温州市广运制版有限公司新建项目

环境影响报告书

（送 审 稿）

浙 江 中 蓝 环 境 科 技 有 限 公 司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二二年六月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	温州市广运制版有限公司新建项目
建设项目类别	30_67 金属制品表面处理及热处理加工”中的“有电镀工艺的
环境影响评价文件类型	环境影响报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	温州市广运制版有限公司
统一社会信用代码	913303273229934558
法定代表人（签章）	傅春蕾
主要负责人（签字）	傅春蕾
直接负责的主管人员（签字）	傅春蕾
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江中蓝环境科技有限公司
统一社会信用代码	913303003255254114
三、编制人员情况	
1、编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许方园	2014035330350000003512330300	BH000692	
2、主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许方园	概述、总则、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH000692	
陈 朱	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证	BH000802	

第一章 概述 - 1 -
1.1 建设项目特点 - 1 -
1.2 环评工作过程 - 2 -
1.3 分析判定相关情况 - 3 -
1.4 评价关注的主要环境问题 - 15 -
1.5 环境影响评价总结论 - 16 -
第二章 总则 - 17 -
2.1 编制依据 - 17 -
2.2 环境功能区 - 20 -
2.3 评价因子 - 21 -
2.4 评价标准 - 22 -
2.5 评价工作等级和评级范围 - 28 -
2.6 相关规划及符合性分析 - 32 -
2.7 主要环境保护目标 - 38 -
第三章 建设项目工程分析 - 43 -
3.1 建设项目概况 - 43 -
3.2 建设项目生产情况 - 45 -
3.3 建设项目影响因素分析 - 50 -
3.4 建设项目物料平衡与水平衡 - 57 -
3.5 建设项目污染源强核算 - 59 -
3.6 污染源强汇总 - 84 -
3.7 转移指标企业概况 - 85 -
第四章 环境现状调查与评价 - 88 -
4.1 自然环境概况 - 88 -
4.2 依托工程调查 - 92 -
4.3 周边污染源调查 - 95 -
4.4 环境质量现状调查 - 97 -
第五章 环境影响预测与评价 - 116 -
5.1 大气环境影响预测与评价 - 116 -
5.2 地表水环境影响预测与评价 - 130 -
5.3 声环境影响预测与评价 - 139 -
5.4 地下水环境影响预测与评价 - 143 -

5.5 土壤环境影响预测与评价 - 153 -
5.6 固体废物环境影响评价 - 159 -
5.7 生态环境影响评价 - 164 -
5.8 环境风险评价 - 165 -
第六章 环境保护措施及其可行性论证 - 180 -
6.1 废气处理对策 - 180 -
6.2 废水治理对策 - 184 -
6.3 噪声污染防治措施 - 189 -
6.4 固体废物防治措施 - 189 -
6.5 地下水污染防控对策与建议 - 192 -
6.6 土壤污染防控对策与建议 - 200 -
6.7 污染防治防控措施清单 - 201 -
6.8 环保投资清单 - 201 -
第七章 环境影响经济损益分析 - 203 -
7.1 环保投资分析 - 203 -
7.2 经济损益分析 - 203 -
7.3 环境效益分析 - 203 -
第八章 环境管理与监测计划 - 205 -
8.1 环境管理 - 205 -
8.2 环境监测计划 - 213 -
8.3 排污口规范化设置 - 215 -
第九章 环境影响评价结论 - 217 -
9.1 建设项目概况 - 217 -
9.2 环境现状调查结论 - 217 -
9.3 污染源强清单 - 218 -
9.4 环境影响评价结论 - 218 -
9.5 环境保护措施结论 - 221 -
9.6 公众意见采纳情况 - 222 -
9.7 环境影响评价总结论 - 223 -

附图：附图 1 编制主持人现场勘察照片；

附图 2 项目地理位置图；

附图 3 项目水环境功能区划图；

附图 4 项目环境空气质量功能区划图；

附图 5 项目近岸海域环境功能区划图；

附图 6 项目环境管控单元图；

附图 7 项目生态红线划分图；

附图 8 项目用地规划图；

附图 9 监测布点图；

附图 10 项目车间平面布局图及环保设施位置图；

附图 11 依托工程位置图。

附件：附件 1 营业执照；

附件 2 关于苍南县电雕电镀小微园入园企业名单及容量情况的函；

附件 3 苍南县迦南电雕制版厂限期治理验收意见；

附件 4 温州市广运电雕有限公司排污权证、排污许可证

附表：附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

第一章　概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

苍南县电雕电镀小微园（现为龙港市电雕电镀小微园）拟将苍南县境内分散在灵溪、龙港、钱库、金乡等地电雕企业和电镀企业整合提升后入园，根据《关于苍南县电雕电镀小微园入园企业名单及容量情况的函》（苍南县环保局，2018年11月21日，详见附件），经苍南县环保局确认，电雕电镀小微园拟入驻形成18家电雕企业、14家电镀企业，另根据苍南县人民政府专题会议纪要[2019]62号，龙港新城在安排电雕电镀企业入驻电雕电镀小微园时，予以支持温州上运制版有限公司入驻。因此，最终拟入园企业为19家电雕企业、14家电镀企业。

温州市广运制版有限公司（原名称为苍南县广运制版有限公司）属于获批入园企业之一，为响应政府鼓励园区外现有电镀电雕企业搬迁至产业园区内政策，企业购置位于龙港市电雕电镀小微园18幢1803室的厂房，拟投资2000万元建设温州市广运制版有限公司新建项目。企业因设备、技术革新，自动化率提高，生产作业制度调整，产能将大大增加，投产后全厂达到年产20万根电雕版辊的生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属项目类别中“三十、金属制品业33—67金属制品表面处理及热处理加工”中的“有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下和非溶剂型低VOCs含量涂料的除外）”类别，应编制环境影响报告书。受温州市广运制版有限公司委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。在现场踏勘、资料收集和企业调查研究的基础上，按照环境影响评价技术规范和省、市有关规范性文件要求，编制完成《温州市广运制版有限公司新建项目环境影响报告书（送审稿）》，提请审查。

1.1.2 项目特点

1、项目位于龙港市电雕电镀小微园内，利用现有已建厂房，不新征土地建设，无土建施工期。

2、项目总量指标由苍南县迦南电雕制版厂转让得来，排放量均在已取得控制指标之内。

3、项目产生的生产废水按要求分质分流，依托园区集中污水处理站统一处理；产生的废气按要求安装废气处理设施，经处理后达标排放，排气筒均位于厂房楼顶；危险废物委托处置。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号）要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作大体分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.2-1。

第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项评价的范围和工作等级；

第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，开展清洁生产分析，进行环境影响预测与评价，分析环境保护措施的经济、技术可行性，论证项目选址环境可行性；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，给出评价结论，完成环境影响报告书的编制。

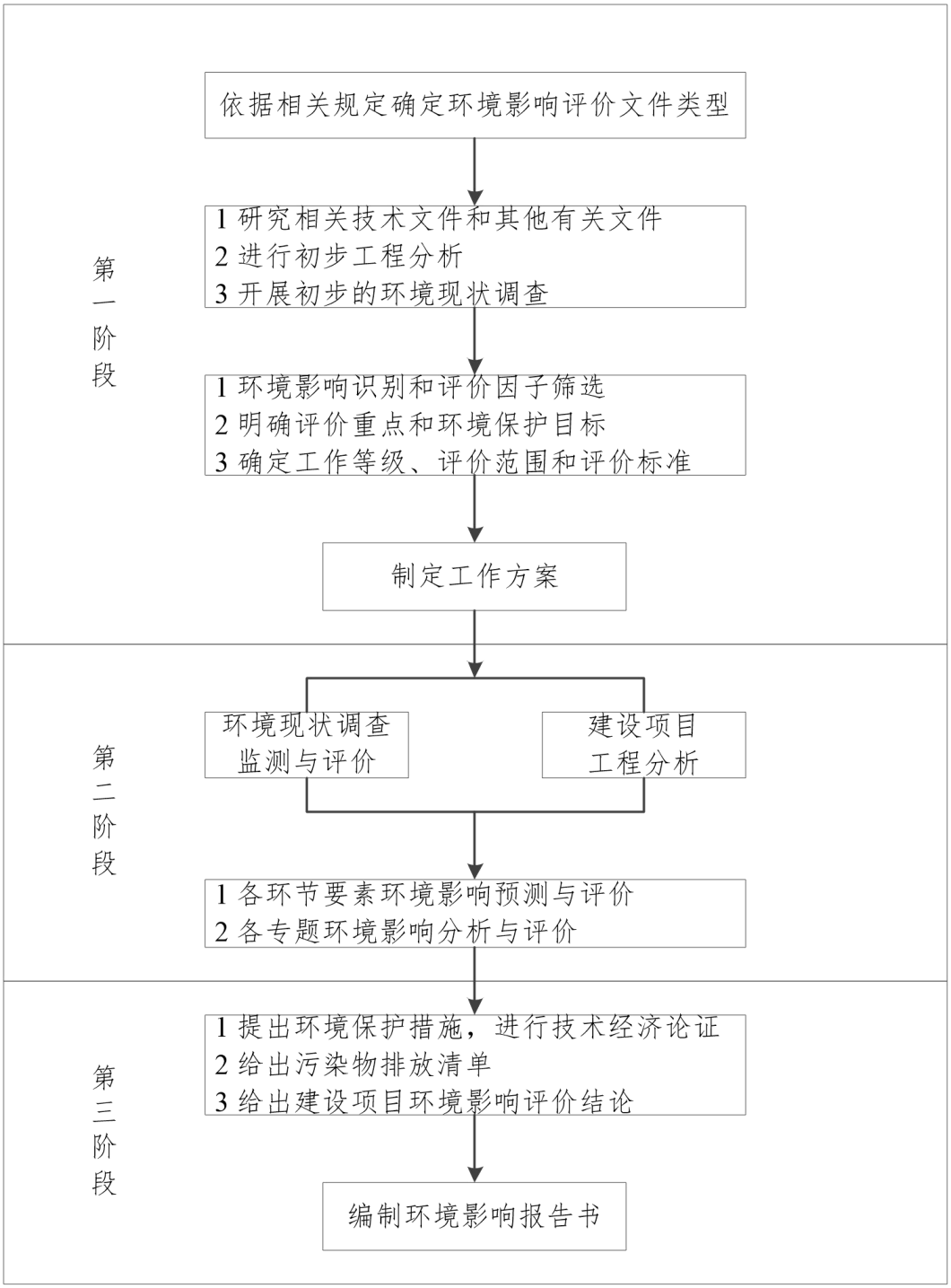


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关规划及规划环评符合性分析

根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》，规划范围为：东至护城河，南至舰艚港区，西至时代大道，北至锦绣河。规划总用地面积为 1274.09

公顷，其中建设用地面积约为 1133.49 公顷。以高新科技产业生产及研发与传统产业提升兼顾，着力构筑海洋产业体系，具有完善配套的生态型产业新城。打造成为传统产业与高新技术新兴产业蓬勃发展的产业高地，一座用生态理念传递城市价值的人性化产业城。2017 年 9 月编制完成了《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书（审查稿）》，并于 2017 年 7 月通过苍南县环境保护局的审查。

本项目位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室，为电雕版辊制造，属于金属表面处理及热处理加工项目，符合电镀行业准入要求且在规划环评的环境准入行业清单内，因此项目符合规划环评相关要求。根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》，项目所在地块为工业用地，项目建设符合用地规划要求。

1.3.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》和《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年版）》（温政办[2013]62 号），本项目未被列入淘汰类或限制类项，因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.3.3“三线一单”生态环境分区管控方案符合性

龙港市自然资源与规划建设局已发布《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发[2020]66 号），项目位于浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控单元（ZH33038320002）。

1、生态保护红线

生态保护红线主要包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能重要区生态保护红线等四种类型。

符合性分析：对照《苍南县生态红线划分图》，本项目不涉及生态保护红线。因此项目建设满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

（1）大气环境质量底线目标

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：到 2020 年，龙港市 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 30 微克/立方米；到 2025 年，$PM_{2.5}$ 年均浓度达到 27 微克/立方米。到 2035 年，全市大气环境质量持续改善。

（2）水环境质量底线目标

按照水环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求等内容，衔接水环境功能区划、“水十条”实施方案、“十三五”生态保护规划、水污染防治目标责任书以及《关于高标准打好污染防治攻坚战高质量建设美丽浙江的意见》等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。

表 1.3-1 龙港市 5 个市控及以上断面水环境质量底线目标

序号	流域	“水十条”控制单元	断面	所在水体		水质目标		
						2020年	2025年	2030年
1	鳌江流域（含独流入海小河流和省境河流）	鳌江温州控制单元	江口渡*	鳌江	鳌江	III	III	III
2			方岩渡	鳌江	鳌江	III	III	III
3			朱家闸	江南河网	横阳支江	III	III	III
4			龙港	江南河网	江南河道	V	IV	IV
5			舵艚	江南河网	江南河道	IV	IV	IV
注：* “水十条考核断面”。								

（3）土壤环境风险防控底线

按照土壤环境质量“只能更好，不能变坏”原则，结合温州市及龙港市土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控；受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率不低于 92%。

到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 93%以上。

到 2035 年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 95%以上，生态系统基本实现良性循环。

符合性分析：根据项目环境质量现状监测结果可知，本项目所在区域的大气环境、水环境以及土壤环境均可达到相应的环境质量标准。本项目产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本报告提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线

（1）能源（煤炭）资源利用上线目标

根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17 号）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）《中央财经委员会办公室关于印发<关于落实中央财经委员会第五次会议主要任务分工方案>的通知》（中财办发[2019]4 号）《国家发展改革委关于做好当前节能工作有关事项的通知》（发改环资[2020]487 号）《浙江省进一步加强能源“双控”推动高质量发展实施方案（2018-2020 年）》（浙发改能源[2018]491 号）和《浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划（2018—2020 年）》（浙政办发[2018]85 号）要求，确定能源利用目标：到 2020 年，基本建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成温州市下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。

（2）水资源利用上线目标

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》（浙水保[2017]8 号）《浙江省水利厅关于下达设区市实行最严格水资源管理制度考核指标的函》（浙水函[2016]268 号）《浙江省水利厅关于印发 2020 年市、县（市、区）用水总量和强度双控指标的函》（浙水函[2020]213 号）以及《温州市水资源管理和水土保持工作委员会关于下达各县（市、区）实行最严格水资源管理制度考核指标的通知（温水委[2016]2 号）中对龙港市水资源开发利用效率的要求，到 2020 年龙港市用水总量和万元 GDP 用水量分别控制在 0.81 亿立方米和 27.5 立方米以内。

（3）土地资源利用上线目标

衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。到 2020 年，龙港市耕地保有量不少于 7.24 万亩，永久基本农田保护面积不少于 6.19 万亩，建设用地总规模控制在 5.57 万亩以内，城乡建设用地规模控制在 4.95 万亩以内。

符合性分析：本项目供水来自工业区供水管网，用电来自市政电网，利用现

有厂房，不新征土地建设。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效地控制污染。本项目所需水、电等资源不会突破该区域的资源利用上线。

4、环境管控单元准入清单

根据《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发[2020]66 号），本项目位于浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控单元（ZH3303 8320002）。

（1）空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要生态功能区三类工业项目准入。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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

符合性分析：

本项目位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室，为三类工业项目（135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌等重污染

行业项目），项目符合龙港市临港产业新城产业集聚区的功能定位，不在环境准入负面清单中。

项目实行雨污分流，生产废水分质分流。生活污水经化粪池处理达标后纳管至临港污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 1 的一级 A 标准后排放，生产废水经分流分质收集后进入园区集中污水处理站龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理达标后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放，实现污水零直排；废气经净化处理后达标排放。在严格执行各项环境污染治理措施的前提下，本项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，对周围环境的影响可以控制在一定的范围内，确保生态环境安全和周边居民健康安全。厂区内雨污分流，能够有效防止对土壤和地下水环境的污染。

企业将制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。

项目采用水喷淋洗涤清洗技术和循环水设备等，大大减少了清洗用水量，项目清洁生产水平较高。

因此，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

1.3.4 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

通过建设环保治理设施对项目污染物进行治理，营运期废气、废水、噪声、固废等经落实本项目提出的污染防治措施后，可全部做到达标排放。

1.3.5 污染物排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，以及要求各地根据各自的环境状况，增加本地区严格控制的污染物纳入本地区污染物排放总量控制计划。本项目需进行污染物总量控制的指标主要是 COD、NH_3-N，另总氮、总铜、总锌、总镍、总铬、颗粒物和 VOCs 作为总量控制建议指标。

项目建设后，污染物总量控制指标为：化学需氧量 0.364t/a、氨氮 0.066t/a；总量建议指标为：总氮 0.092t/a、总铜 0.001t/a、总镍 0.0001t/a、总铬 0.001t/a，颗粒物 0.046t/a 及 VOCs 0.555t/a。

根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，COD、氨氮在企业从苍南县迦南电雕制版厂获得的允许总量指标范围内（COD 为 0.38t/a、

NH_3-N 为 0.071t/a），可以满足区域总量控制要求；重金属排污许可核定量根据废水量和排放标准校核量，其中总铬参考《温州全口径涉重金属重点行业企业清单》相关文件获得，根据章节 3.7 可知废水重金属总量指标均在已取得总量控制指标之内，可以满足总量控制要求。

1.3.6 行业环境准入符合性分析

1、《浙江省电镀产业环境准入指导意见》

根据《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）>等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号）及其附件《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》，企业符合性分析如下：

表 1.3-2 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见》符合性分析

内容	判断依据	本项目情况	符合性
二、选址原则与总体布局	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	本项目为新建企业，选址位于龙港市电雕电镀小微园，符合相关规划。	符合
三、生产工艺与装备	（一）新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	本项目采用全自动生产线，产生的大气污染物按要求收集并净化处理达标后排放。	符合
	（二）电镀企业应采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	本项目电镀过程采用全自动控制的节能电镀装备，设生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。	符合
	（三）电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目采用喷淋清洗等节水装置及槽液回收装置。	符合
四、污染防治措施	（一）水污染防治措施 电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。 全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理；园区集中污水处理站应按要求安装在线监控设施。	符合

内容	判断依据	本项目情况	符合性
	（二）大气污染防治措施 产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。 原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目废气分类收集，并设废气处理设施净化处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求后高空排放；园区设集中供热中心，由华润浙江苍南发电厂统一供给。	符合
	（三）固废污染防治措施 一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资单位收集处置。	符合
五、总量控制	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	本项目建设后化学需氧量、氨氮、重金属指标由苍南县迦南电雕制版厂转让获得。	符合
六、环境准入指标	新、改扩建电镀项目执行下表规定的环境准入指标。	本项目为新建项目，参考详见表 1.3-3 所示。	符合

表 1.3-3 环境准入指标符合性分析

指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬	项目具体情况	符合性
资源利用指标	每次清洗取水量（t/m^2）	≤0.04（清洁生产）					0.015	符合
	金属原材料综合利用率（清洁生产一级）	锌≥85%	铜≥90%	镍≥95%	铬酐≥60%	铬酐≥90%	铜 98.3% 镍 95.4%铬 90.1%	符合
污染物排放指标	单位产品废水排放（L/m^2 镀件镀层）	单层镀≤100					/	符合
		多层镀≤200					60.66	符合

2、《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》

根据《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通[2018]6号）及其附件《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》，企业符合性分析如下：

表 1.3-4 与《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》符合性分析

类别	序号	要求	本项目情况	符合性
生产现场	1	电镀车间实施干湿区分离，湿区架空设置，采取防腐、防渗漏措施，地面托盘设置合理，并保持一定斜度，防止积液，严禁废水落地，车间地面保持干燥。	本项目电镀车间实施干湿区分离，湿区架空设置，将根据废水收集要求安装地面托盘，确保生产期间废水不落地。	符合
	2	现有电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的70%，新建项目电镀生产线所占面积不超过该楼层车间总面积的1/2。	本项目电镀车间湿区所占面积约为该楼层车间总面积的37.5%。	符合
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。新建项目电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。	本项目每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，电镀生产线整体架空。	符合
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理，含铬、镍等第一类污染物的废水分别单独收集，处理达标后方可与其他废水合并处理，在混入其他废水前要分别设置排放口和标志牌，排放口必须满足正常监管和监测采样的要求。	本项目车间废水分质分流收集后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。	符合
废气收集与处理	5	电镀生产线要封闭收集废气，在不影响生产情况下，封闭设施要紧贴生产线设置，不能将工人作业活动封闭在内。	本项目自动生产线密闭集气。	符合
	6	确因生产工艺需要无法全封闭的，要尽量减少开口，并设置半密闭式集气罩等方式收集废气，可参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》设计参数：铬酸雾槽的液面收集风速为0.4~0.5m/s，氰化物槽的液面收集风速为0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面收集风速不小于0.2m/s，碱雾槽的液面收集风速不小于0.3m/s。		
	7	酸洗车间单独设置的，要全密闭收集废气，因工艺需要无法全密闭的，要通过半包围侧吸等方式收集废气。	本项目不涉及酸洗工艺。	符合
	8	逸散酸雾或臭气的原材料、废酸、废渣等应堆放于独立设置的密闭场所，加装引风装置对废气进行收集、处理。	本项目原材料设置独立的密闭场所，废酸、废渣堆放于独立设置的密闭场所，加装引风装置对废气进行收集、处理。	符合

类别	序号	要求	本项目情况	符合性
	9	喷涂等产生含挥发性有机废气的，应当在密闭空间或者设备中进行，无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放。	符合
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气，并处理达标排放，禁止废气不经处理直接排放。	厂区不设置废水集中收集池。	符合
	11	电镀园区污水处理厂和电镀企业污水处理设施所有产生废气的收集池、反应池要加盖密闭收集废气，其中含氰、含铬废水收集池、反应池必须加盖密闭收集废气。所有收集的废气须经处理设施处理达标后排放，禁止加盖后的废气通过其他通道不经处理直接排放。	园区集中污水处理站按要求执行。	符合
	12	有机废气应单独收集、处理，并按照规定安装、使用污染处理设施。	本项目有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放。	符合
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置，都要保持负压状态，并有负压检测的标识。	项目建设后按要求执行。	符合
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类型，处理工艺，处理技术要求,并配置废气处理设施 PH 自动监测和自动加药系统。	项目建设后按要求执行。	符合
	15	按《排污口规范化整治技术要求》设置废气排放口，并设置排放口标志牌；废气排气筒设置符合规范，高度不能达到要求的，大气污染物排放浓度应按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值的 50%执行。	项目建设后按要求执行。	符合
处理设施运维管理	16	电镀园区至少配备 2 名环保管理员，园区电镀企业至少配备 1 名环保管理员，并建立管理员工作制度。	项目建设后按要求执行。	符合
	17	废气处理设施建有运行监控系统和环保管理信息平台，并设置独立电表。	项目建设后按要求执行。	符合
	18	按要求在第一类污染物废水排放口建设重金属在线自动监测设施，废水总排口建设重金属、化学需氧量、氨氮、PH 等在线自动监测设施和并与环保部门联网。	园区集中污水处理站按要求执行。	符合

3、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》

根据《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》（温环通[2020]19 号）文件相关要求，企业符合性分析如下：

表 1.3-5 与《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》符合性分析

类别	序号	要求	本项目情况	符合性
废气收集系统正常运行	1	废气收集系统完整，废气收集管道无破损破漏等情况，车间内无明显臭气异味。	项目建设后按要求执行。	符合
	2	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置，都要保持负压状态，负压检测标识完好；废气收集封闭无擅自敞开现象。	项目建设后按要求执行。	符合
	3	有酸雾等气体逸散的酸洗槽等设备，在未生产时应加盖或开启废气收集装置。	项目建设后按要求执行。	符合
	4	滚镀生产线废气收集系统密闭到位，镀件进出口开口不宜过大，并设置活动门窗，生产时关闭；应设置吸气罩收集废气，一般不得采用管道直接收集废气。	本项目生产线采用密闭集气，并设置活动门窗、吸气罩。	符合
	5	手动生产线采取单面侧吸收集废气，要最大程度地实行半包围收集废气，仅留出工作面，并要用风速仪进行校核收集风速，距离吸风方向最远处镀槽液面收集风速要达到 0.3 米/秒（《浙江省电镀行业污染防治技术指南》相关设计参数要求），确保无明显气雾散逸；无排风扇干扰废气收集现象。		符合
厂区及车间整洁有序	6	电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的 70%（各地根据实际情况，可在湿区占比 70%以下，自行调整干湿区比例），2018 年及以后的新建项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。	本项目电镀车间湿区所占面积约为该楼层车间总面积的 37.5%。	符合
	7	电镀车间干区功能划分合理简洁，一般分为成品区、待镀区，有明显标识线划分，可根据需要设置一个杂物柜，其他区域不放物品。	项目建设后按要求执行。	符合
	8	地面保持干净，湿区地面托盘保持一定斜度，防腐防渗漏措施无破损，沟槽干净无淤积；干区地面保持干燥。	项目建设后按要求执行。	符合
	9	车间废气收集挡板、管道、墙面、镀槽等保持整洁，无明显污渍，入口和楼梯处无垃圾和杂物。	项目建设后按要求执行。	符合
	10	镀件、生产设备废品及其他杂物摆放整齐，车间过道不得堆物放品，不得占用公共用地或露天堆放。	项目建设后按要求执行。	符合

4、浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）文件相关要求，企业符合性分析如下：

表 1.3-6《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	序号	判断依据	本项目	是否符合
推动产业结构调整，助力绿色发展	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。	本项目不属于高 VOCs 排放企业，项目所用油墨符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），项目的建设符合《产业结构调整指导目录》的要求	符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	2	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。	项目属于专业设备制造行业，不属于石化、化工涂装等行业	符合
	3	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，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目不属于涂装行业，项目所用油墨符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），可建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	符合

严格生产环节控制，减少过程泄漏	4	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。	项目严格落实含VOCs物料的密闭化运送和储存管理，采用上吸式集气设备，尽可能的减少废气无组织排放。	符合
升级改造治理设施，实施高效治理	5	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（见附件3），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。	项目根据生产情况合理设计VOCs治理方案，废气采取低温等离子+活性炭吸附的处理工艺，实现废气稳定达标排	符合
	6	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。	项目建成后企业应按要求落实废气治理设施的规范管理，加强非工况状态下的生产管理，VOCs治理设施发生故障或检修时，不进行生产活动。	符合

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）、《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通[2018]6号）、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》（温环通[2020]19号），本项目的建设符合相关行业环境准入要求。

1.4 评价关注的主要环境问题

本项目属于污染型建设项目，厂房已建成，主要环境问题为营运期环境污染及影响，具体如下：

1、废气：表面处理工艺废气、焊接烟尘、凹样废气等及其环境影响。

2、废水：表面处理工艺废水、生活污水及其环境影响。

3、噪声：风机等高噪声设备产生的噪声及其环境影响。

4、固废：电镀废液废渣、边角料、研磨泥、废乳化液、原辅材料废包装固废、废活性炭等及其环境影响。

5、主要环境保护目标：龙港十四中学、中心首府等。

1.5 环境影响评价总结论

温州市广运制版有限公司位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室，拟投资 2000 万元建设温州市广运制版有限公司新建项目，投产后全厂达到年产 20 万根电雕版辊的生产规模。

该项目的建设符合城市总体规划、土地利用规划，符合“三线一单”的控制要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制要求，产生的环境影响不会突破项目所在地环境质量底线要求。项目建成后具有较好的经济效益和环境效益，符合产业政策及相关规划要求，能够做到清洁生产要求。项目产生的“三废”污染物采用科学管理与恰当的环保治理措施后，可以做到达标排放，对周围环境的影响可控。在全面落实本报告提出的各项环境污染治理措施和事故防范措施的基础上，该项目的建设从环境保护角度来讲是可行的。

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

◆ **国家有关法律法规**

1、《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第 9 号，2015.1.1；

2、《建设项目环境保护管理条例》，国令第 682 号，2017.10.1；

3、《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 48 号，2018.12.29；

4、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1；

5、《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 87 号，2018.1.1；

6、《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 31 号，2018.10.26；

7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令第 77 号，2018.10.29；

8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家主席令第 43 号，2020.9.1；

9、《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人大常委会第五次会议，2019.1.1；

10、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会令第 29 号，2020.1.1；

11、《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号；

12、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22 号；

13、《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；

14、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部，2018.8.1；

15、《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2021.1.1；

16、《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号修订，2013.12.7；

17、《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5；

18、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；

19、《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》，环办[2011]52 号；

20、《关于发布电镀行业等 5 个行业清洁生产评价指标体系的公告》，国家发展和改革委员会、国家环境保护部、国家工业和信息化部，2005 年第 28 号公告，2015.10.28；

21、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤[2018]22 号；

22、《关于印发<重点重金属污染物排放量控制目标完成情况评估细则（试行）>的通知》，环办固体[2019]38 号；

23、关于印发 《环境保护综合名录 （2021 年版）》的通知，环办综合函[2021]495 号；。

◆ **浙江省有关法规规章及规范性文件**

1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正），浙江省人民政府令第 388 号，2021.2；

2、《浙江省生态环境厅关于发布<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》，浙环发[2019]22 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，2020.11；

4、《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第二十五次会议，2020.11；

5、《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35 号；

6、《浙江省固体废物污染环境防治条例》浙江省人大常委会公告第 11 号，2017.9.30；

7、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》，浙环发[2012]10 号；

8、《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）>等 15 个环境准入指导意见的通知》，浙环发[2016]12 号；

9、《关于印发浙江省铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工行业污染防治技术指南的通知》，浙环发[2016]43 号；

10、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》，

浙环发[2018]19 号；

11、《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）；

12、《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》，浙环函[2019]196 号；

13、《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》，浙政函[2020]41 号，2020.5.14）；

14、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发[2020]7 号，2020.5.23。

◆ **温州市有关条例、意见、通知、办法等**

1、《关于调整市温州市生态环境行政许可事项责任分工的通知》，温环发[2019]88 号；

2、《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》，温州市人民政府第 123 号令，2011.3.1；

3、《温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）》，温政办[2013]83 号；

4、《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》，温发改价[2013]225 号；

5、《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年版）》，温政办[2013]62 号；

6、《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》，温环通[2018]6 号；

7、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》，温环通[2020]19 号；

8、《关于印发温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）的通知》，温发改产[2021]46 号；

9、龙港市自然资源与规划建设局关于印发《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，龙资规发[2020]66 号。

2.1.2 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；

10、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

11、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）；

12、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）；

13、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；

14、《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.9）。

2.1.3 相关技术文件

1、《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》（苍政发[2014]26 号）；

2、《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）；

3、建设单位提供的其他相关的技术资料。

2.2 环境功能区

1、大气环境功能区

项目所在区域环境空气未划定功能区，根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》（苍环函[2017]53 号）及《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，项目所在地块环境空气质量参照执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

2、水环境功能区

（1）地表水

项目附近内河地表水未划定功能区，根据苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书（苍环函[2017]53 号），项目附近地表水环境质量参照

执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。

（2）地下水

本项目所在区域地下水未划定功能区，根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》（苍环函[2017]53 号）及《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，项目所在区域地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

3、近岸海域环境功能区

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，项目入海排污口所在区域属于四类功能区，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中表 1 的第四类标准。

4、声环境功能区

项目所在区域声环境未划定区划，根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》（苍环函[2017]53 号）及《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，项目所在地块声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

2.3 评价因子

根据对本项目的环境污染因子初步分析，确定主要影响要素为地表水环境、地下水环境、环境空气和噪声，对照国家的有关环境标准，结合评价区域环境现状的特征。确定本次环境影响评价因子如下表。

表 2.3-1 评价因子一览表

类型		现状评价因子	影响评价因子
大气环境		SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、颗粒物	硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、颗粒物
水环境	地表水	pH、DO、SS、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、六价铬、砷、镉、汞、铅、氟化物、粪大肠杆菌	COD、氨氮、总氮、总磷、总铜、总镍、总铬、六价铬等
	地下水	K^+，Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、$SO4^{2-}$、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、锌、镍、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	铬（六价）、镍、铜

声环境	等效连续 A 声级（LeqdB(A)）	等效连续 A 声级（LeqdB(A)）
土壤环境	建设用地 GB36600-2018 45 项基本因子以及 GB15618-2018 表 1 中因子	铬（六价）、镍、铜

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

评价区域环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；铬酸雾执行前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的相关要求。

项目所在地区的环境空气质量评价相关标准值见下表。

表 2.4-1 环境空气污染物标准　　单位：μg /m³

项目	1 小时平均	24 小时平均	年平均	参考标准
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准
NO_2	200	80	40	
NOx	250	100	50	
PM_{10}	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	75	35	
TSP	/	300	200	
CO（mg/m³）	10	4	/	
O_3	200	160（日最大 8 小时平均）		

表 2.4-2 环境空气其他污染物评价标准　　单位：mg/m³

项目	1 小时平均	24 小时平均	年平均	参考标准
硫酸	0.3	0.1	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D

项目	1 小时平均	24 小时平均	年平均	参考标准
六价铬	0.0015	0.0015	/	前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH 245-71）
非甲烷总烃	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

2、水环境

（1）地表水

项目附近内河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 的 IV 类标准，园区集中污水处理厂的入海排污口（该排污口位于琵琶山南侧海域，中心坐标为（120°40′7.89″，27°30′21.80″）附近近岸海域执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中表 1 的第四类标准。相关标准值见表 2.4-3~2.4-4。

表 2.4-3 地表水环境质量标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	DO	COD_{Mn}	BOD_5	氨氮	总磷
标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤0.3
项目	石油类	挥发酚	六价铬	砷	镉	汞
标准值	≤0.5	≤0.01	≤0.05	≤0.1	≤0.005	≤0.001
项目	铅	氟化物	粪大肠杆菌		/	/
标准值	≤0.05	≤1.5	≤20000 个/L		/	/

表 2.4-4 海水水质标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	溶解氧	COD	无机氮	活性磷酸盐
标准值	6.8~8.8	≥3	≤5	≤0.50	≤0.045
项目	石油类	锌	铜	铅	镉
标准值	≤0.50	≤0.50	≤0.050	≤0.050	≤0.010
项目	砷	汞	总铬	/	/
标准值	≤0.050	≤0.0005	≤0.50	/	/

（2）地下水

项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。相关标准值见下表。

表 2.4-5 地下水环境质量标准

项目	标准值	单位	项目	标准值	单位
pH	6.5-8.5	无量纲	镉	≤0.005	mg/L
氨氮（NH_4）	≤0.5	mg/L	铁	≤0.3	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	≤20	mg/L	锰	≤0.1	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L	溶解性固体	≤1000	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L	耗氧量	≤3.0	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L	硫酸盐	≤250	mg/L
砷	≤0.01	mg/L	氯化物	≤250	mg/L
汞	≤0.001	mg/L	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
铬（六价）	≤0.05	mg/L	菌落总数	≤100	CFU/mL
总硬度	≤450	mg/L	铜	≤1.00	mg/L
铅	≤0.01	mg/L	锌	≤1.00	mg/L
氟化物	≤1.0	mg/L	镍	≤0.02	mg/L

3、声环境

项目所在地块声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，相关标准值见下表。

表 2.4-6 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、土壤

根据《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），本项目及周边地块规划均为工业用地等第二类用地，执行表 1 中第二类用地筛选值。相关标准值见下表。

表 2.4-7 土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
砷	60	二氯甲烷	616	苯乙烯	1290
镉	65	1,2-二氯丙烷	5	甲苯	1200
铬（六价）	5.7	1,1,1,2-四氯乙烷	10	间二甲苯+对二甲苯	570
铜	18000	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	邻二甲苯	640

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
铅	800	四氯乙烯	53	硝基苯	76
汞	38	1,1,1-三氯乙烷	840	苯胺	260
镍	900	1,1,2-三氯乙烷	2.8	2-氯酚	2256
四氯化碳	2.8	三氯乙烯	2.8	苯并[a]蒽	15
氯仿	0.9	1,2,3-三氯丙烷	0.5	苯并[a]芘	1.5
氯甲烷	37	氯乙烯	0.43	苯并[b]荧蒽	15
1,1-二氯乙烷	9	苯	4	苯并[k]荧蒽	151
1,2-二氯乙烷	5	氯苯	270	䓛	1293
1,1-二氯乙烯	66	1,2-二氯苯	560	二苯并[a,h]蒽	1.5
顺-1,2 二氯乙烯	596	1,4-二氯苯	20	茚并[1,2,3-cd]芘	15
反-1,2 二氯乙烯	54	乙苯	28	萘	70
石油烃	4500	/	/	/	/

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

项目生产过程中产生的各种酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 规定的大气污染物排放限值和表 6 规定单位产品基准排气量；由于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中未规定无组织厂界浓度限值，则酸雾无组织排放厂界监控点浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值，与项目有关的污染物排放标准值见下表。

表 2.4-8　新建企业大气污染物排放限值

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2" colspan="2">污染物项目</th><th colspan="2">有组织</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr>
<tr><th>排放限值 (mg/m³)</th><th>污染物排放监控位置</th><th>浓度 (mg/m³)</th><th>无组织监控点</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">氯化氢</td><td>30</td><td rowspan="5">车间或生产设施排气筒</td><td>0.20</td><td rowspan="3">周界外浓度最高点</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">铬酸雾</td><td>0.05</td><td>0.006</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">硫酸雾</td><td>30</td><td>1.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2" colspan="2">基准排气，m³/m² (镀件镀层)</td><td>镀铬</td><td>74.4</td><td rowspan="2" colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>其他镀种（镀铜、镍等）</td><td>37.3</td></tr>
</table>

焊接、抛光、电雕工序产生的颗粒物以及凹样过程中产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值，相关污染物限值见下表。

表 2.4-9　废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓限值(mg/m³)	
非甲烷总烃	120	25	35	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物	120	25	14.45		1.0

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《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。

表 2.4-10　厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值　　单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

（1）生活污水

项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放，纳管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 的三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的间接排放浓度限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准）；龙港市临港污水处理有限公司出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 1 的一级 A 标准。

相关排放标准见下表。

表 2.4-11 污水综合排放标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH 值	COD	BOD_5	SS	石油类	总氮
三级标准	6~9	500	300	400	20	70

表 2.4-12 工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值　　单位：mg/L

污染物	适用范围	间接排放限值	污染物排放监控位置
氨氮	其他企业	35	企业废水总排放口
总磷		8	

表 2.4-13 城镇污水处理厂污染物排放标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH 值	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准值	6~9	50	5（8）	0.5	15	1

（2）生产废水

项目生产废水经分流分质收集后进入园区集中污水处理站龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理达标后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口（该排污口位于琵琶山南侧海域，中心坐标为（120°40′7.89″，27°30′21.80″））排放，近期出水排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值，远期执行太湖流域直接排放限值。

相关排放标准见下表。

表 2.4-14 电镀水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2" colspan="2">污染物项目</th><th colspan="2">排放限值</th><th rowspan="2">污染物排放监控位置</th></tr>
<tr><th>太湖流域</th><th>其他地区</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">总铬</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td rowspan="3">车间或生产设施废水排放口和废水总排口</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">六价铬</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">总镍</td><td>0.1</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">总铜</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td rowspan="13">废水总排放口</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">总锌</td><td>1.0</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">总铁</td><td>2.0</td><td>2.0</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">总铝</td><td>2.0</td><td>2.0</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">pH 值</td><td>6~9</td><td>6~9</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">悬浮物</td><td>30</td><td>30</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">化学需氧量</td><td>50</td><td>80</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">氨氮</td><td>8</td><td>15</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">总氮</td><td>15</td><td>20</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">总磷</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">石油类</td><td>2.0</td><td>2.0</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">氟化物</td><td>10</td><td>10</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">总氰化物（以 CN^- 计）</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">单位产品基准排水量（L/m² 镀件镀层）</td><td>多层镀</td><td colspan="2">200</td><td rowspan="2">排水量计量位置与污染物排放监控位置一致</td></tr>
<tr><td>单层镀</td><td colspan="2">100</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）中要求单位产品废水排放（L/m² 镀件镀层）：多层镀≤200，单层镀≤100。</td></tr>
</table>

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中表 1 的 3 类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-15 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、固废

固废处置按照《中华人民共和国固体废弃物防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。本项目产生的一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨水、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5 评价工作等级和评级范围

2.5.1 评价工作等级

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 5.3 条表 2 的分级判据标准确定本项目的评价工作等级。

表 2.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}<10%
三级	P_{max}<1%

根据项目工艺特点，本环评以铬酸雾、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃计为评价因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型计算污染物在考虑地形影响的条件下最大落地浓度和最大地面浓度占标率，见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模式参数取值一览表

污染物名称	污染源类型	排放位置	质量标准（mg/m³）	最大落地浓度（mg/m³）	最大地面浓度占标率（%）	污染物最远影响距离D10%（m）	评价等级
铬酸雾	点源	DA001	0.0015	9.08E-06	0.61	0	三级
	面源	3F		8.47E-05	5.64	0	二级
硫酸雾	点源	DA002	0.3	2.18E-04	0.07	0	三级
	面源	MF		5.40E-03	1.80	0	二级
非甲烷总烃	点源	DA003	2.0	9.98E-05	0.05	0	三级
	面源	3F		1.38E-02	0.69	0	三级
颗粒物	点源	DA004	0.9	1.60E-04	0.02	0	三级
	面源	1F		1.93E-02	2.14	0	二级

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果，项目各污染物排放的最大地面浓度占标率 1%≤P_{max}<10%，因此，按项目所在区域情况结合环境影响评价技术导则（HJ 2.2-2018）中有关环境空气评价的分级判据，确定环境空气评价等级为二级。

2、水环境

根据工程分析，本项目排放废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放，生产废水经园区集中污水处理站处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中有关地表水评价的分级判据，本项目属于间接排放，确定地表水评价等级为三级B，重点对建设项目排水的纳管可行性和达标可行性进行分析。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目分级依据

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d） 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中有关声环境评价的分级判据，项目区域属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准地区，项目建设前后噪声级变化程度较小（噪声级增高量在 3dB(A)以内），且受影响人口数量变化不大，确定声环境评价等级为三级。

4、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中有关地下水环境评价的分级判据，本项目类别属于 J 金属制品-53、金属制品加工制造-有电镀或喷漆工艺的为 III 类项目，环境敏感程度属于不敏感，确定环地下水环境评价等级为三级。

表 2.5-4 评价工作等级分级表

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

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中有关土壤环境评价的分级判据，本项目属于污染影响型，且不涉及生态影响型，项目类别属于 I 类项目，占地规模属于小型，且项目周边 1km 内没有民房等敏感点，因此企业周边土壤环境敏感程度属于不敏感，确定环土壤环境评价等级为二级。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级判定依据

敏感程度 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注危险物质及临界量，计算得 Q，对照附录 C 中表 C.1，本项目 M 值为 5，以 M4 表示，再依据表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级判断值 P 为 P4。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中有关环境风险评价分级

判据，本项目大气环境风险潜势为II，进行三级评价，定性分析说明大气环境境影响后果；地表水、地下水风险潜势为I，可开展简单分析。最终确定本项目环境风险综合评价等级为三级。

表 2.5-6 环境风险评价工作等级判定依据

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

7、生态影响

本项目工程占地范围面积小于 $2km^2$，项目所在地为一般区域，因此根据生态影响评价工作等级划分表，本项生态影响评价工作等级划分为三级。

表 2.5-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥$20km^2$ 或长度≥100km	面积 2~$20km^2$ 或长度 50~100km	**面积≤$2km^2$ 或长度≤50km**
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	**三级**

本项目为工业类建设项目，根据生态导则，生态影响评价范围为厂区占地范围内。

2.5.2 评价范围

1、大气环境：评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

2、水环境：据工程的初步分析，生活污水经城镇污水处理厂处理达标后排放、生产废水经园区集中污水处理站处理达标后排放。因此不设定评价范围，主要进行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、声环境：评价范围确定为自厂界外延 200m 的区域。

4、地下水环境：本项目地下水环境现状调查评价范围为小于等于 $6km^2$。

5、土壤环境：本项目土壤环境现状调查评价范围为占地范围内及占地范围外 1000m 的区域。

6、环境风险：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域。

7、生态环境：本项目生态环境评价范围为占地范围内。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划及规划环评

1、龙港新城产业集聚区(整体）控制性详细规划

苍南县人民政府正式下发了文件《苍南县人民政府关于同意实施苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划的批复》（苍政发[2014]26 号），同意实施《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》。

（1）规划范围

本次规划范围为东至护城河，南至舥艚港区，西至时代大道，北至锦绣河。规划总用地面积为 1274.09 公顷，其中建设用地面积约为 1133.49 公顷。

（2）发展定位

以高新科技产业生产及研发与传统产业提升兼顾，着力构筑海洋产业体系，具有完善配套的生态型产业新城。打造成为传统产业与高新技术新兴产业蓬勃发展的产业高地，一座用生态理念传递城市价值的人性化产业城。

（3）规划时段

规划按照“工业园区化、园区城市化”的标准，采取一次规划、分期建设、政府推动、滚动发展来引导园区平台建设，促使工业经济实现“跨越式”发展。

本次产业集聚区规划分为西片临港产业启动区和东片新城产业区两大片区。西片已经作为产业启动区现状建设态势良好，本次分期建设主要针对东片新城产业区进行引导。规划建议东片新城产业区建设时序分为四期。一期二期建设区块作为新城产业集聚区东片的综合发展组团，在工企业引进方面可参照产业发展引导，重点发展战略新兴产业。

一期建设：即东塘路以东、锦绣河以南、起源路以西、疏港大道以北区块作为一期建设区域。布置工业用地为主体功能以及部分基础设施建设，可适当满足龙港新城产业集聚区初期发展需求。

二期建设：将起源路以东、锦绣河以南、世纪大道以西、疏港大道以北区块作为二期建设区域。主要布置工业用地及生活配套服务类型用地，以适当满足前期建设区域的配套服务需求，结合一期建设区域形成相对较完善的工业片区。

三期建设：主要指东塘路以东、疏港大道以南、琵琶路以西、舥艚港以北区块。主要布置工业用地、基础设施、生活配套等功能用地，为苍南、温州产业提

升提供用地支持。

四期建设：主要指琵琶路以东、产业大道以南、渔港路以西、舵艚港以北区块，主要布置工业用地及必要的基础设施用地，为今后产业集聚区高新产业发展提供空间。

（4）发展目标

规划总用地面积为 1274.09 公顷，规划人口 6.2 万。

（5）产业发展规划

根据苍南县龙港新城产业集聚区的发展定位，规划区应重点考虑发展以下三个层次的产业：

①培育生产性服务业

根据《温州港总体规划》，舵艚作业区通过围垦形成环抱式港池，分为一期商货码头区、二期商货码头区、石化区三部分。以散货、通用货类和石化运输为主。共可建设 5000～10000 吨级码头 20 个，通过能力约 700 万吨。依托海港和便捷的集疏运体系优势，龙港新城具有较大的现代物流业发展空间。大力发展港口物流业、海洋装备制造业和生产性服务业。

②重点发展战略新兴产业

《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发[2010]32 号），明确将从财税金融等层面出台一揽子政策加快培育和发展战略性新兴产业。到 2015 年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重要力争达到 8%左右。

龙港新城产业集聚区应该成为温州未来实施战略性新兴产业的主要选择地，结合区位、资本、港口和海洋资源的优势主要发展生物医药、新能源、新材料、节能环保等四大类战略性新兴产业。引进电子信息、LED、新材料及清洁能源等产业、物联网产业，培育仪器仪表业、新能源等高新技术产业。

③大力推动传统产业升级

龙港新城产业集聚区可以通过提升传统产业的门槛，配备共享的研发、销售、展示等服务平台，将既有的传统产业进行再培育，将过往小而散的传统产业提升整合为生物医药、包装设计、先进制造业等高附加值，低污染的传统产业。同时对低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的印刷业、金属压延加工业、塑料制品业、纺织业、食

品加工业、中药材加工等产业。

表 2.6-1 主导产业与国民经济对照分析

产业规划	国民经济行业分类	代码	备注
优势产业	纺织业	17	
	造纸和纸制品业	22	223 纸制品制造
	印刷和记录媒介复制业	23	
	化学原料和化学制品制造业	26	264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造
	橡胶和塑料制品业	29	
	有色金属冶炼和压延加工业	32	326 有色金属压延加工
	金属制品业	33	
	仪器仪表制造业	40	
产业规划	战略新兴产业分类	代码	备注
战略新兴产业	节能环保产业	1	
	生物产业	3	
	新能源	5	
	新材料	6	

（6）排水工程规划

规划巴曹污水处理厂一座，处理能力将达 20 万 m^3/d。负责收集新城产业集聚区、芦浦镇、舥艚镇及钱库、金乡等周边乡镇污水。出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，适合中水回用条件。

符合性分析：本项目位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室，属于国民经济行业分类中的“33 金属制品业”，为产业规划中的优势产业，因此项目的建设符合产业发展规划。

2、苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书

《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》于 2017 年 9 月编制完成，已经苍南县环境保护局审查（苍环函[2017]53 号）。

（1）环境准入清单

本项目位于苍南县龙港新城产业集聚区内，其行业准入清单如下：

表 2.6-2 行业（制造业）准入清单*

代码				类别名称	管控措施
门类	大类	中类	小类		

C				制造业	
	33			金属制品业	
		336	3360	金属表面处理及热处理加工	（电镀工艺）限制在电镀小微园内

注*：苍南县龙港新城产业聚集区行业准入清单是依据环境准入条件清单，在《国民经济行业分类（GBT 4754-2011）》基础上制定出，表格仅截取本项目相关内容。

（2）符合性分析

本项目位于龙港电雕电镀小微园内，为电雕版辊制造，属于金属表面处理及热处理加工项目，符合电镀行业准入要求且在规划环评的环境准入行业清单内，因此项目符合规划环评相关要求；根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》项目所在地为三类工业用地，因此项目建设与用地规划符合。

综上，本项目的建设符合区域规划及规划环评相关要求。

2.6.2 苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书

龙港市新城建设发展有限公司（原苍南县沿海投资开发有限公司）委托浙江中蓝环境科技有限公司编制完成《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，并于 2019 年 10 月 31 日通过温州市生态环境局审批（温环建[2019]035 号）。

1、项目概况

拟将苍南县境内分散在灵溪、龙港、钱库、金乡等地电雕企业和电镀企业整合提升后入园。根据《关于苍南县电雕电镀小微园入园企业名单及容量情况的函》（苍南县环保局，2018 年 11 月 21 日），经苍南县环保局确认，苍南县电雕电镀小微园拟入驻形成 18 家电雕企业、14 家电镀企业，另根据苍南县人民政府专题会议纪要[2019]62 号，龙港新城在安排电雕电镀企业入驻电雕电镀小微园时，予以支持温州上运制版有限公司入驻，温州上运制版有限公司和苍南县宇丰电镀制版有限公司排污权指标共享，双方各占 50%，因此，最终拟入园企业为 19 家电雕企业、14 家电镀企业。入园电镀企业电镀容量约 756430 升，电雕企业电镀机 126 台，可形成产品规模为电镀企业年电镀加工机械五金、徽章、工艺礼品约 800 万平方米，电雕企业年产标准版辊约 207 万只。

2、拟入园企业名单

表 2.6-2 拟入园企业名单

序号	拟入驻企业名称	备注
1	苍南县万顺电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业

序号	拟入驻企业名称	备注
2	苍南县来运电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
3	苍南县金来电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
4	苍南县金联电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
5	苍南县宝利电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
6	苍南县佳运电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
7	苍南县嘉弘电镀科技有限公司	原苍南县高精电镀厂
8	苍南县金乡徽章厂	原苍南县金乡徽章厂二车间
9	苍南县创新电镀厂	原苍南县金乡徽章厂一车间
10	温州博利金属表面处理有限公司	原苍南县湖前电镀厂
11	温州市驰荣汽车零部件有限公司	原苍南县嘉隆塑料有限公司
12	温州市铭鸿电镀科技有限公司	原苍南县申泰和标牌有限公司
13	苍南致远电镀科技有限公司	由温州市盛雅工艺品有限公司（原苍南县龙港鹏飞标牌有限公司）、苍南县华丽标牌有限公司、苍南县龙港徽章标牌厂组建
14	温州科旭电镀有限公司	由苍南县龙港春芬金属标牌厂、苍南县旭东铝塑制品有限公司组建
15	**温州市广运制版有限公司**	**原名称：苍南县迦南电雕制版厂**
16	苍南县福田包装制版有限公司	/
17	苍南县龙港黄鑫制版有限公司	/
18	苍南县明辉激光科技有限公司	原名称：苍南县恒顺电雕制版有限公司
19	温州东田制版有限公司	原企业名称：苍南县永新设计制版厂
20	浙江嘉田印刷制版有限公司	/
21	苍南港兴制版有限公司	原名称：浙江港发软包装有限公司苍南制版分公司
22	苍南县华艺制版有限公司	/
23	苍南县赛美电雕制版有限公司	由原苍南赛美电雕制版有限公司与苍南县龙港雄鹰包装有限公司组建
24	苍南县宇丰电雕制版有限公司	原名称：苍南县金乡明亮金属工艺品厂，入园指标由温州上运制版有限公司转让 50%
25	温州上运制版有限公司	/
26	温州腓比实业有限公司	/
27	苍南县广运制版有限公司	原名称：苍南县迦南电雕制版厂
28	苍南县佳运制版科技有限公司	由苍南县鸿运制版有限公司与浙江六

序号	拟入驻企业名称	备注
		桂集团有限公司制版车间组建
29	苍南县东运制版有限公司	/
30	苍南县宏宇电雕制版有限公司	/
31	温州市博林电雕制版有限公司	/
32	苍南县港鑫制辊有限公司	入园指标由苍南县杰达电雕印刷制版有限公司转让
33	苍南县东鑫制版厂	新设电雕企业，暂不设置辊版电镀工序

符合性分析：本项目企业为温州市广运制版有限公司，在拟入园企业名单上，符合相关规划及准入政策。

2.6.3 龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发[2020]66 号），本项目位于浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控单元（ZH3303 8320002）。

（1）空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要生态功能区三类工业项目准入。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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

符合性分析：

本项目位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室，为三类工业项目（135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌等重污染行业项目），项目符合龙港市临港产业新城产业集聚区的功能定位，不在环境准入负面清单中。项目周边现状最近居民点为距离项目厂界 1560m 处的中新首府，最近的规划敏感点为北侧 385m 处的规划二类居住用地，最近敏感点与项目之间隔着绿化隔离带。

项目实行雨污分流，生产废水分质分流。生活污水经化粪池处理达标后纳管至临港污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 1 的一级 A 标准后排放，生产废水经分流分质收集后进入园区集中污水处理站龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理达标后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放，实现污水零直排；废气经净化处理后达标排放。在严格执行各项环境污染治理措施的前提下，本项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，对周围环境的影响可以控制在一定的范围内，确保生态环境安全和周边居民健康安全。厂区内雨污分流，能够有效防止对土壤和地下水环境的污染。

企业将制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。

项目采用水喷淋洗涤清洗技术和循环谁设备等，大大减少了清洗用水量，项目清洁生产水平较高。

因此，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

2.7 主要环境保护目标

本项目敏感点保护目标见表2.7-1和图2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素		名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	方位	距离（m）
				X	Y					
环境风险R=3.0km	大气环境D=2.5km	1	规划二类居住用地 1#	120°37′44.90″	27°29′40.40″	人群	/	大气环境二类区	南	1220
		2	规划二类居住用地 2#	120°37′52.49″	27°30′55.09″	人群	/		北	385
		3	规划二类居住用地 3#	120°37′45.38″	27°31′10.57″	人群	/		北	1780
		4	规划二类居住用地 4#	120°37′37.95″	27°31′20.70″	人群	/		北	1500
		5	规划二类居住用地 5#	120°37′34.71″	27°31′30.98″	人群	/		北	1698
		6	规划二类居住用地 6#	120°37′16.31″	27°31′19.59″	人群	/		北	1760
		7	规划二类居住用地 7#	120°38′36.73″	27°31′4.20″	人群	/		东北	1445
		8	规划二类居住用地 8#	120°38′34.72″	27°31′12.28″	人群	/		东北	1585
		9	规划教育科研用地 9#	120°38′15.84″	27°30′33.89″	人群	/		东	555
		10	规划教育科研用地 10#	120°38′39.67″	27°30′53.65″	人群	/		东北	1340
		11	规划教育科研用地 11#	120°37′46.46″	27°31′5.23″	人群	/		北	1040
		12	规划行政办公用地 12#	120°38′13.99″	27°31′19.51″	人群	/		东北	1620
		13	规划商住混合用地 13#	120°37′48.93″	27°31′28.66″	人群	/		北	1595
		14	中新首府（在建）	120°37′36.71″	27°29′33.61″	人群	431 户		西南	1560
		15	龙港十四中学	120°37′36.84″	27°29′28.79″	人群	师生，约 1100 人		西南	1780
		16	永安村	120°37′33.36″	27°29′24.68″	人群	约 686 户		西南	2000
		17	平安村	120°37′8.65″	27°29′31.26″	人群	约 297 户		西南	1980

		18	舵艚村	120°37′55.46″	27°29′17.42″	人群	约 580 户		南	2050
		19	七姓底村	120°37′29.35″	27°29′13.86″	人群	约 920 户		南	2375
		20	中段村	120°37′46.03″	27°29′11.94″	人群	约 820 户		南	2300
		21	七星村	120°37′3.15″	27°29′11.86″	人群	约 500 户		西南	2585
		22	泮河村	120°36′51.88″	27°29′45.15″	人群	约 800 户		西南	1990
		23	老陡门村	120°38′18.62″	27°29′8.37″	人群	约 450 户		东南	2200
		24	林家庄村	120°36′38.44″	27°29′35.58″	人群	约 470 户		西南	2475
		25	林家院村	120°36′23.53″	27°30′1.00″	人群	约 799 户		西南	2300
		26	华中村	120°36′33.27″	27°30′46.77″	人群	约 188 户		西北	2175
		27	新桥村	120°36′45.43″	27°29′3.47″	人群	约 520 户		西南	2995
	/	28	石路村	120°36′17.39″	27°30′21.52″	人群	约 598 户		西	2655
		29	九龙河村	120°36′12.56″	27°29′8.51″	人群	约 460 户		西南	3500
		30	江南高级中学	120°36′12.41″	27°30′54.27″	人群	师生，约 1100 人		西北	2820
		31	儒桥头村	120°36′4.14″	27°31′3.39″	人群	约 300 户		西北	2870
		32	华东村	120°35′59.81″	27°30′35.71″	人群	约 500 户		西北	2860
		33	三园村	120°37′13.36″	27°28′59.25″	人群	约 380 户		南	2800
		34	浃底村	120°37′35.31″	27°28′52.97″	人群	约 390 户		南	2840
		35	方城浦村	120°38′3.77″	27°28′48.34″	人群	约 500 户		南	2990
		36	金家沿村	120°36′2.28″	27°29′30.75″	人群	约 450 户		西南	3300
声环境 R=200m		无		/	/	/	/	GB 3096-2008	/	/

							3 类标准		
地表水环境	1	附近水体	/	/	地表水	/	地表水环境 IV 类区	西南	340
	2	舥艚港	/	/	海水	/	GB 3097-1997 第四类	东南	1440
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），周边地下水属于不敏感区				地下水	/	地下水环境III类区	/	/
土壤环境 D=1000m	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），周边土壤属于不敏感区				土壤	/	GB 36600-2018 第二类用地筛选值	/	/
注：以上距离通过 google earth 测量获得。									

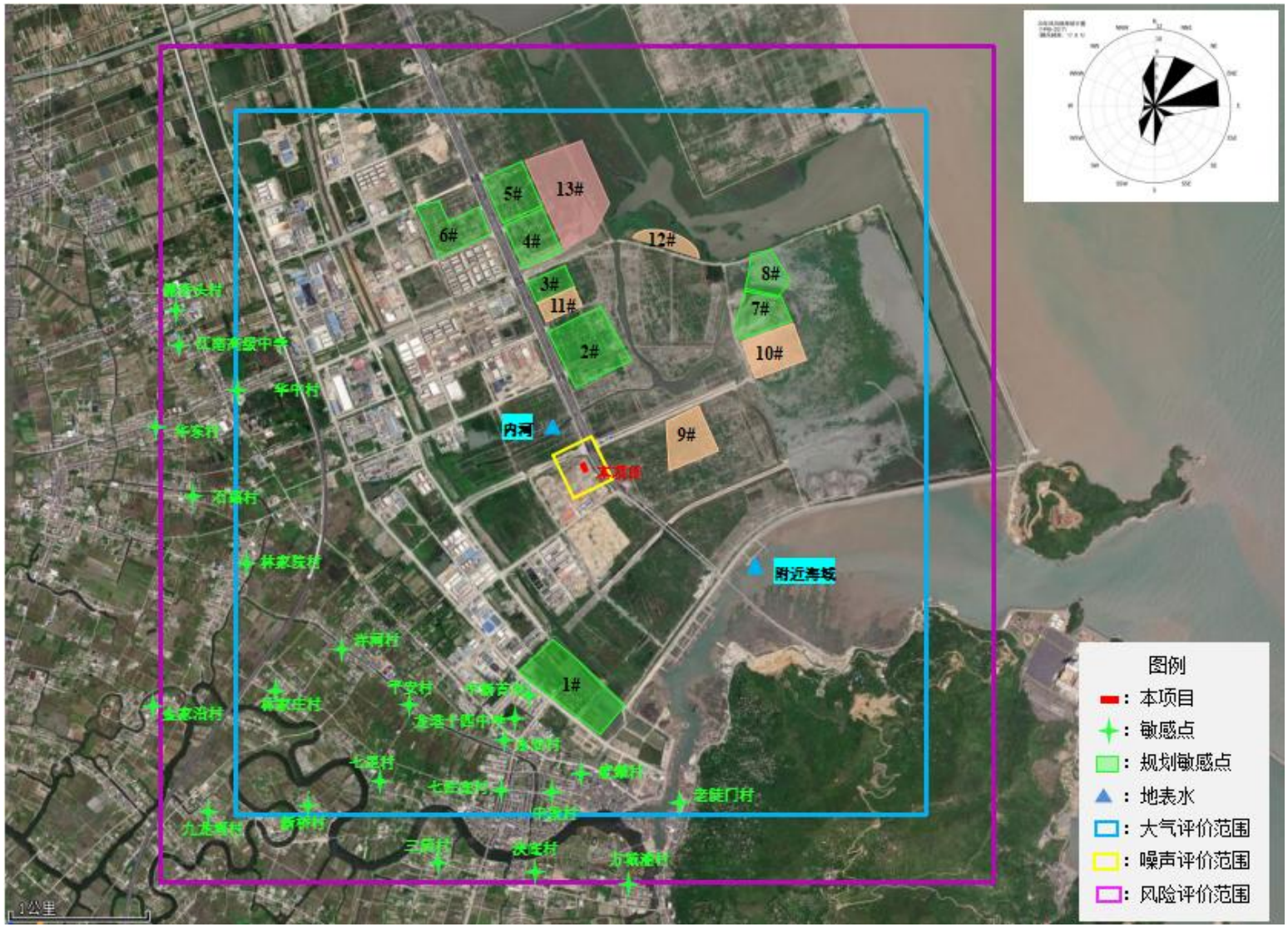


图 2.7-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

第三章　建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：温州市广运制版有限公司新建项目

建设性质：新建

建设单位：温州市广运制版有限公司

项目选址：龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室

主要建设内容和规模：为响应政府鼓励园区外现有电镀电雕企业搬迁至产业园区内政策，企业购置位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室的厂房，并购置全自动制版线、电雕机等新型设备进行生产。企业于 2F、3F 设置电雕电镀生产线，1F 主要设置为机加工生产车间，4F 主要设置为办公用房。投产后企业达到年产 20 万根电雕版辊的生产规模。

投资总额：2000 万元。

劳动定员：职工 40 人。

劳动制度：三班制，日工作 24 个小时，年工作日 300 天，不设食宿。

3.1.2 产品方案

项目建成后可形成年产 20 万根电雕版辊的生产能力，标准辊单位面积为 0.35m^2，则年电镀加工表面积约为 7.0 万 m^2。项目建成后产品方案见表 3.1-1~3.1-3。

表 3.1-1 总体产品方案

序号	表面处理类型		产品名称	年产量
1	雕刻（含电镀加工）	镀铜、镍、铬	电雕版辊	20 万根

表 3.1-2 电雕加工产品方案

序号	镀钟	生产线	车间	年加工表面积	年加工处理能力
1	镍铜铬	雕刻	2F、3F	7.0 万 m^2	20 万根版辊

表3.1-3 电镀产品不同镀种工序产量及镀层厚度汇总表

产品名称	镀种	年产量（m^2）	镀层厚度（μm）	镀层质量（t）	
电雕版辊	镍	70000	8	镍	4.984
	铜	70000	120	铜	74.928
	铬	70000	15	铬	7.266

产能匹配分析：

电镀产能是指电镀线最大电镀能力，一般以电镀面积或电镀重量来计算，其值一般远远大于实际电镀量。

项目电镀工艺，镀镍为6分钟，镀铜为30分钟，镀铬为20分钟。故电镀工艺的限制时间为镀铜工艺，镀铜工艺的一个工作周期包括：入槽、镀铜、镀液下放，镀铜后纯水淋洗，等待出槽等，整个周期时间约50分钟，根据槽体与产品尺寸，本项目每个镀槽可一次性同时电镀4个版辊，年工作日为300天，日有效作业以22小时计，本项目设7个铜槽，考虑电镀设备和其余生产设备的检修等时间消耗（全年以5天计），理论镀铜共有218064根。

本项目申报产能为20万根电雕版辊，本项目设备产能与申报产能基本匹配，负荷率为91.7%。

3.1.3 总平面布置

本项目位于苍南县电雕电镀小微园 18 幢 1803 室。具体平面布局见附图，各层布置情况见下表。

表 3.1-4 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	拟建设情况
18 幢 1803	1F	机加工车间、铁块堆放处、原材料堆放区等
	MF（阁楼）	退镀车间、废水收集池、危化品仓库、危废暂存区、一般固废暂存等
	2F	电镀车间（镀镍、镀铜）、研磨机、电雕车间、放版区等
	3F	电镀车间（镀铬）、铬抛车间、凹样车间、质检车间等
	4F	办公用房等
	楼顶	1 套综合酸雾喷淋塔、1 套铬酸雾喷淋塔、1 套活性炭吸附装置、1 套除尘设施

布局合理性分析：

本项目为新建项目，车间已按要求实施干湿分区分离，其中电镀线所在 2F 总面积约 648m^2，湿区 243m^2，湿区所占面积约为该楼层车间总面积的 37.5%；

3F 总面积约 648m^2，湿区 243m^2，湿区所占面积约为该楼层车间总面积的 37.5%，可满足布设要求。

3.1.4 主体工程、公用及辅助工程

表 3.1-5 项目建设内容及组成一览表

项目	内容		建设规模与内容
主体工程			建筑面积约 3420.m^2 年产 20 万根电雕版辊，电镀表面积约 7.0 万 m^2 1F 机加工车间，2F-3F 镀镍铜铬电雕生产线，4F 办公用房等
公用工程	给水工程		由市政自来水管网供水。
	排水工程		采取雨污分流。污水分流分质处理，本项目生产废水涉及高浓前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水和含铬废水，以上废水经园区污水处理站处理达标后经龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放；生活污水经化粪池预处理后纳管排放。
	供配电		用电来自市政电网，不设备用发电机。
	供热		表面处理线等加热采用蒸汽，由华润浙江苍南发电厂统一供给。
	原材料供应		生产用酸、金属板材、电镀药品等原材料由企业自行向合法单位进行购买。
环保工程	废气处理	表面处理工艺废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。铬酸雾排气筒 DA001、综合酸雾排气筒 DA002。
		有机废气	收集后经活性炭吸附处理装置处理后通过楼顶 DA003 排气筒 25m 高空排放。
		焊接烟尘	收集后经布袋除尘装置处理后通过楼顶 DA004 排气筒 25m 高空排放。
	废水处理		本项目生产废水分质分流，通过不同管道送至龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理。园区在污水处理中心统一建设 3000m^3 事故应急池。
	固废处理		危废及时经专用收集容器收集后暂存于车间 1F 至 2F 夹层，定期委托有资质单位处理。
	噪声		隔音设施、合理布局。
储运工程	危化品仓库		1F 至 2F 夹层设有 2 个危化品仓库，分别约为 13.5m^2 和 11m^2
	一般固废暂存区		1F 至 2F 夹层设有一般固废暂存区，为 10m^2
	危废暂存区		1F 至 2F 夹层设有危废暂存区，为 13m^2。

3.2 建设项目生产情况

3.2.1 生产设备

建设项目主要生产设备清单见下表。

表 3.2-1 建设项目主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	数量	位置
1	锻切机	台	1	厂房一层
2	卷版机	台	4	厂房一层
3	卷版焊机	台	1	厂房一层
4	车堵机	台	1	厂房一层
5	双头自动焊机	台	1	厂房一层
6	外磨圆	台	4	厂房一层
7	粗车	台	6	厂房一层
8	精车	台	4	厂房一层
9	拉槽机	台	1	厂房一层
10	铁屑压块机	台	1	厂房一层
11	空压机	台	1	厂房一层
12	清洗机	台	4	厂房二层、三层
13	镀镍机（5.8m×1.35m×1.25m）	台	2	厂房二层
14	镀铜机（5.8m×1.5m×1.25m）	台	7	厂房二层
15	退镀槽（5.8m×1.0m×1.25m）	台	1	一楼阁楼
16	研磨机	台	4	厂房二层
17	铜抛光机	台	2	厂房二层
18	电雕机	台	15	厂房二层
19	镀铬机（5.8m×1.5m×1.25m）	台	6	三层设备
20	铬抛光机	台	2	三层设备
21	凹样机	台	2	三层设备
22	纯水机	台	2	楼顶
23	冷却循环水设备	台	2	楼顶
24	循环水过滤设施	台	2	一楼阁楼
25	蓄水池	台	1	楼顶
26	废气处理设施	套	4	楼顶

3.2.2 主要原辅材料

建设项目主要原辅材料清单见下表。

表3.2-2 建设项目主要原辅材料清单

序号	原辅材料名称	单位	年用量	包装规格	最大存储量	存储位置
1	钢板/管	t	2000	无包装，6m²/张	100	1F
2	磷铜球	t	75	25kg/袋	1.5	1FM
3	镍板	t	3.5	25kg/袋	0.2	1FM
4	硫酸镍	t	3.6	25kg/袋	0.5	1FM
5	氯化镍	t	0.8	25kg/袋	0.1	1FM
6	硼酸	t	0.8	25kg/袋	0.1	1FM
7	硫酸铜	t	5	25kg/桶	0.1	1FM
8	铬酸酐	t	15.5	25kg/桶	1.0	1FM
9	硫酸	t	20	98%浓度，20L/箱	0.8	1FM
10	氢氧化钠	t	1.5	25kg/袋	0.25	1FM
11	乳化液	t	3	180kg/桶	0.36	1FM
12	机油	t	1	180kg/桶	0.36	1FM
13	液压油	t	2	180kg/桶	0.36	1FM
14	油墨	t	1.2	15kg/桶	0.25	1FM
15	工业酒精	t	2	1.2kg/瓶	0.25	1FM
16	金属清洗剂	t	0.8	25kg/袋	0.25	1FM
17	退镀添加剂	t	0.08	25L/桶	0.05	1FM
18	镀铬添加剂	t	0.2	25L/桶	0.05	1FM
19	镀铜添加剂	t	0.2	25L/桶	0.05	1FM
20	抛光膏	t	0.8	3kg/袋	0.09	1FM
21	抛光用磨料	t	0.8	0.4kg/片	0.04	1FM
22	药芯焊丝	t	16	/	0.5	1FM
23	实芯焊丝	t	14	/	0.5	1FM

主要原辅材料成分说明：

1、金属清洗剂

金属清洗剂是由表面活性剂与添加的清洗助剂（如碱性盐）、防锈剂、消泡剂、香料等组成。

2、铬添加剂

铬添加剂主要由氯化物、碘化物等

3、铜添加剂

铜添加剂主要由硫酸铜、2-硫基苯并噻唑、乙撑硫脲等组成。

项目主要物料理化性质及毒理性见下表：

表 3.2-3 项目涉及主要化学品理化性质

名称	理化性质			
铜	别名	/	外观与性状	带有红色光泽的金属
	分子式	Cu	沸点	2595℃
	分子量	63.55	溶解性	溶于硝酸、热浓硫酸，微溶于盐酸
	熔点	1083℃	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）8.92	毒性	急性毒性：属微毒类
镍	别名	/	外观与性状	银白色坚硬金属
	分子式	Ni	沸点	2732℃
	分子量	58.70	溶解性	不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸
	熔点	1453℃	危险标记	9（自燃物品）
	密度	相对密度（水=1）8.90	毒性	/
硫酸	别名	磺镪水	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
	分子式	H_4SO_4	沸点	330℃
	分子量	98.08	溶解性	与水混溶
	熔点	10.5℃	危险标记	20（酸性腐蚀品）
	密度	相对密度（水=1）1.83 相对密度（空气=1）3.4	毒性	急性毒性：LD_{50} 80mg/kg(大鼠经口)； LC_{50} 510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)； 320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)
	蒸气压	0.13KPa（145.8℃）		
铬	别名	无	外观与性状	钢灰色、质脆而硬的金属
	分子式	Cr	沸点	2480℃
	分子量	52	溶解性	不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸
	熔点	1890℃	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）6.92	毒性	/
三氧化铬	别名	铬(酸)酐	外观与性状	暗红色或紫色斜方结晶，易潮解
	分子式	CrO_3	沸点	分解
	分子量	100.01	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸
	熔点	196℃	危险标记	11（氧化剂），20（腐蚀品）
	密度	相对密度（水=1）2.70	毒性	急性毒性：LD_{50}：80mg/kg(大鼠经口)
硫	别名	/	外观与性状	绿色结晶，正方晶系

酸镍	分子式	C_4H_8O	沸点	840℃（无水）
	分子量	72.11	溶解性	易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水
	熔点	/	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）2.07	毒性	/
氯化镍	别名	氯化亚镍	外观与性状	绿色片状结晶， 有潮解性
	分子式	$NiCl_2$	沸点	/
	分子量	237.3	溶解性	易溶于水、醇
	熔点	/	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）1.921	毒性	/
硫酸铜	别名	蓝矾	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶
	分子式	$CuSO_4$	沸点	/
	分子量	249.68	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨
	熔点	200℃（无水物）	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）2.28	毒性	急性毒性：LD_{50}：300mg/kg(大鼠经口)
硼酸	别名	/	外观与性状	色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。
	分子式	H_3BO_3	沸点	300℃
	分子量	61.84	溶解性	易溶于水、醇
	熔点	185℃（分解）	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）1.44	毒性	/
氢氧化钠	别名	烧碱	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
	分子式	NaOH	沸点	1390℃
	分子量	40.01	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
	熔点	318.4℃	危险标记	第 8.2 类碱性腐蚀品
	密度	相对密度（水=1）2.12	毒性	/

3.2.3 表面处理主体槽及辅助槽情况

全厂表面处理主体槽及辅助槽容量情况见表3.2-4

表 3.2-4 全厂表面处理主体槽及辅助槽容量情况一览表

工序	用途	槽类别	槽规格（m）			液位高度（m）	槽数量（个）	有效容量（L）
			长	宽	高			
前处理		清洗机	2.8	1.2	0.5	/	2	/
镀覆	镀镍	镀镍槽	3.0	1.35	0.5	0.37	2	1498.5

处理	水洗	清洗机	2.8	1.2	0.5	/	1	/
	镀铜	镀铜槽	3.0	1.5	0.5	0.4	7	1800
	水洗	清洗机	2.8	1.2	0.5	/	1	/
	镀铬	镀铬槽	3.0	1.5	0.5	0.33	6	1485
线外	退镀	退镀槽	3.0	1.0	0.5	0.33	1	/
合计	/	/	/	/	/	/	/	24507

3.2.4 表面处理槽溶液主要成分及浓度

建设项目电镀槽及其它辅助槽的主要成份见下表。

表3.2-5 建设项目电镀槽溶液的主要成分及浓度

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
1	除油	金属清洗剂	室温
2	活化	硫酸（5%）	室温
3	镀镍	硫酸镍（160-180g/L）、氯化镍（30-40g/L）、硼酸（30-40g/L）	38~42℃
4	镀铜	硫酸铜（180-200g/L）、硫酸（40-60 g/L）	38~40℃
5	镀铬	铬酸（150-170 g/L）、硫酸（2g/L）	55~60℃
6	退镀	硫酸（12%）	室温

3.3 建设项目影响因素分析

3.3.1 工艺流程

建设项目采用自动加工方式，工艺主要包括前处理工序、表面处理工序及后处理工序。总体工艺流程见下图。

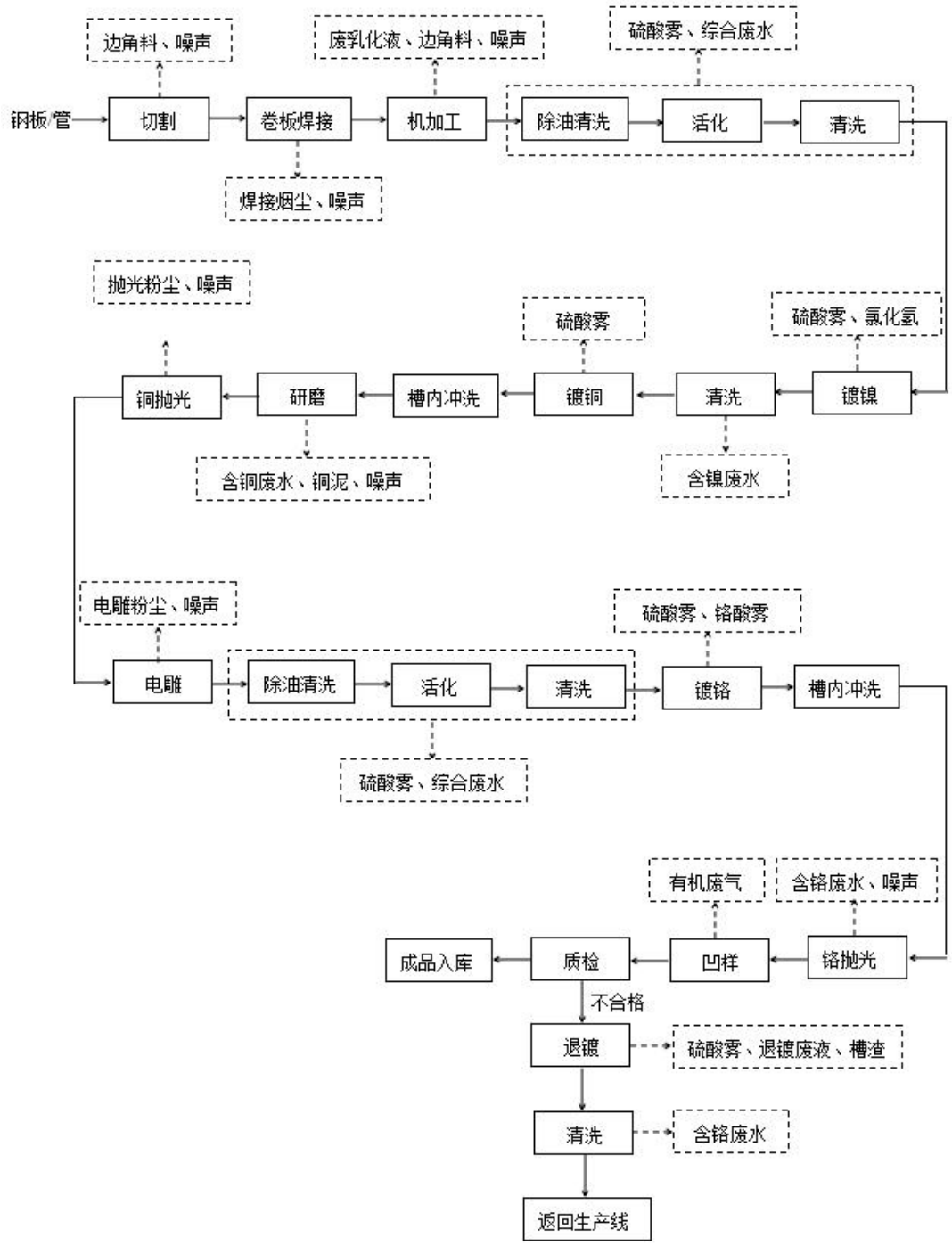


图 3.3-1 电雕工艺流程图

3.3.2 工艺产污环节简述

1、机加工

切割：根据基体辊筒规格要求，将钢板用锻切机切割成所需尺寸的板材。

卷板焊接：由热轧钢板经气割卷版后焊接成一定尺度的圆钢管

机加工：主要是进行机加工生产，钢管经焊堵、车床、磨床、拉槽等机加工。

此工段会有噪声、废乳化液、焊接烟尘以及金属边角料产生。

2、镀镍

①镀镍前处理

本项目镀镍前处理工序主要包括除油、清洗、活化、清洗，具体工艺流程如下：

除油清洗：先由操作工人用海绵蘸取金属清洗剂（使用时加水稀释 100 倍）擦拭版辊表面进行除油，然后在清洗槽中将版辊进行一次喷水清洗。

活化清洗：除去油污后进行活化处理，主要是为了去除工件表面的一层薄氧化膜，提高待镀工件表面的活性，保证镀层与基体的结合强度，本项目采用 5%稀硫酸溶液对工件进行冲洗，时间通常为几秒，活化之后再用纯水进行 1 次冲洗。

上述除油、清洗、活化及活化后纯水清洗工序均在同一清洗槽内进行，该工段会产生酸雾和清洗废水。

②镀镍

镍是具有银白色光泽的金属，硬度高，有很高的化学稳定性，在常温下能很好地抵抗水、大气和碱的侵蚀，从而保持其光泽外表。因此镀镍层主要用作防护、装饰制品的目的。本项目镀镍主要是镀铜打底用。镀镍温度为 38~42℃，镀镍时间 6 分钟，镀镍槽溶液的主要成份为硫酸镍（160-180g/L）、氯化镍（30-40g/L）、硼酸（30-40g/L），镀层厚度 2μm。

镀镍槽采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖版；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖版，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀镍完成后，将子槽的镀液放入母槽。镀槽带有过滤装置，在镀液由母槽抽入子槽的过程镀液经过滤装置过滤去除杂质，滤芯定期更换。

此工段会产生酸雾、过滤残渣以及废滤芯。

③镀镍后清洗：镀铜前也就是镀镍之后，清洗过程需要用纯水冲洗，去除镀镍过程附带的含镍污染物。

该工段会产生清洗废水和酸雾。

3、镀铜

镀镍后的辊芯进入镀铜槽镀铜。镀铜温度为 38~40℃，镀铜时间 40 分钟；

镀铜槽溶液主要成分为硫酸铜（180-200g/L）、硫酸（40-60 g/L），镀层厚度 100μm。

与镍槽类似，镀铜槽采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖版；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖版，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀铜完成后，将子槽的镀液放入母槽，镀液放清后用少量纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液，淋洗结束后开启盖版，取出辊筒，进入下道工序，淋洗回收的镀液进入母槽；镀槽带有过滤装置，在镀液由母槽抽入子槽的过程镀液经过滤装置过滤去除杂质，滤芯定期更换。

该工段会产生酸雾、过滤残渣以及废滤芯。

4、研磨

版辊镀铜后为了增加表面的光洁度，需要进行研磨处理，研磨分为粗研磨和精研磨，研磨主要采用砂轮对版辊表面进行研磨处理，为了避免研磨过程损伤版辊表面，研磨过程需要用自来水连续冲洗。产生研磨水经沉淀处理后循环利用，定期更换。

该工段会产生清洗废水和铜泥。

5、铜抛光

研磨后进入布轮抛光工序，抛光过程使用抛光膏，将版辊表面抛光滑。

该工段会产生一定量抛光粉尘。

6、雕刻

按客户需求，采用电雕机将各种图文雕刻在版辊上。利用电子雕刻机直接对凹印版辊进行雕刻，它通过扫描头对软片进行扫描而得到不同密度的光信号，通过光电转换信号，驱动电子雕刻头，对滚筒进行雕刻而制得凹印印版。电雕机主要有控制箱、电脑和储存装置、扫描装置及雕刻系统组成。

该工段会产生少量的电雕粉尘。

7、镀铬

①镀铬前处理

镀铬需要进行表面前处理，具体过程与镀镍前处理相似。电雕后先进行除油清洗，然后再用 5%稀硫酸将版辊浇一遍，最后用纯水冲洗一次。

该工段在同一清洗槽内进行，会产生酸雾和清洗废水。

②镀铬

雕刻清洗后的辊芯进入镀铬槽镀铬。镀铬温度为 55~60℃，镀铬时间 25 分钟；镀铬槽溶液主要成分为铬酸（150-170 g/L）、硫酸（2g/L），镀层厚度 10μm。

镀铬槽同样采用子母槽，母槽盛装镀液，子槽为镀槽；子槽槽口设有盖版；在辊筒进入子槽前，子槽为空槽，槽液在母槽中；待辊筒进入子槽后，槽口盖上盖版，将母槽中的镀液抽入子槽，开始进行电镀作业；镀铬完成后，将子槽的镀液放入母槽，镀液放清后用少量纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液；冲洗结束后开启盖版，取出辊筒，进入下道工序，淋洗回收的镀液进入母槽。镀铬槽液由电镀除杂机去除杂质后使用，不外排。

该工段产生铬酸雾废气以及残渣。

7、铬抛光

镀铬后进入表面处理的最后工序——砂带抛光机，利用快速转动的砂带对版辊进行抛光，抛光同时进行清洗，该工序与研磨的清洗工序类似。

该工段主要产生清洗废水和噪声。

8、凹样、检验

完成电雕的凹印版辊需要用抹布和酒精将版辊表面擦拭干净后进入凹样机印刷取样。

此工段会产生有机废气、废抹布和废油墨。

9、退镀

本项目旧版辊比例为 10%左右，次品版辊比例在 2%左右。退铬具体利用过程如下：

次品版辊或旧版辊首先把版滚筒浸入在浓度为 350-400g/L 的硫酸电解溶液，慢慢旋转滚筒进行退铬。常温条件下，铬层在 6-9 分钟即可退除完毕。然后在退铬槽槽内直接用纯水将工件冲洗干净。退铬后的工件重新送至镀铬机中重新镀铬。

此工段产生硫酸雾废气、清洗废水，以及退镀废液。

10、纯水制备工艺

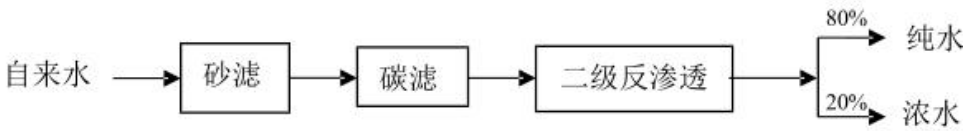


图 3.3-2 纯水制备工艺流程图

生产所需的纯水由企业自制：自来水先进行预处理，包括两道砂滤器过滤、一道活性炭吸附装置吸附；然后进行两级反渗透，反渗透制水率为 80%。

纯水制备会产生废活性炭、废反渗透膜以及浓水。

3.3.3 工艺的环境友好性分析

1、采用先进设备设施

本项目生产线均为全自动线，利用行车等设备进行工艺操作，提高每批次生产效率，避免人工操作潜在的废水跑冒滴漏等风险，同时也可减少对操作员工的健康危害；操作过程镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，减少镀液带出量；采用全封闭式生产线，可有效提高废气收集效率，减少车间无组织排放，减少对操作员工健康及车间环境空气的影响。

2、采用水喷淋洗涤清洗技术

水喷淋洗涤技术是使用纯水（这部分纯水量约等同于槽液蒸发量以维持槽内镀液量基本不变）对辊筒急速淋洗，回收辊筒携带的镀液，之后再用清水清洗辊筒，可有效降低废液中的金属含量及废液浓度，提高漂洗效率，减少漂洗耗水量。

该技术大大减少清洗的用水量。

3、采用循环水设备

本项目研磨产生的清洗废水采用多级沉淀过滤后循环使用，可有效减少用水量和废水产生量。

3.3.4 主要污染因子识别

表 3.3-1 主要环境影响因子

类别		污染源名称	主要污染因子
废气	工艺废气	焊接烟气	颗粒物
		电雕粉尘	颗粒物
		抛光粉尘	颗粒物
		表面处理废气	硫酸雾、铬酸雾、碱雾等
		擦拭废气	非甲烷总烃

类别		污染源名称	主要污染因子
		凹样废气	非甲烷总烃
废水	工艺废水	表面处理过程	COD、氨氮、总氮、总磷、重金属等
	循环水过滤设施	研磨废水	COD、氨氮、铁屑（回用不外排）
	纯水机	反渗透废水	COD、氨氮
	废气设施	喷淋塔更换废水	COD、氨氮、总铬、六价铬
	生活污水	员工生活	COD、氨氮
噪声		设备运行	L_{Aeq}
固废		机加工	金属边角料、油抹布、油手套、废包装物、废乳化液、废机油等
		表面处理过程	废镀铜槽液、废镀铬槽液、废滤芯、退镀废液、废包装袋、废抛光带等
		纯水制作	废活性炭、废反渗透膜等
		废气处理	废活性炭、布袋收集的粉尘
		日常生活	生活垃圾

3.4 建设项目物料平衡与水平衡

3.4.1 水平衡

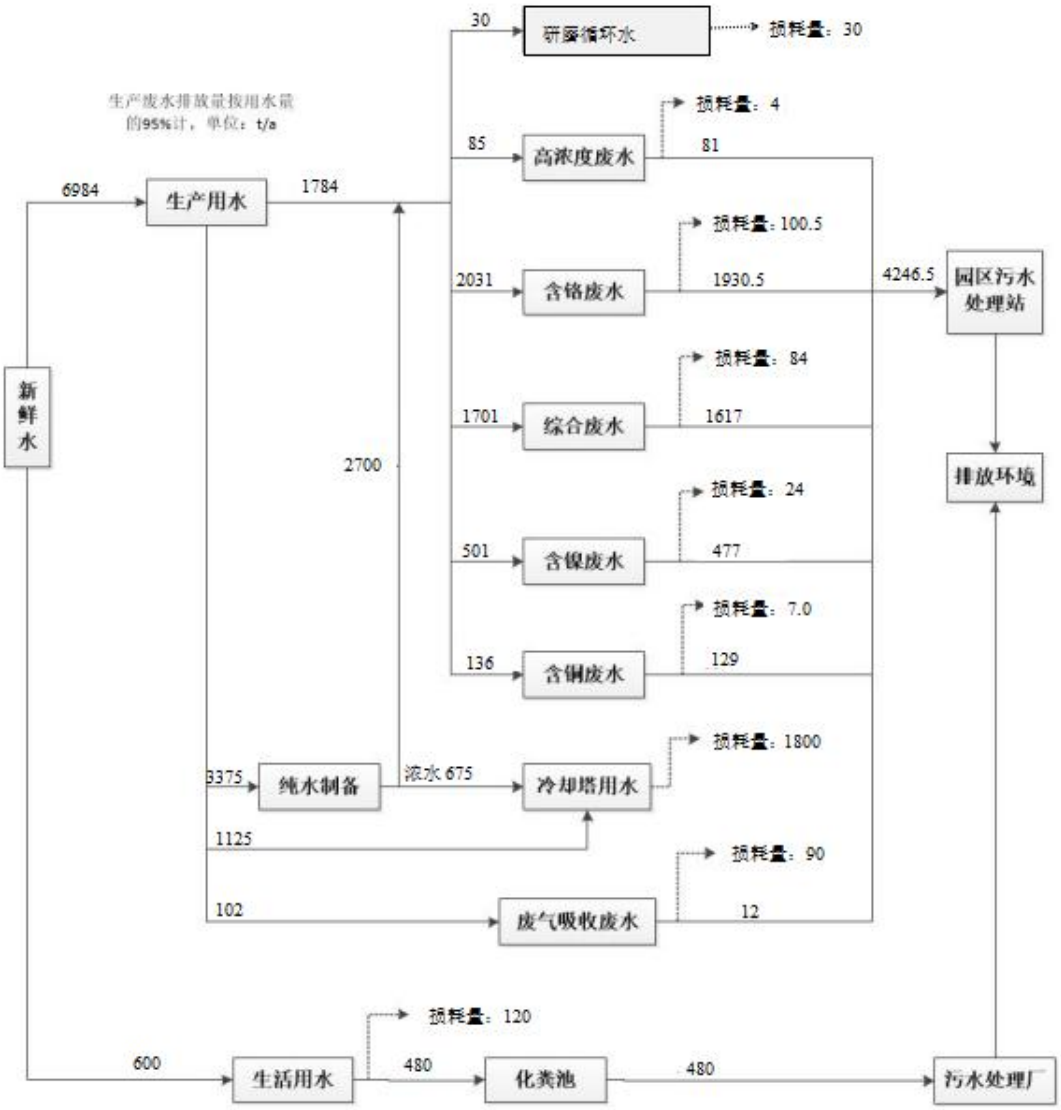


图 3.4-1 建设项目水平衡图

3.4.2 物料平衡

表 3.4-1 项目 Ni 平衡表

进料	原料总用量（t/a）	Ni 质量（t/a）	出料	Ni 质量（t/a）	备注
硫酸镍中 Ni（38%）	3.6	1.368	镀件	4.984	进入产品
氯化镍中 Ni（49%）	0.8	0.392	损失（废水中）	0.191	污水处理站处理后排放
镍板中 Ni（99%）	3.5	3.465	损失（其他）	0.005	/
合计	/	5.225	合计	5.225	利用率 95.4%

表 3.4-2 项目 Cu 平衡表

进料	原料总用量（t/a）	Cu 质量（t/a）	出料	Cu 质量（t/a）	备注
硫酸铜中 Cu（40%）	5	2.0	镀件	74.928	进入产品
磷铜球中 Cu（99%）	75	74.25	损失（废水中）	0.120	污水处理站处理后排放
/	/	/	损失（其他）	1.202	
合计	/	76.25	合计	76.25	利用率 98.3%

表 3.4-3 项目 Cr 平衡表

进料	原料总用量（t/a）	Cr 质量（t/a）	出料	Cr 质量（t/a）	备注
铬酸酐中 Cr（52%）	15.5	8.06	镀件	7.266	进入产品
/	/	/	损失（废水中）	0.678	污水处理站处理后排放
/	/	/	损失（废气中）	0.022	废气喷淋塔处理后排放
/	/	/	损失（其他）	0.094	
合计	/	8.06	合计	8.06	利用率 90.1%

3.5 建设项目污染源强核算

3.5.1 废气污染源强核算

本项目废气主要为抛光粉尘、电雕粉尘、表面处理工艺废气、焊接烟尘、凹样废气等。

1、抛光粉尘

镀铬后砂带抛光过程由于采用自来水连续冲洗，因此不会造成金属尘屑的飞扬；铜层研磨后的布轮抛光附带布袋除尘，产生的布轮纤维由风机吸出经过布袋除尘器除尘收集处理后，基本上可以控制粉尘污染，粉尘排放量小。

2、电雕粉尘

电雕过程产生电雕粉尘，经电雕机自带的吸尘器收集。

3、表面处理工艺废气

根据表面处理生产线工艺流程，工艺废气主要来自除油、活化、镀镍、镀铜、镀铬及退镀。废气主要以酸雾、碱雾为主。参照《污染源源强核算技术指南 电镀（发布稿）》（HJ984-2018）附录 B，室温下含硫酸溶液中镀铜，弱硫酸酸洗等硫酸雾可忽略，同时考虑碱雾来源的复杂性，本环评在“污染源分析”章节将只对镀铬产生的铬酸雾和硫酸退镀中产生的硫酸雾进行定量分析。

（1）碱雾

除油槽液采用碱性除油剂量配置，此环节会产生一定量碱雾。

（2）酸雾

废气污染物产生量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中产污系数法计算，其计算公式为：

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

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

Gs——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m^2*h）；

A——镀槽液面面积，m^2；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

①单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量取值

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 B，详见下表。

表 3.5-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量（g/m²*h）
氯化氢	镀镍槽	/	可忽略
硫酸雾	镀镍槽	/	可忽略
	活化（5%稀硫酸）	弱硫酸酸洗	可忽略
	镀铜槽（硫酸 60-70g/L）	在室温下含硫酸的溶液中镀铜等	可忽略
	硫酸退镀槽（12%稀硫酸）	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中退镀等	25.2
	镀铬槽	/	可忽略
铬酸雾	镀铬槽	添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38

②镀槽液面面积取值

表 3.5-2 镀槽液面面积计算表

生产线编号	槽类别	长（mm）	宽（mm）	槽数量（个）	A（m²）
电雕生产线	镀铬槽	3000	1000	6	18.0
退镀	退镀槽	3000	1000	1	3.0

③核算时段内污染物产生时间取值

根据劳动制度，日工作 24 个小时，年工作日 300 天，t=7200h。

④计算结果

酸雾废气产生与处理情详见下表。

表 3.5-3 酸雾废气产生与处理情况汇总表

生产线	排放源	处理设施类型	排气筒编号	主要污染物	产生量（t/a）
电雕生产线	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	DA001	铬酸雾	0.0492
		综合酸雾喷淋塔	DA002	硫酸雾	/
	镀镍槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢、硫酸雾	/
	镀铜槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	硫酸雾	/
退镀	退镀槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	硫酸雾	0.5443

本项目共设 1 套综合酸雾废气处理设施和 1 套铬酸雾废气处理设施，均位于楼顶。废气收集后采用相应液体喷淋塔进行喷淋吸收净化，本项目电镀机设备采

用密闭集气，收集率不低于 95%，参考《污染源源强核算技术指南 电镀（发布稿）》（HJ984-2018）附录 F.1 电镀废气去除率参考值，以铬酸雾去除率不低于 95%、硫酸雾去除率不低于 90%计（非正常工况下对废气的处理效率均以 50%计）。排气筒均位于生产车间楼顶，高度均为 25m，综合酸雾喷淋塔风机拟设计风量为 20000m³/h、铬酸雾喷淋塔风机拟设计风量为 10000m³/h。酸雾废气产排情况详见表 3.5-4-3.5-5。

表 3.5-4 酸雾废气产生与排放情况汇总——正常工况

排放源	项目	产生源强		有组织			无组织		排放量(t/a)
		t/a	kg/h	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	
DA001	铬酸雾	0.0492	0.0068	0.03	0.0003	0.0023	0.0003	0.0025	0.0048
DA002	氯化氢	定性分析							
	硫酸雾	0.5443	0.0756	0.36	0.0072	0.0517	0.0038	0.0272	0.0789

表 3.5-5 酸雾废气产生与排放情况汇总——非正常工况

排放源	项目	产生源强		有组织			无组织		排放量(t/a)
		t/a	kg/h	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	
DA001	铬酸雾	0.0492	0.0068	0.33	0.0033	0.0234	0.0003	0.0025	0.0268
DA002	氯化氢	定性分析							
	硫酸雾	0.5443	0.0756	1.795	0.0359	0.2585	0.0038	0.0272	0.2857

4、有机废气

有机废气主要来自于擦拭酒精挥发与凹样中的油墨废气

（1）擦拭废气

辊筒凹样工序前后均需用纸巾蘸乙醇擦拭，乙醇在擦拭过程中全部挥发，废气以非甲烷总烃计，该工段乙醇用量 2.0t/a，则废气产生量为 2.0t/a。

（2）凹样废气

凹样工序需要用到油墨。本项目使用水性油墨，水性油墨主要以醇醚类为溶剂，本评价以非甲烷总烃作为油墨稀释剂的评价污染因子，本项目油墨用量为 1.2t/a，本项目取 30%，即挥发性有机物产生量约 0.36t/a（根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》GB38507-2020 规定，凹印水性油墨中非吸收性承印物中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值为≤30%），凹样工序

全部挥发，以非甲烷总烃计。故本项目油墨中污染物产生量为 0.36t/a。

本项目凹样车间废气的产生量合计为 2.36t/a，本项目凹样前后擦拭废气和印刷油墨废气均在凹样机上进行，凹样机上方安装捕集装置，废气经集气罩捕集后经过活性炭吸附净化处理后经楼顶（25m）排气筒 DA003 高空排放，废气捕集效率达到 85%，净化效率达到 90%，风机风量为 5000 m^3/h。采取治理措施后，凹样有机废气排放情况见下表。

表 3.5-6 有机废气产排情况表（正常工况）

生产线	产生情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
凹样车间有机废气（以非甲烷总烃计）	2.36	0.328	0.201	0.028	5.60	0.354	0.049

备注：凹样车间年生产以 7200h 计。

表 3.5-7　有机废气产排情况表（非正常工况）

生产线	产生情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
凹样车间有机废气（以非甲烷总烃计）	2.36	0.328	1.003	0.139	27.8	0.354	0.049

综上，本项目正常工况下，有机废气有组织排放量为 0.201t/a，无组织排放量为 0.354t/a，总排放量为 0.555t/a。

5、焊接烟尘

焊接工序产生焊接烟尘。焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的经氧化和冷凝而形成的。电焊烟尘的化学成分，取决于焊接材料和被焊接材料成分及其蒸发的难易。不同成分的焊接材料和被焊接材料，在施焊时产生的烟尘量不同，成分也有所区别。

本项目企业采用二氧化碳保护焊和埋弧焊（焊接材料发尘量均以最高系数取值），二氧化碳焊使用的焊剂为药芯焊丝，本项目焊剂用量为 16t/a；埋弧焊焊丝采用实芯焊丝，本项目埋弧焊焊丝用量为 14t/a。参考《焊接车间环境污染及控制技术》中的焊接方法产尘量，二氧化碳焊发尘量取 10 g/kg，埋弧焊发尘量取 0.3 g/kg。则本项目二氧化碳焊的焊接烟尘的产生量为 0.160t/a，埋弧焊的焊

接烟尘的产生量为 0.004t/a，合计 0.164t/a。本项目焊接烟尘捕集后经袋式除尘装置后楼顶（25m）排气筒 DA004 高空排放，捕集率 80%，净化效率 90%（非正常工况下对废气的处理效率均以 50%计），则焊接烟尘有组织排放量为 0.013t/a、无组织排放量为 0.033t/a，总排放量 0.046t/a。

具体焊接烟尘产生排放见下表。

表 3.5-8　焊接烟尘排放情况一览表（正常工况）

排放源	项目	产生情况		有组织排放			无组织排放	
		t/a	kg/h	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量 t/a	速率（kg/h）	排放量 t/a
DA003	颗粒物	0.164	0.046	1.00	0.004	0.013	0.009	0.033

注：项目焊接每年以 3600 小时计，风量以 4000m³/h。

表 3.5-9 焊接烟尘排放情况一览表（非正常工况）

排放源	项目	产生情况		有组织排放			无组织排放	
		t/a	kg/h	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量 t/a	速率（kg/h）	排放量 t/a
DA003	颗粒物	0.164	0.046	4.50	0.018	0.066	0.009	0.033

6、废气小结

本项目废气污染物产排情况汇总见下表。

表 3.5-10　废气污染物产排情况汇总表

项目		产生量	削减量	排放量
表面处理废气（t/a）	铬酸雾	0.0492	0.0444	0.0048
	硫酸雾	0.5443	0.4654	0.0789
焊接烟尘（t/a）		0.164	0.118	0.046
非甲烷总烃（t/a）		2.36	1.805	0.555
VOCs（t/a）		2.36	1.805	0.555

表 3.5-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线/工序	装置	污染源	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	产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	工艺	效率（%）	排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	
镀铬	镀铬机	DA001	铬酸雾	产污系数	10000	0.65	0.0065	网格式铬酸雾净化回收器	95	10000	0.03	0.0003	7200
		3F 无组织			/	/	0.0003	/	/	/	/	0.0003	
		非正常			10000	0.65	0.0065	网格式铬酸雾净化回收器	50	10000	0.33	0.0033	
退铬	退镀机	DA002	硫酸雾	产污系数	20000	3.59	0.0718	喷淋塔中和法	90	20000	0.36	0.0072	
		MF 无组织			/	/	0.0038	/	/	/	/	0.0038	
		非正常			20000	3.59	0.0718	喷淋塔中和法	50	20000	3.88	0.0776	
凹样	凹样机	DA003	非甲烷总烃	物料衡算	5000	55.8	0.279	活性炭吸附	90	5000	5.60	0.028	7200
		3F 无组织			/	/	0.049		/	/	/	0.049	
		非正常			5000	55.8	0.279	活性炭吸附	50	5000	28.0	0.140	
焊接	焊接机	DA004	颗粒物	产污系数	4000	9.25	0.037	焊接烟尘净化器	90	4000	1.00	0.004	3600
		1F 无组织			/	/	0.009	/	/	/	/	0.009	
		非正常			4000	9.25	0.037	焊接烟尘净化器	50	4000	4.75	0.019	

3.5.2 废水污染源强核算

本项目废水主要为表面处理工艺废水和生活污水。

3.5.2.1 生产废水

1、生产工艺清洗废水来源

工艺过程需要清洗的工序共计为 8 处，分别为电镀前处理清洗、镀镍后清洗、镀铜后清洗、研磨冲洗、电雕后清洗、镀铬后清洗、砂带抛光冲洗和退铬清洗。其中镀铜后清洗和镀铬后清洗均采用纯净水，除镀铜后冲洗和镀铬后冲洗直接排入镀槽内不外排，其余 6 处清洗水进入园区预留管道分质分流排入园区污水处理站处理。

（1）电镀前处理清洗废水

镀镍前也就是机加工之后，为去除机加工过程中产生的金属碎屑和乳化液，应进行除油活化清洗。除油清洗分两道工序，即除油、清洗、活化、清洗，分别采用由水稀释的金属清洗剂、自来水、5%稀硫酸、纯水进行冲洗。清洗水进入水槽，通过槽底的管道汇入集水池，版辊均由操作工人用海绵擦拭版辊表面。

上述除油、清洗、活化及活化后纯水清洗工序均在同一清洗槽内进行，清洗时间约 3 分钟，冲洗水流量约 6L/min，每批次平均可清洗版辊约 4 根，即每批次清洗用水量为 18L。

按照最大生产规模每日清洗 667 根标准版辊估算，则项目电镀前处理清洗用水量约 3.0t/d、900t/a，其损耗率约 5%，则清洗废水量约 2.85t/d、855t/a，该废水主要含有金属颗粒、乳化液等，汇入综合废水收集池内，其中高浓度前处理废水约 5%，主要为除油活化槽更换废液，产生量预计 0.14t/d、42t/a。

（2）镀镍后清洗废水

镀铜前也就是镀镍之后清洗，去除镀镍过程附带的含镍污染物，正常情况下，清洗废水重金属含量很少，由于版辊在电镀过程中会有少量的镀液漏至版辊内部，版辊内的漏液在清洗前，需要倒入收集槽中，降低废水污染物浓度。

镀镍后冲洗水流量约 5L/min，清洗时间约 2 分钟，每批次平均可清洗版辊约 4 根，即每批次清洗用水量为 10L。按照最大生产规模每日清洗 667 根标准版辊估算，则镀镍后冲洗用水量约 1.67t/d、501t/a，其损耗率约 5%，则清洗废水量约 1.59t/d、477t/a。该废水主要污染物为镍，汇入含镍废水收集池内。

（3）研磨清洗

版辊镀铜后需表面研磨（粗磨和精磨二道工序）后才能进行电雕加工，采用研磨机（原理为砂轮打磨），为避免研磨铜屑损伤表面，研磨过程需用水连续冲洗，冲洗水通过设备底部的管道进入沉淀槽；研磨清洗水经过沉淀后循环使用不外排，研磨过程磨下的铜泥经过沉淀后可以出售利用。加工过程每台研磨机的冲洗水流量约 6L/min，冲洗水循环使用。

根据同类型行业调研，由于研磨清洗水含有少量的油类，循环一段时间后需要更换新鲜自来水，项目每周更换一次。项目设置多级沉淀过滤循环设备，沉淀池容积约 10m^3，每次更换废水约 3t，年排放研磨更换废水约 129t。该废水主要污染物为总铜，汇入含铜废水收集池内。

（4）电雕后清洗

项目电雕后镀铬前需清洗处理，与镀镍前处理相似。电雕后先进行除油、清洗，然后再用 5%稀硫酸将版辊浇一遍，最后用纯水冲洗一次。清洗水进入水槽，通过槽底的管道汇入集水池。

上述除油后清洗、活化及活化后纯水清洗工序均在同一清洗槽内进行，清洗时间约 2min，冲洗水流量约 8L/min，每批次平均可清洗版辊约 4 根，即每批次清洗用水量为 16L。按照最大生产规模每日清洗 667 根标准版辊估算，则电雕后用水量约 2.67t/d、801t/a，其损耗率约 5%，则电雕后清洗废水量约 2.54t/d、762t/a。该废水主要污染物为总铜、油类，汇入综合废水收集池内。其中高浓度前处理废水约 5%，主要为除油槽更换废液，因此产生量预计 0.13t/d、39t/a。

（5）砂带抛光清洗

版辊镀铬后还需抛光处理(砂带)，同样为避免抛光杂质划伤版辊表面，需自来水连续冲洗。清洗水通过设备底部的管道进入室外集水池。根据对相关企业砂带抛光设备调研，加工过程清洗水流量约 2L/min，抛光时间一般为版辊连续两个来回，标准版辊加工时间约 5min，按照最大生产规模每日清洗 667 个标准版辊估算，用水量约 6.67t/d、2001t/a，其损耗率约 5%，则砂带抛光废水量约 6.34t/d、1902t/a，该废水主要污染物为总铬、六价铬，汇入含铬废水收集池内。

（6）镀铜、镀铬后清洗

工艺过程中镀铜、镀铬后清洗均采用纯净水，在镀铜槽和镀铬槽中直接喷洗，不外排。冲洗水流量约 1L/min，清洗时间约 2min，每批次平均可清洗版辊约 4

根，即每批次清洗用水量为 2L。按照最大生产规模每日清洗 667 根标准版辊估算，使用纯净水量约 0.33t/d、99t/a。

（7）退铬后清洗

项目部分不合格产品需进行退铬，退铬完成后采用纯水冲洗，冲洗水流量约 5L/min，清洗时间约 1min，每批次平均可清洗版辊约 4 根，即每批次清洗用水量为 5L，以铬退镀旧版辊比例为 10%左右，次品版辊比例在 2%左右，则每日清洗 80 个标准版辊估算，则用水量约 0.10t/d、30t/a，其损耗率约 5%，则清洗废水量约 0.095t/d、28.5t/a。该废水主要污染物为总铬、六价铬，汇入含铬废水收集池内。

（8）废气喷淋吸收废水

本项目楼顶设有一座综合酸雾喷淋塔和一座铬酸雾喷淋塔。喷淋废水循环使用，损耗部分补加新鲜水，日蒸发损耗以 10%计，循环水槽容积为 $3m^3$，则补水量为 90t/a。喷淋塔每月更一次废水，每次更换水量约为 0.5t，铬酸雾喷淋塔产生的废水为含铬废水，收集后接入含铬废水预留管；综合酸雾喷淋塔产生的废水为综合废水，收集后接入综合废水预留管，则含铬废水产生量为 6t/a，综合废水产生量为 6t/a。

（9）纯水制备废水

本项目设置 2 台纯水机，利用反渗透方式制备纯水。自来水制作纯水率约为 80%。根据建设单位提供的资料，项目纯水用量约为 9t/d，则制取配置用水需自来水约为 11.25t/d，浓水的产生量约为 2.25t/d，675t/a。该部分废水中除含有一定的盐分外，基本属于洁净水，可全部回收利用，用于冷却塔循环用水。

（10）循环水

项目研磨配套沉淀水池，沉淀池子水通过提升泵循环使用，沉淀池系统内水量共计约 4 吨，只需定期补充蒸发消耗水，根据业主提供的资料，年补充量为 30 吨，不对外排放。

（11）冷却水

本项目设有 2 台冷却塔，容量为 100t，冷却水在塔内循环使用，不外排，只需适当补充即可，年补充量约为 1800t。

2、废水量合计

生产工艺清洗废水统计如下表所示。

表 3.5-12 电雕废水分类产生情况表

废水种类		废水量	
		t/d（平均）	t/a
含铬废水	镀铬后砂带抛光清洗水	6.34	1902
	铬酸雾喷淋塔	0.02	6
	退铬后清洗	0.095	28.5
小计		6.455	1936.5
含镍废水	镀镍后清洗水	1.59	477
含铜废水	研磨冲洗水	0.43	129
高浓度前处理废水	电镀前除油槽废液	0.14	42
	电镀前除油槽废液	0.13	39
综合废水	镀镍前清洗废水	2.85	855
	电雕后清洗废水	2.54	762
	综合酸雾喷淋塔	0.02	6
小计		7.70	2310
合计		14.155	4246.5

3、电镀废液

电镀作业中的槽液经长期使用后，积累了许多其他金属离子，或由于某些添加剂的破坏，或有些有效成分比例的失调等原因，影响镀层质量，因此镀液需要定期进行清理，将其中杂质去除后，镀液重新配制继续使用，因此镀液基本上不倒掉。

4、废水水质

由于电镀电雕工艺产生的含铬废水中总铬、六价铬和含镍废水中的总镍浓度远低于污水处理站进水水质。总铬和六价铬参考同类电雕企业温州运城制版有限公司的含铬废水监测数据（中环检测，BHH25201214042），分别为 57.7mg/L、4.68mg/L。总镍参考《苍南县电雕电镀小微园建设项目》中监测数据，为 44.8mg/L，其余指标参考龙港市电雕电镀小微园污水处理站废水处理方案中设计进水水质，详见表 3.5-13。

电雕企业生产废水污染物的产排情况见表 3.5-14~3.5-16。

表 3.5-13 园区污水处理站设计进水水质　　单位：mg/L

序号	废水分类	水量（m^3/d）	废水水质										
			pH	CN^-	Cu^{2+}	Ni^{2+}	Cr^{6+}	总铬	Zn^{2+}	氨氮	COD	TP	总氮
1	化学镍废水	50	2~11	/	/	≤200	/	/	/	≤70	≤200	≤200	≤100
2	含镍废水	300	2~5	/	/	≤400	/	/	/	≤30	≤200	≤40	≤50
3	含铬废水	600	2~5	/	/	/	≤350	≤550	/	≤30	≤250	≤10	≤60
4	含铜废水	300	2~6	/	≤300	/	/	/	≤10	≤30	≤250	≤30	≤40
5	含氰废水	250	8~11	≤300	≤300	/	/	/	/	≤50	≤200	≤10	≤70
6	综合废水	910	2~5	≤5	≤50	/	/	/	≤100	≤40	≤600	≤10	≤80
7	酸洗废水	50	1~3	≤5	≤50	/	/	/	≤20	≤40	≤400	≤50	≤70
8	高浓前处理废水	20	2~5	/	≤5	/	/	/	≤20	≤70	≤1000	≤80	≤150
9	预留高浓 1	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	预留高浓 2	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	合计	2500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.5-14 废水污染物产生情况（单位：t/a）

废水种类	水量	主要污染物的产生量							
		COD	氨氮	总氮	总磷	总镍	总铜	总铬	六价铬
含镍废水	477	0.095	0.014	0.024	0.019	0.191	/	/	/
含铜废水	129	0.032	0.004	0.005	0.004	/	0.039	/	/
含铬废水	1936.5	0.484	0.058	0.116	0.019	/	/	1.065	0.678
综合废水	1623	0.974	0.065	0.130	0.016	/	0.081	/	/
高浓前处理废水	81	0.081	0.006	0.012	0.006	/	/	/	/
合计	4246.5	1.666	0.147	0.287	0.064	0.191	0.120	1.065	0.678

注：按照环评最不利原则，取设计进水水质的上限值计算污染物产生量。

表 3.5-15 项目废水产生、排放情况汇总（单位：t/a）

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	总镍	总铜	总铬	六价铬
产生量	1.666	0.147	0.287	0.064	0.191	0.120	1.065	0.678
排放量（近期）	0.340	0.064	0.085	0.002	0.0001	0.001	0.001	0.0002
排放标准（mg/L）	80	15	20	0.5	0.3	0.3	0.5	0.1
排放量（远期）	0.212	0.034	0.064	0.002	0.0001	0.001	0.001	0.0002
排放标准（mg/L）	50	8	15	0.5	0.1	0.3	0.5	0.1

注：根据《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020），总镍、总铬的监控位置为车间或生产设施废水排放口，则相应排放量根据含镍废水、含铬废水单股废水量核算。

单位产品基准排水量核算：

本项目为多层镀，根据《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020），单位产品基准排水量为 200 L/m^2，根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号），单位产品水量应低于 200 L/m^2。根据下表计算结果，实际单位产品排水量满足标准要求。

表 3.5- 16 单位产品基准排水量核算

项目		标准版辊	废水排水量	单位产品基准排水量
电雕	版辊产量	20 万根/年	4246.5t/a	60.66L/m^2
	平均版辊表面积	0.3 5m^2/个		
	版辊总表面积	7.0 万 m^2/年		

3.5.2.2 生活污水

本项目职工 40 人，不设食宿，人均用水量按 50L/d 计，排放系数按 0.8 计，

则生活废水排放量为 1.6t/d，480t/a。COD 产生浓度约 500mg/L、氨氮产生浓度约 35mg/L，则 COD 产生量为 0.240t/a，氨氮产生量 0.017t/a。

生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。

废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的排放限值；龙港市临港污水处理有限公司出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 1 的一级 A 标准。

生活污水污染物的产排情况详见下表。

表 3.5-17 生活污水污染物产排情况

项目	产生量		纳管排放量		环境排放量	
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
废水	/	480	/	480	/	480
COD	500	0.240	350	0.168	50	0.024
氨氮	35	0.017	35	0.017	5	0.002
总氮	/	/	70	0.034	15	0.007

3.5.2.3 废水污染源汇总

根据园区污水处理设计初步方案，园区产生的生产废水分质分流纳入污水处理站统一处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 3 规定的水污染物特别排放限值后尾水通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放。根据《龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口设置论证报告》，龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口拟设置于琵琶山南侧海域，离岸约 160m，水深约为-4.8m（平均海平面），入海排污口污水采用连续、水下淹没排放。本项目废水将通过该入海排污口排放入海。

生活污水经化粪池处理达标后纳管苍南县临港产业基地污水处理厂处理达标后排放，则废水污染物产生、排放量汇总见下表。

表 3.5- 17 废水污染物产生、排放量汇总　　单位：t/a

项目		废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	总镍	总铜	总铬	Cr^{6+}
产生量	生产	4246.5	1.666	0.147	0.287	0.064	0.191	0.120	1.065	0.678
	生活	480	0.240	0.017	/	/	/	/	/	/

	合计	4726.5	1.906	0.164	0.287	0.064	0.191	0.120	1.065	0.678
排放量（近期）	生产	4246.5	0.340	0.064	0.085	0.002	0.0001	0.001	0.001	0.0002
	生活	480	0.024	0.002	0.007	/	/	/	/	/
	合计	4726.5	0.364	0.066	0.092	0.002	0.0001	0.001	0.001	0.0002
排放量（远期）	生产	4246.5	0.212	0.034	0.064	0.002	0.0001	0.001	0.001	0.0002
	生活	480	0.024	0.002	0.007	/	/	/	/	/
	合计	4726.5	0.236	0.036	0.071	0.002	0.0001	0.001	0.001	0.0002

表 3.5-19 生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表（经园区污水处理站处理后）

工序/生产线	污染源	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	产生废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
表面处理生产线（近期）	表面处理工艺废水	COD	类比	4246.5	200~1000	1.666	物化+生化	84.5	4246.5	80	0.340	7200
		氨氮		4246.5	30~70	0.147		61.3	4246.5	15	0.064	7200
		总氮		4246.5	40~150	0.287		73.3	4246.5	20	0.085	7200
		总磷		4246.5	10~80	0.064		98.0	4246.5	0.5	0.002	7200
		六价铬		1936.5	4.68	0.678		90.0	1936.5	0.1	0.0002	7200
		总铬		1936.5	57.7	1.065		96.7	1936.5	0.5	0.001	7200
		总镍		477	44.8	0.191		99.6	477	0.3	0.0001	7200
		总铜		4246.5	50~300	0.120		99.4	4246.5	0.3	0.001	7200
表面处理生产线（远期）	表面处理工艺废水	COD	类比	4246.5	200~1000	1.666	物化+生化	84.5	4246.5	50	0.212	7200
		氨氮		4246.5	30~70	0.147		61.3	4246.5	8	0.034	7200
		总氮		4246.5	40~150	0.287		73.3	4246.5	15	0.064	7200
		总磷		4246.5	10~80	0.064		98.0	4246.5	0.5	0.002	7200
		六价铬		1936.5	4.68	0.678		90.0	1936.5	0.1	0.0002	7200
		总铬		1936.5	57.7	1.065		96.7	1936.5	0.5	0.001	7200
		总镍		477	44.8	0.191		99.6	477	0.3	0.0001	7200
		总铜		4246.5	50~300	0.120		99.4	4246.5	0.3	0.001	7200

3.5.3 噪声污染源强核算

根据项目提供的设备清单，该项目主要噪声设备为电镀车间生产设备，电镀噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 G。主要噪声设备噪声量见下表。

表 3.5-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h）
		核算方法	噪声值（dB）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值（dB）	
卷板机	频发	类比	80~85	厂房隔声	15dB(A)	类比	65~70	3600
车床	频发	类比	80~90			类比	65~75	
研磨机	频发	类比	80~90			类比	65~75	7200
电镀生产线	频发	类比	80~85			类比	65~70	
空压机	频发	类比	80~100			类比	65~85	
泵类	频发	类比	80~95			类比	65~80	
风机	频发	类比	75~90			类比	60~75	
冷却塔	频发	类比	75~85			类比	60~70	

3.5.4 固废污染源强核算

本项目产生的固废有电镀废渣、废滤芯、废退铬液、废包装材料、废机油、含油抹布、废包装物、废乳化液、金属边角料、废活性炭、布袋集尘灰、废反渗透膜和生活垃圾等。

1、固废产生量

（1）生活垃圾

生活垃圾来自办公和职工生活等过程，主要含有食品、纸屑、塑料、玻璃等成份。项目劳动定员 40 人，人均垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则产生量约为 6.0t/a，由环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

①金属边角料

项目在机加工、电雕等工序产生金属边角料，主要成分为钢管、铁屑、铜粉等，根据建设单位提供的资料，金属边角料产生量约 55t/a，收集后外售综合利用。

②研磨铜泥

研磨过程用自来水连续冲洗，研磨清洗水经沉淀后收集循环使用，研磨铜泥的产生量约 5t/a，收集后外售综合利用。

③废布轮

铜抛光过程会产生一定量的废抛光布，抛光布平均 3 天更换一次，按 1kg/次计，则废抛光布产生量为 1.1t/a，收集后委托环卫部门统一清运。

④废反渗透膜

项目纯水制备时，为保证水质要求，反渗透膜需定期更换。根据建设单位提供的资料，反渗透膜一年更换一次，废反渗透膜产生量约为 0.02t/a，收集后委托环卫部门统一清运。

⑤纯水制备废活性炭

项目的纯水制备废活性炭主要产生在纯水制备工序，主要成分为活性炭、杂质等，类比同类项目，产生量约 0.1t/a。收集后委托环卫部门统一清运。

⑥收集粉尘

项目铜抛光过程中产生的抛光粉尘含有布轮纤维和少量金属粉尘，经风机吸出后收集，产生量约为 0.5t/a；电雕时产生的粉尘由电雕机自带的吸尘器收集，产生量约 0.5t/a；焊接烟尘经收集后经布袋除尘器处理达标排放，经计算，布袋除尘器收集的粉尘量为 0.118t/a；则项目共计收集粉尘量为 1.118t/a，外售综合利用。

⑦一般废包装材料

主要来自企业使用的盛装非危化品原辅料的包装材料，产生量约 0.1t/a，收集后外售综合利用。

⑧焊渣

项目焊接工序时会产生焊渣，产生量以焊条用量的 5%计，则本项目焊渣产生量约为 1.5t/a。收集后委托环卫部门统一清运。

（3）危险废物

①电镀废渣

根据相关调研，电镀作业中的镀液经长期使用后，积累了许多其他金属离子，或由于某些添加剂的破坏，或某些有效成分比例的失调等原因，影响镀层质量，

出现这种情况时，为节约成本，企业对电镀液定期进行清理，利用过滤器、电解、加温等方法将其中杂质去除，镀液重新配置后继续使用，不排放。会产生过滤残渣、废滤芯；另外除油槽底渣需定期清理，该过程会产生槽渣。

类比同类项目，项目镀镍废渣产生量约 0.5t/a，镀铜废渣产生量约 1t/a，镀铬废渣产生量约 2t/a，除油废渣约 0.5t/a，均属于危险废物，需要委托有资质单位统一处置。

②废滤芯

项目镀槽电镀液内设有滤芯用于过滤电镀液，每个槽内装有 12 根滤芯，每两个月更换一次，企业设有 2 个镀镍槽、7 个镀铜槽、6 个镀铬槽，则每年产生滤芯 1080 个，废滤芯按 1kg/根计，共 1.08t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废滤芯属于危险废物（HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

③废退镀液

项目的废退镀铬液主要产生在退铬工序，主要成分为水、铬及其络合物。类比同类项目，废退镀铬液产生量约 10t/a，属于危险废物（HW17 表面处理废物，危废代码为 336-066-17），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

④废海绵

项目机加工后、电镀前版辊均由操作工人用海绵蘸取金属清洗剂擦拭版辊表面进行除油，使用过程中会产生一定量的废海绵，海绵平均 5 天更换一次，则产生量约为 0.6t/a，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

⑤危化品废包装材料

项目使用清洗剂、油墨、硫酸等原料时会产生一定量的废包装，包装桶（袋）规格不等。根据原料使用情况以及企业提供的资料，废包装材料产生量约为 1.2t/a，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

⑥废乳化液

项目机加工工序需采用乳化液进行冷却、清洗、润滑，以提高金属件表面润

滑度。乳化液使用时需与水混合 1：15 配比而成，使用一段时间后需要更换，耗损量以 80%计，则产生量约为 9.0t/a，属于危险废物（废物类别 HW09，废物代码 900-006-09），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

⑦废机油

本项目的废机油主要产生在机加工设备维护工序，主要成分为矿物油、杂质等，机油循环使用，耗损量以 80%计，产生量约 0.6t/a，属于危险废物（废物类别 HW08，废物代码 900-249-08），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

⑧废抹布

项目凹样后均需用抹布将版辊擦拭表面干净，使用过程中会产生一定量的废抹布，主要成分为布料、油类、油墨等。类比同类项目，废抹布产生量约 0.4t/a，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

⑨废抛光带

项目铬抛光工序会产生一定量的废抛光带，主要成分为砂带、铬等，类比同类项目，产生量约 0.4t/a，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位⑭处置。

⑩废气治理废活性炭

项目采用活性炭吸附装置对有机废气进行治理，活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换，故本项目在采取本环评建议的废气治理措施后会产生一定量的废活性炭。根据工程分析，项目有机废气处理量约为 2.36t/a。根据项目的有机废气收集效率，活性炭吸附废气量约为 2.006t/a（收集率为 85%，处理效率为 90%），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》，采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量），则废活性炭（含有机废气）的产生量为 15.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的规定，废活性炭被列为危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-039-49），需委托有资质单位处置。

⑪废油墨

项目的废油墨主要产生在凹样工序，主要成分为油墨等，本项目废油墨产生

量以 5%计，产生量约 0.06t/a，属于危险废物（废物类别 HW12，废物代码 900-299-12），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

2、副产物属性判定

（1）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，副产物属性判断情况如下表所示。

表 3.5-21 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	电镀废渣	槽液更换	半固态	重金属、有机物	是	4.2（b）
2	电镀槽芯	槽液更换	固态	含铜、镍、铬的滤芯	是	4.2（b）
3	废退镀液	槽液更换	液态	重金属、有机物	是	4.2（b）
4	废海绵	除油	固态	海绵、金属清洗剂等	是	4.1（c）
5	危化品废包装材料	原材料包装	固态	化学品等	是	4.1（c）
6	废乳化液	机加工	液态	乳化液、水	是	4.1（c）
7	废机油	设备维护	固态	矿物油、杂质	是	4.1（c）
8	废抹布	擦拭	固态	含油抹布、手套	是	4.1（c）
9	废抛光带	铬抛光	固态	抛光带、铬	是	4.1（c）
10	废气治理废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	是	4.3（l）
11	废油墨	凹样	液态	油墨	是	4.1（c）
12	金属边角料	机加工	固态	钢材、铁屑	是	4.2（a）
13	铜泥	研磨	半固态	铜	是	4.2（a）
14	废布轮	铜抛光	固态	布轮、铜	是	4.2（a）
15	废反渗透膜	纯水制备	固态	RO 膜、杂质	是	4.3（e）
16	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	活性炭、杂质	是	4.3（e）
17	布袋收集的粉尘	废气治理	固态	粉尘	是	4.3（a）
18	一般废包装材料	原材料包装	固态	纸、塑料等	是	4.1（c）
19	焊渣	焊接	固态	焊条	是	4.2（a）
20	生活垃圾	员工生活	固态	废纸张、垃圾等	是	4.1（h）

（2）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）以及《危

险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表所示。

表 3.5-22 危险废物属性判定表 1

序号	副产物名称		产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	电镀废渣	镀镍废渣	槽液更换	是	336-054-17
		镀铜废渣			336-062-17
		镀铬废渣			336-069-17
		除油废渣			336-064-17
2	电镀槽芯		槽液更换	是	900-041-49
3	废退镀液		槽液更换	是	336-066-17
4	废海绵		除油	是	900-041-49
5	危化品废包装材料		原材料包装	是	900-041-49
6	废乳化液		机加工	是	900-006-09
7	废机油		设备维护	是	900-249-08
8	废抹布		擦拭	是	900-041-49
9	废抛光带		铬抛光	是	900-041-49
10	废气治理废活性炭		废气治理	是	900-039-49
11	废油墨		凹样	是	900-299-12

表 3.5-23 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	金属边角料	机加工	不需要	/
2	铜泥	研磨	不需要	/
3	废布轮	铜抛光	不需要	/
4	废反渗透膜	纯水制备	不需要	/
5	纯水制备废活性炭	纯水制备	不需要	/
6	布袋集尘灰	废气治理	不需要	/
7	一般废包装材料	原材料包装	不需要	/
8	焊渣	焊接	不需要	/
9	生活垃圾	员工生活	不需要	/

（3）一般固体废物分类与代码

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），本项目一般固体

废物代码见下表。

表 3.5-24 一般固体废物分类与代码

序号	固体废物名称	类别	代码
1	金属边角料	废钢铁	336-001-09
2	铜泥	废钢铁	336-001-09
3	废布轮	其他废物	336-001-99
4	废反渗透膜	其他废物	336-001-99
5	纯水制备废活性炭	其他废物	336-001-99
6	布袋集尘灰	废钢铁	336-001-09
7	一般废包装材料	废复合包装	336-001-07
8	焊渣	其他废物	336-001-99
9	生活垃圾	废复合包装	336-001-07

3、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体产生情况汇总见下表。

表 3.5-25 本项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	固体废物名称		产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	电镀废渣	镀镍废渣	槽液更换	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-054-17	0.5
		镀铜废渣					336-062-17	1
		镀铬废渣					336-069-17	2
		除油废渣					336-064-17	0.5
2	电镀槽芯		槽液更换	固态	含铜、镍、铬的滤芯	危险废物	900-041-49	1.08
3	废退镀液		槽液更换	液态	重金属、有机物	危险废物	336-066-17	10
4	废海绵		除油	固态	海绵、金属清洗剂等	危险废物	900-041-49	0.6
5	危化品废包装材料		原材料包装	固态	化学品等	危险废物	900-041-49	1.2
6	废乳化液		机加工	液态	乳化液、水	危险废物	900-006-09	9.0
7	废机油		设备维护	固态	矿物油、杂质	危险废物	900-249-08	0.6
8	废抹布		擦拭	固态	含油抹布、手套	危险废物	900-041-49	0.4
9	废抛光带		铬抛光	固态	抛光带、铬	危险废物	900-041-49	0.4
10	废气治理废活性炭		废气治理	固态	活性炭、有机物	危险废物	900-039-49	15.4
11	废油墨		凹样	液态	油墨	危险废物	900-299-12	0.06
12	金属边角料		机加工	固态	钢材、铁屑	一般固废	336-001-09	55
13	铜泥		研磨	半固态	铜	一般固废	336-001-09	5
14	废布轮		铜抛光	固态	布轮、铜	一般固废	336-001-99	1.1

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
15	废反渗透膜	纯水制备	固态	RO 膜、杂质	一般固废	336-001-99	0.02
16	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	活性炭、杂质	一般固废	336-001-99	0.1
17	布袋集尘灰	废气治理	固态	粉尘	一般固废	336-001-09	1.118
18	一般废包装材料	原材料包装	固态	纸、塑料等	一般固废	336-001-07	0.1
19	焊渣	焊接	固态	焊条、杂质	一般固废	336-001-99	1.5
20	生活垃圾	员工生活	固态	废纸张、垃圾等	一般固废	336-001-07	6

表 3.5-26 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表（单位：t/a）

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
1	槽液更换	电镀槽	电镀废渣	危险废物	类比	4	委托处置	4	半固态	含镍、铜、铬槽渣废液	重金属、有机物	每年	T	委托有资质单位处理处置
2	槽液更换	电镀槽	电镀槽芯	危险废物	类比	1.08		1.08	固态	含铜、镍、铬的滤芯	重金属、有机物	每年	T	
3	槽液更换	退铬槽	废退镀液	危险废物	类比	10		10	液态	含铬退镀槽液	重金属、有机物	每年	T	
4	除油	清洗机	废海绵	危险废物	类比	0.6		0.6	固态	海绵、金属清洗剂等	有机物	每天	T	
5	原材料包装	原材料	危化品废包装材料	危险废物	类比	1.1		1.1	固态	化学品等	化学品	每天	T	
6	机加工	机加工设备	废乳化液	危险废物	类比	9.0		9.0	液态	乳化液、水	乳化液	每月	T	
7	设备维护	机加工设备	废机油	危险废物	类比	0.6		0.6	固态	矿物油、杂质	矿物油	每月	T,I	

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
8	擦拭	雕刻机、凹样机	废抹布	危险废物	类比	0.4		0.4	固态	抹布、油墨	油类、油墨	每天	T	
9	铬抛光	铬抛机	废抛光带	危险废物	类比	0.4		0.4	固态	抛光带、铬	铬	每天	T	
10	废气治理	废气处理装置	废气治理废活性炭	危险废物	类比	15.4		15.4	固态	活性炭、有机物	活性炭、有机物	每月	T	
11	凹样	凹样机	废油墨	危险废物	类比	0.06		0.06	固态	油墨	油墨	每季	T	
12	机加工	机加工设备	金属边角料	一般固废	类比	55	外售	55	固态	钢材、铁屑	/	每天	/	综合利用
13	研磨	研磨机	铜泥	一般固废	类比	5		5	半固态	铜	/	每天	/	
14	原材料包装	原材料	一般废包装材料	一般固废	类比	0.1		0.1	固态	塑料袋等	/	每天	/	委托环卫部门清运
15	铜抛光	铜抛机	废布轮	一般固废	类比	1.1	委托清运	1.1	固态	铜、布轮纤维	/	每 3 天	/	
16	纯水制备	纯水机	废反渗透膜	一般固废	类比	0.02		0.02	固态	膜、杂质	/	每年	/	
17	纯水制备	纯水机	纯水制备废活性炭	一般固废	类比	0.1		0.1	固态	膜、杂质	/	每年	/	
18	废气治理	废气处理装置	布袋集尘灰	一般固废	类比	1.118		1.118	固态	粉尘	/	每天	/	
19	焊接	焊接机	焊渣	一般固废	类比	1.5		1.5	固态	焊料	/	每天	/	
20	员工生活	日常生活	生活垃圾	一般固废	产污系数法	6		6	固态	废纸张、垃圾等	/	每天	/	

3.6 污染源强汇总

本项目各污染物源强汇总见表下表。

表 3.6-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	表面处理工艺废气	铬酸雾	0.0492	0.0444	0.0048
		硫酸雾	0.5443	0.4654	0.0789
	有机废气	非甲烷总烃	2.36	1.805	0.555
	焊接烟尘	颗粒物	0.164	0.118	0.046
废水	生活污水	废水量	480	0	480
		COD	0.240	0.432	0.024
		氨氮	0.017	0.029	0.002
	生产废水（近期）	废水量	4246.5	0	4246.5
		COD	1.666	1.326	0.340
		氨氮	0.147	0.083	0.064
		总氮	0.287	0.202	0.085
		总磷	0.064	0.062	0.002
		总铜	0.120	0.119	0.001
		总镍	0.191	0.1909	0.0001
		总铬	1.065	1.064	0.001
		六价铬	0.678	0.6778	0.0002
	生产废水（远期）	废水量	4246.5	0	4246.5
		COD	1.666	1.454	0.212
		氨氮	0.147	0.113	0.034
		总氮	0.287	0.223	0.064
		总磷	0.064	0.062	0.002
		总铜	0.120	0.119	0.001
		总镍	0.191	0.1909	0.0001
		总铬	1.065	1.064	0.001
		六价铬	0.678	0.6778	0.0002
固废	电镀废渣	镀镍废渣	0.5	0.5	0
		镀铜废渣	1	1	0
		镀铬废渣	2	2	0

污染类别	污染物名称	产生情况	削减量	排放情况
	除油废渣	0.5	0.5	0
	电镀槽芯	1.08	1.08	0
	废退镀液	10	10	0
	废海绵	0.6	0.6	0
	危化品废包装材料	1.2	1.2	0
	废乳化液	9.0	9.0	0
	废机油	0.6	0.6	0
	废抹布	0.4	0.4	0
	废抛光带	0.4	0.4	0
	废气治理废活性炭	15.4	15.4	0
	废油墨	0.06	0.06	0
	金属边角料	55	55	0
	铜泥	5	5	0
	废布轮	1.1	1.1	0
	废反渗透膜	0.02	0.02	0
	纯水制备废活性炭	0.1	0.1	
	布袋集尘灰	1.118	1.118	0
	一般废包装材料	0.1	0.1	0
	焊渣	1.5	1.5	0
	生活垃圾	6	6	0

3.7 转移指标企业概况

3.7.1 转移企业情况

由于企业投产较早，行业整治验收较早且现已停产，项目情况参照验收文件及排污许可证等相关内容以及业主提供的相关资料。

一、基本情况

企业名称：苍南县迦南电雕制版厂

项目选址：温州市龙港市龙洲东路 85-87 号

主要建设内容和规模：厂房内设置机加工、电镀、电雕等车间，主要镀种为镀镍、镀铜、镀铬。根据 2007 年 5 月限期治理验收情况（苍环验[2007]14 号），企业年生产能力为 7000 根电雕版辊。

项目投资：300 万元。

审批验收情况：企业于 2007 年通过苍南县环保局的限期治理验收（苍环验[2007]14 号）和于 2006 年通过苍南县人民政府的环境污染限期治理决定书（苍政环治[2006]06 号）。企业已取得排污许可证（证书编号：温苍 080013）与排污权证（温排污权证 CSCN 字第 C2016-0101 号）。

二、设备情况

根据排污许可证及业主提供资料，企业投产设备情况见下表。

表 3.7-1 项目主要生产设备

序号	设备名称	单位	数量
1	电雕机	台	1
2	研磨机	台	1
3	车床	台	3
4	磨床	台	1
5	镀镍机	台	1
6	镀铜机	台	2
7	镀铬机	台	3
8	清洗机	台	1

三、生产工艺

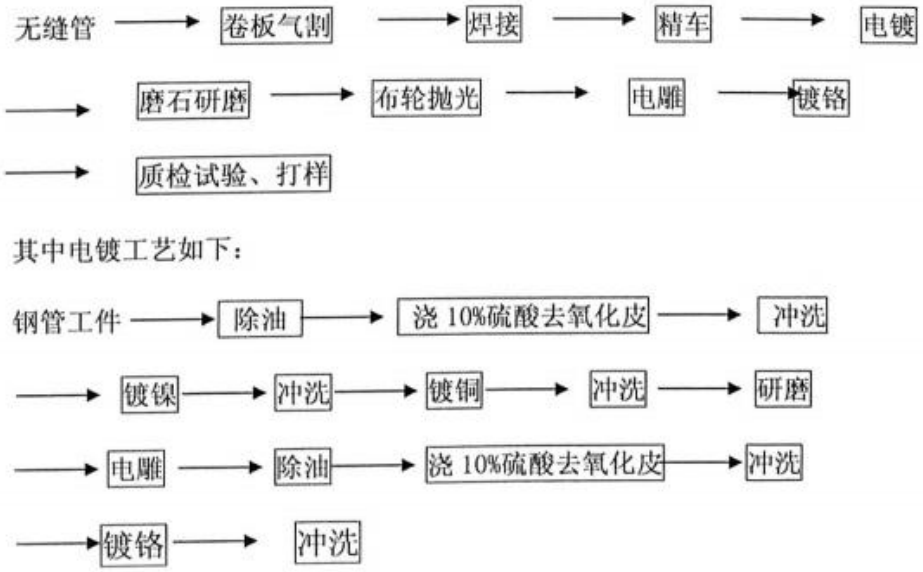


图 3.7-1 电雕生产工艺流程图

3.7.2 污染物源强

由于企业投产较早，行业整治验收较早且现已停产，污染源强情况参照《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》重新核算。

1、废水

根据企业排污许可证量（COD 0.38t/a，氨氮 0.071t/a）核定企业最大废水排放量。重金属排污许可排放量根据废水量和《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）进行核算，具体排放量见下表。

表 3.7-2 污染源强情况表（单位：t/a）

污染物	排放量
废水量	4733.3
COD	0.380
氨氮	0.056
总氮	0.095
总镍	0.0014
总铬*	0.00225
总铜	0.0014

注*：总铬排放量参考《温州全口径涉重金属重点行业企业清单》相关文件获得。

2、废气

由于行业整治验收较早，未统计企业电镀工序废气污染源排放量。本环评根据企业电镀机数量及产量重新核算。由于电雕企业收集设备老化，收集率及净化效果不理想，收集率按照 80%计，净化效率按照 60%估算，则铬酸雾总排放量约 0.0256t/a。

3.7.3 总量及重金属指标

根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，苍南县迦南电雕制版厂以温州市广运制版有限公司入园。苍南县迦南电雕制版厂所持有的总量指标和重金属指标（化学需氧量、氨氮、总铜、总镍、总铬）全部转让给温州市广运制版有限公司。

第四章　环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及四至关系

1、地理位置

龙港市地处浙江省南部，位于鳌江入海口南岸，东濒东海，西接鳌江横阳支江、104 国道、沈海高速公路和温福铁路，南依江南平原，北为鳌江干流。中心地理坐标为北纬 27°30′，东经 120°23'。

本项目位于苍南县电雕电镀小微园 18 幢 1803 室，中心经纬度为东经 120°37′52.31″ 、北纬 27°30′27.79″，项目地理位置见附图。

2、四至关系图

项目所在地各侧均为电雕电镀园区内入驻企业。

项目所在地四至情况见下图。

图 4.1-1 项目四至关系图

图 4.1-2 项目四至关系现场图

4.1.2 气象特征

龙港市地处中亚热带南部亚地带近海区域，为亚热带海洋性季风气候。由于东面临海，西北为雁荡山环抱，对冬季环流有遏制作用，加上有东部大面积海洋水体调节气温，形成了一个温暖温润、雨水充沛、热量丰富、四季分明、光照充足十分优越的气候环境。年均降水量 1556.3 毫米，年均气温 17.9℃，年均无霜期 258 天。但受季风环流影响，台风、暴雨、洪涝、天文大潮、干旱等灾害性天气时有发生。

近 20 年（2000-2019）资料分析，年平均风速 2.21m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 2.58m/s，5 月份相对较小为 1.85m/s 主要风向为 NNE、NE 和 ENE，ENE 占 10.28％，其中以 S 为主风向，占到全年 10.52％左右。

本区雨水丰沛，空气湿润，平均雨日 176 天。降水主要集中在 3~9 月，约占全年的 80%。本地区大暴雨主要是由台风雨造成的，台风暴雨具有强度大，历时短，分布面广的特点。全年降水变化有两个相对苍南县江南海涂围垦区吹填及软基处理一期工程工程可行性研究的多雨季和两个相对的少雨季，呈双峰型分布。3~6 月是第一个雨季，其中 3~4 月为春雨，5~6 月是梅雨期。7 月是第一个相对少雨期，晴热少雨，蒸发量大。8~9 月受台风暴雨影响，是第二雨季，降雨

明显增加。10 月至翌年 2 月是第二个相对少雨期。

4.1.3 地形地貌

1、地貌

小微园位于浙江八大水系鳌江入海口的南岸，属台州湾低山丘陵河口堆积平原区，地势由西向东渐低，雁荡山脉斜穿中部，青田与瑞安两县界处的力子山为该区的最高峰，海拔 1320m，西部为浙南山区，峰峦突起，切割强烈，沟谷纵横，岩基突露，东部为滨海，地势低平，多为冲海积平原。工程的北面是敖江，东临东海，南面有琵琶山和馍头山，西面是敖江平原。区内分布两大河流飞云江和敖江，皆由西向东流入东海。江南涂区域主要由海相潮流、陆相径流和波浪共同作用形成，属淤涨型海涂，涂面基本在 85 高程-2.0～2.0m 之间。

2、地质

小微园属华夏系构造带，新华夏系构造分布较零散，为构造稳定地段，仅受外来地震轻微影响；以北 40º~60º东压性、压扭性断裂构造为主，褶皱不发育。从构造形迹空间来分，主要有泰顺雅阳～温州梧士延和苍南矾山两个构造带。系雁荡山山脉东侧余延部分，发育晚侏罗系至早白垩系地层，绝大多数为晚侏罗系火山沉积岩和燕山期酸性、中酸性侵入岩组成；地基土主要分布有 5 个地质层、11 个亚层。

3、地震

根据《中国地震动参数区划区图》（DB 18306-2001），地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.65s，场地地震设防烈度为 6 度。从区域地质、地震历史及区域地震资料来看，本区属构造稳定地段，仅受外来地震轻微影响。

4.1.4 水文特征

1、潮汐与水位

（1）潮汐特征

区域受半日潮控制，其中南侧琵琶门附近及外侧浅海分潮较弱，而北侧鳌江浅海分潮的影响较明显，见下表，同时本区潮汐存在日潮不等现象，一天内的两次潮高有一定的差别，在春分～秋分期间，夜间的潮高高于白天，而在秋分到翌年春分期间，则白天高于夜间。

表 4.1-1 附近各测站潮汐特征统计表

站名	$\frac{H_{01}+H_{k1}}{H_{M2}}$	$\frac{H_{M4}}{H_{M2}}$	HM4+HMS4+HM6（cm）	2gM2-gM4
琵琶门	0.25	0.02	9.5	170°
上关山	0.27	0.02	8.1	159°
鳌江	0.21	0.18	54.2	56°

项目所在地附近有琵琶门站、上关山站、鳌江站三个潮位站，其中，鳌江站距本工程最近。因此，本次工作的潮汐统计基本采用鳌江站，统计结果详见下表。

表 4.1-2 鳌江站潮汐特征值

特征值 站名	鳌江	
	吴淞	85 高程
平均高潮位	4.42	2.51
平均低潮位	0.21	-1.70
平均潮位	2.26	0.35
涨潮平均潮差	4.24	
落潮平均潮差	4.31	
采用资料年限	1958~2002	

（2）设计水位

设计高水位：3.29m（历时累积频率 1%的潮位）

设计低水位：-1.91m（历时累积频率 98%的潮位）

3、波浪

根据琵琶门站 1992～2000 年资料统计，该海域波浪主要以混合浪为主，风浪和涌浪出现频率的历年平均值为 72.3%和 92.4%，以出现次数计算，F 或 F/U 占 32.8%，U 或 U/F 占 67.2%，可见，涌浪出现的频率大于风浪，涌浪基本出现在 ENE 向和 E 向。

本海区的常浪向 E、ENE 和 NE，出现频率分别为 81.0%、5.2%和 3.6%，海域的强浪向为 ENE 向和 E 向，而且各向波高相差较大。

3、水流

根据 1994 年 11 月海洋二所在本区域的水文测验资料和 1979 年海岸带调查平阳咀以上海域水文测验资料，外海涨潮流方向在 310°～350°之间，平均流速 0.39～0.86m/s。南侧舵艚港涨潮流方向 265°～253°，平均流速 0.73m/s。落潮方

向 85°～73°之间，平均流速 0.31m/s，但在琵琶门口门由于潮流集中，流速加大，在 0.85～1.16m/s 之间。

4.1.5 地下水位

海积平原区和洪冲（坡）积斜地，分布松散岩类，赋存地下水为孔隙潜水。海积平原区地下水除大气降水的垂直补给外，同时受到地表水体的侧向补给为咸水，矿化度大于 3 克/升，受污染较严重，水质差，根据区域水文地质资料，对砼具弱腐蚀性。洪坡积斜地孔隙潜水主要受大气降水补给，主要为淡水，矿化度低，水质好，对砼无侵蚀性， 能满足工程用水要求。其余低山、丘陵地带，主要赋存基岩风化裂隙水，富水性弱，而水质较好，水位季节动态变化较大。

4.1.6 地震效应

温州地区按全国地震区带划分，场区属东南沿海地震带东北段，为少震、弱震区，地震主要受镇海—温州活动性断裂和象山—乐清湾断裂所控制，远场地震的波及影响是本地区的主要震害特征之一。

按《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），当地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

4.2 依托工程调查

4.2.1 苍南县电雕电镀小微园

龙港市新城建设发展有限公司（原苍南县沿海投资开发有限公司）已编制完成《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）。最终拟入园企业为 19 家电雕企业、14 家电镀企业。入园电镀企业电镀容量约 756430 升，电雕企业电镀机 126 台，可形成产品规模为电镀企业年电镀加工机械五金、徽章、工艺礼品约 800 万平方米，电雕企业年产标准版辊约 207 万只。

于苍南县龙港新城产业集聚区海丰路以北、启源路以东，XC-C04-a 地块，建设苍南县电雕电镀小微园，配套建设废水集中处理设施、集中供热设施等基础设施，总用地面积为 153766.9m^2（230.65 亩），总建筑面积 303566m^2，计容建筑面积 362633.89m^2。

4.2.2 污水集中处理站

苍南县电雕电镀小微园内设污水处理站位于园区北侧，于 2022 年 1 月投入试运行，占地面积 6827m^2，建筑面积<20481 m^2。

（1）废水收集方式

每家入园企业设 6~7 条管架空进入废水站，各企业各股废水在车间单独设置沉砂池，各沉砂池内设细格栅，拦截杂质，沉砂池出水自流进入每幢楼的收集池。除了设置八股废水收集池外，还增设一个事故池，收集各集水池超高溢流出的废水，同样在事故池设液位声光报警系统，提醒操作人员及时检查提升泵系统，防止意外事故发生。收集系统设计原则：各生产企业单独收集、输送→在线监控→收集支管→收集总管→废水站调节池。

（2）处理工艺

生产废水共设 10 股废水，分别为化学镍废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、综合废水、酸洗废水、高浓前处理废水以及 2 股预留高浓废水。各类废水从各自车间流入各废水调节池，各股废水再经预处理后进入中间水池，在中间水池进行水量和水质调节后，经泵提升至二级反应池组进行强化破络处理，经 pH 值调整、进一步破络、加 PAM 后进行混凝沉淀，出水经 pH 回调池进行 pH 回调后自流进入生化调节池。废水经过生化调节池的水量调蓄，经泵提升至生化处理系统进行生化处理，生化处理系统采用水解酸化+A/O 法，在降低 COD、氨氮和总氮等生化指标的同时，也能降低并保障重金属指标。生化沉淀池出水自流进入保障反应沉淀系统。废水进入保障破络反应池后，投加多种药剂进行保障反应，沉淀出水进入保障 MBR 膜池，采用膜分离技术进行固液分离。充分保证出水达标排放，部分膜出水由泵送至回用水系统。

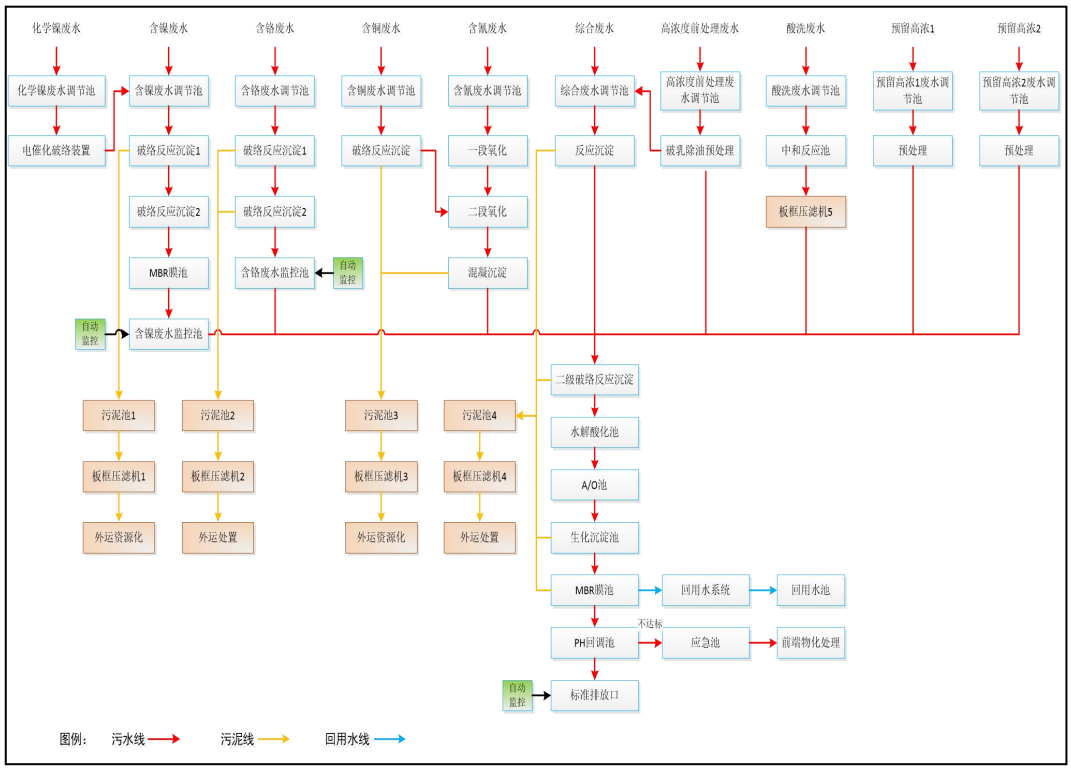


图 4.2-1 污水处理站处理工艺流程图

（3）运行计划

本废水处理站设计处理能力为 2500 m^3/d，前段物化日运行时间 20h，生化及末端处理系统日运行时间 24h，末端中水回用率达 50%以上。

龙港市电雕电镀小微园污水处理站的尾水排放方式为直排，尾水通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放。园区总排放口废水中污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值。

4.2.3 城镇污水处理厂

临港污水厂位于龙港产业基地启动区中部，总用地面积 30.7 亩，设计规模为 1.8 万 m^3/d，服务范围为龙港新城内污水、芦浦和舵艚集镇范围内城镇生活污水、钱库金乡少量工业废水和城镇生活污水。2019 年污水厂完成提标改造，提标改造工程实施后污水处理能力提升至 2 万 t/d，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A，尾水排入附近海域。

根据绿色温州—温州市生态环境局—温州市污染源在线监测数据（http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col1317585/index.html）近期（2021 年温州市排

污单位执法监测评价报告）数据显示，龙港市临港污水处理有限公司厂 2021 年废水达标率 100%。当前龙港市临港污水处理有限公司出水浓度可稳定达标排放。

4.2.4 集中供热设施

根据《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》供热规划，小微园所在区域—苍南县龙港新城产业集聚区设置集中供热工程，热源来自华润浙江苍南发电厂。华润浙江苍南发电厂已建 2 台 1000 兆瓦超超临界燃煤发电机组，配置 2 台 2953 吨/小时超超临界直流炉，蒸汽压力 1.103MPa，温度 392.8℃，距离规划区 2.6 公里。

2009 年 7 月，环境保护部以环审[2009]334 号文对《华润浙江苍南发电厂环境影响报告书》作出批复；依据批复意见，2015 年 7 月，浙江省环境保护厅组织竣工验收（浙环竣验[2005]57 号）。

根据规划，苍南县龙港新城产业集聚区供热负荷为 120 蒸吨/时，从华润浙江苍南发电厂抽汽汽轮机热源供蒸汽量 370 蒸吨/时，供热能力可满足区域的热用户需求。

规划要求蒸汽参数为 1.0MPa，280℃，建议电厂通过减温减压器后供给龙港新城（包括规划区）用汽。供蒸汽量合计 370t/h。

根据供热方案，从电厂西北侧围墙引出蒸汽主管网，沿海边乡间小道采用低支架架空敷设 2.5km 后，到达正在建设的巴曹大桥东侧，平行于大桥穿过海后，沿海边新建路向西南敷设至启源路（本项目西侧道路），然后沿启源路向西北敷设至日正铭实业有限公司，向沿途工业区一期企业用户提供蒸汽。同时考虑城东工业园区的工业蒸汽预留。

项目与各依托工程具体位置关系图见附图 11。

4.3 周边污染源调查

本项目建设后位于苍南县电雕电镀小微园，项目周边主要的同类污染源为电镀企业产生的电镀废水、电镀酸雾、电镀危废等。根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》调研结果，目前已知的周边污染源情况见下表。

表 4.3-1 苍南县电雕电镀小微园入园企业概况

序号	企业名称	主要工艺	产品方案
1	苍南县万顺电镀有限公司	电镀	43404L

序号	企业名称	主要工艺	产品方案
2	苍南县来运电镀有限公司	电镀	43536L
3	苍南县金来电镀有限公司	电镀	42660L
4	苍南县金联电镀有限公司	电镀	40438L
5	苍南县宝利电镀有限公司	电镀	43500L
6	苍南县佳运电镀有限公司	电镀	42756L
7	苍南县嘉弘电镀科技有限公司	电镀	65549L
8	苍南县金乡徽章厂	电镀	88237L
9	苍南县创新电镀厂	电镀	45000L
10	温州博利金属表面处理有限公司	电镀	100990L
11	温州市驰荣汽车零部件有限公司	电镀	70000L
12	温州市铭鸿电镀科技有限公司	电镀	48140L
13	苍南致远电镀科技有限公司	电镀	38343L
14	温州科旭电镀有限公司	电镀	43877L
15	浙江云端汽车部件有限公司	电镀	31050L
16	苍南县福田包装制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铬 2 台、镀铜 3 台、镀镍 1 台
17	苍南县龙港黄鑫制版有限公司	电雕	电雕机 7 台、镀铜 3 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台
18	苍南县明辉激光科技有限公司	电雕	电雕机 3 台、镀铜 2 台、镀铬台、镀镍 1 台
19	温州东田制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 13 台、镀铬 6 台、镀镍 4 台
20	浙江嘉田印刷制版有限公司	电雕	电雕机 4 台、镀铜 4 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台
21	苍南港兴制版有限公司	电雕	电雕机 3 台、镀铜 3 台、镀铬 2 台、镀镍 2 台
22	苍南县华艺制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
23	苍南县赛美电雕制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
24	苍南县宇丰电雕制版有限公司	电雕	电雕机 8 台、镀铜 9 台、镀铬 5 台、镀镍 3 台、电退槽 1 台
25	温州上运制版有限公司	电雕	和苍南县宇丰电镀制版有限公司排污权指标共享，双方各占 50%
26	温州腓比实业有限公司	电雕	电雕机 3 台、镀铜 2 台、镀镍 1 台

序号	企业名称	主要工艺	产品方案
27	温州华森制版有限公司	电雕	镀铜 4 只、镀铬 3 只、镀镍 1 只
28	苍南县佳运制版科技有限公司	电雕	电雕机 5 台、镀铜 4 只、镀铬 3 只、镀镍 2 只
29	苍南县东运制版有限公司	电雕	电雕机 4 台、镀铜 3 台、镀铬 2 台、镀镍 1 台
30	苍南县宏宇电雕制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
31	温州市博林电雕制版有限公司	电雕	电雕机 1 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
32	苍南县港鑫制辊有限公司	电雕	入园指标由苍南县杰达电雕印刷制版有限公司转让
33	苍南县东鑫制版厂	电雕	新设电雕企业，暂不设置辊版电镀工序

4.4 环境质量现状调查

环评期间，我司收集了现有的环境质量现状监测数据，不足部分委托检测公司补充监测。环境质量现状调查因子见表 4.4-1，监测点位图详见图 4.4-1。

表 4.4-1 环境质量现状调查因子

环境要素	调查因子		监测时间	数据来源
环境空气	常规	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	2019 年全年	环境质量概要
	其他	硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃	2021 年 6 月 19日~7月 2日	委托检测
		颗粒物	2021 年 12月 29 日~2022 年 1月 4 日	委托检测
地表水	内河	pH、DO、SS、BOD 、COD 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、六价铬、砷、镉、汞、铅、氟化物、粪大肠杆菌	2020 1 月	引用
	舥艚港口航运区（B2-23）	pH、溶解氧、高锰酸钾指数、无机氮、活性磷酸盐、石油类、锌、铜、铅、镉、砷、汞、铬	2019 年 3 月及2020年5月	引用
声环境	等效连续 A 声级（LeqdB(A)）		2021年12月29日	委托检测
地下水	K+、Na+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数、地下水水位		2021 年 6 月 22日	委托检测
土壤	建设用地：重金属（砷、镉、六价铬、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、		2021 年 6 月 21日及12 月 29 日	委托检测

	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）及石油烃、pH 值、土壤容重		

本项目各环境现状监测点与本项目的位置关系见下表，具体点位位置见附图。

表 4.4-2 各监测点位与本项目位置关系

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
环境空气监测点	1#苍南站	/	/
	2#龙港电镀电雕小微园	东南	425
地表水监测点	1#附近内河	西北侧	900
近岸海域	2#舥艚港口航运区	东南	4905
	3#舥艚港口航运区	东南	2085
噪声监测点	1#厂界东侧	厂界东侧	/
	2#厂界南侧	厂界南侧	/
	3#厂界西侧	厂界西侧	/
	4#厂界北侧	厂界北侧	/
地下水监测点	1#龙港电镀电雕小微园内	西南侧	398
	2#龙港电镀电雕小微园内	西侧	140
	3#龙港电镀电雕小微园内	东南侧	90
	4#龙港电镀电雕小微园外	西北侧	605
	5#龙港电镀电雕小微园外	东北侧	195
	6#龙港电镀电雕小微园外	东南侧	305
土壤监测点	1#龙港电镀电雕小微园内	北侧	紧邻
	2#龙港电镀电雕小微园内	西南侧	440
	3#龙港电镀电雕小微园内	西侧	128
	4#龙港电镀电雕小微园内	南侧	265
	5#龙港电镀电雕小微园外	西南侧	443
	6#龙港电镀电雕小微园外	西北侧	305

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

（1）监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用《温州市环境质量概要

（2019 年度）》中的环境空气质量监测数据进行分析。监测方案见表 4.4-3，具体数据见表 4.4-4。

表 4.4-3 基本污染物环境空气质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	取值时间	监测频次
1#	苍南站	SO_2	24 小时平均、年均值	2019 年全年每天连续自动监测
		NO_2	24 小时平均、年均值	
		PM_{10}	24 小时平均、年均值	
		$PM_{2.5}$	24 小时平均、年均值	
		CO	24 小时平均	
		O_3	最大 8 小时滑动平均	

（2）监测结果

①评价标准

基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准。

②评价方法

按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，城市环境空气质量达标。

表 4.4-4 基本污染物环境空气质量现状监测结果（单位：ug/m^3）

点位名称	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
1#苍南站	SO_2	24 小时均第 98 百分位数	12	150	8.00%	达标
		年均值	7	60	11.67%	达标
	NO_2	24 小时均第 98 百分位数	40	80	50.00%	达标
		年均值	19	40	47.50%	达标
	PM_{10}	24 小时均第 95 百分位数	92	150	61.33%	达标
		年均值	47	70	67.14%	达标
	$PM_{2.5}$	24 小时均第 95 百分位数	51	75	68.00%	达标
		年均值	26	35	74.29%	达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数	800	4000	20.00%	达标

点位名称	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	136	160	85.00%	达标
	有效天数		365（天）	324（天）	/	达标

2、其他污染物

（1）监测布点

为了解评价范围内环境空气质量现状，本项目委托浙江中一检测研究院股份有限公司对项目附近的环境空气进行了现状监测（检测报告：HJ 210397、HJ 21112101、HJ 21112102）。监测方案见表 4.4-5，具体数据见表 4.4-6。

表 4.4-5 其他污染物环境空气质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	监测时间及频次
1#	龙港电镀电雕小微园	铬酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃	2021.6.19~2021.6.25 一次浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。
		TSP	2021.12.29~2022.1.4 日均浓度

（2）监测结果

①评价标准

硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中参考限值；铬酸雾执行前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的相关要求；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

②评价方法

对监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

表 4.4-6 其他污染物环境空气质量现状监测结果（单位：mg/m^3）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
1#龙港电镀电雕小微园	铬酸雾	小时平均	0.0015	<0.0005	33.3%	0	达标
	硫酸雾	小时平均	0.3	0.009~0.023	7.7%	0	达标
	非甲烷总烃	小时平均	2.0	0.65~1.09	54.5%	0	达标

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	TSP	日平均	0.3	0.120~0.147	49%	0	达标
注：低于检出限的以检出限一半计。							

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、附近内河

（1）监测布点

为了解项目附近地表水环境质量现状，本报告引用 2020 年 8 月《龙港市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书（报批稿）》中的水质监测数据进行分析。监测方案见表 4.4-7，具体数据见表 4.4-8。

表 4.4-7 地表水环境质量现状监测方案

编号	监测点位	采样时间及频次
1#	项目附近北侧河道	2020.1.16~2020.1.18，每天 1 次

2、监测结果

（1）评价标准

内河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。

（2）评价方法

采用单因子评价法，即：

①单因子 *i* 在 *j* 点的标准指标

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

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

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

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

pH_j——pH 的实测统计代表值；

pH_{Sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{Su}——评价标准中 pH 值的上限值。

③溶解氧（DO）的标准指数：

$$S_{\mathrm{DO},j} = DO_s / DO_{\mathrm{j}} \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{\left|DO_f - DO_{\mathrm{j}}\right|}{DO_{\mathrm{f}} - DO_{\mathrm{s}}} \qquad DO_j > DO_f$$

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

DO_J——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃；

（3）评价结果

根据监测结果，监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准要求。

表 4.4-8 附近地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度	标准指数	达标情况
1#项目附近北侧河道	pH	6~9	7.54	0.310	达标
	DO	≥3	6.7	0.448	达标
	SS	/	17	/	达标
	COD_{Mn}	10	4.0	0.430	达标
	BOD_5	6	2.1	0.367	达标
	氨氮	1.5	0.618	0.429	达标
	总磷	0.3	0.14	0.533	达标
	石油类	0.5	<0.01	0.010	达标
	挥发酚	0.01	<0.0003	0.015	达标
	六价铬	0.05	<0.004	0.040	达标
	砷	0.1	<0.0003	0.002	达标
	镉	0.005	<0.00003	0.003	达标
	汞	0.001	<0.00004	0.020	达标

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度	标准指数	达标情况
	铅	0.05	<0.0003	0.003	达标
	氟化物	1.5	<0.006	0.002	达标
	粪大肠杆菌	20000 个/L	67 个/L	0.004	达标

2、纳污水体

（1）监测布点

为了解项目入海排污口（该排污口位于琵琶山南侧海域，中心坐标为（120°40′7.89″，27°30′21.80″）附近近岸海域质量现状，本报告引用《苍南县江南涂区域围填海项目生态评估报告》中 2019 年 3 月和 2020 年 5 月（春季）的海洋生态现状调查资料进行分析。监测方案见表 4.4-9，具体数据见表 4.4-10。

表 4.4-9 纳污水体环境质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测时间及频次	监测因子
2#	舵艚港口航运区	2019.3（春季）	水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、无机氮、活性磷酸盐、石油类、锌、铜、铅、镉、砷、汞、铬
3#		2020.5（春季）	

（2）监测结果

①评价标准

入海排污口附近近岸海域评价标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中表 1 的第四类水质标准。

②评价方法

采用单因子评价法。

③评价结果

根据监测结果，监测点除无机氮超标外，其余评价因子均符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第四类标准要求。无机氮超标的原因主要为海水的富营养化，近岸海域水体富营养化目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题。工程周边海域无机氮和活性磷酸盐超标普遍与江浙沿岸流有关，江浙沿岸流水系入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及大量由于面源产生的水土流失，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，造成浙江温州沿岸海域的营养盐含量较高。

表 4.4-10 近岸海域环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

指标	2019.3（春季）	2020.5（春季）	标准指数		限值	达标情况	
			2019.3	2020.5		2019.3	2020.5
pH	7.83	7.78	0.461	0.43	6.8~8.8	达标	达标
SS	120	89	/	/	人为增量≤150	/	/
DO	9.86	4.80	0.304	0.67	＞3	达标	达标
COD_{Mn}	1.0	1.2	0.10	0.24	≤5	达标	达标
无机氮	0.841	0.189	1.68	0.38	≤0.5	**超标**	达标
活性磷酸盐	0.045	0.011	1.00	0.24	≤0.045	达标	达标
石油类	<0.0010	0.040	0.001	0.08	≤0.50	达标	达标
锌	0.0094	<0.0031	0.019	0.003	≤0.50	达标	达标
铜	0.0035	0.0031	0.07	0.062	≤0.050	达标	达标
铅	1.9×10^{-4}	2.38×10^{-3}	0.004	0.048	≤0.050	达标	达标
镉	2.7×10^{-5}	1.1×10^{-4}	0.003	0.011	≤0.010	达标	达标
砷	0.0015	0.0017	0.030	0.03	≤0.050	达标	达标
汞	9×10^{-6}	2.7×10^{-5}	0.018	0.0054	≤0.0005	达标	达标
铬	0.002	<0.0004	0.004	0.0004	≤0.50	达标	达标
注：低于检出限的以检出限一半计。							

4.4.3 声环境现状监测与评价

1、监测布点

为了解项目评价范围内声环境质量，本项目委托温州中一检测研究院有限公司于 2021 年 12 月 29 日对项目厂界四周声环境进行了现状监测（检测报告：HJ 21112101）。具体数据见表 4.4-11。

监测项目及频次：等效声级 Leq；监测 1 天，昼间监测 1 次。

2、监测结果

（1）评价标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区对应标准。

（2）评价结果

根据监测结果，各监测点声环境昼、夜间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准要求。

表 4.4-11 声环境质量现状监测结果　　单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果	评价标准	达标情况
1#厂界东侧	昼间 08:19～08:29	60	65	达标
	夜间 22:14～22:24	42	55	达标
2#厂界南侧	昼间 08:31～08:41	57	65	达标
	夜间 22:27～22:37	40	55	达标
3#厂界西侧	昼间 08:43～08:53	59	65	达标
	夜间 22:39～22:49	41	55	达标
4#厂界北侧	昼间 08:55～09:05	60	65	达标
	夜间 22:51～23:01	40	55	达标

4.4.4 地下水环境质量现状

1、监测布点

为了解项目评价范围内地下水环境质量现状，本项目委托温州中一检测研究院有限公司于 2021 年 6 月 21 日对项目评价范围内地下水环境进行了现状监测（检测报告：HJ 210397），监测方案见表 4.4-12，具体数据见表 4.4-13~4.4-15。

表 4.4-12 地下水环境质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测时间及频次	监测因子
1#	龙港电镀电雕小微园内	2021 年 6 月 22 日，1 天 1 次	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数、地下水水位
2#			
3#			
4#	龙港电镀电雕小微园外		地下水水位
5#			地下水水位
6#			地下水水位

2、监测结果

（1）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

（2）评价方法

同地表水评价方法。

（3）评价结果

根据监测结果，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡，1#监测点氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸钾指数、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、2#监测点溶解性总固体、总硬度、高锰酸钾指数、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、锰及3#监测点溶解性总固体、总硬度、高锰酸钾指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、菌落总数等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。总硬度超标原因主要可能为该区域为围垦区，地下水基本为海水；氨氮、菌落总数和总大肠菌群超标原因主要可能为该区域农业、生活源对地下水的影响；浅层水中总硬度、溶解性总固体超标原因主要可能与区域水文变化有关；氟化物、锰超标原因主要可能与区域及周边地下水原生背景有关。

根据《浙江省地下水污染防治实施方案》要求，温州市须加快推进地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量，主要任务如下：（一）开展地下水环境状况调查。结合建设用地土壤污染状况调查评估、重点企业地下水污染监测，逐步掌握地下水污染分布和状况。根据国家有关要求开展地下水污染防治分区划分，明确相应保护区、防控区和治理区范围和分区防治措施。（二）推进重点地下水污染风险防控。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，排查梳理化工、有色金属矿采选、尾矿库、危险废物处置、生活垃圾填埋等重点行业的企业，建立地下水污染重点监管企业名单，纳入全省重点排污单位名录管理。对列入名单的企业，逐步开展地下水污染风险排查和自行监测试点。根据重点监管企业地下水污染风险排查结果，对存在较大地下水污染风险的，分期分批督促采取必要的防渗、生产及污水管线架空或地下水污染治理等措施。（三）加强地表水与地下水污染协同防治。加快城镇污水老旧或破损管网更新改造，减少因管网渗漏污染地下水。加强灌溉水水质监测，确需使用污水处理厂再生水灌溉的，应当执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084）和《城市污水再生利用农田灌溉水用水水质》（GB 20922），且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级A排放要求；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉。有效降低农业面源污染对地下水水质影响。（四）强化土壤与地下水污染协同防治。经地下水污染健康风险评估需开展地下水污染治理的，应当纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强建设用地污染地块土壤与地下水污染的协同治理，

对涉及地下水污染治理的建设用地地块土壤修复工程。

表 4.4-13 地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果

离子	单位	1#	2#	3#
K^+	mmol/L	57.69	118.97	59.23
Ca^{2+}	mmol/L	2.55	2.37	0.97
Na^+	mmol/L	238.70	90.00	44.78
Mg^{2+}	mmol/L	1.70	1.70	1.70
Cl^-	mmol/L	278.87	184.23	109.86
SO_4^{2-}	mmol/L	1.96	2.22	2.48
CO_3^{2-}	mmol/L	0.01	0.01	0.01
HCO_3^-	mmol/L	3.74	4.02	4.05
阳离子合计	mmol/L	304.88	217.11	109.34
阴离子合计	mmol/L	286.55	192.70	118.89
相对误差 E	%	3.10	5.96	-4.19

4.4-14 地下水水位监测结果（单位：m）

监测点名称	监测结果
GW1	17.9498
GW2	18.1308
GW3	17.8168
GW4	16.7058
GW5	16.4118
GW6	16.6268

表 4.4-15 地下水主要指标监测结果

项目	1#龙港电镀电雕小微园				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值	7.23	无量纲	6.5～8.5	0.15	达标
溶解性总固体	1.02×10^3	mg/L	1000	1.02	**超标**
总硬度	1.59×10^3	mg/L	450	3.53	**超标**
高锰酸盐指数	5	mg/L	3	1.67	**超标**
氨氮	1.1	mg/L	0.5	2.20	**超标**
亚硝酸盐氮	0.01	mg/L	1	0.01	达标
硝酸盐氮	<0.016	mg/L	20	2.80	**超标**

挥发酚	0.0009	mg/L	0.002	0.45	达标
氰化物	<0.004	mg/L	0.05	0.04	达标
氟化物	1.06	mg/L	1	1.06	**超标**
总大肠菌群	33	MPN/100mL	3	11.00	**超标**
菌落总数	4.8×10^{2}	CFU/mL	100	2.40	**超标**
砷	2.2×10^{-3}	mg/L	0.01	0.11	达标
汞	$<4\times10^{-5}$	mg/L	0.001	0.02	达标
六价铬	<0.004	mg/L	0.05	0.04	达标
铅	2.8×10^{-3}	mg/L	0.01	0.14	达标
镉	$<1.0\times10^{-4}$	mg/L	0.005	0.10	达标
铁	<0.03	mg/L	0.3	0.05	达标
锰	<0.01	mg/L	0.1	0.05	达标
铜	<0.05	mg/L	1	0.03	达标
锌	0.07	mg/L	1	0.07	达标
镍	$<5\times10^{-3}$	mg/L	0.02	0.13	达标
项目	2#龙港电镀电雕小微园				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值	7.32	无量纲	6.5～8.5	0.21	达标
溶解性总固体	1.64×10^{3}	mg/L	1000	1.64	**超标**
总硬度	2.79×10^{3}	mg/L	450	6.20	**超标**
高锰酸盐指数	7	mg/L	3	2.33	**超标**
氨氮	1.28	mg/L	0.5	2.56	**超标**
亚硝酸盐氮	0.106	mg/L	1	0.11	达标
硝酸盐氮	<0.016	mg/L	20	0.0004	达标
挥发酚	0.0012	mg/L	0.002	0.60	达标
氰化物	0.008	mg/L	0.05	0.16	达标
氟化物	0.9	mg/L	1	0.90	达标
总大肠菌群	49	MPN/100mL	3	16.33	**超标**
菌落总数	7.0×10^{2}	CFU/mL	100	7.00	**超标**
砷	1.2×10^{-3}	mg/L	0.01	0.12	达标
汞	$<4\times10^{-5}$	mg/L	0.001	0.02	达标
六价铬	<0.004	mg/L	0.05	0.04	达标
铅	3.0×10^{-3}	mg/L	0.01	0.30	达标

镉	<1.0×10^{-4}	mg/L	0.005	0.01	达标
铁	<0.03	mg/L	0.3	0.05	达标
锰	0.2	mg/L	0.1	2.00	**超标**
铜	<0.05	mg/L	1	0.03	达标
锌	0.08	mg/L	1	0.08	达标
镍	<5×10^{-3}	mg/L	0.02	0.13	达标
项目	3#龙港电镀电雕小微园				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值	7.26	无量纲	6.5～8.5	0.17	达标
溶解性总固体	1.20×10^{3}	mg/L	1000	1.20	**超标**
总硬度	2.28×10^{3}	mg/L	450	5.07	**超标**
高锰酸盐指数	7.6	mg/L	3	2.53	**超标**
氨氮	1.16	mg/L	0.5	2.32	**超标**
亚硝酸盐氮	0.028	mg/L	1	0.03	达标
硝酸盐氮	<0.016	mg/L	20	0.0004	达标
挥发酚	0.0005	mg/L	0.002	0.25	达标
氰化物	0.005	mg/L	0.05	0.10	达标
氟化物	1.3	mg/L	1	1.30	**超标**
总大肠菌群	27	MPN/100mL	3	9.00	**超标**
菌落总数	4.2×10^{2}	CFU/mL	100	4.20	**超标**
砷	1.6×10^{-3}	mg/L	0.01	0.01	达标
汞	<4×10^{-5}	mg/L	0.001	0.02	达标
六价铬	<0.004	mg/L	0.05	0.04	达标
铅	2.6×10^{-3}	mg/L	0.01	0.26	达标
镉	2.2×10^{-4}	mg/L	0.005	0.04	达标
铁	<0.03	mg/L	0.3	0.05	达标
锰	0.03	mg/L	0.1	0.30	达标
铜	<0.05	mg/L	1	0.03	达标
锌	0.06	mg/L	1	0.06	达标
镍	6×10^{-3}	mg/L	0.02	0.30	达标
注：低于检出限的以检出限一半计。					

4.4.5 土壤环境质量现状

1、监测布点

为了解评价范围内土壤环境质量现状，本项目委托温州中一检测研究院有限公司于 2021 年 6 月 21 日和 2021 年 12 月 29 日对项目评价范围内土壤环境进行了现状监测（检测报告：HJ 210397，HJ 21112101）。监测方案见表 4.4-14，具体数据见表 4.4-15~4.4-18。

表 4.4-14 土壤环境质量现状监测方案

<table>
<tr><th>编号</th><th>监测点位名称</th><th>监测时间及频次</th><th>监测因子</th></tr>
<tr><td>1#</td><td rowspan="4">龙港电镀电雕小微园内</td><td>2021.12.29，1 次
分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）</td><td>基本项目 45 项、特征因子石油烃、pH 值</td></tr>
<tr><td>2#</td><td>2021.6.21，1 次
分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）</td><td rowspan="3">基本项目中的重金属和无机物 7 项、特征因子石油烃</td></tr>
<tr><td>3#</td><td>2021.6.21，1 次
分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）</td></tr>
<tr><td>4#</td><td>2021.6.21，1 次
表层样（0~0.2m）</td></tr>
<tr><td>5#</td><td rowspan="2">龙港电镀电雕小微园外</td><td>2021.6.21，1 次
表层样（0~0.2m）</td><td>基本项目 45 项、特征因子石油烃、pH 值、土壤容重</td></tr>
<tr><td>6#</td><td>2021.6.21，1 次
表层样（0~0.2m）</td><td>基本项目中的重金属和无机物 7 项、特征因子石油烃、土壤容重</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：监测因子均为《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）中项目。</td></tr>
</table>

2、监测结果

（1）评价标准

区域土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价。

（3）评价结果

根据监测结果，各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

表 4.4-15 土壤环境质量现状监测结果 1

<table>
<tr><td>监测点位</td><td>1#龙港电镀电雕小微园内</td><td rowspan="2">标准限值</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>2021.12.29</td></tr>
</table>

采样深度	0～0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	褐色		灰色		灰色		
pH 值（无量纲）	7.69	—	7.42	—	7.59	—	—
砷 mg/kg	6.30	达标	6.30	达标	6.23	达标	≤60
镉 mg/kg	0.18	达标	0.11	达标	0.15	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<0.5	达标	<0.5	达标	＜0.5	达标	≤5.7
铜 mg/kg	20	达标	28	达标	34	达标	≤18000
铅 mg/kg	35.6	达标	27.0	达标	22.5	达标	≤800
汞 mg/kg	0.022	达标	0.020	达标	0.020	达标	≤38
镍 mg/kg	44	达标	185	达标	60	达标	≤900
苯胺 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤260
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	<0.06	达标	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.09	达标	<0.09	达标	<0.09	达标	≤76
萘 mg/kg	<0.09	达标	<0.09	达标	<0.09	达标	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤15
䓛 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	达标	<0.2	达标	<0.2	达标	≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤151
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	≤1.5
氯甲烷 mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	达标	$<1.0\times10^{-3}$	达标	$<1.0\times10^{-3}$	达标	≤37
氯乙烯 mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	达标	$<1.0\times10^{-3}$	达标	$<1.0\times10^{-3}$	达标	≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	达标	$<1.0\times10^{-3}$	达标	$<1.0\times10^{-3}$	达标	≤66
二氯甲烷 mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	达标	$<1.5\times10^{-3}$	达标	$<1.5\times10^{-3}$	达标	≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	达标	$<1.4\times10^{-3}$	达标	$<1.4\times10^{-3}$	达标	≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤9
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤596
氯仿 mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	达标	$<1.1\times10^{-3}$	达标	$<1.1\times10^{-3}$	达标	≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤840
1,2-二氯乙烷 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤5

监测点位	1#龙港电镀电雕小微园内						标准限值
采样日期	2021.12.29						
采样深度	0～0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
苯 mg/kg	$<1.9\times10^{-3}$	达标	$<1.9\times10^{-3}$	达标	$<1.9\times10^{-3}$	达标	≤4
四氯化碳 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤2.8
三氯乙烯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	达标	$<1.1\times10^{-3}$	达标	$<1.1\times10^{-3}$	达标	≤5
甲苯 mg/kg	2.6×10^{-3}	达标	1.6×10^{-3}	达标	3.8×10^{-3}	达标	≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤2.8
四氯乙烯 mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	达标	$<1.4\times10^{-3}$	达标	$<1.4\times10^{-3}$	达标	≤53
氯苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤270
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤10
乙苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤28
间,对二甲苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤570
苯乙烯 mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	达标	$<1.1\times10^{-3}$	达标	$<1.1\times10^{-3}$	达标	≤1290
邻二甲苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤640
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	达标	$<1.5\times10^{-3}$	达标	$<1.5\times10^{-3}$	达标	≤20
1,2-二氯苯 mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	达标	$<1.5\times10^{-3}$	达标	$<1.5\times10^{-3}$	达标	≤560
石油烃(C_{10}-C_{40})mg/kg	26	达标	21	达标	20	达标	≤4500

表 4.4-16 土壤质量现状监测结果 2

监测点位	2#龙港电镀电雕小微园内						标准限值
采样日期	2021.6.21						
采样深度	0～0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	棕色		灰色		灰色		
砷 mg/kg	16.4	达标	5.20	达标	4.36	达标	≤60
镉 mg/kg	0.02	达标	0.08	达标	0.07	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<0.5	达标	<0.5	达标	<0.5	达标	≤5.7
铜 mg/kg	11	达标	29	达标	29	达标	≤18000
铅 mg/kg	17.9	达标	15.0	达标	32.1	达标	≤800
汞 mg/kg	0.089	达标	0.054	达标	0.029	达标	≤38

监测点位	2#龙港电镀电雕小微园内						标准限值
采样日期	2021.6.21						
采样深度	0～0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
镍 mg/kg	26	达标	35	达标	33	达标	≤900
石油烃 mg/kg	26	达标	18	达标	14	达标	≤4500

表 4.4-17 土壤质量现状监测结果 3

监测点位	3#龙港电镀电雕小微园内						标准限值
采样日期	2021.6.21						
采样深度	0～0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	棕色		灰色		灰色		
砷 mg/kg	6.57	达标	5.29	达标	5.07	达标	≤60
镉 mg/kg	0.10	达标	0.10	达标	0.07	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<0.5	达标	<0.5	达标	<0.5	达标	≤5.7
铜 mg/kg	29	达标	29	达标	30	达标	≤18000
铅 mg/kg	15.8	达标	28.7	达标	28.4	达标	≤800
汞 mg/kg	0.058	达标	0.050	达标	0.036	达标	≤38
镍 mg/kg	32	达标	32	达标	32	达标	≤900
石油烃 mg/kg	18	达标	50	达标	24	达标	≤4500

表 4.4-18 土壤质量现状监测结果 4

监测点位	4#龙港电镀电雕小微园内		6#龙港电镀电雕小微园外		标准限值
采样日期	2021.6.21				
采样深度	0～0.2m	达标情况	0～0.2m	达标情况	
样品性状	棕色		褐色		
容重 g/cm^3	/	/	1.08	—	—
砷 mg/kg	8.73	达标	4.84	达标	≤60
镉 mg/kg	0.03	达标	0.33	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<0.5	达标	1.1	达标	≤5.7
铜 mg/kg	8	达标	24	达标	≤18000
铅 mg/kg	14.0	达标	11.6	达标	≤800
汞 mg/kg	0.057	达标	0.036	达标	≤38
镍 mg/kg	26	达标	36	达标	≤900
石油烃 mg/kg	32	达标	22	达标	≤4500

表 4.4-19 土壤质量现状监测结果 5

监测点位	5#龙港电镀电雕小微园内		标准限值
采样日期	2021.6.21		
采样深度	0～0.2m	达标情况	
样品性状	褐色	—	
pH 值（无量纲）	7.15	—	—
容重 g/cm^3	1.11	—	—
砷 mg/kg	6.20	达标	≤60
镉 mg/kg	0.40	达标	≤65
六价铬 mg/kg	0.9	达标	≤5.7
铜 mg/kg	28	达标	≤18000
铅 mg/kg	20.6	达标	≤800
汞 mg/kg	0.066	达标	≤38
镍 mg/kg	32	达标	≤900
石油烃（C_{10}-C_{40}）mg/kg	18	达标	≤4500
苯胺 mg/kg	<0.1	达标	≤260
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	达标	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.09	达标	≤76
萘 mg/kg	<0.09	达标	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤15
䓛 mg/kg	<0.1	达标	≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	达标	≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤151
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	达标	≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	达标	≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤1.5
氯甲烷 mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	达标	≤37
氯乙烯 mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	达标	≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	达标	≤66
二氯甲烷 mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	达标	≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	达标	≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤9
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤596

监测点位	5#龙港电镀电雕小微园内		标准限值
采样日期	2021.6.21		
采样深度	0～0.2m	达标情况	
氯仿 mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	达标	≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤840
1,2-二氯乙烷 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤5
苯 mg/kg	$<1.9\times10^{-3}$	达标	≤4
四氯化碳 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤2.8
三氯乙烯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	达标	≤5
甲苯 mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	达标	≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤2.8
四氯乙烯 mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	达标	≤53
氯苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤270
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤10
乙苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤28
间,对二甲苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤570
苯乙烯 mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	达标	≤1290
邻二甲苯 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤640
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	达标	≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	达标	≤20
1,2-二氯苯 mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	达标	≤560

4.4.6 生态环境调查

本项目位于龙港市电雕电镀小微园内。根据企业周边生态调查，不涉及风景区、自然保护区等生态保护区。

生态系统：不敏感。

第五章　环境影响预测与评价

本项目仅在已建厂房范围内进行车间布置及相关设备的安装，仅对营运期环境影响进行预测及评价。

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 气象观测资料调查（2000-2019 年）

1、气象概况

苍南无气象观测站，项目采用的是距离项目最近的平阳气象站（58751）资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经 120.5667 度，北纬 27.6667 度，海拔高度 254m，是距项目最近（18.4km）的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

平阳气象站气象资料整编表如表 5.1-1 所示。

表 5.1- 1　平阳气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.37		
多年平均最高气温（℃）		37.25	2003-07-15	40.4
多年平均最低气温（℃）		-2.16	2016-01-25	-6.20
多年平均气压（hPa）		1005.86		
多年平均水汽压（hPa）		18.33		
多年平均相对湿度(%)		78.92		
多年平均年降水量(mm)		1801.55		
多年平均最大日降水量(mm)		150.01	2005-07-19	326.60
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.50		
	多年平均雷暴日数(d)	29.88		
	多年平均冰雹日数(d)	0.05		
	多年平均大风日数(d)	6.45		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		26.78	2013-01-07	45.7NNE
多年平均风速（m/s）		2.16		

多年平均静风出现频率	14.50		
多年主导风向、风向频率(%)	ENE，10.278		

2、气象站风观测数据统计

据平阳气象站 2000～2019 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

（1）气温

平阳县 1 月份平均气温最低 8.14℃，7 月份平均气温最高 28.4℃，年平均气温 18.36℃。平阳县累年平均气温统计见表 5.1-2。

表 5.1-2　平阳县 2000～2019 年平均气温的月变化

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	全年
温度℃	8.14	8.99	12.03	16.85	21.2	24.71	28.4	28.01	25.15	20.63	15.76	10.48	18.36

（2）相对湿度

平阳县年平均相对湿度为 79.84%。6 月相对湿度最高，为 86.1%，12 相对湿度最低为 74.01%。平阳县累年平均相对湿度统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 平阳县 1999-2018 年平均湿度的月变化

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	全年
湿度%	77.01	80.55	79.5	80.41	83.11	86.1	80.35	81.78	80.33	76.41	78.56	74.01	79.84

（4）降水

平阳地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 69.79mm，8 月份降水量最高为 279.26mm，多年平均降水量为 153.12mm。平阳地区累年平均降水统计见表 5.1-4。

表 5.1-4　平阳县 2000～2019 年平均降水的月变化

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	全年
降水量 mm	75.12	83.27	126.31	139.17	178.97	259.55	201.31	279.26	241.5	91.29	91.85	69.79	153.12

（5）风速

平阳县年平均风速 1.88m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 2.58m/s，5 月份相对较小为 1.85m/s。平阳县累年平均风速统计见表 5.1-5。

表 5.1-5　平阳县 2000～2019 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	全年
风速 m/s	2.19	2.23	2.04	1.88	1.85	2.04	2.58	2.43	2.46	2.41	2.15	2.28	2.21

（6）风频

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.1-1 所示，平阳气象站主要风向为 NNE、NE 和 ENE，ENE 占 10.28%，其中以 S 为主风向，占到全年 10.52%左右。

表 5.1-6 平阳气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	8.92	9.79	9.89	10.28	9.31	3.46	2.45	3.34	7.11	5.87	3.43	1.97	1.82	1.95	2.4	4.53	12.99

20年风频玫瑰图

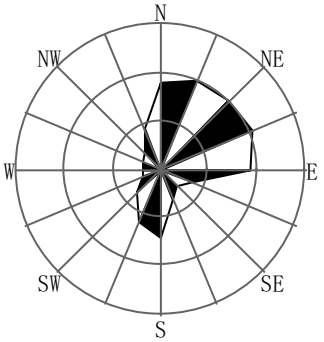


图 5.1-1 平阳 20 年风频统计图（静风频率 12.99%）

平阳县累年风频最多的是SSE，频率为10.52%；其次是NNE，频率为10.12%，SW最少，频率为1.79%。平阳县累年风频统计见表5.1-7和风频玫瑰图见图5.1-1。

表 5.1-7 平阳县 2000-2019 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	10.97	14.72	13.07	11.27	8.37	3.6	2.18	0.97	2.5	2.5	2.48	1.62	1.37	1.53	2.82	5.62	14.41
2 月	10.87	10.86	11.36	15.01	10.41	3.49	1.83	1.59	4.32	3.79	2.41	1.35	1.86	1.65	1.94	5.11	12.16
3 月	7.78	9.08	10.23	11.53	10.23	3.53	2.03	2.15	5.78	5.08	2.93	1.43	1.81	2.21	2.53	4.73	16.98
4 月	5.71	7.87	10.07	11.62	10.77	3.24	2.28	3.71	7.71	6.94	3.99	1.99	2.09	2.38	2.24	3.29	14.08
5 月	4.25	7.98	9.58	11.33	9.93	3.33	2.54	2.72	8.48	8.33	4.3	2.46	1.82	1.98	2.1	3.09	15.79
6 月	4.34	6.72	8.78	8.83	7.53	3.05	2.62	4.38	12.23	10.28	4.84	2.3	2.36	2.43	2.77	3.57	12.98
7 月	3.35	4.31	6.83	6.98	7.25	3.83	3.48	8.33	18.08	12.18	5.93	3.34	1.53	1.66	2.59	2.44	7.88
8 月	5.41	5.78	7.23	8.98	8.93	4.88	3.78	6.08	12.08	8.83	4.35	2.57	2.93	2.52	2.14	3.28	10.24
9 月	12.97	9.97	9.12	10.42	9.37	4.32	2.72	2.72	6.12	4.24	2.48	1.94	1.66	2.27	3.14	5.52	10.98
10 月	14.08	11.68	9.68	10.18	10.58	3.83	2.33	1.49	2.46	2.98	2.83	2.2	1.59	1.64	2.29	5.88	14.26
11 月	13.57	13.82	10.52	8.67	9.97	2.61	1.7	1.99	3.01	2.76	2.76	1.64	1.75	1.74	2.52	5.92	15.08

12 月	14.78	15.08	12.48	8.78	8.83	2.63	2.03	1.13	1.95	2.4	2.94	1.6	1.26	1.58	2.72	5.98	13.81
全年	9.01	9.82	9.91	10.30	9.35	3.53	2.46	3.11	7.06	5.86	3.52	2.04	1.84	1.97	2.48	4.54	13.22

表 5.1-8 平阳县 2000-2019 平均风频的年变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2000	3.3	5.03	6.2	14.53	7.2	1.7	2.11	3.94	3.19	3.39	3.36	1.12	2.46	1.03	3.45	7.16	30.84
2001	4.9	3.06	5.4	12.23	11.15	2.4	1.57	5.08	3.09	2.64	2.74	1.27	1.89	1.39	1.35	5.81	34.05
2002	3.6	5.4	5.48	14.56	11.23	2.32	1.91	3.51	2.47	2.81	3.73	1.24	1.61	1.63	2.65	5.31	30.54
2003	2.73	3.75	5.58	11	15.66	3.75	2.11	4.65	3.76	3.21	3.91	1.36	1.66	1.97	1.66	3.66	29.58
2004	3.67	5.34	4.58	7	15.67	12	3.74	1.61	2.93	5.37	3.01	3.75	2.67	2.19	3.01	2.65	20.82
2005	5.17	5.44	6.3	10.72	17.55	5.05	3.07	2.53	5.63	3.91	5.45	2.09	2.07	2.51	1.43	3.35	17.72
2006	5.09	5.92	7.67	9.17	19.92	6.01	3.47	2.84	7.1	3.09	4.26	3.26	2.84	2.92	1.69	2.56	12.18
2007	6.05	4.77	10.1	11.6	16.94	6.02	3.02	2.94	7.31	4.3	4.85	3.1	3.19	3.85	2.24	3.52	6.19
2008	7.76	7.01	7.84	9.43	10.01	1.74	2.59	4.94	4.03	7.12	5.39	2.43	2.14	1.84	2.09	4.76	18.88
2009	7.76	6.43	6.76	12.85	9.01	3.43	3.56	4.31	3.85	5.93	6.01	3.18	2.59	2.58	4.43	6.93	10.4
2010	7.62	5.28	8.37	11.78	9.28	3.59	3.67	4.12	4.45	6.37	6.37	2.53	2.77	1.75	3.45	6.87	11.73
2011	9.09	7.26	6.09	11.26	7.59	3.76	4.47	4.17	4.01	7.51	3.76	3.74	2.09	2.42	4.17	7.34	11.28
2012	9.45	7.37	5.78	11.78	8.62	3.41	4.12	4.52	3.04	6.28	4.86	3.13	1.5	2.65	3.45	6.62	13.42
2013	12.18	17.84	15.01	6.84	3.51	1.83	1.22	2.98	15.62	6.76	0.65	1.83	0.68	1.44	1.92	2.6	3.32
2014	15.97	17.3	14.22	9.22	3.3	1.99	1.64	2.43	11.55	6.89	1.78	1.68	1.01	2.07	2.1	4.14	2.71
2015	14.8	16.39	15.89	8.05	3.64	1.97	1.46	2.64	13.89	6.72	2.08	1	1.49	1.81	1.36	3.8	0.61
2016	15.32	16.82	15.91	8.32	3.74	2.07	1.32	2.66	13.32	9.16	1.66	0.57	1.07	0.91	1.66	3.32	1.16
2017	15.4	17.56	16.81	8.06	3.73	2.06	1.23	2.15	12.65	8.4	1.31	0.65	0.65	1.15	1.98	3.73	1.65
2018	14.49	19.32	16.07	7.82	3.74	2.24	1.66	2.74	11.41	9.49	1.66	0.66	0.91	1.32	1.74	3.07	0.74
2019	14.07	18.49	17.74	9.32	4.74	1.91	1.16	2.07	8.82	8.07	1.74	0.82	1.07	1.49	2.07	3.41	1.91

5.1.2 评价基准年污染气象统计分析

1、温度

根据平阳县 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年平阳县每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 5.1-9 及图 5.1-2。

表 5.1-9 年平均温度月变化表

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(℃)	8.65	8.40	11.69	16.73	19.49	22.86	26.19	26.92	24.34	20.15	15.47	10.99

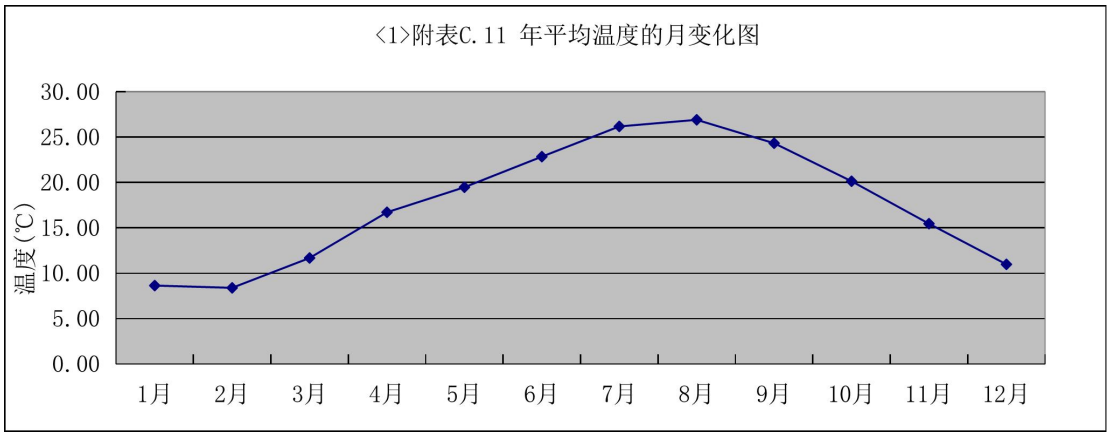


图 5.1-2 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据平阳县 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年平阳县平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 5.1-10、5.1-11 及图 5.1-3、5.1-4。

表 5.1-10 年平均风速的月变化表

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)	2.96	2.91	2.74	2.27	2.33	2.25	2.72	3.34	3.46	2.88	3.42	3.15

表 5.1-11 季小时平均风速的日变化表

风速（m/s） 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.08	2.13	2.24	2.24	2.39	2.29	2.46	2.10	2.14	2.41	2.70	2.66
夏季	2.46	2.28	2.38	2.30	2.48	2.42	2.49	2.52	2.47	2.48	2.70	2.81
秋季	3.02	3.08	3.30	3.52	3.43	3.50	3.37	3.26	3.30	3.39	3.26	3.14
冬季	2.95	2.91	2.96	3.05	2.97	2.96	3.07	3.04	2.97	2.91	3.03	3.03
风速（m/s） 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.92	2.80	2.76	2.86	2.78	2.54	2.46	2.52	2.48	2.53	2.22	2.03
夏季	3.01	3.21	3.47	3.43	3.34	3.20	3.18	3.10	2.89	2.86	2.67	2.49
秋季	3.08	3.11	3.36	3.42	3.32	3.18	3.29	3.36	3.15	3.08	2.96	3.12
冬季	3.03	3.00	3.06	2.88	2.96	3.11	3.05	3.14	3.10	3.06	2.89	3.12

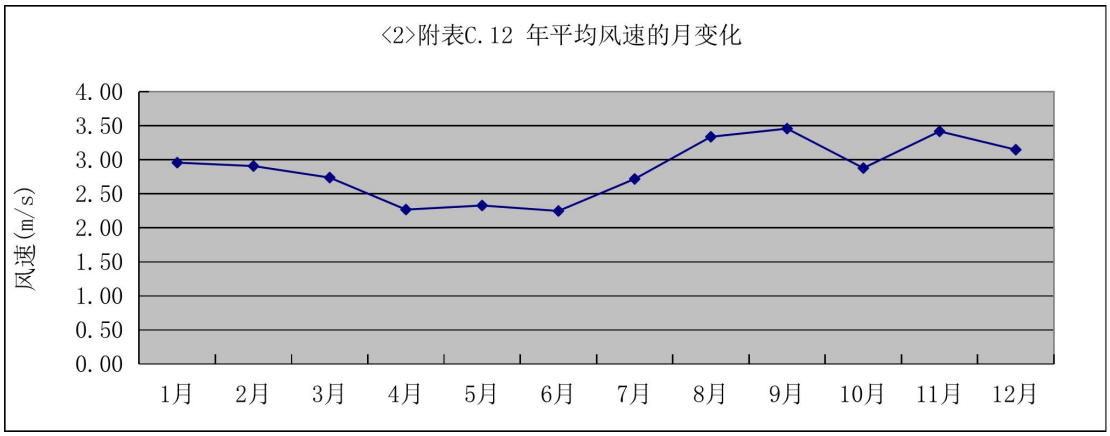


图 5.1-3 年平均风速的月变化曲线图

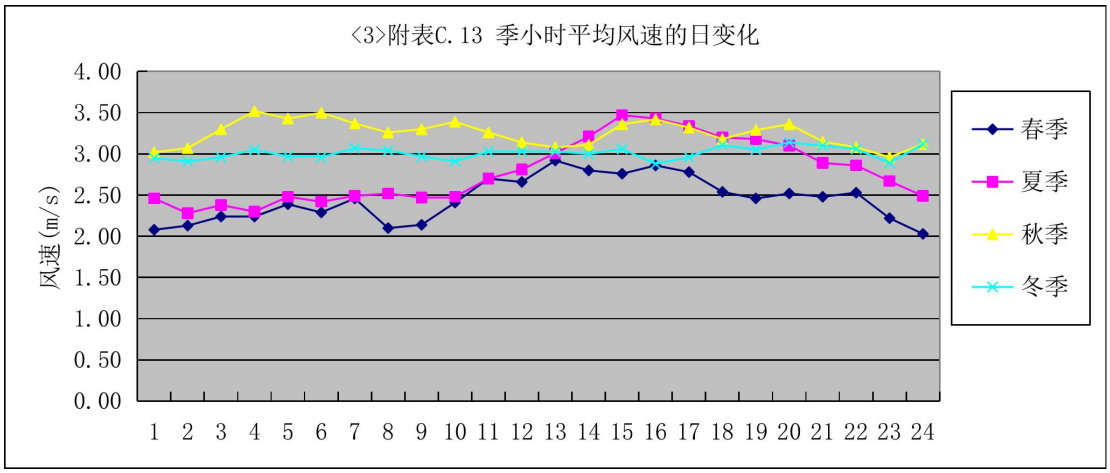


图 5.1-4 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据平阳县 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年平阳县每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下文图表。

据平阳县气象台资料统计，全年最多风向为 NNE 风频 18.85%、其次 NE 风频为 17.8%，连续三个风向角度之和大于 30%，因此该地区常年主导风向 N-NNE-NE。

表 5.1-12 年均风频的月变化表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	17.47	27.96	23.66	9.41	2.55	1.48	0.81	0.81	2.82	2.96	0.67	0.40	0.94	1.21	2.15	4.30	0.40
二月	13.54	21.28	28.27	12.05	2.98	1.79	0.89	0.89	4.61	4.61	0.89	1.19	0.74	1.04	1.79	3.42	0.00
三月	10.62	12.77	21.37	10.75	2.02	1.61	1.08	2.55	11.96	12.77	1.34	1.34	0.94	2.02	2.69	3.63	0.54
四月	11.25	16.39	15.28	8.47	5.97	2.92	1.39	2.50	9.58	10.69	1.39	2.78	2.36	1.81	2.64	4.17	0.42
五月	8.60	15.19	16.80	11.16	4.30	2.02	1.75	4.70	11.16	11.42	3.09	1.61	1.08	2.28	1.48	2.55	0.81
六月	7.36	12.92	16.67	7.64	5.28	2.64	1.39	2.64	13.33	18.33	2.78	1.11	0.83	1.53	1.53	2.64	1.39
七月	3.36	7.53	10.22	8.47	4.17	1.21	1.34	4.17	24.33	22.98	1.88	0.13	0.81	1.48	1.75	1.08	5.11
八月	10.89	17.34	13.84	8.47	7.39	3.90	2.55	3.36	12.77	7.93	1.75	1.21	0.94	1.75	1.48	2.96	1.48
九月	22.78	21.25	15.14	9.31	9.31	2.64	2.36	2.64	4.17	1.25	0.83	0.14	0.42	0.14	0.83	5.97	0.83
十月	17.34	17.61	20.43	10.48	6.59	2.02	0.94	2.42	7.39	3.49	1.34	1.21	1.48	0.67	2.02	3.36	1.21
十一月	24.17	28.75	17.22	8.61	2.78	1.11	1.11	0.56	3.75	2.50	0.42	0.42	1.11	1.94	2.64	2.64	0.28
十二月	25.67	27.55	15.46	8.87	2.96	0.81	1.08	0.40	3.36	2.02	0.94	0.94	0.54	1.75	2.28	4.70	0.67

表 5.1-13 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.14	14.76	17.84	10.14	4.08	2.17	1.40	3.26	10.91	11.64	1.95	1.90	1.45	2.04	2.26	3.44	0.59
夏季	7.20	12.59	13.54	8.20	5.62	2.58	1.77	3.40	16.85	16.39	2.13	0.82	0.86	1.59	1.59	2.22	2.67
秋季	21.38	22.48	17.63	9.48	6.23	1.92	1.47	1.88	5.13	2.43	0.87	0.60	1.01	0.92	1.83	3.98	0.78
冬季	19.07	25.74	22.27	10.05	2.82	1.34	0.93	0.69	3.56	3.15	0.83	0.83	0.74	1.34	2.08	4.17	0.37
全年	14.41	18.85	17.80	9.46	4.69	2.01	1.39	2.32	9.16	8.45	1.45	1.04	1.02	1.47	1.94	3.45	1.11

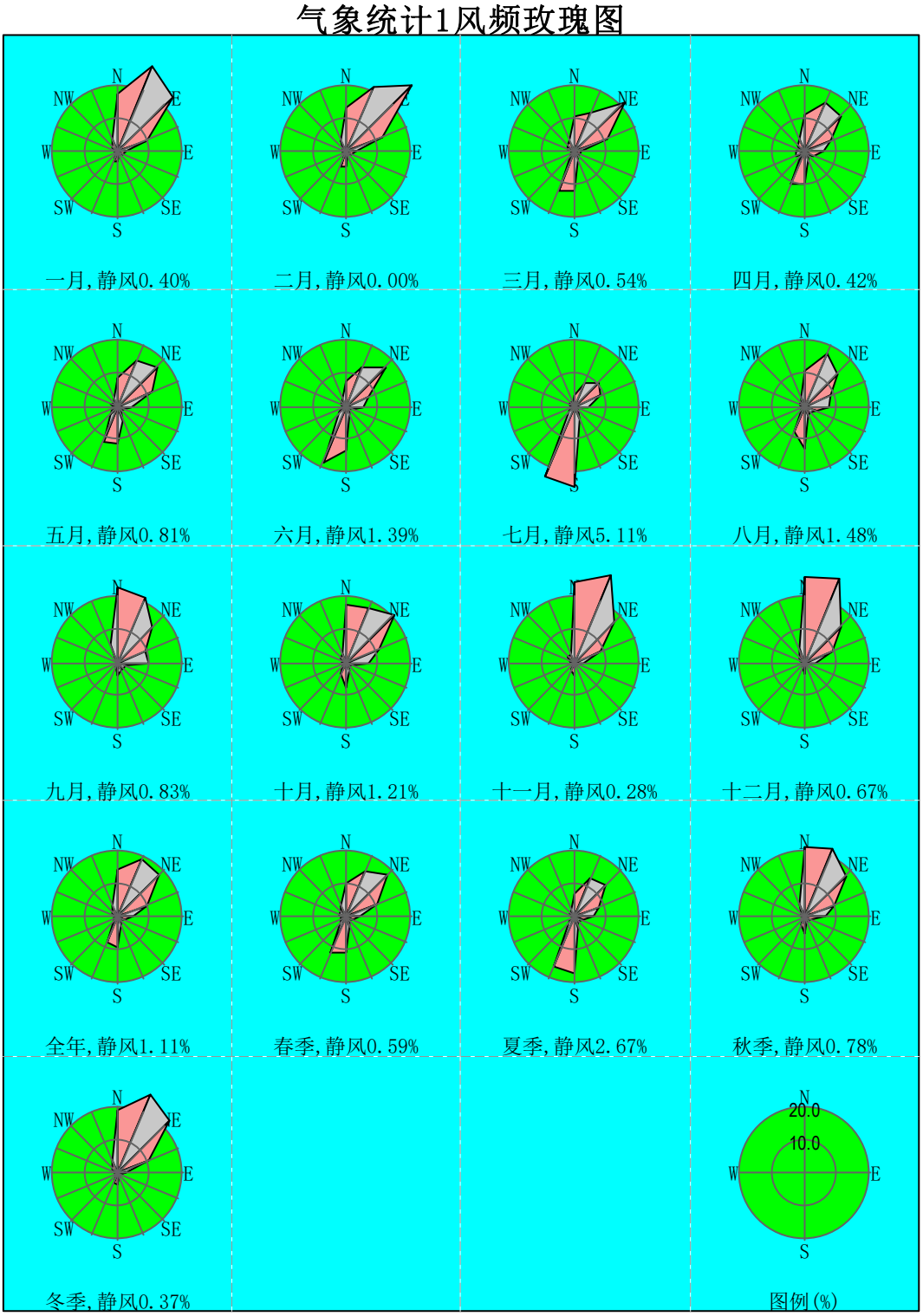


图 5.1-5 各季及年平均风向玫瑰图

5.1.2 大气环境影响预测及评价

1、废气处理设施排气筒达标排放情况分析

根据工程分析，项目废气主要为表面处理工艺废气、焊接烟尘和有机废气。

（1）废气达标情况分析

根据工程分析，废气末端处理设施排放口达标排放情况汇总见下表。

表 5.1-14 废气处理设施排气筒污染物达标排放情况

排气筒	废气	有组织排放速率和排放浓度		排放标准		达标排放情况
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	
DA001	铬酸雾	0.03	0.0003	0.05	/	达标
DA002	硫酸雾	0.36	0.0072	30	/	达标
DA003	非甲烷总烃	5.60	0.028	120	14.45	达标
DA004	颗粒物	1.00	0.004	120	35	达标

2、大气影响预测

（1）估算模式

根据项目工程分析，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐模式中的估算模式计算各污染物的落地浓度和影响程度。

表 5.1-15 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	60 万
最高环境温度/℃		37.25
最低环境温度/℃		-2.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	■是 □否
	岸线距离/km	1.3
	岸线方向/°	125

2、特征污染物源强

①评价因子和评价标准筛选

表 5.1-16 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（mg/m^3）	标准来源
铬酸雾	1h 平均值	0.0015	前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH 245-71）
硫酸雾	1h 平均值	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
TSP	24h 平均值*3	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准》详解

②项目正常工况下有组织排放点源及无组织排放面源调查参数分别见表表5.1-10、5.1-11。

表 5.1-17　项目点源参数清单

名称 \ 单位	排气筒坐标		排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	排放工况	源强			
	X	Y						铬酸雾	硫酸雾	非甲烷总烃	颗粒物
	m	m	m	m	m^3/h	℃	/	kg/h			
DA001	/	/	25	0..6	10000	298	正常	0.0003	/	/	/
DA002	/	/	25	0.8	20000	298	正常	/	0.0072	/	/
DA003	/	/	25	0.4	5000	298	正常	/	/	0.028	/
DA004	/	/	25	0.4	4000	298	正常	/	/	/	0.004

表 5.1-18 项目面源参数清单

名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	排放工况	源强			
	X	Y							铬酸雾	硫酸雾	非甲烷总烃	颗粒物
单位	m	m	m	m	m	°	m	/	kg/h			
1F	/	/	0	36	18	55	6.2	正常	/	/	/	0.009
MF	/	/	0	18	18	55	9.6	正常	/	0.0038	/	/
3F	/	/	0	36	18	55	19.8	正常	0.0003	/	0.049	/

注：一层 6.2m，二层 6.8m，三层 6.8m，四层 3.73m。

（4）估算结果

根据工程分析及废气预测估算，主要污染因子的最大地面浓度占标率 Pi 计算结果见下表。

表 5.1-19 本项目废气 AERSCREEN 模型筛选参数及计算结果（正常工况）

污染物名称	污染源类型	排放位置	质量标准（mg/m³）	最大落地浓度（mg/m³）	最大地面浓度占标率（%）	污染物最远影响距离 D10%（m）	评价等级
铬酸雾	点源	DA001	0.0015	9.08E-06	0.61	0	三级
	面源	3F		8.47E-05	5.64	0	二级
硫酸雾	点源	DA002	0.3	2.18E-04	0.07	0	三级
	面源	MF		5.40E-03	1.80	0	二级
非甲烷总烃	点源	DA003	2.0	9.98E-05	0.05	0	三级
	面源	3F		1.38E-02	0.69	0	三级
颗粒物	点源	DA004	0.9	1.60E-04	0.02	0	三级
	面源	1F		1.93E-02	2.14	0	二级

（5）预测结果

根据估算模式预测结果，在废气净化设施正常运转的情况下，项目有组织和无组织排放的铬酸雾、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃的最大地面浓度占标率<10%。因此，项目建成后，经过严格的废气净化措施后，大气特征污染因子未超过大气中有害物质的最高容许浓度一次限值，不会对周围敏感点和区域大气环境空气质量产生明显影响。

根据 ARESCREEN 模式估算结果，项目环境空气评价等级定为二级，根据《环境影响评价导则—大气环境》（HJ2.2-2018），不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

（6）污染物排放量核算

表 5.1-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	铬酸雾	0.03	0.0003	0.0023
2	DA002	硫酸雾	0.36	0.0072	0.0517

3	DA003	非甲烷总烃	5.60	0.028	0.201
4	DA004	颗粒物	1.00	0.004	0.013
有组织排放口合计		硫酸雾			0.0023
		铬酸雾			0.0517
		非甲烷总烃			0.201
		颗粒物			0.013

表 5.1-21　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	3F 车间	镀铬	铬酸雾	/	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）	0.006	0.0025
2	MF 车间	退镀	硫酸雾	/		1.2	0.0272
3	3F 车间	凹样	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	4.0	0.354
4	1F 车间	焊接	颗粒物	/		1.0	0.033
无组织排放总计							
无组织排放总计	铬酸雾				0.0025		
	硫酸雾				0.0272		
	非甲烷总烃				0.354		
	颗粒物				0.033		

表 5.1-22　大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	铬酸雾	0.0048
2	硫酸雾	0.0789
3	颗粒物	0.555
4	非甲烷总烃	0.046

表 5.1-23 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	DA001	网格式铬酸雾净化回收器失效	铬酸雾	0.33	0.0033	1	2	停止生产，直至污染防治措施修复
2	DA002	喷淋塔中和法失效	硫酸雾	3.88	0.0776	1	2	

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
3	DA003	活性炭吸附失效	非甲烷总烃	28.0	0.140	1	2	
4	DA004	焊接烟尘净化器失效	颗粒物	4.75	0.019	1	2	

（7）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需采取进一步预测模型模拟基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

（8）大气环境影响评价结论

项目所在区域环境空气质量为达标区，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<10%，项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大。

3、建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.1-24　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5 km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="4">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（铬酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃、TSP）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 ☑</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D ☑</td><td colspan="2">其他标准 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2019）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 □
现有污染源 □</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td>大气环境</td><td>预测模型</td><td>AERMOD</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000</td><td>EDMS/AEDT</td><td colspan="2">CALPUFF□</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="10">影响预测与评价</td><td></td><td>□</td><td></td><td>□</td><td>□</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td>边长 = 5 km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子(铬酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物)</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="2">占标率≤100% □</td><td colspan="3">占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">达标 □</td><td colspan="4">不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20% □</td><td colspan="4">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（铬酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物 ）</td><td colspan="3">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（ ）</td><td colspan="3">监测点位数（ ）</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受 √ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（ ）厂界最远（ 0 ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（ / ）t/a</td><td colspan="2">NO_x:（ / ）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（0.046）t/a</td><td colspan="2">VOC_s:（0.555）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2 地表水环境影响预测与评价

1、污染源分析

根据项目工程分析，项目废水主要来自生活污水和生产废水，具体如表3.5-15所示。

本项目废水采用间接排放方式，根据《环境影响评价技术导则一地表水环境》（HJ 2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，仅分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、生活废水纳管可行性分析

本项目位于龙港市电雕电镀小微园18幢1803室，属于临港污水处理厂的纳污范围。待本项目投入生产时，项目生活污水经预处理达纳管标准后最终接至临港污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标排放。

根据《2021 年温州市重点排污单位执法监测评价报告》，废水处理厂运行情况良好，因此生活污水纳管不影响临港污水处理厂正常运行。

3、生产废水纳管可行性分析

根据园区污水处理站龙港市电雕电镀小微园污水处理站废水处理方案，园区污水处理站设计处理总废水量为 2500 t/d，详见下表。

表 5.2-1 污水站设计处理废水种类及水量（单位：t/d）

序号	废水种类	设计处理量	已审批排放量	剩余处理量
1	化学镍废水	50	42.6	7.4
2	含镍废水	300	296.27	3.73
3	含铬废水	600	530.88	69.12
4	含铜废水	300	272.6	27.4
5	含氰废水	250	204.5	45.5
6	综合废水	910	791.68	118.32
7	酸洗废水	50	42.6	7.4
8	高浓前处理废水	20	13.1	6.9
9	预留高浓 1	10	0	10
10	预留高浓 2	10	0	10
11	合计	2500	2194.23	305.77
注：已审批排放量根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）核算水量及龙港市电雕电镀小微园污水处理站废水处理方案分股水收集方案所得。				

根据工程分析，本项目生产废水分为高浓前处理废水、综合废水、含镍废水、含铬废水和含铜废水，送至龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理。根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号），本项目在已审批排放量内，且本项目生产废水产生量（14.155t/d）及各股废水产生量（详见表 3.5-14），可满足园区污水处理站的废水设计处理量。因此，本项目对园区污水处理站冲击不大。

3、水环境影响分析

园区污水处理站已于 2022 年 1 月投入试运行，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）的地表水环境影响评价的结论（此报告地表水预测时已考虑污水处理站剩余处理量，废水排放量为

2500t/d），园区入海排污口污水排放需求，在环境可容纳范围内，满足近岸海域海洋功能区、水环境控制断面水质、水环境保护目标达标要求，水环境影响评价在可接受范围内，因此认为地表水环境影响可以接受。

因此，本项目生产废水经龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理后对水环境影响不大。

4、建设项目废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表

根据本项目情况，建设项目废水污染物排放信息见表 5.2-2~5.2-5，地表水环境影响评价自查表见表 5.2-6。

表 5.2-2 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	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染物治理设施工艺			
1	生产废水	COD、氨氮、总氮、总磷、总铜	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	企业总排
2	生产废水	总镍	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW002	是	车间或车间处理设施出口
3	生产废水	总铬、六价铬	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW003	是	车间或车间处理设施出口
4	生活废水	COD、氨氮、总氮	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定				DW004	是	企业总排

表 5.2-3 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	120.631053	27.507877	0.4247	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	龙港市电雕电镀小微园污水处理站	COD	80
									氨氮	15
									总氮	20
									总磷	0.5

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）
									总铜	0.3
2	DW002	120.631112	27.507891	0.0477	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	龙港市电雕电镀小微园污水处理站	总镍	0.3
3	DW003	120.631015	27.507848	0.1937	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	龙港市电雕电镀小微园污水处理站	总铬	0.5
									六价铬	0.1
4	DW004	120.631101	27.507929	0.0480	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	0:00~24:00	龙港市临港污水处理有限公司	COD	50
									氨氮	5

表 5.2-4 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	COD	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	80
		氨氮	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	15
		总氮	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	20
		总磷	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	0.5
		总铜	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	0.3
2	DW002	总镍	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	0.3
3	DW003	总铬	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）	0.5
		六价铬		0.1
4	DW004	COD	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	500
		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）	35
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	70

表 5.2-5 废水污染物排放信息表（废水站处理后环境排放量）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/l）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD	80	0.340	0.340
		氨氮	15	0.064	0.064
		总氮	20	0.085	0.085
		总磷	0.5	0.002	0.002
		总铜	0.3	0.001	0.001
2	DW002	总镍	0.3	0.0001	0.0001
3	DW003	总铬	0.5	0.001	0.001
		六价铬	0.1	0.0002	0.0002
4	DW004	COD	50	0.024	0.024
		氨氮	5	0.002	0.002
		总氮	15	0.007	0.007
全厂排放口合计		COD		0.364	0.364
		氨氮		0.066	0.066

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/l）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
		总氮		0.092	0.092
		总磷		0.002	0.002
		总铜		0.001	0.001
		总镍		0.0001	0.0001
		总铬		0.001	0.001
		六价铬		0.0002	0.0002

表 5.2-6 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 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；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及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐；天然渔场等渔业水体 ☐；水产种质资源保护区 ☐；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐；间接排放 ☑；其他 ☐		水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☑；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☐；热污染 ☐；富营养化 ☐；其他 ☐		水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑		一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☐；在建 ☐；拟建 ☐；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放口数据 ☐；其他
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☑；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☑
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☑		
	水文情势	调查时期		数据来源

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>调查</td><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（）</td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近海岸域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、DO、SS、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、六价铬、砷、镉、汞、铅、氟化物、粪大肠杆菌）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I 类 □；II 类 □；III 类 □；IV 类 ☑；V 类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 ☑
规划年评价标准（　　）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标 □；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标□
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □
依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☑</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近海岸域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（　　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解 □；解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □；其他 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="12">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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）域环境质量改善目标要求 □
水文要是影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
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分析 □
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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="10">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td>排放浓度/（mg/L）</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生活污水</td><td>COD</td><td>50</td><td colspan="2">0.024</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>5</td><td colspan="2">0.002</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>15</td><td colspan="2">0.007</td></tr>
<tr><td rowspan="7">生产废水</td><td>COD</td><td>80</td><td colspan="2">0.340</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>15</td><td colspan="2">0.064</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>20</td><td colspan="2">0.085</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.5</td><td colspan="2">0.002</td></tr>
<tr><td>总铜</td><td>0.3</td><td colspan="2">0.001</td></tr>
<tr><td>总镍</td><td>0.3</td><td colspan="2">0.0001</td></tr>
<tr><td>总铬</td><td>0.5</td><td colspan="2">0.001</td></tr>
<tr><td>六价铬</td><td>0.1</td><td colspan="2">0.0002</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代排放源情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　　）m^3/s；鱼类繁殖期（　　）m^3/s；其他（　　）m^3/s
生态水位：一般水期（　　）m；鱼类繁殖期（　　）m；其他（　　）m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td>手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td></td><td>DW001、DW002、DW003、DW004</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td></td><td>pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总铜、总铬、总镍</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受 ☑； 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为打勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容；</td></tr>
</table>

5.3 声环境影响预测与评价

本项目噪声主要来自车间的生产设备噪声，根据各设备噪声源强，本环评采用《环境影响评价导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

（1）预测模式：

1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)计算公式为：

$$Lp(r)=Lw+Dc-A \qquad ①$$

$$A=Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 DΩ；对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB；

A —倍频带衰减，dB；Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 Lp(r0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)可按公式②计算：

$$Lp(r)=Lp(r0)-A \qquad ②$$

预测点的 A 声级 LA(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按公式③计算：

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

式中：

Lpi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式④和⑤作近似计算：

$$LA（r）=LAw-Dc-A \qquad ④$$

$$或 \qquad LA（r）=LA（r0）-A \qquad ⑤$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

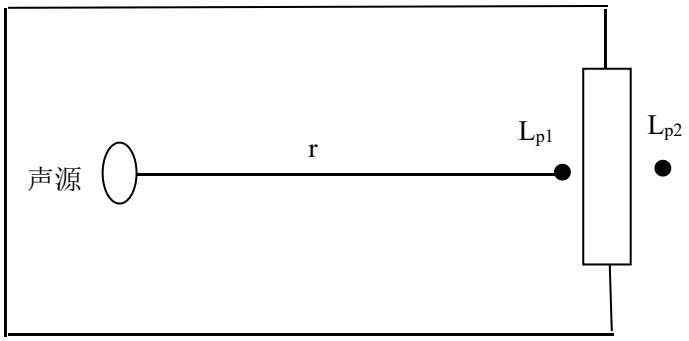


图 5.3-1　室内声源等效为室外声源图例

2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 7-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公

式⑥近似求出：

$$Lp2 = Lp1 - (TL+6) \qquad ⑥$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式⑦计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$Lp1 = LW + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \qquad ⑦$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式⑧计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$LP1i(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \qquad ⑧$$

式中：

LP1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；　　N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式⑨计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$Lp2i(T) = Lp1i(T) - (TLi+6) \qquad ⑨$$

式中：

Lp2i(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式⑩将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$LW = Lp2(T) + 10\lg S \qquad ⑩$$

3）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

4）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$Leqg=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad ⑪$$

式中：

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）噪声源特征及预测参数

主要噪声设备及噪声源强详见项目源强分析。

（3）预测计算结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值，企业夜间机加工设备不生产，仅电镀车间作业，预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 厂界噪声影响预测结果　单位：dB(A)

预测位置	噪声源	预测点与厂房距离（m）	贡献值		标准值		达标情况
1#东侧	生产车间	5	56.6	51.6	65	55	达标
2#南侧		5	53.6	48.6	65	55	达标
3#西侧		5	56.6	51.6	65	55	达标
4#北侧		5	53.6	48.6	65	55	达标

经预测，项目厂界昼夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类噪声排放限值。为了确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议在设备选型时尽可能选择低噪声设备；合理布局车间内生产设

备；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 区域地下水水文地质条件

1、水文地质条件概况

据区域地层岩性、地质构造以及水动力条件，可将区内地下水划分为松散堆积层孔隙水、火山熔岩及火山碎屑岩构造裂隙水及侵入岩风化裂隙水三类，其分布下图，各含水岩组分布及富水特征论述如下：

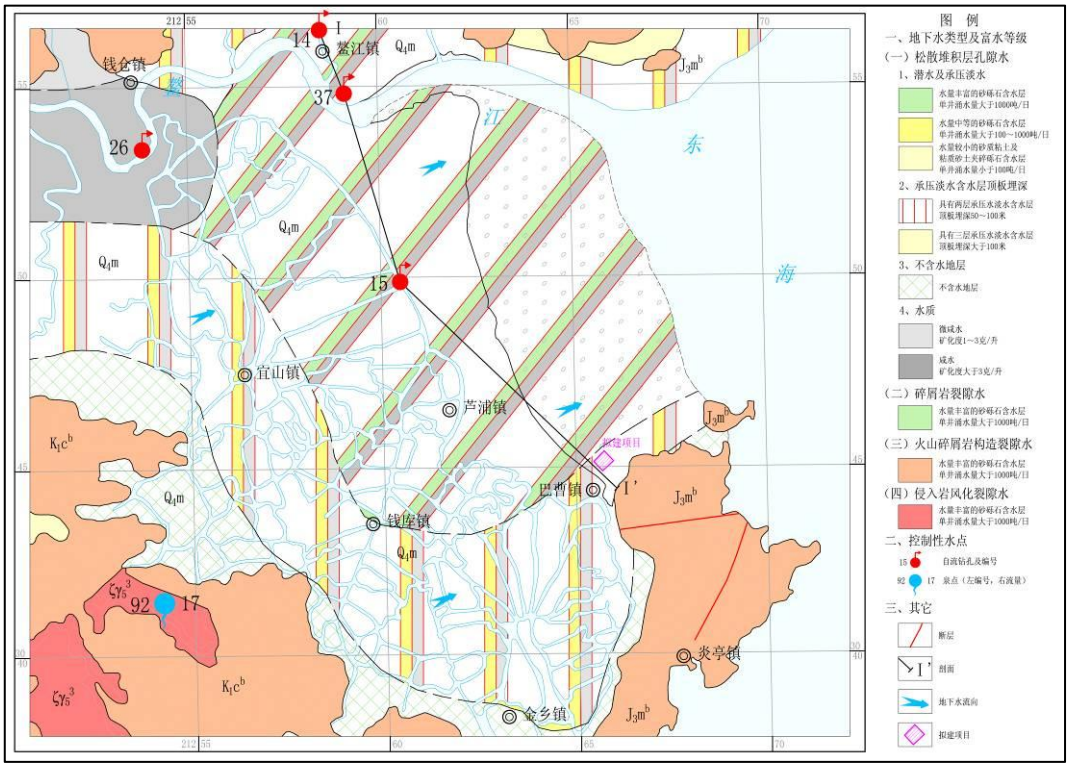


图 5.4-1 区域水文地质图

（1）松散堆积层孔隙水

主要含水层为海积砂砾石层、冲海积或冲洪积砂砾石层，主要分布于河口区、河漫滩地区、海滩沿线，与海积淤泥质砂质粘土成层式出现，构成多层式承压含水结构，地下水具承压性。

1）松散堆积层孔隙潜水

松散岩类孔隙潜水主要赋存于表层土中，含水介质主要为表层填土或浅部

粘土、淤泥。该含水层厚 5~10m，出水量小于 100t/d 左右，水质为 HCO_3-Ca·Na 型，矿化度一般小于 0.5g/L。该含水层上部由于无隔水层阻断，受人类活动污染严重，靠近居民点的水井已基本不能使用。

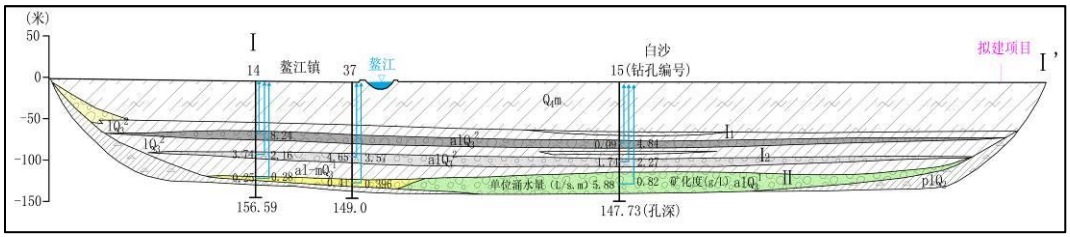


图 5.4-2 场址区水文地质剖面图

2）松散堆积层孔隙承压水

该含水层大面积埋藏于冲海积平原之下，其分布范围与富水性主要受古河道控制。据区域水文地质资料，承压水在近山前地带具有多层结构，在平原区下部，主要为厚度大体相当的上、下含水层组成的双层结构（I、II 含水组），含水组由上更新统（Q_3）和中更新统（Q_2）冲积砂砾石构成较完整的深层承压含水系统。

第 I 含水组由上更新统上组冲积砂砾石（Q_3^2、Q_3^1）组成，上覆厚层全新统淤泥质粘性土与地表水相隔。按含水组的结构特征可分为上下两个含水层。上层（I_1 层）顶板埋深 **65~72m**，厚度为 **7~9m**，单井涌水量 100~1000m^3/d（以降深 10m 计），原始水位埋深+0.62~+1.02m，普遍为咸水，矿化度一般 4~12g/L，水化学类型以 Cl-Na 型为主。下层（I_2 层）顶板埋深 88~92m，厚度 10~15m，单井涌水量一般＞1000m^3/d，原始水位埋深+0.72~+1.08m，水质为微咸水，矿化度 2.1~3.5g/L，水化学类型为 Cl-Na 型。鉴于上下层间有一定水力联系，故将第 I 含水组综合评述。第 I 含水组总厚度约 20~50m，水质多为微咸水~咸水，目前基本未开采。各承压含水层水文地质特征见表 5.2-7。

表 5.4-1　区域主要松散堆积层孔隙承压水含水层特征

编号	第四系厚度(m)	含水层位置(m)			水量(吨/日)			矿化度(克/升)		
		I_1	I_2	II	I_1	I_2	II	I_1	I_2	II
14	133.20	65.86~74.40	88.80～99.10	125.50~128.10		4905	350	8.238	2.165	0.281
15	140.6	72.70~79.70	92.60~104.80	111.10~140.60		1290	2180	4.838	2.266	0.8202
37	141.50		88.50~102.00	127.38~141.50		4019	358		3.571	0.396

第 II 含水组由上更新统下段（Q31）冲积砂砾石组成，含水层顶板埋深 85~125m。与第 I 含水层间常有 5~26m 的冲湖积粉质粘土、粘土隔水层分布。第 II 含水组底部有中更新统冲洪积粉质粘土含砂砾石层分布，结构密集，为弱透水层。第 II 含水层厚度 2.6~29.5m，单井涌水量均大于 1000m^3/d，原始水位埋深 +0.5~+1.24m。1999 年水位埋深 10~35m，平均水位 15m 左右，龙港一带水位漏斗中心水位埋深已超过 35m。该含水层水质普遍为淡水，固形物 0.28~0.82g/L，水化学类型多为 HCO_3-Na 或 Cl·HCO_3-Na 型，是区内的主要具开采价值的含水层。

（2）火山熔岩及火山碎屑岩构造裂隙水

该含水层主要分布于巴曹镇、金乡镇等低山区，含水岩层为侏罗系上统磨石山组（J3mb）、白垩系下统朝川组（K1cb），主要为以酸性熔岩和火山碎屑岩为主的块状地层，岩性为流纹岩、流纹质玻屑凝灰岩夹泥岩、粉砂岩等，由于成层性差，多层块状，地下水的分布于构造有关。多呈线状或脉状，水量一般 4～10 吨/日，大的达 80 吨/日，矿化度均小于 0.5 克/升。

（3）侵入岩风化裂隙水

以酸性熔岩为主，成块状，成层性差，富水性与构造有关，成线状或脉状。

2、地下水补给、径流及排泄条件

场址区地处平苍平原南部，境内河道纵横，水网密布，多经人工改造，河水位平常较为稳定。

（1）松散堆积层孔隙潜水

孔隙潜水主要赋存于表层土中，含水介质主要为表层填土或浅层粘土、淤泥。主要补给来源为大气降水与地表径流，以向河道处径流或蒸发为主要排泄途径。该含水层上部由于无隔水层分布，受人类活动污染严重，居民点附近水井已基本不能使用。

（2）松散堆积层孔隙承压水

浅埋孔隙承压水主要补给源为河谷孔隙潜水和部分基岩裂隙水。天然状态下，水力坡度较小，约万分之一，径流缓慢，排泄不畅，几乎处于停滞状态。在开采条件下，水力坡度增大，可获得上、下游的侧向补给。

深层孔隙承压含水层在垂向上可分为三个含水组，含水层上覆有厚层粘性土

隔水层。大气降水、地表水和表浅部孔隙潜水等向承压含水层垂直渗透补给微弱。深层孔隙承压水距离上游补给区较远，加之水力坡度极其平缓，因此侧向补给也较微弱。目前孔隙承压水的排泄方式以深井开采为主。

（3）基岩裂隙水

包括火山熔岩及火山碎屑岩构造裂隙水和侵入岩风化裂隙水。主要由大气降水补给，地下水的径流特征及运动受地貌和构造影响较大，多以断裂构造带、侵入岩脉裂隙发育带为径流通道，顺地势向地势低洼处运移并排泄。区内地下水总体向附近沟谷或侵蚀基准面排泄，途中以泉的形式在特殊地质部位排泄。

3、地下水开采现状与规划

根据《苍南县饮用水水源保护区管理办法》（2011.12），苍南县共有 7 处县级集中式饮用水水源地保护区，分别为桥墩水库、吴家园水库、挺南水库、护法寺调节水库、十八孔水库、铁场水库、官岱双剑口水库等湖库型水库，另有横阳支江、萧江塘河和赤溪 3 个河流型饮用水保护区。根据苍南县水利局核准并公布的苍南县 156 个农村饮用水工程水源地名录，苍南县 156 个农村饮用水工程分布于全县 10 个乡镇，分别包括桥墩镇 55 个、矾山镇 21 个、马站镇 19 个、赤溪镇 17 个、灵溪镇 12 个、金乡镇 12 个、凤阳乡 6 个、岱岭乡 6 个、藻溪镇 5 个以及钱库镇 3 个。

项目所在区龙港及项目区域无集中式供水水源地，项目区域周边舥艚社区供水由苍南县龙港舥艚自来水有限公司集中供水。项目所在区域地下水没有进行开采和利用，规划不使用地下水作为生产及生活用水源，且园区产业定位中不涉及采矿产业，对地下水水位影响不大。

5.4.2 地下水污染源与污染途径分析

1、污染源分析

项目生产过程中，对地下水环境可能造成影响的污染源主要是生产区，主要污染物为生产废水。项目可能对地下水造成影响的生产单元和环节为污水管道沿线区域等。

3、污染途径分析

仓库、车间、物料输送管线、废水收集处理系统在生产运行过程中可能会发生物料的跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏。泄漏的污染物首先

到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会因垂直渗透作用进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染轻；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好，则污染重。

如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会先暂时被包气带的土壤截流，然后随着重力作用或雨水的下渗补给慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。埋地设施中废水如果发生泄漏，则有可能污染物将直接进入潜水层地下水并随地下水运动而迁移扩散。

5.4.3 预测与结果

1、预测范围与时段

本次地下水环境影响预测范围与地下水评价范围一致。项目所在地区主要含水层为海积砂砾石层，该含水层厚 5~10m。预测层应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主。本次预测的层位为潜水含水层，预测时段为污染发生后 100 天、1000 天、10 年、20 年（项目正常预计服务年限）。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以拟建项目可能产生的废水、废液排放可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。建设项目所产生的污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的污染变化。

2、预测因子

根据导则要求，预测因子选取重点应包括：改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；国家或地方要求控制的污染物；反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物

有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的废水。

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。因此在非正常工况下，本次模拟预测主要考虑的污染物为总铜、总镍、Cr^{6+}出现污染地下水的可能，即以总铜、总镍、Cr^{6+}为预测因子，不同产污部位预测因子根据废水源强确定。

3、预测标准

预测标准 Cr^{6+}采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准进行预测，污染因子的标准限值及最低检出限总结见下表。

表 5.4-2 III 类地下水各污染因子的标准限值及最低检出限总结

污染因子	Ni	Cu	Cr^{6+}
标准限值（mg/L）	0.02	1.00	0.05
最低检出限（mg/L）	0.002	0.05	0.004

4、预测情景设置与源强概化

正常状况下，罐区和各构筑物、输送管线、事故池等区域均采取防渗处理，正常状况下，不会有污水渗漏至地下水的情景发生。而在事故状态下，则有可能发生物料和废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。故预测情景均为事故状态下污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

容器和桶装物料发生破损事故后，企业会采取应急响应措施尽快控制住泄漏源，因此泄漏的持续时间和泄漏量都是有限的。泄漏的物料会被尽快转移至其他容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水环境，污染持续时间短，范围和危害都较小；项目废水收集池位于车间 1F 和 2F 之间的夹层，收集池破裂后废水不会直接漫流到地面；项目生产废水通过专用输送管线输送到园区集中污水处理设施处理，当管线破裂后，泄漏的废水漫流进入车间外地面，穿过包气带对潜水层产生影响，需要及时对破裂管线进行修复。根据工程分析，本次评价的地下水污染事故情景及源强确定为：

项目车间废水输送管线发生破损，假设管线破裂废水开始泄露至处理好本次

事故大约需 1 天时间，废水泄露量按废水输送量 10%计。各股废水中的 Cu^{2+}的最大产生浓度为 300mg/L、Ni^{2+}的最大产生浓度为 400mg/L、Cr^{6+}的最大产生浓度为 550mg/L。

6、预测方法

项目场地区域范围内的含水层基本参数变化不大，本次预测的事故情景具有污染物泄漏低流量、长时间的特性，基本不影响地下水的流场，可归化于《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用污染物瞬时注入解析方程进行预测计算：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x,t)——t 时刻点 x 处的示踪，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m^2；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，量纲 1；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

7、预测参数的确定

①泄露量

事故情况下，废水泄露量按废水输送量 10%计算，则含铜废水泄露量为 $0.04m^3/d$，含镍废水泄露量为 $0.16m^3/d$，含铬废水泄露量为 $0.65m^3/d$。把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。根据废水产生源强中 Cu^{2+}的最大产生浓度为 300mg/L、Ni^{2+}的最大产生浓度为 400mg/L、Cr^{6+}的最大产生浓度为 550mg/L，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

Cu^{2+}渗水质量为 $300mg/L\times0.04m^3/d=0.012kg/d$

Ni^{2+}渗水质量为 400mg/L×0.16m³/d=0.064kg/d

Cr^{6+}渗水质量为 550mg/L×0.65m³/d=0.358kg/d

底破裂污水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间。

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计如见下表。

表 5.4-3 非正常工况预测设定参数汇总表

模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量（m³/d）	上为污染物泄漏量（g）下为污染物浓度（mg/L）		污染源类型
非正常工况	各股废水输送管道破裂	0.04	Cu^{2+}	0.012	瞬时污染
				300	
		0.16	Ni^{2+}	0.064	
				400	
		0.65	Cr^{6+}	0.358	
				550	

②水文地质参数

A、地下水渗透流速

通过类比，项目场区水力坡度 I=5.0‰；含水层的渗透系数的选取主要结合渗透系数经验值（地下水导则表 B.1），约为 1.16×10^{-3}cm/s。

因此，地下水的渗透流速：V=KI=1.002 m/d×5.0/1000=0.00501m/d（其中 K 为渗透系数，I 为水力坡度），则平均实际流速 u=V/n=0.0167m/d（n 为孔隙度，孔隙度同样来源类比数据）。

B、进入含水层的横截面面积 w

根据本项目附近的地下水监测水位，确定潜水含水层厚度约为 16.4m。废水管道破裂泄漏量较小，地面漫流部分面积的直径一般不超过 1m，再乘以含水层厚度做为水平扩散的横截面积：1m×16.4m=16.4m²。

根据以上分析，预测参数小结见下表。

表 5.4-4 水文地质参数一览表

序号	项目	数值	单位	参考数据来源
1	横截面面积 w	16.4	m²	/
2	水流速度 u	0.0167	m/d	/
3	有效孔隙度	0.3	量纲 1	通过类比，取 0.3
4	纵向弥散系数 D_L	0.05	m²/d	参考宋树林在《地下水弥散系数的测定》国内外经验系数的细砂级别低值

8、预测结果

表 5.4-5 污染物 Cu^{2+}地下水环境影响预测结果（单位：mg/L）

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）	浓度（7300d）
0	0.0002676492	2.412817E-05	1.366378E-09
1	0.0003008697	2.837135E-05	1.613618E-09
2	**0.0003060282**	3.30288E-05	1.902985E-09
3	0.0002816534	3.806822E-05	2.241172E-09
4	0.000234552	4.343996E-05	2.635847E-09
5	0.0001767396	4.907648E-05	3.095781E-09
10	9.579998E-06	7.774077E-05	6.77792E-09
17	2.426458E-09	**9.725922E-05**	1.916754E-08
20	1.556754E-11	2.931768E-08	2.931768E-08
45	5.605194E-45	1.774253E-06	6.265176E-07
46	0	1.330267E-06	6.956511E-07
122	0	8.140383E-29	**3.601325E-05**
130	0	1.297699E-32	3.443471E-05
154	0	1.401298E-45	1.778885E-05
155	0	0	1.701215E-05
491	0	0	1.401298E-45
492	0	0	0
500	0	0	0

表 5.4-6 污染物 Ni^{2+}地下水环境影响预测结果（单位：mg/L）

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）	浓度（7300d）
0	0.001427463	0.0001286836	7.28735E-09
1	0.001604639	0.0001513139	8.60596E-09
2	**0.00163215**	0.0001761536	1.014925E-08
3	0.001502152	0.0002030305	1.195292E-08
4	0.001250944	0.0002316798	1.405785E-08
5	0.0009426111	0.0002617412	1.651083E-08
10	5.109332E-05	0.0004146174	3.614891E-08
17	1.294111E-08	**0.0005187158**	1.022269E-07
20	8.302689E-11	0.000491448	1.56361E-07
45	2.802597E-44	9.462685E-06	3.341428E-06
46	0	7.094758E-06	3.710139E-06

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）	浓度（7300d）
122	0	4.341538E-28	**0.0001920707**
130	0	6.921062E-32	0.0001836518
155	0	1.401298E-45	9.073149E-05
156	0	0	8.665119E-05
495	0	0	1.401298E-45
496	0	0	0
500	0	0	0

表 5.4-7 污染物 Cr^{6+}地下水环境影响预测结果（单位：mg/L）

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）	浓度（7300d）
0	0.007984869	0.0007198236	4.076362E-08
1	0.008975946	0.000846412	4.813959E-08
2	**0.009129842**	0.0009853592	5.677239E-08
3	0.00840266	0.001135702	6.686165E-08
4	0.006997468	0.001295959	7.863611E-08
5	0.005272731	0.001464115	9.235747E-08
10	0.0002858033	0.002319266	2.02208E-07
17	7.238934E-08	**0.002901567**	5.718316E-07
20	4.644316E-10	0.002749037	8.746442E-07
46	1.401298E-45	3.96863E-05	2.075359E-05
47	0	2.945919E-05	2.301211E-05
122	0	2.428548E-27	**0.001074395**
156	0	2.802597E-45	0.0004847051
157	0	0	0.0004622737
498	0	0	1.401298E-45
499	0	0	0
500	0	0	0

由上表可知，污染物 Cu^{2+}、Ni^{2+}、Cr^{6+}在 100d、1000d、7300d 对地下水影响预测结果见下表，Cu^{2+}、Ni^{2+}、Cr^{6+}最大迁移距离均分别为 2m、17m 和 122m。渗漏初期，根据非正常工况情景模式，100d 时 Cu^{2+}、Ni^{2+}、Cr^{6+}污染物污染晕中心处浓度达标，最高浓度贡献值分别为 0.0003mg/L、0.0016mg/L、0.0091mg/L，此时污染晕向北迁移最大距离 2m，在 1000d、7300d 污染物将会持续。非正常工况储池瞬时泄漏情况下，在满足地下水 III 类水质标准情况下，Cu^{2+}、Ni^{2+}、Cr^{6+}

扩散迁移最大距离均为 122m。

因此，在污染物泄漏后约 20 年内会对污染源周边地下水环境造成一定的影响，影响范围可能涉及附近河道。如果能够及时发现并消除污染源，地下水污染的影响范围将会控制在污染源附近的较小范围内。如果泄漏未及时发现，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。因此，企业必须确保废水处理设施等潜在污染源设施的安全正常运营，加强管理和监测。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。综上可知，如果及时采取措施，本项目事故性泄漏对地下水环境的影响范围限于污染源附近的较小范围内，对周边地下水环境造成的影响程度有限，处于可接受水平。

5.5 土壤环境影响预测与评价

5.5.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，项目的土壤环境影响评价项目类别为 I 类，属于污染影响型；建设项目占地规模为小型；项目位于工业园区内，建设项目的土壤环境敏感程度为不敏感；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，项目土壤评价等级为二级。

项目评价范围为厂区及占地范围外 0.2km 范围。项目位于电雕电镀小微园内，项目所在地和周边 0.2km 地块为工业用地、排水设施用地和工业绿地，没有居民等敏感目标。

根据现状监测结果，场地及周边的土壤环境符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。因此，项目所在区域的土壤环境现状良好。

5.5.2 环境影响途径识别

1、建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

根据前述资料，该项目污染影响类型为污染影响型，主要影响途径为大气沉降地面漫流与垂直入渗，具体见下表。

表 5.5-1　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	垂直渗入	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

2、建设项目土壤环境影响源及影响因子

根据项目工程分析，主要生产废气为酸雾和有机废气，酸雾经处理达标后高空排放，且废气排放量较小，废气污染物经过大气沉降进入土壤的含量很低，基本不会对土壤环境产生明显影响，本次大气沉降考虑有机废气。

重点考虑液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。运营期产生的危险废物暂存于危废暂存间，生产废水经明管输送至园区集中污水处理站；各类化学试剂储存在原料仓库。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；在事故情况下，如发生管道破裂、防渗层破损等情况，考虑液态物料、废水以地面漫流和垂直渗入形式进入周边土壤的土壤污染途径。非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

表 5.5-2　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	特征因子	备注
原料仓库	原料桶破裂	地面漫流	硫酸镍、铬酸酐、油墨、硫酸、盐酸等	Cu^{2+}、N^{i2+}、Cr^{6+}	事故
废水管道	废水管道破裂	垂直入渗	COD、氨氮、总氮、总铜、总镍、总铬等	Cu^{2+}、N^{i2+}、Cr^{6+}	事故
镀槽	槽体破损	垂直入渗	COD、氨氮、总氮、总铜、总镍、总铬等	Cu^{2+}、N^{i2+}、Cr^{6+}	事故
废气处理设施	处理装置失效	大气沉降	铬酸雾、非甲烷总烃等	Cr^{6+}	正常工况下连续排放

5.5.3 环境影响分析和评价

由于原料仓库防渗能力低于废水管道、电镀槽，选取最大可能及最不利条件预测情景，即原料仓库液体原料桶被外力损伤破裂，原料仓库地面防渗设施破损，大量液体原料短时间内泄漏并沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤。根据本项目原料的主要成份及储存量和废气治理情况，本次预测选取原料库中电镀添加剂泄漏情

况作为预测情景，Cu^{2+}、Ni^{2+}、Cr^{6+}为关键预测因子。

（1）预测方法

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；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，mmoli；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

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。

（2）参数选择

表 5.5-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值			来源
			Cu^{2+}	Ni^{2+}	Cr^{6+}	
1	I_S	g	10000	20500	13000	按事故状况下，每年硫酸铜、硫酸镍、氯化镍、铬酐原料桶各 1 桶发生泄漏*
2	L_S	g	0	0	0	按最不利情景，不考虑
3	R_S	g	0	0	0	按最不利情景，不考虑
4	ρb	kg/m^3	1110	1110	1110	土壤质量现状监测结果
5	A	m^2	22248	22248	22248	考虑最不利条件，考虑评价范围为占地范围全部及占地范围外 200m，合计约 22248m^2。
6	D	m	0.2	0.2	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	0.02	0.044	0.0005	土壤质量现状监测结果
注*：土壤中铜镍铬增量以原料中铜镍铬质量换算						

（3）预测结果 $\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$

表 5.5-4 事故工况下土壤中污染物累积影响预测表

年份（a）	Cu^{2+}		Ni^{2+}		Cr^{6+}	
	ΔS(g/kg)	S(g/kg)	ΔS(g/kg)	S(g/kg)	ΔS(g/kg)	S(g/kg)
1	0.00202	0.02202	0.00415	0.04815	0.00263	0.00313
5	0.01012	0.03012	0.02075	0.06475	0.01316	0.01366
10	0.02025	0.04025	0.04151	0.08551	0.02632	0.02682
15	0.03037	0.05037	0.06226	0.10626	0.03948	0.03998
20	0.04049	0.06049	0.08301	0.12701	0.05264	0.05314
筛选值 mg/kg	18000		900		5.7	

项目污染物通过垂直入渗和地表漫流等方式对土壤环境造成污染主要发生在事故状态下。根据情景预测结果，事故状况会导致局部表层土壤中铜、镍、铬在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 1~20 年后周围影响区域土壤中铜、镍、铬累积量远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地筛选值。

5.5.4 保护措施与对策

①源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

②过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区

防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规定的防渗要求。

③跟踪监测：企业应定期进行装置区、仓库区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设，此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

5.5.5 评价结论

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于《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）第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 5.5-5 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐</td><td>/</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☐；未利用地☐</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.0648）hm^2</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（无 ）、方位（ ）、距离（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>影响途经</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、氨氮、总氮、总磷、总铜、总镍、总铬、六价铬、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾</td><td>/</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">六价铬、铜、镍</td><td>/</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类☑；II 类☐；III 类☐；IV 类☐</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☐；较敏感☐；不敏感☑</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☐；二级☑；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状调查</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☐；d）☐</td><td>/</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、土壤容重</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td>监测布</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="2">内容</td><td rowspan="2"></td><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~20cm</td><td rowspan="2">点图</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~300cm</td></tr>
<tr><td></td><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）45 项基本因子+氰化物</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）45 项基本因子+氰化物</td><td>/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☐；GB 36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（ ）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目所在地及周边土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">六价铬、铜、镍</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☐；附录 F☐；其他（类比分析）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂区及周边 200m 范围）
影响程度（正常工况下影响较小）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）☐；c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；
其他（）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td>/</td></tr>
<tr><td>占地范围内 1 个</td><td colspan="2">镍、铬、铜</td><td>5 年开展一次</td><td>/</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">建设项目土壤环境影响可接受</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.6 固体废物环境影响评价

1、固体废弃物合理处置原则

我国固体废弃物的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全的、卫生的和妥善的处理。即按现阶段的污染防治技术，控制项目固体废物环境污染的主要措施有：进行回收利用，使固体废弃物资源化，妥善处置，控制污染及加强管理。本项目在开发建设过程中产生的固体废弃物，只要加强管理，进行综合利用和妥善管理，将不会对周围环境产生明显的不良影响。

（1）生活垃圾：由环卫部门统一清运处理。

（2）一般生产固废：收集后外售至其他厂家综合利用或委托环卫部门清运。

（3）危险废物：危险固废外运委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

在危废移交前，在其在厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）。

2、固体废物产生情况

根据项目工程分析，本项目固体废物产生量情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 固体废物处置概况（单位：t/a）

序号	副产物名称		产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合要求
1	电镀废渣	镀镍废渣	槽液更换	半固态	危险废物	336-054-17	0.5	委托处置	委托有危废处理资质单位合法处理处置	符合
		镀铜废渣				336-062-17	1			
		镀铬废渣				336-069-17	2			
		除油废渣				336-064-17	0.5			
2	电镀槽芯		槽液更换	固态	危险废物	900-041-49	1.08			符合
3	废退镀液		槽液更换	液态	危险废物	336-066-17	10			符合
4	废海绵		除油	固态	危险废物	900-041-49	0.6			符合
5	危化品废包装材料		原材料包装	固态	危险废物	900-041-49	1.2			符合
6	废乳化液		机加工	液态	危险废物	900-006-09	9.0			符合
7	废机油		设备维护	固态	危险废物	900-249-08	0.6			符合
8	废抹布		擦拭	固态	危险废物	900-041-49	0.4			符合
9	废抛光带		铬抛光	固态	危险废物	900-041-49	0.4			符合
10	废气治理废活性炭		废气治理	固态	危险废物	900-039-49	15.4			符合
11	废油墨		凹样	液态	危险废物	900-299-12	0.06			符合
12	金属边角料		机加工	固态	一般固废	/	55	外售利用	委托接收单位	符合
13	铜泥		研磨	半固态	一般固废	/	5			符合
14	一般废包装材料		原材料	固态	一般固废	/	1.1			符合

序号	副产物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合要求
15	废布轮	铜抛光	固态	一般固废	/	0.02	委托处置	委托环卫部门清运	符合
16	废反渗透膜	纯水制备	固态	一般固废	/	0.1			符合
17	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	一般固废	/	1.118			符合
18	布袋集尘灰	废气治理	固态	一般固废	/	0.1			符合
19	焊渣	焊接	固态	一般固废	/	1.5			符合
20	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	/	6			符合

3、固体废物环境影响分析

（1）生活垃圾处置影响分析

企业设生活垃圾收集点，及时收集区内的生活垃圾。同时，环卫部门应购置密闭的垃圾运输车辆运送生活垃圾。在保障以上措施实施的前提下，项目的生活垃圾处置不会对环境产生明显影响。

（2）一般工业固废处置环境影响分析

①生产车间设一般工业固废临时贮存场所，一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）进行分类贮存或处置，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 要求以上固废外运车辆必须采用密封性好的车辆，以防产生扬尘污染大气环境，同时应加强运输管理，防止沿途洒落，影响周围环境。

③ 要求落实有关固废综合利用途径，使固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免二次污染。

（3）危险固废处置环境影响分析

电镀废渣、废退镀液、漆渣及过滤介质、废气治理废活性炭、危化品废包装袋等全部作为危险废物予以收集，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关内容要求进行临时贮存，定期委托有专业资质的危废处理单位进行处理。

1）危险废物的收集

按照规范要求进行分类收集和包装，禁止混合收集、运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，防止因分类不当、包装不当或暂存不当而产生事故排放或人员伤害。

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须是符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；在醒目位置贴有危险废物标签，

在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

2）危险废物的贮存

①企业在废水收集池房旁设置危废暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计建设，可以做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。故危废暂存间选址合理。

②危废贮存场所分占地面积约 13m^2，危废贮存场按化学性质不相容性分区储存；本项目对危废暂存间贮存能力负荷较小，定期委托有资质单位回收处理，故贮存能力满足要求。

③由于危险废物贮存场所可做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），通过加强贮存场所维护、危险废物收集管理等措施，基本不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及敏感点产生影响。

因此，只要做好固废在车间内的贮存管理，并在运输过程中加强环境管理，确保固废不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，不会对环境造成影响

3）运输过程的环境影响分析

项目危废产生于电镀车间，企业危险废物经收集后经推车搬运至危险废物暂存区，其运输过程为袋装，危险废物的转移有专人负责，做好转移、收集设施的管理，并定期进行检查维护，防止危险废物的散落和泄漏，则其从产生部位到危险废物暂存区的转移过程基本不会对周围环境产生影响。危险废物从企业厂区运输至有资质的危险废物处置单位的过程中均由危险废物处置单位相关的专人、专车负责转运，可把对沿线环境和敏感点的影响降到最低。

4）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目涉及的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的 HW08、HW09、HW12、HW17、HW35 和 HW49。经妥善处置后，本项目涉及的危险废物不会对周围环境产生影响。

综上所述，各类固体废物按照上述途径处理处置，正常情况下对周围环境影响不大。

5.7 生态环境影响评价

本项目不新征用地，位于已建厂区范围内，占地范围面积小于 2km^2，且不涉及珍稀濒危物种，不涉及生态敏感地区。因此项目的建设对生态环境影响不大。

5.8 环境风险评价

本次评价以环境污染事故引起的大气污染对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响为重点。

5.8.1 评价依据

1、风险调查

根据本项目所使用的原辅材料，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目主要危险化学品及其理化性质见下表。

表 5.8-1 危险化学品理化性质表

序号	物质名称	性状	毒理学数据	燃烧性	危险特性、环境风险	健康危害
1	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入） LC_{50}：320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）	不燃	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度 引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气 肿和肺硬化。
2	铬酸酐	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解	LD_{50}：80mg/kg（大鼠经口）	助燃	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。	急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。 慢性影响：有接触性皮炎、铬溃 疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道 炎症等。
3	硫酸镍	绿色结晶，正方晶系	/	不燃	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。
4	氯化镍	绿色片状结晶，有潮解性	LD_{50}：75mg/kg（大鼠经口）	不燃	与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气。	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过 敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。
5	镍	银白色坚硬金	/	可燃	其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢	可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸

序号	物质名称	性状	毒理学数据	燃烧性	危险特性、环境风险	健康危害
		属			气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。对水体可造成污染。	入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。
6	硫酸铜	蓝色三斜晶系结晶	LD_{50}：300mg/kg（大鼠经口）	不燃	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	本品对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼粘膜刺激并出现胃肠道症状。
7	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解	/	不燃	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。对水体可造成污染。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

2、风险潜势初判、评价等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中对项目所涉及的危险物质进行危险性分级识别，全厂涉及危险化学品储存量和临界量见下表。

表 5.8-2 危险物质数量与临界量比值（q/Q）

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n（t）	临界量 Q_n（t）	比值 q_n/Q_n
1	硫酸	7664-93-9	0.8	10	0.08
2	铬酸酐	/	1.0	0.25	4
3	硫酸镍	7786-81-4	0.5	0.25	2
4	氯化镍	7718-54-9	0.1	0.25	0.4
5	镍	/	0.2	0.25	0.8
6	硫酸铜	/	0.25	0.25	1
7	油墨、机油、乳化液等	/	0.97	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2）	0.0194
8	氢氧化钠	/	0.01	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2）	0.0002
9	镀镍废渣、废滤芯	/	0.5	0.25（参考含镍物质）	2
10	镀铜废渣、废滤芯	/	1	10（参考含硫酸物质）	0.1
11	镀铬废渣、废滤芯	/	2	0.25（参考含铬物质）	4
12	废退铬液	/	10	10（参考含硫酸物质）	1
13	危化品废包装材料	/	1.2	10（参考含硫酸物质）	0.12
14	废机油、废乳化液	/	9.6	2500（参考油类物质）	0.0038
15	废抹布、废海绵	/	1	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2）	0.02
16	废抛光带	/	0.4	0.25（参考含铬物质）	1.6
17	废油墨、废气治理废活性炭	/	15.46	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2）	0.3092
合计					17.4526
注：危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 1”。					

根据上表结果可知，10≤Q<100。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中对项目所属行业及生产工艺系统危险性进行危险性分级识别，评估生产工艺情况。

表 5.8-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

根据上表结果可知，M=5，表述为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 5.8-4 危险物质及工艺系统危险性（P）

比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	**P4**
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），经分级识别，建设项目危险物质及工艺系统危险性确定为轻度危害（P4）。

（4）环境敏感程度（E）的分级

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分级原则，本项目离最近敏感点规划居住用地 1#385m，确定距离本项目周围 500m 范围内人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内主要人口约 42000 人，因此周边 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，判定大气环境敏感点程度分级结果为 E2（环境中度敏感区）。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况作为分级原则。

本项目废水接管至龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理达标后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放（海水水质分类第四类），地表水功能敏感性分区属于较敏感 F3 且环境敏感目标分级属于 S3，判定地表水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。

表 5.8-5 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**

③地下水环境

本项目属于不敏感（G3）分区，气带防污性能分级为 D2（项目所在地岩土层厚度大于 1.0m，渗透系数为 5×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定），判定地下水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。

表 5.8-6 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

（5）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，根据下表确定风险潜势。

表 5.8-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

因此本项目大气环境环境风险潜势为 II，进行三级评价，定性分析说明大气环境环境影响后果；地表水、地下水风险潜势为 I，可开展简单分析。最终确定

本项目综合评价等级确定为三级。

5.8.2 环境敏感目标概况

见章节 2.7。

5.8.3 环境风险识别

1、生产设施风险识别

（1）危险单元划分

根据导则中的定义，危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。

表 5.8-9 项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	生产车间	生产单元	镀液等
2	废气处理装置	环保处理设施	硫酸雾、有机废气等
3	化学品仓库	贮存化学品	硫酸镍等
4	酸库	贮存酸	硫酸等

（2）生产过程中风险识别

①生产装置可能存在风险的部位主要是各处理槽，一旦发生事故可能会导致槽液等的泄漏。

②废气处理装置可能存在风险的部位是风机、循环水泵、碱液喷淋、净化设施等发生故障，导致废气经收集后超标排放或未经收集直接在车间无组织扩散，造成周围环境空气中暂时性污染浓度的升高。

③酸库、化学品可能存在风险的原因有运输事故、装卸过程操作不当或设备损坏，以及贮存过程防护措施不足，造成化学品意外泄漏。

5.8.4 环境风险分析

1、环境空气

（1）盐酸等挥发性原材料在储存及使用的过程中，会有少量气体挥发，在通风不良的情况下会可能引发爆炸、火灾事故。亦有可能导致人员中毒及化学灼伤事故。

（2）废气处理系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，以及净化处理设施发生故障，使废气不经处理直接排空。

2、地表水体

（1）当原材料储存容器因设计不合理、材质不当、产生腐蚀，造成物料泄露，若未采取及时的应急措施，泄露物料可能溢出围堰，进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染，出现污染带。

（2）由于管网设计不合理、操作不当、人为往下水道倾倒大量废液废渣、废水处理站机械故障及贮池破损等使得生产和污水管网发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。另外，在发生地震时，可能造成污水收集系统及废水处理站毁坏或其它事故。当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

3、地下水体及土壤

当原材料储存仓库地面发生裂痕，泄露出的物料随着裂痕渗入地下水体及土壤，导致污染。

5.8.5 大气环境风险预测及评价

从对大气环境影响分析，火灾爆炸事故是本工程重点防范类型。基于以上事故类型，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。

本项目储存区发生泄漏后盐酸等主要以液池形式存在储存区地面内，部分挥发以气体形式在大气中扩散，在及时采取有效措施后，影响范围不会超出厂区，对周边大气环境影响较小。

5.8.6 环境风险防范措施及应急要求

1、事故风险防范措施

（1）危险化学品贮运安全防范措施

①危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

②危险化学品仓库

危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）

进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并配戴适当的个人防护用品 PPE。

③加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

（2）工艺技术设计安全防范措施

应按照有关规定和标准合理设计工程的安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，防火、防爆、防中毒等事故处理系统，还要完善应急救援设施和救援通道。

（3）自动控制的安全防范措施

各生产装置的工艺控制应设置必要的报警自动控制及自动连锁停车的控制设施。自动控制系统应采用关键数据输入的冗余技术，应具有关键输入的异常中止功能。自动控制系统应辅之以就地显示仪表和就地控制阀门，能对紧急情况进行现场处理。

（4）电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃易爆物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

（5）消防及火灾报警系统

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。消防给水压力低压给水时，水压应不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7~1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量 4h。

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，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。

（6）其它事故防范措施

①废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强电镀酸雾吸收装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

②事故废水“单元-厂区-园区”三级防控措施

电雕电镀小微园针对园区事故废水排放拟采取“单元-厂区-园区”三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在仓库区和生产设施装置区，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池。

▲第一级防控措施

第一级防控措施是设置危化品仓库区围堰和防火堤。构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成

的环境污染。第一级防控是危化品仓库区围堰作为事故池，园区统一建设易制毒品（硫酸、盐酸等）和剧毒品（氰化钠灯）集中仓库，根据规范要求设立围堰，围堰高度不小于 0.15m。

▲第二级防控措施

第二级防控措施是企业必须在危险化学品仓库区、生产设施装置区单元外围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，将雨水和污水引入园区应急事故池（园区在污水处理中心统一建设 3000m^3 事故应急池）切断污染物与外部的通道，将污染控制在园区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

▲第三级防控措施

第三级防控措施是在污水处理设施终端（园区集中污水处理厂）建设终端事故处理装置，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在园区内，防止事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。事故废水经园区集中污水处理厂集中处理后达标排放，作为第三级防控措施，园区企业应与园区管委会及周边企业建立应急联动机制，确保三级防控措施运行有效。

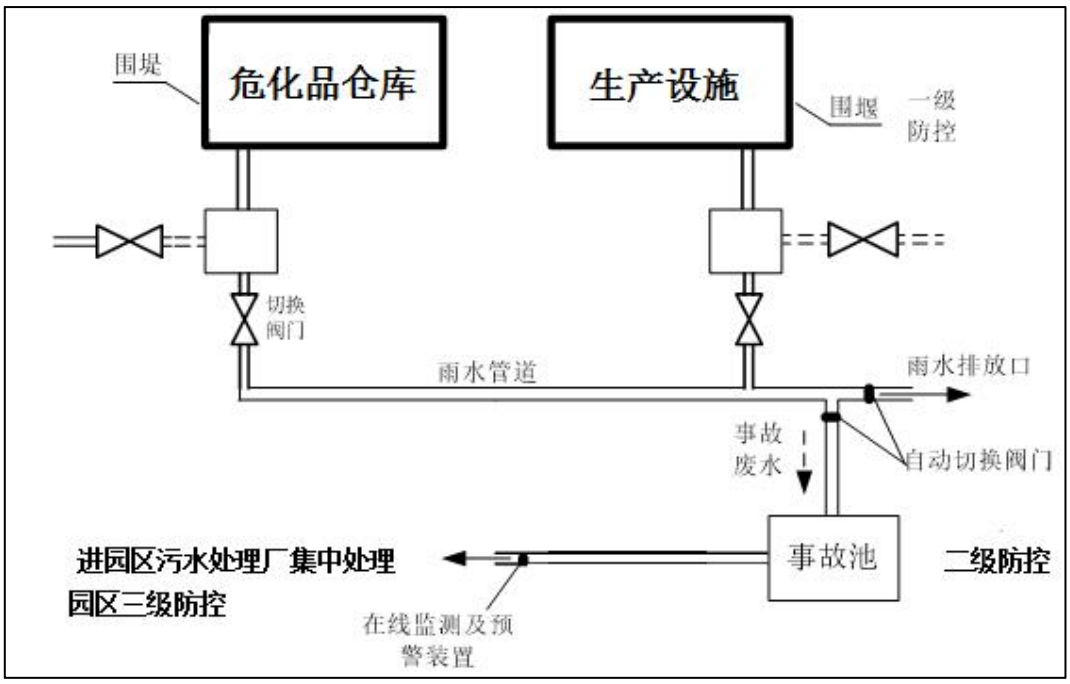


图 5.8-1 事故废水“单元-厂区-园区”三级防控措施

2、应急处理措施

酸泄漏应急处理：

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。

防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：砂土。禁止用水。

3、突发环境事件应急预案

本项目尚未建设，根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195 号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等文件要求，需在项目建成后按照企业实际情况制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。

5.8.7 评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目大气环境、地表水环境风险评价

等级为三级，评价范围为：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域；地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

本项目的风险源为原材料储存区发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生、次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

从对大气环境影响分析，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。本项目储存区发生泄漏后盐酸、硫酸等主要以液池形式存在储存区地面内，部分挥发以气体形式在大气中扩散，在及时采取有效措施后，影响范围不会超出厂区，对周边大气环境影响较小。

厂内已配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化，应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。因此，本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。

表 5.8-10 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="12">风险调查</td><td rowspan="9">危险物质</td><td>名称</td><td>硫酸</td><td>铬酸酐</td><td>硫酸镍</td><td>氯化镍</td><td>硫酸铜</td><td>镍</td><td>氢氧化钠</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.8</td><td>1.0</td><td>0.5</td><td>0.1</td><td>0.25</td><td>0.2</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="2">镀镍废渣、废滤芯</td><td colspan="2">镀铜废渣、废滤芯</td><td colspan="2">镀铬废渣、废滤芯</td><td>废退铬液</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">0.5</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">2</td><td>10</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="2">危化品废包装材料</td><td colspan="2">油墨、机油、乳化液等</td><td colspan="2">废机油、废乳化液</td><td>废抛光带</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">1.2</td><td colspan="2">0.97</td><td colspan="2">9.6</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="2">废抹布、废海绵</td><td colspan="2">废油墨、废气治理废活性炭</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">1.0</td><td colspan="2">15.46</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 <500 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 42000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☐</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☐</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td>D3 ☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 ☐</td><td>1≤Q<10 ☐</td><td>10≤Q<100 ☑</td><td>Q>100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☐</td><td>M2 ☐</td><td>M3 ☐</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td>P3 ☐</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ ☐</td><td>IV☐</td><td>III ☑</td><td>II ☐</td><td>I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 ☐</td><td>二级 ☑</td><td colspan="2">三级 ☐</td><td>简单分析 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="2">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄露 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td>大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 ☐</td><td colspan="2">经验估算法 ☐</td><td>其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX ☐</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">①危险化学品运输
根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。
②危险化学品仓库
危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并配戴适当的个人防护用品 PPE。
③加强危险化学品的管理
要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救</td></tr>
</table>

工作内容	完成情况
	措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。
评价结论与建议	项目厂区须按要求设置事故应急池等防范措施。本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

第六章　环境保护措施及其可行性论证

本项目仅在已建厂房范围内进行车间布置及相关设备的安装，仅对运营期环境保护措施进行分析评价。

6.1 废气处理对策

6.1.1 废气抑制

减少表面处理加工过程的废气首先是从工艺本身入手，改良生产工艺技术减少有害废气产生；另一方面是添加气雾抑制剂，将气雾控制在液面的泡沫层中，自然集聚后再回落到槽液中。表面处理溶液添加的气雾抑制剂要求发泡性能好，不参与电极反应，对槽液和镀层性能无不良影响，且易于脱洗。一般多采用非离子型表面活性剂作为气雾抑制剂。

（1）硫酸雾的抑制

硫酸酸洗溶液可考虑投加十二烷基硫酸钠或 OP 乳化剂。

（2）铬酸雾的抑制

目前应用的铬雾抑制剂主要有:F-53 铬雾抑制剂(全氟烷基聚氧乙烯醚磺酸钾)、FC-80 铬雾抑制剂(氟辛基磺酸钾)、ZM-830 非氟型铬雾抑制剂等。镀铬液中加入 0.04g/LF-53 铬雾抑制剂，就可以抑制镀铬过程中铬雾逸出，与使用排风机和铬雾回收装置去铬雾相比，可节约铬酸 30%左右。

（3）碱雾的抑制

除油过程采用中、低温除油工艺，并选择中、低温除油药剂，减轻碱雾的产生；电解除油槽添加高泡型表面活性剂如十二烷基硫酸钠和 OP 乳化剂铬各 0.01g/L，可在槽液表面形成足够厚度的泡沫层，起到较好的抑雾作用。

6.1.2 废气收集

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》要求，废气收集设计注意事项如下：

1、硫酸雾、铬酸雾产生工段应单独设置收集、处理装置，其集气罩应采用槽边条缝罩。

2、同一工种槽子的排风应尽可能合并成一个排风系统，但一个排风系统的集气点不宜超过 4 个，否则每个集气点的集气效果不易平衡。

3、当设置槽边集气罩时，应符合以下要求：

（1）槽宽在 500~800mm，宜采用双侧集气。

（2）槽宽大于 1200mm 时采用吹吸式集气罩（即吹吸罩）。

（3）槽边集气罩应设在槽的长边一侧，沿槽边的排风速度应分布均匀。

（4）槽长≤1500mm 时，可采用单吸风口；槽长>1500mm 时，建议采用多吸风口；槽长>3000mm 时，必须采用多吸风口。

4、为提高槽边集气效果，应使需槽边排风的槽尽量靠墙；条件允许的情况下，槽面上可设置活动窗封闭式集气罩。

5、酸雾槽的液面排风风速不小于 0.2m/s，碱雾槽的液面排风风速不小于 0.3m/s。

6.1.3 废气处理技术

1、表面处理工艺废气

表面处理车间产生的废气主要包括氯化氢、硫酸雾、铬酸雾等，所有产生废气的工艺装置均应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置。根据企业调研，目前酸雾废气的治理一般采用喷淋塔进行处理，不同的废气采用不同的吸收液。

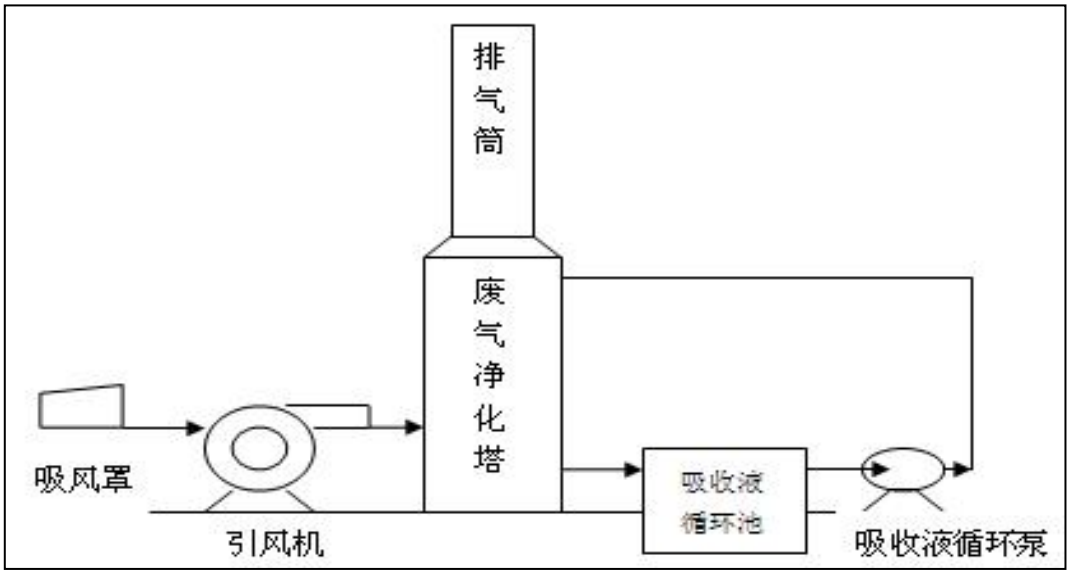


图 6.1-1 废气净化塔工艺流程

（1）酸雾喷淋处理塔

前处理辅助槽（亲水槽等）和酸性镀槽（如镀镍等）产生的酸雾经集气罩和

挡风帘单独收集后使用碱液（NaOH 或 Na_2CO_3 溶液）喷淋吸收（酸洗、活化、酸性镀槽产生的酸性废气量往往大于超声波清洗产生的碱雾废气量），净化后气体再经气液分离器，由排气筒排至大气。采用侧吸式或上吸式集气装置进行捕集废气，吸收后的废液排至综合废水收集管道。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）硫酸雾喷淋塔废气处理技术净化率可达到 90%。净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒（25m）有组织高空排放，吸收后的废液排至综合废水收集管道。

（2）铬酸雾喷淋处理塔

镀铬工序产生的铬酸雾经密闭集气罩、槽侧吸风等措施单独收集后，采用“网格式铬酸雾净化器”回收；它的工作原理是凝聚，即让铬酸雾在通过多层塑料网版制成的过滤网格时，因受阻而凝聚成液体，然后再让凝聚的液体逐步流入到回收容器中进行回收利用。而余下的铬酸雾残气则可进一步通过管道进入到“铬酸雾净化塔”中加以去除，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）、铬酸雾喷淋塔废气处理技术净化率可达到 95%。净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒（25m）有组织高空排放，吸收后的废液排至含铬废水收集管道。

采用上述治理工艺后，氯化氢、硫酸雾和铬酸雾能够做到达标排放。

2、有机废气

本项目在凹样机上方加装捕集装置，废气捕集后通过活性炭吸附处理技术治理后经楼顶（25m）排气筒高空排放，废气捕集效率达到 85%，净化效率达 90%以上，风机风量为 5000m^3/h。

3、焊接烟尘

企业焊接机上方设置捕集装置，烟尘收集效率在 80%以上，经袋式除尘装置后通过楼顶（25m）排气筒高空排放，净化效率不低于 90%，风量为 4000m^3/h。

4、废气处理设施情况

本项目建设后全厂相关的废气处理设施设计配置情况如下表所示。

表 6.1-1 废气处理设施设计配置情况

排气筒编号	废气处理设施	生产设施	废气产生环节	污染物种类	废气收集方式	设计风量（m^3/h）	收集效率（%）	处理措施	排气筒内径（m）	排放筒高度（m）	位置	备注
DA001	TA01 铬酸雾喷淋处理塔	镀铬槽	表面处理	铬酸雾	半封闭式集气罩	10000	95	网格式铬酸雾净化回收器	0.6	25	厂房楼顶	新增设备
DA002	TA02 酸雾喷淋处理塔	镀铜槽、退镀铬槽	退镀	硫酸雾	半封闭式集气罩	20000	90	10%NaOH 溶液一级喷淋吸收	0.8	25	厂房楼顶	新增设备
DA003	TA03 有机废气处理塔	凹样机	擦拭	VOCs	半封闭式集气罩	4000	70	活性炭吸附处理技术	0.4	25	厂房楼顶	新增设备
			凹样				90					
DA004	TA04 焊接烟尘净化装置	1F 焊接	焊接	颗粒物	半封闭式集气罩	5000	90	袋式除尘设施	0.4	25	厂房楼顶	新增设备

6.1.3 废气处理可行性分析

1、硫酸雾废气处理可行性分析

硫酸雾净化塔的工作原理是：酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。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。净化后的酸雾废气达到国家排放标准。

此处理工艺已经在目前的硫酸雾处理中得到广泛应用，根据温州上运制版有限公司的废气检测情况（详见表 6.1-2），企业正常工况下，硫酸雾实测浓度为 4.86mg/m^3，远低于 30mg/m^3 的排放标准，可以做到达标排放。本项目与温州上运制版有限公司主要电镀产污工序、废气处理工艺等相似，硫酸雾废气可做到达标排放。因此该处理工艺可确保硫酸雾废气做到达标排放。

2、铬酸雾废气处理可行性分析

铬酸雾废气由抽风口经总管，在引风机的作用下先经气雾分离收集装置，蒸汽冷凝截留部分至分离收集装置，截留原液可回收或排放至污水处理系统处理。经分离后部分气雾再由塔体下部进入塔内并快速上升至上部出风管出风。吸收液也是从塔顶部及中部经二级喷淋喷入塔中，经填料充分中和反应后回流至中和液箱，再由循环泵送入塔内，并重复以上过程,中和塔出风口气雾经中和反应大于中性出风，由上层收水装置吸收分离气体中水分（雾）。

此处理工艺已经在目前的铬酸雾处理中得到应用，根据温州上运制版有限公司的废气检测情况（详见表 6.1-2），企业正常工况下，铬酸雾实测浓度为 0.019mg/m^3，低于 0.05mg/m^3 的排放标准，可以做到达标排放。本项目与温州上运制版有限公司主要电镀产污工序、废气处理工艺等相似，铬酸雾废气可做到达标排放。因此该处理工艺可确保铬酸雾废气做到达标排放。

表 6.1-2 温州上运制版有限公司废气监测结果（2020 年 8 月 22 日）

检测点位	检测项目		检测结果/平均值	标准限值	达标性
1#电镀工艺排气筒（15 米高）	铬酸雾	实测浓度mg/m^3	0.019	0.05	达标
		排放速率kg/h	8.4×10^{-5}	0.008	达标
2#电镀工艺排气筒（15 米高）	硫酸雾	实测浓度mg/m^3	4.86	30	达标
		排放速率kg/h	0.012	1.5	达标

3、焊接烟尘处理可行性分析

本项目袋式除尘器除尘效率高，与其除尘机理密不可分。当含尘气体通过除尘器下部的进风管进入灰斗时，由于导向板的撞击和气速的降低，粗颗粒粉尘将落进灰斗，剩余的细颗粒粉尘将随气体进入滤袋室。由于过滤材料纤维和织物的惯性、扩散、阻隔、吊钩和静电等因素，将灰尘保存在滤芯袋中，净化气体从袋中逸出，通过排气管排出。过滤袋上沉积的灰尘采用气体反冲洗的方法去除，并通过双层卸灰阀将粉尘去除到灰斗上，然后通过双层卸灰阀排放到输灰装置。所述滤袋上的积灰也可采用喷射脉冲气流的方法除去，以达到除灰的目的，滤袋中的灰尘可由除灰装置除去。

本项目设备多，烟尘产生量相对较大，对车间员工健康有一定的危害性，因此采用有组织排放排放方式减少烟尘散溢量，并选取袋式除尘装置可确保焊接烟尘做到达标排放。

4、有机废气处理可行性分析

本项目有机废气主要成分为非甲烷总烃等。根据方案，企业采用活性炭吸附净化处理工艺。活性炭吸附为较为常见及性价比较高的废气处理方案，单级的活性炭吸附的净化效率能达到 85%以上。按照《温州市工业涂装行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》：使用水性涂料、浓度低、排放总量小的企业，废气处理可采用活性炭吸附技术。只要保证按时更换活性炭，本项目活性炭吸附技术净化效率理能确保达到 90%以上。

6.1.4无组织排放废气

废气无组织排放贯穿于拟建项目生产过程的始终，如物料输送、贮存、电镀槽开盖、擦拭等过程。控制无组织废气的排放，须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、使用及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，针对各个排放环节提出相应控制措施，以减少废气无组织排放量。

针对上述无组织排放源，项目采取的措施：

（1）采用电镀槽设备减少开盖时间，各敞口工艺过程中物料的无组织排放，其中主要措施包括：

①各工艺操作应尽可能减少敞开盖操作，控制加药时间，尽可能的进行密闭输液加药。

②对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

④各电镀槽、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；设备内的废气需微负压一并接入废气处理系统，减少开盖后的废气散逸；

⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

（2）对“原料桶“产生的无组织排放废气，尽量做到即开即用，同时应加强以下几方面的工作：

①有机溶剂贮罐需采取加盖密闭封存；

②对仓库易挥发原料桶经常检查，保持气密性良好，防止泄漏。

（3）加强厂区内的生产组织和管理，禁止乱堆乱放，减少废包装桶无组织排放，主要措施应包括：

①使用过程中，在满足生产的情况下，应使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；

②使用结束后立即封盖，保持料桶可靠密闭，避免桶内有机物无组织挥发；

③使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免废液造成的废气污染。

6.2 废水治理对策

6.2.1 废水种类

本项目废水分流分质处理，园区内设集中污水处理设施，本项目废水分为高浓前处理废水、综合废水、含镍废水和含铬废水，以上废水经园区集中污水处理站处理达标后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放。

6.2.2 废水处理方案

1、废水收集系统

废水收集方案见下表。

表 6.2-1 废水收集方案

项目	方案
输送方式	区域设置 10 条总管（2 条为预留），该区域内厂家管线进入区域总管，走管沟自流或提升进入废水站。本项目生产废水分为高浓前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水和含铬废水 5 股废水由不同的管道输送至园区废水站。
取样及监控方式	废水厂人工取样、生产车间源头取样、可设置自动监控系统。
二次污染	不会因渗漏造成二次污染。
监控管理与成本的关系	1、发生混排可立即发现混排区域，缩小寻找混排源头的范围，较有效控制厂家排水，较利于监控。2、发生混排可通过技术手段将混排水切换到混排系统。

2、废水处理工艺说明

现状园区废水处理工艺流程见下图。

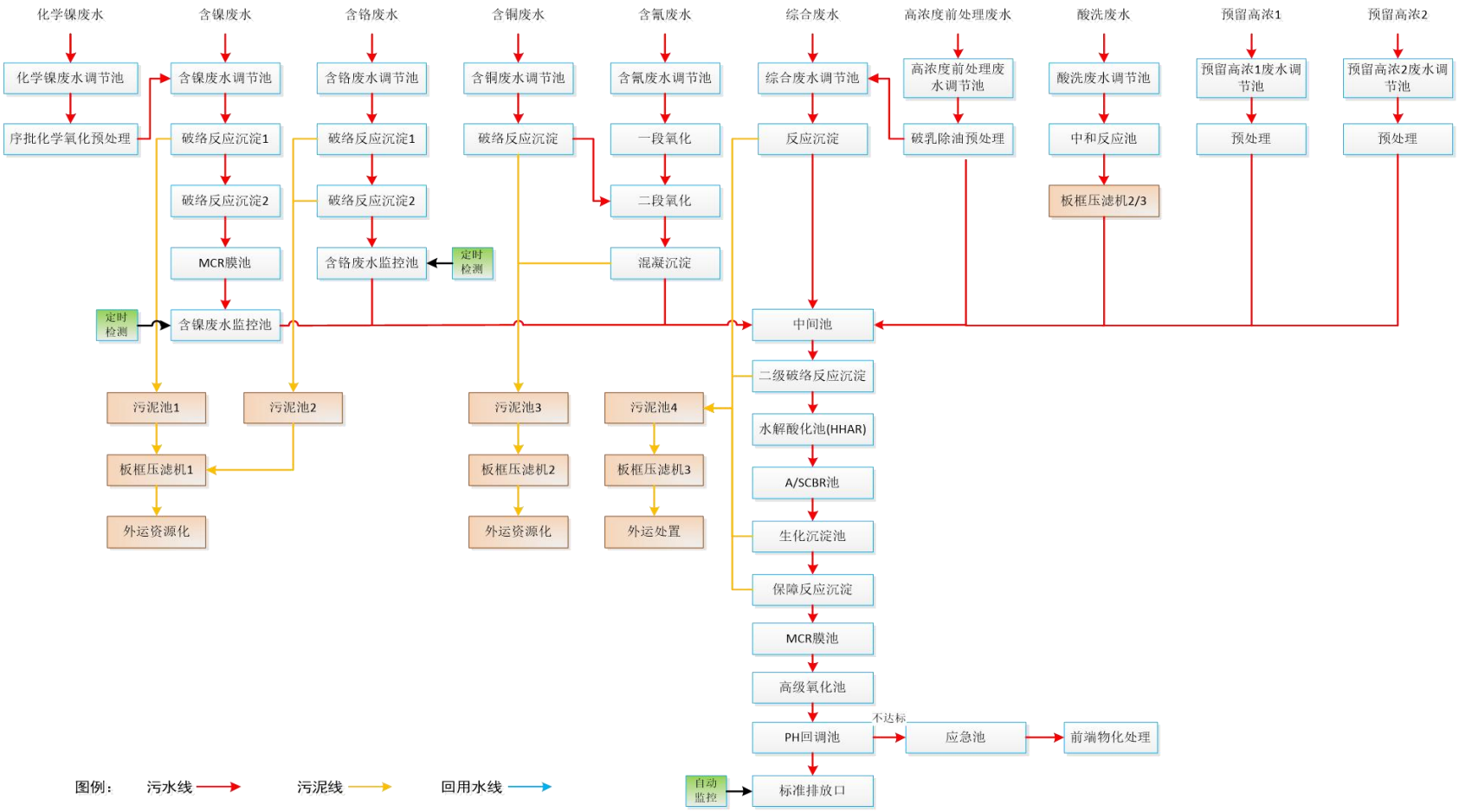


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

6.2.3 废水处理可行性论证

1、废水处理负荷分析

根据本报告 5.2.1 章节分析，本项目废水排放量未超过《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）中已审批排放量，可满足园区污水处理站的废水设计处理量。

2、废水达标可行性分析

表面处理废水的处理技术已很成熟，根据各生产单位的实际情况处理工艺会有所调整，本项目依托园区集中污水处理站一并处理。

6.3 噪声污染防治措施

生产设备噪声的治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

1、尽量选用低噪声设备，无论是委托设计制造还是购买成品，都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标，配套定购降噪、防噪设施。

2、在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向远离厂界一侧布置，增大高噪声源与厂界的距离。

3、在设备安装过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

4、净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。

5、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；对操作工人应加强个人防护，及时发放噪声防护用品。

6.4 固体废物防治措施

1、危险废物

企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB l8597-2001）等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进行分类收集在厂区危废临时贮存区，定期委托有资质单位处理处置。危险废物收集

和运输、贮存、处置等方面，应做到如下几点：

（1）危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧物。结合本企业危险废物的性质，可采用钢桶、钢罐或塑料桶进行封装。

（2）危险废物的贮存

①危废应分类贮存、规范包装。

②应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s。必须要有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；做好防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。

③不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系

统、径流疏导系统、雨水收集池。

④日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

（3）危险废物的运输

运输危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废弃物。对运输固体废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。直接从事运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物的单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地环保局报告；各级环保部门应当进行检查。

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	电镀废渣	镀镍废渣	HW17	336-062-17	M 层	$13m^2$	密封桶装	2	半年
			镀铜废渣		336-064-17					
			镀铬废渣		336-069-17					
			除油废渣		336-064-17					
2		电镀槽芯		HW49	900-041-49				0.6	半年
3		废退镀液		HW17	336-066-17				5	半年
4		废海绵		HW49	900-041-49				0.3	半年
5		危化品废包装材料		HW49	900-041-49				0.6	半年
6		废乳化液		HW09	900-006-09				4.5	半年
7		废机油		HW08	900-249-08				0.3	半年
8		废抹布		HW49	900-041-49				0.2	半年
9		废抛光带		HW49	900-041-49				0.2	半年
10		废气治理废活性炭		HW49	900-039-49				7.7	半年
11		废油墨		HW12	900-299-12				0.03	半年

本项目产生的一般工业固体废物贮存于一般固废暂存区，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨水、防扬尘等环境保护要求。

6.5 地下水污染防控对策与建议

6.5.1 地下水环境保护要求及控制原则

根据生产特征以及本项目中生产工艺及后续防治措施中可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

6.5.2 源头控制措施

企业可通过优化生产工艺、采取逆流清洗技术、落实槽液收集回用、提高电镀液使用寿命、确保废水稳定分质分流、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；同时落实废气处理设施日常管理和维护工作，应确保各类废气均可达标排放；电镀废渣等危废及时收集后，利用专用容器送至危废临时贮存区，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

电镀园区应严格把关园区内各企业污染物排放达标情况，定期安排监测，确保基地污水处理厂进出水稳定达标，并落实危废临时储存和委托处理处置工作。

6.5.3 分区防控措施

主要包括拟建项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对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，集中送至污水处理站处理。

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

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

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在

地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防控区防渗设置自动检漏装置。

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

1、污染防治区划分

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

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

（2）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 6.5-1 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 6.5-2~6.5-3 进行相关等级的确定。

表 6.5-1 地下水污染防渗分区参照表

<table>
<tr><th>防渗分区</th><th>天然包气带防污性能</th><th>污染控制难易程度</th><th>污染物类型</th><th>防渗技术要求</th></tr>
<tr><td rowspan="3">重点防渗区</td><td>弱</td><td>难</td><td rowspan="3">重金属、持久性有机物污染物</td><td rowspan="3">等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行</td></tr>
<tr><td>中-强</td><td>难</td></tr>
<tr><td>强</td><td>易</td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般防渗区</td><td>弱</td><td>易-难</td><td rowspan="2">其他类型</td><td rowspan="4">等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行</td></tr>
<tr><td>中-强</td><td>难</td></tr>
<tr><td>中</td><td>易</td><td rowspan="2">重金属、持久性有机物污染物</td></tr>
<tr><td>强</td><td>易</td></tr>
<tr><td>简单防渗区</td><td>中-强</td><td>易</td><td>其他类型</td><td>一般地面硬化</td></tr>
</table>

表 6.5-2 污染控制难易程度分级参照表

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

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

表 6.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-7}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 6.5-2~6.5-3 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位；一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

本次将电镀线所在生产车间设定为重点污染防控区。

2、防治措施

重点污染防控区：该区须采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口；危废临时贮存区还应落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及其修改单要求。

一般污染防控区：该区地基可用夯实素土进行基础防渗；各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防控区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区：该区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

同时结合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》（浙环发[2016] 43 号），

电镀各工作车间防腐要求和常用做法见表 6.5-4，地下水分区防治图见图 6.5-1。

表 6.5-4 电镀车间防腐要求和常用做法

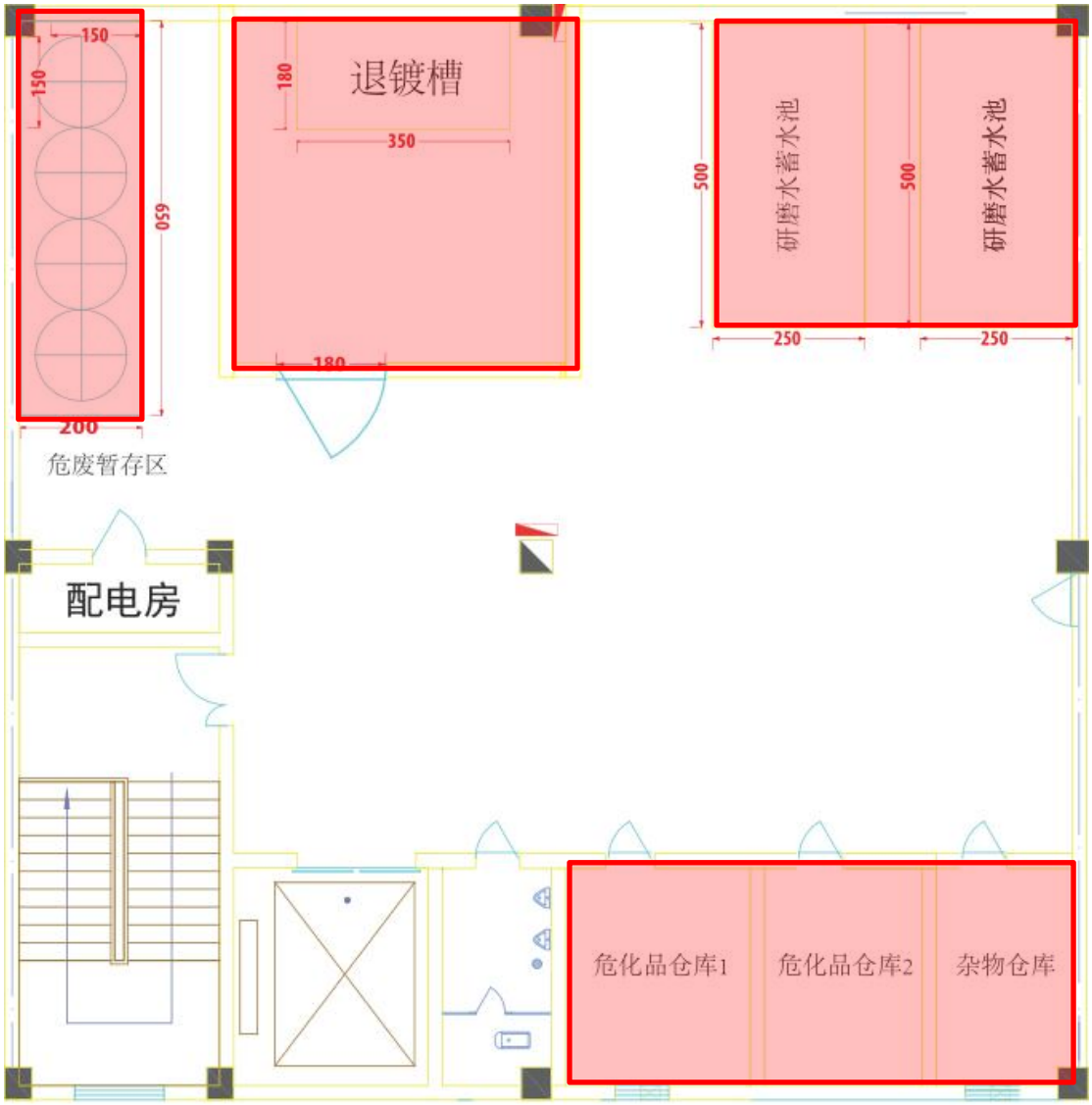
工作间名称	地面		墙裙	墙面及顶棚
	要求	常用作法		
酸洗间	耐酸碱、耐冲击、耐温、抗渗易清洗	花岗石板、耐酸瓷砖、耐酸瓷板	瓷板墙裙	耐酸涂料
电镀车间	耐酸碱、耐冲击、耐温、抗渗易清洗	耐酸瓷板（30mm）、花岗石板、耐酸瓷砖、玻璃钢	瓷板墙裙、耐酸涂料墙裙或踢脚板、水泥砂浆墙裙或踢脚板	耐酸涂料或胶质粉刷
化学品库	易冲洗	水磨石、密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷
直流电源间	清洁	水磨石、密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷
喷砂间、挂具间、滚光间	无特殊要求	密实混凝土压光	不做	白色胶质粉刷
酸仓库/酸贮槽	防强酸、防渗	耐酸瓷板（30mm）、花岗石板等	瓷板墙裙、耐酸涂料墙裙或踢脚板	耐酸涂料或耐酸围堰

表 6.5-5 本项目防渗分区表

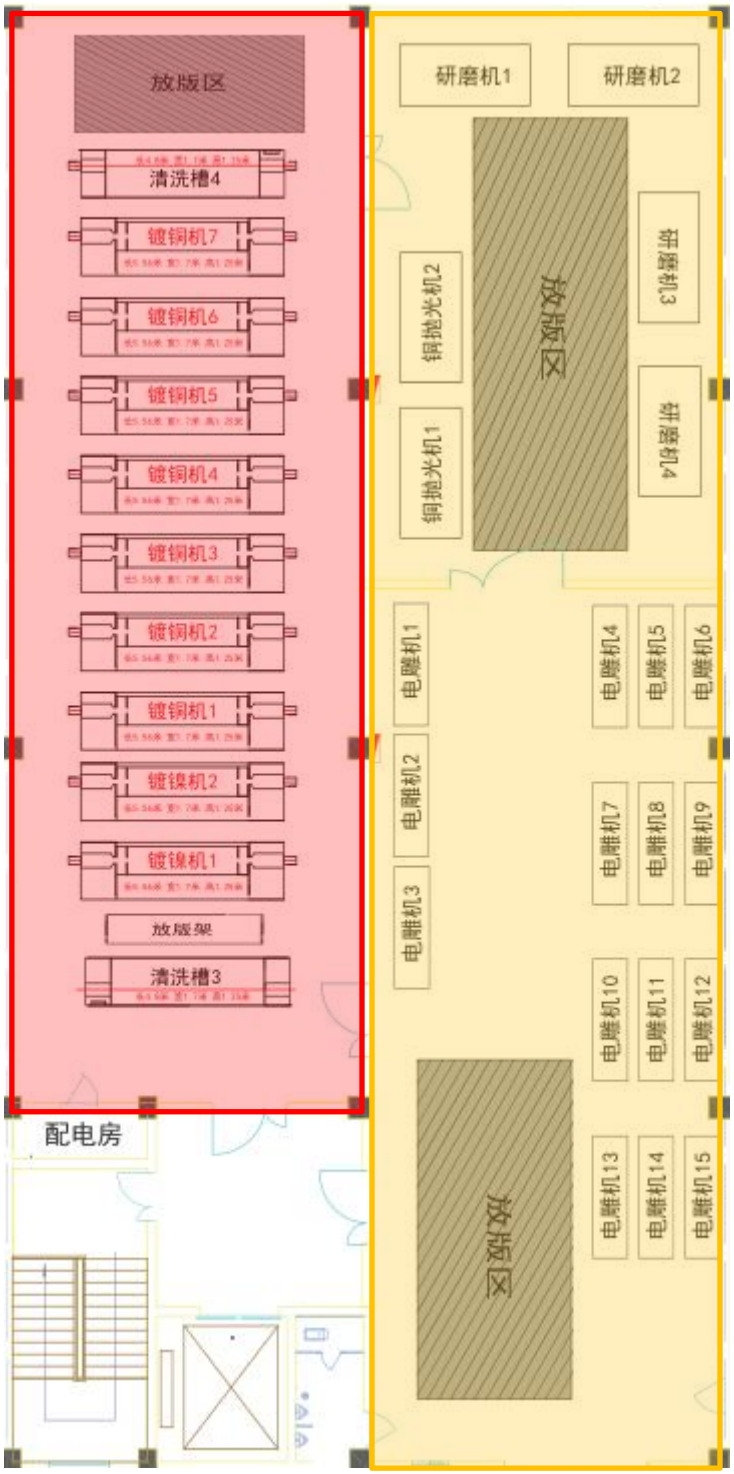
序号	防渗分区类别	本项目防渗区
1	重点污染防治区	危废临时暂存区、废水收集池、危化品仓库、电镀生产车间
2	一般污染防治区	机加工车间、电雕车间、一般固废暂存区
3	简单防渗区	其它与物料或污染物泄露无关的地区

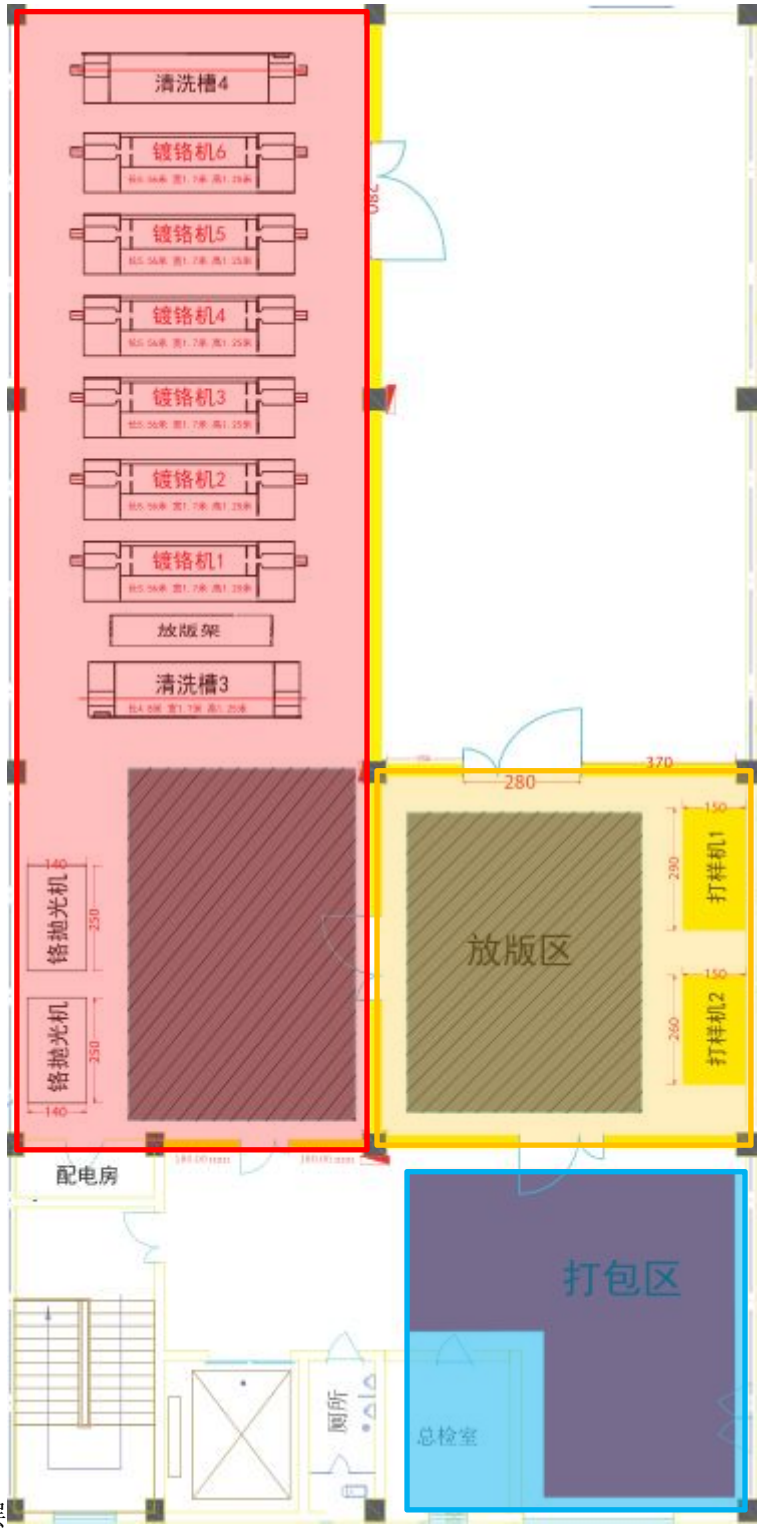
铁板堆放处
铁板堆放处
锻切机
外圆磨床1
外圆磨床2
外圆磨床3
外圆磨床4
空压机
精车床2
精车床3
精车床4
精车床1
卷板机1
卷板机2
卷板机3
卷板机4
卷板电焊机
车堵机1
车床1
车床2
车床3
车床4
铁屑压块机
杂物储藏室
楼梯
电梯

厂房一层


150
150
650
200
危废暂存区
退镀槽
180
350
180
研磨水蓄水池
研磨水蓄水池
500
500
250
250
配电房
危化品仓库1
危化品仓库2
杂物仓库

厂房夹层


放版区
清洗槽4
镀铜机7
镀铜机6
镀铜机5
镀铜机4
镀铜机3
镀铜机2
镀铜机1
镀镍机2
镀镍机1
放版架
清洗槽3
配电房
研磨机1
研磨机2
铜抛光机2
铜抛光机1
研磨机3
研磨机4
冈砂区
电雕机1
电雕机2
电雕机3
电雕机4
电雕机5
电雕机6
电雕机7
电雕机8
电雕机9
电雕机10
电雕机11
电雕机12
电雕机13
电雕机14
电雕机15
冈砂区



厂房二层

厂房三层

图 6.5-1 地下水分区防治图

---重点防渗区 ； --- 一般防渗区； ---简单防渗区

6.5.4 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染

物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

园区应综合考虑园区电镀企业、污水处理厂分布情况，制定地下水长期监控系统，成立地下水水质监测专项小组，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以确保及时掌握地下水水质情况，第一时间发现污染，并制定相应污染防治措施。

6.5.5 应急响应

在应急预案中明确地下水污染应急响应内容，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

6.6 土壤污染防控对策与建议

针对可能存在的土壤污染，企业和电镀基地均应采取一定措施，构建有效的互动机制，以切断对土壤的污染。具体措施如下：

1、源头控制措施

企业可通过优化表面处理工艺、采取逆流清洗技术、落实槽液收集回用、提高电镀液使用寿命、确保废水稳定分质分流、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放。表面处理生产线地面抬高架空设置，干湿区分离，湿区采取托盘收集，防止废水落地。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。

2、过程防控措施

电镀车间采取地面防渗防漏措施、废水收集池采取防渗漏措施、防止土壤环境污染。厂区内地面硬化、设置围墙，周边绿化，种植较强吸附能力的植物。采取上述措施阻断土壤污染。

3、跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施主要包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

监测点位拟设在场地外评价范围内，监测指标为项目特征因子：铜、镍、铬，监测频次为每五年开展一次，向社会公开监测结果。

6.7 污染防治防控措施清单

表 6.7-1 污染防治措施清单汇总表

污染源		污染防治防控措施
废气	表面处理工艺废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。
	有机废气	在凹样机上方加装废气捕集装置，废气收集后经活性炭吸附装置处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。
	焊接烟尘	在焊接工序上方加装废气捕集装置，废气收集后经布袋除尘设施处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。
废水	表面处理工艺废水	按质分流，分为高浓前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水和含铬废水，经管道进入园区污水处理站龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理。
	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。
噪声	生产噪声	选择低噪声设备；车间通风和排气系统的综合降噪措施；建筑物隔声；合理布局。
固废	一般固废	外售综合利用。
	危险废物	厂区设危废暂存区暂存，并委托有危废处理资质单位处置。
地下水及土壤防控	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s
	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s
环境风险		1、危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线 2、危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，并根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存； 3、加强危险化学品的管理，加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施； 4、废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强电镀酸雾废气吸收装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产； 5、一旦发生电镀液事故性排放现象，需紧急关闭车间排放口闸门，并通知污水厂，将废液收集后纳入污水处理厂事故应急池； 6、编制突发环境事件应急预案。

6.8 环保投资清单

企业需投入一定的环保资金进行污染防治，确保各项污染防治措施落实到位。本项目投资额 2000 万元，环保投资估算需 96 万元，则环保设施投资占总投资的 4.8%，年运营、维护、监测等费用 17.5 万元。本项目采取的主要环保措施

和环保投资估算汇总见表 6.8-1、表 6.8-2。

表 6.8-1 主要环保措施和环保投资估算汇总表

污染源		治理措施	投资（万元）
废气	表面处理工艺废气	顶部加槽边吸风集气，收集后经综合酸雾喷淋塔处理。	50
	焊接烟尘	设备加装集气措施+袋式除尘设施	5
	有机废气	设备加装集气措施+活性炭吸附装置	15
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置； 车间电镀废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	10
	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网。	1
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护。	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理。	10
合计			96

表 6.8-2 环保措施运营投资一览表

污染源	项目		年费用（万元）
废水	废水处理费用		5
废气	设备维护		5.5
固废	危险废物	委托有资质单位处置	5
污染源和环境监测		一年 1~2 次	2
合计			17.5

第七章　环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，通过环境经济损益分析，衡量建设项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但在营运过程中也必然会对项目所在地和周围环境产生一定的不利影响。通过采取必要的环境保护措施可以部分地减缓项目建设对环境所造成的不利影响和经济损失。以下通过对社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

7.1 环保投资分析

项目环保投资主要由废气、废水、固废、噪声治理措施等组成，合计约 96 万元，总投资 2000 万元，约占总投资的 4.8%。

7.2 经济损益分析

本项目为企业营造了良好的生产环境，提高企业电镀作业水平，能有效提高生产效率，同时带动企业经济发展，加强企业竞争力。

7.3 环境效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下水和大气环境质量的恶化以及周围环境可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因废水废气事故性排放造成的损失费用的支付将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目建设后通过电镀企业规范化整治和电镀园区的集中治污，电镀废水处理率得到提高。通过推行污染治理自动监控系统，使得电镀行业污染源得到有效监控。通过电镀基地内推广废水分镀种回收，提高废物利用率的同时削减污泥排放量，极大减轻了污染物对环境的压力。

该项目建设对于促进当地经济发展，具有明显的社会、经济效益；虽然对生

产过程产生的“三废”污染物的治理需投入大量的资金，同时企业本身、周围居民、周围生态环境都承受着一定的污染经济损失风险，但其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益、环境效益和经济效益。

第八章　环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 总量控制分析

根据《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）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH_3-N。另总氮、总铜、总镍、总铬、颗粒物、VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012] 10 号）中规定，新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行；位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。

（2）根据《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》（浙环函[2019]196 号），新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物新增量与削减量不低于 1：1.2 比例替代的原则，其余涉重建设项目新增量与削减量不低于 1：1 比例替代的原则，应有明确具体的重金属污染物排放总量来源。

（3）根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012] 146 号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。温州市属于一般控制区，颗粒物实行 1.5 倍削减量替代。

（4）根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017] 29号），本项目排放的挥发性有机物（VOCs）列入总量考核指标。新建项目涉及挥发性有机物排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

3、总量控制建议

根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》，园区内 COD 总量 35.07t/a，氨氮总量为 5.482t/a，本项目所需 COD 和氨氮指标总量控制指标在小微园环评审批总量内进行分配。（本项目分配到 COD、NH_3-N 总量控制指标为 0.38t/a、0.071t/a）。

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 主要污染物排放情况（单位：t/a）

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	0.364	0.364	1:1	0.364
	NH_3-N	0.066	0.066	1:1	0.066
	总氮	0.092	0.092	1:1	0.092
	总铜	0.001	0.001	1:1	0.001
	总镍	0.0001	0.0001	1:1	0.0001
	总铬	0.001	0.001	1:1.2	0.0012
	Cr^{6+}	0.0002	0.0002	1:1.2	0.00024
废气	颗粒物	0.046	0.046	1:1.5	0.069
	VOCs	0.555	0.555	1:2	1.110

本项目的 COD、NH_3-N 指标为 0.364t/a、0.066t/a，需通过排污权交易获得。

根据章节 3.7 可知苍南县迦南电雕制版厂的重金属指标（总铜 0.0014t/a、总镍 0.0014t/a、总铬 0.00225t/a）转让给温州市广运制版有限公司。因此本项目重金属指标均在已取得重金属指标核定范围之内，不涉及新增量，可以满足总量控制要求。

8.1.2 竣工验收清单

工程设计应针对项目的工程特点，重点做好废水、废气、噪声、固废等的防治工作，确保项目建成投产后污染物达标排放；按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中有关要求，建设单位需向环保主管部门提出环保竣工验收申请，制定验收监测计划，经批准后进行环境保护竣工验收监测。竣工验收前，应

准备基本资料包括：环境影响报告书、环境保护竣工验收监测报告、环境保护执行报告等。

1、污染源监测

（1）废气

废气污染源监测主要为废气净化设施进口、出口和无组织排放厂界等，详见下表。

表 8.1-2 废气监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
DA001		铬酸雾	每周期 3 个样品，采样 2 个周期；每季度监测一次
DA002		硫酸雾	
DA003		非甲烷总烃	
DA003		颗粒物	
厂界	厂界设 4 个监测点	硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯	每天采样 4 次，采样 2 天；每季度监测一次

（2）废水

根据废水处理设施进口、出口，每天 4 次，连续监测 2 天，详见下表。

表 8.1-3 废水监测内容

监测点位	测定项目	采样频次
车间各股废水排放口	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总铜、总镍、总铬	每天 4 次，连续 2 天；每季度监测一次
雨水排放口	pH、COD、氨氮	初期雨水；每季度监测一次

（3）噪声

在厂界周边共设 4 个噪声监测点，昼夜各监测 1 次，连续 2 天。监测 20min 连续等效声级。

（4）固废

生活垃圾由环卫部门负责统一收集处理，一般固废外售综合利用，危险废物需委托有资质单位进行处置。

2、工程环境保护设施“三同时”验收一览表

表 8.1-4 环境保护措施竣工验收一览表

<table>
<tr><th colspan="3">验收项目</th><th>环保设施或环保要求</th><th>治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="7">验收内容</td><td rowspan="4">废气</td><td>表面处理工艺废气</td><td>槽边吸风集气、采用喷淋塔吸收净化后通过楼顶排气筒有组织排放。</td><td>《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 规定的大气污染物排放限值</td></tr>
<tr><td>有机废气</td><td>凹样机上方安装捕集装置，废气经集气罩捕集后经过活性炭吸附净化处理后经楼顶（25m）排气筒 DA003 高空排放</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放监控浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值</td></tr>
<tr><td>焊接烟尘</td><td>焊接烟尘捕集后经布袋除尘后楼顶（25m）排气筒 DA004 高空排放</td></tr>
<tr><td>厂界</td><td>/</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 的排放限值</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>生产废水</td><td>生产废水分质分流后经不同管道进入园区集中污水处理站处理。</td><td>《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声</td><td>①合理布局。
②加强维修。
③隔声减震。</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3 类标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">固废</td><td>危废分类收集、贮存，委托有资质单位处理。</td><td>签署危废协议，零排放</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境保护管理检查</td><td colspan="2">①机构设置、主要职责及管理办法。
②环境管理机构的人员配置。
③环境管理有关规章制度。
④环境监理。
⑤环境管理及监测计划。</td></tr>
</table>

8.1.3 污染物排放清单

表 8.1-5　污染物排放清单

污染源	工序/生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放时间(h)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率（%）	排放废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		高度（m）	口径（m）	标准限值（mg/m^3）	标准名称
废气	镀铬	镀铬机	DA001	铬酸雾	网格式铬酸雾净化回收器	95	10000	0.03	0.0003	0.0023	7200	25	0.6	0.05	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			无组织3F			—	—	—	0.0003	0.0025	7200	—	—	0.006	
			非正常排放			50	10000	0.33	0.0033	—	—	25	0.6	0.05	
	退铬	退镀机	DA002	硫酸雾	喷淋塔中和法	90	20000	0.36	0.0072	0.0517	7200	25	0.8	30	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			无组织2F			—	—	—	0.0038	0.0789	7200	—	—	1..2	
			非正常排放			50	20000	3.88	0.0776	—	—	25	0.8	1.2	
	焊接	焊接机	DA004	颗粒物	焊接烟尘净化设施	90	—	1.00	0.004	0.013	3600	25	0.4	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			无组织			—	—	—	0.009	0.033	3600	—	—	1.0	
			非正常			90	—	4.75	0.019	—	—	25	0.4	120	
	凹样	凹样机	DA003	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	90	10000	5.60	0.028	0.201	7200	25	0.4	70	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			无组织			—	—	/	0.049	0.354		—	—	1.2	
			非正常			50	10000	28.0	0.140	—		25	0.4	70	

污染源	工序/生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放时间(h)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率（%）	排放废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		高度（m）	口径（m）	标准限值（mg/m^3）	标准名称
废水	生活污水	日常生活	生活废水排放口	废水量	化粪池	/	/	/	/	480		/	/		《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 的三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的间接排放浓度限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准）
				COD		/	/	350	/	0.168		/	/	500	
				氨氮		/	/	35	/	0.017		/	/	35	
				总氮		/	/	70	/	0.034		/	/	70	
	生产废水	生产	生产废水排放口	废水量	物化+生化	/	/	/	/	4246.5		/	/	/	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020 中表 1 的其他地区直接排放限值）
				COD		/	/	80	/	0.340		/	/	80	
				氨氮		/	/	15	/	0.064		/	/	15	
				总氮		/	/	20	/	0.085		/	/	20	
				总磷		/	/	0.5	/	0.002		/	/	0.5	
				六价铬		/	/	0.1	/	0.0002		/	/	0.1	
				总铬		/	/	0.5	/	0.001		/	/	0.5	

污染源	工序/生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放时间(h)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率（%）	排放废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a)		高度（m）	口径（m）	标准限值（mg/m^3）	标准名称
				总镍		/	/	0.1	/	0.0001		/	/	0.1	
				总铜		/	/	0.3	/	0.001		/	/	0.3	
固废	槽液更换	电镀槽	电镀废渣		暂存于危废临时贮存区，定期委托有资质单位处理处置	/	/	/	/	4	7200	/	/	/	危险废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单标准（2013年第36号）
		电镀槽	电镀槽芯			/	/	/	/	1.08		/	/	/	
		退铬槽	废退镀液			/	/	/	/	10		/	/	/	
	除油	清洗机	废海绵			/	/	/	/	0.6		/	/	/	
	原料包装	原材料	危化品废包装材料			/	/	/	/	1.2		/	/	/	
	机加工	机加工设备	废乳化液			/	/	/	/	9.0		/	/	/	
	设备维护	机加工设备	废机油			/	/	/	/	0.6		/	/	/	
	擦拭	凹样机	废抹布			/	/	/	/	0.4		/	/	/	
	铬抛光	铬抛机	废抛光带			/	/	/	/	0.4		/	/	/	
	废气治理	废气处理装置	废活性炭			/	/	/	/	15.4		/	/	/	
	凹样	凹样机	废油墨			/	/	/	/	0.06		/	/	/	
	机加	机加工设	金属边角料		外售综合	/	/	/	/	55	7200	/	/	/	《一般固体废物

污染源	工序/生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放时间(h)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率（%）	排放废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a)		高度（m）	口径（m）	标准限值（mg/m^3）	标准名称
	工	备			利用										分类与代码》（GBT39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘
	研磨	研磨机	铜泥			/	/	/	/	5		/	/	/	
	原料包装	原材料	一般废包装材料		委托环卫部门清运	/	/	/	/	1.1		/	/	/	
	铜抛光	铜抛机	废布轮			/	/	/	/	0.02		/	/	/	
	纯水制备	纯水机	废反渗透膜			/	/	/	/	0.1		/	/	/	
			废活性炭			/	/	/	/	1.118		/	/	/	
	废气治理	废气处理装置	布袋集尘灰			/	/	/	/	0.1		/	/	/	
	焊接	焊接机	焊渣			/	/	/	/	1.5		/	/	/	
	员工生活	日常生活	生活垃圾			/	/	/	/	6		/	/	/	

8.1.4 日常管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》所规定的环境保护管理权限，本项目的环境影响评价报告书应由温州市生态环境局负责审批，龙港市自然资源与规划建设局为该项目的环境管理机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，并负责工程的环保设施的验收，同时对本项目在营运期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

业主单位委托浙江中蓝环境科技有限公司进行环境影响评价，应将评价报告中提出的环保整改措施落实到各项工程设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构，负责和协调公司内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放，同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

8.1.5 信息公开内容

建设单位参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令，第 31 号）有关规定信息公开，建议信息公开内容如下：

1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3、防治污染设施的建设和运行情况；

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5、突发环境事件应急预案；

6、环境自行监测方案；

7、其他应当公开的环境信息

8.2 环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是项目建设前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是项目建设过程的污染监测，第三阶段是项目投入运行后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境评价单位在可行性研究阶段完成，第二、三阶段的污染监测可委托当地环境监测站或第三方检测机构完成。

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），本项目污染源监测计划内容可参照下表。

表 8.2-1 项目污染物监测计划

<table>
<tr><th>污染物</th><th colspan="2">监测点</th><th>监测项目</th><th>监测计划</th></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td colspan="2">DA001</td><td>烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量、铬酸雾</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td colspan="2">DA002</td><td>烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量、硫酸雾、氯化氢</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td colspan="2">DA003</td><td>烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量、非甲烷总烃</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td colspan="2">DA004</td><td>烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量、颗粒物</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td colspan="2">厂界</td><td>铬酸雾、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td rowspan="6">废水</td><td rowspan="6">园区污水处理站</td><td>各股废水调节池</td><td>流量</td><td>在线自动监测</td></tr>
<tr><td>含镍废水沉淀池</td><td>总镍</td><td>1 次/日</td></tr>
<tr><td>含铬废水沉淀池</td><td>总铬、六价铬</td><td>1 次/日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">总排放口</td><td>流量、pH 值、COD</td><td>在线自动监测</td></tr>
<tr><td>氨氮、总氮、总磷、总锌、总氰化物、总铜</td><td>1 次/日</td></tr>
<tr><td>悬浮物、石油类</td><td>1 次/月</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">厂界</td><td>等效声级 Leq</td><td>1 次/季</td></tr>
</table>

2、环境质量监测计划

本项目周边环境质量监测可委托当地环境监测站进行区域统筹安排后进行监测。

3、环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专（兼）职人员进行台账的记录、

整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。电镀工业排污单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。

4、排污许可证执行报告

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），电镀工业排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。

8.3 排污口规范化设置

1、排放口整治要求

废水排放应做好分质分流，不同废水纳入单独管道收集排放，并安装独立用水计量装置。废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足《规范》要求的应由环境监测部门确认采样口位置。对无组织排放有毒有害气体，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。固体废物贮存、堆放场整治要求：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。有毒有害固体废物等危险废物应及时利用专用容器运送至污水处理厂内危废集中堆放点做好贮存、委托处理处置工作。

2、排放口立标、建档要求

污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准 《环境保护图形标志》 （GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。 环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。一般污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）应设置警告性环境保护图形标志牌。

表 8.3-1　环境保护图形符号一览表

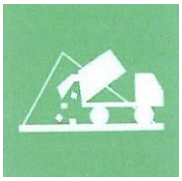
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 8.3-2　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

第九章　环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

项目名称：温州市广运制版有限公司新建项目

建设性质：新建

建设单位：温州市广运制版有限公司

项目选址：龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室

主要建设内容和规模：为响应政府鼓励园区外现有电镀电雕企业搬迁至产业园区内政策，企业购置位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室的厂房，并购置全自动制版线、电雕机等新型设备进行生产。企业于 2F、3F 设置电雕电镀生产线，1F 主要设置为机加工生产车间，4F 主要设置为办公用房。投产后企业达到年产 20 万根电雕版辊的生产规模。

投资总额：2000 万元。

劳动定员：职工 40 人。

劳动制度：三班制，日工作 24 个小时，年工作日 300 天，不设食宿。

9.2 环境现状调查结论

1、环境空气

根据监测结果，监测点基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，城市环境空气质量达标；监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

2、地表水环境

根据监测结果，内河监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准要求；入海排污口附近近岸海域监测点除无机氮超标外，其余评价因子均符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第四类标准要求。无机氮超标的原因主要为海水的富营养化，近岸海域水体富营养化目前已成为我国海洋环境污染比较突出的问题。工程周边海域无机氮和活性磷酸盐超标普遍与江浙沿岸流有关，江浙沿岸流水系入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业

废水、生活污水以及大量由于面源产生的水土流失，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，造成浙江温州沿岸海域的营养盐含量较高。

3、声环境

根据监测结果，各监测点声环境昼、夜间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准要求。

4、地下水

根据监测结果，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡，1#监测点氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸钾指数、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、2#监测点溶解性总固体、总硬度、高锰酸钾指数、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、锰及 3#监测点溶解性总固体、总硬度、高锰酸钾指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、菌落总数等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。总硬度超标原因主要可能为该区域为围垦区，地下水基本为海水；氨氮、菌落总数和总大肠菌群超标原因主要可能为该区域农业、生活源对地下水的影响；浅层水中总硬度、溶解性总固体超标原因主要可能与区域水文变化有关；氟化物、锰超标原因主要可能与区域及周边地下水原生背景有关。

5、土壤

根据监测结果，各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

9.3 污染源强清单

本项目各污染物源强汇总见下表。

表 9.3-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	表面处理工艺废气	铬酸雾	0.0492	0.0444	0.0048
		硫酸雾	0.5443	0.4654	0.0789
	有机废气	非甲烷总烃	2.36	1.805	0.555
	焊接烟尘	颗粒物	0.164	0.118	0.046
废水	生活污水	废水量	480	0	480
		COD	0.240	0.432	0.024

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
		氨氮	0.017	0.029	0.002
	生产废水（近期）	废水量	4246.5	0	4246.5
		COD	1.666	1.326	0.340
		氨氮	0.147	0.083	0.064
		总氮	0.287	0.202	0.085
		总磷	0.064	0.062	0.002
		总铜	0.120	0.119	0.001
		总镍	0.191	0.1909	0.0001
		总铬	1.065	1.064	0.001
		六价铬	0.678	0.6778	0.0002
	生产废水（远期）	废水量	4246.5	0	4246.5
		COD	1.666	1.454	0.212
		氨氮	0.147	0.113	0.034
		总氮	0.287	0.223	0.064
		总磷	0.064	0.062	0.002
		总铜	0.120	0.119	0.001
		总镍	0.191	0.1909	0.0001
		总铬	1.065	1.064	0.001
		六价铬	0.678	0.6778	0.0002
固废	电镀废渣	镀镍废渣	0.5	0.5	0
		镀铜废渣	1	1	0
		镀铬废渣	2	2	0
		除油废渣	0.5	0.5	0
	电镀槽芯		1.08	1.08	0
	废退镀液		10	10	0
	废海绵		0.6	0.6	0
	危化品废包装材料		1.2	1.2	0
	废乳化液		9.0	9.0	0
	废机油		0.6	0.6	0
	废抹布		0.4	0.4	0
	废抛光带		0.4	0.4	0
	废气治理废活性炭		15.4	15.4	0

污染类别	污染物名称	产生情况	削减量	排放情况
	废油墨	0.06	0.06	0
	金属边角料	55	55	0
	铜泥	5	5	0
	废布轮	1.1	1.1	0
	废反渗透膜	0.02	0.02	0
	纯水制备废活性炭	0.1	0.1	
	布袋集尘灰	1.118	1.118	0
	一般废包装材料	0.1	0.1	0
	焊渣	1.5	1.5	0
	生活垃圾	6	6	0

9.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响

根据估算模式预测结果，在废气净化设施正常运转的情况下，项目有组织和无组织排放的铬酸雾、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃的最大地面浓度占标率<10%。经大气扩散后对周边敏感点影响较小。根据大气环境影响评价等级判别表，本项目大气环境评价工作等级为二级，不进行进一步预测。因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

2、水环境影响

（1）地表水

根据工程分析，本项目废水分为高浓前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水和含铬废水，送至龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理。

根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035号），因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

园区污水处理站已于2022年1月投入试运行，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035号）的地表水环境影响评价的结论（此报告地表水预测时已考虑污水处理站剩余处理量，废水排放量为2500t/d），园区入海排污口污水排放需求，在环境可容纳范围内，满足近岸海域海洋功能区、水环境控制断面水质、水环境保护目标达标要求，水环境影响评价在可接受范围内，因此认为地表水环境影响可以接受。

因此，本项目生产废水经龙港市电雕电镀小微园污水处理站处理后对水环境影响不大。

（2）地下水

项目建设后各车间废水收集系统，均分开单独收集，避免管路交叉。同时厂区车间内不同的废水管都通过明管方式接入园区废水管网。生产车间地面基础做到水泥基础涂防腐涂料，地面用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗。电镀园区应做好园区企业统筹管理，督促各企业落实源头控制及防渗措施，建立地下水长期监控系统。

综上所述，项目建设后不会对区域地下水水质产生影响。

3、声环境影响

根据预测结果可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼夜间能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

4、土壤环境影响

本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于《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）第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5、固体废物影响

固体废物经采取相关污染防治措施，固废均可以做到无害化处理，不外排环境，则不会对周围环境带来影响。

9.5 环境保护措施结论

项目污染防治措施见下表。

表 9.5-1 项目污染防治对策汇总

污染源	治理措施	环保设施建设费用估算（万元）	环保设施运行维护费用估算（万元）

污染源		治理措施	环保设施建设费用估算（万元）	环保设施运行维护费用估算（万元）
废气	表面处理工艺废气	槽边吸风集气，收集后经酸雾喷淋塔处理。	50	2.5
	焊接烟气	设备加装集气措施+袋式除尘设施	5	1.5
	有机废气	设备加装集气措施+活性炭吸附装置	15	1.5
废水	表面处理工艺废水	车间安装槽边镀液回收装置； 车间电镀废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	10	5
	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网。	1	
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护。	5	/
固废	危险废物	委托有资质单位处置	/	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理	10	/
污染源和环境监测			/	2
合计			96	17.5

9.6 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令 388 号修订，)要求，公示期限为公告日起 10 个工作日内。

建设单位在浙江政务服务网建设项目环境公示版块发布该项目环境影响评价信息（http://wz.zjzwfw.gov.cn/col/col1460289/index.html）2021 年 11 月 25 日，并同步于 2022 年 6 月 28 日至 2022 年 7 月 12 日在项目所在地及评价范围内周边村庄进行张贴公示。在公示期间，未收到群众来电、来信反映。

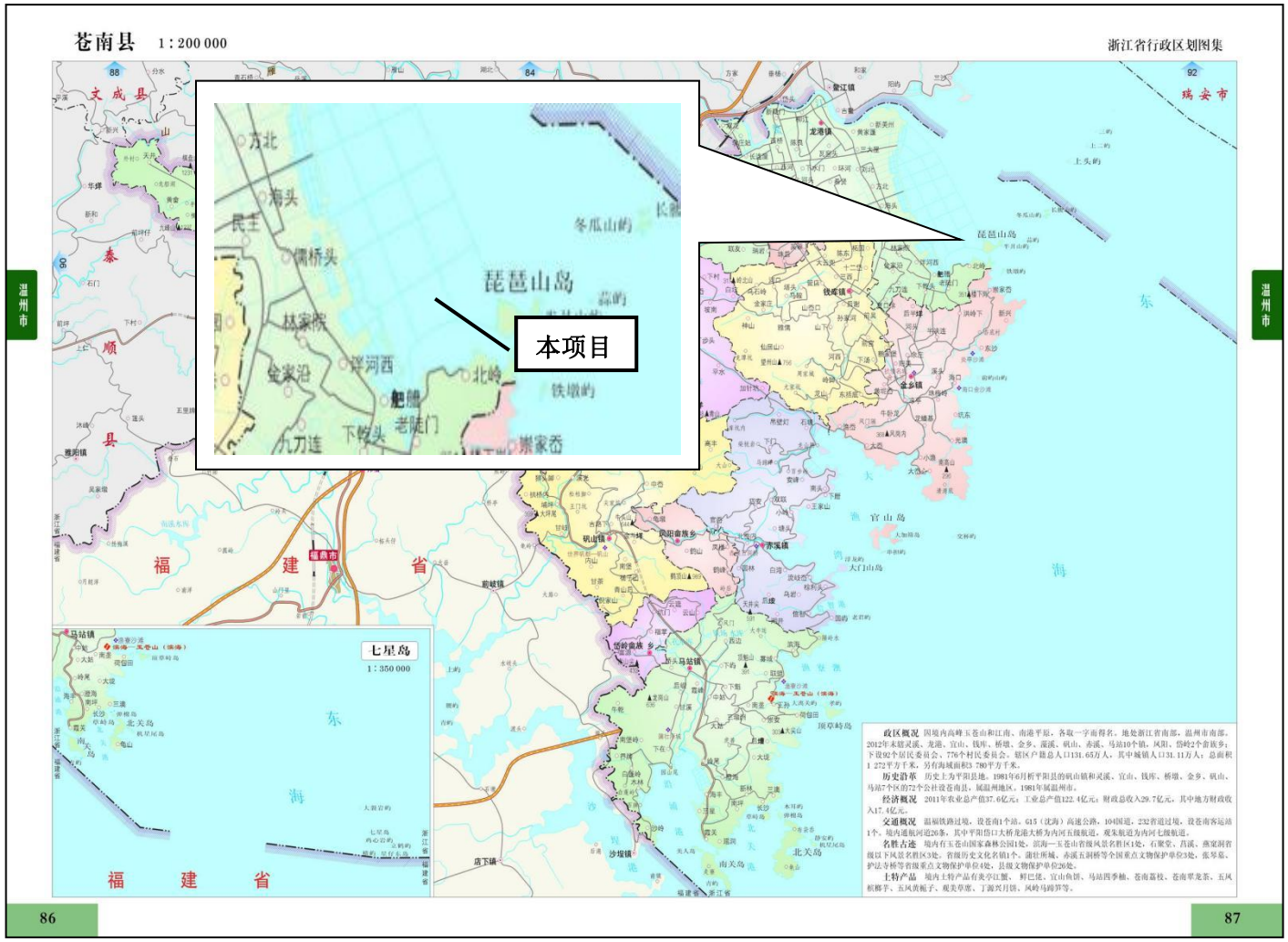
项目投产运行后应重视营运过程中的环保问题，特别是受关注的废气与废水排放问题，及时监测，必须做到达标排放，并避免出现风险事故，以维护厂群关系，有利于企业健康发展。项目公众参与基本符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）的有关要求。

9.7 环境影响评价总结论

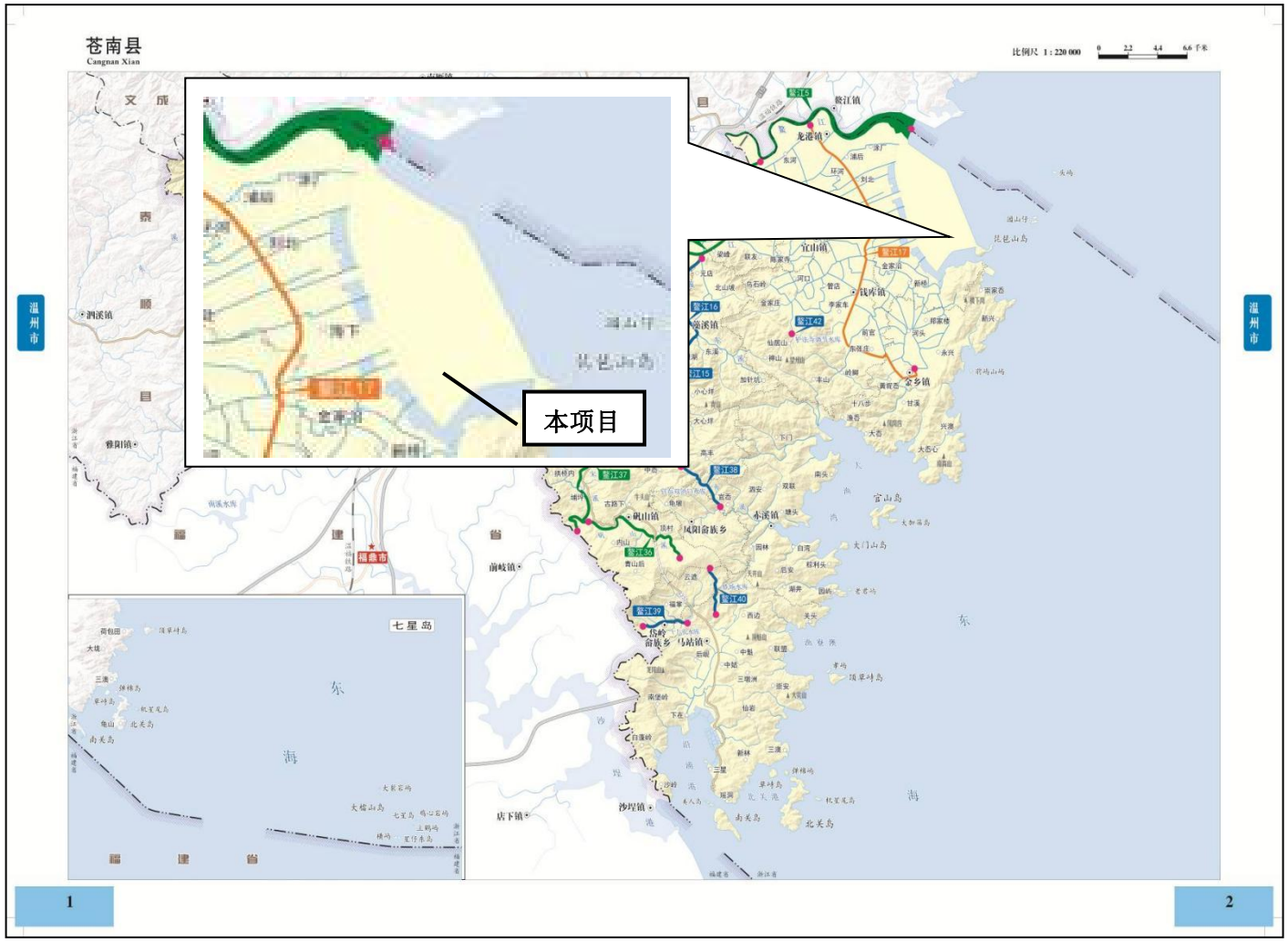
为响应政府鼓励园区外现有电镀电雕企业搬迁至产业园区内政策，温州市广运制版有限公司购置位于龙港市电雕电镀小微园 18 幢 1803 室的厂房，并购置全自动制版线、电雕机等新型设备进行生产。企业于 2F、3F 设置电雕电镀生产线，1F 主要设置为机加工生产车间，4F 主要设置为办公用房。投产后全厂达到年产 20 万根电雕版辊的生产规模。

该项目的建设符合城市总体规划、土地利用规划及“三线一单”控制要求。项目建成后具有良好的经济效益和社会效益。但项目在运营过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固体废弃物等污染物。经评价分析，项目各污染物排放符合项目所在地环境功能区划的要求，可达到环境质量目标。建设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治措施和要求，严格执行“三同时”制度，从环保角度讲，项目建设是可行的。

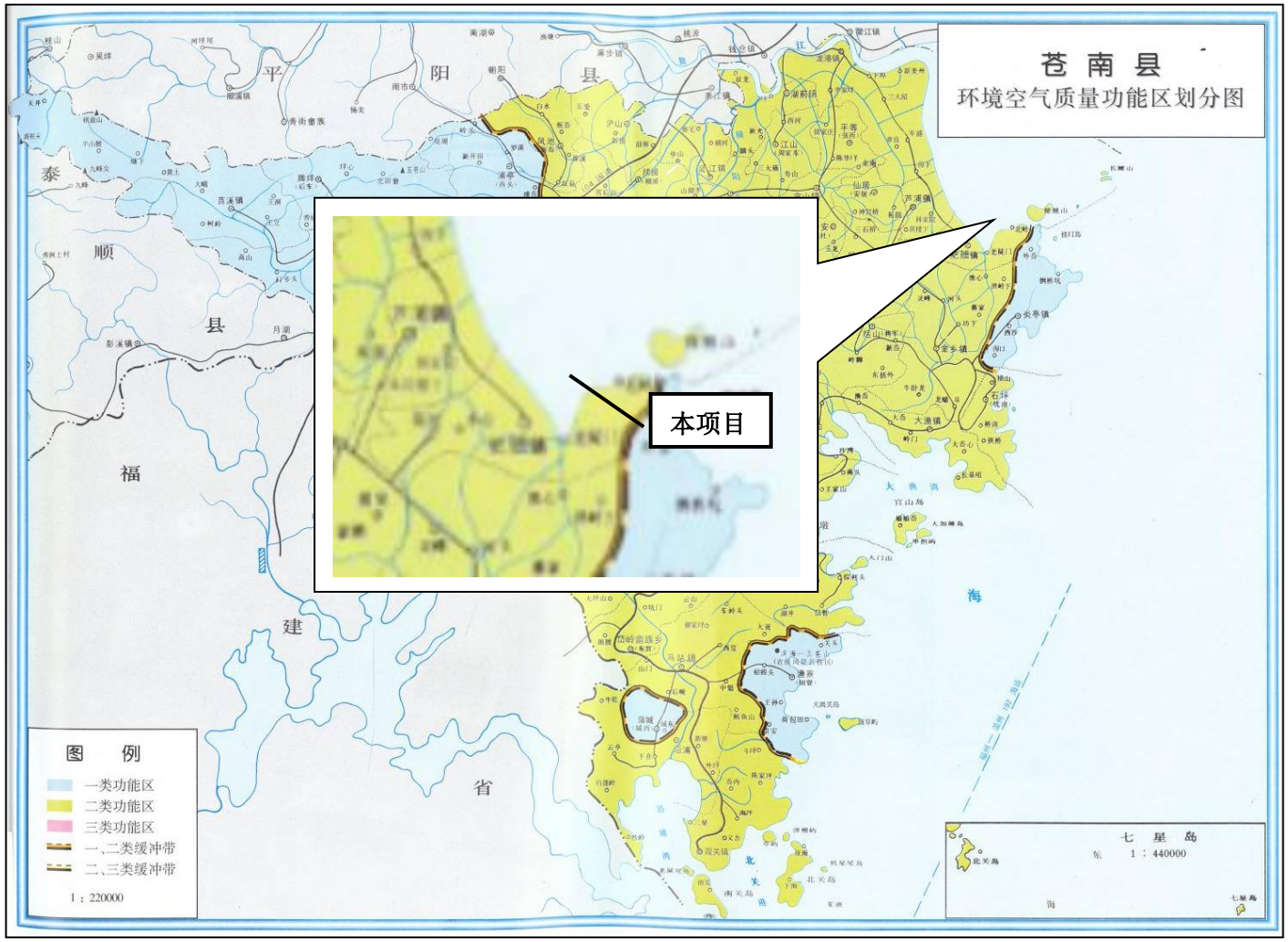
附图 1 编制主持人现场勘察



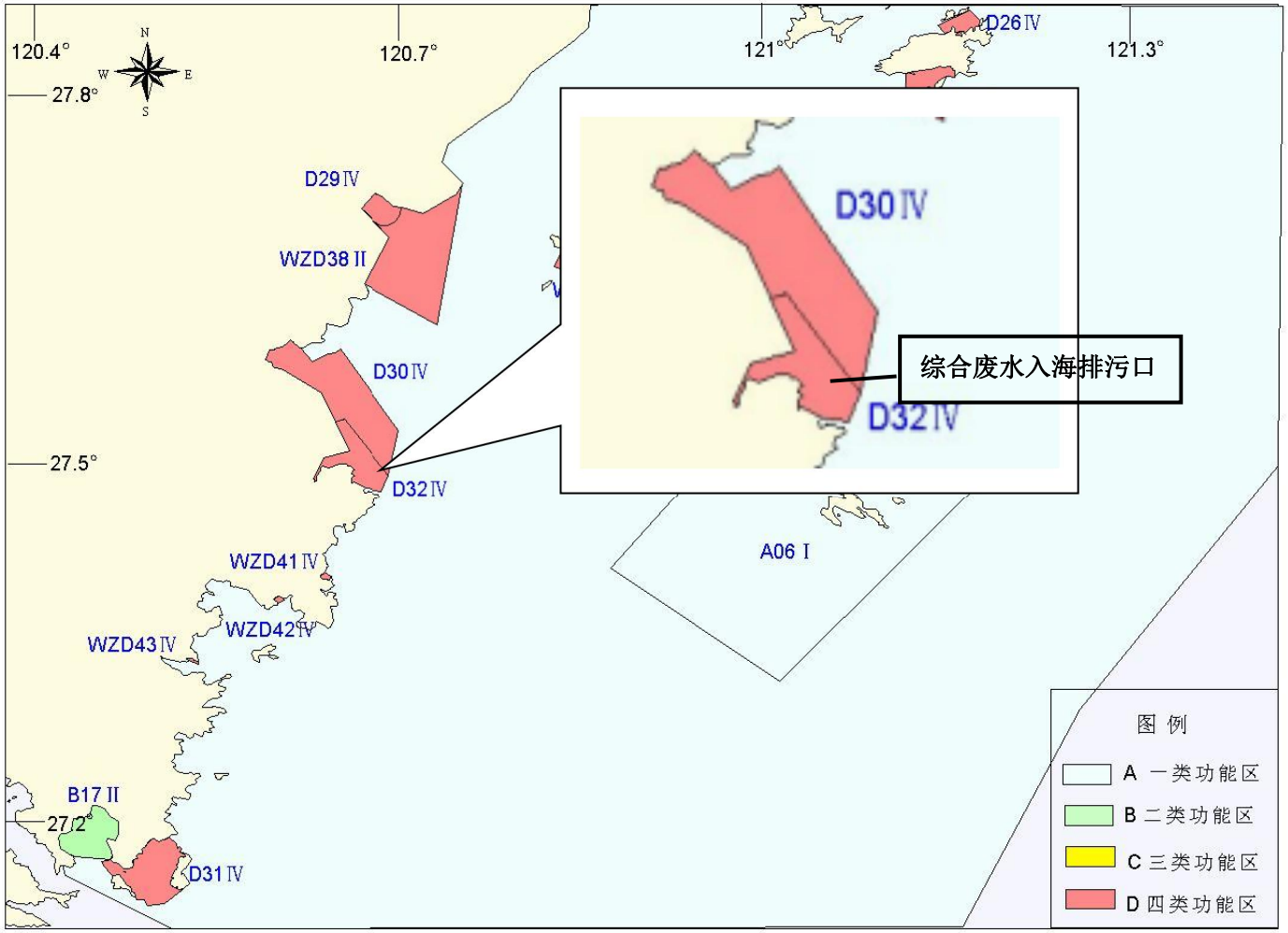
附图 2 项目地理位置图



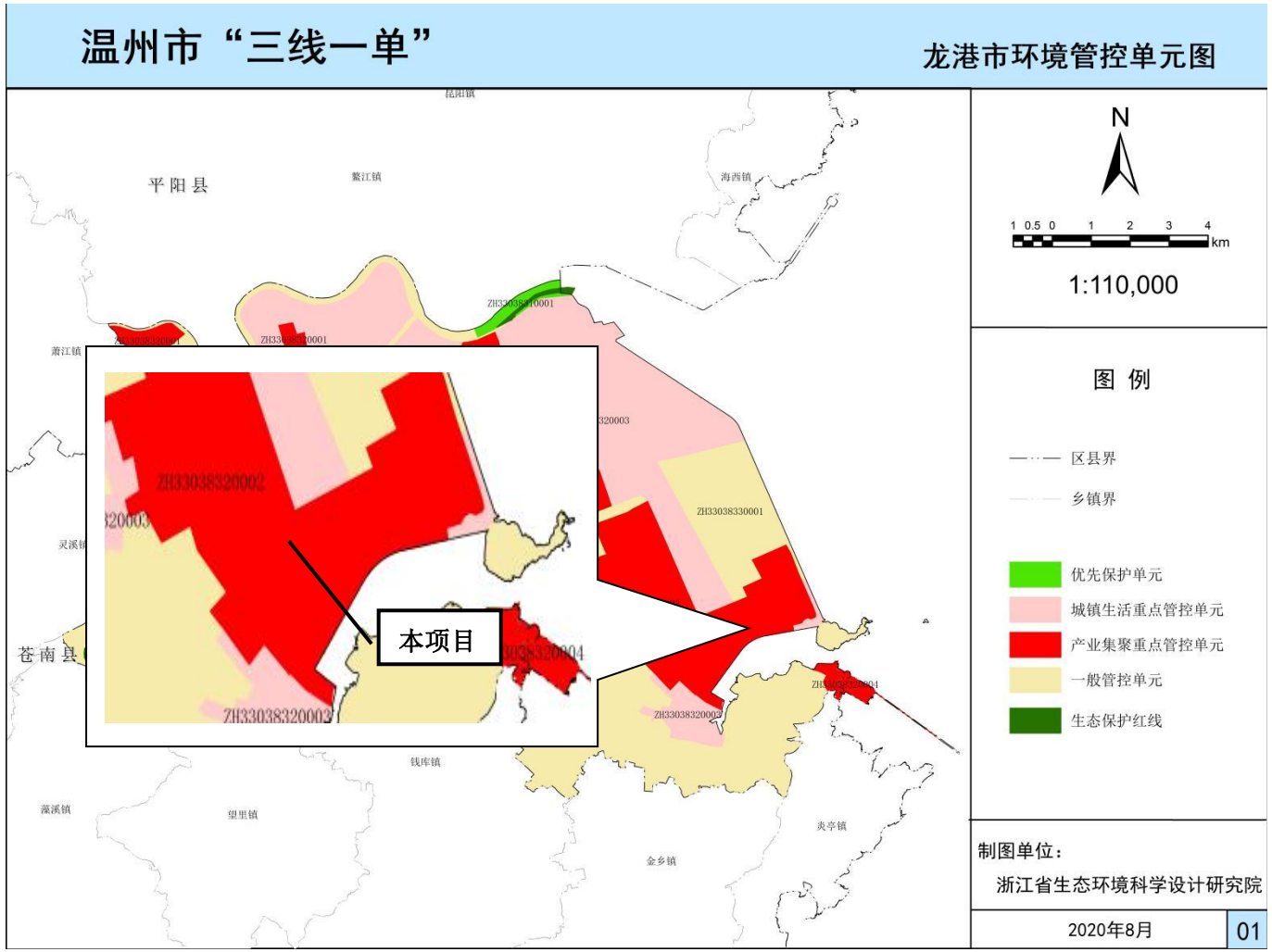
附图 3 项目水环境功能区划图



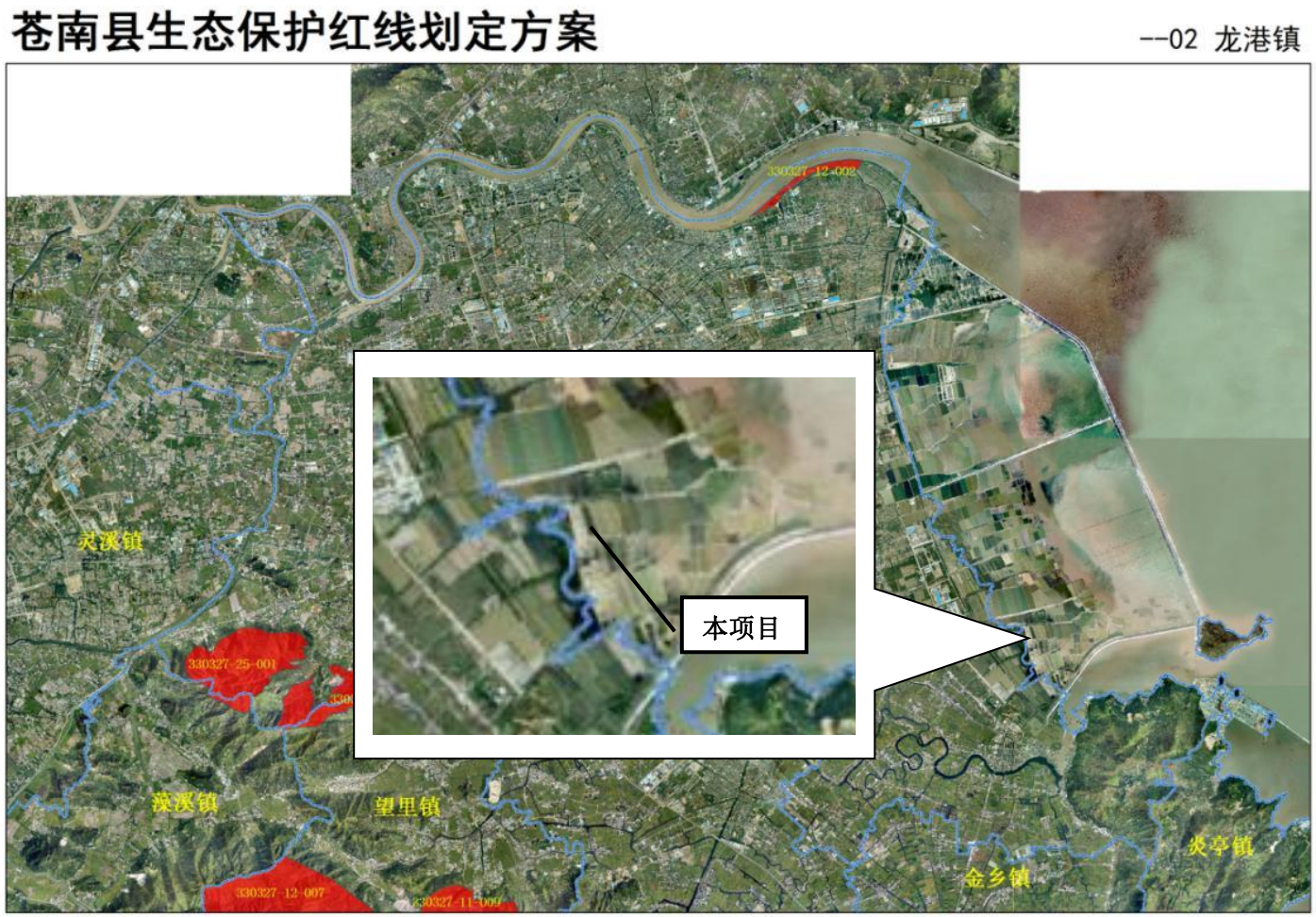
附图 4 项目环境空气质量功能区划图



附图 5 浙江省近岸海域环境功能区划位置示意图



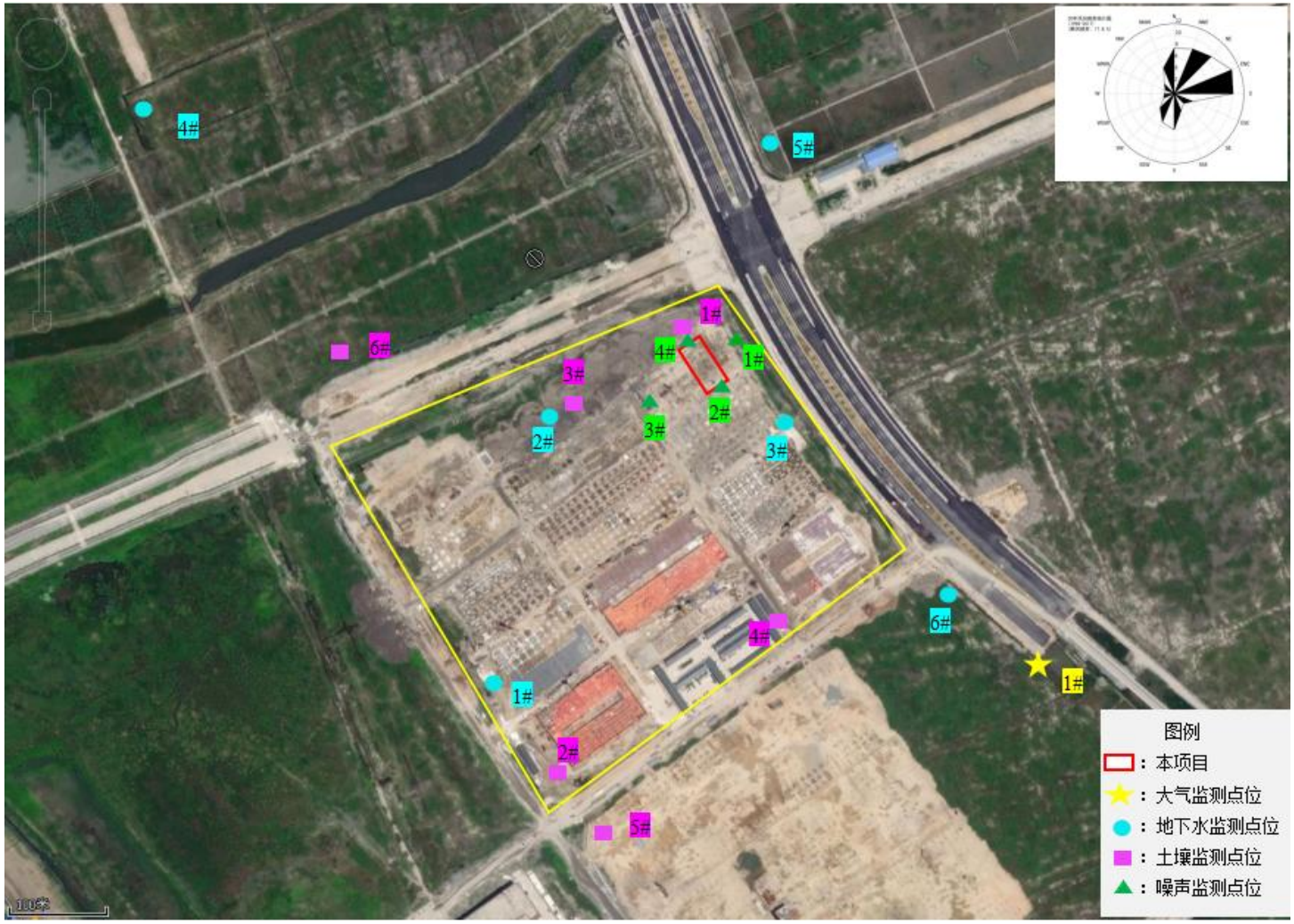
附图 6 项目环境管控单元图



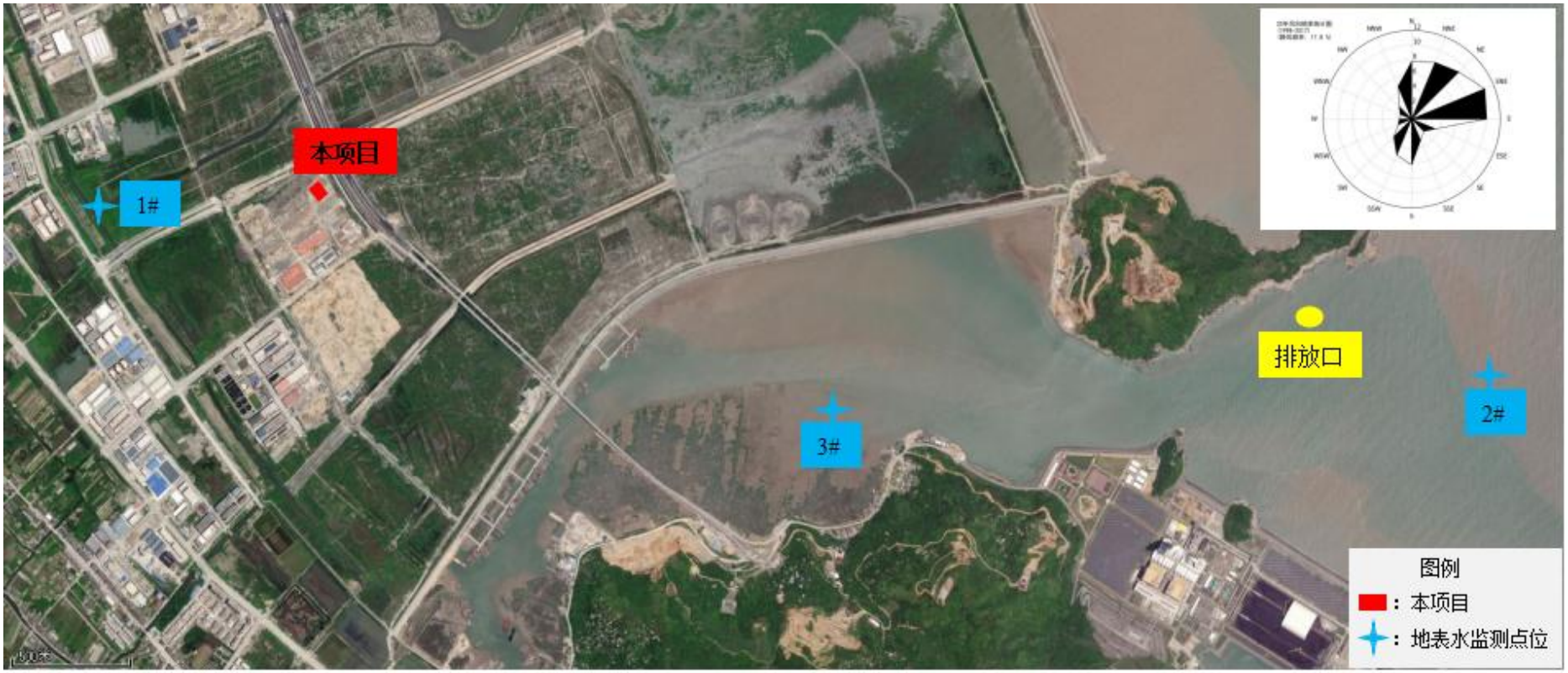
附图 7 项目生态红线划分图

本项目
注：控规范围外路网仅作参考
N
图例
二类居住用地
行政办公用地
文化设施用地
教育科研用地
体育用地
医疗卫生用地
社会福利用地
宗教用地
商业用地
商务用地
旅游度假用地
公用设施营业网点用地
一类工业用地
二类工业用地
三类工业用地
物流仓储用地
交通枢纽用地
交通场站用地
公园绿地
防护绿地
广场用地
水域
农林用地
工业兼商业用地
工业兼物流用地
商住综合用地
供水用地
供电用地
供气用地
供热用地
通信设施用地
广播电信设施用地
排水设施用地
环卫设施用地
消防设施用地
防洪设施用地

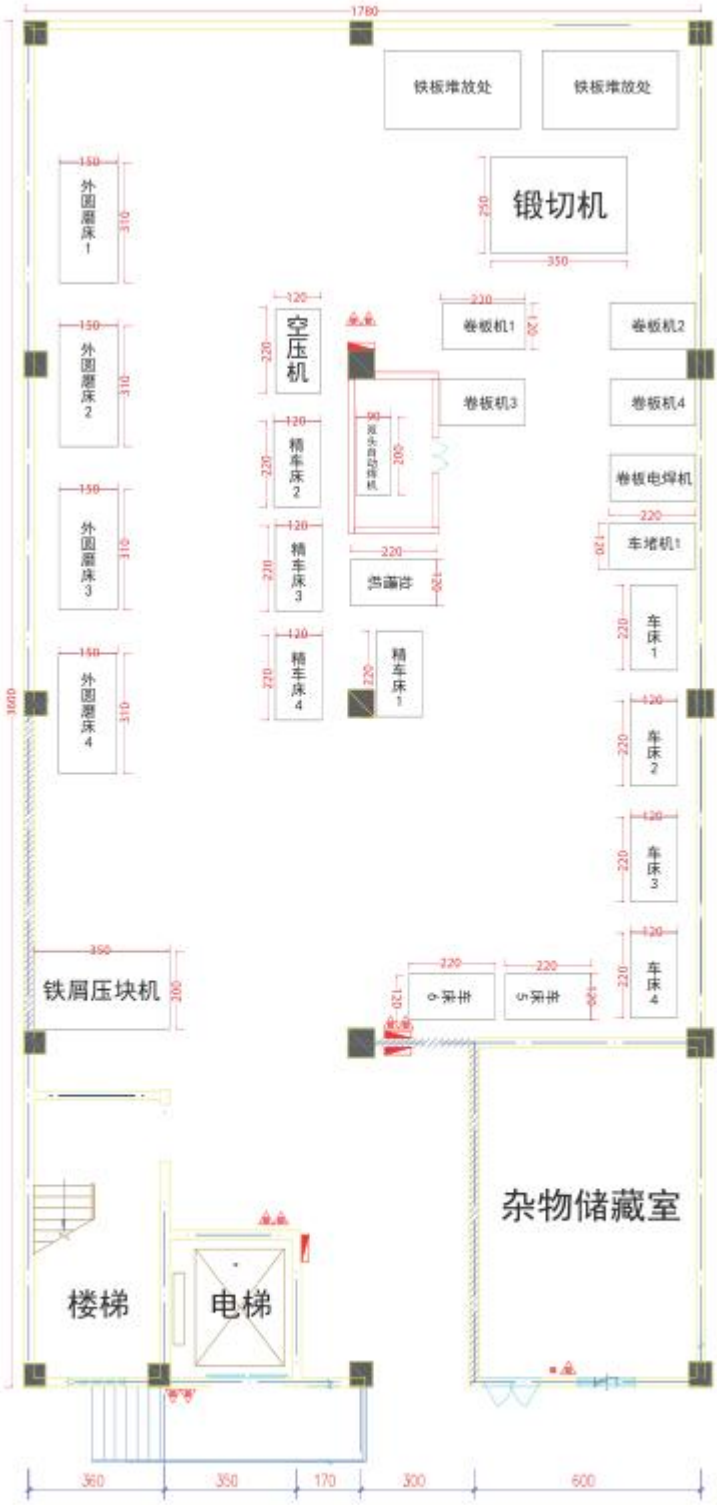
附图 8 项目用地规划图



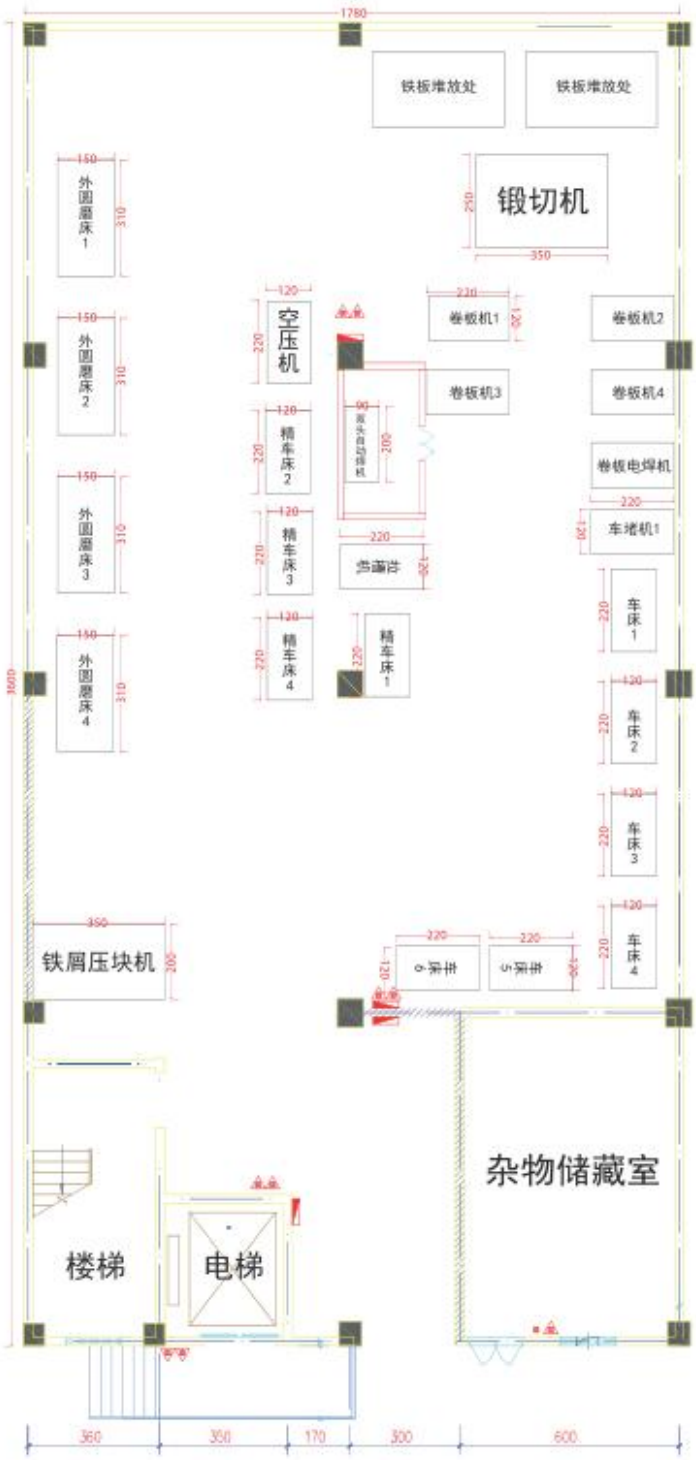
附图 9-1 监测布点图 1



附图 9-2 监测布点图

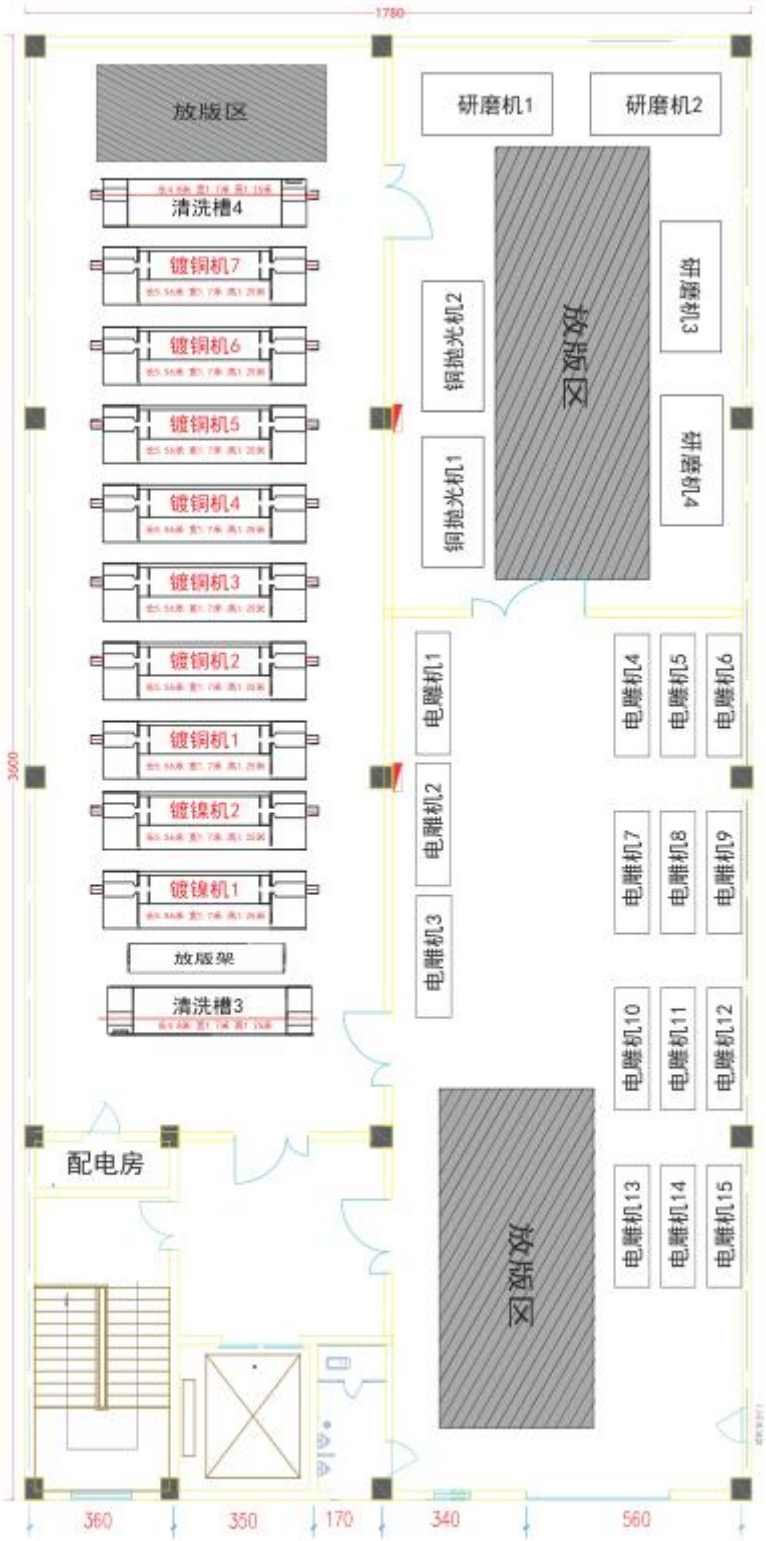


广运制版1803一楼平面示意图



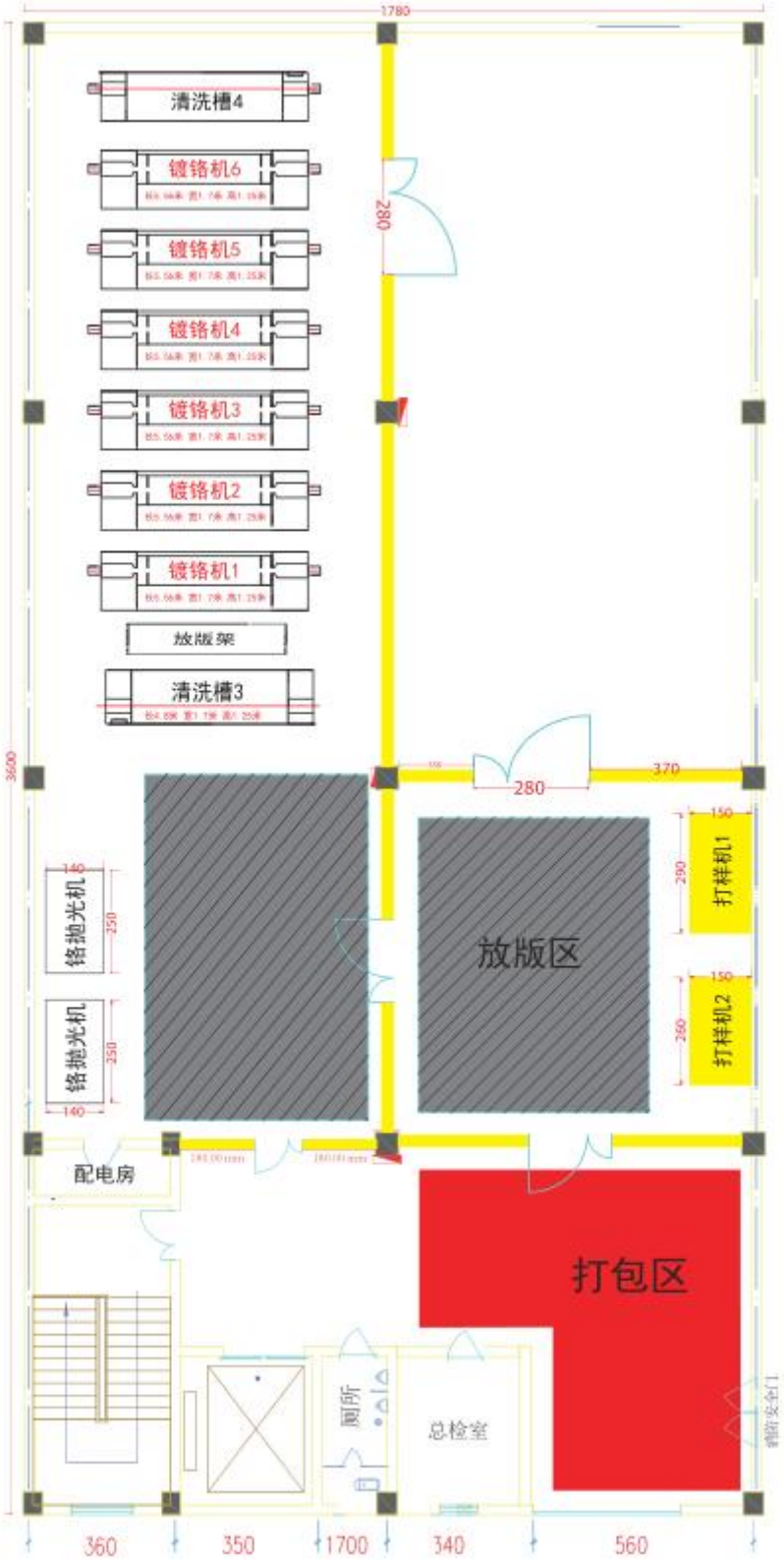
广运制版1803一楼平面示意图

附图 10-1 车间布局图



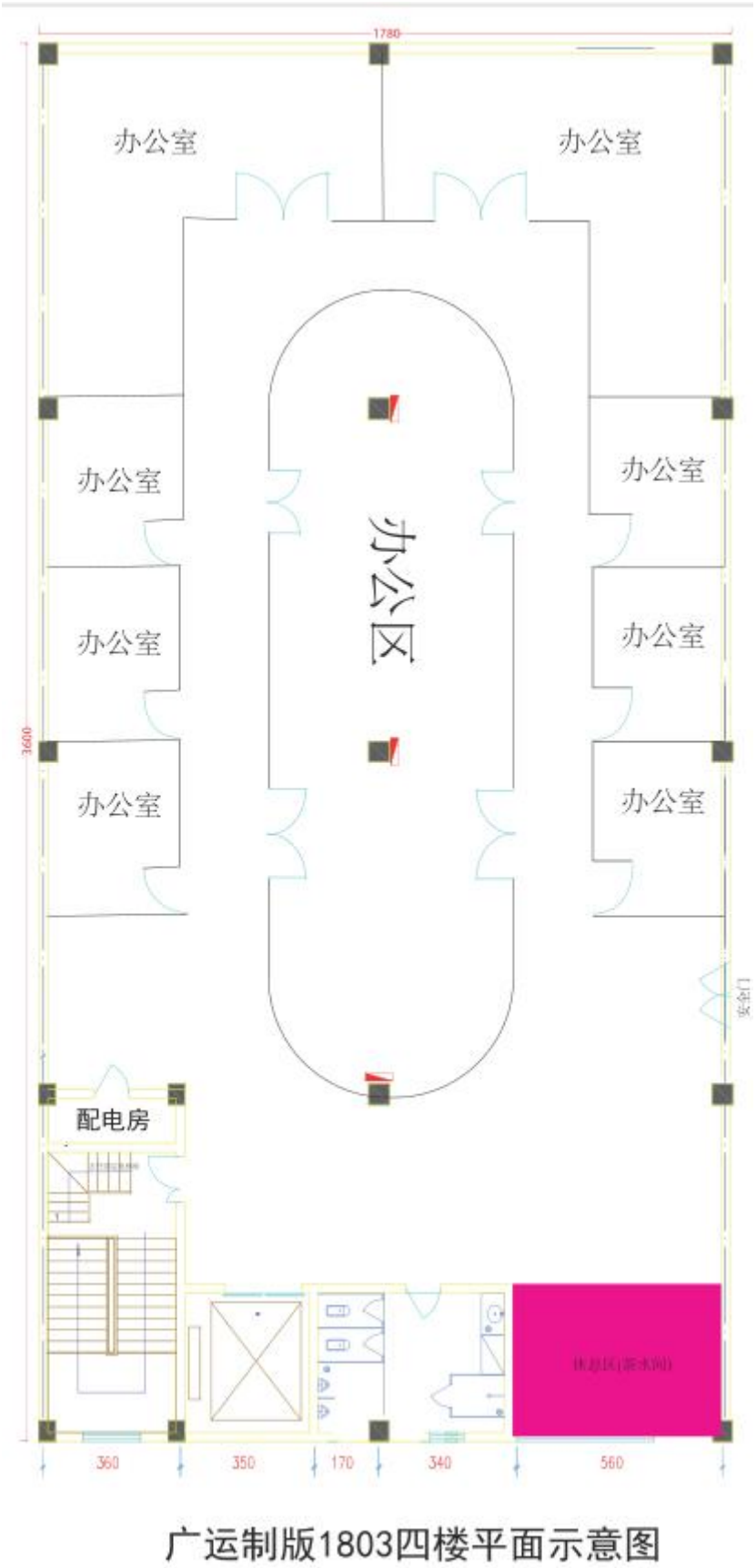
广运制版二楼平面示意图1803

附图 10-2 车间布局图

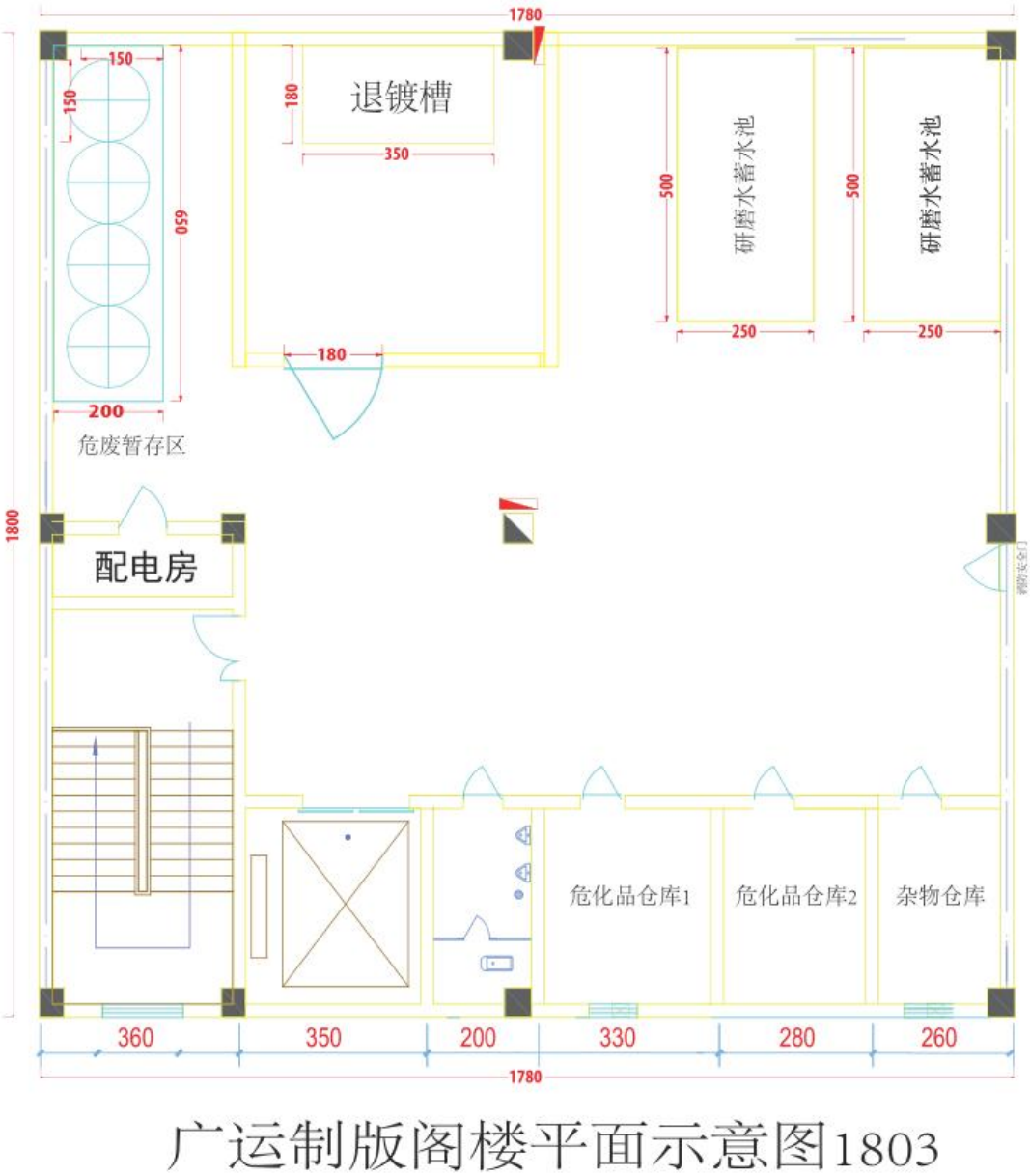


广运制版1803三楼平面示意图

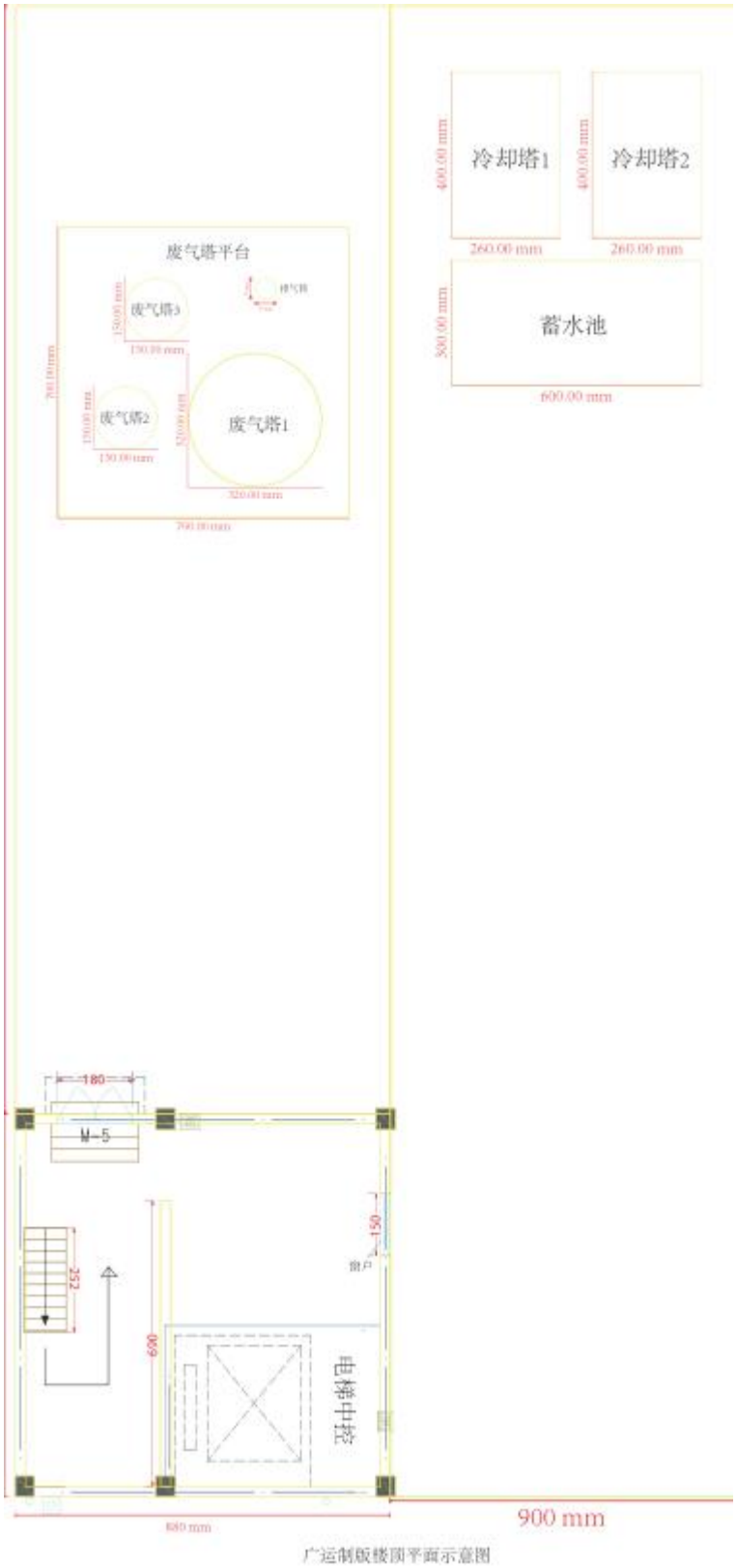
附图 10-3 车间布局图


1780
办公室
办公室
办公室
办公室
办公室
办公室
办公室
办公室
办公区
3600
安全门
配电房
360
350
170
340
560
广运制版1803四楼平面示意图

附图 10-4 车间布局图



附图 10-5 阁楼环保设施布局图



附图 10-6 顶楼废气处理设施位置图

附图 11 依托工程位置图

附件 1：营业执照

统一社会信用代码

91330327322993455 8 (1/1)

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　温州市广运制版有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人　傅春蕾

经营范围　制版生产（在印刷经营许可证有效期内经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　叁佰万元整

成立日期　2014年11月11日

营业期限　2014年11月11日 至 长期

住　　所　浙江省温州市龙港市龙洲路248号（金田集团有限公司厂房内第三幢一层）

登记机关

2021 年 08 月 11 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn/

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 2：关于苍南县电雕电镀小微园入园企业名单及容量情况的函

关于苍南县电雕电镀小微园入园企业名单及容量情况的函

苍南县龙港新城开发建设管理委员会:

苍南县电雕电镀小微园拟选址于苍南县龙港新城产业集聚区海丰路以北、启源路以东，XC-C04-a 地块，配套废水集中处理设施、集中供热设施等基础设施，总用地面积为 153766.9m²（230.65 亩），总建筑面积 294809.2m²。拟将苍南县境内分散在灵溪、龙港、钱库、金乡等地电雕企业和电镀企业整合提升后入园，拟入驻 18 家电雕企业、14 家电镀企业，经我局确认，拟入园企业名单如下:

表 1 苍南县电雕电镀小微园拟入园企业名单及容量

序号	企业类别	拟入园企业名称	法人代表	镀槽数/容量
1	电雕	温州华森制版有限公司	上官光子	镀铜 4 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台。
2	电雕	苍南县福田包装制版有限公司	金旺贝	电雕机 2 台、镀铬 2 台、镀铜 3 台、镀镍 1 台。
3	电雕	苍南县龙港黄鑫制版有限公司	黄仰东	电雕机 7 台、镀铜 3 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台。
4	电雕	苍南县明辉激光科技有限公司	黄朝辉	电雕机 3 台、镀铜 2 台、镀铬 2 台、镀镍 1 台。
5	电雕	温州东田制版有限公司	方蔡粉	电雕机 2 台、镀铜 13 台、镀铬 6 台、镀镍 4 台。
6	电雕	浙江嘉田印刷制版有限公司	王正梁	电雕机 4 台、镀铜 4 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台。
7	电雕	苍南港兴制版有限公司	倪法千	电雕机 3 台、镀铜 3 台、镀铬 2 台、镀镍 2 台。

1

序号	企业类别	拟入园企业名称	法人代表	镀槽数/容量
8	电雕	苍南县华艺制版有限公司	杨孔迪	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台。
9	电雕	苍南县赛美电雕制版有限公司	上官阿赛	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台。
10	电雕	苍南县宇丰电雕制版有限公司	陈苏兰	电雕机 8 台、镀铜 9 台、镀铬 5 台、镀镍 3 台、电退槽 1 台。
11	电雕	温州腓比实业有限公司	陈绍潘	电雕机 3 台、镀铜 2 台、镀铬 2 台、镀镍 1 台。
12	电雕	苍南县广运制版有限公司	傅春蕾	电雕机 1 台、镀铜 2 只、镀铬 1 只、镀镍 1 只。
13	电雕	苍南县佳运制版科技有限公司	郑中笑	电雕机 5 台、镀铜 4 只、镀铬 3 只、镀镍 2 只。
14	电雕	苍南县东运制版有限公司	黄仰条	电雕机 4 台、镀铜 3 台、镀铬 2 台、镀镍 1 台
15	电雕	苍南县宏宇电雕制版有限公司	郑仁刨	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台。
16	电雕	温州市博林电雕制版有限公司	林玉沛	电雕机 1 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台。
17	电雕	苍南县东鑫制版厂	郑中条	/
18	电雕	苍南县港鑫制辊有限公司	林正冲	/
19	电镀	苍南县宝利电镀有限公司	陈显路	43500 升
20	电镀	苍南县佳运电镀有限公司	陈怀贵	42756 升
21	电镀	苍南县万顺电镀有限公司	缪仁达	43404 升
22	电镀	苍南县来运电镀有限公司	陈礼相	43536 升
23	电镀	苍南县金来电镀有限公司	陈外宣	42660 升
24	电镀	苍南县金联电镀有限公司	徐青卫	40438 升
25	电镀	温州市铭鸿电镀科技有限公司	夏法仁	48140 升
26	电镀	苍南致远电镀科技有限公司	李作进	38343 升
27	电镀	苍南县嘉弘电镀科技有限公司	袁敏	65549 升
28	电镀	苍南县金乡徽章厂	李时情	88237 升
29	电镀	苍南县创新电镀厂	陈加杭	45000 升
30	电镀	温州博利金属表面处理有限公司	林大盘	100990 升
31	电镀	温州市驰荣汽车零部件有限公司	黄孝架	70000 升
32	电镀	温州科旭电镀有限公司	章克权	43877 升

2

电镀电雕企业入园后，必须按照《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》（浙环发〔2011〕67号）中56条“电镀企业污染综合整治验收标准”和《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通〔2018〕6号）中18条“温州市电镀企业污染防治措施细化要求”进行设计和建设，确保包括自动化生产线镀槽容积不小于总容积的80%等上述共74条标准、措施落实到位。

苍南县东鑫制版厂、苍南县港鑫制辊有限公司镀槽规模待下步研究解决。

特此函告。

苍南县环境保护局

2018年11月21日

3

附件 3：苍南县迦南电雕制版厂限期治理验收意见

表四

验收组验收意见：

2007 年 11 月 2 日，苍南县环境保护局环境管理科会同县环境监察大队、龙港环境监理所、苍南县环境监测站对苍南县迦南电雕制版厂进行环保竣工验收，验收组共有 6 人，验收组听取了建设单位对该项目建设情况的汇报、设计单位的设计说明及监测单位对监测情况的汇报，并到现场进行了环境保护检查，审阅了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

苍南县迦南电雕制版厂位于龙港镇龙洲东路 85-87 号，主要从事电雕制版生产，项目总投资 280 万元，年实际生产能力为 5000 只凹版版辊，该项目的主要污染物为电镀废水，日排水量为 8 吨。

二、环境保护执行情况

苍南县迦南电雕制版厂于 2006 年 9 月委托温州克莱尔环保工程有限公司设计建设 1t/h 处理能力废水处理设施一座，投资 26 万元，废水处理采用调节、还原反应、综合反应、絮凝反应、斜管沉淀、调酸等工艺流程。

三、验收监测结果

2007 年 6 月，苍南县环境监测站对该项目废水处理设施进行竣工验收监测，监测结果表明：生产废水排放口污染物中 PH 值、悬浮物、色度、总锌、总镍、总铜、六价铬浓度全部达标。

四、建议和要求

1、电镀污泥应有标准的防渗防漏固定堆场，并委托由处置资质的单位回收处理。

2、加强污水处理设施日常管理和维护，废水处理设施应设置专用电表，操作工要持证上岗，并专门负责运行，同时做好运行记录，确保稳定达标排放。

3、车床乳化液需循环使用，不准排放，铁屑水要分离处理。

4、明确废水处理设施运行时间安排，并报龙港环境监理所备案。

表六

行业主管部门验收意见：

（公章）

经办人（签字）：　　年　月　日

辖区环境监察部门初步意见：

迎南电镀制版厂，各办治理设施已投入使用，振兴制版厂关闭，其各办治理后符合排污标准，同意申请验收。

（公章）

经办人（签字）：

2007年 8 月 1 日

表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见：

苍环验［ 2007 ］ 14 号

验收组通过现场检查、听取汇报并审阅有关资料，经认真讨论，认为该项目基本符合废水治理验收合格条件，同意通过废水治理验收

希望业主进一步逐项落实验收组意见及监测报告提出的建议，切实加强环保设施的维护与管理，保证设施正常运转，确保污染物稳定达标排放。

及时向龙港环境监察中队申报排污情况，做好排污申报登记工作。

（公章）

经办人（签字）：

2007年 12 月 28 日

苍南县人民政府

环境污染限期治理决定书

苍政环治[2006]06号

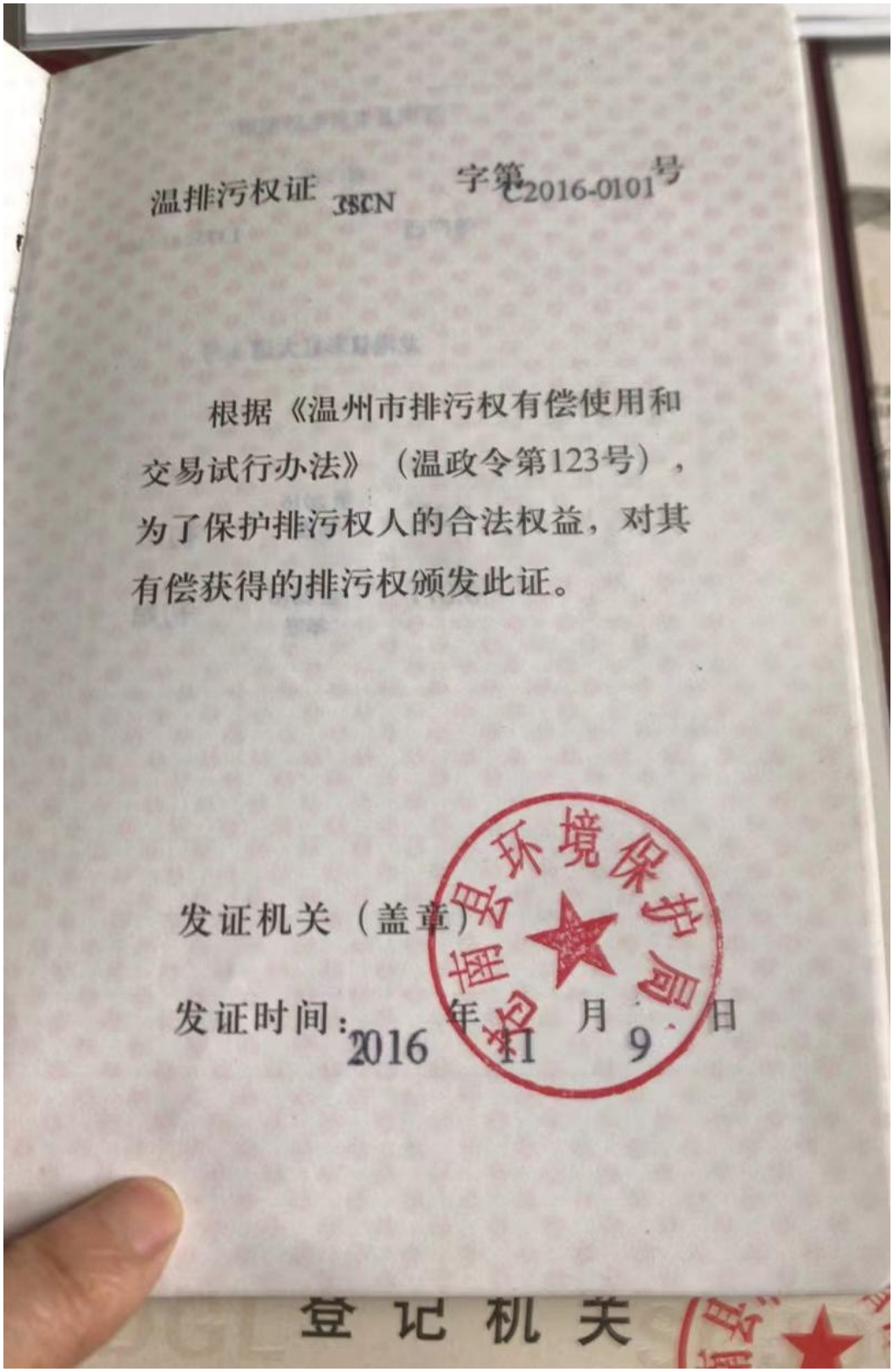
苍南县迦南制版厂：

为改善和提高我县环境质量，促进环境与经济协调发展，根据《中华人民共和国环境保护法》第29条、《中华人民共和国水污染防治法》第24条之规定以及苍南县环境监测站的监测报告，县政府决定对你企业实施限期治理。你企业在收到本决定书后，应加紧建设符合环保要求的污染防治设施，并保证于2006年12月20日前水污染物经处理后达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》一级排放标准。若逾期未完成治理任务，除依照国家规定加收排污费外，还将根据所造成的危害和损失，依法对你企业作出罚款或者责令停业、关闭的行政处罚。

县人民政府

二〇〇六年[illegible]月[illegible]日

附件 4：苍南县迦南电雕制版厂排污权证、排污许可证



温排污权证 3SCN 字第 2016-0101 号

根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温政令第123号），为了保护排污权人的合法权益，对其有偿获得的排污权颁发此证。

发证机关（盖章）

发证时间：2016 年 11 月 9 日

登记机关

排污权人	苍南县迎南电雕制版厂		
法定代表人(负责人)	傅广西		
联 系 人	傅广西	联系电话	13758859388
项目名称			
项目地点	龙港镇彩虹大道 3 号		
项目性质			

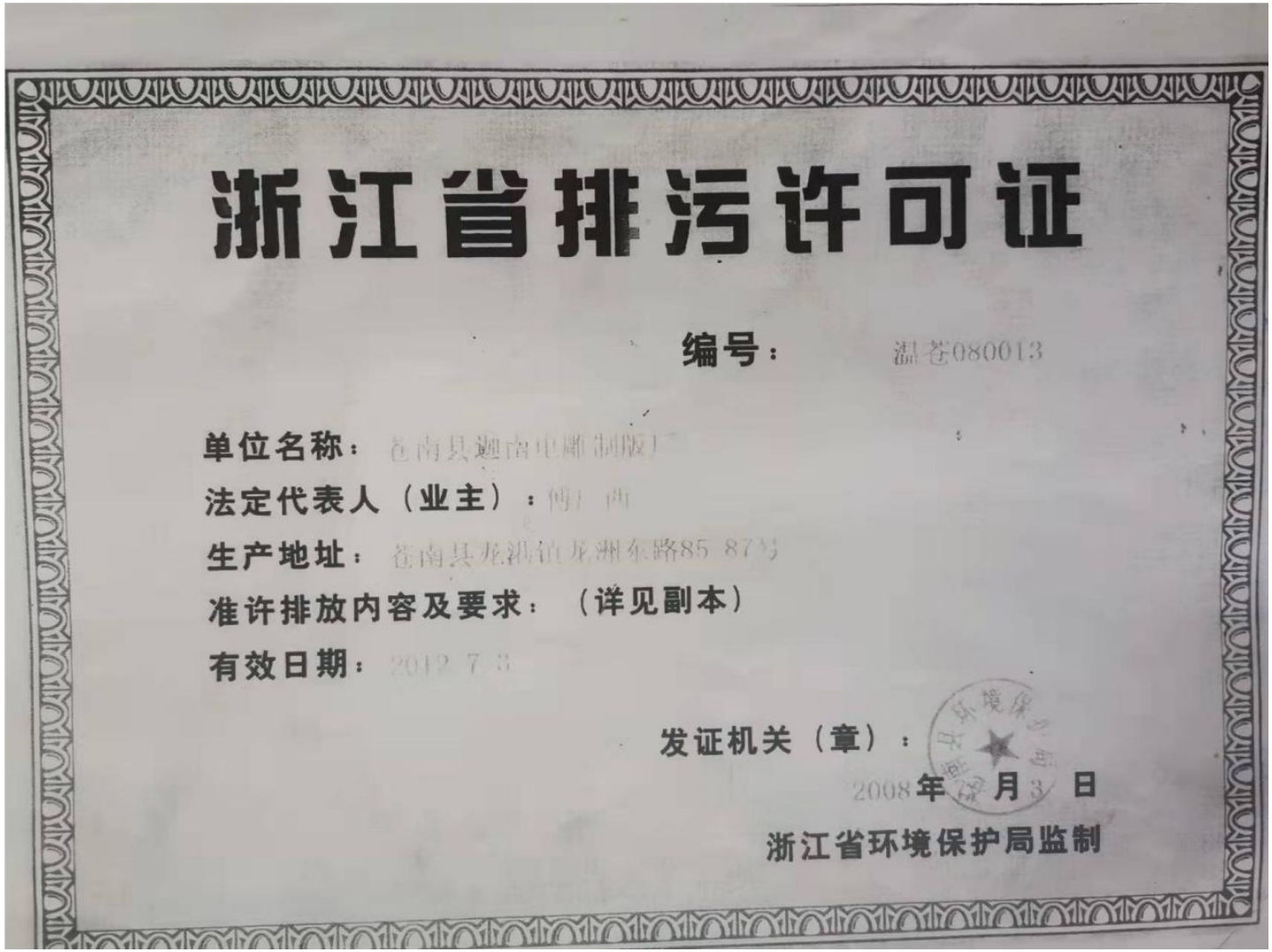
排污权种类	数量(吨)	有 效 期	来 源
化学需氧量(COD)	0.38	至 2020 年底	初始
氨氮(NH_3-N)	0.071	至 2020 年底	初始
二氧化硫(SO_2)			
氮氧化物(NO_x)			

设定他项权利摘要

权 利 人	权利种类	权利价值(元)	设定日期	约定日期	注销日期

排污权证变更情况说明

编号	变更事项	变更内容	时间



浙江省排污许可证

编号： 温苍080013

单位名称： 苍南县迎南电雕制版厂

法定代表人（业主）：傅[illegible]西

生产地址： 苍南县龙港镇龙洲东路85-87号

准许排放内容及要求：（详见副本）

有效日期： 2012.7.3

发证机关（章）：

2008年[illegible]月3日

浙江省环境保护局监制