

台州恒恩金属表面处理有限公司
电镀生产线技改项目
环境影响报告书
(报批稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

二〇二四年四月

第一章 概述

1.1 项目背景

台州恒恩金属表面处理有限公司位于路桥区金清镇新十六路以北、十条河以西地块内（电镀工业园）的12号厂房，是一家对外进行电镀加工的企业，其环保审批、验收情况见表1.1-1。

表 1.1-1 台州恒恩金属表面处理有限公司环保审批、验收情况一览表

序号	项目名称	审批情况	验收文号	排污许可证
1	8条电镀生产线技术改造项目	审批8条全自动电镀生产线（3条全自动镀铜镍铬生产线（1条含有花色、喷漆和电泳）、1条全自动镀铜镍代铬生产线、3条全自动镀锌生产线、1条全自动镀镍铬生产线），电镀表面积为180万m ² /a。 审批文号为台环建[2018]1号 审批时间为2018年1月5日	3条全自动镀铜镍铬生产线（1条含有花色、喷漆和电泳）、1条全自动镀铜镍代铬生产线、1条全自动镀锌生产线、1条全自动镀镍铬生产线等6条电镀生产线先行验收（1#、4#-8#线），2条全自动镀锌生产线（2#、3#线）未建 2019年12月24日台州市生态环境局出具了该项目（先行）固废环保设施竣工验收意见（台环竣验[2019]30号）。废气、废水、噪声于2019年12月通过自主竣工环保验收。	91331004MA28GNP905001P (2021.5.17)

现企业拟投资2260万元，在现有厂区范围内实施电镀生产线技改项目。企业拟淘汰原有审批未建的2条全自动镀锌生产线，新建4条电镀生产线（1条全自动镀镍铬生产线、1条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1条全自动镀铜镍黄铜生产线、1条全自动镀铬生产线）。项目实施后，全厂电镀生产线为10条。

为保证项目建设与环境保护协调发展，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》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目归入《名录》项目类别中“三十、金属制品业33，67、金属表面处理及热处理加工”，分类如下：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吨以下和用非溶剂型低VOCs含量涂料的除外），环境影响评价类别为报告书；其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），环境影响评价类别为报告表。本项目工艺主要为电镀，因此评价类别为报告书。

受台州恒恩金属表面处理有限公司的委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。在通过对本项目的主要工程特征、污染情况调查分析及项目所在地环境现状调查的基础上，按《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》、《建设项目环境风险评价技术导则》等导则的规范和环境影响报告书的编写要求，编制了该项目的环境影响评价报告书（送审稿），于2023年12月1日召开了报告书技术咨询会，我单位根据会上形成的专家评审意见对报告书进行了认真修改和补充，完成了报告书（报批稿），由建设单位报请生态环境主管部门审批，并作为建设业主在项目建设及营运过程中环境保护管理的技术文件和决策依据。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状的调查与有关资料收集，掌握项目所在地环境质量现状概况；

（2）通过对本项目的分析，分析项目污染源强、污染因子，弄清项目的“三废”排放量和排放规律，同时预测项目对周围环境可能造成的影响和危害，反馈工程建设单位，为工程设计提供科学依据；

（3）通过对整个项目环境制约因素分析，结合经济发展与环境保护相互协调、相互促进，坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出末端污染防治的措施和方案，使本项目污染物的排放符合区域内总量控制的要求，符合国家有关法律和法规，形成环境影响分析结论，为项目主管部门提供科学决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响评价的工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

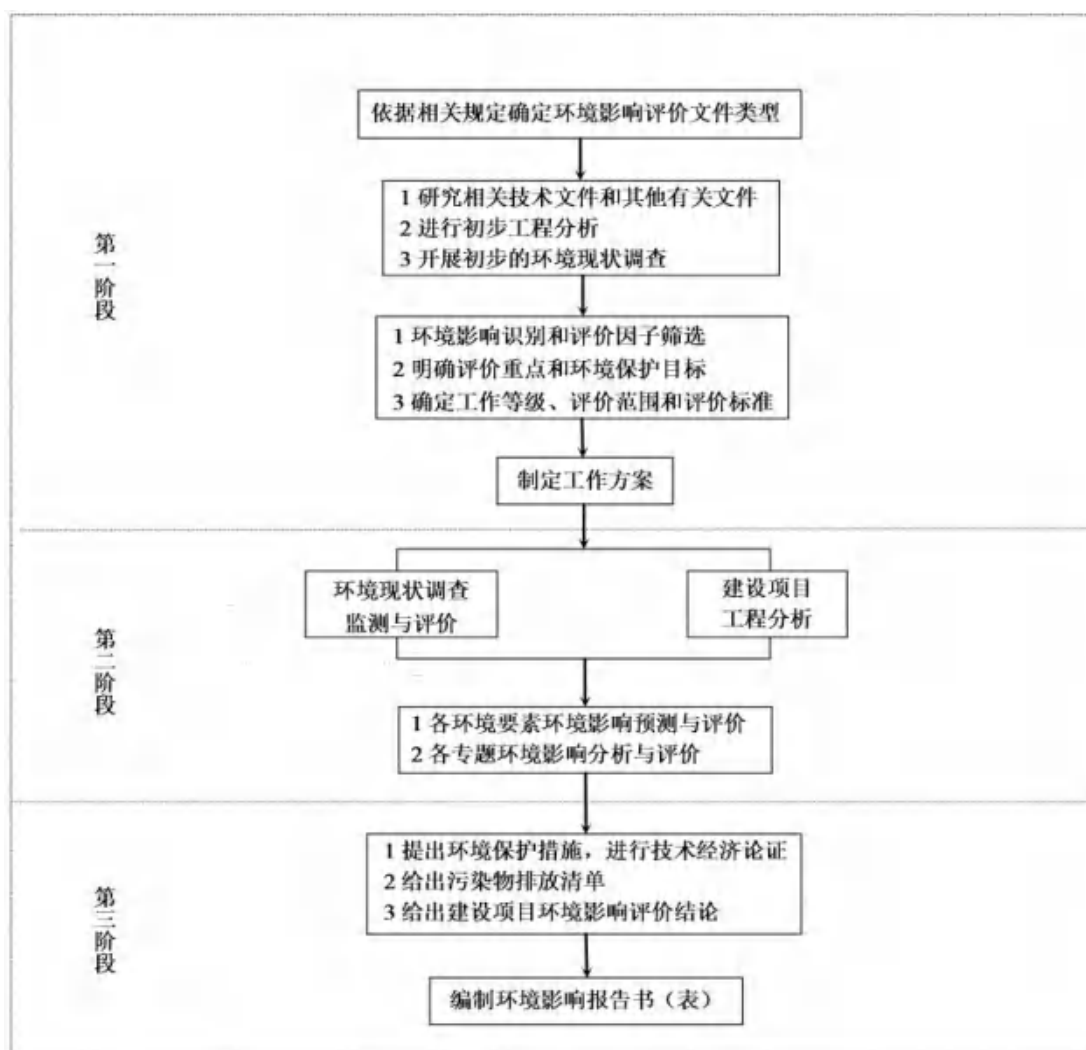


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 建设项目特点

本项目为电镀项目，位于路桥电镀园区，拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线），新建电镀生产

线自动化程度较高。项目利用 1 层（原租给浙江路加新能源有限公司，浙江路加新能源有限公司生产项目一直未实施，该项目终止，今后也不再实施，现退租）及 2 层进行技改。废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。项目采用台州旺能蒸汽集中供热。

1.5 相关情况判定

1、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

根据企业提供的不动产权证，本项目用地类型为工业用地，符合城乡规划。

2、规划环评符合性

本项目位于路桥电镀园区，拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线），新建电镀生产线自动化程度较高，符合六张清单要求，本项目实施后电镀园区镀槽规模在规划环评范围内，电镀园区主要污染物排放量在规划环评范围内，能符合《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的要求。

3、产业政策符合性

根据备案通知书，本项目为电镀项目，其中预镀氰铜、仿金等为含氰电镀，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《台州湾循环经济产业集聚区管理委员会对〈关于要求暂缓淘汰电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底含氰电镀工艺的请示〉的批复》（台集发[2017]43 号）等国家、地方产业政策，电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底含氰电镀工艺不属于淘汰工艺，本项目与现有产业政策不抵触。对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》，本项目不属于禁止类项目。因此，本项目符合国家和省有关产业政策的要求。

4、行业规范符合性

项目按要求实施后能符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》、《台州市电镀行业污染整治提升工作方案》的要求。

5、大气环境保护距离判定

本项目无需设置大气环境保护距离。

6、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

项目所在地位于路桥电镀园区，用地类型为工业用地，不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及台州市区生态保护红线等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关标准，所在区域土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地相关标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》相关标准。河道底泥环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准。

项目所在区域大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；项目所在区域地表水水质总体评价为IV类，能满足IV类水功能区要求；本项目废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。另外，为了改善区域水环境质量，当地政府发布了《台州市水污染防治行动计划》、《台州市生态环境保护“十四五”规划》等一系列文件，大力推进“五水共治”，以“治污水”为重点，以消除劣V类断面为突破口，加快污水处理基础设施建设，全面加强农业源和工业源废水治理，切实削减废水污染物排放，加强河道生态补水，推进河道综合治理，切实改善水环境质量。项目所在区域1#-7#、10#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值，9#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类建设用地土壤污染风险筛选值，8#、11#、12#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值，用地符合国家有关建设用地土壤污染风险管控标准。底泥中各因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值。

采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

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”为目标，有效地控制污染。因此项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（台环发[2020]57号），项目所在地属于“台州湾循环经济产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33100221003）”。本项目位于路桥区金清新16路以北十条河以西地块，为电镀园区，属于《台州市区“三线一单”环境管控生态环境准入清单》附件中规定的三类工业项目。与本项目最近的居民点（金清镇五丰村）距离为1150m。厂区实现雨污分流，企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，废气经收集处理后达标排放。污染物排放严格落实总量控制制度，建议本项目总量控制指标值：COD_{Cr}1.076t/a、总镍0.0002t/a、氨氮0.054t/a、总氮0.431t/a、总磷0.011t/a、总铬0.0069t/a、六价铬0.0014t/a、铬酸雾0.0059t/a，本项目实施后全厂总量控制指标值：COD_{Cr}2.973t/a、总铬0.0187t/a、六价铬0.0038t/a、总镍0.0012t/a、氨氮0.149t/a、总磷0.03t/a、总氮1.19t/a、烟粉尘0.104t/a、VOCs0.573t/a、铬酸雾0.008653t/a。本项目新增COD_{Cr}、总铬、氨氮须进行区域削减替代，削减替代量分别为0.415t/a、0.0045t/a、0.021t/a。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。本项目按规定要求编制应急预案，制定应急措施，配备相关应急物资，定期进行应急演练，加强风险防控体系建设，符合环境风险防控要求。本项目能源采用电和蒸汽，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，实施中水回用，符合资源开发效率要求。综上所述，本项目符合《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

1.6 关注的主要环境问题

废气方面重点关注电镀工艺废气等的污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。废水方面重点关注电镀工艺废水的水量、水质，及相应的废水收集、处理系统，评价依托废水处理的可行性以及中水回用可行性。总量控制指标方面重点关注区域削减替代平衡。

1.7 环境影响评价的主要结论

本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、

省规定的主要污染物排放总量控制指标；符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求；符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》、《台州市电镀行业污染治理提升工作方案》相关要求；符合《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》及审查意见相关要求；企业在做好环境风险防范措施和应急措施的前提下，项目的环境风险水平可防可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及有关环境保护文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
 3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
 4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；
 5. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
 6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
 7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行；
 8. 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订，2016.9.1 施行；
 9. 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正；
 10. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；
 11. 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修改，2020.1.1 施行；
 12. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修改，2012.7.1 施行；
 13. 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
 14. 《危险化学品安全管理条例》，2013.12.7 施行；
 15. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10；
 16. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.2；
 17. 《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，2016.5.28；
 18. 《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，2018.6.27；
 19. 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2；
 20. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日施行；
 21. 工业和信息化部《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，2018 年第 66
-

号公告，2018.12.20；

22. 《国土资源部 国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，2012.5.23；

23. 生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，环固体（2022）17号，2022.3.7；

24. 原环境保护部《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》，环发[2014]66号，2014.5.14；

25. 生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，部令第16号，2021.1.1施行；

26. 生态环境部《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，部令第3号，2018.5.3发布，2018.8.1施行；

27. 原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016.10.26；

28. 生态环境部《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》，环环评[2022]26号，2022.4.1；

29. 原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012.7.3；

30. 原环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012.8.7；

31. 原环境保护部《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197号，2014.12.30；

32. 原环境保护部《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发[2015]162号，2015.12.10；

33. 原环境保护部《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监督的实施意见》，环环评[2018]11号，2018.1.25；

34. 原环境保护部办公厅《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134号，2012.10.30；

35. 原环境保护部办公厅《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103号，2013.11.14；

36. 原环境保护部办公厅《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，

环办[2013]104号，2013.11.15；

37. 原环境保护部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，2014.3.25；

38. 原环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，2017.11.20；

2.1.2 地方有关法规及环境保护文件

1. 《浙江省大气污染防治条例》（修订），2020.11.27修正；

2. 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022.9.29修订，2023.1.1施行；

3. 《浙江省水污染防治条例》，2020.11.27修正；

4. 《浙江省生态环境保护条例》，2022.8.1施行；

5. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正），2021.2.10施行；

6. 《浙江省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙政发[2012]15号，2012.2.20；

7. 《关于全面实施“河长制”进一步加强水环境治理工作的意见》，浙委发[2013]36号，2013.11.16；

8. 浙江省人民政府办公厅《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86号，2014.7.10；

9. 浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会《关于发布实施<浙江省限制用地项目目录（2014年本）>和<浙江省禁止用地项目目录（2014年本）>的通知》，浙土资发[2014]16号，2014.4.15；

10. 浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅《关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划[2021]204号，2021.5.31；

11. 浙江省人民政府办公厅《关于印发浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法的通知》，浙政办发[2010]132号，2010.10.9；

12. 浙江省人民政府《关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41号，2020.5.14；

13. 浙江省人民政府《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018.7.20；

14. 浙江省水利厅、原浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案

（2015）》，2015.6；

15. 浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅《关于印发〈浙江省空气质量改善“十四五”规划〉的通知》，浙发改规划[2021]215号，2021.5.31；

16. 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，2018.9.25；

17. 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发[2019]14号，2019.6.6；

18. 《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（2023年本）〉的通知》，浙环发[2023]33号，2023.8.9；

19. 《浙江省人民政府办公厅关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》，浙政办发[2008]59号，2008.9.16；

20. 《浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》，浙政办发[2012]35号，2012.4.7；

21. 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》，浙政办发[2012]80号，2012.7.6；

22. 原浙江省环保厅《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，2016.4.13；

23. 原浙江省环境保护厅《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26号，2014.4.30；

24. 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙应急基础〔2022〕143号，2022.12.15；

25. 原浙江省环境保护厅《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10号，2018.3.22；

26. 原浙江省环境保护厅《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》，浙环发[2014]28号，2014.5.19；

27. 原浙江省环境保护厅《关于印发浙江省铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工行业污染防治技术指南和铅蓄电池企业守法导则的通知》，浙环发[2016]43号，2016.10.10；

28. 浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》的通知》，浙长江办〔2022〕

6号，2022.3.31；

29. 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，2022.6.17；

30. 台州市人民政府《关于印发台州市主要污染物排污权交易办法（试行）的通知》，台政发[2009]48号，2009.8.24；

31. 原台州市环境保护局《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》，台环保[2012]123号，2012.9.27；

32. 台州市人民政府办公室《关于印发台州市主要污染物初始排污权有偿使用暂行办法的通知》，台政办发[2012]31号，2012.2.23；

33. 原台州市环境保护局《关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，台环保[2013]95号，2013.7.25；

34. 原台州市环境保护局《关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，台环保[2014]123号，2014.10.13；

35. 原台州市环境保护局关于印发《台州市严格涉水项目环境准入意见》的通知，台环保[2014]53号，2014.5.4；

36. 原台州市环境保护局关于印发《台州市环境总量制度调整优化实施方案》的通知，台环保[2018]53号，2018.4.23；

37. 原台州市环境保护局关于印发《台州市电镀行业废水提标改造技术规范》的通知，台环保〔2018〕59号，2018.6.25；

38. 台州市人民政府《关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，台政发[2016]27号，2016.6.27；

39. 《台州市人民政府办公室关于印发台州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》，台政办发[2018]89号，2018.12.21；

40. 台州市发展和改革委员会、台州市生态环境厅《关于印发<台州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》，台发改规划[2021]135号，2021.9.14；

41. 台州市人民政府办公室《关于进一步严格涉重金属行业环境管理的通知》，台政办发[2012]72号，2012.4.18；

2.1.3 技术规范

1. 原环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），

2016.12.6;

2. 生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 2019.3.1;
3. 生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 2018.12.1;
4. 生态环境部《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 2022.7.1;
5. 原环境保护部《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),

2016.1.7;

6. 生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 2019.7.1 实施;

7. 生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 2019.3.1;
8. 生态环境部《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022), 2022.7.1;
9. 原环境保护部《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012),

2012.12.24;

10. 生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 15 号《国家危险废物名录》(2021 年版), 2021.1.1 实施;

11. 原环境保护部《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》, 2017.10.1 实施;

12. 原环境保护部、原国家质量监督检验检疫总局《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017), 2017.10.1 实施;

13. 生态环境部、国家市场监督管理总局《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019), 2020.1.1 实施;

14. 生态环境部《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018), 2019.3.1 实施;

15. 原环境保护部《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017), 2017.9.12 实施;

16. 原环境保护部《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013), 2013.12.1 实施;

17. 原环境保护部《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010), 2011.3.1 实施;

18. 原环境保护部《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012), 2012.6.1 实施;

19. 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018), 2019.1.1 实施;

20. 生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，2018.5.15；

21. 原浙江省环保局《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，2005.5.1；

22. 《电镀行业清洁生产评价指标体系》国家发改委、原环保部、工信部公告 2015 年 第 25 号，2015.10.28；

23. 原环境保护部《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010），2010.12.17；

24. 原环境保护部《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），2013.7.17；

25. 生态环境部《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023），2013.11.1 实施；

2.1.4 项目技术文件与其他依据

1. 《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划方案》及其调整方案；

2. 《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》及其环保审查意见(台路环函[2023]23 号，2023.8.2)；

3. 《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》；

4. 《台州市区生态保护红线划定技术报告》；

5. 《路桥区声环境功能区划方案》；

6. 浙江泰诚环境科技有限公司和台州恒恩金属表面处理有限公司签订的环评合同；

7. 台州恒恩金属表面处理有限公司提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别

采用矩阵法就建设项目对环境的影响因子进行识别，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别表

环境因素 实施阶段		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
		建设阶段	设备安装	/	/	/	--DZ
生产运行阶段	电镀工序	--CZ	--CJ	-CJ	-CZ	-CJ	/
	固废贮存	/	/	-CJ	/	-CJ	/
	废水处理	/	++CZ	+CJ	/	+CJ	/
	废气处理	++CZ	/	/	/	/	/

注：表中“+/-”表示“有利/不利”；“C/D”表示“长期/短期”；“---、--、-”表示“严重、中等、轻微”；“+++、++、+”表示“很有利、较有利、略有利”；“Z/J”表示“直接/间接”；“/”表示无相关关系。

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。其中建设期对声环境的影响较明显；营运期对地表水、大气的环境影响较为明显。从上述矩形识别因子表可以看出，项目建设阶段对环境的影响主要是设备安装对声环境的影响。项目生产运行阶段对环境的影响主要是生产过程中产生的废气、废水等的影响。

2.3 评价因子

1、水环境评价因子

(1) 地表水环境

现状评价因子：pH 值、COD、DO、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷、氨氮、石油类、氟化物、六价铬、总铜、总铬、总镍、总锌、总锡、氰化物、总铁、总银、LAS、硫酸根。

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总锌等。

(2) 地下水环境

现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、总银、总锡、总镍、锌、铜。

影响评价因子：总镍、六价铬等。

2、环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、氰化氢、铬酸雾、氯化氢。

影响评价因子：氰化氢、铬酸雾、氯化氢等。

3、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级

影响评价因子：等效连续 A 声级

4、土壤环境

现状评价因子：建设用地：GB36600-2018 中的 45 项基本项目、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬；农用地：GB15618-2018 中的基本项目+ pH、GB36600-2018 基本项目中的 27 项挥发性有机物、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总铁、六价铬

影响评价因子：六价铬等。

5、河道底泥环境评价因子

pH 值、氰化物、铜、锌、镍、镉、铅、汞、砷、铬、锡、银、铁、六价铬

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、水环境质量标准

(1) 地表水

项目附近地表水体主要为九条河、十条河、三涂直落河等，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（除 pH 外）

项目	IV类标准值
pH 值(无量纲)	6~9
溶解氧 ≥	3
高锰酸盐指数 ≤	10
化学需氧量 ≤	30
五日生化需氧量 ≤	6
氨氮 ≤	1.5
总磷（以 P 计） ≤	0.3
石油类 ≤	0.5
铜 ≤	1.0

锌	≤	2.0
铅	≤	0.05
硫化物	≤	0.5
氰化物	≤	0.2
六价铬	≤	0.05
LAS	≤	0.3
氟化物	≤	1.5
镉	≤	0.005
汞	≤	0.001
砷	≤	0.1
挥发酚	≤	0.01

(2) 地下水

区域地下水尚未划分功能区，区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位:mg/L（pH 除外）

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5< pH≤9	pH<5.5 或 pH >9
2	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
3	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
4	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
6	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
8	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
10	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
12	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
13	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
14	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
15	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
23	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.5	>1.5
24	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.0	>5.0

2、环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，特殊因子选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”（CH-245-71）相关标准，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级及其 修改单
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时 平均	160	
	1 小时平均	200	
氢氰酸	昼夜平均	10	CH-245-71

铬(以三氧化铬计)	最大一次	1.5	
	昼夜平均	1.5	
氯化氢	日平均	15	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
	1小时平均	50	

3、声环境质量标准

根据《路桥区声环境功能区划方案》，项目所在区域为3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体标准限值见表2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB

声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

4、土壤环境质量标准

项目所在区域监测点位(1#~7#监测点位)、10#监测点位土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类建设用地相关标准,9#监测点位土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类建设用地相关标准,具体见表2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
挥发性有机物						
9	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
10	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
11	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000

16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
17	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
21	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
24	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
26	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
27	苯	71-43-2	1	4	10	40
28	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
31	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
32	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
33	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
35	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
36	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
37	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
38	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
39	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
40	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
41	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
42	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
43	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
44	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
45	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	55	151
46	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000

备注：①具体地块土壤中砷检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

本项目周边农用地各监测点位（8#、11#、12#监测点位）土壤环境质量和河道底泥环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB15618-2018) 中的标准, 具体见表 2.4-6 和表 2.4-7。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

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

备注: 重金属均按元素总量计。对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4-7 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

项目		风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH >7.5
铬		800	850	1000	1300
铅		400	500	700	1000
砷		200	150	120	100
汞		2.0	2.5	4.0	6.0
镉		1.5	2.0	3.0	4.0

2.4.2 污染物排放标准

1、废水

企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网, 纳入路桥区滨海污水处理厂处理。园区废水处理设施出水水质中第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020), 其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准, 总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014), 其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)),

总氮按设计进水水质 50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准见表 2.4-8~表 2.4-11。

表 2.4-8 《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020） 单位：mg/L

序号	污染物项目	排放要求（间接排放）		污染物排放监控位置
		太湖流域	其他地区	
1	总铬	0.5	0.5	车间或生产设施废水排放口和废水总排放口
2	六价铬	0.1	0.1	
3	总镍	0.1	0.3	
4	总银	0.1	0.1	
单位产品基准排水量，L/m ² （镀件镀层）*	多层镀	200		排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
	单层镀	100		

注：单位产品基准排水量根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》，从严要求。

表 2.4-9 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 排放限值

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
总铜（mg/L）	0.3	企业废水总排放口
总锌（mg/L）	1.0	企业废水总排放口
总氰化物（mg/L）	0.2	企业废水总排放口
总铁（mg/L）	2.0	企业废水总排放口

表 2.4-10 《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
总锡（mg/L）	2	企业废水总排放口

表 2.4-11 路桥区滨海污水处理厂纳管及出水标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	纳管标准	出水标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	SS	400	10
3	COD _{Cr}	500	40
4	BOD ₅	300	10
5	石油类	20	1
6	NH ₃ -N	35	2（4）
7	总磷（以 P 计）	8	0.3
8	总氮	50	12（15）

注：每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

计算 COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷、总氮排放量时，COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷、总氮排放浓度取污水处理厂服务协议中的出水浓度限值（COD_{Cr}为 30mg/L、氨氮为 1.5mg/L、石油类 0.5mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 12mg/L）。

根据企业自身生产工艺的要求，其回用水水质指标值见表 2.4-12。

表 2.4-12 回用水质要求

项 目	pH	电导率	出水温度
技术指标	6.5~8.5	≤150μs/cm	15℃≤T≤30℃

2、废气

电镀工艺废气和储罐呼吸废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业大气污染物排放限值和单位产品基准排气量，具体值见表 2.4-13 至表 2.4-14。

表 2.4-13 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业排放限值

序号	污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	铬酸雾	0.05	车间或生产设施排气筒
3	氰化氢	0.5	车间或生产设施排气筒

注：产生空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。排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 米以上，不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行。

表 2.4-14 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 m ³ /m ² （镀件镀层）	排气量计量位置
1	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
2	其它镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

电镀工艺废气无组织排放控制标准按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求执行，具体值见表 2.4-15。

表 2.4-15 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m ³)
氯化氢	周界外浓度最高点	0.20
铬酸雾	周界外浓度最高点	0.0060
氰化氢	周界外浓度最高点	0.024

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，

具体数值见表 2.4-16。

表 2.4-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 dB	夜间 dB
3	65	55

4、固体废弃物

危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 年版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求；本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.5 评价工作等级

1、大气环境

本项目产生的废气主要为电镀工艺废气（氰化氢、氯化氢和铬酸雾），储罐呼吸废气。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，按下表进行评价工作等级的划分：

表 2.5-1 大气环境评价工作等级的划分

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	$P_{max} < 1\%$

（1）评价因子和评价标准筛选

本项目大气评价因子和评价标准见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
氯化氢	日平均	15	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
	1 小时平均	50	
六价铬 （以 CrO_3 计）	最大一次	1.5	CH 245-71
	昼夜平均	1.5	
氢氰酸	昼夜平均	10	

氢氰酸 1 小时平均质量浓度限值取日平均质量浓度限值的 3 倍，为 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（2）地形图

本项目地形图详见图 2.5-1。

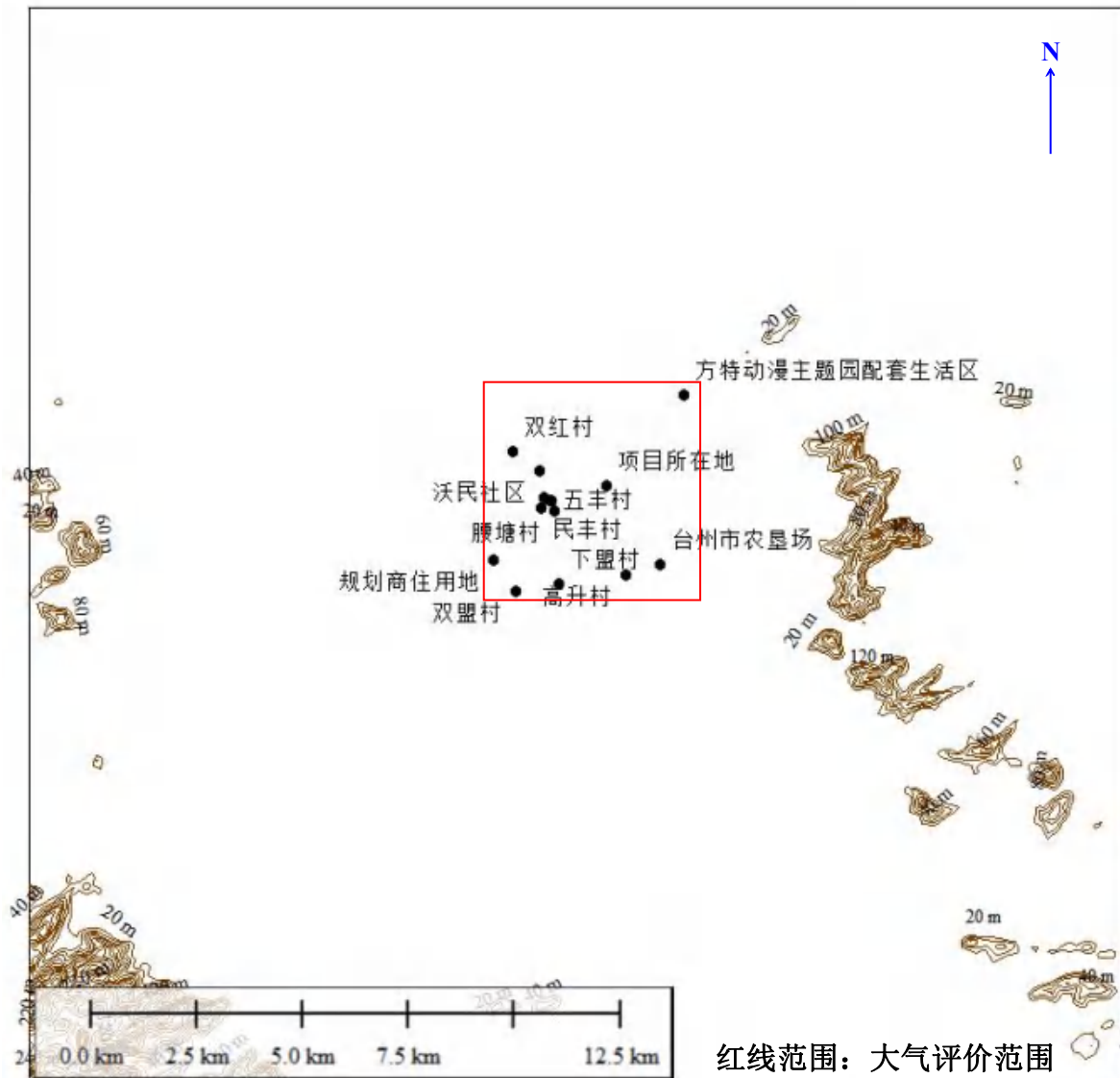


图 2.5-1 本项目地形图

(3) 估算模型参数

本项目大气评价等级估算模型参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	640000
最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-9.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级

根据以上计算，本项目工作等级见表 2.5-4。

表 2.5-4 评价工作等级表

编号	污染物名称		P _{max} (%)	D _{10%} (%)	评价范围 (km×km)	评价工作等级
DA003	氰化氢	点源	0.57	0	5.00×5.00	三
DA004	氯化氢	点源	1.11	0	5.00×5.00	二
DA014	氯化氢	点源	0.64	0	5.00×5.00	三
DA015	铬酸雾	点源	0.77	0	5.00×5.00	三
12#厂房	氯化氢	面源	79.7	214.59	5.00×5.00	一
	氰化氢	面源	30.5	98.81	5.00×5.00	一
	铬酸雾	面源	40.4	130.06	5.00×5.00	一

根据表 2.5-4 估算结果，确定大气环境影响评价等级为一级。

2、地表水环境：本项目为水污染影响型，废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

3、地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为电镀加工表面处理，属于地下水环境影响评价Ⅲ类项目；所在地不属于地下水敏感或较敏感地区，敏感程度为不

敏感；根据地下水评价工作等级分级表，本项目地下水环境评价等级为三级。

4、声环境：本项目所在区块为3类声环境功能区。企业与声环境保护目标距离较远(>200m)，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境评价等级定为三级。

5、环境风险：按照《建设项目环境风险评价技术导则》，大气环境风险潜势等级为III，评价工作等级为二级。地表水和地下水环境风险潜势等级均为II，评价工作等级为三级。综上所述，环境风险潜势综合等级为III，评价工作等级为二级。

6、土壤环境：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录A，本项目为电镀加工表面处理，为污染影响型，属于I类项目，项目用地面积约为3100m²，占地规模属于小型，占地范围外200m范围内有农用地等，土壤环境敏感程度为敏感。综上，根据污染影响型评价工作等级划分表(具体见表2.5-6)，项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类		
	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

7、生态环境：本项目为污染影响类建设项目，位于路桥电镀园区(已批准规划环评)，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6 评价范围与环境保护目标

2.6.1 评价范围

1、水环境：项目地附近地表水体（九条河、十条河、三涂直落河等）、区域地下水（地下水评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ）。

2、大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 计算出本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

3、声环境：企业边界往外 200m 的范围内。

4、土壤环境：占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

5、环境风险：

①大气环境风险：距离企业边界 5 公里范围内。

②地表水环境风险：项目附近地表水体（九条河、十条河、三涂直落河等）。

③地下水环境风险：评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。

6、生态环境：项目所在地及附近区域。

2.6.2 环境保护目标

水：其保护目标为项目地附近地表水体（九条河、十条河、三涂直落河等），区域地下水。

空气：保证项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

噪声：使项目所在区域声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准之内，不出现降级，边界噪声达标。

固体废弃物：分类集中后进行减量化、资源化和无害化处理。

土壤：保证项目用地范围内及周边 1km 范围内土壤环境质量维持现状水平。

生态：保护项目所在区域生态环境。

周围环境概况：本项目位于路桥区金清新 16 路以北十条河以西地块的浙江之恩环保产业园内（路桥电镀园区），项目东面为十条河，隔十条河为工业企业，南面为浙江之恩新材料有限公司（简称之恩新材料，其租用浙江之恩环保产业园有限公司部分厂房）等，西面为台州市恒辉电镀厂（简称恒辉电镀，其租用浙江之恩环保产业园有限公司 4#厂房），北面为浙江之恩环保产业园有限公司。具体见图 2.6-1。

环境保护目标：主要环境保护目标具体见表 2.6-1 和图 2.6-2 至图 2.6-4。

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表

序号	UTM 坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
1	357885.00	3156496.00	金清镇友谊村	居民	环境空气质量二类区	西南	1270
2	357994.00	3156442.00	金清镇三坨村	居民		西南	1170
3	358017.00	3156449.00	金清镇五丰村	居民		西南	1150
4	357804.00	3156267.00	金清镇民丰村	居民		西南	1410
5	358090.00	3156181.00	金清镇腰塘村	居民		西南	1180
6	357790.00	3157147.00	蓬街镇沃民社区	居民		西北	1400
7	358146.00	3156127.00	金清镇联盟村	居民		西南	1160
8	357268.00	3154305.00	金清镇双盟村	居民		西南	3050
9	358143.00	3154475.00	金清镇下盟村	居民		西南	2440
10	359557.00	3154691.00	金清镇高升村	居民		南	2040
11	360271.00	3154928.00	台州市农垦场	居民		东南	2090
12	357252.00	3157615.00	金清镇双红村	居民		西北	2100
13	356791.00	3155053.00	规划商住用地	居民		西南	2880
14	360798.00	3158887.00	方特动漫主题园 配套生活区	居民		东北	2600
15	358711.00	3156511.00	九条河	地表水	IV类	西	475
16	359047.00	3156643.00	十塘中心路西侧 河流	地表水		西	120
17	359274.00	3156831.00	十条河	地表水		东	40
18	359212.00	3156511.00	三涂直落河	地表水		南	210
19			厂址区域	地下水	不进一步恶化		
20			四周厂界	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类		
21			1km 范围内农用地 (东南、南、西南、西、西北侧)	土壤	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准	西侧(最近)	130



图 2.6-1 项目所在地现状周边情况及噪声监测点位（1#-4#）



图 2.6-2 项目大气评价范围及环境空气保护目标分布图



图 2.6-4 金清镇镇区用地规划图

2.7 相关区划

2.7.1 路桥区金清镇城镇总体规划（2010-2030）修编

1、镇域空间结构

形成“一轴、一带、两心、五区”的空间结构。“一轴”即金清大道东西向城镇发展轴；“一带”即滨海休闲旅游带；“两心”即城镇公共服务中心、旅游服务中心；“五区”即生态农业区、城镇综合服务区、产业集聚区、渔港经济区、发展储备区。

2、产业布局

第一产业注重农、林、牧、副、渔各业和农村一、二、三产业综合发展，强调发挥农业生态系统的整体功能，形成城镇北部生态农业园。

第二产业依托台州现有产业基础，抓住国际产业转移机遇，抓住滨海工业区和台州沿海产业带建设发展的战略机遇，提升传统优势产业，积极发展先进制造业，打造特色产业基地，重点发展传统手工业、先进制造业等两大类产业。

第三产业结合游艇小镇建设的契机，大力拓展商贸服务业、游艇产业、现代物流业三大类产业，以满足传统产业提升和战略产业发展、新兴产业培育的需要。

3、镇区空间结构

规划形成“一轴两心多片”的空间结构。“一轴”：金清大道的东西向城镇功能发展轴。“两心”：城镇综合服务中心和旅游服务次中心。“多片”：包括城镇综合服务区、下梁工业区块、物流园区、三山涂工业区块、盐场工业区块、游艇小镇区块、黄礁涂区块、十塘北工业区块。

项目与规划符合性分析：本项目为电镀项目，位于路桥电镀工业园区内，服务于制造业，符合《路桥区金清镇城镇总体规划（2010-2030）修编》的要求。

2.7.2 台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划

《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划方案》于 2014 年 1 月，由浙江省机电设计研究院有限公司编制完成。2017 年初，根据《关于路桥电镀园区有关事项协调会议纪要》(台州市路桥区人民政府专题会议纪要[2017]41 号)有关要求，对《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划方案》进行了调整。调整后，规划中与本项目有关的主要内容如下：

1、规划目标和功能定位

落实科学发展观，大力推进路桥区“3+3”产业的发展，消除阻碍发展的因素。通过建设电镀园区块，迅速提升电镀产业的竞争力，实现产业化入园，对城区内现有电镀企业予以关停，统一规划、统一标准，提升行业整体的工艺装备和环保治理水平，便于集中管理和集中治污。

整合路桥区电镀产业的产业结构，改变“小而散”的企业形象，打造国内先进水平的电镀工业园。严格按照《浙江省电镀产业环境准入指导意见》等高标准严要求，建成各类型镀种齐全、分配合理的现代化绿色电镀加工产业区，电镀生产工艺设备达到国内领先水平，为路桥区及周边县市配套，促进路桥区先进制造业的进程。

2、功能分区及用地布局

规划以不同功能分区为基础，将整个园区分成三大区块，各区块内布置相应的公用配套设施，并统一布置道路系统及绿化系统。

最北侧为中小企业安置区块分区；中间为中小企业创业产业园区块（东南角约 10.08 亩调整划入电镀园区，规划为电镀园区的倒班宿舍）；最南侧的电镀生产区块原规划布置 5 家电镀企业以及污水处理站和开关站等公共设施，调整后整个地块内部打通，规划布局 15 幢电镀生产厂房及配套的公建设施（原料库、污水站、贮罐区、初期雨水池等）。

项目与规划符合性分析：本项目为电镀项目，位于路桥电镀工业园区内，严格按照《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》等文件要求实施建设，各类污染物经妥善治理后能够达标排放，符合园区打造现代化绿色电镀加工产业区的功能定位。总体上，项目的建设符合《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划》相关要求。


2.7.3 规划环评

根据调查，《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划环境影响报告书》于 2014 年 5 月由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制完成，并于 2014 年 6 月 10 日通过了环保审查（台路环建[2014]62 号）。2016 年规划方案进行了适当调整，由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响报告书》，并于 2017 年 6 月通过了环保审查（台路环保函[2017]3 号）。后来，由我公司编制了《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》，开展跟踪评价，并于 2023 年 8 月通过了环保审查（台路环函[2023]23 号）。

规划环评中与本项目有关的其主要结论和要求如下：

1、六张清单

表 2.7-1 生态环境清单（清单 1）

序号	规划区块	管控单元名称及编号	管控单元范围示意图	管控要求	现状用地类型
1	重点管控单元	台州湾循环经济产业集聚重点管控单元（ZH33100221003）		<p>空间布局约束：优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。</p>	工业

序号	规划 区块	管控单元名称 及编号	管控单元范围示意图	管控要求	现状用地 类型
				资源开发效率： 推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	

根据表 2.7-6，本项目符合生态环境清单要求。

表 2.7-2 总量管控限值清单（清单 3）（电镀工业园区）

项目	污染因子		总量(t/a)	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	COD _{Cr}	现状排放量	29.8402	实施严格的清污分流、雨污分流制度，区域地表水水质总体趋于改善，能达到环境质量底线。
		总量管控限值	45.99	
		增减量	+16.1498	
	氨氮	现状排放量	1.466	
		总量管控限值	2.230	
		增减量	+0.764	
	总铬	现状排放量	0.1173	
		总量管控限值	0.19443	
		增减量	+0.07713	
	六价铬	现状排放量	0.02308	
		总量管控限值	0.07777	
		增减量	+0.05419	
总镍	现状排放量	0.0197		
	总量管控限值	0.15224		
	增减量	+0.13254		
大气污染物总量管控限值	铬酸雾	现状排放量	0.0437	继续加强废气治理，严格落实总量削减替代，能达到环境质量底线
		总量管控限值	0.0643	
		增减量	+0.0206	
	VOCs	现状排放量	16.037	
		总量管控限值	21.934	
		增减量	+5.897	
危险废物管控总量限值	现状产生量	17016.3215	委托有资质单位处置	
	总量管控限值	24415.91		
	增减量	+7399.5885		

表 2.7-3 环境准入条件清单（清单 5）（电镀工业园）

类别	项目	具体项目/技术/产品/工艺
禁止	前处理	1.汞齐化处理 2.含氰沉锌
	电镀	1.鎏金工艺 2.镀镉工艺[用于民用产品(船舶及弹性零件除外)] 3.氰化镀锌、电镀锡铅合金、含硝酸褪镀等工艺 4.含氰电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺暂缓淘汰)
	后处理	六价铬钝化
限制	其他	1、工艺落后，能源和资源利用率低的项目； 2、以低端产品为主，低水平重复建设，生产能力过剩、需限制发展规模的项目。

本项目符合环境准入条件，不在负面清单范围内。

综上所述，本项目符合六张清单要求。

2、镀槽规模

电镀园区设有台州恒恩金属表面处理有限公司、台州市恒辉电镀厂、台州市烽森电镀厂、台州之恩企业管理有限公司、浙江之恩新材料有限公司、浙江之恩环保产业园有限公司、浙江路加新能源有限公司（浙江路加新能源有限公司生产项目一直未实施，本项目实施后该项目终止，今后也不再实施）、浙江之恩科技有限公司 8 家环保已审批企业，其中台州恒恩金属表面处理有限公司、台州市恒辉电镀厂、台州市烽森电镀厂、浙江之恩新材料有限公司和浙江之恩环保产业园有限公司 5 家为电镀企业。本项目实施后，电镀园区镀槽规模见表 2.7-4。

表 2.7-4 本项目实施后电镀园区镀槽规模 单位：m³

企业名称	恒恩	之恩环保产业园	烽森	恒辉	之恩新材料	合计	规划环评	剩余量
41 镀槽容积	563.2335	2117.11	329.736	338.87	1322.497	4671.4465	6419.93	1748.4835

根据表 2.7-4，本项目实施后，电镀园区镀槽规模在规划环评范围内，能满足规划环评镀槽规模的要求。

3、废水、废气及其污染物

本项目实施后电镀园区主要污染物排放量见表 2.7-5。

表 2.7-5 本项目实施后电镀园区主要污染物排放量 单位：t/a

企业名称	废水						废气
	废水排放量	COD	总铬	六价铬	总镍	氨氮	铬酸雾
恒恩	99101	2.973	0.0187	0.0038	0.0012	0.149	0.008653
之恩环保产业园	390234.4	11.707	0.0493	0.0099	0.0036	0.585	0.019514
烽森	106209.4	3.19	0.0147	0.00283	0.0035	0.134	0.00405
恒辉	98187.35	2.9422	0.0112	0.00225	0.0035	0.147	0.00195
之恩企业管理	46285	1.389	0.0012	0	0.0009	0.069	0
之恩新材料	268480	8.054	0.0267	0.0053	0.0048	0.403	0.0154
之恩科技	6631	0.199	0	0	0	0.01	0
合计	1015128.15	30.4542	0.1218	0.02408	0.0175	1.497	0.049567
规划环评	1533000	45.99	0.19443	0.07777	0.15224	2.23	0.0643
剩余量	517871.85	15.5358	0.07263	0.05369	0.13474	0.733	0.014733

根据表 2.7-5，本项目实施后电镀园区主要污染物排放量在规划环评范围内，能满足规划环评污染物排放总量的要求。

综上所述，本项目的建设能符合《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》的要求。

2.7.4 《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》

本项目位于路桥区金清新 16 路以北十条河以西地块，根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（台环发[2020]57 号），项目所在地属于“台州湾循环经济产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33100221003）”。本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求，具体符合性分析见表 2.7-6。

表 2.7-6 生态环境准入清单符合性分析一览表

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
ZH3310 0221003	台州湾循环经济产业集聚重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	<p>优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p>	<p>本项目位于路桥区金清新 16 路以北十条河以西地块，为电镀园区，属于《台州市区“三线一单”环境管控生态环境准入清单》附件中规定的三类工业项目。</p> <p>与本项目最近的居民点（金清镇五丰村）距离为 1150m。</p>	是
			污染物排放管控	<p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>厂区实现雨污分流，企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，废气经收集处理后达标排放。污染物排放严格落实总量控制制度，建议本项目总量控制指标值：COD_{Cr}1.076t/a、总镍 0.0002t/a、氨氮 0.054t/a、总氮 0.431t/a、总磷 0.011t/a、总铬 0.0069t/a、六价铬 0.0014t/a、铬酸雾 0.0059t/a，本项目实施后全厂总量控制指标值：COD_{Cr}2.973t/a、总铬 0.0187t/a、六价铬 0.0038t/a、总镍 0.0012t/a、氨氮 0.149t/a、总磷 0.03t/a、总氮 1.19t/a、烟粉尘 0.104t/a、VOCs0.573t/a、铬酸雾 0.008653t/a。本项目新增 COD_{Cr}、总铬、氨氮须进行区域削减替代，削减替代量分别为 0.415t/a、0.0045t/a、0.021t/a。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。</p>	是
			环境风险防控	<p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应</p>	<p>本项目按规定要求编制应急预案，制定应急措施，配备相关应急物资，定期进行应急演练，</p>	是

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
				<p>急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。</p>	<p>加强风险防控体系建设，符合环境风险防控要求</p>	
			资源开发效率要求	<p>推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。</p>	<p>本项目能源采用电和蒸汽，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，实施中水回用，符合资源开发效率要求。</p>	是

2.8 配套基础设施情况

2.8.1 路桥区滨海污水处理厂

路桥区滨海污水处理厂基本情况如下：

- 1、地点：位于台州市路桥区金清镇十塘，台州市金属资源再生产业基地外西侧。
- 2、服务范围：滨海工业区南片，包括台州市路桥区金清、蓬街两镇镇区，台州市金属资源再生产业基地，滨海居住区南片全部范围。
- 3、处理规模：一期处理规模为 1.95 万 m³/d（出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准），于 2008 年 12 月通过环评审批，且已通过环保竣工验收。二期处理规模为 6 万 m³/d（二期实施后污水处理厂全厂处理规模为 6 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准），工程环评已通过审批，且已通过环保竣工验收。
- 4、处理工艺：二期采用 A/A/O 生化池作为二级处理单元，考虑对污水进行两次提升，后续深度处理采用高效混凝沉淀+反硝化滤池。一期沿用原工艺，一二期污水在二沉池出水后，一并用泵提升至高混池及后续构筑物，污水经二氧化氯接触消毒后排河，具体工艺流程如下。

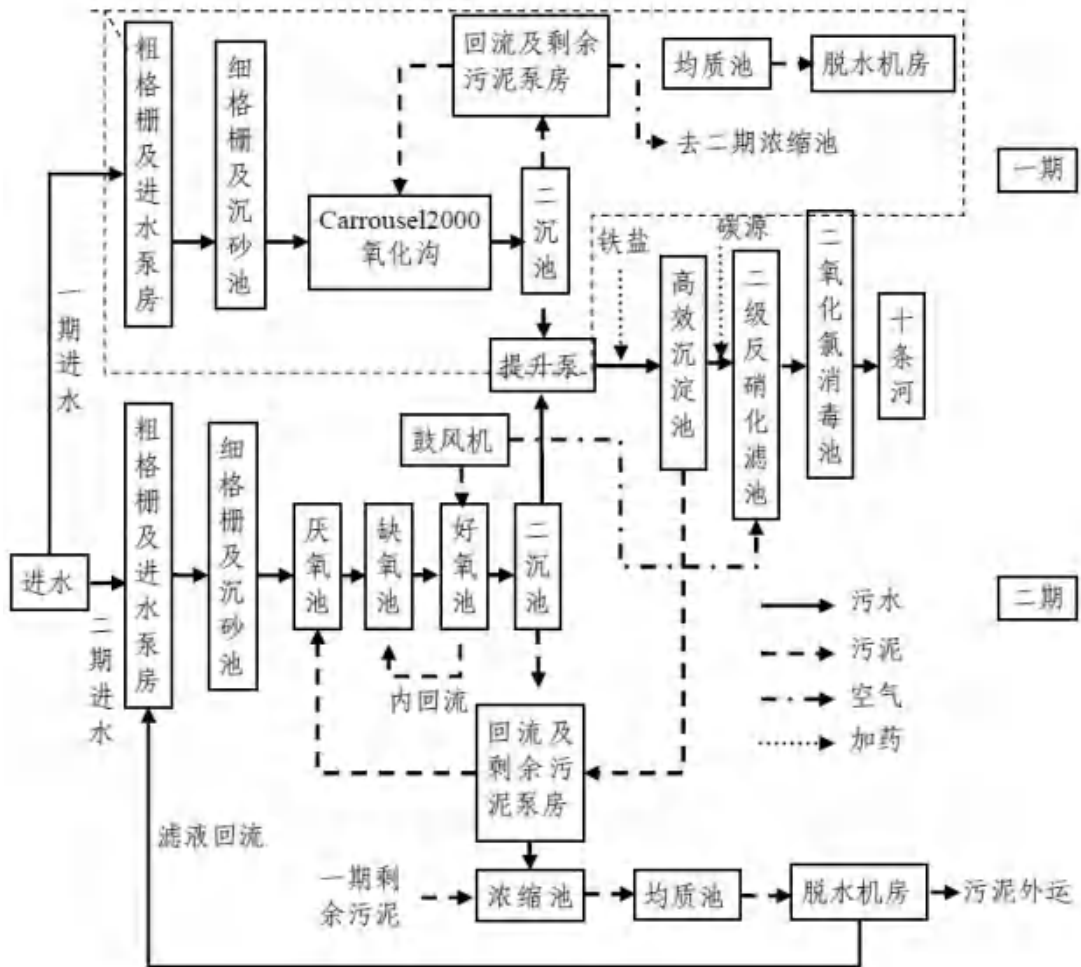


图 2.8-1 污水处理厂废水处理工艺流程示意图

5、污水处理厂达标排放情况：

台州市路桥区滨海污水处理厂 2023 年 9 月-2024 年 2 月的出水水质统计见表 2.8-1。

表 2.8-1 台州市路桥区滨海污水处理厂出水水质统计

日期 \ 指标	pH 值 (无量纲)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水流量 (万 m ³ /d)
2023.9	6.35-6.85	19.74	0.2214	0.1931	7.517	5.98
2023.10	6.53-6.82	20.71	0.2401	0.1731	5.220	5.39
2023.11	6.41-6.56	18.33	0.1923	0.1746	6.161	5.97
2023.12	6.45-6.74	20.10	0.4693	0.1424	8.873	5.34
2024.1	6.32-6.74	20.02	0.4218	0.1088	9.526	4.70
2024.2	6.14-6.66	13.45	0.2048	0.1230	9.018	5.71
标准值	6~9	40	2 (4)	0.3	12 (15)	/
是否达标	是	是	是	是	是	/

注：每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2023 年 9 月-2024 年 2 月台州市路桥区滨海污水处理厂出水各项指标能达标，出水水质比较稳定。台州市路桥区滨海污水处理厂处理规模为 6 万 m³/d，现平均处理水量约为 55200m³/d，余量约 4800m³/d。

6、本项目废水纳管可行性分析

企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。根据表 2.8-1，平均处理水量约为 55200m³/d，本项目实施后废水较现状新增排放量约为 178t/d，即在污水处理厂处理能力范围内。因此，本项目废水能纳入污水处理厂处理。

2.8.2 浙江省台州市危险废物处置中心

台州市危险废物处置中心位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

中心占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，由台州市德长环保股份有限公司投资建设运营。采用高温焚烧、安全填埋等处置危险废物。

中心于 2007 年开始建设。危险废物暂存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设；2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行；同年 10 月固化车间、安全填埋场经原浙江省环保厅同意进入试生产，基建工程全面竣工。2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）。2012 年 7 月取得原环保部颁发的危险废物经营许可证。

表 2.8-2 台州市危险废物处置中心基本情况

主要工程组成	工程规模
焚烧车间	设计处理能力 305t/d（一期改建 60t/d、二期 45t/d，三期 100t/d，四期 100t/d）
预处理车间	重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
固化车间	设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	一期总设计库容为 12.5×10 ⁴ m ³ ，最大库容为 10×10 ⁵
暂存库	共 6 个，包括 1 个在建危险废物暂存库（2000m ² ）和现有 5 个危险废物暂存库（3 个 1150m ² 、2 个 1000m ² ）。厂区内还专门设有液态废物的储罐区，备有 4 个 20m ³ 废液储罐。
污水处理站	处理能力 100m ³ /d，在建 150t/d 的废水蒸发浓缩装置，用于处理焚烧烟气喷淋废水。

（1）焚烧处置系统

焚烧处置系统设计处理能力为 305 吨/天，分四期建成。

其中一期工程设计处理能力为 30 吨/天（约 1 万吨/年），2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验〔2011〕123 号）；二期工程设计处理能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月 27 日通过环境保护设施竣工验收会。

根据《关于同意将台州市德长环保有限公司危险废物焚烧一期改扩建和四期项目纳入全省危险废物处置设施项目建设规划的函》（浙环办函〔2017〕215 号），台州市德长环保有限公司虽已实施《浙江省危险废物处置设施建设规划（2015-2020）》中的 100 吨/日焚烧项目，仍不能满足区域处理需求，辖区内企业危险废物“胀库”现象较为普遍，处置能力缺口问题日益凸显。原浙江省环保厅原则同意将台州德长环保有限公司危险废物焚烧一期改扩建和四期项目纳入《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2015-2020）》补充项目。目前公司一期改建（60t/d）、四期扩建（100t/d）项目已批在建。

一期改建项目是对现有的一期焚烧系统进行推倒重建，仅保留现有的烟囱。一期改建项目实施后建设 60t/d 的危废焚烧炉（含 45t/d 的固体、15t/d 的废液），配套 7t/h 的余热锅炉；改造后一期焚烧炉与二期共用现有的烟囱，在入烟囱前单独设烟气在线监测装置。

四期拟在拆除综合利用车间的空地上建设处理能力为 100t/d 的危废焚烧炉 1 台，配套建设 13t/h 的余热锅炉一台；新建 2000m³ 的危废暂存库，其他公用系统均依托现有工程。

(2) 固化车间

固化车间主要是对焚烧飞灰、残渣以及含重金属的危险废物，通过添加固化剂、水泥等，使其有害成份转化成稳定形式，并符合《危险废物填埋污染控制标准》的要求，进入填埋场进行安全填埋，车间日处理规模为 30 吨。

(3) 安全填埋场

安全填埋场共规划有三期，占地面积 130 亩。其中一期填埋场总容积为 12.5 万立方米，共分为七个填埋单元，年处置能力 1.8 万吨。主要接收填埋各企事业单位无机废物、重金属污泥、飞灰及本中心焚烧系统所产生的残渣、飞灰等危险废物。

根据 2019 年版《危险废物填埋污染控制标准》将于 2020 年 6 月 1 日起实施，根据新标准的规定，水溶性盐总量小于 10% 的废物和有机质含量小于 5% 的废物可进入柔性填埋场，反之则须进入刚性填埋场填埋，而德长环保现有危废填埋场并不符合新标准中刚性填埋场建设要求。

台州市德长环保有限公司规划建设一座刚性填埋场，包括填埋作业区。设计填埋规模为 25000 吨/年危险废物，填埋场设计总库容为 90250m³，服务年限为 7 年以上。采用“一次设计、分期实施”，一期设计库容 34000m³，二期设计库容为 36000m³，三期设计库容为 20250m³。

在刚性填埋场建成前，近期拟先建设刚性填埋场暂存库，用于刚性填埋场建成前临时贮存需进入刚性填埋场的危险废物。刚性填埋场暂存库用地面积 3360m²，建成后具有最大存储 2.18 万吨需进入刚性填埋场危险废物的仓储能力，计划年收集刚性填埋场危险废物 0.8~1.0 万吨，该暂存库设计使用年限为 2 年；刚性填埋场暂存库变更为综合性危险废物暂存库，该暂存库设计贮存危险废物 10000 吨，周转危险废物 20000t/a。

2.8.3 台州旺能再生资源利用有限公司

台州旺能再生资源利用有限公司原名为台州旺能环保能源有限公司，位于台州市路桥区蓬街镇十塘，系由浙江旺能环保股份有限公司投资成立的专业生活垃圾焚烧发电环保型企业。其服务范围为台州市路桥区、椒江区和台州湾循环经济产业集聚区等区域。台州旺能已建成 4 条垃圾焚烧处理线，配 3 台总装机总量为 39MW 的汽轮发电机组，总生活垃圾处理规模为 2000t/d。

为满足台州市生活垃圾“无害化、资源化和减量化”的处置需要，提高全厂垃圾

处理水平，台州旺能在现有厂区北侧新征地块内实施三期扩建工程，新增 1500t/d 垃圾焚烧处理能力，建设 2 条日处理生活垃圾 750t/d 的焚烧线，配套新建 2 台 750t/d 机械炉排炉和 2 台 18MW 的抽凝式汽轮发电机组，以及相应的配套、辅助和公用设置。该项目于 2018 年 8 月 1 日开工建设，5#、6#炉分别于 2020 年 5 月 6 日、7 月 1 日投入试运行。《台州市垃圾处理设施建设三年攻坚行动方案》提出“采用综合利用、焚烧处置、填埋消纳等方式处置一般工业固废；与生活垃圾相近的一般工业固废，按国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）“入炉废物要求”和省环保厅省建设厅《关于要求妥善解决一般工业固废处置问题的通知》（浙环发〔2018〕22 号）等有关规定，在处置能力和污染物排放许可范围内，可进入生活垃圾焚烧处理设施处理。”因此，根据相关部门要求，台州旺能利用三期工程新建的 2 台 750t/d 垃圾焚烧炉排炉协同处置区域产生的可焚烧一般工业固废，收集和服务范围与生活垃圾一致，设计处置量为 100t/d，掺烧工业固废后单台焚烧炉的总处理能力不变。

焚烧产生的蒸汽通过集中供热管网对外供热。园区于 2019 年 12 月采用台州旺能提供的蒸汽作为热源。

2.8.4 电镀园区废水处理设施

电镀园区建有一个废水处理设施，用于今后入驻企业废水的统一处理。企业外排废水依托园区废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。该废水处理设施由浙江海拓环境技术有限公司（甲级）设计，设计处理能力为物化处理能力 10740t/d，生化处理能力 8500t/d。

各股废水处理能力见表 2.8-3，处理工艺见图 2.8-2。

表 2.8-3 各股废水处理能力

序号	废水名称	处理规模 (t/d)
1	含镍废水	700
2	化学镍废水	100
3	锌镍废水	500
4	含铬废水	1200
5	含铜废水	700
6	含氰废水	900
7	综合废水	600
8	前处理废水	6000
9	含银废水	40
10	合计（物化处理）	10740
11	中水回用	4250(产水量)

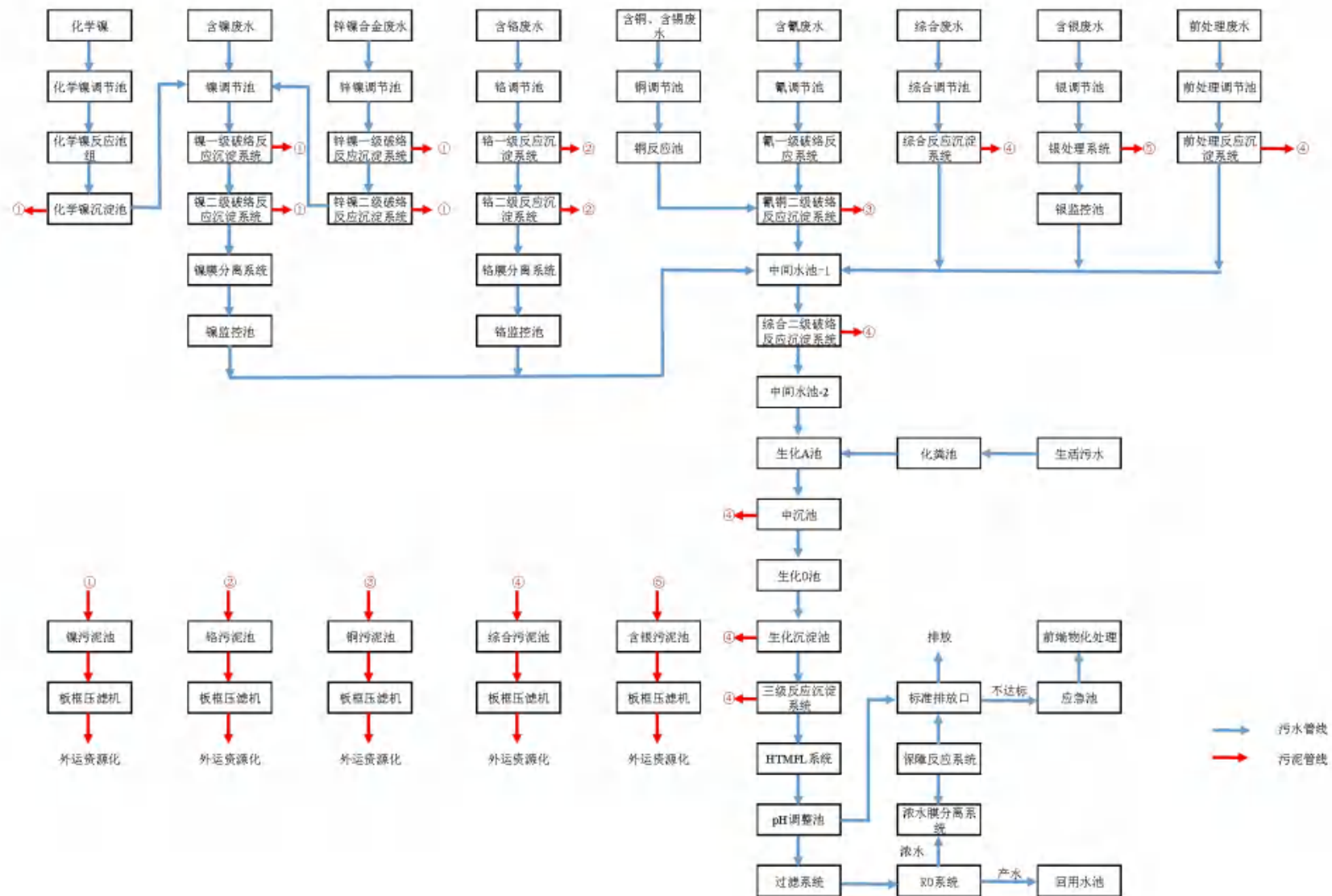


图 2.8-2 电镀园区废水处理设施废水处理工艺流程示意图

调整后废水处理工艺流程说明：

(1)含铬废水

含铬废水经一级自控加药 pH 调整、还原反应、pH 调整并絮凝反应后进入铬一级沉淀池进行泥水分离，分离后的上清液进入二级保障处理系统，进一步去除水中残余的铬；反应完全后的泥水混合液自流进入铬二级沉淀池进行固液分离。分离后的上清液进入膜分离系统处理，保障出水铬长期稳定达标。

(2)含氰废水

含氰废水经两级次钠破氰完全后，经沉淀池进行泥水分离，上清液自流进入中间水池 1。

(3)含铜废水(含焦铜废水)和含锡废水

含铜废水和含锡废水经 pH 调整及破络反应后与一级破氰后的含氰废水一并处理。

(4)化学镍废水、锌镍废水和含镍废水

锌镍合金废水在调节池内均质均量后，经泵提升至一级反应池组进行反应，反应出水进入一级高效沉淀池，上清液进入二级反应以及高效沉淀池进一步处理，保障出水水质。反应沉淀后出水进入镍调节池。

化学镍废水在调节池内均质均量后泵入强破络反应沉淀系统，出水进入含镍废水系统进行后续处理。

含镍废水在调节池内与预处理后的化学镍、锌镍废水混合，均质均量后泵至含镍废水处理系统。经破络反应后调整 pH 至适合 Ni 化合物沉淀的值，再加 PAM 絮凝反应沉淀，泥水分离后上清液接至镍二级强化破络处理系统，经过多级强破络反应后自流进入二级镍沉淀池进行固液分离。分离后的上清液进入膜分离系统处理，保障镍出水一类污染物镍达标后通过监控池进入中间水池 1。

(5)含银废水

含银废水经调节池调节水质水量后用泵均匀打入一级反应池组，加药反应后进入一级沉淀池。沉淀池上清液进入二级破络池组，进一步去除一级出水中的残留离子，经二级沉淀出水，通过膜分离系统彻底实现固液分离，膜出水再经离子交换树脂以保证出水水质达标。树脂出水经银监控池后进入中间水池 1 进行后续处理。

(6)前处理废水

前处理废水在调节池均质均量后，泵至前处理处理系统，经 pH 调整、混凝沉淀泥水分离后，自流进入中间水池 1。

(7)综合废水

综合废水经过 pH 调整、破络、混凝沉淀去除重金属后，出水进入中间水池 1。

预处理后的含氰、含铜、含铬、含镍、含银、含锡及综合废水、前处理废水在中间水池 1 进行充分混合并投加破络剂进行破络反应，再由泵提升至二级反应系统，进一步进行破络反应、絮凝反应等，反应出水自流进入二级沉淀池。二级沉淀出水自流进入生化池组。

中间水池 1 作为过渡池，具有水质水量调节的过渡功能。各类废水预处理出水后，经二级反应沉淀后在此混合、回调 pH 值后进入生物处理系统，去除大部分有机物之后进入后续反应。

废水在中间水池 2 进行水量调蓄后，经泵提升至生化处理系统进行生化处理。生化处理系统采用“A/O 工艺”，通过微生物的氧化分解、硝化、反硝化去除系统中 COD、氨氮、总氮等各项指标，同时对残留的络合物进行生化氧化破络，进一步保证尾水的各项指标达标。

生化沉淀出水自流进入三级保障破络处理系统进行反应，出水经膜分离系统分离后回调 pH 值，出水一部分进入 RO 系统，产生的淡水回用到车间，浓水自流进入浓水反应池组，另一部分达标排放。

RO 浓水进入浓水反应池组，强化破络处理去除多余的重金属后进入保障处理系统，最终达标排放。

若因为其他原因导致出水水质不稳定，可在监控池通过阀门切换接至应急事故池，然后再回到前端反应池组进行再处理，直至达标排放为止。

污泥处理工艺流程说明：

污泥处理按分类收集处置的原则进行。来自各固液分离装置的污泥，按其种类分别排入 5 个不同的污泥池，分别为铜污泥池、镍污泥池、铬污泥池、综合污泥池及银污泥池。在污泥池进行适当浓缩后，由污泥泵压力输送至隔膜板框压滤机进行脱水减容处理。减容后的污泥，再外运资源化回收或合法处置。

回用水处理系统流程说明：

pH 调整池出水经提升泵提升进入“过滤+反渗透系统”。过滤系统主要去除一些水中悬浮物杂质，保障反渗透系统的处理效力。反渗透系统承担了主要的脱盐作用，主要去除水中溶解盐类及脱色，同时去除一些有机大分子，前阶段未去除的小颗粒等。反渗透系统包括加还原剂、阻垢剂加药装置、高压泵、反渗透装置等。阻垢剂加药系统是在反渗透进水中加入阻垢剂，防止反渗透浓水中碳酸钙、碳酸镁、硫酸钙等难溶盐浓缩后析出结垢，堵塞反渗透膜。

根据浙江科达检测有限公司于 2023 年 6 月 30 日对电镀园区废水进行的检测（浙科达 检（2023） 水字第 1240 号）（具体监测结果见表 2.8-4），废水经处理后能做到达标排放。

表 2.8-4 废水监测结果

单位：mg/L（pH 值除外）

采样点	序号	检测结果																
		pH 值	总镍	氟化物	总铬	六价铬	化学需氧量	石油类	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	总铜	总锌	总氰化物	总铁	总银	总锡
含铬 废水 监控 池	1	/	/	/	<0.030	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2	/	/	/	<0.030	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3	/	/	/	<0.030	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	4	/	/	/	<0.030	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	/	/	/	<0.030	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		/	/	/	0.5	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
达标情况		/	/	/	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含镍 废水 监控 池	1	/	0.055	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2	/	0.052	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3	/	0.053	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	4	/	0.051	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	/	0.053	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		/	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
达标情况		/	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含银 废水 监控 池	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.040	/
	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.038	/
	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.035	/
	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.034	/
	均值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.037	/

第三章 现有项目污染源调查

3.1 项目审批、验收情况

3.1.1 项目审批、验收概况

台州恒恩金属表面处理有限公司位于路桥区金清镇新十六路以北、十条河以西地块内（电镀工业园）的12号厂房，企业环保审批、验收情况见表1.1-1。

表 3.1-1 审批电镀生产线情况一览表

序号	生产线编号	原批准生产线情况				位置	备注
		生产线名称	数量	镀种	电镀表面积		
1	4#线	全自动镀铜镍铬生产线（含有花色、喷漆和电泳）	1条	Cu-Ni-Cr	30万 m ² /a	四层	已验收，目前未生产
2	7#线	全自动垂直升降镀铜镍铬生产线	1条	Cu-Ni-Cr	32万 m ² /a	二层	已验收，在产
3	1#线	全自动垂直升降镀铜镍铬生产线	1条	Cu-Ni-Cr	28万 m ² /a	三层	已验收，在产
4	2#线	全自动滚镀锌生产线	1条	Zn	18万 m ² /a	四层	未建
5	3#线	全自动升降环形镀锌生产线	1条	Zn	22万 m ² /a	二层	未建
6	5#线	全自动龙门挂镀镍铬生产线	1条	Ni-Cr	12万 m ² /a	三层	已验收，在产
7	6#线	全自动龙门挂镀锌生产线	1条	Zn	22万 m ² /a	二层	已验收，在产
8	8#线	全自动龙门滚镀铜镍代铬生产线	1条	Cu-Ni-Sn CoZn	16万 m ² /a	三层	已验收，在产

3.1.2 污染源强汇总

根据原环评，确定企业主要污染物产生及排放情况汇总详见表3.1-2。

表 3.1-2 主要污染物产生及排放情况汇总表

污染物名称		单位	产生量	排放量
废水	废水量	t/a	179457	85267
	COD _{Cr}	t/a	66.781	2.558
	六价铬	t/a	0.137	0.0028
	总铬	t/a	0.834	0.0142
	总铜	t/a	2.551	0.025
	总铁	t/a	1.471	0.17
	总锌	t/a	0.658	0.085
	总镍	t/a	0.607	0.0034
	总氰化物	t/a	0.597	0.017

	石油类	t/a	8.529	0.043
	总磷	t/a	8.711	0.025
	氨氮	t/a	0.623	0.128
	总锡	t/a	0.024	0.024
	总氮	t/a	/	1.023
电镀工艺 废气和盐酸储 罐	HCl	kg/a	471.816	67.994
	铬酸雾	kg/a	28.248	2.753
	HCN	kg/a	60.098	8.713
	硫酸雾	kg/a	21.835	3.167
喷漆	二甲苯	t/a	4.03	0.482
电泳	非甲烷总烃	t/a	0.84	0.091
拉丝	粉尘	t/a	0.65	0.104
职工生活	生活垃圾	t/a	30	0
电泳	电泳沉渣	t/a	0.5	0
拉丝粉尘处理	粉尘集尘灰	t/a	0.546	0
电镀	镀槽污泥	t/a	25	0
退镀、退挂	退镀槽渣	t/a	5	0
原料包装	危化品包装材料	t/a	2.8	0
废气处理	废过滤棉	t/a	1	0
废气处理	废活性炭	t/a	10.6	0
喷漆	漆渣	t/a	0.7	0

备注：由于原环评废水中未考虑总氮，本报告对原环评总氮排放量重新进行了核定。

根据原环评，废水废气主要污染物排放情况汇总详见表 3.1-3。

表 3.1-3 废水废气主要污染物排放情况汇总表

污染物名称	单位	1#、4#-8#	未建 2#-3#	合计排放量	
		排放量	排放量		
废水	废水量	t/a	63223	22044	85267
	COD _{Cr}	t/a	1.897	0.661	2.558
	六价铬	t/a	0.0024	0.0004	0.0028
	总铬	t/a	0.0118	0.0024	0.0142
	总铜	t/a	0.019	0.006	0.025
	总铁	t/a	0.126	0.044	0.17
	总锌	t/a	0.063	0.022	0.085
	总镍	t/a	0.003	0.0004	0.0034
	总氰化物	t/a	0.013	0.004	0.017
	石油类	t/a	0.032	0.011	0.043
	总磷	t/a	0.019	0.006	0.025
	氨氮	t/a	0.095	0.033	0.128
	总氮	t/a	0.759	0.264	1.023
	总锡	t/a	0.024	0	0.024
	电镀工 艺废气	HCl	kg/a	54.77	13.224
铬酸雾		kg/a	2.753	0	2.753

	HCN	kg/a	8.713	0	8.713
	硫酸雾	kg/a	3.167	0	3.167
喷漆	二甲苯	t/a	0.482	0	0.482
电泳	非甲烷总烃	t/a	0.091	0	0.091
拉丝	粉尘	t/a	0.104	0	0.104

3.1.3 总量控制目标

根据原环评，总量控制目标值为：COD2.558t/a、六价铬 0.0028t/a、总铬 0.0142t/a、总铜 0.025t/a、总锌 0.085t/a、总镍 0.0034t/a、氨氮 0.128t/a、铬酸雾 2.753kg/a、氰化氢 8.713kg/a、VOCs0.573t/a、粉尘 0.104t/a。

3.1.4 防护距离情况

企业无需设置大气环境防护距离。

3.2 目前实际生产情况调查

根据对企业 2023 年实际生产的调查，企业 5 条电镀生产线在产（在调查期间，全自动镀铜镍铬生产线（1 条含有花色、喷漆和电泳）未生产，全自动滚镀锌生产线和全自动升降环形镀锌生产线未建），在产电镀生产线已达产。

企业现有职工约 125 人，每天运行 16 小时，年工作日 300 天。

3.2.1 主要生产设备和原辅料消耗

根据实际调查，企业 5 条电镀生产线在产，在产电镀生产线已达产，主要槽体设置情况与验收时一致。

表 3.2-1 企业实际生产设备与原环评审批情况对比表

序号	生产线名称	原审批条数	实际条数	变化情况	备注
1	全自动镀铜镍铬生产线（含有花色、喷漆和电泳）	1 条	1 条	0	未生产
2	全自动垂直升降镀铜镍铬生产线	1 条	1 条	0	在产
3	全自动垂直升降镀铜镍铬生产线	1 条	1 条	0	在产
4	全自动滚镀锌生产线	1 条	0	-1 条	未建
5	全自动升降环形镀锌生产线	1 条	0	-1 条	未建
6	全自动龙门挂镀镍铬生产线	1 条	1 条	0	在产
7	全自动龙门挂镀锌生产线	1 条	1 条	0	在产
8	全自动龙门滚镀铜镍代铬生产线	1 条	1 条	0	在产
9	盐酸储罐	5m ³ 个	5t 个	/	
10	5m ³ 硫酸储罐	3 个	0	-3 个	

已建 6 条电镀生产线主要槽体设置流程见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要槽体设置流程

槽体名称	规格型号 (m×m×m)	单条数量 (个)
全自动垂直升降镀铜镍铬生产线 (1#线)		
热脱	6.3×0.7×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
超声波除油	4.2×0.7×1.3	1
超声波除油	4.2×0.7×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
超声波除油	3.15×0.7×1.3	1
超声波除油	3.15×0.7×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
电解除油	2.1×0.7×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
电解除油	2.1×0.7×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
盐酸酸洗	1.05×0.8×1.3	1
盐酸酸洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
冲击镍	2.1×0.9×1.3	1
回收	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
碱铜	6.3×0.9×1.3	1
回收	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
酸铜	8.4×0.9×1.3	1
酸铜	12.6×0.9×1.3	1
回收	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1

半光镍	8.4×0.9×1.3	1
全光镍	12.6×0.9×1.3	1
镍封	2.1×0.9×1.3	1
回收	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
空槽	1.05×0.8×1.3	1
镀铬	7.35×0.9×1.3	1
空槽	1.05×0.8×1.3	1
回收	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
还原	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
水洗	1.05×0.8×1.3	1
退挂槽	6.3×0.9×1.3	1
水洗	1.05×0.9×1.3	1
水洗	1.05×0.9×1.3	1
退镀槽	0.6×0.6×1.3	2
水洗	0.6×0.6×1.3	1
全自动镀铜镍铬生产线（4#线）（含有花色、喷漆和电泳）		
锌合金前处理		
超声波除油	3×0.9×1.45	1
超声波除油	4×0.9×1.45	1
超声波除油	4×0.9×1.45	1
超声波除油	4×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
除垢	1×0.9×1.45	1
除垢	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
沉锌	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
电解除油	2×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
活化	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1

水洗	1×0.9×1.45	1
铁件前处理		
电解除油	4×0.9×1.45	1
超声波除油	4×0.9×1.45	1
超声波除油	4×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
电解除油	1×0.9×1.45	2
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
酸电解	3×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
电解除油	2×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
冲击镍	2×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
主线		
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
碱铜	8×0.9×1.45	1
回收	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
活化	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
焦铜	9×0.9×1.45	1
回收	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
酸铜	10×0.9×1.45	1
酸铜	10×0.9×1.45	1
酸铜	10×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
活化	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1

水洗	1×0.9×1.45	1
半光镍	7×0.9×1.45	1
空位	1×0.9×1.45	1
光镍	8×0.9×1.45	1
镍封	2×0.9×1.45	1
回收	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
亚镍	3×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
钝化	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
镀铬	6×0.9×1.45	1
回收	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
还原	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
水洗	1×0.9×1.45	1
辅助线		
仿金	4.2×1.6×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
珍珠镍	1.2×0.85×1.2	1
亚镍	1.2×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
钝化	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
水洗	0.62×0.85×1.2	1
仿金	0.825×0.85×1.2	1
仿金	0.825×0.85×1.2	1
仿金	0.825×0.85×1.2	1

仿金	0.825×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
电解除油	0.875×0.85×1.2	1
电解除油	0.875×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
补镍	1.2×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
冲击镍	0.8×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	0.6×0.85×1.2	1
水洗	1.5×0.85×1.2	1
自动纯水水洗	(4.6+3) /2×0.6×1.5	1
自动纯水水洗	(4.6+3) /2×0.6×1.5	1
拉丝后清洗线		
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
喷漆流水线		
水帘喷漆台		1
喷枪		1
烘道（与电泳烘干共用）		1
电泳		
电泳	0.75×0.75×1.2	1
电泳	0.75×0.75×1.2	1
电泳	0.75×0.75×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1

水洗	0.61×0.8×1.2	1
水洗	0.61×0.8×1.2	1
退镀、退挂		
退挂槽	(14+11.5) /2×0.6×1.5	1
水洗	(3.2+0.5) /2×0.6×1.5	1
水洗	(3.2+0.5) /2×0.6×1.5	1
退镀槽	0.6×0.6×1.2	1
水洗	0.6×0.6×1.2	1
水洗	0.6×0.6×1.2	1
水洗	0.6×0.6×1.2	1
水洗	0.6×0.6×1.2	1
水洗	0.6×0.6×1.2	1
全自动龙门挂镀镍铬生产线（5#线）		
阳极电解	2.1×0.8×1.1	1
阴极电解	2.1×0.8×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
超声波除油	2.1×0.8×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
酸电解	2.1×0.8×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
活化	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
镀镍	2.1×0.9×1.1	1
镀镍	2.1×0.9×1.1	1
镀镍	2.1×0.9×1.1	1
镍封	2.1×0.9×1.1	1
回收	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
活化	2.1×0.6×1.1	1
镀铬	2.1×1×1.1	1
回收	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
还原	2.1×0.6×1.1	1
水洗	2.1×0.6×1.1	1
全自动龙门挂镀锌生产线（6#线）		
化学除油	4.2×0.9×1.7	1
化学除油	4.2×0.9×1.7	1
电解除油	4.2×0.9×1.7	1
电解除油	4.2×0.9×1.7	1

水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
酸电解	4.2×0.8×1.7	1
酸电解	4.2×0.8×1.7	1
酸洗	4.2×0.8×1.7	1
酸洗	4.2×0.8×1.7	1
酸洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
碱镀锌	4.2×1×1.7	1
碱镀锌	4.2×1×1.7	1
碱镀锌	4.2×1×1.7	1
碱镀锌	4.2×1×1.7	1
碱镀锌	4.2×1×1.7	1
碱镀锌	4.2×1×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×1×1.7	1
出光	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
钝化	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×1×1.7	1
钝化	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
钝化	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×0.8×1.7	1
水洗	4.2×1×1.7	1
全自动垂直升降镀铜镍铬生产线（7#线）		
热脱	6×0.9×1.5	1
阳极电解除油	2.4×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
酸脱	4.8×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1

水洗	1.2×0.9×1.5	1
超声波除蜡	7.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
超声波除油	4.8×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
阴极电解除油	2.4×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
活化	2.4×0.9×1.5	1
冲击镍	2.4×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
碱铜	4.8×0.9×1.5	1
回收	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
活化	1.2×0.9×1.5	1
酸铜	13.2×0.9×1.5	1
酸铜	13.2×0.9×1.5	1
回收	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
活化	1.2×0.9×1.5	1
全光镍	12×0.9×1.5	1
镍封	2.4×0.9×1.5	1
回收	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
活化	1.2×0.9×1.5	1
镀铬	6×0.9×1.5	1
回收	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
还原	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1
水洗	1.2×0.9×1.5	1

水洗	1.2×0.9×1.5	1
退镀槽	3.5×0.9×1.5	1
水洗	1×0.9×1.5	1
水洗	1×0.9×1.5	1
全自动龙门滚镀铜镍代铬生产线（8#线）		
前处理		
除油	1.5×1.38×0.85	1
除油	2.25×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
主线		
活化	0.65×1.38×0.85	1
酸洗	1.4×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
镀铜（碱铜）	2.8×1.38×0.85	1
镀铜（碱铜）	3.2×1.38×0.85	1
镀铜（碱铜）	3.2×1.38×0.85	1
镀铜（碱铜）	2.4×1.38×0.85	1
回收	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
镀镍	1.6×1.38×0.85	9
镀镍	1.6×1.38×0.85	1
镀镍	0.8×1.38×0.85	1
回收	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.7×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
钝化	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	1
回收	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	3

黄铜	0.8×1.38×0.85	1
回收	0.8×1.38×0.85	1
代铬	0.8×1.38×0.85	1
水洗	0.8×1.38×0.85	3

表 3.2-3 企业实际原辅料消耗与原环评审批情况对比 单位: t/a

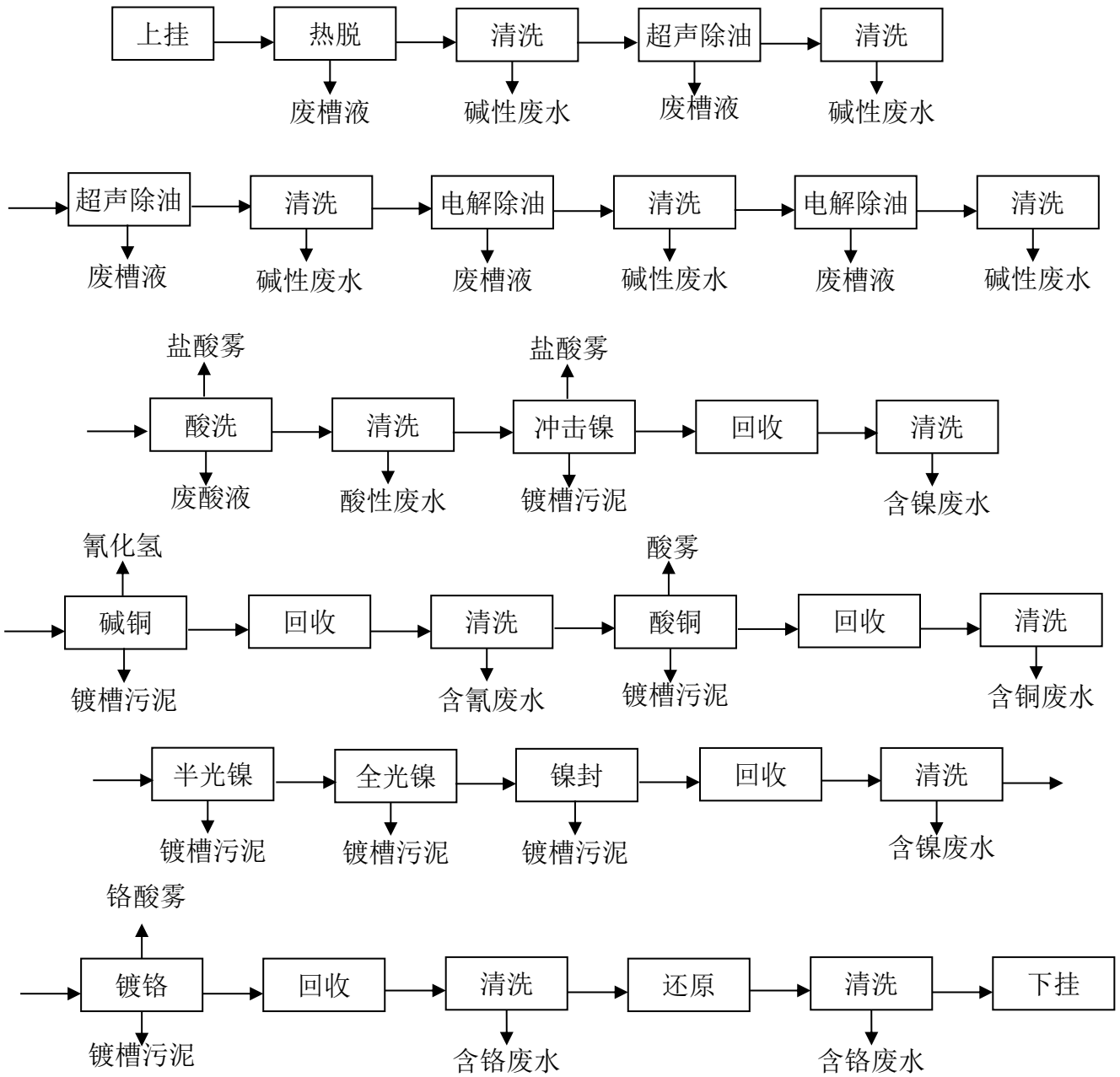
序号	原料名称	分子式	原审批消耗	实际消耗量	变化情况
1	除油粉	-	118	81	-37
2	除蜡水	-	2	2	0
3	脱脂剂	-	2.5	2.5	0
4	铬酐	CrO ₃	28.5	20.6	-7.9
5	硫酸(98%)	H ₂ SO ₄	80	64	-16
6	盐酸(30%)	HCl	185	125	-60
7	硼酸	H ₃ BO ₃	32	23	-9
8	氢氧化钠	NaOH	36	22	-14
9	氰化亚铜	Cu ₂ (CN) ₂	7.2	5.5	-1.7
10	氰化钠	NaCN	32.4	24.5	-7.9
11	硝酸(63%)	HNO ₃	10	3.5	-6.5
12	焦磷酸铜	Cu ₂ P ₂ O ₇	3	0	-3
13	焦磷酸钾	K ₄ P ₂ O ₇	6.5	1.5	-5
14	硫酸铜	CuSO ₄ ·5H ₂ O	34.4	22.4	-12
15	硫酸镍	NiSO ₄ ·7H ₂ O	42.2	31.2	-11
16	氯化镍	NiCl ₂ ·6H ₂ O	21.2	15.7	-5.5
17	焦亚硫酸钠	Na ₂ S ₂ O ₅	3	2.3	-0.7
18	氧化锌	ZnO	7.6	2	-5.6
19	锡酸钠	Na ₂ SnO ₃ ·3H ₂ O	0.5	0.25	-0.25
20	氯化钾	KCl	20	0	-20
21	氯化锌	ZnCl ₂	10	0	-10
22	三价铬钝化液	-	2.6	1	-1.6
23	镀镍添加剂	-	9.8	7.3	-2.5
24	镀铜添加剂	-	10.2	6.7	-3.5
25	镀锌添加剂	-	20	7	-13
26	铜板	Cu	186	123.6	-62.4
27	镍板	Ni	83	58.1	-24.9
28	锌板	Zn	89.8	89.8	0
29	电解退镀剥离剂	-	6	4.5	-1.5
30	封闭剂	-	1	0	-1
31	碳酸钠	Na ₂ CO ₃	0.8	0.8	0
32	氰化锌	Zn(CN) ₂	0.7	0.7	0
33	氯化钴	CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.3	0.3	0
34	氯化亚锡	SnCl ₂ ·2H ₂ O	1	1	0

35	代铬添加剂	-	1	1	0
36	油漆 (油漆由厂家配好送过来，无需企业调漆)	丙烯酸树脂 15-30%、 二甲苯 70-85%	5.2	5.2	0
37	电泳漆	-	5.6	5.6	0
38	酒石酸钾钠	$\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2	0	-2
39	氯化铁	FeCl_3	1.5	0	-1.5
40	水	-	100313	53676	-46637
41	电	-	/	330 万度/a	/
42	蒸汽	-	/	4200	/

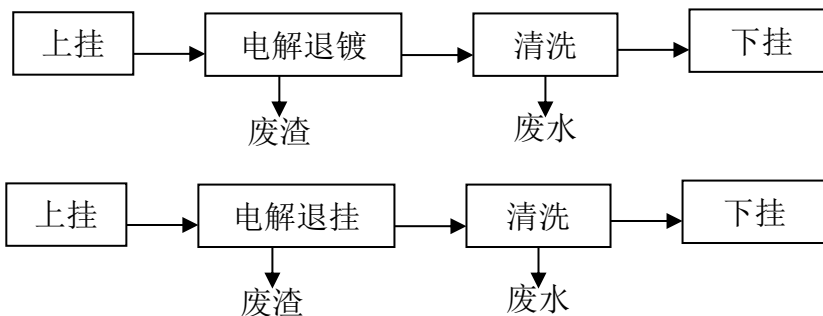
由于 3 条电镀生产线未生产，部分原辅料实际用量较原环评小。

3.2.2 主要生产工艺

(1) 全自动垂直升降镀铜镍铬生产线（1#线）工艺流程



退镀退挂



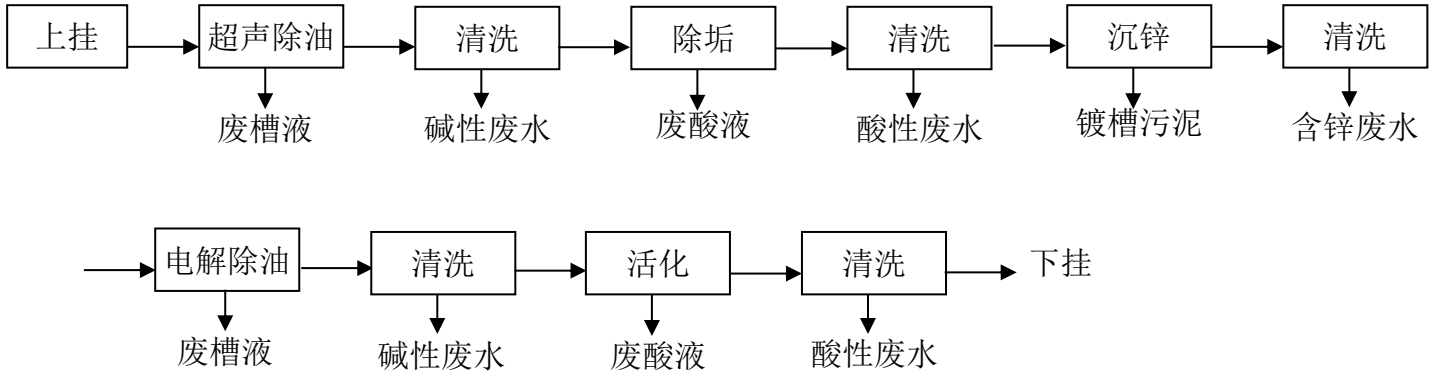
生产线各槽工艺条件如下：

表 3.2-4 全自动垂直升降镀铜镍铬生产线（1#线）各电镀槽工艺条件

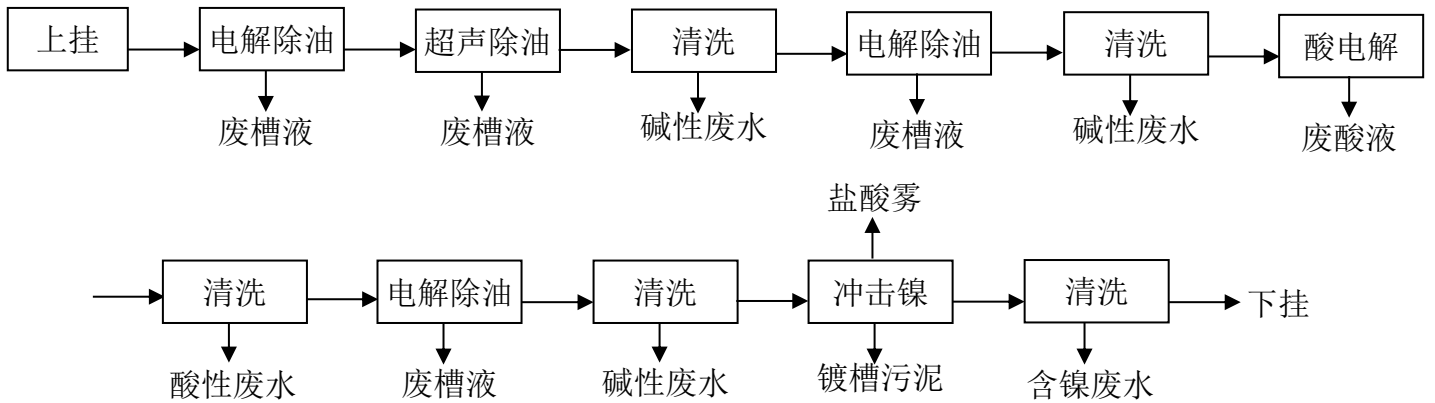
槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
热脱槽	除油粉 50g/L	70-80℃	废水处理站	15 天更换一次
超声除油槽	除油粉 30g/L	50-60℃	废水处理站	15 天更换一次
电解除油槽	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	15 天更换一次
酸洗	盐酸 15%	常温	废水处理站	3 个月更换一次
冲击镍槽	氯化镍 200-300g/L 盐酸 20%	常温	处理后回用	不更换
碱铜槽	氰化亚铜 20g/L 氰化钠 30g/L 氢氧化钠 8g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
酸铜槽	硫酸铜 200-220g/L 硫酸 60-70g/L 添加剂 2ml/L	15-30℃	处理后回用	不更换
半光镍槽	硫酸镍 300g/L 氯化镍 30-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-3ml/L	50℃	处理后回用	不更换
全光镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镍封槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镀铬槽	铬酸 150-180g/L 硫酸 1-2g/L	30-45℃	处理后回用	不更换
还原槽	焦亚硫酸钠 15g/L	常温	—	不更换
退镀（挂）槽	电解剥离剂	常温	—	定期过滤清理剥离沉淀物

(2) 全自动镀铜镍铬生产线(4#线)工艺流程

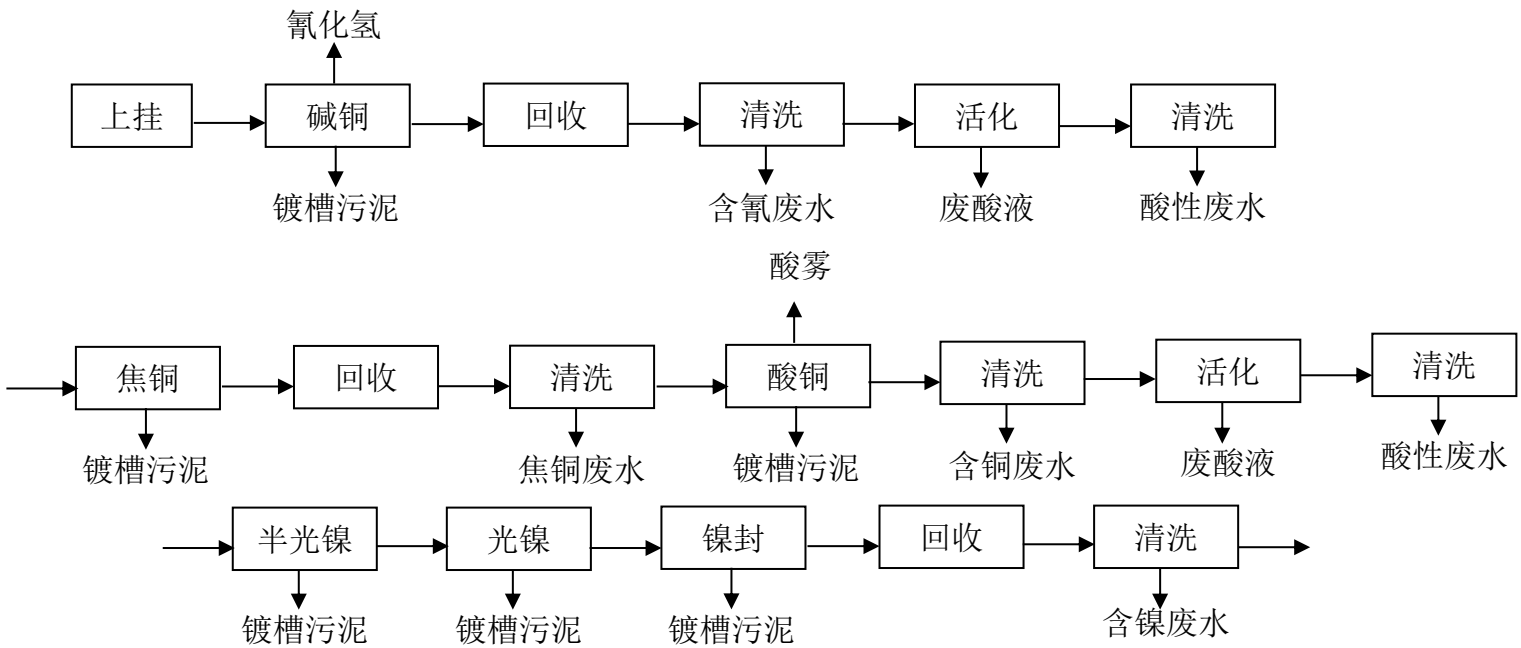
锌合金前处理

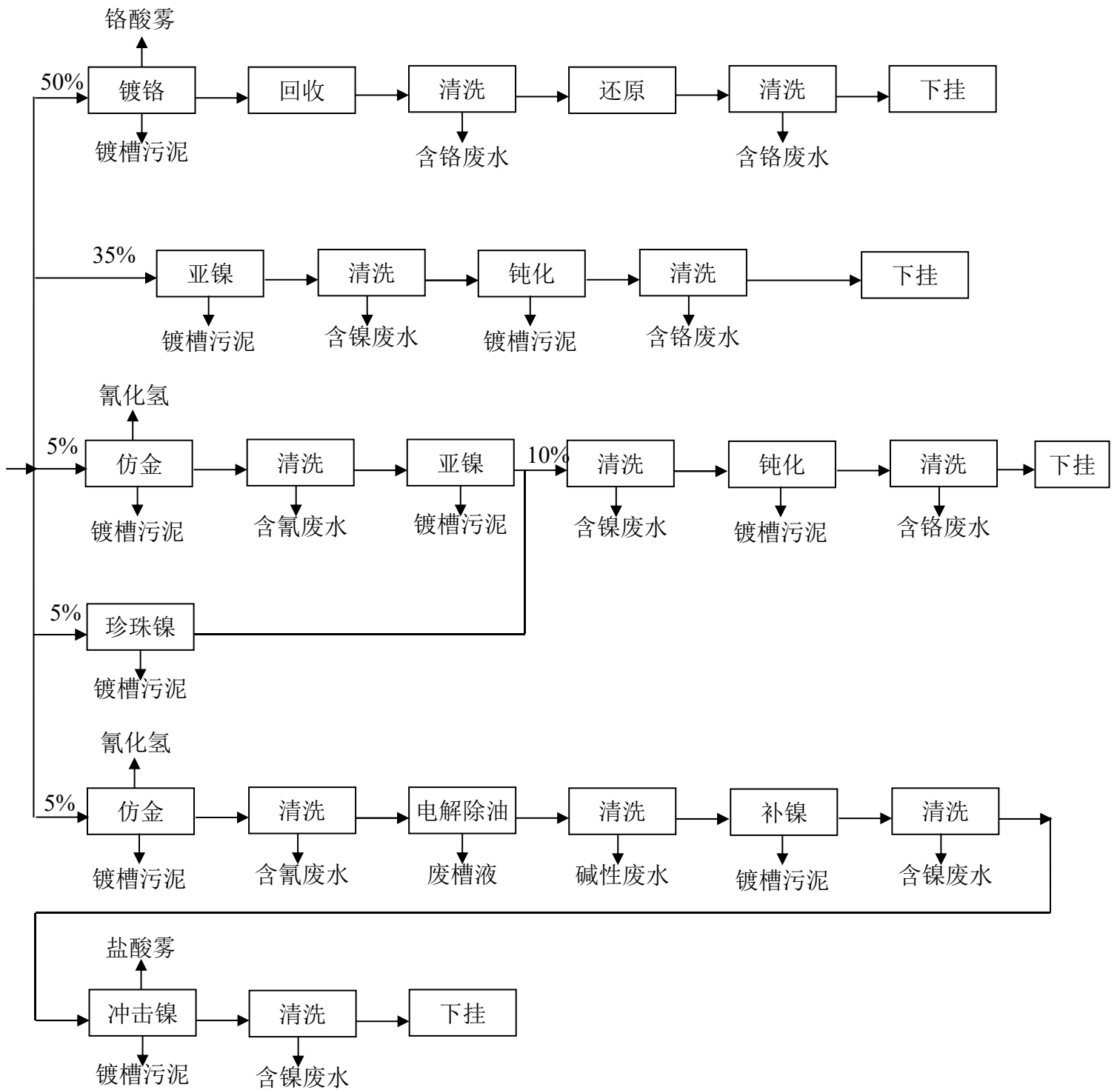


铁件前处理

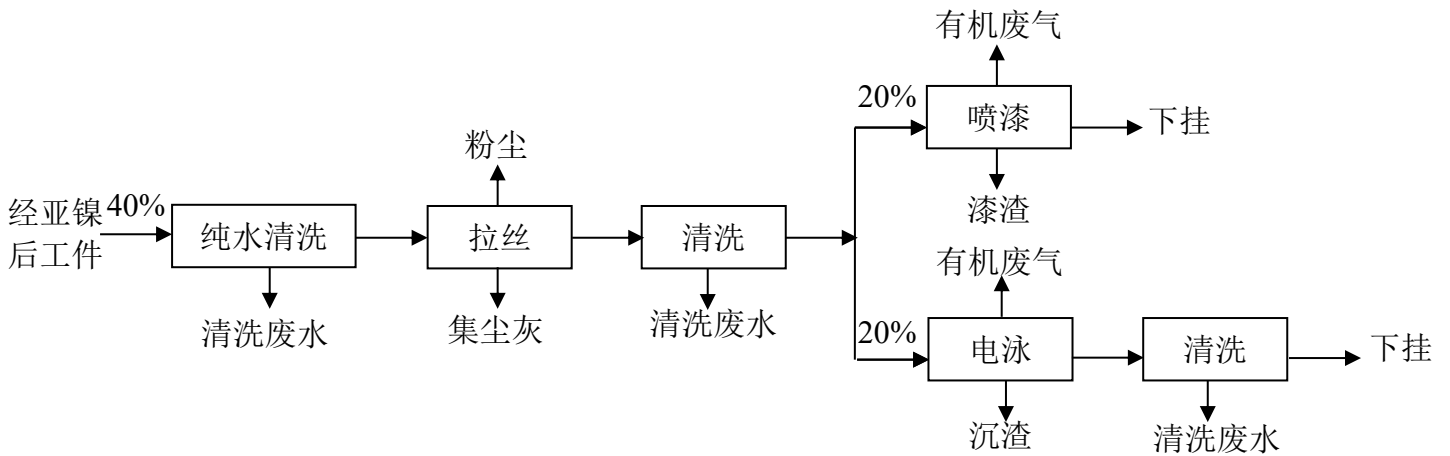


主线

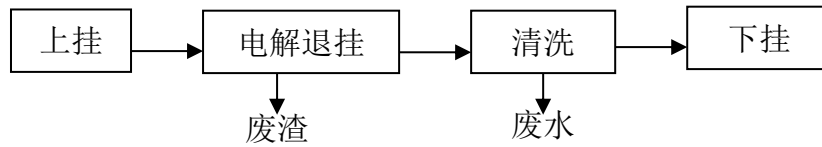




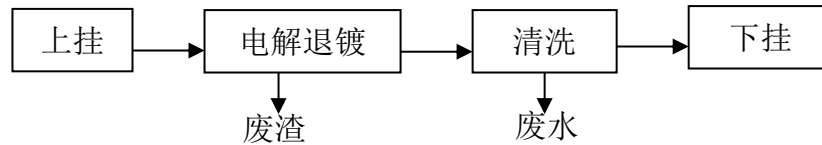
经亚镍后工件须进行电泳或喷漆



退挂



退镀



电镀线所镀工件为锌合金和铁件，各设一条前处理线（各占 50%），前处理后进入主线进行镀铜、镀光亮镍，镀光亮镍后根据产品需求，部分进行镀铬（占 50%），部分进行镀亚镍（占 35%），其余进入辅助线镀仿金、补镍、冲击镍（占 5%）或镀仿金、镀亚镍（占 5%）或珍珠镍（占 5%）。工件经镀亚镍后进行拉丝，再进行电泳或喷漆（各占 20%）。以上辅助线、喷漆和电泳均为自身配套，不对外加工。

生产线各槽工艺条件如下：

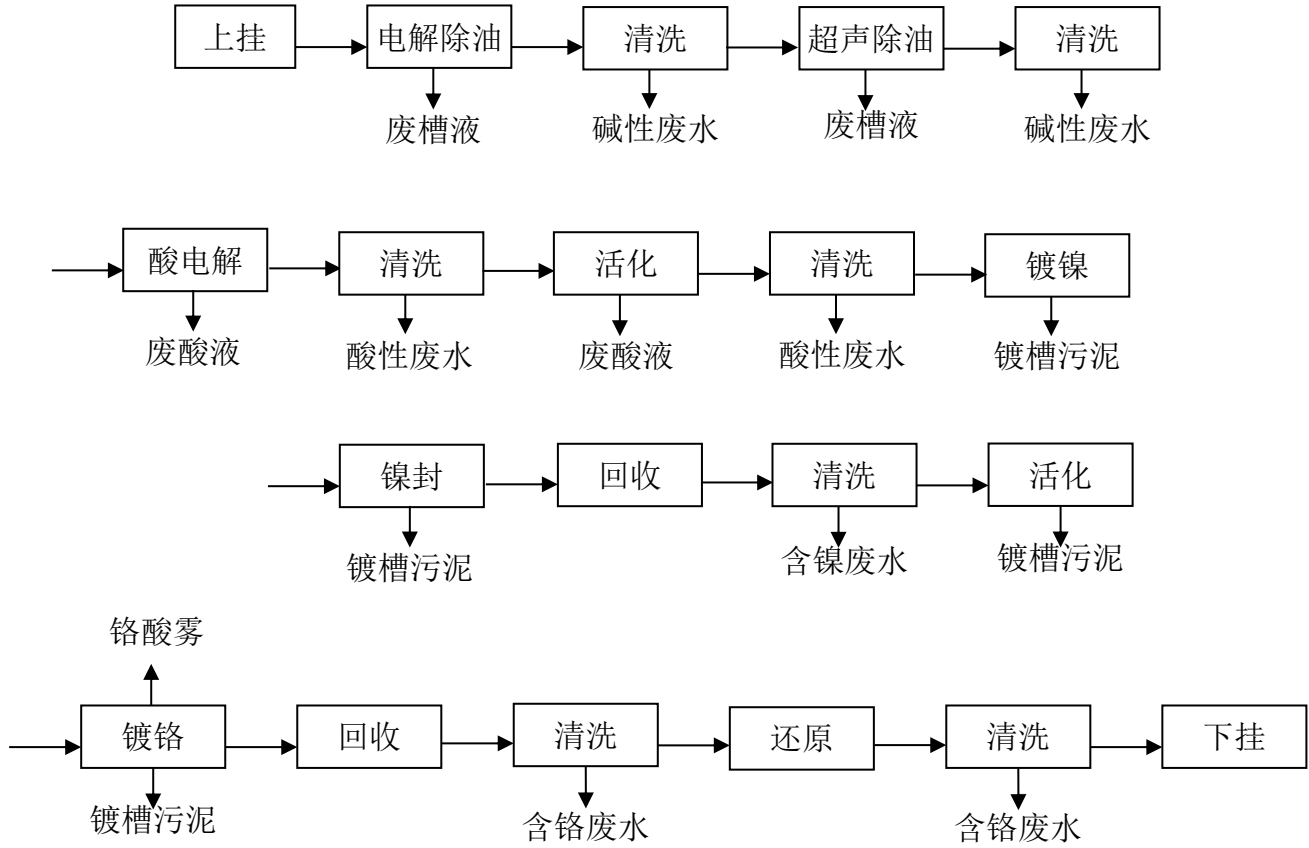
表 3.2-5 全自动镀铜镍铬生产线（4#线）各电镀槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
活化槽	硫酸 3-5%	常温	废水处理站	15 天更换一次
超声除油槽	除油粉 30g/L	50-60℃	废水处理站	15 天更换一次
除垢槽	硫酸 5%	常温	废水处理站	15 天更换一次
沉锌槽	氢氧化钠 100g/L 氧化锌 5g/L 硫酸镍 30g/L	20-25℃	处理后回用	不更换

	硫酸铜 2g/L 氯化铁 1g/L 酒石酸钾钠 100g/L			
电解除油槽	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	15 天更换一次
酸电解	硫酸 6-10%	常温	废水处理站	15 天更换一次
镀镍(冲击镍)槽	氯化镍 200-300g/L 盐酸 20%	常温	处理后回用	不更换
碱铜槽	氰化亚铜 20g/L 氰化钠 30g/L 氢氧化钠 8g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
焦铜槽	焦磷酸铜60g/L 焦磷酸钾300g/L	50℃	处理后回用	不更换
酸铜槽	硫酸铜 200-220g/L 硫酸 60-70g/L 添加剂 2ml/L	15-30℃	处理后回用	不更换
半光镍槽	硫酸镍 300g/L 氯化镍 30-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-3ml/L	50℃	处理后回用	不更换
光亮镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镍封槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镀铬槽	铬酸 150-180g/L 硫酸 1-2g/L	30-45℃	处理后回用	不更换
还原槽	焦亚硫酸钠 15g/L	常温	—	不更换
亚镍槽	硫酸镍 380g/L 氯化镍 45g/L 硼酸 35g/L	50-55℃	处理后回用	不更换
钝化	三价铬电镀液 4~6%	35℃	处理后回用	不更换
珍珠镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
补镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
仿金槽	氰化钠 50g/L 氰化亚铜 20g/L	40-50℃	处理后回用	不更换

	氧化锌 5g/L 锡酸钠 5g/L			
退镀（挂）槽	电解剥离剂	常温	—	定期过滤清理剥离沉淀物

(3) 全自动龙门挂镀镍铬生产线（5#线）工艺流程

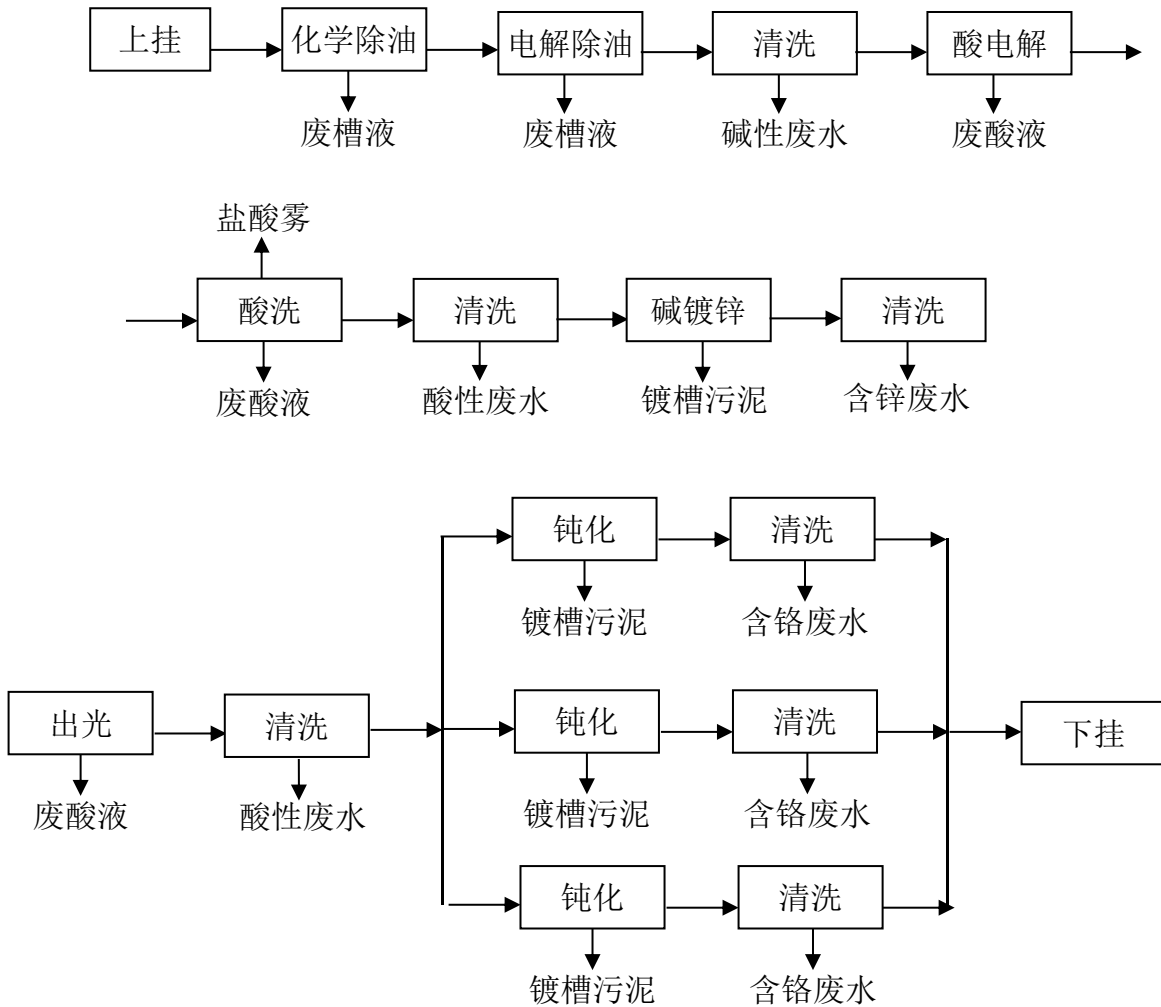


生产线各槽工艺条件如下：

表 3.2-6 全自动龙门挂镀镍铬生产线（5#线）各电镀槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
活化（不含镀铬前一道）槽	硫酸 3-5%	常温	废水处理站	15 天更换一次
超声除油槽	除油粉 30g/L	50-60℃	废水处理站	15 天更换一次
电解除油槽	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	15 天更换一次
酸电解	硫酸 6-10%	常温	废水处理站	15 天更换一次
光亮镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镍封槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L	50-55℃	处理后回用	不更换
活化（镀铬前一道）槽	铬酸 5%	常温	—	不更换
镀铬槽	铬酸 150-180g/L 硫酸 1-2g/L	30-45℃	处理后回用	不更换
还原槽	焦亚硫酸钠 15g/L	常温	—	不更换

(4) 全自动龙门挂镀锌生产线（6#线）工艺流程

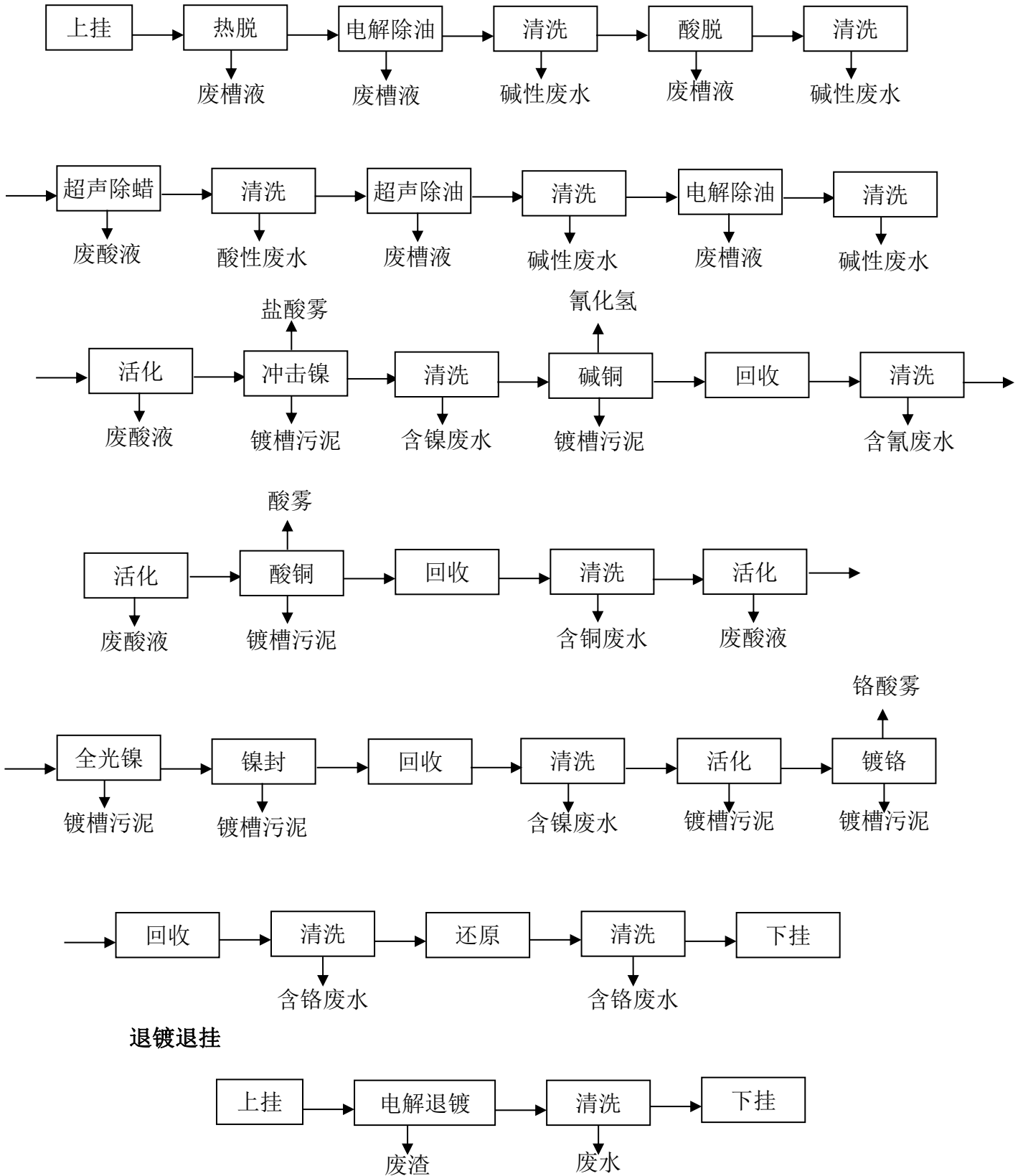


生产线各槽工艺条件如下：

表 3.2-7 全自动龙门挂镀锌生产线（6#线）各电镀槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
化学除油槽	除油粉 50g/L	70-80℃	废水处理站	15 天更换一次
电解除油槽	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	15 天更换一次
酸电解	硫酸 6-10%	常温	废水处理站	15 天更换一次
酸洗	盐酸 15%	常温	废水处理站	3 个月更换一次
碱镀锌	氧化锌 8-12g/L 氢氧化钠 100-200g/L 添加剂 1.5g/L	30℃	处理后回用	不更换
出光	硝酸 0.5~1%	常温	废水处理站	3 个月更换一次
钝化	三价铬电镀液 4~6%	35℃	处理后回用	不更换

(5) 全自动垂直升降镀铜镍铬生产线（7#线）工艺流程

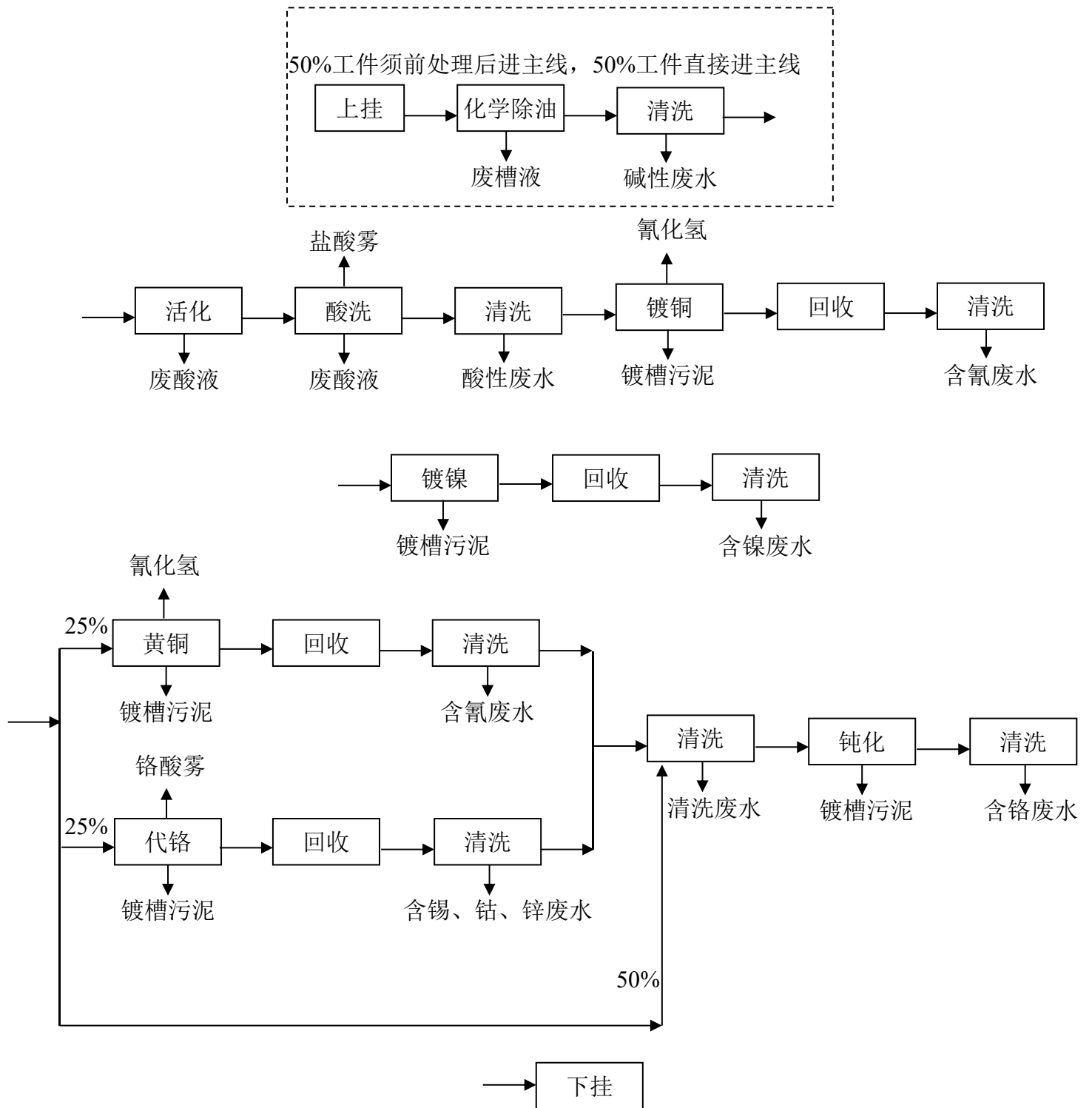


生产线各槽工艺条件如下：

表 3.2-8 全自动垂直升降镀铜镍铬生产线（7#线）各电镀槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
热脱槽	除油粉 50g/L	70-80℃	废水处理站	15 天更换一次
超声除油槽	除油粉 30g/L	50-60℃	废水处理站	15 天更换一次
超声除蜡槽	除蜡水 30g/L	60-70℃	废水处理站	15 天更换一次
酸脱槽	脱脂剂 5%	常温	废水处理站	15 天更换一次
活化（不含镀铬前一道）槽	硫酸 3-5%	常温	废水处理站	15 天更换一次
电解除油槽	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	15 天更换一次
冲击镍槽	氯化镍 200-300g/L 盐酸 20%	常温	处理后回用	不更换
碱铜槽	氰化亚铜 20g/L 氰化钠 30g/L 氢氧化钠 8g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
酸铜槽	硫酸铜 200-220g/L 硫酸 60-70g/L 添加剂 2ml/L	15-30℃	处理后回用	不更换
全光镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镍封槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L	50-55℃	处理后回用	不更换
活化（镀铬前一道）槽	铬酸 5%	常温	—	不更换
镀铬槽	铬酸 150-180g/L 硫酸 1-2g/L	30-45℃	处理后回用	不更换
还原槽	焦亚硫酸钠 15g/L	常温	—	不更换
退镀槽	电解剥离剂	常温	—	定期过滤清理剥离沉淀物

(6) 全自动龙门滚镀铜镍代铬生产线 (8#线) 工艺流程



生产线各槽工艺条件如下：

表 3.2-9 全自动龙门滚镀铜镍代铬生产线（8#线）各电镀槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
化学除油槽	除油粉 50g/L	70-80℃	废水处理站	15 天更换一次
酸洗	盐酸 15%	常温	废水处理站	3 个月更换一次
活化槽	硫酸 3-5%	常温	废水处理站	15 天更换一次
碱铜槽	氰化亚铜 20g/L 氰化钠 30g/L 氢氧化钠 8g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
黄铜槽	氰化亚铜 22~28g/L 氰化锌 8~10g/L 氰化钠 50~55g/L 碳酸钠 25~32g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
镀镍槽	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
代铬槽	氯化钴 8-12g/L 氯化亚锡 20-30g/L 氯化锌 2-5g/L 焦磷酸钾 200-300g/L 代铬添加剂 20-35g/L	20-45℃	处理后回用	不更换
钝化	三价铬电镀液 4~6%	35℃	处理后回用	不更换

(7) 汇总

企业已建电镀线（6条线）镀槽容积变化情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 企业已建电镀线镀槽容积变化情况 单位：m³

主要镀槽		原环评	原验收	实际	与原环评对比	与原验收变化量
镀铜	酸铜	99.36	99.36	99.36	0	0
	碱铜	39.195	37.8978	37.8978	-1.2972	0
	焦铜	11.745	11.745	11.745	0	0
	合计	150.3	149.0028	149.0028	-1.2972	0
黄铜		1.9872	0.9384	0.9384	-1.0488	0
镀锌		47.124	42.84	42.84	-4.284	0
沉锌		1.305	1.305	1.305	0	0
仿金		11.43	11.43	11.43	0	0
镀镍		117.519	113.3844	113.3844	-4.1346	0
镀铬（装饰铬）		27.2595	26.8395	26.8395	-0.42	0
代铬		1.9872	0.9384	0.9384	-1.0488	0
合计		358.9119	346.6785	346.6785	-12.2334	0

根据表 3.2-10，实际镀槽槽体容积比原环评减少 12.2334m³，与原验收一致。

3.2.3 实际污染源强

主要污染物排放情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 主要污染物排放情况汇总表

污染物名称		单位	原环评排放量（8条）	实际排放量（5条）	变化值
废水	废水量	t/a	85267	45625	-39642
	COD _{Cr}	t/a	2.558	1.369	-1.189
	六价铬	t/a	0.0028	0.0018	-0.001
	总铬	t/a	0.0142	0.0092	-0.005
	总铜	t/a	0.025	0.014	-0.011
	总铁	t/a	0.17	0.091	-0.079
	总锌	t/a	0.085	0.046	-0.039
	总镍	t/a	0.0034	0.0006	-0.0028
	总氰化物	t/a	0.017	0.009	-0.008
	石油类	t/a	0.043	0.023	-0.02
	总磷	t/a	0.025	0.014	-0.011
	氨氮	t/a	0.128	0.068	-0.06
	总锡	t/a	0.024	0.022	-0.002
总氮	t/a	1.023	0.548	-0.475	
电镀工艺 废气和盐酸储 罐	HCl	kg/a	67.994	42.99	-25.004
	铬酸雾	kg/a	2.753	2.312	-0.441
	HCN	kg/a	8.713	6.583	-2.13
	硫酸雾	kg/a	3.167	1.939	-1.228

喷漆	二甲苯	t/a	0.482	0	-0.482
电泳	非甲烷总烃	t/a	0.091	0	-0.091
拉丝	粉尘	t/a	0.104	0	-0.104
职工生活	生活垃圾	t/a	30	18.75	-11.25
电泳	电泳沉渣	t/a	0.5	0	-0.5
拉丝粉尘处理	粉尘集尘灰	t/a	0.546	0	-0.546
电镀	镀槽污泥	t/a	25	14	-11
退镀、退挂	退镀槽渣	t/a	5	5.4	+0.4
原料包装	危化品包装材料	t/a	2.8	4.3	+1.5
废气处理	废过滤棉	t/a	1	0	-1
废气处理	废活性炭	t/a	10.6	0	-10.6
喷漆	漆渣	t/a	0.7	0	-0.7
滤芯更换	废滤芯	t/a	/	2.2	/

备注：固废为产生量。/ 表示原环评未计算产生量。废水排放量含生产废水排放量 44031t/a 和生活污水排放量 1594t/a。退镀槽渣产生量增加主要原因为采用更优的电解剥离剂，能有效地剥离挂具等附着电镀金属。

实际废水排放量为 45625t/a，年电镀表面积 110 万 m²，企业电镀为多层镀，平均单位产品排水量约 41.5L/m²，能控制在基准排水量以内。

为突出 5 条在产电镀线废水废气主要污染物排放情况对比，5 条在产电镀线废水废气主要污染物排放情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 5 条在产电镀线废水废气主要污染物排放情况汇总表

污染物名称	单位	原环评排放量（5 条）	实际排放量（5 条）	变化值	
废水	废水量	t/a	48953	45625	-3328
	COD _{Cr}	t/a	1.469	1.369	-0.1
	六价铬	t/a	0.002	0.0018	-0.0002
	总铬	t/a	0.0099	0.0092	-0.0007
	总铜	t/a	0.015	0.014	-0.001
	总铁	t/a	0.098	0.091	-0.007
	总锌	t/a	0.049	0.046	-0.003
	总镍	t/a	0.0023	0.0006	-0.0017
	总氰化物	t/a	0.01	0.009	-0.001
	石油类	t/a	0.024	0.023	-0.001
	总磷	t/a	0.015	0.014	-0.001
	氨氮	t/a	0.073	0.068	-0.005
	总锡	t/a	0.022	0.022	0
	总氮	t/a	0.587	0.548	-0.039
电镀工艺 废气和盐酸储 罐	HCl	kg/a	43.08	42.99	-0.09
	铬酸雾	kg/a	2.312	2.312	0
	HCN	kg/a	6.791	6.583	-0.208
	硫酸雾	kg/a	1.939	1.939	0

3.2.4 实际污染防治措施

企业现有污染防治措施与验收一致，具体如下：

1、废水污染防治措施

企业外排废水分质分类收集后经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。废水经园区废水处理设施处理后再经回用系统处理后中水回用量为 44031t/a，回用率为 50%，回用到前处理后清洗用水。

根据表 2.8-5，废水经处理后能做到达标排放。

2、废气污染防治措施

企业建有的废气防治措施见表 3.2-13。

表 3.2-13 废气防治措施

废气处理设施位置	电镀线名称	废气处理设施	污染物因子	排气筒编号	高度(m)	备注
屋顶	6#+7#	碱喷淋	氯化氢、硫酸雾	DA001	32	1#、5#-8#在产
	1#+7#+8#	氢氧化钠+次氯酸钠溶液	氰化氢	DA002	32	
	1#+5#+7#	铬雾回收+碱喷淋	铬酸雾	DA010	32	
	1#+5#+8#+盐酸储罐	碱喷淋	氯化氢、硫酸雾	DA012	32	
	6#+盐酸储罐	碱喷淋	氯化氢	DA013	32	
	4#	氢氧化钠+次氯酸钠溶液	氰化氢	DA008	32	4#未产
	4#	铬雾回收+碱喷淋	铬酸雾	DA009	32	
	4#	碱喷淋	氯化氢、硫酸雾	DA011	32	
	4#	水喷淋	非甲烷总烃	DA007	32	
	4#	活性炭吸附+等离子	二甲苯	DA005	32	
	4#	布袋除尘	粉尘	DA006	32	

根据台州市绿水青山环境科技有限公司于 2022 年 11 月 25 日对企业废气进行的检测（台绿水青山（2022）检字第 1854 号），检测结果见表 3.2-14~表 3.2-15。

表 3.2-14 有组织废气检测结果 单位：mg/m³

电镀线名称	污染物名称	排放浓度达标情况			对应的排放标准
		排放浓度	排放限值	达标情况	
6#+7#	氯化氢	9	30	达标	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	硫酸雾	6.8	30	达标	
1#+7#+8#	氰化氢	0.11	0.5	达标	
1#+5#+7#	铬酸雾	0.018	0.05	达标	
1#+5#+8#+盐酸储罐	氯化氢	4.8	30	达标	
	硫酸雾	2.5	30	达标	
6#+盐酸储罐	氯化氢	28.7	30	达标	

备注：铬酸雾单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量，取实测值，其余废气单位产品实际排气量高于单位产品基准排气量，排放浓度为基准气量排放浓度。

根据表 3.2-14，废气经处理后有组织能做到达标排放。

表3.2-15 厂界无组织废气检测结果 单位：mg/m³

监测点位	铬酸雾	氰化氢	氯化氢	硫酸雾
厂界东	0.005	<0.002	0.10	0.103
	0.005	<0.002	0.09	0.082
	0.005	<0.002	0.08	0.139
厂界南	0.005	<0.002	0.07	0.082
	0.005	<0.002	0.07	0.109
	0.005	<0.002	0.06	0.055
厂界西	0.005	<0.002	0.07	0.052
	0.005	<0.002	0.08	0.067
	0.003	<0.002	0.08	0.034
厂界北	0.005	<0.002	0.10	0.061
	0.005	<0.002	0.07	0.097
	0.005	<0.002	0.07	0.082
排放限值	0.0060	0.024	0.20	1.2
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据表 3.2-15，厂界无组织废气能做到达标排放。

综上所述，废气经处理后能做到达标排放。

3、固废污染防治措施

企业在生产车间 2 楼东侧建有一间危险废物仓库，面积约为 20m²，地面和墙裙涂刷环氧树脂防腐防渗，地面建有渗出液收集沟和收集池。用于储存槽渣、退镀槽渣、废

原料包装材料等危险固废。仓库的门口已粘贴危险固废标志牌和警示牌，悬挂固废管理制度和危险固废周知卡，危险废物粘贴危废标签。

企业在生产车间 2 楼东侧建有一间一般工业固废仓库（用于储存粉尘集尘灰），面积约为 5m²，能做到防渗漏、防雨淋、防扬尘要求。

目前，企业各类固废处置利用方式详见表 3.2-16。

表 3.2-16 各类固废处置利用方式

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	处置利用方式
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	—	环卫部门清运
2	粉尘集尘灰	拉丝粉尘处理	一般固废	—	4#生产线未生产，暂未产生；今后若产生，拟出售给相关企业综合利用
3	槽渣	除油槽等清理	危险废物	336-052-17、336-062-17、336-069-17、336-054-17、336-064-17、336-063-17	委托温州科锐环境资源利用有限公司等安全处置
4	退镀槽渣	退镀、退挂	危险废物	336-066-17	委托温州科锐环境资源利用有限公司收集贮存
5	废原料包装材料	原料包装	危险废物	900-041-49	委托台州金野环保科技有限公司安全处置
6	废滤芯	滤芯更换	危险废物	900-041-49	原环评未分析，实际会产生，委托台州金野环保科技有限公司安全处置
7	废过滤棉	喷漆废气处理	危险废物	900-041-49	4#生产线未生产，暂未产生；今后若产生，拟委托台州金野环保科技有限公司安全处置
8	废活性炭	喷漆废气处理	危险废物	900-039-49	
9	漆渣	喷漆	危险废物	900-252-12	
10	电泳沉渣	电泳	危险废物	900-252-12	

4、噪声污染防治措施

企业采取了优选低噪声设备、优化平面布局、风机等设备底部加减振垫、生产时车间关闭门窗等隔声降噪措施。

根据浙江科达检测有限公司于 2023 年 8 月 8 日对厂界噪声进行监测的监测结果（浙科达检（2023）声字第 0101 号），厂界昼间噪声监测值为 58-60dB，夜间噪声监测值为 52-53dB，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。噪声经采取相应隔声降噪后，厂界噪声能做到达标排放。

现有项目实际防治措施与验收时的防治措施对比见表 3.2-17。

表 3.2-17 现有项目实际防治措施与验收时的防治措施对比

污染物	验收要求	实际情况	符合性分析
废水	<p>对电镀生产线的含镍废水采用离子交换吸附金属回收装置，对清洗废水进行离子吸附，离子交换吸附后，70%的水回用于电镀生产线，30%的水经废水处理设施进一步处理。</p> <p>外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理，各股废水经分流分质处理后经回用系统处理，50%工艺废水回用于生产工艺用水，其余 50%工艺废水和生活污水处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。</p>	<p>外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理，各股废水经分流分质处理后经回用系统处理，50%工艺废水回用于生产工艺用水，其余 50%工艺废水和生活污水处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。</p> <p>但是，目前企业未上离子交换树脂，未对含镍废水进行离子吸附。</p>	不符合地方：企业未上离子交换树脂，未对含镍废水进行离子吸附。
固废	<p>建设规范的危废仓库和一般工业固废仓库，危废及时委托有资质单位进行安全处置，一般工业固废出售给相关企业综合利用。</p> <p>生活垃圾厂内收集后由环卫部门统一处理。</p>	<p>企业在生产车间 2 楼东侧建有一间危险废物仓库，面积约为 20m²，地面和墙裙涂刷环氧树脂防腐防渗，地面建有渗出液收集沟和收集池。用于储存槽渣、退镀槽渣、废原料包装材料等危险固废。仓库的门口已粘贴危险固废标志牌和警示牌，悬挂固废管理制度和危险固废周知卡。</p> <p>危废委托有资质单位处置。生活垃圾厂内收集后由环卫部门统一处理。</p> <p>粉尘集尘灰暂未产生。</p>	符合
废气	<p>各电镀生产线进行密闭处理。</p> <p>对产生的铬酸雾、氯化氢、氰化氢、硫酸雾废气进行收集处理，各产生废气的槽体均设置槽边吸风装置+顶部吸风装置进行收集，收集后氯化氢、硫酸雾、氰化氢采用碱液喷淋，铬酸雾采用回收栅格+碱液喷淋，处理后高空排放。</p> <p>储罐进出料时用平衡管与槽车或中间储槽连接。大小呼吸废气经呼吸阀接出，通过管道引入氯化氢废气处理设施处理。</p>	<p>各条线对不同种类的废气均设置专门的收集系统（各产生废气的槽体均设置槽边吸风装置+顶部吸风装置进行收集）和专门的处理设施：铬酸雾收集后采用回收栅格+碱液喷淋处理（喷淋塔凝聚回收法），氰化氢收集后采用碱液喷淋处理（喷淋塔吸收氧化法，氢氧化钠+次氯酸钠溶液），硫酸雾、氯化氢收集后采用碱液喷淋处理（喷淋塔中和法，氢氧化钠溶液），处理后不同类型的废气通过 32m 排气筒高空排放。</p> <p>储罐进出料时用平衡管与槽车或中间储槽连接。大小呼吸废气经呼吸阀接出，通过管道引入氯化氢废气处理设施处理。</p>	符合
	喷漆废气	<p>喷漆台喷漆废气除雾除湿后与烘干废气经活性炭+等离子处理后高空排放</p>	<p>未生产，但是处理设施已上。</p> <p>喷漆台喷漆废气除雾除湿后与烘干废气经活性炭+等离子处理后通过 32m</p>

			排气筒高空排放	
电泳 废气	电泳废气经水喷淋处理后高空排放。		未生产，但是处理设施已上。 电泳废气经水喷淋处理后通过 32m 排气筒高空排放。	符合
拉丝 粉尘	粉尘收集后经布袋除尘器处理后高空排放		未生产，但是处理设施已上。 粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过 32m 排气筒高空排放	符合
噪声	选用低噪声设备，加强维护保养；优化布局，高噪声的设备尽量不要设置在厂界附近；对于一些位于车间外的风机等设备，设置隔声罩，底部加减振垫，进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器。		企业采取了加强设备维护保养、优化平面布局、风机等设备底部加减振垫、生产时车间关闭门窗等隔声降噪措施，厂界噪声能够达标排放。	符合

根据表 3.2-17，企业在含镍废水处理上存在问题（具体见表 3.2-18），固废处置、废气防治和噪声防治措施能满足要求。

3.2.5 存在的问题及整改措施

企业存在的问题及整改措施见表 3.2-18。

表 3.2-18 企业存在的问题及整改措施

序号	存在的问题	整改措施	整改时间	负责人
1	企业未上离子交换树脂，未对含镍废水进行离子吸附。	对电镀生产线的含镍废水采用离子交换吸附金属回收装置，对清洗废水进行离子吸附，70%的水回用于电镀生产线，30%的水经之恩环保产业园的废水处理设施进一步处理	2024 年 6 月	李彬

第四章 建设项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

表 4.1-1 建设项目基本情况一览表

项目名称	电镀生产线技改项目		
建设单位	台州恒恩金属表面处理有限公司	建设性质	技改
建设地点	路桥区金清镇新十六路以北、十条河以西地块内（电镀工业园）的 12 号厂房		
总投资	总投资 2260 万元，其中环保投资 130 万元，占总投资的 5.8%		
工程内容及生产规模	企业在现有厂区范围内实施电镀生产线技改项目。企业拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线）。项目实施后，全厂电镀生产线为 10 条。本项目电镀表面积为 138 万 m ² /a，镀槽总容积为 216.555m ³ 。		
劳动定员及生产班制	本项目员工 100 人（本项目实施后全厂共 250 人），生产实行 16 小时二班制，年生产时间 300 天。		
主体工程	生产车间	本项目利用 1 层及 2 层进行技改（1 层设 1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线和 1 条全自动镀铬生产线，2 层设 1 条全自动镀镍铬生产线。	
公用工程	供水系统	由市政供水管网供水	
	排水系统	采用雨、污分流制。外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。	
	供电系统	由园区电网供电	
	供热系统	采用台州旺能蒸汽集中供热。	
环保工程（新建）	废气处理系统	设置 2 套氯化氢废气处理设施、1 套氰化氢废气处理设施、2 套铬酸雾废气处理设施。	
环保工程（依托）	事故应急系统	依托企业现有已存在的 1000m ³ 初期雨水收集池和 4960m ³ 事故应急池。	
	污水处理系统	依托园区现有废水处理设施，废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。	
	固废暂存及处置系统	依托企业现有危废仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 20m ² ），各类固废分类收集堆放，并妥善处置。	
储运工程（依托）	原料仓库等	危化品和其他原料依托现有危化品仓库和其他原料仓库，剧毒品氰化钠依托园区现有剧毒品仓库。	

4.1.2 建设内容、生产规模、产品方案、平面布置

1、建设内容

企业拟投资 2260 万元，在现有厂区范围内实施电镀生产线技改项目。企业拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线）。本项目技改前后电镀生产线变化情况汇总表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目技改前后电镀生产线变化情况汇总

序号	技改前生产线						技改后生产线						变化情况
	车间位置	生产线名称	数量(条)	镀种	镀槽容积(m ³)	电镀表面积(万m ² /a)	车间位置	生产线名称	数量(条)	镀种	每条生产线镀槽容积(m ³)	每条生产线电镀表面积(万m ² /a)	
1	四层	全自动滚镀锌生产线	1	Zn	19.4208	18	一层	全自动镀铜镍黄铜生产线	1	Cu-Ni-CuZn	27.9	26	
2	二层	全自动升降环形镀锌生产线	1	Zn	43.5375	22	一层	全自动镀铜镍代铬花色生产线	1	Cu-Ni-SnCoZn-CuSnZn	71.61	54	
3							一层	全自动镀铬生产线	1	Cr	64.8	15	
4							二层	全自动镀镍铬生产线	1	Ni-Cr	52.245	43	
合计			2	-	62.9583	40			4		216.555	138	总镀槽容积增加153.5967m ³ ，总产能增加98万m ² /a

2、本项目生产规模及产品方案

表4.1-3 主要产品生产规模及产品方案

序号	生产线名称	数量（条）	原料材质	每条生产线电镀表面积（万 m ² /a）
1	全自动镀铜镍黄铜生产线	1	锌合金、铁件	26
2	全自动镀铜镍代铬花色生产线	1	铁件、铜件	54
3	全自动镀铬生产线	1	铁件	15
4	全自动镀镍铬生产线	1	铁件	43
合计				138

表4.1-4 主要产品不同镀种工序产量及镀层厚度汇总表

生产线名称	镀种名称	年产量 万 m ²	镀层厚度 μm	镀层质量 t
全自动镀铜镍黄铜生产线	黄铜	13	5	铜 3.26、锌 2.265
	预镀氰铜	13	5	5.824
	镀镍	10.4	4	3.703
全自动镀铜镍代铬花色生产线	预镀镍	13.5	2	2.404
	预镀氰铜	54	5	24.192
	酸铜	54	17	82.253
	镀镍	37.8	4	13.46
	代铬	5.4	2	锡 0.648、钴 0.072、锌 0.072
	仿金	10.8	2	铜 1.059、锌 0.353、锡 0.353
全自动镀镍铬生产线	冲击镍	43	2	7.656
	半光镍	43	4	15.311
	全光镍	43	4	15.311
	镍封	43	1	3.828
	镀铬	43	2	6.183
全自动镀铬生产线	预镀铬	7.5	0.5	0.27
	软铬	7.5	10	5.393
	硬铬	7.5	10	5.393
合计	铜			116.588
	锌			2.69
	锡			1.001
	铬			17.239
	钴			0.072
	镍			61.673
	合计			199.263

电镀线产能匹配分析：

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。

对于挂镀电镀线，一条电镀线有多个镀种时，以关键镀种核算整条线产能。根据《电镀手册（第4版）》（国防工业出版社），酸性槽液或碱性溶液内电镀每 m³ 槽液平均挂载量在 0.6~1.2m² 之间。

表 4.1-5 挂镀线产能匹配性分析

电镀线	关键镀槽	镀槽容积 (m ³)	槽液量 (m ³)	臂速 (s)	电镀时长 (min)	年电镀面积 (万 m ²)	申报产能 (万 m ² /a)
全自动镀铬生产线	硬铬	21.6	17.28	1800	30	5~10	7.5
	整条线						15
全自动镀镍铬生产线	半光镍	21.87	17.496	35	10.5	28.8~57.6	43

注：槽液量为镀槽容积的80%，臂速（电镀时长=臂速×臂数）可根据实际生产情况进行调整。全自动镀铬生产线中镀硬铬工件占50%，工件只需浸一个硬铬槽即可完成镀铬工艺。

根据电镀线设计，每条滚镀线滚筒装载量不同。每吨工件电镀面积平均约为 60m²。滚镀线产能匹配性分析见表 4.1-6。

表 4.1-6 每条滚镀线产能匹配性分析

生产线名称	镀种名称	最大臂数(臂)	单臂滚筒内加工件装载量 (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 /a)
全自动镀铜镍黄铜生产线	预镀氰铜	6	80~100	6	36	1920~2400	11.5~14.4	13
	整条线							26
全自动镀铜镍代铬花色生产线	酸铜	20	100~150	4	80	7200~10800	43.2~64.8	54

注：设计周期可根据实际生产情况进行调整。全自动镀铜镍黄铜生产线中镀预镀氰铜工件占 50%。

3、平面布置

本项目利用1层（原租给浙江路加新能源有限公司，浙江路加新能源有限公司生产项目一直未实施，该项目终止，今后也不再实施，现退租）及2层进行技改（1层设1条全自动镀铜镍黄铜生产线、1条全自动镀铜镍代铬花色生产线和1条全自动镀铬生产线，2层设1条全自动镀镍铬生产线。技改项目1层生产线槽体占地面积（410.87m²）与厂房面积（3100m²）之比为13.3%，2层生产线槽体占地面积（336.93m²）与厂房面积（3100m²）之比为10.9%，3层生产线槽体占地面积（234.075m²）与厂房面积（3100m²）之比为7.6%，4层生产线槽体占地面积（213.077m²）与厂房面积（3100m²）之比为6.9%，均小于15%，

比较宽敞。技改后，全厂生产线布置情况见表4.1-7。

表4.1-7 技改后全厂生产线布置情况

序号	生产线编号	生产线名称	数量	镀种	电镀表面积	位置
1	9#线	全自动镀铜镍黄铜生产线	1条	Cu-Ni-CuZn	26万 m ² /a	一层
2	10#线	全自动镀铜镍代铬花色生产线	1条	Cu-Ni-SnCoZn-CuSnZn	54万 m ² /a	一层
3	2#线	全自动镀铬生产线	1条	Cr	15万 m ² /a	一层
4	3#线	全自动镀镍铬生产线	1条	Ni-Cr	43万 m ² /a	二层
5	7#线	全自动垂直升降镀铜镍铬生产线	1条	Cu-Ni-Cr	32万 m ² /a	二层
6	6#线	全自动龙门挂镀锌生产线	1条	Zn	22万 m ² /a	二层
7	1#线	全自动垂直升降镀铜镍铬生产线	1条	Cu-Ni-Cr	28万 m ² /a	三层
8	5#线	全自动龙门挂镀镍铬生产线	1条	Ni-Cr	12万 m ² /a	三层
9	8#线	全自动龙门滚镀铜镍代铬生产线	1条	Cu-Ni-SnCoZn	16万 m ² /a	三层
10	4#线	全自动镀铜镍铬生产线（含有花色、喷漆和电泳）	1条	Cu-Ni-Cr	30万 m ² /a	四层

4.2 主要设备及原辅材料消耗

本项目主要生产设备见表 4.2-1，本项目生产线主要槽体设置流程见表 4.2-2。

1、主要设备

表 4.2-1 本项目主要生产设备

设备名称	规格型号	数量	备注
全自动镀铜镍黄铜生产线	全自动	1条	滚镀
全自动镀铜镍代铬花色生产线	全自动	1条	滚镀
全自动镀铬生产线	全自动	1条	挂镀
全自动镀镍铬生产线	全自动	1条	挂镀
氯化氢收集处理设施		2套	
氰化氢收集处理设施		1套	
铬酸雾收集处理设施		2套	
盐酸储罐	5t	2个	
纯水制备设备		2台 2t/h	

表 4.2-2 本项目生产线主要槽体流程一览表

槽体名称	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)	单条数量 (个)
全自动镀铜镍黄铜生产线 1 条				
化学除油	1.6	1.55	1	3
化学除油	2.4	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	2
交换	0.7	1.55	1	1
酸洗	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	5
交换	0.7	1.55	1	1
黄铜	2.25	1.55	1	2
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	2
预镀氰铜	2.25	1.55	1	2
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	2
预镀氰铜	1.5	1.55	1	3
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	2
交换	0.7	1.55	1	1
中和	0.7	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	2
镀镍	2.25	1.55	1	2
回收	0.7	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	2
钝化	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	2
热水洗	0.8	1.55	0.8	1
封闭	0.8	1.55	0.8	1
热水洗	0.8	1.55	0.8	1
全自动镀铜镍代铬花色生产线 1 条				
化学除油	1.6	1.55	1	4
电解除油	1.6	1.55	1	1
去氧化皮	1.6	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	3
酸洗	1.6	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	6
预镀镍	3.2	1.55	1	1
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	3
中和	0.7	1.55	1	2
交换	0.7	1.55	1	1

水洗	0.7	1.55	1	2
预镀氰铜	2	1.55	1	2
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	3
预镀氰铜	2	1.55	1	2
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	3
交换	0.7	1.55	1	1
中和	0.7	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	2
酸铜	2.25	1.55	1	6
酸铜	1.5	1.55	1	1
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	3
活化	0.7	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	2
镀镍	1.6	1.55	1	8
交换	1.6	1.55	1	1
回收	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	3
钝化	0.7	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	3
代铬	2.4	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	3
仿金	2.4	1.55	1	2
回收	0.7	1.55	1	1
水洗	0.7	1.55	1	3
钝化	0.7	1.55	1	2
水洗	0.7	1.55	1	3
热水洗	0.8	1.55	0.8	1
封闭	0.8	1.55	0.8	1
全自动镀镍铬生产线 1 条				
酸脱	3.6	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	4
超声波除油	3.6	0.9	1.5	1
电解除油	3.6	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	3
酸电解	3.6	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	3
电解除油	1.8	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	3
活化	1.8	0.9	1.5	1
冲击镍	1.8	0.9	1.5	1

水洗	0.9	0.9	1.5	2
半光镍	16.2	0.9	1.5	1
回收	0.9	0.9	1.5	1
全光镍	14.4	0.9	1.5	1
回收	0.9	0.9	1.5	1
镍封	1.8	0.9	1.5	1
回收	0.9	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	3
铬活化	0.9	0.9	1.5	1
滴干	0.9	0.9	1.5	1
镀铬	4.5	0.9	1.5	1
回收	0.9	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	3
热水洗	0.9	0.9	1.5	1
水洗	0.9	0.9	1.5	3
全自动镀铬生产线 1 条				
电解除油	3	0.75	1.6	4
水洗	3	0.75	1.6	2
铬活化	3	0.75	1.6	1
水洗	3	0.75	1.6	3
预镀铬	3	0.75	1.6	6
回收	3	0.75	1.6	5
水洗	3	0.75	1.6	4
退镀	3	1.1	1.6	1
水洗	3	1	1.6	4
活化	3	0.75	1.6	2
水洗	3	0.75	1.6	2
反刻	3	0.75	1.6	1
回收	3	0.75	1.6	2
软铬	3	0.75	1.6	6
回收	3	0.75	1.6	4
水洗	3	0.75	1.6	2
活化	3	0.75	1.6	1
水洗	3	0.75	1.6	5
反刻	3	0.75	1.6	1
回收	3	0.75	1.6	2
硬铬	3	0.75	1.6	6
回收	3	0.75	1.6	3
水洗	3	0.75	1.6	4

本项目镀槽容积情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目镀槽容积情况

生产线名称	主要镀槽	容积 (m ³)
全自动镀铜镍黄铜生产线	黄铜	6.975
	预镀氰铜	13.95
	镀镍	6.975
	小计	27.9
全自动镀铜镍代铬花色生产线	预镀镍	4.96
	预镀氰铜	12.4
	酸铜	23.25
	镀镍	19.84
	代铬	3.72
	仿金	7.44
	小计	71.61
全自动镀铬生产线	预镀铬	21.6
	软铬	21.6
	硬铬	21.6
	小计	64.8
全自动镀镍铬生产线	冲击镍	2.43
	半光镍	21.87
	全光镍	19.44
	镍封	2.43
	镀铬	6.075
	小计	52.245
合计	黄铜	6.975
	预镀氰铜	26.35
	镀镍	70.555
	冲击镍	7.39
	酸铜	23.25
	代铬	3.72
	仿金	7.44
	镀铬	70.875
	合计	216.555

本项目技改前后全厂镀槽容积变化情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目技改前后全厂镀槽容积变化情况 单位：m³

主要镀槽		技改前(环评时 8 条线)	验收 6 条线	本项目	技改后	变化量
镀铜	酸铜	99.36	99.36	23.25	122.61	23.25
	碱铜	39.195	37.8978	26.35	64.2478	25.0528
	焦铜	11.745	11.745	0	11.745	0
	合计	150.3	149.0028	49.6	198.6028	48.3028
黄铜		1.9872	0.9384	6.975	7.9134	5.9262
镀锌		110.0823	42.84	0	42.84	-67.2423
沉锌		1.305	1.305	0	1.305	0
仿金		11.43	11.43	7.44	18.87	7.44
镀镍		117.519	113.3844	77.945	191.3294	73.8104
镀铬		27.2595	26.8395	70.875	97.7145	70.455
代铬		1.9872	0.9384	3.72	4.6584	2.6712
合计		421.8702	346.6785	216.555	563.2335	141.3633

2、原辅料消耗

本项目技改前后全厂生产所需主要原辅料消耗见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目技改前后全厂主要原辅料消耗 单位：t/a

序号	原辅料名称	分子式或成分	技改前消耗量 (环评时 8 条线)	技改后			技改前后变化量	厂内最大暂存量 t	包装规格
				未变 6 条生产线消耗量	本项目消耗量	小计			
1	除油粉	氢氧化钠 28.5%、碳酸钠 28.5%、柠檬酸钠 12.2%、分散剂 12.2%、非离子表面活性剂(乙醇胺) 9.7%、阴离子表面活性剂 8.1%、其他 0.8%	118	100	72	172	54	11	25kg/袋
2	除蜡水	焦磷酸钠 2%、三乙醇胺油酸皂 30%、椰子油二乙醇酰胺 25%、OP 乳化剂 20%、水 23%	2	2	0	2	0	0.2	25kg/桶
3	脱脂剂	-	2.5	2.5	0	2.5	0	0.2	25kg/桶
4	铬酐	CrO ₃	28.5	28.5	39.8	68.3	39.8	4.5	25kg/桶
5	硫酸(98%)	H ₂ SO ₄	80	79	40	119	39	8	25kg/桶
6	盐酸(30%)	HCl	185	145	70	215	30	18	5t 盐酸储罐
7	硼酸	H ₃ BO ₃	32	29	10	39	7	2	25kg/袋
8	氢氧化钠	NaOH	36	30	20	50	14	3	50kg/袋

9	氰化亚铜	$\text{Cu}_2(\text{CN})_2$	7.2	7.2	5.7	12.9	5.7	0.9	25kg/桶
10	氰化钠	NaCN	32.4	32.4	26.1	58.5	26.1	3.9	25kg/桶
11	硝酸 (63%)	HNO_3	10	3.5	0	3.5	-6.5	0.2	25kg/桶
12	焦磷酸铜	$\text{Cu}_2\text{P}_2\text{O}_7$	3	3	0	3	0	0.2	50kg/袋
13	焦磷酸钾	$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$	6.5	6.5	0.64	7.14	0.64	0.4	50kg/袋
14	硫酸铜	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	34.4	34.4	20	54.4	20	3.6	50kg/袋
15	硫酸镍	$\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	42.2	42.2	25.7	67.9	25.7	4.5	25kg/袋
16	氯化镍	$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	21.2	21.2	13.2	34.4	13.2	2.3	25kg/袋
17	焦亚硫酸钠	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$	3	3	0	3	0	0.2	25kg/袋
18	氧化锌	ZnO	7.6	4	3.7	7.7	0.1	0.5	25kg/袋
19	锡酸钠	$\text{Na}_2\text{SnO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	0.5	0.5	0.97	1.47	0.97	0.1	25kg/袋
20	氯化钾	KCl	20	0	0	0	-20	0	25kg/袋
21	氯化锌	ZnCl_2	10	0	0.17	0.17	-9.83	0.1	25kg/袋
22	三价铬钝化液	-	2.6	1.5	3	4.5	1.9	0.3	25kg/桶
23	镀镍添加剂	丙烷磺酸吡啶盐、羟丙基炔丙基醚、水等	9.8	9.8	7.3	17.1	7.3	1	25kg/桶
24	镀铜添加剂	聚乙烯亚胺烷基盐、有机磺酸盐、水等	10.2	10.2	6.7	16.9	6.7	1	25kg/桶
25	镀锌添加剂	-	20	7	0	7	-13	0.4	25kg/桶
26	铜板	Cu	186	186	114	300	114	20	
27	镍板	Ni	83	83	54.7	137.7	54.7	9	
28	锌板	Zn	89.8	89.8	0	89.8	0	6	
29	电解退镀剥离剂	-	6	6	0	6	0	0.4	25kg/桶
30	封闭剂	-	1	0	0.8	0.8	-0.2	0.1	25kg/桶
31	碳酸钠	Na_2CO_3	0.8	0.8	0	0.8	0	0.1	25kg/袋
32	氰化锌	$\text{Zn}(\text{CN})_2$	0.7	0.7	0	0.7	0	0.1	25kg/桶
33	氯化钴	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0.3	0.3	0.33	0.63	0.33	0.1	25kg/桶
34	氯化亚锡	$\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1	1	1.44	2.44	1.44	0.2	25kg/桶
35	代铬添加剂	-	1	1	1.3	2.3	1.3	0.2	30kg/桶
36	油漆 (油漆由厂家配好送过来, 无需企业调漆)	丙烯酸树脂 15-30%、二甲苯 70-85%	5.2	5.2	0	5.2	0	0.3	20kg/桶
37	电泳漆	/	5.6	5.6	0	5.6	0	0.3	20kg/桶
38	酒石酸钾钠	$\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2	2	0	2	0	0.2	25kg/袋
39	氯化铁	FeCl_3	1.5	1.5	0	1.5	0	0.1	50kg/袋
40	水		100313	74379	42209	116588	16275		/
41	电		/	420 万度/a	300 万度/a	720 万度/a	/		/
42	蒸汽		/	5000	3400	8400	/		/

3、本项目物料平衡

本项目铜、镍、铬、氰、磷、氮、锡、钴、锌元素物料平衡详见表 4.2-6~表 4.2-14。

表 4.2-6 铜物料平衡表 单位：t/a

含铜原料	折纯铜	铜去向		
铜板	114	镀件镀层	116.588	94.65%
硫酸铜	5.12	清洗废水	6.02	4.89%
氰化亚铜	4.053	槽渣	0.565	0.46%
合计	123.173	合计	123.173	100%

表 4.2-7 镍物料平衡表 单位：t/a

含镍原料	折纯镍	镍去向		
镍板	54.7	镀件镀层	61.673	97.38%
硫酸镍	5.374	清洗废水	1.391	2.2%
氯化镍	3.26	槽渣	0.27	0.42%
合计	63.334	合计	63.334	100%

表 4.2-8 铬物料平衡表 单位：t/a

含铬原料	折纯铬	铬去向		
铬酐（镀装饰铬）	8.736	镀件镀层（镀装饰铬）	6.183	70.78%
铬酐（镀硬铬）	11.96	镀件镀层（镀硬铬）	11.056	92.44%
三价铬钝化液	0.779	清洗废水	4.166	19.40%
		槽渣	0.0674	0.31%
		铬酸雾排放	0.0026	0.01%
合计	21.475	合计	21.475	100%

表 4.2-9 氰元素物料平衡表 单位：t/a

含氰原料	折氰	氰去向		
氰化钠	13.849	清洗废水	3.089	19.94%
氰化亚铜	1.647	氰化氢产生	0.631	4.07%
		其他	11.776	75.99%
合计	15.496	合计	15.496	100%

表 4.2-10 磷物料平衡表 单位：t/a

含磷原料	折成磷	磷去向		
焦磷酸钾	0.12	清洗废水	0.115	95.83%
		槽渣	0.005	4.17%
合计	0.12	合计	0.12	100%

表 4.2-11 氮物料平衡表 单位: t/a

含氮原料	折纯氮	氮去向		
除油粉	1.603	清洗废水	1.652	97.46%
镍添加剂	0.032	槽渣	0.043	2.54%
铜添加剂	0.06			
合计	1.695	合计	1.695	100%

表 4.2-12 锡物料平衡表 单位: t/a

含锡原料	折纯锡	锡去向		
氯化亚锡	0.757	镀件镀层	1.001	84.19%
锡酸钠	0.432	清洗废水	0.176	14.8%
		槽渣	0.012	1.01%
合计	1.189	合计	1.189	100%

表 4.2-13 钴物料平衡表 单位: t/a

含钴原料	折纯钴	钴去向		
氯化钴	0.082	镀件镀层	0.072	88.01%
		清洗废水	0.009	11%
		槽渣	0.001	0.99%
合计	0.082	合计	0.082	100%

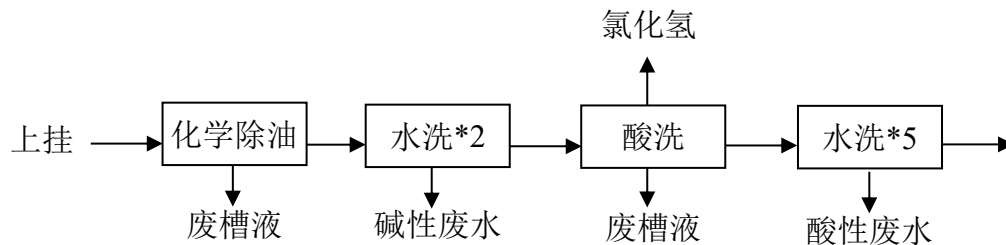
表 4.2-14 锌物料平衡表 单位: t/a

含锌原料	折纯锌	锌去向		
氧化锌	2.969	镀件镀层	2.69	88.2%
氯化锌	0.081	清洗废水	0.338	11.08%
		槽渣	0.022	0.72%
合计	3.05	合计	3.05	100%

4.3 生产工艺流程分析

生产工艺中比例为该工艺工件处理量所占工件总量比例。

(1) 全自动镀铜镍黄铜生产线工艺流程



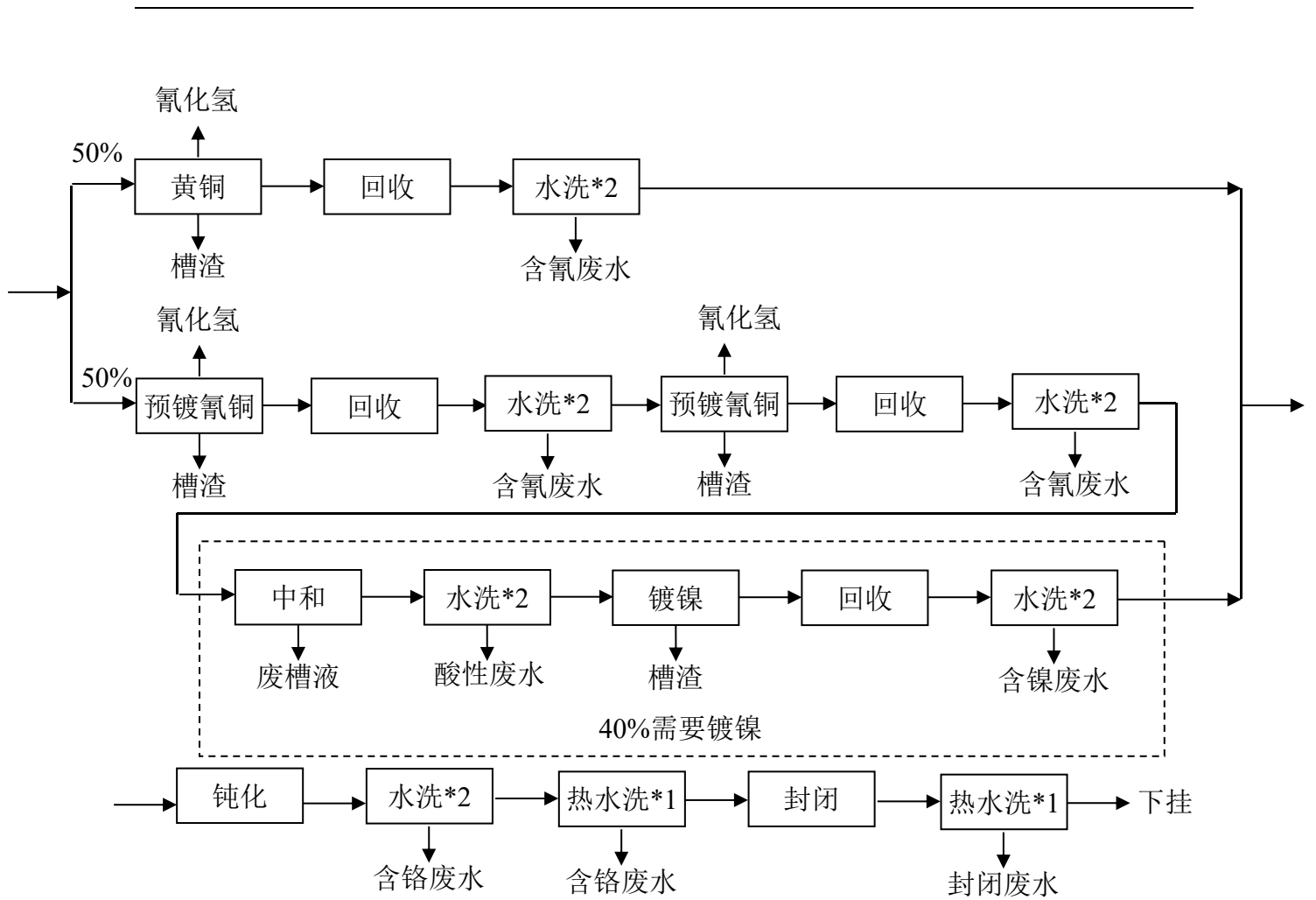


图 4.3-1 全自动镀铜镍黄铜生产线生产工艺及产污环节

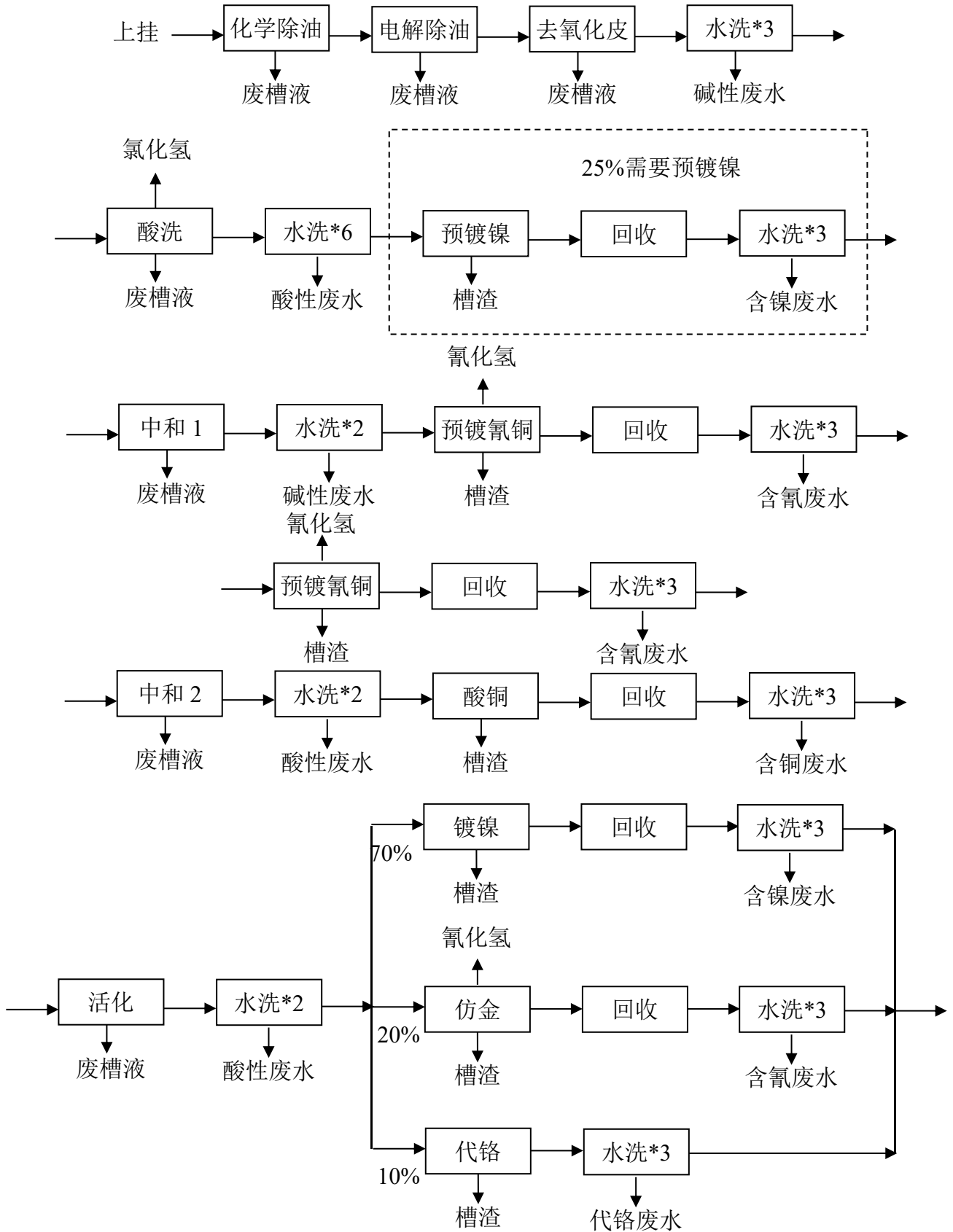
全自动镀铜镍黄铜生产线各槽工艺条件如下：

表 4.3-1 全自动镀铜镍黄铜生产线各槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
化学除油	除油粉 50g/L	70-80℃	废水处理站	30 天更换一次
酸洗	盐酸 10%	常温	废水处理站	30 天更换一次
黄铜	氧化锌 30g/L 氰化亚铜 20g/L 等	30-50℃	处理后回用	不更换
预镀氰铜	氰化亚铜 20g/L 氰化钠 30g/L 氢氧化钠 8g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
中和	盐酸 1%	常温	废水处理站	30 天更换一次
镀镍	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
钝化	三价铬电镀液 4~6%	35℃	处理后回用	不更换

热水洗	水	50-60℃	废水处理站	3天更换一次
封闭	封闭剂 70-80g/L	常温	—	不更换

(2) 全自动镀铜镍代铬花色生产线工艺流程



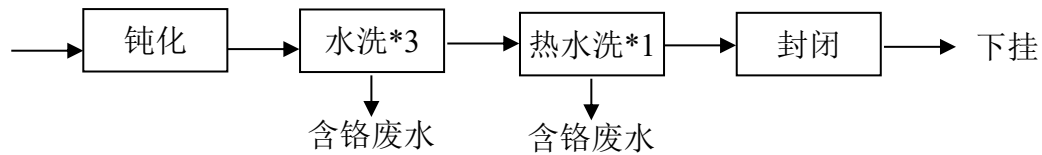


图 4.3-2 全自动镀铜镍代铬花色生产线生产工艺及产污环节

全自动镀铜镍代铬花色生产线各槽工艺条件如下：

表 4.3-2 全自动镀铜镍代铬花色生产线各槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
化学除油	除油粉 40g/L	70-80℃	废水处理站	30 天更换一次
电解除油	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	30 天更换一次
去氧化皮	片碱 10%	常温	废水处理站	30 天更换一次
酸洗	盐酸 10%	常温	废水处理站	30 天更换一次
预镀镍	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
中和 1	片碱 2%	常温	废水处理站	30 天更换一次
预镀氰铜	氰化亚铜 20g/L 氰化钠 30g/L 氢氧化钠 8g/L	20-50℃	处理后回用	不更换
中和 2	盐酸 1%	常温	废水处理站	30 天更换一次
酸铜	硫酸铜 200-220g/L 硫酸 60-70g/L 添加剂 2ml/L	15-30℃	处理后回用	不更换
活化	盐酸 1%	常温	废水处理站	30 天更换一次
镀镍	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
仿金	氰化钠 50g/L 氰化亚铜 20g/L 氧化锌 5g/L 锡酸钠 5g/L	40-50℃	处理后回用	不更换
代铬	氯化钴 8-12g/L 氯化亚锡 20-30g/L 氯化锌 2-5g/L 焦磷酸钾 200-300g/L 代铬添加剂 20-35g/L	20-45℃	处理后回用	不更换

钝化	三价铬电镀液 4~6%	35℃	处理后回用	不更换
热水洗	水	50-60℃	废水处理站	3 天更换一次
封闭	封闭剂 70-80g/L	常温	—	不更换

(3) 全自动镀镍铬生产线工艺流程

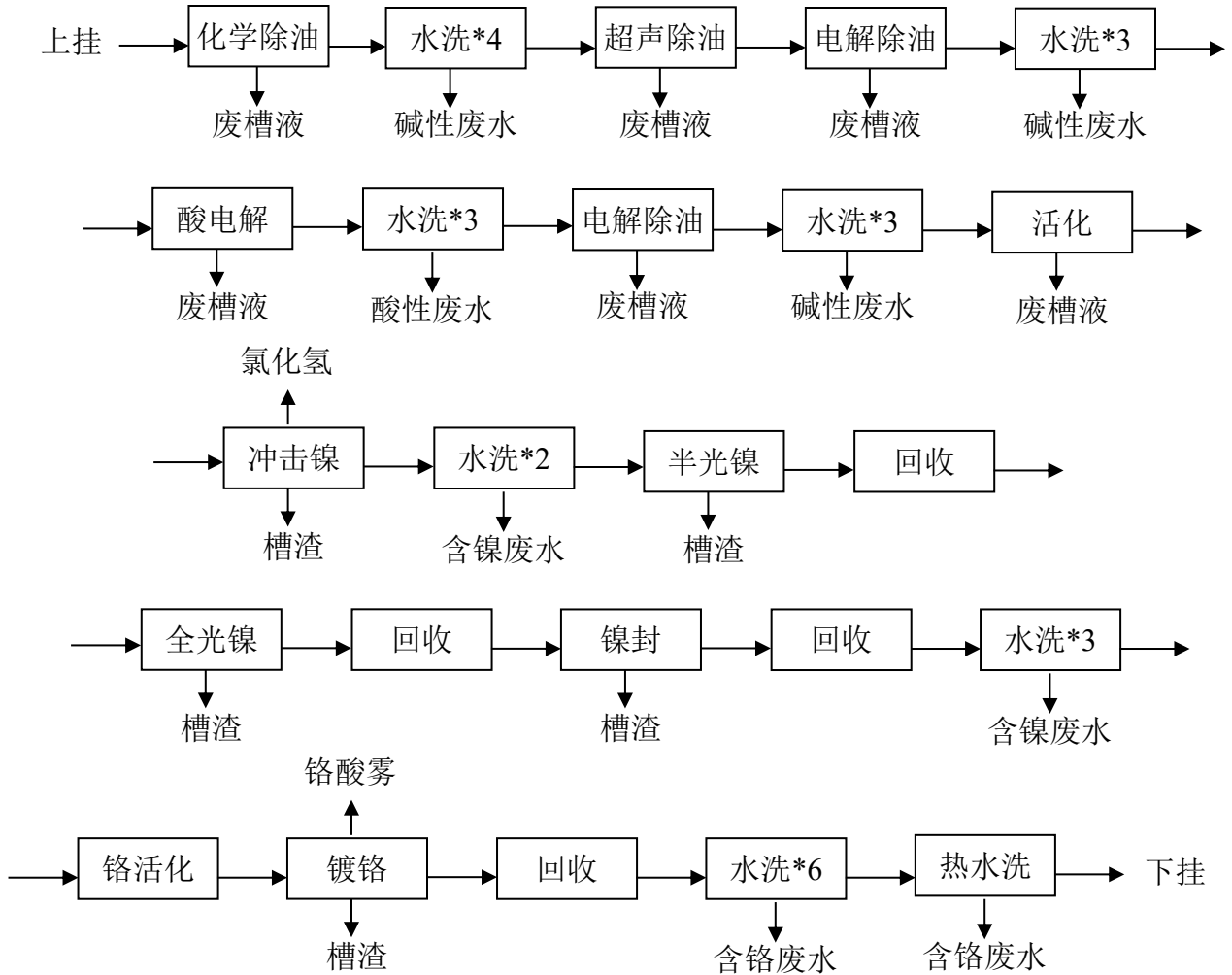


图 4.3-3 全自动镀镍铬生产线生产工艺及产污环节

全自动镀镍铬生产线各槽工艺条件如下：

表 4.3-3 全自动镀镍铬生产线各槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
化学除油	除油粉 50g/L	70-80℃	废水处理站	30 天更换一次
电解除油	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	30 天更换一次
超声除油	除油粉 30g/L	50-60℃	废水处理站	30 天更换一次
酸电解	盐酸 1%	常温	废水处理站	30 天更换一次

活化	盐酸 1%	常温	废水处理站	30 天更换一次
冲击镍	氯化镍 200-300g/L 盐酸 20%	常温	处理后回用	不更换
半光镍	硫酸镍 300g/L 氯化镍 30-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-3mL/L	50℃	处理后回用	不更换
光亮镍	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L 光亮添加剂 2-5ml/L	50-55℃	处理后回用	不更换
镍封	硫酸镍 280-300g/L 氯化镍 50-60g/L 硼酸 40-50g/L	50-55℃	处理后回用	不更换
铬活化	铬酸 5%	常温	—	不更换
镀铬	铬酸 150-180g/L 硫酸 1-2g/L	30-45℃	处理后回用	不更换
热水洗	水	50-60℃	废水处理站	3 天更换一次

(4) 全自动镀铬生产线工艺流程

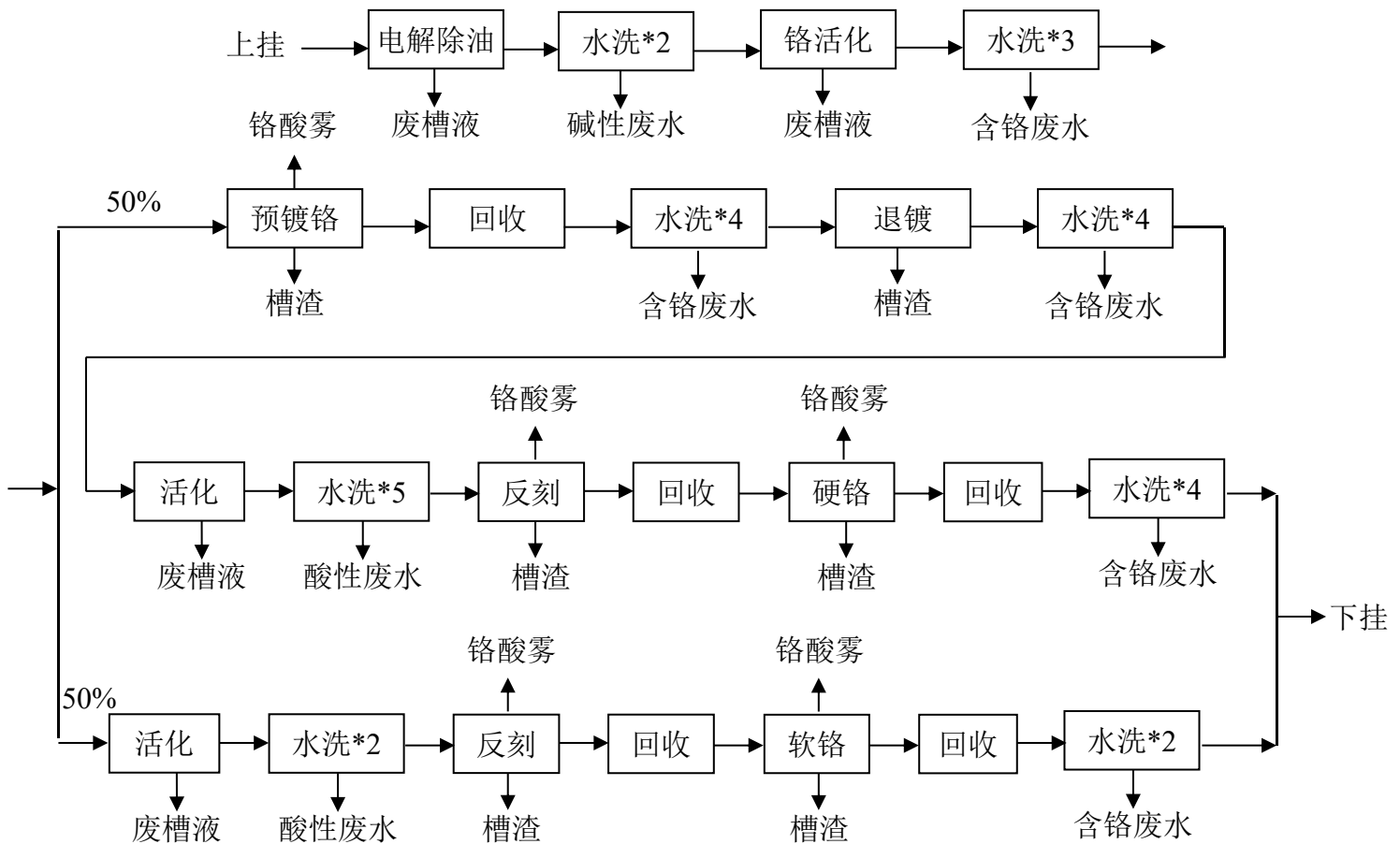


图 4.3-4 全自动镀铬生产线生产工艺及产污环节

全自动镀铬生产线各槽工艺条件如下：

表 4.3-4 全自动镀铬生产线各槽工艺条件

槽体名称	溶液主要成分	控制温度	排放去向	排放或处置频次
电解除油	除油粉 40g/L	40℃	废水处理站	30 天更换一次
铬活化	铬酸 5%	常温	—	不更换
预镀铬	铬酸 200g/L 硫酸 2.5g/L	30-45℃	处理后回用	不更换
退镀	片碱 5%	常温	废水处理站	30 天更换一次
活化	盐酸 1%	常温	废水处理站	30 天更换一次
反刻（对应软铬）	铬酸 120g/L 硫酸 1g/L	20℃	处理后回用	不更换
反刻（对应硬铬）	铬酸 120g/L 硫酸 1g/L	55-60℃	处理后回用	不更换
软铬	铬酸 350g/L 硫酸 3.8g/L	20℃	处理后回用	不更换
硬铬	铬酸 250g/L 硫酸 3.5g/L	55-60℃	处理后回用	不更换

主要工艺说明：

1、前处理工艺

(1) 工件的除油处理包括：碱性溶液（氢氧化钠等）除油，还有表面活性剂（表面活性洗涤剂）除油、超声波除油、电解除油等，主要是为了除去零件表面的油污，以保证镀层与基体的附着度。本项目除油涉及化学除油、超声波除油、电解除油等。

(2) 工件的除锈处理包括：化学（盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、铬酸酐、氢氟酸）侵蚀除锈、电化学侵蚀（酸液加电极）除锈、盐浴法（氢氧化钠和硝酸钠盐）除锈。工件酸洗，也称弱浸蚀，项目采用稀盐酸进行除锈。

(3) 工件活化：活化主要为了后续镀层更好的结合。项目采用稀盐酸进行活化。

(4) 酸电解：酸电解主要为了后续镀层更好的结合。项目采用稀盐酸或稀硫酸进行酸电解。

(5) 铬活化：便于后续镀铬。铬活化采用 5%铬酸溶液。

2、电镀工艺

(1) 镀铜

铜本身不太稳定，并具有较高的正电位，不能很好地防护其他金属不受腐蚀，故铜镀层很少用作防护性镀层，但由于铜具有较高的导电性能，铜镀层紧密细致，与基体金

属结合牢固，有良好的抛光性能等，因此可用铜镀层来提高其他金属材料的导电性，作其他金属镀层的底层，若要镀装饰铬，往往按基体要求需要以铜作底层。

一般镀铜分氰化镀铜（预镀铜）、酸性镀铜、焦磷酸盐镀铜。酸性电解液的优点是成分简单、稳定、价格便宜、毒性较小，电流效率也比较高，可达 100%，在搅拌的情况下，可使用较高的电流密度，因此它的生产效率较高。其缺点是镀层结晶较粗大，分散能力较差，不能直接在零件上电镀，为此，需先用氰化镀铜或镀镍打底。氰化电解液的优点是分散能力好，镀层结晶细致，可直接在零件上电镀，但是与其他氰化电镀液一样，毒性大、价格贵、电解液成分不稳定，并且电流效率低，允许的电流密度很小，故生产效率比较低。为了克服它们的不足之处，可采用先氰化打底后酸性镀铜。焦磷酸盐镀铜的优点是分散能力好，无毒，腐蚀性小，其缺点是在铁件上电镀时也要先预镀，镀液粘度大不易过滤，长期使用后正磷酸盐积累过多会使沉积速度显著下降。

氰化镀铜液的主要成分为氰化亚铜(CuCN)、氰化钠(NaCN)、片碱(NaOH)。

酸性镀铜电解液的主要成分为硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)、硫酸(H_2SO_4)、少量光亮剂等，主盐为硫酸铜。

焦磷酸盐镀铜液的主要成份为焦磷酸铜、焦磷酸钾等。

本项目包括预镀氰铜、酸铜等。

（2）镀镍

镍是具有银白色光泽的金属，硬度高，有很高的化学稳定性，在常温下能很好地抵抗水、大气和碱的侵蚀，从而保持其光泽外表。因此镀镍层主要用作防护—装饰制品的目的。由于镀镍层对铁基体来说，是属于阴极性的镀层，镀层较薄时不能起电化学保护作用，因此为提高镀镍层的抗蚀性能，常用多层电镀法，如铜—镍、镍—铜—镍—铬等。普通镀镍电解液的成份为硫酸镍、氯化镍、硼酸等，其中硫酸镍为主盐。光亮镀镍和半光镀镍溶液则在普通镀镍溶液的基础上添加光亮剂，光亮剂有糖精、萘磺酸、香豆素等。冲击镍，是指镀镍前先加上一个大于正常镀镍电流的电流，用于清除镀件表面可能存在的氧化膜，防止产生结合力不良，一般用于电镀生产线前面电镀工序。化学镀镍是通过镀液中适当的还原剂使镍离子在金属表面的自催化作用下，通过可控制的氧化还原反应产生镍沉积的过程，也被称为自催化镀和无解电镀。工艺设备简单，不需要电源、电极及辅助设备，镀层厚度均匀。

本项目包括冲击镍、半光镍、光亮镍、镍封等。

（3）镀铬

铬是一种银白色（带兰色）金属，是最重要的防护性镀层之一。由于铬表面很容易生成钝化膜（氧化层），因此在空气中很稳定，不易变色和失去光泽。除了盐酸和热硫酸之外，其它物质对铬没有浸蚀作用，而且铬表面憎水、憎油，不易被污染，这更增加了铬层的稳定性。镀铬液配方成分为铬酐（ CrO_3 ）、硫酸、少量添加剂等，为抑制铬酸雾产生，一般镀槽中会添加抑雾剂。镀铬对工艺要求较严，如电解液温度、电流密度、阴阳极距离等必须严格控制，采用不溶性阳极，电流效率较低(约 13~18%)，需采用较高的电流密度。

本项目包括镀铬（装饰铬）、软铬（本项目所得到的工件表面灰暗，硬度较硬铬工件硬度低，与硬铬镀层厚度一致，也属于硬铬类一种）、硬铬（所得到的工件表面光亮，硬度较高）等。

（4）仿金

仿金是一种使零件表面获得 14-18K 金颜色的表面处理方法。仿金颜色为红黄色，主要应用于建筑、五金、灯饰、首饰等行业的电镀。仿金层可以是铜锌、铜锡或铜锡锌镀层，也可以由铜锌合金经过后处理产生逼真的镀金效果。仿金镀层电镀时间很短，它的光泽主要依靠底层来衬托，一般镀在光亮镍镀层或其它白而亮的镀层上。仿金电镀的镀液目前仍以氰化物镀液为主，非氰化物的焦磷酸盐、HEDP 镀液也有应用。本项目仿金镀液为氰化钠、氰化亚铜、氧化锌、锡酸钠等。

（5）代铬

代铬是一种表面颜色与镀铬层十分相近的锡钴锌三元合金的电镀。一般用于小零件的滚镀，做表面装饰用。代铬镀液为氯化钴、氯化亚锡、氯化锌、焦磷酸钾、代铬添加剂等。

（6）黄铜

黄铜电镀是指利用电解工艺，将黄铜（铜锌合金）沉积在镀件表面，形成金属镀层的表面处理技术。黄铜电解液的主要成分为氧化锌、氰化亚铜等。

3、后处理工艺

（1）清洗工序

项目产品电镀过程中，从前处理-电镀-后处理结束，每道工序后面均需要利用清水进行清洗。

(2) 钝化

电镀的后处理钝化工艺是对金属镀层用化学或电化学方法进行处理，使镀层表面形成一层坚实致密的镀膜，镀件光亮美观，还可以大大提高抗腐蚀能力。项目采用三价铬钝化液对镀件进行钝化处理。

(3) 封闭

封闭的作用是在镀件表面形成保护层，封闭电镀产生的针孔，提高防腐能力。项目采用的封闭剂主要含硬脂酸、石蜡等。

4.4 污染因素分析一览表

表 4.4-1 项目污染因素分析一览表

类别	污染工序	主要污染物	处理措施/去向
废气	酸洗、冲击镍	氯化氢	集气采用碱液喷淋处理（喷淋塔中和法，氢氧化钠溶液）后高空排放。
	黄铜、预镀氰铜、仿金	氰化氢	集气采用碱液喷淋处理（喷淋塔吸收氧化法，氢氧化钠+次氯酸钠溶液）后高空排放。
	反刻、镀铬、软铬、硬铬、预镀铬	铬酸雾	集气采用回收栅格+碱液喷淋处理（喷淋塔凝聚回收法）后高空排放。
废水	水洗工序、槽液更换、喷淋废液等	COD _{Cr} 、总铜、总镍、总铬、六价铬、总氰化物、石油类等	废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。
	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	
固体废物	除油、酸洗槽等清理	综合槽渣	委托有资质单位安全处置。
	原料包装	废原料包装材料	
	滤芯更换	废滤芯	
	含镍废水处理	废离子交换树脂	
	纯水制备	纯水制备系统废物	出售给相关企业综合利用
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运。

4.5 工艺装备先进性分析

工艺装备先进性主要体现在以下几个方面：

- 1、项目电镀生产线为全自动线，同时对车间进行合理布局，整体车间干净整洁。
- 2、本项目采用逆流清洗、中水回用等节水型清洁生产工艺，减少废水排放。
- 3、本项目对电镀生产线进行密闭，各产生废气的槽体均设置槽边吸风装置+顶部吸

风装置进行收集，收集率可达 95%，减少了酸雾无组织排放。

4、项目部分生产线用代铬等先进工艺替代镀六价铬工艺，减少了铬酸雾等废气的产生，减少了对周围环境的影响。

5、项目采用台州旺能蒸汽集中供热。

4.6 污染源强分析

4.6.1 废水

本项目废水主要为工艺废水和职工生活污水。

一、工艺废水

(1) 电镀线废水

各电镀线采用了逆流清洗等手段，大幅度降低了用水。由于电镀用水量与镀种的工艺要求、设备使用方式、清洗方法有关，同时也与加工产品的形状、大小有关。往往相同面积工件、形状复杂程度不同，清洗用水量大不相同。根据同行业类比调查，按照挂滚镀线及每组不同清洗槽数量对其溢流量进行统计分析，见表 4.6-1 和表 4.6-2。

表 4.6-1 挂镀线每组不同清洗槽数量与其溢流量概况表

每组清洗槽数量	溢流量	
	前处理清洗 (t/h)	镀后等清洗 (t/h)
2~4 个槽	0.5	0.4
4 个槽以上	0.4	0.3

表 4.6-2 滚镀线每组不同清洗槽数量与其溢流量概况表

每组清洗槽数量	溢流量	
	前处理清洗 (t/h)	镀后等清洗 (t/h)
2~4 个槽	0.8	0.6
4 个槽以上	0.6	0.4

各条电镀生产线生产废水产生情况见表 4.6-3。

表 4.6-3 各条电镀生产线生产废水产生情况

序号	分类名称	排水方式	清洗道数	逆流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	废水量 (t/d 或 t/次)	频次	废水量 (t/a)	废水去向
全自动镀铜镍黄铜生产线									
1	化学除油	更换				5.952	1次/30天	60	前处理废水
2	化学除油	更换				5.952	1次/30天	60	前处理废水
3	化学除油后水洗	逆流清洗	1	0.8	16	12.8		3840	前处理废水
4	酸洗	更换				1.736	1次/30天	17	前处理废水
5	酸洗后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	前处理废水
6	黄铜后水洗	逆流清洗	1	0.6	8	4.8		1440	含氰废水
7	预镀氰铜后水洗	逆流清洗	1	0.6	8	4.8		1440	含氰废水
8	预镀氰铜后水洗	逆流清洗	1	0.6	8	4.8		1440	含氰废水
9	中和	更换				0.868	1次/30天	9	前处理废水
10	中和后水洗	逆流清洗	1	0.6	6.4	3.84		1152	前处理废水
11	镀镍后水洗	逆流清洗	1	0.6	6.4	3.84		1152	含镍废水
12	钝化后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	含铬废水
13	热水洗	更换				0.7936	1次/3天	79	含铬废水
14	热水洗	更换				0.7936	1次/3天	79	前处理废水
合计								16528	
全自动镀铜镍代铬花色生产线									
1	化学除油	更换				7.936	1次/30天	79	前处理废水
2	电解除油	更换				1.984	1次/30天	20	前处理废水
3	去氧化皮	更换				1.984	1次/30天	20	前处理废水
4	去氧化皮后水洗	逆流清洗	1	0.8	16	12.8		3840	前处理废水
5	酸洗	更换				3.968	1次/30天	40	前处理废水
6	酸洗后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	前处理废水
7	预镀镍后水洗	逆流清洗	1	0.6	4	2.4		720	含镍废水

序号	分类名称	排水方式	清洗道数	逆流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	废水量 (t/d 或 t/次)	频次	废水量 (t/a)	废水去向
8	中和 1	更换				1.736	1 次/30 天	17	前处理废水
9	中和 1 后水洗	逆流清洗	1	0.8	16	12.8		3840	前处理废水
10	预镀氰铜后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	含氰废水
11	预镀氰铜后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	含氰废水
12	中和 2	更换				0.868	1 次/30 天	9	前处理废水
13	中和 2 后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	前处理废水
14	酸铜后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	含铜废水
15	活化	更换				0.868	1 次/30 天	9	前处理废水
16	活化后水洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	前处理废水
17	镀镍后水洗	逆流清洗	1	0.6	11.2	6.72		2016	含镍废水
18	代铬后清洗	逆流清洗	1	0.6	1.6	0.96		288	前处理废水
19	仿金后清洗	逆流清洗	1	0.6	3.2	1.92		576	含氰废水
20	钝化后清洗	逆流清洗	1	0.6	16	9.6		2880	含铬废水
21	热水洗	更换				0.7936	1 次/3 天	79	含铬废水
合计								31713	
全自动镀镍铬生产线									
1	化学除油	更换				3.888	1 次/30 天	39	前处理废水
2	化学除油后水洗	逆流清洗	1	0.5	16	8		2400	前处理废水
3	超声除油	更换				3.888	1 次/30 天	39	前处理废水
4	电解除油	更换				3.888	1 次/30 天	39	前处理废水
6	电解除油后水洗	逆流清洗	1	0.5	16	8		2400	前处理废水
7	酸电解	更换				3.888	1 次/30 天	39	前处理废水
8	酸电解后水洗	逆流清洗	1	0.5	16	8		2400	前处理废水
9	电解除油	更换				1.944	1 次/30 天	19	前处理废水
10	电解除油后水洗	逆流清洗	1	0.5	16	8		2400	前处理废水
11	活化	更换				1.944	1 次/30 天	19	前处理废水

序号	分类名称	排水方式	清洗道数	逆流量 (t/h)	运行时间 (h/d)	废水量 (t/d 或 t/次)	频次	废水量 (t/a)	废水去向
12	冲击镍后水洗	逆流清洗	1	0.4	16	6.4		1920	含镍废水
13	镍封后水洗	逆流清洗	1	0.4	16	6.4		1920	含镍废水
14	镀铬后水洗	逆流清洗	1	0.3	16	4.8		1440	含铬废水
15	热水洗	更换				0.972	1次/3天	97	含铬废水
合计								15171	
全自动镀铬生产线									
1	电解除油	更换				11.52	1次/30天	115	前处理废水
2	电解除油后水洗	逆流清洗	1	0.5	16	8		2400	前处理废水
3	铬活化后水洗	逆流清洗	1	0.5	16	8		2400	含铬废水
4	预镀铬后水洗	逆流清洗	1	0.4	8	3.2		960	含铬废水
5	退镀	更换				4.224	1次/30天	42	含铬废水
6	退镀后水洗	逆流清洗	1	0.4	8	3.2		960	含铬废水
7	活化	更换				5.76	1次/30天	58	前处理废水
8	活化后水洗	逆流清洗	1	0.5	8	4		1200	前处理废水
9	活化	更换				2.88	1次/30天	29	前处理废水
10	活化后水洗	逆流清洗	1	0.3	8	2.4		720	前处理废水
11	软铬后水洗	逆流清洗	1	0.4	8	3.2		960	含铬废水
12	硬铬后水洗	逆流清洗	1	0.4	8	3.2		960	含铬废水
合计								10804	

(2) 废气处理喷淋废水

废气处理喷淋废水定期更换，产生量见表 4.6-4。

表 4.6-4 废气喷淋废水产生量

喷淋废水种类	产生量	废水类别
氯化氢喷淋废水	150t/a	前处理废水
氰化氢喷淋废水	100t/a	含氰废水
铬酸雾喷淋废水	150t/a	含铬废水

备注：本项目设 2 套氯化氢处理设施，其中一套 6 天排放一次，一次排放量为 1t，一套 3 天排放一次，一次排放量为 1t，故氯化氢喷淋废水产生量为 150t/a。本项目设 2 套铬酸雾处理设施，其中一套 6 天排放一次，一次排放量为 1t，一套 3 天排放一次，一次排放量为 1t，故铬酸雾喷淋废水产生量为 150t/a。本项目设 1 套氰化氢处理设施，3 天排放一次，一次排放量为 1t，故氰化氢喷淋废水产生量为 100t/a。

本项目配套有 2 台纯水制备设备，制水率为 75%，主要采用过滤+反渗透工艺，制备的纯水主要用于电镀液配制和部分产品电镀后清洗，浓水用于除油后清洗。

根据表 4.6-3 和表 4.6-4，各类工艺废水产生量见表 4.6-5。

表 4.6-5 各类工艺废水产生量

废水种类	废水量 (t/a)
前处理废水	39077
含镍废水	7728
含铬废水	13887
含铜废水	2880
含氰废水	8740
代铬废水	288
仿金废水	576
黄铜废水	1440
合计	74616

备注：考虑代铬废水、仿金废水水质中含有两种以上不同的重金属，在分析废水水质时单独分析。废水处理时则归入对应废水。

根据类比调查，各类工艺废水水质见表 4.6-6。

表 4.6-6 各类工艺废水水质情况 单位: mg/L(除废水量为 t/a 外)

废水种类	废水量	CODcr	氨氮	石油类	总磷	总锌	总铬	六价铬	总镍	总氰化物	总铜	总铁	总钴	总锡	总氮
前处理废水	39077	400	10	60		4					20	40			40
含镍废水	7728	300	2						180						4
含铬废水	13887	150					300	180							
含氰废水	8740	150								300	400				
含铜废水	2880	200	10								500				20
代铬废水	288	200			400	30							30	350	
仿金废水	576	200				50				60	150			130	
黄铜废水	1440	150				100				300	150				

表 4.6-7 各类工艺废水污染物产生情况 单位: t/a

废水种类	废水量	CODcr	氨氮	石油类	总磷	总锌	总铬	六价铬	总镍	总氰化物	总铜	总铁	总钴	总锡	总氮
前处理废水	39077	15.631	0.391	2.345	0	0.156	0	0	0	0	0.782	1.563	0	0	1.563
含镍废水	7728	2.318	0.015	0	0	0	0	0	1.391	0	0	0	0	0	0.031
含铬废水	13887	2.083	0	0	0	0	4.166	2.5	0	0	0	0	0	0	0
含氰废水	8740	1.311	0	0	0	0	0	0	0	2.622	3.496	0	0	0	0
含铜废水	2880	0.576	0.029	0	0	0	0	0	0	0	1.44	0	0	0	0.058
代铬废水	288	0.058	0	0	0.115	0.009	0	0	0	0	0	0	0.009	0.101	0
仿金废水	576	0.115	0	0	0	0.029	0	0	0	0.035	0.086	0	0	0.075	0
黄铜废水	1440	0.216	0	0	0	0.144	0	0	0	0.432	0.216	0	0	0	0
合计	74616	22.308	0.435	2.345	0.115	0.338	4.166	2.5	1.391	3.089	6.02	1.563	0.009	0.176	1.652

二、生活污水

本项目定员 100 人，根据现有员工生活用水量的调查，则本项目生活用水量为 1500t/a，生活污水的产生量按用水量的 85% 计，则生活污水产生量为 1275t/a，主要污染物浓度按 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 25mg/L 计，则 COD_{Cr}产生量为 0.638t/a，氨氮产生量为 0.032t/a。

三、废水污染源强汇总

企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮按设计进水水质 50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

企业对电镀生产线的含镍废水采用离子交换吸附金属回收装置，对清洗废水进行离子吸附，离子交换吸附后，70%的废水回用，30%的废水经废水处理设施进一步处理。企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理，各股废水经分流分质处理后经回用系统处理，50%工艺废水回用于生产工艺用水，其余 50%工艺废水和生活污水处理后达标纳管。

表 4.6-8 本项目废水产生及排放情况汇总表 单位: t/a

废水种类		废水量	CODcr	氨氮	石油类	总磷	总锌	总铬	六价铬	总镍	总氧化物	总铜	总铁	总锡	总氮
产生量	工艺废水	74616	22.308	0.435	2.345	0.115	0.338	4.166	2.5	1.391	3.089	6.02	1.563	0.176	1.652
	生活污水	1275	0.638	0.032											
	合计	75891	22.946	0.467	2.345	0.115	0.338	4.166	2.5	1.391	3.089	6.02	1.563	0.176	1.652
纳管量		35878	17.939	0.467	0.718	0.115	0.036	0.0069	0.0014	0.0002	0.007	0.011	0.072	0.072	1.652
达标外排量		35878	1.076	0.054	0.018	0.011	0.036	0.0069	0.0014	0.0002	0.007	0.011	0.072	0.072	0.431

项目水平衡图 t/a

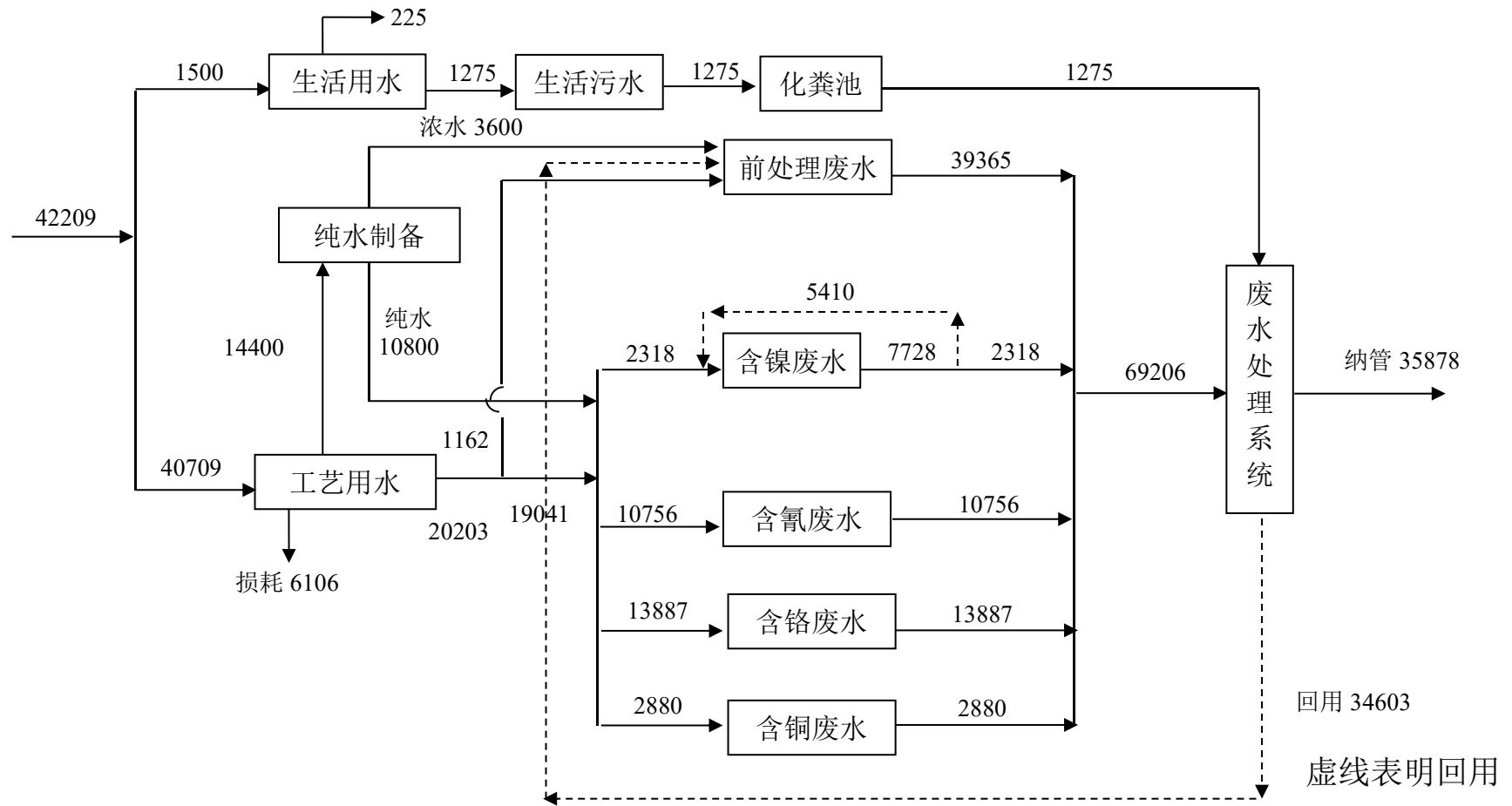


图 4.6-1 本项目水平衡图

技改后全厂水平衡图 t/a

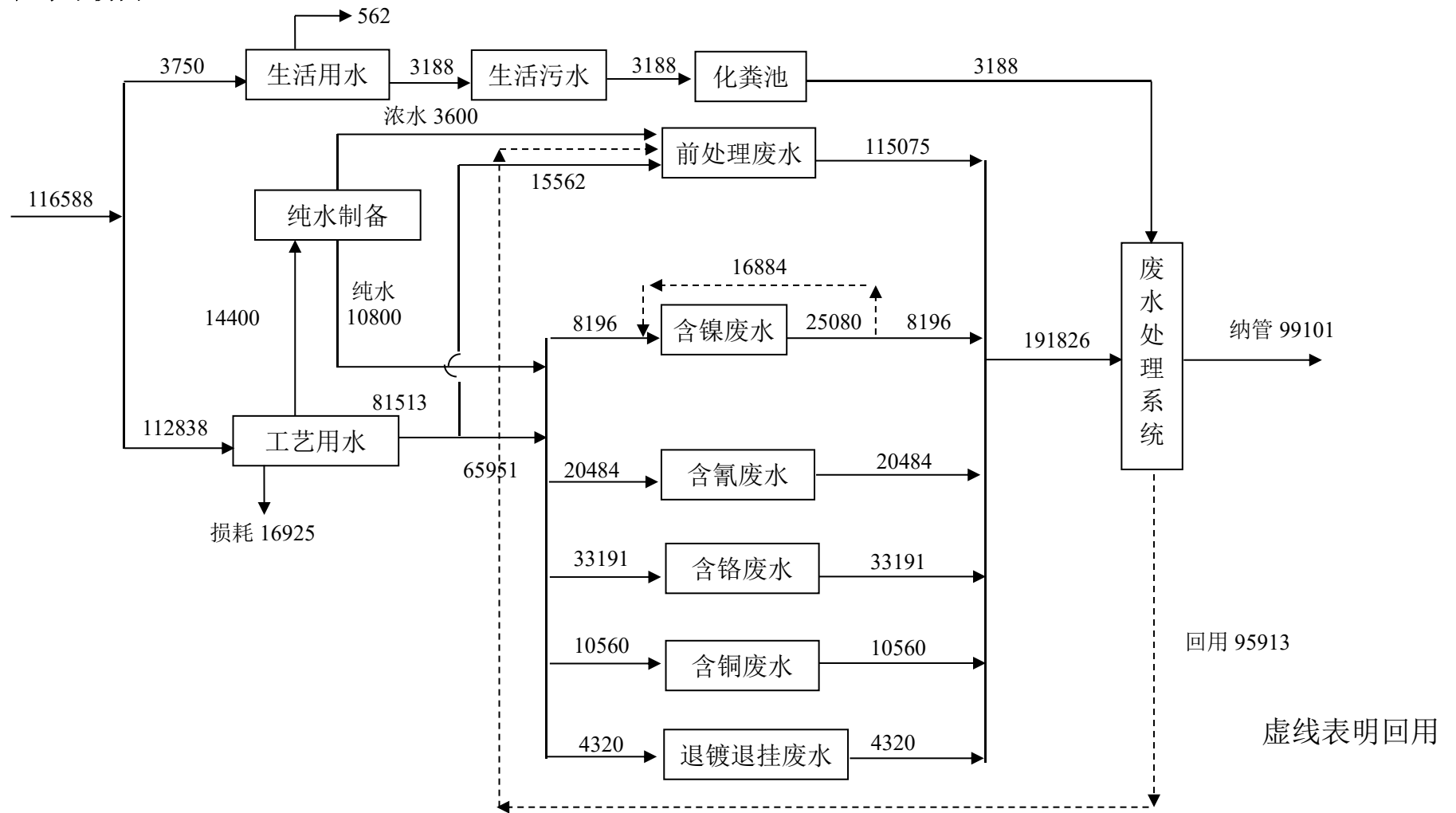


图 4.6-2 本项目实施后全厂水平衡图

根据本项目水平衡图可知，本项目废水经园区废水处理设施处理后再经回用系统处理后中水回用量为 34603t/a，可回用到前处理后清洗用水，中水回用是可行的。

本项目总废水排放量为 35878t/a，年电镀表面积 138 万 m²，企业电镀含多层镀和单层镀，平均单位产品排水量约 26L/m²，能控制在基准排水量以内。企业污水站中水回用率为 49.1% (=34603/70481)。

根据技改后全厂水平衡图可知，本项目废水经园区废水处理设施处理后再经回用系统处理后中水回用量为 95913t/a，可回用到前处理后清洗用水，中水回用是可行的。

技改后全厂总废水排放量为 99101t/a，年电镀表面积 278 万 m²，企业电镀含多层镀和单层镀，平均单位产品排水量约 35.6L/m²，能控制在基准排水量以内。企业污水站中水回用率为 49.2% (=95913/195014)。

技改后，全厂平均单位产品产水量从原先 99.7L/m² 减少到 76.2L/m²，全厂平均单位产品排水量从原先 47.4L/m² 减少到 35.6L/m²，主要原因是本项目为全自动生产线，单位时间电镀表面积较大，因此年电镀表面积增加较大（技改后全厂从 180 万 m²/a 增加到 278 万 m²/a）。但是，因为清洗道数增加不多，废水年产生量增加不多，而导致年排水量增加不多（技改后全厂从 85267t/a 增加到 99101t/a）。由于单位产品排水量是由年排水量和电镀表面积两方面决定的，故技改后单位产品排水量减少。

4.6.2 废气

本项目产生的废气主要为电镀工艺废气和储罐呼吸废气。

(1) 电镀工艺废气

电镀工艺废气包括氰化氢、铬酸雾和氯化氢。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），电镀工艺废气产生量按下列公式计算：

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

G_s 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，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

D 核算时段内污染物产生量，t

① 氰化氢

氰化氢废气主要来自黄铜、预镀氰铜和仿金工序。本项目氰化氢产生情况见表 4.6-9。

表 4.6-9 本项目氰化氢产生情况

污染源		废气种类	Gs g/(m ² .h)	A (m ²)	t (h)	D (t/a)	产生速率 (kg/h)
全自动镀铜 镍黄铜生产 线	黄铜	氰化氢	5.4	6.975	2400	0.091	0.038
	预镀氰铜	氰化氢	5.4	13.95	2400	0.18	0.075
	小计	氰化氢				0.271	0.113
全自动镀铜 镍代铬花色 生产线	仿金	氰化氢	5.4	7.44	960	0.038	0.04
	预镀氰铜	氰化氢	5.4	12.4	4800	0.322	0.067
	小计	氰化氢				0.36	0.107
合计						0.631	0.22

②氯化氢

氯化氢废气主要来自酸洗和冲击镍工序。本项目氯化氢产生情况见表 4.6-10。

表 4.6-10 本项目氯化氢产生情况

污染源		废气种类	Gs g/(m ² .h)	A (m ²)	t (h)	D (t/a)	产生速率 (kg/h)
全自动镀铜 镍黄铜生产 线	酸洗	氯化氢	85.84	2.17	4800	0.893	0.186
	小计	氯化氢				0.893	0.186
全自动镀铜 镍代铬花色 生产线	酸洗	氯化氢	85.84	4.96	4800	2.045	0.426
	小计	氯化氢				2.045	0.426
全自动镀镍 铬生产线	冲击镍	氯化氢	176	1.62	4800	1.368	0.285
	小计	氯化氢				1.368	0.285
合计						4.306	0.897

③铬酸雾

铬酸雾废气主要来自预镀铬、反刻和镀铬工序。本项目铬酸雾产生情况见表 4.6-11。

表 4.6-11 本项目铬酸雾产生情况

污染源		废气种类	Gs g/(m ² .h)	A (m ²)	t (h)	D (t/a)	产生速率 (kg/h)
全自动镀镍 铬生产线	镀铬	铬酸雾	0.38	4.05	4800	0.01	0.002
	小计	铬酸雾				0.01	0.002
全自动镀铬 生产线	预镀铬	铬酸雾	0.38	13.5	2400	0.012	0.005
	反刻	铬酸雾	1.358	2.25	2400	0.007	0.003
	软铬	铬酸雾	0.38	13.5	2400	0.012	0.005
	反刻	铬酸雾	1.358	2.25	2400	0.007	0.003
	硬铬	铬酸雾	0.38	13.5	2400	0.012	0.005
	小计	铬酸雾				0.05	0.024
合计						0.06	0.026

(2) 储罐呼吸废气

本项目设 2 个 5t 盐酸储罐，盐酸储罐因大小呼吸会产生氯化氢。槽罐车向储罐输送原料时，本项目设密闭平衡管，故大呼吸产生的氯化氢较少，本环评不进行定量分析。本项目小呼吸废气产生量可用下列公式估算。

$$L_B=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B ——固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

M ——储罐内蒸气的分子量，取 36.46；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)，取 25℃时 2013Pa；

D ——罐的直径(m)，取 1.5m；

H ——平均蒸气空间高度(m)，取 1.3m；

ΔT ——一天之内的平均温度差(℃)，取 15℃；

F_P ——涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，为保守起见，本项目取最大值 1.5；

C ——用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；直径大于 9m 的， $C=1$ ；

K_C -产品因子(石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)，本项目取 1.0。

根据计算，每个 5t 盐酸储罐产生的小呼吸废气产生量为 0.002t/a，则本项目盐酸储罐呼吸废气产生量为 0.004t/a。

(3) 废气排放情况

企业各电镀生产线的废气处理设施布置在生产车间楼顶，各条线对不同种类的废气均设置专门的收集系统和专门的处理设施：铬酸雾收集后采用回收栅格+碱液喷淋处理（喷淋塔凝聚回收法），氰化氢收集后采用碱液喷淋处理（喷淋塔吸收氧化法，氢氧化钠+次氯酸钠溶液），氯化氢收集后采用碱液喷淋处理（喷淋塔中和法，氢氧化钠溶液）。本项目对电镀生产线进行密闭，电镀生产线各产生废气的槽体均设置槽边吸风装置+顶部吸风装置进行收集，收集率可达 95%。盐酸储罐设置呼吸阀，盐酸储罐呼吸废气经收集后进入氯化氢废气处理设施处理，集气率按 100%计。

本项目参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）进行处理效率的确定。电镀废气污染治理技术及效果见表 4.6-12。

表 4.6-12 电镀废气污染治理技术及效果

序号	污染因子	治理技术	去除效率参考值
1	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	铬酸雾回收率≥95%
2	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法	氰化物去除率 90%~96%
3	氯化氢	喷淋塔中和法	低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%

根据表 4.6-12，本项目铬酸雾、氰化氢、氯化氢处理效率按 95%计。

本项目电镀工艺废气处理情况见表 4.6-13。

表 4.6-13 本项目电镀工艺废气处理情况一览表

废气种类	生产线名称	处理方式	处理设施数量（套）	总风量（m ³ /h）	排气筒数量（支）	排气筒高度(m)	编号
氰化氢	全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线	喷淋塔吸收氧化法	1	48000	1	32	DA003
氯化氢	全自动镀铜镍代铬花色生产线	喷淋塔中和法	1	9000	1	32	DA004
	全自动镀镍铬生产线	喷淋塔中和法	1	5000	1	32	DA014
铬酸雾	全自动镀镍铬生产线、全自动镀铬生产线	喷淋塔凝聚回收法	2	91000	1	32	DA015

风量具体核算见表 4.6-14~表 4.6-16。

表 4.6-14 项目侧吸风量核算表

生产线名称	槽体名称	单个槽边吸风罩截面积（m ² ）	等效风速（m/s）	数量（个）	槽边吸风罩总风量（m ³ /h）
全自动镀铜镍黄铜生产线	黄铜槽	0.45	0.4	4	2592
	酸洗槽	0.31	0.3	4	1339
	预镀氰铜槽	0.45	0.4	4	2592
	预镀氰铜槽	0.31	0.4	6	2678
全自动镀铜镍代铬花色生产线	酸洗槽	0.32	0.3	4	1382
	预镀氰铜槽	0.4	0.4	8	4608
	仿金槽	0.48	0.4	4	2765
全自动镀镍铬生产线	冲击镍槽	0.36	0.3	2	778
	镀铬槽	0.9	0.5	2	3240
全自动镀铬生产线	预镀铬槽	0.6	0.5	12	12960
	反刻槽	0.6	0.5	2	2160
	软铬槽	0.6	0.5	12	12960
	硬铬槽	0.6	0.5	12	12960

表 4.6-15 顶吸风量核算表

生产线名称	生产线封闭区域尺寸		封闭区域换风频率 (次/h)	顶吸总风量 (m ³ /h)
	封闭面积 (m ²)	高 (m)		
全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线	700	6	8	33600
全自动镀镍铬生产线	280	6	8	13440
全自动镀铬生产线	600	6	8	28800

表 4.6-16 各废气处理设施设计风量核算表

生产线名称	废气种类	槽边吸风罩 风量 (m ³ /h)	顶吸风量 (m ³ /h)	储罐呼吸 废气风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)	设计总风 量 (m ³ /h)	排气筒编 号
全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线	氰化氢	15235	28598		43833	48000	DA003
	氯化氢	2721	5002	500	8223	9000	DA004
全自动镀镍铬生产线	氯化氢	778	3840		4618	5000	DA014
全自动镀镍铬生产线、全自动镀铬生产线	铬酸雾	44280	38400		82680	91000	DA015

备注：顶吸为生产线封闭区域整体集气，各废气产生槽体上方出风口风量按照槽液面积分配顶吸风量。

表 4.6-17 本项目正常工况情况工艺废气排放情况表

生产线名称	项目	产生量		有组织				无组织		合计		风量 (m ³ /h)	排气筒 编号
		最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	基准气量 排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
全自动镀铜 镍黄铜生产 线、全自动镀 铜镍代铬花 色生产线、储 罐呼吸废气	氰化氢	0.182	0.631	0.009	0.03	0.19	0.48	0.009	0.032	0.018	0.062	48000	DA003
	氯化氢	0.613	2.942	0.029	0.14	3.2	4.7	0.031	0.147	0.06	0.287	9000	DA004
全自动镀镍 铬生产线	氯化氢	0.285	1.368	0.014	0.065	2.8	4.1	0.014	0.068	0.028	0.133	5000	DA014
小计	氯化氢	0.898	4.31	0.043	0.205			0.045	0.215	0.088	0.42		
全自动镀镍 铬生产线、全 自动镀铬生 产线	铬酸雾	0.015	0.06	0.0007	0.0029	0.008	0.045	0.0008	0.003	0.0015	0.0059	91000	DA015

备注：本项目氰化氢最大产生速率为全自动镀铜镍黄铜生产线中预镀氰铜运行（黄铜不运行）、全自动镀铜镍代铬花色生产线仿金、预镀氰铜运行时产生的。本项目铬酸雾最大产生速率为全自动镀铬生产线中硬铬运行（软铬不运行）、全自动镀镍铬生产线镀铬运行时产生的。

4.6.3 固体废弃物

1、副产物产生情况

本项目产生的副产物主要是综合槽渣、废原料包装材料、废滤芯、废离子交换树脂、纯水制备系统废物和生活垃圾。

(1) 综合槽渣

本项目除油、酸洗槽等槽体需定期清理维护，清理维护过程中会产生一定量的综合槽渣，预计综合槽渣产生量约 13t/a。

(2) 废原料包装材料

废原料包装材料主要为硫酸、除油粉、氢氧化钠等原料的包装桶和包装袋，根据本项目的原材料消耗，预计废原料包装材料产生量约为 3.5t/a。

(3) 废滤芯

本项目槽液经滤芯过滤一段时间后，滤芯需要更换，预计产生量约为 2t/a。

(4) 废离子交换树脂

企业对电镀生产线的含镍废水采用离子交换吸附金属回收装置，对清洗废水进行离子吸附，吸附一段时间后，离子交换树脂需要更换，预计废离子交换树脂产生量约为 0.9t/a。

(5) 纯水制备系统废物

本项目设有 2 台纯水制备设备，采用“过滤+反渗透膜”工艺，纯水制备系统中的反渗透膜、活性炭等每年更换 3 次，每次更换量约为 0.2t，预计纯水制备系统废物产生量为 1.2t/a。

(6) 生活垃圾

本项目定员 100 人，根据现有员工生活垃圾产生量的调查，则本项目生活垃圾产生量为 15t/a。

综上所述，本项目副产物具体产生量见表 4.6-18。

表 4.6-18 副产物产生情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	槽渣	除油槽等清理	固	槽渣	13
2	废原料包装材料	原料包装	固	塑料等	3.5
3	废滤芯	滤芯更换	固	铜、镍、铬等	2
4	废离子交换树脂	含镍废水处理	固	镍等	0.9
5	纯水制备系统废物	纯水制备	固	反渗透膜、活性炭等	1.2
6	生活垃圾	职工生活	固	塑料、纸等	15

备注：本项目废水依托园区废水处理设施，废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，根据对园区废水处理设施产泥率的调查，各类污泥产生量分别为综合污泥（含水率 40%）241t/a、含镍污泥（含水率 60%）60t/a、含铬污泥（含水率 60%）278t/a、含铜污泥（含水率 60%）204t/a，由园区统一收集、贮存、处置。

2、固废属性判定

（1）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定对上述副产物的属性进行判定，判定结果详见表 4.6-19。

表 4.6-19 副产物固体废物属性判定表

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	槽渣	除油槽等清理	固	槽渣	是	生产过程中产生的副产物
2	废原料包装材料	原料包装	固	塑料等	是	丧失原有使用价值的物质
3	废滤芯	滤芯更换	固	铜、镍、铬等	是	丧失原有使用价值的物质
4	废离子交换树脂	含镍废水处理	固	镍等	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
5	纯水制备系统废物	纯水制备	固	反渗透膜、活性炭等	是	丧失原有使用价值的物质
6	生活垃圾	职工生活	固	塑料、纸等	是	丧失原有使用价值的物质

（2）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，判定危险废物情况详见表 4.6-20。

表 4.6-20 危险废物判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物类别	废物代码
1	槽渣	除油槽等清理	是	HW17	336-054-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17
2	废原料包装材料	原料包装	是	HW49	900-041-49
3	废滤芯	滤芯更换	是	HW49	900-041-49
4	废离子交换树脂	含镍废水处理	是	HW13	900-015-13
5	纯水制备系统废物	纯水制备	否	/	/
6	生活垃圾	职工生活	否	/	/

（3）固体废物分析情况汇总

固废分析结果汇总详见表 4.6-21。

表 4.6-21 本项目固废分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	纯水制备系统 废物	纯水制备	固	反渗透膜、活性 炭等	一般固废	900-008-S59、 900-009-S59	1.2
2	生活垃圾	职工生活	固	塑料、纸等	一般固废	900-009-S62 等	15
小计					一般固废	—	16.2
3	槽渣	除油槽等清 理	固	槽渣	危险废物	336-054-17、 336-062-17、 336-063-17、 336-064-17、 336-069-17	13
4	废原料包装材 料	原料包装	固	塑料等	危险废物	900-041-49	3.5
5	废滤芯	滤芯更换	固	铜、镍、铬等	危险废物	900-041-49	2
6	废离子交换树 脂	含镍废水处 理	固	镍等	危险废物	900-015-13	0.9
小计					危险废物	—	19.4

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，建设项目危险废物汇总见表 4.6-22。

表 4.6-22 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	槽渣	HW17 表面处理废物	336-054-17、 336-062-17、 336-063-17、 336-064-17、 336-069-17	13	除油槽等清理	固	槽渣	槽渣	1 个月	T/C	委托资质单位处置
2	废原料包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	3.5	原料包装	固	塑料等	危化品残留物	每天	T/In	委托资质单位处置
3	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	2	滤芯更换	固	铜、镍、铬等	铜、镍、铬等	1 个月	T/In	委托资质单位处置
4	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	0.9	含镍废水处理	固	镍等	镍等	2 个月	T	委托资质单位处置
危废产生量				19.4							

4.6.4 噪声

本项目产生的噪声主要为机械设备运行时产生的噪声，噪声源强调查清单详见表 4.6-23 和表 4.6-24。

表 4.6-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	DA003 风机	/	2	17	28	90	隔声、减振	4800h/a
2	DA004 风机	/	5	20	28	90	隔声、减振	4800h/a
3	DA014 风机	/	50	63	28	90	隔声、减振	4800h/a
4	DA015 风机	/	54	65	28	90	隔声、减振	4800h/a

注：本项目以西南角作为坐标系（0,0）点。

表 4.6-24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控 制措施	空间相对位置/m			距室内边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插 入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	全自动镀铜 镍黄铜生产 线	/	75	封闭隔声	31	51	1	东 60	58.2	4800h/a	10	42.2	1
									南 13.5	58.3			42.3	1
									西 60	58.2			42.2	1
									北 11.5	58.3			42.3	1
2	厂房	全自动镀铜 镍代铬花色 生产线	/	75	封闭隔声	29.5	54	1	东 60	58.2	4800h/a	10	42.2	1
									南 18.5	58.2			42.2	1
									西 60	58.2			42.2	1
									北 6.5	58.6			42.6	1
3	厂房	全自动镀镍 铬生产线	/	75	封闭隔声	56.5	60	8	东 60	58.2	4800h/a	10	42.2	1
									南 7	58.5			42.5	1
									西 60	58.2			42.2	1
									北 18	58.2			42.2	1
4	厂房	全自动镀铬 生产线	/	75	封闭隔声	37.5	45	1	东 60	58.2	4800h/a	10	42.2	1
									南 11	58.3			42.3	1
									西 60	58.2			42.2	1
									北 14	58.3			42.3	1
5		纯水制备设	/	70	封闭隔声	63	82	1	东 20	53.2	3600h/a	10	37.2	1

		备 1							南 16	53.3			37.3	1
									西 100	53.2			37.2	1
									北 9	53.4			37.4	1
6		纯水制备设备 2	/	70	封闭隔声	60	80	1	东 23	53.2	3600h/a	10	37.2	1
									南 16	53.3			37.3	1
									西 97	53.2			37.2	1
									北 9	53.4			37.4	1

4.6.5 交通运输源调查

本项目所需的原料为氢氧化钠、除油粉、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东方大道、沿海高速等。受本项目原料运输影响，预计附近道路将平均增加中汽车各 0.2 车次/天（按年生产 300 天计）。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 0.007t/a，一氧化碳 0.012t/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。

4.6.6 非正常工况下污染源强

本项目非正常工况可能性主要为氯化氢处理设施（DA004）发生非正常运行，本环评以风机运行正常，但是处理设施发生非正常运行，废气处理效率完全失效计，则非正常工况氯化氢污染源强见表 4.6-25。

表 4.6-25 本项目非正常工况氯化氢污染源强

污染因子	有组织最大 排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	基准气量 排放浓度 (mg/m ³)	无组织最大 排放速率 (kg/h)	合计最大排 放速率 (kg/h)
氯化氢	0.582	64.7	93.7	0.031	0.613

4.7 污染源强汇总

本项目主要污染物产生及排放情况汇总见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目主要污染物产生及排放情况汇总表

污染物名称		单位	产生量	排放量
废水	废水量	t/a	75891	35878
	CODcr	t/a	22.946	1.076
	氨氮	t/a	0.467	0.054
	石油类	t/a	2.345	0.018
	总磷	t/a	0.115	0.011
	总锌	t/a	0.338	0.036
	总铬	t/a	4.166	0.0069
	六价铬	t/a	2.5	0.0014
	总镍	t/a	1.391	0.0002
	总氰化物	t/a	3.089	0.007
	总铜	t/a	6.02	0.011
	总铁	t/a	1.563	0.072
	总锡	t/a	0.176	0.072
	总氮	t/a	1.652	0.431
电镀工艺废气和 盐酸储罐	HCl	kg/a	4310	420
	铬酸雾	kg/a	60	5.9
	HCN	kg/a	631	62
危险废物	槽渣	t/a	13	0
	废原料包装材料	t/a	3.5	0
	废滤芯	t/a	2	0
	废离子交换树脂	t/a	0.9	0
一般固废	纯水制备系统废物	t/a	1.2	0
	生活垃圾	t/a	15	0

4.8 项目技改前后污染源强变化情况

项目技改前后全厂污染源强变化情况详见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目技改前后全厂污染源强变化情况一览表

污染物名称		单位	原环评 排放量	未变生产 线排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	技改后 排放量	技改前后 变化量	
废水	废水量	t/a	85267	63223	35878	22044	99101	13834	
	COD _{Cr}	t/a	2.558	1.897	1.076	0.661	2.973	0.415	
	六价铬	t/a	0.0028	0.0024	0.0014	0.0004	0.0038	0.001	
	总铬	t/a	0.0142	0.0118	0.0069	0.0024	0.0187	0.0045	
	总铜	t/a	0.025	0.019	0.011	0.006	0.03	0.005	
	总铁	t/a	0.17	0.126	0.072	0.044	0.198	0.028	
	总锌	t/a	0.085	0.063	0.036	0.022	0.099	0.014	
	总镍	t/a	0.0034	0.001	0.0002	0.0024	0.0012	-0.0022	
	总氰化物	t/a	0.017	0.013	0.007	0.004	0.02	0.003	
	石油类	t/a	0.043	0.032	0.018	0.011	0.05	0.007	
	总磷	t/a	0.025	0.019	0.011	0.006	0.03	0.005	
	氨氮	t/a	0.128	0.095	0.054	0.033	0.149	0.021	
	总氮	t/a	1.023	0.759	0.431	0.264	1.19	0.167	
	总锡	t/a	0.024	0.024	0.072	0	0.198	0.174	
废气	电镀工艺废气 和盐酸储罐	HCl	kg/a	67.994	54.77	420	13.224	474.77	406.776
		铬酸雾	kg/a	2.753	2.753	5.9	0	8.653	5.9
		HCN	kg/a	8.713	8.713	62	0	70.713	62
		硫酸雾	kg/a	3.167	3.167	0	0	3.167	0
	喷漆	二甲苯	t/a	0.482	0.482	0	0	0.482	0
	电泳	非甲烷总烃	t/a	0.091	0.091	0	0	0.091	0
	拉丝	粉尘	t/a	0.104	0.104	0	0	0.104	0
固废 (产生量)	职工生活	生活垃圾	t/a	30	22.5	15	7.5	37.5	7.5
	电泳	电泳沉渣	t/a	0.5	0.5	0	0	0.5	0
	拉丝粉尘处理	粉尘集尘灰	t/a	0.546	0.546	0	0	0.546	0
	电镀	镀槽污泥	t/a	25	20	13	5	33	8
	退镀、退挂	退镀槽渣	t/a	5	9	0	/	9	4
	原料包装	危化品包装材料	t/a	2.8	5.4	3.5	/	8.9	6.1
	废气处理	废过滤棉	t/a	1	1	0	0	1	0
	废气处理	废活性炭	t/a	10.6	10.6	0	0	10.6	0
	喷漆	漆渣	t/a	0.7	0.7	0	0	0.7	0
	滤芯更换	废滤芯	t/a	/	3.3	2	/	5.3	/
	纯水制备	纯水制备系统废物	t/a	0	0	1.2	0	1.2	1.2
含镍废水处理	废离子交换树脂	t/a	/	2	0.9	/	2.9	/	

备注：技改后总锡排放量按技改后全厂废水排放量与排放标准之积进行计算。退镀退挂废水进入综合废水预处理设施、含铬废水进入含铬废水预处理设施、含镍废水进入含镍废水预处理设施、第一类污染物经预处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）。

4.9 污染源源强核算结果

表 4.9-1 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	产生废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放量 (kg/h)					
全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线、储罐呼吸废气	酸洗槽、储罐	有组织排放	氯化氢	产污系数法	9000	64.7	0.582	碱液喷淋	95	排污系数法	9000	3.2	0.029	酸洗 4800、储罐 7200					
		无组织排放	氯化氢				0.031											0.031	4800
		非正常排放	氯化氢		9000	64.7	0.582								0	排污系数法	9000	64.7	0.582
全自动镀镍铬生产线	冲击镍槽	有组织排放	氯化氢	产污系数法	5000	54.2	0.271	碱液喷淋	95	排污系数法	5000	2.8	0.014	4800					
		无组织排放	氯化氢				0.014											0.014	4800
全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线	黄铜、预镀氰铜和仿金	有组织排放	氰化氢	产污系数法	48000	3.6	0.173	喷淋塔吸收氧化法	95	排污系数法	48000	0.19	0.009	全自动镀铜镍黄铜生产线					
		无组织排放	氰化氢				0.009											0.009	全自动镀铜镍代铬花色生产线仿金 960、预镀氰铜 4800
全自动镀镍铬生产线、全自动镀铬生产线	预镀铬、反刻和镀铬	有组织排放	铬酸雾	产污系数法	91000	0.156	0.0142	喷淋塔凝聚回收法	95	排污系数法	91000	0.008	0.0007	镀铬 4800、预镀铬、反刻、软铬、硬铬 2400					
		无组织排放	铬酸雾				0.0008											0.0008	

表 4.9-2 废水污染源源强结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间 (h)
		核算方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物种类	排放量 (t/a)	
前处理废水	COD	类比法	39077	400	15.631	物化+生化+物化+超滤+反渗透	/	排污系数法	35878	500	CODcr	17.939	7200
	氨氮			10	0.391					13	氨氮	0.467	
	石油类			60	2.345					20	石油类	0.718	
	总锌			4	0.156					3.2	总磷	0.115	
	总铜			20	0.782					1	总锌	0.036	
	总铁			40	1.563					0.192	总铬	0.0069	
	总氮			40	1.563					0.039	六价铬	0.0014	
含镍废水	COD	类比法	7728	300	2.318					0.006	总镍	0.0002	
	氨氮			2	0.015					0.2	总氰化物	0.007	
	总镍			180	1.391					0.3	总铜	0.011	
	总氮			4	0.031					2	总铁	0.072	
含氰废水	COD	类比法	8740	150	1.311					2	总锡	0.072	
	总氰化物			300	2.622					46	总氮	1.652	
	总铜			400	3.496								
含铜废水	COD	类比法	2880	200	0.576								
	氨氮			10	0.029								
	总铜			500	1.44								
	总氮			20	0.058								
代铬废水	COD	类比法	288	200	0.058								
	总磷			400	0.115								
	总锌			30	0.009								
	总钴			30	0.009								
	总锡			350	0.101								

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间 (h)
		核算方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	污染物种类	排放量 (t/a)	
仿金废水	COD	类比法	576	200	0.115								
	总锌			50	0.029								
	总氰化物			60	0.035								
	总铜			150	0.086								
	总锡			130	0.075								
黄铜废水	COD	类比法	1440	150	0.216								
	总锌			100	0.144								
	总氰化物			300	0.432								
	总铜			150	0.216								
含铬废水	COD	类比法	13887	150	2.083								
	总铬			300	4.166								
	六价铬			180	2.5								
生活污水	COD	类比法	2340	500	1.17								
	氨氮			25	0.059								

注：对于新（改、扩）建工程污染源强核算，应为最大值。

表 4.9-3 路桥区滨海污水处理厂废水污染源强结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入路桥区滨海污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	综合处理效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
路桥区滨海污水处理厂	CODcr	35878	500	17.939	生化处理+深度处理	/	排污系数法	35878	30	1.076	8760
	氨氮		13	0.467					1.5	0.054	
	石油类		20	0.718					0.5	0.018	
	总磷		3.2	0.115					0.3	0.011	
	总锌		1	0.036					1	0.036	
	总铬		0.192	0.0069					0.192	0.0069	
	六价铬		0.039	0.0014					0.039	0.0014	
	总镍		0.006	0.0002					0.006	0.0002	
	总氰化物		0.2	0.007					0.2	0.007	
	总铜		0.3	0.011					0.3	0.011	
	总铁		2	0.072					2	0.072	
	总锡		2	0.072					2	0.072	
	总氮		46	1.652					12	0.431	

注：对于新（改、扩）建工程污染源强核算，应为最大值。

表 4.9-4 固体废物污染源源强结果及相关参数一览表

装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
除油槽等 清理	综合槽渣	危险固废	类比法	13	委托处置	13	委托有资质单 位安全处置
原料包装	废原料包装材 料	危险固废	类比法	3.5	委托处置	3.5	
滤芯更换	废滤芯	危险固废	类比法	2	委托处置	2	
含镍废水 处理	废离子交换树 脂	危险固废	类比法	0.9	委托处置	0.9	
日常生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	15	环卫清运	15	当地环卫部门 清运
纯水制备	纯水制备系统 废物	一般固废	类比法	1.2	定期清运	1.2	出售给相关企 业综合利用

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

台州市路桥区地处浙江中部沿海我国黄金海岸中段，位于北纬 28°27′~28°38′和东经 121°13′~121°40′。区域内有山区、丘陵、海域和岛屿，三面环山，一面傍海，即东濒东海，南接温岭市，西邻黄岩区，北接椒江，地形呈东西向狭长，陆地东西最长 33.3km，南北最宽 18.8km，内陆总面积 274km²。

本项目位于路桥区金清新 16 路以北十条河以西地块的浙江之恩环保产业园内（路桥电镀园区），项目东面为十条河，隔十条河为工业企业，南面为浙江之恩新材料有限公司（简称之恩新材料，其租用浙江之恩环保产业园有限公司部分厂房）等，西面为台州市恒辉电镀厂（简称恒辉电镀，其租用浙江之恩环保产业园有限公司 4#厂房），北面为浙江之恩环保产业园有限公司。

5.1.2 地质地貌

台州市路桥区背山面海，低山丘陵与平原相间，土地肥沃，呈“水乡泽国”风貌。西部多山，东部系大片平原，地形以平原为主，属温黄平原的中心部分，整个地势西高东低，形成山、平原、海梯度递增的地貌格局。境内平原系灵江泥沙冲积和海水沉积形成，平均海拔 3 米左右。

台州市域属我国东南部华夏构造体系二级隆起带临海—温州槽凹区，岩浆侵入和火山活动频繁，火山活动始于中侏罗纪，终于第二纪，而以晚侏罗纪火山活动最强烈。境内构造以断裂为主，辅有平缓的褶曲及盆地构造。

路桥境内分布大量中生界陆相火山岩系，第四系主要分布在温黄平原，山间盆地，岩性主要为砾石、砂砾、粘土、淤泥等。据省地质局分析浙江东部海域可能有二条平等的沿新华夏系方向的活动性断裂。有记载的地震发生次数为三次，均≤3 级。

5.1.3 气候气象特征

路桥区气候温和，具有明显的亚热带季风性湿润气候特征，温暖湿润，冬夏长，春秋短，四季分明，雨水充足，光照适宜。主要气候特征如下：

常年主导风向	NW
多年平均风速	2.4m/s

年平均气温	16.6~17.3℃
极端最低气温	-9.9℃
极端最高气温	41.7℃
多年平均降雨量	1480~1530mm
降水日数	140~180 天
年平均水面蒸发量	900~1100mm
年平均陆面蒸发量	550~850mm
相对湿度	73~83%
无霜期	235~300 天
年日照时数	1805~2036 小时

5.1.4 水文特征

路桥区河流众多，河道纵横，水网密布，金清水系纵贯全境。浅海海岸曲折，浅海滩涂辽阔。水系发达，永宁江和金清水系两大水系是台州市区的主要水系，流域面积占市域面积的 80%左右。金清水系水量丰富，水位变化不大，下游部分河段受潮汐影响。该水系是台州市区、温岭市主要的排灌、航运河道。该水系全长 50.7km，流域面积 1172.6km²，水源来自黄岩长潭水库及温黄交界的太湖山，河流纵横交错。路桥区境内主干河 15 条，河网蓄水量约 0.15 亿 m³，主要有南官河、东官河、永宁河、徐山泾、山水泾、青龙浦、新桥浦、鲍浦、三才泾、一条河、三条河、七条河等。

金清水系位于温黄平原，南跨温岭，北达椒江。金清港为该水系的干流，有南、北大两源，皆出太湖山。太湖闸未建前，北源由太湖山北麓东流经西溪，出院桥太湖闸注入山水泾，至路桥注入南官河，折向南流，经石曲、白枫桥入温岭境内泽国，至牧屿与南流会合；南源出温岭境内太湖山东南麓，为金清港主流，自太湖岭东流经大溪、牧屿会合北流后金清闸至西门港口入东海。

青龙浦为温黄平原排灌的一条主干河道。自石曲新屋张引南官河水东流，经洪洋、洋屿殿、小伍份、杨府庙注入七条河，全长 14.37km，石曲至洪洋泾河段，河床宽浅，硬滩较多，不利蓄洪；洪洋至三脚撑一段，迂回曲折，河床浅狭，有碍农田排灌和内河农田抗旱排涝能力降低航运受碍，1987 年 12 月中旬对青龙浦作全线疏浚。疏浚后河口宽 18.9km，河底宽 14m，深 3m，通过灌溉流量为 4.4m³/s。

5.1.5 地下水水文地质条件

一、区域水文地质概况

区域水文地质条件受地层岩性、构造、地貌等诸因素的控制。沉降区海积平原内地下水均为松散岩类孔隙水，根据埋藏条件细分为：松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙承压水。

1、松散岩类孔隙潜水

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~6m³/d 为主，部分为 14~32 m³/d。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0g/L，山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO₃-Na.Ca 型。

2、松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第 I 孔隙承压含水层(组)和第 II 孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

①第 I 孔隙承压含水组

该含水层广泛分布在平原区，含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层或砂砾石含粘性土、局部地段为砂砾石夹薄层粘性土和粉细砂层组成。含水层顶板埋深自上游向下游逐渐加深，厚度逐渐增厚，顶板埋深 60~90m，黄岩一带 20~45m，至椒江口附近一带顶板埋深在 95m 以上，厚度一般为 5~25m。含水层富水性受古河道规模及展布所控制，位于古河道中心部位，富水性好，单井出水量一般为 1000~3000m³/d 局部可达 5000m³/d，古河道边缘及近山麓地段，水量相对贫乏，单井涌水量为 100~1000m³/d。是主要开采层之一。在温黄平原北部及中部该层中间有粘性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层在北部、洪家、南部金清以北地段及黄岩区大部分地区水质为咸水或微咸水，固形物 > 1.0g/L，咸水区固形物最高达 15.0g/L，水化学类型为 Cl-Na 型，其地区水质为淡水，固形物 < 1.0g/L，水质类型为 HCO₃-Na.Ca、Cl.HCO₃-Ca.Na 型(图 5.1-1)。

②第 II 孔隙承压含水组

由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，平原区均有分布，顶板埋深 85~145m，西部黄岩区一带 20~60m，含水层厚度在平原区中心部位较厚，向两侧逐渐变

薄，厚度一般 5~40m。富水性在固河道中心部位单井涌水量 $>2000\text{m}^3/\text{d}$ ，向古河道两侧减小到 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $<100\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水水质平原区北部(椒江以北)、西部黄岩区一带为咸水分布区，洪家及金清一带均有大面积咸水分布，其它地段为淡水。淡水区固形物含量为 $0.5\sim 0.9\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na.Ca}$ 为主，咸水区固形物含量为 $1\sim 5\text{g/L}$ ，最高达到 15.13g/L (黄 24 孔)，水质类型为 Cl-Na 型，个别地段为 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型。是主要开采层之一(图 5.1-1)。

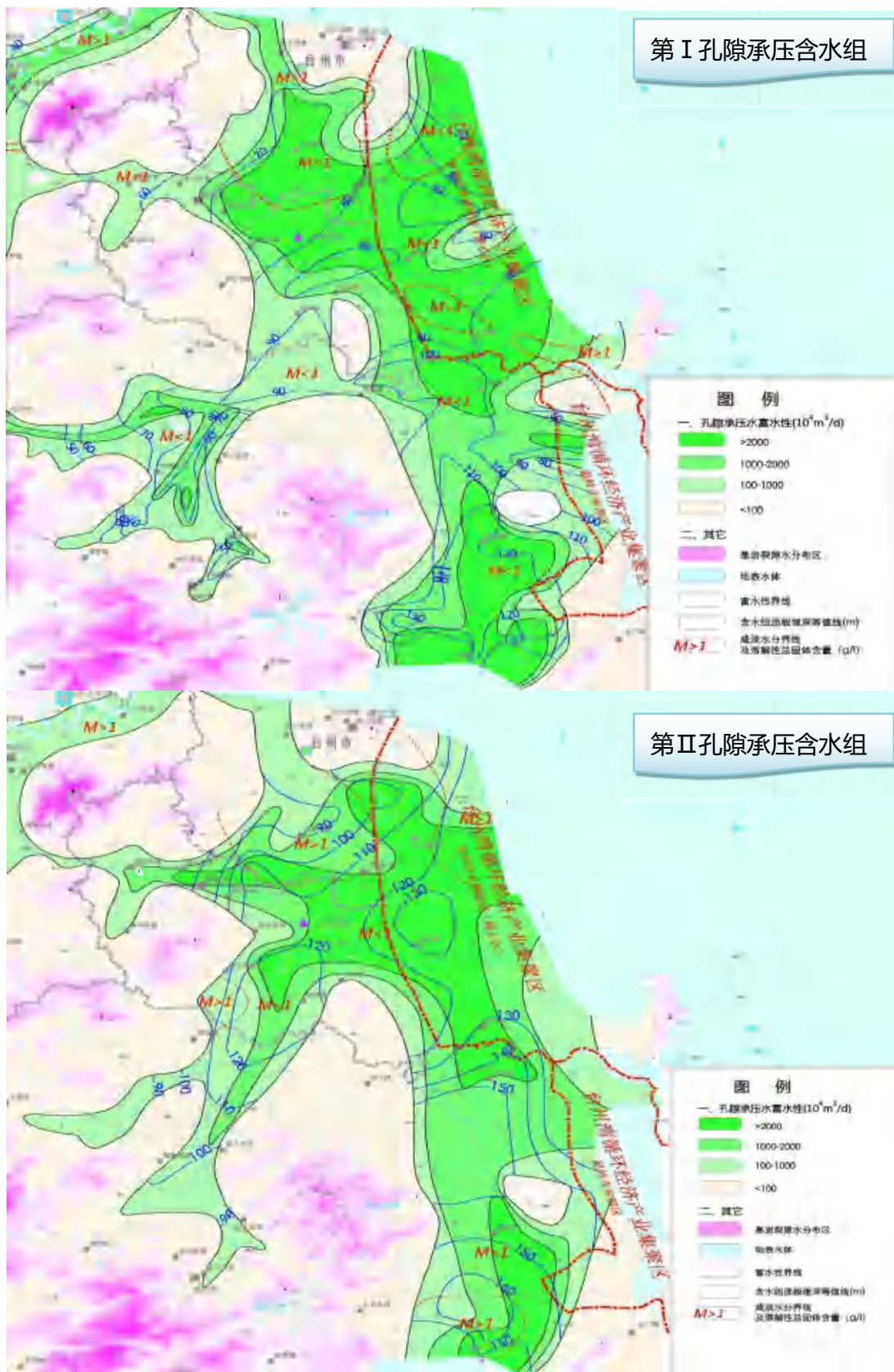


图 5.1-1 温黄平原水文地质图

二、场址含水岩组

通过收集前人资料，本场地范围内，主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第 I 孔隙承压含水组见图 5.1-2（水文地质平面图）和第 II 孔隙承压含水组见图 5.1-3（水文地质剖面图）3 个含水层组，分述如下。

1、I 层：松散岩类孔隙潜水含水岩组（mlQ、mQ）

根据含水层的特征及其对环境的影响，将该含水岩组分为两个含水层进行评述：

（1）填土孔隙潜水含水层

场区表层由于工程建设填筑了素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。

（2）黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表层人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，在与其它强透水层比较时，该层作为隔水层考虑，由于场地内普遍分布，其控制了场区渗流场，也应作为主要研究对象。

该层与上部填土含水层具有同一潜水面，其上部水质类型与填土孔隙潜水一致。

2、II 层：第 I 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层，含水层顶板埋深 90~100m，厚度一般为 5~25m。富水性好，单井出水量一般为 1000~2000m³/d(按井径 10 英寸、降深 10m 换算)，是主要开采层之一。该层中间有粘性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为淡水，固形物 < 1.0g/L，水质类型为 HCO₃-Na.Ca、Cl.HCO₃-Ca.Na 型。

3、III 层：第 II 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，顶板埋深 120~130m，富水性较好，单井涌水量 100~1000m³/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.5~0.9g/l，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃.Cl-Na.Ca 为主。

第 I 承压含水岩组



第 II 承压含水岩组

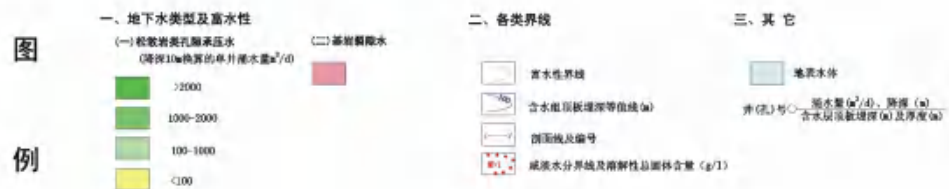


图 5.1-2 场址水文地质平面图

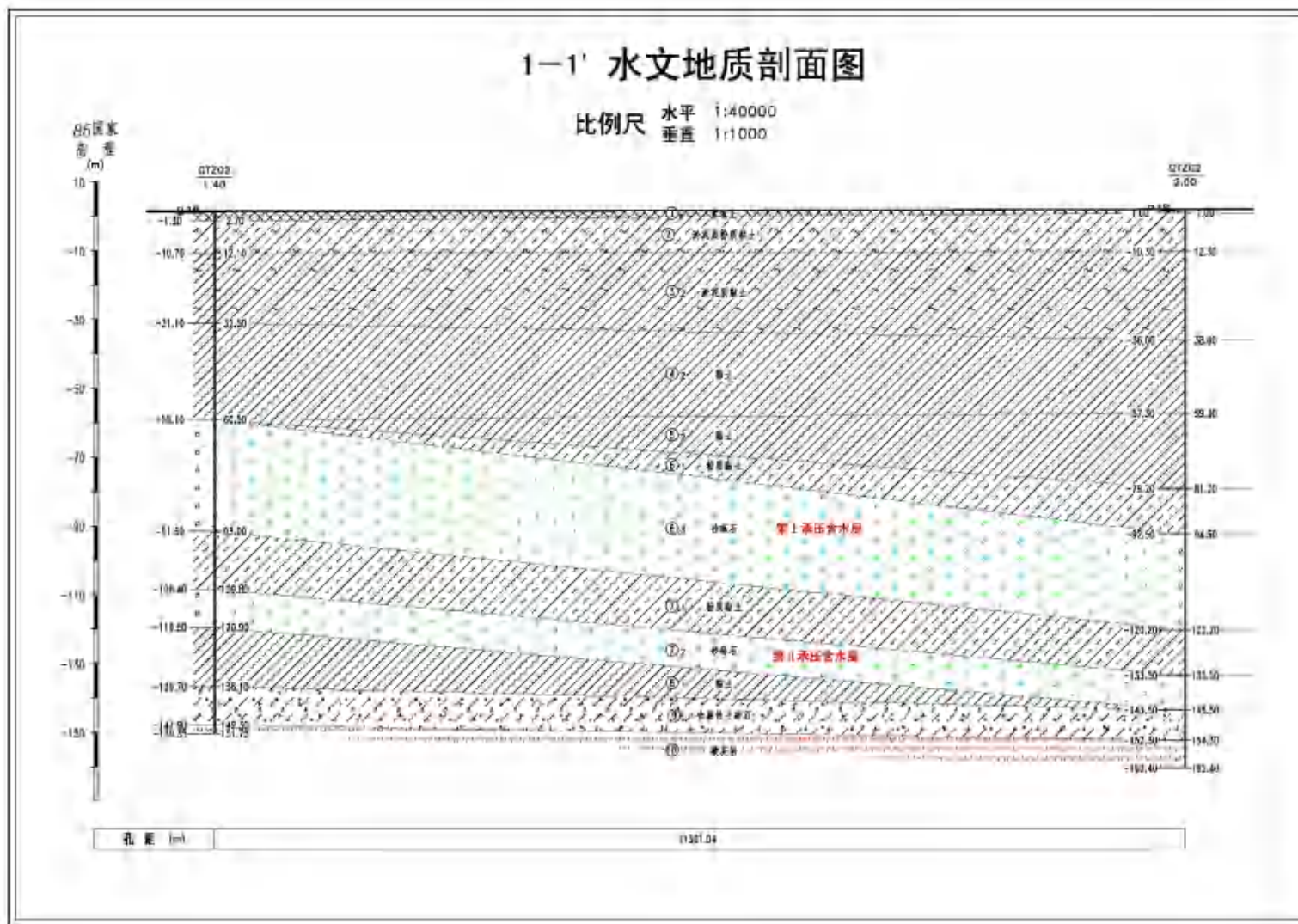


图 5.1-3 场址附近水文地质剖面图

三、场址隔水岩组

本场地内巨厚的海相沉积的淤泥、淤泥质粉质黏土、黏土，厚度达 40m 左右，渗透性较差，属弱透水层，为相对不透水、隔水层。

四、地下水的补、径、排特征

1、I 层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

(1) 填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度 $I=1.62\%$ 。场区排水通畅，雨水基本能汇入水沟，再汇入周边河道。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨，由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向西侧、东侧、南侧水平径流后，汇入河道。

(2) 黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，因其分布范围广，在场区内起到控制性作用，因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向西侧水沟和东侧十条河中及南侧的河道排泄。

2、II 层：第 I 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层，含水层顶板埋深 90~100m，厚度一般为 5~25m。富水性好，单井出水量一般为 1000~2000m³/d(按井径 10 英寸、降深 10m 换算)，是主要开采层之一。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

3、III 层：第 II 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，顶板埋深 120~130m，富水性较好，单井涌水量 100~1000m³/d，(按井径 10 英寸、降深 10m 换算)。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.5~0.9g/l，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃.Cl-Na.Ca 为主。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

五、地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，之恩环保产业园区地下水位略高，主要向四周径流排泄，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地由所在厂区内地下水位较高的地段为地下水的源头，沿水力坡度最大的方向径流，往东侧的十条河、西侧的水沟及南侧的河道排泄，流线较短。由十条河、南侧河道以及西侧水沟为边界，构成一个相对独立的水文地质单元。

深部承压水接受椒江上游补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

六、地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态变化主要受天气与地表水影响（地表水受椒江潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

1、地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在5~6月梅雨期份和7~9月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅1.0m左右，雨季地下水接近地表。

2、地下水受潮汐影响

潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，地下水位与降雨相关性较大。在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道通往东海的闸门调控内河水位可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

5.2 环境空气质量现状评价

1、基本污染物环境质量现状分析

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

根据《台州市生态环境质量报告书（2022年度）》，项目所在地台州市区的环境空气基本污染物环境质量现状情况见下表。

表 5.2-1 2022 年台州市区环境空气基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	46	75	61	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	83	150	55	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	41	80	51	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	10	150	7	达标
CO	年平均质量浓度	500	-	-	-
	第 95 百分位数日平均浓度	700	4000	18	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	94	-	-	-
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	139	160	87	达标

根据上述结果，项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

2、其他污染物环境质量现状分析

为了解项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，本评价引用浙江科达检测有限公司 2023 年 9 月 29 日-10 月 5 日对项目所在区域氯化氢、氰化氢、铬酸雾的监测结果（检测报告编号为浙科达 检（2023）综字第 0501 号），监测结果如下。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (UTM) /m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				
1#点	359982.26	3156049.46	氰化氢	日平均	东南	1050
			氯化氢	1 小时平均		
				日平均		
			铬酸雾	1 小时平均		
日平均						

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标(UTM) /m		污染物	平均时 间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ (mg/m^3)	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
	X	Y							
1#点	359982. 26	3156049 .46	氰化氢	日平均	10	<0.0003	1.5	0	达标
			氯化氢	1 小时 平均	50	<0.02	20	0	达标
				日平均	15	<0.001	3.3	0	达标
			铬酸雾	1 小时 平均	1.5	< 5×10^{-4}	16.7	0	达标
				日平均	1.5	< 2.5×10^{-5}	0.8	0	达标

备注：部分监测因子未检出，监测值取检出限的一半。

根据监测结果可知，项目所在区域大气监测项中的氰化氢、铬酸雾短期浓度满足“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”（CH-245-71），氯化氢短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。

从环境空气质量监测结果来看，项目所在区域环境空气良好，能满足二类区的要求。

5.3 水环境质量现状评价

一、地表水环境质量现状评价

根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，2022 年全市地表水总体水质为优。全市 115 个县控断面中（2 个断面未测），I ~ III 类水质断面比例占 91.3%，IV 类占 8.7%。所有断面均满足水环境功能区目标要求。与 2021 年相比，I ~ III 类水质断面比例增加 10.3 个百分点，满足水环境功能区目标要求的断面比例增加 6.9 个百分点；总体水质有所好转。

本项目所在地附近水体为十条河等，属于金清河网水系，总体水质属轻度污染，主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。26 个监控断面中，III 类水质断面比例占 69.2%，IV 类占 30.8%。所有断面均满足水环境功能区目标要求。与 2021 年相比，金清河网水质明显好转，I ~ III 类水质断面比例增加 30.7 个百分点，满足水环境功能区目标要求的断面比例增加 15.4 个百分点。

为了解项目所在区域地表水质量现状，本评价引用浙江源信检测服务有限公司 2023 年 2 月 24 日-2 月 26 日对项目所在地东面十条河的监测结果（检测报告编号为 ZJYX2302079），监测结果如下。

表 5.3-1 项目所在地周边地表水（十条河）水质监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

检测项目 采样地点	采样时间	pH 值（无量纲）	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	总磷	阴离子表面活性剂	石油类	氰化物	SS
1#	2.24	6.6（13.9℃）	7.99	14	5.2	5.2	1.03	0.17	<0.05	0.25	<0.04	31
	2.25	6.5（13.8℃）	7.68	13	5.4	5.6	1.02	0.18	<0.05	0.24	<0.04	36
	2.26	7.0（13.8℃）	8.48	14	5.2	5.0	1.05	0.18	<0.05	0.21	<0.04	32
	均值		8.05	14	5.3	5.3	1.03	0.18	<0.05	0.23	<0.04	33
	水质类别	I	I	I	III	IV	IV	III	I	IV	II	-
2#	2.24	7.4（14.3℃）	8.43	22	6.8	5.1	0.922	0.07	<0.05	0.49	<0.04	33
	2.25	7.4（14.2℃）	8.56	24	6.7	5.4	0.943	0.05	<0.05	0.45	<0.04	35
	2.26	7.9（14.1℃）	9.89	21	6.6	5.4	0.897	0.07	<0.05	0.46	<0.04	34
	均值		8.96	22	6.7	5.3	0.921	0.06	<0.05	0.47	<0.04	34
	水质类别	I	I	IV	IV	IV	III	II	I	IV	II	-
检测项目 采样地点	采样时间	硫酸根	氟化物	铬	锌	铜	镍	锡	铁	银	六价铬	总氮
1#	2.24	159	1.20	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	6.26
	2.25	158	1.25	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	6.48
	2.26	154	1.19	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	6.36
	均值	157	1.21	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	6.37
	水质类别	-	IV	-	I	II	-	-	-	-	I	-
2#	2.24	342	0.97	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	5.88
	2.25	358	0.93	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	5.81
	2.26	351	0.89	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	5.73
	均值	350	0.93	<0.03	<0.009	<0.04	<0.007	<0.04	<0.01	<0.03	<0.004	5.81
	水质类别	-	I	-	I	II	-	-	-	-	I	-

备注：部分监测因子未检出，在对比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）时，监测值取检出限的一半。

根据监测结果可知，总体评价该水体水质为IV类，水体水质能满足IV类水环境功能区要求。

二、地下水环境质量现状评价

为了解项目所在区域地下水质量现状,本评价引用浙江科达检测有限公司 2021 年 4 月 20 日对项目所在区域地下水的监测结果(检测报告编号为浙科达 检(2021) 综字第 0143 号),监测结果如下。

(1) 监测点位、监测项目、监测时间及频率

监测点位、监测项目、监测时间及频率具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水环境质量现状监测布点及监测因子

监测点位	监测时间	监测因子	监测频次
地下水监测点位 1#-3#、7#	2021.4.20	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、总银、总锡、总镍、锌、铜、水位。	一次
地下水监测点位 4#-6#	2021.4.20	水位	

(2) 监测结果

阴阳离子监测数据具体见表 5.3-3,由表测算,阴阳离子基本平衡。地下水环境质量监测结果详见表 5.3-4。地下水水位监测结果详见表 5.3-5。

表 5.3-3 阴阳离子监测结果

检测项目	阳离子电荷浓度 (mol/L)					阴离子电荷浓度 (mol/L)					相对误差
	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	合计	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	合计	
地下水 1	5.18×10 ⁻³	8.38×10 ⁻⁴	2.07×10 ⁻³	6.25×10 ⁻⁴	0.0116	2.95×10 ⁻³	5.80×10 ⁻⁴	0	7.51×10 ⁻³	0.0117	0.43%
地下水 2	5.17×10 ⁻³	2.60×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	0.0102	3.39×10 ⁻³	5.19×10 ⁻⁴	0	5.72×10 ⁻³	0.0101	0.49%
地下水 3	5.20×10 ⁻³	2.54×10 ⁻⁴	1.59×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³	0.0101	4.09×10 ⁻³	4.84×10 ⁻⁴	0	5.01×10 ⁻³	0.0101	0
地下水 7	5.24×10 ⁻³	2.68×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	0.0096	3.08×10 ⁻³	5.98×10 ⁻⁴	0	5.35×10 ⁻³	0.0096	0

表 5.3-4 地下水水质监测结果 单位: mg/L(pH 除外、八大离子单位为 mol/L)

检测项目 采样地点	样品性状	pH 值 (无量纲)	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	挥发酚	氟化物	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	六价铬	溶解性固体	耗氧量	硫酸盐	氰化物
	水质类别	I	I	I	III	I	I	II	I	IV	III	II	I
地下水 2	略黄、略浑	6.85	1.11	0.003	0.117	<0.0003	0.566	235	<0.004	1.56×10 ³	2.1	49.8	<0.001
	水质类别	I	I	I	III	I	I	II	I	IV	III	I	I
地下水 3	略黄、略浑	6.88	1.05	0.004	0.136	<0.0003	0.953	268	<0.004	1.97×10 ³	2.4	46.5	<0.001
	水质类别	I	I	I	III	I	I	II	I	IV	III	I	I
地下水 7	略黄、略浑	6.91	1.20	0.004	0.150	<0.0003	0.943	259	<0.004	1.71×10 ³	2.2	57.4	<0.001
	水质类别	I	I	I	III	I	I	II	I	IV	III	II	I
检测项目 采样地点	样品性状	氯化物	总大肠 菌群 (MPN/L)	菌落总数 (CFU/mL)	镉	锌	铜	锰	铁	银	铅	镍	-
	水质类别	II	IV	IV	I	I	I	IV	I	/	I	III	-
地下水 2	略黄、略浑	120	330	272	<1.00×10 ⁻⁴	<0.004	<0.006	0.014	<0.020	<0.020	<1.00×10 ⁻³	<0.020	-
	水质类别	II	IV	IV	I	I	I	I	I	/	I	III	-

地下水 3	略黄、略浑	145	230	234	$<1.00 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.006	0.015	<0.020	<0.020	$<1.00 \times 10^{-3}$	<0.020	-
	水质类别	II	IV	IV	I	I	I	I	I	/	I	III	
地下水 7	略黄、略浑	109	330	260	$<1.00 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.006	0.016	<0.020	<0.020	$<1.00 \times 10^{-3}$	<0.020	-
	水质类别	II	IV	IV	I	I	I	I	I	/	I	III	
检测项目 采样地点	样品性状	Na ⁺ (mol/L)	Mg ²⁺ (mol/L)	Ca ²⁺ (mol/L)	K ⁺ (mol/L)	Cl ⁻ (mol/L)	SO ₄ ²⁻ (mol/L)	CO ₃ ²⁻ (mol/L)	HCO ₃ ⁻ (mol/L)	汞	砷	锡	-
地下水 1	略黄、略浑	5.18×10^{-3}	8.38×10^{-4}	2.07×10^{-3}	6.25×10^{-4}	2.95×10^{-3}	5.80×10^{-4}	0	7.51×10^{-3}	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.200	-
	水质类别	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	/	
地下水 2	略黄、略浑	5.17×10^{-3}	2.60×10^{-4}	1.65×10^{-3}	1.17×10^{-3}	3.39×10^{-3}	5.19×10^{-4}	0	5.72×10^{-3}	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.200	-
	水质类别	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	/	
地下水 3	略黄、略浑	5.20×10^{-3}	2.54×10^{-4}	1.59×10^{-3}	1.18×10^{-3}	4.09×10^{-3}	4.84×10^{-4}	0	5.01×10^{-3}	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.200	-
	水质类别	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	/	
地下水 7	略黄、略浑	5.24×10^{-3}	2.68×10^{-4}	1.34×10^{-3}	1.17×10^{-3}	3.08×10^{-3}	5.98×10^{-4}	0	5.35×10^{-3}	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.200	-
	水质类别	/	/	/	/	/	/	/	/	I	I	/	

备注：部分监测因子未检出，在对比《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）时，监测值取检出限的一半。

由表 5.3-4 可见，该区域的地下水水质总体评价为IV类。

表 5.3-5 地下水水位监测结果一览表 单位：cm

检测项目	采样地点	地下水监测点 1#	地下水监测 点 2#	地下水监测 点 3#	地下水监测 点 4#	地下水监测 点 5#	地下水监测 点 6#	地下水监测 点 7#
水位		390	470	420	410	420	390	360

为了解地下水环境质量变化趋势，本次评价对比了 2020 年与 2021 年的地下水监测数据（2021 年地下水 2 监测点位附近区域），地下水环境质量的变化趋势见表 5.3-6。

表 5.3-6 地下水环境质量变化情况 单位：mg/L

采样点位	年份	铜	锌	镍	砷	汞	镉	铅	pH	氰化物	六价铬
地下水 2 附近区域	2020 年	<0.006	<0.004	<0.007	7×10^{-4}	$<4 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	7.28	<0.004	<0.004
	水质类别	I	I	III	I	I	I	I	I	II	I
	2021 年	<0.006	<0.004	<0.020	$<3 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-5}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-3}$	6.85	<0.001	<0.004
	水质类别	I	I	III	I	I	I	I	I	I	I
	变化情况	平稳	平稳	平稳	基本平稳	平稳	平稳	平稳	基本平稳	平稳	平稳

由监测结果可知，水质指标基本平稳。

5.4 声环境质量现状评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托浙江科达检测有限公司于2023年9月29日对项目所在地声环境质量现状进行了监测（检测报告编号为浙科达检（2023）综字第0501号），监测结果详见表5.4-1。

表 5.4-1 项目所在地声环境质量现状监测结果 单位：dB

监测点位	1#	2#	3#	4#
昼间监测值	57	58	59	57
夜间监测值	48	49	47	48

根据上表，项目所在地昼间噪声监测值为57-59dB，夜间噪声监测值为47-49dB，现状为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目所在地声环境质量现状良好。

5.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本评价引用浙江科达检测有限公司2021年4月19日对项目所在区域土壤的监测结果（检测报告编号为浙科达检（2021）综字第0143号），具体监测结果如下。

表 5.5-1 土壤环境质量现状监测布点方案

序号	布点位置	取样深度	监测因子	土地性质
柱状 1	121.558729°, 28.530808°	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m	GB36600-2018 基本项目中的 7 项重金属和无机物、27 项挥发性有机物、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬	工业用地
柱状 2	121.559938°, 28.531049°		GB36600-2018 中的 45 项基本项目、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬	工业用地
柱状 3	121.560649°, 28.530093°		GB36600-2018 基本项目中的 7 项重金属和无机物、27 项挥发性有机物、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬	工业用地
柱状 4	121.561796°, 28.529438°			工业用地
柱状 5	121.559472°, 28.529716°			工业用地
表 6	121.560395°, 28.528931°			工业用地
表 7	121.561490°, 28.528668°	0-0.2m	GB36600-2018 中的 45 项基本项目、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬	工业用地
表 8	121.553147°, 28.533307°		GB15618-2018 中的基本项目+ pH、	耕地

			GB36600-2018 基本项目中的 27 项挥发性有机物、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总铁、六价铬	
表 9	121.548928°, 28.527039°		GB36600-2018 中的 45 项基本项目、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬	居住用地
表 10	121.562591°, 28.538154°		GB36600-2018 基本项目中的 7 项重金属和无机物、27 项挥发性有机物、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总锌、总铁、总铬	工业用地
表 11	121.568432°, 28.524361°		GB15618-2018 中的基本项目+ pH、GB36600-2018 基本项目中的 27 项挥发性有机物、石油烃、总氰化物、总锡、氟化物、总银、总铁、六价铬	耕地
表 12	121.558731°, 28.528934°			耕地

(2) 土壤理化特性调查

本项目所在区域土壤理化特性情况如下。

表 5.5-2 土壤理化特性调查表

点号	柱状 2	时间	2021.4.19
经度	121.559938°	纬度	28.531049°
层次	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	灰褐色	灰褐色
	结构	柱状	柱状
	质地	粉土	粘土
	砂砾含量	22.2	21.1
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值	7.10	7.21
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	15.2	16.2
	氧化还原电位(mV)	129	122
	饱和导水率/ (cm/s)	1.13×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.22×10 ³	1.33×10 ³
	孔隙度(%)	27.4	29.3

表 5.5-3 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 ^a
柱状 2 监测 点			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3m

	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
半挥发性有机物 mg/kg	2-氯酚				<0.06	<0.06	<0.06			
	硝基苯				<0.09	<0.09	<0.09			
	萘				<0.09	<0.09	<0.09			
	苯并 [a] 蒽				<0.1	<0.1	<0.1			
	苯并 [a] 芘				<0.1	<0.1	<0.1			
	苯并 [b] 荧蒽				<0.2	<0.2	<0.2			
	二苯并 [a,h] 蒽				<0.1	<0.1	<0.1			
	茚并 [1,2,3-cd] 芘				<0.1	<0.1	<0.1			

	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
半挥发性有机物 mg/kg	2-氯酚							<0.06		
	硝基苯							<0.09		
	萘							<0.09		
	苯并[a]蒽							<0.1		
	苯并[a]芘							<0.1		

苯并 [b] 荧蒽									<0.2	
二苯并 [a,h] 蒽									<0.1	
茚并 [1,2,3-cd] 芘									<0.1	
蒽									<0.1	
苯并 [k] 荧蒽									<0.1	

续表 5.5-4 项目所在区域土壤环境质量现状

点位名称	9#	10#	11#	12#
土壤层次(m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2
样品颜色	灰褐色	灰褐色	灰褐色	褐色
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷 mg/kg	9.02	8.75	9.09	8.06
汞 mg/kg	0.021	0.040	0.056	0.048
镉 mg/kg	0.154	0.043	0.139	0.184
铅 mg/kg	34.5	29.5	39.9	29.9
铜 mg/kg	42	39	56	38
镍 mg/kg	36	45	57	43
锌 mg/kg	148	142	131	175
铁 mg/kg	4.70×10 ⁴	4.54×10 ⁴	5.74×10 ⁴	4.39×10 ⁴
银 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
总铬 mg/kg	77	83	138	98
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	96	62	58	36
总氰化物 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
氟化物 mg/kg	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
苯胺 mg/kg	<0.023	-	-	-
锡 mg/kg	0.2	0.9	0.5	0.9
pH 值 (无量纲)	-	-	7.85	7.98
挥发	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³

性有 机物 mg/kg	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	
半挥 发性	2-氯酚	<0.06	-	-	-
	硝基苯	<0.09	-	-	-

有机 物 mg/kg	萘	<0.09	-	-	-
	苯并 [a] 蒽	<0.1	-	-	-
	苯并 [a] 芘	<0.1	-	-	-
	苯并 [b] 荧蒽	<0.2	-	-	-
	二苯并 [a,h] 蒽	<0.1	-	-	-
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	<0.1	-	-	-
	蒽	<0.1	-	-	-
	苯并 [k] 荧蒽	<0.1	-	-	-

备注：锡、苯胺为分包项目，锡委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司检测，苯胺委托宁波市华测检测技术有限公司检测。

从监测结果看，项目所在区域 1#-7#、10#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地土壤污染风险筛选值，9#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第一类建设用地土壤污染风险筛选值，8#、11#、12#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值，用地符合国家有关建设用地土壤污染风险管控标准。

为了解土壤环境质量变化趋势，本次评价对比了2018年与2021年的土壤监测数据（2021年3#监测点位附近区域），土壤环境质量的变化趋势见表5.5-5。

表 5.5-5 土壤环境质量变化情况 单位：mg/kg

点位名称	2018年	2021年	变化情况	2018年	2021年	变化情况	标准值	
土壤层次(m)	0~0.2	0~0.5	/	0.6~1.2	1.0~1.5	/	/	
六价铬 mg/kg	0.154	<0.5	基本平稳	0.154	<0.5	基本平稳	5.7	
砷 mg/kg	6.25	10.4	略有升高	8.29	11.1	略有升高	60	
汞 mg/kg	0.0613	0.040	略有改善	0.0559	0.038	略有改善	38	
镉 mg/kg	0.12	0.103	略有改善	0.09	0.092	基本平稳	65	
铅 mg/kg	34.7	41.7	略有升高	33.4	40.3	略有升高	800	
铜 mg/kg	18	63	略有升高	30	50	略有升高	18000	
镍 mg/kg	24.5	57	略有升高	38.5	51	略有升高	900	
总氰化物 mg/kg	<0.04	<0.01	基本平稳	<0.04	<0.01	基本平稳	135	
挥发性 有机物 mg/kg	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	平稳	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	平稳	37
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	平稳	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	平稳	0.43
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	平稳	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	平稳	616
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	平稳	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	平稳	66
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	平稳	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	平稳	54
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	596
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	平稳	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	平稳	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	840
	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	2.8
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	平稳	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	平稳	4
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	5
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	2.8
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	平稳	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	平稳	5
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	平稳	1200
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	2.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	平稳	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	平稳	53
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	270
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	28
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	10
间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	570	
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	640	
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	平稳	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	平稳	1290	
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	6.8	
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	平稳	0.5	

1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	平稳	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	平稳	20
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	平稳	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	平稳	560

由监测结果可知，部分指标略有升高，部分指标略有改善，部分指标基本平稳，各指标均远低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，土壤中环境质量总体良好。

5.6 河道底泥质量现状评价

为了解项目所在区域河道底泥质量现状，本评价引用浙江源信检测服务有限公司2023年2月24日对项目所在地东面十条河底泥的监测结果（检测报告编号为ZJYX2302109、ZJYX2302079），具体监测结果如下。

表 5.6-1 底泥监测结果 单位：mg/kg（pH 除外）

检测项目	氰化物	铜	锌	镍	镉	铅	pH（无量纲）
1#监测点	<0.04	35	118	62	0.11	25.6	7.21
2#监测点	<0.04	77	111	77	0.14	77.5	7.16
风险筛选值	/	100	250	100	0.3	120	/
检测项目	汞	砷	总铬	锡	银	铁	六价铬
1#监测点	0.248	14.4	83	2.7	<0.02	6.3	<0.5
2#监测点	0.747	15.9	75	13.5	0.367	6.13	<0.5
风险筛选值	2.4	30	200	/	/	/	/

备注：分包给浙江中通检测科技有限公司检测。

根据表 5.6-1，底泥中各因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值。

5.7 周边农作物重金属含量现状评价

项目所在地周边有农田，种植有甜瓜（东方蜜）、西蓝花等农作物，为了解项目污染物排放可能对其影响，本评价引用台州方圆质检有限公司2023年3月对附近农作物中重金属含量的监测结果（报告编号010231010698、010231010699）。

表 5.7-1 农作物检测结果

样品名称	检测项目	单位	实测数据	标准值	备注
西蓝花	镍	mg/kg	0.419	/	
	银	mg/kg	0.00503	/	
	铜	mg/kg	0.841	/	
	锌	mg/kg	1.32	/	
	铬	mg/kg	0.0746	0.5	
	锡	mg/kg	0.330	/	
甜瓜（东方蜜）	镍	mg/kg	0.0528	/	
	银	mg/kg	0.0281	/	
	铜	mg/kg	0.502	/	
	锌	mg/kg	0.912	/	
	铬	mg/kg	0.0756	0.5	参照蔬菜
	锡	mg/kg	0.168	/	

由监测结果可知，样品中的铬含量均低于《食品安全国家标准食品中污染物限量》(GB2762-2022)中的标准限值。

5.8 周围同类污染源调查

本项目位于路桥区金清新 16 路以北十条河以西地块的浙江之恩环保产业园内（路桥电镀园区）。电镀园内建设 15 幢厂房（均为浙江之恩环保产业园有限公司所建设），其中 12#厂房出售给台州恒恩金属表面处理有限公司（其中一层台州恒恩金属表面处理有限公司出租给浙江路加新能源有限公司，浙江路加新能源有限公司生产项目一直未实施，本项目实施后该项目终止，今后也不再实施），4#厂房、5#厂房和 15#厂房分别租赁给了台州市恒辉电镀厂、台州市烽森电镀厂和台州之恩企业管理有限公司，1#厂房-2#厂房、9#-11#厂房（9#厂房不含地下室，10#厂房西侧，不含 10#厂房东侧）租赁给了浙江之恩新材料有限公司，10#厂房东侧租赁给了浙江之恩科技有限公司，其余 6 幢厂房为浙江之恩环保产业园有限公司。

表 5.8-1 项目所在地周边企业基本情况汇总表

序号	企业名称	建设内容	主要污染物排放量
1	台州市恒辉电镀厂	建设 10 条电镀生产线，分别为 3 条全自动镀铜镍铬生产线、3 条全自动镀锌生产线、3 条全自动镀锌镍合金生产线、1 条全自动镀镍铬生产线。	废水：废水量 98187.35 吨/年、COD2.9422t/a、六价铬 0.00225t/a、总铬 0.0112t/a、总铜 0.0294t/a、总锌 0.098t/a、总镍 0.0035t/a、氨氮 0.147t/a 废气：铬酸雾 0.00195t/a、VOCs0.345t/a、氯化氢 127.144kg/a、硫酸雾 0.7099kg/a
2	台州市烽森电镀厂	建设 10 条电镀生产线，分别为 3 条全自动镀铜镍铬生产线、1 条全自动镀硬铬线、2 条全自动镀锌生产线、2 条全自动滚镀镍生产线、1 条全自动镀镍黄铜生产线、1 条全自动镀铜镍铬（黄铜）生产线。	废水：废水量 106209.4 吨/年、COD3.19t/a、六价铬 0.00283t/a、总铬 0.0147t/a、总铜 0.0319t/a、总锌 0.107t/a、总镍 0.0035t/a、CN ⁻ 0.0211t/a、氨氮 0.134t/a 废气：铬酸雾 4.05kg/a、氰化氢 8.378kg/a、氯化氢 58.185kg/a、硫酸雾 3.335kg/a
3	浙江之恩环保产业园有限公司	建设 56 条电镀生产线。	废水：废水量 390234.4 吨/年、COD _{Cr} 11.707t/a、总铬 0.0493t/a、六价铬 0.0099t/a、总镍 0.0036t/a、氨氮 0.585t/a、总磷 0.117t/a、总银 0.0001t/a、总氮 4.683t/a 废气：烟粉尘 0.191t/a、VOCs14.045t/a、铬酸雾 0.019514t/a、氰化氢 245.084kg/a、氯化氢 1160.906kg/a、硫酸雾 60.731kg/a
4	台州之恩企业管理有限公司	建设 14 条全自动表面处理生产线（分别为 1 条电泳生产线、5 条阳极氧化生产线、6 条酸洗生产线和 2 条不锈钢电解抛光生产线）和 6 台振动抛光机。	废水：废水量 46285 吨/年、COD _{Cr} 1.389t/a、氨氮 0.069t/a、总镍 0.0009t/a、总铬 0.0012t/a、总氮 0.51t/a、总磷 0.013t/a、总铜 0.013t/a、总铝 0.085t/a 废气：粉尘 0.073t/a、氮氧化物 0.302t/a、VOCs0.294t/a、硫酸雾 0.00096t/a
5	浙江路加新能源有限公司	年处置碳酸铜镍泥 2000t、铜镍离子交换树脂 4100t、铜镍离子交换树脂 12000t、粗制碳酸镍 2200t。	废水：废水量 64800 吨/年、COD1.944t/a、六价铬 0.00196t/a、总铬 0.00978t/a、总铜 0.03058t/a、总锌 0.06116t/a、总镍 0.03058t/a、氨氮 0.091t/a

			废气：乙酸雾 0.36kg/a、VOCs12.5kg/a、氯化氢 11.09kg/a、硫酸雾 3.61kg/a
6	浙江之恩 新材料有 限公司	建设 21 条全自动电镀生产线+3 个电镀车间（为连续 镀车间）	废水：废水量 268480 吨/年、COD8.054t/a、六价铬 0.0053t/a、总铬 0.0267t/a、总铜 0.081t/a、总锌 0.268t/a、总镍 0.0048t/a、氨氮 0.403t/a、总银 0.0008t/a、总氮 3.222t/a、总磷 0.081t/a 废气：VOCs0.646t/a、铬酸雾 0.0154t/a、烟粉尘 0.635t/a、氰化氢 0.2475t/a、氯化氢 1.632t/a、硫酸雾 0.26t/a
7	浙江之恩 科技有限 公司	年热镀锌加工 15000 吨金属制品	废水：废水量 6631 吨/年、COD _{Cr} 0.199t/a、氨氮 0.010t/a、总磷 0.002t/a、总氮 0.080t/a、总锌 0.007t/a 废气：SO ₂ 0.009t/a、NO _x 0.430t/a、烟粉尘 1.569t/a、氯化氢 0.381t/a

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期污染源强分析

本项目在现有已建的厂房实施，主要为电镀生产线及配套的环保设施等设备安
装、调试等，施工量较少，基本不会对外环境产生明显影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测评价

6.2.1.1 基本污染气象条件

本次环评所需的气象资料参考椒江洪家国家基准气象站，该气象站位于项目所
在地西北面约 17km。

(1) 地面数据说明

表 6.2-1 地面数据说明

气象站 名称	气象站 编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
洪家	58665	基本站	121.416	28.618	4.6	2022	风速、风向、 温度等

(2) 探空数据说明

表 6.2-2 探空数据说明

模拟点坐标		站点编号	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
121.27	28.60	99999	2022	风、气压、温度等	WRF-ARW

(3) 温度

评价地区 2022 年平均气温 19.2℃，年平均温度的月变化情况如下：

表 6.2-3 年平均温度的月变化

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(℃)	8.9	7.5	14.7	18.1	19.9	25.6	31.2	30.8	25.9	20.8	17.8	8.6

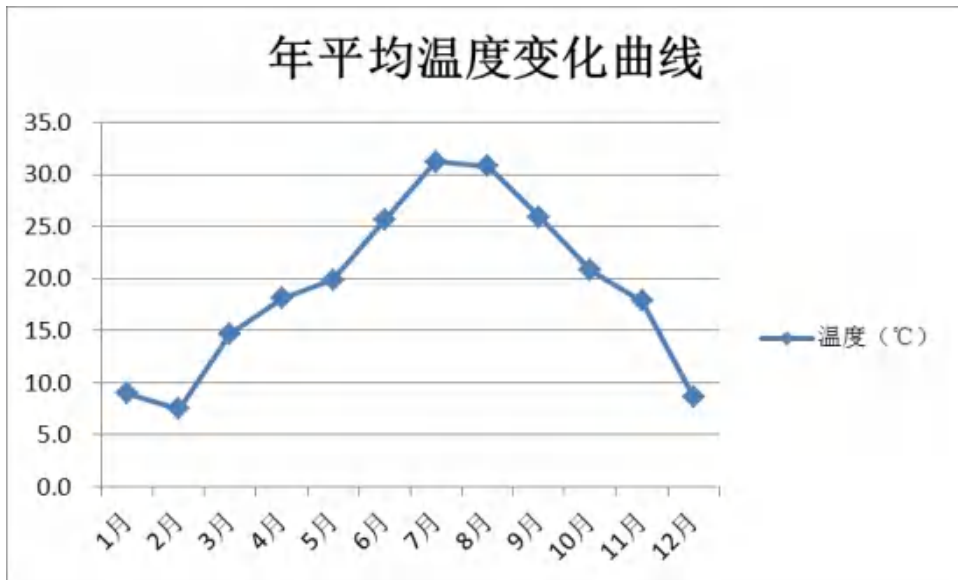


图 6.2-1 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

评价地区 2022 年平均风速为 2.0m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 6.2-4 及图 6.2-2，季小时平均风速的日变化见表 6.2-5 及图 6.2-3。

表 6.2-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.8	2.0	1.8	1.9	1.6	1.8	2.2	2.2	2.5	2.4	1.6	2.2



图 6.2-2 年平均风速的月变化曲线

表 6.2-5 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.3	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.4
夏季	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.5	1.8	2.1	2.2	2.5	2.7
秋季	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7
冬季	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	1.9	1.8	2.0	2.2	2.3	2.3	2.4
小时 (h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	2.6	2.2	1.8	1.6	1.2	1.2	1.0	1.1
夏季	3.0	3.4	3.5	3.3	3.0	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
秋季	2.8	2.9	3.0	2.9	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.7
冬季	2.5	2.6	2.6	2.5	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6

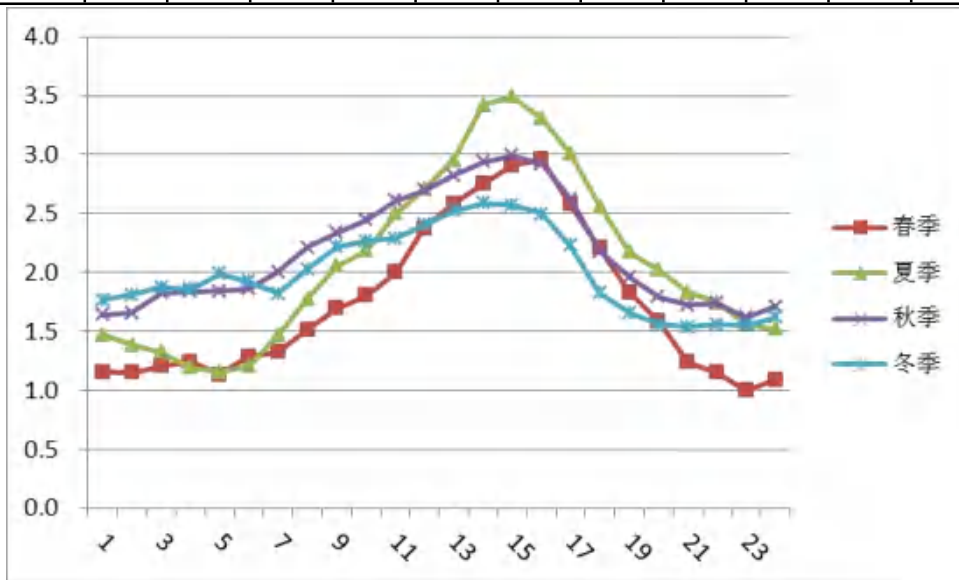


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风向频率

根据气象统计数据可知，该地区各月、季及全年的风向出现频率见表 6.2-6 和表 6.2-7，图 6.2-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季静风出现频率最大，为 18.7%；夏季 SSE 风向出现频率最大，为 15.1%；秋季 WNW 风向出现频率最大，为 18.2%；冬季 NW 风向出现频率最大，为 24.8%；全年静风出现频率为 11.6%。

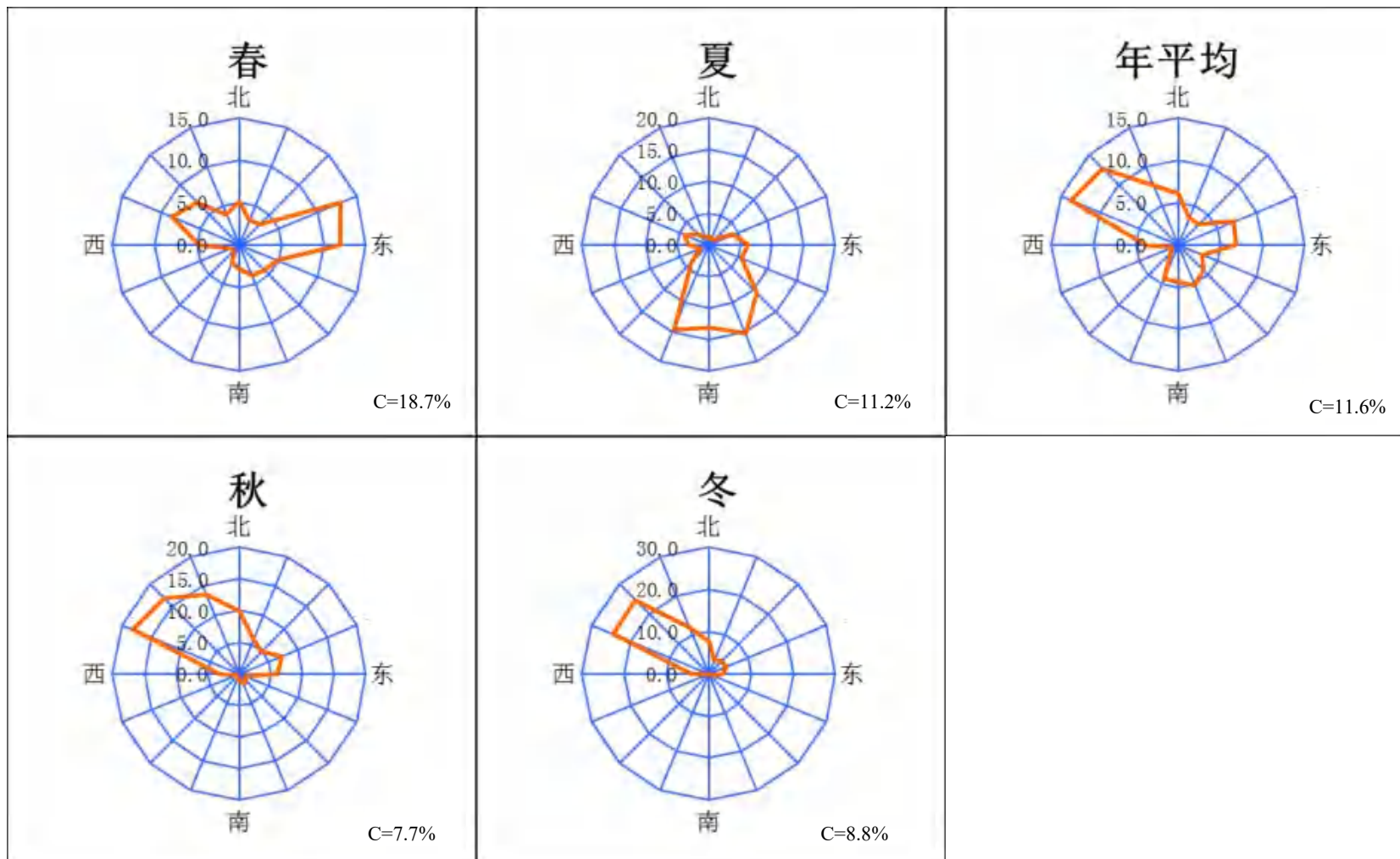


图 6.2-4 年均风频的季变化及年均风频

表 6.2-6 年均风频的月变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.7	2.7	3.4	6.7	3.9	0.9	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	0.8	7.1	27.0	18.8	10.1	9.1
二月	8.5	4.8	5.8	4.6	3.4	0.9	0.7	0.3	0.9	0.1	0.0	0.1	3.3	23.7	23.2	14.0	5.7
三月	3.5	4.3	3.8	12.9	10.3	4.7	4.2	4.6	2.8	3.2	0.9	1.2	3.8	7.5	8.6	4.2	19.5
四月	8.3	2.8	2.5	9.3	8.9	5.4	6.8	6.4	4.9	2.4	1.1	1.0	3.8	9.0	5.4	4.6	17.5
五月	3.6	2.3	4.2	16.4	16.5	4.4	1.7	1.1	1.1	1.1	0.8	1.3	6.9	9.5	7.3	2.8	19.0
六月	1.3	1.1	1.3	5.6	6.0	5.8	7.4	12.8	12.6	15.0	4.6	1.9	0.8	2.9	2.2	0.8	17.9
七月	0.4	0.4	1.3	4.7	8.9	7.3	11.0	12.0	14.0	15.2	4.3	0.8	4.6	4.4	2.4	1.5	6.9
八月	2.2	1.3	0.7	2.2	3.9	3.6	13.6	20.4	12.8	13.4	2.8	1.5	4.3	4.7	2.3	1.3	9.0
九月	7.8	5.0	4.9	10.0	9.3	0.8	0.6	0.4	0.1	0.4	0.6	0.8	5.0	23.5	14.6	9.7	6.5
十月	13.4	7.1	5.6	5.1	1.9	0.1	2.8	3.2	2.3	0.5	0.0	0.0	1.1	18.4	16.3	19.6	2.4
十一月	8.5	5.4	4.3	6.7	6.8	1.8	1.0	1.3	1.0	1.0	0.8	0.7	3.5	12.8	19.6	10.7	14.3
十二月	6.0	3.5	3.6	1.7	2.6	1.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	2.0	23.0	32.1	12.1	11.4

表 6.2-7 年均风频的季变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.1	3.1	3.5	12.9	12.0	4.8	4.2	4.0	2.9	2.2	1.0	1.2	4.8	8.7	7.1	3.8	18.7
夏季	1.3	1.0	1.1	4.1	6.3	5.6	10.7	15.1	13.1	14.5	3.9	1.4	3.3	4.0	2.3	1.2	11.2
秋季	9.9	5.9	4.9	7.2	6.0	0.9	1.5	1.6	1.1	0.6	0.5	0.5	3.2	18.2	16.8	13.4	7.7
冬季	7.7	3.6	4.2	4.4	3.3	1.0	0.4	0.1	0.4	0.1	0.0	0.5	4.2	24.6	24.8	12.0	8.8
年平均	6.0	3.4	3.4	7.2	6.9	3.1	4.2	5.2	4.4	4.4	1.3	0.9	3.8	13.8	12.7	7.6	11.6

6.2.1.2 大气环境影响预测和评价

一、本项目有组织达标排放分析

本项目产生的废气主要为电镀工艺废气和储罐呼吸废气。本项目废气的有组织排放情况详见表 6.2-8。各种工艺废气经收集处理后高空排放，排放浓度均能满足相应的排放标准。

表 6.2-8 各废气有组织排放情况

废气		项目	排放筒编号	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	基准气量排放浓度 (mg/m ³)	排放标准及达标情况			
							速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	标准	达标情况
电镀工艺废气、 储罐呼吸废气	全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线	氰化氢	DA003	0.009	0.03	0.48	-	0.5	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5	达标
		氯化氢	DA004	0.029	0.14	4.7		30		达标
	全自动镀镍铬生产线	氯化氢	DA014	0.014	0.065	4.1		30		达标
	全自动镀镍铬生产线、全自动镀铬生产线	铬酸雾	DA015	0.0007	0.0029	0.045		0.05		达标

二、影响预测

(1) 正常工况影响预测与结果分析

根据表 2.5-4 估算结果，确定本项目大气环境评价工作等级为一级。因此采用 AERMOD 进行进一步预测，评价基准年为 2022 年。

本次评价大气预测采用导则推荐的第二代法规模式-AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

根据工程分析，本项目 SO_2+NO_x 污染物排放量为 0，小于 500t/a，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)表 1，本环评不预测二次污染 $\text{PM}_{2.5}$ 。本项目预测情景设置见表 6.2-9。

表 6.2-9 预测情景

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	铬酸雾、氰化氢、氯化氢	短期浓度	最大浓度占标率
新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	铬酸雾、氰化氢、氯化氢	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	氯化氢	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

本项目污染源调查参数见表 6.2-10~表 6.2-11。

表 6.2-10 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								氰化氢	铬酸雾	氯化氢
DA003	氰化氢	359157.1	3156751.2	2.70	32	1	16.99	20	全自动镀铜镍黄铜生产线 2400、全自动镀铜镍代铬花色生产线仿金 960、预镀氰铜 4800	正常排放	0.009	/	/
DA004	氯化氢	359159.2	3156750.1	2.68	32	0.5	12.03	20	4800	正常排放		/	0.029
DA014	氯化氢	359197.5	3156784.3	1.39	32	0.4	11.06	20	4800	正常排放	/	/	0.014
DA015	铬酸雾	359200.5	3156787.5	1.46	32	1.4	16.43	20	镀铬 4800、预镀铬、反刻、软铬、硬铬 2400	正常排放	/	0.0006	/

注：铬酸雾为折算到三氧化铬计算（下同）。

表 6.2-11 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								氰化氢	铬酸雾	氯化氢
12#厂房	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	7	4800	正常排放	/	/	0.045
	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	7	镀铬 4800、预镀铬、反刻、软铬、硬铬 2400	正常排放	/	0.0007	/
	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	6	全自动镀铜镍黄铜生产线 2400、全自动镀铜镍代铬花色生产线仿金 960、预镀氰铜 4800	正常排放	0.009	/	/

其他在建、拟建污染源参数见表 6.2-12 和表 6.2-13。

表 6.2-12 点源参数表（其他在建、拟建污染源）

企业名称	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/h)		
		X	Y								氯化氢	铬酸雾	氰化氢
恒恩	铬酸雾排气筒	359190.7	3156778.2	1.34	32	0.5	14.15	20	2400	正常排放		0.076	
恒恩	氯化氢排气筒	359205.8	3156792.0	1.64	32	0.4	11.06	20	240/2400	正常排放	2.375		
恒恩	氰化氢排气筒	359201.4	3156790.0	1.50	32	0.3	12.97	20	预镀氰铜 4800、仿金 240	正常排放			0.572

企业名称	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/h)		
		X	Y								氯化氢	铬酸雾	氰化氢
之恩新材料	氰化氢排气筒	359220.3	3156738.7	2.91	32	1	17.69	20	7200	正常排放			17.3
之恩新材料	氯化氢排气筒	359205.1	3156733.7	2.86	32	0.14	10.83	20	7200	正常排放	0.056		
之恩科技	氯化氢排气筒	359290.5	3156715.5	1.91	32	0.8	11.1	25	7200	正常排放	33		
之恩科技	氯化氢排气筒	359284.6	3156708.9	1.99	32	0.5	14.1	25	7200	正常排放	2		

表 6.2-13 矩形面源参数表（其他在建、拟建污染源）

企业名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/h)		
	X	Y								氯化氢	铬酸雾	氰化氢
恒恩	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	22	240/2400	正常排放	1.25		
恒恩	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	22	2400	正常排放		0.08	
恒恩	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	22	预镀氰铜 4800、仿金 240	正常排放			0.301
之恩新材料	359251.6	3156789.9	3.19	120	25	-41.6	24	7200	正常排放			8.8
之恩科技	359288.6	3156728.6	1.82	41	24	-41.6	8	7200	正常排放	18		

根据监测结果，预测因子背景浓度取值情况汇总见表 6.2-14。

表 6.2-14 预测因子背景浓度取值汇总

预测因子	1h 平均背景浓度取值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24h 平均背景浓度取值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
氯化氢	10	0.5
氰化氢		0.15
铬酸雾	0.25	0.0125

表 6.2-15 及图 6.2-5~图 6.2-10 给出了本项目新增污染源在正常排放时的预测结果，根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下各类废气短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表 6.2-15 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平时时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	达标情况
HCl ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	沃民社区	1h	3.6222	22011419	7.24	达标
	友谊村		5.39907	22031222	10.80	达标
	民丰村		5.04621	22040801	10.09	达标
	联盟村		5.84784	22013121	11.70	达标
	下盟村		1.42183	22122701	2.84	达标
	高升村		2.01153	22122420	4.02	达标
	台州市农垦场		2.6877	22121224	5.38	达标
	双盟村		1.6739	22013123	3.35	达标
	规划商住用地		1.59771	22052502	3.20	达标
	双红村		2.07545	22050122	4.15	达标
	腰塘村		6.33009	22013121	12.66	达标
	五丰村		6.40605	22030306	12.81	达标
	三坨村		6.2651	22030306	12.53	达标
	方特动漫主题园配套生活区		1.61191	22122122	3.22	达标
	区域最大落地点 (359241.60, 3156803.30) 位于东南厂界处		24.85371	22060706	49.71	达标
	沃民社区	24h	0.41697	22112124	2.78	达标
	友谊村		0.53157	22030324	3.54	达标
	民丰村		0.66281	22030324	4.42	达标
	联盟村		0.565	22060424	3.77	达标

污染物	预测点	平时时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	达标情况
	下盟村		0.10211	22111424	0.68	达标
	高升村		0.1567	22061224	1.04	达标
	台州市农垦场		0.2251	22110224	1.50	达标
	双盟村		0.13643	22111124	0.91	达标
	规划商住用地		0.11131	22121424	0.74	达标
	双红村		0.18647	22111324	1.24	达标
	腰塘村		0.55418	22060424	3.69	达标
	五丰村		0.79053	22030324	5.27	达标
	三坨村		0.77094	22030324	5.14	达标
	方特动漫主题园配套生活区		0.12292	22062124	0.82	达标
	区域最大落地点 (359293.20, 3156748.60) 位于东南厂界外 75m 处		8.4149	22121924	56.10	达标
	铬酸雾 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		沃民社区	1h	0.05606	22011419
友谊村		0.08356	22031222		5.57	达标
民丰村		0.0781	22040801		5.21	达标
联盟村		0.0905	22013121		6.03	达标
下盟村		0.022	22122701		1.47	达标
高升村		0.03113	22122420		2.08	达标
台州市农垦场		0.0416	22121224		2.77	达标
双盟村		0.02591	22013123		1.73	达标
规划商住用地		0.02473	22052502		1.65	达标
双红村		0.03212	22050122		2.14	达标
腰塘村		0.09797	22013121		6.53	达标
五丰村		0.09914	22030306		6.61	达标
三坨村		0.09696	22030306		6.46	达标
方特动漫主题园配套生活区		0.02495	22122122		1.66	达标
区域最大落地点 (359241.60, 3156803.30) 位于东南厂界处		0.38464	22060706	25.64	达标	
沃民社区	24h	0.00642	22112124	0.43	达标	

污染物	预测点	平时时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	达标情况
	友谊村		0.00821	22030324	0.55	达标
	民丰村		0.01023	22030324	0.68	达标
	联盟村		0.00874	22060424	0.58	达标
	下盟村		0.00143	22111424	0.10	达标
	高升村		0.00242	22061224	0.16	达标
	台州市农垦场		0.00336	22110224	0.22	达标
	双盟村		0.0021	22111124	0.14	达标
	规划商住用地		0.00172	22121424	0.11	达标
	双红村		0.00289	22111324	0.19	达标
	腰塘村		0.00857	22060424	0.57	达标
	五丰村		0.0122	22030324	0.81	达标
	三垞村		0.0119	22030324	0.79	达标
	方特动漫主题园配套生活区		0.00189	22062124	0.13	达标
	区域最大落地点 (359293.20, 3156748.60) 位于东南厂界外 75m 处		0.12961	22121924	8.64	达标
HCN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	沃民社区	1h	0.72944	22011419	2.43	达标
	友谊村		1.09146	22031222	3.64	达标
	民丰村		1.01804	22040801	3.39	达标
	联盟村		1.18851	22013121	3.96	达标
	下盟村		0.28096	22122701	0.94	达标
	高升村		0.40272	22122420	1.34	达标
	台州市农垦场		0.53439	22121224	1.78	达标
	双盟村		0.32979	22013123	1.10	达标
	规划商住用地		0.31473	22052502	1.05	达标
	双红村		0.41026	22022621	1.37	达标
	腰塘村		1.29794	22013121	4.33	达标
	五丰村		1.3116	22030306	4.37	达标
	三垞村		1.28068	22030306	4.27	达标
	方特动漫主题园配套生活区		0.32093	22122122	1.07	达标
区域最大落地点 (359241.60,	7.30118	22022808	24.34	达标		

污染物	预测点	平时时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	达标情况
	3156803.30) 位于东南厂界处					
	沃民社区	24h	0.08157	22112124	0.82	达标
	友谊村		0.10541	22030324	1.05	达标
	民丰村		0.13127	22030324	1.31	达标
	联盟村		0.11328	22060424	1.13	达标
	下盟村		0.0188	22111424	0.19	达标
	高升村		0.03123	22061224	0.31	达标
	台州市农垦场		0.04332	22110224	0.43	达标
	双盟村		0.02654	22111124	0.27	达标
	规划商住用地		0.0216	22121424	0.22	达标
	双红村		0.03652	22031324	0.37	达标
	腰塘村		0.11033	22060424	1.10	达标
	五丰村		0.16043	22030324	1.60	达标
	三坨村		0.15626	22030324	1.56	达标
	方特动漫主题园配套生活区		0.0247	2206	0.25	达标
	区域最大落地点 (359149.80, 3156722.60) 位于西南厂界处		2.34047	22111524	23.40	达标

由于本项目铬酸雾、氰化氢、氯化氢周边有其他在建、拟建污染源，本环评叠加了其他在建、拟建污染源和现状浓度，进行了预测，预测结果见表 6.2-16 及图 6.2-11~图 6.2-16。根据预测结果，叠加现状浓度、其他在建、拟建污染源的环境影响后，氰化氢、铬酸雾、氯化氢等的短期浓度符合环境质量标准。

表 6.2-16 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
HCl ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	沃民社区	1h	5.02719	10.05	10	15.02719	30.05	达标
	友谊村		7.30996	14.62	10	17.30996	34.62	达标
	民丰村		6.87027	13.74	10	16.87027	33.74	达标
	联盟村		8.32955	16.66	10	18.32955	36.66	达标
	下盟村		1.95611	3.91	10	11.95611	23.91	达标
	高升村		2.81315	5.63	10	12.81315	25.63	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
	台州市农垦场		3.83572	7.67	10	13.83572	27.67	达标
	双盟村		2.33685	4.67	10	12.33685	24.67	达标
	规划商住用地		2.23426	4.47	10	12.23426	24.47	达标
	双红村		2.90432	5.81	10	12.90432	25.81	达标
	腰塘村		8.4888	16.98	10	18.4888	36.98	达标
	五丰村		8.61524	17.23	10	18.61524	37.23	达标
	三坨村		8.44694	16.89	10	18.44694	36.89	达标
	方特动漫主题园配套生活区		2.26509	4.53	10	12.26509	24.53	达标
	区域最大落地点 (359241.60, 3156803.30) 位于东南厂界处		25.44547	50.89	10	35.44547	70.89	达标
	沃民社区	24h	0.57739	3.85	0.5	1.07739	2.15	达标
	友谊村		0.70502	4.70	0.5	1.20502	2.41	达标
	民丰村		0.92828	6.19	0.5	1.42828	2.86	达标
	联盟村		0.79053	5.27	0.5	1.29053	2.58	达标
	下盟村		0.14513	0.97	0.5	0.64513	1.29	达标
	高升村		0.21875	1.46	0.5	0.71875	1.44	达标
	台州市农垦场		0.32295	2.15	0.5	0.82295	1.65	达标
	双盟村		0.19741	1.32	0.5	0.69741	1.39	达标
	规划商住用地		0.16728	1.12	0.5	0.66728	1.33	达标
	双红村		0.26217	1.75	0.5	0.76217	1.52	达标
腰塘村	0.74103	4.94	0.5	1.24103	2.48	达标		
五丰村	1.0446	6.96	0.5	1.5446	3.09	达标		
三坨村	1.02182	6.81	0.5	1.52182	3.04	达标		
方特动漫主题园配套生活区	0.1729	1.15	0.5	0.6729	1.35	达标		
区域最大落地点 (359293.20, 3156748.60) 位于东南厂界外75m处	9.53777	63.59	0.5	10.03777	20.08	达标		
铬酸雾 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	沃民社区	1h	0.06209	4.14	0.25	0.31209	20.81	达标
	友谊村		0.09256	6.17	0.25	0.34256	22.84	达标
	民丰村		0.08651	5.77	0.25	0.33651	22.43	达标
	联盟村		0.10025	6.68	0.25	0.35025	23.35	达标
	下盟村		0.02437	1.62	0.25	0.27437	18.29	达标
	高升村		0.03448	2.30	0.25	0.28448	18.97	达标
	台州市农垦场		0.04607	3.07	0.25	0.29607	19.74	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况	
	双盟村		0.0287	1.91	0.25	0.2787	18.58	达标	
	规划商住用地		0.02739	1.83	0.25	0.27739	18.49	达标	
	双红村		0.03558	2.37	0.25	0.28558	19.04	达标	
	腰塘村		0.10852	7.23	0.25	0.35852	23.90	达标	
	五丰村		0.10982	7.32	0.25	0.35982	23.99	达标	
	三坨村		0.1074	7.16	0.25	0.3574	23.83	达标	
	方特动漫主题园配套生活区		0.02763	1.84	0.25	0.27763	18.51	达标	
	区域最大落地点 (359241.60, 3156803.30) 位于东南厂界处		0.42606	28.40	0.25	0.67606	45.07	达标	
	沃民社区	24h	0.00711	0.47	0.0125	0.01961	1.31	达标	
	友谊村		0.00909	0.61	0.0125	0.02159	1.44	达标	
	民丰村		0.01133	0.76	0.0125	0.02383	1.59	达标	
	联盟村		0.00968	0.65	0.0125	0.02218	1.48	达标	
	下盟村		0.0016	0.11	0.0125	0.0141	0.94	达标	
	高升村		0.00268	0.18	0.0125	0.01518	1.01	达标	
	台州市农垦场		0.00373	0.25	0.0125	0.01623	1.08	达标	
	双盟村		0.00233	0.16	0.0125	0.01483	0.99	达标	
	规划商住用地		0.00191	0.13	0.0125	0.01441	0.96	达标	
	双红村		0.0032	0.21	0.0125	0.0157	1.05	达标	
	腰塘村		0.0095	0.63	0.0125	0.022	1.47	达标	
五丰村	0.01352		0.90	0.0125	0.02602	1.73	达标		
三坨村	0.01318		0.88	0.0125	0.02568	1.71	达标		
方特动漫主题园配套生活区	0.00209		0.14	0.0125	0.01459	0.97	达标		
区域最大落地点 (359293.20, 3156748.60) 位于东南厂界外 75m 处	0.14362		9.57	0.0125	0.15612	10.41	达标		
HCN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	沃民社区		24h	0.09104	0.91	0.15	0.24104	2.41	达标
	友谊村			0.11223	1.12	0.15	0.26223	2.62	达标
	民丰村			0.1418	1.42	0.15	0.2918	2.92	达标
	联盟村			0.12028	1.20	0.15	0.27028	2.70	达标
	下盟村	0.03146		0.31	0.15	0.18146	1.81	达标	
	高升村	0.04785		0.48	0.15	0.19785	1.98	达标	
	台州市农垦场	0.05753		0.58	0.15	0.20753	2.08	达标	
	双盟村	0.03522		0.35	0.15	0.18522	1.85	达标	

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
	规划商住用地		0.02869	0.29	0.15	0.17869	1.79	达标
	双红村		0.03971	0.40	0.15	0.18971	1.90	达标
	腰塘村		0.11741	1.17	0.15	0.26741	2.67	达标
	五丰村		0.1707	1.71	0.15	0.3207	3.21	达标
	三坨村		0.1663	1.66	0.15	0.3163	3.16	达标
	方特动漫主题园配套生活区		0.03591	0.36	0.15	0.18591	1.86	达标
	区域最大落地点 (359149.80, 3156722.60) 位于西南厂界处		2.47245	24.72	0.15	2.62245	26.22	达标

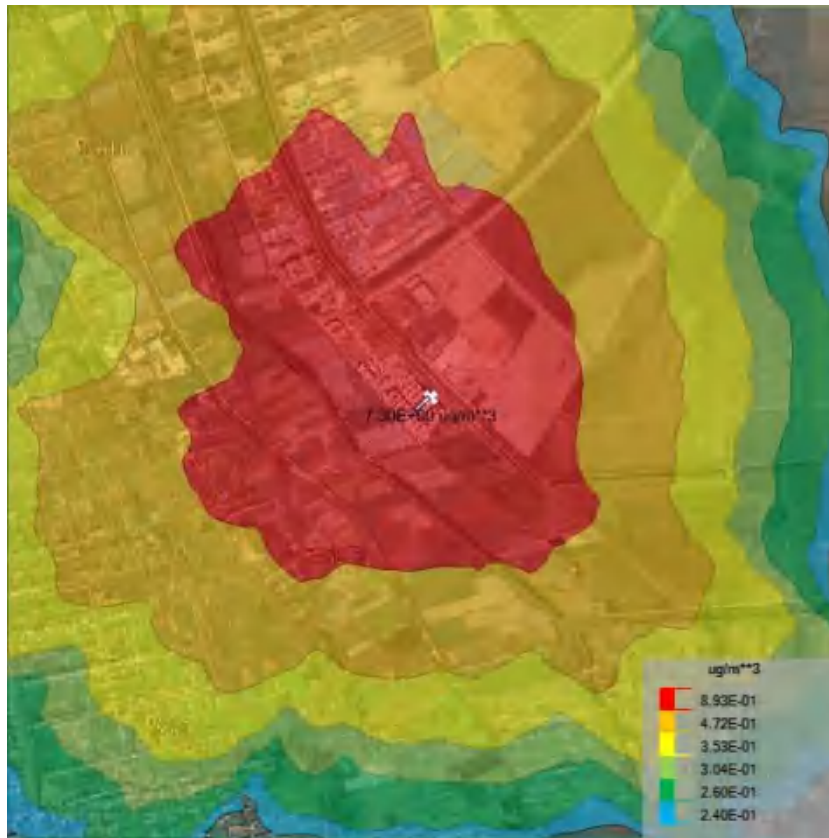


图 6.2-5 正常工况下新增污染源氰化氢小时浓度最大值分布图

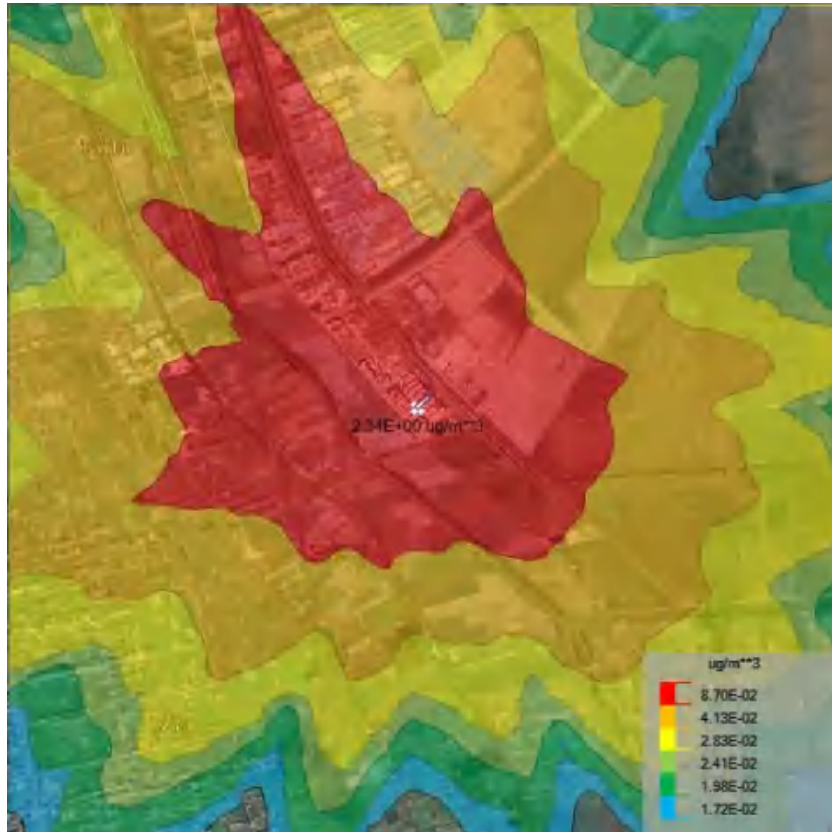


图 6.2-6 正常工况下新增污染源氰化氢日均浓度最大值分布图

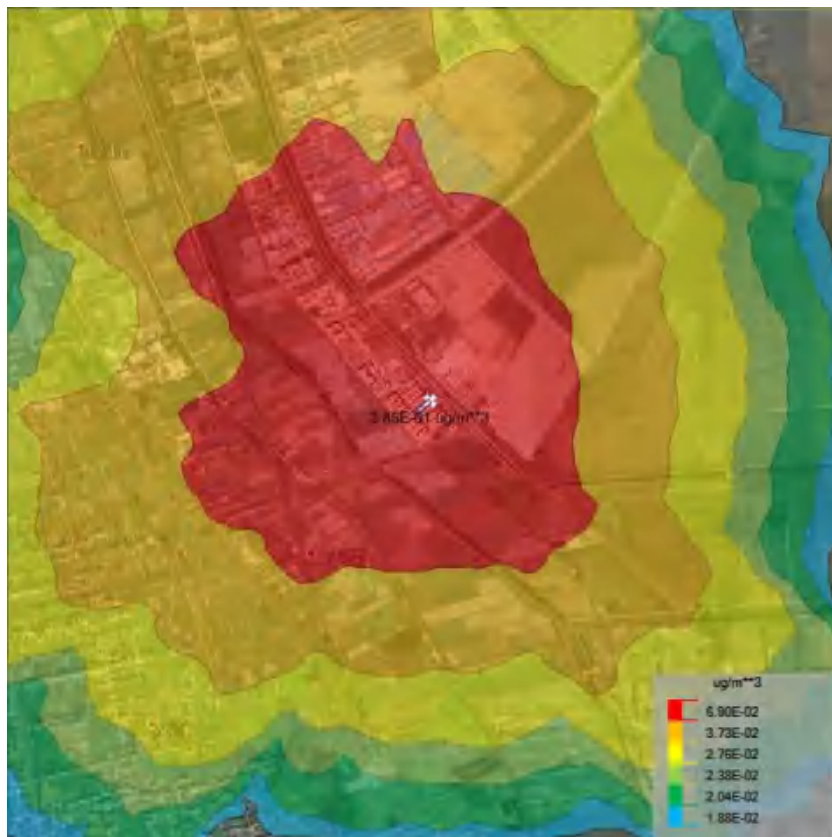


图 6.2-7 正常工况下新增污染源铬酸雾小时浓度最大值分布图

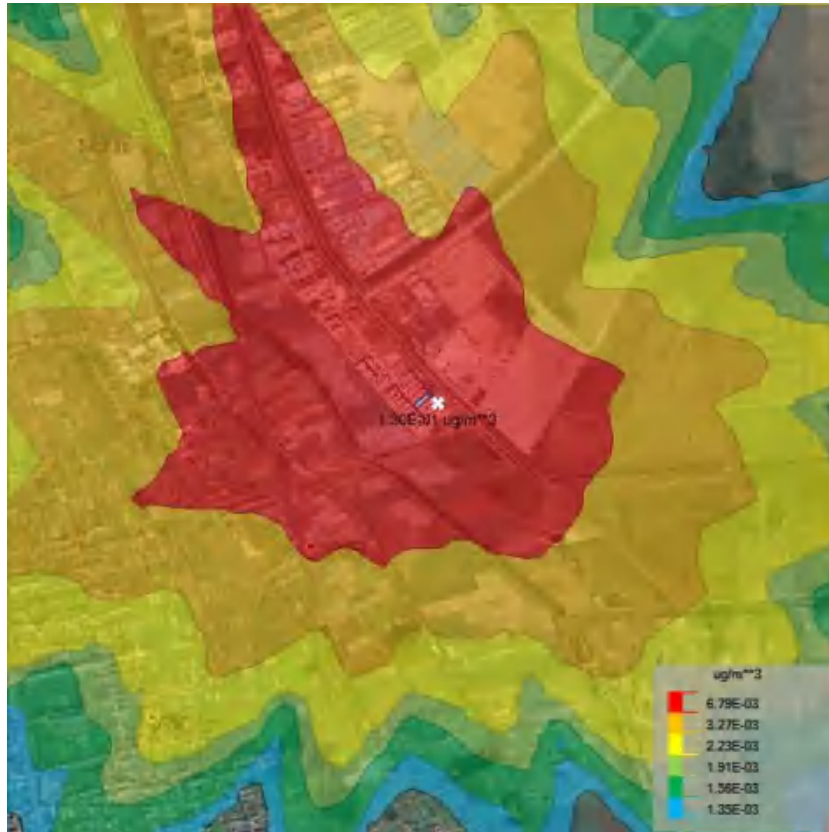


图 6.2-8 正常工况下新增污染源铬酸雾日均浓度最大值分布图

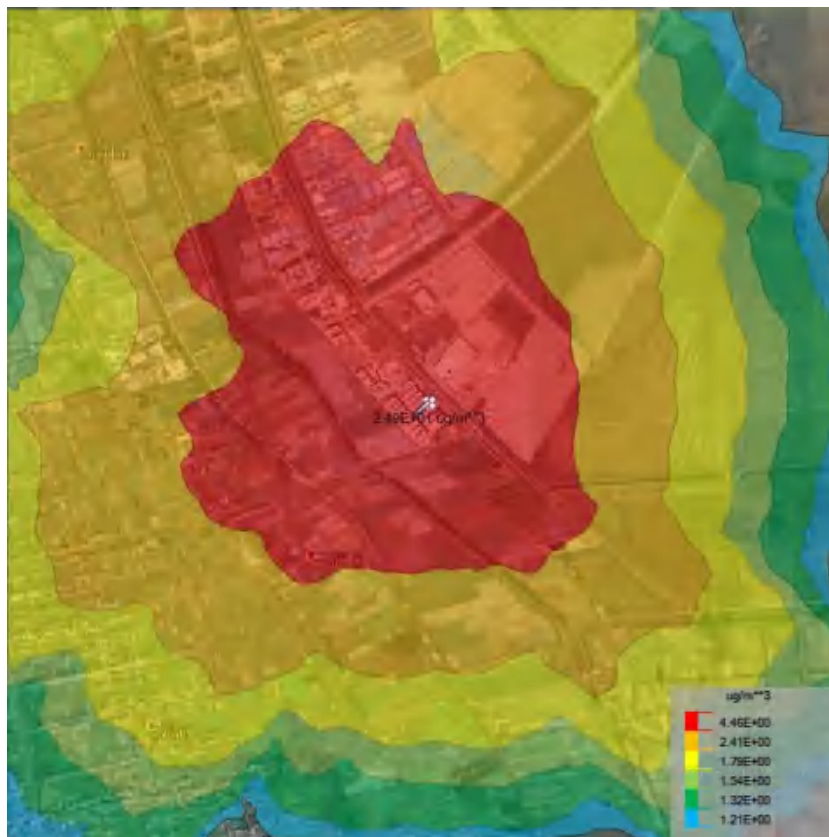


图 6.2-9 正常工况下新增污染源氯化氢小时浓度最大值分布图

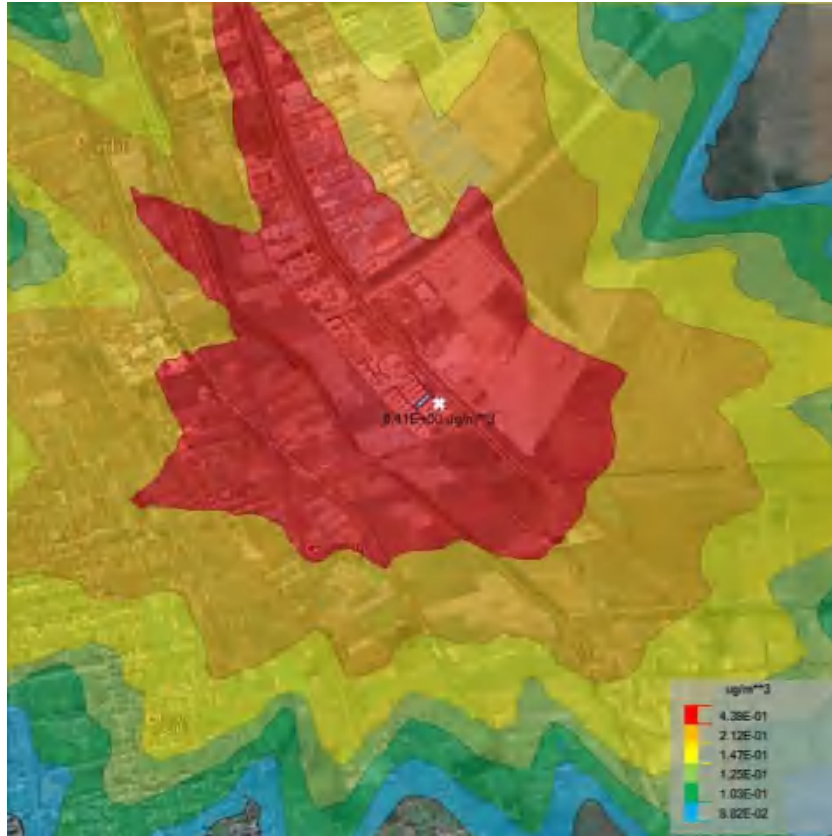


图 6.2-10 正常工况下新增污染源氯化氢日均浓度最大值分布图

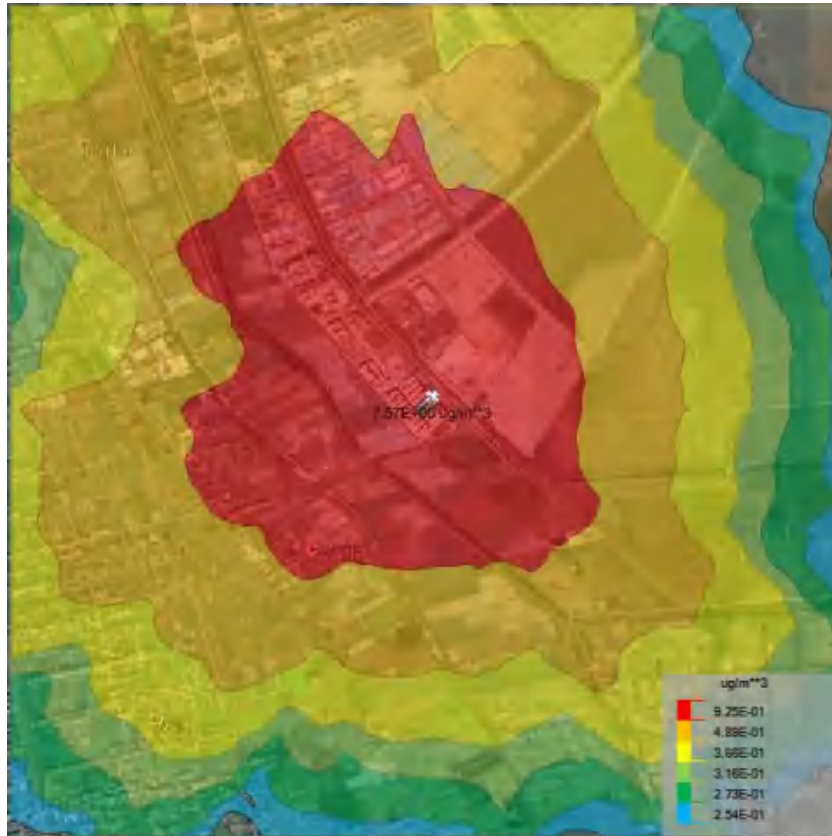


图 6.2-11 正常工况下叠加在建、拟建污染源氯化氢小时浓度最大值分布图

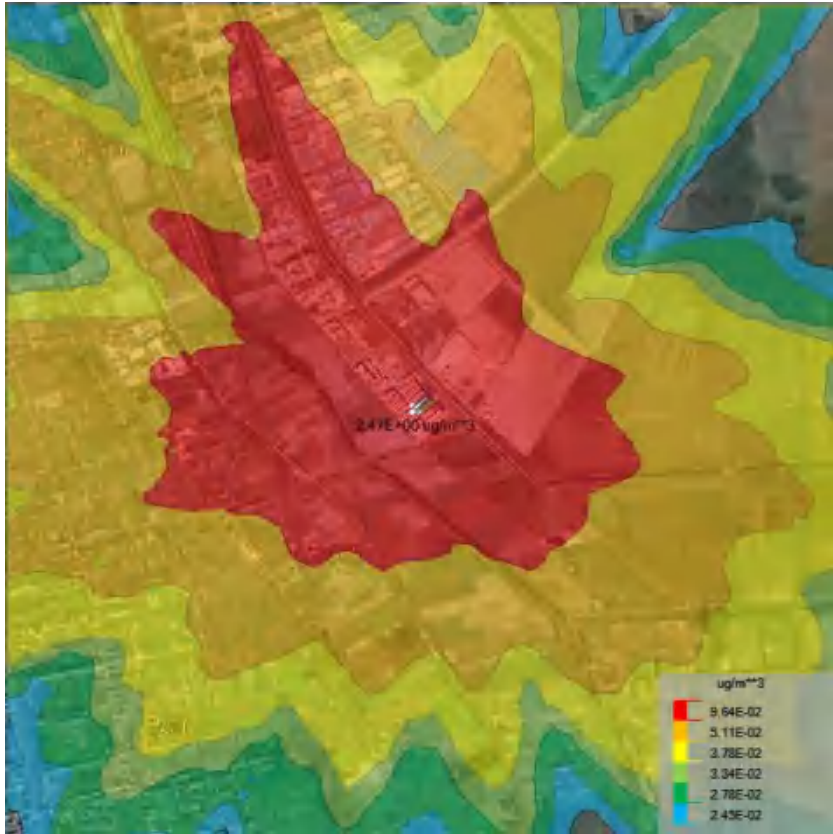


图 6.2-12 正常工况下叠加在建、拟建污染源氰化氢日均浓度最大值分布图

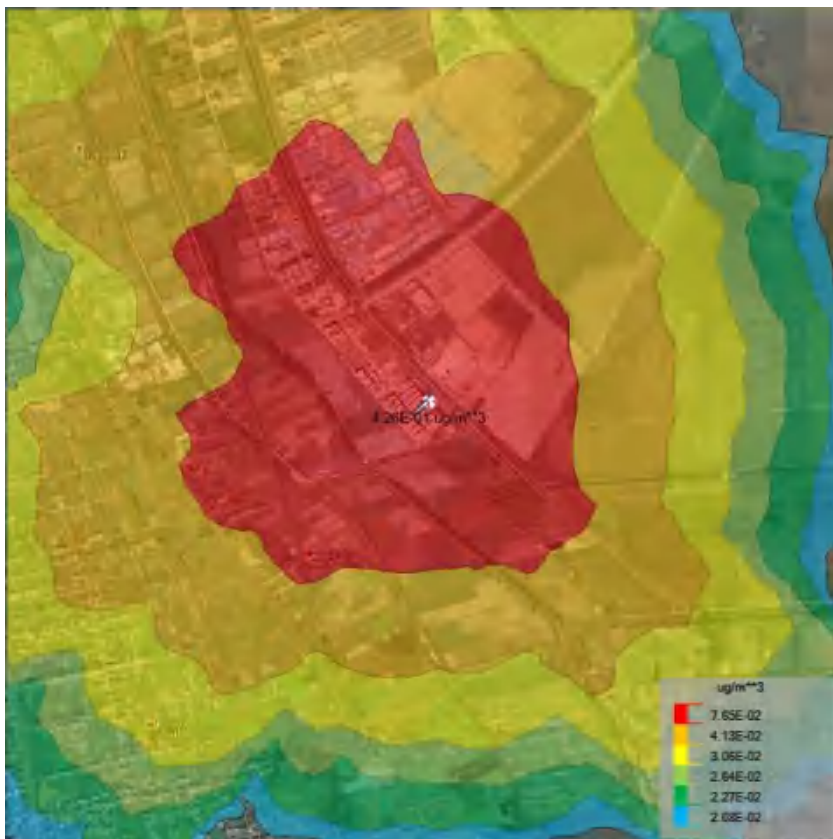


图 6.2-13 正常工况下叠加在建、拟建污染源铬酸雾小时浓度最大值分布图

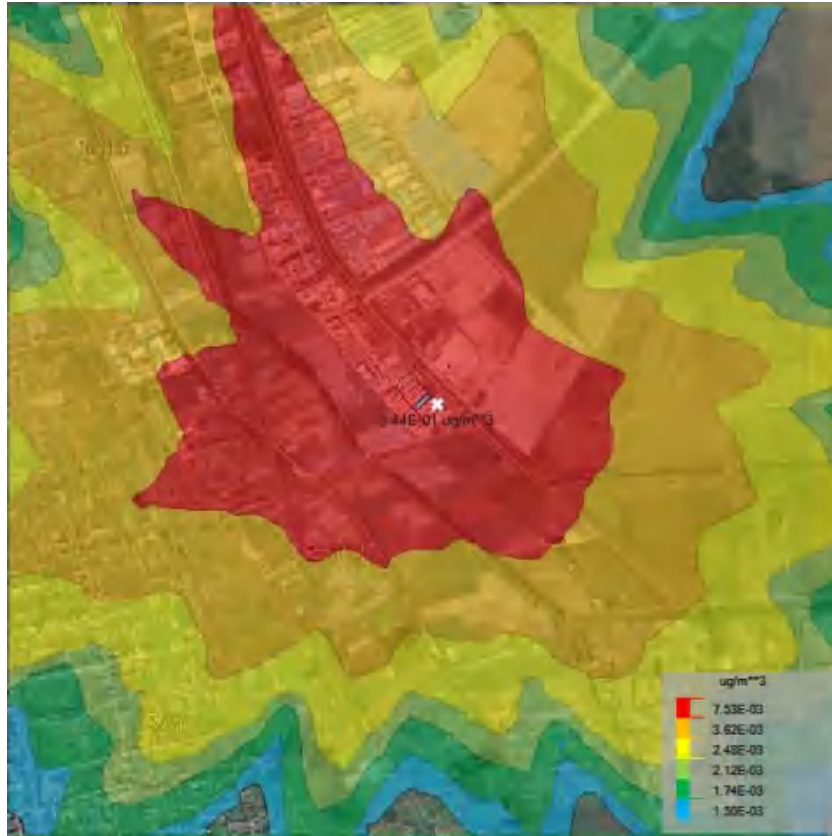


图 6.2-14 正常工况下叠加在建、拟建污染源铬酸雾日均浓度最大值分布图

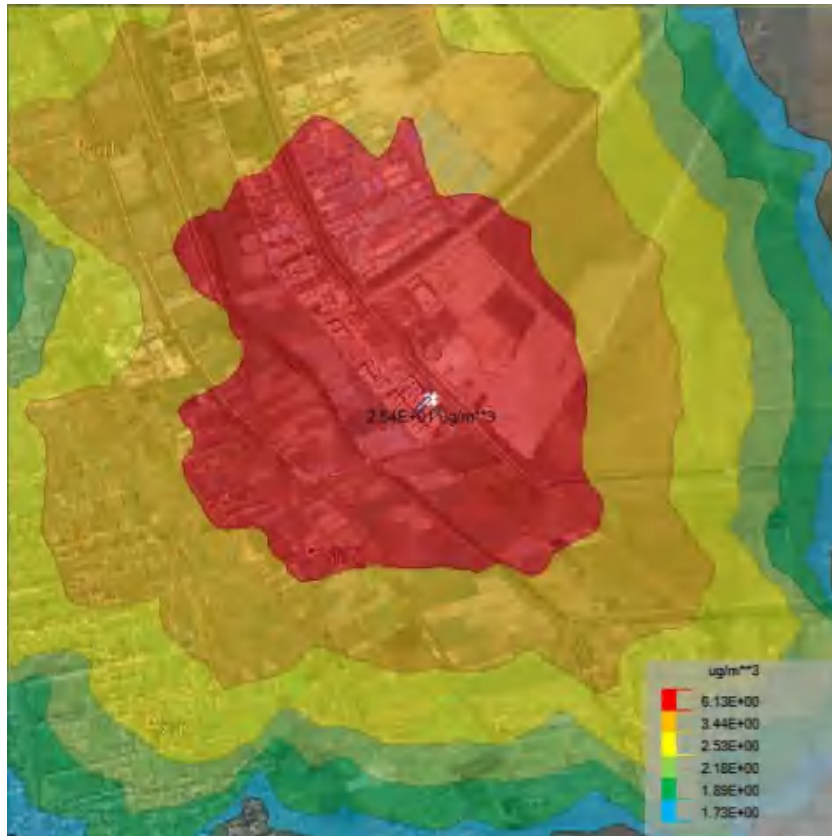


图 6.2-15 正常工况下叠加在建、拟建污染源氯化氢小时浓度最大值分布图

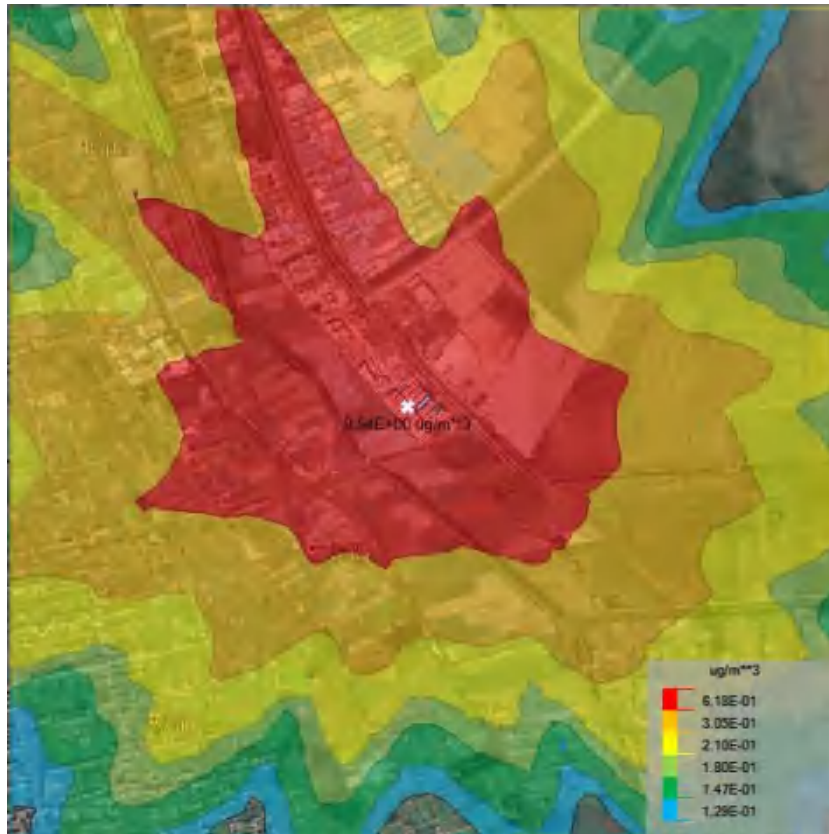


图 6.2-16 正常工况下叠加在建、拟建污染源氯化氢日均浓度最大值分布图

(2) 非正常工况影响预测与结果分析

本项目非正常工况可能性主要为氯化氢处理设施（DA004）发生非正常运行，本环评以风机运行正常，但是处理设施发生非正常运行，废气处理失效计，非正常工况情况氯化氢排放情况见表 6.2-17~表 6.2-19，预测结果见表 6.2-20。

表 6.2-17 非正常工况点源参数表（新增污染源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排 放速率 /(kg/h)
		X	Y								
DA014	氯化 氢	359155.8	3156754.1	2.68	32	0.4	11.06	20	4800	正常排 放	0.014
DA004	氯化 氢	359170.6	3156767.2	2.08	32	0.5	12.03	20	4800	非正常 排放	0.582

表 6.2-18 非正常工况矩形面源参数表（新增污染源）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放 速率/(kg/h)
	X	Y								氯化氢
12#厂房	359239.8	3156803.3	2.48	120	25	-41.6	7	4800	非正 常排 放	0.045

表 6.2-19 污染源非正常排放量核算表

编号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排放浓 度/ (μg/m ³)	非正常排放速 率/ (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生 频次/次	应对措施
DA004	氯化氢 排气筒	氯化氢废 气处理设 施失效	氯化氢	93700（基准）	0.582	1~2	0~2	停止生 产，通知 设施方进 行维修
12#厂房	氯化氢		/	0.045				

表 6.2-20 非正常工况氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平时时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%
HCl ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	沃民社区	1h	5.83921	22100207	11.68
	友谊村		5.39907	22031222	10.80
	民丰村		5.04621	22040801	10.09
	联盟村		5.84784	22013121	11.70
	下盟村		2.82931	22092704	5.66
	高升村		4.30231	22092907	8.60
	台州市农垦场		2.84041	22092501	5.68
	双盟村		2.44377	22103117	4.89
	规划商住用地		2.34158	22050724	4.68
	双红村		4.01204	22062206	8.02
	腰塘村		6.33009	22013121	12.66
	五丰村		6.40605	22030306	12.81
	三坨村		6.2651	22030306	12.53
	方特动漫主题园配套生活区		2.19717	22042307	4.39
	区域最大落地点 (359233.20, 3156824.00) 位于东北厂界处		30.60752	22042307	61.22

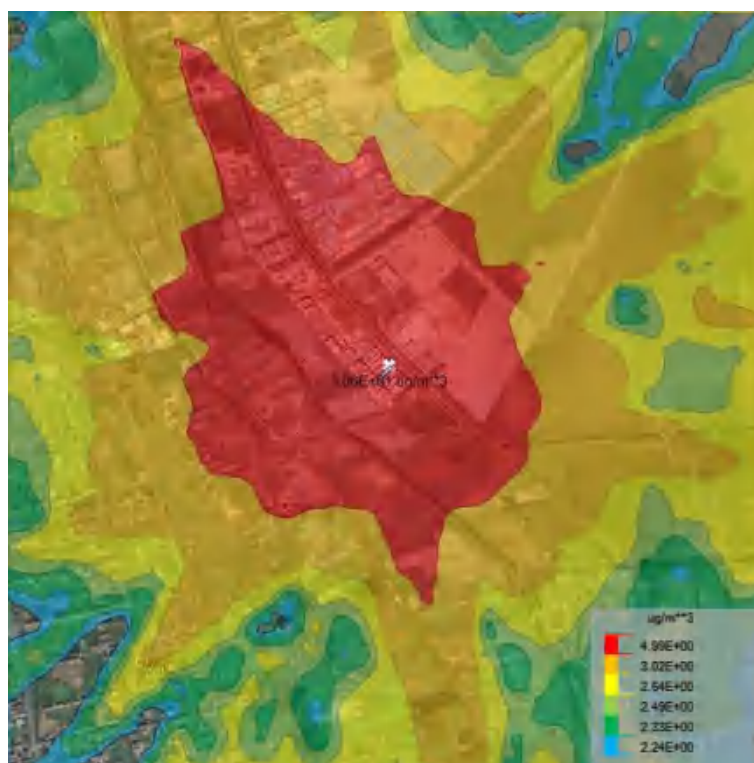


图 6.2-17 非正常工况下新增污染源氯化氢小时浓度最大值分布图

从以上预测结果可知，在废气处理设施治理失效时：评价范围内氯化氢落地点浓度增加，占标率也有所增加。因此，企业要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。

三、大气环境保护距离

根据导则（HJ 2.2-2018）规定，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。根据AERSCREEN 的估算结果，本项目各废气短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此无须设置大气环境保护距离。

四、大气环境影响评价结论

项目位于环境空气质量达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

- 1、新增污染源正常排放下各类废气短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。
- 2、项目环境影响符合环境功能区划。
- 3、叠加现状浓度、其他在建、拟建污染源的环境影响后，氰化氢、铬酸雾、氯化氢等的短期浓度符合环境质量标准。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。企业要做好车间的相对密闭性，提高废气收集率，保证废气处理设施正常运行的前提下，产生的废气经收集处理后达标排放，不会对周围环境产生明显影响。

五、污染物排放量核算

表 6.2-21 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA003	氰化氢	480	0.009	0.03
2	DA004	氯化氢	4700	0.029	0.14
3	DA014	氯化氢	4100	0.014	0.065
4	DA015	铬酸雾	45	0.0007	0.0029
一般排放口合计		氰化氢			0.03
		氯化氢			0.205
		铬酸雾			0.0029
有组织排放总计					
有组织排放总计		氰化氢			0.03

	氯化氢	0.205
	铬酸雾	0.0029

表 6.2-22 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	12#车间	电镀生产线	氯化氢	/	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	200	0.215
			铬酸雾	/		6	0.003
			氰化氢	/		24	0.032
无组织排放合计		氯化氢				0.215	
		铬酸雾				0.003	
		氰化氢				0.032	

表 6.2-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氯化氢	0.42
2	铬酸雾	0.0059
3	氰化氢	0.062

6.2.2 水环境影响分析

6.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目实施后企业全厂产生的废水主要为工艺废水和生活污水。

企业对电镀生产线的含镍废水采用离子交换吸附金属回收装置，对清洗废水进行离子吸附，离子交换吸附后，70%的废水回用于电镀生产线，30%的废水经废水处理设施进一步处理。企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理，各股废水经分流分质处理后经回用系统处理，约50%回用于生产工艺用水，其余50%工艺废水和生活污水处理后达标纳管。

企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)，其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014)，其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，总氮按设计进水水质50mg/L)，出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中的表1

限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目实施后，全厂废水排放量为 99101t/a，各污染物外排量为 COD_{Cr}2.973t/a、六价铬 0.0038t/a、总铬 0.0187t/a、总铜 0.03t/a、总铁 0.198t/a、总锌 0.099t/a、总镍 0.0012t/a、总氰化物 0.02t/a、石油类 0.05t/a、总磷 0.03t/a、氨氮 0.149t/a、总氮 1.19t/a、总锡 0.198t/a。

根据表 2.8-1，台州市路桥区滨海污水处理厂 2023 年 9 月-2024 年 2 月出水水质能达标。平均处理水量约为 55200m³/d，本项目实施后废水较现状新增排放量约为 178t/d，即在污水处理厂处理能力范围内，因此废水能纳入污水处理厂处理。

本项目建成后，电镀园区废水排放情况见表 6.2-24。

表 6.2-24 本项目建成后电镀园区废水排放情况 单位：t/a

企业名称	废水					
	废水排放量	COD	总铬	六价铬	总镍	氨氮
恒恩	99101	2.973	0.0187	0.0038	0.0012	0.149
之恩环保产业园	390234.4	11.707	0.0493	0.0099	0.0036	0.585
烽森	106209.4	3.19	0.0147	0.00283	0.0035	0.134
恒辉	98187.35	2.9422	0.0112	0.00225	0.0035	0.147
之恩企业管理	46285	1.389	0.0012	0	0.0009	0.069
之恩新材料	268480	8.054	0.0267	0.0053	0.0048	0.403
之恩科技	6631	0.199	0	0	0	0.01
合计	1015128.15	30.4542	0.1218	0.02408	0.0175	1.497
规划环评	1533000	45.99	0.19443	0.07777	0.15224	2.23
剩余量	517871.85	15.5358	0.07263	0.05369	0.13474	0.733

根据表 6.2-24，本项目建成后电镀园区废水及其污染物排放量在规划环评内，因此废水经处理达标后，对周围环境影响不大。

电镀工艺废水中含有铜、镍、铬等重金属，属于持久性污染物，在水环境中一般以沉降、迁移等方式降低浓度，较易于在土壤、生物体内累积，存在污染河流底质的风险，建设单位应高度重视废水分质分流收集，收集后经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。

6.2.2.2 地下水环境影响分析

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。对于本项目来说，主要可能是项目产生的污水排入周边水体中，再渗入到补给含水层中。本项目废水经分质分流收集后经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，废水不排入附近地表水体；本项目一般固废和危险废物的暂存按照要求执行。因此，在正常状况下，项目对地下水环境影响不大。

由于本项目电镀生产线所在车间有地下室，而电镀线位于地上，且本项目废水依托之恩环保产业园的废水处理设施预处理，即使发生非正常状况，导致污水渗漏，污水也很难渗漏到土壤和地下水中。项目依托的园区废水处理设施出现非正常状况渗漏到土壤和地下水中的概率较本项目大，因此，本次评价预测情景选取“园区废水处理设施调节池渗漏影响厂区及周边地下水水质”这一典型非正常状况。根据项目工程分析，本项目主要特征因子为总镍、六价铬等，因此本评价选取总镍、六价铬为预测因子。

本预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，将总镍预测值叠加环境背景值后超过 0.1mg/L 的范围、将六价铬预测值叠加环境背景值后超过 0.1mg/L 的范围定为影响范围。

2、模型选择

（1）预测模型概化

预测场地周边条件较简单。场区所处地貌单元为海积平原区，地下水水位埋深浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，水力坡度小，水文地质条件较简单。若废水泄漏下渗，地下水位上升不大，水力坡度改变较小，总之污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，也不会改变含水层的渗透系数、有效孔隙度等含水层基本参数。

场区内地下水呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

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

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 处的示踪剂浓度, g/L;

M : 含水层的厚度, m;

m_M : 瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u : 水流速度, m/d;

n : 有效孔隙度, 无量纲;

D_L : 纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T : 横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π : 圆周率。

将上述所用模型转换形式后可得:

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[\frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,z)} \cdot \sqrt{D_L D_T} \cdot t} \right]$$

从上式可以看出, 当废水排放量一定、排放时间一定时, 同一浓度等值线为一椭圆。本预测以 x 方向为椭圆的长轴, 预测 x 方向上污染物最大的影响距离及其对应的时间。

(2) 模型参数的选取

i. 瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算

园区污水站含铬废水调节池 (31m×8m×5m)、含镍废水调节池 (31m×6m×5m) 位于地下, 假设非正常状况下, 调节池泄漏 10 天后被发现并制止。

根据规范 (GB 50141-2008) 9.2.6 条, 钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/($m^2 \cdot d$), 按 2L/($m^2 \cdot d$) 计, 正常状况下每天总渗流量为:

含铬废水调节池 2L/($m^2 \cdot d$) × 248 (m^2) = 496 (L/d), 总计约 0.496 m^3/d 。

含镍废水调节池 2L/($m^2 \cdot d$) × 186 (m^2) = 372 (L/d), 总计约 0.372 m^3/d 。

本次预测非正常泄漏量按照正常渗流量的 10 倍来计算, 含铬废水调节池渗流量为 0.496 m^3/d × 10 × 10d = 49.6 m^3 , 含镍废水调节池渗流量为 0.372 m^3/d × 10 × 10d = 37.2 m^3 。

污染物注入质量, 按总镍浓度为 180mg/L、六价铬浓度为 180mg/L 计, 则总镍总量为: 37.2 m^3 × 180mg/L = 6.696kg, 六价铬总量为: 49.6 m^3 × 180mg/L = 8.928kg。

ii. 计算公式中其他参数选取参考项目所在区域地下水现有资料, 具体如表 6.2-25 所示。

表6.2-25 场地水文地质参数表

指标	取值
含水层厚度 (m)	40
水流速度 (m/d)	1.22×10^{-4}
水力坡度 (%)	1.62
渗透系数 (m/d)	4.28×10^{-3}
有效孔隙度	0.57
纵向弥散系数 (m ² /d)	0.002
横向弥散系数 (m ² /d)	0.0002

C. 预测结果

将确定的参数代入到模型中，预测结果见表6.2-26~表6.2-27。

表6.2-26 非正常状况黏土层总镍预测结果 单位：mg/L

时间 (d)	1	10	100	1000
中心点 (x, 0)				
1	0.000	0.014	109.128	33.558
2	0.000	0.000	2.646	23.778
3	0.000	0.000	0.005	13.122
4	0.000	0.000	0.000	5.639
5	0.000	0.000	0.000	1.888
6	0.000	0.000	0.000	0.492
7	0.000	0.000	0.000	0.100
8	0.000	0.000	0.000	0.016
9	0.000	0.000	0.000	0.002
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000

表6.2-27 非正常状况黏土层六价铬预测结果 单位: mg/L

时间 (d) 中心点 (x, 0)	1	10	100	1000
1	0.000	0.019	145.505	44.744
2	0.000	0.000	3.528	31.704
3	0.000	0.000	0.007	17.496
4	0.000	0.000	0.000	7.519
5	0.000	0.000	0.000	2.517
6	0.000	0.000	0.000	0.656
7	0.000	0.000	0.000	0.133
8	0.000	0.000	0.000	0.021
9	0.000	0.000	0.000	0.003
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000

根据监测结果，区域地下水总镍背景最大值为 0.01mg/L、六价铬背景最大值为 0.002mg/L。根据预测结果，非正常状况下，六价铬泄漏至黏土层 10d、100d、1000d，最大影响范围为 7m，总镍泄漏至黏土层 10d、100d、1000d，最大影响范围为 7m。短时间内对周边近距离的地下水影响相对较大，随着时间的推移、污染物质的迁移扩散，影响程度逐渐减少。

因此，企业须采取防治措施，杜绝非正常状况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则对地下水环境影响不大。

6.2.3 声环境影响分析

一、预测模式

本项目工业噪声源有室外和室内两种声源，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录中工业噪声预测计算模型进行预测计算。

1. 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

(1) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传

播衰减，计算预测点的声级，分别按式（6.2.3-1）或式（6.2.3-2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (6.2.3-1)$$

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声功率级 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_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (6.2.3-2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，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声功率级 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_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(1) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式（6.2.3-3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (6.2.3-3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{p_i}(r)$ ——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) 在只考虑几何发散衰减时，可按式（6.2.3-4）计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (6.2.3-4)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

2. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.2-18 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 6.2.3-5 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6.2.3-5)$$

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_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

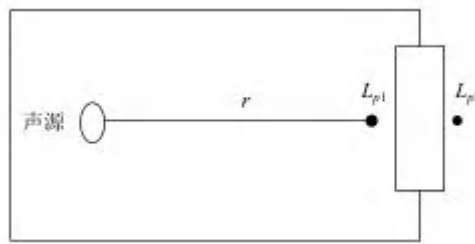


图 6.2-18 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 6.2.3-6 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{1}{R} \right) \quad (6.2.3-6)$$

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处的距离，m。

然后按式 6.2.3-7 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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right) \quad (6.2.3-7)$$

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。

在室内近似为扩散声场时，按式 6.2.3-8 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (6.2.3-8)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 6.2.3-9 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (6.2.3-9)$$

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 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3. 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

4. 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (6.2.3-10)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

5. 噪声预测值

噪声预测值 (L_{eq}) 按公式 6.2.3-11 计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (6.2.3-11)$$

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的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

二、预测结果

本项目周边 200m 范围内无居住等声环境敏感目标，本环评预测厂界噪声达标情况（贡献值为本项目生产线和未实施 4#生产线运行时对厂界噪声的贡献值）。采用噪声预测软件对厂界噪声进行了预测，预测结果见表 6.2-28。

表 6.2-28 厂界噪声影响预测结果 单位：dB

序号	名称	噪声时段	最大噪声 (贡献值)	背景值	预测值	评价标准	是否超标
1	东厂界	昼间噪声	45.2	57	57.3	65	达标
		夜间噪声	45.2	48	49.8	55	达标
2	南厂界	昼间噪声	49.3	58	58.5	65	达标
		夜间噪声	49.3	49	52.2	55	达标
3	西厂界	昼间噪声	47.6	59	59.3	65	达标
		夜间噪声	47.6	47	50.3	55	达标
4	北厂界	昼间噪声	49.3	57	57.7	65	达标
		夜间噪声	49.3	48	51.7	55	达标

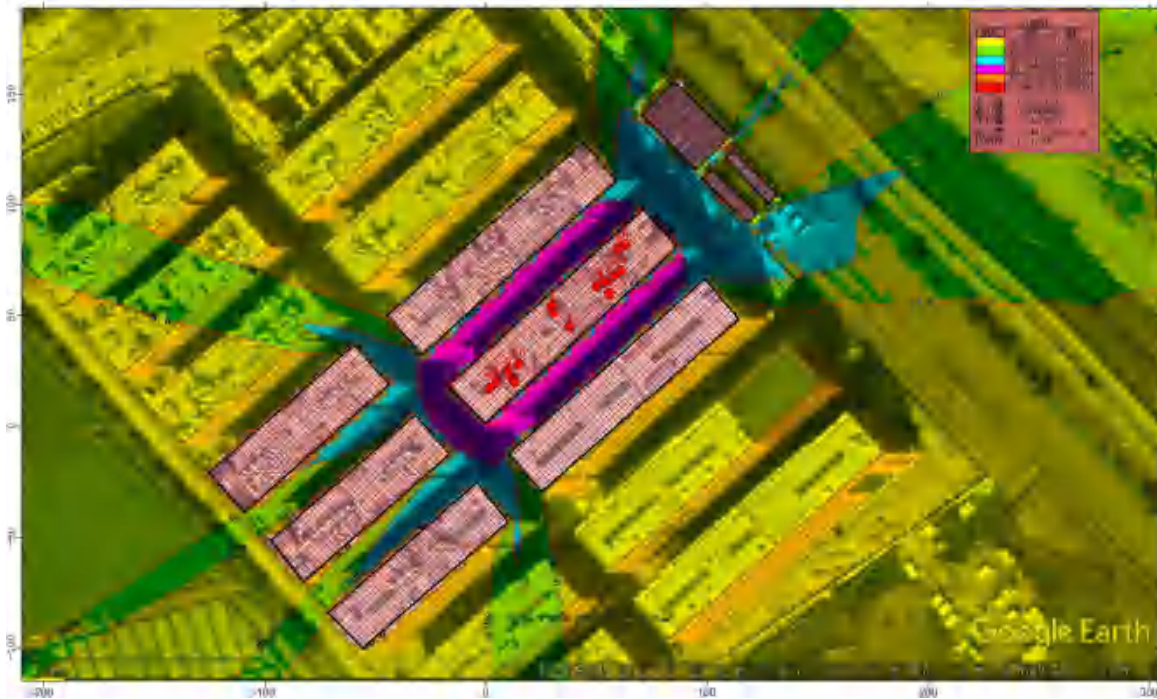


图 6.2-19 昼间等声级线图

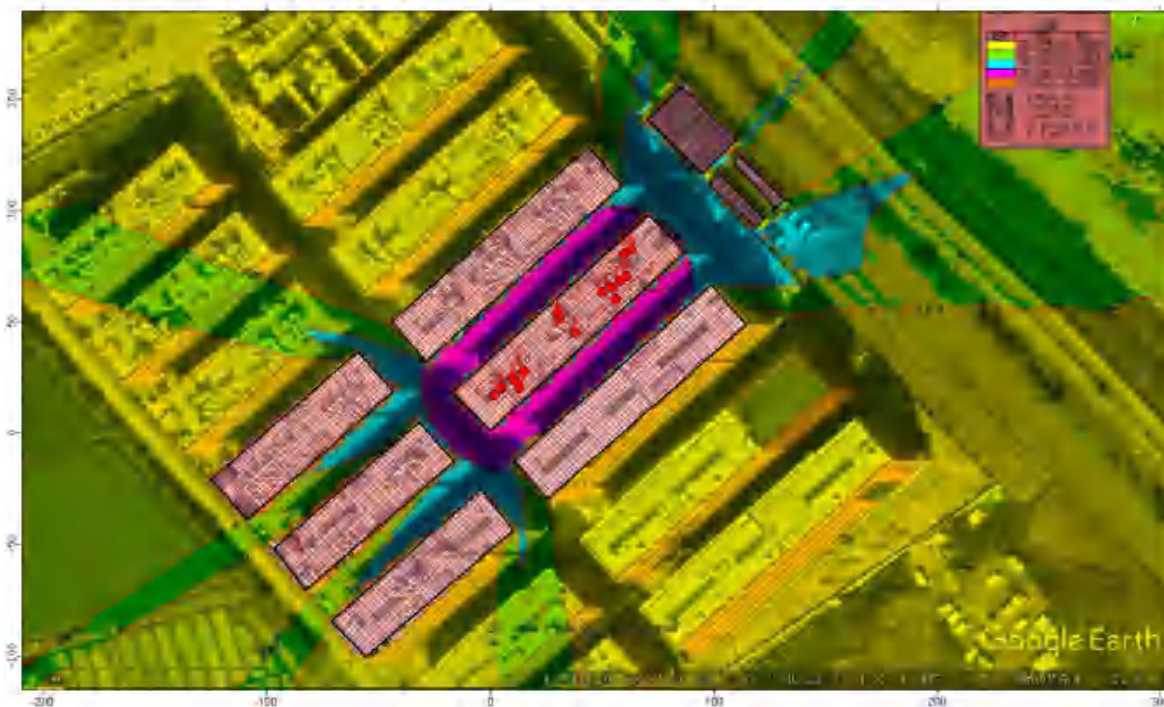


图 6.2-20 夜间等声级线图

根据预测，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。企业位于路桥区金清镇新十六路以北、十条河以西地块内（电镀工业园）的12号厂房，最近的声环境保护目标与本项目距离较远，因此，在采取有效综合降噪措施基础上，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

6.2.4 固废影响分析

本项目实施后全厂产生的固废主要是综合槽渣、退镀槽渣、废原料包装材料、废滤芯、粉尘集尘灰、漆渣、废离子交换树脂、废过滤棉、纯水制备系统废物、电泳沉渣、废活性炭和生活垃圾。

危险废物贮存场所(设施)合理性分析

1、危险废物贮存场所(设施)选择可行性

企业厂区内建有1座危险废物仓库（位于2楼东侧，面积约为20m²）。各类危废分类分区堆放，危废仓库地面已做防腐防渗，仓库设有导流沟和收集池，渗滤液经收集池收集后转移至园区废水站，仓库已粘贴明显的危险标识牌和警示牌，危险废物粘贴危废标签。

本项目危废堆放在现有危废仓库内，危废仓库距离周边敏感点较远。总体上项目选取的危废仓库位置相对合理，较为可行。

2、危险废物贮存场所(设施)能力

企业已建的危废仓库贮存能力约 25t（具体见表 7.4-1），本项目实施后危废产生量为 71.9t/a。危废约三个月周转一次，则能满足暂存需要。

危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1、污染影响途径分析

项目危废产生点较多、危废数量较大，在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏、挥发等情形。

危废散落、泄漏可能导致少量渗滤液外排，若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水；危废挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

2、污染影响分析

(1)项目各危废产生点至危废仓库之间的转运均在房间内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶或袋进行包装，并转运至危废仓库；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。一旦发生散落、泄漏，须及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(3)危废仓库按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(4)废包装材料及时收集后，扎捆包封后转运，能够较好的避免包装材料上沾附的少量物料散落、挥发。

(5)项目各类危险废物委托有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上所述，针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

危险废物委托处置的环境影响分析

企业各类危险废物拟委托有资质单位处置，经妥善处置后影响不大。

固体废物环境影响分析小结

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，企业拟采取以下措施：

1、危险固废

根据《国家危险废物名录》(2021年版),项目实施后全厂产生的综合槽渣、退镀槽渣、废原料包装材料、废滤芯、漆渣、废离子交换树脂、废过滤棉、废活性炭等均属危险废物,合计产生量约 71.9t/a。

企业委托有资质单位统一安全处置。各类危废在厂内暂存期间,严格按照危废贮存要求妥善保管、封存,并做好相应场所的防渗、防漏工作。

2、一般工业固废

纯水制备系统废物、粉尘集尘灰等一般工业固废收集后出售给相关企业综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

企业厂区内建有 1 座一般工业固废仓库(位于 2 楼东侧,面积约为 5m²),能做到防日晒、风吹、雨淋、渗漏要求。

3、生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一清运卫生填埋处置。

各类固废处置利用方式详见表 6.2-29。

表 6.2-29 固废利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	纯水制备系统废物	纯水制备	一般固废	900-008-S59、900-009-S59	1.2	综合利用	符合
2	粉尘集尘灰	拉丝粉尘处理	一般固废	900-099-S17	0.546	综合利用	符合
3	生活垃圾	职工生活	一般固废	900-009-S62 等	37.5	环卫部门清运	符合
小计			一般固废	—	39.246		
4	综合槽渣	除油槽等清理	危险废物	336-052-17、336-054-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-069-17	33	委托有资质单位安全处置	符合
5	退镀槽渣	退镀、退挂	危险废物	336-066-17	9	委托有资质单位安全处置	符合
6	废原料包装材料	原料包装	危险废物	900-041-49	8.9	委托有资质单位安全处置	符合
7	废滤芯	滤芯更换	危险废物	900-041-49	5.3	委托有资质单位安全处置	符合
8	漆渣	喷漆	危险废物	900-252-12	0.7	委托有资质单位安全处置	符合
9	废活性炭	有机废气处理	危险废物	900-039-49	10.6	委托有资质单位安全处置	符合

10	废离子交换树脂	含镍废水处理	危险废物	900-015-13	2.9	委托有资质单位安全处置	符合
11	废过滤棉	有机废气处理	危险废物	900-041-49	1	委托有资质单位安全处置	符合
12	电泳沉渣	电泳	危险废物	900-252-12	0.5	委托有资质单位安全处置	符合
小计			危险废物		71.9		

备注：企业废水依托园区废水处理设施，废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，根据对园区废水处理设施产泥率的调查，本项目实施后各类污泥产生量分别为综合污泥（含水率 40%）726t/a、含镍污泥（含水率 60%）211t/a、含铬污泥（含水率 60%）665t/a、含铜污泥（含水率 60%）464t/a，由园区统一收集、贮存、处置。

因此，企业产生的固废经妥善处理，不会对当地环境造成明显的影响。

6.2.5 土壤环境影响分析

（1）土壤环境影响识别

根据工程组成，主要为营运期对土壤的环境影响。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2-30，本项目土壤环境影响识别见表 6.2-31。

表 6.2-30 本项目土壤影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

表 6.2-31 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
电镀生产线	反刻、镀铬	大气沉降	铬酸雾	总铬等	事故
	冲击镍、酸洗	大气沉降	氯化氢	-	事故
	预镀氰铜、仿金	大气沉降	氰化氢	氰化物	事故
废水收集	废水收集	地面漫流	总铬、六价铬、总铜、总镍、氰化物等	总铬、六价铬、总铜、总镍、氰化物等	事故
		垂直入渗			
危废仓库		地面漫流	COD _{Cr} 等	-	事故
		垂直入渗			
原料仓库		地面漫流	COD _{Cr} 等	-	事故
		垂直入渗			

(2) 预测与评价

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.2-31，本项目运营期土壤污染主要影响源来自于大气沉降影响，同时涉及地面漫流和垂直入渗影响。本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查的方式防止原料、危废等外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1km。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

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。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为： $\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$

本项目正常工况下铬酸雾排放量为 0.0059t/a（换算成总铬即六价铬 0.0026t/a）。考虑最不利情况（即排放的铬酸雾全部沉降在厂区外 1km 范围内），则 $I_s = 2600\text{g/a}$ ； $D = 0.2\text{m}$ ；表层土壤容重约为 1.22t/m³，即 $\rho_b = 1220\text{kg/m}^3$ ；厂区加外延 1km 范围总面积约为 340 万 m²。

则不同年份下铬酸雾沉降增量结果如下：

表 6.2-32 不同年份下大气沉降铬酸雾预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	5 年	10 年	30 年
总铬（六价铬）	0.016mg/kg	0.031mg/kg	0.094mg/kg
	叠加本底后 S（建设用地）		
	5 年	10 年	30 年
	0.266mg/kg	0.281mg/kg	0.344mg/kg
	叠加本底后 S（农用地）		
	5 年	10 年	30 年
	138.016mg/kg	138.031mg/kg	138.094mg/kg

注：根据监测，建设用地土壤中六价铬本底均低于检出限（检出限 0.5mg/kg），本次评价取其检出限一半作为本底值，即 0.25mg/kg。农用地土壤中总铬本底最大值为 138mg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑铬酸雾降解的情形下，项目排放的铬酸雾沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 0.094mg/kg、叠加本底后为 0.344mg/kg（建设用地）、叠加本底后为 138.094mg/kg（农用地），本项目预测所得叠加值小于其筛选值。在采取废气防治保护措施，保证废气有效收集和处理，则对土壤环境影响不大。

2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业应根据地形特点优化地面布局，做好地面硬化及防腐防渗工作，设置必要的围堰或围墙，并且定期巡查，防止原料、危废等外泄对土壤造成影响。在做好上述防治措施的情况下，原料、危废等地面漫流对土壤影响较小。

3) 垂直入渗途径土壤环境影响分析

在事故情况下，会造成原料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。企业应根据场地特性和项目特征，做好分区防渗工作。在全面落实分区防渗措施的情况下，原料、污染物等的垂直入渗对土壤影响较小。

(3) 土壤评价结论

本次评价从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，在企业做好废气防治措施、地面硬化和分区防渗措施，并定期巡查防止事故发生的情况下，大气沉降、地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

6.2.6 生态环境影响分析

项目所在地周边有农田，种植有甜瓜（东方蜜）、西蓝花等农作物。本项目的实施可能对周边农作物产生一定的影响，主要表现为农作物中铬等特征污染物含量的提高，影响其生活和生长，甚至有可能由于长期累积影响导致相关元素含量超标。

本项目外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。危废贮存在厂内，委托有资质单位安全处置。废气经处理达标后排放。正常情况下，项目对周边农作物的影响途径主要为铬酸雾等废气排放进入大气中的沉降，由于沉降作用而沉积于农作物中裸露在地表上的部分，逐渐被农作物吸收富集，或沉积于土壤，被根等吸收导致铬等特征污染物含量提高。根据相关文献，农作物对铬等特征污染物的吸收主要来自于土壤，之后通过转移富集在根、叶、果实中。

根据台州方圆质检有限公司对甜瓜（东方蜜）、西蓝花等农作物中重金属含量及进行监测的监测结果，样品中的铬含量均低于《食品安全国家标准食品中污染物限量》(GB2762-2022)中的标准限值。同时，根据本项目实施后对土壤环境的影响分析，在不考虑铬酸雾降解的情形下，项目排放的铬酸雾沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 0.094mg/kg、叠加本底后为 0.344mg/kg（建设用地）、叠加本底后为 138.094mg/kg（农用地），本项目预测所得叠加值小于其筛选值。

综上所述，本项目正常生产情况下，采取环评所提的防治措施后，不会对农作物的正常生长产生明显的不利影响。

6.3 环境风险分析

6.3.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

1、危险物质贮存

本项目生产中涉及的危险物质存储情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目涉及的危险物质情况

序号	危险物质名称	包装规格	最大储量 (t)	贮存地点
1	铬酐	25kg/桶	4.5	危化品仓库
2	三价铬钝化液	25kg/桶	0.3	危化品仓库
3	硫酸铜	50kg/袋	3.6	危化品仓库
4	硫酸镍	25kg/袋	4.5	危化品仓库
5	氯化镍	25kg/袋	2.3	危化品仓库

6	硫酸	25kg/桶	8	危化品仓库
7	盐酸	5t/储罐	9	储罐
8	氰化亚铜	25kg/桶	0.9	危化品仓库
9	氰化钠	25kg/桶	3.9	剧毒品仓库
10	氯化锌	25kg/袋	0.1	危化品仓库
11	氯化钴	25kg/桶	0.1	危化品仓库
12	次氯酸钠	25kg/袋	1	危化品仓库
13	危险废物		23	危废仓库

备注：本项目涉及 2 个盐酸储罐，危废利用现有危废仓库。

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为生产车间、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告 6.3.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

项目所在区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。大气环境风险受体主要为周边的居民点等。

根据调查，项目所在区域附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为九条河、十条河、三涂直落河等，属IV类水环境功能区。项目所在区域附近无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表6.3-2。

表 6.3-2 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	金清镇五丰村	SW	1150	居住区	2569
	2	金清镇三坨村	SW	1170	居住区	1742
	3	金清镇友谊村	SW	1270	居住区	2301
	4	金清镇民丰村	SW	1410	居住区	2152
	5	金清镇腰塘村	SW	1180	居住区	1658
	6	金清镇联盟村	SW	1160	居住区	4012
	7	蓬街镇沃民社区	NW	1400	居住区	798
	8	金清镇双红村	NW	2100	居住区	350
	9	蓬街镇新市村	NW	3470	居住区	180
	10	蓬街镇新星村	NW	4310	居住区	280
	11	金清镇新双庙村	NW	3710	居住区	1800
	12	金清镇新联村	NW	4150	居住区	1800
	13	蓬街镇新红村	NW	4610	居住区	350

14	方特动漫主题园配套生活区	NE	2600	居住区	500
15	金清镇新惠村	NW	4950	居住区	150
16	金清镇联星村	W	4530	居住区	1000
17	金清镇高升村	S	2040	居住区	1813
18	台州市农垦场	SE	2090	居住区	1250
19	金清镇下盟村	SW	2440	居住区	3425
20	金清镇双盟村	SW	3050	居住区	2202
21	金清镇海峰村	SE	3810	居住区	3135
22	金清镇黄琅村	SE	4140	居住区	1350
23	金清镇金丰村	SW	4030	居住区	2572
24	金清镇金清港社区	SW	4500	居住区	4500
25	金清镇人民政府	SW	4900	行政办公	180
26	滨海镇鑫港村	SW	4870	居住区	230
27	滨海镇永安村	S	4460	居住区	1220
28	滨海镇长安村	SE	4560	居住区	170
29	金清实验中学	SW	3940	文化教育	1900
30	金清中学	SW	4370	文化教育	2530
31	金清中心小学	SW	4680	文化教育	2700
32	路桥明珠外国语学校	SW	4460	文化教育	800
33	腰塘小学	SW	3620	文化教育	450
34	黄琅学校	SE	4310	文化教育	200
35	海滨小学	SW	2970	文化教育	200
36	加惠小学	NW	4980	文化教育	400
37	规划商住用地	SW	2880	商住区	-
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5 km 范围内人口数小计					52869
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	十条河	IV类	8.6, 未跨国界、省界	
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	无				
	地表水环境敏感程度 E 值				
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能 与下游厂界距离/m
	无				
	地下水环境敏感程度 E 值				

6.3.2 环境风险潜势初判及评价等级划分

1、P 的分级确定

本项目使用的原辅料中涉及有毒有害、易燃易爆物质与临界量的比值（Q）判定如下。

表 6.3-3 本项目危险物质数量与临界量的比值判定表（Q）

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	硫酸		7664-93-9	8	10	0.8	危化品仓库
				1.391	10	0.1391	槽液
2	硫酸镍		7786-81-4	4.5	0.25	18	危化品仓库
				17.695	0.25	70.78	槽液
3	氯化镍		7718-54-9	2.3	0.25	9.2	危化品仓库
				3.633	0.25	14.532	槽液
4	氰化钠		143-33-9	3.9	0.25	15.6	剧毒品仓库
				0.93	0.25	3.72	槽液
5	盐酸		7647-01-0	9	7.5	1.2	储罐
				2.146	7.5	0.2861	槽液
6	氯化锌		7646-85-7	0.1	100	0.001	危化品仓库
				0.01	100	0.0001	槽液
7	铬及其化合物 (以铬计)*	铬酐	1333-82-0	2.34	0.25	9.36	危化品仓库
				8.065	0.25	32.26	槽液
8		三价铬钝化液	-	0.078	0.25	0.312	危化品仓库
				0.057	0.25	0.228	槽液
9	钴及其化合物 (以钴计)*	氯化钴	7646-79-9	0.025	0.25	0.1	危化品仓库
				0.007	0.25	0.028	槽液
10	铜及其化合物 (以铜离子计)*	硫酸铜	7758-99-8	0.922	0.25	3.688	危化品仓库
				1	0.25	4	槽液
11		氰化亚铜	544-92-3	0.64	0.25	2.56	危化品仓库
				0.464	0.25	1.856	槽液
12	次氯酸钠		7681-52-9	1	5	0.2	危化品仓库
13	危险废物		-	25	50	0.5	危废仓库
项目 Q 值Σ						189.3503	

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=189.3503$ ，属于 $100 \leq Q$ 。

按照表 6.3-4 评估企业生产工艺情况。

表 6.3-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 ≥ 300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；
^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目涉及危险物质使用、贮存，M=5，判定为 **M4**。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（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

综上本项目危险性等级判定为 **P3**。

2、E 的分级确定

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，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-6。

表 6.3-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据表 6.3-6，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E1。

2) 地表水

事故情况下本项目危险物质泄漏到十条河，该水体为IV类；以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速（按 0.1m/s）时，24h 流经范围约 8.6km，未跨国界、省界。属于低敏感 F3。排放点下游 10km 范围内，无地表水环境敏感目标，敏感目标分级判定为 S3。

表 6.3-7 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

根据表 6.3-7，判定地表水环境敏感程度为 E3。

3) 地下水

本项目包气带防污性能为 D3。企业所在区域无地下水环境敏感目标，判定为不敏感 G3。

表 6.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据表 6.3-8，判定地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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，按照表 6.3-9 确定环境风险潜势。

表 6.3-9 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV*为极高环境风险。

大气环境风险潜势等级为 III，评价工作等级为二级。地表水和地下水环境风险潜势等级均为 II，评价工作等级为三级。综上所述，环境风险潜势综合等级为 III，评价工作等级为二级。

6.3.3 风险识别

一、物质危险性识别

根据对本项目涉及的危险物质特征及各功能单元的功能及特性分析，其中属于危险物质的主要有盐酸、硫酸、铬酐、氰化钠、氰化亚铜、硫酸镍、氯化镍、氯化锌、氯化钴、硫酸铜、三价铬钝化液、次氯酸钠等。

表 6.3-10 本项目危险物质危险特性一览表

序号	危险物质名称	有毒有害危险特性	易燃易爆危险特性
1	盐酸	中毒；吸入-大鼠 LC ₅₀ : 3124 ppm/1 小时；吸入-小鼠 LC ₅₀ : 1108 ppm/1 小时	与空气混合，受热、明火可爆，遇 H 发孔剂可燃；遇氰化物出有毒氰化氢气体；与碱中和；受热排放刺激烟雾。
2	硫酸	高毒；口服-大鼠 LD ₅₀ :2140 毫克/公斤；吸入-小鼠 LC ₅₀ :320 毫克/立方米/2 小时	水发热可爆；遇可燃物助燃；与金属反应成易燃燃烧爆炸氢气遇有机物可燃；遇金属放出可燃氢气。
3	硫酸镍	急性毒性，经口 (类别 4)。吞咽有害。造成皮肤刺激。可能导致皮肤过敏反应。吸入有害。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。可能对生育能力或胎儿造成伤害。如果长期吸入或反复接触可致器官损害。对水生生物毒性极大。	本品不燃，受高热分解产生有毒的硫化物烟气。
4	氯化镍	口服-大鼠 LD ₅₀ :175 毫克/公斤。吞咽有毒。皮肤接触会产生过敏反应。可能致癌。对水生生物极毒，可能导致对水生环境的长期不良影响。	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。

5	铬酐	高毒；口服-大鼠 LD ₅₀ : 80 毫克/公斤；口服-小鼠 LD ₅₀ : 127 毫克/公斤	与还原剂、硫、磷等混合受热、撞击、摩擦可爆；遇可燃物助燃。
6	三价铬钝化液	吸入高浓度蒸汽，会刺激鼻与咽喉，造成头疼，晕眩及困倦，批复短时间暴露不会造成刺激。蒸汽会刺激眼睛，直接接触会造成中度至重度的刺激。食入会造成神经系统、肝脏、肾脏伤害。	不可燃烧；火场产生有毒含铬化物烟雾。
7	氰化钠	剧毒；口服-大鼠 LD ₅₀ : 6.4 毫克/公斤；腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 5.88 毫克/公斤	不可燃物质；遇水、酸放出有毒易燃氰化氢气体；受热产生有毒氰化物和氧化钠烟雾。
8	次氯酸钠	腐蚀物品；急性毒性 眼睛-兔子 10 毫克 中度；	水溶液对皮肤，角膜有腐蚀性 有氧化性；在空气中放出氯气，受热遇酸分解有毒氯化物气体。
9	氰化亚铜	高毒；口服-大鼠 LD: 500 毫克 / 公斤	不可燃物质；遇酸放出有毒易燃氰化氢气体
10	硫酸铜	高毒；腹腔-大鼠 LD ₅₀ : 18.7 毫克 / 公斤；腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 33 毫克 / 公斤	不可燃烧；火场产生有毒含铜，硫氧化物烟雾
11	氯化锌	口服-大鼠 LD ₅₀ : 350 毫克 / 公斤；	不燃，有毒。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。遇水迅速分解，放出白色烟雾。
12	氯化钴	口服-大鼠 LD ₅₀ : 80 毫克 / 公斤；	不燃，有毒。:未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。

二、生产系统危险性识别

本项目涉及到的环境危险源主要为生产车间、原料仓库（含危化品仓库等）、环保设施等。

（1）生产车间

电镀槽体内溶液具有一定的腐蚀性和毒害性，长期作业的条件下槽体可能因腐蚀而发生泄漏，导致槽内有毒有害的槽液泄漏。或槽体在制作如焊接不良，在外力碰撞下槽液很容易在焊接处发生破裂，导致槽液泄漏。槽液一旦泄漏可能随厂内污水管进入园区污水处理站，致使污水处理站因瞬间负荷变化而非正常运转。也可能由于管理不到位而随雨水管进入附近水体，对附近的水体造成污染。

供电系统中的变压器、整流器、电加热管等，如发生过载、短路等情况，会发生由电气设备而引起的火灾事故。电镀生产线电气设备多，因此电气线路、电机、变配电柜、电线电缆等众多复杂，如果绝缘损坏、操作或管理不当时容易引起火灾事故。灭火过程

中产生一定量的消防废水，可能携带重金属污染物排入附近河道，污染水体。

(2) 原料仓库

若发生危险物质包装破损、物料泄漏等情况，盐酸等泄漏液可大量挥发形成酸雾，引起附近大气污染。另外，如处置不当则会直接或随冲洗水流入园区废水处理站或通过雨水管网进入附近水体，影响附近水体水质。

(3) 环保设施

厂内废气处理装置等可能因停电、设备老化等出现非正常运转或停止运转，导致废气等超标排放，影响周围环境。危险固废仓库内危险固废和渗出液因管理不善或乱排、乱倒，危废和渗出液可能进入附近的水体及土壤。

根据上述分析，项目危险物质主要位于原料仓库，重点风险源为原料仓库。

三、环境风险类型及危害分析

环境风险源是发生环境风险事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染等。

危险物质主要通过大气、地表水、地下水等途径进入环境，一旦进入环境，则对周围环境产生不利影响。园区已设置初期雨水收集池和事故应急池收集初期雨水和事故废水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故废水等可以得到有效地收集，不会直接进入地表水和地下水中。综合看，发生环境风险事件时，危险物质主要通过大气进入到环境中。

四、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 6.3-11。

表 6.3-11 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	镀槽等	含铬、镍槽液、预镀氰铜槽液等	泄漏	地表水、地下水	十条河等、地下水	-
		电气设备等	含铬、镍槽液、预镀氰铜槽液等	火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周边居住区、十条河等、地下水	-

2	废气处理设施	废气处理设施	铬酸雾、氯化氢、氰化氢等	泄漏	大气	周边居住区	-
3	废水收集	废水收集	总镍、总铬等	泄漏	地表水、地下水	十条河等、地下水	-
4	危废仓库	危废仓库	槽渣等	泄漏	地表水、地下水	十条河等、地下水	-
5	盐酸储罐	盐酸储罐	盐酸	泄漏	大气、地表水、地下水	周边居住区、十条河等、地下水	-
6	危化品仓库	危化品仓库	硫酸镍、氯化镍、铬酐、次氯酸钠等	泄漏	地表水、地下水	十条河等、地下水	-

6.3.4 风险事故情形分析

本项目预测选取的气象参数为最不利气象条件：取 F 类稳定类，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。据本项目风险识别结果，本项目最大可信事故为盐酸储罐泄漏事故，泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

(1) 泄漏量计算

采用导则附录 F 中推荐的方法计算本项目盐酸储罐泄漏时危险物质的泄漏量。本项目盐酸储罐设有围堰，泄漏时间按 10min 计算。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积，m²。

(2) 蒸发速率计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于盐酸沸点大于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发相对较小；其蒸发量计算以质

量蒸发为主，具体计算公式如下：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α, n ——大气稳定度系数，取值见表 6.3-12。

表 6.3-12 液池蒸发模式参数

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

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。盐酸采用储罐贮存，储罐设有围堰。围堰面积约为 16m^2 。根据公式：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中： D ——等效池直径，m；

S ——池面积， m^2 ；

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间, s;

t_2 ——热量蒸发时间, s;

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间, s (取 60min)。

(3) 参数取值及计算结果

本项目盐酸储罐泄漏计算参数取值及计算结果见下表。

表 6.3-13 参数取值及计算结果一览表

项目	参数	取值
气象	压力	760mmHg
	湿度	50%
	温度	25°C
	风速仪高度的风速	1.5m/s
	泄漏高度的风速	0.261m/s
	地表粗糙度	1m
	稳定度等级	F
	风速计高度	10m
化学品	名称	盐酸
	CAS	7647-01-0
	比热比	1.4
	蒸发热	442708J/kg
	摩尔质量	36.46g/g-mole
	临界温度	324.7K
	气体等压热容	799.81J/kg·K
	液体热容	1655.85J/kg·K
	液体密度	1193kg/m ³
储罐	UTM 坐标	359022.3, 3156630.9
	类型	立式储罐
	储存方式	常温下为液体
	储存化学品的质量	4500kg
	储存温度	25°C
	储存压力	760mmhg
	容器直径	150cm
	储罐高度	2.4m
	液面高度	2.135m
	孔径	1cm

项目	参数	取值
泄漏	泄漏方向	水平的
	设定的泄漏时间	600s
	泄漏高度	1m
结果	浮力	非重气体
	相位数	单相
	最大蒸发速率	2.013g/s
	泄漏温度	25℃
	扩张后的泄漏直径	375.226cm
	气相比例	1
	泄漏密度	1.49kg/m ³
	计算的液池蒸发时间	3600s
	使用的泄漏时间	600s
	围堰或者液池面积	16m ²

(4) 预测模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

根据计算结果，本项目选取 AFTOX 模型。

6.3.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

表 6.3-14 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	4500	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.002	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1.208
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	1.208	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150.000	0.000	0
		大气毒性终点浓度-2	33.000	29.730	1.0
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		1-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.091
		2-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.086
		3-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.077
		4-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.062
		5-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.087
		6-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.090
		7-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.064
		8-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.038

		9-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.019
		10-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.015
		11-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.018
		12-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.015
		13-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.013
		14-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.028
		15-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		16-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.014
		17-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.038
		18-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.039
		19-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.031
		20-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.023
		21-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.017
		22-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.015
		23-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.016
		24-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.014
		25-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.012
		26-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.012
		27-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.014
		28-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.013
		29-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.016
		30-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.014
		31-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.013

		32-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.014
		33-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.018
		34-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.015
		35-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.024
		36-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0
		37-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.025
		1-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.091
		2-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.086
		3-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.077
		4-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.062
		5-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.087
		6-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.090
		7-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.064
		8-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.038
		9-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.019
		10-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.015
		11-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.018
		12-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.015
		13-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.013
		14-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.028
		15-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		16-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.014
		17-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.038

		18-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.039
		19-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.031
		20-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.023
		21-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.017
		22-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.015
		23-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.016
		24-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.014
		25-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.012
		26-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.012
		27-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.014
		28-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.013
		29-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.016
		30-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.014
		31-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.013
		32-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.014
		33-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.018
		34-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.015
		35-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.024
		36-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		37-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.025

备注：1~37 指表 6.3-2 中对应序号的敏感点。



图 6.3-1 危险物质泄漏至大气风险影响预测结果图

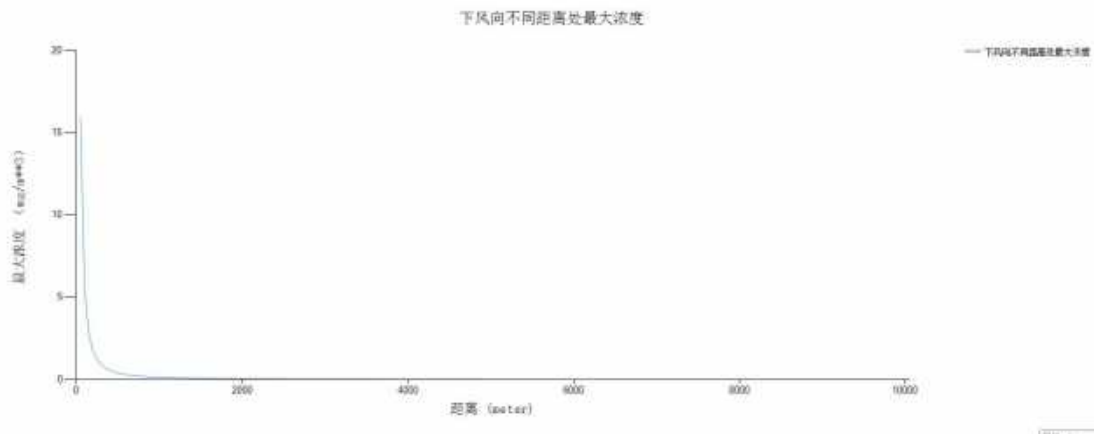


图 6.3-2 盐酸泄漏最大影响浓度与距离关系图

根据上述预测结果，本项目盐酸储罐泄漏 10min 情况下，预测浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 29.73m。5km 范围内各关心点环境空气中氯化氢浓度均未超过毒性终点浓度，不会对各关心点人群造成毒害影响。泄漏发生后，企业及时开展应急措施，则危险物质泄漏产生的环境风险可控。

二、事故废水影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入园区污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染纳污水体水质。

园区目前设有总容积 1000m³ 的初期雨水收集池和总容积 4960m³ 的事故应急池，同时设置了污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

事故废水通过事故应急池收集后，先转送至污水站处理达标后外排。并且在输送前先对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案，避免对污水站的正常运行造成冲击。事故废水通过事故应急池收集，并引入到污水站处理后达标排放，将不会对周边水环境造成明显的影响。

三、地下水事故影响

项目地下水泄漏事故影响预测同项目地下水影响预测，根据预测结果，地下水泄漏六价铬和总镍超标范围为 7m，不会到达厂界。

6.3.6 环境风险评价结论

根据对本项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及到多种危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定，本项目的环境风险评价等级为二级。

本项目涉及到的环境危险源主要为生产车间、原料仓库（含危化品仓库等）、环保设施等。可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

危险物质若泄漏散发至大气中，会对周围大气环境造成不利影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物进入到周边水域，对周边水域造成污染。

根据事故风险后果计算分析，本项目盐酸储罐泄漏 10min 情况下，预测浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 29.73m。5km 范围内各关心点环境空气中氯化氢浓度均未超过毒性终点浓度，不会对各关心点人群造成毒害影响。园区目前设有总容积 1000m³ 的初期雨水收集池和总容积 4960m³ 的事故应急池，同时设置了污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中，不会对周边水环境造成明显的影响。根据地下水预测结果，地下水泄漏六价铬和总镍超标范围为 7m，不会到达厂界。

企业在生产过程中必须做好物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时编制突发环境事件应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效地得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响（风险防范措施、突发环境事件应急预案编制等内容详见本报告污染防治章节）。

企业在做好风险防范措施、编制突发环境事件应急预案等工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境风险水平可以接受。

6.4 退役期环境影响分析

企业退役后，不再进行生产，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

（1）将原辅材料分门别类，要有明显标记，搬走所有物料到安全指定地点，搬运时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋。危险废物要及时由有资质

单位处置。

(2) 厂区拆除前，必须将废弃电镀槽清理干净，清理产生的废物及拆除电镀槽产生的废料应作为危险废物处置。

(3) 电镀车间、仓库要规范拆迁，要将污染重的地方用水冲洗干净。拆除电镀车间、仓库的地面、墙裙产生的硬化地面水泥块、砖块、表层土应视为危险废物，在拆除过程中设置专门的临时堆放场进行堆放，临时堆放场要做好防渗，并与有相应危险废物处理资质的单位签订合同，委托其进行按照危险废物处置要求进行合理处置，并要求及时清运，避免产生二次污染。拆除办公楼等建筑产生的建筑废渣中，由于没有受到重金属等的污染，砖块等可重新利用，其它可作填地材料。

(4) 在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，清洗废水须处理达标。生产设备可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除经分拣处理后可回收利用。专用设备在拆卸过程中要有专职消防安全员在现场指导。

(5) 经以上处理过程中产生的清洗废水收集后经处理达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

(6) 整个厂区拆迁后，各类固废应分类得到妥善处理。拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

(7) 委托有资质单位编制退役期环境影响评价。

(8) 委托环境监测机构对周边河道、土壤、地下水等进行环境监测，监测的重点为铬、镍、铜、锌等重金属。

另外，根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《关于加强工业企业污染场地开发利用监督管理的通知》（浙环发[2013]28号）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等相关文件要求：项目用地使用权人或用途发生变更时，执行环境风险评估和修复制度。场地责任人应当委托有相应能力的污染调查和风险评估单位对原有场地（包括周边一定范围内的土地）的土壤和地下水污染状况进行调查，评估环境风险；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用。因此本项目建设单位在生产厂区退役时，需严格按照相关文件精神开展场地环境调查及风险评估，并根据调查评估结果采取相关处理措施，相关责任方需留足该项工作资金，确保工作顺利；环境保护、国土资源、建设和城乡规划等各级相关主管部门需加强上述场

地的环境管理，落实相关责任方，并合理规划上述场地退役后的土地用途、严格其土地流转程序。

通过规范管理及有效处置后，可以认为本项目退役后对周边环境影响较小。

6.5 行业相关规范符合性分析

1、与《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》，项目符合性分析如下：

表 6.5-1 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

环境准入指标		符合性分析	
		本项目情况	符合性
选址原则与总体布局	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。	本项目位于电镀园区内，符合发展规划和规划环评要求。	符合
生产工艺与装备	新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。	本项目采用全自动生产线。 各工艺废气收集处理后高空排放。	符合
	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。	项目采用节能电镀装备，有生产用水计量装置和废水计量装置。	符合
	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。	项目采用逆流清洗等节水装置及槽液回收装置，并依托园区污水站进行中水回用。	符合
污染防治措施	电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。 全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。	项目各股废水分质分类收集经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。 园区废水处理设施建有一个标准化污水排放口，配备在线监控系统，监测指标为 pH、COD、流量，含铬废水预处理设施出水口配备总铬在线监测指标，已与当地生态环境主管部门联网。	符合

		<p>产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的大气污染物排放限值要求。</p> <p>原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建20蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。</p>	<p>项目电镀工艺废气分类收集处理后高空达标排放。</p> <p>项目使用台州旺能的蒸汽进行供热。</p>	符合
		<p>一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。</p>	<p>设置了规范的危废仓库，危险固废委托有资质单位妥善处置。</p>	符合
	总量控制	<p>电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘。</p>	<p>本项目总量控制指标为COD_{Cr}、氨氮、总铬、总镍、六价铬等。</p>	符合
资源利用指标	每次清洗取水量 (t/m ²)	≤0.04	0.03	符合
	金属原料综合利用率	锌≥85%（镀锌）	-	-
		铜≥90%（镀铜）	94.65%	符合
		镍≥95%（镀镍）	97.38%	符合
		铬酐≥60%（装饰铬）	70.78%	符合
		铬酐≥90%（硬铬）	92.44%	符合
污染物排放指标	单位产品废水排放(L/m ²)	单层镀≤100	26	符合
		多层镀≤200		

根据上述分析，本项目实施后按要求执行，能够符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》相关要求。

2、与《台州市电镀行业污染整治提升工作方案》符合性分析

根据《台州市电镀行业污染整治提升工作方案》，严格落实车间面积≥500m²建一条生产线的标准，生产线投影面积占车间面积比例小于20%；每个车间至少设置1条独立通道并保持畅通。

本项目实施后，1层生产线槽体占地面积（410.87m²）与厂房面积（3100m²）之

比为 13.3%，2 层生产线槽体占地面积(336.93m²)与厂房面积(3100m²)之比为 10.9%，3 层生产线槽体占地面积(234.075m²)与厂房面积(3100m²)之比为 7.6%，4 层生产线槽体占地面积(213.077m²)与厂房面积(3100m²)之比为 6.9%，均小于 20%。1 层、2 层、3 层每条生产线车间面积平均为 1033m²，4 层生产线车间面积为 3100m²，均大于 500m²。每层均设有独立通道并保持畅通。因此，本项目实施后，能够符合《台州市电镀行业污染整治提升工作方案》相关要求。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水防治对策

7.1.1 废水依托可行性和达标可行性分析

企业产生的废水主要是工艺废水和生活污水。企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施（浙江之恩环保产业园有限公司建设）预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮按设计进水水质50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

电镀园区在各车间内设置了各类废水收集池，并通过对应管道（架空，园区已铺设好）接入相应的废水处理池。企业需对工艺废水进行分质分类收集，将各类废水排入相应的废水收集池。电镀园区废水经处理后采用HTMFL系统、RO系统处理后进行中水回用。本项目废水经园区废水处理设施处理后再经回用系统处理后中水回用量为34603t/a，可回用到前处理后清洗用水，中水回用是可行的。

园区废水处理设施情况具体见第二章。

一、依托可行性分析

电镀园区建有一个废水处理设施，用于今后入驻企业废水的统一处理。目前台州恒恩金属表面处理有限公司、台州之恩企业管理有限公司、浙江之恩环保产业园有限公司、台州市恒辉电镀厂、台州市烽森电镀厂、浙江之恩科技有限公司和浙江之恩新材料有限公司废水纳入该废水处理设施处理，2023年园区废水处理设施处理情况见表7.1-1。

表 7.1-1 2023 年园区废水处理设施处理情况 单位: t/d

序号	处理系统	处理对象	处理量	处理规模	是否在处理能力范围内
1	含镍废水	镀镍清洗、沉锌清洗、含镍枪黑清洗、氨镍清洗	166	700	是
2	化学镍废水	镀化学镍清洗等	22.7	100	是
3	锌镍废水	锌镍清洗	78.6	500	是
4	含铬废水	镀铬、粗化、钝化清洗, 铬酸雾喷淋净化	696.3	1200	是
5	含铜废水、含锡废水	焦铜清洗、酸铜清洗、镀锡清洗	244.1	700	是
6	含氰废水	镀氰铜、仿金、黄铜、金清洗, 氰化氢喷淋吸收	170.4	900	是
7	综合废水	退镀、退挂具槽液置换及清洗可能产生的少量初期雨水	70.5	600	是
8	含银废水	镀银清洗	3.8	40	是
9	前处理废水	除油、除蜡槽液置换及清洗, 电泳清洗、水帘除漆雾循环水置换; 酸洗、活化、酸电解、出光等酸碱槽液置换及清洗, 镀代铬清洗, HCl、硫酸雾、硝酸雾、HF、NH ₃ 废气喷淋吸收, 软水系统反冲、再生酸碱废水、镀锌清洗	4099.9	6000	是
10	合计 (工艺废水和生活污水)	--	5723.6	8500 (生化处理)	是
11	中水回用	综合生化处理后废水	2736.4	4250	是

备注: 生活污水纳入废水处理设施生化处理中。

根据表 7.1-1, 2023 年各类废水均在之恩环保产业园的废水处理设施处理能力范围内。

本项目实施后, 废水产生情况与处理设施处理能力匹配性见表 7.1-2。

表 7.1-2 废水产生情况与处理设施处理能力匹配性 单位：t/d

序号	处理系统	处理对象	之恩新材料	恒恩	之恩企业	之恩	恒辉	烽森	之恩科技	合计	处理规模	满足情况
1	含镍废水	镀镍清洗、沉锌清洗、含镍枪黑清洗、氨镍清洗	115.4	27.3	20.8	51	16.5	21.1	0	252.1	700	满足
2	化学镍废水	镀化学镍清洗等	10.2	0	0	12.5	0	0	0	22.7	100	满足
3	锌镍废水	锌镍清洗	12	0	0	41	25.6	0	0	78.6	500	满足
4	含铬废水	镀铬、粗化、钝化清洗，铬酸雾喷淋净化	155.2	110.6	8	312	68	81.3	0	735.1	1200	满足
5	含铜废水、含锡废水	焦铜清洗、酸铜清洗、镀锡清洗	97.2	35.2	0	102.6	19.2	64	0	318.2	700	满足
6	含氰废水	镀氰铜、仿金、黄铜、金清洗，氰化氢喷淋吸收	54.9	68.3	0	51.5	0	45.6	0	220.3	900	满足
7	综合废水	退镀、退挂具槽液置换及清洗可能产生的少量初期雨水	22.1	14.4	0	16.7	6.4	12.8	0	72.4	600	满足
8	含银废水	镀银清洗	24.5	0	0	3.3	0	0	0	27.8	40	满足
9	前处理废水	除油、除蜡槽液置换及清洗，电泳清洗、水帘除漆雾循环水置换；酸洗、活化、酸电解、出光等酸碱槽液置换及清洗，镀代铬清洗，HCl、硫酸雾、硝酸雾、HF、NH ₃ 废气喷淋吸收，软水系统反冲、再生酸碱废水、镀锌清洗	1116.7	383.6	245.7	1789.5	500.2	466.2	20.8	4522.7	6000	满足
10	合计(工艺废水和生活污水)	--	1659.2	650	291.5	2466.6	645.3	699.5	22.1	6434.2	8500 (生化处理)	满足
11	中水回用	综合生化处理后废水	764.3	319.7	137.3	1165.8	318	345.5	0	3050.6	4250	满足

备注：生活污水纳入废水处理设施生化处理中。

根据表 7.1-2，本项目实施后，各类废水均在之恩环保产业园的废水处理设施处理能力范围内。

二、达标可行性分析：

各废水单独预处理段及综合废水处理段的各项主要污染物预计去除率情况统计如下表 7.1-3。

表 7.1-3 各处理段主要污染物预计去除率统计表

项目名称	主要污染物	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	排放标准 (mg/L)	是否达标	处理工艺
含镍废水	总镍	180	<0.04	>99.98	0.1	是	破络反应沉淀+膜分离
含铬废水	总铬	300	<0.06	>99.98	0.5	是	反应沉淀+膜分离
	六价铬	180	<0.04	>99.98	0.1	是	
含氰废水	总氰化物	287	<0.14	>99.95	/	/	破氰+反应沉淀
	总锌	16	<0.16	>99	/	/	
	总锡	7	<0.7	>90	/	/	
	总铜	353	<0.18	>99.95	/	/	
含铜废水	总铜	500	<0.1	>99.95	/	/	破络+反应沉淀
前处理废水	总铜	20	<0.2	>99	/	/	隔油+反应沉淀
	总铁	40	<0.4	>99	/	/	
	总锌	4	<0.4	>90	/	/	
	总锡	3	<0.3	>90	/	/	
	总磷	3	<0.9	>70	/	/	
	石油类	60	<18	>70	/	/	
综合废水（预处理后的废水混合后进行后续处理）	总磷	~0.9	<0.36	>60	8	是	反应沉淀+生化+反应沉淀
	总铁	~0.4	<0.28	>30	2	是	
	总锡	~0.7	<0.49	>30	2	是	
	总氰化物	~0.14	<0.14	0	0.2	是	
	总铜	~0.2	<0.14	>30	0.3	是	
	总锌	~0.4	<0.28	>30	1	是	
	总镍	~0.04	<0.03	>30	0.1	是	
	总铬	~0.06	<0.04	>30	0.5	是	
六价铬	~0.04	<0.03	>30	0.1	是		
石油类	~18	<9	>50	20	是		

根据上表，从理论推算，废水经园区废水处理设施处理后能做到达标排放。同时，根据浙江科达检测有限公司于 2023 年 6 月 30 日对电镀园区废水进行的检测（浙科达检（2023）水字第 1240 号）（具体监测结果见表 2.8-4），废水经处理后能做到达标排放。由于本项目废水种类与现有处理废水种类一致，水质相差不大，园区废水处理工艺不变，因此本项目废水经园区废水处理设施处理后也能做到达标排放。

综上所述，园区废水处理设施能满足本项目废水处理要求。

7.1.2 其他要求

- 1、电镀车间、材料仓库地面等须做可靠的防腐、防渗处理。
- 2、合理规划生产线、将所有的镀槽按生产工艺流程中的顺序摆放，各生产设备

之间保留合理的空间，使车间内各生产设备整洁有序；电镀线布置在经防腐处理的平台上，平台有一定的斜度，以利槽低斜度排水；电镀槽、清洗槽及辅助槽要斜底，为了保证下排口水能排尽，下排口管径的 1/2 必须低于槽底；所有镀槽和清洗槽按不同镀种进行分类，不同的槽体之间设置隔离堰以避免不同类型的废水混合在一起。

3、加强管理，做好各类废水的收集，各股废水分质分管收集，将各类废水排入相应的废水收集池，各类污水管线必须明确标志，可标识不同颜色以便管理。

4、生产线或车间安装用水计量装置。

5、对各类废水进行计量。

7.1.3 废水处理投资

本项目废水处理投资主要为生产线至收集池管道的铺设、安装镍离子交换吸附装置等，投资约 15 万元，运行费用约 700 万元/年（委托处置费用）。

7.2 地下水、土壤污染防治措施

地下水污染防治主要是以预防为主，防治结合。

（一）源头控制措施

加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。

（二）分区防控

渗透污染是导致土壤、地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。本项目的地下水潜在污染源来自于废水收集池、危废仓库等，结合地下水导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

（1）做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施。

（2）加强厂区及地面的防渗漏措施

①加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

②做好废水收集池的防渗漏措施。

③做好固废仓库的防雨、防渗漏措施。

④防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。

⑤排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。

⑥加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

⑦制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

表 7.2-1 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	废水收集池、危废仓库等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、原料仓库等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB16889 执行

（三）污染监控

设置 3 个地下水监测井，定期对区域内水质、水位进行监测，设置土壤跟踪监测点位，定期对区域内土壤进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

（四）应急响应

制定土壤、地下水污染应急响应预案，方案包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。

总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗设施建设并加强维护。

7.3 废气防治对策

本项目产生的废气主要为电镀工艺废气（氰化氢、铬酸雾、氯化氢），储罐呼吸废气。

一、电镀工艺废气

电镀工艺废气主要是氰化氢、铬酸雾、氯化氢。

1、工艺废气处理技术简介

①铬酸雾处理技术

铬酸雾的处理技术包括回收净化和碱液吸收，并在镀槽内加铬雾抑制剂。

铬酸雾回收净化技术成熟，网格式铬酸雾净化回收器具有体积小、阻力小、结构简单、维护管理方便、回收效率高等优点，其基本原理是铬酸雾废气经过网络时，被分散而经过许多狭窄弯曲的通道，增加了互相碰撞变大的机会，在吸附和重力的作用下，细小铬酸雾附着在网络表面，并不断凝聚变大，最后从网络上降落下来，废气排放或进一步处理，截留铬雾汇集成铬液返回镀槽。

当环境要求严格和起始浓度较高，净化回收不能满足要求时，采用吸收塔（PVC或玻璃钢材质）以碱液为吸收液，进行洗涤净化，循环一定周期，洗涤液达到一定浓度，排至园区废水处理站处理。

②酸雾的净化

氯化氢可采用氢氧化钠溶液中和吸收、氰化氢可采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液中和吸收。喷淋液达到一定浓度排至园区废水处理站处理。

2、工艺废气处理对策

结合本项目实际情况，提出以下工艺废气防治措施。

（1）源头控制

控制电镀废气的最有效的方法是改革工艺或采取一定的措施，使生产过程中不产生废气或降低废气的逸出量。在镀槽中加入酸碱雾抑制剂，利用表面活性剂的发泡性可达到抑制酸碱雾的效果。

(2) 末端治理

要求企业对电镀生产线进行密闭处理,进行微负压吸风,减少废气的无组织排放。电镀生产线在产生废气的镀槽处设置“槽边侧吸+顶吸”槽边吸风装置,通过引风使镀槽周边产生负压,确保95%以上的废气引入废气处理装置内进行处理。

①铬酸雾

铬酸雾吸收后先采用网格式铬酸雾净化回收器,分离出来的铬酸沿排液管流入液箱回收利用,回收铬酸后的尾气再经碱液喷淋吸收后高空排放。该回收系统净化效率可达95%以上,部分铬酸液可回收利用。

②酸雾

对于有组织排放的酸雾应配置相应的吸收处理装置,以碱液(pH不低于10)作吸收液进行喷淋吸收净化(氯化氢采用氢氧化钠溶液,氰化氢采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液),吸收液定期更换,产生的废水纳入园区废水处理站。

企业电镀工艺废气处理设施汇总见表7.3-1。

表 7.3-1 企业电镀工艺废气处理情况一览表

废气种类	生产线名称	处理方式	处理设施数量(套)	总风量(m ³ /h)	排气筒数量(支)	排气筒高度(m)	编号
氰化氢	全自动镀铜镍黄铜生产线、全自动镀铜镍代铬花色生产线	喷淋塔吸收氧化法	1	48000	1	32	DA003
氯化氢	全自动镀镍铬生产线	喷淋塔中和法	1	9000	1	32	DA004
	全自动镀镍铬生产线	喷淋塔中和法	1	5000	1	32	DA014
铬酸雾	全自动镀镍铬生产线、全自动镀铬生产线	喷淋塔凝聚回收法	2	91000	1	32	DA015

本项目设5套酸雾废气处理设施(2套氯化氢废气处理设施、2套铬酸雾废气处理设施和1套氰化氢废气处理设施)。

3、可达性分析

①铬酸雾

在产生铬酸雾的镀槽内添加铬雾抑制剂。生产实践已经证明,镀槽使用抑雾剂后,抑雾效果十分显著。

铬酸雾采用回收栅格+碱液喷淋处理。网格式铬酸雾净化回收处理工艺是《电镀工业污染防治最佳可行技术指南(试行)》中推荐的处理工艺,废气收集和处理技术

成熟，效果较为理想。生产线进行密闭处理，且采用“槽边侧吸+顶吸”吸风装置对废气进行收集，集气效率可达95%以上，采用网格式净化器+碱液喷淋对废气进行处理，合理控制通过网格的气速，铬酸雾净化效率可达95%，铬酸雾废气能够达标排放。

②酸雾

氯化氢可采用氢氧化钠溶液中和吸收、氰化氢可采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液中和吸收。废气收集和处理技术成熟，效果较为理想，是《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐的处理工艺。采用碱液对酸雾进行吸收处理，合理控制气液比，氯化氢、氰化氢处理效率可达95%。

4、其他要求

要求废气处理设施采用pH、ORP的自动控制装置，有利于方便控制废气处理设施处理。喷淋设备要经常清洗或更换喷头，提高雾化效果，增加比表面积，提高废气处理效率，确保达标排放。

尽量提高废气收集效率，减少无组织排放，对生产线进行密闭处理（如下图示例）。



图 7.3-1 电镀线密闭收集

二、储罐呼吸废气

装有原料的槽罐车向储罐输送原料时，须设密闭平衡管。

盐酸储罐设置呼吸阀，盐酸储罐呼吸废气经收集后进入氯化氢废气处理设施处理（排放口编号为 DA004）。

建议企业委托有资质单位对废气处理进行专项设计。本项目废气处理设施投资约 100 万元，运行费用约 20 万元/a。

7.4 固废处置对策

本项目实施后全厂产生的固废主要是综合槽渣、退镀槽渣、废原料包装材料、废滤芯、粉尘集尘灰、漆渣、废离子交换树脂、废过滤棉、纯水制备系统废物、废活性炭和生活垃圾。

企业固废贮存场所（设施）基本情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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 (t)	贮存周期
1	危废仓库	槽渣	HW17 表面处理废物	336-052-17、 336-054-17、 336-062-17、 336-063-17、 336-064-17、 336-069-17	具体位置详见平面布置图	20m ²	袋装	10	3 个月
2		废原料包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			桶/袋装	3	3 个月
3		废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	2	3 个月
4		废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13			桶装	1	3 个月
5		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	1	3 个月
6		电泳沉渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			袋装	1	3 个月
7		退镀槽渣	HW17 表面处理废物	336-066-17			袋装	3	3 个月
8		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	1	3 个月
9		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	3	3 个月
10		一般固废仓库	粉尘集尘灰	/			/	5m ²	袋装
11	纯水制备系统废物		/	/	袋装	1	3 个月		

各类固废处置利用方式详见表 7.4-2。

表 7.4-2 固废利用处置方式

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	纯水制备系统废物	纯水制备	一般固废	—	1.2	综合利用	符合
2	粉尘集尘灰	拉丝粉尘处理	一般固废	—	0.546	综合利用	符合
3	生活垃圾	职工生活	一般固废	—	37.5	环卫部门清运	符合
小计			一般固废	—	39.246		
4	综合槽渣	除油槽等清理	危险废物		33	委托有资质单位安全处置	符合
5	退镀槽渣	退镀、退挂	危险废物	336-066-17	9	委托有资质单位安全处置	符合
6	废原料包装材料	原料包装	危险废物	900-041-49	8.9	委托有资质单位安全处置	符合
7	废滤芯	滤芯更换	危险废物	900-041-49	5.3	委托有资质单位安全处置	符合
8	漆渣	喷漆	危险废物	900-252-12	0.7	委托有资质单位安全处置	符合
9	废活性炭	有机废气处理	危险废物	900-039-49	10.6	委托有资质单位安全处置	符合
10	废离子交换树脂	含镍废水处理	危险废物	900-015-13	2.9	委托有资质单位安全处置	符合
11	废过滤棉	有机废气处理	危险废物	900-041-49	1	委托有资质单位安全处置	符合
12	电泳沉渣	电泳	危险废物	900-252-12	0.5	委托有资质单位安全处置	符合
小计			危险废物		71.9		

1、危险废物

企业厂区内建有 1 座危险废物仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 20m²），能做到防渗、防风、防雨、防晒要求。地面和墙裙涂刷环氧树脂防腐防渗，地面建有渗出液收集沟和收集池。仓库的门口已粘贴危险固废标志牌和警示牌，悬挂固废管理制度和危险固废周知卡，危险废物粘贴危废标签。

企业须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收

集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。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。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

2、一般工业固废

企业厂区内建有 1 座一般工业固废仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 5m²），能做到防日晒、风吹、雨淋、渗漏要求。一般工业固废收集后出售给相关企业综合利用。企业应建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

3、生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

本项目固废处置费用约为 6 万元/a。

7.5 噪声防治对策

企业噪声主要是各设备运行时产生的噪声，主要来自电镀线、污染防治设施等。为确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不对周围环境产生明显的不利影响，应采取必要的降噪措施。

1、优先选用低噪声设备，加强设备的日常维护保养，定期润滑传动设备，使其处于良好的工况。

2、优化布局，对产生高噪声的设备尽量不要设置在厂界附近，不得已而设置在厂界附近的，必须增加隔声措施。生产时车间关闭门窗。

3、对于一些位于车间外的风机等设备，设置隔声罩，底部加减振垫，进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器。

表 7.5-1 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
生产线封闭隔声	降噪 15dB	6
隔声、减振	降噪 20dB	2

7.6 风险防范措施

企业突发环境事件主要有：槽液泄漏事故、危险化学品泄漏事故、厂区火灾事故引发的伴生/次生污染物排放等，为降低突发环境事件的发生概率，企业需采取一定的风险

防范措施。

7.6.1 风险防范措施

一、生产线风险防范措施

电镀生产线可能发生的环境事件有槽液泄漏事故、电器设备引发的火灾事故等，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

1、制定完善的电镀车间生产和操作规程，最大限度预防事故废水。槽液的配备应在具有防腐、防渗的区域进行。电镀槽、过滤机、管路、接头、阀门等定期检修检查。

2、车间生产过程防止硫酸、氰化物等的泄漏。若车间发生硫酸等酸性物料泄漏，须防止其泄漏液与氰化物接触，避免氰化物与硫酸等酸性物料反应生成氰化氢气体。

3、必须组织专门人员定期进行巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

4、广泛系统地进行培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风。关键操作岗位工人必须培训考核合格后持证上岗，是操作工人在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

5、进一步建立和完善安全生产管理体系和运行网络，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

6、积极建立 ISO14001 体系、建立 ESH（环保、安全、健康）审计和 OHSAS18001 体系，全面提高安全管理水平。

二、仓库风险防范措施

（一）、贮存要求

1、严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，一级易燃品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头。

2、各种危险化学品需储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。并且与各自相应的禁忌物分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

（二）、管理要求

1、贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，

事故处理办法和防护知识，持上岗证，同时，必须配备有关的个人防护用品。

2、贮存危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

3、贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

4、危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

5、要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

（三）、剧毒品储存管理要求

企业依托园区现有已存在的剧毒品仓库储存剧毒品，园区按相关要求做好剧毒品贮存。本项目按相关要求做好剧毒品使用。

（1）应制定执行剧毒品管理的“五双”制度（双人验帐、双人保管、双人发货、双把锁、双道门）。建立剧毒品的领用台账，并应执行双人领用、复核制度，使用剧毒品生产单位要按照《剧毒品使用单位登记备案表》登记备案。

（2）加强储存、使用剧毒品设施的安全管理，确保有关设备的密闭性能，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。对使用剧毒品的场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志，在显眼位置张贴《安全周知卡》。

（3）剧毒品使用时，应每天核对剧毒化学品的使用情况（包括品名、数量、使用者姓名等），风险被盗、丢失等情况时，必须立即想当地公安部门报告。

（4）储存、使用剧毒品场所应当设置或配备相应的应急处理设施、药品等，并使每个员工都能掌握这些设施、药品的使用方法。剧毒品的储存、使用场所应设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常使用状态。

（5）取用剧毒品过程中要做好个人防护，防止包装容器破损。对从事剧毒品采购、运输、储存、领用、使用的作业人员，实行身份证和住所登记制度，并接受有关法律、法规和安全技术知识、职业卫生防护和应急救援知识的培训，经考试合格，方可上岗作业。

（四）、危险化学品装卸注意事项

1、氧化剂（铬酸酐、硫酸等）

➤ 注意防水、防潮，雨雪天没有防雨设施不准作业；

-
- 若有汗水应及时擦干，绝对不能直接接触氧化剂物质；
 - 在装卸搬运中不得翻滚、撞击、摩擦、倾倒，必须做到轻拿轻放；
 - 严禁滚桶、重放、撞击、摩擦，防止引起火花；
 - 应单独装运，不得与酸类、有机物及自燃、易燃、遇湿易燃的物品混装混运。

2、腐蚀物品（硫酸、氢氧化钠等）

腐蚀物品具有强烈腐蚀性，除对人体，动、植物体，纤维制品，金属等能造成破坏外，甚至会引起燃烧、爆炸。装卸搬运时必须执行以下要点：

- 要严格检查包装容器是否符合规定，包装必须完好；
- 作业人员必须穿戴防护服、胶手套、胶围裙、胶靴等；
- 装卸要平稳，轻拿轻放，严禁肩扛、背负、冲撞、摔碰，以防止包装破损；
- 严禁作业过程中饮食；
- 作业完毕后必须更衣洗澡；
- 防护用具必须清洗干净后方能再用；
- 皮肤接触使用应急喷淋设施冲洗；
- 腐蚀物品装载不宜过高；
- 严禁架空堆放。

3、毒害品（氰化钠等）

企业依托园区现有已存在的剧毒品仓库储存剧毒品，园区按相关要求做好剧毒品装卸。

三、盐酸储罐风险防范措施

在盐酸储罐上方设置喷淋装置，以防泄漏时盐酸雾逸出，在储罐四周设置围堰等截流设施，以防盐酸逸出。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。装有原料的槽罐车向储罐输送原料时，需设密闭平衡管。盐酸储罐须定期进行检修、校验。

四、环保设施风险防范措施

（一）、环保设施要求

企业在生产过程中须建立完善的环保设施，确保废气等末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生。根据相关要求，电镀企业环保设施要求如下：

1、水污染防治

水污染物排放严格执行排放标准要求，污染物排放种类和总量不得超出生态环境主管部门核定的范围。车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿镀件加工作业必须在湿区进行，同时做到分质分流。

2、大气污染防治

产生大气污染物（氰化氢、铬酸雾、氯化氢等）的工艺装置应设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，氰化氢、铬酸雾、氯化氢等产生工段应单独设置处理装置，气体处理达标后高空排放。

3、固废污染防治

企业要根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。槽渣等应按照危险废物进行管理。贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

（二）、环保设施事故预防

如发现人为原因不开启废气等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

（三）、加强环保设施安全生产工作

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号），企业需加强环保设施安全生产工作，具体如下：

1、加强环保设施源头管理

企业应当委托有相应资质的单位对环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

2、有效落实安全管理责任

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查

治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效。

3、与第三方专业机构加强合作

企业在开展环境保护管理过程中可引入第三方专业机构定期对环保设施进行安全风险辨识和隐患排查治理。

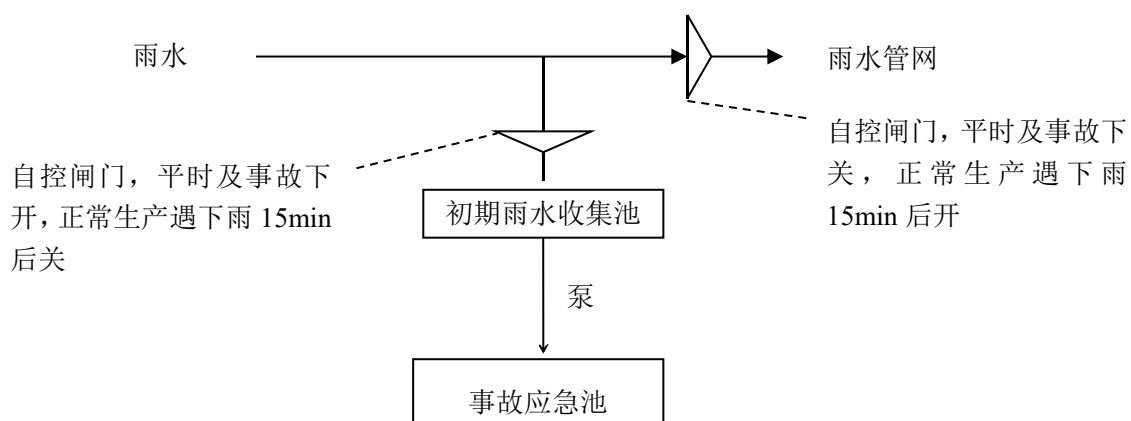
五、密切关注当地气象变化

对于恶劣气象条件下引起的风险事故也需进行防范。受地理位置影响，企业厂区所在地为沿海地区，易受台风暴雨影响。因此企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况，联系气象部门进行灾害咨询工作。在事故发生前，做好人员与物资的及时转移，以免恶劣自然条件下发生危险化学品的泄漏。

7.6.2 编制突发环境事件应急预案

根据相关文件，企业针对本项目须编制突发环境事件应急预案，配备灭火器、堵漏器材、砂土、空气呼吸器、医疗救护品等应急物资，全面了解突发环境事件类型、危险源以及所造成的环境危害，加强企业对突发环境事件的管理能力，提高企业对突发环境事件的应急能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源，控制事故扩大，减小事故损失。

事故应急池操作示意图见下图。



考虑路桥电镀园区的事故应急，浙江之恩环保产业园有限公司在园区建设时建设了总容积 1000m³ 的初期雨水收集池和总容积 4960m³ 的事故应急池。

事故应急池操作规程：

(1) 初期雨水的收集:

园区设有两个初期雨水收集池，总容积 1000m³。在平时及事故状态下雨排口阀门关闭，开启初期雨水收集池的阀门，降雨条件下收集前 15 分钟初期雨水，禁止将初期雨水排入外环境。降雨 15 分钟后关闭初期雨水收集池的阀门，开启雨排口阀门，将洁净的雨水排入外环境。收集的初期雨水须泵至事故应急池，送入园区废水站处理，处理达标后外排。

(2) 事故性废水的收集:

若厂区出现事故性废水，保证雨排口的阀门处于关闭状态，初期雨水收集池阀门处于开启状态，收集事故废水。收集的事故废水须泵至事故应急池，送入园区废水站处理，处理达标后外排。

7.7 污染防治措施清单

表 7.7-1 污染防治措施清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明
废水	废水处理	企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮按设计进水水质 50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
	其他要求	<p>电镀车间、材料仓库地面等须做可靠的防腐、防渗处理。</p> <p>加强管理，做好各类废水的收集，各股废水分质分管收集，将各类废水排入相应的废水收集池，各类污水管线必须明确标志，可标识不同颜色以便管理。</p> <p>生产线或车间安装用水计量装置。</p> <p>初期雨水和事故应急池依托电镀园区。</p> <p>对各类废水进行计量。</p>
废气	电镀工艺 废气	<p>要求企业对电镀生产线进行密闭处理。</p> <p>电镀生产线在产生废气的镀槽处设置“槽边侧吸+顶吸”槽边吸风装置，通过引风使镀槽周边产生负压，确保 95%以上的废气引入废气处理装置内进行处理。</p> <p>镀铬槽添加铬雾抑制剂。铬酸雾收集后采用网格式铬酸雾净化回收器处理，再以碱液喷淋吸收后高空排放，该回收系统净化效率可达 95%以上。净化回收器收集的铬酸液可回收利用。</p> <p>氯化氢、氰化氢经收集后，氯化氢可采用氢氧化钠溶液中和吸收、氰化氢可采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液中和吸收，去除率能达到 95%以上，处理后的废气高空排放。</p> <p>共设 5 套酸雾废气处理设施（2 套氯化氢废气处理设施、2 套铬酸雾废气处理设施和 1 套氰化氢废气处理设施）。</p>
	储罐呼吸 废气	<p>装有原料的槽罐车向储罐输送原料时，须设密闭平衡管。</p> <p>盐酸储罐设置呼吸阀，盐酸储罐呼吸废气经收集后进入氯化氢废气处理设施处理（排放口编号为 DA004）。</p>
	其他	<p>建议具体废气处理方案委托有资质单位进行专项设计并进行专项论证。加强废气处理设施的维护保养。</p>
噪声	生产车间	<p>选用低噪声设备，加强维护保养；优化布局，高噪声的设备尽量不要设置在厂界附近；对于一些位于车间外的风机等设备，设置隔声罩，底部加减振垫，进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器。</p>

固废	危险废物	<p>企业厂区内建有 1 座危险废物仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 20m²），能做到防渗、防风、防雨、防晒要求。</p> <p>危废分类收集、贮存，及时委托有资质单位进行安全处置。</p> <p>贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。</p> <p>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。</p>
	一般固废	<p>企业厂区内建有 1 座一般工业固废仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 5m²），能做到防日晒、风吹、雨淋、渗漏要求。纯水制备系统废物、粉尘集尘灰综合利用，生活垃圾厂内收集后由环卫部门统一处理。</p>
土壤、地下水		<p>做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施。</p> <p>加强厂区及地面的防渗漏措施：</p> <p>①加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。</p> <p>②做好废水收集池的防渗漏措施。</p> <p>③做好固废仓库的防雨、防渗漏措施。</p> <p>④防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。</p> <p>⑤排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。</p> <p>⑥加强检查，防水设施及埋地管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。</p> <p>⑦制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。</p>
环境风险防范		<p>定期检修检查电镀槽、过滤机、管路、接头、阀门等。</p> <p>组织专门人员定期进行巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修。</p> <p>车间生产过程防止硫酸、氰化物等的泄漏。</p> <p>原料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。并且与各自相应的禁忌物分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>建立完善的环保设施，确保废气等末端治理设施日常正常稳定运行。</p> <p>编制突发环境事件应急预案，并进行备案。</p>

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重要组成部分，它从经济学的角度分析项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立统一关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。主要是衡量项目的环保投资所带来的环境效益和经济效益，以实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。

8.1 项目投资估算和分析

企业拟投资 2260 万元，在现有厂区范围内实施电镀生产线技改项目。企业拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线）。项目实施后，全厂电镀生产线为 10 条。

8.2 环保投资及运行费用

项目环保投资包括废气治理、废水治理、噪声治理、固废处置及风险防治等方面，具体分配见表 8.2-1。

表 8.2-1 “三废”处理设施投资及运行费用

项目	处理设施投资费用（万元）	运转费用（万元/a）
废水	15	700
废气	100	20
噪声	8	1
固废	0	6
风险	5	1
地下水、土壤	2	1
合计	130	729

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环境经济损益分析的目的和方法

1、目的

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控

制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

2、方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投及运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

8.3.2 基础数据

1、环保工程建设及投资费用

项目的环保工程建设主要包括：废气收集及治理设施、废水收集及治理设施、噪声减振降噪措施和固废暂存场等。

项目总投资 2260 万元，其中环保投资 130 万元，约占总投资的 5.8%。

2、环保设施年运行费用

项目环保设施年运行费用约为 723 万元，固废处置费用 6 万元。

3、环保辅助费用

环保辅助费用主要包括有关环保部门的办公费、监测费、技术交流和人员工资等，根据项目的实际情况，一般为每年 10 万元。

4、设备折旧费

固定资产折旧年限取 15 年，残值率 5%，即每年 $2100 \times (1-5\%) / 15 = 133$ 万元。

8.3.3 环境经济指标确定

1、环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按照下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C——环保费用指标；

C_1 ——环保投资费用，项目为 130 万元；

C_2 ——环保年运行费用，项目为 723 万元；

C_3 ——环保辅助费用，项目为 10 万元；

C_4 ——固废处置费用，项目为 6 万元；

η ——为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β ——为固定资产形成率，90%。

经计算，项目环保费用指标为 746.8 万元。

2、污染损失指标

污染损失指标是指项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

根据工程分析及环境影响分析，项目产生的废水、废气、噪声经治理后均能达标排放，固废能做到妥善处理，对环境影响较小，可以认为项目的污染物对环境造成的损失很少。

8.4 环保经济损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益是指环保项目实施后的社会效益。

8.4.1 环保经济效益指标计算

环境经济效益指标计算式：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i - \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R1——环境效益指标；

Ni——能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi——减少排污的经济效益；

Si——固体废物综合利用的经济效益；

i——分别为各项效益的种类。

环境经济效益：

(1) 项目进行清洁生产，节约水资源、提高各种原材料利用率及减少动力消耗等产生的经济效益约为 650 万元；

(2) 减少排污的经济效益为 150 万元；

(3) 固体废物综合利用的经济效益约为 30 万元。

根据上述分析结果，由环保效益指标计算公式计算得到项目环境经济效益指标为 830 万元。

8.4.2 环境经济的静态分析

1、环境年净效益

环境年净效益是指环境直接经济效益（项目即为环境效益指标）扣除环保费用指标后所得的经济效益。

年净效益=环境效益指标-环保费用指标

根据前面计算项目环境效益指标为 830 万元，环保费用指标为 746.8 万元，经计算得到年净效益为 83.2 万元。

2. 环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益=环境效益指标/年运行费用

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益指标与年运行费用比为 830:729=1.14。因此，项目的环境控制方案技术上可行。

3. 环境效益与费用比

环境效益与费用比=环境效益指标/环保费用指标

根据计算，得到环境效益与费用比为 830：746.8=1.11。

8.5 小结

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指该项目为遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准所进行的有关企业管理工作，以及接受生态环境主管部门的环境管理监督活动。环境监测是指对项目主要污染源及环境进行样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

9.1.1 管理机构

企业已指派一名厂级领导分管环保工作，并在厂部设置安环部，配备了技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，要求停产实施抢修。同时各车间设有兼职环保员。分管环保的厂领导以及环保科负责人，工作重点是建立健全各部门相互协调配合的综合环境管理体系；环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。各生产车间兼职环保员主要是配合环保专业技术管理员做好车间的日常环保管理工作。

9.1.2 管理职责

加强环境管理，厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。明确“三废”达标排放，做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。

(1) 按照国家建设项目环境保护管理条例的规定，对新、改、扩建项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度。

(2) 从选点布局与产品设计、改革电镀工艺入手，使“三废”尽可能在设计与制定工艺过程中被消除或削减。建议企业在条件允许的情况下，在适当的时候，改进工艺，用三价铬、复合电镀、多元合金电镀等取代六价铬电镀，这样就可从源头削减污染物产生量，实现清洁生产，减少重金属污染。

(3) 在镀槽中添加酸雾抑制剂，减少酸雾的逸出量。对电镀废气采用物理吸收方法、化学吸收方法等进行处理，减少废气的排放量，减轻对当地环境空气的影响。

(4) 槽渣等危险废物，须按有关要求最好贮存、处置工作，委托有资质单位进行安全处置。同时积极寻求固废的治理方法，尽可能进行综合利用。

(5) 镀件缓慢出槽，减少镀液的带出量；镀件出槽后，采用直接回收法（在镀槽后增设回收槽，当镀件出槽后置于空槽上部，以回收镀件的附着液）、湿式回收法（在镀槽后设置一个或几个静止水洗回收槽，镀件出槽后，先在回收槽中浸洗，以降低镀件附着液的浓度，当回收槽中回收液达到一定浓度后，可作为镀槽的补充液，或经处理浓缩后回用于镀槽）等方法回收镀液；压缩清洗用水量，采取定额供水、逆流水洗、自动喷淋、闭路循环措施，强化管理手段，尽可能把“三废”封闭在生产过程中。

(6) 厂区内要加强对清污分流、雨污分流和污污分流管道的合理布设，防止车间污水直接进入周边水体。在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

(7) 编制应急方案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。各车间制定切实可行的危化品中毒防范与应急处理方案，配备专门的急救药品和掌握急救知识的负责人员(公安及安监培训发证)。增加废气管理力度，改善周边环境空气质量。加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险废物处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

(8) 加强废气等环保设施的日常管理，建议并健全生产和环保运行台账，指定专门内部机构负责企业的污染防治设施，经常检查维修，备好备用件，确保项目所有环保设施的长期正常稳定达标运行，防止污染物事故性排放。制定环保设施出现故障的应急计划，遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物超标排放；制定日常监督检查中发现问题的纠正措施及潜在环境问题发生的预防措施；收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

加强管理，做好各类废水的收集，各股废水分质分管收集，将各类废水排入相应的废水收集池，各类污水管线明确标志。

(9) 项目初期雨水收集池依托之恩环保产业园，园区按相关要求规范雨水排放口，设监视及关闭设施，并安装 pH 在线监控设备。

(10) 企业内部建立环境监测室，配备相应仪器、专业人员，定期进行监测。如发现有异常，及时向企业环保管理部门反馈，采取应急措施。

(11) 废气排放口和噪声源均按《环境保护图标标志—排放口(源)》(GB-15562.1-1995)的要求设置和维护图形标志。做好各污染源的监测工作。

(12) 经常对公司员工进行环境保护的教育和管理,使每一员工都有环保意识,自觉节约水及各种原材料,减少“三废”排放量。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 总量控制

1、总量控制指标

为控制环境污染的进一步加剧,推行可持续发展战略,国家提出污染物排放总量控制的要求,并把总量控制目标分解到省。根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号)等文件要求,结合本项目特征,本项目主要涉及到废水、废气、固废,其中涉及到总量控制的污染物有COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、总镍、总铬、六价铬、铬酸雾。

2、削减替代比例

根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》(台环函[2022]128号):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》规定:“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”。2023年度起当年度按照上一年度水环境质量考核结果文件为依据确定水相关污染物新增排放量削减替代比例。2022年度台州市区水环境质量达到年度标准要求,故本项目水污染物新增排放量削减替代比例为1:1。

根据《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),纳入全国重金属污染防控重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则,减量替代比例不低于1.2:1;其他区域遵循“等量替代”原则。本项目所在地区为其他区域,遵循“等量替代”原则。

根据以上文件,本项目新增污染物的削减替代比例为COD_{Cr}1:1、氨氮1:1、总镍1:1、总铬1:1、六价铬1:1、铬酸雾1:1。

3、总量控制建议值

①企业原有审批总量

企业原有总量控制目标值为：COD2.558t/a、六价铬 0.0028t/a、总铬 0.0142t/a、总铜 0.025t/a、总锌 0.085t/a、总镍 0.0034t/a、氨氮 0.128t/a、铬酸雾 2.753kg/a、氰化氢 8.713kg/a、VOCs0.573t/a、粉尘 0.104t/a。

②本项目实施后污染物排放情况

本项目实施后全厂产生的废水主要为生产废水和生活污水。企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮按设计进水水质 50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目实施后，全厂废水排放量为 99101t/a，各污染物外排量为 COD_{Cr}2.973t/a、六价铬 0.0038t/a、总铬 0.0187t/a、总铜 0.03t/a、总铁 0.198t/a、总锌 0.099t/a、总镍 0.0012t/a、总氰化物 0.02t/a、石油类 0.05t/a、总磷 0.03t/a、氨氮 0.149t/a、总氮 1.19t/a、总锡 0.198t/a。

本项目实施后全厂产生的废气主要为电镀工艺废气、储罐呼吸废气。

废气经处理后各类污染物排放量（涉及总量）为：铬酸雾 0.0059t/a。

③总量控制情况

本项目技改前后污染物排放总量情况如下表所示：

表 9.2-1 本项目技改前后污染物排放总量情况 单位：t/a

污染物名称	废水								废气		
	废水排放量	COD _{Cr}	氨氮	六价铬	总铬	总磷	总氮	总镍	铬酸雾	烟粉尘	VOCs
原有审批总量	85267	2.558	0.128	0.0028	0.0142	0.025	1.023	0.0034	0.002753	0.104	0.573
本项目排放量	35878	1.076	0.054	0.0014	0.0069	0.011	0.431	0.0002	0.0059	0	0
项目实施后全厂达标外排量	99101	2.973	0.149	0.0038	0.0187	0.03	1.19	0.0012	0.008653	0.104	0.573
与原有审批总量对比增减量	13834	0.415	0.021	0.001	0.0045	0.005	0.167	-0.0022	0.0059	0	0
项目实施后全厂总量控制建议值	99101	2.973	0.149	0.0038	0.0187	0.03	1.19	0.0012	0.008653	0.104	0.573

备注：计算 COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷、总氮排放量时，COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷、总氮排放浓度取污水处理厂服务协议中的出水浓度限值（COD_{Cr} 为 30mg/L、氨氮为 1.5mg/L、石油类 0.5mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 12mg/L）。

建议本项目总量控制指标值：COD_{Cr}1.076t/a、总镍 0.0002t/a、氨氮 0.054t/a、总氮 0.431t/a、总磷 0.011t/a、总铬 0.0069t/a、六价铬 0.0014t/a、铬酸雾 0.0059t/a，本项目实施后全厂总量控制指标值：COD_{Cr}2.973t/a、总铬 0.0187t/a、六价铬 0.0038t/a、总镍 0.0012t/a、氨氮 0.149t/a、总磷 0.03t/a、总氮 1.19t/a、烟粉尘 0.104t/a、VOCs0.573t/a、铬酸雾 0.008653t/a。具体值由当地生态环境主管部门确定。

4、削减替代方案

与原有审批总量相比，本项目新增污染物排放量为 COD_{Cr}0.415t/a、总铬 0.0045t/a、六价铬 0.001t/a、氨氮 0.021t/a、总磷 0.005t/a、总氮 0.167t/a、铬酸雾 0.0059t/a。本项目新增 COD_{Cr}、总铬、氨氮须进行区域削减替代，削减替代量分别为 0.415t/a、0.0045t/a、0.021t/a。

5、总铬总量替代来源

根据台州市生态环境局路桥分局出具的新增重金属污染物总量准入和削减替代平衡方案，项目新增总铬替代来源是台州市路桥区新桥电镀厂关停项目。替代前存量为总铬 0.14196 吨，本次调剂量为总铬 0.0045 吨，调剂后余量为总铬 0.13746 吨。

6、排污权有偿使用和交易

根据《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》（台环保[2012]123 号）和《关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》（台环保[2014]123 号），企业 COD_{Cr}、氨氮排污权为有偿使用，需通过台州市排污权交易平台竞价获得。

9.2.2 污染物排放清单

表 9.2-2 本项目污染物排放清单

污染源			污染物			污染防治设施			执行的标准	
类别	工序	位置	排放种类	排放浓度	总量指标	工艺	规模	数量	文号	指标数值
废水	电镀	生产车间	总铜	0.3mg/L	0.011t/a	物化+生化+物化+超滤+反渗透	物化 10240t/d 生化 8500t/d	1 套	GB21900-2008	0.3mg/L
			六价铬	0.039mg/L	0.0014t/a				DB33/2260-2020	0.1mg/L
			总铬	0.192mg/L	0.0069t/a					0.5mg/L
			总锌	1mg/L	0.036t/a				GB21900-2008	1.0mg/L
			总铁	2mg/L	0.072t/a				GB21900-2008	2mg/L
			总镍	0.006mg/L	0.0002t/a				DB33/2260-2020	0.1mg/L
			CN ⁻	0.2mg/L	0.007t/a				GB21900-2008	0.2mg/L
			COD _{Cr}	30mg/L	1.076t/a				《城镇污水处理 厂主要水污染物 排放标准》 (DB33/2169-201 8)中的表 1 限值	40mg/L
			氨氮	1.5mg/L	0.054t/a					2mg/L
			总氮	12mg/L	0.431t/a					12mg/L
			总磷	0.3mg/L	0.011t/a					0.3mg/L
			石油类	0.5mg/L	0.018t/a				GB18918-2002	1mg/L
			总锡	2mg/L	0.072t/a				GB30770-2014	2mg/L
废气	电镀	生产车间	氯化氢	4.7mg/m ³	0.287t/a	喷淋塔中和法(32m 高空排放)	9000m ³ /h	1 套	GB21900-2008	30mg/m ³
			氯化氢	4.1mg/m ³	0.133t/a	喷淋塔中和法(32m 高空排放)	5000m ³ /h	1 套		30mg/m ³
			铬酸雾	0.045mg/m ³	0.0059t/a	喷淋塔凝聚回收法 (32m 高空排放)	91000m ³ /h	2 套		0.05mg/m ³
			氰化氢	0.48mg/m ³	0.062t/a	喷淋塔吸收氧化法 (32m 高空排放)	48000m ³ /h	1 套		0.5mg/m ³
原辅料组分要求			采用三价铬钝化剂							
向社会公开的信息内容			排污口监测数据公开。							

备注：计算 COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷、总氮排放量时，COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷、总氮排放浓度取污水处理厂服务协议中的出水浓度限值（COD_{Cr}为 30mg/L、氨氮为 1.5mg/L、石油类 0.5mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 12mg/L）。

9.3 环境监测

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

9.3.1 监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构。同时公司在厂内建立了环境监测室，具备相应污染物的监测能力。

9.3.2 监测职责

管理职责由公司环保科承担，主要任务有：

- 1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- 2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- 3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- 4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报生态环境主管部门归口管理。

9.3.3 环境监测计划

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》(HJ 1086-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ 1086-2020)，本项目实施后全厂建议的环境监测计划见表 9.3-1，对监测的要求：

- (1) 所有环保设备经过试运转竣工验收后，方可投入营运；
- (2) 必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；
- (3) 对排出的废气、噪声等进行定期监测并做好记录；
- (4) 企业必须向台州市生态环境局路桥分局进行排污申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审；
- (5) 任何单位和个人对企业的环境问题都有监督和申告的权利。

表 9.3-1 环境监测计划

类别		监测项目	监测频率	执行标准	
污染物排放监测	废气处理设施排放口	DA001	氯化氢、硫酸雾	1次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		DA002	氰化氢	1次/半年	
		DA003	氰化氢	1次/半年	
		DA004	氯化氢	1次/半年	
		DA005	二甲苯、臭气浓度	1次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）
		DA006	颗粒物		
		DA007	非甲烷总烃、臭气浓度		
		DA008	氰化氢	1次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
		DA009	铬酸雾	1次/半年	
		DA010	铬酸雾	1次/半年	
		DA011	氯化氢、硫酸雾	1次/半年	
		DA012	氯化氢、硫酸雾	1次/半年	
		DA013	氯化氢	1次/半年	
		DA014	氯化氢	1次/半年	
		DA015	铬酸雾	1次/半年	
	厂界无组织废气	氰化氢、硫酸雾、铬酸雾、氯化氢		1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		颗粒物		1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
二甲苯、非甲烷总烃		1次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）		
臭气浓度		1次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）		
厂区内		非甲烷总烃	1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
厂界噪声		Leq	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	

				标准
环境质量监测	环境空气	氰化氢、铬酸雾	企业厂址附近，1次/年	“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”（CH-245-71）
		硫酸雾、氯化氢		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
		二甲苯	企业厂址附近，1次/半年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》
		TSP		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
		臭气浓度		
	厂区土壤	（GB36600-2018）中的基本项目、总氰化物、总锌、石油烃、总铁、总锡、总铬。	厂房旁设1个监测点位，1次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地相关标准
	厂区地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、镉、铁、铜、锌、镍、铬(六价)、铅、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、水位、锡	设3个监测井，1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
	地表水	pH、COD _{Cr} 、溶解氧、高锰酸盐指数、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总铜、氰化物、总铁、总氮、BOD ₅ 、LAS	十条河等，1次/季度	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	底泥	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锡、氰化物、六价铬、铁。	十条河底泥等，1次/年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

备注：企业要对各类废水进行水质监测，满足园区废水处理要求。

本项目外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，初期雨水收集池依托之恩环保产业园，之恩环保产业园废水处理环境监测计划见园区环评。

表 9.3-2 园区废水处理环境监测计划

类别	监管要求	监测项目	监测频率	执行标准	
废水排放监测	达标监督管理	pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总银、总铜、总氰化物、总铁、总氮、硫酸盐、氟化物	1次/月	/	
		pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总银、总铜、总氰化物、总铁、总氮、硫酸盐、氟化物	1次/日	/	
	含铬废水预处理设施进出口	达标监督管理	总铬、六价铬	1次/月	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
		日常运行管理	流量	自动监测	/
			总铬	自动监测	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	含镍废水预处理设施进出口	达标监督管理	总镍	1次/月	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
		日常运行管理	流量	自动监测	
			总镍	1次/日	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	含银废水预处理设施进出口	达标监督管理	总银	1次/月	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
		日常运行管理	流量	自动监测	
			总银	1次/日	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	综合废水预处理设施进出口	达标监督管理	总镍、总铬、六价铬	1次/月	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
		日常运行管理	流量	自动监测	
			总镍、总铬、六价铬	1次/日	《电镀水污染物排放标准》 (DB33/2260-2020)
	废水总排口	达标监督管理	pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总	1次/月	第一类污染物排放执行《电镀水污染物排

			锡、六价铬、总银、总铜、总氰化物、总铁、总氮、硫酸盐、氟化物		放标准》 (DB33/2260-2020), 其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准,总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770-2014),其他废水污染物排放执行路桥区滨海污水处理厂进管标准	
		日常管理	pH、COD _{Cr} 、流量	自动监测		
			pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总银、总铜、总氰化物、总铁、总氮、硫酸盐、氟化物	1次/日		
	雨水排放口	达标监督管理	pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总银、总铜、总氰化物、总铁、总氮、硫酸盐、氟化物、SS	1次/月		/
		日常管理	pH	自动监测		/
			SS	1次/日(有流动水排放时)		/

9.3.4 竣工验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号),建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,应当按照规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收过程中弄虚作假。

建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设情况和调试情况,编制验收监测报告。建设单位不具备编制验收监测报告能力的,可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测报告结论负责。

需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的,建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的,或者应当取得排污许可证但未取得的,建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间,建设单位应当对环境保护设施运行情况

和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

一、监测内容

1、环保设施调试运行效果监测

（1）环境保护设施处理效率监测

- ①废水处理设施的处理效率；
- ②废气处理设施的去除效率；
- ③固（液）体废物处理设备的处理效率和综合利用率等；
- ④用于处理其他污染物的处理设施的处理效率。

若不具备监测条件，无法进行环保设施处理效率监测的，需在验收监测报告（表）中说明具体情况及原因。

（2）污染物排放监测

- ①排放到环境中的废水，以及环境影响报告书及其审批部门审批决定中有回用或间接排放要求的废水；
- ②排放到环境中的各种废气，包括有组织排放和无组织排放；
- ③产生的各种有毒有害固（液）体废物，需要进行危废鉴别的，按照相关危废鉴别技术规范和标准执行；
- ④厂界环境噪声；
- ⑤环境影响报告书及其审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制污染物的排放总量；

2、环境质量影响监测

环境质量影响监测主要针对环境影响报告书及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境等的监测。

二、监测因子

本环评建议的具体监测项目及监测点位见表 9.3-3。

表 9.3-3 建议的具体监测项目及监测点位

监测内容	监测点位	监测类别	监测项目	监测频次
环保设施调试运行效果监测	厂界	无组织废气	氰化氢、铬酸雾、氯化氢	按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关文件要求
	厂界	噪声	Leq	
	含铬废水预处理设施进出口	废水	pH 值、COD _{Cr} 、总铬、六价铬	
	含镍废水预处理设施进出口	废水	pH 值、COD _{Cr} 、总镍、氨氮、总氮	
	综合废水预处理设施进出口	废水	pH 值、COD _{Cr} 、总镍、总铬、六价铬、总铜	
	前处理废水预处理设施进出口	废水	pH 值、COD _{Cr} 、总铜、总铁、总锌、石油类、总磷、氨氮、总氮、总锡	
	含铜废水预处理设施进出口	废水	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总铜	
	含氰废水预处理设施进出口	废水	pH 值、COD _{Cr} 、总氰化物、总铜、总锌、总锡	
	废水处理设施出口	废水	pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总铜、总氰化物、总铁、总氮	
	雨水排放口	雨水	pH、COD _{Cr} 、总铬、总锌、总镍、总磷、石油类、氨氮、总锡、六价铬、总铜、总氰化物、总铁、总氮、SS	
	氰化氢处理设施进出口	有组织废气	氰化氢	
	氯化氢处理设施进出口	有组织废气	氯化氢	
	铬酸雾处理设施进出口	有组织废气	铬酸雾	

表 9.3-4 验收清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	投运时间
废水	生产废水处理	做好废水分类收集与处理	投产前
废气	工艺废气处理	末端收集处理装置	投产前
噪声	生产车间	做好隔声降噪工作	投产前
固废	危险固废	委托处置	投产前
	一般工业固废	综合利用	投产前
	生活垃圾	环卫清运	投产前
风险	环境风险防范措施和应急预案	做好环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，配备相应应急物资，做好演练工作	投产前

第十章 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

企业拟投资 2260 万元，在现有厂区范围内实施电镀生产线技改项目。企业拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线）。项目实施后，全厂电镀生产线为 10 条。

10.1.2 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状结论

根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，项目所在区域环境空气质量能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。本评价引用浙江科达检测有限公司 2023 年 9 月 29 日-10 月 5 日对项目所在区域氯化氢、氰化氢、铬酸雾的监测结果，各监测点的监测值均符合相关标准限值要求，达标率 100%。

2、水环境质量现状结论

（1）地表水环境质量现状

本项目所在地附近水体为九条河、十条河等，属于金清河网水系。根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，金清河网水系总体水质属轻度污染，主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。26 个监控断面中，III类水质断面比例占 69.2%，IV类占 30.8%。所有断面均满足水环境功能区目标要求。与 2021 年相比，金清河网水质明显好转，I～III类水质断面比例增加 30.7 个百分点，满足水环境功能区目标要求的断面比例增加 15.4 个百分点。

根据 2023 年 2 月 24 日-2 月 26 日对项目附近水体十条河的监测情况，总体评价该水体水质为IV类，水体水质能满足IV类水环境功能区要求。

（2）地下水质量现状

本评价参考浙江科达检测有限公司于 2021 年 4 月 20 日对项目所在区域地下水水质的监测结果，该区域的地下水水质总体评价为IV类。

3、声环境质量现状结论

根据监测结果，项目所在地昼间噪声监测值为 57-59dB，夜间噪声监测值为 47-49dB，现状为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，能够满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3类标准，项目所在地声环境质量现状良好。

4、土壤环境质量现状结论

根据浙江中一检测研究院股份有限公司 2021 年 4 月 19 日对项目所在区域土壤环境质量监测结果，项目所在区域 1#-7#、10#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地土壤污染风险筛选值，9#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第一类建设用地土壤污染风险筛选值，8#、11#、12#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值，用地符合国家有关建设用地土壤污染风险管控标准。

10.1.3 工程分析结论

本项目主要污染物产生及排放情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目主要污染物产生及排放情况汇总表

污染物名称		单位	产生量	排放量
废水	废水量	t/a	75891	35878
	CODcr	t/a	22.946	1.076
	氨氮	t/a	0.467	0.054
	石油类	t/a	2.345	0.018
	总磷	t/a	0.115	0.011
	总锌	t/a	0.338	0.036
	总铬	t/a	4.166	0.0069
	六价铬	t/a	2.5	0.0014
	总镍	t/a	1.391	0.0002
	总氰化物	t/a	3.089	0.007
	总铜	t/a	6.02	0.011
	总铁	t/a	1.563	0.072
	总锡	t/a	0.176	0.072
	总氮	t/a	1.652	0.431
电镀工艺废气和 盐酸储罐	HCl	kg/a	4310	420
	铬酸雾	kg/a	60	5.9
	HCN	kg/a	631	62
危险废物	槽渣	t/a	13	0
	废原料包装材料	t/a	3.5	0
	废滤芯	t/a	2	0
	废离子交换树脂	t/a	0.9	0
一般固废	纯水制备系统废物	t/a	1.2	0
	生活垃圾	t/a	15	0

项目技改前后全厂污染源强变化情况详见表 10.1-2。

表 10.1-2 项目技改前后全厂污染源强变化情况一览表

污染物名称		单位	原环评 排放量	未变生产 线排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	技改后 排放量	技改前后 变化量	
废水	废水量	t/a	85267	63223	35878	22044	99101	13834	
	COD _{Cr}	t/a	2.558	1.897	1.076	0.661	2.973	0.415	
	六价铬	t/a	0.0028	0.0024	0.0014	0.0004	0.0038	0.001	
	总铬	t/a	0.0142	0.0118	0.0069	0.0024	0.0187	0.0045	
	总铜	t/a	0.025	0.019	0.011	0.006	0.03	0.005	
	总铁	t/a	0.17	0.126	0.072	0.044	0.198	0.028	
	总锌	t/a	0.085	0.063	0.036	0.022	0.099	0.014	
	总镍	t/a	0.0034	0.001	0.0002	0.0024	0.0012	-0.0022	
	总氰化物	t/a	0.017	0.013	0.007	0.004	0.02	0.003	
	石油类	t/a	0.043	0.032	0.018	0.011	0.05	0.007	
	总磷	t/a	0.025	0.019	0.011	0.006	0.03	0.005	
	氨氮	t/a	0.128	0.095	0.054	0.033	0.149	0.021	
	总氮	t/a	1.023	0.759	0.431	0.264	1.19	0.167	
总锡	t/a	0.024	0.024	0.072	0	0.198	0.174		
废气	电镀工艺废气 和盐酸储罐	HCl	kg/a	67.994	54.77	420	13.224	474.77	406.776
		铬酸雾	kg/a	2.753	2.753	5.9	0	8.653	5.9
		HCN	kg/a	8.713	8.713	62	0	70.713	62
		硫酸雾	kg/a	3.167	3.167	0	0	3.167	0
	喷漆	二甲苯	t/a	0.482	0.482	0	0	0.482	0
	电泳	非甲烷总烃	t/a	0.091	0.091	0	0	0.091	0
拉丝	粉尘	t/a	0.104	0.104	0	0	0.104	0	
固废 (产生量)	职工生活	生活垃圾	t/a	30	22.5	15	7.5	37.5	7.5
	电泳	电泳沉渣	t/a	0.5	0.5	0	0	0.5	0
	拉丝粉尘处理	粉尘集尘灰	t/a	0.546	0.546	0	0	0.546	0
	电镀	镀槽污泥	t/a	25	20	13	5	33	8
	退镀、退挂	退镀槽渣	t/a	5	9	0	-4	9	4
	原料包装	危化品包装材料	t/a	2.8	5.4	3.5	-2.6	8.9	6.1
	废气处理	废过滤棉	t/a	1	1	0	0	1	0
	废气处理	废活性炭	t/a	10.6	10.6	0	0	10.6	0
	喷漆	漆渣	t/a	0.7	0.7	0	0	0.7	0
	滤芯更换	废滤芯	t/a	/	3.3	2	/	5.3	/
	纯水制备	纯水制备系统废物	t/a	0	0	1.2	0	1.2	1.2
含镍废水处理	废离子交换树脂	t/a	/	2	0.9	/	2.9	/	

10.1.4 环境影响结论

1、水环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响评价结论

本项目实施后企业产生的废水主要为工艺废水和生活污水。

企业对电镀生产线的含镍废水采用离子交换吸附金属回收装置，对清洗废水进行离子吸附，离子交换吸附后，70%的废水回用于电镀生产线，30%的废水经废水处理设施进一步处理。企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理，各股废水经分流分质处理后经回用系统处理，约50%回用于生产工艺用水，其余50%工艺废水和生活污水处理后达标纳管。

企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮按设计进水水质50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

本项目实施后，全厂废水排放量为99101t/a，各污染物外排量为COD_{Cr}2.973t/a、六价铬0.0038t/a、总铬0.0187t/a、总铜0.03t/a、总铁0.198t/a、总锌0.099t/a、总镍0.0012t/a、总氰化物0.02t/a、石油类0.05t/a、总磷0.03t/a、氨氮0.149t/a、总氮1.19t/a、总锡0.198t/a。

本项目建成后电镀园区废水及其污染物排放量在规划环评内，因此废水经处理达标后，对周围环境影响不大。

(2) 地下水环境影响评价结论

企业须采取防治措施，杜绝非正常状况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，做好防渗措施，则对地下水环境影响不大。

2、大气环境影响评价结论

本项目产生的废气主要为电镀工艺废气、储罐呼吸废气。

本项目废气经处理后有组织均能满足相应的排放标准。项目位于环境空气质量达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：新增污染源正常排放下各类废气短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；项目环境影响符合环境功能区划；叠加现状浓度、其他在建、拟建污染源的环境影响后，氰化氢、铬酸雾、氯化氢等的短期浓度符合环境质量标准。因此，本项目建成后，大气环境影响可接受。根据预测，本项目无需设置大气环境保护距离。

企业要做好车间的相对密闭性，提高废气收集率，对于企业产生的主要废气经收集处理后排放并不会对周围环境产生明显影响。

3、声环境影响评价结论

只要采取有效的隔音降噪措施，合理布置各生产设备，经预测厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。企业位于路桥区金清镇新十六路以北、十条河以西地块内（电镀工业园）的 12 号厂房，最近的环境敏感点与本项目距离较远，因此，在采取有效综合降噪措施基础上，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

4、固废影响分析结论

本项目实施后全厂产生的固废主要是综合槽渣、退镀槽渣、废原料包装材料、废滤芯、粉尘集尘灰、漆渣、废离子交换树脂、废过滤棉、纯水制备系统废物、电泳沉渣、废活性炭和生活垃圾。

生活垃圾可由环卫部门统一清运填埋。纯水制备系统废物、粉尘集尘灰等一般工业固废收集后出售给相关企业综合利用。综合槽渣、退镀槽渣、废原料包装材料、废滤芯、漆渣、废离子交换树脂、废过滤棉、电泳沉渣、废活性炭等均属危险废物，委托有资质单位安全处置。

企业要做好危险废物的处置工作：危废仓库的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。危险废物应建立台帐制度，对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等应有详细的记录，并严格遵守危险废物联单转移制度。

因此，企业产生的各类固废经妥善处置后，不会对周围环境产生大的影响。

5、环境风险评价结论

本项目涉及到的环境危险源主要为生产车间、原料仓库（含危化品仓库等）、环保设施等。可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。企业在做好风险防范措施、编制突发环境事件应急预案等工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境风险水平可防可控。

10.1.5 污染防治结论

表 10.1-3 污染防治措施汇总表

分类	工程措施	对策措施说明
废水	废水处理	企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，第一类污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020），其他重金属和总氰化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，总锡排放参照执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014），其他废水污染物排放执行进管标准。路桥区滨海污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮按设计进水水质 50mg/L），出水标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 限值，该标准没有的污染物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
	其他要求	<p>电镀车间、材料仓库地面等须做可靠的防腐、防渗处理。</p> <p>加强管理，做好各类废水的收集，各股废水分质分管收集，将各类废水排入相应的废水收集池，各类污水管线必须明确标志，可标识不同颜色以便管理。</p> <p>生产线或车间安装用水计量装置。</p> <p>初期雨水和事故应急池依托电镀园区。</p> <p>对各类废水进行计量。</p>
废气	电镀工艺废气	<p>要求企业对电镀生产线进行密闭处理。</p> <p>电镀生产线在产生废气的镀槽处设置“槽边侧吸+顶吸”槽边吸风装置，通过引风使镀槽周边产生负压，确保 95%以上的废气引入废气处理装置内进行处理。</p> <p>镀铬槽添加铬雾抑制剂。铬酸雾收集后采用网格式铬酸雾净化回收器处理，再以碱液喷淋吸收后高空排放，该回收系统净化效率可达 95%以上。净化回收器收集的铬酸液可回收利用。</p> <p>氯化氢、氰化氢经收集后，氯化氢可采用氢氧化钠溶液中和吸收、氰化氢可采用氢氧化钠+次氯酸钠溶液中和吸收，去除率能达到 95%以上，处理后的废气高空排放。</p> <p>共设 5 套酸雾废气处理设施（2 套氯化氢废气处理设施、2 套铬酸雾废气处理设施和 1 套氰化氢废气处理设施）。</p>
	储罐呼吸废气	<p>装有原料的槽罐车向储罐输送原料时，须设密闭平衡管。</p> <p>盐酸储罐设置呼吸阀，盐酸储罐呼吸废气经收集后进入氯化氢废气处理设施处理（排放口编号为 DA004）。</p>
	其他	建议具体废气处理方案委托有资质单位进行专项设计并进行专项论证。加强废气处理设施的维护保养。
噪声	生产车间	选用低噪声设备，加强维护保养；优化布局，高噪声的设备尽量不要设置在厂界附近；对于一些位于车间外的风机等设备，设置隔声罩，底部加减振垫，进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器。

固废	危险废物	<p>企业厂区内建有 1 座危险废物仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 20m²），能做到防渗、防风、防雨、防晒要求。</p> <p>危废分类收集、贮存，及时委托有资质单位进行安全处置。</p> <p>贮存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。</p> <p>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。</p>
	一般固废	<p>企业厂区内建有 1 座一般工业固废仓库（位于 2 楼东侧，面积约为 5m²），能做到防日晒、风吹、雨淋、渗漏要求。纯水制备系统废物、粉尘集尘灰综合利用，生活垃圾厂内收集后由环卫部门统一处理。</p>
土壤、地下水		<p>做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施。</p> <p>加强厂区及地面的防渗漏措施：</p> <p>①加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。</p> <p>②做好废水收集池的防渗漏措施。</p> <p>③做好固废仓库的防雨、防渗漏措施。</p> <p>④防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。</p> <p>⑤排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。</p> <p>⑥加强检查，防水设施及地理管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。</p> <p>⑦制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。</p>
环境风险防范		<p>定期检修检查电镀槽、过滤机、管路、接头、阀门等。</p> <p>组织专门人员定期进行巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修。</p> <p>车间生产过程防止硫酸、氰化物等的泄漏。</p> <p>原料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。并且与各自相应的禁忌物分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>建立完善的环保设施，确保废气等末端治理设施日常正常稳定运行。</p> <p>编制突发环境事件应急预案，并进行备案。</p>

10.1.6 环境影响经济损益分析结论

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

10.1.7 环境管理与监测计划结论

企业应加强环境管理，厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。明确“三废”达标排放，做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。企业应制定日常环境监测计划，对废气、噪声等进行定期监测并做好记录，并依法办理竣工环境保护验收。

10.1.8 公众意见采纳情况结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）等相关法律法规的要求进行了公示。建设单位于 2023 年 11 月 23 日至 2023 年 12 月 7 日，在电镀工业园、金清镇人民政府、蓬街镇人民政府、浙江路桥经济开发区管理委员会及评价范围内敏感目标等进行了公示。并于 2023 年 11 月 23 日至 2023 年 12 月 7 日在企业网站进行了公示。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地生态环境主管部门提交的意见。

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目具体公众参与情况详见建设单位《台州恒恩金属表面处理有限公司电镀生产线技改项目环境影响评价公众参与说明》文本。

10.2 建设项目审批符合性分析

10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（根据 2021 年 2 月 10 日浙江省人民政府令第 388 号第三次修正），环评审批原则符合性分析如下：

1、建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

（1）生态保护红线

项目所在地位于路桥电镀园区，用地类型为工业用地，不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及台州市区生态保护红线等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关标准，所在区域土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地相关标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》相关标准。河道底泥环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准。

项目所在区域大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；项目所在区域地表水水质总体评价为IV类，能满足IV类水功能区要求；本项目废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理。另外，为了改善区域水环境质量，当地政府发布了《台州市水污染防治行动计划》、《台州市生态环境保护“十四五”规划》等一系列文件，大力推进“五水共治”，以“治污水”为重点，以消除劣V类断面为突破口，加快污水处理基础设施建设，全面加强农业源和工业源废水治理，切实削减废水污染物排放，加强河道生态补水，推进河道综合治理，切实改善水环境质量。项目所在区域1#-7#、10#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值，9#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类建设用地土壤污染风险筛选值，8#、11#、12#监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值，用地符合国家有关建设用地土壤污染风险管控标准。底泥中各因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的风险筛选值。

采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

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”为目标，有效

地控制污染。因此项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（台环发[2020]57号），项目所在地属于“台州湾循环经济产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33100221003）”。本项目位于路桥区金清新16路以北十条河以西地块，为电镀园区，属于《台州市区“三线一单”环境管控生态环境准入清单》附件中规定的三类工业项目。与本项目最近的居民点（金清镇五丰村）距离为1150m。厂区实现雨污分流，企业外排废水经之恩环保产业园的废水处理设施预处理后排入市政污水管网，纳入路桥区滨海污水处理厂处理，废气经收集处理后达标排放。污染物排放严格落实总量控制制度，建议本项目总量控制指标值：COD_{Cr}1.076t/a、总镍0.0002t/a、氨氮0.054t/a、总氮0.431t/a、总磷0.011t/a、总铬0.0069t/a、六价铬0.0014t/a、铬酸雾0.0059t/a，本项目实施后全厂总量控制指标值：COD_{Cr}2.973t/a、总铬0.0187t/a、六价铬0.0038t/a、总镍0.0012t/a、氨氮0.149t/a、总磷0.03t/a、总氮1.19t/a、烟粉尘0.104t/a、VOCs0.573t/a、铬酸雾0.008653t/a。本项目新增COD_{Cr}、总铬、氨氮须进行区域削减替代，削减替代量分别为0.415t/a、0.0045t/a、0.021t/a。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。本项目按规定要求编制应急预案，制定应急措施，配备相关应急物资，定期进行应急演练，加强风险防控体系建设，符合环境风险防控要求。本项目能源采用电和蒸汽，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理，实施中水用回，符合资源开发效率要求。综上所述，本项目符合《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

由污染防治对策及达标分析可知，落实了本评价提出的各项污染防治对策后，企业产生的各项污染物均能做到达标排放，符合国家、省规定的污染物排放标准。建议本项目总量控制指标值：COD_{Cr}1.076t/a、总镍0.0002t/a、氨氮0.054t/a、总氮0.431t/a、总磷0.011t/a、总铬0.0069t/a、六价铬0.0014t/a、铬酸雾0.0059t/a，本项目实施后全厂总量控制指标值：COD_{Cr}2.973t/a、总铬0.0187t/a、六价铬0.0038t/a、总镍0.0012t/a、氨氮0.149t/a、总磷0.03t/a、总氮1.19t/a、烟粉尘0.104t/a、VOCs0.573t/a、铬酸雾0.008653t/a。本项目新增COD_{Cr}、总铬、氨氮须进行区域削减替代，削减替代量分别为0.415t/a、0.0045t/a、0.021t/a。根据台州市生态环境局路桥分局出具的新增重金属污染物总量准入和削减替代平衡方案，项目新增总铬替代来源是台州市路桥区新桥电镀厂关停项目。

企业 COD_{Cr}、氨氮排污权为有偿使用，需通过台州市排污权交易平台竞价获得。

3、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性、国家和省产业政策等要求

根据企业提供的不动产权证，本项目用地类型为工业用地，符合城乡规划。

根据备案通知书，本项目为电镀项目，其中预镀氰铜、仿金等为含氰电镀，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《台州湾循环经济产业集聚区管理委员会对〈关于要求暂缓淘汰电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底含氰电镀工艺的请示〉的批复》（台集发[2017]43 号）等国家、地方产业政策，电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底含氰电镀工艺不属于淘汰工艺，本项目与现有产业政策不抵触。对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》，本项目不属于禁止类项目。因此，本项目符合国家和省有关产业政策的要求。

10.2.2 其他环评审批要求符合性分析

1、规划环评符合性

本项目位于路桥电镀园区，拟淘汰原有审批未建的 2 条全自动镀锌生产线，新建 4 条电镀生产线（1 条全自动镀镍铬生产线、1 条全自动镀铜镍代铬花色生产线、1 条全自动镀铜镍黄铜生产线、1 条全自动镀铬生产线），新建电镀生产线自动化程度较高，符合六张清单要求，本项目实施后电镀园区镀槽规模在规划环评范围内，电镀园区主要污染物排放量在规划环评范围内，能符合《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的要求。

2、行业相关规划符合性

项目按要求实施后能符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》、《台州市电镀行业污染整治提升工作方案》相关要求。

3、风险防范措施的符合性

本项目涉及到的环境危险源主要为生产车间、原料仓库（含危化品仓库等）、环保设施等。可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。企业在做好风险防范措施、编制突发环境事件应急预案等工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境风险水平可防可控。

10.3 总结论

本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、省规

定的主要污染物排放总量控制指标；符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求；符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》、《台州市电镀行业污染治理提升工作方案》相关要求；符合《台州市路桥区中小企业安置和创业产业园及电镀工业园规划调整环境影响跟踪评价报告书》及审查意见相关要求；企业在做好环境风险防范措施和应急措施的前提下，项目的环境风险水平可防可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。
