

瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目 环境影响报告书

(报 批 稿)

浙 江 中 蓝 环 境 科 技 有 限 公 司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二二年五月

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	- 3 -
1.4 评价关注的主要环境问题	- 5 -
1.5 环境影响评价总结论	- 6 -
第二章 总则	- 7 -
2.1 编制依据	- 7 -
2.2 环境功能区	- 10 -
2.3 评价因子	- 11 -
2.4 评价标准	- 12 -
2.5 评价工作等级和评级范围	- 17 -
2.6 相关规划及符合性分析	- 20 -
2.7 主要环境保护目标	- 34 -
第三章 现有项目污染源调查	- 37 -
3.1 现有项目概况	- 37 -
3.2 现有项目工程分析	- 41 -
3.3 现有项目环境保护措施达标性评估	- 51 -
3.4 现有项目总量指标	- 55 -
3.5 现有项目环保相关问题及整改方案	- 56 -
第四章 改建项目工程分析	- 59 -
4.1 改建项目概况	- 59 -
4.2 改建项目生产情况	- 62 -
4.3 改建项目影响因素分析	- 69 -
4.4 改建项目物料平衡与水平衡	- 72 -
4.5 改建项目污染源强核算	- 73 -
4.6 污染源强汇总	- 91 -
第五章 环境现状调查与评价	- 94 -
5.1 自然环境概况	- 94 -
5.2 依托工程调查	- 97 -
5.3 周边污染源调查	- 99 -
5.4 环境质量现状调查	- 103 -

第六章 环境影响预测与评价	- 125 -
6.1 大气环境影响预测与评价	- 125 -
6.2 水环境影响预测与评价	- 139 -
6.3 声环境影响预测与评价	- 148 -
6.4 土壤环境影响预测与评价	- 149 -
6.5 固体废物环境影响评价	- 153 -
6.6 环境风险评价	- 156 -
第七章 环境保护措施及其可行性论证	- 167 -
7.1 废气处理对策	- 167 -
7.2 废水治理对策	- 170 -
7.3 噪声污染防治措施	- 174 -
7.4 固体废物防治措施	- 174 -
7.5 地下水污染防治对策与建议	- 176 -
7.6 土壤污染防治对策与建议	- 181 -
7.7 污染防治防控措施清单	- 181 -
7.8 环保投资清单	- 182 -
第八章 环境影响经济损益分析	- 184 -
8.1 环保投资分析	- 184 -
8.2 经济损益分析	- 184 -
8.3 环境效益分析	- 184 -
第九章 环境管理与监测计划	- 186 -
9.1 环境管理	- 186 -
9.2 环境监测计划	- 189 -
9.3 排污口规范化设置	- 190 -
第十章 环境影响评价结论	- 192 -
10.1 建设项目概况	- 192 -
10.2 环境现状调查结论	- 192 -
10.3 污染源强清单	- 193 -
10.4 环境影响评价结论	- 194 -
10.5 环境保护措施结论	- 196 -
10.6 公众意见采纳情况	- 197 -
10.7 环境影响评价总结论	- 197 -

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。

附件：附件 1 营业执照；

附件 2 不动产权证；

附件 3 排污许可证；

附件 4 废气自行监测检测报告；

附件 5 纳管说明；

附件 6 专家组意见（附修改清单）。

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

瑞安市丰彩电镀有限公司位于瑞安电镀工业园 14 幢第一层（104 室）、第三层（301 室）和第四层（401 室）。已审批电镀总容量 61680 升，自动化率为 100%，设计生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 2400 吨。设 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线、2 条镀锌全自动滚镀线和 2 条镀锌全自动挂镀线，目前 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线已停产、相关设备已拆除，其余正常运行中。

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》，并于同年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《瑞安市丰彩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）。

现企业拟投资 200 万元建设瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目，将已拆除的 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线的电镀容量作为电镀容量来源、于 301 室新建 1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条镀锌全自动滚镀线及配套前处理线。改建后全厂共设 1 条镀锌镍全自动滚镀线、2 条镀锌全自动滚镀线、2 条镀锌全自动挂镀线，总电镀容量 61680 升（设计投产电镀容量 60921.5 升、备用电镀容量 758.5 升，自动化率为 100%），投产后全厂生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 26400 吨，总电镀表面积有所减少。

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。受瑞安市丰彩电镀有限公司委托, 浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环评评价工作。在现场踏勘、资料收集和企业调查研究的基础上, 按照环评评价技术规范和省、市有关规范性文件要求, 编制完成《瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目环境影响报告书(送审稿)》, 提请审查。后于 2022 年 4 月 2 日以腾讯视频会议召开了《瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目环境影响报告书》技术评估会, 并根据专家组意见进行修改, 形成报批稿。

1.1.2 项目特点

- 1、本项目厂房利用现有厂房, 不新征土地建设, 无土建施工期。
- 2、本项目总电镀容量仍在原核定的电镀容量范围内。
- 3、本项目产生的电镀废水按要求分质分流, 依托园区集中污水处理站统一处理; 产生的废气按要求安装废气处理设施, 排气筒均位于厂房楼顶; 危险废物委托收集处理。

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, 其环评评价工作大体分为三个阶段, 具体环评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。

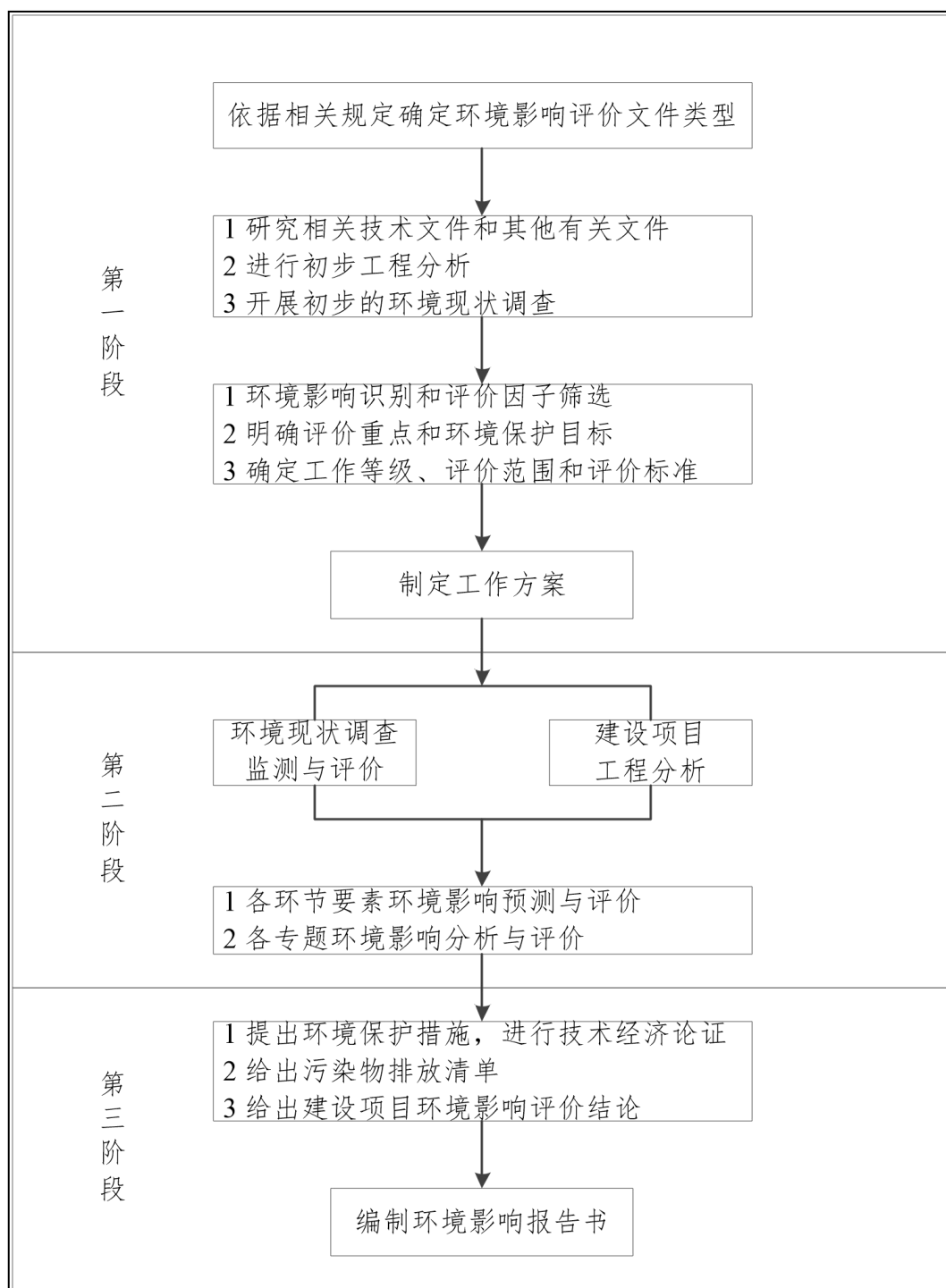


图 1.2-1 环评工作流程图

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（浙[2021]瑞安市不动产权第 0063072 号、浙[2021]瑞安市不动产权第 0063073

号、浙[2021]瑞安市不动产权第 0063077 号), 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用地功能图》, 项目所在地块为工业用地, 项目建设符合用地规划要求。

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, 因此, 本项目的建设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、总锌、总镍、总铬作为总量控制建议指标。

项目改建前，污染物总量控制指标为：化学需氧量 3.000 吨/年、氨氮 0.400 吨/年；总量建议指标为：总氮 1.237 吨/年、总铜 0.0309 吨/年、总锌 0.0309 吨/年，总镍 0.0309 吨/年、总铬 0.0619 吨/年、六价铬 0.0124 吨/年。

项目改建后，污染物总量控制指标为：化学需氧量 2.418 吨/年、氨氮 0.450 吨/年；总量建议指标为：总氮 0.595 吨/年、总锌 0.03 吨/年、总镍 0.0005 吨/年、总铬 0.003 吨/年。

根据企业排污许可证（证书编号：91330381063198077U001P），已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 4.95 吨/年、氨氮 0.93 吨/年（其中改建前污染总量控制指标为排污许可证许可排放量，根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），“依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量，还应同时满足环境影响评价文件和批复要求”，因此排污许可证许可排放量小于排污权交易指标）。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。

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），本项目的建设符合相关行业环境准入要求。

1.4 评价关注的主要环境问题

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

- 1、废气：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：风机等高噪声设备产生的噪声及其环境影响。
- 4、固废：电镀废渣、原辅料废包装固废等及其环境影响。
- 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

瑞安市丰彩电镀有限公司位于瑞安电镀工业园 14 幢第一层（104 室）、第三层（301 室）和第四层（401 室），拟投资建设瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目，对现有车间进行改建。项目建设后总电镀容量仍在原核定电镀容量范围内，投产后全厂生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 26400 吨，总电镀表面积有所减少。

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，2015.1.1；
- 2、《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，2018.12.29；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017.10.1；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令 第 16 号，2021.1.1；
- 5、《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；
- 6、《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，2018.10.26；
- 7、《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，2018.1.1；
- 8、《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，2022.6.5；
- 9、《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，2020.9.1；
- 10、《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，2019.1.1；
- 11、《中华人民共和国清洁生产促进法》，第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2012.7.1；
- 12、《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令 第 4 号，2018.10.26；

- 13、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会令第 29 号，2020.1.1；
- 14、《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号；
- 15、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22 号；
- 16、《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；
- 17、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部，2018.8.1；
- 18、《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2021.1.1；
- 19、《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号修订，2013.12.7；
- 20、《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5；
- 21、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；
- 22、《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》，环办[2011]52 号；
- 23、《关于发布电镀行业等 5 个行业清洁生产评价指标体系的公告》，国家发展和改革委员会、国家环境保护部、国家工业和信息化部，2005 年第 28 号公告，2015.10.28；
- 24、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤[2018]22 号；
- 25、《关于印发<重点重金属污染物排放量控制目标完成情况评估细则（试行）>的通知》，环办固体[2019]38 号；
- 26、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，环固体[2022]17 号。

◆ 浙江省

- 1、《浙江省人民政府关于修改<浙江省价格监测 预警办法>等 9 件规章的决定》，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2；
- 2、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发[2019]22 号；
- 3、《关于修改《浙江省大气污染防治条例》等六件地方性法规的决定》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11；
- 4、《浙江省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；
- 5、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省人大常委会公告第 11 号，

2017.9.30;

- 6、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》，浙环发[2012]10 号；
- 7、《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；
- 8、《关于印发浙江省铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工行业污染防治技术指南的通知》，浙环发[2016]43 号；
- 9、《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》，浙环函[2019]196 号。

◆ 温州市

- 1、《关于调整市温州市生态环境行政许可事项责任分工的通知》，温环发[2019]88 号；
- 2、《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》，温州市人民政府第 123 号令，2011.3.1；
- 3、《温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）》，温政办[2013]83 号；
- 4、《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》，温发改价[2013]225 号；
- 5、《温州市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；
- 6、《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》，温环通[2018]6 号；
- 7、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》，温环通[2020]19 号。

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》（HJ2.4-2009）；
- 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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 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 总则》（HJ942-2018）；
- 11、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- 12、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- 13、《排污单位自行监测技术指南 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》（浙环函[2018]51 号）；
- 3、《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发[2020]97 号）；
- 4、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，则内河及纳污水体均参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

（2）地下水

本项目所在区域未划分地下水功能区，参照《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）Ⅲ类标准。

3、声环境功能区

项目所在区域未划分声功能区划，参照《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。

2.3 评价因子

1、环境空气

(1) 现状评价因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯化氢。

(2) 影响评价因子

氯化氢。

2、地表水环境

(1) 现状评价因子

pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

(2) 影响评价因子

COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总镍、总铬。

3、环境噪声

现状及影响评价因子：L_{eq} (A)。

4、地下水环境

(1) 现状评价因子：

①基本因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

②特征因子

铜、锌、镍。

(2) 影响评价因子：

锌、镍。

5、土壤

(1) 现状评价因子：

①基本因子

砷、镉、铅、汞、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、萘共 45 项。

②特征因子

氰化物、石油烃。

(2) 影响评价因子：

锌、镍。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在地空气环境属于二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其他污染物氯化氢执行《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，除标注外）

项目	1 小时平均	日平均	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	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
O ₃	200	160(日最大 8 小时平均)	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D
氯化氢	50	15	/	

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	粪大肠菌群（个/L）	/
标准值	≤0.05	≤0.2	≤0.005	0.0~5	≤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 ）	≤0.5	mg/L	铁	≤0.3	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	≤20	mg/L	锰	≤0.1	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L	溶解性固体	≤1000	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L	耗氧量	≤3.0	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L	硫酸盐	≤250	mg/L
砷	≤0.01	mg/L	氯化物	≤250	mg/L
汞	≤0.001	mg/L	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
铬（六价）	≤0.05	mg/L	菌落总数	≤100	CFU/mL
总硬度	≤450	mg/L	铜	≤1.00	mg/L
铅	≤0.01	mg/L	锌	≤1.00	mg/L
氟化物	≤1.0	mg/L	镍	≤0.02	mg/L

3、声环境

项目所在地块声环境质量参照执行《声环境质量标准》（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））

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、土壤

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本规划区域内均为工业用地等第二类用地，执行表 1 中第二类用地筛选值；现状农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。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	标准值	项目	标准值	项目	标准值
砷	60	二氯甲烷	616	苯乙烯	1290
镉	65	1,2-二氯丙烷	5	甲苯	1200
铬（六价）	5.7	1,1,1,2-四氯乙烷	10	间二甲苯+对二甲苯	570
铜	18000	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	邻二甲苯	640
铅	800	四氯乙烯	53	硝基苯	76
汞	38	1,1,1-三氯乙烷	840	苯胺	260
镍	900	1,1,2-三氯乙烷	2.8	2-氯酚	2256
四氯化碳	2.8	三氯乙烯	2.8	苯并[a]蒽	15
氯仿	0.9	1,2,3-三氯丙烷	0.5	苯并[a]芘	1.5
氯甲烷	37	氯乙烯	0.43	苯并[b]荧蒽	15
1,1-二氯乙烷	9	苯	4	苯并[k]荧蒽	151
1,2-二氯乙烷	5	氯苯	270	蒽	1293
1,1-二氯乙烯	66	1,2-二氯苯	560	二苯并[a,h]蒽	1.5
顺-1,2 二氯乙烯	596	1,4-二氯苯	20	茚并[1,2,3-cd]芘	15
反-1,2 二氯乙烯	54	乙苯	28	萘	70
氰化物	135	石油烃	4500	/	/

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

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
锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

生产过程中产生的各种酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 的排放限值，因《电镀污染物排放标准》中未规定无组织厂界浓度限值，因此酸雾无组织排放厂界监控点浓度限值参照执行《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

序号	污染物项目		排放限值（mg/m ³ ）	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	单位产品基准排气量	镀锌	18.6m ³ /m ² 镀件镀层	
3		其他镀种（镀铜、镍）等	37.3m ³ /m ² 镀件镀层	

表 2.4-8 大气污染物综合排放标准

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20

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，瑞安市江北污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1的一级A标准。

相关排放标准见表2.4-9~2.4-11。

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

表 2.4-11 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。

相关排放标准见下表。

表 2.4-12 电镀水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

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	

序号	污染物项目		排放限值	污染物排放监控位置
4	总铜		0.3	废水总排放口
5	总锌		1.0	
6	总铁		2.0	
7	pH 值		6~9	
8	化学需氧量		80	
9	氨氮		15	
10	总氮		20	
11	总磷		0.5	
12	石油类		2.0	
13	氟化物		10	
14	总氰化物（以 CN ⁻ 计）		0.2	
15	单位产品基准排水量（L/m ² 镀件镀层）	多层镀	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		单层镀	100	
注：《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）中要求单位产品废水排放（L/m ² 镀件镀层）：多层镀≤200，单层镀≤100。				

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 3 类标准。相关标准值见下表。

表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别	昼间（dB）	夜间（dB）	执行区域
3 类	65	55	厂界

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，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5 评价工作等级和评级范围

2.5.1 评价工作等级

1、环境空气

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

表 2.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.5-2 估算模式参数取值一览表

污染物名称	污染源类型	排放位置	排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D10% (m)	评价等级
氯化氢	点源	DA003	0.020	0.05	6.84E-04	1.37	0	二级
	点源	DA003	0.030		1.03E-03	2.05	0	二级
	面源	14 幢 3F	0.020		7.13E-03	14.26	50	一级

从上表可以看出,项目废气中主要污染因子 $P_{\max} > 10\%$, 因此,按项目所在区域情况结合环境影响评价技术导则 (HJ2.2-2018) 中有关环境空气评价的分级判据,确定环境空气评价等级为一级。

2、水环境

根据工程分析,本项目排放废水主要为生产废水。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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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》(HJ2.4-2009)中有关声环境评价的

分级判据，项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准地区，评价范围内无敏感点，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，本项目类别属于 III 类项目，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、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。因此不设定评价范围，仅分析项目纳管可行性。

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：本项目所在地为工业用地，符合所在地控规的用地要求。

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）。

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，总体规划开发面积约 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。规划用地面积约为 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为 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	类别		行业、工艺或产品
北拓展区	鼓励	通用设备制造业	通用设备制造及维修
		专用设备制造业	专用设备制造及维修
		其他运输设备制造业	交通器材及其他交通运输设备制造
		电气机械及器材制造业	电气机械及器材制造

区域	类别	行业、工艺或产品
	计算机、通信和其他电子设备制造业	计算机制造（除显示器件、含前工序的集成电路工艺外）；电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件、其他电子器件制造等（除显示器件、含前工序的集成电路工艺外）；电子元件及组件制造、电子配件组装
	仪器仪表制造业	仪器仪表制造
	纺织业	纺织品制造（除有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的外）
	纺织服装、服饰业	服装制造（除有湿法印花、染色、水洗工艺的外）
	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	锯材、木片加工、木制品制造（除电镀或喷漆工艺外）
	家具制造业	家具制造
	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	文教、体育、娱乐用品制造；工艺品制造（除电镀或喷漆工艺外）
	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	制鞋业（除含密炼、开炼工序的胶鞋外）
	限制	除鼓励、禁止外的其他行业。
	禁止	电力、热力生产和供热业
		火力发电（燃煤）
		黑色金属冶炼和压延加工业
		炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金制造；锰、铬冶炼
		金属制造业
		金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌） 以上行业位于开发区电镀园区内的除外。
		非金属矿物制造业
		水泥制造；耐火材料及其制品中的石棉制品；石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素
		石油加工、炼焦业
		原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；焦化、电石；煤炭液化、气化；化学药品制造
		化学原料和化学制品制造业
		基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学肥料制造（除单纯混合和分装外的）；半导体材料；日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）。 以上行业位于开发区化工集聚区内的除外。

区域	类别	行业、工艺或产品
	医药制造业	化学药品制造
	橡胶和塑料制品业	生物质纤维素乙醇生产；纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶制品翻新；塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）
	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）
	国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺	

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”，本项目属于金属制造业（金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）），且位于开发区电镀园区，不为开发区“环境准入负面清单”内项目。因此，符合瑞安市经济开发区规划环境影响跟踪评价的相关要求。

根据《瑞安经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，实施范围为瑞安经济开发区，主要包括起步区、发展区、北拓展区、南拓展区。改革的内容主要为区域环评通过审查后，区域内建设项目环境影响评价予以取消或简化。根据规划环评的“瑞安经济开发区环境准入条件”，本项目不属于禁止类或鼓励类项目，不建议降低其环境影响等级。

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
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）中对温州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（ZH33038120002）。

（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（修订）》

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。	本项目为瑞安市上望街道八十亩村电镀工业园入园企业改建项目，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。	本项目采用全自动生产线，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，设生产用水计量装置，园

内容	判断依据	符合性
		区污水站设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安装在线监控设施。符合。
	(二) 大气污染防治措施 产生的废气应进行分类收集,经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5中的大气污染物排放限值要求。 原则上电镀项目应实行区域集中供热,若确需自备锅炉的,禁止新建20蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目废气主要为氯化氢,经综合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;园区设集中供热中心,不自备锅炉。符合。
	(三) 固废污染防治措施 一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则,对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	本项目设危废暂存区,危险废物委托有资质单位收集处理。符合。
五、总量控制	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属,若建设自备锅炉,还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘。	本项目建设后各总量指标仍在排污许可证许可范围内,可满足总量控制要求。符合。
六、环境准入指标	新、改扩建电镀项目执行下表规定的环境准入指标。	详见表2.6-3所示。

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)					0.003	符合

指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬	项目具体情况	符合性
	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%	锌 94.1% 镍 98.1%	符合
污染物排放指标	单位产品废水排放	单层镀≤100					5.7~18.0	符合
	(L/m ² 镀件镀层)	多层镀≤200					/	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。	本项目为改建项目，电镀车间湿区所占面积约为该层车间总面积的 28.6%。符合。
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线(包括前处理设备)做到整体架空。新建项目电镀生产线(包括前处理设备)做到整体架空。	本项目每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，电镀生产线整体架空。符合。
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理，含铬、镍等第一类污染物的废水分别单独收集，处理达标后方可与其他废水合并处理，在混入其他废水前要分别设置排放口和标志牌，排放口必须满足正常监管和监测采样的要求。	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。符合。
废气收集与处理	5	电镀生产线要封闭收集废气，在不影响生产情况下，封闭设施要紧贴生产线设置，不能将工人作业活动封闭在内。	本项目生产线全密闭集气。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	

类别	序号	要求	符合性
		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。	本项目前处理线全密闭集气。符合。
	8	逸散酸雾或臭气的原材料、废酸、废渣等应堆放于独立设置的密闭场所, 加装引风装置对废气进行收集、处理。	本项目原材料设置独立的密闭场所, 废酸、废渣堆放于独立设置的密闭场所, 应加装引风装置对废气进行收集、处理, 则符合。
	9	喷涂等产生含挥发性有机废气的, 应当在密闭空间或者设备中进行, 无法密闭的, 应当采取措施减少废气排放。	不涉及。
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气, 并处理达标排放, 禁止废气不经处理直接排放。	厂区废水集中收集池已密闭加盖, 正常工况不开启。符合。
	11	电镀园区污水处理厂和电镀企业污水处理设施所有产生废气的收集池、反应池要加盖密闭收集废气, 其中含氰、含铬废水收集池、反应池必须加盖密闭收集废气。所有收集的废气须经处理设施处理达标后排放, 禁止加盖后的废气通过其他通道不经处理直接排放。	园区集中污水处理站按要求执行。
	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。	不涉及。
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置, 都要保持负压状态, 并有负压检测的标识。	项目建设后按要求执行。
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类型, 处理工艺, 处理技术要求, 并配置废气处理设施 pH 自动监测和自动加药系统。	项目建设后按要求执行。
	15	按《排污口规范化整治技术要求》设置废气排放口, 并设置排放口标志牌; 废气排气筒设置符合规范, 高度不能达到要求的, 大气污染物排放浓度应按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 限值的 50% 执行。	项目建设后按要求执行。
处理设施	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	企业已配备 1 名环保管理员, 并建立管理员工作制

类别	序号	要求	符合性
运维管理		立管理员工作制度。	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与环保部门联网。	园区集中污水处理站按要求执行。

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。	本项目生产线采用全密闭集气，并设置活动门窗、吸气罩。符合。
	5	手动生产线采取单面侧吸收集废气，要最大程度地实行半包围收集废气，仅留出工作面，并要用风速仪进行校核收集风速，距离吸风方向最远处镀槽液面收集风速要达到 0.3 米/秒（《浙江省电镀行业污染防治技术指南》相关设计参数要求），确保无明显气雾散逸；无排风扇干扰废气收集现象。	不涉及。
厂区及车间整洁有序	6	电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的 70%（各地根据实际情况，可在湿区占比 70% 以下，自行调整干湿区比例），2018 年及以后的新建项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。	本项目湿区面积约占车间总面积的 28.6%，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。

类别	序号	要求	符合性
	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。

2.7 主要环境保护目标

本项目敏感点保护目标见表2.7-1~2.7-2、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		保护对象		与厂界关系		性质, 规模	环境质量目标
				方位	距离 (m)		
环境 风险 (R=3.0km)	大气 环境 (D=2.5km)	1	规划滨海二单元敏感区 1#	西北侧	1250	R21 二类居住用地, R22 社区服务中心, A33 中小学用地等	GB 3095-2012 二级标准
		2	飞云江农场第四分场	西北侧	1010	约 40 户	
		3	规划滨海二单元敏感区 2#	东北侧	1850	R21 二类居住用地, R22 社区服务中心, A33 中小学用地等	
		4	八十亩村	东北侧	1700	约 55 户	
		5	南隅村	西北侧	2200	约 90 户	
		6	飞云江农场第三分场	西北侧	2350	约 65 户	
		7	肖宅村	西北侧	2650	约 60 户	/
		8	北隅村	西北侧	2600	约 105 户	
地表水环境		飞云江		西南侧	500	/	GB 3838-2002 III 类标准
声环境(R=200m)		无		/	/	/	GB 3096-2008 3 类标准
地下水环境		根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 周边地下水属于不敏感区					GB/T 14848-2017 III 类标准

环境要素	保护对象	与厂界关系		性质, 规模	环境质量目标
		方位	距离 (m)		
土壤环境 (D=1000m)	农田	西北侧	330	/	GB 15618-2018 风险筛选值
	农田	东北侧	500	/	

注: 以上距离通过 google earth 测量获得。

表 2.7-2 环境空气保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
规划滨海二单元敏感区 1#	120°41'18.67" 27°44'6.97"	居住区、文化区	R21 二类居住用地, R22 社区服务中心, A33 中小学用地等	二类区	西北侧	1250
飞云江农场第四分场	120°41'20.94" 27°43'42.31"	居住区	约 40 户		西北侧	1010
规划滨海二单元敏感区 2#	120°42'22.54" 27°43'54.84"	居住区、文化区	R21 二类居住用地, R22 社区服务中心, A33 中小学用地等		东北侧	1850
八十亩村	120°41'50.42" 27°43'55.27"	居住区	约 55 户		西北侧	1700
南隅村	120°41'26.89" 27°44'20.12"	居住区	约 90 户		西北侧	2200
飞云江农场第三分场	120°40'49.57" 27°44'13.76"	居住区	约 65 户		西北侧	2350
北隅村	120°41'33.60" 27°44'33.45"	居住区	约 105 户		西北侧	2650
肖宅村	120°40'30.11" 27°44'22.85"	居住区	约 60 户		西北侧	2600

注: 以上距离通过 google earth 测量获得。



图 2.7-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

第三章 现有项目污染源调查

3.1 现有项目概况

3.1.1 基本情况

企业名称：瑞安市丰彩电镀有限公司

企业地址：瑞安电镀工业园 14 幢第一层（104 室）、第三层（301 室）和第四层（401 室），建筑面积分别为 62.76m²、1431.71m² 和 1431.71m²，合计总建筑面积 2926.18m²。

建设规模：已审批电镀总容量 61680 升，自动化率为 100%，设计生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 2400 吨。设 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线、2 条镀锌全自动滚镀线和 2 条镀锌全自动挂镀线，目前 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线已停产、相关设备已拆除，其余正常运行中。

电镀生产线拆除情况：因生产调整，原有 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线已于 2020 年 8 月拆除完毕，1 条镀锌全自动滚镀线已于 2021 年 12 月拆除完毕，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》，并于同年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《瑞安市丰彩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）。

企业相关审批验收情况汇总见下表。

表 3.1-1 企业相关审批验收情况汇总表

项目名称	审批文号	验收文号/ 备案时间	主要验收/变动情况
瑞安市丰彩电镀有限公司环境影响评价专题	备案号 温环建函 [2014]065 号	温环验 [2015]013 号 温政函 [2016]4 号	设 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线、2 条镀锌全自动滚镀线和 2 条镀锌全自动挂镀线。

本项目共 1 幢生产厂房，各车间均已投产。现有项目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	环评设计情况	实际建设情况
14 幢	1F	/	化学品仓库。
	3F	1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线、1 条镀锌全自动滚镀线、储酸区、剧毒品仓库	电镀线均已停产，其余与原环评一致。
	4F	1 条镀锌全自动滚镀线、2 条镀锌全自动挂镀线	与原环评一致。
	楼顶	1 套综合酸雾处理塔、1 套氰化氢处理塔、1 套铬酸雾处理塔（其中氰化氢处理塔和铬酸雾处理塔与 14 幢 1F 及 2F 的瑞安市新民电镀有限公司共用）	2 套综合酸雾处理塔（DA001、DA002），均为自用。

3.1.2 现有项目产品方案及主体槽容量

1、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

序号	产品名称		已审批	实际
1	电镀加工	五金标准件及汽摩配	2400 吨	9900 吨
注：①目前 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线停产，其余正常运行。 ②根据原环评，设计电镀铜镍铬产品表面约 45 万 m ² ，镀锌产品表面积约 110 万 m ² ，镀铜镍产品表面积约 45 万 m ² ，实际仅电镀锌产品表面积约 69.3 万 m ² 。				

2、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 3.1-4 现有项目电镀主体槽容量变化情况

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）
14 幢 3F	镀铜镍全自动滚镀线	碱铜	1120	1	1120	0	0	0
		镍	3388	1	3388	0	0	0
		小计		2	4508	0	0	0
	镀铜镍铬全自动挂镀线	碱铜	2931	1	2931	0	0	0
		酸铜	10151	1	10151	0	0	0
		光镍	1752	1	1752	0	0	0
		装饰铬	1178	1	1178	0	0	0
		小计		4	16012	0	0	0
	镀锌全自动滚镀线	锌	4876	2	9752	0	0	0
14 幢 4F	MF01 镀锌全自动挂镀线	锌	2692	4	10768	2721.6	4	10886.4
	MF02 镀锌全自动挂镀线	锌	6272	2	12544	6378.75	2	12757.5
	MF03 镀锌全自动滚镀线	锌	899.5	9	8096	887.4	9	7986.6
其他	备用电镀容量			/	/	/	/	30049.5
合计				23	61680	合计	15	61680
注：实际各槽体有效容量与原环评设计有略微出入，本报告对其进行了重新校核。								

3.1.3 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 3.1-5 现有项目主要生产设备变化情况

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	实际	增减量
1	镀铜镍全自动滚镀线	条	1	0	-1
2	镀铜镍铬全自动挂镀线	条	1	0	-1
3	镀锌全自动滚镀线	条	2	1	-1
4	镀锌全自动挂镀线	条	2	2	0
5	离心机	台	3	3	0
6	烘水烘道	条	5	5	0
7	超声波清洗机	台	4	4	0

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	实际	增减量
8	废气处理装置(铬酸雾、氰化氢和综合酸雾各一套,其中铬酸雾和氰化氢新民电镀厂合用)	套	3	2	-1
9	高频电源	只	22	22	0
10	过滤机	台	18	18	0
11	冷冻机	台	3	3	0
12	气泵机	台	3	3	0
13	滚光桶	个	1	1	0
14	振光机	台	1	1	0

注:①原有3条电镀生产线已拆除,相关辅助设备用于改建项目使用。
 ②实际废气处理装置原为3套综合酸雾喷淋塔,其中铬酸雾和氰化氢新民电镀厂合用,后产生铬酸雾、氰化氢电镀线均拆除不再合用,并拆除了1套综合酸雾喷淋塔,因此现状实际仅2套综合酸雾喷淋塔、均为自用。

3.1.4 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 3.1-6 现有项目主要原辅材料变化情况

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	实际	增减量	
1	盐酸(工业纯)	17kg/桶	200	160	-40	6
2	硫酸(工业纯)	17kg/桶	200	80	-120	4
3	硝酸(分析纯)	500mL/瓶	5	6	+1	0.8
4	硼酸	25kg/袋	3	2.5	-0.5	08
5	除油粉	25kg/袋	5	10	+5	0.5
6	锌	25kg/块	50	40	0	3.5
7	氯化锌	25kg/袋	6	4	-2	0.6
8	氯化钾	25kg/袋	8.75	50	+41.25	4
9	氧化锌	25kg/袋	3	3	0	0.5
10	三价铬钝化液	25kg/桶	5	4.5	-0.5	0.8
11	双氧水	25kg/桶	0.2	0.2	0	0.5
12	活性炭	10 盒/箱	0.65	0.5	-0.15	0.05
13	添加剂	10kg/袋	0.8	0.8	0	0.05
14	氢氧化钠	25kg/袋	5	0	-5	0

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	实际	增减量	
15	氰化钠	50kg/桶	4	0	-4	0
16	氰化亚铜	15kg/桶	1	0	-1	0
17	硫酸铜	25kg/袋	2.5	0	-2.5	0
18	硫酸镍	25kg/袋	8	0	-8	0
19	氯化镍	25kg/袋	3	0	-3	0
20	铬酸酐	50kg/桶	27.5	0	-27.5	0
21	酒石酸钾钠	25kg/袋	0.5	0	-0.5	0
22	磷铜	25kg/箱	25	0	-25	0
23	镍	25kg/块	6	0	-6	0

3.1.5 公用工程

1、给排水

(1) 给水：由市政自来水管网供水。

(2) 排水：采取雨污分流。污水分流分质处理，生产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；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。

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。

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

根据原环评及实际生产情况，原有项目生产工艺流程及产污环节见下图。

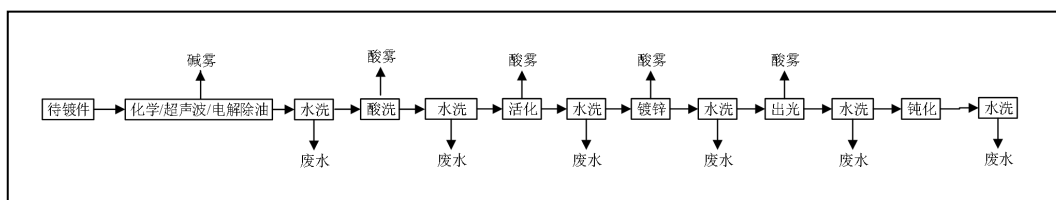


图 3.2-1 镀锌工艺流程图

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，废气产排情况见下表。

表 3.2-1 原环评核定废气排放情况（单位：t/a）

项目	污染物	排放量
电镀废气	氯化氢	0.0397
	氰化氢	0.00195
	铬酸雾	0.00106

(2) 实际变化情况

由于原环评报告废气核算时产污系数无合适的参考依据，导致与实际废气产生量存在较大误差，本报告参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）对现有项目废气排放量进行重新核算（核算方法详见章节 4.5.1），并根据自行监测检测报告数据（详见章节 3.3）进行校核。

①根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）计算结果如下。

表 3.2-2 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
氯化氢	酸洗槽（盐酸 10~15%）	在中等或浓盐酸溶液中，添加酸雾抑制剂、不加热，氯化氢质量百分浓度 10%~15%	85.84

表 3.2-3 镀槽液面面积计算表

生产线编号	槽类别	槽数量（个）	A（m ² ）
MF01	酸洗槽	3	7.884
MF02	酸洗槽	2	5.256
MF03	酸洗槽	1	2.628

表 3.2-4 酸雾废气产生与处理情况汇总表

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)	排放量 (t/a)
MF01	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	3.573	0.247
MF02	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢	2.382	0.164
MF03	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢	1.191	0.082

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)	排放量(t/a)
注：废气收集率以 98%计，去除率以 95%计。						

②根据企业废气自行监测报告（详见表 3.3-1）计算结果如下。

表 3.2-5 酸雾废气产生与处理情况汇总表

生产线编号	排放源	处理设施类型	排气筒编号	主要污染物	排放量(t/a)
MF01	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	1.901
MF02、MF03	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢	1.003
注：以排放速率与生产时间计算排放量，由于未检测废气进口数据无法计算产生量。					

③最终取值

根据计算可知理论计算值与实际监测反推值结果相差较大，由于废气自行监测报告仅为一次小时值、反推年排放量可能造成误差较大，另根据 AERMOD 预测模式预测以实际监测值参数输入预测结果（最大占标率 115.71%）与其他污染物环境空气质量现状监测结果氯化氢最大浓度占标率（78%）矛盾，因此现有项目废气排放重新核算量取根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）所得计算值。

2、废水

（1）原环评核定情况

根据原环评，废水排放情况见下表。

表 3.2-6 原环评核定废水排放情况（单位：t/a）

项目	废水量	COD	氨氮	总磷	石油类	总氰化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
电镀废水	61877	4.950	0.928	0.0619	0.186	0.0186	0.0309	0.0928	0.0309	0.0619	0.0124
生活污水	792	0.0475	0.0063	/	/	/	/		/	/	/
合计	62669	4.998	0.934	0.0619	0.186	0.0186	0.0309	0.0928	0.0309	0.0619	0.0124
注：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。											

(2) 实际变化情况

①生产废水

目前 3F 的 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线停产中、相关设备已拆除，因此对其废水进行削减，其余生产线按原环评设计投产且正常运行；由于原环评计算电镀废水量时参照当时（2013 年）温州市电镀行业废水产生量的统计数据，后由于企业实际采用多级逆流清洗技术等清洁生产工艺，使得电镀废水量远小于原审批计算量，本章节以企业 2019 年实际排水量（详见表 3.3-2）及各股废水量设计排放比例重新核定现有项目废水排放量。

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，因此不对其废水量进行重新核定。

废水排放情况重新核定后见表 3.2-7~3.2-10。

表 3.2-7 重新核定后全厂电镀废水排放情况（单位：t/a）

镀铜镍全自动滚镀线			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.346	114.16
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	1.176	388.14
含氰废水	镀碱铜槽配套的清洗槽	1.453	479.52
含镍废水	镀镍槽配套的清洗槽	4.395	1450.32
混排废水	车间地面清洗水	0.433	142.76
小计		7.803	2574.9
镀铜镍铬全自动挂镀线			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	前处理槽更换槽液	1.229	405.49
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	4.178	1378.67
含氰废水	镀碱铜槽配套的清洗槽	3.803	1254.89
含铜废水	镀酸铜槽配套的清洗槽	13.169	4345.67
含镍废水	镀光镍槽配套的清洗槽	2.273	749.99
含铬废水	镀装饰铬镍槽配套的清洗槽	1.529	504.6

混排废水	车间地面清洗水	1.537	507.08
小计		27.716	9146.39
镀锌全自动滚镀线			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.748	246.96
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	2.544	839.66
综合废水	镀锌槽配套的清洗槽	12.651	4174.83
含铬废水	三价铬钝化槽配套的清洗槽	0.675	222.82
混排废水	车间地面清洗水	0.936	308.83
小计		17.555	5793.1
MF01 镀锌全自动挂镀线			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.826	272.69
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	2.810	927.15
综合废水	镀锌槽配套的清洗槽	13.969	4609.78
含铬废水	三价铬钝化槽配套的清洗槽	0.746	246.03
混排废水	车间地面清洗水	1.033	341.01
小计		19.384	6396.66
MF02 镀锌全自动挂镀线			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.963	317.67
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	3.273	1080.08
综合废水	镀锌槽配套的清洗槽	16.273	5370.09
含铬废水	三价铬钝化槽配套的清洗槽	0.869	286.61
混排废水	车间地面清洗水	1.204	397.26
小计		22.581	7451.71
MF03 镀锌全自动滚镀线			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.621	205.02
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	2.112	697.07
综合废水	镀锌槽配套的清洗槽	10.503	3465.9

含铬废水	三价铬钝化槽配套的清洗槽	0.561	184.98
混排废水	车间地面清洗水	0.777	256.38
小计		14.574	4809.35
全厂总计			
前处理废液	/	4.733	1561.99
前处理清洗废水	/	16.093	5310.77
含氰废水	/	5.256	1734.41
含铜废水	/	13.169	4345.67
综合废水	/	53.396	17620.6
含镍废水	/	6.668	2200.31
含铬废水	/	4.379	1445.04
混排废水	/	5.919	1953.32
合计		109.612	36172.11

表 3.2-8 重新核定后现有项目电镀废水排放情况（单位：t/a）

现有项目合计			
废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
前处理废液	/	2.41	795.38
前处理清洗废水	/	8.195	2704.3
综合废水	/	40.745	13445.77
含铬废水	/	2.176	717.62
混排废水	/	3.014	994.65
合计		56.539	18657.72
注：对照表 3.3-2 可知，重新核定后现有项目计算排放量大于实际排放量，现有项目实际排放水量可以满足审批要求。			

表 3.2-9 重新核定后全厂废水排放情况（单位：t/a）

项目	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总氰化物	总铁	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
电镀废水	36172	2.894	0.543	0.723	0.018	0.072	0.007	0.072	0.011	0.036	0.001	0.002	0.0003
生活污水	792	0.040	0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	36964	2.933	0.547	0.723	0.018	0.072	0.007	0.072	0.011	0.036	0.001	0.002	0.0003

注：①电镀废水出水排放标准执行《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；生活污水出水排放执行《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。

②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原环评未计算总氮、总铁污染物，根据电镀废水总水量及排放标准核定总氮、总铁排放量。

表 3.2-10 重新核定后现有项目废水排放情况（单位：t/a）

项目	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铁	总锌	总铬
电镀废水	18658	1.493	0.280	0.373	0.009	0.037	0.037	0.019	0.001
生活污水	792	0.040	0.004	/	/	/	/	/	/
合计	19450	1.532	0.284	0.373	0.009	0.037	0.037	0.019	0.001

注：目前 3F 的 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线停产中、相关设备已拆除，对其电镀废水进行削减，因此不再产生含氰废水、含铜废水、含镍废水及其相应污染物，含铬废水为三价铬钝化后清洗水、仅排放总铬不排放六价铬。

3、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 3.2-10 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
废气	电镀废气	氯化氢	0.0397	0.493	+0.4533
		氰化氢	0.00195	0	-0.00195
		铬酸雾	0.00106	0	-0.00106
废水	废水量	电镀废水	61877	18658	-43219
		生活污水	792	792	0
		合计	62669	19450	-43219
	COD		4.998	1.532	-3.466
	氨氮		0.934	0.284	-0.65
	总氮		/	0.373	/
	总磷		0.0619	0.009	-0.0529
	石油类		0.186	0.037	-0.149
	总氰化物		0.0186	0	-0.0186
	总铁		/	0.037	/
	总铜		0.0309	0	-0.0309
	总锌		0.0928	0.019	-0.0738
	总镍		0.0309	0	-0.0309
	总铬		0.0619	0.001	-0.0609
	六价铬		0.0124	0	-0.0124
	固废	生产固废		0	0
生活垃圾		0	0	0	
注：原环评未计算总氮、总铁污染物。					

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 3.2-11 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	槽边吸风、集气罩收集，采用喷淋塔（铬酸雾采用网格式铬酸废气净化回收器）吸收净化后通过楼顶排气筒有组织排放；车间集气系统。	落实酸雾废气处理设施，项目产生的酸雾废气须全面捕集治理达标后高空排放，排气筒高度不低于 15 米，氢氟酸废气排气筒高度不低于 25 米。	已按要求对电镀废气进行收集，不产生铬酸雾和氰化氢，设 2 套综合酸雾喷淋塔，排气筒高度 25m。
废水	电镀废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间电镀废水分类分流收集系统；车间电镀废水分类分流，接入园区污水处理站处理达标后进入市政管网借助瑞安城镇污水处理厂尾管排放飞云江。	电镀污水集中处理，由瑞安市绿净污水处理有限公司负责建设运营，污水处理规模为 12000m ³ /日（每天运行 16 小时计），尾水排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 2 标准。生活污水纳入瑞安市江北污水处理厂处理。	电镀废水按质分流，进入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。
	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。		厂区已设化粪池，生活污水经化粪池预处理达标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。
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。	采取相应降噪、消声措施，使厂界噪声达标排放。	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。	危险废物须按危险废物处置有关要求予以妥善处置。生活垃圾及时收集清运。	已按要求落实。
	一般固废	外售回收，综合利用。		
	危险废物	危废分类收集、容器专桶专用，委托有资质单位处理。危险废物贮存严格执行相关要求。		

3.3 现有项目环境保护措施达标性评估

1、废气

根据企业 2021 年 4 月 22 日废气自行监测检测报告(浙江康瑞检测有限公司, H2104173), 废气污染物浓度均符合相应标准限值。详见下表。

表 3.3-1 瑞安市丰彩电镀有限公司废气自行监测检测报告

检测项目	采样位置	排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)
硫酸雾	3F 配套综合酸雾废气喷淋塔	<5	30	0.03	25
氯化氢		8.6	30	0.12	
硫酸雾	MF01 配套综合酸雾废气喷淋塔 (DA001)	<5	30	0.07	25
氯化氢		13	30	0.36	
硫酸雾	MF02、MF03 综合酸雾废气喷淋塔 (DA002)	<5	30	0.05	25
氯化氢		9.2	30	0.19	

注：现 3F 镀锌全自动滚镀线及其配套综合酸雾废气喷淋塔均已拆除。

因此现有项目废气环境保护措施能够达到原环评及其批复相应要求。

2、废水

根据企业用水台账数据, 企业 2019 年、2021 年用排水情况见表 3.3-2; 根据温州市排污单位执法监测信息公开平台监督性监测数据、园区污水处理站瑞安市绿净污水处理有限公司 2020 年 8 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 瑞安市丰彩电镀有限公司 2019 年、2021 年用排水情况 (单位: t)

月份	生产线	用水量	排水量	环评核定水量
2019.1	全厂	1664	1580.8	/
2019.2	全厂	734	697.3	/
2019.3	全厂	3408	3237.6	/
2019.4	全厂	3491	3316.4	/
2019.5	全厂	4006	3805.7	/
2019.6	全厂	3855	3662.3	/
2019.7	全厂	3538	3361.1	/
2019.8	全厂	4211	4000.4	/
2019.9	全厂	3604	3423.8	/
2019.10	全厂	3616	3435.2	/

月份	生产线	用水量	排水量	环评核定水量
2019.11	全厂	2008	1907.6	/
2019.12	全厂	3940	3743.9	/
2019 年合计	全厂	38075	36172.11	61877
2021.1	全厂	1697.8	1612.39	/
2021.2	全厂	495.3	470.34	/
2021.3	全厂	2477.8	2353.91	/
2021.4	全厂	2520.7	2395.12	/
2021.5	全厂	2563.6	2435.42	/
2021.6	全厂	293.8	278.85	/
2021.7	全厂	2492.1	2367.43	/
2021.8	全厂	1926.6	1829.88	/
2021.9	全厂	2581.8	2452.19	/
2021.10	全厂	1445.6	1373.97	/
2021.11	全厂	2210	2099.5	/
2021.12	全厂	3451.5	3279.38	/
2021 年合计	全厂	24866.4	23623.34	/
注：①排水量以用水量 95%计。				
②2019 年企业全部生产线正常运行，2021 年 3F 的 2 条电镀线已拆除。				

表 3.3-3 瑞安市绿净污水处理有限公司进水情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水种类	水量 (t/d)	主要污染物的进水浓度									
		pH	COD	氨氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
前处理废液	500	5.9	3000	67	70	/	/	/	/	/	/
前处理清洗废水	800	3.3	975	/	/	/	/	/	/	/	/
含氰废水	300	8.0	/	/	/	628	/	/	/	/	/
含铜废水	450	2.0	/	/	/	/	412	/	/	/	/
综合废水	800	1.2	/	/	/	/	/	425	/	/	/
含镍废水	350	2.7	/	/	/	/	/	/	540	/	/
含铬废水	1400	2.2	/	/	/	/	/	/	/	512	360
混排废水	300	2.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注：2020 年 8 月前处理废液进水浓度中 COD 为 936mg/L，经咨询园区污水处理站最高处理 COD 浓度可达 3000mg/L，本报告取最高处理浓度。											

表 3.3-4 瑞安市绿净污水处理有限公司出水情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测日期	监测项目	总氰化物	COD	氟化物	氨氮	pH	总镍	总铬
2021.5.31	出水浓度	<0.016	<16	0.61	0.367	7.22	<0.06	<0.03
	标准限值	0.2	80	10	15	6~9	0.3	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测项目	六价铬	总银	总锌	总铜	总铁	总铅	总铝
	出水浓度	<0.004	<0.03	0.250	<0.006	0.16	<0.07	0.3
	标准限值	0.1	0.1	1.0	0.3	2.0	/	2.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测项目	总磷	总汞	总镉	总氮	悬浮物	石油类	/
	出水浓度	0.13	<0.0001 6	<0.005	8.97	<4	<0.24	/
	标准限值	0.5	0.005	0.04	20	30	2.0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
注：①数据来源于浙江省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进出水情况，企业 2019 年生产废水排水量低于原环评核定生产废水排放量及重新核定后全厂电镀废水量，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污染物出口浓度均达标。

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进入市政管网借助瑞安市江北污水处理厂尾管排放飞云江。

根据 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告 (http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2022/1/24/art_1317615_58871256.html) 数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司 2021 年达标率 100%；瑞安市江北污水处理厂 2021 年废水达标率 100%。当前园区污水处理站、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

结合现状监测结果（详见章节 5.4.3），项目正常工况下四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类声环境功能区噪声标准限值，能实现达标排放。

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电镀废渣、废化学品包装容器、一般包装材料以及生活垃圾等。电镀废渣、废化学品包装容器委托温州纳海蓝环境有限公司收集处理，厂区 3F 设有 1 个 10m² 危废暂存间；一般包装材料收集后外售综合利用；生活垃圾则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。

5、风险

(1) 企业已建立安全管理组织机构，下设应急指挥部，成立了义务消防队，各车间、部门 负责人为本车间、部门防火防毒责任人。常设安全管理机构与生产管理部为一套班子。

(2) 企业已建立一系列安全管理制度，通过加强对生产过程中的 安全管理，减少突发环境污染事故的发生概率。企业建立了领导及车间主管安全生产责任制、生产安全手册、化学危险品安全操作手册等。企业通过以上制度的落实，企业领导、部门负责人和员工各负其责，严格控制了生产过程中的事故发生，对于降低突发环境污染事故起到较大作用。

(3) 为了确保企业在事故状态下的各类废水不流入清水管网，对周边水体造成污染，需设置事故应急池。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，截流沟接管至园区污水处理站，产生的事故废水经由园区污水处理站处理后达标排放，园区统一设事故应急池。目前园区设有含镍废水应急池、综合废水应急池、含铬废水应急池废水，池容分别为 900m³、3900m³、1536m³，园区内目前应急池池容能满足现状要求。

另外，由于企业各装置区、生产区、装卸台等会存在一定的化学品跑、冒、滴、漏 现象，晴天积累，雨天受降雨冲刷，形成污染径流，特别是初期雨水径流中污染物的浓度较高，为了防止污染环境，正常生产运营状态下的受污染雨水的收集储存，保证受污染雨水不排入外环境，需设置初期雨水收集池。园区内的雨水经过雨水管道最终汇入到总的初期雨水池，园区内已建成一个池容为 1500m³ 的初期雨水池，且雨水收集系统已经配套相应能力的提升设施（应急泵）及管线，管线已与污水处理系统相连，同时已配备紧急切断系统（切断阀），正

常情况下阀门处于关闭状态,将一次降雨过程的前 15min 的受污染的降水收集并用应急泵加压及时输送到污水处理系统进行处理达标后排放,初期雨水不得外溢。初期雨水收集后,阀门打开,未污染的雨水直接外排。

(4) 厂区地面采用人工材料构筑防渗层进行防渗处理;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。

3.4 现有项目总量指标

根据企业排污许可证(证书编号:91330381063198077U001P),已审批项目重点污染物核定排放量见表 3.4-1,重新核定后已审批项目重点污染物核定排放量见表 3.4-2。

表 3.4-1 已审批项目主要总量控制指标排放情况表(单位:t/a)

污染物种类	项目	许可排放浓度	许可排放量	已申购指标
废水	废水量	/	61877	/
	COD	80	3.000	4.95
	氨氮	15	0.400	0.93
	总氮	20	1.237	/
	总铜	0.5	0.0309	/
	总锌	1.5	0.0928	/
	总镍	0.5	0.0309	/
	总铬	1	0.0619	/
	六价铬	0.2	0.0124	/

表 3.4-2 重新核定后已审批项目主要总量控制指标排放情况表(单位:t/a)

污染物种类	项目	许可排放浓度	许可排放量	已申购指标
废水	废水量	/	36172	/
	COD	80	2.894	4.95
	氨氮	15	0.543	0.93
	总氮	20	0.723	/
	总铜	0.3	0.011	/
	总锌	1.0	0.036	/
	总镍	0.3	0.001	/
	总铬	0.5	0.002	/
	六价铬	0.1	0.0003	/

污染物种类	项目	许可排放浓度	许可排放量	已申购指标
废水	废水量	/	36172	/
注：根据表 3.2-8 重新核定后的已审批项目水量及各污染物排放浓度计算所得。				

3.5 现有项目环保相关问题及整改方案

1、为保证改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，需在验收工作开始前完成排污许可证变更。

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

类别	序号	要求	符合性	以新带老整改措施要求
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）所占面积约为车间总面积的 45%。	/
	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，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。	/
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。	/
	6	确因生产工艺需要无法全封闭的，要尽量减少开口，并设置半密闭式集气罩等方式收集废气，可参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》设计参数：铬酸雾槽的液面收集风速为 0.4~0.5m/s，氰化物槽的液面收集风速为 0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面收集风速不小于 0.2m/s，碱雾槽的液面收集风速不小于 0.3m/s。		
	7	酸洗车间单独设置的，要全密闭收集废气，因工艺需要无法全密闭的，要通过半包围侧吸等方式收集废气。	不设置单独酸洗车间。	/
	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，	原材料、废酸、废渣等堆放于独	安装引风装置收集后纳

类别	序号	要求	符合性	以新带老整改措施要求
		加装引风装置对废气进行收集、处理。	立设置的密闭场所，未安装引风装置对废气进行收集。	入酸雾喷淋塔处理。
	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。	不涉及。	/
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气，并处理达标排放，禁止废气不经处理直接排放。	不设置废水收集池，废水纳入园区集中污水处理站集中处理。	/
	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 改建项目工程分析

4.1 改建项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目

建设性质：改建

建设单位：瑞安市丰彩电镀有限公司

项目选址：瑞安电镀工业园 14 幢第一层（104 室）、第三层（301 室）和第四层（401 室）

主要建设内容和规模：将已拆除的 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线的电镀容量作为电镀容量来源，于 301 室新建 1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条镀锌全自动滚镀线及配套前处理线。改建后全厂共设 1 条镀锌镍全自动滚镀线、2 条镀锌全自动滚镀线、2 条镀锌全自动挂镀线，总电镀容量 61680 升（设计投产电镀容量 60921.5 升、备用电镀容量 758.5 升，自动化率为 100%），投产后全厂生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 26400 吨，总电镀表面积有所减少。

投资总额：200 万元。

劳动定员：职工 60 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 产品方案

改建后 301 室新增 1 条镀锌镍全自动滚镀线可形成年电镀加工 3300 吨五金标准件及汽摩配的生产能力；新增 1 条镀锌全自动滚镀线，可形成年电镀加工 13200 吨五金标准件及汽摩配的生产能力。电镀件基材主要为钢铁（主要成分为碳和铁，碳含量不超过 2%）、锌压铸件（主要成分为锌，锌含量大于 95%，同时含有铜等其他金属）。

由于产品种类较多且形状不规则、厚度不均匀，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 C 采取由几何形状计算工件的面积，根据企

业测算结果产品的平均比表面积约为 70m²/t。

项目建成后产品方案见表 4.1-1~4.1-3。

表 4.1-1 总体产品方案

序号	产品名称		已审批	改建后
1	电镀加工	五金标准件及汽摩配	2400 吨	26400 吨
注：根据原环评，设计电镀铜镍铬产品表面约 45 万 m ² ，镀锌产品表面积约 110 万 m ² ，镀铜镍产品表面积约 45 万 m ² ，改建后电镀锌镍产品表面积约 23.1 万 m ² ，电镀锌产品表面积约 161.7 万 m ² ，因此改建后总电镀表面积有所减少。				

表 4.1-2 新增生产线加工产品方案

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	滚镀锌镍	MF04	301 室	23.1 万 m ²	3300 吨五金标准件及汽摩配
2	滚镀锌	MF05		92.4 万 m ²	13200 吨五金标准件及汽摩配
注：由于镀件种类较多，年加工表面积取平均值。					

表4.1-3 电镀产品不同镀种工序产量及镀层厚度汇总表

产品名称	镀种	年产量(万 m ²)	镀层厚度(μm)	镀层质量 (t)	
MF04 镀锌镍全自动滚镀线					
五金标准件及 汽摩配	锌镍合金	23.1	9	锌	11.87
				镍	3.70
MF05 镀锌全自动滚镀线					
五金标准件及 汽摩配	锌	92.4	3	锌	19.79
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。

对于滚镀电镀线，滚镀线镀槽容积与滚筒装载量存在一定匹配关系。根据《电镀手册（第4版）》（国防工业出版社），滚筒镀槽根据大小不同设置相应的滚筒，滚筒内加工件最大装载量在30kg~60kg 之间，滚镀电镀面积可根据重量与工件的比表面积换算系数得到，根据企业提供资料，产品的平均比表面积约为70m²/t。

电镀生产线年工作时间为5280h，结合项目滚镀线设计参数，计算单条滚镀锌的产能，具体见下表。

表 4.1-4 滚镀线产能匹配性分析

生产线	筒数 (个)	一次装 载量 (kg)	设计周 期(min)	滚镀时 长(min)	年装 载量 (t)	年电 镀面 积 (万 m ²)	申报 产 能 (万 m ²)
MF04 镀锌镍 全自动滚 镀线	27	810~1620	8	80	2916~ 5832	20~41	23.1
MF05 镀锌全 自动滚 镀线	36	1080~ 2160	4	40	7776~ 15552	54~108	92.4

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。

4.1.3 总平面布置

本项目位于瑞安电镀工业园 14 幢第一层(104 室)、第三层(301 室)和第四层(401 室)。具体平面布局见附图,各层布置情况见下表。

表 4.1-5 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	现状建设情况	改建后布置情况
14 幢	1F	化学品仓库	与现状一致
	3F	1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条镀锌镍铬全自动挂镀线、1 条镀锌全自动滚镀线、储酸区、剧毒品仓库	1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条镀锌全自动滚镀线、储酸区、剧毒品仓库
	4F	1 条镀锌全自动滚镀线、2 条镀锌全自动挂镀线	与现状一致
	楼顶	3 套综合酸雾处理塔	5 套综合酸雾处理塔

布局合理性分析:

本项目为改建项目,现有车间已按要求实施干湿分区分离,新建生产线布置在湿区,根据附图 8 可知 3F 湿区面积约 400m²,4F 湿区面积约 500m²,每层车间总面积 1400m²,湿区所占面积分别为 28.6%、35.7%,可满足布设要求。

4.1.4 主体工程、公用及辅助工程

表 4.1-6 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		新增 1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条镀锌全自动滚镀线及配套前处理线。	新建
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,电镀废水分为 9 股废水,包括前处理废液、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、锌镍合金废水和混排废水,以上废水经园区污水处理站处理达标后借助瑞	

项目	内容	建设规模与内容	备注
		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	烘道及电镀线等加热采用蒸汽，由瑞安市华峰热电有限公司统一供给。	
	原材料供应	生产用酸、金属板材、电镀药品等原材料由企业自行向合法单位进行购买。	依托现有
环保工程	废气处理	现有 2 套综合酸雾喷淋塔，新增 3 套综合酸雾喷淋塔。	依托现有及新增
	废水处理	本项目生产废水分质分流，通过不同管道送至瑞安市绿净污水处理有限公司处理。	依托现有
	固废处理	厂区 3F 设有 1 个危废暂存间，并委托有资质单位收集处理。	
	噪声	隔音设施、合理布局。	
储运工程	化学品仓库	1F 设有 1 个化学品仓库。	依托现有
	酸库	3F 设有 1 个储酸区。	
	剧毒品仓库	3F 设有 1 个剧毒品仓库。	

4.2 改建项目生产情况

4.2.1 生产设备

改建后全厂设备变化情况见表4.2-1。

表 4.2-1 全厂设备变化情况

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	改建后	增减量
1	镀铜镍全自动滚镀线	条	1	0	-1
2	镀铜镍铬全自动挂镀线	条	1	0	-1
3	镀锌镍全自动滚镀线	条	0	1	+1
4	镀锌全自动滚镀线	条	2	2	0
5	镀锌全自动挂镀线	条	2	2	0
6	配套自动前处理线	条	0	1	+1
7	离心机	台	3	3	0
8	烘水烘道	条	5	5	0
9	超声波清洗机	台	4	4	0
10	废气处理装置	套	3	5	+2

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	改建后	增减量
11	高频电源	只	22	22	0
12	过滤机	台	18	18	0
13	冷冻机	台	3	3	0
14	气泵机	台	3	3	0
15	滚光桶	个	1	1	0
16	振光机	台	1	1	0
注：①原有 3 条电镀生产线已拆除，相关辅助设备用于改建项目使用。 ②改建后废气处理装置为 5 套综合酸雾喷淋塔。					

4.2.2 主要原辅材料

改建项目主要原辅材料清单见表4.2-2，改建后全厂主要原辅材料变化情况见表4.2-3。

表4.2-2 改建项目主要原辅材料清单

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)
MF04 镀锌镍全自动滚镀线				
1	盐酸 (35%)	1000kg/桶	80	2
2	除油粉	25kg/袋	10	1
3	氢氧化钠	25kg/袋	20	5
4	锌	25kg/块	10	1
5	三价铬钝化液	25kg/桶	2	1
6	封闭剂	25kg/桶	10	1
7	电镀添加剂	25kg/桶	14.5	2
MF05 镀锌全自动滚镀线				
1	盐酸 (35%)	17kg/桶	60	2
2	硫酸 (90%)	17kg/桶	20	1
3	硝酸 (70%)	500mL/瓶	1.5	0.2
4	硼酸	25kg/袋	0.5	0.2
5	除油粉	25kg/袋	5	0.5
6	锌	25kg/块	23	1.5
7	氯化锌	25kg/袋	2	0.4
8	氯化钾	25kg/袋	10	1
9	三价铬钝化液	25kg/桶	1.5	0.2

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)
10	封闭剂	25kg/桶	10	1
11	双氧水	25kg/桶	0.05	0.05
12	活性炭	10 盒/箱	0.15	0.05

注：①由于电镀企业原辅材料种类过多，本报告不对用量较少的辅助添加剂作统计。
②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，其中镀锌镍槽液中镍离子主要来源于电镀添加剂，镍含量约 26%。

表4.2-3 全厂主要原辅材料变化情况

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	改建后	增减量	
1	盐酸 (35%)	17kg/桶	200	300	+100	10
2	硫酸 (90%)	17kg/桶	200	100	-100	5
3	硝酸 (70%)	500mL/瓶	5	7.5	+2.5	1
4	硼酸	25kg/袋	3	3	0	1
5	除油粉	25kg/袋	5	25	+20	2
6	锌	25kg/块	50	73	+23	6
7	氯化锌	25kg/袋	6	6	0	1
8	氯化钾	25kg/袋	8.75	60	+51.25	5
9	氧化锌	25kg/袋	3	3	0	0.5
10	三价铬钝化液	25kg/桶	5	8	+3	2
11	封闭剂	25kg/桶	0	20	+20	2
12	电镀添加剂	25kg/桶	0	14.5	+14.5	2
13	双氧水	25kg/桶	0.2	0.2	0	0.1
14	活性炭	10 盒/箱	0.65	0.65	0	0.1
15	氢氧化钠	25kg/袋	5	20	+15	5
16	氰化钠	50kg/桶	4	0	-4	0
17	氰化亚铜	15kg/桶	1	0	-1	0
18	硫酸铜	25kg/袋	2.5	0	-2.5	0
19	硫酸镍	25kg/袋	8	0	-8	0
20	氯化镍	25kg/袋	3	0	-3	0
21	铬酸酐	50kg/桶	27.5	0	-27.5	0
22	酒石酸钾钠	25kg/袋	0.5	0	-0.5	0
23	磷铜	25kg/箱	25	0	-25	0
24	镍	25kg/块	6	0	-6	0

序号	名称	储存方式	年用量（t/a）			储存量（t）
			已审批	改建后	增减量	
注：由于电镀企业原辅材料种类过多，本报告不对用量较少的辅助添加剂作统计。						

主要原辅材料成分说明：

1、除油粉

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。

2、三价铬钝化液

项目所用钝化液为三价铬钝化液，主要成分为成膜剂、氧化剂、络合剂、活化金属离子、无机酸或盐、湿润剂等，其中成膜剂为三价铬化合物，如卤化物、硫酸盐、硝酸盐、醋酸盐等。

3、封闭剂

项目所用封闭剂为水性体系，有很高的防腐性能和极强的附着力，不含甲醛、苯、重金属等有害物质，干燥后变为透明光亮膜层。封闭膜层具有优异的光亮度、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性等特点。

4.2.3 主体槽及辅助槽情况

改建后全厂电镀主体槽容量变化情况见表4.2-4~4.2-5，改建项目车间生产线主要槽体流程见表4.2-6。

表 4.2-4 全厂电镀主体槽容量变化情况一览表（单位：升）

镀种		已审批容量	改建后容量	增减量
铜	碱铜	4051	0	-4051
	酸铜	10151	0	-10151
	小计	14202	0	-14202
锌	锌	41160	49729.1	+8569.1
镍	镍	3388	0	-3388
	光镍	1752	0	-1752
	小计	5140	0	-5140
铬	装饰铬	1178	0	-1178
其他	锌镍合金	0	11192.4	+11192.4
备用		0	758.5	+758.5

镀种	已审批容量	改建后容量	增减量
合计	61680	61680	0

表 4.2-5 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）
14 幢 3F	镀铜镍全自动滚镀线	碱铜	1120	1	1120	0	0	0
		镍	3388	1	3388	0	0	0
		小计		2	4508	0	0	0
	镀铜镍铬全自动挂镀线	碱铜	2931	1	2931	0	0	0
		酸铜	10151	1	10151	0	0	0
		光镍	1752	1	1752	0	0	0
		装饰铬	1178	1	1178	0	0	0
		小计		4	16012	0	0	0
	镀锌全自动滚镀线	锌	4876	2	9752	0	0	0
	MF04 镀锌镍全自动滚镀线	锌镍合金	0	0	0	3730.8	3	11192.4
	MF05 镀锌全自动滚镀线	锌	0	0	0	3810.2	1	3810.2
4762.8						3	14288.4	
14 幢 4F	MF01 镀锌全自动挂镀线	锌	2692	4	10768	2721.6	4	10886.4
	MF02 镀锌全自动挂镀线	锌	6272	2	12544	6378.75	2	12757.5
	MF03 镀锌全自动滚镀线	锌	899.5	9	8096	887.4	9	7986.6
其他	备用电镀容量			/	/	/	/	758.5
合计				23	61680	合计	22	61680

表 4.2-6 改建项目车间生产线主要槽体流程一览表

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注
MF04 镀锌镍全自动滚镀线								
前处理	除油	化学除油槽	1900	1270	800	720	1	/
		电解除油槽	1900	1270	800	720	1	/

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注
		化学除油槽	1900	1270	800	720	1	/
		水洗槽	950	1270	800	720	3	三联槽
	酸洗	酸洗槽	950	1270	800	720	1	/
		酸洗槽	2850	1270	800	720	1	/
		水洗槽	950	1270	800	720	3	三联槽
	除油	电解除油槽	950	1270	800	720	1	/
		水洗槽	950	1270	800	720	2	二联槽
	镀覆处理	镀锌镍合金	镀锌镍槽	4080	1270	800	720	3
水洗槽			950	1270	800	720	2	二联槽
水洗槽			950	1270	800	720	2	二联槽
出光	出光	出光槽	950	1270	800	720	1	/
		水洗槽	950	1270	800	720	1	/
	钝化	本色钝化槽	950	1270	800	720	1	/
		热水洗槽	950	1270	800	720	1	/
		黑色钝化槽	950	1270	800	720	1	/
		水洗槽	950	1270	800	720	3	三联槽
	封闭	封闭槽	950	1270	800	720	1	/
	MF05 镀锌全自动滚镀线							
前处理	除油	除油槽	3200	1470	900	810	1	/
		水洗槽	750	1470	900	810	3	三联槽
	酸洗	酸洗槽	2400	1470	900	810	2	/
		水洗槽	750	1470	900	810	3	三联槽
	电解	电解槽	2400	1470	900	810	2	/
		水洗槽	750	1470	900	810	3	三联槽
	活化	活化槽	750	1470	900	810	1	/
		水洗槽	750	1470	900	810	1	/
镀覆处理	镀锌	镀锌槽	3200	1470	900	810	1	3810.2 升
		镀锌槽	4000	1470	900	810	3	14288.4 升
		水洗槽	750	1470	900	810	2	二联槽
后处理	出光	出光槽	750	1470	900	810	1	/
		水洗槽	750	1470	900	810	2	二联槽
	钝化	蓝白钝化槽	750	1470	900	810	1	/

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注
		水洗槽	750	1470	900	810	1	/
		白银钝化槽	750	1470	900	810	1	/
		水洗槽	750	1470	900	810	2	二联槽
		彩色钝化槽	750	1470	900	810	1	/
		水洗槽	750	1470	900	810	1	/
		五彩钝化槽	750	1470	900	810	1	/
		水洗槽	750	1470	900	810	2	二联槽
	封闭	封闭槽	450	450	400	360	2	线外
		封闭槽	900	900	650	585	3	线外
其他	镀液维护	溶锌槽	1800	1100	900	810	2	线外
MF05 配套前处理线								
前处理	除油	超声波除油槽	550	1000	1200	1080	2	/
		水洗槽	550	1000	1200	1080	1	/
	活化	活化槽	550	1000	1200	1080	1	/
		水洗槽	550	1000	1200	1080	1	/
	电解	电解槽	550	1000	1200	1080	6	/
		回收槽	550	1000	1200	1080	2	/
		水洗槽	550	1000	1200	1080	1	/
	活化	活化槽	550	1000	1200	1080	1	/
		水洗槽	550	1000	1200	1080	1	/
	出光	出光槽	550	1000	1200	1080	1	/
		水洗槽	550	1000	1200	1080	2	/
		热水洗槽	550	1000	1200	1080	1	/

4.2.4 电镀溶液主要成分及浓度

改建项目电镀主体槽及其它辅助槽的主要成份见下表。

表4.2-7 改建项目电镀槽溶液的主要成分及浓度

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
1	除油	除油粉 3~5%	60~70℃
2	酸洗	盐酸 10~15%	室温
3	电解	硫酸 2~3%	室温
4	活化	硫酸 3~5%	室温

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
5	镀锌镍	锌离子 7-13g/L、镍离子 0.5-2.5g/L、氢氧化钠 100-150g/L、添加剂 150-250ml/L	室温
6	镀锌	氯化锌 30~80g/L、氯化钾 180~280g/L、硼酸 20~30g/L、锌板	室温
7	出光	硝酸 0.5~1%	室温
8	钝化	三价铬钝化剂 100-160 ml/L	室温
9	封闭	封闭剂 1~10%	室温

4.3 改建项目影响因素分析

4.3.1 工艺流程

改建项目采用全自动加工方式，并设置自动前处理线，工艺主要包括前处理工序、镀覆处理工序及后处理工序。总体工艺见下图。

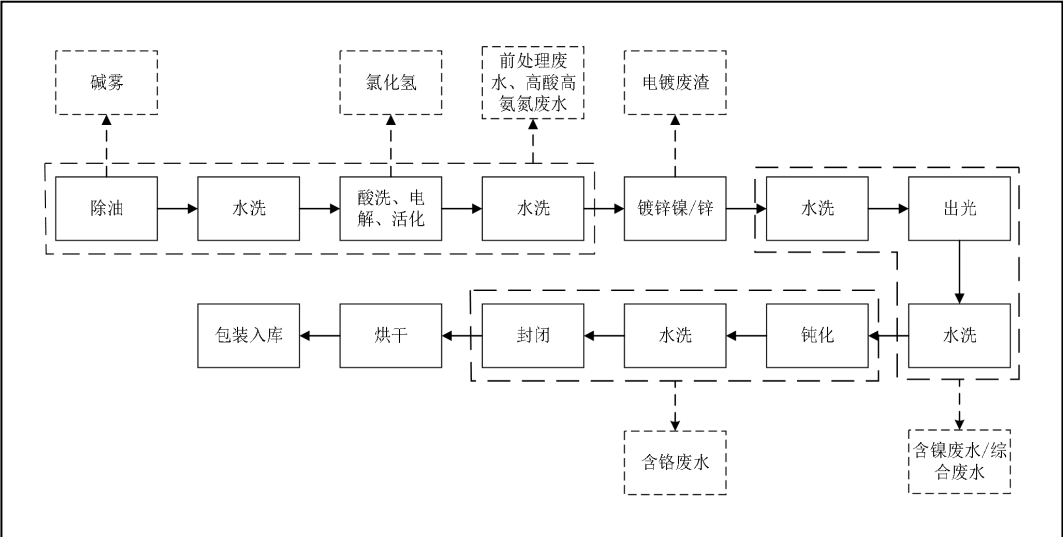


图4.3-1 镀锌/锌镍自动滚镀线工艺流程图

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）除油

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。

除油槽液主要采用加脱脂剂、除油粉配置。本项目采用碱性除油粉。此环节会产生一定量碱雾及清洗废水、更新废液。

（2）酸洗、电解、活化

电镀生产线前处理工序还包括酸洗、电解、活化，除去待加工件表面上的氧化皮和锈蚀产物。

酸洗槽液主要采用盐酸配置，此环节会产生一定量氯化氢及清洗废水、更新废液；电解、活化槽液主要采用硫酸配置，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”。

2、镀覆处理

镀锌镍槽液主要采用锌离子、镍离子、氢氧化钠配置且在室温下操作，镀锌槽液主要采用氯化锌、氯化钾、硼酸配置且在室温下操作，因此电镀环节产生的酸雾可忽略，同时此环节还会产生一定量清洗废水。此外，电镀槽液需定期清理（过滤等），此环节产生一定量电镀废渣。

3、后处理

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、更新废液。

（1）出光

电镀生产线及前处理生产线出光槽液主要采用硝酸配置，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B “在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等产生的氮氧化物可忽略”。

（2）钝化

电镀生产线钝化槽液主要采用三价铬钝化液，不涉及六价铬钝化。

（3）封闭

电镀生产线封闭槽液主要采用封闭剂。

4、其他配套工艺

（1）镀液维护

采用溶锌槽对镀锌槽进行镀液维护，将锌锭装在铁篮中，置于溶锌槽中溶解得到的锌浓缩液泵到镀锌槽，补充锌含量，溶锌槽不需要通电、无需更换槽液，产生的污染可以忽略。

（2）退镀

本项目不设退镀设备，镀锌镍次品通过返回生产商进行喷砂等工艺处理后重新进行电镀，镀锌次品无需进行处理重新进行电镀即可。

5、部分工艺槽需要加热后工作，由瑞安市华峰热电有限公司集中供热。

6、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，应加装引风装置对废气进行收集、处理。

7、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。本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

本项目不涉六价铬钝化、氰化镀锌，采用三价铬钝化、无氰镀锌。

2、采用先进设备设施

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

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

类别		产污环节	主要污染因子
废气	电镀废气	电镀过程	氯化氢、碱雾等
废水	电镀废水	电镀过程	COD、氨氮、总氮、总磷、重金属等
噪声		设备运行	L _{Aeq}
固废		电镀过程	电镀废渣（过滤残渣、废滤芯、废活性炭等）
		原辅材料包装	原辅材料废包装固废

4.4 改建项目物料平衡与水平衡

4.4.1 水平衡

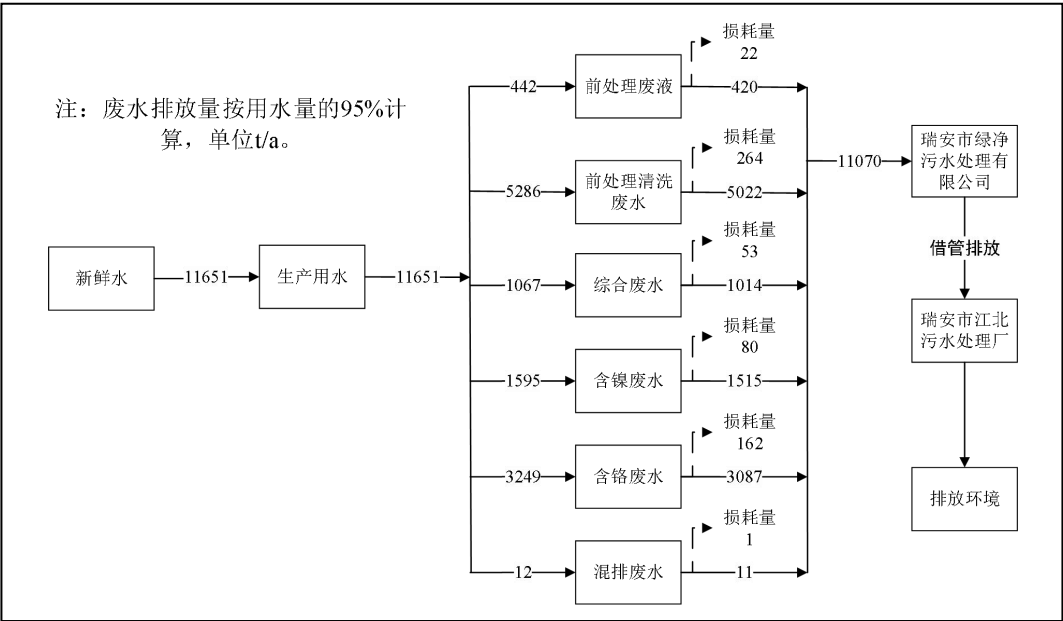


图 4.4-1 改建项目水平衡图

4.4.2 物料平衡

表 4.4-2 项目 Zn 平衡表

进料	原料总用量（t/a）	Zn 质量（t/a）	出料	Zn 质量（t/a）	备注
锌块中 Zn（99%）	33	32.67	镀件	31.66	进入产品
氯化锌中 Zn（48%）	2	0.96	损失（废水中）	1.075	污水处理站处理后排放
/	/	/	损失（其他）	0.895	/
合计	/	33.63	合计	33.63	利用率 94.1%

表 4.4-3 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
电镀添加剂中 Ni (26%)	14.5	3.77	镀件	3.70	进入产品
/	/	/	损失 (其他)	0.07	/
合计	/	3.77	合计	3.77	利用率 98.1%
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。					

4.5 改建项目污染源强核算

4.5.1 废气污染源强核算

本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，工艺废气主要来自前处理废气。废气主要以酸雾、碱雾为主，考虑到碱雾来源的复杂性，仅对酸雾进行定量分析。

2、废气产生源强计算

(1) 碱雾

除油槽液采用碱性除油粉配置，此环节会产生一定量碱雾。

(2) 酸雾

酸雾主要来自生产线运行过程中，并需每日定时对各槽液进行加药补充，定期进行配槽液进行更换，由于生产线采用全密闭，加药、配槽液均在电镀线过道上进行，由于生产过程中产生酸雾量以消耗的原辅材料为基础所得，因此可考虑加药、配槽液过程中产生的酸雾量已计入生产运行中产生量。

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表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
氯化氢	酸洗槽 (盐酸 10~15%)	在中等或浓盐酸溶液中, 添加酸雾抑制剂、不加热, 氯化氢质量百分浓度 10%~15%	85.84
硫酸雾	电解槽 (硫酸 2~3%)	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
	活化槽 (硫酸 3~5%)		
氮氧化物	出光槽 (硝酸 0.5%~1%)	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	可忽略

②镀槽液面面积取值

表 4.5-2 镀槽液面面积计算表

生产线编号	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量 (个)	A (m ²)
MF04	酸洗槽	950	1270	1	1.2065
	酸洗槽	2850	1270	1	3.6195
MF05	酸洗槽	2400	1470	2	7.056

③核算时段内污染物产生时间取值

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

酸雾废气产生与处理情况详见下表。

表 4.5-3 酸雾废气产生与处理情况汇总表

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)
MF04	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA003	氯化氢	2.187
MF05	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA004	氯化氢	3.195
MF05 配套前处理线	/	综合酸雾喷淋塔	DA005	根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018), 酸雾废气可忽略。	

改建项目共设 3 套综合酸雾废气处理设施, MF04、MF05、MF 配套前处理线各新增 1 套综合酸雾废气处理设施 (DA003、DA004、DA005), 设施均位于楼顶。废气收集后采用液体喷淋塔进行喷淋吸收净化, 本项目生产线采用密闭集气, 收集率不低于 98%, 去除率不低于 95% (去除率参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018), 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，高度均为 25m，根据《瑞安市丰彩电镀有限公司废气治理工程设计方案》（温州鑫源环保科技有限公司，2022.3），风机设计风量分别为 19152m³/h、20772m³/h、3780m³/h。酸雾废气产排情况详见表 4.5-4~4.5-5。

表 4.5-4 酸雾废气产生与排放情况汇总——正常工况

排放源	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	
DA003	氯化氢	2.187	0.414	1.060	0.020	0.008	0.151
DA004	氯化氢	3.195	0.605	1.427	0.030	0.012	0.220
DA005	根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾废气可忽略。						

表 4.5-5 酸雾废气产生与排放情况汇总——非正常工况

排放源	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	
DA003	氯化氢	2.187	0.414	10.597	0.203	0.008	1.115
DA004	氯化氢	3.195	0.605	14.274	0.297	0.012	1.629
DA005	根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾废气可忽略。						

表 4.5-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)
				核算 方法	产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工 艺	效率 (%)	排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
MF04	酸洗槽	DA003	氯化氢	产污 系数	19152	21.195	0.406	喷淋塔中和法	95	19152	1.060	0.020	5280
		无组织			/	/	0.008	/	/	/	0.008		
		非正常			19152	21.195	0.406	喷淋塔中和法	50	19152	10.597	0.203	
MF05	酸洗槽	DA004	氯化氢	产污 系数	20772	28.549	0.593	喷淋塔中和法	95	20772	1.427	0.030	5280
		无组织			/	/	0.012	/	/	/	0.012		
		非正常			20772	28.549	0.593	喷淋塔中和法	50	20772	14.274	0.297	

4.5.2 废水污染源强核算

项目内部调配不新增员工,因此不新增生活污水,生产废水主要为电镀废水。

1、废水来源

(1) 前处理废水

①碱性废水

除油工序排放的更新废液与清洗废水都是碱性废水。更新废液并入前处理废液管道,清洗废水并入前处理清洗废水管道。

②酸性废水

酸洗、电解、活化工序排放的更新废液与清洗废水都是酸性废水。更新废液并入前处理废液管道,清洗废水并入前处理清洗废水管道。

(2) 表面处理漂洗废水

镀锌镍工序排放的清洗废水并入锌镍合金废水管道,镀锌工序排放的清洗废水并入综合废水管道。

(3) 后处理废水

镀锌镍后的出光工序排放的更新废液与清洗废水并入锌镍合金废水管道,镀锌后的出光工序排放的更新废液与清洗废水并入综合废水管道,钝化工序排放的更新废液与清洗废水并入含铬废水管道。

(4) 其他废水

①废气喷淋吸收废水

废气经吸收后产生喷淋吸收废水,综合酸雾吸收废水并入前处理废水管道。

②地面清洗废水

地面清洗废水并入混排废水管道。

(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、锌镍合金废水和混排废水 9 股废水,由于现状企业未对各电镀线单独设水表,故结合各槽用水量核算各股废水产生。根据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010),废水处理量可按电镀车间(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。

各生产线用水情况见下表。

表 4.5-7 改建项目生产线用排水情况表

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
MF04 镀锌镍全自动滚镀线								
1	化学除油槽	更换	/	/	1.73736	1 月/次	20.84832	前处理废液管道
2	电解除油槽	更换	/	/	1.73736	1 月/次	20.84832	前处理废液管道
3	化学除油槽	更换	/	/	1.73736	1 月/次	20.84832	前处理废液管道
4	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
5	酸洗槽	更换	/	/	0.86868	1 月/次	10.42416	前处理废液管道
6	酸洗槽	更换	/	/	2.60604	1 月/次	31.27248	前处理废液管道
7	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
8	电解除油槽	更换	/	/	0.86868	1 月/次	10.42416	前处理废液管道
9	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
10	镀锌镍槽	/	/	/	/	/	0	不排放
11	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	锌镍合金废水管道
12	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	锌镍合金废水管道
13	出光槽	更换	/	/	0.86868	1 月/次	10.42416	锌镍合金废水管道
14	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	锌镍合金废水管道
15	本色钝化槽	更换	/	/	0.86868	1 月/次	10.42416	含铬废水管道
16	热水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	含铬废水管道

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
17	黑色钝化槽	更换	/	/	0.86868	1 月/次	10.42416	含铬废水管道
18	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	含铬废水管道
19	封闭槽	更换	/	/	0.86868	1 月/次	10.42416	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	4169.16	/
MF05 镀锌全自动滚镀线								
1	除油槽	更换	/	/	3.81024	1 月/次	45.72288	前处理废液管道
2	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
3	酸洗槽	更换	/	/	8.57304	1 月/次	102.87648	前处理废液管道
4	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
5	电解槽	更换	/	/	5.71536	1 月/次	68.58432	前处理废液管道
6	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
7	活化槽	更换	/	/	0.893025	1 月/次	10.7163	前处理废液管道
8	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	前处理清洗废水管道
9	镀锌槽	/	/	/	/	/	0	不排放
10	镀锌槽	/	/	/	/	/	0	不排放
11	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	综合废水管道
12	出光槽	更换	/	/	0.893025	1 月/次	10.7163	综合废水管道
13	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	综合废水管道

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
14	蓝白钝化槽	更换	/	/	0.893025	1 月/次	10.7163	含铬废水管道
15	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	含铬废水管道
16	白银钝化槽	更换	/	/	0.893025	1 月/次	10.7163	含铬废水管道
17	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	含铬废水管道
18	彩色钝化槽	更换	/	/	0.893025	1 月/次	10.7163	含铬废水管道
19	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	含铬废水管道
20	五彩钝化槽	更换	/	/	0.893025	1 月/次	10.7163	含铬废水管道
21	水洗槽	清洗	0.1	16	1.52	330 天	501.6	含铬废水管道
22	封闭槽	更换	/	/	0.1458	1 月/次	1.7496	含铬废水管道
23	封闭槽	更换	/	/	0.142155	1 月/次	1.70586	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	5300.94	/
MF05 配套前处理线								
1	超声波除油槽	更换	/	/	1.118	1 月/次	13.416	前处理废液管道
2	水洗槽	清洗	0.05	16	0.76	330 天	250.8	前处理清洗废水管道
3	活化槽	更换	/	/	0.594	1 月/次	7.128	前处理废液管道
4	水洗槽	清洗	0.05	16	0.76	330 天	250.8	前处理清洗废水管道
5	电解槽	更换	/	/	3.564	1 月/次	42.768	前处理废液管道
6	回收槽	/	/	/	/	/	0	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
7	水洗槽	清洗	0.05	16	0.76	330 天	250.8	前处理清洗废水管道
8	活化槽	更换	/	/	0.594	1 月/次	7.128	前处理废液管道
9	水洗槽	清洗	0.05	16	0.76	330 天	250.8	前处理清洗废水管道
10	出光槽	更换	/	/	0.594	1 月/次	7.128	前处理废液管道
11	水洗槽	清洗	0.05	16	0.76	330 天	250.8	前处理清洗废水管道
12	热水洗槽	清洗	0.05	16	0.76	330 天	250.8	前处理清洗废水管道
小计		/	/	/	/	/	1582.37	/
其他								
1	地面清洗废水	/	/	/	/	/	11.05	混排废水管道
2	综合酸雾喷淋塔	更换	/	/	0.5	1 月/次	6.00	前处理清洗废水管道
小计		/	/	/	/	/	17.05	/
注：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，地面清洗废水排放量以生产线总废水排放量的 0.1%计。								

废水分类产生情况见下表。

表 4.5-8 改建项目废水分类产生情况表

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
MF04 镀锌镍全自动滚镀线			
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.347	114.67
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	4.560	1504.80
锌镍合金废水	出光槽更换槽液, 镀锌镍槽、出光配套槽的清洗槽	4.592	1515.22
含铬废水	钝化槽更换槽液, 钝化槽配套的清洗槽, 封闭槽更换槽液	3.135	1034.47
小计	12.634	12.634	4169.16
MF05 镀锌全自动滚镀线			
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.691	227.90
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	6.080	2006.40
综合废水	出光槽更换槽液, 镀锌槽、出光配套槽的清洗槽	3.072	1013.92
含铬废水	钝化槽更换槽液, 钝化槽配套的清洗槽, 封闭槽更换槽液	6.220	2052.72
小计		16.063	5300.94
MF05 配套前处理线			
前处理废液	前处理槽更换槽液	0.235	77.57
前处理清洗废水	前处理槽配套的清洗槽	4.560	1504.80
小计		4.795	1582.37
其他			
混排废水	地面清洗废水	0.033	11.05
前处理清洗废水	废气喷淋吸收废水	0.018	6.00
小计		0.052	17.05
总计			
前处理废液	/	1.273	420.13
前处理清洗废水	/	15.218	5022.00
综合废水	/	3.072	1013.92
锌镍合金废水	/	4.592	1515.22
含铬废水	/	9.355	3087.19
混排废水	/	0.033	11.05
合计		33.543	11069.52

单位产品基准排水量核算：

本项目均为单层镀，根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），单位产品基准排水量为 100 L/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），单位产品水量应低于 100 L/m²。根据下表计算结果，实际单位产品排水量满足标准要求。

表 4.5-9 生产线单位产品排水量

生产线	废水量(t/a)	年加工面积(万 m ²)	单位产品排水量 (L/m ²)	标准(L/m ²)
MF04	4169.16	23.1	18.0	100
MF05	5300.94	92.4	5.7	100

（3）废水水质

本项目电镀线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，因此参照 2020 年 8 月园区污水处理站进水水质，详见表 3.3-3，其中部分分股水未检测的 COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁指标浓度按排放标准计。

原园区污水处理站设计 8 股废水，园区现有锌镍合金废水排入含镍废水管道，现增设一股锌镍废水管道专门接收锌镍合金废水，本项目锌镍合金废水排入该管道，其设计进水水质参照含镍废水管道（其中总锌参照综合废水管道）。电镀废水污染物的产排情况见表 4.5-10~4.5-11。

表 4.5-10 废水污染物产生情况（单位：t/a）

废水种类	水量	主要污染物的产生量								
		COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铁	总锌	总镍	总铬
前处理废液	420	1.260	0.028	0.008	0.029	0.001	0.001	/	/	/
前处理清洗废水	5022	4.896	0.075	0.100	0.003	0.010	0.010	/	/	/
综合废水	1014	0.081	0.015	0.020	0.001	0.002	0.002	0.431	/	/
锌镍合金废水	1515	0.121	0.023	0.030	0.001	0.003	0.003	0.644	0.818	/
含铬废水	3087	0.247	0.046	0.062	0.002	0.006	0.006	/	/	1.581
混排废水	11	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/	/	/
合计	11070	6.607	0.188	0.221	0.035	0.022	0.022	1.075	0.818	1.581

表 4.5-11 废水污染物产排情况（单位：t/a）

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铁	总锌	总镍	总铬
产生量	6.607	0.188	0.221	0.035	0.022	0.022	1.075	0.818	1.581
排放量	0.886	0.166	0.221	0.006	0.022	0.022	0.011	0.0005	0.002
排放标准 (mg/L)	80	15	20	0.5	2.0	2.0	1.0	0.3	0.5

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

表 4.5-12 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)
			核算 方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
MF04 MF05 及配套 前处理 线	电镀废 水	COD	类比	11070	597	6.607	物化+ 生化	87	11070	80	0.886	5280
		氨氮		11070	17	0.188		12	11070	15	0.166	5280
		总氮		11070	20	0.221		0	11070	20	0.221	5280
		总磷		11070	3	0.035		84	11070	0.5	0.006	5280
		石油类		11070	2	0.022		0	11070	2.0	0.022	5280
		总铁		11070	2	0.022		0	11070	2.0	0.022	5280
		总锌		11070	97	1.075		99	11070	1.0	0.011	5280
		总镍		1526	536	0.818		99	1526	0.3	0.0005	5280
		总铬		3098	510	1.581		99	3098	0.5	0.002	5280

4.5.3 噪声污染源强核算

根据项目提供的设备清单，该项目主要噪声设备为电镀车间生产设备，电镀噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 G。主要噪声设备噪声量见下表。

表 4.5-13 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
		核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB)	
空压机	频发	类比	80~100	厂房隔声	15	类比	65~85	4950
泵类	频发	类比	80~95			类比	65~80	4950
通风机	频发	类比	75~90			类比	60~75	4950
送风机	频发	类比	75~90			类比	60~75	4950
冷却塔	频发	类比	75~85			类比	60~70	4950

4.5.4 固废污染源强核算

本项目固废主要为废槽渣和原辅材料废包装固废。

1、固废产生量

(1) 生活垃圾

本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。

(2) 一般工业固体废物

本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，产生量约 0.1t/a，收集后外售综合利用。

(3) 危险废物

①废槽渣

根据相关调研，电镀作业中的镀液经长期使用后，积累了许多其他金属离子，或由于某些添加剂的破坏，或某些有效成分比例的失调等原因，影响镀层质量，出现这种情况时，为节约成本，企业对电镀液定期进行清理，利用过滤器、电解、加温等方法将其中杂质去除，镀液重新配置后继续使用，不排放。过滤时需要添加少量活性炭作进一步吸附，该过程会产生过滤残渣、废滤芯、废活性炭；另除油槽会产生一定量槽渣，需定期清理。

类比现有项目，废槽渣总产生量约 0.1t/a，属于危险废物，需要委托资质单

位统一处置。

②危化品废包装材料

企业使用的盛装液态化学品的废弃包装容器,类比现有项目,产生量约 0.1t/a,属于危险废物,需要委托资质单位统一处置。

2、副产物属性判定

(1) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定,副产物属性判断情况如下表所示。

表 4.5-14 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	电镀车间	半固态	重金属、有机物	是	4.2(b)
3	危化品废包装材料	原材料包装	固态	化学品等	是	4.1(c)

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号)以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019),判定建设项目的固体废物是否属于危险废物,具体如下表所示。

表 4.5-15 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	电镀车间	是	336-052-17 336-063-17 336-064-17
2	危化品废包装材料	原材料包装	是	900-041-49

表 4.5-16 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/T 39198-2020),本项目一般固体废物代码见下表。

表 4.5-17 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，本项目固体产生情况汇总见下表。

表 4.5-18 本项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	一般固废	/	0.1
2	废槽渣	电镀车间	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-052-17 336-063-17 336-064-17	0.1
3	危化品废包装材料	原材料包装	固态	化学品等	危险废物	900-041-49	0.1

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（单位：t/a）

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
1	原辅材料包装	原辅料	一般废包装材料	/	类比	0.1	外售	0.1	固态	塑料袋等	/	每天	/	综合利用
2	电镀生产线	槽液过滤	废槽渣	危险废物： 336-052-17 336-063-17 336-064-17	类比	0.1	委托处置	0.1	半固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每年	T	委托有资质单位处置
3	原辅材料包装	化学品包装	危化品废包装材料	危险废物： 900-041-49	类比	0.1		0.1	固态	化学品等	重金属、有机物	每天	T/In	

4.6 污染源强汇总

本项目各污染物源强汇总见表 4.6-1，改建前后废水污染物与实际排放变化情况见表 4.6-2，改建前后项目各污染物排放“三本账”见表 4.6-3。

表 4.6-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	电镀废气	氯化氢	5.382	5.011	0.371
废水	电镀废水	废水量	11070	0	11070
		COD	6.607	5.721	0.886
		氨氮	0.188	0.022	0.166
		总氮	0.221	0	0.221
		总磷	0.035	0.029	0.006
		石油类	0.022	0	0.022
		总铁	0.022	0	0.022
		总锌	1.075	1.064	0.011
		总镍	0.818	0.8175	0.0005
		总铬	1.581	1.579	0.002
固废	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	废槽渣		0.1	0.1	0
	危化品废包装材料		0.1	0.1	0

表 4.6-2 改建前后废水污染物与实际排放变化情况表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		2019年	改建后	增减量
废水	生活污水	废水量	792	792	0
	电镀废水	废水量	36172	29728	-6444
		前处理废液	1562	1216	-346
		前处理清洗废水	5311	7726	+2415
		含氰废水	1734	0	-1734
		含铜废水	4346	0	-4346
		综合废水	17621	14460	-3161
		含镍废水	2200	0	-2200
		含铬废水	1445	3805	+2360
		锌镍合金废水	0	1515	+1515
		混排废水	1953	1006	-947

污染类别	污染物名称		2019年	改建后	增减量
	合计	废水量	36964	30520	-6444
		COD	2.933	2.418	-0.515
		氨氮	0.547	0.45	-0.097
		总氮	0.723	0.595	-0.128
		总磷	0.018	0.015	-0.003
		石油类	0.072	0.059	-0.013
		总氰化物	0.007	0	-0.007
		总铁	0.072	0.059	-0.013
		总铜	0.011	0	-0.011
		总锌	0.036	0.03	-0.006
		总镍	0.001	0.0005	-0.0005
		总铬	0.002	0.003	+0.001
		六价铬	0.0003	0	-0.0003

表 4.6-3 改建前后项目污染物排放“三本账”(单位: t/a)

污染物			改建前项目排放量	改建项目排放量	“以新带老”削减	改建后总排放量	改建前后增减量
废气	电镀废气	氯化氢	0.0397	0.371	-0.4533	0.864	+0.8243
		铬酸雾	0.00195	0	0.00195	0	-0.00195
		氢氰酸	0.00106	0	0.00106	0	-0.00106
废水	电镀废水	废水量	61877	11070	43219	29728	-32149
	生活污水		792	0	0	792	0
	合计	废水量	62669	11070	43219	30520	-32149
		COD	4.998	0.886	3.466	2.418	-2.58
		氨氮	0.934	0.166	0.65	0.45	-0.484
		总氮	1.238	0.221	0.864	0.595	-0.643
		总磷	0.0619	0.006	0.0529	0.015	-0.0469
		石油类	0.186	0.022	0.149	0.059	-0.127
		总氰化物	0.0186	0	0.0186	0	-0.0186
		总铁	0.186	0.022	0.149	0.059	-0.127
		总铜	0.0309	0	0.0309	0	-0.0309
		总锌	0.0928	0.011	0.0738	0.03	-0.0628
		总镍	0.0309	0.0005	0.0309	0.0005	-0.0304
		总铬	0.0619	0.002	0.0609	0.003	-0.0589

污染物			改建前项目排放量	改建项目排放量	“以新带老”削减	改建后总排放量	改建前后增减量
		六价铬	0.0124	0	0.0124	0	-0.0124
注：①原环评未计算总氮、总铁污染物，改建前项目排放量根据电镀废水量及原排放标准计算。 ②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 $120^{\circ}10'05'' \sim 121^{\circ}15'00''$ ，北纬 $27^{\circ}40'10'' \sim 28^{\circ}01'00''$ 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 14 幢，中心经纬度为东经 $120^{\circ}41'22.85''$ 、北纬 $27^{\circ}43'25.64''$ ，项目地理位置见附图。

2、四至关系图

项目所在地各侧均为电镀园区内入驻企业。

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；草本植物有铁芒萁、蕨；山间谷地苦槠、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》（GB 18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），当地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

5.2 依托工程调查

5.2.1 瑞安电镀工业园概况

瑞安电镀工业园（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，基地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及锅炉集中供热设施，无集中酸库储罐及剧毒品仓库；园区总电镀容量为 3001158 升，其中全自动电镀容量为 2835892 升，半自动电镀容量为 57069 升，手动电镀容量为 108197 升，平均自动率为 96.4%。

5.2.2 污水集中处理站

瑞安电镀工业园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 5922m³/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。

根据 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告 (http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2022/1/24/art_1317615_58871256.html) 数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司 2021 年达标率 100%。当前电镀园区污水处理站出水浓度可稳定达标排放。

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,出水受纳水体为飞云江。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。

根据 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告(http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2022/1/24/art_1317615_58871256.html)数据显示,瑞安市江北污水处理厂 2021 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。

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。

5.2.5 危废集中周转场

瑞安电镀工业园内设危险固废临时贮存中心,位于瑞安市绿净污水处理有限公司内,危废及时利用专用容器运往园区污水处理站集中堆放点临时贮存中心集中收集后,外运再一并委托有资质单位统一处理;如确有特殊情况,可由厂区设置临时危废暂存点,如废桶等容器临时储存,及时转运至园区危险固废临时贮存中心,再外运委托有资质单位统一处理。危险废物移交合理处置前,废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。

5.3 周边污染源调查

本项目建设后位于瑞安电镀工业园,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报告书》,瑞安电镀工业园内包括原瑞安市瑞龙电镀有限公司(现已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

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
	3、4	瑞安市繁荣电镀有限公司	电镀	汽摩配和五金制品 1500 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
	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 2000 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

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
15	1、2	瑞安市鸿翔电镀有限公司	电镀	汽摩配和标准件 4000 吨
	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） 30000 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 5000 吨）
	1、4	瑞安市荣豪电镀有限公司	电镀	水龙头和零部件 2600 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 20000 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
	1	瑞安市金城电镀有限公司	电镀	汽摩配、皮带扣 3000 吨

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
	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	
	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	

幢号	层次	企业名称	主要工艺	产品方案
			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《2019 年温州市环境状况公报》、《温州市环境质量概要（2020 年度）》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	2019 年全年每天连续自动监测、2020 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）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）

点位名称	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
1#瑞安站 (2019 年)	SO ₂	24 小时均第 98 百分位数	12	150	24%	达标
		年均值	6	60	10%	达标
	NO ₂	24 小时均第 98 百分位数	60	80	75%	达标
		年均值	33	40	82.5%	达标
	PM ₁₀	24 小时均第 95 百分位数	90	150	60%	达标
		年均值	46	70	65.7%	达标
	PM _{2.5}	24 小时均第 95 百分位数	54	75	72%	达标
		年均值	27	35	77.1%	达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	98	160	61.2%	达标
有效天数			365 (天)	324 (天)	/	达标
1#瑞安站 (2020 年)	SO ₂	24 小时均第 98 百分位数	10	150	6.6%	达标
		年均值	6	60	10%	达标
	NO ₂	24 小时均第 98 百分位数	52	80	65%	达标
		年均值	28	40	70%	达标
	PM ₁₀	24 小时均第 95 百分位数	82	150	54.7%	达标
		年均值	38	70	54.3%	达标
	PM _{2.5}	24 小时均第 95 百分位数	43	75	57.3%	达标
		年均值	22	35	62.9%	达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	130	160	81.3%	达标
有效天数			366 (天)	324 (天)	/	达标

2、其他污染物

(1) 监测布点

为了解评价范围内环境空气质量现状,本报告引用曾委托浙江中一检测研究院股份有限公司对项目附近的环境空气质量监测数据(检测报告: HJ 200743、XH (HJ) -2003027) 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#	瑞安电镀工业园 1	氯化氢	2020.11.25~2020.12.1 一次浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。

(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。

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

根据监测结果，各监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

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#瑞安电镀工业园	氯化氢	小时平均	0.05	0.026~0.039	78%	0	达标

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，本报告引用瑞安市环境监测中心 2020 年的水质监测数据年均值进行分析。监测方案见表 5.4-5，具体数据见表 5.4-6。

表 5.4-5 区域地表水水质现状监测方案

编号	监测点位	采样时间及频次
1#	第三农业站	2020 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：

①单因子 i 在 j 点的标准指标

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

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

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的标准指数：

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

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

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。

③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，℃；

（3）评价结果

根据监测结果，监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

表 5.4-6 区域地表水质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度	标准指数	达标情况
1#第三农业站	pH	6~9	7.79	0.40	达标
	溶解氧	5	6.98	0.72	达标

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度	标准指数	达标情况
	高锰酸盐指数	6	1.8	0.30	达标
	化学需氧量	20	<4	0.10	达标
	氨氮	1.0	0.052	0.05	达标
	挥发性酚	0.005	<0.0003	0.03	达标
	五日生化需氧量	4	<0.5	0.06	达标
	砷	0.05	0.0018	0.04	达标
	汞	0.0001	<0.00004	0.20	达标
	六价铬	0.05	<0.004	0.04	达标
	铅	0.05	<0.002	0.02	达标
	镉	0.005	<0.0001	0.01	达标
	石油类	0.05	0.02	0.40	达标
	铜	1.0	0.002	0.00	达标
	氟化物	1.0	0.58	0.58	达标
	锌	1.0	0.018	0.02	达标
	总磷	0.2	0.06	0.30	达标
	硫化物	0.2	<0.005	0.01	达标
	氰化物	0.2	<0.04	0.10	达标
	粪大肠菌群（个/L）	10000	7789	0.78	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，本公司委托温州新鸿检测技术有限公司于2021年9月13日对项目厂界四周声环境进行了现状监测（检测报告：HJ21069001）。具体数据见表5.4-7。

监测项目及频次：等效声级 Leq ；监测1天，昼间监测1次。

2、监测结果

（1）评价标准

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

根据噪声现状监测结果，项目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 5.4-7 声环境监测结果 (单位: dB (A))

监测点位	监测时间	监测结果	评价标准	达标情况
1#厂界东侧	昼间 09:22~09:32	64	65	达标
2#厂界南侧	昼间 09:40~09:50	63	65	达标
3#厂界西侧	昼间 09:56~10:06	64	65	达标
4#厂界北侧	昼间 10:13~10:23	64	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质量监测数据(检测报告: HJ200669、HJ200025)进行分析,并委托温州中一检测研究院有限公司于2021年5月8日对项目附近地下水环境进行了现状监测(检测报告: HJ21029601),监测方案见表 5.4-8,具体数据见表 5.4-9~5.4-11。

表 5.4-8 地下水质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测时间及监测频次	监测因子
1#	温州华特热熔胶股份有限公司	2020 年 11 月 14 日, 1 天 1 次	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数、地下水水位
2#	温州华特热熔胶股份有限公司		
3#	温州华特热熔胶股份有限公司		
4#	温州华特热熔胶股份有限公司		
5#	瑞安电镀工业园	2021 年 5 月 8 日, 1 天 1 次	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数、地下水水位
6#	浙江华峰环保材料有限公司	2020 年 1 月 13 日, 1 天 1 次	地下水水位

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/T 14848-2017）中的 III 类标准。

(2) 评价方法

同地表水评价方法。

(3) 评价结果

根据监测结果，1#监测点中总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、铅、铁、锰和 2#监测点中总硬度、铁、锰以及 5#监测点中氨氮、总大肠菌群、菌落总数、铅、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为围垦区，地下水基本为海水，氨氮、耗氧量、菌落总数和总大肠菌群超标原因主要可能为该区域农业、生活源对地下水的影响。浅层水中总硬度、溶解性总固体超标主要与区域水文变化；铅、铁、锰可能与区域及周边地下水原生背景有关。

表 5.4-9 地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果

离子	单位	1#	2#	5#
K ⁺	mmol/L	14.82	8.82	0.97
Na ⁺	mmol/L	116.09	76.09	10.96
Ca ²⁺	mmol/L	14.45	8.60	0.64
Mg ²⁺	mmol/L	7.25	4.13	0.27
CO ₃ ⁻	mmol/L	0.001	0.001	0.01
HCO ₃ ⁻	mmol/L	5.89	2.67	2.13
SO ₄ ²⁻	mmol/L	0.68	0.31	0.05
Cl ⁻	mmol/L	176.06	125.35	12.85
阳离子合计	mEq/L	174.31	110.37	13.74
阴离子合计	mEq/L	183.31	128.64	15.09
相对误差 E	%	2.52	7.64	4.65

表 5.4-10 地下水水位监测结果（单位：m）

编号	地下水水位(m)
GW1	15.8948
GW2	17.1848
GW3	16.1238

编号	地下水位(m)
GW4	16.7848
GW5	16.4148
GW6	16.8069

表 5.4-11 地下水主要指标监测结果

项目	1#温州华特热熔胶股份有限公司				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值	7.22	无量纲	6.5-8.5	0.15	达标
总硬度	860	mg/L	450	1.91	超标
溶解性总固体	1.36×10^3	mg/L	1000	1.36	超标
氨氮	1.21	mg/L	0.5	2.42	超标
耗氧量	5.92	mg/L	3.0	1.97	超标
硝酸盐氮	0.167	mg/L	20	0.01	达标
亚硝酸盐氮	0.018	mg/L	1	0.02	达标
挥发酚	0.0013	mg/L	0.002	0.65	达标
氰化物	<0.004	mg/L	0.05	/	达标
氟化物	0.68	mg/L	1	0.68	达标
总大肠菌群	49	MPN/L	30	1.63	超标
菌落总数	6.3×10^2	CFU/mL	100	6.30	超标
砷	$<3 \times 10^{-4}$	mg/L	10	/	达标
汞	$<4 \times 10^{-5}$	mg/L	0.001	/	达标
六价铬	<0.004	mg/L	0.05	/	达标
铅	2.16×10^{-2}	μg/L	0.01	2.16	超标
镉	2.0×10^{-4}	mg/L	0.005	0.04	达标
铁	2.00	mg/L	0.3	6.67	超标
锰	0.88	mg/L	0.1	8.80	超标
铜	<0.05	mg/L	1	/	达标
锌	0.30	mg/L	1	0.30	达标
镍	1.96×10^{-3}	mg/L	0.02	0.10	达标
项目	2#温州华特热熔胶股份有限公司				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值	7.26	无量纲	6.5-8.5	0.17	达标
总硬度	616	mg/L	450	1.37	超标

溶解性总固体	987	mg/L	1000	0.99	达标
氨氮	0.220	mg/L	0.5	0.44	达标
高锰酸盐指数	2.77	mg/L	3.0	0.92	达标
硝酸盐氮	0.445	mg/L	20	0.02	达标
亚硝酸盐氮	0.008	mg/L	1	0.01	达标
挥发酚	<0.0003	mg/L	0.002	/	达标
氰化物	<0.004	mg/L	0.05	/	达标
氟化物	0.41	mg/L	1	0.41	达标
总大肠菌群	<2.0	MPN/L	30	/	达标
菌落总数	60	CFU/mL	100	0.60	达标
砷	<3×10 ⁻⁴	mg/L	10	/	达标
汞	<4×10 ⁻⁵	mg/L	0.001	/	达标
六价铬	<0.004	mg/L	0.05	/	达标
铅	3.8×10 ⁻³	μg/L	0.01	0.38	达标
镉	1.0×10 ⁻⁴	mg/L	0.005	0.02	达标
铁	0.38	mg/L	0.3	1.27	超标
锰	0.11	mg/L	0.1	1.10	超标
铜	<0.05	mg/L	1	/	达标
锌	0.20	mg/L	1	0.20	达标
镍	9.1×10 ⁻⁴	mg/L	0.02	0.17	达标
项目	5#瑞安电镀工业园				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值	8.14	无量纲	6.5~8.5	0.76	达标
溶解性总固体	307	mg/L	1000	0.31	达标
总硬度	210	mg/L	450	0.47	达标
高锰酸盐指数	2.8	mg/L	3.0	0.93	达标
氨氮	1.36	mg/L	0.50	2.72	超标
亚硝酸盐氮	0.047	mg/L	1.00	0.05	达标
硝酸盐氮	<0.016	mg/L	20.0	/	达标
挥发酚	<0.0003	mg/L	0.002	/	达标
氰化物	<0.004	mg/L	0.05	/	达标
氟化物	0.42	mg/L	1.0	0.42	达标
总大肠菌群	8.0	MPN/100mL	3.0	2.67	超标

菌落总数	1.8×10^2	CFU/mL	100	1.80	超标
砷	$<3 \times 10^{-4}$	mg/L	0.01	/	达标
镉	3.4×10^{-4}	mg/L	0.005	0.63	达标
六价铬	<0.004	mg/L	0.05	/	达标
铜	<0.05	mg/L	1.00	/	达标
铅	3.62×10^{-2}	mg/L	0.01	3.62	超标
汞	$<4 \times 10^{-5}$	mg/L	0.001	/	达标
镍	<0.007	mg/L	0.02	/	达标
铁	1.57	mg/L	0.3	5.23	超标
锰	0.20	mg/L	0.10	2.00	超标
锌	0.08	mg/L	1.00	0.08	达标

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《瑞安市润美电镀有限公司改建项目环境影响报告书》中的土壤现状监测数据进行分析，并委托温州中一检测研究院有限公司于2021年9月13日对项目附近的土壤环境进行现状监测（检测报告：HJ21069001、HJ21069002）。根据《《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）》，一级污染影响型项目应在厂区内设置5个柱状样点、2个表层样点，在占地范围外设置4个表层样点，因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，故仅在电镀园区未有水泥层的区域取样，以保证厂区已有防渗层的完整性，共计位数5个柱状样点、6个表层样点，点位数可以满足要求。监测方案见表5.4-12，具体数据见表5.4-13~5.4-21。

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#	瑞安电镀基地内	2019.12.31, 1 次 分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m）	GB 36600-2018 中基本项目 45 项、特征因子氰化物、pH 值、土壤容重
2#	瑞安电镀基地内	2019.12.31, 1 次 表层样（0~0.2m）	
3#	瑞安电镀基地内		
4#	瑞安电镀基地内	2019.12.31, 1 次 分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m）	GB 36600-2018 中基本项目中的重金属和无机物 7 项、特征因子氰化物、pH
5#	瑞安电镀基地内		

编号	监测点位名称	监测时间及监测频次	监测因子
			值、土壤容重
6#	瑞安电镀基地内	2021.5.8, 1 次 表层样 (0~0.2m)	GB 36600-2018 中基本项目 45 项、特征因子氰化物、石油烃、pH 值、土壤容重
7#	瑞安电镀基地内	2021.9.13, 1 次 表层样 (0~0.2m)	特征因子氰化物、石油烃
8#	瑞安电镀基地内	2021.9.13, 1 次 分层采样 (0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m)	特征因子氰化物、石油 烃、理化性质
9#	瑞安电镀基地内		特征因子氰化物、石油烃
10#	瑞安电镀基地内	2021.9.13, 1 次 表层样 (0~0.2m)	
11#	附近农田	2021.9.13, 1 次 表层样 (0~0.2m)	GB 15618-2018 中基本项目、理化性质

2、监测结果

(1) 评价标准

区域土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的第二类用地标准;现状农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中风险筛选值。

(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,1#~10#监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值;11#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(试行)》(GB 15618-2018)中风险筛选值,则可以忽略土壤污染风险。

表 5.4-13 土壤质量现状监测结果 1

监测点位	1#瑞安电镀基地内						标准 限值
采样日期	2019-12-31						
采样深度	0~0.5m	达标 情况	0.5-1.5m	达标 情况	1.5-3.0m	达标 情况	
样品性状	黄棕色轻壤土潮		灰棕色中壤土湿		灰色重壤土湿		
pH 值（无量纲）	8.12	—	8.09	—	8.15	—	—
土壤容重	1.53	—	/	—	/	—	—
氰化物 mg/kg	<0.04	达标	<0.04	达标	<0.04	达标	≤135

监测点位	1#瑞安电镀基地内						标准 限值
采样日期	2019-12-31						
采样深度	0~0.5m	达标 情况	0.5-1.5m	达标 情况	1.5-3.0m	达标 情况	
样品性状	黄棕色轻壤土潮		灰棕色中壤土湿		灰色重壤土湿		
砷 mg/kg	2.06	达标	1.96	达标	1.97	达标	≤60
镉 mg/kg	0.28	达标	0.29	达标	0.25	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<2.00	达标	<2.00	达标	<2.00	达标	≤5.7
铜 mg/kg	124	达标	120	达标	119	达标	≤18000
铅 mg/kg	8.7	达标	9.1	达标	9.2	达标	≤800
汞 mg/kg	0.125	达标	0.123	达标	0.118	达标	≤38
镍 mg/kg	51	达标	49	达标	47	达标	≤900
2-氯酚 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	<0.06	达标	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	<0.06	达标	≤76
萘 mg/kg	<0.09	达标	<0.09	达标	<0.09	达标	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	<0.07	达标	≤15
蒎 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	<0.07	达标	≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	<0.06	达标	≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	<0.07	达标	≤151
苯并[a]芘 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	<0.07	达标	≤1.5
茚并[1,2,3-cd] 花 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	<0.06	达标	≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	<0.07	达标	≤1.5
苯胺 mg/kg	<0.15	达标	<0.15	达标	<0.15	达标	≤260
氯甲烷 mg/kg	9.5×10 ⁻³	达标	5.1×10 ⁻³	达标	11.3×10 ⁻³	达标	≤37
氯乙烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	达标	<1.4×10 ⁻³	达标	<1.4×10 ⁻³	达标	≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg	<1.8×10 ⁻³	达标	<1.8×10 ⁻³	达标	<1.8×10 ⁻³	达标	≤66
二氯甲烷 mg/kg	7.9×10 ⁻³	达标	7.6×10 ⁻³	达标	10.4×10 ⁻³	达标	≤616
反式-1,2-二氯 乙烯 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	达标	<1.5×10 ⁻³	达标	<1.5×10 ⁻³	达标	≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	≤9
顺式-1,2-二氯	<1.0×10 ⁻³	达标	<1.0×10 ⁻³	达标	<1.0×10 ⁻³	达标	≤596

监测点位	1#瑞安电镀基地内						标准 限值
采样日期	2019-12-31						
采样深度	0~0.5m	达标 情况	0.5-1.5m	达标 情况	1.5-3.0m	达标 情况	
样品性状	黄棕色轻壤土潮		灰棕色中壤土湿		灰色重壤土湿		
乙烯 mg/kg							
氯仿 mg/kg	3.2×10 ⁻³	达标	2.5×10 ⁻³	达标	4.2×10 ⁻³	达标	≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤840
苯 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	<1.1×10 ⁻³	达标	<1.1×10 ⁻³	达标	≤4
四氯化碳 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	达标	<1.4×10 ⁻³	达标	<1.4×10 ⁻³	达标	≤2.8
1,2-二氯乙烷 mg/kg	6.8×10 ⁻³	达标	10.0×10 ⁻³	达标	8.5×10 ⁻³	达标	≤5
三氯乙烯 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	达标	<1.0×10 ⁻³	达标	<1.0×10 ⁻³	达标	≤5
甲苯 mg/kg	1.6×10 ⁻³	达标	2.1×10 ⁻³	达标	1.7×10 ⁻³	达标	≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	<1.1×10 ⁻³	达标	<1.1×10 ⁻³	达标	≤2.8
四氯乙烯 mg/kg	3.0×10 ⁻³	达标	3.0×10 ⁻³	达标	3.1×10 ⁻³	达标	≤53
氯苯 mg/kg	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	≤270
1,1,1,2-四氯乙 烷 mg/kg	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	≤10
乙苯 mg/kg	<0.6×10 ⁻³	达标	<0.6×10 ⁻³	达标	<0.6×10 ⁻³	达标	≤28
间,对二甲苯 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤570
邻二甲苯 mg/kg	<0.5×10 ⁻³	达标	<0.5×10 ⁻³	达标	<0.5×10 ⁻³	达标	≤640
苯乙烯 mg/kg	<0.6×10 ⁻³	达标	<0.6×10 ⁻³	达标	<0.6×10 ⁻³	达标	≤1290
1,1,2,2-四氯乙 烷 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	1.6×10 ⁻³	达标	4.5×10 ⁻³	达标	2.1×10 ⁻³	达标	≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg	<0.5×10 ⁻³	达标	<0.5×10 ⁻³	达标	<0.5×10 ⁻³	达标	≤20
1,2-二氯苯 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤560

表 5.4-14 土壤质量现状监测结果 2

监测点位	2#瑞安电镀基地内	3#瑞安电镀基地内	标准限值
------	-----------	-----------	------

采样日期	2019-12-31				
采样深度	0~0.2m	达标情况	0~0.2m	达标情况	
样品性状	黄棕色轻壤土潮		黄棕色轻壤土潮		
pH 值（无量纲）	6.35	—	6.42	—	—
土壤容重 g/cm³	1.51	—	1.52	—	—
氰化物 mg/kg	<0.04	达标	0.06	达标	≤135
砷 mg/kg	2.13	达标	1.72	达标	≤60
镉 mg/kg	0.29	达标	0.26	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<2.00	达标	<2.00	达标	≤5.7
铜 mg/kg	14	达标	12	达标	≤18000
铅 mg/kg	12.0	达标	9.4	达标	≤800
汞 mg/kg	0.122	达标	0.111	达标	≤38
镍 mg/kg	14	达标	12	达标	≤900
2-氯酚 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	≤76
萘 mg/kg	<0.09	达标	<0.09	达标	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	≤15
蒎 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	≤151
苯并[a]芘 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	≤1.5
茚并[1,2,3-cd] 芘 mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.07	达标	<0.07	达标	≤1.5
苯胺 mg/kg	<0.15	达标	<0.15	达标	≤260
氯甲烷 mg/kg	3.3×10 ⁻³	达标	3.0×10 ⁻³	达标	≤37
氯乙烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	达标	<1.4×10 ⁻³	达标	≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg	<1.8×10 ⁻³	达标	<1.8×10 ⁻³	达标	≤66
二氯甲烷 mg/kg	6.2	达标	6.4	达标	≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	达标	<1.5×10 ⁻³	达标	≤54
1,1-二氯乙烷	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	≤9

监测点位	2#瑞安电镀基地内		3#瑞安电镀基地内		标准限值
采样日期	2019-12-31				
采样深度	0~0.2m	达标情况	0~0.2m	达标情况	
样品性状	黄棕色轻壤土潮		黄棕色轻壤土潮		
mg/kg					
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	达标	<1.0×10 ⁻³	达标	≤596
氯仿 mg/kg	1.9	达标	2.2	达标	≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤840
苯 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	<1.1×10 ⁻³	达标	≤4
四氯化碳 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	达标	<1.4×10 ⁻³	达标	≤2.8
1,2-二氯乙烷 mg/kg	8.1	达标	8.9	达标	≤5
三氯乙烯 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	达标	<1.0×10 ⁻³	达标	≤5
甲苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	1.5×10 ⁻³	达标	≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	<1.1×10 ⁻³	达标	≤2.8
四氯乙烯 mg/kg	1.3×10 ⁻³	达标	2.3×10 ⁻³	达标	≤53
氯苯 mg/kg	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	≤270
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	<0.8×10 ⁻³	达标	<0.8×10 ⁻³	达标	≤10
乙苯 mg/kg	<0.6×10 ⁻³	达标	<0.6×10 ⁻³	达标	≤28
间,对二甲苯 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤570
邻二甲苯 mg/kg	<0.5×10 ⁻³	达标	<0.5×10 ⁻³	达标	≤640
苯乙烯 mg/kg	<0.6×10 ⁻³	达标	<0.6×10 ⁻³	达标	≤1290
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	2.3×10 ⁻³	达标	2.2×10 ⁻³	达标	≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg	<0.5×10 ⁻³	达标	<0.5×10 ⁻³	达标	≤20
1,2-二氯苯 mg/kg	<0.9×10 ⁻³	达标	<0.9×10 ⁻³	达标	≤560

表 5.4-15 土壤质量现状监测结果 3

监测点位	4#瑞安电镀基地内						5#瑞安电镀基地内						标准限值
采样日期	2019-12-31												
采样深度	0-0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	0-0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	黄棕色 轻壤土 潮	—	灰棕色 中壤土 湿	—	灰色 重壤土 湿	—	黄棕色 轻壤土 潮	—	灰棕色 中壤土 湿	—	灰色 重壤土 湿	—	
pH 值（无量纲）	6.38	—	7.73	—	8.24	—	5.65	—	5.84	—	7.94	—	—
土壤容重 g/cm³	1.54	—	/	—	/	—	1.54	—	/	—	/	—	—
氰化物 mg/kg	<0.04	达标	0.06	达标	0.09	达标	0.06	达标	<0.04	达标	<0.04	达标	≤135
砷 mg/kg	1.77	达标	1.93	达标	2.00	达标	1.68	达标	1.82	达标	1.60	达标	≤60
镉 mg/kg	0.28	达标	0.28	达标	0.33	达标	0.47	达标	0.44	达标	0.37	达标	≤65
六价铬 mg/kg	<2.00	达标	<2.00	达标	<2.00	达标	<2.00	达标	<2.00	达标	<2.00	达标	≤5.7
铜 mg/kg	20	达标	18	达标	21	达标	18	达标	18	达标	19	达标	≤18000
铅 mg/kg	9.2	达标	9.7	达标	10.3	达标	8.1	达标	9.0	达标	11.1	达标	≤800
汞 mg/kg	0.124	达标	0.139	达标	0.133	达标	0.103	达标	0.106	达标	0.100	达标	≤38
镍 mg/kg	17	达标	15	达标	16	达标	10	达标	11	达标	11	达标	≤900

表 5.4-16 土壤质量现状监测结果 4

监测点位	6#瑞安电镀基地内		标准 限值
采样日期	2021.5.8		
采样深度	0~0.2m	达标情况	
pH 值（无量纲）	7.29	—	—
氰化物 mg/kg	<0.04	—	≤22
容重 g/cm ³	1.06	达标	—
砷 mg/kg	3.06	达标	≤60
镉 mg/kg	0.19	达标	≤65
六价铬 mg/kg	1.0	达标	≤5.7
铜 mg/kg	84	达标	≤18000
铅 mg/kg	49.2	达标	≤800
汞 mg/kg	0.088	达标	≤38
镍 mg/kg	124	达标	≤900
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/kg	20	达标	≤4500
苯胺 mg/kg	<0.1	达标	≤260
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	达标	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.09	达标	≤76
萘 mg/kg	<0.09	达标	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤15
蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	达标	≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤151
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	达标	≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	达标	≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.1	达标	≤1.5
氯甲烷 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	达标	≤37
氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	达标	≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	达标	≤66
二氯甲烷 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	达标	≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	达标	≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤9
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	达标	≤596

监测点位	6#瑞安电镀基地内		标准 限值
采样日期	2021.5.8		
采样深度	0~0.2m	达标情况	
氯仿 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	达标	≤840
1,2-二氯乙烷 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	达标	≤5
苯 mg/kg	<1.9×10 ⁻³	达标	≤4
四氯化碳 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	达标	≤2.8
三氯乙烯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	≤5
甲苯 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	达标	≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤2.8
四氯乙烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	达标	≤53
氯苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤270
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤10
乙苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤28
间,对二甲苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤570
苯乙烯 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	达标	≤1290
邻二甲苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤640
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	达标	≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	达标	≤20
1,2-二氯苯 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	达标	≤560

表 5.4-17 土壤质量现状监测结果 5

监测点位	7#瑞安电镀 基地内	8#瑞安电镀基地内				标准限 值
采样日期	2021-09-13					
采样深度	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
样品性状	棕色	棕色	褐色	深褐色		
氰化物 mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤135	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/kg	<6	<6	<6	<6	≤4500	

表 5.4-18 土壤质量现状监测结果 6

检测点号	9#瑞安电镀基地内				10#瑞安电镀基地内	标准限值
采样日期	2021-09-13					
采样深度	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	0~0.2m		
样品性状	棕色	褐色	深褐色	褐色		
氰化物 mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04		≤135
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	<6	<6	<6	20		≤4500

表 5.4-19 土壤质量现状监测结果 7

检测点号	11#附近农田	标准限值
采样日期	2021-09-13	
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
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 5.4-20 土壤质量现状监测结果 8

检测点号	8#瑞安电镀基地内			11#附近农田
时间	2021-09-13			
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	(0~0.2m)
颜色	棕色	褐色	深褐色	褐色
结构	粒状	粒状	块状	粒状
质地	轻壤土	轻壤土	重壤土	轻壤土
砂砾含量	45%	40%	20%	45%
其他异物	无	无	无	少量根系
氧化还原电位 mV	148	156	172	127
pH 值 (无量纲)	7.58	7.47	7.70	7.58
阳离子交换量	7.76	8.25	9.28	7.74

检测点号	8#瑞安电镀基地内			11#附近农田
时间	2021-09-13			
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	(0~0.2m)
cmol (+) /kg				
饱和导水率 cm/s	6.06×10^{-3}	4.05×10^{-3}	3.91×10^{-3}	4.80×10^{-3}
土壤容重 g/cm ³	1.34	1.32	1.38	1.29
孔隙度	49.8%	50.2%	47.3%	51.5%

表 5.4-21 土壤质量现状监测结果 9

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
8#瑞安电镀基地内			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3.0m
11#附近农田			0~0.2m

5.4.6 本项目环境现状监测点位说明

本项目各环境现状监测点与本项目的位置关系见下表，具体点位位置见附图。

表 5.4-22 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#瑞安电镀工业园	东北	150
地表水环境监测点	1#第三农业站 (120.666648°E, 27.725255°N)	西北	2700
声环境监测点	1#厂界东侧 (120°41'24.35"E 27°43'25.14"N)	东	/

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
	2#厂界南侧 (120°41'22.36"E 27°43'25.54"N)	南	/
	3#厂界西侧 (120°41'21.57"E 27°43'26.90"N)	西	/
	4#厂界北侧 (120°41'23.43"E 27°43'26.31"N)	北	/
地下水环境监测点	1#温州华特热熔胶股份有限公司	东南	2330
	2#温州华特热熔胶股份有限公司	东南	1450
	3#温州华特热熔胶股份有限公司	东南	1600
	4#温州华特热熔胶股份有限公司	东	3000
	5#瑞安电镀工业园	东北	130
	6#浙江华峰环保材料有限公司	东南	2400
土壤环境监测点	1#瑞安电镀基地内 (120°41'22.54"E, 27°43'30.24"N)	东北	110
	2#瑞安电镀基地内 (120°41'21.39"E, 27°43'29.21"N)	东北	135
	3#瑞安电镀基地内 (120°41'26.30"E, 27°43'28.00"N)	东北	150
	4#瑞安电镀基地内 (120°41'22.97"E, 27°43'30.81"N)	西北	80
	5#瑞安电镀基地内 (120°41'23.53"E, 27°43'31.34"N)	东北	100
	6#瑞安电镀基地内 (120°41'17.56"E, 27°43'24.42"N)	西南	110
	7#瑞安电镀基地内 (120°41'27.52"E, 27°43'18.79"N)	东南	220
	8#瑞安电镀基地内 (120°41'28.02"E, 27°43'19.30"N)	东南	205

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
	9#瑞安电镀基地内 (120°41'27.00"E, 27°43'18.26"N)	东南	215
	10#瑞安电镀基地内 (120°41'28.73"E, 27°43'18.91"N)	东南	225
	11#附近农田 (120°41'50.97"E, 27°43'35.04"N)	东北	800

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

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。

1、温度

根据瑞安市 2019 年地面气象资料，统计出 2019 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 6.1-1 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)	10.08	9.92	13.08	17.87	20.98	24.25	27.98	28.82	26.36	22.03	17.11	12.39



图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据瑞安市 2019 年地面气象资料，统计出 2019 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 6.1-2~6.1-3 及图 6.1-2~6.1-3。

表 6.1-2 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)	1.75	1.70	1.83	1.75	1.79	1.59	1.72	2.45	2.35	2.01	2.07	1.94

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.37	1.44	1.44	1.52	1.56	1.55	1.61	1.60	1.52	1.63	1.78	2.26
夏季	1.52	1.43	1.49	1.39	1.43	1.42	1.44	1.52	1.61	1.69	1.93	2.34
秋季	1.90	1.78	1.83	1.81	1.88	1.74	1.82	1.96	2.01	2.14	2.16	2.32
冬季	1.64	1.60	1.72	1.74	1.64	1.72	1.73	1.75	1.86	1.87	1.92	1.89
风速(m/s) 小时(h)												
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.42	2.52	2.61	2.43	2.34	2.28	1.90	1.75	1.47	1.44	1.32	1.27
夏季	2.56	2.65	2.77	2.84	2.65	2.39	2.10	1.98	1.93	1.78	1.68	1.60
秋季	2.43	2.78	3.03	2.84	2.72	2.46	2.34	2.04	2.06	1.84	1.77	1.70
冬季	1.96	2.00	2.10	2.11	2.08	1.90	1.78	1.64	1.56	1.66	1.69	1.65



图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线图

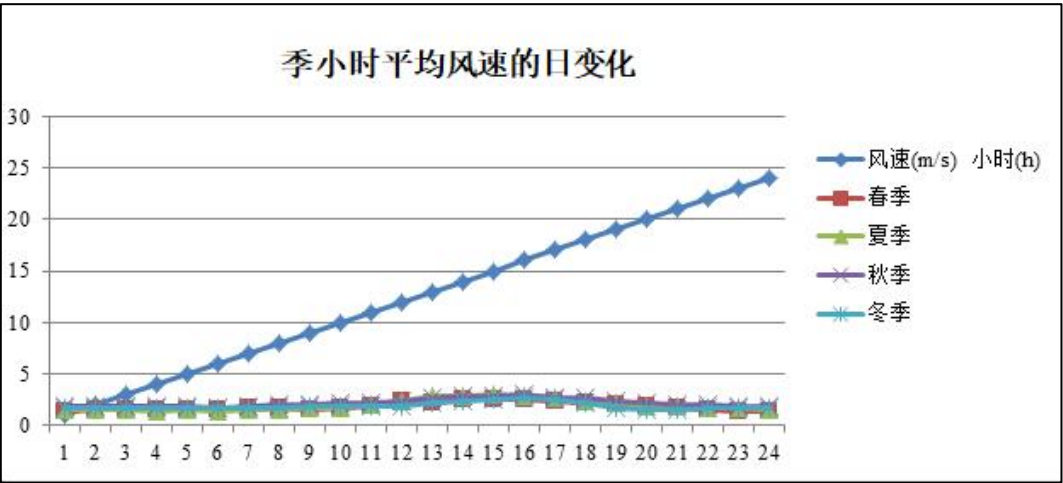


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据瑞安市 2019 年地面气象资料，统计出 2019 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。详见下表 6.1-4、6.1-5 及图 6.1-4。

表 6.1-4 年均风频的月变化表

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.48	5.78	6.85	10.75	14.65	0.81	1.21	0.94	1.08	0.94	1.34	7.12	24.46	4.44	3.76	3.76	1.61
二月	7.89	3.57	5.06	18.15	19.35	2.53	2.53	0.60	0.60	0.30	1.93	5.80	19.05	5.21	3.13	3.27	1.04
三月	4.84	3.63	4.70	14.92	19.35	5.38	3.09	1.34	1.21	0.67	1.88	4.97	20.16	5.65	3.36	3.76	1.08
四月	3.89	2.78	5.56	10.56	24.72	7.64	4.31	1.25	1.25	0.83	3.06	4.72	17.50	4.31	4.86	1.81	0.97
五月	4.03	2.42	6.05	11.16	23.25	7.93	4.03	2.02	1.21	0.67	1.75	4.70	21.10	4.44	2.55	1.88	0.81
六月	2.08	3.19	6.53	10.28	25.83	6.11	5.42	1.53	1.25	1.25	2.64	5.28	15.00	5.42	2.50	3.61	2.08
七月	5.91	3.63	5.24	8.60	15.59	7.80	6.85	3.76	3.63	2.42	2.82	4.17	20.30	3.49	1.88	1.88	2.02
八月	9.68	5.65	4.17	6.99	18.15	7.66	4.03	1.88	1.75	1.34	4.57	3.09	18.15	4.97	2.69	4.84	0.40
九月	13.19	5.42	3.61	5.83	17.78	4.44	3.61	1.67	0.42	0.69	0.56	1.81	19.86	9.03	5.28	6.67	0.14
十月	10.35	5.24	6.18	11.42	15.86	6.72	3.90	1.34	0.40	0.94	0.81	2.96	18.82	6.99	2.82	4.97	0.27
十一月	16.53	6.67	6.67	8.61	8.47	2.64	1.39	0.14	1.11	0.42	1.39	4.58	22.50	4.31	5.83	8.61	0.14
十二月	12.90	4.03	4.17	8.87	8.87	1.88	1.75	0.81	0.54	0.81	1.88	9.27	28.23	4.17	4.70	7.12	0.00

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.26	2.94	5.43	12.23	22.42	6.97	3.80	1.54	1.22	0.72	2.22	4.80	19.61	4.80	3.58	2.49	0.95
夏季	5.93	4.17	5.30	8.61	19.79	7.20	5.43	2.40	2.22	1.68	3.35	4.17	17.84	4.62	2.36	3.44	1.49
秋季	13.32	5.77	5.49	8.65	14.06	4.62	2.98	1.05	0.64	0.69	0.92	3.11	20.38	6.78	4.62	6.73	0.18
冬季	10.51	4.49	5.37	12.41	14.12	1.71	1.81	0.79	0.74	0.69	1.71	7.45	24.07	4.58	3.89	4.77	0.88
全年	8.48	4.34	5.40	10.47	17.63	5.15	3.52	1.45	1.21	0.95	2.05	4.87	20.46	5.19	3.61	4.35	0.88

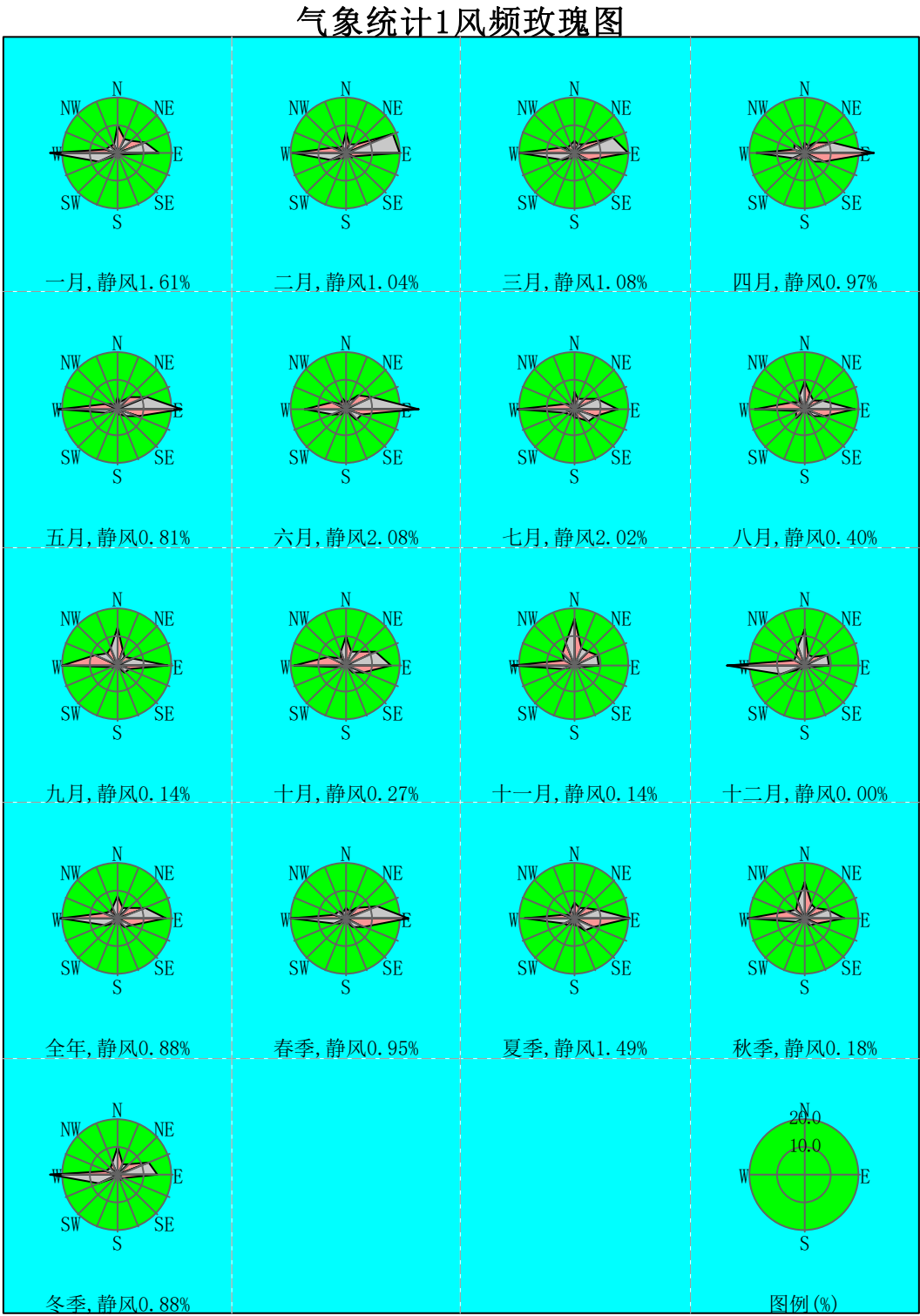


图 6.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

6.1.2 大气环境影响预测及评价

根据工程分析，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》(HJ 2.2-2018)中推荐模式中的估算模式计算各污染物的落地浓度和影响程度。

表 6.1-6 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		38.9
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	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	0.5
	岸线方向/°	225

2、污染物源强

(1) 本项目新增污染源

根据项目特点，将氯化氢列为评价因子。涉及 2 个排气筒。

参数调查表见表 6.1-7~6.1-8。

表 6.1-7 本项目点源参数调查表

编号	名称	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)
1	DA003	25	0.9	19152	25	5280
2	DA004	25	0.9	20772	25	5280

表 6.1-8 本项目面源参数调查表

编号	名称	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)
1	14 幢 301 室	70	20	12	5280

(2) 在建、拟建污染源

根据章节 5.4.1，其他污染物环境空气质量数据监测时间为 2020.11.25~2020.12.1，因此调查 2020 年 11 月 25 日后评价范围内在建、已批复环境影响评价文件的拟建排放氯化氢项目，收集得到评价范围内 2020 年 11 月 25 日后已批复环境影响评价文件排放氯化氢项目见下表，评价范围内 2020 年 11 月 25 日前已批复环境影响评价文件的排放氯化氢项目均已在 2020 年 11 月 25 日前建设完成

表 6.1-9 评价范围内已批复已批复环境影响评价文件的拟建排放氯化氢项目

序号	企业名称	项目名称	批文号	批复时间
1	瑞安市繁荣电镀有限公司	瑞安市繁荣电镀有限公司改建项目	温环瑞建[2021]26 号	2021.2.10
2	瑞安市润美电镀有限公司	瑞安市润美电镀有限公司改建项目	温环瑞建[2021]234 号	2021.8.27
3	瑞安市广维金属表面处理有限公司	瑞安市广维金属表面处理有限公司改建项目	温环瑞建[2021]235 号	2021.8.27
4	瑞安市华腾电镀有限公司	瑞安市华腾电镀有限公司改建项目	温环瑞建[2022]53 号	2022.3.21

参数调查表见表 6.1-10~6.1-11。

表 6.1-10 评价范围内拟建项目点源参数调查表

编号	名称	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)	氯化氢排放速率 (kg/h)
1	瑞安市繁荣电镀有限公司 DA003	25	0.5	10000	25	5280	0.012
2	瑞安市润美电镀有限公司 DA001	25	0.6	10000	25	5280	0.013
3	瑞安市广维金属表面处理有限公司 DA001	25	0.6	10000	25	5280	0.026
4	瑞安市华腾电镀有限公司 DA003	25	0.8	30300	25	5280	0.016
5	瑞安市华腾电镀有限公司 DA004	25	0.6	13500	25	5280	0.005

表 6.1-11 评价范围内拟建项目面源参数调查表

编号	名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	氯化氢排放速率 (kg/h)
1	瑞安市润美电镀有限公司 1F	40	10	4	5280	0.006
2	瑞安市广维金	65	25	8	5280	0.010

编号	名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	氯化氢排放 速率 (kg/h)
	属表面处理有 限公司 2F					
3	瑞安市华腾电 镀有限公司 2F	70	25	12	5280	0.023

注：根据《瑞安市繁荣电镀有限公司改建项目环境影响报告书》，改建项目仅涉及到氯化氢排气筒排放速率变化，面源源强不变，因此其面源不作为本项目拟建项目面源。

(3) 拟被替代污染源

由于本项目原有 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线已于 2020 年 8 月拆除完毕，1 条镀锌全自动滚镀线已于 2021 年 12 月拆除完毕，因此相应的氯化氢排放量应作为拟被替代污染源。以上 3 条线原处理方式均为铬酸雾和氯化氢新民电镀厂合用，氯化氢采用 1 套综合酸雾喷淋塔处理（现已拆除），由于本项目仅排放氯化氢，因此仅计算拟被替代的氯化氢污染源。详见表 6.1-12~6.1-13。

表 6.1-12 拟被替代点源参数调查表

编号	名称	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流 量 (m³/h)	烟气温 度 (°C)	年排放 小时数 (h)	氯化氢 排放速 率 (kg/h)
1	瑞安市丰彩电 镀有限公司原 3F 配套综合酸雾废 气喷淋塔	25	0.9	20000	25	5280	0.036

注：氯化氢核算方法详见章节 4.5.1，共计酸洗槽 4 个、合计槽液液面面积 8.479m²，收集率以 98%计，去除率以 95%计。

表 6.1-13 拟被替代项目面源参数调查表

编号	名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	氯化氢排放 速率 (kg/h)
1	14 幢 301 室	70	20	12	5280	0.015

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工作日。

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

其中, $C_{\text{基}}$ ——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)。

根据计算结果,在正常工况下,本项目废气处理设施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》(GB 21900-2008)中表 5 规定的大气污染物排放限值,能实现达标排放。详见下表。

表 6.1-14 本项目工艺废气排气筒有组织排放污染物达标排放情况 (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	DA003	23.1	37.3	1.060	12.4	30	达标
氯化氢	DA004	92.4	18.6	1.427	9.1	30	达标

4、估算结果

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

表 6.1-15 本项目废气 AERSCREEN 模型筛选参数及计算结果 (正常工况)

污染物 名称	污 染 源 类 型	排放位置	排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m^3)	最大落地 浓度 (mg/m^3)	最大地面 浓度占标 率 (%)	污染物最 远影响距 离 $D_{10\%}$ (m)
氯化氢	点源	DA003	0.020	0.05	6.84E-04	1.37	0
	点源	DA003	0.030		1.03E-03	2.05	0
	面源	14 幢 3F	0.020		7.13E-03	14.26	50

5、预测结果

根据 AERMOD 预测模式预测结果,本项目污染物氯化氢排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ 。

叠加现状浓度的环境影响后,本项目污染物氯化氢正常排放下污染物短期浓度存在超标区域,超标区域最远离电镀园区约 80m,根据《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》,项目所在园区八十亩村电镀工业园区已设置 200m 卫生防护距离,因此在卫生防护距离范围内氯化氢短期浓度符合环境质量

标准，本项目污染物不再设置大气防护距离。本项目大气环境影响在电镀园区卫生防护距离外符合环境功能区划。

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

具体预测结果见表 6.1-16~6.1-17 以及图 6.1-5~6.1-8。

表 6.1-16 本项目主要大气污染物点源预测结果表-正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	是否达标
氯化氢	飞云江农场第四分场	时均	5.84	4.30E-03	19120108	0.039	4.33E-02	0.05	86.60	达标
		日均		1.79E-04	191201	/	1.79E-04	0.015	1.19	达标
	飞云江农场第三分场	时均	6.95	2.02E-03	19050706	0.039	4.10E-02	0.05	82.04	达标
		日均		1.34E-04	190603	/	1.34E-04	0.015	0.89	达标
	肖宅村	时均	7.65	1.84E-03	19050706	0.039	4.08E-02	0.05	81.68	达标
		日均		1.10E-04	190213	/	1.10E-04	0.015	0.73	达标
	八十亩村	时均	6.61	3.49E-03	19123006	0.039	4.25E-02	0.05	84.98	达标
		日均		1.63E-04	191230	/	1.63E-04	0.015	1.09	达标
	南隅村	时均	6.75	1.86E-03	19050120	0.039	4.09E-02	0.05	81.72	达标
		日均		8.43E-05	190721	/	8.43E-05	0.015	0.56	达标
	北隅村	时均	8.21	3.08E-03	19061006	0.039	4.21E-02	0.05	84.16	达标
		日均		1.28E-04	190610	/	1.28E-04	0.015	0.85	达标
	网格	时均	3.20	1.53E-02	19060307	0.039	5.43E-02	0.05	108.60	超标
		日均	3.20	1.93E-03	190603	/	1.93E-03	0.015	12.87	达标

表 6.1-17 本项目主要大气污染物点源预测结果表-非正常工况

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
氯化氢	飞云江农场第四分场	时均	5.84	3.58E-03	19090818	0.05	7.17	达标
	飞云江农场第三分场	时均	6.95	3.46E-03	19022008	0.05	6.93	达标
	肖宅村	时均	7.65	3.13E-03	19022008	0.05	6.26	达标
	八十亩村	时均	6.61	2.53E-03	19081119	0.05	5.07	达标
	南隅村	时均	6.75	1.57E-03	19101208	0.05	3.13	达标
	北隅村	时均	8.21	1.23E-03	19042108	0.05	2.45	达标
	网格	时均	4.90	4.67E-02	19072007	0.05	93.32	达标

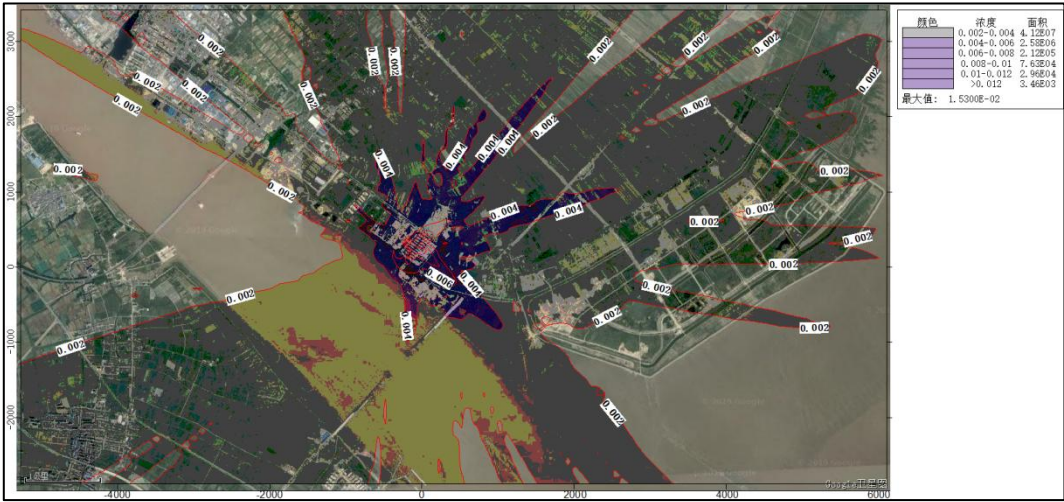


图 6.1-5 氯化氢时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况



图 6.1-6 氯化氢时均浓度超标区域分布图-正常工况

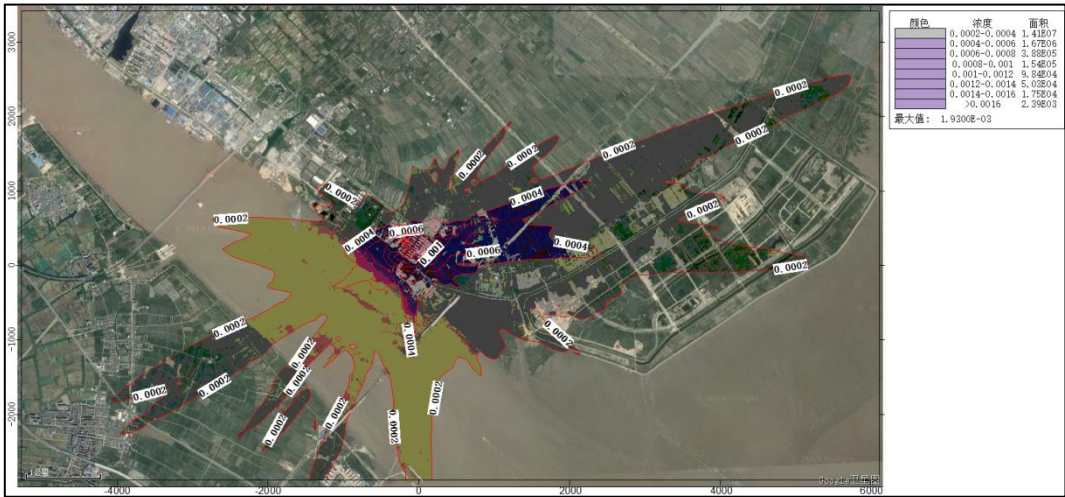


图 6.1-7 氯化氢日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

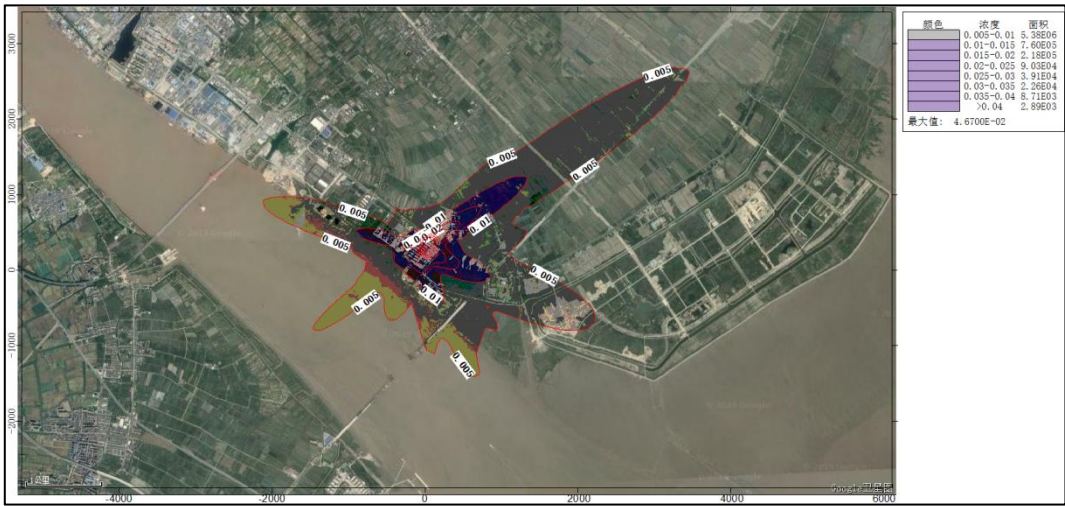


图 6.1-8 氯化氢时均浓度贡献值等值线分布图-非正常工况

6、交通运输源调查

本项目所需的原料为盐酸、硫酸等，主要从市域内或周边县市内采购，采用汽车运输。项目所在地附近的路网为甬台温高速复线等。受本项目原料运输影响，预计附近道路将平均增加中汽车各 0.2 车次/天。汽车行驶中主要排放氮氧化物和一氧化碳，按照每车次的运输距离为 50km 估算，原料的汽车运输将排放氮氧化物 0.0003t/a，一氧化碳 0.0054t/a。

项目原料及成品的运输量不大，不会明显增加周边道路的车流量。

7、环境保护距离

根据《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》，项目所在园区八十亩村电镀工业园区已设置 200m 卫生防护距离，结合电镀园区布局以及周围敏感点分布情况，最近的敏感点飞云江农场第四分场距离园区约 820m，位于包

络线之外，且包络线范围内规划为工业用地，无规划敏感保护目标。因此，符合卫生防护距离要求。



图 6.1-9 电镀园区卫生防护距离示意图

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

1、污染源分析

根据工程分析，本项目废水分为前处理废液、前处理清洗废水、综合废水、锌镍合金废水、含铬废水和混排废水，送至瑞安市绿净污水处理有限公司处理。

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》，园区污水处理站原设计处理总废水量为 12000 m³/d，每天按 16 小时运行，详见下表。

表 6.2-1 污水站设计处理废水种类及水量（单位：t/d）

序号	废水种类	时处理量	日处理量	比例
1	前处理废液	33.12	530	4.4%
2	前处理清洗废水	134.3	1750	14.6%
3	含氰废水	62.5	1000	8.33%
4	含铜废水	123.75	1980	16.5%
5	综合废水	157.5	2520	21%
6	含镍废水	48.75	780	6.5%
7	含铬废水	174.37	2790	23.27%

序号	废水种类	时处理量	日处理量	比例
8	混排废水	40.6	650	5.4%
合计		750	12000	100.0%

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(2021年)对其各股水处理能力进行了重新核算,并增设一股锌镍废水管道专门接收锌镍合金废水。详见下表。

表 6.2-2 污水站现状处理废水种类及水量(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	园区内拟建企业	总增减量
1	前处理废液	2280	1303	1823	1369	16.491	62.824	+79.315
2	前处理清洗废水							
3	含氰废水	1000	400	485	323	0	6.097	+6.097
4	含铜废水	1980	1485	1203	780	0	6.079	+6.079
5	综合废水	2520	1260	1233	823	3.072	6.079	+9.151
6	含镍废水	780	910	354	256	0	59.7	+59.7
7	锌镍合金废水	0	50	0	0	4.592	40	+44.592
8	含铬废水	2790	1341	1920	1265	9.355	19.838	+29.193
9	混排废水	650	325	554	394	0.033	3.969	+4.002
合计		12000	7074	7572	5210	33.543	204.586	+238.129

注:①根据调查可知,本项目报批前电镀园区内拟建项目分别有瑞安市广维金属表面处理有限公司改建项目、瑞安市润美电镀有限公司改建项目、瑞安市华腾电镀有限公司改建项目,3个企业项目均处于建设中、未正式投产,其污染源强参照《关于瑞安市华腾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3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。

③现状园区锌镍合金废水均进入含镍废水管道处理,锌镍合金废水处理系统为新建设施,建设完成后园区锌镍合金废水均新建废水管道接入锌镍合金废水处理系统,根据现状处理情况,预计园区内其余企业锌镍合金废水为40t/d,并为了保证污水站废水处理量能够满足要求,未扣除含镍废水量。

④为保证本项目建设后污水站处理废水能够满足要求,本项目新增排放量以改建项目新建电镀线预计排水量计,未扣除2021年12月拆除的1条镀锌全自动滚镀线水量。

改建后各股废水较现状园区废水站进水量均有所增加,但该废水站可通过调

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（见附件）。

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 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告（http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2022/1/24/art_1317615_58871256.html）数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司 2021 年达标率 100%。当前电镀园区污水处理站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后对水环境影响不大。

6.2.2 地下水环境影响预测与评价

1、地下水污染源类型

本项目生产过程中，对地下水环境可能造成影响的污染源主要是生产区，主要污染物为生产废水和固体废物。

2、污染途径分析

电镀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。

由于项目建设后生产废水经分流分质收集后进入园区集中污水处理站，废水处理过程产生电镀污泥由园区集中污水处理站集中收集贮存并委托处理处置，因此项目对地下水可能存在的污染主要来自渗透污染。

针对可能存在的地下水污染，企业和电镀园区均应采取一定措施，从源头控

制措施、分区防控措施和地下水污染监控等方面着手，构建有效的互动机制，以减轻对地下水的污染，具体详见第七章。

3、环境影响分析

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

（1）预测情景的设定

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。

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况,一方面考虑预测的可行性,同时考虑预测因子的代表性,并以各污染物最高浓度为源强进行预测。因此在非正常工况下,本次模拟预测主要考虑的污染物为 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 出现污染地下水的可能,即以 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 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 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 进行预测。预测标准 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准进行预测,污染因子的标准限值及最低检出限总结见下表。

表 6.2-3 III 类地下水各污染因子的标准限值及最低检出限总结

污染因子	Zn^{2+}	Ni^{2+}
标准限值 (mg/L)	1.00	0.02
最低检出限 (mg/L)	0.05	0.005

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,亦即水文地质条件都相对简单,故选择解析法进行预测,满足地下水三级评价的要求。

⑥预测情景的设定

本项目生产、消防用水均接自市政自来水,不使用地下水,因此对地下水位基本无影响;生产废水分质分流后纳入园区集中污水处理站处理后纳管,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综合废水收集池因系统老化、腐蚀等原因出现渗漏等非正常工况作为污染情景进行预测模拟。

⑦泄漏点设定

综合废水收集池非隐伏式结构,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) 瞬时泄漏时平面瞬时点源污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向),垂直于地下水流向为 y 轴,由于 y 轴方向污染物运移距离较小,预测时可以主要考虑沿地下水水流方向污染物运移情况。

当污染隐患点在非正常工况时发生瞬时泄漏,不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题,污染处理场区附近区域地下水位动态稳定,取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测,事故状态下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题,以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向),垂直于地下水流向为 y 轴,如果预测时需要考虑沿地下水水流方向及其侧向污染物运移情况时候,则按照一维稳定流动二维水动力弥散问题,求取污染物浓度分布的模型公式如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m}{4\pi M n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中: x,y——计算点处的位置坐标;

T——时间, d;

C(x,y,t)——t 时刻点 x,y 处的污染物浓度, mg/L;

M——含水层厚度, m;

M_m——长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量, kg;

u——水流速度, m/d;

n——有效孔隙度, 无量纲;

D_L——纵向弥散系数, m²/d;

D_T——横向 y 方向的弥散系数, m²/d;

π——圆周率。

(3) 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:

①泄漏质量 m 的确定

根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141），钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，砌体结构水池渗水量不得超过 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

厂区事故应急池混凝土结构，根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141）及钢结构工程施工质量验收规范（GB50205）对构筑物防渗的要求，本次预测取钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量限值，即不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。参考导则对源强的确定建议，非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定，可设定为正常状况的 10 或 100 倍。本项目运营中在非正常工况下滤液泄漏对地下水产生污染的风险较大，本次预测取正常工况下的 100 倍。

本项目综合废水、锌镍合金废水集水池均考虑泄漏面积为 0.2m^2 ，在非正常工况下，污水渗漏量 $Q_{\text{总}}$ 的确定按下述公式计算得出：

$$Q_{\text{总}}=100\times 2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}\times 0.2\text{m}^2=40\text{L}/\text{d}$$

根据废水产生源强中 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 的最大产生浓度为 $425\text{mg}/\text{L}$ 、 $450\text{mg}/\text{L}$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$\text{Zn}^{2+}\text{渗水质量为 } 425\text{mg}/\text{L}\times 0.08\text{m}^3/\text{d}=34\text{g}/\text{d}$$

$$\text{Ni}^{2+}\text{渗水质量为 } 450\text{mg}/\text{L}\times 0.04\text{m}^3/\text{d}=18\text{g}/\text{d}$$

泄露量按照非正常工况下 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 计算，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 $5\times 10^{-6}\text{cm}/\text{s}$ 考虑。同时，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。假设发生池底破裂污水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间。

则渗漏至地下水中污染物及含量情况计算如下：

$$\text{Zn}^{2+}\text{渗漏质量为 } 1\times 34\times 5\times 10^{-6}\times 86400/100=0.147\text{g}$$

$$\text{Ni}^{2+}\text{渗漏质量为 } 1\times 18\times 5\times 10^{-6}\times 86400/100=0.078\text{g}$$

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计如见下表。

表 6.2-4 非正常工况预测设定参数汇总表

模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量 (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
		Zn^{2+}	Ni^{2+}	Zn^{2+}	Ni^{2+}	
非正常工况	由于局部防渗层老化破坏而失去防渗性能；该池子	0.08	0.04	0.147	0.078	瞬时污染

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, 假定为瞬时泄漏			425	450	

②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 $I=5.0\text{‰}$; 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 : $0.05 \text{ m}^2/\text{d}$; D_T : $0.005 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 6.2-5 弥散系数参考表 (宋树林 地下水弥散系数的测定)

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

D、含水层厚度

根据本项目附近的地下水监测水位，确定潜水含水层厚度约为 16.4m。

E、进入含水层的横截面面积 w

按照污水处理站泄漏部分面积（ 0.2m^2 ）计算的直径再乘以含水层厚度做为水平扩散的横截面积： $0.25\text{m} \times 16.4\text{m} = 4.1\text{m}^2$ 。

F、小结

根据以上分析，预测参数小结见下表。

表 6.2-6 预测参数取值汇总表

参数类型	水流速度 u (m/d)	有效孔隙度 (n)	弥散系数 (m^2/d)	
			纵向弥散系数 (D_L)	横向 y 方向的弥散系数 (D_T)
参数取值	0.0167	0.3	0.05	0.005

(4) 预测结果

污染物 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 在 100d、1000d、7300d 对地下水影响预测结果见下表，最大迁移距离分别为 2m、17m 和 122m。渗漏初期，根据非正常工况情景模式，100d 时 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 污染物污染晕中心处浓度达标，最高浓度贡献值 0.015mg/L、0.00796mg/L，此时污染晕向北迁移最大距离 2m。在 1000d、7300d 污染物将会持续迁移，但浓度逐渐降低，第 7300d 时 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 最高浓度贡献值已降至 0.00176、0.000936mg/L。

表 6.2-7 本项目 Zn^{2+} 地下水环境影响预测结果 1 (单位: mg/L)

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	1.31E-02	1.18E-03	6.70E-08
1	1.47E-02	1.39E-03	7.91E-08
2	1.50E-02	1.62E-03	9.32E-08
10	4.69E-04	3.81E-03	3.32E-07
17	1.19E-07	4.77E-03	9.39E-07
50	0	1.86E-05	5.11E-05
122	0	3.99E-27	1.76E-03
200	0	0	2.71E-05

表 6.2-8 本项目 Ni^{2+} 地下水环境影响预测结果 2 (单位: mg/L)

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	6.96E-03	6.27E-04	3.55E-08
1	7.82E-03	7.38E-04	4.20E-08

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
2	7.96E-03	8.59E-04	4.95E-08
10	2.49E-04	2.02E-03	1.76E-07
17	6.31E-08	2.53E-03	4.98E-07
50	0	9.89E-06	2.71E-05
122	0	2.12E-27	9.36E-04
200	0	0	1.44E-05

6.3 声环境影响预测与评价

噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件,可以作为我国声环境影响评价的工具软件,适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

1、预测情景设置

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

由于本项目周边 200m 内无现状敏感点,因此本报告仅对厂界噪声进行预测。

2、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关声环境评价的分级判据,项目区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准地区,评价范围内无敏感点,且受影响人口数量变化不大,确定声环境评价等级为三级。

3、评价范围确定

厂界外 200m 范围内区域。

4、预测计算结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值,预测结果见下表。

表 6.3-1 本项目声环境预测结果(单位: dB(A))

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	距离	35	10	35	10

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	46.6	57.5	46.6	57.5
噪声背景值（昼间）	64	63	64	64
预测值（昼间）	64.1	64.1	64.1	64.9
标准值（昼间）	65.0	65.0	65.0	65.0

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

6.4 土壤环境影响预测与评价

1、评价范围内土地利用情况

根据《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修改（06-12 地块）》用地规划图，本项目占地范围内及占地范围外 1000m 的区域土地利用规划用途为工业用地、加油加气用地、供燃气用地、排水用地，并在存在现状农田。

2、土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，根据项目工程分析，主要生产废气为酸雾，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。重点考虑液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。运营期产生的危险废物及时运往园区危废暂存污水处理厂集中堆放点，生产废水经明管输送至园区集中污水处理站；各类化学试剂储存在原料仓库。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

表 6.4-1 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，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	氯化锌、电镀添加剂
废水管道	废水管道破裂	废水发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	锌、镍
镀槽	槽体破损	电镀液发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	锌、镍

3、情景设置

由于原料仓库防渗能力低于废水管道、电镀槽，选取最大可能及最不利条件

预测情景,即原料仓库液体原料桶被外力损伤破裂,原料仓库地面防渗设施破损,大量液体原料短时间内泄漏并沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤。根据本项目原料的主要成份及储存量,本次预测选取原料库中氯化锌泄漏情况作为预测情景,锌、镍为关键预测因子。

4、预测与评价方法

(1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目,评价工作等级为一级,本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一,该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测,包括大气沉降、地面漫流等,较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;
预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

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 6.4-2 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	25000	按事故状况下，每年 1 桶氯化锌、电镀添加剂原料桶发生泄漏
2	L_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1060	土壤质量现状监测结果
5	A	m ²	4000000	厂区及周边 1000m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	0.3、0.19、0.9	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

(3) 预测结果

如本项目原料仓库氯化锌、电镀添加剂持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中氯化锌、电镀添加剂的增量将为 0.590mg/kg。详见下表。

单位质量土壤中锌、镍增量以氯化锌中锌质量换算（48%）、电镀添加剂中镍质量换算（26%）为 0.28mg/kg、0.15mg/kg，单位质量土壤中锌现状值取农用地监测点数值 145mg/kg，镍现状值取农用地监测点数值 49mg/kg 以及建设用地监测点位中的最大值 124mg/kg，则单位质量土壤中农用地锌预测值 145.28mg/kg，小于标准值 300mg/kg；单位质量土壤中农用地镍预测值为 49.15mg/kg，小于标准值 190mg/kg，建设用地镍预测值为 124.15mg/kg，小于标准值 900mg/kg。

表 6.4-3 预测结果

持续年份（年）	单位质量表层土壤中氯化锌、电镀添加剂的增量（mg/kg）
1	0.029
2	0.059
5	0.147
10	0.295
20	0.590

5、评价结论

(1) 现状土壤环境质量监测结果表明：1#~10#监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；11#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（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。

(2) 本项目在事故状态下液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目原料仓库氯化锌、电镀添加剂原料桶破裂泄漏事故如持续 20 年，则评价范围内单位质量表层中锌、镍预测值均低于相应质量标准，对区域土壤环境影响较小。

(3) 本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为危废暂存间、原料仓库等。根据 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。

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

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

过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的防渗要求。

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

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，1#~10#监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；11#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（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

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。

6.5 固体废物环境影响评价

1、固体废弃物合理处置原则

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

（1）一般生产固废：收集后外售至其他厂家综合利用。

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

2、危险废物环境影响分析

（1）固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

企业在厂区内 3F 设置占地面积约为 10m² 的危废暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计建设，可以做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。故危废暂存间选址合理。

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

（2）运输过程环境影响分析

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

要求厂区内运输必须将先将危废密闭至于专用包装物、容器内，防止散落、

泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

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

综上所述，本项目固体废物的处置概况见下表。

表 6.5-1 固体废物处置概况（单位：t/a）

序号	副产物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合要求
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	一般固废	/	0.1	委托利用	委托接收单位	符合
2	废槽渣	电镀车间	半固态	危险废物	336-052-17 336-063-17 336-064-17	0.1	委托处置	委托有危废处理资质单位合法处理处置	符合
3	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危险废物	900-041-49	0.1	委托处置		符合

6.6 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。

6.6.1 评价依据

1、风险调查

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

表 6.6-1 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。

2、风险潜势初判、评价等级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(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 6.6-2 危险物质数量与临界量比值 (q/Q)

序号	物质名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	比值 q_n/Q_n
1	盐酸	10	7.5	1.33
2	硫酸	5	10	0.50
3	硝酸	1	7.5	0.13
4	危险废物	1	5	0.2
合计				2.16
注:①盐酸临界量参照“盐酸($\geq 37\%$)”。				
②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, $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对项目所属行业及生产工艺系统危险性进行危险性分级识别,评估生产工艺情况。

表 6.6-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

根据上表结果可知, $M=5$, 表述为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 6.6-4 危险物质及工艺系统危险性 (P)

比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	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规划滨海二单元敏感区 1#500m，确定距离本项目周围 500m 范围内人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内主要人口约 20000 人，因此周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，判定大气环境敏感点程度分级结果为 E2（环境中度敏感区）。

②地表水环境

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

本项目废水接管至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，判定地表水环境敏感程度分级结果为 E2（环境中度敏感区）。

表 6.6-5 地表水环境敏感程度分级

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

③地下水环境

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

表 6.6-6 地下水环境敏感程度分级

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

（5）环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根

据下表确定风险潜势。

表 6.6-7 建设项目环境风险潜势划分

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

因此本项目大气环境、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。

6.6.2 环境敏感目标概况

见章节 2.7。

6.6.3 环境风险识别

1、生产设施风险识别

(1) 危险单元划分

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

表 6.6-8 项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	生产车间	生产单元	镀液等
2	废气处理装置	环保处理设施	酸雾、有机废气
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	氯化锌等
5	酸库	贮存酸	盐酸等

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

6.6.4 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。

6.6.5 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。

6.6.6 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。

6.6.7 环境风险防范措施及应急要求

1、事故风险防范措施

(1) 危险化学品贮运安全防范措施

①危险化学品运输

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

②危险化学品仓库

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

③加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人

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

（2）工艺设计安全防范措施

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

（3）自动控制的安全防范措施

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

（4）电气、电讯安全防范措施

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

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

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

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，

尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

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

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

（5）消防及火灾报警系统

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

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

（6）其它事故防范措施

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

②一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园区污水处理站。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，截流沟接管至污水处理站，产生的事故废水经由园区污水处理站处理后达标排放，故由园区统一设事故应急池。根据《瑞安市电镀工业标准厂房建设项目环境影响后评价》，瑞安市电镀园区生产废水产生量为 9337t/d（按 16h 计），因此生产废水 12h 产生量为 7002m³，根据《浙江省电镀行业污染整治方案》相关规定，事故池容积应容纳 12~24h 的废水量和事故池规范要求。现场勘探，瑞安市电镀园区实际生产废水 12h 产生量大约为 5000m³，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，园区内目前应急池池容能满足现状要求。

2、应急处理措施

酸泄漏应急处理：

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

防护措施

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

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

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

急救措施

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

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

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

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：砂土。禁止用水。

3、突发环境事件应急预案

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

6.6.8 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、地表水环境风险评价

等级为三级，评价范围为：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域、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。

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。企业应严格按照园区污水处理站要求对废水按质分流，严禁向下水道倾倒废电镀液、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。

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

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 废气处理对策

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）盐酸、硫酸酸雾的抑制

盐酸酸洗溶液可考虑投加兼具除油除锈功能的酸雾抑制剂；硫酸酸洗溶液可投加十二烷基硫酸钠或 OP 乳化剂。

（2）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 乳化剂各 0.01g/L，可在槽液表面形成足够厚度的泡沫层，起到较好的抑雾作用。

7.1.2 废气收集

1、电镀废气

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》要求，废气收集设计注意事项如下：

（1）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 $\leq 1500\text{mm}$ 时，可采用单吸风口；槽长 $>1500\text{mm}$ 时，建议采用多吸风口；槽长 $>3000\text{mm}$ 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《瑞安市丰彩电镀有限公司废气治理工程设计方案》（温州鑫源环保科技有限公司，2022.3），酸雾槽、碱雾槽液面排风风速设计 0.3m/s ，槽上设上吸式单元吸气罩，集气罩为活动窗封闭式。废气由支风管引入主风管，主风管连接废气净化塔，而后由离心风机进行负压抽吸。

2、设计风量

根据《瑞安市丰彩电镀有限公司废气治理工程设计方案》（温州鑫源环保科技有限公司，2022.3），设计风量计算过程如下：

根据电镀生产线的结构及其工作方式，为了减少野风量，增强收集效果，废气吸气罩可以做成两边设置透明 PVC 挡板的封闭式上吸式吸气罩，有效减少 75% 的野风吸入量，降低能源消耗。由于生产线很长，且各个槽液表面气体挥发的不均匀性及有害污染物浓度的不同，为了有效收集生产废气，整个封闭空间做成多个单元式上吸罩，单元吸气罩内设置均风板，使进气气流均匀，然后出口进行汇总，并在每单个吸气罩上设置控制阀门。通过控制阀门，来控制其垂直投影面的槽液面的控制风速，这样能对重污染槽液面废气进行有效控制及收集。扩大安全系数取 1.4 倍。

参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》（设计参数）：铬酸雾槽的收集风速为 $0.4\text{--}0.5\text{m/s}$ ，氰化物槽的收集风速为 $0.3\text{--}0.4\text{m/s}$ ，其他酸雾槽的收集风速不小于 0.2m/s ，碱雾槽的收集风速不小于 0.3m/s ，此设计取 0.3m/s 。

同时结合 2018 年园区整改整治项目会议中提到的生产线应做到封闭生产，且封闭空间换气次数不小于 80 次/h。

自动锌滚镀生产线设计风量为：

$$L_{\text{滚镀锌}} = 1.4 \times 2.5 \times 1.5 \times 15 \times 0.3 \times 25\% = 5.90 \text{ m}^3/\text{s} = 21240 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$L_{\text{滚镀锌前处理}} = 1.4 \times 2.5 \times 1.0 \times 4 \times 0.3 \times 25\% = 1.05 \text{ m}^3/\text{s} = 3780 \text{ m}^3/\text{h};$$

校验：

滚镀锌线换风次数 $n=L/V$ 容积= $21240/163 = 130$ 次/h>80 次/h，符合规范要求；

滚镀锌前处理线换风次数 $n=L/V$ 容积= $3780/24 = 157$ 次/h>80 次/h，符合规范要求。

自动锌镍滚镀生产线设计风量：

$$L_{\text{滚镀锌镍}} = 1.4 \times 3.0 \times 1.3 \times 13 \times 0.3 \times 25\% = 5.32 \text{ m}^3/\text{s} = 19152 \text{ m}^3/\text{h}。$$

校验：

滚镀锌镍换风次数 $n=L/V$ 容积= $19152/131 = 146$ 次/h>80 次/h，符合规范要求。

7.1.3 废气处理技术

1、电镀废气

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

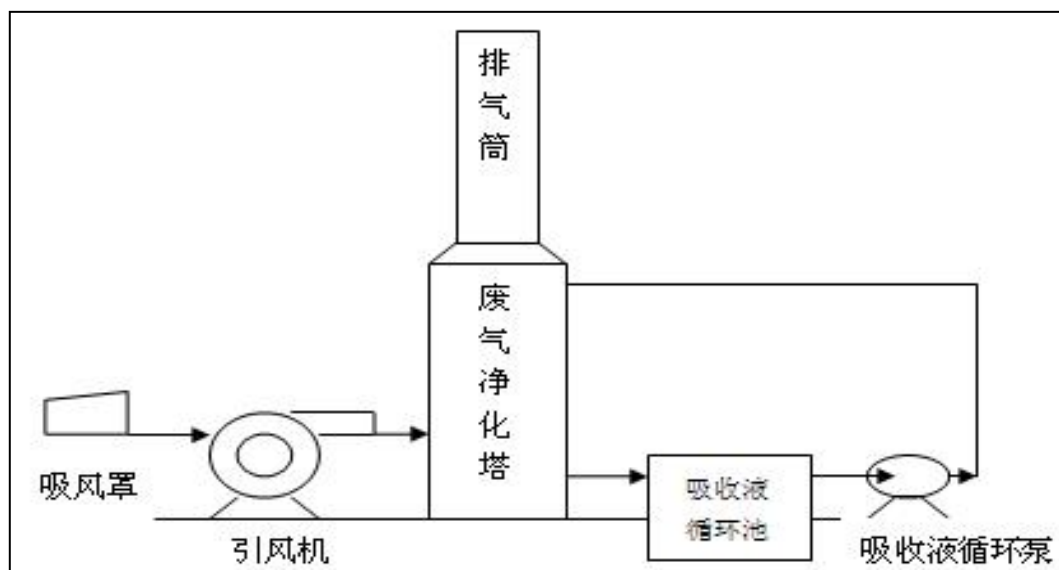


图 7-1 废气净化塔工艺流程

本项目采用立式填料吸收塔进行废气处理。其机理是：用鲍尔环（PP）作

填料，以含化学药品的液体作为喷淋液，以波纹板作为脱水装置。当液体喷洒到填料上时便形成液膜，该液膜使气液两相接触面积增大，使之充分接触，在此接触的过程中液相与气相之间发生物理溶解和化学反应过程，从而废气中的有害成份得以去除。综合酸雾使用碱液（NaOH 或 Na₂CO₃ 溶液）喷淋吸收（酸洗、活化、酸性镀槽产生的酸性废气量往往大于超声波清洗产生的碱雾废气量）后由排气筒排至大气。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%，同时参考同类废气收集处理工艺、收集率可达到 98%。

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，吸收后的废液排至前处理清洗废水收集管道。

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 7.1-2 废气处理设施设计配置情况

排放源	处理设施类型	排气筒编号	排气筒高度	排气筒内径
MF01	综合酸雾喷淋塔	DA001	25m	0.5m
MF02、MF03	综合酸雾喷淋塔	DA002	25m	1.0m
MF04	综合酸雾喷淋塔	DA003	25m	0.9m
MF05	综合酸雾喷淋塔	DA004	25m	0.9m
MF05 配套前处理线	综合酸雾喷淋塔	DA005	25m	0.5m

7.2 废水治理对策

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设施，本项目废水分为前处理废液、前处理清洗废水、综合废水、锌镍合金废水、含铬废水和混排废水，以上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。

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 9 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。

其中在现状工艺基础上增设一股锌镍废水管道专门接收锌镍合金废水，设计处理工艺如下：

设计水量为 50t/d，系统为间歇运行系统；锌镍合金废水处理采用高级氧化+混凝沉淀的方法，保障锌镍合金废水中镍破络彻底。废水先经芬顿氧化破络，再调节 pH 值至碱性，投加混凝剂和絮凝剂，使镍离子沉淀。预处理之后的锌镍合金镍废水进入含镍废水处理系统，深度处理。

处理流程如下：

锌镍合金废水池→pH 调整池I→芬顿氧化池→pH 调整池II→混凝池→絮凝池→沉淀池

锌镍合金废水池：储存废水，调节水质水量，利于系统稳定运行；

pH 调整池I：由废水泵提升后，投加酸，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=2~3），使废水中的 pH 值符合氧化破络反应所需的条件。通过 pH 仪表控制加药量；

氧化反应池：投加氧化剂，反应产生自由基氧化废水中络合物，使络合镍转为离子态镍，并去除部分 COD_{Cr} 和磷；

pH 调整池II：投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=9~11），使中和反应产生 M（OH）₂ 等沉淀物。通过 pH 仪表控制加药量；

混凝池：投加 PAC，形成絮体。

絮凝池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中总镍含量；

沉淀池：进行固液分离，上清液进入含镍废水处理系统，污泥排入含镍污泥

池；

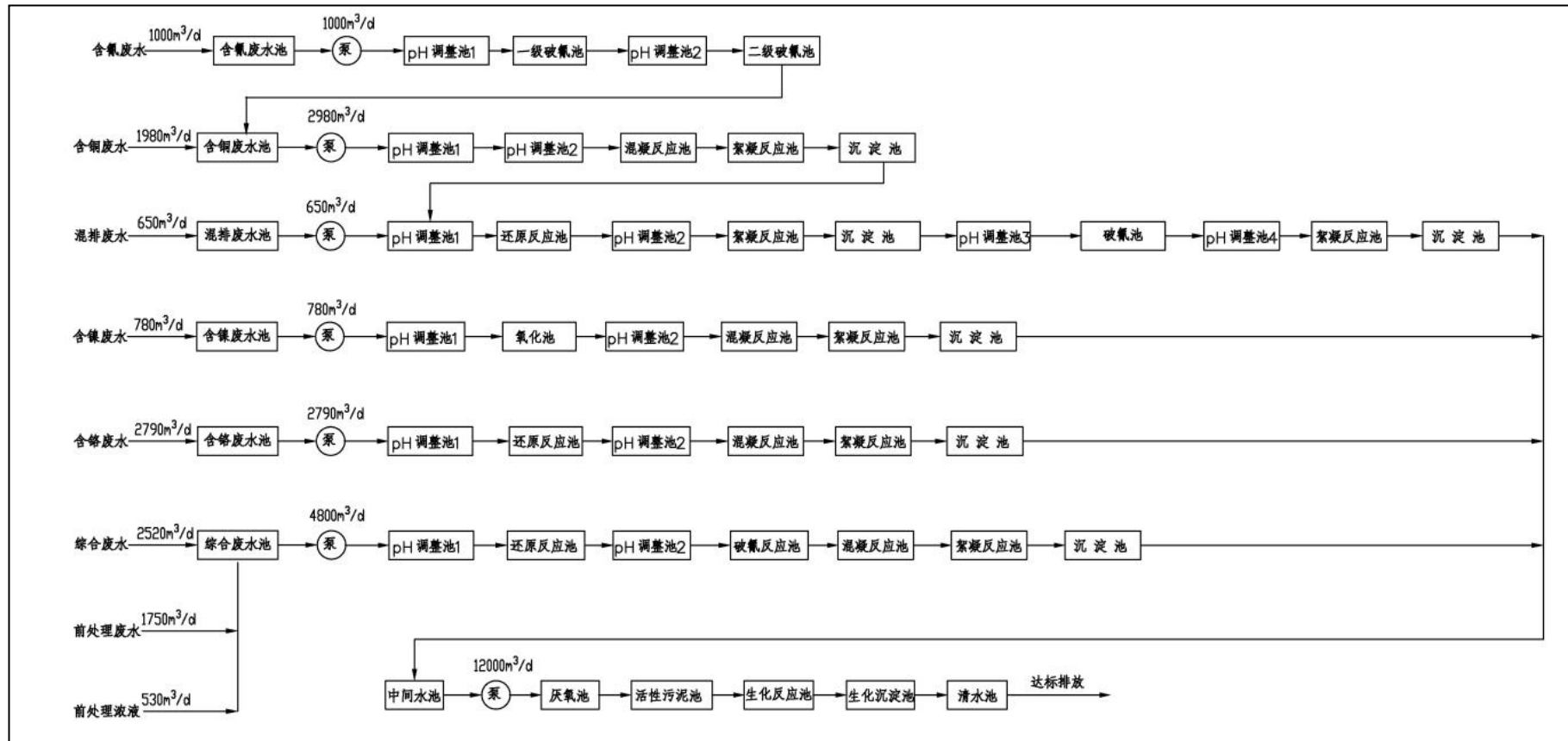


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

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 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告 (http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2022/1/24/art_1317615_58871256.html) 数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司 2021 年达标率 100%。当前电镀园区污水处理站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》（GB 12348-2008）等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

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

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

3、在设备安装过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

4、净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。

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

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》（GB18597-2001）等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进行分类收集在厂区危废临时贮存区，定期委托有资质单位处理处置。危险废物收集和运输、贮存、处置等方面，应做到如下几点：

（1）危险废物的收集

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

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

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

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

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

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。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，还必须要有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；做好防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。

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

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

(3) 危险废物的运输

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

表 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	336-052-17 336-063-17 336-064-17	14 幢 3F	10m ²	密封桶装	5t	半年
2		危化品废包装材料	HW49	900-041-49					

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/T 39198-2020) 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。

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治方案提出优化调整的建议,给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下,应以水平防渗为主,防控措施应满足以下要求:

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

(2) 未颁布相关标准的行业,根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能,提出防渗技术要求;或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照表 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	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m, 渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s, 且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m, 渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s, 且分布连续、稳定; 岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m, 渗透系数 10 ⁻⁷ cm/s<K≤10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连

分级	包气带岩土渗透性能
	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	花岗石板、耐酸瓷砖、耐酸瓷板	瓷板墙裙	耐酸涂料



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。

监测点位拟设在场地外评价范围内，监测指标为项目特征因子：锌、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		原有治理措施	改建项目拟新增措施	治理效果
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	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	电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6

污染源		原有治理措施	改建项目拟新增措施	治理效果
		系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。共设 2 套综合酸雾喷淋塔。	系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。新增 3 套综合酸雾喷淋塔。	的排放限值。
废水	电镀废水	按质分流，分为前处理废液、前处理清洗废水、综合废水、含铬废水和混排废水，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。	按质分流，分为前处理废液、前处理清洗废水、综合废水、锌镍合金废水、含铬废水和混排废水，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。	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值。
噪声	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。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 3 类标准。
固废	一般固废	外售综合利用。	外售综合利用。	资源化、无害化。
	危险废物	厂区设危废暂存区暂存，并委托有危废处理资质单位收集处理。	依托现有。	
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。	防止地下水、土壤污染。
	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。	

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 200 万元，环保投资估算需 10 万元，则环保设施投资占总投资的 5%，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）
废气	电镀废气	槽边吸风集气，收集后经综合酸雾喷淋塔处理。	3
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置； 车间电镀废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	3
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。	2
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）
废水	废水处理费用		5
废气	设备维护		1.5
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 200 万元,约占总投资的 5%。

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。

本改建项目建设后电镀废水排放量有所削减,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、总铜、总锌、总镍、总铬、VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）中规定，新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行；位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。

（2）根据《浙江省生态环境厅关于做好 2019~2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》（浙环函[2019]196号），新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物新增量与削减量不低于 1:1.2 比例替代的原则，其余涉重建设项目新增量与削减量不低于 1:1 比例替代的原则，应有明确具体的重金属污染物排放总量来源。

3、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，根据企业排污许可证（证书编号：91330381063198077U001P），已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 4.95 吨/年、氨氮 0.93 吨/年。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。

表 9.1-1 主要污染物排放情况（单位：t/a）

污染物	改建前 排放量	改建工程			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	62669	11070	0	11070	43219	30520	-32149
COD	4.998	6.607	5.721	0.886	3.466	2.418	-2.58
NH ₃ -N	0.934	0.188	0.022	0.166	0.65	0.45	-0.484
总氮	1.238	0.221	0	0.221	0.864	0.595	-0.643
总铜	0.0309	0	0	0	0.0309	0	-0.0309
总锌	0.0928	1.075	1.064	0.011	0.0738	0.03	-0.0628
总镍	0.0309	0.818	0.8175	0.0005	0.0309	0.0005	-0.0304
总铬	0.0619	1.581	1.579	0.002	0.0609	0.003	-0.0589
六价铬	0.0124	0	0	0	0.0124	0	-0.0124

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	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	4.95	0	/	0
NH ₃ -N	0.93	0	/	0
总氮	1.237	0	/	0
总铜	0.0309	0	/	0
总锌	0.0928	0	/	0
总镍	0.0309	0	/	0
总铬	0.0619	0	/	0
六价铬	0.0124	0	/	0
注：总量控制值为企业排污许可证（证书编号：91330381063199117J001P）许可量；其中 COD、NH ₃ -N 为已申购指标。				

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
DA003		氯化氢	每周期 3 个样品，采样 2 个周期；每季度监测一次
DA004		氯化氢	每周期 3 个样品，采样 2 个周期；每季度监测一次
厂界	厂界设 4 个监测点	氯化氢	每天采样 4 次，采样 2 天；每季度监测一次

(2) 废水

根据废水处理设施进口、出口，每天 4 次，连续监测 2 天，详见下表。

表 9.1-4 废水监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
车间各股废水排放口		pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁、总锌、总镍、总铬	每天 4 次，连续 2 天；每季度监测一次
雨水排放口		pH、COD、氨氮	初期雨水；每季度监测一次

(3) 噪声

在厂界周边共设 4 个噪声监测点，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 9.1-5 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	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。	《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。

	废水	生产废水	生产废水分质分流后经不同管道进入园区集中污水处理站处理。	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值。
	噪声		①合理布局②加强维修③隔声减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3 类标准。
	固废		危废分类收集、贮存，委托有资质单位处理。	签署危废协议，零排放。
环境保护管理检查			①机构设置、主要职责及管理办法；②环境管理机构的人员配置；③环境管理有关规章制度；④环境监理；⑤环境管理及监测计划。	

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期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

业主单位委托浙江中蓝环境科技有限公司进行环境影响评价, 应将评价报告中提出的环保整改措施落实到各项工程设计之中, 建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

项目建成后, 业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构, 负责和协调公司内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运, 保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放, 同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

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	DA003	氯化氢	1 次/半年
	DA004	氯化氢	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，并安装独立用水量计量装置。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。

第十章 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

项目名称：瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目

建设性质：改建

建设单位：瑞安市丰彩电镀有限公司

项目选址：瑞安电镀工业园 14 幢第一层（104 室）、第三层（301 室）和第四层（401 室）

主要建设内容和规模：将已拆除的 1 条镀铜镍全自动滚镀线、1 条镀铜镍铬全自动挂镀线和 1 条镀锌全自动滚镀线的电镀容量作为电镀容量来源，于 301 室新建 1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条镀锌全自动滚镀线及配套前处理线。改建后全厂共设 1 条镀锌镍全自动滚镀线、2 条镀锌全自动滚镀线、2 条镀锌全自动挂镀线，总电镀容量 61680 升（设计投产电镀容量 60921.5 升、备用电镀容量 758.5 升，自动化率为 100%），投产后全厂生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 26400 吨，总电镀表面积有所减少。

投资总额：200 万元。

劳动定员：职工 60 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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 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；各监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

2、地表水环境

根据监测结果，各监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

3、声环境

根据噪声现状监测结果，项目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

根据监测结果，1#监测点中总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、铅、铁、锰和 2#监测点中总硬度、铁、锰以及 5#监测点中氨氮、总大肠菌群、菌落总数、铅、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为围垦区，地下水基本为海水，氨氮、耗氧量、菌落总数和总大肠菌群超标原因主要可能为该区域农业、生活源对地下水的影响。浅层水中总硬度、溶解性总固体超标主要与区域水文变化；铅、铁、锰可能与区域及周边地下水原生背景有关。

5、土壤

根据监测结果，1#~10#监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；11#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（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

10.3 污染源强清单

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

表 10.3-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	电镀废气	氯化氢	5.382	5.011	0.371
废水	电镀废水	废水量	11070	0	11070
		COD	6.607	5.721	0.886
		氨氮	0.188	0.022	0.166
		总氮	0.221	0	0.221
		总磷	0.035	0.029	0.006
		石油类	0.022	0	0.022
		总铁	0.022	0	0.022

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
		总锌	1.075	1.064	0.011
		总镍	0.818	0.8175	0.0005
		总铬	1.581	1.579	0.002
固废	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	废槽渣		0.1	0.1	0
	危化品废包装材料		0.1	0.1	0

表 10.3-2 改建前后项目污染物排放“三本账”(单位: t/a)

污染物			改建前项目排放量	改建项目排放量	“以新带老”削减	改建后总排放量	改建前后增减量
废气	电镀废气	氯化氢	0.0397	0.371	-0.4533	0.864	+0.8243
		铬酸雾	0.00195	0	0.00195	0	-0.00195
		氢氰酸	0.00106	0	0.00106	0	-0.00106
废水	电镀废水	废水量	61877	11070	43219	29728	-32149
	生活污水		792	0	0	792	0
	合计	废水量	62669	11070	43219	30520	-32149
		COD	4.998	0.886	3.466	2.418	-2.58
		氨氮	0.934	0.166	0.65	0.45	-0.484
		总氮	1.238	0.221	0.864	0.595	-0.643
		总磷	0.0619	0.006	0.0529	0.015	-0.0469
		石油类	0.186	0.022	0.149	0.059	-0.127
		总氰化物	0.0186	0	0.0186	0	-0.0186
		总铁	0.186	0.022	0.149	0.059	-0.127
		总铜	0.0309	0	0.0309	0	-0.0309
		总锌	0.0928	0.011	0.0738	0.03	-0.0628
		总镍	0.0309	0.0005	0.0309	0.0005	-0.0304
		总铬	0.0619	0.002	0.0609	0.003	-0.0589
		六价铬	0.0124	0	0.0124	0	-0.0124

注: ①原环评未计算总氮、总铁污染物, 改建前项目排放量根据电镀废水量及原排放标准计算。
②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 AERMOD 预测模式预测结果, 本项目污染物氯化氢排放下污染物短期

浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。

叠加现状浓度的环境影响后，本项目污染物氯化氢正常排放下污染物短期浓度存在超标区域，超标区域最远离电镀园区约 80m，根据《瑞安市电镀行业标准厂房建设项目环境影响后评价》，项目所在园区八十亩村电镀工业园区已设置 200m 卫生防护距离，因此在卫生防护距离范围内氯化氢短期浓度符合环境质量标准，本项目污染物不再设置大气防护距离。本项目大气环境影响在电镀园区卫生防护距离外符合环境功能区划。

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

2、水环境影响

（1）地表水

根据工程分析，本项目废水分为前处理废液、前处理清洗废水、综合废水、锌镍合金废水、含铬废水和混排废水，送至瑞安市绿净污水处理有限公司处理。

改建后各股废水较现状园区废水站进水量均有所增加，但该废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（见附件）。

根据 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告（http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2022/1/24/art_1317615_58871256.html）数据显示，瑞安市绿净污水处理有限公司 2021 年达标率 100%。当前电镀园区污水处理站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。同时厂区内车间内不同的废水管都通过明管方式接入园区废水管网。生产车间地面基础做到水泥基础涂防腐涂料，地面用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗。电镀园区应做好园区企业统筹管理，督促各企业落实

源头控制及防渗措施，建立地下水长期监控系统。

综上所述，项目建设后不会对区域地下水水质产生影响。

3、声环境影响

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

4、土壤环境影响

本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，1#~10#监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；11#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（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值。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，收集后经综合酸雾喷淋塔处理。	3	1.5
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间电镀废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	3	5
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。	2	/

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）
固废	危险废物	委托有资质单位处置	/	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理	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 364 号修订）要求，公示期限为公告日起 10 个工作日内。

瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目已于 2021 年 8 月 6 日至 2021 年 8 月 20 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、北隅村和肖宅村公告栏进行粘贴公示。

10.7 环境影响评价结论

瑞安市丰彩电镀有限公司位于瑞安电镀工业园 14 幢第一层（104 室）、第三层（301 室）和第四层（401 室），拟投资建设瑞安市丰彩电镀有限公司改建项目，对现有车间进行改建。项目建设后总电镀容量仍在原核定电镀容量范围内，投产后全厂生产规模为年电镀加工五金标准件及汽摩配 26400 吨，总电镀表面积有所减少。

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。