



龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重 新报批）

环境影响报告书

（报批稿）

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二四年十一月

第一章 概述	1 -
1.1 建设项目特点	1 -
1.2 环境影响评价工作过程	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及环境影响	5 -
1.5 环境影响评价主要结论	6 -
第二章 总则	7 -
2.1 编制依据	7 -
2.2 环境功能区划	11 -
2.3 评价因子	12 -
2.4 评价标准	13 -
2.5 评价工作等级和评级范围	22 -
2.6 主要环境保护目标	26 -
2.7 相关规划及符合性分析	30 -
第三章 建设项目工程分析	52 -
3.1 建设项目概况	53 -
3.2 建设项目生产情况	54 -
3.3 建设项目影响因素分析	58 -
3.4 建设项目物料平衡与水平衡	61 -
3.5 建设项目污染源强核算	63 -
3.6 污染源强汇总	98 -
3.7 项目重大变动界定	102 -
第四章 环境现状调查与评价	104 -
4.1 自然环境概况	104 -
4.2 依托工程调查	108 -
4.3 周边污染源调查	109 -
4.4 环境质量现状调查	114 -
第五章 环境影响预测与评价	115 -
5.1 大气环境影响预测与评价	115 -
5.2 水环境影响预测与评价	123 -
5.3 声环境影响预测与评价	135 -
5.4 土壤环境影响预测与评价	138 -

5.5 固体废物环境影响评价	- 142 -
5.6 生态环境影响评价	- 146 -
5.7 环境风险评价	- 146 -
第六章 环境保护措施及其可行性论证	- 169 -
6.1 废气污染防治措施	- 169 -
6.2 废水污染防治措施	- 172 -
6.3 噪声污染防治措施	- 175 -
6.4 固体废物防治措施	- 175 -
6.5 地下水污染防控对策与建议	- 178 -
6.6 土壤污染防控对策与建议	- 181 -
6.7 污染防治防控措施清单	- 182 -
6.8 环保投资清单	- 183 -
第七章 环境影响经济损益分析	- 185 -
7.1 环保投资分析	- 185 -
7.2 经济损益分析	- 185 -
7.3 环境效益分析	- 186 -
第八章 环境管理与监测计划	- 187 -
8.1 环境管理	- 187 -
8.2 环境监测计划	- 191 -
8.3 排污口规范化设置	- 192 -
第九章 环境影响评价结论	- 193 -
9.1 建设项目概况	- 193 -
9.2 环境现状调查结论	- 193 -
9.3 污染源强清单	- 195 -
9.4 环境影响评价结论	- 199 -
9.5 环境保护措施结论	- 201 -
9.6 公众意见采纳情况	- 202 -
9.7 环境影响评价总结论	- 202 -
附图： 附图 1 编制主持人现场勘察照片；	
附图 2 地理位置图；	
附图 3 环境空气质量功能区划分图；	
附图 4 水环境功能区划分图；	

- 附图 5 声环境功能区划分图；
- 附图 6 近岸海域环境功能区划分图；
- 附图 7 生态保护红线分布图；
- 附图 8 环境管控单元图；
- 附图 9 用地规划图；
- 附图 10 道路交通规划图；
- 附图 11 监测布点图；
- 附图 12 车间平面布局图。

附件：附件 1 营业执照；

- 附件 2 规划条件通知书；
- 附件 3 排污许可证；
- 附件 4 油墨 MSDS；
- 附件 5 评审意见（附修改清单）。

附表：附表 1 大气污染物排放量核算结果表及大气环境影响评价自查表；

- 附表 2 废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表；
- 附表 3 声环境影响评价自查表；
- 附表 4 土壤环境影响评价自查表；
- 附表 5 环境风险评价自查表；
- 附表 6 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

龙港市港鑫制辊有限公司位于龙港市电雕电镀小微园 2 幢 202 室，于 2022 年委托编制完成《龙港市港鑫制辊有限公司新建项目环境影响报告书》并通过温州市生态环境局审批（温环建〔2022〕067 号）。已审批电雕配套电镀液总容量 9930 升；设计生产规模为年产 9 万根电雕版辊；目前试运行中，未开展验收工作。

获批后企业在实际建设过程中发生变动，主要变动内容为增设 1 台退镀机及部分加工设备，生产规模仍为年产 9 万根电雕版辊。对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号），项目变动情况属于电镀建设项目重大变动清单的“生产工艺：4、主要生产工艺变化；主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。”因此，项目部分内容变动属于建设内容的重大变动，且项目未进行验收。

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》，建设项目的的环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响报告书。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），本项目属于《名录》项目类别中“三十二、专用设备制造业 35—70 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354”中的“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”类别，应编制环境影响报告书。受企业委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的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《龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重新报批）环境影响报告书（送审稿）》，提请审查。后于 2024 年 8 月 8 日在温州市召开了《龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重新报批）

环境影响报告书》技术评估会，并根据专家组意见进行修改，形成报批稿。

1.1.2 项目特点

- 1、本项目厂房利用现有厂房，不新征土地建设，无土建施工期。
- 2、本项目电雕配套电镀液总容量仍在原核定的范围内，主要变动内容为增设 1 台退镀机及部分加工设备。
- 3、本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，排气筒均位于厂房楼顶；危险废物在厂区暂存并委托处置。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目需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。

第一阶段为调查分析和工作方案制定阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准；

第二阶段为分析论证和预测评价阶段，主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行环境影响预测与评价；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，主要工作为汇总、分析第二期工作所得的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出排放源清单，给出环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

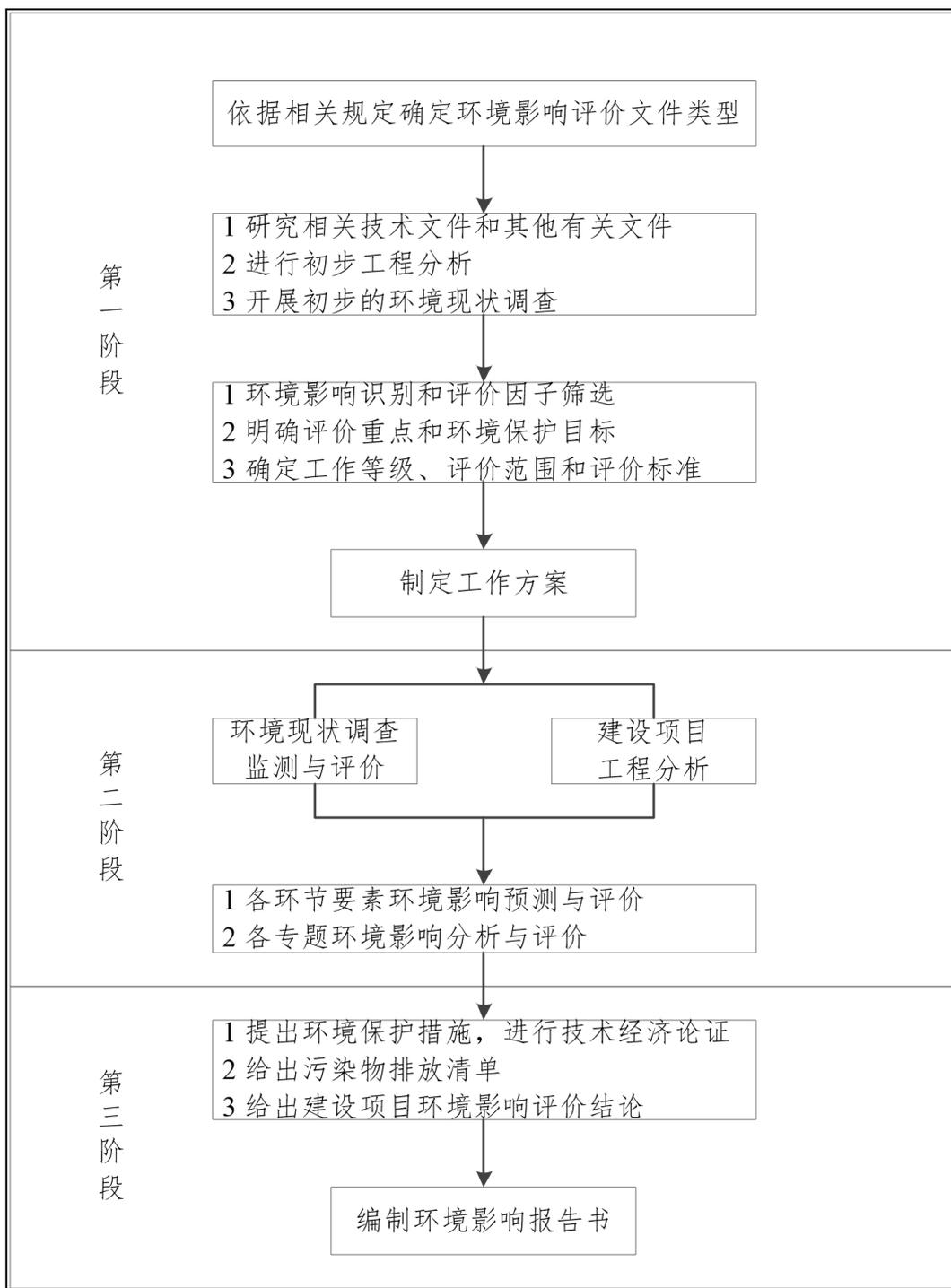


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于龙港市电雕电镀小微园。根据项目所在地规划条件通知书（详见附件），土地利用类型为工业用地，符合土地利用规划要求。

根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划用地规划图》（详见附图），本项目所在地块为工业用地，符合用地规划要求。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》（温发改产〔2021〕46号），本项目未被列入淘汰类或限制类项；根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号），本项目不属于负面清单中的禁止项目。符合国家及地方的产业政策。

1.3.2 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合“三线一单”的要求

根据《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》（浙环发〔2024〕18号）、《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（温环发〔2024〕48号）、《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66号），本项目不涉及生态保护红线；根据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大气环境质量标准。本项目对产生的废水、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；本项目供水来自工业区供水管网，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。本项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线；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（ZH33038320002），本项目为二类工业项目（104、专用设备制造业35（除属于一类工业项目外的）），经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”控制要求。

2、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、固废等经落实提出的污染防治措施后，可全部做到达标排放。

3、排放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、NH₃-N。另总氮、总铜、总镍、总铬、六价铬、VOCs 作为总量控制建议指标。

项目变动前，污染物总量控制指标为：化学需氧量 0.234 吨/年（其中生产废水 0.208 吨/年）、氨氮 0.042 吨/年（其中生产废水 0.039 吨/年）；总量建议指标为：VOCs 0.306 吨/年、总氮 0.06 吨/年（其中生产废水 0.052 吨/年）、总铜 0.001 吨/年、总镍 0.0001 吨/年、总铬 0.0004 吨/年、六价铬 0.0001 吨/年。

项目变动后，污染物总量控制指标为：化学需氧量 0.224 吨/年（其中生产废水 0.208 吨/年）、氨氮 0.040 吨/年（其中生产废水 0.039 吨/年）；总量建议指标为：VOCs 0.262 吨/年、总氮 0.058 吨/年（其中生产废水 0.052 吨/年）、总铜 0.001 吨/年、总镍 0.0001 吨/年、总铬 0.0004 吨/年、六价铬 0.0001 吨/年。

企业已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 0.208 吨/年、氨氮 0.039 吨/年，变动后 COD、NH₃-N 总量指标均在已申购总量指标范围内（生活污水经独立管道纳入城市污水处理厂处理且与生产废水处理去向不同，因此总量交易只考虑生产废水），无需进行排污权交易；其余各总量指标在原核定总量控制指标范围内。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求
经分析本项目实施后，如采取本报告提出的各种污染物处理措施，能够维持区域环境质量。

1.3.3 行业环境准入符合性分析

对照《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12号）、《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》（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）、《温州市电镀行业污染整治提升工作实施方案》（温环发〔2024〕7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及环境影响

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：工艺废气及其环境影响。
- 2、废水：生产废水分质分流收集及纳管可行性和达标性。
- 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：危险废物暂存及处置去向。

1.5 环境影响评价主要结论

龙港市港鑫制辊有限公司位于龙港市电雕电镀小微园 2 幢 202 室，获批后企业实际建设过程中发生变动，导致污染物产排情况发生变化。项目变动后电雕配套电镀液总容量仍在原核定范围内，全厂可达到年产 9 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，各污染物能够做到达标排放，对环境的影响可控，维持所在区域环境质量目标要求。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。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

◆ 国家

- 1、《中华人民共和国清洁生产促进法》，第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2012年7月1日起施行；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2015年1月1日起施行；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2018年1月1日起施行；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日起施行；
- 5、《中华人民共和国循环经济促进法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018年10月26日起施行；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018年12月29日起施行；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议，2019年1月1日起施行；
- 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修订）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020年9月1日起施行；
- 9、《中华人民共和国噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议，2022年6月5日起施行；
- 10、《危险化学品安全管理条例》，国务院令第645号，2013年12月7日起施行；
- 11、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号，2015年4月2日起施行；
- 12、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31

号，2016年5月28日起施行；

13、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

14、《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日起施行；

15、《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》，国发〔2023〕24号，2023年11月30日印发；

16、《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》，生态环境部公告2019年第8号，2019年2月27日起施行；

17、《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年1月1日起施行；

18、《国家危险废物名录（2021年版）》，生态环境部令第15号，2021年1月1日起施行；

19、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第3号，2018年8月1日起施行；

20、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》，长江办〔2022〕7号，2022年1月19日起施行；

21、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》，生态环境部环固体〔2022〕17号，2022年3月3日起施行；

22、《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行。

◆ 浙江省

1、《浙江省大气污染防治条例》，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年11月27日起施行；

2、《浙江省水污染防治条例》，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年11月27日起施行；

3、《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第388号，2021年2月10日起施行；

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

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

6、《浙江省土壤污染防治条例》，浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议，2024年3月1日起施行；

7、《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》，浙政发〔2024〕11号，2024年5月22日印发；

8、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》，浙环发〔2016〕12号，2016年5月18日起施行；

9、《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，浙环发〔2016〕43号，2016年10月10日印发；

10、《浙江省生态环境厅关于印发实施〈浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）〉的通知》，浙环函〔2021〕179号，2021年7月6日印发；

11、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》，浙环发〔2022〕14号，2022年6月20日印发；

12、《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（2023年本）〉的通知》，浙环发〔2023〕33号，2023年9月9日起施行；

13、《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》，浙环发〔2024〕18号，2024年3月28日印发；

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

◆ 温州市

1、《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》，温政令第123号，2011年3月1日起施行；

2、《温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）》，温政办〔2013〕83号，2013年5月20日起施行；

3、《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，2013年7月1日起施行；

4、《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，2018年3月27日印发；

5、《关于印发工业涂装等企业污染整治提升技术指南的通知》，温环发〔2018〕100号，2018年11月12日印发

6、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》，温环通〔2020〕19号，2020年7月10日印发；

7、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》，温发改产〔2021〕46号，2021年4月20日印发；

8、《温州市生态环境局关于印发温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）的通知》，温环发〔2023〕62号，2023年11月3日印发；

9、《温州市生态环境局关于印发生态环境行政许可内部流程等制度的通知》，温环发〔2023〕63号，2023年11月9日印发；

10、《温州市生态环境局、温州市经济和信息化局关于印发温州市修造船、电镀、化工等8个行业污染整治提升工作实施方案的通知》，温环发〔2024〕7号，2024年4月1日印发。

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》，HJ2.1-2016；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- 9、《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 电镀工业》，HJ855-2017；
- 11、《污染源源强核算技术指南 电镀》，HJ984-2018；
- 12、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》，HJ985-2018；
- 13、《电镀污染防治可行技术指南》，HJ1306-2023。

2.1.3 相关技术文件

- 1、《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》（浙环函〔2023〕352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、《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（温环发〔2024〕48号）；
- 4、《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66号）；
- 5、建设单位提供的其他相关的技术资料。

2.2 环境功能区划

1、大气环境功能区

根据《苍南县环境空气功能区划分图》，项目所在地块环为环境空气二类功能区。

2、水环境功能区

（1）地表水

项目周边地表水环境未划分水体环境功能区，根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》（浙环函〔2023〕352号），项目周边地表水环境质量参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

（2）地下水

项目所在区域地下水未划分功能区，根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》（浙环函〔2023〕352号），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/T14848-2017）中的IV类标准。

3、近岸海域环境功能区

园区集中污水处理站的入海排污口位于琵琶山南侧海域（中心坐标为120.67282229°E，27.50276489°N（GCJ-02坐标）），根据《浙江省近岸海域环境功能区划（修编）》（浙政函〔2024〕28号），入海排污口附近近岸海域属于四类近岸海域环境功能区。

4、声环境功能区

根据《龙港市声环境功能区划分方案》（龙政办发〔2022〕21号），项目所在区域为声环境3类功能区；根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划道路交通规划图》，西侧厂界邻次干路、执行4a类标准。

2.3 评价因子

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，详见下表。

表 2.3-1 环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾	非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾
地表水环境 (内河)	pH、溶解氧(DO)、氨氮、总氮、总磷、石油类、化学需氧量(COD _{Cr})、五日生化需氧量(BOD ₅)、氰化物、铬(六价)、铜、锌、总铬、汞、镍、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂	COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、总铁、总铜、总镍、总铬、六价铬
地表水环境 (纳污海域)	pH值、盐度、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、余氯、石油类、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、镍、硒、六六六、滴滴涕、多氯联苯、六价铬	/
声环境	等效A声级 L _{eq} (A)	等效A声级 L _{eq} (A)
地下水环境	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、镍、pH、溶解性固体总量、氟化物、氯化物、总硬度、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐氮、氨氮、硫酸盐、挥发酚、六价铬、铜、锌、铁、锰、汞、砷、细菌总数、铅、镉、总大肠菌数、高锰酸盐指数、氰化物	COD、铜、镍、铬(六价)
土壤环境	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、	铬(六价)

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
	1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项；pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 9 项；石油烃、氰化物、总铬、铊、锡、氟化物	

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、大气环境

基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其他污染物硫酸雾（硫酸）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准，铬酸雾无国家及地方环境质量标准、参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准中六价铬（以 CrO₃ 计）浓度进行折算，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准（单位：μg/m³，除标注外）

序号	污染物项目	标准值			执行标准
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	NO ₂	200	80	40	
3	PM ₁₀	/	150	70	
4	PM _{2.5}	/	75	35	
5	CO (mg/m ³)	10	4	/	
6	O ₃	200	160（日最大 8 小时平均）	/	
7	硫酸	300	100	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

序号	污染物项目	标准值			执行标准
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
					中附录 D
8	铬酸雾	1.77	1.77	/	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
9	非甲烷总烃	2000	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

注：《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中六价铬（以 CrO₃ 计）小时/日均标准值为 1.5ug/m³，折算为铬酸雾（H₂CrO₃）后为 1.77ug/m³。

2、水环境

(1) 地表水

项目附近内河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 1 的 IV 类标准；园区集中污水处理站的入海排污口位于琵琶山南侧海域（中心坐标为 120.67282229°E，27.50276489°N（GCJ-02 坐标）），附近近岸海域执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中表 1 的第四类标准。

相关标准值见表 2.4-2~2.4-3。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	标准值
1	pH（无量纲）	6-9
2	溶解氧	≥3
3	高锰酸盐指数	≤10
4	化学需氧量	≤30
5	五日生化需氧量	≤6
6	氨氮	≤1.5
7	总磷	≤0.3
8	总氮	≤1.5
9	铜	≤1.0
10	锌	≤2.0
11	汞	≤0.001
12	铬（六价）	≤0.05
13	氰化物	≤0.2
14	石油类	≤0.5

序号	污染物项目	标准值
15	阴离子表面活性剂	≤0.3

表 2.4-3 海水水质标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	标准值
1	pH（无量纲）	6.8-8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
2	溶解氧	≥3
3	化学需氧量	≤5
4	无机氮（以 N 计）	≤0.50
5	活性磷酸盐（以 P 计）	≤0.045
6	汞	≤0.0005
7	镉	≤0.010
8	铅	≤0.050
9	六价铬	≤0.050
10	总铬	≤0.50
11	砷	≤0.050
12	铜	≤0.050
13	锌	≤0.50
14	硒	≤0.050
15	镍	≤0.050
16	硫化物（以 S 计）	≤0.25
17	石油类	≤0.50
18	六六六	≤0.005
19	滴滴涕	≤0.0001

（2）地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	标准值
1	色（铂钴色度单位）	≤25
2	pH（无量纲）	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0

序号	污染物项目	标准值
3	总硬度	≤650
4	溶解性固体	≤2000
5	硫酸盐	≤350
6	氯化物	≤350
7	铁	≤2.0
8	锰	≤1.50
9	铜	≤1.50
10	锌	≤5.00
11	挥发性酚类	≤0.01
12	耗氧量	≤10.0
13	氨氮（以 N 计）	≤1.50
14	钠	≤400
15	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤100
16	菌落总数（CFU/mL）	≤1000
17	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.80
18	硝酸盐（以 N 计）	≤30.0
19	氰化物	≤0.1
20	氟化物	≤2.0
21	汞	≤0.002
22	砷	≤0.05
23	镉	≤0.01
24	铬（六价）	≤0.10
25	铅	≤0.10
26	镍	≤0.10

3、声环境

项目所在地块声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，西侧厂界执行 4a 类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3	65	55

类别	昼间	夜间
4a	70	55

4、土壤环境

根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划用地规划图》，项目占地范围外1km范围内规划存在教育科研用地（现状为龙港市职业中等专业学校）、居民用地（现状为空地），以上地块执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值；规划工业用地等第二类用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；周边存在现状农田，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值；总铬、锌、锡、氟化物参照执行《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的标准。

相关标准值见表 2.4-6~2.4-7。

表 2.4-6 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

污染物项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值	污染物项目	第一类用 地筛选值	第二类用 地筛选值
砷	20	60	氯乙烯	0.12	0.43
镉	20	65	苯	1	4
铬（六价）	3.0	5.7	氯苯	68	270
铜	2000	18000	1,2-二氯苯	560	560
铅	400	800	1,4-二氯苯	5.6	20
汞	8	38	乙苯	7.2	28
镍	150	900	苯乙烯	1290	1290
四氯化碳	0.9	2.8	甲苯	1200	1200
氯仿	0.3	0.9	间二甲苯+对二甲苯	163	570
氯甲烷	12	37	邻二甲苯	222	640
1,1-二氯乙烷	3	9	硝基苯	34	76
1,2-二氯乙烷	0.52	5	苯胺	92	260
1,1-二氯乙烯	12	66	2-氯酚	250	2256
顺-1,2 二氯乙烯	66	596	苯并[a]蒽	5.5	15
反-1,2 二氯	10	54	苯并[a]芘	0.55	1.5

污染物项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值	污染物项目	第一类用 地筛选值	第二类用 地筛选值
乙烯					
二氯甲烷	94	616	苯并[b]荧蒽	5.5	15
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并[k]荧蒽	55	151
1,1,1,2-四氯 乙烷	2.6	10	蒽	490	1293
1,1,2,2-四氯 乙烷	1.6	6.8	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
四氯乙烯	11	53	茚并[1,2,3-cd] 芘	5.5	15
1,1,1-三氯乙 烷	701	840	萘	25	70
1,1,2-三氯乙 烷	0.6	2.8	氰化物	22	135
三氯乙烯	0.7	2.8	石油烃	826	4500
1,2,3-三氯丙 烷	0.05	0.5	/	/	/

表 2.4-7 农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 2.4-8 建设用地土壤污染风险评估技术导则（单位：mg/kg）

序号	污染物	CAS	敏感用地筛选值	非敏感用地筛选值
1	总铬	7440-47-3	5000	10000
2	锌	7440-66-6	5000	10000
3	锡	7440-31-5	5000	10000
4	氟化物	16984-48-8	2000	10000

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

机加工过程中产生的颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准；打样过程中产生非甲烷总烃（NMHC）有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 的标准，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的二级新扩改建标准；电镀过程中产生的硫酸雾、铬酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 的标准。

全厂颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准，臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级新扩改建标准。

相关标准值见表 2.4-9~2.4-12。

表 2.4-9 电镀污染物排放标准（单位：mg/m³，除标注外）

序号	污染物项目	标准值	污染物排放监控位置
1	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾	0.05	

注：电雕行业电镀工艺设备先进，电镀过程镀槽密闭，产生的酸雾收集率高；但相对其它传统电镀镀件，电雕版辊镀件体积大、比表面积较小，因此单位时间镀槽可电镀总面积小，同时电雕版辊长度不一的特性导致镀槽空间实际利用效率低，现状工艺条件下单位产品实际排气量远高于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 的单位产品基准排气量。综合考虑电雕版辊产品及电镀加工的特点，同时征询管理部门意见，电雕配套电镀暂不执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 的单位产品基准排气量。

表 2.4-10 印刷工业大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	标准值	污染物排放监控位置
1	NMHC	70	车间或生产设施排气筒

表 2.4-11 恶臭污染物排放标准

序号	污染物项目	有组织	无组织

		排气筒高度（m）	浓度	浓度
1	臭气浓度	25	6000（无量纲）	20（无量纲）

表 2.4-12 大气污染物综合排放标准

序号	污染物项目	无组织	
		浓度（mg/m ³ ）	监控点
1	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
2	硫酸雾	1.2	
3	铬酸雾	0.0060	
4	非甲烷总烃	4.0	

2、废水

（1）生活污水

生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放。纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中表 1 的其他企业排放限值，总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 的 B 级标准；龙港市循环经济产业园再生水厂出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 2 的标准（未涉及指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。

相关标准值见表 2.4-13~2.4-15。

表 2.4-13 污水综合排放标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	标准值	执行标准
1	pH 值（无量纲）	6-9	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	石油类	20	
6	氨氮	35	《工业企业废水氮、磷 污染物间接排放限值》 （DB33/887-2013）
7	总磷	8	
8	总氮	70	《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T3196 2-2015）

表 2.4-14 城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物项目	限值
1	COD	30
2	氨氮	1.5（3）
3	总氮	10（12）
4	总磷	0.3

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

表 2.4-15 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物项目	标准值
1	悬浮物	10
2	石油类	1

（2）生产废水

生产废水经分流分质收集后进入园区集中污水处理站处理，园区集中污水处理站暂未要求园区内企业对纳管废水进行预处理。

根据《龙港电雕电镀小微园污水处理工程环境影响报告书》（温环建〔2022〕048号），园区集中污水处理站近期废水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。近期排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放标准，远期排放执行太湖流域直接排放限值。

表 2.4-16 电镀水污染物排放标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	标准值		污染物排放监控位置
		太湖流域	其他地区	
1	总铬	0.5	0.5	车间或生产设施废水排放口和废水总排口
2	六价铬	0.1	0.1	
3	总镍	0.1	0.3	
4	总铜	0.3	0.3	废水总排放口
5	总铁	2.0	2.0	
6	pH 值（无量纲）	6-9	6-9	
7	悬浮物	30	30	
8	化学需氧量	50	80	
9	氨氮	8	15	

序号	污染物项目		标准值		污染物排放监控位置
			太湖流域	其他地区	
10	总氮		15	20	
11	总磷		0.5	0.5	
12	石油类		2.0	2.0	
13	单位产品基准排水量（L/m ² 镀件镀层）	多层镀	250		排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		单层镀	100		
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/m ² 镀件镀层）：多层镀≤200，单层镀≤100。					

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》（GB12348-2008）中表1的3类标准，其中西侧执行4类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-17 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB）

类别	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

4、固废

一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）进行分类贮存或处置，其贮存过程参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

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	C_i (mg/m ³)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
非甲烷总烃	点源	DA001	6.29E-04	0.03	0
	面源	生产车间 M 层	1.69E-01	8.43	0
硫酸雾	点源	DA002	2.46E-05	0.01	0
		DA003	2.46E-05	0.01	0
	面源	生产车间四 2F	6.56E-03	2.19	0
铬酸雾	点源	生产车间四 3F	2.19E-03	0.73	0
	面源	DA004	2.24E-06	0.13	0
		生产车间四 2F	1.05E-04	5.93	0
		生产车间四 3F	5.26E-05	2.97	0

项目废气中主要污染因子 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，因此，按项目所在区域情况结合环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）中有关大气环境评价的分级判据，确定大气环境评价等级为二级。

2、水环境

根据工程分析，本项目排放废水主要为生活污水及生产废水。生活污水经龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放；生产废水经园区集中污水处理处理达标后排放，根据《龙港电雕电镀小微园污水处理工程环境影响报告书》（温环建〔2022〕048号），园区集中污水处理站地表水环境影响可以接受。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）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/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (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》（HJ2.4-2021）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》（GB3096-2008）中 3 类标准地区，评价范围内无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大，确定声环境影响评价等级为三级。

4、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境评价的分级判据，本项目项目类别属于 III 类项目 K 机械、电子-71、通用、专用设备制造及维修-报告书），环境敏感程度属于不敏感，确定地下水环境影响评价等级为三级。

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）》（HJ964-2018）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，敏感程度属于敏感，确定土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级判定依据

敏感程度	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

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
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、生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此本项目仅进行生态影响简单分析。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 III，进行二级评价，选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险潜势为 I，可开展简单分析；地下水环境风险潜势为 II，进行三级评价，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。具体风险潜势判定过程详见章节 5.7。

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

2.5.2 评价范围

根据环境要素和专题环境影响评价技术导则的要求、建设项目可能影响范围确定评价范围，详见下表。

表 2.5-7 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水环境	据工程的初步分析，生活污水经化粪池预处理后纳管进入龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放，生产废水经园区集中污水处理站处理达标后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放，因此不设定评价范围，仅分析项目纳管可行性
声环境	自厂界外延 200m 的区域
地下水环境	现状调查评价范围为附近 6km ² 的区域
土壤环境	现状调查评价范围为占地范围内及占地范围外 1km 的区域

环境要素	评价范围
环境风险	大气环境风险评价范围为自厂界外延 5km 的区域；地表水环境风险评价范围为附近内河、纳污水体；地下水环境风险评价范围为附近 6km ² 的区域

2.6 主要环境保护目标

本项目环境保护目标见表 2.6-1、图 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	1 龙港市职业中等学校 (120.62982889°E 27.51381823°N)	学校师生人群	约 3100 人	二类功能区	北	860
大气环境	2 临港社区 (120.61962605°E 27.49266427°N)	居民区人群	约 1218 人		西南	1740
	3 永安社区 (120.62544108°E 27.49039915°N)	居民区人群	约 1687 人		西南	1770
	4 石路社区 (120.60889721°E 27.50899461°N)	居民区人群	约 2473 人		西北	1980
	5 林家院社区 (120.60728494°E 27.50230706°N)	居民区人群	约 3204 人		西南	2150
	6 七星社区 (120.62344551°E 27.48706800°N)	居民区人群	约 3485 人		西南	2180
	7 中段社区 (120.62876701°E 27.48584972°N)	居民区人群	约 3112 人		南	2250
	8 华中社区 (120.60591230°E 27.51167070°N)	居民区人群	约 3900 人		西北	2300
	9 林家庄社区 (120.60949802°E 27.49331144°N)	居民区人群	约 2160 人		西南	2370
	10 肥艚社区 (120.63496828°E	居民区人群	约 2585 人		东南	2400

环境要素	名称		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		27.48558322°N)					
	11	炉头社区 (120.62488317°E 27.48337506°N)	居民区 人群	约 2237 人		西南	2600
	12	老陡门社区 (120.63743592°E 27.48280398°N)	居民区 人群	约 300 人		东南	2730
	13	儒桥头社区 (120.60203075°E 27.51748240°N)	居民区 人群	约 1133 人		西北	2900
	14	新桥社区 (120.61215878°E 27.48371771°N)	居民区 人群	约 2000 人		西南	3000
	15	九龙河社区 (120.60297489°E 27.48664921°N)	居民区 人群	约 1372 人		西南	3360
	16	规划居住用地 2 (120.62896846°E 27.49638329°N)	居民区 人群	规划尚 未实施		南	1000
	17	规划居住用地 1 (120.62677937°E 27.52013312°N)	居民区 人群	规划尚 未实施		西北	1570
	18	规划教育科研用 地 1 (120.62527618°E 27.52279579°N)	学校师 生人群	规划尚 未实施		西北	1900
	19	规划教育科研用 地 2 (120.62398791°E 27.52637205°N)	学校师 生人群	规划尚 未实施		西北	2300
地表水环境	内河			未划分 功能区	北	330	
声环境	无			3 类功能 区	/	/	
地下水环境	无			未划分 功能区	/	/	
土壤环境	农田			/	西北	205	
	龙港市职业中等学校				北	860	
	规划居住用地				南	1000	

环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
生态环境	无			/	/	/
注：①以上距离通过 google earth 测量获得。 ②经纬度为 GCJ-02 坐标。 ③龙港市第十四中学位于永安社区内，不单列。						



图 2.6-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

2.7 相关规划及符合性分析

2.7.1 浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书

浙江龙港经济开发区管理委员会于 2023 年 12 月委托编制完成《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》，并已通过浙江省生态环境厅审查（浙环函〔2023〕352 号）。

1、规划范围

浙江龙港经济开发区规划面积 20.11 平方公里，分为龙港新城片、龙江片和湖前片三个片区。龙港新城片规划用地面积为 16.88 平方公里，四至范围：东至鳌江岸线，南至渔港路、琵琶路，西至时代大道，北至迎宾路（原名为迎宾大道）；龙江片规划用地面积为 2.27 平方公里，四至范围：东至松涛路，南至世纪大道，西至人民路，北至东城路（原名为站港路）；湖前片规划用地面积为 0.96 平方公里，四至范围：东至华深大道，南至规划一路（原九龙湾公园），西至凤翔大道（原名为迎宾大道），北至海港西路（原名为环城南路）。

2、规划期限

2023-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

3、规划定位与产业发展

（1）功能定位

浙江龙港经济开发区整体定位为：龙港现代化新生城市建设的创新引领区，全省制造业服务业融合的示范地、浙南开放合作的新高地、温州民营经济创新的先行地。

湖前片的功能定位为：存量用地整合、改造、升级区域，龙港传统产业提升示范区。

龙江片的功能定位为：以现代印刷标志性产业链为主要发展方向的现代印刷产业集群区。

新城片的功能定位为：未来龙港经济开发区增量用地的主要承载空间，主导发展科技创新型产业，龙港今后打造“万亩千亿”产业平台的主阵地，集聚生活、服务、休闲等功能，营造产城融合空间。

（2）产业发展

以构建全省制造业服务业融合的示范地、浙南开放合作的新高地、温州民营

经济创新的先行地为目标，紧扣产业发展和布局对生产、科技、服务、劳动、基础设施、公共等多为网络体系的需求，合理规划科技研发、生产制造、高端产业集聚、生活服务、产业服务和商务服务的功能定位和承载形式。

推进功能分区与多功能联动发展，打造传统产业提升区、现代印刷产业集聚区、环龙湖品质生活区、新兴产业发展区、城市人文创新区、肥艚港开放合作区6个功能区。以智慧生产、平台交易为主导，培育创意产业并衍生工业旅游及现代服务。

①传统制造业

借力广阔的市场环境，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、礼品等产业。实施传统产业提升战略，提升印刷包装、新型材料、绿色纺织三大传统产业，形成三个百亿级现代产业集群。

②工业服务

包括科技研发、金融服务、工业设计、对外贸易、现代物流、电子商务、信息服务、职业教育等。

改造电商园区，创建电商孵化园，全力打造电商产业集群，打造多业态电商创业展示基地。建设龙港创意设计学院，举办设计大赛，推动工业设计产学研一体化发展。完善物流等现代服务业配套设施，打造临港服务业中心。

（3）文旅产业与商贸服务

按照“区市合一”的发展模式，发挥龙港印刷文化特色，推进印艺小镇文旅产业建设，以工业3A级旅游景区的模式目标打造龙港印艺小镇。依托肥渔港和海洋渔业资源，加快推进肥腊渔港风情小镇建设，大力发展海洋休闲旅游业。环龙湖布局精品商贸服务用地，打造高品质商业生活功能区。

（4）新兴产业

育强新能源装备、生命健康、通用机械三大新兴产业，推进节能环保、新一代信息技术等八大战略性新兴产业发展。重点发展智能印刷包装、新型材料、绿色纺织等产业。建立“研发创新在中心城市，转化生产在龙港”的跨区域协同创新转化体系，重点对接沪杭甬等地，完善产业孵化转化功能，承接长三角高技术创新成果转移转化。

3、规划结构

根据用地功能、交通组织、空间布局等综合因素，规划形成“两轴三片”的空间结构。

两轴：沿世纪大道产城融合轴：由西至东南串联经济开发区各片区，向西与平阳萧江、麻步形成区域互动格局，向东南通过与巴曹大桥相接拉通对外联系通道，融入龙港与平阳的产业发展载体、产业平台、城镇功能服务、资源要素流通的联动格局，加速经济开发区产城融合进程。

沿 228 国道产业集聚轴：北接平阳县，并通过衔接沈海高速形成与温州市、瑞安市的产业互动，南连福鼎市；利用龙港市循环产业园等联合发展平台优势，承接温州新兴产业资源外溢，加速经济开发区新兴产业、绿色印刷包装等产业集聚。

三片：分别是龙港新城片、龙江片和湖前片。龙港新城片是未来龙港经济开发区增量用地的主要承载空间，主导发展科技创新型产业，是龙港今后打造“万亩千亿”产业平台的主阵地，集聚生活、服务、休闲等功能，营造产城融合空间；龙江片聚集了大量的印刷企业，并建有印刷产业创新服务综合体及印艺小镇，以建设现代印刷标志性产业链为主要发展方向，将该区域打造成现代印刷产业集群区；湖前片是经济开发区存量用地整合、改造、升级区域，将打造成龙港传统产业提升示范区。

4、规划规模

（1）用地规模

规划总用地面积 2011.44 公顷。其中，建设用地面积 1796.71 公顷，水域等非建设用地面积 214.73 公顷。

（2）人口规模

本经济开发区规划总人口为 17.22-19.54 万人。其中居住人口 4.11-6.43 万人，产业职工及其眷属等相关服务人员约 13.11 万人。

按片区划分，龙港新城片规划人口约 12.76-14.26 万人，龙江片约 2.91-3.51 万人，湖前片约 1.19-1.29 万人。

5、规划环评所制定的 6 张规划环评结论清单见表 2.7-1~2.7-6。

表 2.7-1 生态空间清单

序号	规划用地类型	区域	环境管控单元名称及编号	管控措施
1	工业用地、居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地、公用设施用地、道路与交通设施用地、其他用地	新城片	浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控区（ZH33038320002）	①优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目。化工项目应选址于合规的化工集中区内。 ②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。 ③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。

表 2.7-2 规划区域现状主要环保问题及整改方案

类别	存在的环保问题	主要原因	整改方案	
产业结构与布局	产业结构	产业类型多为包装印刷业、塑料制品业、纺织业、金属表面处理业及化学原料制造等，涉及多个产业类别。规划区湖前片和龙江片以传统工业为主，产业层次较低，管理水平亟待提升。	传统工业附加值不高，产业层次较低，管理水平较弱。	引导产业转型升级，提高产业层次。围绕核心产业形成产业链，提升规划区竞争力。
	空间布局	本规划区内湖前片和龙江片的工业园区外环境较为敏感，湖前片西北侧和东南侧以及龙江片西北侧和东北侧有居住区。	湖前片和龙江片开发较早，工业区临近居民区属于历史遗留问题。	靠近居民区一侧的工业企业内部应合理空间布局，废气排放车间应尽可能远离敏感保护目标设置。
污染防治与环境保护	环保基础设施	龙港污水处理厂现状处理能力为 6 万 t/d，运行负荷已达 80.8%，龙港市临港污水处理厂现状处理能力为 2 万 t/d，运行负荷已达 62.4%，无法满足规划区后续开发实施的排水需求。	龙港市循环经济产业园再生水厂已建设，尚未投入运行。	龙港市循环经济产业园再生水厂一期工程已建成，加快配套管网建设，以满足本规划区域后续规划实施的排水需求。
		规划区域现状由龙港水厂供水，设计供水规模为 15 万吨/日，根据《龙港市供水水源和饮水安全应急预案》，现龙港水厂日供水量约为 10.5 万 m ³ /d，负荷达 70%，不能满足规划区后续开发的用水需求。	规划的龙港第二水厂尚未开工建设。	加快龙港第二水厂及供水管网建设，以满足本规划区域后续开发实施的用水需求。

		规划区部分企业采用自备锅炉供热。	规划区集中供热配套管网未建设完成。	加快规划区供热管网建设，由华润电力（温州）有限公司进行供热，逐步淘汰企业分散锅炉，纺织产业提升园配套集中供热工程暂时保留。
风险防范措施		规划区内风险防控体系不完善。	主要依托企业应急措施进行风险防控。	加强应急救援队伍、装备和设施建设，制定园区安全风险分级管控制度及应急预案。做好园区-企业及企业之间的风险应急联动。
环境管理		规划区新城片部分区域现状已完成填海，为江南涂历史遗留围填海区域。	该区块现状已完成填海，其中部分区域未取得海域使用权。	在取得相关合法手续后，方可对该区域进行合理开发。
		规划范围内现有化工类项目已于 2020 年初通过环评审批，均在新城片化工功能区区内。	该化工功能区未进行浙江省化工园区评价认定。	新城片化工功能区未经浙江省化工园区评定前，不得新建、扩建有化学合成反应的化工项目，现有化工企业技术改造项目不得增加安全风险和主要污染物排放，但仍应参照《浙江省化工园区评价认定管理办法》中的相关要求进行管理。化工功能区需进行化工园区整体性安全风险评估，通过采取物理封闭或电子化封闭，实行封闭化管理，设置危险化学品车辆专用停车场，制定总体应急救援预案及专项预案。

表 2.7-3 污染物排放总量管控限值清单

污染源		项目	总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物 总量管控 限值	COD (t/a)	近期排放量	967.592	通过污水处理厂集中处理等措施，同时近远期废水（除电镀电雕园区和印染园区废水外）纳入龙港市循环经济产业园再生水厂（一期工程），其排放标准较现状龙港污水处理厂和临港产业基地污水处理厂严格，故环境质量趋好。
		远期排放量	1290.123	
		总量管控限值	1290.123	
		削减量	/	
		环境容量	/	
	氨氮 (t/a)	近期排放量	102.909	
		远期排放量	137.212	
		总量管控限值	137.212	
		削减量	/	
		环境容量	/	

大气污染物总量管控限值	SO ₂ (t/a)	近期排放量	122.563	远期采用清洁能源，新城片供热由华润电厂供给，新城片锅炉逐步淘汰，锅炉废气污染物有效削减；有机废气排放采取有效处理措施，能满足环境质量底线要求。
		远期排放量（情景二）	126.432	
		远期排放量（情景三）	13.639	
		总量管控限值	126.432	
		削减量	/	
		环境容量	9252.27	
	NO _x (t/a)	近期排放量	234.419	
		远期排放量（情景二）	252.035	
		远期排放量（情景三）	13.639	
		总量管控限值	252.035	
		削减量	/	
		环境容量	4738.36	
	VOCs (t/a)	近期排放量	915.149	
		远期排放量	1220.724	
		总量管控限值	1220.724	
削减量		/		
环境容量		1553.70		
危险废物管控总量限值	危废产生量 (t/a)	近期排放量	2.118	可得到妥善处置
		远期排放量	2.823	
		总量管控限值	2.823	
		削减量	/	

表 2.7-4 规划优化调整建议清单

优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益（环境质量改善程度或避让环境敏感区类型及面积）
规划布局	工业用地布局 规划工业用地面积为 716.96ha，占规划建设用地 38.09%，其中主要为二类工业用地。	新、扩、改、迁建项目必须符合环境准入要求。临近湖前片、龙江片居住用地的企业，尤其是临近湖前片北侧居住用地、龙江片东北侧居住用地的，需对厂区内布局进行调整或加强废气治理。	降低园区企业入驻对规划区域内敏感保护目标可能造成的影响。通过设置道路、绿化带、河道作为隔离带，减轻工业企业废气、噪声对周边居民区的影响。	在满足环境防护距离要求、符合环境准入要求的情况下，园区内企业对规划区域内敏感点的影响会有所减小。

			同时结合国土空间规划相关要求 进行开发。		
其他 用地 布局		规划区域内部分 居住用地临近交 通干线。	建议交通干线与 两侧居住用地之 间设置隔离带（如 绿化带）或居住用 地开发实施时考 虑距离退让或对 住宅进行合理布 局（临路一侧布局 客厅、阳台等进行 缓冲）。同时结合 国土空间规划相 关要求进行开发。	湖前片仓前路北 段两侧、龙江片龙 翔路西侧和松阳 路北段两侧、新城 片启源路北段两 侧与主干道、次干 道紧邻。	通过绿化带、距离 退让或合理布局 等方式可减少交 通干线噪声对居 民居住的影响。
		规划区域新城片 部分区域规划为 工业、居住、商业、 绿地等用地，主要 集中在新城片东 北侧和东南侧地 块。	建议在取得该地 块用海不动产权 证后进行规划开 发。同时结合国土 空间规划相关要 求进行开发。	规划区域新城片 部分区域现状已 完成填海，为江南 涂历史遗留围填 海区域，属于未确 权已填海类型；新 城片东南侧部分 地块位于城镇开 发边界外。	在取得相关合法 手续之后，可对 该区域进行合理 开发。
		规划区域新城片 环卫用地和消防 用地布局在北侧。	建议对环卫用地 和消防用地调整 布局，消防用地布 局综合考虑化工 功能区位置。	新城片环卫用地 和消防用地均为 未确权用海类型， 在取得相关合法 手续前，无法开发 利用。	配套设施的合理 布局可优化规划 区域发展。
		规划区域新城片 内化工功能区位 于南侧。	建议新城片 S9 其 他交通设施用地 （XC-C01-f）用 途兼做危化品停 车场。	化工功能区涉及 危化品运输量较 大。	可有效减少危化 品运输产生的环 境风险。
		目前新城片电雕 电镀小微园内企 业由华润电力（温 州）有限公司供 热。待规划区供热 管网建成后，新城 片可全部由华润 电力（温州）有 限公司进行供热。 同时也考虑城东 工业园区的工业 蒸汽预留。	建议对供热方案 进行修编，以进 一步做好对新城 片、龙江片的供 热工作。同时加 快配套区域的 供热管网建设 进程。	现状龙江片、新 城片仍存在企 业自备锅炉。	采用集中供热后， 可逐步淘汰企 业自备锅炉， 减少锅炉烟 气污染物排 放。

表 2.7-5 环境准入条件清单（部分）

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
----	----	------	------	------

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单
新城片	禁止准入产业	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	/	精炼石油产品制造 251 和煤炭加工 252 中全部新建项目(单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外)	生物质液体燃料生产的新建项目。
		二十三、化学原料和化学制品制造业	/	涉及化学合成反应的全部新建项目(除位于专业集聚区内的技改项目以外)	/
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311、炼钢 312 和铁合金冶炼 314 中的新建项目	/	/
	限制准入产业	十四、纺织业 17	/	①有洗毛、脱胶、缫丝工艺的； ②染整工艺有前处理、染色工序的新建项目； ③有使用有机溶剂的涂层工艺的新建项目。(以上位于专业集聚区内的除外)	
		十五、纺织服装、服饰业 18	/	有染色工序的新建项目。(位于专业集聚区内的除外)	/
		十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	/	有鞣制、染色工艺的新建项目。	①卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）的新建项目； ②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目； ③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目。
		十九、造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221*和造纸 222*（含废纸造纸）中的全部（手工纸、加工纸制造除外）新建项目。	/	/

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
	二十五、化学纤维制造业 28	/	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）新建项目。	生物基化学纤维制造的（单纯纺丝的除外）新建项目。
	二十六、橡胶和塑料制品业 29	/	①有电镀工艺的，仅对外加工的项目。 （位于专业集聚区内的除外） ②塑料制品业 292 中使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等），且仅对外加工的项目； ③塑料制品业 292 中年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目。	再生橡胶制造的新建项目。
	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321，贵金属冶炼 322 和稀有稀土金属冶炼 323 中的全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）新建项目。	/	/
	三十、金属制品业 33	/	①有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌且对外加工的新建项目； ②有钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑工艺的新建项目； ③有企业内配电镀工艺、钝化工艺、热镀的新建项目； ④有使用有机涂层、酸洗、钝化、阳极氧化、发黑工艺的全部对外加工新建项目。 （以上位于专业集聚区内的除外）	①黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目； ②有色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目。

表 2.7-6 环境标准清单

1	空间	《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》中该区域所在环境管控单元所要
---	----	-------------------------------------

	准入标准	求的管控措施。					
2	污染物排放标准	<p>废气：《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）、《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57号）中工业炉窑相关的排放限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）及其他相关行业标准；</p> <p>废水：《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）、公告 2015 年第 19 号及公告 2015 年 41 号中表 2 标准（新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量-间接标准）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《污水综合排放标准》三级标准，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及其他相关行业标准；</p> <p>噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>固废：《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020），《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.7-2007）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>					
3	环境质量标准	<p>环境质量标准</p> <p>空气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《大气污染综合排放标准详解》，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，《大气污染物综合排放标准》详解中相关标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；</p> <p>水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类、Ⅳ类标准；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类、Ⅳ类标准；</p> <p>声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类声环境功能区，分别 2、3、4a 类标准；</p> <p>土壤环境：涉及的第一类用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准，涉及的第二类用地执行表 1 中第二类用地筛选值标准，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值。</p>					
		污染物总量管控限值	水污染物总量管控限值（t/a）		大气污染物总量管控限值（t/a）		危险废物总量管控限值（万 t/a）
		COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	VOCs	2.823
		1290.123	137.212	126.432	252.035	1220.724	

符合性分析：本项目位于龙港新城片，土地性质为工业用地，位于龙港市电雕电镀小微园内，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单要求；本项目建设符合规划区域现状主要环保问题及整改方案中整改方案要

求；本项目属于重新报批，不新增相关污染物排放量，符合污染物排放总量管控限值清单要求；本项目所在电雕电镀小微园已采取集中供热，符合规划优化调整建议清单要求；本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”，不属于禁止准入及限制准入产业，同时本项目含电镀工艺，参照“三十、金属制品业 33”，本项目属于重新报批且位于龙港市电雕电镀小微园内，符合环境准入条件清单要求；本项目评价标准符合环境标准清单要求。

2.7.2 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）于 2019 年委托编制完成《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》并通过原温州市环境保护局审批（温环建〔2019〕035 号）。

根据《苍南县环境保护局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》（拟入园 18 家电雕企业、14 家电镀企业）、《苍南县人民政府专题会议纪要〔2019〕62 号》（支持温州上运制版有限公司入驻，与苍南县宇丰电雕制版有限公司指标各占 50%）等文件及纪要，确定的（原）拟入园 19 家电雕企业、14 家电镀企业，（原）拟入园电镀总镀容 756430 升，电雕电镀机 126 台。

符合性分析：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），企业属于入园 19 家电雕企业之一，本项目建设后全厂电雕配套电镀液总容量不发生变化，符合苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书的要求。

2.7.3 “三线一单”

浙江省生态环境厅已发布《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号），温州市生态环境局已发布《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（温环发〔2024〕48 号），龙港市人民政府已发布《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66 号）。

1、生态保护红线

根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号），项目不涉及生态保护红线；根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）和温州市区相关规划，项目位于城镇开发边界内，

不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合“三区三线”相关要求。

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，根据省美丽办《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26号）《浙江省生态厅等17部门关于开展减少污染天数攻坚行动的通知》（浙环发〔2023〕18号）、市委市政府《关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（温委发〔2022〕38号）、《温州市生态环境保护“十四五”规划》等要求，确定大气环境质量底线：到2025年，市区空气质量优良天数比例达到97.5%，PM_{2.5}年均浓度低于23.2微克/立方米，臭氧浓度稳中有降。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、需要重点改善的优先控制单元等内容，衔接水环境功能区划、《温州市生态环境保护“十四五”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》《深化生态文明示范创建高水平建设新时代美丽温州规划纲要（2020-2035年）》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。

到2025年，全市水环境质量总体改善，市控重点河流水生态系统功能基本恢复，市控以上考核断面全面恢复水环境功能，省控以上地表水断面水质达到或优于Ⅲ类比例不低于93%，市控以上地表水断面水质达到或优于Ⅲ类比例不低于80%，重要江河湖泊水功能区水质达标率完成上级下达目标任务，争取市控以上水环境功能区达标率达到90%以上，县级以上集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例保持在100%，“千吨万人”饮用水水源达标率达到95%以上；确保“十四五”期间国家地下水环境质量考核点位水质不恶化。

到2035年，全市水环境质量全面改善，水生态系统实现良性循环；国家地下水环境质量考核点位水质争取达到Ⅳ类标准。

（3）土壤环境风险防控底线目标

按照土壤环境质量“只能更好，不能变坏”原则，结合温州市及各县（市、区）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 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到 93%以上，重点建设用地安全利用率均达到 97%以上。

到 2035 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环。

表 2.7-7 温州市各县（市、区）土壤环境风险防控底线

区域	2025 年		2035 年	
	受污染耕地安全利用率	重点建设用地安全利用率	受污染耕地安全利用率	重点建设用地安全利用率
全市	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
鹿城区	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
龙湾区	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
瓯海区	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
洞头区	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
乐清市	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
瑞安市	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
永嘉县	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
文成县	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
平阳县	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
泰顺县	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
苍南县	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标
龙港市	≥93%	≥97%	≥95%	完成省下达目标

（4）海洋环境质量底线目标

根据《浙江省重点海域综合治理攻坚战实施方案（2022—2025 年）》，到 2025 年温州市近岸海域水质优良率目标为 68.3%，重点海域污染协同治理和生态保护修复取得实效，海水水质优良（一、二类）比例稳中有升，达到国家考核要求，主要海湾富营养化指数“十四五”期间均值较“十三五”期间降低 5 个百分点。

符合性分析：根据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环境质量标准。本项目对产生的废水、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、资源利用上线目标

（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）《关于印发深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（环大气〔2022〕68号）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）《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）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省能源发展“十四五”规划的通知》（浙政办发〔2022〕29号）《温州市发展改革委关于印发温州市能源发展“十四五”规划、温州市绿色发展“十四五”规划的通知》（温发改规划〔2021〕217号）《温州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（温政发〔2021〕2号）要求，确定能源利用目标：

加强能源消费总量和强度双控，提升能源利用效率。到2025年，能源消费总量控制在2670万吨标准煤，全社会用电量达574亿千瓦时左右，能源绿色转型成效显著，提高非化石能源占能源消费比重，清洁能源消费比重力争达15%，能源消费总量和煤炭消费总量得到合理控制，单位能源消费碳排放持续下降，单位GDP能耗累计下降完成浙江省下达的工作目标。

到2035年，全面建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，非化石能源发电成为主体能源，能源消费碳排放系数显著降低，碳排放总量达峰后稳中有降。

（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）《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）《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）《温州市水安全保障“十四五”规划》（温政发〔2021〕19号）《温州市2023年度节水行动计划》《温州市水资源节约保护和利用总体规划》中对全市水资源开发利用效率的要求：

至2025年，全市年用水总量控制在18.52亿m³以内，非常规水源利用量明显提升，水资源消耗总量和强度双控管理制度基本完善，全市各县（市、区）达

到省级节水型社会建设标准。至 2025 年，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 16%，万元工业增加值用水量下降 18%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.605 以上。

至 2035 年，全市年用水总量控制在 24.07 亿 m³ 以内，非常规水源利用量显著提升。水资源消耗总量和强度双控目标全面落实，节水型社会建设常态化推进。万元 GDP 用水量较 2020 年下降 30%，万元工业增加值用水量下降 20%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.62 以上。

（3）土地资源利用上线目标

衔接自然资源、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。

根据《温州市三区三线划定成果》，温州市划定永久基本农田 1312.90 平方千米，陆域生态保护红线 1988.96 平方千米，海域生态保护红线 2964.26 平方千米。建设用地与城乡建设用地总规模控制在上级下达的总量目标以内；推进土地集约节约利用，提高土地利用效率。

符合性分析：本项目供水来自工业区供水管网，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。项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、环境管控单元准入清单

根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18号）、《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（温环发〔2024〕48号）、《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（ZH33038320002）。

（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。严格控制重要水系源头地区和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

理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、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，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（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。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。

（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：本项目为二类工业项目（104、专用设备制造业35（除属于一类工业项目外的）），经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

2.7.4 行业环境准入

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 2.7-8 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	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	本项目为重新报批项目，选址位于龙港市电

内容	判断依据	符合性
	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。	雕电镀小微园，符合相关规划。
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。	本项目为重新报批项目，自动化率 100%，电镀采用全密闭顶吸集气，退镀采用侧吸集气，经喷淋塔处理后由排气筒排放。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，园区集中污水处理站设置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。	本项目生产废水分质分流后纳入园区集中污水处理站处理，园区集中污水处理站设置一个标准化排污口并安装主要污染因子的在线监测监控设施。符合。
	（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。	本项目电镀废气主要为硫酸雾、铬酸雾，经综合酸雾喷淋塔、铬酸雾喷淋塔净化处理后通过 25m 高排气筒排放，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；采用园区集中供热。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	本项目设危废暂存区，危险废物委托有资单位处置。符合。

内容	判断依据	符合性
	危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	
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。	本项目各总量指标已通过排污权交易获得。
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。	详见表 2.7-3 所示。

表 2.7-9 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)					0.025	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 97.1% 镍 95.1% 铬 74.6%	符合
污染物排放指标	单位产品废水排放	单层镀≤100					/	符合
	(L/m ² 镀件镀层)	多层镀≤200					96.3	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 2.7-10 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	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。	本项目车间按要求实施干湿区分离。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。	本项目为重新报批项目，保证湿区所占面积不超过该楼层车间总面积的 50%。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	本项目镀镍机、镀铜机、镀铬机整体架空。符合。

类别	序号	要求	符合性
		括前处理设备)做到整体架空。	
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已按要求执行。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。	本项目电镀采用镀采用全密闭顶吸集气,退镀采用侧吸集气且相关参数符合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》。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。	不涉及。
	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,均已加装引风装置对废气进行收集、处理。符合。
	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。	不涉及。
	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。	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已按要求执行。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。	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已按要求执行。符合。
	12	有机废气应单独收集、处理,并按照规定	不涉及。

类别	序号	要求	符合性
		安装、使用污染处理设施。	
	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。
	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。
	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》（GB21900-2008）限值的 50% 执行。	项目建设后按要求执行。
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。	企业已配备 1 名环保管理员，并建立管理员工作制度。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。
	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已按要求执行。

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），企业符合性分析如下：

表 2.7-11 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	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。
	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。
	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。
	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。	不涉及。

类别	序号	要求	符合性
	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。	不涉及。
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%。	本项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。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。
	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。
	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。
	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。

4、《温州市电镀行业污染整治提升工作实施方案》

根据《温州市生态环境局、温州市经济和信息化局关于印发温州市修造船、电镀、化工等 8 个行业污染整治提升工作实施方案的通知》(温环发〔2024〕7 号)及其附件《温州市电镀行业污染整治提升工作实施方案》，企业符合性分析如下：

表 2.7-12 与《温州市电镀行业污染整治提升工作实施方案》符合性分析

类别	序号	要求	符合性
推进生产管理规范化	1	严格控制车间密度。根据厂房楼层面积,合理布设电镀车间及生产线数量,严控生产线密度。具体包括:严格落实车间面积 $\geq 500\text{m}^2$ 建一条生产线的标准,原则上生产线投影面积占车间面积比例小于 30%;	本项目为重新报批项目,保证车间面积 $\geq 500\text{m}^2$ 建一条生产线的标准,生产线投影面积占车间面积比例小于 30%;每个车间设置 1 条独

类别	序号	要求	符合性
		每个车间至少设置 1 条独立通道并保持畅通。严禁擅自变更车间布局、分段间隔、随意出租等行为。	立通道并保持畅通。符合。
	2	合理划分干湿分区。干区划分待镀区、成品区、挂具摆放区等功能分区，要求有明显黄色标线。干区过道两侧不得摆放辅助药剂，车间过道不得堆放物品。湿区面积不得超过车间总面积 60%。湿区设置托盘并敷设网格板，要求定期冲洗，防止积液、积垢，严禁废水落地。车间地面及墙壁裙脚严格落实防腐防渗。	本项目为重新报批项目，保证湿区面积不超过车间总面积 60%。符合。
	3	全面统一规范管理。加强从业人员操作培训，同一电镀园区采取统一划分车间分区、统一设置车间标识、统一完善“三废”标牌、统一生产辅料放置、统一使用标准化周转箱、统一车间用具摆放位置、统一配备车间杂物收纳柜、统一车间卫生标准等“八个统一”管理举措，彻底扭转电镀行业乱象。	项目建设后按要求执行。
实现 污染 排放 清洁 化	4	分类分质收集废水。严格落实雨污分流，园区（含园外企业）统一安装初期雨水收集系统。严格实施废水分类收集，所有企业落实前处理废水、高浓度槽（缸）液、含氰废水、含铬废水、含镍废水、含铜废水、含磷废水、综合废水等 8 股废水“各行其道”。收集管线统一采取明管架空（或明沟内套明管）形式，并实现管道材质、尺寸及颜色相统一；输送废水种类及流向标识相统一；废水收集池设置形式、尺寸及观察口位置相统一。	园区污水处理站已按要求执行。符合。
	5	全方位加强废气收集。所有电镀生产线统一落实大包围、全封闭集气，严禁使用软帘封闭，严禁将墙体、窗户作为废气密封挡板，确因生产工艺需要无法全封闭的，应减少开口并采用侧吸+顶吸等方式收集废气；严禁在集气罩开口方向设置机械通风装置。氢氰酸雾、铬酸雾、硝酸雾产生工段单独设置槽边吸风装置。所有废气处理风机纳入工况监控平台统一管理。	项目建设后按要求执行。
	6	全过程完善危废收运。取消企业自行建设的危险废物暂存库（不含园外企业），由园区统一设置危险废物收集转运中心，每个园区安排专人收集危险废物并送至转	目前企业自行建设危险废物暂存库。根据要求，到 2025 年 12 月底前，企业及园区应按要求执行。

类别	序号	要求	符合性
		运中心统一处理，严格做到日产日清。转运中心严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设危险废物暂存库，严格落实危废收集、暂存、运输等环节的规范管理。	
实施 工艺 装备 更新	7	推进污染工艺淘汰。大力推广无氰、无磷、低毒、低能耗的清洁工艺，鼓励企业采用三价铬和无铬钝化。严格落实氰化物镀锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等高污染工艺审核备案要求，无特殊理由的予以强制淘汰。强化镀槽总容积和镀种调整情况排查，发生重大变动的全部重新报批，引导企业开展老旧装备更新并进行节能化、智能化改造。	本项目不涉及氰化物镀锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等高污染工艺。符合。
	8	提升清洁生产水平。鼓励企业优先选用高效低耗设备和连续逆流漂洗工序，加强废水重复利用。鼓励园区加强中水回用设施建设，减少废水排放量。鼓励行业头部企业积极申报减污降碳标杆企业。	本项目采用高效低耗设备。符合。
提升 园区 环境 品质	9	积极提升厂容厂貌。指导企业合理划分厂内功能分区，规范设置标识标牌，做到生产区域、管理区域、生活区域划分清晰。加强楼栋外立面改造，统一风格、统一管线布设要求，提升美观度。进一步完善园区绿化景观，加强物业管理，强化路面、楼道保洁，促进厂区绿化洁化美化。	项目建设后按要求执行。
健全 长效 监管 机制	10	智慧监管网络建设。建立面向电镀园区企业的智能发现、分级监管、精准服务智慧监管场景。雨水口、厂界敏感点落实重金属、HCl 等特征因子在线监测，实时监测水质和大气排放情况，坚决杜绝污染事故发生。	园区应按要求执行。
	11	加强环保管家监管。生态环境部门联合园区环保管家每季度开展一次企业管理规范检查，对企业进行打分，将积分靠后的企业列入重点监管和重点整治对象。	园区应按要求执行。

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：龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重新报批）

建设性质：新建（重大变动项目）

建设单位：龙港市港鑫制辊有限公司

项目选址：龙港市电雕电镀小微园 2 幢 202 室，其所在 2 幢占地面积 3270.3m²，建筑面积 15342.11m²。

主要建设内容和规模：全厂设有电雕机、镀镍机、镀铜机、镀铬机等电雕版辊生产设备，电雕配套电镀液总容量 9930 升，并设退镀机；设备已全部建设，现状全厂可达到年产 9 万根电雕版辊的生产规模。

投资总额：2800 万元。

劳动定员：职工 43 人。

劳动制度：日工作 8 个小时（8:00-16:00），年工作日 300 天，不设食宿。

3.1.2 总平面布置

本项目利用现有厂房，各层布置情况见下表。具体车间平面布局详见附图。

表 3.1-1 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	已审批设计情况	变动后布置情况
2 幢 202 室	1F	机加工车间	机加工车间、危化品仓库、危废暂存间、一般固废暂存区
	M 层	打样区、危化品仓库、危废临时暂存区、一般固废暂存点	打样区、包装区
	2F	机加工区、电镀区、退镀区等	与已审批一致
	3F	电镀区、电雕区	新增退镀区，其余与已审批一致
	4F	办公室	与已审批一致

布局合理性分析：

本项目为重新报批项目，现有车间已按要求实施干湿分区分离，新增退镀区布置在原有湿区范围内，保证湿区所占面积不超过该楼层车间总面积的 1/2，可满足布设要求。

3.1.3 主体工程、公用及辅助工程

表 3.1-2 项目建设内容及组成一览表

项目	内容	建设规模与内容	
		已审批	变动后
	主体工程	设有电雕机、镀镍机、镀铜机、镀铬机等电雕版辊生产设备，电雕配套电镀液总容量 9930 升，并设退镀机。	新增 1 台退镀机及部分机加工设备，其余与已审批一致。
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供水。	与已审批一致。
	排水工程	采取雨污分流。污水分流分质处理，园区内设集中污水处理设施，废水经园区集中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。	
	供配电	用电来自市政电网，不设备用发电机。	
	供热	生产线加热采用蒸汽，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	设 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 套移动式烟尘净化器。	新增 1 套综合酸雾喷淋塔，其余与已审批一致。
	废水处理	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；生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网。	与已审批一致。
	固废处理	1F 设有 1 个危废暂存间（10m ² ），危废委托有资质单位处置。	
	噪声	隔音设施、合理布局。	
储运工程	化学品仓库	1F 设有 1 个危化品仓库（10m ² ）。	与已审批一致。

3.2 建设项目生产情况

3.2.1 主体槽容量

变动后全厂电镀主体槽容量变化情况见下表。

表 3.2-1 全厂电镀主体槽容量变化情况一览表

车间	装置	镀种	已审批			变动后		
			有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）	有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）
2幢 202 室2F	镀镍机	镍	522.3	1	522.3	与已审批一致		
	镀铜机	铜	736.1	3	2208.3			
	镀铬机	铬	746.5	2	1493			
	小计			6	4223.6			
2幢 202 室3F	镀镍机	镍	522.3	1	522.3			
	镀铜机	铜	736.1	4	2944.4			
	镀铬机	铬	746.5	3	2239.5			
	小计			8	5706.2			
合计（电镀液容量）				14	9930			

3.2.2 产品方案

变动后产品方案见表 3.2-2~3.2-4。

表 3.2-2 全厂总体产品方案一览表

序号	产品名称		已审批	变动后	增减量
1	生产	电雕版辊	9 万根	9 万根	0

表 3.2-3 电镀加工产品方案一览表

序号	加工类型	装置	车间	年加工表面积	年加工处理能力
1	挂镀镍	镀镍机	2 幢 202 室 3F、4F	2.7 万 m ²	9 万根电雕版辊
2	挂镀铜	镀铜机		2.7 万 m ²	9 万根电雕版辊
3	挂镀铬	镀铬机		2.7 万 m ²	9 万根电雕版辊

表 3.2-4 不同镀种工序产量及镀层厚度一览表

产品名称	镀种	年产量（万 m ² ）	镀层厚度（μm）	镀层质量（t）
电雕版辊	镍	2.7	7	1.68
	铜	2.7	120	29.03
	铬	2.7	10	1.94

产能匹配性分析：

根据电雕行业特色，电雕企业镀种单一，分别为镀镍、镀铜和镀铬，每个镀槽最多可一次性同时电镀 4 个版辊，标准版辊镀镍时间约 10min、镀铜时间约 40min、镀铬时间约 30min，故电镀工艺的限制时间为镀铜工艺。

本项目日工作 8 个小时，年工作日 300 天，设 2 个镀镍槽、7 个镀铜槽和 5

个镀铬槽，则最多可加工标准版辊 336 根/天、10.1 万根/年，满足申报产能。污染源强按照设计产能核算，负荷率为 89.2%。

退镀加工量约为生产规模的 10-15%，实际运行过程中由于工艺要求退镀加工时间为已审批的 2 倍，因此增设 1 台退镀机及相应原辅材料以满足退镀加工的需求。同时根据实际生产效率要求增设若干卷板机、车床、磨床及相应原辅材料。

3.2.3 主要生产设备

变动后全厂主要生产设备变化情况见下表。

表 3.2-5 全厂主要生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	变动后	增减量
1	裁板机	台	2	2	0
2	卷板机	台	5	10	+5
3	电焊机	台	2	2	0
4	车床	台	7	13	+6
5	磨床	台	5	6	+1
6	清洗机	台	6	6	0
7	镀镍机	台	2	2	0
8	镀铜机	台	7	7	0
9	研磨机	台	7	7	0
10	铜抛机	台	2	2	0
11	电雕机	台	15	15	0
12	镀铬机	台	5	5	0
13	铬抛机	台	5	5	0
14	打样机	台	5	5	0
15	退镀机	台	1	2	+1
16	纯水机	台	3	3	0
17	空压机	台	2	2	0
18	过滤机	台	0	14	+14
19	废气处理设施	套	3	4	+1

注：每台电镀机旁均设有 1 台过滤机，原环评统计时遗漏，本报告进行补充。

3.2.4 主要原辅材料

变动后全厂主要原辅材料变化情况见下表。

表 3.2-6 全厂主要原辅材料变化情况一览表

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)		
			已审批	变动后	增减量
1	硫酸 (98%)	25kg/桶	10.5	14	+3.5
2	硼酸	25kg/袋	0.45	0.45	0
3	铜球	/	30	30	0
4	硫酸铜	25kg/袋	0.5	0.5	0
5	镍板	/	1.6	1.6	0
6	氯化镍	25kg/袋	0.22	0.22	0
7	硫酸镍	25kg/袋	0.22	0.22	0
8	铬酸酐	25kg/桶	5	5	0
9	金属减活剂	25kg/袋	1.5	3	+1.5
10	钢板	/	350	350	0
11	金属清洗剂	1kg/袋	0.3	0.3	0
12	油墨 (含稀释剂)	10kg/桶	0.4	0.4	0
13	工业酒精 (95%)	20kg/桶	1	1	0
14	乳化液	160kg/桶	1.76	2	+0.24
15	机油	15kg/桶	1	1.2	+0.2
16	焊条	25kg/盒	10	10	0

主要原辅材料成分说明：

1、金属减活剂

本项目退镀槽液需用到金属减活剂，根据产品成分说明书，主要为苯并三氮唑钠盐。

2、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。

3、油墨中 VOCs 含量约为 41%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“溶剂油墨-凹印油墨中 VOCs≤75%”的要求。

3.2.5 主要槽体流程

变动后主要槽体流程见下表。

表 3.2-7 主要槽体流程一览表

工序	用途	装置	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
前处理	除油活化	清洗机	2700	620	390	312	6	/
镀覆处理	镀镍	镀镍机	2700	620	390	312	2	/
	镀铜	镀铜机	2700	710	480	384	7	/
	镀铬	镀铬机	2700	720	480	384	5	/
其他	退镀	退镀机	2160	660	250	200	2	退铬

3.2.6 主体槽及辅助槽溶液主要成分及浓度

变动后改表面处理槽的主要成份见下表。

表 3.2-8 表面处理槽溶液的主要成分及浓度一览表

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 (1%)	室温
2	活化	硫酸 (5%)	室温
3	镀镍	硫酸镍 (180-200g/L)、氯化镍 (40-50g/L)、硼酸 (30-40g/L)	38-45°C
4	镀铜	硫酸铜 (200-220g/L)、硫酸 (40-60g/L)	38-42°C
5	镀铬	铬酸 (160-180g/L)、硫酸 (2g/L)	58-60°C
6	退铬	硫酸 (350-400g/L)、金属减活剂 (0.2g/L)	室温

注：除油、活化为淋洗液成分。

3.3 建设项目影响因素分析

3.3.1 工艺流程

变动后项目工艺流程见下图。

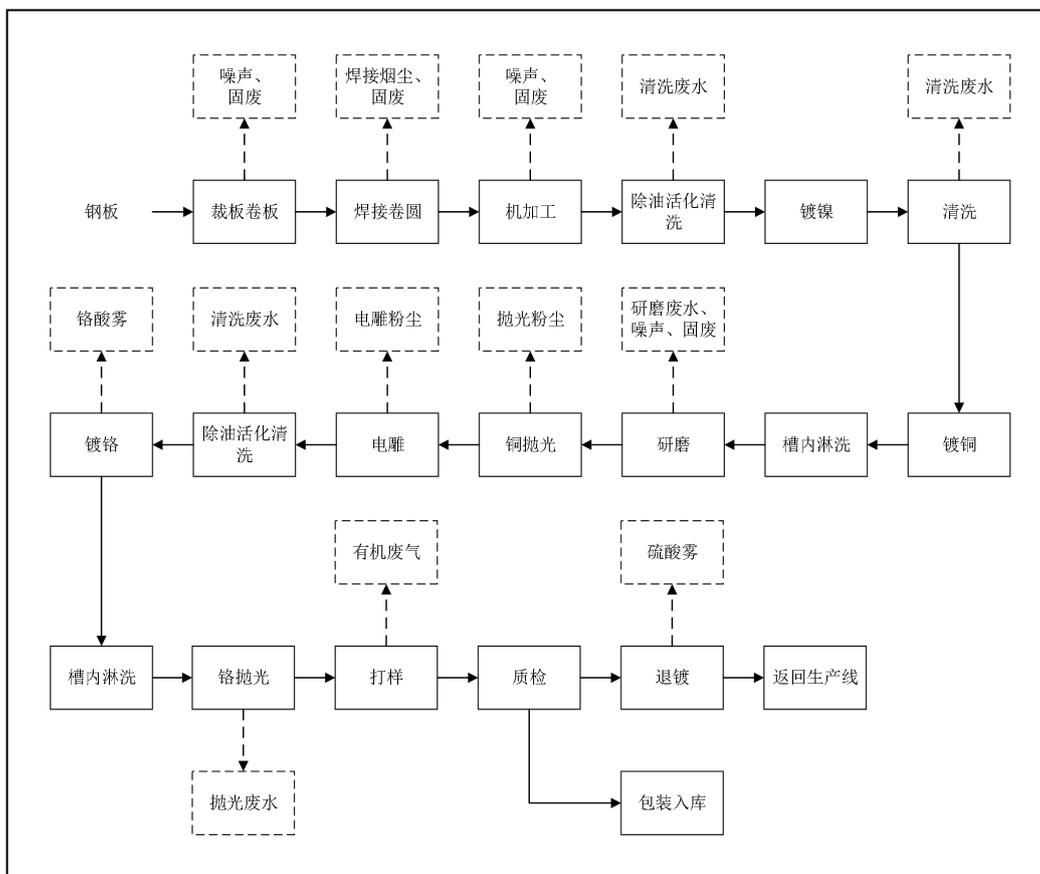


图 3.3-1 电雕版辊生产工艺流程图

3.3.2 工艺产污环节简述

1、裁板卷板、焊接卷圆、机加工

采用裁板机、卷板机、电焊机将钢板进行裁切、连续点弯曲的塑形后焊接成一定尺度的圆管，再经车床、磨床机加工，裁板卷板、焊接卷圆采用干式加工，不使用乳化液，机加工过程需用到一定量的乳化液（与水 1:10 稀释后使用）。

此环节会产生一定量焊接烟尘、噪声及边角料、废乳化液、废焊材及焊渣。

2、除油活化清洗

版辊电镀镍、铬前在清洗机内进行淋洗，采用金属清洗剂：水=1：100、5%硫酸、纯水分 3 道淋洗。

此环节会产生一定量清洗废水。

3、镀镍

版辊在镀镍机进行镀镍之后在槽外进行淋洗，废水排入收集管道。

此环节会产生一定量清洗废水。

4、镀铜

版辊在镀铜机进行镀铜完成后直接在槽内进行淋洗，废水不外排。

5、研磨、铜抛光

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；研磨后采用铜抛光机进行布轮抛光，将版辊表面抛光滑。

此环节会产生一定量抛光粉尘、研磨废水、铜泥和砂轮碎屑。

6、电雕

印前车间将需要雕刻的图形进行设计，全部设计在电脑中操作，做成软片。电雕是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。电雕后在清洗机内进行淋洗，采用金属清洗剂：水=1：100、5%硫酸、纯水分3道淋洗。

此环节会产生一定量电雕粉尘、清洗废水。

7、镀铬

版辊在镀铬机进行镀铬完成后直接在槽内进行淋洗，废水不外排。

此环节会产生一定量铬酸雾。

8、铬抛光

镀铬后采用铬抛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。

此环节会产生一定量抛光废水。

9、打样

完成电雕的凹印版辊进入打样机印刷取样。

此环节会产生一定量的有机废气。

10、退镀

产品完成经检验后，不合格产品（约10-15%）需采取退镀处理，本项目采用电解退镀，其工作原理为以退镀工件为阳极，用铅板或不锈钢板为阴极，在直流电作用下，阳极上发生的反应是金属镀层从基体上逐渐溶解，并以离子形式进入溶液。阴极上部分金属离子以粉末状还原析出，大部分生成金属氢氧化物沉淀。

退镀完成后在槽外进行淋洗，废水排入收集管道。

此环节会产生一定量硫酸雾、清洗废水。

11、纯水制备

部分槽用水需使用纯水，可通过纯水机制备，制备过程中会产生一定量浓水、反冲洗水、废 RO 膜。

12、镀液维护

电镀槽、退镀槽需定期进行过滤、清渣、更换槽液，会产生一定量废槽液、废槽渣、废滤芯。

根据以上分析，企业每个生产工序几乎都会产生污染物。项目生产废水纳入园区集中污水处理站处理；企业必须在生产线槽体上方设置废气收集装置，并与相应的废气吸收塔相连（见污染防治章节）。

3.3.3 主要污染因子识别

表 3.3-1 主要环境影响因子一览表

类别	产污环节	主要污染因子
废气	焊接、抛光、 电雕	颗粒物
	打样	非甲烷总烃
	电镀	硫酸雾、铬酸雾
废水	员工生活	COD、氨氮等
	生产	COD、氨氮、总氮、总磷、重金属等
噪声	设备运行	L_{Aeq}
固废	机加工	边角料、废乳化液、废机油等
	焊接	废焊材及焊渣
	研磨	铜泥和砂轮碎屑
	纯水制备	废 RO 膜
	电镀	废槽液、废槽渣、废滤芯
	原辅材料包装	原辅材料废包装容器
	员工生活	生活垃圾

3.4 建设项目物料平衡与水平衡

3.4.1 水平衡

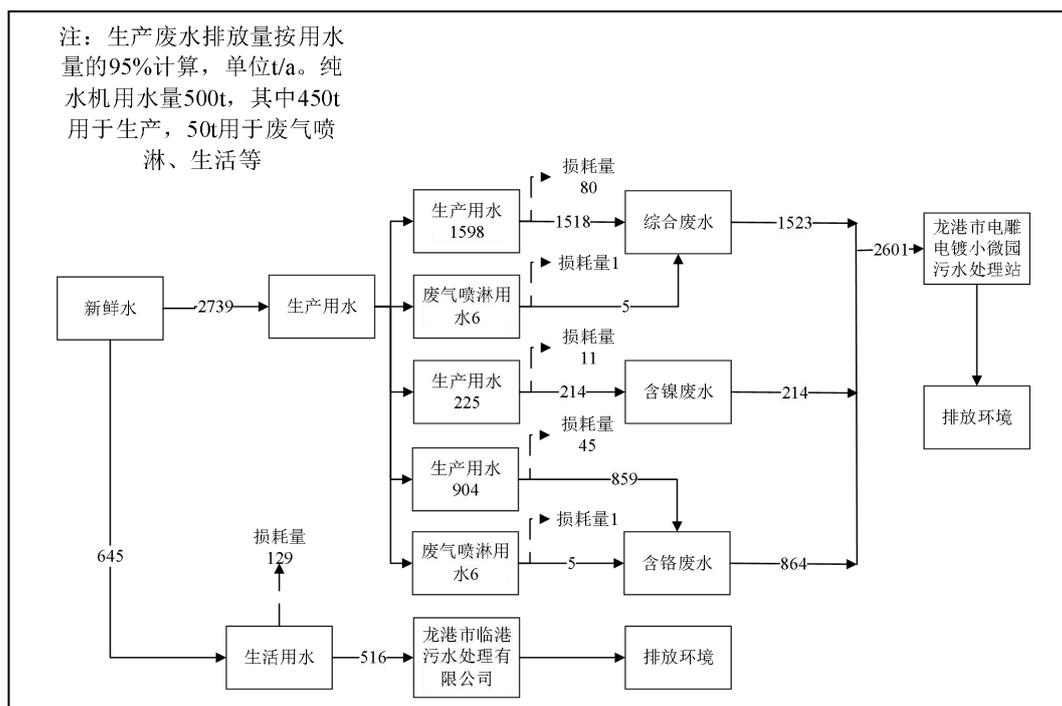


图 3.4-1 全厂水平衡图

3.4.2 物料平衡

表 3.4-1 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
铜球中 Cu(99%)	30	29.7	镀件	29.03	进入产品
硫酸铜中 Cu (40%)	0.5	0.2	损失 (废水、废槽渣等)	0.87	/
合计	/	29.9	合计	29.9	利用率 97.1%

表 3.4-2 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
镍板中 Ni (99%)	1.6	1.584	镀件	1.68	进入产品
氯化镍中 Ni (45%)	0.22	0.099	损失 (废水、废槽渣等)	0.0866	/
硫酸镍中 Ni (38%)	0.22	0.0836	/	/	/
合计	/	1.7666	合计	1.7666	利用率 95.1%

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	5	2.6	镀件	1.94	进入产品

进料	原料总用量 (t/a)	Cr 质量 (t/a)	出料	Cr 质量 (t/a)	备注
(52%)					
/	/	/	损失（废水、废槽渣等）	0.66	/
合计	/	2.6	合计	2.6	利用率 74.6%

3.5 建设项目污染源强核算

3.5.1 废气污染源强核算

本项目废气主要为焊接烟尘、抛光粉尘、电雕粉尘、打样废气及电镀废气。

1、焊接烟尘

电弧焊采用焊条，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》，使用电弧焊发尘系数为 6-8g/kg 焊条，本报告取值 8g/kg 焊条，焊条年使用量约 10t/a，则焊接烟气产生量约 0.08t/a，产生量较少，经移动式烟尘净化器收集处理后排放，对周边大气环境影响较小。

2、抛光粉尘

镀铜后的研磨、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粉尘由风机吸出收集后排放，对周边大气环境影响较小。

3、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后排放，对周边大气环境影响较小。

4、打样废气

（1）废气污染源类型分析

①擦拭废气

辊筒打样工序前后均需用乙醇擦拭，乙醇在擦拭过程中全部挥发（按最不利情况考虑），本项目工业酒精（95%）用量为 1t/a，则乙醇废气产生量为 0.95t/a。

②印刷废气

根据企业所用油墨供应商提供的成分说明（详见附件），本项目所用油墨成分详见下表，打样印刷过程中有机废气全部挥发（按最不利情况考虑）。

表 3.5-1 项目所用油墨成分表

名称	年用量	成分	占比	取值	VOCs 含量
油墨	0.4t	聚氨酯树脂	30-35%	59%	0.164t
		钛白粉	30-35%		
		乙酸乙酯	15-20%	15%	
		乙酸正丙酯	15-20%	15%	
		异丙醇	10-15%	10%	
		助剂	1-1.5%	1%	

(2) 废气产生源强计算

①有机废气

有机废气产生与处理情况详见下表。

表 3.5-2 项目有机废气产生与处理情况一览表

排放源	处理设施类型	设计风量 (m³/h)	排气筒编号	主要污染物	产生量 (t/a)
擦拭废气	活性炭吸附装置	5000	DA001	VOCs（以非甲烷总烃表征）	0.95
印刷废气				VOCs（以非甲烷总烃表征）	0.164

注：①根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）筛选污染物，标准中未列举的污染物均计入 VOCs（以非甲烷总烃表征）。
②排气筒编号为企业内部编号，许可编号详见企业排污许可证。

擦拭、印刷均在打样机上进行，打样机上方设有集气罩，有机废气收集后经活性炭吸附装置处理，总体收集率不低于 85%，去除率不低于 90%（非正常工况下对废气的处理效率以 50%计），排气筒位于生产车间楼顶。

有机废气产排情况详见表 3.5-3~3.5-4。

表 3.5-3 项目有机废气产生与排放情况汇总表（正常工况）

排放源	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	
DA001	非甲烷总烃	1.114	0.464	7.891	0.039	0.070	0.262

表 3.5-4 项目有机废气产生与排放情况汇总表（非正常工况）

排放源	项目	处理前源强		有组织		无组织
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)

排放源	项目	处理前源强		有组织		无组织
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)
DA001	非甲烷 总烃	1.114	0.464	39.454	0.197	0.070

②恶臭

有机废气会产生一定异味，以恶臭表征，在废气收集、处置、高空排放的基础上对周围环境影响不大。

5、电镀废气

(1) 废气污染源类型分析

根据电雕配套电镀工艺流程，电镀废气主要来自前处理、镀覆处理、退镀工序。废气主要以酸雾为主。

(2) 废气产生源强计算

配酸在槽边进行且无加热、不涉及化学反应，酸雾产生量较少，因此仅对配酸过程中酸雾进行定性分析；生产过程中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》（HJ984-2018）中产污系数法计算，其计算公式为：

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

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²*h）；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

A、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》（HJ984-2018）中附录 B，详见下表。

表 3.5-5 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值一览表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g /m ² *h)
硫酸雾	活化 (5%)	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略
	镀铬 (2g/L)		可忽略
	镀铜 (40-60g/L)	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退	25.2

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
		镍、退铜、退银等	
		室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略
	退铬（350-400g/L）	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	25.2
铬酸雾	镀铬（160-180g/L）	添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38

注：本项目镀铜采用硫酸（40-60g/L）、38-42℃，同时参照温州市同类型行业监测数据，该工艺产生的硫酸雾极少，因此认仅作定性分析。

B、镀槽液面面积取值

表 3.5-6 全厂镀槽液面面积取值一览表

装置	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量(个)	A (m ²)
退镀机	退镀槽	2160	660	2	2.8512
镀铬机	镀铬槽	2700	720	5	9.72

C、核算时段内污染物产生时间取值

根据劳动制度，日工作 8 个小时，年工作日 300 天，t=2400h。

D、计算结果

电镀废气产生与处理情况详见下表。

表 3.5-7 项目电镀废气产生与处理情况一览表

装置	排放源	处理设施类型	设计风量 (m ³ /h)	排气筒编号	主要污染物	产生量 (t/a)
退镀机	退镀槽	综合酸雾喷淋塔	5000	DA002	硫酸雾	0.086
退镀机	退镀槽	综合酸雾喷淋塔	5000	DA003	硫酸雾	0.086
镀铬机	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	10000	DA004	铬酸雾	0.009

注：排气筒编号为企业内部编号，许可编号详见企业排污许可证。

电镀废气收集后采用液体喷淋塔进行喷淋吸收净化，退铬机采用侧吸集气、收集率不低于 85%，镀铬机采用全密闭顶吸集气、收集率不低于 95%，硫酸雾去除率不低于 90%，铬酸雾去除率不低于 95%（非正常工况下对废气的处理效率以 50%计），排气筒位于生产车间楼顶。

酸雾废气产排情况详见表 3.5-8~3.5-9。

表 3.5-8 项目电镀废气产排情况汇总表（正常工况）

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放速 率(kg/h)	
DA002	硫酸雾	0.086	0.036	0.609	0.003	0.005	0.020
DA003	硫酸雾	0.086	0.036	0.609	0.003	0.005	0.020
DA004	铬酸雾	0.009	0.004	0.018	0.0002	0.0002	0.001

表 3.5-9 项目电镀废气产排情况汇总表（非正常工况）

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)
DA002	硫酸雾	0.086	0.036	3.046	0.015	0.005
DA003	硫酸雾	0.086	0.036	3.046	0.015	0.005
DA004	铬酸雾	0.009	0.004	0.178	0.0018	0.0002

表 3.5-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

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 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)
打样机	DA001	非甲烷总烃	产污系数	5000	78.908	0.395	活性炭吸附	90	5000	7.891	0.039	2400
	无组织			/	/	0.070	/	/	/	/	0.070	
	非正常			5000	78.908	0.395	活性炭吸附	50	5000	39.454	0.197	2
退镀机	DA002	硫酸雾	产污系数	5000	6.092	0.030	喷淋塔中和法	90	5000	0.609	0.003	2400
	无组织			/	/	0.005	/	/	/	/	0.005	
	非正常			5000	6.092	0.030	喷淋塔中和法	50	5000	3.046	0.015	2
退镀机	DA003	硫酸雾	产污系数	5000	6.092	0.030	喷淋塔中和法	90	5000	0.609	0.003	2400
	无组织			/	/	0.005	/	/	/	/	0.005	
	非正常			5000	6.092	0.030	喷淋塔中和法	50	5000	3.046	0.015	2
镀铬机	DA004	铬酸雾	产污系数	10000	0.356	0.004	喷淋塔凝聚回收法	95	10000	0.018	0.0002	2400
	无组织			/	/	0.0002	/	/	/	/	0.0002	
	非正常			10000	0.356	0.004	喷淋塔凝聚回收法	50	10000	0.178	0.0018	2

3.5.2 废水污染源强核算

本项目废水主要包括生活污水及电镀废水。

1、生活污水

本项目建设后职工为 43 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 1.72t/d，516t/a。COD 产生浓度约 500mg/L、氨氮产生浓度约 35mg/L，总氮产生浓度约 70mg/L。

生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放。

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》（DB33/887-2013）中的排放限值；龙港市循环经济产业园再生水厂出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 2 的标准（未涉及指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。

生活污水污染物的产排情况详见下表。

表 3.5-11 生活污水污染物产排情况汇总表

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	/	516	/	516	/	516
COD	500	0.258	350	0.181	30	0.016
氨氮	35	0.018	35	0.018	1.5（3）	0.001
总氮	70	0.036	70	0.036	10（12）	0.006

2、电镀废水

（1）废水分质分流情况

①前处理废水

除油、活化工序排放的清洗废水并入综合废水管道。

②镀覆处理漂洗废水

镀镍工序排放的清洗废水并入含镍废水管道；镀铜后研磨工序排放的研磨废水并入综合废水管道；电雕后除油、活化工序排放的清洗废水并入综合废水管道；镀铬后铬抛光排放的抛光废水并入含铬废水管道。

③退镀废水

退铬工序排放清洗废水并入含铬废水管道。

④废气喷淋吸收废水

废气经吸收后产生喷淋吸收废水，综合酸雾吸收废水并入前处理废水管道，铬酸雾吸收废水并入含铬废水管道。

⑤纯水机废水

部分槽用水需使用纯水，可通过纯水机制备，制备过程中会产生一定量的浓水，且纯水机 RO 膜需定期进行反冲洗。该部分浓水及反冲洗水中除含有一定的盐分外，基本属于洁净水，该部分废水全部回收利用，用于废气喷淋塔喷淋吸收用水和生活用水等。

(2) 废水水量

根据《龙港电镀小微园污水处理工程环境影响报告书》（温环建〔2022〕048号），园区电镀生产废水分质分流，分为化学镍废水、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 8 股废水，并考虑企业远期生产同时预留 2 个高浓废水收集池。通过企业各工序用水量核算各股废水产生，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），废水处理量可按总用水量的 85%~95%估算，本报告废水排放量按用水量的 95%计。

各工序排水情况见下表。

表 3.5-12 各工序用排水情况一览表

产生工序	用水系数 (t/d)	排水系数	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理	2.25	0.95	2.138	641.25
镀镍后清洗	0.75	0.95	0.713	213.75
研磨冲洗	0.452	0.95	0.429	128.57
电雕后清洗	2.625	0.95	2.494	748.12
铬抛光冲洗	3	0.95	2.850	855
退铬后清洗	0.015	0.95	0.014	4.28
综合酸雾喷淋吸收废水	/	/	0.017	5
铬酸雾喷淋吸收废水	/	/	0.017	5
合计			8.67	2601

注：综合酸雾喷淋吸收、铬酸雾喷淋吸收废水约 1 个月更换 1 次，其日排放量以年排放量的日均排放量计。

项目生产废水分类产生情况见下表。

表 3.5-13 生产废水分类产生情况汇总表

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
综合废水	前处理、研磨冲洗、电雕后清洗、综合酸雾喷淋塔吸收废水	5.076	1522.95
含镍废水	镀镍后清洗	0.713	213.75
含铬废水	铬抛光冲洗、退铬后清洗、铬酸雾喷淋塔吸收废水	2.881	864.28
小计		8.67	2601

每次清洗取水量核算：

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），电镀每次清洗取水量标准为 $0.04\text{t}/\text{m}^2$ ，本项目电镀清洗取水量 675t （镀铜、镀铬在槽内淋洗，其用水系数与镀镍一致），镀层面积约 2.7万 m^2 则每次清洗取水量为 $0.025\text{t}/\text{m}^2$ ，满足相应要求。

单位产品基准排水量核算：

根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），单层镀单位产品基准排水量为 $100\text{L}/\text{m}^2$ ，多层镀单位产品基准排水量为 $250\text{L}/\text{m}^2$ ，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），单层镀单位产品废水排放量应低于 $100\text{L}/\text{m}^2$ ，多层镀单位产品废水排放量应低于 $200\text{L}/\text{m}^2$ 。根据下表计算结果，本项目电镀单位产品排水量满足标准要求。

表 3.5-14 生产线单位产品排水量一览表

装置	废水排放量 (t/a)	年加工表面积 (万 m^2)	单位产品排水量 (L/m^2)	标准 (L/m^2)	达标情况
镀镍机、镀铜机、镀铬机	2601	2.7	96.3	200	达标

（3）废水水质

本项目生产工艺流程与园区内同类型电镀企业工艺流程相差不大，废水水质参照《龙港电雕电镀小微园污水处理工程（分期）竣工环境保护验收监测报告》（新鸿 HJ 综字第 2311016 号）中园区集中污水处理站进水浓度，其中悬浮物、石油类、总铁未检测参照《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程建设项目环境保护设施竣工验收报告》（新鸿 HJ 综字第 2106032 号）中验收监测数据，详见表 3.5-15~3.5-16，废水污染物的产排情况见表 3.5-17~3.5-18。

表 3.5-15 园区集中污水处理站验收进水水质一览表（单位：mg/L，除标注外）

序号	采样位置	废水水质															
		pH（无量纲）	COD	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总氰化物	氟化物	总铁	总铝	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
1	化学镍废水集水池	2.6-3.8	174	53.9	85.6	12.9	/	/	0.03	/	/	/	<0.05	<0.05	84.2	/	/
2	含镍废水集水池	4.5-7.7	175	20.2	44.2	4.35	/	/	0.04	/	/	/	<0.05	<0.05	244.5	/	/
3	含铬废水集水池	2.1-2.7	228.5	24.7	45.5	8	/	/	0.02	/	/	/	<0.05	<0.05	/	413.5	284.5
4	含铜废水集水池	2.1-2.4	154	7	19.6	26.8	/	/	0.07	/	/	/	276.5	3.67	/	/	/
5	含氰废水集水池	9.4-9.8	162	21.6	42	7.8	/	/	149	/	/	/	248	<0.05	/	/	/
6	综合废水集水池	2.4-4.4	371	27.5	55.8	6.2	/	/	1.62	/	/	/	26	42.8	/	/	/
7	酸洗废水集水池	1.0-1.6	370.5	35.6	66	44.2	/	/	0.03	/	/	/	40.6	14	/	/	/
8	高浓前处理废水集水池	2.3-4.6	830	55	74.4	1.08	/	/	0.08	/	/	/	3.36	13.6	/	/	/
9	预留高浓1集水池	2.4-5.7	842	365	448	0.56	/	/	0.03	/	/	/	139	93.4	/	/	/
10	预留高浓2集水池	2.1-6.4	1050	744.5	958	101.2	/	/	0.19	/	/	/	32.8	49	/	/	/
11	中间池（总）	10.6-11.5	305	40	90.3	8.15	/	/	<0.004	/	/	/	0.5	0.57			

表 3.5-16 平阳海源污水处理有限公司验收监测数据一览表（单位：mg/L）

采样位置	检测结果		
	悬浮物	石油类	总铁
总混合废水调节池	93-110	0.71-0.93	0.503-0.591

表 3.5-17 项目生产废水污染物产生情况一览表（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	悬浮物	石油类	总铁	总铜	总镍	总铬	六价铬
综合废水	1522.95	0.565	0.042	0.085	0.009	0.155	0.003	0.003	0.040	/	/	/
含镍废水	213.75	0.037	0.004	0.009	0.001	0.022	0.000	0.000	/	0.052	/	/
含铬废水	864.28	0.197	0.021	0.039	0.007	0.088	0.002	0.002	/	/	0.357	0.246
合计	2601	0.800	0.068	0.134	0.017	0.264	0.005	0.005	0.040	0.052	0.357	0.246

注：园区集中污水处理站验收进水浓度中未有悬浮物、石油类、总铁，参照《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程建设项目环境保护设施竣工验收报告》（新鸿 HJ 综字第 2106032 号）中总混合废水调节池验收监测数据（取中间值）计算污染物产生量，其中石油类、总铁监测数据小于排放标准，因此以远期排放标准作为产生浓度。

表 3.5-18 项目生产废水污染物产排情况汇总表（单位：t/a，除标注外）

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总铁	总铜	总镍	总铬	六价铬
产生量	0.800	0.068	0.134	0.017	0.264	0.005	0.005	0.040	0.052	0.357	0.246
排放量 (近期)	0.208	0.039	0.052	0.001	0.078	0.005	0.005	0.001	0.0001	0.0004	0.0001
排放标准 (mg/L)	80	15	20	0.5	30	2.0	2.0	0.3	0.3	0.5	0.1
排放量	0.130	0.021	0.039	0.001	0.078	0.005	0.005	0.001	0.00002	0.0004	0.0001

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	总铁	总铜	总镍	总铬	六价铬
(远期)											
排放标准 (mg/L)	50	8	15	0.5	30	2.0	2.0	0.3	0.1	0.5	0.1

注：根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），总镍、总铬、六价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、含铬废水量核算。

表 3.5-19 项目生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表-近期

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)
电雕配 套电镀	生产废 水	COD	类比	2601	451	1.173	物化+ 生化	82	2601	80	0.208	2400
		氨氮		2601	36	0.093		58	2601	15	0.039	2400
		总氮		2601	71	0.184		72	2601	20	0.052	2400
		总磷		2601	12	0.032		96	2601	0.5	0.001	2400
		悬浮物		2601	101	0.264		70	2601	30	0.078	2400
		石油类		2601	2	0.005		0	2601	2	0.005	2400
		总铁		2601	2	0.005		0	2601	2	0.005	2400
		总铜		2601	29	0.076		99	2601	0.3	0.001	2400
		总镍		214	400	0.086		99	214	0.3	0.0001	2400
		总铬		864	550	0.475		99	864	0.5	0.0004	2400
六价铬	864	350	0.302	99	864	0.1	0.0001	2400				

表 3.5-20 项目生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表-远期

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)
电雕配 套电镀	生产废 水	COD	类比	2601	451	1.173	物化+ 生化	89	2601	50	0.130	2400
		氨氮		2601	36	0.093		78	2601	8	0.021	2400
		总氮		2601	71	0.184		79	2601	15	0.039	2400
		总磷		2601	12	0.032		96	2601	0.5	0.001	2400
		悬浮物		2601	101	0.264		70	2601	30	0.078	2400
		石油类		2601	2	0.005		0	2601	2	0.005	2400
		总铁		2601	2	0.005		0	2601	2	0.005	2400
		总铜		2601	29	0.076		99	2601	0.3	0.001	2400
		总镍		214	400	0.086		99	214	0.1	0.00002	2400
		总铬		864	550	0.475		99	864	0.5	0.0004	2400
		六价铬		864	350	0.302		99	864	0.1	0.0001	2400

3.5.3 噪声污染源强核算

根据设备清单，本项目主要噪声设备为表面处理车间生产设备，噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 G 及类比同类型设备。主要噪声设备噪声量见表 3.5-21~3.5-22。

表 3.5-21 项目室外噪声源强一览表

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段（h）
		X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB（A）/m）		
1	有机废气处理装置（DA001）	15	5	25	60/1	进风口消声	2400
2	综合酸雾喷淋塔（DA002）	12	9	25	60/1	进风口消声	2400
3	综合酸雾喷淋塔（DA003）	13	6	25	60/1	进风口消声	2400
4	铬酸雾喷淋塔（DA004）	13	8	25	60/1	进风口消声	2400

表 3.5-22 项目室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离（m）	室内边界最大声级/dB（A）	运行时段（h）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离（dB（A）/m）		X	Y	Z					声压级 dB（A）	建筑物外距离（m）
1	生产车间 1F	裁板机	55-70/1	厂房隔声、减震	-6	-8	1	2	64	2400	15	49	1
2		裁板机	55-70/1	厂房隔声、减震	-8	-5	1	5	56	2400	15	41	1
3		卷板机	55-70/1	厂房隔声、减震	-10	-8	1	2	64	2400	15	49	1
4		卷板机	55-70/1	厂房隔声、减震	-1	-3	1	7	53	2400	15	38	1
5		卷板机	55-70/1	厂房隔声、减震	-4	-8	1	2	64	2400	15	49	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强 声压级/距 声源距离(d B(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置			距室内 边界最 小距离 (m)	室内边 界最大 声级/dB (A)	运行时 段(h)	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物 外距离 (m)
6		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-10	-5	1	5	56	2400	15	41	1
7		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-6	-2	1	8	52	2400	15	37	1
8		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	0	-8	1	2	64	2400	15	49	1
9		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-4	-8	1	2	64	2400	15	49	1
10		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-9	-7	1	3	60	2400	15	45	1
11		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-9	0	1	10	50	2400	15	35	1
12		卷板机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-2	0	1	10	50	2400	15	35	1
13		电焊机	55-70/1	厂房隔 声、减震	4	1	1	9	51	2400	15	36	1
14		电焊机	55-70/1	厂房隔 声、减震	8	1	1	9	51	2400	15	36	1
15		车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	0	3	1	7	53	2400	15	38	1
16		车床	55-70/1	厂房隔	-9	3	1	7	53	2400	15	38	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
				声、减震									
17		车床	55-70/1	厂房隔声、减震	0	2	1	8	52	2400	15	37	1
18		车床	55-70/1	厂房隔声、减震	2	7	1	3	60	2400	15	45	1
19		车床	55-70/1	厂房隔声、减震	-9	7	1	3	60	2400	15	45	1
20		车床	55-70/1	厂房隔声、减震	-1	5	1	5	56	2400	15	41	1
21		车床	55-70/1	厂房隔声、减震	-8	3	1	7	53	2400	15	38	1
22		磨床	55-70/1	厂房隔声、减震	-18	3	1	2	64	2400	15	49	1
23		磨床	55-70/1	厂房隔声、减震	-18	6	1	2	64	2400	15	49	1
24		磨床	55-70/1	厂房隔声、减震	-18	9	1	2	64	2400	15	49	1
25	生产车间M层	打样机	55-70/1	厂房隔声、减震	-7	2	1	2	64	2400	15	49	1
26		打样机	55-70/1	厂房隔声、减震	-7	4	1	2	64	2400	15	49	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强 声压级/距 声源距离(d B(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置			距室内 边界最 小距离 (m)	室内边 界最大 声级/dB (A)	运行时 段(h)	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物 外距离 (m)
27		打样机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-7	6	1	2	64	2400	15	49	1
28		打样机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-5	4	1	4	58	2400	15	43	1
29		打样机	55-70/1	厂房隔 声、减震	-5	6	1	3	60	2400	15	45	1
30	生产车间 2F	车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	-8	7	1	2	64	2400	15	49	1
31		车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	-2	4	1	6	54	2400	15	39	1
32		车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	-7	0	1	3	60	2400	15	45	1
33		车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	-3	7	1	3	60	2400	15	45	1
34		车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	-7	1	1	3	60	2400	15	45	1
35		车床	55-70/1	厂房隔 声、减震	0	0	1	10	50	2400	15	35	1
36		磨床	55-70/1	厂房隔 声、减震	-4	4	1	6	54	2400	15	39	1
37		磨床	55-70/1	厂房隔	-7	7	1	3	60	2400	15	45	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
				声、减震									
38		磨床	55-70/1	厂房隔声、减震	-1	2	1	8	52	2400	15	37	1
39		镀镍机	55-70/1	厂房隔声、减震	-8	-5	1	5	56	2400	15	41	1
40		镀铜机	55-70/1	厂房隔声、减震	-14	-5	1	5	56	2400	15	41	1
41		镀铜机	55-70/1	厂房隔声、减震	-16	-5	1	4	58	2400	15	43	1
42		镀铜机	55-70/1	厂房隔声、减震	-18	-5	1	2	64	2400	15	49	1
43		镀铬机	55-70/1	厂房隔声、减震	2	-5	1	5	56	2400	15	41	1
44		镀铬机	55-70/1	厂房隔声、减震	4	-5	1	5	56	2400	15	41	1
45		清洗机	55-70/1	厂房隔声、减震	-6	-5	1	5	56	2400	15	41	1
46		清洗机	55-70/1	厂房隔声、减震	-2	-5	1	5	56	2400	15	41	1
47		清洗机	55-70/1	厂房隔声、减震	0	-5	1	5	56	2400	15	41	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
48		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	-2	2	1	8	52	2400	15	37	1
49		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	-2	8	1	2	64	2400	15	49	1
50		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	2	2	1	8	52	2400	15	37	1
51		铜抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	10	-3	1	7	53	2400	15	38	1
52		铬抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	12	-3	1	7	53	2400	15	38	1
53		铬抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	12	-7	1	3	60	2400	15	45	1
54		退镀机	55-70/1	厂房隔声、减震	4	-8	1	2	64	2400	15	49	1
55		纯水机	55-70/1	厂房隔声、减震	0	-1	1	9	51	2400	15	36	1
56		空压机	65-80/1	厂房隔声、减震	0	-2	1	8	62	2400	15	47	1
57		生产车间 3F	镀镍机	55-70/1	厂房隔声、减震	-4	-5	1	5	56	2400	15	41
58	镀铜机		55-70/1	厂房隔	-12	-5	1	5	56	2400	15	41	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
				声、减震									
59		镀铜机	55-70/1	厂房隔声、减震	-14	-5	1	5	56	2400	15	41	1
60		镀铜机	55-70/1	厂房隔声、减震	-16	-5	1	4	58	2400	15	43	1
61		镀铜机	55-70/1	厂房隔声、减震	-18	-5	1	2	64	2400	15	49	1
62		镀铬机	55-70/1	厂房隔声、减震	6	-5	1	5	56	2400	15	41	1
63		镀铬机	55-70/1	厂房隔声、减震	8	-5	1	5	56	2400	15	41	1
64		镀铬机	55-70/1	厂房隔声、减震	10	-5	1	5	56	2400	15	41	1
65		清洗机	55-70/1	厂房隔声、减震	-2	-5	1	5	56	2400	15	41	1
66		清洗机	55-70/1	厂房隔声、减震	0	-5	1	5	56	2400	15	41	1
67		清洗机	55-70/1	厂房隔声、减震	2	-5	1	5	56	2400	15	41	1
68		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	2	2	1	8	52	2400	15	37	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
69		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	6	2	1	8	52	2400	15	37	1
70		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	2	8	1	2	64	2400	15	49	1
71		研磨机	55-70/1	厂房隔声、减震	6	8	1	2	64	2400	15	49	1
72		铜抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	5	-5	1	5	56	2400	15	41	1
73		铬抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	6	-5	1	5	56	2400	15	41	1
74		铬抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	7	-5	1	5	56	2400	15	41	1
75		铬抛机	55-70/1	厂房隔声、减震	8	-5	1	5	56	2400	15	41	1
76		退镀机	55-70/1	厂房隔声、减震	8	-8	1	2	64	2400	15	49	1
77		纯水机	55-70/1	厂房隔声、减震	0	-1	1	9	51	2400	15	36	1
78		纯水机	55-70/1	厂房隔声、减震	0	-2	1	8	52	2400	15	37	1
79		空压机	65-80/1	厂房隔	0	-3	1	7	63	2400	15	48	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
				声、减震									
80		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-3	2	1	8	52	2400	15	37	1
81		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-2	4	1	6	54	2400	15	39	1
82		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-3	7	1	3	60	2400	15	45	1
83		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-10	3	1	7	53	2400	15	38	1
84		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-6	7	1	3	60	2400	15	45	1
85		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-4	0	1	10	50	2400	15	35	1
86		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	0	5	1	5	56	2400	15	41	1
87		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-9	7	1	3	60	2400	15	45	1
88		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-5	6	1	4	58	2400	15	43	1
89		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-11	1	1	9	51	2400	15	36	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离(m)	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离(m)
90		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-9	8	1	2	64	2400	15	49	1
91		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-15	5	1	5	56	2400	15	41	1
92		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-17	3	1	3	60	2400	15	45	1
93		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-1	2	1	8	52	2400	15	37	1
94		电雕机	55-70/1	厂房隔声、减震	-11	2	1	8	52	2400	15	37	1

3.5.4 固废污染源强核算

本项目固废主要为边角料、废焊材及焊渣、回收粉尘、铜泥和砂轮碎屑、废RO膜、废槽液、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废乳化液、废机油、废油墨、废劳保用品、原辅材料废包装容器及生活垃圾。

1、固废产生量

（1）生活垃圾

本项目职工 43 人，不设食宿，生活垃圾产生量以人均每天 0.5kg 计，则产生量约为 0.0215t/d、6.45t/a。

（2）一般工业固体废物

①边角料

裁板、机加工工序会产生金属边角料，主要成分为钢管、铁屑、铜粉等，产生量约 30t/a。

②废焊材及焊渣

焊接工序时会产生废焊材及焊渣，产生量约 0.5t/a

③回收粉尘

焊接烟尘经移动式烟尘净化器收集，铜抛光粉尘经风机吸出收集，电雕粉尘经电雕机自带的吸尘器收集，产生量共计约 0.67t/a。

④铜泥和砂轮碎屑

研磨工序产生铜泥和砂轮碎屑，产生量约 5t/a。

⑤废 RO 膜

纯水机 RO 膜需定期进行更换产生废 RO 膜，产生量约 0.02t/a。

⑥一般废包装材料

企业使用的盛装非危化品原辅料的一般废包装材料，产生量约 0.1t/a。

（3）危险废物

①废槽液、废槽渣、废滤芯

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，企业对电镀槽槽液定期进行清理，利用过滤器、电解、加温等方法将其中杂质去除，电镀液重新配置后继续使用，电镀槽约 3-5 年更换主体槽

10%槽液，退镀槽约1年更换100%槽液。该过程会产生废槽液、过滤残渣（废槽渣）、废滤芯。

废电镀液产生量约1t/3a，废退镀液产生量约6t/a，废槽渣产生量约0.5t/a，废滤芯产生量约0.1t/a。

②废活性炭

项目采用“活性炭吸附”装置对有机废气进行处理，活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换，故本项目在采取本报告建议的废气治理措施后会产生一定量的废活性炭。

根据《温州市生态环境局关于加强2022年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13号），“活性炭吸附比例按照每吨150kg计算，原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月”。项目有机废气总产生量为1.114t/a，总排放量为0.262t/a，总削减量为0.852t/a，废气收集后通过活性炭吸附处理，废活性炭的产生量约为6.5t/a。并根据（温环发〔2022〕13号）“活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于800mg/g或四氯化碳吸附率不低于60%。”因此，本报告建议企业按照每2个月更换1次，并且采用碘值不低于800mg/g的活性炭。

③废乳化液

机加工车间车床、磨床加工过程需使用乳化液，需定期更换产生废乳化液，产生量约4t/a。

④废机油

机加工设备需定期更换机油产生废机油，产生量约为0.3t/a。

⑤废油墨

打样机需定期更换油墨产生废油墨，产生量约为0.02t/a。

⑥废劳保用品

主要为废旧口罩、手套、工作服、拖把、抹布等，产生量约0.03t/a。

⑦危化品废包装材料

企业使用的盛装危险化学品的废弃包装容器，产生量约0.2t/a。

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》（GB34330-2017）的规定，副产物属性判断情况如下表所示。

表 3.5-23 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	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	是	4.1 (h)
2	边角料	机加工	固态	金属	是	4.2 (a)
3	废焊材及焊渣	焊接	固态	焊条	是	4.2 (a)
4	回收粉尘	粉尘收集	固态	金属	是	4.3 (a)
5	铜泥和砂轮碎屑	研磨	固态	金属	是	4.2 (a)
6	废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜	是	4.3 (e)
7	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	是	4.1 (h)
8	废槽液	电镀、退镀	液态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
9	废槽渣	电镀	半固态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
10	废滤芯	电镀液维护	固态	重金属、有机物	是	4.1 (c)
11	废活性炭	有机废气处理	固态	炭、有机物	是	4.3 (1)
12	废乳化液	机加工	液态	矿物油、乳化剂	是	4.1 (h)
13	废机油	设备维护	液态	矿物油	是	4.1 (h)
14	废油墨	打样	液态	有机物	是	4.1 (h)
15	废劳保用品	各生产工序	固态	重金属、有机物	是	4.1 (c)
16	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危化品等	是	4.1 (c)

(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》（GB5085.7-2019），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 3.5-24 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	废槽液	电镀、退镀	是	336-054-17 336-062-17 336-066-17 336-069-17
2	废槽渣	电镀	是	336-054-17

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
				336-062-17 336-066-17 336-069-17
3	废滤芯	电镀液维护	是	900-041-49
4	废活性炭	有机废气处理	是	900-039-49
5	废乳化液	机加工	是	900-006-09
6	废机油	设备维护	是	900-217-08
7	废油墨	打样	是	900-299-12
8	废劳保用品	员工生活	是	900-041-49
9	危化品废包装材料	原材料包装	是	900-041-49

表 3.5-25 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	生活垃圾	员工生活	不需要	/
2	边角料	机加工	不需要	/
3	废焊材及焊渣	焊接	不需要	/
4	回收粉尘	粉尘收集	不需要	/
5	铜泥和砂轮碎屑	研磨	不需要	/
6	废 RO 膜	纯水制备	不需要	/
7	一般废包装材料	原材料包装	不需要	/

(3) 一般固体废物分类与代码

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），本项目一般固体废物代码见下表。

表 3.5-26 一般固体废物分类与代码

序号	固体废物名称	类别	代码
1	生活垃圾	纸、塑料袋等	900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62
2	边角料	金属	900-001-S17
3	废焊材及焊渣	焊条	900-099-S17
4	回收粉尘	金属	900-099-S17
5	铜泥和砂轮碎屑	金属	900-099-S17

序号	固体废物名称	类别	代码
6	废 RO 膜	RO 膜	900-009-S59
7	一般废包装材料	塑料袋等	900-003-S17

表 3.5-27 项目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）

装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量(t/a)	
员工生活	生活垃圾	一般固废	900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62	类比	6.45	固态	纸、塑料袋等	/	委托利用	6.45	外售综合利用单位
裁板机、车床、磨床	边角料	一般固废	900-001-S17	类比	30	固态	金属	/		30	
电焊机	废焊材及焊渣	一般固废	900-099-S17	类比	0.5	固态	焊条	/		0.5	
粉尘收集	回收粉尘	一般固废	900-099-S17	类比	0.67	固态	金属	/		0.67	
研磨机	铜泥和砂轮碎屑	一般固废	900-099-S17	类比	5	固态	金属	/		5	
纯水机	废 RO 膜	一般固废	900-009-S59	类比	0.02	固态	RO 膜	/		0.02	
原辅材料包装	一般废包装材料	一般固废	900-003-S17	类比	0.1	固态	塑料袋等	/		0.1	
电镀	废槽液	危险废物	336-054-17 336-062-17 336-069-17	类比	1t/3a	液态	重金属、有机物	重金属、有机物	委托处置	1t/3a	委托有资质单位处置
退镀	废槽液	危险废物	336-066-17	类比	6	液态	重金属、有机物	重金属、有机物		6	
电镀	废槽渣	危险废物	336-054-17	类比	0.5	半固态	重金属、	重金属、		0.5	

装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量(t/a)	
			336-062-17 336-066-17 336-069-17				有机物	有机物			
过滤机	废滤芯	危险废物	900-041-49	类比	0.1	固态	重金属、有机物	重金属、有机物		0.1	
有机废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	类比	6.5	固态	炭、有机物	炭、有机物		6.5	
车床、磨床	废乳化液	危险废物	900-006-09	类比	4	液态	矿物油、乳化剂	矿物油、乳化剂		4	
车床、磨床	废机油	危险废物	900-217-08	类比	0.3	液态	矿物油	矿物油		0.3	
打样	废油墨	危险废物	900-299-12	类比	0.02	液态	有机物	有机物		0.02	
各生产工序	废劳保用品	危险废物	900-041-49	类比	0.03	固态	重金属、有机物	重金属、有机物		0.03	
原辅材料包装	危化品废包装材料	危险废物	900-041-49	类比	0.2	固态	危化品等	重金属、有机物		0.2	

3.5.5 碳排放核算

1、二氧化碳排放总量算

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）中的核算方法，碳排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

其中：

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）。

（1）燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体，单位为百万千焦/吨（GJ/t），对气体燃料，单位为百万千焦/万立方（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

本项目不涉及。

（2）工业生产过程的二氧化碳排放量

根据对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》或《温室气体排放核算与报告要求》中方法进行计算。

本项目不涉及。

（3）净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO₂ 排放因子，单位分别为吨 CO₂/兆瓦时（tCO₂/MWh）和吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

电力供应的排放因子采用华东电网的平均供电 CO₂ 排放因子 0.7035tCO₂/MWh，热力供应的 CO₂ 排放因子采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的取值 0.11 吨 CO₂/GJ。

根据业主提供的资料，变动后项目拟购入电量 600MWh，拟购入热力 700GJ，因此本项目净购入电力的碳排放量为 422.1tCO₂，净购入热力的碳排放量为 77tCO₂。

企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”见下表。

表 3.5-28 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表（单位：t/a）

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量	企业最终排放量
	产生量	排放量	产生量	排放量		
二氧化碳	0	0	499.1	499.1	0	499.1
温室气体	0	0	499.1	499.1	0	499.1

2、评价指标计算

（1）单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

其中：

$Q_{\text{工总}}$ ——单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

项目碳排放总量为 499.1tCO₂，工业总产值 2100 万元，单位工业总产值碳排

放为 0.24tCO₂/万元。

（2）单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

其中：

$Q_{\text{产品}}$ ——单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{产量}}$ ——项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

（3）单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

其中：

$Q_{\text{能耗}}$ ——单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{能耗}}$ ——项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

企业碳排放绩效核算见下表。

表 3.5-29 碳排放绩效核算表（单位：tCO₂/万元）

核算边界	单位工业总产值碳排放
拟实施建设项目	0.24

3、碳排放绩效评价

（1）横向评价

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62 号），“其他制造业”行业单位工业总产值碳排放参考值为 0.36tCO₂/万元，项目符合。

（2）纵向评价

本项目为重新报批项目，不进行碳排放绩效纵向评价。

4、碳排放控制措施

根据碳排放总量统计结果，分析不同排放源的占比情况。本项目碳排放主要来自电力消费，占总碳排放 100%。

因此，项目碳减排潜力在于：（1）统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；（2）可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用；（3）明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，建立企业环保管理制度。

5、碳排放监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对于碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

6、碳排放结论

项目符合“三线一单”以及区域规划、产业政策。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，项目碳排放水平可接受。

3.6 污染源强汇总

建设项目各污染源强汇总见表 3.6-1，变动前后项目各污染物排放变化情况见表 3.6-2。

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	焊接、抛	颗粒物	少量	少量	少量

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
	光、电雕				
	打样	非甲烷总烃	1.114	0.852	0.262
	电镀	硫酸雾	0.172	0.132	0.04
		铬酸雾	0.009	0.008	0.001
废水 (近期)	生活	废水量	516	0	516
		COD	0.258	0.242	0.016
		氨氮	0.018	0.017	0.001
		总氮	0.036	0.03	0.006
	生产	废水量	2601	0	2601
		COD	1.173	0.965	0.208
		氨氮	0.093	0.054	0.039
		总氮	0.184	0.132	0.052
		总磷	0.032	0.031	0.001
		悬浮物	0.264	0.186	0.078
		石油类	0.005	0	0.005
		总铁	0.005	0	0.005
		总铜	0.076	0.075	0.001
		总镍	0.086	0.0859	0.0001
总铬	0.475	0.4746	0.0004		
六价铬	0.302	0.3019	0.0001		
废水 (远期)	生活	废水量	516	0	516
		COD	0.258	0.242	0.016
		氨氮	0.018	0.017	0.001
		总氮	0.036	0.03	0.006
	生产	废水量	2601	0	2601
		COD	1.173	1.043	0.130
		氨氮	0.093	0.072	0.021
		总氮	0.184	0.145	0.039
		总磷	0.032	0.031	0.001
		悬浮物	0.264	0.186	0.078
		石油类	0.005	0	0.005
		总铁	0.005	0	0.005

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
		总铜	0.076	0.075	0.001
		总镍	0.086	0.08598	0.00002
		总铬	0.475	0.4746	0.0004
		六价铬	0.302	0.3019	0.0001
固废	生活垃圾		6.45	6.45	0
	边角料		30	30	0
	废焊材及焊渣		0.5	0.5	0
	回收粉尘		0.67	0.67	0
	铜泥和砂轮碎屑		5	5	0
	废 RO 膜		0.02	0.02	0
	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	废电镀液		1t/3a	1t/3a	0
	废退镀液		6	6	0
	废槽渣		0.5	0.5	0
	废滤芯		0.1	0.1	0
	废活性炭		6.5	6.5	0
	废乳化液		4	4	0
	废机油		0.3	0.3	0
	废油墨		0.02	0.02	0
	废劳保用品		0.03	0.03	0
危化品废包装材料		0.2	0.2	0	
碳排放	二氧化碳 (tCO ₂)		499.1	0	499.1

注：固废为产生量，通过无害化处理，排放量为 0。

表 3.6-2 变动前后项目污染物排放变化情况一览表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		变动前排放量	变动后排放量	增减量
废气	焊接、抛光、电雕	颗粒物	少量	少量	0
	打样	VOCs（以非甲烷总烃表征）	0.306	0.262	-0.044
	电镀	硫酸雾	0.013	0.04	+0.027
		铬酸雾	0.001	0.001	0
废水（近期）	生活	废水量	516	516	0
		COD	0.026	0.016	-0.01

污染类别	污染物名称		变动前排放量	变动后排放量	增减量
		氨氮	0.003	0.001	-0.002
		总氮	0.008	0.006	-0.002
	生产	废水量	2601	2601	0
		COD	0.208	0.208	0
		氨氮	0.039	0.039	0
		总氮	0.052	0.052	0
		总磷	0.001	0.001	0
		悬浮物	0	0.078	+0.078
		石油类	0	0.005	+0.005
		总铁	0	0.005	+0.005
		总铜	0.001	0.001	0
		总镍	0.0001	0.0001	0
		总铬	0.0004	0.0004	0
		六价铬	0.0001	0.0001	0
		废水 (远期)	生活	废水量	516
COD	0.026			0.016	-0.01
氨氮	0.003			0.001	-0.002
总氮	0.008			0.006	-0.002
生产	废水量		2601	2601	0
	COD		0.130	0.130	0
	氨氮		0.021	0.021	0
	总氮		0.039	0.039	0
	总磷		0.001	0.001	0
	悬浮物		0	0.078	+0.078
	石油类		0	0.005	+0.005
	总铁		0	0.005	+0.005
	总铜		0.001	0.001	0
	总镍		0.00002	0.00002	0
总铬	0.0004	0.0004	0		
六价铬	0.0001	0.0001	0		
固废	生活垃圾		6.45	6.45	0
	边角料		30	30	0

污染类别	污染物名称	变动前排放量	变动后排放量	增减量
	废焊材及焊渣	0.5	0.5	0
	回收粉尘	0.67	0.67	0
	铜泥和砂轮碎屑	5	5	0
	废 RO 膜	0.02	0.02	0
	一般废包装材料	0.1	0.1	0
	废电镀液	1t/3a	1t/3a	0
	废退镀液	6	6	0
	废槽渣	0.5	0.5	0
	废滤芯	0	0.1	+0.1
	废活性炭	7.15	6.5	-0.65
	废乳化液	3.52	4	+0.48
	废机油	0.2	0.3	+0.1
	废油墨	0.02	0.02	0
	废劳保用品	0.03	0.03	0
	危化品废包装材料	0.2	0.2	0
碳排放	二氧化碳 (tCO ₂)	0	499.1	+499.1

注：①打样废气 VOCs 及废活性炭减少原因为原环评原辅材料中 VOCs 占比取值与本报告不一致（原环评工业酒精 VOCs 占比 100%，油墨 VOCs 占比 75%）。
②电镀废气中硫酸雾增加量较多除变动项目增加 1 台退镀机外，还有原环评废气收集效率与本报告不一致（原环评收集率 95%）。
③实际运行过程中由于工艺要求退镀加工时间为原环评的 2 倍，因此增设 1 台退镀机，退镀加工量不变，退镀清洗水用水系数与加工量有关、不发生变化，因此变动后废水排放量不变，原环评未进行悬浮物、石油类、总铁核算。
④固废为产生量，通过无害化处理，排放量为 0，原环评未计算废滤芯产生量。
⑤原环评未进行碳排放核算。

3.7 项目重大变动界定

本项目主要变动内容为电雕配套电镀工艺，因此对照《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）要求进行变动界定，从规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施等方面，列表阐述环评内容、变动内容、不利环境影响变化情况，逐条判定是否属于重大变动。

表 3.7-1 电镀建设项目重大变动清单

内容	判断依据	项目具体情况	判定
规模	主镀槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大 30%及以上。	总电镀液容量不变、生产能力不变。	/
建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	不变。	/
生产工艺	镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	镀种类型不发生变化。	/
	主要生产工艺变化；主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	主要生产工艺不发生变化；主要原辅材料变化导致废气污染物硫酸雾排放量增加。	重大变动
环境保护措施	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	废气处理设施增加一套综合酸雾喷淋塔，导致废气污染物硫酸雾排放量增加。	重大变动
	排气筒高度降低 10%及以上。	不变。	/
	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	不变。	/

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'。

本项目位于龙港市电雕电镀小微园 2 幢 202 室（详见附图），中心经纬度为 120.62870067°E，27.50610910°N（GCJ-02 坐标）。

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，西侧厂界邻次干路。

项目所在地四至情况见下图。



图 4.1-1 项目四至关系图

4.1.2 气象气候

1、气温

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，形成了一个温暖湿润、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。

2、降水

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。

3、风

近 20 年（1998-2017）主导风向为 ENE，风向频率为 10.7%，次主导风向为 E，风向频率为 10.1%，静风频率为 17.8%。大气稳定度全年以中性稳定度（D）出现频率最高，年频率为 61.1%，其次为稳定（E、F）层结，不稳定（A、B、C）层结最少。

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，南面有琵琶山和馒头山，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为零散，为构造稳定地段，仅受外来地震轻微影响；以北 40-60°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》（DB18306-2001），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

特征值 站名	鳌江	
	吴淞	85 高程
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（历史累积频率 1%的潮位）

设计低水位：-1.91m（历史累积频率 98%的潮位）

2、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。南侧肥艚港涨潮流方向 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。洪坡积斜的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》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），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 龙港市电雕电镀小微园（原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。入园电镀企业电镀液总约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。

龙港市电雕电镀小微园位于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153766.9m²（230.65亩），总建筑面积303566m²，计容建筑面积362633.89m²。

4.2.2 园区集中污水处理站

龙港市电雕电镀小微园内设污水处理站，位于园区北侧，占地面积6827m²，规划建筑面积<20481m²。

本废水处理站设计处理能力为2500m³/d，前端物化日运行时间20h，生化及末端处理系统日运行时间24h，共设8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。考虑企业远期生产，同时预留2个高浓废水收集池。

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。

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》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值。

龙港市电雕电镀小微园污水处理站于 2022 年委托编制完成《龙港电雕电镀小微园污水处理工程环境影响报告书》（温环建〔2022〕048 号），2024 年 2 月开展了自主验收工作。

4.2.3 城镇污水处理厂

龙港市循环经济产业园再生水厂位于龙港市循环经济产业园区内，项目总占地面积 46455.60m²，地上总建筑面积 34677m²。一期处理规模 12 万 m³/d。主体工艺采用“预处理+AAO 生物反应池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线消毒（次氯酸钠辅助）”。服务范围及对象主要为龙港全市的生活污水和部分工业废水，以及循环经济产业园的生产废水。

4.2.4 集中供热设施

根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》（浙环函〔2023〕352 号），华润电力（温州）有限公司位于龙港市华润路 1 号，距规划区新城片约 1km，2009 年 7 月，原环境保护部以环审〔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，原浙江省环境保护厅组织竣工验收（浙环竣验〔2015〕57 号）。

华润电力（温州）有限公司已建 2 台 1000 兆瓦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℃。

目前新城片电雕电镀小微园内企业由华润电力（温州）有限公司供热。现状供热管线铺设至物流大道、东塘路。待规划区供热管网建成后，新城片可全部由华润电力（温州）有限公司进行供热。同时也考虑城东工业园区的工业蒸汽预留。

4.3 周边污染源调查

本项目建设后位于龙港市电雕电镀小微园，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《龙港市电雕电镀产业园

现阶段大气环境影响专题报告》调研结果，目前已知的周边污染源情况见下表。

表 4.3-1 龙港市电雕电镀小微园企业概况

序号	企业类别	申报企业名称	幢号	电镀电雕机数量/电镀容量	申报产能
1	电雕	龙港市宏宇电雕制版有限公司	102	电雕 8+镀铜 6+镀铬 5+镀镍 1+退镀 2	年加工 10 万根印刷版辊
2	电雕	龙港黄鑫制版有限公司	201	电雕 30+镀铜 10+镀铬 8+镀镍 2	年加工 30 万支印刷辊筒
3	电雕	龙港市港鑫制辊有限公司	202	电雕 15+镀铜 7+镀铬 5+镀镍 2	年加工 9 万根电雕版辊
4	电雕	温州华森制版有限公司	204	电雕 20+镀铜 10（2 备）+镀铬 8（2 备）+镀镍 2+退镀 3	年加工 22 万根印刷版辊
5	电雕	浙江东昊制版科技有限公司	301、302	电雕 40+镀铜 20（4 备）+镀铬 16（4 备）+镀镍 4+退镀 2	年加工 35 万根电雕版辊
6	电雕	浙江赛美电雕制版有限公司	401、402	电雕 20+镀铜 10（2 备）+镀铬 8（2 备）+镀镍 2+退镀 2	年加工 30 万根电雕版辊
7	电雕	龙港市宇丰电雕制版有限公司	901	电雕 15+镀铜 8+镀铬 6+镀镍 2+退镀 2	年加工 30 万根电雕版辊
8	电雕	温州腓比实业有限公司	903	电雕 16+镀铜 4+镀铬 3+镀镍 1+退镀 2	年加工 7.5 万根电雕版辊
9	电雕	温州明辉激光科技有限公司	905	电雕 10+镀铜 3+镀铬 7+镀镍 1	年加工 6 万支印刷辊筒
10	电雕	温州市博林电雕制版有限公司	906	电雕 40+镀铜 15+镀铬 12+镀镍 3+退镀 3	年加工 24 万根印刷版辊
11	电雕	温州上运制版有限公司	1101	电雕 42+镀铜 24+碱铜 8+镀铬 12+镀镍 0+退镀 3	年加工 25 万支印刷辊筒
12	电雕	龙港市华艺制版有限公司	1802	电雕 10+镀铜 6+镀铬 5+镀镍 2+退镀 2	年加工 16 万根印刷版辊
13	电雕	温州市广运制版有限公司	1803	电雕 15+镀铜 7+镀铬 6+镀镍 2+退镀 1	年加工 20 万根电雕版辊
14	电雕	龙港市港兴制版有限公司	1804	电雕 20+镀铜 8+镀铬 6+镀镍 2+退镀 2	年加工 14.3 万根电雕版辊
15	电镀	苍南县来运电镀有限公司	501	43536	年电镀加工 7500 万件小五金和 2000 吨标准件

序号	企业类别	申报企业名称	幢号	电镀电镀机数量/电镀容量	申报产能
16	电镀	温州科旭电镀有限公司	502	82220	年电镀加工 9015 万件金属件
17	电镀	温州市铭鸿电镀科技有限公司	601	43404	年电镀加工 15.5 万 m ² 塑料件和 15.5 万 m ² 铁件
18	电镀	龙港市港兴科技有限公司	602	42660	年电镀加工 10 万 m ² 塑料件和 75 万 m ² 铁件
19	电镀	温州市营泰实业有限公司	701	42756	年氧化加工 45 万 m ² 铝件标牌及铝配件、20 万 m ² 铝制导辊，年电镀加工 30 万 m ² 铝件、12 万 m ² 电铸标牌、300 吨塑料制品和 200 吨亚克力制品
20	电镀	龙港市升旺科技有限公司	702	40438	年电镀加工 20 万 m ² 铁件
21	电镀	温州市铭鸿电镀科技有限公司	801	48140	年电镀加工 1000 万件铭牌
22	电镀	龙港市创丰科技有限公司	802	43500	年电镀加工 50 万 m ² 铁件和 400 个电铸模具
23	电镀	温州驰辉科技有限公司	1201	70000	年电镀加工 2000 万只汽车零部件
24	电镀	浙江云端汽车部件有限公司	1901、1902	31050	年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件
25	电雕电镀	龙港市福田包装制版有限公司	1001	电雕 60+镀铜 16+镀铬 12+镀镍 4+退镀 2，65549（嘉弘并入）	年电镀加工 800 万只汽车装饰件、200 万只电器装饰件、1000 万只塑料电镀件，年加工 10 万只激光直接雕刻花辊和 30 万只电

序号	企业类别	申报企业名称	幢号	电镀电镀机数量/电镀容量	申报产能
					子雕刻版
26	电雕电镀	温州博利金属表面处理有限公司	1301	100990 (利用 4536L 电镀镀容, 新上电雕) (电雕 7+镀铜 3+镀铬 2+镀镍 1+退镀 1)	年电镀加工 170 万 m ² 金属制品、 年加工 12000 吨不锈钢制品以及 年加工 6 万根电雕版辊
				以上电雕电镀机合计: 317 台	
				以上电镀容量合计: 654243	

4.4 环境质量现状调查

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.4.3 声环境现状监测与评价

4.4.4 地下水环境质量现状

4.4.5 土壤环境质量现状

4.4.6 本项目环境现状监测点位说明

第五章 环境影响预测与评价

本项目仅在厂区范围内进行车间调整及相关设备的安装拆除，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 气象资料统计

1、气象观测资料调查

采用苍南气象站（58755）资料，气象站位于浙江省温州市苍南县，地理坐标为东经 120.3875 度，北纬 27.475 度，测站高度 118.7 米，是距项目最近的国家气象站。

表 5.1-1 苍南气象站常规气象项目统计（2015-2022）

序号	统计项目	统计值	极值	日期
1	多年平均气温（℃）	18.88	/	/
2	多年平均最高气温（℃）	38.09	2022-07-23	40.7
3	多年平均最低气温（℃）	-2.0	2016-01-25	-4.4
4	多年平均气压（hPa）	1001.7	/	/
5	多年平均水汽压（hPa）	19.18	/	/
6	多年平均相对湿度（%）	80.99	/	/
7	多年平均降雨量（mm）	1643.33	/	/
8	多年平均最大日降水量（mm）	142.49	2016-08-28	295.5
9	多年平均沙暴日数（d）	0.05	/	/
10	多年平均雷暴日数（d）	42.9	/	/
11	多年平均冰雹日数（d）	0.25	/	/
12	多年平均大风日数（d）	2.5	/	/
13	多年极大风速（m/s）、相应风向	23.59、ENE	2018-07-11	30.7、ENE
14	多年平均风速（m/s）	2.09	/	/
15	多年主导风向、风向频率（%）	WSW、17.1	/	/
16	多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	4.08	/	/

注：苍南国家气象站建站时间为 2013 年 11 月，自 2015 年开始统计全年气象数据。

2、评价基准年污染气象统计分析

(1) 温度

根据苍南县 2022 年地面气象资料, 统计出 2022 年苍南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 5.1-2 及图 5.1-1。

表 5.1-2 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(°C)	9.45	7.55	14.82	17.44	18.99	24.82	29.96	29.37	25.92	20.53	17.43	9.32

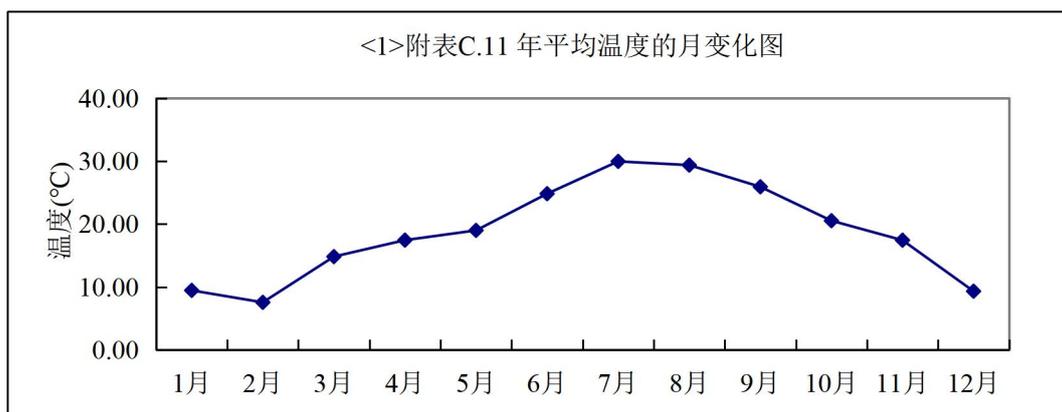


图 5.1-1 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据苍南县 2022 年地面气象资料, 统计出 2022 年苍南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 5.1-3~5.1-4 及图 5.1-2~5.1-3。

表 5.1-3 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)	1.79	2.00	1.95	2.12	1.64	2.02	2.35	2.11	2.42	2.59	1.60	1.82

表 5.1-4 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	小时(h)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.58	1.57	1.55	1.49	1.56	1.60	1.52	1.30	1.45	1.79	2.02	2.35
夏季	1.86	1.84	1.83	1.87	1.81	1.67	1.46	1.33	1.33	1.53	1.80	2.16
秋季	1.79	1.63	1.65	1.68	1.63	1.62	1.62	1.55	1.87	2.23	2.37	2.66
冬季	1.54	1.53	1.52	1.42	1.44	1.53	1.60	1.43	1.49	1.72	1.96	2.25

风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.49	2.64	2.78	2.69	2.57	2.34	1.97	1.73	1.58	1.64	1.73	1.65
夏季	2.50	2.98	3.03	2.98	2.98	2.81	2.66	2.56	2.37	2.42	2.13	1.95
秋季	3.04	3.22	3.15	3.34	3.18	2.72	2.47	2.11	1.98	1.88	1.82	1.82
冬季	2.34	2.41	2.55	2.56	2.53	2.30	2.06	1.90	1.82	1.67	1.66	1.57

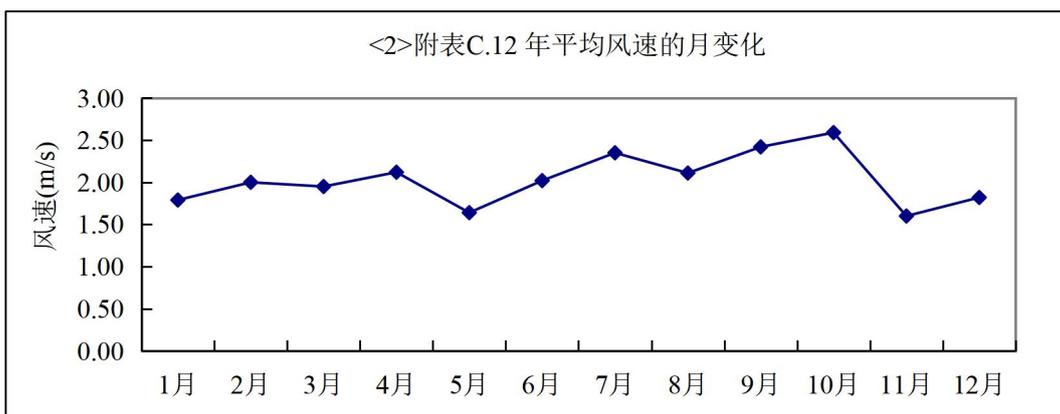


图 5.1-2 年平均风速的月变化曲线图

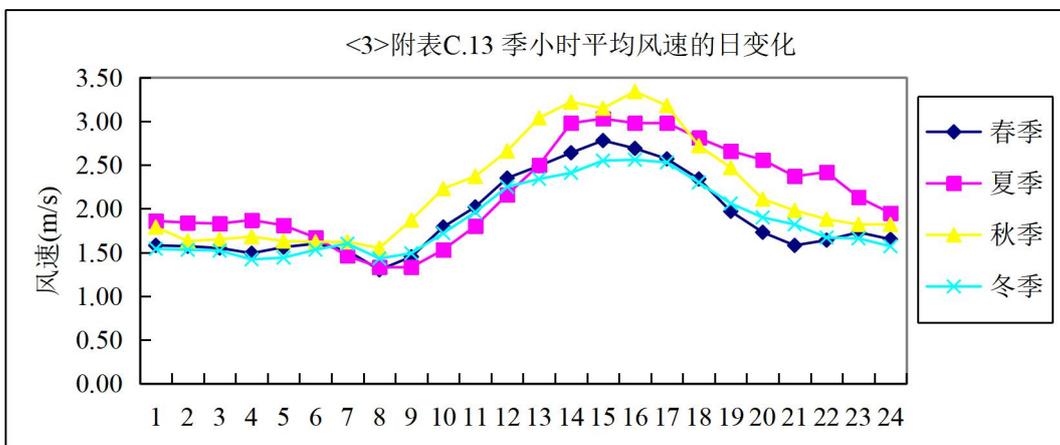


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向、风频及风向玫瑰图

根据苍南县 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年苍南县每月、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。详见表 5.1-5~5.1-6 及图 5.1-4。

表 5.1-5 年均风频的月变化表

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.69	3.63	6.05	9.68	23.79	20.03	6.18	2.82	1.75	0.94	2.02	3.90	11.69	1.88	1.08	1.48	0.40
二月	5.65	7.59	11.61	12.20	25.45	12.80	5.80	1.79	1.49	1.64	0.89	2.98	6.40	1.49	1.04	1.19	0.00
三月	3.90	4.03	5.51	11.16	26.48	10.62	4.97	2.42	2.42	0.81	2.02	7.66	13.17	2.15	1.34	1.34	0.00
四月	6.39	4.58	4.72	11.25	16.53	10.28	2.50	1.67	1.25	1.39	2.92	10.28	20.97	1.94	1.25	1.81	0.28
五月	6.45	3.36	8.33	12.90	20.56	7.39	2.42	0.94	1.48	1.08	4.57	13.58	10.62	2.28	1.88	2.02	0.13
六月	3.47	3.47	5.83	10.56	10.14	4.03	1.53	1.81	3.19	3.75	21.67	23.33	4.44	1.67	0.42	0.69	0.00
七月	1.34	1.34	3.23	3.90	9.41	5.11	2.15	1.08	2.82	4.97	22.45	34.01	5.91	1.08	0.54	0.67	0.00
八月	2.42	1.48	3.76	7.93	12.10	6.59	2.15	1.08	1.75	3.23	17.34	29.30	8.33	1.08	0.67	0.81	0.00
九月	7.50	5.14	5.42	11.53	19.44	4.44	1.25	0.83	0.56	0.28	3.19	14.58	6.94	4.58	6.81	7.50	0.00
十月	9.27	12.37	11.69	13.71	24.06	4.17	1.08	0.27	1.08	0.40	4.57	7.39	4.44	1.48	1.34	2.55	0.13
十一月	5.42	6.67	9.72	12.92	22.92	3.47	2.22	2.08	3.06	1.67	3.61	11.81	7.92	2.78	0.97	2.78	0.00
十二月	8.87	9.14	14.38	14.92	15.19	3.63	3.90	1.61	1.21	0.54	2.55	11.16	4.17	1.34	2.55	4.84	0.00

表 5.1-6 年均风频的季变化及年均风频表

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.57	3.99	6.20	11.78	21.24	9.42	3.31	1.68	1.72	1.09	3.17	10.51	14.86	2.13	1.49	1.72	0.14
夏季	2.40	2.08	4.26	7.43	10.55	5.25	1.95	1.31	2.58	3.99	20.47	28.94	6.25	1.27	0.54	0.72	0.00

龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重新报批）环境影响报告书

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
秋季	7.42	8.10	8.97	12.73	22.16	4.03	1.51	1.05	1.56	0.78	3.80	11.22	6.41	2.93	3.02	4.26	0.05
冬季	5.74	6.76	10.65	12.27	21.34	12.13	5.28	2.08	1.48	1.02	1.85	6.11	7.45	1.57	1.57	2.55	0.14
全年	5.27	5.22	7.50	11.04	18.80	7.69	3.00	1.53	1.84	1.72	7.36	14.25	8.76	1.97	1.66	2.31	0.08

气象统计1风频玫瑰图

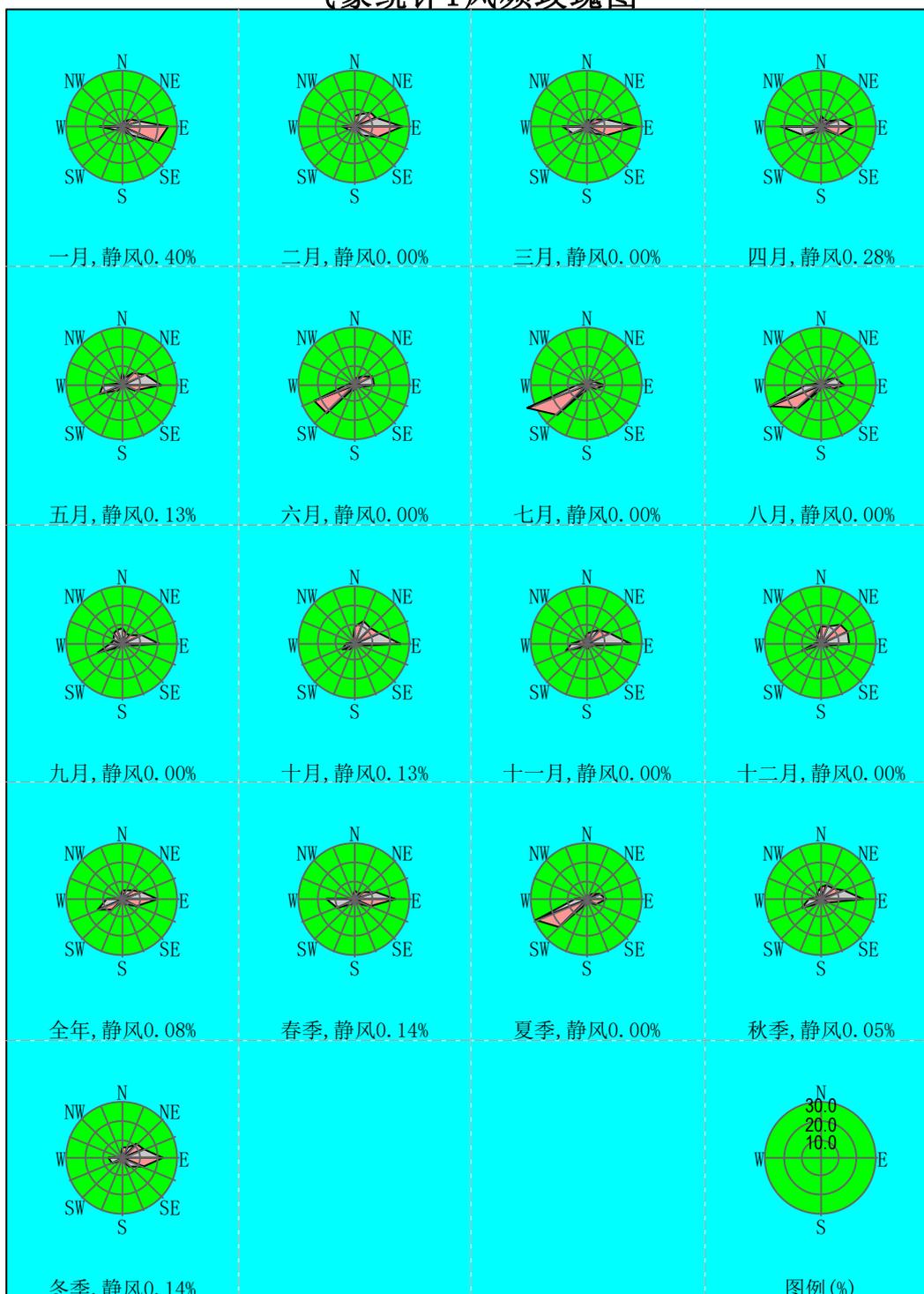


图 5.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

5.1.2 大气环境影响预测及评价

根据工程分析，本项目废气主要为打样废气及电镀废气。

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》（HJ2.2-2018）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 5.1-7 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）	30866
最高环境温度/°C		40.7
最低环境温度/°C		-4.4
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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.555
	岸线方向/°	112.1

2、污染物源强

根据工程分析，打样废气污染物主要为 VOCs（以非甲烷总烃表征），且有机废气会产生一定异味，以恶臭表征，在废气收集、处置、高空排放的基础上对周围环境影响不大；电镀废气主要为硫酸雾、铬酸雾。

因此根据项目特点，将非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾列为评价因子。

参数调查表见表 5.1-8~5.1-9。

表 5.1-8 本项目点源参数调查表

序号	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
								非甲烷总烃	硫酸雾	铬酸雾
1	DA001	25	0.4	5000	25	2400	正常	0.039	/	/
							非正常	0.197	/	/
2	DA002	25	0.7	20000	25	2400	正常	/	0.003	/
							非正常	/	0.015	/
3	DA003	25	0.7	20000	25	2400	正常	/	0.003	/
							非正常	/	0.015	/
4	DA004	25	0.5	10000	25	2400	正常	/	/	0.0002
							非正常	/	/	0.0018

表 5.1-9 本项目矩形面源参数调查表

序号	名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
							非甲烷总烃	硫酸雾	铬酸雾
1	生产车间 M 层	40	20	6	2400	正常	0.07	/	/
2	生产车间 2 F	40	20	9.6	2400	正常	/	0.005	0.00008
3	生产车间 3 F	40	20	16.4	2400	正常	/	0.005	0.00012

3、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 P_i 计算结果见下表。

表 5.1-10 废气 AERSCREEN 模型筛选参数及计算结果一览表（正常工况）

污染物名称	污染源类型	排放位置	排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m ³)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	污染物最远影响距离 D _{10%} (m)
非甲烷总烃	点源	DA001	0.039	2.0	6.29E-04	0.03	0
	面源	生产车间 M 层	0.07		1.69E-01	8.43	0
硫酸雾	点源	DA002	0.003	0.3	2.46E-05	0.01	0
		DA003	0.003		2.46E-05	0.01	0
	面源	生产车间四 2F	0.005		6.56E-03	2.19	0
		生产车间四 3F	0.005		2.19E-03	0.73	0
铬酸雾	点源	DA004	0.0003	0.00177	2.24E-06	0.13	0
	面源	生产车间四 2F	0.0002		1.05E-04	5.93	0
		生产车间四 3F	0.0002		5.26E-05	2.97	0

本项目废气污染物非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。正常情况下，本项目排放的非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾有组织排放、无组织排放的地面最大落地浓度低于相应的质量标准，贡献值较小，对周边环境及敏感点影响较小。

非正常排放工况下（废气治理效率下降为 50%）非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾的最大落地浓度将明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值，由此可见，企业必须加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

5.2 水环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响预测与评价

1、污染源分析

根据工程分析，本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循环经济产业园再生水厂处理达标后排放；生产废水分质分流经园区集中污水处理站预处理后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放。

2、纳管可行性分析

（1）生活污水

本项目处于龙港市循环经济产业园再生水厂纳污范围内，且所在区域配套污水管道已建成，项目生活污水单独排放、可纳入龙港市循环经济产业园再生水厂处理。

（2）生产废水

根据《龙港电镀小微园污水处理工程环境影响报告书》（温环建〔2022〕048号），园区集中污水处理站设计处理总废水量详见下表。

表 5.2-1 污水站设计处理废水种类及水量一览表（单位：t/d）

序号	废水种类	日处理量	已审批排放量	设计剩余量
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
合计		2500	2194.23	305.77

根据《苍南县电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建〔2019〕035号），项目所在园区入驻企业全部达产后废水排放量见下表。

表 5.2-2 污水站现状处理废水种类及水量一览表（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	本项目排水量
1	化学镍废水	50	42.6	7.4	0
2	含镍废水	300	296.27	3.73	0.713
3	含铬废水	600	530.88	69.12	2.881

序号	废水种类	设计处理量	已审批排放量	剩余处理量	本项目排水量
4	含铜废水	300	272.6	27.4	0
5	含氰废水	250	204.5	45.5	0
6	综合废水	910	791.68	118.32	5.076
7	酸洗废水	50	42.6	7.4	0
8	高浓前处理废水	20	13.1	6.9	0
9	预留高浓 1	10	0	10	0
10	预留高浓 2	10	0	10	0
合计		2500	2194.23	305.77	8.67

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），已审批排放量包含本企业且本项目核算的废水排放量未超过其核定量，同时本项目各分股水量远小于剩余处理量、不会对各分股水量造成较大冲击，园区污水处理站实际运行过程中需保证每股水量在设计范围内。

因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

3、水环境影响分析

根据园区集中污水处理站自行监测报告（报告编号：E2024129），当前园区集中污水处理站出水浓度可稳定达标排放。

根据《龙港市循环经济产业园再生水厂一期工程（含综合管理区）（重新报批）环境影响报告书》（龙行审环建〔2024〕161号）地表水环境影响分析，龙港市循环经济产业园再生水厂出水浓度可稳定达标排放。

因此，本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循环经济产业园再生水厂处理达标后排放、生产废水分质分流经园区集中污水处理站预处理后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放对水环境影响不大。

5.2.2 地下水环境影响预测与评价

1、环境水文地质条件

（1）地下水种类

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：

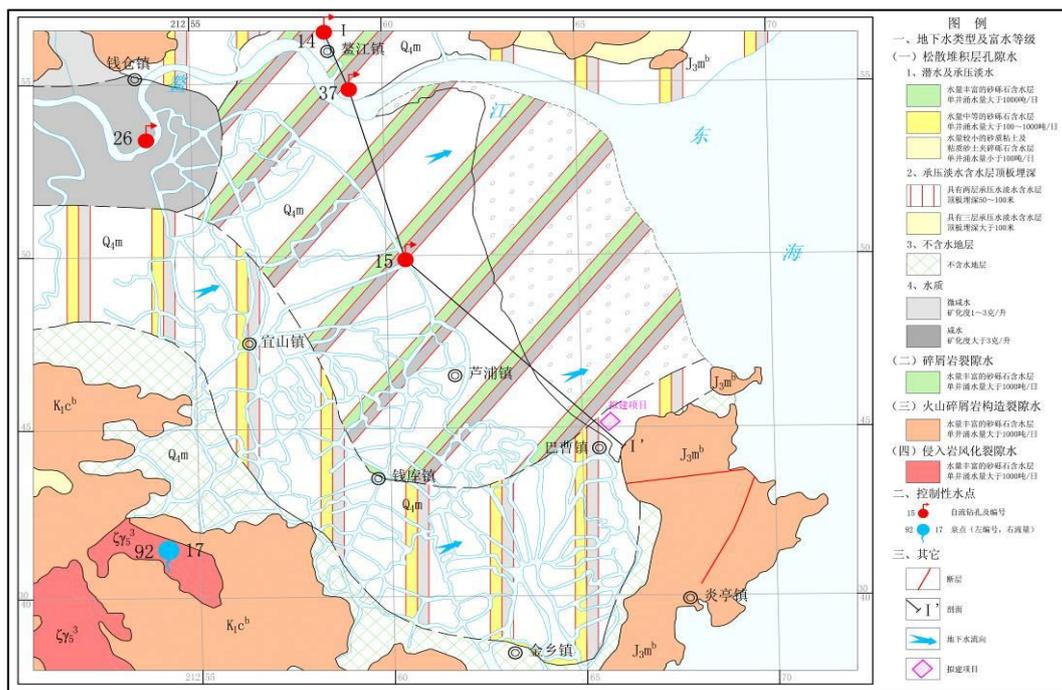


图 5.2-1 区域水文地质图

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。

A、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 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 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。

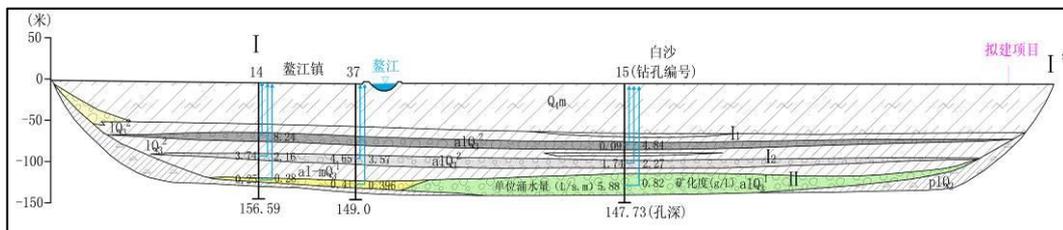


图 5.2-2 场址区水文地质剖面图

B、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（Q₃）和中更新统（Q₂）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（Q₃²、Q₃¹）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（I₁层）顶板埋深 65-72m，厚度为 7-9m，单井涌水量 100-1000m³/d（以降深 10 m 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（I₂层）顶板埋深 88-92m，厚度 10-15m，单井涌水量一般>1000m³/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。鉴于上下层之间有一定水力联系，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下表。

表 5.2-3 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	127.30-141.50		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，为弱透层。第 II 含水层厚度 2.6-29.5m，单井涌水量均大于 1000m³/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 HCO₃-Na 或 Cl·HCO₃-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，呈线状或脉状。

（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，项目区域周边肥艚社区供水由苍南县龙港肥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。

2、地下水环境影响预测

（1）地下水污染源类型

本项目生产过程中，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和固体废物。

（2）污染途径分析

企业对地下水产生污染的途径主要有两种方式，即渗透污染和穿透污染途径。

①渗透污染：是导致地下水污染的普遍和主要方式。电镀废水处理污泥，电镀重金属污水的跑、冒、滴、漏等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

②穿透污染：以该种方式污染地下水的主要是电镀污泥。在潜水含水层埋藏浅的地区，电镀污泥处理池深度一旦切穿潜水层，且又不采取防渗措施时，势必造成泥浆渗漏，导致污染物直接进入潜水含水层，污染潜水。

本项目生产废水经分流分质收集后进入园区污水处理站进行处理，废水处理过程产生污泥由园区废水处理站集中收集贮存并委托处理处置，厂区设危废临时贮存区用于贮存废槽渣等危废，则项目对地下水可能存在的污染来自渗透污染和穿透污染。

针对可能存在的地下水污染，企业应采取一定措施，从源头控制措施、分区防控措施和地下水污染监控等方面着手，构建有效的互动机制，以减轻对地下水的污染，具体详见第七章。

（3）环境影响分析

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。

①预测情景的设定

本项目生产、消防用水均接自市政自来水，不使用地下水，因此对地下水位基本无影响；生产废水分质分流后纳入园区集中污水处理站，根据地表水环境影响分析对水体影响不大。结合项目特点，本次预测主要是考虑项目运营过程中管网因系统老化、腐蚀等原因出现渗漏等非正常工况作为污染情景进行预测模拟。

A、预测时间

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时刻，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

结合项目实际，本次评价预测时段取 100d、1000d、7300d（20 年）。针对不同因子，适当进行加密，以降低至污染标准之下的时段为准。

B、预测范围

考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，地下水环境影响预测范围基本与调查评价范围一致，着重预测厂区内部以及下游可能影响的范围之内。预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值的含水层。当建设项目场地天然包气带垂向渗透系数小于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 或厚度超过 100m 时，预测范围应扩展至包气带。

C、预测因子

根据导则要求，预测因子选取重点应包括：特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；污染场地已查明的主要污染物；国家或地方要求控制的污染物。

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 COD、Cu²⁺、Ni²⁺、Cr⁶⁺出现污染地下水的可能，即以 COD、Cu²⁺、Ni²⁺、Cr⁶⁺为预测因子，不同产污部位预测因子根据废水源强确定。

D、预测标准

根据废水排放中污染物排放量和排放浓度，本次选取 COD、Cu²⁺、Ni²⁺、Cr⁶⁺进行预测。预测标准 COD、Cu²⁺、Ni²⁺、Cr⁶⁺采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准进行预测，污染因子的标准限值详见下表。

表 5.2-4 IV 类地下水各污染因子的标准限值一览表（单位：mg/L）

污染因子	COD	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺
标准限值	10.0	1.50	0.10	0.10

E、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价选择采用解析法或者类比分析法进行地下水影响分析与评价。

根据场区及周边水文地质条件，场区处于松散堆积层孔隙潜水含水层之中，含水层厚度较大，富水性差、渗透性能低，水力坡度较为平缓，亦即水文地质条件都相对简单，故选择解析法进行预测，满足地下水三级评价的要求。

F、泄漏点设定

本次评价考虑废水管道非正常工况下发生泄漏未被及时发现并修复，污染物通过漏点长时间低流量的逐步渗入土壤并进入地下水。

②预测模型概化

A、水文地质条件概化

预测时，将污染物在场区及下游的含水层中的运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。采用一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，具体公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中： x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

$C(x,t)$ —— t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\)$ ——余误差函数。

B、预测参数的确定

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。污染物运移模型参数的确定如下：

a、污染物浓度

根据废水产生源强，COD、 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cr^{6+} 的最大产生浓度为 371mg/L、26mg/L、245mg/L、285mg/L。

b、水流速度

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 1.0m/d。

因此，地下水的渗透流速： $V=KI=1.0m/d \times 5.0/1000=0.005m/d$ （其中 K 为渗透系数， I 为水力坡度），则平均实际流速 $u=V/n=0.017m/d$ （ n 为孔隙度，孔隙度同样来源类比数据，取 0.3）。

c、弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中

心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本次预测取细砂级别低值，即 D_L : $0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 5.2-5 弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

来源	含水层类型	纵向弥散参数 (m^2/d)	横向弥散参数 (m^2/d)
国内外经验系数	细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
	中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
	砂砾	1-5	0.2-1

③预测结果

根据对废水中 COD、 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cr^{6+} 的预测结果，废水暂存桶泄漏 20 年后（极端情况），以 10.0mg/L （GB/T14848-2017 的 IV 类限值）浓度为外围包络线浓度的地下水耗氧量污染羽将达到泄漏点下游 188m 处；以 1.50mg/L （GB/T14848-2017 的 IV 类限值）浓度为外围包络线浓度的地下水铜污染羽将达到泄漏点下游 167m 处；以 0.10mg/L （GB/T14848-2017 的 IV 类限值）浓度为外围包络线浓度的地下水镍污染羽将达到泄漏点下游 215m 处；以 0.10mg/L （GB/T14848-2017 的 IV 类限值）浓度为外围包络线浓度的地下水铬（六价）污染羽将达到泄漏点下游 216m 处。持续泄漏 20 年的极端情况基本不会发生，通过定期监测和检修，及时发现并消除污染源，在废水管线泄漏后约 1000 天内地下水污染的影响范围基本将会控制在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。

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。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，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。

表 5.2-6 本项目地下水环境影响预测结果一览表 1（单位：mg/L）

距离（m）	COD 浓度（100d）	COD 浓度（1000d）	COD 浓度（7300d）
0	371	371	371
1	321.35	369.43	371
9	13.01	330.00	371
10	9.16	320.66	371
41	6.4	10.76	370.82
42	6.4	9.72	370.80
187	6.4	6.4	10.03
188	6.4	6.4	9.69

表 6.2-6 本项目地下水环境影响预测结果一览表 2（单位：mg/L）

距离（m）	Cu ²⁺ 浓度（100d）	Cu ²⁺ 浓度（1000d）	Cu ²⁺ 浓度（7300d）
0	26	26	26
1	22.46	25.89	26
7	2.08	24.18	26
8	1.05	23.67	26
34	0.025	1.65	26
35	0.025	1.34	26
166	0.025	0.025	1.60
167	0.025	0.025	1.48

表 6.2-7 本项目地下水环境影响预测结果一览表 3（单位：mg/L）

距离（m）	Ni ²⁺ 浓度（100d）	Ni ²⁺ 浓度（1000d）	Ni ²⁺ 浓度（7300d）
0	245	245	245
1	211.63	243.94	245
10	1.86	211.17	245
11	0.71	204.16	245
51	0.0045	0.13	244.54

距离（m）	Ni ²⁺ 浓度（100d）	Ni ²⁺ 浓度（1000d）	Ni ²⁺ 浓度（7300d）
52	0.0045	0.09	244.49
214	0.0045	0.0045	0.11
215	0.0045	0.0045	0.098

表 6.2-8 本项目地下水环境影响预测结果一览表 4（单位：mg/L）

距离（m）	Cr ⁶⁺ 浓度（100d）	Cr ⁶⁺ 浓度（1000d）	Cr ⁶⁺ 浓度（7300d）
0	285	285	285
1	246.19	283.77	285
10	2.16	245.65	285
11	0.82	237.50	285
52	0.002	0.104	284.40
53	0.002	0.07	284.32
215	0.002	0.002	0.11
216	0.002	0.002	0.098

5.3 声环境影响预测与评价

变动后产生噪声的设备仍来生产过程中相关设备运行操作阶段产生噪声。

1、预测模式

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

①计算预测点的声级

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{abr} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面引起的衰减，dB。

②计算预测点的 A 声级

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

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点出的距离，m。

②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：

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

式中：

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 工业企业噪声计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

2、预测情景设置

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以1m×1m间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源、线声源和面声源）。按Cadna/A的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

预测结果详见下表。

表 5.3-1 本项目声环境预测结果一览表（单位：dB（A））

预测点	企业东厂界	企业南厂界	企业西厂界	企业北厂界
贡献值	63.1	63.4	63.1	62.8
标准值（昼间）	65	65	70	65

根据预测结果可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼间能达到相应声环境功能区噪声标准要求；企业夜间不生产。

5.4 土壤环境影响预测与评价

1、评价范围内土地利用情况

根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划用地规划图》，本项目占地范围内及占地范围外1000m的区域土地利用规划用途存在教育科研用地（现状为龙港市职业中等专业学校）、居住用地（现状为空地），并在存在现状农田。

2、土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，根据项目工程分析，主要生产废气为酸雾，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。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在厂区危废暂存间；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；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 5.4-1 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
原料仓库	原料桶破裂	液体原料发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	重金属、有机物
危废暂存间	暂存桶破裂	液体原料发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	重金属、有机物
废水管道	废水管道破裂	废水发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	重金属、有机物
电镀槽	槽体破损	电镀液发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	重金属、有机物

3、情景设置

由于原料仓库防渗能力低于危废暂存间、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，本次预测选取原料库中铬酸酐泄漏情况作为预测情景，六价铬为关键预测因子。

4、预测与评价方法

(1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）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 5.4-2 土壤环境影响预测参数选择一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	25000	按事故状况下，每年 1 桶铬酸酐原料桶泄漏
2	L_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρb	kg/m^3	1110	土壤质量现状监测结果（详见章节 4.4.5）
5	A	m^2	4120800	厂区及周边 1000m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	0.003/0.0057/0.15	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

(3) 预测结果

如本项目原料仓库铬酸酐持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层土壤中铬酸酐的增量将为 0.547mg/kg。详见下表。

单位质量土壤中六价铬增量以铬酸酐中 Cr 质量换算（52%）为 0.284mg/kg，工业用地单位质量土壤中六价铬现状值取监测点位中的最大值 0.25mg/kg（低于检出限以检出限一半计），规划教育科研用地、居住用地土壤中六价铬现状监测值 0.25mg/kg（低于检出限以检出限一半计），现状农田单位质量土壤中铬现状监测值 46mg/kg，则单位质量土壤中六价铬预测值分别为 0.534mg/kg、0.534mg/

kg、46.284mg/kg，分别小于标准值 5.7mg/kg、3mg/kg、150mg/kg。

表 5.4-3 本项目土壤环境影响预测结果一览表

持续年份（年）	单位质量表层土壤中的增量（mg/kg）
1	0.027
2	0.055
5	0.137
10	0.273
20	0.547

5、评价结论

（1）现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，工业用地土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，规划教育科研用地、居住用地土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值，现状农田土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，总铬、锌、锡、氟化物均满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（D B33/T892-2022）中的标准值，项目区域土壤现状环境质量良好。

（2）本项目在事故状态下液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目原料仓库铬酸酐原料桶破裂泄漏事故如持续 20 年，叠加现状监测值后仍低于相应质量标准，对区域土壤环境影响较小。

（3）本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、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，重点防治区域为危废暂存间、原料仓库等。根据章节 6.4 固体废物防治措施和章节 6.5 地下水污染防治对策与建议，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

此外，建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

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。

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》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

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。

综上，本项目周边工业用地土壤指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；规划教育科研用地、居住用地土壤指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值；现状农田土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，总铬、锌、锡、氟化物均满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的标准值。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。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。

5.5 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）一般生产固废：收集后外售至其他厂家综合利用。其产生、收集、贮存、运输、利用、处置单位运行电子转移联单的监督管理需执行《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28号）。

（2）危险废物：本项目设危废临时贮存区，危废经专用收集容器收集后，统一委托有资质单位处理。

2、危险废物环境影响分析

（1）固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

企业在厂区内设置占地面积约为 10m² 的危废暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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。

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。

（2）运输过程环境影响分析

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。

要求厂区内运输必须先将危废密闭至于专用包装物、容器内，防止散落、泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有相应处置资质的单位负责回收、运输和无害化处理。危废委托处理后，项目产生的危险废物将对周边环境不会产生影响。

综上所述，本项目固体废物的处置概况见下表。

表 5.5-1 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	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62	6.45	委托利用	委托接收单位	符合
2	边角料	机加工	固态	一般固废	900-001-S17	30			符合
3	废焊材及焊渣	焊接	固态	一般固废	900-099-S17	0.5			符合
4	回收粉尘	粉尘收集	固态	一般固废	900-099-S17	0.67			符合
5	铜泥和砂轮碎屑	研磨	固态	一般固废	900-099-S17	5			符合
6	废 RO 膜	纯水制备	固态	一般固废	900-009-S59	0.02			符合
7	一般废包装材料	原材料包装	固态	一般固废	900-003-S17	0.1			符合
8	废槽液	电镀	液态	危险废物	336-054-17 336-062-17 336-069-17	1t/3a	委托处置	委托有危废处理资质单位合法处理处置	符合
9	废槽液	退镀	液态	危险废物	336-066-17	6			符合
10	废槽渣	电镀	半固态	危险废物	336-054-17 336-062-17 336-066-17 336-069-17	0.5			符合
11	废滤芯	电镀液维护	固态	重金属、有机物	900-041-49	0.1			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
12	废活性炭	有机废气处理	固态	危险废物	900-039-49	6.5			符合
13	废乳化液	机加工	液态	危险废物	900-006-09	4			符合
14	废机油	设备维护	液态	危险废物	900-217-08	0.3			符合
15	废油墨	打样	液态	危险废物	900-299-12	0.02			符合
16	废劳保用品	各生产工序	固态	危险废物	900-041-49	0.03			符合
17	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危险废物	900-041-49	0.2			符合

5.6 生态环境影响评价

本项目在原有厂区用地范围内进行变动，产生的废气、废水、噪声和固体废物均能得到有效的处理或处置，满足相关标准和环保要求，且项目周边无生态保护敏感目标，基本不会对生态环境造成破坏。

5.7 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。

5.7.1 风险调查

1、建设项目风险源调查

根据本项目所使用的原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目所涉及的危险化学品的理化性质见下表。

表 5.7-1 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	燃烧（分解）产物	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	二氧化硫	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	氯化镍	绿色片状结晶，有潮解性	LD ₅₀ : 75mg/kg (大鼠经口)	不燃	氯化氢	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。
3	硫酸镍	绿色结晶，正方形系	/	/	氧化硫	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	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)	不燃	可能产生有害的毒性烟雾	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。	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。
5	乙酸乙酯	无色澄清液体	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口)	易燃	/	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。

序号	物质名称	性状	毒理学数据	燃烧性	燃烧（分解）产物	危险特性、环境风险	健康危害
		体，有芳香气味，易挥发。	4940mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8小时 （大鼠吸入）			高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

2、环境敏感目标调查

表 5.7-2 主要环境敏感目标一览表

类别	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	临港社区	西南	1740	居住区	约 1218 人
	2	永安社区	西南	1770	居住区	约 1687 人
	3	石路社区	西北	1980	居住区	约 2473 人
	4	林家院社区	西南	2150	居住区	约 3204 人
	5	七星社区	西南	2180	居住区	约 3485 人
	6	中段社区	南	2250	居住区	约 3112 人
	7	华中社区	西北	2300	居住区	约 3900 人
	8	林家庄社区	西南	2370	居住区	约 2160 人
	9	肥艚社区	东南	2400	居住区	约 2585 人
	10	炉头社区	西南	2600	居住区	约 2237 人
	11	老陡门社区	东南	2730	居住区	约 300 人
	12	儒桥头社区	西北	2900	居住区	约 1133 人
	13	新桥社区	西南	3000	居住区	约 2000 人
	14	九龙河社区	西南	3360	居住区	约 1372 人
	15	三园社区	西南	2915	居住区	约 1257 人
	16	监后垟社区	西北	3530	居住区	约 984 人
	17	泮河平安村	西南	1710	居住区	约 1218 人
	18	陈处社区	西南	3715	居住区	约 120 人
	19	金家沿社区	西南	3310	居住区	约 2928 人
	20	方城浦社区	东南	2905	居住区	约 1982 人
	21	龙华社区	西南	3520	居住区	约 1983 人
	22	河东社区	西北	3335	居住区	约 2016 人
	23	海城社区	西北	4945	居住区	约 3294 人
	24	东门垟社区	西北	3190	居住区	约 2321 人
	25	监后垟社区	西北	3530	居住区	约 3808 人
	26	芦浦社区	西北	3655	居住区	约 1778 人
	27	高星社区	西南	4005	居住区	约 1426 人
	28	倪家堡社区	西南	4530	居住区	约 1118 人
	29	浹底社区	南	2755	居住区	约 1570 人

类别	厂址周边 5km 范围内					
30	友谊社区	东南	3215	居住区	约 1708 人	
31	栢园村	西北	4605	居住区	约 1965 人	
32	雅店桥村	西北	4872	居住区	约 300 人	
33	龙河村	西	4875	居住区	约 1000 人	
34	十二岱村	西南	4855	居住区	约 1652 人	
35	夏八美村	西南	4145	居住区	约 1000 人	
36	夏泽汤村	西南	4575	居住区	约 1300 人	
37	郑家楼村	南	4765	居住区	约 300 人	
38	万和村	东南	4455	居住区	约 500 人	
39	洪岭下村	东南	4545	居住区	约 100 人	
40	崇家岙村	东南	4400	居住区	约 180 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					69674 人	
大气环境敏感程度 E 值					E1	



图 5.7-1 评价范围内主要风险保护目标示意图

5.7.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 5.7-3 危险物质数量与临界量比值（q/Q）

序号	物质名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	比值 q_n/Q_n
1	硫酸	1	10	0.1
2	铬酸酐	1	0.25	4
3	硫酸镍	0.1	0.25	0.4
4	氯化镍	0.1	0.25	0.4
5	乙酸乙酯	0.01	10	0.001
6	乳化液、机油	0.5	2500	0.002
7	铜及其化合物（以铜离子计）	0.1	0.25	0.4
8	镍及其化合物（以镍计）	0.2	0.25	0.8
9	铬及其化合物（以铬计）	0.5	0.25	2
10	危险废物	20	50	0.4
合计				8.503

注：①铬酸酐临界量参照“铬酸”。
 ②乙酸乙酯为油墨（15%）中含量。
 ③乳化液、机油参照“油类物质”。
 ④危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3”。

根据上表结果可知， $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 5.7-4 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 5.7-5 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，本项目周围 500m 范围内人口总数小于 500 人；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约为 69674，则项目大气环境敏感点程度分级定为 E1（环境高度敏感区）。

（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接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。

本项目废水接管至园区集中污水处理站，地表水功能敏感性分区属于低敏感 F3 且环境敏感目标分级属于 S3，确定地表水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。

表 5.7-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

（3）地下水环境

本项目属于不敏感（G3）分区，包气带防污性能分级为 D1，判定地下水环境敏感程度分级结果为 E2（环境中度敏感区）。

表 5.7-7 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
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 5.7-8 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 III，进行二级评价，选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险潜势为 I，可开展简单分析；地下水环境风险潜势为 II，进行三级评价，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

5.7.3 风险识别

1、物质危险性识别

表 5.7-9 物质危险性识别一览表

序号	名称	类别	存储位置
1	硫酸	原辅材料	危化品仓库
2	氯化镍	原辅材料	危化品仓库
3	硫酸镍	原辅材料	危化品仓库
4	铬酸酐	原辅材料	危化品仓库
5	乙酸乙酯	原辅材料	危化品仓库
6	乳化液、机油	原辅材料	危化品仓库

序号	名称	类别	存储位置
7	危险废物	污染物	危废暂存间

2、生产系统危险性识别

表 5.7-10 危险单元划分一览表

序号	危险单元	物质名称	风险类型
1	生产车间	硫酸等	泄漏、火灾
2	废气处理设施	废气	泄漏
3	污水管网	废水	泄漏
4	危化品仓库	硫酸等	泄漏、火灾
5	危废暂存间	危险废物	泄漏

根据上表判别结果可知,本项目危险单元主要为生产装置区、废气处理设施、污水管网、危化品仓库和危废暂存间等。各装置区的物料如若发生泄漏、火灾事故,可产生次生污染;企业生产车间、危化品仓库的液体危化品如发生泄漏,可能造成对周边环境空气的污染,并可能通过地面漫流、垂直入渗等途径影响地表水、地下水和土壤环境;废气处理设施故障将会导致丙酮等有毒有害物质超标排放,对周边环境造成危害;污水管网渗漏会对周围地下水环境造成不利影响;危废暂存间中危废泄漏会导致有毒有害物质进入水环境,将对人体和环境造成不利影响。

根据调查,本项目建成运行后存在潜在事故风险,主要表现为:

(1) 大气污染事故风险

本项目涉及到硫酸等物质一旦发生泄漏可能会引发大气污染事故,产生有毒有害气体进入大气环境中,并将对周围环境造成一定的影响。若操作不当或设备失控,生产过程存在一定的可能发生火灾等事故,从而对周边生产设施造成破坏性影响,造成有毒物质挥发,污染周围大气环境,事故废水流失到清下水系统或渗入地下水体中,污染周围水环境。

废气处理设施运行不完全或参数设置异常等,易造成排放的尾气不达标或者直接排放,可能造成大气环境污染。废水处理设施出现故障或构筑物发生毁损,易造成废水中的有毒有害物质再次进入大气中。

(2) 水污染事故风险

正常情况下本项目液体物料发生泄漏,有害物质随清洁水进入事故应急池,

再泵送至园区污水处理站，不会造成水体污染。本项目水体污染的风险在于一旦硬化的厂区路面以及污水管网出现裂缝等毁损状态，部分污染物将下渗污染地下水或土壤环境。同时，高浓原辅料泄漏直接进入污水管网，可能造成园区污水处理站负荷短时剧增，存在不能达标排放的风险，可能引起相应水体污染。

（3）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

发生火灾时，被污染了的消防水可通过事故应急池进行收集，但若火灾事故规模较大，难以短时间内控制，大量的消防用水将对事故应急池造成巨大冲击，有可能造成园区污水处理站短时故障或处理效率降低，导致污染物超标排放，进而对外环境水体造成突发性污染事故。其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏源长时间得不到处置，泄漏物料随细小的地面裂隙或防渗能力较薄弱的区域流失到地下水系统，从而污染地下水和土壤环境。

3、危险物质向环境转移的途径

表 5.7-11 危险物质向环境转移的途径一览表

事故类型	事故过程	向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染

事故类型	事故过程	向环境转移途径	危害受体	环境危害
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

4、风险识别汇总

表 5.7-12 风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	危险物质泄漏、火灾、爆炸	硫酸等	泄漏	大气排放、地表径流、地下水下渗、土壤下渗	周边大气、地表水、地下水、土壤
2	废气处理设施	事故排放	废气	事故排放	大气排放	周边大气
3	污水管网	废水	废水	泄漏	大气排放、地表径流、地下水下渗、土壤下渗	周边大气、地表水、地下水、土壤
4	危化品仓库	危险物质泄漏、火灾、爆炸	硫酸等	泄漏	大气排放、地表径流、地下水下渗、土壤下渗	周边大气、地表水、地下水、土壤
5	危废暂存间	危险物质泄漏、火灾、爆炸	危险废物	泄漏	大气排放、地表径流、地下水下渗、土壤下渗	周边大气、地表水、地下水、土壤

5.7.4 环境风险分析

1、环境空气

(1) 硫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可能会引发爆炸、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及土壤，导致污染。

5.7.5 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

从对大气环境影响分析，火灾爆炸、中毒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。综合考虑危险物质的存在量、毒性和挥发性，选取乙酸乙酯进行大气环境风险影响分析。本次评价主要考虑油墨桶破裂形成液池挥发。遇明火燃烧产生 CO 次生污染。

对于水环境影响，主要考虑物料泄漏和火灾爆炸时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响以及物料泄漏对地下水环境的影响

2、源项分析

(1) 泄露频率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表。

表 5.7-13 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径 为 10%孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄 漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔 径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据以上分析并结合本项目相关情况，本项目危险源物质乙酸乙酯为常压单包容储罐储存，泄漏模式为 10min 内储罐泄漏完，因此确定本项目事故风险发生的概率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

（2）物质泄露量

项目物料泄漏主要考虑储罐区油墨的泄漏事故，在本项目危化品仓库安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常情况下，考虑泄漏时间 10 分钟。

本项目所涉及的大多数化学品可用水灭火。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体，少量的消防水经厂内废水收集管网进入事故池暂存，待后续处理或处置。

由上述可知，本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料和燃烧废气向大气转移和泄漏物料随消防液向水体转移。

①泄漏量

本项目风险泄漏模式为 10min 内油墨桶泄漏完，则各物质泄露量见下表。

表 5.7-14 各物质泄露量一览表

类别	容积 (m ³)	密度 (kg/m ³)	泄漏量 (kg)	泄露速率 (kg/s)
乙酸乙酯	0.01	902	1.5	0.003

注：乙酸乙酯泄漏量以 1 桶油墨（10kg）中乙酸乙酯占比（15%）计。

形成液池高度为 5mm，液池等效半径 0.25m。

②质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，估算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/（mol*K）；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α, n——大气稳定度系数；

表 5.7-15 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
-------	---	---

稳定度条件	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

质量蒸发量计算相关基础参数见下表。

表 5.7-16 质量蒸发量计算相关基础参数一览表

符号	含义	单位	乙酸乙酯
P	液体表面蒸汽压	Pa	10100
M	分子量	kg/mol	0.088
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314
r	液池半径	m	0.25

物料蒸发速率的计算见下表。

表 5.7-17 物料蒸发速率一览表

最不利气象条件			
符号	含义	单位	乙酸乙酯
T ₀	环境温度（最不利气象）	K	298
u	风速	m/s	1.5
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.0002

③ 火灾次生灾害

假设用乙酸乙酯泄漏后遇明火燃烧，燃烧产生 CO 次生灾害，火灾伴生/次生中一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 54.5%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

燃烧的乙酸乙酯量为 0.0000025t，CO 的排放源强为 0.00005kg/s。

5.7.6 大气环境风险预测及评价

1、预测模型筛选

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

$T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

最近敏感点的距离为 1740m， T 计算结果为 2320s $> T_d$ （10min），是瞬时排放。

瞬时排放的理查德森数的计算公式：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

由于乙酸乙酯、CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，属于轻质气体。采用软件 EIAProA2018 中风险预测模块进行乙酸乙酯泄漏事故、CO 次生灾害事故风险预测，扩散模式采用 AFTOX 模型计算。

2、预测模型主要参数和内容

表 5.7-18 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.62860401°E	120.62860401°E
	事故源纬度/(°)	27.50607093°N	27.50607093°N
	事故源类型	乙酸乙酯泄漏	乙酸乙酯燃烧
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/°C	25	
	相对湿度/%	50	

参数类型	选项	参数
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/
注：经纬度为 GCG-02 坐标。		

预测最不利气象条件下，下风向不同距离处乙酸乙酯、CO 的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，关心点的乙酸乙酯、CO 浓度随时间变化情况。

乙酸乙酯和 CO 的毒性终点浓度值选取如下表所示

表 5.7-19 大气毒性终点浓度值选取一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
2	一氧化碳	630-08-0	380	95

3、预测结果

(1) 乙酸乙酯

在最不利气象条件下：下风向不同距离的乙酸乙酯的最大浓度预测结果见下表；环境风险大气预测结果见下图，预测范围内计算浓度均小于毒性终点浓度-2。

表 5.7-20 不同距离乙酸乙酯的最大浓度预测结果表

距离 (m)	乙酸乙酯	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.1111E-01	5.4572E+00
60	6.6667E-01	3.3848E+03
110	1.2222E+00	1.4677E+03
210	2.3333E+00	5.0200E+02
310	3.4444E+00	2.5371E+02
410	4.5556E+00	1.5212E+02
510	5.6667E+00	9.9606E+01
1010	1.1222E+01	2.2457E+01
2010	2.2333E+01	4.7325E+00

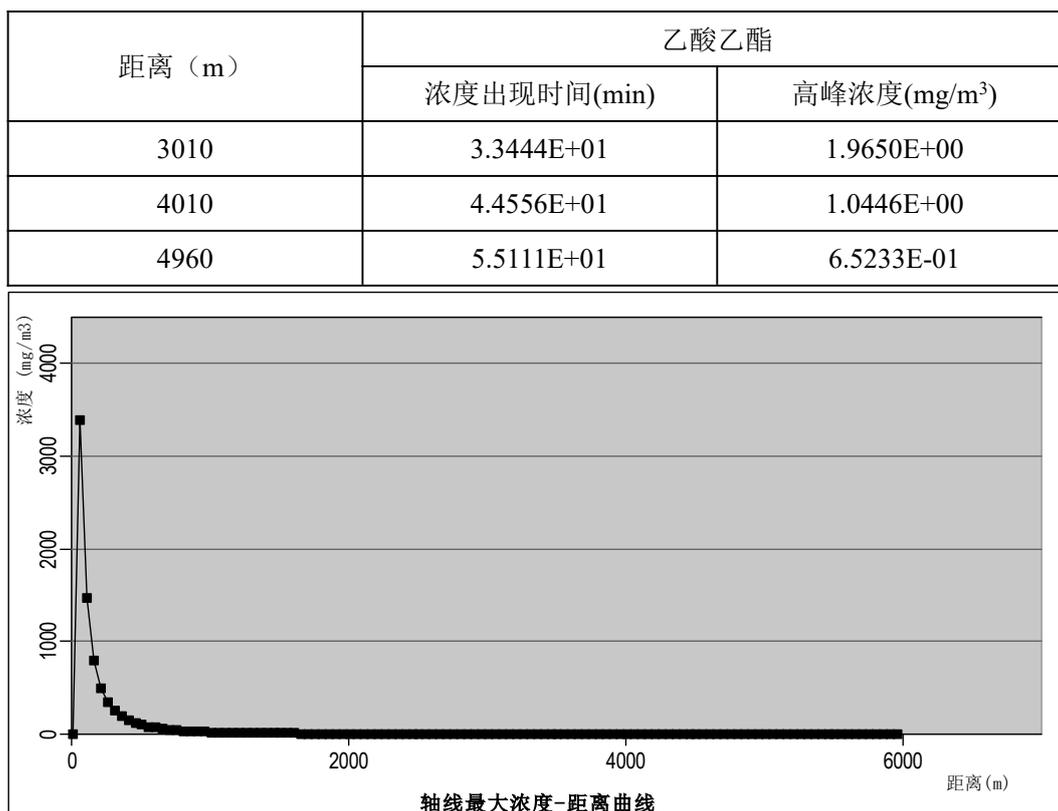


图 5.7-2 乙酸乙酯轴线最大浓度图

(2) 一氧化碳

在最不利气象条件下：下风向不同距离的一氧化碳的最大浓度预测结果见下表；环境风险大气预测结果见下图，预测范围内计算浓度均小于毒性终点浓度-2。

表 5.7-21 不同距离一氧化碳的最大浓度预测结果表

距离 (m)	一氧化碳	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.1111E-01	1.8346E-01
60	6.6667E-01	7.9154E+01
110	1.2222E+00	3.0923E+01
210	2.3333E+00	1.0123E+01
310	3.4444E+00	5.0458E+00
410	4.5556E+00	3.0086E+00
510	5.6667E+00	1.9643E+00
1010	1.1222E+01	4.3965E-01
2010	2.2333E+01	9.2130E-02
3010	3.3444E+01	3.8170E-02

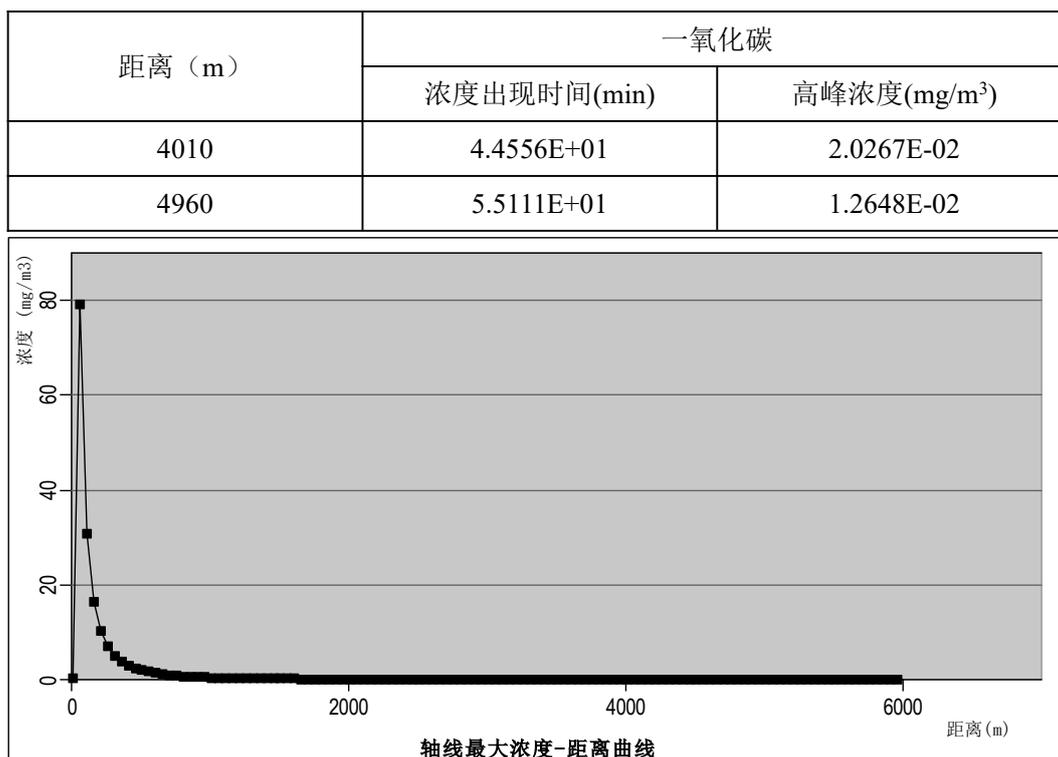


图 5.7-3 一氧化碳轴线最大浓度图

5.7.7 地下水环境风险预测及评价

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是废水管道的渗漏影响，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据章节 5.2.2，废水管道发生非正常工况的泄漏后，泄漏液中，污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等，现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，使迅速控制或切断事故事件灾害链，污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低程度。

5.7.8 环境风险管理

1、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展

水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

2、环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

①仓库及生产车间设置有毒、可燃气体泄露报警仪，实时对车间、仓库进行监控。

②车间、仓库均设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

（2）事故废水污染防治措施

①事故废水截流措施

废水外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。

②事故排水收集措施

厂区已设置事故应急池，确保在事故状态下能顺利收集消防废水。项目收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

③日常管理要求：

制订《应急阀操作规程》，防止消防废水和事故废水进入外环境；应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

（3）建设完善的消防设施

各个车间及仓库均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。

（4）地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，厂区设置地下水监控井，定期对厂区的地下水监控井进行监测，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

（5）园区风险防范措施

①园区污水处理站

园区污水处理站污水排放管网已按要求做好明管明沟。一旦管网破损、三通、阀门等管件故障发生泄漏等，员工在巡视检查中能比较容易发现问题，并及时处置。园区污水处理站平时需定期巡视、检查污水站，确保池体及管线正常，若是发生池体或管线破损导致废水渗漏，小量泄露可用惰性材料吸收后收集，大量泄露可构筑围堤或挖坑收容，厂内已建应急池，可将渗漏废水引致应急池暂存，再泵送至调节池处理。园区污水处理站已在车间及总排口设置在线监测系统，若尾水未达纳管标准，可将尾水泵送至应急池暂存，之后再泵入调节池继续处理。

②园区内企业响应分级

A、应急响应分级

a、厂外级响应（一级响应）

厂外级为设备、设施严重故障，发生大面积泄漏事故，泄漏已流入水域或扩散到周边社区、企业，公司已无能力进行控制，以及恐怖袭击已发生的事故或事件。

b、厂区级响应（二级响应）

厂区级为已发生泄漏，在短时间内可处置控制，未对周边公司、社区产生影响事故。

c、车间级响应（三级响应）

现场发现存在泄漏迹象、遇雷雨、强台风、极端高温、汛涝等恶劣气候或发现其他异常现象。

B、应急响应标准

在确认进入应急响应状态之后，根据响应相应级别环境应急小组按照相关程序可采取以下行动：

a、立即启动相应事件的应急预案；

b、按照环境污染事故发布响应的等级，向全公司以及附近居民发布响应等级；

c、根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

d、指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，

随时掌握并报告事态进展情况；

e、针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

f、调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

C、应急互救协议

园区内各企业签署突发环境事件应急互救协议，主要包括如下内容：

a、各企业必须加强自身的安全生产，文明生产，互帮互助，共同做好企业环保、安全生产工作。发生突发环境事件时，应在确保本企业安全的前提下，出动应急抢险人员支援。

b、各企业应在确保人员安全的前提下，尽力救援；发扬企业互帮互助的精神，取长补短。

c、各企业在发生突发环境污染事故向对方要求援助时，应急互救协议企业应无条件向对方企业提供人力、物力帮助，最大限度帮助消除环境事故隐患。

d、发现对方发生重大事故时，应第一时间向安监、消防、环境保护等部门报告，以便相关部门及时提供援助，最大限度减少企业及周边单位的损失。

e、协议从签订之日起生效，有效期三年。

3、突发环境事件应急预案编制要求

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》（HJ941-2018）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。

4、安全生产

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）相关要求，项目配套环保设施应纳入安全条件评价的评价范围，与建设项目主体工程设施一同进行安全条件评价，一同设计、施工和验收。

项目相关环保设施不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺；委托有相应资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关要求；对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求。

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台

账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。

5.7.9 评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 5km 的区域；地表水环境风险评价等级为简单分析；地下水环境风险评价等级为三级，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

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，预测结果表明，在最不利气象条件下，危化品仓库化学品泄漏事故发生后，乙酸乙酯、一氧化碳预测范围内计算浓度均小于毒性终点浓度-2。

项目应加强风险防范管理，按照本报告的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，能够有效的降低事故风险的发生和影响后果。

综上，在建设单位有效落实本报告提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可以接受的。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

本项目仅在厂区范围内进行车间调整及相关设备的安装拆除，仅对运营期环境保护措施进行分析评价。

6.1 废气污染防治措施

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

产生氯化氢较大的槽中可投加兼具除油除锈功能的酸雾抑制剂。

（2）铬酸雾的抑制

产生铬酸雾较大的槽中可投加 F-53B 铬酸雾抑制剂。

6.1.2 废气收集

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》（浙环发〔2016〕43号）要求，废气收集设计注意事项如下：

（1）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：

槽宽小于500mm时宜采用单侧集气；槽宽在500-800mm时宜采用双侧集气；槽宽在800-1200mm时必须采用双侧集气。

（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) 铬酸雾槽的液面排风风速为 0.4-0.5m/s，其他酸雾槽的液面排风风速不小于 0.2m/s。

(6) 根据废气设计方案，本项目废气收集设计如下：

打样机上方设集气罩集气，镀镍机、镀铜机、镀铬机采用全密闭顶吸集气，退镀机采用侧吸集气。

6.1.3 废气处理技术

1、电镀废气

根据企业调研，目前表面处理工艺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。

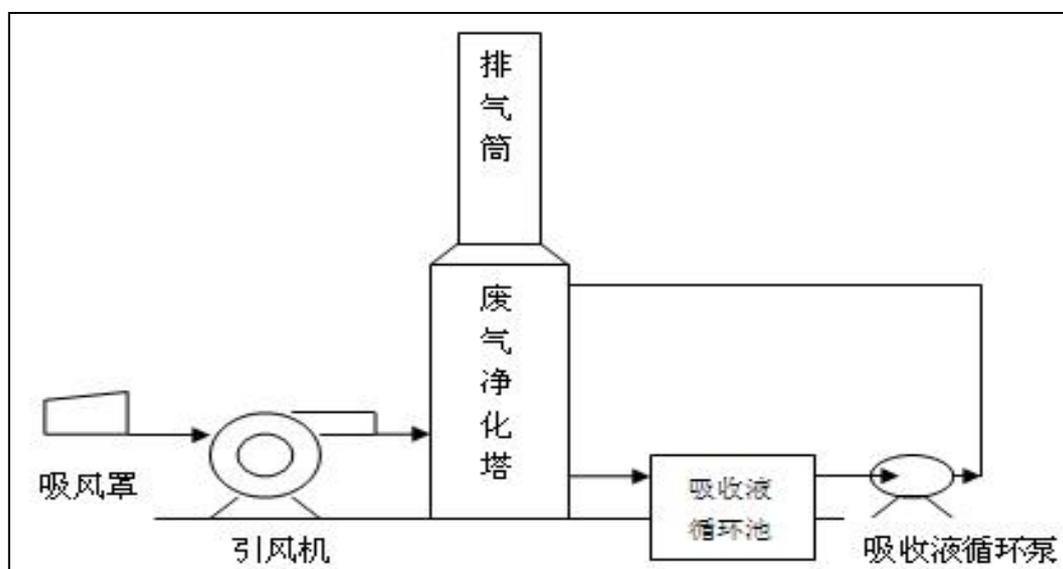


图 6.1-1 废气净化塔工艺流程

(1) 综合酸雾喷淋处理塔

综合酸雾经单独收集后采用碱液（NaOH 或 Na₂CO₃ 溶液）喷淋吸收。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋塔中和法属于酸碱废气治理可行技术，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）该技术硫酸雾排放浓度水平可达到 0.5mg/Nm³ 以下。

净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒有组织高空排放，吸收后的废液排至前处理废水收集管道。

(2) 铬酸雾喷淋处理塔

铬酸雾经单独收集后采用“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《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋塔凝聚回收法属于铬酸雾治理可行技术，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）该技术铬酸雾排放浓度水平可达到 $0.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒有组织高空排放，吸收后的废液排至含铬废水收集管道。

2、有机废气

目前国内外有机废气 VOCs 的治理技术不断地发展，主要有催化燃烧法、活性炭吸附法、吸附-催化燃烧法、喷淋吸收法、低温等离子体法、光催化法。综上所述，根据本项目特点，结合多年来积累的成功经验，经过多方案反复比较，建议注塑、点漆采用“活性炭吸附法”。

该技术充分吸收已建并投产运行的同类装置的成功经验，不但具有除去废气中有机物的功能，同时还具备除去其他杂质的综合特点，经过不同工况装置运行证明，该工艺分离与净化技术成熟、投资少、运行费用低、处理效果好、操作简单、易于控制、灵活、环境污染小、气源适应范围宽，其处理效果和经济指标已处于国内同行业先进水平，净化效率不低于 90%。

净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒有组织高空排放。

6.1.4 废气处理可行性论证

根据企业现状废气监测数据（报告编号：E2024172），各废气排放口污染物均达标，详见下表。

表 6.1-1 现状监测数据一览表

排放源	排气筒编号	检测项目	最大排放浓度 (mg/m^3)	平均排放速率 (kg/h)
打样机	DA001	非甲烷总烃	4.56	0.016
		臭气浓度	1122 (无量纲)	/
退镀机	DA002	硫酸雾	<0.2	9.3×10^{-4}
镀铬机	DA004	铬酸雾	$<5 \times 10^{-3}$	1.8×10^{-5}

排放源	排气筒编号	检测项目	最大排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)
注：排气筒编号为变动后企业内部编号，其中变动后新增排气筒 DA003。				

由上表可知，现状废气各排气筒各污染物最大排放浓度及平均排放速率均低于本报告计算值（详见章节 3.5）。

变动后新增废气处理设施及排气筒 DA003，其废气源强及废气设施均与现状退镀机（DA002）相同，可做到达标排放。

本项目建设后相关的废气处理工艺流程图及废气处理设施设计配置情况见图 6.1-2 及表 6.1-2。

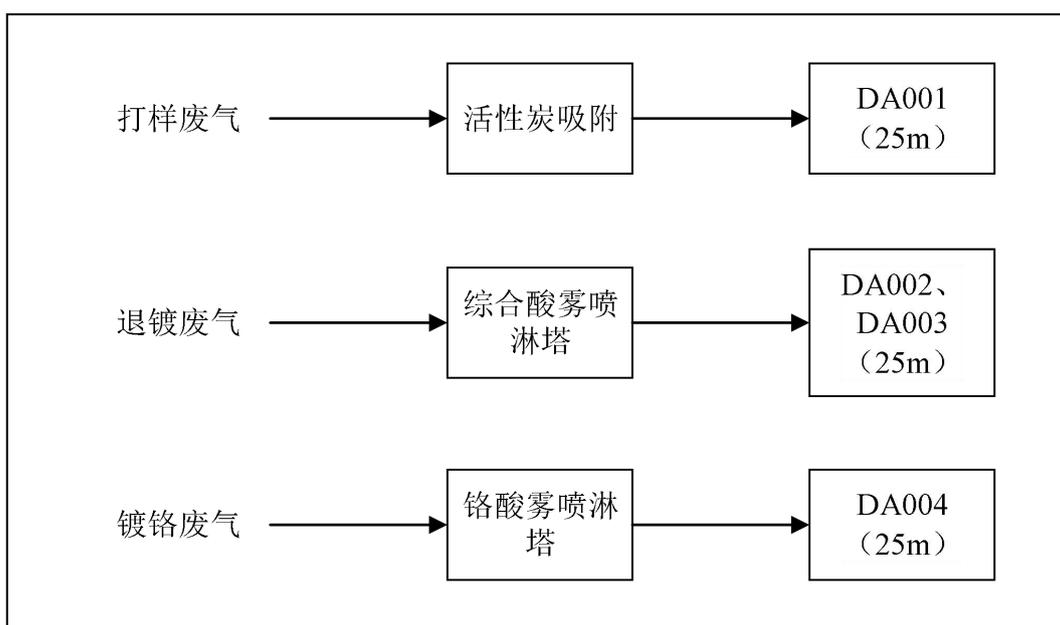


图 6.1-2 本项目废气处理工艺流程图

表 6.1-2 全厂废气处理设施设计配置情况一览表

排放源	处理设施类型	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
打样机	活性炭吸附	DA001	25	0.4
退镀机	综合酸雾喷淋塔	DA002	25	0.7
	综合酸雾喷淋塔	DA003	25	0.7
镀铬机	铬酸雾喷淋塔	DA004	25	0.5
注：排气筒编号为企业内部编号，许可编号详见企业排污许可证。				

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 废水种类

本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循环经济产业园再生水厂处理达标后排放；生产废水分流分质处理，园区内设集中污水处理站，本项目排放的废水分为综合废水、含镍废水及含铬废水 3 股，送至园区集中污水处理站处理。

6.2.2 废水处理方案

1、生产废水收集系统

废水收集方案见下表。

表 6.2-1 生产废水收集方案

项目	方案
输送方式	区域设置 10 条总管（2 条为预留），该区域内各厂家管线进入区域总管，走管沟自流或提升进入污水站。
取样及监控方式	污水处理站人工取样、生产车间源头取样，污水处理站设置自动监控系统。
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、生产废水处理工艺说明

现状园区废水处理工艺流程见下图。

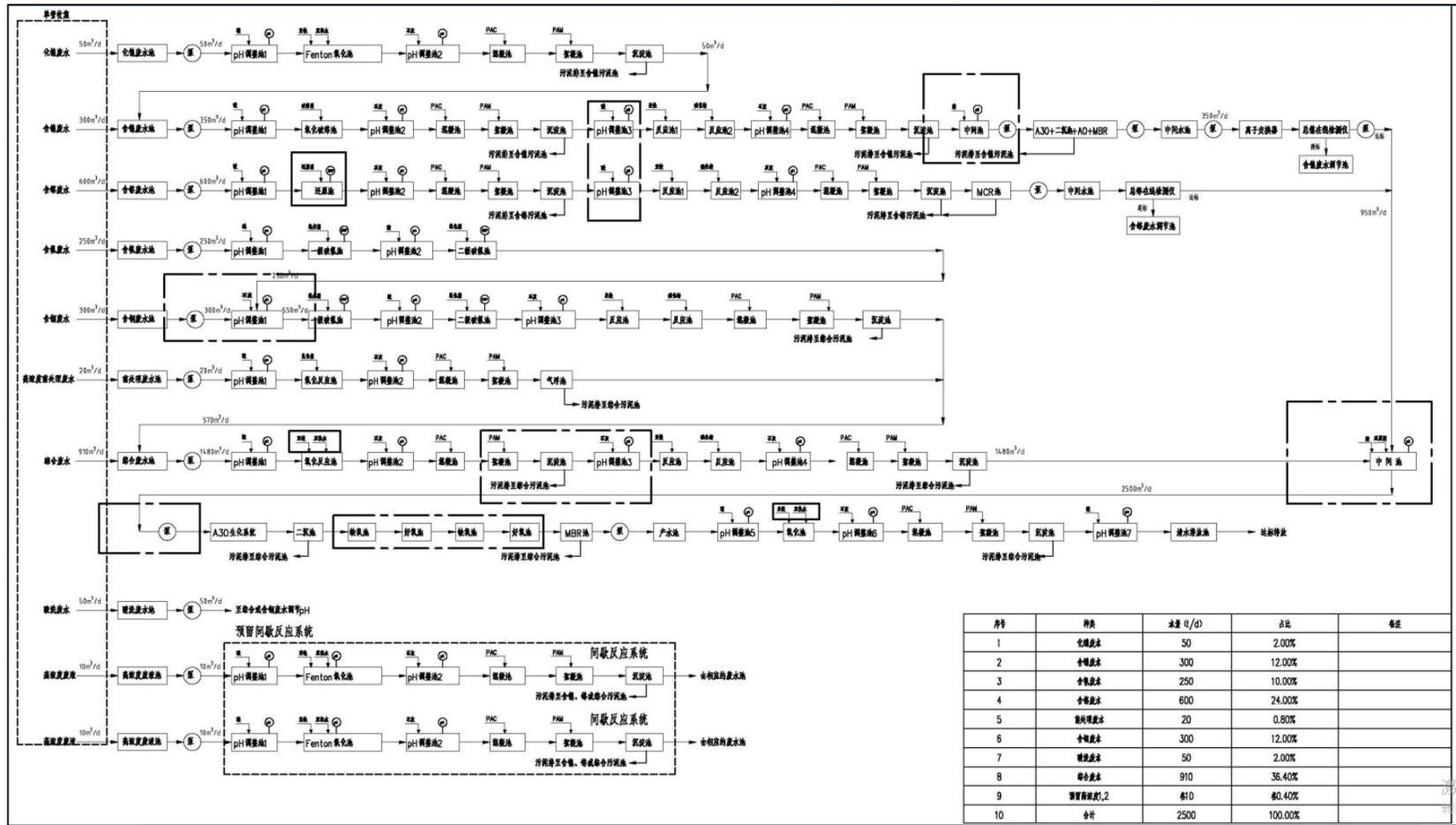


图 6.2-1 生产废水处理工艺流程图

6.2.3 废水处理可行性论证

1、生活污水

根据《龙港市循环经济产业园再生水厂一期工程（含综合管理区）（重新报批）环境影响报告书》（龙行审环建〔2024〕161号）地表水环境影响分析，龙港市循环经济产业园再生水厂出水浓度可稳定达标排放。

2、生产废水

根据章节 5.2.1 分析，单股废水及总废水现状剩余处理可满足本项目日排水量。从废水处理负荷而言，园区污水处理站的负荷满足本项目运行时废水产生量。

根据园区污水处理站在线监测数据，2024年1-5月最高流量 19.66L/s，以 24h 运行计其现状最高日处理量约 1700t，在设计日处理量（2500t）及园区已审批废水排放量（2194.23t）范围内。排放口各污染物均能做到达标排放。当前园区污水处理站出水浓度可稳定达标。

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》（GB12348-2008）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，配套订购降噪、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》（GB18597-2023）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，有机过氧化物。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 1 m 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	废槽液	HW17	336-054-17 336-062-17 336-066-17 336-069-17	生产车间 1 F	10m ²	密封桶装	7t	1 年
2		废槽渣	HW17	336-054-17 336-062-17 336-066-17 336-069-17				0.5t	1 年
3		废滤芯	HW49	900-041-49				0.1t	1 年
4		废活性炭	HW49	900-039-49				6.5t	1 年
5		废乳化液	HW09	900-006-09				4t	1 年
6		废机油	HW08	900-217-08				0.3t	1 年
7		废油墨	HW12	900-299-12				0.02	1 年
8		废劳保用品	HW49	900-041-49				0.03	1 年
9		危化品废包装材料	HW49	900-041-49				0.2	1 年

2、一般固废废物

一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）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。

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》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

（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

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机	

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
	强	易	物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

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
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	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
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，企业已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。

企业仅 1 幢生产厂房（4F），2F、3F 设电镀车间，因此将整幢生产车间设定为重点防渗区。

2、防治措施

重点污染防控区：该区采用人工材料构筑防渗层进行防渗处理，防渗层的防渗性能不低于 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》（GB18597-2023）中的要求。

一般污染防控区：该区地基采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低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

地下水分区防治图见下图。



图 6.5-1 地下水分区防治图

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。

园区已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

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3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 7.7-1 污染防治措施清单汇总表

污染源		污染防治防控措施
废气	焊接烟尘	经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放。
	抛光粉尘	镀铜后的研磨、镀铬后砂带抛光过程采用自来水连续冲洗，不会造成金属尘屑的飞扬；研磨后的布轮抛光粉尘由风机吸出收集后无组织排放。
	电雕粉尘	经电雕机自带的吸尘器收集后无组织排放。
	打样废气	在打样机上方设废气罩集气，废气收集后经“活性炭吸附”处理后通过楼顶排气筒不低于15m高空排放。
	电镀废气	电镀机采用全密闭顶吸集气，退镀机采用侧吸集气，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒不低于15m高空排放。
废水	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放。
	生产废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站处理。
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	综合利用或处置。
	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。

污染源		污染防治防控措施
地下水及土壤防控	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s

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 2800 万元，环保投资估算需 30 万元，则环保设施投资占总投资的 1%，年运营、维护、监测等费用 42 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	焊接烟尘	经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放。	1
	抛光粉尘	镀铜后的研磨、镀铬后砂带抛光过程采用自来水连续冲洗，不会造成金属尘屑的飞扬；研磨后的布轮抛光粉尘由风机吸出收集后无组织排放。	/
	电雕粉尘	经电雕机自带的吸尘器收集后无组织排放。	/
	打样废气	在打样机上方设废气罩集气，废气收集后经“活性炭吸附”处理后通过楼顶排气筒不低于 15m 高空排放。	2
	电镀废气	电镀机采用全密闭顶吸集气，退镀机采用侧吸集气，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒不低于 15m 高空排放。	7
废水	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放。	2
	生产废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站处理。	8
噪声	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。	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理。	5
合计			30

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）
废气	设备维护		5
废水	废水处理费用		5
固废	危险废物	委托有资质单位处置	30

污染源	项目	年费用（万元）
污染源和环境监测	一年 1-2 次	2
合计		42

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 30 万元，总投资 2800 万元，约占总投资的 1%。

7.2 经济损益分析

1、环保投资与工程总投资的比例分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程基建投资费用，万元。

项目环保设施投资费用 ET=30 万元，该工程总投资 JT=2800 万元，所以本项目的环保投资约占总投资的 1%，总的来说，所占比例不大。

2、环保运行费用与总产值的比例分析

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算。

$$HZ = \frac{EY}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ—环保运转费与总产值比例；

EY—环保运转费；

CE—总产值，万元。

本项目中，环保设施运转费用 $EY=42$ 万元，总产值 $CE=2100$ 万元，所以本项目的环保运行费用占总产值的 2%，比例很小，企业可以承受。项目污染物处理达标后排放，对周边环境影响很小，可带来环境效益、经济效益和社会效益。

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。

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。通过电镀园区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（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）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、NH₃-N。另总氮、总铜、总镍、总铬、六价铬、VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量削减替代原则

（1）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）：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

同时根据管理部门要求，本项目 COD、NH₃-N、挥发性有机物实行等量替代。

（2）根据《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发〔2022〕14号），温州市为省级重金属污染治理重点区，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物排放情况见表 8.1-1，主污染物总量控制指标及解决方案见表 8.1-2。企业已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 0.208 吨/年、氨氮 0.039 吨/年，变动后 COD、NH₃-N 总量指标均在已申购总量指标范围内（生活污水经独立管道纳入城市污水处理厂处理且与生产废水处理去向不同，因此总量交易只考虑生产废水），无需进行排污权交易；其余各总量指标在原核定总量控制指标范围内。

表 8.1-1 主要污染物排放情况一览表（单位：t/a）

污染物	变动前排放量	变动后排放量	增减量
VOCs	0.306	0.262	-0.044
生活污水			
废水量	516	516	0
COD	0.026	0.016	-0.01
NH ₃ -N	0.003	0.001	-0.002
总氮	0.008	0.006	-0.002
生产废水			
废水量	2601	2601	0
COD (近期)	0.208	0.208	0
NH ₃ -N (近期)	0.039	0.039	0
总氮 (近期)	0.052	0.052	0
总铜	0.001	0.001	0
总镍	0.0001	0.0001	0
总铬	0.0004	0.0004	0
六价铬	0.0001	0.0001	0

表 8.1-2 污染物总量控制指标及解决方案（单位：t/a）

污染物	变动前总量指标	已申购指标	变动后排放量	变动后总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
VOCs	0.306	/	0.262	0.262	0	/	0
COD (近期)	0.208	0.208	0.208	0.208	0	/	0
NH ₃ -N (近期)	0.039	0.039	0.039	0.039	0	/	0
总氮	0.052	/	0.052	0.052	0	/	0

污染物	变动前总量指标	已申购指标	变动后排放量	变动后总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
(近期)							
总铜	0.001	/	0.001	0.001	0	/	0
总镍	0.0001	/	0.0001	0.0001	0	/	0
总铬	0.0004	/	0.0004	0.0004	0	/	0
六价铬	0.0001	/	0.0001	0.0001	0	/	0

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 8.1-3 废气监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
DA001		非甲烷总烃	每周期 3 个样品，采样 2 个周期
DA002		硫酸雾	
DA003		硫酸雾	
DA004		铬酸雾	
厂界	厂界设 4 个监测点	非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾	每天采样 4 次，采样 2 天

(2) 废水

生产废水经分流分质收集后进入园区集中污水处理站处理，园区污水处理站暂未要求园区内企业对纳管废水进行预处理。因此无需监测。

(3) 噪声

在厂界周边共设 4 个噪声监测点，白天监测 1 次，连续 2 天。

(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

验收项目		环保设施或环保要求	治理效果	
验收内容	废气	打样废气	在打样机上方设废气罩集气，废气收集后经“活性炭吸附”处理后通过楼顶排气筒不低于 15m 高空排放。	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 的标准
		电镀废气	电镀机采用全密闭顶吸集气，退镀机采用侧吸集气，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒不低于 15m 高空排放。	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 的标准
	废水	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中表 1 的其他企业排放限值
		生产废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站处理。	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值
	噪声	①合理布局②加强维修③隔声减震		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。
	固废	危废分类收集、贮存，委托有资质单位处理。		签署危废协议，零排放。
环境保护管理检查		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。		

8.1.3 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，本项目的环评报告书应由温州市生态环境局负责审批，龙港市行政审批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，同时对本项目在运营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。

8.2 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》（HJ985-2018），全厂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

污染物	监测点	监测项目	监测计划
废气	DA001	非甲烷总烃	1次/年
	DA002	硫酸雾	1次/半年
	DA003	硫酸雾	1次/半年
	DA004	铬酸雾	1次/半年
	厂界	非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾	1次/年
废水	园区污水处理站统一监测		
噪声	厂界	等效声级 Leq	1次/季

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》（HJ855-2017），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》（HJ855-2017），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《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《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。

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

项目名称：龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重新报批）

建设性质：新建（重大变动项目）

建设单位：龙港市港鑫制辊有限公司

项目选址：龙港市电雕电镀小微园 2 幢 202 室，其所在 2 幢占地面积 3270.3m²，建筑面积 15342.11m²。

主要建设内容和规模：全厂设有电雕机、镀镍机、镀铜机、镀铬机等电雕版辊生产设备，电雕配套电镀液总容量 9930 升，并设退镀机；设备已全部投产，现状全厂可达到年产 9 万根电雕版辊的生产规模。

投资总额：2800 万元。

劳动定员：职工 43 人。

劳动制度：日工作 8 个小时（8:00-16:00），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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求；纳污海域各监测点除无机氮、活性磷酸盐外各水质指标均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准要求。无机氮、活性磷酸盐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。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。根据浙江省“五水共治”实施方案，并结合《浙江省近岸海域污染防治实施方案》、《温州市近岸海域水污染防治攻坚三年行动计划》等文件要求，温州市须加快推进我市近岸海域水污染防治，深入开展“入海河流氮磷减排、排海污染源规范整治、沿岸生态修复扩容”三大行动，主要措施为严格控制生活源污染物排放，严格控制工业源污染物排放，严格控制农业源污染物排放，加强入海河流总氮、总磷控制，全面整治提升入海排污口，推进海水养殖绿色发展，加强船舶港口污染控制，加强近岸海域生态保护，建设沿岸生态缓冲带，强化海洋生物资源养护，控制海岸和海上作业污染风险，切实提升海洋环境风险处置能力等。

3、声环境

根据监测结果，项目东侧厂界声环境昼间现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区标准要求，西侧均符合4a类要求。

4、地下水环境

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#监测点溶解性总固体、氯化物、总硬度、钠，2#监测点溶解性总固体、氯化物、总硬度、硫酸盐、钠，3#监测点氯化物、总硬度、氨氮、硫酸盐、锰、钠、细菌总数、粪大肠菌数、溶解性总固体等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准要求。超标原因主要可能为该区域为围垦区，地下水基本为海水，以及该区域农业、生活源对地下水的影响，还可能与区域及周边地下水原生背景有关。

本项目厂区地面硬化并加强防渗措施，合理布局生产车间、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等，针对各潜在污染地下水隔功能区，划分污染防治区，根据不同污染防治区的自然防渗条件提出相应的地面防渗方案。故项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，防止地下水污染加剧。

5、土壤环境

根据监测结果，工业用地各监测点（1-8#）各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地

筛选值，规划教育科研用地及居住用地监测点（10-11#）各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，现状农田监测点（9#）各土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

9.3 污染源强清单

建设项目各污染源强汇总见表 9.3-1，变动前后项目各污染物排放变化情况见表 9.3-2。

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	焊接、抛光、电雕	颗粒物	少量	少量	少量
	打样	非甲烷总烃	1.114	0.852	0.262
	电镀	硫酸雾	0.172	0.132	0.04
		铬酸雾	0.009	0.008	0.001
废水 (近期)	生活	废水量	516	0	516
		COD	0.258	0.242	0.016
		氨氮	0.018	0.017	0.001
		总氮	0.036	0.03	0.006
	生产	废水量	2601	0	2601
		COD	1.173	0.965	0.208
		氨氮	0.093	0.054	0.039
		总氮	0.184	0.132	0.052
		总磷	0.032	0.031	0.001
		悬浮物	0.264	0.186	0.078
		石油类	0.005	0	0.005
		总铁	0.005	0	0.005
		总铜	0.076	0.075	0.001
		总镍	0.086	0.0859	0.0001
总铬	0.475	0.4746	0.0004		
六价铬	0.302	0.3019	0.0001		

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废水 (远期)	生活	废水量	516	0	516
		COD	0.258	0.242	0.016
		氨氮	0.018	0.017	0.001
		总氮	0.036	0.03	0.006
	生产	废水量	2601	0	2601
		COD	1.173	1.043	0.130
		氨氮	0.093	0.072	0.021
		总氮	0.184	0.145	0.039
		总磷	0.032	0.031	0.001
		悬浮物	0.264	0.186	0.078
		石油类	0.005	0	0.005
		总铁	0.005	0	0.005
		总铜	0.076	0.075	0.001
		总镍	0.086	0.08598	0.00002
总铬	0.475	0.4746	0.0004		
六价铬	0.302	0.3019	0.0001		
固废	生活垃圾		6.45	6.45	0
	边角料		30	30	0
	废焊材及焊渣		0.5	0.5	0
	回收粉尘		0.67	0.67	0
	铜泥和砂轮碎屑		5	5	0
	废 RO 膜		0.02	0.02	0
	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	废电镀液		1t/3a	1t/3a	0
	废退镀液		6	6	0
	废槽渣		0.5	0.5	0
	废滤芯		0.1	0.1	0
	废活性炭		6.5	6.5	0
	废乳化液		4	4	0
	废机油		0.3	0.3	0
	废油墨		0.02	0.02	0
废劳保用品		0.03	0.03	0	

污染类别	污染物名称	产生情况	削减量	排放情况
	危化品废包装材料	0.2	0.2	0
碳排放	二氧化碳 (tCO ₂)	499.1	0	499.1

注：固废为产生量，通过无害化处理，排放量为0。

表 9.3-2 变动前后项目污染物排放变化情况一览表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		变动前排放量	变动后排放量	增减量
废气	焊接、抛光、电雕	颗粒物	少量	少量	0
	打样	VOCs（以非甲烷总烃表征）	0.306	0.262	-0.044
	电镀	硫酸雾	0.013	0.04	+0.027
		铬酸雾	0.001	0.001	0
废水（近期）	生活	废水量	516	516	0
		COD	0.026	0.016	-0.01
		氨氮	0.003	0.001	-0.002
		总氮	0.008	0.006	-0.002
	生产	废水量	2601	2601	0
		COD	0.208	0.208	0
		氨氮	0.039	0.039	0
		总氮	0.052	0.052	0
		总磷	0.001	0.001	0
		悬浮物	0	0.078	+0.078
		石油类	0	0.005	+0.005
		总铁	0	0.005	+0.005
		总铜	0.001	0.001	0
		总镍	0.0001	0.0001	0
总铬	0.0004	0.0004	0		
六价铬	0.0001	0.0001	0		
废水（远期）	生活	废水量	516	516	0
		COD	0.026	0.016	-0.01
		氨氮	0.003	0.001	-0.002
		总氮	0.008	0.006	-0.002
	生产	废水量	2601	2601	0
		COD	0.130	0.130	0

污染类别	污染物名称	变动前排放量	变动后排放量	增减量
	氨氮	0.021	0.021	0
	总氮	0.039	0.039	0
	总磷	0.001	0.001	0
	悬浮物	0	0.078	+0.078
	石油类	0	0.005	+0.005
	总铁	0	0.005	+0.005
	总铜	0.001	0.001	0
	总镍	0.00002	0.00002	0
	总铬	0.0004	0.0004	0
	六价铬	0.0001	0.0001	0
固废	生活垃圾	6.45	6.45	0
	边角料	30	30	0
	废焊材及焊渣	0.5	0.5	0
	回收粉尘	0.67	0.67	0
	铜泥和砂轮碎屑	5	5	0
	废 RO 膜	0.02	0.02	0
	一般废包装材料	0.1	0.1	0
	废电镀液	1t/3a	1t/3a	0
	废退镀液	6	6	0
	废槽渣	0.5	0.5	0
	废滤芯	0	0.1	+0.1
	废活性炭	7.15	6.5	-0.65
	废乳化液	3.52	4	+0.48
	废机油	0.2	0.3	+0.1
	废油墨	0.02	0.02	0
	废劳保用品	0.03	0.03	0
	危化品废包装材料	0.2	0.2	0
碳排放	二氧化碳 (tCO ₂)	0	499.1	+499.1

注：①打样废气 VOCs 及废活性炭减少原因为原环评原辅材料中 VOCs 占比取值与本报告不一致（原环评工业酒精 VOCs 占比 100%，油墨 VOCs 占比 75%）。
 ②电镀废气中硫酸雾增加量较多除变动项目增加 1 台退镀机外，还有原环评废气收集效率与本报告不一致（原环评收集率 95%）。
 ③实际运行过程中由于工艺要求退镀加工时间为原环评的 2 倍，因此增设 1 台退镀机，

污染类别	污染物名称	变动前排放量	变动后排放量	增减量
退镀加工量不变，退镀清洗水用水系数与加工量有关、不发生变化，因此变动后废水排放量不变，原环评未进行悬浮物、石油类、总铁核算。				
④固废为产生量，通过无害化处理，排放量为0，原环评未计算废滤芯产生量。				
⑤原环评未进行碳排放核算。				

9.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响

本项目废气污染物非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。正常情况下，本项目排放的非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾有组织排放、无组织排放的地面最大落地浓度低于相应的质量标准，贡献值较小，对周边环境及敏感点影响较小。

非正常排放工况下（废气治理效率下降为50%）非甲烷总烃、硫酸雾、铬酸雾的最大落地浓度将明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值，由此可见，企业必须加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

2、水环境影响

（1）地表水

根据工程分析，本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循环经济产业园再生水厂处理达标后排放；生产废水分质分流经园区集中污水处理站预处理后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放。

本项目处于龙港市循环经济产业园再生水厂纳污范围内，且所在区域配套污水管道已建成，项目生活污水单独排放、可纳入龙港市循环经济产业园再生水厂处理。

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），已审批排放量包含本企业且本项目核算的废水排放量未超过其核定量，同时本项目各分股水量远小于剩余处理量、不会对各分股水量造成较大冲击，园区污水处理站实际运行过程中需保证每股水量在设计范围内。

因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

根据园区集中污水处理站自行监测报告（报告编号：E2024129），当前园

区集中污水处理站出水浓度可稳定达标排放。

根据《龙港市循环经济产业园再生水厂一期工程（含综合管理区）（重新报批）环境影响报告书》（龙行审环建〔2024〕161号）地表水环境影响分析，龙港市循环经济产业园再生水厂出水浓度可稳定达标排放。

因此，本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循环经济产业园再生水厂处理达标后排放、生产废水分质分流经园区集中污水处理站预处理后通过龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放对水环境影响不大。

（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。同时厂区内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，四周厂界预测值昼间能达到相应声环境功能区噪声标准要求；企业夜间不生产。

4、土壤环境影响

本项目周边工业用地土壤指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；规划教育科研用地、居住用地土壤指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值；现状农田土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，总铬、锌、锡、氟化物均满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的标准值。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。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）
废气	焊接烟尘	经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放。	1	5
	抛光粉尘	镀铜后的研磨、镀铬后砂带抛光过程采用自来水连续冲洗，不会造成金属尘屑的飞扬；研磨后的布轮抛光粉尘由风机吸出收集后无组织排放。	/	
	电雕粉尘	经电雕机自带的吸尘器收集后无组织排放。	/	
	打样废气	在打样机上方设废气罩集气，废气收集后经“活性炭吸附”处理后通过楼顶排气筒不低于 15m 高空排放。	2	
	电镀废气	电镀机采用全密闭顶吸集气，退镀机采用侧吸集气，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒不低于 15 m 高空排放。	7	
废水	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市循环经济产业园再生水厂处理达标后排放。	8	5
	生产废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站处理。	2	
噪声	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。	5	/
固废	危险废物	委托有资质单位处置	/	30
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理	5	/
污染源和环境监测			/	2
合计			30	42

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》（浙江省人民政府令第 388 号）要求，公示期限为公告日起 10 个工作日内。

龙港市港鑫制辊有限公司新建项目（重新报批）已于 2024 年 7 月 29 日至 2024 年 8 月 12 日进行公示。

本项目采用：1、在浙江政务服务网发布公示；2、在评价范围内龙港市职业中等学校、临港社区、永安社区、石路社区、林家院社区、七星社区、中段社区、华中社区、林家庄社区、肥艚社区、炉头社区、老陡门社区、儒桥头社区、新桥社区、九龙河社区公告栏进行粘贴公示。

9.7 环境影响评价结论

龙港市港鑫制辊有限公司位于龙港市电雕电镀小微园 2 幢 202 室，获批后企业实际建设过程中发生变动，导致污染物产排情况发生变化。项目变动后电雕配套电镀液总容量仍在原核定范围内，全厂可达到年产 9 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，各污染物能够做到达标排放，对环境的影响可控，维持所在区域环境质量目标要求。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。