



**浙江云端汽车零部件有限公司年电镀加工
6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固
件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目
环境影响报告书**

(报 批 稿)

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二二年三月

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.....	3 -
1.4 评价关注的主要环境问题.....	5 -
1.5 环境影响评价总结论.....	5 -
第二章 总则	7 -
2.1 编制依据.....	7 -
2.2 环境功能区.....	10 -
2.3 评价因子.....	11 -
2.4 评价标准.....	12 -
2.5 评价工作等级和评级范围.....	17 -
2.6 相关规划及符合性分析.....	20 -
2.7 主要环境保护目标.....	36 -
第三章 建设项目工程分析	39 -
3.1 建设项目概况.....	39 -
3.2 建设项目生产情况.....	42 -
3.3 建设项目影响因素分析.....	49 -
3.4 建设项目物料平衡与水平衡.....	53 -
3.5 建设项目污染源强核算.....	55 -
3.6 污染源强汇总.....	77 -
3.7 转移电镀企业概况.....	78 -
第四章 环境现状调查与评价	80 -
4.1 自然环境概况.....	80 -
4.2 依托工程调查.....	84 -
4.3 周边污染源调查.....	87 -
4.4 环境质量现状调查.....	89 -
第五章 环境影响预测与评价	108 -
5.1 大气环境影响预测与评价.....	108 -
5.2 水环境影响预测与评价.....	123 -
5.3 声环境影响预测与评价.....	143 -
5.4 土壤环境影响预测与评价.....	144 -

5.5 固体废物环境影响评价.....	149 -
5.6 环境风险评价.....	152 -
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	175 -
6.1 废气处理对策.....	175 -
6.2 废水治理对策.....	177 -
6.3 噪声污染防治措施.....	179 -
6.4 固体废物防治措施.....	179 -
6.5 地下水污染防治对策与建议.....	181 -
6.6 土壤污染防治对策与建议.....	186 -
6.7 污染防治防控措施清单.....	187 -
6.8 环保投资清单.....	187 -
第七章 环境影响经济损益分析.....	189 -
7.1 环保投资分析.....	189 -
7.2 经济损益分析.....	189 -
7.3 环境效益分析.....	189 -
第八章 环境管理与监测计划.....	191 -
8.1 环境管理.....	191 -
8.2 环境监测计划.....	197 -
8.3 排污口规范化设置.....	198 -
第九章 环境影响评价结论.....	199 -
9.1 建设项目概况.....	199 -
9.2 环境现状调查结论.....	199 -
9.3 污染源强清单.....	200 -
9.4 环境影响评价结论.....	201 -
9.5 环境保护措施结论.....	203 -
9.6 公众意见采纳情况.....	204 -
9.7 环境影响评价总结论.....	204 -

附图：附图 1 编制主持人现场勘察照片；

附图 2 项目地理位置图；

附图 3 项目水环境功能区划图；

附图 4 项目环境空气质量功能区划图；

附图 5 项目近岸海域环境功能区划图；

附图 6 项目环境管控单元图；

附图 7 项目用地规划图；

附图 8 监测布点图；

附图 9 项目车间平面布局图。

附件：附件 1 营业执照；

附件 2 规划条件通知书、租赁合同；

附件 3 电镀容量转移文件；

附件 4 废水纳管说明；

附件 5 龙港市人民政府专题会议纪要[2021]47 号

附件 6 评估意见（附修改清单）。

附表：附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

浙江云端汽车部件有限公司位于龙港电雕电镀小微园 19 幢，拟投资 3200 万元建设浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目，将从温州市悟九电镀厂转移而来的 31050 升电镀容量用于新建电镀线，于 2F 新建 1 条镀锌全自动滚镀线、1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条全自动前处理线，于 3F 新建 1 条全自动磷化酸洗涂油线。总电镀容量 31050 升（设计投产电镀容量 29993 升、备用电镀容量 1057 升，自动化率为 100%），投产后全厂达到年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件的生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于《名录》项目类别中“三十、金属制品业 33—67 金属制品表面处理及热处理加工”中的“有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）”类别，应编制环境影响报告书。受浙江云端汽车部件有限公司委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环评工作。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《浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书（送审稿）》，提请审查。后于 2021 年 11 月 4 日在瑞安市召开了《浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书》技术评估会，并根据专家提出的评估意见进行修改，形成报批稿。

1.1.2 项目特点

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

1.2 环评工作过程

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

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

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

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

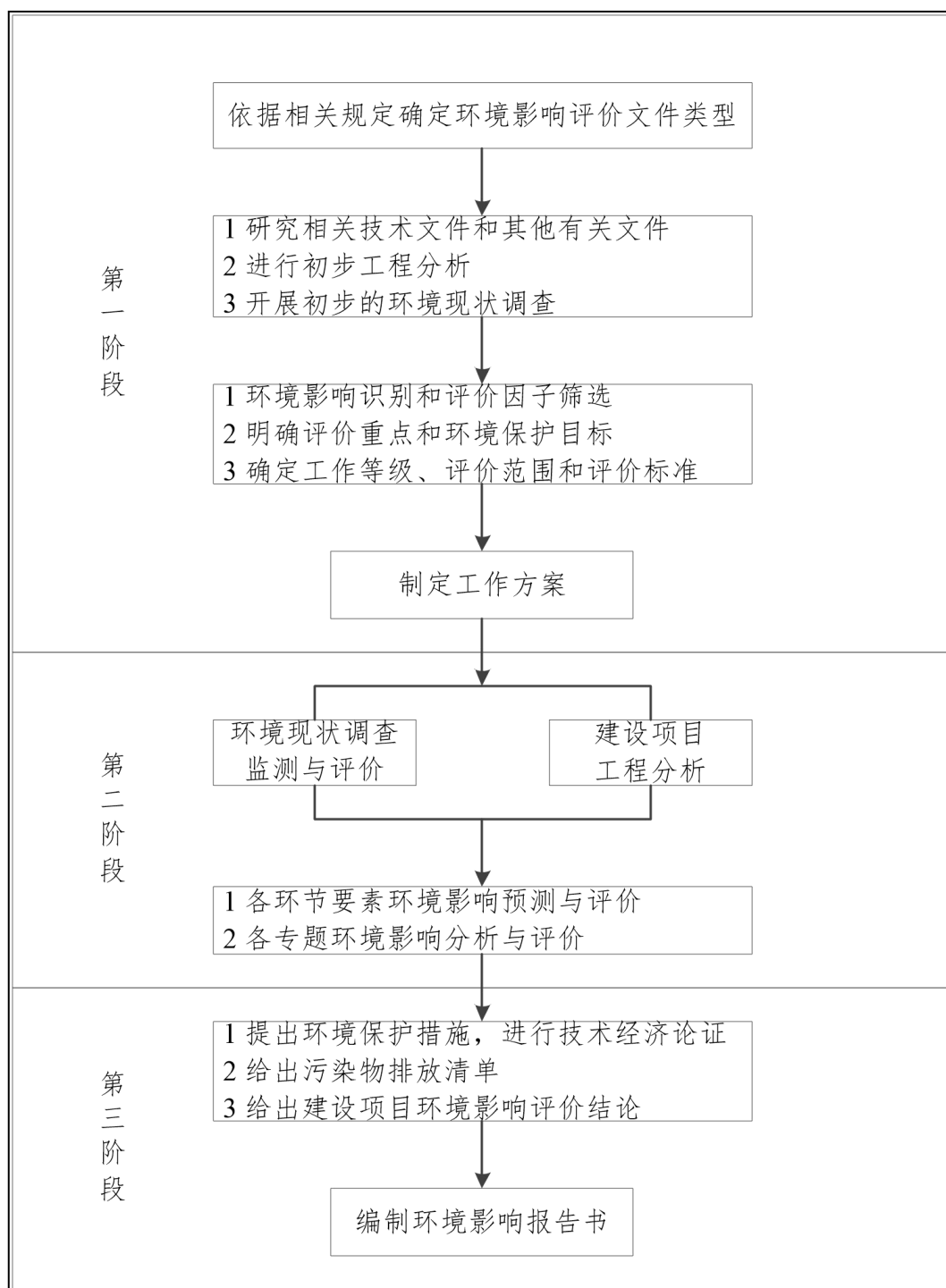


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于龙港电雕电镀小微园 19 幢。

根据《龙港新城产业集聚区 LG-G0901-1、XC-B10、XC-B12 地块控制性详

细规划修改用地规划图》，项目所在地块为工业用地，项目建设符合用地规划要求。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》（温发改产〔2021〕46 号），本项目未被列入淘汰类或限制类项，因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.3.2 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合“三线一单”的要求

根据《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66 号），本项目不涉及生态保护红线；根据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龙港市临港产业新城产业集聚重点管控单元

（ZH33038320002），本项目为三类工业项目（135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目），且位于龙港电雕电镀小微园，经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”控制要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

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

3、排放污染物排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，以及要求各地根据各自的环境状况，增加本地区严格控制的污染物纳入本地区污染物排放总量控制计划。本项目需进行污染物总量控制的

指标主要是 COD、NH₃-N，总氮、总锌、总镍、总铬作为总量控制建议指标。

项目建设后，污染物总量控制指标为：化学需氧量 3.295 吨/年、氨氮 0.592 吨/年；总量建议指标为：总氮 0.749 吨/年、总锌 0.037 吨/年、总镍 0.001 吨/年、总铬 0.043 吨/年（含保留指标）。

新增 COD、NH₃-N 指标需通过排污权交易获得；新增重金属指标由温州市悟九电镀厂多余重金属指标替代削减及园区内部削减替代，可以满足总量控制要求。

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）、《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通[2018]6号）、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》（温环通[2020]19号）、《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），本项目的建设符合相关行业环境准入要求。

1.4 评价关注的主要环境问题

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

- 1、废气：表面处理工艺废气及其环境影响。
- 2、废水：表面处理工艺废水、生活污水及其环境影响。
- 3、噪声：风机等高噪声设备产生的噪声及其环境影响。
- 4、固废：电镀废渣、废磷化液、磷化废渣、原辅材料废包装固废和生活垃圾及其环境影响。
- 5、主要环境保护目标：龙港十四中学、永安村等。

1.5 环境影响评价结论

浙江云端汽车部件有限公司位于龙港电雕电镀小微园 19 幢，拟投资建设浙

江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目，投产后全厂达到年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件的生产规模。

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

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

◆ 温州市

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

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

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

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

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

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

7、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》，温环通[2020]19 号。

2.1.2 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017；

10、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

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

12、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）；

13、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）。

2.1.3 相关技术文件

- 1、《苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划》（苍政发[2014]26 号）；
- 2、《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）；
- 3、《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发[2020]66 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《苍南县环境空气功能区划图》，项目所在地块环境空气质量参照执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

2、水环境功能区

（1）地表水

项目附近内河地表水未划定功能区，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号），项目附近地表水环境质量参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。

（2）地下水

本项目所在区域地下水未划定功能区，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号），项目所在区域地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

3、近岸海域环境功能区

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

4、声环境功能区

项目所在区域声环境未划定区划，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号），项目所在地块声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

2.3 评价因子

1、环境空气

(1) 现状评价因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯化氢。

(2) 影响评价因子

氯化氢。

2、地表水环境

(1) 现状评价因子

pH、DO、SS、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、六价铬、砷、镉、汞、铅、氟化物、粪大肠杆菌。

(2) 影响评价因子

COD、氨氮、总氮、总磷、总铁、总锌、总镍、总铬。

3、环境噪声

现状及影响评价因子：L_{eq} (A)。

4、地下水环境

(1) 现状评价因子：

①基本因子

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

②特征因子

铜、锌、镍。

(2) 影响评价因子：

锌。

5、土壤

(1) 现状评价因子：

①基本因子

砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、

1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

②特征因子

氰化物、石油烃。

(2) 影响评价因子：

镍。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

基本污染物参照执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准；其他污染物氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)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

项目	1 小时平均	日平均	年平均	参考标准
SO ₂	500μg/m ³	150μg/m ³	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级标准
NO ₂	200μg/m ³	80μg/m ³	40μg/m ³	
PM ₁₀	/	150μg/m ³	70μg/m ³	
PM _{2.5}	/	75μg/m ³	35μg/m ³	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
O ₃	200μg/m ³	160μg/m ³ (日最大 8 小时平均)	/	
氯化氢	50μg/m ³	15μg/m ³	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D

2、水环境

(1) 地表水

项目附近内河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 的 IV 类标准，入海排污口（该排污口位于琵琶山南侧海域，中心坐标为（120°40'7.89"，27°30'21.80"）附近近岸海域执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中表 1 的第四类标准。相关标准值见表 2.4-2~2.4-3。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷
标准值	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤0.3
项目	石油类	挥发酚	六价铬	砷	镉	汞
标准值	≤0.5	≤0.01	≤0.05	≤0.1	≤0.005	≤0.001
项目	铅	氟化物	粪大肠杆菌	/	/	/
标准值	≤0.05	≤1.5	≤20000 个/L	/	/	/

表 2.4-3 海水水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

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

（2）地下水

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

相关标准值见下表。

表 2.4-4 地下水环境质量标准

项目	标准值	单位	项目	标准值	单位
pH	6.5-8.5	无量纲	镉	≤0.005	mg/L
氨氮（NH ₄ ）	≤0.5	mg/L	铁	≤0.3	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	≤20	mg/L	锰	≤0.1	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L	溶解性固体	≤1000	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L	耗氧量	≤3.0	mg/L
氟化物	≤0.05	mg/L	硫酸盐	≤250	mg/L
砷	≤0.01	mg/L	氯化物	≤250	mg/L
汞	≤0.001	mg/L	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL

项目	标准值	单位	项目	标准值	单位
铬（六价）	≤0.05	mg/L	菌落总数	≤100	CFU/mL
总硬度	≤450	mg/L	铜	≤1.00	mg/L
铅	≤0.01	mg/L	锌	≤1.00	mg/L
氟化物	≤1.0	mg/L	镍	≤0.02	mg/L

3、声环境

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

相关标准值见下表。

表 2.4-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、土壤

根据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本项目及周边地块规划均为工业用地等第二类用地，执行表 1 中第二类用地筛选值。

相关标准值见下表。

表 2.4-6 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

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
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	/	/

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

生产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》（GB 21900-2008）中表 5、表 6 的排放限值，因《电镀污染物排放标准》中未规定无组织厂界浓度限值，因此氯化氢无组织排放厂界监控点浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 的排放限值。

相关排放标准见表 2.4-7~2.4-8。

表 2.4-7 电镀污染物排放标准

序号	污染物项目		排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢		30	车间或生产设施排气筒
2	单位产品基准 排气量	镀锌	18.6m ³ /m ² 镀件镀层	
3		其他镀种（镀铜、镍等）	37.3m ³ /m ² 镀件镀层	

表 2.4-8 大气污染物综合排放标准

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

2、废水

(1) 生活污水

生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放，纳管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 的三级标准，氨氮纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的排放限值，龙港市临港污水处理有限公司出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 1 的一级 A 标准。

相关排放标准见表 2.4-9~2.4-11。

表 2.4-9 污水综合排放标准（单位：mg/L，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 2.4-10 工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值（单位：mg/L）

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

表 2.4-11 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

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

（2）生产废水

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

相关排放标准见下表。

表 2.4-12 电镀水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物项目	排放限值		污染物排放监控位置
		太湖流域	其他地区	
1	总铬	0.5	0.5	车间或生产设施废水排放口和废水总排口
2	六价铬	0.1	0.1	
3	总镍	0.1	0.3	
4	总铜	0.3	0.3	废水总排放口
5	总锌	1.0	1.0	
6	总铁	2.0	2.0	
7	总铝	2.0	2.0	
8	pH 值	6~9	6~9	
9	悬浮物	30	30	
10	化学需氧量	50	80	
11	氨氮	8	15	
12	总氮	15	20	
13	总磷	0.5	0.5	

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	
14	石油类		2.0	2.0	
15	氟化物		10	10	
16	总氰化物（以 CN ⁻ 计）		0.2	0.2	
17	单位产品基准排水量(L/m ² 镀件镀层)	多层镀	250		排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		单层镀	100		
注：《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）中要求单位产品废水排放（L/m ² 镀件镀层）：多层镀≤200，单层镀≤100。					

3、噪声

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

相关标准值见下表。

表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、固废

一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染防治的法律法规。

2.5 评价工作等级和评级范围

2.5.1 评价工作等级

1、环境空气

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

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	$P_{max} \geq 10\%$

评价工作等级	评价工作分级判据
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
氯化氢	点源	DA001	0.013	0.05	3.81E-04	0.76	三级
	点源	DA002	0.013		3.81E-04	0.76	三级
	点源	DA003	0.013		3.81E-04	0.76	三级
	点源	DA004	0.013		3.81E-04	0.76	三级
	面源	19幢2F	0.015		6.77E-03	13.54	一级
	面源	19幢3F	0.005		9.86E-04	1.97	二级

从上表可以看出，项目废气中主要污染因子 $P_{\max} > 10\%$ ，因此，按项目所在区域情况结合环境影响评价技术导则（HJ 2.2-2018）中有关环境空气评价的分级判据，确定环境空气评价等级为一级。

2、水环境

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

表 2.5-3 水污染影响型建设项目分级依据

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (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》（HJ 2.4-2009）中有关声环境评价的分级判据，项目区域属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准地

区，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》（HJ 610-2016）中有关地下水环境评价的分级判据，本项目类别属于 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）》（HJ 964-2018）中有关土壤环境评价的分级判据，本项目属于污染影响型，且不涉及生态影响型，项目类别属于 I 类项目，占地规模属于小型，敏感程度属于不敏感，确定土壤环境评价等级为二级。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级判定依据

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

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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，定性分析说明大气环境影响后果；地表水、地下水风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-6 环境风险评价工作等级判定依据

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

2.5.2 评价范围

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

2、水环境：据工程的初步分析，生活污水经城镇污水处理厂处理达标后排放、生产废水经园区集中污水处理站处理达标后排放。因此不设定评价范围，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 200m 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。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 苍南县龙港新城产业集聚区控制性详细规划

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

1、规划范围

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

2、发展定位

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

3、规划时段

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

本次产业集聚区规划分为西片临港产业启动区和东片新城产业区两大片区。西片已经作为产业启动区现状建设态势良好，本次分期建设主要针对东片新城产业区进行引导。规划建设东片新城产业区建设时序分为四期。一期二期建设区块

作为新城产业集聚区东片的综合发展组团，在工业企业引进方面可参照产业发展引导，重点发展战略新兴产业。

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

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

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

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

4、发展目标

规划总用地面积为 1274.09 公顷，规划人口 6.2 万。

5、产业发展规划

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

（1）培育生产性服务业

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

（2）重点发展战略新兴产业

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

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

(3) 大力推动传统产业升级

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

表 2.6-1 主导产业与国民经济对照分析

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

6、排水工程规划

规划巴曹污水处理厂一座，处理能力将达 20 万 m³/d。负责收集新城产业集聚区、芦浦镇、舥舥镇及钱库、金乡等周边乡镇污水。出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，适合中水回用条件。

符合性分析：本项目属于国民经济行业分类中的“33 金属制品业”，属于

产业规划中的优势产业，符合产业发展规划。

2.6.2 苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书

龙港市新城建设发展有限公司（原苍南县沿海投资开发有限公司）已编制完成《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035号）。

1、项目概况

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

2、拟入园企业名单

表 2.6-2 拟入园企业名单

序号	拟入驻企业名称	备注
1	苍南县万顺电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
2	苍南县来运电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
3	苍南县金来电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
4	苍南县金联电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
5	苍南县宝利电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
6	苍南县佳运电镀有限公司	原苍南县金乡镇电镀工业园区企业
7	苍南县嘉弘电镀科技有限公司	原苍南县高精电镀厂
8	苍南县金乡徽章厂	原苍南县金乡徽章厂二车间
9	苍南县创新电镀厂	原苍南县金乡徽章厂一车间
10	温州博利金属表面处理有限公司	原苍南县湖前电镀厂
11	温州市驰荣汽车零部件有限公司	原苍南县嘉隆塑料有限公司
12	温州市铭鸿电镀科技有限公司	原苍南县申泰和标牌有限公司
13	苍南致远电镀科技有限公司	由温州市盛雅工艺品有限公司（原苍

序号	拟入驻企业名称	备注
		南县龙港鹏飞标牌有限公司)、苍南县华丽标牌有限公司、苍南县龙港徽章标牌厂组建
14	温州科旭电镀有限公司	由苍南县龙港春芬金属标牌厂、苍南县旭东铝塑制品有限公司组建
15	温州华森制版有限公司	原名称：浙江华版电雕有限公司
16	苍南县福田包装制版有限公司	/
17	苍南县龙港黄鑫制版有限公司	/
18	苍南县明辉激光科技有限公司	原名称：苍南县恒顺电雕制版有限公司
19	温州东田制版有限公司	原企业名称：苍南县永新设计制版厂
20	浙江嘉田印刷制版有限公司	/
21	苍南港兴制版有限公司	原名称：浙江港发软包装有限公司苍南制版分公司
22	苍南县华艺制版有限公司	/
23	苍南县赛美电雕制版有限公司	由原苍南赛美电雕制版有限公司与苍南县龙港雄鹰包装有限公司组建
24	苍南县宇丰电雕制版有限公司	原名称：苍南县金乡明亮金属工艺品厂，入园指标由温州上运制版有限公司转让 50%
25	温州上运制版有限公司	/
26	温州腓比实业有限公司	/
27	苍南县广运制版有限公司	原名称：苍南县迦南电雕制版厂
28	苍南县佳运制版科技有限公司	由苍南县鸿运制版有限公司与浙江六桂集团有限公司制版车间组建
29	苍南县东运制版有限公司	/
30	苍南县宏宇电雕制版有限公司	/
31	温州市博林电雕制版有限公司	/
32	苍南县港鑫制辊有限公司	入园指标由苍南县杰达电雕印刷制版有限公司转让
33	苍南县东鑫制版厂	新设电雕企业，暂不设置辊版电镀工序

符合性分析：本项目企业为浙江云端汽车零部件有限公司，不在拟入园企业名单上。根据龙港市人民政府专题会议纪要[2021]47号，根据市工业经济发展联席会议纪要（[2020]1号）精神，同意浙江云端汽车部件有限公司入驻第19幢单元厂房，在电镀液容量方面，电镀液容量在温州市域范围内保持不变；在废水重

点重金属污染物方面，本项目总铬排放量远低于替代削减的总铬量。经本报告分析，本项目入驻龙港电雕电镀小微园对园区影响较小，园区配套的污水处理设施能接纳本项目废水，废气、噪声、固废等污染物经本报告提出的防治措施后对周边环境的影响不大，符合园区相关规划及准入政策。

2.6.3 “三线一单”

龙港市自然资源与规划建设局已发布《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发[2020]66号）。

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，龙港市 PM_{2.5} 年均浓度达到 30 微克/立方米；到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 27 微克/立方米。到 2035 年，全市大气环境质量持续改善。

（2）水环境质量底线目标

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

表 2.6-3 龙港市 5 个市控及以上断面水环境质量底线目标

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

序号	流域	“水十条”控制单元	断面	所在水体	水质目标		
					2020年	2025年	2030年
注：*“水十条考核断面”。							

(3) 土壤环境风险防控底线

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

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

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

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

务。

(2) 水资源利用上线目标

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

(3) 土地资源利用上线目标

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

符合性分析：本项目供水来自工业区供水管网，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《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发[2020]66 号），本项目位于浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控单元（ZH33038320002）。

(1) 空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功

能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

(2) 污染物排放管控

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

(3) 环境风险防控

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

(4) 资源开发效率要求

推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

符合性分析：本项目为三类工业项目（135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目），且位于龙港电雕电镀小微园，经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

2.6.4 行业环境准入

1、《浙江省电镀产业环境准入指导意见》

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

表 2.6-4 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	本项目为新建企业，选址位于龙港电雕电镀小微园，符合相关规划。

内容	判断依据	符合性
	励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	
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设施。	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理；园区集中污水处理站应按要求安装在线监控设施。符合。
	（二）大气污染防治措施 产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目废气分类收集，并设废气处理设施净化处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求后高空排放；园区设集中供热中心。符合。
	（三）固废污染防治措施 一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资单位收集处置。符合。
五、总量控制	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、	本项目建设后各新增化学需氧量、氨氮总量指标需通过排污权交易获得。符合。

内容	判断依据	符合性
	烟（粉）尘。	
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)					0.019	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 85.7% 镍 98.5%	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					41.3~51.7	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。	本项目为电镀车间湿区所占面积约为该楼层车间总面积的 41.2%。符合。
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。新建项目电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。	本项目每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，电镀生产线整体架空。符合。
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理，含铬、镍等第一类污染物的	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集

类别	序号	要求	符合性
		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。	中污水处理站集中处理。符合。
废气收集与处理	5	电镀生产线要封闭收集废气,在不影响生产情况下,封闭设施要紧贴生产线设置,不能将工人作业活动封闭在内。	本项目自动生产线密闭集气。符合。
	6	确因生产工艺需要无法全封闭的,要尽量减少开口,并设置半密闭式集气罩等方式收集废气,可参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》设计参数:铬酸雾槽的液面收集风速为 0.4~0.5m/s,氰化物槽的液面收集风速为 0.3~0.4m/s,其他酸雾槽的液面收集风速不小于 0.2m/s,碱雾槽的液面收集风速不小于 0.3m/s。	
	7	酸洗车间单独设置的,要全密闭收集废气,因工艺需要无法全密闭的,要通过半包围侧吸等方式收集废气。	本项目酸洗车间单独设置,密闭集气。符合。
	8	逸散酸雾或臭气的原材料、废酸、废渣等应堆放于独立设置的密闭场所,加装引风装置对废气进行收集、处理。	本项目原材料设置独立的密闭场所,废酸、废渣堆放于独立设置的密闭场所,加装引风装置对废气进行收集、处理。符合。
	9	喷涂等产生含挥发性有机废气的,应当在密闭空间或者设备中进行,无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。	不涉及。
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气,并处理达标排放,禁止废气不经处理直接排放。	厂区不设置废水集中收集池。
	11	电镀园区污水处理厂和电镀企业污水处理设施所有产生废气的收集池、反应池要加盖密闭收集废气,其中含氰、含铬废水收集池、反应池必须加盖密闭收集废气。所有收集的废气须经处理设施处理达标后排放,禁止加盖后的废气通过其他通道不经处理直接排放。	园区集中污水处理站按要求执行。
	12	有机废气应单独收集、处理,并按照规定安装、使用污染处理设施。	不涉及。
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置,都要保持负压状态,并有负压检测的标识。	项目建设后按要求执行。
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类	项目建设后按要求执行。

类别	序号	要求	符合性
		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。	
	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。	项目建设后按要求执行。
	17	废气处理设施建有运行监控系统和环保管理信息平台，并设置独立电表。	项目建设后按要求执行。
	18	按要求在第一类污染物废水排放口建设重金属在线自动监测设施，废水总排口建设重金属、化学需氧量、氨氮、PH 等在线自动监测设施和并与环保部门联网。	园区集中污水处理站按要求执行。

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
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。	本项目滚镀生产线采用密闭集气,并设置活动门窗、吸气罩,符合。
	5	手动生产线采取单面侧吸收集废气,要最大程度地实行半包围收集废气,仅留出工作面,并要用风速仪进行校核收集风速,距离吸风方向最远处镀槽液面收集风速要达到 0.3 米/秒(《浙江省电镀行业污染防治技术指南》相关设计参数要求),确保无明显气雾散逸;无排风扇干扰废气收集现象。	

类别	序号	要求	符合性
厂区及车间整洁有序	6	电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的 70%（各地根据实际情况，可在湿区占比 70% 以下，自行调整干湿区比例），2018 年及以后的新建项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。	本项目电镀车间湿区所占面积约为该楼层车间总面积的 41.2%，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。	不采用单级漂洗或直接冲洗

类别	内容	序号	判断依据	符合性		
生产现场				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	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、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。		
		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。	园区设集中污水处理站，能满足园区废水处理。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。	园区集中污水处理站按要求执行。
				21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计。	园区集中污水处理站按要求执行。
				22	设置标准化、规范化排污口。	园区集中污水处理站按要求执行。
				23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放。	园区集中污水处理站按要求执行。
			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。		

类别	内容	序号	判断依据	符合性
固废处理		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。	园区设集中供热中心。符合。
		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。
		环境 监管 水平	环境 应急 管理	31
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。	

类别	内容	序号	判断依据	符合性
		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。

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	规划居住用地 1#	东北侧	555	R21 二类居住用地	GB 3095-2012 二级标准
	2	规划居住用地 2#	西南侧	1210	R21 二类居住用地	
	3	规划居住用地 3#	东北侧	1220	R21 二类居住用地	
	4	规划居住用地 4#	东北侧	1600	R21 二类居住用地	
	5	规划居住用地 5#	北侧	1910	R21 二类居住用地	
	6	龙港十四中学	西南侧	1810	师生, 约 1100 人	
	7	永安社区	西南侧	1955	约 686 户	
	8	泮河平安村	西南侧	2070	约 297 户	
	9	肥艚社区	南侧	2110	约 580 户	
	10	七星社区	西南侧	2310	约 3657 人	
	11	中段社区	南侧	2285	约 3112 人	
	12	林家庄社区	西南侧	2255	约 470 户	
	13	林家院社区	西南侧	2560	约 799 户	
	14	华中社区	西北侧	2275	约 188 户	
地表水环境	附近内河		西南侧	370	/	GB 3838-2002 IV 类标准
	肥艚港		东南侧	1330	/	GB 3097-1997 第四类
声环境 (R=200m)	无		/	/	/	GB 3096-2008

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)		
					3 类标准
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 周边地下水属于不敏感区				GB/T 14848-2017 III 类标准
土壤环境 (D=200m)	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 周边土壤属于不敏感区				GB 36600-2018 第二类用地筛 选值

注: 以上距离通过 google earth 测量获得。

表 2.7-2 环境空气保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
规划居住用地 1#	120°37'49.12" 27°30'44.58"	居住区	R21 二类 居住用地	二类区	东北侧	555
规划居住用地 2#	120°37'44.80" 27°29'48.94"	居住区	R21 二类 居住用地		西南侧	1210
规划居住用地 3#	120°37'40.58" 27°31'5.08"	居住区	R21 二类 居住用地		东北侧	1220
规划居住用地 4#	120°37'35.63" 27°31'15.49"	居住区	R21 二类 居住用地		东北侧	1600
规划居住用地 5#	120°37'13.37" 27°31'16.84"	居住区	R21 二类 居住用地		北侧	1910
龙港十四中学	120°37'36.84" 27°29'28.79"	文化区	师生, 约 1100 人		西南侧	1810
永安社区	120°37'33.36" 27°29'24.68"	居住区	约 686 户		西南侧	1955
泮河平安村	120°37'8.65" 27°29'31.26"	居住区	约 297 户		西南侧	2070
肥膾社区	120°37'55.46" 27°29'17.42"	居住区	约 580 户		南侧	2110
七星社区	120°37'29.35" 27°29'13.86"	居住区	约 3657 人		西南侧	2310
中段社区	120°37'46.03" 27°29'11.94"	居住区	约 3112 人		南侧	2285
林家庄社区	120°36'38.44" 27°29'35.58"	居住区	约 470 户		西南侧	2255
林家院社区	120°36'23.53" 27°30'1.00"	居住区	约 799 户		西南侧	2560
华中社区	120°36'33.27" 27°30'46.77"	居住区	约 188 户	西北侧	2275	

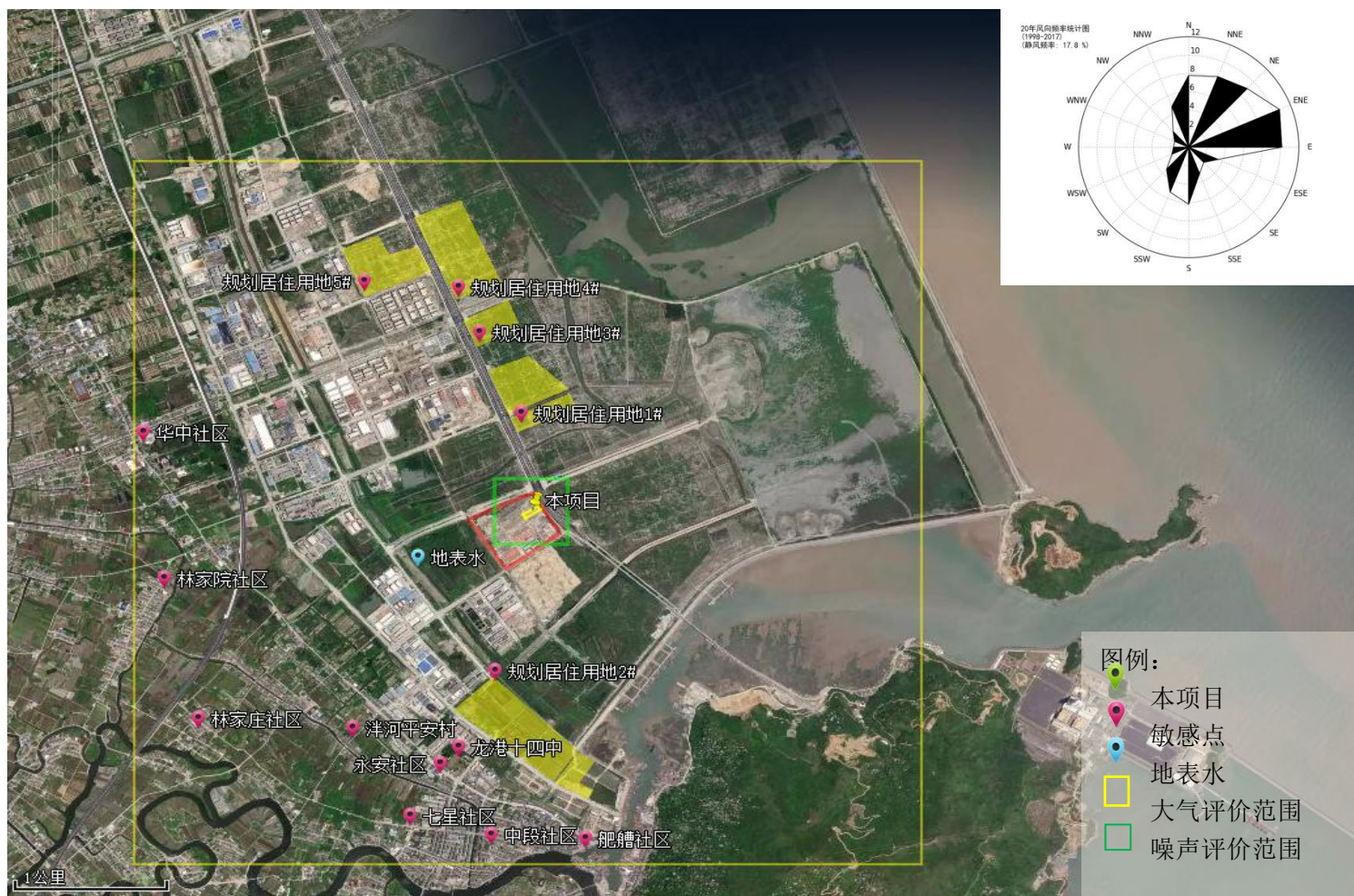


图 2.7-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

第三章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目

建设性质：新建

建设单位：浙江云端汽车部件有限公司

项目选址：龙港电雕电镀小微园 19 幢

主要建设内容和规模：将从温州市悟九电镀厂转移而来的 31050 升电镀容量用于新建电镀线，于 2F 新建 1 条镀锌全自动滚镀线、1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条全自动前处理线，于 3F 新建 1 条全自动磷化酸洗涂油线。总电镀容量 31050 升（设计投产电镀容量 29993 升、备用电镀容量 1057 升，自动化率为 100%），投产后全厂达到年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件的生产规模。

投资总额：3200 万元。

劳动定员：职工 500 人。

劳动制度：三班制日工作 24 个小时，年工作日 300 天，不设食宿。

3.1.2 产品方案

2F 设 1 条镀锌全自动滚镀线、1 条镀锌镍全自动滚镀线和 1 条全自动前处理线，可形成年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件的生产能力，年电镀加工表面积约为 64.8 万 m²；3F 设 1 条全自动酸洗磷化涂油线，可形成年磷化加工 1500 吨紧固件的生产能力。

项目建成后产品方案见表 3.1-1~3.1-3。

表 3.1-1 总体产品方案

序号	表面处理类型		产品名称	年产量
1	电镀加工	镀锌	紧固件	3600 吨
2		镀锌镍	紧固件	2880 吨

序号	表面处理类型		产品名称	年产量
3	酸洗加工	酸洗	紧固件	8990 吨
4	磷化加工	酸洗、磷化	紧固件	1500 吨

表 3.1-2 生产线加工产品方案

序号	加工类型	生产线	车间	年加工表面积	年加工处理能力
1	滚镀锌	MF01	2F	36 万 m ²	3600 吨紧固件
2	滚镀锌镍	MF02	2F	28.8 万 m ²	2880 吨紧固件
3	酸洗	MF03	2F	89.9 万 m ²	8990 吨紧固件
4	酸洗、磷化	MF04	3F	15 万 m ²	1550 吨紧固件

注：由于镀件种类较多，年加工表面积取平均值。

表3.1-3 电镀产品不同镀种工序产量及镀层厚度汇总表

产品名称	镀种	年产量(万 m ²)	镀层厚度(μm)	镀层质量(t)	
MF01 镀锌全自动滚镀线					
紧固件	锌	36	10	锌	25.70
MF02 镀锌镍全自动滚镀线					
紧固件	锌镍合金	28.8	5	锌	8.23
				镍	2.56

注：①由于镀件种类较多，镀层厚度积取平均值。
②锌镍合金中锌约占 80%、镍约占 20%。

产能匹配性分析：

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

对于滚镀电镀线，滚镀线镀槽容积与滚筒装载量存在一定匹配关系。根据《电镀手册（第4版）》（国防工业出版社），滚筒镀槽根据大小不同设置相应的滚筒，滚筒内加工件最大装载量在30kg~60kg之间，滚镀电镀面积可根据重量与工件的比表面积换算系数得到，根据企业提供资料，产品的平均比表面积约为100m²/t。

电镀生产线年工作时间为7200h，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 3.1-4 滚镀线产能匹配性分析

生产线	筒数(个)	一次装载量(kg)	设计周期(min)	滚镀时长(min)	年装载量(t)	年电镀面积(万 m ²)	申报产能(万 m ²)
MF01	36	1080~	5	200	2276~4552	22.76~	36

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)
		2160				45.52	
MF02	40	1200~ 2400	5	200	2529~5058	25.29~ 50.58	28.8

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。

3.1.3 总平面布置

本项目位于龙港电雕电镀小微园 19 幢。具体平面布局见附图，各层布置情况见下表。

表 3.1-5 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	拟建设情况
19 幢	1F	原料库房、危险废物暂存间
	2F	1 条镀锌自动滚镀线、1 条镀锌镍自动滚镀线、1 条全自动前处理线、 化学品仓库
	3F	1 条全自动磷化酸洗涂油线、化学品仓库
	4F	暂时闲置
	楼顶	4 套综合酸雾喷淋塔

布局合理性分析：

本项目为新建项目，车间已按要求实施干湿分区分离，其中电镀线所在 2F 总面积 2135m²，湿区 879m²，湿区所占面积约为该楼层车间总面积的 41.2%，可满足布设要求。

3.1.4 主体工程、公用及辅助工程

表 3.1-6 项目建设内容及组成一览表

项目	内容	建设规模与内容
主体工程		1 条镀锌自动滚镀线、1 条镀锌镍自动滚镀线、1 条全自动前处理线和 1 条全自动磷化酸洗涂油线。
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供水。
	排水工程	采取雨污分流。污水分流分质处理，园区内设集中污水处理设施，电镀废水分为 10 股废水，包括化学镍废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、综合废水、酸洗废水、高浓前处理废水以及 2 股预留高浓废水，以上废水经园区污水处理站处理达标后经龙港新城产业集聚区综合废水入海排污口排放。
	供配电	用电来自市政电网，不设备用发电机。

项目	内容	建设规模与内容
	供热	烘道及表面处理线等加热采用蒸汽，由华润浙江苍南发电厂统一供给。
	原材料供应	生产用酸、金属板材、电镀药品等原材料由企业自行向合法单位进行购买。
环保工程	废气处理	4 套综合酸雾喷淋塔。
	废水处理	本项目生产废水分质分流，通过不同管道送至龙港电雕电镀小微园污水处理站处理。
	固废处理	危废及时经专用收集容器收集后暂存于车间 1F 北侧，定期委托有资质单位处理。
	噪声	隔音设施、合理布局。
储运工程	酸库	1F 设有 1 个酸库（16m ² ）。
	易制毒库房	2F 设有 1 个易制毒库房（21m ² ）。
	易制毒库房	2F 设有 1 个易制毒库房（33m ² ）。
	化学品仓库	2F 设有 1 个液态化学品仓库（56m ² ），设有一个固态化学品仓库（42m ² ）

3.2 建设项目生产情况

3.2.1 生产设备

建设项目主要生产设备清单见下表。

表 3.2-1 建设项目主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
MF01 镀锌全自动滚镀线				
1	镀锌全自动滚镀线	条	1	滚筒 36 个
2	整流器	台	23	/
3	过滤机	台	11	/
4	冷冻机	台	1	/
5	静音风机	台	1	/
6	烘干网带	条	1	电加热
7	甩干机	台	5	/
8	除氢炉	组	10	电加热，与 MF02 线共用
9	废气塔	套	1	综合酸雾喷淋塔
MF02 镀锌镍全自动滚镀线				
1	镀锌镍全自动滚镀线	条	1	滚筒 40 个

序号	设备名称	单位	数量	备注
2	整流器	台	27	/
3	过滤机	台	13	/
4	冷冻机	台	1	/
5	静音风机	台	1	/
6	烘干网带	条	1	电加热
7	甩干机	台	5	/
8	废气塔	套	1	综合酸雾喷淋塔
MF03 全自动前处理线				
1	全自动前处理线	条	1	滚筒 8 个
2	甩干机	台	1	/
3	废气塔	套	1	综合酸雾喷淋塔
MF04 全自动磷化酸洗涂油线				
1	全自动磷化酸洗涂油线	条	1	滚筒 12 个
2	板框过滤机	台	2	/
3	烘干网带	条	1	电加热
4	甩干机	台	3	/
5	废气塔	套	1	综合酸雾喷淋塔

3.2.2 主要原辅材料

建设项目主要原辅材料清单见下表。

表3.2-2 建设项目主要原辅材料清单

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)
MF01 镀锌全自动滚镀线				
1	盐酸 (37%)	1000kg/桶	200	3
2	除油粉	25kg/袋	50	2
3	氢氧化钠	25kg/袋	50	2
4	锌锭	25kg/块	30	5
5	三价铬钝化剂	25kg/桶	10	1
6	封闭剂	25kg/桶	10	1
7	解闭剂	25kg/桶	10	1
8	电镀添加剂	25kg/桶	20	2
MF02 镀锌镍全自动滚镀线				
1	盐酸 (37%)	1000kg/桶	80	2

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)
2	除油粉	25kg/袋	20	1
3	氢氧化钠	25kg/袋	20	1
4	锌锭	25kg/块	10	2
5	三价铬钝化剂	25kg/桶	10	1
6	封闭剂	25kg/桶	10	1
7	解闭剂	25kg/桶	10	1
8	电镀添加剂	25kg/桶	10	2
MF03 全自动前处理线				
1	盐酸 (37%)	1000kg/桶	200	2
2	除油粉	25kg/袋	100	1
MF04 全自动磷化酸洗涂油线				
1	盐酸 (37%)	1000kg/桶	200	2
2	除油粉	25kg/袋	100	1
3	表调剂	25kg/桶	10	1
4	磷化液	25kg/桶	50	1
5	钝化剂	25kg/桶	10	1
6	防锈油	180kg/桶	100	2
注：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%。				

主要原辅材料成分说明：

1、除油粉

除油粉为白色粉末状固体，主要采用多种高效表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成。本项目采用碱性除油粉，主要成分包括氢氧化钠、碳酸钠以及磷酸三钠。

2、钝化剂

镀锌、镀锌镍采用三价铬钝化剂，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；磷化采用的钝化剂主要成分为亚硝酸盐。

3、封闭剂

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。

4、表调剂

本项目使用磷酸钛盐系表调剂，不含铬酐、镍盐等含重金属物质。

5、解闭剂

主要成分为氢氧化钠、表面活性剂等。

6、磷化液

磷化液的主要成分是磷酸二氢盐，如 $Zn(H_2PO_4)_2$ 以及适量的游离磷酸和加速剂等。加速剂主要起降低磷化温度和加快磷化速度的作用。作为化学加速剂用得最多的氧化剂如 NO_3^- 、 NO_2^- 、 ClO_3^- 、 H_2O_2 等。

3.2.3 表面处理主体槽及辅助槽情况

全厂表面处理主体槽容量情况见表3.2-3，建设项目车间生产线主要槽体流程见表3.2-4。

表 3.2-3 全厂表面处理主体槽容量情况一览表

车间	生产线	表面处理类型	有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)
19 幢 2F	MF01 镀锌全自动滚镀线	电镀锌	4499	4	17996
	MF02 镀锌镍全自动滚镀线	电镀锌镍	3999	3	11997
	MF03 全自动前处理线	酸洗	800	1	800
1600			1	1600	
19 幢 3F	MF04 全自动酸洗磷化涂油线	酸洗	800	1	800
			1600	1	1600
		磷化	1000	2	2000
其他	备用电镀容量			/	1057
合计 (电镀容量)				7	31050
合计 (非电镀表面处理容量)				6	6800

表 3.2-4 建设项目车间生产线主要槽体流程一览表

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注
MF01 镀锌全自动滚镀线								
前处理	除油	预脱脂槽	1600	1290	900	775	1	/
		化学脱脂槽	3200	1290	900	775	1	/

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注	
		初电解槽	1600	1290	900	775	1	/	
		水洗槽	650	1290	900	775	3	三联槽	
	酸洗	预酸洗槽	800	1290	900	775	1	/	
		酸洗槽	1600	1290	900	775	1	/	
		水洗槽	650	1290	900	775	3	三联槽	
	除油	电解除油槽	800	1290	900	775	1	/	
		水洗槽	650	1290	900	775	3	三联槽	
	活化	活化槽	650	1290	900	775	1	/	
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽	
	中和	中和槽	650	1290	900	775	1	/	
	镀覆处理	镀锌	镀锌槽	4500	1290	900	775	4	17996 升
			回收槽	650	1290	900	775	1	/
水洗槽			650	1290	900	775	2	二联槽	
交换槽			800	1350	900	700	1	/	
水洗槽			800	1350	900	700	1	/	
后处理	出光	出光槽	800	1350	900	700	3	/	
		水洗槽	800	1350	900	700	2	/	
	钝化	彩钝化槽	900	1350	900	700	1	/	
		蓝白钝化槽	900	1350	900	700	1	/	
		水洗槽	800	1350	900	700	2	二联槽	
		热水洗槽	850	1350	900	700	1	/	
		黑钝化槽	900	1350	900	700	2	/	
		水洗槽	800	1350	900	700	3	三联槽	
		交换槽	800	1350	900	700	1	/	
	封闭	封闭槽	850	1350	900	700	3	/	
	解闭	解闭槽	1900	1350	900	700	2	/	
水洗槽		800	1350	900	700	1	/		
其他	溶锌	溶锌槽	2200	1200	700	600	1	线外	
MF02 镀锌镍全自动滚镀线									
前处理	除油	预脱脂槽	1600	1290	900	775	1	/	
		化学脱脂槽	3200	1290	900	775	1	/	
		初电解槽	1600	1290	900	775	1	/	

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注
	酸洗	水洗槽	650	1290	900	775	3	三联槽
		预酸洗槽	800	1290	900	775	1	/
		酸洗槽	1600	1290	900	775	1	/
		水洗槽	650	1290	900	775	3	三联槽
	除油	电解除油槽	800	1290	900	775	1	/
		水洗槽	650	1290	900	775	3	三联槽
	活化	活化槽	650	1290	900	775	1	/
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽
	中和	中和槽	650	1290	900	775	1	/
	镀覆处理	镀锌镍	镀锌镍槽	4000	1290	900	775	3
回收槽			650	1290	900	775	1	/
水洗槽			650	1290	900	775	2	二联槽
交换槽			800	1350	900	700	1	/
水洗槽			800	1350	900	700	1	/
后处理	出光	出光槽	800	1350	900	700	3	/
		水洗槽	800	1350	900	700	2	/
	钝化	彩钝化槽	900	1350	900	700	1	/
		蓝白钝化槽	900	1350	900	700	1	/
		水洗槽	800	1350	900	700	2	二联槽
		热水洗槽	850	1350	900	700	1	/
		黑钝化槽	900	1350	900	700	2	/
		水洗槽	800	1350	900	700	3	三联槽
		交换槽	800	1350	900	700	1	/
	封闭	封闭槽	850	1350	900	700	3	/
	解闭	解闭槽	1900	1350	900	700	2	/
水洗槽		800	1350	900	700	1	/	
其他	溶锌	溶锌槽	2200	1200	700	600	1	/
MF03 全自动前处理线								
前处理	除油	预脱脂槽	800	1290	900	775	1	/
		热脱脂槽	2400	1290	900	775	1	/
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽
	酸洗	预酸洗槽	800	1290	900	775	1	800 升

工序	用途	槽类别	长	宽	高	液位	槽数	备注
		酸洗槽	1600	1290	900	775	1	1600 升
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽
	中和	中和槽	800	1290	900	775	1	/
MF04 全自动磷化酸洗涂油线								
前处 理	除油	预脱脂槽	1600	1290	900	775	1	/
		热脱脂槽	3200	1290	900	775	1	/
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽
	酸洗	预酸洗槽	800	1290	900	775	1	800 升
		酸洗槽	1600	1290	900	775	1	1600 升
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽
		交换槽	650	1290	900	775	1	/
表调	表调槽	800	1290	900	775	2	/	
表面 处理	磷化	磷化槽	1000	1290	900	775	2	2000 升
		水洗槽	650	1290	900	775	2	二联槽
后处 理	钝化	钝化槽	800	1290	900	775	1	/
	涂油	浸油槽	900	900	900	700	2	/

3.2.4 表面处理槽溶液主要成分及浓度

建设项目表面处理主体槽及其它辅助槽的主要成份见下表。

表3.2-5 建设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 镀锌全自动滚镀线、MF02 镀锌镍全自动滚镀线			
1	预脱脂槽	除油粉 8-12%	50-70℃
2	化学脱脂槽	除油粉 8-12%	50-70℃
3	初电解槽	除油粉 8-12%	50-70℃
4	预酸洗槽	氯化氢 10-15%	20-40℃
5	酸洗槽	氯化氢 10-15%	20-40℃
6	电解除油槽	除油粉 10-20%	50-70℃
7	活化槽	氯化氢 2-5%	常温
8	中和槽	氢氧化钠 50-120g/L	常温
9	镀锌槽	锌离子 7-13g/L、氢氧化钠 100-150g/L、添加剂 150-250ml/L	20-30℃
10	镀锌镍槽	锌离子 7-13g/L、镍离子 0.5-2.5g/L、氢氧化钠	20-30℃

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	
11	出光槽	硝酸 0.3-0.5%	常温
12	彩钝化槽	三价铬钝化剂 100-200ml/L	常温
13	蓝白钝化槽	三价铬钝化剂 100-200ml/L	常温
14	黑钝化槽	三价铬钝化剂 200-300ml/L	常温
15	封闭槽	封闭剂 30-100%	常温
16	解闭槽	解闭剂 20-30%	常温
17	溶锌槽	锌离子 7-45g/L、氢氧化钠 100-180g/L	常温
MF03 全自动前处理线			
1	预脱脂槽	除油粉 8-12%	50-70°C
2	热脱脂槽	除油粉 8-12%	50-70°C
3	预酸洗槽	氯化氢 10-15%	20-40°C
4	酸洗槽	氯化氢 10-15%	20-40°C
5	中和槽	氢氧化钠 5g-30g/L	常温
MF04 全自动磷化酸洗涂油线			
1	预脱脂槽	除油粉 8-12%	50-70°C
2	热脱脂槽	除油粉 8-12%	50-70°C
3	预酸洗槽	氯化氢 10-15%	20-40°C
4	酸洗槽	氯化氢 10-15%	20-40°C
5	表调槽	表调剂 5-15%	常温
6	磷化槽	磷化液 8-12%	常温
7	钝化槽	钝化剂 5-10%	常温
8	浸油槽	防锈油 100%	常温

3.3 建设项目影响因素分析

3.3.1 工艺流程

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

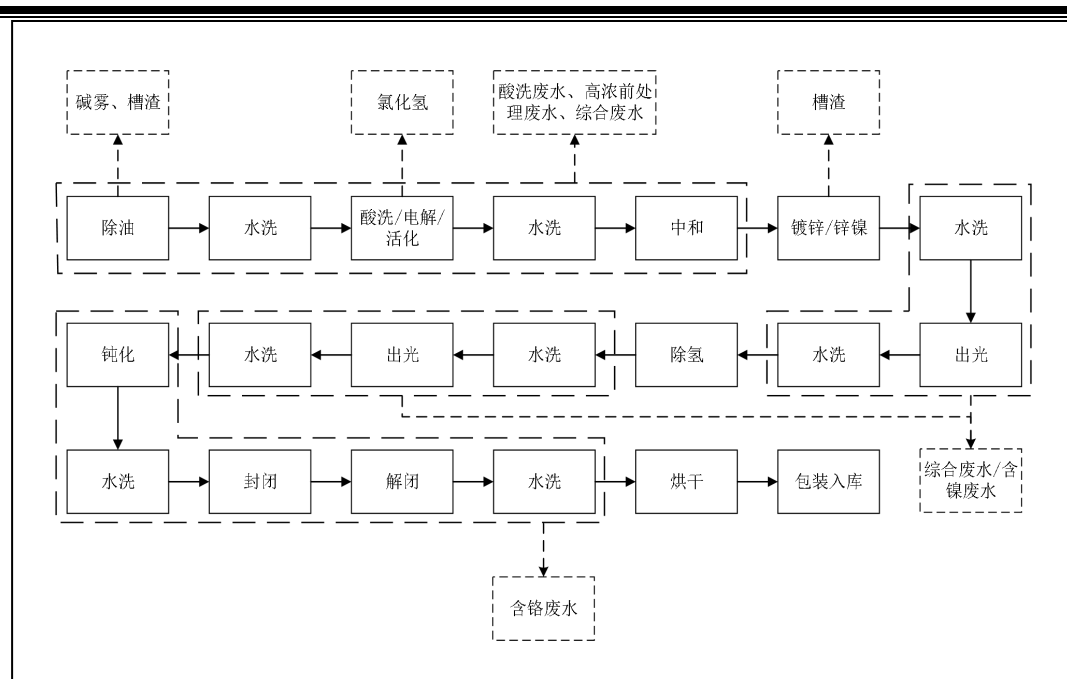


图 3.3-1 镀锌/锌镍全自动滚镀线工艺流程图

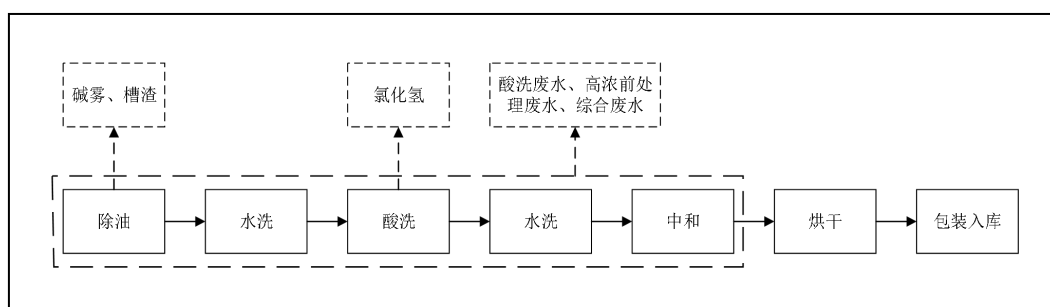


图 3.3-2 全自动前处理线工艺流程图

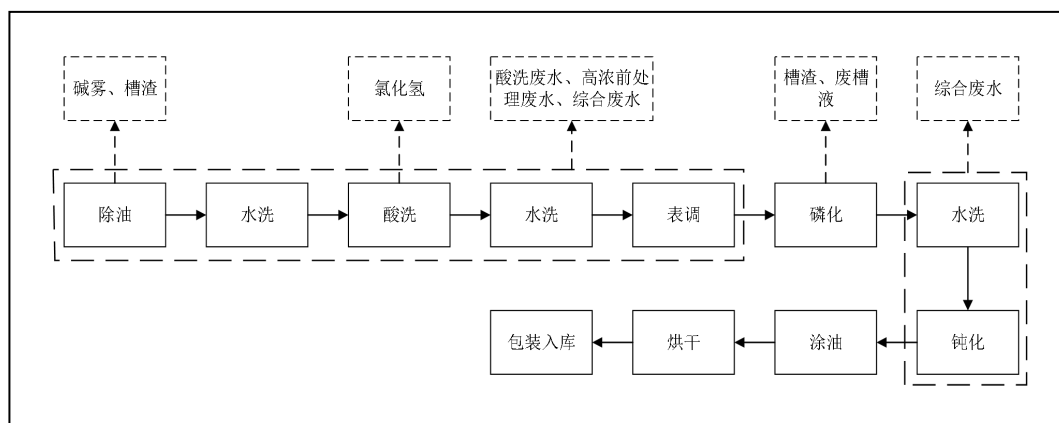


图 3.3-3 全自动磷化酸洗涂油线工艺流程图

3.3.2 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。

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

(2) 酸洗、活化

前处理工序还包括酸洗、活化，除去待加工件表面上的氧化皮和锈蚀产物。

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

(3) 中和

前处理后进行镀覆处理前还要进行中和工序，同时镀覆处理后回收槽槽液部分也回流至中和槽。

中和槽槽液主要采用氢氧化钠配置。此环节会产生一定量更新废液。

2、镀覆处理、表面处理

(1) 电镀、磷化

镀锌、镀锌镍槽槽液主要采用氢氧化钠、锌离子、镍离子配置且在室温下操作，因此电镀环节产生的废气可忽略，同时此环节还会产生一定量清洗废水。此外，电镀槽槽液需定期清理，槽液过滤后回用，此环节产生一定量槽渣；磷化槽槽液主要采用磷化液配置且在室温下操作，因此磷化环节产生的废气可忽略，同时此环节还会产生一定量清洗废水。此外，磷化槽槽液需定期清理、更换，此环节产生一定量废槽液、槽渣。

(2) 溶锌

将锌锭装在铁篮中，置于溶锌槽中溶解得到的锌浓缩液泵到镀槽，补充锌含量。溶锌槽不需要通电，在碱溶液中，依靠锌锭与铁篮接触形成原电池电势来溶解锌锭。采用溶锌槽的方法，锌成分更好控制，更容易维护，分析的次数更少。此环节基本不产生废气、废水污染物。

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) 除氢

在电镀过程中,大多数镀液的阴极反应除金属离子的沉积外还伴随有氢气的析出,氢离子在阴极还原后一部分形成氢气逸出,一部分以原子氢的状态渗入基体金属及镀层中使基体金属及镀层的韧性下降而变脆,这种现象叫“氢脆”。为消除或减少氢脆的不良影响,在镀后进行高温除氢处理,本项目所用除氢炉采用电加热。

(2) 出光

电镀生产线出光槽槽液主要采用硝酸配置,根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ 984-2018)中附录 B“在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等产生的氮氧化物可忽略”。

(3) 钝化

电镀生产线钝化槽槽液主要采用三价铬钝化液,不涉及六价铬钝化;传统的六价铬钝化膜是通过锌的溶解、铬酸根的还原以及三价铬凝胶析出而形成,膜层中含有六价铬,因此钝化膜有自修复能力,三价铬膜层是通过锌的溶解形成锌离子,使溶液的 pH 值上升,三价铬直接与锌离子、氢氧根等反应,形成不溶性化合物凝结在锌层表面,而形成钝化膜。彩色钝化反应式与蓝白色钝化大致相同,只是钝化膜中的三价铬形态与蓝白钝化膜稍有不同而已。

(4) 解闭

解闭工序主要用于清洗滚筒上的封闭剂。

4、部分工艺槽需要加热后工作,由华润浙江苍南发电厂集中供热。

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

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

根据以上分析,企业每个生产工序几乎都会产生污染物。项目生产废水纳入

园区集中污水处理站处理；企业必须在生产线槽体上方设置废气收集装置，并与相应的废气吸收塔相连（见污染防治章节）。

3.3.3 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

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

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。

3.3.4 主要污染因子识别

表 3.3-1 主要环境影响因子

类别		产污环节	主要污染因子
废气	工艺废气	表面处理过程	氯化氢、碱雾等
废水	工艺废水	表面处理过程	COD、氨氮、总氮、总磷、重金属等
	生活污水	员工生活	COD、氨氮
噪声		设备运行	L_{Aeq}
固废		表面处理过程	电镀废渣、磷化废渣、废磷化液
		原辅材料包装	原辅材料废包装固废

3.4 建设项目物料平衡与水平衡

3.4.1 水平衡

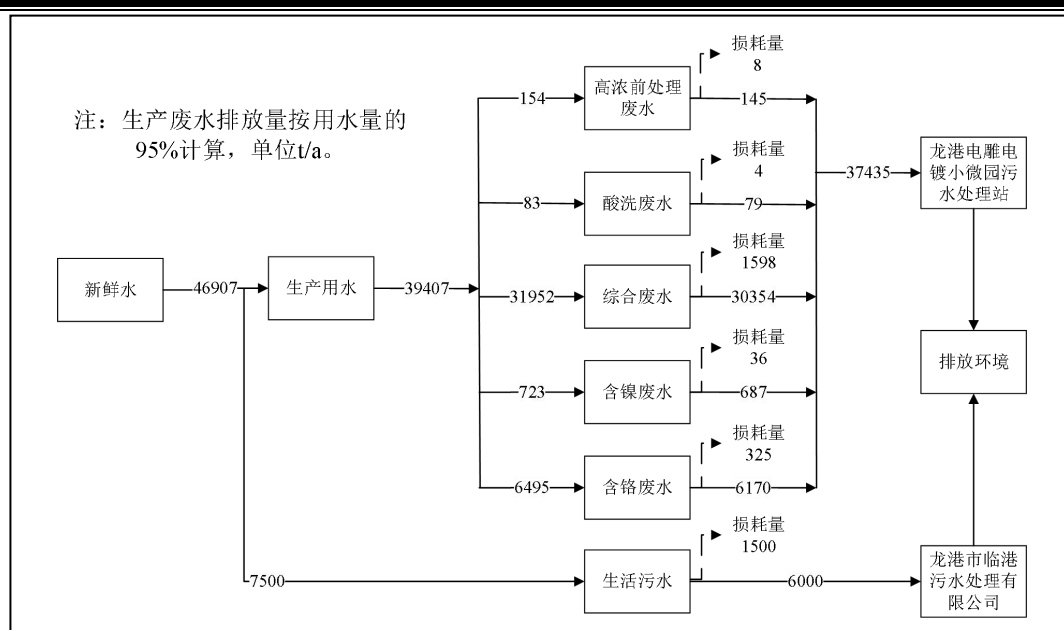


图 3.4-1 建设项目水平衡图

3.4.2 物料平衡

本项目涉及 Cr 的工序主要为三价铬钝化，由于三价铬钝化剂中以及钝化膜中铬含量无法确定，且暂未有相关规定限制三价铬钝化工序铬综合利用率，本报告不再列出项目 Cr 平衡表。

表 3.4-1 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
锌锭中 Zn(99%)	40	39.6	镀件	33.93	进入产品
/	/	/	损失 (废水中)	3.040	污水处理站处理后排放
/	/	/	损失 (其他)	2.63	/
合计	/	39.6	合计	39.6	利用率 85.7%

表 3.4-2 项目 Ni 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Ni 质量 (t/a)	出料	Ni 质量 (t/a)	备注
电镀添加剂中 Ni (26%)	10	2.6	镀件	2.56	进入产品
/	/	/	损失 (其他)	0.04	/
合计	/	2.6	合计	2.6	利用率 98.5%

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。

3.5 建设项目污染源强核算

3.5.1 废气污染源强核算

本项目废气主要为表面处理工艺废气。

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

(1) 碱雾

除油槽液采用碱性除油剂量配置，此环节会产生一定量碱雾。

(2) 酸雾

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

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

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》（HJ 984-2018）中附录 B，详见下表。

表 3.5-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
氯化氢	预酸洗槽、酸洗槽 (氯化氢 10~15%)	在中等或浓盐酸溶液中,添加酸雾抑制剂、不加热,氯化氢质量百分浓度 10%~15%	85.84
	活化槽 (氯化氢 2~5%)	/	可忽略
氮氧化物	出光槽 (硝酸 0.3%~0.5%)	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

②镀槽液面面积取值

表 3.5-2 镀槽液面面积计算表

生产线编号	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量(个)	A (m ²)
MF01	预酸洗槽	800	1290	1	1.032
	酸洗槽	1600	1290	1	2.064
MF02	预酸洗槽	800	1290	1	1.032
	酸洗槽	1600	1290	1	2.064
MF03	预酸洗槽	800	1290	1	1.032
	酸洗槽	1600	1290	1	2.064
MF04	预酸洗槽	800	1290	1	1.032
	酸洗槽	1600	1290	1	2.064

③核算时段内污染物产生时间取值

根据劳动制度，日工作 24 个小时，年工作日 300 天，t=7200h。

④计算结果

酸雾废气产生与处理情详见下表。

表 3.5-3 酸雾废气产生与处理情况汇总表

生产线编号	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	预酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	0.638
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA001	氯化氢	1.276
MF02	预酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢	0.638
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢	1.276
MF03	预酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA003	氯化氢	0.638
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA003	氯化氢	1.276
MF04	预酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA004	氯化氢	0.638
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA004	氯化氢	1.276

本项目共设 4 套综合酸雾废气处理设施，均位于楼顶。废气收集后采用液体喷淋塔进行喷淋吸收净化，本项目生产线采用密闭集气，收集率不低于 98%，酸雾去除率不低于 95%（非正常工况下对废气的处理效率以 50%计）。排气筒均位于生产车间楼顶，高度均为 25m，综合酸雾喷淋塔风机设计风量均为 10000m³/h。酸雾废气产排情况详见表 3.5-4~3.5-5。

表 3.5-4 酸雾废气产生与排放情况汇总——正常工况

排放源	项目	处理前源强	有组织	无组织	排放量

		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	1.914	0.266	1.303	0.013	0.005	0.132
DA002	氯化氢	1.914	0.266	1.303	0.013	0.005	0.132
DA003	氯化氢	1.914	0.266	1.303	0.013	0.005	0.132
DA004	氯化氢	1.914	0.266	1.303	0.013	0.005	0.132

表 3.5-5 酸雾废气产生与排放情况汇总——非正常工况

排放源	项目	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	1.914	0.266	13.026	0.130	0.005	0.976
DA002	氯化氢	1.914	0.266	13.026	0.130	0.005	0.976
DA003	氯化氢	1.914	0.266	13.026	0.130	0.005	0.976
DA004	氯化氢	1.914	0.266	13.026	0.130	0.005	0.976

表 3.5-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)	
				核算方法	产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)
MF01	预酸洗槽、酸洗槽	DA001	氯化氢	产污系数	10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	95	10000	1.303	0.013	7200
		无组织			/	/	0.005	/	/	/	0.005		
		非正常			10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	50	10000	13.026	0.130	
MF02	预酸洗槽、酸洗槽	DA002	氯化氢	产污系数	10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	95	10000	1.303	0.013	7200
		无组织			/	/	0.005	/	/	/	0.005		
		非正常			10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	50	10000	13.026	0.130	
MF03	预酸洗槽、酸洗槽	DA003	氯化氢	产污系数	10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	95	10000	1.303	0.013	7200
		无组织			/	/	0.005	/	/	/	0.005		
		非正常			10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	50	10000	13.026	0.130	
MF04	预酸洗槽、酸洗槽	DA004	氯化氢	产污系数	10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	95	10000	1.303	0.013	7200
		无组织			/	/	0.005	/	/	/	0.005		
		非正常			10000	26.052	0.261	喷淋塔中和法	50	10000	13.026	0.130	

3.5.2 废水污染源强核算

本项目废水主要为表面处理工艺废水和生活污水。

1、生活污水

本项目职工 500 人，不设食宿，人均用水量按 50L/d 计，排放系数按 0.8 计，则生活废水排放量为 20t/d，6000t/a。COD 产生浓度约 500mg/L、氨氮产生浓度约 35mg/L，则 COD 产生量为 3.000t/a，氨氮产生量 0.210t/a。

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

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

生活污水污染物的产排情况详见下表。

表 3.5-7 生活污水污染物产排情况

项目	产生量		纳管排放量		环境排放量	
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
废水	/	6000	/	6000	/	6000
COD	500	3.000	350	2.100	50	0.300
氨氮	35	0.210	35	0.210	5	0.030

2、表面处理工艺废水

(1) 废水来源

①前处理废水

A、碱性废水

除油、中和工序排放的更新废液与清洗废水都是碱性废水，更新废液并入高浓前处理废水管道，清洗废水并入综合废水管道；此外，由于部分镀覆处理后的回收槽液回流至中和槽，因此镀锌镍中和槽更换槽液并入含镍废水管道。

B、酸性废水

酸洗、活化、表调工序排放的更新废液与清洗废水都是酸性废水。更新废液并入酸洗废水管道，清洗废水并入综合废水管道。

②表面处理漂洗废水

镀锌工序排放的清洗废水并入综合废水管道；镀锌镍工序排放的清洗废水并入含镍废水管道；磷化工序排放的清洗废水并入综合废水管道。

③后处理废水

镀锌出光工序排放的更新废液与清洗废水并入综合废水管道；镀锌镍出光工序排放的更新废液与清洗废水并入含镍废水管道；镀锌、镀锌镍线钝化工序排放的更新废液与清洗废水并入含铬废水管道，磷化线钝化工序排放的更新废液并入综合废水管道；解闭工序排放的更新废液并入高浓前处理废水管道，清洗废水并入综合废水管道。

④其他废水

A、废气喷淋吸收废水

废气经吸收后产生喷淋吸收废水，综合酸雾吸收废水并入综合废水管道。

B、地面清洗废水

地面清洗废水并入综合废水管道。

(2) 废水水量

根据园区污水处理站龙港电雕电镀小微园污水处理站废水处理方案，园区电镀生产废水分质分流，分为化学镍废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、综合废水、酸洗废水、高浓前处理废水 8 股废水，并考虑企业远期生产同时预留 2 个高浓废水收集池。通过企业各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》（HJ 2002-2010），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 3.5-8 建设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 镀锌全自动滚镀线								
1	预脱脂槽	更换	/	/	1.5996	1 月/次	15.996	高浓前处理废水管道
2	化学脱脂槽	更换	/	/	3.1992	3 月/次	12.7968	高浓前处理废水管道
3	初电解槽	更换	/	/	1.5996	3 月/次	6.3984	高浓前处理废水管道
4	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
5	预酸洗槽	更换	/	/	0.7998	1 月/次	7.998	酸洗废水管道
6	酸洗槽	更换	/	/	1.5996	3 月/次	6.3984	酸洗废水管道
7	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
8	电解除油槽	更换	/	/	0.7998	3 月/次	3.1992	高浓前处理废水管道
9	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
10	活化槽	更换	/	/	0.6498	3 月/次	2.5992	酸洗废水管道
11	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
12	中和槽	更换	/	/	0.6498	3 月/次	2.5992	综合废水管道
13	镀锌槽	循环	/	/	/	/	/	不排放
14	回收槽	/	/	/	/	/	/	不排放
15	水洗槽	清洗	0.1	24	2.28	300 天	684	综合废水管道
16	交换槽	/	/	/	/	/	/	不排放

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d 或 t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
17	水洗槽	清洗	0.3	24	6.84	300 天	2052	综合废水管道
18	出光槽	更换	/	/	2.268	1 周/次	97.524	综合废水管道
19	水洗槽	清洗	0.3	24	6.84	300 天	2052	综合废水管道
20	彩钝化槽	更换	/	/	0.8505	半年/次	1.701	含铬废水管道
21	蓝白钝化槽	更换	/	/	0.8505	半年/次	1.701	含铬废水管道
22	水洗槽	清洗	0.3	12	3.42	300 天	1026	含铬废水管道
23	热水洗槽	清洗	0.3	12	3.42	300 天	1026	含铬废水管道
24	黑钝化槽	更换	/	/	1.701	半年/次	3.402	含铬废水管道
25	水洗槽	清洗	0.3	12	3.42	300 天	1026	含铬废水管道
26	交换槽	/	/	/	/	/	/	不排放
27	封闭槽	/	/	/	/	/	/	不排放
28	解闭槽	更换	/	/	3.591	半年/次	7.182	高浓前处理废水管道
29	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
小计		/	/	/	/	/	14875.50	/
MF02 镀锌镍全自动滚镀线								
1	预脱脂槽	更换	/	/	1.5996	1 月/次	15.996	高浓前处理废水管道
2	化学脱脂槽	更换	/	/	3.1992	3 月/次	12.7968	高浓前处理废水管道
3	初电解槽	更换	/	/	1.5996	3 月/次	6.3984	高浓前处理废水管道

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
4	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
5	预酸洗槽	更换	/	/	0.7998	1 月/次	7.998	酸洗废水管道
6	酸洗槽	更换	/	/	1.5996	3 月/次	6.3984	酸洗废水管道
7	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
8	电解除油槽	更换	/	/	0.7998	3 月/次	3.1992	高浓前处理废水管道
9	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
10	活化槽	更换	/	/	0.6498	3 月/次	2.5992	酸洗废水管道
11	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
12	中和槽	更换	/	/	0.6498	3 月/次	2.5992	含镍废水管道
13	镀锌镍槽	循环	/	/	/	/	/	不排放
14	回收槽	/	/	/	/	/	/	不排放
15	水洗槽	清洗	0.1	24	2.28	300 天	684	含镍废水管道
16	交换槽	/	/	/	/	/	/	不排放
17	水洗槽	清洗	0.3	24	6.84	300 天	2052	综合废水管道
18	出光槽	更换	/	/	2.268	1 周/次	97.524	综合废水管道
19	水洗槽	清洗	0.3	24	6.84	300 天	2052	综合废水管道
20	彩钝化槽	更换	/	/	0.8505	半年/次	1.701	含铬废水管道
21	蓝白钝化槽	更换	/	/	0.8505	半年/次	1.701	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
22	水洗槽	清洗	0.3	12	3.42	300 天	1026	含铬废水管道
23	热水洗槽	清洗	0.3	12	3.42	300 天	1026	含铬废水管道
24	黑钝化槽	更换	/	/	1.701	半年/次	3.402	含铬废水管道
25	水洗槽	清洗	0.3	12	3.42	300 天	1026	含铬废水管道
26	交换槽	/	/	/	/	/	/	不排放
27	封闭槽	/	/	/	/	/	/	不排放
28	解闭槽	更换	/	/	3.591	半年/次	7.182	高浓前处理废水管道
29	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
小计		/	/	/	/	/	14875.50	/
MF03 全自动前处理线								
1	预脱脂槽	更换	/	/	0.7998	1 月/次	7.998	高浓前处理废水管道
2	热脱脂槽	更换	/	/	2.3994	3 月/次	9.5976	高浓前处理废水管道
3	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
4	预酸洗槽	更换	/	/	0.7998	1 月/次	7.998	酸洗废水管道
5	酸洗槽	更换	/	/	1.5996	3 月/次	6.3984	酸洗废水管道
6	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
7	中和槽	更换	/	/	0.7998	1 月/次	7.998	高浓前处理废水管道
小计		/	/	/	/	/	2775.99	/

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d 或 t/次)	更换频次/运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
MF04 全自动磷化酸洗涂油线								
1	预脱脂槽	更换	/	/	1.5996	1 月/次	15.996	高浓前处理废水管道
2	热脱脂槽	更换	/	/	3.1992	3 月/次	12.7968	高浓前处理废水管道
3	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
4	预酸洗槽	更换	/	/	0.7998	1 月/次	7.998	酸洗废水管道
5	酸洗槽	更换	/	/	1.5996	3 月/次	6.3984	酸洗废水管道
6	水洗槽	清洗	0.2	24	4.56	300 天	1368	综合废水管道
7	交换槽	/	/	/	/	/	/	不排放
8	表调槽	更换	/	/	1.5996	1 月/次	15.996	酸洗废水管道
9	磷化槽	更换	/	/	1.9995	3 月/次	7.998	危险废物
10	水洗槽	清洗	0.3	24	6.84	300 天	2052	综合废水管道
11	钝化槽	更换	/	/	0.7998	3 月/次	3.1992	综合废水管道
12	浸油槽	/	/	/	/	/	/	不排放
小计		/	/	/	/	/	4850.38	/
其他								
1	地面清洗废水	/	/	/	/	/	37.377	综合废水管道
2	综合酸雾喷淋塔	更换	/	/	2	1 月/次	20	综合废水管道
小计		/	/	/	/	/	57.38	/

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
合计		/	/	/	/	/	37434.74	/
<p>注：①清洗废水排放量按用水量的 95%计，更换废液排放量按槽体有效容积计，地面清洗废水排放量以生产线总废水排放量的 0.1%计，喷淋塔吸收废水以 1 个塔 1 个月 0.5t 计。</p> <p>②全年以 10 个月、43 周计。</p> <p>③MF02 线中序号 12 中和槽槽液主要为序号 14 回收槽槽液补充，因此其废水纳入含镍废水管道。</p>								

废水分类产生情况见下表。

表 3.5-9 建设项目表面处理工艺废水分类产生情况表

MF01 镀锌全自动滚镀线			
废水类型	产生源	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
高浓前处理废水	除油槽、解闭槽更换槽液	0.152	45.57
酸洗废水	酸洗槽更换槽液	0.057	17.00
综合废水	前处理槽、镀锌槽、解闭槽配套的清洗槽	39.094	11728.12
含铬废水	钝化槽更换槽液及其配套的清洗槽	10.283	3084.80
小计		49.585	14875.50
MF02 镀锌镍全自动滚镀线			
高浓前处理废水	除油槽、解闭槽更换槽液	0.152	45.57
酸洗废水	酸洗槽更换槽液	0.057	17.00
综合废水	前处理槽和解闭槽配套的清洗槽	36.805	11041.52
含镍废水	中和槽更换槽液、镀锌镍槽配套的清洗槽	2.289	686.60
含铬废水	钝化槽更换槽液及其配套的清洗槽	10.283	3084.80
小计		49.585	14875.50
MF03 全自动前处理线			
高浓前处理废水	除油槽、中和槽更换槽液	0.085	25.59
酸洗废水	酸洗槽更换槽液	0.048	14.40
综合废水	前处理槽配套的清洗槽	9.120	2736.00
小计		9.253	2775.99
MF04 全自动磷化酸洗涂油线			
高浓前处理废水	除油槽更换槽液	0.096	28.79
酸洗废水	酸洗槽、表调槽更换槽液	0.101	30.39
综合废水	前处理槽和磷化槽配套的清洗槽、钝化槽更换槽液	15.971	4791.20
小计		16.168	4850.38
其他			
综合废水	地面清洗废水、废气喷淋吸收废水	0.191	57.38
总计			
高浓前处理废水	/	0.485	145.53

酸洗废水	/	0.263	78.78
综合废水	/	101.181	30354.22
含镍废水	/	2.289	686.60
含铬废水	/	20.565	6169.61
合计		124.783	37434.74

单位产品基准排水量核算：

本项目为单层镀，根据《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020），单位产品基准排水量为 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 3.5-10 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)
MF01	14876	36	41.3	100
MF02	14876	28.8	51.7	100

（3）废水水质

本项目生产工艺流程与园区内同类型企业工艺流程相差不大，由于目前园区内企业均未投产、园区污水站还未开始运行，园区污水处理站暂未要求园区内企业对纳管废水进行预处理，但需保证废水水质低于设计进水水质，本项目废水产生浓度参照龙港电雕电镀小微园污水处理站废水处理方案中设计进水水质（详见表 3.5-11），其中未列明的总铁指标浓度按排放标准计。表面处理工艺废水污染物的产排情况见表 3.5-12~3.5-13。

表 3.5-11 园区污水处理站设计进水水质（单位：mg/L，pH 无量纲）

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

表 3.5-12 废水污染物产生情况（单位：t/a）

废水种类	水量	主要污染物的产生量							
		COD	氨氮	总氮	总磷	总铁	总锌	总镍	总铬

废水种类	水量	主要污染物的产生量							
		COD	氨氮	总氮	总磷	总铁	总锌	总镍	总铬
高浓前处理废水	145	0.146	0.010	0.022	0.012	0.000	0.003	/	/
酸洗废水	79	0.032	0.003	0.006	0.004	0.000	0.002	/	/
综合废水	30354	18.213	1.214	2.428	0.304	0.061	3.035	/	/
含镍废水	687	0.137	0.021	0.034	0.027	0.001	/	0.275	/
含铬废水	6170	1.542	0.185	0.370	0.062	0.012	/	/	3.393
合计	37435	20.069	1.433	2.860	0.408	0.075	3.040	0.275	3.393

表 3.5-13 废水污染物产排情况（单位：排放量 t/a、排放标准 mg/L）

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	总铁	总锌	总镍	总铬
产生量	20.069	1.433	2.860	0.408	0.075	3.040	0.275	3.393
排放量（近期）	2.995	0.562	0.749	0.019	0.075	0.037	0.001	0.003
排放标准（近期）	80	15	20	0.5	2.0	1.0	0.3	0.5
排放量（远期）	1.872	0.299	0.562	0.019	0.075	0.037	0.001	0.003
排放标准（远期）	50	8	15	0.5	2.0	1.0	0.1	0.5

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

表 3.5-14 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/污染源	污染物	污染物产生	治理措施	污染物排放	排放
--------	-----	-------	------	-------	----

			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~ 04	表面处理工艺 废水	COD	类比	37435	536	20.069	物化+ 生化	85	37435	80	2.995	7200
		氨氮		37435	38	1.433		61	37435	15	0.562	7200
		总氮		37435	76	2.860		74	37435	20	0.749	7200
		总磷		37435	11	0.408		95	37435	0.5	0.019	7200
		总铁		37435	2	0.075		0	37435	2.0	0.075	7200
		总锌		37435	81	3.040		99	37435	1.0	0.037	7200
		总镍		687	400	0.275		99	687	0.3	0.001	7200
		总铬		6170	550	3.393		99	6170	0.5	0.003	7200

3.5.3 噪声污染源强核算

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

表 3.5-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

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

3.5.4 固废污染源强核算

本项目固废主要为电镀废渣、废磷化液、磷化废渣、原辅材料废包装固废和生活垃圾。

1、固废产生量

(1) 生活垃圾

本项目职工 500 人，不设食宿，生活垃圾产生量以人均每天 0.5kg 计，则产生量约为 0.25t/d、75t/a。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为企业使用的盛装非危化品原辅料的一般废包装材料，产生量约 0.1t/a，收集后外售综合利用。

(3) 危险废物

① 电镀废渣

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

除油槽底渣需定期清理，该过程会产生槽渣。

类比同类项目，电镀废渣总产生量约 0.5t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

②磷化废渣

根据工艺设计，磷化生产线的除油槽、磷化槽底渣需定期清理，该过程会产生槽渣。

类比同类项目，磷化废渣总产生量约 0.2t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

③废磷化液

根据工艺设计，磷化生产线的磷化槽需定期更换，该过程会产生废槽液。

根据表 3.5-8，废磷化液总产生量约 8t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

④危化品废包装材料

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

2、副产物属性判定

(1) 固体废物属性判定

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

表 3.5-16 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	是	4.1 (h)
2	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	是	4.1 (h)
3	电镀废渣	电镀车间	半固态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
4	磷化废渣	磷化车间	半固态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
5	废磷化液	磷化车间	液态	重金属、有机物	是	4.2 (b)
6	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》（GB 5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属

于危险废物，具体如下表所示。

表 3.5-17 危险废物属性判定表 1

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	电镀废渣	电镀车间	是	336-052-17 336-054-17 336-064-17
2	磷化废渣	磷化车间	是	336-064-17
3	废磷化液	磷化车间	是	336-064-17
4	危化品废包装材料	原材料包装	是	900-041-49

表 3.5-18 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	生活垃圾	员工生活	不需要	/
2	一般废包装材料	原材料包装	不需要	/

(3) 一般固体废物分类与代码

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

表 3.5-19 一般固体废物分类与代码

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

3、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体产生情况汇总见下表。

表 3.5-20 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	生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料袋等	一般固废	/	75
2	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	一般固废	/	0.1
3	电镀废渣	电镀车间	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-064-17	0.5
4	磷化废渣	磷化车间	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-064-17	0.2
5	废磷化液	磷化车间	液态	重金属、有机物	危险废物	336-064-17	8
6	危化品废包装材料	原材料包装	固态	化学品等	危险废物	900-041-49	0.1

表 3.5-21 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表（单位：t/a）

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
1	生活垃圾	/	生活垃圾	一般固废	类比	75	环卫清运	75	固态	纸、塑料袋等	/	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	0.1	外售	0.1	固态	塑料袋等	/	每天	/	综合利用
3	电镀生产线	槽液清理	电镀废渣	危险废物： 336-052-17 336-054-17 336-064-17	类比	0.5	委托处置	0.5	半固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每年	T	委托有资质单位处

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						
4	磷化生产线	槽液清理	磷化废渣	危险废物： 336-064-17	类比	0.2		0.2	半固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每年	T	置
5	磷化生产线	槽液更换	废磷化液	危险废物： 336-064-17		8		8	液态	重金属、有机物	重金属、有机物	每年	T	
6	原辅材料包装	化学品包装	危化品废包装材料	危险废物： 900-041-49	类比	0.1		0.1	固态	化学品等	重金属、有机物	每天	T/In	

3.6 污染源强汇总

本项目各污染源强汇总见表下表。

表 3.6-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	表面处理 工艺废气	氯化氢	7.656	7.128	0.528
		废水量	6000	0	6000
废水	生活污水	COD	3.000	2.7	0.300
		氨氮	0.210	0.18	0.030
		氨氮	0.210	0.18	0.030
	表面处理 工艺废水 (近期)	废水量	37435	0	37435
		COD	20.069	17.074	2.995
		氨氮	1.433	0.871	0.562
		总氮	2.860	2.111	0.749
		总磷	0.408	0.389	0.019
		总铁	0.075	0	0.075
		总锌	3.040	3.003	0.037
		总镍	0.275	0.274	0.001
		总铬	3.393	3.39	0.003
		表面处理 工艺废水 (远期)	废水量	37435	0
	COD		20.069	18.197	1.872
	氨氮		1.433	1.134	0.299
	总氮		2.860	2.298	0.562
	总磷		0.408	0.389	0.019
	总铁		0.075	0	0.075
	总锌		3.040	3.003	0.037
	总镍		0.275	0.274	0.001
总铬	3.393		3.39	0.003	
固废	生活垃圾		75	75	0
	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	电镀废渣		0.5	0.5	0

污染类别	污染物名称	产生情况	削减量	排放情况
	磷化废渣	0.2	0.2	0
	废磷化液	8	8	0
	危化品废包装材料	0.1	0.1	0

3.7 转移电镀企业概况

3.7.1 电镀容量来源

温州市悟九电镀厂于 2006 年 9 月整体搬迁至温州市鹿城区仰义街道后京电镀基地 49 号地块进行生产，搬迁后电镀槽许可容量为 41400 升，根据后京电镀基地污水处理厂处理能力和总量控制要求，后京电镀基地内的电镀企业必须在核定总镀槽容量的基础上削减 25% 后进行生产，因此温州市悟九电镀厂电镀槽容量整合削减后为 31050 升，并于 2011 年 12 月委托编制完成《温州市悟九电镀厂电镀整合建设项目环境影响报告表》，于 2012 年 6 月通过原温州市鹿城区环境保护局审查（温鹿环建[2012]89 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，企业位于后京电镀基地 49 号地块，企业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（温州市悟九电镀厂属于其一）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。

温州市悟九电镀厂已于 2019 年 12 月委托编制完成《温州市悟九电镀厂年加工不锈钢配件小五金 1500 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]710 号），现企业已拆除电镀生产线（保留电镀容量 31050 升），仅生产“年加工不锈钢配件小五金 1500 万件技术改造项目”（不含电镀工艺），考虑到后京电镀基地现状，公司决定将全部 31050 升电镀容量转让给浙江云端汽车部件有限公司。

3.7.2 污染物源强

根据《温州市悟九电镀厂年加工不锈钢配件小五金 1500 万件技术改造项目现状环境影响评估报告》（温环鹿改备[2019]710 号），温州市悟九电镀厂改建前后重金属指标变化情况见下表。

表 3.7-1 改建前后重金属指标变化情况表（单位：t/a）

污染物	改建前项目排放量	改建后项目排放量	改建前后增减量
总铜	0.012	0.009	-0.003
总锌	0.035	0.027	-0.008
总镍	0.012	0.009	-0.003
总铬	0.070	0.018	-0.052

3.7.3 总量指标

温州市悟九电镀厂所持有的排污权证中包含的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物指标仍用作“年加工不锈钢配件小五金 1500 万件技术改造项目”，其改建前后减少的总铜、总锌、总镍指标作为浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目替代削减来源，总铬指标转让给浙江云端汽车部件有限公司（多余的总铬指标浙江云端汽车部件有限公司保留）。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及四至关系

1、地理位置

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

本项目位于龙港电镀小微园 19 幢，中心经纬度为东经 120°37'53.06"、北纬 27°30'25.75"，项目地理位置见附图。

2、四至关系图

项目所在地各侧均为电镀园区内入驻企业。

项目所在地四至情况见下图。



图 4.1-1 项目四至关系图

4.1.2 气象特征

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

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

本区雨水丰沛，空气湿润，平均雨日 176 天。降水主要集中在 3~9 月，约占全年的 80%。本地区大暴雨主要是由台风雨造成的，台风暴雨具有强度大，历时短，分布面广的特点。全年降水变化有两个相对苍南县江南海涂围垦区吹填及软基处理一期工程项目可行性研究的多雨季和两个相对的少雨季，呈双峰型分布。3~6 月是第一个雨季，其中 3~4 月为春雨，5~6 月是梅雨期。7 月是第一个相对少雨期，晴热少雨，蒸发量大。8~9 月受台风暴雨影响，是第二雨季，降雨明显增加。10 月至翌年 2 月是第二个相对少雨期。

4.1.3 地形地貌

1、地貌

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

2、地质

小微园属华夏系构造带，新华夏系构造分布较零散，为构造稳定地段，仅

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

3、地震

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

4.1.4 水文特征

1、潮汐与水位

(1) 潮汐特征

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

表 4.1-1 附近各测站潮汐特征统计表

站名	$\frac{H_{01} + H_{K1}}{H_{M2}}$	$\frac{H_{M4}}{H_{M2}}$	HM4+HMS4+HM6 (cm)	2gM2-gM4
琵琶门	0.25	0.02	9.5	170°
上关山	0.27	0.02	8.1	159°
鳌江	0.21	0.18	54.2	56°

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

表 4.1-2 鳌江站潮汐特征值

站名	鳌江

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

(2) 设计水位

设计高水位：3.29m（历时累积频率 1%的潮位）

设计低水位：-1.91m（历时累积频率 98%的潮位）

3、波浪

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

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

3、水流

根据 1994 年 11 月海洋二所在本区域的水文测验资料和 1979 年海岸带调查平阳咀以上海域水文测验资料，外海涨潮流方向在 310°~350°之间，平均流速 0.39~0.86m/s。南侧肥艚港涨潮流方向 265°~253°，平均流速 0.73m/s。落潮方向 85°~73°之间，平均流速 0.31m/s，但在琵琶门口门由于潮流集中，流速加大，在 0.85~1.16m/s 之间。

4.1.5 地下水位

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

4.1.6 地震效应

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

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

4.2 依托工程调查

4.2.1 龙港电雕电镀小微园

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

于苍南县龙港新城产业集聚区海丰路以北、启源路以东，XC-C04-a 地块，建设苍南县电雕电镀小微园（现更名为龙港电雕电镀小微园），配套建设废水集中处理设施、集中供热设施等基础设施，总用地面积为 153766.9m²（230.65 亩），总建筑面积 303566m²，计容建筑面积 362633.89m²。

4.2.2 污水集中处理站

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

每家入园企业设 6~7 条管架空进入废水站，各企业各股废水在车间单独设置沉砂池，各沉砂池内设细格栅，拦截杂质，沉砂池出水自流进入每幢楼的收集池。除了设置八股废水收集池外，还增设一个事故池，收集各集水池超高溢

流出的废水，同样在事故池设液位声光报警系统，提醒操作人员及时检查提升泵系统，防止意外事故发生。收集系统设计原则：各生产企业单独收集、输送→在线监控→收集支管→收集总管→废水站调节池。

(1) 纳污范围及处理能力

污水处理站污水收集范围为龙港电雕电镀小微园内各企业生产废水，废水处理站设计处理能力为 2500 m³/d。

(2) 处理工艺

生产废水共设 8 股废水，分别为化学镍废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、综合废水、酸洗废水、高浓前处理废水。各类废水从各自车间流入各废水调节池，各股废水再经预处理后进入中间水池，在中间水池进行水量和水质调节后，经泵提升至二级反应池组进行强化破络处理，经 pH 值调整、进一步破络、加 PAM 后进行混凝沉淀，出水经 pH 回调池进行 pH 回调后自流进入生化调节池。废水经过生化调节池的水量调蓄，经泵提升至生化处理系统进行生化处理，生化处理系统采用水解酸化+A/O 法，在降低 COD、氨氮和总氮等生化指标的同时，也能降低并保障重金属指标。生化沉淀池出水自流进入保障反应沉淀系统。

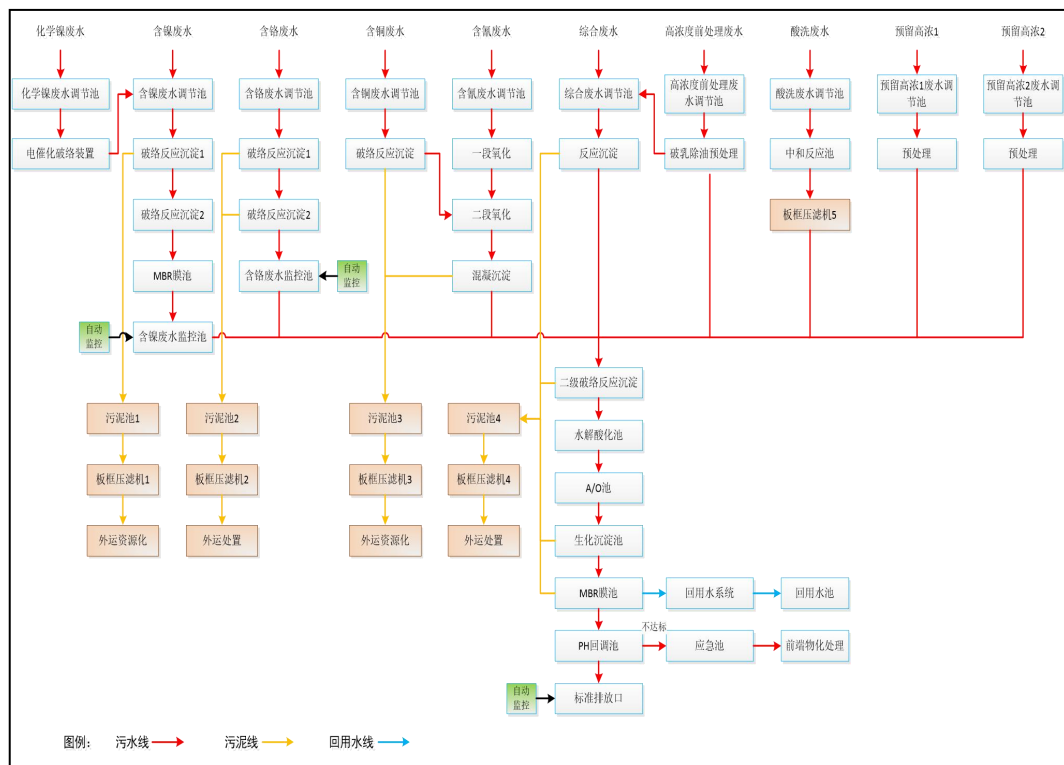


图 4.2-1 污水处理站处理工艺流程图

(3) 运行计划

前段物化日运行时间 20 h，生化及末端处理系统日运行时间 24 h。废水站有废水回用要求，末端中水回用率达 50%以上。

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

4.2.3 城镇污水处理厂

临港污水厂位于龙港产业基地启动区中部，总用地面积 30.7 亩，设计规模为 1.8 万 m³/d，服务范围为龙港新城内污水、芦浦和肥舂集镇范围内城镇生活污水、钱库金乡少量工业废水和城镇生活污水。2019 年污水厂完成提标改造，提标改造工程实施后污水处理能力提升至 2 万 t/d，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A，尾水排入附近海域。

根据绿色温州—温州市生态环境局—温州市污染源在线监测数据

(<http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col1317585/index.html>) 近期(温州市重点排污单位监督性监测报告(2020 年))数据显示,龙港市临港污水处理有限公司厂 2020 年废水达标率 100%。当前龙港市临港污水处理有限公司出水浓度可稳定达标排放。

4.2.4 集中供热设施

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

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

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

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

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

4.3 周边污染源调查

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

表 4.3-1 龙港电雕电镀小微园入园企业概况

序号	企业名称	主要工艺	产品方案
1	苍南县万顺电镀有限公司	电镀	43404L
2	苍南县来运电镀有限公司	电镀	43536L
3	苍南县金来电镀有限公司	电镀	42660L
4	苍南县金联电镀有限公司	电镀	40438L
5	苍南县宝利电镀有限公司	电镀	43500L
6	苍南县佳运电镀有限公司	电镀	42756L
7	苍南县嘉弘电镀科技有限公司	电镀	65549L
8	苍南县金乡徽章厂	电镀	88237L
9	苍南县创新电镀厂	电镀	45000L
10	温州博利金属表面处理有限公司	电镀	100990L
11	温州市驰荣汽车零部件有限公司	电镀	70000L
12	温州市铭鸿电镀科技有限公司	电镀	48140L
13	苍南致远电镀科技有限公司	电镀	38343L
14	温州科旭电镀有限公司	电镀	43877L
15	温州华森制版有限公司	电雕	镀铜 4 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台
16	苍南县福田包装制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铬 2 台、镀铜 3 台、镀镍 1 台
17	苍南县龙港黄鑫制版有限公司	电雕	电雕机 7 台、镀铜 3 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台
18	苍南县明辉激光科技有限公司	电雕	电雕机 3 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
19	温州东田制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 13 台、镀铬 6 台、镀镍 4 台
20	浙江嘉田印刷制版有限公司	电雕	电雕机 4 台、镀铜 4 台、镀铬 3 台、镀镍 1 台
21	苍南港兴制版有限公司	电雕	电雕机 3 台、镀铜 3 台、镀铬 2 台、镀镍 2 台
22	苍南县华艺制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
23	苍南县赛美电雕制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
24	苍南县宇丰电雕制版有限公司	电雕	电雕机 8 台、镀铜 9 台、镀铬 5 台、镀镍 3 台、电退槽 1 台

序号	企业名称	主要工艺	产品方案
25	温州上运制版有限公司	电雕	和苍南县宇丰电镀制版有限公司排污权指标共享，双方各占 50%
26	温州腓比实业有限公司	电雕	电雕机 3 台、镀铜 2 台、镀镍 1 台
27	苍南县广运制版有限公司	电雕	电雕机 1 台、镀铜 2 只、镀铬 1 只、镀镍 1 只
28	苍南县佳运制版科技有限公司	电雕	电雕机 5 台、镀铜 4 只、镀铬 3 只、镀镍 2 只
29	苍南县东运制版有限公司	电雕	电雕机 4 台、镀铜 3 台、镀铬 2 台、镀镍 1 台
30	苍南县宏宇电雕制版有限公司	电雕	电雕机 2 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
31	温州市博林电雕制版有限公司	电雕	电雕机 1 台、镀铜 2 台、镀铬 1 台、镀镍 1 台
32	苍南县港鑫制辊有限公司	电雕	入园指标由苍南县杰达电雕印刷制版有限公司转让
33	苍南县东鑫制版厂	电雕	新设电雕企业，暂不设置辊版电镀工序

4.4 环境质量现状调查

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

(1) 监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用《温州市环境质量概要（2019 年度）》中的环境空气质量监测数据进行分析。监测方案见表 4.4-1，具体数据见表 4.4-2。

表 4.4-1 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

编号	监测点名称	监测因子	取值时间	监测频次

(2) 监测结果

①评价标准

基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准。

②评价方法

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

③评价结果

根据监测结果，监测点基本污染物 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。

表 4.4-2 基本污染物环境空气质量现状监测结果（单位：ug/m³）

2、其他污染物

(1) 监测布点

为了解评价范围内环境空气质量现状，本项目委托浙江中一检测研究院股份有限公司对项目附近的环境空气进行了现状监测（检测报告：HJ 210397）。

监测方案见表 4.4-3，具体数据见表 4.4-4。

表 4.4-3 其他污染物环境空气质量现状监测方案

编号	监测点名称	监测因子	监测时间及频次

(2) 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》（HJ 2.2-2018）中附录 D 的标准。

②评价方法

对监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

表 4.4-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果（单位：mg/m³）

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、附近内河

(1) 监测布点

为了解项目附近地表水环境质量现状，本报告引用 2020 年 8 月《龙港市餐厨垃圾处理项目环境影响报告书（报批稿）》中的水质监测数据进行分析。监测方案见表 4.4-5，具体数据见表 4.4-6。

表 4.4-5 地表水环境质量现状监测方案

2、监测结果

(1) 评价标准

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

(2) 评价方法

采用单因子评价法，即：

①单因子 i 在 j 点的标准指标

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

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

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

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的标准指数：

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

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

pH_j ——pH 的实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

③溶解氧（DO）的标准指数：

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温， $^{\circ}C$ ；

(3) 评价结果

4.4.3 声环境现状监测与评价

1、监测布点

为了解项目评价范围内声环境质量，本项目委托温州中一检测研究院有限公司于 2021 年 6 月 21 日对项目厂界四周声环境进行了现状监测（检测报告：HJ 210397）。具体数据见表 4.4-9。

监测项目及频次：等效声级 Leq ；监测 1 天，昼间监测 1 次。

2、监测结果

（1）评价标准

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

（2）评价结果

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

表 4.4-9 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测时间	监测结果	评价标准	达标情况

4.4.4 地下水环境质量现状

1、监测布点

为了解项目评价范围内地下水环境质量现状，本项目委托温州中一检测研究院有限公司于 2021 年 6 月 21 日对项目评价范围内地下水环境进行了现状监测（检测报告：HJ 210397），监测方案见表 4.4-10，具体数据见表 4.4-11~4.4-13。

表 4.4-10 地下水环境质量现状监测方案

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

2、监测结果

(1) 评价标准

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

(2) 评价方法

同地表水评价方法。

(3) 评价结果

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

表 4.4-11 地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果

离子	单位	1#	2#	3#
K ⁺				

离子	单位	1#	2#	3#
Ca ²⁺				
Na ⁺				
Mg ²⁺				
Cl ⁻				
SO ₄ ²⁻				
CO ₃ ²⁻				
HCO ₃ ⁻				
阳离子合计				
阴离子合计				
相对误差 E				

4.4-12 地下水水位监测结果（单位：m）

监测点名称	监测结果
GW1	
GW2	
GW3	
GW4	
GW5	
GW6	

表 4.4-13 地下水主要指标监测结果

项目	1#龙港电雕电镀小微园				
	监测值	单位	标准值	评价指数	达标情况
pH 值					
溶解性总固体					
总硬度					
高锰酸盐指数					
氨氮					
亚硝酸盐氮					
硝酸盐氮					
挥发酚					
氰化物					

浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

氟化物					
总大肠菌群					
菌落总数					
砷					
汞					
六价铬					
铅					
镉					
铁					
锰					
铜					
锌					
镍					
项目					
pH 值					
溶解性总固体					
总硬度					
高锰酸盐指数					
氨氮					
亚硝酸盐氮					
硝酸盐氮					
挥发酚					
氰化物					
氟化物					
总大肠菌群					
菌落总数					
砷					
汞					
六价铬					
铅					
镉					

铁					
锰					
铜					
锌					
镍					
项目					
pH 值					
溶解性总固体					
总硬度					
高锰酸盐指数					
氨氮					
亚硝酸盐氮					
硝酸盐氮					
挥发酚					
氰化物					
氟化物					
总大肠菌群					
菌落总数					
砷					
汞					
六价铬					
铅					
镉					
铁					
锰					
铜					
锌					
镍					
注：低于检出限的以检出限一半计。					

4.4.5 土壤环境质量现状

1、监测布点

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

表 4.4-14 土壤环境质量现状监测方案

编号	监测点位名称	监测时间及频次	监测因子
1#	龙港电雕电镀小微园内	2021.6.21, 1 次 分层采样 (0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3.0m)	基本项目 45 项、特征因子氧化物、石油烃、pH 值、土壤容重 基本项目中的重金属和无机物 7 项、特征因子氧化物、石油烃、土壤容重
2#		2021.6.21, 1 次 分层采样 (0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3.0m)	
3#		2021.6.21, 1 次 分层采样 (0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3.0m)	
4#		2021.6.21, 1 次 表层样 (0~0.2m)	
5#	龙港电雕电镀小微园外	2021.6.21, 1 次 表层样 (0~0.2m)	基本项目 45 项、特征因子氧化物、石油烃、pH 值、土壤容重 基本项目中的重金属和无机物 7 项、特征因子氧化物、石油烃、土壤容重
6#		2021.6.21, 1 次 表层样 (0~0.2m)	
注：监测因子均为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中项目。			

2、监测结果

(1) 评价标准

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

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价。

(3) 评价结果

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

表 4.4-15 土壤环境质量现状监测结果 1

浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

监测点位	1#龙港电雕电镀小微园内						标准 限值
采样日期	2021.6.21						
采样深度	0~0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	棕色		灰色		灰色		
pH 值（无量纲）							
容重 g/cm ³							
氰化物 mg/kg							
砷 mg/kg							
镉 mg/kg							
六价铬 mg/kg							
铜 mg/kg							
铅 mg/kg							
汞 mg/kg							
镍 mg/kg							
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/kg							
苯胺 mg/kg							
2-氯苯酚 mg/kg							
硝基苯 mg/kg							
萘 mg/kg							
苯并[a]蒽 mg/kg							
蒽 mg/kg							
苯并[b]荧蒽 mg/kg							
苯并[k]荧蒽 mg/kg							
苯并[a]芘 mg/kg							
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg							
二苯并[a,h]蒽 mg/kg							
氯甲烷 mg/kg							
氯乙烯 mg/kg							
1,1-二氯乙烯 mg/kg							
二氯甲烷 mg/kg							

浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

监测点位	1#龙港电雕电镀小微园内						标准 限值
采样日期	2021.6.21						
采样深度	0~0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg							
1,1-二氯乙烷 mg/kg							
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg							
氯仿 mg/kg							
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg							
1,2-二氯乙烷 mg/kg							
苯 mg/kg							
四氯化碳 mg/kg							
三氯乙烯 mg/kg							
1,2-二氯丙烷 mg/kg							
甲苯 mg/kg							
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg							
四氯乙烯 mg/kg							
氯苯 mg/kg							
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg							
乙苯 mg/kg							
间,对二甲苯 mg/kg							
苯乙烯 mg/kg							
邻二甲苯 mg/kg							
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg							
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg							
1,4-二氯苯 mg/kg							
1,2-二氯苯 mg/kg							

表 4.4-16 土壤质量现状监测结果 2

监测点位	2#龙港电雕电镀小微园内	标准 限值
采样日期	2021.6.21	

浙江云端汽车零部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

采样深度	0~0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	棕色		灰色		灰色		
氰化物 mg/kg							
砷 mg/kg							
镉 mg/kg							
六价铬 mg/kg							
铜 mg/kg							
铅 mg/kg							
汞 mg/kg							
镍 mg/kg							
石油烃 mg/kg							

表 4.4-17 土壤质量现状监测结果 3

监测点位	3#龙港电雕电镀小微园内						标准 限值
采样日期	2021.6.21						
采样深度	0~0.5m	达标情况	0.5-1.5m	达标情况	1.5-3.0m	达标情况	
样品性状	棕色		灰色		灰色		
氰化物 mg/kg							
砷 mg/kg							
镉 mg/kg							
六价铬 mg/kg							
铜 mg/kg							
铅 mg/kg							
汞 mg/kg							
镍 mg/kg							
石油烃 mg/kg							

表 4.4-18 土壤质量现状监测结果 4

监测点位	4#龙港电雕电镀小微园内		6#龙港电雕电镀小微园外		标准 限值
采样日期	2021.6.21				
采样深度	0~0.2m	达标情况	0~0.2m	达标情况	
样品性状	棕色		褐色		
容重 g/cm ³	/	达标	1.08	达标	—

浙江云端汽车零部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

监测点位	4#龙港电雕电镀小微园内		6#龙港电雕电镀小微园外		标准限值
采样日期	2021.6.21				
采样深度	0~0.2m	达标情况	0~0.2m	达标情况	
氰化物 mg/kg					
砷 mg/kg					
镉 mg/kg					
六价铬 mg/kg					
铜 mg/kg					
铅 mg/kg					
汞 mg/kg					
镍 mg/kg					
石油烃 mg/kg					

表 4.4-19 土壤质量现状监测结果 5

监测点位	5#龙港电雕电镀小微园内		标准 限值
采样日期	2021.6.21		
采样深度	0~0.2m	达标情况	
样品性状	褐色		
pH 值（无量纲）			
容重 g/cm ³			
氰化物 mg/kg			
砷 mg/kg			
镉 mg/kg			
六价铬 mg/kg			
铜 mg/kg			
铅 mg/kg			
汞 mg/kg			
镍 mg/kg			
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/kg			
苯胺 mg/kg			
2-氯苯酚 mg/kg			

浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

监测点位	5#龙港电雕电镀小微园内		标准
采样日期	2021.6.21		
采样深度	0~0.2m	达标情况	
硝基苯 mg/kg			
萘 mg/kg			
苯并[a]蒽 mg/kg			
蒎 mg/kg			
苯并[b]荧蒽 mg/kg			
苯并[k]荧蒽 mg/kg			
苯并[a]芘 mg/kg			
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg			
二苯并[a,h]蒽 mg/kg			
氯甲烷 mg/kg			
氯乙烯 mg/kg			
1,1-二氯乙烯 mg/kg			
二氯甲烷 mg/kg			
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg			
1,1-二氯乙烷 mg/kg			
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg			
氯仿 mg/kg			
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg			
1,2-二氯乙烷 mg/kg			
苯 mg/kg			
四氯化碳 mg/kg			
三氯乙烯 mg/kg			
1,2-二氯丙烷 mg/kg			
甲苯 mg/kg			
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg			
四氯乙烯 mg/kg			
氯苯 mg/kg			
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg			
乙苯 mg/kg			

监测点位	5#龙港电雕电镀小微园内		标准
采样日期	2021.6.21		
采样深度	0~0.2m	达标情况	
间,对二甲苯 mg/kg			
苯乙烯 mg/kg			
邻二甲苯 mg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg			
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg			
1,4-二氯苯 mg/kg			
1,2-二氯苯 mg/kg			

4.4.6 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地理位置关系见下表，具体点位位置见附图。

表 4.4-20 各监测点位与本项目位置关系

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
环境空气监测点	1#苍南站	/	/
	2#龙港电雕电镀小微园	东南	400
地表水监测点	1#附近内河	北侧	960
近岸海域	1#肥艚港口航运区	东南	1330
噪声监测点	1#厂界东侧	厂界东侧	/
	1#厂界南侧	厂界南侧	/
	1#厂界西侧	厂界西侧	/
	1#厂界北侧	厂界北侧	/
地下水监测点	1#龙港电雕电镀小微园内	西南侧	320
	2#龙港电雕电镀小微园内	西南侧	190
	3#龙港电雕电镀小微园内	东南侧	75
	4#龙港电雕电镀小微园外	西北侧	725
	5#龙港电雕电镀小微园外	东北侧	295
	6#龙港电雕电镀小微园外	东南侧	285
土壤监测点	1#龙港电雕电镀小微园内	北侧	紧邻

浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目环境影响报告书

监测点类别	监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	2#龙港电雕电镀小微园内	西南侧	360
	3#龙港电雕电镀小微园内	西北侧	115
	4#龙港电雕电镀小微园内	东南侧	230
	5#龙港电雕电镀小微园外	西南侧	380
	6#龙港电雕电镀小微园外	西北侧	225

第五章 环境影响预测与评价

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

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 气象资料统计

温州市设有六个气象站位，分别为乐清（58656）、永嘉（58658）、温州（58659）、泰顺（58746）、平阳（58751）和洞头（58760）。本项目采用距离最近的平阳气象站（58751）资料，气象站位于浙江省平阳县，地理坐标为东经 120.5667 度，北纬 27.6667 度，海拔高度 254 米。气象站始建于 1956 年，1956 年正式进行气象观测，是距项目最近的国家气象站。

1、温度

根据平阳县 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年平阳县每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 5.1-1 及图 5.1-1。

表 5.1-1 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)	8.65	8.40	11.69	16.73	19.49	22.86	26.19	26.92	24.34	20.15	15.47	10.99



图 5.1-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据平阳县 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年平阳县平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 5.1-2、5.1-3 及图 5.1-2、5.1-3。

表 5.1-2 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)	2.96	2.91	2.74	2.27	2.33	2.25	2.72	3.34	3.46	2.88	3.42	3.15

表 5.1-3 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	2.08	2.13	2.24	2.24	2.39	2.29	2.46	2.10	2.14	2.41	2.70	2.66
夏季	2.46	2.28	2.38	2.30	2.48	2.42	2.49	2.52	2.47	2.48	2.70	2.81
秋季	3.02	3.08	3.30	3.52	3.43	3.50	3.37	3.26	3.30	3.39	3.26	3.14
冬季	2.95	2.91	2.96	3.05	2.97	2.96	3.07	3.04	2.97	2.91	3.03	3.03
风速 (m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.92	2.80	2.76	2.86	2.78	2.54	2.46	2.52	2.48	2.53	2.22	2.03
夏季	3.01	3.21	3.47	3.43	3.34	3.20	3.18	3.10	2.89	2.86	2.67	2.49
秋季	3.08	3.11	3.36	3.42	3.32	3.18	3.29	3.36	3.15	3.08	2.96	3.12
冬季	3.03	3.00	3.06	2.88	2.96	3.11	3.05	3.14	3.10	3.06	2.89	3.12



图 5.1-2 年平均风速的月变化曲线图

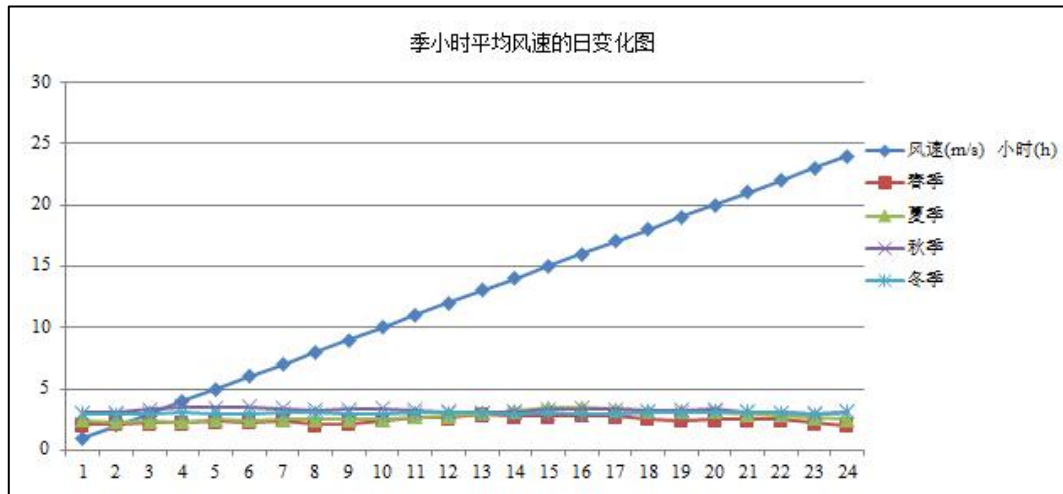


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据平阳县 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年平阳县每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图。详见下表 5.1-4、5.1-5 及图 5.1-4。

表 5.1-4 年均风频的月变化表

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.77	25.40	20.56	10.62	3.76	1.08	0.81	0.67	3.90	2.02	0.67	0.13	1.21	1.34	1.75	3.90	0.40
二月	17.86	19.05	23.21	15.03	4.02	1.34	0.89	0.45	6.25	3.42	0.89	0.74	1.19	1.04	1.64	2.98	0.00
三月	13.17	11.56	17.20	13.17	3.49	1.34	0.81	2.02	15.19	10.22	1.21	1.21	1.48	1.75	2.55	3.09	0.54
四月	14.58	15.42	13.33	8.47	6.94	2.78	1.25	2.36	11.39	9.17	0.97	2.50	3.33	1.81	2.36	2.92	0.42
五月	10.22	14.92	14.52	11.29	5.78	1.88	1.48	3.63	15.32	8.60	2.82	1.48	1.48	2.15	1.34	2.28	0.81
六月	8.61	13.61	14.58	6.94	7.22	2.08	1.25	2.08	17.64	15.00	2.50	0.97	1.11	1.39	1.25	2.36	1.39
七月	4.57	7.39	8.60	8.60	5.24	1.08	1.21	2.69	31.85	17.20	1.75	0.13	0.81	1.48	1.48	0.81	5.11
八月	13.31	16.53	11.96	7.80	9.54	3.36	2.42	2.02	15.46	6.59	1.61	0.94	1.61	1.61	0.94	2.82	1.48
九月	28.33	18.61	13.47	8.19	11.53	2.64	1.94	1.67	5.42	1.11	0.83	0.14	0.42	0.14	0.83	3.89	0.83
十月	21.10	15.19	18.55	10.35	8.47	2.02	0.54	1.48	9.41	2.55	1.21	1.21	1.75	0.67	1.88	2.55	1.08
十一月	29.86	25.14	14.72	9.03	4.17	0.97	1.11	0.56	4.03	2.22	0.42	0.28	1.39	1.81	2.50	1.67	0.14
十二月	31.18	23.66	14.11	8.47	4.17	0.81	0.94	0.54	3.63	1.75	0.94	0.94	0.67	1.61	2.28	3.76	0.54

表 5.1-5 年均风频的季变化及年均风频表

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	12.64	13.95	15.04	11.01	5.39	1.99	1.18	2.67	13.99	9.33	1.68	1.72	2.08	1.90	2.08	2.76	0.59
夏季	8.83	12.50	11.68	7.79	7.34	2.17	1.63	2.26	21.69	12.91	1.95	0.68	1.18	1.49	1.22	1.99	2.67
秋季	26.37	19.60	15.61	9.20	8.06	1.88	1.19	1.24	6.32	1.97	0.82	0.55	1.19	0.87	1.74	2.70	0.69
冬季	23.80	22.82	19.17	11.25	3.98	1.06	0.88	0.56	4.54	2.36	0.83	0.60	1.02	1.34	1.90	3.56	0.32
全年	17.85	17.18	15.35	9.81	6.20	1.78	1.22	1.69	11.69	6.68	1.32	0.89	1.37	1.40	1.74	2.75	1.07

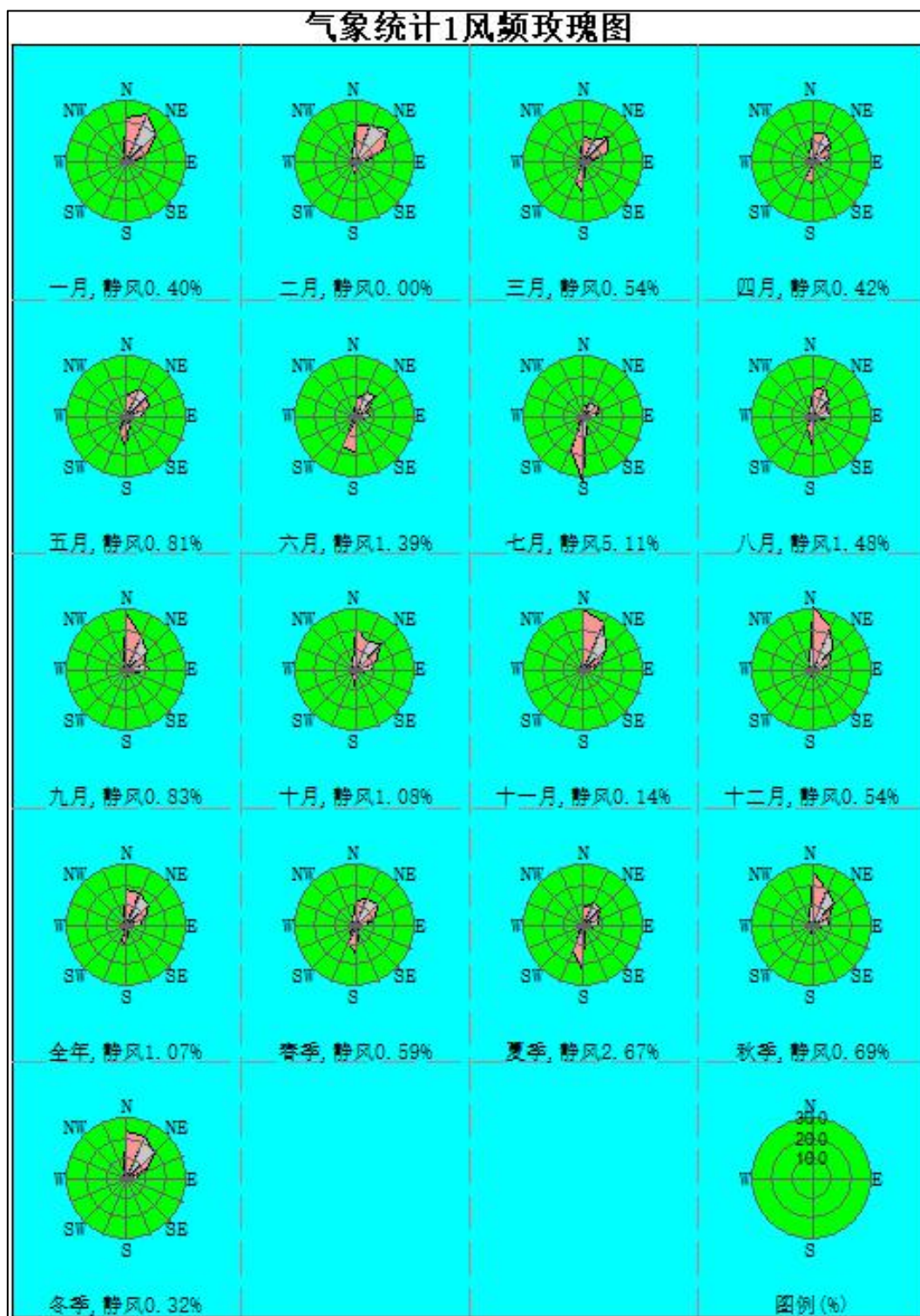


图 5.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

5.1.2 大气环境影响预测及评价

根据工程分析，项目废气主要为表面处理工艺废气。

1、估算模式

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

表 5.1-6 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)	60 万
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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.3
	岸线方向/°	125

2、污染物源强

根据项目特点,将氯化氢列为评价因子。涉及 4 个排气筒。周边拟建排放同类污染物项目主要为龙港电雕电镀小微园入园企业,其污染源强参照《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》(温环建[2019]035 号)。

参数调查表见表 5.1-7~5.1-10。

表 5.1-7 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 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数(h)
1	DA001	25	0.6	10000	25	7200
2	DA002	25	0.6	10000	25	7200
3	DA003	25	0.6	10000	25	7200
4	DA004	25	0.6	10000	25	7200

表 5.1-8 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	19 幢 2F	90	24	13	7200
2	19 幢 3F	90	24	19.8	7200
注:一层 6.2m, 二层 6.8m, 三层 6.8m, 四层 3.73m。					

表 5.1-9 拟建项目面源参数调查表 1

污染物名称	面源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源初始排 放高度 (m)	排放工况
氯化氢	小微园	400	300	10	正常

注：根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号），废气经过治理后分为无组织排放源和有组织排放源，由于整个项目占地面积大，企业个数多，每家企业排气筒的数量多且密集，因此大气环境影响预测时统一按面源考虑，有组织面源初始排放高度按排气筒高度 25m 计，无组织面源初始排放高度原环评按二楼估计为 10m（园区内一层不可用于作为生产车间），实际现状厂房一层 6.2m、二层 6.8m，因此无组织面源初始排放高度应以 13m 计。

表 5.1-10 拟建项目面源参数调查表 2

污染物名称	面源名称	有组织源强	无组织源强
氯化氢	小微园	0.193kg/h	0.203kg/h

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》（GB 21900-2008），若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准排放浓度根据如下公式计算，产品产量和排气量统计周期为一个工作日。

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

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

$Q_{\text{总}}$ ——总排气量（ m^3 ）；

Y_i ——某种镀件镀层的产量（ m^2 ）；

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

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

根据计算结果，在正常工况下，本项目废气处理设施排气筒有组织排放废气污染物排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 5 规定的大气污染物排放限值，能实现达标排放。详见下表。

表 5.1-11 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	DA001	36	18.6	1.303	14.0	30	达标

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	DA002	28.8	37.3	1.303	8.7	30	达标

4、估算结果

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

表 5.1-12 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)
氯化氢	点源	DA001	0.013	0.05	3.81E-04	0.76	0
	点源	DA002	0.013		3.81E-04	0.76	0
	点源	DA003	0.013		3.81E-04	0.76	0
	点源	DA004	0.013		3.81E-04	0.76	0
	面源	19 幢 2F	0.015		6.77E-03	13.54	75
	面源	19 幢 3F	0.005		9.86E-04	1.97	0

5、预测结果

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

本项目大气环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、拟建项目的环境影响后，本项目污染物氯化氢正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

经 AERMOD 预测模式计算可得，本项目污染物可不设置大气防护距离。

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 5.1-13~5.1-14 以及图 5.1-5~5.1-7。

表 5.1-13 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)	叠加拟建项目后浓度 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	是否达标
氯化氢	龙港十四中学	时均	3.94	7.38E-04	7.04E-03	19072806	0.027	3.40E-02	0.05	68.08	达标
		日均		5.67E-05	6.99E-04	190304	/	6.99E-04	0.015	4.66	达标
	永安村	时均	10.01	1.20E-03	1.60E-02	19100723	0.027	4.30E-02	0.05	86.00	达标
		日均		5.50E-05	7.32E-04	191007	/	7.32E-04	0.015	4.88	达标
	泮河平安村	时均	6.19	7.33E-04	9.70E-03	19071023	0.027	3.67E-02	0.05	73.40	达标
		日均		5.80E-05	5.23E-04	191010	/	5.23E-04	0.015	3.49	达标
	肥艚村	时均	7.03	7.73E-04	1.05E-02	19111522	0.027	3.75E-02	0.05	75.00	达标
		日均		4.55E-05	5.09E-04	191024	/	5.09E-04	0.015	3.39	达标
	七姓底村	时均	6.65	7.55E-04	1.01E-02	19020602	0.027	3.71E-02	0.05	74.20	达标
		日均		4.23E-05	5.27E-04	190206	/	5.27E-04	0.015	3.51	达标
	中段村	时均	6.85	8.44E-04	1.12E-02	19100723	0.027	3.82E-02	0.05	76.40	达标
		日均		5.92E-05	7.05E-04	190304	/	7.05E-04	0.015	4.70	达标
	林家庄村	时均	4.71	6.94E-04	6.24E-03	19092821	0.027	3.32E-02	0.05	66.48	达标
		日均		4.08E-05	3.68E-04	190417	/	3.68E-04	0.015	2.45	达标
林家院村	时均	4.83	5.98E-04	8.11E-03	19062805	0.027	3.51E-02	0.05	70.22	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)	叠加拟建项目后浓度 (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
	华中村	日均	3.70	3.56E-05	3.67E-04	190628	/	3.67E-04	0.015	2.45	达标
		时均		7.84E-04	6.00E-03	19082222	0.027	3.30E-02	0.05	66.00	达标
		日均		4.76E-05	3.20E-04	190801	/	3.20E-04	0.015	2.13	达标
	网格	时均	18.00	3.37E-03	2.13E-02	19101005	0.027	4.83E-02	0.05	96.60	达标
		日均	0.00	6.16E-04	3.20E-03	190111	/	3.20E-03	0.015	21.33	达标

表 5.1-14 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 (%)
氯化氢	龙港十四中学	时均	3.94	3.67E-03	19082304	0.05	7.35
	永安村	时均	10.01	2.50E-03	19091202	0.05	5.01
	泮河平安村	时均	6.19	3.45E-03	19082303	0.05	6.89
	肥艚村	时均	7.03	3.29E-03	19071701	0.05	6.58
	七姓底村	时均	6.85	3.30E-03	19062723	0.05	6.60
	中段村	时均	6.85	2.85E-03	19091202	0.05	5.70
	林家庄村	时均	4.71	3.27E-03	19080106	0.05	6.55
	林家院村	时均	4.83	2.61E-03	19081205	0.05	5.21
	华中村	时均	3.70	3.43E-03	19062804	0.05	6.87

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 (%)
	网格	时均	26.40	2.09E-02	19082104	0.05	41.72



图 5.1-5 氯化氢时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况



图 5.1-6 氯化氢日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况



图 5.1-7 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莞高速等。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《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035号），项目所在园区已设置 250m 大气环境保护距离，结合电镀园区布局以及周围敏感点分布情况，最近的敏感点龙港十四中学距离园区约 1800m，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，符合大气环境保护距离要求。



图 5.1-8 电镀园区大气防护距离示意图

8、建设项目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

根据企业排污许可证及本项目情况，建设项目大气污染物排放量核算结果见表 5.1-15~5.1-18，大气环境影响评价自查表见表 5.1-19。

表 5.1-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	1.276	0.013	0.091
2	DA002	氯化氢	1.276	0.013	0.091
3	DA003	氯化氢	1.276	0.013	0.091
4	DA004	氯化氢	1.276	0.013	0.091
一般排放口合计		氯化氢			0.364

表 5.1-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	19 幢 2F	表面处理 过程	氯化氢	/	《大气污染物综 合排放标准》(GB 16297-1996)	1.2	0.154
2	19 幢 3F	表面处理 过程	氯化氢	/		1.2	0.154
无组织排放总计							
无组织排放总 计		氯化氢			0.308		

表 5.1-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.672

表 5.1-18 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)	单次持 续时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对措施
1	DA001	污染防治 措施检 修、运行 异常, 去 除效果降 至 50%	氯化氢	12.760	0.128	1	2	停止生产, 直至污染 防治措施 修复
2	DA002			12.760	0.128	1	2	
3	DA003			12.760	0.128	1	2	
4	DA004			12.760	0.128	1	2	

表 5.1-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价 等级 与范 围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、氰化氢、铬酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价 标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状 评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目						
	量现状调查数据来源							
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（氯化氢）					包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续 时长（1）h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ 0 ）m						
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ）t/a	NO _x :（ ）t/a	颗粒物:（ ）t/a	VOCs:（ ）t/a			

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2 水环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响预测与评价

1、污染源分析

根据工程分析，本项目生产废水分为高浓前处理废水、酸洗废水、综合废水、含镍废水和含铬废水，送至龙港电雕电镀小微园污水处理站处理。

2、纳管可行性分析

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

表 5.2-1 污水站设计处理废水种类及水量（单位：t/d）

序号	废水种类	设计处理量	已审批排放量	剩余处理量	本项目排放量
1	化学镍废水	50	42.6	7.4	0
2	含镍废水	300	296.27	3.73	2.289
3	含铬废水	600	530.88	69.12	20.565
4	含铜废水	300	272.6	27.4	0
5	含氰废水	250	204.5	45.5	0
6	综合废水	910	791.68	118.32	101.181
7	酸洗废水	50	42.6	7.4	0
8	高浓前处理 废水	20	13.1	6.9	0.485
9	预留高浓 1	10	0	10	0.263
10	预留高浓 2	10	0	10	0
11	合计	2500	2194.23	305.77	124.783

注：已审批排放量根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）核算水量及龙港电雕电镀小微园污水处理站废水处理方案分股水收集方案所得。

由表可知园区污水处理站剩余处理量可满足本项目日排水量，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

由于目前园区污水处理站暂未投入运行，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）的地表水环境影响评价的结论（此报告地表水预测时已考虑污水处理站剩余处理量，废水排放量为 2500t/d），园区入海排污口污水排放需求，在环境可容纳范围内，满足近岸海域海洋功能区、水环境控制断面水质、水环境保护目标达标要求，水环境影响评价在可接受范围

内，因此认为地表水环境影响可以接受。

因此，本项目生产废水经龙港电雕电镀小微园污水处理站处理后对水环境影响不大。

4、建设项目废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表

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

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、氨氮、总氮、总磷、总铁、总锌	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	企业总排
2	生产废水	总镍	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW002	是	车间或车间处理设施出口
3	生产废水	总铬	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW003	是	车间或车间处理设施出口

表 5.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120°37'22.30"	27°30'33.66"	3.74	工业废水集中处理厂	连续排放	/	龙港电雕电镀小微园污水处理站	COD	80
									氨氮	15
									总氮	20
									总磷	0.5
									总铁	2.0

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值 (mg/L)
									总锌	1.0
2	DW002	120°37'22.30"	27°30'33.70"	0.07	工业废水集 中处理厂	连续排放	/	龙港电雕电 镀小微园污 水处理站	总镍	0.3
3	DW003	120°37'22.29"	27°30'33.55"	0.62	工业废水集 中处理厂	连续排放	/	龙港电雕电 镀小微园污 水处理站	总铬	0.5
4	DW004	120°37'22.29"	27°30'33.42"	0.6	城市污水处 理厂	间断排放, 排放 期间流量稳定	0:00~24:00	龙港市临港 污水处理有 限公司	COD	50
									氨氮	5

表 5.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	80
		氨氮	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	15
		总氮	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	20
		总磷	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	0.5
		总铁	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	2.0
		总锌	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	1.0
2	DW002	总镍	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	0.3
3	DW003	总铬	《电镀水污染物排放标准》(DB 33/2260-2020)	0.5
4	DW004	COD	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	500
		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)	35

表 5.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 (mg/l)	新增日排 放量 (t/d)	全厂日排 放量 (t/d)	新增年排 放量 (t/a)	全厂年排 放量 (t/a)
1	DW001	COD	80	9.98E-03	9.98E-03	2.995	2.995
		氨氮	15	1.87E-03	1.87E-03	0.562	0.562
		总氮	20	2.50E-03	2.50E-03	0.749	0.749
		总磷	0.5	6.33E-05	6.33E-05	0.019	0.019
		总铁	2.0	2.50E-04	2.50E-04	0.075	0.075
		总锌	1.0	1.23E-04	1.23E-04	0.037	0.037
2	DW002	总镍	0.3	3.33E-06	3.33E-06	0.001	0.001
3	DW003	总铬	0.5	1.00E-05	1.00E-05	0.003	0.003
4	DW004	COD	50	1.00E-03	1.00E-03	0.300	0.300
		氨氮	5	1.00E-04	1.00E-04	0.030	0.030
全厂排放口合 计	COD					3.295	3.295
	氨氮					0.592	0.592
	总氮					0.749	0.749
	总磷					0.019	0.019
	总铁					0.075	0.075
	总锌					0.037	0.037

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 (mg/l)	新增日排 放量 (t/d)	全厂日排 放量 (t/d)	新增年排 放量 (t/a)	全厂年排 放量 (t/a)
		总镍				0.001	0.001
		总铬				0.003	0.003

表 5.2-6 地表水环境影响评价自查表

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

工作内容		自查项目	
状 评 价	评价因子	(pH、DO、SS、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、六价铬、砷、镉、汞、铅、氟化物、粪大肠杆菌)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近海岸域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
污染源排放量核算	满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要是影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性分析 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染物名称	排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）		
	COD	80		3.295		
	氨氮	15		0.592		
	总氮	20		0.749		
	总磷	0.5		0.019		
	总铁	2.0		0.075		
	总锌	1.0		0.037		
	总镍	0.3		0.001		
	总铬	0.5		0.003		
替代排放源情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量	污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位		DW001、DW002、DW003、DW004		
	监测因子		pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总铁、总锌、总镍、总铬			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为打勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容；						

5.2.2 地下水环境影响预测与评价

1、区域水文地质概况

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

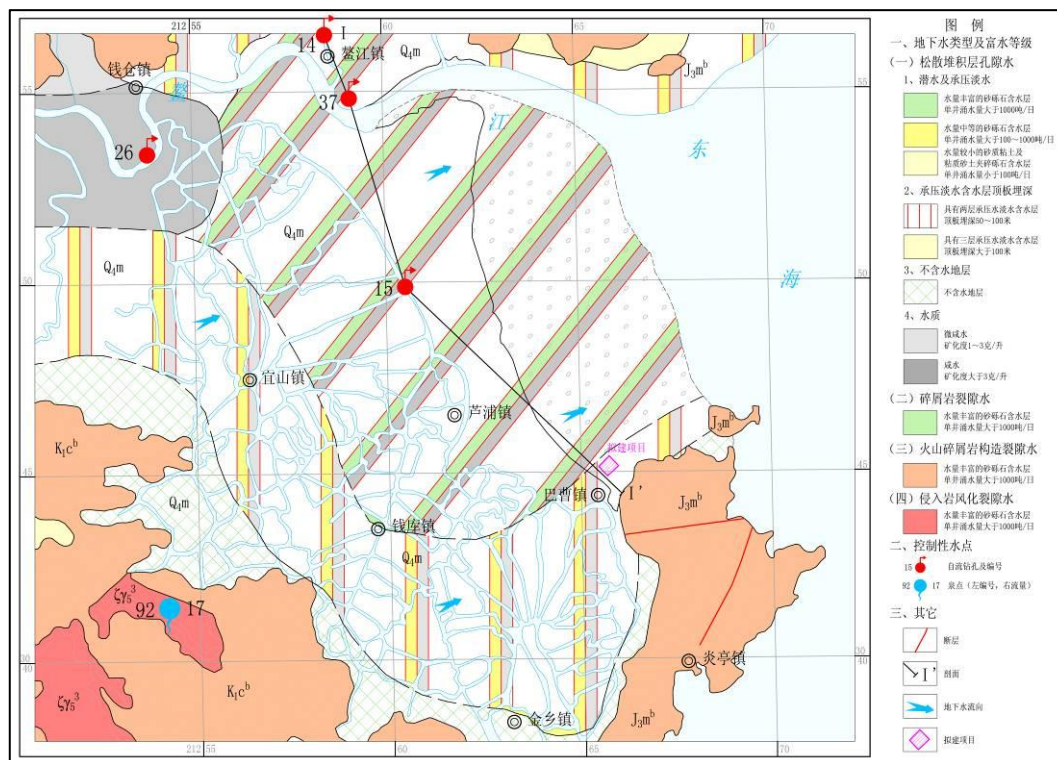


图 5.2-1 区域水文地质图

(1) 松散堆积层孔隙水

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

1) 松散堆积层孔隙潜水

松散岩类孔隙潜水主要赋存于表层土中，含水介质主要为表层填土或浅部粘土、淤泥。该含水层厚 5~10m，出水量小于 100t/d 左右，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度一般小于 0.5g/L。该含水层上部由于无隔水层阻断，受人类活动污染严重，靠近居民点的水井已基本不能使用。

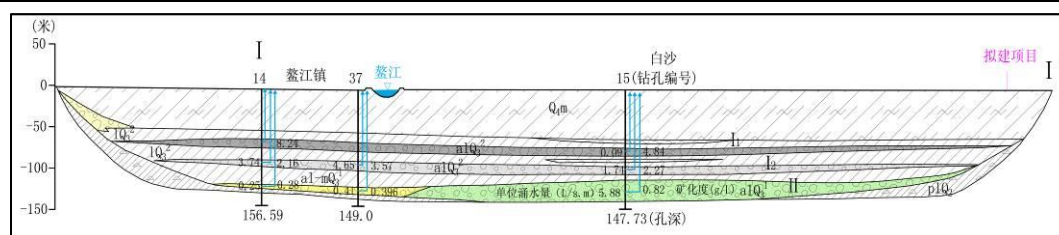


图 5.2-2 场址区水文地质剖面图

2) 松散堆积层孔隙承压水

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

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

表 5.2-1 区域主要松散堆积层孔隙承压水含水层特征

编号	第四系厚度(m)	含水层位置(m)			水量(吨/日)			矿化度(克/升)		
		I ₁	I ₂	II	I ₁	I ₂	II	I ₁	I ₂	II
14	133.20	65.86~74.40	88.80~99.10	125.50~128.10		4905	350	8.238	2.165	0.281
15	140.6	72.70~79.70	92.60~104.80	111.10~140.60		1290	2180	4.838	2.266	0.8202
37	141.50		88.50~102.00	127.38~141.50		4019	358		3.571	0.396

第 II 含水组由上更新统下段 (Q31) 冲积砂砾石组成, 含水层顶板埋深 85~125m。与第 I 含水层间常有 5~26m 的冲湖积粉质粘土、粘土隔水层分布。第 II 含水组底部有中更新统冲洪积粉质粘土含砂砾石层分布, 结构密集, 为弱透水层。第 II 含水层厚度 2.6~29.5m, 单井涌水量均大于 1000m³/d, 原始水位埋深 +0.5~+1.24m。1999 年水位埋深 10~35m, 平均水位 15m 左右, 龙港一带水位漏斗中心水位埋深已超过 35m。该含水层水质普遍为淡水, 固形物 0.28~0.82g/L, 水化学类型多为 HCO₃-Na 或 Cl-HCO₃-Na 型, 是区内的主要具开采价值的含水层。

(2) 火山熔岩及火山碎屑岩构造裂隙水

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

(3) 侵入岩风化裂隙水

以酸性熔岩为主, 成块状, 成层性差, 富水性与构造有关, 成线状或脉状。

2、地下水补给、径流及排泄条件

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

(1) 松散堆积层孔隙潜水

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

(2) 松散堆积层孔隙承压水

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

深层孔隙承压含水层在垂向上可分为三个含水组, 含水层上覆有厚层粘性土

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

(3) 基岩裂隙水

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

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

项目所在区龙港及项目区域无集中式供水水源地，项目区域周边肥艚社区供水由苍南县龙港肥艚自来水有限公司集中供水。

3、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。

4、污染途径分析

电镀企业对地下水产生污染的途径主要有两种方式，即渗透污染和穿透污染途径。

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

(2) 穿透污染：以该种方式污染地下水的主要是电镀污泥。在潜水含水层

埋藏浅的地区，电镀污泥处理池深度一旦切穿潜水层，且又不采取防渗措施时，势必造成泥浆渗漏，导致污染物直接进入潜水含水层，污染潜水。

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

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

5、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》（HJ 610-2016）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，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/T 14848-2017）III 类水质标准进行预测，污染因子的标准限值及最低检出限总结见下表。

表 5.2-2 III 类地下水各污染因子的标准限值及最低检出限总结

污染因子	Zn^{2+}
标准限值（mg/L）	1.00
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》（HJ 610-2016）要求，三级评价选择采用解析法或者类比分析法进行地下水影响分析与评价。

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

⑥预测情景的设定

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

⑦ 泄漏点设定

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

(2) 瞬时泄漏时平面瞬时点源污染模型建立

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

当污染隐患点在非正常工况时发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，污染处理场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，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：

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

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（GB 50141），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（GB 50141）及钢结构工程施工质量验收规范（GB 50205）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。

本项目废水直接经管道运输至污水处理站，无集水池，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 $100mg/L$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$Zn^{2+} \text{ 渗水质量} = 100mg/L \times 0.04m^3/d = 4g/d$$

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 $1 \times 4 \times 5 \times 10^{-6} \times 86400 / 100 = 0.017g$

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计如见下表。

表 5.2-3 非正常工况预测设定参数汇总表

模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量 (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	0.017	瞬时污染
			100	

②相关参数

A、含水层效孔隙度 (n)：

通过类比，取 0.3。

B、地下水渗透流速

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

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

C、弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本次预测取细砂级别低值，即 $D_L: 0.05 \text{ m}^2/\text{d}$ ； $D_T: 0.005 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 5.2-4 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 5.2-5 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 120m。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 0.000867mg/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 0.0001mg/L。

表 5.2-6 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	7.58E-04	6.84E-05	3.87E-09
1	8.52E-04	8.04E-05	4.57E-09
2	8.67E-04	9.36E-05	5.39E-09
3	7.98E-04	1.08E-04	6.35E-09
4	6.65E-04	1.23E-04	7.47E-09
5	5.01E-04	1.39E-04	8.77E-09
10	2.71E-05	2.20E-04	1.92E-08
17	6.87E-09	2.76E-04	5.43E-08

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
20	4.41E-11	2.61E-04	8.31E-08
44	1.07E-42	6.64E-06	1.60E-06
45	1.54E-44	5.03E-06	1.78E-06
120	0	1.86E-27	1.02E-04
155	0	1.40E-45	4.82E-05
156	0	0	4.60E-05
493	0	0	1.40E-45
494	0	0	0

5.3 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》(HJ 2.4-2009) 中有关声环境评价的分级判据, 项目区域属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准地区, 评价范围内无敏感点, 且受影响人口数量变化不大, 确定声环境影响评价等级为三级。

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 5.3-1 本项目声环境预测结果 (单位: dB (A))

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	距离	50	17.5	50	17.5
	贡献值(昼间)	49.5	58.6	49.5	58.6
	贡献值(夜间)	44.5	53.6	44.5	53.6
标准值(昼间)		65	65	65	65
标准值(夜间)		55	55	55	55

根据预测结果可知,采取措施后,通过噪声预测,四周厂界贡献值昼夜间均能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

5.4 土壤环境影响预测与评价

1、评价范围内土地利用情况

根据《龙港新城产业集聚区 LG-G0901-1、XC-B10、XC-B12 地块控制性详细规划修改》用地规划图,本项目占地范围内及占地范围外 200m 的区域土地利用现状及规划用途均为工业用地。

2、土壤污染途径分析

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

表 5.4-1 土壤环境影响源及影响因子识别表

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	Ni ²⁺
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	Ni ²⁺
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	Ni ²⁺

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电镀添加剂泄漏情况作为预测情景, Ni^{2+} 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)》(HJ 964-2018)附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一,该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测,包括大气沉降、地面漫流等,较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

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

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

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

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

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

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, m^2 ;

D ——表层土壤深度,一般取 0.2 m,可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

b、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选择

表 5.4-2 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	25000	按事故状况下，每年 1 桶镀锌镍电镀添加剂原料桶发生泄漏
2	L_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1250	土壤质量现状监测结果
5	A	m ²	250000	厂区及周边 200m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	0.9	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）

(3) 预测结果

如本项目原料仓库电镀添加剂持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中电镀添加剂的增量将为 8 mg/kg。详见下表。

单位质量土壤中镍增量以电镀添加剂中镍质量换算（26%）为 2.08mg/kg，单位质量土壤中镍现状值取监测点位中的最大值 36mg/kg，则单位质量土壤中 Ni²⁺预测值为 38.08mg/kg，小于标准值 900mg/kg。

表 5.4-3 预测结果

持续年份（年）	单位质量表层土壤中电镀添加剂的增量（mg/kg）
1	0.4
2	0.8
5	2
10	4
20	8

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）》（GB 36600-2018）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，本项目原料仓库电镀添加剂原料桶破裂泄漏事故如持续 20 年，则评价范围内单位质量表层中 Ni²⁺ 预测值为 38.08mg/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 6.4 固体废物防治措施和 6.5 地下水污染防治对策与建议，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

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

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

过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规定的防渗要求。

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

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

6、土壤环境影响评价自查表

表 5.4-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	/

工作内容		完成情况				备注
响 识 别	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.22) hm ²				/
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				/
	影响途经	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				/
	全部污染物	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总铁、总锌、总铬				/
	特征因子	锌、铬				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				/
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				/
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现 状 调 查 内 容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				/
	理化特性	无				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测布点图
		表层样点数	1	2	0~20cm	
		柱状样点数	3	0	0~300cm	
现状监测因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 45 项基本因子+氰化物				/	
现 状 评 价	评价因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 45 项基本因子+氰化物				/
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				/
	现状评价结论	项目所在地及周边土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值				/
影 响 预 测	预测因子	铬				/
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(类比分析)				/
	预测分析内容	影响范围(厂区及周边 200m 范围) 影响程度(正常工况下影响较小)				/
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				/
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/	
		占地范围内 1 个	镍	5 年开展一次	/	
	信息公开指标					/
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受				/

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.5 固体废物环境影响评价

1、固体废弃物合理处置原则

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

(1) 一般生产固废：收集后外售至其他厂家综合利用。

(2) 危险废物：危险固废外运委托有危险废物处理资质的单位统一处理。在危废移交前，其在厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）。

2、固体废弃物环境影响分析

(1) 危险废物

危险固废委托有危险废物处理资质的单位统一处理。在危废移交前，将其在厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

1) 危险废物贮存场所环境影响分析

企业在生产车间设置占地面积约 83.2m² 的危废暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计建设，可以做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。故危废暂存间选址合理。

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

2) 运输过程的环境影响分析

①根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

②本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运

输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。

③危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

3) 委托处置的环境影响分析

本项目涉及的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的危废，符合《温州市温州市全域“无废城市”建设危险废物管理导则》中的相关要求。

因此，本项目危险废物委托有资质单位处置后对周边环境影响很小。

(2) 一般固废

本项目针对产生的一般固废类型，分类给相应的回收公司处理，有利于一般固废的分类及再利用，符合《温州市全域“无废城市”建设一般工业固体废物管理导则》中的相关要求。

因此，本项目一般固废委托相应回收公司处理后对周边环境影响很小。

(3) 生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门清运。

对固废分类、分质，严格遵守固废的相关污染防治措施，可以做到无害化处理，不外排环境，符合相应的环保要求，则不会对周围环境带来影响。

综上所述，本项目固体废物的处置概况见下表。

表 5.5-1 固体废物处置概况（单位：t/a）

序号	副产物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合要求
1	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	336-001-07	75	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	336-001-07	0.1	委托利用	委托接收单位	符合
3	电镀废渣	电镀车间	半固态	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-064-17	0.5	委托处置	委托有危废处理资质单位合法处理处置	符合
4	磷化废渣	磷化车间	半固态	危险废物	336-064-17	0.2			符合
5	废磷化液	磷化车间	液态	危险废物	336-064-17	8			符合
6	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危险废物	900-041-49	0.1			符合

5.6 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。

5.6.1 评价依据

1、风险调查

根据本项目所使用的原辅材料，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目主要危险化学品有：盐酸。本项目所涉及的危险化学品的理化性质见下表。

表 5.6-1 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、风险潜势初判、评价等级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

表 5.6-2 危险物质数量与临界量比值 (q/Q)

序号	物质名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	比值 q_n/Q_n
1	盐酸	9	7.5	1.2
2	危险废物	4.4	5	0.880
合计				2.08

注:①盐酸临界量参照“盐酸($\geq 37\%$)”。②危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 1”。

根据上表结果可知, $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表 5.6-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

根据上表结果可知, $M=5$, 表述为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 5.6-4 危险物质及工艺系统危险性 (P)

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

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

(4) 环境敏感程度 (E) 的分级

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性分级

原则，本项目离最近敏感点规划居住用地 1#555m，确定距离本项目周围 500m 范围内人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内主要人口约 6.7 万人，因此周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况作为分级原则。

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

表 5.6-5 地表水环境敏感程度分级

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

③地下水环境

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

表 5.6-6 地下水环境敏感程度分级

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

（5）环境风险潜势划分

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

表 5.6-7 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

因此本项目大气环境环境风险潜势为 III，进行二级评价；地表水、地下水风险潜势为 I，可开展简单分析。故本项目环境风险潜势为 III 级，最终确定本项目环境风险评价等级确定为二级。

5.6.2 环境敏感目标概况

表 5.6-8 项目周边主要环境敏感点

		厂址周边 5km 范围内				
序号	行政区划	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	龙港市	肥艚社区	东南	2235	居住区	约 2585 人
2		永安社区	南	1720	居住区	约 1687 人
3		中段社区	南	2185	居住区	约 3112 人
4		七星社区	南	2125	居住区	约 3485 人
5		老陡门社区	东南	2645	居住区	约 300 人
6		三园社区	西南	2915	居住区	约 1257 人
7		监后垞社区	西北	3530	居住区	约 984 人
8		华中社区	西北	3260	居住区	约 3900 人
9		泮河平安村	西南	1710	居住区	约 1218 人
10		林家庄社区	西南	2375	居住区	约 2160 人
11		新桥社区	西南	2950	居住区	约 2000 人
12		九龙河社区	西南	3280	居住区	约 1372 人
13		陈处社区	西南	3715	居住区	约 120 人
14		林家院社区	西南	2375	居住区	约 3204 人
15		石路社区	西	2050	居住区	约 2473 人
16		儒桥头社区	西北	3005	居住区	约 1133 人

	17		金家沿社区	西南	3310	居住区	约 2928 人
	18		炉头社区	南	2495	居住区	约 2237 人
	19		方城浦社区	东南	2905	居住区	约 1982 人
	20		龙华社区	西南	3520	居住区	约 1983 人
	21		河东社区	西北	3335	居住区	约 2016 人
	22		海城社区	西北	4945	居住区	约 3294 人
	23		东门垵社区	西北	3190	居住区	约 2321 人
	24		监后垵社区	西北	3530	居住区	约 3808 人
	25		芦浦社区	西北	3655	居住区	约 1778 人
	26		高星社区	西南	4005	居住区	约 1426 人
	27		倪家堡社区	西南	4530	居住区	约 1118 人
	28		浹底社区	南	2755	居住区	约 1570 人
	29		友谊社区	东南	3215	居住区	约 1708 人
	30	苍南县	柘园村	西北	4605	居住区	约 1965 人
	31		雅店桥村	西北	4872	居住区	约 300 人
	32		龙河村	西	4875	居住区	约 1000 人
	33		十二岱村	西南	4855	居住区	约 1652 人
	34		夏八美村	西南	4145	居住区	约 1000 人
	35		夏泽汤村	西南	4575	居住区	约 1300 人
	36		郑家楼村	南	4765	居住区	约 300 人
	37		万和村	东南	4455	居住区	约 500 人
	38		洪岭下村	东南	4545	居住区	约 100 人
	39		崇家岙村	东南	4400	居住区	约 180 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						67556
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称			排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	肥艚海域			肥艚四类区 (D32I V)		
	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10 km 范围内存在水产养殖区						
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m

	1	肥膳海域	敏感 F3	(GB 3097-1997)IV类	1350m	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无					
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	



图 5.6-1 环境风险保护目标

5.6.3 环境风险识别

1、生产设施风险识别

(1) 危险单元划分

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

表 5.6-8 项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	生产车间	生产单元	镀液等

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
2	废气处理装置	环保处理设施	酸雾
3	化学品仓库	贮存化学品	氢氧化钠等
4	酸库	贮存酸	盐酸等

(2) 生产过程中风险识别

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

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

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

5.6.4 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定原则

(1) 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

(2) 对于火灾事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

(4) 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2、风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险及伴生事故的事故类型主要有

火灾和毒物泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本评价认为：

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。

从对地表水环境影响分析，当原材料储存容器因设计不合理、材质不当、产生腐蚀，造成物料泄露，若未采取及时的应急措施，泄露物料可能溢出围堰，进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染，出现污染带；当管网设计不合理、操作不当、人为往下水道倾倒大量废液废渣、废水处理站机械故障及贮池破损等使得生产和污水管网发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。另外，在发生地震时，可能造成污水收集系统及废水处理站毁坏或其它事故。当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

从对地下水及土壤环境影响分析，当原材料储存仓库地面发生裂痕，泄露出的物料随着裂痕渗入地下水及土壤，导致污染。

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 5.6-9 具有代表性的风险事故情形设定

环境风险类型	危险单元	设备	主要危险物质	环境影响途径
水	泄漏	生产装置	镀槽	通过大气、水和土壤传播
	泄漏	化学品仓库	原料袋	
	泄漏、火灾	酸库	原料桶	
大气	泄漏	酸库	原料桶	盐酸等

2、最大可信事故设定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。结合项目环境风险因素分析，项目生产过程涉及较多危险物质。当物料发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在废水中的扩散，影响周边人群，并存在较大范围内对环境造成破坏，致人中毒、死亡。化学品泄漏引发的扑救、堵漏难度较大，事故持续时间可能较长，泄露所产生的影响面较大，难以控制。项目最大可信事故如下：

表 5.6-10 最大可信事故

序号	单元	设备	危险因子	最大可信事故
1	生产装置	镀槽	含铬、镍、铜等离子和酸	由于设备故障，管口破裂或误操作等因素引起含铬酸、硫酸、硫酸铜、硫酸镍等镀液，原料泄漏，危废运输、贮存过程渗漏，污染外环境
2	化学品仓库	原料袋	氢氧化钠等	
3	酸库	原料桶	盐酸等	
4	危废临时贮存区	槽渣、废电镀液等	重金属、有机物等	
5	废水收集设施	集水池	含铬、镍、铜等离子和酸	
6	废气处理系统	废气塔	氯化氢	不达标排放

5.6.5 源项分析

1、事故概率分析

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，泄漏频率详见表 5.6-11。

表 5.6-11 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	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	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≤75mm 的管道	泄漏孔径为10%孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 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>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大50 mm）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50 mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	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,本项目危险源物质硫酸溶液等为常压单包容桶储存,类比于常压单包容储罐,泄漏模式为泄漏孔径为 10mm 孔径,因此确定本项目事故风险发生的概率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

2、事故源强分析

项目物料泄漏主要考虑油酸库硫酸溶液类物质的泄漏事故,在本项目储存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企业废水收集池,待后续排入园区内污水处理厂处理。

电镀线均抬高设置,下设托盘进行防渗防漏,基本可杜绝泄漏事故,因此不考虑镀槽泄漏事故。

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:仓库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。

根据本项目物料最大存在总量以及理化性质,则本报告以硫酸进行风险分析,不考虑固态原料。

(1) 泄漏量

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算,其泄漏速度为:

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_0 —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数,取 0.65;

A —裂口面积, m^2 ,取罐底 $\Phi 10mm$ 孔,即 $7.85 \times 10^{-5} m^2$;

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

P —容器内介质压力, Pa;

P_0 —环境压力, Pa;

g —重力加速度, $9.8 m/s^2$;

h —裂口之上液位高度，m，本项目取储存桶液位高度 0.3m，液体泄漏情况见表 5.6-12。

表 5.6-12 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	氯化氢
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1149
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.3
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.142
t	泄漏时间	s	600
/	泄漏量	kg	85.2

(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》中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，因闪蒸量、热量蒸发对本项目盐酸挥发计算无意义，故仅考虑盐酸质量蒸发，估算公式如下：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 5.6-13 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，围堰等效半径约为 2m。

物料蒸发速率的计算见表 5.6-14。

表 5.6-14 物料蒸发速率

符号	含义	单位		30%盐酸
P	液体表面蒸汽压	Pa		30660
M	分子量	kg/mol		0.0365
R	气体常数	J/(mol·k)		8.314
T ₀	环境温度	K		298
u	风速	m/s		0.78
r	液池半径	m		2
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定(F)	0.007

5.6.6 风险预测及评价

本项目储存区发生泄漏后盐酸等主要以液池形式存在仓库区围堰内，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收集池，不会影响地下水。因此，本评价主要对盐酸泄漏后转化的氯化氢蒸发在大气中的扩散影响进行预测分析。

1、风险事故情形设定

(1) 气体性质

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。

$$T=2X/U_r \quad (G.4)$$

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 $0.78m/s$

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规划二类居住用地距离约 $545m$ ， $T=2*545/0.78=1397s$ ， T_d 为 $600s$ ，则 $T_d \leq T$ ，可被认为是瞬时排放。

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高处风速为取 $1.5m/s$ 。

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：本项目氯化氢 $R_i=0.158 < 1/6$ ，为轻质气体。

2、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，氯化氢为轻质气体，因此扩散模式采用 AFTOX 烟团扩散模型。

3、大气风险预测模型主要参数

表 5.6-15 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/(°)	120.63146096E
	事故源纬度/(°)	27.50727317N

	事故源类型	储存桶泄漏
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	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

4、预测内容

预测最不利气象条件下，下风向不同距离处氯化氢的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，各关心点的氯化氢浓度随时间变化情况。

5、环境风险控制标准

氯化氢的毒性终点浓度值选取如下表所示。

表5.6-16 大气毒性终点浓度值选取

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)
氯化氢	7647-01-0	150	33

6、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%，下风向不同距离的氯化氢的最大浓度预测结果见下表。

表5.6-17 不同距离的氯化氢最大浓度预测结果表

距离 (m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.08	2.55E+00
60	0.50	2.48E+01
110	0.92	1.40E+01
160	1.33	8.75E+00
210	1.75	5.97E+00
260	2.17	4.34E+00
310	2.58	3.31E+00
360	3.00	2.62E+00
410	3.42	2.13E+00
460	3.83	1.77E+00

510	4.25	1.50E+00
1010	8.42	4.88E-01
2010	21.75	1.74E-01
3010	30.08	1.01E-01
4010	38.42	6.86E-02
4960	46.33	5.05E-02



图 5.6-2 盐酸泄漏最大影响区域图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%）的气象条件下，储存区盐酸泄漏事故发生后，预测结果表明，最不利气象条件下氯化氢不会达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 60m 内。

5.6.7 环境风险防范措施及应急要求

1、事故风险防范措施

（1）危险化学品贮运安全防范措施

①危险化学品运输

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

②危险化学品仓库

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

③加强危险化学品的管理

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

（2）工艺设计安全防范措施

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

（3）自动控制的安全防范措施

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

（4）电气、电讯安全防范措施

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

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应

严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

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

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

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

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

（5）消防及火灾报警系统

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

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

（6）其它事故防范措施

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

②事故废水“单元-厂区-园区”三级防控措施

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

▲第一级防控措施

第一级防控措施是设置危化品仓库区围堰和防火堤。构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。第一级防控是危化品仓库区围堰作为事故池，园区统一建设易制毒品（硫酸、盐酸等）和剧毒品（氰化钠灯）集中仓库，根据规范要求设立围堰，围堰高度不小于 0.15m。

▲第二级防控措施

第二级防控措施是企业必须在危险化学品仓库区、生产设施装置区单元外围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，将雨水和污水引入园区应急事故池（园区在污水处理中心统一建设 3000m³ 事故应急池）切断污染物与外部的通道，将污染控制在园区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

▲第三级防控措施

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

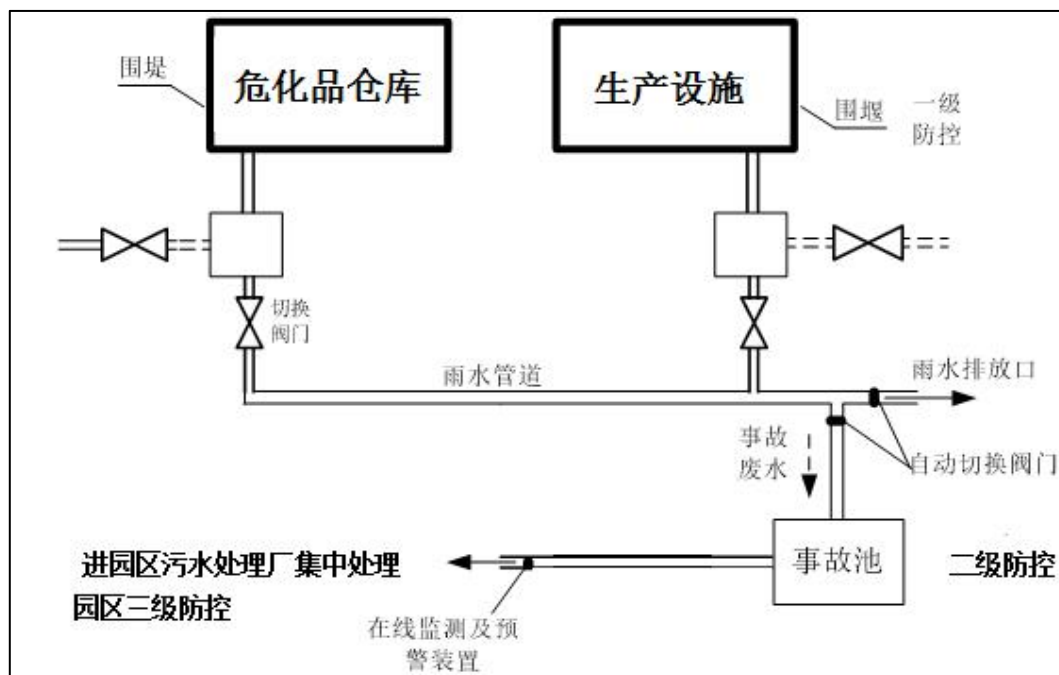


图 5.6-3 事故废水“单元-厂区-园区”三级防控措施

2、应急处理措施

酸泄漏应急处理：

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

防护措施

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

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

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

急救措施

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

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

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

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：砂土。禁止用水。

3、突发环境事件应急预案

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

5.6.8 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，评价范围：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 5km 的区域；地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

项目涉及的主要风险物质为盐酸及危险废弃物，分布在厂区储罐、原料仓库及危废间。项目涉及主要环境风险物质主要为有毒有害物质，存在风险物质泄漏和受热、明火情况下引起火灾和爆炸的危险，及火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染问题，可能对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

预测结果表明，预测结果表明，最不利气象条件下氯化氢不会达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 60m 内。

针对项目可能存在的风险，本环评提出一系列风险防范措施，包括：①项目应根据区域等级和使用条件选择相应电气设备以保证安全生产，建筑物内外均按规范设置消火栓及灭火器；②危险化学品严格按《危险化学品安全管理条例》等相关要求管理并制定安全操作规程，人员严格按规程作业并定期进行安全培训，定期对作业场所进行安全检查。危险品贮存区应根据物品性质设相应防火、除静电等安全设施。储存危化品的容器应经有关检验部门定期检验合格后使用并设标识及警示牌，对使用危化品的名称、数量进行严格登记；③建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；④仓库、车间划定禁火区，设禁火标志严禁明火。厂区备灭火器、消火栓等专用灭火设施，定期检查消防设施并保证消防通道畅通，及时消除安全隐患。⑤原辅材料运输、储存及使用过程中严格管理，杜绝跑、冒、滴、漏。对设备设施定期巡检，车间、仓库地面均采取防渗漏措施并设应急池，因突发事故产生的泄漏应立即采取有效措施，及时收集清理污染物以减小渗透及扩散范围。⑥废气、废水、固废治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求。制定严格的设备维护保养计划，委派专人管理维护，加强日常巡检及维护管理，发现故障后及时检修更换，减少废气、废水非正常排放的概率和排放量，保障固废处置的合规性要求。

落实本环评提出的相关风险防范措施后，本项目环境风险水平可接受。

表 5.6-18 环境风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	盐酸		危险废物	
		存在总量/t	9		4.4	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <500 人		5km 范围内人口数大于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_60_m					
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						
重点风险防范措施	<p>①危险化学品运输 根据近年来的事故风险统计, 交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理, 危险化学品运输要由有资质的单位承担, 定人定车, 合理规划运输路线。</p> <p>②危险化学品仓库 危险化学品仓库应拥有良好的储存条件, 企业应根据《常用化学危险品贮存</p>					

工作内容	完成情况
	<p>通则》(GB15603-1995)、《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-2013)进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器,随时保持水管畅通;操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求,并配戴适当的个人防护用品 PPE。</p> <p>③加强危险化学品的管理</p> <p>要求企业加强危险化学品的管理,设置防盗设施。同时应加强管理,由专人负责,非操作人员不得随意出入。加强防火,达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录,明确去向。加强对职工的安全教育,制定严格的工作守则和个人卫生措施,所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施,以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS,张贴在仓库贮存及使用现场,供操作人员学习。</p>
评价结论与建议	项目厂区须按要求设置事故应急池等防范措施。本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。
注:“□”为勾选项,“_____”为填写项。	

第六章 环境保护措施及其可行性论证

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

6.1 废气处理对策

6.1.1 废气抑制

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

(1) 盐酸酸雾的抑制

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。

(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。

6.1.2 废气收集

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》要求，废气收集设计注意事项如下：

1、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 。

本项目槽宽大于 1200mm ，采用吹吸式集气罩；槽长基本 $>1500\text{mm}$ ，采用多吸风口；整体生产线采用活动窗封闭式集气罩；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 。保证收集率达到 98% 。

6.1.3 废气处理技术

1、表面处理工艺废气

表面处理车间产生的废气主要包括氯化氢等，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。

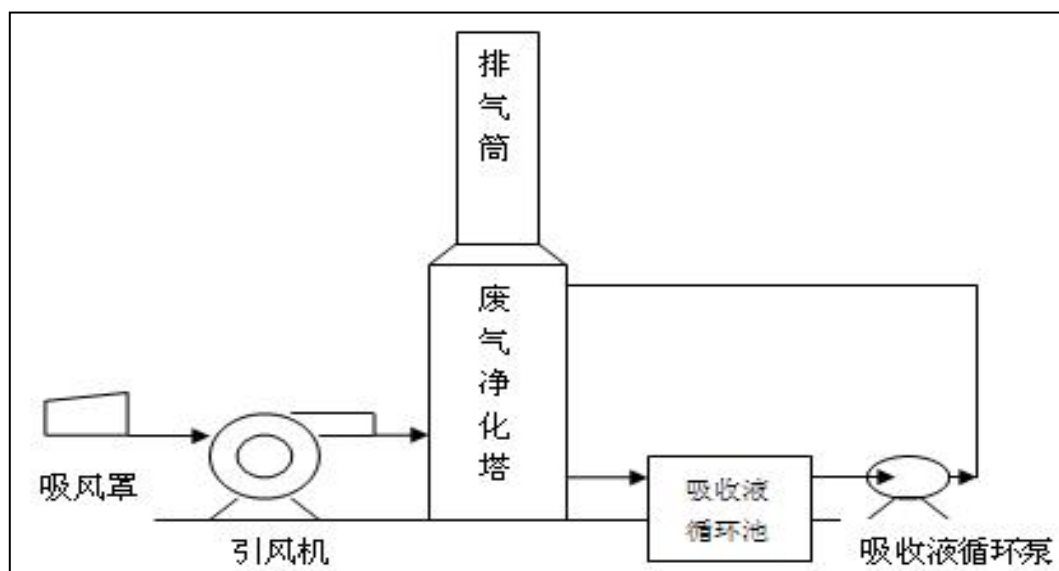


图 7-1 废气净化塔工艺流程

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》（HJ

984-2018) 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，吸收后的废液排至综合废水收集管道。

2、废气处理设施情况

本项目建设后全厂相关的废气处理设施设计配置情况如下表所示。

表 6.1-1 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	25m	0.6m
MF02	综合酸雾喷淋塔	DA002	25m	0.6m
MF03	综合酸雾喷淋塔	DA003	25m	0.6m
MF04	综合酸雾喷淋塔	DA004	25m	0.6m

6.2 废水治理对策

6.2.1 废水种类

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

6.2.2 废水处理方案

1、废水收集系统

废水收集方案见下表。

表 6.2-1 废水收集方案

项目	方案
输送方式	区域设置 10 条总管（2 条为预留），该区域内厂家管线进入区域总管，走管沟自流或提升进入废水站。
取样及监控方式	废水厂人工取样、生产车间源头取样、可设置自动监控系统。
二次污染	不会因渗漏造成二次污染。
监控管理与成本的关系	1、发生混排可立即发现混排区域，缩小寻找混排源头的范围，较有效控制厂家排水，较利于监控。2、发生混排可通过技术手段将混排水切换到混排系统。

2、废水处理工艺说明

现状园区废水处理工艺流程见下图。

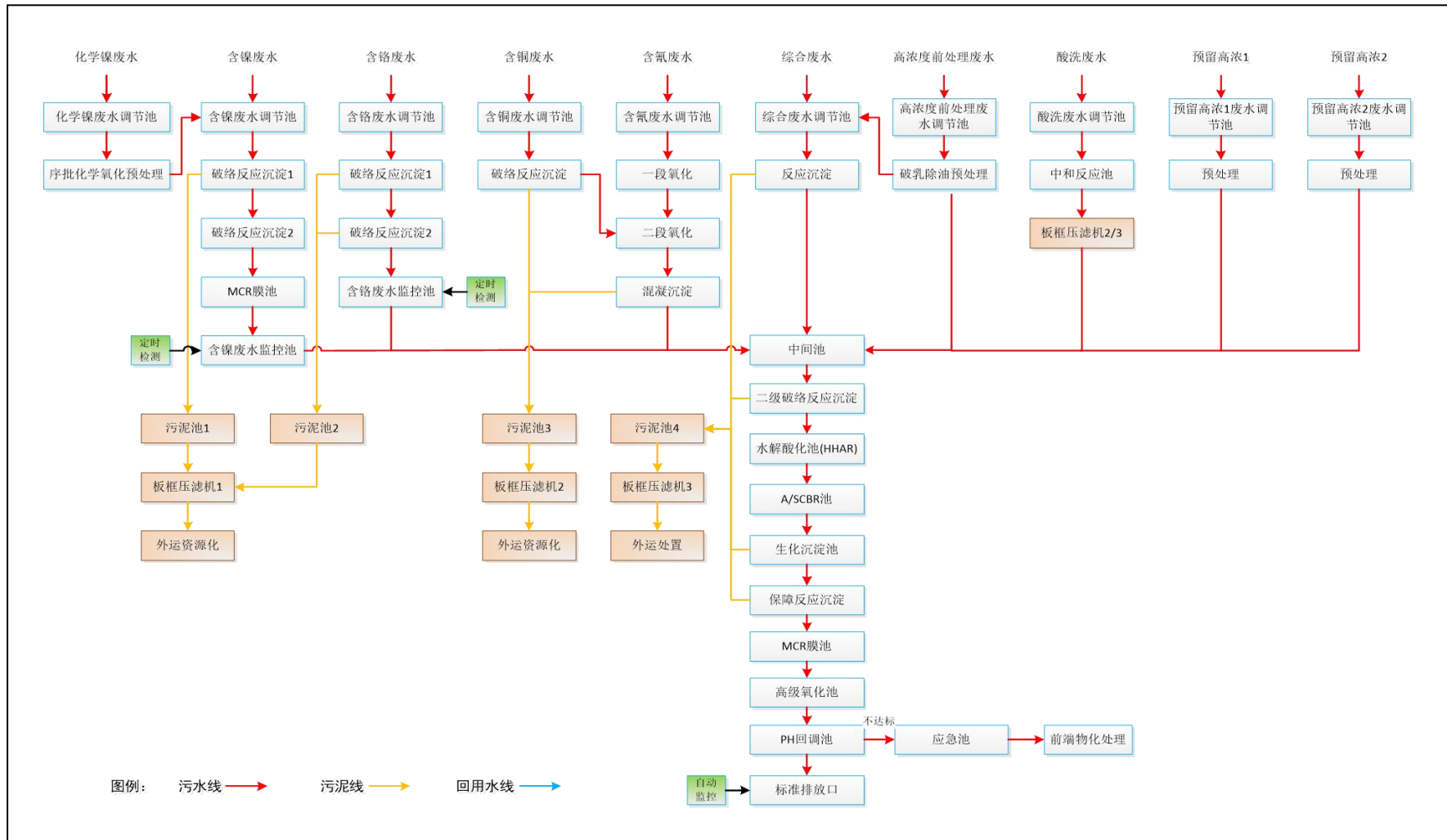


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

6.2.3 废水处理可行性论证

1、废水处理负荷分析

根据本报告 5.2.1 章节分析，单股废水及总废水剩余处理量可满足本项目日排水量。从废水处理负荷而言，园区污水处理站龙港电雕电镀小微园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

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

6.3 噪声污染防治措施

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

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

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

3、在设备安装过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

4、净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。

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

6.4 固体废物防治措施

1、危险废物

企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进

行分类收集在厂区危废临时贮存区，定期委托有资质单位处理处置。危险废物收集和运输、贮存、处置等方面，应做到如下几点：

（1）危险废物的收集

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

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

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

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

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

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

（2）危险废物的贮存

①危废应分类贮存、规范包装。

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

基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。

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

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

(3) 危险废物的运输

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

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	电镀废渣	HW17	336-052-17 336-054-17 336-064-17	生产车间 1F	83.2m ²	密封桶装	0.25	半年
2		磷化废渣	HW17	336-064-17				0.1	半年
3		废磷化液	HW17	336-064-17				4	半年
4		危化品废包装材料	HW49	900-041-49				0.05	半年

2、一般固废废物

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），做好固体废物的收集、贮存与管理措施。

6.5 地下水污染防控对策与建议

6.5.1 地下水环境保护要求及控制原则

根据生产特征以及本项目中生产工艺及后续防治措施中可能产生的污染

源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

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

6.5.2 源头控制措施

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

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

6.5.3 分区防控措施

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

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

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

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

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防控区防

渗设置自动检漏装置。

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

1、污染防治区划分

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

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

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

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

表 6.5-1 地下水污染防渗分区参照表

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

表 6.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征

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

表 6.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

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

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

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

本次将电镀线所在生产车间设定为重点污染防控区。

2、防治措施

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

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

简单防渗区：该区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

同时结合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》（浙环发[2016] 43 号），电镀各工作车间防腐要求和常用做法见表 6.5-4，地下水分区防治图见图 6.5-1。

表 6.5-4 电镀车间防腐要求和常用做法

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

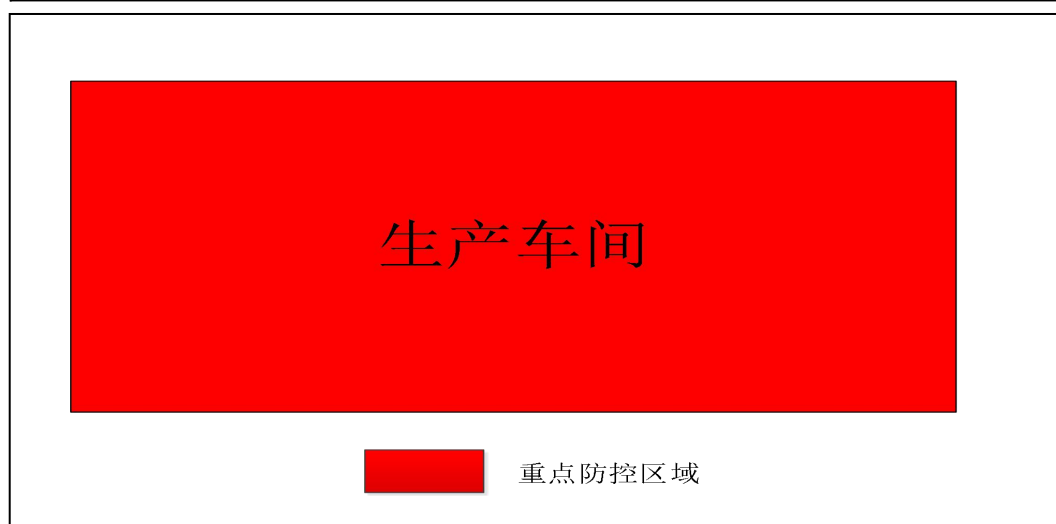


图 7.5-1 地下水分区防治图

6.5.4 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染

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

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

6.5.5 应急响应

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

6.6 土壤污染防治对策与建议

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

1、源头控制措施

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

2、过程防控措施

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

3、跟踪监测

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

监测点位拟设在场外评价范围内，监测指标为项目特征因子：锌、镍、铬，

监测频次为每五年开展一次，向社会公开监测结果。

6.7 污染防治防控措施清单

表 6.7-1 污染防治措施清单汇总表

污染源		污染防治防控措施
废气	表面处理工艺废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统，经喷淋塔吸收后通过楼顶排气筒 25m 高空排放。
废水	表面处理工艺废水	按质分流，分为高浓前处理废水、酸洗废水、综合废水、含镍废水和含铬废水，经管道进入园区污水处理站龙港电雕电镀小微园污水处理站处理。
	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。
噪声	生产噪声	选择低噪声设备；车间通风和排气系统的综合降噪措施；建筑物隔声；合理布局。
固废	一般固废	外售综合利用。
	危险废物	厂区设危废暂存区暂存，并委托有危废处理资质单位处置。
地下水及土壤防控	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$

6.8 环保投资清单

企业需投入一定的环保资金进行污染防治，确保各项污染防治措施落实到位。本项目投资额 3200 万元，环保投资估算需 140 万元，则环保设施投资占总投资的 4.4%，年运营、维护、监测等费用 13.5 万元。本项目采取的主要环保措施和环保投资估算汇总见表 6.8-1、表 6.8-2。

表 6.8-1 主要环保措施和环保投资估算汇总表

污染源		治理措施	投资（万元）
废气	表面处理工艺废气	槽边吸风集气，收集后经综合酸雾喷淋塔处理。	120
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。	9
	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网。	1

污染源		治理措施	投资（万元）
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护。	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理。	5
合计			140

表 6.8-2 环保措施运营投资一览表

污染源	项目		年费用（万元）
废水	废水处理费用		5
废气	设备维护		1.5
固废	危险废物	委托有资质单位处置	5
污染源和环境监测		一年 1~2 次	2
合计			13.5

第七章 环境影响经济损益分析

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

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

7.1 环保投资分析

项目环保投资主要由废气、废水、固废、噪声治理措施等组成，合计约 140 万元，总投资 3200 万元，约占总投资的 4.4%。

7.2 经济损益分析

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

7.3 环境效益分析

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

本项目建设后通过电镀企业规范化整治和电镀园区的集中治污，电镀废水处理率得到提高。通过推行污染治理自动监控系统，使得电镀行业污染源得到

有效监控。通过电镀基地内推广废水分镀种回收，提高废物利用率的同时削减污泥排放量，极大减轻了污染物对环境的压力。

该项目建设对于促进当地经济发展，具有明显的社会、经济效益；虽然对生产过程产生的“三废”污染物的治理需投入大量的资金，同时企业本身、周围居民、周围生态环境都承受着一定的污染经济损失风险，但其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益、环境效益和经济效益。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 总量控制分析

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N。另总氮、总锌、总镍、总铬作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

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

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

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见表 8.1-1，新增 COD、NH₃-N 指标 3.295t/a、0.592t/a，需通过排污权交易获得；项目新增重金属指标总锌 0.037t/a、总镍 0.001t/a、总铬 0.003t/a，根据章节 3.7 可知温州市悟九电镀厂

削减重金属指标总铜 0.003t/a、总锌 0.008t/a、总镍 0.003t/a、总铬 0.052t/a，其中总锌、总镍指标作为本项目替代削减来源，总铬指标转让给浙江云端汽车部件有限公司，并根据《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，总锌、总镍以 1:1 比例替代，剩余新增重金属指标总锌由园区内部削减替代，削减替代量为 0.029t/a（根据章节 5.2.1 可知园区污水处理站剩余处理量可满足本项目日排水量，故仍有一定的余量接纳处理本项目产生的总锌）。

表 8.1-1 主要污染物排放情况（单位：t/a）

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	3.295	3.295	1:1	3.295
	NH ₃ -N	0.592	0.592	1:1	0.592
	总氮	0.749	0.749	1:1	0.749
	总锌	0.037	0.037	1:1	0.037
	总镍	0.001	0.001	1:1	0.001
	总铬	0.003	0.003	1:1.2	0.0036

表 8.1-2 重金属指标及解决方案（单位：t/a）

污染物	本项目新增指标	悟九替代削减/转让指标	其他替代削减指标	剩余保留指标	总量控制建议值
总铜	0	0.003	0	0	0
总锌	0.037	0.008	0.029	0	0.037
总镍	0.001	0.003	0	0	0.001
总铬	0.003	0.052 (0.043)	0	0.040	0.043

注：①悟九替代削减/转让指标详见章节 3.7。

②其他替代削减指标为园区内部削减替代。

③总铬剩余保留指标=悟九转让指标-本项目新增指标，其中悟九转让总铬指标以 1:1.2 比例替代后计算。

表 8.1-3 重点重金属指标及解决方案（单位：kg/a）

污染物	浙江云端汽车零部件有限公司			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	43(含保留指标)	1:1.2	52	温州市悟九电镀厂	70	18

综上，本项目重点重金属铬（Cr）新增总量可通过温州市悟九电镀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，详见表 8.1-4。

表 8.1-4 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	浙江云端汽车部件有限公司	91330383MA2HCB0R2J	温州	龙港	电镀	/	/	/	/	/	/	43	/	/	/	/	/	/	温州市悟九电镀厂	52

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）》。

8.1.2 竣工验收清单

工程设计应针对项目的工程特点，重点做好废水、废气、噪声、固废等的防治工作，确保项目建成投产后污染物达标排放；按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中有关要求，建设单位需向环保主管部门提出环保竣工验收申请，制定验收监测计划，经批准后进行环境保护竣工验收监测。竣工验收前，应准备基本资料包括：环境影响报告书、环境保护竣工验收监测报告、环境保护执行报告等。

1、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 8.1-5 废气监测内容

监测点位		测定项目	采样频次
DA001		氯化氢	每周期 3 个样品，采样 2 个周期；每季度监测一次
DA002		氯化氢	
DA003		氯化氢	
DA004		氯化氢	
厂界	厂界设 4 个监测点	氯化氢	每天采样 4 次，采样 2 天；每季度监测一次

(2) 废水

根据废水处理设施进口、出口，每天 4 次，连续监测 2 天，详见下表。

表 8.1-6 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、总铁、总锌、总镍、总铬	每天 4 次，连续 2 天；每季度监测一次
雨水排放口	pH、COD、氨氮	初期雨水；每季度监测一次

(3) 噪声

在厂界周边共设 4 个噪声监测点，白天监测 1 次，连续 2 天。监测 20min 连续等效声级。

(4) 固废

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

3、工程环境保护设施“三同时”验收一览表

表 8.1-7 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	废气	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。
	废水	生产 废水	《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。
	噪声		生产废水分质分流后经不同管道进入园区集中污水处理站处理。
	固废		①合理布局。 ②加强维修。 ③隔声减震。
环境保护管理检查		危废分类收集、贮存，委托有资质单位处理。	《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值。
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
			签署危废协议，零排放。
		①机构设置、主要职责及管理办法。 ②环境管理机构的人员配置。 ③环境管理有关规章制度。 ④环境监理。 ⑤环境管理及监测计划。	

8.1.3 日常管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》所规定的环境保护管理权限，本项目的环评报告书应由温州市生态环境局负责审批，龙港市自然资源与规划建设局为该项目的环境管理机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，并负责工程的环保设施的验收，同时对本项目在营运期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

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

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构，负责和协调公司内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染

物的达标排放,同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

8.2 环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是项目建设前所在区域的环境背景资料监测,第二阶段是项目建设过程的污染监测,第三阶段是项目投入运行后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境评价单位在可行性研究阶段完成,第二、三阶段的污染监测可委托当地环境监测站或第三方检测机构完成。

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018),本项目污染源监测计划内容可参照下表。

表 8.2-1 项目污染物监测计划

污染物	监测点	监测项目	监测计划
废气	DA001	氯化氢	1 次/半年
	DA002	氯化氢	1 次/半年
	DA003	氯化氢	1 次/半年
	DA004	氯化氢	1 次/半年
废水	园区污水处理站统一监测		
噪声	厂界	等效声级 Leq	1 次/季

2、环境质量监测计划

本项目周边环境质量监测可委托当地环境监测站进行区域统筹安排后进行监测。

3、环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017),电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专(兼)职人员进行台账的记录、整理、维护和管理,并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。电镀工业排污单位可根据实际情况自行制定记录内容格

式。

4、排污许可证执行报告

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），电镀工业排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。

8.3 排污口规范化设置

1、排放口整治要求

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

2、排放口立标、建档要求

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

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

项目名称：浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目

建设性质：新建

建设单位：浙江云端汽车部件有限公司

项目选址：龙港电雕电镀小微园 19 幢

主要建设内容和规模：将从温州市悟九电镀厂转移而来的 31050 升电镀容量用于新建电镀线，于 2F 新建 1 条镀锌全自动滚镀线、1 条镀锌镍全自动滚镀线、1 条全自动前处理线，于 3F 新建 1 条全自动磷化酸洗涂油线。总电镀容量 31050 升（设计投产电镀容量 29993 升、备用电镀容量 1057 升，自动化率为 100%），投产后全厂达到年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件的生产规模。

投资总额：3200 万元。

劳动定员：职工 130 人。

劳动制度：三班制日工作 24 个小时，年工作日 300 天，不设食宿。

9.2 环境现状调查结论

1、环境空气

根据监测结果，监测点基本污染物 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；监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

2、地表水环境

根据监测结果，内河监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准要求；入海排污口附近近岸海域监测点除无机氮超标外，其余评价因子均符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第四类标准要求。无机氮超标的原因主要为海水的富营养化，近岸海域水体富营养化目前已成为我国

海洋环境污染比较突出的问题。工程周边海域无机氮和活性磷酸盐超标普遍与江浙沿岸流有关，江浙沿岸流水系入海之前汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及大量由于面源产生的水土流失，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入沿岸海域，造成浙江温州沿岸海域的营养盐含量较高。

3、声环境

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

4、地下水

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

5、土壤

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

9.3 污染源强清单

本项目各污染源强汇总见下表。

表 9.3-1 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	表面处理 工艺废气	氯化氢	7.656	7.128	0.528
废水	生活污水	废水量	6000	0	6000
		COD	3.000	2.7	0.300

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废水	表面处理 工艺废水 (近期)	氨氮	0.210	0.18	0.030
		废水量	37435	0	37435
		COD	20.069	17.074	2.995
		氨氮	1.433	0.871	0.562
		总氮	2.860	2.111	0.749
		总磷	0.408	0.389	0.019
		总铁	0.075	0	0.075
		总锌	3.040	3.003	0.037
		总镍	0.275	0.274	0.001
		总铬	3.393	3.39	0.003
	表面处理 工艺废水 (远期)	废水量	37435	0	37435
		COD	20.069	18.197	1.872
		氨氮	1.433	1.134	0.299
		总氮	2.860	2.298	0.562
		总磷	0.408	0.389	0.019
		总铁	0.075	0	0.075
		总锌	3.040	3.003	0.037
		总镍	0.275	0.274	0.001
		总铬	3.393	3.39	0.003
固废	生活垃圾		75	75	0
	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	电镀废渣		0.5	0.5	0
	磷化废渣		0.2	0.2	0
	废磷化液		8	8	0
	危化品废包装材料		0.1	0.1	0

9.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响

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

本项目大气环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、拟建项目的环境影响后，本项目污染物氯化氢正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

经 AERMOD 预测模式计算可得，本项目污染物可不设置大气防护距离。

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，本项目废水分为高浓前处理废水、酸洗废水、综合废水、含镍废水和含铬废水，送至龙港电雕电镀小微园污水处理站处理。

园区污水处理站剩余处理量可满足本项目日排水量，因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

由于目前园区污水处理站暂未投入运行，根据《苍南县电雕电镀小微园建设项目环境影响报告书》（温环建[2019]035 号）的地表水环境影响评价的结论（此报告地表水预测时已考虑污水处理站剩余处理量，废水排放量为 2500t/d），园区入海排污口污水排放需求，在环境可容纳范围内，满足近岸海域海洋功能区、水环境控制断面水质、水环境保护目标达标要求，水环境影响评价在可接受范围内，因此认为地表水环境影响可以接受。

因此，本项目生产废水经龙港电雕电镀小微园污水处理站处理后对水环境影响不大。

（2）地下水

项目建设后各车间废水收集系统，均分开单独收集，避免管路交叉。同时厂区车间内不同的废水管都通过明管方式接入园区废水管网。生产车间地面基础做到水泥基础涂防腐涂料，地面用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗。电镀园区应做好园区企业统筹管理，督促各企业落实源头控制及防渗措施，建立地下水长期监控系统。

综上所述，项目建设后不会对区域地下水水质产生影响。

3、声环境影响

根据预测结果可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼夜间均能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

4、土壤环境影响

本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5、固体废物影响

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

6、环境风险评价影响分析

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 5km 的区域；地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

项目涉及的主要风险物质为盐酸及危险废弃物，分布在厂区储罐、原料仓库及危废间。项目涉及主要环境风险物质主要为有毒有害物质，存在风险物质泄漏和受热、明火情况下引起火灾和爆炸的危险，及火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染问题，可能对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

预测结果表明，预测结果表明，最不利气象条件下氯化氢不会达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 60m 内。

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

9.5 环境保护措施结论

项目污染防治措施见下表。

表 9.5-1 项目污染防治对策汇总

污染源	治理措施	环保设施建设费用估算（万元）	环保设施运行维护费用估算（万元）

污染源		治理措施	环保设施 建设费用 估算（万 元）	环保设施 运行维护 费用估算 （万元）
废气	表面处理工艺 废气	槽边吸风集气，收集后经综合酸雾 喷淋塔处理。	120	1.5
废水	表面处理工艺 废水	车间安装槽边镀液回收装置； 车间电镀废水分类处理分流系统、 分类分流接入不同管道排入园区废 水处理站一并处理。	9	5
	生活污水	经化粪池预处理后纳入市政管网。	1	
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减 震等措施；选用噪声强度低的设备； 合理布置车间设备；加强设备的日 常维护。	5	/
固废	危险废物	委托有资质单位处置	/	5
风险	风险	地面等做好防渗防漏处理	5	/
污染源和环境监测			/	2
合计			140	13.5

9.6 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令 364 号修订）要求，公示期限为公告日起 10 个工作日内。

浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目已于 2021 年 8 月 23 日至 2021 年 9 月 3 日进行公示。本项目采用：

1、在浙江政务服务网发布公示；2、在评价范围内龙港十四中学、永安村、泮河平安村、舥艚村、七姓底村、中段村、林家庄村、林家院村、华中村公告栏进行粘贴公示。

9.7 环境影响评价结论

浙江云端汽车部件有限公司位于龙港电雕电镀小微园 19 幢，拟投资建设浙江云端汽车部件有限公司年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件新建项目，投产后全厂达到年电镀加工 6480 吨紧固件、酸洗加工 8990 吨紧固件、磷化加工 1500 吨紧固件的生产规模。

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