



瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目 环境影响报告书

(送审稿)

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二三年八月

第一章 概述	1 -
1.1 建设项目特点	1 -
1.2 环评工作过程	2 -
1.3 分析判定相关情况	4 -
1.4 评价关注的主要环境问题	6 -
1.5 环境影响评价总结论	7 -
第二章 总则	8 -
2.1 编制依据	8 -
2.2 环境功能区	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	19 -
2.6 相关规划及符合性分析	23 -
2.7 主要环境保护目标	42 -
第三章 现有项目污染源调查	45 -
3.1 现有项目概况	45 -
3.2 现有项目工程分析	49 -
3.3 现有项目环境保护措施达标性评估	55 -
3.4 现有项目总量指标	58 -
3.5 现有项目环保相关问题及整改方案	59 -
第四章 改扩建项目工程分析	62 -
4.1 改扩建项目概况	62 -
4.2 改扩建项目生产情况	64 -
4.3 改扩建项目影响因素分析	71 -
4.4 改扩建项目物料平衡与水平衡	76 -
4.5 改扩建项目污染源强核算	77 -
4.6 污染源强汇总	100 -
第五章 环境现状调查与评价	102 -
5.1 自然环境概况	102 -
5.2 依托工程调查	105 -
5.3 周边污染源调查	107 -
5.4 环境质量现状调查	111 -

第六章 环境影响预测与评价	- 135 -
6.1 大气环境影响预测与评价	- 136 -
6.2 水环境影响预测与评价	147
6.3 声环境影响预测与评价	165
6.4 土壤环境影响预测与评价	165
6.5 固体废物环境影响评价	- 171 -
6.6 生态环境影响评价	- 173 -
6.7 环境风险评价	- 174 -
6.8 碳排放影响评价	- 190 -
第七章 环境保护措施及其可行性论证	- 195 -
7.1 废气污染防治措施	- 195 -
7.2 废水污染防治措施	- 199 -
7.3 噪声污染防治措施	- 201 -
7.4 固体废物防治措施	- 202 -
7.5 地下水污染防控对策与建议	- 203 -
7.6 土壤污染防控对策与建议	- 208 -
7.7 污染防治防控措施清单	- 209 -
7.8 环保投资清单	- 209 -
第八章 环境影响经济损益分析	210
8.1 环保投资分析	211
8.2 经济损益分析	211
8.3 环境效益分析	211
第九章 环境管理与监测计划	213
9.1 环境管理	213
9.2 环境监测计划	216
9.3 排污口规范化设置	218
第十章 环境影响评价结论	219
10.1 建设项目概况	220
10.2 环境现状调查结论	220
10.3 污染源强清单	221
10.4 环境影响评价结论	223
10.5 环境保护措施结论	225

10.6 公众意见采纳情况.....	226
10.7 环境影响评价总结论.....	226

附图：附图 1 编制主持人现场勘察照片；

附图 2 项目地理位置图；

附图 3 项目水环境功能区划图；

附图 4 项目环境空气质量功能区划图；

附图 5 项目环境管控单元图；

附图 6 项目用地规划图；

附图 7 监测布点图；

附图 8 项目车间平面布局图。

附图 9：瑞安市三区三线示意图

附件：

附件 1：营业执照

附件 2：不动产权证

附件 3：厂房租赁协议及备案表

附件 4：排污许可证

附件 5：容量转让协议书

附件 6：危废处置协议

附表：

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

温州市力泰电镀有限公司位于温州市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（原为西首，现调整为北侧）和第四层，已审批总电镀液容量 58360 升（自动化率 100%），设计生产规模为年电镀加工 400 万件卫浴制品。共设 3 条铜镍铬全自动挂镀线，目前 1 条电镀生产线已停产、相关设备已拆除，其余 2 条铜镍铬全自动挂镀线正常运行中。

企业于 2017 年 12 月 19 日首次申请取得新版排污许可证，并于 2020 年 12 月 10 日重新申请取得新版排污许可证（证书编号：913303810631154074N001P），已申购指标化学需氧量 4.68 吨/年、氨氮 0.88 吨/年。企业于 2018 年 1 月编制过《温州市力泰电镀有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2018 年在温州市环保局备案。后于 2021 年 3 月已委托修订《温州市力泰电镀有限公司突发环境事件应急预案》并申报相关部门备案。

温州市电镀工业发展有限公司（原温州市电镀工业标准厂房业主单位，温州市力泰电镀有限公司属电镀园区入驻企业之一）于 2009 年 6 月委托编制完成《温州市电镀工业标准厂房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[2009]068 号）；温州市中瑞电镀附属股份有限公司于 2014 年委托编制完成《温州市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》，其中《温州市力泰电镀有限公司环境影响评价专题》作为《温州市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》其中一个专题，已经原温州市环保局备案（温环建函[2014]065 号），园区整体已通过环保三同时验收（温环验[2015]013 号）及行业 56 条整治验收（温政函[2016]4 号）。

企业于 2023 年向项目所在电镀园区内企业温州市华明电镀有限公司购买 12000L 电镀容量和温州市鑫荣电镀有限公司购买 3600L 电镀容量，对原有 2 条电镀生产线进行改扩建。改扩建后全厂共设 2 条电镀生产线，均为铜镍铬挂镀线，总电镀液容量 73960 升（设计投产电镀液容量 73958 升，备用电镀液容量 2 升，

自动化率 100%)，投产后全厂生产规模为年产 800 万件卫浴制品。现有项目已审批生产规模为年产 400 万件卫浴制品，实际生产规模为年产 200 万件卫浴制品。本次改扩建完成后，全厂年产 800 万件卫浴制品，与原环评审批生产规模相比，新增年电镀加工 400 万件卫浴制品。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于《名录》项目类别中“三十、金属制品业 33—67 金属制品表面处理及热处理加工”中的“有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）”类别，应编制环境影响报告书。受企业委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环评工作。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《瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目环境影响报告书（送审稿）》，提请审查。

1.1.2 项目特点

- 1、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、本项目总电镀液容量仍在原核定及购买的电镀液容量范围内。
- 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；厂区设置危废暂存间，危废委托有资质单位收集处置。
- 4、本项目位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢，不在生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线等范围内。

1.2 环评工作过程

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

第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环

境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项评价的范围和工作等级；

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

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

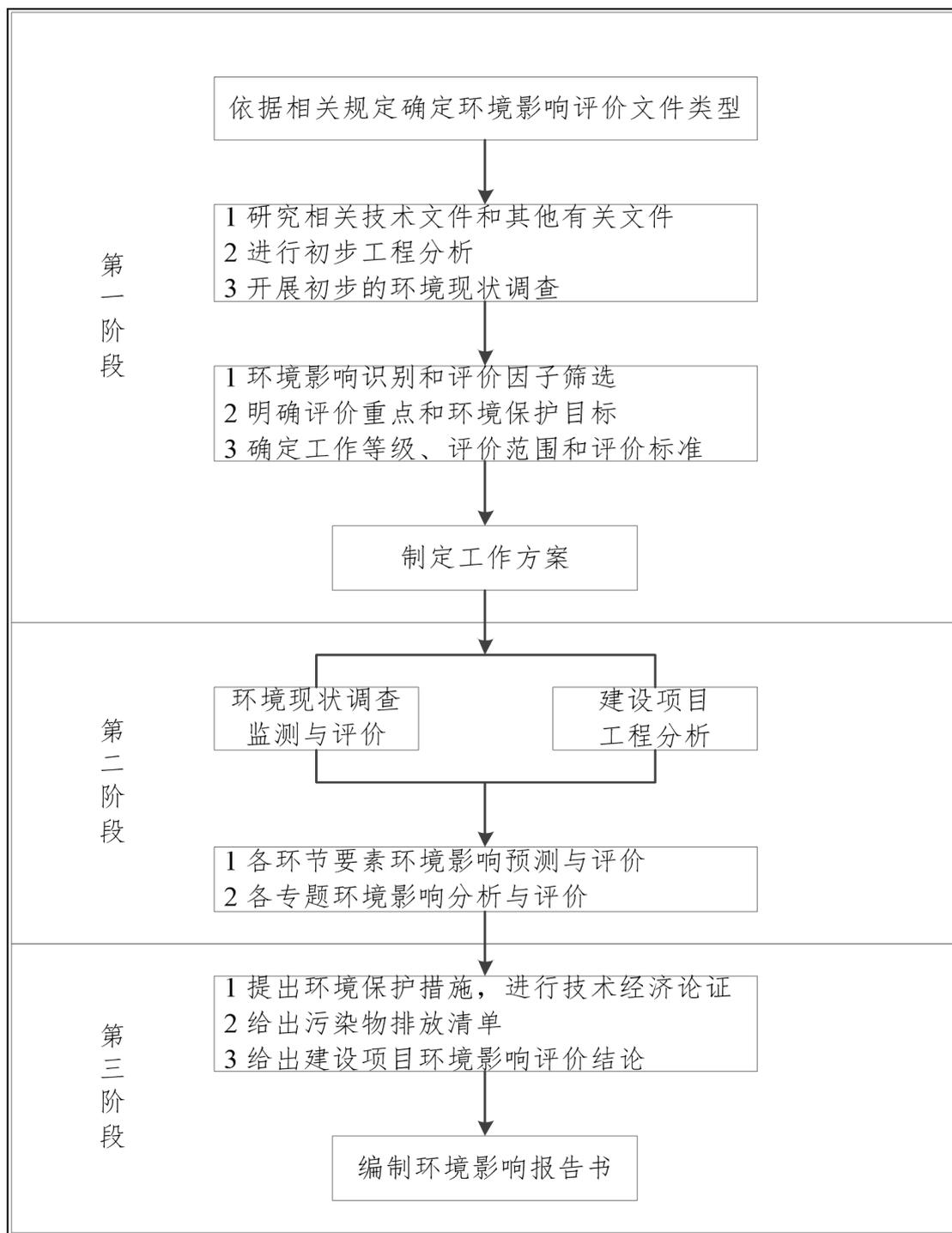


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园。根据项目所在地不动产权

证（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《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划修改用地功能图》（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（2019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）》，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《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发[2020]97号），本项目不涉及生态保护红线；根据项目环境质量现状监测结果可知，本项目所在区域的大气环境、水环境以及土壤环境均可达到相应环境质量标准。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。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瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），本项目为三类工业项目（135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目），属于园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业且位于电镀园区，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、固废等经落实本项目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，总氮、总磷、总氰化物、总锌、总镍、总铬、六价铬作为总量控制建议指标。

项目改扩建前，污染物总量控制指标为：化学需氧量 4.684 吨/年、氨氮 0.878 吨/年；总量建议指标为：总氮 1.171 吨/年、总磷 0.029 吨/年、总氰化物 0.0176 吨/年、总铜 0.0293 吨/年、总锌 0.088 吨/年、总镍 0.0293 吨/年、总铬 0.0585 吨/年、六价铬 0.0117 吨/年。

项目改扩建后，污染物总量控制指标为：化学需氧量 4.684 吨/年、氨氮 0.878 吨/年；总量建议指标为：总氮 1.171 吨/年、总磷 0.029 吨/年、总氰化物 0.012 吨/年、总铜 0.018 吨/年、总锌 0.059 吨/年、总镍 0.0020 吨/年、总铬 0.0018 吨/年、六价铬 0.0004 吨/年。

企业已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 4.68 吨/年、氨氮 0.88 吨/年，改扩建后 COD、NH₃-N 总量指标均在已申购总量指标范围内，无需进行排污权交易；其余各废水污染物总量指标均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，如采取本评价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

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）、《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）、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治技术规范》（浙环发〔2018〕19号），项目的建设符合相关行业环境准入要求。

1.4 评价关注的主要环境问题

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

- 1、废气：电镀废气及其环境影响。
- 2、废水：电镀废水及其环境影响。
- 3、噪声：新增设备产生的噪声及其环境影响。
- 4、固废：危险废物等及其环境影响。
- 5、主要环境保护目标：飞云江农场第四分场、八十亩村等。

1.5 环境影响评价结论

瑞安市力泰电镀有限公司位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（原为西首，现调整为北侧）和第四层，购买电镀容量，对原有 2 条电镀生产线进行改扩建，项目建设后总电镀液容量仍在原核定及购买的电镀液容量范围内，投产后全厂生产规模为年电镀加工 800 万件卫浴制品。

该项目的建设符合城市总体规划、土地利用规划及“三线一单”控制要求。项目建成后具有良好的经济效益和社会效益。但项目在运营过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固体废弃物等污染物。经评价分析，项目各污染物排放符合项目所在地环境功能区划的要求，可达到环境质量目标。建设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治措施和要求，严格执行“三同时”制度，从环保角度讲，项目建设是可行的。

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、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018年6月27日起施行；

15、《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；

16、《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1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。

◆ 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、《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35号，2018年9月25日起施行；

7、《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；

8、《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；

9、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）>的通知》，浙环发[2019]22号，2019年11月18日起施行；

10、《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。

◆ 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、《关于调整温州市生态环境行政许可事项责任分工的通知》，温环发[2019]88号，2019年12月20日起施行；

5、《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；

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。

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。

2.1.3 相关技术文件

- 1、《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区控制性详细规划》；
- 2、《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》（浙环函[2018]51 号）；
- 3、《瑞安经济开发区“环境准入清单、负面清单”修订方案（起步区、发展区、拓展区）》（2021.6）；
- 4、《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发[2020]97 号）；
- 5、《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》、《瑞安市力泰电镀有限公司环境影响评价专题》（温环建函[2014]065 号）；
- 6、建设单位提供的其他相关的技术资料。

2.2 环境功能区

1、大气环境功能区

根据《瑞安市环境空气质量功能区划分图》，项目所在地块处于环境空气二类功能区。

2、水环境功能区

(1) 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目附近水体为纳污水域飞云江，其目标水质为 III 类。

(2) 地下水

项目所在区域地下水未划分功能区，根据《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》（浙环函[2018]51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 III 类标准。

3、声环境功能区

项目所在区域声环境未划分功能区，根据《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》（浙环函[2018]51号），项目所在区域声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 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 、氯化氢、铬酸雾（六价铬）、氰化氢	氯化氢、铬酸雾、氰化氢
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、挥发性酚、五日生化需氧量、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类、铜、氟化物、锌、总磷、硫化物、氰化物、硒、阴离子表面活性剂、总氮	COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、石油类、氟化物、总铜、总锌、总镍、总铬、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 ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数	镍、铬（六价）、氰化物、铜
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、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	镍、铬（六价）、氰化物、铜

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
	项：总锌、石油烃、氰化物	

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

基本污染物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其他污染物氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

单位：μg/m³

项目	1 小时平均	24 小时平均	年平均	参考标准
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级标准
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO (mg/m ³)	10	4	/	
O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)		

表 2.4-2 环境空气其他污染物评价标准

单位：mg /m³

项目	1 小时平均	24 小时平均	年平均	参考标准
氯化氢	0.05	0.015	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》 (CH 245-71)
氢氰酸	0.03*	0.01	/	
六价铬	0.0015 (一次值)			

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），按 1 小时平均浓度为日均值 3 倍折算。

2、水环境

(1) 地表水

项目附近水体为纳污水体飞云江，水环境质量执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中表 1 的 III 类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 除标注外)

项目	pH(无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
项目	铜	锌	氟化物	砷	汞	镉	六价铬
标准值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05
项目	铅	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(个/L)
标准值	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	10000

(2) 地下水

项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 相关标准值见下表。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

项目	标准值	单位	项目	标准值	单位
pH	6.5-8.5	无量纲	镉	≤0.005	mg/L
氨氮(NH ₄)	≤0.50	mg/L	铁	≤0.3	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	mg/L	锰	≤0.10	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	mg/L	溶解性固体	≤1000	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L	耗氧量	≤3.0	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L	硫酸盐	≤250	mg/L
砷	≤0.01	mg/L	氯化物	≤250	mg/L
汞	≤0.001	mg/L	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
铬(六价)	≤0.05	mg/L	菌落总数	≤100	CFU/mL
总硬度	≤450	mg/L	铜	≤1.00	mg/L
铅	≤0.01	mg/L	锌	≤1.00	mg/L
氟化物	≤1.0	mg/L	镍	≤0.02	mg/L

3、声环境

项目所在地块声环境质量参照执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准（单位：dB（A））

标准类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65dB(A)	55dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

4、土壤

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划修改用地功能图》，占地范围外 1km 范围内规划工业用地等第二类用地执行表 1 中的第二类用地筛选值，规划住宅用地等第一类用地执行表 1 中的第一类用地筛选值；周边存在现状农田（规划为工业用地），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）中的风险筛选值。相关标准值见表 2.4-5~2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值	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

项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值	项目	第一类用 地筛选值	第二类用 地筛选值
反-1,2 二氯乙 烯	10	54	苯并[a]芘	0.55	1.5
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 2.4-6 农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

项目		标准值			
		pH≤5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190

项目	标准值			
	pH≤5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7
锌	200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

电镀过程中产生的氯化氢、铬酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 的排放限值，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值。

相关排放标准见表 2.4-7~2.4-8。

表 2.4-7 电镀污染物排放标准（单位：mg/m³，除标注外）

序号	污染物项目		排放限值	污染物排放监控位置
1	氯化氢		30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾		0.05	
3	氰化氢		0.5	
4	单位产品基准 排气量	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3m ³ /m ² 镀件镀层	
5		镀铬	74.4m ³ /m ² 镀件镀层	

表 2.4-8 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20
2	铬酸雾		0.006
3	氰化氢		0.024

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瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放。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）中的排放限值，总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的排放限值；瑞安市江北污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 的一级 A 标准。

相关排放标准见表 2.4-9~2.4-12。

表 2.4-9 污水综合排放标准（单位：mg/L，除标注外）

污染物	pH 值（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	石油类
三级标准	6~9	500	300	400	20

表 2.4-10 工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值（单位：mg/L）

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

表 2.4-11 污水排入城镇下水道水质标准（单位：mg/L）

污染物	控制等级	排放限值
总氮	B 级	70

表 2.4-12 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，除标注外）

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

（2）生产废水

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达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放，出水排放执行《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。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。

相关排放标准见下表。

表 2.4-13 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	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	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	
3	总镍	0.3	
4	总银	0.1	
5	总铜	0.3	废水总排放口
6	总锌	1.0	
7	总铁	2.0	
8	总铝	2.0	

序号	污染物项目		排放限值	污染物排放监控位置
9	pH 值（无量纲）		6~9	
10	化学需氧量		80	
11	氨氮		15	
12	总氮		20	
13	总磷		0.5	
14	石油类		2.0	
15	氟化物		10	
16	总氰化物化物（以 CN ⁻ 计）		0.2	
17	单位产品基准排水量 （L/m ² 镀件镀层）	多层镀	250	
		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/m² 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。

相关标准值见下表。

表 2.4-14 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB）

类别	昼间	夜间	标准来源
3类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固废

一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）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》（GB 18597-2023）的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5 评价工作等级和评级范围

2.5.1 评价工作等级

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3 条表 2 的分级判据标准确定本项目的的评价工作等级。

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	$P_{\max} < 1\%$

根据项目工艺特点，本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型计算污染物在考虑地形影响的条件下最大落地浓度和最大地面浓度占标率，详见下表。

表 2.5-2 估算模式参数取值一览表

污染物名称	污染源类型	排放位置	质量标准 (mg/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 D10% (m)	评价等级
氯化氢	点源	DA001	0.05	5.11E-04	1.02	0	二级
	面源	23 幢 3F		1.52E-04	0.30	0	三级
		23 幢 4F		1.54E-04	0.31	0	三级
铬酸雾	点源	DA002	0.0015	8.56E-06	0.57	0	三级
		DA003		8.56E-06	0.57	0	三级
	面源	23 幢 3F		3.37E-05	5.05	0	三级
		23 幢 4F		3.37E-05	3.42	0	二级
氰化氢	点源	DA004	0.03	5.13E-04	2.48	0	二级
	面源	23 幢 3F		6.57E-04	2.19	0	二级
		23 幢 4F		5.65E-04	1.88	0	二级

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

2、水环境

根据工程分析，本项目排放废水主要为生活污水和生产废水。生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放。生产废

水经园区集中污水处理站处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放。

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)
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（I 金属制品-51、表面处理及热处理加工-报告书），环境敏感程度属于不敏感，确定地下水环境评价等级为三级。

表 2.5-4 评价工作等级分级表

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

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（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，确定环土壤环境评价等级为一级。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级判定依据

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

6、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”。

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、地表水环境风险潜势为 II，进行三级评价，定性分析说明大气环境、地表水环境影响后果；地下水风险潜势为 I，可开展简单分析。

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

1、大气环境：评价范围确定为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

2、水环境：据工程的初步分析，生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放，生产废水经园区集中污水处理站预处理后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放。因此不设定评价范围，仅分析项目生活污水纳管及生产废水纳入园区集中污水处理站可行性和达标可行性。

3、声环境：评价范围确定为自厂界外延 200m 的区域。

4、地下水环境：本项目地下水环境现状调查评价范围为小于等于 6km²。

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

6、环境风险：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域；水环境风险评价范围确定为纳污水体段飞云江。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区控制性详细规划

“瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区控制性详细规划”原规划名称为“瑞安经济开发区北拓展区西片控制性详细规划”，位于瑞安城市东部，滨海大道以东、飞云江以北，经济开发区与滨海副中心之间。距离老城区约 5 公里。

规划目标：与滨海一单元共同打造成为集公共管理和服务、生产性服务、特色商业服务以及高品质居住功能于一体、突出滨水环境特色的现代化城市中心区。

功能定位：根据中心区整体规划及基地本身特点，本单元的功能定位为：温州大都市区南翼生产性服务中心、东海时代城市公共活动新中心、引领城市发展的生态宜居新城。

规划结构：

“一轴横跨贯东西、临江傍河筑中心、滨水两带展风情”一轴横跨贯东西：指城南大道发展轴，是连接经济开发区、滨海副中心和本区的重要干道。

临江傍河筑中心：即在用地西南侧依托塘河和飞云江形成内聚外延的中心区核心，主要布置城市商业金融、文化娱乐、商务办公、休闲居住等主要功能；

滨水两带展风情：区块内部依托中塘河构筑的景观与服务功能综合带和沿飞云江的滨江休闲生活带。

符合性分析：本项目位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园，土地性质为工业用地，符合瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区控制性详细规划用地要求。

2.6.2 浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价

瑞安经济开发区已编制《浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》（浙环函[2018]51号）及《瑞安经济开发区“环境准入清单、负面清单”修订方案（起步区、发展区、拓展区）》（2021.6）。

1、规划范围及规模

瑞安经济开发区位于瑞安市东部沿江区域，是瑞安城市发展的中心地段，总规划开发面积约 41.0km²。

（1）起步区（现名称：东山西单元）：位于瑞安市建成区内，西起沿河，东至祥和大道，南临飞云江，北至瑞光大道。规划用地面积 2.04km²。

（2）发展区（现名称：东山东单元）：位于瑞安市城东，飞云江北岸。规划范围东起中塘河，南临飞云江，西界下埠浦和东新路，北抵城南大道。规划用地 5.82km²。

（3）拓展区（北拓展区现名称：滨海二单元；南拓展区现名称：飞云新区单元、南滨西单元和中单元）：位于飞云江下游沿江两岸，规划用地面积约为 33.14km²。拓展区北区选址在开发区起步区以东，东至东海海堤，南临飞云江，西界中塘河和肖宅浦，北抵望东大道（隆山东路延伸段），用地面积约为 9.86km²；拓展南区选址在飞云江南岸，东至东海海堤，南抵平阳县交界处，北临飞云江及西靠距离 104 国道以东一公里多的规划道路。规划用地面积约 23.28km²。

2、发展定位

（1）起步区：以瑞安城市为依托，以优良的基础设施和服务设施配套为基础，以发展商住、贸易等第三产业为主体，兼容少量无污染的加工工业，形成一个具有地方特色的开发型、多功能的城市新区。

（2）发展区：以工业开发为主，商贸、金融、居住等各项服务设施配套齐全、基础设施完善、经济繁荣、环境优美的现代化城市新区。主要以机电、高分子材料、轻工和水产品精加工等四大主导产业。

（3）拓展区：基于瑞安经济开发区区位优势 and 现状，瑞安市政府将把拓展区建设成高效、弹性、特色、生态的园区。同时它将是一个以工业为主导、具有浙南水乡特色的城市综合性新区。主要以机械电子、纺织化纤、轻工为主导产业。

3、规划结构

（1）起步区：以机场路为依托，火车站南路为轴线，中间形成起步区公共

设施配套服务区，西侧围绕欧洲华侨城组织六个居住小区，同时沿滨江路内侧点缀部分高层建筑；东侧围绕水产路（渔产品干货市场一条街），组织两个工业小区，一个居住小区，一个仓储区，一个市场（鲜活渔产品市场）。沿飞云江一侧，布置东山渔港停驳区和作业区。整个起步区采用方格网道路系统，绿化则结合水网特征，采用点、线、面相结合的绿化系统，形成功能布局合理、内外交通方便、各功能区既相互关联又具独立、环境质量较高、整体形象和谐、中心突出的现代化新型城市新区。

（2）发展区：总体形成“1个中心区、3片工业片区和3片居住区”的形态格局。发展区中部沿港口大道景观路两侧形成中心公建区，3大工业片区则基本处于中心区东北、西北和南部，片区间两两相联，在东、西、北部规划发展成3片居住区。概括为“一心、三轴、三廊、多园”。

“一心”：特指本区的多功能中心区，强调功能多样、形式多变，赋予发展区以形象性的标志区；多功能包括了商务办公中心，文教医疗中心，客运中心，商业货运中心，仓储货运中心；形式多变是指不同功能区、不同性质的建筑群体，赋予建筑以不同的外观形式，以此烘托出发展区作为新区的景观气氛。

“三轴”：包含“两条发展轴”和一条“中心轴”。“两条发展轴”——是指城南大道（东西向）工业发展轴，104国道（南北向）延伸的跨飞云江发展轴，通过两条发展轴与区内多条辅轴连接，又串联了6个工业园区，5个居住园区。

“中心轴”——是指沿港口大道延伸的两条轴，一条是行政商务中心轴；一条是行政商务综合轴。

“三廊”：结合河道设置3条东西向水域生态廊道，与中塘河连接，最长为肖宅河2500m，宽为20m，用地面积为17.28ha；生态廊道总用地面积40.60ha。

“多园”：指“654”多种园区。有生产、生活园区、绿化园区。包括6个工业园，用地面积为156.50ha；5个居住园，用地面积为94.43ha；4个公园。

（3）拓展区：采用“一区多园，一园多组”的三级结构，形成布局灵活、规模多样的工业用地布局。一区多园是指拓展区依据现状水网和规划道路网形成9个相对独立、各有特色的工业园区，可以根据其独立的区位条件和配套状况发展以工业门类划分的特色工业园区；一园多组是指每个特色工业园区可根据下一级路网进一步规划分为各种规模的配套工业组团，每个组团预留弹性，不仅适合

于温州模式，而且有利于产业结构和产业链的完善。拓展区南区规划 12 个工业园区，分别是高新技术园区、外商投资园区（2 个）、农副产品加工园区、轻工制造园区（3 个）、大中型工业园区（2 个）、机电工业园区（2 个）、物流园区，这些园区进一步划分为若干个产业相互配套工业组团。拓展区北区规划 3 个工业园区，分别是轻工制造园区、外商投资园区、机电工业园区，它们再进一步划分为若干个工业组团。

4、总结论

瑞安经济技术开发区主要以高分子材料及其制造、汽车零部件、轻工业、机械电子和水产品精加工为主导产业，基本符合总体规划、原环评及其批复的要求。开发区产业布局较为合理，环境风险防范与应急预案较为完善。但开发区环保基础设施建设相对滞后，环境管理水平有待提高、园区重点企业清洁生产率不高，与生态型工业园区要求标准尚有一些差距。开发区建区以来实施了一系列环境整治工作，取得了一定的效果，区域污染问题得到了一定的控制，区域总体环境质量正在好转。

综合上述，开发区通过贯彻循环经济理念，进一步科学招商选商，构建生态型产业链，落实节能减排任务，加强瑞安经济开发区基础设施建设，落实生态建设要求，强化环境管理体制的前提下，污水处理、固废处理等基础设施有效地运行，各类污染物排放得到较好的控制，对区域及各保护目标的环境影响可进一步降低，区域环境基本能够满足功能要求，可实现瑞安经济开发区的可持续发展。

表 2.6-1 环境准入条件清单

区域	环境管控单元	分类	所属行业	行业中相关工艺	
北拓 展区	浙江省温州市 瑞安经济开发 区产业集聚重 点管控区 (ZH3303812 0002)	禁止	十四、纺织业 17	28-棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	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。
			十五、纺织服装、服饰业 18	29-机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*	有染色工序的新建项目。
			十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	30-皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	有鞣制、染色工艺的新建项目。
			二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	42-精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全部新建项目。
				43-生物质燃料加工 254	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 26	44-基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267 以上行业位于开发区化工集聚区外的。	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯 混合、分装的）新建项目。

区域	环境管控单元	分类	所属行业	行业中相关工艺
			45-肥料制造 262	全部新建项目。
			46-日用化学产品制造 268	全部（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目。
		二十四、医药制造业 27	47-化学药品原料制造 271	全部新建项目。
		二十五、化学纤维制造业 28	50-纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282 以上行业位于开发区化工集聚区外的。	全部（单纯纺丝的除外）新建项目。
			51-生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）的新建项目。
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	52-橡胶制品业 291	再生橡胶制造的新建项目。
			53-塑料制品制造 292 以上行业位于开发区电镀园区内的除外。	有电镀工艺的新建项目。
		二十七、非金属矿物制品业 30	54-水泥、石灰和石膏制造 301	水泥制造的新建项目。
			57-玻璃制造 304；玻璃制品制造 305	平板玻璃制造的新建项目。
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	61-炼铁 311	全部新建项目。
			62-炼钢 312；铁合金冶炼	全部新建项目。
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有 稀土金属冶炼 323	全部新建项目。
		三十、金属制品业 33	66-结构性金属制品制造 331；金属工	有电镀工艺的新建项目。

区域	环境管控单元	分类	所属行业	行业中相关工艺	
			具制造 332; 集装箱及金属包装容器制造 333; 金属 丝绳及其制品 制造 334; 建筑安全用金 属制品制造 335; 搪瓷制品 制造 337; 金属制日用品制造 338 以上行业位于开发区电镀园区内的除 外。		
			67-金属制品表面处理及热处理加工 以上行业位于开发区电镀园区内的除 外。		电镀园区外的有电镀工艺、钝化工艺的 热镀锌且对外加工的新建项目。
		限制	十、农副食品加工业 1 3	18-屠宰及肉类加工 135*	全部（其他肉类加工除外）新建项目。
			十六、皮革、毛皮、 羽毛及其制品和制鞋 业 19	32-制鞋业 195	有橡胶硫化工艺的新建项目。
			十九、造纸和纸制品 业 22	37-纸浆制造 221*; 造纸 222*（含废纸 造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）新建 项目。
			二十四、医药制造业 27	47-化学药品制剂制造 272; 兽用药品制 造 275; 生 物药品制品制造 276	全部新建项目。
				48-中药饮片加工 273*; 中成药生产 27 4*	有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外） 新建项目。
				49-卫生 49-卫生材料及医药用品制造 2 81; 药用辅料 及包装材料制造 278	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

区域	环境管控单元	分类	所属行业	行业中相关工艺
				新建项目； ③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目。
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	52-橡胶制品业 291	轮胎制造；含有橡胶硫化工艺的新建项目。
			53-塑料制品制造 292	①使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、油墨、达克罗等），仅对外加工的项目； ②年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目。
		二十七、非金属矿物制品业 30	54-水泥、石灰和石膏制造 301	水泥粉磨站；石灰和石膏制造的新建项目。
			55-石膏、水泥制品及类似制品制造 302	全部新建项目。
			57-玻璃制造 304；玻璃制品制造 305	特种玻璃制造；其他玻璃制造；玻璃制品制造（电加热的除外；仅切割、打磨、成型的除外）的新建项目。
			58-玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306	全部新建项目。
			59-陶瓷制品制造 307	全部新建项目。
			60-耐火材料制品制造 308；石墨及其非金属矿物制品制造 309	全部新建项目。
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-有色金属合金制造 324	全部新建项目。

区域	环境管控单元	分类	所属行业	行业中相关工艺
		三十、金属制品业 33	66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338	有钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑、酸洗工艺的新建项目。
	67-金属表面处理及热处理加工		①电镀园区外，有使用有机涂层、酸洗、钝化、阳极氧化、发黑工艺的全部新建项目； ②电镀园区外且企业内配的电镀工艺、钝化工艺的 热镀的全部新建项目。	
	68- 铸造及其他金属制品制造 339		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。	

符合性分析：本项目位于瑞安经济开发区北拓展区，根据“环境准入条件清单”，本项目属于三十、金属制品业 33（67-金属表面处理及热处理加工），且位于开发区电镀园区，不属于禁止类及限制类项目。因此，符合瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价的相关要求。

2.6.3 “三线一单”

瑞安市人民政府已发布《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发[2020]97号）。

1、生态保护红线

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

本项目不涉及。

2、环境质量底线

（1）大气环境质量底线目标

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

（2）水环境质量底线目标

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

表 2.6-2 瑞安市 13 个市控及以上断面水环境质量底线目标

序号	流域	“水十条”控制单元	断面	所在水体		水质目标		
						2020年	2025年	2030年
1	飞云江流域	飞云江温州控制单元	第三农业站*	飞云江	飞云江	III	III	III
2			南岙	飞云江	飞云江	II	II	II
3			白岩桥	温瑞塘河	温瑞塘河主河道	V	IV	IV
4			九里会	温瑞塘河	温瑞塘河	V	IV	IV

序号	流域	“水十条” 控制单元	断面	所在水体		水质目标			
						2020 年	2025 年	2030 年	
5			七坦	温瑞塘河	中塘河	V	IV	IV	
6			鲍五	温瑞塘河	中塘河	V	IV	IV	
7			罗凤	温瑞塘河	温瑞塘河主 河道	V	IV	IV	
8			蔡桥	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	III	IV	IV	
9			码道	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	V	IV	IV	
10			飞云渡口	飞云江	飞云江	III	III	III	
11			塘下	温瑞塘河	温瑞塘河主 河道	V	IV	IV	
12			飞云江温 州 1 控制 单元	赵山渡*	飞云江	飞云江	II	II	II
13				潘山	飞云江	飞云江	II	II	II

注*：水十条考核断面。

(3) 土壤环境风险防控底线

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

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

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

符合性分析：根据项目环境质量现状监测结果可知，本项目所在区域的大气环境、水环境以及土壤环境均可达到相应环境质量标准。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

(1) 能源（煤炭）资源利用上线目标

根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战

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

（2）水资源利用上线目标

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》（浙水保[2017]8号）《浙江省水利厅关于下达设区市实行最严格水资源管理制度考核指标的函》（浙水函[2016]268号）《浙江省水利厅关于印发2020年市、县（市、区）用水总量和强度双控指标的函》（浙水函[2020]213号）、《浙江省节水行动实施方案》（浙政办发[2020]27号）以及《温州市水资源管理和水土保持工作委员会关于下达各县（市、区）实行最严格水资源管理制度考核指标的通知（温水委[2016]2号）中对瑞安市水资源开发利用效率的要求，到2020年全市年用水总量控制在2.78亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在1.6亿立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比2015年降低30.89%和16%以上，农业亩均灌溉用水量进一步下降，农田灌溉水有效利用系数提高到0.55以上。

到2025年，全市用水总量实现零增长，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2015年分别降低50%和55%。

到2030年全市用水总量控制在3.51亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在2.29亿立方米以内。

（3）土地资源利用上线目标

衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要

求，包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。到 2020 年，瑞安市耕地保有量不少于 51.37 万亩，永久基本农田保护面积不少于 45.60 万亩，建设用地总规模控制在 24.10 万亩以内，城乡建设用地规模控制在 20.30 万亩以内，人均城镇工矿用地控制在 94 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 19.1 平方米以内。

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《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发[2020]97 号），本项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH3303812000 2）。

（1）空间布局约束

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。

（2）污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。

（3）环境风险防控

定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

符合性分析：本项目为三类工业项目（135、金属制品表面处理及热处理加

工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目），属于园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业且位于电镀园区，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。

2.6.4 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 2.6-3 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、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	本项目为改扩建项目，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。	本项目自动化率 100%，产生的大气污染物按要求收集排放。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。	本项目全自动线生产线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，园区污水处理站设有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。	本项目采用逆流漂洗等节水装置及槽液回收装置。符合。
四、污染防治措施	（一）水污染防治措施 电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。 全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	本项目生产废水分质分流后经园区污水处理站处理，园区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。

内容	判断依据	符合性
	<p>(二) 大气污染防治措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目废气主要为氯化氢、氰化氢和铬酸雾，分别经综合酸雾喷淋塔、氰化氢喷淋塔和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；本项目不自备锅炉。符合。</p>
	<p>(三) 固废污染防治措施</p> <p>一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。</p>	<p>本项目设危废暂存间，危险废物委托有资单位收集处置。符合。</p>
五、总量控制	<p>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。</p>	<p>本项目各总量指标已通过排污权交易获得。</p>
六、环境准入指标	<p>新、改扩建电镀项目执行下表规定的环境准入指标。</p>	<p>详见表2.6-4所示。</p>

表 2.6-4 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)					0.01	符合
	金属原材料综合利用率(清洁生产一级)	锌≥85%	铜≥90%	镍≥95%	铬酐≥60%	铬酐≥90%	铜 98.9% 镍 96.4% 装饰铬 60.1%	符合
污染物排放指标	单位产品废水排放(L/m ² 镀件镀层)	单层镀≤100					/	/
		多层镀≤200					21.99-36.41	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 2.6-5 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。	本项目为改扩建项目, 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(包括前处理设备)做到整体架空。	本项目电镀生产线整体架空。符合。
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理, 含铬、镍等第一类污染物的废水分别单独收集, 处理达标后方可与其他废水合并处理, 在混入其他废水前要分别设置排放口和标志牌, 排放口必须满足正常监管和监测采样的要求。	本项目车间废水分质分流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。	本项目全自动电镀生产线全密闭集气。符合。
	6	确因生产工艺需要无法全封闭的, 要尽量减少开口, 并设置半密闭式集气罩等方式收集废气, 可参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》设计参数: 铬酸雾槽的液面收集风速为 0.4~0.5m/s, 氰化物槽的液面收集风速为 0.3~0.4m/s, 其他酸雾槽的液面收集风速不小于 0.2m/s, 碱雾槽的液面收集风速不小于 0.3m/s。	
	7	酸洗车间单独设置的, 要全密闭收集废气, 因工艺需要无法全密闭的, 要通过半包围侧吸等方式收集废气。	本项目不涉及单独的酸洗。
	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,	本项目不涉及喷涂工艺。

类别	序号	要求	符合性
		应当采取措施减少废气排放。	
	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，并按照规定安装、使用污染处理设施。	本项目不涉及有机废气。
	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》（GB 21900-2008）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 and 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。	项目建设后按要求执行。

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）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 2.6-6 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。	本项目无滚镀生产线。
	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。	项目不涉及手动生产线。
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、《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》

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号）中相关要求对比分析，具体见下表。

表 2.6-7 《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

序号	指南要求	符合性分析
1	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》	不涉及，符合

	以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	
2	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	不涉及，符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	不涉及，符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	不涉及，符合
5	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	不涉及，符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及，符合
7	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及，符合
8	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及，符合
9	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及，符合
10	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及，符合
11	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	不涉及，符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	不涉及，符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及，符合
14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	不涉及，符合
15	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	不涉及，符合
16	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不涉及，符合
17	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	不涉及，符合

2.7 主要环境保护目标

本项目敏感点保护目标见表 2.7-1、图 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称		坐标		保护对象、内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界最近距离/m
			X	Y				
环境空气 (D=2.5km)	1	北隅村	120°41'35.57"	27°44'34.18"	居民, 约 105 户	GB3095-2012 二级标准	北	2460
	2	南隅村	120°41'26.89"	27°44'20.12"	居民, 约 90 户		西北	2135
	3	肖宅村	120°40'30.11"	27°44'22.85"	居民, 约 60 户		西北	2570
	4	八十亩村	120°41'50.42"	27°43'55.27"	居民, 约 55 户		东北	1565
	5	飞云江农场第三分场	120°40'49.57"	27°44'13.76"	居民, 约 65 户		西北	2375
	6	飞云江农场第四分场	120°41'20.94"	27°43'42.31"	居民, 约 40 户		西北	1020
	7	规划居住用地 1#	120°41'56.77"	27°43'54.61"	规划居住用地		东北	1345
	8	规划居住用地 2#	120°41'29.96"	27°43'50.60"	规划居住用地		东北	830
	9	规划居住用地 3#	120°44'5.44"	27°43'37.67"	规划居住用地		东北	1080
	10	规划幼托用地 1#	120°41'38.19"	27°43'52.94"	规划幼托用地		东北	1285
	11	规划幼托用地 2#	120°42'38.62"	27°43'48.63"	规划幼托用地		东北	1055
	12	规划中小学用地	120°42'20.25"	27°44'5.55"	规划中小学用地		北	1275
地表水	1	飞云江	/	/	地表水	GB3838-2002	南	345

环境要素	保护目标名称		坐标		保护对象、内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界最近距离/m
			X	Y				
						III类标准		
声环境 (R=200m)	/		/	/	/	GB3096-2008 3类标准	/	/
地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 周边地下水属于不敏感区					GB/T14848-2017 III类标准	/	/
土壤 (D=1000m)	1	农田1#	/	/	农用地	GB15618-2018 风险筛选值	东北	620
	2	农田2#	/	/	农用地		西北	350

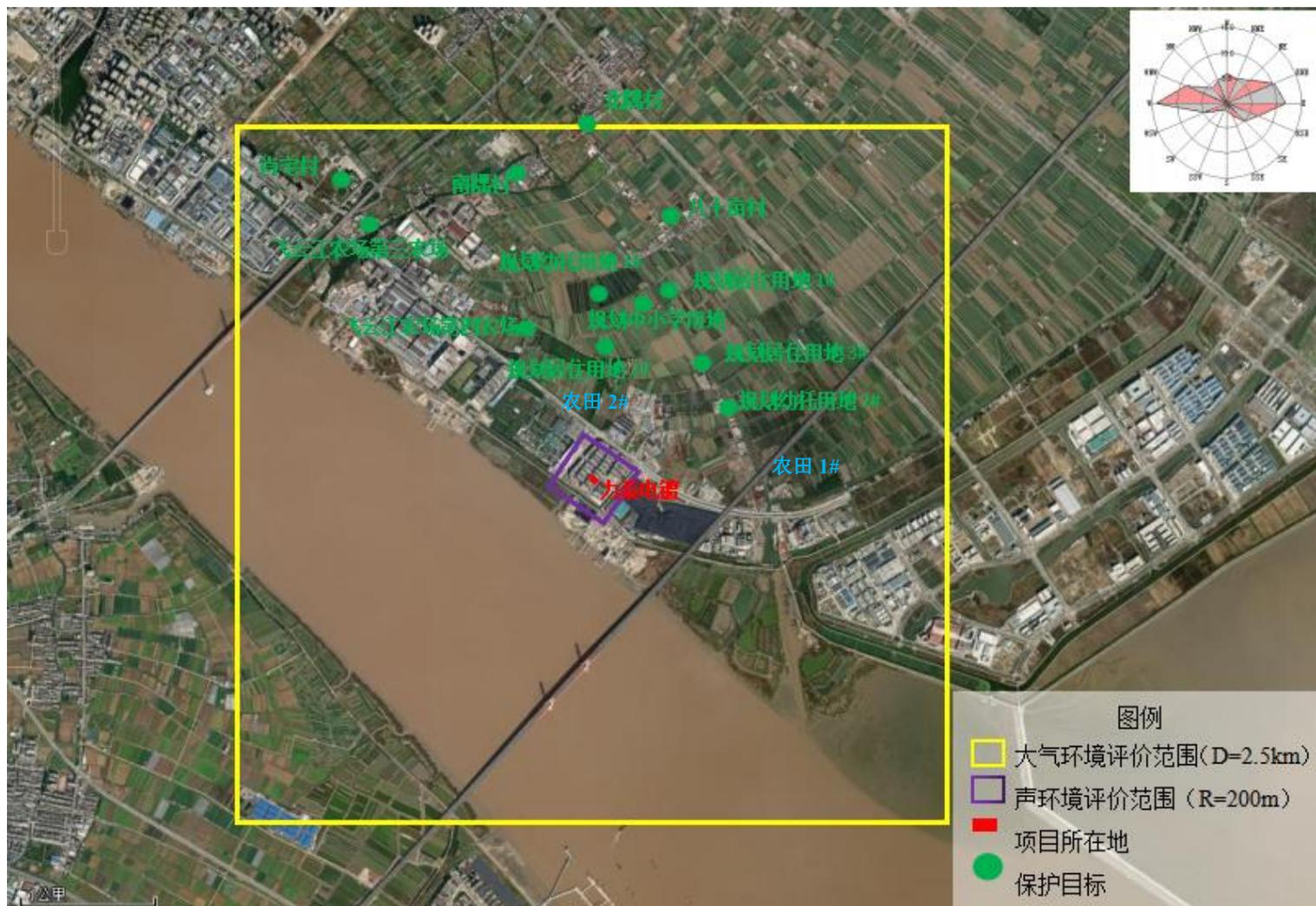


图 2.7-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

第三章 现有项目污染源调查

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

企业名称：瑞安市力泰电镀有限公司

企业地址：瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（西首）和第四层，建筑面积分别为 7.39 m²、610.15m² 和 1797.9m²，合计总建筑面积 2415.44m²。

建设规模：已审批总电镀液容量 58360 升（自动化率 100%），设计生产规模为年电镀加工 400 万件卫浴制品。共设 3 条铜镍铬全自动挂镀线，目前 1 条电镀生产线已停产、相关设备已拆除，其余 2 条铜镍铬全自动挂镀线经改扩建后正常运行中。

电镀生产线拆除情况：因生产调整，4F 原有的 1 条铜镍铬电镀生产线已于 2019 年拆除完毕，拆除过程中做到将各设备用水冲洗干净，清洗废水进入园区污水处理站处理达标后排放；专用设备在拆卸过程中有专职消防安全员在现场指导，生产设备转卖给其它企业，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除经分拣处理后也可外售综合利用；槽液利用专用容器运往园区污水处理站集中堆放点，统一委托有资质单位处理。

审批验收情况：瑞安市电镀工业发展有限公司于 2009 年 6 月委托编制完成《瑞安市电镀工业标准厂房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[2009]068 号）；瑞安市中瑞电镀附属股份有限公司于 2014 年委托编制完成《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》，其中《瑞安市力泰电镀有限公司环境影响评价专题》作为《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》其中一个专题，已经原温州市环保局备案（温环建函[2014]065 号），园区整体已通过环保三同时验收（温环验[2015]013 号）及行业 56 条整治验收（温政函[2016]4 号）。企业于 2017 年 12 月 19 日首次申请取得新版排污许可证，并于 2020 年 12 月 10 日重新申请取得新版排污许可证。

3.1.2 现有项目总平面布置

现有项目共 1 幢生产厂房（本项目位于 23 幢的 3F 西首和 4F）。各楼层布置情况见下表。

表 3.1-2 现有项目各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	已审批设计情况	实际建设情况
23 幢	1F	无此部分车间	无此部分车间
	3F 西首	储酸区、化学品仓库	储酸区、化学品仓库、危险废物暂存间等
	4F	3 条全自动挂镀线、剧毒品仓库	2 条全自动挂镀线、剧毒品仓库
	楼顶	废气处理设施（1 套综合酸雾、1 套铬酸雾和 1 套氰化氢废气处理装置）	废气处理设施（1 套综合酸雾、2 套铬酸雾和 1 套氰化氢废气处理装置）

3.1.3 现有项目公用工程

1、给排水

（1）给水：采用市政自来水水源。

（2）排水：采用雨、污分流制。生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂进一步处理达标后排放；生产废水经园区集中污水处理站处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放。

2、供电

项目电源接自市政电网，作为常用电源。

3、供热

电镀线等加热由电镀园区集中供热蒸汽进行供热；部分烘干采用电加热。

3.1.4 现有项目产品方案

根据原环评及实际生产情况，现有项目产品方案变化情况见下表。

表 3.1-3 现有项目产品方案变化情况一览表

序号	产品名称		已审批	实际
1	电镀加工	卫浴制品	400 万件	200 万件(2022 年)

3.1.5 现有项目主要生产设备

根据原环评及实际生产情况，现有项目主要生产设备变化情况见下表。

表 3.1-4 现有项目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	实际	增减量
1	铜镍铬全自动挂镀线	条	3	2	-1
2	烘水烘道	条	2	2	0
3	超声波清洗机	台	6	11	+5
4	高频电源	只	27	27	0
5	过滤机	台	24	34	+10
6	冷冻机	台	4	4	0
7	纯水机	台	1	1	0
8	气泵机	台	4	4	0
9	废气处理装置 (综合酸雾、铬酸雾和氰化氢废气处理装置)	套	3	4	+1

3.1.6 现有项目主要原辅材料

根据原环评及实际生产情况，现有项目主要原辅材料变化情况见下表。

表 3.1-5 现有项目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	实际	增减量
1	盐酸 (31%)	10kg/桶	0.5	0.1	-0.4
2	硝酸 (63%)	30kg/桶	0.5	1.2	+0.7
3	硫酸 (98%)	10L/箱	1	12	+11
4	氢氟酸 (55%)	20L/桶	1	3.3	+2.3
5	除蜡水	25kg/桶	3	13.2	+10.2
6	除油粉	25kg/袋	4	41.2	+37.2
7	氰化钠	50kg/桶	15	10	-5
8	氰化亚铜	25kg/桶	1.2	0.8	-0.4
9	硫酸铜	25kg/袋	12	25	+13
10	硫酸镍	25kg/袋	7	16.5	+9.5
11	氯化镍	25kg/袋	1	4.1	3.1
12	铬酸酐	50kg/桶	5	25	+20
13	双氧水 (30%)	10L/箱	0.05	1.0	+0.95
14	氨水 (25%)	500mL/瓶	0.01	0.1	+0.09
15	氢氧化钠	25kg/袋	0.5	1.0	+0.5

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)		
			已审批	实际	增减量
16	硼酸	25kg/袋	0.5	4.1	+3.6
17	氧化锌	25kg/袋	0.1	0	-0.1
18	焦磷酸钾	25kg/袋	3	16.5	+13.5
19	焦磷酸铜	25kg/袋	0.8	4.1	+3.3
20	氯化锌	25kg/袋	0.2	0	+0.2
21	柠檬酸铵	25kg/袋	0.2	4.1	+3.9
22	酒石酸钾钠	25kg/袋	1	1.3	+0.3
23	磷铜	25kg/箱	12	88	+76
24	红铜	25kg/箱	3.5	11	+7.5
25	锌	30kg/块	5	0	-5
26	镍	25kg/块	3.5	16.5	+13
27	活性炭	10 盒/箱	0.6	4.5	+3.9
28	退挂剂	25kg/袋	4	10	+6
29	电镀添加剂	25kg/桶	0	8	+8

注：原环评中未列出电镀添加剂，电镀添加剂成分复杂，主要作用为补充电镀液中相关离子浓度，其中镀镍槽液中镍离子部分来源于电镀添加剂，镍含量约 26%。

3.1.7 现有项目主体槽容量

根据原环评及实际生产情况，现有项目电镀主体槽容量变化情况见下表。

表 3.1-6 现有项目电镀主体槽容量变化情况汇总表

车间	生产线	镀种	已审批			实际		
			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)
23 幢 4F	MF01 铜镍铬全 自动挂镀 线	碱铜	2916	1	2916	已拆除		
		焦铜	1944	1	1944			
		酸铜	9914.4	1	9914			
		全光镍	3402	1	3402			
		装饰铬	2333	1	2333			
	小计			5	20509			
	MF02 铜 镍铬全自 动挂镀线	碱铜	2916	1	2916	2851.2	1	2851.2
		焦铜	1944	1	1944	1900.8	1	1900.8
		酸铜	9914.4	1	9914	9504	1	9504

车间	生产线	镀种	已审批			实际			
			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)	
		全光镍	3402	1	3402	3326.4	1	3326.4	
		装饰铬	2333	1	2333	1900.8	1	1900.8	
		小计		5	20509	/	5	19483	
	MF03 铜镍铬全自动挂镀线	碱铜	2376	1	2376	5140	1	5140	
		焦铜	1584	1	1584	4284	1	4284	
		酸铜	8233	1	8234	8294	2	16588	
		全光镍	3564	1	3564	6854	1	6854	
		装饰铬	1584	1	1584	5997	1	5997	
		小计		5	17342	/	6	38863	
	合计				15	58360	/	11	58346

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 现有项目工艺流程及产污环节

根据原环评及实际情况，现有项目生产工艺流程及产污环节见下图。

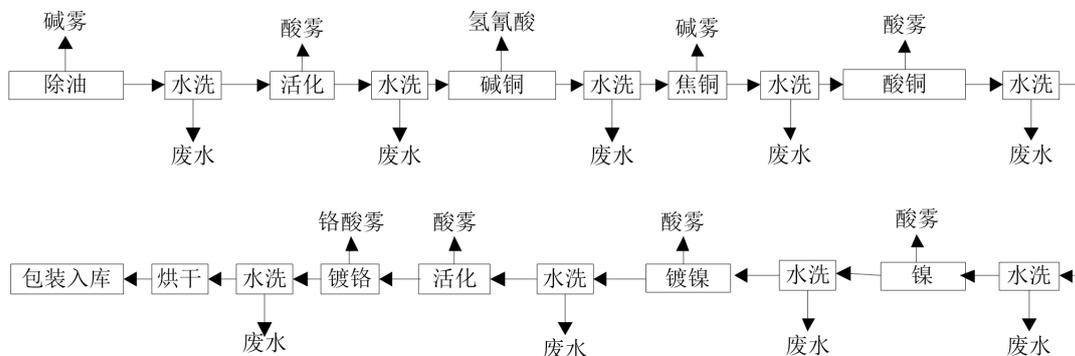


图 3.2-1 镀铜镍铬生产线工艺流程图

3.2.2 现有项目污染源强分析

1、废气

(1) 原环评核定情况

根据原环评，废气污染物排放情况见下表。

表 3.2-1 原环评核定废气污染物排放一览表（单位：t/a）

工序	污染物		排放量
电镀	电镀废气	氯化氢	0.000887
		铬酸雾	0.00528
		氰化氢	0.00348

(2) 实际变化情况

现状2条铜镍铬全自动挂镀线与原环评设计的3条铜镍铬全自动挂镀线电镀液容量等基本一致，氯化氢、铬酸雾、氰化氢等排放量与环评设计基本相同，因此不再重新核算。

2、废水

(1) 原环评核定情况

根据原环评，废水分类产生情况见表 3.2-2，废水污染物排放情况见表 3.2-3。

表 3.2-2 原环评核定生产废水分类产生情况一览表

废水类型	产生源	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
前处理废水	前处理工序配套的清洗槽及前处理槽	33.7	11124
含氰废水	镀碱铜等清洗水	18.9	6225
含铬废水	镀铬生产线清洗水	14.4	4740
含镍废水	镀镍生产线清洗水	23.8	7863
含铜废水	镀铜等清洗水	77.1	25433
混排废水	各车间地面清洗水	9.6	3162
合计		177.4	58547

表 3.2-3 原环评核定废水污染物排放一览表（单位：t/a）

类型	废水量 t/a	主要污染物产生量(t/a)							
		COD	氨氮	总氰化物 化物	六价铬 (总铬*)	Cu	Ni	石油类	磷酸盐
生活 废水	528	0.264	0.018	—	—	—	—	—	—
电镀 废水	58547	12.440	2.049	1.060	1.043	3.377	0.559	1.517	1.171
合计	59075	12.704	2.067	1.060	1.043	3.377	0.559	1.517	1.171
类型	废水量 t/a	主要污染物排放量(t/a)							
		COD	氨氮	总氰化物 化物	六价铬 (总铬*)	Cu	Ni	石油类	磷酸盐

生活废水	528	0.0317	0.0042	—	—	—	—	—	—
电镀废水	58547	4.684	0.878	0.0176	0.0117 (0.0585)	0.0293	0.0293	0.176	0.0585
合计	59075	4.716	0.882	0.0176	0.0117 (0.0585)	0.0293	0.0293	0.176	0.0585

注：数据来源于《瑞安市力泰电镀有限公司环境影响评价专题》（2014年11月），原环评生活污水最终纳管至瑞安市江北污水处理厂处理后排放，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1的一级B标准；生产废水经园区污水处理站处理达标后进入市政管网借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放，排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2的新建企业水污染物排放限值。

表 3.2-4 重新核定废水污染物排放一览表（单位：t/a）

类型	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	石油类	氟化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
生活污水	528	0.026	0.003	0.008	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/
电镀废水	58547	4.684	0.878	1.171	0.029	0.012	0.117	0.585	0.018	0.059	0.0033	0.0040	0.0008
合计	59075	4.710	0.881	1.179	0.0293	0.012	0.117	0.585	0.018	0.059	0.0033	0.0040	0.0008

注：现状生活污水最终纳管至瑞安市江北污水处理厂处理后排放，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准；生产废水经园区污水处理站处理达标后进入市政管网借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放，排放标准执行《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后借助瑞安污水处理厂尾管排放飞云江。因此按原环评核定水量按新标准对原有项目进行重新核定。

(2) 实际变化情况

①生产废水

目前1条电镀生产线停产中、相关设备已拆除，设2条电镀生产线，因此对其废水污染物排放量进行削减；根据企业2022年实际总排水量及原环评设计各股废水量排放比例核算企业2022年废水污染物排放量。

表 3.2-5 瑞安市力泰电镀有限公司 2022 年用排水情况（单位：t）

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	合计
排水量	540	545	1539	1402	1241	1047	1046	985	996	1055	895	1151	12442

表 3.2-10 现有项目电镀废水排放情况（单位：t/a）

废水类型	产生源	年排放量（t/a）
前处理废水	前处理工序配套的清洗槽及前处理槽	2364
含氰废水	镀碱铜等清洗水	1323
含铬废水	镀铬生产线清洗水	1007
含镍废水	镀镍生产线清洗水	1671
含铜废水	镀铜等清洗水	5405
混排废水	各车间地面清洗水	672
合计		12442

②生活污水

劳动定员与原环评设计情况相同，生活污水水量与已审批量相差不大。

表 3.2-6 2022 年废水污染物排放一览表（单位：t/a）

类型	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	石油类	氟化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
生活污水	528	0.026	0.003	0.008	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/
电镀废水	12442	0.995	0.187	0.249	0.006	0.002	0.025	0.124	0.004	0.012	0.0007	0.0008	0.0002
合计	12970	1.021	0.190	0.257	0.0063	0.002	0.025	0.124	0.004	0.012	0.0007	0.0008	0.0002

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、含铬废水以及混排废水单股废水量核算。

3、原环评核定情况、实际排放情况

根据原环评以及实际生产，固废污染物产生情况见下表。

表 3.2-7 建设项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	产生工序	固体废物名称	属性	原环评核定产生量	实际产生量	处置去向
1	电镀车间	电镀废液	危险废物	5.5	0	/
2	电镀车间	电镀废渣	危险废物	0.55	5.2	委托有资质单位处置
3	废水处理	电镀污泥	危险废物	90.75	/	
4	化学品包装	废化学品包装容器	危险废物	0.1	0.5	
5	电镀液过滤	废活性炭	危险固废	0.55	4.5	
6	生产过程	废劳保用品	危险固废	/	0.8	
7	原材料包装	一般包装材料	一般固废	0.2	0.5	外售回收综合利用
8	员工生活	生活垃圾	一般固废	6.6	6.6	环卫清运

4、现有项目污染物源强汇总

重新核定后现有项目污染物源强汇总见下表。

表 3.2-8 重新核定后现有项目污染物源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物	已审批		实际生产	增减量	
		原环评审批	核定排放量			
废气	电镀	氯化氢	0.000887	/	0.000887	0
		铬酸雾	0.00528	/	0.00528	0
		氰化氢	0.00348	/	0.00348	0
废水	电镀	废水量	58547	58547	12442	-46105
	生活		528	528	528	0
	合计	废水量	58547	58547	12970	-45577
		COD	4.684	4.710	1.021	-3.689

污染类别	污染物	已审批		实际生产	增减量
		原环评审批	核定排放量		
	氨氮	0.878	0.881	0.190	-0.691
	总氮	1.171	1.179	0.257	-0.922
	总磷	0.059	0.0293	0.0063	-0.023
	总氰化物化物	0.0176	0.012	0.002	-0.01
	石油类	0.176	0.117	0.025	-0.092
	氟化物	0.585	0.585	0.124	-0.461
	总铜	0.0293	0.018	0.004	-0.014
	总锌	0.088	0.059	0.012	-0.047
	总镍	0.0293	0.0033	0.0007	-0.0026
	总铬	0.0585	0.0040	0.0008	-0.0032
	六价铬	0.0117	0.0008	0.0002	-0.0006
固废	生产固废	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0
注：固废通过无害化处理，排放量为0。					

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中 5.2 许可排放限值确定方法，企业废气排放口均为一般排放口，仅许可排放浓度、不许可排放量，另根据企业废气自行监测检测报告（详见表 3.3-1）企业废气浓度可达标，因此企业 2022 年废气均能达到排污许可证要求。

3.2.3 现有项目污染防治措施

根据原环评及实际运行情况，现有项目污染防治措施汇总见下表

表 3.2-9 现有项目污染防治措施汇总表

污染源		原环评拟采取的污染防治措施	环评批复相关内容	现有防治措施
废气	电镀废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒高空排放。	落实各类废气处理设施，对应废气特点采取有效的净化措施，治理达标后高空排放。	已按要求对电镀废气按进行收集，共设置 1 套综合酸雾喷淋塔、2 套铬酸雾喷淋塔和 1 台氰化氢喷淋塔。
废水	电镀废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间电镀废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	项目须合理布置生产车间，同一工艺及电镀镀种应集中于一个区域，并落实完善废水收集系统，分类收集，分质处理。车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离，工艺废水管线采取明管套明沟或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗要求。生活污水纳入市政污水管网。	已按要求对生产废水进行分类分流收集，排入园区集中污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后纳管进入瑞安市江北污水处理厂。
	生活污水	生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂进一步处理达标后排入飞云江。		
噪声	生产噪声	高噪声设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护。	合理安排生产车间，并采取有效消声、降噪、减震措施，确保厂界噪声达标排放。	已按要求落实。
固废	生活垃圾	环卫部门清运，统一进行无害化处理。	生产固废综合利用，生活垃圾及时清运。危险废物须按环评要求分类收集，妥善贮存，委托有资质单位进行处置。	厂区设置危废暂存间，危废委托有资质单位收集处置。
	一般固废	外售回收，综合利用。		
	危险废物	厂区不设危废临时贮存区，危废经专用收集容器收集后，及时运往园区危废暂存污水处理厂集中堆放点，统一委托有资质单位处理。		

3.3 现有项目环境保护措施达标性评估

1、废气

根据企业 2023 年 6 月 28 日废气自行监测检测报告（浙江新一检测科技有限公司 XY(HJ)-2306204Q），各废气排放口污染物均达标，详见下表。

因此各废气环境保护措施能够达到原环评及其批复相应要求。

表 3.3-1 瑞安市力泰电镀有限公司废气自行监测数据一览表

抽样位置及时间		样品编号	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度均值 (mg/m ³)	标态干烟气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	浓度排放限值 (mg/m ³)
综合塔废气处理设备净化后排气筒 1# (A)	14:20-14:35	HJ2306204-1A11	硫酸雾	1.59	1.56	2.1×10 ⁴	0.033	30
	14:39-14:54	HJ2306204-1A12		1.64				
	15:00-15:15	HJ2306204-1A13		1.46				
	15:20-15:35	HJ2306204-1A21	氯化氢	4.44	4.29	2.1×10 ⁴	0.090	30
	15:41-15:56	HJ2306204-1A22		3.78				
	16:02-16:17	HJ2306204-1A23		4.66				
	16:25-16:43	HJ2306204-1A31	氮氧化物	3.8	3.7	2.1×10 ⁴	0.078	200
	16:49-17:07	HJ2306204-1A32		4.0				
	17:14-17:32	HJ2306204-1A33		3.3				
	15:20-15:35	HJ2306204-1A41	氟化物	6.14	6.32	2.1×10 ⁴	0.13	7
	15:41-15:56	HJ2306204-1A42		6.54				
	16:02-16:17	HJ2306204-1A43		6.29				
铬塔废气处理设备净化后排气筒 2# (B)	—	HJ2306204-1B01	铬酸雾	0.017	0.018	3.7×10 ³	6.7×10 ⁻⁵	0.05
	—	HJ2306204-1B02		0.014				
	—	HJ2306204-1B03		0.022				
铬塔废气处理设备净化后排气筒 3# (C)	—	HJ2306204-1C01	铬酸雾	0.014	0.017	3.6×10 ³	6.1×10 ⁻⁵	0.05
	—	HJ2306204-1C02		0.020				
	—	HJ2306204-1C03		0.017				
氰塔废气处理设备净化后排气筒 4# (D)	13:10-13:25	HJ2306204-1D01	氰化氢	0.16	0.15	5.8×10 ³	8.7×10 ⁻⁴	0.5
	13:29-13:44	HJ2306204-1D02		0.11				
	13:48-14:03	HJ2306204-1D03		0.17				

2、废水

根据企业用水台账，企业 2022 年生产废水排放情况见表 3.3-2；根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台公布的监督性监测数据（<http://223.4.64.201:8888/gkpt/mainJdxjc/330000>）、园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司 2022 年 12 月进水监测记录台账，园区污水处理站进出水情况见表 3.3-3~3.3-4。

表 3.3-2 瑞安市力泰电镀有限公司生产废水排放情况一览表（单位：t）

时间	车间	实际排水量	环评核定排水量
2021.1	全厂	540	/
2021.2	全厂	545	/
2021.3	全厂	1539	/
2021.4	全厂	1402	/
2021.5	全厂	1241	/
2021.6	全厂	1047	/
2021.7	全厂	1046	/
2021.8	全厂	985	/
2021.9	全厂	996	/
2021.10	全厂	1055	/
2021.11	全厂	895	/
2021.12	全厂	1151	/
合计	全厂	12442	58547

表 3.3-3 瑞安市绿净污水处理有限公司进水情况一览表（单位：mg/L，除标注外）

废水种类	主要污染物的进水浓度										
	pH (无量纲)	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰 化物 化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价 铬
前处理废液	3.21	2014	30	98	1.78	/	/	/	/	/	/
前处理清洗 废水	1.72	1052	/	145	/	/	/	/	/	/	/
含氰废水	7.74	/	/	/	/	459	/	/	/	/	/
含铜废水	2.18	/	/	/	/	/	182	/	/	/	/
综合废水	1.19	/	/	/	/	/	/	355	/	/	/
含镍废水	2.56	/	/	/	/	/	/	/	587	/	/
含铬废水	1.89	/	/	/	/	/	/	/	/	854	737

废水种类	主要污染物的进水浓度										
	pH (无量纲)	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物 总氰化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
混排废水	1.25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：数据来源于瑞安市绿净污水处理有限公司 2021 年 12 月进水监测记录台账。

表 3.3-4 瑞安市绿净污水处理有限公司废水监督性监测数据一览表（单位：mg/L，除标注外）

监测日期	监测项目	六价铬	总铬	总镍	pH 值 (无量纲)	总铁	总氰化物 总氰化物	悬浮物
2022.7.28	出水浓度	0.015	<0.03	0.14	7.5	0.10	0.021	<4
	标准限值	0.1	0.5	0.3	6~9	2.0	0.2	30
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测项目	总汞	石油类	总锌	总银	总氮	总铅	氟化物
	出水浓度	0.00025	<0.06	0.082	<0.02	6.80	<0.07	4.77
	标准限值	0.005	2.0	1.0	0.1	20	0.1	10
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测项目	化学需氧量	总铜	氨氮	总铝	总磷	总镉	/
	出水浓度	35	<0.006	0.597	<0.28	0.048	<0.005	/
	标准限值	80	0.3	15	2.0	0.5	0.04	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	

注：①数据来源于温州市排污单位执法监测信息公开平台（<http://223.4.64.201:8888/gkpt/mainJdxjc/330000>）。
②其中总镍、总铬、六价铬监测位置为车间或生产设施废水排放口，其余为废水总排口。

根据企业用排水情况及园区污水处理站出水情况，企业 2022 年生产废水排水量低于原环评核定生产废水排放量，废水可以正常纳管至园区集中污水处理站；园区集中污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司各废水排放口污染物浓度均达标。根据企业排污证废水污染物许可排放量计算过程，以废水量及排放标准核定，其中废水量取原环评核定量，因此企业 2022 年各污废水染物排放量在排污许可核定范围内。

现有项目生活废水经化粪池处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放，生产废水按质分流进入园区集中污水处理站处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放飞云江。

根据绿色温州—温州市生态环境局—重点源监督性监测 (<http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col1317615/index.html>) 2022 年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示, 瑞安市绿净污水处理有限公司、瑞安市江北污水处理厂 2022 年废水达标率 100%。当前瑞安市绿净污水处理有限公司、瑞安市江北污水处理厂出水浓度可稳定达标排放。

因此现有项目废水环境保护措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3、噪声

结合声环境现状监测结果(详见章节 5.4.3), 项目四周厂界声环境昼间现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准要求。

因此现有项目噪声防治措施能够达到原环评及其批复相应要求。

4、固废

现有项目固体废弃物主要为废槽渣、废活性炭、原辅材料废包装容器以及生活垃圾等。危险废物(废槽渣、废活性炭、危化品废包装材料)委托温州纳海蓝环境有限公司收集并委托处置, 厂区设危废暂存间; 一般废包装材料收集后外售综合利用; 生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

因此现有项目固废防治措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3.4 现有项目总量指标

根据企业排污许可证(证书编号: 913303810631154074N001P)、原环评, 已审批项目主要总量控制指标排放量见下表。

表 3.4-1 已审批项目主要总量控制指标排放量一览表(单位: t/a)

污染类别	污染物	总量控制值(排污许可证)	总量控制值(原环评)	已申购指标
废水	COD	4.680	4.684	4.68
	氨氮	0.878	0.878	0.88
	总氮	1.170	1.170	/
	总铜	0.0293	0.0293	/
	总镍	0.0293	0.0293	/
	总铬	0.0585	0.0585	/
	六价铬	0.0117	0.0117	/

污染类别	污染物	总量控制值(排污许可证)	总量控制值(原环评)	已申购指标
注：初始排污权指标：化学需氧量 4.68 吨/年、氨氮 0.88 吨/年，已申购指标使用期限为 2021.1.1~2025.12.31。				

根据重新核定后现有项目污染物源强（详见表 3.2-7），现有项目化学需氧量、氨氮总量指标均在企业已申购总量指标范围内；其余各废水总量指标均在企业排污许可证核定范围内。

3.5 现有项目环保相关问题及整改方案

1、为保证改扩建项目建设后污染物达标排放，须对现有环保设施进行调整调试，项目建设过程中须严格执行“三同时”制度，建成后须通过“三同时”验收后才能正式投入生产。

2、待本项目实施后，企业排污许可证需进行相应变更，应在开展验收工作前完成。

3、结合《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）文件相关要求，企业现有项目相符性分析见下表。

表 3.5-1 企业现有项目与温州市电镀企业污染防治措施细化要求相符性分析及整改措施汇总表

类别	序号	要求	符合性	整改措施要求
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。	车间地面采取防腐、防渗漏措施，所有涉水设备均放置于托盘内，托盘无积水现象。	/
	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。	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 50%。	/
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。新建项目电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。	电镀车间不人为设置隔断，一楼电镀生产线已做到整体架空。	/
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。	车间废水按质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。	/
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。	全自动电镀生产线已全线密封，并保留工人作业活动区；手动槽均采用半包围侧吸方式收集，液面风速均符合要求。	/
	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。	项目不涉及单独的酸洗。	/
	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。	原材料、废酸、废渣等堆放于独立设置的密闭场所，已	/

类别	序号	要求	符合性	整改措施要求
			安装引风装置对废气进行收集并经综合酸雾喷淋塔处理。	
	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。	项目不涉及喷涂工艺。	/
	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。	车间废水按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。		
	12	有机废气应单独收集、处理，并按照规定安装、使用污染处理设施。	已按要求执行，符合。	/
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置，都要保持负压状态，并有负压检测的标识。	已按要求执行，符合。	/
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类型，处理工艺，处理技术要求,并配置废气处理设施 pH 自动监测和自动加药系统。	已按要求执行，符合。	/
	15	按《排污口规范化整治技术要求》设置废气排放口，并设置排放口标志牌；废气排气筒设置符合规范，高度不能达到要求的，大气污染物排放浓度应按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）限值的 50%执行。	已按要求执行，符合。	/
处理设施运维管理	16	电镀园区至少配备 2 名环保管理员，园区电镀企业至少配备 1 名环保管理员，并建立管理员工作制度。	已配备 1 名环保管理员，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。	已按要求执行，符合。	/
	18	按要求在第一类污染物废水排放口建设重金属在线自动监测设施，废水总排口建设重金属、化学需氧量、氨氮、pH 等在线自动监测设施和并与环保部门联网。	园区集中污水处理站已按要求执行。	/

第四章 改扩建项目工程分析

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目

建设性质：改扩建

建设单位：瑞安市力泰电镀有限公司

项目选址：瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（北侧）和第四层，建筑面积分别为 7.39 m²、800m²和 1797.9m²，合计总建筑面积 2605.29m²。

主要建设内容和规模：企业于 2023 年向项目所在电镀园区内企业瑞安市华明电镀有限公司购买 12000L 电镀容量和瑞安市鑫荣电镀有限公司购买 3600L 电镀容量，对原有 2 条电镀生产线进行改扩建。改扩建后全厂共设 2 条电镀生产线，均为铜镍铬挂镀线，总电镀液容量 73960 升（设计投产电镀液容量 73958 升，备用电镀液容量 2 升，自动化率 100%），投产后全厂生产规模为年产 800 万件卫浴制品。现有项目已审批生产规模为年产 400 万件卫浴制品，实际生产规模为年产 200 万件卫浴制品。本次改扩建完成后，全厂年产 800 万件卫浴制品，与原环评审批生产规模相比，新增年电镀加工 400 万件卫浴制品。

投资总额：300 万元。

劳动定员：职工 40 人，内部调配不新增员工。

劳动制度：两班制日工作 16 个小时（6:00~22:00），年工作日 330 天，不设食宿。

4.1.2 总平面布置

本项目位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（北侧）和第四层，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 4.1-1 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	项目现状实际情况	改扩建后项目建设情况
23 幢	1F	无此部分车间	与现状一致
	3F（北侧）	储酸区、化学品仓库、危险废物暂存间等	设 1 条铜镍铬挂镀线、储酸区、化学品仓库、危险废物暂存间等
	4F	3 条全自动挂镀线、剧毒品仓库	设 1 条铜镍铬挂镀线、剧毒品仓库
	楼顶	废气处理设施	与现状一致

布局合理性分析：

本项目为改扩建项目，现有车间已按要求实施干湿分区分离，改扩建涉及生产线布置在湿区，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。

4.1.3 主体工程、公用及辅助工程

表 4.1-2 项目建设内容及组成一览表

项目	内容	建设规模与内容	备注
主体工程		对原有 2 条铜镍铬挂镀线进行改扩建，改扩建后项目年产 800 万件卫浴制品。	新增
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供水。	依托现有
	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，废水经园区污水处理站处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放飞云江。	
	供配电	用电来自市政电网，不设备用发电机。	
	供热	烘道及生产线加热均采用蒸汽，由瑞安市华峰热电有限公司统一供给；部分烘干采用电加热。	
	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、2 套铬酸雾喷淋塔和 1 套氰化氢喷淋塔。	依托现有
	废水处理	生产废水分质分流，通过不同管道送至瑞安市绿净污水处理有限公司处理。	
	固废处理	厂区设危废暂存间，危废委托有资质单位收集处置。	
	噪声	隔音设施、合理布局。	
储运工程	化学品仓库	依托现有化学品仓库。	依托现有
注：改扩建项目建设后相应的废水收集管道、供热管道需根据设备布置情况进行重新调整与设置。			

4.2 改扩建项目生产情况

4.2.1 产品方案

项目建成后产品方案见表 4.2-1~4.2-3。

表 4.2-1 改扩建后项目总体产品方案一览表

序号	产品名称		已审批	改扩建后	增减量
1	电镀加工	卫浴制品	400 万件	800 万件	+400 万件

表 4.2-2 改扩建后项目电镀生产线加工产品方案一览表

序号	加工类型	生产线	车间	年加工表面积	年加工处理能力
1	挂镀铜镍铬	MF01	生产车间 3F	84.5 万 m ²	260 万件卫浴制品
2	挂镀铜镍铬	MF02	生产车间 4F	125.5 万 m ²	340 万件卫浴制品

注：加工件种类较多，均为锌合金，年加工表面积取平均值。

表 4.2-3 改扩建后项目电镀产品不同镀种工序产量及镀层厚度一览表

生产线	镀种	年产量 (万m ²)	镀层厚度 (μm)	镀层质量 (t)
MF01	碱铜	84.5	2	15.142
	焦铜		2	15.142
	酸铜		15	113.568
	全光镍		5	37.611
	装饰铬		0.3	1.823
MF02	碱铜	125.5	2	22.490
	焦铜		2	22.490
	酸铜		15	168.672
	全光镍		6	67.032
	装饰铬		0.3	2.707

注：由于镀件种类较多，镀层厚度积取平均值。

产能匹配性分析：

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

对于挂镀电镀线，1 条电镀线有多个镀种时，以关键镀种核算整条线产能。根据《电镀手册（第 4 版）》（国防工业出版社），酸性槽液或碱性溶液内电镀每 m³ 槽液平均挂载量在 0.6~1.2m² 之间，项目工件较小，故平均挂载量以 1.2m²

计。生产线年工作时间为 5280h，结合项目挂镀线设计参数，计算电镀线的产能，具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 挂镀线产能匹配性分析

生产线	镀种名称	槽液量 (m ³)	挂镀时长 (min)	年电镀面积 (万m ²)	申报产能 (万m ²)
MF01	酸铜	13.383	6~15	34.62~86.56	84.5
MF02	酸铜	20.049	6~15	50.81~127.03	125.5

根据上述分析，电镀生产线申报产能与理论电镀面积基本匹配，但实际生产的电镀产品（工件大小、形状等）存在一定的不确定性。

4.2.2 主要生产设备

项目主要生产设备变化情况见下表。

表 4.2-5 改扩建后项目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	改扩建后	增减量
1	铜镍铬全自动挂镀线	条	3	2	-1
2	烘水烘道	条	2	2	0
3	超声波清洗机	台	6	11	+5
4	高频电源	只	27	27	0
5	过滤机	台	24	34	+10
6	冷冻机	台	4	4	0
7	纯水机	台	1	1	0
8	气泵机	台	4	4	0
9	废气处理装置 (综合酸雾、铬酸雾和氰化氢废气处理装置)	套	3	4	+1

4.2.3 主要原辅材料

改扩建全厂主要原辅材料变化情况见下表。

表 4.2-6 改扩建后项目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)			储存量 (t)
			已审批	改扩建后	增减量	
1	盐酸 (31%)	10kg/桶	0.5	0.1	-0.4	0.01
2	硝酸 (63%)	30kg/桶	0.5	1.2	+0.7	0.1

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	改扩建后	增减量	
3	硫酸 (98%)	10L/箱	1	12	+11	2.0
4	氢氟酸 (55%)	20L/桶	1	3.3	+2.3	0.2
5	除蜡水	25kg/桶	3	13.2	+10.2	0.5
6	除油粉	25kg/袋	4	41.2	+37.2	1.0
7	氰化钠	50kg/桶	15	10	-5	1.0
8	氰化亚铜	25kg/桶	1.2	4.0	+2.8	0.2
9	硫酸铜	25kg/袋	12	80	+68	2.0
10	硫酸镍	25kg/袋	7	73.5	+66.5	2.0
11	氯化镍	25kg/袋	1	17.5	+16.5	0.5
12	铬酸酐	50kg/桶	5	14.5	+9.5	0.4
13	双氧水 (30%)	10L/箱	0.05	1.0	+0.95	0.1
14	氨水 (25%)	500mL/瓶	0.01	0.1	+0.09	0.01
15	氢氧化钠	25kg/袋	0.5	1.0	+0.5	0.1
16	硼酸	25kg/袋	0.5	4.1	+3.6	0.1
17	氧化锌	25kg/袋	0.1	0	-0.1	0
18	焦磷酸钾	25kg/袋	3	16.5	+13.5	0.5
19	焦磷酸铜	25kg/袋	0.8	20.5	+19.7	0.2
20	氯化锌	25kg/袋	0.2	0	+0.2	0
21	柠檬酸铵	25kg/袋	0.2	4.1	+3.9	0.1
22	酒石酸钾钠	25kg/袋	1	1.3	+0.3	0.2
23	磷铜	25kg/箱	12	380	+368	10.0
24	红铜	25kg/箱	3.5	58	+54.5	1.5
25	锌	30kg/块	5	0	-5	0
26	镍	25kg/块	3.5	73.5	+70	2.0
27	活性炭	10 盒/箱	0.6	4.5	+3.9	0.6
28	退挂剂	25kg/袋	4	10	+6	0.5
29	电镀添加剂	25kg/桶	0	8	+8	0.5

注：①原环评中未列出电镀添加剂，电镀添加剂成分复杂，主要作用为补充电镀液中相关离子浓度，其中镀锌镍合金槽液中镍离子部分来源于电镀添加剂，镍含量约 26%。
②除油粉为白色粉末状固体，主要采用多种高效表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成。本项目采用碱性除油粉，主要成分包括氢氧化钠、碳酸钠以及磷酸三钠。

4.2.4 主体槽及辅助槽容量

改扩建后全厂电镀主体槽容量变化情况见表 4.2-7~4.2-8, 改扩建项目电镀生产线主要槽体流程见表 4.2-9。

表 4.2-7 全厂电镀主体槽容量变化情况汇总表 (单位: 升)

镀种		已审批容量	改扩建后容量	增减量
铜	碱铜	8208	10112.3	+1904.3
	焦铜	5472	6715.3	+1243.3
	酸铜	28062	33431.7	+5369.7
	小计	41742	50259.3	+8517.3
镍	全光镍	10368	12807.6	+2439.6
铬	装饰铬	6250	10891.1	+4641.1
备用 (未投产)		0	2	+2
合计		58360	73960	+15600

表 4.2-8 全厂电镀主体槽容量变化情况一览表

车间	生产线	镀种	已审批			改扩建后		
			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)
23 幢 4 F	原 MF01 铜镍铬 全自动 挂镀线	碱铜	2916	1	2916	已拆除		
		焦铜	1944	1	1944			
		酸铜	9914.4	1	9914			
		全光镍	3402	1	3402			
		装饰铬	2333	1	2333			
	小计		5	20509				
23 幢 3 F	MF01 铜 镍铬全 自动挂 镀线(原 MF02 铜 镍铬全 自动挂 镀线)	碱铜	2916	1	2916	5100	1	5100
		焦铜	1944	1	1944	2538.3	1	2538.3
		酸铜	9914.4	1	9914	13382.6	1	13382.6
		全光镍	3402	1	3402	6124.6	1	6124.6
		装饰铬	2333	1	2333	4893.5	1	4893.5
	小计		5	20509	/	5	32039	
23 幢 4 F	MF02 铜 镍铬全 自动挂	碱铜	2376	1	2376	5012.3	1	5012.3
		焦铜	1584	1	1584	4177	1	4177
		酸铜	8233	1	8234	20049.1	1	20049.1

车间	生产线	镀种	已审批			改扩建后		
			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)
	镀线 (原 MF03 铜镍铬全自动挂镀线)	全光镍	3564	1	3564	6683	1	6683
		装饰铬	1584	1	1584	5997.6	1	5997.6
		小计		5	17342	/	5	41919
合计				15	58360	/	10	73958

注：对各生产线进行重新编号。

表 4.2-9 改扩建后项目电镀生产线主要槽体流程一览表

工序	用途	槽类别	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
3楼MF01铜镍铬挂镀线								
前处理	除油	超声波除蜡槽	5280	700	1250	1125	1	/
		超声波除蜡槽	2640	700	1250	1125	1	/
		水洗槽	660	800	1250	1125	2	/
		活化槽	1320	800	1250	1125	1	/
		水洗槽	800	800	1250	1125	2	/
		超声波除油槽	2640	700	1250	1125	3	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	2	/
		超声波水洗槽	1320	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	2	/
		活化槽	660	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	2	/
		喷淋槽	660	800	1150	1035	1	/
镀覆处理	镀铜	碱铜槽	6570	750	1150	1035	1	5100
		溢流槽	660	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	4	/
		喷淋槽	660	800	1150	1035	1	/
		焦铜槽	3270	750	1150	1035	1	2538.3
		溢流槽	660	800	1150	1035	1	/
		回收槽	660	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	3	/

工序	用途	槽类别	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
		喷淋槽	660	800	1150	1035	1	/
		酸电解槽	3300	800	1150	1035	1	/
		喷淋槽	660	800	1150	1035	1	/
		酸铜槽	17240	750	1150	1035	1	13382.6
		水洗槽	660	800	1150	1035	3	/
		活化槽	660	800	1150	1035	1	/
		喷淋槽	660	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	2	/
	镀镍	全光镍槽	7890	750	1150	1035	1	6124.6
		溢流槽	1320	800	1150	1035	1	/
		回收槽	660	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	4	/
		喷淋槽	660	800	1150	1035	1	/
		活化槽	660	800	1150	1035	1	/
	装饰 铬	镀铬槽	5910	800	1150	1035	1	4893.5
		回收槽	660	800	1150	1035	1	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	3	/
		水洗槽	660	800	1150	1035	10	/
	其他	槽液 处理	电解处理槽	8800	800	1200	1080	1
退挂		电解退挂槽	10000	800	1500	1350	1	
		喷淋槽	3400	800	1150	1035	1	
4楼MF02铜镍铬挂镀线								
前处 理	除油	超声波除蜡槽	3400	700	1400	1260	3	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/
		空格	850	800	1400	1260	1	/
		超声波除油槽	2550	700	1400	1260	3	/
		水洗槽	850	800	1400	1260	2	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/
		活化槽	850	800	1400	1260	1	/
		水洗槽	850	800	1400	1260	2	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/

工序	用途	槽类别	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
镀覆 处理	镀铜	碱铜槽	5100	780	1400	1260	1	5012.3
		回收槽	850	800	1400	1260	1	/
		水洗槽	850	800	1400	1260	3	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/
		焦铜槽	4250	780	1400	1260	1	4177
		回收槽	850	800	1400	1260	1	/
		水洗槽	850	800	1400	1260	3	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/
		活化槽	850	800	1400	1260	1	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/
		酸铜槽	20400	780	1400	1260	1	20049.1
		水洗槽	850	800	1400	1260	4	/
		喷淋槽	850	800	1400	1260	1	/
		镀镍	全光镍槽	6800	780	1400	1260	1
	溢流槽		850	800	1400	1260	1	/
	水洗槽		850	800	1400	1260	4	/
	喷淋槽		850	800	1400	1260	1	/
	活化槽		850	800	1400	1260	1	/
	装饰 铬	镀铬槽	5950	800	1400	1260	1	5997.6
		回收槽	850	800	1400	1260	3	/
		水洗槽	850	800	1400	1260	4	/
水洗槽		850	800	1400	1260	10	/	
其他	退挂	电解退挂槽	10000	800	1500	1350	1	/
		喷淋槽	3400	800	1400	1260	1	/

4.2.5 主体槽及辅助槽溶液主要成分及浓度

改扩建后项目电镀处理槽的主要成份见下表。

表 4.2-12 改扩建后项目电镀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	超声波除油	除油粉 3%~5%和低浓度片碱	45-55℃
2	活化（前处理）	氢氟酸 3%	室温

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
3	活化（后处理）	硫酸 3~5%	室温
4	酸电解（除膜）	硫酸 2%	室温
5	氰铜	氰化亚铜 30~50g/L、氰化钠 45~65g/L、酒石酸钾钠 30~60g/L、铜板	45~50℃
6	酸铜	硫酸铜 220g/L、硫酸 70g/L、氯离子 70g/L、磷铜 30g/L、盐酸 0.007g/L	24~30℃
7	焦铜	焦磷酸铜 85g/L、焦磷酸钾 350g/L、柠檬酸铵 20g/L、氨水 2~4g/L、磷铜板	30~50℃
8	镀镍	硫酸镍 220-270g/L、氯化镍 40-50g/L、硼酸 40-45g/L、添加剂	45-55℃
9	镀铬	铬酸酐 150-200g/L、硫酸 0.5-1g/L	25-40℃
10	退挂	电解粉（退挂剂）、硝酸 0.01g/L	25-45℃

4.3 改扩建项目影响因素分析

4.3.1 工艺流程

电镀生产线工艺主要包括前处理工序、镀覆处理工序及后处理工序。改扩建项目工艺流程见图 4.3-1。

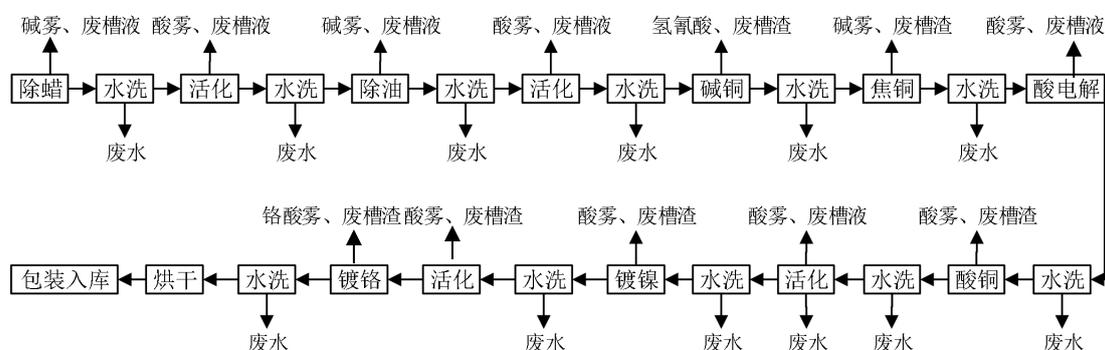


图 4.3-1 镀铜镍铬挂镀线工艺流程图

4.3.2 工艺产污环节简述

从生产工艺流程可知，电镀加工过程中的每一个环节均会产生废水或废气，因此企业需要加强对车间污染源的防治。以下将根据各生产线工艺流程，并结合废水终端治理过程，对企业的污染源进行简述。

（1）前处理

①超声除油、超声除蜡

各生产线待加工件由于经过各种加工和处理，不可避免地会粘附一层油污，

因此为保证表面处理顺利进行，必须清除零件表面上的油污。

除油槽液主要采用碱性除油粉配置，除蜡槽主要采用除蜡水。此环节会产生一定量清洗废水、废槽渣、废槽液，还产生一定量碱雾。

②活化

项目活化分为前处理活化和后处理活化，其中大部分产品均为锌合金，前处理活化采用氢氟酸，浓度为 3%，后处理活化采用硫酸，浓度为 3~5%。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B “室温下弱硫酸酸洗产生的硫酸雾可忽略，锌铝等合金件低浓度活化处理槽液产生的氟化物可忽略”。因此该环节会产生一定量清洗废水、废槽液，前处理活化工序还产生一定量酸雾、废槽液等。

③酸电解（除膜）

酸电解在电镀前处理的作用是为了防止材料局部腐蚀，抑制剂阻碍化学反应和电化学反应的快速或局部进行在酸处理和酸侵蚀中，为了除去氧化膜。项目酸电解采用采用硫酸，浓度为 2%。该工序产生一定量酸雾、废槽液等。

（2）镀覆处理。

A、镀铜

铜本身不太稳定，并具有较高的正电位，不能很好地防护其他金属不受腐蚀，故铜镀层很少用作防护性镀层，但由于铜具有较高的导电性能，铜镀层紧密细致，与基体金属结合牢固，有良好的拉丝性能等，因此可用铜镀层来提高其他金属材料的导电性，作其他金属镀层的底层，若要镀装饰铬，往往按要求需要以铜作底层。

一般镀铜分氰化镀铜(预镀铜)、酸性镀铜、焦磷酸盐镀铜。酸性电解液的优点是成分简单、稳定、价格便宜、毒性较小，电流效率也比较高，可达 100%，在搅拌的情况下，可使用较高的电流密度，因此它的生产效率较高。其缺点是镀层结晶较粗大，分散能力较差，不能直接在零件上电镀，为此，需先用氰化镀铜或镀镍打底。氰化电解液的优点是分散能力好，镀层结晶细致，可直接在零件上电镀，但是与其他氰化电镀液一样，毒性大、价格贵、电解液成分不稳定，并且电流效率低，允许的电流密度很小，故生产效率比较低。为了克服它们的不足之处，可采用先氰化打底后酸性镀铜。焦磷酸盐镀铜的优点是分散能力好，无毒，

腐蚀性小，其缺点是在铁件上电镀时也要先预镀，镀液黏度大不易过滤，长期使用后正磷酸盐积累过多会使沉积速度显著下降。

氰化镀铜液的主要成分为氰化亚铜(CuCN)、氰化钠(NaCN)、烧碱(NaOH)或纯碱(Na_2CO_3)，酒石酸钾钠($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$)，主盐以铜的络合物 $\text{NaCu}(\text{CN})_2$ 和 $\text{Na}_2\text{Cu}(\text{CN})_3$ 两种形式存在。根据电镀的形式（挂镀或滚镀）不同，镀种效果（普通铜、黄铜和光亮铜等）不同，虽然所用的药品大致相同，但是浓度不同。

酸性镀铜电解液的主要成分为硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)、硫酸(H_2SO_4)、少量增光剂如硫脲、黑糖浆等，主盐为硫酸铜。

焦磷酸盐镀铜液的主要成份为焦磷酸铜、硝酸盐，正磷酸盐等。

项目镀铜包括碱铜、焦铜和酸铜。

B、镀镍

镍是具有银白色光泽的金属，硬度高，有很高的化学稳定性，在常温下能很好地抵抗水、大气和碱的侵蚀，从而保持其光泽外表。因此镀镍层主要用作防护-装饰制品的目的。由于镀镍层对铁基体来说，是属于阴极性的镀层，镀层较薄时不能起电化学保护作用，因此为提高镀镍层的抗蚀性能，常用多层电镀法，如铜-镍、镍-铜-镍-铬等。

普通镀镍电解液的成分为硫酸镍 ($\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、硫酸钠 ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)、硫酸镁 ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氯化钠 (NaCl)、硼酸 (H_3BO_3) 等，其中硫酸镍为主盐。光亮镀镍溶液则在普通镀镍溶液的基础上添加光亮剂，光亮剂有糖精、萘磺酸、香豆素等。

C、镀铬

铬是一种银白色(带兰色)金属，是最重要的防护性镀层之一。由于铬表面很容易生成钝化膜(氧化层)，因此在空气中很稳定，不易变色和失去光泽。除了盐酸和热硫酸之外，其他物质对铬没有侵蚀作用，而且铬表面憎水、憎油，不易被污染，这更增加了铬层的稳定性。

镀铬液配方成分为铬酐(CrO_3)、硫酸、少量添加剂等，为抑制铬酸雾产生，一般镀槽中会添加抑雾制。镀铬对工艺要求较严，如电解液温度、电流密度、阴阳极距离等必须严格控制，采用不溶性阳极，电流效率较低(约 13%~18%)，需采用较高的电流密度。镀铬后需加温去氢处理。

装饰铬的工艺流程在镀铬之前，进行预镀铜（铜件除外）、预镀镍打底，然后再镀铬，时间较短（由厚度决定）。装饰镀铬一般采用中等铬酐浓度，除电流密度稍低于镀硬铬外，其他条件均相同。

该工序产生一定量酸雾、废槽渣等。

（3）后处理（退挂工艺）

退挂工艺采用较为先进的电解退挂工艺。只需在退挂槽内加入电解剥离剂即可对电镀金属进行阳极剥离，槽内液体不外排，只需定期添加剥离剂，过滤产生的剥离沉淀物可出售给相关企业进行综合利用。具体工艺如下：

后处理工序主要是为了提高产品的美观及耐蚀性。各后处理工序环节主要产生一定量清洗废水、废槽液。

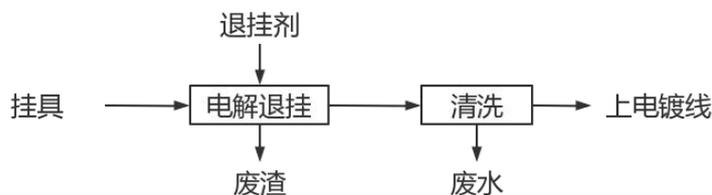


图 4.3-2 退挂工艺流程图

（4）部分工艺槽需要加热后工作，由瑞安市华峰热电有限公司统一供给。

（5）企业需要设置化学品仓库，用以存放大量的、不同种类的化学药品、试剂等，而各种贮存容器的密封性能并不可能十分完好，因此会有少量的挥发性废气，已加装引风装置对废气进行收集并经综合酸雾喷淋塔处理。

（6）废水经污水处理站处理过程中，加药搅拌过程中会产生一定的酸碱雾，电镀污泥干化和暂存过程也会散发出废气或恶臭。项目废水由园区集中污水处理站集中处理，因此不涉及以上污染源。

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）。

4.3.3 工艺的环境友好性分析

1、淘汰落后工艺

项目不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）、含氰沉锌工艺等淘汰工艺。项目包含氰电镀铜基合金工艺属暂缓淘汰工艺。

2、采用先进设备设施

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

3、采用多级逆流清洗技术

多级逆流清洗技术是由若干级清洗槽串联组成清洗自动线，从末级槽进水，第一级槽排出清洗废水，其水流方向与镀件清洗移动方向相反；必要时可在漂洗槽中增加空气搅拌，提高漂洗效率，减少漂洗耗水量。

该技术可大大减少清洗的用水量。

4.3.4 主要污染因子识别

表 4.3-1 主要环境影响因子一览表

类别		产污环节	主要污染因子	处理方式/去向
废气	工艺 废气	表面处理 过程	氯化氢、铬酸雾、氰化 氢	自动线生产线采用密闭集气并在密闭收集的基础上增加槽边吸收措施，手动镀槽取半密闭罩形式收集并增加槽边吸收措施。 槽边吸风集气、采用喷淋塔吸收净化后通过楼顶排气筒有组织排放；车间集气系统。
废水	生产 废水	表面处理 过程	COD、氨氮、总氮、总 磷、重金属等	车间电镀废水分类处理分流系统、分类分流通过提升泵排入园区集中污水处理池处理
	生活 污水	员工生活	COD、氨氮、总氮、总 磷	生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂
噪声		设备运行	L_{Aeq}	/
固废			一般废包装材料	外售综合利用
			电镀废渣、废劳保用品、危化品废包装材料	委托有资质单位处理

4.4 改扩建项目物料平衡与水平衡

4.4.1 水平衡

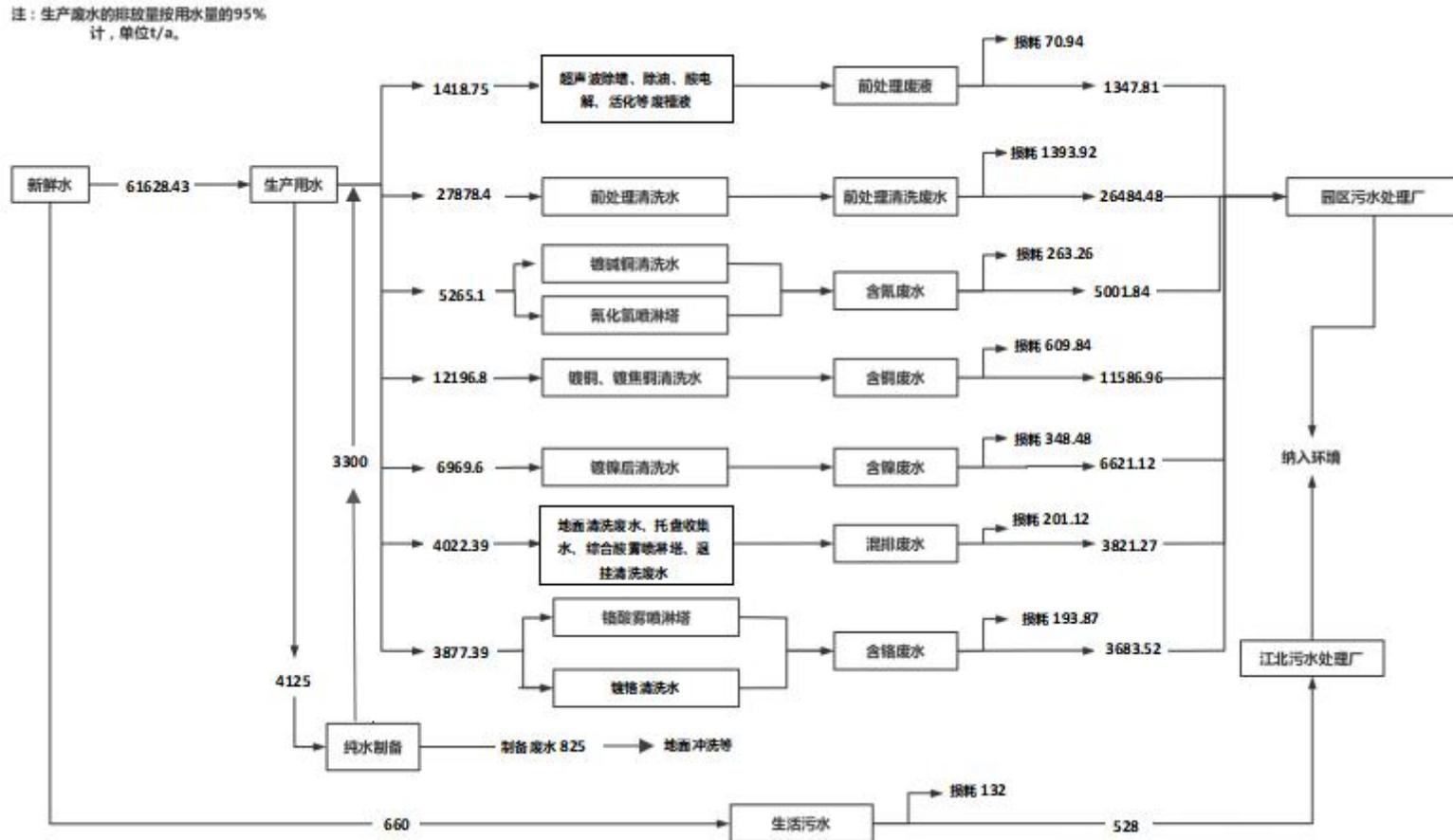


图 4.4-1 改扩建项目水平衡图

4.4.2 物料平衡

表 4.4-1 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
红铜中Cu (99%)	58.000	57.42	铜镀层	387.788	进入产品
磷铜中Cu (79.9%)	380.000	303.62	损失 (废水)	3.789	进入污水处理站
氰化亚铜中Cu (71.1%)	4.000	2.844	损失 (其他)	0.457	进入废渣/废液
硫酸铜中Cu (25.45%)	80.000	20.36	/	/	/
焦磷酸铜中Cu (38%)	20.500	7.79	/	/	/
合计	/	392.034	合计	392.034	利用率98.9%

表 4.4.2 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
硫酸镍中Ni (38%)	73.500	27.93	镍镀层	104.643	进入产品
氯化镍中Ni (45%)	17.500	7.875	损失 (废水)	3.443	进入污水处理站
镍板中Ni (99%)	73.500	72.765	损失 (其他)	0.484	进入废渣/废液
合计	/	108.57	合计	84.297	利用率96.4%

注：由于Ni质量较小难以核算各项目损失量，因此不再细分各项目损失量。

表 4.4-3 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 (CrO ₃) 中的Cr (52%)	14.500	7.540	铬镀层	4.530	进入产品
/	/	/	损失 (废水)	3.006	进入污水处理站
/	/	/	损失 (废气)	0.002	进入大气中
/	/	/	损失 (其他)	0.002	进入废渣/废液
合计	/	7.540	合计	7.540	利用率60.1%

4.5 改扩建项目污染源强核算

4.5.1 废气污染源强核算

改扩建后项目废气主要为电镀废气。

1、废气污染源类型分析

根据电镀生产线工艺流程,电镀废气主要来自前处理工序。废气主要以酸雾、

碱雾为主，考虑到碱雾来源的复杂性且无标准限值，仅对酸雾进行定量分析。

2、废气产生源强计算

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。

①单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量取值

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录B，详见下表。

表 4.5-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值一览表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
氟化物	前处理活化槽（氢氟酸3%）	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液	可忽略
氰化氢	碱铜槽	氰化镀铜、铜合金	5.4
氯化氢	酸铜槽	弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%-8%） 室温高、含量高时取上限	0.4
硫酸雾	活化槽（硫酸3-5%）	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
	酸电解（硫酸2%）		
	酸铜槽		
	镀镍槽	/	
铬酸雾	镀铬槽	添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38
氮氧化物	退挂槽（硝酸）	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗 铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等	可忽略

②镀槽液面面积取值

表 4.5-2 改扩建后项目镀槽液面面积取值一览表

生产线编号	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量 (个)	A (m ²)
MF01	碱铜槽	6570	750	1	4.928
	酸铜槽	17240	750	1	12.93
	镀铬槽	5910	800	1	4.728
MF02	碱铜槽	5100	780	1	3.978

生产线编号	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量 (个)	A (m ²)
	酸铜槽	20400	780	1	15.912
	镀铬槽	5950	800	1	4.76

根据劳动制度，日工作 16 个小时，年工作日 330 天， $t=5280h$ 。

④计算结果

电镀废气产生与处理情况详见下表。

表 4.5-3 改扩建后项目电镀废气产生与处理情况一览表

生产线编号	排放源	处理设施类型	排气筒编号	主要污染物	产生量 (t/a)
MF01全自动挂镀铜镍铬线	酸铜槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	0.0273
	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	DA002	铬酸雾	0.0095
	碱铜槽	氰化氢酸喷淋塔	DA004	氰化氢	0.1405
M02全自动挂镀铜镍铬线	酸铜槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	0.0336
	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	DA003	铬酸雾	0.0096
	碱铜槽	氰化氢酸喷淋塔	DA004	氰化氢	0.1134

根据《污染源核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)，电镀废气污染治理技术及效果如下表所示。

表 4.5-4 电镀废气污染治理技术及效果

序号	废气种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值
1	铬酸雾	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	铬酸雾回收率 $\geq 95\%$
2	氰化氢废气	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法	氰化物去除率 $90\% \sim 96\%$
3	酸碱废气	硫酸雾	喷淋塔中和法	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 $\geq 90\%$
		氮氧化物		10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率 $\geq 85\%$
		氯化氢		低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 $\geq 95\%$
		氟化物		5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸(HF)废气，去除率 $\geq 85\%$

项目共设 1 套综合酸雾废气处理设施、2 套铬酸雾废气处理设施、1 套氰化氢废气处理设施，均位于楼顶。生产线采用密闭集气，收集率不低于 95%，去除率以氯化氢 95%、氰化氢 90%、铬酸雾 95%计（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。根据废气设计方案，风机设计风量分别为综合酸雾废气处理设施 50000m³/h（安装变频器），铬酸雾废气处理设施 3500m³/h（安装变频器）、氰化氢废气处理设施风机风量为 6000m³/h（安装变频器）。

变频器)，排气筒高度 25m。

酸雾废气产排情况详见下表。

表 4.5-5 改扩建后项目电镀废气污染物产排情况汇总表（正常工况）

污染源		项目	产生源强		有组织产生		无组织产生		
			最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
MF01	酸铜	氯化氢	0.0052	0.0273	0.0049	0.0259	0.0003	0.0014	
	镀铬	铬酸雾	0.0018	0.0095	0.0017	0.0090	0.0001	0.0005	
	碱铜	氰化氢	0.0266	0.1405	0.0253	0.1335	0.0013	0.0070	
M02	酸铜	氯化氢	0.0064	0.0336	0.0060	0.0319	0.0003	0.0017	
	镀铬	铬酸雾	0.0018	0.0096	0.0017	0.0091	0.0001	0.0005	
	碱铜	氰化氢	0.0215	0.1134	0.0204	0.1077	0.0011	0.0057	
汇总	DA001	氯化氢	/	/	0.0109	0.0578	/	/	
	DA002	铬酸雾	/	/	0.0017	0.0090	/	/	
	DA003	铬酸雾	/	/	0.0017	0.0091	/	/	
	DA002	氰化氢			0.0457	0.2412			
	三层车间无组织		氯化氢	/	/	/	/	0.0003	0.0014
			铬酸雾	/	/	/	/	0.0001	0.0005
			氰化氢	/	/	/	/	0.0013	0.0070
	四层车间无组织		氯化氢	/	/	/	/	0.0003	0.0017
			铬酸雾	/	/	/	/	0.0001	0.0005
			氰化氢	/	/	/	/	0.0011	0.0057
	汇总		氯化氢	/	0.0609	/	0.0578	/	0.0031
			铬酸雾	/	0.0191	/	0.0181	/	0.0010
			氰化氢	/	0.2539	/	0.2412	/	0.0127

表 4.5-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（正常工况）

污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放			
		产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率 (%)	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	氯化氢	0.0109	0.0578	喷淋中和	95	50000	0.0109	0.0005	0.0029
DA002	铬酸雾	0.0017	0.0090	凝聚回收	95	3500	0.0286	0.0001	0.0005
DA003	铬酸雾	0.0017	0.0091	凝聚回收	95	3500	0.0286	0.0001	0.0005
DA004	氰化氢	0.0457	0.2412	吸收氧化	90	6000	0.7614	0.0046	0.0241
一层无组织	氯化氢	0.0003	0.0014	/	/	/	/	0.0003	0.0014
	铬酸雾	0.0001	0.0005	/	/	/	/	0.0001	0.0005
	氰化氢	0.0013	0.0070	/	/	/	/	0.0013	0.0070
二层无组织	氯化氢	0.0003	0.0017	/	/	/	/	0.0003	0.0017
	铬酸雾	0.0001	0.0005	/	/	/	/	0.0001	0.0005
	氰化氢	0.0011	0.0057	/	/	/	/	0.0011	0.0057
小计	氯化氢	/	0.0609	/	/	/	/	/	0.0060
	铬酸雾	/	0.0191	/	/	/	/	/	0.0020
	氰化氢	/	0.2539	/	/	/	/	/	0.0368

/

表 4.5-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（非正常工况）

污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放			
		产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率 (%)	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	氯化氢	0.0109	0.0578	喷淋中和	50	50000	0.1095	0.0055	0.0289
DA002	铬酸雾	0.0017	0.0090	凝聚回收	50	3500	0.2435	0.0009	0.0045
DA003	铬酸雾	0.0017	0.0091	凝聚回收	50	3500	0.2462	0.0009	0.0046
DA004	氰化氢	0.0457	0.2412	吸收氧化	50	6000	3.8068	0.0228	0.1206

3、电镀废气有组织排放达标情况分析

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准排放浓度根据如下公式计算，产品产量和排气量统计周期为一个年度。

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times C_{\text{实}}$$

式中：

$C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度（ mg/m^3 ）；

$Q_{\text{总}}$ ——总排气量（ m^3 ）；

Y_i ——某种镀件镀层的产量（ m^2 ）；

$Q_{i\text{总}}$ ——某种镀件的单位基准排气量（ m^3/m^2 ）；

$C_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度（ mg/m^3 ）。

项目废气排气筒有组织排放污染物达标排放情况详见下表。

表 4.5-8 酸雾废气排气筒有组织排放污染物达标排放情况一览表（正常工况）

污染物	排气筒编号	总表面积（万 m^2 ）	单位产品基准排气量（ m^3/m^2 镀件镀层）	大气污染物实际排放浓度（ mg/m^3 ）	大气污染物基准排放浓度（ mg/m^3 ）	排放标准（ mg/m^3 ）	达标情况
氯化氢	DA001	210	37.3	0.0109	0.0367	30	达标
铬酸雾	DA001	84.5	74.4	0.0286	0.0084	0.05	达标
铬酸雾	DA001	125.5	74.4	0.0286	0.0057	0.05	达标
氰化氢	DA001	210	37.3	0.7614	0.3079	0.5	达标

根据计算结果，在正常工况下，本项目酸雾排气筒有组织排放废气污染物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 规定的大气污染物排放限值，能实现达标排放。

4.5.2 废水污染源强核算

4.5.2.1 生活污水

本项目内部调配不新增员工，改扩建后全厂职工合计 40 人，年工作日 330 天，不设食宿。人均用水量按 50L/d 计，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.6t/d，528t/a。

生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放。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）中的排放限值，总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的排放限值；瑞安市江北污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 的一级 A 标准。

生活污水污染物的产排情况详见下表。

表 4.5-9 生活污水污染物产排情况

项目	产生量		纳管排放量		环境排放量	
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
废水	/	528	/	528	/	528
COD	500	0.264	350	0.264	50	0.026
氨氮	35	0.018	35	0.018	5	0.003
总氮	70	0.037	70	0.037	15	0.008
总磷	5	0.003	5	0.003	0.5	0.0003

4.5.2.2 表面处理工艺废水

1、废水来源

①前处理废水

除蜡、除油、电解、活化工序排放的废槽液并入前处理废液管道，后续清洗废水并入前处理清洗废水管道。

②镀覆处理漂洗废水

镀碱铜工序排放的清洗废水和后续喷淋废水并入含氰废水管道；镀焦铜、酸铜工序排放的清洗废水和后续喷淋废水并入含铜废水管道；镀镍工序排放的清洗废水和后续喷淋废水并入含镍废水管道；镀装饰铬工序排放的清洗废水和后续喷淋废水并入含铬废水管道。

③后处理废水

超声水洗工序排放的废槽液并入前处理废液管道，后续清洗废水并入前处理清洗废水管道；电解退挂工序排放的废槽液及清洗废水并入含铬废水管道。

④其他废水

A、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清洗废水管道，氰化氢喷淋塔吸收废水并入含氰废水管道，铬酸雾喷淋塔吸收废水并入含铬废水管道。

B、地面清洗废水

地面清洗废水并入混排废水管道。

C、托盘收集水

涉水设备下方均设置有托盘收集滴漏水，防止废水落地，托盘收集水并入混排废水管道。

D、纯水制备废水

企业设置一套 5t/h 的纯水机，项目年纯水用量约 3300t/a，纯水机制水效率为 80%，则纯水制备废水产生量为 825t/a。纯水制备废水全部回用于地面冲洗等，不外排。

2、废水水量

根据园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司废水处理方案，园区电镀生产废水分质分流，分为前处理废液、前处理清洗废水、含氰废水、含铜废水、综合废水、含镍废水、含铬废水和混排废水 8 股废水，由于现状园区内企业未对各生产线单独设水表，故结合各槽用水量核算各股废水产生量。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），废水处理量可按电镀车间（生产线）总用水量的 85%~95%估算，本报告废水排放量按用水量的 95%计。

各生产线用排水情况见下表。

表 4.5-10 改扩建后项目生产线用排水情况一览表

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d或t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
MF01 挂镀铜镍铬线								
1	超声波除蜡	更换	/	/	6.237	10d/次	224.53	前处理废液管道
2	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
3	活化	更换	/	/	1.188	10d/次	42.77	前处理废液管道
4	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
5	超声波除油	更换	/	/	6.237	10d/次	224.53	前处理废液管道
6	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
7	超声波水洗	更换	/	/	1.093	10d/次	39.35	前处理废液管道
8	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
9	活化	更换	/	/	0.546	10d/次	19.66	前处理废液管道
10	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
11	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
12	碱铜	循环	/	/	/	/	/	不排放
13	溢流	循环	/	/	/	/	/	不排放
14	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含氰废水管道
15	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含氰废水管道
16	焦铜	循环	/	/	/	/	/	不排放

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d或t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
17	溢流	循环	/	/	/	/	/	不排放
18	回收	循环	/	/	/	/	/	不排放
19	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
20	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
21	酸电解	更换	/	/	2.732	10d/次	98.35	前处理废液管道
22	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
23	酸铜	循环	/	/	/	/	/	不排放
24	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
25	活化	更换	/	/	0.546	10d/次	19.66	前处理废液管道
26	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
27	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
28	全光镍	循环	/	/	/	/	/	不排放
29	溢流	循环	/	/	/	/	/	不排放
30	回收	循环	/	/	/	/	/	不排放
31	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含镍废水管道
32	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含镍废水管道
33	活化	更换	/	/	0.546	10d/次	19.66	前处理废液管道
34	镀铬	循环	/	/	/	/	/	不排放

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d或t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
35	回收	循环	/	/	/	/	/	不排放
36	水洗1	清洗	0.12	16	1.92	330	601.92	含铬废水管道
37	水洗2	清洗	0.12	16	1.92	330	601.92	含铬废水管道
38	水洗3	清洗	0.12	16	1.92	330	601.92	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	28978.75	/
退挂								
1	电解退挂	循环	/	/	/	/	/	不排放
2	喷淋	清洗	0.32	16	5.12	330	1605.12	混排废水管道
小计		/	/	/	/	/	1605.12	/
MF02全自动挂镀铜镍铬线								
1	超声波除蜡	更换	/	/	8.996	10d/次	323.86	前处理废液管道
2	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
3	超声波除油	更换	/	/	6.747	10d/次	242.89	前处理废液管道
4	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
5	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
6	活化	更换	/	/	0.857	10d/次	30.85	前处理废液管道
7	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
8	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d或t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
9	碱铜	循环	/	/	/	/	/	不排放
10	回收	循环	/	/	/	/	/	不排放
11	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含氰废水管道
12	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
13	焦铜	循环	/	/	/	/	/	不排放
14	回收	循环	/	/	/	/	/	不排放
15	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
16	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
17	活化	更换	/	/	0.857	10d/次	30.85	前处理废液管道
18	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	前处理清洗废水管道
19	酸铜	循环	/	/	/	/	/	不排放
20	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
21	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含铜废水管道
22	全光镍	循环	/	/	/	/	/	不排放
23	溢流	循环	/	/	/	/	/	不排放
24	水洗	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含镍废水管道
25	喷淋	清洗	0.33	16	5.28	330	1655.28	含镍废水管道
26	活化	更换	/	/	0.857	10d/次	30.85	前处理废液管道

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d或t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
27	镀铬	循环	/	/	/	/	/	不排放
28	回收	循环	/	/	/	/	/	不排放
29	水洗1	清洗	0.12	16	1.92	330	601.92	含铬废水管道
30	水洗2	清洗	0.12	16	1.92	330	601.92	含铬废水管道
31	水洗3	清洗	0.12	16	1.92	330	601.92	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	25638.98	/
退挂								
1	电解退挂	循环	/	/	/	/	/	不排放
2	喷淋	清洗	0.32	16	5.12	330	1605.12	混排废水管道
小计		/	/	/	/	/	1605.12	/
其他								
1	地面清洗废水、托盘收集水	/	/	/	/	/	575.03	混排废水管道
2	氰化氢喷淋塔	更换	/	/	1.5	半月/次	36	含氰废水管道
3	铬酸雾喷淋塔 (2套)	更换	/	/	3.0	半月/次	72	含铬废水管道
4	综合酸雾喷淋塔	更换	/	/	1.5	半月/次	36	混排废水管道
合计		/	/	/	/	/	58547	/
注：①清洗废水排放量按用水量的95%计，更换废液排放量按槽体有效容积计，地面清洗废水和托盘收集水排放量以电镀生产线总废水排放量的1%计，喷淋塔吸收废水以1次1.5t，半个月更换一次计。								
②本厂工作日为330天，全年以12个月计。								

(3) 废水水量汇总

改扩建项目生产废水分类产生情况见下表。

表 4.5-11 改扩建项目生产废水分类产生情况汇总表

废水类型	产生源	年排放量 (t/a)
MF01挂镀铜镍铬线		
前处理废液管道	前处理槽废槽液	688.51
前处理清洗废水管道	前处理清洗废水	14897.52
含氰废水管道	镀碱铜清洗水	3310.56
含铜废水管道	镀铜、镀焦铜清洗水	4965.84
含镍废水管道	镀镍清洗水	3310.56
含铬废水管道	镀铬清洗水	1805.76
退挂		
混排废水管道	退挂清洗水	1605.12
MF02全自动挂镀铜镍铬线		
前处理废液管道	前处理槽废槽液	659.3
前处理清洗废水管道	前处理清洗废水	11586.96
含氰废水管道	镀碱铜清洗水	1655.28
含铜废水管道	镀铜、镀焦铜清洗水	6621.12
含镍废水管道	镀镍清洗水	3310.56
含铬废水管道	镀铬清洗水	1805.76
退挂		
混排废水管道	退挂清洗水	1605.12
其他		
混排废水管道	地面清洗水、托盘收集水、综合酸雾喷淋塔	611.03
含氰废水管道	氰化氢喷淋塔	36
含铬废水管道	铬酸雾喷淋塔	72
总计		
前处理废液管道	/	1347.81
前处理清洗废水管道	/	26484.48
含氰废水管道	/	5001.84
含铜废水管道	/	11586.96
含镍废水管道	/	6621.12

废水类型	产生源	年排放量 (t/a)
含铬废水管道	/	3683.52
混排废水管道	/	3821.27
小计		58547

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 100L/m²，多层镀单位产品基准排水量为 250L/m²，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)，单层镀单位产品水量应低于 100L/m²，多层镀单位产品基准排水量为 200L/m²。根据下表计算结果，本项目电镀生产线单位产品排水量满足标准要求。

表 4.5-12 改扩建项目生产线单位产品排水量一览表

生产线编号	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
MF01	30943.39	84.5	36.62	200	达标
MF02	27603.61	125.5	21.99	200	达标

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)，电镀生产线每次清洗取水量标准为 0.04t/m²，项目电镀生产线清洗取水量 57827.97t，镀层面积约 210 万 m²，平均以三道逆流漂洗计，则每次清洗取水量为 0.01t/m²，满足相应要求。

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，废水水质参照园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司 2022 年 12 月进水监测记录台账。

表 4.5-13 瑞安市绿净污水处理有限公司进水情况一览表

废水种类	主要污染物的进水浓度 (单位: mg/L, pH为无量纲)										
	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
前处理废液	5.50	3200	30	150	7	/	/	/	/	/	/
前处理清洗废水	4.55	2960	/	65	/	/	/	/	/	/	/
含氰废水	8.22	/	/	/	/	420	/	/	/	/	/
含铜废水	3.40	/	/	/	/	/	327	/	/	/	/

废水种类	主要污染物的进水浓度（单位：mg/L，pH为无量纲）										
	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物 化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
综合废水	1.29	/	/	/	/	/	/	317	/	/	/
含镍废水	2.04	/	/	/	/	/	/	/	520	/	/
含铬废水	2.09	/	/	/	/	/	/	/	/	816	685
混排废水	2.28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：数据来源于瑞安市绿净污水处理有限公司2022年12月进水监测记录台账。

废水污染物的产排情况见下表。

表 4.5-14 改扩建后全厂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	总氰化物 化物	石油类	氟化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
前处理废液	1347.81	4.313	0.040	0.202	0.009	/	0.003	0.013	/	/	/	/	/
前处理清洗废水	26484.48	78.394	0.397	1.721	0.013	/	0.053	0.265	/	8.396	/	/	/
含氰废水	5001.84	0.400	0.075	0.100	0.003	2.101	0.010	0.050	/	/	/	/	/
含铜废水	11586.96	0.927	0.174	0.232	0.006	/	0.023	0.116	3.789	/	/	/	/
含镍废水	6621.12	0.530	0.099	0.132	0.003	/	0.013	0.066	/	/	3.443	/	/
含铬废水	3683.52	0.295	0.055	0.074	0.002	/	0.007	0.037	/	/	/	3.006	2.523
混排废水	3821.27	0.306	0.057	0.076	0.002	/	0.008	0.038	/	/	/	/	/
合计	58547	85.165	0.897	2.537	0.038	2.101	0.117	0.585	3.789	8.396	3.443	3.006	2.523

注：①本项目电镀件为锌合金，含锌废水进入前处理清洗废水中，其总锌设计进水浓度参照综合废水管道。

②部分分股水未检测的COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物，以排放标准计算其污染物产生量。

表 4.5-15 改扩建后全厂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	总氰化物 化物	石油类	氟化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
产生量	85.165	0.897	2.537	0.038	2.101	0.117	0.585	3.789	8.396	3.443	3.006	2.523
排放量	4.684	0.878	1.171	0.029	0.012	0.117	0.585	0.018	0.059	0.0031	0.0038	0.0008
排放标准 (mg/L)	80	15	20	0.5	0.2	2	10	0.3	1.0	0.3	0.5	0.1

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物 化物	石油类	氟化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
----	-----	----	----	----	------------	-----	-----	----	----	----	----	-----

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、含铬废水以及混排废水单股废水量核算。

表 4.5-16 改扩建后全厂废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

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 (%)	核算方法	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
MF01~02	表面处理 工艺废水	COD	类比	58547	870	85.165	物化+生化	90.81%	类比	58547	80	4.684	5280
		氨氮		58547	15	0.897		1.21%		58547	15	0.878	
		总氮		58547	33	2.537		39.89%		58547	20	1.171	
		总磷		58547	1	0.038		16.36%		58547	0.5	0.029	
		总氰化物 化物		58547	37	2.101		99.46%		58547	0.2	0.012	
		石油类		58547	2	0.117		/		58547	2	0.117	
		氟化物		58547	10	0.585		/		58547	10	0.585	
		总铜		58547	67	3.789		99.55%		58547	0.3	0.018	
		总锌		58547	83	8.396		98.80%		58547	1.0	0.059	
		总镍		6621.12	520	3.443		99.94%		6621.12	0.3	0.0031	
		总铬		3683.52	816	3.006		99.94%		3683.52	0.5	0.0038	
		六价铬		3683.52	685	2.523		99.99%		3683.52	0.1	0.0008	

4.5.3 噪声污染源强核算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中 6.2 源强获取方法，噪声源源强核算应按照 HJ 884 的要求进行，有行业污染源源强核算技术指南的应优先按照指南中规定的方法进行。项目属于电镀行业，以企业厂房东北角为原点。

根据项目提供的设备清单，本项目较现有项目生产线辅助设备基本不发生变化，其噪声源强情况已在现状监测中体现，噪声源强详见 5.4.3 声环境现状监测与评价章。

4.5.4 固废污染源强核算

改扩建后项目固废主要为废槽渣、废活性炭、原辅材料废包装容器。

1、固废产生量

（1）生活垃圾

项目劳动定员 40 人，垃圾平均产生量以 0.5kg/d·人计，则产生量约为 6.6t/a，由环卫部门统一清运。

（2）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物主要为企业使用的盛装非危化品原辅料的一般废包装材料，改扩建项目产生量约 0.5t/a，收集后外售综合利用。

（3）危险废物

①废槽渣

根据企业现有项目运行情况，电镀作业中的镀液经长期使用后，积累了许多其他金属离子，或由于某些添加剂的破坏，或某些有效成分比例的失调等原因，影响镀层质量，出现这种情况时，为节约成本，企业对电镀液定期进行清理，利用过滤器、电解、加温等方法将其中杂质去除，镀液重新配置后继续使用，不排放。过滤时需要添加少量活性炭粉末作进一步吸附，该过程会产生过滤残渣（含废活性炭粉末）；电镀生产线运行过程中除油、活化等工序会产生一定量槽渣，需定期清理。

类比现有项目生产经验，改扩建后全厂废槽渣产生量为 6.5t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

②废活性炭

电镀液过滤时需要添加少量活性炭作进一步吸附，项目过滤电镀液产生的废活性炭约为 4.5t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

③危化品废包装材料

类比现有项目生产经验，企业使用的盛装危险化学品的废弃包装容器，改扩建后全厂产生量 1.0t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

④废劳保用品

项目劳保用品主要为废旧口罩、手套、工作服、拖把等，按照一套劳保用品 5kg 计算（劳动定员 40 人），每三个月更换一次（一年 4 次），则产生总量约为 0.8t/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 4.5-17 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	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	是	4.1 (h)
2	废槽渣	电镀	半固态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
3	废活性炭	电镀液维护	固态	重金属、有机物	是	4.3 (1)
4	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危化品等	是	4.1 (c)
5	废劳保用品	员工生活	固态	沾染电镀液等	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 4.5-18 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	废槽渣	电镀	是	336-055-17 336-062-17 336-069-17
2	废活性炭	电镀液维护	是	900-039-49
3	危化品废包装材料	原材料包装	是	900-041-49

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
4	废劳保用品	员工生活	是	900-041-49

表 4.5-19 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	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《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目一般固体废物代码见下表。

表 4.5-20 一般固体废物分类与代码

序号	固体废物名称	类别	代码
1	一般废包装材料	废复合包装	336-001-07

3、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 4.5-21 改扩建项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	一般固废	336-001-07	0.5
2	废槽渣	电镀	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-055-17 336-062-17 336-069-17	6.5
3	废活性炭	电镀液维护	固态	重金属、有机物	危险废物	900-039-49	4.5
4	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危化品等	危险废物	900-041-49	1.0
5	废劳保用品	员工生活	固态	沾染电镀液等	危险废物	900-041-49	0.8

表 4.5-22 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

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)	
原辅料	一般废包装材料	一般固废	336-001-07	类比	0.5	固态	塑料袋等	/	外售	0.5	综合利用
电镀槽	废槽渣	危险废物	336-055-17 336-062-17 336-069-17	类比	6.5	半固态	重金属	重金属	委托处置	6.5	委托有资质单位处置
电镀液维护	废活性炭	危险废物	900-039-49	类比	4.5	固态	重金属	重金属		4.5	
化学品包装	危化品废包装材料	危险废物	900-041-49	类比	1.0	固态	危化品等	重金属		1.0	
员工生活	废劳保用品	危险废物	900-041-49	产污系数	0.8	固态	危化品等	重金属		0.8	

4.6 污染源强汇总

改扩建项目各污染源强汇总见表 4.6-1。改扩建前后项目各污染物排放“三本账”见表 4.6-2。

表 4.6-1 改扩建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	电镀	氯化氢	0.0609	0.0549	0.0060
		氰化氢	0.0191	0.0171	0.0020
		铬酸雾	0.2539	0.2171	0.0368
废水	生活污水	废水量	528	/	528
		COD	0.264	0.238	0.026
		氨氮	0.018	0.015	0.003
		总氮	0.037	0.029	0.008
		总磷	0.003	0.0027	0.0003
	电镀废水	废水量	58547	/	58547
		COD	85.165	80.481	4.684
		氨氮	0.897	0.019	0.878
		总氮	2.537	1.366	1.171
		总磷	0.038	0.009	0.029
		总氰化物化物	2.101	2.089	0.012
		石油类	0.117	0	0.117
		氟化物	0.585	0	0.585
		总铜	3.789	3.771	0.018
		总锌	8.396	8.337	0.059
		总镍	3.443	3.4399	0.0031
		总铬	3.006	3.0022	0.0038
		六价铬	2.523	2.5222	0.0008
		固废	一般废包装材料		0.5
废槽渣			6.5	6.5	0
废活性炭			4.5	4.5	0
危化品废包装材料			1.0	1.0	0
废劳保用品			0.8	0.8	0

表 4.6-2 改扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物		已审批项目 排放量	改扩建项目 排放量	“以新带老” 削减	改扩建总排 放量	改扩建前后增 减量	
废气	电镀	氯化氢	0.000887	0.0060	0.000887	0.0060	0.0583
		铬酸雾	0.00528	0.0020	0.00528	0.0020	0.0243
		氰化氢	0.00348	0.0368	0.00348	0.0368	-0.0037
废水	生活污水	废水量	528	528	528	528	0
		COD	0.0317	0.026	0.0317	0.026	-0.0057
		氨氮	0.0042	0.003	0.0042	0.003	-0.0012
		总氮	0.011	0.008	0.011	0.008	-0.003
		总磷	0.0005	0.0003	0.0005	0.0003	-0.0002
	电镀	废水量	58547	58547	58547	58547	0
		COD	4.684	4.684	4.684	4.684	0
		氨氮	0.878	0.878	0.878	0.878	0
		总氮	1.171	1.171	1.171	1.171	0
		总磷	0.059	0.029	0.059	0.029	-0.03
		总氰化物	0.0176	0.012	0.0176	0.012	-0.0056
		石油类	0.176	0.117	0.176	0.117	-0.059
		氟化物	0.585	0.585	0.585	0.585	0
		总铜	0.0293	0.018	0.0293	0.018	-0.0113
		总锌	0.088	0.059	0.088	0.059	-0.029
		总镍	0.0293	0.0031	0.0293	0.0031	-0.0262
		总铬	0.0585	0.0038	0.0585	0.0038	-0.0547
六价铬	0.0117	0.0008	0.0117	0.0008	-0.0109		
固废	一般废包装材料	0	0	0	0	0	
	废槽渣	0	0	0	0	0	
	废活性炭	0	0	0	0	0	
	危化品废包装材料	0	0	0	0	0	
	废劳保用品	0	0	0	0	0	

注：①已审批项目排放量数据来自《瑞安市力泰电镀有限公司环境影响评价专题》。
②本报告对全厂污染物进行重新核定，因此将原环评核定污染物排放量全部以“以新带老”削减量形式削减。
③固废通过无害化处理，排放量为0。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置及四至关系

1、地理位置

瑞安市位于浙江省东南沿海，是泛长江三角洲和珠江三角洲的连接地带，温州大都市南翼中心，介于东经 120°10'05"~ 121°15'00"，北纬 27°40'10"~ 28°01'00"之间，市境东西长 107 公里（含近海）南北宽 36 公里，东濒东海，南临平阳，西接文成，北连温州市瓯海区，西北与青田接壤。

本项目位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢（详见附图），中心经纬度为东经 120°41'37.44"、北纬 27°43'10.12"。

2、四至关系图

项目所在地各侧均为电镀园区内入驻企业。项目所在地四至情况见下图。

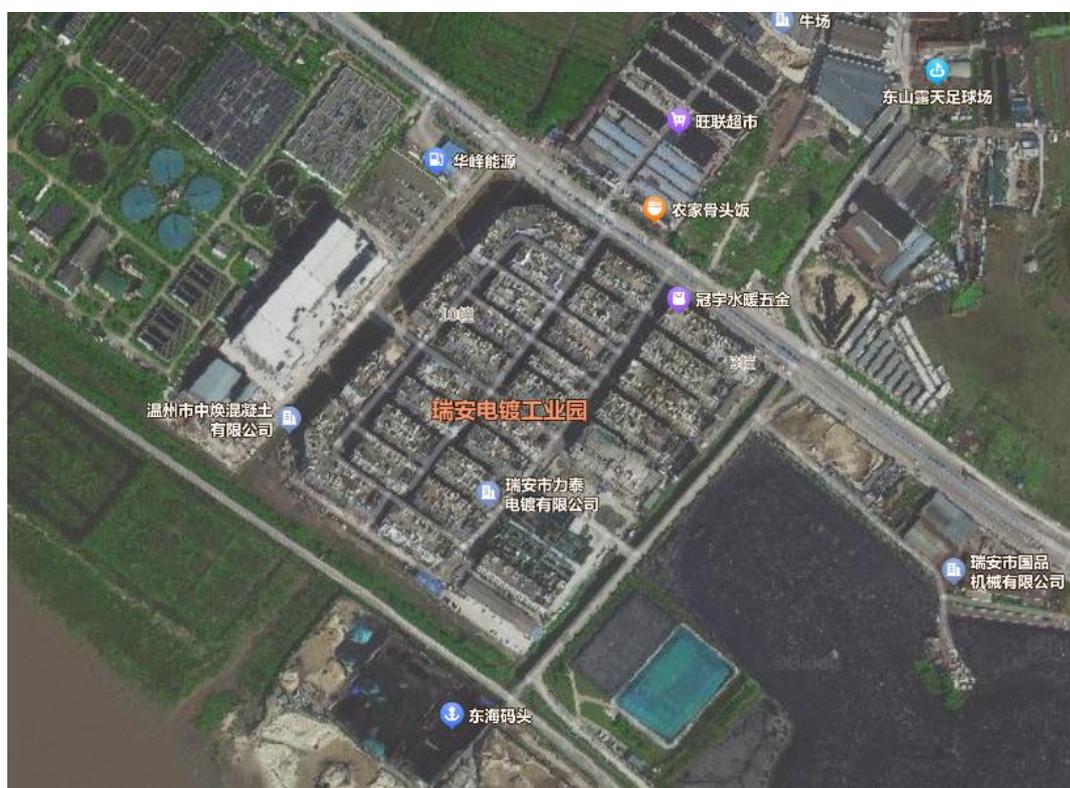


图 5.1-1 项目四至关系图

5.1.2 气象气候

瑞安市纬度较低，倚山面海，属中亚热带海洋性季风气候，温暖潮湿，四季分明，光照充足，雨水充沛。瑞安市全境属亚热带海洋型季风气候，全年无严寒酷暑，冬短夏长，四季分明，雨水充沛。

境内常年平均气温 17.9℃，北麂等海岛略低，为 17.5℃，海拔 400-800 米的山区稍低，在 14℃-16℃之间。1 月份平均气温不低于 7℃。

境内雨水丰富，年平均降水量 1110-2200 毫米，历史年平均降水量 1527.2 毫米，山区多达 1800 毫米。年内各月降水分布很不均匀，全年降水高峰期 3 次，分别为 3-4 月春雨期、5-6 月梅雨期及 8-9 月热带风暴暴雨期，各占全年降水量的 18.3%、26%、26.2%。大量的降水加上气温回升较快，雨热同期，对农作物生长极其有利。

瑞安季风气候明显，夏季多东南偏东风，冬季多西北偏西风，年均风速 1.9 米/秒，瞬时最大风速 16 米/秒。

5.1.3 河流水文

瑞安全境江、河、湖水面面积为 105728.55 亩，密如蛛网，具有典型的江南水乡特色，主要河流有飞云江、温瑞塘河、瑞平塘河。

瑞安全境内陆河流均属飞云江水系，飞云江为我省八大水系之五，发源于浙闽交界的沿宫山，流域面积 3731 平方公里，主流长 173 公里，其中贯穿瑞安市境内 74.8 公里，流域面积 1801 平方公里，在上望、阁巷之间入东海。下游河段宽 600~1000 米，入海处宽达 3 公里，多年平均流量 76.3m³/s，年平均径流量 24.06 亿 m³，最大洪峰流量 8710m³/s，最小流量 1.49m³/s，年平均含沙量 0.165kg/m³。最高潮位 5.5m（黄海高程，下同），最低潮位-2.2m，平均潮位 3.28m。500 吨级货轮能直达上海、宁波和福州等港。其主要支流有漈门溪、高楼溪、金潮港等分布在山区，水力资源较为丰富，是该市修建小水电站的主要地区。

瑞平塘河、温瑞塘河位于飞云江南北两侧，瑞安境内长为 3.28 公里和 20.4 公里，是该市内河主要通道，也是粮食产区抗旱、排涝的重要水道。

5.1.4 地下水文

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

5.1.5 地形地貌

瑞安市属地质史上的燕山晚期，地壳活动逐渐减弱，第四纪火山活动趋向宁静，瑞安境内的花岗岩地貌在这一时期基本形成。经过长期的自然风化、侵蚀、搬运、堆积等外力作用，造成了各种独特的自然景观。

瑞安市地势西高东低，分为西部山区、中部丘陵、东部平原、浅海滩涂和沿海岛屿等 5 类。

西部山区峰峦叠翠，峡谷幽深，多奇峰异洞、飞瀑深潭，西部为中、低山丘陵地，属南雁荡山与洞宫山的余脉，是天然的林业基地。其间群山绵亘，峰峦起伏，海拔一般在 600 米-1000 米，最高峰巾子山海拔 1320 米；中部为丘陵与河谷冲积平原，是主要经济作物产区；东部平原河网密布、低丘错落，为飞云江冲积和沿海淤积共同作用形成的平原，地势平坦，河网密布，一派水乡景象，平均海拔在 10 米以下。

飞云江在上游地区由于受新华夏系构造运动影响，地势陡峻，河谷多呈北东及北西向发育，在岩性和构造等因素的影响下，常形成山间小盆地。飞云江在下游地区表现为平原河流，水流分散，多沙洲，河床极不固定，往往由于冲刷、淤积而形成河曲，在仙降和桐浦之间表现较为明显。海岸线较曲折，多为淤泥质海岸。

东海大陆架上散布着北麂、北龙、铜盘、凤凰、齿头等大小岛屿三十九个，是天然的渔场。

瑞安地质比较稳定，历史上无火山、地震、断层、泥石流、滑坡等严重自然灾害记录。

5.1.6 植被资源

瑞安市植被种类丰富多样，有明显的亚热带特色。西部山区主要树种有马尾松、杉木、柳杉；草本植物有铁芒苳、蕨；山间谷地苦楝、桉、樟、垂柳、乌桕等；低山丘陵地带多毛竹林。低山丘陵的人工果树已蔚然成林，雪梨、柑桔、黄桃、枇杷、红柿、青果，四季不断。

境内植被处于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带与中亚热带绿阔叶林南部亚地带的分界线上，部亚地带，是中亚热带南、北植物的汇集地。分暖性针叶林、阔叶林、暖性针叶常绿阔叶林混交林、竹林（以毛竹林、水竹林、绿竹林、为主）、经济林、山顶灌丛与低山丘陵萌生灌丛等 6 个类型 27 个群系。林地用地 93.65 万亩中有林地 80.81 万亩，占 86.29%。立木总蓄积量 89.77 万立方米；人工林面积 77.75 万亩，占土地总面积的 36.97%，森林覆盖率 39.2%。

5.1.7 地震烈度

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》（GB 50011-2010），当地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

5.2 依托工程调查

5.2.1 瑞安市电镀工业园概况

瑞安市电镀工业园（即瑞安市电镀工业标准厂房建设项目）位于瑞安经济开发区北拓展区。园区于 2009 年 6 月委托编制完成《瑞安市电镀工业标准厂房项目环境影响报告书》，并于 2009 年已通过审批（温环建[2009]068 号）；于 2014 年委托编制完成《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》，并对入驻的 57 家企业以及其配套污水集中处理站和集中供热中心以 59 个“专题”的形式呈现，已在原温州市环保局完成备案，备案号为温环建函[2014]065 号，

园区整体已通过环保三同时验收(温环验[2015]013号)及行业56条整治验收(温政函[2016]4号)。

园区于2013年底基本完成工程建设,总用地约为190.2亩,建筑占地面积为40913.11m²,总建筑面积为151783m²;年工作日330天,16小时工作制,厂区内不设食宿,园区内设污水集中处理厂,无集中酸库储罐及剧毒品仓库;园区总电镀液容量为3001158升。

5.2.2 园区污水集中处理站

瑞安市电镀工业园区内设污水集中处理站,即瑞安市绿净污水处理有限公司,废水处理站原设计处理能力为12000 m³/d,每天按16小时运行,由于园区实际生产过程中采用逆流漂洗及相应的节水工艺,使得污水处理站进水量较原设计水量大大减少,进水浓度较原设计浓度大大增加,因此污水站运营公司根据园区污水站2021年现状运行情况对其各股水处理能力进行了重新核算,现状处理能力为7024m³/d,共设8股废水,包括前处理浓液、前处理清洗废水、含铬废水、含氰废水、含镍废水、含铜废水、综合废水和混排废水,作为瑞安电镀基地的配套基础设施之一,废水集中治理实现生产治污分离,污水集中处理,有利于电镀企业组织开展清洁生产。废水站建设用地7471.3m²,建筑占地面积3884.0m²,总建筑面积5554.1m²,其中地上建筑面积4180m²,地下建筑面积1374.1m²。

废水经瑞安市绿净污水处理有限公司处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放飞云江。

5.2.3 城镇污水处理厂

1、排水管道系统

瑞安市城市污水处理厂的城市污水排放管道分五个系统,分别为老城区、安阳新区、经济开发区、塘下—莘塍片区和飞云片区。塘下—莘塍片区现状正在铺设污水管网。

2、瑞安市江北污水处理厂建设及运营情况

根据《瑞安市江北污水处理厂扩容和提标工程环境影响报告书(报批稿)》

知：瑞安市江北污水处理厂厂址为开发区大道以南，望江大道以西，滨江大道以北地块，江北污水处理厂主要接纳安阳中心城区、滨海新区及塘下新区的生产废水（15%）及生活废水（85%）。江北污水处理厂一、二期工程已建成 14 万 m³/d 规模，扩容工程拟扩建 7 万 m³/d 规模（出水水质达到一级 A），一、二期工程提标改造规模为 14 万 m³/d。工程采用改良 A²/O 工艺，废水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准，出水接纳水体为飞云江。一期工程于 2007 年 9 月建成，已经验收；二期工程于 2014 年 8 月开始通水试运行，2017 年 7 月通过验收。

5.2.4 集中供热设施

根据《瑞安经济开发区热电联产项目环境影响报告书》（浙环建[2017]39 号），瑞安市华峰热电有限公司规划建设 1 个燃煤背压式公用热电项目，作为集中供热热源点为瑞安经济开发区及其周边热用户供热，现项目已投产，园区内生产用蒸汽统一由瑞安市华峰热电有限公司集中供应。

5.3 周边污染源调查

本项目建设后位于瑞安市电镀工业园，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《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》（温环建函[2014]065 号），瑞安市电镀工业园内包括原瑞安市瑞龙电镀有限公司（后被瑞安市百镀汽车零部件有限公司通过拍卖购得）在内有 57 家具有一定规模的电镀企业，目前已知的周边污染源情况见下表。

表 5.3-1 瑞安市电镀工业园入园企业概况

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
1 西	1、2	温州双雄工艺五金有限公司	电镀	五金 2500 吨
	3、4	瑞安市繁荣电镀有限公司	电镀	汽摩配和五金制品 1 500 吨
1 东	1、2	瑞安市广维金属表面处理有限公司	电镀+喷漆+电泳+ 双色	锁具（主要包括门面 板和门把手）500 万 件

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
	1、3	温州华为标准件有限公司	电镀	准件 6000 吨
	1、4	瑞安市润鼎电镀有限公司	电镀	汽摩配 500 万件
4	1、3、4	瑞安市梓博电镀有限公司	电镀	汽摩配 3000 吨
	1、2	瑞安市新泰电镀有限公司	电镀	汽摩配 800 吨
7	1、3、4	瑞安市日兴电镀有限公司	电镀+喷漆+电泳+ 双色	五金制品 2500 吨
	1、2	瑞安市瑞玺表面处理有限公司	电镀+喷漆+电泳+ 双色	眼镜框 1050 万副、 皮带头 1500 万个
	1、3	瑞安市锦纶电镀有限公司	电镀	卫浴、汽摩配和五金 制品 500 吨
8	1、3	瑞安市金源电镀有限公司	电镀+喷漆	五金制品 2260 吨
	2、3	瑞安市鑫荣电镀有限公司	电镀	洁具和标准件 22000 吨
	2、4	瑞安市瑞业电镀有限公司	电镀	汽摩配、标准件 200 0 吨
10	1	瑞安市三联电镀有限公司	电镀	装饰件 1500 吨
	1、2	瑞安市华腾电镀有限公司	电镀+喷漆+电泳+ 双色	小五金和眼镜 200 吨
	1、3	瑞安市宏航金属材料制造有限公司	电镀+喷漆+电泳	锁具 1000 吨
	1、4	瑞安市瑞宏电镀有限公司	电镀	汽摩配 60 万挂
11	1、2、3	瑞安市亿业电镀有限公司	电镀	五金标准件及汽摩 配 3000 吨
	1、2、4	瑞安市诚达电镀有限公司	电镀	塑料镀件 900 万件、 标准件 10000 吨
12	1、2、3	瑞安市科建电镀有限公司	电镀	水暖、汽摩配 12 万 个
	1、3、4	瑞安市远征电镀有限公司	电镀	洁具和汽摩配 500 万 件
14	1、2	瑞安市新民电镀有限公司	电镀	汽摩配 1000 万元
	3、4	瑞安市丰彩电镀有限公司	电镀	五金标准件及汽摩 配 2400 吨
15	1、2	瑞安市鸿翔电镀有限公司	电镀	汽摩配和标准件 400 0 吨

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
	1、3、4	瑞安市瑞博电镀有限公司	电镀	汽摩配和锁具 1000 吨
16	1	瑞安市万朋电镀有限公司	电镀	标准件 4000 吨
	2、3	瑞安市祥钛电镀有限公司	电镀	汽摩配、水暖和标准件 1100 万元
	1、3、4	瑞安市亮美电镀有限公司	电镀	标准件 7000 吨, 水暖 30 万件和五金配件 20 万件
17	1、3、4	瑞安市盛元防腐有限公司	电镀	汽摩配 2000 万元
	1、2、4	瑞安市龙腾电镀有限公司	电镀	挂具 (毛巾挂) 3000 0 件
18	1、4	瑞安市伟浩电镀有限公司	电镀	汽摩配 1000 万元
	1、2	瑞安市瑞亿电镀有限公司	电镀	五金 3000 吨
	1、3	瑞安市亚美电镀有限公司	电镀	汽摩配、标准件 400 吨
19	1、2	瑞安市罗山电镀有限公司	电镀	水暖制品 2000 千件
	2、3	瑞安市瑞龙电镀有限公司 (已被瑞安市百镀汽车零部件有限公司通过拍卖购得)	电镀	卫浴五金 350 吨 (汽车配件、电机端盖 5 000 吨)
	1、4	瑞安市荣豪电镀有限公司	电镀	水龙头和零部件 260 0 吨
20	1、2	瑞安市金磊电镀有限公司	电镀	五金制品 1200 吨、塑料制品 250 万件
	1、3、4	瑞安市莘银电镀有限公司	电镀	汽摩配 800 万元
22	1、2	瑞安市润美电镀有限公司	电镀	五金、水暖、汽摩配、标准件 4500 吨
	1、3	瑞安市嘉艺电镀有限公司	电镀	标准件 3000 吨和气缸 720 台
	1、4	瑞安市雷诺电镀有限公司	电镀	汽摩配、标准件 200 00 吨
23	1	瑞安市银昌金属表面处理有限公司	电镀	汽摩配、五金制品和核电站大型变电箱配件 3000 万元

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
	1	瑞安市金城电镀有限公司	电镀	汽摩配、皮带扣 3000 吨
	1、2、3	瑞安市华明电镀有限公司	电镀	洁具 4800 吨
	1、3、4	瑞安市力泰电镀有限公司	电镀	卫浴制品 400 万件
24 西	1、2	瑞安市哲敏金属表面处理有限公司	电镀	包装机械、乐器配件和汽车配件 3000 吨
	1、3	瑞安市正宏电镀有限公司	电镀	五金制品 500 吨
	1、2	瑞安市锦纶电镀有限公司	该企业分布在 2 个不同的楼层，相关信息已在 7 幢第 1 层和第 3 层处集中汇总	
	3	瑞安市富合电镀有限公司	电镀	汽摩配和五金标准件 3000 吨
	3	瑞安市万朋电镀有限公司	该企业分布在 2 个不同的楼层，相关信息已在 16 幢第 1 层处集中汇总	
	4	瑞安市华能电镀有限公司	电镀	洁具 300 吨
24 东	1	瑞安市清森电镀有限公司	电镀	切纸机平板和活塞杆 300 万件
	1、2	瑞安市富合电镀有限公司	该企业分布在 2 个不同的楼层，相关信息已在 24 幢第 3 层处集中汇总	
	1、3	瑞安市国隆电镀有限公司	电镀	五金标准件及汽摩配 2400 吨
	1、4	瑞安市宏鑫电镀有限公司	电镀	汽摩配、五金制品、标准件 1500 万元
25	1	瑞安市亿通电镀有限公司	电镀	水暖洁具 900 万只，机械件 1000 吨
	2、3	瑞安市佳信五金电镀有限公司	电镀	汽摩配和五金锁具 1200 吨
	1、3、4	瑞安市东洲电镀有限公司	电镀	汽摩配和标准件 4500 吨
26	1、2	瑞安市和润电镀有限公司	电镀+喷漆	汽摩配和五金件 2800 吨
	3	瑞安市银昌金属表面处理有限公司	该企业分布在 3 个不同的楼层，相关信息已在 23 幢第 1 层处集中汇总	
	1、3	瑞安市亿通电镀有限公司	该企业分布在 2 个不同的楼层，相关信息已在 25 幢第 1 层处集中汇总	

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
	4	瑞安市金城电镀有限公司	该企业分布在 2 个不同的楼层，相关信息已在 23 幢第 1 层处集中汇总	
27	1	瑞安市哲敏金属表面处理有限公司	该企业分布在 2 个不同的楼层，相关信息已在 24 幢西第 1 层和第 2 层处集中汇总	
	1、3、4	瑞安市佳利电镀有限公司	电镀	汽摩配和机械配件 18000 吨
	2	瑞安市银昌金属表面处理有限公司	该企业分布在 3 个不同的楼层，相关信息已在 23 幢第 1 层处集中汇总	

5.4 环境质量现状调查

5.4.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

(1) 监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用《温州市环境质量概要（2022 年度）》和《2022 年温州市生态环境状况公报》中的环境空气质量监测数据进行分析。监测方案见表 5.4-1，具体数据见表 5.4-2。

表 5.4-1 基本污染物环境空气质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	取值时间	监测频次
1#	瑞安站	SO ₂	24 小时平均	2022 年全年每天连续自动监测
		NO ₂	24 小时平均	
		PM ₁₀	24 小时平均	
		PM _{2.5}	24 小时平均	
		CO	24 小时平均	
		O ₃	最大 8 小时滑动平均	

(2) 监测结果

①评价标准

基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

②评价方法

按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对

各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点基本污染物 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。

表 5.4-2 基本污染物环境空气质量现状监测结果（单位：ug/m³，除标注外）

监测点位	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
1#瑞安站	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
		第98百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
		第98百分位数日平均质量浓度	43	80	53.8	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
		第95百分位数日平均质量浓度	64	150	42.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
		第95百分位数日平均质量浓度	38	75	50.7	达标
	CO	第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
	O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	124	160	77.5	达标

2、其他污染物

(1) 监测布点

为了解评价范围内环境空气质量现状，本报告引用曾委托浙江中一检测研究院股份有限公司、温州新鸿检测技术有限公司对项目附近的环境空气质量监测数据（检测报告：HJ200743、XH（HJ）-2211364、HJ21029601）进行分析。监测方案见表 5.4-3，具体数据见表 5.4-4。

表 5.4-3 其他污染物环境空气质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	监测时间及频次
2#	环境空气监测点1	氯化氢	2020.11.25~2020.12.1 时均值：每天采样4次 采样时间为北京时间02:00、08:00、14:00、20:00
			2022.11.20~2022.11.26 日均值：连续采样，采样时间为每天0:00~21:00
3#	环境空气监测点2	氰化氢、铬酸雾	2021.05.08~2021.05.14 时均值：每天采样4次 采样时间为北京时间02:00、08:00、14:00、20:00

(2) 监测结果

①评价标准

氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D的标准,氰化氢、铬酸雾分别参照执行前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)居民区大气中有害物质的最高容许浓度标准限值。

②评价方法

分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

③评价结果

表 5.4-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果 (单位: mg/m^3)

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
2#环境空气监测点1	氯化氢	小时平均	0.05	0.026~0.039	78%	0	达标
		日平均	0.015	0.000113~0.000312	2.08%	0	达标
3#环境空气监测点2	氰化氢	小时平均	0.01	<0.002~0.002	20%	0	达标
	铬酸雾	小时平均	0.0015	< 5×10^{-4}	16.7%	0	达标

根据监测结果,监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

5.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目附近水体为纳污水体飞云江。

(1) 监测布点

为了解项目所在区域地表水环境质量现状,根据《温州市环境质量概要(2022年度)》结论,2022年飞云江水质为优,最近的监测断面飞云江干流第三农业站监测断面属于II类水质断面。监测方案见表5.4-5,具体数据见表5.4-6。

表 5.4-5 区域地表水环境质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	监测时间及频次
1#	第三农业站	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、挥发性酚、五日生化需氧量、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类、铜、氟化物、锌、总磷、硫化物、氰化物、硒、阴离子表面活性剂、总氮	2022年常规检测

(2) 监测结果

①评价标准

区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

②评价方法

采用单因子评价法，即：

A、单因子 i 在 j 点的标准指标

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

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

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

B、pH 值的标准指数：

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

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

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

pH_j ——pH 的实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

C、溶解氧（DO）的标准指数：

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T —水温， $^{\circ}\text{C}$ ；

③评价结果

根据 2022 年的水质监测结果，监测点飞云江第三农业站各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

表 5.4-6 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，除标注外）

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度	标准指数	达标情况
1#第三农业站	水温	/	20.4	/	达标
	pH	6~9	8	0.50	达标
	溶解氧	5	7.7	0.65	达标
	高锰酸盐指数	6	3.4	0.57	达标
	化学需氧量	20	2	0.10	达标
	氨氮	1	0.21	0.21	达标
	挥发性酚	0.005	0.0004	0.08	达标
	五日生化需氧量	4	0.6	0.15	达标
	砷	0.05	0.003	0.06	达标
	汞	0.0001	0.00002	0.20	达标
	六价铬	0.05	0.002	0.04	达标
	铅	0.05	0.0004	0.01	达标
	镉	0.005	0.001	0.20	达标
	石油类	0.05	0.01	0.20	达标
	铜	1	0.002	0.002	达标
	氟化物	1	0.49	0.49	达标
	锌	1	0.01	0.01	达标
	总磷	0.2	0.056	0.28	达标
	硫化物	0.2	0.004	0.02	达标
	氰化物	0.2	0.002	0.01	达标
	硒	0.01	0.0002	0.02	达标
阴离子表面活性剂	0.2	0.04	0.20	达标	
总氮	/	2.36	/	达标	

5.4.3 声环境现状监测与评价

(1) 监测布点

为了解项目所在区域声环境质量，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对厂界四周的声环境质量监测数据（检测报告：XH(HJ)-2307354）进行分析。监测方案见表 5.4-7，具体数据见表 5.4-8。

表 5.4-7 声环境质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	监测时间及频次
1#	23 幢东南侧	等效声级 Leq	2023.7.18，昼间 1 次
2#	23 幢西南侧		
3#	23 幢西北侧		
4#	23 幢东北侧		

(2) 监测结果

①评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区对应标准。

②评价结果

根据监测结果，项目四周厂界声环境昼间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准要求。

表 5.4-8 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测时间	监测结果	评价标准	达标情况
23 幢东南侧	昼间 12:23	64.9	65	达标
23 幢西南侧	昼间 12:34	64.3	65	达标
23 幢西北侧	昼间 12:46	63.4	65	达标
23 幢东北侧	昼间 12:59	64.8	65	达标

5.4.4 地下水环境质量现状

(1) 监测布点

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本报告引用曾委托温州中一检测研究院股份有限公司对项目附近的地下水环境质量监测数据（检测报告：HJ200669、HJ21029601、HJ21063901、HJ220130）进行分析，监测方案见表 5.4-9，

具体数据见表 5.4-10~5.4-11。

表 5.4-9 区域地下水环境质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测时间及频次	监测因子
1#	地下水监测点 1	2021.5.8, 1 次	水位
2#	地下水监测点 2	2022.2.25	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数
3#	地下水监测点 3		水位
4#	地下水监测点 4	2021.8.30, 1 次	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数
5#	地下水监测点 5	2020.11.14, 1 次	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数
6#	地下水监测点 6		水位

(2) 监测结果

①评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

②评价方法

同地表水评价方法。

③评价结果

根据监测结果，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡，2#监测点中总大肠菌数、菌落总数、高锰酸盐指数、铁、锰和 4#点中高锰酸盐指数、总大肠菌数、菌落总数以及 5#监测点中总硬度、铁、锰等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，总硬度超标原因主要可能为

该区域地下水基本为海水，总大肠菌数、菌落总数、高锰酸盐指数超标原因主要可能为该区域农业、生活源对地下水的影响，铁、锰超标原因主要可能与该改区域及周边地下水原生背景有关。各监测点各地下水指标基本满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准要求，且本项目所在区域地下水不作为饮用水源，且未作为农业或工业用途，因此对其影响不大。

表 5.4-10 地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果（单位：mg/L）

离子	单位	2#	4#	5#
K ⁺	mg/L	472	54.6	443
Na ⁺	mg/L	390	50.3	1750
Ca ²⁺	mg/L	82.8	43.2	344
Mg ²⁺	mg/L	198	44.6	99
CO ₃ ²⁻	mg/L	<0.60	<0.60	<0.60
HCO ₃ ⁻	mg/L	325	173	163
SO ₄ ²⁻	mg/L	4.22	13.1	30
Cl ⁻	mg/L	1860	228	4450
阴离子合计	mEq/L	57.82	9.54	110.37
阳离子合计	mEq/L	49.70	9.46	128.64
相对误差 E	%	7.55	0.43	6.53

注：低于检出限的以检出限一半计。

表 5.4-11 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，除标注外）

监测点位	污染物	评价标准	监测值	标准指数	达标情况
1#地下水环境监测点 1	水位（米）	/	15.85	/	/
2#地下水环境监测点 2	水位（米）	/	14.51	/	/
	pH 值（无量纲）	6.5-8.5	7.7	0.47	达标
	总硬度	450	332	0.74	达标
	溶解性总固体	1000	614	0.61	达标
	挥发酚	0.002	<0.0003	0.08	达标
	氨氮	0.50	0.293	0.59	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	94	31.33	超标

监测点位	污染物	评价标准	监测值	标准指数	达标情况
	菌落总数 (CFU/nL)	100	5.8×10^2	5.80	超标
	亚硝酸盐氮	1.00	0.003	0.00	达标
	硝酸盐氮	20.0	0.772	0.04	达标
	氰化物	0.05	<0.004	0.04	达标
	氟化物	1.0	0.70	0.70	达标
	高锰酸盐指数	3.0	5.9	1.97	超标
	锌	1.00	<0.05	0.03	达标
	砷	0.01	3.0×10^{-3}	0.30	达标
	镉	0.005	7.2×10^{-4}	0.14	达标
	六价铬	0.05	<0.004	0.04	达标
	铜	1.00	<0.05	0.03	达标
	铅	0.01	5.3×10^{-3}	0.53	达标
	汞	0.001	$<4 \times 10^{-5}$	0.04	达标
	镍	0.02	$<5 \times 10^{-3}$	0.25	达标
	铁	0.3	0.83	2.77	超标
	锰	0.10	0.25	2.50	超标
3#地下水环境监测点 3	水位 (米)	/	15.40	/	/
4#地下水监测点 4	水位 (米)	/	16.24	/	/
	pH 值 (无量纲)	6.5-8.5	7.8	0.53	达标
	总硬度	450	218	0.48	达标
	溶解性总固体	1000	385	0.38	达标
	高锰酸盐指数	3.0	8.3	2.77	超标
	氨氮	0.50	0.487	0.97	达标
	亚硝酸盐氮	1.00	0.004	0.00	达标
	硝酸盐氮	20.0	0.467	0.02	达标
	挥发酚	0.002	0.0016	0.80	达标
	氰化物	0.05	0.004	0.08	达标
	氟化物	1.0	0.24	0.24	达标

监测点位	污染物	评价标准	监测值	标准指数	达标情况
	总大肠菌群(MP N/100mL)	3.0	43	14.33	超标
	菌落总数(CFU/ nL)	100	4.1×10^2	4.10	超标
	砷	0.01	$<3 \times 10^{-4}$	0.03	达标
	汞	0.001	5×10^{-5}	0.05	达标
	六价铬	0.05	<0.004	0.04	达标
	铅	0.01	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.10	达标
	镉	0.005	$<1.0 \times 10^{-4}$	0.02	达标
	铁	0.3	0.04	0.13	达标
	锰	0.10	0.10	1	达标
5#地下水监 测点 5	水位(米)	/	15.12	/	/
	pH值(无量纲)	6.5-8.5	7.26	0.17	达标
	总硬度	450	616	1.37	超标
	溶解性总固体	1000	987	0.99	达标
	氨氮	0.5	0.220	0.44	达标
	高锰酸盐指数	3.0	2.77	0.92	达标
	硝酸盐氮	20.0	0.445	0.02	达标
	亚硝酸盐氮	1.00	0.008	0.01	达标
	挥发酚	0.002	<0.0003	0.08	达标
	氰化物	0.05	<0.004	0.04	达标
	氟化物	1.0	0.41	0.41	达标
	总大肠菌群(MP N/100mL)	3.0	<2.0	0.50	达标
	菌落总数(CFU/ nL)	100	60	0.60	达标
	砷	0.01	$<3 \times 10^{-4}$	0.03	达标
	汞	0.001	$<4 \times 10^{-5}$	0.04	达标
	六价铬	0.05	<0.004	0.04	达标
	铅	0.01	3.8×10^{-3}	0.38	达标
镉	0.005	1.0×10^{-4}	0.02	达标	

监测点位	污染物	评价标准	监测值	标准指数	达标情况
	铁	0.3	0.38	1.27	超标
	锰	0.10	0.11	1.10	超标
	铜	1.00	<0.05	0.03	达标
	锌	1.00	0.20	0.20	达标
	镍	0.02	9.1×10 ⁻⁴	0.17	达标
6#地下水监测点 6	水位 (米)	/	14.29	/	/

注：低于检出限的以检出限一半计。

5.4.5 土壤环境质量现状

(1) 监测布点

为了解项目所在区域土壤质量现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司于、温州中一检测研究院有限公司对项目附近的土壤环境监测数据（检测报告：HJ21029601、HJ21029602、HJ21069001、XH（HJ）-2211365、XH（HJ）-2307353）进行分析。本项目及电镀园区内企业已做好相关防渗措施，厂区地面水泥层厚度约为 0.5m，故仅在项目附近未有水泥层的区域取样，以保证厂区已有防渗层的完整性。监测方案见表 5.4-12，具体数据见表 5.4-13~5.4-23。

表 5.4-12 土壤质量现状监测方案

编号	监测点位名称	监测时间及监测频次	监测因子
1#	土壤监测点 1	2021.5.8, 1 次 表层样 (0~0.2m)	理化性质、《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项、氰化物、石油烃、pH 值、容重
2#	土壤监测点 2	2021.9.13, 1 次 表层样 (0~0.2m)	《土壤环境质量农用地土壤污染风险 管控标准》中基本项目 9 项
3#	土壤监测点 3	2022.11.21, 1 次 分层采样 (0~0.5m、0.5 ~1.5m、1.5~3.0m)	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险 管控标准（试行）》（GB36600-20 18）中基本项目 45 项、总锌、氰化物、 石油烃
4#	土壤监测点 4	2023.07.18, 1 次 分层采样 (0~0.5m、0.5 ~1.5m、1.5~3.0m)	
5#	土壤监测点 5	2022.11.21, 1 次	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风

编号	监测点位名称	监测时间及监测频次	监测因子
6#	土壤监测点 6	分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）	险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目中的重金属和无机物 7 项、总锌、氰化物、石油烃
7#	土壤监测点 7		
8#	土壤监测点 8	2022.11.21, 1 次 表层样（0~0.2m）	
9#	土壤监测点 9		
10#	土壤监测点 10		
11#	土壤监测点 11	2022.11.21, 1 次 表层样（0~0.2m）	理化性质、《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项、总 锌、氰化物、石油烃

（2）监测结果

①评价标准

工业用地土壤执行《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，住宅用地土壤执行第一类用地筛选值；现状农田土壤执行《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。

②评价方法

采用单因子标准指数法评价。

③评价结果

根据监测结果，工业用地各监测点各土壤指标均满足《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，住宅用地监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，现状农田监测点各土壤指标均满足《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。

表 5.4-13 土壤环境质量现状监测结果 1

监测点位	1#土壤监测点 1	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	棕色	
pH 值（无量纲）	7.29	/

监测点位	1#土壤监测点 1	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	棕色	
氰化物 mg/kg	<0.04	≤135
容重 g/cm ³	1.06	/
砷 mg/kg	3.06	≤60
镉 mg/kg	0.19	≤65
六价铬 mg/kg	1.0	≤5.7
铜 mg/kg	84	≤18000
铅 mg/kg	49.2	≤800
汞 mg/kg	0.088	≤38
镍 mg/kg	124	≤900
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	20	≤4500
苯胺 mg/kg	<0.1	≤260
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.09	≤76
萘 mg/kg	<0.09	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	≤15
蒽 mg/kg	<0.1	≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	≤151
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.1	≤1.5
氯甲烷 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	≤37
氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	≤66
二氯甲烷 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	≤9
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	≤596

监测点位	1#土壤监测点 1	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	棕色	
氯仿 mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	≤ 0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 840
1,2-二氯乙烷 mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 5
苯 mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	≤ 4
四氯化碳 mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 2.8
三氯乙烯 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	≤ 5
甲苯 mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	≤ 1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 2.8
四氯乙烯 mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	≤ 53
氯苯 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 270
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 10
乙苯 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 28
间,对二甲苯 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 570
苯乙烯 mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	≤ 1290
邻二甲苯 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 640
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	≤ 0.5
1,4-二氯苯 mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	≤ 20
1,2-二氯苯 mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	≤ 560

表 5.4-14 土壤环境质量现状监测结果 2

监测点位	2#土壤监测点 2	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	灰色	
pH 值 (无量纲)	7.53	/
镉 mg/kg	0.30	≤ 0.6
汞 mg/kg	0.074	≤ 3.4

监测点位	2#土壤监测点 2		评价标准
采样深度	0~0.2m		
样品性状	灰色		
砷 mg/kg	5.52		≤25
铅 mg/kg	40.6		≤170
总铬 mg/kg	134		≤250
铜 mg/kg	46		≤100
镍 mg/kg	49		≤190
锌 mg/kg	145		≤300

表 5.4-15 土壤环境质量现状监测结果 3

监测点位	3#土壤监测点 3			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	褐色湿黏土	
总砷 (mg/kg)	8.48	9.02	8.09	≤60
总镉 (mg/kg)	0.15	0.14	0.16	≤65
六价铬 (mg/kg)	1.3	0.9	1.0	≤5.7
总铜 (mg/kg)	77	85	80	≤18000
总铅 (mg/kg)	20.3	19.2	18.5	≤800
总汞 (mg/kg)	0.715	2.94	0.186	≤38
总镍 (mg/kg)	46	52	52	≤900
总锌 (mg/kg)	474	786	1.11×10 ³	——
氰化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
石油烃 (mg/kg)	233	211	226	≤4500
苯胺 (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	≤260
2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤2256
硝基苯 (mg/kg)	0.11	<0.06	<0.06	≤76
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	≤70
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤15
蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1293
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤15

监测点位	3#土壤监测点 3			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤151
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤15
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.5
氯甲烷 (μg/kg)	<3.2	<3.2	<3.2	≤37×10 ³
氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤0.43×10 ³
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.5	<2.5	<2.5	≤66×10 ³
二氯甲烷 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤616×10 ³
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	≤54×10 ³
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	≤9×10 ³
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤596×10 ³
氯仿 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	≤0.9×10 ³
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	≤840×10 ³
四氯化碳 (μg/kg)	<2.5	<2.5	<2.5	≤2.8×10 ³
苯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤4×10 ³
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.9	<2.9	<2.9	≤5×10 ³
三氯乙烯 (μg/kg)	<2.3	<2.3	<2.3	≤2.8×10 ³
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<2.2	<2.2	<2.2	≤5×10 ³
甲苯 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	≤1200×10 ³
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<3.0	<3.0	<3.0	≤2.8×10 ³
四氯乙烯 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	≤53×10 ³
氯苯 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤270×10 ³
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<3.2	<3.2	<3.2	≤10×10 ³
乙苯 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	≤28×10 ³
对/间二甲苯 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤570×10 ³
邻二甲苯 (μg/kg)	<2.8	<2.8	<2.8	≤640×10 ³

监测点位	3#土壤监测点 3			评价标准
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	褐色湿黏土	
苯乙烯 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	≤1290×10 ³
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	≤6.8×10 ³
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤0.5×10 ³
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤20×10 ³
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<3.0	<3.0	<3.0	≤560×10 ³
监测点位	4#土壤监测点 4			评价标准
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	褐色湿黏土	
总砷 (mg/kg)	0.46	0.56	0.39	≤60
总镉 (mg/kg)	0.04	0.05	0.04	≤65
六价铬 (mg/kg)	0.9	0.9	0.7	≤5.7
总铜 (mg/kg)	58	24	19	≤18000
总铅 (mg/kg)	30.6	31.7	28.4	≤800
总汞 (mg/kg)	0.012	0.013	0.011	≤38
总镍 (mg/kg)	16	13	20	≤900
总锌 (mg/kg)	78	56	56	—
氰化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
石油烃 (mg/kg)	148	85	74	≤4500
苯胺 (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	≤260
2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤2256
硝基苯 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤76
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	≤70
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤15
蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1293
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤15
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤151
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.5

监测点位	3#土壤监测点 3			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	褐色湿黏土	
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	≤15
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.5
氯甲烷 (μg/kg)	<3.2	<3.2	<3.2	≤37×10 ³
氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤0.43×10 ³
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.5	<2.5	<2.5	≤66×10 ³
二氯甲烷 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤616×10 ³
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	≤54×10 ³
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	≤9×10 ³
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤596×10 ³
氯仿 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	≤0.9×10 ³
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	≤840×10 ³
四氯化碳 (μg/kg)	<2.5	<2.5	<2.5	≤2.8×10 ³
苯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤4×10 ³
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.9	<2.9	<2.9	≤5×10 ³
三氯乙烯 (μg/kg)	<2.3	<2.3	<2.3	≤2.8×10 ³
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<2.2	<2.2	<2.2	≤5×10 ³
甲苯 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	≤1200×10 ³
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<3.0	<3.0	<3.0	≤2.8×10 ³
四氯乙烯 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	≤53×10 ³
氯苯 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤270×10 ³
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<3.2	<3.2	<3.2	≤10×10 ³
乙苯 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	≤28×10 ³
对/间二甲苯 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤570×10 ³
邻二甲苯 (μg/kg)	<2.8	<2.8	<2.8	≤640×10 ³
苯乙烯 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	≤1290×10 ³
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	≤6.8×10 ³

监测点位	3#土壤监测点 3			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	≤0.5×10 ³
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	≤20×10 ³
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<3.0	<3.0	<3.0	≤560×10 ³

表 5.4-16 土壤环境质量现状监测结果 4

监测点位	5#土壤监测点 5			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	
总砷 (mg/kg)	1.05	0.80	0.87	≤60
总镉 (mg/kg)	0.08	0.05	0.07	≤65
六价铬 (mg/kg)	0.6	0.8	0.7	≤5.7
总铜 (mg/kg)	27	8	7	≤18000
总铅 (mg/kg)	12.9	16.4	17.5	≤800
总汞 (mg/kg)	0.827	0.046	0.093	≤38
总镍 (mg/kg)	31	30	36	≤900
总锌 (mg/kg)	309	110	97	——
氰化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
石油烃 (mg/kg)	208	256	190	≤4500

表 5.4-17 土壤环境质量现状监测结果 5

监测点位	6#土壤监测点 6			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
	样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	
总砷 (mg/kg)	1.43	1.39	1.52	≤60
总镉 (mg/kg)	0.12	0.06	0.08	≤65
六价铬 (mg/kg)	1.4	2.2	2.3	≤5.7
总铜 (mg/kg)	13	14	17	≤18000
总铅 (mg/kg)	16.5	16.6	15.0	≤800
总汞 (mg/kg)	1.85	0.299	0.534	≤38

监测点位	6#土壤监测点 6			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	褐色湿黏土	
总镍 (mg/kg)	50	61	66	≤900
总锌 (mg/kg)	104	146	110	—
氰化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
石油烃 (mg/kg)	145	153	206	≤4500

表 5.4-18 土壤环境质量现状监测结果 7

监测点位	7#土壤监测点 7			评价标准
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
采样深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮中壤土	褐色湿黏土	
总砷 (mg/kg)	0.75	0.77	0.66	≤60
总镉 (mg/kg)	0.08	0.07	0.13	≤65
六价铬 (mg/kg)	1.1	1.0	1.3	≤5.7
总铜 (mg/kg)	23	15	24	≤18000
总铅 (mg/kg)	20.4	15.8	15.8	≤800
总汞 (mg/kg)	0.033	0.028	0.406	≤38
总镍 (mg/kg)	36	37	28	≤900
总锌 (mg/kg)	391	338	323	—
氰化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
石油烃 (mg/kg)	294	211	323	≤4500

表 5.4-19 土壤环境质量现状监测结果 8

监测点位	8#土壤监测点 8	9#土壤监测点 9	10#土壤监测点 10	评价标准
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
采样深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮轻壤土	褐色潮轻壤土	
总砷 (mg/kg)	0.76	0.86	0.76	≤60
总镉 (mg/kg)	0.12	0.07	0.08	≤65
六价铬 (mg/kg)	0.9	0.8	0.8	≤5.7
总铜 (mg/kg)	25	11	6	≤18000
总铅 (mg/kg)	19.6	15.5	15.9	≤800

监测点位	8#土壤监测点 8	9#土壤监测点 9	10#土壤监测点 10	评价标准
采样深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
样品性状	褐色潮轻壤土	褐色潮轻壤土	褐色潮轻壤土	
总汞 (mg/kg)	0.778	0.163	0.232	≤38
总镍 (mg/kg)	25	36	27	≤900
总锌 (mg/kg)	284	61	52	——
氰化物 (mg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
石油烃 (mg/kg)	133	211	191	≤4500

表 5.4-20 土壤环境质量现状监测结果 9

监测点位	11#土壤监测点 11	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	褐色潮轻壤土	
总砷 (mg/kg)	8.86	≤20
总镉 (mg/kg)	0.38	≤20
六价铬 (mg/kg)	1.4	≤3.0
总铜 (mg/kg)	199	≤2000
总铅 (mg/kg)	23.4	≤400
总汞 (mg/kg)	0.645	≤8
总镍 (mg/kg)	96	≤150
总锌 (mg/kg)	1.16×10 ³	——
氰化物 (mg/kg)	<0.04	≤22
石油烃 (mg/kg)	289	≤826
苯胺 (mg/kg)	<0.08	≤92
2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	≤250
硝基苯 (mg/kg)	0.19	≤34
萘 (mg/kg)	<0.09	≤25
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.07	≤5.5
蒽 (mg/kg)	<0.07	≤490
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.06	≤5.5
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.07	≤55

监测点位	11#土壤监测点 11	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	褐色潮轻壤土	
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.07	≤0.55
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.06	≤5.5
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.07	≤0.55
氯甲烷 (μg/kg)	<3.2	≤12×10 ³
氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	≤0.12×10 ³
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.5	≤12×10 ³
二氯甲烷 (μg/kg)	<3.1	≤94×10 ³
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.4	≤10×10 ³
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.4	≤3×10 ³
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	≤66×10 ³
氯仿 (μg/kg)	<3.3	≤0.3×10 ³
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	≤701×10 ³
四氯化碳 (μg/kg)	<2.5	≤0.9×10 ³
苯 (μg/kg)	<2.6	≤1×10 ³
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.9	≤0.52×10 ³
三氯乙烯 (μg/kg)	<2.3	≤0.7×10 ³
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<2.2	≤1×10 ³
甲苯 (μg/kg)	<2.7	≤1200×10 ³
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<3.0	≤0.6×10 ³
四氯乙烯 (μg/kg)	<3.3	≤11×10 ³
氯苯 (μg/kg)	<3.1	≤68×10 ³
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<3.2	≤2.6×10 ³
乙苯 (μg/kg)	<2.4	≤7.2×10 ³
对/间二甲苯 (μg/kg)	<3.1	≤163×10 ³
邻二甲苯 (μg/kg)	<2.8	≤222×10 ³
苯乙烯 (μg/kg)	<3.3	≤1290×10 ³
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	≤1.6×10 ³

监测点位	11#土壤监测点 11	评价标准
采样深度	0~0.2m	
样品性状	褐色潮轻壤土	
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<3.1	$\leq 0.05 \times 10^3$
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<2.6	$\leq 5.6 \times 10^3$
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<3.0	$\leq 560 \times 10^3$

表 5.4-21 土壤理化特性调查表 1

检测点位	1#土壤监测点 1
层次	表层 (0-0.2m)
颜色	棕色
结构	块状
质地	轻壤土
砂砾含量	60%
其他异物	少量根系
氧化还原电位 mV	228
pH 值 (无量纲)	7.29
阳离子交换量 $\text{cmol}(+)/\text{kg}$	7.6
饱和导水率 cm/s	8.59×10^{-3}
土壤容重 g/cm^3	1.06
孔隙度	60.4%
	

表 5.4-22 土壤理化特性调查表 2

检测点位	11#土壤监测点 11
层次	表层 (0-0.2m)
颜色	褐色

检测点位	11#土壤监测点 11
质地	潮轻壤土
pH 值 (无量纲)	6.39
阳离子交换量 (cmol (+)/kg)	10.8
氧化还原电位 (mV)	384
渗透系数 (cm/s)	9.85×10^{-5}
容重 (g/cm ³)	1.31
总孔隙度 (%)	42.1
	

5.4.6 本项目环境现状监测点位说明

表 5.4-23 各监测点位与本项目位置关系

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
环境空气 监测点	1#瑞安站	/	/
	2#环境空气监测点 1 (120°41'27.40"E, 27°43'29.16"N)	东北	290
地表水环境 监测点	1#第三农业站 (120.666648°E, 27.725255°N)	西北	2125
声环境 监测点	1#东侧厂界 (120°41'21.27"E, 27°43'22.56"N)	东	1
	2#南侧厂界 (120°41'20.05"E, 27°43'22.67"N)	南	1
	3#西侧厂界 (120°41'19.08"E, 27°43'23.93"N)	西	1
	4#北侧厂界 (120°41'20.59"E, 27°43'23.60"N)	北	1
地下水环境 监测点	1#地下水监测点 1 (120°41'28.57"E, 27°43'25.95"N)	东北	255
	2#地下水监测点 2 (120°41'42.05"E, 27°44'19.13"N)	北	1720
	3#地下水监测点 3 (120°41'49.52"E, 27°43'04.76"N)	东南	835

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	4#地下水环境监测点 4 (120°42'31.32"E, 27°43'19.96"N)	东南	2015
	5#地下水环境监测点 5 (120°42'15.54"E, 27°43'13.31"N)	东南	1420
	6#地下水环境监测点 6 (120°42'14.95"E, 27°43'1.19"N)	东南	1490
土壤环境 监测点	1#土壤监测点 1 (120°41'17.56"E, 27°43'24.42"N)	西北	130
	2#土壤监测点 2 (120°41'50.97"E, 27°43'35.04"N)	东北	855
	3#土壤监测点 3 (120°41'22.54"E, 27°43'30.24"N)	东北	240
	4#土壤监测点 4 (120°41'22.7"E, 27°43'22.48"N)	北	20
	5#土壤监测点 5 (120°41'21.39"E, 27°43'29.21"N)	东北	180
	6#土壤监测点 6 (120°41'26.30"E, 27°43'28.00"N)	东北	270
	7#土壤监测点 7 (120°41'23.53"E, 27°43'31.34"N)	东北	185
	8#土壤监测点 8 (120°41'28.02"E, 27°43'19.30"N)	东南	135
	9#土壤监测点 9 (120°41'27.00"E, 27°43'18.26"N)	东南	130
	10#土壤监测点 10 (120°41'28.73"E, 27°43'18.91"N)	东南	145
	11#土壤监测点 11 (120.691656°E, 27.730723°N)	北	895

第六章 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。

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象资料统计

6.1.1.1 气象观测资料调查

采用瑞安气象站（58752）资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经 120.65 度，北纬 27.7833 度，海拔高度 39.7 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测，是距项目最近的国家气象站。

以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。瑞安气象站气象资料整编表如表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 瑞安气象站常规气象项目统计（2002-2021）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		19.04		
多年平均最高气温（℃）		37.59	2020-08-25	39.7
多年平均最低气温（℃）		-0.64	2016-01-25	-3.9
多年平均气压（hPa）		1011.51		
多年平均水汽压（hPa）		18.45		
多年平均相对湿度（%）		75.82		
多年平均年降水量（mm）		1597.48		
多年平均最大日降水量（mm）		135.29		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.2		
	多年平均雷暴日数（d）	33.25		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	4.25		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.57	2013-10-07	34.5ENE

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均风速 (m/s)	2.19		
多年主导风向、风向频率 (%)	W14.17		

(2) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

瑞安气象站月平均风速如表 6.1-2，其中 8 月平均风速最大 (2.58m/s)，6 月平均风速最小 (1.86m/s)。

表 6.1-2 瑞安气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.04	2.09	2.1	2.01	1.96	1.86	2.42	2.58	2.51	2.41	2.12	2.11

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-1 所示，瑞安气象站主要风向为 W 和 ENE、E，占 32.72%，其中以 W 为主风向，占到全年 14.17%左右。

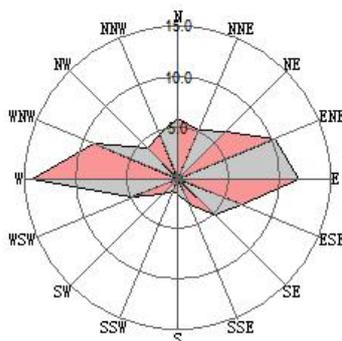


图 6.1-1 近 20 年 (2002-2021) 风频统计玫瑰图 (静风 3.91%)

6.1.1.2 评价基准年污染气象统计分析

1、温度

根据瑞安市 2021 年地面气象资料，统计出 2021 年瑞安市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 6.1-1 及图 6.1-1。

表 6.1-3 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)	9.24	13.54	14.76	17.87	22.58	26.09	29.13	28.11	27.95	22.13	15.87	11.67

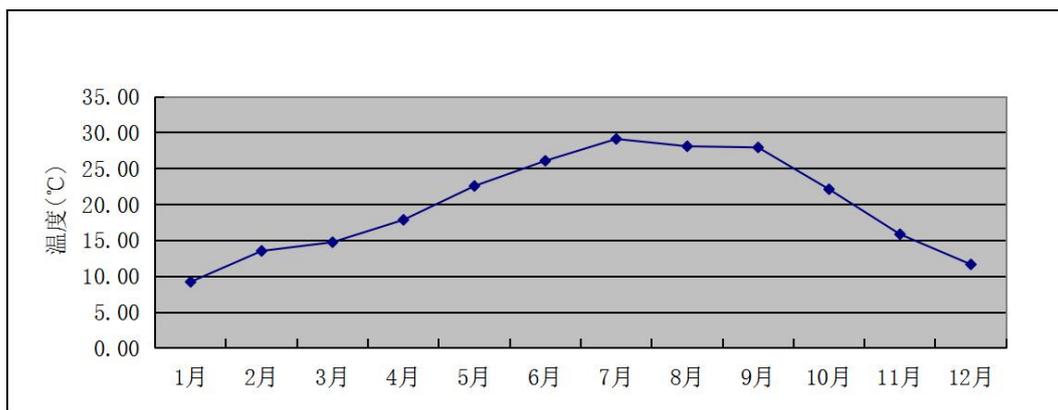


图 6.1-2 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据瑞安市 2021 年地面气象资料，统计出 2021 年瑞安市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 6.1-4~6.1-5 及图 6.1-3~6.1-4。

表 6.1-4 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)	1.93	1.90	1.77	1.94	1.73	1.78	2.27	1.79	2.15	2.17	1.78	1.95

表 6.1-5 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	风速(m/s)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.42	1.32	1.33	1.36	1.52	1.45	1.48	1.48	1.54	1.61	1.86	2.14
夏季	1.51	1.45	1.56	1.52	1.49	1.46	1.41	1.52	1.52	1.71	1.96	2.32
秋季	1.69	1.61	1.59	1.74	1.72	1.80	1.80	1.87	1.84	2.00	2.18	2.30
冬季	1.84	1.74	1.75	1.72	1.67	1.78	1.75	1.90	1.92	1.99	2.02	1.97
风速(m/s) 小时(h)	风速(m/s)											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.53	2.70	2.77	2.64	2.53	2.35	2.04	1.77	1.60	1.37	1.35	1.38
夏季	2.71	2.90	2.97	2.75	2.67	2.41	2.23	2.03	1.88	1.72	1.52	1.52
秋季	2.55	2.70	2.76	2.72	2.44	2.38	2.21	2.03	1.85	1.67	1.72	1.76
冬季	2.07	2.36	2.50	2.57	2.50	2.26	1.89	1.57	1.61	1.55	1.69	1.69

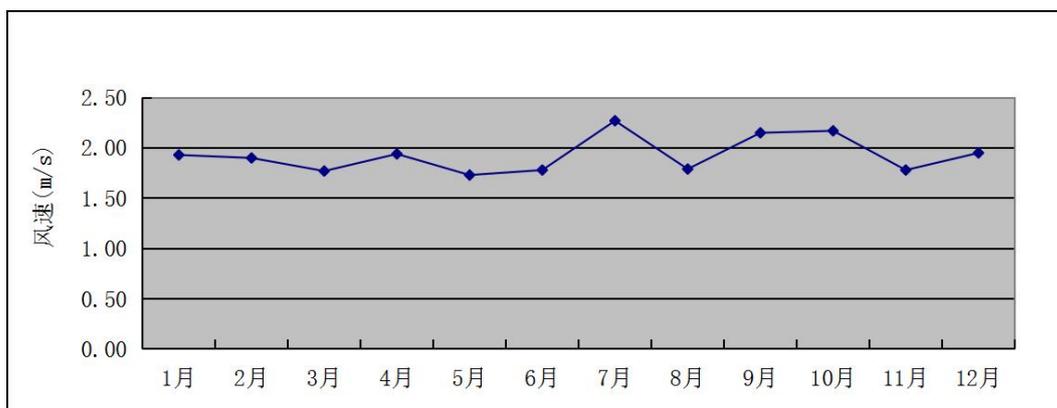


图 6.1-3 年平均风速的月变化曲线图

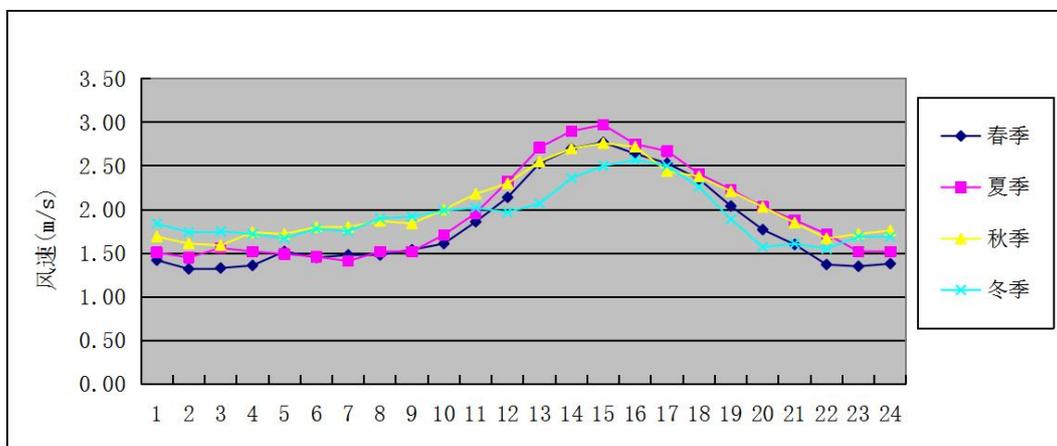


图 6.1-4 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据瑞安市 2021 年地面气象资料，统计出 2021 年瑞安市每月、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 6.1-5~6.1-6 及图 6.1-5。

表 6.1-5 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	6.59	4.97	3.90	10.08	16.94	4.57	3.76	1.61	0.54	0.54	2.96	9.54	25.00	3.49	1.61	3.76	0.13
二月	7.14	4.17	5.51	9.08	21.28	3.13	2.23	1.04	1.34	0.74	2.68	7.74	20.39	5.36	3.87	4.17	0.15
三月	9.01	3.09	2.69	8.47	22.18	9.54	4.17	1.61	1.75	1.08	2.02	5.91	16.26	4.57	3.63	3.90	0.13
四月	4.31	3.33	4.72	7.64	28.47	6.11	5.56	2.64	1.39	1.11	0.69	4.44	17.50	5.56	2.92	3.61	0.00
五月	3.63	5.24	7.39	13.58	21.77	5.78	3.90	1.48	1.61	0.81	1.48	5.65	16.67	6.18	1.88	2.69	0.27
六月	6.94	3.47	4.72	9.72	21.67	8.61	4.17	1.81	0.69	0.56	2.50	3.61	22.36	5.28	2.50	1.39	0.00
七月	7.66	5.91	6.18	9.68	16.80	10.08	6.05	3.23	1.88	1.34	2.28	5.24	13.17	3.90	2.15	4.30	0.13
八月	4.84	4.70	3.49	5.91	8.87	7.93	7.80	4.03	3.09	0.94	2.55	4.30	28.36	7.53	3.23	2.42	0.00
九月	4.31	2.36	1.94	5.00	18.75	10.14	9.03	2.08	1.39	1.11	2.22	3.47	21.11	10.69	4.58	1.81	0.00
十月	19.89	7.53	4.44	9.27	13.44	2.15	1.61	0.67	0.00	0.40	0.54	2.15	14.52	8.87	7.12	7.39	0.00
十一月	11.94	3.19	4.44	3.89	7.36	2.92	0.83	0.69	0.56	0.28	1.53	7.22	30.14	9.17	7.22	8.47	0.14
十二月	11.42	6.85	6.85	5.78	12.10	3.09	1.34	0.67	0.94	0.27	2.42	7.66	24.87	6.59	4.03	4.97	0.13

表 6.1-6 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	5.66	3.89	4.94	9.92	24.09	7.16	4.53	1.90	1.59	1.00	1.40	5.34	16.80	5.43	2.81	3.40	0.14
夏季	6.48	4.71	4.80	8.42	15.72	8.88	6.02	3.03	1.90	0.95	2.45	4.39	21.29	5.57	2.63	2.72	0.05

瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目环境影响报告书

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
秋季	12.13	4.40	3.62	6.09	13.19	5.04	3.80	1.14	0.64	0.60	1.42	4.26	21.84	9.57	6.32	5.91	0.05
冬季	8.43	5.37	5.42	8.29	16.62	3.61	2.45	1.11	0.93	0.51	2.69	8.33	23.52	5.14	3.15	4.31	0.14
全年	8.16	4.59	4.69	8.18	17.42	6.19	4.21	1.80	1.27	0.76	1.99	5.57	20.84	6.43	3.72	4.08	0.09

气象统计1风频玫瑰图

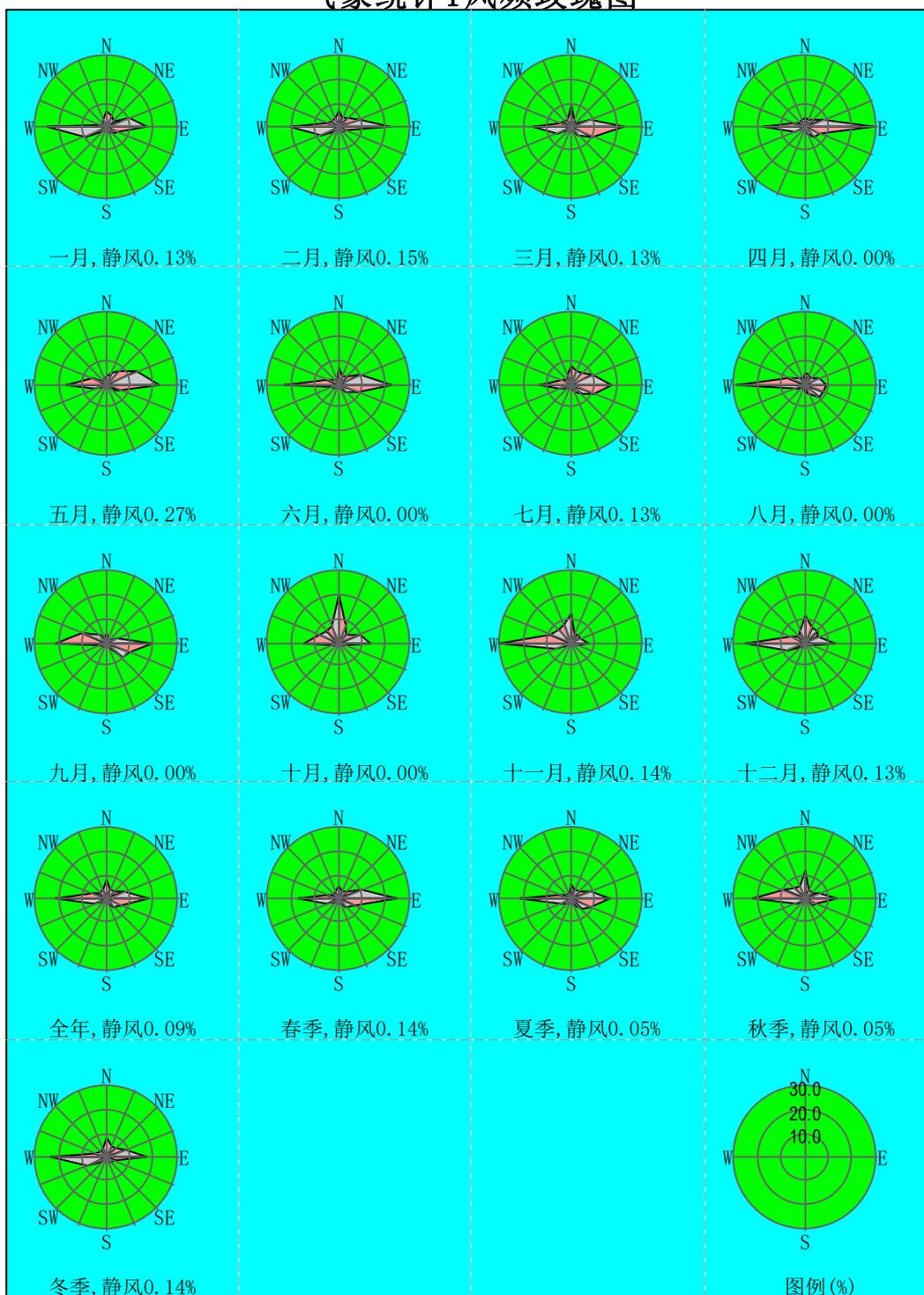


图 6.1-5 各季及年平均风向玫瑰图

6.1.2 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 6.1-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		-3.9
土地利用类型		农作地
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	0.37
	岸线方向/°	220.3

2、污染物源强

本报告核算全厂废气污染物排放量，为保证项目建设后环境空气质量达标，不对现有项目大气环境影响进行削减替代，仅以改扩建后全厂污染物排放量进行大气环境影响预测。

参数调查表见下表。

表 6.1-8 新增项目点源参数调查表

编号	名称	排气筒中心坐标/m		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流 量(m ³ /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)	
		X	Y								
1	DA001	122	-38	25	0.6	50000	25	5280	正常工况	氯化氢	0.0005
									非正常工况	氯化氢	0.0055
2	DA002	110	-13	25	0.6	3500	25	5280	正常工况	铬酸雾	0.0001
									非正常工况	铬酸雾	0.0009
	DA003	110	-12	25	0.6	3500	25	5280	正常工况	铬酸雾	0.0001

									非正常工况	铬酸雾	0.0009
3	DA004	137	-30	25	0.6	6000	25	5280	正常工况	氰化氢	0.0046
									非正常工况	氰化氢	0.0228

表 6.1-9 新增项目矩形面源参数调查表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角/°	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)	
1	23幢3F	0	0	18	75	30	15.5	5280	正常 工况	氯化氢	0.0003
										铬酸雾	0.0001
										氰化氢	0.0013
2	23幢4F	0	0	18	75	30	22.5	5280	正常 工况	氯化氢	0.0003
										铬酸雾	0.0001
										氰化氢	0.0011

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 6.1-10 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	质量标准 (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 D10% (m)	评价等级
氯化氢	点源	DA001	0.05	5.11E-04	1.02	0	二级
	面源	23幢3F		1.52E-04	0.30	0	三级
		23幢4F		1.54E-04	0.31	0	三级
铬酸雾	点源	DA002	0.0015	8.56E-06	0.57	0	三级
		DA003		8.56E-06	0.57	0	三级
	面源	23幢3F		3.37E-05	5.05	0	三级
		23幢4F		3.37E-05	3.42	0	二级
氰化氢	点源	DA004	0.03	5.13E-04	2.48	0	二级
	面源	23幢3F		6.57E-04	2.19	0	二级
		23幢4F		5.65E-04	1.88	0	二级

根据估算模式预测结果，在废气净化设施正常运转的情况下，项目有组织和无组织排放的铬酸雾、氯化氢、氰化氢的最大地面浓度占标率 $<10\%$ 。因此，项目建成后，经过严格的废气净化措施后，大气特征污染因子未超过大气中有害物质的最高容许浓

度一次限值，不会对周围敏感点和区域大气环境空气质量产生明显影响。

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

4、污染物排放量核算

表 6.1-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	0.0109	0.0005	0.0029
2	DA002	铬酸雾	0.0286	0.0001	0.0005
3	DA003	铬酸雾	0.0286	0.0001	0.0005
4	DA004	氰化氢	0.7614	0.0046	0.0241
一般排放口合计		氯化氢			0.0029
		铬酸雾			0.0010
		氰化氢			0.0241

表 6.1-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	23 幢 3F	电镀	氯化氢	/	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	0.20	0.0014
2			铬酸雾	/		0.006	0.0005
3			氰化氢	/		0.024	0.0070
4	23 幢 4F	电镀	氯化氢	/		0.20	0.0017
5			铬酸雾	/		0.006	0.0005
6			氰化氢	/		0.024	0.0057
无组织排放总计							
无组织排放总计		氯化氢			0.0031		
		铬酸雾			0.0010		
		氰化氢			0.0127		

表 6.1-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.0060
2	铬酸雾	0.0020

3	氰化氢	0.0368
---	-----	--------

5、环境保护距离

根据预测结果，项目厂界的氯化氢、氰化氢和铬酸雾的最大浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的排放限值。项目厂界外氯化氢、氰化氢和铬酸雾的小时浓度贡献值均小于环境质量浓度限值要求，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.1-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>				< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (铬酸雾、氯化氢、氰化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(铬酸雾、氯化氢、氰化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率> 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大标率> 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率> 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（铬酸雾、氯化氢、氰化氢）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ 0 ）m		
	污染源年排放量	SO ₂ :（ / ）t/a	NO _x :（ / ）t/a	颗粒物:（ / ）t/a VOC _s :（ / ）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2 水环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

6.2.1.1 生活污水环境影响预测与评价

1、污染源分析

生活污水单独收集后经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放。

2、纳管可行性分析

项目处于瑞安市江北污水处理厂纳污范围内，且所在区域配套污水管道已建成，项目生活污水可纳入瑞安市江北污水处理厂处理。

项目排放的生活污水，不涉及有毒有害的特征水污染物。项目生活污水经化粪池进行预处理；污水进入化粪池经沉淀后可去除 50%~60%的悬浮性有机物，沉淀下来的污泥经厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物。

生活污水出水 COD 浓度可稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（≤500mg/L），NH₃-N、总磷浓度可稳定达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中规定的限值（≤35mg/L、≤8mg/L），总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 级限值（≤70mg/L），经瑞安市江北污水处理厂进一步处理后可做到达标排放。

3、水环境影响分析

根据 2022 年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示，瑞安市 2022 年废水达标率 100%。当前瑞安市江北污水处理厂出水浓度可稳定达标排放。

因此，生活污水单独收集后经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放对水环境影响不大。

6.2.1.2 生产废水环境影响预测与评价

1、污染源分析

根据工程分析，本项目生产废水分质分流经园区集中污水处理站处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放。

2、纳管可行性分析

根据《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》（温环建函[2014]065号），园区污水处理站设计处理总废水量详见下表。

表 6.2-1 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	时处理量	日处理量
1	前处理废液	33.12	530
2	前处理清洗废水	134.3	1750
3	含氰废水	62.5	1000
4	含铜废水	123.75	1980
5	综合废水	157.5	2520
6	含镍废水	48.75	780
7	含铬废水	174.37	2790
8	混排废水	40.6	650
9	合计	774.89	12000

注：设计每天按 12 小时运行。

由于园区实际生产过程中采用逆流漂洗及相应的节水工艺，使得污水处理站进水量较原设计水量大大减少，进水浓度较原设计浓度大大增加，因此污水站运营公司根据园区污水站现状运行情况（2022 年）对其各股水处理能力进行了重新核算。园区污水处理站现状剩余处理量详见下表。

表 6.2-2 污水站现状处理废水种类及水量一览表（单位：t/d）

序号	废水类型	电镀园区污水处理站				园区内企业废水变化		
		设计处理能力	现状实际处理能力	实际日最大进水量	实际日均进水量	本项目增减量	园区内拟建企业	总增减量
1	前处理废液	2280	1303	1823	1369	50.631	92.521	143.152
2	前处理清洗废水							
3	含氰废水	1000	400	485	323	-3.707	6.097	2.390

序号	废水类型	电镀园区污水处理站				园区内企业废水变化		
		设计处理能力	现状实际处理能力	实际日最大进水量	实际日均进水量	本项目增减量	园区内拟建企业	总增减量
4	含铜废水	1980	1485	1203	780	-41.958	6.079	-35.879
5	综合废水	2520	1260	1233	823	0	9.151	+9.151
6	含镍废水	780	910	354	256	-3.763	109.484	105.721
7	含铬废水	2790	1341	1920	1265	-3.201	37.136	33.935
8	混排废水	650	325	554	394	1.998	4.265	6.263
合计		12000	7024	7572	5210	0	264.733	+264.733

注：①根据调查可知，2022年电镀园区内拟建/已建项目分别有瑞安市广维金属表面处理有限公司改扩建项目、瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目、瑞安市华腾电镀有限公司改扩建项目、瑞安市丰彩电镀有限公司改扩建项目，其污染源强参照《关于瑞安市丰彩电镀有限公司电镀废水纳入瑞安市绿净污水处理有限公司的说明》（该说明中包括以上4家企业的新增电镀废水排放量）。

②实际日均进水量取一年内最大进水量的月份为基数，计算该月份的日均进水量。

本项目改扩建后较原审批情况前处理废液、前处理清洗废水、混排废水有所增加，其余废水单股水排放有啥减少。改扩建后全园区前处理废液、前处理清洗废水、含氰废水、综合废水、含镍废水、含铬废水和混排废水较现状园区废水站进水量均有所增加，但该污水站可通过调整废水的日处理时间来满足园区内“现状+新增（本项目+其他拟建项目）”的废水处理量，并已根据初步估计水量就废水纳管事项咨询园区污水站及园区管委会意见。

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

根据绿色温州—温州市生态环境局—重点源监督性监测（<http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col11317615/index.html>）2022年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司、瑞安市江北污水处理厂2022年废水达标率100%。当前瑞安市绿净污水处理有限公司、瑞安市江北污水处理厂出水浓度可稳定达标排放。

因此，本项目生产废水经瑞安市绿净污水处理有限公司处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放后对水环境影响不大。

表 6.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近海岸域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、挥发性酚、五日生化需氧量、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类、铜、氟化物、锌、总磷、硫化物、氰化物、硒、阴离子表面活性剂、总氮)		

工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input checked="" type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近海岸域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
污染源排放量核算	水文要是影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性分析 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染物名称		排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）	
	生活污水	COD		50	0.026	
		氨氮		5	0.003	
		总氮		15	0.008	
		总磷		0.5	0.0003	
	生产废水	COD		80	4.684	
		氨氮		15	0.878	
		总氮		20	1.171	
		总磷		0.5	0.029	
		总氰化物		0.2	0.012	
		石油类		2	0.117	
		氟化物		10	0.585	
		总铜		0.3	0.018	
		总锌		1.0	0.059	
总镍		0.3	0.0031			
总铬		0.5	0.0038			
六价铬		0.1	0.0008			
替代排放源情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位					

工作内容		自查项目		
		监测因子		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为打勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容；				

6.2.2 地下水环境影响预测与评价

6.6.2.1 区域水文地质状况调查

项目地址位于瑞安经济开发区的北拓展区，区域地形情况较为单一。本次评价收集了项目区域附近的相关水文地质勘查资料进行地下水环境影响预测分析，主要参照《瑞安市江北污水处理厂扩容和提标工程岩土工程详细勘察报告》中的区域水文地质特征内容（项目与瑞安市江北污水处理厂距离约 120m，属于同一个水文单元）。

(1) 自然地理及区域地质概况

本区地处浙东南，属中亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，光照充足。年平均气温 17.9℃，年平均降水量 1670mm，降水主要集中在春夏两季；多年平均风速 2.5m/s，历年极大风速 68.0m/s。场区台风较为频繁，一般发生在 7~9 月份。

拟建场地地貌单元属冲海积平原，场地较平坦，场地高程为 2.73~4.07m，现大部为空地，局部为水泥路面。

勘察场地所处地貌单元属冲海积平原，从区域地质及钻探资料来看，场地上部分布有大于 80m 厚的第四系松散沉积物，其中上部 40m 左右为软土，属河口相和海相沉积物，为淤泥及淤泥质土，成因时代为第四纪全新世（Q4）；中下部为河流相沉积物，为黏性土，时代为更新世晚期（Q32）。

(2) 地基土的构成与分布特征

根据勘察结果，地基土在勘探深度范围内可划分为 6 个工程地质层 11 个亚层 3 个夹层，自上而下分为：①0 素填土，①1 黏土，②1 淤泥，②2 淤泥，③1 淤泥质黏土，③2 黏土，④1 粉质粘土夹粉砂，⑤1 粉质黏土，⑥1 粉质黏土，⑥1 夹粉砂，⑥2 粉质黏土夹粉砂，⑥3 圆砾，⑥3 夹粉砂。现分述如下：

①0 素填土（meQ4）

灰色，松散~稍密状，主要由块石、碎石、砾石、黏性土组成，结构松散，分布规律性差，土质均匀性差，上部 10cm 为混凝土地面。重型动力触探试验实测击数 3~29 击，平均值 8.7 击。根据开挖的泥浆池野外鉴定，填土骨架颗粒大部分不接触，粒间间隙大，充填程度低且不均匀，井、侧壁易坍塌，钻进较易，孔壁易坍塌，根据原位测试及野外鉴别判定填土密实度为松散~稍密状，以松散状为主。全场分布，直接出露地表，厚度 0.80~5.70m。

①1 黏土 (al-mQ34)

灰黄色，软塑~可塑状，干强度高，中等~高压缩性，高韧性，摇振反应无，切面光滑，含少量铁锰质斑点，往下逐渐变软。全场局部分布，厚度 0.00~1.50m。

②1 淤泥 (mQ24)

灰黄色，流塑状，高灵敏度，高压缩性，韧性高，干强度高，摇振反应无，含少量粉细砂。全场分布，层顶埋深 1.50~5.70m，厚度 3.80~9.70m。

②2 淤泥 (mQ24)

灰色，流塑状，高压缩性，韧性高，干强度高，摇振反应无，切面光滑，局部夹粉细砂薄层。见少量贝壳。全场分布，层顶埋深 7.40~12.70m，厚度 21.60~26.40m。

③1 淤泥质黏土 (mQ14)

灰色，流塑状，高压缩性，切面光滑，韧性高，干强度高，摇振反应无，具细鳞片状构造，含少量粉砂及半炭化物。全场分布，层顶埋深 31.50~35.10m，厚度 5.00~10.00m。

③2 黏土 (mQ14)

灰色，软可塑状为主，局部软塑状，高压缩性，切面光滑，韧性高，干强度高，摇振反应无，含少量粉砂及半炭化物，具细鳞片状构造。全场大部分布，层顶埋深 39.10~42.60m，厚度 0.00~6.70m。

④1 粉质黏土夹粉砂 (al-lQ2-23)

灰黄色，可塑状，干强度高，中等~高压缩性，韧性中等，切面粗糙，土体结构不均匀，局部相变为粉砂，稍密~中密状。全场分布，层顶埋深 37.90~46.80m，厚度 1.60~9.90m。

⑤1 粉质黏土 (al-lQ2-13)

灰色、浅灰色，可塑状，干强度高，中等~高压缩性，韧性中等，切面较光滑，

摇振反应无。土体结构不均匀，局部相变为黏土，可塑状。全场分布，层顶埋深 46.00~52.70m，厚度 3.30~11.00m。

⑥1 粉质黏土 (al-IQ13)

兰灰色，可塑状，干强度高，中等~高压缩性，韧性中等，含少量半炭化物碎屑，局部夹薄层粉细砂或粉细砂团块。全场分布，层顶埋深 52.40~60.20m，厚度 2.80~11.10m。本层 ZK1、ZK3、ZK4、ZK5 钻孔上部揭露有粉砂夹层，揭露厚度 0.50~0.80m。

⑥2 粉质黏土夹粉砂 (mQ13)。

灰色，可塑状，干强度高，中等压缩性，韧性中等，切面粗糙，土体结构不均匀，局部相变为粉砂，稍密~中密状。全场分布，层顶埋深 57.90~66.70m，厚度 1.50~10.00m。本层 ZK36 钻孔于 66.00~66.70m 揭露圆砾夹层，稍密状。

⑥3 圆砾 (alQ13)

灰色，中密状，饱和。主要由卵石、砾石、砂及黏性土组成，卵、砾石均呈圆形~亚圆形，母岩成分以凝灰岩为主，呈中风化状；其中 $\geq 20\text{mm}$ 颗粒含量占 30%~50%，粒径一般为 20~50mm，少量大于 80mm；2~20mm 颗粒含量占 15%~25%；0.075~2mm 颗粒含量占 5%~15%； $< 0.075\text{mm}$ 占 15%~30%。重型动力触探试验实测击数 7~39 击，平均值 19.1 击。本层土体不均匀，局部夹粉砂 (ZK40、ZK43)，钻进困难，漏浆较严重，受孔深限制，局部揭露，层顶埋深 62.50~71.00m，揭露厚度 0.00~9.20m。

(3) 水文地质条件

勘察场地地下水浅部为孔隙潜水，下部为承压水。孔隙潜水赋水介质为黏土及淤泥等，水量贫乏，水径流条件差，受大气降水及河流补给，以向邻区排泄和蒸发为主；勘察期间观测得地下水初见水位埋深为 0.70~1.50m，稳定地下水位埋深为 0.90~1.95m，水位高程为 1.33~2.62m。地下水年最大变幅 1.00~2.00m。

下部卵砾石层中的孔隙承压水，赋存介质主要为卵石、圆砾，根据浙江省《飞云江流域水文、工程、环境地质综合勘查报告》，水位埋深一般在 10~15m，变幅较小，地下水径流条件稍好，水量较大。

根据相类似地段施工情况，场内地下水对本工程的影响主要为浅部孔隙潜水对基坑开挖的影响以及深部圆砾层中的地下水在钻孔桩施工时易引起孔壁坍塌。

场地环境类型属 II 类，拟建场地浅部素填土层为强透水层，淤泥及淤泥类土层为

湿润地区弱透水层。根据本次勘察所取地下水水样分析结果，水化学类型为 HCO_3^-Ca 型。

(4) 项目场地地下水资源、水质

项目周边工业、农业和生活用水以地表水源为主，周边区域用水全部采用市政给水管网水统一供给，无开采地下水，同时也无注入地下水，无潜水地下水的开采利用。评价区内的地下水资源目前还没有具体的供水规划。

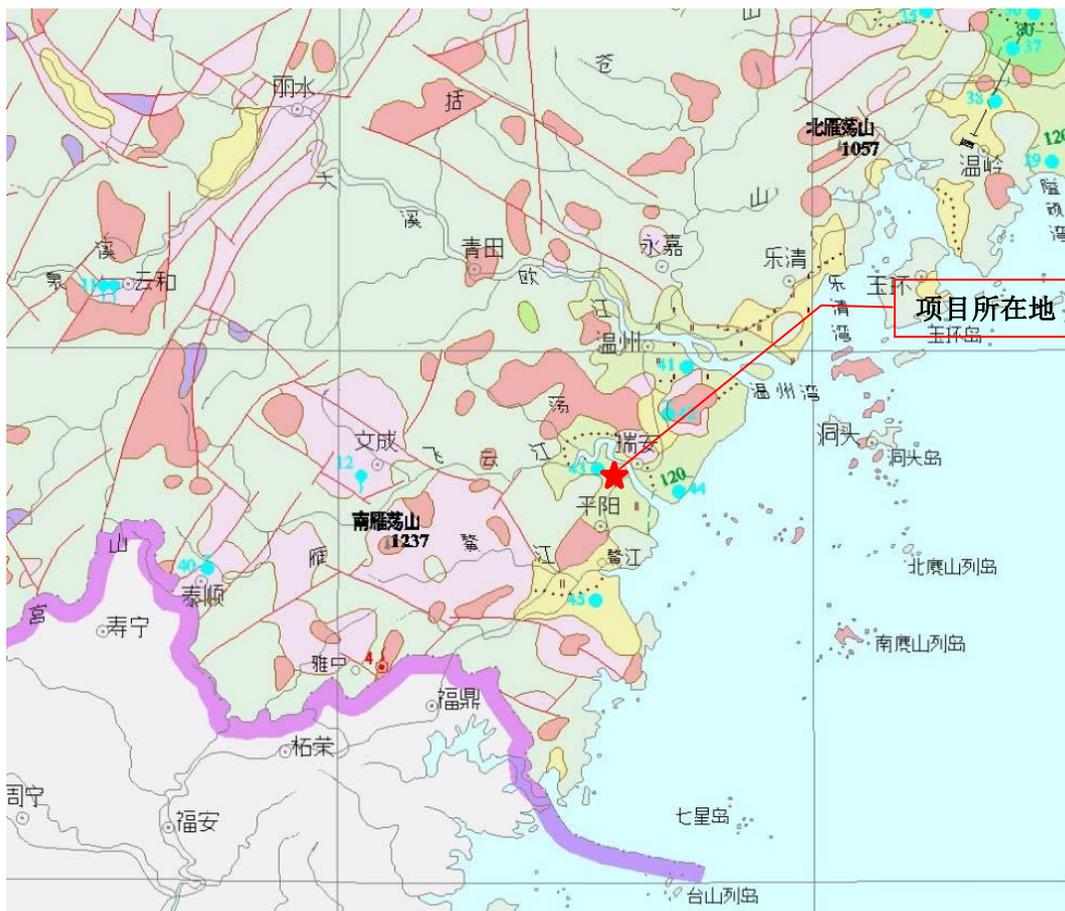


图 6.2-1 项目区域水文地质图

6.2.2.2 地下水污染源与污染途径分析

1、地下水污染源类型

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。

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，厂区设危险废物暂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。

6.2.2.3 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

① 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。

② 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。

③预测因子

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

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的废水。

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 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 CN^- 、 Cr^{6+} 出现污染地下水的可能，即以 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 CN^- 、 Cr^{6+} 为预测因子，不同产污部位预测因子根据废水源强确定。

④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 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 CN^- 、 Cr^{6+} 进行预测。预测标准 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 CN^- 、 Cr^{6+} 采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类水质标准进行预测，污染因子的标准限值详见下表。

表 6.2-4 III 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	Ni^{2+}	Cu^{2+}	CN^-	Cr^{6+}
标准限值	0.02	1	0.05	0.05

⑤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，以及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。

⑥预测情景的设定

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处理后纳管，根据地表水环境影响分析，经园区污水处理站集中处理后对纳污水体影响不大。结合项目特点，本次预测主要是考虑项目运营过程中废水管道因老化、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。

⑦泄漏点设定

废水管道非隐伏式结构，在非正常工况下发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，环境风险将得以控制。因此非正常工况下渗漏考虑瞬时泄漏。瞬时泄漏时间设定依据为：泄漏发生-发现泄漏-及时启动应急预案-控制污染源的扩散。

(2) 预测模型概化

①水文地质条件概化

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

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻点x处的示踪，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，量纲1；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

②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、泄漏质量 m 的确定

根据工程分析，本次评价的地下水污染事故情景及源强确定为：项目车间的生产废水输送管线发生破损，假设管线破裂废水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间，废水泄露量按废水输送量 10% 计。则含铜废水泄露量为 3.511m³/d，含镍废水泄露量为 2.006m³/d，含氰废水泄露量为 1.516m³/d，含铬废水泄露量为 1.116m³/d。渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，包气带渗透系数按 5×10⁻⁶cm/s 考虑，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。根据废水产生源强中 Cu²⁺的最大产生浓度为 327mg/L、Ni²⁺的最大产生浓度为 520mg/L、CN⁻的最大产生浓度为 420mg/L，Cr⁶⁺的最大产生浓度为 685mg/L，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

Cu²⁺渗水质量为 327mg/L×3.511m³/d=1148.097g/d

Ni²⁺渗水质量为 520mg/L×2.006m³/d=1043.12g/d

CN⁻渗水质量为 420mg/L×1.516m³/d=636.72g/d

Cr⁶⁺渗水质量为 685mg/L×1.116m³/d=764.46g/d

则渗漏至地下水中污染物及含量情况计算如下：

Cu²⁺渗漏质量为 1×1148.097×5×10⁻⁶×86400/100=4.960g

Ni²⁺渗漏质量为 1×1043.12×5×10⁻⁶×86400/100=4.506g

CN⁻渗漏质量为 1×636.72×5×10⁻⁶×86400/100=2.751g

Cr⁶⁺渗漏质量为 1×764.46×5×10⁻⁶×86400/100=3.302g

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计，详见下表。

表 6.2-5 非正常工况预测设定参数一览表

模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量 (m ³ /d)	上为污染物泄漏量 (g) 下为污染物浓度 (mg/L)	污染源类型	
非正常工况	由于局部防渗层老化破坏而失去防渗性能；管道为非隐伏式结构，发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，假定	3.511	Cu ²⁺	4.960	瞬时污染
				327	
		2.006	Ni ²⁺	4.506	

模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量 (m ³ /d)	上为污染物泄漏量 (g) 下为污染物浓度 (mg/L)	污染源类型
	为瞬时泄漏	1.516	CN ⁻	520
				2.751
		1.116	Cr ⁶⁺	420
				3.302
				685

B、相关参数

a、含水层效孔隙度 (n) :

通过类比, 取 0.3。

b、地下水渗透流速

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

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

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 6.2-6 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

d、含水层厚度

根据项目附近的地下水监测水位，确定潜水含水层厚度约为 15.1m。

e、进入含水层的横截面面积 w

废水管道破裂泄漏量较小，地面漫流部分面积的直径一般不超过 1m，再乘以含水层厚度作为水平扩散的横截面积： $1\text{m} \times 15.1\text{m} = 15.1\text{m}^2$ 。

根据以上分析，预测参数小结见下表。

表 6.2-7 水文地质参数一览表

序号	项目	数值	单位	参考数据来源
1	横截面面积 w	15.1	m ²	/
2	水流速度 u	0.0167	m/d	/
3	有效孔隙度	0.3	量纲 1	通过类比，取 0.3
4	纵向弥散系数 D _L	0.05	m ² /d	参考宋树林在《地下水弥散系数的测定》国内外经验系数的细砂级别低值

(4) 预测结果

由上表可知，污染物 Cu²⁺、Ni²⁺、CN⁻、Cr⁶⁺在 100d、1000d、7300d 对地下水影响预测结果见下表，Cu²⁺、Ni²⁺、CN⁻、Cr⁶⁺最大迁移距离均分别为 2m、17m 和 122m。渗漏初期，根据非正常工况情景模式，100d 时 Cu²⁺、Ni²⁺、CN⁻、Cr⁶⁺污染物污染晕中心处浓度达标，最高浓度贡献值分别为 0.1373817mg/L、0.1248068mg/L、0.07619697mg/L，0.09145852mg/L，此时污染晕向北迁移最大距离 2m，在 1000d、7300d 污染物将会持续。非正常工况储池瞬时泄漏情况下，在满足地下水 III 类水质标准情况下，Cu²⁺、Ni²⁺、CN⁻、Cr⁶⁺扩散迁移最大距离均为 122m。。

表 6.2-8 项目地下水 Cu²⁺环境影响预测结果一览表（单位：mg/L）

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）	浓度（7300d）
0	0.1201526	0.01083157	6.133922E-07
1	0.1350659	0.01273642	7.243825E-07
2	0.1373817	0.01482723	8.542848E-07
17	1.089282E-06	0.04366144	8.604659E-06
46	2.942727E-44	0.0005971812	0.0003122905
122	0	3.654367E-26	0.01616701
158	0	1.401298E-45	0.006625083
159	0	0	0.006301197
503	0	0	1.401298E-45

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
504	0	0	0
600	0	0	0

表 6.2-9 项目地下水 Ni²⁺环境影响预测结果一览表 (单位: mg/L)

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	0.1091548	0.009840136	5.57247E-07
1	0.122703	0.01157063	6.580781E-07
2	0.1248068	0.01347006	7.760902E-07
17	9.895771E-07	0.03966501	7.817055E-06
46	2.662467E-44	0.0005425198	0.0002837058
122	0	3.319875E-26	0.01468721
158	0	1.401298E-45	0.006018674
159	0	0	0.005724434
503	0	0	1.401298E-45
504	0	0	0
600	0	0	0

表 6.2-10 项目地下水 CN-环境影响预测结果一览表 (单位: mg/L)

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	0.06664111	0.006007593	3.4021E-07
1	0.07491256	0.00706409	4.017694E-07
2	0.07619697	0.008223732	4.738181E-07
17	6.041559E-07	0.02421626	4.772463E-06
46	1.681558E-44	0.0003312188	0.0001732079
122	0	2.026847E-26	0.008966822
158	0	1.401298E-45	0.003674517
159	0	0	0.003494878
502	0	0	1.401298E-45
503	0	0	0
600	0	0	0

表 6.2-11 项目地下水 Cr⁶⁺环境影响预测结果一览表 (单位: mg/L)

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	0.07998872	0.007210859	4.08351E-07

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
1	0.08991687	0.008478963	4.822401E-07
2	0.09145852	0.009870871	5.687195E-07
17	7.251628E-07	0.02906655	5.728344E-06
46	1.961818E-44	0.0003975589	0.0002078998
122	0	2.432807E-26	0.01076279
158	0	1.401298E-45	0.004410489
159	0	0	0.00419487
502	0	0	1.401298E-45
503	0	0	0
600	0	0	0

6.2.2.4 评价结论

通过定期监测和检修，及时发现并消除污染源，在废水管道泄漏后约 100d 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，也不会影响到附近河道。

因此，在污染物泄漏后约 7300d 内对污染源周边地下水环境造成一定的影响，会影响到影响范围超出厂界，但不会影响到附近河道。如果能够及时发现并消除污染源，地下水污染的影响范围将会控制在污染源附近的较小范围内。如果泄漏未及时发现，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。因此，企业必须确保废水处理设施等潜在污染源设施的安全正常运营，加强管理和监测。若发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。综上可知，如果及时采取措施，本项目事故性泄漏对地下水环境的影响范围限于污染源附近的较小范围内，对周边地下水环境造成的影响程度有限，处于可接受水平。

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。

6.3 声环境影响预测与评价

根据项目提供的设备清单，本项目较现有项目生产线辅助设备基本不发生变化，其噪声源强情况已在现状监测中体现，噪声排放情况及影响分析详见 5.4.3 声环境现状监测与评价章节，根据声环境现状监测结果可知，改扩建后项目在采取降噪措施后四周厂界噪声昼间能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

表 5.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		>200m <input type="checkbox"/>		<200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状评价方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		>200m <input type="checkbox"/>		<200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	敏感点处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；							

6.4 土壤环境影响预测与评价

6.4.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，项目的

土壤环境影响评价项目类别为 I 类，属于污染影响型，建设项目占地规模为小型；项目厂区外 1km 范围内存在现状农作地，建设项目的土壤环境敏感程度为敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，项目土壤评价等级为一级。

项目评价范围为占地范围外 1km 范围。根据《瑞安市滨海二单元（0577-RA-BH-12）经济开发区北拓展区地块控制性详细规划修改用地功能图》，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包括工业用地等第二类用地、住宅用地等第一类用地，并在存在现状农田。

6.4.2 环境影响途径识别

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，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。

项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表所示。

表 6.4-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
服务期		√		
服务期满后				

表 6.4-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

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，沿地面漫流渗入裸露土壤	总镍、总铬、总铜、氰化物
危废暂存间	暂存桶破裂	液体危废发生泄漏，沿地面漫流渗入裸露土壤	总镍、总铬、总铜、氰化物
废水管道	管道破裂	废水发生泄漏，沿地面漫流渗入裸露土壤	总镍、总铬、总铜、氰化物
电镀槽	槽体破损	电镀液发生泄漏，沿地面漫流渗入裸露土壤	总镍、总铬、总铜、氰化物

6.4.3 环境影响分析和评价

1、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。根据项目原料的主要成分及储存量，本次预测选取事故状态下废水管道泄漏情况作为预测情景，为 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 CN^- 、 Cr^{6+} 为预测因子。

2、预测与评价方法

(1) 方法选取

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，mmol；

ρ_b -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 6.4-3 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
			Cu ²⁺	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺	CN ⁻	
1	I _s	g	4.960	4.506	3.302	2.751	按事故状况下，废水管道泄漏
2	L _s	g	0	0	0	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	0	0	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1237	1060	1237	1237	土壤质量现状监测
5	A	m ²	1.011	0.578	0.321	0.437	液池液面高度以 15mm 计
6	D	m	0.2	0.2	0.2	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	0.619	0.124	0.0023	0.000002	现状监测结果最大值

(3) 预测结果

表 6.4-4 事故工况下土壤中污染物累积影响预测表

年份 (a)	Cu ²⁺		Ni ²⁺		Cr ⁶⁺		CN ⁻	
	ΔS(g/kg)	S(g/kg)	ΔS(g/kg)	S(g/kg)	ΔS(g/kg)	S(g/kg)	ΔS(g/kg)	S(g/kg)
1	0.020	0.639	0.037	0.161	0.042	0.044	0.025	0.025
5	0.100	3.195	0.185	0.805	0.210	0.220	0.125	0.125
10	0.200	6.39	0.370	1.610	0.420	0.440	0.250	0.250
20	0.400	12.78	0.740	3.220	0.840	0.880	0.500	0.500
筛选值 mg/kg	18000		900		5.7		135	

3、评价结论

(1) 现状土壤环境质量监测结果表明：项目各监测点土壤监测指标均不超标，工业用地土壤低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，住宅用地土壤低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，现状农田土壤低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），项目区域土壤现状环境质量良好。

(2)项目污染物通过地表漫流等方式对土壤环境造成污染主要发生在事故状态下。根据情景预测结果,事故状况会导致局部表层土壤中铜、镍、铬(六价)、氰化物的累积量增加,一旦发生泄漏污染情况,需尽快收集泄漏液体,并将受污染土壤挖掘、收集后交由专业单位进行处置,或对受污染场地进行修复。

(3)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 7.4 固体废物防治措施和 7.5 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。

6.4.4 保护措施与对策

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。

① 源头控制

从污染物源头控制排放量,采用经济高效的污染防治措施,并确保污染治理设施正常运行,出现故障后立刻停工整修,减少污染物排放;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隐患。

② 过程防控措施

根据分区防渗原则,生产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》(GB18597-2001)规定的防渗要求。

③ 跟踪监测

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

6.4.5 评价结论

综上,项目周边工业用地土壤满足《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;住宅用地土壤满足《土壤环

境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；现状农田土壤满足《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。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。项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 6.4-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.17979) hm ²				/
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（东北、西北）、距离（620、350）				/
	影响途经	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				/
	全部污染物	COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总铜、总镍、总铬、六价铬、铬酸雾、氰化氢、氯化氢				/
	特征因子	六价铬、铜、镍、总氰化物				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				/
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				/
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				/
	理化特性	颜色、土壤容重				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测布点图
		表层样点数	2	4	0~20cm	
现状监测因子	柱状样点数	5	0	0~300cm	/	
现状评价	评价因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）45 项基本因子+总锌、氰化物、石油烃				/
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				/
	现状评价结论	项目所在地及周边土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中				/

工作内容		完成情况			备注
		的风险筛选值			
影响预测	预测因子	六价铬、铜、镍、总氰化物			/
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比分析）			/
	预测分析内容	影响范围（厂区及周边 1km 范围） 影响程度（正常工况下影响较小）			/
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他（）			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		占地范围内 1 个	镍、铬、铜、氰化物	5 年开展一次	/
	信息公开指标				/
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受			/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.5 固体废物环境影响评价

根据工程分析，项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。其中废槽渣、废活性炭、废劳保用品和危化品废包装材料等属于危险废物；一般废包装等属于一般工业固体废物；此外员工生活还产生生活垃圾。

6.5.1 固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物应分类收集，危险废物、一般工业固体废物与生活垃圾不得混放和混合收集。

为了满足项目危险废物的存放要求，项目在车间内设置危险废物暂存区，对地面进行耐腐蚀防渗改造，危险废物暂存区四周设置收集沟，危险废物暂存区设置二次容器，危险废物暂存区的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规范要求执行，防止危险废物在厂区内暂存过程中产生二次污染。定期委托有资质的单位对危险废物进行转移，确保危险废物暂存区的贮存能力可以满足厂区内危险废物的暂存要求。

危险废物在厂区内贮存阶段，均密闭保存在容器或完整包装袋内，防止产生废气对周围环境空气造成污染。危险废物贮存区满足防风、防雨要求，设有收集沟，可以防止污染雨水排入周边水体造成污染。危险废物暂存区内设有二次容器，

地面进行防渗处理，可以防止废液泄漏对地下水和土壤环境造成影响。危险废物暂存区周边 1000m 内无敏感点，不会对环境敏感保护目标造成不良影响。

一般工业固体废物暂存在废极粉及一般固废库或相应的车间仓库内，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

生活垃圾分类收集后暂存在相应的垃圾桶内，定点存放，由环卫部门定时清运。

6.5.2 运输过程的环境影响分析

厂区内的危险废物产生后分类收集在桶内，加盖密封后通过叉车运输至危险废物暂存区。运输过程中发生散落、泄漏事故的可能性较低，即使发生泄漏事故，操作人员可立即发现，可根据应急预案要求，对泄漏废液进行收集和地面清洗。运输过程发生泄漏事故主要对厂区内环境产生短时影响，经过处理后影响便逐渐消失。由于运输路线在厂区内，不会对环境敏感点造成环境影响。

6.5.3 委托利用或者处置环境影响分析

项目产生的危险废物由建设单位委托具有相应处理资质的处理单位处置；一般工业固体废物委托外单位回收综合利用；生活垃圾交当地环卫收集处理。项目产生的危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾均能按国家相关法规和标准规范要求处置，项目固体废物可实现零排放。项目固体废物利用处置方式如表 6.5-1 所示。

表 6.5-1 项目固体废物利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	属性	类别及代码	预计产生量 (t/a)	处理方式	是否符合环保要求
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	一般固废 336-001-07	0.5	综合利用	符合
2	废槽渣	电镀	半固态	危险废物 336-055-17 336-062-17 336-069-17	6.5	委托有资质单位处置	
3	废活性炭	电镀液维护	固态	危险废物 900-039-49	4.5		
4	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危险废物 900-041-49	1.0		
5	废劳保用品	员工生活	固态	900-041-49	0.8		

项目产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物分类收集，不存在危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放的问题。危险废物在厂内的贮存能符合

工作内容		自查项目
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策与措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；		

6.7 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。

6.7.1 评价依据

1、风险调查

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），本项目主要危险化学品有：盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸、硫酸镍、氯化镍、铬酸酐。本项目所涉及的危险化学品的理化性质见下表。

表 6.7-1 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	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	LD ₅₀ : 400mg/kg (兔经口) LD ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)	不燃	氯化氢	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
2	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。
3	硝酸	易溶于水，常温下其溶液无色透明	5049 (ppm/4h, 大鼠吸入)	不燃	二氧化氮	硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。与可燃物混合会发生爆炸。	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响长期接触可引起牙齿酸蚀症。
4	氢氟酸	清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味	LC501276ppm, 1 小时(大鼠吸入)	不燃	氟化氢	能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。

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
							可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。
5	硫酸镍	绿色结晶，正水晶系	/	/	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。
6	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。
7	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。

2、环境敏感目标调查

表 6.7-2 主要环境敏感目标一览表

保护对象	与厂界关系		性质, 规模	
	方位	距离 (m)		
1	飞云江农场第四分场	西北	1020	约 40 户
2	八十亩村	东北	1565	约 55 户
3	南隅村	西北	2135	约 90 户
4	飞云江农场第三分场	西北	2375	约 65 户
5	肖宅村	西北	2570	约 60 户
6	北隅村	北	2460	约 105 户
7	规划居住用地 1#	东北	1345	/
8	规划居住用地 2#	东北	830	/
9	规划居住用地 3#	东北	1080	/
10	规划幼托用地 1#	东北	1285	/
11	规划幼托用地 2#	东北	1055	/
12	规划中小学用地	北	1275	/



图 6.7-1 评价范围内主要风险保护目标示意图

6.7.2 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 6.7-3 危险物质数量与临界量比值（q/Q）

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	比值 q_n/Q_n
1	盐酸	7647-01-0	0.01	7.5	0.001
2	硫酸	7664-93-9	2.0	10	0.2
3	硝酸	7697-37-2	0.1	7.5	0.013
4	氢氟酸	7664-39-3	0.2	1.0	0.2
5	硫酸镍	7786-81-4	2.0	0.25	8.0
6	硫酸铜	/	2.0	0.25	8.0
7	氯化镍	7718-54-9	0.5	0.25	2.0
8	氰化钠	143-33-9	1.0	0.25	4.0
9	氰化亚铜	/	0.2	0.25	0.8
10	铬酸酐	7738-94-5	0.4	0.25	1.6
11	双氧水	/	0.1	100	0.001
12	危险废物	/	2.7	5	0.54
合计					25.355

注：危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 1”。

根据上表结果可知， $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（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 6.7-4 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 6.7-5 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

比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

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，本项目离最近敏感点飞云江农场第四分场 1020m，确定距离本项目周围 500m 范围内人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内敏感目标主要包括评价范围内主要风险保护目标（详见表 6.7-2，约 1500 人）、东山街道部分区域（约 1000 人）、上望街道部分区域（约 10000 人）、南滨街道部分区域（约 5000 人），因此周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 26500 人，大于 1 万人，小于 5 万人，则项目大气环境敏感点程度分级定为 E2（环境中度敏感区）。

(2) 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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处理达标后排入飞云江（III 类水环境功能区划），地表水功能敏感性分区属于较敏感 F2 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 E2（环境中度敏感区）。

表 6.7-6 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，气带防污性能分级为 D2（项目所在地岩土层厚度大于 1.0m，渗透系数为 $5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定），判定地下水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。

表 6.7-7 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
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 6.7-8 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、地表水环境风险潜势为 II，进行三级评价，定性分析说明大气环境、地表水环境影响后果；地下水风险潜势为 I，可开展简单分析。

6.7.3 风险识别

1、生产设施风险识别

（1）危险单元划分

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

表 6.7-9 项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
----	------	------	--------

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	生产车间	生产单元	电镀液等
2	废气处理装置	环保处理设施	酸雾
3	污水管网	环保处理设施	COD、重金属等
4	化学品仓库	贮存化学品	氢氧化钠等
5	酸库	贮存酸	盐酸、氢氟酸、硫酸等

(2) 生产过程中风险识别

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

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

③污水管网可能存在风险的原因有管网发生堵塞、破裂等导致废水泄漏。

④化学品仓库、酸库可能存在风险的原因有运输事故、装卸过程操作不当或设备损坏，以及贮存过程防护措施不足，造成化学品意外泄漏。

6.7.4 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。

6.7.5 大气环境风险预测及评价

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

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

6.7.6 地表水环境风险预测及评价

从对地表水环境影响分析，对地表水环境危害预测主要考虑生产和污水管网发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体的影响。

本项目与废水处理系统相关的最大可信事故为瑞安市绿净污水处理有限公司机械发生故障或工艺性能出现瘫痪而使废水不经处理或仅经简单中和后直接排入飞云江，导致大量重金属和有机物进入水体中，故在事故排放时，对纳污水体飞云江水质影响较大。由于项目废水全部是由瑞安市绿净污水处理有限公司统一处理，污水处理厂建设项目环评报告会详细分析事故排放对飞云江水质的影响，因此本章节不作单独预测分析。

企业应严格按照园区污水处理站要求对废水按质分流，严禁向下水道倾倒电镀液、槽渣；当发生化学品异常泄漏或排放时应及时采取应急措施防止化学品扩散进入污水管网，并主动迅速联系园区污水处理站，以便污水处理采取相应措施减少化学品对污水处理工艺的影响。

6.7.7 地下水环境风险预测及评价

根据“地下水环境影响分析章节”中废水泄漏事故预测结果，在污染物泄漏后约 7300d 内对污染源周边地下水环境造成一定的影响，但影响范围未到附近河道或海域。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。

6.7.8 环境风险管理

6.7.8.1 机构设置

项目安全环保管理需配备专业管理人员，通过技能培训，承担该项目运行后的环保安全工作。项目建成后，应根据公司管理要求，结合当前的环境管理要求，制定项目的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力，并落实相关责任人。

6.7.8.2 风险防范措施

(1) 危险化学品贮运安全防范措施

①危险化学品运输

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

②危险化学品仓库

危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并佩戴适当的个人防护用品 PPE。

③加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。

做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

(2) 工艺设计安全防范措施

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

(3) 自动控制的安全防范措施

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

(4) 电气、电讯安全防范措施

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

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

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

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象

进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

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

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

（5）消防及火灾报警系统

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

建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。

（6）其他事故防范措施

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

②一旦发生电镀液事故性排放现象，需紧急关闭车间排放口闸门，采用围堰收集后用泵或重力流的方式送入车间事故池。待事故处理完毕后，在事先通知污水处理厂的条件下，将事故废液逐步放入污水处理站处理达标后再行排放。

③事故废水“单元-厂区-园区”三级防控措施

企业电镀生产线外围已设截流沟，能保证事故状态下废水不泄漏至车间地面或土壤，截流沟接管至废水处理站，产生的事故废水经由园区污水处理站处理后达标排放。事故废水截流措施设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。企业需设置事故应急池，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。

项目厂区进入园区废水处理站的废水日平均排放量约为 177.415t/d，根据《浙江省电镀行业污染整治方案》第 46 条的规定：应急池应能容纳 12h~24h 废水量，故本项目事故应急池有效容积设定至少为 88.71t。企业应严格按照废水处理厂要求对废水按质分流，严禁向下水道倾倒电镀废液、废渣等；当发生化学品异常泄

漏或排放时应及时采取应急措施防止化学品扩散进入污水管网，并主动迅速联系污水处理厂，以便污水处理采取相应措施减少化学品对污水处理工艺的影响。

目前企业事故废水应急池依托瑞安市电镀园区已有的事故废水应急池，目前园区设有含镍废水应急池、综合废水应急池、含铬废水应急池，池容分别为900m³、3900m³、1536m³，其容积可容纳约12h的废水量。同时日常运行过程中保持事故池无水，保证事故池的正常使用功能。一旦发生事故，可将消防水和工艺废水收集，待事故解决、生产正常后，再将废水接入污水处理设施进行处理。若废水处理设施短时间内不能正常运转，则企业需停产。本报告建议在条件允许的情况下企业可单独自设1个事故应急池，事故池大小规范，与园区废水处理站总事故池分开，这样更有利于每个企业厂区车间和整个园区废水应急事故的有效处理。

瑞安市绿净污水处理有限公司废水处理站总排放口应设置事故阀门和应急排污泵，当出现污水处理失效、管道破损产生事故，关闭污水处理厂总排放口，建立污水废水处理站与瑞安电镀园区内企业之间的应急联络机制以便可以及时通知园区内企业停止生产，确保不存在未处理电镀污水直接排放环境。

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

a.第一级防控措施

第一级防控措施是设置危化品仓库区围堰和防火堤。构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。第一级防控是危化品仓库区围堰作为事故池，厂区设剧毒品仓库和化学品仓库，根据规范要求设立围堰，围堰高度不小于0.15m。

b.第二级防控措施

第二级防控措施是企业必须在危险化学品仓库区、生产设施装置区单元外围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，将雨水和污水引入园区应急事故池（目前园区设有含镍废水应急池、综合废水应急池、含铬废水应急池，池容分别

为 900m³、3900m³、1536m³) 切断污染物与外部的通道, 将污染控制在园区内, 防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

c. 第三级防控措施

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

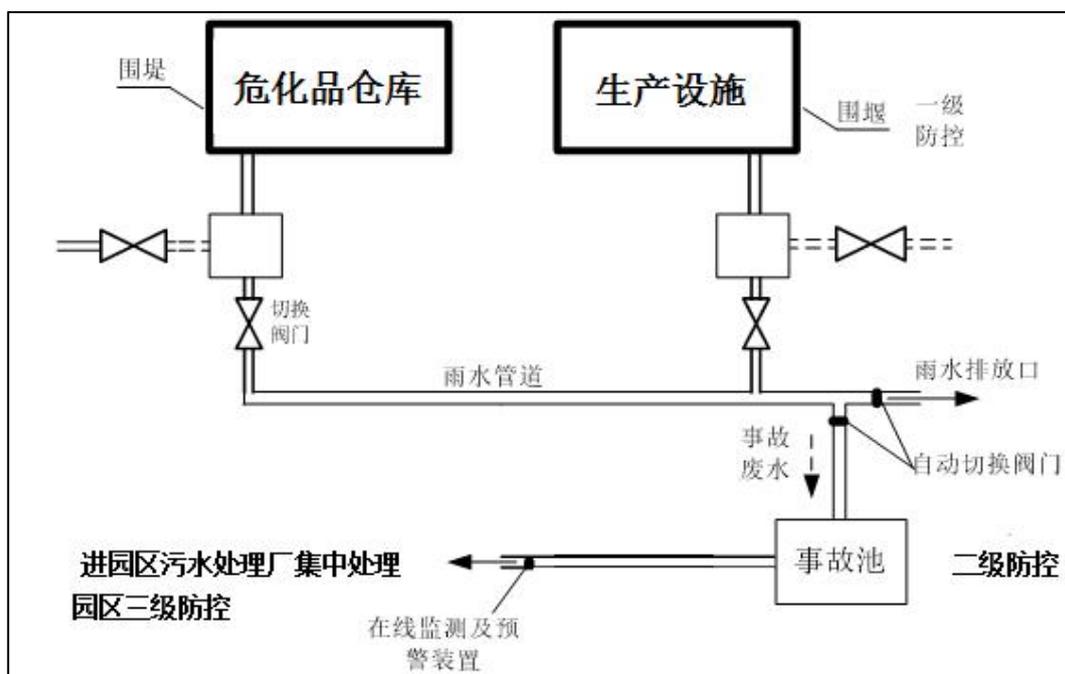


图 6.7-2 事故废水“单元-厂区-园区”三级防控措施

6.7.8.3 应急处理措施

(1) 酸泄漏应急处理

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

(2) 防护措施

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

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

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

（3）急救措施

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

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

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

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：沙土。禁止用水。

6.7.8.4 突发环境事件应急预案

企业于 2018 年 1 月编制过《瑞安市力泰电镀有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2018 年在瑞安市环保局备案。后于 2021 年 3 月已委托修订《瑞安市力泰电镀有限公司突发环境事件应急预案》并申报相关部门备案。

6.7.8 评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目大气环境、地表水风险评价等级为三级，评价范围为：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域；水环境风险评价范围确定为纳污水体段飞云江；地下水风险评价等级为简单分析。

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

从对大气环境影响分析，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。本项目储存区发生泄漏后盐酸、硫酸等主要以液池形式存在储存区地面内，部分挥发以气体形式在大气中扩散，在及时

采取有效措施后，影响范围不会超出厂区，对周边大气环境影响较小。

项目厂区须按要求设置事故应急池等防范措施。因此，本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。

表 6.7-10 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫酸	盐酸	硝酸	氢氟酸	硫酸镍	硫酸铜	
		存在总量/t	2.0	0.01	0.1	0.2	2.0	2.0	
		名称	氯化镍	氰化钠	氰化亚铜	铬酸酐	双氧水	危险废物	
		存在总量/t	0.5	1.0	0.2	0.4	0.1	2.7	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <500 人			5km 范围内人口数 26500 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分	源强设定	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			

工作内容		完成情况			
析	方法				
风 险 预 测 与 评 价	大 气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围		m
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围		m		
	地 表 水	最近环境敏感目标		， 到达时间	h
	地 下 水	下游厂区边界到达时间		d	
		最近环境敏感目标		， 到达时间	d
重点风险防范措施	<p>①危险化学品运输 根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。</p> <p>②危险化学品仓库 危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并配戴适当的个人防护用品 PPE。</p> <p>③加强危险化学品的管理 要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。</p>				
评价结论与建议	项目厂区须按要求设置防范措施。本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。					

6.8 碳排放影响评价

6.8.1 项目碳排放核算

本项目建成后企业能源使用情况主要包括各生产设备用电、蒸汽等，烘道及生产线加热均采用蒸汽，由瑞安市华峰热电有限公司统一供给，不设食堂，详见下表。

表 6.8-1 能源使用情况表

能源	使用设备	全厂总年用量	储存方式	来源
电力	生产设备	1300MWh	不储存	外购

热力	生产设备	10000GJ	不储存	外购
----	------	---------	-----	----

1、核算方法

根据《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）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO₂e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为吨 CH₄；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH₄ 回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWP_{CH_4} 为 CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO₂ 回收利用量，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

2、排放因子选取

(1) $E_{CO_2\text{燃烧}}$

根据《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）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

本项目不涉及 $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ 。

(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。

项目不涉及。

(3) 净购入电力和热力的碳排放量

根据《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）》，其计算方法如下。

① 计算公式

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

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 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时（ tCO_2/MWh ）和吨 CO_2 /百万千焦（ tCO_2/GJ ）。②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③ 排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

④ 计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，本报告参考《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函

(2023) 43 号)：2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO₂/MWh。热力供应的排放因子以 0.11 吨 CO₂/GJ 计，则净购入电力的碳排放量为 741.39tCO₂，净购入热力的碳排放量为 1100tCO₂，本项目温室气体排放总量 1841.39 吨二氧化碳当量。

6.8.2 碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放强度见下表。

表 6.8-3 本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指 标		本项目	温州市碳排放强度	基于产品能效指标值 ^② 推算的单位温室气体排放量
				热电联产 2013 年后指标值
温室 气体 排放 总量	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放 (吨二氧化碳)	741.39	/	/
	净购入热力隐含的 CO ₂ 排放 (吨二氧化碳)	1100	/	/
	合计 (吨二氧化碳当量)	1841.39	/	/
单位生产总值温室气体排放量 (吨二氧化碳当量/万元)		2.302	0.93 ^①	/
单位产品温室气体排放量 (吨二氧化碳当量/吨蒸汽)		0.26	/	0.31 ^③
注：①温州市碳排放强度取自温州市生态环境局提供的 2018 年温州市相关数据； ②产品能效指标值：反映行业整体能效水平目标，是对新建、改（扩）建固定资产投资 项目能源效率的要求，为政府制定产业政策、招商引资、新增产能的准入门槛，以及用能企 业监管和固定资产投资项目节能评估的参考依据； ③热电联产产品能效指标值取自《温州市产业能效指南》为指标值 40.5kg _{ce} /GJ，热焓取《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）》附录二表 2.4 中压力 0.10MPa 时的饱和蒸汽热焓 2675.7kJ/kg。				

由上表可知，本项目单位生产总值温室气体排放量约为 2018 年温州市单位地区生产总值温室气体排放量的 247.5%；单位产品温室气体排放量约为温州市热电联产行业产品能效指标值推算的单位温室气体排放量的 84.9%。

6.8.3 减排措施及建议

- 1、提升设备新能源、节能技术，采用节能设备、新能源设备产品。
- 2、定期维护污染治理设施，保证污染治理设施正常运行。
- 3、规范劳动制度，合理用电、节约用电。
- 4、尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软

启动装置，减少设备启停对电网的影响。

第七章 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。

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 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) 碱雾的抑制

除油过程采用中、低温除油工艺，并选择中、低温除油药剂，减轻碱雾的产生；电解除油槽添加高泡型表面活性剂如十二烷基硫酸钠和 OP 乳化剂。

(2) 铬酸雾的抑制

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

(3) 氯化氢、硫酸雾的抑制

硫酸酸洗溶液可考虑投加十二烷基硫酸钠或 OP 乳化剂。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。

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

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

(3) 当设置槽边集气罩时，应符合以下要求：

- ① 本项目槽宽在 500~800mm，宜采用双侧集气。
- ② 槽宽大于 1200mm 时采用吹吸式集气罩（即吹吸罩）。
- ③ 槽边集气罩应设在槽的长边一侧，沿槽边的排风速度应分布均匀。
- ④ 槽长 \leq 1500mm 时，可采用单吸风口；槽长 $>$ 1500mm 时，建议采用多吸风口；槽长 $>$ 3000mm 时，必须采用多吸风口。

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

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

根据废气设计方案，本项目废气收集设计如下：生产线采用密闭集气，并设置单元式上吸集气罩，吸风罩四周设法兰边和活动式挡板以增强废气收集效率，废气收集率不低于 95%。

7.1.3 废气处理技术

1、电镀废气

所有产生电镀废气的工艺装置均应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置。根据企业调研，目前电镀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。

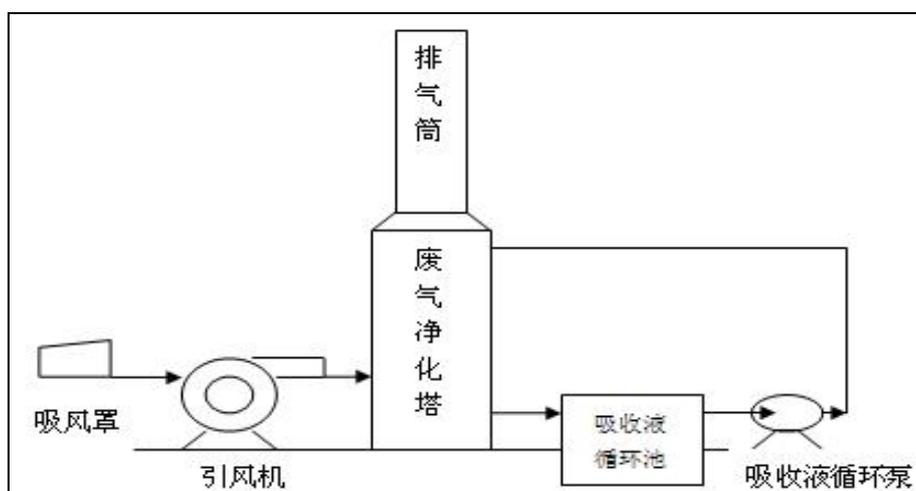


图 7-1 废气净化塔工艺流程

(1) 酸雾喷淋处理塔

酸性镀槽、氧化槽和活化槽等产生的酸雾经集气罩单独收集后使用氢氧化钠碱液喷淋吸收（酸洗、活化、酸性镀槽产生的酸性废气量往往大于超声波清洗产生的碱雾废气量），采用生产线密闭和单元式上吸集气罩进行捕集废气，吸收后的废液排至混排废水收集管道，并保证全密闭自动线集气效率 $\geq 95\%$ 。净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒有组织排放。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（JH984-2018）电镀废气污染治理技术及效果，氯化氢采取低浓度氢氧化钠中和氯化氢，氯化氢去除率 $\geq 95\%$ ；硫酸雾采取 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和，硫酸雾去除率 $\geq 90\%$ ，氮氧化物采用 10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率 $\geq 85\%$ ，氟化物采用 5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸（HF）废气，去除率 $\geq 85\%$ 。

(2) 铬酸雾喷淋处理塔

镀铬工序产生的铬酸雾经密闭集气罩、单元式上吸集气罩等措施单独收集后，采用“网格式铬酸雾净化器”回收；它的工作原理是凝聚，即让铬酸雾在通过多层塑料网版制成的过滤网格时，因受阻而凝聚成液体，然后再让凝聚的液体逐步流入到回收容器中进行回收利用。而余下的铬酸雾残气则可进一步通过管道进入到“铬酸雾净化塔”中加以去除，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%。

净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒（25m）有组织高空排放，吸收后的废液排至含铬废水收集管道。

(3) 氰化氢喷淋处理塔

氰化镀槽易产生的氰化氢经生产线密闭和单元式上吸集气罩等措施单独收集后，采取 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液喷淋吸收，废吸收液排至车间含氰废水收集管；并保证全密闭自动线集气效率 $\geq 95\%$ ，去除效率 $\geq 90\%$ ；净化达标后的气体，由防腐风机通过楼顶排气筒（25m）有组织高空排放。采用 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液在碱性状态下吸收、氧化氰化物废气，处理后生成氨、CO₂和水，根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》（浙环发〔2016〕43号），该技术氰化物净化率能达到 90%~96%。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（JH984-2018）电镀废气污染治理技术及效果，氰化氢采取喷淋塔吸收氧化法，

氰化物去除率 90%~96%，本项目以 90%计。

2、废气处理设施情况

本项目建设后全厂相关的废气处理设施设计配置情况如下表所示。

表 7.1-1 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)
MF01~02	综合酸雾喷淋塔	DA001	25m	0.6m
MF01	铬酸雾喷淋塔	DA002	25m	0.6m
MF02	铬酸雾喷淋塔	DA003	25m	0.6m
MF01~02	氰化氢喷淋塔	DA004	25m	0.6m

6.1.4 无组织排放废气

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

针对上述无组织排放源，项目采取的措施：

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

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

②对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；

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

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

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

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

①有机溶剂贮罐需采取加盖密闭封存；

②对仓库易挥发原料桶经常检查，保持气密性良好，防止泄漏。

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

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

②使用结束后立即封盖，保持料桶可靠密闭，避免桶内有机物无组织挥发；

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

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水种类

本项目废水分流分质处理，园区内设集中污水处理站，本项目排放的废水分为前处理废液、前处理清洗废水、含镍废水、含铬废水以及混排废水 5 股，送至瑞安市绿净污水处理有限公司处理。

7.2.2 废水处理方案

1、废水收集系统

废水收集方案见下表。

表 7.2-1 废水收集方案

项目	方案
输送方式	区域设置 8 条总管，该区域内厂家管线进入区域总管，走管沟自流或提升进入废水站。
取样及监控方式	废水厂人工取样、生产车间源头取样、可设置自动监控系统。
二次污染	不会因渗漏造成二次污染。
监控管理与成本的关系	1、发生混排可立即发现混排区域，缩小寻找混排源头的范围，较有效控制厂家排水，较利于监控。2、发生混排可通过技术手段将混排水切换到混排系统。

2、废水处理工艺说明

现状园区废水处理工艺流程见下图。

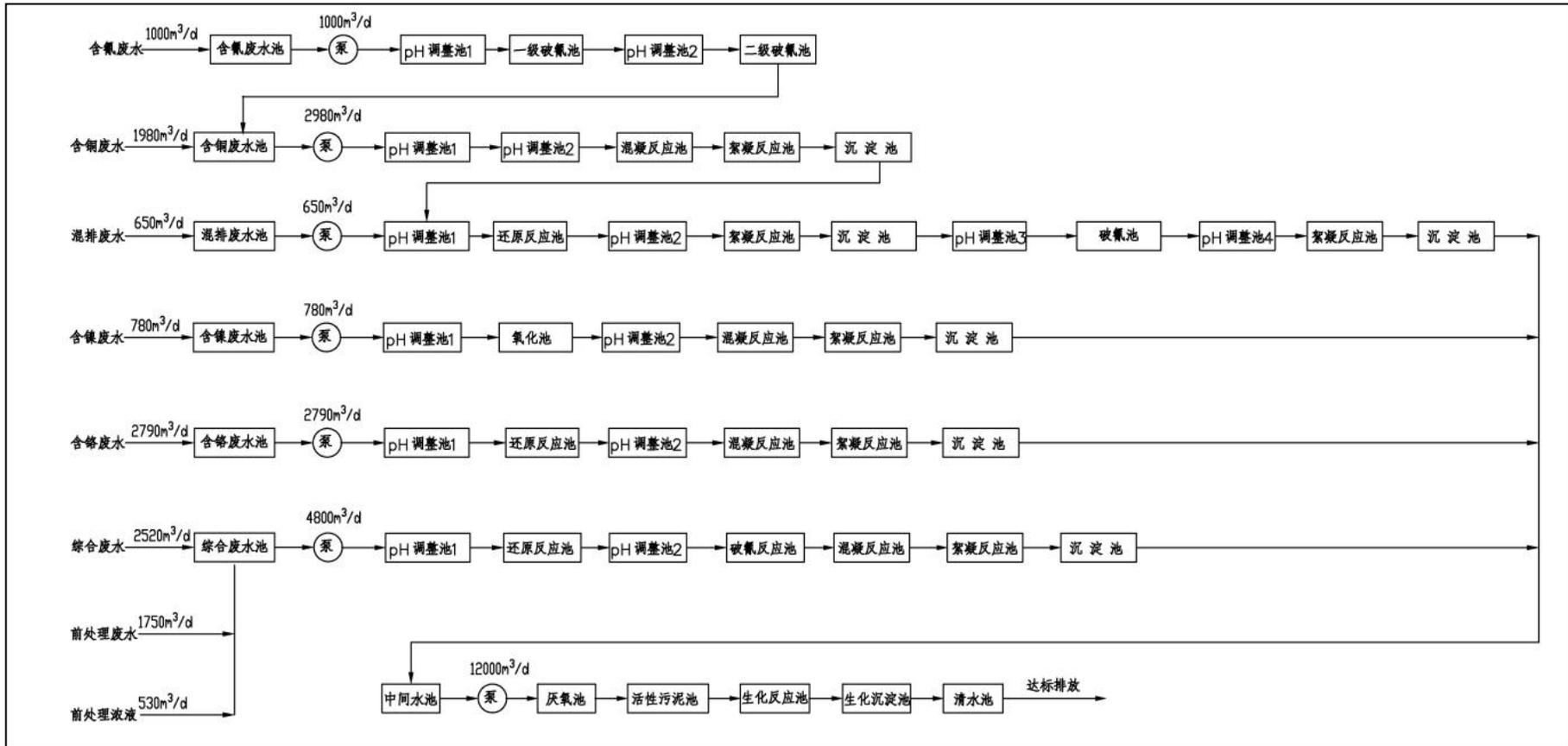


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

7.2.3 废水处理可行性论证

1、废水处理负荷分析

根据本报告 6.2.1 章节分析，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，园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司的负荷满足本项目运行时废水产生量。

2、废水达标可行性分析

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

根据绿色温州—温州市生态环境局—重点源监督性监测（<http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col1317615/index.html>）2022 年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司、瑞安市江北污水处理厂 2021 年废水达标率 100%。当前瑞安市绿净污水处理有限公司、瑞安市江北污水处理厂出水浓度可稳定达标排放。

7.3 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。

根据声环境现状监测结果可知，改扩建后项目在采取降噪措施后四周厂界噪

声昼间能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

7.4 固体废物防治措施

1、危险废物

企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的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 1m

以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s ；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s 。必须要有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；做好防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。

③不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统、雨水收集池。

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

(3) 危险废物的运输

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

2、一般固废废物

一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

表 7.4-1 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	废槽渣	HW17	336-055-17 336-062-17 336-069-17	生产车间 3F	10m ²	密封桶装	5t	半年
2		废活性炭	HW49	900-039-49					
3		危化品废包装材料	HW49	900-041-49					
4		废劳保用品	HW49	900-041-49					

7.5 地下水污染防控对策与建议

7.5.1 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。

7.5.2 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。

7.5.3 分区防控措施

主要包括拟建项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

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

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

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

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

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

1、污染防治区划分

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

一般情况下,应以水平防渗为主,防控措施应满足以下要求:

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

(2) 未颁布相关标准的行业,根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能,提出防渗技术要求;或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照表 7.5-1 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 7.5-2~7.5-3 进行相关等级的确定。

表 7.5-1 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≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ 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≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.5-2 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 7.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
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 7.5-2~7.5-3 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

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

本次将电镀线所在生产车间设定为重点污染防控区。

2、防治措施

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

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

简单防渗区：该区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

同时结合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》（浙环发[2016] 43 号），电镀各工作车间防腐要求和常用做法见表 7.5-4，地下水分区防治图见图 7.5-1。

表 7.5-4 电镀车间防腐要求和常用做法

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

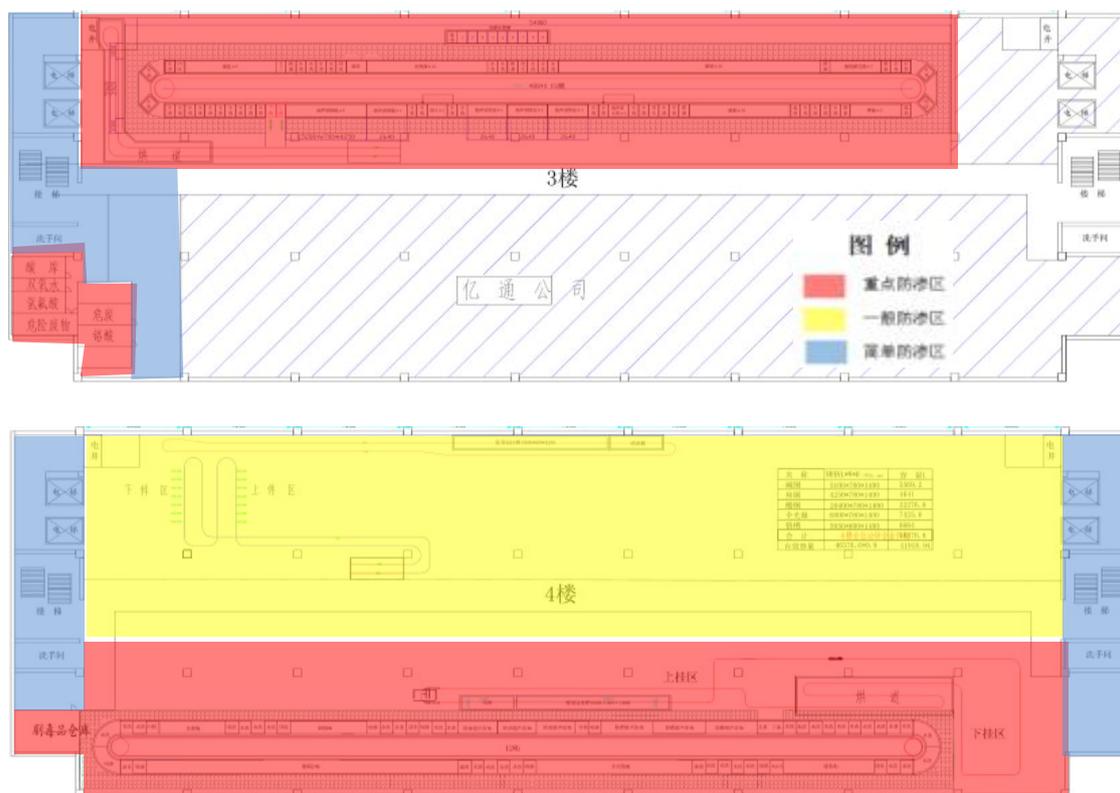


图 7.5-1 地下水分区防治图

7.5.4 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染

监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

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

7.5.5 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。

7.6 土壤污染防治对策与建议

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

1、源头控制措施

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

2、过程防控措施

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：锌、镍、铬，监测频次为每五年开展一次，向社会公开监测结果。

7.7 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		现有污染防治防控措施	改扩建项目污染防治防控措施
废气	电镀废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统,经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒高空排放。 共设 1 套综合酸雾喷淋塔, 1 套氰化氢喷淋塔, 2 套铬酸雾喷淋塔。	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统,经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒高空排放。 废气喷淋塔依托原有 1 套综合酸雾喷淋塔, 2 套铬酸雾喷淋塔, 1 套氰化氢喷淋塔。
废水	电镀废水	按质分流,经管道进入园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司处理。 全厂共设前处理废液、前处理清洗废水、含氰废水、含镍废水、综合废水、含铬废水、混排废水 7 股废水。	按质分流,经管道进入园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司处理。 全厂共设前处理废液、前处理清洗废水、含氰废水、含镍废水、综合废水、含铬废水、混排废水 7 股废水。
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。	选择低噪声设备;车间通风和排气系统的综合降噪措施;建筑物隔声;合理布局。
固废	一般固废	外售综合利用。	外售综合利用。
	危险废物	厂区设危废暂存间,委托有资质单位收集处置。	依托现有危废暂存间,委托有资质单位收集处置。
地下水及土壤防控	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。	依托现有防控措施。
	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。	依托现有防控措施。

7.8 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 300 万元,环保投资估算需 10 万元,则环保设施投资占总投资的 3.33%,年运营、维护、监测等费用 13.5 万元。本项目采取的主要环保措施和环保投资估算汇总见表 7.8-1、表 7.8-2。

表 7.8-1 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)
-----	------	--------

污染源		治理措施	投资（万元）
废气	电镀废气	槽边吸风集气，收集后经喷淋塔处理（依托）。	4
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置； 车间废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理（依托）。	2
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护（依托，无新增设备）。	2
固废	危险废物	危废暂存间（依托）	0
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理。	2
合计			10

表 7.8-2 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		1.5
废水	废水处理费用		5
固废	危险废物	委托有资质单位处置	5
污染源和环境监测		一年 1~2 次	2
合计			13.5

第八章 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。

8.1 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 10 万元，总投资 300 万元，约占总投资的 3.33%。

8.2 经济损益分析

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

8.3 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。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 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、总磷、总氰化物、总铜、总锌、总镍、总铬、六价铬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），上一年度水环境质量未达到要求的市县，新增排放COD、氨氮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；上一年度水环境质量达到要求的市县，遵循污染物排放“等量替代”原则（注：经咨询市局水处，目前温州市各国控站位均能达到环境质量要求，需关注下一个“五年”计划）。

（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）企业生产废水和生活污水若能够严格实施分流分质，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，总量交易可只考虑生产废水。由于生活污水经独立管道纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放，因此，总量交易可只考虑生产废水。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物排放情况见表 9.1-1，主污染物总量控制指标及解决方案见表 9.1-2。企业已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 4.68 吨/年、氨氮 0.88 吨/年，改扩建后 COD、NH₃-N 总量指标均在已申购总量指标范围内，无需进行排污权交易；其余各废水总量指标均在原核定总量控制指标范围内。

表 9.1-1 主要污染物排放情况一览表（单位：t/a）

污染物	已审批排放量	改扩建工程			以新带老削减量	总体工程	排放增减量
		产生量	削减量	排放量			
废水量	58547	58547	0	58547	58547	58547	0
COD	4.684	85.165	80.481	4.684	4.684	4.684	0
NH ₃ -N	0.878	0.897	0.019	0.878	0.878	0.878	0
总氮	1.171	2.537	1.366	1.171	1.171	1.171	0
总氰化物	0.0176	2.101	2.089	0.012	0.0176	0.012	-0.0056
总铜	0.0293	3.789	3.771	0.018	0.0293	0.018	-0.0113
总锌	0.088	8.396	8.337	0.059	0.088	0.059	-0.029
总镍	0.0293	3.443	3.4399	0.0031	0.0293	0.0031	-0.0262
总铬	0.0585	3.006	3.0022	0.0038	0.0585	0.0038	-0.0547
六价铬	0.0117	2.523	2.5222	0.0008	0.0117	0.0008	-0.0109

注：由于生活污水经独立管道纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放，因此不纳入总量计算。

表 9.1-2 污染物总量控制指标及解决方案（单位：t/a）

污染物	已审批总量控制值	改扩建后排放量	改扩建后总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
COD	4.684	4.684	4.684	0	/	0
NH ₃ -N	0.878	0.878	0.878	0	/	0
总氮	1.171	1.171	1.171	0	/	0
总氰化物	0.0176	0.012	0.012	0	/	0
总铜	0.0293	0.018	0.018	0	/	0
总锌	0.088	0.059	0.059	0	/	0
总镍	0.0293	0.0031	0.0031	0	/	0
总铬	0.0585	0.0038	0.0038	0	/	0
六价铬	0.0117	0.0008	0.0008	0	/	0

注：总量控制值为企业排污许可证（证书编号：913303810631154074N001P）许可量，其中 COD、NH₃-N 为已申购指标，总铬数据来源于温州全口径涉重金属重点行业企业清单。

9.1.2 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、工况监督

验收监测期间工况的要求：生产运行负荷大于 75%。

2、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 9.1-3 废气监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
	DA001	氯化氢	每周期 3 个样品，采样 2 个周期
	DA002	铬酸雾	
	DA003	铬酸雾	
	DA004	氰化氢	
厂界	厂界设 4 个监测点	氯化氢、氰化氢、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。监测 20min 连续等效声级。

(4) 固废

生活垃圾由环卫部门负责统一收集处理，一般固废外售综合利用，危险废物需委托有资质单位进行处置。

3、工程环境保护设施“三同时”验收一览表

表 9.1-4 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	电镀废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒高空排放。
	废水	生产废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司处理。
	噪声		①合理布局②加强维修③隔声减震
	固废		危废分类收集，委托有资质单位收集处理。
环境保护管理检查		①机构设置、主要职责及管理辦法；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。	

9.1.3 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瑞安分局负责审批，温州市生态环境局瑞安分局为该项目的环境管理机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，并负责工程的环保设施的验收，同时对本项目在营运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运营，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。

9.2 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），本项目污染源监测计划内容可参照下表。

表 9.2-1 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	氯化氢	1次/半年
	DA002	铬酸雾	1次/半年
	DA003	铬酸雾	1次/半年
	DA004	氰化氢	1次/半年
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。

9.3 排污口规范化设置

1、排放口整治要求

废水排放应做好分质分流，不同废水纳入单独管道收集排放，并安装独立用水计量装置。废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足《规范》要求的应由环境监测部门确认采样口位置。对无组织排放有毒有害气体，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。固体废物贮存、堆放场整治要求：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。有毒有害固体废物等危险废物应及时利用专用容器运送至污水处理厂内危废集中堆放点做好贮存、委托处理处置工作。

2、排放口立标、建档要求

污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。一般污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）应设置警告性环境保护图形标志牌。

表 9.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

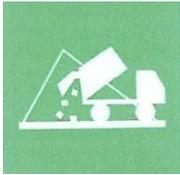
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 9.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

第十章 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

项目名称：瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目

建设性质：改扩建

建设单位：瑞安市力泰电镀有限公司

项目选址：瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）和第三层（北侧）和第四层

主要建设内容和规模：企业于 2023 年向项目所在电镀园区内企业瑞安市华明电镀有限公司购买 12000L 电镀容量和瑞安市鑫荣电镀有限公司购买 3600L 电镀容量，对原有 2 条电镀生产线进行改扩建。改扩建后全厂共设 2 条电镀生产线，均为铜镍铬挂镀线，总电镀液容量 73960 升（设计投产电镀液容量 73958 升，备用电镀液容量 2 升，自动化率 100%），投产后全厂生产规模为年产 800 万件卫浴制品。现有项目已审批生产规模为年产 400 万件卫浴制品，实际生产规模为年产 200 万件卫浴制品。本次改扩建完成后，全厂年产 800 万件卫浴制品，与原环评审批生产规模相比，新增年电镀加工 400 万件卫浴制品。

投资总额：300 万元。

劳动定员：职工 40 人，内部调配不新增员工。

劳动制度：两班制日工作 16 个小时（6:00~22:00），年工作日 330 天，不设食宿。

10.2 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《温州市环境质量概要（2022 年度）》，2022 年飞云江水质为优，最

近的监测断面飞云江干流第三农业站监测断面属于 II 类水质断面。根据 2022 年的水质监测结果，监测点飞云江第三农业站各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

3、声环境

根据监测结果，项目四周厂界声环境昼间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类类声环境功能区标准要求。

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，2#监测点中总大肠菌数、菌落总数、高锰酸盐指数、铁、锰和 4#点中高锰酸盐指数、总大肠菌数、菌落总数以及 5#监测点中总硬度、铁、锰等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，总硬度超标原因主要可能为该地区地下水基本为海水，总大肠菌数、菌落总数、高锰酸盐指数超标原因主要可能为该地区农业、生活源对地下水的影响，铁、锰超标原因主要可能与该改区域及周边地下水原生背景有关。各监测点各地下水指标基本满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准要求，且本项目所在区域地下水不作为饮用水源，且未作为农业或工业用途，因此对其影响不大。

5、土壤环境

根据监测结果，工业用地各监测点各土壤指标均满足《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，住宅用地监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，现状农田监测点各土壤指标均满足《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。

10.3 污染源强清单

改扩建项目各污染物源强汇总见表 10.3-1。改扩建前后项目各污染物排放“三本账”见表 10.3-2。

表 10.3-1 改扩建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	电镀	氯化氢	0.0609	0.0549	0.0060

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废水		氰化氢	0.0191	0.0171	0.0020
		铬酸雾	0.2539	0.2171	0.0368
	生活污水	废水量	528	/	528
		COD	0.264	0.238	0.026
		氨氮	0.018	0.015	0.003
		总氮	0.037	0.029	0.008
		总磷	0.003	0.0027	0.0003
	电镀废水	废水量	58547	/	58547
		COD	85.165	80.481	4.684
		氨氮	0.897	0.019	0.878
		总氮	2.537	1.366	1.171
		总磷	0.038	0.009	0.029
		总氰化物化物	2.101	2.089	0.012
		石油类	0.117	0	0.117
		氟化物	0.585	0	0.585
		总铜	3.789	3.771	0.018
		总锌	8.396	8.337	0.059
		总镍	3.443	3.4399	0.0031
		总铬	3.006	3.0022	0.0038
	六价铬	2.523	2.5222	0.0008	
固废	一般废包装材料		0.3	0.3	0
	废槽渣		0.55	0.55	0
	废活性炭		0.55	0.55	0
	危化品废包装材料		0.8	0.8	0
	废劳保用品		0.8	0.8	0

表 10.3-2 改扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物		已审批项目 排放量	改扩建项目 排放量	“以新带老” 削减	改扩建后总排 放量	改扩建前后增 减量	
废气	电镀	氰化氢	0.000887	0.0060	0.000887	0.0060	0.0583
		铬酸雾	0.00528	0.0020	0.00528	0.0020	0.0243
		氰化氢	0.00348	0.0368	0.00348	0.0368	-0.0037

污染物		已审批项目 排放量	改建后项目 排放量	“以新带老” 削减	改建后总排 放量	改建前后增 减量	
废水	生活污水	废水量	528	528	528	528	0
		COD	0.0317	0.026	0.0317	0.026	-0.0057
		氨氮	0.0042	0.003	0.0042	0.003	-0.0012
		总氮	0.011	0.008	0.011	0.008	-0.003
		总磷	0.0005	0.0003	0.0005	0.0003	-0.0002
	电镀	废水量	58547	58547	58547	58547	0
		COD	4.684	4.684	4.684	4.684	0
		氨氮	0.878	0.878	0.878	0.878	0
		总氮	1.171	1.171	1.171	1.171	0
		总磷	0.059	0.029	0.059	0.029	-0.03
		总氰化物	0.0176	0.012	0.0176	0.012	-0.0056
		石油类	0.176	0.117	0.176	0.117	-0.059
		氟化物	0.585	0.585	0.585	0.585	0
		总铜	0.0293	0.018	0.0293	0.018	-0.0113
		总锌	0.088	0.059	0.088	0.059	-0.029
		总镍	0.0293	0.0031	0.0293	0.0031	-0.0262
		总铬	0.0585	0.0038	0.0585	0.0038	-0.0547
六价铬	0.0117	0.0008	0.0117	0.0008	-0.0109		
固废	一般废包装材料	0	0	0	0	0	
	废槽渣	0	0	0	0	0	
	废活性炭	0	0	0	0	0	
	危化品废包装材料	0	0	0	0	0	
	废劳保用品	0	0	0	0	0	

注：①已审批项目排放量数据来自《瑞安市力泰电镀有限公司环境影响评价专题》。
②本报告对全厂污染物进行重新核定，因此将原环评核定污染物排放量全部以“以新带老”削减量形式削减。
③固废通过无害化处理，排放量为0。

10.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响

根据估算模式预测结果，在废气净化设施正常运转的情况下，项目有组织和无组织排放的氯化氢、氰化氢和铬酸雾的最大地面浓度占标率<10%。经大气扩

散后对周边敏感点影响较小。根据大气环境影响评价等级判别表，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测。因此，项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

2、水环境影响

(1) 地表水

①生活污水

生活污水单独收集后经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放。项目处于瑞安市江北污水处理厂纳污范围内，且所在区域配套污水管道已建成，项目生活污水可纳入瑞安市江北污水处理厂处理。根据2022年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示，瑞安市2022年废水达标率100%。当前瑞安市江北污水处理厂出水浓度可稳定达标排放。

因此，生活污水单独收集后经化粪池预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放对水环境影响不大。

②生产废水

根据工程分析，项目生产废水分质分流经园区集中污水处理站处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放。

改扩建后全园区前处理废液、前处理清洗废水、含氰废水、综合废水、含镍废水、含铬废水和混排废水较现状园区废水站进水量均有所增加，但该污水站可通过调整废水的日处理时间来满足园区内“现状+新增（本项目+其他拟建项目）”的废水处理量，并已根据初步估计水量就废水纳管事项咨询园区污水站及园区管委会意见。

根据2022年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示，瑞安市2022年废水达标率100%。当前瑞安市绿净污水处理有限公司出水浓度可稳定达标排放。

因此，项目生产废水经瑞安市绿净污水处理有限公司处理达标后借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放后对水环境影响不大。

(2) 地下水

项目建设后各车间废水收集系统，均分开单独收集，避免管路交叉。同时厂区车间内不同的废水管都通过明管方式接入园区废水管网。生产车间地面基础做

到水泥基础涂防腐涂料，地面用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗。电镀园区应做好园区企业统筹管理，督促各企业落实源头控制及防渗措施，建立地下水长期监控系统。

综上所述，项目建设后不会对区域地下水水质产生影响。

3、声环境影响

本项目在采取相应措施后，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；住宅用地土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；现状农田土壤满足《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。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。

10.5 环境保护措施结论

项目污染防治措施见下表。

表 10.5-1 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	电镀废气	槽边吸风集气，收集后经喷淋塔处理（依托）。	4	1.5
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理（依托）。	2	5

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）
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护（依托，无新增设备）。	2	/
固废	危险废物	危废暂存间（依托）	/	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理	2	/
污染源和环境监测			/	2
合计			10	13.5

10.6 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。

瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目已于 2023 年 8 月 21 日至 2023 年 9 月 3 日进行公示。本项目采用：

1、在浙江政务服务网发布公示；2、在评价范围内飞云江农场第四分场、八十亩村、南隅村、飞云江农场第三分场、肖宅村公告栏进行粘贴公示。

公示期间未收到群众反对意见。

10.7 环境影响评价结论

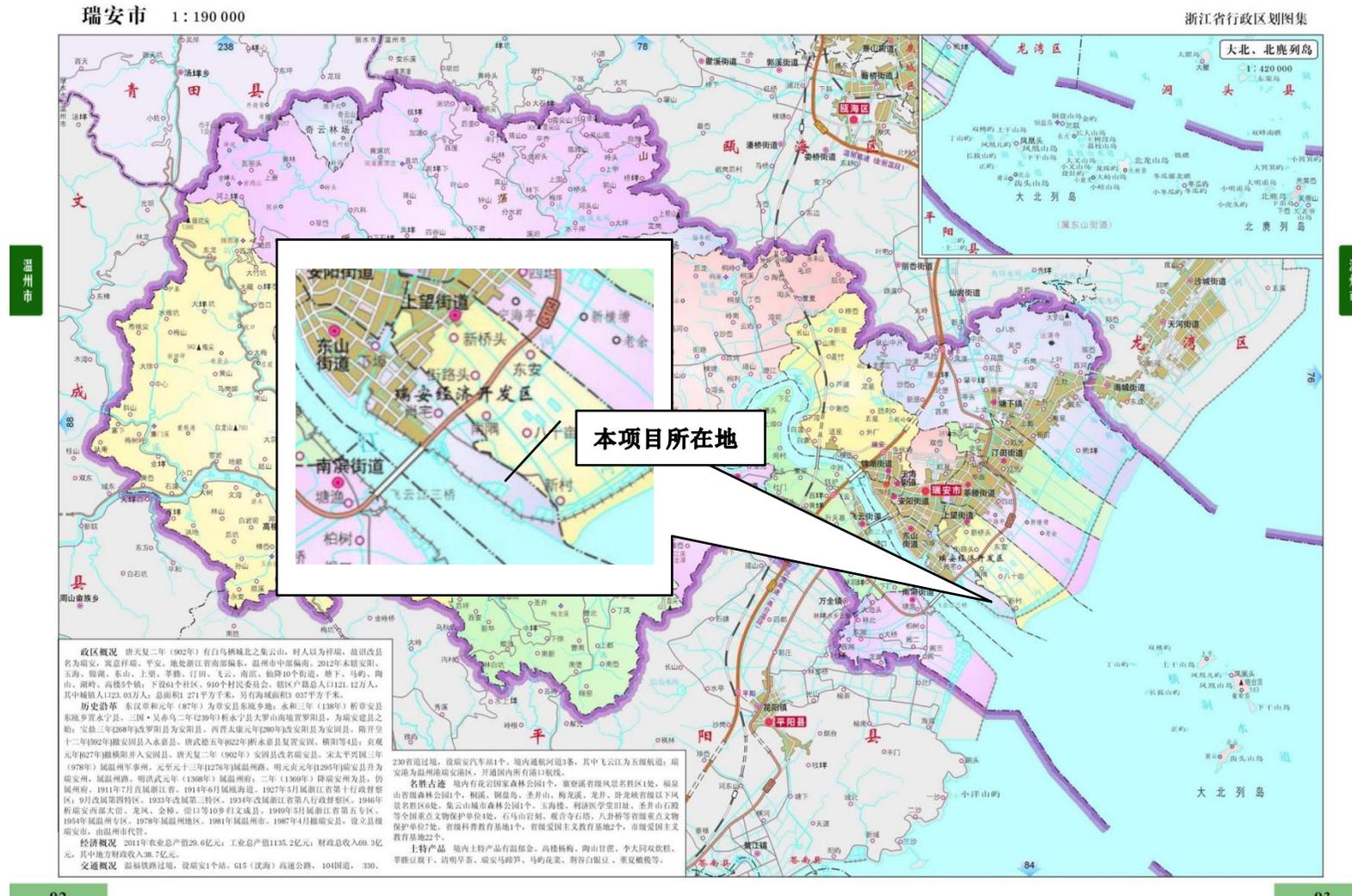
瑞安市力泰电镀有限公司位于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）和第三层（北侧）和第四层，本项目购买电镀容量对原有 2 条电镀生产线进行改扩建，投产后全厂生产规模为年产 800 万件卫浴制品。项目建设后总电镀液容量仍在原核定的电镀液容量范围内。

该项目的建设符合城市总体规划、土地利用规划及“三线一单”控制要求。项目建成后具有良好的经济效益和社会效益。但项目在运营过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固体废弃物等污染物。经评价分析，项目各污染物排放符合项目所在地环境功能区划的要求，可达到环境质量目标。建设单位应妥善落实本报告书提出的污染防治措施和要求，严格执行“三同时”制度，从环保角度讲，项目建设是可行的。

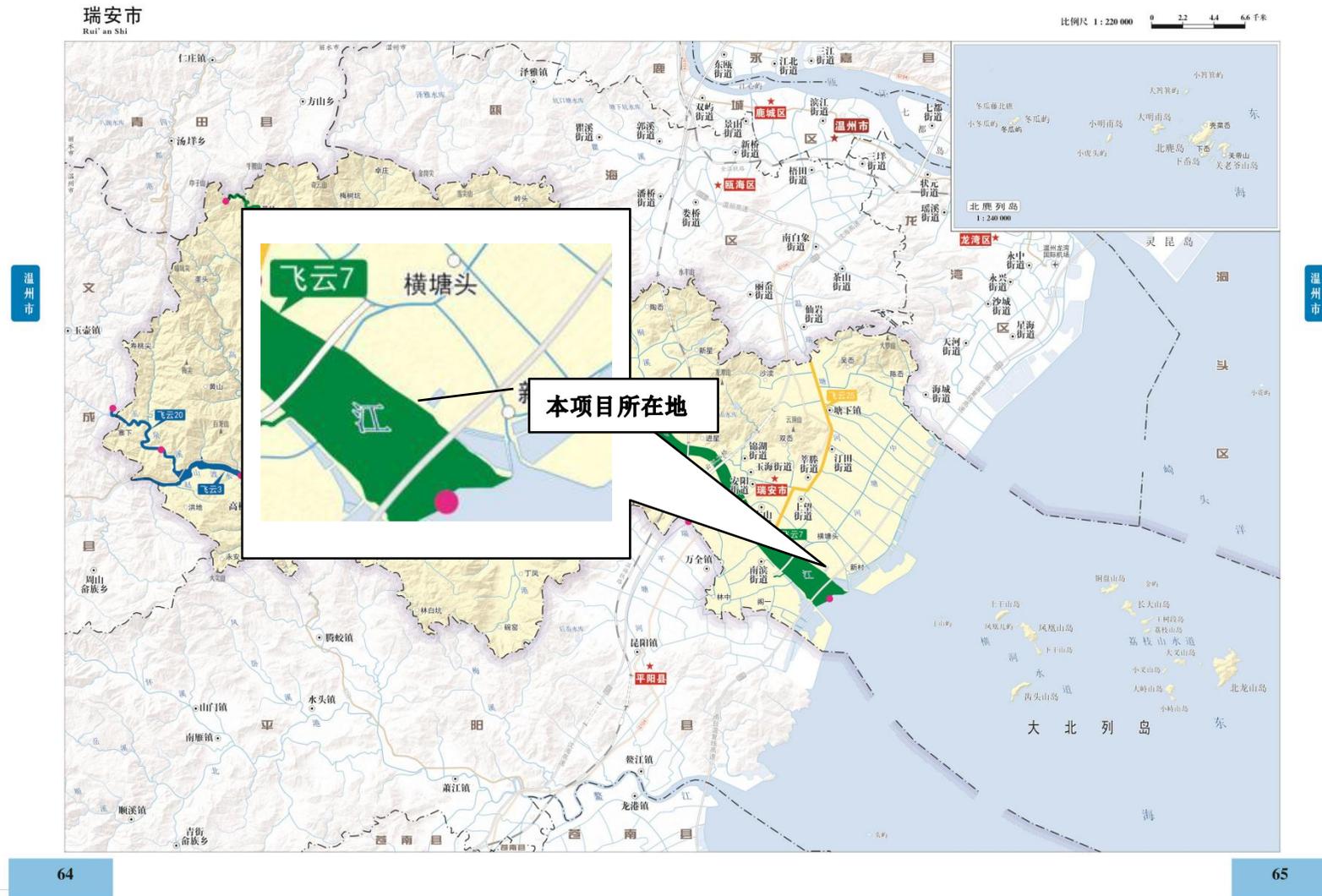
附图 1 编制主持人现场勘察照片



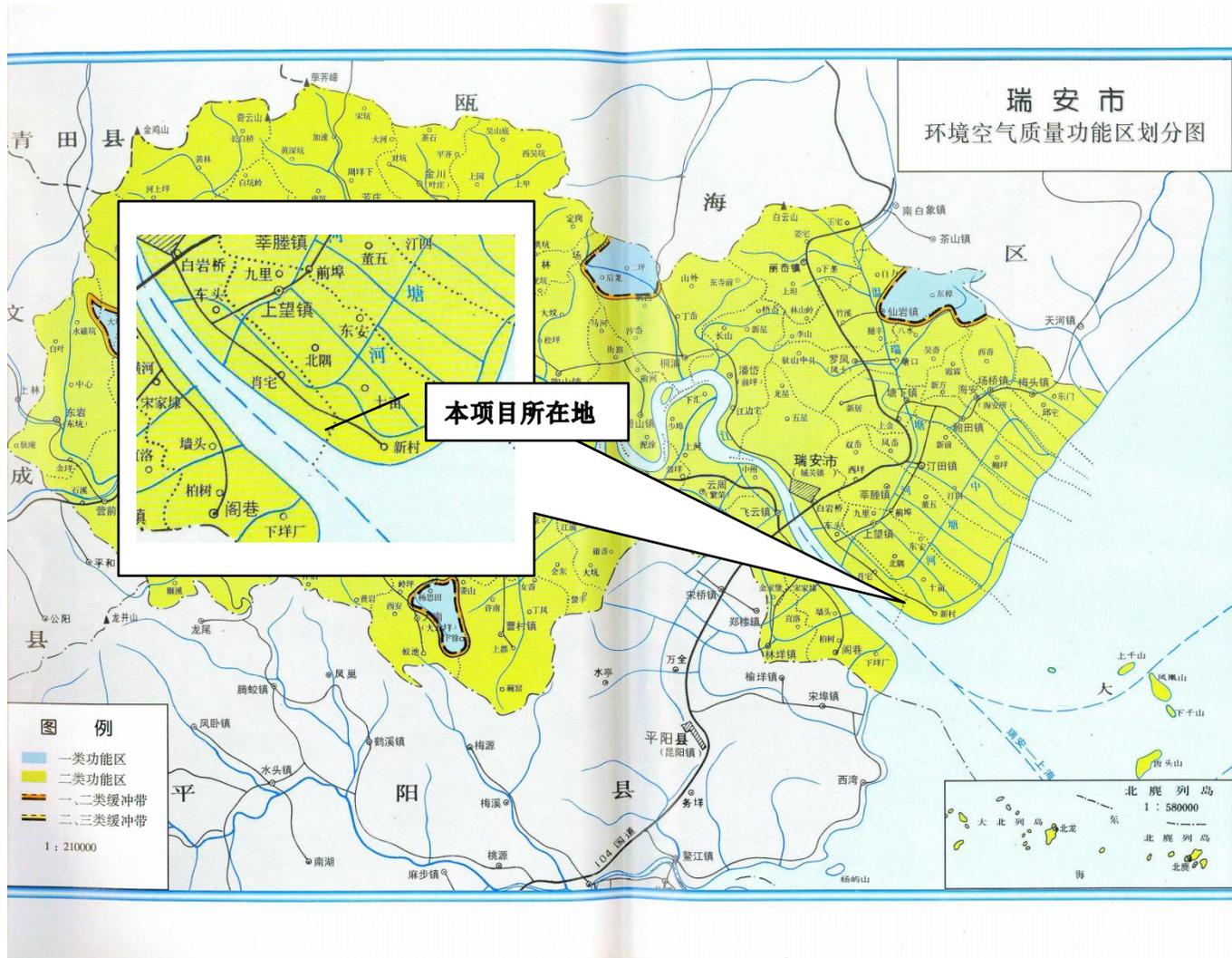
附图2 项目地理位置图



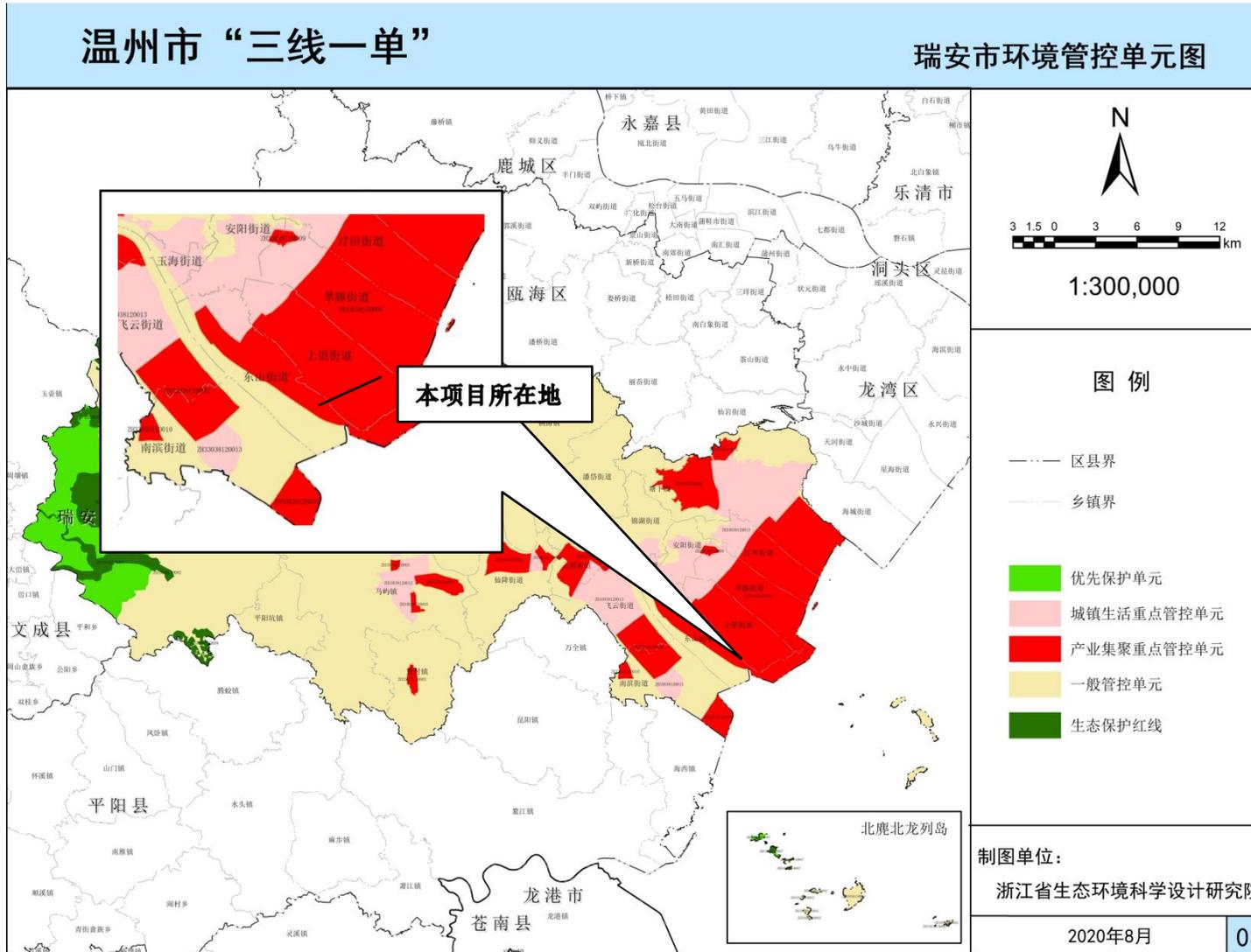
附图 3 项目水环境功能区划图



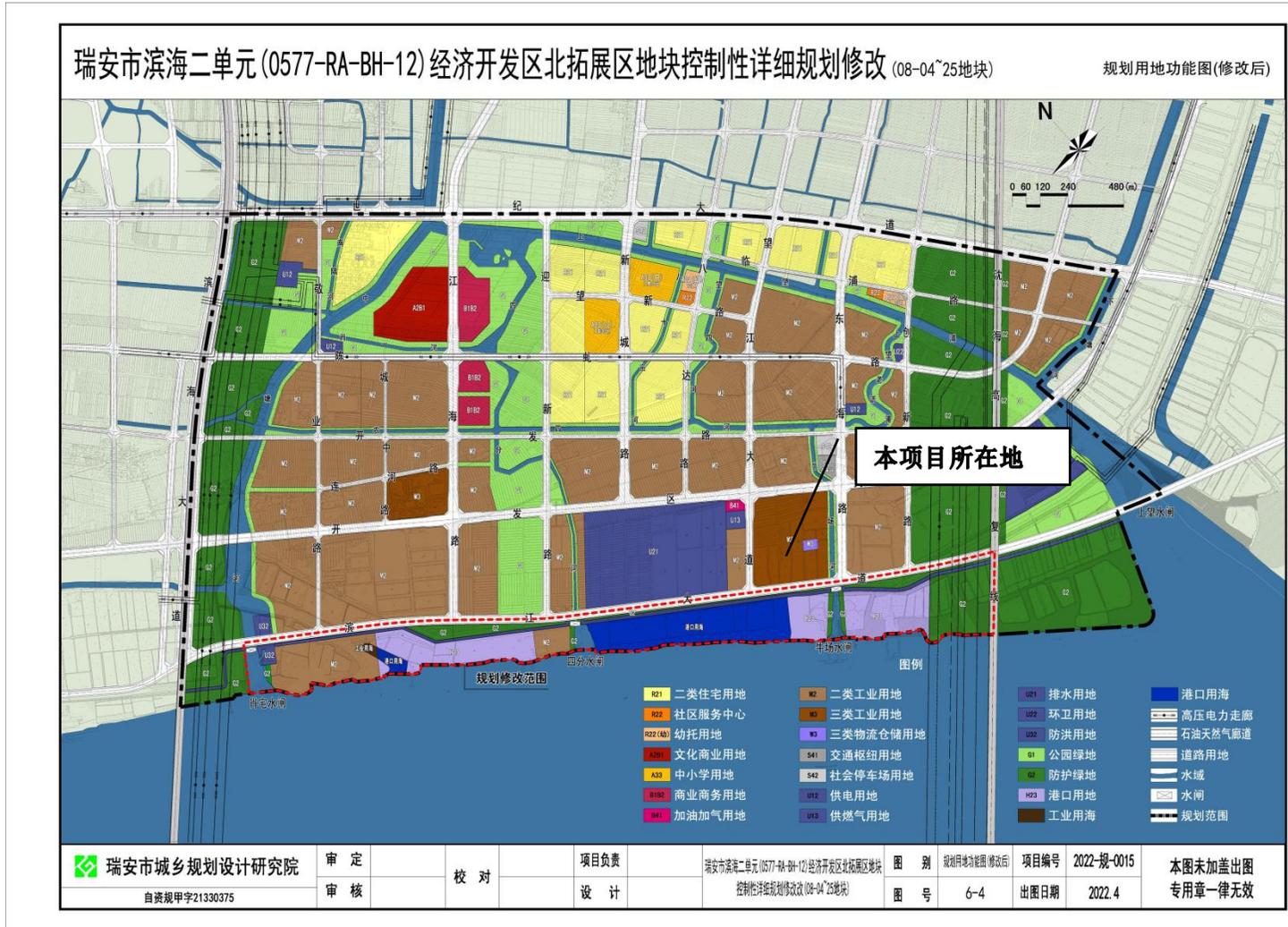
附图 4 项目环境空气质量功能区划图



附图 5 项目环境管控单元图



附图 6 项目用地规划图

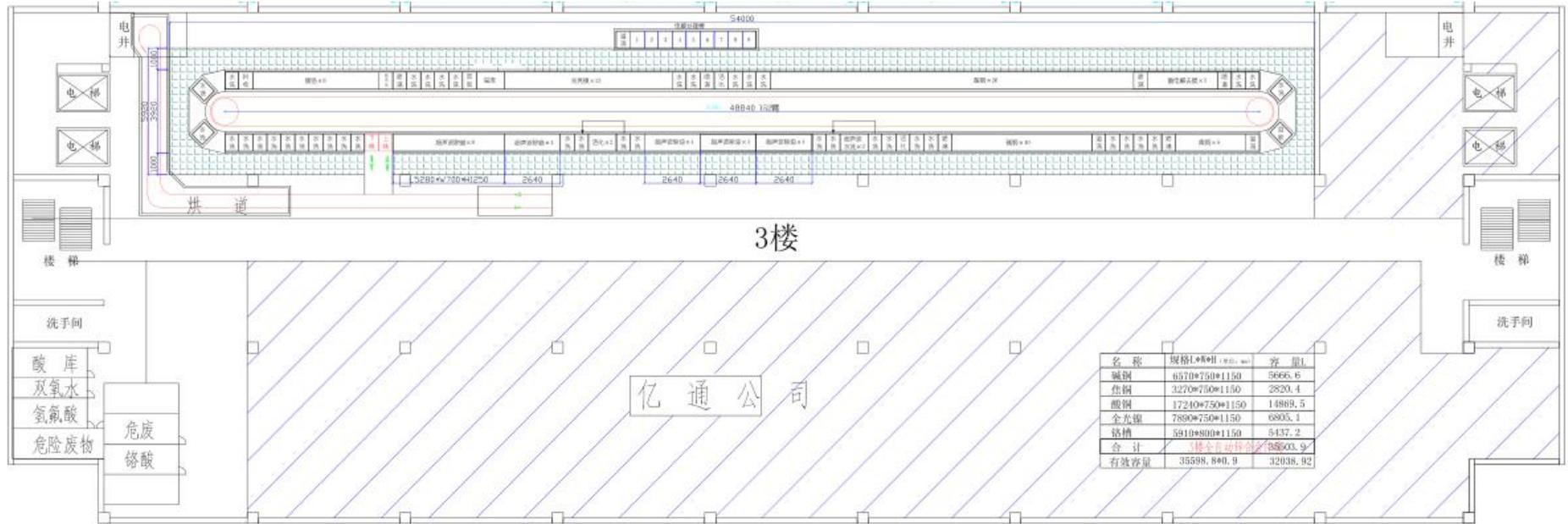


附图 7 监测布点图

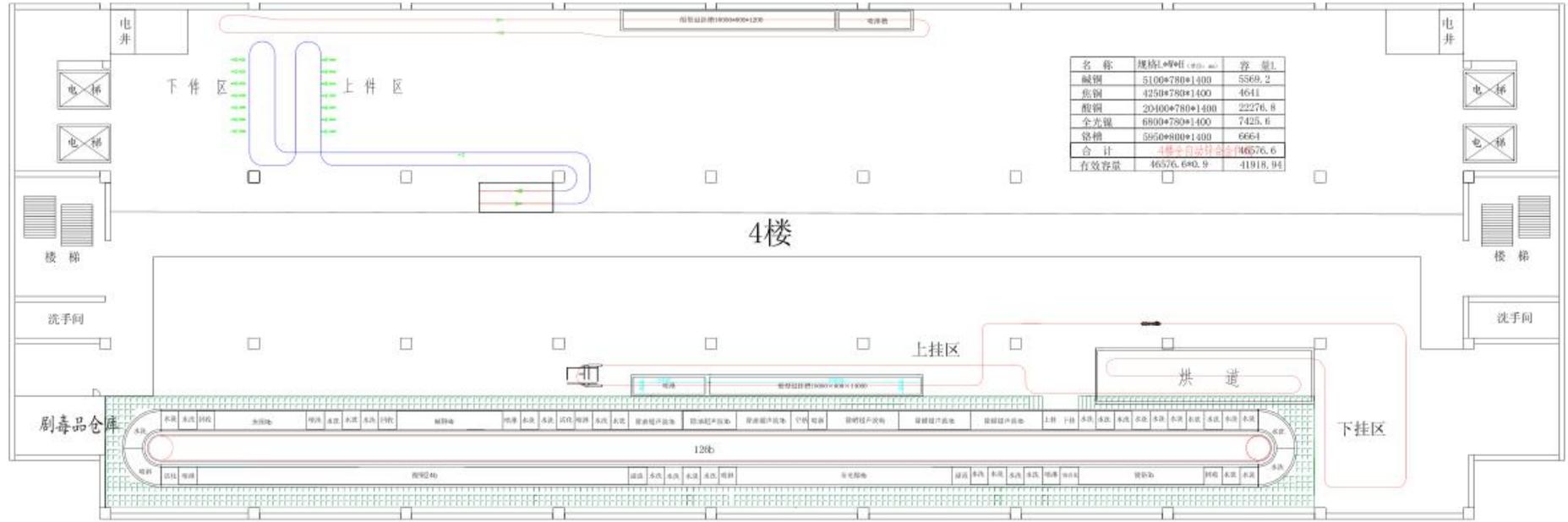




附图 8 项目车间平面布局图

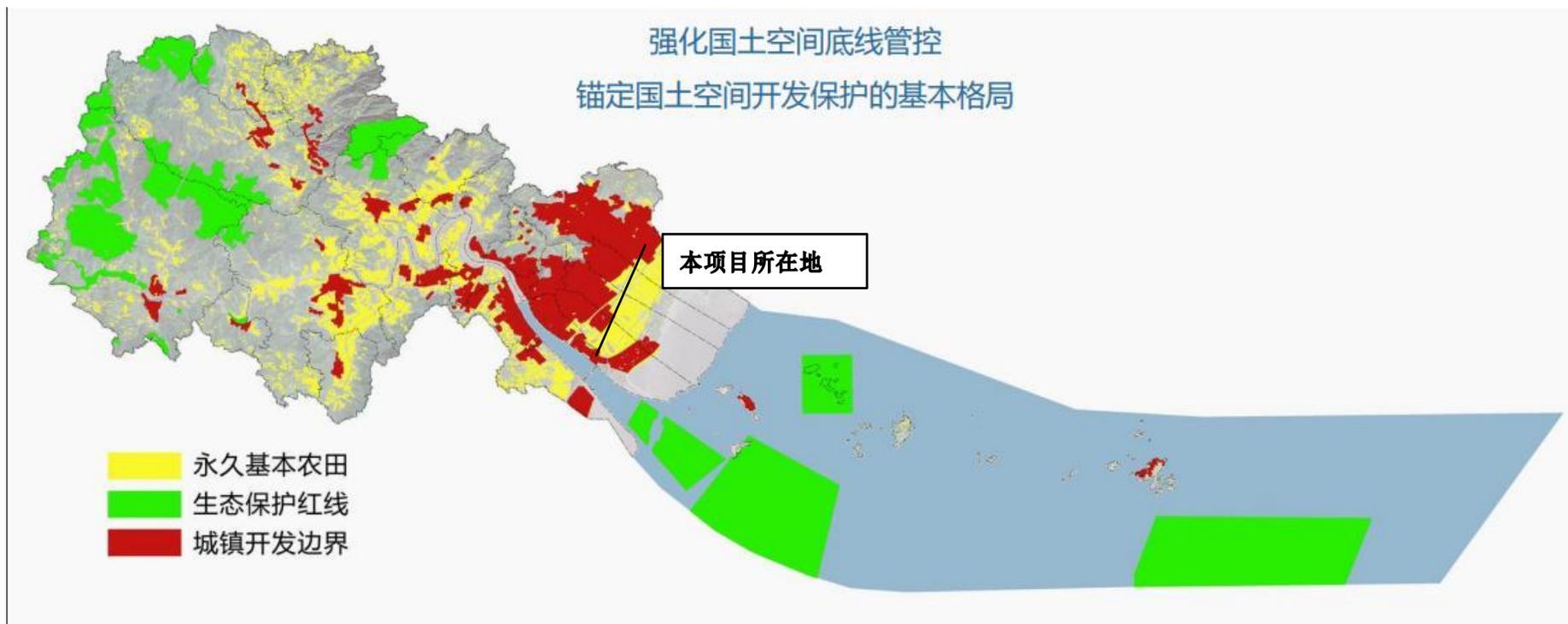


3F 平面布局图



4F 平面布局图

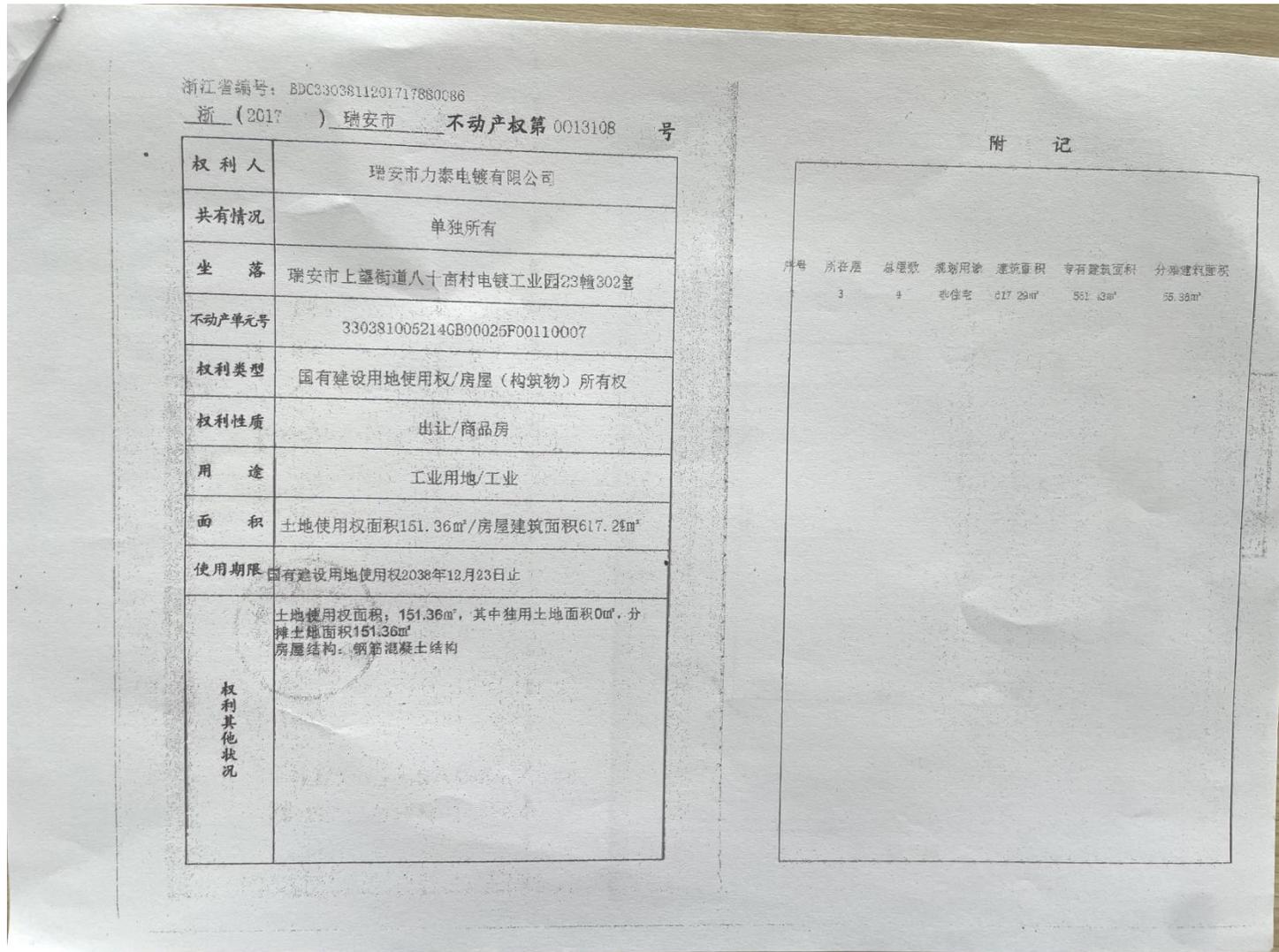
附图 9 瑞安市“三区三线”图

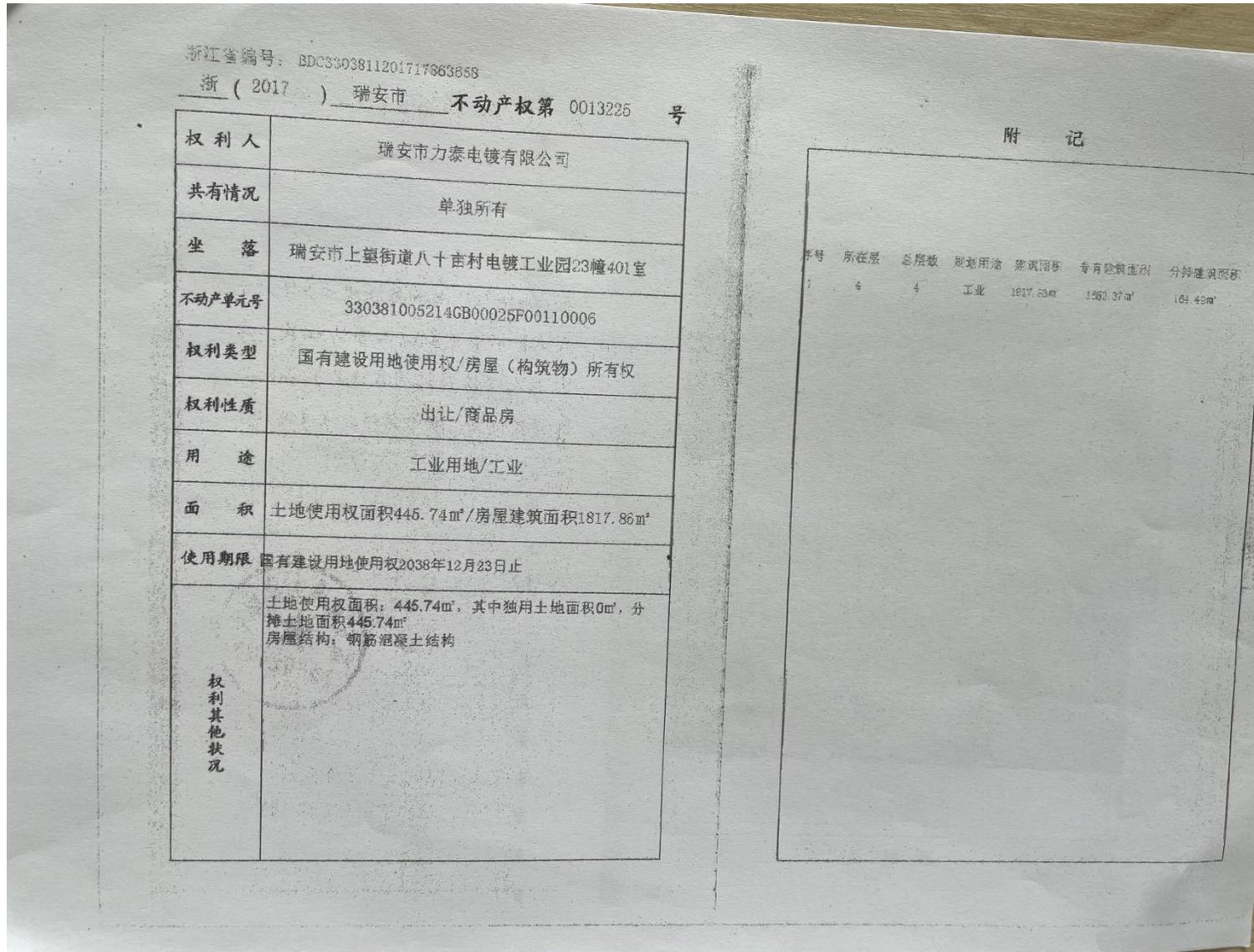


附件 1: 营业执照



附件 2：不动产权证；





附件3 厂房租赁协议书及备案表

瑞安经济开发区企业厂房租赁登记表

编号: 联系人: 夏丽忠 联系电话: 13967709062 2023年7月10日

出租方基本情况	企业名称(盖章)	瑞安市亿通电镀有限公司	厂房地址	瑞安市电镀工业园23幢3楼301
	企业法人	郑锋	联系电话	15869600666
	用地面积(平方米)	294.38	自身经营厂房面积(平方米)	1200.57
	上一年度销售额(万元)	2049	上一年度税收(万元)	102
	主要生产产品	机械配件电镀加工		
承租方基本情况	企业名称或拟设立企业(盖章)	瑞安市力泰电镀有限公司	承租车间主要生产产品	机械配件电镀加工
	企业法人	夏利伟	联系电话	15869600666
	租用车间面积(平方米)	600	租用位置	瑞安市电镀工业园23幢3楼301
	预计投产后年产值(万元)	500	预计投产后年税收(万元)	25
所属镇街意见	<p>同意备案</p> <p>单位(盖章):  2023年7月10日</p>			
单位意见	<p>单位(盖章): _____ 年 月 日</p>			

本次租赁位置详见附图。

现有车间：



相互租赁后车间情况：



协议书

出租方（甲方）：瑞安市亿通电镀有限公司

承租方（乙方）：瑞安市力泰电镀有限公司

鉴于：甲方合法拥有坐落于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢 301 室厂房，建筑面积约为 1200 平方米；乙方合法拥有坐落于瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢 302 室厂房，建筑面积约为 600 平方米。甲、乙双方所拥有的前述厂房位于同一幢同一层，具体各自厂房平面图详见附件 1。为了生产经营需要，甲、乙双方一致同意将各自所有厂房的使用权进行调换，经调换后，甲方在 23 幢第三层享有建筑面积为 1000 平方米厂房使用权（包含公摊面及安全通道一半在内）（以下简称或“甲方使用厂房”），另外 200 平方米厂房使用权租赁给乙方，乙方承租后，其在 23 幢第三层享有建筑面积为 800 平方米厂房使用权（包含公摊面及安全通道一半在内）（以下或简称“乙方使用厂房”），最终甲、乙双方各自使用厂房的面积、位置详见附件 2。

现为了明确双方权利、义务，甲、乙双方在平等、自愿的基础上，经协商达成如下条款，以资各方信守：

一、甲、乙双方确认：

- 1、双方仅对厂房使用权进行调换，厂房所有权仍不发生变动，各自所有厂房建筑面积、位置仍以不动产权证为准。
- 2、双方对各自所有厂房建筑面积内的使用权所进行的调换，不计任何使用费（甲方出租 200 平方米使用面积除外）。
- 3、双方对厂房使用权所进行的前述调换，永久有效；今后双方均不得以任何理由提出恢复原状。双方只能以厂房使用现状对外进行出租、出售（各自厂房所有权），另一方在同等条件下享有优先承租权、

优先购买权。在对外出租、出售时，不得影响对方生产工艺，否则对方有权拒绝其出租、出售。且还需将本协议内容告知承租人或买受人，本协议对承租人或买受人继续有效，承租人与买受人需继续按照本协议履行，不得提出任何异议。

4、甲、乙以附件 2 进行改建即拆除厂房内隔离墙，拆除费用由甲、乙双方各半承担。

二、甲方将其享有的 23 幢第三层 200 平方米厂房使用权（以下简称“租赁物”）出租给乙方，用于金属表面处理及热处理加工，乙方不得另作他用。

三、租赁物租赁期限

1、租赁期限为 10 年，由甲方将租赁物交付给乙方开始计算租期。

2、租赁期满后，乙方有权再续租 10 年，租金按当时电镀园区租赁市场价为准，双方另行签订续租协议。

四、租金及支付方式

双方议定租赁物年租金为 38000 元（不含税，若乙方要求开具发票，则需补缴税点），大写叁万捌仟元。乙方在甲方交付租赁物之日付清第一年租金，往后每年的租金于 3 月 1 日前一次性付清当年度租金，以此类推。

五、水电、物业费、税赋

1、租赁期间，甲方使用厂房、乙方使用厂房内所发生的水费、电费、物业费（租赁物的物业费由甲方承担）等费用均由各自承担；

2、租赁期间，租赁物相应的房产税、土地税、其他相应的税金、租金的税金、有关部门的管理费用均由甲方负担。

六、装修条款

1、甲、乙双方在使用厂房过程中，不得对房屋外墙、承重墙、房屋主体结构、消防部分进行改建、改装、移除等任何形式的变更，确保厂房建筑安全。

2、在不影响主体结构的前提下，若需对各自使用厂房进行装修、改建的，应征求对方意见，且相关费用由其自行承担。本协议被解除或终止的，已形成依附的装修物、装饰物由各自自行予以拆回。

六、使用要求和维修责任

1、甲方使用厂房、乙方使用厂房的日常维护和修缮均由各自负责并承担费用。

2、如因各自使用不当或不合理使用，造成厂房及附属设施损坏的，违约方应承担修理或者修缮或赔偿损失。若违约方拒不修理或修缮的，守约方可代为修理或修缮，修理或修缮所付费用可全额向违约方追偿。

七、协议解除或终止

1、有下列情形之一的，甲方可以解除本协议：

- a、乙方有其他违法行为，经甲方通知后，仍不纠正的；
- b、乙方在乙方使用厂房内开展违法活动，损害公共利益的或被政府机关处罚的；
- c、逾期支付租赁物租金超过 30 天的。

2、有下列情形之一的，乙方可以解除本协议：

- a、甲方有其他违法行为，经乙方通知后，仍不纠正的；
- b、甲方在甲方使用厂房内开展违法活动，损害公共利益的或被政府机关处罚的。

3、有下列情形之一的，本协议自动终止：

- a、因政府查处等原因，厂房需恢复原状的；

- b、因一方厂房被法院拍卖需恢复原状的；
- c、因不可抗力的原因或市政拆迁导致本协议无法继续履行的。

八、改建和返还

1、双方定于本协议签订后 2 个月内对厂房进行改建，改建完成日为使用权调换日，并于当日开始计算租赁物租金。若一方逾期改建的，每逾期一天，违约方向守约方支付 1000/天违约金。

2、本协议被解除或终止的，双方应立即将厂房恢复至产权证书所记载平面图状态。如一方拒绝清理的，另一方有权聘请第三方予以清理，清理费用按产权面积分摊，且由此造成损失由违约方承担。

九、违约责任

1、若乙方逾期向甲方支付租金的，自逾期之日起以未付款金额为基数按日万分之五向甲方支付违约金；如逾期超 30 日以上的，甲方有权选择继续履行协议或解除协议，如甲方选择解除协议的，乙方除需继续履行付款义务外，乙方还应赔偿相应损失；

2、任何一方提前或未按协议约定向另一方提出解除、违约终止本协议的或因其自身原因导致本协议终止，违约方应一次性向守约方赔偿 200 万元。**该条款系双方同意合作的前提，为不可变更、撤销条款，任何一方均放弃向法院提出调整的权利。**

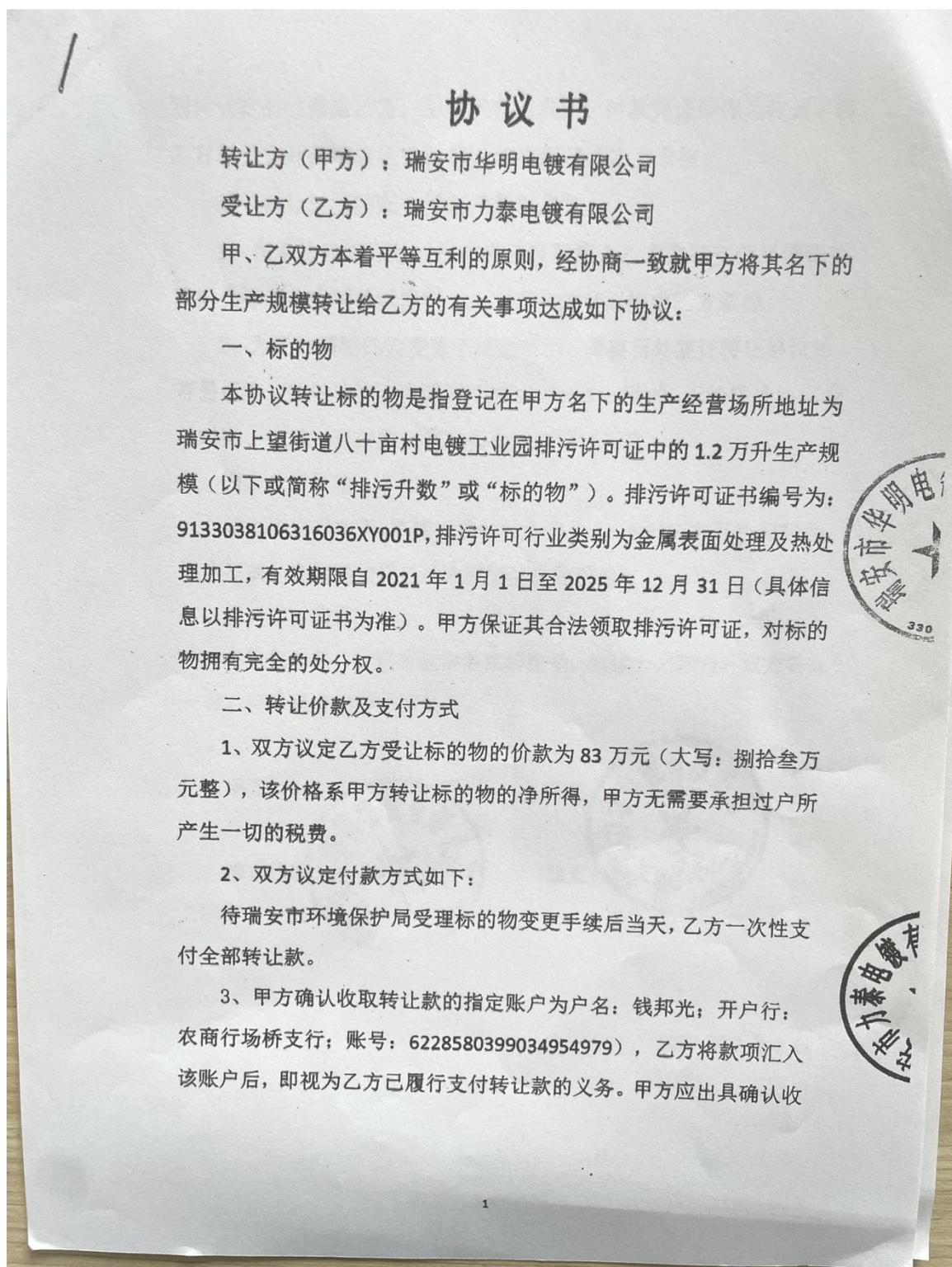
3、一方将其使用厂房出租、出售（自有厂房所有权）后，但承租人、买受人拒绝继续履行本协议的，亦或承租人、买受人的生产工艺影响到对方，视为该方违约，违约方应一次性向守约方赔偿 200 万元。**该条款系双方同意合作的前提，不可变更、撤销条款，任何一方均放弃向法院提出调整的权利。**

十、其他有关约定

附件 4：排污许可证；



附件 5：容量转让协议书



到转让款的收据给乙方，因故没有出具的，付款凭证即视为收据。若乙方需甲方开具增值税发票的，相应税费由乙方承担。

三、转让过程的配合手续及费用承担

1、在本协议签订后，甲方应无条件配合乙方向瑞安市环境保护局提供标的物变更手续资料，由此产生的费用均由乙方承担。

2、为了办理标的物变更手续过程中，需要另外签订转让协议的，若另行签订的转让协议内容与本协议约定不一致的，无论转让协议形成时间、地点，双方的权利义务均以本协议为准。

四、争议管辖

如本协议在甲、乙双方履行中产生分歧，由双方友好协商解决；协商不成，向标的物所在地人民法院提起诉讼。

五、其他约定

本协议自甲、乙双方签字盖章后生效，协议一式两份，双方各执一份，每份具有同等法律效力。

甲方：

法定代表人



乙方

法定代表人



2023年3月9日

协议书

转让方（甲方）：瑞安市鑫荣电镀有限公司

受让方（乙方）：瑞安市力泰电镀有限公司

甲、乙双方本着平等互利的原则，经协商一致就甲方将其名下的部分排污升数转让给乙方的有关事项达成如下协议：

一、甲方将登记在其名下的生产经营场所地址为瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园排污许可证中的 3600 排污升数转让给乙方。

二、本协议自甲、乙双方签字盖章后生效，协议一式两份，双方各执一份，每份具有同等法律效力。

甲方：瑞安市鑫荣电镀有限公司（戴荣林）

代表(签名盖章)：

联系方式：



戴荣林
18875715575

乙方：瑞安市力泰电镀有限公司（夏利伟）

代表(签名盖章)：

联系方式：



夏利伟
15188526666

2023年3月23日

附件 6：危废处置协议；

**温州纳海蓝环境有限公司**
Wenzhou nahailan environment Co., Ltd
合同编号：WZ-NHL-SJ-WZ-NHL-SJ-2023_02061

温州市小微危废一站式收运服务合同

甲方：瑞安市力泰电镀有限公司
乙方：温州纳海蓝环境有限公司 合同签订地：瑞安

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，本着平等、自愿、公平之原则，经双方友好协商，就乙方为甲方危险废物收运处置达成如下协议：

一、咨询的内容、形式和要求：

- 1、乙方负责搭建小微危险废物统一收运体系，并设立危险废物收集贮存转运中心，将甲方纳入服务范围，指导并协助甲方落实危废规范化管理；
- 2、指导甲方规范危废贮存场所建设、指导甲方建立健全的危废管理制度，落实危废标志标识；
- 3、指导甲方申报登记浙江省固体废物监管信息系统、温州市小微危废统一收运云平台，规范填写危废管理计划、危废台账、危废联单等，对甲方的危废规范化指标进行评价；
- 4、指导甲方使用符合管理要求的包装，确保转运过程合法合规；
- 5、对甲方委托的危废进行安全转运、规范贮存，按国家有关规定统一委托有资质的处置单位处置；
- 6、协助甲方完成运费结算、开票等工作。

二、为使乙方顺利开展工作，甲方应在本合同生效后 5 个工作日内提供以下资料和工作条件：

- 1、实际转移前，甲方须配合乙方办理环保方面的相关手续，不得在合同期内将危险废物交由其它单位转运处置，若私自处置，造成后果由甲方承担；
- 2、甲方须如实向乙方提供危险废物的相关资料（包括危废产生单位基本情况、危废信息情况、危废现有包装情况等）并加盖公章，作为危废形态、包装及运输的依据；
- 3、甲方转运危废前须按照乙方要求将危废进行包装和称重，不得将其它异物夹入其中再交由乙方处置，否则乙方有权拒收货物，如混入反应性和感染性危险废物、废弃剧毒化学品、易爆等物品，造成后果由甲方承担；
- 4、甲方应指定专人负责核实废物的种类、包装、计量，协调搬运、费用结算等事宜；
- 5、合同签订后如甲方提供的信息发生变更，应及时书面通知乙方；
- 6、合作过程中甲方应提供的其他协作事项。

甲方指定 夏利伟 为甲方固定联系人；联系号码：13958833996

三、收费标准和支付方式：
本合同处置费按乙方与处置单位的实际处置单价进行收费。

地址：瑞安市塘下镇里北垵村园泰路以北-里北垵北河以西地块 邮政编码：325200
电话：0577-66000092 传真：0577-66000092





温州纳海蓝环境有限公司
Wenzhou nahailan environment Co., Ltd

合同编号: WZ-NHL-SJ-WZ-NHL-SJ-2023_02061

本合同仅限于甲方公司生产过程中所产生的废物,甲方危废签订量参考环评危废产生量。

其危废类别、数量、技术咨询服务费、处置费、运输费(不包含包装费用)为:

废物名称	废物类别	废物代码	数量(吨)	处置单价(元/吨)	处置费用(元)	备注
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-052-17	20.00	2500.00	50000.00	塑料桶 5000 元/吨、
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-054-17	20.00	2500.00	50000.00	铁桶 3800 元/吨、废
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-060-17	20.00	2500.00	50000.00	化学容器 8500 元/吨
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-062-17	20.00	2500.00	50000.00	根据 2021 年国家危废 名录活性炭的代码由 原来 900-041-49 修改 为 900-039-49
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-063-17	20.00	2500.00	50000.00	
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-064-17	20.00	2500.00	50000.00	
电镀废液、废渣、污泥	HW17	336-066-17	20.00	2500.00	50000.00	
废化学品包装容器	HW49	900-041-49	0.20	3800.00	750.00	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.90	3800.00	3420.00	

1、本合同费用总额为: 2500.00 元, (大写: 贰仟伍佰 元整);
其中小微危废技术咨询服务费 2500.00 元、预收危废处置费 0.00 元、危废运输费 0.00 元/吨(袋);

2、危废处置重量以乙方现场过磅为准,如处置超量,则危废处置费以实际重量为依据进行结算;

3、甲方在签约后一周内将合同款打到乙方指定账户,到款后乙方安排专人上门指导服务。其他:在合同履约期内,处置费 100 公斤起计算;在合同履行过程中的收费标准发生变化,则本合同按新标准价格履行;以上危险废弃物价格为标准指标内的价格,如超过指标将按化验后再确定实际价格;运费每立方 200 元起算,实际运费按区域距离计算。

4、银行打款信息:

账户名称:温州纳海蓝环境有限公司
开户银行:中国农业银行股份有限公司瑞安市塘川支行
银行账户:19246701040008085
行号:103333924670

四、合同期限:

本合同从 2023 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日终止。

地址:瑞安市塘下镇里北垵村国泰路以北--里北垵北河以西地块
电话:0577-6600092

邮政编码:325200
传真:0577-6600092

46



温州纳海蓝环境有限公司
Wenzhou nahailan environment Co., Ltd
合同编号: WZ-NHL-SJ-2023

五、违约责任:

双方确定,按以下约定承担各自的违约责任:

- 1、乙方违反本合同第一条约定,应承担违约责任,按实际损失向甲方支付乙方责任部分赔偿款;
- 2、甲方违反本合同第二条、第三条约定,应承担违约责任,按实际损失向乙方支付甲方责任部分赔偿款;
- 3、甲方如在一周内未付款,乙方有权作废本协议。

六、其它内容:

- 1、保密内容(包括技术信息和经营信息):甲方不得将乙方提供的相关技术资料提供给第三方;乙方不得将甲方建设项目中有关保密的资料透露给第三方。
- 2、本协议一式叁份,甲乙双方各执一份,监管单位执一份,甲方付款后合同生效,生效时间以甲方付款时间为准。其他未尽事宜,双方协商解决。
- 3、无特殊情况双方长期合作,合同按年度顺延至下一年度,甲方需在一个月内支付下一年费用,若有单方违反上述条款,则追究违约方经济责任。

甲方:
公司地址:
电话/传真:
法人/委托代理人:



年 月 日

乙方:温州纳海蓝环境有限公司
公司地址:浙江省温州市瑞安市塘下镇国泰路高
桥下右侧(城北村)
电话/传真:0577-6600092
法人/委托代理人:



2023年 月 日
温州市危险废物技术服务有限公司监制



地址:瑞安市塘下镇城北村国泰路以北-城北坪北河以西地块
电话:0577-6600092

邮政编码:325200
传真:0577-6600092

附表 1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		瑞安市力泰电镀有限公司改扩建项目				建设内容	企业于 2023 年向项目所在电镀园区内企业瑞安市华明电镀有限公司购买 12000L 电镀容量和瑞安市鑫荣电镀有限公司购买 3600L 电镀容量，对原有 2 条电镀生产线进行改扩建。改扩建后全厂共设 2 条电镀生产线，均为铜镍铬挂镀线，总电镀液容量 73960 升（设计投产电镀液容量 73958 升，备用电镀液容量 2 升，自动化率 100%），投产后全厂生产规模为年产 800 万件卫浴制品。							
	项目代码		无												
	环评信用平台项目编号														
	建设地点		瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（北侧）和第四层				建设规模	总电镀液容量 73960 升，设计投产电镀液容量 73958 升，备用电镀液容量 2 升，自动化率 100%							
	项目建设周期（月）		1.0				计划开工时间	2023 年 9 月							
	环境影响评价行业类别		67 金属制品表面处理及热处理加工				预计投产时间	2023 年 10 月							
	建设性质		改扩建				国民经济行业类型及代码	3360 金属表面处理及热处理加工							
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		913303810631154074N001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理		项目申请类别	新申报项目							
	规划环评开展情况		有				规划环评文件名	浙江省瑞安经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书							
	规划环评审查机关		浙江省环境保护厅				规划环评审查意见文号	浙环函〔2018〕51 号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	120.693760	纬度	27.719468	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）				
	总投资（万元）		300.00				环保投资（万元）	10.00		所占比例（%）	3.33				
建 设 单 位	单位名称		瑞安市力泰电镀有限公司		法定代表人	夏利伟		环评编制单位	单位名称		浙江中蓝环境科技有限公司		统一社会信用代码	913303003255254114	
			主要负责人		夏利伟		编制主持人		姓名	许方圆		联系电话	63920518		
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91330381063154074N		联系电话		13958833996		信用编号	BH000692					
	通讯地址		瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（北侧）和第四层				职业资格证书管理号		2014035330350000003512330300						
通讯地址		瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园 23 幢第一层（局部）、第三层（北侧）和第四层				通讯地址		温州市府路 525 号同人恒玖大厦 2001~2002 室							
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					区域削减量来源（国家、省级审批项目）			
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）					
	废水	废水量(万吨/年)		5.9075		5.9075	5.9075		5.9075		0				
		COD		4.7157	4.680	4.944	4.7157		4.944		-0.0057				
		氨氮		0.8822	0.878	0.881	0.8822		0.881		-0.0012				
		总氮		1.182	1.170	0.179	1.182		0.179		-0.003				
		总磷		0.0595		0.0293	0.0595		0.0293		-0.0302				
		总氰化物化物		0.0166	0.0176	0.012	0.0166		0.012		-0.0056				
		石油类		0.176		0.117	0.176		0.117		-0.059				
		氟化物		0.585		0.585	0.585		0.585		0				
		总铜		0.0293	0.0293	0.018	0.0293		0.018		-0.0113				
		总锌		0.088		0.059	0.088		0.059		-0.029				
		总镍		0.0293	0.0293	0.0020	0.0293		0.0020		-0.0273				
		总铬		0.0585	0.0585	0.0018	0.0585		0.0018		-0.0567				
六价铬		0.0117		0.0004	0.0117		0.0004		-0.0113						
废气	废气量(万标立方米/年)														
	二氧化硫														

		氮氧化物												
		颗粒物												
		挥发性有机物												
		氯化氢	0.000887		0.0060		0.000887			0.0060		+0.0060		
		铬酸雾	0.00528		0.0020		0.00528			0.0020		+0.0020		
		氰化氢	0.00348		0.0368		0.00348			0.0368		+0.0368		
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施					
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	生态保护红线								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	饮用水水源保护区(地表)								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	饮用水水源保护区(地下)								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	风景名胜区分区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
其他								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)						
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料							
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位		
	1	盐酸(31%)	0.1	吨										
	2	硫酸(98%)	12	吨										
	3	硝酸(63%)	1.2	吨										
	4	氢氟酸(55%)	3.3	吨										
	5	除蜡水	13.2	吨										
	6	除油粉	41.2	吨										
	7	氰化钠	10	吨										
	8	氰化亚铜	4.0	吨										
	9	硫酸铜	80	吨										
	10	硫酸镍	73.5	吨										
	11	氯化镍	17.5	吨										
	12	铬酸酐	14.5	吨										
	13	双氧水(30%)	1.0	吨										
	14	氨水(25%)	0.1	吨										
	15	氢氧化钠	1.0	吨										
	16	硼酸	4.1	吨										
	17	焦磷酸钾	16.4	吨										
	18	焦磷酸铜	20.5	吨										
	19	柠檬酸铵	4.1	吨										
	20	酒石酸钾钠	1.3	吨										
	21	磷铜	380	吨										
	22	红铜	58	吨										
23	镍	73.5	吨											
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		DA001	综合酸雾排放口	25	TA001	综合酸雾喷淋塔	95%	MF01、MF02	铜镍铬挂镀线	氯化氢	0.0109	0.0005	0.0029	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)
		DA002	铬酸雾排放口	25	TA002	铬酸雾喷淋塔	95%	MF01		铬酸雾	0.0286	0.0001	0.0005	
		DA003	铬酸雾排放口	25	TA003	铬酸雾喷淋塔	95%	MF02		铬酸雾	0.0286	0.0001	0.0005	
DA004	氰化氢排放口	25	TA004	铬酸雾喷淋塔	90%	MF01、MF02	氰化氢	0.7614		0.0046	0.0241			

	无组织排放	序号		无组织排放源名称			污染物排放						
							污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称				
		1		23 幢生产车间 3F			氯化氢	0.20	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)				
2		铬酸雾	0.006										
3		氰化氢	0.024										
4		23 幢生产车间 4F			氯化氢	0.20							
5					铬酸雾	0.006							
6					氰化氢	0.024							
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		DW002	含镍废水排放口	含镍废水	/	/	/	瑞安市绿净污水处理有限公司	总镍	0.3	0.0020	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	
		DW003	含铬废水排放口	含铬废水	/	/	/	瑞安市绿净污水处理有限公司	总铬	0.5	0.0019		
	DW003	混排废水排放口	含镍含铬废水	/	/	/	瑞安市绿净污水处理有限公司	六价铬	0.1	0.0004			
								总镍	0.3	0.0011			
								总铬	0.5	0.0019			
								六价铬	0.1	0.0004			
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		DW001	总排口	/	/	/	瑞安市绿净污水处理有限公司	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	COD	80	4.684	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	
									氨氮	15	0.878		
									总氮	20	1.171		
									总磷	0.5	0.029		
									总氰化物化物	0.2	0.012		
石油类									2	0.117			
氟化物									10	0.585			
总铜		0.3	0.018										
总锌	1.0	0.017											
DW005	生活污水总排口	化粪池	/	/	瑞安市江北污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	COD	350	0.264	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)			
							氨氮	35	0.018				
							总氮	70	0.037				
							总磷	5	0.003				
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)		受纳水体		污染物排放					
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	一般废包装材料	原材料包装	/	/	0.5	/	/	/	/	/	是
		危险废物	2	废槽渣	电镀车间	T	HW17	6.5	危废暂存处	5.0	/	/	/
	3		废活性炭	电镀车间	T	HW49	4.5	/			/	/	是
	4		危化品废包装材料	原材料包装	T/In	HW49	1.0	/			/	/	是
	5		废劳保用品	员工生活	T/In	HW49	0.8	/			/	/	/

