



**温州市希宇金属制品有限公司年产 4000
万件电镀加工产品智能化生产线项目**

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

二〇二三年二月

第一章 概述	- 1 -
1.1 建设项目特点	- 1 -
1.2 环评工作过程	- 2 -
1.3 分析判定相关情况	- 4 -
1.4 评价关注的主要环境问题	- 6 -
1.5 环境影响评价总结论	- 6 -
第二章 总则	- 7 -
2.1 编制依据	- 7 -
2.2 环境功能区	- 11 -
2.3 评价因子	- 11 -
2.4 评价标准	- 13 -
2.5 评价工作等级和评级范围	- 21 -
2.6 相关规划及符合性分析	- 24 -
2.7 主要环境保护目标	- 37 -
第三章 现有项目污染源调查	- 41 -
3.1 现有项目概况	- 41 -
3.2 现有项目工程分析	- 47 -
3.3 现有项目环境保护措施达标性评估	- 57 -
3.4 现有项目总量指标	- 59 -
3.5 现有项目环保相关问题及整改方案	- 60 -
第四章 改扩建项目工程分析	- 64 -
4.1 改扩建项目概况	- 64 -
4.2 改扩建项目生产情况	- 66 -
4.3 改扩建项目影响因素分析	- 91 -
4.4 改扩建项目物料平衡与水平衡	- 96 -
4.5 改扩建项目污染源强核算	- 98 -
4.6 污染源强汇总	- 144 -
第五章 环境现状调查与评价	- 147 -
5.1 自然环境概况	- 148 -
5.2 依托工程调查	- 155 -
5.3 周边污染源调查	- 159 -
5.4 环境质量现状调查	- 164 -

第六章 环境影响预测与评价	- 191 -
6.1 大气环境影响预测与评价	- 192 -
6.2 水环境影响预测与评价	- 217 -
6.3 声环境影响预测与评价	- 225 -
6.4 土壤环境影响预测与评价	- 229 -
6.5 固体废物环境影响评价	- 233 -
6.6 生态环境影响评价	- 236 -
6.7 环境风险评价	- 236 -
第七章 环境保护措施及其可行性论证	- 250 -
7.1 废气污染防治措施	- 250 -
7.2 废水污染防治措施	- 254 -
7.3 噪声污染防治措施	- 257 -
7.4 固体废物防治措施	- 258 -
7.5 地下水污染防治对策与建议	- 260 -
7.6 土壤污染防治对策与建议	- 265 -
7.7 污染防治防控措施清单	- 265 -
7.8 环保投资清单	- 266 -
第八章 环境影响经济损益分析	- 267 -
8.1 环保投资分析	- 268 -
8.2 经济损益分析	- 268 -
8.3 环境效益分析	- 269 -
第九章 环境管理与监测计划	- 269 -
9.1 环境管理	- 270 -
9.2 环境监测计划	- 276 -
9.3 排污口规范化设置	- 277 -
第十章 环境影响评价结论	- 277 -
10.1 建设项目概况	- 278 -
10.2 环境现状调查结论	- 278 -
10.3 污染源强清单	- 279 -
10.4 环境影响评价结论	- 283 -
10.5 环境保护措施结论	- 285 -
10.6 公众意见采纳情况	- 285 -

10.7 环境影响评价总结论 - 286 -

附图：附图 1 编制主持人现场勘察照片；

附图 2 项目地理位置图；

附图 3 项目水环境功能区划图；

附图 4 项目环境空气质量功能区划图；

附图 5 项目环境管控单元图；

附图 6 项目用地规划图；

附图 7 项目道路系统规划图；

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 立项文件；

附件 2 电镀容量转让协议；

附件 3 营业执照；

附件 4 不动产权证；

附件 5 排污许可证；

附件 6 原环评批复；

附件 7 电泳漆 MSDS；

附件 8 纳管说明；

附件 9 专家组意见（附修改清单）。

附表：附表 1 大气污染物排放量核算结果表及大气环境影响评价自查表；

附表 2 废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表；

附表 3 声环境影响评价自查表；

附表 4 土壤环境影响评价自查表；

附表 5 环境风险评价自查表；

附表 6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

温州市希宇金属制品有限公司位于平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块，已审批总电镀液容量 43161 升（自动化率 93.5%）、电泳容量 3110.4 升（作为电镀配套工艺），设计生产规模为年电镀加工 5000 万件塑料工艺品、10000 万件金属工艺品。共设 6 条自动电镀生产线、3 条手动电镀生产线及 1 条电泳生产线（作为电镀配套工艺），包括 1 条镀铜镍铬全自动挂镀线、3 条镀铜镍全自动挂镀线及其配套手动挂镀线、1 条镀铜镍等多层半自动滚镀线、1 条镀铜全自动挂镀线。目前均正常运行中。

企业于 2013 年委托编制完成《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响报告书》并通过原平阳县环境保护局审批（平环建[2013]102 号），于 2014 年委托编制完成《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响后评价》并报原平阳县环保局备案（备案号：2015008 号），上述项目于 2015 年通过阶段性验收（平环验[2015]33 号）；于 2022 年 6 月委托编制完成《温州市希宇金属制品有限公司局部调整非重大变动环境影响分析报告》并报温州市生态环境局平阳分局备案（温环平建函[2022]9 号），纳入排污许可管理。

现企业拟投资 350 万元建设温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目，将自同电镀园区内企业浙江屹华汽车零部件有限公司转移而来的 12000 升电镀液容量作为电镀液容量来源，于生产车间 2F 新建 1 条手动挂镀线作为现有镀铜镍铬全自动挂镀线配套使用，撤销 3F 的镀铜镍等多层镀半自动滚镀线并于该车间新建 1 条镀锡半自动滚镀线及 1 条镀黄铜半自动滚镀线，同时对全厂现有电镀生产线及其配套电泳生产线进行改建。改扩建后全厂共设 7 条自动电镀生产线、4 条手动电镀生产线及 3 条电泳生产线（作为电镀配套工艺）。总电镀液容量 55161 升（设计投产电镀液容量 55160.3 升、备用电

镀液容量 0.7 升，自动化率 84.0%）、电泳容量 1060 升，投产后全厂可达到年电镀加工 3600 万件塑料工艺品、15400 万件金属工艺品的生产规模。

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。受企业委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担本项目的环评评价工作。在现场踏勘、资料收集和企业调查研究的基础上，按照环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《温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目环境影响报告书（送审稿）》，提请审查。后于 2022 年 12 月 7 日开展了《温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目环境影响报告书》函审工作，并根据专家组意见进行修改，形成报批稿。

1.1.2 项目特点

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

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。

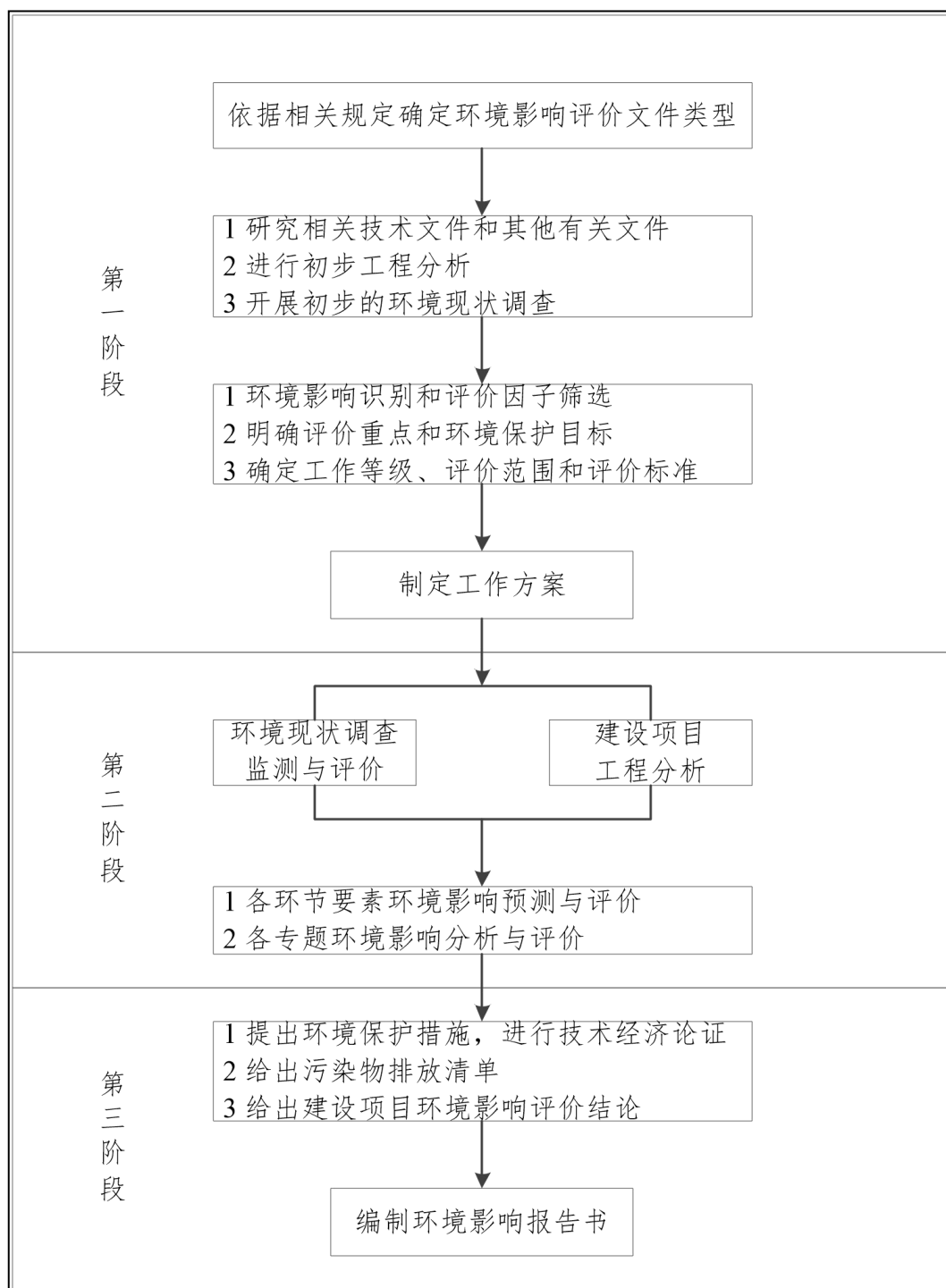


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于平阳县滨海新区电镀园区。根据项目所在地不动产权证（详见附件），土地利用类型为工业用地，符合土地利用规划要求。

根据《平阳县新兴产业园控制性详细规划调整（2022 年）用地规划图》（详见附件），本项目所在地块为工业用地，符合用地规划要求。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》（温发改产[2021]46 号），本项目未被列入淘汰类或限制类项；根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于负面清单中的禁止项目。符合国家及地方的产业政策。

1.3.2 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合“三线一单”的要求

根据《平阳县“三线一单”生态环境分区管控方案》（平政发[2020]216 号），本项目不涉及生态保护红线；根据环境质量现状监测结果可知，本项目所在区域的大气环境、水环境以及土壤环境均可达到相应环境质量标准。本项目对产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本报告提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击；本项目供水来自工业区供水管网，利用现有厂房，不新征土地建设。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效地控制污染。本项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线；本项目位于温州市平阳县平阳新兴产业开发产业集聚重点管控单元（ZH33032620007），本项目为三类工业项目（134、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）），属于园区发展规划及平阳主导（特色）产业且位于电镀园区，经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”控制要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

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

3、排放污染物排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，以及要求各地根据各自的环境状况，增加本地区严格控制的污染物纳入本地区污染物排放总量控制计划。本项目需进行污染物总量控制的指标主要是 COD、NH₃-N，另 VOCs、总氮、总铜、总锌、总镍、总铬、六价铬、总银作为总量控制建议指标。

项目改扩建前，污染物总量控制指标为：化学需氧量 2.291 吨/年、氨氮 0.229 吨/年；总量建议指标为：VOCs 0.411 吨/年、总氮 0.853 吨/年、总铜 0.021 吨/年、总锌 0.064 吨/年、总镍 0.002 吨/年、总铬 0.004 吨/年、六价铬 0.008 吨/年、总银 0.013 吨/年。

项目改扩建后，污染物总量控制指标为：化学需氧量 2.143 吨/年、氨氮 0.152 吨/年；总量建议指标为：VOCs 0.852 吨/年、总氮 0.710 吨/年、总铜 0.016 吨/年、总锌 0.054 吨/年、总镍 0.002 吨/年、总铬 0.0036 吨/年、六价铬 0.001 吨/年、总银 0.001 吨/年。

企业已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 2.291 吨/年、氨氮 0.229 吨/年，改扩建后 COD、NH₃-N 总量指标均在已申购总量指标范围内，无需进行排污权交易；其余各废水总量指标均在原核定总量控制指标范围内；新增 VOCs 总量指标为 0.441t/a，需要通过区域调剂削减替代量为 0.662t/a，根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，本项目 VOCs 总量削减替代来源为县级以上政府储备的主要污染物总量指标。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

经分析本项目实施后，如采取本评价提出的各种污染物处理措施，能够维持区域环境质量。

1.3.3 行业环境准入符合性分析

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》（温环通[2018]6 号）、《关于开展

电镀行业提标整治工作的通知》（温环通[2020]19 号）、《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》（温环发[2018]100 号）、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10 号），本项目的建设符合相关行业环境准入要求。

1.4 评价关注的主要环境问题

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

- 1、废气：电泳废气、电镀废气及其环境影响。
- 2、废水：振光废水、喷漆废水、电泳废水、电镀废水及其环境影响。
- 3、噪声：风机等高噪声设备产生的噪声及其环境影响。
- 4、固废：废槽渣、废滤芯、漆渣、废活性炭、原辅材料废包装容器其环境影响。
- 5、主要环境保护目标：海涂农场一大队居住区、平阳县滨海新区建设管理委员会等。

1.5 环境影响评价结论

温州市希宇金属制品有限公司位于平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块，拟投资建设温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目，对现有项目进行改扩建。项目建设后总电镀液容量仍在原核定及转移而来的电镀液容量范围内，投产后全厂可达到年电镀加工 3600 万件塑料工艺品、15400 万件金属工艺品的生产规模。

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

2016 年 5 月 28 日起施行；

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

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

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

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

17、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部 令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

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

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

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

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

◆ 浙江省

1、《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日起施行；

2、《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日起施行；

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

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

5、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会

常务委员会第三十八次会议，2023 年 1 月 1 日起施行；

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

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

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

9、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发[2019]22 号，2019 年 1 月 18 日起施行；

10、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》，浙环发[2021]10 号，2021 年 8 月 17 日印发；

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

◆ 温州市

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

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

3、《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》，温发改价[2013]225 号，2013 年 7 月 1 日起施行；

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

5、《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》，温环通[2018]6 号，2018 年 3 月 27 日印发；

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

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

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

2.1.2 有关技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- 10、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》，HJ855-2017；
- 11、《污染源源强核算技术指南 电镀》，HJ984-2018；
- 12、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》，HJ985-2018；
- 13、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）。

2.1.3 相关技术文件

- 1、《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整》；
- 2、《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书》（浙环函[2018]433 号）；
- 3、《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书调整报告》；
- 4、《平阳县“三线一单”生态环境分区管控方案》（平政发[2020]216 号）；
- 5、《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响报告书》（平环建[2013]102 号）；
- 6、《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响后评价》（备案号：2015008 号）；

7、《关于温州希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目环境保护设施竣工验收意见的函》（平环验[2015]33 号）；

8、《温州市希宇金属制品有限公司局部调整非重大变动环境影响分析报告》（温环平建函[2022]9 号）；

9、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

项目所在地块环境空气未划分功能区，根据《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书》（浙环函[2018]433 号），项目所在地块环境空气质量参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气二类功能区标准。

2、水环境功能区

（1）地表水

项目周边地表水环境未划分水体环境功能区，根据《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书》（浙环函[2018]433 号），项目周边地表水环境质量参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

（2）地下水

项目所在区域地下水未划分功能区，根据《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书》（浙环函[2018]433 号），项目所在区域地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

3、声环境功能区

项目所在区域声环境未划分功能区，根据《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书》（浙环函[2018]433 号），项目所在区域声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.3 评价因子

1、环境空气

(1) 现状评价因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、二甲苯、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢（氢氰酸）、铬酸雾（六价铬）。

(2) 影响评价因子

非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾。

2、地表水环境

(1) 现状评价因子

pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、六价铬、氰化物、石油类、硫化物、镍、铬、铁、铝、银、锡。

(2) 影响评价因子

COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总铜、总锌、总铁、氟化物、总镍、总铬、六价铬、总银、总锡。

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

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、色度、水温、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

阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、镍、银。

(2) 影响评价因子：

镍。

5、土壤

(1) 现状评价因子：

①基本因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项；pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 9 项。

②特征因子

氟化物、总锌、石油烃、锡。

（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

基本污染物及其他污染物氟化物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其他污染物二甲苯、硫酸雾（硫酸）、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准，氰化氢（氢氰酸）、铬酸雾（六价铬）参照执行前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71），非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

相关标准值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

项目	1 小时平均	日平均	年平均	参考标准
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 中二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
O ₃	200	160（日最大	/	

项目	1 小时平均	日平均	年平均	参考标准
		8 小时平均)		
氟化物	20	7	/	
二甲苯	200	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
硫酸	300	100	/	
氯化氢	50	15	/	
氢氰酸	30	10	/	前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
六价铬	1.5	1.5	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
注：氢氰酸无一次浓度，参照日均值的 3 倍执行。				

2、水环境

(1) 地表水

项目附近内河及纳污水体护塘河水环境质量参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1 的 IV 类标准。

相关标准值见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 除标注外)

项目	pH (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤1.5	≤0.3	≤1.5
项目	铜	锌	氟化物	铬 (六价)	氰化物	石油类	硫化物
标准值	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.05	≤0.2	≤0.5	≤0.5

(2) 地下水

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

表 2.4-3 地下水环境质量标准

项目	标准值	单位	项目	标准值	单位
色	≤15	铂钴色度单位	镉	≤0.005	mg/L
pH	6.5-8.5	无量纲	铁	≤0.3	mg/L
氨氮 (NH ₄)	≤0.50	mg/L	锰	≤0.10	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	mg/L	溶解性固体	≤1000	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	mg/L	耗氧量	≤3.0	mg/L

项目	标准值	单位	项目	标准值	单位
挥发性酚类	≤0.002	mg/L	硫酸盐	≤250	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L	氯化物	≤250	mg/L
砷	≤0.01	mg/L	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
汞	≤0.001	mg/L	菌落总数	≤100	CFU/mL
铬（六价）	≤0.05	mg/L	铜	≤1.00	mg/L
总硬度	≤450	mg/L	锌	≤1.00	mg/L
铅	≤0.01	mg/L	镍	≤0.02	mg/L
氟化物	≤1.0	mg/L	银	≤0.05	mg/L

3、声环境

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

相关标准值见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、土壤

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《平阳县新兴产业园控制性详细规划调整（2022 年）》，占地范围外 1km 范围内规划均为工业用地等第二类用地，执行表 1 中的第二类用地筛选值；周边存在现状居民区海涂农场一大队居住区（规划拆迁征用为工业用地），执行表 1 中的第一类用地筛选值；周边存在现状农田，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。相关标准值见表 2.4-5~2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值	项目	第一类用 地筛选值	第二类用 地筛选值
砷	20	60	氯乙烯	0.12	0.43
镉	20	65	苯	1	4
铬（六价）	3.0	5.7	氯苯	68	270
铜	2000	18000	1,2-二氯苯	560	560
铅	400	800	1,4-二氯苯	5.6	20

项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值	项目	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值
汞	8	38	乙苯	7.2	28
镍	150	900	苯乙烯	1290	1290
四氯化碳	0.9	2.8	甲苯	1200	1200
氯仿	0.3	0.9	间二甲苯+对二甲苯	163	570
氯甲烷	12	37	邻二甲苯	222	640
1,1-二氯乙烷	3	9	硝基苯	34	76
1,2-二氯乙烷	0.52	5	苯胺	92	260
1,1-二氯乙烯	12	66	2-氯酚	250	2256
顺-1,2 二氯乙烯	66	596	苯并[a]蒽	5.5	15
反-1,2 二氯乙烯	10	54	苯并[a]芘	0.55	1.5
二氯甲烷	94	616	苯并[b]荧蒽	5.5	15
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并[k]荧蒽	55	151
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	蒽	490	1293
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
四氯乙烯	11	53	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
1,1,1-三氯乙烷	701	840	萘	25	70
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	氰化物	22	135
三氯乙烯	0.7	2.8	石油烃	826	4500
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	/	/	/

表 2.4-6 农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg，pH 无量纲）

项目		标准值			
		pH≤5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20

项目		标准值			
		pH≤5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

电镀过程中产生的氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾、氟化物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 的排放限值，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的排放限值；电泳过程中产生的非甲烷总烃排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1、表 6 的排放限值，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的特别排放限值。

相关排放标准见表 2.4-7~2.4-10。

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	硫酸雾		30	
3	氰化氢		0.5	
4	铬酸雾		0.05	
5	氟化物		7	
6	单位产品基准排气量	镀铬	74.4	
7		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（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值
----	-------	-------------

		监控点	浓度
1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20
2	硫酸雾		1.2
3	氰化氢		0.024
4	铬酸雾		0.0060
5	氟化物		0.020

表 2.4-9 工业涂装工序大气污染物排放标准（单位：mg/m³，其中臭气浓度无量纲）

污染物项目	有组织排放监控浓度限值		无组织排放监控浓度限值
	污染物排放监控位置	浓度	
非甲烷总烃	车间或生产设施排气筒	80	4.0

表 2.4-10 挥发性有机物无组织排放控制标准（单位：mg/m³）

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

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平阳县东海污水处理厂处理达标后排放。纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的排放限值，总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的排放限值；平阳县东海污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 的标准（未涉及指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。

相关排放标准见表 2.4-11~2.4-14。

表 2.4-11 污水综合排放标准（单位：mg/L，除标注外）

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

表 2.4-12 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

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

表 2.4-13 污水排入城镇下水道水质标准（单位：mg/L）

污染物	控制等级	排放限值
总氮	B 级	70

表 2.4-14 城镇污水处理厂主要水污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	COD	氨氮	总氮	总磷
限值	40	2（4）	12（15）	0.3

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

（2）生产废水

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

①近期

根据《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程项目环境影响报告书》（温环建[2021]041 号），园区集中污水处理站近期废水处理达标后纳管进入平阳县东海污水处理厂进一步处理后排放内河，出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 的标准，因平阳县东海污水处理厂无总氰化物及重金属处理能力，因此近期相应排放标准以纳管标准计。纳管标准执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放标准，总锡参照执行上海市地方标准《污水综合排放标准》（DB31/199-2013）中的排放限值。

②远期

根据《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程项目环境影响报告书》（温环建[2021]041 号），待排海管道建成后，园区集中污水处理站远期废水处理达标后经该排海管道排入东海。出水执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放标准，总锡参照执行上海市地方标准《污水综合排放标准》（DB31/199-2013）中的排放限值。

相关排放标准见表 2.4-15~2.4-16。

表 2.4-15 电镀水污染物排放标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
----	-------	------	-----------

序号	污染物项目		排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬		0.5	车间或生产设施废水排放口 和废水总排口
2	六价铬		0.1	
3	总镍		0.3	
4	总银		0.1	
5	总铜		0.3	废水总排放口
6	总锌		1.0	
7	总铁		2.0	
8	总铝		2.0	
9	pH 值（无量纲）		6~9	
10	化学需氧量		80	
11	氨氮		15	
12	总氮		20	
13	总磷		0.5	
14	氟化物		10	
15	总氰化物（以 CN ⁻ 计）		0.2	
16	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/m² 镀件镀层）：多层镀≤200，单层镀≤100。

表 2.4-16 上海市污水综合排放标准（单位：mg/L）

污染控制项目	排放限值	污染物排放监控位置
总锡	5.0	车间或生产设施污水排放口

3、噪声

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

相关标准值见下表。

表 2.4-16 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB）

声环境功能区类别	昼间	夜间	执行区域
3 类	65	55	厂界

4、固废

一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》（GB18599-2020）中“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5 评价工作等级和评级范围

2.5.1 评价工作等级

1、环境空气

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

表 2.5-1 评价等级判别表

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

表 2.5-2 估算模式参数取值一览表

污染物名称	污染源类型	排放位置	排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)
非甲烷总烃	点源	DA011	0.043	2.0	1.47E-03	0.07
	面源	生产车间 2F	0.034		2.86E-02	1.43
		生产车间 4F	0.014		4.06E-03	0.20
氯化氢	点源	DA002	0.001	0.05	2.55E-05	0.05
		DA003	0.003		7.66E-05	0.15
		DA006	0.005		1.28E-04	0.26
	面源	生产车间 2F	0.012		1.01E-02	20.21
		生产车间 3F	0.006		2.84E-03	5.67
		生产车间 4F	0.003		8.70E-04	1.74
氰化氢	点源	DA004	0.001	0.03	2.55E-05	0.09
		DA007	0.001		2.55E-05	0.09
		DA008	0.003		7.66E-05	0.26

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} (%)
铬酸雾	面源	生产车间 2F	0.003		2.53E-03	8.42
		生产车间 3F	0.008		3.78E-03	12.61
		生产车间 4F	0.003		8.70E-04	2.90
	点源	DA005	0.001	0.0015	2.55E-05	1.70
	面源	生产车间 2F	0.0014		1.18E-03	78.61
		生产车间 4F	0.0001		2.90E-05	1.93

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

2、水环境

根据工程分析，本项目排放废水主要为生产废水。生产废水近期经园区集中污水处理站预处理后进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放，远期经园区集中污水处理站处理后排入东海，根据《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程项目环境影响报告书》（温环建[2021]041 号），平阳海源污水处理有限公司地表水环境影响可以接受。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地表水评价的分级判据，本项目属于间接排放，确定地表水评价等级为三级 B，重点对建设项目排水的纳管可行性和达标可行性进行分析。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目分级依据

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境评价的分级判据，项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准地区，评价范围内无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大，确定声环境评

价等级为三级。

4、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境评价的分级判据，本项目项目类别属于 III 类项目（I 金属制品-51、表面处理及热处理加工-报告书），环境敏感程度属于不敏感，确定地下水环境评价等级为三级。

表 2.5-4 评价工作等级分级表

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

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关土壤环境评价的分级判据，本项目属于污染影响型，且不涉及生态影响型，项目类别属于 I 类项目，占地规模属于小型，敏感程度属于敏感，确定土壤环境评价等级为一级。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级判定依据

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

6、生态影响

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

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关环境风险评价分级判据，本项目大气环境风险潜势为 II，进行三级评价，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，生产废水经园区集中污水处理站预处理后进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放。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 1000m 的区域。

6、环境风险：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 浙江省平阳县经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整

1、规划范围

本规划调整后规划范围主要为宋埠滩涂围涂区块及老堤塘东侧用地，总面积约 677.19 公顷（与调整前相比减少 191.04 公顷）。调整后规划区块北面与瑞安是阁巷围垦区接壤，南侧紧靠西湾风景区至古盘山脚下，西侧紧邻海涂农场，以涂三河为界，东侧濒临大海以新海塘为界。

2、功能定位

控规调整后，功能定位不变，本规划区块功能定位仍为温州沿海产业带的重要产业基地、平阳县新兴产业拓展区和以特色产业集群为核心的现代化工业基地，是促进平阳县产业升级和提升的重要平台。

3、规划规模

控规调整后，规划居住人口 1.4 万人，就业人口 6 万人。控规调整后，总用

地规模 677.19 公顷。

4、规划结构

控规调整后，规划结构：“一心、一带、两轴、三片”。

（1）一心，即产业园区公共服务中心，位于基地几何中心、产业区块与居住配套区块之间，并依托云海河设置。

（2）一带，即靠近新堤塘的农业地带和沿山脚布置的农林防护绿带。

（3）两轴，即城市对外联系轴和工业发展轴。

（4）三片，即规划形成的工业片区、配套片区和休闲片区。

5、排水工程规划

（1）污水系统规划

本区污水排入东海污水处理厂处理，东海污水处理厂预留 7.81ha 的建设用地，与调整前污水系统规划相同。

（2）污水管布置

本区污水均沿道路自西往东收集后排入东海污水处理厂处理。化工园区、电镀园区需在园区范围内选择合适地点建污水处理厂，将园区污水集中处理，达到相关排放标准后方可排入市政污水管道，再进入东海污水处理厂处理。除不含海涂农场地块外，与调整前规划基本相同，局部范围内调整。

（3）雨水管布置

雨水管道分散自流排入本区内开挖的排水河道。除不含海涂农场地块外，与调整前规划基本相同，局部范围内调整。

符合性分析：本项目位于平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区，土地性质为工业用地，符合浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整用地要求。

2.6.2 浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书及其调整报告

浙江省平阳经济开发区已于 2018 年委托编制完成《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书》（浙环函[2018]433 号），并于 2021 年委托编制完成《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书调整报告》，规划环评

所制定的环境标准清单见下表。

表 2.6-1 环境标准清单（电镀行业部分）

空间准入标准				
分类		工艺清单	产品清单	制订依据
禁止准入类产业	电镀行业	1、含氰沉锌、含氰电镀等落后工艺、产能（含氰预镀除外）； 2、六价铬钝化、电镀锡铅合金； 3、含硝酸褪镀等工艺，使用铅、镉、汞等重污染化学品； 4、自动化生产线镀槽容积小于总容积的 80%； 5、采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺，未采用多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺； 6、镀锌、镀铜、镀镍、装饰铬、硬铬每次清洗取水量大于 0.04t/m ² ； 7、金属原料综合利用率锌<85%，铜<90%，镍<95%，铬酐（装饰铬）<60%，铬酐（硬铬）<90%； 8、单位产品废水排放：单层镀>100L/m ² ，多层镀>200L/m ² ； 9、在电镀园区现状基础上新增电镀园区整体重金属或第一类污染物排放量的建设项目。	高消耗、高污染、低附加值电镀加工产品；	《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》、《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》、《平阳县人民政府办公室、平阳县电镀园区建设及电镀企业入园实施方案的通知》、《关于印发温州市重污染行业整治提升三年行动计划（2016-2018 年）的通知》、《平阳县“三线一单”生态环境分区管控方案》、规划目标和定位及产业导向；
限制准入类产业	电镀行业	手动电镀生产线（特殊工艺要求）	/	

符合性分析：企业为平阳县新兴产业园区宋埠围垦区电镀园区入驻企业，行业为金属表面处理及热处理加工（电镀行业），属于规划区域的现状主要产业。根据工程分析，本项目含氰电镀包括预镀氰铜以及镀银、镀金，根据规划环评可知禁止准入类产业中“含氰沉锌、含氰电镀等落后工艺、产能（含氰预镀除外）”制定源依据为《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中“淘汰类—含氰电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰）”，并且根据《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），“淘汰类—含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，因此本项目含氰电镀（电镀金、银及镀铜打底工艺）不属于淘汰类产业，不涉及含氰沉锌、含氰电镀等落后工艺、产能；不涉及六价铬钝化、电镀锡铅合金；不涉及含硝酸褪镀等工艺，不使用铅、镉、汞等重污染化学品；自动化率为 84.0%；采用多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺；每次清洗取水量、金属原料综合利用率、单

位产品废水排放均符合相应标准（详见表 2.6-4）；改扩建后各重金属排放量仍在企业排污许可证核定范围内，在电镀园区现状基础上不新增电镀园区整体重金属或第一类污染物排放量，因此本项目不属于禁止准入类产业；本项目污染物排放符合规划环评制定的污染物排放标准，项目的建设符合行业准入标准。

因此，本项目的建设符合浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整环境影响报告书及其调整报告的要求。

2.6.3 平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价

平阳县电镀园区于 2012 年委托编制完成《平阳县电镀园区建设项目环境影响报告书》并通过原温州市环境保护局审批（温环建[2012]014 号），于 2013 年委托编制完成《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》并报原温州市环境保护局备案（温环建函[2013]072 号），2016 年通过了阶段性环保竣工验收（温环验[2016]005 号）；于 2022 年委托编制完成《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》并报温州市生态环境局备案（温环建函[2022]022 号）。园区电镀液总容量 1936971.95 升，入园企业数量 30 家。

根据《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》（温环建函[2022]022 号），企业属于入园 30 家企业之一，且受让电镀液容量企业浙江屹华汽车零部件有限公司也属于入园 30 家企业之一，因此本项目建设后园区电镀液总容量不发生变化，符合平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价核定的入园企业及园区电镀液总容量要求。

2.6.4 “三线一单”

平阳县人民政府已发布《平阳县“三线一单”生态环境分区分管方案》（平政发[2020]216 号）。

1、生态保护红线

陆域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，平阳县 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 30 微克/立方米；到 2025 年， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 27 微克/立方米。到 2035 年，全县大气环境质量持续改善。

（2）水环境质量底线目标

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

表 2.6-2 平阳县 10 个市控及以上断面水环境质量底线目标

序号	流域	“水十条” 控制单元	断面	所在水体		水质目标		
						2020 年	2025 年	2030 年
1	飞云江流域	飞云江温州控制单元	小姜坪	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
2			东门	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	Ⅴ	Ⅳ	Ⅳ
3			宋埠	瑞平鳌塘河	瑞平塘河	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
4	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
5			埭头	鳌江	鳌江	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
6			江屿	鳌江	鳌江	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
7			方岩渡	鳌江	鳌江	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
8			顺溪	鳌江	鳌江	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
9			吉祥桥	瑞平鳌塘河	平鳌塘河	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ
10			东洋	瑞平鳌塘河	平鳌塘河	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ
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，结合温州市及平阳县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，全县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]49 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，努力完成省市下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。

（2）水资源利用上线目标

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》（浙水保[2017]8 号）《浙江省水利厅关于下达设区市实行最严格水资源管理制度考核指标的函》（浙水函[2016]268 号）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）中对平阳县水资源开发利用效率的要求，到 2020 年全县年用水总量控制在 2.110 亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在 0.960 亿立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 28%和 16%以上；农业亩均灌溉用水量进一步下降，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.587 以上。

到 2030 年全县年用水总量控制在 2.38 亿立方米以内,其中生活和工业用水总量控制在 1.06 亿立方米以内。

(3) 土地资源利用上线目标

衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求,包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素,作为土地资源利用上线要求。到 2020 年,平阳县耕地保有量不少于 46.78 万亩,永久基本农田保护面积不少于 41.10 万亩,建设用地总规模控制在 16.61 万亩以内,城乡建设用地规模控制在 14.00 万亩以内,人均城镇工矿用地控制在 85 平方米以内,万元二三产业增加值用地量控制在 31.3 平方米以内。

符合性分析:本项目供水来自工业区供水管网,利用现有厂房,不新征土地建设。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目的,有效地控制污染。项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、环境管控单元准入清单

根据《平阳县“三线一单”生态环境分区管控方案》(平政发[2020]216 号),本项目位于温州市平阳县平阳新兴产业开发产业集聚重点管控单元(ZH33032620007)。

(1) 空间布局约束

执行《浙江省平阳经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》(平政办[2018]57 号)有关规定。禁止新建、扩建不符合园区发展规划及平阳主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区,限定三类工业空间布局范围,禁止畜禽养殖。

(2) 污染物排放管控

严格控制区域排污总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

(3) 环境风险防控

在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带,确保人居环境安全。加强海堤、沿海防护林建设和河道建设,提高防御风暴潮能力和

防洪排涝能力。

符合性分析：本项目为三类工业项目（134、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）），属于园区发展规划及平阳主导（特色）产业且位于电镀园区，经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，符合准入清单要求。

2.6.5 行业环境准入

1、《浙江省电镀产业环境准入指导意见》

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

表 2.6-3 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见》符合性分析

内容	判断依据	符合性
二、选址原则与总体布局	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	本项目为改扩建项目，选址位于平阳县滨海新区电镀园区，符合相关规划。
三、生产工艺与装备	（一）新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	本项目自动化率 84.0%，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。	本项目自动线生产线采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置，还未设置车间排放口废水计量装置。基本符合。
	（三）电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目采用逆流漂洗等节水装置及槽液回收装置。符合。
四、污染防治措施	（一）水污染防治措施 电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。 全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控	本项目生产废水分质分流后经园区污水处理站预处理后纳入平阳县东海污水处理厂，园区污水处理站设置一个标准化排污口并安装主要污

内容	判断依据	符合性
	设施。	染因子的在线监测监控设施。符合。
	（二）大气污染防治措施 产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求。 原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	本项目废气主要为氯化氢、氰化氢、铬酸雾，经综合酸雾喷淋塔、氰化氢喷淋塔、铬酸雾喷淋塔净化处理后通过 28 m 高排气筒排放，排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的大气污染物排放限值要求；本项目不自备锅炉。符合。
	（三）固废污染防治措施 一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。	本项目设危废暂存区，危险废物委托有资单位处置。符合。
五、总量控制	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。	本项目各总量指标已通过排污权交易获得。
六、环境准入指标	新、改扩建电镀项目执行下表规定的环境准入指标。	详见表 2.6-4 所示。

表 2.6-4 环境准入指标符合性分析

指标		镀锌	镀铜	镀镍	装饰铬	硬铬	项目具体情况	符合性
资源利用指标	每次清洗取水量 (t/m ²)	≤0.04 (清洁生产)					0.01	符合
	金属原材料综合利用率 (清洁生产一级)	锌≥85%	铜≥90%	镍≥95%	铬酐≥60%	铬酐≥90%	锌 88.6% 铜 91.0% 镍 97.9% 装饰铬 91.5%	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					4.8~79.3	符合
		多层镀≤200					5.7~27.0	符合

2、《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》

根据《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通[2018]6号）及其附件《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》，企业符合性分析如下：

表 2.6-5 与《温州市电镀企业污染防治措施细化要求》符合性分析

类别	序号	要求	符合性
生产现场	1	电镀车间实施干湿区分离，湿区架空设置，采取防腐、防渗漏措施，地面托盘设置合理，并保持一定斜度，防止积液，严禁废水落地，车间地面保持干燥。	本项目车间按要求实施干湿区分离。符合。
	2	现有电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的 70%，新建项目电镀生产线所占面积不超过该楼层车间总面积的 1/2。	本项目为改扩建项目，保证湿区所占面积不超过该楼层车间总面积的 50%。符合。
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。新建项目电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。	本项目电镀生产线整体架空。符合。
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理，含铬、镍等第一类污染物的废水分别单独收集，处理达标后方可与其他废水合并处理，在混入其他废水前要分别设置排放口和标志牌，排放口必须满足正常监管和监测采样的要求。	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。园区集中污水处理站已按要求执行。符合。
废气收集与处理	5	电镀生产线要封闭收集废气，在不影响生产情况下，封闭设施要紧贴生产线设置，不能将工人作业活动封闭在内。	本项目自动电镀生产线全密闭集气，手动电镀生产线采用半包围侧吸收集废气且相关参数符合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》。符合。
	6	确因生产工艺需要无法全封闭的，要尽量减少开口，并设置半密闭式集气罩等方式收集废气，可参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》设计参数：铬酸雾槽的液面收集风速为 0.4~0.5m/s，氰化物槽的液面收集风速为 0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面收集风速不小于 0.2m/s，碱雾槽的液面收集风速不小于 0.3m/s。	
	7	酸洗车间单独设置的，要全密闭收集废气，因工艺需要无法全密闭的，要通过半包围侧吸等方式收集废气。	本项目单独设置的酸洗车间内手动槽采用半包围侧吸收集废气。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，均已加装引风装置对废气进

类别	序号	要求	符合性
			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。	本项目电泳在电泳槽内进行,采用半包围侧吸收集废气。
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气,并处理达标排放,禁止废气不经处理直接排放。	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。园区集中污水处理站已按要求执行。符合。
	11	电镀园区污水处理厂和电镀企业污水处理设施所有产生废气的收集池、反应池要加盖密闭收集废气,其中含氰、含铬废水收集池、反应池必须加盖密闭收集废气。所有收集的废气须经处理设施处理达标后排放,禁止加盖后的废气通过其他通道不经处理直接排放。	本项目车间废水分质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。园区集中污水处理站已按要求执行。符合。
	12	有机废气应单独收集、处理,并按照规定安装、使用污染处理设施。	本项目有机废气单独收集、处理,并按照规定安装、使用污染处理设施。符合。
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置,都要保持负压状态,并有负压检测的标识。	项目建设后按要求执行。
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类型,处理工艺,处理技术要求,并配置废气处理设施 PH 自动监测和自动加药系统。	项目建设后按要求执行。
	15	按《排污口规范化整治技术要求》设置废气排放口,并设置排放口标志牌;废气排气筒设置符合规范,高度不能达到要求的,大气污染物排放浓度应按《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)限值的 50%执行。	项目建设后按要求执行。
处理设施运维管理	16	电镀园区至少配备 2 名环保管理员,园区电镀企业至少配备 1 名环保管理员,并建立管理员工作制度。	企业已配备 1 名环保管理员,并建立管理员工作制度。符合。
	17	废气处理设施建有运行监控系统 and 环保管理信息平台,并设置独立电表。	项目建设后按要求执行。
	18	按要求在第一类污染物废水排放口建设重金属在线自动监测设施,废水总排口建设重金属、化学需氧量、氨氮、PH 等在线自动监测设施和与环保部门联网。	项目建设后按要求执行。

3、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》

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

表 2.6-6 与《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》符合性分析

类别	序号	要求	符合性
废气收集系统正常运行	1	废气收集系统完整,废气收集管道无破损破漏等情况,车间内无明显臭气异味。	项目建设后按要求执行。
	2	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置,都要保持负压状态,负压检测标识完好;废气收集封闭无擅自敞开现象。	项目建设后按要求执行。
	3	有酸雾等气体逸散的酸洗槽等设备,在未生产时应加盖或开启废气收集装置。	项目建设后按要求执行。
	4	滚镀生产线废气收集系统密闭到位,镀件进出口开口不宜过大,并设置活动门窗,生产时关闭;应设置吸气罩收集废气,一般不得采用管道直接收集废气。	本项目滚镀生产线采用全密闭集气,并设置活动门窗、吸气罩。符合。
	5	手动生产线采取单面侧吸收集废气,要最大程度地实行半包围收集废气,仅留出工作面,并要用风速仪进行校核收集风速,距离吸风方向最远处镀槽液面收集风速要达到 0.3 米/秒(《浙江省电镀行业污染防治技术指南》相关设计参数要求),确保无明显气雾散逸;无排风扇干扰废气收集现象。	本项目手动生产线采取单面侧吸收集废气且相关参数符合《浙江省电镀行业污染防治技术指南》。符合。
厂区及车间整洁有序	6	电镀车间湿区(产生废水的生产活动区域)所占面积不超过车间总面积的 70%(各地根据实际情况,可在湿区占比 70%以下,自行调整干湿区比例),2018 年及以后的新建项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。	本项目湿区面积不超过车间总面积的 50%。符合。
	7	电镀车间干区功能划分合理简洁,一般分为成品区、待镀区,有明显标识线划分,可根据需要设置一个杂物柜,其他区域不放物品。	项目建设后按要求执行。
	8	地面保持干净,湿区地面托盘保持一定斜度,防腐防渗漏措施无破损,沟槽干净无淤积;干区地面保持干燥。	项目建设后按要求执行。
	9	车间废气收集挡板、管道、墙面、镀槽等保持整洁,无明显污渍,入口和楼梯处无垃圾和杂物。	项目建设后按要求执行。
	10	镀件、生产设备废品及其他杂物摆放整齐,车间过道不得堆物放品,不得占用公共用地或露天堆放。	项目建设后按要求执行。

6、《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》

根据《关于印发工业涂装等企业污染整治提升技术指南的通知》（温环发[2018]100 号），本项目环境准入分析如下：

表 2.6-7 与《温州市工业涂装企业污染整治提升技术指南》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	是否符合
政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	尚在环评编制阶段。
污染防治	废气收集与处理	2	涂装、流平、晾干、烘干等工序应密闭收集废气,家具行业喷漆环节确实无法密闭的,应当采取措施减少废气排放(如半密闭收集废气,尽量减少开口)。	项目建设后按要求执行。
		3	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业必须在独立空间内完成,要密闭收集废气,盛放含挥发性有机物的容器必须加盖密闭。	项目建设后按要求执行。
		4	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758-2008),确保废气有效收集。	项目建设后按要求执行。
		5	喷涂车间通风装置的位置、功率合理设计,不影响喷涂废气的收集。	项目建设后按要求执行。
		6	配套建设废气处理设施,溶剂型涂料喷涂应有漆雾去除装置和 VOCs 处理装置(VOCs 处理不得仅采用单一水喷淋方式)。	本项目采用水帘去除漆雾,后端采用二级活性炭吸附,符合。
		7	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求。	项目建设后按要求执行。
		8	废气排放、处理效率要符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)及环评相关要求。	项目建设后按要求执行。
	废水处理	9	实行雨污分流,雨水、生活污水、生产废水(包括废气处理产生的废水)收集、排放系统相互独立、清楚,生产废水采用明管收集。	项目建设后按要求执行。
		10	废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)及环评相关要求。	项目建设后按要求执行。
	固废处理	11	各类废渣、废桶等属危险废物的,要规范贮存,设置危险废物警示性标志牌。	危废利用专用容器收集后委托有资单位收集处置。
		12	危险废物应委托有资质的单位利用处置,执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	危废利用专用容器收集后委托有资单位收集处置。
环境管理	环境监测	13	定期开展废气污染监测,废气处理设施须监测进、出口废气浓度。	项目建设后按要求执行。

类别	内容	序号	判断依据	是否符合
	监督管理	14	生产空间功能区、生产设备布局合理, 生产现场环境整洁卫生、管理有序。	项目建设后按要求执行。
		15	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	项目建设后按要求执行。
		16	企业建立完善相关台帐, 记录污染处理设施运行、维修情况, 如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台帐, 包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等, 并确保台帐保存期限不少于三年。	项目建设后按要求执行。

7、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（温环发[2018]100号），“金属表面处理及热处理加工（C336）行业整体低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例 $\geq 70\%$ ”。项目电泳所用水性漆 VOCs 含量 17%，密度 1.04g/cm³，计算 VOCs 含量为 177g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料 VOC 含量的要求（工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料） $\leq 250\text{g/L}$ ），改扩建项目水性漆用量 14t/a，已审批项目油漆用量 4t/a、稀释剂用量 2t/a，水性漆用量占比 70%，因此符合替代比例要求。

2.7 主要环境保护目标

本项目敏感点保护目标见表 2.7-1、图 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象		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	海涂农场一大队居住区 (120°39'41.04" 27°40'46.34")	西	750	约 100 人	GB3095-2012 二级标准
	2	海涂农场二大队居住区 (120°39'32.00" 27°40'20.64")	西南	1250	约 100 人	
	3	海上传奇住宅小区 (120°41'47.65" 27°41'13.98")	东北	1350	约 7500 人	
	4	瑞安市职业中等专业教育集团学校(阁巷校区)	东北	1600	约 1000 人	

环境要素	保护对象		与厂界关系		性质, 规模	环境质量目标
			方位	距离 (m)		
		(120°41'50.37" 27°41'22.12")				
	5	居住用地 (120°41'52.08" 27°41'26.10")	东北	1700	规划	
	6	平阳县滨海新区建设管理委员会 (120°40'25.16" 27°39'35.60")	南	1750	约 50 人	
	7	海西镇政府 (120°40'7.75" 27°39'46.08")	南	1850	约 120 人	
	8	中小学用地 (120°40'15.16" 27°40'6.63")	西南	1850	规划	
	9	平阳县滨海彩虹桥幼儿园 (120°40'50.64" 27°39'50.02")	南	2000	约 150 人	
	10	二沙村 (120°39'16.56" 27°39'52.74")	西南	2200	约 150 人	
	11	横北村 (120°38'50.96" 27°41'6.68")	西北	2400	约 2780 人	
	12	海滨村 (120°39'12.56" 27°39'44.28")	西南	2450	约 1454 人	
	13	陡南村 (120°38'46.32" 27°41'33.65")	西北	2800	约 1773 人	
	14	陡北村 (120°38'46.97" 27°41'45.13")	西北	2950	约 1790 人	
	15	仙口村 (120°38'46.97" 27°39'31.43")	西南	3220	约 800 人	
	16	阁一村 (120°38'50.35" 27°41'57.84")	西北	3250	约 4177 人	

环境要素	保护对象	与厂界关系		性质, 规模	环境质量目标
		方位	距离 (m)		
地表水环境	内河	南	450	/	GB3838-2002 IV 类标准
	内河	北	600	/	
	内河	东	620	/	
声环境 (R=200m)	无	/	/	/	GB3096-2008 3 类标准
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 周边地下水属于不敏感区				GB/T14848-2017 III 类标准
土壤环境 (D=1000m)	农田	西	360	/	GB15618-2018 风险筛选值
	海涂农场一大队居住区	西	750		GB36600-2018 第一类用地筛选 值
注: 以上距离通过 google earth 测量获得。					



图 2.7-1 评价范围内主要环境保护目标示意图

第三章 现有项目污染源调查

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

企业名称：温州市希宇金属制品有限公司

企业地址：平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块，占地面积 4010.50m²，建筑面积 9071.22m²。

建设规模：已审批总电镀液容量 43161 升（自动化率为 93.5%）、电泳容量 3110.4 升（作为电镀配套工艺），设计生产规模为年电镀加工 5000 万件塑料工艺品、10000 万件金属工艺品。共设 6 条自动电镀生产线、3 条手动电镀生产线及 1 条电泳生产线（作为电镀配套工艺），包括 1 条镀铜镍铬全自动挂镀线、3 条镀铜镍全自动挂镀线及其配套手动挂镀线、1 条镀铜镍等多层半自动滚镀线、1 条镀铜全自动挂镀线。目前均正常运行中。

审批验收情况：于 2013 年委托编制完成《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响报告书》并通过原平阳县环境保护局审批（平环建[2013]102 号），于 2014 年委托编制完成《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响后评价》并报原平阳县环保局备案（备案号：2015008 号），上述项目于 2015 年通过阶段性验收（平环验[2015]33 号）；于 2022 年 6 月委托编制完成《温州市希宇金属制品有限公司局部调整非重大变动环境影响分析报告》并报温州市生态环境局平阳分局备案（温环平建函[2022]9 号），纳入排污许可管理。

企业相关审批验收情况汇总见下表。

表 3.1-1 企业相关审批验收情况汇总表

项目名称	审批/备案文号	验收文号	电镀液容量主要审批情况
平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整	平环建 [2013]102 号	阶段性验收 平环验 [2015]33 号	核定电镀液容量 43161 升，设 5 条自动电镀生产线及 3 条手动电镀生产线。
	后评价 备案号 2015008		

项目名称	审批/备案文号	验收文号	电镀液容量主要审批情况
合提升项目)			
温州市希宇金属制品有限公司局部调整非重大变动	温环平建函[2022]9 号	/	撤销部分手动槽，并新增 1 条自动电镀生产线。 调整后全厂总电镀液容量仍为 43161 升，设 6 条自动电镀生产线及 3 条手动电镀生产线。

3.1.2 现有项目总平面布置

现有项目共 1 幢生产厂房、1 幢综合楼。各楼层布置情况见下表。

表 3.1-2 现有项目各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	已审批设计情况	实际建设情况
生产车间	1F	机加工车间、酸库、点漆房、仓库、办公用房	部分拉丝机调整至 2F、3F，其余与已审批一致
	2F	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、电泳区、前处理区、仓库、办公用房	新增拉丝区（由 1F 调整而来），其余与已审批一致
	3F	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、前处理区、化学品库、仓库、办公用房、废气处理设施	新增拉丝区（由 1F 调整而来）、喷漆房（由 3F 调整而来），废气处理设施调整至楼顶，其余与已审批一致
	4F	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、喷漆房、前处理区、退挂区、拉丝区、剧毒品仓库、仓库、办公用房、废气处理设施	喷漆房调整至 3F，其余与已审批一致
		/	新增废气处理设施
综合楼	1F	食堂	与已审批一致
	2~6F	倒班宿舍	与已审批一致

3.1.3 现有项目公用工程

1、给排水

(1) 给水：采用市政自来水水源。

(2) 排水：采用雨、污分流制。生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入平阳县东海污水处理厂进一步处理达标后排放；生产废水经园区集中污水处理站处理达纳管标准后纳入平阳县东海污水处理厂进一步处理达标后排放。

2、供电

项目电源接自市政电网，作为常用电源。

3、供热

电镀线等加热由电镀园区集中供热蒸汽进行供热；部分烘干采用电加热。

3.1.4 现有项目产品方案

根据原环评及实际生产情况，现有项目产品方案变化情况见下表。

表 3.1-3 现有项目产品方案变化情况一览表

序号	产品名称		已审批	实际
1	电镀加工	塑料工艺品	5000 万件	5000 万件
2		金属工艺品	10000 万件	10000 万件

3.1.5 现有项目主要生产设备

根据原环评及实际生产情况，现有项目主要生产设备变化情况见下表。

表 3.1-4 现有项目主要生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	实际	增减量
1	全自动电镀生产线	条	5	与已审批 一致	0
2	半自动电镀生产线	条	1		0
3	手动电镀生产线	条	3		0
4	高频电源	台	49		0
5	过滤机	台	40		0
6	离心机	台	11		0
7	冷冻机	台	10		0
8	超声波清洗机	台	13		0
9	水泵	台	3		0
10	纯水机	台	2		0
11	烘道	条	4		0
12	烘箱	台	19		0
13	废气处理装置	套	11		0
14	抽风机	只	8		0
15	空压机	台	2		0
16	拉丝机	台	8		0
17	抛光机	台	3		0
18	喷漆台	个	2		0

序号	设备名称	单位	数量		
			已审批	实际	增减量
19	电泳槽	台	3		0
20	冲压机	台	2		0
21	液压机	台	3		0
22	压铸机	台	2		0
23	注塑机	台	2		0
24	磨床	台	1		0
25	车床	台	2		0
26	仪表车床	台	2		0
27	线切割	台	1		0
28	台钻	台	6		0
29	冲床	台	5		0
30	铣床	台	1		0
31	振光机	台	5		0

3.1.6 现有项目主要原辅材料

根据原环评及实际生产情况，现有项目主要原辅材料变化情况见下表。

表 3.1-5 现有项目主要原辅材料变化情况一览表

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)		
			已审批	实际	增减量
1	除蜡水	桶装	10	与已审批一致	0
2	除油粉	袋装	10		0
3	清洗剂	袋装	10		0
4	铜板	/	40		0
5	镍板	/	15		0
6	锡板	/	4		0
7	银板	/	0.05		0
8	盐酸 (35%)	桶装	100		0
9	硫酸 (90%)	桶装	100		0
10	硝酸 (70%)	桶装	50		0
11	铬酸酐	桶装	15		0
12	硼酸	袋装	4		0
13	氢氟酸	桶装	10		0

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)		
			已审批	实际	增减量
14	氰化钠	桶装	10		0
15	氰化亚铜	桶装	6		0
16	氰化钾	桶装	10		0
17	氰化银钾	桶装	1		0
18	氰化金钾	瓶装	0.01		0
19	氰铜盐	桶装	4		0
20	导电盐	瓶装	0.005		0
21	硫酸铜	袋装	40		0
22	硫酸镍	袋装	30		0
23	锡酸钠	袋装	1		0
24	氯化亚锡	袋装	1		0
25	氯化镍	袋装	10		0
26	焦磷酸钾	袋装	4		0
27	焦磷酸铜	袋装	4		0
28	氧化锌	袋装	1		0
29	三价铬钝化液	桶装	1		0
30	油漆	桶装	4		0
31	稀释剂	桶装	2		0
32	光亮剂	桶装	10		0
33	A 盐	桶装	0.5		0
34	B 剂	桶装	0.5		0
35	酒石酸钾钠	袋装	2		0
36	电泳漆	桶装	1		0
37	氯化钡	瓶装	1		0
38	氨水	桶装	2		0
39	双氧水	桶装	0.5		0
40	硝酸银	瓶装	0.1		0
41	硫酸亚锡	袋装	2		0

3.1.7 现有项目主体槽容量

根据原环评及实际生产情况，现有项目电镀主体槽容量变化情况见表 3.1-6，非电镀表面处理主体槽容量变化情况见表 3.1-7。

表 3.1-6 现有项目电镀主体槽容量变化情况汇总表

车间	生产线	镀种	已审批			实际		
			有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)	有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)
生产车间 2F	MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线	氰铜	1313	1	1313	与已审批一致		
		酸铜	4305	1	4305			
		镍	1334	1	1334			
		铬	840	1	840			
	MF02 镀铜镍全自动挂镀线	氰铜	1274	1	1274			
		酸铜	4116	1	4116			
		镍	784	1	784			
	MF03 手动挂镀线 (MF02 配套)	镍	735	1	735			
		银	210	1	210			
		青古铜	417	1	417			
	小计			10	15328			
生产车间 3F	MF04 镀铜镍全自动挂镀线	氰铜	1032	1	1032			
		酸铜	1416	1	1416			
			3552	1	3552			
		镍	1032	1	1032			
	MF05 手动挂镀线 (MF04 配套)	银	336	1	336			
		仿金	225	1	225			
	MF06 镀铜镍等多层镀半自动滚镀线	氰铜	693	1	693			
		镍	1386	1	1386			
		黄铜	1386	1	1386			
		锡	1105	1	1105			
			1658	1	1658			
			2079	1	2079			
		枪黑	693	1	693			
		银	131	1	131			
	小计			14	16724			
生产车间 4F	MF07 镀铜镍全自动挂镀线	氰铜	1350	1	1350			
		酸铜	6188	1	6188			
		镍	1350	1	1350			

车间	生产线	镀种	已审批			实际		
			有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）	有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）
	MF08 手动挂镀线（MF07 配套	银	317	1	317			
		仿金	540	1	540			
		金	20	1	20			
	MF09 镀铜全自动挂镀线	焦铜	1344	1	1344			
	小计			7	11109			
其他		备用电镀液容量		/	0			
合计（电镀液容量）				31	43161			

表 3.1-7 现有项目非电镀表面处理主体槽容量变化情况汇总表

车间	生产线	表面处理类型	已审批			实际		
			有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)	有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)
生产车间 2F	手动电泳生产线	电泳	1036.8	3	3110.4	与已审批一致		
合计 (非电镀表面处理液容量)				3	3110.4	合计	3	3110.4

注：已审批非电镀表面处理液容量来源为《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响后评价》（备案号：2015008 号），与电镀液容量无关。

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 现有项目工艺流程及产污环节

根据原环评及实际情况，现有项目生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1~3.2-3。

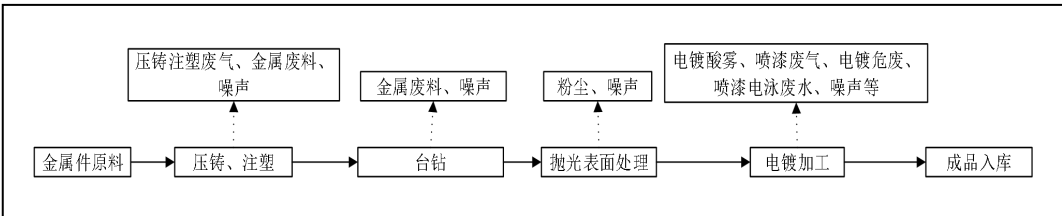


图 3.2-1 现有项目总体工艺流程图

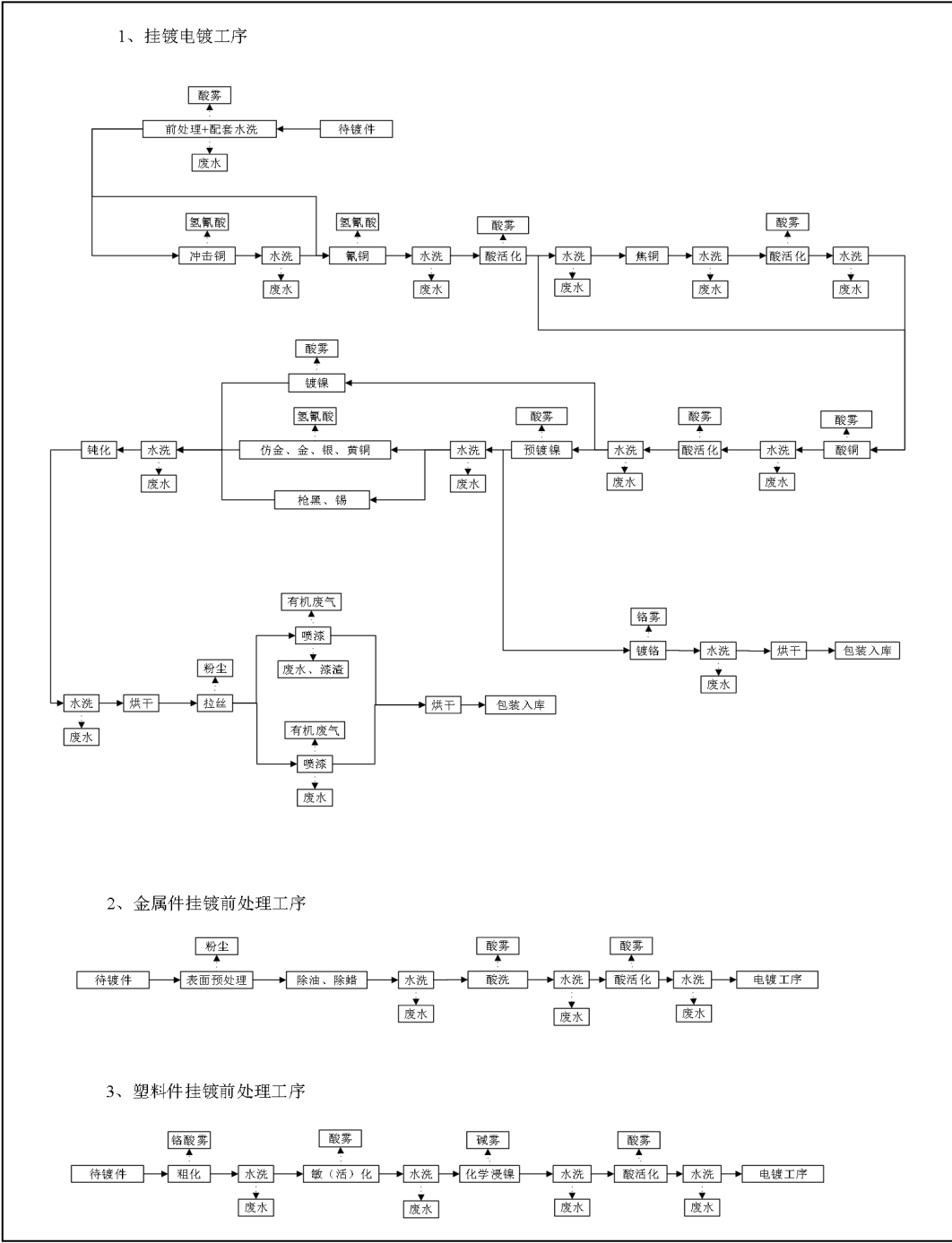


图 3.2-2 现有项目电镀（挂镀）工艺流程图

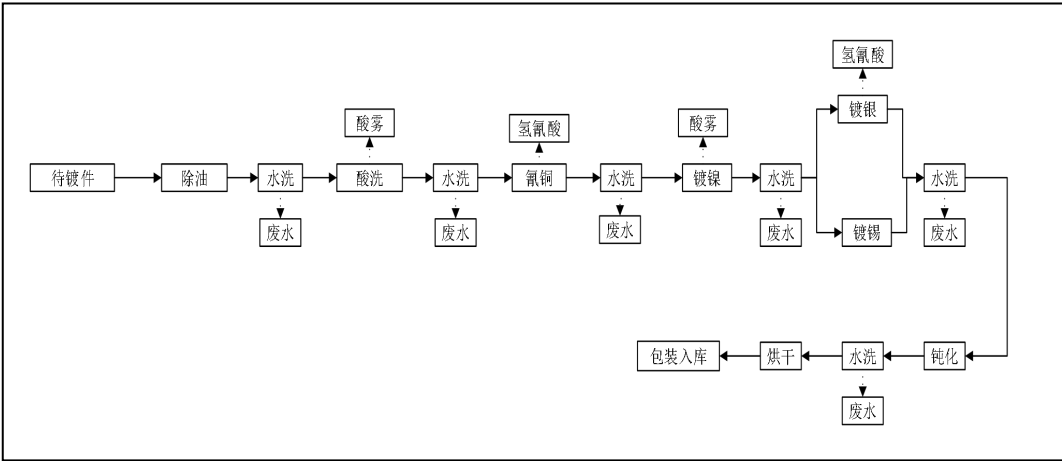


图 3.2-3 现有项目电镀（滚镀）工艺流程图

3.2.2 现有项目污染源强分析

1、废气

（1）原环评核定情况

根据原环评，废气污染物排放情况见下表。

表 3.2-1 原环评核定废气污染物排放一览表

工序	污染物		排放量（t/a）
机加工	粉尘	颗粒物	少量
压铸	烟尘	颗粒物	少量
注塑	有机废气	VOCs	少量
喷漆	有机废气	二甲苯	0.216
		VOCs	0.400
电泳	有机废气	乙二醇丁醚	0.011
		VOCs	0.011
电镀	酸雾	氯化氢	0.00283
		氰化氢	0.006277
		铬酸雾	0.00248
员工生活	食堂废气	油烟	少量

（2）实际变化情况

①电镀废气

由于原环评报告废气核算时产污系数无合适的参考依据，导致计算值较低，且改扩建项目全厂电镀生产线均有所变动，本报告在第四章对改扩建后全厂电镀生产线废气污染物排放量进行重新核算，因此本章节对全厂电镀生产线废气污染

物排放量进行削减（作为“以新带老”削减量）。

②电泳废气

由于改扩建项目对电泳生产线进行重新布置，本报告在第四章对改扩建后全厂电泳生产线废气污染物进行重新核算，因此本章节对全厂电泳生产线废气污染物排放量进行削减（作为“以新带老”削减量）。

③其他废气

机加工、压铸、注塑、喷漆工艺与原设计情况相同（其中部分工艺设备仅楼层位置有所变动），不再对相关废气污染物排放量进行重新核算。

2、废水

（1）原环评核定情况

根据原环评，废水污染物排放情况见下表。

表 3.2-2 原环评核定废水污染物排放一览表（单位：t/a）

项目	废水量	COD	氨氮	总氰化物	总铜	总锌	总镍	总铬	总银	总锡
电镀废水	42541.6	2.552	0.340	0.013	0.021	0.064	0.002	0.004	0.013	0.213
电泳废水	73.3	0.004	0.001	/	/	/	/	/	/	/
喷漆废水	45.3	0.003	0.000	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	2640	0.158	0.021	/	/	/	/	/	/	/
合计	45300.2	2.718	0.362	0.013	0.021	0.064	0.002	0.004	0.013	0.213

(2) 实际变化情况

①生活污水

劳动定员与原环评设计情况相同，生活污水水量与已审批量相差不大，因此不对其废水量进行重新核定；原环评核定生活污水污染物排放量时排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，因此根据现行标准对生活污水污染物排放量进行重新核定（现行标准详见章节 2.4.2）。

②生产废水

由于全厂电镀生产线均有所变动，且喷漆废水纳入前处理废水管道，为方便计算，本报告在第四章对改扩建后全厂生产废水污染物排放量进行重新核算，因此本章节对全厂生产废水污染物排放量进行削减（作为“以新带老”削减量）。

3、现有项目污染物源强汇总

重新核定后现有项目污染物源强汇总见下表。

表 3.2-3 重新核定后现有项目污染物源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物		已审批	重新核定	增减量
废气	机加工	颗粒物	少量	少量	0
	压铸	颗粒物	少量	少量	0
	注塑	VOCs	少量	少量	0
	喷漆	二甲苯	0.216	0.216	0
		VOCs	0.400	0.400	0
	电泳	乙二醇丁醚	0.011	0	-0.011
		VOCs	0.011	0	-0.011
	电镀	氯化氢	0.00283	0	-0.00283
		氰化氢	0.006277	0	-0.006277
		铬酸雾	0.00248	0	-0.00248
	食堂	油烟	少量	少量	0
废水	电镀	废水量	42541.6	0	-42541.6
	电泳		73.3	0	-73.3
	喷漆		45.3	0	-45.3
	生活		2640	2640	0
	合计	废水量	45300.2	2640	-42660.2

污染类别	污染物	已审批	重新核定	增减量
	COD	2.718	0.106	-2.612
	氨氮	0.362	0.007	-0.355
	总氮	0.853	0	-0.853
	总磷	0.043	0	-0.043
	总氰化物	0.013	0	-0.013
	总铜	0.021	0	-0.021
	总锌	0.064	0	-0.064
	总铁	0.128	0	-0.128
	氟化物	0.427	0	-0.427
	总镍	0.002	0	-0.002
	总铬	0.004	0	-0.004
	六价铬	0.008	0	-0.008
	总银	0.013	0	-0.013
	总锡	0.213	0	-0.213
固废	生产固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

注：①原环评未计算总氮、总磷、总铁、氟化物、六价铬，以原生产废水水量及排放标准核定其排放量，其中六价铬以排污许可证核定总量控制值核定（详见章节 3.4）。
②固废通过无害化处理，排放量为 0。重新核定后生产固废主要为机加工车间废机油（其余固废均在第四章进行全厂重新核算），年产生量约 0.2t/a。

3.2.3 现有项目污染防治措施

根据原环评及实际运行情况，现有项目污染防治措施汇总见下表。

表 3.2-4 现有项目污染防治措施汇总表

污染源		原环评价拟采取的污染防治措施	环评批复相关内容	现有防治措施
废气	电镀废气	槽边吸风、集气罩收集，氯化氢采用碱液喷淋塔吸收净化后通过楼顶排气筒（ $\geq 15\text{m}$ ）有组织排放，氰化氢采用喷淋塔吸收净化后通过楼顶排气筒（ $\geq 25\text{m}$ ）有组织排放，铬酸雾通过网格式铬酸废气净化回收器吸收净化后通过楼顶排气筒有组织排放。	电镀槽上须安装废气收集装置，经废气吸收塔处理后高空排放，采取措施减少酸雾产生和无组织气体排放。各种酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关标准；大气污染物无组织排放厂界监控点浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的相关规定执行。喷漆车间须设置水帘吸收设施去除喷雾，废气收集后高空排放。	已按要求对各废气按进行收集，共设置 5 套综合酸雾喷淋塔、3 套氰化氢喷淋塔、1 套铬酸雾喷淋塔、2 套 UV 光氧活性炭一体机；机加工粉尘、压铸废气、注塑废气、食堂油烟均按环评要求落实。
	喷漆废气	水帘式喷漆台吸收+集气+干式漆雾过滤器+活性炭吸附+楼顶排气筒（ $\geq 15\text{m}$ ）有组织排放；喷漆车间集气系统。		
	机加工粉尘	布袋除尘后通过楼顶排气筒有组织排放。		
	压铸、注塑废气	集气罩收集引至室外高空排放。		
	食堂油烟	油烟净化器处理后引至楼顶高空排放。		
废水	电镀废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间电镀废水分类分流收集系统；车间电镀废水按前处理废水、前处理浓液、含氰废水、含镍废水、含铬废水、综合废水以及混排废水等 7 股废水进行分类分流，接入基地废水处理站处理。	项目电镀废水按照清污分流、分级处理的原则排放，废水由 7 根不同的污水管接至电镀园区污水处理站集中处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建表 2 中的相关标准，近期接管至昆鳌污水处理厂处理；远期，电镀园区污水处理站废水接管至东海污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排	已按要求对生产废水进行分类分流收集，经园区集中污水处理站处理达标后纳管进入平阳县东海污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后纳管进入平阳县东海污水处理厂。
	喷漆电泳废水	喷漆水帘喷淋废水定期经格栅过滤后，与阴极电泳废水一起汇入前处理废水收集		

污染源		原环评价拟采取的污染防治措施	环评批复相关内容	现有防治措施
		管道。	放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入市政污水管网输送至污水处理厂处理。	
	生活污水	化粪池预处理系统（其中食堂废水先经隔油池预处理），接入昆鳌污水处理厂。		
噪声	生产噪声	高噪声设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护。	项目营运期应合理布置厂区，采用低噪声设备，加强设备的维护和车间的隔声措施，以确保厂界噪声达标排放。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准；施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准。	已按要求落实。
固废	生活垃圾	环卫部门清运，统一进行无害化处理。	厂区应建成符合要求的危险废物暂存库，危险废物的暂存场地必须有防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。电镀污泥、电镀槽渣（过滤渣）、退镀液等须委托持有危险废物经营许可证的单位统一处理。交换、转移严格按照交接程序办理手续，危险废物交换、转移管理联单按照要求留档保存。生活垃圾集中收集统一堆放，定期委托环卫部门外运，统一进行无害化处理。一般固废的暂存场所必须符合《一般	已按要求落实。
	一般工业固体废物	外售回收，综合利用。		
	危险废物	危废分类收集、容器专桶专用，委托有资质单位处理。危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。		

污染源		原环评价拟采取的污染防治措施	环评批复相关内容	现有防治措施
			工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），电镀污泥等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。	

3.3 现有项目环境保护措施达标性评估

1、废气

企业已按排污许可证要求对废气进行自行监测（其中酸雾 1 次/半年，有机废气 1 次/年）。根据企业 2021 年 11 月 22 日及 2022 年 7 月 25 日废气自行监测检测报告（普洛塞斯检字第 2021H11068 号、XH（HJ）-2207372），各废气排放口污染物均达标，详见下表。

因此各废气环境保护措施能够达到原环评及其批复相应要求。

表 3.3-1 温州市希宇金属制品有限公司废气自行监测数据一览表

检测项目	采样位置	排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)
氯化氢	综合酸雾喷淋塔 排放口 (DA001)	11.8	30	0.156~0.212	28
氯化氢	综合酸雾喷淋塔 排放口 (DA002)	12.2	30	0.141~0.185	28
硫酸雾		<5	30	0.0324~0.0333	
硫酸雾	综合酸雾喷淋塔 排放口 (DA003)	<5	30	0.0304~0.032	28
氰化氢	氰化氢喷淋塔排 放口 (DA004)	0.09	0.5	0.000855~0.00116	28
铬酸雾	铬酸雾喷淋塔排 放口 (DA005)	0.014	0.05	0.0000813~0.0000869	28
硫酸雾	综合酸雾喷淋塔 排放口 (DA006)	<5	30	0.0273~0.028	28
氰化氢	氰化氢喷淋塔排 放口 (DA007)	0.11	0.5	0.000788~0.000958	28
氰化氢	氰化氢喷淋塔排 放口 (DA008)	0.15	0.5	0.000972~0.00123	28
氯化氢	综合酸雾喷淋塔 排放口 (DA009)	12.1	30	0.137~0.171	28
硫酸雾		<5	30	0.0314~0.0324	
二甲苯	有机废气排放口 (DA010)	<0.003	40	<0.0000066	25
VOCs	有机废气排放口 (DA011)	1.86~3.162	80	/	25

注：①DA011 排放口对大多数常见挥发性有机物污染物进行了监测，本报告对各污染物浓度进行加和（未检出污染物不做加和）作为 VOCs 浓度，并以非甲烷总烃排放限值作为标准值。②根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），企业废气排放口均属于一般排放口，仅许可排放浓度、不许可排放量，因此排污许可证无相应废气许可排放量，执行报告中未核算实际废气排放量。

2、废水

根据企业排污许可证要求，废水自行监测由园区污水处理站统一安排。根据企业排污许可执行报告（2021 年年报），企业 2021 年排水情况见表 3.3-2；根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台公布的监督性监测数据（<http://223.4.64.201:8888/gkpt/mainJdxjc/330000>），园区污水处理站平阳海源污水处理有限公司 2021 年 12 月 13 日各车间排放口及总排口污染物排放情况详见表 3.3-3。

表 3.3-2 温州市希宇金属制品有限公司排水情况一览表（单位：t/a）

时间	车间	实际排水量	环评核定排水量
2021 年	全厂	37581	45300.2(其中生活污水 2640)
注：执行报告中实际排水量未列明生产废水、生活污水详细排放量，仅列出全厂排水量。			

表 3.3-3 平阳海源污水处理有限公司废水监督性监测数据一览表（单位：mg/L，除标注外）

监测点位	污染物	评价标准	监测浓度	达标情况
车间排放口（镍）	总镍	0.3	0.220	达标
车间排放口（铬）	总铬	0.5	0.06	达标
	六价铬	0.1	<0.004	达标
总排口	总锌	1.0	0.11	达标
	总磷	0.5	0.10	达标
	化学需氧量	80	16	达标
	悬浮物	30	10	达标
	氟化物	10	3.04	达标
	总氮	20	1.92	达标
	总氰化物	0.2	<0.004	达标
	总铜	0.3	0.15	达标
	石油类	2.0	<0.06	达标
	pH	6~9	7.5	达标
	总铝	2.0	0.254	达标
	总铁	2.0	0.13	达标
	氨氮	15	0.477	达标

根据企业用排水情况及园区污水处理站出水情况，企业 2021 年全厂废水排水量低于原环评核定生产废水排放量，废水可以正常纳管至园区集中污水处理站；园区集中污水处理站平阳海源污水处理有限公司各废水排放口污染物浓度均

达标。

现有项目生活废水经化粪池处理后纳入市政管网进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放，生产废水按质分流进入园区集中污水处理站处理达标后纳入市政管网进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放。

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

因此现有项目废水环境保护措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3、噪声

结合声环境现状监测结果（详见章节 5.4.3），项目厂界四周声环境昼间现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准要求。

因此现有项目噪声防治措施能够达到原环评及其批复相应要求。

4、固废

现有项目固体废弃物主要为废机油、废槽渣、废活性炭、漆渣、金属及塑料边角料、危化品废包装材料、一般废包装材料以及生活垃圾等。危险废物（废机油、废槽渣、废活性炭、漆渣、危化品废包装材料）委托平阳海晟华睿环保有限公司统一收集、贮存、转运并委托有资质单位处置；金属及塑料边角料、一般废包装材料收集后外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

因此现有项目固废防治措施能够达到原环评及其批复相应要求。

3.4 现有项目总量指标

根据企业排污许可证（证书编号：91330326591781477M001P），已审批项目主要总量控制指标排放量见下表。

表 3.4-1 已审批项目主要总量控制指标排放量一览表（单位：t/a）

污染类别	污染物	总量控制值	已申购指标
废水	COD	2.291	2.291
	氨氮	0.229	0.229
	总氮	3.170	/

污染类别	污染物	总量控制值	已申购指标
	总铜	0.021	/
	总锌	0.064	/
	总镍	0.002	/
	总铬	0.004	/
	六价铬	0.008	/
	总银	0.013	/
注：已申购指标使用期限为 2021.1.1~2025.12.31。			

根据重新核定后现有项目污染物源强（详见表 3.2-3），现有项目化学需氧量、氨氮总量指标均在企业已申购总量指标范围内；其余各废水总量指标均在企业排污许可证核定范围内。

3.5 现有项目环保相关问题及整改方案

1、现有项目喷漆废气、电泳废气治理设施采用“UV 光氧活性炭吸附一体机”，根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发[2022]13 号），“温州市所有采用活性炭吸附治理技术（包括但不限于光催化氧化+活性炭、低温等离子+活性炭等组合工艺）的 VOCs 排放企业，采用光氧+活性炭、低温等离子+活性炭等组合工艺的，应淘汰其中的低温等离子、光催化氧化等低效治理设施”，因此建议改用二级活性炭吸附装置处理喷漆废气、电泳废气。

2、待本项目实施后，企业排污许可证需进行相应变更，应在开展验收工作前完成。

3、结合《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通[2018]6 号）文件相关要求，企业现有项目相符性分析见下表。

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

类别	序号	要求	符合性	以新带老整改措施要求
生产现场	1	电镀车间实施干湿区分离，湿区架空设置，采取防腐、防渗漏措施，地面托盘设置合理，并保持一定斜度，防止积液，严禁废水落地，车间地面保持干燥。	车间地面采取防腐、防渗漏措施，所有涉水设备均放置于托盘内，托盘无积水现象。	/
	2	现有电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的 70%，新建项目电镀生产线所占面积不超过该楼层车间总面积的 1/2。	电镀车间湿区（产生废水的生产活动区域）所占面积不超过车间总面积的 50%。	/
	3	园区企业每层楼面电镀生产，不人为设置隔断，一楼电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。新建项目电镀生产线（包括前处理设备）做到整体架空。	电镀车间不人为设置隔断，电镀生产线均做到整体架空。	/
废水收集	4	含氰废水按废水处理设计要求进行合理分流、处理，含铬、镍等第一类污染物的废水分别单独收集，处理达标后方可与其他废水合并处理，在混入其他废水前要分别设置排放口和标志牌，排放口必须满足正常监管和监测采样的要求。	车间废水按质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。	/
废气收集与处理	5	电镀生产线要封闭收集废气，在不影响生产情况下，封闭设施要紧贴生产线设置，不能将工人作业活动封闭在内。	自动电镀生产线已全线密封，并保留工人作业活动区；手动电镀生产线采用半密闭式集气罩收集废气，收集风速满足相关要求。	/
	6	确因生产工艺需要无法全封闭的，要尽量减少开口，并设置半密闭式集气罩等方式收集废气，可参考《浙江省电镀行业污染防治技术指南》设计参数：铬酸雾槽的液面收集风速为 0.4~0.5m/s，氰化物槽的液面收集风速为 0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面收集风速不小于 0.2m/s，碱雾槽的液面收集风速不小于 0.3m/s。		
	7	酸洗车间单独设置的，要全密闭收集废气，因工艺需要无法全密闭的，要通过半包围侧吸等方式收集废气。	酸洗车间单独设置，手动槽采用半包围侧吸收集废气。	/
	8	逸散酸雾或臭气的原材料、废酸、废渣等应堆放于独立设置的密闭场所，	原材料、废酸、废渣等堆放于独	/

类别	序号	要求	符合性	以新带老整改措施要求
		加装引风装置对废气进行收集、处理。	立设置的密闭场所，已安装引风装置对废气进行收集并经综合酸雾喷淋塔处理。	
	9	喷涂等产生含挥发性有机废气的，应当在密闭空间或者设备中进行，无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	喷漆在密闭喷漆房内进行，电泳线均在密闭的电泳区进行。	/
	10	园区企业车间废水集中收集池要加盖收集废气，并处理达标排放，禁止废气不经处理直接排放。	车间废水按质分流后经不同管道纳入园区集中污水处理站集中处理。园区集中污水处理站已按要求执行。符合。	/
	11	电镀园区污水处理厂和电镀企业污水处理设施所有产生废气的收集池、反应池要加盖密闭收集废气，其中含氰、含铬废水收集池、反应池必须加盖密闭收集废气。所有收集的废气须经处理设施处理达标后排放，禁止加盖后的废气通过其他通道不经处理直接排放。		
	12	有机废气应单独收集、处理，并按照规定安装、使用污染处理设施。	已按要求执行，符合。	/
	13	所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置，都要保持负压状态，并有负压检测的标识。	已按要求执行，符合。	/
	14	废气吸收塔应用标识标牌注明废气塔类型，处理工艺，处理技术要求，并配置废气处理设施 pH 自动监测和自动加药系统。	已按要求执行，符合。	/
	15	按《排污口规范化整治技术要求》设置废气排放口，并设置排放口标志牌；废气排气筒设置符合规范，高度不能达到要求的，大气污染物排放浓度应按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）限值的 50% 执行。	已按要求执行，符合。	/
处理设施运维管理	16	电镀园区至少配备 2 名环保管理员，园区电镀企业至少配备 1 名环保管理员，并建立管理员工作制度。	已配备 1 名环保管理员，符合。	/
	17	废气处理设施建有运行监控系统和环保管理信息平台，并设置独立电表。	已按要求执行，符合。	/
	18	按要求在第一类污染物废水排放口建设重金属在线自动监测设施，废水总排口建设重金属、化学需氧量、氨氮、pH 等在线自动监测设施和并与环	园区集中污水处理站已按要求执行。	/

类别	序号	要求	符合性	以新带老整改措施要求
		保部门联网。		

第四章 改扩建项目工程分析

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目

建设性质：改扩建

建设单位：温州市希宇金属制品有限公司

项目选址：平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块

主要建设内容和规模：将自同电镀园区内企业浙江屹华汽车零部件有限公司转移而来的 12000 升电镀液容量作为电镀液容量来源，于生产车间 2F 新建 1 条手动挂镀线作为现有镀铜镍铬全自动挂镀线配套使用，撤销 3F 的镀铜镍等多层镀半自动滚镀线并于该车间新建 1 条镀锡半自动滚镀线及 1 条镀黄铜半自动滚镀线，同时对全厂现有电镀生产线及其配套电泳生产线进行改建。改扩建后全厂共设 7 条自动电镀生产线、4 条手动电镀生产线及 3 条电泳生产线（作为电镀配套工艺）。总电镀液容量 55161 升（设计投产电镀液容量 55160.3 升、备用电镀液容量 0.7 升，自动化率 84.0%）、电泳容量 1060 升，投产后全厂可达到年电镀加工 3600 万件塑料工艺品、15400 万件金属工艺品的生产规模。

与已审批项目相比，改扩建项目仅 MF03 线为拆除原生产线新建生产线，其余均为在现有生产线上进行改动（配套手动线布置在自动线旁湿区内），全厂生产规模增加年电镀 4000 万件金属工艺品，因此符合立项文件建设内容及规模。

投资总额：350 万元。

劳动定员：职工 100 人，内部调配不新增员工。

劳动制度：两班制日工作 15 个小时（7:00~22:00），年工作日 330 天，食宿依托已有设施。

4.1.2 总平面布置

本项目位于平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块，利用现有厂房，各层布置情况见下表。具体车间平面布局详见附件。

表 4.1-1 各楼层平面布置一览表

厂房	楼层	现状建设情况	改扩建后布置情况
生产车间	1F	机加工车间、酸库、点漆房、仓库、办公用房	与现状一致
	2F	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、电泳区、前处理区、拉丝区、仓库、办公用房	2 条自动电镀生产线、2 条手动电镀生产线、电泳区、前处理区、退挂区、拉丝区、仓库、办公用房
	3F	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、喷漆房、前处理区、拉丝区、化学品仓库、仓库、办公用房、废气处理设施	3 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、喷漆房、前处理区、拉丝区、化学品仓库、仓库、办公用房
	4F	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、电镀退挂线、前处理区、拉丝区、剧毒品仓库、仓库、办公用房、废气处理设施	2 条自动电镀生产线、1 条手动电镀生产线、电泳区、前处理区、退挂区、拉丝区、剧毒品仓库、仓库、办公用房、废气处理设施
	楼顶	废气处理设施	废气处理设施
综合楼	1F	食堂	与现状一致
	2~6F	倒班宿舍	与现状一致

布局合理性分析：

本项目为改扩建项目，现有车间已按要求实施干湿分区分离，新建生产线布置在湿区，保证湿区所占面积不超过该楼层车间总面积的 1/2，可满足布设要求。

4.1.3 主体工程、公用及辅助工程

表 4.1-2 项目建设内容及组成一览表

项目	内容	建设规模与内容	备注
主体工程		改扩建后全厂共 7 条自动电镀生产线、4 条手动电镀生产线、3 条电泳生产线。	新增
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供水。	依托现有并新增
	排水工程	采取雨污分流。污水分流分质处理，园区内设集中污水处理设施，废水经园区污水处理站处理达标后纳管进入平阳县东海污水处理厂进一步处理后排放内河。	
	供配电	用电来自市政电网，不设备用发电机。	
	供热	烘道及生产线加热均采用蒸汽，由浙江天泽大有环保能源有限公司统一供给；部分烘干采用电加热。	
	原材料供应	生产用酸、金属板材、电镀药品等原材料由企业自行向合法单位进行购买。	依托现有
环保工程	废气处理	设 5 套综合酸雾喷淋塔、3 套氰化氢喷淋塔、1 套铬酸雾喷淋塔、2 套二级活性炭吸附装置。	依托现有

项目	内容	建设规模与内容	备注
	废水处理	生产废水分质分流，通过不同管道送至平阳海源污水处理有限公司处理。	
	固废处理	生产车间 1F 设有 1 个危废暂存间（50m ² ），危废委托有资质单位处置。	
	噪声	隔音设施、合理布局。	
储运工程	化学品仓库	依托现有化学品仓库。	依托现有
注：①改扩建项目建设后相应的废水收集管道、供热管道需根据设备布置情况进行重新调整与设置。			
②改扩建项目均在现有生产线所在车间进行且改扩建后废气种类不变，风机安装有变频器可满足改扩建后收集风量变化，因此改扩建后无需新增废气处理设施。			

4.2 改扩建项目生产情况

4.2.1 产品方案

企业主要进行对外加工，同时也设压铸、注塑进行产品生产（后段表面处理在厂内进行），生产工艺的选取视产品要求而定。

改扩建后全厂共设 7 条自动电镀生产线、4 条手动电镀生产线，并设机加工、喷漆、电泳等配套工艺，配套工艺的选取视产品要求而定。

项目建成后产品方案见表 4.2-1~4.2-3。

表 4.2-1 全厂总体产品方案一览表

序号	产品名称		已审批	改扩建后	增减量
1	电镀加工	塑料工艺品	5000 万件	3600 万件	-1400 万件
2		金属工艺品	10000 万件	15400 万件	+5400 万件
注：①由于生产工艺、配套工艺均视产品要求而定，因此不再细分。					
②根据原环评，已审批项目年电镀加工表面积 150 万 m ² ，改扩建后年电镀加工表面积 185 万 m ² 。					

表 4.2-2 全厂电镀生产线加工产品方案一览表

序号	加工类型	生产线	车间	年加工表面积	年加工处理能力
1	挂镀铜镍铬	MF01	生产车间 2F	30 万 m ²	3600 万件塑料工艺品
2	挂镀仿金/镍	MF02			
3	挂镀铜镍	MF03		34 万 m ²	3300 万件金属工艺品
4	挂镀镍/仿金/银/青古铜/枪黑/铬	MF04			

序号	加工类型	生产线	车间	年加工表面积	年加工处理能力
5	滚镀锡银	MF05	生产车间 3F	30 万 m ²	3000 万件金属工艺品
6	滚镀黄铜	MF06		30 万 m ²	3000 万件金属工艺品
7	挂镀铜镍	MF07		28 万 m ²	2800 万件金属工艺品
8	挂镀银/仿金	MF08			
9	挂镀铜镍	MF09	生产车间 4F	30 万 m ²	3000 万件金属工艺品
10	挂镀银/仿金/金/枪黑/青古铜/铬	MF10			
11	挂镀铜	MF11		3 万 m ²	300 万件金属工艺品

注：①加工件种类较多，主要为铁件（主要成分为碳和铁，碳含量不超过 2%），锌压铸件（主要成分为锌，锌含量大于 95%，同时含有铜等其他金属），年加工表面积取平均值。

②其中 MF02、MF04、MF08、MF10 分别为 MF01、MF03、MF07、MF09 配套手动电镀生产线。

表 4.2-3 全厂电镀产品不同镀种工序产量及镀层厚度一览表

产品名称	镀种	年产量(万 m ²)	镀层厚度(μm)	镀层质量 (t)
MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线				
塑料工艺品	铜	30	4	10.75
	镍		1	2.67
	铬		1	2.16
MF02 手动挂镀线（MF01 配套）				
塑料工艺品	仿金（铜 70%）	14	2	2.51
	仿金（锌 30%）		1	1.00
	镍	20	3	5.34
MF03 镀铜镍全自动挂镀线				
金属工艺品	铜	34	3	9.14
	镍		1	3.03
MF04 手动挂镀线（MF03 配套）				
金属工艺品	镍	11	3	2.94
	仿金（铜 70%）	6	2	1.08
	仿金（锌 30%）		1	0.43
	银	4	3	1.26
	枪黑	3	3	0.80
	铬	10	1	0.72

产品名称	镀种	年产量(万 m²)	镀层厚度(μm)	镀层质量 (t)
MF05 镀锡半自动滚镀线				
金属工艺品	锡	30	8	17.47
	银		1	3.15
MF06 镀黄铜半自动滚镀线				
金属工艺品	黄铜（铜 75%）	30	3	8.06
	黄铜（锌 25%）		1	2.14
MF07 镀铜镍全自动挂镀线				
金属工艺品	铜	28	4	10.04
	镍		1	2.49
MF08 手动挂镀线（MF07 配套）				
金属工艺品	银	17	3	5.35
	仿金（铜 70%）	11	2	1.97
	仿金（锌 30%）		1	0.79
MF09 镀铜镍全自动挂镀线				
金属工艺品	铜	30	6	16.13
	镍		1	2.67
MF10 手动挂镀线（MF09 配套）				
金属工艺品	银	3	3	0.94
	仿金（铜 70%）	5	2	0.90
	仿金（锌 30%）		1	0.36
	金	1	3	0.58
	枪黑	3	3	0.80
	青古铜（铜 80%）	6	5	2.69
	青古铜（锌 20%）		1	0.43
	铬	12	2	1.73
MF11 镀铜全自动挂镀线				
金属工艺品	铜	3	5	1.34
注：由于镀件种类较多，镀层厚度积取平均值。				

产能匹配性分析：

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

1、挂镀

对于挂镀电镀线，1 条电镀线有多个镀种时，以关键镀种核算整条线产能。根据《电镀手册（第 4 版）》（国防工业出版社），酸性槽液或碱性溶液内电镀每 m^3 槽液平均挂载量在 $0.6\sim 1.2\text{m}^2$ 之间。

电镀生产线年工作时间为 4950h，结合项目挂镀线设计参数，计算单条挂镀线的产能，具体见下表。

表 4.2-4 挂镀线产能匹配性分析一览表

生产线	镀种名称	槽液量 (m^3)	挂镀时长 (min)	年电镀面积 (万 m^2)	申报产能 (万 m^2)
MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线	酸铜	4.8038	8	17.8~35.7	30
MF03 镀铜镍全自动挂镀线	酸铜	6.1152	10	18.2~36.3	34
MF07 镀铜镍全自动挂镀线	酸铜	4.968	10	14.8~29.5	28
MF09 镀铜镍全自动挂镀线	酸铜	8.5894	15	17.1~34.0	30
MF11 镀铜全自动挂镀线	焦铜	1.344	15	2.7~5.3	3

2、滚镀

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 $30\text{kg}\sim 60\text{kg}$ 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 $50\text{m}^2/\text{t}$ 。

电镀生产线年工作时间为 4950h，结合项目滚镀线设计参数，计算单条滚镀线的产能，具体见下表。

表 4.2-5 滚镀线产能匹配性分析一览表

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)
MF05 镀锡半自动滚镀线	10	300~600	1	25	3426.9~6853.8	17.1~34.3	30
MF06 镀黄铜半自动滚镀线	26	780~1560	5	65	3309.4~6618.9	16.5~33.1	30

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、喷漆、电泳

（1）所需喷漆、电泳产品情况

项目需要浸漆、喷漆的产品总面积核算情况见下表。

表 4.2-6 浸漆、喷漆面积核算情况一览表

产品	年加工量	单个产品面积(m ²)	年涂装面积 (m ²)
金属工艺品（喷漆）	550 万	0.01	55000
金属工艺品（电泳）	1900 万	0.01	190000

（2）喷涂量计算公式

油漆用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / NV \cdot \varepsilon$$

其中：m--油漆总用量（t/a）； ρ --油漆密度（g/cm³）； δ --涂层厚度（ μm ）；
s--涂装总面积（m²/a）；NV--油漆中（已配好）的体积固体份（%），
喷漆采用油漆：稀释剂按照 2:1 的比例混合而成，则浸漆所用漆 NV 为 41.3%；电泳漆 NV 为 30%； ε --上漆率。

（3）参数选定

根据实际生产要求，喷漆的干膜厚度约 30 μm ，电泳的干膜厚度约 20 μm 。

本项目漆使用计算参数见下表。

表 4.2-7 漆用量计算参数一览表

产品	油漆密度 (g/cm ³)	涂层厚度 (μm)	油漆中的体积固体份 (%)	上漆率 (%)
金属工艺品（喷漆）	1.04	30	41.3	70
金属工艺品（电泳）	1.05	20	30	95

本项目喷漆采用油漆：稀释剂按照 2:1 的比例混合而成，电泳采用电泳漆，由此核算可知，本项目漆用量见下表。

表 4.2-8 油漆用量一览表

产品	漆种类	油漆用量 (t/a)
金属工艺品（喷漆）	油漆	4
	稀释剂	2
金属工艺品（电泳）	电泳漆	14

4.2.2 主要生产设备

改扩建后全厂主要生产设备清单见表 4.2-6, 改扩建前后变化情况见表 4.2-7。

表 4.2-6 全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
生产车间 1F				
1	冲压机	台	2	/
2	液压机	台	3	/
3	压铸机	台	2	/
4	注塑机	台	2	/
5	磨床	台	2	/
6	车床	台	2	/
7	仪表车床	台	2	/
8	线切割	台	1	/
9	台钻	台	6	/
10	冲床	台	5	/
11	铣床	台	1	/
12	振光机	台	3	/
13	全自动点漆机	台	2	原环评未列出（仅在总平面布置一览表列出点漆房），不属于新增设备
MF01~02				
1	全自动电镀生产线	条	1	配套手动前处理槽若干，单独设置前处理车间，并配套 1 条全自动前处理生产线
2	手动电镀生产线	条	1	全自动电镀生产线配套
3	高频电源	台	5	/
4	过滤机	台	7	/
5	离心机	台	3	/
6	冷冻机	台	1	/
7	超声波清洗机	台	4	/
8	烘道	条	1	/
9	烘箱	台	2	/
10	抽风机	只	4	/

序号	设备名称	单位	数量	备注
MF03~04				
1	全自动电镀生产线	条	1	配套手动前处理槽若干，单独设置前处理车间
2	手动电镀生产线	条	1	全自动电镀生产线配套
3	全自动电泳生产线	条	1	电镀生产线配套
4	手动电泳生产线	条	1	电镀生产线配套
5	高频电源	台	10	/
6	过滤机	台	12	/
7	离心机	台	2	/
8	冷冻机	台	1	/
9	超声波清洗机	台	3	/
10	水泵	台	3	/
11	纯水机	台	1	/
12	烘道	条	2	/
13	烘箱	台	1	/
14	抽风机	只	4	/
15	空压机	台	1	/
16	拉丝机	台	1	/
17	超滤机	台	2	/
MF05~06				
1	半自动电镀生产线	条	2	配套手动前处理槽若干，单独设置前处理车间
2	高频电源	台	10	/
3	过滤机	台	12	/
4	离心机	台	6	/
5	冷冻机	台	2	/
6	超声波清洗机	台	3	/
7	水泵	台	3	/
8	烘道	条	2	/
9	烘箱	台	8	/
10	抽风机	只	3	/
11	空压机	台	1	/
12	拉丝机	台	2	/

序号	设备名称	单位	数量	备注
MF07~08				
1	全自动电镀生产线	条	1	配套手动前处理槽若干，单独设置前处理车间
2	手动电镀生产线	条	1	全自动电镀生产线配套
3	高频电源	台	10	/
4	过滤机	台	10	/
5	离心机	台	2	/
6	冷冻机	台	1	/
7	超声波清洗机	台	3	/
8	水泵	台	3	/
9	纯水机	台	1	/
10	烘道	条	1	/
11	烘箱	台	2	/
12	抽风机	只	4	/
13	空压机	台	1	/
14	拉丝机	台	1	/
15	振光机	台	1	/
16	喷漆台	个	1	设 2 把喷枪
MF09~11				
1	全自动电镀生产线	条	2	配套手动前处理槽若干，单独设置前处理车间
2	手动电镀生产线	条	1	全自动电镀生产线配套
3	手动电泳生产线	条	1	电镀生产线配套
4	高频电源	台	10	/
5	过滤机	台	12	/
6	离心机	台	2	/
7	冷冻机	台	1	/
8	超声波清洗机	台	3	/
9	水泵	台	3	/
10	纯水机	台	1	/
11	烘道	条	2	/
12	烘箱	台	1	/
13	抽风机	只	3	/

序号	设备名称	单位	数量	备注
14	空压机	台	1	/
15	拉丝机	台	2	/
16	振光机	台	1	/
17	超滤机	台	1	/

表 4.2-7 全厂主要生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	单位	数量		
			现有	改扩建后	增减量
1	全自动电镀生产线	条	5	5	0
2	半自动电镀生产线	条	1	2	+1
3	手动电镀生产线	条	3	4	+1
4	全自动电泳生产线	条	0	1	+1
5	手动电泳生产线	条	1	2	+1
6	高频电源	台	49	45	-4
7	过滤机	台	40	53	+13
8	离心机	台	11	15	+4
9	冷冻机	台	10	6	-4
10	超声波清洗机	台	13	16	+3
11	水泵	台	3	12	+9
12	纯水机	台	2	3	+1
13	烘道	条	4	8	+4
14	烘箱	台	19	14	-5
15	废气处理装置	套	11	11	0
16	抽风机	只	8	18	+10
17	空压机	台	2	4	+2
18	拉丝机	台	8	7	-1
19	抛光机	台	3	0	-3
20	喷漆台	个	2	1	-1
21	超滤机	台	0	3	+3
22	冲压机	台	2	2	0
23	液压机	台	3	3	0
24	压铸机	台	2	2	0
25	注塑机	台	2	2	0

序号	设备名称	单位	数量		
			现有	改扩建后	增减量
26	磨床	台	1	1	0
27	车床	台	2	2	0
28	仪表车床	台	2	2	0
29	线切割	台	1	1	0
30	台钻	台	6	6	0
31	冲床	台	5	5	0
32	铣床	台	1	1	0
33	振光机	台	5	5	0
34	全自动点漆机	台	/	2	0
注：原环评未列出全自动点漆机（仅在总平面布置一览表中列出点漆房），改扩建后该设备型号、数量均不变，不属于新增设备。					

4.2.3 主要原辅材料

改扩建后全厂主要原辅材料清单见表 4.2-8, 改扩建前后变化情况见表 4.2-9。

表 4.2-8 全厂主要原辅材料一览表

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	备注
生产车间 1F					
1	锌合金	/	360	30	压铸
2	塑料粒子	25kg/袋	120	10	注塑
3	常温清洗剂	25kg/袋	10	1	振光
MF01~02					
1	盐酸 (35%)	25kg/桶	20	5	/
2	硫酸 (98%)	25kg/桶	20	5	/
3	硝酸 (70%)	25kg/桶	3	2	/
4	除蜡水	25kg/桶	5	1	/
5	除油粉	25kg/袋	5	1	/
6	氰铜盐	25kg/袋	2	0.5	/
7	氰化钠	50kg/袋	10	0.65	/
8	氰化亚铜	25kg/袋	0.5	0.1	/
9	硫酸铜	25kg/袋	10	0.5	/
10	磷铜	/	10	1	/
11	氧化锌	25kg/袋	1.5	0.1	/

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	备注
12	硫酸镍	25kg/袋	3	1	/
13	氯化镍	25kg/袋	1	0.2	/
14	镍板	/	2	0.2	/
15	铬酸酐	25kg/桶	3	0.5	/
16	硼酸	25kg/袋	1	0.2	/
17	氯化钯	25kg/桶	1	0.1	/
18	双氧水	25kg/桶	0.5	0.1	/
19	氢氧化钠	25kg/袋	0.2	0.02	/
20	酒石酸钾钠	25kg/袋	0.2	0.025	/
21	高锰酸钾	25kg/袋	0.02	0.02	/
22	光亮剂	25kg/桶	2	0.1	/
MF03~04					
1	盐酸 (35%)	25kg/桶	20	5	/
2	硫酸 (98%)	25kg/桶	20	5	/
3	硝酸 (70%)	25kg/桶	13	2	/
4	除蜡水	25kg/桶	5	1	/
5	除油粉	25kg/袋	5	1	/
6	氰铜盐	25kg/袋	2	0.5	/
7	氰化钠	50kg/袋	10	0.65	/
8	氰化钾	50kg/袋	2	0.2	/
9	氰化银钾	25kg/袋	0.1	0.01	/
10	氰化亚铜	25kg/袋	1.5	0.1	/
11	硫酸铜	25kg/袋	10	0.5	/
12	磷铜	/	10	1	/
13	氧化锌	25kg/袋	1.5	0.1	/
14	硫酸镍	25kg/袋	5	1	/
15	氯化镍	25kg/袋	2	0.2	/
16	镍板	/	2	0.5	/
17	铬酸酐	25kg/桶	2	0.5	/
18	硝酸银	100g/瓶	0.03	0.03	/
19	银板	/	0.02	0.02	/
20	硼酸	25kg/袋	5	1	/

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	备注
21	焦磷酸钾	25kg/袋	2	0.5	/
22	氢氟酸	25kg/桶	1	0.1	/
23	双氧水	25kg/桶	0.5	0.1	/
24	氢氧化钠	25kg/袋	0.2	0.02	/
25	酒石酸钾钠	25kg/袋	0.2	0.025	/
26	氨水	25kg/桶	0.2	0.02	/
27	高锰酸钾	25kg/袋	0.02	0.02	/
28	光亮剂	25kg/桶	2	0.1	/
29	电泳漆	25kg/桶	10	1	电泳
MF05~06					
1	盐酸 (35%)	25kg/桶	80	5	/
2	硫酸 (98%)	25kg/桶	60	5	/
3	硝酸 (70%)	25kg/桶	20	2	/
4	除蜡水	25kg/桶	1	0.1	/
5	除油粉	25kg/袋	2	0.2	/
6	氰化钠	50kg/袋	5	0.65	/
7	氰化银钾	25kg/袋	0.05	0.01	/
8	氰化亚铜	25kg/袋	1	0.1	/
9	黄铜板	/	4	0.5	/
10	硫酸镍	25kg/袋	10	1	/
11	氯化镍	25kg/袋	5	0.2	/
12	三价铬钝化液	25kg/桶	8	0.5	/
13	锡酸钠	25kg/袋	1	0.1	/
14	氯化亚锡	25L/桶	1	0.1	/
15	锡板	/	5	0.5	/
16	双氧水	25kg/桶	0.5	0.1	/
17	氢氧化钠	25kg/袋	0.2	0.02	/
18	氨水	25kg/桶	0.2	0.02	/
19	高锰酸钾	25kg/袋	0.02	0.02	/
20	光亮剂	25kg/桶	2	0.1	/
MF07~08					
1	盐酸 (35%)	25kg/桶	20	5	/

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	备注
2	硫酸 (98%)	25kg/桶	20	5	/
3	硝酸 (70%)	25kg/桶	3	2	/
4	除蜡水	25kg/桶	2	1	/
5	除油粉	25kg/袋	2	1	/
6	氰化钾	50kg/袋	1	0.2	/
7	氰化钠	50kg/袋	10	0.65	/
8	氰化银钾	25kg/袋	0.1	0.01	/
9	氰化亚铜	25kg/袋	1.5	0.1	/
10	硫酸铜	25kg/袋	10	0.5	/
11	磷铜	/	10	1	/
12	氧化锌	25kg/袋	1.5	0.1	/
13	硫酸镍	25kg/袋	3	1	/
14	氯化镍	25kg/袋	1	0.2	/
15	镍板	/	1	0.5	/
16	硝酸银	100g/瓶	0.03	0.03	/
17	银板	100g/瓶	0.01	0.01	/
18	氢氟酸	25kg/桶	1	0.1	/
19	氢氧化钠	25kg/袋	0.2	0.02	/
20	氨水	25kg/桶	0.2	0.02	/
21	双氧水	25kg/桶	0.2	0.02	/
22	酒石酸钾钠	25kg/袋	0.2	0.025	/
23	硼酸	25kg/袋	0.1	0.1	/
24	高锰酸钾	25kg/袋	0.02	0.02	/
25	光亮剂	25kg/桶	2	0.1	/
26	油漆	25kg/桶	4	1	喷漆、点漆
27	稀释剂	25kg/桶	2	1	喷漆、点漆
MF09~11					
1	盐酸 (35%)	25kg/桶	20	5	/
2	硫酸 (98%)	25kg/桶	10	5	/
3	硝酸 (70%)	25kg/桶	11	2	/
4	除蜡水	25kg/桶	2	1	/
5	除油粉	25kg/袋	2	1	/

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)	储存量 (t)	备注
6	氰化钠	50kg/袋	10	0.65	/
7	氰化钾	50kg/袋	7	0.6	/
8	氰化金钾	25kg/袋	0.05	0.05	/
9	氰化银钾	25kg/袋	0.1	0.01	/
10	氰化亚铜	25kg/袋	1.5	0.1	/
11	硫酸铜	25kg/袋	10	0.5	/
12	焦磷酸铜	25kg/袋	2	0.5	/
13	磷铜	/	10	1	/
14	氧化锌	25kg/袋	1.5	0.1	/
15	硫酸镍	25kg/袋	3	1	/
16	氯化镍	25kg/袋	1	0.2	/
17	镍板	/	1	0.5	/
18	铬酸酐	25kg/桶	4	0.5	/
19	硝酸银	100g/瓶	0.04	0.04	/
20	银板	/	0.02	0.02	/
21	焦磷酸钾	25kg/袋	3	0.5	/
22	硼酸	25kg/袋	1	0.1	/
23	氢氟酸	25kg/桶	1	0.1	/
24	枪黑 A 盐	25kg/袋	0.5	0.1	/
25	枪黑 B 剂	25kg/袋	0.5	0.1	/
26	酒石酸钾钠	25kg/袋	0.2	0.025	/
27	氨水	25kg/桶	0.2	0.02	/
28	氢氧化钠	25kg/袋	0.2	0.02	/
29	高锰酸钾	25kg/袋	0.02	0.02	/
30	光亮剂	25kg/桶	2	0.1	/
31	电泳漆	25kg/桶	4	0.5	电泳
注：由于电镀生产线所用原辅材料过多，本表不再统计年用量 0.1t/a 以下的辅助材料。					

表 4.2-9 全厂主要原辅材料变化情况一览表

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	改扩建后	增减量	
1	锌合金	/	/	360	/	30
2	塑料粒子	25kg/袋	/	120	/	10

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	改扩建后	增减量	
3	常温清洗剂	25kg/袋	10	10	0	1
4	盐酸 (35%)	25kg/桶	100	160	+60	25
5	硫酸 (98%)	25kg/桶	100	130	+30	25
6	硝酸 (70%)	25kg/桶	50	50	0	10
7	除蜡水	25kg/桶	10	15	+5	4.1
8	除油粉	25kg/袋	10	16	+6	4.2
9	氰铜盐	25kg/袋	4	10	+6	2.5
10	氰化钠	50kg/袋	10	45	+35	3.25
11	氰化钾	50kg/袋	10	10	0	1
12	氰化金钾	25kg/袋	0.01	0.05	+0.04	0.05
13	氰化银钾	25kg/袋	1	0.35	-0.65	0.04
14	氰化亚铜	25kg/袋	6	6	0	0.5
15	硫酸铜	25kg/袋	40	40	0	2
16	焦磷酸铜	25kg/袋	4	2	-2	0.5
17	磷铜	/	40	40	0	4
18	黄铜板	/	0	4	+4	0.5
19	氧化锌	25kg/袋	1	6	+5	0.4
20	硫酸镍	25kg/袋	30	24	-6	5
21	氯化镍	25kg/袋	10	10	0	1
22	镍板	/	15	6	-9	1.7
23	铬酸酐	25kg/桶	15	9	-6	1.5
24	三价铬钝化液	25kg/桶	1	8	+7	0.5
25	锡酸钠	25kg/袋	1	1	0	0.1
26	氯化亚锡	25L/桶	1	1	0	0.1
27	锡板	/	4	5	+1	0.5
28	硝酸银	/	/	0.1	/	0.1
29	银板	/	0.05	0.05	0	0.05
30	焦磷酸钾	25kg/袋	4	5	+1	1
31	枪黑 A 盐	25kg/袋	0.5	0.5	0	0.1
32	枪黑 B 剂	25kg/袋	0.5	0.5	0	0.1
33	氢氟酸	25kg/桶	10	3	-7	0.3

序号	名称	储存方式	年用量 (t/a)			储存量 (t)
			已审批	改扩建后	增减量	
34	硼酸	25kg/袋	4	7.1	+3.1	1.4
35	氯化钼	25kg/桶	1	1	0	0.1
36	双氧水	25kg/桶	0.5	1.7	+1.2	0.32
37	氢氧化钠	25kg/袋	/	1	/	0.1
38	酒石酸钾钠	25kg/袋	2	0.8	-1.2	0.1
39	氨水	25kg/桶	2	0.8	-1.2	0.08
40	高锰酸钾	25kg/袋	/	0.1	/	0.1
41	光亮剂	25kg/桶	10	10	0	0.5
42	电泳漆	25kg/桶	1	14	+13	1.5
43	油漆	25kg/桶	4	4	0	1
44	稀释剂	25kg/桶	2	2	0	1

注：①原环评未统计锌合金、塑料粒子、硝酸银、氢氧化钠、高锰酸钾用量。
②由于需电泳产品的规格变化，改扩建后采用小容量的电泳槽进行电泳加工，且需电泳的产品增加、比表面积增加，因此改扩建后在总电泳容量减小的情况下（一批次电泳加工时间减小、总电泳面积增加）电泳漆用量有所增加。

主要原辅材料成分说明：

1、常温清洗剂

项目所用常温清洗剂主要成分包括硫酸、磷酸三钠等。

2、光亮剂

光亮剂成分复杂，且不同镀种所用光亮剂成分有所不同，本项目光亮剂主要有吡啶磺酸盐类、烷基二硫代氨基甲酸盐类等。

3、电泳漆

项目所用电泳漆主要成分包括聚氨酯改性环氧树脂（30~33%）、丁醇（10~15%）、去离子水（50~55%）。

4、油漆

项目所用油漆主要成分包括二甲苯（30%）、甲基异丁酮（5%）、150#溶剂油（3%）。

5、稀释剂

项目所用稀释剂主要成分包括二甲苯（35%）、甲基异丁酮（15%）、150#溶剂油（35%）、二丙酮醇（15%）。

4.2.4 主体槽及辅助槽容量

改扩建后全厂表面处理主体槽容量变化情况见表 4.2-10~4.2-13, 全厂表面处理生产线主要槽体流程见表 4.2-14~4.2-15。

表 4.2-10 全厂电镀主体槽容量变化情况汇总表（单位：升）

镀种		已审批容量	改扩建后容量	增减量
铜	氰铜	5662	5150.7	-511.3
	焦铜	1344	1344	0
	酸铜	19577	24476.4	+4899.4
	小计	26583	30926.1	+4343.1
镍	镍	6621	7562	+941
铬	铬	840	3725.3	+2885.3
银	银	994	1389.7	+395.7
锡	锡	4842	4530.5	-311.5
其他	青古铜	417	720	+303
	仿金	765	1617.3	+852.3
	黄铜	1386	4152.5	+2766.5
	枪黑	693	516.9	-176.1
	金	20	20	0
	小计	3281	7026.7	+3745.7
备用（未投产）		0	0.7	+0.7
合计		43161	55161	+12000

表 4.2-11 全厂非电镀表面处理主体槽容量变化情况汇总表（单位：升）

表面处理类型	已审批容量	改扩建后容量	增减量
电泳	3110.4	1060	-2050.4
注：已审批及改扩建后的电泳工艺均为电镀配套工艺，与电镀液容量无关。			

表 4.2-12 全厂电镀主体槽容量变化情况一览表

车间	生产线	镀种	已审批			改扩建后		
			有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）	有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）
生产车间 2F	MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线	氰铜	1313	1	1313	1312.5	1	1312.5
		酸铜	4305	1	4305	4803.8	1	4803.8
		镍	1334	1	1334	1333.5	1	1333.5
		铬	840	1	840	1338.8	1	1338.8

车间	生产线	镀种	已审批			改扩建后		
			有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)	有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)
	MF02 手动挂镀线 (MF01 配套)	仿金	0	0	0	404.3	1	404.3
		镍	0	0	0	420	1	420
						178.5	1	178.5
	MF03 镀铜镍全自动挂镀线	氰铜	1274	1	1274	1411.2	1	1411.2
		酸铜	4116	1	4116	3057.6	2	6115.2
		镍	784	1	784	1176	2	2352
	MF04 手动挂镀线 (MF03 配套)	镍	735	1	735	896	1	896
		仿金	0	0	0	448	1	448
		银	210	1	210	288	1	288
		青古铜	417	1	417	0	0	0
		枪黑	0	0	0	200	1	200
		铬	0	0	0	825.6	1	825.6
	小计			10	15328	小计	17	22327.4
生产车间 3F	MF05 镀锡半自动滚镀线	锡	0	0	0	960.5 (手动)	1	960.5 (手动)
						2762.5	1	2762.5
						807.5	1	807.5
		银	0	0	0	448.8	1	448.8
	MF06 镀黄铜半自动滚镀线	黄铜	0	0	0	2420	1	2420
						1732.5	1	1732.5
	MF07 镀铜镍全自动挂镀线	氰铜	1032	1	1032	1032	1	1032
		酸铜	1416	1	1416	1416	1	1416
			3552	1	3552	3552	1	3552
		镍	1032	1	1032	1032	1	1032
	MF08 手动挂镀线 (MF07 配套)	银	336	1	336	336	1	336
		仿金	225	1	225	225	1	225
	镀铜镍等多层镀半自动滚镀线	氰铜	693	1	693	0	0	0
		镍	1386	1	1386	0	0	0
		黄铜	1386	1	1386	0	0	0
		锡	1105	1	1105	0	0	0

车间	生产线	镀种	已审批			改扩建后		
			有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）	有效容量（升）	槽数量（个）	总容量（升）
			1658	1	1658	0	0	0
			2079	1	2079	0	0	0
		枪黑	693	1	693	0	0	0
		银	131	1	131	0	0	0
	小计			14	16724	小计	12	16724.8
生产车间 4F	MF09 镀铜镍全自动挂镀线	氰铜	1350	1	1350	1350	1	1350
		酸铜	6188	1	6188	8589.4	1	8589.4
		镍	1350	1	1350	1350	1	1350
	MF10 手动挂镀线（MF09配套）	银	317	1	317	316.9	1	316.9
		仿金	540	1	540	540	1	540
		金	20	1	20	20	1	20
		枪黑	0	0	0	316.9	1	316.9
		青古铜	0	0	0	720	1	720
		铬	0	0	0	1560.9	1	1560.9
	MF11 镀铜全自动挂镀线	焦铜	1344	1	1344	1344	1	1344
	小计			7	11109	小计	10	16108.1
其他		备用电镀液容量		/	0	/	/	0.7
合计（电镀液容量）			31	43161	合计	39	55161	
注：①对生产线进行重新编号。								
②已审批自动化率 93.5%，改扩建后自动化率 84.0%。								

表 4.2-13 全厂非电镀表面处理主体槽容量变化情况一览表

车间	生产线	表面处理类型	已审批			改扩建后		
			有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)	有效容量 (升)	槽数量 (个)	总容量 (升)
生产车间 2F	MF12 全自动电泳生产线	电泳	0	0	0	242	2	484
	MF13 手动电泳生产线	电泳	1036.8	3	3110.4	288	1	288
生产车间	MF14 手动电泳生	电泳	0	0	0	288	1	288

车间	生产线	表面处理 类型	已审批			改扩建后		
			有效容 量（升）	槽数量 （个）	总容量 （升）	有效容 量（升）	槽数量 （个）	总容量 （升）
4F	产线							
合计（非电镀表面处理液容量）				3	3110.4	合计	4	1060
注：已审批非电镀表面处理液容量来源为《平阳县滩涂围垦区 A02 地块新建厂房工程（温州市希宇金属制品有限公司迁建整合提升项目）环境影响后评价》（备案号：2015008 号），与电镀液容量无关。								

表 4.2-14 全厂电镀生产线主要槽体流程一览表

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线								
前处 理	除油	除油槽	直径 300		400	320	1	均为手动 槽，单独 设置车间
		水洗槽	500	500	500	400	1	
	酸洗	酸洗槽	直径 300		500	400	1	
		水洗槽	500	500	500	400	1	
		酸洗槽	600	600	500	400	1	
		水洗槽	500	500	500	400	1	
	粗化	粗化槽	700	700	700	560	1	
		水洗槽	500	500	500	400	4	
	敏化	敏化槽	700	700	700	560	1	
		水洗槽	500	500	500	400	3	
其他	退挂	电解退挂槽	3000	700	1000	800	1	
前处 理	除油 活化	超声波除油槽	1000	700	1000	800	4	均为自动 槽，单独 设置生产 线
		水洗槽	1000	700	1000	800	4	
		活化槽	1000	700	1000	800	1	
镀覆 处理	镀铜 镍铬	水洗槽	840	700	937.5	750	2	二联槽
		镀氰铜槽	2500	700	937.5	750	1	1312.5 升
		水洗槽	840	700	937.5	750	5	五联槽
		镀酸铜槽	9150	700	937.5	750	1	4803.8 升
		水洗槽	840	700	937.5	750	3	三联槽
		镀镍槽	2540	700	937.5	750	1	1333.5 升
		水洗槽	840	700	937.5	750	4	四联槽
		镀铬槽	2550	700	937.5	750	1	1338.8 升

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
		水洗槽	840	700	937.5	750	5	五联槽
MF02 手动挂镀线（MF01 配套）								
镀覆处理	镀仿金	镀仿金槽	770	700	937.5	750	1	404.3 升
		水洗槽	840	700	937.5	750	3	/
	镀镍	镀镍槽	800	700	937.5	750	1	420 升
		镀镍槽	340	700	937.5	750	1	178.5 升
		水洗槽	840	700	937.5	750	3	/
MF03 镀铜镍全自动挂镀线								
前处理	除油 酸洗 活化	除油槽	直径 300		400	320	1	均为手动槽，单独设置车间
		酸洗槽	直径 300		400	320	1	
		酸洗槽	600	600	500	400	1	
		碱活化槽	直径 300		400	320	1	
		水洗槽	直径 500		300	240	1	
		热水洗槽	直径 300		400	320	1	
其他	退挂	电解退挂槽	9000	500	1000	800	2	
		喷淋水洗槽	2000	500	1000	800	2	
		水洗槽	2000	500	1000	800	2	
前处理	除油	超声波除油槽	5888	600	1000	800	1	/
		水洗槽	490	600	1000	800	3	三联槽
	活化	活化槽	980	600	1000	800	1	/
		水洗槽	490	600	1000	800	3	三联槽
		活化槽	980	600	1000	800	1	/
		水洗槽	490	600	1000	800	3	三联槽
		碱活化槽	980	600	1000	800	1	/
		水洗槽	490	600	1000	800	3	三联槽
		活化槽	980	600	1000	800	1	/
		水洗槽	490	600	1000	800	3	三联槽
镀覆处理	镀铜 镍	镀氰铜槽	2940	600	1000	80	1	1411.2 升
		水洗槽	490	600	1000	800	4	四联槽
		镀镍槽	2450	600	1000	800	1	1176 升
		水洗槽	490	600	1000	800	4	四联槽

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
		镀酸铜槽	6370	600	1000	800	2	6115.2 升
		水洗槽	490	600	1000	800	5	五联槽
		镀镍槽	245	600	1000	800	1	1176 升
		水洗槽	490	600	1000	800	4	四联槽
MF04 手动挂镀线（MF03 配套）								
镀覆 处理	镀镍	镀镍槽	1600	700	1000	800	1	896 升
		水洗槽	500	500	1000	800	4	/
	镀仿 金	镀仿金槽	800	700	1000	800	1	448 升
		水洗槽	500	500	1000	800	4	/
	镀银	镀银槽	600	600	1000	800	1	288 升
		水洗槽	500	500	1000	800	4	/
	镀枪 黑	镀枪黑槽	500	500	1000	800	1	200 升
		水洗槽	500	500	1000	800	4	/
	镀铬	镀铬槽	1720	600	1000	800	1	825.6 升
		水洗槽	500	500	1000	800	4	/
MF05 镀锡半自动滚镀线								
前处 理	除油 酸洗	除油槽	600	600	500	400	1	均为手动 槽，单独 设置车 间，且为 MF05、M F06 共用
		酸洗槽	300	500	300	240	2	
		水洗槽	600	600	500	400	3	
镀覆 处理	镀锡	镀锡槽	500	850	283	226	1	
后处 理	钝化	三价铬钝化槽	300	400	500	400	1	
		水洗槽	600	600	500	400	4	
前处 理	除油	除油槽	650	850	625	500	1	/
		水洗槽	650	850	625	500	2	二联槽
镀覆 处理	镀锡	镀锡槽	6500	850	625	500	1	2762.5 升
		镀锡槽	1900	850	625	500	1	807.5 升
	镀银	镀银槽	1100	850	600	480	1	448.8 升
		水洗槽	650	850	625	500	1	/
MF06 镀黄铜半自动滚镀线								
前处 理	除油	除油槽	1100	800	687.5	550	2	/
		水洗槽	1100	800	687.5	550	3	三联槽

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
	化学 镀镍	化学镍槽	2500	600	500	400	1	/
		化学镍槽	1500	600	500	400	1	/
		水洗槽	1100	800	687.5	550	3	三联槽
镀覆 处理	镀黄 铜	镀黄铜槽	5500	800	687.5	550	1	2420 升
		镀黄铜槽	4500	700	687.5	550	1	1732.5 升
		水洗槽	1100	800	687.5	550	2	二联槽
MF07 镀铜镍全自动挂镀线								
前处 理	除油 酸洗 活化	超声波除油槽	2000	600	800	640	1	均为手动 槽，单独 设置车间
		水洗槽	400	400	1000	800	3	
		活化槽	400	400	500	400	1	
		水洗槽	400	400	500	400	3	
		酸洗槽	500	500	500	400	1	
		水洗槽	500	500	500	400	3	
		酸洗槽	直径 300		400	320	2	
		水洗槽	直径 300		400	320	2	
		碱活化槽	500	500	500	400	1	
		水洗槽	500	500	500	400	2	
前处 理	活化	活化槽	510	600	1000	800	1	/
		水洗槽	510	600	1000	800	3	三联槽
镀覆 处理	镀铜 镍	镀氰铜槽	2150	600	1000	800	1	1032 升
		水洗槽	510	600	1000	800	4	四联槽
		镀酸铜槽	2950	600	1000	800	1	1416 升
		水洗槽	510	600	1000	800	1	/
		镀酸铜槽	7400	600	1000	800	1	3552 升
		水洗槽	510	600	1000	800	4	四联槽
		镀镍槽	2150	600	1000	800	1	1032 升
		水洗槽	510	600	1000	800	4	四联槽
MF08 手动挂镀线（MF07 配套）								
镀覆 处理	镀银	镀银槽	600	700	1000	800	1	336 升
	镀仿 金	镀仿金槽	600	500	937.5	750	1	225 升
MF09 镀铜镍全自动挂镀线								

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
前处理	除油 酸洗	电解除油槽	2800	700	1100	880	1	均为手动槽，单独设置车间，且为MF09、MF11 共用
		水洗槽	2000	500	800	640	2	
		酸洗槽	600	600	600	480	1	
		水洗槽	1200	400	500	400	2	
其他	退挂	退挂槽	1200	500	1000	800	1	
		水洗槽	4000	1500	500	400	4	
前处理	除油	超声波除油槽	3060	750	937.5	750	1	/
		水洗槽	510	750	937.5	750	3	三联槽
	活化	活化槽	1020	750	937.5	750	1	/
		水洗槽	510	750	937.5	750	4	四联槽
		活化槽	1020	750	937.5	750	1	/
		水洗槽	510	750	937.5	750	3	三联槽
		活化槽	1020	750	937.5	750	1	/
		水洗槽	510	750	937.5	750	3	三联槽
		活化槽	1020	750	937.5	750	1	/
		水洗槽	510	750	937.5	750	3	三联槽
镀覆处理	镀铜 镍	镀氰铜槽	2400	750	937.5	750	1	1350 升
		水洗槽	510	750	937.5	750	4	四联槽
		镀酸铜槽	15270	750	937.5	750	1	8589.4 升
		水洗槽	510	750	937.5	750	5	五联槽
		镀镍槽	2400	750	937.5	750	1	1350 升
		水洗槽	510	750	937.5	750	4	四联槽
		活化槽	1020	750	937.5	750	1	/
		水洗槽	510	750	937.5	750	3	三联槽
		水洗槽	510	750	937.5	750	5	五联槽
MF10 手动挂镀线（MF09 配套）								
镀覆处理	镀银	镀银槽	650	650	937.5	750	1	316.9 升
		水洗槽	600	700	937.5	750	4	/
	镀仿金	镀仿金槽	900	800	937.5	750	1	540 升
		水洗槽	600	700	937.5	750	4	/
	镀金	镀金槽	320	250	937.5	250	1	20 升

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
		水洗槽	500	500	937.5	500	4	/
	镀枪 黑	镀枪黑槽	650	650	937.5	750	1	316.9 升
		水洗槽	600	700	937.5	750	4	/
	镀青 古铜	镀青古铜槽	1200	800	937.5	750	1	720 升
		水洗槽	600	700	937.5	750	4	/
	镀铬	镀铬槽	2775	750	937.5	750	1	1560.9 升
		水洗槽	600	700	937.5	750	4	/
MF11 镀铜全自动挂镀线								
前处 理	除油	超声波除油槽	1960	640	937.5	750	1	/
		水洗槽	490	640	937.5	750	3	三联槽
	活化	活化槽	980	640	937.5	750	1	/
		水洗槽	490	640	937.5	750	3	三联槽
		活化槽	980	640	937.5	750	1	/
		水洗槽	490	640	937.5	750	3	三联槽
		活化槽	980	640	937.5	750	1	/
		水洗槽	490	640	937.5	750	3	三联槽
镀覆 处理	镀焦铜槽	2800	640	937.5	750	1	1344 升	
	水洗槽	490	640	937.5	750	4	四联槽	

表 4.2-15 全厂非电镀表面处理生产线主要槽体流程一览表

工序	用途	槽类别	槽尺寸（mm）				槽数 （个）	备注
			长	宽	高	液位		
MF12 全自动电泳生产线								
表面 处理	电泳	水洗槽	550	550	1000	800	1	/
		电泳槽	550	550	1000	800	2	484 升
		水洗槽	550	550	1000	800	5	五联槽
MF13 手动电泳生产线								
表面 处理	电泳	电泳槽	600	600	1000	800	1	288 升
		水洗槽	600	600	1000	800	4	四联槽
MF14 手动电泳生产线								
表面 处理	电泳	电泳槽	600	600	1000	800	1	288 升
		水洗槽	600	600	1000	800	4	四联槽

4.2.5 主体槽及辅助槽溶液主要成分及浓度

改扩建后全厂表面处理槽的主要成份见下表。

表 4.2-16 全厂表面处理槽溶液的主要成分及浓度一览表

序号	工序	溶液中主要成分及浓度	操作温度
1	化学除油	除蜡水/化学除油粉（3-5%）	45-55℃
2	电解除油	电解除油粉（8-10%）	40-60℃
3	酸洗	氯化氢（10-15%）	室温
4	活化	硫酸（3-5%），氢氟酸（1-3%）	室温
5	碱活化	氢氧化钠（3-5%）	室温
6	粗化	硫酸（600mL/L）、铬酐（250-350g/L）	60-70℃
7	敏化	Pd^{2+} （20ppm），盐酸（10%），氯化亚锡（3.5g/L）	室温
8	化学镍	Ni^{2+} （4.0-4.5g/L）， NaH_2PO_2 （14-20g/L）	室温
9	镀氰铜	氰化亚铜（30-40g/L）、氰化钠（8-12g/L）	40-50℃
10	镀焦铜	焦磷酸铜（85g/L），焦磷酸钾（350g/L）	30-50℃
11	镀酸铜	硫酸铜（100-200g/L）、硫酸（60-70g/L）	24-30℃
12	镀镍	硫酸镍（220-270g/L）、氯化镍（40-50g/L）	45-55℃
13	镀铬	铬酸（180-200g/L）、硫酸（0.8-1g/L）	40-45℃
14	镀银	氰化钾（10%）、氰化银钾（0.3g/L）、硝酸银（0.3g/L）	50-65℃
15	镀锡	硫酸亚锡（14-20g/L）、硫酸（100-160g/L）	3-8℃
16	镀青古铜	氰化亚铜（100g/L）、氰化钠（130g/L）、氧化锌（10g/L）、氰铜盐（10%）	室温
17	镀仿金	氰化亚铜（26g/L）、氰化钠（52g/L）、氧化锌（10g/L）、氰铜盐（10%）	25-35℃
18	镀黄铜	氰化亚铜（28-32g/L）、氰化钠（40-60/L）、氰铜盐（10%）	室温
19	镀枪黑	焦磷酸钾（180g/L）、A 盐（40g/L）、B 剂（35g/L）	45-50℃
20	镀金	氰化金钾（5-10g/L）、氰化钾（30g/L）	室温
21	三价铬钝化	三价铬钝化液（100-200mL/L）	室温
22	电泳	电泳漆（25-30%）	20℃
23	电解退挂	电解退挂粉（10%）	室温

4.3 改扩建项目影响因素分析

4.3.1 工艺流程

改扩建后全厂电镀生产线根据工艺要求分别采用全自动加工、半自动加工、手动加工方式，电镀类型包括挂镀和滚镀。

电镀生产线工艺主要包括前处理工序、镀覆处理工序及后处理工序。工艺流程见图 4.3-1~4.3-3。

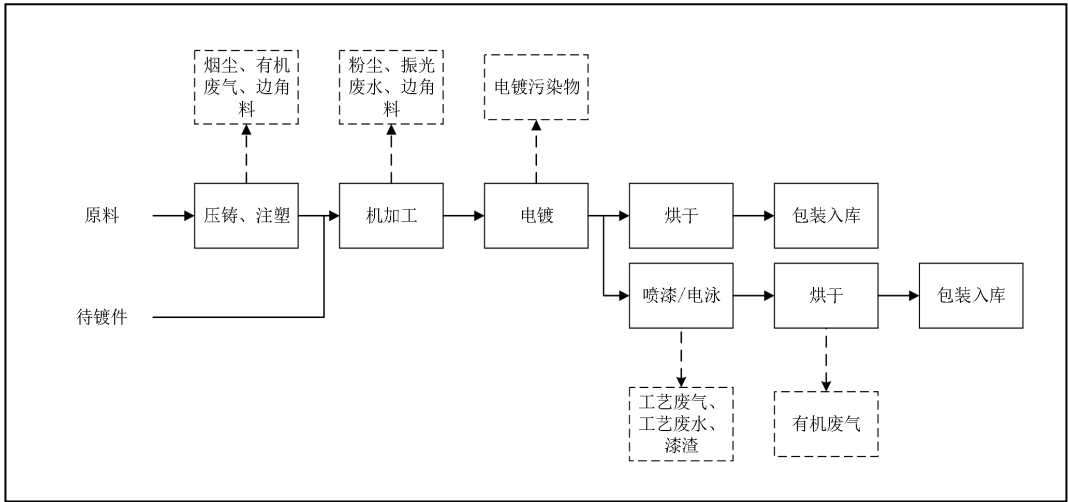


图 4.3-1 总体工艺流程图

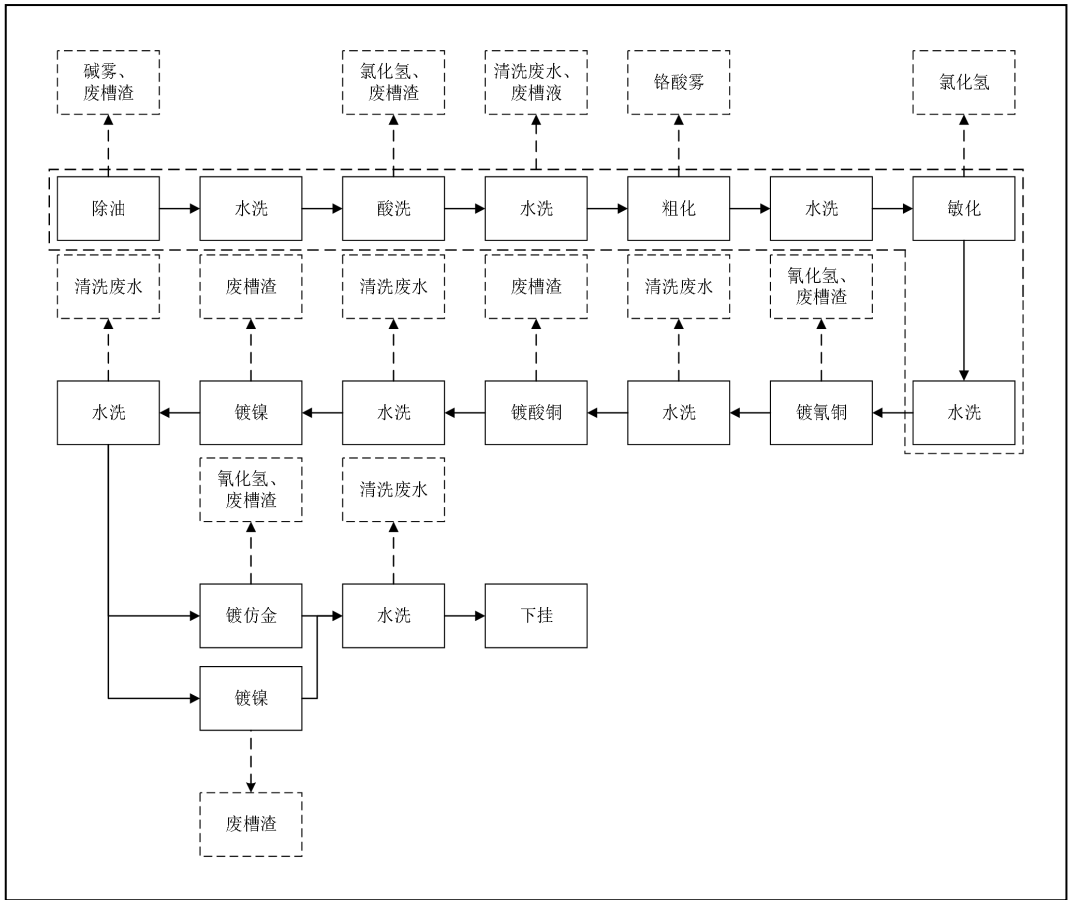


图 4.3-2 塑料件电镀加工工艺流程图

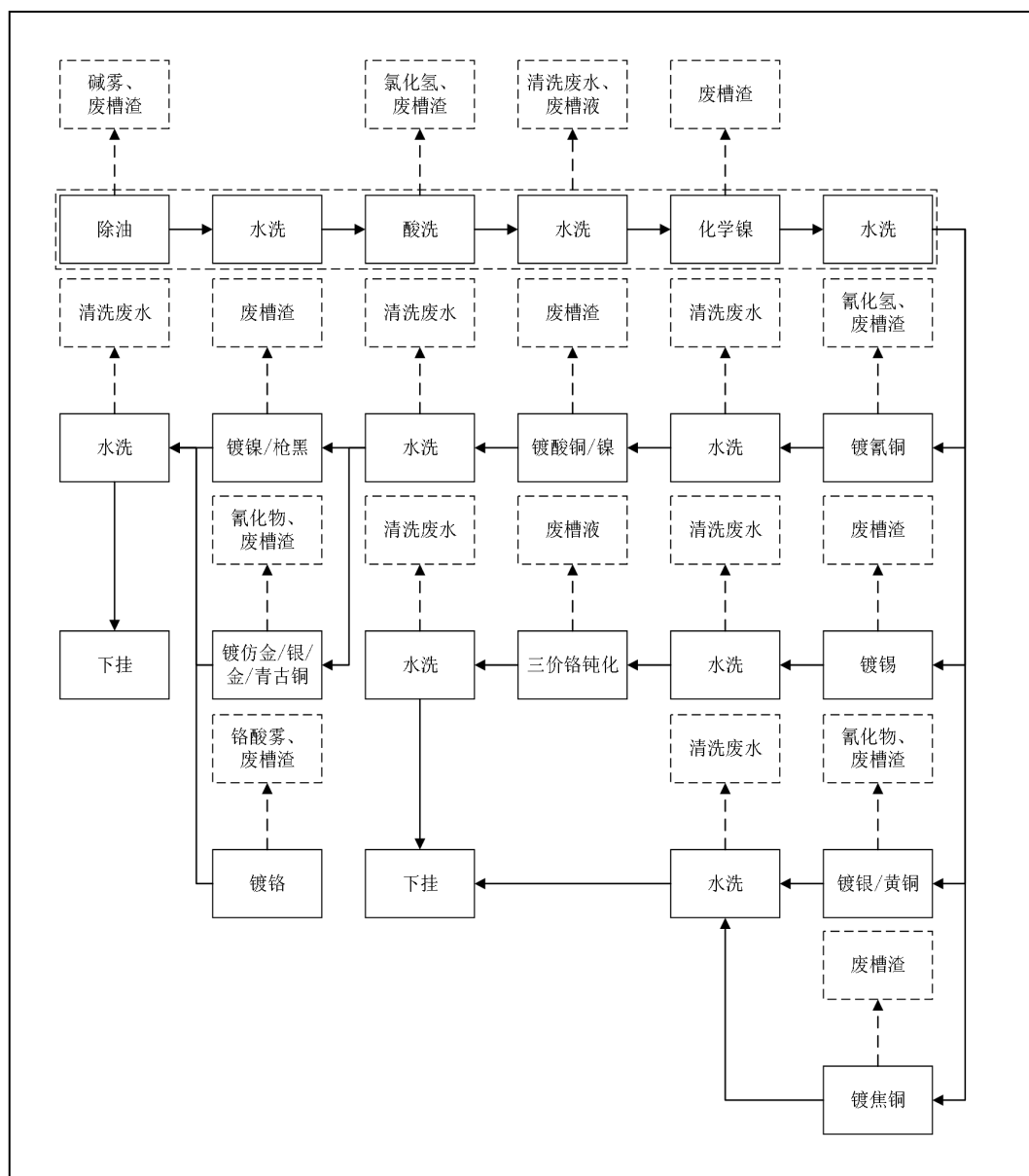


图 4.3-3 金属件电镀加工工艺流程图

4.3.2 工艺产污环节简述

1、电镀

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

(1) 前处理

①除油

各生产线待加工件由于经过各种加工和处理，不可避免地会粘附一层油污，因此为保证表面处理顺利进行，必须清除零件表面上的油污。

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

②酸洗、活化

电镀生产线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。

酸洗槽液主要采用盐酸配置，活化槽液主要采用硫酸、氢氟酸配置。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B “室温下弱硫酸酸洗产生的硫酸雾可忽略，锌铝等合金件低浓度活化处理槽液产生的氟化物可忽略”。因此此环节会产生一定量清洗废水、废槽液，酸洗工序还产生一定量氯化氢、废槽渣。

③粗化、敏化、化学镍

塑料件前处理还包括粗化、敏化，镀黄铜半自动滚镀线前处理还包括化学镍，这些环节会产生一定量清洗废水、废槽渣、废槽液，粗化工序还产生一定量铬酸雾，敏化工序还产生一定量氯化氢，化学镍工序还产生一定量废槽渣。

（2）镀覆处理

镀焦铜/酸铜/镍/锡/枪黑工序产生的酸雾可忽略，镀氰铜/银/青古铜/仿金/黄铜/金工序会产生一定量氰化氢废气，镀铬工序会产生一定量铬酸雾。此外，这些环节还会产生一定量清洗废水、废槽渣、废滤芯。

（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、废槽液。

①三价铬钝化

钝化槽液主要采用三价铬钝化液，不涉及六价铬钝化。

②退挂

退挂槽液主要采用电解退挂粉。

（4）不合格件返回酸洗车间，经前处理即可退去镀层，无需额外退镀工艺。

（5）部分工艺槽需要加热后工作，由浙江天泽大有环保能源有限公司统一

供给。

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

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

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

2、电镀配套工艺

(1) 机加工、压铸、注塑、喷漆

改扩建项目机加工、压铸、注塑、喷漆工序不变，参照原环评污染源强。

(2) 电泳

部分产品电镀处理后还需进行电泳加工，此环节产生一定量有机废气、清洗废水、漆渣。

4.3.3 工艺的环境友好性分析

1、淘汰落后工艺

本项目不涉六价铬钝化，采用三价铬钝化。

2、采用先进设备设施

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

3、采用多级逆流清洗技术

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

该技术可大大减少清洗的用水量。

4.3.4 主要污染因子识别

表 4.3-1 主要环境影响因子一览表

类别	产污环节	主要污染因子
废气	电镀	氯化氢、氰化氢、铬酸雾
	电泳	非甲烷总烃
废水	电镀	COD、氨氮、总氮、总磷、重金属等
	电泳	COD、氨氮等
噪声	设备运行	L_{Aeq}
固废	电镀	废槽渣、废滤芯
	电泳	漆渣
	有机废气治理	废活性炭
	原辅材料包装	原辅材料废包装容器

4.4 改扩建项目物料平衡与水平衡

4.4.1 水平衡

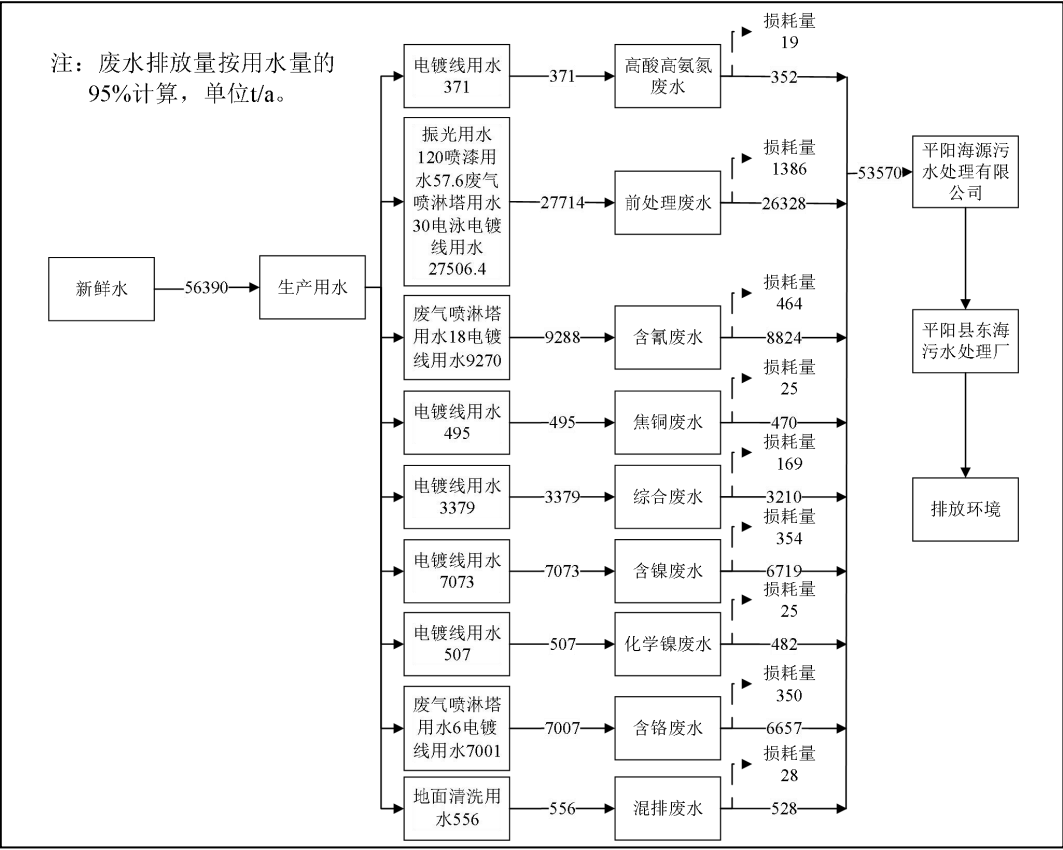


图 4.4-1 改扩建项目水平衡图

4.4.2 物料平衡

表 4.4-1 项目 Cu 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Cu 质量 (t/a)	出料	Cu 质量 (t/a)	备注
氰铜盐中 Cu (70%)	10	7	镀件	64.33	进入产品
氰化亚铜中 Cu (71%)	6	4.26	损失 (废水)	1.913	污水处理站处理后排放
硫酸铜中 Cu (40%)	40	16	损失 (废槽渣等)	4.477	/
焦磷酸铜中 Cu (43%)	2	0.86	/	/	/
磷铜中 Cu (99%)	40	39.6	/	/	/
黄铜板中 Cu (75%)	4	3	/	/	/
合计	/	70.72	合计	70.72	利用率 91.0%

表 4.4-2 项目 Zn 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Zn 质量 (t/a)	出料	Zn 质量 (t/a)	备注
氧化锌中 Zn (80%)	6	4.8	镀件	5.14	进入产品
黄铜板中 Zn (25%)	4	1	损失 (废水)	0.057	污水处理站处理后排放
/	/	/	损失 (废槽渣等)	0.603	/
合计	/	5.8	合计	5.8	利用率 88.6%

表 4.4-3 项目 Ni 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Ni 质量 (t/a)	出料	Ni 质量 (t/a)	备注
硫酸镍中 Ni (38%)	24	9.12	镀件	19.14	进入产品
氯化镍中 Ni (45%)	10	4.5	损失 (废水、废槽渣等)	0.42	/
镍板中 Ni (99%)	6	5.94	/	/	/
合计	/	19.56	合计	19.56	利用率 97.9%
注：①枪黑 A 盐、枪黑 B 剂年用量较少且含镍量难以计算，不再进行统计。					
②由于 Ni 质量较小难以核算各项目损失量，因此不再细分各项目损失量。					

表 4.4-4 项目 Cr 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Cr 质量 (t/a)	出料	Cr 质量 (t/a)	备注
铬酸酐中 Cr (52%)	9	4.68	镀件	4.61	进入产品
三价铬钝化液中 Cr (4.5%)	8	0.36	损失 (废水、废槽渣等)	0.43	/
合计	/	5.04	合计	5.04	利用率 91.5%
注：由于 Cr 质量较小难以核算各项目损失量，因此不再细分各项目损失量。					

表 4.4-5 项目 Ag 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Ag 质量 (t/a)	出料	Ag 质量 (t/a)	备注
银板中 Ag(99%)	0.05	0.0495	镀件	0.3	进入产品
氰化银钾中 Ag (54%)	0.35	0.189	损失 (废水)	0.001	污水处理站处理后排放
硝酸银中 Ag (63.5%)	0.1	0.0635	损失 (废槽渣等)	0.001	/
合计	/	0.302	合计	0.302	/

表 4.4-6 项目 Sn 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Sn 质量 (t/a)	出料	Sn 质量 (t/a)	备注
锡板中 Sn(99%)	5	4.95	镀件	5.9	进入产品
锡酸钠中 Sn (44.6%)	1	0.446	损失 (废水)	0.019	污水处理站处理后排放
氯化亚锡中 Sn (62.6%)	1	0.626	损失 (废槽渣等)	0.103	/
合计	/	6.022	合计	6.022	/

表 4.4-7 项目 Pd 平衡表

进料	原料总用量 (t/a)	Pd 质量 (t/a)	出料	Pd 质量 (t/a)	备注
氯化钯中 Pd (59.9%)	1	0.599	损失 (废水、废槽渣等)	0.599	污水处理站处理后排放
合计	/	0.599	合计	0.599	/
注：氯化钯主要为催化作用。					

4.5 改扩建项目污染源强核算

4.5.1 废气污染源强核算

改扩建项目废气主要为电泳废气、电镀废气。

1、电泳废气

(1) 废气污染源类型分析

由于本项目电泳为电镀配套工艺，电泳生产线仅设电泳槽及水洗槽。电泳采用水性漆、无需调漆，使用时再加入一定量的去离子水进一步稀释后进行电泳涂装。电泳废气主要来自电泳、烘干工序，废气主要以有机废气为主。

由于电泳漆水溶性较强且电泳槽控制温度 20℃使得其有机废气挥发量很小，因此本报告不考虑电泳过程的有机废气挥发量，仅考虑烘干过程中的有机废气。

(2) 废气产生源强计算

按照环评最不利原则，电泳工艺溶剂在烘干过程中按全部挥发计算（即烘干过程中的挥发量 100%）。

根据企业所用电泳漆供应商提供的成分说明（详见附件），电泳漆成分详见下表。

表 4.5-1 改扩建项目所用电泳漆成分一览表

名称	年用量	成分	占比	VOCs 含量
电泳漆	14t	聚氨酯改性环氧树脂	30~33%	2.38t
		丁醇	10~15%	
		去离子水	50~55%	
		其他	1.1~2%	
注：其他成分均纳入 VOCs 含量并取上限值。				

电泳烘干工序上部设置集气罩集气后建议经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 25m 高的排气筒（DA011）排放。集气装置的收集率均不小于 90%，去除率不低于 90%（非正常工况下对废气的去除率以 50%计），风机设计风量为 3802m³/h。有机废气产排情况详见表 4.5-2~4.5-3。

表 4.5-2 改扩建项目电泳废气污染物产排情况汇总表（正常工况）

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	
DA011	非甲烷 总烃	2.38	0.481	11.382	0.043	0.048	0.452

表 4.5-3 改扩建项目电泳废气污染物产排情况汇总表（非正常工况）

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织	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)	
DA011	非甲烷 总烃	2.38	0.481	56.908	0.216	0.048	1.309

2、电镀废气

(1) 废气污染源类型分析

根据电镀生产线工艺流程，电镀废气主要来自前处理、镀覆处理工序。废气主要以酸雾、碱雾为主，考虑到碱雾来源的复杂性，仅对酸雾进行定量分析。

(2) 废气产生源强计算

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

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

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²*h）；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

①单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量取值

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

表 4.5-4 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值一览表

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
氯化氢	酸洗槽（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
	敏化槽（10%）		
氰化氢	镀银/金槽	碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银	19.8
	镀氰铜/青古铜/仿金/黄铜槽	氰化镀铜、镀铜合金	5.4
铬酸雾	粗化槽	高温高浓度塑料粗化溶液槽	26.50
	镀铬槽	添加铬雾抑制剂的镀铬槽	0.38
硫酸雾	活化槽（3~5%）	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	可忽略
	镀酸铜/锡槽		

污染物名称	产生工序	适用范围	产生量 (g/m ² *h)
氟化物	活化槽 (1~3%)	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液	可忽略

②镀槽液面面积取值

表 4.5-5 改扩建项目镀槽液面面积取值一览表

生产线编号	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量 (个)	A (m ²)
MF01	酸洗槽	直径 300		1	0.071
	酸洗槽	600	600	1	0.36
	粗化槽	700	700	1	0.49
	敏化槽	700	700	1	0.49
	镀氰铜槽	2500	700	1	1.75
	镀铬槽	2550	700	1	1.785
MF02	镀仿金槽	770	700	1	0.539
MF03	酸洗槽	直径 300		1	0.071
	酸洗槽	600	600	1	0.36
	镀氰铜槽	2940	600	1	1.764
MF04	镀仿金槽	800	700	1	0.56
	镀银槽	600	600	1	0.36
	镀铬槽	1720	600	1	1.032
MF05	酸洗槽	300	500	2	0.3
	镀银槽	1100	850	1	0.935
MF06	镀黄铜槽	5500	800	1	4.4
	镀黄铜槽	4500	700	1	3.15
MF07	酸洗槽	500	500	1	0.25
	酸洗槽	直径 300		2	0.141
	镀氰铜槽	2150	600	1	1.29
MF08	镀银槽	600	700	1	0.42
	镀仿金槽	600	500	1	0.3
MF09	酸洗槽	600	600	1	0.36
	镀氰铜槽	2400	750	1	1.8
MF10	镀银槽	650	650	1	0.422
	镀仿金槽	900	800	1	0.72
	镀金槽	320	250	1	0.08

生产线编号	槽类别	长 (mm)	宽 (mm)	槽数量(个)	A (m ²)
	镀青古铜槽	1200	800	1	0.96
	镀铬槽	2775	750	1	2.081

③核算时段内污染物产生时间取值

根据劳动制度，日工作 15 个小时，年工作日 330 天， $t=4950h$ 。

④计算结果

电镀废气产生与处理情况详见下表。

表 4.5-6 改扩建项目电镀废气产生与处理情况一览表

生产线编号	排放源	处理设施类型	排气筒编号	主要污染物	产生量 (t/a)
MF01	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA006	氯化氢	0.030
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA006	氯化氢	0.153
	粗化槽	铬酸雾喷淋塔	DA005	铬酸雾	0.064
	敏化槽	综合酸雾喷淋塔	DA006	氯化氢	0.208
	镀氰铜槽	氰化氢喷淋塔	DA004	氰化氢	0.047
	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	DA005	铬酸雾	0.003
MF02	镀仿金槽	氰化氢喷淋塔	DA004	氰化氢	0.014
MF03	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA006	氯化氢	0.030
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA006	氯化氢	0.153
	镀氰铜槽	氰化氢喷淋塔	DA004	氰化氢	0.047
MF04	镀仿金槽	氰化氢喷淋塔	DA004	氰化氢	0.015
	镀银槽	氰化氢喷淋塔	DA004	氰化氢	0.035
	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	DA005	铬酸雾	0.002
MF05	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA003	氯化氢	0.127
	镀银槽	氰化氢喷淋塔	DA008	氰化氢	0.092
MF06	镀黄铜槽	氰化氢喷淋塔	DA008	氰化氢	0.118
	镀黄铜槽	氰化氢喷淋塔	DA008	氰化氢	0.084
MF07	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA003	氯化氢	0.106
	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA003	氯化氢	0.060
	镀氰铜槽	氰化氢喷淋塔	DA008	氰化氢	0.034
MF08	镀银槽	氰化氢喷淋塔	DA008	氰化氢	0.041
	镀仿金槽	氰化氢喷淋塔	DA008	氰化氢	0.008
MF09	酸洗槽	综合酸雾喷淋塔	DA002	氯化氢	0.153
	镀氰铜槽	氰化氢喷淋塔	DA007	氰化氢	0.048

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)
MF10	镀银槽	氰化氢喷淋塔	DA007	氰化氢	0.041
	镀仿金槽	氰化氢喷淋塔	DA007	氰化氢	0.019
	镀金槽	氰化氢喷淋塔	DA007	氰化氢	0.008
	镀青古铜槽	氰化氢喷淋塔	DA007	氰化氢	0.026
	镀铬槽	铬酸雾喷淋塔	DA005	铬酸雾	0.004
注：电镀废气设 DA001~009 共 9 个排放口，详见章节 7.1.3，本表所列仅为进行定量计算的排放口。					

酸雾废气收集后采用液体喷淋塔进行喷淋吸收净化，自动生产线采用密闭集气，手动生产线采用半包围集气，收集率均不低于 90%，酸雾去除率不低于 95%（非正常工况下对废气的去除率以 50%计），排气筒均位于生产车间楼顶。

根据废气设计方案，各喷淋塔废气设计参数见表 4.5-7，排气筒高度均为 28 m，酸雾废气产排情况详见表 4.5-8~4.5-9。

表 4.5-7 酸雾废气喷淋塔设计参数一览表

处理设施类型	排气筒编号	设计风量 (m ³ /h)	主风管管径 (m)	排气速度 (m/s)
综合酸雾喷淋塔	DA001	21044	0.75	14
综合酸雾喷淋塔	DA002	47408	1	14
综合酸雾喷淋塔	DA003	17208	0.7	14
氰化氢喷淋塔	DA004	9162	0.55	14
铬酸雾喷淋塔	DA005	5140	0.4	14
综合酸雾喷淋塔	DA006	10237	0.6	14
氰化氢喷淋塔	DA007	9773	0.55	14
氰化氢喷淋塔	DA008	14634	0.65	14
综合酸雾喷淋塔	DA009	14033	0.6	14

表 4.5-8 改扩建项目电镀废气污染物产排情况汇总表（正常工况）

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	
DA002	氯化氢	0.153	0.031	0.029	0.001	0.003	0.022
DA003	氯化氢	0.293	0.059	0.155	0.003	0.006	0.042
DA004	氰化氢	0.158	0.032	0.157	0.001	0.003	0.023
DA005	铬酸雾	0.073	0.015	0.129	0.001	0.001	0.011
DA006	氯化氢	0.574	0.116	0.510	0.005	0.012	0.083

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放速 率(kg/h)	
DA007	氰化氢	0.142	0.029	0.132	0.001	0.003	0.021
DA008	氰化氢	0.377	0.076	0.234	0.003	0.008	0.055

表 4.5-9 改扩建项目电镀废气污染物产排情况汇总表（非正常工况）

排气筒 编号	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量 (t/a)
		t/a	kg/h	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放速 率(kg/h)	
DA002	氯化氢	0.153	0.031	0.293	0.014	0.003	0.084
DA003	氯化氢	0.293	0.059	1.548	0.027	0.006	0.161
DA004	氰化氢	0.158	0.032	1.568	0.014	0.003	0.087
DA005	铬酸雾	0.073	0.015	1.291	0.007	0.001	0.040
DA006	氯化氢	0.574	0.116	5.097	0.052	0.012	0.316
DA007	氰化氢	0.142	0.029	1.321	0.013	0.003	0.078
DA008	氰化氢	0.377	0.076	2.342	0.034	0.008	0.207

表 4.5-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间 (h)
				核算 方法	产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工 艺	效率 (%)	排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
MF09	酸洗槽	DA002	氯化氢	产污 系数	47408	0.587	0.028	喷淋塔中和法	95	47408	0.029	0.001	4950
		/			/	0.003	/	/	/	/	0.003		
		47408			0.587	0.028	喷淋塔中和法	50	47408	0.293	0.014		
MF05 MF07	酸洗槽	DA003	氯化氢	产污 系数	17208	3.096	0.053	喷淋塔中和法	95	17208	0.155	0.003	4950
		/			/	0.006	/	/	/	/	0.006		
		17208			3.096	0.053	喷淋塔中和法	50	17208	1.548	0.027		
MF01 MF02 MF04	镀氰铜/ 仿金/银 槽	DA004	氰化氢	产污 系数	9162	3.135	0.029	喷淋塔吸收氧化法	95	9162	0.157	0.001	4950
		/			/	0.003	/	/	/	/	0.003		
		9162			3.135	0.029	喷淋塔吸收氧化法	50	9162	1.568	0.014		
MF01 MF04 MF10	粗化槽 镀铬槽	DA005	铬酸雾	产污 系数	5140	2.582	0.013	喷淋塔凝聚回收法	95	5140	0.129	0.001	4950
		/			/	0.001	/	/	/	/	0.001		
		5140			2.582	0.013	喷淋塔凝聚回收法	50	5140	1.291	0.007		
MF01 MF03	酸洗槽 敏化槽	DA006	氯化氢	产污 系数	10237	10.195	0.104	喷淋塔中和法	95	10237	0.510	0.005	4950
		/			/	0.012	/	/	/	/	0.012		

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 (h)
				核算方法	产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
		非正常			10237	10.195	0.104	喷淋塔中和法	50	10237	5.097	0.052	
MF09 MF10	镀氰铜/ 银/仿金/ 金/青古 铜槽	DA007	氰化氢	产污 系数	9773	2.642	0.026	喷淋塔吸收氧化法	95	9773	0.132	0.001	4950
		无组织			/	/	0.003	/	/	/	/	0.003	
		非正常			9773	2.642	0.026	喷淋塔吸收氧化法	50	9773	1.321	0.013	
MF05 MF06 MF07 MF08	镀银/黄 铜/氰铜/ 仿金槽	DA008	氰化氢	产污 系数	14634	4.684	0.069	喷淋塔吸收氧化法	95	14634	0.234	0.003	4950
		无组织			/	/	0.008	/	/	/	/	0.008	
		非正常			14634	4.684	0.069	喷淋塔吸收氧化法	50	14634	2.342	0.034	

4.5.2 废水污染源强核算

改扩建项目内部调配不新增员工，因此不新增生活污水；由于全厂电镀生产线均有所变动，本章节对改扩建后全厂生产废水进行统一核算，包括振光废水、喷漆废水、电泳废水和电镀废水。

1、废水来源

（1）振光废水

全厂共设 5 台振光机，采用湿式加工，振光溶液主要采用常温清洗剂和水配置，水槽内废水定期更换，常温清洗剂成分与除油粉相差不大，主要涉及的重金属污染物为总铁，因此并入前处理废水管道。

（2）喷漆废水

生产车间 3F 设有 1 个喷漆台并采用水帘喷淋装置去除漆雾，喷漆台下面设 1 个水池，定期打捞漆渣，水池内废水定期更换，并入前处理废水管道。

（3）电泳废水

本项目电泳属于电镀后续配套工艺，仅用于部分产品电镀后处理。

电泳槽液经超滤机超滤后电泳漆回用，超滤废水并入高酸高氨氮废水管道，水洗槽排放的清洗废水并入前处理废水管道。

（4）电镀废水

①前处理废水

除油、酸洗、活化工序排放的废槽液并入高酸高氨氮废水管道，清洗废水并入前处理废水管道；化学镍工序排放的废槽液及清洗废水排入化学镍废水管道；粗化工序排放的废槽液及清洗废水排入含铬废水管道；敏化工序排放的废槽液及清洗废水并入综合废水管道。

②镀覆处理漂洗废水

镀氰铜、镀银、镀青古铜、镀仿金、镀黄铜、镀金工序排放的清洗废水并入含氰废水管道；镀酸铜、镀锡工序排放的清洗废水并入综合废水管道；镀焦铜工序排放的清洗废水并入焦铜废水管道；镀镍、镀枪黑工序排放的清洗废水并入含镍废水管道；镀铬工序排放的清洗废水并入含铬废水管道。

③后处理废水

退挂工序排放的废槽液并入高酸高氨氮废水管道，清洗废水并入前处理废水

管道；三价铬钝化工序排放的废槽液及清洗废水并入含铬废水管道。

④其他废水

A、废气喷淋吸收废水

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

B、地面清洗废水

地面清洗废水并入混排废水管道。

C、托盘收集水

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

2、废水水量

（1）振光废水

每台振光机内水槽有效容积约为 0.5m^3 ，约 1 周更换 1 次，合计年更换水量 120t/a （以 48 周计）。

（2）喷漆废水

水帘喷淋装置水池有效容积约为 1.2m^3 ，约 1 周更换 1 次，合计年更换水量 57.6t/a （以 48 周计）。

（3）电泳废水、电镀废水

根据《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程项目环境影响报告书》（温环建[2021]041 号），园区生产废水分质分流，分为前处理废水、高酸高氨氮废水、焦铜废水、含氰废水、一般清洗废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、化学镍废水、铝氧化废水、混排废水 11 股废水，由于现状园区内企业未对各生产线单独设水表，故结合各槽用水量核算各股废水产生量。根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），废水处理量可按电镀车间（生产线）总用水量的 85%~95%估算，本报告废水排放量按用水量的 95%计。

各生产线用排水情况见下表。

表 4.5-11 改扩建项目生产线用排水情况一览表

序号	槽体名称	用水性质	平均流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	排放量 (t/d 或 t/次)	更换频次/ 运行天数	排放量 (t/a)	废水/废液去向
MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线								
1	除油槽	更换	/	/	0.02	1 月/次	0.24	高酸高氨氮废水管道
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
3	酸洗槽	更换	/	/	0.03	1 月/次	0.36	高酸高氨氮废水管道
4	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
5	酸洗槽	更换	/	/	0.14	1 月/次	1.68	高酸高氨氮废水管道
6	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
7	粗化槽	更换	/	/	0.27	1 月/次	3.24	含铬废水管道
8	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含铬废水管道
9	敏化槽	更换	/	/	0.27	1 月/次	3.24	综合废水管道
10	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	综合废水管道
11	电解退挂槽	更换	/	/	1.68	1 月/次	20.16	高酸高氨氮废水管道
12	超声波除油槽	更换	/	/	2.24	1 月/次	26.88	高酸高氨氮废水管道
13	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
14	活化槽	更换	/	/	0.56	1 月/次	6.72	高酸高氨氮废水管道
15	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
16	镀氰铜槽	/	/	/	/	/	/	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	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含氰废水管道
18	镀酸铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
19	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	综合废水管道
20	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
21	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
22	镀铬槽	/	/	/	/	/	/	不排放
23	水洗槽	清洗	0.3	15	4.275	330 天	1410.75	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	8099.52	/
MF02 手动挂镀线 (MF01 配套)								
1	镀仿金槽	/	/	/	/	/	/	不排放
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道
3	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
4	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含镍废水管道
小计		/	/	/	/	/	1710.00	/
MF03 镀铜镍全自动挂镀线								
1	除油槽	更换	/	/	0.02	1 月/次	0.24	高酸高氨氮废水管道
2	酸洗槽	更换	/	/	0.02	1 月/次	0.24	高酸高氨氮废水管道
3	酸洗槽	更换	/	/	0.14	1 月/次	1.68	高酸高氨氮废水管道

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	碱活化槽	更换	/	/	0.02	1 月/次	0.24	高酸高氨氮废水管道
5	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
6	热水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
7	电解退挂槽	更换	/	/	7.2	1 月/次	86.4	高酸高氨氮废水管道
8	喷淋水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
9	喷淋水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
10	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
11	超声波除油槽	更换	/	/	2.82	1 月/次	33.84	高酸高氨氮废水管道
12	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
13	活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
14	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
15	活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
16	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
17	碱活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
18	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
19	活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
20	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
21	镀氰铜槽	/	/	/	/	/	/	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
22	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含氰废水管道
23	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
24	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
25	镀酸铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
26	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	综合废水管道
27	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
28	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
小计		/	/	/	/	/	8652.45	/
MF04 手动挂镀线 (MF03 配套)								
1	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含镍废水管道
3	镀仿金槽	/	/	/	/	/	/	不排放
4	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道
5	镀银槽	/	/	/	/	/	/	不排放
6	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道
7	镀枪黑槽	/	/	/	/	/	/	不排放
8	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含镍废水管道
9	镀铬槽	/	/	/	/	/	/	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
10	水洗槽	清洗	0.3	15	4.275	330 天	1410.75	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	4830.75	/
MF05 镀锡半自动滚镀线								
1	除油槽	更换	/	/	0.14	1 月/次	1.68	高酸高氨氮废水管道
2	酸洗槽	更换	/	/	0.07	1 月/次	0.84	高酸高氨氮废水管道
3	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
4	镀锡槽	/	/	/	/	/	/	不排放
5	三价铬钝化槽	更换	/	/	0.05	1 月/次	0.6	含铬废水管道
6	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含铬废水管道
7	除油槽	更换	/	/	0.28	1 月/次	3.36	高酸高氨氮废水管道
8	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
9	镀锡槽	/	/	/	/	/	/	不排放
10	镀锡槽	/	/	/	/	/	/	不排放
11	镀银槽	/	/	/	/	/	/	不排放
12	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含氰废水管道
小计		/	/	/	/	/	2656.98	/
MF06 镀黄铜半自动滚镀线								
1	除油槽	更换	/	/	0.97	1 月/次	11.64	高酸高氨氮废水管道

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
2	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
3	化学镍槽	更换	/	/	0.6	1 月/次	7.2	化学镍废水管道
4	化学镍槽	更换	/	/	0.36	1 月/次	4.32	化学镍废水管道
5	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	化学镍废水管道
6	镀黄铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
7	镀黄铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
8	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含氰废水管道
小计		/	/	/	/	/	1433.91	/
MF07 镀铜镍全自动挂镀线								
1	超声波除油槽	更换	/	/	0.77	1 月/次	9.24	高酸高氨氮废水管道
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
3	活化槽	更换	/	/	0.06	1 月/次	0.72	高酸高氨氮废水管道
4	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
5	酸洗槽	更换	/	/	0.1	1 月/次	1.2	高酸高氨氮废水管道
6	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
7	酸洗槽	更换	/	/	0.05	1 月/次	0.6	高酸高氨氮废水管道
8	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
9	碱活化槽	更换	/	/	0.1	1 月/次	1.2	高酸高氨氮废水管道

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
10	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
11	活化槽	更换	/	/	0.24	1 月/次	2.88	高酸高氨氮废水管道
12	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
13	镀氰铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
14	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含氰废水管道
15	镀酸铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
16	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	综合废水管道
17	镀酸铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
18	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	综合废水管道
19	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
20	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
小计		/	/	/	/	/	6642.09	/
MF08 手动挂镀线 (MF07 配套)								
1	镀银槽	/	/	/	/	/	/	不排放
2	镀仿金槽	/	/	/	/	/	/	不排放
小计		/	/	/	/	/	0.00	/
MF09 镀铜镍全自动挂镀线								
1	电解除油槽	更换	/	/	1.72	1 月/次	20.64	高酸高氨氮废水管道

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
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
3	酸洗槽	更换	/	/	0.17	1 月/次	2.04	高酸高氨氮废水管道
4	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
5	退挂槽	更换	/	/	0.48	1 月/次	5.76	高酸高氨氮废水管道
6	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
7	超声波除油槽	更换	/	/	1.72	1 月/次	20.64	高酸高氨氮废水管道
8	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
9	活化槽	更换	/	/	0.57	1 月/次	6.84	高酸高氨氮废水管道
10	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
11	活化槽	更换	/	/	0.57	1 月/次	6.84	高酸高氨氮废水管道
12	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
13	活化槽	更换	/	/	0.57	1 月/次	6.84	高酸高氨氮废水管道
14	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
15	活化槽	更换	/	/	0.57	1 月/次	6.84	高酸高氨氮废水管道
16	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
17	镀氰铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
18	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含氰废水管道
19	镀酸铜槽	/	/	/	/	/	/	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
20	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	综合废水管道
21	镀镍槽	/	/	/	/	/	/	不排放
22	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
23	活化槽	更换	/	/	0.57	1 月/次	6.84	含镍废水管道
24	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
25	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	含镍废水管道
小计		/	/	/	/	/	7350.78	/
MF10 手动挂镀线 (MF09 配套)								
1	镀银槽	/	/	/	/	/	/	不排放
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道
3	镀仿金槽	/	/	/	/	/	/	不排放
4	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道
5	镀金槽	/	/	/	/	/	/	不排放
6	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道
7	镀枪黑槽	/	/	/	/	/	/	不排放
8	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含镍废水管道
9	镀青古铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
10	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	含氰废水管道

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
11	镀铬槽	/	/	/	/	/	/	不排放
12	水洗槽	清洗	0.45	15	6.4125	330 天	2116.125	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	6391.13	/
MF11 镀铜全自动挂镀线								
1	超声波除油槽	更换	/	/	0.94	1 月/次	11.28	高酸高氨氮废水管道
2	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
3	活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
4	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
5	活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
6	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
7	活化槽	更换	/	/	0.47	1 月/次	5.64	高酸高氨氮废水管道
8	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
9	镀焦铜槽	/	/	/	/	/	/	不排放
10	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	焦铜废水管道
小计		/	/	/	/	/	2379.45	/
MF12 全自动电泳生产线								
1	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
2	电泳槽	超滤	/	/	0.48	1 月/次	5.76	高酸高氨氮废水管道

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
3	水洗槽	清洗	0.1	15	2.85	330 天	470.25	前处理废水管道
小计		/	/	/	/	/	946.26	/
MF13 手动电泳生产线								
1	电泳槽	超滤	/	/	0.29	1 月/次	3.48	高酸高氨氮废水管道
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
小计		/	/	/	/	/	858.48	/
MF14 手动电泳生产线								
1	电泳槽	超滤	/	/	0.29	1 月/次	3.48	高酸高氨氮废水管道
2	水洗槽	清洗	0.2	15	2.85	330 天	855	前处理废水管道
小计		/	/	/	/	/	858.48	/
其他								
1	地面清洗废水、托盘收集水	/	/	/	/	/	528.10	混排废水管道
2	综合酸雾喷淋塔	更换	/	/	2.5	1 月/次	30	前处理废水管道
3	氰化氢喷淋塔	更换	/	/	1.5	1 月/次	18	含氰废水管道
4	铬酸雾喷淋塔	更换	/	/	0.5	1 月/次	6	含铬废水管道
小计		/	/	/	/	/	582.10	/
合计		/	/	/	/	/	53392.4	/
注：①清洗废水排放量按用水量的 95%计，更换废液排放量按槽体有效容积计，地面清洗废水和托盘收集水排放量以生产线总废水排放量的 1%计。								

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
②废气喷淋塔以 1 套喷淋塔 1 次更换排放 0.5t 水量计。								

(4) 废水水量汇总

改扩建项目生产废水分类产生情况见下表。

表 4.5-12 改扩建项目生产废水分类产生情况汇总表

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
MF01 镀铜镍铬全自动挂镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液，退挂槽废槽液	0.170	56.04
前处理废水	前处理清洗废水	10.623	3505.50
含氰废水	镀氰铜清洗废水	1.425	470.25
综合废水	敏化槽废槽液及清洗废水，镀酸铜清洗废水	4.026	1328.49
含镍废水	镀镍清洗废水	1.425	470.25
含铬废水	粗化槽废槽液及清洗废水，镀铬清洗废水	6.876	2268.99
小计		24.544	8099.52
MF02 手动挂镀线 (MF01 配套)			
含氰废水	镀仿金清洗废水	2.591	855.00
含镍废水	镀镍清洗废水	2.591	855.00
小计		5.182	1710.00
MF03 镀铜镍全自动挂镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液，退挂槽废槽液	0.440	145.20
前处理废水	前处理清洗废水，退挂清洗废水	20.080	6626.25
含氰废水	镀氰铜清洗废水	1.425	470.25
综合废水	镀酸铜清洗废水	1.425	470.25
含镍废水	镀镍清洗废水	2.850	940.50
小计		26.220	8652.45
MF04 手动挂镀线 (MF03 配套)			
含氰废水	镀仿金/银清洗废水	5.182	1710.00
含镍废水	镀镍/枪黑清洗废水	5.182	1710.00
含铬废水	镀铬清洗废水	4.275	1410.75
小计		14.639	4830.75
MF05 镀锡半自动滚镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液	0.018	5.88
前处理废水	前处理清洗废水	4.016	1325.25
含氰废水	镀银清洗废水	1.425	470.25

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
含铬废水	三价铬钝化槽废槽液及清洗废水	2.593	855.60
小计		8.051	2656.98
MF06 镀黄铜半自动滚镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液	0.035	11.64
前处理废水	前处理清洗废水	1.425	470.25
含氰废水	镀黄铜清洗废水	1.425	470.25
化学镍废水	化学镍槽废槽液及清洗废水	1.460	481.77
小计		4.345	1433.91
MF07 镀铜镍全自动挂镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液	0.048	15.84
前处理废水	前处理清洗废水	14.380	4745.25
含氰废水	镀铜清洗废水	1.425	470.25
综合废水	镀酸铜清洗废水	2.850	940.50
含镍废水	镀镍清洗废水	1.425	470.25
小计		20.128	6642.09
MF08 手动挂镀线 (MF07 配套)			
小计		0.000	0.00
MF09 镀铜镍全自动挂镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液, 退挂槽废槽液	0.232	76.44
前处理废水	前处理清洗废水, 退挂清洗废水	14.898	4916.25
含氰废水	镀铜清洗废水	1.425	470.25
综合废水	镀酸铜清洗废水	1.425	470.25
含镍废水	镀镍清洗废水	4.296	1417.59
小计		22.275	7350.78
MF10 手动挂镀线 (MF09 配套)			
含氰废水	镀银/仿金/金/青古铜清洗废水	10.364	3420.00
含镍废水	镀枪黑清洗废水	2.591	855.00
含铬废水	镀铬清洗废水	6.413	2116.13
小计		19.367	6391.13
MF11 镀铜全自动挂镀线			
高酸高氨氮废水	前处理槽废槽液	0.085	28.20
前处理废水	前处理清洗废水	5.700	1881.00

废水类型	产生源	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
焦铜废水	镀焦铜清洗废水	1.425	470.25
小计		7.210	2379.45
MF12 全自动电泳生产线			
高酸高氨氮废水	电泳槽超滤废水	0.017	5.76
前处理废水	电泳清洗废水	2.850	940.50
小计		2.867	946.26
MF13 手动电泳生产线			
高酸高氨氮废水	电泳槽超滤废水	0.011	3.48
前处理废水	电泳清洗废水	2.591	855.00
小计		2.601	858.48
MF14 手动电泳生产线			
高酸高氨氮废水	电泳槽超滤废水	0.011	3.48
前处理废水	电泳清洗废水	2.591	855.00
小计		2.601	858.48
其他			
混排废水	地面清洗废水、托盘收集水	1.600	528.10
前处理废水	振光废水、喷漆废水、废气喷淋吸收废水	0.629	207.60
含氰废水	废气喷淋吸收废水	0.055	18.00
含铬废水	废气喷淋吸收废水	0.018	6.00
小计		2.302	759.70
合计			
高酸高氨氮废水	/	1.07	352.0
前处理废水	/	79.78	26327.9
含氰废水	/	26.74	8824.5
焦铜废水	/	1.43	470.3
综合废水	/	9.73	3209.5
含镍废水	/	20.36	6718.6
化学镍废水	/	1.46	481.8
含铬废水	/	20.17	6657.5
混排废水	/	1.60	528.1
小计		162.33	53570.2

单位产品基准排水量核算：

根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），单层镀单位产品基准排水量为 100L/m²，多层镀单位产品基准排水量为 250L/m²，根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号），单层镀单位产品水量应低于 100L/m²，多层镀单位产品基准排水量为 200L/m²。根据下表计算结果，本项目电镀生产线单位产品排水量满足标准要求。

表 4.5-13 改扩建项目生产线单位产品排水量一览表

生产线编号	废水排放量 (t/a)	年加工表面积 (万 m ²)	单位产品排水量 (L/m ²)	标准 (L/m ²)	达标情况
MF01	8099.52	30	27.0	200	达标
MF02	1710.00	30	5.7	200	达标
MF03	8652.45	34	25.4	200	达标
MF04	4830.75	34	14.2	200	达标
MF05	2656.98	30	8.9	200	达标
MF06	1433.91	30	4.8	100	达标
MF07	6642.09	28	23.7	200	达标
MF08	0.00	28	0.0	200	达标
MF09	7350.78	30	24.5	200	达标
MF10	6391.13	30	21.3	200	达标
MF11	2379.45	3	79.3	100	达标

3、废水水质

本项目生产工艺流程与园区内同类型电镀企业工艺流程相差不大，废水水质参照《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程建设项目环境影响报告书》（温环建[2021]041 号）中园区污水处理站进水水质，详见表 4.5-14。废水污染物的产排情况见表 4.5-15~4.5-16。

表 4.5-14 平阳海源污水处理有限公司设计进水水质一览表（单位：mg/L，除标注外）

废水种类	设计进水浓度										
	pH（无量纲）	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬
前处理废水	2~8	≤600	~80	~210	/	/	/	/	/	/	/
高酸高氨氮废水	1~2	~100	~800	~1200	~80	/	~100	10	/	/	/
焦铜废水	3~4	~100	/	/	~150	/	~100	/	/	/	/
含氰废水	8~10	70~150	~10	~250	/	200~350	40~150	/	/	/	/
一般清洗废水	5~7	≤80	10	20	1	/	10	/	/	/	/
综合废水	3~5	≤500	~40	~200	/	/	50~100	15	/	/	/
含镍废水	5~7	80~100	~10	~80	10~20	/	10~20	/	80~250	/	/
含铬废水	2~3	80~100	~25	~130	/	/	/	/	/	150~300	150~250
化学镍废水	2~4	≤200	~40	~80	50~80	/	10~20	/	10~20	/	/
铝氧化废水	1~3	70~100	~40	~130	~200	/	/	/	/	/	/
混排废水	2~4	≤400	~40	~210	/	80~150	50~80	10	50~80	80~150	80~150

表 4.5-15 改扩建项目生产废水污染物产生情况一览表（单位：t/a）

废水种类	水量	主要污染物的产生量													
		COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总铁	氟化物	总镍	总铬	六价铬	总银	总锡
高酸高氨氮废水	352	0.035	0.282	0.422	0.028	/	0.035	0.004	0.001	0.004	/	/	/	/	/

废水种类	水量	主要污染物的产生量													
		COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总铁	氟化物	总镍	总铬	六价铬	总银	总锡
前处理废水	26328	15.797	2.106	5.529	/	/	/	/	0.053	0.263	/	/	/	/	/
含氰废水	8825	1.324	0.088	2.206	/	3.089	1.324	/	0.018	0.088	/	/	/	0.001	/
焦铜废水	470	0.047	/	/	0.071		0.047	/	0.001	0.005	/	/	/	/	/
综合废水	3209	1.605	0.128	0.642	/	/	0.321	0.048	0.006	0.032	/	/	/	/	0.016
含镍废水	6719	0.672	0.067	0.537	0.134	/	0.134	/	0.013	0.067	1.680	/	/	/	/
化学镍废水	482	0.096	0.019	0.039	0.039	/	0.010	/	0.001	0.005	0.010	/	/	/	/
含铬废水	6657	0.666	0.166	0.865	/	/	/	/	0.013	0.067	/	1.997	1.664	/	/
混排废水	528	0.211	0.021	0.111	/	0.079	0.042	0.005	0.001	0.005	0.042	0.079	0.079	0.000	0.003
合计	53570	20.453	2.878	10.352	0.272	3.168	1.913	0.057	0.107	0.536	1.732	2.076	1.744	0.001	0.019

注：①本项目镀金、镀银均设有回收设备对金、银进行回收，因此废水中金、银产生量不大，且《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中未对金进行标准控制，因此本报告仅对总银进行计算，目前园区污水处理站未设有专门含银废水管道，排入含氰废水管道。
②园区污水处理站设计进水水质中未对总铁、氟化物、总银、总锡进行设计，且目前园区污水处理站未要求园区内各电镀企业对其生产废水进行预处理，本表暂以排放标准计算其污染物产生量。

表 4.5-16 改扩建项目生产废水污染物产排情况汇总表（单位：t/a）

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总铁	氟化物	总镍	总铬	六价铬	总银	总锡
产生量	20.453	2.878	10.352	0.272	3.168	1.913	0.057	0.107	0.536	1.732	2.076	1.744	0.001	0.019
排放量 (近期)	2.143	0.152	0.710	0.016	0.011	0.016	0.054	0.107	0.536	0.002	0.0036	0.001	0.001	0.019

项目	COD	氨氮	总氮	总磷	总氰化物	总铜	总锌	总铁	氟化物	总镍	总铬	六价铬	总银	总锡
排放标准 (mg/L)	40	2 (4)	12 (15)	0.3	0.2	0.3	1.0	2.0	10	0.3	0.5	0.1	0.1	5
排放量 (远期)	4.286	0.804	1.071	0.027	0.011	0.016	0.054	0.107	0.536	0.002	0.0036	0.001	0.001	0.019
排放标准 (mg/L)	80	15	20	0.5	0.2	0.3	1.0	2.0	10	0.3	0.5	0.1	0.1	5
注：①根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），总镍、总铬、六价铬、总银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、含氰废水以及混排废水单股废水量核算。 ②根据《污水综合排放标准》（DB31/199-2013），总锡的监控位置为车间或生产设施废水排放口，则相应排放量根据综合废水及混排废水单股废水量核算。 ③因平阳县东海污水处理厂无总氰化物及重金属处理能力，因此近期相应排放标准以纳管标准计。														

表 4.5-17 改扩建项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（纳管至平阳县东海污水处理厂）			排放 时间 (h)
			核算 方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
振光、 喷漆、 电泳、 电镀	生产废 水	COD	类比	53570	381.8	20.453	物化+ 生化	79	53570	80	4.286	4950
		氨氮		53570	53.7	2.878		72	53570	15	0.804	4950
		总氮		53570	193.2	10.352		90	53570	20	1.071	4950
		总磷		53570	5.1	0.272		90	53570	0.5	0.027	4950
		总氰化 物		53570	59.1	3.168		99	53570	0.2	0.011	4950

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（纳管至平阳县东海污水处理厂）			排放 时间 (h)
			核算 方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
		总铜		53570	35.7	1.913		99	53570	0.3	0.016	4950
		总锌		53570	1.1	0.057		5	53570	1.0	0.054	4950
		总铁		53570	2.0	0.107		0	53570	2.0	0.107	4950
		氟化物		53570	10.0	0.536		0	53570	10	0.536	4950
		总镍		7728	224.0	1.732		99	7728	0.3	0.002	4950
		总铬		7186	289.0	2.076		99	7186	0.5	0.0036	4950
		六价铬		7186	242.7	1.744		99	7186	0.1	0.001	4950
		总银		9353	0.1	0.001		0	9353	0.1	0.001	4950
		总锡		3738	5.0	0.019		0	3738	5	0.019	4950

表 4.5-18 平阳县东海污水处理厂废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（排放护塘河）			排放 时间 (h)
			核算 方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
平阳县 东海污 水处理 厂	生产废 水	COD	类比	53570	80	4.286	CAST	50	53570	40	2.143	4950
		氨氮		53570	15	0.804		81	53570	2（4）	0.152	4950
		总氮		53570	20	1.071		34	53570	12（15）	0.710	4950
		总磷		53570	0.5	0.027		40	53570	0.3	0.016	4950

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（排放护塘河）			排放 时间 (h)
			核算 方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
		总氰化 物		53570	0.2	0.011		0	53570	0.2	0.011	4950
		总铜		53570	0.3	0.016		0	53570	0.3	0.016	4950
		总锌		53570	0.1	0.054		0	53570	0.1	0.054	4950
		总铁		53570	2.0	0.107		0	53570	2.0	0.107	4950
		氟化物		53570	10	0.536		0	53570	10	0.536	4950
		总镍		7728	0.3	0.002		0	7728	0.3	0.002	4950
		总铬		7186	0.5	0.0036		0	7186	0.5	0.0036	4950
		六价铬		7186	0.1	0.001		0	7186	0.1	0.001	4950
		总银		9353	0.1	0.001		0	9353	0.1	0.001	4950
		总锡		3738	5	0.019		0	3738	5	0.019	4950

4.5.3 噪声污染源强核算

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

表 4.5-19 改扩建项目室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级dB (A)	建筑物外距离(m)
1	生产车间 2F	过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	5.3	15.3	1	24.7/35.3/9.7/40.3	50.3	4950	21	29.3	1
2		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	5.9	15.9	1	24.1/35.9/9.1/40.9	50.8	4950	21	29.8	1
3		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	5.8	15.4	1	24.2/35.8/9.6/40.4	50.4	4950	21	29.4	1
4		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	5.5	15.6	1	24.5/35.5/9.4/40.6	50.5	4950	21	29.5	1
5		离心机	55~70/1	厂房隔声、减震	5.1	15.4	1	24.9/35.1/9.6/40.4	50.4	4950	21	29.4	1
6		超声波清洗机	45~60/1	厂房隔声、减震	5.6	15.8	1	24.4/35.6/9.2/40.8	40.7	4950	21	19.7	1
7		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.4	-20.0	1	19.6/40.4/5.0/45.	61.0	4950	21	40	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
								0					
8		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.6	-20.6	1	19.4/40.6/4.4/45.6	62.1	4950	21	41.1	1
9		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.5	-20.3	1	19.5/40.5/4.7/45.3	61.6	4950	21	40.6	1
10		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	9.3	-20.2	1	20.7/39.3/4.8/45.2	56.4	4950	21	35.4	1
11		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	9.8	-20.6	1	20.2/39.8/4.4/45.6	57.1	4950	21	36.1	1
12		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	9.9	-20.5	1	20.1/39.9/4.5/45.5	56.9	4950	21	35.9	1
13		超滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	9.7	-20.4	1	20.3/39.7/4.6/45.4	56.7	4950	21	35.7	1
14		超滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	9.7	-20.8	1	20.3/39.7/4.2/45.	57.5	4950	21	36.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
								8					
15	生产车间 3F	过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	-16.1	14.0	1	13.9/46.1/11/39	49.2	4950	21	28.2	1
16		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	-16.2	14.0	1	13.8/46.2/11/39	49.2	4950	21	28.2	1
17		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	-16.1	14.5	1	13.9/46.1/10.5/39.5	49.6	4950	21	28.6	1
18		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	-16.5	14.9	1	13.5/46.5/10.1/39.9	49.9	4950	21	28.9	1
19		离心机	55~70/1	厂房隔声、减震	16.1	14.7	1	13.9/46.1/10.3/39.7	49.7	4950	21	28.7	1
20		超声波清洗机	45~60/1	厂房隔声、减震	16.8	14.7	1	13.2/46.8/10.3/39.7	39.7	4950	21	18.7	1
21		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.7	-20.7	1	19.3/40.7/4.3/45.7	62.3	4950	21	41.3	1
22		水泵	60~75/1	厂房隔	10.2	-20.6	1	19.8/40.	62.1	4950	21	41.1	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
				声、减震				2/4.4/45.6					
23		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.4	-20.6	1	19.6/40.4/4.4/45.6	62.1	4950	21	41.1	1
24		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.2	-20.5	1	19.8/40.2/4.5/45.5	56.9	4950	21	35.9	1
25		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.2	-20.4	1	19.8/40.2/4.6/45.4	56.7	4950	21	35.7	1
26		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.5	-20.4	1	19.5/40.5/4.6/45.4	56.7	4950	21	35.7	1
27		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.4	-20.7	1	19.6/40.4/4.3/45.7	57.3	4950	21	36.3	1
28		空压机	60~75/1	厂房隔声、进风口消声器	10.3	-20.5	1	19.7/40.3/4.5/45.5	61.9	4950	21	40.9	1
29	生产车	过滤机	55~70/1	厂房隔	1.8	13.1	1	28.2/31.	48.5	4950	21	27.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
	间 4F			声、减震				8/11.9/3 8.1					
30		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	1.4	13.6	1	28.6/31.4/11.4/3 8.6	48.9	4950	21	27.9	1
31		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	1.9	13.4	1	28.1/31.9/11.6/3 8.4	48.7	4950	21	27.7	1
32		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	1.2	13.8	1	28.8/31.2/11.2/3 8.8	49.0	4950	21	28	1
33		过滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	1.6	13.8	1	28.4/31.6/11.2/3 8.8	49.0	4950	21	28	1
34		离心机	55~70/1	厂房隔声、减震	1.5	13.0	1	28.5/31.5/12.0/3 8.0	48.4	4950	21	27.4	1
35		离心机	55~70/1	厂房隔声、减震	1.3	13.2	1	28.7/31.3/11.8/3 8.2	48.6	4950	21	27.6	1
36		超声波清	45~60/1	厂房隔	1.5	13.3	1	28.5/31.	38.6	4950	21	17.6	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
		洗衣机		声、减震				5/11.7/3 8.3					
37		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.0	-20.0	1	20/40/5/ 45	61.0	4950	21	40	1
38		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.8	-20.8	1	19.2/40. 8/4.2/45. 8	62.5	4950	21	41.5	1
39		水泵	60~75/1	厂房隔声、减震	10.6	-20.5	1	19.4/40. 6/4.5/45. 5	61.9	4950	21	40.9	1
40		纯水机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.5	-20.5	1	19.5/40. 5/4.5/45. 5	56.9	4950	21	35.9	1
41		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.2	-20.4	1	19.8/40. 2/4.6/45. 4	56.7	4950	21	35.7	1
42		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.6	-20.6	1	19.4/40. 6/4.4/45. 6	57.1	4950	21	36.1	1
43		抽风机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.9	-20.0	1	19.1/40. 9/5/45	56.0	4950	21	35	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
44		空压机	60~75/1	厂房隔声、进风口消声器	10.1	-20.3	1	19.9/40.1/4.7/45.3	61.6	4950	21	40.6	1
45		超滤机	55~70/1	厂房隔声、减震	10.9	-20.2	1	19.1/40.9/4.8/45.2	56.4	4950	21	35.4	1

注：①由于现有项目电镀生产线设备均不发生变化、其噪声源强情况已在现状监测中体现，因此仅列出新增设备。
②取声源最大声压级计算建筑物外声压级。

表 4.5-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

主要生产单元	工艺	生产设施	声源类型	噪声产生量		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)	
生产车间 2F~4F	电镀	过滤机	频发	类比	75~90	厂房隔声、减震	35	类比	40~55	4950
		离心机	频发	类比	75~90	厂房隔声、减震	35	类比	40~55	4950
		超声波清洗机	频发	类比	65~80	厂房隔声、减震	35	类比	30~45	4950
		水泵	频发	类比	80~95	厂房隔声、减震	35	类比	45~60	4950

主要生产单元	工艺	生产设施	声源类型	噪声产生量		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)	
		纯水机	频发	类比	75~90	厂房隔声、减震	35	类比	40~55	4950
		抽风机	频发	类比	75~90	厂房隔声、减震	35	类比	40~55	4950
		空压机	频发	类比	85~100	厂房隔声、进风口消声器	40	类比	45~60	4950
		超滤机	频发	类比	75~90	厂房隔声、减震	35	类比	40~55	4950

4.5.4 固废污染源强核算

改扩建项目固废主要为废槽渣、废滤芯、漆渣、废活性炭、原辅材料废包装容器。

1、固废产生量

(1) 生活垃圾

本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。

(2) 一般工业固体废物

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

(3) 危险废物

①废槽渣、废滤芯

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粉末作进一步吸附，该过程会产生过滤残渣（含废活性炭粉末）、废滤芯；电镀生产线运行过程中除油、酸洗、化学镍工序会产生一定量槽渣，需定期清理。

类比现有项目，废槽渣总产生量约 1t/a，废滤芯总产生量约 0.5t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

②漆渣

根据电泳工艺设计技术资料，电泳槽中电泳漆的利用效率可达 95%以上，电泳漆使用量为 14t/a，漆渣产生量约 0.7t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

③废活性炭

本项目拟采用二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理。活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换，故本项目在采取本报告建议的废气治理措施后会产生一定量的废活性炭。

根据工程分析，电泳有机废气产生量 2.38t/a，集气效率约为 90%，去除率

约为 90%，则活性炭需要处理的废气量约为 1.928t/a，根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量），则本项目废活性炭的总产生量约 14.8t/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

企业使用的盛装危险化学品、油漆的废弃包装容器，类比现有项目，产生量约 1t/a，属于危险废物，需要委托资质单位统一处置。

2、副产物属性判定

（1）固体废物属性判定

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

表 4.5-21 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	是	4.1（h）
2	废槽渣	电镀	半固态	重金属、有机物	是	4.2（b）
3	废滤芯	电镀液维护	固态	重金属、有机物	是	4.3（1）
4	漆渣	电泳	固态	漆固形物	是	4.1（a）
5	废活性炭	有机废气处理	固态	炭、有机物	是	4.3（1）
6	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危化品等	是	4.1（c）

（2）危险废物属性判定

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

表 4.5-22 危险废物属性判定表 1

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废槽渣	电镀	是	336-054-17 336-055-17 336-057-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-069-17

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
2	废滤芯	电镀液维护	是	900-041-49
3	漆渣	电泳	是	900-252-12
4	废活性炭	有机废气处理	是	900-039-49
5	危化品废包装材料	原材料包装	是	900-041-49

表 4.5-23 危险废物属性判定表 2

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

(3) 一般固体废物分类与代码

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

表 4.5-24 一般固体废物分类与代码

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

3、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 4.5-25 改扩建项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	塑料袋等	一般固废	336-001-07	0.1
2	废槽渣	电镀	半固态	重金属、有机物	危险废物	336-054-17 336-055-17 336-057-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-069-17	1
3	废滤芯	电镀液维护	固态	重金属、有机物	危险废物	900-041-49	0.5
4	漆渣	电泳	固态	漆固形物	危险废物	900-252-12	0.7
5	废活性炭	有机废气处理	固态	炭、有机物	危险废物	900-039-49	14.8
6	危化品废包装材料	原材料包装	固态	危化品等	危险废物	900-041-49	1

表 4.5-26 改扩建项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表（单位：t/a）

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
1	原辅材料包装	原辅料	一般废包装材料	一般固废： 336-001-07	类比	0.1	外售	0.1	固态	塑料袋等	/	每天	/	综合利用
2	电镀生产线	除油槽、酸洗槽、化学镍槽、电镀	废槽渣	危险废物： 336-054-17 336-055-17	类比	1	委托处置	1	半固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每月	T/C	委托有资质单

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
		槽		336-057-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-069-17										位处置
3	废滤芯	电镀液维护	固态	危险废物： 900-041-49	类比	0.5		0.5	固态	重金属、有机物	重金属、有机物	每月	T/In	
4	电泳生产线	电泳槽	漆渣	危险废物： 900-252-12	类比	0.7		0.7	固态	漆固形物	有机物	每月	T	
5	有机废气处理	二级活性炭吸附	废活性炭	危险废物： 900-039-49	类比	14.8		14.8	固态	炭、有机物	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	1		1	固态	危化品等	重金属、有机物	每天	T/In	

4.6 污染源强汇总

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

表 4.6-1 改扩建项目污染物源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	电泳	非甲烷总烃	2.38	1.928	0.452
	电镀	氯化氢	1.02	0.873	0.147
		氰化氢	0.677	0.578	0.099
		铬酸雾	0.073	0.062	0.011
废水 (近期)	振光	废水量	120	0	120
	喷漆		57.6	0	57.6
	电泳		2663.2	0	2663.2
	电镀		50729.4	0	50729.4
	生产	废水量	53570.2	0	53570.2
		COD	20.453	18.31	2.143
		氨氮	2.878	2.726	0.152
		总氮	10.352	9.642	0.710
		总磷	0.272	0.256	0.016
		总氰化物	3.168	3.157	0.011
		总铜	1.913	1.897	0.016
		总锌	0.057	0.003	0.054
		总铁	0.107	0	0.107
		氟化物	0.536	0	0.536
		总镍	1.732	1.73	0.002
		总铬	2.076	2.0724	0.0036
		六价铬	1.744	1.743	0.001
		总银	0.001	0	0.001
		总锡	0.019	0	0.019
废水 (远期)	振光	废水量	120	0	120
	喷漆		57.6	0	57.6
	电泳		2663.2	0	2663.2
	电镀		50729.4	0	50729.4

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
生产	生产	废水量	53570.2	0	53570.2
		COD	20.453	16.167	4.286
		氨氮	2.878	2.074	0.804
		总氮	10.352	9.281	1.071
		总磷	0.272	0.245	0.027
		总氰化物	3.168	3.157	0.011
		总铜	1.913	1.897	0.016
		总锌	0.057	0.003	0.054
		总铁	0.107	0	0.107
		氟化物	0.536	0	0.536
		总镍	1.732	1.73	0.002
		总铬	2.076	2.0724	0.0036
		六价铬	1.744	1.743	0.001
		总银	0.001	0	0.001
		总锡	0.019	0	0.019
固废	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	废槽渣		1	1	0
	废滤芯		0.5	0.5	0
	漆渣		0.7	0.7	0
	废活性炭		14.8	14.8	0
	危化品废包装材料		1	1	0

表 4.6-2 改扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物			已审批项目排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减	改扩建后总排放量	改扩建前后增减量
废气	机加工	颗粒物	少量	0	0	少量	0
	压铸	颗粒物	少量	0	0	少量	0
	注塑	VOCs	少量	0	0	少量	0
	喷漆	二甲苯	0.216	0	0	0.216	0
		VOCs	0.400	0	0	0.400	0
	电泳	乙二醇丁醚	0.011	0	0.011	0	-0.011
		非甲烷总烃	0	0.452	0	0.452	+0.452
		VOCs	0.011	0.452	0.011	0.452	+0.441
	电镀	氯化氢	0.00283	0.147	0.00283	0.147	+0.14417

污染物			已审批项目 排放量	改扩建项目 排放量	“以新带 老”削减	改扩建后 总排放量	改扩建前 后增减量
		氰化氢	0.006277	0.099	0.006277	0.099	+0.092723
		铬酸雾	0.00248	0.011	0.00248	0.011	+0.00852
	食堂	油烟	少量	0	0	少量	0
废水 (近期)	振光	废水量	0	120	0	120	+120
	喷漆		45.3	57.6	45.3	57.6	+12.3
	电泳		73.3	2663.2	73.3	2663.2	+2589.9
	电镀		42541.6	50729.4	42541.6	50729.4	+8187.8
	生活		2640	0	0	2640	0
	合计	废水量	45300.2	53570.2	42660.2	56210.2	+10910
		COD	2.718	2.143	2.612	2.249	-0.469
		氨氮	0.362	0.152	0.355	0.159	-0.203
		总氮	0.853	0.710	0.853	0.71	-0.143
		总磷	0.043	0.016	0.043	0.016	-0.027
		总氰化物	0.013	0.011	0.013	0.011	-0.002
		总铜	0.021	0.016	0.021	0.016	-0.005
		总锌	0.064	0.054	0.064	0.054	-0.01
		总铁	0.128	0.107	0.128	0.107	-0.021
		氟化物	0.427	0.536	0.427	0.536	+0.109
		总镍	0.002	0.002	0.002	0.002	0
		总铬	0.004	0.0036	0.004	0.0036	-0.0004
		六价铬	0.008	0.001	0.008	0.001	-0.007
		总银	0.013	0.001	0.013	0.001	-0.012
		总锡	0.213	0.019	0.213	0.019	-0.194
废水 (远期)	振光	废水量	0	120	0	120	+120
	喷漆		45.3	57.6	45.3	57.6	+12.3
	电泳		73.3	2663.2	73.3	2663.2	+2589.9
	电镀		42541.6	50729.4	42541.6	50729.4	+8187.8
	生活		2640	0	2640	2640	0
	合计	废水量	45300.2	53570.2	42660.2	56210.2	+10910
		COD	2.718	4.286	2.612	4.392	+1.674
		氨氮	0.362	0.804	0.355	0.811	+0.449
		总氮	0.853	1.071	0.853	1.071	+0.218

污染物			已审批项目排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减	改扩建后总排放量	改扩建前后增减量
		总磷	0.043	0.027	0.043	0.027	-0.016
		总氰化物	0.013	0.011	0.013	0.011	-0.002
		总铜	0.021	0.016	0.021	0.016	-0.005
		总锌	0.064	0.054	0.064	0.054	-0.01
		总铁	0.128	0.107	0.128	0.107	-0.021
		氟化物	0.427	0.536	0.427	0.536	+0.109
		总镍	0.002	0.002	0.002	0.002	0
		总铬	0.004	0.0036	0.004	0.0036	-0.0004
		六价铬	0.008	0.001	0.008	0.001	-0.007
		总银	0.013	0.001	0.013	0.001	-0.012
		总锡	0.213	0.019	0.213	0.019	-0.194
注：固废通过无害化处理，排放量为 0。							

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置及四至关系

1、地理位置

平阳县位于浙江省南部，地处“三沿”地带，即沿海（东海）、沿江（鳌江）、沿线（104 国道、甬台温高速公路、温福铁路），地理坐标为 120°04′~121°28′E，27°21′~27°46′N，陆域面积 1051 平方公里，东濒东海，南邻苍南，西北靠文成，北接瑞安，距温州 54 公里。鳌江由西而东横贯全县，104 国道和甬台温高速公路自北而南通向福建，丘陵、谷地、平原、河海一应俱全，地理区位优势，自然环境优美。

本项目位于平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块（详见附图），中心经纬度为 120.682363°E，27.681778°N。

2、四至关系图

项目所在地各侧均为电镀园区内入驻企业。

项目所在地四至情况见下图。



图 5.1-1 项目四至关系图

5.1.2 气象气候

1、气温

平阳地处浙江省南部沿海，属于中亚热带海洋性季风气候区，气候特征是：夏冬长，春秋短，四季分明；无严寒酷暑，春秋宜人；全年光照充足，雨水丰沛，温暖湿润。多年平均气温 17.9℃，最低温度-5℃，最高温度 37.7℃。日平均气温稳定通过 10℃的初日为 3 月 19 日，终日为 12 月 6 日，为期 262 天。大于 10℃的积温 5672℃，无霜日 344 天。

2、降水

平阳地处东南沿海，湿度高，雨量充沛，年雨量自东向西递增，即从 1450 到 2200 毫米，平均降水量 1670 毫米，最大 2662 毫米，最小 1065 毫米，平均相对湿度为 83%。全年的降水量主要集中在春、夏两季（3~9 月）。春雨期（3~4 月）暖湿气团势力加强，冷空气势力减弱，冷暖气团相持于华南上空形成静止锋，受其影响，多阴雨天气，平均雨日 37 天，雨量 287 毫米，占全年的 17%。梅雨期（5~6 月）南方暖湿气流加强北推，锋面移至长江中下游流域，县境不但雨量多，而且降水强度也较大，雨量 420 毫米，为全年的 25%，雨日 39 天。5 月份的平均雨日达 20 天，为全年各月之冠。台风雷雨期（7~9 月）受台风影响，雨量多，雨势猛，西部山区因地形作用，雷阵雨也较多。实测最大一日暴雨 330 毫米，最大暴雨三日 460 毫米。7~9 月总雨量 630 毫米，占全年的 38%，为雨量最多的季节，雨日 43 天。秋冬少雨期（10~12 月），因受极地干冷空气团控制，雨量较少，且地域分布均匀，总雨量只有 290~360 毫米。

平阳多年平均水资源总量 11.92 亿立方米，年平均降水日数 193 天。历年最长连续降水天数 23 天，总降雨量 81.4 毫米，最长连续无降水天数 37 天。

3、风

平阳县地处亚热带季风气候区，风向和风速随季节变化明显。春季以东风居多，南风 and 西南风较少；夏季盛行东南风，夏秋季台风频繁；秋季以东风居多；冬季多西风 and 西北风。年均风速 1.71 米/秒，极大风速 56.7 米/秒。

南麂历年平均风速 7.2 米/秒，最大 56.7 米/秒；11 月平均风速最大，为 8.2 米/秒，5 月平均风速最小，为 5 米/秒；大风（17 米/秒）天数年均 104 天。

4、日照、湿度

因地处沿海，温暖湿重，但日照较内地少，年平均日照时数为 1833 小时，年日照率为 41%，其中 7 月最高，平均 62%，3 月最底，平均 30%，全年日照以

7、8 月份最多，农历九月开始衰减，鳌江下游及万全平原，年日照时数 1867 小时，南麂列岛日照时数 1815 小时。平原地区总辐射 105.74 千卡/平方厘米，海岛 89.9 千卡/平方厘米，分布与日照时数相一致。年均相对湿度 83%，极小值 11%。

年平均降水日数 176 天。最多的 1970、1975 年为 204 天，最少的 1963 年为 143 天。历年最长连续降水天数为 23 天，1965 年 3 月 21 日至 4 月 12 日，总降雨量 81.4 毫米。最长连续无降水天数 37 天，为 1979 年 9 月 27 日至 11 月 2 日。

5.1.3 河流水文

1、鳌江

鳌江干流全长 90km，上游段两岸陡峻，河道蜿蜒曲折，坡陡流急，为山区性河流，河床宽度平均仅 10m，平均比降为 3.98%。中游段平均比降 0.29%，为山区性河道，河流蜿蜒曲折，河道两岸有东门、水头等小片滩地；下游段河道宽度平均为 400m 左右。

鳌江水系呈树枝状，根据地形、地理位置可分为北港和南港二个流域。北港流域集雨面积 806.0km²，主要支流有岳溪、怀溪、凤卧溪、腾蛟溪、梅溪、闹村溪等；南港流域集雨面积 724.7km²，主要支流有横阳支江、沪山内河，萧江塘河。

(1) 径流

鳌江流域内主要水文站有埭头、水头、显桥、麻步、岱口等，各主要控制站流域面积见下表。

表 5.1-1 鳌江流域各控制位置流域面积汇总 (km²)

项目	埭头	水头	显桥	麻步	岱口	朱家站	鳌江口
北港	346	434	557	614	624	704	806
南港	/	/	/	/	116	488	725
其中	江西洋	/	/	/	116	488	488
	江南洋	/	/	/	/	/	237
合计	346	434	557	614	740	1192	1531

埭头水文站是鳌江流域的主要水文站之一，控制面积占全流域面积的 22.6%，占北港流域面积的 43%。该水文站实测多年平均流量（1965-2002 年水文系列）为 16.87m³/s，最大 29.12m³/s，最小 8.38m³/s，实测最大洪峰 3140m³/s，最小枯水流量 0.57 m³/s，多年平均径流总量为 5.32 亿 m³。在感潮河段麻步以下，

有支流南港水系注入，据横阳支流的玉凹站统计，南港河年平均径流量为 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，占干流径流的 28%。

综合各水文站的实测结果，可以看出鳌江流域径流变化具有以下特点：

a、径流在年内分配很不均匀。年内降水主要集中在 4~6 月梅雨季节和 7~9 月的台风季节，因此，汛期（4~9 月）的径流量约占全年的 75%。

b、洪、枯流量变幅较大。流域内埭头站自 1956 年开始观测流量，实测最大洪峰流量为 $3140\text{m}^3/\text{s}$ （1990 年），仅次于 1925 年的调查洪水 $4400\text{m}^3/\text{s}$ ，最小枯水流量 $0.57\text{m}^3/\text{s}$ ，两者比值为 5500 倍，为典型的山溪性河流特征。

（2）潮汐、潮流特征

鳌江属赶潮河流，下游全河段（水头镇~鳌江河口）受潮汐影响，且有涌潮，潮差大，潮流强，总长约 48km。鳌江河口外为东海，主要受海洋动力因素作用。

a、潮汐特征

鳌江河口常设潮位站有二个，分别是位于鳌江口内的敖江站和口外的琵琶门潮位站。敖江潮位站自 1958 年开始有全年完整的水位记录，至 2002 年有 46 年的水位记录；琵琶门自 1982 年建站至今有 21 年的水位资料。分析这些站位的潮位实测资料，可得到研究区域的潮位特征值（见下表）。

表 5.1-2 鳌江河口潮波特征

项目 站名	$\frac{H_{o1} + H_{k1}}{H_{M2}}$	$\frac{H_{M4}}{H_{M2}}$	$H_{M4} + H_{MS4} + H_{M6}$	$2g_{M2} - g_{M4}$
鳌江站	0.21	0.18	54.2cm	5.6°
琵琶门站	0.25	0.02	9.5cm	170°

按照划分潮汐类型的标准，琵琶门站的潮波属正规半日潮，而位于鳌江口内的鳌江站浅海分潮的特征较明显，属非正规半日潮。此外，在整个温州海域内存在日潮不等现象，在春分~秋分期间，夜间的潮高高于白天；而在秋分~翌年春分期间，则白天高于夜间。

鳌江河口为强潮河口，河口潮差大、潮流作用强。受东海的前进潮波系统影响，一天内潮汐二涨二落，周期约 12 小时 25 分。敖江站多年平均潮差为 4.18m，最大潮差为 6.41m，而琵琶门站多年平均潮差 4.28m，最大潮差为 7.33m，涨、落潮历时相差较小，仅 11 分钟。敖江、琵琶门站的潮汐特征见下表。

表 5.1-3 鳌江、琵琶门站潮位特征值

项目	敖江站	琵琶门站
最高潮位 (m)	4.82	4.47
最低潮位 (m)	-2.32	-3.90
平均高潮位 (m)	2.40	2.44
平均低潮位 (m)	-1.72	-1.95
最大潮差 (m)	6.41	7.33
平均潮差 (m)	4.18	4.31
平均涨潮历时 (h: min)	4: 43	6:04
平均落潮历时 (h: min)	7: 41	6:20

b、潮流特征

鳌江河口是浙江省强潮河口之一，潮汐为不规则半日潮。在河口口外琵琶山附近河宽达 10km，至敖江镇河宽仅 280m，是典型的喇叭型河口。外海潮波在向口内上溯过程中受到径流、地形的影响，产生了变形，主要表现为波前段变陡，而波后段则变缓，及涨潮历时减小，落潮历时相应延长，致使在钱仓一带有涌潮产生。此外，在潮水位和潮流速之间存在一定相位差，涨、落潮最大流速出现在中潮位附近，具有明显的驻波性质。麻步以上河床抬升，阻力加大，潮流上溯受阻，潮量减小，在离口门 46km 的占家埠，潮差不足 1m，潮区界在水头附近。

鳌江涨落潮流速与流量与径流有显著的相关关系，潮流界会随径流量大小而上下变动。洪水时，敖江站无涨潮流，潮流界在整个河口范围内变动。河口段，枯水期上游下泄径流量很小，河口区涨潮流速大于落潮流速；丰水期上游径流大，涨潮历时缩短，流速减小，落潮历时延长，流速增大。

2、内河

主要河道有西塘河、大底河、鸽巢河等，属于平鳌塘河水系。平鳌塘河位于鳌江左岸，水系总集雨面积 79.6km²，其中平原面积 36.6km²，占总面积的 46%，山区面积 43.0km²，占总面积的 54%。根据《平阳县水域调查报告（送审稿）》，区域内共有河道 84 条，河道总长度 146.15km，水域面积 3.27km²，水域容积 405.25 万 m³。其中县级河道 5 条，共计长度 31.50km，水域面积 100.95km²，水域容积 82.66 万 m³。县级以下河道 79 条，共计长度 114.65km，水域面积 2.32km²，水域容积 322.59 万 m³。区域内城区范围河道基本上采用砌石护岸，河道断面比较规整，两岸绿化较好，现状防洪能力基本上能抵御 20 年一遇洪水。其它范围河道为土岸，河道断面不规则，部分地段不能抵御 20 年一遇洪水。平鳌塘河正

常蓄水位 2.8m。

5.1.4 地下水文

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

平阳区域地下水主要为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。松散层孔隙水主要赋存于残坡积层中，残坡积层铅直厚度一般为 0.3m~0.7m，平均厚为 0.5m。该层主要接受大气降水的补给，其含水量受季节性、残坡积层厚度、汇水面积、降雨量等因素影响，变化较大。无统一的地下水位，水量贫乏，赋水性较差，透水性较好，向沟谷或低洼处排泄。基岩裂隙水以风化裂隙水为主，强风化岩中的裂隙是赋存地下水的主要场所。新鲜基岩起到隔水作用，在低洼或侵蚀带未见泉水等形式溢流，水量贫乏。处于当地侵蚀基准面以上，可自然排水。因此，自然排水条件通畅，水文地质条件简单。

5.1.5 地形地貌

全县以火山形成地貌为主，其次为沉积地貌，类型复杂多变，有中山、低山、丘陵、谷地、平原、江河、滩涂、岛礁。南雁荡山脉和鳌江水系贯穿全境，地势西高东低，其中西部地区四周高中间低。沿海拥有众多岛屿与喇叭行海湾，海岸线蜿蜒曲折。

平阳的地质构造属于浙东南褶皱系中的温州—象山隆起带的南端，受北东方向展布的华夏系基底构造、华夏式构造及晚期北东展布的新华夏系构造所控制，可细分为东部穹窿隆起和西部断陷盆地两个三级构造类型。

根据地震区划分带，本地区属东南沿海二级地震区，地震强度和频率较弱，远场地震以及影响是本地区的主要震害特征之一，接近三级地震区。核定本地区地震基本烈度为 6 度区域，根据抗震设计规范（GB50011-2001）的规定，建筑物按设防烈度六度进行抗震设计。

5.1.6 海洋水文

1、潮汐、潮流

鳌江口潮汐的潮差沿程变化是向上游递减，河口最高潮位 6.86 米（吴淞高程），最低潮位 0.44 米，平均高潮位 4.33 米，平均低潮位 0.101 米，年平均潮位 2.2 米（假定基面）。最大潮差 6.41 米，最小潮差 1.03 米，平均潮差 4.16 米，属不正规半日潮。平均涨潮历时 4 小时 18 分，平均落潮历时 8 小时 07 分。潮流性质为往复流。

南麂列岛海域潮性比值 $(HO1+HK1)/HM2$ 小于 0.5，且 $HM4/HM2$ 在 0.04 以下，受浅水分潮的影响不大。潮汐具有明显的正规半日潮特性，每天潮候推迟 48 分钟，平均高潮 5.8 米，平均低潮 1.32 米，年平均潮位 3.2 米，最大潮差 6.13 米，平均潮差 3.75 米，属正规半日潮。平均涨潮历时 6 小时 14 分钟，落潮历时 6 小时 12 分钟。

2、海流、波浪

平阳海区海流既是台湾暖流和江浙沿岸流的相互作用区，又是江浙沿岸水、台湾海峡水和台湾暖流水三种水团相互交汇的地区，流系复杂，锋面发达。由于海区岛礁众多，受地形影响，局部涡旋十分发达，水体交换良好。“立春”后，台湾暖流从南而北经过南麂海区东侧 50 米以深海域，流速约 0.5 节；11 至 12 月台湾暖流从北向南退缩，“小寒”或“大寒”时退到南麂海区以南。夏季平阳海区受台湾暖流水控制，冬季则受江浙沿岸水支配，水文要素的分布具有明显的季节变化特征。春夏季台湾暖流势盛，沿岸流收缩，海区受暖流影响大；秋冬季沿岸水势经南麂列岛西侧向外推开，暖流势弱，海区受陆地径流影响大。

南麂列岛海区岛礁众多，地形复杂，波浪运动受风和地形的影响较大，列岛各处的波浪分布不尽相同。据南麂海洋站波浪资料的统计表明：冬季盛行偏北浪，N—NE 向浪频占 79%；春季北向浪为主，N—NE 向浪频占 57%；夏季以偏西南向浪占优势，SSW—SW 向占 37%；秋季盛行偏东北向浪，N—NE 向占 75%。南麂列岛波浪多呈混合浪，风浪占 49%，涌浪占 51%，且涌浪多在偏东方向，其中 E—SE 向占 90% 以上。波浪以 0~3 级为主，约占 70%，平均浪高 1.2 米。大于 6 级的波浪多出现在台风季节，最大波高 15.5 米（2002 年“森克拉”台风时），大浪多因夏季热带气旋影响和冬季的寒潮大风所致。

3、悬沙

平阳县鳌江口沿岸水域悬沙量较高，平均含沙量 1.64 千克/立方米，变化范围 0.37~3.78 千克/立方米。含沙量呈涨潮时高，落潮时低；流速大时高，流速小时低的分布特点。南麂海区水质清澈，悬沙量低，一般 0~0.15 千克/立方米，其中虎屿海区底质稳定，常年悬沙量在 0.1 千克/立方米以下。

4、透明度

平阳县近岸浅海区的透明度受沿岸流影响较大，季节变化明显。夏季外海暖流高盐水入侵，透明度高，8 月份平均 3.30 米；冬季江浙沿岸流南下，水色混浊，透明度一般在 1 米以内，大风时透明度更小。南麂列岛海域海水中泥沙含量较低，透明度平均大于 2 米，最大可达 7 米，终年水清。

5.2 依托工程调查

5.2.1 平阳县电镀园区概况

平阳县电镀园区于 2012 年委托编制完成《平阳县电镀园区建设项目环境影响报告书》并通过原温州市环境保护局审批（温环建[2012]014 号），于 2013 年委托编制完成《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》并报原温州市环境保护局备案（温环建函[2013]072 号），2016 年通过了阶段性环保竣工验收（温环验[2016]005 号）；于 2022 年委托编制完成《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》并报温州市生态环境局备案（温环建函[2022]022 号）。园区电镀液总容量 1936971.95 升，入园企业数量 30 家。

各入园企业自 2013 年开始均已编制相应环境影响评价文件并进行验收工作。

1、用地划分方案

电镀园区用地面积 335 亩，位于新兴产业园区宋埠滩涂围垦园区，用地范围东至四号路，南至三号路，西至八号路，北至一号路。

2、公用工程

（1）给水

用水由平阳县自来水公司统一供应，给水管网采用环状布局，以保证供水的安全可靠。管顶覆土不小于 0.7 米。接入厂区内支管上安装水表进行计量。水表安装在厂区围墙外，设置水表井。

（2）排水

企业排放的工业废水需达到相关规范的排放要求，工业废水管道平行敷设，统一布置在围墙内，起点管顶覆土不小于 1.0 米，采用重力流输送至园区中部的园区污水集中处理站处理后排入市政管网，进入平阳县东海污水厂处理。

生活污水经预处理后接入市政污水管道，输送至平阳县东海污水厂处理。

（3）雨水

雨水利用地形就近排放，采用多排出口，尽快将雨水排入附近水体。管道计算以满流计。雨水管道坡度满足不小于最小坡度要求，并尽可能与道路坡向一致，以降低埋深；各雨水出口均采用防淤措施，定期对区域内河道清淤，以保证河道畅通。

本项目实行雨污分流，企业现状雨水管网现已建设完全，项目建成后，企业雨水排放不会对内河水质与地下水水质造成影响。

（4）供电

①电源

10Kv 电源由 220kV 榆宋变和 110kV 围垦引来。

②管线布置

中压线路采用电缆排管埋地敷设与架空绝缘导线敷设相结合，电缆排管埋地敷设在道路东南侧人行道下，其它道路采用架空绝缘导线敷设，规划形成手拉手的配电网络，重要工程设施、如污水处理厂等应设置专用供电线路，并应设置备用电源。

③厂区变配电所

在污水处理站设开闭所一座兼变配电房，各厂区各自在一层车间设置变配电房（尽量靠近符合中心），10KV 电源由室外埋地引入。

（5）供热

由浙江天泽大有环保能源有限公司统一供给。

（6）管线综合

管线综合的内容有：给水管线、工业废水管，市政污水管线、雨水管线、电力管沟、电信综合管块等 6 种管线，其中电信综合管块为网通、移动、联通、铁通、广播电视等弱电类综合管线。

本着压力流避让重力流、易弯曲管线避让不易弯曲管线、分支管让主干管、临时性管线避让永久性管线的原则，结合现状已埋设的工程管线，规划原则上对各种管线安排如下：工业废水管安排在厂区围墙内绿化带下，雨水、污水管线安排在车行道下或绿化隔离带下，给水管道、电力管沟、电信综合管块安排在人行道下，路灯电缆放在缘石内侧，路灯杆安排在人行道或绿化隔离带内。

3、改进措施

根据《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》（温环建函[2022]022 号），平阳县电镀园区现状存在以下问题：

（1）电镀液容量核定

电镀园区部分入园企业已审批电镀液容量有核定错误、增容过大等问题，且由于平阳县电镀园区政策的特殊性导致各企业同时有电镀液容量、非电镀表面处理液容量、电镀加工工艺配套的非电镀表面处理线容量使得企业总电镀液容量核定较为困难。建议根据平阳县电镀园区特殊性，制定入园企业总电镀液容量核定细则，对入园企业电镀液容量进行统一标准核定。

（2）执行报告填报

电镀园区入园企业执行报告有部分入园企业执行报告存在实际排放量大于许可排放量的情况等问题。经调查，由于各入园企业排污许可证未更新废水排放标准，且由于各入园企业均未安装生产用水计量装置，仅园区污水处理站有安装废水流量计，因此各企业在填报执行报告时无法获得车间排放口及总排口流量，在填报时将总用水量作为核算各污染物的排水量依据，因此污染物实际排放量计算结果将增大（一类污染物计算结果增加幅度更大）。根据平阳海源污水处理有限公司执行报告，各废水污染物实际排放量均小于许可排放量，对整个园区而言排放符合排污许可规范。建议根据平阳县电镀园区实际情况，对入园企业排污许可证及执行报告填报进行统一指导，对水量、排放浓度核定依据进行统一制定。

5.2.2 园区污水集中处理站

平阳海源污水处理有限公司位于平阳县滨海新区电镀园区 B09 地块，对平阳县电镀园区内所有入园企业排放的废水进行集中处理，以提高环境治理水平，减少环境风险。

平阳海源污水处理有限公司于 2013 年委托编制完成《平阳县电镀园区废水

处理工程环境影响报告书》并通过原平阳县环境保护局审批（平环建[2013]172 号），2016 年通过了环境保护设施阶段性竣工验收（平环验[2016]006 号）；于 2017 年委托编制完成《平阳县电镀园区废水处理工程改造项目环境影响报告表》并通过原平阳县环境保护局审批（平环建[2017]138 号），2019 年通过了环境保护设施阶段性竣工验收（温环平验[2019]66 号）；于 2021 年 5 月委托编制完成《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程项目环境影响报告书》，并通过温州市生态环境局审批（温环建[2021]041 号），2021 年 6 月开展了自主验收工作。

平阳海源污水处理有限公司设计处理水量为 6800m³/d（日运行 24 小时）。近期废水处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放标准后进入平阳县东海污水处理厂进一步处理后排放内河（护塘河）；远期废水处理达到《电镀污染物排放标准》（DB33/2260-2020）标准后直接排海，排污口位于东经 120° 43'38.27"，北纬 27° 37'32.91"，水深-3.5m。

5.2.3 城镇污水处理厂

平阳县东海污水处理厂位于平阳县滨海新区 F-12 地块，定位为城镇生活污水处理厂，服务范围包括万全镇域、海西镇域、滨海新兴产业园以及昆阳镇城东新区纳入到东海污水处理系统的部分等。目前已建设规模为 3 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 的标准，未涉及指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排放至污水厂东面的护塘河。

平阳县东海污水处理厂于 2015 年委托编制完成《平阳县东海污水处理厂工程（近期 1 万 m³/d）环境影响报告书》并通过原平阳县环境保护局审批（平环建[2015]5 号）；于 2019 年委托编制完成《平阳县东海污水处理厂近期技改工程环境影响报告表》并通过温州市生态环境局平阳分局审批（温环平建[2019]52 号）；于 2020 年委托编制完成《平阳县东海污水处理厂改扩建工程环境影响报告表》并通过温州市生态环境局平阳分局审批（温环平建[2020]218 号）。

5.2.4 集中供热设施

浙江天泽大有环保能源有限公司位于瑞安经济开发区阁巷新区 112 号地块，设 2×90t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、2×15MW 次高温次高压抽汽凝汽式汽

轮机配 2×18MW 汽轮发电机及相关配套设施，年处置工业固废 25 万 t、污泥 12 万 t、建筑垃圾 12 万 t，设计年供热 1.715×10^6 GJ，发电 1.798×10^8 kW·h。不仅作为瑞安经济开发区阁巷新区基础配套项目，同时为平阳滨海新兴产业园区印染园区、电镀园区供热。

浙江天泽大有环保能源有限公司（原名温州天泽大有环保能源有限公司）于 2017 年 6 月委托编制完成《瑞安市工业固废与污泥无害化处置及资源化利用项目环境影响报告书》，并通过原温州市环境保护局审批（温环建[2017]014 号）。

5.3 周边污染源调查

本项目建设后位于平阳县宋埠围垦电镀园区，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《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》（温环建函[2022]022 号），目前已知的周边污染源情况见下表。

表 5.3-1 平阳滨海电镀园区企业概况

序号	企业名称	地块编号	产品及规模	行业类别	典型污染因子
1	浙江屹华汽车零部件有限公司	A01	生产 100 万套汽车中网、550 万套洗衣机门窗、500 万只其他塑料电镀件	金属制品业	电镀酸雾、喷塑粉尘、生产废水、固废等
2	温州市希宇金属制品有限公司	A02	电镀加工 10000 万只金属工艺品、5000 万件塑料工艺品	金属制品业	电镀酸雾、喷塑粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
3	平阳县百柯金属表面处理有限公司	A03	电镀加工 19 万件辊筒、5 万件机械五金；酸洗加工 2000 吨铜、不锈钢；发黑加工 3500 吨铁标准件	金属制品业	电镀酸雾、喷漆废气、生产废水、固废等
4	平阳县伟邦金属制品有限公司	A04	生产及电镀加工 15000 万件汽摩配件，4000 万件工艺品，100 0 万件锁具、拉手类小五金等，4 万米奖牌类工艺品礼带；电泳加工 260 万件汽车、摩托车配件制品	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、压铸废气、注塑废气、生物质燃烧废气、生产废水、固废等
5	平阳县富晨电镀有限公司	A05	生产 700 万只 LED 产品、礼品，500 万件铝配件制品	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
6	浙江倪氏徽章有限公司	A06	生产及电镀加工徽章类工艺品约 6000 万件；电泳加工 300 万件汽车、摩托车配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、压铸废气、注塑废气、生产废水、固废等
7	温州市瑶翔金属制品有限公司	A07	电镀加工 1500 万只五金制品	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
8	平阳银晶电镀有限公司	B01	电镀加工 190 万套锁具，380 万件卫浴洁具，2300 万只拉手类小五金，300 万件汽车配件；热处理加工 800 吨产品；电泳加工 500 万件汽摩配件；铝氧化、喷塑加工汽摩配件 3000 万只、五金件 200 万只	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
9	平阳县科汇电子科技有限公司	B02	电镀加工 9 万平方电子线路板、8 万只辊筒、50 万件机械五金制品；酸洗发黑加工 20 万件五金件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等

序号	企业名称	地块编号	产品及规模	行业类别	典型污染因子
10	平阳县鹏鑫金属制品有限公司	B03	电镀加工 1600 万件皮带扣、摩托车配件等,800 万件卫浴洁具、拉手等	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、生产废水、固废等
11	平阳县佳鹏金属制品有限公司	B04	电镀加工 1000 万件工艺、五金制品;电泳加工 580 万件汽摩配制品、900 吨汽车配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、压铸废气、生产废水、固废等
12	平阳县雄鹰金属制品有限公司	B05	电镀加工 2400 万件皮带扣小五金	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、生产废水、固废等
13	平阳县银丰工艺品有限公司	B06	电镀加工 1000 万只五金工艺礼品;生产 200 套大气污染防治设备、3 万根电雕版辊	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
14	平阳宝峰金属制品有限公司	B07	电镀加工 1800 万件奖章、奖牌类 金属塑料工艺品;铝氧化加工 2000 万件装修性金属铝材;电泳加工 300 万件汽摩配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、压铸废气、注塑废气、生产废水、固废等
15	平阳县鹏腾金属制品有限公司	C01	电镀加工 500 万只五金制品;热镀锌加工 200 万只电力金具;铝氧化加工 800 万只装饰性铝配件;发黑加工 150 万只金属配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生物质燃烧废气、生产废水、固废等
16	温州京兆机车部件有限公司	C02	电镀加工 10 万件镀铬件产品;铝氧化加工 1600 万件机动车零件;电泳加工 700 万件机动车零件	金属制品业	电镀酸雾、喷漆废气、生产废水、固废等
17	温州邦宇金属制品有限公司	C03	电镀加工 1000 只工艺礼品;电泳加工 500 万件汽摩配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、压铸废气、生产废水、固废等
18	浙江业升电镀有限公司	C04	电镀加工洗衣机离合器 1600 万台、LED 及 SMD 灯引线框架 120000 万件;铝氧化加工汽车及摩托车配件 3000 万只;电泳加工电器配件 500 万件;生产线路板 5 万平方米	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、蚀刻废气、有机废气、生产废水、固废等
19	温州市博特电子有	C05	电镀加工 5000 万个镍铭牌;生产电雕凹印版 55000 支;铝氧	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、

序号	企业名称	地块编号	产品及规模	行业类别	典型污染因子
	限公司		化加工 1000 件装修性铝材配件；生产 18 万平方米防眩光玻璃		移印废气、生产废水、固废等
20	平阳县聚业金属制品有限公司	C06	电镀加工 1800 万只工艺礼品、奖牌，18000 万只汽摩配件；铝氧化加工 500 万只装饰性铝型材；电泳加工 600 万只汽摩配件；酸洗磷化加工 50 万只汽摩托配件；生产 5000 吨金属表面新材料处理助剂	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、铝氧化废气、电泳废气、生产废水、固废等
21	平阳县三泰金属制品有限公司	C07	电镀加工 5 万件辊筒、10 万套机械五金汽车配件、8 万支电雕凹印版；电铸加工 5 万件工艺品；铝氧化加工 3000 万件装饰性铝件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、铝氧化废气、生产废水、固废等
22	平阳县长华金属制品有限公司	C08	电镀加工 2800 条机械铬辊、50 块烘焙板、5000 个模头、400 个活塞头、1000 万根汽车减震器活塞杆；化学镍加工 10 万件机械配件；生产 10 万根电雕版辊；酸洗加工 2000 吨不锈钢酸洗件；冲压加工 200 万个底盖	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
23	平阳县同发电镀有限公司	C09	电镀加工 200 万只机械五金、800 万只工艺礼品、3 万只印刷机辊筒；酸洗磷化电泳加工 800 万件汽摩配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
24	平阳县万鹏表面处理有限公司	C11	电镀加工 6000 吨五金件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
25	平阳县诚联金属制品有限公司	C12	电镀加工 650 吨汽车及电器配件、2000 万只装饰扣件、800 吨小五金、2000 吨紧固件、5 万件首饰、2000 万只礼品；生产 12 万平方米双面线路板	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
26	平阳县飞翔金属制品有限公司	D02	电镀（含配套抛光、喷漆、电泳）加工 250 万把剪刀、1400 万只皮带扣、1800 万件五金配件；发黑加工 1650 吨五金配件；铝氧化加工 500 万件五金配件；磷化加工 1650 吨五金配件；电解除油加工 950 万件五金配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等

序号	企业名称	地块编号	产品及规模	行业类别	典型污染因子
27	温州奋起金属制品有限公司	D03	电镀加工皮带扣 2800 万只；生产电雕版辊 30 万只	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、蚀刻废气、有机废气、生产废水、固废等
28	温州三顺金属制品有限公司	D08-1	电镀加工 2000 万只皮带扣、140 万只五金件、200 万片活塞环、130 万片轴瓦；生产 55000 支电雕凹印版；电泳加工 1800 万只汽摩配件；磷化加工 1000 万只汽摩配件；发黑加工 1000 万只汽摩配件；磷化发黑加工 1000 吨五金配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
29	平阳县联发表面处理有限公司	D08-2	电镀加工 4500 万片轴瓦、900 万片活塞环、2 万只铁棍；生产 3 万平方米单面线路板；电泳加工 500 万只汽摩配件；酸洗磷化加工 250 万只汽摩配件；酸洗磷化发黑加工 500 吨铁件；喷漆加工 55 万件汽摩配件	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等
30	温州领潮金属制品有限公司	D09	电镀加工 3000 万件锌铝类金属皮带扣、3000 件金属印刷版；生产 20 万只电雕凹版；铝氧化加工 3000 万只汽摩配件；酸洗加工 1000 万只管件；酸洗磷化加工 2500 万件汽摩配件；生产 24 万平方米电子线路板（单面 10 万、双面 14 万）	金属制品业	电镀酸雾、粉尘、喷漆废气、生产废水、固废等

5.4 环境质量现状调查

5.4.1 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

(1) 监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用《温州市环境质量概要（2021 年度）》中的环境空气质量监测数据进行分析。监测方案见表 5.4-1，具体数据见表 5.4-2。

表 5.4-1 基本污染物环境空气质量现状监测方案

(2) 监测结果

①评价标准

基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

②评价方法

按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，城市环境空气质量达标。

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

2、其他污染物

(1) 监测布点

为了解评价范围内环境空气质量现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对项目附近的环境空气质量监测数据（检测报告：XH（HJ）-21124 57）以及曾委托温州中一检测研究院有限公司对项目附近的环境空气质量监测数据（检测报告：HJ210683）进行分析。监测方案见表 5.4-3，具体数据见表 5.4-4。

表 5.4-3 其他污染物环境空气质量现状监测方案

(2) 监测结果

①评价标准

氟化物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；二甲苯、硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准；氰化氢、六价铬参照执行前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

②评价方法

分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

表 5.4-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果（单位：mg/m³）

5.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、内河

（1）监测布点

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对项目附近内河的地表水环境质量监测数据（检测报告：XH（HJ）-2112458）以及曾委托温州中一检测研究院有限公司对项目附近内河的地表水环境质量监测数据（检测报告：HJ210683）进行分析。监测方案见表 5.4-5，具体数据见表 5.4-6。

表 5.4-5 区域地表水环境质量现状监测方案

(2) 监测结果

①评价标准

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

②评价方法

采用单因子评价法, 即:

A、单因子 i 在 j 点的标准指标

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

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

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

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

B、pH 值的标准指数:

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

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

pH_j ——pH 的实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

C、溶解氧 (DO) 的标准指数:

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

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

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃；

③评价结果

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

表 5.4-6 内河地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，除标注外）

2、纳污水体

(1) 监测布点

为了解纳污水体护塘河水环境质量现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对护塘河的地表水环境质量监测数据（检测报告：XH（HJ）-2112458）以及曾委托温州中一检测研究院有限公司对护塘河的地表水环境质量监测数据（检测报告：HJ210683）进行分析。监测方案见表 5.4-7，具体数据见表 5.4-8。

表 5.4-7 纳污水体地表水环境质量现状监测方案

(2) 监测结果

①评价标准

纳污水体护塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

(2) 评价方法

同内河评价方法。

(3) 评价结果

根据水质监测结果，纳污水体监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。

表 5.4-8 纳污水体地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，除标注外）

5.4.3 声环境现状监测与评价

1、监测布点

为了解项目所在区域声环境质量，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对厂界四周的声环境质量监测数据（检测报告：XH（HJ）-2207410）进行分析。监测方案见表 5.4-9，具体数据见表 5.4-10。

表 5.4-9 声环境质量现状监测方案

2、监测结果

（1）评价标准

四周厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区对应标准。

（2）评价结果

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

表 5.4-10 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

5.4.4 地下水环境质量现状

1、监测布点

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对项目附近的地下水环境质量监测数据（检测报告：XH（HJ）-2112459）以及曾委托温州中一检测研究院有限公司对项目附近的地下水环境质量监测数据（检测报告：HJ210683）进行分析，监测方案见表 5.4-11，具体数据见表 5.4-12~5.4-13。

表 5.4-11 区域地下水环境质量现状监测方案

2、监测结果

（1）评价标准

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

（2）评价方法

同地表水评价方法。

（3）评价结果

根据监测结果，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡，1#监测点高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌数、菌落总数、锰、钠，2#监测点氨氮、总大肠菌数、细菌总数、铁、氯化物，3#监测点氨氮、

总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌数、细菌总数、铁、锰、钠、氯化物等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。超标原因主要可能为该区域为围垦区，地下水基本为海水，以及该区域农业、生活源对地下水的影响，还可能与区域及周边地下水原生背景有关。平阳县电镀园区已制定地下水长期监控系统，成立地下水水质监测专项小组，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以确保及时掌握地下水水质情况，第一时间发现污染，并制定相应污染防治措施。

表 5.4-12 地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果

表 5.4-13 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，除标注外）

温州市市府路 525 号同人恒玖大厦 20 楼 - 174 - 联系电话:0577-88980727

3、包气带环境现状分析

为了解项目所在地包气带环境现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对项目附近的包气带环境现状监测数据（检测报告：XH（HJ）-2205476、XH（HJ）-2207409）进行分析。监测方案见表 5.4-14，具体数据见表 5.4-15。

表 5.4-14 包气带环境现状监测方案

表 5.4-15 包气带环境现状监测结果（单位：mg/L）

根据监测结果，1#点位与 2#点位污染物现状浓度相不大，其中 1#点位位于

项目厂区内，2#点位位于园区外废水纳管进入平阳县东海污水处理厂前附近（可作为相对无污染物对照点），对比可知现有项目对包气带污染较小。

5.4.5 土壤环境质量现状

1、监测布点

为了解项目所在区域土壤质量现状，本报告引用曾委托温州新鸿检测技术有限公司对项目附近的土壤环境监测数据（检测报告：XH（HJ）-2205477、XH（HJ）-2207408）以及曾委托温州中一检测研究院有限公司对项目附近的土壤环境质量监测数据（检测报告：HJ210683）进行分析。监测方案见表 5.4-16，具体数据见表 5.4-17~5.4-28。

表 5.4-16 土壤质量现状监测方案

2、监测结果

（1）评价标准

工业用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，现状居民区土壤执行第一类用地筛选值；现状农田土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中的风险筛选值。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价。

(3) 评价结果

根据监测结果，工业用地各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，现状居民区监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，现状农田监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

表 5.4-17 土壤环境质量现状监测结果 1

表 5.4-18 土壤环境质量现状监测结果 2

表 5.4-19 土壤环境质量现状监测结果 3

表 5.4-20 土壤环境质量现状监测结果 4

表 5.4-21 土壤环境质量现状监测结果 5

温州市市府路 525 号同人恒玖大厦 20 楼 - 181 - 联系电话:0577-88980727

表 5.4-22 土壤环境质量现状监测结果 6

[illegible]

表 5.4-23 土壤环境质量现状监测结果 7

表 5.4-24 土壤环境质量现状监测结果 8

温州市市府路 525 号同人恒玖大厦 20 楼 - 185 - 联系电话:0577-88980727

表 5.4-25 土壤环境质量现状监测结果 9

表 5.4-26 土壤环境质量现状监测结果 10

[illegible]

--	--	--	--

--	--

表 5.4-28 土壤理化特性调查表 2

5.4.6 本项目环境现状监测点位说明

1、环境空气监测点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“补充监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，根据图 2.7-1 可知 20 年统计的当地主导风向为 N~NE，本项目环境空气补充监测布点位于项目西南侧 1400m，符合要求。

2、地下水环境监测点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”，本项目地下水环境监测点位 2#、3#位于上游，1#位于下游，并在地下水评价范围内，符合要求。

3、土壤环境监测点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“污染影响型以及评价占地范围内 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点”，本项目土壤环境监测点位符合要求。

本项目各环境现状监测点与本项目的位置关系见下表，具体点位位置见附图。

表 5.4-29 各监测点位与本项目位置关系

第六章 环境影响预测与评价

本项目仅在厂区范围内进行车间调整及相关设备的安装拆除，仅对营运期环境影响进行预测及评价。

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象资料统计

采用平阳气象站（58751）资料，气象站位于浙江省平阳县，地理坐标为东经 120.5667°，北纬 27.6667°，海拔高度 254 米，始建于 1956 年，1956 年正式进行气象观测。

1、温度

根据平阳县 2021 年地面气象资料，统计出 2021 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 6.1-1 及图 6.1-1。

表 6.1-1 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	7.97	12.32	13.18	16.25	21.32	24.69	27.38	26.42	26.05	20.15	14.34	10.26

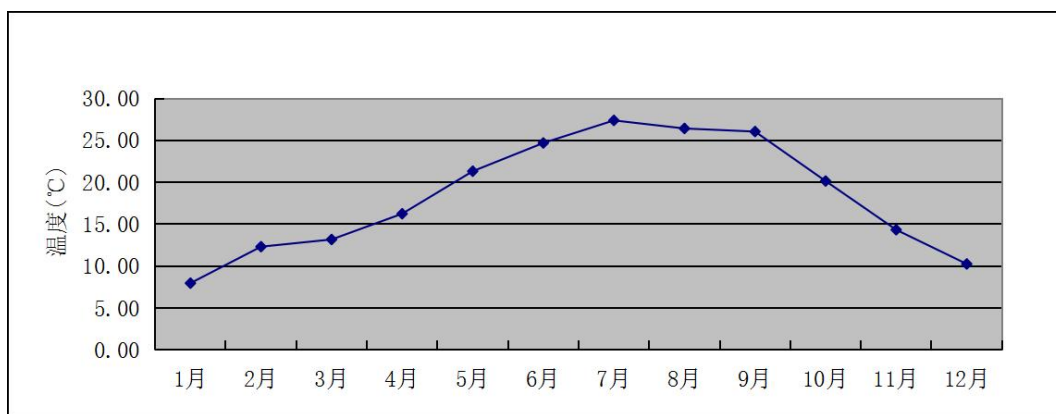


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据平阳县 2021 年地面气象资料，统计出 2021 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 6.1-2~6.1-3 及图 6.1-2~6.1-3。

表 6.1-2 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	2.59	2.61	2.28	2.30	2.40	2.07	2.86	2.27	2.24	2.85	2.46	2.40

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.25	2.27	2.04	2.07	2.19	2.11	1.86	2.01	2.02	2.15	2.34	2.47
夏季	2.03	2.11	2.11	2.19	2.11	2.09	1.92	2.13	2.15	2.16	2.18	2.52
秋季	2.27	2.47	2.42	2.44	2.54	2.52	2.50	2.33	2.33	2.37	2.53	2.55
冬季	2.55	2.55	2.54	2.48	2.56	2.44	2.47	2.36	2.33	2.39	2.59	2.69
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.62	2.77	2.83	2.82	2.89	2.77	2.41	2.23	2.15	2.28	2.10	2.21
夏季	2.53	2.72	3.01	3.05	3.02	2.97	2.92	2.58	2.51	2.33	2.26	2.10
秋季	2.61	2.68	2.66	2.68	2.77	2.84	2.69	2.68	2.53	2.43	2.30	2.37
冬季	2.46	2.53	2.71	2.72	2.77	2.71	2.67	2.51	2.51	2.48	2.34	2.40

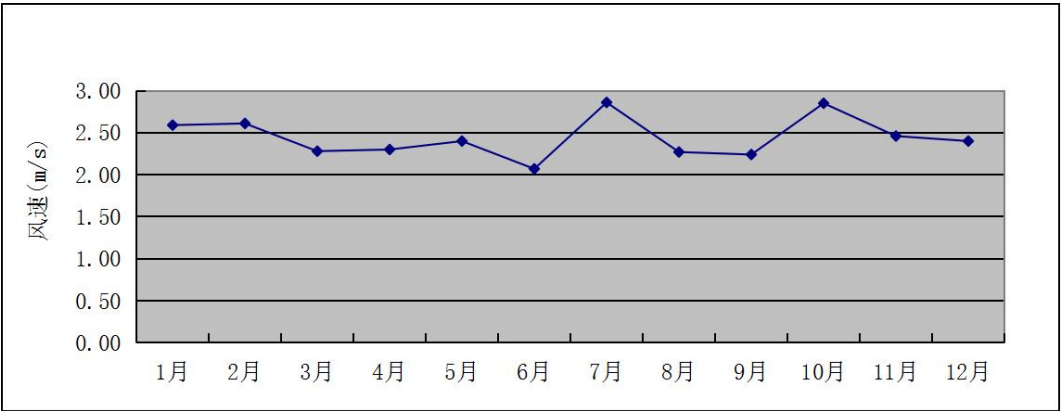


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线图

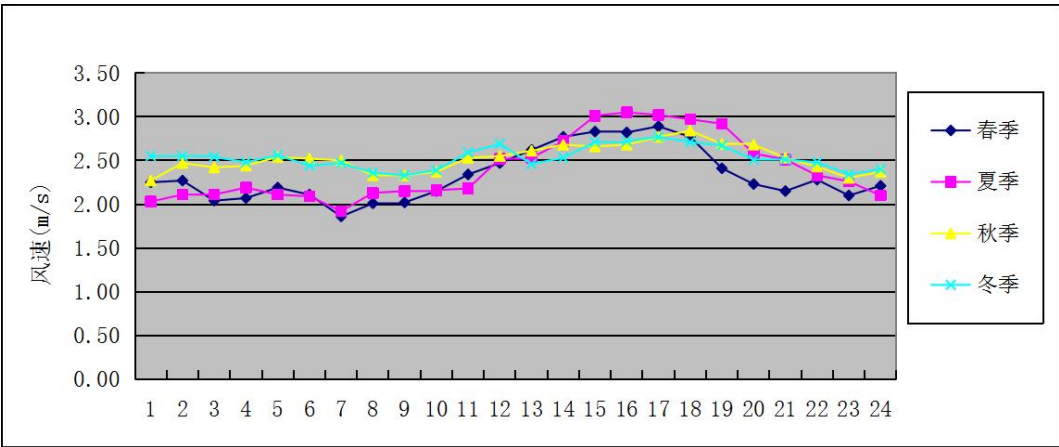


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据平阳县 2021 年地面气象资料，统计出 2021 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。详见表 6.1-4~6.1-5 及图 6.1-4。

表 6.1-4 年均风频的月变化表

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.51	20.56	21.91	9.14	2.96	1.21	1.08	1.61	7.12	2.55	1.08	0.54	1.21	2.02	2.28	2.69	0.54
二月	18.01	21.13	12.80	8.18	6.25	1.34	0.74	1.04	13.10	6.99	0.89	0.15	2.38	1.49	2.68	2.53	0.30
三月	16.40	17.34	15.59	8.06	6.72	2.15	1.48	1.88	12.10	6.18	1.75	0.54	1.48	2.02	1.48	4.30	0.54
四月	15.97	19.86	17.08	11.25	9.03	2.64	1.11	1.94	10.56	3.19	0.83	0.56	0.97	0.69	1.25	2.78	0.28
五月	12.63	20.30	13.71	5.11	3.23	1.61	0.81	2.15	26.75	4.97	1.08	0.67	1.88	1.21	1.75	2.15	0.00
六月	11.39	19.72	12.64	6.11	4.31	2.22	0.97	2.50	25.56	5.14	2.50	0.69	1.67	0.56	1.39	2.36	0.28
七月	12.10	12.50	6.59	3.63	2.82	1.75	2.42	7.66	34.81	6.72	2.15	2.02	1.61	1.08	0.81	1.34	0.00
八月	10.48	12.37	6.59	3.09	1.61	1.21	1.88	9.54	37.50	5.24	1.34	0.94	0.94	1.48	2.02	3.63	0.13
九月	12.92	12.08	7.64	6.94	6.94	3.06	2.50	6.11	20.14	3.33	1.67	2.36	4.17	3.06	2.36	4.58	0.14
十月	50.94	15.32	10.62	6.32	4.57	1.48	1.21	0.94	2.28	0.27	0.13	0.00	0.13	0.94	1.48	3.36	0.00
十一月	47.22	19.44	8.61	3.06	1.81	0.83	0.69	1.11	3.33	1.11	0.69	0.28	1.81	2.36	2.08	5.42	0.14
十二月	36.16	27.02	14.52	4.30	3.49	0.54	0.27	0.00	2.96	0.94	0.40	0.00	1.48	2.15	2.15	3.49	0.13

表 6.1-5 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	14.99	19.16	15.44	8.11	6.30	2.13	1.13	1.99	16.53	4.80	1.22	0.59	1.45	1.31	1.49	3.08	0.27
夏季	11.32	14.81	8.56	4.26	2.90	1.72	1.77	6.61	32.70	5.71	1.99	1.22	1.40	1.04	1.40	2.45	0.14

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
秋季	37.18	15.61	8.97	5.45	4.44	1.79	1.47	2.70	8.52	1.56	0.82	0.87	2.01	2.11	1.97	4.44	0.09
冬季	25.46	22.96	16.53	7.18	4.17	1.02	0.69	0.88	7.55	3.38	0.79	0.23	1.67	1.90	2.36	2.92	0.32
全年	22.18	18.12	12.36	6.24	4.45	1.67	1.27	3.06	16.39	3.87	1.21	0.73	1.63	1.59	1.80	3.22	0.21

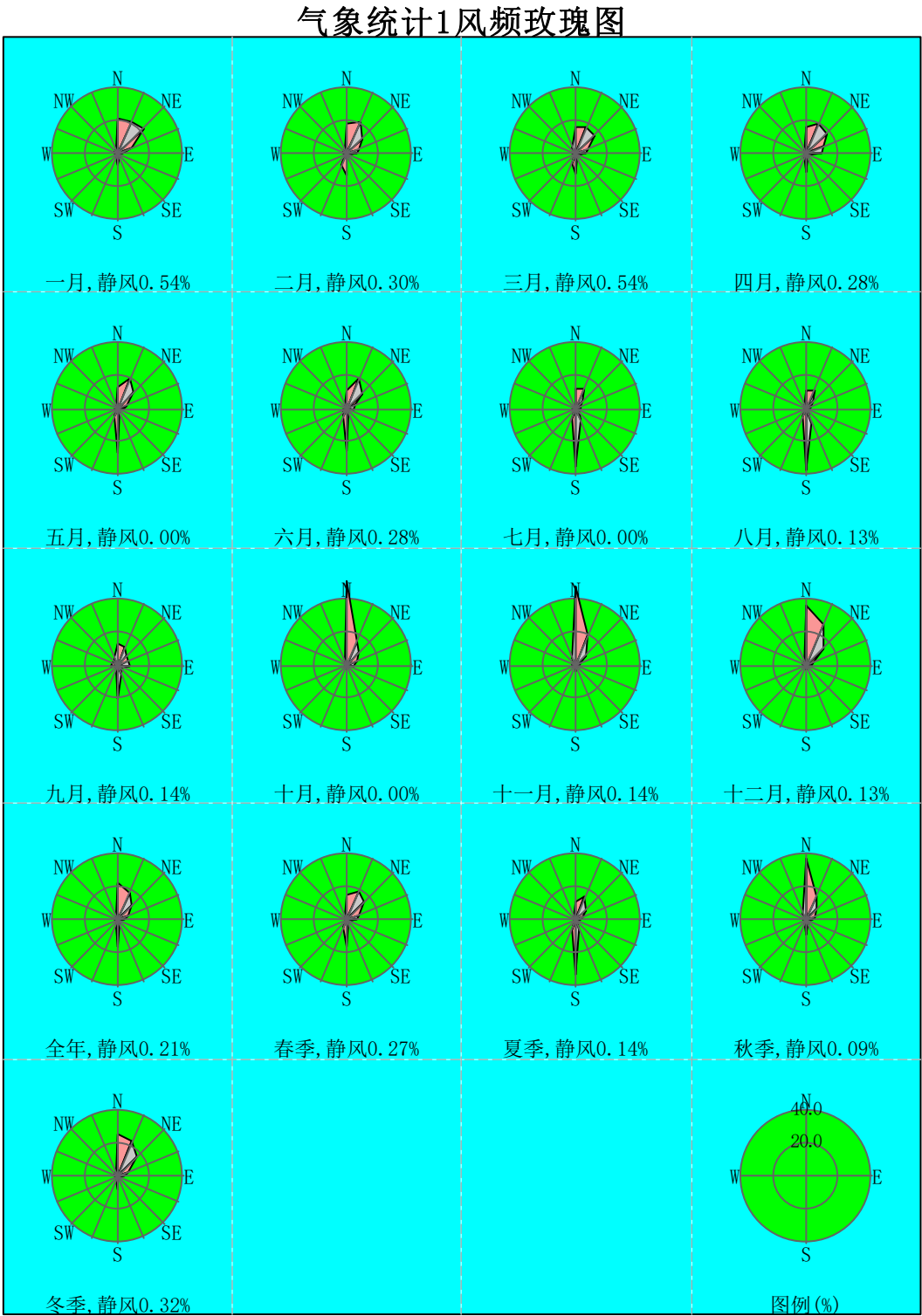


图 6.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

6.1.2 大气环境影响预测及评价

根据工程分析，本项目废气主要为电泳废气、电镀废气。

1、估算模式

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

表 6.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.4
最低环境温度/°C		-6.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	1.648
	岸线方向/°	124.1

2、污染物源强

（1）本项目污染源

根据项目特点，将非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾列为评价因子。涉及 8 个排气筒。

参数调查表见表 6.1-7~6.1-8。

表 6.1-7 本项目点源参数调查表

序号	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)
1	DA011	25	0.34	3802	25	4950
2	DA002	28	1.09	47408	25	4950
3	DA003	28	0.66	17208	25	4950
4	DA004	28	0.48	9162	25	4950
5	DA005	28	0.36	5140	25	4950
6	DA006	28	0.51	10237	25	4950

序号	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)
7	DA007	28	0.5	9773	25	4950
8	DA008	28	0.61	14634	25	4950

表 6.1-8 本项目多边形面源参数调查表

序号	名称	面源面积 (m ²)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)
1	生产车间 2F	1800	10	4950
2	生产车间 3F	1800	15	4950
3	生产车间 4F	1800	20	4950

(2) 在建、拟建污染源

周边在建、拟建污染源主要包括“浙江业升电镀有限公司新增年电镀加工 2000 吨五金件、40 吨端子改扩建项目”、“温州京兆机车部件有限公司年加工 400 万件机械配件铝氧化项目”。

参数调查表见表 6.1-9~6.1-10。

表 6.1-9 评价范围内在建、拟建项目点源参数调查表

编号	名称	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流 量 (m ³ /h)	烟气温 度 (°C)	年排放 小时数 (h)	排放速 率 (kg/h)
1	浙江业升电镀有限公司 DA001	23	0.6	12224	25	4950	氯化氢 (0.017)
2	温州京兆机车部件有限公司 DA007	25	0.6	3802	25	5280	非甲烷 总烃 (0.089)
3	温州京兆机车部件有限公司 DA006	25	0.6	12224	25	5280	氯化氢 (0.001)

表 6.1-10 评价范围内在建、拟建项目面源参数调查表

编号	名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放速率 (kg/h)
1	浙江业升电镀有限公司 1F	100	30	7	4950	氯化氢 (0.018)
2	温州京兆机车部件有限公司 3F	40	10	18.6	5280	氯化氢 (0.001) 非甲烷 总烃 (0.098)

3、电镀废气有组织排放达标情况分析

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)，若单位产品实际排气量

超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准排放浓度根据如下公式计算，产品产量和排气量统计周期为一个年度。

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

式中：

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

$Q_{\text{总}}$ ——总排气量（ m^3 ）；

Y_i ——某种镀件镀层的产量（ m^2 ）；

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

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

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

表 6.1-11 酸雾废气排气筒有组织排放污染物达标排放情况一览表（正常工况）

污染物	排气筒 编号	总表面积 (万 m^2)	单位产品基准 排气量 (m^3/m^2 镀件镀层)	大气污染物 实际排放浓 度 (mg/m^3)	大气污染物 基准排放浓 度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)	达标 情况
氯化氢	DA002	30	37.3	0.029	0.61	30	达标
氯化氢	DA003	58	37.3	0.155	0.61	30	达标
氰化氢	DA004	94	37.3	0.157	0.20	0.5	达标
铬酸雾	DA005	94	74.4	0.129	0.047	0.05	达标
氯化氢	DA006	64	37.3	0.510	1.08	30	达标
氰化氢	DA007	60	37.3	0.132	0.29	0.5	达标
氰化氢	DA008	116	37.3	0.234	0.22	0.5	达标

4、估算结果

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

表 6.1-12 废气 AERSCREEN 模型筛选参数及计算结果一览表（正常工况）

污染物名称	污染源类型	排放位置	排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m ³)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	污染物最远影响距离 D _{10%} (m)
非甲烷总烃	点源	DA011	0.043	2.0	1.47E-03	0.07	0
	面源	生产车间 2F	0.034		2.86E-02	1.43	0
		生产车间 4F	0.014		4.06E-03	0.20	0
氯化氢	点源	DA002	0.001	0.05	2.55E-05	0.05	0
		DA003	0.003		7.66E-05	0.15	0
		DA006	0.005		1.28E-04	0.26	0
	面源	生产车间 2F	0.012		1.01E-02	20.21	150
		生产车间 3F	0.006		2.84E-03	5.67	0
		生产车间 4F	0.003		8.70E-04	1.74	0
氰化氢	点源	DA004	0.001	0.03	2.55E-05	0.09	0
		DA007	0.001		2.55E-05	0.09	0
		DA008	0.003		7.66E-05	0.26	0
	面源	生产车间 2F	0.003		2.53E-03	8.42	0
		生产车间 3F	0.008		3.78E-03	12.61	50
		生产车间 4F	0.003		8.70E-04	2.90	0
铬酸雾	点源	DA005	0.001	0.0015	2.55E-05	1.70	0
	面源	生产车间 2F	0.0014		1.18E-03	78.61	850
		生产车间 4F	0.0001		2.90E-05	1.93	0

5、预测结果

根据 AERMOD 预测模式预测结果,本项目废气污染物非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。

本项目大气环境影响符合环境功能区划,叠加在建、拟建项目以及现状浓度的环境影响后,废气污染物非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

本项目各废气污染物厂界浓度最大点叠加现状浓度后均符合相应无组织废气排放标准。

经 AERMOD 预测模式计算可得,本项目废气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%)非甲烷总烃、氯化氢、氰

化氢、铬酸雾的最大落地浓度将明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值，由此可见，企业必须加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

具体预测结果见表 6.1-13~6.1-14 以及图 6.1-5~6.1-11。

表 6.1-13 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	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟 建项目以及背 景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 达标
非甲烷总 烃	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	2.05E-03	21091804	1.00E+00	1.00E+00	2	50.20	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	2.37E-03	21063002	1.00E+00	1.00E+00	2	50.12	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	2.06E-03	21092323	1.00E+00	1.00E+00	2	50.10	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	1.97E-03	21092323	1.00E+00	1.00E+00	2	50.10	达标
	居住用地	时均	0.00	1.92E-03	21011808	1.00E+00	1.00E+00	2	50.10	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	4.51E-03	21091707	1.00E+00	1.01E+00	2	50.25	达标
	海西镇政府	时均	0.00	3.29E-03	21091707	1.00E+00	1.00E+00	2	50.22	达标
	中小学用地	时均	0.88	2.40E-03	21081807	1.00E+00	1.01E+00	2	50.27	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	4.53E-03	21091707	1.00E+00	1.01E+00	2	50.27	达标
	二沙村	时均	3.09	1.87E-03	21081807	1.00E+00	1.00E+00	2	50.17	达标
	横北村	时均	4.47	2.49E-03	21012804	1.00E+00	1.00E+00	2	50.14	达标
	海滨村	时均	4.62	2.23E-03	21051903	1.00E+00	1.00E+00	2	50.19	达标
	陡南村	时均	3.71	1.42E-03	21092219	1.00E+00	1.00E+00	2	50.09	达标
	陡北村	时均	4.11	1.63E-03	21100201	1.00E+00	1.00E+00	2	50.10	达标
	仙口村	时均	75.03	6.21E-04	21081807	1.00E+00	1.00E+00	2	50.06	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	阁一村	时均	5.18	1.53E-03	21060906	1.00E+00	1.00E+00	2	50.10	达标
	厂界最大浓度点	时均	0.00	3.11E-02	21052307	1.00E+00	1.03E+00	4	25.75	达标
	网格	时均	0.00	2.35E-02	21061907	1.00E+00	1.04E+00	2	52.23	达标
氯化氢	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	7.42E-04	21091804	1.10E-02	1.42E-02	0.05	28.40	达标
		日均		7.66E-05	211230	2.00E-03	2.24E-03	0.015	14.94	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	8.87E-04	21063002	1.10E-02	1.42E-02	0.05	28.42	达标
		日均		6.48E-05	210101	2.00E-03	2.14E-03	0.015	14.24	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	7.29E-04	21092323	1.10E-02	1.36E-02	0.05	27.22	达标
		日均		3.28E-05	210923	2.00E-03	2.12E-03	0.015	14.14	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	7.01E-04	21092323	1.10E-02	1.35E-02	0.05	27.04	达标
		日均		3.02E-05	210923	2.00E-03	2.11E-03	0.015	14.08	达标
	居住用地	时均	0.00	6.86E-04	21011808	1.10E-02	1.33E-02	0.05	26.64	达标
		日均		3.43E-05	210929	2.00E-03	2.10E-03	0.015	14.00	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	1.81E-03	21091707	1.10E-02	1.31E-02	0.05	26.22	达标
		日均		9.93E-05	211113	2.00E-03	2.22E-03	0.015	14.81	达标
	海西镇政府	时均	0.00	1.34E-03	21091707	1.10E-02	1.28E-02	0.05	25.68	达标
		日均		1.10E-04	211026	2.00E-03	2.20E-03	0.015	14.65	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	中小学用地	时均	0.88	9.91E-04	21081807	1.10E-02	1.42E-02	0.05	28.46	达标
		日均		1.18E-04	211029	2.00E-03	2.23E-03	0.015	14.84	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	1.83E-03	21091707	1.10E-02	1.33E-02	0.05	26.68	达标
		日均		9.83E-05	210917	2.00E-03	2.23E-03	0.015	14.86	达标
	二沙村	时均	3.09	7.70E-04	21081807	1.10E-02	1.30E-02	0.05	25.96	达标
		日均		5.59E-05	210310	2.00E-03	2.17E-03	0.015	14.44	达标
	横北村	时均	4.47	9.54E-04	21012804	1.10E-02	1.35E-02	0.05	26.96	达标
		日均		3.97E-05	210128	2.00E-03	2.12E-03	0.015	14.12	达标
	海滨村	时均	4.62	8.59E-04	21051903	1.10E-02	1.38E-02	0.05	27.68	达标
		日均		6.06E-05	211029	2.00E-03	2.18E-03	0.015	14.54	达标
	陡南村	时均	3.71	5.30E-04	21092219	1.10E-02	1.24E-02	0.05	24.86	达标
		日均		3.25E-05	210928	2.00E-03	2.07E-03	0.015	13.82	达标
	陡北村	时均	4.11	6.15E-04	21100201	1.10E-02	1.30E-02	0.05	25.96	达标
		日均		3.42E-05	211002	2.00E-03	2.11E-03	0.015	14.03	达标
	仙口村	时均	75.03	2.34E-04	21081807	1.10E-02	1.13E-02	0.05	22.58	达标
		日均		9.75E-06	210818	2.00E-03	2.02E-03	0.015	13.43	达标
	阁一村	时均	5.18	6.24E-04	21060906	1.10E-02	1.23E-02	0.05	24.66	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
		日均		2.61E-05	210609	2.00E-03	2.06E-03	0.015	13.71	达标
	厂界最大浓度点	时均	0.00	1.32E-02	21052307	1.10E-02	2.42E-02	0.20	12.10	达标
	网格	时均	0.00	9.71E-03	21061907	1.10E-02	2.32E-02	0.05	46.40	达标
		日均		6.48E-04	210630	2.00E-03	3.04E-03	0.015	20.27	达标
氰化氢	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	2.72E-04	21102817	1.00E-03	1.27E-03	0.03	4.24	达标
		日均		2.73E-05	210223	5.00E-04	5.27E-04	0.01	5.27	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	2.79E-04	21063002	1.00E-03	1.28E-03	0.03	4.26	达标
		日均		3.08E-05	210106	5.00E-04	5.31E-04	0.01	5.31	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	2.66E-04	21060223	1.00E-03	1.27E-03	0.03	4.22	达标
		日均		1.75E-05	210913	5.00E-04	5.18E-04	0.01	5.18	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	2.54E-04	21051220	1.00E-03	1.25E-03	0.03	4.18	达标
		日均		1.44E-05	210913	5.00E-04	5.14E-04	0.01	5.14	达标
	居住用地	时均	0.00	2.63E-04	21092907	1.00E-03	1.26E-03	0.03	4.21	达标
		日均		1.38E-05	210914	5.00E-04	5.14E-04	0.01	5.14	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	7.38E-04	21082607	1.00E-03	1.74E-03	0.03	5.79	达标
		日均		4.91E-05	211104	5.00E-04	5.49E-04	0.01	5.49	达标
	海西镇政府	时均	0.00	6.72E-04	21090307	1.00E-03	1.67E-03	0.03	5.57	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	中小学用地	日均	0.88	4.69E-05	211026	5.00E-04	5.47E-04	0.01	5.47	达标
		时均		6.30E-04	21081807	1.00E-03	1.63E-03	0.03	5.43	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	日均	0.00	4.28E-05	211029	5.00E-04	5.43E-04	0.01	5.43	达标
		时均		7.60E-04	21082607	1.00E-03	1.76E-03	0.03	5.87	达标
	二沙村	日均	3.09	4.21E-05	211104	5.00E-04	5.42E-04	0.01	5.42	达标
		时均		4.94E-04	21081807	1.00E-03	1.49E-03	0.03	4.98	达标
	横北村	日均	4.47	2.94E-05	210310	5.00E-04	5.29E-04	0.01	5.29	达标
		时均		3.28E-04	21012804	1.00E-03	1.33E-03	0.03	4.43	达标
	海滨村	日均	4.62	1.69E-05	210419	5.00E-04	5.17E-04	0.01	5.17	达标
		时均		4.95E-04	21081807	1.00E-03	1.50E-03	0.03	4.98	达标
	陡南村	日均	3.71	2.86E-05	210818	5.00E-04	5.29E-04	0.01	5.29	达标
		时均		2.22E-04	21051624	1.00E-03	1.22E-03	0.03	4.07	达标
	陡北村	日均	4.11	1.58E-05	210928	5.00E-04	5.16E-04	0.03	1.72	达标
		时均		2.34E-04	21110417	1.00E-03	1.23E-03	0.03	4.11	达标
	仙口村	日均	75.03	1.30E-05	211002	5.00E-04	5.13E-04	0.03	1.71	达标
		时均		1.52E-04	21081807	1.00E-03	1.15E-03	0.03	3.84	达标
		日均		6.36E-06	210818	5.00E-04	5.06E-04	0.03	1.69	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	阁一村	时均	5.18	2.59E-04	21060906	1.00E-03	1.26E-03	0.03	4.20	达标
		日均		1.09E-05	210609	5.00E-04	5.11E-04	0.03	1.70	达标
	厂界最大浓度点	时均	0.00	6.88E-03	21052307	1.00E-03	7.88E-03	0.024	32.83	达标
	网格	时均	0.00	4.98E-03	21061907	1.00E-03	5.98E-03	0.03	19.93	达标
		日均		3.68E-04	210216	5.00E-04	8.68E-04	0.01	8.68	达标
铬酸雾	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	8.42E-05	21091804	2.60E-05	1.10E-04	0.0015	7.35	达标
		日均		8.46E-06	211230	1.00E-06	9.46E-06	0.0015	0.63	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	9.73E-05	21063002	2.60E-05	1.23E-04	0.0015	8.22	达标
		日均		6.77E-06	210101	1.00E-06	7.77E-06	0.0015	0.52	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	8.47E-05	21092323	2.60E-05	1.11E-04	0.0015	7.38	达标
		日均		3.81E-06	210923	1.00E-06	4.81E-06	0.0015	0.32	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	8.11E-05	21092323	2.60E-05	1.07E-04	0.0015	7.14	达标
		日均		3.50E-06	210923	1.00E-06	4.50E-06	0.0015	0.30	达标
	居住用地	时均	0.00	7.92E-05	21011808	2.60E-05	1.05E-04	0.0015	7.01	达标
		日均		3.46E-06	210929	1.00E-06	4.46E-06	0.0015	0.30	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	1.82E-04	21091707	2.60E-05	2.08E-04	0.0015	13.87	达标
		日均		1.00E-05	210917	1.00E-06	1.10E-05	0.0015	0.73	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	海西镇政府	时均	0.00	1.32E-04	21091707	2.60E-05	1.58E-04	0.0015	10.53	达标
		日均		1.08E-05	211026	1.00E-06	1.18E-05	0.0015	0.79	达标
	中小学用地	时均	0.88	7.72E-05	21051406	2.60E-05	1.03E-04	0.0015	6.88	达标
		日均		1.24E-05	211029	1.00E-06	1.34E-05	0.0015	0.89	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	1.82E-04	21091707	2.60E-05	2.08E-04	0.0015	13.87	达标
		日均		9.78E-06	210917	1.00E-06	1.08E-05	0.0015	0.72	达标
	二沙村	时均	3.09	6.50E-05	21071604	2.60E-05	9.10E-05	0.0015	6.07	达标
		日均		4.99E-06	210310	1.00E-06	5.99E-06	0.0015	0.40	达标
	横北村	时均	4.47	1.02E-04	21012804	2.60E-05	1.28E-04	0.0015	8.53	达标
		日均		4.24E-06	210128	1.00E-06	5.24E-06	0.0015	0.35	达标
	海滨村	时均	4.62	9.11E-05	21051903	2.60E-05	1.17E-04	0.0015	7.81	达标
		日均		5.89E-06	211029	1.00E-06	6.89E-06	0.0015	0.46	达标
	陡南村	时均	3.71	5.84E-05	21092219	2.60E-05	8.44E-05	0.0015	5.63	达标
		日均		2.96E-06	210928	1.00E-06	3.96E-06	0.0015	0.26	达标
	陡北村	时均	4.11	6.69E-05	21100201	2.60E-05	9.29E-05	0.0015	6.19	达标
		日均		3.53E-06	211002	1.00E-06	4.53E-06	0.0015	0.30	达标
	仙口村	时均	75.03	1.69E-05	21081807	2.60E-05	4.29E-05	0.0015	2.86	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加在建、拟建项目以及背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	阁一村	日均	5.18	7.00E-07	210818	1.00E-06	1.70E-06	0.0015	0.11	达标
		时均		6.17E-05	21060906	2.60E-05	8.77E-05	0.0015	5.85	达标
		日均		2.58E-06	210609	1.00E-06	3.58E-06	0.0015	0.24	达标
	厂界最大浓度点	时均	0.00	1.15E-03	21052307	2.60E-05	1.18E-03	0.0060	19.60	达标
	网格	时均	0.00	8.61E-04	21061907	2.60E-05	8.87E-04	0.0015	59.13	达标
		日均		6.23E-05	211118	1.00E-06	6.33E-05	0.0015	4.22	达标

表 6.1-14 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 (%)	是否达标
非甲烷总烃	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	3.05E-03	21111208	2.0	0.15	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	2.37E-03	21063002	2.0	0.12	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	2.06E-03	21092323	2.0	0.10	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	1.97E-03	21092323	2.0	0.10	达标
	居住用地	时均	0.00	1.92E-03	21011808	2.0	0.10	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	4.51E-03	21091707	2.0	0.23	达标
	海西镇政府	时均	0.00	4.10E-03	21080107	2.0	0.21	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	中小学用地	时均	0.88	2.92E-03	21081807	2.0	0.15	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	4.53E-03	21091707	2.0	0.23	达标
	二沙村	时均	3.09	2.32E-03	21081807	2.0	0.12	达标
	横北村	时均	4.47	2.49E-03	21012804	2.0	0.12	达标
	海滨村	时均	4.62	2.29E-03	21081807	2.0	0.11	达标
	陡南村	时均	3.71	1.42E-03	21092219	2.0	0.07	达标
	陡北村	时均	4.11	1.63E-03	21100201	2.0	0.08	达标
	仙口村	时均	75.03	9.91E-04	21081807	2.0	0.05	达标
	阁一村	时均	5.18	1.54E-03	21060906	2.0	0.08	达标
	网格	时均	0.00	3.39E-02	21080107	2.0	1.70	达标
氯化氢	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	1.11E-03	21111208	0.05	2.22	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	8.87E-04	21063002	0.05	1.77	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	7.29E-04	21092323	0.05	1.46	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	7.01E-04	21092323	0.05	1.40	达标
	居住用地	时均	0.00	6.86E-04	21011808	0.05	1.37	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	1.81E-03	21091707	0.05	3.62	达标
	海西镇政府	时均	0.00	1.73E-03	21080107	0.05	3.46	达标
	中小学用地	时均	0.88	1.01E-03	21081807	0.05	2.02	达标

预测因子	预测点	浓度 类型	地面 高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	1.83E-03	21091707	0.05	3.66	达标
	二沙村	时均	3.09	8.02E-04	21081807	0.05	1.60	达标
	横北村	时均	4.47	9.54E-04	21012804	0.05	1.91	达标
	海滨村	时均	4.62	8.59E-04	21051903	0.05	1.72	达标
	陡南村	时均	3.71	5.30E-04	21092219	0.05	1.06	达标
	陡北村	时均	4.11	6.15E-04	21100201	0.05	1.23	达标
	仙口村	时均	75.03	3.02E-04	21081707	0.05	0.60	达标
	阁一村	时均	5.18	6.24E-04	21060906	0.05	1.25	达标
	网格	时均	0.00	1.48E-02	21080107	0.05	29.60	达标
氰化氢	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	7.60E-04	21111208	0.03	2.53	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	4.28E-04	21061707	0.03	1.43	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	4.72E-04	21112508	0.03	1.57	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	3.89E-04	21112508	0.03	1.30	达标
	居住用地	时均	0.00	2.66E-04	21091403	0.03	0.89	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	1.12E-03	21080107	0.03	3.73	达标
	海西镇政府	时均	0.00	1.12E-03	21080107	0.03	3.73	达标
	中小学用地	时均	0.88	6.42E-04	21081807	0.03	2.14	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	1.01E-03	21080107	0.03	3.37	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	二沙村	时均	3.09	5.20E-04	21081807	0.03	1.73	达标
	横北村	时均	4.47	4.20E-04	21111208	0.03	1.40	达标
	海滨村	时均	4.62	5.30E-04	21081807	0.03	1.77	达标
	陡南村	时均	3.71	2.23E-04	21051624	0.03	0.74	达标
	陡北村	时均	4.11	2.34E-04	21110417	0.03	0.78	达标
	仙口村	时均	75.03	2.00E-04	21081707	0.03	0.67	达标
	阁一村	时均	5.18	2.60E-04	21060906	0.03	0.87	达标
	网格	时均	0.00	9.76E-03	21080107	0.03	32.53	达标
铬酸雾	海涂农场一大队居住区	时均	4.91	9.38E-05	21111208	0.0015	6.25	达标
	海涂农场二大队居住区	时均	4.13	9.73E-05	21063002	0.0015	6.49	达标
	海上传奇住宅小区	时均	0.00	8.47E-05	21092323	0.0015	5.65	达标
	瑞安市职业中等专业教育集团学校 (阁巷校区)	时均	0.00	8.11E-05	21092323	0.0015	5.41	达标
	居住用地	时均	0.00	7.92E-05	21011808	0.0015	5.28	达标
	平阳县滨海新区建设管理委员会	时均	0.00	1.82E-04	21091707	0.0015	12.13	达标
	海西镇政府	时均	0.00	1.32E-04	21091707	0.0015	8.80	达标
	中小学用地	时均	0.88	8.57E-05	21081807	0.0015	5.71	达标
	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	时均	0.00	1.82E-04	21091707	0.0015	12.13	达标
	二沙村	时均	3.09	7.07E-05	21081807	0.0015	4.71	达标

预测因子	预测点	浓度类型	地面高程	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
	横北村	时均	4.47	1.02E-04	21012804	0.0015	6.80	达标
	海滨村	时均	4.62	9.11E-05	21051903	0.0015	6.07	达标
	陡南村	时均	3.71	5.84E-05	21092219	0.0015	3.89	达标
	陡北村	时均	4.11	6.69E-05	21100201	0.0015	4.46	达标
	仙口村	时均	75.03	2.30E-05	21081707	0.0015	1.53	达标
	阁一村	时均	5.18	6.17E-05	21060906	0.0015	4.11	达标
	网格	时均	0.00	1.09E-03	21080107	0.0015	72.67	达标

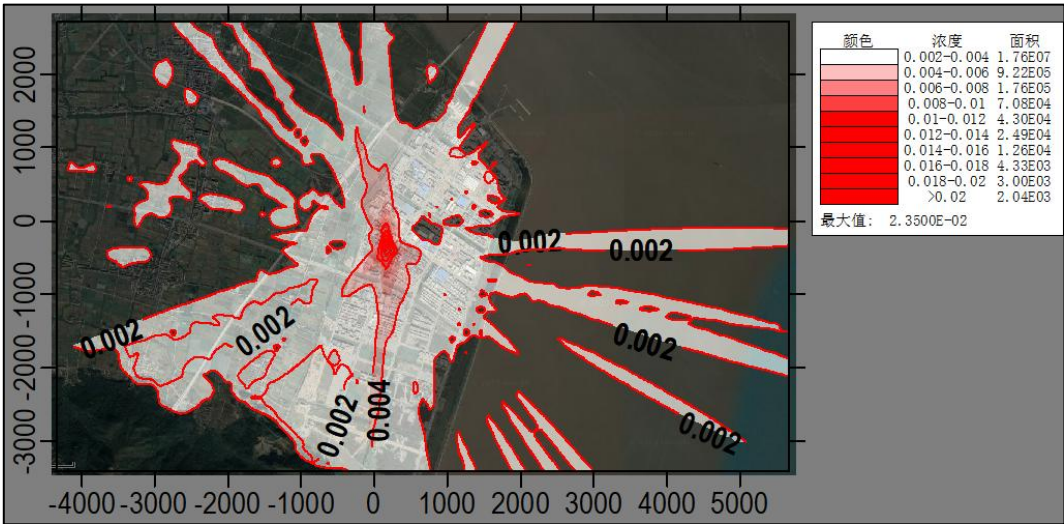


图 6.1-5 非甲烷总烃时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

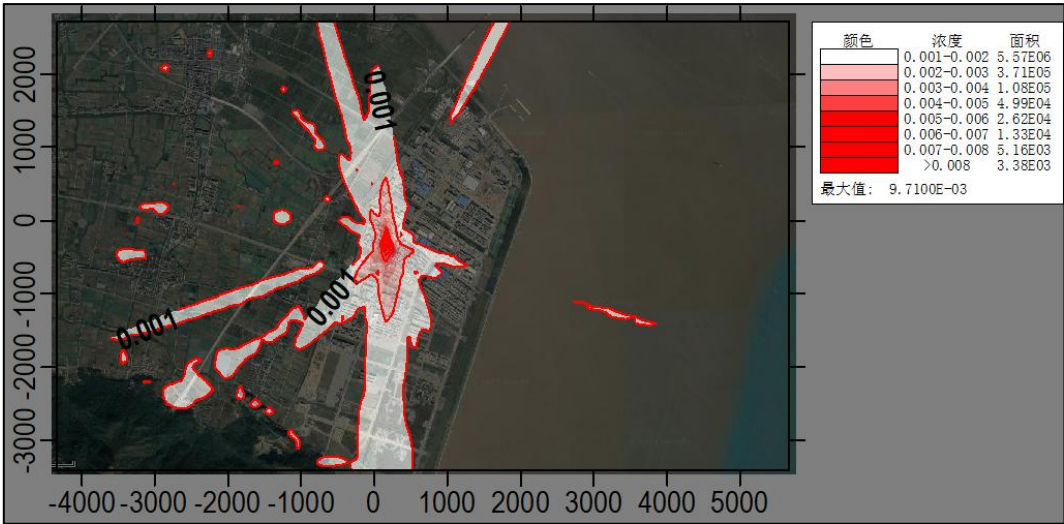


图 6.1-6 氯化氢时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

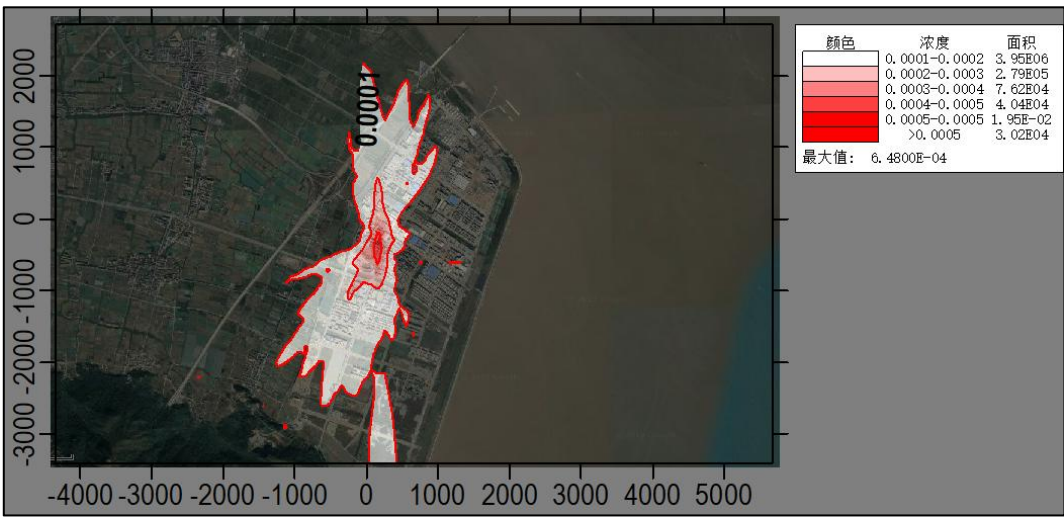


图 6.1-7 氯化氢日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

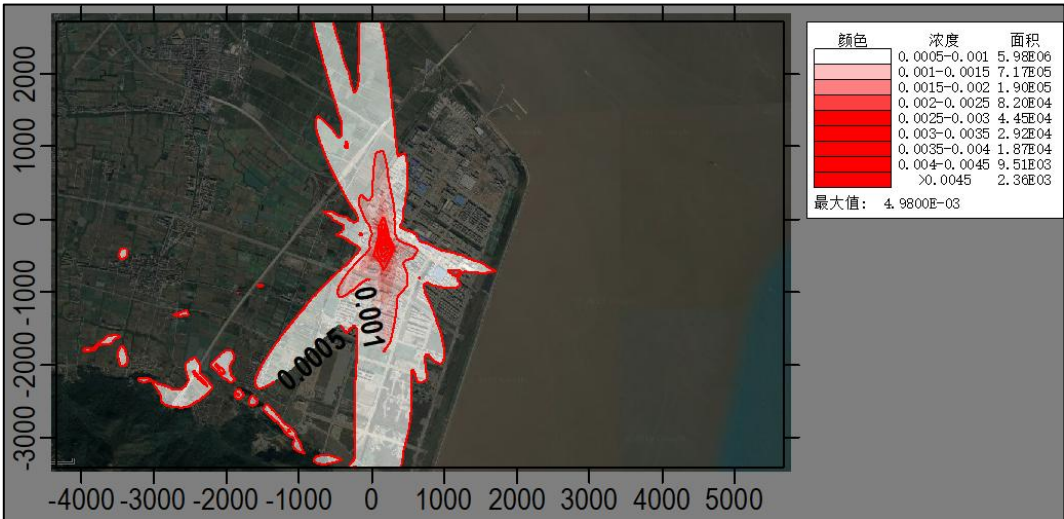


图 6.1-8 氰化氢时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

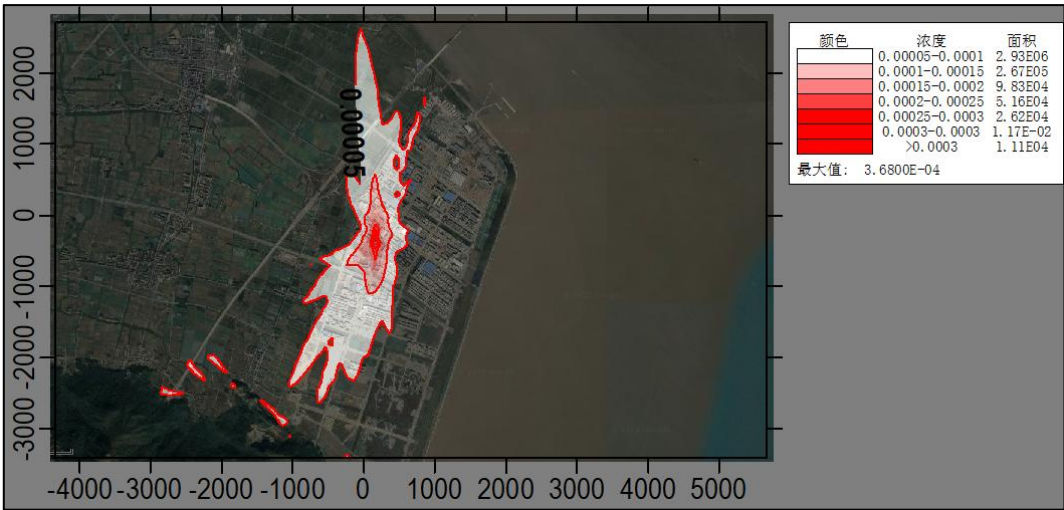


图 6.1-9 氰化氢日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况



图 6.1-10 铬酸雾时均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

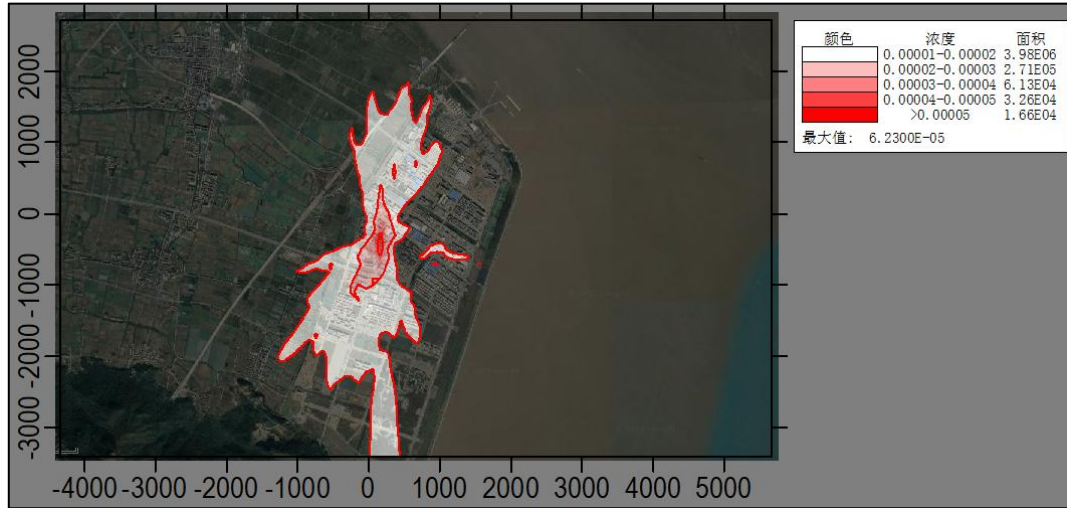


图 6.1-11 铬酸雾日均浓度贡献值等值线分布图-正常工况

6、交通运输源调查

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

项目原料及成品的运输量不大，不会明显增加周边道路的车流量。

7、环境保护距离

根据《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》（温环建函[2022]022 号），项目所在园区平阳县滨海新区电镀园区已设置 200m 卫生防护距离，因此本项目不再设置卫生防护距离。结合电镀园区布局以及周围敏感点分布情况，最近的敏感点海涂农场一大队居住区距离园区最近约 540m，位于包络线之外，且包络线范围内规划为工业用地，无规划敏感保护目标。因此，符合卫生防护距离要求。

6.2 水环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

1、污染源分析

根据工程分析，本项目生产废水分质分流经园区集中污水处理站预处理后纳入市政管网进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放。

2、纳管可行性分析

根据《平阳海源污水处理有限公司废水处理提标改造工程项目环境影响报告书》（温环建[2021]041 号），园区污水处理站设计处理总废水量详见下表。

表 6.2-1 污水站设计处理废水种类及水量一览表（单位：t/d）

序号	废水种类	日处理量
1	前处理废水	240
2	高酸高氨氮	36
3	焦铜废水	100
4	含氰废水	900
5	一般清洗废水	800
6	综合废水	2040
7	含镍废水	350
8	含铬废水	900
9	化学镍废水	24
10	铝氧化废水	1200
11	混排废水	210
12	合计	6800

园区污水处理站提标改造工程于 2021 年 6 月通过验收，根据 2021 年 6~12 月出水台账（平阳海源污水处理有限公司仅在含镍废水排放口、含铬废水排放口、总排口设有流量计），含镍废水排放口排水量 35912、含铬废水排放口排水量 84864t、总排放口排水量 366481t，则污水处理站现状剩余处理量详见下表。

表 6.2-2 污水站现状处理废水种类及水量一览表（单位：t/d）

序号	废水种类	设计处理量	2021 年 6~12 月平均日处理量	业升	京兆	剩余处理量	本项目排水量
1	含镍废水	350	167.8	10.01	13.14	159.05	20.36
2	含铬废水	900	396.6	8.11	9.53	485.76	20.17
3	总水量	6800	1712.5	49.75	107.9	4929.85	162.33

注：表中“业升”、“京兆”为同园区内拟建项目，其废水排放数据来源于《温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目（送审稿）》、《浙江业升电镀有限公司新增年电镀加工 2000 吨五金件、40 吨端子改扩建项目环境影响报告书（送审稿）》。

本项目含镍废水、含铬废水及总排水量在园区污水处理站剩余处理负荷范围

内，园区污水处理站实际运行过程中需保证每股水量在设计处理范围内，因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

3、水环境影响分析

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

因此，本项目生产废水经平阳海源污水处理有限公司预处理进入平阳县东海污水处理厂进一步处理后对水环境影响不大。

6.2.2 地下水环境影响预测与评价

1、地下水污染源类型

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

2、污染途径分析

企业对地下水产生污染的途径主要有两种方式，即渗透污染和穿透污染途径。

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

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

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

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

的污染，具体详见第七章。

3、环境影响分析

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

（1）预测情景的设定

①预测时间

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

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

②预测范围

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

③预测因子

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

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物

有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的废水。

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。因此在非正常工况下，本次模拟预测主要考虑的污染物为 Ni^{2+} 出现污染地下水的可能，即以 Ni^{2+} 为预测因子，不同产污部位预测因子根据废水源强确定。

④预测标准

根据废水排放中污染物排放量和排放浓度，本次选取 Ni^{2+} 进行预测。预测标准 Ni^{2+} 采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准进行预测，污染因子的标准限值及最低检出限详见下表。

表 6.2-3 III 类地下水各污染因子的标准限值及最低检出限一览表（单位：mg/L）

污染因子	Ni^{2+}
标准限值	0.02
最低检出限	0.005

⑤预测方法

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

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

⑥预测情景的设定

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

⑦泄漏点设定

综合废水收集池非隐伏式结构，在非正常工况下发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，环境风险将得以控制。因此非正常工况下渗漏考虑瞬时泄漏。

瞬时泄漏时间设定依据为：泄漏发生-发现泄漏-及时启动应急预案-控制污染源的扩散。

(2) 瞬时泄漏时平面瞬时点源污染模型建立

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

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

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

式中： x, y ——计算点处的位置坐标；

T ——时间， d ；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的污染物浓度， mg/L ；

M ——含水层厚度， m ；

M_m ——长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量， kg ；

u ——水流速度， m/d ；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

(3) 预测参数的确定

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

①泄漏质量 m 的确定

根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141），钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，砌体结构水池渗水量不得超过 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。厂区事故应急池混凝土结构，根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141）及钢结构工程施工质量验收规范（GB50205）对构筑物防渗的要求，本次预测取钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量限值，即不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。参考导则对源强的确定建议，非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定，可设定为正常状况的 10 或 100 倍。本项目运营中在非正常工况下滤液泄漏对地下水产生污染的风险较大，本次预测取正常工况下的 100 倍。

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

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

根据废水产生源强中 Ni^{2+} 的最大产生浓度为 $250\text{mg}/\text{L}$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$\text{Ni}^{2+}\text{渗水质量为 } 250\text{mg}/\text{L}\times 0.04\text{m}^3/\text{d}=10\text{g}/\text{d}$$

泄露量按照非正常工况下 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 计算，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，包气带渗透系数按 $5\times 10^{-6}\text{cm}/\text{s}$ 考虑。同时，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。假设发生池底破裂污水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间。

则渗漏至地下水中污染物及含量情况计算如下：

$$\text{Ni}^{2+}\text{渗漏质量为 } 1\times 10\times 5\times 10^{-6}\times 86400/100=0.043\text{g}$$

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计，详见下表。

表 6.2-4 非正常工况预测设定参数一览表

模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量 (m^3/d)	上为污染物泄漏量 (g) 下为污染物浓度 (mg/L)	污染源类型
非正常工况	由于局部防渗层老化破坏而失去防渗性能；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	0.04	0.043	瞬时污染
			250	

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
	时泄漏			

②相关参数

A、含水层孔隙度 (n)：

通过类比，取 0.3。

B、地下水渗透流速

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

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 m²/d； D_T ：0.005 m²/d。

表 6.2-5 弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

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

D、含水层厚度

根据本项目附近的地下水监测水位，确定潜水含水层厚度约为 16.4m。

E、进入含水层的横截面面积 w

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

F、小结

根据以上分析，预测参数小结见下表。

表 6.2-6 预测参数取值一览表

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 Ni^{2+} 在 100d、1000d、7300d 对地下水影响预测结果见下表，最大迁移距离分别为 2m、17m 和 122m。渗漏初期，根据非正常工况情景模式，100d 时 Ni^{2+} 污染物污染晕中心处浓度达标，最高浓度贡献值 0.00439mg/L ，地下水总镍现状值取监测点位中的最大值 0.015mg/L ，则地下水总镍预测值为 0.01939mg/L ，小于标准值，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 Ni^{2+} 最高浓度贡献值已降至 0.000516mg/L 。

表 6.2-7 本项目地下水环境影响预测结果一览表（单位： mg/L ）

距离 (m)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (7300d)
0	$3.84\text{E-}03$	$3.46\text{E-}04$	$1.96\text{E-}08$
1	$4.31\text{E-}03$	$4.07\text{E-}04$	$2.31\text{E-}08$
2	$4.39\text{E-}03$	$4.73\text{E-}04$	$2.73\text{E-}08$
10	$1.37\text{E-}04$	$1.11\text{E-}03$	$9.72\text{E-}08$
17	$3.48\text{E-}08$	$1.39\text{E-}03$	$2.75\text{E-}07$
50	0	$5.45\text{E-}06$	$1.49\text{E-}05$
100	0	$1.94\text{E-}18$	$3.72\text{E-}04$
122	0	$1.67\text{E-}27$	$5.16\text{E-}04$
150	0	$3.63\text{E-}42$	$3.01\text{E-}04$

6.3 声环境影响预测与评价

改扩建后产生噪声的设备仍来自空压机等生产过程中相关设备运行操作阶

段产生噪声。

1、噪声源特征

根据类比现有项目现场监测噪声情况，生产车间改扩建后声源强度约为 80dB(A)。

2、预测模式

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

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

① 计算预测点的声级

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{abr} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面引起的衰减，dB。

② 计算预测点的 A 声级

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

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点出的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级

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

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 工业企业噪声计算

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

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

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3、预测参数及预测结果

项目车间采用实体墙，隔声量取 15dB。预测结果详见下表。

表 6.3-1 本项目声环境预测结果一览表（单位：dB（A））

预测点		企业东厂界	企业南厂界	企业西厂界	企业北厂界
生产车间	距离	30	40	35	20
	贡献值	61.0	58.5	59.7	64.6
噪声背景值（昼间）		/	60.2	60.8	/
预测值（昼间）		61.0	62.5	63.3	64.6
标准值（昼间）		65	65	65	65
注：由于东侧、北侧紧邻其他入园企业，无法对厂界声环境质量进行采样因此仅对贡献值进行预测分析。					

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

6.4 土壤环境影响预测与评价

1、评价范围内土地利用情况

根据《浙江省平阳经济开发区滨海新兴产业园（宋埠围垦区）控制性详细规划调整》，本项目占地范围内及占地范围外 1000m 的区域土地利用规划用途均为工业用地等第二类用地，并在存在现状居民区、现状农田。

2、土壤污染途径分析

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

表 6.4-1 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

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

3、情景设置

由于原料仓库防渗能力低于危废暂存间、废水管道、电镀槽，选取最大可能及最不利条件预测情景，即原料仓库液体原料桶被外力损伤破裂，原料仓库地面防渗设施破损，大量液体原料短时间内泄漏并沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤。根据本项目原料的主要成份及储存量，本次预测选取原料库中硫酸镍泄漏情况作为预测情景，总镍为关键预测因子。

4、预测与评价方法

(1) 方法选取

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

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

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

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

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

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

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选择

表 6.4-2 土壤环境影响预测参数选择一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	25000	按事故状况下，每年 1 桶硫酸镍原料桶泄漏
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1150	土壤质量现状监测结果（详见表 5.4-28）
5	A	m ²	4223000	厂区及周边 1000m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	150/900/ 190	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

（3）预测结果

如本项目原料仓库硫酸镍持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中硫酸镍的增量将为 0.515mg/kg。详见下表。

单位质量土壤中总镍增量以硫酸镍中 Ni 质量换算（38%）为 0.196mg/kg，工业用地单位质量土壤中总镍现状值取监测点位中的最大值 64mg/kg，现状居民区单位质量土壤中总镍现状监测值 55mg/kg，现状农田单位质量土壤中总镍现状监测值 44mg/kg，则单位质量土壤中总镍预测值分别为 64.196mg/kg、55.196mg/kg、44.196mg/kg，分别小于标准值 900mg/kg、150mg/kg、190mg/kg。

表 6.4-3 本项目土壤环境影响预测结果一览表

持续年份（年）	单位质量表层土壤中的增量（mg/kg）
1	0.026
2	0.051
5	0.129
10	0.257
20	0.515

5、评价结论

（1）现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，工业用地土壤低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，现状居民区土壤低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，现状农田土壤低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（G

B15618-2018），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，本项目原料仓库硫酸镍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总镍增量为 0.196mg/kg，叠加现状监测值后仍低于相应质量标准，对区域土壤环境影响较小。

（3）本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为危废暂存间、原料仓库等。根据 7.4 固体废物防治措施和 7.5 地下水污染防治对策与建议，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

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

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

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

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

综上，本项目周边工业用地土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；现状居民区土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值；现状农田土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，

项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

6.5 固体废物环境影响评价

1、固体废弃物合理处置原则

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

（1）一般生产固废：收集后外售至其他厂家综合利用。

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

2、危险废物环境影响分析

（1）固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

企业在厂区内生产车间 1F 设置占地面积约为 50m² 的危废暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计建设，可以做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。故危废暂存间选址合理。

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

（2）运输过程环境影响分析

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

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

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

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

综上所述，本项目固体废物的处置概况见下表。

表 6.5-1 固体废物处置概况（单位：t/a）

序号	副产物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合要求
1	一般废包装材料	原材料包装	固态	一般固废	336-001-07	0.1	委托利用	委托接收单位	符合
2	废槽渣	电镀	半固态	危险废物	336-054-17 336-055-17 336-057-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-069-17	1	委托处置	委托有危废处理资质单位合法处理处置	符合
3	废滤芯	电镀液维护	固态	危险废物	900-041-49	0.5	委托处置		符合
4	漆渣	电泳	固态	危险废物	900-252-12	0.7	委托处置		符合
5	废活性炭	有机废气处理	固态	危险废物	900-039-49	14.8	委托处置		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	1	委托处置		符合

6.6 生态环境影响评价

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

6.7 环境风险评价

本次评价以环境污染事故引起的大气污染对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响为重点。

6.7.1 评价依据

1、风险调查

根据本项目所使用的原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要危险化学品有：盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水、氰化钠、氰化钾、硫酸镍、氯化镍、铬酸、二甲苯。本项目所涉及的危险化学品的理化性质见下表。

表 6.7-1 危险化学品理化性质表

序号	物质名称	性状	毒理学数据	燃烧性	燃烧（分解）产物	危险特性、环境风险	健康危害
1	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	LD ₅₀ : 400mg/kg (兔经口) LD ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)	不燃	氯化氢	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
2	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)； LC ₅₀ : 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	不燃	二氧化硫	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
3	硝酸	易溶于水，常温下其溶液无色透明	5049 (ppm/4h, 大鼠吸入)	不燃	二氧化氮	硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。与可燃物混合会发生爆炸。	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。
4	氢氟酸	无色透明有刺激性臭味的液体	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入)	不燃	氟化氢	能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。	主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害。
5	氨水	无色透明液体，	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)	/	氮氧化物	易放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、

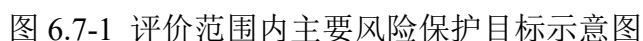
序号	物质名称	性状	毒理学数据	燃烧性	燃烧（分解）产物	危险特性、环境风险	健康危害
		有强烈刺激性臭味				炸性气氛。	肝、肾损害，氨水溅入眼内，可造成灼伤，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤；口服灼伤消化道。
6	氰化钠	白色结晶粉末	LD ₅₀ : 6.4mg/kg (大鼠经口)	不燃	氰化氢、氮氧化物	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。	本品属高毒类，人口服致死量约为本品属高毒类，人口服致死量约为 1~2mg/kg。它的毒性作用是在体内释放氰基，与氧化型细胞色素氧化酶的 Fe ³⁺ 结合，使细胞色素失去传递电子能力，结果使呼吸链中断，出现细胞内窒息，引起组织缺氧而致中毒。职业性中毒主要为呼吸道吸入其粉尘或在热处理时吸入氰化钠形成的蒸气而引起中毒。氰化钠也经皮肤、消化道吸收
7	氰化钾	白色结晶或粉末，易潮解	LD ₅₀ : 5mg/kg (大鼠经口)	不燃	氰化氢、氧化氮	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氧化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。	抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有黏膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤黏膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃烂。
8	硫酸镍	绿色结晶，正方晶系	/	/	氧化硫	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。
9	氯化镍	绿色片状结晶，	LD ₅₀ : 75mg/kg (大鼠经口)	不燃	氯化氢	与钾发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气。	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过

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
		有潮解性					敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。
10	铬酸酐	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口)	不燃	可能产生有害的毒性烟雾	与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。	吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。
11	二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味。	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口) 14100mg/kg (兔经皮)	易燃	一氧化碳、二氧化碳	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

2、环境敏感目标调查

表 6.7-2 主要环境敏感目标一览表

保护对象		与厂界关系		性质，规模
		方位	距离（m）	
1	海涂农场一大队居住区	西	750	约 100 人
2	海涂农场二大队居住区	西南	1250	约 100 人
3	海上传奇住宅小区	东北	1350	约 7500 人
4	瑞安市职业中等专业教育 集团学校（阁巷校区）	东北	1600	约 1000 人
5	平阳县滨海新区建设管理 委员会	南	1750	约 50 人
6	海西镇政府	南	1850	约 120 人
7	平阳县滨海彩虹桥幼儿园	南	2000	约 150 人
8	二沙村	西南	2200	约 150 人
9	横北村	西北	2400	约 2780 人
10	海滨村	西南	2450	约 1454 人
11	宋埠镇	西南	2800	约 4500 人
12	陡南村	西北	2800	约 1773 人
13	陡北村	西北	2950	约 1790 人
14	仙口村	西南	3220	约 800 人
15	阁一村	西北	3250	约 4177 人
16	阁三村	西北	3350	约 3156 人
17	阁二村	西北	3700	约 3731 人



1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

表 6.7-3 危险物质数量与临界量比值 (q/Q)

温州市市府路 525 号同人恒玖大厦 20 楼

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
合计				56.5
注：①盐酸临界量参照“盐酸（ $\geq 37\%$ ）”。 ②氨水临界量参照“氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）”。 ③铬酸酐临界量参照“铬酸”。 ④二甲苯为油漆（30%）及稀释剂（35%）中含量，具体成分百分比参照已批复环评文件。 ⑤危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 1”。				

根据上表结果可知， $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

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

表 6.7-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

根据上表结果可知， $M=5$ ，表述为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 6.7-5 危险物质及工艺系统危险性（P）

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经分级识别，建设项目危险物质及工艺系统危险性确定为轻度危害（P4）。

4、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性分级原则，本项目离最近敏感点海涂农场一大队居住区 750m，确定距离本项目周围 500m 范围内人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内敏感目标主要包括评价范围内主要风险保护目标（详见表 6.6-2，约 33331 人）、行政村（团前村等，约 1000 人），因此周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公

等机构人口总数约为 34331 人，大于 1 万人，小于 5 万人，则项目大气环境敏感点程度分级定为 E2（环境中度敏感区）。

（2）地表水环境

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

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

表 6.7-6 地表水环境敏感程度分级

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

（3）地下水环境

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

表 6.7-7 地下水环境敏感程度分级

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

5、环境风险潜势划分

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

表 6.7-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境敏感程度 (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 II, 进行三级评价, 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。

6.7.3 风险识别

1、生产设施风险识别

(1) 危险单元划分

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

表 6.7-9 项目危险单元划分

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

(2) 生产过程中风险识别

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

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

③污水管网可能存在风险的原因有管网发生堵塞、破裂等导致废水泄漏。

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

6.7.4 环境风险分析

1、环境空气

(1) 硫酸等挥发性原材料在储存及使用的过程中，会有少量气体挥发，在通风不良的情况下可能会引发爆炸、火灾事故。亦有可能导致人员中毒及化学灼伤事故。

(2) 废气处理系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，以及净化处理设施发生故障，使废气不经处理直接排空。

2、地表水体

(1) 当原材料储存容器因设计不合理、材质不当、产生腐蚀，造成物料泄露，若未采取及时的应急措施，泄露物料可能溢出围堰，进入厂区雨水管网，最终进入地表水体，将造成附近水体污染，出现污染带。

(2) 由于管网设计不合理、操作不当、人为往下水道倾倒大量废液废渣、废水处理站机械故障及贮池破损等使得生产和污水管网发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。另外，在发生地震时，可能造成污水收集系统及废水处理站毁坏或其它事故。当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

3、地下水及土壤

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

6.7.5 大气环境风险预测及评价

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

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

6.7.6 环境风险管理

1、环境风险管理目标

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

2、环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

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

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

（2）事故废水污染防治措施

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

②事故排水收集措施

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

改扩建后废水日排放量约为 162.33t/d，根据《浙江省电镀行业污染整治方案》第 46 条的规定：应急池应能容纳 12h~24h 废水量，事故应急池有效容积设定至少为 81.2t。

（3）建设完善的消防设施

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

（4）地下水环境风险防范措施

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

监控厂区内的地下水环境污染水平。

(5) 园区风险防范措施

①园区污水处理站

园区污水处理站污水排放管网已按要求做好明管明沟。一旦管网破损、三通、阀门等管件故障发生泄漏等，员工在巡视检查中能比较容易发现问题，并及时处置。园区污水处理站平时需定期巡视、检查污水站，确保池体及管线正常，若是发生池体或管线破损导致废水渗漏，小量泄露可用费惰性材料吸收后收集，大量泄露可构筑围堤或挖坑收容，厂内已建应急池（建有 1135m³ 的事故应急池 1、616m³ 的事故应急池 2 以及 20m³ 的初期雨水池。），可将渗漏废水引致应急池暂存，再泵送至调节池处理。园区污水处理站已在车间及总排口设置在线监测系统，若尾水未达纳管标准，可将尾水泵送至应急池暂存，之后再泵入调节池继续处理。

②园区内企业响应分级

A、应急响应分级

a、厂外级响应（一级响应）

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

b、厂区级响应（二级响应）

厂区级为已发生泄漏，在短时间内可处置控制，未对周边公司、社区产生影响事故。

c、车间级响应（三级响应）

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

B、应急响应标准

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

a、立即启动相应事件的应急预案；

b、按照环境污染事故发布响应的等级，向全公司以及附近居民发布响应等级；

c、根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

d、指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；

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

f、调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

C、应急互救协议

园区内各企业签署突发环境事件应急互救协议，主要包括如下内容：

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

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

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

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

e、协议从签订之日起生效，有效期三年。

3、突发环境事件应急预案编制要求

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

6.7.7 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三级，评价范围为：大气环境风险评价范围确定为自厂界外延 3km 的区域；地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

本项目的风险源为原材料储存区发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生、

次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

从对大气环境影响分析，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。本项目储存区发生泄漏后盐酸、硫酸等主要以液池形式存在储存区地面内，部分挥发以气体形式在大气中扩散，在及时采取有效措施后，影响范围不会超出厂区，对周边大气环境影响较小。

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

第七章 环境保护措施及其可行性论证

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

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气抑制

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

（1）碱雾的抑制

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

（2）氯化氢、硫酸雾的抑制

产生氯化氢较大的槽中可投加兼具除油除锈功能的酸雾抑制剂。

（3）铬酸雾的抑制

产生铬酸雾较大的槽中可投加 F-53B 铬酸雾抑制剂。

7.1.2 废气收集

1、电镀废气

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

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

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

（3）当设置槽边集气罩时，应符合以下要求：

①本项目槽宽在 500~800mm，宜采用双侧集气。

②槽宽大于 1200mm 时采用吹吸式集气罩（即吹吸罩）。

③槽边集气罩应设在槽的长边一侧，沿槽边的排风速度应分布均匀。

④槽长 $\leq 1500\text{mm}$ 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 。

（6）根据废气设计方案，本项目废气收集设计如下：

①手动线做到四面（左面、右面、后面、顶部）密闭废气收集，仅保留操作面的 80%的操作区；自动滚镀线除进、出产品区外，做到全密闭收集，进、出产品区面做到上部下来 50%密闭，保留进出产品区进出面 50%的空间；其余自动挂镀生产线做到全密闭收集。

②自动挂镀生产线采用单侧槽边高截面（ $H\geq 250\text{mm}$ ）风罩，自动滚镀生产线采用双侧槽边低截面风罩，手动生产线采用三面合围单侧槽边高截面风罩。

③支管以小于 45° 斜角接入主管，主管合理设置减少弯头，主风管管道排气速度设计均为 14m/s 。

2、有机废气

根据废气设计方案，电泳槽采用半包围集气罩收集废气，喷漆及烘干采用顶部抽风集气罩收集废气，主风管管道排气速度设计均为 12m/s 。

7.1.3 废气处理技术

1、电镀废气

所有产生电镀废气的工艺装置均应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置。根据企业调研，目前电镀废气的治理一般采用喷淋塔进行处理，不同的废气采用不同的吸收液。

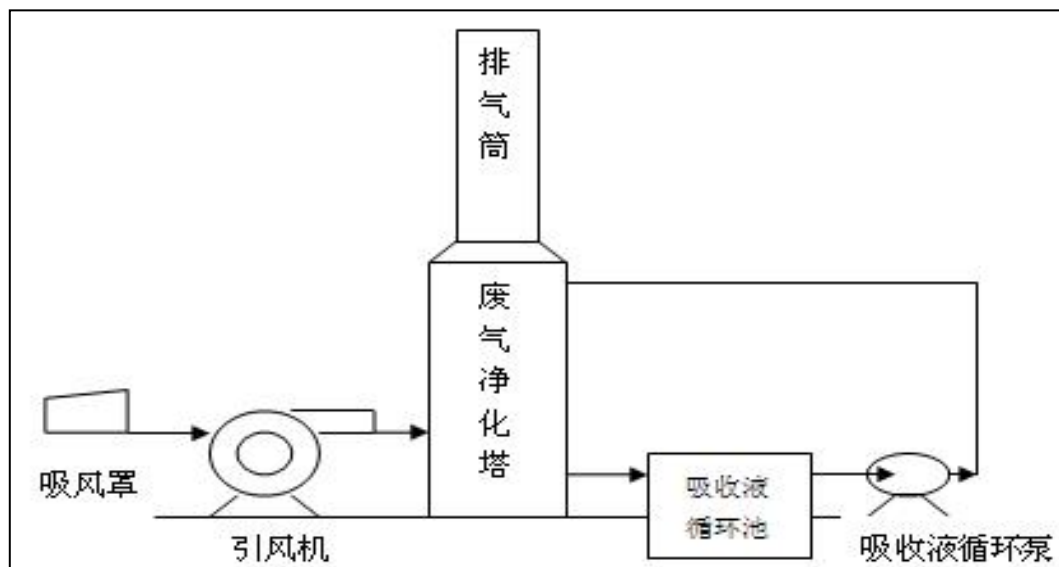


图 7-1 废气净化塔工艺流程

（1）综合酸雾喷淋处理塔

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）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋塔中和法属于酸碱废气治理可行技术，另根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%。

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

（2）氰化氢喷淋处理塔

氰化氢雾单独收集后，经喷淋吸收塔吸收，吸收液采用试剂 15% 氢氧化钠和 NaClO 溶液（要求与含氰废水采用相同的处理药剂），在碱性状态下吸收、氧化氰化物废气。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋塔吸收氧化法属于氰化氢治理可行技术，另根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 90~96%。

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

（2）铬酸雾喷淋处理塔

铬酸雾经集气罩、挡风帘及槽侧吸风等措施单独收集后，采用“网格式铬酸雾净化器”回收；它的工作原理是凝聚，即让铬酸雾在通过多层塑料网版制成的

过滤网格时，因受阻而凝聚成液体，然后再让凝聚的液体逐步流入到回收容器中进行回收利用，而余下的铬酸雾残气则可进一步通过管道进入到“铬酸雾净化塔”中加以去除。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），喷淋塔凝聚回收法属于铬酸雾治理可行技术，另根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）该技术净化率可达到 95%。

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

2、有机废气

目前国内外有机废气 VOCs 的治理技术不断地发展，主要有催化燃烧法、活性炭吸附法、吸附-催化燃烧法、喷淋吸收法、低温等离子体法、光催化法。各种处理工艺比较见下表。

表 7.1-1 有机废气处理方法的适用性与经济性比较一览表

治理技术	适宜废气温度℃	VOCs 处理效率参考	适用生产工艺	投资成本（以 1 万 Nm ³ /h 计）	技术要求
臭氧氧化法	<80	>75%	适用于各类调配、涂装、上光和晾干废气	70 万元（适用于中型企业）	需定期测定臭氧发生器出口浓度，并定期对废气出口浓度进行检测。
活性炭纤维吸附法	0-45	90%		60 万（适用于中型企业）	原则上装置内一次装填活性炭量>一个月用量，活性炭总更换量不小于收集废气中总 VOCs 量的 6 倍。颗粒吸附剂空罐气速不高于 0.5m/s，蜂窝吸附剂空罐气速不高于 1m/s。定期进行废气监测和更换活性炭，保留全年活性炭购买和危废炭处理记录。
吸附-催化燃烧法	0-45	>90%	适用于各类涂装废气	100 万以上（适用于大、中型企业）	颗粒吸附剂空罐气速不高于 0.5 m/s，蜂窝吸附剂空罐气速不高于 1m/s。原则上催化燃烧温度不低于 300℃，定期进行废气监测，定期更换活性炭和催化剂。
低温等离子体法	<80	60-70%	适用于各类调配、涂装、上光和晾干废气	30 万以上（适用于小型企业）	建议与吸附、吸收等其他技术联用。定期清洗电极组件，原则上每年不少于 6 次。
紫外光催化氧化法	<80	30-40%		20 万元（适用于小型企业）	建议与吸附、吸收等其他技术联用。定期清洗灯管，原则上每年不少于 6 次。视情况每年更换灯管，每 2 年更换催化剂。

综上所述，根据本项目特点，结合多年来积累的成功经验，经过多方案反复比较，建议采用“二级活性炭纤维吸附法”技术。

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

净化达标后的气体,由防腐风机通过楼顶排气筒有组织高空排放。

3、废气处理设施情况

本项目建设后全厂相关的废气处理设施设计配置情况如下表所示。

表 7.1-2 全厂废气处理设施设计配置情况一览表

排放源	处理设施类型	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
MF01、MF02、MF07	综合酸雾喷淋塔	DA001	28	0.73
MF05、MF09、MF11	综合酸雾喷淋塔	DA002	28	1.09
MF05、MF06、MF07 前处理车间	综合酸雾喷淋塔	DA003	28	0.66
MF03、MF04	氰化氢喷淋塔	DA004	28	0.48
MF01、MF04、MF10	铬酸雾喷淋塔	DA005	28	0.36
MF01、MF03 前处理车间及 MF03	综合酸雾喷淋塔	DA006	28	0.51
MF09、MF10	氰化氢喷淋塔	DA007	28	0.5
MF05、MF06、MF07	氰化氢喷淋塔	DA008	28	0.61
MF06	综合酸雾喷淋塔	DA009	28	0.6
喷漆房	二级活性炭吸附装置	DA010	25	0.35
电泳线	二级活性炭吸附装置	DA011	25	0.34
注:①DA010、DA011 排气筒原处理设施为“UV 光氧活性炭吸附一体机”,建议改为二级活性炭吸附装置。 ②DA001~008 对应的废气处理设施位于生产车间 4F, DA009~011 对应的废气处理设施位于生产车间楼顶。				

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水种类

本项目废水分流分质处理，园区内设集中污水处理站，本项目排放的废水分为高酸高氨氮废水、前处理废水、含氰废水、焦铜废水、综合废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水以及混排废水 9 股，送至平阳海源污水处理有限公司处理。

7.2.2 废水处理方案

1、废水收集系统

废水收集方案见下表。

表 7.2-1 废水收集方案

项目	方案
输送方式	区域设置 11 条总管，该区域内厂家管线进入区域总管，走管沟自流或提升进入废水站。
取样及监控方式	废水厂人工取样、生产车间源头取样、可设置自动监控系统。
二次污染	不会因渗漏造成二次污染。
监控管理与成本的关系	1、发生混排可立即发现混排区域，缩小寻找混排源头的范围，较有效控制厂家排水，较利于监控。2、发生混排可通过技术手段将混排水切换到混排系统。

2、废水处理工艺说明

现状园区废水处理工艺流程见下图。

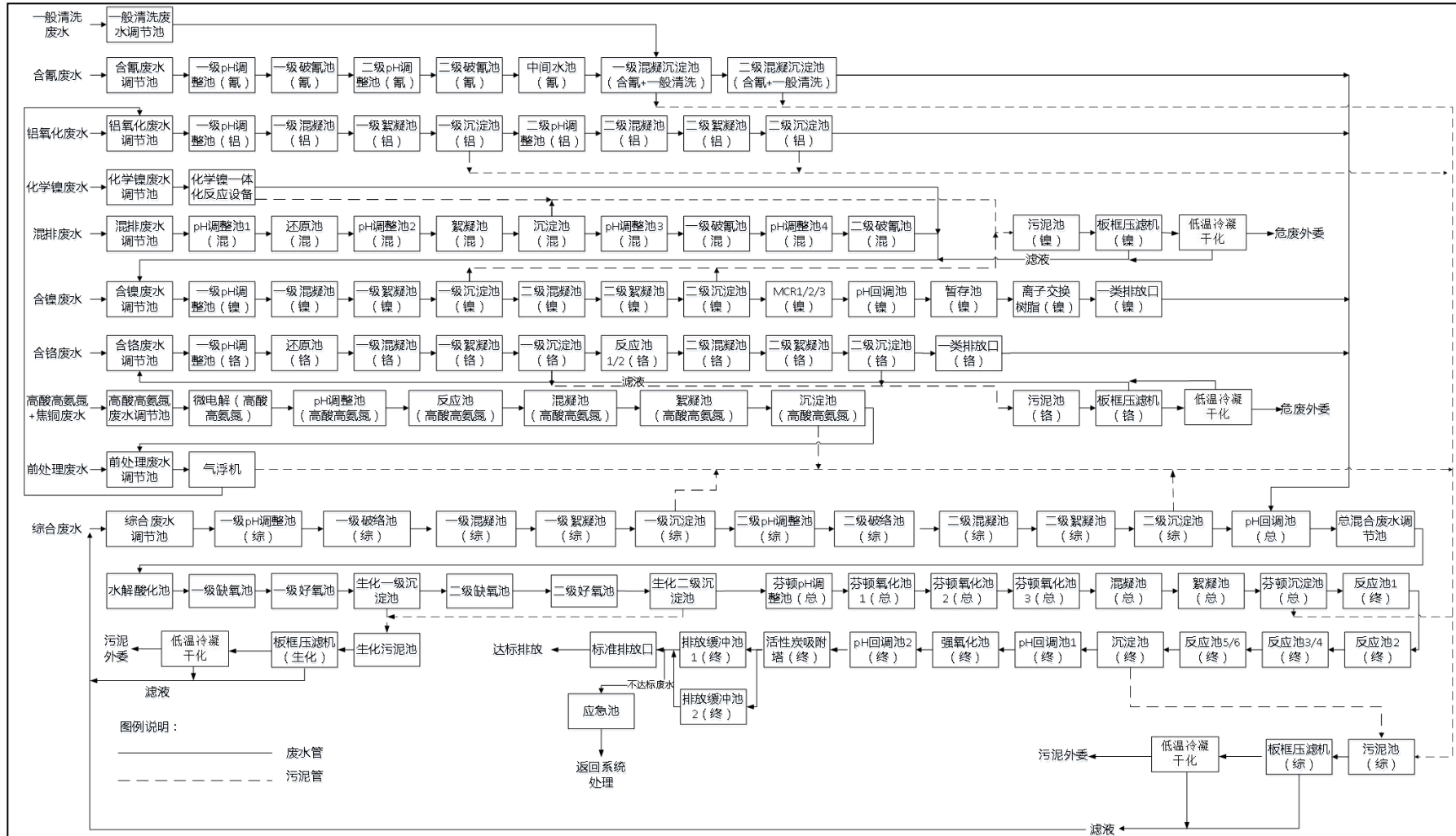


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

7.2.3 废水处理可行性论证

1、废水处理负荷分析

根据本报告 6.2.1 章节分析，单股废水及总废水现状剩余处理可满足本项目日排水量。从废水处理负荷而言，园区污水处理站平阳海源污水处理有限公司的负荷满足本项目运行时废水产生量。

2、废水达标可行性分析

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

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

3、含银废水处理可行性分析

根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），总银的监控位置为车间或生产设施废水排放口，由于园区内镀银工艺较少且排放的含银废水较少，目前园区污水处理站未设有专门含银废水管道，含银排入含氰废水管道。根据园区内企业调研，镀银均设有回收设备银进行回收，因此废水中银产生量不大，污水处理站实际运行过程中要求企业含银废水总银产生浓度达标，则符合标准限值要求。

7.3 噪声污染防治措施

生产设备噪声的治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

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

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

3、在设备安装过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

4、净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。

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

7.4 固体废物防治措施

1、危险废物

企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进行分类收集在厂区危废临时贮存区，定期委托有资质单位处理处置。危险废物收集和运输、贮存、处置等方面，应做到如下几点：

（1）危险废物的收集

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

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

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

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

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

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

结合本企业危险废物的性质，可采用钢桶、钢罐或塑料桶进行封装。

（2）危险废物的贮存

①危废应分类贮存、规范包装。

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

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

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

（3）危险废物的运输

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

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废槽渣	HW17	336-054-17 336-055-17 336-057-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-069-17	生产车间 1F	50m ²	密封桶装	20t	半年
2		废滤芯	HW49	900-041-49					

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
3		漆渣	HW12	900-252-12					
4		废活性炭	HW49	900-039-49					
5		危化品废包装材料	HW49	900-041-49					

2、一般固废废物

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

7.5 地下水污染防治对策与建议

7.5.1 地下水环境保护要求及控制原则

根据生产特征以及本项目中生产工艺及后续防治措施中可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

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

7.5.2 源头控制措施

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

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

7.5.3 分区防控措施

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

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

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

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

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

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

1、污染防治区划分

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

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

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

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

表 7.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机	等效黏土防渗层 Mb

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

表 7.5-2 污染控制难易程度分级参照表

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

表 7.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定; 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$, 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以及废水暂存桶设定为重点污染防控区, 其余设定为一般防渗区。

2、防治措施

重点污染防控区: 该区须采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理, 防

渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口；危废临时贮存区还应落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及其修改单要求。

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

简单防渗区：该区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

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

表 7.5-4 电镀车间防腐要求和常用做法

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

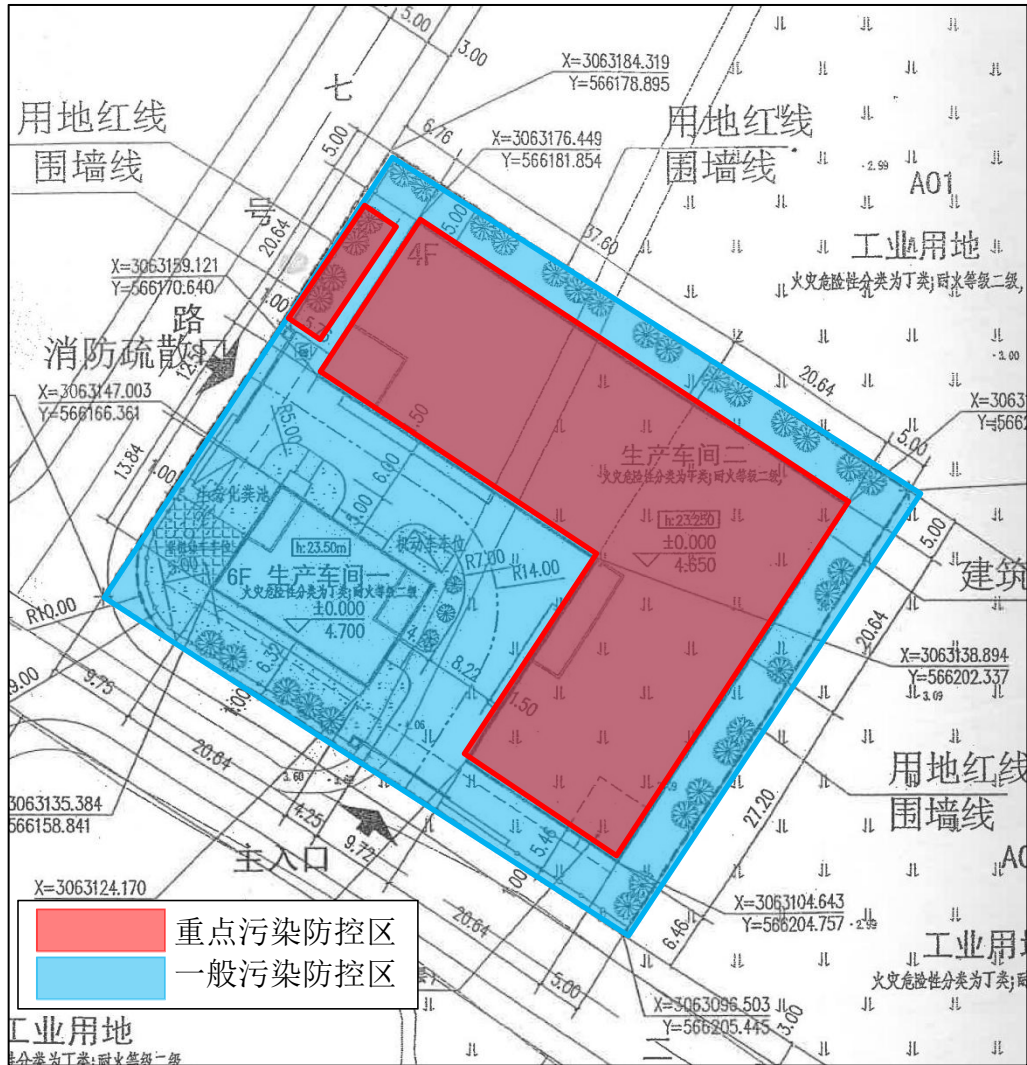


图 7.5-1 地下水分区防治图

7.5.4 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

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

7.5.5 应急响应

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

7.6 土壤污染防治对策与建议

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

1、源头控制措施

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

2、过程防控措施

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

3、跟踪监测

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

监测点位拟设在场外评价范围内，监测指标为项目特征因子：铜、锌、镍、铬、锡、银，监测频次为每五年开展一次，向社会公开监测结果。

7.7 污染防治防控措施清单

表 7.7-1 污染防治措施清单汇总表

污染源		污染防治防控措施
废气	电泳废气 (DA011)	电泳槽采用半包围集气罩收集废气，烘干区上部单独设置集气罩集气，经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶排气筒不低于 25m 高空排放。
	电镀废气 (DA001~009)	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不低于 25m 高空排放。

污染源		污染防治防控措施
废水	振光废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站平阳海源污水处理有限公司处理。
	喷漆废水	
	电泳废水	
	电镀废水	
噪声	生产噪声	选择低噪声设备；车间通风和排气系统的综合降噪措施；建筑物隔声；合理布局。
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 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$

7.8 环保投资清单

企业需投入一定的环保资金进行污染防治，确保各项污染防治措施落实到位。本项目投资额 350 万元，环保投资估算需 35 万元，则环保设施投资占总投资的 10%，年运营、维护、监测等费用 13.5 万元。本项目采取的主要环保措施和环保投资估算汇总见表 7.8-1、表 7.8-2。

表 7.8-1 主要环保措施和环保投资估算汇总表

污染源		治理措施	投资（万元）
废气	电泳废气	电泳槽采用半包围集气罩收集废气，烘干区上部单独设置集气罩集气，收集后经二级活性炭吸附装置处理。	5
	电镀废气	槽边吸风集气，收集后经喷淋塔处理。	10
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	10
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			35

表 7.8-2 环保措施运营投资一览表

污染源	项目	年费用（万元）
废气	设备维护	1.5

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

第八章 环境影响经济损益分析

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

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

8.1 环保投资分析

项目环保投资主要由废气、废水、固废、噪声治理措施等组成，合计约 35 万元，总投资 350 万元，约占总投资的 10%。

8.2 经济损益分析

1、环保投资与工程总投资的比例分析

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

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

式中：HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程基建投资费用，万元。

项目环保设施投资费用 ET=35 万元，该工程总投资 JT=350 万元，所以本项目的环保投资约占总投资的 10%，总的来说，所占比例不大。

2、环保运行费用与总产值的比例分析

环保运行费用与工程总产值的比例可用下列公式计算。

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

式中：HZ—环保运转费与总产值比例；

EY—环保运转费；

CE—总产值，万元。

本项目中，环保设施运转费用 $EY=13.5$ 万元，总产值 $CE=800$ 万元，所以本项目的环保运行费用占总产值的 1.7%，比例很小，企业可以承受。项目污染物处理达标后排放，对周边环境影响很小，可带来环境效益、经济效益和社会效益。

8.3 环境效益分析

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

通过电镀企业规范化整治和电镀园区的集中治污，电镀废水处理率得到提高。通过推行污染治理自动监控系统，使得电镀行业污染源得到有效监控。通过电镀园区内推广废水分镀种回收，提高废物利用率的同时削减污泥排放量，极大减轻了污染物对环境的压力。

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

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 总量控制分析

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

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N。另总氮、总铜、总锌、总镍、总铬、六价铬、总银、VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量削减替代原则

（1）根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代；温州市 2021 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按 1:1 进行削减替代。

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

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

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物排放情况见表 9.1-1，主污染物总量控制指标及解

决方案见表 9.1-2。企业已通过排污权交易申购总量指标化学需氧量 2.291 吨/年、氨氮 0.229 吨/年，改扩建后 COD、NH₃-N 总量指标均在已申购总量指标范围内，无需进行排污权交易；其余各废水总量指标均在原核定总量控制指标范围内；新增 VOCs 总量指标为 0.441t/a，需要通过区域调剂削减替代量为 0.662t/a，根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，本项目 VOCs 总量削减替代来源为县级以上政府储备的主要污染物总量指标。

表 9.1-1 主要污染物排放情况一览表（单位：t/a）

污染物	已审批 排放量	改扩建工程			以新带老 削减量	总体工程	排放 增减量
		产生量	削减量	排放量			
VOCs	0.411	2.38	1.928	0.452	0.011	0.852	+0.441
废水量	42660.2	53570.2	0	53570.2	42660.2	53570.2	+10910
COD (近期)	2.56	20.453	18.31	2.143	2.56	2.143	-0.417
NH ₃ -N (近期)	0.341	2.878	2.726	0.152	0.341	0.152	-0.189
总氮 (近期)	0.853	10.352	9.642	0.710	0.853	0.710	-0.143
总铜	0.021	1.913	1.897	0.016	0.021	0.016	-0.005
总锌	0.064	0.057	0.003	0.054	0.064	0.054	-0.01
总镍	0.002	1.732	1.73	0.002	0.002	0.002	0
总铬	0.004	2.076	2.0724	0.0036	0.004	0.0036	-0.0004
六价铬	0.008	1.744	1.743	0.001	0.008	0.001	-0.007
总银	0.013	0.001	0	0.001	0.013	0.001	-0.012
注：由于生活污水经独立管道纳入市政管网进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放，因此不纳入总量计算。							

表 9.1-2 污染物总量控制指标及解决方案（单位：t/a）

污染物	已审批排 放量	已申购指 标	改扩建后 排放量	改扩建后 总量控制 值	新增排放 量	区域削减 替代比例	区域削减 替代总量
VOCs	0.411	/	0.852	0.852	0.441	1:1.5	0.662
COD (近期)	2.56	2.291	2.143	2.143	0	/	0
NH ₃ -N (近期)	0.341	0.229	0.152	0.152	0	/	0
总氮 (近期)	0.853	/	0.710	0.710	0	/	0

污染物	已审批排放量	已申购指标	改扩建后排放量	改扩建后总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
总铜	0.021	/	0.016	0.016	0	/	0
总锌	0.064	/	0.054	0.054	0	/	0
总镍	0.002	/	0.002	0.002	0	/	0
总铬	0.004	/	0.0036	0.0036	0	/	0
六价铬	0.008	/	0.001	0.001	0	/	0
总银	0.013	/	0.001	0.001	0	/	0

注：已审批排放量中 COD、NH₃-N 原环评核定时最终纳管进入平阳县东海污水处理厂，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，现该污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），经换算为现行标准后 COD、NH₃-N 排放量为 1.706t/a、0.121t/a，因此已申购指标满足已审批排放量。

9.1.2 竣工验收清单

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

1、工况监督

验收监测期间工况的要求：生产运行负荷大于 75%。

2、污染源监测

（1）废气

废气污染源监测主要为废气净化设施进口、出口和无组织排放厂界等，详见下表。

表 9.1-3 废气监测内容

监测点位	测定项目	采样频次
DA001	氯化氢	每周期 3 个样品，采样 2 个周期；每季度监测一次
DA002	氯化氢	
DA003	氯化氢	
DA004	氰化氢	
DA005	铬酸雾	

监测点位		测定项目	采样频次
DA006		氯化氢	
DA007		氰化氢	
DA008		氰化氢	
DA009		氯化氢	
DA010		非甲烷总烃	
DA011		非甲烷总烃	
厂界	厂界设 4 个监测点	氯化氢、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃	每天采样 4 次, 采样 2 天; 每季度监测一次

(2) 废水

根据废水处理设施进口、出口, 每天 4 次, 连续监测 2 天, 详见下表。

表 9.1-4 废水监测内容

监测点位	测定项目	采样频次
车间各股废水排放口	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、总铜、总锌、总铁、氟化物、总镍、总铬、六价铬、总银、总锡	每天 4 次, 连续 2 天; 每季度监测一次
雨水排放口	pH、COD、氨氮	初期雨水; 每季度监测一次

(3) 噪声

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

(4) 固废

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

3、工程环境保护设施“三同时”验收一览表

表 9.1-5 环境保护措施竣工验收一览表

验收项目			环保设施或环保要求	治理效果
验收内容	废气	电泳废气	电泳槽采用半包围集气罩收集废气, 烘干区上部单独设置集气罩集气, 经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶排气筒不低于 25m 高空排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1、表 6 的排放限值
		电镀废气	对所有产生废气的工艺装置设立顶吸风或侧吸风式局部气体收集系统, 经喷淋塔吸收	

验收项目			环保设施或环保要求	治理效果
			后通过楼顶排气筒不低于 25 m 高空排放。	
	废水	生产废水	按质分流，经管道进入园区污水处理站平阳海源污水处理有限公司处理。	《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 的其他地区直接排放限值
	噪声		①合理布局②加强维修③隔声减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
	固废		危废分类收集、贮存，委托有资质单位处理。	签署危废协议，零排放。
环境保护管理检查			①机构设置、主要职责及管理办法；②环境管理机构的人员配置；③环境管理有关规章制度；④环境监理；⑤环境管理及监测计划。	

9.1.3 日常管理制度

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

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

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

9.1.4 污染物排放清单

表 9.1-6 污染物排放清单（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		治理措施	排放情况
废气	电泳	非甲烷总烃	电泳槽采用半包围集气罩收集废气，烘干区上部单独设置集气罩集气，经	0.452

污染类别	污染物名称		治理措施	排放情况
			二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶排气筒不低于 25m 高空排放。	
	电镀	氯化氢	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不低于 25m 高空排放。	0.147
		氰化氢		0.099
		铬酸雾		0.011
废水	振光	废水量	按质分流，经管道进入园区污水处理站平阳海源污水处理有限公司处理。	120
	喷漆			57.6
	电泳			2663.2
	电镀			50729.4
	生产	废水量		53570.2
		COD		2.143
		氨氮		0.152
		总氮		0.710
		总磷		0.016
		总氰化物		0.011
		总铜		0.016
		总锌		0.054
		总铁		0.107
		氟化物		0.536
		总镍		0.002
		总铬		0.0036
		六价铬		0.001
		总银		0.001
		总锡		0.019
噪声	生产设备		合理布局、加强维修、隔声减振	/
固废	一般废包装材料		外售综合利用。	0
	废槽渣		分类收集、贮存，委托有资质单位处理。	0
	废滤芯			0
	漆渣			0
	废活性炭			0

污染类别	污染物名称	治理措施	排放情况
	危化品废包装材料		0

9.2 环境监测计划

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

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目污染源监测计划内容可参照下表。

表 9.2-1 项目污染物监测计划

污染物	监测点	监测项目	监测计划
废气	DA001	氯化氢	1 次/半年
	DA002	氯化氢	1 次/半年
	DA003	氯化氢	1 次/半年
	DA004	氰化氢	1 次/半年
	DA005	铬酸雾	1 次/半年
	DA006	氯化氢	1 次/半年
	DA007	氰化氢	1 次/半年
	DA008	氰化氢	1 次/半年
	DA009	氯化氢	1 次/半年
	DA010	非甲烷总烃	1 次/年
	DA011	非甲烷总烃	1 次/年
废水	园区污水处理站统一监测		
噪声	厂界	等效声级 L_{eq}	1 次/季

2、环境质量监测计划

本项目周边环境质量监测可委托当地环境监测站进行区域统筹安排后进行监测。

3、环境管理台账

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

4、排污许可证执行报告

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

9.3 排污口规范化设置

1、排放口整治要求

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

2、排放口立标、建档要求

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

第十章 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

项目名称：温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目

建设性质：改扩建

建设单位：温州市希宇金属制品有限公司

项目选址：平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块

主要建设内容和规模：将自同电镀园区内企业浙江屹华汽车零部件有限公司转移而来的 12000 升电镀液容量作为电镀液容量来源，于生产车间 2F 新建 1 条手动挂镀线作为现有镀铜镍铬全自动挂镀线配套使用，撤销 3F 的镀铜镍等多层镀半自动滚镀线并于该车间新建 1 条镀锡半自动滚镀线及 1 条镀黄铜半自动滚镀线，同时对全厂现有电镀生产线及其配套电泳生产线进行改建。改扩建后全厂共设 7 条自动电镀生产线、4 条手动电镀生产线及 3 条电泳生产线（作为电镀配套工艺）。总电镀液容量 55161 升（设计投产电镀液容量 55160.3 升、备用电镀液容量 0.7 升，自动化率 84.0%）、电泳容量 1060 升，投产后全厂可达到年电镀加工 3600 万件塑料工艺品、15400 万件金属工艺品的生产规模。

与已审批项目相比，改扩项目仅 MF03 线为拆除原生产线新建生产线，其余均为在现有生产线上进行改动（配套手动线布置在自动线旁湿区内），全厂生产规模增加年电镀 4000 万件金属工艺品，因此符合立项文件建设内容及规模。

投资总额：350 万元。

劳动定员：职工 100 人，内部调配不新增员工。

劳动制度：两班制日工作 15 个小时（7:00~22:00），年工作日 330 天，食宿依托已有设施。

10.2 环境现状调查结论

1、环境空气

根据监测结果，监测点基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度

均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，城市环境空气质量达标；监测点各其他污染物浓度均满足相应标准要求。

2、地表水环境

根据监测结果，内河监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求；纳污水体监测点各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求。

3、声环境

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

4、地下水环境

根据监测结果，各监测点位的阴阳离子总化合价基本平衡，1#监测点高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌数、菌落总数、锰、钠，2#监测点氨氮、总大肠菌数、细菌总数、铁、氯化物，3#监测点氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌数、细菌总数、铁、锰、钠、氯化物等指标不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。超标原因主要可能为该区域为围垦区，地下水基本为海水，以及该区域农业、生活源对地下水的影响，还可能与区域及周边地下水原生背景有关；现有项目对包气带污染较小。

5、土壤环境

根据监测结果，工业用地各监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，现状居民区监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，现状农田监测点各土壤指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

10.3 污染源强清单

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

表 10.3-1 改扩建项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
废气	电泳	非甲烷总烃	2.38	1.928	0.452
	电镀	氯化氢	1.02	0.873	0.147
		氰化氢	0.677	0.578	0.099
		铬酸雾	0.073	0.062	0.011
废水 (近期)	振光	废水量	120	0	120
	喷漆		57.6	0	57.6
	电泳		2663.2	0	2663.2
	电镀		50729.4	0	50729.4
	生产	废水量	53570.2	0	53570.2
		COD	20.453	18.31	2.143
		氨氮	2.878	2.726	0.152
		总氮	10.352	9.642	0.710
		总磷	0.272	0.256	0.016
		总氰化物	3.168	3.157	0.011
		总铜	1.913	1.897	0.016
		总锌	0.057	0.003	0.054
		总铁	0.107	0	0.107
		氟化物	0.536	0	0.536
		总镍	1.732	1.73	0.002
		总铬	2.076	2.0724	0.0036
		六价铬	1.744	1.743	0.001
		总银	0.001	0	0.001
		总锡	0.019	0	0.019
废水 (远期)	振光	废水量	120	0	120
	喷漆		57.6	0	57.6
	电泳		2663.2	0	2663.2
	电镀		50729.4	0	50729.4
	生产	废水量	53570.2	0	53570.2
		COD	20.453	16.167	4.286
		氨氮	2.878	2.074	0.804
		总氮	10.352	9.281	1.071

污染类别	污染物名称		产生情况	削减量	排放情况
		总磷	0.272	0.245	0.027
		总氰化物	3.168	3.157	0.011
		总铜	1.913	1.897	0.016
		总锌	0.057	0.003	0.054
		总铁	0.107	0	0.107
		氟化物	0.536	0	0.536
		总镍	1.732	1.73	0.002
		总铬	2.076	2.0724	0.0036
		六价铬	1.744	1.743	0.001
		总银	0.001	0	0.001
		总锡	0.019	0	0.019
固废	一般废包装材料		0.1	0.1	0
	废槽渣		1	1	0
	废滤芯		0.5	0.5	0
	漆渣		0.7	0.7	0
	废活性炭		14.8	14.8	0
	危化品废包装材料		1	1	0

表 10.3-2 改扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物			已审批项目排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减	改扩建后总排放量	改扩建前后增减量
废气	机加工	颗粒物	少量	0	0	少量	0
	压铸	颗粒物	少量	0	0	少量	0
	注塑	VOCs	少量	0	0	少量	0
	喷漆	二甲苯	0.216	0	0	0.216	0
		VOCs	0.400	0	0	0.400	0
	电泳	乙二醇丁醚	0.011	0	0.011	0	-0.011
		非甲烷总烃	0	0.452	0	0.452	+0.452
		VOCs	0.011	0.452	0.011	0.452	+0.441
	电镀	氯化氢	0.00283	0.147	0.00283	0.147	+0.14417
		氰化氢	0.006277	0.099	0.006277	0.099	+0.092723
		铬酸雾	0.00248	0.011	0.00248	0.011	+0.00852
	食堂	油烟	少量	0	0	少量	0
废水	振光	废水量	0	120	0	120	+120

污染物			已审批项目排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减	改扩建后总排放量	改扩建前后增减量
(近期)	喷漆		45.3	57.6	45.3	57.6	+12.3
	电泳		73.3	2663.2	73.3	2663.2	+2589.9
	电镀		42541.6	50729.4	42541.6	50729.4	+8187.8
	生活		2640	0	0	2640	0
	合计	废水量	45300.2	53570.2	42660.2	56210.2	+10910
		COD	2.718	2.143	2.612	2.249	-0.469
		氨氮	0.362	0.152	0.355	0.159	-0.203
		总氮	0.853	0.710	0.853	0.71	-0.143
		总磷	0.043	0.016	0.043	0.016	-0.027
		总氰化物	0.013	0.011	0.013	0.011	-0.002
		总铜	0.021	0.016	0.021	0.016	-0.005
		总锌	0.064	0.054	0.064	0.054	-0.01
		总铁	0.128	0.107	0.128	0.107	-0.021
		氟化物	0.427	0.536	0.427	0.536	+0.109
		总镍	0.002	0.002	0.002	0.002	0
		总铬	0.004	0.0036	0.004	0.0036	-0.0004
		六价铬	0.008	0.001	0.008	0.001	-0.007
		总银	0.013	0.001	0.013	0.001	-0.012
		总锡	0.213	0.019	0.213	0.019	-0.194
废水 (远期)	振光	废水量	0	120	0	120	+120
	喷漆		45.3	57.6	45.3	57.6	+12.3
	电泳		73.3	2663.2	73.3	2663.2	+2589.9
	电镀		42541.6	50729.4	42541.6	50729.4	+8187.8
	生活		2640	0	2640	2640	0
	合计	废水量	45300.2	53570.2	42660.2	56210.2	+10910
		COD	2.718	4.286	2.612	4.392	+1.674
		氨氮	0.362	0.804	0.355	0.811	+0.449
		总氮	0.853	1.071	0.853	1.071	+0.218
		总磷	0.043	0.027	0.043	0.027	-0.016
		总氰化物	0.013	0.011	0.013	0.011	-0.002
		总铜	0.021	0.016	0.021	0.016	-0.005
		总锌	0.064	0.054	0.064	0.054	-0.01

污染物			已审批项目排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减	改扩建后总排放量	改扩建前后增减量
		总铁	0.128	0.107	0.128	0.107	-0.021
		氟化物	0.427	0.536	0.427	0.536	+0.109
		总镍	0.002	0.002	0.002	0.002	0
		总铬	0.004	0.0036	0.004	0.0036	-0.0004
		六价铬	0.008	0.001	0.008	0.001	-0.007
		总银	0.013	0.001	0.013	0.001	-0.012
		总锡	0.213	0.019	0.213	0.019	-0.194
注：固废通过无害化处理，排放量为 0。							

10.4 环境影响评价结论

1、大气环境影响

根据 AERMOD 预测模式预测结果，本项目废气污染物非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%。

本项目大气环境影响符合环境功能区划，叠加在建、拟建项目现状浓度的环境影响后，废气污染物非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾正常排放下污染物短期浓度符合环境质量标准。

本项目各废气污染物厂界浓度最大点叠加现状浓度后均符合相应无组织废气排放标准。

经 AERMOD 预测模式计算可得，本项目废气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%）非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、铬酸雾的最大落地浓度将明显高于废气处理设施正常运行时的贡献值，由此可见，企业必须加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

根据《平阳县电镀园区建设项目环境影响后评价》（温环建函[2022]022 号），项目所在园区平阳县滨海新区电镀园区已设置 200m 卫生防护距离，因此本项目不再设置卫生防护距离。结合电镀园区布局以及周围敏感点分布情况，最近的敏感点海涂农场一大队居住区距离园区最近约 540m，位于包络线之外，且包络线范围内规划为工业用地，无规划敏感保护目标。因此，符合卫生防护距离要求。

2、水环境影响

(1) 地表水

根据工程分析,本项目生产废水分质分流经园区集中污水处理站预处理后纳入市政管网进入平阳县东海污水处理厂处理达标后排放。

本项目含镍废水、含铬废水及总排水量在园区污水处理站剩余处理负荷范围内,园区污水处理站实际运行过程中需保证每股水量在设计处理范围内,因此本项目废水对园区污水处理站冲击不大。

根据绿色温州—温州市生态环境局—重点源监督性监测 (<http://sthjj.wenzhou.gov.cn/col/col1317615/index.html>) 2021 年温州市排污单位执法监测评价报告显示,平阳海源污水处理有限公司、平阳县东海污水处理厂 2021 年废水达标率 100%。当前平阳县东海污水处理厂出水浓度可稳定达标排放。

因此,本项目生产废水经平阳海源污水处理有限公司预处理进入平阳县东海污水处理厂进一步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,四周厂界预测值昼间能达到相应声环境功能区噪声标准要求;企业夜间不生产。

4、土壤环境影响

本项目周边工业用地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值;现状居民区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值;现状农田土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值。本项目设置有完善的废水收集

系统，采用明管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5、固体废物影响

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

10.5 环境保护措施结论

项目污染防治措施见下表。

表 10.5-1 项目污染防治对策汇总

污染源		治理措施	环保设施建设费用估算（万元）	环保设施运行维护费用估算（万元）
废气	电泳废气	电泳槽采用半包围集气罩收集废气，烘干区上部单独设置集气罩集气，收集后经二级活性炭吸附装置处理。	5	1.5
	电镀废气	槽边吸风集气，收集后经喷淋塔处理。	10	
废水	生产废水	车间安装槽边镀液回收装置；车间废水分类处理分流系统、分类分流接入不同管道排入园区废水处理站一并处理。	10	5
噪声	噪声	空压机等设备采用隔声、消声、减震等措施；选用噪声强度低的设备；合理布置车间设备；加强设备的日常维护。	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			35	13.5

10.6 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号）要求，公示期限为公告日起 10 个工作日内。

温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目已于 2022 年 12 月 12 日至 2022 年 12 月 26 日进行公示。本项目采用：

1、在浙江政务服务网发布公示；2、在评价范围内海涂农场一大队居住区、海涂农场二大队居住区、海上传奇住宅小区、瑞安市职业中等专业教育集团学校（阁巷校区）、平阳县滨海新区建设管理委员会、海西镇政府、平阳县滨海彩虹桥幼儿园、二沙村、横北村、海滨村、陡南村、陡北村、仙口村、阁一村公告栏进行粘贴公示。公示期间未收到群众反对意见。

10.7 环境影响评价结论

温州市希宇金属制品有限公司位于平阳县宋埠海涂围垦区电镀园区 A02 地块，拟投资建设温州市希宇金属制品有限公司年产 4000 万件电镀加工产品智能化生产线项目，对现有项目进行改扩建。项目建设后总电镀液容量仍在原核定及转移而来的电镀液容量范围内，投产后全厂可达到年电镀加工 3600 万件塑料工艺品、15400 万件金属工艺品的生产规模。

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。