

**浙江科腾精工机械股份有限公司新增年
产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线
技改项目**

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

二〇二二年三月

第一章 概述	- 1 -
1.1 建设项目特点	- 1 -
1.2 环评工作过程	- 2 -
1.3 分析判定相关情况	- 4 -
1.4 评价关注的主要环境问题	- 6 -
1.5 环境影响评价总结论	- 7 -
第二章 总则	- 8 -
2.1 编制依据	- 8 -
2.2 环境功能区	- 11 -
2.3 评价因子	- 12 -
2.4 评价标准	- 13 -
2.5 评价工作等级和评级范围	- 21 -
2.6 相关规划及符合性分析	- 25 -
2.7 主要环境保护目标	- 45 -
第三章 现有项目污染源调查	- 49 -
3.1 现有项目概况	- 49 -
3.2 现有项目工程分析	- 56 -
3.3 现有项目环境保护措施达标性评估	- 69 -
3.4 现有项目总量指标	- 69 -
3.5 现有项目环保相关问题及整改方案	- 70 -
3.6 电镀液容量转移及重金属替代削减情况	- 70 -
第四章 改扩建项目工程分析	- 74 -
4.1 改扩建项目概况	- 75 -
4.2 改扩建项目生产情况	- 80 -
4.3 改扩建项目影响因素分析	- 94 -
4.4 改扩建项目物料平衡与水平衡	- 104 -
4.5 改扩建项目污染源强核算	- 106 -
4.6 污染源强汇总	- 134 -
第五章 环境现状调查与评价	- 137 -
5.1 自然环境概况	- 137 -
5.2 依托工程调查（城镇污水处理厂）	- 140 -
5.3 周边污染源调查	- 141 -

5.4 环境质量现状调查.....	141 -
第六章 环境影响预测与评价.....	160 -
6.1 大气环境影响预测与评价.....	160 -
6.2 水环境影响预测与评价.....	196 -
6.3 声环境影响预测与评价.....	205 -
6.4 土壤环境影响预测与评价.....	206 -
6.5 固体废物环境影响评价.....	209 -
6.6 环境风险评价.....	213 -
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	229 -
7.1 废气污染防治措施.....	229 -
7.2 废水污染防治措施.....	232 -
7.3 噪声污染防治措施.....	242 -
7.4 固体废物防治措施.....	243 -
7.5 地下水污染防治对策与建议.....	245 -
7.6 土壤污染防治对策与建议.....	251 -
7.7 污染防治防控措施清单.....	252 -
7.8 环保投资清单.....	253 -
第八章 环境影响经济损益分析.....	255 -
8.1 环保投资分析.....	255 -
8.2 经济损益分析.....	255 -
8.3 环境效益分析.....	255 -
第九章 环境管理与监测计划.....	256 -
9.1 环境管理.....	256 -
9.2 环境监测计划.....	263 -
9.3 排污口规范化设置.....	265 -
第十章 环境影响评价结论.....	266 -
10.1 建设项目概况.....	266 -
10.2 环境现状调查结论.....	266 -
10.3 污染源强清单.....	267 -
10.4 环境影响评价结论.....	270 -
10.5 环境保护措施结论.....	272 -
10.6 公众意见采纳情况.....	273 -

10.7 环境影响评价总结论.....- 273 -

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 立项文件；

附件 2 准入说明；

附件 3 营业执照；

附件 4 建设用地批准书、不动产权证；

附件 5 电镀容量转移文件；

附件 6 原环评批复；

附件 7 蒸汽发生器能效测试报告；

附件 8 固密封厌氧胶 MSDS；

附件 9 评估意见（附修改清单）。

附表：附表 1 大气污染物排放量核算结果表及大气环境影响评价自查表；

附表 2 废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表；

附表 3 土壤环境影响评价自查表；

附表 4 环境风险评价自查表；

附表 5 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

浙江科腾精工机械股份有限公司位于瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块。已审批电镀液容量 89770.68 升，自动化率为 100%，非电镀表面处理液容量 332865.8 升，设计生产规模为年产 50000 吨紧固件，目前还未投产。

浙江科腾精工机械股份有限公司于 2020 年 9 月委托编制完成《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》，并通过温州市生态环境局审批（温环建[2020]060 号），目前还未进行验收工作。

现企业拟投资 4814.4 万元建设浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目，将从温州市佳卓电镀有限公司转移而来的 44345 升电镀液容量、从温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）转移而来的 28850 升电镀液容量、从温州市鹿城东方标牌厂转移而来的 27941 升电镀液容量用于新建电镀线。撤销还未投产的 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，对已审批的全自动铁质线材酸洗磷化线槽体进行调整，并新增 1 条全自动不锈钢线材酸洗钝化线、1 条全自动铁质产品酸洗发黑线、1 条镀锌镍全自动滚镀线、3 条镀锌全自动滚镀线，表面处理线供热采用蒸汽发生器（天然气燃烧供热）代替原有空气能热泵机组（电供热）。改扩建后全厂共设 9 条电镀生产线、6 条非电镀表面处理线，总电镀液容量 145546.68 升（设计投产电镀液容量 141520.68 升、备用电镀液容量 4026 升，自动化率为 100%），非电镀表面处理液容量 177100.4 升，投产后全厂生产规模为年产 95850 吨紧固件。

改扩建项目建设后全厂电镀液容量增加 55776 升，自温州市佳卓电镀有限公司、温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）、温州市鹿城东方标牌厂转移的电镀液容量共 101136 升，已审批电镀液容量 89770.68 升中 45360 升电镀液容量归还给瑞安市伟浩电镀有限公司（由于已审批电镀液容量 89770.68 升中有 45360 升电镀液容量由瑞安市伟浩电镀有限公司转移而来，原审批情况为待“浙江科腾精工

机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目”实施时瑞安市伟浩电镀有限公司相应停产，现“浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目”还未投产且未取得排污权，瑞安市伟浩电镀有限公司的排污权尚未转移，现有新的电镀液容量来源，因此将来源于瑞安市伟浩电镀有限公司的 45360 升电镀液容量及替代削减的重金属归还且无需停产）。

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“三十一、通用设备制造业 34—通用零部件制造 348”中的“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”类别，应编制环境影响报告书。受浙江科腾精工机械股份有限公司委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。在现场踏勘、资料收集和企业调查研究的基础上，按照环境影响评价技术规范和省、市有关规范性文件要求，编制完成《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 95850 吨紧固件改扩建项目环境影响报告书（送审稿）》，提请审查。后于 2021 年 12 月 18 日进行了《浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目环境影响报告书》专家组函审，并根据专家提出的函审意见、复核意见进行修改，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、本项目总电镀液容量在原核定及转入归还后的电镀液容量范围内，各废水污染物量较已审批均有所减少。
- 3、本项目产生的生产废水按要求分质分流，经厂区污水处理站预处理后纳入瑞安市江北污水处理厂处理；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；危险废物委托有资质单位处置。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号）要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作大体分为三

个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.2-1。

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

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

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

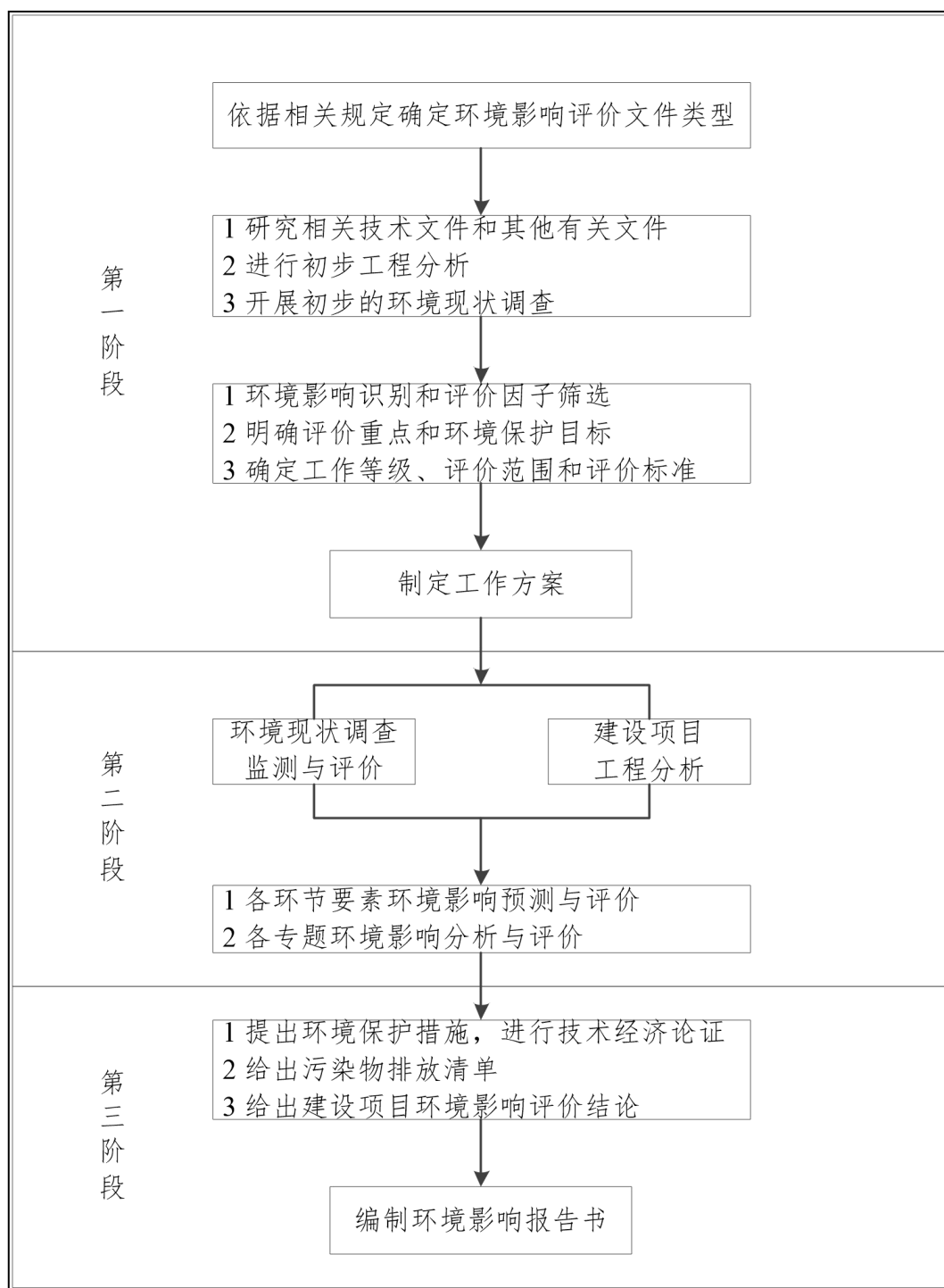


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块。根据项目所在地不动产权证（浙[2019]瑞安市不动产权第 0064570 号），土地利用类

型为工业用地，符合土地利用规划要求。

根据《瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改规划用地功能图》，项目所在地块为二类工业用地，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），本项目为二类工业项目（92、通用设备制造及维修（除属于一类工业项目外的）），经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”控制要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

通过建设环保治理设施对项目污染物进行治理，营运期废气、废水、噪声、固废等经落实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 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N，总氮、总磷、总锌、总镍、总铬、六价铬、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

项目改扩建前，污染物总量控制指标为：二氧化硫 0 吨/年、氮氧化物 0 吨/年、化学需氧量 6.694 吨/年、氨氮 0.669 吨/年；总量建议指标为：总氮 1.972 吨/年、总磷 0.066 吨/年、总锌 0.526 吨/年、总镍 0.0084 吨/年、总铬 0.0168 吨/年、六价铬 0.0008 吨/年、颗粒物 0.18 吨/年、VOCs 1.442 吨/年。

项目改扩建后，污染物总量控制指标为：二氧化硫 1.200 吨/年、氮氧化物 11.220 吨/年、化学需氧量 6.664 吨/年、氨氮 0.666 吨/年；总量建议指标为：总氮 1.963 吨/年、总磷 0.066 吨/年、总锌 0.523 吨/年、总镍 0.003 吨/年、总铬 0.0134 吨/年、六价铬 0.0007 吨/年、颗粒物 1.892 吨/年、VOCs 1.442 吨/年。

由于现有项目 COD、NH₃-N 总量指标还未申购，还需通过排污权交易获得 COD、NH₃-N 总量指标 6.664t/a、0.666t/a；其余各废水总量指标均在原核定范围内；VOCs 总量指标在原核定范围内；新增颗粒物、SO₂、NO_x 总量控制指标为 1.712t/a、1.200t/a、11.22t/a，需要通过区域调剂削减替代量为 2.568t/a、1.800t/a、16.830t/a，其中 SO₂、NO_x 需要通过排污权交易获得。

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

1.3.3 行业环境准入符合性分析

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》（温环通[2018]6 号）、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》（温环通[2020]19 号）、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》（浙环发[2018]19 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号），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：涂胶废气、燃料燃烧废气和表面处理工艺废气及其环境影响。
- 2、废水：表面处理工艺废水及其环境影响。
- 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：金属边角料、废槽渣、废槽液、原辅料废包装固废及其环境影响。
- 5、主要环境保护目标：场桥办事处、海城街道等。

1.5 环境影响评价总结论

浙江科腾精工机械股份有限公司位于瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块，拟投资建设浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目，对已审批项目进行改扩建。项目建设后总电镀液容量 145546.68 升（设计投产电镀液容量 141520.68 升、备用电镀液容量 4026 升，自动化率为 100%）在原核定及转入归还后的电镀液容量范围内，各废水污染物较已审批量均所较少。投产后全厂生产规模为年产 95850 吨紧固件。

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》，国家主席令第 9 号，2015.1.1；
- 2、《建设项目环境保护管理条例》，国令第 682 号，2017.10.1；
- 3、《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 48 号，2018.12.29；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1；
- 5、《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、《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第 87 号，2018.1.1；
- 7、《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第 31 号，2018.10.26；
- 8、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令第 77 号，2018.10.29；
- 9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》，国家主席令第 43 号，2020.9.1；
- 10、《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人大常委会第五次会议，2019.1.1；
- 11、《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令第 54 号，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。

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

浙环发[2018]19 号；

10、《关于印发<浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范>和<浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范>的通知》，浙环函[2015]402 号；

11、《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；

12、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》，浙环发[2021]10 号。

◆ 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》（HJ 2.3-2018）；

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 生态影响》（HJ19-2011）；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017；
- 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）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）。

2.1.3 相关技术文件

- 1、《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）环境影响报告书》（浙环函[2021]184 号）；
- 2、《瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2021）》；
- 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；根据《温州市区环境空气质量功能区划分图》，项目大气环境评价范围内存在环境空气一类功能区浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元。

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》，项目周边地表水环境未划分水环境功能区，根据《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）环境影响报告书》（浙环函[2021]184 号），项目附近内河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准；纳污水体为飞云江，其目标水质为 III 类，则纳污水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

（2）地下水

项目所在区域地下水未划分功能区，根据《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）

控制性详细规划修改（2019）环境影响报告书》（浙环函[2021]184 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）IV 类标准。

3、声环境功能区

项目所在区域声环境未划分功能区，根据《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）环境影响报告书》（浙环函[2021]184 号），项目所在区域声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，东侧紧邻港口大道规划为城市主干道，执行 4a 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

现有项目：颗粒物、氯化氢、铬酸雾、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢。

改扩建项目：SO₂、NO_x、氯化氢、非甲烷总烃。

2、地表水环境

（1）现状评价因子

pH、溶解氧、氨氮、总磷、石油类、氟化物、化学需氧量、挥发酚、五日生化需氧量、氰化物、六价铬、铅、铜、锌、镉等。

（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

八大离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻）、pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、阴离子表面活性剂、总

大肠菌群数、细菌总数、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、铁、镉、铬（六价）。

②特征因子

锌、镍、铬。

（2）影响评价因子：

锌。

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；pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 9 项。

②特征因子

锌、镍、铬。

（2）影响评价因子：

盐酸、总锌、总铬。

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，项目大气环境评价范围内存在环境空气一类功能区。基本污染物及其他污染物氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一、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: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

项目	1 小时平均		日平均		年平均	
	一级	二级	一级	二级	一级	二级
SO ₂	150	500	50	150	20	60
NO ₂	200	200	80	80	40	40
PM ₁₀	/	/	50	150	40	70
PM _{2.5}	/	/	35	75	15	35
CO (mg/m^3)	10	10	4	4	/	/
O ₃	160	200	100 (日最大 8 小时平均)	160 (日最大 8 小时平均)	/	/
NO _x	250	250	100	100	50	50
氯化氢	50		15		/	

2、水环境

(1) 地表水

项目附近内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准,纳污水体飞云江执行《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 , pH 无量纲)

项目	pH	溶解氧	氨氮	总磷	石油类	氟化物
III 类标准值	6~9	≥ 5	≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 0.05	≤ 1.0
IV 类标准值	6~9	≥ 3	≤ 1.5	≤ 0.3	≤ 0.5	≤ 1.5
项目	化学需氧量	挥发酚	五日生化需氧量	氰化物	六价铬	铅
III 类标准值	≤ 20	≤ 0.005	≤ 4	≤ 0.2	≤ 0.05	≤ 0.05
IV 类标准值	≤ 30	≤ 0.01	≤ 6	≤ 0.2	≤ 0.05	≤ 0.05
项目	铜	锌	镉	高锰酸盐指数	硒	砷
III 类标准值	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 6	≤ 0.01	≤ 0.05
IV 类标准值	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 0.005	≤ 10	≤ 0.02	≤ 0.1
项目	汞	阴离子表面活性剂	硫化物	/	/	/

III 类标准值	≤0.0001	≤0.2	≤0.2	/	/	/
IV 类标准值	≤0.001	≤0.3	≤0.5	/	/	/

(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 IV 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	5.5-6.5 8.5-9.0	无量纲	氯化物	≤350	mg/L
氨氮	≤1.50	mg/L	亚硝酸盐	≤4.80	mg/L
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤10.0	mg/L	硝酸盐	≤30.0	mg/L
总硬度	≤650	mg/L	氟化物	≤2.0	mg/L
溶解性总固体	≤2000	mg/L	铁	≤2.0	mg/L
挥发酚	≤0.01	mg/L	锌	≤5.00	mg/L
氰化物	≤0.1	mg/L	镍	≤0.10	mg/L
阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	镉	≤0.01	mg/L
总大肠菌群	≤100	MPN/100ml	铝	≤0.50	mg/L
细菌总数	≤1000	CFU/ml	六价铬	≤0.10	mg/L
硫酸盐	≤350	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，东侧厂界执行 4a 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
4a	70	55

4、土壤

根据《土壤环境质量建设用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；周边存在现状农田，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险

管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。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，pH 无量纲）

项目		标准值			
		pH≤5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
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

项目		标准值			
		pH≤5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
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

现有项目机械加工、网带式连续电加热热处理过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值；电镀过程中产生的氯化氢、铬酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 的排放限值，非电镀表面处理过程中产生的氯化氢有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值，无组织排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值；电泳、喷漆、达克罗过程中产生的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1、表 6 的标准限值，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的特别排放限值，颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值；污水处理站恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1、表 2 的排放限值。

改扩建项目涂胶过程中产生的非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 的排放限值，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的特别排放限值；燃料燃烧过程中产生的污染物执行《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号）中工业炉窑的排放限值；电镀过程中产生的氯化氢有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 的排放限值，非电镀表面处理过程中产生的氯化氢有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值，无组织排放均执行《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 2.4-7~2.4-12。

表 2.4-7 大气污染物综合排放标准

序号	污染物项目	有组织排放监控浓度限值			无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)
		最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)		
			排气筒高度 (m)	二级	
1	颗粒物	120	20	5.9	1.0
			30	23	
2	非甲烷总烃	120	20	17	4.0
			30	53	
3	氯化氢	100	25	0.65	0.20
			30	2.2	
4	铬酸雾	/	/	/	0.0060

注：①企业排放颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢相关的排气筒均为 25m，根据执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中附录 B 采用内插法计算得颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢排放最高允许排放速率为 14.45kg/h、35kg/h、1.425kg/h。

②铬酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），本表不再列出相关有组织标准值。

表 2.4-8 工业涂装工序大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	有组织排放监控浓度限值		无组织排放监控浓度限值
		污染物排放监控位置	浓度	
1	颗粒物	车间或生产设施排气筒	30	/
2	苯系物	车间或生产设施排气筒	40	2.0
3	非甲烷总烃	车间或生产设施排气筒	80	4.0

注：颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 2.4-9 挥发性有机物无组织排放控制标准（单位：mg/m³）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

表 2.4-10 恶臭污染物排放标准

序号	污染物项目	有组织排放监控速率限值 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	速率	
1	氨	15	4.9	1.5
2	硫化氢	15	0.33	0.06

序号	污染物项目	有组织排放监控速率限值 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	速率	
3	臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

表 2.4-11 工业炉窑大气污染综合治理方案 (单位: mg/m³)

地区	排放限值		
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
重点地区 (浙江省)	30	200	300

表 2.4-12 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	铬酸雾		0.05	
3	单位产品基准排气量	镀锌	18.6m ³ /m ² 镀件镀层	
4		其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3m ³ /m ² 镀件镀层	

2、废水

生活污水经化粪池预处理、生产废水经厂区污水处理站预处理后一同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。

氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

(DB33/887-2013) 中表 1 的其他企业排放限值; 总氮纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中表 1 的 B 级排放限值; 重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 的其他地区间接排放限值 (其中总铁参照执行直接排放限值), 远期执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 的太湖流域间接排放限值 (其中总铁参照执行直接排放限值); 其他污染物纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级标准, 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 2.4-13~2.4-17。

另根据企业厂区废水处理设计单位提供的资料, 电镀废水经处理后需要实现 50%回用, 回用水质要求见表 2.4-18。

表 2.4-13 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
-----	------	--------	-----------

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

表 2.4-14 污水排入城镇下水道水质标准（单位：mg/L）

参数	控制等级	控制限值	污染物排放监控位置
总氮	B 级	70	企业废水总排放口

表 2.4-15 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

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

表 2.4-16 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH 值	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准值	6~9	50	5（8）	0.5	15	1.0

表 2.4-17 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
			太湖流域	其他地区	
1	总铬		0.5	0.5	车间或生产设施 废水排放口和废 水总排放口
2	六价铬		0.1	0.1	
3	总镍		0.1	0.3	
5	总锌		4.0	4.0	废水总排放口
6	总铁		2.0	2.0	
7	pH 值		6~9	6~9	
15	单位产品基准排水 量(L/m ² 镀件镀层)	多层镀	250	250	排水量计量位置 与污染物排放监 控位置一致
		单层镀	100	100	

注：①总铁间接排放无标准要求，参照直接排放限值。

②《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）中要求单位产品废水排放（L/m² 镀件镀层）：多层镀≤200，单层镀≤100。

表 2.4-18 电镀废水回用水水质要求（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	SS
回用标准	6~9	300	5

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，东侧厂界执行 4 类标准。相关标准值见下表。

表 2.4-19 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 类	70	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} (%)	评价等级
PM ₁₀	点源	DA018	0.045	0.15(一类区) 0.45(二类区)	1.50E-03	1.00	二级
		DA019	0.045		1.50E-03	1.00	二级
		DA020	0.045		1.50E-03	1.00	二级
		DA021	0.045		1.50E-03	1.00	二级
		DA022	0.045		1.50E-03	1.00	二级
		DA023	0.045		1.50E-03	1.00	二级
		DA024	0.045		1.50E-03	1.00	二级
		DA025	0.045		1.50E-03	1.00	二级

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} (%)	评价等级
二氧化硫	点源	DA018	0.031	0.15(一类区) 0.5(二类区)	9.94E-04	0.66	三级
		DA019	0.031		9.94E-04	0.66	三级
		DA020	0.031		9.94E-04	0.66	三级
		DA021	0.031		9.94E-04	0.66	三级
		DA022	0.031		9.94E-04	0.66	三级
		DA023	0.031		9.94E-04	0.66	三级
		DA024	0.031		9.94E-04	0.66	三级
		DA025	0.031		9.94E-04	0.66	三级
氮氧化物	点源	DA018	0.248	0.25	9.35E-03	3.74	二级
		DA019	0.248		9.35E-03	3.74	二级
		DA020	0.248		9.35E-03	3.74	二级
		DA021	0.248		9.35E-03	3.74	二级
		DA022	0.248		9.35E-03	3.74	二级
		DA023	0.248		9.35E-03	3.74	二级
		DA024	0.248		9.35E-03	3.74	二级
		DA025	0.248		9.35E-03	3.74	二级
氯化氢	点源	DA001	0.058	0.05	3.85E-03	7.71	二级
		DA007	0.013		8.64E-04	1.73	二级
		DA008	0.013		8.64E-04	1.73	二级
		DA017	0.008		5.32E-04	1.06	二级
		DA003	0.008		5.32E-04	1.06	二级
		DA004	0.008		5.32E-04	1.06	二级
		DA005	0.008		5.32E-04	1.06	二级
		DA006	0.006		3.99E-04	0.80	三级
		DA009	0.006		3.99E-04	0.80	三级
		DA012	0.005		3.32E-04	0.66	三级
		DA013	0.007		4.65E-04	0.93	三级
		DA015	0.010		6.65E-04	1.33	二级
	面源	2#1F	0.024		3.56E-02	71.15	一级
		2#2F	0.028		1.56E-02	31.25	一级
		2#3F	0.023		5.66E-03	11.33	一级
		2#4F	0.002		3.38E-04	0.68	三级

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} (%)	评价等级
		2#5F	0.008		1.01E-03	2.01	二级

从上表可以看出，项目废气中主要污染因子存在 $P_{\max} > 10\%$ ，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。生产废水经厂区污水处理站处理达标后纳入瑞安市江北污水处理厂处理后排放。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，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本项目区域属于《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	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，本项目大气环境风险潜势为 III，进行二级评价，选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险潜势为 II，进行三级评价，定性分析说明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，生产废水经厂区污水处理站处理达标后纳入瑞安市江北污水处理厂处理后排放。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 5km 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 《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）环境影响报告书》（浙环函[2021]184 号）

瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改相比原规划而言，主要对部分用地性质和人口规模等进行调整。

1、规划范围

控规修改后，规划范围不变。规划范围为西至东新路—塘梅路、凤锦路，南与汀田毗邻，北与温州海城接壤，东以滨海大道为界，总用地面积 9.32 平方公里。本次规划修改范围由四部分组成，分别为一万亩千亿新产业平台相关地块、温州市域铁路 S2 线沿线地块、新河沥周边地块和鲍田综合供能服务站相关地块，前三者修改范围用地存在部分重叠，修改范围用地面积约 470.07 公顷。

2、规划定位与目标

（1）功能定位

控规修改后，功能定位不变。功能定位为以整车与汽摩配制造为特色，环境宜人的工业新城。

（2）规划目标

控规修改后，规划目标不变。规划目标为建设成为生态化、现代化的工业新城。

3、规划结构

控规修改后，规划结构不变。总体上形成“两轴结一心，三带连五片”的功能结构。

（1）两轴，十字交叉轴

横向轴——以中心路为载体，西承东拓，形成城市功能主轴。

纵向轴——以中塘河为文脉，北接梅头、南系汀田，形成城市景观轴。

（2）一心

十字交叉轴形成的一个核心区，即公共设施和绿地广场为一体的城市中心。

（3）三带

以鲍三沥为居住区生活景观带，以南门湫沥和南河湫沥为工业区工作休闲带，形成三条横向分段式生活渗透带。

（4）五片

各功能轴线的划分下，形成一片居住区、三片工业组团和一片发展用地功能区（规划范围外）。

4、环境准入条件清单

图 2.6-1 环境准入条件清单

类别	环境准入条件
产业导向	1、符合国家及地方产业政策。如《产业结构调整指导目录(2019 本)》、《鼓励外商投资产业目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》等。 2、符合所属行业有关发展规划。 3、符合瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。
规划选址	1、选址符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关要求。 2、选址符合瑞安国际汽摩配产业基地(东区)控制性详细规划修改(2019)。
清洁生产	新入驻二类、三类项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业先进水平。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放。 5、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

5、产业准入负面清单

图 2.6-2 产业准入负面清单

分类	所属行业	所属行业中相关工艺	制定依据
禁止准入产业	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制 30-皮革鞣制加工 191； 皮革制品制造 192；毛 皮鞣制及制品加工 193	有鞣制、染色工艺的	《瑞安市“三线一单”生态环境分区

分类	所属行业	所属行业中相关工艺	制定依据
鞋业 19			管控方案》、《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）》中的产业定位
十九、造纸和纸制品业 22	37-纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）	
二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	42-精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）	
	43-生物质燃料加工 254	生物质液体燃料生产	
二十三、化学原料和化学制品制造业	44-基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	
	45-肥料制造 262	化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的	
	46-日用化学产品制造 268	以油脂为原料的肥皂或皂粒制造（采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外）；香料制造；以上均不含单纯混合或分装的	
二十四、医药制造业 27	47-化学药品原料制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）	
	48-中药饮片加工 273*；中成药生产 274*	有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外）	
	49-卫生材料及医药用品制造 281；药用辅料及包装材料制造 278	①卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）的新建项目；②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目；③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目	
二十五、化学纤维制造	50-纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）	

分类		所属行业	所属行业中相关工艺	制定依据
	造业 28	维制造 282		
		51-生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）	
	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	61-炼铁 311	全部	
	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	全部（利用单质金属婚配重熔生产合金的除外）	
	三十、金属制品业 33	67-金属制品表面处理及热处理加工	有电镀、化学镀工艺的	
	二十六、橡胶和塑料制品业 29	53-塑料制品制造 292	有电镀、化学镀工艺的，仅对外加工的项目	
限制准入产业	十四、纺织业 17	28-棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	①有洗毛、脱胶、缂丝工艺的；②染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的新建项目；③有使用有机溶剂的涂层工艺的新建项目	《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）》中的产业定位
		29-机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*	有染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的	
	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	62-炼钢 312；铁合金冶炼	全部	
	三十、金属制品业 33	66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金	有电镀、化学镀、钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑工艺的	

分类		所属行业	所属行业中相关工艺	制定依据
		属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338		
		67-金属制品表面处理及热处理加工	①有钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑、酸洗、碱洗、磷化、电泳、超声波清洗等工艺的；②企业配套及对外加工有钝化工艺的热镀锌项目；③使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等）	
		68- 铸造及其他金属制品制造 339	①黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目；②有色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目	
	二十六、橡胶和塑料制品业 29	53-塑料制品制造 292	①企业配套有电镀、化学镀工艺的；②使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等），仅对外加工的项目；③年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目	
注：①限制准入产业入驻规划区域须经当地政府同意方可准入，与汽摩配行业无关的产业入驻须经当地政府同意方可准入。				
②二类工业项目入驻须符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）》中的产业定位的要求。				

符合性分析：本项目为紧固件制造，符合产业基地“以整车与汽摩配制造为特色”的功能定位；采取本报告提出的相关防治措施后，本项目符合环境准入条件清单中的要求；根据《瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2019）环境影响报告书》（浙环函[2021]184 号）中产业准入负面清单，按《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）中分类，本项目为“三十一、通用设备制造业 34”且配套有电镀工艺，参照准入负面清单中“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、化学镀、钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑工艺的”类别属于限制准入产业、入驻规划区域须经当地政府同意方可准入。本项目已取得瑞安市塘下镇人民政府同意（详见附件）。

因此，本项目符合瑞安国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改

(2019) 环境影响报告书的相关要求。

2.6.2 《瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改（2021）》

1、规划范围

瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控规范围西至东新路—塘梅路、凤锦路，南与汀田毗邻，北与温州海城接壤，东以滨海大道为界，总用地面积 9.32 平方公里。本次规划修改范围由七部分组成，分别为“万亩千亿”新产业平台相关地块、温州市域铁路 S2 线沿线地块、新河沥周边地块、振华变相关地块、鲍田综合供能服务站相关地块、C-2-7 及相关地块和 C-2-1 及相关地块，前四者修改范围用地存在部分重叠，修改范围用地面积约 507.10 公顷。

2、人口规模的修改

规划人口由 9.47 万人（其中居住人口为 4.77 万人，就业人口 4.7 万人）修改为 8.8 万人（其中居住人口 3.2 万人、就业人口 5.6 万人）。

3、用地性质的修改

将“万亩千亿”新产业平台相关地块的用地性质由住宅用地、商业游乐用地、中学用地、商业用地、中等专业学校用地、成人与业余学校用地、科研设计用地及游憩集会广场用地修改为二类工业用地；将 E-4-27 地块北部部分用地由中等专业学校用地修改为供电用地；将 A-6-17 地块的用地性质由医院用地修改为商业商务用地；将 B-1-10、B-1-11 地块的用地性质由住宅用地、社区服务中心用地修改为小学用地；将 B-2-5 地块的部分用地修改为医院用地；将 E-3-9 地块部分用地修改为中学用地；将 E-2-22 地块东南部分用地修改为加油加气站用地；衔接《温州市域铁路 S2 线（瑞安段）沿线及站点周边地块控制性详细规划修改》（2017 年），修改 S2 线沿线及站点周边地块的用地性质。

同时，规划对地块编号进行相应修改，并根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）对修改范围内的用地性质进行翻译。

4、河道蓝线的修改

将新河沥中塘河以西段规划宽度修改为 25 米，中塘河以东段规划宽度修改为 40 米，并于其两侧控制不小于 15 米的绿地。

5、地块指标的修改

一类、二类工业用地建筑密度按 $\leq 55\%$ 控制、容积率按 ≤ 3.0 控制、绿地率按 $\geq 20\%$ 控制，建筑限高按 50 米控制；另外，将原 C-2-1 地块西南局部用地作为 C-2-14 地块，建筑密度按 $\leq 50\%$ 控制、容积率按 ≤ 4.0 控制、绿地率按 $\geq 20\%$ 控制、建筑限高按 60 米控制、机动车停车位 ≥ 260 辆控制。

新业态项目用地建筑密度按 $\leq 32\%$ 控制、容积率按 ≤ 2.5 控制、绿地率按 $\geq 25\%$ 控制，建筑限高按 50 米控制。

B-3-5、B-3-29、B-4-9、B-4-13 等中心路以南住宅地块的建筑密度按 $\leq 22\%$ 控制、容积率按 ≤ 3.0 控制、绿地率按 $\geq 35\%$ 控制，建筑限高按 80 米控制。

医院用地（A-6-17 地块）修改为商业商务用地后的建筑密度按 $\leq 35\%$ 控制、容积率按 ≤ 2.5 控制、绿地率按 $\geq 30\%$ 控制，建筑限高按 50 米控制；新增的加油加气站用地（E-2-30 地块）指标不作控制；调整的供电用地（E-4-29 地块）指标不作控制；其他 S2 线沿线及站点周边地块与《温州市域铁路 S2 线（瑞安段）沿线及站点周边地块控制性详细规划修改》（2017 年）进行衔接；其他用地指标按原规划控制。

6、道路交通组织的修改

规划基本遵循原规划路网结构，取消纵四路部分路段（横十一路至华海路段），于原 C-2-7 地块内新增 16 米与 14 米的城市支路各一条；根据《温州市域铁路 S2 线（瑞安段）沿线及站点周边地块控制性详细规划修改》（2017 年），衔接规划修改区内与 S2 线相关的港口大道、国泰路等道路的线型；重新组织修改地块内道路交通组织及出入口的方向，特别是与周边城市主干路的衔接。

7、公共服务设施的修改

将小学用地从 A-6-8 地块移至 B-1-10 地块，办学规模由 I 类 36 班修改为 I 类 24 班；将中学用地从 E-3-14、E-3-15 移至 E-3-9 内，办学规模不变；将医院用地从 A-6-17 地块移至 B-2-7 地块，并对以上地块用地界线进行微调。取消商业游乐用地、中等专业学校用地、成人与业余学校用地、科研设计用地、社区服务中心用地等，将其功能融入区内新业态项目用地（M0）或站点周边商业商务用地进行设置。

8、市政设施的修改

将供电用地（振华变）从中塘西路西侧调整至纵三路东侧，用地规模由 1.57

公顷修改为 0.91 公顷，并相应调整该变电所周边出入线布置。

符合性分析：根据《瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改规划用地功能图》，项目所在地块为二类工业用地，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）中的工业项目分类表，本项目属于二类工业项目（92、通用设备制造及维修（除属于一类工业项目外的）），项目建设符合用地规划要求。

2.6.3 “三线一单”

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

1、生态保护红线

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

符合性分析：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 2.6-3 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	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

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
3	域	元	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）中对瑞安市水资源开发利用效率的要求，到2020年全市年用水总量控制在2.78亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在1.6亿立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比2015年降低30.89%和16%以上，农业亩均灌溉用水量进一步下降，农田灌溉水有效利用系数提高到0.55以上。

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

到2030年全市用水总量控制在3.51亿立方米以内，其中活和工业用水总量

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、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业

应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

符合性分析：本项目为二类工业项目（92、通用设备制造及维修（除属于一类工业项目外的）），经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

2.6.4 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 2.6-4 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见》符合性分析

内容	判断依据	符合性
二、选址原则与总体布局	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	本项目为改扩建项目，符合相关规划。
三、生产工艺与装备	（一）新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	本项目采用全自动生产线，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和车间排放口废水计量装置。符合。
	（三）电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目采用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	本项目生产废水分质分流后经厂区污水处理站预处理后纳入瑞安市江北污水处理厂，全厂设置一个标准化排污口并安装主要污染因子的在

内容	判断依据	符合性
	设施。	线监测监控设施。符合。
	（二）大气污染防治措施 产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。 原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目废气主要为氯化氢，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；本项目表面处理生产线采用蒸汽发生器供热，燃料为天然气。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，危险废物委托有资单位处置。符合。
五、总量控制	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	本项目各总量指标需通过排污权交易获得。
六、环境准入指标	新、改扩建电镀项目执行下表规定的环境准入指标。	详见表 2.6-5 所示。

表 2.6-5 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）					0.027	符合
	金属原材料综合利用率（清洁生产一级）	锌 ≥85%	铜 ≥90%	镍 ≥95%	铬酐 ≥60%	铬酐 ≥90%	锌 90.9% 镍 95.3%	符合
污染物排放指标	单位产品废水排放（L/m ² 镀件镀层）	单层镀≤100					68.7~86.2	符合
		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 2.6-6 与《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》符合性分析

类别	序号	要求	符合性
生产现场	1	电镀车间实施干湿区分离，湿区架空设置，采取防腐、防渗漏措施，地面托盘设置合理，并保持一定斜度，防止积液，严禁废水落地，车间地面保持干燥。	本项目车间按要求实施干湿区分离。符合。
	2	现有电镀车间湿区(产生废水的生产活动区域)所占面积不超过车间总面积的 70%，新建项目电镀生产线所占面积不超过该楼层车间总面积的 1/2。	本项目为改扩建项目，保证湿区所占面积不超过该楼层车间总面积的 50%。符合。
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线(包括前处理设备)做到整体架空。新建项目电镀生产线(包括前处理设备)做到整体架空。	本项目电镀生产线整体架空。符合。
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理，含铬、镍等第一类污染物的废水分别单独收集，处理达标后方可与其他废水合并处理，在混入其他废水前要分别设置排放口和标志牌，排放口必须满足正常监管和监测采样的要求。	本项目车间废水分质分流处理，排放口满足正常监管和监测采样的要求。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。	本项目电镀线不设配套的单独酸洗车间，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，	本项目不涉及。

类别	序号	要求	符合性
		应当采取措施减少废气排放。	
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气，并处理达标排放，禁止废气不经处理直接排放。	厂区污水处理站废水集中收集池加盖收集废气，并处理达标排放，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。	厂区污水处理站所有产生废气的收集池、反应池均加盖密闭收集废气。所有收集的废气经处理设施处理达标后排放，符合。
	12	有机废气应单独收集、处理，并按照规定安装、使用污染处理设施。	本项目不涉及。
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置，都要保持负压状态，并有负压检测的标识。	项目建设后按要求执行。
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类型，处理工艺，处理技术要求，并配置废气处理设施 PH 自动监测和自动加药系统。	项目建设后按要求执行。
	15	按《排污口规范化整治技术要求》设置废气排放口，并设置排放口标志牌；废气排气筒设置符合规范，高度不能达到要求的，大气污染物排放浓度应按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）限值的 50% 执行。	项目建设后按要求执行。
处理设施运维管理	16	电镀园区至少配备 2 名环保管理员，园区电镀企业至少配备 1 名环保管理员，并建立管理员工作制度。	企业已配备 1 名环保管理员，并建立管理员工作制度。符合。
	17	废气处理设施建有运行监控系统 and 环保管理信息平台，并设置独立电表。	项目建设后按要求执行。
	18	按要求在第一类污染物废水排放口建设重金属在线自动监测设施，废水总排口建设重金属、化学需氧量、氨氮、PH 等在线自动监测设施和并与环保部门联网。	项目建设后按要求执行。

3、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》

根据《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》（温环通[2020]19 号）及其附件《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》，企业符合性分析如下：

表 2.6-7 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
----	----	----	-----

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。	本项目不涉及。
厂区及车间整洁有序	6	电镀车间湿区(产生废水的生产活动区域)所占面积不超过车间总面积的 70%(各地根据实际情况,可在湿区占比 70%以下,自行调整干湿区比例),2018 年及以后的新建项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。	本项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。符合。
	7	电镀车间干区功能划分合理简洁,一般分为成品区、待镀区,有明显标识线划分,可根据需要设置一个杂物柜,其他区域不放物品。	项目建设后按要求执行。
	8	地面保持干净,湿区地面托盘保持一定斜度,防腐防渗漏措施无破损,沟槽干净无淤积;干区地面保持干燥。	项目建设后按要求执行。
	9	车间废气收集挡板、管道、墙面、镀槽等保持整洁,无明显污渍,入口和楼梯处无垃圾和杂物。	项目建设后按要求执行。
	10	镀件、生产设备废品及其他杂物摆放整齐,车间过道不得堆物放品,不得占用公共用地或露天堆放。	项目建设后按要求执行。

4、《浙江省金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升技术规范》

根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省金属表面处理(电镀除外)、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》(浙环发[2018]19号)及其附件《浙江省金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升技术规范》,企业符合性分析如下:

表 2.6-8 与《浙江省金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升技术规范》符

合性分析

类别	内容	序号	判断依据	符合性
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	目前正在编制环境影响评价文件阶段。
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任。	项目建设后按要求执行。
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备。	项目建设后按要求执行。
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少算、碱等原料用量。	本项目使用先进、环保的表面处理工艺技术和新设备。符合。
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计。	本项酸洗设备采用全自动、密闭集气的设计。符合。
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采用多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺。	酸洗磷化采用逆流漂洗等节水型清洗工艺。符合。
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目不采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。符合。
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺。	本项目采取逆流漂洗等节水型清洁生产工艺。
		9	完成强制性清洁生产审核。	项目建设后按要求执行。
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识。	项目建设后按要求执行。
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象。	项目建设后按要求执行。
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施。	项目建设后按要求执行。
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行。	项目建设后按要求执行。
		14	建筑物和构筑物进水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。	项目建设后按要求执行。
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造。	项目建设后按要求执行。
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施。	项目建设后按要求执行。
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设观测井。	项目建设后按要求执行。
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示。	项目建设后按要求执行。

类别	内容	序号	判断依据	符合性
污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。	厂区污水处理站按要求执行。符合，
		20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理。	
		21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计。	
		22	设置标准化、规范化排污口。	
		23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放。	
	废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放。	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施。符合
		25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行。	项目建设后按要求执行。
		26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。	本项目设蒸汽发生器，执行《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57号）。符合。
	固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18599-2001）要求。危险废物贮场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）中规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）技术要求。	项目建设后按要求执行。
		28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	项目建设后按要求执行。
		29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	项目建设后按要求执行。
		30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度。	项目建设后按要求执行。

类别	内容	序号	判断依据	符合性
环境 监管 水平	环境 应急 管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门。	项目建设后按要求执行。
		32	建有规模核实事故应急池，应急事故池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。	项目建设后按要求执行。
		33	指定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善。	项目建设后按要求执行。
		34	配备相应的应急物资与设备。	项目建设后按要求执行。
		35	定期进行环境事故应急演练。	项目建设后按要求执行。
	环境 监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测。	项目建设后按要求执行。
	内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	项目建设后按要求执行。
		38	建立完善的环保组织体系，健全的环保规章制度。	项目建设后按要求执行。
		39	完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。	项目建设后按要求执行。

5、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》

根据《关于印发<浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范>和<浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范>的通知》（浙环函[2015]402号），浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范要求如下：

表 2.6-9 与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》符合性分析

内容	序号	判断依据	是否符合
源头 控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料。★	本项目使用涂胶用胶 VOCs 含量<108g/L，符合。
	2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上。	不涉及。
过程 控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率。★	本项目采用静电喷涂。
	4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定。	本项目原辅料密封存储、存放。符合。

内容	序号	判断依据	是否符合
	5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求。	本项目无需调漆。符合。
	6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存。	本项目涂料转运过程采用原厂家密闭包装桶封存。符合。
	7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）。	本项目涂胶机采用半封闭设计、烘箱采用全封闭设计。符合。
	8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统。	项目建设后按要求执行。
	9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间。	项目建设后按要求执行。
	10	禁止使用火焰法除旧漆。	项目建设后按要求执行。
废气收集	11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理。	本项目涂胶机采用半封闭设计、烘箱采用全封闭设计，废气产生量较少、在加强通风的基础上对环境影响不大。
	12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集。	
	13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%。	
	14	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。	
废气处理	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式。	
	16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%。	
	17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理设施总净化效率不低于 75%。	
	18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T 1-92 要求的采样固定位装置，VOCs 污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及环评相关要求，实现稳定达标排放。	
监督管理	19	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。	项目建设后按要求执行。
	20	落实监测监控制度，企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率。	项目建设后按要求执行。
	21	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括	项目建设后按要求执行。

内容	序号	判断依据	是否符合
		使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年。	
	22	建立非正常工况申报管理制度,包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时,企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	项目建设后按要求执行。
注: 1、加“★”的条目为可选整治条目,由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。 2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订,则按修订后的新标准、新政策执行。			

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)		
大气环境 (D=2.5km)	1	场桥办事处 (120.73903°E 27.83341°N)	西北侧	205	约 2 万人	GB3095-2012 二级标准
	2	海城街道 (120.75597°E 27.83361°N)	东北侧	1000	约 5 万人	
	3	五林村 (120.74086°E 27.83532°N)	北侧	1000	约 2549 人	
	4	海安办事处 (120.73121°E 27.83073°N)	西北侧	1000	约 3.3 万人	
	5	代上村 (120.73524°E 27.83365°N)	西北侧	1000	约 1701 人	
	6	城南村 (120.72786°E 27.82705°N)	西北侧	1200	约 1400 人	
	7	五方村 (120.74112°E 27.83790°N)	北侧	1250	约 2783 人	
	8	海东村 (120.72945°E 27.83304°N)	西北侧	1300	约 1915 人	
	9	上灶村 (120.72966°E	西北侧	1600	约 1622 人	

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)		
		27.83634°N)				
	10	鲍四村 (120.72421°E 27.82625°N)	西侧	1600	约 4502 人	
	11	海北村 (120.72700°E 27.83513°N)	西北侧	1700	约 1798 人	
	12	鲍五村 (120.72275°E 27.82242°N)	西南侧	1800	约 2810 人	
	13	海西村 (120.72473°E 27.83365°N)	西北侧	1800	约 1374 人	
	14	鲍田办事处 (120.72291°E 27.81940°N)	西南侧	1900	约 5.8 万人	
	15	鲍垟村 (120.72417°E 27.81562°N)	西南侧	2000	约 568 人	
	16	凤山村 (120.72129°E 27.83558°N)	西北侧	2200	约 1926 人	
	17	鲍二村 (120.71825°E 27.82272°N)	西南侧	2200	约 3250 人	
	18	鲍三村 (120.71812°E 27.82682°N)	西侧	2200	约 3976 人	
	19	高营村 (120.71966°E 27.81782°N)	西南侧	2200	约 1308 人	
	20	西河村 (120.73537°E 27.84500°N)	西北侧	2200	约 1763 人	
	21	上叶村 (120.72876°E 27.84321°N)	西北侧	2300	约 1240 人	
	22	鲍七村 (120.71786°E 27.81357°N)	西南侧	2600	约 3675 人	

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)		
	23	浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元	东北侧	2000	/	GB3095-2012 一级标准
	24	规划商住混合用地	西南侧	540	/	/
	25	规划中学用地、幼托用地、住宅用地、商住混合用地	西南侧	1400	/	/
	26	规划住宅用地、商住混合用地	南侧	1300	/	/
地表水环境	温瑞塘河		北侧	155m	/	GB3838-2002 IV 类标准
			南侧	5m	/	
声环境(D=200m)	无		/	/	/	GB3096-2008 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/T14848-2017 IV 类标准
土壤环境	农田		东侧	5	/	GB15618-2018 风险筛选值
	农田		南侧	5	/	
	农田		西侧	5	/	
注：①以上距离通过 google earth 测量获得。 ②场桥办事处距离本项目最近住宅为项目东侧 210m 及项目西北侧 205m, 位于声环境评价范围外。						

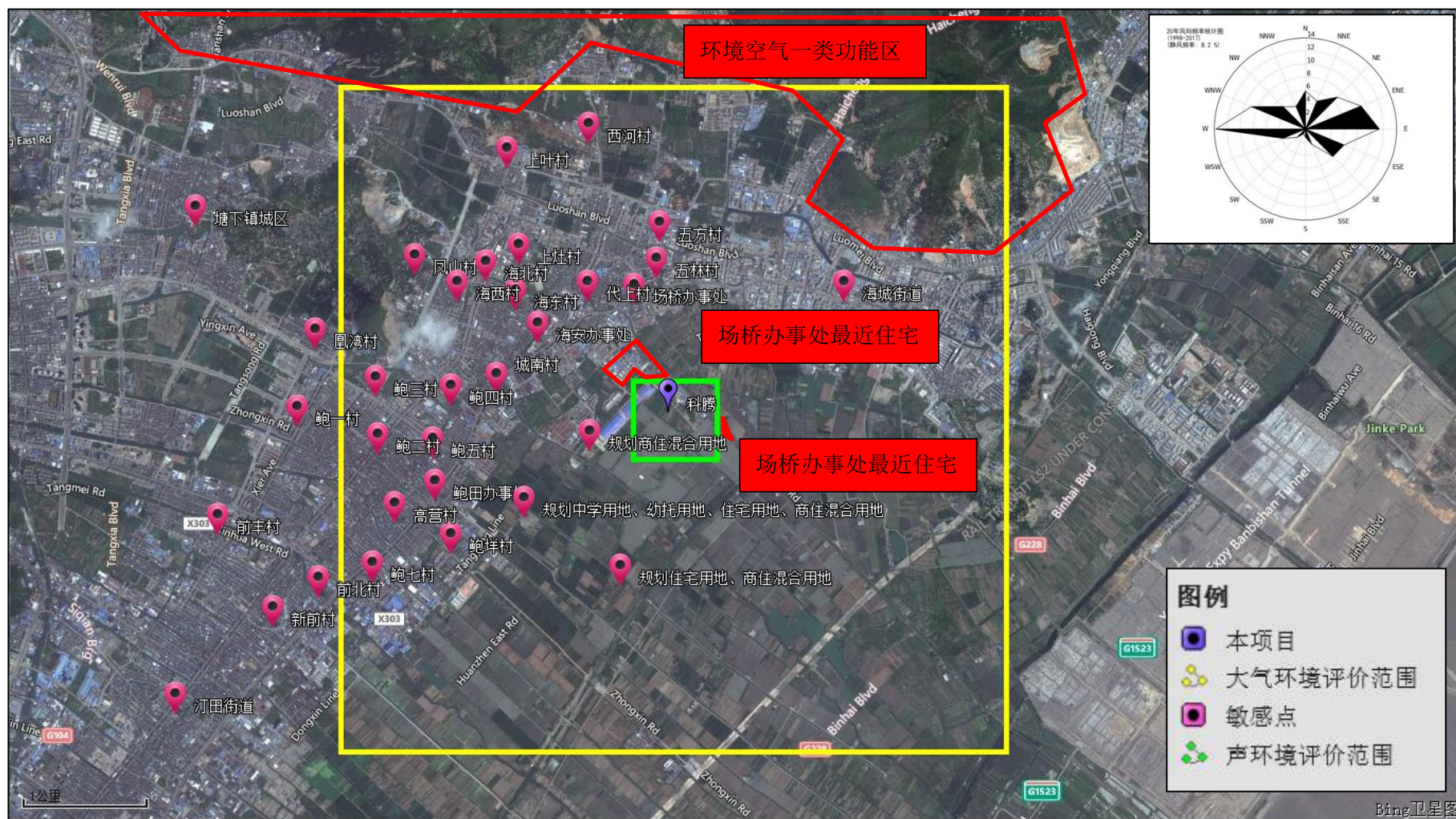


图 2.7-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

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：浙江科腾精工机械股份有限公司

企业地址：瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块，总建筑面积 26733.3m²。

建设规模：已审批电镀液容量 89770.68 升，自动化率为 100%；非电镀表面处理液容量 332865.8 升，设计生产规模为年产 5 万吨智造家电紧固件。设 5 条电镀生产线、14 条非电镀表面处理线及其他配套设备，目前还未投产、拟取消 10 条非电镀表面处理线。

审批验收情况：于 2020 年 9 月委托编制完成《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》，并通过温州市生态环境局审批（温环建[2020]060 号），还未开展验收工作。

本项目共 2 幢生产厂房，实际设计楼层平面布置主要优化了各生产线的布局以及取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，现有项目各楼层布置情况见下表。

表 3.1-1 现有项目各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	环评设计情况	实际设计情况
1#车间	1F	机械加工区、热处理及达克罗区、办公区、原料仓库、成品仓库等。	抛丸、抛光移至 2#车间，其余与原环评一致。
2#车间	1F	铁质线材酸洗磷化区、退火区等。	与原环评一致。
	2F	电镀锌线（4 条）。	电镀锌线（3 条）。
	3F	电镀镍铬线（1 条）、不锈钢产品酸洗钝化线（2 条）、铁质产品酸洗磷化线（1 条）。	电镀锌线（1 条）、不锈钢产品酸洗钝化线（1 条）。
	4F	电泳线（1 条）、铝氧化线（3 条）。	铁质产品酸洗磷化线（1 条）、抛丸区。
	5F	不锈钢产品酸洗钝化线（6 条）、喷漆线（1 条）、振动盘区、危化品仓库。	电镀镍铬线（1 条）、电泳线（1 条）、喷漆线（1 条）、振动盘区、抛光区。
注：实际取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线。			

3.1.2 现有项目产品方案及主体槽容量

1、产品方案

根据原环评及实际设计情况，实际设计产品方案主要取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线相关产品，现有项目产品方案变化情况见表 3.1-2~3.1-3。

表 3.1-2 现有项目产品方案变化情况（单位：吨/年）

序号	产品名称	原材料	表面处理工艺	已审批	实际
1	紧固件	铁质线材	电镀（锌）	25000	25000
2	紧固件	铁质线材	电镀（镍铬）	2400	2400
3	紧固件	铁质线材	酸洗磷化	6050	6050
4	紧固件	铁质线材	电泳	3000	3000
5	紧固件	铁质线材	达克罗	2000	2000
6	紧固件	不锈钢线材	酸洗钝化	9600	1200
7	紧固件	铝质线材	铝氧化	1300	0
8	汽车配件（主要刹车盘、脚架等）	铝质铸件	铝氧化	650	0
合计	/	/	/	50000	39650

注：①实际取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线。
②表面处理工艺均指原材料预处理后加工工艺，所有铁质线材均需经铁质线材酸洗磷化线预处理，所有不锈钢线材委托外加工酸洗钝化预处理。

表 3.1-3 现有项目配套加工产品方案变化情况（单位：吨/年）

序号	表面处理工艺	配套加工工艺	已审批	实际
1	全部产品	机械加工	50000	39650
2	电镀/达克罗	网带式连续电加热热处理加工	9800	9800
3	电镀	喷漆加工	370	370
4	全部铁质产品	酸洗磷化预处理	39000	39000

2、主体槽容量

根据原环评及实际设计情况，实际主要取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线相关主体槽容量，现有项目电镀主体槽容量变化情况见表 3.1-4，非电镀表面处理主体槽容量变化情况见表 3.1-5。

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)
2#车间 2F	MF02 镀锌 全自动滚 镀线	锌	888.65	20	17773.02	与原环评一致		
	MF03 镀锌 全自动滚 镀线	锌	888.65	20	17773.02	与原环评一致		
	MF04 镀锌 全自动滚 镀线	锌	888.65	20	17773.02	与原环评一致		
	MF05 镀锌 全自动滚 镀线	锌	720.98	20	14419.62	移至 3F，容量与原环评一致		
	小计			80	67738.68	小计	80	67738.68
2#车间 3F	MF14 镀镍 铬全自动 挂镀线	冲击镍	648	3	1944	移至 5F，容量与原环评一致		
		全光镍	648	21	13608			
		镍封	648	3	1944			
		装饰铬	648	7	4536			
	小计			34	22032	小计	34	22032
合计				114	89770.68	合计	114	89770.68

表 3.1-5 现有项目非电镀表面处理主体槽容量变化情况

车间	生产线	表面处理 类型	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)
2#车间 1F	MF01 全自动 铁质线材酸洗 磷化线	酸洗	15750	4	63000	与原环评一致，改扩建项目 有所调整		
		磷化	15750	3	47250			
		小计		7	110250	小计	7	110250
2#车间 3F	MF06 全自动 不锈钢产品酸 洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	与原环评一致		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5	小计	10	19075.5
	MF07 全自动 不锈钢产品酸 洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
	MF15 全自动 铁质产品酸洗 磷化线	酸洗	540	3	1620	移至 4F，容量与原环评一致		
		磷化	719.75	4	2879			
		小计		7	4499	小计	7	4499

车间	生产线	表面处理类型	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)
2#车间 4F	MF16 全自动电泳生产线	电泳	4860	1	4860	移至 5F，容量与原环评一致		
	MF17 全自动铝氧化生产线	铝氧化	2527.2	8	20217.6	取消		
	MF18 全自动铝氧化生产线	铝氧化	2527.2	8	20217.6	取消		
	MF19 全自动铝氧化生产线	铝氧化	2527.2	8	20217.6	取消		
	小计			25	65512.8	小计	1	4860
2#车间 5F	MF08 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
	MF09 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
	MF10 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
	MF11 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
	MF12 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
	MF13 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	取消		
		钝化	1944	7	13608			
		小计		10	19075.5			
合计				119	332865.8	合计	25	138684.5

3.1.3 现有项目主要生产设备

根据原环评及实际设计情况，实际主要取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线相关设备、并重新核对设备处理能力对部分设备数量进行调整，现有项目主要生产设备变化情况见下表。

表 3.1-6 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#车间					
1	冷镦机	台	100	100	0
2	搓丝机	台	80	80	0
3	攻丝机	台	80	80	0
4	切尾机	台	20	20	0
5	网带式连续电加热热处理线	条	2	2	0
6	达克罗处理线	条	2	2	0
7	车床	台	40	40	0
8	抛光机	台	5	5	0
9	抛丸机	台	4	8	+4
10	铣床	台	2	2	0
11	锯床	台	1	1	0
12	磨床	台	5	5	0
13	空压机	台	5	5	0
2#车间					
1	退火炉	台	2	2	0
2	干法振动盘	台	6	6	0
3	普通烘箱（电加热）	台	6	10	+4
4	滚镀锌线	条	4	4	0
5	挂镀镍铬线	条	1	1	0
6	全自动铁质产品酸洗磷化线	条	1	1	0
7	全自动不锈钢酸洗线	条	8	1	-7
8	全自动电泳线	条	1	1	0
9	全自动铝氧化线	条	3	0	-3
10	隧道式烘箱（电加热）	个	15	5	-10
11	自动喷漆线	条	1	1	0
12	全自动铁质线材酸洗磷化线	条	1	1	0
13	脱水机	台	26	26	0
14	空气能热泵机组	套	20	20	0

3.1.4 现有项目主要原辅材料

根据原环评及实际设计情况，实际主要取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线相关原辅材料，现有项目主要原辅材料变化情况见下表。

表 3.1-7 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#车间						
1	铝质线材	/	1400	0	-1400	/
2	铝质铸件	/	700	0	-700	/
3	不锈钢线材	/	9700	1300	-8400	/
4	达克罗线专用无铬环保涂料（佳美特系列）	14kg/桶	5	5	0	1
5	冷镦机油	200kg/桶	40	40	0	5
6	切削液	200kg/桶	1	1	0	0.5
7	淬火油	200kg/桶	20	20	0	5
8	甲醇	170kg/桶	72	72	0	10
9	丙烷	50 kg/桶	6	6	0	1
2#车间铝氧化线						
1	硫酸（98%）	35kg/桶	210	0	-210	0
2	磷酸（85%）	35kg/桶	95	0	-95	0
3	氢氧化钠	25kg/袋	45	0	-45	0
4	封闭剂(硫酸镍)	10 kg/袋	4.2	0	-4.2	0
5	氨水（25%）	25kg 桶装	0.4	0	-0.4	0
6	冰乙酸	25kg/桶	0.3	0	-0.3	0
7	有机染料	1kg/袋装	0.4	0	-0.4	0
8	除油剂	25kg/桶	2.5	0	-2.5	0
9	氟化氢铵	25kg/袋	4.5	0	-4.5	0
10	硝酸钠	25kg/桶	42	0	-42	0
11	草酸	25kg/袋	1.5	0	-1.5	0
2#车间不锈钢产品酸洗钝化线						
1	盐酸（37%）	30kg/桶	215	27	-188	5
2	硝酸（63%）	30kg/桶	10	2	-8	0.5
3	碱性除油粉	25kg/袋	60	8	-52	1
4	不锈钢无铬钝化剂	25kg/桶	48	6	-42	1

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	
	(弱硝酸型, 硝酸浓度约为 10%)					
2#车间铁质线材酸洗磷化线						
1	铁质线材	/	39000	39000	0	0
2	盐酸 (37%)	30kg/桶	820	820	0	0
3	锌系磷化剂	25kg/桶	200	200	0	0
4	中和剂(氢氧化钠)	25kg/袋	5	5	0	0
5	皂化剂	25kg/桶	30	30	0	0
2#车间铁质产品酸洗磷化线						
1	盐酸 (37%)	30kg/桶	21	21	0	5
2	氢氧化钠	25kg/袋	7.5	7.5	0	1
3	锌系磷化剂	25kg/桶	18	18	0	5
4	碱性除油粉	25kg/袋	6	6	0	1
5	钛系表调剂 (主要成分为钛盐、碳酸钠等)	25kg/桶	2.5	2.5	0	1
2#车间电泳线						
1	盐酸 (37%)	30kg/桶	35	35	0	5
2	氢氧化钠	25kg/袋	0.8	0.8	0	0.1
3	钛系表调剂 (主要成分为钛盐、碳酸钠等)	25kg/桶	0.1	0.1	0	0.1
4	锌系磷化剂	25kg/桶	12	12	0	1
5	电泳漆 (双组分环氧树脂)	25kg/袋	12	12	0	1
6	碱性除油粉	25kg/袋	8	8	0	1
2#车间喷漆线						
1	油漆	20kg 桶	4.65	4.65	0	1
2	稀释剂	15kg/桶	1.55	1.55	0	1
2#车间电镀线						
1	碱性除油粉	25kg/袋	56	56	0	5
2	盐酸 (37%)	30kg/桶	145	145	0	20
3	硝酸 (63%)	30kg/桶	3.2	3.2	0	1
4	锌板	/	83.9	83.9	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	
5	镍板	/	6.8	6.8	0	/
6	氢氧化钠	25kg/袋	84	84	0	10
7	氯化钾	50kg/袋	450	450	0	50
8	氧化锌	50kg/袋	8.6	8.6	0	1
9	氯化锌	/	1.5	1.5	0	1
10	硼酸	25kg/袋	90	90	0	10
11	硫酸 (98%)	35kg/桶	2.6	2.6	0	1
12	硫酸镍	25kg/袋	5.35	5.35	0	1
13	氯化镍	25kg/袋	2.44	2.44	0	1
14	三价铬钝化液	25kg/桶	119.2	119.2	0	10
15	铬酸酐	25kg/袋	3.162	3.162	0	1
16	电镀光亮剂	25kg/桶	2	2	0	1
17	电解粉	25kg/袋	3	3	0	1
18	硅酸盐电镀封闭剂	25kg/桶	57.8	57.8	0	5

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。场地内设雨水总管，雨水经汇集后进入初期雨水收集池内，泵入生产废水处理站集中处理。待雨水收集池内监测达标后，就近排入附近内河；生产废水经厂区污水处理站预处理达标、生活污水经化粪池预处理达标后一同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

项目厂区内涉及加热的工艺环节均采用电加热。

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

根据原环评及实际设计情况，实际主要取消了铝氧化工艺，现有项目生产工

艺流程及产污环节见下图。

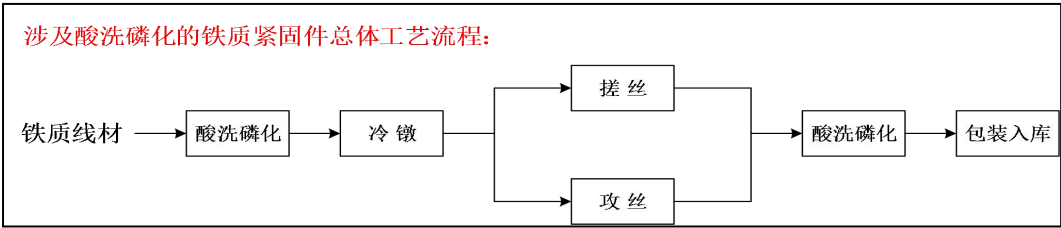


图 3.2-1 铁质紧固件总体工艺流程图 1

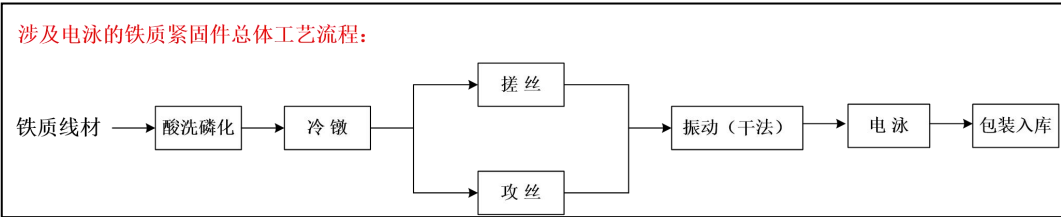


图 3.2-2 铁质紧固件总体工艺流程图 2

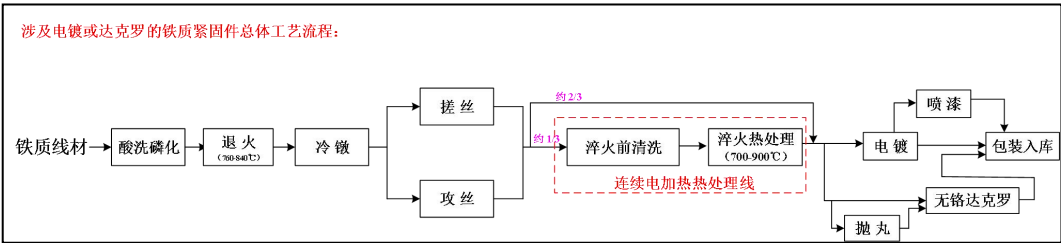


图 3.2-3 铁质紧固件总体工艺流程图 3

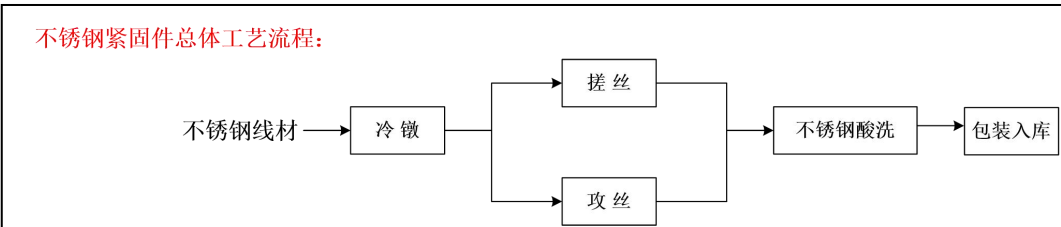


图 3.2-4 不锈钢紧固件总体工艺流程图

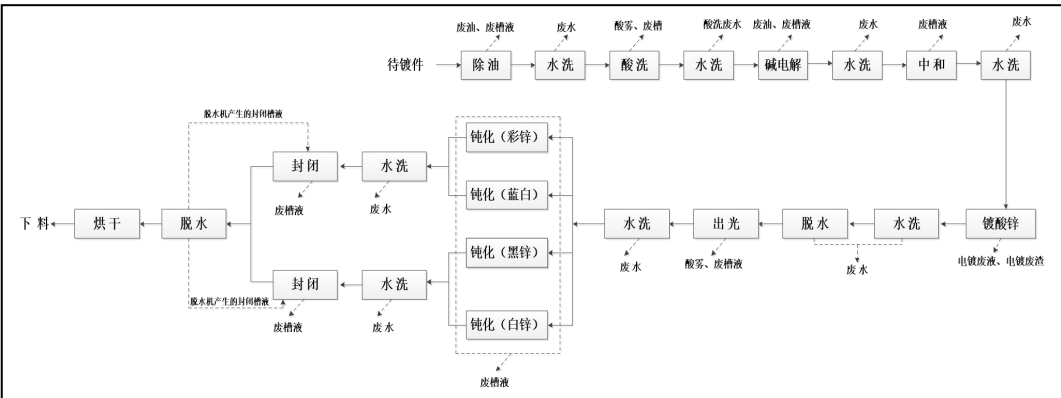


图 3.2-5 酸性镀锌全自动滚镀线工艺流程图

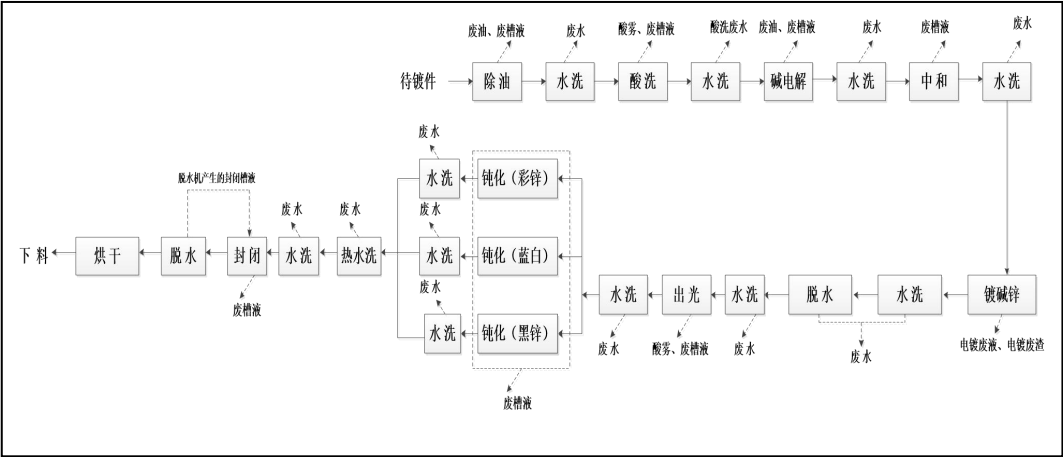


图 3.2-6 碱性镀锌全自动滚镀线工艺流程图

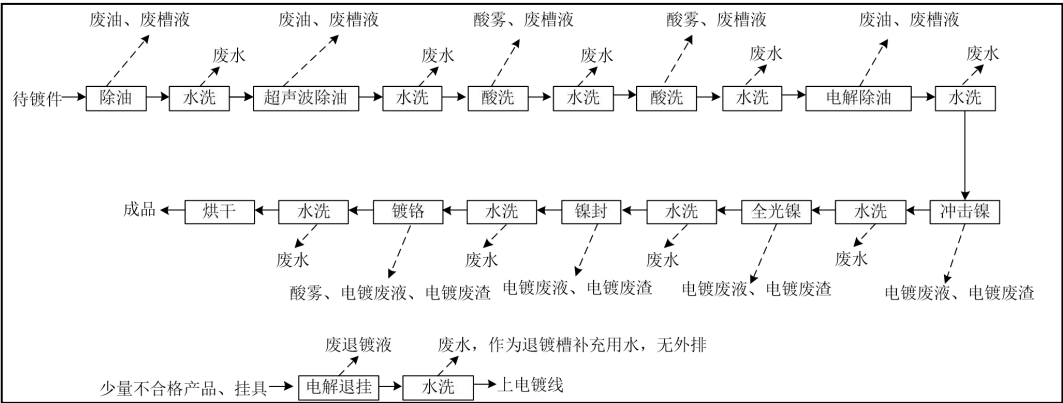


图 3.2-7 镀镍铬全自动挂镀线工艺流程图

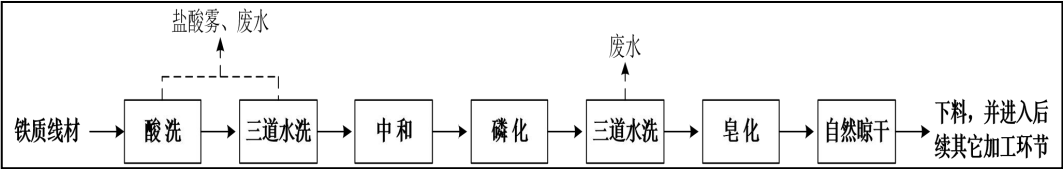


图 3.2-8 全自动铁质线材酸洗磷化线工艺流程图

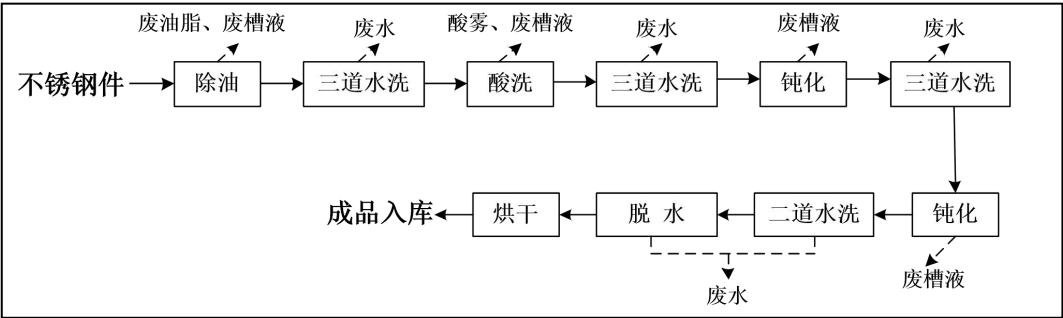


图 3.2-9 全自动不锈钢产品酸洗钝化线工艺流程图

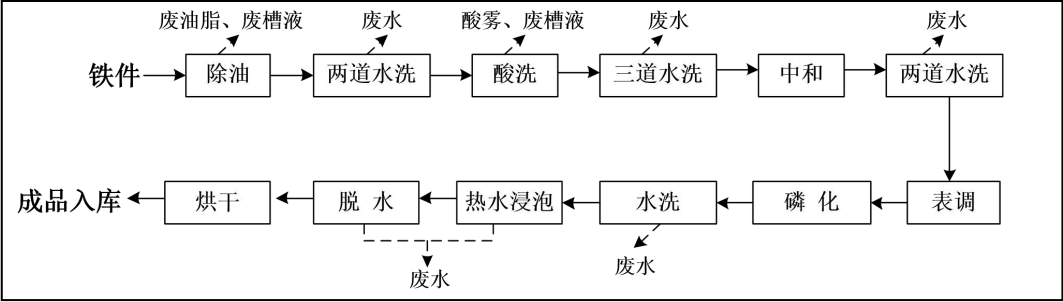


图 3.2-10 全自动铁质产品酸洗磷化线工艺流程图

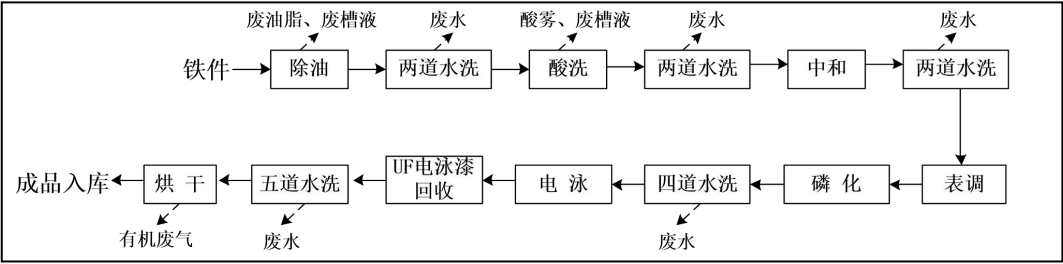


图 3.2-11 全自动电泳生产线工艺流程图

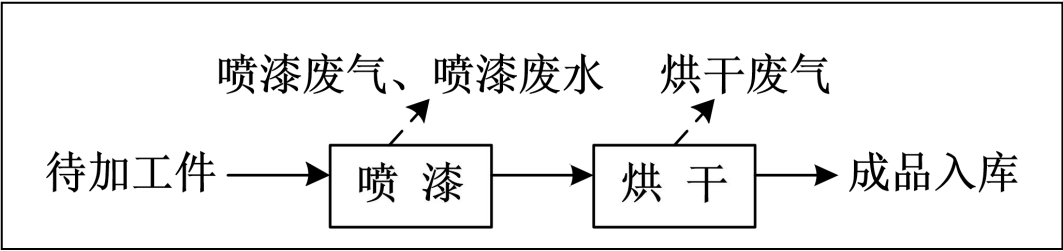


图 3.2-12 喷漆工艺流程图

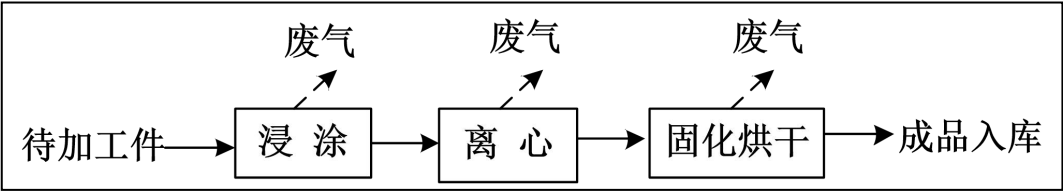


图 3.2-13 达克罗工艺流程图

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表（单位：t/a）

工序	污染物		排放量
机械加工	抛丸、抛光粉尘	颗粒物	0.132
	油烟废气	非甲烷总烃	0.58

工序	污染物		排放量
		VOCs	0.58
网带式连续电加热热处理	油烟废气	非甲烷总烃	0.076
		VOCs	0.076
表面处理	铁质线材酸洗磷化工艺废气（MF01）	氯化氢	0.373
	电镀工艺废气（MF02、MF03、MF04、MF05、MF14）	氯化氢	0.229
		铬酸雾	0.000634
	不锈钢产品酸洗钝化工艺废气（MF06、MF07、MF08、MF09、MF10、MF11、MF12、MF13）	氯化氢	0.345
	铁质产品酸洗磷化工艺废气（MF15）	氯化氢	0.031
	电泳工艺废气（MF16）	氯化氢	0.068
		非甲烷总烃	0.083
		VOCs	0.136
	铝氧化工艺废气（MF17、MF18、MF19）	硫酸雾	0.842
		氟化氢铵分解废气	少量
涂装	喷漆废气	二甲苯	0.307
		非甲烷总烃	0.39
		VOCs	0.481
		颗粒物	0.048
	达克罗废气	非甲烷总烃	0.06
		VOCs	0.1688
废水处理	污水处理站废气	氨	0.00835
		硫化氢	0.00167
合计		颗粒物	0.18
		氯化氢	1.046
		铬酸雾	0.000634
		硫酸雾	0.842
		二甲苯	0.307
		非甲烷总烃	1.189
		VOCs	1.4418
		氟化氢铵分解废气	少量
		氨	0.00835

工序	污染物	排放量
	硫化氢	0.00167

(2) 实际变化情况

目前取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，原环评设计 8 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，其中 8 条不锈钢产品酸洗钝化线完全一致，因此对其相关废气进行削减（不锈钢产品酸洗钝化工艺废气污染物削减为原核定排放量的 1/8，铝氧化工艺废气污染物全部削减）；改扩建项目对铁质线材酸洗磷化工艺废气（MF01）进行了重新核算，本章节对其废气污染源进行削减；其余生产线按原环评设计投产，因此不对其废气进行重新核定。

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 3.2-2 原环评核定废水产排放情况表 1（单位：t/a）

工序	生产线	废水类型	产生量	回用量	排放量
表面处理	铁质线材酸洗磷化线（MF01）	酸洗废水	3425.4	0	3425.4
		含磷废水	3420	0	3420
	电镀生产线（MF02、MF03、MF04、MF05、MF14）	含铬废水	14370.5	7185.25	7185.25
		有机废水	41300.7	20650.35	20650.35
		含镍废水	2649	1324.5	1324.5
		酸洗废水	32.4	16.2	16.2
		含锌废水	13158	6579	6579
		混排废水	1905	952.5	952.5
	不锈钢产品酸洗钝化线（MF06、MF07、MF08、MF09、MF10、MF11、MF12、MF13）	高浓总氮废水	25536	0	25536
		有机废水	7296	0	7296
		酸洗废水	21.6	0	21.6
	铁质产品酸洗磷化线（MF15）	含磷废水	917.36	0	917.36
		有机废水	684	0	684
		酸洗废水	1601.4	0	1601.4
	全自动电泳生产线（MF16）	含磷废水	684	0	684
		有机废水	1596	0	1596
		酸洗废水	1145.4	0	1145.4

工序	生产线	废水类型	产生量	回用量	排放量
	全自动铝氧化生产线（MF17、MF18、MF19）	含磷废水	4788	0	4788
		有机废水	27360	0	27360
		含镍废水	6917	0	6917
		酸洗废水	6872.4	0	6872.4
涂装	喷漆工序	有机废水	99.9	0	99.9
初期雨水	/	有机废水	2413.2	0	2413.2
网带式连续电加热热处理	/	/	27744	27744	0
合计		有机废水	80749.8	20650.35	60099.45
		酸洗废水	13098.6	16.2	13082.4
		含磷废水	9809.36	0	9809.36
		高浓总氮废水	25536	0	25536
		含锌废水	13158	6579	6579
		含镍废水	9566	1324.5	8241.5
		含铬废水	14370.5	7185.25	7185.25
		混排废水	1905	952.5	952.5
		合计	168193.26	36707.8	131485.46
注：①废水类型为厂区污水处理站设计的分股废水。					
②网带式连续电加热热处理工序废水经自带配套的沉淀池进行沉淀静置后回用，不进入厂区污水处理站，因此其废水不纳入厂区污水处理站的废水类型计算。					

表 3.2-3 原环评核定废水排放情况表 2（单位：t/a）

项目	废水量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	氟化物	总铁	总铝	总锌	总镍	总铬	六价铬
生产废水	131485.46	6.574	0.657	1.972	0.066	0.131	2.63	0.263	0.263	0.526	0.0084 (远期 0.0028)	0.0168	0.0008
生活污水	2400	0.12	0.012	/	/	/	/		/	/	/	/	/
合计	133885.46	6.694	0.669	1.972	0.066	0.131	2.63	0.263	0.263	0.526	0.0084 (远期 0.0028)	0.0168	0.0008

注：①原环评生产废水、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 A 标准。

②因瑞安市江北污水处理厂无重金属处理能力，总锌、总镍、总铬、六价铬排放量以纳管量计，纳管标准近期《电镀水污染物排放标准》（DB33/ 2260—2020）中表 1 规定的其他地区间接排放标准限值；远期《电镀水污染物排放标准》（DB33/ 2260—2020）中表 1 规定的太湖流域间接排放标准限值（近远期标准中仅总镍标准值不同）。

③氟化物排放标准参照执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/ 2260—2020）中表 1 规定的间接排放标准限值，总铁、总铝参照执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/ 2260—2020）中表 1 规定的直接排放标准限值。

④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，则相应排放量根据相应单股废水量核算。总镍根据含镍废水、高浓总氮废水、混排废水核算；总铬根据含铬废水、高浓总氮废水、混排废水核算；六价铬根据含铬废水、混排废水核算。

（2）实际变化情况

①生产废水

目前取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，原环评设计 8 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，其中 8 条不锈钢产品酸洗钝化线完全一致，因此对其相关废水进行削减（不锈钢产品酸洗钝化工艺废水污染物削减为原核定排放量的 1/8，铝氧化工艺废水污染物全部削减）；结合企业生产情况，混排废水量以其他生产废水排放总量的 0.1%进行重新核定；改扩建项目对铁质线材酸洗磷化工艺废水（MF01）进行了重新核算，本章节对其废水污染源进行削减；其余生产线按原环评设计投产且正常运行，因此不对其废水进行重新核定。

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。

3、固废

（1）原环评核定情况

根据原环评，固废产排情况见下表。

表 3.2-4 原环评核定固废产排情况表（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	布袋除尘器收集的金属粉尘	抛丸、抛光工序	固体	金属	一般固废	/	1.52
2	金属边角料	机加工工序	固体	金属	一般固废	/	750
3	普通废弃包装物	各工序	固体	一般化学品	一般固废	/	6
4	生活垃圾	员工生活	固体	塑料、纸张	一般固废	/	30
5	废油脂	机加工、各表面处理工序	液体	矿物油	危险废物	900-210-08 900-249-08	13.13
6	废油渣	网带炉热处理工序	半固态	矿物油	危险废物	900-210-08	2
7	废切削液	车、磨、铣等机械加工	液体	矿物油	危险废物	900-006-09	5
8	废槽渣	各表面处理工序	半固体	有机物、重金属等	危险废物	336-064-17	5.01
9	废槽液	各表面处理工序	液体	重金属、有机物等	危险废物	336-064-17 336-068-17	4158.34
10	电镀废渣	电镀工序	半固体	重金属、有机物等	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-055-17 336-069-17	1.0
11	电泳废漆渣	电泳工序	半固体	有机物	危险废物	900-252-12	0.6
12	废油漆渣	喷漆工序	半固体	有机物	危险废物	900-252-12	2.1
13	废活性炭	电镀、电泳、喷漆、	固体	碳、重金属、有机	危险废物	900-041-49	26.3

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
		达克罗表面处理等工序		物			
14	废酸	不锈钢酸洗工序	液体	酸、重金属	危险废物	900-306-34	206.41
15	电镀废液及废退镀液	电镀工序	液体	重金属、有机物等	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-055-17 336-069-17 336-066-17	13.92
16	沾染危险化学品的包装废弃物	各工序	固体	危险化学品	危险废物	900-041-49	4
17	废 UV 灯管	有机废气处理	固体	含汞荧光灯管	危险废物	900-023-29	400 只
18	废水处理污泥	废水处理	半固体	有机物、重金属	危险废物	336-064-17 336-052-17 336-054-17 336-055-17 336-069-17	1648

(2) 实际变化情况

目前取消了 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，因此对其相关的固废源强进行削减，主要为废槽渣、废槽液（章节 4.5.4 对全厂废槽渣、废槽液进行重新核算）。由于企业固废均委托其他单位利用或有资质单位处置，可以做到无害化处理，不外排环境，现有项目未投产还未产生固废无法对委托量进行核准且其余固废变化量不大，因此暂不对其他固废产生量进行重新核定。

4、现有项目污染物源强汇总

重新核定后现有项目污染物源强汇总见下表。

表 3.2-5 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	抛丸、抛光粉尘	颗粒物	0.132	0.132	0
	机械加工 油烟废气	非甲烷总烃	0.58	0.58	0
		VOCs	0.58	0.58	0
	网带式连续电加热 热处理油烟废气	非甲烷总烃	0.076	0.076	0
		VOCs	0.076	0.076	0
	表面处理 废气	氯化氢	1.046	0.371	-0.675
		铬酸雾	0.000634	0.000634	0
		非甲烷总烃	0.083	0.083	0
		VOCs	0.136	0.136	0
		硫酸雾	0.842	0	-0.842
		氟化氢铵分解 废气	少量	0	/
	喷漆废气	二甲苯	0.307	0.307	0
		非甲烷总烃	0.39	0.39	0
		VOCs	0.481	0.481	0
		颗粒物	0.048	0.048	0
	达克罗废 气	非甲烷总烃	0.06	0.06	0
		VOCs	0.1688	0.1688	0
	污水处理 站废气	氨	0.00835	0.00835	0
		硫化氢	0.00167	0.00167	0
	合计	颗粒物	0.18	0.18	0
		氯化氢	1.046	0.744	-0.302

污染类别	污染物		已审批	实际生产	增减量
		铬酸雾	0.000634	0.000634	0
		硫酸雾	0.842	0	-0.842
		氟化氢铵分解 废气	少量	0	/
		二甲苯	0.307	0.307	0
		非甲烷总烃	1.189	1.189	0
		VOCs	1.4418	1.4418	0
		氨	0.00835	0.00835	0
		硫化氢	0.00167	0.00167	0
废水	废水量	有机废水	60099.45	26355.45	-33744
		酸洗废水	13082.4	2765.7	-10316.7
		含磷废水	9809.36	1601.36	-8208
		高浓总氮废水	25536	3192.00	-22344
		含锌废水	6579	6579.00	0
		含镍废水	8241.5	1324.50	-6917
		含铬废水	7185.25	7185.25	0
		混排废水	952.5	49.00	-903.5
		生活污水	2400	2400	0
		合计	133885.46	51452.26	-82433.2
	COD		6.694	2.573	-4.121
	氨氮		0.669	0.257	-0.412
	总氮		1.972	0.736	-1.236
	总磷		0.066	0.025	-0.041
	石油类		0.131	0.049	-0.082
	氟化物		2.63	0	-2.63
	总铁		0.263	0.098	-0.165
	总铝		0.263	0	-0.263
	总锌		0.526	0.196	-0.33
	总镍		0.0084（远期 0.0028）	0.0014（远期 0.0005）	-0.007（远期 -0.0023）
	总铬		0.0168	0.0052	-0.0116
	六价铬		0.0008	0.0007	-0.0001
固废	生产固废		0	0	0

污染类别	污染物	已审批	实际生产	增减量
	生活垃圾	0	0	0
注：①废水污染物氟化物、总铝主要来源于铝氧化生产线，实际已取消全部 3 条铝氧化生产线，因此氟化、总铝物排放量视为 0。 ②重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。				

3.2.3 现有项目污染防治措施

由于现有项目还未投产且取消了部分生产线，本报告在第七章对全厂防治措施进行了汇总，全厂污染防治防控措施清单见章节 7.7。

3.3 现有项目环境保护措施达标性评估

由于现有项目还未投产且取消了部分生产线，本报告根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）工程分析，在做好相应污染物收集及处理的基础上可以做到达标排放，并应在改扩建项目建设完成后一同进行验收工作。

3.4 现有项目总量指标

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），已审批项目重点污染物核定排放量见下表。

表 3.4-1 已审批项目主要总量控制指标排放情况表（单位：t/a）

污染物种类	项目	总量控制值	已申购指标
废气	颗粒物	0.18	/
	VOCs	1.442	/
废水	COD	6.694	/
	氨氮	0.669	/
	总氮	1.972	/
	总锌	0.526	/
	总镍	0.0084（远期 0.0028）	/
	总铬	0.0168	/

污染物种类	项目	总量控制值	已申购指标
	六价铬	0.0008	/

3.5 现有项目环保相关问题及整改方案

1、现有项目还在建设过程中、未进行验收工作，可与改扩建项目一同建设，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、现有项目 COD、NH₃-N 总量指标还未申购，可在改扩建后全厂指标重新核定后进行一同申购。

3、企业还未申领排污许可证，待改扩建项目建设后一同申领。

3.6 电镀液容量转移及重金属替代削减情况

1、已审批项目情况

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），已审批电镀液容量共计为 89770.68 升，其中 45360 升来源于瑞安市伟浩电镀有限公司，43000 升来源于瑞立集团汽车零部件有限公司，其余 1410.68 升由温州市生态环境局负责调剂；项目总锌排放量为 0.526t/a（其中 0.064t/a 来源于伟浩电镀回收量，0.015t/a 来源于瑞立集团汽车零部件有限公司，剩余 0.447t/a 由温州市生态环境局负责调剂），总镍排放量为 0.0084t/a（远期为 0.0028t/a）（全部来源于伟浩电镀回收量），六价铬排放量为 0.0008t/a（全部来源于伟浩电镀回收量），总铬排放量为 0.0168t/a（全部来源于伟浩电镀回收量）。

2、本次电镀液容量来源企业情况

温州市鹿城东方标牌厂、温州市佳卓电镀有限公司、温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）均于 2012 年委托编制完成《温州市鹿城东方标牌厂整合项目环境影响报告表》、《温州市佳卓电镀有限公司电镀整合项目环境影响报告表》、《温州市鹿城国强电镀厂整合项目环境影响报告表》，并通过原温州市鹿城区环境保护局审查（温鹿环建[2012]130 号、温鹿环建[2012]34 号、温鹿环建[2012]21 号）。

根据后京电镀基地环评，后京电镀基地设置 100m 的卫生防护距离，3 家企业分别位于后京电镀基地 48 号、47 号、40 号地块，南侧的后京村在后京电镀基

地划定的 100m 卫生防护距离范围内，企业不满足卫生防护距离要求。根据《中央环境保护督查鹿城区整改工作协调小组会议纪要》（[2018]28 号）：①后京电镀基地内不符合卫生防护距离的 8 幢厂房（3 家企业均属于）暂不作为电镀生产车间，上述厂房内的 9 家企业自愿搬离电镀生产线，寻求转型。若今后后京村实施搬迁，上述 8 幢厂房符合卫生防护距离，允许恢复电镀生产线的生产。②上述 9 家企业的厂房将改作电镀配套行业或改作其他符合环评法律法规的行业，区政府将予以政策支持和适当资金补助。③上述 9 家企业的电镀生产线可另寻电镀基地内其他符合环评法律法规相关要求的空余厂房或保留《排污许可证》中的电镀生产资质、电镀容量（升数）及排污权指标，待下一步后京电镀基地进行兼并重组或者整体搬迁与生产企业享有同等的权利和义务。

3 家企业已于 2019 年 12 月委托编制完成《温州市鹿城东方标牌厂年加工不锈钢配件小五金眼镜架 1300 万只技术改造项目现状环境影响评估报告》、《温州市佳卓电镀有限公司年加工 1200 万件不锈钢配件小五金技术改造项目现状环境影响评估报告》、《温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）年加工小五金眼镜架 1650 万件技术改造项目现状环境影响评估报告》，并在温州市生态环境局鹿城分局备案（温环鹿改备[2019]331 号、温环鹿改备[2019]332 号、温环鹿改备[2019]333 号），现 3 家企业已拆除电镀生产线（保留电镀液容量），考虑到后京电镀基地现状，决定将全部电镀液容量转让给浙江科腾精工机械股份有限公司。

根据《温州市鹿城东方标牌厂年加工不锈钢配件小五金眼镜架 1300 万只技术改造项目现状环境影响评估报告》（温环鹿改备[2019]331 号）、《温州市佳卓电镀有限公司年加工 1200 万件不锈钢配件小五金技术改造项目现状环境影响评估报告》（温环鹿改备[2019]332 号）、《温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）年加工小五金眼镜架 1650 万件技术改造项目现状环境影响评估报告》（温环鹿改备[2019]333 号），3 家企业改建前后电镀液容量、重金属指标变化情况见表 3.6-1~3.6-2。

表 3.6-1 改建前后电镀液容量变化情况表

企业名称	电镀液容量（升）		
	改建前	改建后	增减量
温州市鹿城东方标	27941	0	-27941

企业名称	电镀液容量（升）		
牌厂			
温州市佳卓电镀有限公司	44345	0	-44345
温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）	28850	0	-28850
合计	101136	0	-101136

表 3.6-2 改建前后重金属指标变化情况表

企业名称	重金属指标 (t/a)														
	总铜			总锌			总镍			总铬			六价铬		
	改建前	改建后	增减量	改建前	改建后	增减量	改建前	改建后	增减量	改建前	改建后	增减量	改建前	改建后	增减量
温州市鹿城东方标牌厂	0.027	0.007	-0.02	0	0.02	+0.02	0.027	0.007	-0.02	0.054	0.013	-0.041	0.011	0	-0.011
温州市佳卓电镀有限公司	0.036	0.008	-0.028	0.108	0.024	-0.084	0.036	0.008	-0.028	0.072	0.016	-0.056	0.0145	0	-0.0145
温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）	0.006	0.006	0	0	0.019	+0.019	0.006	0	-0.006	0.010	0	-0.010	0.003	0	-0.003
合计	0.069	0.021	-0.048	0.108	0.063	-0.045	0.069	0.015	-0.054	0.136	0.029	-0.107	0.0285	0	-0.0285

3、最终电镀液容量转移及重金属替代削减情况

由于已审批电镀液容量 89770.68 升中有 45360 升电镀液容量由瑞安市伟浩电镀有限公司转移而来，原审批情况为待“浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目”实施时瑞安市伟浩电镀有限公司相应停产，现“浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目”还未投产且未取得排污权，瑞安市伟浩电镀有限公司的排污权尚未转移，现有新的电镀液容量来源，因此将原来源于瑞安市伟浩电镀有限公司的 45360 升电镀液容量及替代削减的重金属归还且无需停产，由表 3.6-1 可知 3 家企业剩余电镀液容量 101136 升并根据转移协议全部转移给浙江科腾精工机械股份有限公司（详见附件），则最终浙江科腾精工机械股份有限公司拥有电镀液容量 145546.68 升；原重金属中总锌 0.064t/a、总镍 0.0084t/a、六价铬 0.0008t/a、总铬 0.0168t/a 替代削减来源为瑞安市伟浩电镀有限公司，现替代来源改为温州市佳卓电镀有限公司、温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）、温州市鹿城东方标牌厂，由表 3.6-2 可知 3 家企业改建后总锌、总镍、六价铬、总铬削减指标分别为 0.045t/a、0.054t/a、0.0285t/a、0.107t/a，则总镍、六价铬、总铬均满足替代削减量要求（其中总铬替代削减比为 1:1.2，其余为 1:1），另外还需替代削减总锌 0.019t/a，由温州市生态环境局负责调剂。

第四章 改扩建项目工程分析

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目

建设性质：改扩建

建设单位：浙江科腾精工机械股份有限公司

项目选址：瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块

主要建设内容和规模：撤销还未投产的 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，对已审批的全自动铁质线材酸洗磷化线槽体进行调整，并新增 1 条全自动不锈钢线材酸洗钝化线、1 条全自动铁质产品酸洗发黑线、1 条镀锌镍全自动滚镀线、3 条镀锌全自动滚镀线，表面处理线供热采用蒸汽发生器代替原有用电供热。改扩建后全厂共设 9 条电镀生产线、6 条非电镀表面处理线，总电镀液容量 145546.68 升（设计投产电镀液容量 141520.68 升、备用电镀液容量 4026 升，自动化率为 100%），总非电镀表面处理液容量 177100.4 升，投产后全厂生产规模为年产 95850 吨紧固件。

投资总额：4814.4 万元。

劳动定员：职工 200 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），其中达克罗生产线日工作时间为 10 个小时、喷漆线日工作时间为 8 小时，年工作日 300 天，不设食宿。

4.1.2 产品方案

项目建成后产品方案见表 4.1-1~4.1-4。

表 4.1-1 全厂产品方案（单位：吨/年）

序号	产品名称	原材料	表面处理工艺	已审批	改扩建后
1	紧固件	铁质线材	电镀（锌）	25000	43750
2	紧固件	铁质线材	电镀（锌镍）	0	6250

序号	产品名称	原材料	表面处理工艺	已审批	改扩建后
3	紧固件	铁质线材	电镀（镍铬）	2400	2400
4	紧固件	铁质线材	酸洗磷化	6050	6050
5	紧固件	铁质线材	酸洗发黑	0	2400
6	紧固件	铁质线材	电泳	3000	3000
7	紧固件	铁质线材	达克罗	2000	2000
8	紧固件	不锈钢线材	酸洗钝化	9600	1200
9	紧固件	不锈钢线材	/	0	28800
10	紧固件	铝质线材	铝氧化	1300	0
11	汽车配件（主要刹车盘、脚架等）	铝质铸件	铝氧化	650	0
合计	铁质紧固件	/	/	38450	65850
	不锈钢紧固件	/	/	9600	30000
	铝制紧固件	/	/	1950	0
	合计	/	/	50000	95850

注：①表面处理工艺均指原材料预处理后加工工艺，所有铁质线材均需经全自动经铁质线材酸洗磷化线预处理，所有不锈钢线材均需经全自动不锈钢线材酸洗钝化线预处理（原不锈钢线材预处理委托外加工）。
②序号9的不锈钢紧固件原材料不锈钢线材经全自动不锈钢线材酸洗钝化线预处理后通过冷镦、搓丝/攻丝等工序即为成品、无需后段表面处理工艺。

表 4.1-2 全厂配套加工产品方案（单位：吨/年）

序号	表面处理工艺	配套加工工艺	已审批	改扩建后
1	全部产品	机械加工	50000	95850
2	电镀/达克罗	网带式连续电加热热处理加工	9800	9800
3	电镀	喷漆加工	370	370
4	全部铁质产品	酸洗磷化预处理	39000	66000
5	全部不锈钢产品	酸洗钝化预处理	0	31000

注：①原环评设计时机械加工考虑备用情况其相应设备、原辅材料均设计较大，改扩建后虽实际处理量增加较多，但其设备、原辅材料用量均相差不大。
②达克罗类铁质紧固件改扩建前后工艺不变；电镀类的铁质紧固件仅新增电镀线工艺，不涉及配套网带式连续电加热热处理加工、喷漆加工产品。
③本项目对原全自动铁质线材酸洗磷化线进行改建，相应的酸洗磷化预处理产品增加。
④本项目新增全自动不锈钢线材酸洗钝化线，原不锈钢线材委托外加工酸洗钝化预处理，现改为厂区酸洗钝化预处理。

表 4.1-3 新增电镀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
----	------	-----	----	--------	---------

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	MF07	2#车间 3F	31.2 万 m ²	6250 吨紧固件
2	滚镀锌	MF08	2#车间 3F	31.2 万 m ²	6250 吨紧固件
3	滚镀锌	MF10	2#车间 4F	31.2 万 m ²	6250 吨紧固件
4	滚镀锌	MF11	2#车间 4F	31.2 万 m ²	6250 吨紧固件
注：由于镀件种类较多，年加工表面积取平均值。					

表4.1-4 新增电镀生产线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 m²)	镀层厚度(μm)	镀层质量 (t)	
MF07 镀锌镍全自动滚镀线					
紧固件	锌镍合金	31.2	10	锌	17.82
				镍	4.46
MF08 镀锌全自动滚镀线					
紧固件	锌	31.2	10	锌	22.28
MF10 镀锌全自动滚镀线					
紧固件	锌	31.2	10	锌	22.28
MF11 镀锌全自动滚镀线					
紧固件	锌	31.2	10	锌	22.28
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：

1、MF01全自动铁质线材酸洗磷化线

MF01线控制产能的主要环节是酸洗工序，该工序每批次加工时间为5min~15min，平均加工时间取10min/批，每批次铁质线材投加量为2.4吨，则每小时加工能力为14.4吨铁质线材，年加工能力约为69120吨铁质线材，全厂铁质线材年用量约66000吨，因此 MF01线处理能力可达到全厂铁质线材预处理要求。

2、MF02全自动不锈钢线材酸洗钝化线

MF02线控制产能的主要环节是酸洗工序，该工序每批次加工时间为5min~15min，平均加工时间取10min/批，每批次不锈钢线材投加量为1.2吨，则每小时加工能力为7.2吨不锈钢线材，年加工能力约为34560吨不锈钢线材，全厂不锈钢线材年用量约31000吨。因此 MF02线处理能力可达到全厂不锈钢线材预处理要求。

3、MF15全自动铁质产品酸洗发黑线

MF15线控制产能的主要环节是酸洗工序，该工序每批次加工时间为

10min~15min，平均加工时间取12min/批，每批次铁质线材投加量为0.1吨，则每小时加工能力为0.5吨不锈钢线材，年生产能力约为2400吨铁质紧固件。

4、MF07、MF08、MF10、MF11电镀生产线

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50m²/t。

电镀生产线年工作时间为4800h，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 4.1-5 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)
MF07 镀锌镍 全自动滚 镀线	35	1050~ 2100	5	55	5040~ 10080	25.2~50.4	31.2
MF08 镀锌全 自动滚镀线	35	1050~ 2100	5	55	5040~ 10080	25.2~50.4	31.2
MF10 镀锌全 自动滚镀线	35	1050~ 2100	5	55	5040~ 10080	25.2~50.4	31.2
MF11 镀锌全 自动滚镀线	35	1050~ 2100	5	55	5040~ 10080	25.2~50.4	31.2

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

本项目位于瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块。具体平面布局见附图，各层布置情况见下表。

表 4.1-6 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	环评设计情况	现状建设情况	改扩建后布置情况
1#车间	1F	机械加工区、热处理及达克罗区、办公区、原料仓库、成品仓库等。	机械加工区、热处理及达克罗区、办公区、原料仓库、成品仓库等。	新增自动包装生产线、自动涂胶机、烘箱。

厂房	楼层	环评设计情况	现状建设情况	改扩建后布置情况
2#车间	1F	铁质线材酸洗磷化区、退火区等。	铁质线材酸洗磷化区、退火区等。	改建 1 条全自动铁质线材酸洗磷化线、新增 1 条不锈钢线材酸洗钝化线。
	2F	电镀锌线（4 条）。	电镀锌线（3 条）。	不变。
	3F	电镀镍铬线（1 条）、不锈钢产品酸洗钝化线（2 条）、铁质产品酸洗磷化线（1 条）。	电镀锌线（1 条）、不锈钢产品酸洗钝化线（1 条）。	新增 1 条电镀锌镍线、1 条电镀锌线。
	4F	电泳线（1 条）、铝氧化线（3 条）。	铁质产品酸洗磷化线（1 条）、抛丸区。	新增 2 条电镀锌线。
	5F	不锈钢产品酸洗钝化线（6 条）、喷漆线（1 条）、振动盘区、危化品仓库。	电镀镍铬线（1 条）、电泳线（1 条）、喷漆线（1 条）、振动盘区、抛光区。	新增 1 条铁质产品酸洗发黑线。
注：①原环评 2#车间 1F 铁质线材酸洗磷化区设 1 条全自动铁质线材酸洗磷化线，改扩建项目对此线进行了改建。 ②废气处理设施布置于楼顶。				

布局合理性分析：

本项目为改扩建项目，新增表面处理生产线后保证湿区所占面积不超过该楼层车间总面积的 50%，可满足布设要求。

4.1.4 主体工程、公用及辅助工程

表 4.1-7 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		改建 1 条全自动铁质线材酸洗磷化线，新增 1 条不锈钢线材酸洗钝化线、1 条铁质产品酸洗发黑线、4 条电镀生产线。	新增
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供水。	依托现有
	排水工程	采取雨污分流。污水分流分质处理，厂区设污水处理站，生产废水分为 8 股废水，包括有机废水、酸洗废水、含磷废水、不锈钢酸洗废水（原高浓总氮废水）、含锌废水、含镍废水、含铬废水、混排废水，以上废水经厂区污水处理站预处理后纳入瑞安市江北污水处理厂处理后排放。	
	供配电	用电来自市政电网，不设备用发电机。	
	供热	表面处理线加热采用蒸汽发生器，其余采用电供热。	新增
	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	全厂共设 15 套综合酸雾喷淋塔、1 套铬酸雾喷淋塔、3 套有机废气处理设施、1 套布袋除尘器、2 套油烟净化器、1 套生物滤塔。	依托现有

项目	内容	建设规模与内容	备注
			及新增
	废水处理	本项目生产废水分质分流，通过不同管道送至厂区污水处理站处理。	依托现有
	固废处理	危废经专用收集容器收集后委托有资质单位处理。	
	噪声	隔音设施、合理布局。	
储运工程	原料仓库	1#车间内建设铁质线材、不锈钢线材等金属原材料库区。	依托现有
	危化品仓库	2#车间内建设危化品仓库。	
	装卸平台	厂内建设装卸平台、发货平台。	

4.2 改扩建项目生产情况

4.2.1 生产设备

改扩建后全厂设备变化情况见下表。

表 4.2-1 全厂设备变化情况

序号	设备名称	单位	数量		
			改扩建前	改扩建后	增减量
1#车间					
1	冷镦机	台	100	100	0
2	搓丝机	台	80	80	0
3	攻丝机	台	80	80	0
4	切尾机	台	20	20	0
5	网带式连续电加热热处理线	条	2	2	0
6	达克罗处理线	条	2	2	0
7	车床	台	40	40	0
8	铣床	台	2	2	0
9	锯床	台	1	1	0
10	磨床	台	5	5	0
11	空压机	台	5	5	0
12	自动包装生产线	条	0	1	+1
13	自动涂胶机	台	0	8	+8
14	烘箱	台	0	8	+8
2#车间					

序号	设备名称	单位	数量		
			改扩建前	改扩建后	增减量
1	抛光机	台	5	5	0
2	抛丸机	台	4	8	+4
3	退火炉	台	2	2	0
4	干法振动盘	台	6	6	0
5	普通烘箱（电加热）	台	6	10	+4
6	镀锌镍全自动滚镀线	条	0	1	+1
7	镀锌全自动滚镀线	条	4	7	+3
8	镀镍铬全自动挂镀线	条	1	1	0
9	全自动铁质线材酸洗磷化线	条	1	1	0
10	全自动不锈钢线材酸洗钝化线	条	0	1	+1
11	全自动铁质产品酸洗磷化线	条	1	1	0
12	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	条	1	1	0
13	全自动铁质产品酸洗发黑线	条	0	1	+1
14	全自动电泳生产线	条	1	1	0
15	自动喷漆线	条	1	1	0
16	全自动铝氧化生产线	条	0	0	0
17	隧道式烘箱（电加热）	个	5	5	0
18	脱水机	台	26	26	0
19	空气能热泵机组	套	20	0	-20
20	蒸汽发生器	台	0	4	+4

注：根据《锅炉安全技术规程》（TSG11-2020），设计正常水位容积小于 30L 不属于锅炉与压力容器，并根据本项目蒸汽发生器供应商提供的能效测试报告，本项目蒸汽发生器设计额定水容积<30L 单台，因此蒸汽发生器燃料燃烧废气参照工业炉窑执行。

4.2.2 主要原辅材料

改扩建后全厂主要原辅材料变化情况见下表。

表4.2-2 全厂主要原辅材料清单

序号	名称	储存方式	年用量（t/a）			储存量（t）
			改扩建前	改扩建后	增减量	
1#车间						
1	铝质线材	/	1400	0	-1400	/
2	铝质铸件	/	700	0	-700	/

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			改扩建前	改扩建后	增减量	
3	不锈钢线材	/	1300	0	-1300	/
4	达克罗线专用无铬环保涂料（佳美特系列）	14kg/桶	5	5	0	1
5	冷镦机油	200kg/桶	40	40	0	5
6	切削液	200kg/桶	1	1	0	0.5
7	淬火油	200kg/桶	20	20	0	5
8	甲醇	170kg/桶	72	72	0	10
9	丙烷	50 kg/桶	6	6	0	1
10	固密封厌氧胶	0.5kg/瓶	0	5	+5	1
MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线						
1	铁质线材	/	39000	66000	+27000	/
2	盐酸（37%）	30kg/桶	820	1200	+380	50
3	锌系磷化剂	25kg/桶	200	500	+300	20
4	氢氧化钠	25kg/袋	5	10	+5	1
5	皂化剂	25kg/桶	30	50	+20	5
MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线						
1	不锈钢线材	/	0	31000	+31000	/
2	柠檬酸	30kg 桶	0	100	+100	10
3	硫酸	40kg 桶	0	80	+80	10
4	硝酸	30kg 桶	0	150	+150	10
MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线						
1	除油粉	25kg/桶	0	5	+5	1
2	盐酸	10 盒/箱	0	20	+20	5
3	亚硝酸钠	15kg/桶	0	3	+3	1
4	氢氧化钠	15kg/桶	0	10	+10	1
MF03~08、MF10、MF11、MF13 电镀锌线						
1	碱性除油粉	25kg/袋	56	96	+40	5
2	盐酸（37%）	30kg/桶	145	245	+100	30
3	硫酸（98%）	35kg/桶	2.6	3.6	+1	2
4	硝酸（63%）	30kg/桶	3.2	6.2	+3	2
5	硼酸	25kg/袋	90	140	+50	15

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			改扩建前	改扩建后	增减量	
6	氢氧化钠	25kg/袋	84	154	+70	20
7	锌板	/	83.9	168.9	+85	/
8	氯化钾	50kg/袋	450	850	+400	100
9	氧化锌	50kg/袋	8.6	14.6	+6	1
10	氯化锌	25kg/袋	1.5	2.5	+1	1
11	三价铬钝化液	25kg/桶	119.2	219.2	+100	20
12	硅酸盐电镀封闭剂	25kg/桶	57.8	107.8	+50	10
13	电镀添加剂	25kg/桶	0	18	+18	1
14	镍板	/	6.8	6.8	0	/
15	硫酸镍	25kg/袋	5.35	5.35	0	1
16	氯化镍	25kg/袋	2.44	2.44	0	1
17	铬酸酐	25kg/袋	3.162	3.162	0	1
18	电镀光亮剂	25kg/桶	2	2	0	1
19	电解粉	25kg/袋	3	3	0	1
MF09 全自动不锈钢产品酸洗钝化线						
1	盐酸 (37%)	30kg/桶	27	27	0	5
2	硝酸 (63%)	30kg/桶	2	2	0	0.5
3	碱性除油粉	25kg/袋	8	8	0	1
4	不锈钢无铬钝化剂 (弱硝酸型, 硝酸浓度约为 10%)	25kg/桶	6	6	0	1
MF12 全自动铁质产品酸洗磷化线						
1	盐酸 (37%)	30kg/桶	21	21	0	5
2	氢氧化钠	25kg/袋	7.5	7.5	0	1
3	锌系磷化剂	25kg/桶	18	18	0	5
4	碱性除油粉	25kg/袋	6	6	0	1
5	钛系表调剂 (主要成分为钛盐、碳酸钠等)	25kg/桶	2.5	2.5	0	1
MF14 全自动电泳生产线						
1	盐酸 (37%)	30kg/桶	35	35	0	5
2	氢氧化钠	25kg/袋	0.8	0.8	0	0.1
3	钛系表调剂 (主要	25kg/桶	0.1	0.1	0	0.1

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			改扩建前	改扩建后	增减量	
	成分为钛盐、碳酸钠等)					
4	锌系磷化剂	25kg/桶	12	12	0	1
5	电泳漆 (双组分环氧树脂)	25kg/袋	12	12	0	1
6	碱性除油粉	25kg/袋	8	8	0	1
全自动铝氧化生产线						
1	硫酸 (98%)	35kg/桶	0	0	0	0
2	磷酸 (85%)	35kg/桶	0	0	0	0
3	氢氧化钠	25kg/袋	0	0	0	0
4	封闭剂(硫酸镍)	10 kg/袋	0	0	0	0
5	氨水 (25%)	25kg 桶装	0	0	0	0
6	冰乙酸	25kg/桶	0	0	0	0
7	有机染料	1kg/袋装	0	0	0	0
8	除油剂	25kg/桶	0	0	0	0
9	氟化氢铵	25kg/袋	0	0	0	0
10	硝酸钠	25kg/桶	0	0	0	0
11	草酸	25kg/袋	0	0	0	0
其他						
1	天然气 (万 m ³)	管道	0	600	+600	/
2	油漆	20kg 桶	4.65	4.65	0	1
3	稀释剂	15kg/桶	1.55	1.55	0	1

注：①原不锈钢线材委托外加工酸洗钝化预处理后再经 1#车间处理、不锈钢线材原料用量归入 1#车间，改扩建项目设全自动不锈钢线材酸洗钝化线用于不锈钢线材预处理、不再委托外加工，因此将不锈钢线材原料用量归入 MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线。

②由于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。

③现有项目撤销了全部全自动铝氧化生产线与 7 条全自动不锈钢产品酸洗钝化线，其中全自动不锈钢产品酸洗钝化线仅剩余 1 条 (MF09)。

主要原辅材料成分说明：

1、不锈钢线材

企业所用不锈钢线材原料主要包括 2 系 (665、667、669)、3 系 (304、316)、4 系 (00r)，其中 2 系含镍约 1~3%、含铬约 10~13%，3 系含镍约 8~14%、含

铬约 16~20%，4 系含铬约 12%、不含镍。

2、冷镦机油

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），VOCs 含量约为 10%。

3、淬火油

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），VOCs 含量约为 2%。

4、固密封厌氧胶

项目涂胶所用固密封厌氧胶是一种触摸干燥的预涂胶粘剂，用于螺纹紧固件锁固与密封。它在紧固件上会保持惰性直到螺纹装配释放出一种快速固化树脂为止。这种树脂会填充螺纹中所有的空隙，固化后锁固和密封装配件。其主要成分（详见附件）为甲基丙烯酸酯（20~60%）、二氧化硅（1~5%）、丙烯酸聚合物（1~5%）、其他（1~5%）、水（20~60%），密度 1.08g/cm³，其中甲基丙烯酸酯为主要固化物，以丙烯酸聚合物、其他最大占比（共计 10%）计算 VOCs 含量为 108g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中溶剂型涂料 VOC 含量的要求（工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）≤420g/L），根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10 号），通用零部件制造（C348）行业整体低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例≥70%，本项目所用固密封厌氧胶符合；根据《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），其他行业溶剂型胶黏剂 VOCs 含量限值≤250g/L，本项目所用固密封厌氧胶符合。

5、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。

6、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。由于本项目三价铬钝化液供应商未能提供具体成分

比例，参照《电镀手册（第 4 版）》（国防工业出版社）中一般三价铬钝化液配方铬含量约为 3%~6%，本报告取 4.5%。

7、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性、平整性、防变色性、抗腐蚀性和高附着性等特点。

8、电镀添加剂

电镀添加剂成分复杂，主要作用为补充电镀液中相关离子浓度，其中镀锌镍槽液中镍离子主要来源于电镀添加剂，镍含量约 26%。

4.2.3 主体槽及辅助槽情况

改扩建后全厂表面处理主体槽容量变化情况见表 4.2-3~4.2-4，改扩建项目车间生产线主要槽体流程见表 4.2-5。

表 4.2-3 全厂表面处理主体槽容量变化情况一览表（单位：升）

表面处理类型		改扩建前容量	改扩建后容量	增减量
电镀锌	锌	67738.68	109138.68	+41400
电镀锌镍	锌镍合金	0	10350	+10350
电镀镍	冲击镍	1944	1944	0
	全光镍	13608	13608	0
	镍封	1944	1944	0
	小计	17496	17496	0
电镀铬	装饰铬	4536	4536	0
酸洗磷化		114749	122995	+8246
酸洗钝化		152604	47155.5	-105448.5
酸洗发黑		0	2089.9	+2089.9
铝氧化		60652.8	0	-60652.8
电泳		4860	4860	0
备用电镀液容量		0	4026	+4026
合计（电镀）		89770.68	145546.68	+55776
合计（非电镀表面处理）		332865.8	177100.4	-155765.4
注：改扩建前 45360 升电镀液容量归还给瑞安市伟浩电镀有限公司，自温州市佳卓电镀有限公司、温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）、温州市鹿城东方标牌厂转移而来 101136 升电镀液容量，则最终增加电镀液容量 55776 升。				

表 4.2-4 全厂表面处理主体槽容量变化情况一览表

车间	生产线	表面处理类型	改扩建前			改扩建后		
			有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）	有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）
2#车间 1F	MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线	酸洗	15750	4	63000	16928	5	84640
		磷化	15750	3	47250	16928	2	33856
	小计			7	110250	小计	7	118496
	MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线	酸洗	0	0	0	4680	2	9360
		钝化	0	0	0	4680	4	18720
	小计			0	0	小计	6	28080
2#车间 2F	MF03 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	888.65	20	17773.02	888.65	20	17773.02
	MF04 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	888.65	20	17773.02	888.65	20	17773.02
	MF05 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	888.65	20	17773.02	888.65	20	17773.02
	小计			60	53319.06	小计	60	53319.06
2#车间 3F	MF06 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	720.98	20	14419.62	720.98	20	14419.62
	MF07 镀锌镍全自动滚镀线	电镀锌镍	0	0	0	2250	3	6750
						1800	2	3600
	MF08 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	0	0	0	2250	3	6750
						1800	2	3600
	小计			20	14419.62	小计	40	35119.62
	MF09 全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	1822.5	3	5467.5
		钝化	1944	7	13608	1944	7	13608
	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0
		钝化	1944	7	13608	0	0	0
小计			20	38151	小计	10	19075.5	
2#车间 4F	MF10 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	0	0	0	3375	3	10125
						2700	2	5400
	MF11 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	0	0	0	3375	3	10125
						2700	2	5400
	小计			0	0	小计	10	31050
	MF12 全自动	酸洗	540	3	1620	540	3	1620

车间	生产线	表面处理类型	改扩建前			改扩建后		
			有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)	有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)
	铁质产品酸洗磷化线	磷化	719.75	4	2879	719.75	4	2879
	小计			7	4499	小计	7	4499
	全自动铝氧化生产线	铝氧化	2527.2	8	20217.6	0	0	0
	全自动铝氧化生产线	铝氧化	2527.2	8	20217.6	0	0	0
	全自动铝氧化生产线	铝氧化	2527.2	8	20217.6	0	0	0
	小计			24	60652.8	小计	0	0
2#车间 5F	MF13 镀镍铬全自动挂镀线	电镀冲击镍	648	3	1944	648	3	1944
		电镀全光镍	648	21	13608	648	21	13608
		镍封	648	3	1944	648	3	1944
		电镀装饰铬	648	7	4536	648	7	4536
	小计			34	22032	小计	34	22032
	MF14 全自动电泳生产线	电泳	4860	1	4860	4860	1	4860
	小计		4860	1	4860	小计	1	4860
	MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线	酸洗	0	0	0	1226.3	1	1226.3
		发黑	0	0	0	863.6	1	863.6
	小计		0	0	0	小计	2	2089.9
	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0
		钝化	1944	7	13608	0	0	0
	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0
		钝化	1944	7	13608	0	0	0
	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0
		钝化	1944	7	13608	0	0	0
	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0
		钝化	1944	7	13608	0	0	0
	全自动不锈钢	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0

车间	生产线	表面处理类型	改扩建前			改扩建后		
			有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）	有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）
	钢产品酸洗钝化线	钝化	1944	7	13608	0	0	0
	全自动不锈钢产品酸洗钝化线	酸洗	1822.5	3	5467.5	0	0	0
		钝化	1944	7	13608	0	0	0
	小计				60	114453	小计	0
其他	备用电镀容量			0	0	/	/	4026
合计（电镀）				114	89770.68	合计	114	145546.68
合计（非电镀表面处理）				119	332865.8	/	33	177100.4
注：对各表面处理线进行重新编号。								

表 4.2-5 改扩建项目车间生产线主要槽体流程一览表

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线								
前处理	酸洗	酸洗槽	3200	2300	2500	2300	5	84640 升
		水洗槽	3200	2300	2500	2300	3	三联槽
表面处理	磷化	磷化槽	3200	2300	2500	2300	2	33856 升
		水洗槽	3200	2300	2500	2300	2	二联槽
	皂化、中和	皂化槽	3200	2300	2500	2300	1	/
		中和槽	3200	2300	2500	2300	1	三联槽
MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线								
前处理	酸洗	预浸槽	6000	2600	1600	1200	3	/
		化学除油槽	2600	1500	1600	1200	6	/
		酸洗槽	2600	1500	1600	1200	2	9360 升
表面处理	钝化	钝化槽	2600	1500	1600	1200	4	18720 升
		冲洗平台	/	/	/	/	/	/
MF07 镀锌镍全自动滚镀线								
前处理	除油	化学除油槽	2250	1000	750	600	1	/
		电解除油槽	1500	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	3	三联槽
	酸洗	酸洗槽	3000	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽

工序	用途	槽类别	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
	除油	电解除油槽	1500	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
	活化	活化槽	650	1000	750	600	1	/
	除油	电解除油槽	3750	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
	中和	中和槽	650	1000	750	600	1	/
镀覆 处理	镀锌 镍	镀锌镍槽	3750	1000	750	600	3	6750 升
		镀锌镍槽	3000	1000	750	600	2	3600 升
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
后处 理	出光	出光槽	650	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	1	/
	钝化	钝化槽	650	1000	750	600	3	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
		热水洗槽	750	1000	750	600	1	/
	封闭	封闭槽	650	1000	750	600	2	/
MF08 镀锌全自动滚镀线								
前处 理	除油	化学除油槽	2250	1000	750	600	1	/
		电解除油槽	1500	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	3	三联槽
	酸洗	酸洗槽	3000	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
	除油	电解除油槽	1500	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
	活化	活化槽	650	1000	750	600	1	/
	除油	电解除油槽	3750	1000	750	600	1	/
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
	中和	中和槽	650	1000	750	600	1	/
镀覆 处理	镀锌	碱性镀锌槽	3750	1000	750	600	3	6750 升
		碱性镀锌槽	3000	1000	750	600	2	3600 升
		水洗槽	650	1000	750	600	2	二联槽
后评	出光	出光槽	850	1000	750	600	1	/

工序	用途	槽类别	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
价		水洗槽	850	1000	750	600	1	/
	钝化	钝化槽	900	1000	750	600	1	/
		水洗槽	850	1000	750	600	1	/
		钝化槽	900	1000	750	600	1	/
		水洗槽	850	1000	750	600	1	/
		钝化槽	900	1000	750	600	1	/
		水洗槽	850	1000	750	600	1	/
		热水洗槽	850	1000	750	600	1	/
	封闭	封闭槽	650	1000	750	600	2	/
MF10 镀锌全自动滚镀线								
预处理	除油	化学除油槽	750	1500	750	600	3	/
		电解除油槽	750	1500	750	600	2	/
		水洗槽	750	1500	750	600	3	三联槽
		电解除油槽	750	1500	750	600	2	/
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
	活化	活化槽	750	1500	750	600	1	/
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
镀覆处理	镀锌	回收槽	750	1500	750	600	1	/
		碱性镀锌槽	3750	1500	750	600	2	6750 升
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
		中和槽	750	1500	750	600	1	/
		水洗槽	750	1500	750	600	1	/
		酸性镀锌槽	3750	1500	750	600	1	3375 升
		酸性镀锌槽	3000	1500	750	600	2	5400 升
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
后处理	出光	出光槽	750	1500	750	600	1	/
		水洗槽	750	1500	750	600	1	/
	钝化	钝化槽	750	1500	750	600	2	/
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
		钝化槽	750	1500	750	600	1	/
		水洗槽	750	1500	750	600	3	三联槽

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
		纯水洗槽	750	1500	750	600	1	/
后处理	封闭	热水洗槽	800	800	750	600	1	/
		封闭槽	800	800	750	600	2	/
其他	配套	溶锌槽	3000	1500	750	600	1	线外
		回收槽	3000	1500	750	600	1	线外
MF11 镀锌全自动滚镀线								
前处理	除油	化学除油槽	750	1500	750	600	3	/
		电解除油槽	750	1500	750	600	2	/
		水洗槽	750	1500	750	600	3	三联槽
		电解除油槽	750	1500	750	600	2	/
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
	活化	活化槽	750	1500	750	600	1	/
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
镀覆处理	镀锌	回收槽	750	1500	750	600	1	/
		碱性镀锌槽	3750	1500	750	600	2	6750 升
		水洗槽	750	1500	750	600	2	二联槽
		中和槽	750	1500	750	600	1	/
		水洗槽	750	1500	750	600	1	/
		酸性镀锌槽	3750	1500	750	600	1	3375 升
		酸性镀锌槽	3000	1500	750	600	2	5400 升
		水洗槽	750	1000	750	600	2	二联槽
后处理	出光	出光槽	750	1000	750	600	1	/
		水洗槽	750	1000	750	600	1	/
	钝化	钝化槽	750	1000	750	600	2	/
		水洗槽	750	1000	750	600	2	二联槽
		钝化槽	750	1000	750	600	1	/
		水洗槽	750	1000	750	600	3	三联槽
		纯水洗槽	750	1000	750	600	1	/
		热水洗槽	800	800	750	600	1	/
	封闭	封闭槽	800	800	750	600	2	/
其他	配套	溶锌槽	3000	1000	750	600	1	线外

工序	用途	槽类别	槽尺寸 (mm)				槽数 (个)	备注
			长	宽	高	液位		
		回收槽	3000	1000	750	600	1	线外
MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线								
前处理	除油	化学除油槽	1420	1270	750	600	1	/
		水洗槽	1420	1270	750	600	1	/
		水洗槽	1420	1270	750	600	1	/
	酸洗	酸洗槽	1420	1270	750	600	1	1226.3 升
		水洗槽	1420	1270	750	600	2	三联槽
		水洗槽	1000	1270	750	600	1	/
表面处理	发黑	发黑槽	1000	1270	750	600	1	863.6 升
		水洗槽	2840	1270	750	600	1	/

4.2.4 表面处理液槽溶液主要成分及浓度

改扩建项目表面处理主体槽及其它辅助槽的主要成份见下表。

表4.2-6 改扩建项目表面处理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
MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线			
1	酸洗	盐酸 15%	室温
2	磷化	锌系磷化剂 15%	60~80℃
3	皂化	皂化剂 4%	50~60℃
4	中和	氢氧化钠 3%	室温
MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线			
1	预浸	柠檬酸 1%	室温
2	除油	柠檬酸 4%	室温
3	酸洗	硫酸 10%	室温
4	钝化	硝酸 2.5%	室温
MF07、MF08、MF10、MF11 全自动滚镀线			
1	化学除油	除油粉 15g/L	40~50℃
2	电解除油	氢氧化钠 10%	40~50℃
3	酸洗	盐酸 15%	室温
4	活化	硫酸 5%	室温
5	中和	氢氧化钠 5%	室温
6	镀锌镍	锌离子 7-13g/L、镍离子 0.5-2.5g/L、氢氧化钠	室温

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
		100-150g/L、添加剂 150-250ml/L	
7	酸性镀锌	氯化锌 30~80g/L, 氯化钾 180~280g/L, 硼酸 20~30g/L	室温
8	碱性镀锌	氢氧化钠 120~150g/L, 氧化锌 10~15g/L	室温
9	出光	硝酸 0.3%	室温
10	钝化	三价铬钝化液 100~160ml/L	室温
11	封闭	封闭剂 1~10%	室温
MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线			
1	化学除油	除油粉 15g/L	40~50℃
2	酸洗	盐酸 15%	室温
3	发黑	亚硝酸钠 12%, 氢氧化钠 30%	80~120℃

4.3 改扩建项目影响因素分析

4.3.1 工艺流程

改扩建项目表面处理采用全自动加工方式, 工艺主要包括前处理工序、表面处理工序及后处理工序。另本项目新增自动包装生产线及自动涂胶机、烘箱用于部分产品包装入库前最后处理。

改扩建项目涉及的紧固件产品总体工艺见图 4.3-1~4.3-3。改扩建项目表面处理线具体工艺见图 4.3-4~4.3-7。

1、铁质紧固件（酸洗磷化、酸洗发黑类）

酸洗磷化、酸洗发黑类的铁质紧固件抛光工序为原铝氧化配套工艺, 不属于新增工艺; 改建预处理酸洗磷化工艺（MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线）; 新增酸洗发黑工艺（MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线）。

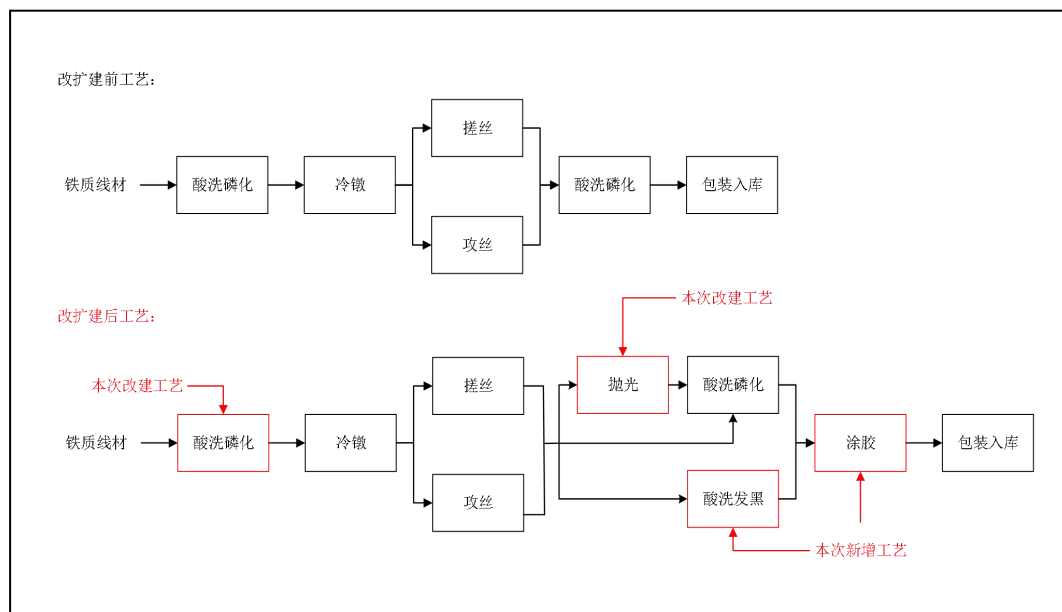


图 4.3-1 铁质紧固件总体工艺流程图 1

2、铁质紧固件（电镀、达克罗类）

达克罗类铁质紧固件改扩建前后工艺不变；电镀类的铁质紧固件仅新增电镀线工艺（MF07 镀锌镍全自动滚镀线、MF08 镀锌全自动滚镀线、MF10 镀锌全自动滚镀线、MF11 镀锌全自动滚镀线），不涉及网带式连续电加热热处理、喷漆工艺。

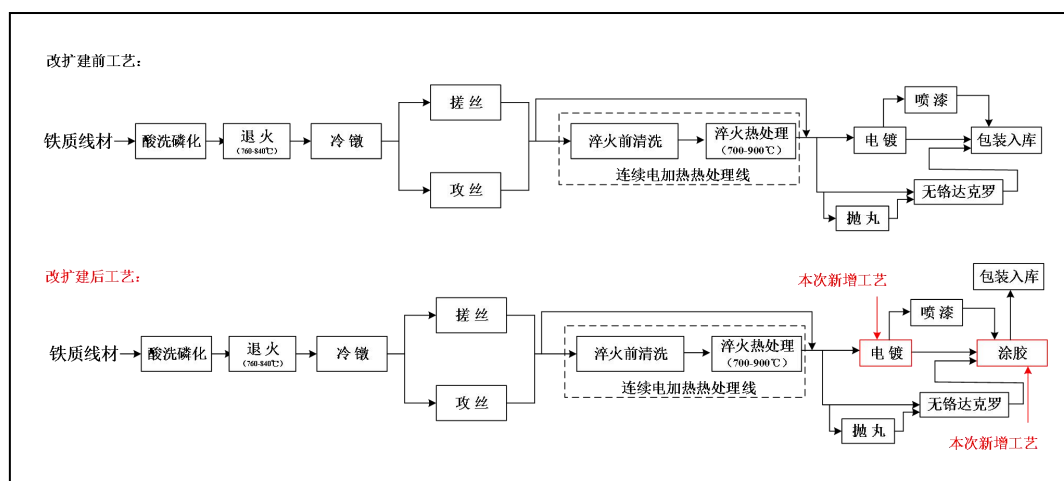


图 4.3-2 铁质紧固件总体工艺流程图 2

3、不锈钢紧固件

不锈钢紧固件新增预处理酸洗钝化工艺（MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线）。

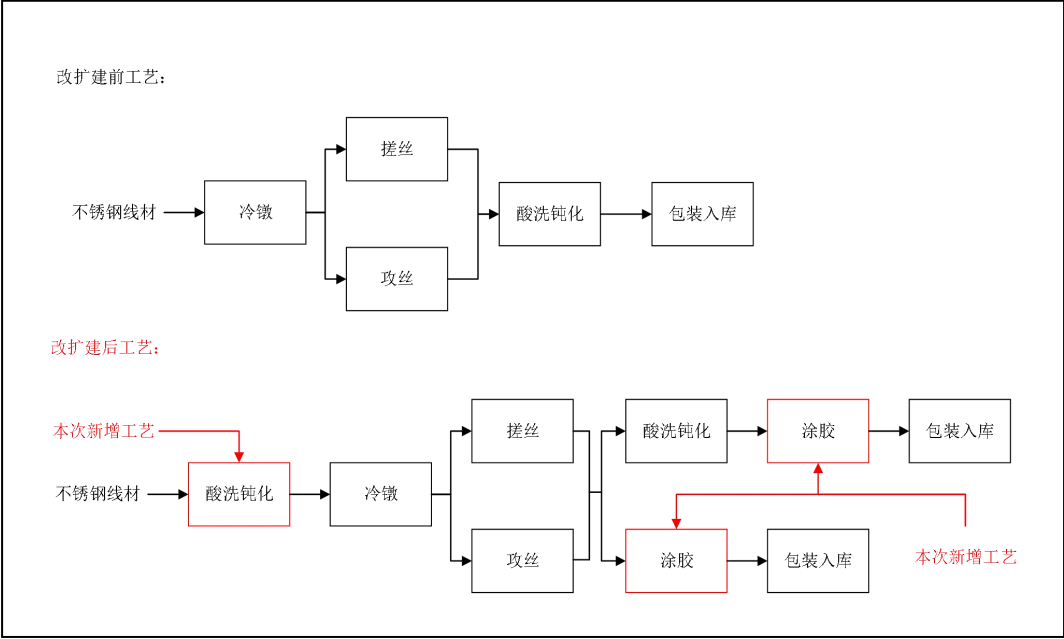


图 4.3-3 不锈钢紧固件总体工艺流程图

4、表面处理线具体工艺

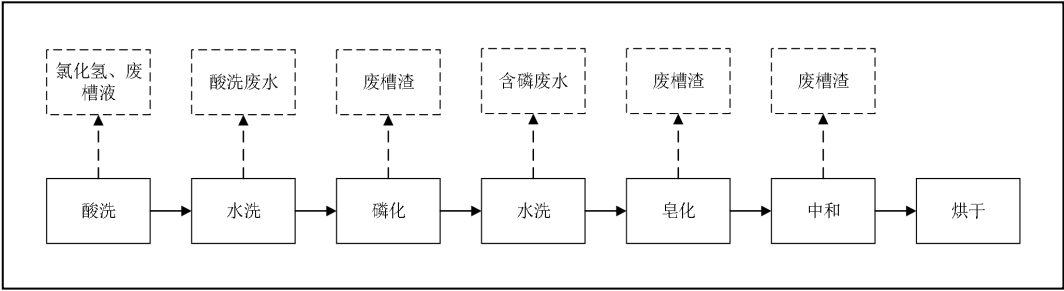


图 4.3-4 全自动铁质线材酸洗磷化线工艺流程图

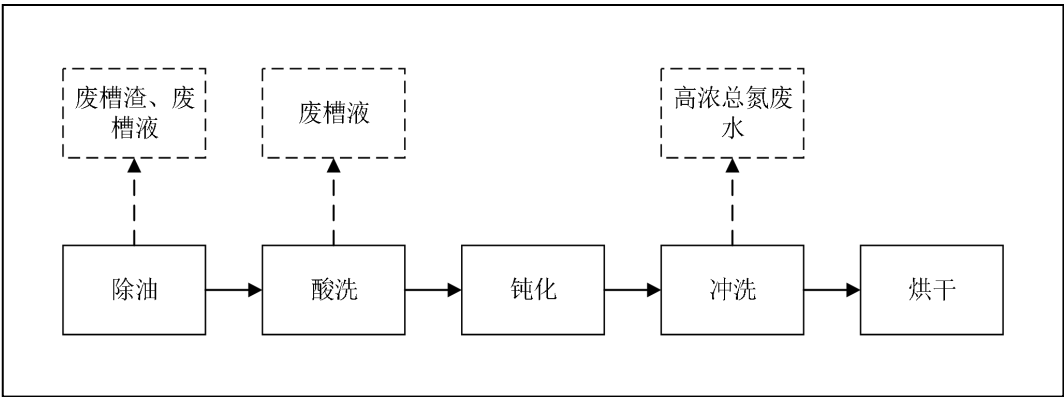


图 4.3-5 全自动不锈钢线材酸洗钝化线工艺流程图

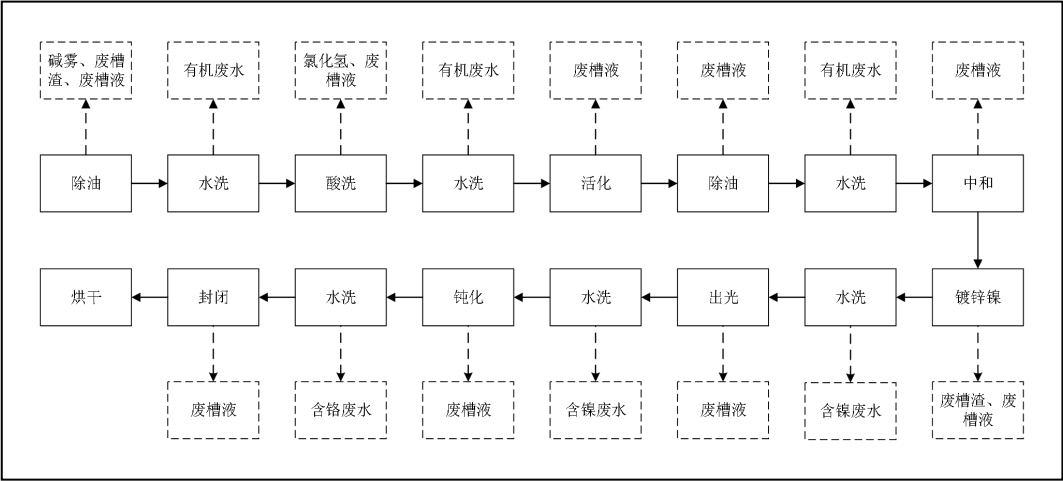


图 4.3-6 镀锌镍全自动滚镀线工艺流程图

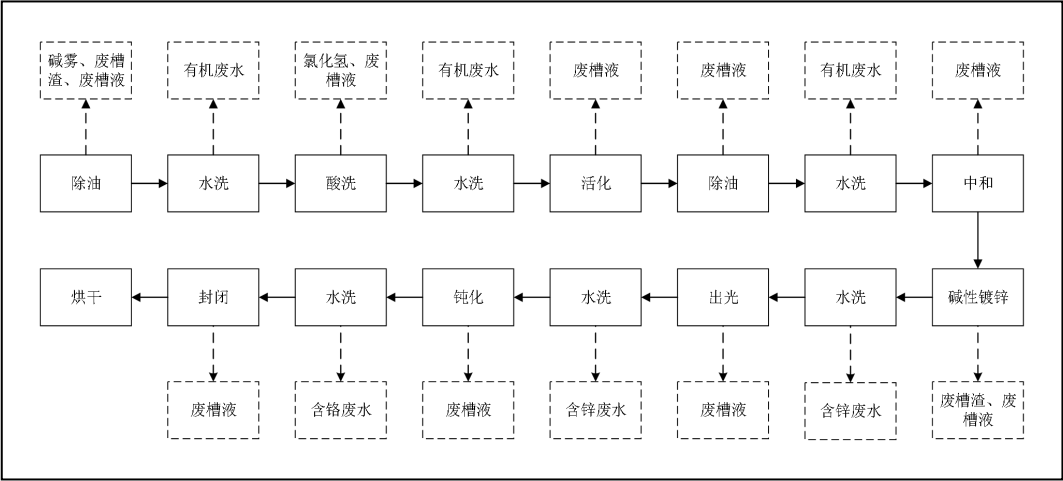


图 4.3-7 镀锌全自动滚镀线工艺流程图

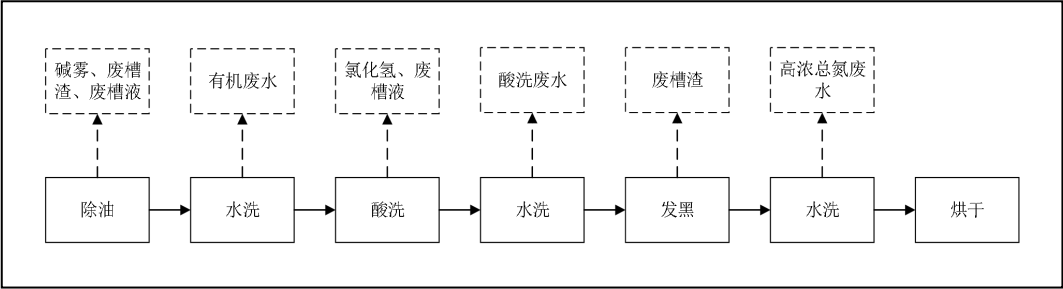


图 4.3-8 全自动铁质产品酸洗发黑线工艺流程图

4.3.2 工艺产污环节简述

从生产工艺流程可知，表面处理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。

MF02 线除油槽液主要采用柠檬酸配置、电镀线除油槽液主要采用除油粉配置，并需定期清理槽渣、更换槽液。此环节会产生一定量清洗废水、废槽渣、废槽液，另电镀线除油槽还产生一定量碱雾。

（2）酸洗

各生产线前处理工序还包括酸洗，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、硫酸（10%）配置，并需定期更换槽液，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”。因此此环节会产生一定量氯化氢及清洗废水、废槽液。

2、表面处理

（1）全自动铁质线材酸洗磷化线

全自动铁质线材酸洗磷化线表面处理主要包括磷化、皂化、中和，磷化槽液主要采用锌系磷化剂配置、皂化槽液主要采用皂化剂配置、中和槽液主要采用氢氧化钠配置，以上表面处理槽需定期清理槽渣、不更换槽液。此环节会产生一定量清洗废水、废槽渣。

（2）全自动不锈钢线材酸洗钝化线

全自动不锈钢线材酸洗钝化线表面处理主要包括钝化，钝化槽液主要采用硝酸（2.5%）配置，并需定期更换槽液，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 B “在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中不锈钢钝化可忽略”。因此此环节会产生一定量清洗废水、废槽液。

（3）全自动铁质产品酸洗发黑线

全自动铁质产品酸洗发黑线表面处理主要包括发黑，发黑槽液主要采用亚硝酸钠、氢氧化钠配置，并需定期清理槽渣、不更换槽液。此环节会产生一定量清洗废水、废槽渣。

（4）电镀锌、电镀锌镍

镀锌镍槽液主要采用氢氧化钠、电镀添加剂配置，酸性镀锌槽液主要采用氯

化锌、氯化钾、硼酸配置，碱性镀锌槽液主要采用氢氧化钠、氧化锌配置，并需定期清理槽渣、更换槽液。此环节会产生一定量清洗废水、废槽渣、废槽液。

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

出光槽液主要采用硝酸配置，并需定期更换槽液，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 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中锌镀层出光等产生的氮氧化物可忽略”。此环节会产生一定量清洗废水、废槽液。

(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，并需定期更换槽液。此环节会产生一定量清洗废水、废槽液。

4、现有项目电镀生产线已设置有配套退镀/退挂槽，可满足现有及改扩建项目退镀/退挂需求，改扩建项目不再新增退镀/退挂相关工艺设备，因此不新增相应污染源强。

5、部分工艺槽需要加热后工作，采用蒸汽发生器供热。此环节会产生一定量燃料废气。

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。本项目废水接入原设计的厂区污水处理站，总废水量未超过原设计水量，因此不新增污水处理站污染源。

根据以上分析，企业每个生产工序几乎都会产生污染物。项目生产废水纳入厂区污水处理站处理；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

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

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、采用蒸汽发生器(天然气燃烧供热)代替原有空气能热泵机组(电供热)

本项目采用蒸汽发生器(天然气燃烧供热)代替原有空气能热泵机组(电供热),可以降低碳排放量,具体计算过程如下。

(1) 核算方法

采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中的核算方法,温室气体排放总量计算公式如下:

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

其中:

E_{GHG} 为温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量(CO_2e);

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

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

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

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

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势(GWP)值。根据 IPCC 第二次评估报告,100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力,因此 GWP_{CH_4} 等于 21;

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

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

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

(2) 排放因子选取

根据排放源和气体种类识别中的要求，对本项目的排放源识别，主要选取以下排放因子。

① $E_{CO_2\text{燃烧}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

1) 计算公式

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

其中：

i 为化石燃料的种类；

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

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

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

2) 活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

3) 排放因子数据的获取

A、化石燃料含碳量

无条件实测燃料的元素碳含量的，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

FC_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 4.3-1。

B、燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；固体燃料可参考表 4.3-1。

表 4.3-1 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	24.515	GJ/吨	27.49×10^{-3}	94%
	烟煤	23.204	GJ/吨	26.18×10^{-3}	93%
	褐煤	14.449	GJ/吨	28.00×10^{-3}	96%
	洗精煤	26.344	GJ/吨	25.40×10^{-3}	93%
	其它洗煤	15.373	GJ/吨	25.40×10^{-3}	90%
	型煤	17.46	GJ/吨	33.60×10^{-3}	90%
	焦炭	28.446	GJ/吨	29.40×10^{-3}	93%
液体燃料	原油	42.62	GJ/吨	20.10×10^{-3}	98%
	燃料油	40.19	GJ/吨	21.10×10^{-3}	98%
	汽油	44.80	GJ/吨	18.90×10^{-3}	98%
	柴油	43.33	GJ/吨	20.20×10^{-3}	98%
	一般煤油	44.75	GJ/吨	19.60×10^{-3}	98%
	石油焦	31.00	GJ/吨	27.50×10^{-3}	98%
	其它石油制品	40.19	GJ/吨	20.00×10^{-3}	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.00×10^{-3}	98%
	粗苯	41.816	GJ/吨	22.70×10^{-3}	98%
气体燃料	炼厂干气	46.05	GJ/吨	18.20×10^{-3}	99%
	液化石油气	47.31	GJ/吨	17.20×10^{-3}	99%
	液化天然气	41.868	GJ/吨	15.30×10^{-3}	99%
	天然气	389.31	GJ/万 Nm^3	15.30×10^{-3}	99%
	焦炉煤气	173.854	GJ/万 Nm^3	13.60×10^{-3}	99%

燃料品种		低位发热量		单位热值含 碳量（吨碳 /GJ）	燃料碳氧化 率
		缺省值	单位		
	高炉煤气	37.69	GJ/万 Nm ³	70.80×10^{-3}	99%
	转炉煤气	79.54	GJ/万 Nm ³	49.60×10^{-3}	99%
	密闭电石炉炉 气	111.19	GJ/万 Nm ³	39.51×10^{-3}	99%
	其它煤气	52.34	GJ/万 Nm ³	12.20×10^{-3}	99%
注：本表源自《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1。					

② $E_{CO_2\text{净电}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

1) 计算公式

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

式中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh。

2) 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

3) 排放因子数据的获取

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

本报告电力供应的 CO_2 排放因子取自《浙江省温室气体清单编制指南（2019 年修订版）》（0.5246 吨 CO_2 /MWh）。

（3）计算结果

现有项目：采用空气能热泵机组（电供热），年用电量约 28800MWh，碳排放为 $E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI = 28800 \times 0.5246 = 15108.5$ 吨 CO_2

改扩建项目：采用蒸汽发生器（天然气燃烧供热），年天然气用量约 600 万 m^3 ，碳排放为

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = AD_{\text{天然气}} \times CC_{\text{天然气}} \times OF_{\text{天然气}} \times \frac{44}{12} = 600 \times 389.31 \times 15.30 \times 10^{-3} \times 0.99 \times \frac{44}{12} = 12973.1$$

吨 CO₂

因此，通过采用蒸汽发生器（天然气燃烧供热）代替原有空气能热泵机组（电供热）可以降低此部分的碳排放量，达到节能的目的。

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	涂胶废气	涂胶	非甲烷总烃
	燃料燃烧废气	燃料燃烧	二氧化硫、氮氧化物
	表面处理工艺废气	表面处理	碱雾、氯化氢
废水	表面处理工艺废水	电镀过程	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、重金属
噪声		设备运行	L _{Aeq}
固废		表面处理	废槽渣、废槽液
		机加工	金属边角料
		原辅材料包装	原辅材料废包装固废

4.4 改扩建项目物料平衡与水平衡

4.4.1 水平衡

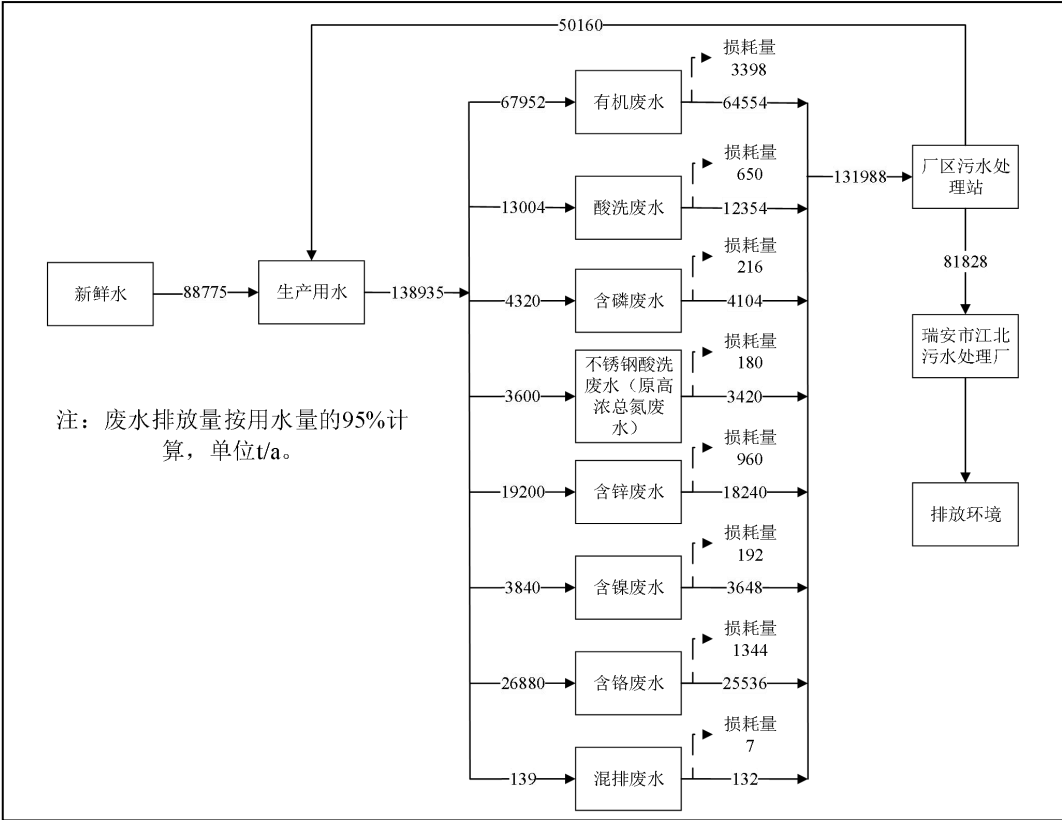


图 4.4-1 改扩建项目水平衡图

4.4.2 物料平衡

表 4.4-1 项目 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
锌板中 Zn(99%)	85	84.15	镀件	84.66	进入产品
氧化锌中 Zn (80%)	10	8	损失 (废水中)	2.313	污水处理站处理后排放
氯化锌中 Zn (48%)	2	0.96	损失 (废槽液、废槽渣等)	6.137	/
合计	/	93.11	合计	93.11	利用率 90.9%

表 4.4-2 项目 Ni 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Ni 质量 (t/a)	出料	Ni 质量 (t/a)	备注
电镀添加剂中 Ni (26%)	18	4.68	镀件	4.46	进入产品
/	/	/	损失 (其他)	0.22	/
合计	/	4.68	合计	4.68	利用率 95.3%

注：由于 Ni 质量较小难以核算各项目损失量，因此不再细分各项目损失量。

表 4.4-3 项目 Cr 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Cr 质量 (t/a)	出料	Cr 质量 (t/a)	备注
三价铬钝化液中 Cr (4.5%)	100	4.5	镀件	1.48	进入产品
/	/	/	损失 (废水中)	2.554	污水处理站处理后排放
/	/	/	损失 (废槽液、废槽渣等)	0.466	/
合计	/	4.5	合计	4.5	利用率 32.9%

注：①参照《电镀手册（第 4 版）》（国防工业出版社）中一般三价铬钝化膜厚度约为 0.08um~1um，铬含量约为 28~38%，本报告取 0.5um、33%，钝化面积共 124.8 万 m²，则钝化膜三价铬含量约 1.48。
 ②由于 Cr 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。
 ③《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号），中仅规定了镀装饰铬、硬铬的铬利用率，暂未有相关规定限制三价铬钝化工序铬综合利用率。

4.5 改扩建项目污染源强核算

改扩建项目主要针对表面处理工艺，其中配套的网带式连续电加热热处理、达克罗、喷漆处理产品量不变、不新增相应污染源强；污水处理站仍按原环评设计、不新增相应污染源强。

新增的产品及拟撤销的产品均涉及机加工工艺，主要包括冷镦、搓丝、攻丝、抛丸、抛光。其污染源主要包括冷镦、搓丝、攻丝工序产生的油烟废气、金属边角料、废油以及抛丸、抛光工序产生的粉尘、金属边角料、废切削液。原环评设计时冷镦机油年用量考虑备用情况设计较大，改扩建后冷镦机油用量与原环评相差不大，需抛丸、抛光处理的工件量改扩建前后相差不大，因此改扩建项目机加工部分仅考虑冷镦、搓丝、攻丝新增的金属边角料。

4.5.1 废气污染源强核算

改扩建项目新增废气主要为涂胶废气、燃料燃烧废气和表面处理工艺废气。

1、涂胶废气

改扩建项目新增自动涂胶机、烘箱用于部分产品包装入库前最后处理，涂胶机采用半封闭设计、烘箱采用全封闭设计，固密封厌氧胶用量较少，涂胶、烘干产生少量非甲烷总烃。

2、燃料燃烧废气

改扩建后表面处理槽体加热采用蒸汽，由蒸汽发生器进行供热。本项目设 8

台 1t/h 蒸汽发生器、采用管道天然气燃烧供热，天然气燃烧会产生燃料燃烧废气，每台蒸汽发生器天然气消耗量约 75 万 m^3/a 、共计 600 万 m^3/a 。天然气燃烧废气污染物产排量参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-天然气工业炉窑”，详见下表。

表 4.5-1 天然气工业锅炉产污系数表

燃料	废气量 (m^3/m^3 -原料)	颗粒物 (kg/m^3 -原料)	SO_2 (kg/m^3 -原料)	NO_x (kg/m^3 -原料)
天然气	13.6	0.000286	0.000002S	0.00187
注：其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。参照强制性国家标准《天然气》（GB17820-2018）表 1 要求，本项目所使用的天然气属于二类气体（工业原料或燃料），其总硫量不大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。				

燃料燃烧废气经蒸汽发生器自带的收集系统收集后通过 25m 高的排气筒（DA018~025）排放。

则本项目燃料燃烧废气产生与排放情况见下表。

表 4.5-2 燃料燃烧废气产生与排放情况汇总

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)	
DA018	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO_2	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO_x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025
DA019	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO_2	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO_x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025
DA020	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO_2	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO_x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025
DA021	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO_2	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO_x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025

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)	
DA022	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO ₂	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO _x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025
DA023	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO ₂	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO _x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025
DA024	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO ₂	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO _x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025
DA025	颗粒物	0.214	0.045	21.03	0.045	/	0.214
	SO ₂	0.150	0.031	14.71	0.031	/	0.150
	NO _x	1.4025	0.292	137.50	0.292	/	1.4025

3、表面处理工艺废气

(1) 废气污染源类型分析

根据表面处理生产线工艺流程，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

酸雾废气污染物产生量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中产污系数法计算，其计算公式为：

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

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

①单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量取值

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

表 4.5-3 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 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	酸洗槽（硫酸 10%）	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 5%）		
氮氧化物	钝化槽（硝酸 2.5%）	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
	出光槽（硝酸 0.3%）		

②镀槽液面面积取值

表 4.5-4 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 ）
MF01	酸洗槽	3200	2300	5	36.8
MF07	酸洗槽	3000	1000	1	3
MF08	酸洗槽	3000	1000	1	3
MF15	酸洗槽	1420	1270	1	1.8

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 300 天，t=4800h。

④计算结果

表面处理工艺废气产生与处理情详见下表。

表 4.5-5 表面处理工艺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）
MF01	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	5.686
MF02	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	硫酸雾	可忽略
	钝化槽			氮氧化物	可忽略
MF07	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA007	氯化氢	1.236
MF08	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA008	氯化氢	1.236
MF10	活化槽	综合酸雾喷淋塔	DA010	硫酸雾	可忽略
MF11	活化槽	综合酸雾喷淋塔	DA011	硫酸雾	可忽略
MF15	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA017	氯化氢	0.742

注：①MF01 酸洗槽采用槽液上方铺设酸雾抑制浮球，综合减少 70%的盐酸雾产生量，Gs 取 32.19g/（g/m²*h）。

②根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），MF02、MF10、MF11 生产线所产生的酸雾废气可忽略。

本项目每条表面处理线各设置 1 套综合酸雾废气处理设施,共设 7 套综合酸雾废气处理设施,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,本项目生产线废气的收集方式包括设置密闭罩(密闭罩内设置顶吸和槽边侧吸),参照《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》(温环建[2020]060 号),收集效率可达到 98%,去除率不低于 95%(非正常工况下对废气的处理效率以 50%计)。排气筒位于生产车间楼顶,高度均为 35m。DA001 对应风机设计风量为 64260m³/h,DA007~008 对应风机设计风量均为 7105m³/h,DA017 对应风机设计风量 5329m³/h,表面处理工艺废气产排情况详见表 4.5-6~4.5-7。

表 4.5-6 表面处理工艺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)	
DA001	氯化氢	5.686	1.185	0.903	0.058	0.024	0.392
DA002	硫酸雾	可忽略	/	/	/	/	/
	氮氧化物	可忽略	/	/	/	/	/
DA007	氯化氢	1.236	0.258	1.776	0.013	0.005	0.085
DA008	氯化氢	1.236	0.258	1.776	0.013	0.005	0.085
DA010	硫酸雾	可忽略	/	/	/	/	/
DA011	硫酸雾	可忽略	/	/	/	/	/
DA017	氯化氢	0.742	0.155	1.421	0.008	0.003	0.051

表 4.5-7 表面处理工艺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)	
DA001	氯化氢	5.686	1.185	9.033	0.580	0.024	2.900
DA002	硫酸雾	可忽略	/	/	/	/	/
	氮氧化物	可忽略	/	/	/	/	/
DA007	氯化氢	1.236	0.258	17.759	0.126	0.005	0.630
DA008	氯化氢	1.236	0.258	17.759	0.126	0.005	0.630
DA010	硫酸雾	可忽略	/	/	/	/	/
DA011	硫酸雾	可忽略	/	/	/	/	/
DA017	氯化氢	0.742	0.155	14.214	0.076	0.003	0.378

表 4.5-8 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)	
供热	蒸汽发生器	DA018~DA025	颗粒物	产污系数	17000	21.03	0.360	/	/	17000	21.03	0.360	4800
			二氧化硫		17000	14.71	0.248	/	/	17000	14.71	0.248	
			氮氧化物		17000	137.50	2.336	/	/	17000	137.50	2.336	
MF01	酸洗槽	DA001	氯化氢	产污系数	64260	18.066	1.161	喷淋塔中和法	95	64260	0.903	0.058	4800
		无组织			/	/	0.024	/	/	/	/	0.024	
		非正常			64260	18.066	1.161	喷淋塔中和法	50	64260	9.033	0.580	
MF07	酸洗槽	DA007	氯化氢	产污系数	7105	35.517	0.252	喷淋塔中和法	95	7105	1.776	0.013	4800
		无组织			/	/	0.005	/	/	/	/	0.005	
		非正常			7105	35.517	0.252	喷淋塔中和法	50	7105	17.759	0.126	
MF08	酸洗槽	DA008	氯化氢	产污系数	7105	35.517	0.252	喷淋塔中和法	95	7105	1.776	0.013	4800
		无组织			/	/	0.005	/	/	/	/	0.005	
		非正常			7105	35.517	0.252	喷淋塔中和法	50	7105	17.759	0.126	
MF15	酸洗槽	DA017	氯化氢	产污系数	5329	28.428	0.151	喷淋塔中和法	95	5329	1.421	0.008	4800
		无组织			/	/	0.003	/	/	/	/	0.003	
		非正常			5329	28.428	0.151	喷淋塔中和法	50	5329	14.214	0.076	

4.5.2 废水污染源强核算

改扩建项目内部调配不新增员工，因此不新增生活污水；新增废水主要为表面处理工艺废水。

1、废水来源

（1）前处理废水

①碱性废水

除油工序排放的废槽液与清洗废水都是碱性废水。废槽液作为固废处理，清洗废水并入有机废水管道。

②酸性废水

酸洗工序排放的废槽液与清洗废水都是酸性废水。废槽液作为固废处理，非电镀表面处理线的清洗废水并入酸洗废水管道，电镀生产线的清洗废水并入有机废水管道。

（2）表面处理漂洗废水

磷化工序排放的清洗废水并入含磷管道，发黑工序排放的清洗废水并入有机废水管道，电镀锌工序排放的清洗废水并入含锌废水管道，电镀锌镍工序排放的清洗废水并入含镍废水管道。废槽液均作为固废处理；全自动不锈钢线材酸洗钝化线主要为钝化后冲洗平台废水，本项目采用无铬弱硝酸型钝化，钝化后清洗废水主要含有 COD、总氮、总铁、总镍、总铬等污染因子，其废水污染物特点为总铁和总氮浓度较高，总铬、总镍浓度较低，根据厂区污水处理站废水处理方案、不锈钢钝化清洗废水并入不锈钢酸洗废水管道，保证总镍、总铬单独处理达标后与再其他各股废水混合。

（3）后处理废水

电镀锌生产线出光工序排放的清洗废水并入含锌废水管道，电镀锌镍生产线出光工序排放的清洗废水并入含镍废水管道，钝化工序排放的清洗废水并入含铬废水管道。废槽液均作为固废处理。

（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，排水量以 1 套废气处理塔 1 个月 0.5t 计，综合酸雾吸收废水并入酸洗废水管道。

②地面清洗废水

地面清洗废水以各生产线用水量的 0.1%计，并入混排废水管道。

③本项目部分槽用水需使用纯水，可通过纯水机制备，制备过程中会产生一定量的浓水。该部分浓水中除含有一定的盐分外，基本属于洁净水，该部分废水全部回收利用，用于废气喷淋塔喷淋吸收用水和地面清洗用水等。

④原采用干法振动盘，改扩建后采用 10 台湿法振动盘，主要采用水、除油粉，排水量约 0.1t/天、30t/a，并入有机废水管道。

2、废水水量

根据企业厂区污水处理站废水处理方案，厂区生产废水分质分流，分为有机废水、酸洗废水、不锈钢酸洗废水（原高浓总氮废水）、含磷废水、含锌废水、含镍废水、含铬废水、混排废水 8 股废水，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 4.5-9 改扩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
MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线								
1	酸洗槽	更换	/	/	84.64	半月/次	2031.36	废槽液
2	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	酸洗废水
3	磷化槽	补充	/	/	/	/	/	不排放
4	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	含磷废水
5	皂化槽	补充	/	/	/	/	/	不排放
6	中和槽	补充	/	/	/	/	/	不排放
小计		/	/	/	/	/	8208.00	/
MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线								
1	预浸槽	更换	/	/	56.16	半年/次	112.32	废槽液
2	化学除油槽	更换	/	/	28.08	半年/次	56.16	废槽液
3	酸洗槽	更换	/	/	9.36	半年/次	18.72	废槽液
4	钝化槽	更换	/	/	18.72	半年/次	37.44	废槽液
5	冲洗平台	清洗	0.75	16	11.4	300 天	3420	不锈钢酸洗废水（原高浓总氮废水）
小计		/	/	/	/	/	3420.00	/
MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线								

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
1	化学除油槽	更换	/	/	1.226	1 月/次	14.712	废槽液
2	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
3	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
4	酸洗槽	更换	/	/	1.226	半月/次	2031.36	废槽液
5	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	酸洗废水管道
6	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	酸洗废水管道
7	发黑槽	补充	/	/	/	/	/	不排放
8	水洗槽	清洗	0.75	16	11.4	300 天	3420	有机废水管道
小计		/	/	/	/	/	19836.00	/
MF07 镀锌镍全自动滚镀线								
1	化学除油槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液
2	电解除油槽	更换	/	/	0.9	1 月/次	10.8	废槽液
3	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
4	酸洗槽	更换	/	/	1.8	半月/次	43.2	废槽液
5	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
6	电解除油槽	更换	/	/	0.9	1 月/次	10.8	废槽液
7	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
8	活化槽	更换	/	/	0.39	3 月/次	1.56	废槽液

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d 或 t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
9	电解除油槽	更换	/	/	2.25	1 月/次	27	废槽液
10	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	有机废水管道
11	中和槽	更换	/	/	0.39	3 月/次	1.56	废槽液
12	镀锌镍槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
13	镀锌镍槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
14	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含镍废水管道
15	出光槽	更换	/	/	0.39	3 月/次	1.56	废槽液
16	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含镍废水管道
17	钝化槽	更换	/	/	0.39	1 月/次	4.68	废槽液
18	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
19	热水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
20	封闭槽	更换	/	/	0.78	1 月/次	9.36	废槽液
小计		/	/	/	/	/	21432.00	/
MF08 镀锌全自动滚镀线								
1	化学除油槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液
2	电解除油槽	更换	/	/	0.9	1 月/次	10.8	废槽液
3	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
4	酸洗槽	更换	/	/	1	半月/次	24	废槽液

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
5	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
6	电解除油槽	更换	/	/	0.9	1 月/次	10.8	废槽液
7	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
8	活化槽	更换	/	/	0.39	3 月/次	1.56	废槽液
9	电解除油槽	更换	/	/	2.25	1 月/次	27	废槽液
10	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	有机废水管道
11	中和槽	更换	/	/	0.39	3 月/次	1.56	废槽液
12	碱性镀锌槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
13	碱性镀锌槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
14	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
15	出光槽	更换	/	/	0.51	3 月/次	2.04	废槽液
16	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
17	钝化槽	更换	/	/	0.54	1 月/次	6.48	废槽液
18	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
19	钝化槽	更换	/	/	0.54	1 月/次	6.48	废槽液
20	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
21	钝化槽	更换	/	/	0.54	1 月/次	6.48	废槽液
22	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	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
23	热水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
24	封闭槽	更换	/	/	0.78	1 月/次	9.36	废槽液
小计		/	/	/	/	/	25080.00	/
MF10 镀锌全自动滚镀线								
1	化学除油槽	更换	/	/	2.025	1 月/次	24.3	废槽液
2	电解除油槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液
3	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
4	电解除油槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液
5	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
6	活化槽	更换	/	/	0.675	3 月/次	2.7	废槽液
7	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
8	回收槽	/	/	/	/	/	/	不排放
9	碱性镀锌槽	更换	/	/	/	/	0	废槽液
10	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
11	中和槽	更换	/	/	0.675	3 月/次	2.7	废槽液
12	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
13	酸性镀锌槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
14	酸性镀锌槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液

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
15	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
16	出光槽	更换	/	/	0.675	3 月/次	2.7	废槽液
17	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
18	钝化槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液
19	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
20	钝化槽	更换	/	/	0.675	1 月/次	8.1	废槽液
21	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
22	纯水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
23	热水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
24	封闭槽	更换	/	/	0.768	1 月/次	9.216	废槽液
25	溶锌槽	补充	/	/	/	/	/	不排放
26	回收槽	/	/	/	/	/	/	不排放
小计		/	/	/	/	/	26904.00	/
MF11 镀锌全自动滚镀线								
1	化学除油槽	更换	/	/	2.025	1 月/次	24.3	废槽液
2	电解除油槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液
3	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
4	电解除油槽	更换	/	/	1.35	1 月/次	16.2	废槽液

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
5	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
6	活化槽	更换	/	/	0.675	3 月/次	2.7	废槽液
7	水洗槽	清洗	0.9	16	13.68	300 天	4104	有机废水管道
8	回收槽	/	/	/	/	/	/	不排放
9	碱性镀锌槽	更换	/	/	/	/	0	废槽液
10	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
11	中和槽	更换	/	/	0.675	3 月/次	2.7	废槽液
12	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
13	酸性镀锌槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
14	酸性镀锌槽	更换	/	/	/	/	/	废槽液
15	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
16	出光槽	更换	/	/	0.45	3 月/次	1.8	废槽液
17	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含锌废水管道
18	钝化槽	更换	/	/	0.9	1 月/次	10.8	废槽液
19	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
20	钝化槽	更换	/	/	0.45	1 月/次	5.4	废槽液
21	水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
22	纯水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	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
23	热水洗槽	清洗	0.4	16	6.08	300 天	1824	含铬废水管道
24	封闭槽	更换	/	/	0.768	1 月/次	9.216	废槽液
25	溶锌槽	补充	/	/	/	/	/	不排放
26	回收槽	/	/	/	/	/	/	不排放
小计		/	/	/	/	/	26904.00	/
其他								
1	振动盘	/	/	/	/	/	30.00	有机废水管道
2	综合酸雾喷淋塔	/	/	/	3.5	1 月/次	42.00	酸洗废水管道
3	地面清洗废水	/	/	/	/	/	131.78	混排废水管道
小计		/	/	/	/	/	203.78	/
注：清洗废水排放量按用水量的 95%计，废槽液液排放量按槽体有效容积计。								

废水分类产生情况见表 4.5-10~4.5-13。

表 4.5-10 改扩建项目废水分类产生情况表 1

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
MF01 全自动铁质线材酸洗磷化线			
酸洗废水	酸洗槽配套的清洗槽	13.680	4104.00
含磷废水	磷化槽配套的清洗槽	13.680	4104.00
小计		27.360	8208.00
MF02 全自动不锈钢线材酸洗钝化线			
不锈钢酸洗废水 (原高浓总氮废水)	冲洗平台 (钝化后清洗)	10.364	3420.00
小计		10.364	3420.00
MF15 全自动铁质产品酸洗发黑线			
有机废水	除油槽配套的清洗槽	27.360	8208.00
酸洗废水	酸洗槽配套的清洗槽	27.360	8208.00
有机废水	发黑槽配套的清洗槽	11.400	3420.00
小计		66.120	19836.00
MF07 镀锌镍全自动滚镀线			
有机废水	前处理槽配套的清洗槽	47.120	14136.00
含镍废水	电镀镀锌镍、出光配套的清洗槽	12.160	3648.00
含铬废水	钝化配套的清洗槽	12.160	3648.00
小计		71.440	21432.00
MF08 镀锌全自动滚镀线			
有机废水	前处理槽配套的清洗槽	47.120	14136.00
含锌废水	电镀镀锌、出光配套的清洗槽	12.160	3648.00
含铬废水	钝化配套的清洗槽	24.320	7296.00
小计		83.600	25080.00
MF10 镀锌全自动滚镀线			
有机废水	前处理槽配套的清洗槽	41.040	12312.00
含锌废水	电镀镀锌、出光配套的清洗槽	24.320	7296.00
含铬废水	钝化配套的清洗槽	24.320	7296.00
小计		89.680	26904.00
MF11 镀锌全自动滚镀线			
有机废水	前处理槽配套的清洗槽	41.040	12312.00

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
含锌废水	电镀锌、出光配套的清洗槽	24.320	7296.00
含铬废水	钝化配套的清洗槽	24.320	7296.00
小计		89.680	26904.00
其他			
有机废水	振动盘	0.100	30.00
酸洗废水	废气喷淋吸收废水	0.140	42.00
混排废水	地面清洗废水	0.439	131.78
小计		0.679	203.78

表 4.5-11 改扩建项目非电镀表面处理线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)
MF01、MF02、MF15			
有机废水	/	38.760	11628.00
酸洗废水	/	41.040	12312.00
含磷废水	/	13.680	4104.00
不锈钢酸洗废水 (原高浓总氮废水)	/	11.400	3420.00
合计		104.88	31464.00

表 4.5-12 改扩建项目电镀表面处理线废水分类产生情况表

废水类型	排入厂区污水处理站年排放量 (t/a)	纳管日排放量 (t/d)	纳管年排放量 (t/a)
MF07、MF08、MF10、MF11			
有机废水	52896.00	88.16	26448.00
含锌废水	18240.00	30.40	9120.00
含镍废水	3648.00	6.08	1824.00
含铬废水	25536.00	42.56	12768.00
合计	100320.00	167.20	50160.00
注：电镀废水经厂区污水处理站处理后回用率为 50%，可回用于电镀前处理用水工序或其他非电镀表面处理工序。			

表 4.5-13 改扩建项目废水分类产生情况表 2

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
合计			
有机废水	/	127.020	38106.00

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
酸洗废水	/	41.180	12354.00
含磷废水	/	13.680	4104.00
不锈钢酸洗废水 (原高浓总氮废水)	/	11.400	3420.00
含锌废水	/	30.400	9120.00
含镍废水	/	6.080	1824.00
含铬废水	/	42.560	12768.00
混排废水	/	0.439	131.78
合计		272.759	81827.78

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 4.5-14 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)
MF07	21432	31.2	68.7	100
MF08	25080	31.2	80.4	100
MF10	26904	31.2	86.2	100
MF11	26904	31.2	86.2	100
注：由于非电镀表面处理线无实际单位产品排水量要求，因此不进行计算。				

3、废水水质

本项目改扩建前后污水站设计方案不变，根据章节 6.2.1 可知污水站处理可满足改扩建后全厂排水量（含回用水量），因此参照《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）中厂区污水处理站设计进水浓度，详见表 4.5-15。生产废水污染物的产排情况见表 4.5-16~4.5-17。

表 4.5-15 厂区污水处理站设计进水浓度（单位：mg/L）

废水种类	设计进水浓度											
	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	氟化物	总铁	总铝	总锌	总镍	总铬	六价铬
有机废水	2200	40	60	15	200	35	100	60	/	/	/	/
酸洗废水	200	35	/	/	/	/	1200	800	/	/	/	/
含磷废水	200	35	/	2000	/	/	/	10	30	/	/	/
不锈钢酸洗废水（原高浓总氮废水）	800	15	220	/	/	/	182	/	/	30	40	/
含锌废水	150	/	20	/	/	/	/	/	240	/	/	/
含镍废水	200	/	/	/	/	/	/	/	/	150	/	/
含铬废水	200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	200	50
混排废水	200	/	/	/	/	/	/	/	10	10	15	10
注：氟化物、总铝主要为铝氧化工艺废水产生，改扩建后取消铝氧化工艺，因此不再计算氟化物、总铝。												

表 4.5-16 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
有机废水	38106	83.833	1.524	2.286	0.572	7.621	3.811	/	/	/
酸洗废水	12354	2.471	0.432	/	/	/	14.825	/	/	/
含磷废水	4104	0.144	/	8.208	/	/	/	0.123	/	/

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
不锈钢酸洗废水（原高浓总氮废水）	3420	2.736	0.051	0.752	/	/	/	/	0.103	0.137
含锌废水	9120	1.368	/	0.182	/	/	/	2.189	/	/
含镍废水	1824	0.365	/	/	/	/	/	/	0.274	/
含铬废水	12768	/	/	/	/	/	/	/	/	2.554
混排废水	131.78	0.026	/	/	/	/	/	0.001	0.001	0.002
合计	81827.78	90.943	2.008	11.429	0.572	7.621	18.635	2.313	0.378	2.692
注：改扩建项目含铬废水为三价铬钝化后清洗水，不含六价铬，因此不计算六价铬产生量。										

表 4.5-17 废水污染物产排情况

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铁	总锌	总镍	总铬
产生量（t/a）	90.943	2.008	11.429	0.572	7.621	18.635	2.313	0.378	2.692
纳管量（t/a）	40.914	2.008	5.728	0.572	1.637	0.164	0.327	0.0016（远期 0.0005）	0.0082
纳管标准 （mg/L）	500	35	70	8	20	2.0	4.0	0.3（远期 0.1）	0.5
排放量（t/a）	4.091	0.409	1.227	0.041	0.082	0.164	0.327	0.0016（远期 0.0005）	0.0082
排放标准 （mg/L）	50	5	15	0.5	1.0	2.0	4.0	0.3（远期 0.1）	0.5

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	总铁	总锌	总镍	总铬
注：①重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。 ②根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），总镍、总铬的监控位置为车间或生产设施废水排放口，则相应排放量根据不锈钢酸洗废水（原高浓总氮废水）、含镍废水、含铬废水以及混排废水单股废水量核算。 ③生产废水经厂区污水处理站预处理后纳管进入瑞安市江北污水处理厂处理，由于瑞安市江北污水处理厂无重金属处理能力，因此重金属排放标准取纳管标准。									

表 4.5-18 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（纳管至瑞安市江北污水处理厂）			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）	
MF01、 MF02、 MF07、 MF08、 MF10、 MF11、 MF15	生产废 水	COD	类比	81827.78	1111	90.943	物化+ 生化	34	81827.78	500	40.914	4800
		氨氮		81827.78	25	2.008		0	81827.78	35	2.008	4800
		总氮		81827.78	140	11.429		54	81827.78	70	5.728	4800
		总磷		81827.78	7	0.572		0	81827.78	8	0.572	4800
		石油类		81827.78	93	7.621		64	81827.78	20	1.637	4800
		总铁		81827.78	228	18.635		99	81827.78	2	0.164	4800
		总锌		81827.78	28	2.313		92	81827.78	4	0.327	4800
		总镍		5375.78	70	0.378		99	5375.78	0.3	0.0016	4800
		总铬		16319.78	165	2.692		99	16319.78	0.5	0.0082	4800

表 4.5-19 瑞安市江北污水处理厂污废水源强核算结果及相关参数表

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（排放飞云江）			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)	
瑞安市 江北污 水处理 厂	生产废 水	COD	类比	81827.78	500	40.914	CAST	90	81827.78	50	4.091	4800
		氨氮		81827.78	35	2.008		80	81827.78	5	0.409	4800
		总氮		81827.78	70	5.728		79	81827.78	15	1.227	4800
		总磷		81827.78	8	0.572		93	81827.78	0.5	0.041	4800
		石油类		81827.78	20	1.637		95	81827.78	1	0.082	4800
		总铁		81827.78	2	0.164		0	81827.78	2	0.164	4800
		总锌		81827.78	4	0.327		0	81827.78	4	0.327	4800
		总镍		5375.78	0.3	0.0016		0	5375.78	0.3	0.0016	4800
		总铬		16319.78	0.5	0.0082		0	16319.78	0.5	0.0082	4800

4.5.3 噪声污染源强核算

根据项目设备清单，该项目主要噪声设备为表面处理车间生产设备，噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 G 及现有项目设备。主要噪声设备噪声量见下表。

表 4.5-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
		核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 (dB)	
抛光机	频发	类比	80	厂房隔声	15	类比	65	4800
空压机	频发	类比	80~100			类比	65~85	4800
泵类	频发	类比	80~95			类比	65~80	4800
超声波	频发	类比	60~80			类比	45~65	4800
通风机	频发	类比	75~90			类比	60~75	4800
送风机	频发	类比	75~90			类比	60~75	4800
冷却塔	频发	类比	75~85			类比	60~70	4800

4.5.4 固废污染源强核算

改扩建项目新增固废主要为金属边角料、废槽渣、废槽液、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

①金属边角料

冷镦、搓丝、攻丝新增处理量约 46200t/a，类比现有项目，产生量约 700t/a，收集后外售综合利用。

②一般废包装材料

企业使用的盛装非危化品原辅料的一般废包装材料，类比现有项目，产生量约 1t/a，收集后外售综合利用。

(3) 危险废物

①废槽渣

本项目非电镀表面处理线中除油槽、磷化槽、皂化槽、中和槽、发黑槽及电镀线中除油槽、电镀槽需定期清理槽渣，其中磷化槽、皂化槽、中和槽、发黑槽清理后槽液不更换继续使用，除油槽、电镀槽槽液还需定期更换。

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），现有项目废槽渣产生量为 1.41t/a；类比现有项目，废槽渣产生量约为 1t/a。总计 2.41t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

②废槽液

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，并需要定期更换。另本项目表面处理线中各辅助槽槽液均需定期更换。

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），现有项目废槽液产生量为 1206.4t/a；类比现有项目，废电镀液按电镀容量 10%计，产生量约 5.2t/a；根据表 4.5-9 计算得其他辅助槽废槽液产生量约 4739.2t/a，总计 5950.8t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

③危化品废包装材料

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 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 4.5-21 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	金属边角料	机加工	固态	金属	是	4.2（a）
2	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	是	4.1（h）

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
3	废槽渣	表面处理	半固态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
4	废槽液	表面处理	液态	重金属、有机物	是	4.1 (a)
5	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 4.5-22 危险废物属性判定表 1

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废槽渣	表面处理	是	336-052-17
2	废槽液	表面处理	是	336-054-17 336-064-17
3	危化品废包装材料	原材料包装	是	900-041-49

表 4.5-23 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	金属边角料	机加工	不需要	/
2	一般废包装材料	原材料包装	不需要	/

(3) 一般固体废物分类与代码

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

表 4.5-24 一般固体废物分类与代码

序号	固体废物名称	类别	代码
1	金属边角料	废有色金属	348-002-10
2	一般废包装材料	废复合包装	348-002-07

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 4.5-25 本项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	金属边角料	机加工	固态	金属	一般固废	348-002-10	700
2	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	一般固废	348-002-07	1
3	废槽渣	表面处理	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-064-17	1.41
4	废槽液	表面处理	固态	重金属、有机物	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-064-17	4744.4
5	危化品废包装材料	原材料包装	固态	化学品等	危险废物	900-041-49	1

表 4.5-26 固体废物污染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	机加工	冷墩机、搓丝机、攻丝机	金属边角料	一般固废	类比	700	外售	700	固态	金属	/	每天	/	综合利用
2	原辅材料包装	原辅料	一般废包装材料	一般固废	类比	1	外售	1	固态	塑料袋等	/	每天	/	
3	表面处理生产线	表面处理槽	废槽渣	危险废物： 336-052-17 336-054-17	类比	1.41	委托处置	1.41	半固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每年	T	委托有资质单

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						
				336-064-17										位处置
4	表面处理生产线	表面处理槽	废槽液	危险废物： 336-052-17 336-054-17 336-064-17	类比	4744.4		4744.4	固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每年	T	
5	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	1		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，改扩建前后项目各污染物排放“三本账”见表 4.6-2。

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		产生量	削减量	排放量
废气	涂胶废气	非甲烷总烃	少量	/	少量
	燃料燃烧 废气	颗粒物	1.712	/	1.712
		SO ₂	1.2	0	1.2
		NO _x	11.22	0	11.22
	表面处理 工艺废气	氯化氢	8.900	8.287	0.613
废水	生产废 水	废水量	131987.78	50160.00	81827.78
		COD	90.943	86.852	4.091
		氨氮	2.008	1.599	0.409
		总氮	11.429	10.202	1.227
		总磷	0.572	0.531	0.041
		石油类	7.621	7.539	0.082
		总铁	18.635	18.471	0.164
		总锌	2.313	1.986	0.327
		总镍	0.378	0.3764	0.0016（远期 0.0005）
		总铬	2.692	2.6838	0.0082
固废	金属边角料		700	700	0
	一般废包装材料		1	1	0
	废槽渣		1.41	1.41	0
	废槽液		4744.4	4744.4	0
	危化品废包装材料		1	1	0

注：重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表1的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表1的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。

表 4.6-2 改扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物	改扩建前 项目排放 量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
-----	-------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

污染物			改扩建前 项目排放 量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
废气	抛丸、抛 光粉尘	颗粒物	0.132	0	0	0.132	0
	机械加工 油烟废气	非甲烷总烃	0.58	0	0	0.58	0
		VOCs	0.58	0	0	0.58	0
	网带式连 续电加热 热处理油 烟废气	非甲烷总烃	0.076	0	0	0.076	0
		VOCs	0.076	0	0	0.076	0
	涂胶废气	非甲烷总烃	0	少量	0	少量	/
	燃料燃烧 废气	颗粒物	0	1.712	0	1.712	+1.712
		SO ₂	0	1.2	0	1.2	+1.2
		NO _x	0	11.22	0	11.22	+11.22
	表面处理 废气	氯化氢	1.046	0.613	0.675	0.984	-0.062
		铬酸雾	0.000634	0	0	0.000634	0
		非甲烷总烃	0.083	0	0	0.083	0
		VOCs	0.136	0	0	0.136	0
		硫酸雾	0.842	0	0.842	0	-0.842
		氟化氢铵分 解废气	少量	0	少量	0	/
	喷漆废气	二甲苯	0.307	0	0	0.307	0
		非甲烷总烃	0.39	0	0	0.39	0
		VOCs	0.481	0	0	0.481	0
		颗粒物	0.048	0	0	0.048	0
	达克罗废 气	非甲烷总烃	0.06	0	0	0.06	0
		VOCs	0.1688	0	0	0.1688	0
	污水处理 站废气	氨	0.00835	0	0	0.00835	0
		硫化氢	0.00167	0	0	0.00167	0
	合计	颗粒物	0.18	1.712	0	1.892	+1.712
		SO ₂	0	1.2	0	1.2	+1.2
		NO _x	0	11.22	0	11.22	+11.22
		氯化氢	1.046	0.613	0.675	0.984	-0.062
		铬酸雾	0.000634	0	0	0.000634	0
		硫酸雾	0.842	0	0.842	0	-0.842

污染物			改扩建前 项目排放 量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
		氟化氢铵分 解废气	少量	0	少量	0	/
		二甲苯	0.307	0	0	0.307	0
		非甲烷总烃	1.189	0	0	1.189	0
		VOCs	1.4418	0	0	1.4418	0
		氨	0.00835	0	0	0.00835	0
		硫化氢	0.00167	0	0	0.00167	0
废水	生产废水	废水量	131485.46	81827.78	82433.2	130880.04	-605.42
	生活污水		2400	0	0	2400	0
	合计	废水量	133885.46	81827.78	82433.2	133280.04	-605.42
		COD	6.694	4.091	4.121	6.664	-0.03
		氨氮	0.669	0.409	0.412	0.666	-0.003
		总氮	1.972	1.227	1.236	1.963	-0.009
		总磷	0.066	0.041	0.041	0.066	0
		石油类	0.131	0.082	0.082	0.131	0
		氟化物	2.63	0	2.63	0	-2.63
		总铁	0.263	0.164	0.165	0.262	-0.001
		总铝	0.263	0	0.263	0	-0.263
		总锌	0.526	0.327	0.33	0.523	-0.003
		总镍	0.0084（远 期 0.0028）	0.0016（远 期 0.0005）	0.007（远 期 0.0023）	0.003（远 期 0.001）	-0.0054 （远期 -0.0018）
		总铬	0.0168	0.0082	0.0116	0.0134	-0.0034
		六价铬	0.0008	0	0.0001	0.0007	-0.0001
注：①重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。 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。

本项目位于瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块，中心经纬度为 $120.74175^{\circ}\text{E}$ 、北纬 27.82574°N ，项目地理位置见附图。

2、四至关系图

项目所在地北侧隔横一路为工业厂房，东侧隔港口路为农田、南侧隔场桥内河为农田、西侧隔东一路农田，东、南、西侧现状农田规划均为工业用地。

项目所在地四至情况见下图。

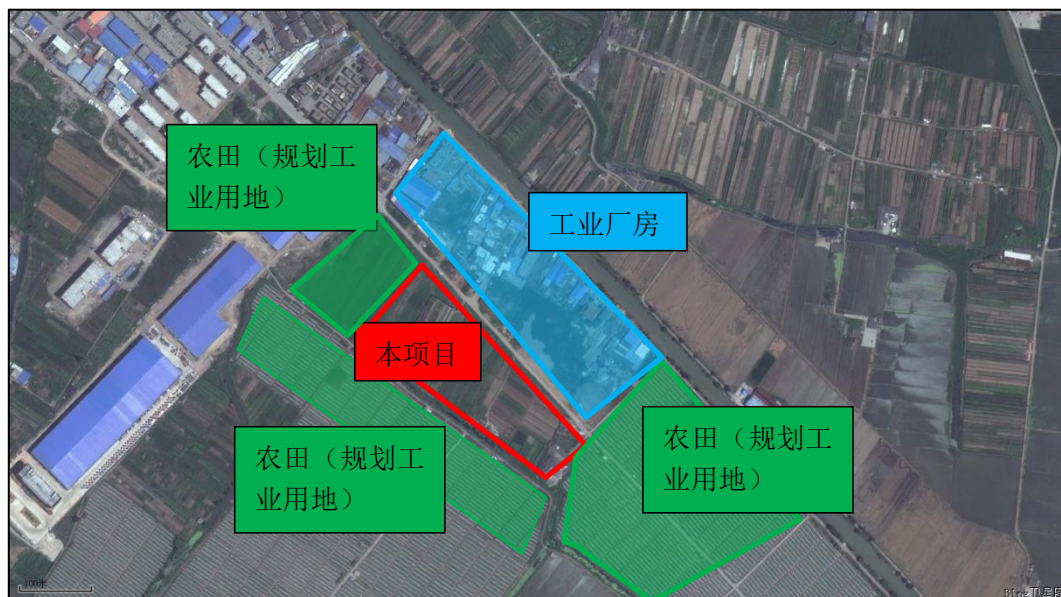


图 5.1-1 项目四至关系图

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》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），当地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

5.2 依托工程调查（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 m^3/d 规模，扩容工程拟扩建 7 万 m^3/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 m^3/d 。工程采用改良 A^2/O 工艺，废水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准，出水接纳水体为飞云江。一期工程于 2007 年 9 月建成，已经验收；二期工程于 2014 年 8 月开始通水试运行，2017 年 7 月通过验收。

根据绿色温州—温州市生态环境局—温州市污染源在线监测数据

(<http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col1317585/index.html>) 近期(温州市重点排污单位监督性监测报告(2020 年))数据显示,瑞安市江北污水处理厂 2020 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。

5.3 周边污染源调查

项目周边无电镀加工企业,周边污染源主要为园区内通用设备、汽车零部件等制造企业,目前已知的周边污染源情况见下表。

表 5.3-1 周边污染源分布情况

序号	企业名称	方位	距离	主要污染物排放情况
1	瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司塘下分公司	西侧	114m	金属粉尘、生活污水、生产噪声、生产固废、生活垃圾等
2	温州开安汽车零部件有限公司	北侧	120m	金属粉尘、有机废气、生产废水、生活污水、生产噪声、生产固废、生活垃圾等
3	温州市煌钢五金有限公司	西北侧	350m	金属粉尘、生活污水、生产噪声、生产固废、生活垃圾等
4	瑞安市华泰电器厂	西侧	450m	金属粉尘、生活污水、生产噪声、生产固废、生活垃圾等
5	瑞安市昊城金属制品加工厂	西南侧	500m	金属粉尘、生活污水、生产噪声、生产固废、生活垃圾等
6	浙江一标紧固件有限公司	西侧	540m	金属粉尘、有机废气、生活污水、生产噪声、生产固废、生活垃圾等
注:经调查,本项周边无排放本项目大气预测因子(二氧化硫、氮氧化物、氯化氢)的在建、拟建同类污染源。				

5.4 环境质量现状调查

5.4.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

(1) 监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状,本报告引用《温州市环境质量概要(2020 年度)》中的环境空气质量监测数据进行分析。为了解项目附近环境空气一类功能区环境空气质量现状,本报告引用曾委托浙江中一检测研究院股份有限公司于 2020 年 9 月对仙岩风景区以及温州中一检测研究院有限公司于 2021

年 11 月对本项目大气评价范围内环境空气一类功能区的环境空气质量监测数据（检测报告：HJ203388、HJ210961）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	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	日最大 8 小时滑动平均	
2#	仙岩风景区	SO ₂	1 小时平均、 24 小时平均	2020.9.4~2020.9.30 时均值：每天采样 4 次， 采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00 日均值：一氧化碳 08:00~ 次日 08:00，臭氧 08:00~16:00，其余 08:00~ 次日 07:55
		NO ₂	1 小时平均、 24 小时平均	
		PM ₁₀	24 小时平均	
		PM _{2.5}	24 小时平均	
		CO	1 小时平均、 24 小时平均	
		O ₃	1 小时平均、日最大 8 小时滑动平均	
3#	环境空气监测点 3	SO ₂	1 小时平均、 24 小时平均	2021.11.8~2021.11.14 时均值：每天采样 4 次， 采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00 日均值：00:00~次日 00:00
		NO ₂	1 小时平均、 24 小时平均	

（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，环境空气一类功能区执行一级标准。

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；大气环境评价范围内环境空气一类功能区基本污染物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

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	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#仙岩风景区	SO ₂	时均值	<7~10	150	6.7%	达标
		日均值	<4	50	4%	达标
	NO ₂	时均值	23~51	200	25.5%	达标
		日均值	23~34	80	42.5%	达标
	PM ₁₀	日均值	35~48	50	96%	达标
	PM _{2.5}	日均值	22~34	35	97.1%	达标
	CO	时均值	0.50~0.70 mg/m ³	10mg/m ³	7%	达标
		日均值	0.50~0.60 mg/m ³	4mg/m ³	15%	达标
	O ₃	时均值	41~159	160	99.4%	达标
		日均值（日最大 8 小时平均）	52~91	100	91%	达标
3#环境空气监测点 3	SO ₂	时均值	<7~10	150	6.7%	达标
		日均值	6~8	50	16%	达标
	NO ₂	时均值	8~16	200	8%	达标
		日均值	9~11	80	13.8%	达标
注：未检出指标值按检出限的 1/2 计。						

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《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）中的环境空气质量监测数据（检测报告：HJ190174）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
4#	环境空气监测点 4	氯化氢	2019.8.16~2019.8.22 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

对监测点位污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点其他污染物浓度氯化氢满足相应标准要求。

表 5.4-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果（单位：mg/m³）

5.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、内河

(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 2019 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 区域地表水环境质量现状监测方案

编号	监测点位	采样时间及频次
----	------	---------

编号	监测点位	采样时间及频次
1#	鲍五断面	2019 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 IV 类标准。

②评价方法

采用单因子评价法，即：

A、单因子 i 在 j 点的标准指标

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

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

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

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

B、pH 值的标准指数：

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

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

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

pH_j ——pH 的实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

C、溶解氧（DO）的标准指数：

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

T —水温, $^{\circ}\text{C}$;

根据水质监测结果，内河监测点各水质指标除氨氮、总磷外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。超标原因可能是周边农业面源污染。

[illegible]

(1) 监测布点

为了解纳污水体飞云江水环境质量现状，本报告引用瑞安市环境监测中心 2019 年的水质监测数据年均值进行分析。监测方案见表 5.4-7，具体数据见表 5.4-8。

编号	监测点位	采样时间及频次
----	------	---------

5.4.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

为了解项目所在区域声环境质量，本报告引用曾委托温州中一检测研究院有限公司于 2021 年 11 月 8 日对厂界四周的声环境质量监测数据（检测报告：HJ210961）进行分析。具体数据见表 5.4-9。

监测项目及频次：等效声级 Leq ；监测 1 天，昼间监测 4 次。

2、监测结果

（1）评价标准

厂界东侧噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区对应标准，其余厂界执行 3 类。

（2）评价结果

根据噪声现状监测结果，项目厂界东侧声环境昼间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区标准要求，其余厂界各侧符合 3 类声环境功能区标准要求。

表 5.4-9 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

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《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）中的地下水环境质量监测数据（检测报告：HJ190174）进行分析。监测方案见表 5.4-10，具体数据见表 5.4-11~5.4-13。

表 5.4-10 地下水环境质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测时间及监测频次	监测因子
----	-------	-----------	------

编号	监测点名称	监测时间及监测频次	监测因子
1#	地下水监测点 1	2019 年 8 月 19 日, 1 天 1 次	八大离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-)、pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群数、细菌总数、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、铁、镉、铬(六价)、地下水水位
2#	地下水监测点 2		
3#	地下水监测点 3		
4#	地下水监测点 4		地下水水位
5#	地下水监测点 5		地下水水位
6#	地下水监测点 6		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/T14848-2017)中的 IV 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,除氯化物以外,各水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求。氯化物超标原因主要为原生水质问题引起,区域地下水水质主要受海水水质影响较大。本项目厂区地面硬化并加强防渗措施,合理布局生产车间、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等,针对各潜在污染地下水隔功能区,划分污染防治区,根据不同污染防治区的自然防渗条件提出相应的地面防渗方案。故项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

表 5.4-11 地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果

表 5.4-12 地下水水位监测结果（单位：m）

表 5.4-13 地下水主要指标监测结果

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《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）中的土壤质量监测数据（检测报告：HJ190174、HJ200203）进行分析。监测方案见表 5.4-14，具体数据见表 5.4-15~5.4-22。

表 5.4-14 土壤质量现状监测方案

编号	监测点位名称	监测时间及监测频次	监测因子
1#	土壤监测点 1	2019.8.19, 1 次 分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中基本项目 45 项、锌
3#	土壤监测点 3		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中基本项目中的重金属和无机物 7 项、锌
2#	土壤监测点 2		
7#	土壤监测点 7	2020.6.2, 1 次 分层采样（0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m）	
8#	土壤监测点 8		
9#	土壤监测点 9	2020.6.2, 1 次 表层样（0~0.2m）	
4#	土壤监测点 4	2019.8.19, 1 次 表层样（0~0.2m）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中基本项目 45 项、锌

编号	监测点位名称	监测时间及监测频次	监测因子
5#	土壤监测点 5	2020.6.2, 1 次 表层样 (0~0.2m)	《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准》 中基本项目 9 项
6#	土壤监测点 6		
10#	土壤监测点 10		
11#	土壤监测点 11		

2、监测结果

(1) 评价标准

厂内土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地标准;厂外农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价。

(3) 评价结果

根据监测结果,厂内各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,厂外农用地各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值,则可以忽略土壤污染风险。

表 5.4-15 土壤质量现状监测结果 1

表 5.4-16 土壤质量现状监测结果 2

表 5.4-17 土壤质量现状监测结果 3

表 5.4-18 土壤质量现状监测结果 4

表 5.4-19 土壤质量现状监测结果 5

表 5.4-20 土壤质量现状监测结果 6

表 5.4-21 土壤质量现状监测结果 7

表 5.4-22 土壤质量现状监测结果 8

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 5.4-23 各监测点位与本项目位置关系

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

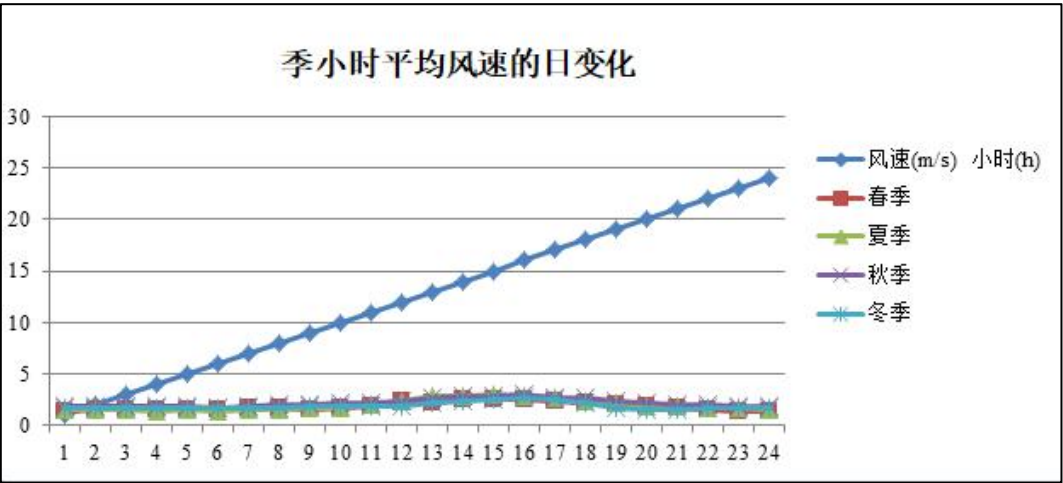


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

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

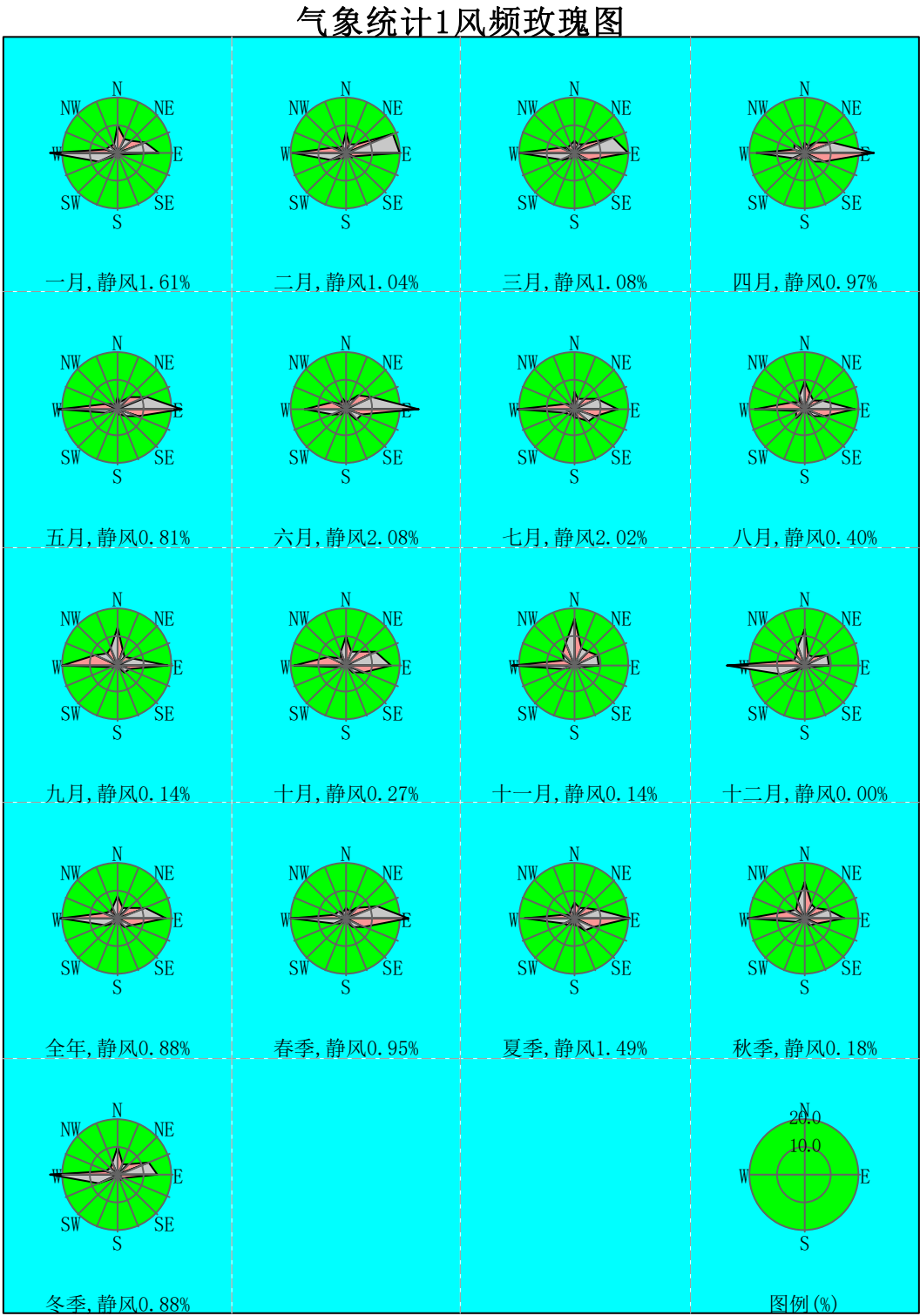


图 6.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

6.1.2 大气环境影响预测及评价

根据工程分析，现有项目机械加工废气、网带式连续电加热热处理废气以及污水处理站恶臭废气源强、污染防治措施不变，表面处理工艺废气中除氯化氢外其余源强不变或整体削减（铝氧化工艺废气），因此仅对氯化氢进行重新预测评价、其余可引用《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）中结论对大气环境影响可以接受。

改扩建项目废气主要为涂胶废气、燃料燃烧废气和表面处理工艺废气，其中涂胶废气产生量较少、在加强通风的基础上对环境影响不大，本章节仅对燃料燃烧废气和表面处理工艺废气进行大气环境影响预测与评价。

1、估算模式

根据项目工程分析，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式计算各污染物的落地浓度和影响程度。

表 6.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	500 人
最高环境温度/°C		38.9
最低环境温度/°C		-3.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2、污染物源强

根据项目特点，将 PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢列为评价因子。由于现有项目也排放氯化氢且还未投产，因此将现有项目氯化氢排气筒一同并入大气环境影响预测，其污染源强参照《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号）。

参数调查表见表 6.1-7~6.1-8。

表 6.1-7 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	DA018	25	0.3	2125	80	4800
2	DA019	25	0.3	2125	80	4800
3	DA020	25	0.3	2125	80	4800
4	DA021	25	0.3	2125	80	4800
5	DA022	25	0.3	2125	80	4800
6	DA023	25	0.3	2125	80	4800
7	DA024	25	0.3	2125	80	4800
8	DA025	25	0.3	2125	80	4800
9	DA001	25	1.5	64260	25	4800
10	DA007	25	0.9	7105	25	4800
11	DA008	25	0.9	7105	25	4800
12	DA017	25	1.0	5329	25	4800
13	DA003	25	0.9	7105	25	4800
14	DA004	25	0.9	7105	25	4800
15	DA005	25	0.9	7105	25	4800
16	DA006	25	0.9	7105	25	4800
17	DA009	25	1.0	7436	25	4800
18	DA012	25	1.0	5329	25	4800
19	DA013	25	0.9	7932	25	4800
20	DA015	25	1.0	11750	25	4800
注：DA003~006、DA009、DA012、DA013、DA015 为现有项目排气筒。						

表 6.1-8 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	2#车间 1F	80	30	6	4800
2	2#车间 2F	80	30	13	4800
3	2#车间 3F	80	30	19	4800
4	2#车间 4F	80	30	24	4800
5	2#车间 5F	80	30	29	4800

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》（GB21900-2008）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 6.1-9 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	DA007	31.2	37.3	1.776	5.2	30	达标
氯化氢	DA008	31.2	18.6	1.776	10.4	30	达标

注：《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中对磷化、钝化、发黑工艺单位产品基准排气量未做要求，因此不进行计算。

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 6.1-10 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 D10%（m）
PM_{10}	点源	DA018	0.045	0.15（一类区）	1.50E-03	1.00（一类区） 0.33（二类区）	0

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 D10% (m)
		DA019	0.045	0.45(二类区)	1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
		DA020	0.045		1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
		DA021	0.045		1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
		DA022	0.045		1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
		DA023	0.045		1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
		DA024	0.045		1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
		DA025	0.045		1.50E-03	1.00(一类区) 0.33(二类区)	0
二氧化硫	点源	DA018	0.031	0.15(一类区) 0.5(二类区)	9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA019	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA020	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA021	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA022	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA023	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA024	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
		DA025	0.031		9.94E-04	0.66(一类区) 0.20(二类区)	0
氮氧化物	点源	DA018	0.292	0.25	9.35E-03	3.74	0
		DA019	0.292		9.35E-03	3.74	0
		DA020	0.292		9.35E-03	3.74	0
		DA021	0.292		9.35E-03	3.74	0
		DA022	0.292		9.35E-03	3.74	0
		DA023	0.292		9.35E-03	3.74	0
		DA024	0.292		9.35E-03	3.74	0

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 D10% (m)
		DA025	0.292		9.35E-03	3.74	0
氯化氢	点源	DA001	0.058	0.05	3.85E-03	7.71	0
		DA007	0.013		8.64E-04	1.73	0
		DA008	0.013		8.64E-04	1.73	0
		DA017	0.008		5.32E-04	1.06	0
		DA003	0.008		5.32E-04	1.06	0
		DA004	0.008		5.32E-04	1.06	0
		DA005	0.008		5.32E-04	1.06	0
		DA006	0.006		3.99E-04	0.80	0
		DA009	0.006		3.99E-04	0.80	0
		DA012	0.005		3.32E-04	0.66	0
		DA013	0.007		4.65E-04	0.93	0
		DA015	0.010		6.65E-04	1.33	0
	面源	2#车间 1F	0.024		3.56E-02	71.15	200
		2#车间 2F	0.028		1.56E-02	31.25	175
		2#车间 3F	0.023		5.66E-03	11.33	75
		2#车间 4F	0.002		3.38E-04	0.68	0
		2#车间 5F	0.008		1.01E-03	2.01	0

5、预测结果

根据 AERMOD 预测模式预测结果, 本项目污染物 PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物(以二氧化氮表征)、氯化氢正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%, PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物(以二氧化氮表征)年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%, 其中对环境空气一类功能区浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元最大浓度占标率<10%。

本项目大气环境影响符合环境功能区划, 因此叠加现状浓度的环境影响后, 本项目污染物 PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物(以二氧化氮表征)正常排放下污染物短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准; 氯化氢正常排放下污染物短期浓度存在超标区域, 超标区域距离厂界约 100m (详见图 6.1-12), 根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固

件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），企业已设置 116m 大气防护距离，且厂界浓度能够达到无组织排放标准（ $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此在大气防护距离外氯化氢正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），企业已设置 116m 大气防护距离，可以满足本项目大气防护距离要求，因此本项目不再设置大气防护距离。

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 6.1-11~6.1-12 以及图 6.1-5~6.1-17。

表 6.1-11 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
PM ₁₀	场桥办事处	时均	8.95	1.97E-03	19102008	/	1.97E-03	0.45	0.44	达标
		日均		9.05E-05	191012	0.082	8.21E-02	0.15	54.73	达标
		年均		9.57E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.30	达标
	海城街道	时均	7.49	3.49E-03	19091007	/	3.49E-03	0.45	0.78	达标
		日均		1.49E-04	190910	0.082	8.21E-02	0.15	54.77	达标
		年均		9.38E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.30	达标
	五林村	时均	8.40	1.35E-03	19101208	/	1.35E-03	0.45	0.30	达标
		日均		6.62E-05	191012	0.082	8.21E-02	0.15	54.71	达标
		年均		4.99E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.29	达标
	海安办事处	时均	6.94	2.90E-03	19032918	/	2.90E-03	0.45	0.64	达标
		日均		1.62E-04	190706	0.082	8.22E-02	0.15	54.77	达标
		年均		1.40E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
	代上村	时均	8.08	2.11E-03	19022008	/	2.11E-03	0.45	0.47	达标
		日均		1.50E-04	190220	0.082	8.22E-02	0.15	54.77	达标
		年均		8.15E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.30	达标
	城南村	时均	6.50	3.04E-03	19042107	/	3.04E-03	0.45	0.68	达标

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
		日均		1.76E-04	190421	0.082	8.22E-02	0.15	54.78	达标
		年均		2.20E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.32	达标
	五方村	时均	39.35	3.02E-02	19022803	/	3.02E-02	0.45	6.71	达标
		日均		2.05E-03	190228	0.082	8.41E-02	0.15	56.03	达标
		年均		4.57E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.35	达标
	海东村	时均	6.17	1.64E-03	19011217	/	1.64E-03	0.45	0.36	达标
		日均		1.17E-04	190220	0.082	8.21E-02	0.15	54.74	达标
		年均		8.69E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.30	达标
	上灶村	时均	8.70	2.64E-03	19022008	/	2.64E-03	0.45	0.59	达标
		日均		1.67E-04	190220	0.082	8.22E-02	0.15	54.78	达标
		年均		5.73E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.29	达标
	鲍四村	时均	11.33	1.62E-03	19091318	/	1.62E-03	0.45	0.36	达标
		日均		1.92E-04	190611	0.082	8.22E-02	0.15	54.79	达标
		年均		1.97E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
	海北村	时均	7.67	1.79E-03	19011217	/	1.79E-03	0.45	0.40	达标
		日均		1.22E-04	190220	0.082	8.21E-02	0.15	54.75	达标
		年均		6.05E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.29	达标

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
	鲍五村	时均	7.42	2.25E-03	19041118	/	2.25E-03	0.45	0.50	达标
		日均		1.62E-04	190825	0.082	8.22E-02	0.15	54.77	达标
		年均		2.10E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.32	达标
	海西村	时均	10.92	2.11E-03	19032918	/	2.11E-03	0.45	0.47	达标
		日均		1.13E-04	190706	0.082	8.21E-02	0.15	54.74	达标
		年均		7.16E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.30	达标
	鲍田办事处	时均	7.66	1.63E-03	19100607	/	1.63E-03	0.45	0.36	达标
		日均		2.55E-04	191217	0.082	8.23E-02	0.15	54.84	达标
		年均		2.17E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.32	达标
	鲍垟村	时均	6.09	2.55E-03	19021708	/	2.55E-03	0.45	0.57	达标
		日均		1.81E-04	190526	0.082	8.22E-02	0.15	54.79	达标
		年均		1.58E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
	凤山村	时均	21.14	1.70E-03	19032918	/	1.70E-03	0.45	0.38	达标
		日均		9.59E-05	190706	0.082	8.21E-02	0.15	54.73	达标
		年均		6.57E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.30	达标
	鲍二村	时均	12.39	1.92E-03	19011517	/	1.92E-03	0.45	0.43	达标
		日均		1.72E-04	190622	0.082	8.22E-02	0.15	54.78	达标

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
	鲍三村	年均	23.21	1.69E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
		时均		1.46E-03	19112422	/	1.46E-03	0.45	0.32	达标
		日均		2.24E-04	190410	0.082	8.22E-02	0.15	54.82	达标
		年均		2.04E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
	高营村	时均	8.79	1.47E-03	19100607	/	1.47E-03	0.45	0.33	达标
		日均		2.23E-04	191217	0.082	8.22E-02	0.15	54.82	达标
		年均		1.81E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
	西河村	时均	5.42	8.12E-04	19101208	/	8.12E-04	0.45	0.18	达标
		日均		3.93E-05	191012	0.082	8.20E-02	0.15	54.69	达标
		年均		2.21E-06	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.29	达标
	上叶村	时均	37.16	1.85E-02	19062121	/	1.85E-02	0.45	4.11	达标
		日均		9.29E-04	190621	0.082	8.29E-02	0.15	55.29	达标
		年均		2.84E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.33	达标
	鲍七村	时均	8.21	2.22E-03	19021708	/	2.22E-03	0.45	0.49	达标
		日均		1.50E-04	190526	0.082	8.22E-02	0.15	54.77	达标
		年均		1.40E-05	平均值	0.038	3.80E-02	0.07	54.31	达标
	网格	时均	38.90	2.94E-02	19072403	/	2.94E-02	0.45	6.53	达标

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
		日均	37.10	2.92E-03	190531	0.082	8.49E-02	0.15	56.61	达标
		年均	37.10	3.20E-04	平均值	0.038	3.83E-02	0.07	54.74	达标
	浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元	时均	39.10	1.13E-03	19030208	/	1.13E-03	0.15	0.75	达标
		日均	41.90	7.05E-05	190826	0.048	4.81E-02	0.05	96.14	达标
		年均	41.90	3.56E-06	平均值	/	3.56E-06	0.04	0.01	达标
二氧化硫	场桥办事处	时均	8.95	1.36E-03	19102008	/	1.36E-03	0.5	0.27	达标
		日均		6.23E-05	191012	0.01	1.01E-02	0.15	6.71	达标
		年均		6.60E-06	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.01	达标
	海城街道	时均	7.49	2.40E-03	19091007	/	2.40E-03	0.5	0.48	达标
		日均		1.02E-04	190910	0.01	1.01E-02	0.15	6.73	达标
		年均		6.46E-06	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.01	达标
	五林村	时均	8.40	9.27E-04	19101208	/	9.27E-04	0.5	0.19	达标
		日均		4.56E-05	191012	0.01	1.00E-02	0.15	6.70	达标
		年均		3.44E-06	平均值	0.006	6.00E-03	0.06	10.01	达标
	海安办事处	时均	6.94	2.00E-03	19032918	/	2.00E-03	0.5	0.40	达标
		日均		1.12E-04	190706	0.01	1.01E-02	0.15	6.74	达标
		年均		9.62E-06	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标

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
	代上村	时均	8.08	1.45E-03	19022008	/	1.45E-03	0.5	0.29	达标
		日均		1.03E-04	190220	0.01	1.01E-02	0.15	6.74	达标
		年均		5.62E-06	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.01	达标
	城南村	时均	6.50	2.10E-03	19042107	/	2.10E-03	0.5	0.42	达标
		日均		1.22E-04	190421	0.01	1.01E-02	0.15	6.75	达标
		年均		1.52E-05	平均值	0.006	6.02E-03	0.06	10.03	达标
	五方村	时均	39.35	2.08E-02	19022803	/	2.08E-02	0.5	4.16	达标
		日均		1.41E-03	190228	0.01	1.14E-02	0.15	7.61	达标
		年均		3.15E-05	平均值	0.006	6.03E-03	0.06	10.05	达标
	海东村	时均	6.17	1.13E-03	19011217	/	1.13E-03	0.5	0.23	达标
		日均		8.07E-05	190220	0.01	1.01E-02	0.15	6.72	达标
		年均		5.99E-06	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.01	达标
	上灶村	时均	8.70	1.82E-03	19022008	/	1.82E-03	0.5	0.36	达标
		日均		1.15E-04	190220	0.01	1.01E-02	0.15	6.74	达标
		年均		3.95E-06	平均值	0.006	6.00E-03	0.06	10.01	达标
	鲍四村	时均	11.33	1.11E-03	19091318	/	1.11E-03	0.5	0.22	达标
		日均		1.32E-04	190611	0.01	1.01E-02	0.15	6.75	达标

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
		年均		1.36E-05	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	海北村	时均	7.67	1.24E-03	19011217	/	1.24E-03	0.5	0.25	达标
		日均		8.38E-05	190220	0.01	1.01E-02	0.15	6.72	达标
		年均		4.17E-06	平均值	0.006	6.00E-03	0.06	10.01	达标
	鲍五村	时均	7.42	1.55E-03	19041118	/	1.55E-03	0.5	0.31	达标
		日均		1.11E-04	190825	0.01	1.01E-02	0.15	6.74	达标
		年均		1.45E-05	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	海西村	时均	10.92	1.45E-03	19032918	/	1.45E-03	0.5	0.29	达标
		日均		7.82E-05	190706	0.01	1.01E-02	0.15	6.72	达标
		年均		4.93E-06	平均值	0.006	6.00E-03	0.06	10.01	达标
	鲍田办事处	时均	7.66	1.12E-03	19100607	/	1.12E-03	0.5	0.22	达标
		日均		1.76E-04	191217	0.01	1.02E-02	0.15	6.78	达标
		年均		1.50E-05	平均值	0.006	6.02E-03	0.06	10.03	达标
	鲍垟村	时均	6.09	1.76E-03	19021708	/	1.76E-03	0.5	0.35	达标
		日均		1.25E-04	190526	0.01	1.01E-02	0.15	6.75	达标
		年均		1.09E-05	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	凤山村	时均	21.14	1.17E-03	19032918	/	1.17E-03	0.5	0.23	达标

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
		日均		6.61E-05	190706	0.01	1.01E-02	0.15	6.71	达标
		年均		4.52E-06	平均值	0.006	6.00E-03	0.06	10.01	达标
	鲍二村	时均	12.39	1.32E-03	19011517	/	1.32E-03	0.5	0.26	达标
		日均		1.19E-04	190622	0.01	1.01E-02	0.15	6.75	达标
		年均		1.16E-05	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	鲍三村	时均	23.21	1.01E-03	19112422	/	1.01E-03	0.5	0.20	达标
		日均		1.54E-04	190410	0.01	1.02E-02	0.15	6.77	达标
		年均		1.41E-05	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	高营村	时均	8.79	1.02E-03	19100607	/	1.02E-03	0.5	0.20	达标
		日均		1.54E-04	191217	0.01	1.02E-02	0.15	6.77	达标
		年均		1.25E-05	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	西河村	时均	5.42	5.59E-04	19101208	/	5.59E-04	0.5	0.11	达标
		日均		2.71E-05	191012	0.01	1.00E-02	0.15	6.68	达标
		年均		1.52E-06	平均值	0.006	6.00E-03	0.06	10.00	达标
	上叶村	时均	37.16	1.28E-02	19062121	/	1.28E-02	0.5	2.56	达标
		日均		6.40E-04	190621	0.01	1.06E-02	0.15	7.09	达标
		年均		1.96E-05	平均值	0.006	6.02E-03	0.06	10.03	达标

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
	鲍七村	时均	8.21	1.53E-03	19021708	/	1.53E-03	0.5	0.31	达标
		日均		1.03E-04	190526	0.01	1.01E-02	0.15	6.74	达标
		年均		9.64E-06	平均值	0.006	6.01E-03	0.06	10.02	达标
	网格	时均	39.80	2.03E-02	19072403	/	2.03E-02	0.5	4.06	达标
		日均	37.10	2.01E-03	190531	0.01	1.20E-02	0.15	8.01	达标
		年均	37.10	2.20E-04	平均值	0.006	6.22E-03	0.06	10.37	达标
	浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元	时均	37.20	7.81E-04	19030208	0.01	1.08E-02	0.15	7.19	达标
		日均	41.90	4.86E-05	190826	0.008	8.05E-03	0.05	16.10	达标
		年均	41.90	2.45E-06	平均值	/	2.45E-06	0.02	0.01	达标
氮氧化物 (以二氧化氮表征)	场桥办事处	时均	8.95	8.97E-03	19102008	/	8.97E-03	0.2	4.49	达标
		日均		4.11E-04	191012	0.052	5.24E-02	0.08	65.51	达标
		年均		4.35E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.11	达标
	海城街道	时均	7.49	1.58E-02	19091007	/	1.58E-02	0.2	7.90	达标
		日均		6.75E-04	190910	0.052	5.27E-02	0.08	65.84	达标
		年均		4.26E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.11	达标
	五林村	时均	8.40	6.11E-03	19101208	/	6.11E-03	0.2	3.06	达标
		日均		3.01E-04	191012	0.052	5.23E-02	0.08	65.38	达标

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
	海安办事处	年均	6.94	2.27E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.06	达标
		时均		1.32E-02	19032918	/	1.32E-02	0.2	6.60	达标
		日均		7.37E-04	190706	0.052	5.27E-02	0.08	65.92	达标
		年均		6.34E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.16	达标
	代上村	时均	8.08	9.57E-03	19022008	/	9.57E-03	0.2	4.79	达标
		日均		6.81E-04	190220	0.052	5.27E-02	0.08	65.85	达标
		年均		3.70E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.09	达标
	城南村	时均	6.50	1.38E-02	19042107	/	1.38E-02	0.2	6.90	达标
		日均		8.01E-04	190421	0.052	5.28E-02	0.08	66.00	达标
		年均		1.00E-04	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.25	达标
	五方村	时均	39.35	1.37E-01	19022803	/	1.37E-01	0.2	68.50	达标
		日均		9.29E-03	190228	0.052	6.13E-02	0.08	76.61	达标
		年均		2.07E-04	平均值	0.028	2.82E-02	0.04	70.52	达标
	海东村	时均	6.17	7.43E-03	19011217	/	7.43E-03	0.2	3.72	达标
		日均		5.32E-04	190220	0.052	5.25E-02	0.08	65.67	达标
		年均		3.95E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.10	达标
	上灶村	时均	8.70	1.20E-02	19022008	/	1.20E-02	0.2	6.00	达标

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
		日均		7.58E-04	190220	0.052	5.28E-02	0.08	65.95	达标
		年均		2.60E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.07	达标
	鲍四村	时均	11.33	7.34E-03	19091318	/	7.34E-03	0.2	3.67	达标
		日均		8.70E-04	190611	0.052	5.29E-02	0.08	66.09	达标
		年均		8.94E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.22	达标
	海北村	时均	7.67	8.15E-03	19011217	/	8.15E-03	0.2	4.08	达标
		日均		5.53E-04	190220	0.052	5.26E-02	0.08	65.69	达标
		年均		2.75E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.07	达标
	鲍五村	时均	7.42	1.02E-02	19041118	/	1.02E-02	0.2	5.10	达标
		日均		7.34E-04	190825	0.052	5.27E-02	0.08	65.92	达标
		年均		9.55E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.24	达标
	海西村	时均	10.92	9.57E-03	19032918	/	9.57E-03	0.2	4.79	达标
		日均		5.15E-04	190706	0.052	5.25E-02	0.08	65.64	达标
		年均		3.25E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.08	达标
	鲍田办事处	时均	7.66	7.40E-03	19100607	/	7.40E-03	0.2	3.70	达标
		日均		1.16E-03	191217	0.052	5.32E-02	0.08	66.45	达标
		年均		9.87E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.25	达标

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
	鲍垟村	时均	6.09	1.16E-02	19021708	/	1.16E-02	0.2	5.80	达标
		日均		8.23E-04	190526	0.052	5.28E-02	0.08	66.03	达标
		年均		7.19E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.18	达标
	凤山村	时均	21.14	7.74E-03	19032918	/	7.74E-03	0.2	3.87	达标
		日均		4.36E-04	190706	0.052	5.24E-02	0.08	65.55	达标
		年均		2.98E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.07	达标
	鲍二村	时均	12.39	8.70E-03	19011517	/	8.70E-03	0.2	4.35	达标
		日均		7.82E-04	190622	0.052	5.28E-02	0.08	65.98	达标
		年均		7.67E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.19	达标
	鲍三村	时均	23.21	6.63E-03	19112422	/	6.63E-03	0.2	3.32	达标
		日均		1.02E-03	190410	0.052	5.30E-02	0.08	66.28	达标
		年均		9.28E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.23	达标
	高营村	时均	8.79	6.70E-03	19100607	/	6.70E-03	0.2	3.35	达标
		日均		1.02E-03	191217	0.052	5.30E-02	0.08	66.28	达标
		年均		8.23E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.21	达标
	西河村	时均	5.42	3.69E-03	19101208	/	3.69E-03	0.2	1.85	达标
		日均		1.78E-04	191012	0.052	5.22E-02	0.08	65.22	达标

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
	上叶村	年均	37.16	1.00E-05	平均值	0.028	2.80E-02	0.04	70.03	达标
		时均		8.42E-02	19062121	/	8.42E-02	0.2	42.10	达标
		日均		4.22E-03	190621	0.052	5.62E-02	0.08	70.28	达标
		年均		1.29E-04	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.32	达标
	鲍七村	时均	8.21	1.01E-02	19021708	/	1.01E-02	0.2	5.05	达标
		日均		6.79E-04	190526	0.052	5.27E-02	0.08	65.85	达标
		年均		6.35E-05	平均值	0.028	2.81E-02	0.04	70.16	达标
	网格	时均	39.80	1.34E-01	19072403	/	1.34E-01	0.2	67.00	达标
		日均	37.10	1.32E-02	190531	0.052	6.52E-02	0.08	81.50	达标
		年均	37.10	1.45E-03	平均值	0.028	2.95E-02	0.04	73.63	达标
	浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元	时均	37.20	5.15E-03	19030208	0.016	2.12E-02	0.2	10.58	达标
		日均	41.90	3.20E-04	190826	0.011	1.13E-02	0.08	14.15	达标
		年均	41.90	1.62E-05	平均值	/	1.62E-05	0.04	0.04	达标
氯化氢	场桥办事处	时均	8.95	7.61E-03	19120108	0.025	0.03261	0.05	65.22	达标
		日均		3.17E-04	191201	/	0.000317	0.015	2.11	达标
	海城街道	时均	7.49	5.50E-03	19091007	0.025	0.0305	0.05	61.00	达标
		日均		3.90E-04	190212	/	0.00039	0.015	2.60	达标

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
	五林村	时均	8.40	4.79E-03	19072106	0.025	0.02979	0.05	59.58	达标
		日均		3.32E-04	190721	/	0.000332	0.015	2.21	达标
	海安办事处	时均	6.94	6.94E-03	19051901	0.025	0.03194	0.05	63.88	达标
		日均		3.85E-04	191004	/	0.000385	0.015	2.57	达标
	代上村	时均	8.08	4.71E-03	19033120	0.025	0.02971	0.05	59.42	达标
		日均		2.52E-04	190722	/	0.000252	0.015	1.68	达标
	城南村	时均	6.50	4.57E-03	19022805	0.025	0.02957	0.05	59.14	达标
		日均		4.80E-04	190514	/	0.00048	0.015	3.20	达标
	五方村	时均	39.35	8.26E-03	19040824	0.025	0.03326	0.05	66.52	达标
		日均		5.91E-04	190228	/	0.000591	0.015	3.94	达标
	海东村	时均	6.17	3.85E-03	19032306	0.025	0.02885	0.05	57.70	达标
		日均		2.90E-04	191004	/	0.00029	0.015	1.93	达标
	上灶村	时均	8.70	5.71E-03	19060304	0.025	0.03071	0.05	61.42	达标
		日均		3.49E-04	190603	/	0.000349	0.015	2.33	达标
	鲍四村	时均	11.33	3.83E-03	19031822	0.025	0.02883	0.05	57.66	达标
		日均		4.04E-04	190611	/	0.000404	0.015	2.69	达标
	海北村	时均	7.67	4.44E-03	19022005	0.025	0.02944	0.05	58.88	达标

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
		日均		2.96E-04	190220	/	0.000296	0.015	1.97	达标
	鲍五村	时均	7.42	3.79E-03	19061820	0.025	0.02879	0.05	57.58	达标
		日均		3.52E-04	190220	/	0.000352	0.015	2.35	达标
	海西村	时均	10.92	7.64E-03	19051901	0.025	0.03264	0.05	65.28	达标
		日均		3.63E-04	190304	/	0.000363	0.015	2.42	达标
	鲍田办事处	时均	7.66	5.64E-03	19071002	0.025	0.03064	0.05	61.28	达标
		日均		3.17E-04	191218	/	0.000317	0.015	2.11	达标
	鲍垟村	时均	6.09	5.72E-03	19060301	0.025	0.03072	0.05	61.44	达标
		日均		4.53E-04	190320	/	0.000453	0.015	3.02	达标
	凤山村	时均	21.14	7.97E-03	19051901	0.025	0.03297	0.05	65.94	达标
		日均		4.01E-04	191010	/	0.000401	0.015	2.67	达标
	鲍二村	时均	12.39	3.65E-03	19061820	0.025	0.02865	0.05	57.30	达标
		日均		3.20E-04	190220	/	0.00032	0.015	2.13	达标
	鲍三村	时均	23.21	5.75E-03	19072304	0.025	0.03075	0.05	61.50	达标
		日均		3.38E-04	190514	/	0.000338	0.015	2.25	达标
	高营村	时均	8.79	5.97E-03	19071002	0.025	0.03097	0.05	61.94	达标
		日均		2.64E-04	190710	/	0.000264	0.015	1.76	达标

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
	西河村	时均	5.42	4.33E-03	19120108	0.025	0.02933	0.05	58.66	达标
		日均		1.80E-04	191201	/	0.00018	0.015	1.20	达标
	上叶村	时均	37.16	5.75E-03	19042219	0.025	0.03075	0.05	61.50	达标
		日均		3.89E-04	190514	/	0.000389	0.015	2.59	达标
	鲍七村	时均	8.21	5.59E-03	19062222	0.025	0.03059	0.05	61.18	达标
		日均		4.03E-04	190320	/	0.000403	0.015	2.69	达标
	网格	时均	39.80	3.41E-02	19062807	0.025	0.0591	0.05	118.20	超标
		日均	37.10	4.45E-03	190603	/	0.00445	0.015	29.67	达标
	浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元	时均	37.20	1.02E-02	19072224	0.025	0.0352	0.05	70.40	达标
日均		41.90	6.34E-04	191012	/	0.000634	0.015	4.23	达标	

注：氮氧化物以二氧化氮表征，转化率以氮氧化物：二氧化氮=1：0.7 计。

表 6.1-12 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	场桥办事处	时均	8.95	7.61E-03	19120108	0.05	15.22	达标
	海城街道	时均	7.49	2.12E-02	19091007	0.05	42.4	达标
	五林村	时均	8.40	5.15E-03	19101208	0.05	10.3	达标

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
	海安办事处	时均	6.94	7.43E-03	19091018	0.05	14.86	达标
	代上村	时均	8.08	4.71E-03	19033120	0.05	9.42	达标
	城南村	时均	6.50	9.11E-03	19042107	0.05	18.22	达标
	五方村	时均	39.35	4.18E-02	19061006	0.05	83.6	达标
	海东村	时均	6.17	4.47E-03	19032108	0.05	8.94	达标
	上灶村	时均	8.70	6.84E-03	19022008	0.05	13.68	达标
	鲍四村	时均	11.33	7.16E-03	19091318	0.05	14.32	达标
	海北村	时均	7.67	4.44E-03	19022005	0.05	8.88	达标
	鲍五村	时均	7.42	5.21E-03	19091218	0.05	10.42	达标
	海西村	时均	10.92	7.66E-03	19051901	0.05	15.32	达标
	鲍田办事处	时均	7.66	5.64E-03	19071002	0.05	11.28	达标
	鲍垟村	时均	6.09	6.81E-03	19021708	0.05	13.62	达标
	凤山村	时均	21.14	1.18E-02	19051901	0.05	23.6	达标
	鲍二村	时均	12.39	6.09E-03	19091218	0.05	12.18	达标
	鲍三村	时均	23.21	1.49E-02	19072304	0.05	29.8	达标
	高营村	时均	8.79	5.99E-03	19071002	0.05	11.98	达标
	西河村	时均	5.42	4.33E-03	19120108	0.05	8.66	达标
	上叶村	时均	37.16	3.02E-02	19042219	0.05	60.4	标

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
	鲍七村	时均	8.21	6.05E-03	19021708	0.05	12.1	达标
	网格	时均	39.80	1.45E-01	19072007	0.05	290	超标
	浙江省温州生态园大 罗山保护区生物多样性 维护生态保护红线 优先保护单元	时均	37.20	5.80E-02	19072224	0.05	116	超标

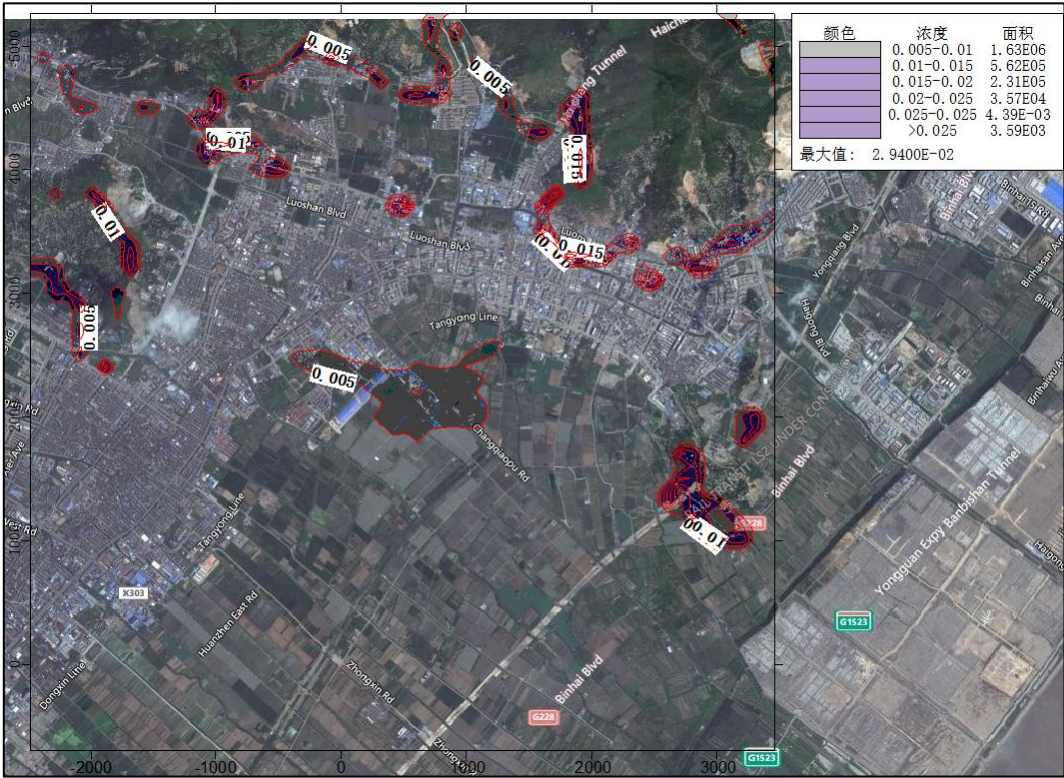


图 6.1-5 颗粒物时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

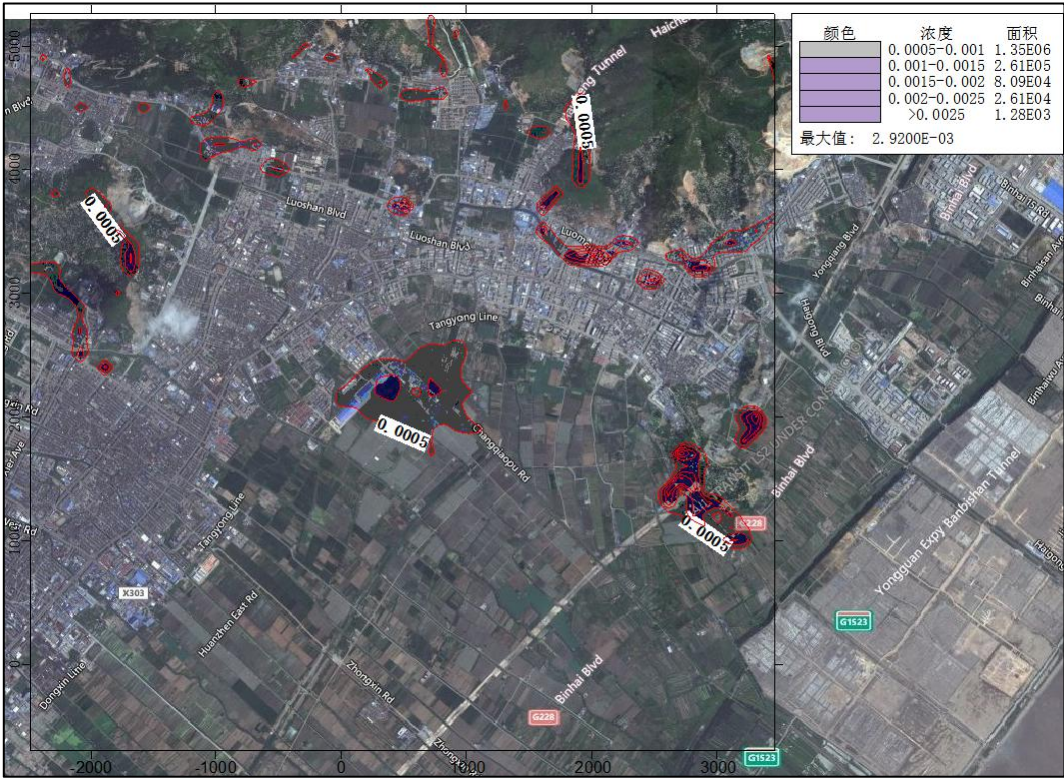


图 6.1-6 颗粒物日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

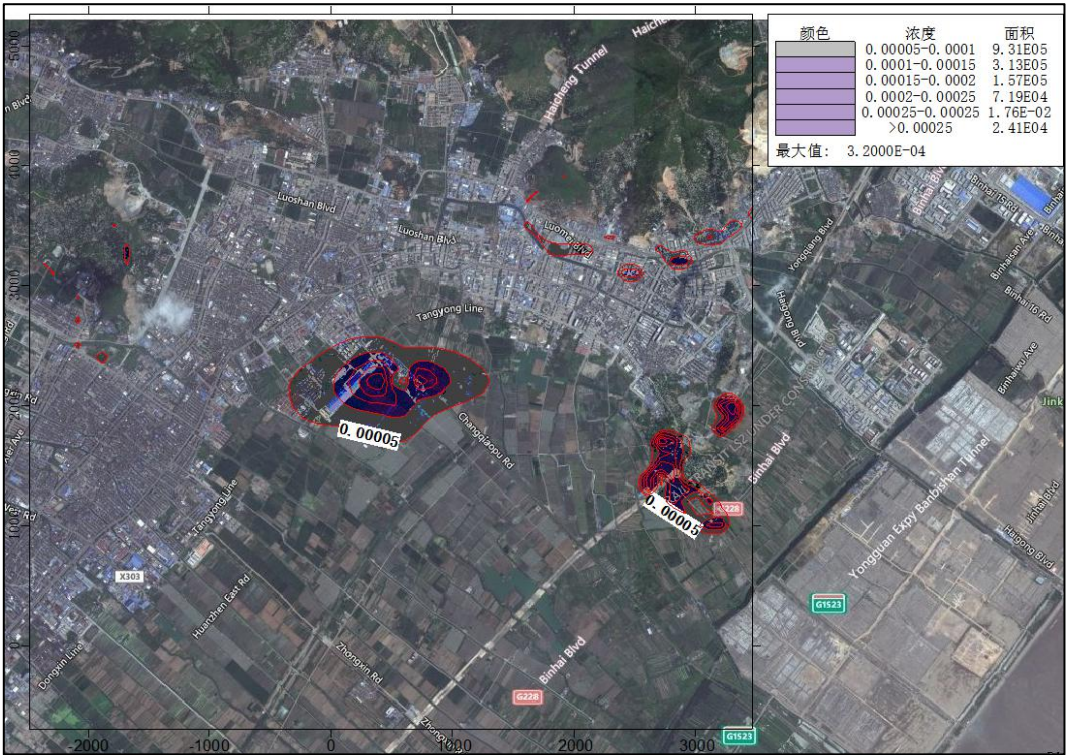


图 6.1-7 颗粒物年均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

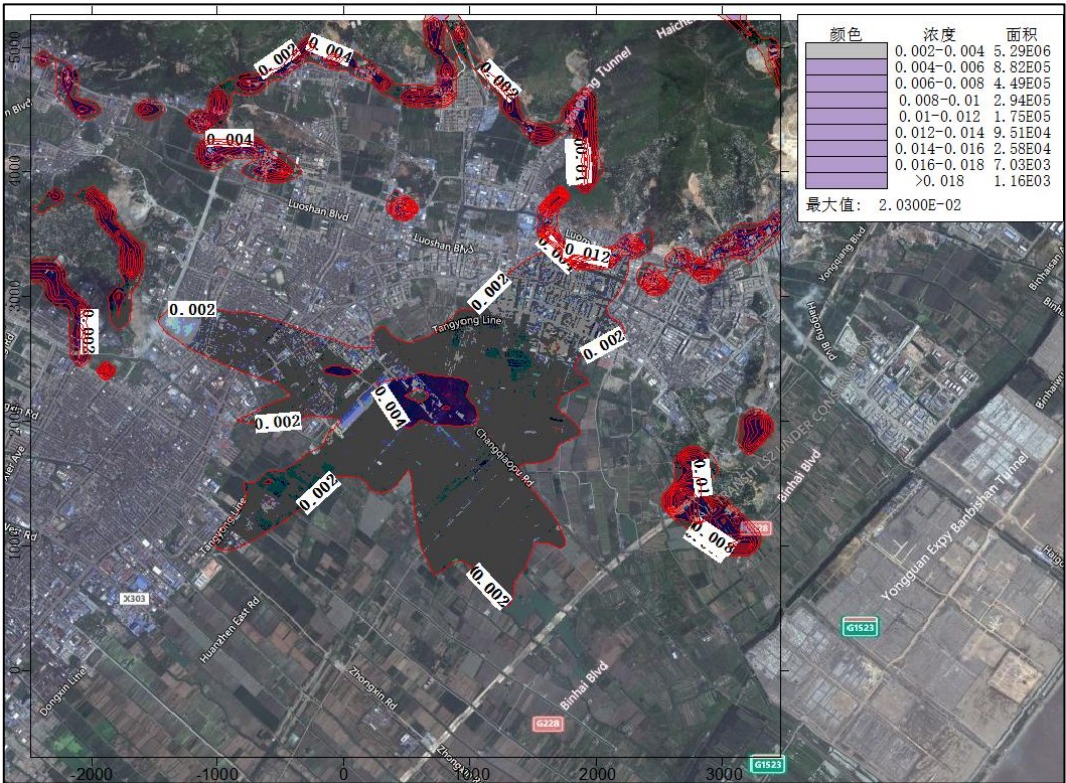


图 6.1-8 二氧化硫年均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

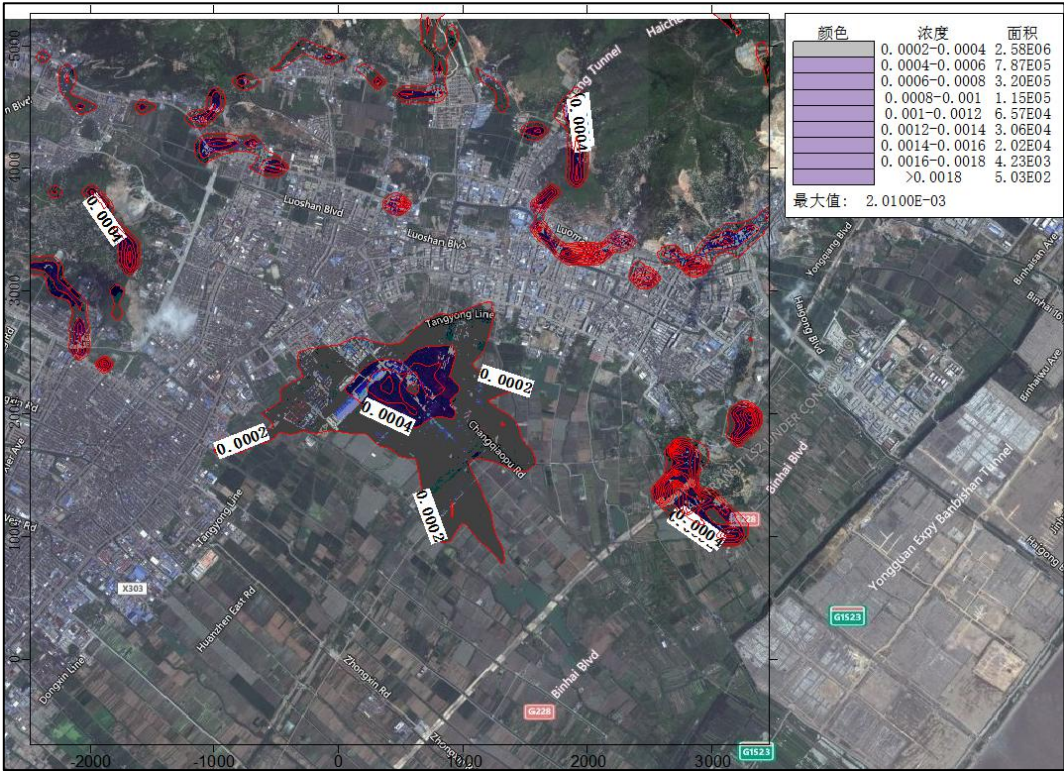


图 6.1-9 二氧化硫日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

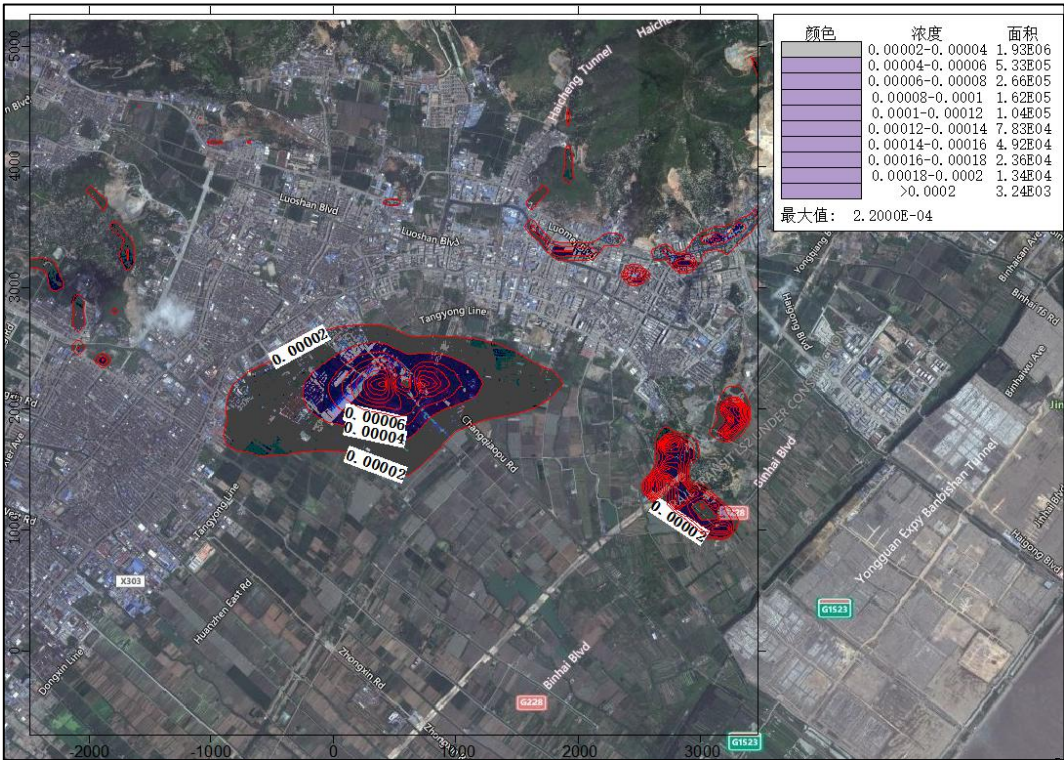


图 6.1-10 二氧化硫年均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

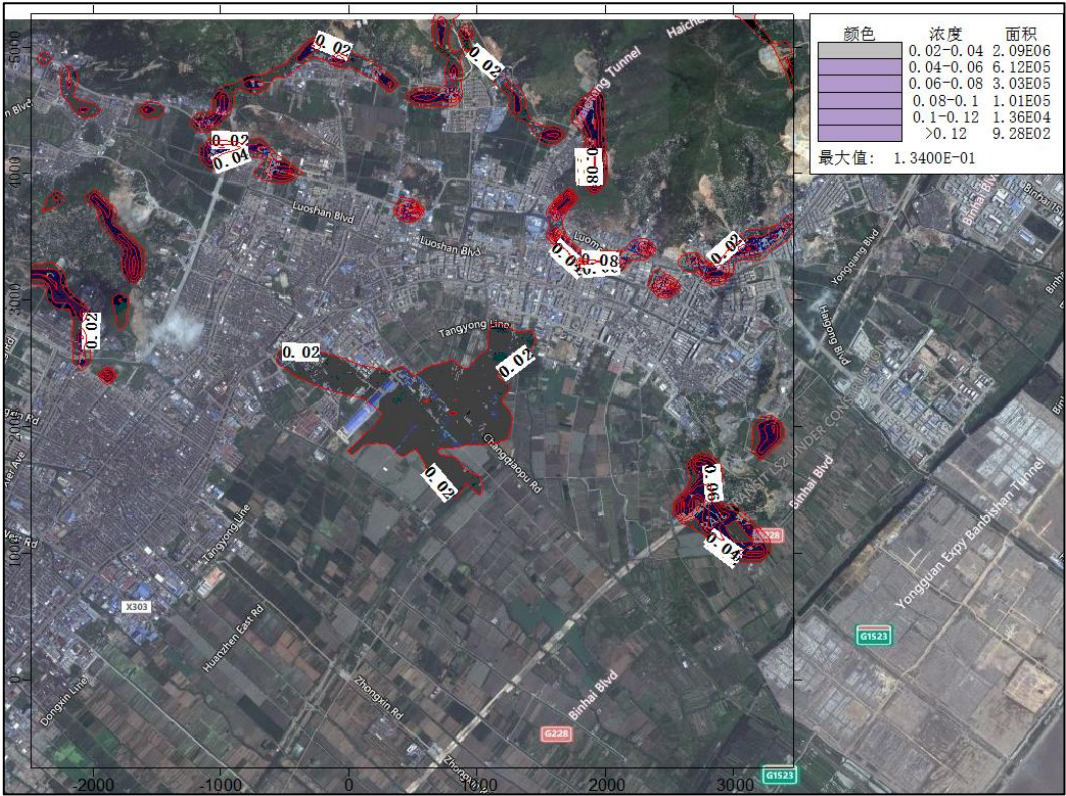


图 6.1-11 氮氧化物（以二氧化氮表征）时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

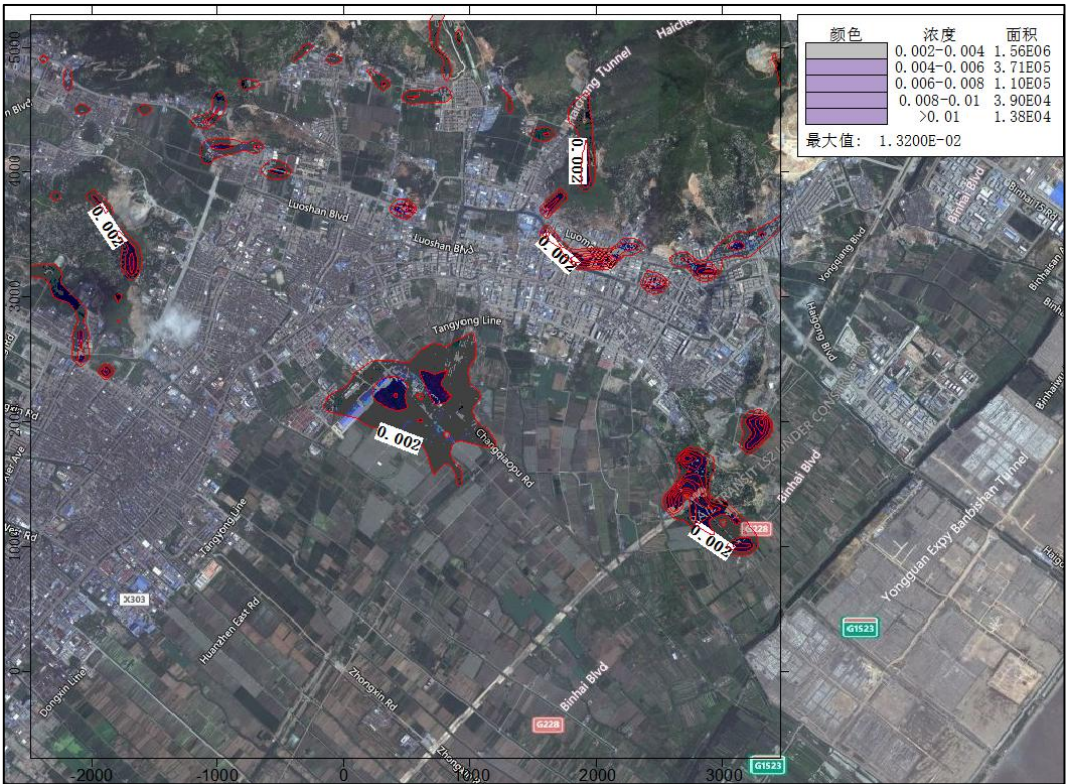


图 6.1-12 氮氧化物（以二氧化氮表征）日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

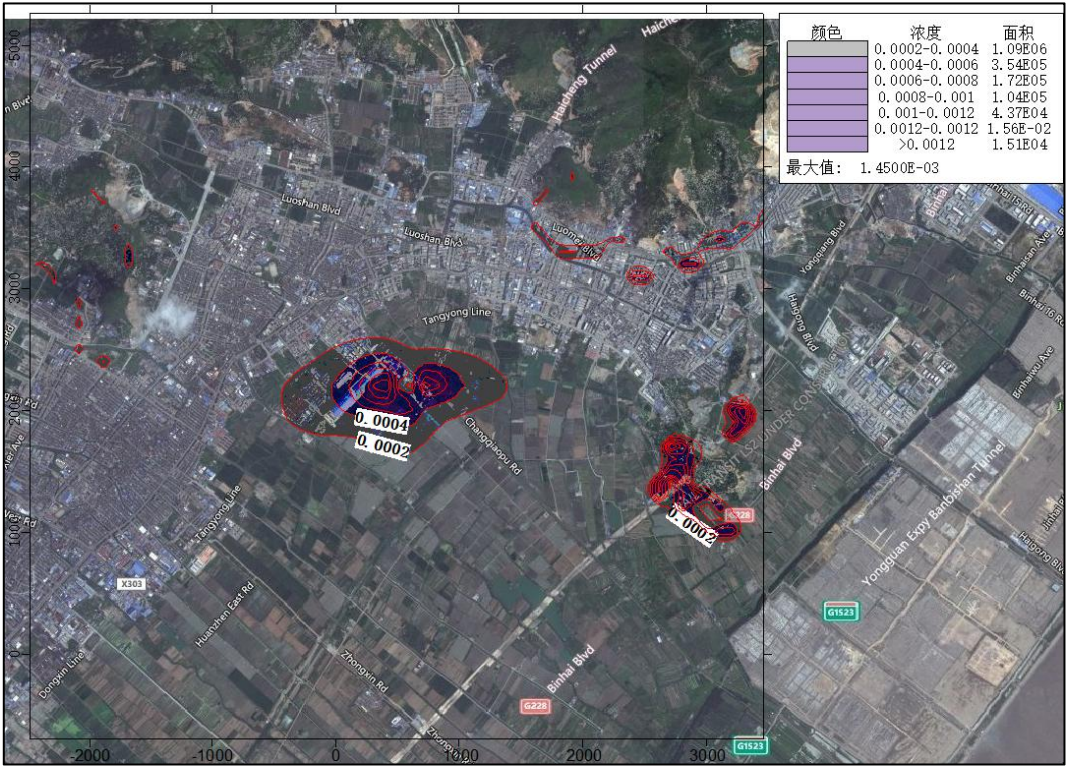


图 6.1-13 氮氧化物（以二氧化氮表征）年均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

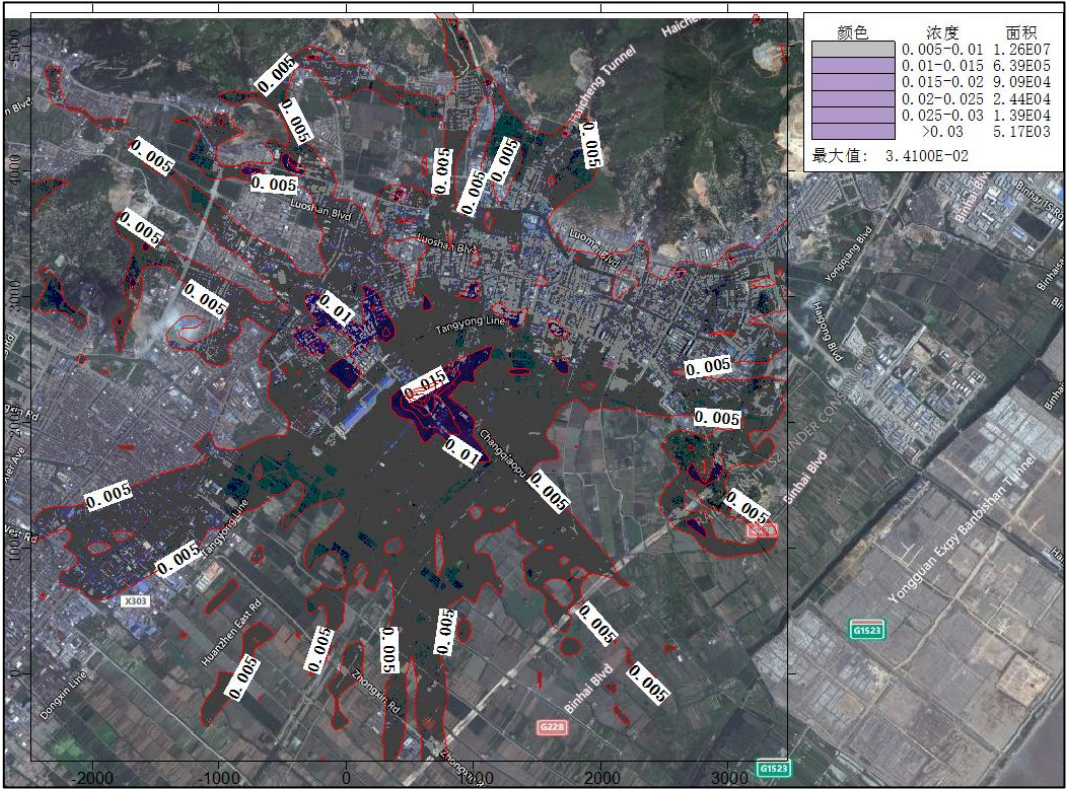


图 6.1-14 氯化氢时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

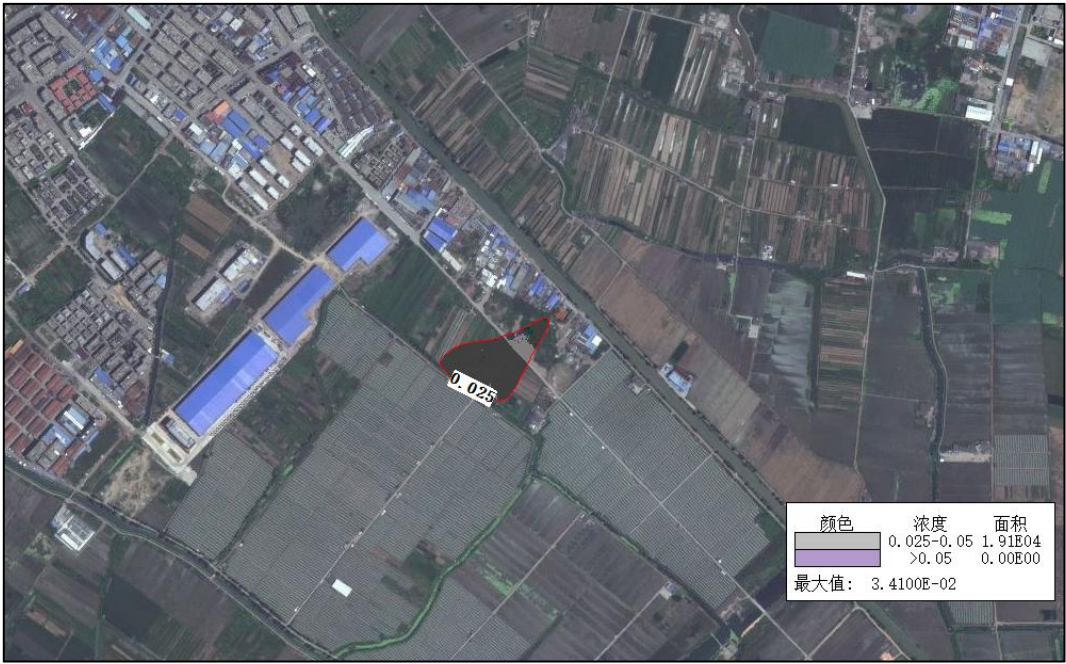


图 6.1-15 氯化氢时均浓度贡献值等值线超标区域-正常工况

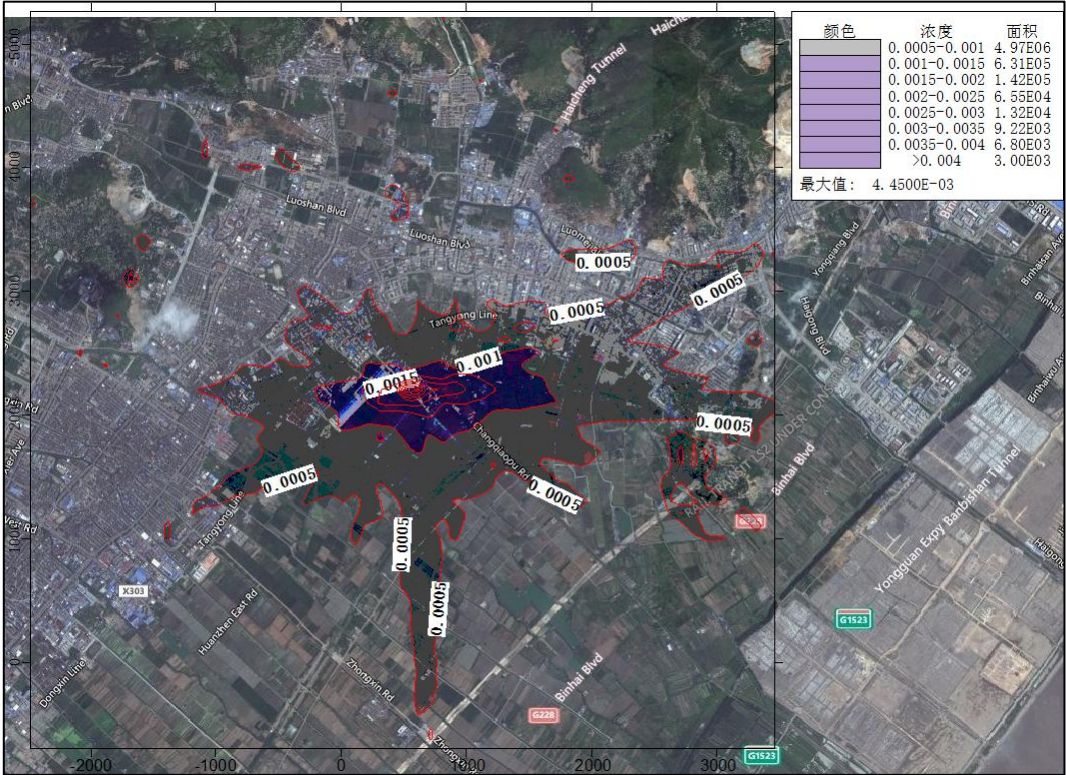


图 6.1-16 氯化氢日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

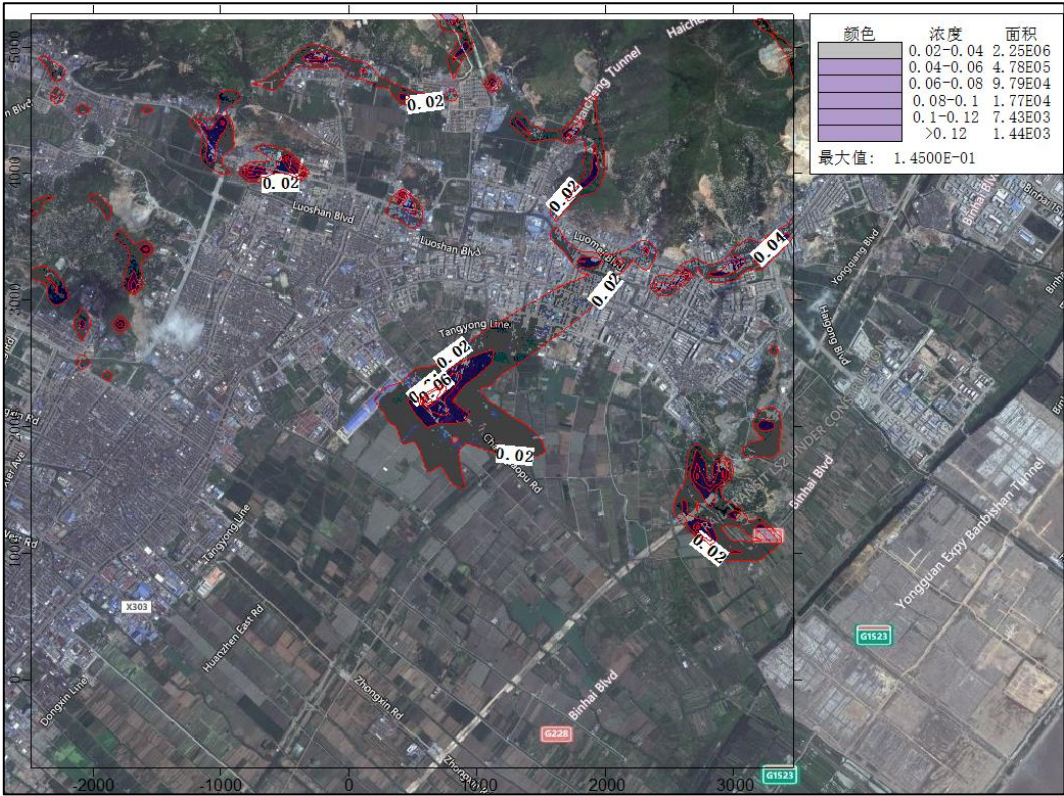


图 6.1-17 氯化氢时均浓度贡献值等值线分布图-非正常工况

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《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），企业已设置 116m 大气防护距离，结合周围敏感点分布情况，最近的敏感点场桥办事处住宅距离企业约 205m，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，符合大气防护距离要求。

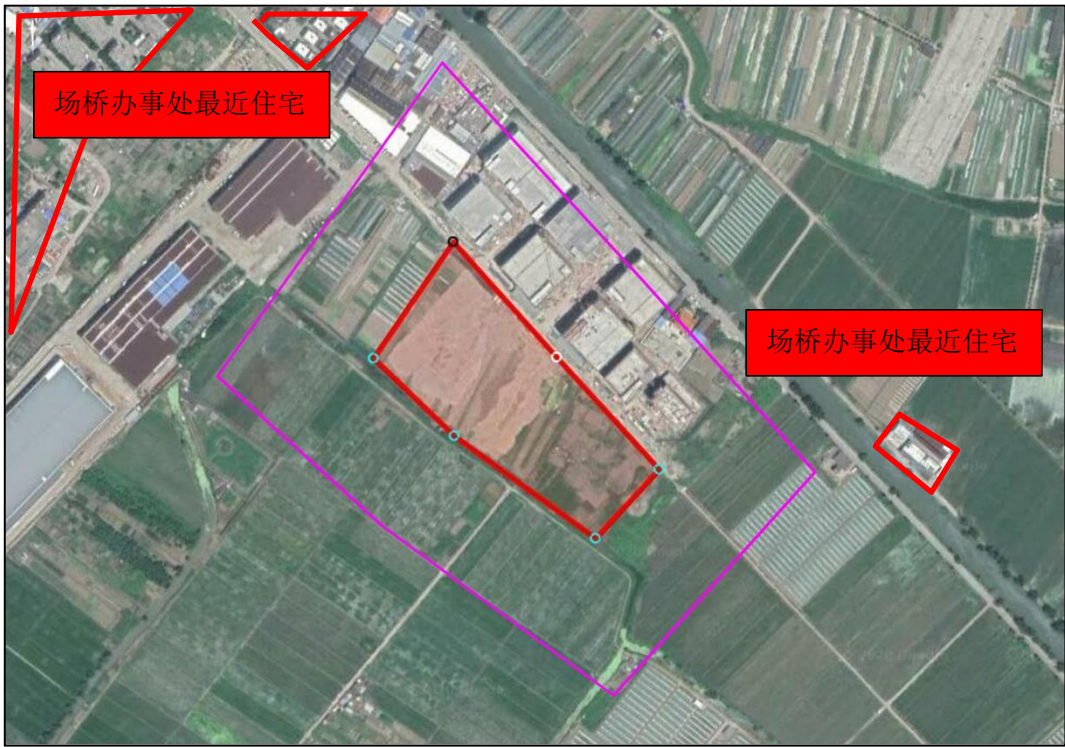


图 6.1-18 企业大气防护距离示意图

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，本项目生产废水分质分流经厂区污水处理站预处理后纳入市政管网进入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放。

2、纳管可行性分析

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），厂区污水处理站原设计处理总废水量为 800 t/d，每天按 12 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

序号	废水种类	设计日处理量（t/d）	设计时处理能力（t/h）
1	有机废水	300	25.0
2	酸洗废水	100	8.3
3	含磷废水	40	3.3
4	高浓氨氮废水	120	10.0
5	含锌废水	80	6.7

序号	废水种类	设计日处理量 (t/d)	设计时处理能力 (t/h)
6	含镍废水	50	4.2
7	含铬废水	100	8.3
8	混排废水	10	0.8
9	合计	800	66.7

由于改扩建项目实施使得各股废水处理量有所变化,调整后设计废水总处理量仍为 800 t/d, 每天按 12 小时运行, 详见下表。

表 6.2-2 调整后污水站设计处理废水种类及水量

序号	废水种类	设计日处理量 (t/d)	设计时处理能力 (t/h)
1	有机废水	250	20.8
2	酸洗废水	100	8.3
3	含磷废水	30	2.5
4	不锈钢酸洗废水 (原高浓总氮废水)	170	14.2
5	含锌废水	80	6.7
6	含镍废水	50	4.2
7	含铬废水	100	8.3
8	混排废水	20	1.7
9	合计	800	66.7

根据工程分析, 项目生产废水排放量详见下表。

表 6.2-3 项目废水种类及水量 (单位: t/d)

序号	废水种类	现有日排放量	改扩建日排放量	全厂日排放量
1	有机废水	156.7	215.2	371.9
2	酸洗废水	9.3	41.2	50.5
3	含磷废水	5.3	13.7	19
4	不锈钢酸洗废水 (原高浓总氮废水)	10.6	11.4	22
5	含锌废水	43.9	60.8	104.7
6	含镍废水	8.8	12.2	21
7	含铬废水	47.9	85.1	133
8	混排废水	0.3	0.4	3.8
9	合计	282.8	440	725.9

序号	废水种类	现有日排放量	改扩建日排放量	全厂日排放量
注：排放量为项目排入污水站水量，包含回用水量。				

对照表 6.2-2、6.2-3 可知，除有机废水、含锌废水、含铬废水设计日处理量不满足全厂日排放量外，其余各股水量均满足设计日处理量；实际生产过程中可通过延长污水站运行时间（从 12 小时延长至 18 小时）来满足有机废水、含锌废水、含铬废水的处理量。

因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

3、水环境影响分析

根据绿色温州—温州市生态环境局—温州市污染源在线监测数据（http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2021/7/26/art_1317615_58870768.html）近期（温州市排污单位执法监测评价报告（2021 年 1~6 月））数据显示，瑞安市江北污水处理厂 2021 年 1~6 月废水达标率 100%。改扩建项目建设后总废水量较原环评有所减少，因此不会增加瑞安市江北污水处理厂处理负荷。

因此，本项目生产废水经厂区污水处理站预处理纳入瑞安市江北污水处理厂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

企业对地下水产生污染的途径主要有两种方式，即渗透污染和穿透污染途径。

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

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

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

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

3、环境影响分析

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

(1) 预测情景的设定

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+} 出现污染地下水的可能，即以 Zn^{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，由于改扩建项目仅排放总铬、不排放六价铬，而《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中仅对六价铬做出了标准限值、未对总铬做出标准限值，因此本次选取 Zn^{2+} 进行预测。预测标准 Zn^{2+} 采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 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 6.2-4 IV 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+}
标准限值（mg/L）	5.00
最低检出限（mg/L）	0.05

⑤预测方法

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

根据场区及周边水文地质条件，场区处于松散堆积层孔隙潜水含水层之中，含水层厚度较大，富水性差、渗透性能低，水力坡度较为平缓，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厂区污水处理站处理后纳管，根据地表水环境影响分析，经厂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了含水层进行预测，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， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/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 $2L/m^2 \cdot d$ ，砌体结构水池渗水量不得超过 $3L/m^2 \cdot d$ 。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 $2L/m^2 \cdot d$ 。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。

本项目含锌废水集水池考虑泄漏面积为 $0.2m^2$ ，在非正常工况下，污水渗漏量 $Q_{总}$ 的确定按下述公式计算得出：

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

根据废水产生源强中 Zn^{2+} 的最大产生浓度为 $240mg/L$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$Zn^{2+} \text{ 渗水质量} = 240mg/L \times 0.04m^3/d = 9.6g/d$$

泄露量按照非正常工况下 $0.04m^3/d$ 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 $5 \times 10^{-6}cm/s$ 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：

Zn^{2+} 渗漏质量为 $1 \times 9.6 \times 5 \times 10^{-6} \times 86400 / 100 = 0.041g$

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 6.2-5 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
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	0.04	0.041	瞬时污染
			240	

②相关参数

A、含水层孔隙度 (n)：

通过类比，取 0.3。

B、地下水渗透流速

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

因此，地下水的渗透流速： $V=KI=1.002 m/d \times 5.0/1000=0.00501m/d$ （其中 K 为渗透系数，I 为水力坡度），则平均实际流速 $u=V/n=0.0167 m/d$ （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 m^2/d ； D_T ：0.005 m^2/d 。

表 6.2-6 弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

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

D、含水层厚度

根据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 (0.2m²) 计算的直径再乘以含水层厚度做为水平扩散的横截面积：0.25m×16.4m=4.1m²。

F、小结

根据以上分析，预测参数小结见下表。

表 6.2-7 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 Zn²⁺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 Zn²⁺污染物污染晕中心处浓度达标，最高浓度贡献值 0.000857mg/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 Zn²⁺最高浓度贡献值已降至 0.000101mg/L。

表 6.2-8 本项目地下水环境影响预测结果 (单位：mg/L)

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	7.50E-04	6.76E-05	3.83E-09
1	8.43E-04	7.95E-05	4.52E-09
2	8.57E-04	9.25E-05	5.33E-09
10	2.68E-05	2.18E-04	1.90E-08
17	6.80E-09	2.72E-04	5.37E-08
20	4.36E-11	2.59E-04	8.21E-08
50	0	1.07E-06	2.92E-06
122	0	2.28E-28	1.01E-04

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
130	0	3.64E-32	9.64E-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
1#生产车间	距离	90	27	52	6
	贡献值	36.7	43.3	41.6	62.2
2#生产车间	距离	233	10	6	6
	贡献值	26.8	50.6	59.2	55.1
预测值 (昼间)		37.1	51.3	59.3	63.0

预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
标准值（昼间）	70	65	65	65
注：由于现有项目还未投产，采用全厂噪声源强预测贡献值进行评价。				

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《瑞安市国际汽摩配产业基地（东区）控制性详细规划修改规划用地功能图》，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均为工业用地，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	盐酸、总锌、总铬
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	总锌、总铬
电镀槽	槽体破损	电镀液发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	总锌、总铬

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盐酸桶、氧化锌、三价铬钝化液泄

漏情况作为预测情景，盐酸、总锌、总铬为关键预测因子。

4、预测与评价方法

(1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，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	30000/50000/25000	按事故状况下，每年 1 桶盐酸原料桶（30kg）、氧化锌（50kg）、三价铬钝化液（25kg）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	1500	类比同类型土壤
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	锌（250） 铬（220）	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

（3）预测结果

如本项目原料仓库盐酸桶、氧化锌、三价铬钝化液持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中盐酸、氧化锌、三价铬钝化液的增量将为 0.5 mg/kg、0.84mg/kg、0.417mg/kg。详见下表。

单位质量土壤中总锌增量以氧化锌中 Zn 质量换算（80%）为 0.672mg/kg，总铬增量以三价铬钝化液中 Cr 质量换算（4.5%）为 0.019mg/kg，单位质量农用地土壤中总锌现状值取监测点位中的最大值 80mg/kg、总铬现状值取监测点位中的最大值 88mg/kg，则单位质量土壤中总锌预测值为 80.672mg/kg，总铬预测值为 88.019mg/kg，均小于标准值。

表 6.4-3 预测结果

持续年份（年）	单位质量表层土壤中的增量（mg/kg）		
	盐酸	氧化锌	三价铬钝化液
1	0.025	0.042	0.021
2	0.05	0.084	0.042
5	0.125	0.21	0.104
10	0.25	0.42	0.208
20	0.5	0.84	0.417

5、评价结论

（1）现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值，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，本项目原料仓库盐酸、氧化锌、三价铬钝化液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盐酸预测值为 0.5mg/kg，总锌预测值为 80.672mg/kg，总铬预测值为 88.019mg/kg，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，本项目厂内土壤满足《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）中的第二类用地标准；厂外农用地土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

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，使固体废物资源化，妥善处置，控制污染及加强管理。本项目在开发建设过程中产生的固体废物，只要加强管理，进行综合利用和妥善管理，将不会对周围环境产生明显的不良影响。

（1）一般生产固废：收集后外售至其他厂家综合利用。

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

2、危险废物环境影响分析

（1）固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

企业在厂区内 2#生产车间 5F 设置占地面积约为 255m²的危废暂存区，在废水处理站设置 80m²的危废暂存区（污泥暂存区），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	金属边角料	机加工	固态	一般固废	/	700	委托利用	委托接收单位	符合
2	一般废包装材料	原材料包装	固态	一般固废	/	1	委托利用	委托接收单位	符合
3	废槽渣	表面处理	半固态	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-064-17	1.41	委托处置	委托有危废处理资质单位合法处理处置	符合
4	废槽液	表面处理	液态	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-064-17	4744.4	委托处置		符合
5	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危险废物	900-041-49	1	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，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要危险化学品有：盐酸、硫酸、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、环境敏感目标调查

表 6.6-2 主要环境敏感目标一览表

保护对象		与厂界关系		性质，规模
		方位	距离（m）	
1	场桥办事处	西北侧	205	约 2 万人
2	海城街道	东北侧	1000	约 5 万人
3	五林村	北侧	1000	约 2549 人
4	海安办事处	西北侧	1000	约 3.3 万人
5	代上村	西北侧	1000	约 1701 人
6	城南村	西北侧	1200	约 1400 人
7	五方村	北侧	1250	约 2783 人
8	海东村	西北侧	1300	约 1915 人
9	上灶村	西北侧	1600	约 1622 人
10	鲍四村	西侧	1600	约 4502 人
11	海北村	西北侧	1700	约 1798 人
12	鲍五村	西南侧	1800	约 2810 人
13	海西村	西北侧	1800	约 1374 人
14	鲍田办事处	西南侧	1900	约 5.8 万人
15	鲍垟村	西南侧	2000	约 568 人
16	凤山村	西北侧	2200	约 1926 人
17	鲍二村	西南侧	2200	约 3250 人
18	鲍三村	西侧	2200	约 3976 人
19	高营村	西南侧	2200	约 1308 人
20	西河村	西北侧	2200	约 1763 人
21	上叶村	西北侧	2300	约 1240 人
22	鲍七村	西南侧	2600	约 3675 人
23	凰湾村	西北侧	2800	约 1855 人
24	鲍一村	西侧	3000	约 4100 人
25	前北村	西南	3100	约 1723 人
26	新前村	西南	3600	约 1692 人
27	前丰村	西南	3700	约 1723 人
28	塘下镇城区	西北	4200	约 8 万人
29	汀田街道	西南	4600	约 7.5 万人



图 6.6-1 评价范围内主要风险保护目标示意图

6.6.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对项目所涉及的危险物质进行危险性分级识别，全厂涉及危险化学品储存量和临界量见下表。

表 6.6-3 危险物质数量与临界量比值（q/Q）

序号	物质名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	比值 q_n/Q_n
1	盐酸	110	7.5	14.7
2	硫酸	13.2	10	1.3
3	硝酸	2.75	7.5	0.4
4	危险废物	200	5	40
合计				56.4
注：①盐酸、硫酸、硝酸存在量主要为仓库储存量及生产车间槽液中存在量，其中生产车间槽液中存在量以储存量的 10%计。 ②盐酸临界量参照“盐酸（≥37%”）。 ③危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 1”。				

根据上表结果可知， $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

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

表 6.6-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

根据上表结果可知，M=5，表述为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 6.6-5 危险物质及工艺系统危险性（P）

比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	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其人口密度划分环境风险受体的敏感性分级原则，本项目周边 500m 范围内主要人口大于 1000 人、5km 范围内主要人口大于 5 万人，判定大气环境敏感点程度分级结果为 E1（环境高度敏感区）。

（2）地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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。

本项目周边内河为 IV 类水质标准，废水最终纳入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排入飞云江（III 类水质标准），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 6.6-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3

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 6.6-7 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 6.6-8 建设项目环境风险潜势划分

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

因此本项目大气环境风险潜势为 III，进行二级评价，选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险潜势为 II，进行三级评价，定性分析说明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。

6.6.3 风险识别

1、生产设施风险识别

(1) 危险单元划分

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

表 6.6-9 项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	生产车间	生产单元	电镀液等
2	废气处理装置	环保处理设施	酸雾
3	污水管网	环保处理设施	COD、重金属等
4	化学品仓库	贮存化学品	硫酸等
5	盐酸储罐	贮存盐酸	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化学品仓库、盐酸储罐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 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

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

对于水环境影响,主要考虑物料泄漏和火灾时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

表 6.6-10 具有代表性的风险事故情形设定

环境风险类型		风险源	危险单元	危险物质	影响途径
大气	泄漏、火灾	原料储罐	储罐区	盐酸	通过大气、水和土壤传播
水	泄漏	原料储罐	储罐区	盐酸	

2、源项分析

(1) 泄露频率

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

表6.6-11 泄漏频率表

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

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

(2) 物质泄露量的计算

项目物料泄漏主要考虑储罐区碳酸的泄漏事故,在本项目储罐区及危险品仓库安排专人定期巡检,在日常维护妥善,设备工作正常情况下,考虑泄漏时间 10 分钟。

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

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

① 泄漏量

本项目储罐风险泄漏模式为 10 min 内储罐泄漏完,则各物质泄露量见下表。

表 6.6-12 各物质储罐泄露量

类别	储罐容积 (m ³)	密度 (kg/m ³)	泄漏量 (kg)	泄露速率 (kg/s)
盐酸	180	1185	213300	355.5

② 质量蒸发量

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

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

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；
 p ——液体表面蒸气压，Pa；
 R ——气体常数，J/（mol·K）；
 T_0 ——环境温度，K；
 M ——物质的摩尔质量，kg/mol；
 u ——风速，m/s；
 r ——液池半径，m；
 α, n ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

表 6.6-13 液池蒸发模式参数

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

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，本项目设围堰，围堰面积约为 400m²，围堰等效半径约为 11.5m。

质量蒸发量计算相关基础参数见下表。

表 6.6-14 质量蒸发量计算相关基础参数

符号	含义	单位	盐酸
P	液体表面蒸汽压	Pa	3066
M	分子量	kg/mol	0.0365
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314
r	液池半径	m	11.5

物料蒸发速率的计算见下表。

表 6.6-15 物料蒸发速率

最不利气象条件			
符号	含义	单位	盐酸
T ₀	环境温度（最不利气象）	K	298

u	风速	m/s		1.5
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定(F)	0.0007

6.6.5 大气环境风险预测及评价

本项目储罐区发生泄漏后盐酸主要以液池形式存在罐区围堰内，不会扩散至罐区外，少量挥发以气体形式在大气中扩散，消防废水可进入厂区事故应急池，不会影响地下水。因此，本评价主要对盐酸泄漏后蒸发在大气中的扩散影响进行预测分析

1、气体性质判定

(1) 理查德森数定义及计算公式

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

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

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取 $1.5m/s$

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

污染物到达最近的敏感点场桥办事处的距离是 $205m$ ， $T=2*205/1.5=273.3s$ ，

T_d 为 $600s$ ，则 $T_d > T$ ，因此可以判断为连续排放。

连续排放的理查德森数的计算公式：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。本项目区域 10m 高处风速为 $1.5m/s$ 。

(2) 判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；

(3) 判断结果

通过风险预测软件计算可知：本项目盐酸的 R_i 为 0.028 为 $< 1/6$ ，为轻质气体。

2、大气风险预测

(1) 预测模式

采用大气环评软件 EIAProA2018 中的风险预测模块进行盐酸的事故风险预测，盐酸为轻质气体，采用 AFTOX 烟团扩散模型。

(2) 预测模型主要参数

表 6.6-16 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	120.74286°E
	事故源纬度/(°)	27.82500°N
	事故源类型	储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(3) 环境风险控制标准

各化学物质的毒性终点浓度值选取如下表所示。

表 6.6-17 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
盐酸	7647-01-0	150	33

(4) 预测结果

在最不利气象条件下：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%，下风向不同距离的盐酸的最大浓度预测结果见下表；环境风险大气预测结果图见下图。

表 6.6-18 不同距离盐酸的最大浓度预测结果表

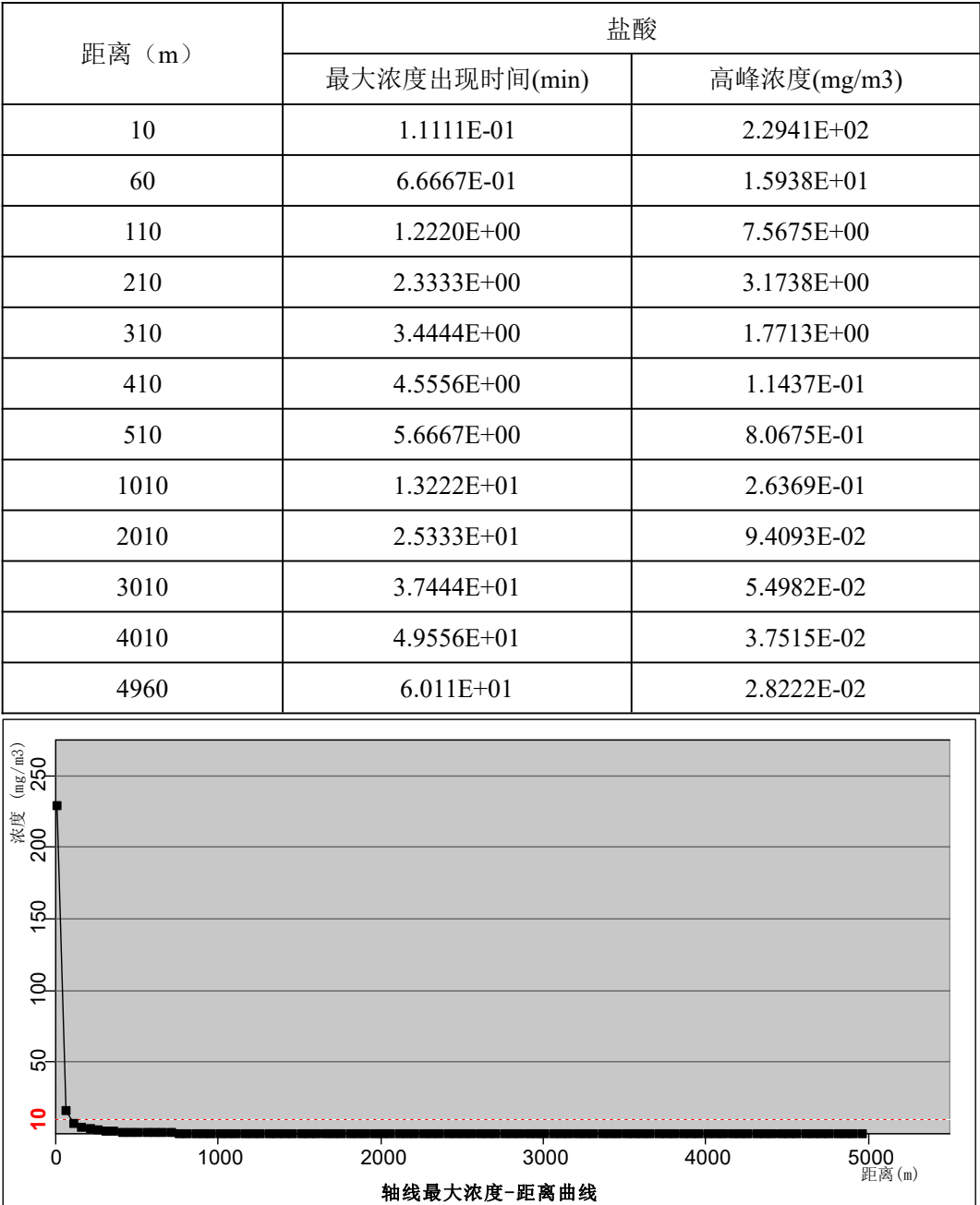


图 6.6-1 轴线最大浓度图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，储罐区化学品泄漏事故发生后，盐酸达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为以泄漏点为中心半径 30m 内，达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为以泄漏点为中心半径 10m 内。

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厂区污水处理站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纳入瑞安市江北污水处理厂最终排入飞云江，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。

企业应严格按照厂区污水处理站要设计求对废水按质分流，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，并主动迅速联系瑞安市江北污水处理厂，以便污水处理采取相应措施减少化学品对污水处理工艺的影响。

6.6.7 环境风险管理

1、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

2、环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

①罐区、仓库及生产车间设置有毒、可燃气体泄露报警仪，实时对罐区和车间、仓库进行监控。

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

(2) 事故废水污染防治措施

①事故废水截流措施罐区设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。

②事故排水收集措施

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

（3）建设完善的消防设施

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

（4）地下水环境风险防范措施

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

3、突发环境事件应急预案编制要求

本项目尚未建设，根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195 号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（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，本项目大气环境风险评价等级为二级，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 5km 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，最不利气象条件下，预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，储罐区化学品泄漏事故发生后，盐酸达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为以泄漏点为中心半径 30m 内，达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为以泄漏点为中心半径 10m 内。

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，并主动迅速联系城镇污水处理站，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。

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 废气污染防治措施

7.1.1 废气抑制

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

（1）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

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 。

本项目 DA001 对应风机设计风量为 $64260\text{m}^3/\text{h}$ 、排气筒内径为 1.5m ，DA007~008 对应风机设计风量均为 $7105\text{m}^3/\text{h}$ 、排气筒内径均为 0.9m ，DA017 对应风机设计风量 $5329\text{m}^3/\text{h}$ 、排气筒内径为 1.0m ，其液面排风风速约为 $1.8\sim 10.1\text{m/s}$ ，可以满足相应要求。本项目生产线采用密闭集气，根据业主提供的废气设计方案，收集率可达到 98%。

7.1.3 废气处理技术

1、表面处理工艺废气

表面处理车间产生的废气主要包括氯化氢等，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。

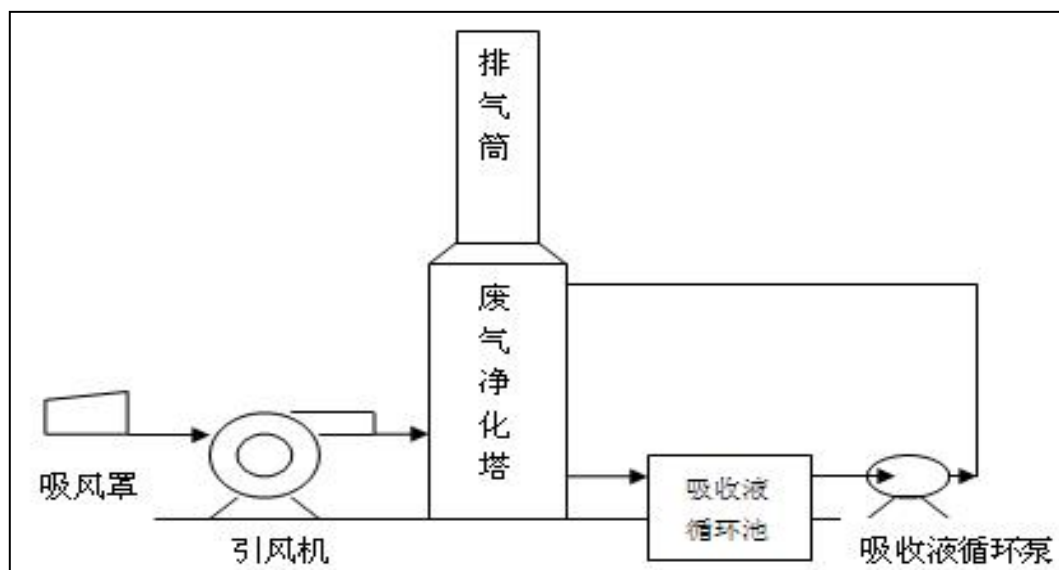


图 7-1 废气净化塔工艺流程

综合酸雾经集气罩和挡风帘单独收集后使用碱液（ NaOH 或 Na_2CO_3 溶液）

喷淋吸收（酸洗、活化、酸性镀槽产生的酸性废气量往往大于超声波清洗产生的碱雾废气量），净化后气体再经气液分离器，由排气筒排至大气。采用侧吸式或上吸式集气装置进行捕集废气，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%。

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

2、废气处理设施情况

现有项目还未投产、废气处理设施还未建设，本项目建设后全厂相关的废气处理设施设计配置情况如下表所示。

表 7.1-1 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	25	1.5
MF02	综合酸雾喷淋塔	DA002	25	1.0
MF03	综合酸雾喷淋塔	DA003	25	0.9
MF04	综合酸雾喷淋塔	DA004	25	0.9
MF05	综合酸雾喷淋塔	DA005	25	0.9
MF06	综合酸雾喷淋塔	DA006	25	0.9
MF07	综合酸雾喷淋塔	DA007	25	0.9
MF08	综合酸雾喷淋塔	DA008	25	0.9
MF09	综合酸雾喷淋塔	DA009	25	1.0
MF10	综合酸雾喷淋塔	DA010	25	0.9
MF11	综合酸雾喷淋塔	DA011	25	0.9
MF12	综合酸雾喷淋塔	DA012	25	1.0
MF13	综合酸雾喷淋塔	DA013	25	0.9
	铬酸雾喷淋塔	DA014	25	0.9
MF14	综合酸雾喷淋塔	DA015	25	1.0
	有机废气处理设施	DA016	25	1.0
MF15	综合酸雾喷淋塔	DA017	25	1.0
蒸汽发生器	直排	DA018~025	25	0.3
抛丸、抛光	布袋除尘器	DA026	25	0.5
冷镦、攻丝、搓丝	油烟净化器	DA027	25	0.5

排放源	处理设施类型	排气筒编号	排气筒高度	排气筒内径
网带式连续电加热热处理	油烟净化器	DA028	25	0.5
喷漆	有机废气处理设施	DA029	25	0.5
达克罗	有机废气处理设施	DA030	25	0.5
污水处理站	生物滤塔	DA031	15	0.4

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水种类

本项目废水分流分质处理，厂区内设集中污水处理站，废水经厂区集中污水处理站预处理后纳入瑞安市江北污水处理厂。

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	厂区设置 8 条总管，各车间管线进入区域总管，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

废水处理工艺流程见下图。

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，单股废水及总废水设计处理能力可满足全厂日排水量。从废水处理负荷而言，厂区污水处理站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

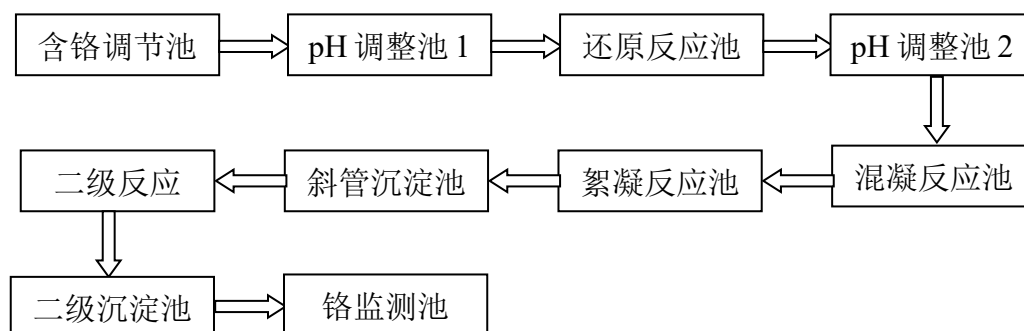
由于现有项目还未投产，污水站还未开始运行，本项目建设后污水站设计处理能力不变、并根据各股废水排放量调整设计方案，根据工程分析，总废水量有所减少，各股废水分类不变，在保证各股废水水质仍在设计进水水质范围内的基础上（若实际生产过程中出现进水水质与设计方案不同，应调整污水站处理方案），根据调整后的污水处理站的设计方案，本项目废水可做到达标排放。

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司 800t/d（设计值）废水处理工程设计方案》（煤科集团杭州环保研究院有限公司，2020.8）以及调整后方案及业主提供的资料等，该方案根据浙江科腾精工机械股份有限公司生产工艺特征及废水水质进行分析、并根据本项目废水排放情况进行了相应调整，含量较高的污染因子，除 TP、氨氮、总氮、有机物外，主要是 Ni^{2+} 、 Cr^{6+} 、 Cr^{3+} 、 Zn^{2+} 等重金属污染。这些污染物有的可以在同一条件下去除，有的要控制不同的反应条件加以去除。从目前国内和国外治理金属表面处理废水的方法和途径以及从投资和运行费用考虑，同时结合同行业的成功经验等，本着“两低一高”（投资低、运行费用低、处理效率高）的原则，选择一种性能可靠的、经济实用的处理工艺。

（1）含铬废水

含铬废水主要为六价铬镀铬清洗水及三价铬钝化清洗水；废水进水一般呈酸性， $\text{pH}=2\sim 4$ ，主要污染物有六价铬、三价铬离子等。含铬废水首先在酸性条件下将六价铬还原为三价铬，然后加碱控制 pH 在 $9\sim 9.5$ 左右，废水中的重金属可生成稳定的氢氧化物沉淀，然后投加少量混凝剂、助凝剂，重金属即可以以污泥的形式分离去除。物化处理后的含铬废水经重金属检测达标后达标排放或回用水深度处理。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

pH 调整池 1：由废水泵提升后，投加硫酸，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=2~3）；

还原反应池：以焦亚硫酸钠为还原剂将水中六价铬离子还原生成三价铬离子；

pH 调整池 2：投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=9~9.5），使游离态重金属反应产生 $M(OH)_2$ 等沉淀物。

混凝、絮凝反应池：投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离；

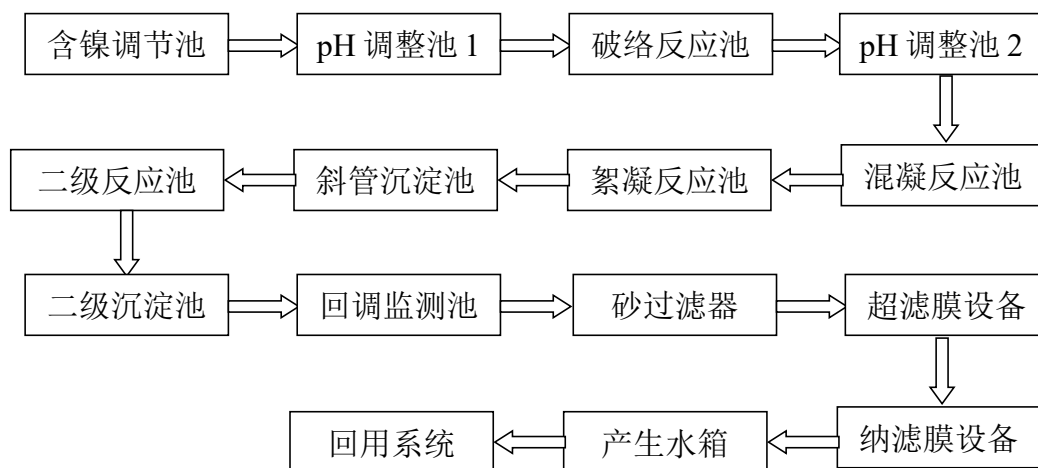
斜管沉淀池：内置斜管填料，实现泥水分离，上清液进入含镍监测池，沉淀池表面负荷 $<0.6m^3/m^2.h$ ；

二级反应主要对未能完全沉淀的三价铬再次混凝沉淀，以保证一类污染物达标排放。

（2）含镍废水

含镍废水主要为电镀镍清洗水；废水进水一般呈酸性，pH=3~6，主要污染物有铜、镍离子等。含镍废水处理一般控制 pH 在 11~12 左右，废水中的重金属可生成稳定的氢氧化物沉淀，然后投加少量混凝剂、助凝剂，重金属即可以以污泥的形式分离去除。物化处理后的含镍废水经重金属检测达标后达标排放或回用水深度处理。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；pH 调整池 1：由废水泵提升后，投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=7~8）；

破络反应池：对于水少量非离子态重金属通过氧化破络，使之生成游离态以便沉淀去除；

pH 调整池 2：投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=10~11），使游离态重金属反应产生 $M(OH)_2$ 等沉淀物。通过 pH 仪表控制加药量；

混凝、絮凝反应池：投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD；

斜管沉淀池：内置斜管填料，实现泥水分离，上清液进入含镍监测池，沉淀池表面负荷 $<0.6m^3/m^2.h$ ；

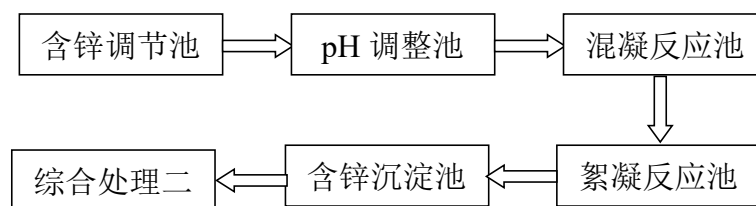
二级反应主要对未能完全去除的重金属再次破络沉淀，并强化沉淀效果以保证一类污染物达标排放。

砂过滤器、超滤及纳滤膜组：两级沉淀出水首先通过检测化验，若达标可直接排入回用处理系统；若仍未达标则经 pH 回调后经纳滤膜处理，纳滤膜可以截留镍离子及其配合物，保障出水总镍达标。

（3）含锌废水

含锌废水主要为电镀锌清洗水；废水进水一般呈酸性，pH=5~6，主要污染物有锌、氨氮、COD 等。含锌废水处理一般控制 pH 在 8.5~9.5 左右，废水中的重金属可生成稳定的氢氧化物沉淀，然后投加少量混凝剂、助凝剂，重金属即可以以污泥的形式分离去除。物化处理后的含锌废水进入综合处理系统二。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

pH 调整池：由废水泵提升后，投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=8.5~9.5），绝大部分锌离子反应生产氢氧化物沉淀；

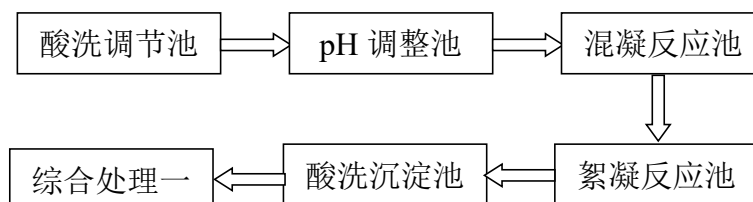
混凝、絮凝反应池：投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD；

斜管沉淀池：内置斜管填料，实现泥水分离，上清液进入综合处理系统二，沉淀池表面负荷 $<0.6\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

（4）酸洗废水

酸洗废水主要为铁件酸洗清洗水；酸洗废水进水一般强酸性，pH=1~3，主要污染物有（二价）铁离子、铝离子、油类等。酸洗废水处理一般采用中和沉淀处理。反应时需注意对二价铁离子进行充分曝气氧化使之转化为三价铁，以利于生产氢氧化物沉淀；还需注意中和反应 pH 值的波动，过高过低都会造成氢氧化铝反溶于水；沉淀出水排入综合处理系统一。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

pH 调整池：由废水泵提升后，投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=6~8），同时通过曝气搅拌氧化二价铁为三价铁，绝大部分重金属离子反应生产氢氧化物沉淀；

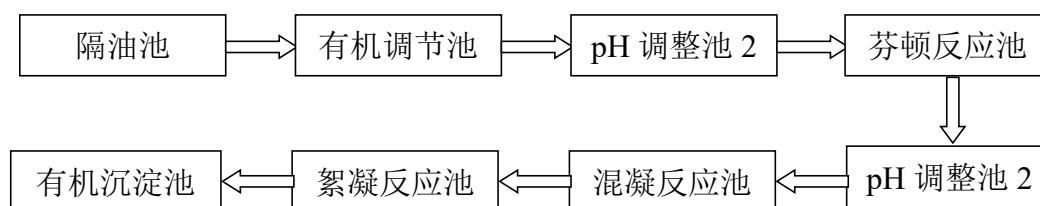
混凝、絮凝反应池：投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD；

酸洗沉淀池：辐流式沉淀池，实现泥水分离，上清液进入综合处理系统二，沉淀池表面负荷 $<0.6\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

（5）有机废水

有机废水水主要为碱性除油、发黑等工序的清洗水；废水进水一般呈碱性，pH=8~12，主要污染物有重金属离子、有机物、油类、络合剂等。有机废水首先经过多级隔油后进入调节池，考虑部分废水 COD 很高，设置高级氧化芬顿反应去除大部分 COD，调节 pH 至 9~10 左右，通过共同沉淀去除重金属及部分有机物，然后投加少量混凝剂、助凝剂，重金属即可以污泥的形式分离去除。有机废水中主要以 COD 为主，总氮含量低，因此物化出水选择进水第二级 A/O 系统。

废水处理流程：



隔油池：多级隔油，减轻后续处理系统负荷；

调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

pH 调整池 1：由废水泵提升后，投加酸，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=3）；

芬顿反应池：依次投加硫酸亚铁、双氧水，进行芬顿反应；

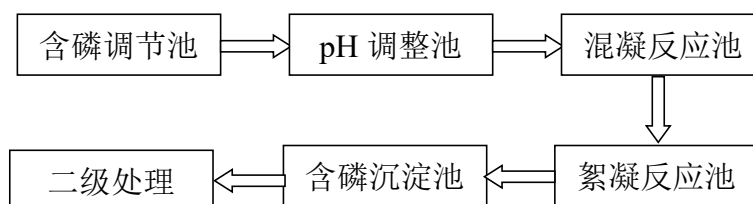
混凝、絮凝反应池：投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD；

有机沉淀池：辐流式沉淀，实现泥水分离，上清液经回调后进入生化处理系统，沉淀池表面负荷 $<0.6\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

（6）含磷废水

含磷废水主要为铁件磷化清洗水；含磷废水主要污染物有强酸、高总磷、总氮等。含磷废水中总磷以无机磷为主，因此采用化学沉淀法除磷，即应用钙盐，铁盐和铝盐等产生的金属离子与磷酸根生成难溶磷酸盐沉淀物的方法来去除废水中的磷。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

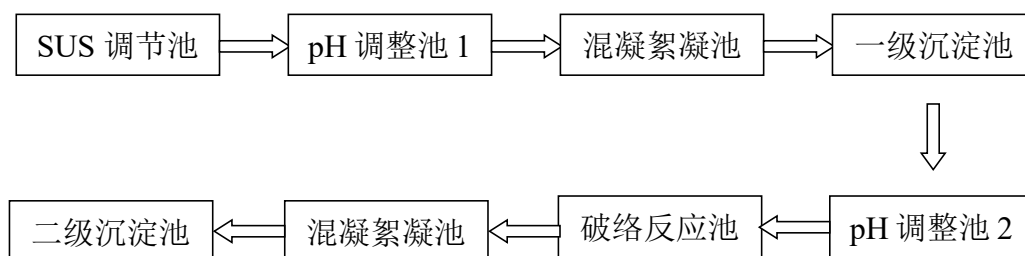
pH 调整池：投加液碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=9.5~10.5）；

混凝、絮凝反应池：投加氯化钙和 PAM，使废水中磷酸钙、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中大部分总磷。

（7）不锈钢酸洗废水

不锈钢酸洗废水主要为不锈钢酸洗清洗水、钝化清洗水；不锈钢酸洗废水呈强酸性，主要污染物为酸洗腐蚀下来的少量铁、铬、镍重金属离子、总氮等。不锈钢酸洗废水处理采用两级物化反应沉淀去除铁、铬及镍重金属离子，再经二级 A/O 生化去除总氮。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

pH 调整池 1：投加液碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=9~9.5）；

混凝絮凝反应池：投加氯化钙及硫化钠使废水中铁、铬生成氢氧化物或硫化物沉淀，再投加絮凝剂产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离；

一级沉淀池：进行固液分离，出水排入二级反应处理池；

pH 调整池 2：投加液碱，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH=10.5~11）；

破络反应池：备用，投加氧化剂破坏络合态镍基团；

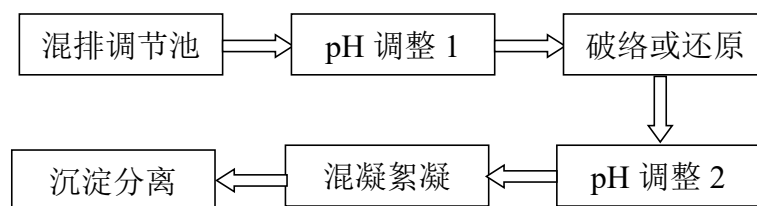
混凝絮凝反应池：：投加硫化钠使废水中镍生成氢氧化物或硫化物沉淀，再投加絮凝剂产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离；

二级沉淀池：进行固液分离，出水排入二级反应处理池。

（8）混排废水

混排废水主要走道板托盘内的积水；废水成分复杂，可能存在多种重金属离子等。采用间歇批次处理的方式，针对水中主要重金属污染物投加药剂，经反应沉淀完成后，上清液排入综合处理系统一做二次处理。

废水处理流程：



调节池：废水在调节池中调节水质水量，利于系统的稳定运行；

pH 调整池 1：由废水泵提升后，根据化验结果制定反应条件，投加酸或碱，调整废水的 pH 值至反应设定值；

还原或氧化反应：投加还原剂或氧化剂进行铬还原反应或氧化破络反应；

pH 调整池 1：由废水泵提升后，根据化验结果制定反应条件，投加酸或碱，调整废水的 pH 值至反应设定值；

混凝、絮凝反应池：投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中部分有机物；

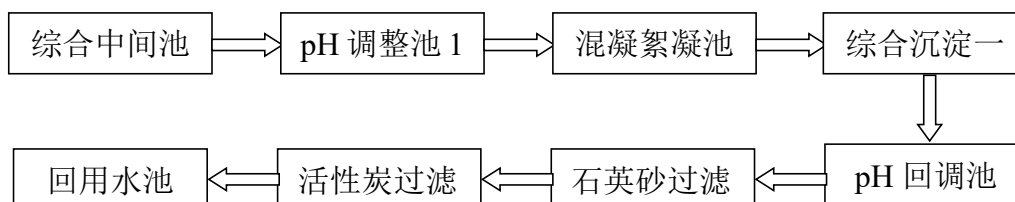
沉淀分离：进行固液分离，出水排入综合处理系统一，污泥排入综合污泥池。

（9）综合废水一及中水回用处理

综合废水一包括酸洗废水及混排废水预处理出水；

通过二次混凝沉淀进一步净化水质，再经石英砂过滤、活性炭过滤深度净化以满足回用水要求。

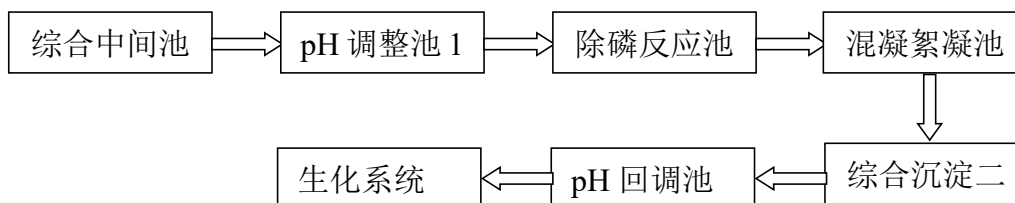
废水处理流程：



（10）综合废水二

综合废水二包括含磷废水、含锌废水及不锈钢酸洗废水预处理出水；这三类废水均含有总氮，首先通过二次混凝沉淀去除总磷，降低后续处理负荷，出水排入生化系统。

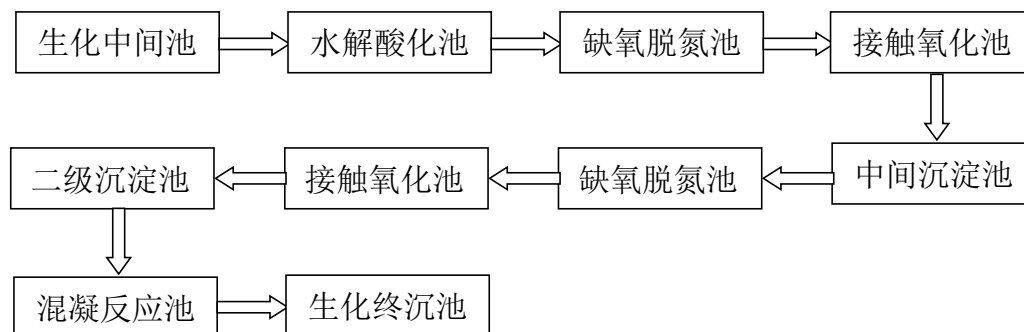
废水处理流程：



(11) 废水生化处理系统

生化系统由两级 A/O 系统组成；总氮含量较高的综合废水二经 pH 回调后首先通过脉冲布水进入一级 A/O 系统，经一级 A/O 处理后与经预处理后的有机废水混合再依次通过二级 A/O 系统硝化反硝化阶段；最终经混凝沉淀达标排放，部分废水作为回用水源进入中水回用系统处置。

废水处理流程：



中间池：废水在进行 pH 回调，同时调节水质水量，利于系统的稳定运行；

水解酸化池：在酸化水解池中将大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性，并降解部分 COD；聚磷菌在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降；

缺氧脱氮池：在反硝化菌的作用下，达到脱氮的效果，并降低废水中的 COD，在碳源不足时需补充葡萄糖等以满足脱氮需要；

接触氧化池：进一步降解废水中的 COD，同时聚磷菌将储存于体内的 PHB 进行好氧分解并大量增殖，吸收废水中的磷，并通过剩余污泥排出，达到除磷的目的；

生化中间池池：进行固液分离，截留生化污泥并回流至前端 A/O 池；

二级 A/O：保障反硝化进行彻底并针对有机废水设置；

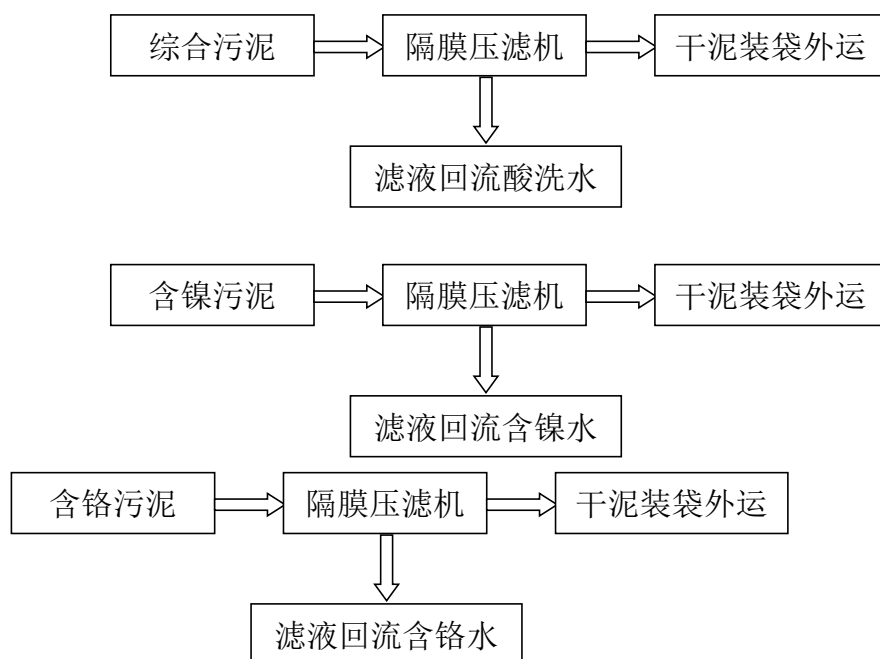
生化终沉池池：通过加药混凝絮凝反应后进行固液分离，保证出水清澈。

(12) 污泥处理系统

由于此类工程产生的综合污泥（无机）、有机污泥、含铬污泥和含镍污泥性质相差较大，因此分别设置相应的污泥浓缩池及脱水系统。不同污泥分别脱水处置便于重金属污泥分类委外处置，减少危险固废总量。有机污泥池收集生化系统剩余污泥；综合污泥池（无机）收集酸洗铝氧化类（非铬、镍废水）产生的污泥；含镍污泥池收集含镍废水沉淀后的污泥；含铬污泥池收集含铬废水沉淀后的污

泥。污泥脱水滤液排入调节池中，其中综合污泥系统滤液排入前处理调节池，有机污泥系统排入络合废水或电泳废水调节池中，含镍污泥系统滤液排入含镍废水调节池中，含铜污泥系统滤液排入含铜废水调节池中，废液系统滤液排入络合废水池；污泥脱水机选用程控隔膜式压滤机，重金属污泥含水率可降至 65% 左右（1.0Mpa），如需进一步降低含水率，可选用更高鼓膜压力的压滤机（最高 1.6Mpa）或对污泥进行烘干处理，烘干污泥含水率可降至 30%。

污泥压滤系统处理流程：



3、事故应急池及初期雨水池

根据《浙江省电镀行业污染整治方案》中关于事故应急池的设置要求，至少收集 12-24h 以上进水量事故池，本项目生产废水产生量为 217770t/a(725.9t/d)，则本项目事故应急池最小容积为 363m³（12h 废水量）。

全年暴雨次数按 15 次计，全年初期雨水量为 2413.2t/a，单次初期雨水量为 160.88t/次，则本项目初期雨水池最小容积为 161m³。

企业已设置 1 个 800m³ 事故应急池与 1 个 500m³ 初期雨水池，完全有能力收集事故废水和初期雨水，满足相应规范要求。

7.3 噪声污染防治措施

生产设备噪声的治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、

隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

- 1、尽量选用低噪声设备，无论是委托设计制造还是购买成品，都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标，配套订购降噪、防噪设施。
- 2、在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向远离厂界一侧布置，增大高噪声源与厂界的距离。
- 3、在设备安装过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。
- 4、净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。
- 5、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；对操作工应加强个人防护，及时发放噪声防护用品。

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	336-052-17 336-054-17 336-064-17	2#车间 5F	255m ²	密封桶装	200t	半个月
2		废槽液	HW17	336-052-17 336-054-17 336-064-17					
3		危化品废包装材料	HW49	900-041-49		5m ²		4t	一月

2、一般固废废物

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

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。

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

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 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	等效黏土防渗层

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
	中-强	难	物污染物	Mb≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	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 $\geq$ 1.0m，渗透系数 K $\leq$ 10 ⁻⁷ cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m $\leq$ Mb $<$ 1.0m，渗透系数 K $\leq$ 10 ⁻⁷ cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 Mb $\geq$ 1.0m，渗透系数 10 ⁻⁷ cm/s $<$ K $\leq$ 10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 7.5-2~7.5-3 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

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

本次将表面处理生产线所在生产车间（危化品、危废仓库均位于表面处理生产线所在生产车间）、污水处理站设定为重点污染防控区，机加工生产车间设定为一般污染防控区。

2、防治措施

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

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

简单防渗区：该区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

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

表 7.5-4 电镀车间防腐要求和常用做法

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

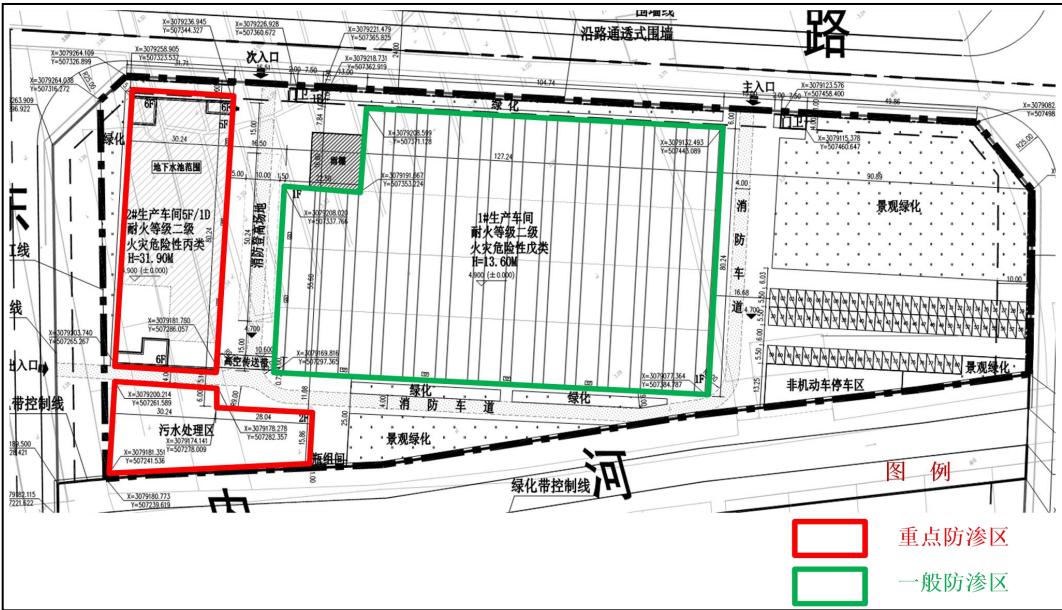


图 7.5-1 地下水分区防治图

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。

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。

- 1、污染源切断
 - (1) 管线劈裂泄漏：应及时关闭泄漏两端最近的阀门。
 - (2) 管线或阀门破裂泄漏：应及时关闭泄漏源上端最近的阀门或紧急切断阀。
- 2、污染源控制

控制有毒有害物泄漏扩大所需使用的工具主要为堵漏物资设备，包括包装箱、平铲、专用扳手、密封用带、铁箍、无火花工具以及橡皮塞等。
- 3、响应流程
 - (1) 事故发生后，最早发现者应立即报告主管领导，并立即向企业应急指挥部报警。

(2) 应急指挥部接到报警后，应迅速查明事故部位和原因，下达按应急预案处理的指令，同时发出警报，通知应急救援机构成员迅速赶往事故现场，下令疏散事故发生现场周围人员。

(3) 抢险抢修组应迅速查明发生源点泄漏部位、原因，凡能以切断电源、事故源等处理措施而在短时间内能消除事故的，则应以企业内自救为主。如事故源不能自己控制，有扩大倾向，应向当地政府报告，由政府统一部署，组织应急救援力量进行处理。

(4) 根据事故状态及危害程度，由应急救援指挥部命令各应急救援队伍立即开展救援，并积极向上级有关部门报告事故处理情况。

(5) 抢险抢修组到达事故现场时，应穿戴好防护器具，首先查明有无中毒人员，以最快速度使中毒者脱离现场，轻者由医疗救护组治疗，严重者马上送医院抢救。当发生火灾后，则利用现场配置的消防器材，立即组织进行灭火。

(6) 医疗救护组到达现场后，与各救援专业组配合，立即救护伤员和中毒人员，并采取相应急救措施后送医院抢救。

(7) 现场警戒组担负治安、交通指挥的任务，组织纠察，设岗划分禁区，加强警戒，加强巡逻检查；

(8) 物资供应组负责提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等，如本单位物资供应困难，应立即向友邻单位请求支援。

(9) 环境监测组应迅速查明泄漏和扩散情况以及发展事态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，并开展扩散区气、水采样及快速监测，信息及时汇报应急指挥部，必要时根据扩散区域人员分布情况、动植物特征通知人群撤离或指导采取简易有效的应急措施。

4、分级响应

一般针对突发环境事件环境危害程度、影响范围、控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件划分三级：车间级、厂区级和厂外级。

(1) 车间级：针对一般环境污染事件，事故出现在企业的某个生产单元，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。车间级突发环境事故发生后，相应的发布车间级警报，由工厂自主决定。

①指挥调度程度：当发生一般环境事故时，工厂必须立即按预案进行处置，

并向工厂应急指挥部报告。工厂事故救援指挥部接报后，通知消防或治安、医疗方面的应急人员做好准备。

②处置流程：当发生一般环境事故时，应急处置原则上由工厂自行处置，由工厂事故救援指挥部视情况通知有关应急力量待命。

(2) 厂区级：针对较大环境污染事件，事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的生产单元。厂区级环境污染事故发生后，相应的发布厂区级警报，由工厂自主决定，并报管理部门备案。

①指挥调度程度：当发生较大环境污染事故时，工厂必须立即按预案进行处置，并应急指挥部接警后，视情况派出消防或治安、医疗等方面的应急人员赶赴现场，并向当地应急中心报告。

②处置流程：当发生较大环境污染事故时，由现场应急人员予以先期处置，应急指挥部派出应急力量达到现场后，协助处置事故。

(3) 厂外级：针对重大环境污染事件，事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。发生重大环境事故后，公司应急指挥部发布相应的厂外级警报，并报请应急中心处置。

①指挥调度程度：当发生重大环境污染事故时，工厂必须立即按照预案进行处置，并在第一时间内向应急指挥部报警，积极组织工厂应急力量紧急处置。应急指挥部接警后，迅速派出消防、治安、医疗等方面的应急人员赶赴现场，并立即通知其周边厂区员工和周边地区群众做好紧急安全防护工作。

邀请应急咨询专家组到应急中心开会，分析情况，提出现场监控、救援、污染处置、环境恢复的建议，为相关专业应急机构提供技术支持。并根据专家的建议，派出相关应急救援力量和专家赶赴现场，参加、指导现场应急救援。同时向应急中心报告，由应急中心调度全市相关公众资源和力量进行处置。

②处置流程：当发生重大环境污染事故时，由工厂应急力量予以先期处置。由市有关方面领导、专家组成总指挥部，并派出应急力量到达现场处置事故协助解决问题。

7.6 土壤污染防控对策与建议

针对可能存在的土壤污染，企业应采取一定措施，构建有效的互动机制，以

切断对土壤的污染。具体措施如下：

1、源头控制措施

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

2、过程防控措施

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

3、跟踪监测

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

监测点位拟设在场外评价范围内，监测指标为项目特征因子：锌、镍、铬，监测频次为每三年开展一次，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		污染防治防控措施	验收要求
废气	抛光、抛丸粉尘	收集后经布袋除尘器处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值
	油烟废气	收集后经油烟净化器处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值
	喷漆、达克罗、电泳废气	收集后经“UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 的标准限值
	污水处理站废气	加盖密闭，负压收集后经生物滤塔处理后通过排气筒 15m 高空排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1、表 2 的排放限值
	涂胶废气	涂胶设备半密闭、烘干设	《工业涂装工序大气污染物

污染源		污染防治防控措施	验收要求
		备密闭，加强通风。	排放标准》 (DB33/2146-2018) 中表 6 的排放限值
	表面处理工艺废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《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； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的排放限值
	燃料燃烧废气	经蒸汽燃烧机自带的收集系统收集后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 中的排放限值
废水	表面处理工艺废水	按质分流，经厂区污水处理站预处理后纳入瑞安市江北污水处理厂处理。	近期《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 的其他地区间接排放限值；远期《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 的太湖流域间接排放限值
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。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 的 3 类、4 类标准
固废	一般固废	外售综合利用。	资源化、无害化
	危险废物	厂区设危废临时贮存区，并委托有资质单位处理。	
地下水及土壤防控	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。	防止地下水、土壤污染
	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。	

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 4814.4 万元，环保投资估算需 190 万元，则环保设施投资总投资的 3.9%，年运营、维护、监测等费用 955 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	抛光、抛丸粉尘	收集后经布袋除尘器处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	/

污染源		治理措施	投资（万元）
	油烟废气	收集后经油烟净化器处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	/
	喷漆、达克罗、电泳废气	收集后经“UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	/
	污水处理站废气	加盖密闭，负压收集后经生物滤塔处理后通过排气筒 15m 高空排放。	/
	涂胶废气	涂胶设备半密闭、烘干设备密闭，加强通风。	/
	表面处理工艺废气	槽边吸风集气，收集后经综合酸雾喷淋塔处理后通过排气筒 25m 高空排放。	100
	燃料燃烧废气	经蒸汽燃烧机自带的收集系统收集后通过排气筒 25m 高空排放。	/
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。	20
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。	20
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理。	50
合计			190
注：①抛光、抛丸粉尘、油烟废气、喷漆、达克罗、电泳废气、污水处理站废气包含在现有项目投资中。			
②生产废水依托已建厂区污水处理站，进行相应管道布置即可。			

表 7.8-2 环保措施运营投资一览表

污染源	项目		年费用（万元）
废气	设备维护		150
废水	设备维护		300
固废	危险废物	委托有资质单位处置	500
污染源和环境监测		一年 1~2 次	5
合计			955

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 190 万元，总投资 4814.4 万元，约占总投资的 3.9%。

8.2 经济损益分析

项目投产后，达产年年销售收入 32400 万元，利润总额 2268 万元，增值税及附加费用 1134 万元。该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。

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。

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：SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。另总氮、总磷、总锌、总镍、总铬、六价铬、颗粒物、VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

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

（2）根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012] 146 号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。温州市属于一般控制区，实行 1.5 倍削减量替代。

（3）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。由于现有项目 COD、NH₃-N 总量指标还未申购，还需通过排污权交易获得 COD、NH₃-N 总量指标 6.664t/a、0.666t/a；其余各废水总量指标均在原核定范围内；VOCs 总量指标在原核定范围内；新增颗粒物、SO₂、NO_x 总量控制指标为 1.712t/a、1.200t/a、11.220t/a，需要通过区域调剂削减替代量为 2.568/ta、1.800t/a、16.830t/a，其中 SO₂、NO_x 需要通过排污权交易获得。

表 9.1-1 主要污染物排放情况（单位：t/a）

污染物	改扩建前 排放量	改扩建工程			以新带老 削减量	总体工程	排放 增减量
		产生量	削减量	排放量			
颗粒物	0.18	1.712	0	1.712	0	1.892	+1.712
SO ₂	0	1.200	0	1.200	0	1.200	+1.200
NO _x	0	11.220	0	11.220	0	11.220	+11.220
VOCs	1.442	0	0	0	0	1.442	0
废水量	133885.46	131987.78	50160.00	81827.78	82433.2	133280.04	-605.42
COD	6.694	86.155	82.064	4.091	4.121	6.664	-0.03
NH ₃ -N	0.669	1.922	1.513	0.409	0.412	0.666	-0.003
总氮	1.972	11.976	10.749	1.227	1.236	1.963	-0.009
总磷	0.066	0.572	0.531	0.041	0.041	0.066	0
总锌	0.526	2.313	1.986	0.327	0.33	0.523	-0.003
总镍	0.0084（远 期 0.0028）	0.378	0.3764	0.0016（远 期 0.0005）	0.007（远 期 0.0023）	0.003（远 期 0.001）	-0.0054 （远期 -0.0018）
总铬	0.0168	2.692	2.6838	0.0082	0.0116	0.0134	-0.0034
六价铬	0.0008	0	0	0	0.0001	0.0007	-0.0001

注：重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。

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	改扩建前总 量控制值	改扩建后总 量控制值	新增排放量	区域削减 替代比例	区域削减 替代总量
颗粒物	0.18	1.892	1.712	1:1.5	2.568

污染物	改扩建前总量控制值	改扩建后总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
SO ₂	0	1.200	1.200	1:1.5	1.800
NO _x	0	11.220	11.220	1:1.5	16.830
VOCs	1.442	1.442	0	/	0
COD	6.694	6.664	0	/	0
NH ₃ -N	0.669	0.666	0	/	0
总氮	1.972	1.963	0	/	0
总磷	0.066	0.066	0	/	0
总锌	0.526	0.523	0	/	0
总镍	0.0084(远期 0.0028)	0.003(远期 0.001)	0	/	0
总铬	0.0168	0.0134	0	/	0
六价铬	0.0008	0.0007	0	/	0
注：改扩建前总量控制值为已审批环评中许可量（详见表 3.4-1）。					

自温州市佳卓电镀有限公司、温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）、温州市鹿城东方标牌厂转移的总铬指标为 107kg/a（详见附件），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）中要求总铬以 1:1.2 比例替代，浙江科腾精工机械股份有限公司共计新增总铬指标 89kg/a（其中 16.8kg/a 作为现有项目替代来源，剩余 72.2kg/a 作为保留指标备用）

表 9.1-3 重点重金属指标转移情况（单位：kg/a）

污染物	浙江科腾精工机械股份有限公司			总量替代来源企业		
	本项目新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量	替代来源企业名称	替代来源公司总量	替代后总量余量
总铬	89(含保留指标)	1:1.2	107	温州市佳卓电镀有限公司	72	16
				鹿城国强电镀厂(普通合伙)	10	0
				温州市鹿城东方标牌厂	54	13

综上，本项目重点重金属铬（Cr）新增总量可通过温州市佳卓电镀有限公司、温州市鹿城国强电镀厂（普通合伙）、温州市鹿城东方标牌厂回收排放总量获得，

替代削减比例为 1:1.2，符合《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）要求，详见下表。

表 9.1-4 浙江省 2018 年 4 月 17 日后新审批建设项目表

序号	企业名称	统一社会信用代码	地市	区县	重点行业类别	环评审批单位	环评审批时间	环评审批文号	废水中重金属污染物排放量（千克）					废气中重金属污染物排放量（千克）					总量替代来源企业	总量替代 量（千克）
									铅	汞	镉	铬	砷	铅	汞	镉	铬	砷		
1	浙江科腾精工机械股份有限公司	91330381055528929 E	温州	瑞安	电镀	/	/	/	/	/	/	89	/	/	/	/	/	温州市佳卓电镀有限公司	56	
																		鹿城国强电镀厂（普通合伙）	10	
																		温州市鹿城东方标牌厂	41	
注：表格来自于《重点重金属排放量控制目标完成情况评估细则（试行）》。																				

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 9.1-5 废气监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
DA001~DA013、DA015、DA017		氯化氢	每周期 3 个样品，采样 2 个周期；每季度监测一次
DA014		铬酸雾	
DA016、DA030		非甲烷总烃	
DA029		二甲苯、非甲烷总烃	
DA018~025		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
DA026		颗粒物	
DA027~028		非甲烷总烃	
DA031		氨、硫化氢、臭气浓度	
厂界	厂界设 4 个监测点	二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、铬酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	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 9.1-6 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

监测点位	测定项目	采样频次
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 9.1-7 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	抛 光、 抛丸 粉尘	收集后经布袋除尘器处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的排放限值
	油烟 废气	收集后经油烟净化器处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的排放限值
	喷 漆、 达克罗、 电泳 废气	收集后经“UV 光催化氧化+活性炭吸附”设施处理后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1、表 6 的标准限值
	污水 处理 站废 气	加盖密闭，负压收集后经生物滤塔处理后通过排气筒 15m 高空排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1、表 2 的排放限值
	涂胶 废气	涂胶设备半密闭、烘干设备密闭，加强通风。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 6 的排放限值
	表面 处理 工艺 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；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的排放限值
	燃料 燃烧 废气	废气收集后通过楼顶 25m 高排气筒排放。	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 中的排放限值

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

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，本项目的环境影响评价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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目污染源监测计划内容可参照下表。

表 9.2-1 项目污染物监测计划

污染物	监测点	监测项目	监测计划
废气	DA001~DA013、DA015、DA017	氯化氢	1 次/半年
	DA014	铬酸雾	1 次/半年
	DA016、DA030	非甲烷总烃	1 次/年
	DA029	二甲苯、非甲烷总烃	1 次/年
	DA018~025	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年
	DA026	颗粒物	1 次/年
	DA027~028	非甲烷总烃	1 次/年
	DA031	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
废水	车间或生产设施排放口	总镍、总铬、六价铬	1 次/日
	废水总排放口	pH 值、化学需氧量、总氮、总锌	1 次/日
		氨氮、总磷、总铁、悬浮物、石油类	1 次/月
	雨水排放口	pH 值	1 次/日
噪声	厂界	等效声级 Leq	1 次/季

注：雨水排放口在排放期间每日至少测一次 pH 值，如果 pH 值超标，应尽快分析原因，并监测相应重金属污染因子。

2、环境质量监测计划

本项目周边环境质量监测可委托当地环境监测站进行区域统筹安排后进行监测。

3、环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专（兼）职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信

息、其他环境管理信息。电镀工业排污单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。

4、排污许可证执行报告

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），电镀工业排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。

9.3 排污口规范化设置

1、排放口整治要求

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

2、排放口立标、建档要求

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

第十章 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

项目名称：浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目

建设性质：改扩建

建设单位：浙江科腾精工机械股份有限公司

项目选址：瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块

主要建设内容和规模：撤销还未投产的 7 条不锈钢产品酸洗钝化线、3 条铝氧化线，对已审批的全自动铁质线材酸洗磷化线槽体进行调整，并新增 1 条全自动不锈钢线材酸洗钝化线、1 条全自动铁质产品酸洗发黑线、1 条镀锌镍全自动滚镀线、3 条镀锌全自动滚镀线，表面处理线供热采用蒸汽发生器代替原有用电供热。改扩建后全厂共设 9 条电镀生产线、6 条非电镀表面处理线，总电镀液容量 145546.68 升（设计投产电镀液容量 141520.68 升、备用电镀液容量 4026 升，自动化率为 100%），总非电镀表面处理液容量 177100.4 升，投产后全厂生产规模为年产 95850 吨紧固件。

投资总额：4814.4 万元。

劳动定员：职工 200 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），其中达克罗生产线日工作时间为 10 个小时、喷漆线日工作时间为 8 小时，年工作日 300 天，不设食宿。

10.2 环境现状调查结论

1、环境空气

根据监测结果，监测点基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，城市环境空气质量达标；大气环境评价范围内环境空气一类功能区基本污染物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；监测点其他污染物氯化氢浓度满足相应标准要求。

2、地表水环境

根据水质监测结果，内河监测点各水质指标除氨氮、总磷外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。超标原因可能是周边农业面源污染；根据水质监测结果，纳污水体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，项目厂界东侧声环境昼间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区标准要求，其余厂界各侧符合 3 类声环境功能区标准要求。

4、地下水

根据监测结果，除氯化物以外，各水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准要求。氯化物超标原因主要为原生水质问题引起，区域地下水水质主要受海水水质影响较大。本项目厂区地面硬化并加强防渗措施，合理布局生产车间、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等，针对各潜在污染地下水隔功能区，划分污染防治区，根据不同污染防治区的自然防渗条件提出相应的地面防渗方案。故项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5、土壤

根据监测结果，厂内各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂外农用地各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

10.3 污染源强清单

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

表 10.3-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	涂胶废气	非甲烷总烃	少量	/	少量
	燃料燃烧 废气	颗粒物	1.712	/	1.712
		SO ₂	1.2	0	1.2
		NO _x	11.22	0	11.22
	表面处理 工艺废气	氯化氢	8.900	8.287	0.613
废水	生产废 水	废水量	131987.78	50160.00	81827.78
		COD	90.943	86.852	4.091
		氨氮	2.008	1.599	0.409
		总氮	11.429	10.202	1.227
		总磷	0.572	0.531	0.041
		石油类	7.621	7.539	0.082
		总铁	18.635	18.471	0.164
		总锌	2.313	1.986	0.327
		总镍	0.378	0.3764	0.0016 (远期 0.0005)
		总铬	2.692	2.6838	0.0082
固废	金属边角料		700	700	0
	一般废包装材料		1	1	0
	废槽渣		1.41	1.41	0
	废槽液		4744.4	4744.4	0
	危化品废包装材料		1	1	0

注：重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表1的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表1的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。

表 10.3-2 改扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物			改扩建前 项目排放 量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
废气	抛丸、抛 光粉尘	颗粒物	0.132	0	0	0.132	0
	机械加工 油烟废气	非甲烷总烃	0.58	0	0	0.58	0
		VOCs	0.58	0	0	0.58	0
	网带式连	非甲烷总烃	0.076	0	0	0.076	0

污染物			改扩建前 项目排放 量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
	续电加热 热处理油 烟废气	VOCs	0.076	0	0	0.076	0
	涂胶废气	非甲烷总烃	0	少量	0	少量	/
	燃料燃烧 废气	颗粒物	0	1.712	0	1.712	+1.712
		SO ₂	0	1.2	0	1.2	+1.2
		NO _x	0	11.22	0	11.22	+11.22
	表面处理 废气	氯化氢	1.046	0.613	0.675	0.984	-0.062
		铬酸雾	0.000634	0	0	0.000634	0
		非甲烷总烃	0.083	0	0	0.083	0
		VOCs	0.136	0	0	0.136	0
		硫酸雾	0.842	0	0.842	0	-0.842
		氟化氢铵分 解废气	少量	0	少量	0	/
	喷漆废气	二甲苯	0.307	0	0	0.307	0
		非甲烷总烃	0.39	0	0	0.39	0
		VOCs	0.481	0	0	0.481	0
		颗粒物	0.048	0	0	0.048	0
	达克罗废 气	非甲烷总烃	0.06	0	0	0.06	0
		VOCs	0.1688	0	0	0.1688	0
	污水处理 站废气	氨	0.00835	0	0	0.00835	0
		硫化氢	0.00167	0	0	0.00167	0
	合计	颗粒物	0.18	1.712	0	1.892	+1.712
		SO ₂	0	1.2	0	1.2	+1.2
		NO _x	0	11.22	0	11.22	+11.22
		氯化氢	1.046	0.613	0.675	0.984	-0.062
		铬酸雾	0.000634	0	0	0.000634	0
		硫酸雾	0.842	0	0.842	0	-0.842
		氟化氢铵分 解废气	少量	0	少量	0	/
		二甲苯	0.307	0	0	0.307	0
		非甲烷总烃	1.189	0	0	1.189	0
		VOCs	1.4418	0	0	1.4418	0

污染物			改扩建前 项目排放 量	改扩建项 目排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
		氨	0.00835	0	0	0.00835	0
		硫化氢	0.00167	0	0	0.00167	0
废水	生产废水	废水量	131485.46	81827.78	82433.2	130880.04	-605.42
	生活污水		2400	0	0	2400	0
	合计	废水量	133885.46	81827.78	82433.2	133280.04	-605.42
		COD	6.694	4.091	4.121	6.664	-0.03
		氨氮	0.669	0.409	0.412	0.666	-0.003
		总氮	1.972	1.227	1.236	1.963	-0.009
		总磷	0.066	0.041	0.041	0.066	0
		石油类	0.131	0.082	0.082	0.131	0
		氟化物	2.63	0	2.63	0	-2.63
		总铁	0.263	0.164	0.165	0.262	-0.001
		总铝	0.263	0	0.263	0	-0.263
		总锌	0.526	0.327	0.33	0.523	-0.003
		总镍	0.0084（远 期 0.0028）	0.0016（远 期 0.0005）	0.007（远 期 0.0023）	0.003（远 期 0.001）	-0.0054 （远期 -0.0018）
		总铬	0.0168	0.0082	0.0116	0.0134	-0.0034
		六价铬	0.0008	0	0.0001	0.0007	-0.0001

注：①重金属纳管近期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），远期执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的太湖流域间接排放限值（其中总铁参照执行直接排放限值），对照近远期标准仅总镍标准值不同。

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 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物（以二氧化氮表征）、氯化氢正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ ， PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物（以二氧化氮表征）年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$ ，其中对环境空气一类功能区浙江省温州生态园大罗山保护区生物多样性维护生态保护红线优先保护单元最大浓度占标率 $<10\%$ 。

本项目大气环境影响符合环境功能区划，因此叠加现状浓度的环境影响后，本项目污染物 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物（以二氧化氮表征）正常排放下污染物短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；氯化氢正常排放下污染物短期浓度存在超标区域，超标区域距离厂界约 100m（详见图 6.1-12），根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），企业已设置 116m 大气防护距离，且厂界浓度能够达到无组织排放标准（ $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此在大气防护距离外氯化氢正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

根据《浙江科腾精工机械股份有限公司年产 5 万吨智造家电紧固件工程项目环境影响报告书》（温环建[2020]060 号），企业已设置 116m 大气防护距离，可以满足本项目大气防护距离要求，因此本项目不再设置大气防护距离。

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，本项目生产废水分质分流经厂区污水处理站与处理后纳入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。除有机废水、含锌废水、含铬废水设计日处理量不满足全厂日排放量外，其余各股水量均满足设计日处理量；实际生产过程中可通过延长污水站运行时间（从 12 小时延长至 16 小时）来满足有机废水、含铬废水的处理量；本项目污水站含锌废水与酸洗废水共用一套污水处理系统，因此可通过将部分含锌废水集水池中废水打入酸洗集水池来满足含锌废水的处理量。

根据绿色温州—温州市生态环境局—温州市污染源在线监测数据（http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2021/7/26/art_1317615_58870768.html）近期（温州市排污单位执法监测评价报告（2021 年 1~6 月））数据显示，瑞安市江北污水处理厂 2021 年 1~6 月废水达标率 100%。改扩建项目建设后总废水量较原环评有所减少，因此不会增加瑞安市江北污水处理厂处理负荷。

因此，本项目生产废水经厂区污水处理站预处理纳入瑞安市江北污水处理厂

处理后对水环境影响不大。

(2) 地下水

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

本项目厂内土壤满足《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）中的第二类用地标准；厂外农用地土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5、固体废物影响

固体废物经采取相关污染防治措施，固废均可以做到无害化处理，不外排环境，则不会对周围环境带来影响。

10.5 环境保护措施结论

项目污染防治措施见下表。

表 10.5-1 项目污染防治对策汇总

污染源		治理措施	环保设施建设费用估算（万元）	环保设施运行维护费用估算（万元）
废气	涂胶废气	涂胶设备半密闭、烘干设备密闭，加强通风。	/	/
	表面处理工艺废气	槽边吸风集气，收集后经综合酸雾喷淋塔处理。	100	150

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）
	燃料燃烧废气	经蒸汽燃烧机自带的收集系统收集后排放。	/	/
废水	表面处理工艺 废水	车间安装槽边镀液回收装置； 车间电镀废水分类处理分流系统、 分类分流接入不同管道排入园区废 水处理站一并处理。	20	300
噪声	生产噪声	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。	20	/
固废	危险废物	委托有资质单位处置	/	500
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理	50	/
污染源和环境监测			/	5
合计			190	955

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。

浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目已于 2021 年 11 月 10 日至 2021 年 11 月 24 日（自公告日起共 10 个工作日）进行公示。本项目采用：

1、在建设单位网站发布公示；2、在评价范围内各村公告栏、环境空气一类区公告栏进行粘贴公示。

10.7 环境影响评价结论

浙江科腾精工机械股份有限公司位于瑞安市汽摩配产业基地东区东一路以东，横一路以南地块，拟投资建设浙江科腾精工机械股份有限公司新增年产 45850 吨紧固件表面处理智能生产线技改项目，对现有项目进行改扩建。项目建设后总电镀液容量 145546.68 升（设计投产电镀液容量 141520.68 升、备用电镀液容量 4026 升，自动化率为 100%）在原核定及转入归还后的电镀液容量范围

内，各废水污染物较已审批量均所较少。投产后全厂生产规模为年产 95850 吨紧固件。

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。