情况下，将厂区划分为一般防渗区、简单防渗区和重点防渗区，其中危险废物暂存间、污水处理站、热镀锌车间、危化品仓库、涂装车间划分为重点防渗区；生产车间内划分为一般防渗区；其他区域划分为简单防渗区。因此，厂区在正常情况下对地下水影响较小。

建设单位应对工艺各单元进行检查，均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或贮罐，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，各单元排放废水均经管道排放，全厂生产废水最终均由管道泵入各水池，全部回用。则本项目在正常生产情况下。对周围地下水环境基本无影响。

## (2) 事故排放时对地下水影响分析

### 1、预测情景设计

#### a) 预测范围

本项目地下水环境影响预测层位为潜水含水层。

#### b) 预测时段

本次预测工作选取污染事件发生后10年作为预测时段。

#### c) 预测因子

根据工程分析，本次预测评价因子选择  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ( $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :  $\text{COD}_{\text{Mn}}=2.5$ )、铬。

#### d) 预测情景

建设单位对易污染地下水水质的酸洗池、助镀池、钝化池等池体采用“池中池”铺设人工防渗膜，同时池底进行水泥硬化和池体底部铺设厚度不小于6m黏土层，另外，对厂区储罐区做好防渗漏措施后，同时做好各个细节的防渗堵漏措

施和地下水污染事故应急设施，按照环境监控计划做好地下水定期取样监测，正常情况下，本项目对地下水的环境污染威胁较小。但是在非正常工况下，生产池体防渗系统出现破损而导致渗漏时，则会对厂址区域的地下水形成较大的污染威胁，对地下水造成污染，造成污染事故，本次环评即考虑此种情景下对地下水环境的影响。

## 2、预测防范及参数选择

### a) 预测方法

本区域地下水位动态变化较稳定，因此污染物在潜水含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

$m_M$ ——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\Pi$ ——圆周率。

### b) 参数选取

#### ①瞬时泄漏工况下污染物质量 $m_M$

厂区钝化池尺寸为 5m×1.8m×2.5m，假定渗漏面积为池底面积的 5%，则废水中  $COD_{Mn}$  渗漏量为 18000g/d、铬渗漏量为 5000g/d。考虑最不利影响，假定钝化池泄漏物质全部入渗进入地下水含水层中。

#### ②地下水流速

在本次预测中，相关参数均参考前期相关地质勘查资料和经验值。

前已叙述，本项目潜水含水层岩性主要为粘土、粉质粘土、粉砂组成，渗透系数取  $K=4.83E-03\text{cm/s}$ 。根据地下水水位测量，水力坡度  $I$  约为 0.004。

### ③纵向弥散系数

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，项目区纵向弥散系数  $DL=0.2\text{m}^2/\text{d}$ 。

### 3、预测结果

根据导则，地下水预测时段至少包括污染发生后的 3650d，根据上述预测模式，污染物预测结果表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 地下水中  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  污染物预测结果

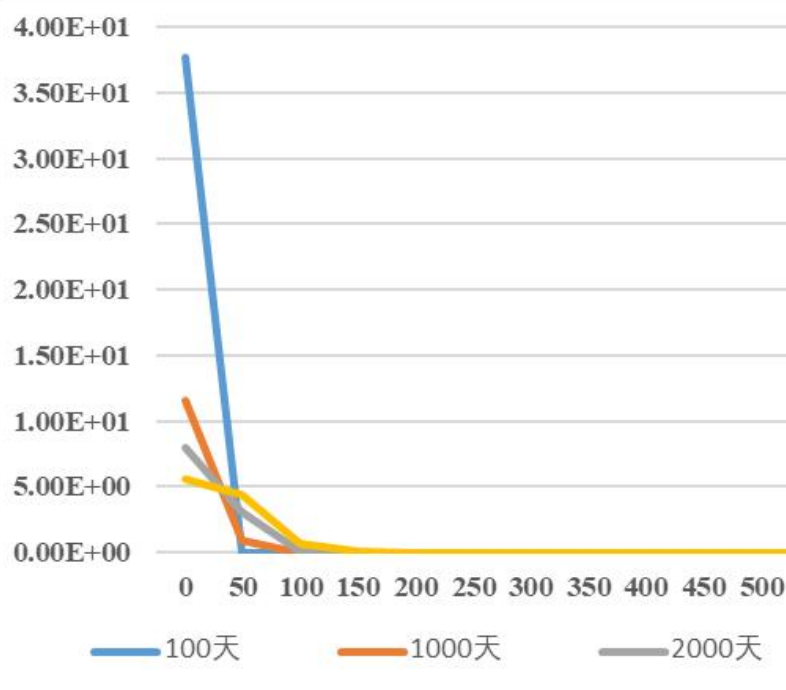
参数名称	浓度 (mg/L)			
	100d	1000d	2000d	3650d
0	3.77E+01	1.16E+01	7.98E+00	5.63E+00
50	1.85E-12	9.34E-01	3.06E+00	4.38E+00
100	0.00E+00	1.45E-04	5.16E-02	6.13E-01
150	0.00E+00	4.34E-11	3.82E-05	1.55E-02
200	0.00E+00	2.51E-20	1.24E-09	7.08E-05
250	0.00E+00	2.80E-32	1.77E-15	5.83E-08
300	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-22	8.67E-12
350	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-31	2.33E-16
400	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-41	1.13E-21
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.83E-28
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-34
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-42
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
达标浓度/距离	37.84698/22	11.96827/66	8.362843/93	6.264478/127

图 5.2.5-1 污染物  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度随距离和时间的变化

由表 5.2.5-3 和图 5.2.5-1 可知， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在 100 天、1000 天、2000 天共四个时段地下水中 C 下游移动，影响范围逐渐扩大，但迁移 100 天、2000 天、3650 天在地下水中的影响范围分别为 22m、66m、127m。

表 5.2.5-4 地下水中

参数名称	浓度 (mg/L)	
	100d	1000d



0	1.05E+01	3.23E+00	2.22E+00	1.56E+00
50	5.14E-13	2.59E-01	8.50E-01	1.22E+00
100	0.00E+00	4.03E-05	1.43E-02	1.70E-01
150	0.00E+00	1.21E-11	1.06E-05	4.31E-03
200	0.00E+00	6.97E-21	3.45E-10	1.97E-05
250	0.00E+00	7.78E-33	4.92E-16	1.62E-08
300	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-23	2.41E-12
350	0.00E+00	0.00E+00	8.52E-32	6.46E-17
400	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-41	3.13E-22
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-28
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.30E-35
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-42
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
达标浓度/距离	10.51305/21	3.324519/62	2.35079/88	1.740133/119

图 5.2.5-2 污染物铬泄漏

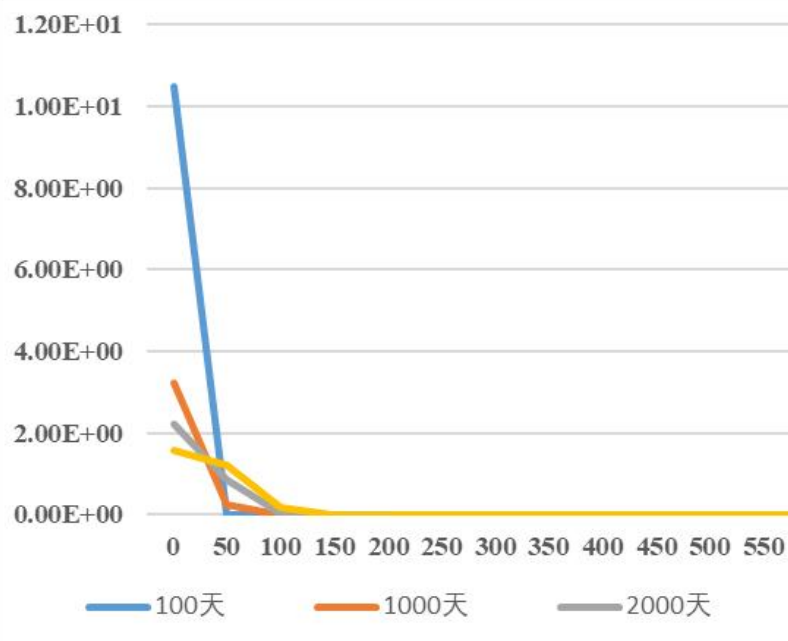
由表 5.2.5-3 和图 5.2.5-1 可知，铬污染在 100 天、3650 天共四个时段地下水中铬污染影响范围逐渐扩大，但迁移速度较慢。铬在地下水中的影响最远距离分别为 21m、

### (3) 对地下水水质的影响

污染物对地下水的影响主要是由于弥散作用，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下，经吸附、降解、挥发等过程后输入地下水。因此，包气带是连接地面和地下水的桥梁，既是污染物媒介体，又是污染物的净化带。

项目厂区为混凝土地面， $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ ，说明浅层地下水不容易受到污染。若废水发生渗漏，根据事故应急方案，废水可收集于应急池内，污染物不会通过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的影响很小。

根据同类项目类比可知，厂区内钝化池在非正常情况下会在局部产生渗漏，在渗漏部位可能形成一定浓度补给，根据预测  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、铬含量经过时间的推移后将使地下水的污染物超过地下水 III 类水标准。因此，为防止地下水受污染，应



对厂区按国家相关标准采取严格的防渗措施，并采取相应的监控措施及应急处理措施，在项目投产后，对厂区污水处理设施和排水管道必须采取可靠的防渗防漏措施，防止污水泄漏事故发生或者事故处理不及时而对地下水环境造成污染。

## 5.2.6 土壤环境物影响预测与评价

### (1) 区域土壤现状调查

#### a) 区域地质构造

本区大地构造单元：一级构造单元属华南褶皱系（I2），二级构造单元属浙东南褶皱带（II3），三级构造单元属丽水-宁波隆起（III7），四级构造单元属新昌-定海断隆（IV9）。

本区的区域构造主要以断裂构造为主，有NNE向、NE向、NW向三组不同方向断裂，其中NNE向、NE向的断裂最为发育，其次为NW向断裂，它们控制了测区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。

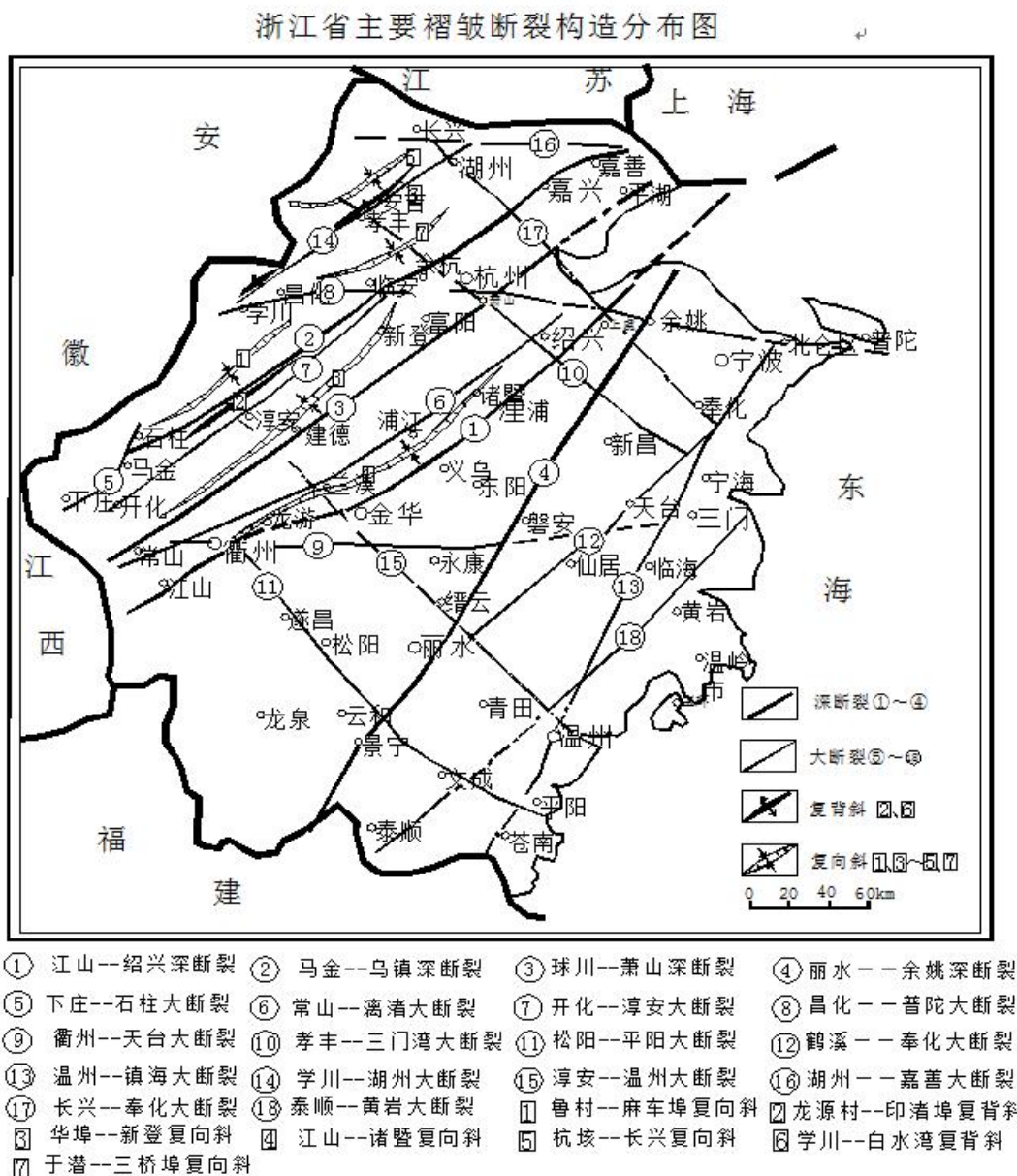


图 5.2.6-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

本项目位于①江山—绍兴深断裂、⑥常山—漓渚大断裂之间。调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。

#### b) 土壤

##### ①区域土壤

衢州市区境内有红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土等五种类型，项目实施地的土壤类型为黄壤、岩性土，主要母质为含钙质紫砂岩风化物。

##### ②本项目地基土构成与特征

###### 1层：素填土（mlQ4）

杂色，松散，稍湿。成分主要为黏性土及部分块碎石组成，底部夹有耕土。碎块石粒径多为2~6cm为主，个别大于10cm，约占15%~20%，黏性土约占80%~85%。填土堆积时间约1年左右，人工堆积，为欠固结土，均匀性差，未做分层压实处理。重型动力触探试验修正击数为1.8~2.9击/10cm。全场分布。层顶高程107.01~110.43m，层厚1.00~7.00m。

###### 2层：粉质黏土（el-dlQ3）

灰黄色，可塑状，切面较光滑，稍有光泽，中等压缩性，干强度及韧性中等。标准贯入试验（N）修正击数为6.1~7.3击/30cm。分布不稳定，Z1、Z2、Z5~Z9、Z15、Z16、Z22、Z23、Z24、Z27~Z29等孔缺失该层。层顶高程101.01~106.80m，层顶埋深7.00~1.40m，层厚0.50~3.20m。

###### 3-1层：强风化粉砂岩（K2j）

紫褐色，成分以泥质、粉砂质为主。粉砂质结构，层状构造。节理裂隙很发育，性质不均匀。风化强烈，岩芯呈碎块状，浸水易软化，脱水易碎裂，强度低，碎块徒手可碎。重型动力触探试验修正击数为16.5-38.6击/10cm。Z3、Z6、Z10、Z11、Z28、Z29等孔缺失该层。层顶高程101.50~109.23m，层顶埋深8.40~1.00m，层厚0.60~4.40m。

###### 3-2层：中风化粉砂岩（K2j）

紫褐色，成分以泥质、粉砂质为主，泥（钙）质胶结。粉砂质结构，层状构造。节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状、长柱状。敲击声哑，无回弹，锤击易碎，浸水易软化，脱水易碎裂。岩芯采取率为85%~90%，坚硬程度为软岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面或软弱岩层。本次勘察，仅Z1、Z2、Z6、Z27~Z29等孔揭露该层。层顶高程102.57~

107.25m，层顶埋深 1.60~7.20m，控制层厚 0.80~4.40m。

## (2) 土壤环境影响途径分析识别及评价因子筛选

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 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	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
厂房三	钢结构生产车间（热镀锌车间、涂装车间）	大气沉降	氯化氢、二甲苯	二甲苯	/
		地面漫流	盐酸、钝化液	pH、铬	事故
		垂直入渗	盐酸、钝化液	pH、铬	事故
		其他	/	/	/
危废暂存库	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	铬	铬	事故
		其他	/	/	/
废水站	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	pH、COD <sub>Cr</sub>	pH、COD <sub>Cr</sub>	事故
		垂直入渗	pH、COD <sub>Cr</sub>	pH、COD <sub>Cr</sub>	事故
		其他	/	/	/
环保设施	废气喷淋泄漏	地面漫流	废气吸收液（液碱、氨水）	pH	事故
		垂直入渗		pH	事故

<sup>a</sup> 根据工程分析结果填写；<sup>b</sup> 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

## (3) 现状调查与评价

项目现状调查范围为占地范围内及占地范围外 200m 范围内。项目厂区用地性质为工业工地。项目地形、地貌、地质，气候特征、水文特征等内容详见第四章。

项目现状监测数据详见第四章土壤环境现状监测。

项目土壤理化特性见表 4.4-16。

#### (4) 预测与评价

项目热镀锌生产车间、涂装车间、危化品仓库、危废暂存库等设置于厂区内，所在区域均已完成地面硬化（根据《降雨径流系数影响因素的试验研究》等资料，地面硬化后径流系数随着降雨量的增大最终趋于1，具有阻隔其上漫流的水下渗作用）。厂区设置围墙，并已进行雨污分流。同时，企业在工程设计时按照相应标准设置硬化或导流措施，设置标准防渗层和围堰，防止污染土壤。项目正常情况下不存在地面漫流及垂直入渗情况。事故情况或降雨漫灌情况下，考虑厂区硬化地面防渗及围护情况，地面漫流影响范围主要在厂区内，存在通过厂区内绿化区域垂直入渗土壤的风险。随着时间污染范围逐渐扩大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护修复措施。

##### ①预测评价范围

根据评价等级，项目预测评价范围为占地范围内及占地范围外200m范围内。

##### ②预测评价时段

预测评价时段为运营期。

##### ③情景设置

项目对土壤环境的影响主要包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗，其中排出的废气通过干湿沉降进入土壤，产生累积影响，直接破坏土壤的正常功能，并可通过植物的吸收和食物链的积累，进而危害人类健康。

厂区采取地面硬化、设置围堰、布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止发生泄漏事故，对土壤的影响概率较小，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。

##### ④预测与评价因子

预测因子：pH、二甲苯

##### ⑤预测与评价方法

###### 大气沉降：

本项目工艺废气排放的主要污染物包括氯化氢、二甲苯等，以pH表征，酸性物质会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响，二甲苯会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而

使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。故本次评价选取废气中排放的酸性物质和二甲苯，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

### 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

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

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

式中： $pH_b$ ——土壤 pH 现状值；

$BC_{pH}$ ——缓冲容量， $mmol / (kg \cdot pH)$ ； $pH$ ——土壤 pH 预测值。

d) 缓冲容量 ( $BC_{pH}$ ) 测定方法：根据文献资料（姜军、徐仁扣、赵安珍.用酸碱滴定法测定酸性红壤的 pH 缓冲容量[J]土壤通报 2006 年第 6 期 1247-1248）对闽、浙、皖 3 省某些酸性红壤的 pH 缓冲容量的研究表明，不同土壤的 pH 缓冲容量数值之间有比较大的差异，但大部分红壤的 pH 缓冲容量值在  $15.0mmol/(k \cdot gpH)$  左右。本次评价 pH 缓冲容量值取  $15.0mmol/(kg \cdot pH)$ 。

表 5.2.6-3 土壤大气沉降环境影响预测相关参数选取

参数	单位	本项目	pH
预测参数			
$I_s$	mmol	单位年份表层土壤中游离酸输入量	4155100
$L_s$	mmol	从最不利情况考虑，不考虑淋溶排出量	0
$R_s$	mmol	从最不利情况考虑，不考虑径流排出量	0
$\rho_b$	$kg/m^3$	根据土壤检测报告容重数据资料，容重取 1420	1420
A	$m^2$	按照二级评价，预测范围同调查范围，取占地范围外 200m 范围内；本项目预测范围为厂界外延 200m 内	125600
D	m	根据导则建议，取 0.2	0.2
$pH_b$	/	按照现状监测样品（柱状样取表层样）的平均值	6.92
预测结果			
$\Delta S$	mmol/kg	/	0.010
$BC_{pH}$	$mmol / (kg \cdot pH)$	/	15
pH	/	10 年	6.91
		20 年	6.91
		30 年	6.90

可见，本项目正常情况下 30 年累积土壤 pH 预测值满足《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 D，即  $5.5 \leq PH < 8.5$ ，无酸化。企业应落实工艺废气处理设施设计并确保废气处理设施正常运行，通过预测本项目产生的酸性废气未使土壤酸化，对周边土壤环境影响较小。

项目二甲苯预测参数及预测结果见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-4 土壤环境影响预测相关参数选取

参数	单位	本项目	二甲苯取值
预测参数			
$I_s$	g	地面漫流情况以厂区最大储存物料中二甲苯含量计，事故数量以 3 次计	20000
$L_s$	g	从最不利情况考虑，不考虑淋溶排出量	0
$R_s$	g	从最不利情况考虑，不考虑径流排出量	0

$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	根据查阅资料，容重取980	1270
A	m <sup>2</sup>	按照二级评价，预测范围同调查范围，取占地范围外200m范围内，本项目预测范围为厂界外延200m内	125600
D	m	根据导则建议，取0.2	0.2
n	a	项目运营年限以30年计，其中事故发生频率以10 <sup>-1</sup> 次/年计，运营年限里发生频率以3次计，考虑原料使用情况，单次事故在未及时发现情况下的持续时间以3天计，故预测持续年份等于：频率×持续时间/365	0.025
S <sub>b</sub>	g/kg	按照现状监测样品（柱状样取表层样）的平均值	1.2×10 <sup>-3</sup>
预测结果			
$\Delta S$	g/kg	/	0.0000157
S	g/kg	/	0.0012157

根据以上取值及预测公式计算可知，单位质量表层土壤中某物质的增量为0.0000157g/kg，项目运营期按10年计，通过上述方法预测计算项目投产1a、5a、10a、15a、20a、25a、30a后的土壤中二甲苯的输入量。预测结果具体见表5.2.6-5。

表 5.2.6-5 项目实施后不同年份土壤中二甲苯的累积量 单位：mg/kg

项目	1a	5a	10a	15a	20a	30a
S <sub>b</sub> 现状值	1.2×10 <sup>-3</sup>					
$\Delta S$ 增量值	0.0000157	0.000078	0.000157	0.000235	0.00039	0.00047
S 预测值	0.0012157	0.001278	0.001357	0.001435	0.00159	0.00167

根据大气沉降预测结果分析，随着时间推移，污染物逐渐在土壤中累积，项目运行30年时，项目事故情况累积后的二甲苯的预测值约为0.00167g/kg，小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值要求，对人体健康的风险可以忽略。

#### 地面漫流：

地面漫流环评主要考虑车间发生槽体破裂，特征因子主要考虑pH、铬。

#### 预测方法

项目适用某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，应参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录E推荐方法（方法一）：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

$\rho_b$ ——表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>;

A——预测评价范围, m<sup>2</sup>;

D——表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n——持续年份, a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

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

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

式中:  $pH_b$ ——土壤 pH 现状值;

$BC_{pH}$ ——缓冲容量, mmol/(kg·pH), 参考公司现有已审批“酸洗生产线技改项目”中缓冲容量和区域其他已审批项目, 取 15 mmol/(kg·pH)

pH——土壤 pH 预测值

项目预测参数及预测结果见表 5.2.6-6~5.2.6-9。

表 5.2.6-6 土壤环境影响预测相关参数选取

参数	单位	本项目	铬取值
预测参数			
$I_s$	g	项目评价范围内事故的铬输入量钝化池贮存量的10%计	95000
$L_s$	g	从最不利情况考虑, 不考虑淋溶排出量	0
$R_s$	g	从最不利情况考虑, 不考虑径流排出量	0

$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	根据土壤理化性质调查数据，容重取1270	1270
A	m <sup>2</sup>	按照一级评价，预测范围同调查范围，取占地范围外1000m范围内，本项目预测范围为厂界外延1000m内	125600
D	m	根据导则建议，取0.2	0.2
n	a	项目运营年限以30年计，其中事故发生频率以10 <sup>-1</sup> 次/年计，运营年限里发生频率以3次计，考虑原料使用情况，单次事故在未及时发现情况下的持续时间以3天计，故预测持续年份等于：频率×持续时间/365	0.025
S <sub>b</sub>	g/kg	按照现状监测10个样品（柱状样取表层样）的平均值	0.0005

根据以上取值及预测公式计算可知，，单位质量表层土壤中某物质的增量为0.000007mg/kg，项目营运期按30年计，通过上述方法预测计算项目投产1a、5a、10a、15a、20a、30a后的土壤中铬的输入量。预测结果具体见表5.2.6-7。

表5.2.6-7 项目实施后不同年份土壤中铬的累积量 单位：mg/kg

项目	1a	5a	10a	15a	20a	30a
S <sub>b</sub> 现状值	0.5					
ΔS 增量值	0.000007	0.000037	0.000074	0.000112	0.000149	0.000223
S 预测值	0.500007	0.500037	0.500074	0.500112	0.500149	0.500223

表5.2.6-8 土壤环境影响预测相关参数选取

参数	单位	本项目	pH
预测参数			
I <sub>s</sub>	g	单位年份表层土壤中游离酸输入量；环评考虑1个酸洗槽发生破裂；泄漏量酸量约为3.219t	3219000
L <sub>s</sub>	g	从最不利情况考虑，不考虑淋溶排出量	0
R <sub>s</sub>	g	从最不利情况考虑，不考虑径流排出量	0
$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	根据土壤理化性质调查数据，容重取1270	1270
A	m <sup>2</sup>	按照二级评价，预测范围同调查范围，取占地范围外200m范围内，本项目预测范围为厂界外延200m内	125600
D	m	根据导则建议，取0.2	0.2
n	a	项目运营年限以30年计，其中事故发生频率以10 <sup>-1</sup> 次/年计，运营年限里发生频率以3次计，考虑原料使用情况，单次事故在未及时发现情况下的持续时间以3天计，故预测持续年份等于：频率×持续时间/365	0.025
pH <sub>b</sub>	g/kg	按照现状监测样品（柱状样取表层样）的平均值	7.06
预测结果			
ΔS	mmol/kg	/	0.002452
BC <sub>pH</sub>	mmol/(kg·pH)	/	15
S	g/kg	/	7.065016

根据以上取值及预测公式计算可知，，单位质量表层土壤中某物质的增量为0.00016mg/kg，项目营运期按30年计，通过上述方法预测计算项目投产1a、5a、10a、15a、20a、30a后的土壤中pH的输入量。预测结果具体见表5.2.6-9。

表 5.2.6-9 项目实施后不同年份土壤中 pH 的累积量 单位: mg/kg

项目	1a	5a	10a	15a	20a	30a
Sb 现状值	7.06					
$\Delta S$ 增量值	0.00016	0.00082	0.00163	0.00245	0.00327	0.0049
S 预测值	7.06016	7.06082	7.06163	7.06245	7.06327	7.0649

同时，项目运营 30 年后，表层土壤中游离酸浓度增量  $\Delta S$  仅为 0.0049mmol/kg，30 年表层土壤游离酸最大增量为 7.0649，经叠加各监测点 pH 现状监测值后，不会引起土壤明显酸化。因此，本项目废气排放的酸性污染物进入土壤环境造成游离酸浓度增加是有限的，在可接受范围内。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目运营期废水采用明管高架输送；厂区内设有雨水收集明沟，对雨水进行收集；同时企业应设置废水防控措施，设置围堰拦截事故水，确保事故废水收集处理。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响可接受。

#### 垂直入渗：

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据本项目原辅材料消耗情况，本项目涉及的废气污染物经废气处理装置处理后高空排放，一般不会进入废水中。本项目可参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。厂区内工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。管线敷设尽可能采用地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染事故风险。

综上，在落实各项防治措施的前提下，本项目的实施对周围土壤环境影响可接受。企业应进一步做好各项地下水和土壤的污染防治工作，建立完善的监测制度和应急响应制度，及时发现污染、及时控制。

#### (5) 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 5.2.6-10。

表 5.2.6-10 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(1.2) hm <sup>2</sup>				/
	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 ( )				项目生产时无影响途径；事故状态下可能产生地面漫流、垂直入渗
	全部污染物	铬、pH、二甲苯				/
	特征因子	pH、二甲苯				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				/
	敏感程度	敏感□；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	具体见第四章				同附录C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	1	0~0.2m	
		柱状样点数	2		0~3m	
现状监测因子	基本因子、特征因子 (pH、二甲苯)				/	
现状评价	评价因子	基本因子、特征因子 (pH、二甲苯)				/
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他 ( )				/
	现状评价结论	基本因子、特征因子满足相应标准要求				/
影响预测	预测因子	锌、pH				/
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他 ( )				/
	预测分析内容	影响范围 (200m) 影响程度 (较小)				/
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				/
防治措施	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	/
		1	pH、铬、二甲苯		1次/3年	
信息公开指标	/				/	
评价结论	建设项目可行				/	

注1：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。  
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

## 5.2.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《危化品名录（2015版）》要求，本次环评对项目环境风险进行风险评价。

事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

### (1) 风险调查

#### a) 建设项目风险源调查

表 5.2.7-1 项目风险源情况

序号	风险单元	风险物质	最大储存量 (t)	工艺特点
1	天然气管道	天然气	0.014 <sup>①</sup>	管道输送，厂区内无贮存设施
2	盐酸罐	盐酸（30%）	34.47 <sup>②</sup>	分批次购买，单次用量不大，位置集中
2	危化品储存库	液碱	2	
3		双氧水	1	
4		28%氨水	1	
5		三价铬钝化剂	3	
6		二甲苯	0.066 <sup>③</sup>	
7		矿物油	0.17	
8	酸洗池	盐酸（15%）	96.57 <sup>④</sup>	定期更换，位置较为集中
9	钝化池	三价铬钝化液	0.95 <sup>⑤</sup>	
10	废酸罐	废酸（8%）	41.92 <sup>⑥</sup>	
11	固废暂存库	修料粉尘	0.6	分类贮存，并做好“四防”措施等
12		锌浮渣	120 <sup>⑦</sup>	
13		槽渣	20	
14		钝化槽渣	4	
15		锌烟集尘灰	8	
16		含铁污泥	3	
17		废碱液	6	
18		漆渣	2.5	
19		喷枪清洗废液	0.08	
20		废过滤棉	2.6	
21		废活性炭	1.5	
22		废催化剂	0.4	
23		含油废抹布	0.01	
24	废矿物油	0.35		

25		废油桶	0.02	
26		危险废包装材料	0.5	

注：①天然气管道截留量考虑厂区内截留 15min 所用天然气，即 20m<sup>3</sup>，天然气密度约为 0.7174kg/m<sup>3</sup>（常压下），则天然气管道截留量为 0.014t；  
 ②厂区盐酸储罐 30m<sup>3</sup>，30%盐酸密度为 1.149kg/m<sup>3</sup>，则盐酸储罐储量为 34.47t；  
 ③厂区油漆最大贮存量为 0.7t，二甲苯含量为 9.4%，则二甲苯最大储存量为 0.066t；  
 ④根据上文可知，本项目酸洗池有效容积为 90m<sup>3</sup>，15%盐酸密度为 1.073kg/m<sup>3</sup>，则酸洗池储量为 96.57t；  
 ⑤本项目钝化池有效容积为 18m<sup>3</sup>，钝化剂与水配比为 1:20，则三价铬钝化剂投加量为 0.95t；  
 ⑥本项目废酸罐 40m<sup>3</sup>，8%盐酸密度为 1.048kg/m<sup>3</sup>，则盐酸储罐储量为 41.92t；  
 ⑦锌浮渣属性待鉴别，鉴定前按危废暂存，因此本环评考虑风险

项目环境风险单元分布示意图见图 5.2.7-1。

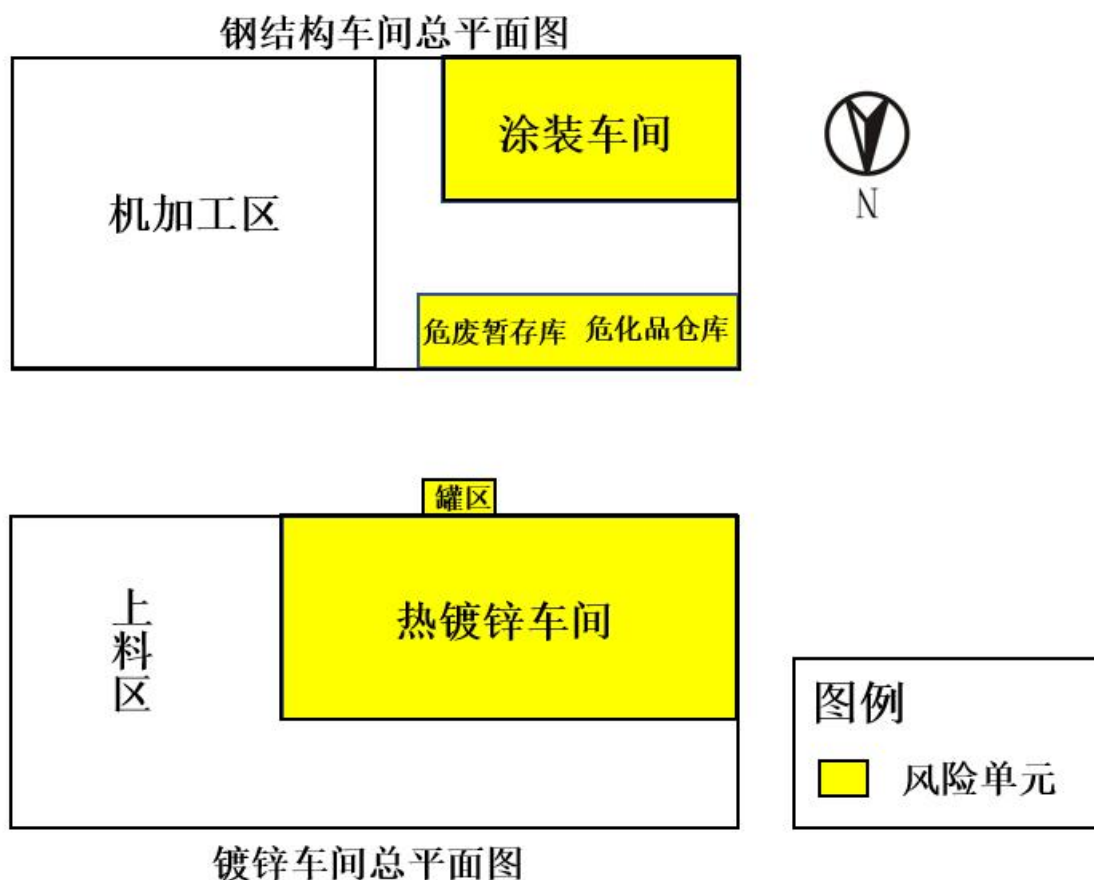


图 5.2.7-1 项目环境风险单元分布示意图

#### b) 环境敏感目标调查

项目主要环境敏感目标分布情况详见表 2.5-3。

#### (2) 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

### P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，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。

根据调查，本项目设有盐酸根据公司需求由物料生产厂家进行配送和处置，厂区内设置盐酸储罐和废酸储罐，其他原料购入后以包装桶方式在仓库储存，且原料存储量不大。项目危废储存于危废暂存库内。项目物料存储情况见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 项目物料存储情况

序号	物质名称	临界量 (t)	最大存储量 (t)	q/Q
1	甲烷	10	0.0119 <sup>①</sup>	0.00119
2	盐酸 (37%)	7.5	60.95 <sup>②</sup>	8.12666667
3	液碱	50	2	0.04
4	双氧水	50	1	0.02
5	氨水 (28%)	10	1	0.1
5	矿物油	2500	0.17	0.000068
6	二甲苯	10	0.066	0.0066
7	铬及其化合物	0.25	0.395 <sup>③</sup>	1.7
8	废酸液	50	41.92	0.8384
9	锌浮渣	50	120	2.4

10	槽渣	50	20	0.4
11	钝化槽渣	50	4	0.08
12	锌烟集尘灰	50	8	0.16
13	含铁污泥	50	3	0.06
14	氨氮浓度 $\geq$ 2000mg/L 的废液	5	6 <sup>④</sup>	1.2
15	漆渣	50	2.5	0.05
16	喷枪清洗废液	50	0.08	0.0016
17	废过滤棉	50	2.6	0.052
18	废活性炭	50	1.5	0.0184
19	废催化剂	50	0.4	0.008
20	含油废抹布	50	0.01	0.0002
21	废矿物油	50	0.35	0.007
22	废油桶	50	0.02	0.0004
23	危险废包装材料	50	0.5	0.01
合计				15.28052467

注：①天然气管道截留量为0.014t，天然气甲烷含量为85%，则甲烷贮存量为0.0119t；  
②厂区30%盐酸储罐储量为34.47t，15%盐酸酸洗池储量为96.57t，折算为37%盐酸则为60.95t；  
③本项目三价铬钝化剂和修料粉尘最大贮存量为4.25t，铬及其化合物含量按10%计算，则铬及其化合物最大贮存量为0.425t  
④废碱液按氨氮浓度 $\geq$ 2000mg/L的废液临界值核算

根据以上分析，项目Q值 $10 \leq Q < 100$ 。

#### a) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表5.2.7-4评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表5.2.7-4 行业及生产工艺 (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 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、储存的项目	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。

根据本企业生产工艺确定本企业生产工艺过程评估分值，本项目属于涉及危险废物储存，分值为5，即为M4。

### b) 危险废物及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险废物数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 5.2.7-5 确定危险废物及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.2.7-5 危险废物及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险废物数量与临界量比值 (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

由上述分析可知，本项目危险废物及工艺系统危险性等级 (P) 为 P4。

### c) E 的分级确定

①**大气环境**：依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 5.2.7-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 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 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于工业功能区，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；周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人，因此敏感程度等级为 E2。

②**地表水环境**：依据事故情况下危险废物泄漏到水体的排放点收纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 5.2.7-7 (1) 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

表 5.2.7-7 (2) 地表水功能敏感性分区

分级	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Ⅱ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 5.2.7-7 (3) 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环境系统；珍惜、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；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，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	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

本项目废水间接排放，因此地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，废水排放点附近无敏感保护目标，故环境敏感目标分级为 S3，因此敏感程度等级为 E3。

③地下水环境：依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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，分级原则详见下表。

表 5.2.7-8 (1) 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.2.7-8 (2) 地下水功能敏感性分区

分级	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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup> “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

表 5.2.7-8 (3) 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0 \text{ m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \text{ m} \leq Mb \leq 1.0 \text{ m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0 \text{ m}$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{ m/s} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ , 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

本项目废水排放点附近无敏感保护目标，故环境敏感目标分级为 G3，包气带防污性能分级为 D3，因此敏感程度等级为 E3。

#### d) 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 5.2.7-9。

表 5.2.7-9 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

综上，本项目环境风险潜势综合等级为 II。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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见表 5.2.7-10。

表 5.2.7-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，本项目环境风险潜势综合等级为II，建设项目环境风险评价等级为三级。大气环境风险评价为三级，地表水、地下水环境风险评价均为简单分析。

### (3) 风险识别

#### a) 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018，以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。分级标准见表 5.2.7-11 和表 5.2.7-12。

表 5.2.7-11 物质危险性标准

类别		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4h)mg/m <sup>3</sup>
有毒物质	1 (剧毒物质)	<5	<1	<10
	2 (剧毒物质)	5 < LD <sub>50</sub> < 25	10 < LD <sub>50</sub> < 50	100 < LC <sub>50</sub> < 500
	3 (一般毒物)	25 < LD <sub>50</sub> < 200	50 < LD <sub>50</sub> < 400	500 < LC <sub>50</sub> < 2000
易燃物质	1 (易燃物质)	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或以下的物质。		
	2 (易燃物质)	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质。		
	3 (易燃物质)	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。		
爆炸性物质（易爆物质）		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

表 5.2.7-12 毒物危害程度分级

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	<200	200—	2000—	20000
	经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<100	100—	500—	2500
	经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<25	25—	500—	5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

由以上可见，本项目中的氯化氢、液碱、双氧水、氨水、钝化剂不属于有毒物质。本项目中的二甲苯为 III 级中度危害物质，乙酸丁酯为 IV 级轻度危害物质。

本项目使用的原料属于易燃物质，说明本项目使用的有机化学品具有一定的燃烧爆炸性。

项目危废暂存库内的危险废物具有一定的危害性，企业须加强防范，防止突

发环境事件的发生。

### b) 生产系统危险性识别

根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为生产车间、危化品仓库、危废暂存库和废水处理设施伫立在等风险单元。主要环境风险事故有火灾事故、泄漏事故、交通运输泄漏事故、废气、废水处理设施超标排放事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染等。另外具体事故类型及其环境污染特征如表 5.2.7-13。

表 5.2.7-13 环境风险分析（潜在环境风险）

危险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
热镀锌车间	电器电路	火灾	/	整个厂区
	热镀锌生产线、钝化池	火灾、爆炸、泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
涂装车间	涂装车间	火灾、爆炸、泄漏	二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
危化品仓库	酸、碱、三价铬钝化剂、油漆储存	火灾、爆炸、泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物、二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
危废仓库	锌浮渣、废酸、槽渣、钝化槽渣、锌浮渣、锌烟集尘灰、含油废抹布、废矿物油、废油桶、危险废包装材料等泄漏	火灾、爆炸、泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物、二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
原料运输	原料运输	泄漏	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物、二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物等	地表水体、环境空气、土壤、操作人员
环境保护系统	废气收集设施	失效	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物、二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物等	环境空气
	废气治理设施	失效	氯化氢、氨、臭气浓度、铬及其化合物、二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物等	环境空气
	废水治理设施	失效	水洗废水、助镀废液等	地表水体、土壤、地下水
	危废暂存库	渗漏	修料粉尘、锌浮渣、废酸、槽渣、钝化槽渣、锌浮渣、锌烟集尘灰、含油废抹布、废矿物油、废油	地表水体、土壤、地下水

			桶、危险废包装材料等泄漏	
恶劣自然条件	泄漏、火灾	厂区内所有危险源	地表水体、环境空气、土壤	

### ①生产过程中风险识别

项目不涉及危险工艺及高温高压工艺。

生产设施环境风险识别见表 5.2.7-14。

5.2.7-14 工程生产设施环境风险因素识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
生产车间	燃烧、爆炸	1.管道和阀门口跑冒滴漏遇到明火高热而引起燃烧。
		2.加工过程中挥发于空气间的溶剂蒸汽在爆炸极限控制浓度内因明火或者高热引发爆炸。
		3.电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸。
		4.设备中有氧化剂而引起燃烧和爆炸。
		5.设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸。
		6.建筑物雷击引发燃烧爆炸。
		7.装卸工具（铁质）碰撞引发火花引发燃烧、爆炸。
		8.电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧爆炸。
废气处理装置	火灾	电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸；设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸。
	超标排放	非正常运转（如停电、设备故障等）或管理不善，未及时更换吸附剂等，导致废气超标排放
原料暂存区	燃烧	1.遇到明火（含电气）或者高热产生燃烧，在无法控制时候产生爆炸。
		2.包装不密，溶剂蒸汽挥发空间在爆炸极限遇到明火或者高热引起爆炸。
		3.仓库内成品与氧化剂混放引起燃烧、爆炸。
		4.装卸时候装卸工具摩擦产生火花引燃装卸物或者产品引起燃伤。
		5.装卸车辆故障或尾气引起燃烧。
		6.仓库通风不良或成品半成品冒、滴、漏未及时处理溶剂大量挥发作业人员未佩戴或未正确佩戴劳动保护用品而导致急性和慢性中毒。
		7.装卸车时候操作人员未戴防护引起夹手、跌落，工具碰伤等伤害。
危废堆场	泄漏	1.因管理不善或乱排、乱倒，危废和渗出液可能进入附近的土壤和水体
运输过程	泄漏	1.有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏

### ②储运过程环境风险分析

#### I、大气污染事故风险

大气污染事故主要为物料在储运过程的泄漏。据调查，厂外运输主要为卡车运输方式，由罐车进行运输。其他物料以桶装方式存储，采用卡车运输。

汽车运输过程中有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内存储过程中，包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，也可能发生泄漏。一旦发

生泄漏，有机物的挥发将造成一定的大气污染。

## II、水污染事故风险

运输过程中如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内存储过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入污水管道。

### (4) 最大可信事故分析

考虑事故发生频率，选取天然气输送管道全管径泄漏进行预测，各参数选取情况见表 5.2.7-15。项目天然气输送管道设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。

表 5.2.7-15 天然气泄漏事故源强分析表

泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	天然气	最大存在量	—	泄漏孔径/mm	600
泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	101.37	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

根据风险导则（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算天然气燃烧产生的一氧化碳量，计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%（本次取 3.0%）；

$C$ ——物质中碳的含量，取 85%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

由上述分析可知，项目风险事故情形园区详见表 5.2.7-16。

表 5.2.7-16 项目风险事故情况源强表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/(min)	最大释放或泄漏量/kg
天然气火灾爆炸次伴生事故	天然气输送管道	CO	扩散	0.01	30	18

天然气管道泄漏产生火灾爆炸，盐酸、钝化剂等危险物质的泄漏、风机或水泵故障而造成工艺废气的事故排放及清洗废水的超标排放将污染环境、损害人体健康和威胁厂内人群生命安全；一般引起事故的原因有设备管线、阀门、风机、水泵缺陷未及时检修更换，在压力作用下爆裂；电源或电气设备发生故障；操作有误，开错阀门，设备等。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量好

的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本项目最大可信事故为：酸洗池盐酸泄漏。根据同类企业事故调查，本项目最大可信事故概率为 $\leq 1 \times 10^{-5}/a$ ，低于行业风险统计值。在采取相应措施进行防范的情况下，本项目的环境风险水平较低。

## （5）风险事故影响分析

### a) 大气污染事故风险分析

生产使用过程中因设备或管线故障等原因容易造成物料泄漏，本工程涉及的危险物料中氯化氢属于有毒物质，一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。另外，一旦发生火灾或爆炸等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

本项目发生废酸泄漏或者天然气管线泄漏引发火灾事故情况下，主要危害因子分别为氯化氢和CO，均属于有毒气体。一旦未采取有效风险应急控制措施，泄漏物质会挥发至大气环境中，并迅速向下风向迁移，不仅造成大气环境污染事故，而且对下风向人群造成毒害。

根据盐酸的危害特性，接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，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。

根据CO的危害特性，CO中毒后，轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录H，CO的毒性终点浓度-1为 $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，毒性终点浓度-2为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，一旦发生火灾事故，应及时针对下风向环境空气中CO进行监测，指导受影响群众紧急撤离，避免出现中毒事故。

### b) 水污染事故风险分析

盐酸发生泄漏进入水体后，可引起局部pH改变，直接影响到水生生态系统

及水中离子的物理化学反应。当 pH 值小于 6.5 时，浮游动植物不易繁殖，水体透明度会加大，易引起缺氧；浮游植物的光合作用和微生物的生命活动受到抑制，影响整个水体的物质代谢和转换；增大了有害气体的毒性，减轻了氨的毒性；pH 值过低（小于 4）时，会直接造成鱼虾死亡。

因此，应严格管理，防止危险物质泄漏，确保各项废水防控措施落实到位，一旦发生事故，应及时补救解决，防止污染事故的进一步发展，杜绝事故废水不经处理直接进入地表水、危险物质进入地表水。

#### c) 地下水环境风险预测与评价

污水处理站、危险废物暂存间等设施如果防渗措施不到位或者防腐层破损，有毒有害液体可能通过土壤渗入地下水层，泄漏的有毒有害液体溢出事故收集池或未被及时收集，有毒有害液体可通过土壤渗入地下水层，污染地下水。

有毒有害物质是否能淋滤至土壤层和地下水中，取决于泄漏物料的水溶性、土壤的结构、降雨量和降雨强度等，在包气带防污性能良好的土壤中毒害性物质的淋滤作用较弱。

### (6) 环境风险管理

环境风险管理是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

#### a) 危险化学品事故防范措施

项目用到的危险化学品主要为盐酸、氨水、过氧化氢等，此类化学品建设单位在运输、储存、生产和废弃各个环节均需重点注意事故防范和应急措施。

①运输：由危险化学品供应商负责直接运输到厂，建设单位不设专门运输车队。危险化学品进出厂门都应进行严格的检查登记，防止有偷盗、遗失的情况出现。

②储存：盐酸直接加入盐酸槽，其他化学品企业应设置专门的危险化学品仓库，企业主要负责人及各车间负责人必须保证本单位危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并对本单位危险化学品的安全负责，防止泄漏、丢失。同时，制定严密的仓库进出安全管理制度，防止丢失或被盗，以免造成额外的环境和安全事故风险。当发生泄漏事故时，可经由围堰及

收集沟将泄漏物料控制在围堰内并将其大部分重新收集至应急池（桶）内。通常回收完泄漏的物料后，用水对地面进行冲洗，将冲洗废水收集并纳入事故应急池，不允许出现随意外排现象。

③使用：在生产过程中使用此类危险化学品物品时一定要加强局部排风和全面通风。可能接触该毒物时，必须佩戴防毒面具。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后彻底清洗、更衣。车间应配备急救设备及抢救药品。紧急事态抢救及事故现场处理时，戴空气呼吸器。穿相应防护服，戴防化学手套。

④废弃：在生产工艺使用过程中所产生的相应废弃物都属于危险废物，需储存厂区的危废暂存间内，定时由产业园转送至危废库暂存、委托处置，以免对周围环境产生危害。

### b) 日常生产防范措施

建构筑物 and 工艺装置区均配置消防灭火设施。有可燃气体泄漏危险的场所，安装可燃气体报警装置，检测空气中可燃气体的浓度，报警控制器安装在控制室内，进行控制及气体浓度显示。当空气中气体浓度超过设定值（即爆炸浓度下限的0.9%）时，控制器在控制室中进行声光报警，以防止灾害事故的发生。

其他具体措施详见表 5.2.7-17。

表 5.2.7-17 事故风险防范措施

防范要求	措施内容
截流措施	危废贮存场所等环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。
	正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池或污水处理系统的阀门打开。
	前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设置，保证泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
事故废水收集措施	按相关设计规范设置应急事故水池。
	确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事事故排水缓冲容积。
	通过自建管线，能将所收集废水送至污水处理设施处理。
雨水排水系统风险防控措施	厂区内雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：1.池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；2.具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
加强教育强化管理	必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
	必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
	对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩戴上相

		应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和厂外消防队，启动外界应急救援计划。
		加强员工的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。
		安排专人负责全厂的安全管理，要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
		按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。
运输过程风险防范	运输路线	须考虑尽量避开商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。
	运输车辆	必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。
	运输人员	准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。
	运输包装	有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。
	运输装卸	严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-2013）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）等；危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。
贮存过程	场所	严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。
	管理人员	必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。
	标识	贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。
	布置	原料贮存场所、加工车间、成品仓库的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。
	消防设施	在生产车间、原料贮存场所中配备足量的ABC干粉灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用ABC干粉等来灭火，用水降温。
生产过程	设备检修	火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。
	员工培训	公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。
	巡回检查	必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。
*事故应急池		根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43号）相关要求，进行事故应急池总有效容积的计算

为防止盐酸泄漏造成的污染，企业应建立三级防控体系：

①一级防控措施：将污染物控制在生产车间装置区、仓库储存区；企业酸洗池“池中池”设计能够将泄漏的液体收集在围堰中；

②二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故池。切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内；

③三级防控措施：厂区雨水总排口切断。厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故下物料经雨水管线进入地表水体。

三级防控体系示意图见图 5.2.7-1。

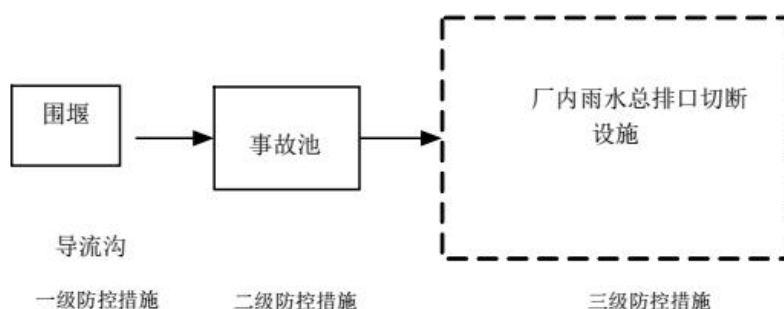


图 5.2.7-1 三级防控体系示意图

### 1、事故应急池分析

作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max + V_4+V_5$$

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间管道计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

$V_3$ ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$(V_1+V_2-V_3)\max$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

其中， $V_5=10qF$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量；年平均降水量 1603 毫米

$n$ ——年平均降雨日数，龙游县降雨日数为 199 天；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积；企业厂区内生产区路面集雨面积约 1830m<sup>2</sup>

根据估算：

1. 本项目设置 1 个废酸储罐，因此  $V_1$  取 40m<sup>3</sup>。

2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的原始设计数据是：发生火灾时，室内消防水量为 10L/s，室外消防水量为 15L/s，共计 25L/s，消防时间为 2h，则消防废水产生量为 180m<sup>3</sup>。

3. 本项目厂区内雨水管网主要分布于厂房四周及厂界四周，估算雨水管网总长度为 500m，雨水管网直径按 0.3m 计，则发生事故时雨水口切断阀关闭后，雨水管网内可容纳的消防废水量大约为 35m<sup>3</sup>，即  $V_3=35m^3$ 。

4. 本项目无生产废水外排，则  $V_4=0m^3$ 。

5. 本项目发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，则  $V_5=15m^3$ 。

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=(40+180-35)+0+15=200m^3$$

综合以上计算，本项目需要设置一座 200m<sup>3</sup> 的事故应急池，以容纳事故消防废水。同时必须安装相应管路、可控应急阀门、应急泵，使应急池能够充分发挥其应有的作用。

企业在项目实施中应根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），综合考虑各方面的因素进一步核实确定应急事故池的容量，以满足事故状态下废水暂存需要。待事故处理完毕后再将应急事故水池内的废水送至污水处理厂处理。

### （7）应急预案

企业应根据《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）及关于印发《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的通知（浙环办函〔2015〕146号）的要求编制企业应急预案，并报当地生态环境部门备案。

### （8）风险评价结论

本项目风险事故主要为容器破损导致酸、碱、油类物料、油漆泄漏、火灾、

爆炸；废气处理设施故障导致超标排放；危险废物泄漏。发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害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。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集到事故应急池，避免流入附近河道、农田。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.2.7-18。

**表 5.2.7-18 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	浙江祥力电力器材有限公司年产6万吨钢结构生产线项目			
建设地点	(浙江)省	(衢州)市	(龙游)县	(城南工业)园区
地理坐标	经度	东经 119.202068°	纬度	北纬 29.014746°
主要危险物质及分布	油类物料、氨水、油漆等（危化品仓库），盐酸（热镀锌车间），危险废物（危废暂存库）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	具体见“3.风险识别”			
风险防范措施要求	厂区设置防止化学品、油类物料泄漏措施，落实防腐防渗措施。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 针对风险，落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。				

### (9) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 5.2.7-19。

表 5.2.7-19 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	天然气	37%盐酸	液碱	双氧水	氨水	矿物油	二甲苯	废酸液	各类危废	铬及其化合物	
		最大储量/t	0.014	60.95	2	1	1	0.17	0.066	41.92	167.967	0.425	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数小于1000人					5 km 范围内人口数大于1万人, 小于5万人					
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						人				
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>			S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>			G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>			D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>			1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>			Q > 100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>			M4 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>			P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>					
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>					
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>					
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>			I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>							
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>					
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m										
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m												
	地表水	最近环境敏感目标_____, 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	事故废水环境风险应明确“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求, 设置事故废水收集 (尽可能以非动力自流方式) 和应急储存设施等。												
评价结论与建议	针对风险, 落实风险防范措施, 其发生概率可进一步降低, 其影响可以进一步减轻, 环境风险是可以承受的。												
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “_____”为填写项。项目环境风险势为I, 环境风险评价工作等级简单分析, 空白内容无需进一步调查或填写。													

### 5.2.8 生态环境影响分析与评价

建设项目经采取污染防治措施后，仍不可避免产生一定数量的污染物。污染物的排放对环境会造成一定的影响，可能影响周边植被的正常生长。该项目在建设及营运过程中，应重视采取清洁生产与污染防治措施，减缓对区域生态环境的不利影响。

### 5.2.9 退役期环境影响分析

项目退役后，由于生产不再进行，因此将不再产生废气、废水、固废和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料。退役期环保工作按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）中“第二章 污染防治”中“第十四条”要求进行安排落实：“重点单位拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。重点单位拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。”并参照《企业拆除活动污染防治技术规定》（生态环境部，2017年，第78号）要求执行。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 环境保护措施对策

#### 6.1.1 废气污染防治对策

根据工程分析内容可知，企业落实环评提出的治理措施方案后均可达标排放，相关废气具体收集处置措施如下。

##### (1) 切割、焊接废气处理

项目设置8个专用的机加工工位，企业对切割、焊接工位进行集气（单个工位集气风量不低于1500m<sup>3</sup>/h，合计收集风量为12000m<sup>3</sup>/h，收集率按90%，处理效率按95%），切割粉尘、焊接烟尘经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒（DA001）排放。



图 6.1-1 切割、焊接废气处理工艺示意图

烟尘处理器的工作原理是通过风机引力作用，废气经吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经净化后经出风口达标排出。

烟尘净化器为同类项目常用的措施，技术成熟，处理效果好，且操作简单，投资适中，经济技术可行。

环评要求企业对车间设置机械通风换气系统，确保车间换气次数。项目厂界外颗粒物浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的无组织排放监控浓度值。

##### (2) 前处理废气（含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气）、储罐呼吸废气处理

###### a) 集气方式

收集措施：前处理车间收集采用全封闭式微负压收集方式，将酸洗池、水洗

池、助镀池、储罐均通过耐酸非金属材料封闭，组成一个相对封闭的收集系统，利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压，防止酸雾的逸散，同时通过优化布置的排风口、进风口，使整个密闭间形成良好的收集流态，高效快速的收集酸雾，减少死角，收集后汇同助镀废气、助镀液再生装置废气经风机输送至密闭间外的二级酸雾净化塔吸收处理。前处理间内部容积为 2832m<sup>3</sup>，员工不进入内部，换气次数按 12~16 次/h，按照平均 14 次/h 换气次数，则风量需要 39648m<sup>3</sup>/h；根据设计方案，前处理间风量为 40000m<sup>3</sup>/h。结合上述措施、风量，废气收集效率按 95%。

### b) 处理及排放方式

喷淋塔风机与主控系统内封闭间进出门开关信号连锁，封闭间开门进料时，风机自动高频运转，关门时，风机切换为低频运转，自动运行可减少人为因素的干扰，确保封闭间一直维持微负压状态，解决酸雾可能的逸散的问题。

热镀锌生产线前处理间采用微负压封闭间收集酸雾，二级喷淋塔处理酸雾的先进性：

①封闭间内保持微负压，防止酸雾逸散，有效避免其他非自动化工件区域操作人员保护与酸雾接触，影响健康，同时保护周边环境；

②通过排风口、进风口设置，保持封闭间内气体流态利于收集酸雾；

③能够有效降低风机风量，节约运行成本；

④能够高效集中收集房间内酸雾，集中处理。

热镀锌生产线封闭间内酸雾收集及处理工艺流程图如下：

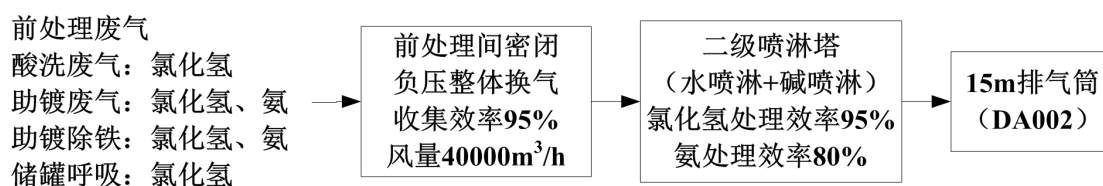


图 6.1-3 前处理车间废气收集及处理工艺流程图

### c) 达标可行性和可靠性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），对于氯化氢推荐采用喷淋塔中和技术；根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2013 年）和《大气环境工程师实用手册》（中国环境科学出版社，2003

年），对于盐酸可采用水喷淋或者碱液喷淋措施，由于氯化氢在水中溶解度极高，且只要溶液中有足够的OH<sup>-</sup>离子，氯化氢的吸收溶解就会一直进行，采用碱液喷淋理论去除效率可达95%以上。因此，因此本项目采用二级喷淋（碱液喷淋+水喷淋）较为合适。

碱喷淋+水喷淋废气处理工艺主要是利用各种组分在吸收剂中溶解度的差异，使废气中的有害组分被吸收剂吸收，从而达到净化废气的目的。

酸性废气经收集后，由风机将其吸入碱喷淋塔和水喷淋塔，废气中的污染物先在碱喷淋塔中被吸收和吸附部分，再通过水喷淋塔进一步去除。喷淋塔采用下进上出逆流的模式，内充填料，废气由下进入塔体，废气先引入碱喷淋塔，与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应。废气再进入水喷淋塔，在塔中废气与喷淋吸收液充分接触，废气中有害污染物被充分吸收得以进一步净化，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，一段时间后排出废气处理系统，回用于生产。

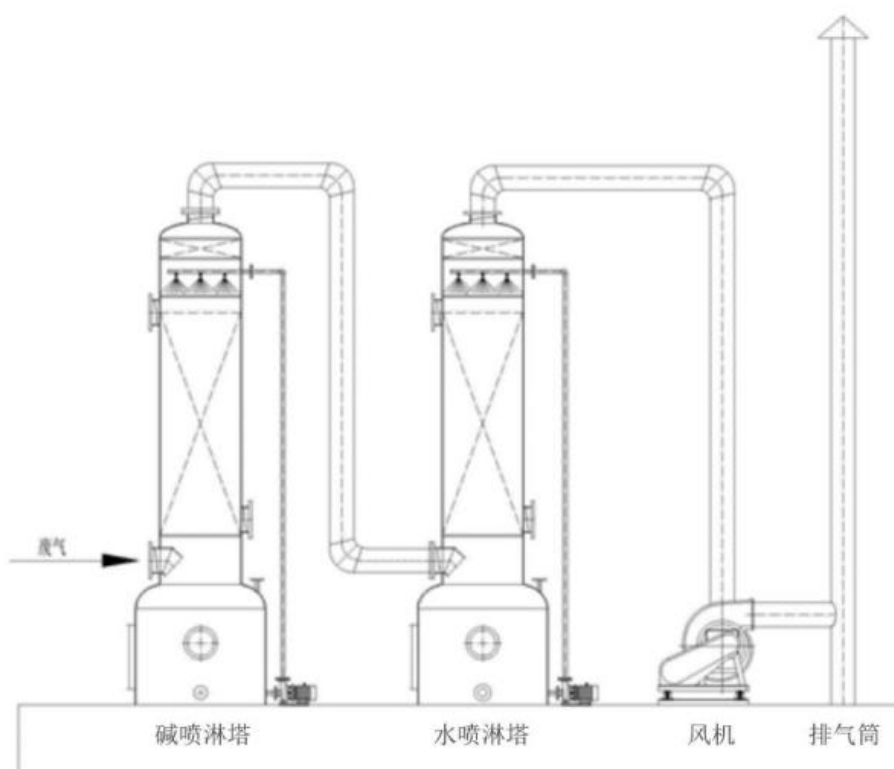


图 6.1-4 碱喷淋+水喷淋处理设施示意图

处理反应方程式为：



参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，见表 6.1-4。

**表 6.1-4 酸碱废气污染治理技术及效果**

废气种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值
酸碱废气	氯化氢	喷淋塔中和法	低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 $\geq 95\%$

二级喷淋塔（碱液喷淋+水喷淋）为同类项目常用的措施，技术成熟，处理效果好，且操作简单，投资适中，经济技术可行。

前处理排放的氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准限值要求。厂界氯化氢浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，厂界处氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值要求。

### （3）热镀锌废气处理

热镀锌产生的锌烟采用侧吸+密封罩顶吸集气收集经脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理后于 15m 高排气筒（DA003）排放。

#### a) 集气方式

项目热镀锌锌烟采用“条隙侧吸+固定罩顶吸”方式收集，锌锅两端部的固定板合围成一个密闭完整的锌烟收集罩。在工件开始浸锌的同时，排烟风机开始工作，通过设在锌锅顶部两侧的上条隙锌烟收集装置收集大部分的锌烟，剩余部分的锌烟被围合的固定罩内，经罩体上的侧吸口将烟气引至烟尘处理单元，收集的锌烟采用脉冲式布袋除尘器（除尘）+水喷淋（脱氨）工艺处理，经处理达标后于 15m 高排气筒（DA003）排放。

镀锌锅尺寸为 8m×2m×3m，锌锅集气风量为 35000m<sup>3</sup>/h。采取上述措施后，固定式密封罩收集效率按照 95%考虑。

#### b) 处理及排放方式

热镀锌生产线锌锅烟气采用侧吸+密封罩顶吸集气收集系统，该系统实现了工件侧进端出、方便打灰渣的同时，能够高效收集锌烟，防止锌烟逸散进入周围环境，收集后经风机输送至脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理，脱氨设备采用水喷淋，氨、氯化氢去除效率可到 75%左右，布袋除尘器对颗粒物处理效率可到 90%左右，满足排放标准要求。

热镀锌生产线锌锅采用固定罩收集锌锅锌烟，布袋除尘器除尘的先进性：

- ①能够高效收集镀锌时产生的锌烟，防止锌烟逸散进入周围环境；
- ②能够有效降低风机风量，节约运行成本；
- ③能够有效降低锌烟对打灰人员的危害；
- ④能够减少布袋除尘器的处理量，减少投资；

热镀锌生产线锌烟收集处理工作流程图：

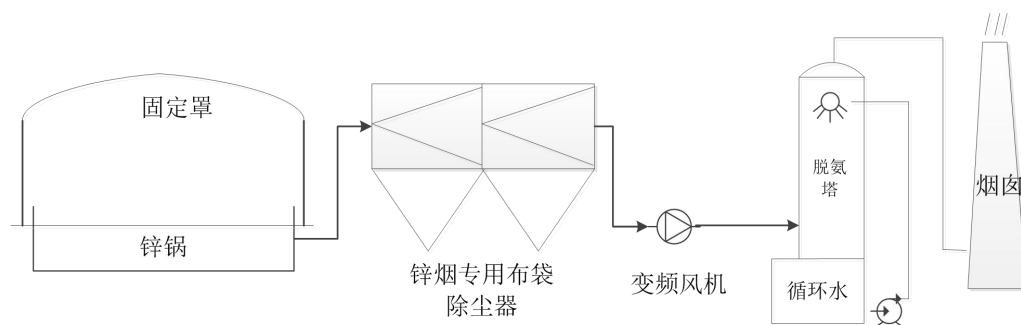


图 6.1-5 锌烟收集及处理流程图

镀锌工序的锌烟产生环节具体分为 2 个阶段，分别为待机状态和工作状态，其中待机状态在 30-40 分钟/小时，工作状态为 20-30 分钟/小时。

**待机状态：**在不进行镀件时，需要对锌锅加热，保持锌液的温度。此时，锌液表面蒸发、其与空气接触氧化会产生极少量的含锌粉尘。此时，锌烟的主要成分是锌及氧化锌，即含锌粉尘。

**工作状态：**由于镀锌之前需要进行助镀，即先将工件浸入氯化铵和氯化锌水溶液中，助镀剂成分中的氯化铵加热至 350℃即可升华，337.8℃时可离解成氨和氯化氢。因此当表面附着氯化铵的工件进入锌锅（温度在 450~460℃）时，助镀剂会在熔融锌液表面上受热分解，可以起到清除镀件表面残存的铁盐、铁的氧化物、镀层金属氧化物及降低镀液表面张力的作用，但由于氯化铵受高温作用极易挥发和分解： $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$ ，该过程是可逆反应，绝大部分的氨气和氯化氢又会合成氯化铵。此外，工作状态时由于工件扰动、助镀分解反应等，造成含锌粉尘的产生量反加剧。工作状态时，锌烟的主要成分是锌及氧化锌、氯化锌、氯化铵及其分解的氨气和氯化氢。

### c) 达标可行性和可靠性分析

固定锌锅罩内产生的锌烟通过脉冲布袋除尘器中“滤袋”进行过滤，尾气达标排放，布袋除尘器与主控程序进行连锁，工件开始下锅镀锌时，布袋除尘器风

机切换成高频运转，工件出锅后，自动切换成低频运转。此运转模式无需人工干涉，减少了人为因素的干扰，可确保锌烟的有效收集。

脉冲布袋除尘器，是结合实际热镀锌行业多年经验积累，针对热镀锌行业高粘超细粉尘研发出锌烟专用脉冲布袋除尘器。该设备主要由滤袋室、喷吹清灰装置、进排气风管、灰斗、压缩空气系统、电控装置、阀门、保护系统、控制系统及其他等部分组成。

袋式除尘器是利用纤维针刺或编织的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其过滤原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 $1\mu\text{m}$ 或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。过滤的过程分为两个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要是滤料纤维的阻留；其次，当被阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料的内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉饼层，此时主要靠粉饼层过滤含尘气体。随着除尘器过滤工作的延续，除尘器滤袋表面的粉尘将越积越厚，直接导致除尘器阻力的上升，因此，需要对滤袋表面的粉尘进行定期的清除，即清灰。

脱氨塔（水喷淋）为同类项目常用的措施，技术成熟，处理效果好，且操作简单，投资适中，经济技术可行。

热镀锌工段排放的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值），热镀锌工段排放的氯化氢能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准限值要求。厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，厂界处氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准限值要求。

#### （4）天然气燃烧废气

天然气作为清洁能源，燃烧产生污染物较少，废气通过15m高的排气筒（DA004）排放，排放浓度可以满足执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉排放限值（从严执行《浙江省工业炉窑大气污

染综合治理方案》（浙环函〔2019〕315号）排放限值）。

### （5）涂装废气处理

涂装废气采用喷漆工位集中集气+喷漆房整体集气收集经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后于15m高排气筒（DA005）排放。

#### a) 集气方式

本项目采用人工喷漆，结合实际涂装作业情况，本项目喷漆房设置喷漆工位集中集气+喷漆房整体集气，参照《喷漆室安全技术规定》对喷漆室的控制风速要求进行计算，换气量按20次/h进行计算，喷漆工位罩口风速按0.6m/s计算，则喷漆房理论计算风量为14400m<sup>3</sup>/h，符合理论设计要求。

#### b) 处理及排放方式

项目涂装废气收集和处理系统工艺见图6.1-6所示。

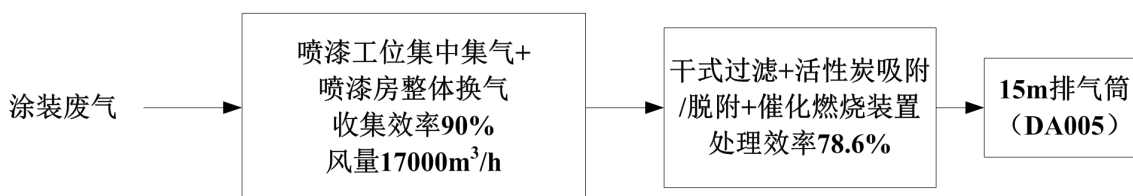


图 6.1-6 项目涂装废气处理示意图

#### c) 达标可行性和可靠性分析

##### ①漆雾处理

因喷漆废气中含有粉尘、漆雾等杂物，这些物质会侵蚀活性炭罐并降低活性炭使用寿命。根据废气设计方案，拟采用干式过滤装置作为漆雾处理设施，去除废气中夹带的漆雾粉尘等杂物。采用干式过滤漆雾方式，过滤装置是将干湿过滤棉，清除漆雾，过滤方式具有结构简单，长期使用不易堵塞。

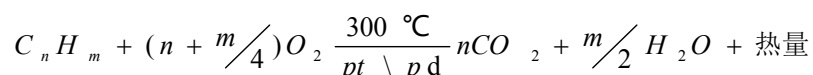
##### ②有机废气处理

干式过滤后的喷漆废气经过除雾器后废气经合理布气，使其均匀通过固定吸附床内的活性炭层过流面，在一定的停留时间内，在活性炭的微孔表面与有机废气分子间相互引力的作用下，产生物理吸附，其特点为：①吸附质和吸附剂相互不发生反应；②过程进行较快；③吸附剂本身在吸附过程中不变化；④吸附过程可逆。废气中的有机物被吸附在活性炭表面的微孔内，从而使废气得到净化。

催化燃烧内部加热元件产生热能后，通过风机和连接管道将热空气吹入活性

炭床，使活性炭床升温。经过吸附工艺的活性炭在温度变化后，有机物从活性炭中解析出来，在风机负压引导下有机物通过脱附管道进入催化燃烧床再次升温并与填装在催化燃烧床内部的贵金属催化剂发生化学反应，有机物得到二次分解净化。

本项目吸附饱和后的活性炭进行脱附再生，以活性炭脱附出的高浓度废气进入温度为 250~300℃ 的催化燃烧设备燃烧炉中，在贵金属催化剂的作用下，从而破坏分解 VOCs 分子，VOCs 在 RCO 燃烧炉中的反应式如下：



参考《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1293-2023），吸附设备主要有固定床、移动床、流化床等，单级处理效果可达85%~95%，本项目活性炭吸附效率取90%。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），RCO（催化燃烧装置）净化效率不得低于97%。根据调查，活性炭吸附脱附+催化燃烧处理工艺（项目采用蜂窝状活性炭，过滤风速控制在1m/s以下）可使有机废气净化率达到70%以上。

催化燃烧工艺原理：催化燃烧是典型的气—固相催化反应，它在催化剂的作用下降低反应的活化能，使其在较低的起燃温度 250~350℃ 下进行无焰燃烧，在固体催化剂表面有机物质发生氧化，同时产生 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，并放出大量的热量，因其氧化反应温度低，所以大大地抑制了空气中的 N<sub>2</sub> 形成高温 NO<sub>x</sub>。而且由于催化剂有选择性催化作用，有可能限制燃料中含氮化合物的氧化过程，使其多数形成分子氮。

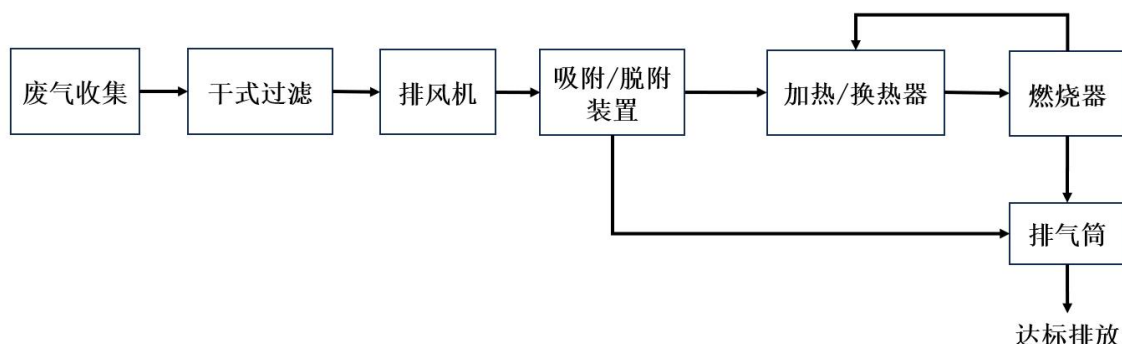


图 6.1-7 常规催化燃烧工艺流程图

另外环评建议企业针对每套活性炭吸附装置，再增加 1 套，并将其设置成并列形式，当一套吸收接近饱和时，及时切换到另一套吸附设施，并对吸附饱和的

活性炭进行更换，以确保生产的连续性。

根据计算，本项目涂装废气采用一套活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，VOCs综合去除效率达到78.6%，涂装工序苯系物（二甲苯）、乙酸酯类（乙酸丁酯）、非甲烷总烃有组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1的大气污染排放限值。项目无组织废气排放量较小，经通风扩散后可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6中的浓度限值，厂区内挥发性有机物无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表A.1的特别排放限值（执行无组织排放特别控制要求）。

#### （6）臭气浓度处理

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质做出浓度标准。项目生产过程中产生的盐酸雾、氨、油漆中溶剂均具有一定的气味。根据对同类型车间的现场踏勘，正常情况下车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭6级分级法，项目车间内恶臭等级在2-3级左右，车间外勉强能闻到有气味，恶臭等级在1级左右。项目前处理、热镀锌工序废气、涂装废气集气后经处理后排放，因此，车间内臭气浓度较低，加强车间通风后，排放可满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6的排放限值要求。

#### （7）食堂油烟

环评要求建设单位配备经环保认证合格的油烟净化器(如静电式油烟处理机)，确保油烟排放浓度达到GB18483-2001中规定的中型排放标准( $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。经处理后的油烟废气通过内壁式烟囱通至食堂屋顶排放。

#### （8）废气防治措施汇总

##### a) 有组织废气

落实环评提出的污染防治措施建议后，本项目废气防治措施汇总见表6.1-5。

表 6.1-5 废气防治措施汇总

序号	污染源	污染因子	收集措施	收集效率	处理措施	处理效率	处理效果	标准值
1	切割、焊接废气	颗粒物	工位集气罩 12000m <sup>3</sup> /h	90%	经烟尘处理器进行处理后于 15m 高排气筒 (DA001) 排放	95%	<20 mg/m <sup>3</sup>	120mg/m <sup>3</sup>
2	前处理废气、储罐呼吸废气	氯化氢	前处理车间整体密闭微负压 40000m <sup>3</sup> /h	95%	经二级喷淋 (碱液喷淋+水喷淋) 处理后于 15m 高排气筒 (DA002) 排放	95%	<15mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>
		氨				80%	<4.9kg/h	4.9kg/h
3	热镀锌废气	颗粒物	侧吸+密封罩 顶吸 35000m <sup>3</sup> /h	95%	热镀锌产生的锌烟采用侧吸+密封罩顶吸集气收集经脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理后于 15m 高排气筒 (DA003) 排放	90%	<20 mg/m <sup>3</sup>	30mg/m <sup>3</sup>
		氯化氢				75%	<15mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>
		氨				75%	<4.9kg/h	4.9kg/h
5	天然气燃烧废气	颗粒物	集气 1133m <sup>3</sup> /h	100%	天然气燃烧烟气经收集后经 15m 的排气筒 (DA004) 排放	0%	<30mg/m <sup>3</sup>	30mg/m <sup>3</sup>
		二氧化硫					<200mg/m <sup>3</sup>	200mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物					</m <sup>3</sup>	300mg/m <sup>3</sup>
6	涂装废气	颗粒物	喷漆工位+车间换气 17000m <sup>3</sup> /h	90%	涂装废气集气后经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置于 15m 高排气筒 (DA005) 排放	78.6%	<10 mg/m <sup>3</sup>	30mg/m <sup>3</sup>
		苯系物					<20 mg/m <sup>3</sup>	40mg/m <sup>3</sup>
		乙酸酯类					<20 mg/m <sup>3</sup>	60mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃					<80 mg/m <sup>3</sup>	80mg/m <sup>3</sup>

## b) 无组织废气

项目各生产装置采用密闭形式，但仍有少量的无组织废气排放。企业应加强排放管理，做好以下控制措施：

①酸雾收集采用全封闭式微负压酸雾收集方式，将酸洗池、水洗池、助镀池均通过耐酸非金属材料封闭，组成一个相对封闭的酸雾收集系统，利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压，防止酸雾的逸散，同时通过优化布置的排风口、进风口，使整个密闭间形成良好的收集流态，高效快速的收集酸雾，减少死角；

②要求企业加强密封管理，要建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。

③新建热镀锌生产线镀锌区采用侧吸+密封罩顶吸集气收集系统，该系统实现了工件侧进端出、方便打灰渣的同时，能够高效收集锌烟，防止锌烟逸散进入周围环境。

④项目所用涂料均储存在封闭涂料桶中；油漆桶存放在化学品库；不使用涂料时，涂料桶均处于封口、密闭状态下。

⑤有机废气收集处理系统与工艺设备同步运行，有机废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用，工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

⑥企业应加强管理，开好废气处理装置，及时更换吸收液等，避免吸收液过饱和造成污染物超标排放。

⑦为保证车间空气流通，降低室内污染物浓度，建议装置加装排风设施，必要时对无组织废气进一步收集处理后达标后排放。此外，还应做好安全消防工作。

## 6.1.2 废水污染防治对策

### (1) 废水产生情况

本项目运营过程中涉及的废水主要为：水洗池更换废水、二级喷淋塔废水、脱氨塔喷淋废液、助镀废液及员工生活用水。项目仅排放生活污水。

### (2) 废水收集方式

厂区实行清污分流，雨污分流，分类收集、分质处理。根据处理、处置方式的不同，进行分类收集与输送，生产废水、生活污水等分类收集。

二级喷淋塔废水，水喷淋废水直接用于配酸，碱喷淋废液委外处置。

水洗池更换废水、助镀废液收集后进行除铁处理，确保该股废水中 pH、SS、氯离子、 $\text{Fe}^{2+}$ 做到回用。

脱氨塔喷淋废液收集后用助镀废液再生的 pH 调节剂。

生活污水单独收集，采用隔油池/化粪池处理达标后纳管排放。

### (3) 废水处理措施

废水分类处理示意图详见图 6.1-6。

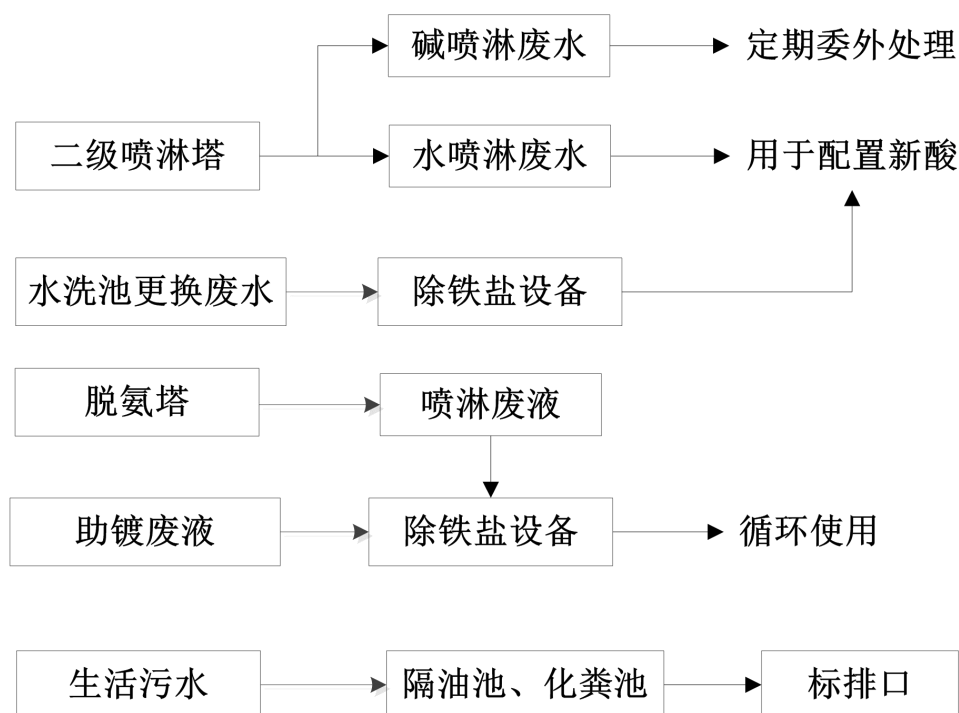


图 6.1-6 废水处理示意图

#### (4) 废水处理工艺选择及可行性

##### 1、水洗池更换废水

本次清洗废水主要考虑 pH 的中和、SS、铁离子的去除。水洗池更换废水先进入调节池，调节池功能一是调节水量，二是均匀水质；调节池出水由泵打入曝气反应池，通过鼓风曝气进行搅拌，添加液碱与废水充分发生化学反应后脱水处理生成氢氧化铁和水，排水再进入沉淀池。沉淀池作用是去除颗粒悬浮物可直接沉淀污泥，压滤后去除污泥留下清水回用。

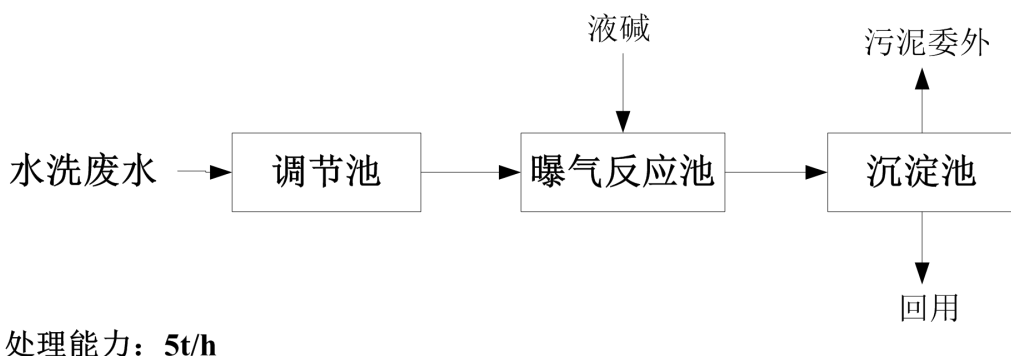


图 6.1-7 水洗废水处理工艺示意图

表 6.1-5 项目水洗废水处理预期去除情况一览表

主要处理单元	pH			SS (mg/L)			铁离子 (mg/L)		
	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
调节池	3.0	7.0	67%	2000	2000	0	500	500	0
曝气反应池	7.0	7.5	7%	2000	2000	0	500	25	95%
沉淀池	7.5	7.5	0	2000	800	60%	25	0.25	99%
回用要求	6.5~8.5			1000			0.3		

从水质回用性分析，经过处理后水质可以达到参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”标准要求。从水量回用可行性分析，根据工程分析水平衡，水量回用可行。因此，水洗池更换废酸全部回用技术可行，经济合理。

##### 2、喷淋废水

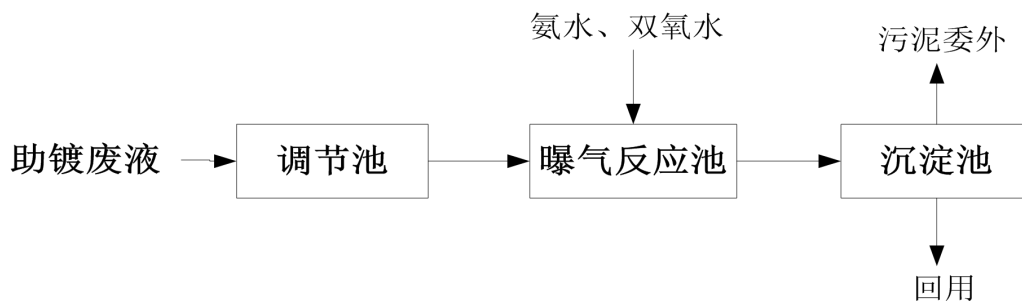
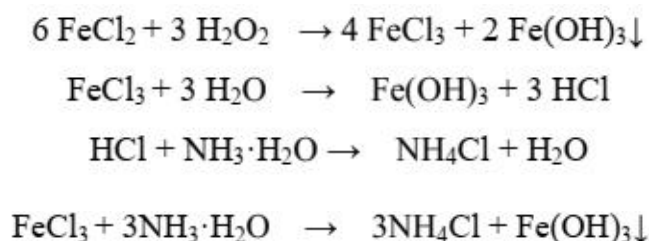
本项目前处理废气、储罐呼吸废气采用二级喷淋塔（碱喷淋+水喷淋）进行处理。该部分废水主要为水喷淋塔吸收氯化氢的弱酸，酸洗工序对水的清洁度要求不高，因此酸雾吸收设备更换下来的水可用于配制新酸，既节约了新鲜水量，又避免了废水排放对环境的污染。本项目水喷淋废水每月更换（配酸每半月

一次)，更换时直接泵入酸池洗中配酸，配酸工段能够利用酸雾吸收设备更换下来的废水。项目碱喷淋产生的废碱液收集后委托有资质单位处置。

### 3、助镀废液

本项目助镀液循环使用定期补充，当助镀池内  $\text{Fe}^{2+}$  离子浓度大于  $1.0\text{g/L}$  时，采用双氧水、氨水对废助镀液处理后继续回用。项目助镀液主要成分为氯化铵、氯化锌、水，根据助镀液再生反应可知，再生后的助镀液主要成分为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、氯化铵、水，其中  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  通过压滤去除，剩余成分为氯化铵、水，与助镀液成分相似，通过调节再生后的助镀液中氯化铵、氯化锌的配比，可回用于助镀池循环使用。

助镀液再生原理如下：



处理能力：5t/h

图 6.1-8 助镀液再生装置处理工艺示意图

表 6.1-6 项目助镀废液处理预期去除情况一览表

主要处理单元	$\text{Zn}^{2+}$			氨氮 (mg/L)			铁离子 (mg/L)		
	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
调节池	3000	3000	0	1000	1000	0	1000	1000	0
曝气反应池	3000	300	90%	1000	100	90%	1000	10	99%
沉淀池	300	30	90%	100	10	90%	10	0.1	99%
回用要求	30			10			0.3		

从水质回用性分析，经过处理后水质可以达到参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”标准要求，因此满足回用水

质要求。从水量回用可行性分析，根据工程分析水平衡，水量回用可行。因此，助镀废液经处理后全部回用技术可行，经济合理。

#### 4、生活污水

生活污水经隔油+化粪池预处理后纳管。根据经验值，废水处理后的COD排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准排放要求；氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。

#### （5）其他废水防治对策

①根据《浙江省长江经济带工业园区水污染整治专项行动暨深化工业园区“污水零直排区”建设工作方案》（浙环函[2022]162号）要求厂区建设实行雨污分流、清污分流的排水系统，建议企业雨水明渠化改造；推进企业雨水排放口规范化建设，一个企业原则上设置一个雨水排放口，构建雨水管网可视化监控。

②规范污水排放，厂内污水收集应确保杜绝渗漏，全厂区设1个污水排放口，设置标准排放口，同时设置污水排放口标牌等。

③废水均设置独立的收集装置进行收集，避免跑冒滴漏；项目废水收集系统采用明管明沟方式。

废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用“三油两布”的防腐防渗工艺处理，管沟的防腐工程与车间地面防腐防渗工程斜接完整，避免遗留缝隙导致渗漏。

⑤根据设计方案，项目前处理、热镀锌为自动操作，各处理池紧凑放置并设池边设回收装置，收集镀件带出液体，避免出现槽液跑冒滴漏。

项目建设过程中如能切实按照评价提出分类收集、分质处理的工艺技术路线，根据项目设计的废水处理工艺和预期处理效果。

#### （6）废水防治措施汇总

本项目废水防治措施汇总见表6.1-8。

表 6.1-8 废水防治措施汇总

序号	废水源	废水治理措施
1	生活污水	经隔油、化粪池预处理后，通过厂区总排放口排入污水管网
2	生产废水	水洗池更换废水经除铁装置后汇同喷淋废水进行配酸，不外排
		助镀废液分类收集经除铁装置处理后循环使用，不外排； 脱氨塔废液可直接作为除铁装置pH调节剂，不外排

### 6.1.3 噪声污染防治措施对策

本项目噪声主要来源于各类生产设备、风机等设备运行噪声。目前采取的主要控制措施有：

#### (1) 平面布置

合理布局，将噪声大的设备布置在车间中央，以减轻噪声对厂界的影响。

#### (2) 减振处理

对风机、水泵等高噪声设备基础安装减振器。为防治与转动设备连接管道因振动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动。

#### (3) 消声、隔声处理

对风机等采用消隔声处理：①安装消声器，通过采用无纤维无泡沫塑料等疏松材料的抗性消声器和抗性微穿孔板复合消声器等，可以达到消声量20dB以上。②设置隔声室或通风隔声罩：控制电动机噪声，可采用建筑隔声室或通风消声隔声罩的方法，在机房内，采用吸声处理降低机房内的混响声，隔声间为一砖厚的土建结构，采用双层玻璃隔声观察窗和密封隔声门。为降低机房内的混响声，在机房内天花板及墙壁的上半部均设置了空间吸声体，吸声体用9cm厚的聚氨酯泡沫塑料做吸声材料。机房的门使用隔声门或隔声门斗，机房设通风散热装置。③包扎阻尼：降低排气管道噪声，采用管道包扎的方法或将管道埋在地下，减少噪声辐射。

#### (4) 源头控制

①尽量选用低噪声、振动小的设备。②企业还需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪声。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

#### (5) 噪声治理可行性分析

目前国内已有许多噪声控制设备厂家，可提供各类风机的消声器、消声隔声箱及减振器等，此外，目前各种通过国家相关机构认证低噪声风机、水泵、空调等产品也已出现。因此从技术上来讲，各类设备的噪声问题在我国基本上已得到有效的控制。

项目设备安装应采取有效的隔声和减振措施，高噪声设备应设隔振基础或铺垫减振垫，设置隔声罩或隔声间；设备间安装各种隔声门、窗，其中消声百叶窗的隔声量约10dB，双层中空玻璃窗隔声量取25dB，框架结构楼层隔声量取20~30dB。

项目拟采取的噪声污染防治措施从技术和经济角度而言是合理可行的。

## 6.1.4 固体废物污染防治对策

### (1) 安全贮存的技术要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单等标准要求，详见表 6.1-7。

表 6.1-7 安全贮存技术要求

要求	技术要求
总体要求	<p>①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。</p> <p>②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。</p> <p>③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。</p> <p>④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。</p> <p>⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。</p> <p>⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</p> <p>⑦HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。</p> <p>⑧贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。</p> <p>⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存</p> <p>⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求</p>
贮存设施选址要求	<p>①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。</p> <p>②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。</p> <p>③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。</p> <p>④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。</p>
贮存设施污染控制要求	<p>①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p>

	<p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施:表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于<math>10^{-7}\text{cm/s}</math>)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于<math>10^{-10}\text{cm/s}</math>)，或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>
容器和包装物污染控制要求	<p>①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>⑥容器和包装物外表面应保持清洁。</p>
贮存过程与污染控制要求	<p><b>一般规定</b></p> <p>①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p> <p>④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。</p> <p>⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。</p> <p>⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。</p> <p><b>贮存设施运行环境管理要求</b></p> <p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理</p> <p>④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查:发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案</p> <p>⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p><b>贮存点环境管理要求</b></p> <p>①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施</p> <p>②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。</p> <p>③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施</p> <p>④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。</p> <p>⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨</p>

污染物排放控制要求	<p>①贮存设施产生的废水(包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水, 贮存罐区积存雨水, 贮存事故废水等)应进行收集处理, 废水排放应符合 GB8978 规定的要求。</p> <p>②贮存设施产生的废气(含无组织废气)的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。</p> <p>③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。</p> <p>④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理</p> <p>⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。</p>
环境监测要求	<p>①贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。</p> <p>②贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ19、HJ1250 等规定制订监测方案, 对贮存设施污染物排放状况开展自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。</p> <p>③贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。</p> <p>④HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标, 地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。</p> <p>⑤配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。</p> <p>⑥贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标: 采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定的规定执行, VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。</p> <p>⑦贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定</p>
环境应急要求	<p>①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案, 定期开展必要的培训和环境应急演练, 并做好培训、演练记录。</p> <p>②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资, 并应设置应急照明系统。</p> <p>③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后, 贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施, 若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存</p>

## (2) 规范利用处置方式

项目固废处理方式见表 6.1-8。

表 6.1-8 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	废弃物名称	属性	预测产生量 (t/a)	处理利用方式	是否符合环保要求
1	边角料	一般固废	1806	出售给物资回收公司利用	符合
2	焊尘、焊渣	一般固废	160		符合
3	一般废包装材料	一般固废	2		符合
4	锌底渣	一般固废	240		符合
5	废酸	危险废物	1813	收集后储存于废酸储罐, 并委托有资质单位进行安全运输、处置	符合
6	锌浮渣	待鉴别	480	鉴定前按危废暂存; 鉴别后, 如属于一般固废, 按一般固废进行处置, 如属于危废, 应按危废严格管理, 收集后委托有资质的单位处置	符合
7	修料粉尘	危险废物	0.6	收集后储存于危废暂存库, 并委托有资质单位进行安全	符合
8	槽渣	危险废物	80		符合

9	钝化槽渣	危险废物	16	运输、处置	符合	
10	锌烟集尘灰	危险废物	15.829		符合	
11	含铁污泥	危险废物	6		符合	
12	废碱液	危险废物	12		符合	
13	漆渣	危险废物	5		符合	
14	喷枪清洗废液	危险废物	0.16		符合	
15	废过滤棉	危险废物	5.141		符合	
16	废活性炭	危险废物	1.5t/2a		符合	
17	废催化剂	危险废物	0.4t/2a		符合	
18	含油废抹布	危险废物	0.01		符合	
19	废矿物油	危险废物	0.35		符合	
20	废油桶	危险废物	0.02		符合	
21	危险废包装材料	危险废物	1		符合	
22	生活垃圾	一般固废	15		经收集后由当地环卫部门统一清运处置	符合

### (3) 日常管理要求

#### a) 一般固废

针对一般固废，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB\_18599-2020) 中的要求，一般固废贮存间应按照以下要求进行设置：

①存放间场地标高高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计。

②一般固体废物存放间内部场地均要进行人工材料的防渗处理，一般固体废物存放间场地防渗处理后渗透系数要小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③一般工业固体废物存放间门外要按照 GB1556.2-1995 及修改单的要求设置提示性和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

#### b) 危险废物

企业应将本项目产生的固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发〔2001〕113号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发〔2001〕183号）的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

本项目废酸运输采用槽罐车，在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移管理办法》等其他有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目主要通过 320 国道从衢州市龙游县厂区运送至危险废物处置单位，危险废物的运输执行《汽车危险货物运输规则》（JT3130-1988）。危险货物采用汽车运输，不采用水路，避开人口密集、交通拥堵地段，车速适中。

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

#### **防护措施：**

①应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置警示标志及环境保护图形标志。

②配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

③危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求：

a.地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容，衬里放在一个基础或底座上，要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

b.贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口；

c.要设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

d.应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

e.不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

f.装载半固体危险废物的容器内预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

#### (4) 危废暂存库设置

根据危废库设置要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计和运营。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）的要求，列明本项目危废贮存场所（设施）基本情况见表6.1-9。

表 6.1-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别 及代码	位置	占地 面积 (m <sup>2</sup> )	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	企业危废 暂存间	废酸	HW34 900-300-34	钢结构生 产厂房	5	储罐	2000t	每周
2		修料粉尘	HW21 336-100-21			30		袋装
3		锌浮渣	待鉴定		袋装		每季度	
4		槽渣	HW17 336-064-17		桶装		每季度	
5		钝化槽渣	HW17 336-064-17		桶装		6个月	
6		锌烟集尘灰	HW23 336-103-23		袋装		6个月	
7		含铁污泥	HW17 336-064-17		袋装		6个月	
8		废碱液	HW35 900-399-35		桶装		6个月	
9		漆渣	HW12 900-252-12		桶装		6个月	
10		喷枪清洗废液	HW06 900-402-06		桶装		1年	
11		废过滤棉	HW49 900-041-49		袋装		6个月	
12		废活性炭	HW49 900-039-49		袋装		6个月	
13		废催化剂	HW49 900-041-49		袋装		6个月	
14		含油废抹布	HW49 900-041-49		袋装		6个月	
15		废矿物油	HW08 900-249-08		桶装		6个月	
16		废油桶	HW08 900-249-08		/		6个月	
17		危险废包装材 料	HW49 900-041-49		袋装		6个月	

### 6.1.5 地下水污染防治对策

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)等文件要求,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则,重点突出饮用水水质安全的原则确定,从污染物的源头产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### (1) 源头控制措施

本项目需在热镀锌线生产车间(含钝化池)、涂装车间、危化品仓库、危险废物暂存间、废水处理站采取三防措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### (2) 分区防控

项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗区则应按照不同分区要求,采取不同等级的防渗措施,并确保其可靠性和有效性。一般情况下,应以水平防渗为主,根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016),一般固废暂存间位于厂房中间空置区域,根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),一般防渗区采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用该标准,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。重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)中要求。

项目厂区污染防治区分布见表 6.1-10。

表 6.1-10 本项目污染区划分及防渗等级一览表

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	厂区分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	其他类型	热镀锌车间(含钝化池)、涂装车间、危化品库、危废暂存库、除铁装置、污水输送管道、事故应急池	等效黏土防渗层 MB $\geq$ 1.5m, 渗透系数 $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	无	/
	中-强	难			
	中	易	其他类型	一般固废暂存区、地下管线等	等效黏土防渗层 MB $\geq$ 1.5m, 渗透系数 $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	其他区域	一般地面硬化

本项目设计采取的各项防渗处理措施具体见表 6.1-11。

表 6.1-11 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	简单防渗区，厂区内为混凝土地面；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。
2	原料库区	简单防渗区，①设置于地面上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。
3	危化品仓库	作为重点防渗区，要进行特殊防渗处理。进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。
4	热镀锌车间（含钝化池）	作为重点防渗区，对各环节（包括生产车间、废物临时存放点等）要进行特殊防渗处理。进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。
5	涂装车间	作为重点防渗区，对各环节（包括生产车间、废物临时存放点等）要进行特殊防渗处理。进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。
6	固废暂存及处理场所	一般固体废物堆存点（厂区中间闲置区域）为一般防渗区，危险废物堆存点（钢结构车间南侧）为重点防渗区，①按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②危废设专门容器贮存，容器安装在各个操作区的防渗池内。

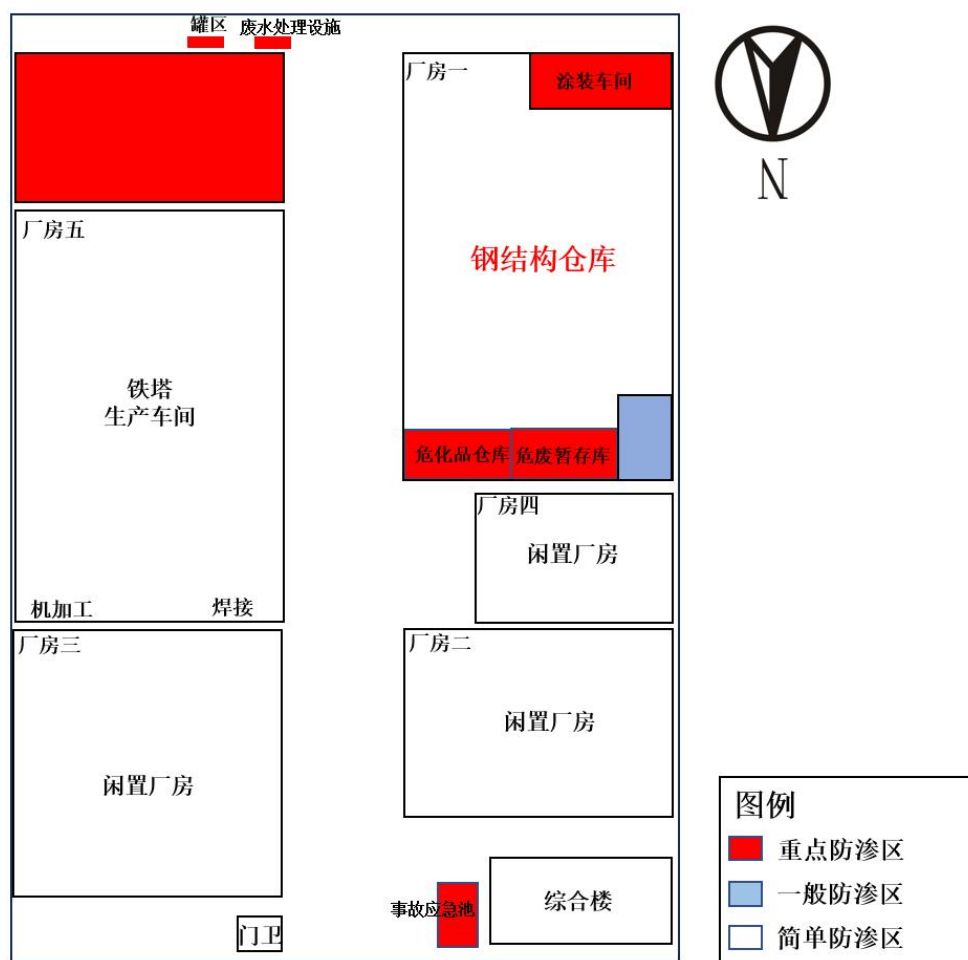


图 6.1-9 地下水分区防渗图

### (3) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗和简单防渗区防渗措施有区别地防渗原则。

### (4) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

### (5) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 6.1.6 土壤污染防治对策

### (1) 源头控制措施

本项目需在涉及热镀锌车间、涂装车间、危化品仓库、危险废物暂存间、废水处理设施等区域采取三防措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，项目生活污水收集处理管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

对废气处理设施定期维护检修，确保废气处理设施正常运行，减少颗粒物、氨、氯化氢等大气污染物的周边地面最大落地浓度，减少大气沉降对周边土壤的影响。

### (2) 过程控制措施

①企业应严格按照国家相关规范要求，配备密闭性良好的先进生产设备与物料存储设备，同时加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、的现象。

②针对企业易污染区域，如涉及热镀锌车间、涂装车间、危化品仓库、危险废物暂存间等，企业需按照不同的防渗要求对各区域地面进行了相应的防渗技术处理，本报告要求企业建立长效监管制度，对各防渗区域进行定期检查及修复，以免防渗层意外破损导致污染物下渗污染土壤环境。

### (3) 土壤监控

为了掌握本项目所在区域环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟

踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值，应当采取风险管控或修复措施。

### 6.1.7 环境风险防范对策

#### （1）事故环境风险防范措施

本项目存在一定程度的火灾爆炸和泄漏风险，需采取相应的风险防范措施，以降低各类风险事故发生的概率。

建构筑物和工艺装置区均配置消防灭火设施。

#### 1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目所用原料为盐酸，具备一定毒性，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

②要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

③对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

④设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

⑤全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

⑥在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑦按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

#### 2、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本项目中原料，在生产中的运输、暂存和泄漏，为生产风险防范中的重点。本项目拟采取以下生产风险防范措施：

①火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②公司应组织员工认真学习贯彻生产技术规程，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

③生产过程中的物料输送以管道输送为主，因此，在设计过程中就要对管道材质、阀门类型、密封材料等进行慎重选择。

④在各生产车间内应设置通排风设施和事故排风设施。

⑤必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

### 3、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因泄漏而造成的有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

①企业生产车间四周应设置收集管道，应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入事故应急池。

②根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

③各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

④贮存仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

⑤贮存危险废物必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

⑥贮存危废的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑦危废入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

⑧要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、

《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

#### 4、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

①运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

②运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危废装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

③每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

④运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

#### 5、末端处置风险防范措施

本项目投入正常生产后，必须保证废气处理设施的正常稳定运行。根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部 <关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知>》（安委办明电[2022]17号）及《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 <关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见>》（浙应急基础[2022]143号）中相关内容：推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，

按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

本项目拟采取以下末端处置风险防范措施：

①废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

④在设置围堰进行事故缓冲的前提下，进一步优化设置事故应急池，企业已建有一座200 m<sup>3</sup>应急事故池，可满足需求。贮存污水处理设施故障、清下水混入泄漏物料、发生火灾消防水等事故性废水，经处理合格后方可排放。

## 6、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

### 一、设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

①设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

②维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提

高设备的使用寿命。

③修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

④专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5定”管理（定人、定点、定质、定量、定时）。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”（懂结构、懂原理、懂性能、懂用途）、“三会”（会操作、会维护保养、会排除故障）。

⑤技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、检测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

## 二、防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

### a) 建立动静密封点管理责任制

①车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

②车间外的动力管网密封管理（自来水、循环水、消防水、冷却水等管路）由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

③设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

④对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

b) 做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

## 7、地下水风险防范

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）和《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013），根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

## （2）应急预案

企业应根据《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）及关于印发《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的通知（浙环办函〔2015〕146号）的要求修订企业应急预案，并报当地生态环境部门备案。应急预案主要内容见表6.1-11。

表6.1-11 应急预案编制内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	包括编制目的、编制依据、工作原则、事件分级、应急预案体系。
2	基本情况	综合基本情况调查内容，简要描述企业基本情况调查结论。
3	环境风险辨别	包括环境风险物质识别、生产工艺与环境风险控制水平、环境风险等级、环境风险单元、环境风险辨识等。
4	应急能力建设	依据应急能力评估，结合企业环境风险辨识内容，归纳企业环境应急能力，提出环境应急能力建设计划与目标。
5	组织机构和职责	明确应急组织机构的构成、一般由应急指挥部、应急功能小组等构成，并尽可能以结构图的形式表述。 规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题 and 具体操作步骤等。
6	预防、预警及信息报告	<p>1、建立健全预案体系 企业应该根据生产实际及时修订综合环境应急预案，根据环境风险单元及生产工艺的变化情况，必要时制定新增风险的重点岗位现场处置预案。</p> <p>2、环境风险监控 企业定期对自身环境安全状况进行排查，对存在的环境安全隐患及时进行整改。汇总分析自查情况，形成环境安全风险源管理台账。对重点废气、废水排放点位进行例行监测，分析汇总数据。</p> <p>3、预警 根据环境风险监控状况或有关部门提供的预警信息进行预警，明确预警的条件、方式、方法和信息发布的程序。</p> <p>4、信息报告 ①信息接收与通报：明确24小时应急值守电话、事件信息接收、通报程序 and 责任人。②信息上报：明确事件发生后向上级主管部门、上级单位报告事件信息的流程、内容、时限 and 责任人。③信息传递：明确事件发生后向可能受影响的居民和单位，以及请求援助单位通报事件信息的方法、程序</p>

序号	项目	内容及要求
		和责任人。
7	应急响应	<p>响应分级：根据事件紧急、危害程度和企业控制事态的能力，对应急响应进行分级，根据事件分级明确分级响应的启动标准。</p> <p>响应程序：根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤，并以流程图表示。</p> <p>应急处置：企业应针对不同类型、不同级别的突发环境事件，参照“浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则（全本）”中有关应急处置、专项应急预案和现场处置方案相关内容，编写应急处置流程。每项应急处置流程应根据需要按顺序列出污染源切断、污染源控制、人员紧急撤离和疏散、人员防护监护措施、应急监测、现场洗消、次生灾害防范等应急处置步骤，并明确每个步骤的责任人及联系方式。</p>
8	信息公开	明确向有关新闻媒体、社会公众通报事件信息的部门、负责人和程序以及通报原则。
9	后期处置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、明确事件污染物处理及环境损害赔偿方案。</li> <li>2、配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估。</li> <li>3、根据当地生态环境部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。</li> </ol>
10	保障措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、应急通信与信息保障 依据突发环境事件分类、分级，明确与环境应急工作相关的单位和人员联系方式及方法。</li> <li>2、应急队伍保障 明确环境应急响应的人力资源，包括专业环境应急队伍、兼职环境应急队伍等。</li> <li>3、应急装备保障 明确企业的环境应急装备类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、管理责任人及其联系方式等内容。 主要包括应急堵漏设备、应急监测仪器、应急标识标牌和事故污水消纳、处理设施等。</li> <li>4、其他保障 根据环境应急工作需求，确定其他相关保障措施（如：经费保障、交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等）。</li> </ol>
11	预案管理	<p>培训：明确对员工开展的应急培训计划、方式和要求。明确对可能受影响居民和单位的宣传、教育和告知等工作。</p> <p>演练：明确不同类型环境应急预案演练的形式、范围、频次、内容及演练评估、总结等要求，适时组织有关单位对演练进行观摩和交流。</p> <p>评估及修订：明确预案评估、修订、变更、改进的基本要求、时限及采取的方式等，以实现企业环境应急体系的可持续改进。</p> <p>备案：明确预案备案的方式、时限、报备部门以及报备文件目录等。</p> <p>签署发布：企业针对预案真实性及有效性进行审议，通过后由主要负责人签署负责，并发布实施。</p>
12	现场处置预案	<p>根据环境危险较大的重点岗位（包括重点生产岗位、环境风险防控岗位、污染物处置岗位）和可能发生的突发环境事件类型分析，确定污染源切断、污染物控制、污染物应急处置的具体操作内容，要与专项应急预案相衔接，制定现场处置程序，以卡片形式置于岗位现场明显位置。</p> <p>重点生产岗位现场处置程序应明确污染物切断应急响应流程（包括应急信息报告流程，污染源切断措施，现场工作人员应急防护、自救互救程序等）以及各步骤责任人员及联系方式。</p> <p>环境风险防控岗位现场处置程序应明确污染物控制应急响应流程（包括应急信息报告流程，应急阀门切换流程，污染物扩散监控流程，现场工作人员应急防护、自救互救程序等）以及各步骤责任人员及联系方式。</p>

序号	项目	内容及要求
		“三废”处置岗位现场处置程序应明确污染物处置应急响应流程（包括应急信息报告流程，“三废”应急处置流程，现场工作人员应急防护、自救互救程序等）以及各步骤责任人员及联系方式。
13	附件	<p>1、规范化格式文本</p> <p>2、关键的路线、标识和图纸，主要包括： （1）企业所处位置图、区域位置及周围环境敏感点分布、位置关系图、本单位及周边区域人员撤离路线图；（2）企业环境风险单元分布图、应急设施（备）分布图、应急监测建议点位图；（3）企业厂区雨水、清浄下水、各类污水收集、排放管网图、危险物质运输（输送）路线图；下游10公里以内包含城镇（县级）及以上集中式饮用水水源地的企业，还应绘制企业周边饮用水水源地情况示意图。</p> <p>3、环境应急联络表 列出企业环境应急指挥部、环境应急功能小组、外部协议援助部门、外部可请求援助部门等环境应急联系人、联系方式。</p> <p>4、有关协议或备忘录 列出与相关应急救援部门签订的应急救援协议或备忘录。</p> <p>5、环境风险评估报告 依据“浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）”编制的企业环境风险评估报告。</p> <p>6、应急资源调查报告 依据“浙江省企业环境应急资源调查技术规范”编制的企业环境应急资源调查报告。</p>

### （3）环保设施安全风险辨识和隐患排查治理对策

鉴于环境保护设施的安全风险日益凸显，环保设施在设计、安装、运行、检修等环节不规范，运行阶段安全风险辨识管控不到位等突出问题。本项目落实《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）相关要求。

#### （1）加强环保设施源头管理

新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

①立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

②设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善

③建设和验收阶段。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规

范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收。确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。本意见印发前已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

## （2）有效落实各方安全管理责任

①严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

②严格落实部门监管责任。应急管理、生态环境部门要跨前一步，加强配合，齐抓共管，筑牢环保设施安全防线。各级应急管理部门要将环保设施的运行安全纳入监管范围。督促企业加强安全生产管理，落实全员安全生产责任制，改善安全生产条件，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，贯彻落实相关安全生产标准规范，组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，健全风险防范化解机制，加强对从业人员安全生产教育和培训，组织制定并实施生产安全事故应急救援预案，强化事故应急救援处置。各级生态环境部门要加强对企业环境安全隐患排查，向应急管理部门及时通报环保设施基本情况。在环评批复中提醒督促企业落实环保设施安全生产工作要求，督促企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计。依据生态环境法律法规，加强对第三方环保服务机构的监督管理，对建设项目环保设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况进行监督检查，对企业重点环保设施未经验收投入生产和使用等违法违规行为进行处理。

③发挥中介机构专业技术支撑。环境影响评价机构受企业委托开展环境影响评价文件编制时，要按照国家和省相关规定开展环境风险评价、提出相应的环境风险防范要求。在辅助企业开展环境保护管理过程中，要提醒企业同步落实安全

风险辨识和隐患排查治理要求。

设计单位、安全评价单位要按照法律法规和国家标准或者行业标准要求，开展设计和评价工作，对设计和评价结果负责安全生产社会化服务机构要积极辅助企业落实环保设施安全管理各项要求。

鼓励环境保护和安全生产中介机构加强工作合作，提升服务能力。

### (3) 建立环保安全联动机制

①建立部门数据共享机制。生态环境、应急管理等部门要建立完善建设项目审批、环保设施、监管执法等数据库，制定数据定期交换工作机制，积极探索运用数字化手段实现部门数据共享共治、监管业务多跨协同。

②建立项目审批联动机制。生态环境、应急管理部门根据企业项目申请、审批情况，相互通报项目环保和安全信息协同督促企业开展环保、安全风险辨识，必要时可以联合会商，形成监管合力。

③建立联动排查治理机制。应急管理、生态环境部门联合督促企业对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环保设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。各级应急管理、生态环境部门要建立问题隐患通报机制。各级应急管理部门要发挥安委办作用，指导督促相关部门按照职责分工，做好问题隐患的督促整改工作。

④建立违法行为联合执法和惩戒机制。应急管理、生态环境部门定期组织相关部门开展安全环保联合检查，督促相关部门依法依规进行查处，严格实施整改销号、闭环管理制度确保企业环保、安全隐患整改到位，严厉打击企业违反环境保护和安全生产法律法规的行为；深化企业环保治理和安全行为的信用评价体系，强化结果运用，实施联合惩戒。

⑤完善部门联动长效机制。应急管理、生态环境部门要会同相关部门，建立完善环境治理设施的环保、安全监管联动长效机制。建立定期会商制度，视情召开联席会议，共同研究解决重点难点问题，形成部门联动、合力推进的良好工作氛围。加大对环保设施生产安全事故典型案例的宣传力度，普及危害认知，有力提升全社会事故防控能力。

## 6.3 环境保护措施清单

本项目污染防治对策清单见表 6.3-1。

表 6.3-1 污染防治措施清单

措施名称	主要内容			预期治理效果	
	污染因子	集气方式	处理措施		
废气	切割、焊接废气	颗粒物	集气罩集气 12000m <sup>3</sup> /h	废气集气后经烟尘处理器进行处理后车间内于 15m 高排气筒 (DA001) 排放	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准要求
	前处理废气、储罐呼吸废气	氯化氢、氨	前处理间整体密闭、微负压集气 40000m <sup>3</sup> /h	前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)汇同储罐呼吸废气集气后经二级喷淋(碱液喷淋+水喷淋)处理后于 15m 高排气筒 (DA002) 排放	氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准要求;氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准限值
	热镀锌废气	颗粒物、氯化氢、氨	侧吸+密封罩顶吸集气收集系统 35000m <sup>3</sup> /h	热镀锌废气通过“侧吸+密封罩”集气经脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理后于 15m 高排气筒 (DA003) 排放	颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准要求;氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准限值
	天然气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	烟口	天然气燃烧烟气经收集后经 15m 的排气筒 (DA004) 排放	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)

	涂装废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	喷漆工位集中集气+喷漆房整体换气 17000m <sup>3</sup> /h	涂装废气集气后经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置于15m高排气筒(DA005)排放	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1的大气污染物排放限值
	无组织废气控制要求	<p>①废气收集采用全封闭式微负压酸雾收集方式,将酸洗池水洗池、助镀池、储罐均通过耐酸非金属材料封闭,组成一个相对封闭的酸雾收集系统,利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压,防止酸雾的逸散,同时通过优化布置的排风口、进风口,使整个密闭间形成良好的收集流态,高效快速的收集酸雾,减少死角;</p> <p>②要求企业加强密封管理,要建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度,通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点,积极创建“无泄漏”工厂。</p> <p>③热镀锌废气采用侧吸+密封罩顶吸集气收集系统,该系统实现了工件侧进端出、方便打灰渣的同时,能够高效收集锌烟,防止锌烟逸散进入周围环境。</p> <p>④项目所用涂料均储存在封闭涂料桶中;油漆桶存放在化学品库;不使用涂料时,涂料桶均处于封口、密闭状态下。</p> <p>⑤有机废气收集处理系统与工艺设备同步运行,有机废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用,工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>⑥企业应加强管理,开好废气处理装置,及时更换吸收液等,避免吸收液过饱和造成污染物超标排放。</p> <p>⑦为保证车间空气流通,降低室内污染物浓度,建议装置加装排风设施,必要时对无组织废气进一步收集处理后达标后排放。此外,还应做好安全消防工作。</p>			满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值;《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新扩改建的二级标准限值
废水	生活污水	经隔油、化粪池预处理后,通过厂区总排放口排入污水管网			pH、COD <sub>Cr</sub> 满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准排放要求;氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)
	生产废水	水洗池更换废水分类收集经除铁装置后汇同喷淋废水进行配酸,不外排;助镀废液分类收集经除铁装置处理后循环使用,不外排;脱氨塔废液可直接作为除铁装置pH调节剂,不外排			妥善收集处置,不外排
噪声	车间降噪设计	对车间设置隔声墙,车间日常关闭门窗生产			《龙游县人民政府办公室〈关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》(龙政办发〔2020〕11
	设备合理布局	车间内设备应合理布局,高噪声设备尽量布置于厂区中央			
	设备隔声降噪	对高噪声的风机、空压机等,尽量布置在隔声间内,并在风机座基础减振,安装弹性衬垫和			

		保护套；风机进出口管路加装避震喉；对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器。	号)规定的3类、4a类声环境功能区
	强化生产管理	定期检查设备,加强设备维护,使设备处于良好的运行状态,避免和减轻非正常运行产生的噪声,做到文明生产;对运输车辆加强管理和维护,保持车辆良好工况,厂内应该限制车速,禁鸣喇叭,尽量避免夜间运输。	
固废	一般固废	边角料、焊尘、焊渣、一般废包装材料、锌底渣等收集后可由专业物资回收公司回收利用,设置1座200m <sup>2</sup> 一般固废暂存间;生活垃圾在厂区内定点收集,然后委托当地环卫部门统一清运处理	不造成二次污染
	锌浮渣(待鉴别)	鉴定前按危废暂存;鉴别后,如属于一般固废,按一般固废进行处置,如属于危废,应按危废严格管理,收集后委托有资质的单位处置	
	危险废物	锌浮渣、废酸、槽渣、钝化槽渣、锌烟集尘灰、含铁污泥、废碱液、漆渣、喷枪清洗废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含油废抹布、废矿物油、废油桶和危险废包装材料等难以综合利用的危险废物需委托有资质的危废处理单位进行安全处置,设置1座50m <sup>2</sup> 危险废物暂存间,整体防风、防雨、防晒;地面硬化、防腐、防渗、无裂缝,内部四周设置导流沟。	
土壤	防治措施	①企业应对热镀锌线车间、危化品仓库、危险废物暂存间等重点区地面采取防渗、防腐措施,并根据需要设置相应的围堰;②建设相应的收集管道;③加强设备监管和运维;④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行设计和运营危险废物暂存场所;⑤按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中要求设置一般固废暂存区;⑥厂区设置围墙,并做好雨污分流;⑦厂区占地范围内、厂界应该多种植吸附能力强的植物;⑧厂区地面硬化,做好地面防渗措施。	做好源头控制和过程防控,对土壤周围环境影响小
风险	应急措施	在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门,同时和污水池相通,保证消防水等纳入事故池200m <sup>3</sup> ,避免泄漏至附近内河。对于清下水收集池,应加装应急阀门,确保事故状态下能及时关掉阀门,使得受污染的清下水纳入污水处理站处理,避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近内河,杜绝废水事故性排放。机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障,将会导致废气处理操作事故,这种事故发生概率较高,对此类事故的应急措施主要是,对易损设备采取多套备用设计。	防患于未然,减少事故发生,当事故发生时能尽快控制,防止蔓延。

## 6.4 环境保护投入

### 6.4.1 环保设施投资

根据“三同时”原则，建设项目需落实的环境保护措施和环境风险防范措施，必须与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目总投资 2680 万元，其中环保设施投资为 250 万元，环保设施投资占项目总投资的 9.33%，具体环保设施投资费用见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目环保设施投资费用

序号	项目名称	内容	效果	投资（万元）
1	废气处理	车间换气系统	防治废气污染	20
		切割、焊接烟尘收集处理系统		20
		前处理废气、储罐呼吸废气收集处理系统		40
		热镀锌废气收集处理系统		50
		涂装废气收集处理系统		30
2	废水处理	生活污水收集处理系统	防治废水污染	10
		生产废水收集处理系统		35
3	固废暂存	危险废物暂存设施	防止二次污染	15
		一般固废暂存设施		5
4	噪声治理	消声器、隔声罩、减振垫等降噪减振措施	防治噪声污染	10
5	事故应急	事故应急池及配套设施	确保事故废水不外排	15
合计		—	—	250

### 6.4.2 环保运行费用

建设工程的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行电费、检修维护费、人工费。

设备折旧费：设备折旧以 10 年计，则年设备折旧费约 25 万元。

环保设施运行费：环保设施年运行电费、废气、废水处理药剂费等共计约 100 万元。

检修维护费：检修维护费主要是指环保设施的其他易损件的更换所发生的费用。检修维护费以设备投资的 3% 计算，则全年合计约 9 万元。

人工费：新增环保设施管理人员计 2 人，年开支 16 万元。

则本项目环保运行费用总计 150 万元。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

### 7.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较

根据浙江华标检测技术有限公司对企业周边的大气环境质量、地表水环境质量、噪声环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状进行监测，相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“4.4 章节”。同时项目落实本环评提出的措施建议后，项目污染物均能做到达标排放，根据预测分析，项目废气、废水等对周围环境影响较小，不会改变当前区域环境质量现状。

### 7.2 环境影响后果经济损益核算

本次项目总投资 2680 万元，建成达产后预计年产值为 20000 万元，毛利润 2000 万元，利税 300 万元。可见本项目投产后有较好的盈利能力和较好的经济效益。

#### (2) 环境影响经济效益

##### a) 环境影响损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中：R——损益系数；

$R_1$ ——经济收益，以经营期内（10 年）的利润计，2000 万元/年，总计 20000 万元；

$R_2$ ——环保投资，以项目一次性环保投资和 10 年污染治理费用之和计，1500 万元。

计算结果： $R=13.33$ ，说明本项目的经济收益远超过环保投资及运行费用。

##### b) 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可以用因有效的环境治理措施而挽回的经济损失与保证此效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计

算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z——年环保费用的经济效益；

$S_i$ ——为防治污染而挽回的经济损失；

$H_f$ ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的  $S_i$  为 150 万元（环境收益主要是环保设施正常运行减少污染物超标排污费（150 万元）以及有价值的固废综合利用所得的收益（20 万））； $H_f$  为 55.5 万元（环保费用主要是 10 年平均的投资费用和运行费用之和），则本项目的环保费用经济效益为 2.7，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出的挽回收益为 2.7 元。以上分析说明，项目的环保投资与环保费用的经济效益是比较好的。

本项目的建设，将带来一定的经济效益，体现为正效益，同时针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价不大，从环境经济方面来看，项目的建设是可行的。

综上，只要企业在本项目建成投产后，切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

## 8 环境管理与监测计划

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

由于本项目建设期主要进行设备安装调试，安装过程中对周边环境影响较小，因此环评暂不提建设期环境管理要求，退役期环境管理要求由退役期环境影响评价进行专项分析，本次环评仅对生产运行期环境管理进行说明。

### 8.1 环境管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1起施行），对建设阶段要求如下：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

（3）建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发〔2017〕79号），要求严格落实企事业单位环境保护责任，对企业环境管理要求如下：

（1）落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，安装或

使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。企事业单位应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

**根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），对企业竣工验收要求如下：**

（1）建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（2）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告

（3）需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

**（4）根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第388号，2021年修正）：**

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②环境保护设施建设应当纳入施工合同，建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境保护设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批决定中提出的环境保护对策措施。

③建设单位在建设项目施工过程中，应当督促施工单位采取环境保护措施。

④依法应当编制环境影响报告书的建设项目竣工后，建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，验收报告应当依法向社会公开。环境保护设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。

⑤建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告书的建设项目，简单单位应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。

为了落实本项目的各项环保措施和环境管理方案，对营运期配套的“三同时”落实情况实施全过程的监督管理，确保建设工程环境目标的实现。

## 8.2 运营阶段污染物排放管理要求

### 8.2.1 工程组成及原辅料管理要求

#### (1) 工程组成

本项目工程组成包括主体工程、公用工程、环保工程以及储运工程，具体见章节 3.2。

#### (2) 原辅材料管理要求

本项目主要的原辅材料包括钢管、连接盘、焊材、锌锭、防爆剂、液碱、盐酸、氯化锌、氯化铵、双氧水、钝化剂、油漆等原材料。

企业各原辅材料均设置原材料仓库包括危化品仓库以及其他原料仓库，并安排专职人员对仓库内原材料的购买、取用进行管理台账记录。

为减少环境事故发生概率，要求建设单位对原料仓库采取以下防范措施，具体如下：

#### a) 危险化学品仓库贮运风险防范措施

厂区涉及盐酸、氨等有毒有害物品，对危险化学品的贮存应引起足够的重视。应严格按照《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《腐蚀性商品贮藏养护技术条件》(GB17815-1999)、《毒害性商品贮藏养护技术条件》(GB17916-1999) 等标准、规范实施，原料分类、分区贮存，并制定申报登记、保管、领用、操作等严格规章制度；

①采购有毒有害原料时，其品质必须符合技术安全所规定的各项要求；

②要求供应商提供国家标准规定的容器盛装所采购的原料，同时要求供应商提供所采购原料的安全储藏、搬运、使用等的相关文件；

③危险化学品需有专门库房储存，化学品库房耐火等级应符合国标（GB J16-87）相应标准要求，同时安装避雷设备；

④安装必要通风设备，同时在通风设备上设置导除静电的接地装置，通风管

采用非燃烧材料制作；

⑤配置相应的消防设备、设施和灭火药剂（灭火毯、干粉/二氧化碳灭火器等），配备经过培训的兼职和专职的消防人员。

⑥进入仓库的人员、作业车辆，必须采取防火措施，装卸、搬运化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、拖拉、倾倒和滚动；

⑦库房内化学品小量泄漏时用砂土吸附或用大量水冲洗，清洗水稀释后放入废水系统；对于大量液体发生泄漏时，先必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，应急人员应戴防尘面具或自给正压式呼吸器，穿防腐服，再设法对泄漏液进行回收，在不能回收时需要用大量的水冲洗，冲洗水排放事故应急池，不得排入雨水和清下水管道。

⑧对储存区采用防护围堤进行封闭，设置事故应急池，防止原料外泄污染河道。当液体储存区发生泄漏事故后，由于防护围堤的作用，泄漏液体都集中在围堤内。因此即使储存区某个装置全部泄漏，也能确保将泄漏液体集中在相应的分区围堤内；只要厂方能及时反应，将泄漏的化学品安全转移，不至于外溢或外排。

#### **b) 严格控制设备质量及其安装质量**

①泵、阀、管线等设备及其配套仪表要选用合格产品，并把好安装质量关；

②管道等有关设施在投产前要按照要求进行试压；

③对设备、管线、泵、阀、仪表等要定期检查、保养、维修，保持完好状态；

④按规定要求，安装电气线路，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态。

#### **c) 加强管理、严格工艺纪律**

①禁火区内根据“70号公约”和危险化学品安全管理条例张贴作业场所危险化学品安全标签；

②严格要求职工自觉遵守各项规章制度、操作规程，严守工艺纪律，防止工艺参数发生变化；

③坚持巡回检查，发现问题及时处理，如喷淋、安全阀、防护墙、防寒保温、防腐、联锁仪表、消防及救护设施是否完好，管线、自动调节阀有否泄漏，消防通道、地沟等是否畅通；

④检修时，必须做好与其他部分的隔离，并且清洗要彻底干净，在分析合格后，并有现场监护及在通风良好的条件下方能动火；

⑤检查有否违章现象；

⑥加强培训、教育、考核工作。

#### **d) 安全设施要齐全完好**

①配齐安全设施，如消防设施等，并保持完好；

②安装酸性气体检测报警装置。

#### **e) 电气伤害风险防范措施**

①制订完善的各类电气设备使用、保管、维修、检验、更新等制度并严格执行。

②电工特种作业持证上岗。

③电气设备操作人员培训上岗。

④电气设备金属外壳正确接地（零）。

⑤防雷、防静电接地系统，严格按有关规范设计，并定期检测。

⑥严格执行安全操作规程。

⑦佩戴必要的劳动防护用品，如绝缘鞋、绝缘手套。

⑧定期安全检查，对缺陷及时整改。

#### **f) 工艺设计、设备选型过程安全防范措施**

①选择成熟的工艺路线，安全可靠的生产设备；

②限量储存，并限制人员进入储存区设计的工艺生产过程应能尽量减少生产场所的危险化学品存量；

③工艺控制应设置必要的报警自动控制系统；

#### **g) 消防及火灾报警系统**

①按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按照设计要求制定动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火器等；

②限量储存，并限制人员进入储存区建筑消防设施应进行检测，并按有关规定组织项目竣工验收。

#### **h) 限量储存，并限制人员进入储存区“三废”处理设施的维护管理**

### 8.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江祥力电力器材有限公司			
	单位住所	龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号			
	建设地址	龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号			
	法定代表人	***	联系人	叶志祥	
	联系电话	***	所属行业	C3311 金属结构制造	
	项目所在地所属环境管控单元		浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053）		
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、VOCs		
项目建设内容概况	工程概况	为进一步做好产业链延伸，项目拟投资 2680 万元，利用浙江龙游经济开发区德贤路 5 号自有厂房，采用打孔、焊接、热镀锌、喷漆、晾干、检验等生产工艺，购置打孔机、焊机、热镀锌生产线、喷漆流水线及废水、废气处理等设备，用于钢结构生产，项目建成后可形成年产 6 万吨钢结构的生产能力。			
	产品方案	产品名称	产量	备注	
		钢结构	6 万 t/a	/	
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	钢材	t/a	60200	Q235 碳素钢
	2	焊材	t/a	400	不含铅
	3	30%盐酸	t/a	1080	外购新酸，不使用废酸
	4	抑雾剂	t/a	15	用于酸洗
	5	防爆剂	t/a	15	用于酸洗，不含 N、P、重金属等
	6	氯化锌	t/a	30	用于助镀
	7	氯化铵	t/a	60	用于助镀
	8	锌锭（Zn99.995）	t/a	3000	用于镀锌
	9	三价铬钝化剂	t/a	30	用于钝化
	10	32%液碱	t/a	20	用于酸雾处理和水处理
	11	30%双氧水	t/a	10	用于除铁装置
	12	28%氨水	t/a	10	用于除铁装置
	13	环氧树脂漆	t/a	3.6	使用时油漆、稀释剂、固化剂调配比例为 3:1:1
	14	稀释剂	t/a	1.2	
	15	固化剂	t/a	1.2	
	16	水性漆	t/a	18	
	17	矿物油	t/a	0.5	/
	18	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	50	由新奥燃气供应
	19	液态二氧化碳	t/a	150	/
20	液态氩气	t/a	600	/	

	21	水	m <sup>3</sup> /a	4962	由自来水管网接入		
	22	电	万 kwh/a	261.6	由当地电网接入		
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况						
	序号	污染源	排放去向		排放方式	排放时间	
	1	切割、焊接废气	15m 高排气筒排放		连续排放	昼间	
	2	前处理废气、储罐呼吸废气	15m 高排气筒排放		连续排放	昼、夜间	
	3	热镀锌废气	15m 高排气筒排放		连续排放	昼、夜间	
	4	天然气燃烧废气	15m 高排气筒排放		连续排放	昼、夜间	
	5	涂装废气	15m 高排气筒排放		连续排放	昼、夜间	
	6	生活污水	污水管网		间歇排放	昼、夜间	
	污染物排放情况						
	污染源	污染因子	排放方式	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准	
						浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准名称
	切割、焊接废气	颗粒物	有组织	0.314	8.7	120	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准要求
			无组织	0.14	/	1	
	前处理、储罐呼吸废气	氯化氢	有组织	0.334	1.4	100	氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值
			无组织	0.206	/	0.2	
		氨	有组织	0.144	0.6	/	
			无组织	0.038	/	1.5	
	热镀锌废气	颗粒物	有组织	1.759	8.4	120	颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)；氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值
			无组织	0.926	/	1	
		氯化氢	有组织	0.141	0.7	100	
			无组织	0.03	/	0.2	
氨		有组织	0.047	0.2	/		
		无组织	0.01	/	1.5		
天然气燃烧废气	烟尘	有组织	0.134	21.0	20	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函〔2019〕315号)排放限值)	
	SO <sub>2</sub>	有组织	0.1	14.7	50		
	NO <sub>x</sub>	有组织	0.935	135.7	30		
涂装废气	颗粒物	有组织	0.315	5.0	30	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1的大气污染物排放限值	
		无组织	0.691	/	/		
	苯系物	有组织	0.063	1.6	40		
		无组织	0.067	/	/		
	乙酸酯类	有组织	0.098	2.5	60		
		无组织	0.103	/	/		
非甲烷总	有组织	0.278	7.2	80			

		烃	无组织	0.293	/	/	
	污染源	污染因子		排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	浓度限值 (mg/L)	排放标准
	生活污水	COD <sub>Cr</sub>		0.051	40	40	达到 GB18918-2002 中一级标准 A 类标准及 DB33/2169-2018 中表 1 要求
		NH <sub>3</sub> -N		0.003	2	2	
固废 处置 利用 要求	一般工业固体废物利用处置要求						
	序号	名称	产生量基数 (t/a)		利用处置方式		
	1	边角料	1806		外售回收公司		
	2	焊尘、焊渣	160				
	3	锌底渣	240				
	4	一般包装材料	2				
	5	生活垃圾	15		环卫部门清运		
	危险废物利用处置要求						
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求		
					利用处置方式	是否符合要求	
	1	废酸	HW34 900-300-34	1813	按照国家相关规定进行安全暂存，定期委托有资质单位进行处置。		
	2	修料粉尘	HW21 336-100-21	0.6			
	3	槽渣	HW17 336-064-17	80			
	4	钝化槽渣	HW17 336-064-17	16			
	5	锌烟集尘灰	HW23 336-103-23	15.829			
	6	含铁污泥	HW17 336-064-17	6			
	7	废碱液	HW35 900-399-35	12			
	8	漆渣	HW12 900-252-12	5			
	9	喷枪清洗废液	HW06 900-402-06	0.08			
	10	废过滤棉	HW49 900-041-49	5.141			
11	废活性炭	HW49 900-039-49	1.5t/2a				
12	废催化剂	HW49 900-041-49	0.4t/2a				
13	含油废抹布	HW49 900-041-49	0.01				
14	废矿物油	HW08 900-249-08	0.35				
15	废油桶	HW08 900-249-08	0.02				
16	危险废包装材料	HW49 900-041-49	1				
17	锌浮渣	待鉴别	480	鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置			
噪声	序号	厂界外声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准		

排放控制要求			昼间	夜间	
	1	3	65	55	
	2	4	70	55	
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注
	1	切割、焊接废气	集气后经烟尘处理器进行处理后车间内于15m高排气筒(DA001)排放		12000m <sup>3</sup> /h
	2	前处理、储罐呼吸废气	前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)汇同储罐呼吸废气集气后经二级喷淋(碱液喷淋+水喷淋)处理后于15m高排气筒(DA002)排放		40000m <sup>3</sup> /h
	3	热镀锌废气	热镀锌废气通过侧吸+顶吸罩集气收集经布袋除尘器+脱氨塔处理后于15m高排气筒(DA003)排放		35000m <sup>3</sup> /h
	4	天然气燃烧废气	天然气燃烧烟气经收集后经15m的排气筒(DA004)排放		1133m <sup>3</sup> /h
	5	涂装废气	涂装废气集气后经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置于15m高排气筒(DA005)排放		17000m <sup>3</sup> /h
	6	生活污水	经隔油+化粪池预处理达标后纳管送龙游县城南工业污水处理厂集中处理		达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准A类标准及《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表1要求
		生产废水	水洗池更换废水分类收集经除铁装置后汇同喷淋废水进行配酸,不外排;助镀液废液分类收集经除铁装置处理后循环使用,不外排;脱氨塔废液可直接作为除铁装置pH调节剂,不外排		分类处置,回用于生产
6	噪声	①对车间设置空心隔声墙、隔音窗户等,车间日常关闭门窗生产。②车间内设备应合理布局,高噪声设备尽量布置于厂区中部。③对高噪声的风机、空压机等,尽量布置在隔声间内,并在风机座基础减振,安装弹性衬垫和保护套;风机进出口管路加装避震喉;对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器;将消声垫铺放在冷却塔的下塔体或接水盘上降低淋水噪声。④定期检查设备,加强设备维护,使设备处于良好的运行状态,避免和减轻非正常运行产生的噪声,做到文明生产。		龙游县人民政府办公室《关于印发〈龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》(龙政办发〔2020〕11号)规定的3类、4a类声环境功能区	
7	固废	见上文“固废处置利用要求”		/	
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(吨)	减排时限	减排量(吨)	
	COD <sub>Cr</sub>	0.051	/	/	
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	/	/	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(吨)	减排时限	减排量(吨)	
	烟粉尘	4.287	/	/	
	SO <sub>2</sub>	0.09	/	/	
NO <sub>x</sub>	0.935				
VOCs	0.571	/	/		
环境风险防范措施	具体防范措施			效果	
	设置了1个200m <sup>3</sup> 的事故应急池,以备厂区内发生事故时使用,并落实事故、消防水的收集系统,厂区所有外排管道均设置切断装置和应急设施,确保一旦意外事故,所有污水均能收集,避免流入附近河道。			防患于未然,减少事故发生,当事故发生时能尽快控制,防止蔓延	

## 8.4 管理制度、机构及保障计划

### 8.4.1 环境管理制度

#### (1) 环保管理机构

企业注重环保工作，环境管理机构、制度较为健全，由主管生产的副总经理主管环保，设立了专职环保执行机构，并配备专职环保管理人员，全面负责环保管理及监测工作。安技环保办具体负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要环保职责为：

a) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

b) 建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

c) 负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

d) 负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

e) 负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

f) 负责收集国内外先进的环境治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

g) 做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

h) 规范固废暂存场所设置，并设置标示牌，规范存储台账、转运台账的记录和管理。规范废弃原料桶的堆放，废弃原料桶必须堆放在仓库内，不得露天堆放。

i) 规范厂区内各单元标志牌设置，特别是危险品库必须设置标志牌，并注明基本属性和应急措施。

#### (2) 环保设备维修组

项目投产后，公司应将环保设备的管理纳入企业环保管理的主要部分，各种环保设备易损部件应有备份。环保设备应由安技环保办牵头，由公司设备科统一

负责维修。各种环保设施一旦出现故障，争取做到当班排除。

### (3) 完善各项规章制度

专职环保执行机构应制订环保管理制度和责任制，并不断健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，同时制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时按照生态环境部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受生态环境部门的监督。

## 8.5 环境监测计划

### 8.5.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构。对于本项目，监测机构平时的职责主要有：

- (1) 测试、收集环境状况基本资料；
- (2) 对环保设施运行状况进行监测；
- (3) 整理、统计分析监测结果，上报当地生态环境部门归口管理。

### 8.5.2 环境监测计划

本项目环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。具体监测点位、监测指标和监测频次执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）和《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 涂装》（HJ1086-2020）。

(1) 污染源监测：主要是对各环保设施运行情况进行定期监测（可委托有资质的第三方进行）和跟踪监测。

本项目污染源监测计划见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目污染源监测计划

类别	监测项目	监测地点	监测频率	
污染源	废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	废水总排口	
	雨水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS	雨水排放口	
	废气	颗粒物	切割、焊接废气处理装置进口、出口	1次/半年
		氯化氢、氨	前处理废气、储罐呼吸废气处理装置进口、出口	1次/半年
		颗粒物、氯化氢、氨	热镀锌废气处理装置进口、出口	1次/半年
		烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	天然气燃烧废气处理设施进出口	1次/年

		苯系物、乙酸酯类、非甲烷总烃	涂装废气处理设施进出口	1次/年
		颗粒物、氨、氯化氢、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	厂界	1次/年
	噪声	L <sub>Aeq</sub> (昼/夜)	厂界	1次/季

(2) 环境质量监测：主要是对企业周边环境现状（大气、地下水、土壤等）进行定期监测（可委托有资质的第三方进行）。

本项目环境质量监测计划见表 8.5-2。

表 8.5-2 项目环境质量监测计划

类别		监测点位	监测指标	监测频率
环境空气		厂址全年主导风向下风向最近敏感点设 1 个监测点	TSP、氯化氢、氨、臭气浓度	1次/年
			二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1次/半年
地下水	一类单元	原则上至少布设一个地下水对照点，每个重点单元对应对应的地下水监测井不应少于 1 个，总监测井（含对照点）总数原则上不少于 3 个	GB/T14848-2017 中一般化学指标、毒理学指标	1次/半年
	二类单元			1次/年
土壤	表层土壤	一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施周边原则上至少布置一个深层土壤监测点，单元内部或周边至少 1 个表层土壤点	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本因子及 pH、锌、铬（六价）、二甲苯	1次/年
	深层土壤			

### 8.5.3 竣工验收监测计划

建设单位需按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的相关规定进行自主验收。“三同时”竣工验收监测建议方案见表 8.5-3。

表 8.5-3 项目“三同时”验收监测建议方案

监测内容	具体内容	环保设施	监测项目	监测频次	要求	验收标准
废气	切割、焊接 废气	废气集气集气后经烟 气烟尘处理器进行处 理后于 15m 高排气筒 (DA001) 排放	颗粒物	1次/年	<p>有组织排放： 列表给出废气名称、监测点 位、监测因子、监测频次及监 测周期，并附废气监测点位布 置图，涉及等效排气筒的还应 附各排气筒相对位置图。</p> <p>无组织排放： 列表给出无组织排放源、监测 点位、监测因子、监测频次及 监测周期，并附无组织排放监 测点位布置图。无组织排放监 测时，同时监测并记录各监测 点位的风向、风速等气象参 数。</p>	颗粒物满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)表2二级 排放标准要求
	前处理废 气、储罐呼 吸废气	前处理废气(含酸洗 废气、助镀废气、助 镀再生装置废气)汇 同储罐呼吸废气集气 后经二级喷淋(碱液 喷淋+水喷淋)处理后 于 15m 高排气筒 (DA002) 排放	氯化氢、氨	1次/半年		氯化氢满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)表2二级 排放标准要求；氨满足《恶臭污染 物排放标准》(GB14554-93)中表2 恶臭污染物排放标准限值
	热镀锌废气	热镀锌废气通过侧吸+ 顶吸罩集气收集经布 袋除尘器+脱氨塔处理 后于 15m 高排气筒 (DA003) 排放	颗粒物、氯化氢、氨	1次/半年		颗粒物满足《工业炉窑大气污染物 排放标准》(GB9078-1996)表2金 属熔化炉排放限值(从严执行《浙 江省工业炉窑大气污染综合治理方 案》(浙环函〔2019〕315号)排放 限值)；氯化氢满足《大气污染物 综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级排放标准要求；氨满足 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表2恶臭污染物 排放标准限值
	天然气燃烧 废气	天然气燃烧烟气经收 集后经 15m 的排气筒 (DA004) 排放	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/年		满足《工业炉窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996)表2金属熔化 炉排放限值(从严执行《浙江省工 业炉窑大气污染综合治理方案》 (浙环函〔2019〕315号)排放限 值)
	涂装废气	涂装废气集气后经干 式过滤+活性炭吸附/ 脱附+催化燃烧装置于	苯系物、乙酸酯类(乙 酸丁酯)、非甲烷总烃	1次/年		《工业涂装工序大气污染物排放标 准》(DB33/2146-2018)中表1的 大气污染物排放限值

		15m 高排气筒 (DA005) 排放				
	厂界	/	氨气、臭气浓度	1次/年		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中表 1 厂界标准
			颗粒物、氯化氢	1次/年		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中新污染源的厂界标准
			苯系物、乙酸酯类(乙酸丁酯)、非甲烷总烃	1次/年		满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 6 的排放限值
废水	总排放口	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、SS、五日生化需氧量、动植物油	1次/年	列表给出废水类别、监测点位、监测因子、监测频次及监测周期, 雨水排口也应设点监测(有流动水则测), 附废水(包括雨水)监测点位布置图。	满足纳管标准
噪声	厂界	消声器、减振垫、隔声门等	Leq(A)	1次/季	列表给出厂界噪声监测点位名称、监测量、监测频次及监测周期, 附厂界监测点位布置图。	各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类、4 类标准
固体废物	危险废物暂存库	危险废物暂存库	/	/	简述固(液)体废物监测点位设置依据, 列表说明固(液)体废物名称、采样点位、监测因子、监测频次及监测周期。	规范化处理, 危险废物执行转移联单制度
	一般固废暂存库	一般固废暂存库	/	/	简述固废处置利用要求。	规范化处理
土壤及地下水	源头控制、过程防控、污染监控、应急响应	区域防渗措施	pH、铬、二甲苯	/	符合要求	满足防范措施要求
环境风险	/	环境事件应急预案	/	/	符合要求	完成备案
	事故应急池	事故应急池	/	/	符合要求	满足应急池设置要求
环境管理	/	环境管理制度、环保运行记录、资料	/	/	符合要求	完整健全

## 8.6 社会公开的信息内容

### (1) 公开内容

企业应根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第388号）、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10号）等相关文件对建设项目相关情况进行社会公开信息。

具体公开内容如下：

- （一）建设项目基本情况；
- （二）环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；
- （三）主要环境影响预测情况；
- （四）拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；
- （五）环境影响评价初步结论。

征求意见的内容主要包括对象、范围、期限和公众意见反馈途径等。

### (2) 征求意见

建设单位在公示材料中应当载明征求意见的内容主要包括对象、范围、期限和公众意见反馈途径等。

建设单位应当通过下列两种方式公示建设项目环境影响评价信息并征求意见，公示并征求意见的时间不得少于10个工作日。

### (3) 公示载体

建设单位应当通过下述两种方式发布公示信息：

- ①在浙江政务服务网或者建设单位网站发布；
- ②在建设项目环境影响评价区域范围内的村（居）民委员会设置的信息公告栏（显示屏）发布，以及其他便于公众知晓、获取的场所发布。

鼓励建设单位在电视、广播、报刊及地方政府设立的统一网络平台上同步发布信息。

### (4) 公众调查报送

建设单位向环境保护主管部门报送环境影响报告书审批申请时，应当附具公参说明。

## 8.7 排污许可管理

现有项目已申领排污许可证（证书编号：91330825759066531J001T，有效期限：自2022年11月24日至2027年11月23日止）。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，本项目排污许可类别判别见表8.7-1。

表 8.7-1 排污许可类别判别表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十八、金属制品业 33				
80	建筑、安全用金属制品制造 335	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他*
五十一、通用工序				
110	工业炉窑	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，除天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用10吨及以上有机溶剂的	其他
注 1.表格中标“*”号者，是指在工业建筑中生产的排污单位。工业建筑的定义参见《工程结构设计基本术语标准》（GB/T 50083-2014），是指提供生产用的各种建筑物，如车间、厂前区建筑、生活间、动力站、库房和运输设施等				

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），因此排污许可类别为简化管理。

在环评报批后，项目应当在启动生产设施或发生实际排污之前，根据实际建设情况，核实排污许可类别并按要求规范办理排污许可手续。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 基本结论

#### 9.1.1 项目概况

浙江祥力电力器材有限公司成立于2004年2月，企业位于衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，主要从事电力器材生产。

为适应市场发展需求，项目拟投资2680万元，利用浙江龙游经济开发区德贤路5号自有厂房，采用打孔、焊接、热镀锌、喷漆、晾干、检验等生产工艺，购置打孔机、焊接机、热镀锌生产线、喷漆流水线及废水、废气处理等设备，用于钢结构生产，项目建成后可形成年产6万吨钢结构的生产能力。

2022年12月19日龙游县工业项目咨询服务协调领导小组办公室出具了决策会议纪要，2022年12月21日龙游县经济和信息化局对项目进行了赋码备案（项目代码2212-330825-07-02-916319）。

#### 9.1.2 环境质量现状评价结论

环境空气：监测期间2022年龙游县SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度、CO日均值和O<sub>3</sub>8小时浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。监测期间本项目所在地周边区域环境空气中的特征污染因子氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃的小时值满足相应环境质量标准，TSP的日时值满足相应环境质量标准。目前项目周围空气环境良好。

水环境：半潭、洋港断面水质各因子年均值能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准，半潭断面现状良好，洋港断面现状水质良好。

声环境：项目四厂界昼间噪声、夜间噪声均能满足龙游县人民政府办公室《关于印发〈龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》（龙政办发〔2020〕11号）规定的3类、4a类声环境功能区。

地下水：监测结果表明，各监测点位地下水各基本水质因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。

土壤：项目土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中的筛选值，土壤环境良好。

### 9.1.3 工程分析结论

根据工程分析，本项目实施后各污染物产生及排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

项目		产生量	处理削减量	最终达标排放量	
废气	切割粉尘、焊接烟尘	颗粒物	6.987	6.533	0.454
	前处理废气、储罐呼吸废气	氯化氢	6.88	6.34	0.54
		氨	0.756	0.575	0.181
	热镀锌废气	颗粒物	18.513	15.829	2.684
		氯化氢	0.594	0.423	0.171
		氨	0.198	0.141	0.057
	天然气燃烧废气	颗粒物	0.143	0	0.143
		SO <sub>2</sub>	0.09	0	0.09
		NO <sub>x</sub>	0.935	0	0.935
	涂装废气	颗粒物	5.856	4.850	1.006
		苯系物	0.564	0.434	0.130
		乙酸酯类	0.876	0.675	0.201
		VOCs	2.484	1.913	0.571
	合计	氯化氢	7.474	6.763	0.711
		氨	0.954	0.716	0.238
		颗粒物	31.499	27.212	4.287
		SO <sub>2</sub>	0.09	0	0.09
NO <sub>x</sub>		0.935	0	0.935	
苯系物		0.564	0.434	0.130	
乙酸酯类		0.876	0.675	0.201	
VOCs		2.484	1.913	0.571	
废水	生活污水	废水量	1275	0	1275
		COD <sub>Cr</sub>	0.383	0.332	0.051
		NH <sub>3</sub> -N	0.038	0.035	0.003
固废	一般固废		2418	2418	0
	固废（待鉴别）		480	480	0
	危险废物		1955.11 (1.9t/2a)	1955.11 (1.9t/2a)	0
	生活垃圾		15	15	0

## 9.1.4 污染防治措施清单

污染防治对策清单见表 9.1-2。

表 9.1-2 污染防治措施清单

措施名称		主要内容			预期治理效果
		污染因子	集气方式	处理措施	
废气	切割、焊接废气	颗粒物	集气罩集气 12000m <sup>3</sup> /h	集气后经烟尘处理器进行处理后车间内于 15m 高排气筒 (DA001) 排放	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准要求
	前处理废气、储罐呼吸废气	氯化氢、氨	前处理间整体密闭、微负压+储罐呼吸集气 40000m <sup>3</sup> /h	前处理废气(含酸洗废气、助镀废气、助镀再生装置废气)汇同储罐呼吸废气集气后经二级喷淋(碱液喷淋+水喷淋)处理后于 15m 高排气筒 (DA002) 排放	氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准要求; 氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准限值
	热镀锌废气	颗粒物、氯化氢、氨	侧吸+密封罩顶吸集气收集系统 35000m <sup>3</sup> /h	热镀锌废气通过“侧吸+密封罩”集气经脉冲布袋除尘器+脱氨塔处理后于 15m 高排气筒 (DA003) 排放	颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函(2019)315号)排放限值); 氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准要求; 氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准限值
	天然气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	烟口	天然气燃烧烟气经收集后经 15m 的排气筒 (DA004) 排放	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属熔化炉排放限值(从严执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》(浙环函(2019)315号)排放限值)
	涂装废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总	喷漆工位集中集气+喷漆房整体换气 17000m <sup>3</sup> /h	涂装废气集气后经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置于 15m 高排气筒 (DA005) 排放	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 的大气污染物排放限值

	烃		
	无组织废气控制要求	<p>①废气收集采用全封闭式微负压酸雾收集方式，将酸洗池、水洗池、助镀池、储罐均通过耐酸非金属材料封闭，组成一个相对封闭的酸雾收集系统，利用风机使整个系统和外界形成并保持微负压，防止酸雾的逸散，同时通过优化布置的排风口、进风口，使整个密闭间形成良好的收集流态，高效快速的收集酸雾，减少死角；</p> <p>②要求企业加强密封管理，要建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。</p> <p>③热镀锌废气采用侧吸+密封罩顶吸集气收集系统，该系统实现了工件侧进端出、方便打灰渣的同时，能够高效收集锌烟，防止锌烟逸散进入周围环境。</p> <p>④项目所用涂料均储存在封闭涂料桶中；油漆桶存放在化学品库；不使用涂料时，涂料桶均处于封口、密闭状态下。</p> <p>⑤有机废气收集处理系统与工艺设备同步运行，有机废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用，工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>⑥企业应加强管理，开好废气处理装置，及时更换吸收液等，避免吸收液过饱和造成污染物超标排放。</p> <p>⑦为保证车间空气流通，降低室内污染物浓度，建议装置加装排风设施，必要时对无组织废气进一步收集处理后达标后排放。此外，还应做好安全消防工作。</p>	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的无组织监控浓度限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新扩改建的二级标准限值
废水	生活污水	经隔油、化粪池预处理后，通过厂区总排放口排入污水管网	pH、COD <sub>Cr</sub> 满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准排放要求；氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)
	生产废水	水洗池更换废水分类收集经除铁装置后汇同喷淋废水进行配酸，不外排；助镀废液分类收集经除铁装置处理后循环使用，不外排；脱氨塔废液可直接作为除铁装置pH调节剂，不外排	妥善收集处置，不外排
噪声	车间降噪设计	对车间设置隔声墙，车间日常关闭门窗生产	《龙游县人民政府办公室〈关于印发龙游县城市区域声环境功能区划分方案〉的通知》(龙政办发〔2020〕11号)规定的3类、4a类声环境功能区
	设备合理布局	车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量布置于厂区中央	
	设备	对高噪声的风机、空压机等，尽量布置在隔声间	

	隔声降噪	内，并在风机座基础减振，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器。	
	强化生产管理	定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声，做到文明生产；对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，厂内应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。	
固废	一般固废	边角料、焊尘、焊渣、一般废包装材料、锌底渣等收集后可由专业物资回收公司回收利用，设置1座200m <sup>2</sup> 一般固废暂存间；生活垃圾在厂区内定点收集，然后委托当地环卫部门统一清运处理	不造成二次污染
	锌浮渣（待鉴别）	鉴定前按危废暂存；鉴别后，如属于一般固废，按一般固废进行处置，如属于危废，应按危废严格管理，收集后委托有资质的单位处置	
	危险废物	废酸、槽渣、钝化槽渣、锌烟集尘灰、含铁污泥、废碱液、漆渣、喷枪清洗废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含油废抹布、废矿物油、废油桶和危险废物包装材料等难以综合利用的危险废物需委托有资质的危废处理单位进行安全处置，设置1座30m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，整体防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝，内部四周设置导流沟。	
土壤	防治措施	①企业应对热镀锌线车间、危化品仓库、危险废物暂存间等重点区地面采取防渗、防腐措施，并根据需要设置相应的围堰；②建设相应的收集管道；③加强设备监管和运维；④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计和运营危险废物暂存场所；⑤按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中要求设置一般固废暂存区；⑥厂区设置围墙，并做好雨污分流；⑦厂区占地范围内、厂界应该多种植吸附能力强的植物；⑧厂区地面硬化，做好地面防渗措施。	做好源头控制和过程防控，对土壤周围环境影响小
风险	应急措施	在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故应急池200m <sup>3</sup> ，避免泄漏至附近内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近内河，杜绝废水事故性排放。机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废气处理操作事故，这种事故发生概率较高，对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。	防患于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。

### 9.1.5 环境影响预测结论

废气：在落实污染治理措施的情况下，项目排放废气中污染物的最大地面浓

度占标率大于10%，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率满足 $\leq 100\%$ 的要求。且在环境空气敏感点处满足环境质量标准要求。本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 30\%$ 。本项目叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物 $PM_{10}$ 、TSP、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、氯化氢、氨、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃的短期浓度限值叠加后符合环境质量标准。 $PM_{10}$ 、TSP、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、氯化氢的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加后符合环境质量标准。项目废气正常排放对周围大气环境及厂界附近的居民点影响较小。

**废水：**根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目纳管龙游县城南工业污水处理厂处理，属于间接排放，评价等级为三级B评价。本次项目实施后新增废水可纳管排放，因此，项目实施后不会对周围地表水产生不利影响。龙游县城南工业污水处理厂处理规模可容纳本项目废水，且项目废水量不会对污水处理厂产生负荷冲击。衢江龙游段目前水质状况良好，能够提供该部分水环境容量。

**噪声：**项目从车间降噪设计、设备合理布局、设备隔声降噪、强化生产管理、厂界隔声设计等方面加强噪声防治，投产后各厂界昼夜噪声对周边环境产生的环境影响较小。

**固废：**本项目产生的固废均可得到妥善处置，基本不会对周围环境产生影响。

**地下水：**项目厂区为混凝土地面， $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为强级，说明浅层地下水不容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的影响很小。

**土壤：**项目在落实相应保护措施后，对周围土壤环境影响较小。

**风险：**项目在落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

### 9.1.6 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《浙江祥力电力器材有限公司年产6万吨钢结构生产线项目环境影响评价公众参与说明》，项目公示期间公众对本项目已有一定的认

识，没有对项目建设持反对态度，认为项目实施后对周边居住、生活环境的影响程度可以承受。

### 9.1.7 环境影响经济损益分析结论

只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益与经济效益两者的统一。

### 9.1.8 环境管理与监测计划

企业落实营运期环保措施，明确污染物排放管理要求，同时针对项目营运过程中排放污染物的种类，制定监测计划，并落实各项环境保护措施和设施的建设，并投入设备运行和维修以及监测计划费用，为环境管理与监测计划提供资金保障。

### 9.1.9 建议

1、企业必须选用先进生产设备和工艺，减少生产过程中污染物排放，降低产品的能耗，同时建议企业不断对工艺进行探索和改进，提高生产效率和减少污染物排放。

2、项目投产运行后及时进行清洁生产审核和环境质量体系认证，以进一步提高生产工艺水平和管理水平。

3、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

4、必须重视废气的运行管理，确保废气、废水达标排放，同时做好风险事故防范措施和完善管理制度。

## 9.2 “四性五不批”符合性分析

根据《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）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表9.2-1。

表 9.2-1 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规，符合规划和环境功能区划；环保措施合理，污染物可稳定达标排放。	符合

	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目大气环境影响预测与评价根据HJ2.2-2018要求，采用导则推荐的估算模型（AERSCREEN），进一步预测采用（AERMOD）；水环境影响预测与评价根据HJ2.3-2018要求；声环境影响预测与评价根据HJ2.4-2021要求，采用BREEZE NOISE软件；固体废物环境影响分析根据相关要求；地下水影响分析根据HJ610-2016要求进行；土壤影响分析根据HJ964-2018要求进行；环境风险评价根据HJ169-2018要求进行；生态环境影响分析与评价根据HJ19-2022要求进行。	符合
	环境保护措施的有效性	根据“污染防治措施清单”，环保设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求。	符合
五 不 批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境均达标。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	项目属于扩建项目，已针对原有污染问题提出有效防治措施，原有项目未对生态环境造成破坏。企业现有项目执行了环保“三同时”的要求，环境保护措施均已按照环评及批复的要求建成，各主要污染物指标达到相应污染物排放标准的要求，总量符合环评及批复的要求。	符合
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用建设单位实际建设申报内容。严格按建设项目环境影响报告书要求编制，不存在重大缺陷和遗漏。	符合

## 9.3 项目建设的可行性分析

### 9.3.1 “三线一单”相符性分析

#### (1) 生态保护红线

对照龙游县生态保护红线划定方案，本项目位于龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，未触及生态保护红线。

#### (2) 环境质量底线

根据监测结果可知，监测期间2022年龙游县SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度、CO日均值和O<sub>3</sub>8小时浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。监测期间本项目所在地周边区域环境空气中的特征污染物氯化氢、氨的小时值满足相应环境质量标准，TSP的日时值满足相应环境质量标准。衢江龙游段半潭、洋港断面水质各因子年均值能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准，现状水质良好。噪声能满足相应环境功能区要求。地下水各监测点位基本水质因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值。项目土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准中的筛选值。

本项目产品种类单一，主要通过调整产品结构调整和优化生产工艺技术、加大资源能源综合利用力度、加强“三废”综合治理等方面来控制污染物排放总量。因此，本项目实施不会影响区域环境质量目标的实现。本项目在落实污染防治措施下不会改变区域环境质量现状，能满足环环评[2016]150号中对“环境质量底线”的要求。

#### (3) 资源利用上线

项目所用原料均从正规合法单位购得，同时水和电等公共资源由当地相关单位供应，本项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，能满足中对“资源利用上线”的要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，主要从事脚手架制造（涉及有钝化工艺的热镀锌），对照《建设项目环境影响评

价分类管理名录》（2021年版）及《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》：本项目属于二类工业项目，不属于负面清单，符合空间布局要求。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021.12.30修改），本项目所属行业、规划选址、清洁生产水平及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

### 9.3.2 审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年版）》（浙江省人民政府令第388号），环评审批要求符合性分析如下。

#### 9.3.2.1 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求分析

对照9.3.1章节分析，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及《龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案》：本项目属于二类工业项目，不属于负面清单，符合空间布局要求。本项目严格实施污染物总量控制制度，并根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量，污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。企业已落实“污水零直排区”建设，实现雨污分流，因此项目建设符合污染物排放管控要求。待本项目实施后，企业落实防控措施，并建立风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，预计本项目建成后符合环境风险防控要求。本项目从技术先进、安全可靠、经济合理的原则出发，结合装置的自动控制水平，降低生产成本，减少能耗。同时企业实行清洁生产，提高资源能源利用效率。综上，本项目建设符合空间布局要求、符合污染物排放管控要求、符合环境风险防控要求、符合资源开发效率要求，即项目建设符合浙江省衢州市龙游县东华产业集聚重点管控区（编码：ZH33082520053）要求。

### 9.3.2.2 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求分析

(1) 根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发〔2009〕77号）：建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。

(2) 《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〕197号：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。

(3) 《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：所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

(4) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》浙环发〔2021〕10号：上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减。

龙游县上一年度环境质量达标，属于环境质量达标区，则本项目烟粉尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>指标均按1:1进行区域替代削减。

项目总量控制指标区域平衡替代削减情况见表9.3-1。

表 9.3-1 本项目总量控制污染物区域削减指标

序号	指标	单位	本项目总量控制建议值	替代削减比例	削减代替量
1	烟粉尘	t/a	4.188	1:1	4.188
2	SO <sub>2</sub>	t/a	0.09	1:1	0.09
3	NO <sub>x</sub>	t/a	0.935	1:1	0.935
4	VOCs	t/a	0.571	1:1	0.571

烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和VOCs总量替代指标来源于政府储备量，需通过政府储备量竞价出让的方式取得相应排污权，具体见龙游县排污总量和替代方案意见单。

### 9.3.2.3 建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求分析

本项目选址位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路5号，项目选址符合龙游县城市总体规划；根据企业提供的不动产权证，项目土地

性质规划为工业用地，用地符合龙游县土地利用总体规划。

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021.12.30 修改）中的限制类、淘汰类项目，另外本项目也未被列入《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》淘汰类或限制类项目，因此，本项目符合国家和浙江省产业导向政策。2022 年 12 月 21 日，龙游县经济和信息化局对该项目进行了备案，可认为项目的实施符合国家和省相关产业政策。

综上所述，本项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年版）（省政府令第 388 号）中审批原则要求。

## 9.5 环境影响评价总结论

浙江祥力电力器材有限公司年产 6 万吨钢结构生产线项目位于浙江省衢州市龙游县浙江龙游经济开发区城南片区德贤路 5 号。项目的实施符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求；项目建设符合龙游县“三线一单”生态环境分区管控方案要求；符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”的要求。

企业在生产过程中需严格落实处理设施的正常运行和管理，确保废气、废水、噪声达标排放。企业必须严格执行环保“三同时”制度，并认真落实本环评提出的各项污染防治措施，加强环保管理，确保污染物达标排放，生产对周围环境影响较小。同时杜绝事故性排放，强化安全生产。从环境保护角度分析，本项目的建设符合浙江省建设项目环保审批原则，综上所述，本项目的实施从环保角度讲是可行的。