



浙江泛源鑫才科技有限公司
半导体热传导系统产品项目
环境影响报告书
(公示版)

浙江百诺数智环境科技股份有限公司

Zhejiang Benuo Digital Intelligence Environmental Technology Co.,Ltd.

二〇二四年七月

第1章 概述

1.1 项目由来

半导体热传导系统是能源转换与传输模块(如 IGBT, 即绝缘栅双极型晶体管, 一种复合全控型电压驱动式功率半导体器件)的核心部件, 在工业控制及自动化、新能源汽车、电机节能、太阳能发电、风能发电等诸多领域都有广泛的应用, 其中最典型的是应用于新能源汽车中的驱动系统。半导体热传导系统在新能源车领域中发挥着至关重要的作用, 是电动汽车及充电桩等设备的核心技术部件。

浙江泛源鑫才科技有限公司是浙江泛源科技股份有限公司的全资子公司, 企业主攻汽车关键零部件功能性的防腐应用与内外饰件产品的生产销售、并延伸航空、军工、核电、电子领域以及多元合金、新材料表面处理技术的开发与应用。

浙江泛源鑫才科技有限公司成立于 2022 年 3 月(原名为: 海宁泛源鑫才科技有限公司, 于 2024 年 4 月 25 日变更为现用名), 其现有项目即《年产 120 万件 IGBT 冷锻散热器项目环境影响登记表(嘉兴市“区域环评+环境标准”)》位于海宁经济开发区施带路 20 号 02 厂房, 于 2022 年 3 月 23 日通过嘉兴市生态环境局海宁分局备案(编号: 改 202233048100010), 该项目主要从事 IGBT 冷锻散热器的金属加工, 目前该项目正在建设中。

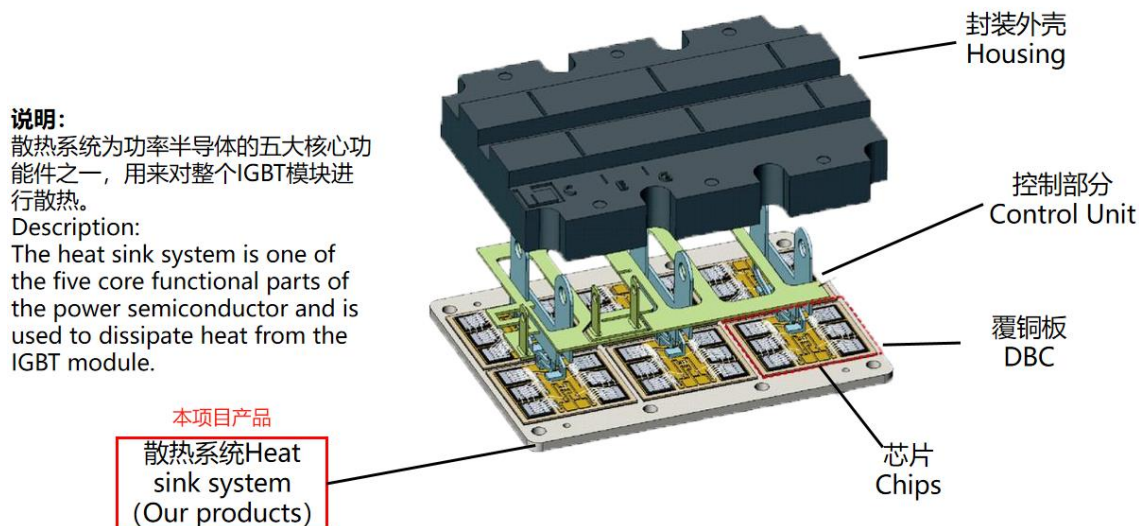
为了提升企业竞争力, 延长功率半导体热传导系统产品产业链, 企业拟投资 35000 万元在海宁经济开发区由拳北、双联路东侧建设新征用地 30013 平方米, 建设生产及配套用房, 购置锻压机、CNC、清洗线、退火炉、喷砂机、电镀线等配套设备, 形成年产 450 万件半导体热传导系统的生产能力, 项目完成后预计年新增产值 45000 万元。

本项目是在结合产业政策、行业发展趋势及自身发展战略的基础上进行的, 一方面有利于公司把握发展机遇, 满足日益增长的市场需求, 另一方面, 有利于拓宽集团公司产品结构, 丰富产品种类, 提升企业竞争能力。此外项目的实施也将有助于推动汽车零部件产品与半导体热传导系统产品的进口替代, 破除国外厂商对关键技术的垄断, 解决“卡脖子”问题, 提升其国产化率。综上所述, 本次项目有利于提高提升企业盈利水平、提高企业综合竞争力, 实现企业可持续发展。

项目已经海宁市发展和改革局备案, 项目代码: 2301-330481-04-01-456796; 且已通过嘉兴市生态环境局审议, 企业将严格落实审议意见中提出的环保措施。

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》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目需进行环境影响评价。

本项目产品是 IGBT 模块的五大核心部件之一，用于承载 IGBT 模块并为其进行散热，从而保证整个模块能够稳定运行，产品应用场景示意图如下：



对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于“C3985 电子专用材料制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“81、电子元件及电子专用材料制造 398”——“电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)”，需编制环境影响报告表，同时项目涉及“三十、金属制品业 33”中的“67、金属表面处理及热处理加工”——“有电镀工艺的”，需编制环境影响报告书。

经综合判定，项目需编制环境影响报告书。为此，受建设单位委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本项目的环评工作。我单位接受委托后，派员实施了现场踏勘和资料调查收集，并征询环保有关部门的意见，在此基础上，根据项目特点及周边具体情况进行了前期调研工作，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了该项目环境影响报告书。

1.2 项目特点

1、本项目拟建设 4 条全自动挂镀生产线和 1 条电镀试验线。其中电镀生产线包括铜基材电镀氨镍线 1 条、铜基材电镀氨镍+化学镍线 1 条、铝基材电镀氨镍+化学镍线 2 条，所有电镀线均为配套企业自身产品所需，不进行对外电镀加工；试验线用于对不同电镀产品的性能进行研发测试。

2、电镀生产线的建设考虑了远期发展预留，本次环评按 450 万件半导体热传

导系统的实际表面处理量开展工程分析，后期产能扩建时须另行环评。

3、与一般的对外电镀加工项目相比，本项目配套电镀线加工的产品种类明确且较单一。但由于电镀线及镀种较多，涉及的电镀行业特征污染物较多，废水、废气的分质收集、处理极为关键。

4、项目全厂建设一座大型综合厂房和化学品库，主要生产及辅助设施均位于厂房内，其中电镀线位于厂房二楼，采用封闭式设计，同时采用先进的三废治理设施，以尽可能减轻对周边环境的影响。

1.3 评价工作程序

我单位接受委托后，我们查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，确定本项目须编制环境影响报告书，并制定了工作方案。

1、准备阶段

研究与本项目有关的国家和地方的法律法规、相关规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、可行性研究报告及其他有关技术资料。

在此基础上进行初步的工程分析，对项目所在区域进行环境现状调查，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定各单项环境影响评价的范围和评价工作等级。

2、正式工作阶段

进一步进行本项目的工程分析，进行环境质量现状监测与评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，并开展公众意见调查。同时根据项目污染源特征、法律法规和相关标准、规范等要求以及公众的意见，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。

3、环境影响报告编制阶段

汇总、分析正式工作阶段所得的各种资料、数据，从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，最终完成环境影响报告书的编制，并提请生态环境主管部门审查。

1.4 分析判定相关情况

1、“三线一单”符合性分析

项目位于“海宁市海昌街道产业集聚重点管控单元(ZH33048120001)”，根据第

2.6 节分析，项目符合“三线一单”管控要求。

2、“三区三线”符合性分析

本项目位于海宁经济开发区，经对照浙江省“三区三线”划定成果，项目位于城镇开发边界范围内，所在区域不涉及基本农田和生态环保红线。

3、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

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小，环境功能可维持现状。项目建成后新增总量指标可通过区域削减替代，符合总量控制要求。

4、国土空间规划、国家和省产业政策符合性

(1)规划及规划环评符合性：项目选址于海宁经济开发区，用地为工业用地，符合《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)》相关要求。

根据《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书》，本项目涉及电镀生产，属于新建三类工业项目，为限制类产业，不属于禁止类产业，项目严格落实总量控制及环境风险防控，符合规划环评要求。

(2)产业政策符合性：对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目产品及装备未列入限制和淘汰类；对照《市场准入负面清单(2022年版)》、《<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》(浙长江办[2022]6号)，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入条件，未列入禁止类；项目用地不属于《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)》中的限制、禁止用地。因此，符合相关产业政策要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目电镀线数量及镀种较多，产污点多且产生的废水、废气中污染因子种类复杂，对污染物的分质收集、处理要求较高。

环评主要关注项目排放的废气、废水对周围环境的影响。结合项目设计方案等基础材料，提出切实可行的污染防治对策和措施，并针对项目所处环境对项目总平布置提出合理的优化建议。兼顾噪声和固废影响分析及环境风险分析。

1.6 环评主要结论

浙江泛源鑫才科技有限公司位于海宁经济开发区，拟新征用地 30013m²，建

设半导体热传导系统产品项目，配套 4 条全自动挂镀生产线、1 条电镀试验线及其他辅助设施，项目建成后可形成年产 450 万件半导体热传导系统产品的生产能力。

经预测分析，项目实施后各类污染物均能做到达标排放，周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响；新增总量指标可按比例进行区域削减替代，符合总量控制要求；项目选址符“三线一单”管控要求和“三区三线”要求；符合区域总体规划及规划环评要求；符合国家和地方产业政策；采取必要的风险防范对策和应急措施后项目环境风险可防控。

从环保审批原则及建设项目其他环保要求符合性的角度分析，项目的建设是可行的。

第2章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保及相关法律、法规及部门规章、规定

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，1989 年主席令第 22 号公布，2014 年主席令第 9 号修订，2015.1.1 施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修改)》，主席令第 24 号，2018.12.29；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法(2018年修正)》，2018.10.26 二次修正；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法(修订)》，2017 年 6 月 27 日通过，2018.1.1 实施；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，全国人大常委会第三十二次会议于 2021.12.24 通过，2022.6.5 起施行；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过 2019.1.1 起施行；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，2020.9.1 起施行；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法(2018 年修正)》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；
- 10、《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021.12.1 起实施；
- 11、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，国发[2005]39 号，2005.12.3；
- 12、《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；
- 13、《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；
- 14、《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；
- 15、《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》，环保

部，环环评[2016]150号，2016.10.27；

16、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，2021.1.1起实施；

17、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发[2012]98号，2012.8.7；

18、《国家危险废物名录(2021版)》，生态环境部，2021.1.1施行；

19、《危险废物转移管理办法》，部令第23号，2022.1.1起实施；

20、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发[2015]4号，2015.1.8；

21、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，生态环境部，环水体[2018]16号，2018.04.08；

22、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，生态环境令第3号，2018.08.01起实施；

23、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体[2019]92号，2019.10.16；

24、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，生态环境部，环土壤[2018]22号，2018.04.16；

25、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，生态环境部，环固体[2022]17号，2022.03.03；

26、《关于印发<污泥无害化处理和资源化利用实施方案>的通知》，国家发改委、生态环境部，发改环资[2022]1453号，2022.09.22；

27、《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》，国家发改委、生态环境部，发改环资[2022]1932号，2022.12.30。

2.1.2 地方环保法规及行政规定

1、《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号修改，2020.11.27起实施；

2、《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号修改，2020.11.27起实施；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017年二次修订)》，浙江省第十二届人大常委会第四十四次会议修订，2017.9.30；

4、《浙江省土壤污染防治条例》，浙江省第十四届人民代表大会常务委员

会公告第 10 号，2024.3.1 起施行；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》，省政府令第 388 号，2021.2.10；

6、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号；

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

8、《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》，浙江省生态环境厅，浙环发[2023]33 号，2023.08.09；

9、《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》，浙政办发[2017]57 号，2017.6.29；

10、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》，浙环发[2017]34 号，2017.9.1；

11、《关于印发浙江省铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工行业污染防治技术指南的通知》，浙环发[2016]43 号；

12、《关于印发<浙江省危险废物治理专项行动方案>的通知》，浙环函[2021]32 号，2021.02.09；

13、《关于印发<浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案>的通知》，浙环发[2021]10 号，2021.08.17；

14、《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》，浙江省生态环境厅，浙环函[2021]179 号，2021.07.06；

15、《浙江省重金属污染防控工作方案》，浙环发[2022]14 号，2022.06.17；

16、《浙江省人民政府关于印发<浙江省空气质量持续改善行动计划>的通知》，浙政发[2024]11 号，2024.05.22；

17、《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大运河核心监控区国土空间管控细则的通知》，嘉政办发[2022]37 号，2022.07.29；

18、《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等行政权力事项分级办理规定的通知》，嘉环发[2023]61 号，2023.09.28。

2.1.3 相关导则、技术规范及环境区划

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2022);
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- 8、《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014);
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告 2017 年第 43 号；
- 10、《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018);
- 11、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018P);
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);
- 13、《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023);
- 14、《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- 15、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- 16、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，原浙江省环境保护局，2005.4;
- 17、《浙江省生态保护红线》，浙江省人民政府，浙政发[2018]30 号，2018.7;
- 18、《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》，浙环发[2024]18 号，2024.03.28;
- 19、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29;
- 20、《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府；
- 21、《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，海宁市人民政府，2020.09;
- 22、《海宁市生态保护红线划定方案》，2017.10;
- 23、《海宁市区声环境功能区划分方案》，2018.11;
- 24、《海宁经济开发区(中心区)总体规划•修编(2017-2035)环境影响报告书》及 6 张清单修正稿，2020.12。

2.1.4 产业政策及行业规范

1、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令，2024.2.1 施行；

2、《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》，工业和信息化部 2018 年第 66 号，2018.12.29；

3、《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》，国土资源部、国家发展和改革委员会，国土资发[2006]296 号，2012.5.23；

4、《<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》，浙长江办[2022]6 号，2022.03.31；

5、《市场准入负面清单(2022 年版)》，发改经体[2022]397 号，2022.03.12；

6、《关于加强节约工业用水的规定》，国家经贸委等六部委局，国经贸资源[2000]第 1015 号；

7、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(2016 修订)》，浙江省环保厅，浙环发[2016]12 号，2016.4.13；

8、《电镀行业企业环境治理水平评估手册(2023 年版)》，2013.12。

2.1.5 其他依据

1、浙江泛源鑫才科技有限公司与浙江百诺数智环境科技股份有限公司签订的环境影响评价技术合同；

2、浙江泛源鑫才科技有限公司提供的有关技术资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

1、区域环境制约因素

本项目位于海宁经济开发区，区域环境对本项目的制约程度见下表。

表2-1 区域环境对本项目建设的制约因素分析	
环境要素	对项目的制约因素
地表水水质	1
地下水水质	1
空气环境质量	2
土壤环境质量	1
声环境质量	1
生态环境	1

注：表中数字表示制约程度，“1”为轻度，“2”为中度，“3”为重度。

2、建设项目的环

本项目施工期和运营期对各环境要素的影响类型和程度分析见下表。

表2-2 建设项目的环境影响因素

影响类型 影响阶段		影响类型										影响程度				
		有利	不利	可逆	不可逆	短期	长期	直接	间接	局部	区域	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
施工期	地表水环境		√	√		√			√	√			√			
	大气环境		√	√		√		√	√	√				√		
	声环境		√	√		√		√		√				√		
	生态环境		√		√	√			√		√			√		
	地下水环境		√		√	√		√		√				√		
	土壤环境		√		√	√		√		√			√			
运营期	地表水环境		√		√		√		√	√			√			
	大气环境		√		√		√	√	√	√					√	
	声环境		√	√		√		√		√				√		
	生态环境		√		√		√		√		√			√		
	地下水环境		√		√		√		√	√			√			
	土壤环境		√		√		√	√		√				√		

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。

3、建设项目环境影响综合分析

拟建项目的建设对周围环境影响主要体现在项目运营期。其综合影响分析见下表。

表2-3 建设项目环境影响综合分析

环境要素影响程度		自然环境						
		地表水	空气环境	声环境	生态环境	地下水	土壤环境	底泥环境
运营期	有利影响	0	0	0	0	0	0	0
	不利影响	0	-2	-1	-1	-1	-1	0
	综合影响	0	-2	-1	-1	-1	-1	0

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，数字表示影响程度，“1”为轻度，“2”为中度，“3”为重度。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因数识别的结果，结合本项目拟建区域环境功能要求及周边的环境保护目标情况，筛选确定本项目的的评价因子，具体见下表。

表2-4 项目环境影响评价因子

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	常规污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ； 特征污染物：硫酸、HCl、TSP、NMHC	铬酸雾、硫酸、NO ₂ 、HCl、NH ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	烟 粉 尘 、NO _x 、铬酸雾
地表水	pH 值、水温、DO、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总 锌、总铜、总镍、总铬、六价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、铬、铜、

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	发酚、LAS、铅、铜、锌、镍、六价铬、氟化物、氰化物、硫化物、石油类	铬	锌、镍
地下水	八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ； 基本因子：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氟化物、铜、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 其他特征因子：锌、铝、镍。	耗氧量、 Cr^{6+}	—
土壤	酸碱性指标：pH； 重金属和无机物：砷、镉、六价铬、总铬、铜、锌、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 其他特征污染物：氟化物、石油烃。	Cr^{6+}	—
固体废物	—	一般固废、危险废物产生量及处置去向合理性分析	—
声环境	Leq A 声级	Leq A 声级	—

2.3 环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境功能区划

1、水环境功能区划

项目附近主要地表水体为长山河及其支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》(浙政函[2015]71号)，地表水目标水质为Ⅲ类。

根据《海宁市人民政府关于要求转报海宁市长山河、长水塘和盐官下河水环境功能区划分方案的请示》(海政[2017]164号)，长山河水源地取水口已调整至长水塘，经浙江省生态环境厅、浙江省水利厅《关于海宁市盐官下河、长山

河和长水塘(杭嘉湖 88、92 和 97)水功能区水环境功能区划分调整方案的复函》(浙环便函[2018]951 号)同意海宁市的调整要求。

对照浙环便函[2018]951 号附件(见图 2-1)，本项目距离长水塘海宁饮用水源准保护区约 440m，距离二级保护区约 2145m，距离一级保护区约 4445m。

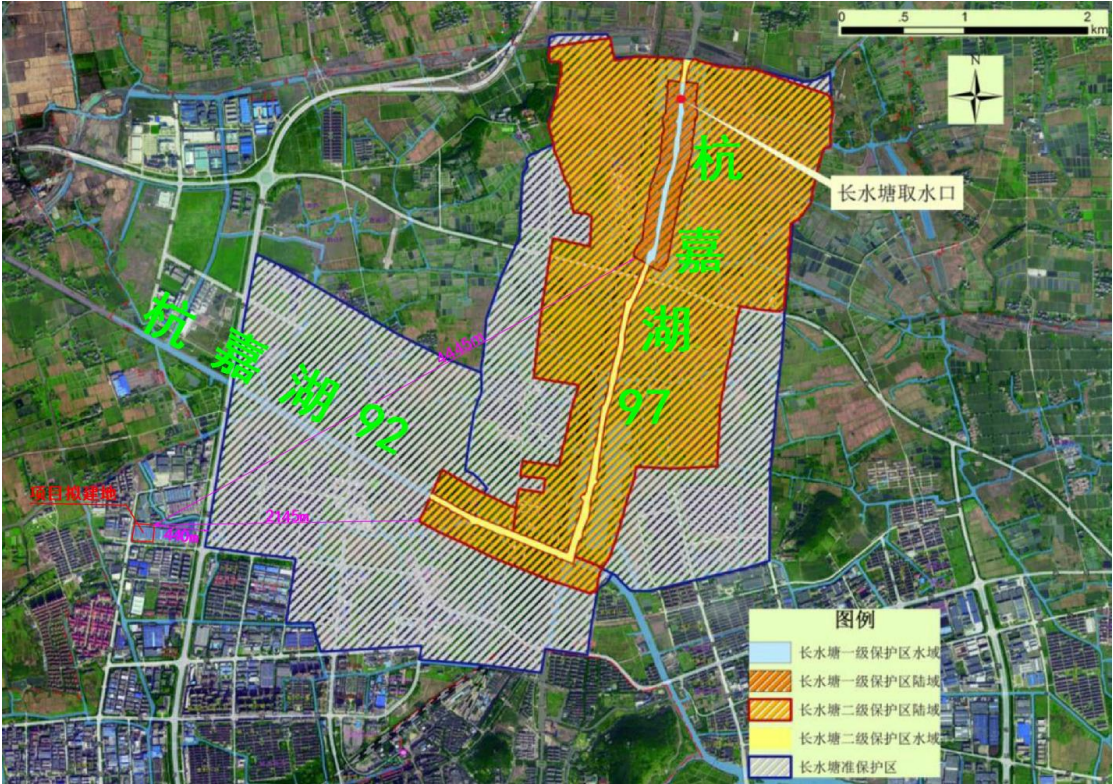


图 2-1 长山河、长水塘水环境功能区示意图

表2-5 附近水体水环境功能区划

水功能区	水环境功能区	河流	范围		长度面积 (km/km ²)	目标水质
			起始断面	终止断面		
长山河海宁饮用水源区(杭嘉湖 92)	饮用水水源保护区	长山河	海宁桐乡交界	长山河长水塘口	4	III
	饮用水水源二级保护区		长山河长水塘口上游 1230m	长山河长水塘口	1.23	III
			陆域：长山河长水塘口至上游 1230m 水域沿岸纵深 200m 的范围和长山河长水塘口至下游 270m 水域沿岸纵深 200m 的范围(除去与长水塘水环境功能区范围重叠范围)		/0.458	III
			饮用水水源准保护区	二级保护区外其余水域：嘉海公路、由拳路、隆兴路、俞家桥路所包围的范围除去一二级保护区范围的区域		2.77/5.24
长水塘海宁饮用水源区(杭嘉湖 97)	饮用水水源保护区	长水塘	长山河长水塘口	海宁秀洲交界	4.4	III
	饮用水水源二级保护区		长山河长水塘口	取水口上游 1400m	2.4	III
			取水口下游 100m	海宁秀洲交界	0.5	III
			陆域：由秀洲区边界、小枉港、南圩桥港、纵四路(规划)、俞家桥路(规划)、长山河北		/5.989	III

水功能区	水环境功能区	河流	范围		长度面积 (km/km²)	目标水质
			起始断面	终止断面		
			岸、洛隆路(规划)、双喜村东侧路、千金桥港、山庄桥港等区域所包围的区域			
	饮用水水源一级保护区		取水口上游 1400m	取水口下游 100m	1.5	III
			陆域：沿岸纵深 100m		/0.299	III
	饮用水水源准保护区		长山河北岸、横山港、东勤线、南圩桥港、秀洲区边界、大李港、鲍泾港等所包围的范围内除去一、二级保护区范围的区域。		/3.601	III

2、环境空气功能区划

根据嘉兴市环境空气质量功能区划，项目拟建地所在区域属于二类大气环境功能区。

3、声环境功能区划

根据《海宁市区声环境功能区划分方案》，项目拟建区域属 3 类声环境功能区。

4、生态环境

根据《海宁市环境管控单元分类图》，项目位于“海宁市海昌街道产业集聚重点管控单元(ZH33048120001)”，属于重点管控单元。

经对照《海宁市生态保护红线划定方案》，项目所在区域不涉及生态保护红线。

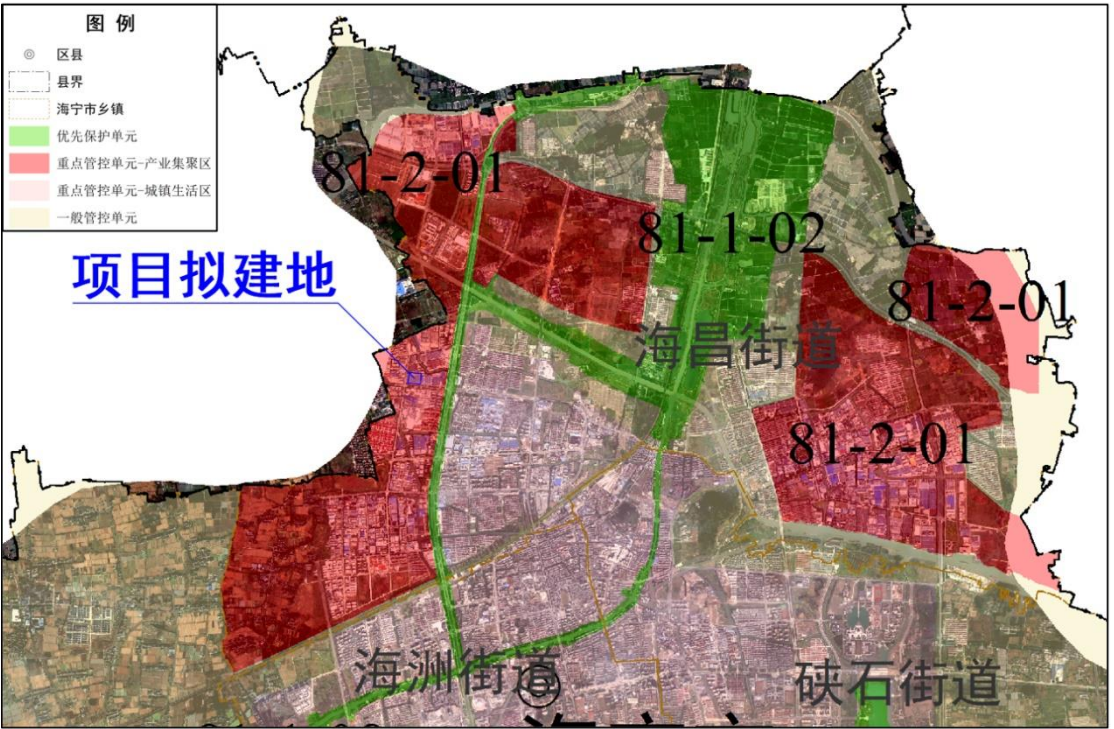


图 2-2 区域环境管控单元分类图



图 2-3 海宁市生态保护红线划定方案图

2.3.2 环境质量标准

1. 水环境

(1)地表水

项目附近主要地表水体为长山河及其支流，其目标水质为 III 类，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准，具体标准值见下表。

表2-6 地表水环境质量标准 单位：mg/L,除 pH 外

项目	pH	COD _{Mn}	BOD ₅	NH ₃ -N	DO	石油类	总磷	LAS	氟化物
III 类标准	6-9	≤6	≤4	≤1.0	≥5	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤1.0
项目	锌	铜	铅	镍*	硫化物	氰化物	挥发酚	铬(六价)	COD _{Cr}
III 类标准	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.02	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤20

注：*—参照 GB3838-2002 表 3，集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(2)地下水

项目拟建区域地下水尚未划分功能区，结合区域规划环评及项目拟建地的地下水使用功能，参照 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标准进行评价，具体见下表。

表2-7 GB/T14848-2017《地下水质量标准》 单位：mg/L,除 pH 外

序号	评价项目	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5,	pH <5.5

					8.5≤pH≤9.0	或 pH>9
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤2.0	>2.0
12	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
13	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
14	铝(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量(COD _{Mn} 法以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
18	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
19	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群(MPN/100L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数(个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
24	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
25	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.10	>0.10
31	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	镍(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10

2. 环境空气

项目所在区域环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中的二级标准, 详见下表:

表2-8 基本污染物环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012 二级标准 及其修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
氮氧化物(NO _x)	年平均	50	μg/m ³	
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	

	1 小时平均	10	
臭氧(O ₃)	最大 8h 平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
颗粒物(粒径小于等于 10μm)	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
颗粒物(粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m ³
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	μg/m ³
	24 小时平均	300	

其他特征污染物中硫酸、氯化氢环境质量浓度参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“附录 D”中的浓度限值；非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准详解》确定；六价铬参照前苏联居住区标准。具体如下：

表2-9 其他特征污染物环境空气质量浓度参考限值

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
硫酸	日均值	100	μg/m ³	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
	1 小时平均	300		
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	
HCl	日均值	15	μg/m ³	
	1 小时平均	50		
NMHC	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
*六价铬 (以 CrO ₃ 计)	一次值	0.0015	mg/m ³	前苏联居住区标准
	日均值	0.0015	mg/m ³	

*注：关于项目化学抛光工序铬酸雾环境质量标准情况的说明

根据生态环境部 2021 年《关于六价铬环境空气质量标准的复函》(https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/202106/t20210609_837006.shtml)：镀铬工序排放的铬酸雾，应执行相应的大气污染物排放标准，不执行国家《环境空气质量标准》。同时，根据《固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法》(HJ/T 29-1999)中对“铬酸雾”的定义：“铬酸雾指以气雾状态存在的铬酸或可溶性铬酸盐，本标准以测定其中的六价铬为基础，以铬酸计”。

由上可知，“铬酸雾”(以 H₂CrO₄ 计)不同于我国《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 表 A.1 中的“六价铬(Cr(VI))”和前苏联居住区标准中的“六价铬(以 CrO₃ 计)”，且我国目前暂未制定关于“铬酸雾”和 CrO₃ 的环境空气质量检测方法。

因此环评针对项目电镀生产线产生的少量铬酸雾仅作污染物达标排放分析并将其折算为 CrO₃ 后参照前苏联居住区标准中的一次值和日均值浓度限值进行贡献值影响预测。

3. 声环境

项目拟建地属 3 类声环境功能区，四周厂界声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准，具体标准值见下表。

表2-10 GB3096-2008《声环境质量标准》 单位：dB

类别	等效声级 L _{eq}	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4. 土壤环境

项目拟建区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地标准，周边居民点执行第一类用地标准。

评价范围内农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，具体标准值见下表。

表2-11 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》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
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	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
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15

40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700

其他特征污染物

46	石油烃	--	826	4500	5000	9000
----	-----	----	-----	------	------	------

注①：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值(见 3.6)水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表2-12 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》单位：mg/kg

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

其他特征污染物参照浙江省地方标准《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)或其他相关地方标准中的风险评估筛选值，具体如下：

表2-13 其他特征污染物土壤环境质量参考浓度限值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS	敏感用地筛选值	非敏感用地筛选值
1	锌	7440-66-6	5000	10000
2	总铬	7440-47-3	5000	10000
3	氟化物	16984-48-8	2000	10000

2.3.3 污染物排放标准

1. 废水

本项目属于电子专用材料制造，但由于项目产品仅是 IGBT 模块五大核心部件之一，是生产 IGBT 模块的一种原材料，根据《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)对电子专用材料的定义：具有特定要求且仅用于电子产品的材料，不包括生产电子专用材料的原材料的生产制造；同时经查询，本项目不属于《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中所列企业和产品类型。因此，本项目废水排放标准执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中的太湖流域间接排放限值。

本项目废水经处理后纳入丁桥污水处理厂，《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中无间接排放限值的第二类污染物纳管浓度执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值)。

污水处理厂出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总氮、总磷等达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 排放限值(改扩建城镇污水处理厂)。

具体标准见下表：

表2-14 《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)其他地区间接排放限值

序号	污染物项目	太湖流域间接排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬(mg/L)	0.5	车间或生产设施废水排放口
2	六价铬(mg/L)	0.1	车间或生产设施废水排放口
3	总镍(mg/L)	0.1	车间或生产设施废水排放口
4	pH(无量纲)	6~9	企业废水总排放口
5	总铜(mg/L)	1.5	企业废水总排放口
6	总锌(mg/L)	4.0	企业废水总排放口
7	氟化物(mg/L)	20	企业废水总排放口
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：*—根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见》(浙环发[2016]12 号)从严控制。

表2-15 丁桥污水处理厂设计进出水标准 单位：mg/L

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氟化物	氨氮	石油类	磷酸盐(以 P 计)	总氮
纳管标准	6~9	500	300	400	20	35 ^①	20	8.0 ^①	70 ^③
出水标准		40	10	10	10 ^④	2(4) ^②	1	0.3	12(15) ^②

注：①执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)；

②每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值；

③参照执行 GB/T 31962-2105《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中的 B 级标准。

④参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

2. 废气

(1)有组织废气

机械加工生产线产生的颗粒物以及工艺过程产生的少量非甲烷总烃废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应排放限值，具体如下：

表2-16 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	二级最高允许排放速率	
		排气筒高度/m	kg/h
颗粒物	120	15	3.5
		20	5.9
		30	23
NMHC	120	15	10
		20	17
		30	53

注：排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

电镀生产线产生的氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值 and 表 6 单位产品基准排气量。具体值见表 2-17 和表 2-18。

表2-17 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建企业废气排放限值

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	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
4	氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒

注：排气筒高度不低于 15m，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 5m 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2-18 《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	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
3	其他镀种(镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

工艺过程产生的氨气以及污水站产生的氨、硫化氢等废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，具体如下：

表2-19 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	污染物名称	最高允许排放速率(kg/h)	
		排气筒(m)	二级
1	氨	15	4.9
		20	8.7
		25	14
2	硫化氢	15	0.33
		20	0.58
		25	0.90
3	臭气浓度	15	2000
		25	6000

(3)无组织废气

厂界无组织排放控制标准按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求执行，具体值见下表。

表2-20 厂界无组织废气排放标准

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度(mg/m ³)	
1	氯化氢	周界外浓度 最高点	0.20	GB16297-1996
2	铬酸雾		0.006	
3	硫酸雾		1.2	
4	氮氧化物		0.12	
5	NMTHC		4.0	
6	颗粒物		1.0	
7	氨		1.5	GB14554-93
8	硫化氢		0.06	
9	臭气浓度		20(无量纲)	

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值, 详见下表:

表2-21 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 单位: mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度限值	

(4)食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001), 油烟最高允许排放浓度和最低去除效率见下表。

表2-22 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

注: 单个灶头基准排风量: 大、中、小型均为 2000Nm³/h。

3. 噪声

(1)运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。具体标准见下表。

表2-23 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	等效声级 Leq dB	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(2)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准, 具体标准见下表。

表2-24 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

项目	昼间	夜间
建筑施工场界噪声排放限值	70	55

4. 固体废物控制标准

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用于该标准，其储存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)，相关标志的设置按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)执行；日常办公、生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

2.4 评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中有关环评工作等级划分的要求，确定本项目评价等级。

2.4.1 大气环境影响评价等级

1. 评价工作等级评判依据

根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中的评价工作分级方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第*i*个污染物)，及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{P_i}{P_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

2、评价工作等级判别标准

大气环境评价工作等级判别标准见下表。

表2-25 大气评价工作等级划分

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	$P_{\max} < 1\%$

同一个项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按污染源确定其评价等级，并取评价级别最高作为项目的评价等级。

3、评价等级确定

本评价采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的估算模式 AERSCREEN 判定评价等级，具体如下。

(1)估算模型参数

估算模型参数详见下表：

表2-26 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
城市/农村选项	人口数(城市选项时)	110.7 万
最高环境温度/°C		39
最低环境温度/°C		-11.1
土地利用类型		农作地等
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

(2)估算模式计算结果

估算模式计算结果详见下表：

表2-27 估算模式计算结果

排放形式	污染源	污染物	排放速率	最大落地	P _{max}		D _{10%} %	评价
			kg/h	浓度(μg/m ³)	占标率%	下风距离 m		
有组织	DA001	HCl	0.0435	1.7717	3.54	193	0	二级
	DA002	铬酸雾(折 CrO ₃)	1.44×10 ⁻⁴	0.00713	0.48	193	0	三级
	DA003	NO ₂	0.4351	20.794	10.40	204	225	一级
	DA004	NH ₃	0.0235	1.1127	0.56	204	0	三级
	DA005	PM ₁₀	0.1320	0.6322	0.14	201	0	二级
		PM _{2.5}	0.0660	3.1611	1.40		0	二级
无组织	车间	HCl	0.0322	6.1632	12.33	87	125	一级
	车间	铬酸雾(折 CrO ₃)	3.39×10 ⁻⁵	0.0105	0.70		0	三级
	车间	NO ₂	0.1612	49.925	24.96		300	一级
	车间	NH ₃	0.0130	4.0262	2.01		0	二级

根据估算模式判定结果，项目单个污染源污染物最大落地浓度占标率为24.96%，大气环境影响评价等级为一级，D_{10%}<2.5km，评价范围为以项目为中心区域边长2.5km的矩形区域。

2.4.2 水环境影响评价等级

1、地表水

本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)判定本项目水环境评价等级为三级 B。

2、地下水

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A，本项目属于“K 机械、电子：82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属

粉等电子专用材料”，属于IV类项目，同时涉及“I 金属制品：51、表面处理及热处理加工”项目，其中有电镀、钝化工艺的为 III 类项目。综合判定项目属于 III 类项目。

本项目不在饮用水水源保护区的水域和陆域保护范围内；项目周边不存在“国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、温泉、矿泉水等”地下水敏感性区域。因此本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 2 判定，本项目地下水评价等级为三级，具体见下表。

表2-28 地下水评价等级判定结果

行业		项目类别		环境敏感程度	评价等级
K 机械、电子	82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料(全部)	报告书	IV类	不敏感	--
I 金属制品	51、表面处理及热处理加工(有电镀、钝化工艺的)	报告书	III类	不敏感	三级

2.4.3 声环境影响评价等级

本项目拟建地位于海宁经济开发区，声环境功能区属 3 类区。根据工程分析及噪声预测分析，项目建成投入运营后，评价范围内敏感目标增加量小于 3dB，受影响人口数量基本无变化，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

2.4.4 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境评价等级由项目所属的土壤环境影响评价项目类别和土壤环境敏感程度确定。经综合判定，项目土壤环境评价等级判定结果为一级，具体见下表：

表2-29 土壤环境评价等级判定结果

行业		类别	占地规模	环境敏感程度	评价等级
设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的	I类	小型 (3.0013hm ²)	敏感 (周边有居住用地等)	一级

2.4.5 环境风险影响评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，按照建设项目设计的风险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，再根据风险潜势判定环境风险评价等级。根据导则规定，项目环境风险评价工作等级判定结果如下(具体分析见环境风险评价章节)。

表2-30 评价工作等级判定结果

类别	危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境敏感程度(E)	风险潜势		评价等级
					单项	综合	
大气环境	10≤Q<100	M4	P4	E1	III	III	二级
地表水环境				E1	III		
地下水环境				E3	I		

由上可知，项目大气环境风险潜势为III级，评价等级为二级；地表水环境风险潜势为III级，评价等级为二级；地下水环境风险潜势为I级，进行简单分析。根据导则第6.4节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值；因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

2.4.6 生态环境影响评价等级

本次项目为污染影响类项目，位于海宁经济开发区，区域规划环评已获批准，项目符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.7 评价重点

根据项目所在地周围环境特征及项目工程特点，确定本评价的重点为做好项目的工程分析、摸清污染源及污染物的排放形式和排放量，重点分析废气、环境风险对周围环境的影响，提出污染防治措施及环境风险防范措施，同时兼顾废水、噪声和固体废物对周围环境的影响分析及防治措施。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据各专题确定的评价工作等级确定本项目评价范围，详见下表。

表2-31 项目评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	项目 D _{10%} <2.5km，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	对废水接管可行性及达标性进行分析，同时包括环境风险所涉及的周边地表水体(主要包括长山河支流等)。
地下水环境	三级	6km ² 范围
声环境	三级	厂界外 200m 范围。
土壤环境	一级	占地范围内及占地范围外 1km 范围内。
生态环境	简单分析	--

环境要素		评价等级	评价范围
环境风险	大气	二级	距项目边界 5km 范围。
	地表水	二级	附近地表水长山河及其支流等
	地下水	简单分析	--

2.5.2 环境保护目标

根据现场踏勘，项目周边环境保护目标如下。

1、现状保护目标

(1)环境空气保护目标

表2-32 项目周边主要环境空气保护目标基本情况(现状)

环境要素	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	与厂界距离(m)
			X	Y					
环境空气	胜利社区	泾长一里	274621	3379336	居民区	环境空气 人群健康	环境空气 二类区	E	560
		泾长二里	274279	3379350	居民区			E	490
		泾长三里	274348	3379652	居民区			ENE	575
		泾长四五里	273987	3379231	居民区			ENE	915
		泾长六里	274582	3379150	居民区			ENE	1360
		双冯一里	275145	3379027	居民区			E	1245
		双冯二里南区	274745	3378715	居民区			E	905
		双冯二里北区	275698	3379267	居民区			ENE	985
	火炬社区	火炬西区	274524	3378199	居民区			ESE	545
		火炬东区	274172	3377848	居民区			ESE	1240
		火炬南区	273860	3377851	居民区			ESE	1815
	洛隆社区	都谷花苑	273888	3378373	居民区			ESE	1555
	隆兴社区	隆兴社区	273737	3378171	居民区			E	2325
	硇西社区	硇西新村一里	273737	3378051	居民区			SE	1705
		硇西新村二里	274146	3378088	居民区			SSE	1800
		硇西新村二里西区	274766	3378200	居民区			SSE	1685
		北宸府(在建)	273723	3377659	居民区			SSE	1205
		慕容城	274122	3377317	居民区			SSE	1345
		新城市花园	273774	3377306	居民区			SSE	1460
		盈都牡丹城	273323	3376995	居民区			SSE	1575
		上城天地蝶园	272941	3377655	居民区			SE	1875
	金立社区	金力一区	273287	3377129	居民区			SSE	1840
		金力二区	272906	3377134	居民区			SSE	2270
		金立三区	272670	3377104	居民区			SSE	2195
		金立西三区	273058	3377082	居民区			S	2470
		亲亲家园	275700	3380063	居民区			SSW	1865
		嘉海尚府	274976	3377483	居民区			S	2340
		金域世家	272041	3379092	居民区			S	2300
		金晟家园	272715	3378949	居民区			S	2385
		万城理想公馆	272413	3378848	居民区			S	2405
	利民村	利民新村	272952	3379365	居民区			NE	2235
	新华社区	海虹花园等小区	272774	3379850	居民区			SE	2425
	红星村	红星村	274869	3379453	居民区			WSW	1390
		梅里达花园	275294	3380485	居民区			SW	710

		朗诗绿洲璟苑	275433	3380249	居民区		SW	1145
	海星村	秀园小区	275369	3378304	居民区		WSW	325
		秀园小区北苑	275349	3378305	居民区		WNW	600
	学校	海昌街道中心幼儿园	272528	3377268	学校		E	1485
		双山幼儿园	274621	3379336	学校		ENE	2165
		双山实验学校	274279	3379350	学校		ENE	2195
		海宁市鹃湖学校	274348	3379652	学校		ESE	2300
		海宁市九方驾校	273987	3379231	学校		ESE	2285
		铁北小学	274582	3379150	学校		SSW	2355

(2)地表水环境保护目标

项目附近主要地表水体为长山河及其支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》(浙政函[2015]71号),地表水目标水质为III类。

本项目距离长水塘海宁饮用水源准保护区约 440m (见前述图 2-1),距离二级保护区约 2145m,距离一级保护区约 4445m。

(3)声环境保护目标

根据现场踏勘,厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

(4)土壤环境敏感目标

根据现状调查,项目土壤环境敏感目标主要为厂界外 1km 范围内的农用地和居住用地,具体如下:

表2-33 土壤环境保护目标(现状)

环境要素	土壤环境敏感目标名称		用地类型	方位	与厂界最近距离(m)
土壤环境	胜利社区	泾长一里	居住用地	E	560
		泾长二里		E	490
		泾长三里		ENE	575
		泾长四五里		ENE	915
		双冯二里南区		E	905
		双冯二里北区		ENE	985
	火炬社区	火炬西区		ESE	650
	红星村	梅里达花园		SW	710
	海星村	秀园小区		WSW	325
		秀园小区北苑		WNW	600
	农用地		耕地	W、N	450
	公园绿地		公园绿地	EN	850

(5)环境风险敏感目标

根据现场勘查,5km 风险评价范围环境风险敏感目标如下:

表2-34 环境风险敏感目标

环境要素	敏感目标名称		保护对象	方位	与厂界距离(m)	规模
环境风险	胜利社区	泾长一里	居民区	E	560	~6200 人
		泾长二里	居民区	E	490	
		泾长三里	居民区	ENE	575	
		泾长四五里	居民区	ENE	915	
		泾长六里	居民区	ENE	1360	
		双冯一里	居民区	E	1245	
		双冯二里南区	居民区	E	905	
		双冯二里北区	居民区	ENE	985	
	火炬社区	火炬西区	居民区	ESE	650	~2500 人
		火炬东区	居民区	ESE	1240	
		火炬南区	居民区	ESE	1815	
	洛隆社区	都谷花苑	居民区	ESE	1555	~2000 人
	隆兴社区	隆兴社区	居民区	E	2325	~700 人
	硖西社区	硖西新村一里	居民区	SE	1705	~4500 人
		硖西新村二里	居民区	SSE	1800	
		硖西新村二里西区	居民区	SSE	1685	
		北宸府(在建)	居民区	SSE	1205	
		慕容城	居民区	SSE	1345	
		新城市花园	居民区	SSE	1460	
		盈都牡丹城	居民区	SSE	1575	
		上城天地蝶园	居民区	SE	1875	
	金立社区	金力一区	居民区	SSE	1840	~4800 人
		金力二区	居民区	SSE	2270	
		金立三区	居民区	SSE	2195	
		金立西三区	居民区	S	2470	
		亲亲家园	居民区	SSW	1865	
		嘉海尚府	居民区	S	2340	
		金域世家	居民区	S	2300	
		金晟家园	居民区	S	2385	
		万城理想公馆	居民区	S	2405	
		鸿翔杨柳郡	居民区	S	2480	
		金地卓越华宸府	居民区	S	2545	
鸿翔银杏里		居民区	S	2505		
新华社区	海虹花园等小区	居民区	SE	2425	~5500 人	
红星村	红星村	居民区	WSW	1390	~4000 人	
	梅里达花园	居民区	SW	710		
	朗诗绿洲璟苑	居民区	SW	1145		
海星村	秀园小区	居民区	WSW	325	~3500 人	
	秀园小区北苑	居民区	WNW	400		
碧海社区	东郊小区	居民区	E	3850	~2400 人	
碧云社区	农富小区	居民区	ESE	3580	~3000 人	
	硖石北区	居民区	ESE	3900		
	碧云南里	居民区	ESE	4260		
海洲街道		居民区	SSE	2600	~3.2 万人	
屠甸镇	荣星新村	居民区	NW	4510	~2500 人	
	星园小区	居民区	NW	4560		
学校	海昌街道中心幼儿园		学校	E	1485	~150 人

		开发区实验小学		学校	S	2580	~2000 人
		双山幼儿园		学校	ENE	2165	~300 人
		双山实验学校		学校	ENE	2195	~1800 人
		海宁市鹃湖学校		学校	ESE	2300	~1500 人
		海宁市九方驾校		学校	ESE	2285	~250 人
		铁北小学		学校	SSW	2355	~350 人
	地表水	长山河及其支流		地表水环境	NE	90	--
		长水塘海宁饮用水水源保护区	准保护区	地表水环境	E	440	--
			二级保护区	地表水环境	E	2145	--
			一级保护区	地表水环境	NE	4445	--

2、规划环境保护目标

根据《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书》，项目拟建地四周规划主要为工业用地，主要规划保护目标与现状基本一致。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)》符合性

1、规划范围

规划面积50.448km²，城市规划区范围调整为：海宁经济开发区行政区范围和长山河以南由拳路以北的三角区块，四至范围：东至杭平申航道，南至长山河、沪杭铁路及由拳路，北至盐湖公路及杭平申航道，西至环西二路及市域西界”。东区四至范围为：东至欣旺小区，南至长山河，西至俞家桥路，北至盐湖公路和港口大道。西区：东、南至沪杭铁路，北至长山河，西至环西二路及市域西界。北区：东至沪杭铁路，南至长山河，西至环西二路，北至规划中的杭平申航道及盐湖公路。

2、规划期限

规划以2017年为现状基准年；近期为2017~2022年，远期为2023~2035年。

3、规划目标

发展的总体目标是：规划到2035 年，把海宁经济开发区打造成浙江省最具竞争力排名前列的产业集聚区和转型升级示范区；海宁市北部生态宜居、环境优美、活力创新、可持续发展的综合型现代化城区。

4、规划空间结构

空间结构：形成“两带、三区”开放型、生态化的组团式结构。

两带：打造两条生态带，长山河沿河生态景观带和长水塘生态湿地景观带。

三区：形成三个组团片区，东区、西区和北区。

5、规划产业导向

以皮革加工制造、纺织服装产业为特色，以电子信息、新能源、新材料、生物医药、装备机械等新兴产业为支柱的省级经济开发区；集商贸、金融、物流、居住、办公、休闲等城市功能于一体，以山、水、湿地景观为特色的宜居型、生态型、低碳型现代化城区。

东区：以传统轻工业为主，包括服装、皮革、化工、机械等产业，集居住、商贸、生态休闲、港口物流于一体的现代化、综合化、生态化新型产业开发区。

西区：以皮革产业为主导，集居住、商贸、服务于于一体的现代化、综合型产业开发区。

北区：皮革制造业、轻工机械、物流业基地、市场；漕河泾新兴技术开发区海宁分区规划形成两条以机电装备业、新材料为主导，相关产业和生产性服务产业为配套的健全而成熟的产业链。

规划符合性分析：本项目位于海宁经济开发区总体规划的西区，用地性质为工业用地，符合海宁经济开发区总体规划要求。

2.6.2 区域规划环评符合性分析

《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书》于2019年7月通过浙江省生态环境厅审查并取得环保意见：《浙江省生态环境厅关于海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)环保意见的函》(浙环函[2019]237号)。

2020年12月，浙江省海宁经济开发区管理委员会组织对《海宁经济开发区总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书》“6张清单”进行了修订，编制了《海宁经济开发区总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书6张清单修订稿》。

项目与规划环评“6张清单”符合性分析如下。

1、生态空间清单符合性分析

表2-35 生态空间清单符合性

序号	区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	空间布局约束	管控措施	本项目符合性
5	产业集聚重点管控单元	海宁市海昌街道产业集聚重点管控单元 (ZH33048120001)-西区		1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、严格限制新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。 3、禁止新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求和产能置换实施办法；提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。 4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。 5、所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。 6、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、生态绿地等隔离带。	1、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。 2、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。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。 5、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。 6、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 7、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用。	符合。本项目属于三类工业项目，属于该区域限制类，目前项目已通过海宁市发展和改革局备案和嘉兴市生态环境局审议；项目将严格落实污染物总量控制制度；建成后污染物排放水平可达到国内同行业先进水平；项目厂区严格落实雨污分流，采取相应防腐防渗措施，不会对土壤和地下水造成污染；按相关规定指定应急预案，落实环境风险防范措施；项目不涉及煤炭消耗，水资源消耗符合行业清洁生产要求。

2、现有问题整改清单符合性分析

表2-36 现有问题整改清单符合性

类别	存在的环保问题	主要原因	解决方案	本项目情况	是否符合
产业结构	1、现状产业结构以皮革及其制品、纺织及服装(经编、袜业、染整)、机械装备等传统产业为主，皮革及其制品企业数量最多，占比 34.89%，产值位列第三；其次为纺织及服装企业数量占比 29.4%，产值位列第一；机械装备类及相关企业数量占比 11.39%，产值位列第二。 2、但纺织及服装行业、皮革及其制品行业废水排放量也最大，且相比其它产业，废水排放量远大于其它产业。 3、印刷行业、化工行业的数量不多，产值不高，且化工行业无规上企业，但其 VOCs 排放量较大，分别位列第二、第三(其中印刷行业占 25.51%，化工行业占 18.22%)。	开发区为海宁市重点工业区，发展以海宁市传统产业为主，因此，引进了较多污染较重的三类工业企业，如化工、印染、制革等。	1、根据规划产业导向，建议开发区多引进高端、智能、高附加值的企业，鼓励发展战略性新兴产业项目，如电子信息、新能源、新材料等行业；鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，提高染整企业的中水回用量。 2、截止 2020 年底，园区已关停了东区多家制革、化工企业，关停企业包括宏昌制革、深梦皮革、大众皮业、群力化工、云涛化工、宏志化工、得邦化工、小牛精细化工等多家企业。 3、园区也加强对纺织及印染、化工行业、印刷行业、橡胶和塑料制品业废气治理设施的监管，目前开发区已在废气整治方面做了很多工作，2018 年新开展的臭气废气整治工作已基本完成，对深度治理无望的重污染、次重污染的企业或工序，可制定腾退搬迁方案。	本项目属于制革、电子专用材料制造业，配套全自动电镀生产线，产品附加值高。	符合
	根据规划，开发区西区双联路西侧、金利路北侧规划为工业用地，而现状为亲亲家园小区。根据现状调查，该居住区块周边均为二类工业企业，布局不合理。	亲亲家园原为开发区内企业配套用房，后发展成为居住用房，未按规划实施。	建议该区块内近期搬迁至规划的居住用地范围内，该区域腾退后作为工业用地使用。	不涉及	符合
污染防治与环境保护	企业污染防治部分企业废气收集处理措施不完善	1、浙江荣鑫纤维有限公司、海宁八方水洗有限公司、海宁亚润袜业有限公司、海宁路宝经编有限公司、浙江圣麦斯针织有限公司的污水处理站废气、醋酸废气无组织排放； 2、海宁市高祥包装有限公司、海宁市财通印刷有限公司现状有机废气处理设施效率不高； 3、部分企业在开发区 2018 年新开	开发区对区域内天然气锅炉进行拉网式排查，建立管理台账和改造清单，截至目前，海橡胶材、汇锋新材料两家公司已结合实际情况，与燃气锅炉低氮燃烧改造厂家签订改造合同并改造。 开展工业涂装、包装印刷、纺织印染等重点行业无组织排放排查，完成新颖包装物料储存、工艺过程等无组织排放整治任务，截至目前，新颖包装已安装高效废气治理设施，	项目不涉及锅炉，工艺废气将采取高效收集治理设施处理达标后排放。	符合

		展的臭气废气整治工作中，整治时间较紧，新治理设施运行状态待完善。 4、部分未进行整治企业还存在废气收集、治理改进空间。	印刷车间已封闭。 目前钱江生化、路宝经编、荣鑫纤维 3 家臭气异味企业已采取密闭、加盖等治理措施完成综合治理工作。		
	部分企业中水回用设施运行还有欠缺	海宁瑞星皮革有限公司由于中水回用系统建设于 2009 年建设，处理工艺不完善，处理后的回用水未能达到生产用水要求，目前中水回用系统实际未运行。	目前园区正与海宁瑞星皮革有限公司洽谈关停协议。	不涉及	符合
环境 质量	地下水环境：除 6#环城东路与施带路交界处，其余各监测点总大肠杆菌群均超标；细菌总数除 1#陆家花园、10#普泰克厂区和 11#红狮宝盛厂区达标外，其余监测点位均超标；其他监测指标中除 4#董家木桥点位的溶解性总固体超标，2#徐家门点位的耗氧量超标外，其余各监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类水质标准。	总大肠杆菌群、细菌总数超标的原因主要可能受地表污染源、地表水污染或周边生活污染源影响所致。地下水中溶解性总固体升高主要是地下水中总硬度浓度较高(一般钙镁离子)，耗氧量超标主要是该点位地下水中微生物较多，原因主要可能来自：①工业废水及农居点生活污水随意排放；②污水灌溉；③过量开采地下水；④酸雨；⑤工业废渣和城市生活垃圾的随意堆放，农药、化肥的大量使用。根据现状调查，2#、4#点位均位于农居点附近，尚未铺设污水管网，溶解性总固体及耗氧量超标可能来自生活污水的随意排放。	迎丰村、隆兴社区目前已经整村腾退，园区污水零直排区创建工作 2018 年全面启动。	本项目主要设施/构筑物采用防腐防渗措施。	符合
	地表水环境：区域内河道均有不同程度的超标现象，11 个监测断面水质均不能完全满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)基本项目III类标准及集中式生活饮用水源地补充项目标准限值要求，总体为IV类水质，超标因子主要为溶解氧、	原因一是上游来水水质较差，对开发区地表水水质有比较直接的影响；二是开发区河流属于河网水系，流动性较差，环境自净能力差；三是沿岸居民生活污水及农业面源污染，区域内存在零星分布的	园区污水零直排区创建工作 2018 年全面启动。截止目前，开发区创建零直排企业 271 家，其中东区智慧港腾退区块 12 家，隆兴路两侧“退二进三”区块企业 25 家，出口加工区整体改造区块企业 34 家，在建企业 22 家。	项目厂区采取雨污分流措施，废水分类分质收集处理达标后纳入市政	符合

	COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷，以及锰，其中 DO 超标最为严重，最大平均值标准指数为 3.87。	农村点生活污水直接排入附近水体现象。另外，也不排除部分企业可能存在废水控制管理方面的问题，雨污分流不彻底，少量生产废水可能由于企业人员管理不到位而混入清下水、雨水口排放所引起。	开发区采用测绘手段确定管线底账，排查公共管线 319 公里，企业 271 家，管道 530 公里。对存在问题复杂的区域及企业，采用 CCTV 或 QV 等先进科学手段，对管道内部进行全方位视频拍摄，确定结构性缺陷及功能性缺陷，对管道进行质量评估。企业根据问题清单及成果图进行自行改造，除两家准备改造厂房的企业，有 214 家企业根据问题清单进行改造，主要有完善内部雨污分流，隔油池、化粪池改造，初期雨水收集池及应急阀改造等。	污水管网，不直接排入地表水体。	
	声环境：双山二里监测点昼间有超标现象，交通噪声中盐湖公路与拟建临港大道交界处、谷水路与海宁大道交界处、双联路与洛隆路交界处、硖仲路与环西二路交界处、硖川路与环城东路交界处、环城东路与施带路交界处、盐湖公路与铁路交界处、铁路线在开发区西区西南角处均有不同程度的超标。	区内主干道车流量较大，对周边环境有一定影响。根据现状调查，双山二里周边基本为未开发用地，无工业企业。昼间超标原因可能是小区生活噪声及盐湖公路交通噪声影响所致。	区内主干道两侧加强绿化带防护，以减少交通噪声对周边地块的影响。未开发区块道路两侧建议退让部分红线，或沿路一侧加强噪声防护措施，如门窗设置双层隔声玻璃等。	不涉及	符合
	排污口近岸海域环境：根据 2015 年的监测结果，受杭州湾大区域水质影响，毗邻大江东钱塘江河口段区域近岸海域水质已超过海水四类标准，不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类海水水质标准要求。海域水质主要超标因子为无机氮、活性磷酸盐，高锰酸盐指数因子偶有超标。此外，靠近曹娥江大闸门口门外测点 S4-3 在大潮高潮位时，铜、锌因子超标，可能与钱塘江河口段沿线工业园区排污存在一定关系。但根据 2016 年中国近岸海域环境质量公报和补充收集的 2016 年现状监测结果，杭州湾近岸海域主要污染因子仍	钱塘江水质超标原因主要有两个，一是受自身流域排放的污染物影响，这其中既有上游来水挟带污染物质的因素，也有本河段两岸面源、点源排放的因素。二是受流域范围以外污染物进入的影响，本河段下游即为杭州湾，杭州湾海水水质主要受到长江口沿岸流的影响，水质中氮、磷类物质的浓度一直处于超标状态，随着潮流的往复运动，海水挟带大量污染物涌入钱塘江河口，亦是造成本河段氮磷浓度超标的重要原因。	根据浙江省环境保护科学设计研究院、浙江省环境监测中心、浙江大学共同起草的《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，污水处理厂的排放标准将进一步提高，届时将对钱塘江水域水质环境有一定的改善作用。	不涉及	符合

然是无机氮、活性磷酸盐，铜、锌因子已满足第三类海水水质标准，铜、锌改善主要原因是浙江省实施电镀行业整治和钱塘江流域污水实施特别排放限值后大大消减流域铜、锌排放量。

3、污染物排放总量管控限值清单符合性分析

表2-37 污染物排放总量管控限值清单符合性

规划期			规划近期		规划远期		本项目情况	是否符合
			总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	总量	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	化学需氧量	现状排放量	829.9	化学需氧量排入环境量较现状减少 161.58t/a，氨氮减少	829.9	化学需氧量排放量 754.04t/a，氨氮 75.41t/a，均在总量控	本项目新增水污染物总量指标从区域内削减替代，不会突破水污染物总量管控限值。	符合
		总量管控限值	668.32		754.04			
		削减量	161.58		75.86			
	氨氮	现状排放量	82.99	16.16t/a，TP 减少 2.35t/a，TN 减少 26.31t/a	82.99	制值内		
		总量管控限值	66.83		75.41			
		削减量	16.16		7.58			
	TP	现状排放量	9.04		9.04			
		总量管控限值	6.69		7.55			
		削减量	2.35		1.49			
	TN	现状排放量	226.8		226.8			
		总量管控限值	200.49		226.21			
		削减量	26.31		0.59			
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	214.5	满足现有环境质量要求	214.5	满足现有环境质量要求	本项目新增废气污染物主要是 NO _x 及酸碱废气，新增总量从区域内削减替代，不会突破水污染物总量管控限值。	符合
		总量管控限值	243.17		291.49			
		削减量	-28.67		-76.99			
	氮氧化物	现状排放量	508.9		508.9			
		总量管控限值	659.92		896			
		削减量	-151.02		-387.1			
	VOCs	现状排放量	2676.84		2676.84			
		总量管控限值	1702.95		2036.77			
		削减量	973.89		640.07			

危险废物管控	现状产生量	6955.49	区域处理能力满足	6955.49	区域处理能力满足	本项目运营期各类危险废物均可得到妥善处置，不会突破危险废物总量管控限值。	符合
	总量管控限值	7316.8		8751.2			
	产生量减少量	-361.31		-1795.71			

4、污染物排放总量管控限值清单符合性分析

表2-38 规划优化调整建议清单符合性分析

规划优化调整建议							
优化调整类型	规划期限	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益	本项目情况	是否符合
规划布局	产业布局	2035年 东区：以传统轻工业为主，包括服装、皮革、化工、机械等产业，集居住、商贸、生态休闲、港口物流于一体的现代化、综合化、生态化新型产业开发区。 西区：以皮革产业为主导，集居住、商贸、服务于一体的现代化、综合型产业开发区。 北区：皮革制造业、轻工机械、物流业基地、市场；漕河泾新兴技术开发区海宁分 区规划形成两条以机电装备业、新材料为主导，相关产业和生产性服务产业为配套的健全而成熟的产业链。	1、目前产业布局基本符合规划与环评中提出的产业定位和产业政策的，但建议在条件允许时，将开发区现有三类化工、制革企业搬迁至集中的化工区、制革区。2、提高水源地保护区周边企业的准入标准，严格管理企业污染物排放。	《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)》、《海宁市饮用水水源地环境保护规划》	减少污染排放，改善环境质量，保护水源地	本项目不属于化工、制革企业，不在长水塘饮用水源保护区、准保护区范围内。	符合
	用地布局	2035年 根据现状调查，碧云北路东侧、石泾路两侧区域现状已开发，为工业企业，属于工业用地，根据规划调整为商住用地。考虑到丹阳路东侧现状均已开发，建议紧邻丹阳路西侧的商住用地开发为商业，以减少工业企业对居住区的影响。丹枫路以东区域目前已开发为居住用地，建议紧邻该区域的北侧区域已入驻企业加强废气治理，减少废气排放。		规划的居住用地及商业居住用地与废气污染型企业距离太近，容易受工业企业的影响	减少工业区对敏感点的影响	不涉及	符合
		2035年 欣旺小区西侧和北侧规划为工业用地，西侧与居住用地仅隔了长山路，距离较近，不合理。	欣旺小区北侧已开发为工业企业，要求企业合理布局，南侧作为办公或者无废气车间，保证与居住区 50 米的防护距离；根据	规划的居住用地及商业居住用地与废气污染型企业距离太近，容易受	减少工业区对敏感点的影响	不涉及	符合

				现状，欣旺小区西侧已建有 50 米的绿化带，与西侧规划的工业用地存有一定的间距，建议今后欣旺小区西侧绿化带区域保持现状，不要建设居民用房	工业企业的影响			
		2035 年	北区北侧南北大道以东区域规划为工业用地，其东侧规划为居住用地。	根据规划，北区北侧南北大道以东区域规划为工业用地，其东侧规划为居住用地，不合理。建议南北大道以东区域明确作为一类工业用地，保证与居住区 50 米的防护距离。	规划的居住用地及商业居住用地与废气污染型企业距离太近，容易受工业企业的影响	减少工业区对敏感点的影响	不涉及	符合
规划规模	用地规模	2035 年	根据本次规划，海宁经济开发区东区东北角光耀区块(盐湖公路以北区域)及环城东路以东、硖川路两侧区域规划为工业用地；西区海涛路(环西二路)西侧区域、洛隆路以北区域规划为工业用地及居住用地等建设用地，涉及基本农田用地。	除法律规定的能源、交通、水利、军事设施等国家重点建设项目的选址，及国家高速公路、省级政府及其投资主管部门审批(核准)的地方铁路选址无法避让的外，坚决防止永久基本农田“非农化”，不得占用保护永久基本农田为建设用地。	根据《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规[2018]1 号)等见，除法律规定的能源、交通、水利、军事设施等国家重点建设项目的选址，及国家高速公路、省级政府及其投资主管部门审批(核准)的地方铁路选址无法避让的外，坚决防止永久基本农田“非农化”。属于基本农田范围内的地块目前不得进行任何开发建设，必须按国家有关法律法规执行，待土地利用规划调整、批复，并且该区块土地征用完成后才能实施开发建设。	保护永久基本农田。	不涉及	符合
	人口规模	2035 年	规划期末，开发区人口规模达到 22.5 万人左右	规划到 2035 年，开发区人口规模为 18 万人	人口发展过快，生活污水负荷过大。	减少废水污染物的排放	不涉及	符合

4、环境准入条件清单符合性分析

表2-39 环境准入条件清单符合性分析

区域	分类	清单	制订依据	本项目情况	是否符合
产业集聚重点管控单元(西区)	禁止准入类产业	(一)禁止新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能。	《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020)	本项目为新建三类工业项目，属于限制准入类，项目选址位于海宁经济开发区范围内，已通过海宁市发展和改革局备案和嘉兴市生态环境局审议。项目建成后VOCs 废气排放量少，将严格落实总量控制制度；经采取相应措施后，污染物排放水平可达到国内同行业先进水平，环境风险可防控。	符合
		(二)耗煤项目。			
		(三)焦化、电解铝、造纸行业。			
	限制准入类产业	(一)严格限制新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。 (二)严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。			
	其他	(一)提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。 (二)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、生态绿地等隔离带。			

4、环境标准清单符合性分析

表2-40 环境标准清单符合性分析

序号	类别	主要内容	本项目情况	是否符合
1	空间准入标准	1、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。 2、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。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。 5、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。 6、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体	详细见表 2-35。	符合

			系建设。 7、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。		
2	污 染 物 排 放 标 准	废水	1、企业纳管污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，有行业排放标准的企业纳管污水执行行业排放标准，如：电池工业企业废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中间接排放标准；纺织染整企业废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中的间接排放标准；制革企业废水排放执行《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》(GB30486-2013)表 2 间接排放限值；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准；电镀企业执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中的规定； 2、丁桥污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。	本项目纳管污水执行行业标准《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)相应排放限值。	符合
		废气	1、企业生产过程中排放的废气分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；有行业排放标准的企业执行行业排放标准，如：电池工业企业废气排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)；纺织染整行业废气执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)；合成树脂废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)；电镀企业执行《电镀污染排放标准》(GB21900-2008)中的规定；涉涂装工序废气执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)。 2、区内锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3规定的大气污染物特别排放限值；东山热电涉及 35 蒸吨 / 小时及以上高污染燃料锅炉执行超低排放标准；新建涉及单台出力 65t/h 以上燃煤发电锅炉烟气执行浙江省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表1规定的排放限值。	本项目恶臭污染物及臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。	符合
		固废	危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定。一般废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的有关规定。	本项目产生的一般固体废物暂存期间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》	符合

				(GB 18597-2023)。	
		污染物排放总量管控限值	1、水污染物总量管控限值：COD754.04t/a，NH ₃ -N75.41t/a，TP7.55t/a，TN226.21t/a； 2、大气污染物总量管控限值：SO ₂ 216.4t/a，NO _x 665.8t/a，烟粉尘 178.35t/a，VOCs2036.77t/a； 3、危险废物管控总量限值：8751.2t/a。	项目新增污染物总量可从区域内削减替代，产生的危废量均可得到妥善处置，不会突破园区危险废物总量管控限值。	符合
3	环境 质量 管控 标准	大气环境 质量标准	常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；特殊污染物参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区大气有害物质最高允许浓度以及《大气污染物综合排放标准详解》等。	本项目所在区域环境空气为达标区；区域地表水可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求；地下水可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准；声环境质量能达到3类区要求；土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应筛选值标准。本项目各类污染物均可达标排放，不会导致区域环境质量降低。	符合
		水环境质 量标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。		
		声环境质 量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1、2、3、4a 类标准		
		土壤环境 质量标准	土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、《污染场地风险评估技术导则》		
4	行业 准入 标准	环境准入 指导意见	浙江省涤纶产业环境准入指导意见(修订)、浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》、《浙江省染料产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)	本项目符合《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》中相关要求；不属于《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》中的产能过剩行业。	符合
		行业准入 条件	《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020.9)、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》(环发[2014]177号)、《铸造行业准入条件》(工信部 2013 年第 26 号)、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》(工信部令 39 号)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402 号)、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)。		

根据上述分析可知，项目符合规划环评要求。

2.6.3 “三线一单” 符合性

本项目拟建地位于“海宁市海昌街道产业集聚重点管控单元 (ZH33048120001)”，根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》(浙环发[2024]18号)。项目“三线一单”符合性分析如下：

表2-41 项目“三线一单”符合性分析

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
生态保护红线		禁止开发区域	本项目不涉及生态保护红线	符合
环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2025 年，环境空气质量持续改善，PM _{2.5} 年均浓度达到 33μg/m ³ 及以下，O ₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善，空气质量优良天数比例稳定保持在 90%以上。 到 2035 年，PM _{2.5} 年均浓度达到 25μg/m ₃ 左右，O ₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。	评价基准年(2022 年)区域环境空气质量为不达标区，项目建成后新增废气污染物总量均可在区域内进行削减替代，不会影响大气环境质量改善目标。同时 2023 年区域大气环境质量为达标区。	符合
	水环境质量底线目标	到 2025 年，海宁市水环境质量持续改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，切实保障 V 类及劣 V 类水质断面消除成效，嘉兴市控以上(含)断面水质好于 III 类(含)的比例达到 85%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 85%以上，县级以上饮用水水源地水质和跨行政区域河流交接断面水质力争实现 100%达标。 到 2035 年，海宁市水环境质量总体改善，重点河流水生态系统实现良性循环，水质基本满足水环境功能要求。	项目废水经厂内预处理后纳管排放，不会影响区域水环境质量底线目标。	符合
	土壤环境风险防控底线目标	到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 92%以上。 到 2030 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95%以上。	项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境风险防控底线目标。	符合
资源利用上线	能源利用上线目标	到 2020 年，海宁全市累计腾出用能空间 55.5 万吨标准煤以上；能源消费总量达到 370 万吨标准煤，天然气和煤炭占能源消费比重分别达到 8.6%、22.7%。	本项目所需能源为电能和市政蒸汽，能源消耗量较少，不会突破区域能源利用上线。	符合
	水资源利用上	海宁市用水总量、工业和生活用水总量分别控制在 3.8422 亿立方米和	项目用水量不大，不会突破区域水资源利用上	符合

	线目标	1.6775 亿立方米以内(无地下水取水), 万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 22% 和 16%以上(国内生产总值、工业增加值为 2015 年可比价), 农田灌溉水有效利用系数提高至 0.659 以上。	线。	符合
	土地资源利用上线目标	海宁市耕地保有量不少于 47.36 万亩, 基本农田保护面积 41.60 万亩。建设用地总规模控制在 35.70 万亩以内, 土地开发强度控制在 28.8%以内, 城乡建设用地规模控制在 30.10 万亩以内。到 2020 年, 海宁市人均城乡建设用地控制在 220 平方米, 人均城镇工矿用地控制在 130 平方米, 万元二三产业 GDP 用地量控制在 25.0 平方米以内。	项目位于海宁经济开发区, 用地性质为工业用地, 不会突破土地利用资源上线。	
生态环境准入清单	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位, 建立分区 差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局, 合理规划布局三类工业项目, 鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块, 与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目属于三类工业项目, 属于该区域限制类; 项目将严格落实污染物总量控制制度; 建成后污染物排放水平可达到国内同行业先进水平; 项目厂区严格落实雨污分流, 采取相应防腐防渗措施, 不会对土壤和地下水造成污染; 按相关规定指定应急预案, 落实环境风险防范措施; 项目不涉及煤炭消耗, 水资源消耗符合行业清洁生产要求; 项目距离最近的居民点约 325m, 中间有隔离带。	符合
	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 推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划, 强化两高 行业排污许可证管理, 推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目, 深化工业园区(工业企业) 污水零直排区建设, 所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目将严格执行总量控制制度; 污染物排放水平可达到国内同行业先进水平。 项目厂区实行雨污分流, 废水经厂内预处理后纳入丁桥污水处理厂。 采取相应措施后不会对土壤和地下水环境造成污染。 根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》, 项目未纳入碳排放评价试点行业范围。	符合

环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业拟配备应急物质，编制有针对性的突发环境事件应急预案，采取相应风险防范措施，环境风险可防控。	符合
资源开 发效率 要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目不涉及煤炭消耗，水资源消耗量较小，同时企业拟定期开展清洁生产审核，符合能源开发效率要求。	符合

综上所述，本项目建设能够符合《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

2.6.4 “三区三线”符合性

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080号)、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函[2022]2072号)，“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。本项目位于海宁经济开发区，经对照浙江省“三区三线”划定成果，项目位于城镇开发边界范围内，所在区域不涉及基本农田和生态环保红线。

第3章 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

企业现有项目即《年产 120 万件 IGBT 冷锻散热器项目》位于海宁经济开发区施带路 20 号 02 厂房(简称“施带路厂区”),与本次项目建设地址距离约 6.5km。现有项目仅有机加工工艺(冷锻—整形—切边—CNC—清洗—退火—喷砂—弯曲—电镀(外协加工)),目前该项目正在建设中尚未投产,该项目与本次项目完全独立,不存在依托关系,并且生产内容较原审批无变更计划,因此本次评价主要引用原环评中的相关内容。

现有项目审批验收概况如下:

表3-1 现有项目审批验收概况

序号	厂区	项目名称	审批情况	验收情况	排污许可证申领情况
1	施带路厂区	年产 120 万件 IGBT 冷锻散热器项目	登记表备案受理书 编号: 改 202233048100010	建设中, 尚未验收	登记管理, 已进行排污许可登记, 登记编号: 91330481MA2JFBLC1M001X

3.1.2 现有项目产品方案

根据现有项目环评, 其产品方案如下:

表3-2 现有项目产品方案

序号	产品	单位	产量	备注
1	IGBT 冷锻散热器	万件/a	120	产品尺寸: 150mm*90mm 单件产品重量约 450g

3.1.3 现有项目工作制度

现有项目劳动定员 40 人, 全年工作 300 天, 生产车间为二班制, 每天工作 16 小时(8:00~24:00)。不设食堂、宿舍。

3.2 现有项目主要生产设备及原辅材料消耗

3.2.1 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备如下:

表3-3 现有项目主要生产设备

序号	生产单元	对应工艺	设备名称	设施型号	单位	数量
1	机加工	锻压	锻压机	3500T	台	2
2	机加工	锻压	锻压机	500T	台	1
3	机加工	油压	油压机	10T	台	4
4	机加工	机加工	普铣床	沙迪克	台	1
5	机加工	切割	丝线切割机	沙迪克	台	1
6	机加工	机加工	加工中心	发那科 α -D14LiB	台	2
7	机加工	打孔	高速钻孔机	发那科 D14MIB	台	24

8	清洗	清洗	自动超声波清洗线	杜尔	台	1
9	退火	退火	真空退火炉	开封玉麒麟 RT2-65-9	台	1
10	喷砂	喷砂	自动喷砂机	亿台 YT1868	台	3
11	打包	打包	激光打标机	东锐激光 DR-20T1	台	1
12	测量	测量	扫码、读码、测弧度机	海克斯康定制	台	1
13	测量	测量	三坐标	海克斯康 GLOBALSB_Blue	台	1
14	打包	打包	真空包装机	富鑫源 DZ-600	台	1
15	公用	/	空压机	/	台	1

3.2.2 现有项目主要原辅材料消耗

根据现有项目环评，其原辅材料消耗如下：

表3-4 现有项目主要原辅材料消耗

生产单元	种类	名称	单位	用量	其他
IGBT 冷锻散热器生产线	原料	铜排	t/a	840	1 号无氧铜 TU1，含铜 99.9%以上
	原料	液压油	t/a	2.1	170kg/桶，3 年更换一次
	原料	乳化液	t/a	6.48	180kg/桶
	原料	玻璃珠	t/a	10	喷砂专用
	原料	家用洗洁剂	t/a	1	不含磷
公用工程	原料	水	t/a	2400	生活用水、清洗用水
	原料	电	万 kWh/a	200	/

3.2.3 现有项目生产工艺

根据现有项目环评，其生产工艺如下：

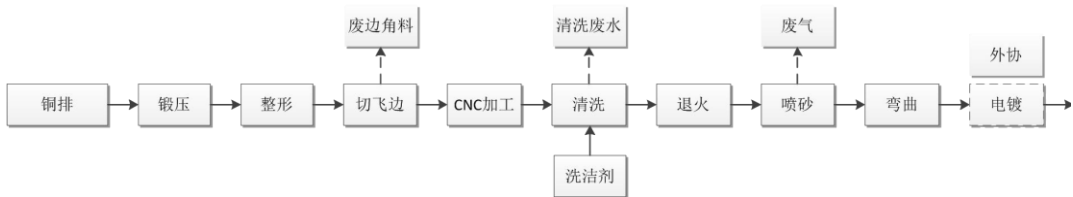


图 3-1 现有项目生产工艺

工艺流程说明：

锻压：将购置好的铜排在锻压机上根据尺寸要求挤压变形。

切飞边：根据加工方案，用油压机将铜排上多余的部分切除。

清洗：由于机加工过程中使用乳化液，产品表面会附着油污，使用家用洗洁剂对产品表面的少量油污进行清洗，产生清洗废水。

退火：清洗干燥后的工件，进入电加热真空退火炉中退火，以增强产品的韧性。

喷砂：将铜排半成品送入喷砂房，使用喷砂机将工件进行喷砂加工，以去除工件上的毛刺，使工件表面平整光滑。

外协电镀：需进行表面处理的产品，委托南通创源电化学科技有限公司进行电镀表面处理。

成品：外观检验后进行成品包装，然后入库。

3.3 现有项目审批的污染防治措施

根据现有项目环评，其审批的污染防治措施如下：

表3-5 现有项目审批的污染防治措施

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	预期治效果
大气环境	DA001	颗粒物	喷砂粉尘经喷砂机自带脉冲除尘装置处理后通过 15m 排气筒高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
地表水环境	DW001	COD _{Cr}	本项目清洗废水经厂区废水处理设施预处理后和经化粪池处理后的生活污水一同纳管，纳管标准执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中间排放标准，废水最后由丁桥污水处理厂集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。	达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)间接排放标准)
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声(等效声级)	隔声、降噪	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固体废物	废一般原料包装收集后外售综合利用。废液压油桶、废液压油、废乳化液桶、废乳化液、含油金属屑、废水处理污泥、隔油池废油委托危废资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危化品仓库和危废仓库地面防腐防渗，废水纳管排放，废水处理设施、化粪池和管道衔接装置等按照相关规范要求要求做好防漏、防渗措施，定期检查管道，禁止在管道上放置重物。			
生态保护措施	加强厂区内及周围的绿化工作，尽量提高厂区及四周的绿化覆盖率，这样可使对生态的影响降至最小，由于本项目营运期产生的污染物不多，且经治理后均能达标排放，基本不会造成生态影响。			
环境风险防范措施	危化品暂存在危化品库。危化品仓库应满足以下风险防范措施。危化品库和周边建议设置导流渠，地面防腐防渗。项目方应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；项目方应建立档案制度，应将入场的危化品种类和数量以及相应资料详细记录在案，长期保存。危险废物暂存于危废仓库。危废仓库应满足以下风险防范措施： a、危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定； b、为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加，贮存场周边建议设置 导流渠，并做好地面防腐防渗。为加强管理，贮存场应按《设置环境保护图形标志》要求设置指示牌； c、项目方应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行； 项目方应建立档案制度，应将入场的危废种类和数量以及相应资料详细记录在案，长期保存。			

3.4 现有项目审批的污染源强

根据现有项目环评，其审批的污染源强如下：

表3-6 现有项目审批的污染源强

污染物		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水	废水量	2040	0	2040
	COD	1.377	1.275	0.102
	氨氮	0.036	0.026	0.010
废气	工业粉尘	6.09	5.785	0.305
固废	一般固体废物	318.785	318.785	0
	危险废物	18.572	18.572	0
	生活垃圾	6.0	6.0	0

第4章 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

1、项目名称：浙江泛源鑫才科技有限公司半导体热传导系统产品项目。

2、项目性质：异地扩建。

3、建设地点：海宁经济开发区。具体地理位置见附图 1。

4、项目建设规模：拟在海宁经济开发区由拳北、双联路东侧新征用地 30013 平方米，建设生产及配套用房，购置锻压机、CNC、清洗线、退火炉、喷砂机、电镀线等配套设备，形成年产 450 万件半导体热传导系统的生产能力。

本项目拟配套建设 4 条全自动挂镀生产线和 1 条电镀试验线，其中电镀生产线包括铜基材电镀氨镍线 1 条、铜基材电镀氨镍+化学镍线 1 条、铝基材电镀氨镍+化学镍线 2 条，所有电镀线均为配套企业自身产品所需，不进行对外电镀加工；试验线用于对不同电镀产品的研发测试。

电镀生产线的建设考虑了远期发展预留，本次环评按 450 万件半导体热传导系统的实际表面处理量开展工程分析，后期产能扩建时须另行环评。

企业现有项目位于海宁经济开发区施带路 20 号 02 厂房，与本项目建设地址距离约 6.5km，目前正在建设中尚未投产，该项目与本次项目完全独立，不存在依托关系，并且生产内容较原审批无变更计划，因此本环评主要对本次项目进行分析评价。

5、工程投资：本项目总投资 35000 万元，建成后预计产值 45000 万元。

4.1.2 项目工程内容

项目工程内容详见下表。

表4-1 项目工程内容一览表

序号	项目名称		标准	单位	规模	备注
一	主体工程(面积为占地面积)					
1	主厂房	1F	砖混	m²	15394.48	布置机加工设备、水处理区、备货区、新工艺战略预留区等
		2F				4 条电镀生产线及 1 条试验线、新工艺战略预留区、仓库、液压机、超声波清洗线、喷砂机等
		-1F				地下车库，停车位 61 个
二	辅助、附属工程					
1	餐厅		--	m²	565	位于主厂房一层西南侧
2	行政办公区一		--	m²	550	位于主厂房一层东南侧

序号	项目名称	标准	单位	规模	备注
	行政办公区二	--	m ²	550	位于主厂房二层东南侧
3	配电间	10kV	m ²	80	位于主厂房一层西侧
3	五金仓库	--	m ²	50	位于主厂房一层西北侧
4	维修房	--	m ²	130	位于主厂房一层西北侧
5	休息区/更衣室	--	m ²	160	位于主厂房一层西南侧
6	车间办公室	--	m ²	80	位于主厂房一层西南侧
7	刀具模具立体库	--	m ²	281	位于主厂房一层北侧
8	岗亭	--	m ²	72	厂区南侧出入口
三	公用工程				
1	自来水	自来水	万 m ³ /a	6.05	自来水管网
2	纯水	--	万 m ³ /a	2.08	二级 RO 反渗透, 水源为自来水
3	电(常开容量)	380V	万 kWh/a	1789	区域公共电网
4	蒸汽	--	t/a	3000	市政蒸汽供给, 10t/d
5	空压机房	--	m ²	160	位于主厂房一层西侧
6	消防用水	--	L/S	35	室内 10, 室外 25
四	环保工程				
1	应急池	地下	m ³	500	厂区西侧地下
2	雨水收集池	地下	m ³	200	厂区西侧地下
3	污水处理装置	--	套	1	400t/d 分类分质处理
4	废气处理装置	--	套	5	各类酸碱废气处理设施
		--	套	12	喷砂粉尘处理设施(喷砂机自带)
5	危废仓库	--	m ²	100	位于化学品库旁
五	储运工程				
1	危化品仓库	乙类	m ²	528.3	厂区东北角

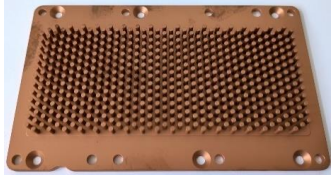
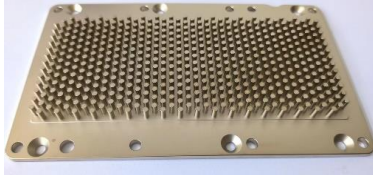
表4-2 项目配套电镀线生产内容

电镀线 编号	电镀生产线名称	数量 (条)	镀槽容积(m ³)		镀种	线型
			单线	合计		
1#	铜基材电镀氨镍生产线	1	5.81	5.81	镍	均为全 自动环 形垂直 升降线
2#	铜基材电镀氨镍+化学镍生产线	1	8.53	8.53	镍	
3~4#	铝基材电镀氨镍+化学镍生产线	2	9.79	19.57	镍	
合计	--	4	--	33.91	--	--

4.1.3 项目产品方案

1、项目产品方案

表4-3 项目产品方案

产品名称	设计产能 (万件/a)		典型产品规格/型号		
			重量(g/件)	尺寸(mm)	表面积(m ² /件)
半导体热传导系统产品	铜基产品	270	490	152×92×3	0.08561
	铝基产品	180	150	152×92×3	0.08561
合计	--	450	--	--	--
典型产品实物照片					
	电镀前		电镀后		

注：表中尺寸不含针角高度，针角高度为 6mm；表面积为企业通过专业软件 3D 建模得到。

2、项目配套电镀加工方案

项目配套电镀生产线表面处理加工方案如下：

表4-4 项目配套电镀加工方案

产品名称	满产设计产能 (万件/a)	本次产量 (万件/a)	产品规格/型号		电镀种类	备注
			重量 (g/件)	表面积 (m ² /件)		
半导体热传导系统产品	200	120	490	0.08561	铜镀氨镍	典型产品
	200	150	490	0.08561	铜镀氨镍+化镍	典型产品
	400	180	150	0.08561	铝镀氨镍+化镍	典型产品
合计	800	450	--	--	--	--

备注：电镀线最大设计产能考虑了后期发展预留，当前实际产能为匹配本次机加工生产线产能，即后期机加工产能扩建时电镀线不再增加。企业应在产能扩增时重新报批环评。

各电镀线金属镀层及表面处理加工参数如下：

表4-5 项目配套电镀线金属镀层及表面处理加工参数

产品	电镀线	镀层/表处种类	加工数量	工件面积	加工面积	镀层/表处厚度 μm		金属密度	镀层质量
			万件/a	m ² /件	m ² /a	范围	典型产品	g/cm ³	t/a
半导体热传导系统产品	铜镀氨镍线	镍(氨镍)	120	0.08561	102732	6~12	10	8.90	9.143
		铜(微蚀)	120	0.08561	102732	-1~0	-1	8.92	-0.916
	铜镀氨镍+化学镍线	镍(氨镍)	150	0.08561	128415	6~12	10	8.90	11.429
		镍(化学镍)	150	0.08561	128415	6~20	15	8.90	17.143
	铝镀氨镍+化学镍线	锌(沉锌一)	180	0.08561	154098	0.5	0.5	7.14	0.550
		锌(脱锌)	180	0.08561	154098	-0.5	-0.5	7.14	-0.550
		锌(沉锌二)	180	0.08561	154098	0.5	0.5	7.14	0.550
		镍(低温化学镍)	180	0.08561	154098	6~20	15	8.90	20.572
		镍(氨镍)	180	0.08561	154098	6~12	10	8.90	13.715
		镍(化学镍)	180	0.08561	154098	6~20	15	8.90	20.572
重金属表处量合计	--	镍	--	--	--	--	--	--	92.574
	--	铜	--	--	--	--	--	--	-0.916
	--	锌	--	--	--	--	--	--	0.550

3、电镀生产线产能匹配性分析

项目电镀生产线单线满负荷加工能力为 200 万件/a，4 条电镀线合计满负荷设计产能 800 万件。根据电镀线设计挂载能力和生产节奏，其满负荷工况生产能力匹配性分析见表 4-6，本次项目半导体热传导系统产品设计产量为 450 万件，其实际电镀加工量见表 4-7。

根据表 4-6 分析结果可知，满负荷工况下电镀线设备利用率为 92.59%，可以满足设计要求，设备利用率较高，生产线配置较为合理。

本次项目电镀加工量约 38.5245 万 m²/a，占满产设计电镀产能 68.4880 万 m²/a 的 56.25%。

表4-6 电镀生产线满负荷生产时设计加工量

序号	电镀线	镀种	挂具装	设计	每小	小时	工件	每挂	满产	单线电	生产线	核算满产电	设计满产	设计满产	设备
			载量	节拍	时挂数	加工量	面积	面积	年工时	镀产量	数量	镀加工量	加工件数	电镀产能	利用率
			件/挂	min/挂	挂/h	件/h	m²/件	m²/挂	h/a	万 m²/a·条	条	万 m²/a	万件/a	万 m²/a	%
1	铜镀氨镍	氨镍	25	5	12	300.0	0.08561	2.14025	7200	18.4918	1	18.4918	200	17.1220	92.59%
2	铜镀氨镍+化学镍	氨镍+化学镍	25	5	12	300.0	0.08561	2.14025	7200	18.4918	1	18.4918	200	17.1220	92.59%
3	铝镀氨镍+化学镍	氨镍+化学镍	25	5	12	300.0	0.08561	2.14025	7200	18.4918	2	36.9835	400	34.2440	92.59%
合计	--	--	--	--		--	--	--	--	--	4	73.9670	800	68.4880	--

表4-7 本次项目电镀生产线实际加工量

序号	电镀线	镀种	挂具装载量	设计节拍	每小时挂数	小时加工量	工件面积	每挂面积	年工时	本次加工数量	本次电镀加工量
			件/挂	min/挂	挂/h	件/h	m²/件	m²/挂	h/a	万件/a	万 m²/a
1	铜镀氨镍	氨镍	25	5	12	300.0	0.08561	2.14025	4800	120	10.2732
2	铜镀氨镍+化学镍	氨镍+化学镍	25	5	12	300.0	0.08561	2.14025	6000	150	12.8415
3	铝镀氨镍+化学镍	氨镍+化学镍	25	5	12	300.0	0.08561	2.14025	4000	180	15.4098
合计	--	--	--	--		--	--	--	--	--	38.5245

4.1.4 总平面布置

1、总平面布局

项目厂区设置一座大型主厂房和一处化学品库，主出入口位于由拳路。主厂房为地上 2 层，地下 1 层，其中一层布置机加工设备、水处理区、备货区、新工艺战略预留区等；二层西南侧集中布置 4 条电镀生产线及试验线，东北侧布预留区域，东侧为新工艺战略预留区、液压机、超声波清洗线、喷砂机等；主厂房南侧沿由拳路设置与生产区相对对立的行政办公区域、休闲区、展示区等。除喷砂机自带的除尘设施外，其他废气处理装置均位于主厂房屋顶。

化学品库位于厂区东北角，根据物料贮存需要，将其分为不同独立的功能区，包括：易制毒化学品库、易制爆库、剧毒品库、危废库、酸库、碱库等。在主厂房西侧设置一处容积约 500m³的地下应急池。

厂区平面布局详见附图 3。厂区设计效果见下图：



图 4-1 项目厂区设计效果图

总图主要技术经济指标如下：

表4-8 项目总图技术经济指标

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	m ²	30013
2	总建筑面积	m ²	56474.69
其中	地上建筑面积	m ²	54039.46
	地下建筑面积	m ²	2435.23
3	地上实际建筑面积	m ²	31263.26
4	非生产用房建筑面积	m ²	38.13
5	建筑占地面积	m ²	16032.01
6	建筑密度	%	53.42%
7	容积率	--	1.8005
8	机动车位	个	126
其中	地上车位	个	65
	地下车位	个	61
9	非机动车位	个	105
10	绿化面积	m ²	3602
11	绿地率	%	12

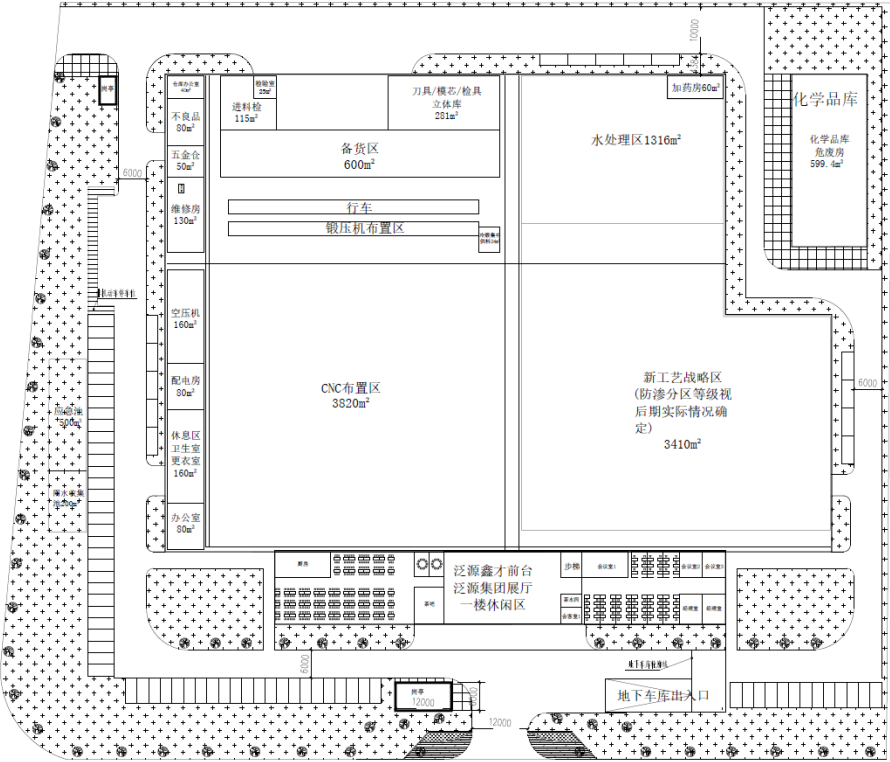
厂区主要单体占地/建筑面积如下：

表4-9 厂区单体建筑占地/建筑面积

序号	建筑名称		建筑占地面积	建筑面积	备注
1	主厂房	地上面积	15394.48	53401.93	2F，高度 17.75m
		地下面积	--	2435.23	--
2	化学品库	地上面积	599.4	599.4	--
3	门卫	地上面积	38.13	38.13	--
合计	--	--	16032.01	56474.69	--

厂房主要功能布局图如下：

一楼布局图



二楼布局图

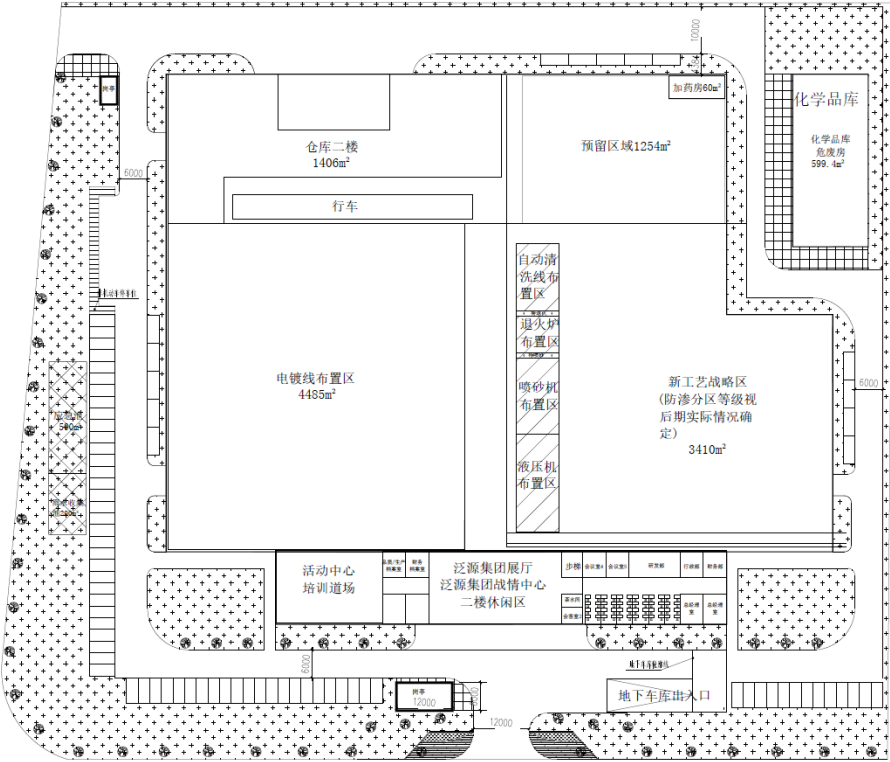


图 4-2 厂房主要功能布局图

4.1.5 公用工程

1. 供水:

(1)自来水: 厂区用水从市政给水管网接入, 厂区内给水主管环状布置, 供全厂生产、生活及消防用水。本项目新鲜用水量约 6.05 万 m^3/a (折 201.6 m^3/d)。

(2)纯水: 项目年用纯水量 2.08 万 m^3/a , 配套设 2 套 4 m^3/h 的二级反渗透制水装置。制水工艺如下:

自来水经增压泵泵入过滤系统, 经多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器过滤; 再经高压泵提升至反渗透膜组件, 制得纯水至纯水水箱, 最终经变频水泵泵送至各用水处。反渗透装置产水率约 70%, 产生的浓水部分回用至废气喷淋塔, 余量纳管排放。

2. 排水: 项目排水实施雨污分流、清污分流、污废分流。生产废水经分质收集治理后部分回用, 生活污水经隔油池、化粪池预处理, 各类外排废水纳入丁桥污水处理厂集中处理达到相应排放标准后排放。

厂区(除屋面及绿化面积外)的雨水统一收集至雨水收集池, 均量送污水处理站处理; 屋面雨水收集后排入周边道路市政雨水管道。

3. 供电: 项目用电由厂外区域电网接入, 厂区内自设变配电设施。项目耗电量约为 1789 万 kWh/a 。

4. 供热: 项目生产用热采用市政集中供热系统蒸汽, 预计蒸汽用量 10 t/d 。

5. 消防: 项目建筑物按《建筑设计防火规范》设计, 并在建筑物内设置火灾报警装置, 主要环节设置干粉灭火器。室内设置 10 L/S 消防栓, 室外设置 20~25 L/S 消防栓, 消防用水来自自来水。

6. 原材料及产品的贮运: 项目各种物料根据其理化性质分类贮运, 各种物料之间保持必要的距离。外购原辅材料及产品由汽车运输。

厂区内运输: 固体物料由小车运输; 液体物料主要采用桶装贮存, 人工小车搬运至生产区后使用。

4.1.6 生产组织、工况及劳动定员

1、生产组织: 根据本次项目产品方案设计, 不同生产线工作组织安排如下:

表4-10 项目各生产线工作组织安排

生产线	工作班次(班/天)	每班时间(h/班)	工作日(d/a)	设计工时(h/a)
机加工生产线	2	8.0	300	4800
铜镀氨镍线	2	8.0	300	4800

铜镀氨镍+化学镍线	2	10.0	300	6000
铝镀氨镍+化学镍线	2	6.5	300	4000
电镀试验线	根据试验需要开机，预计每周开机 8h			416

2、劳动定员：项目实施后劳动定员 200 人。

4.2 项目先进性分析

1、项目工艺装备先进性

项目金属机加工部分采用冷锻成型工艺，所用设备主要是数控机床(CNC)、液压机、超声波自动清洗机、退火炉、喷砂机等，总体上设备自动化程度较高；表面处理部分设 4 条全自动电镀生产线，项目整体的技术装备先进性体现在：

- (1)企业与上海大学等高效创建了协同创新平台，可持续进行新一代功率半导体封装的表面处理技术的开发。
- (2)本项目全自动线电镀线是根据项目产品定向设计的专用电镀线，其工作期间严格按照电脑设定的程序、工艺流程和时间要求进行不间断工作，具有运行稳定，产量高，质量稳定等优点。
- (3)自动化程度较高，能够提高生产效率，降低单耗、减少单位产量废水量，减少镀件上水的跑冒滴漏，使车间保持干燥整洁，提高物料的利用率。
- (4)电镀线采用多级逆流清洗技术，大大节约了用水量，减少了清洗水的排放量。各电镀线主要电镀工艺后均设置了镀液回收装置，大大减少了电镀液的带出消耗量，也使得后续清洗用水量更加少。挂具退镀采用电解退镀，避免了硝酸退镀过程中酸雾的产生。挂具根据各镀线镀种和产品形状设计，减少了挂具与镀液的接触，从而减少了镀液带出量和退镀量。

2、项目污染防治水平先进性

- (1)对镀镍等工艺进行重金属在线回收，提高金属利用率，从源头减少重金属污染物排放。
- (2)铝基材镀镍生产线采用无氰沉锌工艺，提升工艺过程环保及安全性。
- (3)项目对各类工艺废水进行分质收集预处理，并设有深度处理工艺，废水处理部分回用于生产。
- (4)每条电镀线均采用廊道式密闭化生产线，同时对产生废气的槽体设置槽边侧吸或顶吸等局部加强吸风装置，提高废气收集率，减少无组织排放。
- (5)电镀生产线为根据项目产品工艺要求定制设计，在设计阶段充分考虑了各类废水、废气收集和管路布设，车间地面作防腐防渗处理。

3、项目环保管理水平先进性

(1)项目引进自动化控制系统，可远程监控废水处理系统、废气系统、雨(污)水系统、电镀废水泵站系统等。能够及时了解厂区整个环保、安全生产动态，保证稳定运行。

(2)企业内部建立系统的环保管理制度，从上到下形成高效的管理体系，制定全面的监管机制。能够更好地保证各项环保管理工作的顺利开展。

具体详见后续环境管理章节分析。

4.3 项目主要生产设备及原辅材料

4.3.1 主要生产设备

项目生产线整体上分为两部分，即机加工部分和电镀加工部分，主要生产
设备如下(电镀试验线设备单独列出见表 4-13):

表4-11 项目机加工生产线主要生产设备（涉密内容不予公开）

序号	设备名称	规格/型号	数量(台套)	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

表4-12 项目电镀生产线主要设备（涉密内容不予公开）

[illegible]

[illegible]

项目所用铜板材质符合《加工铜及铜合金牌号和化学成分》(GB/T5231-2022)中无氧铜牌号 TU1 标准,所用铝板材质符合《变形铝及铝合金化学成分》(GB/T3190-2020)中牌号 3003 标准,化学成分分别如下:

表4-15 项目所用铜板、铝板牌号及材质成分

项目	执行标准	牌号	化学成分(质量分数)/ %
铜板	GB/T5231-2022	TU1	Cu ≥ 99.97, 其他 (≤): P0.002、Bi0.001、Sb0.002、As0.002、Fe0.004、Ni0.002、Pb0.003、Sn0.002、S0.004、Zn0.003、O0.001。
铝板	GB/T3190-2020	3003	Si0.6、Fe0.7、Cu0.05~0.2、Zn0.1、其他 0.15, Al 余量。

由上可知，项目所用铜板中铜含量 $\geq 99.97\%$ ，杂质含量极少；铝板中铝含量 $\geq 98.25\%$ ，不含一类重金属。因此环评对铜板和铝板中杂质不予量化分析。

2、电镀生产线主要原辅材料消耗

表4-16 项目电镀生产线主要原辅材料消耗一览表（涉密内容不予公开）

[illegible]

3、水处理药剂

项目污水站水处理药剂使用情况见下表:

表4-17 项目水处理药剂消耗量

药剂名称	单位	用量	规格	暂存量	备注
硫酸(30%)	t/a	34	200k/桶	3.0	--
FeSO ₄	t/a	43	25kg/袋	4.0	--
H ₂ O ₂ (27.5%)	t/a	89	200k/桶	6.0	--
NaOH(30%)	t/a	36	30m ³ 储罐	30.0	位于车间内污水站旁
NaHSO ₃ (95%)	t/a	15	25kg/袋	1.5	--
重捕剂	t/a	4.7	25kg/袋	0.5	--
PFS	t/a	3.3	25kg/袋	0.5	聚合硫酸铁
PAC	t/a	39	25kg/袋	2.5	聚合氯化铝
PAM	t/a	1	25kg/袋	0.5	聚丙烯酰胺
乙酸钠	t/a	35	25kg/袋	2.0	--

各类助剂成分如下：

表4-18 项目电镀线所用助剂化学成分一览表

序号	原料名称	原料代码 (MSDS 产品代码)	成分
1	脱模剂	--	特种高分子聚合物 1~5%；润滑油 60~75%；特种润滑酯 5~15%；极压剂 1~5%；铜缓蚀剂 1~3%；杀菌剂 0.5~1.5%；成膜剂 1~5%；其他 0.1~5%。
2	除油粉 1702	110192	碳酸钠 30~40%，硅酸盐 30~40%，倍半碳酸钠二水合物 20~30%，乙氧基醇 1~10%，十二烷基苯磺酸三乙醇胺 1~10%，酯类 1~10%。
3	除油剂 49L	110536	焦磷酸钾 1~10%，四硼酸钾 1~10%，烷氧基聚乙烯氢氧基乙醇 1~10%，二甲基苯磺酸钠 1~10%，1,3,5-三(2-羟乙基)-S-六氢三嗪 0.1~1%，余量为水。
4	电解除油粉 EN1751	110351	碳酸钠 40~50%，硅酸盐 20~30%，氢氧化钠 10~20%。
5	微蚀剂 ME1020	205931	单过硫酸盐化合物 80~100%，过硫酸盐复合物 1~10%，硫酸盐 0.1~1%
6	镀镍调节剂	113412	表面活性剂 1~10%，钠盐 1~10%，余量为水。
7	脱水剂 230	--	氨水 2~10%。
8	电解退镀剂 BR	--	硝酸铵 10~25%，溴化铵 5~10%，余量为水
9	抛光除垢剂	FT369	铬酸酐 5~10%，有机酸 2~10%，表面活性剂 1~2，余量为水
10	清洗剂 S438	110508	氢氧化钠 40~50%，碳酸钠 30~40%，氯化钠 10~20%，钠盐 1~10%，石油馏出物 0.1~1%。
11	酸性除垢剂	725000	磷酸 60~70%，添加剂 1~10%，余量为水。
12	酸性活化盐	202024C	氟氢化铵 80~100%
13	锌置换补充剂 (无氰沉锌剂)	116801	氢氧化钠 20~30%，氧化锌 1~10%，六水合二氯化镍 0.1~1%
14	镀锌液 (无氰沉锌剂)	116811	氢氧化钠 30~40%，氧化锌 1~10%，镍盐 0.1~1%
15	微蚀 291A	110527	烷基磺酸 60~70%，余量为水。
16	微蚀 291B	110528	过二硫酸钠 80~100%。
17	化镍开缸剂 A	203141	无机盐 20~30%，镍化合物 10~20%，氢氧化铵 1~10%，余量为水
18	化镍开缸剂 C	203147C	次亚磷酸钠 30~40%，余量为水
19	化学镍 1151B	1151B	2-羟基丙酸单钠盐 10~25%，乙酸 1~2.5%，乳酸

			1~2.5%，乙酸钠 1~2.5%，次亚磷酸钠 3~5%，余量为水
20	化学镍 1151MU	1151MU	硫酸镍 10~25%，余量为水

4.4 影响因素分析

4.4.1 污染影响因素分析

根据环境影响因素识别结果可知，项目环境影响主要体现在运营期，其对环境的影响是综合性的，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。

综合分析，项目主要污染因素有以下几点：

1. 项目废气主要为金属加工生产线产生的颗粒物，电镀生产线酸洗、活化、电镀等过程中产生的各类酸雾废气，食堂油烟废气。各类废气的排放对周边大气环境及敏感点会造成一定影响。

2. 项目废水包括电镀工艺废水、纯水制备浓水、废气喷淋设施废水和生活污水等。生产废水中主要污染物为 COD、石油类及多类重金属等，成分相对复杂，废水分类较多。电镀废水经分质收集、处理后部分回用，余量与生活污水一并纳管排放。因此废水影响主要考虑对污水处理厂的冲击影响及输排过程中的环境风险影响。

3. 项目固废主要为镀槽渣/液、废滤芯/膜、退镀槽渣、危化品废包装材料、废水处理污泥及员工生活垃圾等。其中涉及危险废物、一般工业固废和生活垃圾，本次环评主要分析各类固体废物处置利用途径的可行性。

4. 项目噪声主要为各类生产、辅助设备运行噪声。主要考虑噪声排放对厂界及附近敏感点的定影响。

5. 项目可能发生的主要风险事故为各类酸碱等化学品、电镀槽液等液体物料泄漏，以及废水、废气事故排放。环评主要针对最大可信事故的环境风险影响程度进行预测分析，同时就主要的环境风险事故提出必要的防范措施。

以下从生产工艺、原料消耗及污染防治措施等方面对产污环节和污染物产排量进行详细分析。

4.4.2 项目生产工艺流程分析

（涉密内容不予公开）

4.4.3 生态影响因素分析

根据现场踏勘，本项目建设地址位于海宁经济开发区。

周围的环境现状主要为工业用地和空杂地，伴有部分居民点等。项拟建地距离长水塘海宁饮用水源准保护区约 440m，距离二级保护区约 2145m，距离一级保护区约 4445m。周边无珍稀动植物资源等生态保护目标。评价范围内基本均为人工生态系统，空间异质性不大。

本项目对生态环境的影响主要来自建设期间土地用途的改变和对周边生境的扰动，以及生产过程中“三废”排放等引起的，其环境影响主要集中在厂区周边范围。

4.5 污染源强核算

根据环境影响因素、评价因子及污染因素的筛选分析，本项目产生的主要污染物及污染因子如下：

表4-19 项目主要污染物及污染因子

类别	污染物种类		产生环节	主要污染因子
废气	机加工 生产线	有机废气	冷锻	少量 NMHC 废气
		粉尘	喷砂	颗粒物
	电镀生 产线	盐酸雾	盐酸酸洗、活化	HCl
		硫酸雾	铜微蚀	H ₂ SO ₄
		硝酸雾(NO _x)	除垢、化学镍槽清洗维护	NO _x
		铬酸雾	化学抛光	H ₂ CrO ₄
		氨气	镍保护等	NH ₃
		有机废气	化学镍	少量乙酸等 VOCs
	污水站酸碱废气		酸碱废液池、加酸/碱池	HCl、H ₂ SO ₄ 等
厨房油烟		食堂厨房	油烟	
废水 (包括 进入 污水 站的 废液)	机加工 生产线	超声波清洗废水	超声波清洗	CODcr、石油类等
	电镀生 产线	综合废水	除油/除垢清洗，弱腐蚀废 水，沉锌清洗，HCl、硫酸 雾、硝酸雾喷淋废水、公用 工程废水	CODcr、NH ₃ -N、 TP、F ⁻ 、石油类等
		含铬废水	化学抛光清洗、铬酸雾喷淋 水	pH、CODcr、Cr ³⁺ 、 Cr ⁶⁺
		含镍废水	镀镍清洗，镀镍后的酸洗、 活化过程废液和清洗废水； 沉锌及脱锌清洗	pH、CODcr、Ni ²⁺ 、 Zn ²⁺
		化学镍废水	镀化学镍清洗	pH、CODcr、Ni ²⁺ 、TP
		含铜废水	铜基材或镀铜后酸洗、活化 等过程废酸液和清洗废水， 铜微蚀清洗	pH、CODcr、Cu ²⁺
		退镀废水(根据工 艺特性归入含镍废 水处理系统)	退镀、退挂	Cu ²⁺ 、Ni ²⁺ 等
	公用工 程	纯水制备浓水	纯水制备	盐分
		离子交换系统废水	离子交换树脂反冲、再生	pH、COD、盐分

	生活污水	员工日常生产、办公	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
固废	废喷砂	喷砂	玻璃珠/棕刚玉
	收集的喷砂粉尘	喷砂	喷砂粉尘
	废边角料	机加工	铜铝等金属
	废切削液	机加工	废切削液
	含油金属屑	机加工	切削液、金属屑等
	镀槽槽渣/液	倒槽、退镀及配套槽体清理	含重金属槽渣/液等
	废滤芯/膜	电镀等槽液过滤、 废水处理膜过滤系统	吸附有重金属的过滤 介质
	化学品废包装材料	危化品原料包装	沾染危化品的包装物
	一般包装材料	一般原料包装	一般包装物
	废水处理污泥	废水处理	含重金属等污泥
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

4.5.2 废水

项目废水包括机加工生产线超声波清洗废水，电镀生产线工艺废水，废气净化废水、软水制备废水、纯水制备浓水和生活污水等。

1、机加工生产线废水

项目机加工生产线设置 3 条超声波清洗线，每条线设两个清洗剂清洗槽，清洗温度 60~70℃(电加热)，每个槽体 350L，每天倒槽一次；3 个连续逆流漂洗槽，每个槽体 220L，清洗水流量 0.8L/min，则单条超声波清洗线废水排放量如下：

表4-20 机加工超声波清洗线给排水情况一览表(单条线)

工序名称	槽体 个数	单槽 容积	用水 类型	处理 方式	更换 次数	排水 流速	年用水量			排放量	损耗量	排放去向
							配槽液 /清洗水	补充 水量	用水 合计			
--	个	m ³	--	--	次/年	L/min	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	--
预脱脂	1	0.35	自来水	超声浸泡	300	--	84	10.5	94.5	84	10.5	污水处理
主脱脂	1	0.35	自来水	超声浸泡	300	--	84	10.5	94.5	84	10.5	污水处理
逆流漂洗	3	0.22	自来水	逆流漂洗	--	0.8	345.6	19.8	365.4	345.6	19.8	污水处理
合计	--	--	--	--	--	--	--	--	554.4	513.6	40.8	污水处理

2、电镀生产线工艺废水

各电镀线采用了多级回收、逆流清洗等工艺，大幅度降低了用水量。与一般对外加工的电镀项目相比，本项目电镀生产线是针对机加工产品定向设计的专用生产线，镀件种类、尺寸、加工面积等参数相对固定，因此电镀生产线的用排水情况较稳定。

根据项目电镀工艺设计方案，各电镀线给排水情况如下(其中倒槽废液大部分收集后，分类以稳定流量缓慢排入对应废水处理设施，少量废液作为危险废物处置，详见后文)：

表4-21 铜基材电镀氨镍线工艺给排水情况一览表(单条线)

序号	设备名称	处理方式	用水来源	配槽液	补充水 10%/d	更换 次数	更换量	清洗 水流量	用水量 m³/a					排水	损耗	废水种类	排水去向			工作 时间
				m³/a	m³/a	次/a	m³/次	L/min	自来水	纯水	中水 回用	线内 回用	总计	m³/a	m³/a		线内 回用	污水 处理	废液 收集	h/a
1	热浸除油	浸泡	纯水	39.6	123.0	12.0	3.3	--	--	162.6	--	--	162.6	39.6	123.0	废液收集	--	--	39.6	4800
2	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	576.0	--	576.0	576.0	--	综合废水	--	576.0	--	4800
3	化学抛光	浸泡	纯水	30.0	123.0	300.0	0.1	--	--	153.0	--	--	153.0	30.0	123.0	废液收集	--	--	30.0	4800
4	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	576.0	--	576.0	576.0	--	含铬废水	--	576.0	--	4800
5	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	4.0	1152.0	--	--	--	1152.0	1152.0	--	含铬废水	--	1152.0	--	4800
6	水洗	逆流+顶喷	自来水	--	--	--	--	4.0	1152.0	--	--	--	1152.0	1152.0	--	含铬废水	--	1152.0	--	4800
7	热浸除油	浸泡	纯水	12.0	37.5	12.0	1.0	--	--	49.5	--	--	49.5	12.0	37.5	废液收集	--	--	12.0	4800
8	水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	576.0	--	576.0	576.0	--	综合废水	--	576.0	--	4800
9	超声波除油	浸泡	纯水	7.2	22.2	12.0	0.6	--	--	29.4	--	--	29.4	7.2	22.2	废液收集	--	--	7.2	4800
10	水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	576.0	--	576.0	576.0	--	综合废水	--	576.0	--	4800
11	阴极电解除油	浸泡	纯水	6.0	18.9	12.0	0.5	--	--	24.9	--	--	24.9	6.0	18.9	废液收集	--	--	6.0	4800
12	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	576.0	--	--	--	576.0	576.0	--	综合废水	--	576.0	--	4800
13	酸洗	浸泡	纯水	12.0	18.9	24.0	0.5	--	--	30.9	--	--	30.9	12.0	18.9	废液收集	--	--	12.0	4800
14	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	576.0	--	--	--	576.0	576.0	--	含铜废水	--	576.0	--	4800
15	铜微蚀	浸泡	纯水	12.0	18.9	24.0	0.5	--	--	30.9	--	--	30.9	12.0	18.9	废液收集	--	--	12.0	4800
16	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	576.0	--	--	--	576.0	576.0	--	含铜废水	--	576.0	--	4800
17	活化	浸泡	纯水	9.6	15.3	24.0	0.4	--	--	24.9	--	--	24.9	9.6	15.3	废液收集	--	--	9.6	4800
18	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	576.0	--	--	576.0	576.0	--	含铜废水	--	576.0	--	4800
19	氨基磺酸镍	浸泡	纯水	--	174.3	--	--	--	--	174.3	--	--	174.3	--	174.3	--	--	--	--	4800
20	喷淋水洗	顶喷	线内回用	300.0	--	150.0	2.0	20.0	300.0	--	--	5760.0	6060.0	6060.0	--	含镍废水	5760.0	300.0	--	4800
21	水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	4.0	--	--	1152.0	--	1152.0	1152.0	--	含镍废水	--	1152.0	--	4800
22	超声波水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	576.0	--	576.0	576.0	--	含镍废水	--	576.0	--	4800
23	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	576.0	--	--	--	576.0	576.0	--	含镍废水	--	576.0	--	4800
24	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	576.0	--	--	--	576.0	576.0	--	含镍废水	--	576.0	--	4800
25	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	576.0	--	--	576.0	576.0	--	含镍废水	--	576.0	--	4800
26	镍保护	浸泡	纯水	25.0	18.9	50.0	0.5	--	--	43.9	--	--	43.9	25.0	18.9	废液收集	--	--	25.0	4800
27	热水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	576.0	--	--	576.0	576.0	--	含镍废水	--	576.0	--	4800

28	水洗	逆流	纯水	--	--	--	--	3.0	--	864.0	--	--	864.0	864.0	--	含镍废水	--	864.0	--	4800
29	退镀	浸泡	纯水	36.0	112.8	12.0	3.0	--	--	148.8	--	--	148.8	36.0	112.8	废液收集	--	--	36.0	4800
30	水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	576.0	--	576.0	576.0	--	含镍废水	--	576.0	--	4800
31	小计	--	--	--	683.7	--	--	--	5484.0	3465.1	4608.0	5760.0	19317.1	18633.4	683.7	--	5760.0	12684.0	189.4	4800

*注：喷淋水洗环节自配专用循环水暂存(约 2.0m³)和净化设施，喷淋水在工序内套用，每 2 天排放一次，补充水采用自来水。

表4-22 铜基材电镀氨镍+化学镍线工艺给排水情况一览表(单条线)

序号	设备名称	处理方式	用水来源	配槽液	补充水 10%/d	更换 次数	更换量	清洗 水流量	用水量 m³/a					排水	损耗	废水种类	排水去向			工作 时间
				m³/a	m³/a	次/a	m³/次	L/min	自来水	纯水	中水 回用	线内 回用	总计	m³/a	m³/a		线内 回用	污水 处理	废液 收集	h/a
1	热浸除油	浸泡	纯水	39.6	123.0	12.0	3.3	--	--	162.6	--	--	162.6	39.6	123.0	废液收集	--	--	39.6	6000
2	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	720.0	--	720.0	720.0	--	综合废水	--	720.0	--	6000
3	化学抛光	浸泡	纯水	30.0	123.0	300.0	0.1	--	--	153.0	--	--	153.0	30.0	123.0	废液收集	--	--	30.0	6000
4	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	720.0	--	720.0	720.0	--	含铬废水	--	720.0	--	6000
5	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	4.0	1440.0	--	--	--	1440.0	1440.0	--	含铬废水	--	1440.0	--	6000
6	水洗	逆流+顶喷	自来水	--	--	--	--	4.0	1440.0	--	--	--	1440.0	1440.0	--	含铬废水	--	1440.0	--	6000
7	热浸除油	浸泡	纯水	12.0	37.5	12.0	1.0	--	--	49.5	--	--	49.5	12.0	37.5	废液收集	--	--	12.0	6000
8	水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	720.0	--	720.0	720.0	--	综合废水	--	720.0	--	6000
9	超声波除油	浸泡	纯水	7.2	22.2	12.0	0.6	--	--	29.4	--	--	29.4	7.2	22.2	废液收集	--	--	7.2	6000
10	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	综合废水	--	720.0	--	6000
11	阴极电解除油	浸泡	纯水	6.0	18.9	12.0	0.5	--	--	24.9	--	--	24.9	6.0	18.9	废液收集	--	--	6.0	6000
12	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	综合废水	--	720.0	--	6000
13	酸洗	浸泡	纯水	12.0	18.9	24.0	0.5	--	--	30.9	--	--	30.9	12.0	18.9	废液收集	--	--	12.0	6000
14	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	含铜废水	--	720.0	--	6000
15	铜微蚀	浸泡	纯水	12.0	18.9	24.0	0.5	--	--	30.9	--	--	30.9	12.0	18.9	废液收集	--	--	12.0	6000
16	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	含铜废水	--	720.0	--	6000
17	活化	浸泡	纯水	9.6	15.3	24.0	0.4	--	--	24.9	--	--	24.9	9.6	15.3	废液收集	--	--	9.6	6000
18	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	720.0	--	--	720.0	720.0	--	含铜废水	--	720.0	--	6000
19	氨基磺酸镍	浸泡	纯水	--	174.3	--	4.6	--	--	174.3	--	--	174.3	--	174.3	--	--	--	--	6000
20	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	含镍废水	--	720.0	--	6000
21	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	720.0	--	--	720.0	720.0	--	含镍废水	--	720.0	--	6000
22	活化	浸泡	纯水	9.6	15.3	24.0	0.4	--	--	24.9	--	--	24.9	9.6	15.3	废液收集	--	--	9.6	6000

23	水洗	逆流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	720.0	--	--	720.0	720.0	--	含镍废水	--	720.0	--	6000
24	化学镍	浸泡	纯水	8.8	81.6	4.0	2.2	--	--	90.4	--	--	90.4	8.8	81.6	废液收集	--	--	8.8	6000
25	回收	浸泡	纯水	--	15.3	--	--	--	--	15.3	--	--	15.3	--	15.3	--	--	--	--	6000
26	喷淋水洗	顶喷	线内回用	300.0	--	150.0	2.0	20.0	300.0	--	--	7200.0	7500.0	7500.0	--	化学镍废水	7200.0	300.0	--	6000
27	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	化学镍废水	--	720.0	--	6000
28	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	化学镍废水	--	720.0	--	6000
29	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	720.0	--	--	--	720.0	720.0	--	化学镍废水	--	720.0	--	6000
30	超声波水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	720.0	--	--	720.0	720.0	--	化学镍废水	--	720.0	--	6000
31	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	720.0	--	--	720.0	720.0	--	化学镍废水	--	720.0	--	6000
32	镍保护	浸泡	纯水	25.0	18.9	50.0	0.5	--	--	43.9	--	--	43.9	25.0	18.9	废液收集	--	--	25.0	6000
33	热水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	720.0	--	--	720.0	720.0	--	化学镍废水	--	720.0	--	6000
34	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	4.0	--	1440.0	--	--	1440.0	1440.0	--	化学镍废水	--	1440.0	--	6000
35	退镀	浸泡	纯水	36.0	112.8	12.0	3.0	--	--	148.8	--	--	148.8	36.0	112.8	废液收集	--	--	36.0	6000
36	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	720.0	--	720.0	720.0	--	含镍废水	--	720.0	--	6000
37	小计	--	--	--	795.9	--	--	--	8940.0	6763.7	2880.0	7200.0	25783.7	24987.8	795.9	--	7200.0	17580.0	207.8	6000

*注：喷淋水洗环节自配专用循环水暂存(约 2.0m³)和净化设施，喷淋水在工序内套用，每 2 天排放一次，补充水采用自来水。

表4-23 铝基材电镀镍+化学镍线工艺给排水情况一览表(单条线)

序号	设备名称	处理方式	用水来源	配槽液	补充水 10%/d	更换 次数	更换量	清洗 水流量	用水量 m³/a					排水	损耗	废水种类	排水去向			工作 时间
				m³/a	m³/a	次/a	m³/次	L/min	自来水	纯水	中水 回用	线内 回用	总计	m³/a	m³/a		线内 回用	污水 处理	废液 收集	h/a
1	热浸除油	浸泡	纯水	12.0	37.5	12.0	1.0	--	--	49.5	--	--	49.5	12.0	37.5	废液收集	--	--	12.0	4000
2	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	480.0	--	480.0	480.0	--	综合废水	--	480.0	--	4000
3	弱腐蚀	浸泡	纯水	6.0	18.9	12.0	0.5	--	--	24.9	--	--	24.9	6.0	18.9	废液收集	--	--	6.0	4000
4	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	480.0	--	480.0	480.0	--	综合废水	--	480.0	--	4000
5	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	综合废水	--	480.0	--	4000
6	除垢	浸泡	纯水	6.0	18.9	12.0	0.5	--	--	24.9	--	--	24.9	6.0	18.9	废液收集	--	--	6.0	4000
7	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	480.0	--	480.0	480.0	--	综合废水	--	480.0	--	4000
8	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	综合废水	--	480.0	--	4000
9	沉锌一	浸泡	纯水	--	15.3	--	--	--	--	15.3	--	--	15.3	--	15.3	--	--	--	--	4000
10	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
11	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000

12	脱锌	浸泡	纯水	--	15.3	--	--	--	--	15.3	--	--	15.3	--	15.3	--	--	--	--	4000
13	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
14	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
15	沉锌二	浸泡	纯水	--	15.3	--	--	--	--	15.3	--	--	15.3	--	15.3	--	--	--	--	4000
16	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
17	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
18	低温化学镍	浸泡	纯水	3.0	37.5	3.0	1.0	--	--	40.5	--	--	40.5	3.0	37.5	废液收集	--	--	3.0	4000
19	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
20	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
21	氨基磺酸镍	浸泡	纯水	--	174.3	--	--	--	--	174.3	--	--	174.3	--	174.3	--	--	--	--	4000
22	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
23	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
24	活化	浸泡	纯水	9.6	15.3	24.0	0.4	--	--	24.9	--	--	24.9	9.6	15.3	废液收集	--	--	9.6	4000
25	水洗	逆流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
26	化学镍	浸泡	纯水	8.8	81.6	4.0	2.2	--	--	90.4	--	--	90.4	8.8	81.6	废液收集	--	--	8.8	4000
27	回收	浸泡	纯水	--	15.3	--	--	--	--	15.3	--	--	15.3	--	15.3	--	--	--	--	4000
28	喷淋水洗	顶喷	线内回用	300.0	--	150.0	2.0	15.0	300.0	--	--	3600.0	3900.0	3900.0	--	化学镍废水	3600.0	300.0	--	4000
29	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	4.0	960.0	--	--	--	960.0	960.0	--	化学镍废水	--	960.0	--	4000
30	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
31	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	480.0	--	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
32	超声波水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
33	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
34	镍保护	浸泡	纯水	25.0	18.9	50.0	0.5	--	--	43.9	--	--	43.9	25.0	18.9	废液收集	--	--	25.0	4000
35	热水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	480.0	--	--	480.0	480.0	--	化学镍废水	--	480.0	--	4000
36	水洗	逆流	纯水	--	--	--	--	4.0	--	960.0	--	--	960.0	960.0	--	化学镍废水	--	960.0	--	4000
37	退镀	浸泡	纯水	36.0	112.8	12.0	3.0	--	--	148.8	--	--	148.8	36.0	112.8	废液收集	--	--	36.0	4000
38	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	480.0	--	480.0	480.0	--	含镍废水	--	480.0	--	4000
39	小计	--	--	--	576.9	--	--	--	6540.0	5003.3	1920.0	3600.0	17063.3	16486.4	576.9	--	3600.0	12780.0	106.4	4000

*注：喷淋水洗环节自配专用循环水暂存(约 2.0m³)和净化设施，喷淋水在工序内套用，每 2 天排放一次，补充水采用自来水。

表4-24 电镀试验线工艺给排水情况一览表

序号	设备名称	处理方式	用水来源	配槽液	补充水 10%/d	更换 次数	更换量	清洗 水流量	用水量 m³/a					排水	损耗	废水种类	排水去向			工作 时间
				m³/a	m³/a	次/a	m³/次	L/min	自来水	纯水	中水 回用	线内 回用	总计	m³/a	m³/a		线内 回用	污水 处理	废液 收集	h/a
1	热浸除油	浸泡	纯水	1.8	1.7	6.0	0.3	--	--	3.5	--	--	3.5	1.8	1.7	废液收集	--	--	1.8	416
2	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
3	弱腐蚀	浸泡	纯水	0.6	0.8	6.0	0.1	--	--	1.4	--	--	1.4	0.6	0.8	废液收集	--	--	0.6	416
4	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
5	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
6	除垢	浸泡	纯水	0.6	0.8	6.0	0.1	--	--	1.4	--	--	1.4	0.6	0.8	废液收集	--	--	0.6	416
7	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
8	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
9	沉锌一	浸泡	纯水	--	0.7	--	--	--	--	0.7	--	--	0.7	--	0.7	--	--	--	--	416
10	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
11	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
12	脱锌	浸泡	纯水	--	0.7	--	--	--	--	0.7	--	--	0.7	--	0.7	--	--	--	--	416
13	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
14	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
15	沉锌二	浸泡	纯水	--	0.7	--	--	--	--	0.7	--	--	0.7	--	0.7	--	--	--	--	416
16	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
17	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
18	化学抛光	浸泡	纯水	2.5	1.7	25.0	0.1	--	--	4.2	--	--	4.2	2.5	1.7	废液收集	--	--	2.5	416
19	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含铬废水	--	49.9	--	416
20	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	4.0	99.8	--	--	--	99.8	99.8	--	含铬废水	--	99.8	--	416
21	水洗	逆流+顶喷	自来水	--	--	--	--	4.0	99.8	--	--	--	99.8	99.8	--	含铬废水	--	99.8	--	416
22	热浸除油	浸泡	纯水	1.8	1.7	6.0	0.3	--	--	3.5	--	--	3.5	1.8	1.7	废液收集	--	--	1.8	416
23	水洗	溢流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
24	超声波除油	浸泡	纯水	1.2	1.0	6.0	0.2	--	--	2.2	--	--	2.2	1.2	1.0	废液收集	--	--	1.2	416
25	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416
26	阴极电解除油	浸泡	纯水	0.6	0.8	6.0	0.1	--	--	1.4	--	--	1.4	0.6	0.8	废液收集	--	--	0.6	416
27	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	综合废水	--	49.9	--	416

28	酸洗	浸泡	纯水	0.6	0.8	6.0	0.1	--	--	1.4	--	--	1.4	0.6	0.8	废液收集	--	--	0.6	416
29	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含铜废水	--	49.9	--	416
18	铜微蚀	浸泡	纯水	0.6	0.8	6.0	0.1	--	--	1.4	--	--	1.4	0.6	0.8	废液收集	--	--	0.6	416
30	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含铜废水	--	49.9	--	416
31	活化	浸泡	纯水	0.6	0.7	6.0	0.1	--	--	1.3	--	--	1.3	0.6	0.7	废液收集	--	--	0.6	416
32	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	含铜废水	--	49.9	--	416
18	低温化学镍	浸泡	纯水	0.9	1.7	3.0	0.3	--	--	2.6	--	--	2.6	0.9	1.7	废液收集	--	--	0.9	416
33	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
34	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
35	氨基磺酸镍	浸泡	纯水	--	3.2	--	--	--	--	3.2	--	--	3.2	--	3.2	--	--	--	--	416
36	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
37	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
38	活化	浸泡	纯水	0.6	0.7	6.0	0.1	--	--	1.3	--	--	1.3	0.6	0.7	废液收集	--	--	0.6	416
39	水洗	逆流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
40	化学镍	浸泡	纯水	0.6	1.7	2.0	0.3	--	--	2.3	--	--	2.3	0.6	1.7	废液收集	--	--	0.6	416
41	回收	浸泡	纯水	--	0.7	--	--	--	--	0.7	--	--	0.7	--	0.7	--	--	--	--	416
42	喷淋水洗	顶喷	线内回用	50.0	--	50.0	1.0	20.0	50.0	--	--	499.2	549.2	549.2	--	化学镍废水	499.2	50.0	--	416
43	水洗	逆流	自来水	--	--	--	--	4.0	99.8	--	--	--	99.8	99.8	--	化学镍废水	--	99.8	--	416
44	超声波水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
45	水洗	溢流	自来水	--	--	--	--	2.0	49.9	--	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
46	超声波水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
47	水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
48	镍保护	浸泡	纯水	1.2	0.8	12.0	0.1	--	--	2.0	--	--	2.0	1.2	0.8	废液收集	--	--	1.2	416
49	热水洗	溢流	纯水	--	--	--	--	2.0	--	49.9	--	--	49.9	49.9	--	化学镍废水	--	49.9	--	416
50	水洗	逆流	纯水	--	--	--	--	4.0	--	99.8	--	--	99.8	99.8	--	化学镍废水	--	99.8	--	416
51	退镀	浸泡	纯水	0.3	0.8	3.0	0.1	--	--	1.1	--	--	1.1	0.3	0.8	废液收集	--	--	0.3	416
52	水洗	逆流	中水回用	--	--	--	--	2.0	--	--	49.9	--	49.9	49.9	--	含镍废水	--	49.9	--	416
53	小计	--	--	--	22.4	--	--	--	1048.0	536.0	349.3	499.2	2432.5	2410.0	22.5	--	499.2	1896.3	14.5	416

*注：喷淋水洗环节自配专用循环水暂存(约 1.0m³)和净化设施，喷淋水在工序内套用，每周排放一次，补充水采用自来水。

根据上述分析，项目机加工及电镀生产线的工艺用排水情况汇总见下表：

表4-25 机加工及电镀生产线工艺用排水情况汇总-单条线

生产线	数量	单线用水量 t/a					单线废水产生量 t/a					排水去向 t/a				
	条	自来水	纯水	中水回用	线内回用	合计	含铬废水	含镍废水	化学镍废水	含铜废水	综合废水	污水站	线内回用	损耗	废液收集	合计
铜基材电镀氨镍线	1	5484.0	4041.1	4032.0	5760.0	19317.1	2880.0	5772.0	0.0	1728.0	2304.0	12684.0	5760.0	683.7	189.4	19317.1
铜基材电镀氨镍化学镍线	1	9660.0	6043.7	2880.0	7200.0	25783.7	3600.0	2880.0	6060.0	2160.0	2880.0	17580.0	7200.0	795.9	207.8	25783.7
铝基材电镀氨镍化学镍线	1	5580.0	5483.3	2400.0	3600.0	17063.3	0.0	4800.0	5580.0	0.0	2400.0	12780.0	3600.0	576.9	106.4	17063.3
电镀试验线	1	998.1	585.9	349.3	499.2	2432.5	249.5	499.0	598.9	149.7	399.2	1896.3	499.2	22.5	14.5	2432.5
小计	4	21722.1	16154.0	9661.3	17059.2	64596.6	6729.5	13951.0	12238.9	4037.7	7584.0	44940.3	17059.2	2079.0	518.1	64596.6
机加工-超声波清洗线	1	554.4	--	--	--	554.4	--	--	--	--	513.6	513.6	--	40.8	--	554.4

表4-26 机加工及电镀生产线工艺用排水情况汇总-合计

生产线	数量	合计用水量 t/a					合计废水产生量 t/a					排水去向 t/a				
	条	自来水	纯水	中水回用	线内回用	合计	含铬废水	含镍废水	化学镍废水	含铜废水	综合废水	污水站	线内回用	损耗	废液收集	合计
铜基材电镀氨镍线	1	5484.0	4041.1	4032.0	5760.0	19317.1	2880.0	5772.0	0.0	1728.0	2304.0	12684.0	5760.0	683.7	189.4	19317.1
铜基材电镀氨镍化学镍线	1	9660.0	6043.7	2880.0	7200.0	25783.7	3600.0	2880.0	6060.0	2160.0	2880.0	17580.0	7200.0	795.9	207.8	25783.7
铝基材电镀氨镍化学镍线	2	11160.0	10966.6	4800.0	7200.0	34126.6	0.0	9600.0	11160.0	0.0	4800.0	25560.0	7200.0	1153.8	212.8	34126.6
电镀试验线	1	998.1	585.9	349.3	499.2	2432.5	249.5	499.0	598.9	149.7	399.2	1896.3	499.2	22.5	14.5	2432.5
合计	5	27302.1	21637.3	12061.3	20659.2	81659.9	6729.5	18751.0	17818.9	4037.7	10383.2	57720.3	20659.2	2655.9	624.5	81659.9
机加工-超声波清洗线	3	1663.2	--	--	--	1663.2	--	--	--	--	1540.8	1540.8	--	122.4	--	1663.2
总计	--	28965.3	21637.3	12061.3	20659.2	83323.1	6729.5	18751.0	17818.9	4037.7	11924.0	59261.1	20659.2	2778.3	624.5	83323.1

结合项目废水处理工程技术方案及上述倒槽废液成分，各倒槽废液处理去向汇总如下：

表4-27 电镀线倒槽废液类别及去向

生产线	槽体名称	倒槽废液量 t/a		槽液类别	处理去向
		单线	合计		
铜基材电镀氨镍线	热浸除油	39.6	39.6	脱脂废液	综合废水
	化学抛光	30	30	危险废物	危废处置
	热浸除油	12	12	脱脂废液	综合废水
	超声波除油	7.2	7.2	脱脂废液	综合废水
	阴极电解除油	6	6	脱脂废液	综合废水
	酸洗	12	12	酸性废液	含铜废水
	铜微蚀	12	12	酸性废液	含铜废水
	活化	9.6	9.6	酸性废液	含铜废水
	镍保护	25	25	碱性废液	含镍废水
	退镀	36	36	碱性废液	含镍废水
	小计	189.4	189.4	--	--
铜基材电镀氨镍化学镍线	热浸除油	39.6	39.6	脱脂废液	综合废水
	化学抛光	30	30	危险废物	危废处置
	热浸除油	12	12	脱脂废液	综合废水
	超声波除油	7.2	7.2	脱脂废液	综合废水
	阴极电解除油	6	6	脱脂废液	综合废水
	酸洗	12	12	酸性废液	含铜废水
	铜微蚀	12	12	酸性废液	含铜废水
	活化	9.6	9.6	酸性废液	含铜废水
	活化	9.6	9.6	酸性废液	含镍废水
	化学镍	8.8	8.8	危险废物	危废处置
	镍保护	25	25	酸性废液	化学镍废水
	退镀	36	36	碱性废液	含镍废水
	小计	207.8	207.8	--	--
铝基材电镀氨镍化学镍线	热浸除油	12	24	脱脂废液	综合废水
	弱腐蚀	6	12	碱性废液	综合废水
	除垢	6	12	危险废物	危废处置
	低温化学镍	3	6	碱性废液	含镍废水
	活化	9.6	19.2	酸性废液	含镍废水
	化学镍	8.8	17.6	危险废物	危废处置
	镍保护	25	50	碱性废液	化学镍废水
	退镀	36	72	碱性废液	含镍废水
	小计	106.4	212.8	--	--
电镀试验线	热浸除油	1.8	1.8	脱脂废液	综合废水
	弱腐蚀	0.6	0.6	碱性废液	综合废水
	除垢	0.6	0.6	危险废物	危废处置
	化学抛光	2.5	2.5	危险废物	危废处置
	热浸除油	1.8	1.8	脱脂废液	综合废水
	超声波除油	1.2	1.2	脱脂废液	综合废水
	阴极电解除油	0.6	0.6	脱脂废液	综合废水
	酸洗	0.6	0.6	酸性废液	含铜废水
	铜微蚀	0.6	0.6	酸性废液	含铜废水
	活化	0.6	0.6	酸性废液	含铜废水

	低温化学镍	0.9	0.9	碱性废液	含镍废水
	活化	0.6	0.6	酸性废液	含铜废水
	化学镍	0.6	0.6	危险废物	危废处置
	镍保护	1.2	1.2	碱性废液	化学镍废水
	退镀	0.3	0.3	碱性废液	含镍废水
	小计	14.5	14.5	--	--
合计	--	--	624.5	--	--
其中	--	--	102.1	--	危废处置
	--	--	171.6	--	综合废水
	--	--	205.0	--	含镍废水
	--	--	76.2	--	化学镍废水
	--	--	69.6	--	含铜废水

3、废气净化废水

项目拟设置 5 套废气喷淋净化装置(含污水站废气净化装置), 循环水槽总容积约 30m³。喷淋用水采用制纯水浓水, 为保证废气处理效率, 每两天排放一次, 总废水产生量约 1500t/a。根据废气治理工程技术方案, 废气净化废水中含铬及一般酸碱废水产生量见下表:

表4-28 不同属性废气净化废水产生量估算

废气种类	净化风量(m ³ /h)	废水种类	净化废水量(t/a)
HCl、硝酸雾、氨等	31000	一般酸碱废水	912
铬酸雾	20000	含铬废水	588
合计	51000	--	1500

4、其他废水

(1)纯水制备浓水

根据水平衡, 槽液配制、电镀线清洗工序纯水用量为 20771.4m³/a, 纯水制备采用自来水和回收的蒸汽冷凝水, 浓水产生量 8902m³/a。该股水的水质较简单, 主要污染物为少量盐分, 其 COD_{Cr}<50mg/L, 可回用至废气喷淋塔及车间保洁等环节。

(2)生活污水

本项目劳动定员 200 人, 用水量约 50L/人·d, 则生活用水量 3000t/a, 排放系数以 0.85 计, 则生活污水排放量 2550t/a。水质一般为 COD_{Cr} 350mg/L、NH₃-N 35mg/L。

5、厂区雨水

(1)雨水收集方式: 降雨时, 项目排放的部分废气污染物及厂区道路滴落各类化学品等污染物会有部分被带入雨水中, 若不予收集处理直接外排, 将对周边地表水及土壤环境造成一定的影响。

由于本项目生产线均位于一座大型厂房内，因此主要考虑厂区道路收集的雨水；屋面雨水收集后排入周边道路市政雨水管道。

(2)雨水收集池的容积：

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)，雨水储存容积参照下式计算：

$$V=Fh/1000$$

式中，V——污染雨水储存容积(m^3)；h——降雨深度，宜取 20mm~30mm，环评降雨深度取 25mm；

F——污染区面积(m^2)，鉴于项目距离长水塘海宁饮用水源准保护区较近，本项目雨水收集范围按照除厂房屋面外的所有路面考虑，约 7660 m^2 。

则项目雨水收集池容积应至少为 191.5 m^3 ，企业按照 200 m^3 进行设计，可满足要求。

(3)雨水量的估算：

考虑区域降雨时主要呈集中连雨天气，雨水产生量有限，按照能够收集到雨水的情况，取每年 10 次暴雨计算，同时考虑径流系数(取 0.9)，则雨水量为 1725.5t/a，初期雨水中主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮等，预计 COD_{Cr} 250mg/L、氨氮 25mg/L，雨水收集后纳入综合废水处理系统。

6、废水汇总

(1)废水收集、处理工艺概述

企业已委托苏州依斯倍环保装备科技有限公司编制了废水处理工程技术方案，方案根据废水种类将整个废水处理系统设计分为 5 个子系统：综合废水处理系统、化学镍废水处理系统、含铜废水处理系统、含镍废水处理系统、含铬废水处理系统。

根据重金属污染物特征，分别采取对应的预处理方法，一类污染物处理达标后进入综合污水的生化系统。综合污水采取“物化+生化+RO”方法进行处理后可满足回用及排放标准，物化处理采用“气浮、混凝+过滤”工艺，生化处理采用“A/O+MBR”工艺。

具体处理工艺简述如下：

表4-29 废水处理工艺简述

序号	处理单元	废水种类	处理工艺概述	备注
1	预处理	综合废水	气浮+混凝+A/O+MBR	离子交换系统、膜系统反冲水均采用各自系统内产水
2		含铬废水	pH 调节+二级还原+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换，铬处理达标后的出水排入综合废水生化系统	
3		化学镍废水	pH 调节+芬顿反应+还原+混凝、絮凝沉淀，出水排入含镍废水处理系统进一步处理	
4		含镍废水	pH 调节+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换，镍处理达标后的出水排入综合废水生化系统	
5		含铜废水	pH 调节+混凝、絮凝沉淀+砂滤，处理后的出水排入综合废水生化系统	
6	深度处理	--	上述纳入生化系统的废水，部分经活性炭过滤+5微米过滤+RO 反渗透处理后回用于生产线，余量纳管排放；反渗透浓水经 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换处理达标后纳管排放	

(2)废水源强：根据 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》、电镀行业污染物排放标准(编制说明)等规范文件，以及参照同类型电镀企业的废水监测结果，电镀生产线废水污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表4-30 项目电镀生产线(含试验线)废水污染源强核算及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物处理/排放				排放时间
				核算方法	废水量	浓度	产生量	工艺	效率	核算方法	废水量	浓度	排放量	
					m³/h	mg/L	kg/h				m³/h	mg/L	kg/h	
铜基材电镀 氨镍线 1 条	除油、清洗等	综合废水	COD	类比法	0.494	2500	1.235	--	--	--	--	--	--	4800
			氨氮	类比法		50	0.025	--	--	--	--	--	--	4800
			总氮	类比法		80	0.040	--	--	--	--	--	--	4800
	化抛清洗	含铬废水	COD	类比法	0.600	200	0.120	--	--	--	--	--	--	4800
			总铜	类比法		250	0.150	--	--	--	--	--	--	4800
			六价铬	类比法		400	0.240	--	--	--	--	--	--	4800
			总铬	类比法		400	0.240	--	--	--	--	--	--	4800
	氨基磺酸镍清洗	含镍废水	COD	类比法	1.215	250	0.304	--	--	--	--	--	--	4800
			氨氮	类比法		30	0.036	--	--	--	--	--	--	4800
			总氮	类比法		50	0.061	--	--	--	--	--	--	4800
			总镍	类比法		200	0.243	--	--	--	--	--	--	4800
	铜微蚀清洗	含铜废水	COD	类比法	0.367	200	0.073	--	--	--	--	--	--	4800
			总铜	类比法		200	0.073	--	--	--	--	--	--	4800
铜基材电镀氨 镍化学镍线 1 条	除油、清洗等	综合废水	COD	类比法	0.491	2500	1.228	--	--	--	--	--	--	6000
			氨氮	类比法		50	0.025	--	--	--	--	--	--	6000
			总氮	类比法		80	0.039	--	--	--	--	--	--	6000
	化抛清洗	含铬废水	COD	类比法	0.600	200	0.120	--	--	--	--	--	--	6000
			总铜	类比法		250	0.150	--	--	--	--	--	--	6000
			六价铬	类比法		400	0.240	--	--	--	--	--	--	6000
			总铬	类比法		400	0.240	--	--	--	--	--	--	6000
	氨基磺酸镍清洗	含镍废水	COD	类比法	0.488	250	0.122	--	--	--	--	--	--	6000
			氨氮	类比法		30	0.015	--	--	--	--	--	--	6000
			总氮	类比法		50	0.024	--	--	--	--	--	--	6000
			总镍	类比法		200	0.098	--	--	--	--	--	--	6000
	铜微蚀清洗	含铜废水	COD	类比法	0.366	200	0.073	--	--	--	--	--	--	6000
			总铜	类比法		200	0.073	--	--	--	--	--	--	6000
	化学镍清洗	化学镍废水	COD	类比法	1.010	250	0.253	--	--	--	--	--	--	6000
			总磷	类比法		400	0.404	--	--	--	--	--	--	6000

			总镍	类比法		350	0.354	--	--	--	--	--	--	6000
铝基材电镀氨 镍化学镍线 2 条	除油、弱腐蚀、 除垢清洗等	综合废水	COD	类比法	1.209	2500	3.023	--	--	--	--	--	--	4000
			氨氮	类比法		80	0.097	--	--	--	--	--	4000	
			总氮	类比法		100	0.121	--	--	--	--	--	4000	
			总磷	类比法		300	0.363	--	--	--	--	--	4000	
			氟化物	类比法		100	0.121	--	--	--	--	--	4000	
	沉锌脱锌清洗	含镍废水	COD	类比法	2.424	50	0.121	--	--	--	--	--	4000	
			总锌	类比法		50	0.121	--	--	--	--	--	4000	
			总镍	类比法		200	0.485	--	--	--	--	--	4000	
	化学镍清洗	化学镍废水	COD	类比法	2.790	250	0.698	--	--	--	--	--	4000	
			总磷	类比法		400	1.116	--	--	--	--	--	4000	
			总镍	类比法		350	0.977	--	--	--	--	--	4000	
电镀试验线	除油、清洗等	综合废水	COD	类比法	0.974	2500	2.435	--	--	--	--	--	416	
			氨氮	类比法		50	0.049	--	--	--	--	--	416	
			总氮	类比法		80	0.078	--	--	--	--	--	416	
	化抛清洗	含铬废水	COD	类比法	0.600	200	0.120	--	--	--	--	--	416	
			六价铬	类比法		400	0.240	--	--	--	--	--	416	
			总铬	类比法		400	0.240	--	--	--	--	--	416	
	氨基磺酸镍清洗	含镍废水	COD	类比法	1.202	250	0.301	--	--	--	--	--	416	
			氨氮	类比法		30	0.036	--	--	--	--	--	416	
			总氮	类比法		50	0.060	--	--	--	--	--	416	
			总镍	类比法		50	0.060	--	--	--	--	--	416	
	铜微蚀清洗	含铜废水	COD	类比法	0.366	200	0.073	--	--	--	--	--	416	
			总铜	类比法		200	0.073	--	--	--	--	--	416	
	化学镍清洗	化学镍废水	COD	类比法	1.443	250	0.361	--	--	--	--	--	416	
			总磷	类比法		400	0.577	--	--	--	--	--	416	
			总镍	类比法		350	0.505	--	--	--	--	--	416	
合计	--	综合废水	COD	类比法	3.168	2500	7.921	气浮+混凝+过滤+A/O+MBR	--	达标排放	1.222	40.0	4.89E-02	6000
			氨氮	类比法		62	0.196		--	达标排放		2.83	3.46E-03	6000
			总氮	类比法		88	0.278		--	达标排放		12.0	1.47E-02	6000
			总磷	类比法		115	0.363		--	达标排放		0.3	3.67E-04	6000
			氟化物	类比法		38	0.121		--	达标排放		10.0	1.22E-02	6000

		含铬废水	COD	类比法	1.800	200	0.360	pH 调节+二级还原+混凝沉淀 +TMF 过滤+阳离子交换	--	达标排放	1.800	40.0	7.20E-02	6000
			总铜	类比法		167	0.300		--	达标排放		1.5	2.70E-03	6000
			六价铬	类比法		400	0.720		--	达标排放		0.1	1.80E-04	6000
			总铬	类比法		400	0.720		--	达标排放		0.5	9.00E-04	6000
		含镍废水	COD	类比法	5.329	159	0.848	pH 调节+混凝沉淀+TMF 过滤 +阳离子交换	--	达标排放	5.329	40.0	2.13E-01	6000
			氨氮	类比法		16	0.087		--	达标排放		2.83	1.51E-02	6000
			总氮	类比法		27	0.145		--	达标排放		12.0	6.39E-02	6000
			总锌	类比法		23	0.121		--	达标排放		4.0	2.13E-02	6000
			总镍	类比法		166	0.886		--	达标排放		0.1	5.33E-04	6000
		化学镍废水	COD	类比法	5.243	250	1.312	pH 调节+芬顿反应+ 混凝、絮凝沉淀	--	达标排放	5.243	40.0	2.10E-01	6000
			总磷	类比法		400	2.097		--	达标排放		0.3	1.57E-03	6000
			总镍	类比法		350	1.836		--	达标排放		0.1	5.24E-04	6000
		含铜废水	COD	类比法	1.099	199	0.219	pH 调节+混凝、絮凝沉淀+ TMF 过滤+砂滤	--	达标排放	1.099	40.0	4.40E-02	6000
			总铜	类比法		199	0.219		--	达标排放		1.5	1.65E-03	6000

*注：受纳污水处理厂尾水排放标准中氨氮排放限值为 2(4)mg/L，其中每年 11 月 1 日~次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值，按排放天数进行加权平均，氨氮排放限值为 2.83mg/L，环评以此核算氨氮达标排放量。

项目全厂废水产排情况汇总如下：

表4-31 项目废水产排情况汇总

产污环节	废水种类	污染物	产生			削减/回用量 (不含线内回用)		达标排放		
			浓度	产生量		单位	数量	浓度	排放量	
			mg/L	单位	数量			mg/L	单位	数量
机加工 生产线	综合废水	废水量	--	t/a	1540.8	t/a	0.0	--	t/a	1540.8
		COD	2500.0	t/a	3.85	t/a	3.8	40.0	t/a	0.062
		氨氮	50.0	t/a	0.077	t/a	0.073	2.83	t/a	0.004
		总氮	80.0	t/a	0.123	t/a	0.105	12.0	t/a	0.018
电镀生产线 +电镀试验线	综合废水	废水量	--	t/a	10554.8	t/a	9400.2	--	t/a	1154.6
		COD	2500.0	t/a	26.387	t/a	26.341	40.0	t/a	0.046
		氨氮	62.0	t/a	0.654	t/a	0.651	2.83	t/a	0.003
		总氮	88.0	t/a	0.929	t/a	0.915	12.0	t/a	0.014
		总磷	115.0	t/a	1.214	t/a	1.214	0.3	t/a	0.000
		氟化物	38.0	t/a	0.401	t/a	0.389	10.0	t/a	0.012
	含铬废水	废水量	--	t/a	6729.5	t/a	0.0	--	t/a	6729.5
		COD	200.0	t/a	1.346	t/a	1.077	40.0	t/a	0.269
		总铜	167.0	t/a	1.124	t/a	1.114	1.5	t/a	0.010
		六价铬	400.0	kg/a	2691.800	kg/a	2691.127	0.1	kg/a	0.673
		总铬	400.0	kg/a	2691.800	kg/a	2688.435	0.5	kg/a	3.365
	含镍废水	废水量	--	t/a	18956.0	t/a	0.0	--	t/a	18956.0
		COD	159.0	t/a	3.014	t/a	2.256	40.0	t/a	0.758
		氨氮	16.0	t/a	0.303	t/a	0.249	2.83	t/a	0.054
		总氮	27.0	t/a	0.512	t/a	0.285	12.0	t/a	0.227
		总锌	23.0	kg/a	435.988	kg/a	360.168	4.0	kg/a	75.82
		总镍	166.0	kg/a	3146.696	kg/a	3144.800	0.1	kg/a	1.896
	化学镍废水	废水量	--	t/a	17895.1	t/a	0.0	--	t/a	17895.1
		COD	250.0	t/a	4.474	t/a	3.758	40.0	t/a	0.716
		总磷	400.0	t/a	7.158	kg/a	7.153	0.3	t/a	0.005
		总镍	350.0	kg/a	6263.285	kg/a	6261.495	0.1	kg/a	1.790
	含铜废水	废水量	--	t/a	4107.3	t/a	2277.1	--	t/a	1830.2
		COD	199.0	t/a	0.817	t/a	0.744	40.0	t/a	0.073
		总铜	199.0	kg/a	817.353	kg/a	814.608	1.5	kg/a	2.745
公用工程 及其他	制纯水浓水	废水量	--	t/a	8902.0	t/a	5000.0	--	t/a	3902.0
		COD	50.0	t/a	0.445	t/a	0.289	40.0	t/a	0.156
	初期雨水	废水量	--	t/a	1723.5	t/a	0.0	--	t/a	1723.5
		COD	250.0	t/a	0.431	t/a	0.362	40.0	t/a	0.069
		氨氮	25.0	t/a	0.043	t/a	0.038	2.83	t/a	0.005
	铬酸雾 喷淋废水	废水量	--	t/a	588.0	t/a	0.0	--	t/a	588.0
		COD	200.0	t/a	0.118	t/a	0.094	40.0	t/a	0.024
		六价铬	0.6	kg/a	0.363	kg/a	0.304	0.1	kg/a	0.059
		总铬	0.6	kg/a	0.363	kg/a	0.069	0.5	kg/a	0.294
	一般喷淋废水	废水量	--	t/a	912.0	t/a	0.0	--	t/a	912.0
		COD	200.0	t/a	0.182	t/a	0.146	40.0	t/a	0.036
		氨氮	378.3	t/a	0.345	t/a	0.342	2.83	t/a	0.003
		总氮	378.3	t/a	0.345	t/a	0.334	12.0	t/a	0.011
	生活污水	废水量	--	t/a	2550.0	t/a	0.0	--	t/a	2550.0
		COD	350.0	t/a	0.893	t/a	0.791	40.0	t/a	0.102
		氨氮	35.0	t/a	0.089	t/a	0.082	2.83	t/a	0.007
合计	废水量	生产废水	--	t/a	71909.0	t/a	16677.3	--	t/a	55231.7

	总计	生活污水	--	t/a	2550.0	t/a	0.0	--	t/a	2550.0
		废水总量	--	t/a	74459.0	t/a	16677.3	--	t/a	57781.7
		COD	--	t/a	41.957	t/a	39.748	40.0	t/a	2.209
		氨氮	--	t/a	1.511	t/a	1.355	2.83	t/a	0.156
		总氮	--	t/a	1.909	t/a	1.246	12.0	t/a	0.663
		总磷	--	t/a	8.372	t/a	8.355	0.3	t/a	0.017
		氟化物	--	t/a	0.401	t/a	--	10.0	t/a	0.552
		六价铬	--	kg/a	2692.163	kg/a	2691.431	--	kg/a	0.732
		总铬	--	kg/a	2692.163	kg/a	2688.504	--	kg/a	3.659
		总镍	--	kg/a	9409.981	kg/a	9406.295	--	kg/a	3.686
		总铜	--	kg/a	818.477	kg/a	735.629	1.5	kg/a	82.848
		总锌	--	kg/a	435.988	kg/a	215.061	4.0	kg/a	220.927

*注：受纳污水处理厂尾水排放标准中氨氮排放限值为 2(4)mg/L，其中每年 11 月 1 日~次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值，按排放天数进行加权平均，氨氮排放限值为 2.83mg/L，环评以此核算氨氮达标排放量。

4.5.3 废气

项目废气主要为机加工生产线喷砂废气，电镀生产线酸洗、活化、化学抛光、电镀等过程中盐酸、硫酸、铬酐、硝酸挥发产生的酸雾废气等。

4.5.3.1 机加工生产线废气

机加工生产线废气主要是喷砂过程产生的粉尘，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《电子电气行业系数手册》，喷砂工艺颗粒物产污系数为 4.87g/kg 金属材料，项目喷砂加工量约为 1626t/a，则喷砂粉尘产生量约为 7.919t/a。

喷砂工序设置在独立密闭工作区，且喷砂机工作时未密闭状态，产生的粉尘经喷砂机自带脉冲袋式除尘装置处理后通过车间屋顶排气筒排放，除尘装置总风量 24000m³/h(12 台喷砂机每台风量 2000m³/h)，处理效率≥95%，喷砂机年运行时间约 3000h(10h/d)，则喷砂粉尘产生情况如下：

表4-32 项目喷砂粉尘产生情况

废气种类	产生量		收集率	处理率	装置风量	有组织排放			无组织排放		合计排放
	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	
颗粒物	2.640	7.919	100	95	24000	5.50	0.132	0.396	--	--	0.396

4.5.3.2 电镀工艺废气

1、电镀工艺废气产生量

根据《污染源核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，电镀工艺废气产生量按下列公式计算：

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

Gs：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, m^2

t: 核算时段内污染物产生时间

D: 核算时段内污染物产生量, t

项目直接在线上配酸, 相对于生产过程中槽体酸雾的挥发量, 配酸过程酸雾产生量不大, 槽边废气收集设施也能够对酸雾进行收集。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B, 电镀主要废气污染物产污系数如下:

表4-33 电镀主要废气污染物产污系数

序号	污染物	产生量 ($g/m^2 \cdot h$)	适用范围
1	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
		42.48	工件阳极电流密度为 $10 \sim 30 A/dm^2$ 、铬酸质量浓度为 $150 \sim 300 g/L$ 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理(反拔)
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为 $7 \sim 100 A/dm^2$ 、铬酐质量浓度为 $30 \sim 230 g/L$ 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50; 高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化, 塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化, 添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化, 添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
2	氯化氢	107.3~643.6	在中等或浓盐酸中, 不添加酸雾抑制剂、不加热: 氯化氢质量百分浓度 $10\% \sim 15\%$, 取 107.3; $16\% \sim 20\%$, 取 220.0; 氯化氢质量百分浓度 $21\% \sim 25\%$, 取 370.7; 氯化氢质量百分浓度 $26\% \sim 31\%$, 取 643.6。在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗, 不添加酸雾抑制剂: 氯化氢质量百分浓度 $5\% \sim 10\%$, 取 107.3; 氯化氢质量百分浓度 $11\% \sim 15\%$, 取 370.7; 氯化氢质量百分浓度 $16\% \sim 20\%$, 取 643.6
		0.4~15.8	弱酸洗(不加热, 质量百分浓度 $5\% \sim 8\%$), 室温高、含量高时取上限, 不添加酸雾抑制剂
3	氢氰酸	19.8	碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氰化镀铜、镀铜合金
4	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
5	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 $100 g/L$ 的硫酸中浸蚀、抛光, 硫酸阳极氧化, 在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光, 在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉, 弱硫酸酸洗
6	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗, 铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光, 随温度高低(常温、 $\leq 45^\circ C$ 、 $\leq 60^\circ C$)及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 $141 \sim 211 g/L$ 、 $423 \sim 564 g/L$ 、 $> 700 g/L$)分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸, 在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 $10\% \sim 15\%$ 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等

	可忽略	在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等
--	-----	---

注 1: 污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

注 2: 对于铬酸雾源强参数, 除非有注明, 均为槽液不添加铬雾抑制剂及塑料球覆盖的情况。

注 3: 对于氯化氢源强参数, 在添加酸雾抑制剂的情况下, 可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80% 计算。

(1) 盐酸雾

本项目氯化氢主要来自酸洗、活化等工序, 其中酸洗槽氯化氢初始浓度约 8.5%, G_s 取 $107.3\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$; 活化工序活化槽氯化氢初始浓度约 3.6%, G_s 取 $15.8\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。本项目盐酸雾产生情况见下表:

表4-34 项目盐酸雾废气产生情况

电镀线	槽体		面积 m^2		废气种类	槽液浓度	工作温度	产污系数	废气产生量		工作时间
	名称	数量	单个	合计		%	$^{\circ}\text{C}$	$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	g/h	kg/a	h/a
1#铜基材电镀镍线	酸洗	1	0.66	0.66	HCl	8.5	RT	107.3	70.818	339.926	4800
	活化	1	0.54	0.54	HCl	3.6	RT	15.8	8.532	40.954	4800
2#铜基材电镀镍+化学镍线	酸洗	1	0.66	0.66	HCl	8.5	RT	107.3	70.818	424.908	6000
	活化	2	0.54	1.08	HCl	3.6	RT	15.8	17.064	102.384	6000
3#铝基材电镀镍+化学镍线	活化	1	0.54	0.54	HCl	8.5	RT	107.3	57.942	231.768	4000
4#铝基材电镀镍+化学镍线	活化	1	0.54	0.54	HCl	8.5	RT	107.3	57.942	231.768	4000
电镀试验线	酸洗	1	0.27	0.27	HCl	8.5	RT	107.3	28.971	12.052	416
	活化	3	0.21	0.63	HCl	3.6	RT	15.8	9.954	4.141	416
合计	--	11	--	--	--	--	--	--	198.516	1387.901	--

(2) 硫酸雾

本项目硫酸雾主要来自铜微蚀等工序, 硫酸初始浓度约 37g/L, 硫酸的浓度较低, 且操作温度均为常温, 因此可忽略, 环评不做量化分析。

(3) 铬酸雾

本项目铬酸雾主要来自铜基材电镀线化学抛光工序, 不施加电流, 且添加酸雾抑制剂, 操作温度为常温。《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 B 中无对应工艺铬酸雾产污系数, 保守期间环评参照“铬酸阳极氧化, 添加酸雾抑制剂”情形按照 $G_s 0.039\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, 则铬酸雾产生情况见下表:

表4-35 项目铬酸雾废气产生情况

电镀线	槽体		面积 m^2		废气种类	槽液浓度	工作温度	产污系数	废气产生量		工作时间
	名称	数量	单个	合计		%	$^{\circ}\text{C}$	$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	g/h	kg/a	h/a
1#铜电镀镍线	化抛	4	1.08	4.32	铬酸雾	5~10	RT	0.039	0.1685	0.809	4800
2#铜电镀镍+化学镍线	化抛	4	1.08	4.32	铬酸雾	5~10	RT	0.039	0.1685	1.011	6000
电镀试验线	化抛	2	0.27	0.54	铬酸雾	5~10	RT	0.039	0.0211	0.009	416
合计	--	10	--	--	--	--	--	--	0.3581	1.829	--

(4) 氮氧化物

本项目 NO_x 废气主要来自铝基材电镀线除垢工序和化学镍槽体维护清洗环节，其中除垢工序硝酸初始浓度约 21%，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B，在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 G_s 为 $10.8\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，项目铝基材除垢(清洗)过程所用硝酸初始浓度略高于上述指南中质量分数，保守起见 G_s 取 $50\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；化学镍槽体每 20 天采用 30%硝酸泡槽 4h，清除槽体上的化学镍镀层，操作温度为常温， G_s 取 $800\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，泡槽时槽体加盖密闭，预计可抑制 80%的 NO_x 废气，环评按 G_s 为 $160\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算。则 NO_x 废气产生情况见下表：

表4-36 项目 NO_x 废气产生情况

电镀线	槽体		面积 m^2		废气种类	槽液浓度	工作温度	产污系数	废气产生量		工作时间
	名称	数量	单个	合计		%	$^{\circ}\text{C}$	$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	g/h	kg/a	h/a
2#铜基材电镀氨镍+化学镍线	化学镍	4	0.715	2.86	NO_x	30	RT	160	457.6	36.608	80
	除垢	1	0.66	0.66	NO_x	21	RT	50	33	132.000	4000
3#铝基材电镀氨镍+化学镍线	化学镍	4	0.715	2.86	NO_x	30	RT	160	457.6	36.608	80
	除垢	1	0.66	0.66	NO_x	21	RT	50	33	132.000	4000
4#铝基材电镀氨镍+化学镍线	化学镍	4	0.715	2.86	NO_x	30	RT	160	457.6	36.608	80
	除垢	2	0.27	0.54	NO_x	21	RT	50	27	11.232	416
电镀试验线	化学镍	4	0.27	1.08	NO_x	30	RT	160	172.8	13.824	80
	合计	--	16	--	--	--	--	--	1638.6	398.880	--

(5)氨

本项目镍保护等工序采用的脱水剂含有氨水，使用浓度分别为 0.4~2%和 1~5%(均按上限考虑)，《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中无关于 NH_3 挥发量的产污系数，环评采用理想气体状态方程及道尔顿分压定律进行估算。

根据《化工物性算图手册》(刘光启等，2002)，2%氨水和 5%氨水在 50°C 时的蒸汽压分别为 6kPa 和 16kPa，则其在气相中的体积分数约 5.9%和 15.8%，同时结合废气治理技术方案，槽面风速按 0.3m/s，经计算可得 2%氨水和 5%氨水在该工况下 NH_3 的产污系数分别为 $40.97\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 和 $109.48\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，则项目 NH_3 废气产生情况如下：

表4-37 项目 NH_3 废气产生情况

电镀线	槽体		面积 m^2		废气种类	槽液浓度	工作温度	产污系数	废气产生量		工作时间
	名称	数量	单个	合计		%	$^{\circ}\text{C}$	$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	g/h	kg/a	h/a
1#铜基材电镀氨镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH_3	0.4~2	50~60	40.97	27.040	129.792	4800
2#铜基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH_3	8.5	50~60	40.97	27.040	162.240	6000
3#铝基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH_3	0.4~2	50~60	40.97	27.040	108.160	4000

4#铝基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH ₃	0.4~2	50~60	40.97	27.040	108.160	4000
电镀试验线	镍保护	2	0.27	0.54	NH ₃	0.4~2	50~60	40.97	22.124	9.204	416
合计	--	6	--	--	--	--	--	--	130.284	517.556	--

(6)其他废气

项目电镀线部分槽液中含有一定量有机成分，如热浸除油所用的除油粉中含有乙氧基醇、酯类等；抛光除垢剂中含有有机酸；镀化学镍槽液中含有乙酸等。由于有机成分的使用浓度不高，其挥发量较小，挥发的废气随临近的废气收集装置一并收集至处理设施处理后排放，环评不做量化分析。

2、电镀工艺废气的收集、处理与排放

(1)废气的收集

项目采用先进的自动电镀生产线，针对每条电镀线设置独立密闭廊道，将生产线及两侧操作区全部封闭在廊道内(详见 7.2.3 节分析)。同时，针对各产生废气的槽体进行局部加强吸风(根据生产线加工方式选择槽边侧吸或顶吸等形式)，使隔间内形成微负压，以保证足够高的废气收集效率。

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，铬酸雾槽的液面排风风速为 0.4~0.5m/s，氰化氢槽的液面排风风速为 0.3~0.4m/s，其他酸雾槽的液面排风风速不小于 0.2m/s，碱雾槽的液面排风风速不小于 0.3m/s。本环评铬酸雾槽液面排风风速取 0.5m/s，其他废气槽液面排风风速取 0.4m/s。则各类废气收集风量如下：

表4-38 项目盐酸雾废气收集风量

电镀线	槽体		面积 m ²		废气种类	排风风速	收集风量	设计风量
	名称	数量	单个	合计		m/s	m ³ /h	m ³ /h
1#铜基材电镀氨镍线	酸洗	1	0.66	0.66	HCl	0.4	950.4	8000
	活化	1	0.54	0.54	HCl	0.4	777.6	
2#铜基材电镀氨镍+化学镍线	酸洗	1	0.66	0.66	HCl	0.4	950.4	
	活化	2	0.54	1.08	HCl	0.4	1555.2	
3#铝基材电镀氨镍+化学镍线	活化	1	0.54	0.54	HCl	0.4	777.6	
4#铝基材电镀氨镍+化学镍线	活化	1	0.54	0.54	HCl	0.4	777.6	
电镀试验线	酸洗	1	0.27	0.27	HCl	0.4	388.8	
	活化	3	0.21	0.63	HCl	0.4	907.2	
合计	--	11	--	4.92	--	--	7084.8	

表4-39 项目铬酸雾废气收集风量

电镀线	槽体		面积 m ²		废气种类	排风风速	收集风量	设计风量
	名称	数量	单个	合计		m/s	m ³ /h	m ³ /h
1#铜基材电镀氨镍线	化学抛光	4	1.08	4.32	铬酸雾	0.5	7776	20000
2#铜基材电镀氨镍+化学镍线	化学抛光	4	1.08	4.32	铬酸雾	0.5	7776	
电镀试验线	化学抛光	2	0.27	0.54	铬酸雾	0.5	972	
合计	--	10	--	8.64	--	--	16524	

表4-40 项目 NO_x 废气收集风量

电镀线	槽体		面积 m ²		废气种类	排风风速 m/s	收集风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
	名称	数量	单个	合计				
2#铜基材电镀氨镍+化学镍线	化学镍	4	0.715	2.86	NO _x	0.4	4118.4	18000
3#铝基材电镀氨镍+化学镍线	除垢	1	0.66	0.66	NO _x	0.4	950.4	
	化学镍	4	0.715	2.86	NO _x	0.4	4118.4	
4#铝基材电镀氨镍+化学镍线	除垢	1	0.66	0.66	NO _x	0.4	950.4	
	化学镍	4	0.715	2.86	NO _x	0.4	4118.4	
电镀试验线	除垢	2	0.27	0.54	NO _x	0.4	777.6	
	化学镍	4	0.27	1.08	NO _x	0.4	1555.2	
合计	--	16	--	11.52	--	--	16588.8	

表4-41 项目 NH₃ 废气收集风量

电镀线	槽体		面积 m ²		废气种类	排风风速 m/s	收集风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
	名称	数量	单个	合计				
1#铜基材电镀氨镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH ₃	0.4	950.4	5000
2#铜基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH ₃	0.4	950.4	
3#铝基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH ₃	0.4	950.4	
4#铝基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	1	0.66	0.66	NH ₃	0.4	950.4	
电镀试验线	镍保护	2	0.27	0.54	NH ₃	0.4	777.6	
合计	--	6	--	2.64	--	--	4579.2	

采用上述措施后，废气集气效率可达 90%以上。

(2)废气的处理

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)、《电镀行业污染物排放标准(编制说明)》、《电镀污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-11)等材料，各类废气处理拟采取下表工艺，相关处理效率见下表。

表4-42 项目电镀线拟采取的废气处理工艺及处理效率

酸雾	技术方法	处理工艺	设计处理效率	环评取值
盐酸雾	喷淋塔中和法	采用填料喷淋塔处理，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。吸收液为 10%氢氧化钠溶液	≥90%	85%
硝酸雾/NO _x	喷淋塔中和还原法	采用填料喷淋塔处理，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。吸收液为 10%氢氧化钠+5%尿素溶液	≥75%	70%
铬酸雾	碱喷淋凝聚回收	采用网格式凝聚回收+碱喷淋吸收工艺处理，利用塔内多层塑料网板将冷却凝结的铬酸雾截留，经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后凝成铬液返回镀槽。残余废气经循环喷淋化学处理后排放。吸收液为 10%的 NaOH	≥85%	50%
氨	喷淋塔中和法	采用填料喷淋塔处理，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。吸收液为 2~5%硫酸溶液	≥90%	80%

(3)废气污染源强

根据上述分析，废气污染源源强及相关参数一览表见表 4-43，各类废气折基准排气量浓度达标情况见表 4-45：

表4-43 电镀工艺废气污染源源强核算及相关参数一览表

工序/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
				核算方法	废气量	浓度	产生量		收集率	处理工艺	处理率	核算方法	废气量	浓度	排放量		
					m³/h	mg/m³	g/h	kg/a					m³/h	mg/m³	g/h	kg/a	
1#铜基材电 镀氨镍线	酸洗	DA001	盐酸雾	产污系数	950	67.09	63.736	305.933	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	950	--	9.56	45.890	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	7.082	33.993	--	--	--	产污系数	--	--	7.08	33.993	6000
	活化	DA001	盐酸雾	产污系数	778	9.87	7.679	36.859	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	778	--	1.15	5.529	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	0.853	4.095	--	--	--	产污系数	--	--	0.85	4.095	6000
	化学抛光	DA002	铬酸雾	产污系数	7776	0.02	0.152	0.728	90%	喷淋吸收	50%	产污系数	7776	--	0.08	0.364	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	0.017	0.081	--	--	--	产污系数	--	--	0.02	0.081	6000
	镍保护	DA004	NH ₃	产污系数	950	25.62	24.336	116.813	90%	喷淋吸收	80%	产污系数	950	--	4.87	23.363	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	2.704	12.979	--	--	--	产污系数	--	--	2.70	12.979	6000
2#铜基材电镀氨镍 +化学镍线	酸洗	DA001	盐酸雾	产污系数	950	67.09	63.736	382.417	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	950	--	9.56	57.363	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	7.082	42.491	--	--	--	产污系数	--	--	7.08	42.491	6000
	活化	DA001	盐酸雾	产污系数	1555	9.88	15.358	92.146	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	1555	--	2.30	13.822	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	1.706	10.238	--	--	--	产污系数	--	--	1.71	10.238	6000
	化学抛光	DA002	铬酸雾	产污系数	7776	0.02	0.152	0.910	90%	喷淋吸收	50%	产污系数	7776	--	0.08	0.455	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	0.017	0.101	--	--	--	产污系数	--	--	0.02	0.101	6000
	化学镍	DA003	NO _x	产污系数	4118	100.01	411.840	32.947	90%	喷淋吸收	70%	产污系数	4118	--	123.55	9.884	4000
		无组织排放		产污系数	--	--	45.760	3.661	--	--	--	产污系数	--	--	45.76	3.661	4000
	镍保护	DA004	NH ₃	产污系数	950	25.62	24.336	146.016	90%	喷淋吸收	80%	产污系数	950	--	4.87	29.203	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	2.704	16.224	--	--	--	产污系数	--	--	2.70	16.224	6000
3#铝基材电镀氨镍 +化学镍线	活化	DA001	盐酸雾	产污系数	778	67.03	52.148	208.591	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	778	--	7.82	31.289	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	5.794	23.177	--	--	--	产污系数	--	--	5.79	23.177	6000
	除垢	DA003	NO _x	产污系数	950	31.26	29.700	118.800	90%	喷淋吸收	70%	产污系数	950	--	8.91	35.640	4000
		无组织排放		产污系数	--	--	3.300	13.200	--	--	--	产污系数	--	--	3.30	13.200	4000
	化学镍	DA003	NO _x	产污系数	4118	100.01	411.840	32.947	90%	喷淋吸收	70%	产污系数	4118	--	123.55	9.884	4000
		无组织排放		产污系数	--	--	45.760	3.661	--	--	--	产污系数	--	--	45.76	3.661	4000
	镍保护	DA004	NH ₃	产污系数	950	25.62	24.336	97.344	90%	喷淋吸收	80%	产污系数	950	--	4.87	19.469	6000

		无组织排放		产污系数	--	--	2.704	10.816	--	--	--	产污系数	--	--	2.70	10.816	6000
4#铝基材电镀氨镍 +化学镍线	活化	DA001	盐酸雾	产污系数	778	67.03	52.148	208.591	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	778	--	7.82	31.289	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	5.794	23.177	--	--	--	产污系数	--	--	5.79	23.177	6000
	除垢	DA003	NO _x	产污系数	950	31.26	29.700	118.800	90%	喷淋吸收	70%	产污系数	950	--	8.91	35.640	4000
		无组织排放		产污系数	--	--	3.300	13.200	--	--	--	产污系数	--	--	3.30	13.200	4000
	化学镍	DA003	NO _x	产污系数	4118	100.01	411.840	32.947	90%	喷淋吸收	70%	产污系数	4118	--	123.55	9.884	4000
		无组织排放		产污系数	--	--	45.760	3.661	--	--	--	产污系数	--	--	45.76	3.661	4000
	镍保护	DA004	NH ₃	产污系数	950	25.62	24.336	97.344	90%	喷淋吸收	80%	产污系数	950	--	4.87	19.469	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	2.704	10.816	--	--	--	产污系数	--	--	2.70	10.816	6000
电镀试验线	酸洗	DA001	盐酸雾	产污系数	389	67.03	26.074	10.847	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	389	--	3.91	1.627	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	2.897	1.205	--	--	--	产污系数	--	--	2.90	1.205	6000
	活化	DA001	盐酸雾	产污系数	907	9.88	8.959	3.727	90%	喷淋吸收	85%	产污系数	907	--	1.34	0.559	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	0.995	0.414	--	--	--	产污系数	--	--	1.00	0.414	6000
	化学抛光	DA002	铬酸雾	产污系数	972	0.02	0.019	0.008	90%	喷淋吸收	50%	产污系数	972	--	0.01	0.004	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	0.002	0.001	--	--	--	产污系数	--	--	0.00	0.001	6000
	化学镍	DA003	NO _x	产污系数	1555	100.01	155.520	12.442	90%	喷淋吸收	70%	产污系数	1555	--	46.66	3.733	4000
		无组织排放		产污系数	--	--	17.280	1.382	--	--	--	产污系数	--	--	17.28	1.382	4000
	镍保护	DA004	NH ₃	产污系数	778	25.59	19.912	8.284	90%	喷淋吸收	80%	产污系数	778	--	3.98	1.657	6000
		无组织排放		产污系数	--	--	2.212	0.920	--	--	--	产污系数	--	--	2.21	0.920	6000
合计	--	DA001	盐酸雾	--	8000	36.23	289.838	1249.111	90%	喷淋吸收	85%	--	8000	5.43	43.46	187.368	6000
	--	DA002	铬酸雾	--	20000	0.02	0.323	1.646	90%	喷淋吸收	50%	--	20000	0.01	0.17	0.823	6000
	--	DA003	NO _x	--	18000	80.58	1450.44	348.883	90%	喷淋吸收	70%	--	18000	24.17	435.13	104.665	4000
	--	DA004	NH ₃	--	5000	23.45	117.256	465.801	90%	喷淋吸收	80%	--	5000	4.69	23.46	93.161	6000
	--	无组织排放	盐酸雾	--	--	--	32.203	138.79	--	--	--	--	--	--	32.20	138.790	6000
	--		铬酸雾	--	--	--	0.036	0.183	--	--	--	--	--	--	0.04	0.183	6000
	--		NO _x	--	--	--	161.16	38.765	--	--	--	--	--	--	161.16	38.765	6000
	--		NH ₃	--	--	--	13.028	51.755	--	--	--	--	--	--	13.01	51.755	6000
	--	非正常排放	盐酸雾	--	8000	36.23	289.838	--	90.0%	喷淋吸收	63.8%	--	8000	13.12	104.92	--	短时
	--		铬酸雾	--	20000	0.02	0.323	--	90.0%	喷淋吸收	37.5%	--	20000	0.01	0.20	--	短时
	--		NO _x	--	18000	80.58	1450.44	--	90.0%	喷淋吸收	52.5%	--	18000	38.28	688.96	--	短时
	--		NH ₃	--	5000	23.45	117.256	--	90.0%	喷淋吸收	60.0%	--	5000	9.38	46.90	--	短时

表4-44
表4-45 电镀工艺废气折基准排气量达标情况

废气种类	电镀线	单位时间加工量	单层面积	镀层数	总镀层面积	基准排气量			废气有组织排放量	折基准排气量浓度	排放标准	达标情况
		件/h	m²/件	层	m²/h	m³/m² (镀件镀层)	m³/h (单线)	m³/h (合计)	g/h	mg/m³	mg/m³	
HCl	1#铜基材电镀氨镍线	300	0.08561	1	25.683	37.3	958.0	6706.0	43.48	6.48	30	达标
	2#铜基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	37.3	1916.0					
	3#铝基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	37.3	1916.0					
	4#铝基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	37.3	1916.0					
铬酸雾	1#铜基材电镀氨镍线	300	0.08561	1	25.683	74.4	1910.8	5732.4	0.161	0.028	0.05	达标
	2#铜基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	74.4	3821.6					
NO _x	2#铜基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	37.3	1916.0	5748.0	442.42	115.46	200	达标
	3#铝基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	37.3	1916.0					
	4#铝基材电镀氨镍化学镍线	300	0.08561	2	51.366	37.3	1916.0					

根据上述分析，项目电镀生产线(含电镀试验线)废气产排情况汇总如下：

表4-46 项目电镀生产线(含电镀试验线)废气产排情况汇总

废气种类	产生量		收集率	处理率	装置风量	有组织排放			无组织排放		合计排放量
	速率 g/h	产生量 kg/a	%	%	m³/h	浓度 mg/m³	速率 g/h	排放量 kg/a	速率 g/h	排放量 kg/a	kg/a
盐酸雾	322.041	1387.901	90	85	8000	5.43	43.476	187.367	32.204	138.790	326.157
铬酸雾	0.211	1.078	90	50	20000	0.008	0.161	0.823	0.036	0.183	1.006
硝酸雾/NO _x	1638.600	398.880	90	70	18000	24.58	442.422	107.698	163.860	39.888	147.586
氨	130.284	517.556	90	80	5000	4.69	23.451	93.160	13.028	51.756	144.916

4.5.3.3 其他废气

1、污水站废气

项目污水站物化处理单元会使用到酸、碱等化学品，酸碱加药池会有少量酸雾、碱雾废气产生，废酸调节池亦会有酸雾挥发；生化单元会有恶臭气体产生。针对上述各池体进行加盖密闭，废气收集后经喷淋吸收处理，高空排放。考虑该股废气产生量情况受水质、水量影响波动较大，环评不予量化分析。预计采取必要的收集、治理措施后，污水站废气对外环境影响不大。

2、交通运输废气源强

本项目所需物料合计用量约 3135t/a，主要通过货车运输至厂区内，按照每辆车运输量按照 30t/车次，则年运输车次约 105 车次；另外本项目产品产量 1600t/a、各类固废外运处理处置量约 890t/a，按照每车次承重 30 吨计，则年货运量约为 83 车次。因此，受本项目原料、产品等的运输影响，园区内主干道新增中/大型运输车车次约 188 车次/年，排放污染物主要为 NO_x 、CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用原国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200km 计，污染物排放系数分别为 $\text{NO}_x 1.55\text{g/km}\cdot\text{辆}$ 、 $\text{CO} 0.87\text{g/km}\cdot\text{辆}$ 、 $\text{NMHC} 0.63\text{g/km}\cdot\text{辆}$ ，则污染物排放量为 $\text{NO}_x 0.058\text{t/a}$ ， $\text{CO} 0.033\text{t/a}$ 和非甲烷总烃 0.024t/a 。

3、食堂油烟

项目拟定员工数量 200 人，食堂提供中、晚餐。食堂用油约 $15\text{g/p}\cdot\text{餐}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。厨房配套油烟去除率 75%的油烟净化器，废气经油烟净化设施处理后，通过附壁式排气筒由食堂屋顶达标排放，排放浓度 1.13mg/m^3 ，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中排放限值要求。食堂油烟废气产生和排放量分别为 0.054t/a 和 0.014t/a 。

4.5.4 固废

根据工程分析，本项目产生的副产物主要有喷砂过程废砂、除尘器收集的粉尘、废边角料、废乳化液、含油金属屑、镀槽槽渣、废槽液、废滤芯/膜、一般包装材料、沾染化学品的包装材料、废水处理污泥及员工生活垃圾等。

1、喷砂过程废砂

项目设 12 台喷砂机，采用棕刚玉或玻璃珠作为喷砂原料，喷砂每周更换 2

次，每次每台设备更换量 75kg，则年更换量约 90t。废砂属于一般工业固废，可外售综合利用。

2、除尘器收集的粉尘

根据工程分析，喷砂机除尘器收集的粉尘量约 7.5t/a，属于一般工业固废，可外售综合利用。

3、废边角料

项目金属基材年用量 1626t，机械加工过程会产生少量边角料，根据现有项目调查，边角料约为原料用量的 2%，即 33t/a。可作为废品外售综合利用。

4、废切削液

项目年用切削液 3t，使用过程与水配比为 1: 20，合计配置量为 63t/a，切削液在使用过程中会有水分蒸发损耗以及被金属屑和工件带出等损耗，预计废乳化液产生量 25t/a。属于危险废物(HW09:900-006-09)，委托有资质单位处置。

5、含油金属屑

机加工过程中会产生沾染切削液的金属屑，含油金属屑产生量约为金属基材原料的 0.1%，则含油金属屑产生量约 1.6t/a，属于危险废物(HW09:900-006-09)，委托有资质单位处置。

6、镀槽/退镀槽渣

根据同类项目调查，预计各类槽渣产生量如下：

表4-47 各类槽渣产生情况

固废名称	产生工序	产生量	危废代码
		t/a	
镀槽/退镀槽渣	沉锌、脱锌	0.8	HW17: 336-052-17(锌)
	镀镍	2.5	HW17: 336-054-17(镍)
	铜微蚀	0.5	HW17: 336-062-17(铜)
	酸洗、除油、除垢	2.0	HW17: 336-064-17(酸洗、除油、除垢)
	退镀	1.5	HW17: 336-066-17(退挂镀)
	化学抛光	1.2	HW17: 336-068-17(铬)
	其他	1.5	HW17: 336-063-17(其他)
	合计	10	--

电镀线槽渣属于危险废物(HW17 表面处理废物)，须委托有资质单位处置。

7、废槽液

根据工程分析，项目各电镀线部分槽体倒槽过程产生的废液如下：

表4-48 项目电镀线倒槽废液产生情况

生产线	槽体名称	产生量 t/a		危废代码
		单线	合计	
铜基材电镀氨镍线	化学抛光	30	30	336-064-17
铜基材电镀氨镍化学镍线	化学抛光	30	30	336-064-17
	化学镍	8.8	8.8	336-054-17
铝基材电镀氨镍化学镍线	除垢	6	12	336-064-17
	化学镍	8.8	17.6	336-054-17
电镀试验线	除垢	0.6	0.6	336-064-17
	化学抛光	2.5	2.5	
	化学镍	0.6	0.6	336-054-17
合计	--	--	102.1	--

另外，铜基材电镀氨镍化学镍线和铝基材电镀氨镍化学镍线的化学镍镀槽每 20 天采用 30%硝酸浸泡维护一次用于去除槽体上附着的镀层，合计硝酸废液产生量 118.8t/a，属于危险废物(HW17:336-064-17)，须委托有资质单位处置。

8、废滤芯/膜

根据同类企业调查，预计纯水制备系统产生的废反渗透膜 0.5t/a，废水处理系统产生的含重金属滤芯/膜等 1.5t/a。前者为一般工业固废，后者属于危险废物(HW49:900-047-49)，须委托有资质单位处置。

另外，电镀生产线镀槽配套的过滤机须定期更换滤芯，预计废滤芯产生量 6.5t/a，属于危险废物(HW49:900-047-49)，须委托有资质单位处置。

9、一般包装材料

原辅料使用解包过程中会产生一定量的废包装材料，预计项目一般包装材料产生量 35t/a，可作为废品外售综合利用。

10、沾染化学品的包装材料

根据项目化学品使用情况，预计沾染化学品的包装材料产生量 80t/a，属于危险废物 (HW49:900-047-49)，须委托有资质单位处置。

11、废水处理污泥

根据同类项目调查，水处理污泥产生量约为废水量的 0.5%，则项目污泥产生量约 317t/a(含水率 75%)，属于危险废物(HW17 表面处理废物)。其中各类污泥产生量如下：

表4-49 项目各类污泥产生量

固废名称	产生工序	废水处理量 (不含制纯水浓水)	污泥产生量	危废代码
		t/a	t/a	
水处理污泥	含镍/化学镍废水处理	35601.1	178	HW17: 336-054-17(镍)
	含铜废水处理	4107.3	21	HW17: 336-062-17(铜)

	含铬废水处理	6729.5	34	HW17: 336-068-17(铬)
	综合废水处理	16846.3	84	HW17: 336-063-17(其他)
	合计	--	317.0	--

12、废离子交换树脂

废水处理系统设置离子交换装置，离子交换树脂 3~5 年更换一次，每次更换量 3.0t，属于危险废物 HW13:900-015-13，须委托有资质单位处置。

13、员工生活垃圾

项目劳动定员 200 人，生活垃圾产生量约 1.0kg/d，则年产生量为 60t/a，由环卫部门统一清运。

综上，项目副产物产生情况汇总见下表。

表4-50 项目副产物产生情况及固体废物属性判定

产物名称	产生工序	主要成分	形态	产生量 t/a	是否属 固废	判定 依据 ^①
废喷砂	喷砂	棕刚玉/玻璃	固	90	是	4.1h)
收集的粉尘	喷砂粉尘处理	棕刚玉/玻璃	固	7.5	是	4.3a)
废边角料	机加工	铜/铝	固	33	是	4.2a)
一般包装材料	原料解包	纸、塑料等	固	35	是	4.1h)
废切削液	机加工	油水混合物	液	25	是	4.1h)
含油金属屑	机加工	金属及切削液	固	1.6	是	4.2a)
镀槽/退镀槽渣	镀槽清理、退镀	含重金属槽渣	固	16	是	4.2b)
废槽液	倒槽	含酸碱/重金属槽液	液	102.1	是	4.1h)
	槽体清洗维护	含酸碱/重金属槽液	液	118.8	是	4.1h)
废滤芯/膜	纯水制备	一般废滤芯/膜	固	0.5	是	4.1h)
	废水处理	含重金属滤芯/膜	固	1.5	是	4.1h)
	电镀线过滤机维护	含重金属滤芯/膜	固	6.5	是	4.1h)
化学品包装材料	原料解包	沾染化学品包装材料	固	80	是	4.1h)
废水处理污泥	废水处理	含重金属污泥	固	330	是	4.3e)
废离子交换树脂	废水处理	含重金属离子交换树脂	固	3.0/3a	是	4.1h)
生活垃圾	员工生活	--	固	60	是	3.1

注：①根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB3433-2017)判定是否属于固体废物。

项目各类固废危险废物属性判定结果如下：

表4-51 项目固废危险废物属性判定表

产物名称	产生工序	产生量 t/a	是否属 固废	废物代码
废喷砂	喷砂	90	否	900-099-S59
收集的粉尘	喷砂粉尘处理	3.2	否	900-099-S59
废边角料	机加工	33	否	900-002-S17
一般包装材料	原料解包	35	否	900-099-S17
废切削液	机加工	25	是	HW09:900-006-09
含油金属屑	机加工	1.6	是	HW09:900-006-09
镀槽/退镀槽渣	镀槽清理、退镀	0.8	是	HW17: 336-052-17(锌)
		2.5	是	HW17: 336-054-17(镍)
		0.5	是	HW17: 336-062-17(铜)
		2.0	是	HW17: 336-064-17(酸洗、除油、除垢)

		1.5	是	HW17：336-066-17(退挂镀)
		1.2	是	HW17：336-068-17(铬)
		1.5	是	HW17：336-063-17(其他)
废槽液	倒槽	75.1	是	HW17：336-064-17(化抛、除垢)
		27.0	是	HW17：336-054-17(镍)
	槽体清洗维护	118.8	是	HW17：336-064-17(槽体维护)
废滤芯/膜	纯水制备	0.5	否	900-009-S59
	废水处理	1.5	是	HW49:900-047-49
	电镀线过滤机维护	6.5	是	HW49:900-047-49
化学品包装材料	原料解包	80	是	HW49:900-047-49
废水处理污泥	废水处理	178	是	HW17：336-054-17(镍)
		21	是	HW17：336-062-17(铜)
		34	是	HW17：336-068-17(铬)
		84	是	HW17：336-063-17(其他)
废离子交换树脂	废水处理	3.0t/3a	是	HW13：900-015-13
生活垃圾	员工生活	60	否	900-099-S64

注①：根据《国家危险废物名录(2021年版)》判断是否属危险废物。
②：一般固废代码按《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)进行识别。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号),项目各类危险废物的污染防治措施见表 3-51,固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3-52。

表4-52 项目危险废物工程分析汇总表 单位: t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	25	机加工	液	切削液	有机物	每月	T	装桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	含油金属屑		900-006-09	1.6	机加工	固	切削液、金属屑	有机物	每天	T	装桶收集	密封转运		
3	镀槽/退镀槽渣	HW17 表面处理废物	336-052-17 336-054-17 336-062-17 336-064-17 336-066-17 336-068-17 336-063-17	10	镀槽清理、退镀	固	含重金属槽渣	重金属等	根据工艺条件周期不等	T T T T/C T T T	装桶收集	密封转运		
4	废槽液		336-064-17 336-054-17	102.1 118.8	倒槽 槽体维护	液 液	含酸碱/重金属槽液	酸碱/重金属等	周期不等 20d	T/C T T	装桶收集	密封转运		
5	废水处理污泥		336-054-17 336-062-17 336-068-17 336-063-17	317	废水处理	固	含重金属等污泥	重金属等	每天	T T T T	装袋/桶收集	密封转运		
6	废滤芯/膜	HW49 其他废物	900-047-49	1.5	废水处理	固	吸附有电重金属的过滤介质	重金属等	半年	T/C/I/R	装袋/桶收集	密封转运		
			900-047-49	6.5	过滤机维护	固			每周	T/C/I/R	装袋/桶收集	密封转运		
7	危化品废包装材料		900-047-49	80	危化品原料包装	固	沾染危化品的包装物	有毒、腐蚀性化学品	每天	T/C/I/R	车间定点收集	密封转运		
8	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	3.0t/3a	废水处理	固	含重金属的树脂	重金属等	三年	T	装桶收集	密封转运		

表4-53 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	固废		固废性质	产生量		处置措施		去向
		序号	名称		核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
机加工生产线	喷砂	1	废喷砂	一般固废	物料衡算	90	资源化	90	外售综合利用
	喷砂粉尘处理	2	收集的粉尘	一般固废	物料衡算	7.5	资源化	7.5	
	机加工	3	废边角料	一般固废	产污系数	33	资源化	33	
	机加工	4	废切削液	危险废物	物料衡算	25	无害化/资源化	25	委托有资质单位处置
	机加工	5	含油金属屑	危险废物	产污系数	1.6	无害化/资源化	1.6	
电镀(含试验)线	镀槽清理、退镀	6	镀槽/退镀槽渣	危险废物	类比法	10	无害化/资源化	10	
	倒槽、槽体维护	7	废槽液	危险废物	物料衡算	220.9	无害化/资源化	220.9	
	电镀线过滤机	8	废滤芯/膜	危险废物	类比法	6.5	无害化/资源化	6.5	
公辅工程	原料解包	9	一般包装材料	一般固废	类比法	35	资源化	35	外售综合利用
	纯水制备	10	废滤芯/膜	一般固废	类比法	0.5	资源化	0.5	
	原料解包	11	含化学品包装材料	危险废物	类比法	80	无害化/资源化	80	委托有资质单位处置
	废水处理	12	废滤芯/膜	危险废物	类比法	1.5	无害化/资源化	1.5	
	废水处理	13	废水处理污泥	危险废物	类比法	317	无害化/资源化	317	
		14	废离子交换树脂	危险废物	类比法	3.0t/3a	无害化/资源化	3.0t/3a	
职工生活	职工生活	15	生活垃圾	一般固废	类比法	7.5	无害化/资源化	7.5	环卫清运

4.5.5 噪声

项目噪声污染源污染源源强核算结果及相关参数一览表如下：

表4-54 项目噪声污染源源强核算及相关参数一览表

建筑物名称	工序/生产线	噪声源		声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
		名称	数量(台/套)		核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
主厂房	机加工	CNC	224	频发	类比法	75	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	50	6000
		3500T 液压机	9	频发	类比法	95	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	70	6000
		10T 液压机	30	频发	类比法	80	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	55	6000
		喷砂机	12	频发	类比法	80	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	55	6000
		退火炉	5	频发	类比法	80	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	55	6000
		打码机	12	频发	类比法	80	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	55	6000
		超声波清洗	3	频发	类比法	75	设置减震基础，厂房隔声	25	类比法	50	6000

	表面处理	电镀线	4	频发	类比法	80	设置减震基础, 厂房隔声	25	类比法	55	6000
		电镀试验线	1	频发	类比法	75	设置减震基础, 厂房隔声	25	类比法	50	6000
	空压系统	空压机	1	频发	类比法	90	设置减震基础, 厂房隔声	25	类比法	65	6000
	污水站	水泵	8	频发	类比法	75	设置减震基础, 厂房隔声	25	类比法	50	6000
室外	废气处理	废气处理风机 1	1	频发	类比法	85	设置减震基础、隔声罩	15	类比法	70	6000
		废气处理风机 2	1	频发	类比法	90	设置减震基础、隔声罩	15	类比法	75	6000
		废气处理风机 3	1	频发	类比法	90	设置减震基础、隔声罩	15	类比法	75	6000
		废气处理风机 4	1	频发	类比法	80	设置减震基础、隔声罩	15	类比法	65	6000
		废气处理风机 5	1	频发	类比法	80	设置减震基础、隔声罩	15	类比法	65	6000

4.6 重金属平衡、水平衡

4.6.1 重金属及关键元素平衡

根据工程分析，项目实施后全厂主要几种重金属及磷物料平衡详见下表。

表4-55 项目主要几种重金属及关键元素物料平衡 单位：t/a

物料种类	原料	用量	折纯量	去向		数量	占比
铜	铜基材(腐蚀量)	0.916	0.916	镀件镀层		--	--
	--	--	--	清洗废水	尾水排放	0.083	9.06%
	--	--	污泥带出		0.653	71.29%	
	--	--	小计		0.736	80.35%	
	--	--	--	进槽液/渣		0.180	19.65%
	合计	--	0.916	合计		0.916	--
镍	镍角	65.5	65.5	镀件镀层		92.574	90.47%
	氨基磺酸镍	85.2	19.925	清洗废水	尾水排放	0.004	0.004%
	氯化镍	18.5	8.379		污泥带出	9.406	9.19%
	化学镍 1151MU(按含硫酸镍 20%)	76.9	5.832		小计	9.410	9.20%
	化镍开缸剂 A(按含硫酸镍 15%)	46.8	2.662	进槽液/渣		0.341	0.33%
	镀锌液(按含硫酸镍 0.5%)	14.4	0.027	--		--	--
	合计	--	102.325	合计		102.325	--
铬	抛光阻垢剂(按含铬酐 8%)	105	4.368	清洗废水	尾水排放	0.004	0.09%
	--	--	--	喷淋废水	污泥带出	2.688	61.54%
	--	--	--		小计	2.692	61.63%
	--	--	--	废气排放		0.001	0.02%
	--	--	--	进槽液/渣		1.675	38.35%
	合计	--	4.368	合计		4.368	--
锌	锌置换补充剂(按含氧化锌 6%)	17.6	0.848	镀件镀层		0.550	35.67%
	镀锌液(按含氧化锌 6%)	14.4	0.694	清洗废水	尾水排放	0.221	14.33%
	--	--	污泥带出		0.215	13.94%	
	--	--	小计		0.436	28.27%	
	--	--	--	进槽液/渣		0.556	36.06%
	合计	--	1.542	合计		1.542	--
磷	磷酸	10	3.100	纳管排放		0.453	3.84%
	除油剂 49L	21.6	0.030	污泥等带出		2.090	17.73%
	酸性除垢剂	10	2.056	进槽液/渣		3.419	29.00%
	化学镍 1151B	153.7	2.166	镀层		5.829	49.44%
	化镍开缸剂 C	36	4.439	--		--	--
	合计	--	11.791	合计		11.791	--

4.6.2 项目水平衡

根据工程分析，项目水平衡见下图：

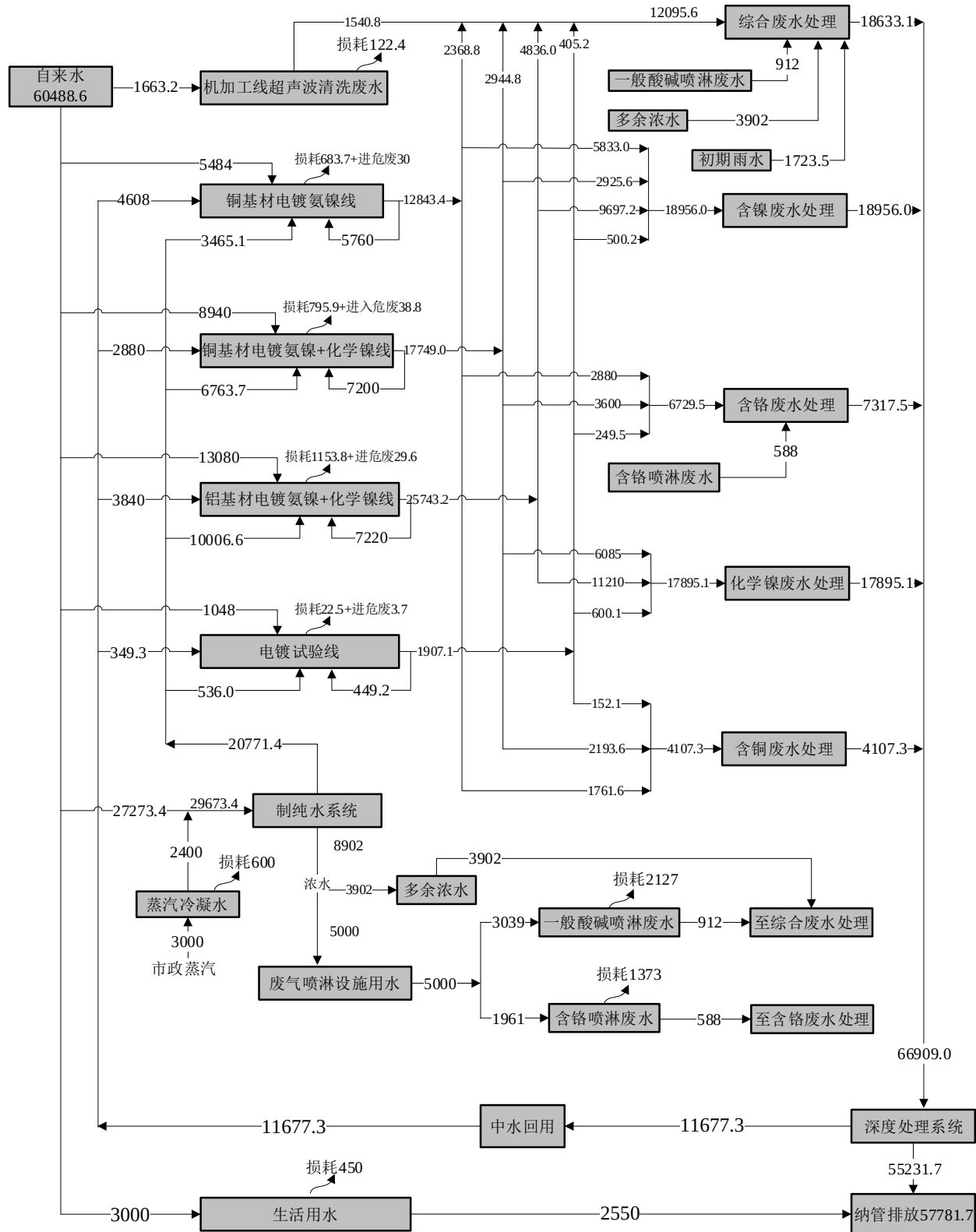


图 4-8 项目水平衡图 单位: t/a

根据水平衡分析可知,项目电镀生产线生产废水总产生量约 70368.2t/a(其中工艺废水 61466.2t/a、制纯水浓水 8902t/a),污水站处理后中水回用量约 11677.3t/d,浓水回用量 5000t/a,中水回用率 23.7%;电镀线重复利用水量 37336.5t/a,水重复利用 43.1%。

4.7 建设项目污染源汇总

表4-56 项目污染物产排情况汇总

污染类别	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量
废水	生产废水		t/a	71909	16677.3	55231.7
	生活污水		t/a	2550	0	2550
	合计	废水总量	t/a	74459	16677.3	57781.7
		COD _{Cr}	t/a	41.957	39.748	2.209
		氨氮	t/a	1.511	1.355	0.156
		总氮	t/a	1.909	1.246	0.663
		总磷	t/a	8.372	8.355	0.017
		氟化物	t/a	0.401	--	0.552
		六价铬	kg/a	2692.163	2691.431	0.732
		总铬	kg/a	2692.163	2688.504	3.659
		总镍	kg/a	9409.981	9406.295	3.686
		总铜	kg/a	818.477	735.629	82.848
		总锌	kg/a	435.988	215.061	220.927
废气	工艺废气	颗粒物	t/a	7.919	7.523	0.396
		盐酸雾	kg/a	1387.901	1061.743	326.158
		铬酸雾	kg/a	1.829	0.823	1.006
		NO _x	kg/a	387.648	244.218	143.43
		NH ₃	kg/a	517.556	372.64	144.916
	食堂	油烟	t/a	0.054	0.040	0.014
固体废物	危险废物	废切削液	t/a	25	25	0
		含油金属屑	t/a	1.6	1.6	0
		镀槽槽渣	t/a	10	10	0
		废槽液	t/a	220.9	220.9	0
		废滤芯/膜	t/a	6.5	6.5	0
		危化品废包装材料	t/a	80	80	0
		废水处理污泥	t/a	317	317	0
		废离子交换树脂	t/a	3t/3a	3t/3a	0
		合计	t/a	665.5	665.5	0
	一般工业固废	废喷砂	t/a	90	90	0
		收集的粉尘	t/a	7.5	7.5	0
		废边角料	t/a	33	33	0
		一般包装材料	t/a	35	35	0
		废反渗透膜	t/a	0.5	0.5	0
		合计	t/a	166.0	166.0	0
	生活垃圾		t/a	60	60	0

4.8 项目实施后全厂“三本账”汇总

项目实施后全厂三本账汇总如下：

表4-57 项目实施后全厂“三本账”汇总

污染物		单位	现有审批 排放量	本项目实施后排放量			以新带老 削减量	较原审 批增减量
				现有项目	本项目	全厂		
废水	废水量	t/a	2040	2040	57781.7	59821.7	0	57781.7
	COD _{Cr}	t/a	0.102	0.082	2.209	2.291	-0.020	+2.189
	氨氮	t/a	0.010	0.006	0.156	0.162	-0.004	+0.152
	总氮	t/a	--	--	0.663	0.663	0	+0.663
	总磷	t/a	--	--	0.017	0.017	0	+0.017

	氟化物	t/a	--	--	0.552	0.552	0	+0.552
	六价铬	kg/a	--	--	0.732	0.732	0	+0.732
	总铬	kg/a	--	--	3.659	3.659	0	+3.659
	总镍	kg/a	--	--	3.686	3.686	0	+3.686
	总铜	kg/a	--	--	82.848	82.848	0	+82.848
	总锌	kg/a	--	--	220.927	220.927	0	+220.927
废气	颗粒物	t/a	0.305	0.305	0.396	0.701	0	+0.396
	盐酸雾	kg/a	0	0	326.158	326.158	0	+326.158
	铬酸雾	kg/a	0	0	1.006	1.006	0	+1.006
	NO _x	kg/a	0	0	143.43	143.43	0	+143.43
	NH ₃	kg/a	0	0	144.916	144.916	0	+144.916
固废 (产生量)	一般工业固废	t/a	318.785	318.785	166.0	484.785	0	+166.0
	危险废物	t/a	18.572	18.572	665.5	684.072	0	+665.5
	生活垃圾	t/a	6	6	60	66	0	+60

第5章 环境质量现状调查与评价

5.1 项目地理位置

海宁市位于浙江省东北部，嘉兴市南部。地理坐标为北纬 $30^{\circ} 15' \sim 30^{\circ} 35'$ ，东经 $120^{\circ} 18' \sim 120^{\circ} 52'$ 。东邻海盐县，南濒钱塘江，与上虞市、杭州市大江东产业集聚区隔江相望，西接杭州市余杭区，北连桐乡市、嘉兴市秀洲区。东距上海 125 公里，西离杭州 61.5 公里。

本项目位于海宁经济发区西区由拳北、双联路东侧。项目东侧现状为空地(规划工业用地)，距离胜利社区泾长小区最近距离约 490m，与长水塘海宁饮用水源准保护区约 440m；南侧为由拳北，隔路为靓格时装有限公司等工业企业；西侧为双联路，隔路为华宁都彭服饰有限公司、浙江上格时装有限公司等工业企业，西南侧与秀园小区距离约 325m；北侧有天通苑智能装备产业基地及其职工宿舍(天通苑)。

项目地理位置图详见附图 1。项目周边环境图如下：



图 5-1 项目周边环境图

5.2 自然环境及区域主要配套环保工程概况

5.2.1 气象特征

海宁地处亚热带季风气候区，空气温暖湿润，雨量充沛，四季分明，年平均气温

15.5-15.8℃，无霜期230天，年降水量1180mm。全年主导风向为东风，春冬季主导风向为偏北风，夏秋季主导风向为偏南风，年静风频率 4.86%。由于濒临钱塘口的海边，夏秋之际受台风影响，春末夏初又有梅雨影响，降水量四季分布不均，主要集中在4-9 月份，12 月份最少，根据海宁气象站近年来的地面常规气象预测资料统计，主要气象参数如下：

多年平均气温16.1℃

最冷月平均气温4.2℃（1 月）

最热月平均气温28.4℃（7 月）

多年平均气压1016.41hpa

多年平均相对湿度 81%

年平均降水量1329.8mm

最多月平均降水量187.7mm

最少月平均降水量35mm

年平均蒸发量1243.3mm

年日照时数 1828 小时

全年平均风速 2.10 m/s

5.2.2 地形地貌及地质特征

海宁地处长江三角洲杭嘉湖冲积平原，内陆面积 700.5 平方公里，其中平原占 87.94%，山丘占 1.81%，水域占 10.25%。地形狭长、东阔西狭，东西长 51.65 公里，南北宽 28.94 公里。地势平坦，自西南向东北倾斜，地面高程 4~8 米(吴淞高程，下同)。古陆残屿与低丘集中分布在境东北和东南部，其余均为平原。高阳山最高，海拔 253.3 米，其他在 200 米以下。地貌成因可分为剥落地貌、冲积地貌、海成地貌和人工地貌等四类。海宁地区土壤的成土母质，主要是江河湖海综合形成的第四纪石灰性冲积物，由长江流域水流搬运到河口而沉积的粉砂壤土、粘壤土组成，土壤呈弱碱性。地下水位高，潜水矿化度由西向东增大，母质养分丰富。土壤土层深厚，但耕作层相对较浅，质地疏松。

5.2.3 水文特征

海宁市属于杭嘉湖平原河网地区，水系受杭嘉湖平原大水系控制，河流密布，平均为每平方公里 3.711km，全市河道长度 1864.5 公里，水面面积 35.14 平方公里，河网率为 5.3%。当硖石水位为 5 米时，最大河网容积水量为 9542.42 万立方米。境内河道可分为小塘河水系、运河水系以及钱塘江水系。主要河道有上塘河水系的新塘河，运河水系的长水塘、长山河、辛江塘、洛塘河，还有贯通南北水流的斜郭塘、宁郭塘、平阳堰港、麻

泾港等。

据硖石水文站多年水文资料统计，海宁市区内河道历史最高水位为 4.87 米，常年水位为 2.83 米，最低水位为 1.78 米。近年来由于长山河南排工程开通后，长山河流域水系排洪情况有所改善，1984 年实测最高洪水水位为 4.13 米。海宁市地下水埋藏较浅，一般在 0.5 米左右，随地势及季节起伏变化。

5.2.4 丁桥污水处理厂概况

丁桥污水处理厂为海宁市中部区域污水集中处理设施，服务范围为海州街道、硖石街道、海昌街道、马桥街道以及斜桥镇、丁桥镇范围内的工业和生活污水，其中斜桥、丁桥两镇和马桥街道主要以工业废水为主，现状纳管废水中工业废水占比约 75%。该污水处理厂位于海宁大道与老 01 省道交叉口，厂区北侧为老 01 省道，南侧为钱塘江，现有工程共分四期建设。

1、一二三期工程

丁桥污水处理厂一二三期由海宁首创水务有限责任公司负责运营管理。一期工程规模为 5 万 t/d，于 2001 年建成并试运行；二期工程规模为 5 万 t/d，于 2005 年 6 月建成并试运行。一二期工程于 2008 年 12 月同步通过竣工环保验收，污水处理均采用 SBR 池工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的二级标准。

2010 年开始针对一二期工程实施提标改造，并于 2013 年改造完成，提标改造后采用“曝气沉砂池+初沉+水解+SBR+脱氮滤池+混凝沉淀”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准。三期工程规模为 5 万 t/d，于 2014 年 8 月建成并试运行，2016 年 4 月通过竣工环保验收，污水处理采用“初沉+厌氧水解+A2O+混凝沉淀+消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准。

同时，2015 年开始针对一二三期工程进行整体提标改造，提标后全厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，尾水经新建的深床滤池及消毒接触池(15 万 t/d)后由厂区高位井排至钱塘江。提标后一二期工艺流程图见图 5-2，三期工艺流程图见图 5-3：

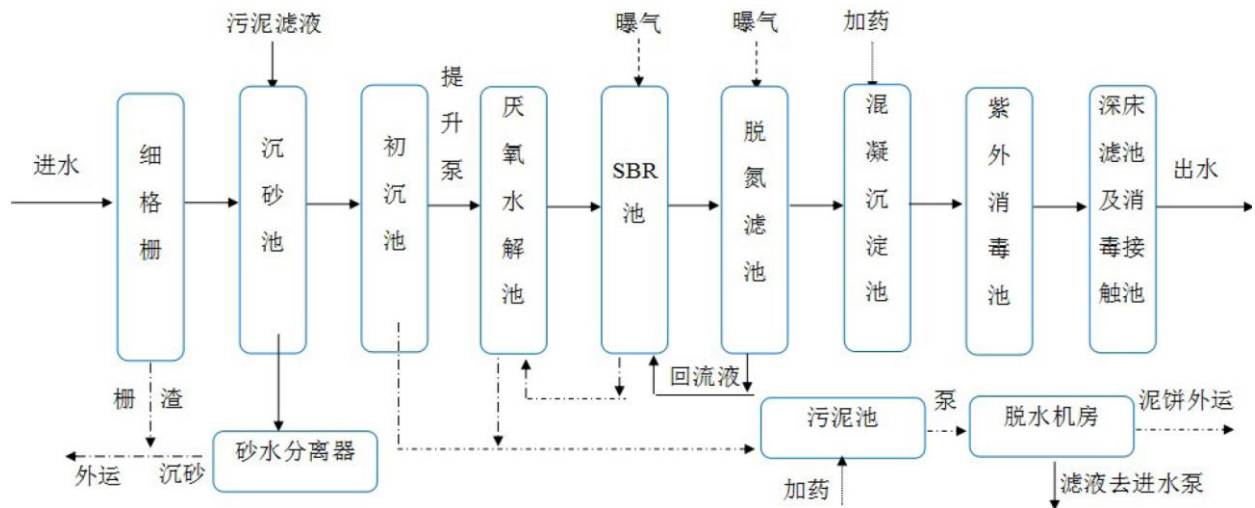


图 5-2 丁桥污水处理厂一二期工艺流程图(清洁排放技术改造前)

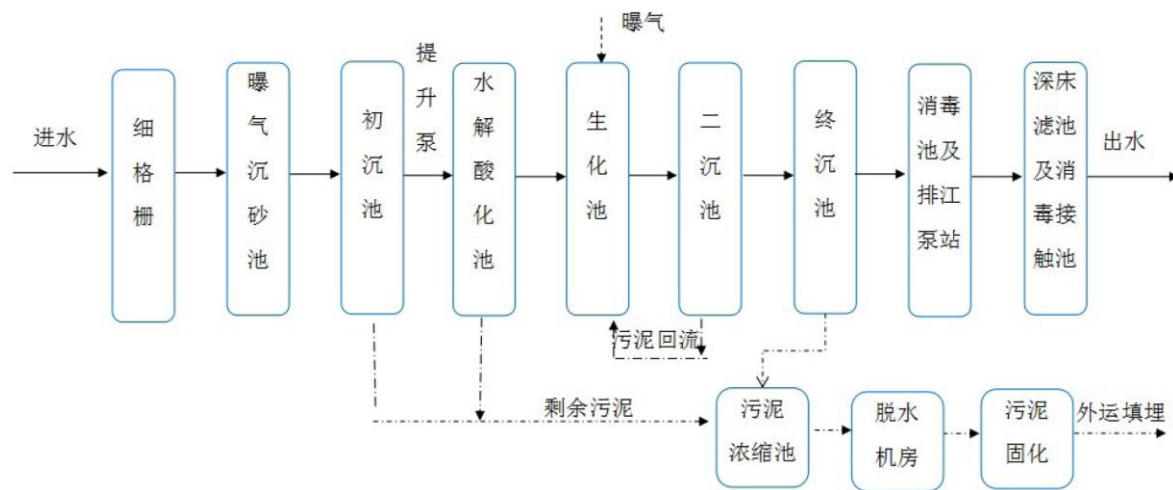


图 5-3 丁桥污水处理厂三期工艺流程图(清洁排放技术改造前)

2019 年底，一二三期工程开始进行新一轮的清洁排放技术改造，改造规模 15 万 t/d，该项目现已全面进入竣工验收阶段，并于 2021 年 3 月 26 日顺利通过了竣工验收的初验。该工程新建日处理能力 15 万吨的臭氧高级氧化池及臭氧发生间和液氧站各一座，通过臭氧+非均相催化氧化处理工艺，强化对化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等主要水污染物指标的管控。改造后设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准，主要水污染物排放(COD、氨氮、总氮、总磷等)达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 限值标准(改(扩)建城镇污水处理厂)，实现准四类水排放。

2、四期工程

丁桥污水处理厂四期由浙江海云环保有限公司投资建设，由海云公司下属全资子公司海宁紫光水务有限公司负责运营管理。

四期项目选址于丁桥污水处理厂三期东侧，用地面积约 47086m²。新建日处理能力 5 万吨污水处理厂一座，于 2017 年 12 月正式动工，主要新建细格栅、曝气沉砂池、调节池、初沉发酵池、生化池、MBR 膜池、中控楼、机修间等构筑物，采用 MBR 处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放控制标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。目前四期工程已建成投运，丁桥污水处理厂总处理能力达到 20 万 t/d，四期尾水及一二三期尾水与尖山污水处理厂(设计规模3万 t/d)共用一个排放口，位于钱塘江北岸海宁丁桥 50 号坝下游侧附近，该排放口按照 25 万 t/d 规模建设。四期工艺流程图如下图所示：

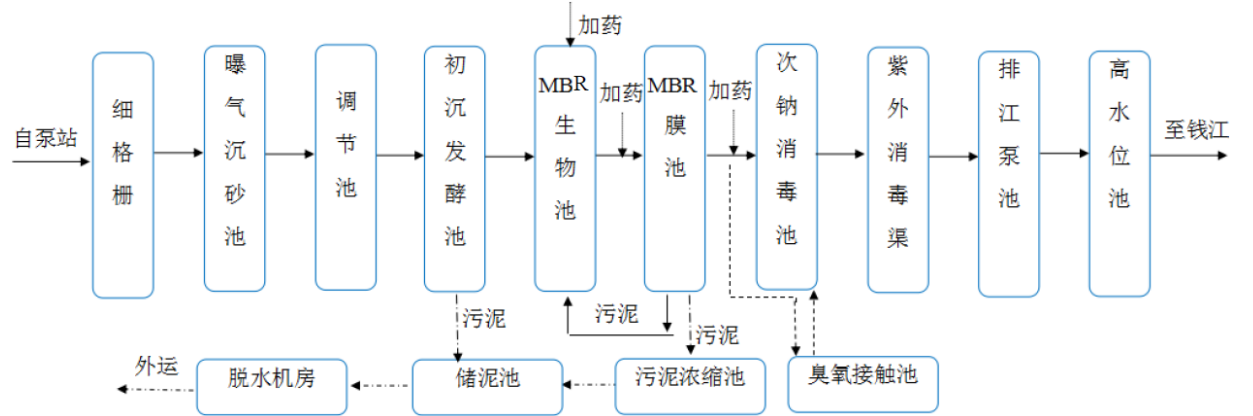


图 5-4 丁桥污水处理厂四期工艺流程图

为了了解该污水处理厂达标排放情况，本次评价收集了2023年10~11月浙江省污染源自动监控信息管理平台的在线监测数据，监测结果见下表：

表5-1 丁桥污水处理厂达标排放监测结果

监测时间	pH 值	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	水温
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	℃
2023/10/22	7.08	26.93	0.051	0.137	9.739	27.2
2023/10/23	7.05	24.36	0.047	0.102	8.960	26.8
2023/10/24	7.02	24.93	0.078	0.123	9.488	27.2
2023/10/25	6.98	21.97	0.081	0.169	9.243	27.3
2023/10/26	6.95	17.68	0.053	0.185	9.616	27.1
2023/10/27	6.97	18.79	0.054	0.114	9.513	27.2
2023/10/28	7.01	19.73	0.076	0.039	9.093	27.3
2023/10/29	6.97	19.85	0.067	0.087	9.564	27.1
2023/10/30	6.96	19.00	0.077	0.145	9.561	26.8
2023/10/31	6.93	19.33	0.066	0.147	9.613	26.9
2023/11/1	6.92	20.42	0.042	0.157	9.784	27
2023/11/2	6.89	18.97	0.154	0.171	11.308	27
2023/11/3	6.86	18.94	0.050	0.189	11.126	27.1
2023/11/4	6.88	15.46	0.073	0.170	11.890	26.9
2023/11/5	6.87	18.49	0.090	0.192	11.746	27.3
2023/11/6	6.88	19.17	0.050	0.203	12.364	27
2023/11/7	6.84	18.39	0.071	0.211	12.543	26.4

2023/11/8	6.85	20.18	0.168	0.205	12.705	26.3
2023/11/9	6.87	20.67	0.140	0.223	12.249	26.3
2023/11/10	6.85	19.64	0.065	0.195	8.613	25.9
2023/11/11	6.85	19.68	0.053	0.185	7.278	25.6
2023/11/12	6.88	21.17	0.060	0.178	8.741	25.5
2023/11/13	6.87	22.70	0.223	0.179	11.987	25.2
2023/11/14	6.88	21.68	0.067	0.203	11.897	24.9
2023/11/15	6.96	21.84	0.068	0.204	12.639	24.8
2023/11/16	7.05	21.96	0.071	0.209	13.345	24.9
2023/11/17	7.19	20.19	0.081	0.200	12.033	24.3
2023/11/18	7.23	20.21	0.150	0.207	11.632	24.1
2023/11/19	7.16	20.89	0.177	0.205	11.971	24.2
2023/11/20	7.25	20.90	0.193	0.213	12.211	24.1
2023/11/21	7.39	22.00	0.057	0.201	12.259	24.4
标准限值	6~9	40	4	0.3	15	--

由上可知，该污水处理厂尾水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)中表 1 标准，目前废水处理总量在 18.0~19.5 万 t/d，尚有一定余量。

5.2.5 区域危险废物处置能力概况

经查，嘉兴市具备处理本项目危废种类的有资质单位较多，主要包括以下几家。

表5-2 部分具备处理本项目危废的有资质机构概况

序号	县(市、区)	经营单位	经营许可证号	法人代表	联系电话	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模 t/a	经营方式
1	嘉善县	嘉兴德达资源循环利用有限公司	3304000097	朱林涛	13776301730	嘉善县西塘镇大舜三家路98号	HW08 HW09 HW17 HW22 HW49	废矿物油与含矿物油废物、油/水、烃/水混合物或乳化液、表面处理废物、含铜废物、其他废物	57650	收集贮存利用
2	海盐县	浙江特力再生资源股份有限公司	3304000086	陈剑峰	0573-86983666	浙江海盐县杭州湾大桥新区东港路1号	HW06 HW13 HW16 HW17 HW18 HW19 HW21 HW22 HW23 HW33 HW34 HW35 HW45 HW46 HW48 HW49 HW50	有机树脂类废物、感光材料类废物、表面处理废物、含铬废物、含铜废物、含锌废物、无机氰化物废物、废酸、废碱、含镍废物、废催化剂等	168000	收集贮存利用
3	南湖区	嘉兴市	3304000227	金月祥	139057341	嘉兴市南	HW34	废酸	100000	收集

		环 科 环 保 新 材 料 科 技 有 限 公 司			64	湖区大桥 镇中环南 路南	HW17	表面处理废物		贮存 利用
4	嘉善县	嘉 善 水 立 方 化 工 有 限 公 司	3304000245	杜烱人	139573839 99	嘉善县天 凝镇凝星 路 22 号	HW17 HW34	表面处理废物 废酸	68802	收集 贮存 利用
5	海盐县	浙 江 润 虹 环 境 科 技 有 限 公 司	3304000239	陈剑峰	0573- 86989190	嘉兴市海 盐县经济 开发区海 河 大 道 88 号	HW08 HW17 HW18 HW21 HW22 HW23 HW46 HW48 HW49 HW50	含金属废料	200000	收集 贮存 利用
6	平湖市	瀚 蓝 工 业 服 务 (嘉 兴) 有 限 公 司	3304000061	曾世强	135422405 91	平湖经济 技术开发区 红星路 233 号	HW09 HW13 HW17 HW34 HW35	油/水、烃/水混合物 和乳化液，有机树脂 类废物，表面处理废 物,废酸，废碱	32000	收集 贮存 利用
7	海盐县	浙江威 尔森新 材料有 限公司	3304000251	刘百山	0573- 86582070	嘉兴市海 盐县西塘 桥街道开 发区大桥 新区	HW32 HW34 HW35 HW17 HW02 HW04 HW06 HW08 HW12 HW13 HW49 HW08	废酸 废碱 磷化渣 废活性炭 废机油桶 废机油滤芯	265000	收集 贮存 利用
8	浙江乍 浦经济 开发区	浙 江 惠 禾 源 环 境 科 技 有 限 公 司	3304000273	耿海榕	173711585 23	嘉兴港区 中国化工 新 材 料 (嘉兴)园 区瓦山路 西侧	HW17 HW18 HW35 HW48 HW50	表面处理废物 焚烧处置残渣 废碱 有色金属冶炼废物 废催化剂	159000	收集 贮存 利用

5.3 环境空气质量现状

5.3.1 基本污染物环境质量现状数据及达标区判定

1、基本污染物环境质量数据

本项目评价范围涉及海宁市和桐乡市，根据区域环境空气质量功能区分类，项目所在区域属二类区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)。

根据 2022 年桐乡市自动监测站连续一年的常规监测数据，按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中规定的方法进行了统计，具体如下：

表5-3 桐乡市环境空气质量现状评价表（2022 年）

污染物	评价项目	现状值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	70	80	87.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	150	160	93.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	100	150	66.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	74	75	98.7	达标

根据《浙江省生态环境质量报告书（2022 年）》，海宁市 2022 年的常规监测数据统计结果如下：

表5-4 海宁市环境空气质量现状评价表（2022 年）

污染物	年评价指标	现状值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	57	80	71.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	108	150	72	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	66	75	88	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标

2、达标区判定

根据 2022 年桐乡市自动监测站连续一年的常规监测统计数据可知，桐乡市 2022 年环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准，为达标区。

根据 2022 年海宁市自动监测站连续一年的常规监测统计数据可知，海宁市 2022 年除臭氧外，其他污染物可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准，为不达标区。

因此，项目所在评价区域环境空气为不达标区，主要超标污染物为臭氧。

3、达标规划

根据《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政办发[2019]29 号），规划范围为嘉兴市，规划面积 4223 平方公里，含 7 个县（市、区）行政区划内的陆域面积，具体包括：南湖区、秀洲区、嘉善县、平湖市、海盐县、海宁市和桐乡市，以及嘉兴经济技术开发区和嘉兴港区。嘉兴市将通过以下一系列重点任务

和措施达到规划目标：

- （一）调整产业布局 and 结构，强化源头管控；
- （二）构建清洁低碳、安全高效的能源体系；
- （三）深化区域烟气废气治理，深挖减排潜力；
- （四）实施 VOCs 综合治理专项行动；
- （五）强化城市面源污染治理，推进农业大气污染防控；
- （六）深化机动车船污染防治，推进运输结构调整；
- （七）推进管理创新，树立城市标杆。

到 2030 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 30μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

此外，海宁市 2023 年 8 月发布了《海宁市“十四五”节能减排综合工作实施方案》，方案中明确将开展重点区域污染物减排工程。以环境空气质量持续改善为核心，巩固清新空气示范区建设，深入推进 VOCs、工业炉窑、柴油货车、城乡面源四大专项治理，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。深入实施细颗粒物和臭氧“双控双减”，强化分区分类差异化精细化协同管控，推动城市 PM_{2.5} 和臭氧浓度稳中有降。通过一系列的节能减排措施，海宁市将在十四五期间完成环境空气质量逐步改善的工作目标。

另外，根据海宁市、桐乡市生态环境主管部门提供的资料，2023 年海宁市、桐乡市均属于环境空气质量达标区。

5.3.2 其他污染物环境质量现状数据及现状评价

1、其他污染物环境质量现状监测数据

为了解区域大气环境中其他特征污染物环境质量现状，环评期间委托浙江华科检测技术有限公司对周边大气环境进行了监测，具体监测结果如下。

(1)监测点位基本信息：见下表。

表5-5 污染物补充监测点位基本信息(1)

测点编号	点位名称	相对厂址方位	与厂界距离(m)	备注
Q-1	项目地址	--	--	--
Q-2	梅里达花园	西南侧	~710	下风向



表5-6 污染物补充监测点位基本信息(2)

监测项目		监测点位	采样时间	数据来源	监测频次
特征	氨、硫酸、HCl、NMHC	Q-1、Q-2	2023.10.20~10.26	浙江华科检测技术有限公司 HJ(2023)第 0J19003 号	小时均值
	硫酸、HCl、TSP				日均值

(2)监测结果统计

各补充监测点大气污染物现状监测结果见下表。

表5-7 其他大气污染物环境质量现状(监测结果)一览表

点位编号	坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	浓度范围	最大占标率	超标概率	达标情况
	X	Y			μg/m ³	μg/m ³	/%	%	
Q-1	273378	3379467	硫酸	1h 平均	300	27~57	48.5	0	达标
				日均值	100	15~26	26.0	0	达标
			TSP	日均值	300	118~137	45.7	0	达标
			NMHC	1h 平均	2000	630~970	48.5	0	达标
				1h 平均	50	<0.02	20	0	达标
			HCl	日均值	15	<0.001	3.3	0	达标
Q-2	272719	3378953	硫酸	1h 平均	300	26~62	46.0	0	达标
				日均值	100	14~23	23.0	0	达标
			TSP	日均值	300	107~126	42.0	0	达标
			NMHC	1h 平均	2000	590~920	46.0	0	达标
				1h 平均	50	<0.02	20	0	达标
			HCl	日均值	15	<0.001	3.3	0	达标

注：低于检出限取检出限的 50%。

(3)环境质量现状评价

根据监测结果可知，监测期间内，各特征污染因子在各监测点位的监测值均能够达到相应质量标准要求。

5.4 水环境质量现状

5.4.1 地表水环境质量现状

一、区域地表水环境

根据《嘉兴市生态环境状况公报（2022）》可知，2022 年全市市控以上地表水监测断面水质Ⅲ类及以上比例为 100%。2022 年嘉兴市 83 个市控以上地表水监测断面水质中Ⅱ类 8 个、Ⅲ类 75 个，分别占 9.6%、90.4%。与 2021 年相比，Ⅲ类及以上比例上升 6.0 个百分点，Ⅳ类比例下降 6.0 个百分点。83 个断面主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷年均值浓度分别为 4.4mg/L、0.39mg/L 和 0.145mg/L，高锰酸盐指数、氨氮和总磷同比分别下降 2.2%、2.5%和 0.7%。

另外，海宁市 2023 年度地表水环境质量为达标区，本项目废水纳管排放，故不会对附近地表水质量产生明显不利影响。

二、附近地表水

项目附近主要地表水体为长山河及其支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》(浙政函[2015]71 号)，地表水目标水质为Ⅲ类。

为了解项目附近地表水体环境质量现状，环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对附近地表水进行了采样监测(监测报告编号：HJ20231121-BG001)，监测结果如下：

(1)监测断面

本次监测在项目北侧长山河支流设置 2 个监测断面，具体如下：

表5-8 项目附近地表水监测断面

测点编号	所在河流	与项目距离
W-1	项目北侧长山河支流	项目厂界外北侧(上游)约 510m
W-2	项目北侧长山河支流	项目厂界东北侧约 60m



(2)监测项目

pH 值、水温、DO、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、铅、铜、锌、镍、六价铬、氟化物、氰化物、硫化物、石油类。

(3)监测时间及频率

2023 年 10 月 16 日~18 日，共 3 天，每天采样 1 次。

(4)监测及分析方法

监测及分析方法按《水和废水监测分析方法(第四版)》。

(5)评价标准及方法

评价标准：执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

评价方法：根据数据特点，采用标准指数法。

(6)监测结果

地表水监测结果见表 5-9。

表5-9 拟建地周边地表水水质监测及评价结果 单位: mg/L(pH 除外)

采样断面	采样时间	pH 值	水温	DO	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	挥发酚	LAS	石油类	氰化物	六价铬	硫化物	氟化物	铜	锌	铅	镍
W-1	10.16	7.3	22.7	5.1	12	3.67	3.8	0.107	0.10	<0.0003	<0.05	0.03	<0.004	<0.004	<0.01	0.254	<0.006	<0.004	<0.001	<0.007
	10.17	7.5	22.1	4.7	18	6.44	4.6	0.087	0.10	<0.0003	<0.05	0.02	<0.004	<0.004	<0.01	0.173	<0.006	<0.004	<0.001	<0.007
	10.18	7.3	23.5	4.4	10	4.01	3.6	0.065	0.13	<0.0003	<0.05	0.03	<0.004	<0.004	<0.01	0.182	<0.006	<0.004	<0.001	<0.007
III 类标准		6~9	--	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤1	≤1	≤0.05	≤0.02
W-2	10.16	7.5	22.5	4.9	9	3.52	3.5	0.097	0.04	<0.0003	<0.05	0.02	<0.004	<0.004	<0.01	0.202	<0.006	0.009	<0.001	<0.007
	10.17	7.3	22.3	4.9	15	6.11	4.2	0.074	0.04	<0.0003	<0.05	0.02	<0.004	<0.004	<0.01	0.197	<0.006	<0.004	<0.001	<0.007
	10.18	7.3	23.4	4.2	7	3.93	4	0.058	0.08	<0.0003	<0.05	0.03	<0.004	<0.004	<0.01	0.168	<0.006	0.006	<0.001	<0.007
III 类标准		6~9	--	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤1	≤1	≤0.05	≤0.02

根据监测结果可知, 监测期间内, 项目附近地表水体中除 DO、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三项指标在部分时段有超标现象外, 其他指标在各监测断面均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求, 少数指标有超标现象的主要原因是北侧地表水体流量较小且监测期间为枯水期, 水体自净能力较差。

三、纳污水体

本项目废水纳管至丁桥污水处理厂处理达标后，废水通过污水管网排入钱塘江，近岸海域。根据《浙江省生态环境状况公报(2022 年)》，嘉兴近岸海域水质为劣四类，不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中第三类水质标准。

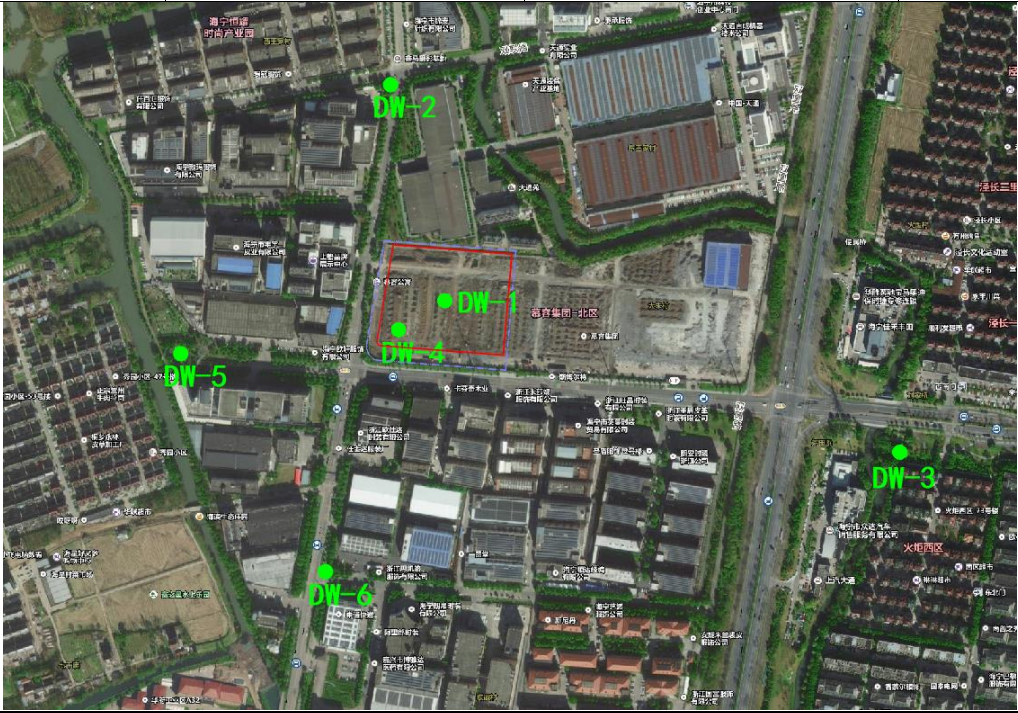
根据《浙江省近岸海域污染防治实施方案》，通过加快调整经济结构和产业布局、实施总氮总磷总量控制、加强沿海污染源治理、强化如海污染源整治和直排海污染源监管、深化重点流域污染防治、加强近岸海域生态保护、切实提升海洋环境风险处置能力等措施，全省地表水环境质量将进一步改善，海洋生物多样性逐步得到改善。全省县以上城市污水处理率达到 95%以上，建制城镇污水处理率达到 70%。受陆域影响较大的杭州湾、台州湾，接纳的陆域主要污染物排放量得到有效控制，入海河流断面水质达到国家考核目标要求，海域水质和沉积物环境质量有所改善。实行对全省入海河流全流域及入海口（溪闸）总氮、总磷浓度控制，并在象山港开展总氮控制国家试点。

5.4.2 地下水环境质量现状

为了解项目拟建区域地下水环境现状，环评期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对区域地下水进行了采样监测(监测报告编号：HJ20231121-BG001)，监测结果如下。

1. 监测点位

本项目地下水评价等级为三级，设 3 个地下水水质监测点，6 个水位监测点，具体如下：

表5-10 地下水监测点			
测点编号	测点位置	与项目距离	备注
			

DW-1	厂区中部	--	水质、水位
DW-2	厂外北侧	~210m	水质、水位
DW-3	厂外东南侧火炬西区	~545m	水质、水位
DW-4	厂区西南侧	--	水位
DW-5	厂外西南侧	~255m	水位
DW-6	厂外南侧	~305m	水位

2. 监测项目

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

基本因子：水位、pH、耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂ 计)、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氰化物、铜、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

其他特征因子：锌、铝、镍。

3. 监测时间及频率

2023 年 10 月 17 日，采样 1 次。

4. 监测及分析方法

《水和废水监测分析方法(第四版)》等国家相关规定。

5. 评价标准及方法

评价标准：参照 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准。

评价方法：根据数据特点，采用标准指数法。

6. 监测结果

具体见表 5-11。

表5-11 地下水水质基本指标监测及评价结果 单位: mg/L, 除 pH 外

样品编号	点位编号	采样时间	pH 值	水位(m)	总硬度	耗氧量	氨氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	硫化物	氰化物	六价铬	溶解性总固体	LAS	硫酸盐	硝酸盐氮	氟化物
YP23534010	DW-1	9:23	7.4	0.82	120	1.29	0.216	0.082	<0.0003	<0.003	<0.004	<0.004	340	<0.05	64	1.27	0.05
YP23534011	DW-2	10:20	7.4	1.20	106	1.91	0.161	0.093	<0.0003	<0.003	<0.004	<0.004	273	<0.05	94.5	1.24	0.068
YP23534014	DW-3	11:21	7.8	1.37	116	1.74	0.046	0.008	<0.0003	<0.003	<0.004	<0.004	384	<0.05	65.1	0.128	0.04
III类标准			6.8-8.5	--	≤450	≤3.0	≤0.5	≤1.0	≤0.002	≤0.02	≤0.05	≤0.05	≤1000	≤0.3	≤250	≤20	≤1.0
样品编号	点位编号	采样时间	氯化物	镍	总大肠菌群 (MPN/100mL)	菌落总数 (CFU/mL)	总砷	铁	锰	铜	锌	铅	镉	铝	钠	总汞	--
YP23534010	DW-1	9:23	29.4	<0.007	<2	54	<3×10 ⁻⁴	0.02	0.284	<0.006	<0.004	<0.001	<1×10 ⁻⁴	0.048	27.8	9×10 ⁻⁵	--
YP23534011	DW-2	10:20	35.4	<0.007	<2	66	8×10 ⁻⁴	<0.02	0.129	<0.006	<0.004	<0.001	<1×10 ⁻⁴	0.033	28	<4×10 ⁻⁵	--
YP23534014	DW-3	11:21	23	<0.007	<2	40	7×10 ⁻⁴	<0.02	0.120	<0.006	0.007	<0.001	<1×10 ⁻⁴	0.03	30.2	6×10 ⁻⁵	--
III类标准			≤250	≤0.02	≤3.0	≤100	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤0.2	≤200	≤0.001	--

表5-12 地下水阴阳离子监测及评价结果

监测点位	监测时间	阳离子浓度 ρ_B^{Z+} (mg/L)				阴离子浓度 ρ_B^{Z+} (mg/L)			
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻
DW-1	2023.10.17	4.91	27.8	32.2	8.13	29.4	64.0	92	<2
DW-2	2023.10.17	5.55	28.0	31.8	7.18	35.4	94.5	43	<2
DW-3	2023.10.17	5.79	30.2	31.6	7.37	23.0	65.1	110	<2

表5-13 地下水八大阴阳离子平衡情况

监测点位	阳离子电荷浓度 ρ_B^{Z+} (meq/L)					阴离子电荷浓度 ρ_B^{Z+} (meq/L)					阴阳离子电荷误差%
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	化合价合计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	化合价合计	
DW-1	0.13	1.21	0.80	0.33	3.61	0.83	0.67	1.51	0.00	3.67	1.64%
DW-2	0.14	1.22	0.79	0.30	3.54	1.00	0.98	0.70	0.00	3.67	3.77%
DW-3	0.15	1.31	0.79	0.30	3.64	0.65	0.68	1.80	0.00	3.81	4.45%

根据水文地质勘察结果，区域地下水水位观测情况如下

表5-14 区域地下水水位观测情况

孔号	经纬度		水位(m)	
	东经	北纬	高程	埋深
DW-1	120°39'46.4236"	30°32'52.9848"	4.18	0.82
DW-2	120°39'44.8786"	30°33'02.9302"	2.80	1.20
DW-3	120°40'09.2502"	30°32'46.2656"	5.63	1.37
DW-4	120°39'44.5310"	30°32'51.5877"	4.08	0.92
DW-5	120°39'33.8901"	30°32'50.7229"	4.73	1.27
DW-6	120°39'41.2866"	30°32'40.6440"	4.88	1.12

根据上述监测结果可知，项目所在区域地下水中除锰不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准外，其他各因子均可达到III类标准，锰浓度较高的主要与区域地下水环境背景值有关。

5.5 声环境质量现状

5.5.1 声环境质量现状监测

为了解项目拟建地的声环境质量现状，环评引期间委托浙江鸿博环境检测有限公司对厂区四周声环境进行了监测(监测报告编号：HJ20231121-BG001)。具体监测结果如下。

1. 测点布置：项目拟建地四周厂界，共 4 个点。
2. 监测时间：2023 年 10 月 13、16 日，共 2 天，每天昼间、夜间各一次。
3. 监测方法

测量方法按 GB3096-2008《声环境质量标准》相应方法进行测量。

4. 监测仪器

监测仪器为 AWA6218B 型声级计，测试前用 DN9 校准，测量时戴风罩。

5. 监测结果

项目拟建地声环境现状监测结果见下表。

表5-15 项目拟建地声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点 编号	昼 间 Leq			夜 间 Leq			评价标准
	2023.10.13	2023.10.16	最大值	2023.10.13	2023.10.16	最大值	
N-1	55	53	55	46	46	46	昼间 65 夜间 55
N-2	56	55	56	44	47	47	
N-3	48	52	52	38	47	47	
N-4	52	54	54	39	46	46	

从监测结果可以看出，项目拟建地四周厂界昼间噪声在 52~56dB，夜间噪声在 46~47dB，均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》相应声环境功能区标准要求。

5.6 土壤环境质量现状

5.6.1 土壤环境质量现状监测

为了解项目所在区域土壤环境现状，本次环评引用浙江鸿博环境检测有限公司出具的相关监测报告(报告编号：HJ20231121-BG001)进行分析评价。

1. 监测点位：见下表：

表5-16 土壤环境现状监测点位

测点编号	点位名称	相对项目建址方位	与项目距离	备注
T-1	厂区中部	厂区内(同 GW-1)	--	柱状样
T-2	厂区东北侧	厂区内	--	柱状样
T-3	厂区东侧	厂区内	--	柱状样
T-4	厂区东南侧	厂区内	--	柱状样
T-5	厂区西南侧	厂区内(同 GW-4)	--	柱状样
T-6	厂区西侧	厂区内	--	表层样
T-7	厂区西北侧	厂区内	--	表层样
T-8	西侧农用地	厂区外	~450m	表层样
T-9	东北侧公园绿地	厂区外	~850m	表层样
T-10	东北侧 A1 类用地	厂区外	~510m	表层样
T-11	东南侧火炬西区(居住用地)	厂区外(同 GW-3)	~545m	表层样
T-12	东南侧 B1/B2 类用地	厂区外	~350m	表层样



2、监测项目：见下表：

表5-17 土壤环境监测项目

测点编号	用地类型	检测指标
T1~T7、 T10、T12	第二类建设用地	酸碱性指标：pH 重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙
T9、T11	第一类建设用地	

		烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 其他特征污染物：氟化物、石油烃、锌、总铬
T8	农用地	酸碱性指标：pH 重金属和无机物：镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌 其他特征污染物：氟化物、石油烃、六价铬

3、监测及分析方法

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

4、监测结果

土壤环境质量现状检测结果如下：

表5-18 土壤环境质量现状监测结果(T8；pH、重金属、氟化物和石油烃)

测点名称	样品深度(m)	样品性状	分析项目 (mg/kg)，pH 值无量纲											石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
			pH 值	氟化物	镉	汞	砷	铅	铜	镍	锌	铬	六价铬	
T8	0~0.2	棕	7.88	715	0.12	0.058	9.07	30	30	31	83	53	<0.5	68
GB15618-2018 农用地风险筛选值			>7.5	--	0.6	3.4	25	170	100	190	300	250	--	--

表5-19 土壤环境质量现状监测结果(T1~T7,T9~T12; pH、重金属、氟化物和石油烃)

测点名称	样品深度(m)	样品性状	分析项目 (mg/kg) (pH: 无量纲)											
			pH 值	氟化物	镉	汞	砷	铅	铜	镍	六价铬	锌	总铬	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
T1	0~0.5	棕	7.01	664	0.12	0.091	8.20	32	28	30	<0.5	76	90	72
	1.0~1.5	棕	7.15	678	0.11	0.052	4.05	26	22	28	<0.5	110	100	66
	2.5~3.0	棕	7.20	695	0.11	0.040	4.25	28	24	35	<0.5	63	123	64
	5.0~6.0	灰	8.09	727	0.10	0.046	8.54	31	30	41	<0.5	93	102	32
T2	0~0.5	棕	7.60	800	0.13	0.057	9.37	32	27	35	<0.5	96	135	39
	1.0~1.5	棕	6.99	643	0.12	0.026	6.32	27	22	34	<0.5	80	110	28
	2.5~3.0	棕	8.03	634	0.13	0.088	11.10	24	20	28	<0.5	75	99	30
	5.0~6.0	灰	8.28	629	0.12	0.026	3.54	24	19	26	<0.5	75	93	26
T3	0~0.5	棕	8.10	826	0.16	0.076	13.70	36	33	41	<0.5	141	112	38
	1.0~1.5	棕	7.56	711	0.11	0.068	8.82	30	27	34	<0.5	91	100	45
	2.5~3.0	棕	8.28	632	0.12	0.042	7.61	22	20	26	<0.5	82	99	26
	5.0~6.0	灰	8.53	620	0.18	0.030	7.70	24	21	29	<0.5	82	100	68
T4	0~0.5	棕	8.02	720	0.11	0.033	8.04	21	21	27	<0.5	91	108	98
	1.0~1.5	棕	8.14	844	0.15	0.271	14.00	31	30	38	<0.5	153	110	62
	2.5~3.0	棕	8.19	793	0.11	0.034	11.00	25	24	29	<0.5	89	103	102
	5.0~6.0	灰	8.51	783	0.10	0.038	12.70	32	33	40	<0.5	97	114	76
T5	0~0.5	棕	7.71	741	0.11	0.055	9.37	30	27	34	<0.5	94	109	74
	1.0~1.5	棕	7.89	722	0.11	0.048	10.70	32	29	36	<0.5	92	107	81
	2.5~3.0	棕	7.98	722	0.26	0.027	18.80	35	31	42	<0.5	96	113	60
	5.0~6.0	灰	8.58	798	0.09	0.023	6.14	31	30	38	<0.5	94	112	56
T6	0~0.2	棕	8.02	550	0.17	0.030	6.55	22	19	24	<0.5	100	105	75
T7	0~0.2	棕	8.14	1160	0.28	0.038	18.90	31	31	39	<0.5	185	114	50
T10	0~0.2	棕	7.73	745	0.12	0.083	8.81	34	31	35	<0.5	90	112	152
T12	0~0.2	棕	7.93	671	0.13	0.135	8.07	31	28	32	<0.5	93	102	128
GB36600-2018 第二类用地筛选值			--	10000	65	38	60	800	18000	900	5.7	10000	10000	4500
T9	0~0.2	棕	7.79	766	0.12	0.088	9.41	38	33	32	<0.5	106	95	80
T11	0~0.2	棕	7.93	731	0.12	0.038	4.67	38	33	38	<0.5	113	100	87
GB36600-2018 第一类用地筛选值			--	2000	20	8	20	400	2000	150	3	5000	5000	826

表5-20 土壤环境质量现状监测结果(T1~T5, 挥发性有机物和半挥发性有机物)

[illegible]

表5-21 土壤环境质量现状监测结果(T6~T12, 挥发性有机物和半挥发性有机物)

检测项目	单位	检测结果					
		T6	T7	T9	T10	T11	T12
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

根据监测结果可知,项目周边土壤环境 T1~T7、T9~T12 采样点各监测指标含量均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中相应筛选值(其中锌、总铬、氟化物指标可满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)中的相应筛选值); T8 采样点各监测指标含量均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值。

5.7 周边污染源情况

项目拟建地位于海宁经济开发区西区，该区块主要皮革服装、经编纺织和箱包加工等产业为主，有少量机械设备、电子电器生产企业，目前区域内主要企业均在正常生产状态，无拟建和在建同类污染源。

表5-22 项目周边主要污染源

序号	企业名称	主要产品	方位	距离/m	生产状况
1	海宁恒耀时尚产业园(奥王皮装、敦玛服饰、龙马皮业、丰宇时装、上格时装、都彭服饰等企业)	各类皮革服装等	西	30	正常生产
2	浙江欧仕达时装有限公司	纺织服装	南	35	正常生产
3	靓格时装有限公司	纺织服装	南	35	正常生产
4	天通智能产业基地(天通吉成机器技术有限公司等)	环保工程污水污泥处置成套装备、大规格蓝宝石长晶系列设备	东北	105	正常生产
5	浙江思凯路服饰有限公司	皮革服装	南	150	正常生产
6	朗安时装(浙江)有限公司	羊绒大衣	东南	160	正常生产
7	浙江圣盾皮革时装有限公司	皮革服装	东南	160	正常生产
8	海宁顺达经编有限公司	化纤经编织物	南	185	正常生产
9	海宁凯达人防设备有限公司	人防门	西	220	正常生产
10	浙江国富服饰有限公司	服装	东南	345	正常生产
11	海宁市腾达机械有限公司	印刷专用设备	南	350	正常生产
12	海宁凌通磁业科技有限公司	软磁铁氧体	东北	350	正常生产
13	浙江凯盈新材料有限公司	太阳能电极银浆铝浆银粉铝粉陶瓷与玻璃粉	东北	400	正常生产
14	浙江天创信测通信科技有限公司	低功率长测距光时域反射仪	东北	470	正常生产
15	华府工业园区(弗奥时装、马可波罗皮草、艾露时装、凯撒世家、力上力服饰等企业)	各类皮革服装、羽绒服等	西南	480	正常生产
16	海宁骑客智能科技股份有限公司	平衡代步车	东北	650	正常生产
17	海宁鼎嘉服饰有限公司	皮衣	东南	785	正常生产
18	皮革城加工区(汉诺威服饰、奥王服饰、丰宇皮业、上革皮具、迪索服饰、欧伦服饰等企业)	各类皮革服装、箱包等	东南	810	正常生产
19	浙江雪儿皮革服饰有限公司	皮革服装	东南	1020	正常生产
20	海宁市天音服饰有限公司	皮革服装	东南	1030	正常生产
21	海宁市正扬轴承有限公司	轴承套圈	东南	1120	正常生产
22	浙江澳斯兰鞋业有限公司	鞋靴	南	1230	正常生产
23	海宁市凯阳服饰有限公司	皮革服装	东南	1370	正常生产
24	浙江太球皮业有限公司	皮革服装	南	1460	正常生产
25	海宁东山热电有限公司	火电生产	南	1550	正常生产
26	海宁威尔斯针织有限公司	针织品水洗柔软后整理	南	1780	正常生产
27	浙江唯唯光电科技股份有限公司	LED 电光源、皮毛染色	南	1835	正常生产
28	浙江荣鑫纤维有限公司	纱线染整	南	1880	正常生产

第6章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

根据估算模式判定结果，项目大气环境影响评价等级为一级。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用大气环评专业辅助系统(EIAProA2018 Ver 2.7 版)预测软件对其进行进一步的预测分析。

6.1.1 预测因子及评价标准

1、评价因子筛选

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)：根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

本项目主要污染因子为颗粒物、NO_x(环评全部以 NO₂ 计)、氨、HCl、铬酸雾等。其中 NO₂、颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；氨、HCl、铬酸雾等目前均无国家和地方环境空气质量标准，针对氨、HCl 环评选取了《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关空气质量浓度参考限值进行评价；针对铬酸雾(H₂CrO₄)，国内外目前均无相应环境空气质量标准及参考浓度限值，根据生态环境部 2021 年《关于六价铬环境空气质量标准的复函》(https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/202106/t20210609_837006.shtml)：镀铬工序排放的铬酸雾，应执行相应的大气污染物排放标准，不执行国家《环境空气质量标准》，考虑到周边环境较敏感，居住区较多，为了了解铬酸雾排放对周边大气环境的影响程度，环评参照前苏联居住区标准中的“六价铬(以 CrO₃ 计)”浓度限值作贡献值影响预测。

2、评价标准

根据上述评价因子筛选结果，各预测因子评价标准汇总如下：

表6-1 评价因子及评价标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
PM ₁₀	日平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	年平均	70		

PM _{2.5}	日平均	75	μg/m ³	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
	年平均	35		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	
HCl	日均值	15	μg/m ³	
	1 小时平均	50		
六价铬(以 CrO ₃ 计)	一次值	0.0015	mg/m ³	
	日均值	0.0015		

6.1.2 预测范围

根据估算模式计算结果，结合评价导则要求，预测范围与评价范围一致，即以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域(其中包括各位污染物短期浓度贡献值占标率>10%的区域)。

6.1.3 预测周期

选取评价基准年即 2022 年全年为预测周期。

6.1.4 预测模型

根据气象资料统计分析，项目评价基准年内风速≤0.5m/s 持续时间为 12h，20 年气象统计资料全年静风频率为 4.86%。同时项目 3km 范围内无海湖等大型水体，不考虑岸边熏烟，因此根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》有关规定，本项目采用 AERMOD 模型进行预测分析。

6.1.5 预测内容

根据 HJ2.2-2018，预测内容如下。

表6-2 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源(如有) — 区域削减污染源(如有) + 其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率。
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源(如有) + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.6 污染源调查

1、新增污染源

新增污染源主要考虑本项目，具体见表6-3~表6-5。

2、“以新带老”污染源

本项目无“以新带老”污染源。

3、区域削减污染源

据调查，项目评价范围内无同类区域削减污染源。

4、其他在建、拟建污染源

据调查，项目评价范围内无其他同类在建、拟建污染源。现状监测时评价范围主要污染源均处于正常生产状态，环境本底中已包含了同类污染物影响。

5、交通运输污染源

本项目产品为所涉及的主要原辅材料、产品、副产品及固体废物等采用汽车运输，在运输过程中均有相应的密闭措施，因此本评价对交通运输污染源不做定量分析。

表6-3 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(UTM/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/℃	年排放 小时数/h	排放 工况	评价因子源强					
											NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	氨	铬酸雾 (折 CrO ₃)
		X	Y								kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
P1	DA001	273311	3379443	8	25	0.50	12.57	30	6000	正常	--	--	--	0.0435	--	--
P2	DA002	273311	3379448	8	25	0.80	12.27	30	6000	正常	--	--	--	--	--	1.44×10 ⁻⁴
P3	DA003	273313	3379457	8	25	0.70	14.43	30	6000	正常	0.4351	--	--	--	--	--
P4	DA004	273313	3379461	8	25	0.40	12.27	30	6000	正常	--	--	--	--	0.0235	--
P5	DA005	273315	3379476	8	25	0.80	14.73	30	6000	正常	--	0.132	0.066	--	--	--

注：参照《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)》等资料，有组织排放源中 PM_{2.5}排放源强按照 PM₁₀的 50%取值。

表6-4 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001 排气筒	开停车或设备故障	盐酸雾	0.1049	1~2	1~2
DA002 排气筒	开停车或设备故障	铬酸雾(折 CrO ₃)	0.0002	1~2	1~2
DA004 排气筒	开停车或设备故障	NO _x	0.6890	1~2	1~2
DA005 排气筒	开停车或设备故障	NH ₃	0.0469	1~2	1~2
DA006 排气筒	开停车或设备故障	PM ₁₀	0.759	1~2	1~2
		PM _{2.5}	0.380		

表6-5 本项目面源参数表

面源 编号	面源 名称	面源各顶点坐标(UTM)		海拔 高度	有效排 放高度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强			
		X 坐标	Y 坐标					NO ₂	HCl	氨	铬酸雾 (折 CrO ₃)
--	--	m	m	m	m	h	--	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	生产车间	273325	3379534	8	10	6000	正常	0.1612	0.0322	0.0130	3.39×10 ⁻⁵
		273446	3379521								
		273433	3379403								
		273314	3379416								
		273325	3379534								

注：电镀生产线位于车间二层，其中一层高度为 8m，二层高度约 9.5m，环评保守起见按照面源初始排放高度 10m 计。

6.1.7 预测气象

环评采用海宁气象站 2022 年气象资料，观测气象数据基本信息见下表：

表6-6 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
海宁气象站	58455	一般站	120.4919	30.4792	19.0	5	2022 年	风向、风速、总云(中尺度模拟数据)、低云、干球温度、稳定度、混合层高度

6.1.8 地形数据

本次预测充分考虑地形对大气污染物输送、扩散的影响。地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据(DEM 格式数据)。地形等高线分布图如下：

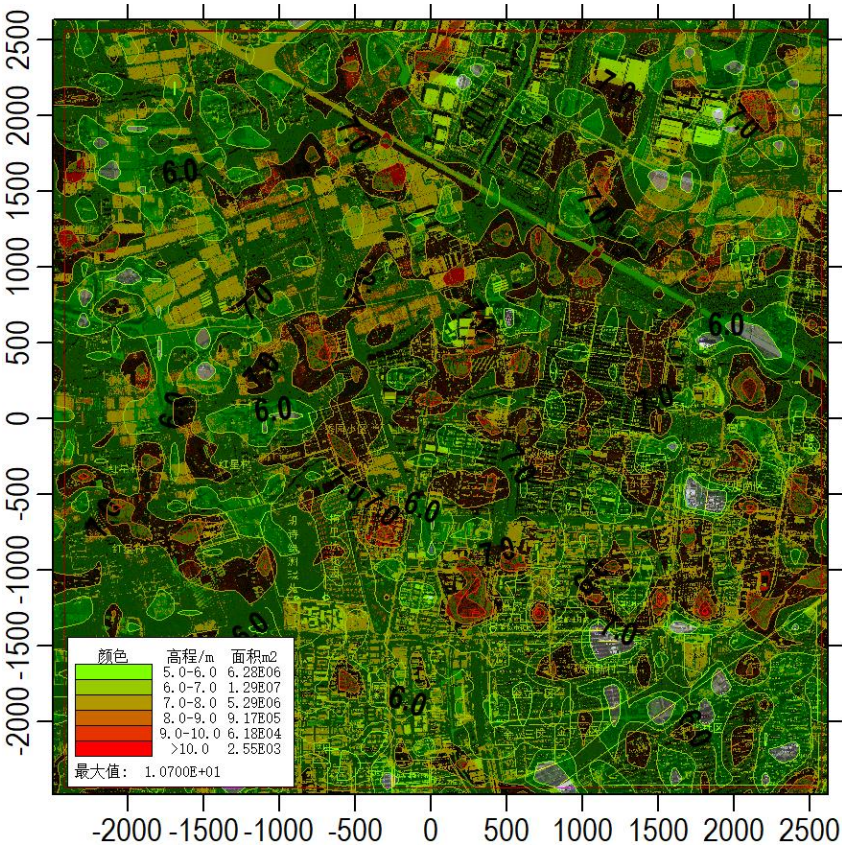


图 6-1 评价范围地形等高线分布图

6.1.9 地形参数

本项目选择 AERMOD 预测模型，预测网格采用 100m 精度网格(共计 2852 个)，不考虑建筑物下洗和污染物的化学转化、干湿沉降。

6.1.10 预测结果与评价

1、本项目贡献质量浓度

本项目贡献质量浓度预测结果见下表：

表6-7 本项目贡献浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标 情况
NH ₃	泾长一里	1 小时	0.808	22042719	0.40	达标
	泾长二里	1 小时	0.775	22103003	0.39	达标
	泾长三里	1 小时	0.837	22101807	0.42	达标
	泾长四五里	1 小时	0.869	22060922	0.43	达标
	泾长六里	1 小时	0.930	22070720	0.47	达标
	双冯一里	1 小时	0.812	22102220	0.41	达标
	双冯二里南区	1 小时	0.990	22081521	0.50	达标
	双冯二里北区	1 小时	0.862	22122905	0.43	达标
	火炬西区	1 小时	0.767	22103108	0.38	达标
	火炬东区	1 小时	0.962	22030108	0.48	达标
	火炬南区	1 小时	1.054	22030108	0.53	达标
	都谷花苑	1 小时	0.850	22040507	0.43	达标
	隆兴社区	1 小时	0.553	22102220	0.28	达标
	硖西新村一里	1 小时	0.698	22103024	0.35	达标
	硖西新村二里	1 小时	0.717	22061723	0.36	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	0.683	22080805	0.34	达标
	北辰府(在建)	1 小时	0.910	22061806	0.46	达标
	慕容城	1 小时	0.855	22012423	0.43	达标
	新城市花园	1 小时	0.780	22101407	0.39	达标
	盈都牡丹城	1 小时	0.713	22061601	0.36	达标
	上城天地蝶园	1 小时	0.702	22120205	0.35	达标
	金力一区	1 小时	0.639	22092802	0.32	达标
	金力二区	1 小时	0.623	22042702	0.31	达标
	金立三区	1 小时	0.578	22042322	0.29	达标
	金立西三区	1 小时	0.686	22110703	0.34	达标
	亲亲家园	1 小时	0.504	22102623	0.25	达标
	嘉海尚府	1 小时	0.784	22110703	0.39	达标
	金域世家	1 小时	0.377	22020507	0.19	达标
	金晟家园	1 小时	0.367	22122222	0.18	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.394	22111523	0.20	达标
	利民新村	1 小时	0.647	22070720	0.32	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.533	22123020	0.27	达标
	红星村	1 小时	0.745	22032802	0.37	达标
	梅里达花园	1 小时	1.243	22060905	0.62	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	0.934	22092223	0.47	达标
	秀园小区	1 小时	2.305	22060223	1.15	达标
	秀园小区北苑	1 小时	0.914	22061006	0.46	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	0.748	22021205	0.37	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.596	22102221	0.30	达标
	双山实验学校	1 小时	0.615	22062722	0.31	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.650	22040507	0.33	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.604	22040507	0.30	达标
	铁北小学	1 小时	0.409	22110901	0.20	达标
	网格	1 小时	3.661	22102221	1.83	达标
铬酸雾	泾长一里	1 小时	0.00211	22042719	0.14	达标

		日平均	0.00034	221206	0.02	达标
泾长二里	1 小时	0.00202	22103003	0.13	达标	
	日平均	0.00022	221123	0.01	达标	
泾长三里	1 小时	0.00218	22101807	0.15	达标	
	日平均	0.00018	220109	0.01	达标	
泾长四五里	1 小时	0.00227	22060922	0.15	达标	
	日平均	0.00032	221203	0.02	达标	
泾长六里	1 小时	0.00243	22070720	0.16	达标	
	日平均	0.00026	220109	0.02	达标	
双冯一里	1 小时	0.00212	22102220	0.14	达标	
	日平均	0.00035	221206	0.02	达标	
双冯二里南区	1 小时	0.00258	22081521	0.17	达标	
	日平均	0.00052	221206	0.03	达标	
双冯二里北区	1 小时	0.00225	22122905	0.15	达标	
	日平均	0.00031	220109	0.02	达标	
火炬西区	1 小时	0.00230	22103108	0.15	达标	
	日平均	0.00036	221025	0.02	达标	
火炬东区	1 小时	0.00251	22030108	0.17	达标	
	日平均	0.00047	221206	0.03	达标	
火炬南区	1 小时	0.00275	22030108	0.18	达标	
	日平均	0.00038	221206	0.03	达标	
都谷花苑	1 小时	0.00222	22040507	0.15	达标	
	日平均	0.00031	221025	0.02	达标	
隆兴社区	1 小时	0.00144	22102220	0.10	达标	
	日平均	0.00018	221206	0.01	达标	
硇西新村一里	1 小时	0.00182	22103024	0.12	达标	
	日平均	0.00025	220423	0.02	达标	
硇西新村二里	1 小时	0.00187	22061723	0.12	达标	
	日平均	0.00027	220808	0.02	达标	
硇西新村二里西区	1 小时	0.00178	22080805	0.12	达标	
	日平均	0.00029	220122	0.02	达标	
北宸府(在建)	1 小时	0.00237	22061806	0.16	达标	
	日平均	0.00045	220816	0.03	达标	
慕容城	1 小时	0.00223	22012423	0.15	达标	
	日平均	0.00036	220122	0.02	达标	
新城市花园	1 小时	0.00204	22101407	0.14	达标	
	日平均	0.00030	220122	0.02	达标	
盈都牡丹城	1 小时	0.00218	22091107	0.15	达标	
	日平均	0.00031	220808	0.02	达标	
上城天地蝶园	1 小时	0.00183	22120205	0.12	达标	
	日平均	0.00029	220111	0.02	达标	
金力一区	1 小时	0.00167	22092802	0.11	达标	
	日平均	0.00021	221213	0.01	达标	
金力二区	1 小时	0.00163	22042702	0.11	达标	
	日平均	0.00022	220816	0.01	达标	
金立三区	1 小时	0.00151	22042322	0.10	达标	
	日平均	0.00018	221213	0.01	达标	
金立西三区	1 小时	0.00179	22110703	0.12	达标	
	日平均	0.00013	221024	0.01	达标	
亲亲家园	1 小时	0.00131	22102623	0.09	达标	

		日平均	0.00013	221026	0.01	达标
	嘉海尚府	1 小时	0.00204	22110703	0.14	达标
		日平均	0.00015	221026	0.01	达标
	金域世家	1 小时	0.00098	22020507	0.07	达标
		日平均	0.00010	221026	0.01	达标
	金晟家园	1 小时	0.00096	22122222	0.06	达标
		日平均	0.00008	221029	0.01	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.00103	22111523	0.07	达标
		日平均	0.00012	221026	0.01	达标
	利民新村	1 小时	0.00169	22070720	0.11	达标
		日平均	0.00014	221222	0.01	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.00139	22123020	0.09	达标
		日平均	0.00021	220423	0.01	达标
	红星村	1 小时	0.00194	22032802	0.13	达标
		日平均	0.00018	221117	0.01	达标
	梅里达花园	1 小时	0.00324	22060905	0.22	达标
		日平均	0.00051	221028	0.03	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	0.00244	22092223	0.16	达标
		日平均	0.00038	221117	0.03	达标
	秀园小区	1 小时	0.00601	22060223	0.40	达标
		日平均	0.00082	221117	0.05	达标
	秀园小区北苑	1 小时	0.00252	22061308	0.17	达标
		日平均	0.00052	220714	0.03	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	0.00195	22021205	0.13	达标
		日平均	0.00017	221022	0.01	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.00155	22102221	0.10	达标
		日平均	0.00014	221110	0.01	达标
	双山实验学校	1 小时	0.00160	22062722	0.11	达标
		日平均	0.00015	221110	0.01	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.00170	22040507	0.11	达标
		日平均	0.00016	220910	0.01	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.00158	22040507	0.11	达标
		日平均	0.00015	220910	0.01	达标
	铁北小学	1 小时	0.00107	22110901	0.07	达标
		日平均	0.00009	221029	0.01	达标
	网格	1 小时	0.00955	22041007	0.64	达标
		日平均	0.00207	221117	0.14	达标
HCl	泾长一里	1 小时	1.238	22042719	2.48	达标
		日平均	0.193	221206	1.29	达标
	泾长二里	1 小时	1.186	22103003	2.37	达标
		日平均	0.132	221123	0.88	达标
	泾长三里	1 小时	1.281	22101807	2.56	达标
		日平均	0.106	220109	0.71	达标
	泾长四五里	1 小时	1.331	22060922	2.66	达标
		日平均	0.187	221203	1.25	达标
	泾长六里	1 小时	1.424	22070720	2.85	达标
		日平均	0.155	220109	1.03	达标
	双冯一里	1 小时	1.242	22102220	2.48	达标
		日平均	0.203	221206	1.35	达标
	双冯二里南区	1 小时	1.516	22081521	3.03	达标

		日平均	0.298	221206	1.99	达标
双冯二里北区	1 小时	1.320	22122905	2.64	达标	
	日平均	0.180	220109	1.20	达标	
火炬西区	1 小时	1.292	22103108	2.58	达标	
	日平均	0.209	221025	1.39	达标	
火炬东区	1 小时	1.473	22030108	2.95	达标	
	日平均	0.270	221206	1.80	达标	
火炬南区	1 小时	1.614	22030108	3.23	达标	
	日平均	0.222	221206	1.48	达标	
都谷花苑	1 小时	1.301	22040507	2.60	达标	
	日平均	0.179	221025	1.19	达标	
隆兴社区	1 小时	0.847	22102220	1.69	达标	
	日平均	0.102	221206	0.68	达标	
硖西新村一里	1 小时	1.068	22103024	2.14	达标	
	日平均	0.148	220423	0.99	达标	
硖西新村二里	1 小时	1.098	22061723	2.20	达标	
	日平均	0.149	220808	0.99	达标	
硖西新村二里西区	1 小时	1.046	22080805	2.09	达标	
	日平均	0.155	220122	1.03	达标	
北宸府(在建)	1 小时	1.392	22061806	2.78	达标	
	日平均	0.250	220816	1.67	达标	
慕容城	1 小时	1.309	22012423	2.62	达标	
	日平均	0.195	220122	1.30	达标	
新城市花园	1 小时	1.195	22101407	2.39	达标	
	日平均	0.162	220122	1.08	达标	
盈都牡丹城	1 小时	1.091	22061601	2.18	达标	
	日平均	0.171	220808	1.14	达标	
上城天地蝶园	1 小时	1.074	22120205	2.15	达标	
	日平均	0.161	220111	1.07	达标	
金力一区	1 小时	0.978	22092802	1.96	达标	
	日平均	0.124	221213	0.83	达标	
金力二区	1 小时	0.954	22042702	1.91	达标	
	日平均	0.125	220816	0.83	达标	
金立三区	1 小时	0.885	22042322	1.77	达标	
	日平均	0.108	221213	0.72	达标	
金立西三区	1 小时	1.050	22110703	2.10	达标	
	日平均	0.078	221024	0.52	达标	
亲亲家园	1 小时	0.772	22102623	1.54	达标	
	日平均	0.075	221026	0.50	达标	
嘉海尚府	1 小时	1.200	22110703	2.40	达标	
	日平均	0.086	221026	0.57	达标	
金域世家	1 小时	0.577	22020507	1.15	达标	
	日平均	0.059	221026	0.39	达标	
金晟家园	1 小时	0.562	22122222	1.12	达标	
	日平均	0.044	221029	0.29	达标	
万城理想公馆	1 小时	0.603	22111523	1.21	达标	
	日平均	0.068	221026	0.45	达标	
利民新村	1 小时	0.991	22070720	1.98	达标	
	日平均	0.081	221222	0.54	达标	
海虹花园等小区	1 小时	0.816	22123020	1.63	达标	

		日平均	0.124	220423	0.83	达标
	红星村	1 小时	1.140	22032802	2.28	达标
		日平均	0.100	221117	0.67	达标
	梅里达花园	1 小时	1.903	22060905	3.81	达标
		日平均	0.294	221028	1.96	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	1.430	22092223	2.86	达标
		日平均	0.217	221117	1.45	达标
	秀园小区	1 小时	3.528	22060223	7.06	达标
		日平均	0.455	221117	3.03	达标
	秀园小区北苑	1 小时	1.399	22061006	2.80	达标
		日平均	0.274	220714	1.83	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	1.144	22021205	2.29	达标
		日平均	0.099	221022	0.66	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.912	22102221	1.82	达标
		日平均	0.082	221203	0.55	达标
	双山实验学校	1 小时	0.941	22062722	1.88	达标
		日平均	0.088	221110	0.59	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.996	22040507	1.99	达标
		日平均	0.093	220910	0.62	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.925	22040507	1.85	达标
		日平均	0.090	220910	0.60	达标
	铁北小学	1 小时	0.627	22110901	1.25	达标
		日平均	0.050	221029	0.33	达标
	网格	1 小时	5.604	22041007	11.21	达标
		日平均	1.208	221117	8.05	达标
NO ₂	泾长一里	日平均	1.583	221206	0.53	达标
		年平均	0.112	平均值	0.06	达标
	泾长二里	日平均	1.067	221123	0.36	达标
		年平均	0.090	平均值	0.05	达标
	泾长三里	日平均	0.862	220109	0.29	达标
		年平均	0.080	平均值	0.04	达标
	泾长四五里	日平均	1.520	221203	0.51	达标
		年平均	0.072	平均值	0.04	达标
	泾长六里	日平均	1.255	220109	0.42	达标
		年平均	0.077	平均值	0.04	达标
	双冯一里	日平均	1.653	221206	0.55	达标
		年平均	0.086	平均值	0.04	达标
	双冯二里南区	日平均	2.427	221206	0.81	达标
		年平均	0.123	平均值	0.06	达标
	双冯二里北区	日平均	1.461	220109	0.49	达标
		年平均	0.090	平均值	0.05	达标
	火炬西区	日平均	1.697	221025	0.57	达标
		年平均	0.140	平均值	0.07	达标
	火炬东区	日平均	2.200	221206	0.73	达标
		年平均	0.115	平均值	0.06	达标
	火炬南区	日平均	1.808	221206	0.60	达标
		年平均	0.090	平均值	0.05	达标
	都谷花苑	日平均	1.453	221025	0.48	达标
		年平均	0.095	平均值	0.05	达标
	隆兴社区	日平均	0.833	221206	0.28	达标

		年平均	0.047	平均值	0.02	达标
硖西新村一里		日平均	1.201	220423	0.40	达标
		年平均	0.114	平均值	0.06	达标
硖西新村二里		日平均	1.233	220808	0.41	达标
		年平均	0.139	平均值	0.07	达标
硖西新村二里西区		日平均	1.278	220122	0.43	达标
		年平均	0.126	平均值	0.06	达标
北宸府(在建)		日平均	2.061	220816	0.69	达标
		年平均	0.209	平均值	0.10	达标
慕容城		日平均	1.588	220122	0.53	达标
		年平均	0.165	平均值	0.08	达标
新城市花园		日平均	1.322	220122	0.44	达标
		年平均	0.143	平均值	0.07	达标
盈都牡丹城		日平均	1.413	220808	0.47	达标
		年平均	0.147	平均值	0.07	达标
上城天地蝶园		日平均	1.322	220111	0.44	达标
		年平均	0.098	平均值	0.05	达标
金力一区		日平均	1.010	221213	0.34	达标
		年平均	0.102	平均值	0.05	达标
金力二区		日平均	1.030	220816	0.34	达标
		年平均	0.098	平均值	0.05	达标
金立三区		日平均	0.874	221213	0.29	达标
		年平均	0.085	平均值	0.04	达标
金立西三区		日平均	0.626	221024	0.21	达标
		年平均	0.053	平均值	0.03	达标
亲亲家园		日平均	0.607	221026	0.20	达标
		年平均	0.052	平均值	0.03	达标
嘉海尚府		日平均	0.699	221026	0.23	达标
		年平均	0.055	平均值	0.03	达标
金域世家		日平均	0.481	221026	0.16	达标
		年平均	0.036	平均值	0.02	达标
金晟家园		日平均	0.357	221029	0.12	达标
		年平均	0.036	平均值	0.02	达标
万城理想公馆		日平均	0.549	221026	0.18	达标
		年平均	0.037	平均值	0.02	达标
利民新村		日平均	0.664	221222	0.22	达标
		年平均	0.043	平均值	0.02	达标
海虹花园等小区		日平均	1.012	220423	0.34	达标
		年平均	0.086	平均值	0.04	达标
红星村		日平均	0.821	221117	0.27	达标
		年平均	0.144	平均值	0.07	达标
梅里达花园		日平均	2.366	221028	0.79	达标
		年平均	0.257	平均值	0.13	达标
朗诗绿洲璟苑		日平均	1.751	221117	0.58	达标
		年平均	0.170	平均值	0.09	达标
秀园小区		日平均	3.697	221117	1.23	达标
		年平均	0.755	平均值	0.38	达标
秀园小区北苑		日平均	2.307	220714	0.77	达标
		年平均	0.289	平均值	0.14	达标
海昌街道中心幼儿园		日平均	0.800	221022	0.27	达标

		年平均	0.063	平均值	0.03	达标
	双山幼儿园	日平均	0.668	221203	0.22	达标
		年平均	0.038	平均值	0.02	达标
	双山实验学校	日平均	0.716	221110	0.24	达标
		年平均	0.037	平均值	0.02	达标
	海宁市鹃湖学校	日平均	0.755	220910	0.25	达标
		年平均	0.072	平均值	0.04	达标
	海宁市九方驾校	日平均	0.732	220910	0.24	达标
		年平均	0.071	平均值	0.04	达标
	铁北小学	日平均	0.405	221029	0.14	达标
		年平均	0.040	平均值	0.02	达标
	网格	日平均	9.730	221117	3.24	达标
		年平均	2.130	平均值	1.07	达标
PM ₁₀	泾长一里	日平均	0.006	220528	0.00	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	泾长二里	日平均	0.007	221202	0.00	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	泾长三里	日平均	0.005	221018	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	泾长四五里	日平均	0.003	220615	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	泾长六里	日平均	0.003	221018	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	双冯一里	日平均	0.005	221129	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	双冯二里南区	日平均	0.005	221129	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	双冯二里北区	日平均	0.004	221018	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	火炬西区	日平均	0.012	220914	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	火炬东区	日平均	0.005	220916	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	火炬南区	日平均	0.003	220916	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	都谷花苑	日平均	0.006	221015	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	隆兴社区	日平均	0.003	221129	0.00	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	硖西新村一里	日平均	0.007	220914	0.00	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	硖西新村二里	日平均	0.006	221012	0.00	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	硖西新村二里西区	日平均	0.010	221012	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	北宸府(在建)	日平均	0.009	221012	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	慕容城	日平均	0.012	221012	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	新城市花园	日平均	0.011	221012	0.01	达标

		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
盈都牡丹城	日平均	0.008	220907	0.01	达标	
	年平均	0.001	平均值	0.00	达标	
上城天地蝶园	日平均	0.007	220914	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
金力一区	日平均	0.008	221012	0.01	达标	
	年平均	0.001	平均值	0.00	达标	
金力二区	日平均	0.007	221012	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
金立三区	日平均	0.007	221012	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
金立西三区	日平均	0.004	220226	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
亲亲家园	日平均	0.005	220105	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
嘉海尚府	日平均	0.004	220226	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
金域世家	日平均	0.003	220105	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
金晟家园	日平均	0.003	220105	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
万城理想公馆	日平均	0.003	220828	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
利民新村	日平均	0.002	221018	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
海虹花园等小区	日平均	0.006	220907	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
红星村	日平均	0.007	220211	0.00	达标	
	年平均	0.001	平均值	0.00	达标	
梅里达花园	日平均	0.012	220425	0.01	达标	
	年平均	0.001	平均值	0.00	达标	
朗诗绿洲璟苑	日平均	0.011	220425	0.01	达标	
	年平均	0.001	平均值	0.00	达标	
秀园小区	日平均	0.025	220804	0.02	达标	
	年平均	0.004	平均值	0.01	达标	
秀园小区北苑	日平均	0.013	221104	0.01	达标	
	年平均	0.002	平均值	0.00	达标	
海昌街道中心幼儿园	日平均	0.004	221129	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
双山幼儿园	日平均	0.002	220412	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
双山实验学校	日平均	0.002	221113	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
海宁市鹃湖学校	日平均	0.004	221015	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
海宁市九方驾校	日平均	0.004	221015	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
铁北小学	日平均	0.003	220105	0.00	达标	
	年平均	0.000	平均值	0.00	达标	
网格	日平均	0.068	220912	0.05	达标	

		年平均	0.009	平均值	0.01	达标
PM _{2.5}	泾长一里	日平均	0.030	220528	0.04	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	泾长二里	日平均	0.034	221202	0.05	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	泾长三里	日平均	0.025	221018	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	泾长四五里	日平均	0.015	220615	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	泾长六里	日平均	0.016	221018	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	双冯一里	日平均	0.024	221129	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	双冯二里南区	日平均	0.026	221129	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	双冯二里北区	日平均	0.022	221018	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	火炬西区	日平均	0.060	220914	0.08	达标
		年平均	0.004	平均值	0.01	达标
	火炬东区	日平均	0.023	220916	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	火炬南区	日平均	0.015	220916	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	都谷花苑	日平均	0.029	221015	0.04	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	隆兴社区	日平均	0.017	221129	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	硖西新村一里	日平均	0.034	220914	0.05	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	硖西新村二里	日平均	0.029	221012	0.04	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	硖西新村二里西区	日平均	0.049	221012	0.07	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	北宸府(在建)	日平均	0.046	221012	0.06	达标
		年平均	0.005	平均值	0.01	达标
	慕容城	日平均	0.060	221012	0.08	达标
		年平均	0.004	平均值	0.01	达标
	新城市花园	日平均	0.056	221012	0.07	达标
		年平均	0.004	平均值	0.01	达标
	盈都牡丹城	日平均	0.038	220907	0.05	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	上城天地蝶园	日平均	0.037	220914	0.05	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	金力一区	日平均	0.042	221012	0.06	达标
		年平均	0.003	平均值	0.01	达标
	金力二区	日平均	0.037	221012	0.05	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	金立三区	日平均	0.035	221012	0.05	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	金立西三区	日平均	0.020	220226	0.03	达标

		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	亲亲家园	日平均	0.024	220105	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	嘉海尚府	日平均	0.020	220226	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	金域世家	日平均	0.016	220105	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	金晟家园	日平均	0.017	220105	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	万城理想公馆	日平均	0.017	220828	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	利民新村	日平均	0.010	221018	0.01	达标
		年平均	0.000	平均值	0.00	达标
	海虹花园等小区	日平均	0.028	220907	0.04	达标
		年平均	0.002	平均值	0.01	达标
	红星村	日平均	0.035	220211	0.05	达标
		年平均	0.005	平均值	0.01	达标
	梅里达花园	日平均	0.059	220425	0.08	达标
		年平均	0.006	平均值	0.02	达标
	朗诗绿洲璟苑	日平均	0.056	220425	0.07	达标
		年平均	0.005	平均值	0.01	达标
	秀园小区	日平均	0.126	220804	0.17	达标
		年平均	0.018	平均值	0.05	达标
	秀园小区北苑	日平均	0.066	221104	0.09	达标
		年平均	0.010	平均值	0.03	达标
	海昌街道中心幼儿园	日平均	0.022	221129	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	双山幼儿园	日平均	0.008	220412	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	双山实验学校	日平均	0.009	221113	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	海宁市鹃湖学校	日平均	0.021	221015	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	海宁市九方驾校	日平均	0.022	221015	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	铁北小学	日平均	0.017	220105	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0.00	达标
	网格	日平均	0.338	220912	0.45	达标
		年平均	0.043	平均值	0.12	达标

由预测结果可知，正常工况下项目各污染物在大气环境保护目标及区域最大落地浓度点处的短期浓度最大占标率均<100%，年均浓度最大占标率均<30%。

2、叠加环境质量现状浓度及其他污染源后预测浓度

叠加环境质量现状浓度及其他污染源后的预测浓度见下表：

表6-8 叠加后环境质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值		现状浓度	叠加后		达标情况
			浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	
NH ₃	泾长一里	1 小时	0.808	0.40	140	140.81	70.41	达标
	泾长二里	1 小时	0.775	0.39	140	140.78	70.39	达标
	泾长三里	1 小时	0.837	0.42	140	140.84	70.42	达标
	泾长四五里	1 小时	0.869	0.43	140	140.87	70.44	达标
	泾长六里	1 小时	0.930	0.47	140	140.93	70.47	达标
	双冯一里	1 小时	0.812	0.41	140	140.81	70.41	达标
	双冯二里南区	1 小时	0.990	0.50	140	140.99	70.50	达标
	双冯二里北区	1 小时	0.862	0.43	140	140.86	70.43	达标
	火炬西区	1 小时	0.767	0.38	140	140.77	70.39	达标
	火炬东区	1 小时	0.962	0.48	140	140.96	70.48	达标
	火炬南区	1 小时	1.054	0.53	140	141.05	70.53	达标
	都谷花苑	1 小时	0.850	0.43	140	140.85	70.43	达标
	隆兴社区	1 小时	0.553	0.28	140	140.55	70.28	达标
	硖西新村一里	1 小时	0.698	0.35	140	140.70	70.35	达标
	硖西新村二里	1 小时	0.717	0.36	140	140.72	70.36	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	0.683	0.34	140	140.68	70.34	达标
	北宸府(在建)	1 小时	0.910	0.46	140	140.91	70.46	达标
	慕容城	1 小时	0.855	0.43	140	140.86	70.43	达标
	新城市花园	1 小时	0.780	0.39	140	140.78	70.39	达标
	盈都牡丹城	1 小时	0.713	0.36	140	140.71	70.36	达标
	上城天地蝶园	1 小时	0.702	0.35	140	140.70	70.35	达标
	金力一区	1 小时	0.639	0.32	140	140.64	70.32	达标
	金力二区	1 小时	0.623	0.31	140	140.62	70.31	达标
	金立三区	1 小时	0.578	0.29	140	140.58	70.29	达标
	金立西三区	1 小时	0.686	0.34	140	140.69	70.35	达标
	亲亲家园	1 小时	0.504	0.25	140	140.50	70.25	达标
	嘉海尚府	1 小时	0.784	0.39	140	140.78	70.39	达标
	金域世家	1 小时	0.377	0.19	140	140.38	70.19	达标
	金晟家园	1 小时	0.367	0.18	140	140.37	70.19	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.394	0.20	140	140.39	70.20	达标
	利民新村	1 小时	0.647	0.32	140	140.65	70.33	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.533	0.27	140	140.53	70.27	达标
	红星村	1 小时	0.745	0.37	140	140.75	70.38	达标
	梅里达花园	1 小时	1.243	0.62	140	141.24	70.62	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	0.934	0.47	140	140.93	70.47	达标
	秀园小区	1 小时	2.305	1.15	140	142.31	71.16	达标
	秀园小区北苑	1 小时	0.914	0.46	140	140.91	70.46	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	0.748	0.37	140	140.75	70.38	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.596	0.30	140	140.60	70.30	达标
	双山实验学校	1 小时	0.615	0.31	140	140.62	70.31	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.650	0.33	140	140.65	70.33	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.604	0.30	140	140.60	70.30	达标
	铁北小学	1 小时	0.409	0.20	140	140.41	70.21	达标
	网格	1 小时	3.661	1.83	140	143.66	71.83	达标
HCl	泾长一里	1 小时	1.238	2.48	10	11.24	22.48	达标
		日平均	0.193	1.29	0.5	0.69	4.60	达标

泾长二里	1 小时	1.186	2.37	10	11.19	22.38	达标
	日平均	0.132	0.88	0.5	0.63	4.20	达标
泾长三里	1 小时	1.281	2.56	10	11.28	22.56	达标
	日平均	0.106	0.71	0.5	0.61	4.07	达标
泾长四五里	1 小时	1.331	2.66	10	11.33	22.66	达标
	日平均	0.187	1.25	0.5	0.69	4.60	达标
泾长六里	1 小时	1.424	2.85	10	11.42	22.84	达标
	日平均	0.155	1.03	0.5	0.66	4.40	达标
双冯一里	1 小时	1.242	2.48	10	11.24	22.48	达标
	日平均	0.203	1.35	0.5	0.70	4.67	达标
双冯二里南区	1 小时	1.516	3.03	10	11.52	23.04	达标
	日平均	0.298	1.99	0.5	0.80	5.33	达标
双冯二里北区	1 小时	1.320	2.64	10	11.32	22.64	达标
	日平均	0.180	1.20	0.5	0.68	4.53	达标
火炬西区	1 小时	1.292	2.58	10	11.29	22.58	达标
	日平均	0.209	1.39	0.5	0.71	4.73	达标
火炬东区	1 小时	1.473	2.95	10	11.47	22.94	达标
	日平均	0.270	1.80	0.5	0.77	5.13	达标
火炬南区	1 小时	1.614	3.23	10	11.61	23.22	达标
	日平均	0.222	1.48	0.5	0.72	4.80	达标
都谷花苑	1 小时	1.301	2.60	10	11.30	22.60	达标
	日平均	0.179	1.19	0.5	0.68	4.53	达标
隆兴社区	1 小时	0.847	1.69	10	10.85	21.70	达标
	日平均	0.102	0.68	0.5	0.60	4.00	达标
硖西新村一里	1 小时	1.068	2.14	10	11.07	22.14	达标
	日平均	0.148	0.99	0.5	0.65	4.33	达标
硖西新村二里	1 小时	1.098	2.20	10	11.10	22.20	达标
	日平均	0.149	0.99	0.5	0.65	4.33	达标
硖西新村二里西区	1 小时	1.046	2.09	10	11.05	22.10	达标
	日平均	0.155	1.03	0.5	0.66	4.40	达标
北宸府(在建)	1 小时	1.392	2.78	10	11.39	22.78	达标
	日平均	0.250	1.67	0.5	0.75	5.00	达标
慕容城	1 小时	1.309	2.62	10	11.31	22.62	达标
	日平均	0.195	1.30	0.5	0.70	4.67	达标
新城市花园	1 小时	1.195	2.39	10	11.20	22.40	达标
	日平均	0.162	1.08	0.5	0.66	4.40	达标
盈都牡丹城	1 小时	1.091	2.18	10	11.09	22.18	达标
	日平均	0.171	1.14	0.5	0.67	4.47	达标
上城天地蝶园	1 小时	1.074	2.15	10	11.07	22.14	达标
	日平均	0.161	1.07	0.5	0.66	4.40	达标
金力一区	1 小时	0.978	1.96	10	10.98	21.96	达标
	日平均	0.124	0.83	0.5	0.62	4.13	达标
金力二区	1 小时	0.954	1.91	10	10.95	21.90	达标
	日平均	0.125	0.83	0.5	0.63	4.20	达标
金立三区	1 小时	0.885	1.77	10	10.89	21.78	达标
	日平均	0.108	0.72	0.5	0.61	4.07	达标
金立西三区	1 小时	1.050	2.10	10	11.05	22.10	达标
	日平均	0.078	0.52	0.5	0.58	3.87	达标
亲亲家园	1 小时	0.772	1.54	10	10.77	21.54	达标
	日平均	0.075	0.50	0.5	0.58	3.87	达标

	嘉海尚府	1 小时	1.200	2.40	10	11.20	22.40	达标
		日平均	0.086	0.57	0.5	0.59	3.93	达标
	金城世家	1 小时	0.577	1.15	10	10.58	21.16	达标
		日平均	0.059	0.39	0.5	0.56	3.73	达标
	金晟家园	1 小时	0.562	1.12	10	10.56	21.12	达标
		日平均	0.044	0.29	0.5	0.54	3.60	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.603	1.21	10	10.60	21.20	达标
		日平均	0.068	0.45	0.5	0.57	3.80	达标
	利民新村	1 小时	0.991	1.98	10	10.99	21.98	达标
		日平均	0.081	0.54	0.5	0.58	3.87	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.816	1.63	10	10.82	21.64	达标
		日平均	0.124	0.83	0.5	0.62	4.13	达标
	红星村	1 小时	1.140	2.28	10	11.14	22.28	达标
		日平均	0.100	0.67	0.5	0.60	4.00	达标
	梅里达花园	1 小时	1.903	3.81	10	11.90	23.80	达标
		日平均	0.294	1.96	0.5	0.79	5.27	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	1.430	2.86	10	11.43	22.86	达标
		日平均	0.217	1.45	0.5	0.72	4.80	达标
	秀园小区	1 小时	3.528	7.06	10	13.53	27.06	达标
		日平均	0.455	3.03	0.5	0.96	6.40	达标
	秀园小区北苑	1 小时	1.399	2.80	10	11.40	22.80	达标
		日平均	0.274	1.83	0.5	0.77	5.13	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	1.144	2.29	10	11.14	22.28	达标
		日平均	0.099	0.66	0.5	0.60	4.00	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.912	1.82	10	10.91	21.82	达标
		日平均	0.082	0.55	0.5	0.58	3.87	达标
	双山实验学校	1 小时	0.941	1.88	10	10.94	21.88	达标
		日平均	0.088	0.59	0.5	0.59	3.93	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.996	1.99	10	11.00	22.00	达标
		日平均	0.093	0.62	0.5	0.59	3.93	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.925	1.85	10	10.93	21.86	达标
		日平均	0.090	0.60	0.5	0.59	3.93	达标
	铁北小学	1 小时	0.627	1.25	10	10.63	21.26	达标
		日平均	0.050	0.33	0.5	0.55	3.67	达标
	网格	1 小时	5.604	11.21	10	15.60	31.20	达标
		日平均	1.208	8.05	0.5	1.71	11.40	达标
NO ₂	泾长一里	98 百分位日平均	0.877	0.29	64	64.88	21.63	达标
		年平均	0.112	0.06	26	26.11	13.06	达标
	泾长二里	98 百分位日平均	0.786	0.26	64	64.79	21.60	达标
		年平均	0.090	0.05	26	26.09	13.05	达标
	泾长三里	98 百分位日平均	0.703	0.23	64	64.70	21.57	达标
		年平均	0.080	0.04	26	26.08	13.04	达标
	泾长四五里	98 百分位日平均	0.628	0.21	64	64.63	21.54	达标
		年平均	0.072	0.04	26	26.07	13.04	达标
	泾长六里	98 百分位日平均	0.806	0.27	64	64.81	21.60	达标
		年平均	0.077	0.04	26	26.08	13.04	达标
	双冯一里	98 百分位日平均	0.737	0.25	64	64.74	21.58	达标
		年平均	0.086	0.04	26	26.09	13.05	达标
	双冯二里南区	98 百分位日平均	1.041	0.35	64	65.04	21.68	达标
		年平均	0.123	0.06	26	26.12	13.06	达标

双冯二里北区	98 百分位日平均	0.878	0.29	64	64.88	21.63	达标
	年平均	0.090	0.05	26	26.09	13.05	达标
火炬西区	98 百分位日平均	0.991	0.33	64	64.99	21.66	达标
	年平均	0.140	0.07	26	26.14	13.07	达标
火炬东区	98 百分位日平均	0.836	0.28	64	64.84	21.61	达标
	年平均	0.115	0.06	26	26.12	13.06	达标
火炬南区	98 百分位日平均	0.717	0.24	64	64.72	21.57	达标
	年平均	0.090	0.05	26	26.09	13.05	达标
都谷花苑	98 百分位日平均	0.626	0.21	64	64.63	21.54	达标
	年平均	0.095	0.05	26	26.10	13.05	达标
隆兴社区	98 百分位日平均	0.398	0.13	64	64.40	21.47	达标
	年平均	0.047	0.02	26	26.05	13.03	达标
硖西新村一里	98 百分位日平均	0.735	0.25	64	64.74	21.58	达标
	年平均	0.114	0.06	26	26.11	13.06	达标
硖西新村二里	98 百分位日平均	0.869	0.29	64	64.87	21.62	达标
	年平均	0.139	0.07	26	26.14	13.07	达标
硖西新村二里西区	98 百分位日平均	0.782	0.26	64	64.78	21.59	达标
	年平均	0.126	0.06	26	26.13	13.07	达标
北宸府(在建)	98 百分位日平均	1.255	0.42	64	65.26	21.75	达标
	年平均	0.209	0.10	26	26.21	13.11	达标
慕容城	98 百分位日平均	1.013	0.34	64	65.01	21.67	达标
	年平均	0.165	0.08	26	26.17	13.09	达标
新城市花园	98 百分位日平均	0.888	0.30	64	64.89	21.63	达标
	年平均	0.143	0.07	26	26.14	13.07	达标
盈都牡丹城	98 百分位日平均	0.818	0.27	64	64.82	21.61	达标
	年平均	0.147	0.07	26	26.15	13.08	达标
上城天地蝶园	98 百分位日平均	0.576	0.19	64	64.58	21.53	达标
	年平均	0.098	0.05	26	26.10	13.05	达标
金力一区	98 百分位日平均	0.614	0.20	64	64.61	21.54	达标
	年平均	0.102	0.05	26	26.10	13.05	达标
金力二区	98 百分位日平均	0.622	0.21	64	64.62	21.54	达标
	年平均	0.098	0.05	26	26.10	13.05	达标
金立三区	98 百分位日平均	0.503	0.17	64	64.50	21.50	达标
	年平均	0.085	0.04	26	26.09	13.05	达标
金立西三区	98 百分位日平均	0.378	0.13	64	64.38	21.46	达标
	年平均	0.053	0.03	26	26.05	13.03	达标
亲亲家园	98 百分位日平均	0.315	0.11	64	64.32	21.44	达标
	年平均	0.052	0.03	26	26.05	13.03	达标
嘉海尚府	98 百分位日平均	0.425	0.14	64	64.43	21.48	达标
	年平均	0.055	0.03	26	26.06	13.03	达标
金城世家	98 百分位日平均	0.246	0.08	64	64.25	21.42	达标
	年平均	0.036	0.02	26	26.04	13.02	达标
金晟家园	98 百分位日平均	0.216	0.07	64	64.22	21.41	达标
	年平均	0.036	0.02	26	26.04	13.02	达标
万城理想公馆	98 百分位日平均	0.245	0.08	64	64.25	21.42	达标
	年平均	0.037	0.02	26	26.04	13.02	达标
利民新村	98 百分位日平均	0.420	0.14	64	64.42	21.47	达标
	年平均	0.043	0.02	26	26.04	13.02	达标
海虹花园等小区	98 百分位日平均	0.539	0.18	64	64.54	21.51	达标
	年平均	0.086	0.04	26	26.09	13.05	达标

	红星村	98 百分位日平均	0.650	0.22	64	64.65	21.55	达标
		年平均	0.144	0.07	26	26.14	13.07	达标
	梅里达花园	98 百分位日平均	1.208	0.40	64	65.21	21.74	达标
		年平均	0.257	0.13	26	26.26	13.13	达标
	朗诗绿洲璟苑	98 百分位日平均	0.816	0.27	64	64.82	21.61	达标
		年平均	0.170	0.09	26	26.17	13.09	达标
	秀园小区	98 百分位日平均	2.877	0.96	64	66.88	22.29	达标
		年平均	0.755	0.38	26	26.76	13.38	达标
	秀园小区北苑	98 百分位日平均	1.342	0.45	64	65.34	21.78	达标
		年平均	0.289	0.14	26	26.29	13.15	达标
	海昌街道中心幼儿园	98 百分位日平均	0.629	0.21	64	64.63	21.54	达标
		年平均	0.063	0.03	26	26.06	13.03	达标
	双山幼儿园	98 百分位日平均	0.382	0.13	64	64.38	21.46	达标
		年平均	0.038	0.02	26	26.04	13.02	达标
	双山实验学校	98 百分位日平均	0.374	0.12	64	64.37	21.46	达标
		年平均	0.037	0.02	26	26.04	13.02	达标
	海宁市鹃湖学校	98 百分位日平均	0.471	0.16	64	64.47	21.49	达标
		年平均	0.072	0.04	26	26.07	13.04	达标
	海宁市九方驾校	98 百分位日平均	0.461	0.15	64	64.46	21.49	达标
		年平均	0.071	0.04	26	26.07	13.04	达标
	铁北小学	98 百分位日平均	0.228	0.08	64	64.23	21.41	达标
		年平均	0.040	0.02	26	26.04	13.02	达标
	网格	98 百分位日平均	8.217	2.74	64	72.22	24.07	达标
		年平均	2.130	1.07	26	28.13	14.07	达标
PM ₁₀	泾长一里	95 百分位日平均	0.024	0.02	104	104.02	69.35	达标
		年平均	0.005	0.01	47	47.01	67.16	达标
	泾长二里	95 百分位日平均	0.021	0.01	104	104.02	69.35	达标
		年平均	0.005	0.01	47	47.01	67.16	达标
	泾长三里	95 百分位日平均	0.018	0.01	104	104.02	69.35	达标
		年平均	0.004	0.01	47	47.00	67.14	达标
	泾长四五里	95 百分位日平均	0.015	0.01	104	104.02	69.35	达标
		年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
	泾长六里	95 百分位日平均	0.008	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	双冯一里	95 百分位日平均	0.012	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	双冯二里南区	95 百分位日平均	0.017	0.01	104	104.02	69.35	达标
		年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
	双冯二里北区	95 百分位日平均	0.010	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	火炬西区	95 百分位日平均	0.033	0.02	104	104.03	69.35	达标
		年平均	0.007	0.01	47	47.01	67.16	达标
	火炬东区	95 百分位日平均	0.013	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
	火炬南区	95 百分位日平均	0.010	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	都谷花苑	95 百分位日平均	0.016	0.01	104	104.02	69.35	达标
		年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
	隆兴社区	95 百分位日平均	0.006	0.00	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.001	0.00	47	47.00	67.14	达标

硖西新村一里	95 百分位日平均	0.029	0.02	104	104.03	69.35	达标
	年平均	0.005	0.01	47	47.01	67.16	达标
硖西新村二里	95 百分位日平均	0.025	0.02	104	104.03	69.35	达标
	年平均	0.005	0.01	47	47.01	67.16	达标
硖西新村二里西区	95 百分位日平均	0.025	0.02	104	104.03	69.35	达标
	年平均	0.006	0.01	47	47.01	67.16	达标
北宸府(在建)	95 百分位日平均	0.036	0.02	104	104.04	69.36	达标
	年平均	0.008	0.01	47	47.01	67.16	达标
慕容城	95 百分位日平均	0.030	0.02	104	104.03	69.35	达标
	年平均	0.007	0.01	47	47.01	67.16	达标
新城市花园	95 百分位日平均	0.027	0.02	104	104.03	69.35	达标
	年平均	0.006	0.01	47	47.01	67.16	达标
盈都牡丹城	95 百分位日平均	0.031	0.02	104	104.03	69.35	达标
	年平均	0.006	0.01	47	47.01	67.16	达标
上城天地蝶园	95 百分位日平均	0.024	0.02	104	104.02	69.35	达标
	年平均	0.004	0.01	47	47.00	67.14	达标
金力一区	95 百分位日平均	0.023	0.02	104	104.02	69.35	达标
	年平均	0.005	0.01	47	47.01	67.16	达标
金力二区	95 百分位日平均	0.021	0.01	104	104.02	69.35	达标
	年平均	0.004	0.01	47	47.00	67.14	达标
金立三区	95 百分位日平均	0.019	0.01	104	104.02	69.35	达标
	年平均	0.004	0.01	47	47.00	67.14	达标
金立西三区	95 百分位日平均	0.014	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
亲亲家园	95 百分位日平均	0.014	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
嘉海尚府	95 百分位日平均	0.014	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.003	0.00	47	47.00	67.14	达标
金城世家	95 百分位日平均	0.011	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
金晟家园	95 百分位日平均	0.011	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
万城理想公馆	95 百分位日平均	0.013	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
利民新村	95 百分位日平均	0.005	0.00	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.001	0.00	47	47.00	67.14	达标
海虹花园等小区	95 百分位日平均	0.024	0.02	104	104.02	69.35	达标
	年平均	0.004	0.01	47	47.00	67.14	达标
红星村	95 百分位日平均	0.036	0.02	104	104.04	69.36	达标
	年平均	0.009	0.01	47	47.01	67.16	达标
梅里达花园	95 百分位日平均	0.053	0.04	104	104.05	69.37	达标
	年平均	0.011	0.02	47	47.01	67.16	达标
朗诗绿洲璟苑	95 百分位日平均	0.042	0.03	104	104.04	69.36	达标
	年平均	0.008	0.01	47	47.01	67.16	达标
秀园小区	95 百分位日平均	0.133	0.09	104	104.13	69.42	达标
	年平均	0.033	0.05	47	47.03	67.19	达标
秀园小区北苑	95 百分位日平均	0.063	0.04	104	104.06	69.37	达标
	年平均	0.017	0.02	47	47.02	67.17	达标
海昌街道中心幼儿园	95 百分位日平均	0.008	0.01	104	104.01	69.34	达标
	年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标

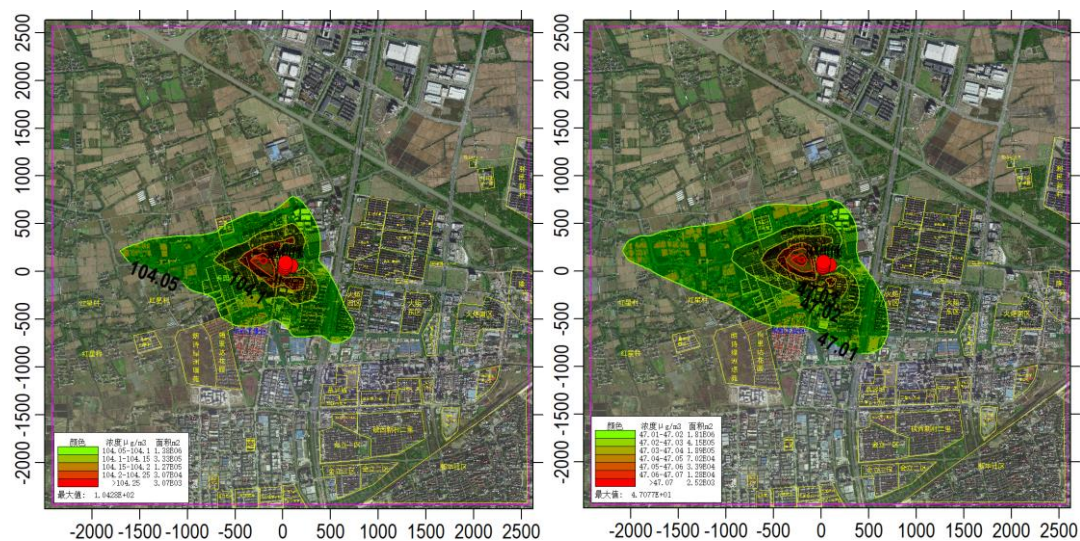
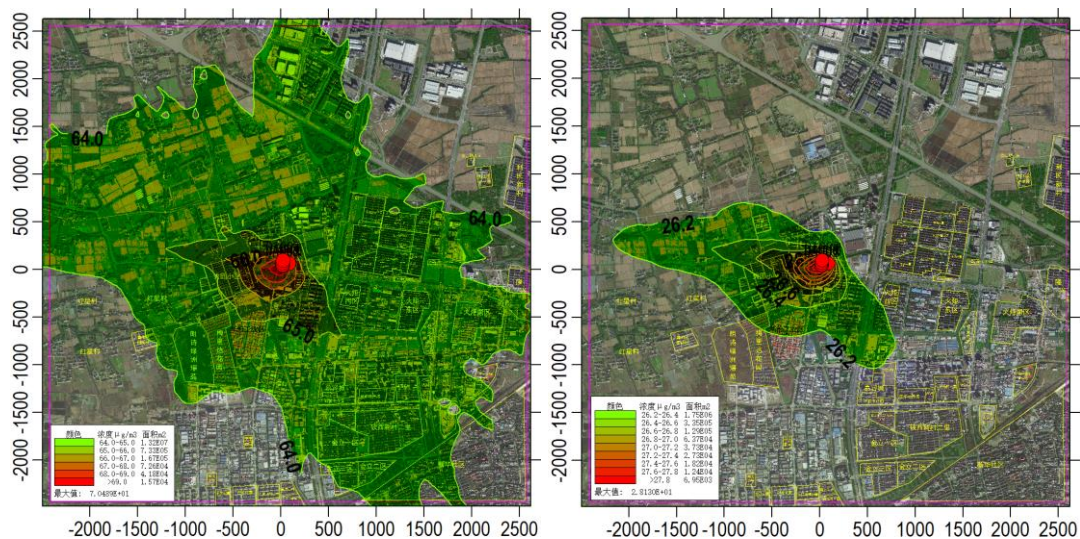
	双山幼儿园	95 百分位日平均	0.006	0.00	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.001	0.00	47	47.00	67.14	达标
	双山实验学校	95 百分位日平均	0.005	0.00	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.001	0.00	47	47.00	67.14	达标
	海宁市鹃湖学校	95 百分位日平均	0.012	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	海宁市九方驾校	95 百分位日平均	0.013	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	铁北小学	95 百分位日平均	0.011	0.01	104	104.01	69.34	达标
		年平均	0.002	0.00	47	47.00	67.14	达标
	网格	95 百分位日平均	0.371	0.25	104	104.37	69.58	达标
		年平均	0.077	0.11	47	47.08	67.26	达标
	泾长一里	95 百分位日平均	0.012	0.02	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
	泾长二里	95 百分位日平均	0.011	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
	泾长三里	95 百分位日平均	0.009	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
	泾长四五里	95 百分位日平均	0.008	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	泾长六里	95 百分位日平均	0.004	0.01	70	70.00	93.33	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	双冯一里	95 百分位日平均	0.006	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	双冯二里南区	95 百分位日平均	0.009	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
	双冯二里北区	95 百分位日平均	0.005	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	火炬西区	95 百分位日平均	0.017	0.02	70	70.02	93.36	达标
		年平均	0.004	0.01	28	28.00	80.00	达标
	火炬东区	95 百分位日平均	0.007	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	火炬南区	95 百分位日平均	0.005	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	都谷花苑	95 百分位日平均	0.008	0.01	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
	隆兴社区	95 百分位日平均	0.003	0.00	70	70.00	93.33	达标
		年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
	硖西新村一里	95 百分位日平均	0.014	0.02	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.003	0.01	28	28.00	80.00	达标
	硖西新村二里	95 百分位日平均	0.012	0.02	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.003	0.01	28	28.00	80.00	达标
	硖西新村二里西区	95 百分位日平均	0.013	0.02	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.003	0.01	28	28.00	80.00	达标
	北宸府(在建)	95 百分位日平均	0.018	0.02	70	70.02	93.36	达标
		年平均	0.004	0.01	28	28.00	80.00	达标
	慕容城	95 百分位日平均	0.015	0.02	70	70.02	93.36	达标
		年平均	0.004	0.01	28	28.00	80.00	达标
	新城市花园	95 百分位日平均	0.014	0.02	70	70.01	93.35	达标
		年平均	0.003	0.01	28	28.00	80.00	达标

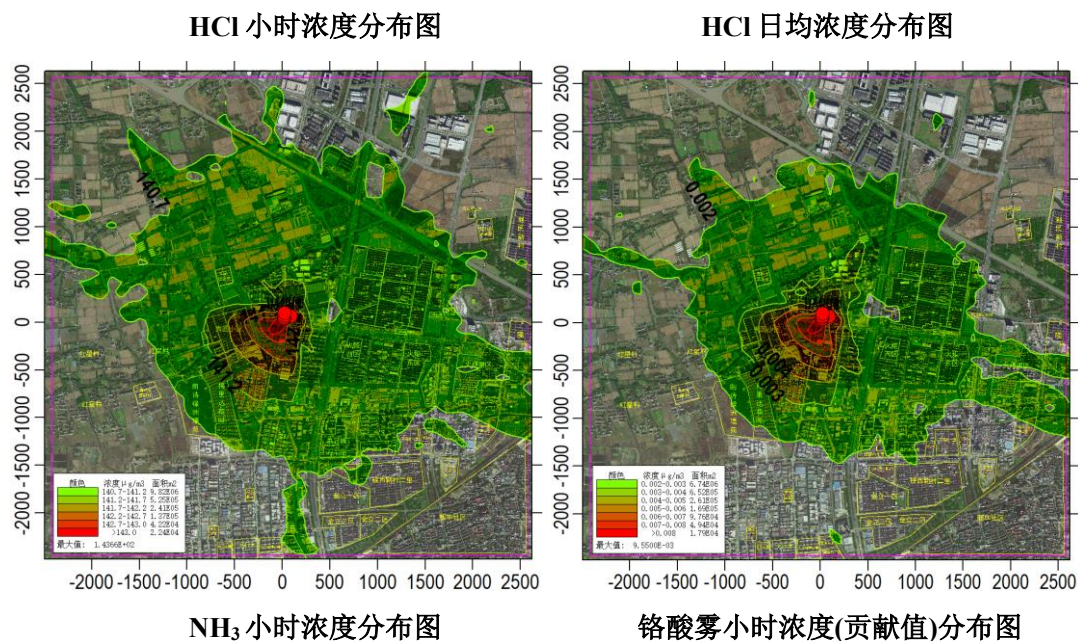
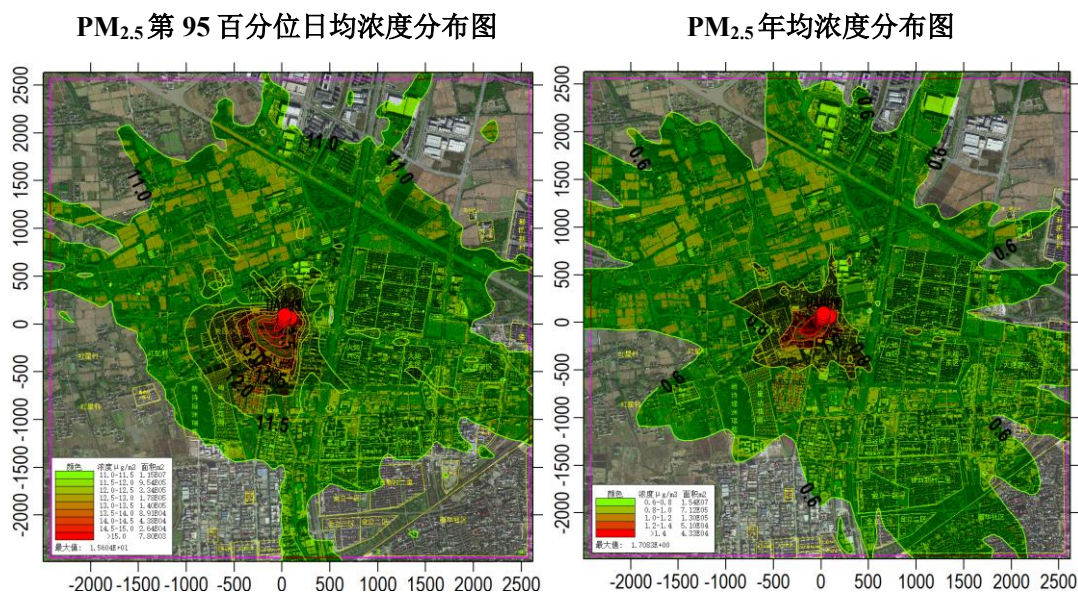
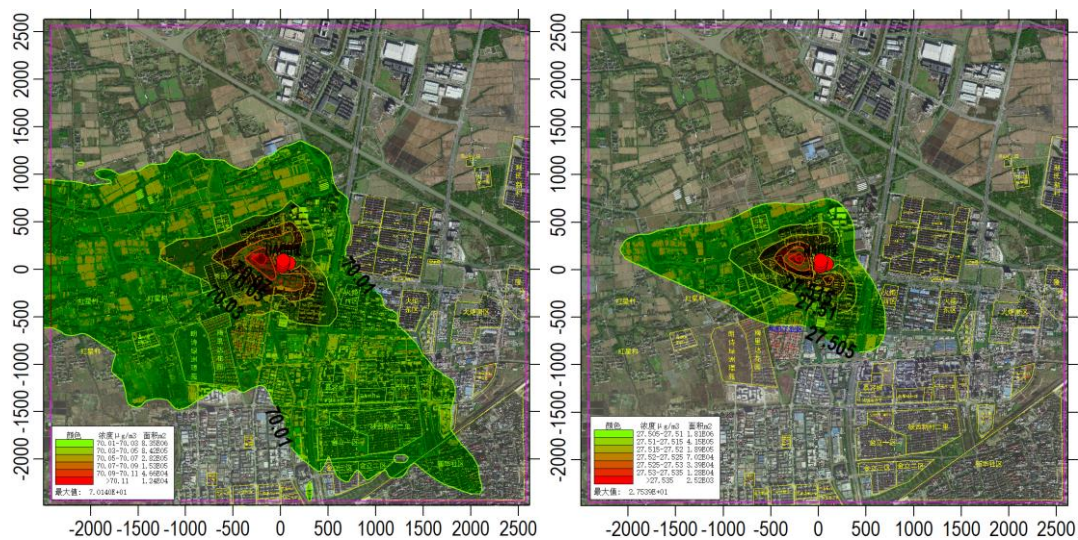
盈都牡丹城	95 百分位日平均	0.015	0.02	70	70.02	93.36	达标
	年平均	0.003	0.01	28	28.00	80.00	达标
上城天地蝶园	95 百分位日平均	0.012	0.02	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
金力一区	95 百分位日平均	0.011	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
金力二区	95 百分位日平均	0.011	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
金立三区	95 百分位日平均	0.009	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
金立西三区	95 百分位日平均	0.007	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
亲亲家园	95 百分位日平均	0.007	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
嘉海尚府	95 百分位日平均	0.007	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
金域世家	95 百分位日平均	0.005	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
金晟家园	95 百分位日平均	0.006	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
万城理想公馆	95 百分位日平均	0.006	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
利民新村	95 百分位日平均	0.002	0.00	70	70.00	93.33	达标
	年平均	0.000	0.00	28	28.00	80.00	达标
海虹花园等小区	95 百分位日平均	0.012	0.02	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.002	0.01	28	28.00	80.00	达标
红星村	95 百分位日平均	0.018	0.02	70	70.02	93.36	达标
	年平均	0.004	0.01	28	28.00	80.00	达标
梅里达花园	95 百分位日平均	0.027	0.04	70	70.03	93.37	达标
	年平均	0.006	0.02	28	28.01	80.03	达标
朗诗绿洲璟苑	95 百分位日平均	0.021	0.03	70	70.02	93.36	达标
	年平均	0.004	0.01	28	28.00	80.00	达标
秀园小区	95 百分位日平均	0.066	0.09	70	70.07	93.43	达标
	年平均	0.016	0.05	28	28.02	80.06	达标
秀园小区北苑	95 百分位日平均	0.031	0.04	70	70.03	93.37	达标
	年平均	0.009	0.03	28	28.01	80.03	达标
海昌街道中心幼儿园	95 百分位日平均	0.004	0.01	70	70.00	93.33	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
双山幼儿园	95 百分位日平均	0.003	0.00	70	70.00	93.33	达标
	年平均	0.000	0.00	28	28.00	80.00	达标
双山实验学校	95 百分位日平均	0.003	0.00	70	70.00	93.33	达标
	年平均	0.000	0.00	28	28.00	80.00	达标
海宁市鹃湖学校	95 百分位日平均	0.006	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
海宁市九方驾校	95 百分位日平均	0.006	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
铁北小学	95 百分位日平均	0.006	0.01	70	70.01	93.35	达标
	年平均	0.001	0.00	28	28.00	80.00	达标
网格	95 百分位日平均	0.183	0.24	70	70.18	93.57	达标
	年平均	0.039	0.11	28	28.04	80.11	达标

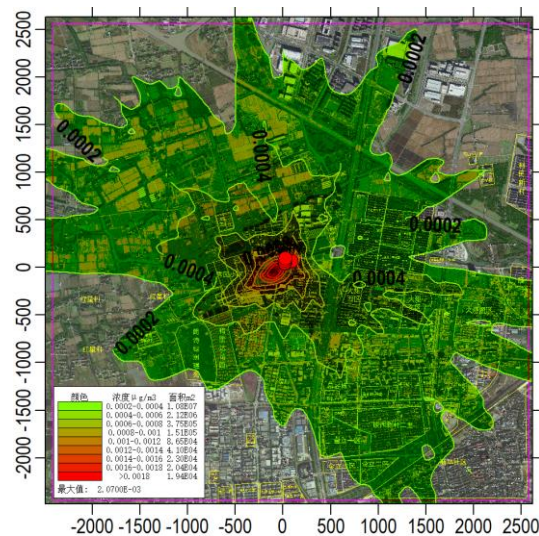
根据上述预测结果可知，叠加环境本底和其他污染源后，各污染物短期浓度和年均浓度均可达到相应环境质量标准要求。

3、正常工况下主要污染物叠加本底和其他源后质量浓度分布图

根据前述预测结果，各污染物浓度等值线分布图如下：







铬酸雾日均浓度(贡献值)分布图

4、非正常工况主要污染物贡献浓度预测结果

表6-9 本项目废气非正常排放主要污染物贡献浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标 情况
NH ₃	泾长一里	1 小时	0.840	22101808	0.42	达标
	泾长二里	1 小时	0.775	22103003	0.39	达标
	泾长三里	1 小时	0.837	22101807	0.42	达标
	泾长四五里	1 小时	0.869	22060922	0.43	达标
	泾长六里	1 小时	0.930	22070720	0.47	达标
	双冯一里	1 小时	0.812	22102220	0.41	达标
	双冯二里南区	1 小时	0.990	22081521	0.50	达标
	双冯二里北区	1 小时	0.862	22122905	0.43	达标
	火炬西区	1 小时	1.162	22103108	0.58	达标
	火炬东区	1 小时	0.962	22030108	0.48	达标
	火炬南区	1 小时	1.054	22030108	0.53	达标
	都谷花苑	1 小时	0.850	22040507	0.43	达标
	隆兴社区	1 小时	0.553	22102220	0.28	达标
	硖西新村一里	1 小时	0.698	22103024	0.35	达标
	硖西新村二里	1 小时	0.756	22091107	0.38	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	0.683	22080805	0.34	达标
	北辰府(在建)	1 小时	0.991	22091107	0.50	达标
	慕容城	1 小时	0.855	22012423	0.43	达标
	新城市花园	1 小时	0.780	22101407	0.39	达标
	盈都牡丹城	1 小时	0.893	22091107	0.45	达标
	上城天地蝶园	1 小时	0.702	22120205	0.35	达标
	金力一区	1 小时	0.639	22092802	0.32	达标
	金力二区	1 小时	0.623	22042702	0.31	达标
	金立三区	1 小时	0.578	22042322	0.29	达标
	金立西三区	1 小时	0.686	22110703	0.34	达标
	亲亲家园	1 小时	0.504	22102623	0.25	达标
	嘉海尚府	1 小时	0.784	22110703	0.39	达标
	金域世家	1 小时	0.380	22101005	0.19	达标

铬酸雾	金晟家园	1 小时	0.379	22090204	0.19	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.394	22111523	0.20	达标
	利民新村	1 小时	0.647	22070720	0.32	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.533	22123020	0.27	达标
	红星村	1 小时	0.745	22032802	0.37	达标
	梅里达花园	1 小时	1.243	22060905	0.62	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	0.934	22092223	0.47	达标
	秀园小区	1 小时	2.305	22060223	1.15	达标
	秀园小区北苑	1 小时	1.046	22061308	0.52	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	0.748	22021205	0.37	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.596	22102221	0.30	达标
	双山实验学校	1 小时	0.615	22062722	0.31	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.650	22040507	0.33	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.604	22040507	0.30	达标
	铁北小学	1 小时	0.409	22110901	0.20	达标
	网格	1 小时	3.661	22102221	1.83	达标
	泾长一里	1 小时	0.00236	22101808	0.16	达标
	泾长二里	1 小时	0.00202	22103003	0.13	达标
	泾长三里	1 小时	0.00218	22101807	0.15	达标
	泾长四五里	1 小时	0.00227	22060922	0.15	达标
	泾长六里	1 小时	0.00243	22070720	0.16	达标
	双冯一里	1 小时	0.00212	22102220	0.14	达标
	双冯二里南区	1 小时	0.00258	22081521	0.17	达标
	双冯二里北区	1 小时	0.00225	22122905	0.15	达标
	火炬西区	1 小时	0.00255	22103108	0.17	达标
	火炬东区	1 小时	0.00251	22030108	0.17	达标
	火炬南区	1 小时	0.00275	22030108	0.18	达标
	都谷花苑	1 小时	0.00222	22040507	0.15	达标
	隆兴社区	1 小时	0.00144	22102220	0.10	达标
	硖西新村一里	1 小时	0.00197	22091707	0.13	达标
	硖西新村二里	1 小时	0.00220	22091107	0.15	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	0.00178	22080805	0.12	达标
	北辰府(在建)	1 小时	0.00279	22091107	0.19	达标
	慕容城	1 小时	0.00223	22012423	0.15	达标
	新城市花园	1 小时	0.00204	22101407	0.14	达标
	盈都牡丹城	1 小时	0.00254	22091107	0.17	达标
	上城天地蝶园	1 小时	0.00183	22120205	0.12	达标
	金力一区	1 小时	0.00167	22092802	0.11	达标
	金力二区	1 小时	0.00163	22042702	0.11	达标
	金立三区	1 小时	0.00151	22042322	0.10	达标
	金立西三区	1 小时	0.00179	22110703	0.12	达标
	亲亲家园	1 小时	0.00131	22102623	0.09	达标
	嘉海尚府	1 小时	0.00204	22110703	0.14	达标
	金域世家	1 小时	0.00109	22060919	0.07	达标
	金晟家园	1 小时	0.00096	22122222	0.06	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.00126	22082819	0.08	达标
	利民新村	1 小时	0.00169	22070720	0.11	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.00139	22123020	0.09	达标
	红星村	1 小时	0.00194	22032802	0.13	达标
	梅里达花园	1 小时	0.00324	22060905	0.22	达标

	朗诗绿洲璟苑	1 小时	0.00244	22092223	0.16	达标
	秀园小区	1 小时	0.00601	22060223	0.40	达标
	秀园小区北苑	1 小时	0.00309	22061308	0.21	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	0.00195	22021205	0.13	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.00155	22102221	0.10	达标
	双山实验学校	1 小时	0.00160	22062722	0.11	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.00170	22040507	0.11	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.00158	22040507	0.11	达标
	铁北小学	1 小时	0.00107	22110901	0.07	达标
	网格	1 小时	0.00955	22041007	0.64	达标
HCl	泾长一里	1 小时	1.238	22042719	2.48	达标
	泾长二里	1 小时	1.186	22103003	2.37	达标
	泾长三里	1 小时	1.281	22101807	2.56	达标
	泾长四五里	1 小时	1.331	22060922	2.66	达标
	泾长六里	1 小时	1.424	22070720	2.85	达标
	双冯一里	1 小时	1.242	22102220	2.48	达标
	双冯二里南区	1 小时	1.516	22081521	3.03	达标
	双冯二里北区	1 小时	1.320	22122905	2.64	达标
	火炬西区	1 小时	1.491	22103108	2.98	达标
	火炬东区	1 小时	1.473	22030108	2.95	达标
	火炬南区	1 小时	1.614	22030108	3.23	达标
	都谷花苑	1 小时	1.301	22040507	2.60	达标
	隆兴社区	1 小时	0.847	22102220	1.69	达标
	硖西新村一里	1 小时	1.068	22103024	2.14	达标
	硖西新村二里	1 小时	1.098	22061723	2.20	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	1.046	22080805	2.09	达标
	北宸府(在建)	1 小时	1.392	22061806	2.78	达标
	慕容城	1 小时	1.309	22012423	2.62	达标
	新城市花园	1 小时	1.195	22101407	2.39	达标
	盈都牡丹城	1 小时	1.213	22091107	2.43	达标
	上城天地蝶园	1 小时	1.074	22120205	2.15	达标
	金力一区	1 小时	0.978	22092802	1.96	达标
	金力二区	1 小时	0.954	22042702	1.91	达标
	金立三区	1 小时	0.885	22042322	1.77	达标
	金立西三区	1 小时	1.050	22110703	2.10	达标
	亲亲家园	1 小时	0.772	22102623	1.54	达标
	嘉海尚府	1 小时	1.200	22110703	2.40	达标
	金域世家	1 小时	0.577	22020507	1.15	达标
	金晟家园	1 小时	0.562	22122222	1.12	达标
	万城理想公馆	1 小时	0.603	22111523	1.21	达标
	利民新村	1 小时	0.991	22070720	1.98	达标
	海虹花园等小区	1 小时	0.816	22123020	1.63	达标
	红星村	1 小时	1.140	22032802	2.28	达标
	梅里达花园	1 小时	1.903	22060905	3.81	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	1.430	22092223	2.86	达标
	秀园小区	1 小时	3.528	22060223	7.06	达标
	秀园小区北苑	1 小时	1.399	22061006	2.80	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	1.144	22021205	2.29	达标
	双山幼儿园	1 小时	0.912	22102221	1.82	达标
	双山实验学校	1 小时	0.941	22062722	1.88	达标

	海宁市鹃湖学校	1 小时	0.996	22040507	1.99	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	0.925	22040507	1.85	达标
	铁北小学	1 小时	0.627	22110901	1.25	达标
	网格	1 小时	5.604	22041007	11.21	达标
NO ₂	泾长一里	1 小时	10.024	22042719	3.34	达标
	泾长二里	1 小时	9.605	22103003	3.20	达标
	泾长三里	1 小时	10.373	22101807	3.46	达标
	泾长四五里	1 小时	10.779	22060922	3.59	达标
	泾长六里	1 小时	11.534	22070720	3.84	达标
	双冯一里	1 小时	10.064	22102220	3.35	达标
	双冯二里南区	1 小时	12.281	22081521	4.09	达标
	双冯二里北区	1 小时	10.694	22122905	3.56	达标
	火炬西区	1 小时	11.292	22103108	3.76	达标
	火炬东区	1 小时	11.931	22030108	3.98	达标
	火炬南区	1 小时	13.071	22030108	4.36	达标
	都谷花苑	1 小时	10.543	22040507	3.51	达标
	隆兴社区	1 小时	6.858	22102220	2.29	达标
	硖西新村一里	1 小时	8.653	22103024	2.88	达标
	硖西新村二里	1 小时	8.958	22091107	2.99	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	8.474	22080805	2.82	达标
	北宸府(在建)	1 小时	11.365	22091107	3.79	达标
	慕容城	1 小时	10.602	22012423	3.53	达标
	新城市花园	1 小时	9.678	22101407	3.23	达标
	盈都牡丹城	1 小时	10.512	22091107	3.50	达标
	上城天地蝶园	1 小时	8.703	22120205	2.90	达标
	金力一区	1 小时	7.922	22092802	2.64	达标
	金力二区	1 小时	7.728	22042702	2.58	达标
	金立三区	1 小时	7.165	22042322	2.39	达标
	金立西三区	1 小时	8.503	22110703	2.83	达标
	亲亲家园	1 小时	6.252	22102623	2.08	达标
	嘉海尚府	1 小时	9.722	22110703	3.24	达标
	金域世家	1 小时	4.673	22020507	1.56	达标
	金晟家园	1 小时	4.551	22122222	1.52	达标
	万城理想公馆	1 小时	4.888	22111523	1.63	达标
	利民新村	1 小时	8.027	22070720	2.68	达标
	海虹花园等小区	1 小时	6.612	22123020	2.20	达标
	红星村	1 小时	9.232	22032802	3.08	达标
	梅里达花园	1 小时	15.419	22060905	5.14	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	11.584	22092223	3.86	达标
	秀园小区	1 小时	28.580	22060223	9.53	达标
	秀园小区北苑	1 小时	12.280	22061308	4.09	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	9.270	22021205	3.09	达标
	双山幼儿园	1 小时	7.385	22102221	2.46	达标
	双山实验学校	1 小时	7.624	22062722	2.54	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	8.065	22040507	2.69	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	7.493	22040507	2.50	达标
	铁北小学	1 小时	5.075	22110901	1.69	达标
	网格	1 小时	45.397	22041007	15.13	达标
PM ₁₀	泾长一里	1 小时	4.642	22101808	3.09	达标
	泾长二里	1 小时	4.155	22101808	2.77	达标

	泾长三里	1 小时	3.990	22111308	2.66	达标
	泾长四五里	1 小时	3.873	22041207	2.58	达标
	泾长六里	1 小时	3.079	22012109	2.05	达标
	双冯一里	1 小时	3.707	22101808	2.47	达标
	双冯二里南区	1 小时	4.313	22101808	2.88	达标
	双冯二里北区	1 小时	3.302	22111308	2.20	达标
	火炬西区	1 小时	4.609	22091607	3.07	达标
	火炬东区	1 小时	4.087	22061107	2.72	达标
	火炬南区	1 小时	3.341	22061107	2.23	达标
	都谷花苑	1 小时	2.977	22103108	1.98	达标
	隆兴社区	1 小时	2.446	22101808	1.63	达标
	硖西新村一里	1 小时	4.502	22090207	3.00	达标
	硖西新村二里	1 小时	4.136	22091107	2.76	达标
	硖西新村二里西区	1 小时	3.160	22073007	2.11	达标
	北辰府(在建)	1 小时	5.157	22091107	3.44	达标
	慕容城	1 小时	3.832	22073007	2.55	达标
	新城市花园	1 小时	3.714	22073007	2.48	达标
	盈都牡丹城	1 小时	4.513	22091107	3.01	达标
	上城天地蝶园	1 小时	4.125	22090207	2.75	达标
	金力一区	1 小时	3.319	22073007	2.21	达标
	金力二区	1 小时	2.625	22091107	1.75	达标
	金立三区	1 小时	2.945	22073007	1.96	达标
	金立西三区	1 小时	2.714	22082719	1.81	达标
	亲亲家园	1 小时	3.543	22060919	2.36	达标
	嘉海尚府	1 小时	3.190	22082719	2.13	达标
	金域世家	1 小时	3.131	22060919	2.09	达标
	金晟家园	1 小时	2.078	22060919	1.39	达标
	万城理想公馆	1 小时	3.918	22082819	2.61	达标
	利民新村	1 小时	2.607	22012109	1.74	达标
	海虹花园等小区	1 小时	3.201	22090207	2.13	达标
	红星村	1 小时	4.312	22082619	2.87	达标
	梅里达花园	1 小时	4.271	22081920	2.85	达标
	朗诗绿洲璟苑	1 小时	3.106	22072301	2.07	达标
	秀园小区	1 小时	7.573	22070419	5.05	达标
	秀园小区北苑	1 小时	7.954	22061308	5.30	达标
	海昌街道中心幼儿园	1 小时	3.205	22101808	2.14	达标
	双山幼儿园	1 小时	2.217	22041207	1.48	达标
	双山实验学校	1 小时	2.105	22111308	1.40	达标
	海宁市鹃湖学校	1 小时	2.145	22103108	1.43	达标
	海宁市九方驾校	1 小时	2.129	22103108	1.42	达标
	铁北小学	1 小时	1.686	22072203	1.12	达标
	网格	1 小时	11.874	22070419	7.92	达标
PM _{2.5}	泾长一里	1 小时	2.321	22101808	3.09	达标
	泾长二里	1 小时	2.077	22101808	2.77	达标
	泾长三里	1 小时	1.995	22111308	2.66	达标
	泾长四五里	1 小时	1.936	22041207	2.58	达标
	泾长六里	1 小时	1.540	22012109	2.05	达标
	双冯一里	1 小时	1.853	22101808	2.47	达标
	双冯二里南区	1 小时	2.156	22101808	2.87	达标
	双冯二里北区	1 小时	1.651	22111308	2.20	达标

火炬西区	1 小时	2.305	22091607	3.07	达标
火炬东区	1 小时	2.044	22061107	2.73	达标
火炬南区	1 小时	1.670	22061107	2.23	达标
都谷花苑	1 小时	1.488	22103108	1.98	达标
隆兴社区	1 小时	1.223	22101808	1.63	达标
硖西新村一里	1 小时	2.251	22090207	3.00	达标
硖西新村二里	1 小时	2.068	22091107	2.76	达标
硖西新村二里西区	1 小时	1.580	22073007	2.11	达标
北辰府(在建)	1 小时	2.578	22091107	3.44	达标
慕容城	1 小时	1.916	22073007	2.55	达标
新城市花园	1 小时	1.857	22073007	2.48	达标
盈都牡丹城	1 小时	2.256	22091107	3.01	达标
上城天地蝶园	1 小时	2.062	22090207	2.75	达标
金力一区	1 小时	1.659	22073007	2.21	达标
金力二区	1 小时	1.312	22091107	1.75	达标
金立三区	1 小时	1.473	22073007	1.96	达标
金立西三区	1 小时	1.357	22082719	1.81	达标
亲亲家园	1 小时	1.771	22060919	2.36	达标
嘉海尚府	1 小时	1.595	22082719	2.13	达标
金域世家	1 小时	1.566	22060919	2.09	达标
金晟家园	1 小时	1.039	22060919	1.39	达标
万城理想公馆	1 小时	1.959	22082819	2.61	达标
利民新村	1 小时	1.304	22012109	1.74	达标
海虹花园等小区	1 小时	1.601	22090207	2.13	达标
红星村	1 小时	2.156	22082619	2.87	达标
梅里达花园	1 小时	2.135	22081920	2.85	达标
朗诗绿洲璟苑	1 小时	1.553	22072301	2.07	达标
秀园小区	1 小时	3.786	22070419	5.05	达标
秀园小区北苑	1 小时	3.977	22061308	5.30	达标
海昌街道中心幼儿园	1 小时	1.603	22101808	2.14	达标
双山幼儿园	1 小时	1.109	22041207	1.48	达标
双山实验学校	1 小时	1.052	22111308	1.40	达标
海宁市鹃湖学校	1 小时	1.073	22103108	1.43	达标
海宁市九方驾校	1 小时	1.065	22103108	1.42	达标
铁北小学	1 小时	0.843	22072203	1.12	达标
网格	1 小时	5.937	22070419	7.92	达标

根据上述预测结果可知，非正常工况下，各污染物贡献浓度在保护木和区域最大落地浓度点均未出现超标现象，但占标率明显增大。若因环保设备失效导致事故排放，则可能会导致区域大气环境受到污染。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，避免废气非正常或事故排放。

6.1.11 大气环境保护距离

根据预测结果，项目实施后全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

6.1.12 大气环境影响评价结论

根据区域环境质量公报及评价基准年环境质量检测数据统计结果来看，2022 年项目所在区属不达标区，超标污染物为臭氧。根据预测结果分析，主要结论如下：

- 1、项目新增废气污染物将按比例进行区域削减替代；
- 2、项目正常排放工况下，各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 100%；
- 3、项目正常排放工况下，各污染物年均浓度最大贡献值占标率小于 30%(项目评价范围无大气一类区)；
- 4、项目环境影响符合环境功能区划，排放的废气中无现状超标的污染物(臭氧)。叠加现状浓度后，项目 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合环境质量标准；氨、HCl 废气叠加后的小时浓度符合环境质量标准。

综上，项目建设的环境影响是可以接受的。

6.2 地表水环境影响预测与评价

本项废水为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》第 7.1.2 节有关规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

根据工程分析，项目废水主要为包括电镀工艺废水、废气净化废水、纯水制备浓水、厂区路面雨水和生活污水等。其中纯水制备浓水部分回用于废气喷淋设施，工艺废水经分质收集处理后部分回用于生产线，余量处理达标后纳入丁桥污水处理厂。

针对项目生产废水特性，企业委托编制了废水处理工程设计方案，对不同废水采取分质、分类收集处理，具体处理工艺详见 6.3 废水污染防治措施章节。根据设计方案，预计项目废水经处理后可达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 水污染物间接排放限值(太湖流域)要求，纳管后送至丁桥污水处理厂，最终排入钱塘江。

6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

1. 水质接管可行性

丁桥污水处理厂废水接管标准为：CODcr 500mg/L、NH₃-N 35mg/L，未明确要求重金属纳管限值。

本项目生产工艺废水中的重金属纳管排放按照《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 水污染物间接排放限值(太湖流域)；其他废水指标在纳管排放口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，即 CODcr 500mg/L、NH₃-N 35mg/L。

根据项目工程分析及污染防治对策，从 CODcr、氨氮的指标考虑，本项目废水排放符合纳管标准要求。电镀废水的特性是含有重金属离子，有机物、氨、磷等常规污染因子一般浓度不高，不会对城镇污水处理厂产生冲击，但重金属离子对污水处理厂生化处理工艺存在潜在的毒害性影响。项目生产废水中重金属产生浓度不高，且经单独预处理后排放浓度进一步降低，污水厂接收废水中特征污染物的浓度低于有毒物质允许浓度范围，不会对污水处理厂的生化工段运营产生影响。

因此，项目废水经处理达标情况下可以纳管。

2. 项目废水水量接管可行性分析

丁桥污水处理厂为海宁市中部区域污水集中处理设施，服务范围为海州街道、硖石街道、海昌街道、马桥街道以及斜桥镇、丁桥镇范围内的工业和生活污水，其中斜桥、丁桥两镇和马桥街道主要以工业废水为主，现状纳管废水中工业废水占比约 75%，总处理能力 20 万 t/d，目前废水处理总量在 18.0~19.5 万 t/d。

本项目废水排放量为 192.6t/d，废水日排放量仅占污水处理厂余量的 3.8%。因此在废水正常排放情况下，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

3. 污水处理厂尾水达标排放情况

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台的在线监测数据（详见表 5-1），桥污水处理厂尾水中各监测因子均可达到相应控制标准。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生不利影响。

6.2.3 地表水环境影响评价结论

1、根据区域地表水环境质量现状监测结果分析，项目所在区域地表水环境为达标区，项目废水采取相应治理措施后可做到达标纳管排放，依托的污水处理设施环境可行，因此，项目的地表水环境影响是可以接受的。

2、污染物排放量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水污染源排放量核算详见表 6-10~表 6-13：

表6-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、氟化物等	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定	TW001	综合废水处理设施	气浮+混凝+过滤+A/O+MBR	DW001	是	企业总排
2	含铬废水	pH、COD _{Cr} 、总铬、六价铬等	进入综合废水处理设施	连续排放，流量不稳定	TW002	含铬废水预处理设施	pH 调节+二级还原+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换	DW002	是	车间或车间处理设施排放口
3	化学镍废水	pH、COD _{Cr} 、总磷、总镍等	进入含镍废水处理设施	连续排放，流量不稳定	TW003	含铬废水预处理设施	pH 调节+芬顿反应+还原+混凝、絮凝沉淀	DW003	是	车间或车间处理设施排放口
4	含镍废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总锌、总镍等	进入综合废水处理设施	连续排放，流量不稳定	TW004	含镍废水预处理设施	pH 调节+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换			
5	含铜废水	pH、COD _{Cr} 、总铜等	进入综合废水处理设施	连续排放，流量不稳定	TW005	含铜废水预处理设施	pH 调节+混凝、絮凝沉淀+砂滤	DW004	是	车间或车间处理设施排放口
6	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定	/	各隔油池、化粪池	厌氧消化	DW001	是	企业总排

表6-11 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物 排放标准浓度 限值/(mg/L)
1	DW001	119.9564093	30.9246129	15.5199	进入城市污水处理厂	连续排放, 流量不稳定	/	丁桥污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									氨氮	2(4) ^①
									总氮	12(15) ^①
									总磷	0.3
									氟化物	10
									六价铬	0.05
									总铬	0.1
									总镍	0.05
									总铜	0.5
									总锌	1.0

注：①每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

表6-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(kg/d)	新增年排放量(t/a)
1	DW001	COD	500	96.303	28.891
		氨氮	35	6.741	2.022
		总氮	70	13.482	4.045
		总磷	8	1.541	0.462
		氟化物	20	3.852	1.156
		总铜	1.5	0.289	0.087
		总锌	4	0.770	0.231
2	DW002	六价铬	0.1	0.002	0.001
		总铬	0.5	0.012	0.004
3	DW003	总镍	0.1	0.012	0.004
合计(达标纳管量)		COD		96.303	28.891
		氨氮		6.741	2.022
		总氮		13.482	4.045
		总磷		1.541	0.462
		氟化物		3.852	1.156
		六价铬		0.002	0.001
		总铬		0.012	0.004
		总镍		0.012	0.004
		总铜		0.289	0.087
		总锌		0.770	0.231

表6-13 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监 测设施 安装位 置	自动监测 设施的安 装、运 行、维 护等相 关管理 要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方 法及个 数	手工监 测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	☒ 自动 ☐ 手工	废水总 排口	参照 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355、HJ/T 356 执行	否	水质在 线自动 监测系 统	--	--	--
2		COD	☒ 自动 ☐ 手工							--
3		氨氮	☒ 自动 ☐ 手工							--
4		总磷	☒ 自动							--

		☐ 手工								
5		氟化物 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484
6		总氮 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				HJ636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾紫外分光光度法
7		石油类 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法 GB/T 16488
8		LAS ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494
9		BOD ₅ ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505
10		总锌 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776
11		总铜 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--				水质 铜的测定 2,9-二甲基-1,10-菲啰啉分光光度法 HJ 486
12	DW002	六价铬 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--	瞬时采样, 至少 3 个瞬时样	1 次/日		水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼分光光度法 HJ 908
13		总铬 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--	瞬时采样, 至少 3 个瞬时样	1 次/日		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776
14	DW003	总镍 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--	瞬时采样, 至少 3 个瞬时样	1 次/日		水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776
15	DW004	总铜 ☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	--	瞬时采样, 至少 3 个瞬时样	1 次/日		水质 铜的测定 2,9-二甲基-1,10-菲啰啉分光光度法 HJ 486

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 区域水文地质概况

为了了解项目所在区域水文地质概况, 本次环评收集了项目厂区岩土勘察(详勘)资料, 具体如下:

本次勘察的最大深度为 50.0m, 根据勘察成果, 本场地在最大勘探深度范围内分布的地层除表层填土外, 主要为第四纪灰黄色、灰色粘性土及粉土层, 其沉积环境为海相沉积、冲湖相沉积。根据野外钻探编录, 结合土工试验成果,

按岩土单元层的成因时代、埋藏条件、岩性特征及其物理力学性质的差异等，将勘探深度范围内土体划分为 9 个岩土工程单元层，现自上而下将各岩土层岩性特征分述如下：

1、①杂填土(Q_4^3):杂色，以粉质粘土为主，含较多砖块、碎石、砼块等，结构松散，土质不均匀，工程性能差。本层全场均有分布。

2、②粉质粘土(Q_4^3):灰黄色，软可塑状态，含铁锰质，切面稍有光泽,尤摇振反应，干强度及韧性中等，具中压缩性，土质基本均匀，工程力学性质一般。本层全场均有分布；

3、③1 淤泥质粉质粘土(Q_4^2):灰色，流塑状态，含腐殖质，切面无光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等偏低，具高压缩性，土质基本均匀，工程力学性质差。本层全场均有分布。

4、③2 粘质粉土(Q_4^2):灰色，松散~稍密状态，可见白云母片，切面无光泽，有轻微摇振反应，干强度及韧性低，具中压缩性，土质略有不均，工程力学性质较差。本层全场均有分布。

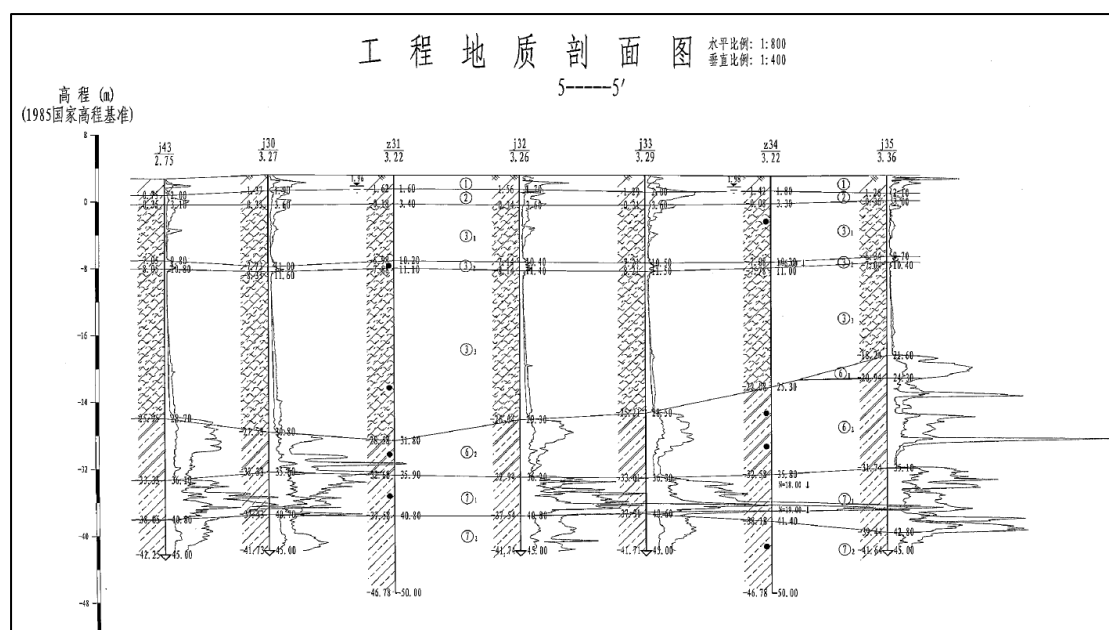
5、③3 淤泥质粉质粘土(Q_4^2):灰色，流塑状态，向下渐变至软塑状态粉质粘土，含腐殖质，切面无光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等偏低，具中~高压缩性，土质略有不均，工程力学性质差。本层全场均有分布。

6、⑥1 粘土(Q_3^2):青灰~灰黄色，硬可塑~硬塑状态，含铁锰质，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高，具中压缩性，工程力学性质较好，土质基本均匀。本层仅在东侧软土较浅部位分布。

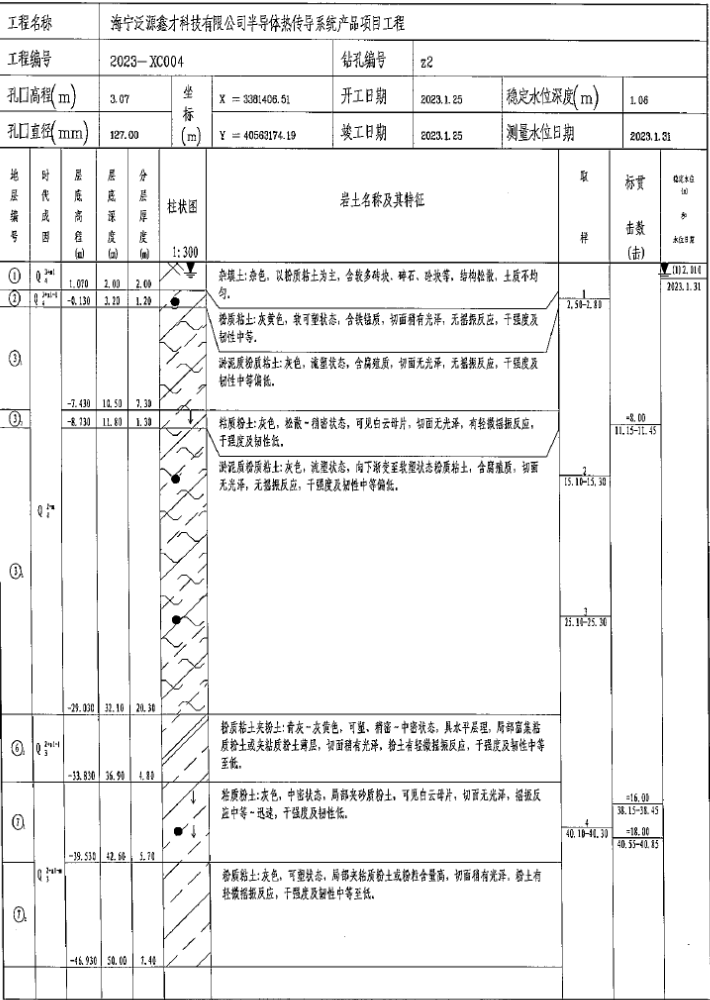
7、⑥2 粉质粘土夹粉土(Q_3^2):青灰~灰黄色，可塑、稍密~中密状态,具水平层理，局部富集粘质粉土或夹粘质粉土薄层，切面稍有光泽，粉土有轻微摇振反应，干强度及韧性中等至低，具中压缩性，工程力学性质一般，土质不均匀。本层全场均有分布。

8、⑦1 粘质粉土(Q_3^2):灰色，中密状态，局部夹砂质粉土，可见白云母片，切面无光泽，摇振反应中等~迅速，干强度及韧性低，具中压缩性，工程力学性质较好，土质略有不均。本层全场均有分布。

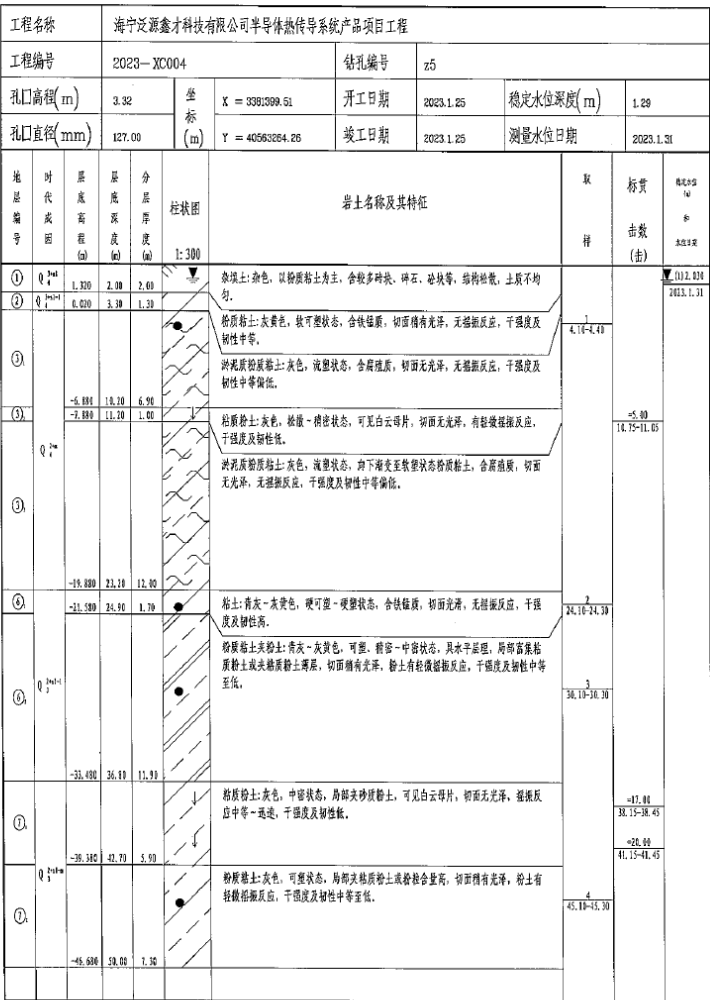
9、⑦2 粉质粘土(Q_3^2):灰色，可塑状态，局部夹粘质粉土或粉粒含量高，切面稍有光泽，粉土有轻微摇振反应，干强度及韧性中等至低，具中压缩性，工程力学性质一般，土质不均匀。本层全场均有分布。



钻孔柱状图



钻孔柱状图



项目负责人: 王海波 校对: 吴晓 审核: 王 图号: 3-1

图 6-3 典型钻孔柱状图

6.3.2 水文地质条件

海宁市属亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明。年平均气温 15.90℃，年平均降水量 1157.2mm，最大降水量 1683.2mm，最大日降水量 167.6mm，年平均蒸发量为 910.2mm 左右。年降水量月份分配很不均匀，主要呈双峰型雨季和双峰型旱季的特征。第一个雨季出现在 3 月至 6、7 月，主要是春雨和梅雨，以梅雨为主，峰值基本在 6 月，俗称梅雨型。第二个雨季在 8 月至 9 月，俗称台风雨型。相应地在这两个雨季中，河网水位偏高，各地的河网最高水位也发生在这两个阶段。

本工程场地地表浅层透水性差，渗入量小，大部分降水以地表径流方式排向附近河流。根据水文资料记录，附近河道多年平均水位为 0.87m (黄海高程，下同)，历史最高洪水位 2.80m (1999 年)，最低水位-0.28m (1934 年)。一年中最低水位出现在 1 月份，平均 0.68m，最高水位在 9 月份，平均 1.12m。

根据场地地下水的埋藏条件，结合区域水文地质资料，本场地勘察深度内地下水类型为潜水和微承压水两类。现分述如下：

1、孔隙潜水：

主要赋存于浅部软土层中，水量贫乏，土层渗透性弱。潜水以大气降水补给为主，迳流迟缓，主要以蒸发和侧向渗流方式排泄。勘察期间测得稳定潜水位标高 1.92~2.06m。地下水位年变化幅度约 1.0m，近五年最高地下水位约 2.80m。勘察期间设计室外地坪标高尚未确定，建议抗浮设计水位不低于设计室外地坪标高。基坑工程临时抗浮水位建议取至施工期间的场地平整标高。

2、孔隙微承压水

赋存于⑦1粘质粉土层中，土层渗透性较弱，富水性一般，该场地微承压水与地表水及上部潜水无水力联系。勘察期间经测定，该含水层承压水头-5.0m 左右。

6.3.3 地下水补给径排条件

本工程场地地表浅层透水性差，渗入量小，大部分降水以地表径流方式排向附近河流。根据水文资料记录，附近河道多年平均水位为 0.87m(黄海高程，下同)，历史最高洪水位 2.80m (1999 年)，最低水位-0.28m (1934 年)。一年中最低水位出现在 1 月份，平均 0.68m，最高水位在 9 月份，平均 1.12m。

6.3.4 地下水开发利用

根据设计方案,本工程所需淡水拟全部采用自来水供水,不会开采场地地下水。场地原位旱地、农田、林地,未发现有明显的农业地下水开采点,无工业地下水开采。

6.3.5 地下水污染源

据调查,目前项目所在区域地下水环境中除锰的浓度不能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中III类标准外,其他各监测指标均可达到III类标准,锰浓度较高的主要与区域地下水环境背景值有关。项目所在区块主要皮革服装、经编纺织和箱包加工等产业为主,有少量机械设备、电子电器生产企业,正常情况下该类企业对下水环境影响不大,未发现潜在的地下水污染源。

6.3.6 地下水污染途径

1、地下水污染源类型

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析,本项目对地下水影响的污染源有:电镀车间、污水处理站、污水管线、固废堆场污染区的地面等,主要污染物为各类电镀废水、废液及固体废物(主要是电镀污泥等)。

2、地下水污染途径

项目可能对地下水造成污染的途径主要有:各种原辅材料堆放场所,液态或半固态固废堆放场所、废水处理设施以及污水收集管路、设施等的跑、冒、滴、漏产生的污水下渗对地下水造成的污染。

6.3.7 地下水影响预测分析

1、正常状况地下水影响分析

正常状况下废水渗漏主要是通过建/构筑物的池底渗漏。根据规范《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)第 9.2.6 条,钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$,按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计。选取污水处理设施预处理单元作为污染源,池底面积约为 15m^2 ,则每天渗水量为:

$$2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\times 15(\text{m}^2)=30(\text{L}/\text{d})$$

企业生产线各池体以及废水收集池、危废堆场、应急池等功能单元将按照相关要求进一步规范防渗处理。因此,正常状况下不会发生废水渗漏,根据导则要求可不进行正常状况下的预测。

2、非正常状况地下水影响预测与评价

(1)预测模型

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化一维半无限长多空介质柱体，示踪剂瞬时注入的解析解模型，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.1 所述模式：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(2)模型参数

根据岩土工程勘察报告，本项目所在区域底层中，上部主要为素填土、粉质粘土层，中部为淤泥质粉质粘土、砂质粘土，下部为粉质粘土。参照 HJ610-2016 附录 B，渗透系数取 0.5m/d，结合勘察实验成果中的水位信息和有效孔隙度等，采用达西定律计算得到地下水流速，并参考类似地质条件下的弥散系数等相关经验数据，作为本次地下水影响预测的计算参数，具体如下：

表6-14 地下水预测参数一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡 度 I	有效孔隙 度 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)
取值	0.5	0.01	0.48	0.010	0.01	0.001

(3)预测源强

本项目最可能出现泄漏的地点为污水处理站(内部池体)。根据项目工程分析，选取地下水主要污染因子 COD_{Mn}、Cr⁶⁺，故虑污水站综合废水、含铬废水预处理单元废水暂存设施发生渗漏，渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)正常渗漏系数为 2L/(m².d)的 100 倍计算，并假定发生渗漏 10 天后被发现并修复，根据工程分析，按照污染物初始浓度 COD_{Mn}625mg/L、Cr⁶⁺浓度 283mg/L，则渗漏量计算如下：

废水渗漏量=30*100*10/1000=30m³；

COD_{Mn} 渗漏量=30*625/1000=18.75kg；

Cr⁶⁺渗漏量=30*283/1000=8.49kg。

(4)地下水环境影响预测及分析

非正常工况预测历时选取 100d、1000d，预测结果如下：

表6-15 泄漏不同时间地下水 COD_{Mn}、Cr⁶⁺影响预测结果

距离(x, m)	COD _{Mn} (mg/L)		Cr ⁶⁺ (mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
0	858.186	28.603	388.587	12.952
1	1101.933	45.995	498.955	20.826
2	858.186	70.353	388.587	31.856
3	405.378	102.363	183.555	46.350
4	116.143	141.674	52.589	64.150
5	20.183	186.518	9.139	84.455
6	2.127	233.581	0.963	105.765
7	0.136	278.252	0.062	125.993
8	0.005	315.301	0.002	142.768
9	0.000	339.858	0.000	153.888
10	0.000	348.462	0.000	157.784
11	0.000	339.858	0.000	153.888
12	0.000	315.301	0.000	142.768
13	0.000	278.252	0.000	125.993
14	0.000	233.581	0.000	105.765
15	0.000	186.518	0.000	84.455
20	0.000	28.603	0.000	12.952
25	0.000	1.257	0.000	0.569
30	0.000	0.016	0.000	0.007
35	0.000	0.000	0.000	0.000

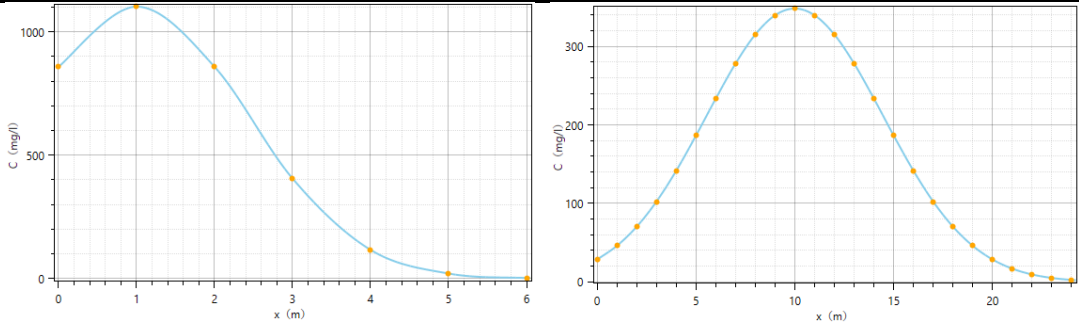


图 6-4(a) 泄漏后 100d、1000d 下游地下水中 COD_{Mn} 浓度分布图

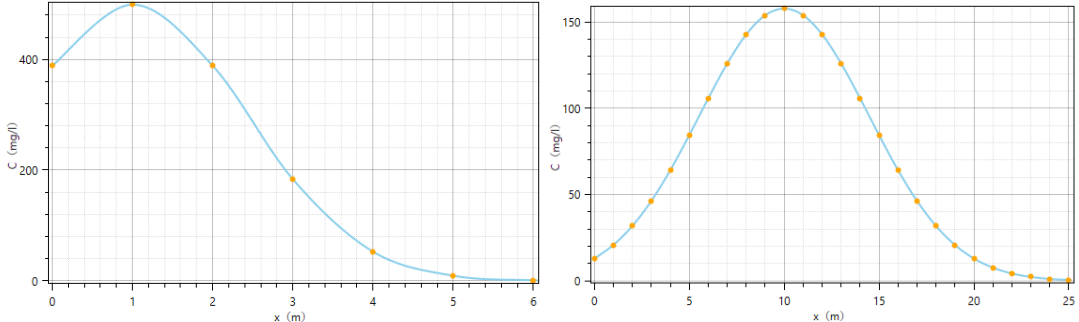


图 6-4(b) 泄漏后 100d、1000d 下游地下水中 Cr⁶⁺ 浓度分布图

由预测结果可知，在废水泄漏 1000d 后，以 3.0mg/L 浓度(GB/T 14848-2017《地下水质量标准》中 COD_{Mn}III级标准限值)为外围包络线的地下水污染羽将达到泄漏点下游约 21m 处；以 0.05mg/L 浓度(GB/T 14848-2017《地下水质量标准》中 Cr⁶⁺ III级标准限值)为外围包络线的地下水污染羽将达到泄漏点下游约 28m 处。

由上述结果可知，若污水池底部发生破损，废水中污染物逐步通过土壤进入地下水后 1000d 内，污水影响范围最远可达到的项目所在地下游的约 28m。

由此可知，本项目建成后如发生高浓度废水、废液下渗事故且未采取及时有效地措施，将导致较大范围地下水环境受到影响。因此，建设单位在设计阶段，应对各废水处理单元采取严格的设计标准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施。同时，企业应做好生产车间、管道沟、墙裙、原材料仓库等的防渗、防腐措施，地面采用花岗石地坪或环氧砂浆地坪，避免污染物渗入地下。对产生的各股废水分质分管收集，处理达标后专管排入丁桥污水处理厂；车间内污水管道采用明沟套明管，车间外污水管道高架铺设，避免因地面沉降等原因而导致污水管道破裂、污水泄漏、影响地下水事故发生。

项目营运过程中应加强日常管理，严格防止污废水事故性泄漏，降低废水渗漏对地下水的环境影响。

详细地下水保护措施和跟踪监测计划见后续章节。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源强分析

项目噪声主要来自于生产设备和各类风机等设备的运行噪声。厂区设置一座大型综合厂房，除废气治理设施风机外，其他主要设备均为厂房内，噪声强调查清单具体如下：

表6-16 项目噪声源调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距离)/(dB(A)/m)	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)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	主厂房	1#电镀线	--	80/1	减震基础 厂房隔声	-45.4	19.8	8	7.2	65.1	28.4	51.8	66.9	66.0	66.1	66.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	45.9	45.0	45.1	45.0	1
2	主厂房	2#电镀线	--	80/1		-7.2	17.5	1.2	7.9	65.9	66.6	50.9	66.8	66.0	66.0	66.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	45.8	45.0	45.0	45.0	1
3	主厂房	3#电镀线	--	80/1		-46.5	11.1	8	1.6	56.3	28.0	60.6	73.7	66.0	66.1	66.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	52.7	45.0	45.1	45.0	1
4	主厂房	4#电镀线	--	80/1		-7.6	9.6	8	0.0	58.0	66.8	58.8	88.0	66.0	66.0	66.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	67.0	45.0	45.0	45.0	1
5	主厂房	电镀试验线	--	75/1		-29.1	3.6	8	7.7	50.3	45.9	66.6	61.8	61.0	61.0	61.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	40.8	40.0	40.0	40.0	1
6	主厂房	CNC,224 台 (按点声源组预测)	--	75/1 (等效后:98.5)		-30	-10.4	1.2	21.7	36.2	46.1	80.6	76.6	76.5	76.5	76.5	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	55.6	55.5	55.5	55.5	1
7	主厂房	液压机,9 台 (按点声源组预测)	3500T	95/1 (等效后:109.0)		-27.8	32.7	1.2	21.4	79.4	44.9	37.5	87.1	87.0	87.0	87.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	66.1	66.0	66.0	66.0	1
8	主厂房	液压机,30 台 (按点声源组预测)	10T	80/1 (等效后:94.8)		13.9	-18.6	8	26.5	31.6	90.5	85.2	72.9	72.8	72.8	72.8	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	51.9	51.8	51.8	51.8	1
9	主厂房	喷砂机,12 台 (按点声源组预测)	--	80/1 (等效后:90.8)		14.7	-11.2	8	19.0	39.0	90.7	77.7	68.9	68.8	68.8	68.8	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	47.9	47.8	47.8	47.8	1
10	主厂房	退火炉,5 台 (按点声源组预测)	--	80/1 (等效后:86.0)		15.6	-3	1.2	10.8	47.3	90.9	69.5	72.4	72.0	72.0	72.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	51.4	51.0	51.0	51.0	1
11	主厂房	打码机,12 台 (按点声源组预测)	--	80/1 (等效后:90.8)		18	25.6	8	17.9	76.0	91.1	40.8	69.0	68.8	68.8	68.8	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	48.0	47.8	47.8	47.8	1
12	主厂房	超声波清洗线	--	75/1		17.2	10.8	1.2	3.1	61.2	91.5	55.6	64.6	61.0	61.0	61.0	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	43.6	40.0	40.0	40.0	1
13	主厂房	污水站水泵	--	75/1 (等效后:84.0)		35.6	47.1	1.2	27.3	98.8	107	17.9	62.1	62.0	62.0	62.2	昼、夜	21.0	21.0	21.0	21.0	41.1	41.0	41.0	41.2	1
14	空压机房	空压机	XS-30/8	90/1		-69.9	13.6	1.2	4.7	10.7	4.3	12.1	85.7	85.5	85.7	85.4	昼、夜	26.0	26.0	26.0	26.0	59.7	59.5	59.7	59.4	1

注：表中坐标以厂界中心(120.659065,30.550609)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表6-17 项目噪声源调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气处理风机 1	8000m³/h	-55.3	24.7	18	85/1	减震隔声	昼、夜
2	废气处理风机 2	20000m³/h	-45.3	24.4	18	90/1	减震隔声	昼、夜
3	废气处理风机 3	18000m³/h	-34.7	23.4	18	90/1	减震隔声	昼、夜
4	废气处理风机 4	5000m³/h	-24.9	22.4	18	80/1	减震隔声	昼、夜
5	废气处理风机 5(污水站)	10000m³/h	60.4	44.5	18	80/1	减震隔声	昼、夜

6.4.2 声环境影响预测分析

1、预测模式

本项目主要是预测项目实施后厂界噪声是否达标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，选择附录 B.1 中的工业噪声预测计算模式进行预测，具体公式如下：

(1)声源描述

广义的噪声源，例如路面和铁路交通或工业区(可能包括有一些设备或设施以及在场地的交通往来)将用一组分区表示，每一个分区有一定的声功率及指向特性，在每一个分区内以一个代表点的声音所计算的衰减用来表示这一分区的声衰减。一个线源可以分为若干线分区，一个面积源可以分为若干面积分区，而每一个分区用处于中心位置的点声源表示。

另一方面，点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，特别是声源具有：

- a)有大致相同的强度和离地面高度；
- b)到接收点有相同的传播条件；
- c)从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 $H_{\max}$ 二倍 ($d > 2H_{\max}$)。

假若距离 d 较小($d \leq 2H_{\max}$)，或分量点声源传播条件不同时，其总声源必须分为若干分量点声源。

等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

(2)点声源衰减计算公式：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离,;

D_e ——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的方向的声级的偏差程度, dB;

A ——各种因素引起的衰减量(包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减量), dB。

(3)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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以下计算公式如下:

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中: 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, $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 , a 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下式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。

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

式中: L_{pli} ——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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数;

然后按下式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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(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：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S

2、预测结果

通过预测计算可得采取相应降噪措施后厂界噪声预测结果如下：

表6-18 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z				
东侧	76.5	74.1	1.2	昼间	51.7	65	达标
	76.5	74.1	1.2	夜间	51.7	55	达标
南侧	-64.1	-74.1	1.2	昼间	50.8	65	达标
	-64.1	-74.1	1.2	夜间	50.8	55	达标
西侧	-92.5	33.9	1.2	昼间	54.4	65	达标
	-92.5	33.9	1.2	夜间	54.4	55	达标
北侧	-22.1	83	1.2	昼间	52.6	65	达标
	-22.1	83	1.2	夜间	52.6	55	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。

6.5 固体废物影响预测与评价

根据工程分析，项目正常营运过程中产生的固体废物主要为镀槽渣/液、废滤芯/膜、退镀槽渣、危化品废包装材料、废水处理污泥及员工生活垃圾等。

6.5.1 危险废物贮存场所(设施)合理性分析

1、危险废物贮存场所(设置)选择可行性

企业拟在化学品库北侧设置面积 100m² 的危废库，危废库按照 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》相关要求设计、建设，采用封闭式库房，做到基础防渗和防风、防雨、防晒。总体上项目选取的危废库位置相对合理，

较为可行。

2、危险废物贮存场所(设施)能力

根据工程分析，项目危险废物产生量约 665.5/a(约折 55m³/月)。企业危废库总面积约 100m²，有效容积约 150m³；可满足至少 3 个月的暂存需要。总体上，项目拟设置的危废暂存场所规模能够满足固废暂存需求。考虑到项目距离饮用水水源准保护区较近，为了降低危废暂存过程环境风险，建议企业尽量及时对危险废物进行委托处置，缩短暂存周期。

6.5.2 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)根据企业总图布局，项目各危废产生点至危废库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)根据工程分析，项目产生的各类危险废物即有固态也有液态，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，并转运至危废库；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。厂区内设有雨水收集池及事故应急池，一旦发生散落、泄漏及时收集、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)危废库内按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，库房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。同时，库房内安装必要的集中排气设施，废气可就近接入污水站废气净化系统，能够进一步降低库房内少量危废挥发废气的污染影响。

(4)废包装材料在库房和使用点定点收集，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专业有资质单位处置，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。

综上分析，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。

6.5.3 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利用。经查，项目所在地区具备处理本项目危废种类的专业机构较多，环评列举了部分有资质单位情况，详见4.2.5节相关内容。

根据相关单位处置能力预测分析，本项目各类危废能够得到妥善处置。

6.5.4 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，本项目拟采取以下措施：

1、危险固废

根据《国家危险废物名录(2021 年本)》，项目产生的废切削液、含油金属屑、各类镀槽渣/液、电镀机废滤芯/膜、退镀槽渣、含化学品包装材料、废水处理污泥等均属危险废物，合计产生量 704.1t/a。

危险废物须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。具体见 7.4 节固体废物处置措施章节。

2、生活垃圾

项目员工日常生活办公产生的生活垃圾由环卫部门统一清运卫生填埋处置。

表6-19 项目固体废物利用处置方式评价表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	产生量	处置方式	要求符合性
1	废切削液	机加工	危险废物	900-006-09	25	委托有资质单位安全处置	符合
2	含油金属屑	机加工		900-006-09	1.6		符合
3	镀槽/退镀槽渣	镀槽清理、退镀		336-052-17、336-054-17 336-062-17、336-064-17 336-066-17、336-068-17 336-063-17	10		符合
4	废槽液	倒槽、槽体维护		336-064-17、336-054-17 336-068-17	220.9		符合
5	废滤芯/膜	废水处理、过滤机维护		900-047-49	8.0		符合
6	危化品废包装材料	原料解包		900-047-49	80		符合

7	废水处理污泥	废水处理		336-054-17、336-062-17 336-068-17、336-063-17	317		符合
8	废离子交换树脂	废水处理		900-015-13	3t/3a		符合
9	废喷砂	喷砂	一般固废	--	90	资源化	符合
10	收集粉尘	粉尘处理		--	7.5	资源化	符合
11	边角料	机加工		--	33	资源化	符合
12	一般包装材料	原料解包		--	35	资源化	符合
13	废滤芯/膜	纯水制备		--	0.5	资源化	符合
14	生活垃圾	员工生活	--	--	150	环卫清运	符合

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 附表“A.1 土壤环境影响评价项目类别”判定，本项目产品属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有电镀工艺的”类别，列入I类项目，占地规模为小型(3.0013hm²)，周边有居住用地，敏感程度为敏感，综合判定项目土壤环境影响评价等级为一级。

6.6.2 影响类型及途径

项目的预测与评价范围与调查范围一致(占地范围外 1km)，预测与评价时段为项目运营期。根据项目工程分析，本项目所用原辅材料及产生的污染物中不涉及持久性有机污染物，但涉及多种重金属，主要污染途径为液态物料、废液通过地面漫流、垂直入渗等形式进入周边土壤，另外铬酸雾等也可能造成大气沉降影响。

项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表所示：

表6-20 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
退役期	--	--	--	--	--	--	--	--

6.6.3 影响源及影响因子

结合项目特点及污染源强核定情况，项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表：

表6-21 项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间	生产过程	垂直入渗 地表漫流	pH、重金属(铬、镍、铜、锌等)、氟化物、有机物、氨氮、总磷等	重金属、氟化物等	事故工况
污水站	废水收集处理	垂直入渗 地表漫流	pH、重金属(铬、镍、铜、锌等)、氟化物、有机物、氨氮、总磷等	重金属、氟化物等	事故工况
危废库	危废暂存产生滤液	垂直入渗 地表漫流	pH、COD、氨氮、重金属等	重金属等	事故工况
化学品库	物料贮存	垂直入渗 地表漫流	硝酸、磷酸、硫酸、盐酸及各类含重金属、氟化物原料等	酸碱及重金属、氟化物等	事故工况
废气排气筒	废气排放	大气沉降	颗粒物、铬酸雾、盐酸、硫酸雾、NO _x 等	铬酸雾等	事故工况/ 正常工况

6.6.4 现状调查与评价

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围。

2、敏感目标

据调查，项目土壤环境评价范围内的敏感目标详见第二章表 2-33。

6.6.5 土地利用类型调查

根据现场勘查，结合土地利用规划可知，项目周边土地类型有建设用地、居住用地、农用地和公园绿地等。

6.6.6 土壤类型调查

经查阅“国家土壤信息服务平台”，本项目厂址中心坐标为东经 120.66°，北纬 30.55°，根据查询结果，项目所在地及周边区域土壤类型为水稻土。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，其土纲为 L 人为土，土亚纲为 L1 人为水成土，土类为 L11 水稻土。项目区域土壤类型图见下图。评价区土壤类型分布图见下图：

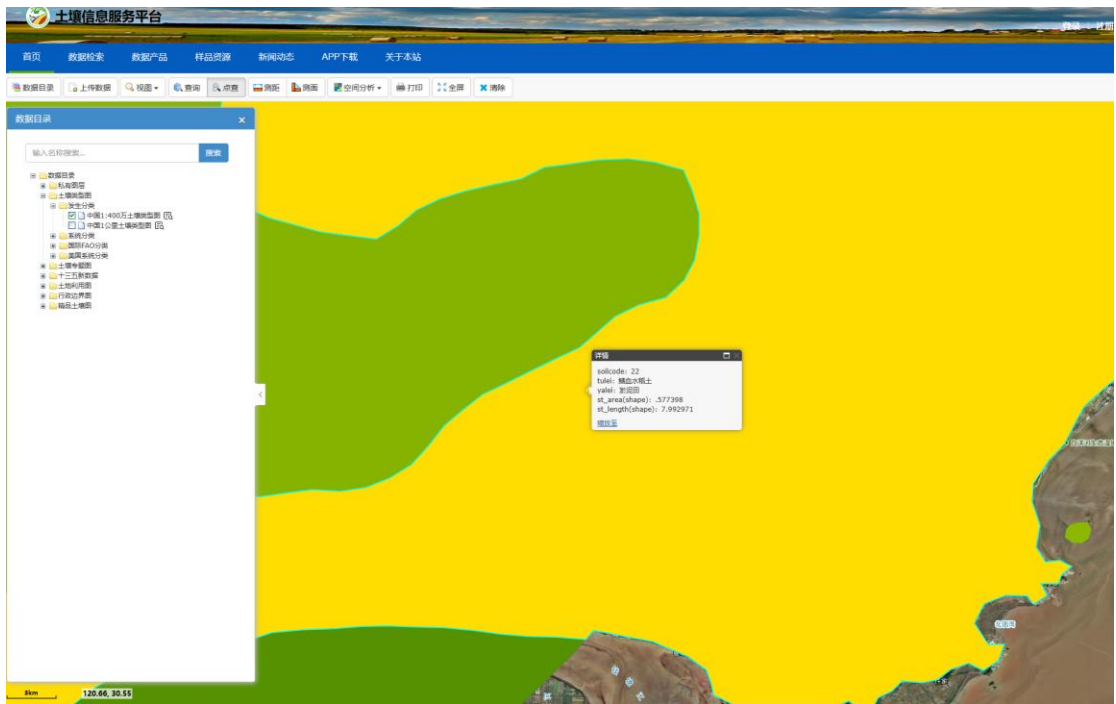


图 6-5 项目周边土壤类型分布图

6.6.7 土壤理化特性调查

根据调查范围土壤类型分布情况，选取具有代表性的部分土壤样品进行理化特性调查，调查结果见下表：

表6-22 项目土壤理化特性调查表(1)

点位		T1				T2				T3			
坐标	东经	120°39'33.174"				120°39'36.014"				120°39'35.870"			
	北纬	30°33'2.174"				30°33'3.114"				30°33'2.092"			
层次 m		0~0.5	1.0~1.5	2.5~3.0	5.0~6.0	0~0.5	1.0~1.5	2.5~3.0	5.0~6.0	0~0.5	1.0~1.5	2.5~3.0	5.0~6.0
现场记录	颜色	棕	棕	棕	灰	棕	棕	棕	灰	棕	棕	棕	灰
	结构	粉质黏土	粉质黏土	粉质黏土	淤泥质黏土	粉质黏土	粉质黏土	粉质黏土	淤泥质黏土	粉质黏土	粉质黏土	粉质黏土	淤泥质黏土
	质地	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块
	砂砾含量	10%	7%	5%	2%	12%	10%	7%	3%	12%	9%	7%	4%
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	总孔隙度%	49.7	49.9	47.9	45	49.9	47.7	45.4	41.2	50.7	47	45	43.3
	饱和导水率 mm/min	0.152	0.0651	0.0543	0.0301	0.145	0.0615	0.0506	0.0265	0.188	0.0814	0.0723	0.0362
	土壤容重 g/cm ³	1.31	1.37	1.43	1.5	1.33	1.4	1.48	1.58	1.31	1.43	1.49	1.58
	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	16.4	13.4	14.4	14	14.7	14.5	11.1	9.3	14.9	13	12.8	10.4
	氧化还原电位 mV	401	394	392	397	397	397	404	395	400	392	394	399

表6-23 项目土壤理化特性调查表(2)

点位		T8	T9	T10	T11
坐标	东经	120°39'12.262"	120°39'50.519"	120°39'48.355"	120°39'55.790"
	北纬	30°33'8.784"	30°33'29.056"	30°33'16.452"	30°32'55.630"
层次 m		0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2
现场记录	颜色	棕	棕	棕	棕
	结构	粉土	粉土	粉土	粉土
	质地	团块	团块	团块	团块
	砂砾含量	5%	5%	3%	3%
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	总孔隙度%	51.5	51.6	51	50
	饱和导水率 mm/min	0.159	0.188	0.174	0.103
	土壤容重 g/cm ³	1.32	1.3	1.3	1.31
	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	18.1	16.2	18.5	16.9
	氧化还原电位 mV	391	395	385	390

典型土壤剖面调查见下表：

表6-24 项目土壤构型(土壤剖面)调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T1			柱状样
T3			柱状样
T6			表层样

T8			表层样
T9			表层样
T12			表层样

6.6.8 影响源调查

根据前述周边污染源调查可知，调查范围内无同类生产项目，主要影响源为来自项目周边的工业企业，详见第 4.7 节。

6.6.9 土壤环境影响预测与评价

项目电镀生产线及试验线位于生产车间二层，且车间、污水站、危废库、化学品库等单元均拟按要求采取防渗措施，在正常状况下废水/废液泄漏不会进入土壤。结合项目污染特征，本评价选取垂直入渗和大气沉降两种污染途径进行预测分析，预测因子选取有土壤环境质量标准的重金属和铬酸雾，预测情形

分别选取重金属垂直入渗影响和铬酸雾大气沉降影响，其中重金属筛选比标值较大的六价铬作为预测因子。

一、铬酸雾大气沉降影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测模型采用 E.1.3 推荐的公式：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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；

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，按总量的 10%；

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，按总量的 20%；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²，按大气沉降影响范围，约 2.27×10⁶m²；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，按 30 年。

有关参数取值见下表：

表6-25 土壤预测参数取值

参数	I _s (g/a)	L _s (g/a)	R _s (g/a)	ρ _b (kg/m ³)	A(m ²)	D(m)	n(a)
取值	1006	100.6	201.2	1400	2.27×10 ⁶	0.2	30

备注：预测范围内单位年份表层土中铬酸雾的输入量(I_s)，采用如下方法计算：
对于沉降形成的铬酸雾输入从最不利的角度影响出发，即假设受废气影响的区域内的铬酸雾全部沉降在该区域土壤内，以此来计算对土壤的年输入量。

根据大气影响预测结果，铬酸雾年均浓度受影响区的面积合计约 2.27×10⁶m²，本项目铬酸雾排放量为 1.006kg/a(详见工程分析)，根据前述公式及相关参数计算可得单位质量表层土壤中铬酸雾的增量为 0.033mg/kg，按照分子量中铬元素占比折算则六价铬的增量为 0.007mg/kg。

2、预测结果

结合土壤环境质量现状监测结果可知，项目周边土壤环境中六价铬均未检出(<0.5mg/kg)，叠加上述贡献值(0.007mg/kg)后可知单位质量土壤中六价铬的预测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中

第一类筛选值(3.0mg/kg)，即项目持续运行 30 年，对区域土壤环境质量影响较小。

二、六价铬垂直入渗影响

1、方法选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

(1)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

(2)初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(3)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

2、模型概化

(1)边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

(2)土壤概化

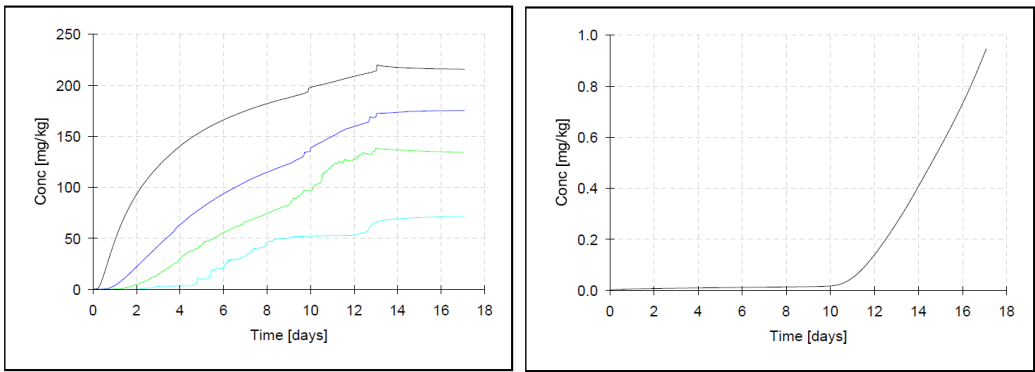
根据水文地质勘察报告，项目建构筑物基础层土壤主要为粉质粘土，主要预测参数如下：

表6-26 土壤参数表

类别	厚度(m)	渗透系数(m/d)	孔隙度	土壤含水量(%)	弥散度(m)	土壤容重(g/cm³)
粉质粘土	0~2	0.5	0.48	30	0.1	1.40

3、预测结果

按照含铬废水收集池中六价铬浓度 283mg/L，预测过程在土壤层不同深度 (0.4m、0.8、1.2m、1.6m)设置 4 个观测点，对不同观测点除浓度分布进行预测，预测结果如下：



不同观测深度六价铬浓度-时间分布图

土壤底部六价铬浓度-时间分布图

根据预测结果可知，若含铬废水发生渗漏，不同深度土壤观测点中六价铬浓度随时间增加浓度均呈上升趋势并最终趋于平稳，浅层土壤最先受到影响，最高浓度可达 220g/kg，出现时间大约为泄漏后 13 天左右，土壤底部六价铬最高浓度约为 0.9mg/kg。

由上可知，若未采取土壤保护措施或保护措施不当，当含铬废水泄漏时，土壤中六价铬含量会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类筛选值(5.7mg/kg)，导致土壤环境受到污染。

三、地表漫流影响

本项目电镀生产线位于车间二楼，项目生产车间、污水站、危废库、化学品库等区域均将采取严格的防腐防渗措施，厂区道路等均进行水泥路面硬化，在正常状况下不会发生废水/废液渗漏进入土壤；若发生泄漏导致地表漫流时可通过导流和应急收容设施进行收集，一般不会出现泄漏物大面积漫流至裸露地表的情况，因此地表漫流途径对土壤环境的影响有限，环评对此不做定量预测分析，要求企业做好废水/废液泄漏事故的应对措施(详见风险评价章节)。

四、评价结论

(1)现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均可达标，项目所在区域土壤现状环境质量良好。

(2)本项目正常排放情况下的大气沉降影响较小；事故状态下液态物料通过地面漫流、入渗的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。正常情况下项目泄漏事故概率较小，同时企业拟在采取相应防渗措施，总体上对区域土壤环境影响较小。

(3)项目采取的土壤、地下水防治措施

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为电镀线布置区、污水站、危废库、危化品库等。以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

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

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

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

跟踪监测：企业应定期进行装置区、原料区、危废区等区域的下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还应加强对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，正常情况下，项目在各不同阶段对土壤环境的影响均较小，评价范围内土壤环境敏感目标各因子均能满足相应环境质量标准要求；但若发生渗漏事故，土壤环境将会局部受到较大程度污染，同时由于土壤与地下水联系紧密，土壤的污染将直接导致地下水环境被污染，因此项目建设过程中，应严格切实按照有关规范落实防渗措施，加强对防渗措施的安全防护和日常监测，避免发生废水/废液渗漏事故。

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险调查

6.7.1.1 建设项目风险源调查

本项目涉及的危险物质主要有：盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、氨水以及各类电镀用助剂等化学品，各类化学品均采用汽车运输桶装贮存，贮存于化学品仓库，各类物质贮存量详见表 4-16。根据各类物料 MSDS，其主要理化性质汇总见表 6-34。

6.7.1.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境风险为各类液体化学品的泄漏、火灾爆炸及废水废气超标排放等事故，当发生环境风险事故后，各类污染物可能会通过大气扩散污染周边大气环境，或通过泄漏、入渗等途径污染地表水、地下水或土壤环境。结合项目特点，风险评价范围(距厂界 5km)内的保护目标见第二章表 2-34，分布图详见附图 9。

6.7.2 环境风险潜势初判

6.7.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据项目所用危险化学品在厂内的最大贮存量，与风险导则附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”进行计算，项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ ，具体如下：

表6-27 临界量、实际储量及 Q 值计算结果

序号	重点危险物质	CAS 号	临界量	最大存在量 t			q/Q
				贮存量	在线量	合计	
1	脱水剂(氨水，折浓度 20%)	1336-21-6	10	2.000	0.03	2.03	0.203
2	硫酸	7664-93-9	10	3.20	0.05	3.25	0.325
3	磷酸	7664-38-2	10	0.500	1.17	1.67	0.167
4	酸性除垢剂(折磷酸)	--	10	0.350	0.17	0.52	0.052
5	硝酸	7697-37-2	7.5	5.000	7.92	12.92	1.723
6	盐酸($\geq 37\%$)	7647-01-0	7.5	12.000	0.50	12.5	1.667
7	抛光除垢剂(折铬酐)	--	0.25	0.600	0.82	1.42	5.680
8	氯化镍	7718-54-9	0.25	1.000	0.35	1.35	5.400
9	氨基磺酸镍(折镍)	13770-89-3	0.25	1.123	0.49	1.613	6.452
10	镍角	--	0.25	5.000	0.80	5.80	23.200
11	化学镍 1151MU(折硫酸镍)	--	0.25	0.475	0.11	0.585	2.340
12	镀锌液(折硫酸镍)	--	0.25	0.008	0.01	0.018	0.072
13	锌置换补充剂(折氯化镍)	--	0.25	0.010	0.00	0.01	0.040
14	化镍开缸剂 A(折硫酸镍)	--	0.25	0.520	0.09	0.61	2.440
15	化学镍 1151B(折乙酸)	--	10	0.095	0.02	0.115	0.012
16	电解退镀剂 BR(折硝酸铵)	--	50	0.150	0.940	1.090	0.022

17	液压油	--	2500	4	0.2	4.2	0.002
18	COD _{Cr} ≥10000mg/L 的废液	--	10	11.6		11.6	1.160
19	NH ₃ -N≥2000mg/L 的废液	--	5	18.6		18.6	3.720
20	其他危险废物	--	50	200		200	4.000
21	合计	--	--	--	--	--	58.677

2、行业及工艺(M)

根据项目工艺特点，结合风险导则附录 C.1.2 判定依据，项目 M 值确定表如下。

表6-28 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值 Σ				5

由上可知，项目行业属“其他”，评估依据为“涉及危险物质使用、贮存的项目”，M 值为 5，属 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据风险导则附录 C.1.3，危险性等级判定依据如下：

表6-29 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据前述计算结果，对比上标判定依据可知，项目危险物质及工艺系统危险性(P)等级属于 P4。

6.7.2.2 环境敏感程度(E)

1、大气环境

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。项目大气环境属于中度敏感区(E1)。

2、地表水环境

项目周边地表水水域环境功能为Ⅲ类，地表水功能敏感性为较敏感(F2);附近水体下游 10km 范围内存在长水塘海宁饮用水水源保护区，环境敏感目标分级为 S1。因此，地表水环境敏感程度为环境中度敏感区(E1)。

3、地下水环境

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；项目所在区域包气带岩土单

层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-6} < k \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且连续分布稳定，防污性能分级为 D2。因此，则项目地下水环境敏感程度分级为低度敏感区(E3)。

综上，项目环境敏感性特征汇总见下表

表6-30 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称 (按行政单位)	方位	最近距离(m)	属性	人口数/人
	1	胜利社区	E	490	居民点	6200
	2	火炬社区	ESE	545	居民点	2500
	3	洛隆社区	ESE	1555	居民点	2000
	4	隆兴社区	E	2325	居民点	700
	5	硖西社区	SSE	1205	居民点	4500
	6	金立社区	SSE	1840	居民点	4800
	7	新华社区	SE	2425	居民点	5500
	8	红星村	SW	710	居民点	4000
	9	海星村	WSW	325	居民点	3500
	10	碧海社区	E	3850	居民点	2400
	11	碧云社区	ESE	3580	居民点	3000
	12	海洲街道	SSE	2600	居民点	32000
	13	屠甸镇(荣星新村、星园小区等)	NW	4510	居民点	2500
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2000
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					75600
	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		24 h 内流经范围/km	
	1	长山河及其支流	Ⅲ类水功能区		--	
	内陆水体排放点下游 10 km 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	
	1	长水塘海宁饮用水水源保护区	准保护区	Ⅲ类	440	
	2	长水塘海宁饮用水水源保护区	二级保护区	Ⅲ类	2145	
	3	长水塘海宁饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅲ类	4445	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
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
	1	无敏感区	G3	Ⅲ类	D2	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.7.2.3 环境风险潜势划分

根据风险导则规定，项目风险潜势划分依据如下：

表6-31 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。

根据前述各项判定因子识别结果，各环境风险要素风险潜势判定结果如下：

表6-32 项目环境风险潜势判定结果

类别	危险物质数量与 临界量比值(Q)	行业及生 产工艺(M)	危险物质及工艺系 统危险性(P)	环境敏感程 度(E)	风险潜势	
					单项	综合
大气环境	$10 \leq Q < 100$	M4	P4	E1	III	III
地表水环境				E1	III	
地下水环境				E3	I	

由上可知，项目风险潜势综合等级为III级，其中大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为I级。

评价工作内容如下：

- 1、大气：选取最不利气象条件，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。
- 2、地表水：选取适当数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。
- 3、地下水：根据第5.3节预测结果进行简单分析。
- 4、明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

6.7.3 环境风险识别

6.7.3.1 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(以下简称“导则”)和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定，在进行建设项目风险评价时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据“导则”和“方法”规定，毒物危害程度分级如表6-1所示，按导则进行危险性判别的标准见表6-2。本项目所涉及的主要物质性质见表6-3

表6-33 毒物危害程度分级(参见“方法”)

指标		分 级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

项目生产过程中涉及的有害物质理化特性和毒理、毒性详见下表：

表6-34 主要危险物质危险性识别一览表

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN 号	危险特性和健康危害
1	盐酸	1.2	30.66 (21°C)	不燃	无意义	48 (38%)	无意义	900	3124	第 8.1 类酸性腐蚀品	81013	1789	健康危害：强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 危险特性：不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
2	硫酸	1.83	0.13 (145.8°C)	不燃	无意义	330	无意义	2140	500	第 8.1 类酸性腐蚀品	81007	1830	健康危害：接触其蒸汽或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等 病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
3	硝酸	1.5	4.4 (20°C)	不燃	无意义	83	无意义	无资料	无资料	第 8.1 类酸性腐蚀品	81002	1755	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。 蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。
4	磷酸	1.87	无资料	不燃	无意义	261	无意义	1530	无资料	第 8.1 类酸性腐蚀品	81501	1805	健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。 危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。

序号	名称	相对密度 (水=1)	饱和蒸汽压(KPa)	燃爆特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限 (%V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危规号	UN 号	危险特性和健康危害
5	铬酐	2.7	无资料	不燃	无意义	无资料	无意义	80	无资料	第 5.1 类氧化剂	51519	1463	健康危害：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。 危险特性：强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。
6	氢氧化钠	2.12	0.13 (739°C)	不燃	无意义	1390	无意义	7060	37620	第 8.2 类碱性腐蚀品	82001	2103	遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
7	氯化镍	1.92	无意义	不燃	无意义	无资料	无意义	175	无资料	--	--	--	健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。 危险特性：遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。
8	硫酸镍	3.68	无意义	不燃	无意义	840	无意义	275	无资料	--	--	--	健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。
9	乙酸	1.05	1.52 (20°C)	易燃	39	117.9	5.4~16% (V/V)	3530	13791	第 8.1 类酸性腐蚀品	81601	2789	健康危害：吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。

6.7.3.2 生产系统危险性识别

本项目生产过程中事故类型主要有泄漏、火灾爆炸和污染物事故排放等。结合项目工艺流程分析，项目各危险单元潜在的风险源、存在条件和事故触发因素如下：

表6-35 生产系统危险性识别

危险单元		潜在风险源	存在条件	事故触发因素
单元	工序/生产线			
生产车间	电镀、清洗线	各处理槽、清洗槽	常温常压	槽体、管道破裂槽液、废水泄漏
	废液暂存	废液槽	常温常压	槽体、管道破裂废液泄漏
	原料贮存	各类化学品	常温常压	包装破裂或操作不当导致原料泄漏
化学品库、危废库		包装桶/瓶	常温常压	包装破裂导致物料泄漏，违规操作导致火灾爆炸
废气处理		除尘设施、电镀废气处理设施等	常温常压	处理效率下降/失效超标排放
废水处理		污水站	常温常压	处理效率下降/失效超标排放 废水渗漏污染土壤、地下水

6.7.3.3 环境风险类型及危害

项目环境风险类型包括废水、废气超标排放，危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等，以下从不同过程对风险事故类型进行分析。

1、生产过程环境风险

(1)大气污染事故风险

物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外废气收集处理设备故障(如系统失灵或停电事故、处理效率下降)也会造成大量非正常排放，有害气体大量散发将造成较为明显的大气污染。

本工程使用的各类危化品中，多具一定毒性和可燃性，一旦车间内浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2)水污染事故风险

项目废水经厂内预处理达标后纳入丁桥污水处理厂。水污染事故主要各类包装物、槽体、管道或阀门等破损导致的泄漏事故。

厂区做好相应的应急收集、处置措施后，一旦发现有泄漏事故，把泄漏废液、消防废水等导入应急池以待进一步处理。一般此类事故可以避免。

同时，项目高浓度废水/废液若收集不当，则可能导致下渗，对土壤及地下水环境产生影响。企业做好废水的收集工作，对可能导致下渗的场地进行防渗、

防腐硬化处理，则该类事故可以避免。

2、储运过程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在生产、储运过程的泄漏。项目各类危化品均采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能罐体或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

一旦发生泄漏，易挥发物料产生的废气易造成大气污染。同时，项目所采用的有机物料多久易燃性，一旦泄漏如不及时处理，遇到明火会造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2)水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

3、伴生/次声环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

6.7.3.4 风险识别结果

根据上述分析，项目风险识别结果汇总如下表所示：

表6-36 建设项目环境风险识别表

危险单元		潜在风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
单元	工序/生产线					
生产车间	电镀、清洗线	各处理槽、清洗槽	废水、槽液等	泄漏	进入地表水	火灾爆炸等次生污染或废气超标排放事故主要会影响附近的胜利社区等居民区；废水、废液泄漏事故可能会影响附近的地表水体长山河及其支流等或入渗对土壤地下水造成污染；废水超标排放可能会对污水处理厂造成冲击影
	废液暂存	废液槽	废液	泄漏	进入地表水	
	原料贮存	各类化学品	各类化学品	泄漏	进入地表水	
化学品库、危废库		包装桶/瓶	化学品、危废	泄漏/火灾爆炸	进入地表水/次生污染	
	废气处理	除尘设施、电镀废气处理设施等	粉尘、电镀工艺废气等	超标排放	废气污染	
	废水处理	污水站	废水	超标排放/渗漏	进入地表水/地下水	

				响。
	污水池清理	H ₂ S 等	人员中毒	主要影响现场直接作业人员

主要危险单元分布图如下：

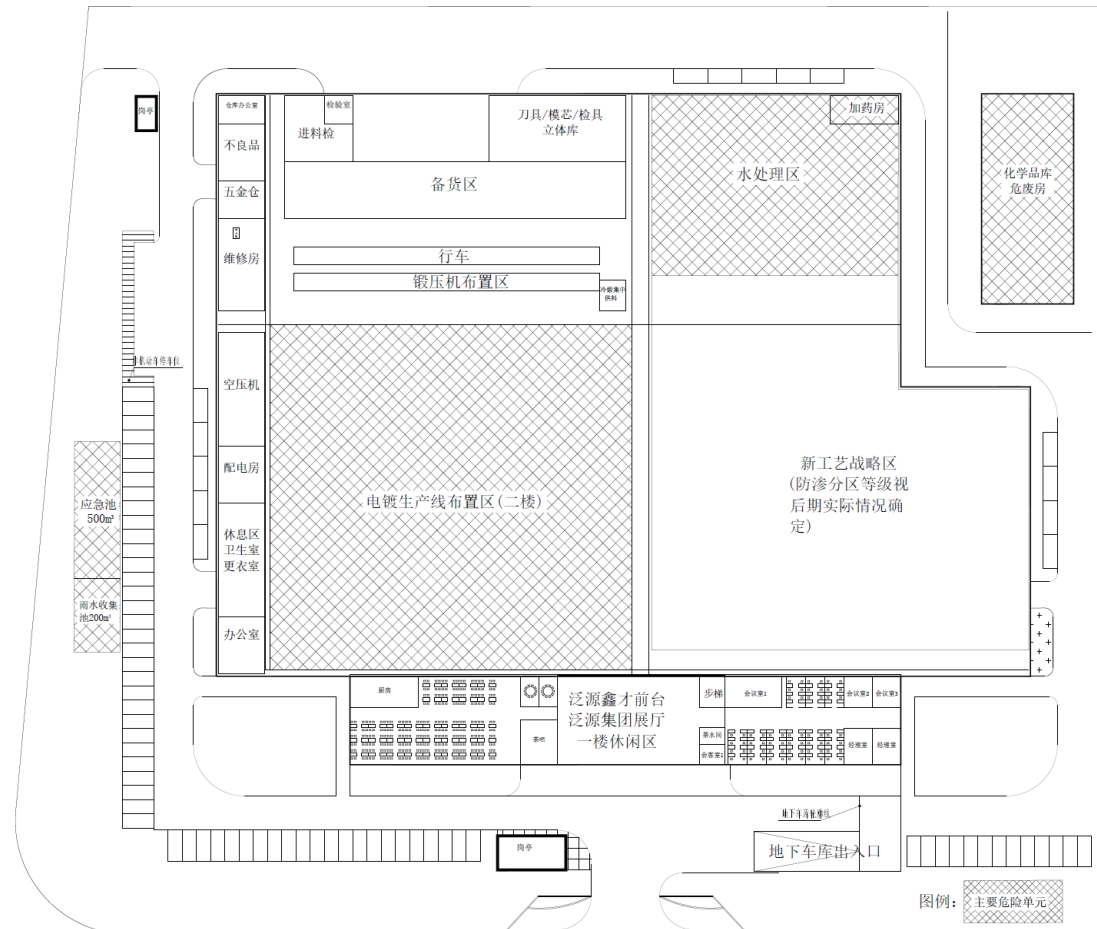


图 6-6 主要危险单元分布图

6.7.4 风险事故情形分析

6.7.4.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于 10⁻⁶/a 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

参考导则附录 E 并根据同类企业的事故发生类型分析，该类企业管道原料、废液、废水等泄漏事故的发生频次在 10⁻⁶~10⁻⁴/a，因此可设定为项目的事故情形。

6.7.4.1 源项分析

1、大气污染事故源项

由于本项目涉及使用盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、氨水等化学品，根据风险导则附录 H，上述化学品的大气毒性终点浓度如下：

表6-37 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取

污染物	大气毒性终点浓度(mg/m ³)	
	1 级	2 级
HCl	150	33
氨气	770	110
磷酸	150	30
硝酸	240	62
硫酸	--	--

综合考虑上述化学品的挥发性及毒性终点浓度，环评选取盐酸泄漏产生的 HCl 废气作为大气污染事故影响预测因子，假设化学品库 37%盐酸吨桶发生破裂导致盐酸泄漏，形成约 30m² 的液池，其中所含 HCl 在 1h 内全部挥发，则挥发速率为 6.17kg/min。

2、地表水污染事故源项

以项目含铬废水泄漏为例，假设含铬废水收集池发生泄漏导致废水进入雨水管网并排入附近地表水体长山河支流，废水流量 1.8m³/h，六价铬浓度 283mg/L，泄漏时间取 30min，则六价铬泄漏量为 0.255kg。

6.7.5 风险预测与评价

6.7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型及参数

根据导则附录 G 推荐的理查德森数计算公式计算，在风险设定条件下 HCl 的 R_i 大于 1/6，属重质气体，采 SLAB 模型进行后果预测。

预测气象采用最不利气象条件，即：F 类稳定度、1.5m/s 风速、大气环境温度 25℃、相对湿度 50%、全年主导风向 E。大气毒性终点浓度见表 6-37。

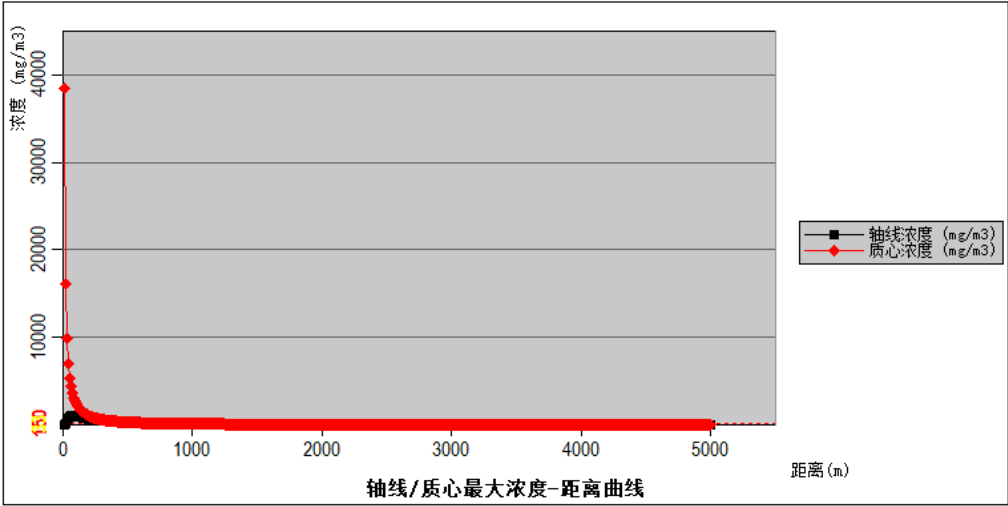
2、预测结果

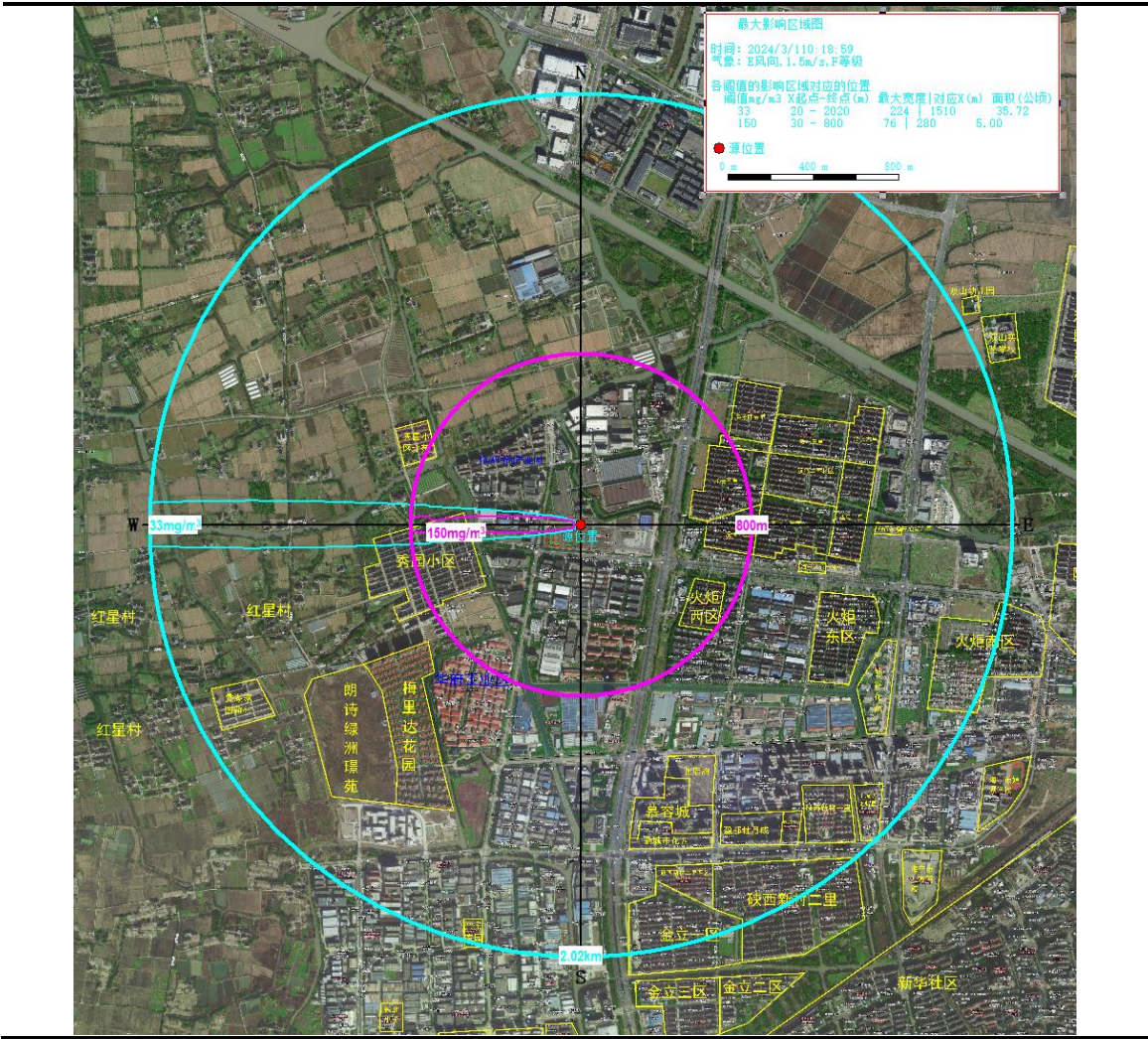
(1)经预测计算，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度及达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表6-38 下风向不同距离 HCl 的最大浓度及达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

下风距离(m)	出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
10	15.2	1.42
100	17.13	1034.6
200	19.26	665.13
300	21.39	450.64
400	23.51	326.61
500	25.64	251.09
600	27.78	198.5

700	29.9	162.74
800	31.68	150.93
900	33.32	127.23
1000	34.94	108.39
1100	36.52	93.49
1200	38.06	81.16
1300	39.57	71.25
1400	41.06	62.85
1500	42.51	55.82
1600	43.95	50.01
1700	45.36	45.02
1800	46.76	40.6
1900	48.13	36.84
2000	49.49	33.64
2100	50.84	30.88
2200	52.17	28.29
2300	53.49	26.01
2400	54.79	24.03
2500	56.08	22.29
2600	57.36	20.78
2700	58.64	19.35
2800	59.9	18.02
2900	61.15	16.82
3000	62.39	15.76
3500	68.47	11.74
4000	74.38	9.01
4500	80.13	7.14
5000	85.76	5.77
达到毒性终点浓度-1(150mg/m³)的最远距离(m)		2020
达到毒性终点浓度-2(33mg/m³)的最远距离(m)		800





由于上可知，在设定预测条件下，当化学品库盐酸发生泄漏事故时，污染源下风向 HCl 的最大落地浓度为 1034.6mg/m^3 ，距离泄漏源约 10m；下风向达到 HCl 毒性终点浓度-1(150mg/m^3)的最远距离约 2.02km，达到毒性终点浓度-2(33mg/m^3)的最远距离约 800m。预测风向下风向环境保护目标主要是秀园小区等。

(2)根据预测结果分析，在设定预测条件下，虽然全年主导风向下风向环境保护目标较少，但径长一里、径长二里、径长三里和火炬西区等小区处于毒性终点浓度-2(33mg/m^3)包络线范围内；毒性终点浓度-1(150mg/m^3)包络线范围内则有较多居住区。若事故期间风向变化，处于毒性终点浓度最远范围内的敏感点会受到不同程度的影响。

6.7.5.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

根据预测源项计算，假设泄漏物料全部进入地表水体，根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》附录 E，选取瞬时排放源河流一维对流扩散方程浓度分布公式进行预测分析，具体计算公式如下：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

其中 t 时刻距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

- 式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；
x——离排放口距离，m；
t——排放发生后的扩散历时，s；
M——污染物的瞬时排放总质量，g；
k——污染物综合衰减系数，s⁻¹；
u——断面流速，m/s；
E_x——污染物纵向扩散系数，m²/s；
A——断面面积，m²。

有关参数选取如下：

参数	M(g，六价铬)	K(s ⁻¹)	u(m/s)	E _x (m ² /s)	A(m ²)
取值	255	0.001	0.5	0.01	5

根据上述参数，预测结果如下：

表6-39 废水泄漏事故六价铬在附近地表水中的污染物浓度分布

出现峰值时间，s	距泄漏源距离，m	污染物浓度峰值，mg/L
100	50	13.02
200	100	8.33
300	150	6.15
400	200	4.82
500	250	3.90
600	300	3.22
700	350	2.70
800	400	2.29
900	450	1.95
1000	500	1.67
1100	550	1.44
1200	600	1.25
1300	650	1.09
1400	700	0.95
1500	750	0.83
1600	800	0.73
1700	850	0.64
1800	900	0.56

1900	950	0.49
2000	1000	0.44
2100	1050	0.38
2200	1100	0.34
2300	1150	0.30
2400	1200	0.27
2500	1250	0.24
2600	1300	0.21
2700	1350	0.19
2800	1400	0.17
2900	1450	0.15
3000	1500	0.13
3100	1550	0.12
3200	1600	0.10
3300	1650	0.09
3400	1700	0.08
3500	1750	0.07
3600	1800	0.07
3700	1850	0.06
3800	1900	0.05

由上可知，若含铬废水发生泄漏事故，泄漏物料进入长山河支流，河流中六价铬贡献浓度在距离泄漏点下游约 1.9km 处可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准(0.05mg/L)，该断面处六价铬峰值浓度 0.05mg/L，出现时刻为泄漏后 3800s(1.06h)。超标范围内地表水环境保护目标为长水塘海宁饮用水水源准保护区。

6.7.5.3 地下水环境风险分析

本项目地下水环境风险主要为车间(包括污水处理区等)、危废仓库和危化品库物料泄漏对地下水的影响，项目车间、危废仓库和危化品库均采取防渗措施，物料泄漏后要求及时进行收集、处置，将废水/废液导入环境应急池，则项目对地下水环境风向影响可以防控。

6.7.6 环境风险防范管理

6.7.6.1 环境风险管理目标

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

6.7.6.2 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

1、大气环境风险防范措施

- (1)为确保处理效率，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。
- (2)要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。
- (3)废气可采用多级净化处理后排放，一般情况下不可能多级装置同时失效。
- 要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故或在线监测装置发现废气超标排放，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行(冷却系统持续运行至应急导容结束)，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。
- 根据《关于加强工业企业环保设施设备安全生产工作指导意见》(浙应急基础[2022]143号，浙江省应急管理厅，浙江省生态环境厅)，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 and 连锁保护，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、有效运行。
- (4)企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

按照前述大气风险事故预测结果并结合盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、氨水等危险物质应急疏散要求，建议应急疏散距离如下：

表6-40大气环境风险事故应急疏散距离

化学品名	泄漏	火灾
盐酸	污染范围不明的情况下，初始隔离至少 300m。下风向疏散至少 1000m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气或烟雾的实际浓度，调整隔离、疏散距离。	火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。
硫酸	污染范围不明的情况下，初始隔离至少 300m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气或烟雾的实际浓度，调整隔离距离。	火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。

化学品名	泄漏	火灾
硝酸	污染范围不明的情况下，初始隔离至少 300m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气或烟雾的实际浓度，调整隔离距离。	火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。
磷酸	污染范围不明的情况下。初始隔离至少 100m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气或烟雾的实际浓度，调整隔离距离。	火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。
氨水	污染范围不明的情况下，初始隔离至少 200m，下风向疏散至少 1000m。然后进行气体浓度检测，根据有害气体的实际浓度，调整隔离、疏散距离。	火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 1600m。考虑撤离隔离区内的人员、物资。

注：本次评价仅以大气风险事故情形设定中涉及的化学品为例提出应急疏散建议，其他化学品风险事故状态的疏散要求以企业编制的突发环境事件应急预案为准。

各类人群的疏散、撤离可参照以下方式：

表6-41 各类人群疏散、撤离方式

撤离人群	步骤	撤离方式、方法
--	--	应急指挥部根据事故发生的场所，设施及周围情况，以及当时的风向等气象情况确定疏散、撤离路线。向上风或侧向风方向转移。
事故现场人员	1	现场救援组设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况(如抢险救援人员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等)可能危及抢险救援人员安全时，通过高音喇叭、对讲机等有效信息传输方式，指挥和帮助抢险救援人员沿安全路线撤离。
	2	撤离过程中，由监护人对抢险救援人员随时清点，确保全部安全撤离。
	3	若发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的救援组人员两人一组进入现场搜寻，并实施救助。
非事故现场人员	1	保障组划出警戒线，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，保持急救道路畅通。
	2	保障组在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄漏区或污染区。
影响区域内人群	1	当事故可能威胁到周边地区的群众时，应急指挥部及时向上级环保部门、当地政府部门报告，说明事故的危害特性和涉及或影响范围，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。
	2	由公安、民政部门、乡镇组织抽调力量负责组织实施。

疏散路线建议如下：

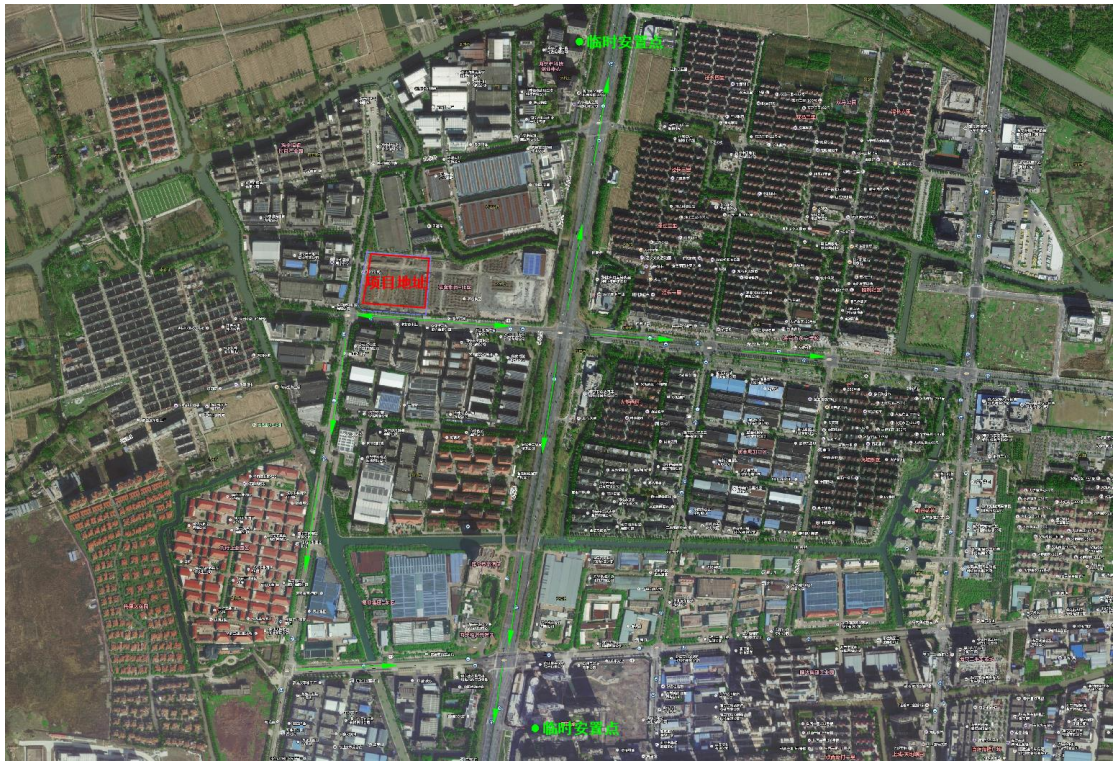


图 6-7 区域应急疏散通道、安置场所位置图

2、事故废水环境风险防范措施

(1)各车间、生产工段应制定严格的废水分类收集制度，确保清污分流，浓污分流。

(2)设置事故废水收集(尽量采取非动力自留形式)和应急储存设施。建议在厂区西南侧污水站附近设置一座地下式应急池，根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)、《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)等有关规定，应急池总有效容积采用如下公式计算。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计，取 $2.0m^3$ ；

V_2 ——发生事故的装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $108m^3/h(30L/s)$ ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，参照《消防给水及消火栓系统技术

规范》(GB50974-2014)和《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB 50016-2014),
消防历时取 2h;

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 , 按 0 计;
 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$,
取其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 按一个班次
生产废水量, $V_4=80m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ; 由下式计算:
$$V_5=10(q_n/n)\cdot f$$

 q_n ——年均降雨量, mm, 海宁地区为 1187mm;
 n ——年均降雨日数, 海宁地区为 136d;
 f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 10^4m^2 , 按厂区用地面积
30013 m^2 。经计算, $V_5=260m^3$ 。

综上, 企业需要设置至少 450 m^3 的应急池, 根据企业总图方案, 企业拟在
厂区西侧建设一处容积 500 m^3 的地下式应急池, 能够满足要求。

(3)应急池及相关系统具体情况

位置: 厂区西侧(地下式);

容量: 500 m^3 ;

应急阀门设置要求见下表。

表6-42 厂区各应急阀门设置要求

事故点	事故类型	应急阀门位置	用途
生产车间	生产废水、泄漏物外排	车间排水管道 进入污水站前	事故废水、废液切入应急池
污水站	废水事故排放	污水标排口前	事故废水切入应急池
雨水系统	事故废水、废液 进入雨水管网	雨水总排口前	受污染雨水切入应急池
--	--	应急池	事故结束后应急池 废水泵入污水站处理达标排放

(4)事故应急池启用管理程序

①专人分管, 定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情
况, 建立台账, 日常登记、备查;

②建议采取如下操作:

日常时开启雨排口的外排阀门, 关闭事故应急池的阀门, 清洁雨水通过雨

排口排放。

发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门，开启事故应急池阀门，使事故废水进入事故应急池，当防止事故废水进入外环境。

待事故结束后，将应急池内收集的事故废水分批次排入污水处理站，处理达标后排放。

③建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率

具体管理方式参见下图：

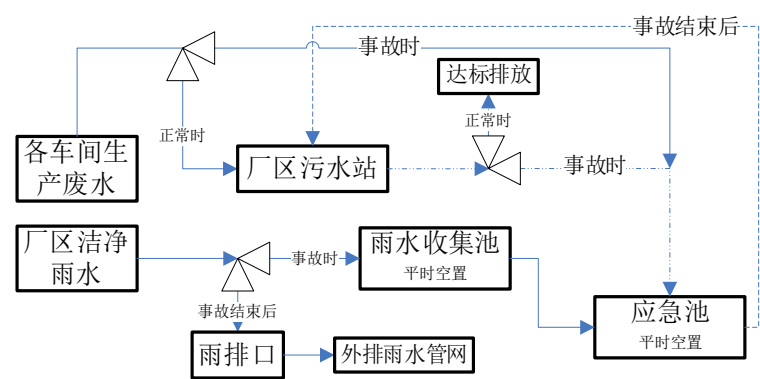


图 6-8 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

- (5)事故应急池的其它要求
- 根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：
- ①企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。
 - ②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。
 - ③应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。
 - ④应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。
 - ⑤自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。
 - ⑥当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规

范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

⑧应急池内部需进行防腐、防渗处理。

⑨当发生严重废水/废液泄漏事故，企业自身无法做到有效应急处置，或废水/废液进入附近水体时，应立即通知园区及当地生态环境部门，启动联动预案。

3、地下水环境风险防范措施

针对项目生产特性，地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施(具体见第6章)，加强地下水环境的监控、预警。同时，生产废水管道采用架空管线或明管套明沟。加强对高浓度生产废水收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处、汇水沟衬底、护边、流量计、管线，以及污水处理装置周边场地的防腐、防渗情况等。避免废水跑冒滴漏，对土壤及地下水产生污染影响。

4、运输过程风险防范措施

针对各类化学品运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，项目运输以汽车为主。

·运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944)、《危险货物包装标志》(GB190)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463)、《气瓶安全监察规程》等规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

·运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括JT3130《汽车危险货物运输规则》、JT3145《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、GB7258《机动车运行安全技术条件》等，易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

·每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处

理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

5、贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

危化品库区周围设置消防车道，装卸物料在外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

- 库区设一个危险介质浓度报警探头，并按消防要求配置消防灭火系统。

- 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，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

- 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，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

- 贮存的危险化学品必须没有明显的标志，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。

- 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。

- 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。

- 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。

- 各类化学品不得露天贮存，贮存场地要求进行防渗处理，并做好清洗水和仓储空间废气的收集治理工作，不得随意无组织排放。

- 桶装化学品及其使用后的空桶均不得倒放，避免物料泄漏引发事故。

6、风险监控及应急监测系统

建议企业成立应急监测小组，建立废气、废水重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、雨水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录，按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据。

应急监测小组成员定期进行应急监测演练。演练频率暂定1次/季度(若本季

度有实战，则不再演习)；演练项目根据突发环境事件类型及企业监测分析能力确定，分别对水体中 pH、COD、氨氮、总磷、总镍、总铬、六价铬、总铜、总锌、氟化物及大气特征污染物(HCl、NO_x、NH₃ 等)行监测分析，确保应急小组成员熟悉并掌握监测使用的各项仪器、监测方法，以便完善应急监测仪器的各项管理制度以及应急监测工作程序，锻炼监测人员应急反应能力、现场分析能力、现场调查能力。

7、应急联动

由于事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与园区/区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6.7.7 风险应急预案编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本次项目实施后企业应根据环发[2015]4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》等的相关要求编制应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境部门备案，至少每三年对环境应急预案进行一次修订。

6.7.8 评价结论与建议

6.7.8.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要有盐酸、硝酸、酸性阻垢剂(含磷酸)、硫酸、脱水剂 230 (氨水)、氨基磺酸镍、氯化镍、抛光阻垢剂(含铬酐)以及其他多种电镀助剂(含硫酸镍、乙酸及其他有机成分)等，各类化学品均采用桶装贮存于危化品仓库，平面布局总体较为合理。项目生产工艺中不涉导则附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺。

6.7.8.2 环境敏感性及事故影响

项目地下水环境为环境低度敏感区，地表水环境为环境高度敏感区，大气环境为环境中度敏感区。项目环境风险影响可以接受。

6.7.8.3 环境风险防范措施和应急预案

危化品库内的原料均密封储存，定期检查储罐区和危化品库等设备，并测试储罐密封性能；设置事故环境应急池；储罐区和危化品库采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境监控预警。

要求企业按照相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

6.7.8.4 环境风险评价结论与建议

根据对本项目生产涉及的物料种类分析可得，其环境风险主要表现为化学危险品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染，同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

物料发生泄漏或生产过程中发生火灾爆炸，均会对周围大气环境造成一定的影响。企业在生产过程中必须做好的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，同时制定事故应急预案，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

总体来说，在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响有限，项目环境风险是可防控的。

考虑到项目涉及的危化品种类较多、用量及贮存量大，存在较大环境风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》，要求企业在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对污染治理措施及环境风险防范措施有效性等有针对性开展环境影响后评价。

6.8 施工期影响分析

项目施工期主要建设内容包括生产厂房、污水站、仓储设施等建构筑物的建设，总建筑面积 30013m²，施工期限约 12 个月。

项目建设期施工内容主要包括平整土地、开挖土方、材料运输和装卸、建筑物构建及设备安装等。对环境的影响主要有废水、扬尘及噪声。

6.8.1 施工期大气环境影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘和装修废气。

1、施工工地扬尘

该部分扬尘主要来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘。

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{3e}-1.023W$$

式中：Q—起尘量，kg/m²·a；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘量 Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的沉降速度见下表。

表6-43 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(MM)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于 250μm 时，尘粒沉降速度 1.005m/s，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同，其影响范围也不一样。

同时，据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。

下表为一辆 10t 卡车通过一段长度 1km 的路面时，不同路面清洁程度和行驶速度下的扬尘量，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表6-44 车辆在不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.042	0.071	0.096	0.119	0.141	0.237
10(km/h)	0.084	0.151	0.192	0.238	0.282	0.474
15(km/h)	0.126	0.212	0.288	0.357	0.422	0.710
20(km/h)	0.168	0.283	0.384	0.476	0.563	0.947

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表6-45 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水，在工地出入口设置运输车辆冲洗装置是减少汽车扬尘的有效手段。

对于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，主要与风速和尘粒含水率有关。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，采取在堆场周围设置围挡，表面用布覆盖，经常对露天堆场和裸露场地进行洒水、清扫等防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、装修废气

在办公等建筑物装修期间，施工所使用的涂料和油漆会产生一定量的有机废气，主要含有二甲苯、甲苯等有害气体，建设单位应按国家有关规定，尽可能选用绿色环保油漆，控制油漆使用量，采用先进的上漆设施和技术，减少油漆溶剂、稀释剂等挥发，装修完毕后，建议保持室内通畅，并隔一定时段后再投入使用。

3、大气污染防治对策

本项目施工期在建筑工地周围必须设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，建筑工地的主要出入口处应设置醒目的施工标牌，建筑工地应按安全、文明施工的要求设置各项临时设施，完善技术和操作管理规程，对施工人员经常进行环保教育，制定施工现场环保管理制度，严格按本报告中提到的措施控制废水、粉尘和噪

声的排放。

(1)车辆行驶扬尘抑制措施

①施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次。

②运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须密闭化，车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达到 100%，严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

③工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，车辆进出建筑场地时，应进行必要的车辆清洗工作。

④运输车辆经过周边敏感点时应减速缓行，尽可能减少车辆扬尘的影响。

(2)堆场扬尘抑制措施

①文明施工，采取滞尘防护措施，工地四周设置实体防护挡墙。

②混凝土浇制应采用商品混凝土，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网。

③对施工区内的道路进行硬化处理，道路、堆场表土保持一定的湿度，洒落地面的沙石及时洒水清扫，防止二次扬尘产生，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

④不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。粉性材料要堆放在料棚内，堆放时必须用帆布或塑料编织布将其严密封盖，且堆棚应设置在远离敏感点处。

⑤施工车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，以减少施工扬尘的大面积污染。

6.8.2 施工期水环境影响分析

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

1、施工废水影响分析

本工程在施工开挖和基础施工中会有泥浆水和地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，但地下涌渗水含大量泥沙，浑浊度高。地下涌渗水若不处理任意排放，会造成周围水体污染。建筑工地应设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和河道。施工期间，场地内应建设简易的施工废水处理设施，采用隔油、沉淀等简单的处理方法，施工废水应经处理后尽可能回用于生产，多余废水控制达到纳管标准后，排入区域城市污水处理厂处理达标排放，不得直接排放。

则该部分废水不会对周边水体产生影响。

对于工程地基开挖过程产生的地下涌水或渗水，可根据勘探结果采用井点降水等措施，则项目的建设不会引起地下水流场或地下水水位变化，不会导致环境水文地质问题。

此外，沉淀池泥浆和沉淀下来的土石及钻渣等作为建筑垃圾外运处置，严禁沿河堆放和直接倾入河中。施工物料堆场合理选址，远离周边河道，并设置在径流不易冲刷处；黄沙、渣土等粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物，并在周围挖设明沟，防止径流冲刷。

2、施工人员生活污水影响分析

本项目建设施工期间，施工人员日常生活需排放一定量的生活污水。施工高峰期人员按 50 人计算，施工人员生活用水量 60L/p·d，生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工现场每天的生活污水及污染物发生量见下表。

表6-46 施工人员生活污水及污染物排放量

用水量(t/d)	污水量(t/d)	BOD ₅ (kg/d)	COD _{Cr} (kg/d)
3	2.4	0.48	0.84

施工人员生活污水中主要污染物浓度约为：COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 30mg/L。施工人员的生活污水若任其随地横流，污水将通过地表径流向周边低洼处浸流进入附近水体，会对周围地表水环境产生不良影响。因此要求建设单位和施工单位将施工人员临时生活、办公区集中在一起，设置简易化粪池，粪便水经化粪池处理后同其他生活污水一并委托环卫部门槽车抽运至污水处理厂，不得随地排放。

6.8.3 施工期噪声影响分析

1、施工期噪声源强及影响分析

本项目建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段和结构施工阶段。各阶段的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段和施工设备产生的噪声不同。下表为不同施工机械的噪声源强。

表6-47 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	挖掘机	79	15
2	钻孔式灌注桩机	81	15
3	静压式打桩机	80	15
4	自卸卡车	70	15
5	混凝土搅拌机	79	15
6	混凝土振捣器	80	15

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
7	升降机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，混凝土振捣器、静压式打桩机和钻孔式灌注机噪声较高，在 80dB 以上。

下表为主要施工设备噪声随距离的衰减情况。因此可知，这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，同时对不同施工阶段，按 GB12523-2011《建筑施工现场环境噪声排放标准》对施工场界进行噪声控制。

表6-48 施工机械噪声衰减距离(m)

序号	施工机械	声级					
		55dB	60dB	65dB	70dB	75dB	85dB
1	挖掘机	190	120	75	40	22	
2	打桩机	200	110	66	37	21	
3	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
4	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	
5	升降机	80	44	25	14	10	

2、防治措施

根据相关规定，在建筑施工过程中使用机械设备可能产生环境噪声污染的施工单位，应当按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，及时向环境保护部门申报；在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业(但抢修抢险作业、因生产工艺要求以及交通限制确需在夜间进行施工作业的除外)。

因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明；因交通限制确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地公安机关交通管理部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。

环境保护部门出具的夜间作业证明，应当载明作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

由于施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响较大，因此本项目必须采取相应的措施以减小施工噪声对周围环境以及敏感点的影响：

①合理安排工作时间，在夜间(22:00~6:00)及午间(12:00~14:00)严禁使用高噪设备，可适当进行一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作；

②使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械。

③使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

④在施工场地周围靠近敏感点的方向设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

⑤施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥加强对施工场地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

施工噪声是临时的，只要建设单位采取措施，则可以将施工噪声对周边的影响降到最低，施工结束后噪声影响即消除。

6.8.4 施工期固体废物影响分析

本项目建筑施工过程中，弃土和建筑废弃物产生量较大，包括砂石、水泥、砖瓦、木料等，若处理不当，会对外界环境造成二次污染。工程完成后，会残留部分的弃土和建筑垃圾，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒和堆放弃土和建筑废弃物，施工结束后，应及时清运多余的弃土和建筑废弃物。

施工单位须严格按照建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》等相关规定实施各类固废管理。应选择专门的密封车辆运输，不得随意洒落，也不得随意倾倒建筑垃圾。项目施工垃圾应集中堆放，且应以篷布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运至区域有关部门指定的场所堆放。施工期间生活垃圾应收集到指定的垃圾箱内，委托当地环卫部门集中统一处理。

6.8.5 施工期生态影响分析

1、土地使用功能的改变

项目建设将占用一定数量的土地，改变用地性质和结构，大幅度地提高土地开发利用强度，同时也会对区域资源生态服务价值带来损失。

2、植被变化的影响

项目建设将破坏一定数量的原生植被，而由园林树种、花卉植物、草坪组成的林地、花坛、草地、绿篱等为主体的城市植物群落所代替。地面植被的覆盖率较原来将有所减少，因此企业应加强厂区绿化，并注意施工期间及时复绿。

3、土壤生态系统和承载力的改变

工程施工建设对土壤环境的影响是相当明显的。项目建设会破坏土壤的功能，改变土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。农业、林地土壤转化成工业用地，将导致导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。

项目建成后大部分土地表层将由原来透水吸收性良好的土壤转变为透水性差的水泥、柏油等地面，因此降水造成的地表径流将会增加，同时由于设置了道路边沟和雨水管网，将增加河道的水力学效应，雨水迅速转变成径流，使河道集流时间加快，径流过程历时缩短，城市雨洪径流增加，一旦排水不畅，就会造成积水。

因此项目建设过程中应注意建筑垃圾及时清扫，定点倾倒，以免大量侵入土壤；裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖、保护表土不受侵蚀；施工废渣和生活垃圾应按要求定点存放，避免对土壤环境造成污染。

4、水土流失的影响

在厂区和基础设施的建设过程中，施工场地、施工便道的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃渣形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起水土流失。因此，企业应在施工期采取下述措施：

(1)建筑物防治区：基坑开挖过程中开挖基坑排水沟汇集雨水至集水井中再由抽水泵抽入临时排水沟内。

(2)道路、绿化及其他配套设施防治区：主体设计的综合绿化措施在主体完工后将起到很好的水土保持效果，水保方案将增加后期的抚育管理措施，并补充施工期的临时排水和沉沙措施。

(3)施工临时设施防治区：施工期间，施工场地四周设置临时排水沟、沉沙池。施工完成后进行场地平整。临时中转场堆置施工后期顶板覆土，堆置期间

采用填土草包围护，周围布设临时排水沟，施工后期撒播植草，对于基础施工产生的钻渣泥浆经中转池和沉淀池固化后作为弃方处理，中转池和沉淀池四周采用填土草包维护，施工后期回填，沉淀池后期进行撒播植草。

5、景观生态影响

项目用地范围内目前基本为农田、林地。项目建设将在一定程度上使区域景观格局从农村景观向城市、园区景观发生转变。项目建成后在厂区道路两侧及其他空地采取绿化措施，尽量使厂区环境优美，营造出良好的企业景观。

由于施工期的影响是暂时和局部性的，随着施工活动的结束将会消失。但在施工期仍应落实相关的环保措施，使对环境的影响降至最低。

6.9 退役期影响分析

1、总体要求

根据《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(原环保部公告 2017 年第 78 号)等相关要求，工业企业关停或搬迁的，应当对原有场地遗留的有毒有害物质、工业固体废物等予以清除和处置；拆除生产经营和污染防治设施设备以及其他建(构)筑物的，应当采取有效措施，防止污染物泄漏造成场地土壤和地下水污染。原址场地拟开发利用的，应当对原有场地(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。

2、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，清洗废水进入废水处理站处理达标。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进入现废水处理系统处理后排放，不得随意排放造成污染环境。

(6)废水处理站最后拆除，将废水处理站污泥挖出，污泥作为危险废物。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

(7)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。

(8)委托有资质单位编制退役期环境影响评价。

(9)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。

通过规范管理及有效处置后，相关项目退役期对周边环境的影响能够得到有效控制。

第7章 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 水污染防治措施

7.1.1 废水水质特征及处理原则

1、项目废水水质特征

本项目废水包括超声波清洗废水、电镀工艺废水、废气净化废水、纯水制备浓水、厂区路面雨水和生活污水等。

企业委托苏州依斯倍环保装备科技有限公司编制了废水处理技术方案并通过了专家评审。根据废水处理方案，拟将废水按找污染物特征分为含镍废水、化学镍废水、含铬废水、含铜废水、综合废水等几种。

生产废水主要产生于超声波清洗线和电镀车间，全厂废水的种类多且水质差异较大，部分废水呈阶段性排放，总体上水质水量存在一定的波动。

各股废水水质、水量具体见工程分析章节，其存在的主要特征分析如下：

(1)综合废水主要来自工件的前处理工序，如除油及其清洗水。除油槽槽液中 COD、石油类浓度高，且呈阶段性产生，需设置充足的暂存设施，保证预处理装置进水均质、均量，提高处理效率。

(2)其他含镍、含铬、含铜废水分别为镀镍、镀铬、沉锌、微蚀等过程废水。各股废水中的重金属污染物种类相对单一，但含镍、铬废水需保证预处理装置一类重金属污染物达到相应监控限值；化学镍废水需进行破络预处理。

(3)退挂、退镀废水水量相对不大，但污染物成分复杂，归入含镍废水处理系统。

2、废水处置原则分析

本项目废水实行雨污分流、清污分流，分质收集，分类处理。

各类废水分别设置预处理单元，以保证各类高浓度废水能够得到针对性的处理，确保后续深度处理回用可行性及纳管排放达标可行性。

7.1.2 废水收集措施

1. 严格执行清污分流、雨污分流。

(1)车间内各类生产废水收集管道采用明沟套明管，车间外污水管道架空铺设。对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；收集管选用耐腐管道，拐点、接头需设置防沉降、防断裂设施。

(2)考虑后期技改的可能性，建议前期管线设计到厂房内各层为止。

①根据污水站分水原则(分为含镍废水、化学镍废水、含铬废水、含铜废水、综合混合废水)，每条电镀线根据镀种情况设置废水收集池，通过管道与生产线各分类槽体进行连接。

②电镀生产线位于主厂房 2 楼，电镀车间集水池设置液位自动控制系统，通过提升泵将各类废水打入相应种类的废水输送总管内；1楼污水站集水池采用自流方式进行废水收集。日常应加强源头分水管理及原水浓度控制，防止车间乱接、乱排、偷排及混排等问题的发生。各废水处理设施出水口需安装流量计及必要的监控设施。

③废水输送总管采用架空管廊的方式，废水排入总管后通过自流的方式排入废水处理站各废水调节池中，总管坡度 $>3\text{‰}$ 。

2. 污水站分别向每个电镀厂房设回用水管，根据各回用点用水水质要求，将不同种类的中水送至各厂房相应使用点。

各楼层用水(包括自来水、纯水、回用水等)参照排水管线的布置原则，设置厂区总管和楼层支管，各生产线按需接入到各工位。

3. 以楼层或厂房为单位(建议后期根据生产情况考虑细化到生产线)，上述各类给、排、回水的楼层支管设计安装流量计，统一建档记录，并对各楼层进行考核。各类给、排、回水管线采用不同颜色予以区分，并标识水的来源、流向、设计额定流量等信息，建立快查档案，以便生产和环保管理。

此外，建议按厂房为单位，针对各流量计、水泵设置远程监控系统，以便监管。

4. 为了尽量避免受污雨水直接外排至周边地表水，拟将厂区地面除屋面和绿化外区域的雨水收集至专门的雨水收集池，经污水站处理后达到接管标准后纳管排放。根据厂区生产区汇水面积计算，建议设置一处不小于 200m^3 的雨水收集池。

具体参见下图：

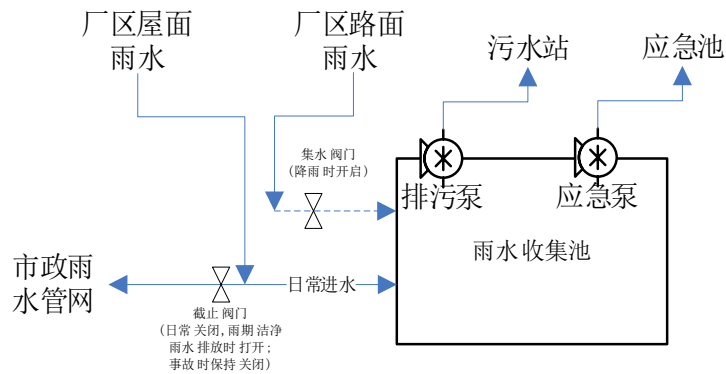


图 7-1 雨水收集示意图

5. 突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入应急池。项目厂区拟设 500m³ 的地下事故应急池，池体内部分成了多个分区，可满足多个废水预处理设施同时故障时废水分质暂存的需求。事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，达标排放。事故废水收集管理参见下图。

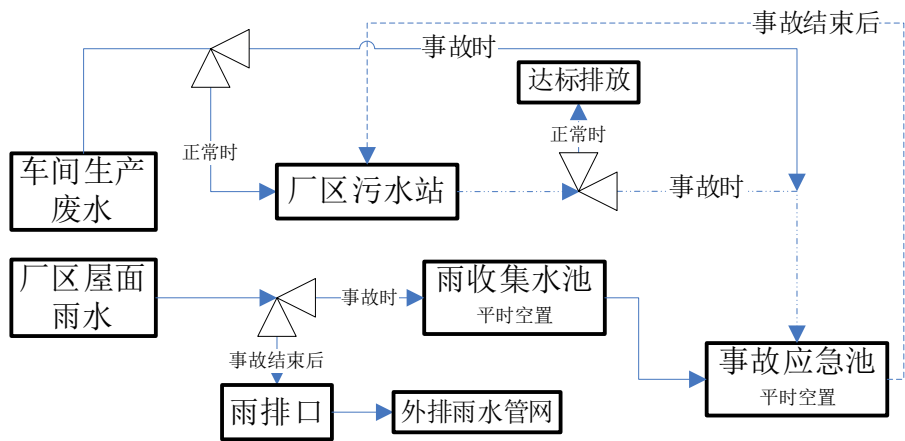


图 7-2 事故废水收集管理示意图

6. 车间、污水站进出口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

7.1.3 废水处理工艺

1、污水处理系统组成

根据企业委托苏州依斯倍环保装备科技有限公司编制的废水处理技术方案，本项目拟设一套多个预处理+综合处理+深度处理后回用的废水处理系统，主要组成见下表。

表7-1 项目污水处理系统组成

序号	处理系统	处理对象	设计规模		处理工艺
			t/h	t/d	
1	含镍废水	氨基磺酸镍、沉锌、镍保护、退镀等工序废水、经预处理后的化学镍废水	11.5	230	pH 调节+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换，镍处理达标后的出水排入综合废水生化系统
2	化学镍废水	化学镍等工序废水	5.5	110	pH 调节+芬顿反应+还原+混凝、絮凝沉淀，出水排入含镍废水处理系统进一步处理
3	含铬废水	化学抛光，铬酸雾喷淋净化废水	2.0	40	pH 调节+二级还原+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换，铬处理达标后的出水排入综合废水生化系统
4	含铜废水	铜基电镀氨镍线酸洗、铜微蚀、活化等工序废水	1.5	30	pH 调节+混凝、絮凝沉淀+砂滤，处理后的出水排入综合废水生化系统
5	综合废水	除油、铝基材弱腐蚀、除垢等工序废水，一般酸碱喷淋吸收废水、厂区路面雨水	5.0	100	气浮+混凝
6	生化系统	上述预处理后纳入生化系统的废水	20	400	水解酸化+缺氧+接氧化+MBR，处理后部分进入中水回用系统，余量纳管排放。
7	中水回用系统(产水量)	生化处理后纳入回用系统的中水	2.4	48	经活性炭过滤+5 微米过滤+RO 反渗透处理后部分回用与生产线，反渗透浓水经 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换处理达标后纳管排放

注：污水站按有效运行时间 20h/d 进行设计。

2、污水处理系统工艺流程

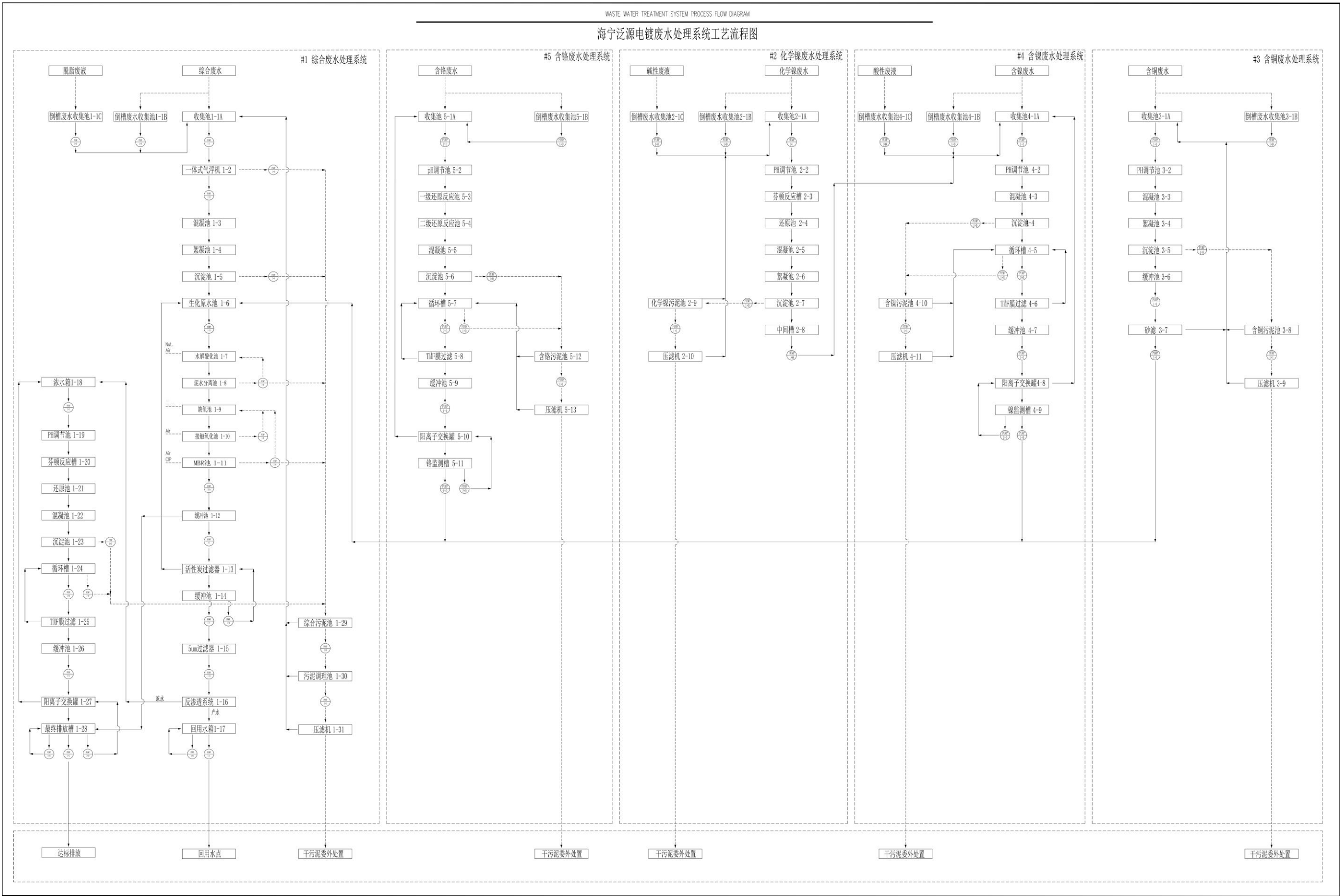


图 7-3 污水处理系统工艺流程图

流程说明：

(1)含镍废水处理系统

车间含镍废水首先在槽边采用离子交换装置回收镍，饱和的离子交换柱由专业单位回收再生。车间产生的含镍废水经管道输送至收集槽；收集槽的作用是对非均匀稳定排放的含镍废水进行水质水量的均化调节，以避免流量或浓度波动对含镍废水处理系统产生高、低负荷冲击影响。

废水收集混合后，经泵提升至混凝沉淀去除一部分重金属，后续经 TMF+离子交换工艺可将重金属去除至排放标准以下，出水通过泵提升至综合废水处理系统的生化单元以继续去除其他污染物。

(2)化学镍废水处理系统

车间产生的化学镍废水经管道输送至收集槽，对非均匀稳定排放的化学镍废水进行水质水量的均化调节，以避免流量或浓度波动对化学镍处理系统产生高、低负荷冲击影响。

废水收集混合后，经泵提升至芬顿反应单元进行破络，出水经混凝沉淀去除一部分重金属，沉淀出水经泵提升至含镍废水处理系统的调节池一并处理

(3)含铬废水处理系统

车间产生的含铬废水经管道输送至收集槽，对非均匀稳定排放的含铬废水进行水质水量的均化调节，以避免流量或浓度波动对含铬废水处理系统产生高、低负荷冲击影响。

废水收集混合后，通过泵提升至反应单元，调节 pH 后经两级还原将六价铬还原为三价铬，出水进入混凝沉淀单元先去除一部分重金属，后续经 TMF+离子交换工艺可将重金属去除至排放标准以下，出水通过泵提升至综合废水处理系统的生化单元以继续去除其他污染物。

(4)含铜废水处理系统

车间产生的含铜废水经管道输送至收集槽，对非均匀稳定排放的含铜废水进行水质水量的均化调节，以避免流量或浓度波动对含铜废水处理系统产生高、低负荷冲击影响。

废水收集混合后，经泵提升至混凝沉淀去除重金属，后续经砂滤工艺去除水中悬浮物等杂质，出水通过泵提升至综合废水处理系统的生化单元以继续去除其他污染物。

(5)综合废水处理系统

车间产生的综合废水经管道输送至收集槽，对非均匀稳定排放的综合废水进行水质水量的均化调节。废水收集混合后，通过泵提升至气浮单元，出水经混凝沉淀，去除水中的SS等污染物；预处理后出水进入生化系统，其他废水经预处理去除重金属后也进入生化系统进行统一处理，生化采用水解酸化+缺氧+好氧+MBR工艺，COD等污染物在此阶段通过微生物的降解作用得以去除，通过MBR泥水分离后出水进入后续深度处理单元。

(6)废水回用系统(膜系统)

深度处理采用RO反渗透工艺，RO产水用于回用，RO浓水经芬顿+TMF+离子交换工艺可将重金属等污染物去除至排放标准以下，出水最终达标排放。

(7)废水监控系统

含镍废水、化学镍废水、含铬废水因涉及一类重金属，分别在对应的处理装置末端设置一类重金属监控装置，确保一类重金属在处理装置排放口达标，如出现一类重金属不达标情况，则将废水返回处理装置调节池重新处理。

(8)污泥系统：含铬、含镍及综合污泥单独设置浓缩池和压滤设备进行脱水，分类装袋暂存。

3、污水站主要设备配置

根据项目废水技术方案，污水主要设备/设施配置情况如下：

表7-2 污水站主要设备/设施配置

序号	设备/设施名称	材质	型号规格	数量
一 综合废水处理系统				
1	收集池	RC+FRP	V=80m ³	1
2	倒槽废水收集池	RC+FRP	V=50m ³	1
3	脱脂废液收集池	RC+FRP	V=20m ³	1
4	事故池	RC+FRP	V=80m ³	1
5	气浮机	CS+Epoxy/PP	Q=6m ³ /hr,带两级反应池和中间池、搅拌器、排泥斗、走道	1
6	混凝池	RC+FRP	V=7m ³	1
7	絮凝池	RC+FRP	V=12m ³	1
8	沉淀池	RC+FRP	Q=6m ³ /hr,表面负荷 0.8m ³ /(m ² *h)	1
9	生化原水池	RC+FRP	V=38m ³	1
10	水解酸化池	RC+FRP	V=38m ³	1
11	泥水分离器	RC+FRP	Q=20m ³ /hr,表面负荷 2m ³ /(m ² *h)	1
12	缺氧池	RC+FRP	V=240m ³	1
13	接触氧化池	RC+FRP	V=160m ³	1
14	MBR池	RC+FRP	V=150m ³	1

15	MBR 产水池	RC+FRP	V=20m ³	1
16	碳滤系统	FRP	Q=20m ³ /hr	2
17	碳滤产水池	RC+FRP	V=35m ³	1
18	RO 系统	Other	进水 Q=20m ³ /hr	1
19	RO CIP 水箱	PP	V=3m ³	1
20	回用水池	PP	V=40m ³	1
21	浓水池	RC+FRP	V=20m ³	1
22	pH 调节池	CS+FRP/PP	V=6m ³	1
23	芬顿反应池	CS+FRP/PP	V=24m ³	1
24	还原池	CS+FRP/PP	V=12m ³	1
25	混凝池	CS+FRP/PP	V=6m ³	1
26	沉淀池	CS+FRP/PP	Q=8.4m ³ /hr,表面负荷 0.8m ³ /(m ² *h)	1
27	TMF 膜循环池	CS+FRP/PP	Q=8m ³ /h	1
28	管膜微滤单元	Other	水量 Q=8m ³ /h	1
29	缓冲池	PP	V=10m ³	1
30	阳离子交换罐	FRP	Q=7m ³ /hr	2
31	排放池	RC+FRP	V=40m ³	1
二 化学镍废水处理系统				
1	收集池	RC+FRP	V=60m ³	1
2	倒槽废水收集池	RC+FRP	V=20m ³	1
3	酸性废液收集池	RC+FRP	V=15m ³	1
4	pH 调节池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
5	芬顿反应槽	CS+FRP/PP	V=8m ³	1
6	还原池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
7	混凝池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
8	絮凝池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
9	沉淀池	CS+FRP/PP	Q=3.2m ³ /hr,表面负荷 0.8m ³ /(m ² *h)	1
10	中间池	CS+FRP/PP	V=8m ³	1
三 含镍废水处理系统				
1	收集池	RC+FRP	V=80m ³	1
2	倒槽废水收集池	RC+FRP	V=40m ³	1
3	碱性废液收集池	RC+FRP	V=20m ³	1
4	pH 调节池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
5	混凝池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
6	沉淀池	CS+FRP/PP	Q=9.9m ³ /hr,表面负荷 0.8m ³ /(m ² *h)	1
7	TMF 膜循环池	CS+FRP/PP	Q=10.9m ³ /h	1
8	管膜微滤单元	Other	水量 Q=10.9m ³ /h	1
9	缓冲池	CS+FRP/PP	V=8m ³	1
10	阳离子交换罐	FRP	Q=10m ³ /hr	2
11	镍检测池	CS+FRP/PP	V=16m ³	1
四 含铜废水处理系统				
1	收集池	RC+FRP	V=60m ³	1
2	倒槽废水收集池	RC+FRP	V=20m ³	1
3	pH 调节池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
4	混凝池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
5	絮凝池	CS+FRP/PP	V=8m ³	1
6	沉淀池	CS+FRP/PP	Q=2m ³ /hr,表面负荷 0.8m ³ /(m ² *h)	1
7	缓冲池	PP	V=1m ³	1
8	砂滤罐	FRP	Q=2m ³ /hr	2
9	砂滤产水箱	PP	V=3m ³	1

五 含铬废水处理系统				
1	收集池	RC+FRP	V=35m ³	1
2	倒槽废水收集池	RC+FRP	V=20m ³	1
3	pH 调节池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
4	一级还原反应池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
5	二级还原反应池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
6	混凝池	CS+FRP/PP	V=4m ³	1
7	沉淀池	CS+FRP/PP	Q=2m ³ /hr,表面负荷 0.8m ³ /(m ² *h)	1
8	TMF 膜循环池	CS+FRP/PP	Q=2.4m ³ /h	1
9	管膜微滤单元	Other	水量 Q=2.4m ³ /h	1
10	缓冲池	PP	V=2m ³	1
11	阳离子交换罐	FRP	Q=2m ³ /hr	2
12	铬检测池	PP	V=4m ³	1
六 污泥处理系统				
1	综合污泥池	RC+FRP	V=70m ³ , 锥底	1
2	污泥调理池	PP	V=1m ³ , 锥底	1
3	板框压滤机	Other	80m ² ,1.0Mpa,液压压紧,暗流,带污泥斗,自动拉板	1
4	综合滤液桶	PP	V=1m ³	1
5	地坑	RC+FRP	V=5m ³	3
6	化学镍污泥池	PP	V=5m ³ , 斜底	1
7	板框压滤机	Other	10m ² ,1.0Mpa,液压压紧,暗流,带污泥斗,自动拉板	1
8	化学镍滤液桶	PP	V=1m ³	1
9	含镍污泥池	RC+FRP	V=35m ³ , 锥底	1
10	板框压滤机	Other	60m ² ,1.0Mpa,液压压紧,暗流,带污泥斗,自动拉板	1
11	含镍滤液桶	PP	V=1m ³	1
12	含铜污泥池	PP	V=5m ³ , 斜底	1
13	板框压滤机	Other	10m ² ,1.0Mpa,液压压紧,暗流,带污泥斗,自动拉板	1
14	含铜滤液桶	PP	V=1m ³	1
15	含铬污泥池	PP	V=10m ³ , 斜底	1
16	板框压滤机	Other	10m ² ,1.0Mpa,液压压紧,暗流,带污泥斗,自动拉板	1
17	含铬滤液桶	PP	V=1m ³	1
七 加药系统				
1	H ₂ SO ₄ 药桶	PP	V=1m ³ , 30%H ₂ SO ₄	1
2	NaOH 药桶	PP	V=1m ³ , 30%NaOH	1
3	PAM 药桶	PP	V=10m ³ , 0.1%PAM	1
4	破乳剂药桶	PP	V=0.2m ³ , 10%破乳剂	1
5	营养剂药桶	PP	V=5m ³	1
6	Na ₂ CO ₃ 药桶	PP	V=5m ³ , 10%Na ₂ CO ₃	1
7	NaHSO ₃ 药桶	PP	V=5m ³ ,10%NaHSO ₃	1
8	阻垢剂药桶	PP	V=0.2m ³ , 10%阻垢剂	1
9	杀菌剂药桶	PP	V=0.2m ³ , 10%杀菌剂	1
10	P.A.C 药桶	PP	V=5m ³ , 3%P.A.C	1
11	CPAM 药桶	PP	V=1m ³ , 0.1%CPAM	1
12	H ₂ O ₂ 药桶	HDPE	V=1m ³ , 30%H ₂ O ₂	1
13	FeSO ₄ 药桶	PP	V=10m ³ , 10%FeSO ₄	1
14	NaClO 药桶	HDPE	V=1m ³ , 10%NaClO	1
15	HCl 药桶	PP	V=0.2m ³ , 30%HCl	1

7.1.4 废水处理可行性分析

1、处理能力匹配性分析

根据本项目工程分析，结合废水处理技术方案，本项目建成后，企业废水产生规模及处理系统的匹配性分析见下表。

表7-3 废水产生规模与处理系统的匹配性对照

序号	处理系统	处理对象	水量 t/d		是否满足
			本项目	设计	
1	含镍废水	氨基磺酸镍、沉锌、镍保护、退镀等工序废水、经预处理后的化学镍废水。	211.5	230	是
2	化学镍废水	化学镍等工序废水	104.9	110	是
3	含铬废水	化学抛光，铬酸雾喷淋净化废水	36.0	40	是
4	含铜废水	铜基电镀氨镍线酸洗、铜微蚀、活化等工序废水	22.0	30	是
5	综合废水	除油、铝基材弱腐蚀、除垢等工序废水，一般酸碱喷淋吸收废水、厂区路面雨水	63.4	100	是
6	生化系统	上述预处理后纳入生化系统的废水	332.2	400	是
7	中水回用系统(产水量)	生化处理后纳入回用系统的中水	38.9	48	是

根据上表对照分析结果可知，在企业合理安排生产，严格落实各类废水的分质收集、处理措施的情况下，设计的污水处理装置能够满足本项目的使用需求。

2、废水处理可达性分析

根据废水处理技术方案，同时类比其他同类废水处理装置相关处理单元处理效率分析，本项目投产后，废水处理装置预期处理效果见下表：

表7-4 含镍废水处理系统预期处理效果一览表

指标处理单元		CODcr(mg/L)	总镍(mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)	TP(mg/L)
设计进水水质		400	400	100	70
预处理单元	沉淀进水	400	400	100	70
	沉淀出水	360	40	100	21
	去除率	10%	90%	-	70%
TMF 单元	TMF 进水	360	40	100	21
	TMF 出水	288	2	100	10.5
	去除率	20%	95%	-	50%
离子交换单元	离子交换进水	288	2	100	10.5
	离子交换出水	288	0.10	100	10.5
	去除率	-	95%	-	-

注：出水进入综合废水系统生化原水池。

表7-5 化学镍废水处理系统预期处理效果一览表

项目		CODcr(mg/L)	总镍(mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)	TP(mg/L)
设计进水水质		400	350	200	500
预处理单元	芬顿进水	400	350	200	500
	芬顿出水	360	350	160	500
	去除率	10%	-	20%	-
	沉淀进水	360	350	160	500
	沉淀出水	288	105	160	150
	去除率	20%	70%	-	70%

注：出水进入含镍废水系统收集池。

表7-6 含铬废水处理系统预期处理效果一览表

指标处理单元		CODcr (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总铬 (mg/L)	总铜 (mg/L)
设计进水水质		200	60	60	600	600	300
预处理单元	预处理进水	200	60	60	600	600	300
	预处理出水	200	60	60	3	600	300
	去除率	--	--	--	99.5%	--	--
	沉淀进水	200	60	60	3	600	300
	沉淀出水	180	60	60	0.3	30	60
	去除率	10%	--	--	90%	95%	80%
TMF 单元	TMF 进水	180	60	60	0.3	30	60
	TMF 出水	144	60	60	0.05	1.5	12
	去除率	20%	--	--	85%	95%	80%
离子交换单元	离子交换进水	144	60	60	0.05	1.5	12
	离子交换出水	144	60	60	0.05	0.3	2.4
	去除率	--	--	--	--	80%	80%
排放标准	--	--	--	--	0.1	0.5	--

注：出水进入综合废水系统生化原水池。

表7-7 含铜废水处理系统预期处理效果一览表

指标处理单元		CODcr(mg/L)	总铜(mg/L)
设计进水水质		200	300
预处理单元	沉淀进水	200	300
	沉淀出水	160	15
	去除率	20%	95%

注：出水进入综合废水系统生化原水池。

表7-8 综合废水处理系统预期处理效果一览表

项目		CODcr(mg/L)	TP(mg/L)	TN(mg/L)	NH ₄ -N(mg/L)
设计进水水质		2500	4.5	30	15
预处理单元	气浮进水	2500	4.5	30	15
	气浮出水	2000	4.5	30	15
	去除率	20%	-	-	-
	沉淀进水	2000	4.5	30	15
	沉淀出水	1800	0.9	30	15
	去除率	10%	80%	-	-
水解酸化单元	水解进水	1800	0.9	30	15
	水解出水	1260	0.9	30	15
	去除率	30%	-	-	-
生化单元	生化进水	1260	0.9	30	15
	生化出水	189	0.9	18	6
	去除率	85%	-	40%	60%
MBR 单元	MBR 进水	189	0.9	18	6
	MBR 出水	151	0.9	18	6
	去除率	20%	-	-	-
膜处理单元	碳滤进水	151	0.9	18	6
	碳滤出水	136	0.9	18	6
	去除率	10%	-	-	-
	RO 进水	136	0.9	18	6
	RO 出水	27	0.36	3.6	1.2
	去除率	80%	60%	80%	80%

	RO 浓水	363	1.8	48	16
物化+TMF 单元	物化进水	363	1.8	48	16
	TMF 出水	327	0.9	43.2	12.8
	去除率	10%	50%	10%	20%
离子交换单元	离子交换进水	363	1.8	48	16
	离子交换出水	345	1.8	48	11.2
	去除率	5%	-	-	30%
排放标准		500	8	70	35

(1)镍可达性分析

电镀废水中镍的存在形式有镍离子和络合态的镍，其中络合态镍主要存在于镀化学镍过程。

镍离子先于槽边采用离子交换回收镍，含镍废水排放进入含镍废水池，调节 pH 后形成氢氧化镍沉淀物，再通过投加混凝剂、助凝剂将沉淀物捕集共同沉淀，通过车间回收、废水加药沉淀二级处理，可实现第一类污染物镍在含镍废水单独预处理段采样口的达标排放。

含络合态镍的镀化学镍清洗废水接入化学镍废水调节池，利用络合物在酸性条件下脱稳的原理，采用芬顿法破络，让重金属重新回归游离态，再行沉淀处理，处理后的出水排入含镍废水处理系统进一步处理。

(2)铬可达性分析

本项目不涉及镀铬工艺，废水中铬来源于铜基材化学抛光，抛光槽产生的废槽液作为危险废物处置，清洗水作为含铬废水单独分类收集，采用二级还原反应+TMF 膜过滤+离子交换相结合的方式去除铬离子，可确保实现第一类污染物铬在含铬废水单独预处理段采样口的达标排放。

(3)铜可达性分析

本项目不涉及镀铜工艺，废水中铜的来源主要是铜基材微蚀过程，该过程的产生的铜为铜离子，一般不含络合态铜，可通过调节废水 pH 生成难溶的氢氧化铜而去除。本项目含铜废水采用 pH 调节+混凝、絮凝沉淀+砂滤处理后排入综合废水生化系统，经进一步深度处理后可确保废水总排口铜达标。

(4)COD 可达性分析

本项目实施后，COD 出水执行丁桥污水处理厂进管标准，即 $COD \leq 500mg/L$ 。废水预处理分类时已将除油等前处理含 COD 浓度高的废液(废水)进行单独收集，再定量、均匀地与其它废水混合进行综合废水处理，可避免因槽液等污染物浓度过高对处理系统造成冲击影响。根据同类企业的实际运行数据，

预计总排口正常的出水 COD 值约在 200~300mg/L 之间，可以做到达标排放。

(5)总磷、总氮可达性分析

根据工程分析可知，本项目废水中的氮、磷主要来自前处理、退镀和化学镍等过程。项目综合废水采用物化+生化+深处处理相结合的处理工艺，可确保废水总排放口总氮、总磷达标排放。

(6)中水回用可行性

各类废水经过预处理后(其中一类重金属分别在相应预处理设施处理达标后)排入综合废水处理设施的生化系统，根据生产回用水需求，将部分经生化处理后的废水采用深度处理后回用，处理工艺为活性炭过滤+5 微米过滤+RO 反渗透，经处理后的回用水中重金属离子均不得检出，其他指标达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中的工艺用水水质，能够满足回用要求。

要求企业每天对回用水池中重金属(铬、镍、铜、锌)进行自行采样测试，避免回用水中出现重金属离子。

(7)尾水排放可达性分析

经 RO 系统产生的浓水自流进入浓水反应池组，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。

根据项目各类废水水质、水量及前述各道处理系统预处理效果估算，项目污水站尾水排放重金属污染物达标情况预计见下表。

表7-9 污水处理系统尾水排放重金属污染物浓度估算结果

点位		水量	总铬	六价铬	总镍	总铜	总锌
		t/d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
前道预处理	含镍(包括化学镍)废水出水	211.5	--	--	0.05	--	1.5
	含铬废水出水	36	0.3	0.05	--	2.4	--
	含铜废水出水	22	--	--	--	15	--
	综合废水(进生化前)出水	63.4	--	--	--	--	--
生化处理系统	混合废水进水	332.9	0.03	0.01	0.03	1.25	0.95
	混合废水出水	332.9	0.03	0.01	0.03	1.25	0.95
	处理效率	--	--	--	--	--	--
中水回用系统	RO 进水	59.8	0.03	0.01	0.03	1.25	0.95
	RO 出水(回用)	38.9	重金属均不得检出				
	处理效率	--	--	--	--	--	--
	RO 浓水	20.9	0.069	0.023	0.069	3.398	2.582
排放系统	芬顿氧化进水	20.9	0.069	0.023	0.069	3.398	2.582
	阳离子交换出水	20.9	0.021	0.007	0.021	0.340	0.516

	处理效率	--	70%	70%	70%	90%	80%
	最终排放槽纳管废水	294.0	0.029	0.010	0.029	1.185	0.919
排放标准	--	--	0.5	0.3	0.1	1.5	4

根据上表分析可知，各类系统稳定运行的情况下，预计项目污水站尾水中重金属污染因子浓度远低于相关标准限值，能够做到达标排放。

综上分析可知，本项目各类废水采用相关工艺处理后，外排废水相关污染因子能够达到纳管排放标准要求。正常情况下，污水处理系统能够维持各类废水稳定达标排放。

7.1.5 其他

1、电镀车间生产作业地面须在混凝土地面的基础上作防腐处理，而且在地坪选材上还须考虑耐重载、磕碰的需求。

此外，化学品仓库，尤其是酸液、碱液和其他带腐蚀性的溶液的存放地点，其地面也必须做可靠的防腐处理。

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种类的废水混合在一起。

4、电镀车间生产装备区设置一定高度架空层，便于对管道等设施进行检查、维修；槽体底部及四周设置托盘，确保车间废水集中收集。

5、生产线或车间安装用水计量装置。废水治理采用全自动控制系统，要求设置规范化的标志牌和采样口。废水排放口应设置废水计量装置和污染源在线监控设备，对流量、pH、COD、氨氮(一类重金属污染物在预处理设施排放口设监控)进行在线连续监控并与环保行政主管部门联网。

6、做好雨污分流工作，加强对厂区路面雨水的收集，雨水排放口设 pH 在线监控设备。定期检查雨水管网，防破漏、防折断。

7、设置槽边镍离子交换回收装置，离子交换柱交由外单位再生利用，杜绝随意处置现象。

8、加强对废水处理设施的运行维护，并记录运行台帐。建议开展废水处理设施第三方委托运维，确保废水达标排放。

7.1.6 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，依据 GB50108《地下工程防水技术规范》的要求，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制

(1)对电镀车间、化学品库、危废库及污水处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2)优化厂内雨污水管网的设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。要求电镀废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，管道采用防腐材料。

(3)各类工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面可能存在的少量跑冒废水)；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

(4)污水站各类反应池采用地上钢砼结构并架空设置，以免渗漏产生污染。

2、分区设防

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的有关要求，对各类装置区和生产区，从以下方面提出防渗要求，见下表。

表7-10 污染控制难易程度分级表

主要装置区			难易	说明
总平面布置	生产车间	电镀线区域	易	地面区域，设备架空布置，发生污染事故后易发现
		车间地面管沟	难	半地下，发生污染事故不易发现
	水处理区等	工业及消防水池、水泵房	易	内部为清净下水或其他
		污水处理站	难	地下或半地下，发生污染事故不易发现
	仓储设施	危化品仓库	难	地面区域，发生污染事故后易发现
		危废库	难	物料堆放后发生污染事故不易发现
		一般固废仓库、普通原料仓库	易	无污水产生或地面雨水径流
	其他	事故应急池	难	地下，发生污染事故不易发现
		雨水收集池		
		进出厂道路	易	地面区域，发生污染事故后易发现

表7-11 天然包气带防污性能分级表

包气带防污性能分级	说明
中	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $10^{-6} < k \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定

表7-12 本项目防渗分区一览表

主要装置区		难易	包气带	污染物类型	防渗技术要求
总平面布置	主厂房区	电镀线区域(位于车间二层)	易	重金属	重点防渗区: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB16889 执行
		车间地面管沟、车间集水池	难	重金属	
		机加工生产线	易	其他	一般防渗区
	水处理区等	工业及消防水池、水泵房	易	其他	一般防渗区
		污水处理站	难	重金属	重点防渗区
	仓储设施	化学品仓库	难	酸碱等	重点防渗区
		危废库	难	重金属	重点防渗区
		一般固废仓库、普通原料仓库	易	其他	简单防渗区
	其他	事故应急池、雨水收集池	难	重金属	重点防渗区
		进出厂道路	易	其他	简单防渗区
		行政办公区等	易	其他	简单防渗区

综上分析,在厂区范围内设置重点防渗区、一般防渗区和一般地面硬化区。

(1)将电镀生产线及地面管沟、车间集水池、污水站、化学品库、危废库、事故应急及雨水收集池设为重点防渗区,各单元防渗层渗透系数达到 GB18598《危险废物填埋污染控制标准》中防渗系数的要求。

(2)机加工生产线、消防水池等设为一般防渗区,各单元防渗层渗透系数达到 GB16889《生活垃圾填埋场污染控制标准》中防渗系数的要求。

(3)厂内其他区域设为简单防渗区。

要求相关防渗工程的设计使用年限应不低于其对应设施的设计使用年限。同时,电镀废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施,管道接口处采用热熔焊接处理。

3、临近水体保护措施

根据预测,非正常工况下污染物通过地下水径流有可能对附近长山河支流造成一定的影响。因此,须严格落实前文提出的源头控制和分区设防要求,尤其各类生产废水车间外输送须严格落实架空敷设要求,重点防渗区应采用抗渗混凝土+HDPE(或同等防渗性能的合成材料)+花岗岩(或同等防渗性能的合成材料)等防渗工艺,确保达到相关防渗系数要求。同时,须严格落实地下水监控井设置要求(详见第“4”点内容),加强监控;一旦发现有污染影响,立即采取补救措施。

此外，要求在项目雨水排放口设置监控池及截止阀，一旦发现有超标现象立即关闭截止阀，启动应急预案，受污雨水导入事故应急池。

4、污染监控

为保护区域地下水环境质量，建议企业在工程投产运行后组织进行后续监测，并将监测结果报当地生态环境主管部门备案。项目设置 3 口监测井，部分可利用环评期间的监测钻孔；监测频次至少每半年监测一次。监测计划见表 7-13。

监测井井底高程要低于渗滤液处理池底板高程。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。

表7-13 地下水后续监测计划一览表

编号	监测点位	坐标	监测层位	监测因子	监测频次
1#	厂区西南侧(对照点 D-1)	E 120.66225 N 30.54756	潜水含水层	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、氟化物、六价铬、铜、锌、镍、铝等	1 次/年
2#	车间北侧外(污水站附近 D-2)	E 120.66346 N 30.54874			
3#	化学品库北侧(D-3)	E 120.66413 N 30.54872			

注：监测方法按《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)执行，其中采样深度按照 HJ 164《地下水环境监测技术规范》对监测井取水位置的相关要求。



5、应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是污水站涉重废水暂存池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目区地下水埋深浅，含水层透水性弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目地所在区域的含水层中；另外本项目含水层主要为孔隙潜水和基岩裂隙水含水层。

因此，建议可采用注水再抽出处理的技术处理已经泄漏的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

7.2 废气污染防治措施

7.2.1 废气排放特点及总体治理思路

1、废气排放特点

根据工程分析可知，本项目工艺废气产生点较多，总体呈间歇性排放。废气主要为机加工生产线喷砂过程粉尘，电镀线酸洗、活化、化抛、电镀、镍保护等过程产生酸碱废气，包括盐酸雾、硝酸雾/ NO_x 、铬酸雾、氨气等。

2、废气治理总体思路

根据项目废气间歇排放、种类较多的排放特点，废气治理总体采取清洁生产、末端治理相结合的方式。

(1)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，例如用塑料球抑制铬酸雾或用表面活性剂抑制铬雾。

(2)加强收集和密闭。各电镀线设置密闭隔间，人员、设备在隔间内操作、运行；废气产生点进行局部加强吸风，尽可能提高废气收集效率，减少污染物无组织逸散；化学镍生产线槽体维护时加盖密闭，减少硝酸雾挥发；。

(3)不同废气分类处理。铬酸雾废气单独收集、处理、排放；其他 HCl 、硝酸雾等收集后根据生产线布置情况进行相对集中的处理、排放。

(4)优化排气筒布局。同类排气筒尽可能地归并，方便管理且有利于改善厂容厂貌。

(5)重视废气收集系统规划和装备保障。有组织废气通常易于处理，但无组织废气则难以收集和处理，要提高无组织废气的收集率，装备保障是重要内容。

7.2.2 工艺废气处理技术简述

本项目工艺废气有机加工生产线喷砂粉尘，电镀线铬酸雾、HCl、硝酸雾、氨气等。各类废气目前常用的处理技术如下：

1、喷砂粉尘

喷砂粉尘通常由喷砂机自带的布袋除尘设施处理后高空排放，布袋除尘属于高效除尘设施，可确保稳定达标排放。

2、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，其机理为利用格网冷却凝结的铬雾截留，废气排放或进一步处理，截留铬雾汇集成铬液返回镀槽。净化回收器的净化效率大于 85%。

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(PE 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后排至废水处理站处理。

3、盐酸雾的净化

盐酸雾废气其危害较铬酸雾废气相对较小，净化相对较为简单。可采用稀苛性钠溶液中和吸收，苛性钠的耗量较大，但允许循环液盐的浓度较高。采用填料塔或斜孔板塔均能得到大于 90%的吸收率。

4、氨气处理

氨属于碱性气体，水溶性极好，一般采用水喷淋即可做到稳定达标排放，为了尽量降低对周边环境影响，本项目拟采取 5%稀硫酸溶液进行处理。

7.2.3 废气收集措施

结合企业实际情况，提出以下工艺废气防治措施。

1、废气收集措施

(1)喷砂设备在工作时为密闭运行，且配套了布袋除尘设备，可避免粉尘无组织逸散。

(2)电镀线废气收集

项目针对每条电镀线设置单独的廊道式隔间，将电镀线及顶部物料传送设施和两侧操作区全部封闭在隔间内。隔间两侧及顶部采用固定结构，不设活动门窗；上下料端设置软帘，以便工件上、下挂。隔间材料目前有钢结构+防火、耐腐蚀的透明或半透明树脂板，或全树脂材料焊接+局部透明树脂板等几种。

针对各条电镀线产生废气的槽体进行局部加强吸风(根据生产线加工方式选择槽边侧吸或顶吸等形式),使隔间内形成微负压,以进一步提高废气收集效率,保证废气收集率不低于 90%。

7.2.4 废气治理措施

1、喷砂粉尘

喷砂设备在工作时为密闭运行,且配套了布袋除尘设备。本项目设 12 台喷砂机,粉尘经自带的布袋除尘设备处理后通过一根排气筒于车间屋顶高空排放。

2、铬酸雾处理工艺

铬酸雾采用碱喷淋凝聚回收(网格式凝聚回收+碱喷淋吸收)工艺处理,吸收液为 10%的 NaOH。利用塔内多层塑料网板将冷却凝结的铬酸雾截留,经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后凝成铬液返回镀槽。残余废气经循环喷淋吸收化学处理后排放。该装置具有体积小、阻力小、结构简单、维护管理方便、处理效率高等优点,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。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,铬酸雾净化效率 $\geq 85\%$ 。含铬废气吸收废水应纳入含铬废水处理设施预处理。考虑到本项目铬酸雾产生浓度较低,环评保守起见按处理效率 50%计,铬酸雾废气能够达标排放。

3、盐酸雾

盐酸雾采用填料喷淋塔处理,通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化,净化后气体再经气液分离器,由通风机排至大气。吸收液为 10%氢氧化钠溶液,处理效率 $\geq 90\%$ 。考虑到本项目盐酸雾产生浓度较低,环评保守起见按处理效率 85%计,废气能够达标排放。

4、硝酸雾/ NO_x 处理工艺

硝酸雾/ NO_x 采用填料喷淋塔处理,通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化,净化后气体再经气液分离器,由通风机排至大气。吸收液为 10%氢氧化钠+5%尿素溶液,处理效率 $\geq 75\%$,环评保守起见按处理效率 70%计,废气能够达标排放。

5、氨其处理工艺

采用填料喷淋塔处理，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。吸收液为 5%硫酸溶液，处理效率 $\geq 90\%$ 。考虑到本项目 NH_3 废气产生浓度较低，环评保守起见按处理效率 80% 计，废气能够达标排放。

6、其他废气

污水站生化单元和酸碱废液池等易产生废气的建/构筑物进行密闭加盖，废气经喷淋吸收处理后高空排放。

7.2.5 项目废气处理、排放设施汇总

项目拟采取的废气处理设施详见下表。

表7-14 项目主要废气处理设施汇总表

产污染工序		废气种类	收集方式	收集效率 %	处理设施				排气筒		
生产线	装置/环节				种类	去除率 %	数量 台/套	规模 m³/h·套	编号	风量 m³/h	高度 m
机加工	喷砂	颗粒物	密闭隔间+局部加强吸风(根据生产线加工方式选择槽边侧吸+顶吸等形式)	100	布袋除尘	95	1	24000	DA005	24000	25
铜基材电镀氨镍线	酸洗、活化	HCl		90	碱液喷淋吸收	85	1	8000	DA001	8000	25
铜基材电镀氨镍+化学镍线	酸洗、活化	HCl		90							
铝基材电镀氨镍+化学镍线	活化	HCl		90							
电镀试验线	酸洗、活化	HCl		90	碱喷淋凝聚回收	50	1	20000	DA002	20000	25
铜基材电镀氨镍线	化学抛光	铬酸雾		90							
铜基材电镀氨镍+化学镍线	化学抛光	铬酸雾		90							
电镀试验线	化学抛光	铬酸雾		90	碱+尿素溶液喷淋吸收	70	1	18000	DA003	18000	25
铜基材电镀氨镍+化学镍线	化学镍	硝酸雾/NO _x		90							
铝基材电镀氨镍+化学镍线	除垢、化学镍	硝酸雾/NO _x		90							
电镀试验线	除垢、化学镍	硝酸雾/NO _x		90	稀硫酸喷淋吸收	80	1	5000	DA004	5000	25
铜基材电镀氨镍线	镍保护	NH ₃		90							
铜基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	NH ₃		90							
铝基材电镀氨镍+化学镍线	镍保护	NH ₃		90							
电镀试验线	镍保护	NH ₃		90							
污水站	--	恶臭等	加盖密闭	--	喷淋吸收	--	1	10000	DA006	10000	25

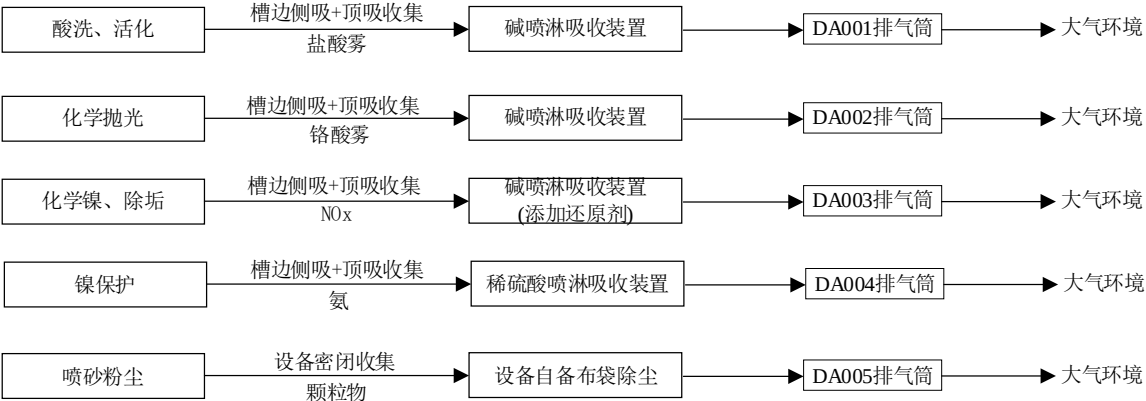


图 7-4 废气收集处理措施示意图

7.2.6 废气治理达标可行性总体分析

1、粉尘

喷砂粉尘采用喷砂机自带的布袋除尘器进行处理，布袋除尘属于《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》中推荐的可行技术，处理效率可达 95%以上，粉尘能够达标排放。

2、盐酸雾

此类酸洗废气采用碱液喷淋吸收塔处理。废气收集和处理技术成熟，效果较为理想，是《电镀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，处理效率可达 90%以上，考虑到本项目盐酸雾产生浓度较低，环评保守起见按处理效率 85%计，废气能够达标排放。

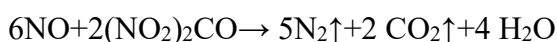
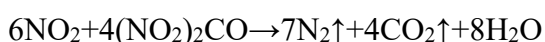
3、铬酸雾

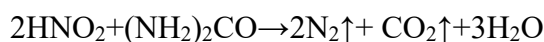
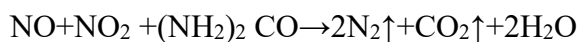
在产生铬酸雾的镀槽内添加铬雾抑制剂，最常用的为 F-53B 铬雾抑制剂，其化学结构稳定，在强酸和强氧化剂下不易分解，外观为白色粉末状，微溶于水，一般添加量为 0.01~0.05g/L，其泡沫厚度随着它的添加量、电流和电解时间的增加而增大和增密。生产实践已经证明，镀槽使用抑雾剂后，抑雾效果十分显著。

铬酸雾采用网格式凝聚回收+碱喷淋吸收处理。网格式铬酸雾净化回收处理工艺是《电镀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。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 85%以上。考虑到本项目铬酸雾产生浓度较低，环评保守起见按处理效率 50%计，铬酸雾废气能够达标排放。

4、硝酸雾/NO_x

收集的硝酸雾/NO_x 采用碱喷淋吸收法处理，属于《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》中推荐的处理工艺，考虑到废气中可能含有少量难以中和反应的 NO，同时为了提高氮氧化物的反应效率，在喷淋液中加入少量尿素(还原剂，反应原理如下)，废气治理效率保守起见按 70%计，可确保 NO_x 达标排放。





5、氨气

氨气属于碱性废气，其水溶性高(标准状况下 1L 水可以溶解约 700L 氨气)且溶解速率快，通常采用水喷淋法即可达到较高的去除效率，本项目拟采用 2~5% 稀硫酸溶液进行处理，可确保 NH_3 废气达标排放。

7.2.7 其他要求/建议

1、针对前述各类废气处理系统，建议委托专业机构严格按照国家有关规范进行设计，相关方案通过专家论证后，交由专业有资质单位实施建设、安装。

2、建议废气处理设施采用 pH、氧化还原电位(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。

3、治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机。建议采用连锁控制。

4、企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

5、各处理装置进出口按相关规范设置检测采样口，以便日常监测。

7.3 固体废物处置措施

7.3.1 固废的收集和贮存场所(设施)污染防治措施

根据工程分析，项目正常营运过程中产生的固体废物主要为镀槽渣/液、滤芯/膜、退镀槽渣、危化品废包装材料、废水处理污泥及员工生活垃圾等。

企业需建立全厂统一的固废分类制度，在厂区内设置相对独立的一般固废和危险固废存放场地。

一、一般工业固废

一般工业固废收集后在专用仓库内暂存，由物资回收公司回收综合利用。

1、企业应当参照 GB18599《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》标准进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

2、企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，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；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

二、危险废物

1、危险废物的收集

根据工程分析，项目危险废物产生量约 665.5t/a(约折 55m³/月)。日常生产过程产生的危废每天及时收运至危废库，危废库设置在化学品库北侧，面积约 100m²，有效容积约 150m³，采用封闭式库房；能够满足至少 2~3 个月的暂存需要。总体上，项目拟设置的危废暂存场所规模能够满足固废暂存需求，但要求采取下述措施规范收集、暂存。

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

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

- (1)要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。
- (2)危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- (3)危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。
- (4)液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。
- (5)危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

另外，考虑到项目距离饮用水水源保护区较近，为了降低危废暂存过程环境风险，建议企业尽量及时对危险废物进行委托处置，缩短暂存周期。

2、危废暂存场地建设要求

(1)库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

(2)各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

(3)干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，防渗层设计须满足GB18597《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。

(4)湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

(5)暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

(6)合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过 70mm，并有放气孔。

3、危险废物贮存场所(设施)基本情况汇总

表7-15 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	贮存方式	位置	占地面积/m ²	贮存能力/t	贮存周期/天
1	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	密闭桶装	化学品 北侧	100	200 (150m ³)	90
2	含油金属屑		900-006-09	密闭桶装				
3	镀槽/退镀槽渣	HW17 表面处理废物	336-052-17 336-054-17 336-062-17 336-064-17 336-066-17 336-068-17 336-063-17	密闭桶装				
4	废槽液		336-064-17 336-054-17 336-068-17	密闭桶装				
5	废水处理污泥		336-054-17 336-062-17 336-068-17 336-063-17	密闭袋装				
6	废滤芯/膜		900-047-49	密闭袋装				
7	危化品废包装材料	HW49 其他废物	900-047-49	加盖密闭				
8	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	密闭桶装				

7.3.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废

物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行。具体运输要求如下：

1、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

2、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

3、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

4、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

5、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.3.3 固废的处置

危险废物处置的总体原则是减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

1、危险废物

(1)危险废物可委托有危废处置资质的单位进行处置。嘉兴市具备处理本项目危废种类的有资质单位较多(详见表 5-2)，尚有足够的处置能力接纳项目产生的危废。

(2)厂内暂存期间，企业在厂区内按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、一般工业固废处置

对一般工业固废统一收集后可由物质回收公司进行资源化利用或无害化处置。

3、生活垃圾

员工产生的生活垃圾由环卫部门统一清运卫生填埋。

7.3.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1. 根据《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》等规定，危险废物转移应当执行转移联单制度，通过浙江省固体废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

2. 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行。

7.4 噪声治理对策

为了进一步降低生产噪声对厂界声环境，要求企业结合项目生产特点，采取以下降噪措施：

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

(1) 在设计阶段：

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

② 在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向厂区中央或车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

③ 在厂区周围种植乔灌木相结合的绿化带，设置绿化隔声带，以达到降噪目的。

(2) 在建设及生产阶段：

① 在设备安装和厂房建设过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

② 对高噪声源设备采取封闭结构，如风机、水泵等；相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。

③高噪声生产车间运行时尽量关闭门窗，夜间尽量减少高噪类设备的运行。车间的天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声，车间窗户应采用隔声通风窗。

④针对废气净化系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。建议风机进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。

⑤电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。

⑥各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。

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

3. 在车间、厂区周围建筑一定高度的隔声设施(如围墙)，减少对车间外或厂区外环境的影响。此外，靠近厂界一侧的生产车间尽量少设门窗，墙体应保持一定的墙壁厚度等。

4. 厂区应加强厂区绿化，在四周厂界布置一定宽度的绿化带，种植灌木和乔木林，以加强吸音效果。另为在高噪声车间四周密植常绿植物以减小噪声污染。

5. 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

7.5 污染防治措施汇总

项目污染治理设施汇总如下表所示。

表7-16 项目污染防治措施汇总表

分类	污染源	主要内容	效果
施工期生态保护和污染防治措施			
施工期大气污染防治措施		1、施工场地洒水抑尘，进出车辆加强管理，洁净出场。 2、不设专门的混凝土和沥青搅拌站，全部采用商购成品混凝土、水泥及沥青。	减轻影响
施工期废水污染防治措施		1、设置污水处理设施处理施工废污水，生活污水经处理后由环卫部门定期清运，生产废水进行回用，严禁随意排放。 2、施工场地在施工开始前应在四周先挖排水沟，施工涌水收集回用。	减轻影响
施工期噪声污染		1、选用噪声设备及先进施工工艺。	达到

分类	污染源	主要内容	效果
	防治措施	2、合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	GB12523-2011标准
	施工期固废污染防治措施	及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾。	减轻影响
	施工期生态保护措施	1、后期强化景观和绿化美化工程设计。 2、合理规划施工场地，减少临时用地规模，减少植被破坏，合理安排施工时序，及时恢复、补偿。 3、合理安排施工时间，降低对周边生境的影响。 4、严格落实水土保持方案的水土保持措施。	减轻影响
运营期污染防治措施			
废气	喷砂粉尘	采用设备自带的布袋除尘器处理后经屋顶排气筒(25m)高空排放。	达到GB16297-1996相关要求
	HCl、铬酸雾、氨、硝酸雾/NO _x	1、各生产线设置密闭隔间，内部根据生产线加工方式选择槽边侧吸、顶吸或两者相结合等形式，收集效率90%以上； 2、针对不同种类废气分别设置1套废气处理装置，废气经处理后通过屋顶排气筒(25m)高空排放。	达到GB21900-2008 GB14554-93相关要求
	污水站废气	对酸碱废液池、加酸池等进行加盖密封，并对污泥脱水间进行密闭，且呈负压，废气收集并采用喷淋吸收方法处理后通过屋顶排气筒(25m)高空排放。	达到GB14554-93相关要求
	食堂油烟	设油烟去除率75%的油烟净化器，废气经油烟净化设施处理达标后，通过附壁式排气筒由食堂屋顶达标排放。	达到GB18483-2001相关要求
废水	生产废水	各工艺废水根据污染物特征分质、分类收集，采用专用管道输送至污水站不同处理单位分别处理，各废水管道车间出水口安装流量计及必要的监控设施。各类污水管线明确标志或编号；废水处理后部分进行分质回用。 1、含镍废水：采用“pH调节+混凝沉淀+TMF过滤+阳离子交换”工艺处理至总镍达标后的出水排入综合废水生化系统。处理系统出口设总镍监控装置。 2、化学镍废水：采用“pH调节+芬顿反应+还原+混凝、絮凝沉淀”工艺处理后，出水排入含镍废水处理系统进一步处理； 3、含铬废水：采用“pH调节+二级还原+混凝沉淀+TMF过滤+阳离子交换”工艺处理至总铬、六价铬达标后的出水排入综合废水生化系统。处理系统出口设总铬、六价铬监控装置。 4、含铜废水：采用“pH调节+混凝、絮凝沉淀+砂滤”工艺处理后，出水排入综合废水生化系统； 5、综合废水：采用“气浮+混凝+过滤+A/O+MBR”工艺处理后部分进行深度处理后回用，余量纳管排放； 6、深度处理：采用“活性炭过滤+5微米过滤+RO反渗透”工艺处理后回用，浓水采用pH调节+芬顿氧化+混凝沉淀+TMF过滤+阳离子交换处理达标纳管排放。	DB33/2260-2020等相关标准要求
	生活污水	化粪池、隔油池处理，纳管排放。	
	废水排放及监控	厂区设1个规范化的排放口，通过专管接丁桥污水处理厂。生产线或车间安装用水计量装置；废水排放口设置计量装置和在线监控设备，对流量、pH、COD、氨氮及一类重金属	

分类	污染源	主要内容		效果
		等(一类重金属在相应预处理设施排放口设监控)进行在线连续监控并与环保行政主管部门联网。		
	雨水	设置 200m³ 的雨水收集池，收集路面雨水，送污水站处理；雨水排放口设置 pH 在线监控装置，其他雨水检测达标后通过雨水排放口排入市政雨水管网。		不对地表水环境造成污染物
	全厂清污分流、雨污分流、污废分流。 企业应委托有资质单位对废水处理进行专项设计，建议项目实施前，对水改造治理方案做进一步论证，确保废水处理能够经济、稳定达标排放运行，并报环保行政主管部门备案。建议开展废水处理设施第三方委托运维，确保废水达标排放。			--
地下水		1、车间内生产废水收集管道采用明沟套明管，车间外污水管道架空铺设；对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；收集管选用耐腐管道，拐点、接头需设置防沉降、防断裂设施。 2、电镀生产线布置在主厂房二楼，并设置一定高度架空层。 3、将电镀车间、集水池、污水站、化学品库、危废库、事故应急及雨水收集池设为重点防渗区，其他一般防渗区采取地面硬化措施。 4、制定地下水风险事故应急响应预案，在项目建设区及潜在污染源的地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。		区域地下水水质维持现状
噪声		1、在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、空压机等，以从声源上降低设备本身噪声。 2、采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域。加强厂界四周的绿化。 3、水泵、空压机等高噪声设备避免露天布置，相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。 4、风机加设隔声罩，进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。 5、高噪声生产车间运行时尽量关闭门窗，车间的天花板上敷设吸声材料，车间窗户采用隔声通风窗。 6、电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。 7、各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。		厂界达到 GB12348-2008 中 3 类标准
固废及副产物	危险废物	委托有资质单位处置	厂内暂存期间，企业在厂区内按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	资源化或无害化
	一般工业固废	资源化或无害化		
	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运		
风险防范及化学品管理		1、建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2、项目建成后要求全面开展预案演练，组织评估后向当地环保部门备案。 3、设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4、在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5、厂区设置 1 座 500m³ 的地下事故应急池。		减少环境风险

分类	污染源	主要内容	效果
其他		专人管理，定期巡查、维护、检修各类环保设施，落实日常运行、维护及监测台账，确保污染物达标排放。	严控产能 减轻污染

7.6 运营期环保投入情况

企业环保设施日常自行负责管理，责任主体为浙江泛源鑫才科技有限公司。本项目实施后预计环保投资总额约 1297 万元，占总投资 35000 万元的 3.7%，预计年运行维护费用约 194 万元，约占销售额(45000 万元)的 0.43%。环保资金投入全部由企业自筹；企业须严格执行环保“三同时”制度，各类环保设施在项目投入试运行之前建成，并与主体生产设施同时投用。环保投入具体见下表。

表7-17 项目环保投入一览表

治理项目	设施名称	措施效果	投资额(万元)	运行费万元/a
废水	1、清污分流、雨污分流、污废分流系统；	各类废水分质收集处理达标后部分回用，剩余纳管排放符合总量控制要求	120	95
	2、废水处理系统；		450	
	3、设标排口，安装在线监测仪等。		45	
废气	1、加强生产工艺设备的废气收集工作；	减少无组织废气排放，做到厂界达标	60	5
	2、部分设备设单独密闭集气装置。			
	1、车间废气收集和输送管网系统；	全厂有组织废气分类收集和处理后达标排放	50	15
	2、喷砂粉尘处理设施(设备自带)；		--	
	3、电镀线酸、碱废气处理装置；		80	
	4、污水站废气处理装置；		15	
固废	5、其他(油烟净化器)。	确保不产生二次污染，实现工业固废零排放	2	65
	分类储存、管理及委托处置。		30	
噪声	对机械设备、风机、泵站等高噪声源采取消声、隔声等措施。	做到厂界达标	30	3
地下水	防腐、防渗工程；	维持区域地下水环境质量现状	250	3
	地下水监测井。		10	2
风险事故	事故应急池；防漏防渗、连接管线、阀门和设备等。	确保事故废水不外排	80	2
监测	添置部分必要的环保监测仪器。	提高自身监测能力	35	5
绿化		--	40	--
合计		--	1297	195

第8章 环境影响经济损益分析

8.1 社会效益分析

本项目产品被广泛应用于新能源车等领域，是电动汽车及充电桩等设备的核心技术部件，项目建成后将效助力和推动我国新能源汽车行业的发展。

同时项目的实施可增加地方财政收入，增强地方整体经济实力，从而推动地方经济的发展；可为当地居民提供就业岗位，解决部分富余劳动人就业问题，有利于当地居民致富，缓解就业压力，稳定民心。

综合以上分析，本项目的实施具有较好的社会效益。

8.2 经济效益分析

1. 项目总投资 35000 万元，其中固定资产投资约 32000 万元，主要用于购置先进的生产、辅助设备和环保设施及厂房搭建。

2. 项目实施后，每年可实现销售收入约 45000 万元，经济效益良好，投资利税率较高，可为当地财政建设作出较大贡献。

根据项目设计方案分析，项目设备、工艺相对比较先进，盈利能力较为稳定，具有良好的社会效益及一定的抗风险能力。

8.3 环境效益分析

1、环保投资

项目环保投资为 1297 万元，占本项目总投资 35000 万元的 3.71%，主要用于废气处理、废水处理、噪声治理、地面硬化防等环保设施和厂区绿化投资。

2、环保设施运行费用

(1)环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资(万元)；

N ——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保

总投资的 15%计算。

$C_2=C_0\times 15\%$

③环保管理费用 C₃

$C_3=(C_1+C_2)\times 15\%$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C₁、C₂、C₃ 三项费用之和。

$C=C_1+C_2+C_3$

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 366 万元，环保设施经营支出见下表。

表8-1 项目环保设施经营支出费用

序号	项目	计算方法	费用/万元
1	环保设施折旧费 C ₁	$C_1=a\times C_0/n$	123
2	环保设施运行费 C ₂	$C_2=C_0\times 15\%$	195
3	环保管理费用 C ₃	$C_3=(C_1+C_2)\times 15\%$	48
4	合 计	$C=C_1+C_2+C_3$	366

(2)环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。比如，电镀行业污染因子的环境价值，可以用废水处理设施的经营防护费用来间接估算。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1}=\alpha\frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中，V_{e1} 为单位环境价值估算值，万元/t；α 为调整系数，α≥1，本项目取 1.5；C_i为第 i 项工程的防护费用，万元；Q_i为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见下表。

表8-2 污染物的单位环境价值

序号	项目	C _i 防护费用(万元)	Q _i 减排量(t)
1	废水处理设施	366	COD 41.936
2	废气处理设施		--
3	V _{e1} 为单位环境价值估算值	8.73 万元/t	

另外，由于环境影响评价的复杂性和不确定性，参照排污总量收费标准再确定一个单位环境价值估算值。根据有关专家估计，中国由于环境污染和环境资源的破坏所造成的损失至少为 2000 亿元(约占同期 GDP 的 2.5%)。按照新的收费标准测算，每年排污收费仅 500 亿元，约占环境损失的 25%*。如果按照世

界银行的估算数据，实际补偿费用会更低。

总量收费标准设计中要求对收费依据归一化。根据这个条件，可以作出以下推论：单项排污收费的补偿度基本上是相等的，均为 25%。

$$V_{e2} = F / \beta$$

*：引用自王金男等编写的《中国排污收费标准体系的改革设计》，环境科学研究。

式中， V_e 为单位环境价值估算值，万元/t； F 为总量收费标准，万元/t； β 为对污染损失的补偿度，%。

污染物的单位环境价值(总量收费标准体系)见下表。

表8-3 污染物的单位环境价值

序号	项 目	F 总量收费标准(万元/t)	β 对污染损失的补偿度
1	CODcr	0.8	25%
2	V_{e2} 为单位环境价值估算值	3.2 万元/t	

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \bullet \Delta Q_i$$

式中， B 为环境效益，万元； V_{ei} 为第*i*项污染物的环境价值单位，万元/t； ΔQ_i 为第*i*项污染物的减排量，t。

综上所述，本项目年收益为 134.2 万元，具有较好的效益为正值环保效益。

8.4 环境影响经济损益分析

本项目在污染治理与控制方面有较大投入，建立了完善的废气、废水、固体废物、噪声的处理设施，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，提高当地农民的生活水平，具有较好的社会效益。同时该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。由于工程采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指本项目在运行期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，所进行的与企业管理有关的工作；以及接受地方环境保护主管部门的环境管理监督活动。环境监测是指在项目运行期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 环保管理机构

1、管理形式：本项目工程内容所包含的各类生产及辅助设施统一由浙江泛源鑫才科技有限公司集中管理，并对全厂的环保设施负责。不涉及对外分包生产线等情形。

2、企业需指派一名厂级领导分管环保工作，并在厂内设置环保管理部门，配备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、废水等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。同时各车间设兼职环保员。

3、分管环保的公司领导以及环保部门负责人的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；

4、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；

5、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 环保管理要求

项目实施后，应加强环境管理，保持厂内环境美观、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%；同时需建立健全各类环境管理台账(包括污染治理设施运行和监测台账、危废台账、应急管理台账等)。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；落实排污许可证制度。

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，提升清洁生产水平，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。对电镀废气采用高效处理设施进行处理，减少废气的排放量，减轻对环境空气的影响。

4、险废物须按有关要求做好贮存、处置工作，委托有资质单位进行安全处置。

5、电镀废水治理采用多形式、多渠道、多因子的污染综合防治方法，从治本入手，采取多元化组合处理技术与自动控制技术，这也是目前最有效、最经济的废水治理途径。

6、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；压缩漂洗用水量，采取定额供水、逆流漂洗、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。

7、建议各电镀线增设用水自动计量装置(可显示瞬时及累积流量)，生产线逆流漂洗最后一级可安装电导率自控及排水联控装置，当清洗水电导率达到预设值时自动排水，以减少废水产生量。

8、厂区内要加强对清污分流、雨污分流和污废分流管道的合理布设及排污口的规范化和废水处理站在线监控装置等的管理，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。

9、编制系统、可行的应急预案，建立事故预防体系、制度，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，定期开展应急演练。可能产生环境风险的生产岗位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。

10、加强对各类污染防治设施的检查、维修，备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。按班组、车间、厂区三级，协调制定环保

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。配合环保主管部门及环境监测站进行企业污染源的监管、登记等工作。

11、企业内部建立环境监测设施，配备相应仪器、专业人员，定期对废水等污染物进行监测，记录个处理单元的处理效果和排放情况。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。

12、规范废水排污口，含镍、含铬等一类重金属废水在对应的预处理装置处设置排放监测口，废水总排放口设置废水流量、COD、氨氮在线监控装置。废水排放口、废气排放口和噪声源均应按 GB-15562.1《环境保护图标标志—排放口(源)》的要求设置图形标志。做好各污染源的监测工作。

13、加强宣传教育。所有员工必须经过公司统一安排的三级安全教育培训和环保管理培训后方可上岗。

14、改变粗放型管理方式、加强清洁生产管理。在防与治的关系上，以防为主，防治结合；在管与防的关系上，以管为主，以管保防；在治理与综合利用的关系上，以综合利用为主，净化处理为辅。根据这些原则，对各种防治方案进行综合分析，进行环境效益、经济效益论证与最优化选择，取长补短，制定出切实可行的防治电镀污染的方案。建立 ISO14001 环境管理体系，应结合企业实际情况，积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落实到实处，并积极推进清洁生产审核。实践证明，强化管理可减少 40%左右的污染物产生量。

9.2 污染物排放清单

根据工程分析，项目污染物排放清单汇总见下表：

表9-1 项目污染物排放清单

时段	工程组成	原料组分要求	环保措施		排放的污染物				日均环境标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	风险防范措施	环境监测
			措施名称	主要参数	种类	浓度	排放量(t/a)	总量指标(t/a)			
营运期	机加工+电镀	具体见表 4-18	布袋除尘设施	设计风量 24000m ³ /h，去除率≥95%。	颗粒物	5.50mg/m ³	0.396	0.396	150	日常加强对环保设施的维护管理，编制有针对性突发环境事件应急预案，按规定定期进行有关安环方面的培训、演练，确保环境风险处于可接受水平。详见第6.7 节相关内容。	详见第9.3 节。同时，建议定期向公众公开的污染物达标排放情况。
			盐酸雾处理设施	设计风量 8000m ³ /h，去除率≥90%。	HCl	5.43mg/m ³	0.187	--	--		
			铬酸雾处理设施	设计风量 20000m ³ /h，去除率≥50%。	铬酸雾	0.01mg/m ³	0.002	--	--		
			硝酸雾/NO _x 处理设施	设计风量 18000m ³ /h，去除率≥70%。	NO _x	24.17mg/m ³	0.108	--	100		
			氨气处理设施	设计风量 5000m ³ /h，去除率≥90%。	NH ₃	4.69mg/m ³	0.093	--	--		
			污水站废气处理设施	设计风量 10000m ³ /h	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	--	--	--	--		
			含镍废水处理设施	设计处理能力 120t/d，装置排放口总镍达标	废水量(m ³ /a)	--	18956	18956	--		
					总镍	0.1mg/L	0.002	0.002	0.02		
			化学镍废水处理设施	设计处理能力 110t/d，出水排入含镍废水处理系统	废水量(m ³ /a)	--	17895.1	17895.1	--		
					总镍	0.1mg/L	0.002	0.002	0.02		
			含铬废水处理设施	设计处理能力 40t/d，装置排放口总铬、六价铬达标	废水量(m ³ /a)	--	7317.5	7317.5	--		
					六价铬	0.1mg/L	0.001	0.001	0.05		
			含铜废水处理设施	设计处理能力 30t/d	总铬	0.5mg/L	0.004	0.004	--		
					废水量(m ³ /a)	--	--	---	--		
			综合废水处理+深度处理设施	设计处理能力 400t/d	废水量(m ³ /a)	--	57781.7	87781.7	--		
					COD	40mg/L	2.209	2.209	20		
					氨氮	2.83mg/L	0.156	0.156	1.0		
					总氮	12mg/L	0.663	--	--		
					总磷	0.3mg/L	0.017	--	0.2		
					氟化物	10mg/L	0.552	--	1.0		
					总铜	1.5mg/L	0.083	0.083	1.0		
					总锌	4.0mg/L	0.221	0.221	1.0		
			危废库	危废库地面渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	危险废物	--	0	0	--		
					一般固废	--	0	0	--		

9.3 环境监测

本项目建成后，应建立完善的安全环保管理网络，明确各环保职能部门的职责，完备环保管理人员编制。环境管理实施时，企业应该奖罚分明，不断提高企业职工的环保意识和环保人员的管理水平。

企业做好环境管理的同时，应进一步做好环保监测工作

9.3.1 污染源监测

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》、HJ 1301-2023《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》、HJ855-2017《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》、HJ 985-2018《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》等，制定污染源监测方案如下。

1、监测项目及监测频率

表9-2 项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
含镍废水(含化学镍)处理设施排放口	流量	自动监测
	总镍	1次/日
含铬废水处理设施排放口	流量	自动监测
	总铬、六价铬	1次/日
废水总排口	pH、流量、COD _{Cr} 、氨氮	自动监测
	总铜、总锌	1次/日
	总磷、总氮	1次/月
	总铝、氟化物、SS、石油类	1次/月
雨水排放口	pH值、SS	日 ^a

注：a 雨水排放口有流动水排放时按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表9-3 项目有组织废气监测计划

监测点	废气类型	监测项目	监测频次
DA001 排气筒	酸碱废气	HCl	1次/半年
DA002 排气筒	铬酸雾	铬酸雾	1次/半年
DA003 排气筒	酸碱废气	NO _x	1次/半年
DA004 排气筒	酸碱废气	NH ₃ 、臭气浓度	1次/半年
DA005 排气筒	含尘废气	颗粒物	1次/半年
DA006 排气筒	污水站废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1次/半年

表9-4 项目无组织废气监测计划

监测项目	监控点	监测频率
颗粒物、NO _x 、硫酸、HCl、铬酸雾、NH ₃ 、臭气浓度	厂界	1次/年

表9-5 厂界噪声监测计划

监测点	监测项目	监测频率
各侧厂界	Leq	1次/季度，每次监测1天，分昼间、夜间进行

2、监测分析方法

监测的采样分析方法全部按照国家环保部制定的操作规范进行。

3、监测机构

监测工作由公司自行承担，也可委托当地有资质的监测机构完成。

4、监测费用

监测费用通过建设项目年度生产费用予以保证。

5、其他要求

(1)应按照 HJ 944 要求建立台账，记录主要污染物产生、控制和排放等信息。台账保存期限不少于 3 年。

(2)应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(3)应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。采样孔及采样平台的建设应满足采样的技术要求。

9.3.2 环境质量监测

根据 HJ883-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》及相关环评技术导则等有关要求，制定环境质量监测方案如下：

表9-6 项目环境质量监测计划

监测点		监测项目	频率
地下水	详见表 7-13		
环境空气	梅里达花园	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、HCl、NO ₂	1 次/半年
土壤	污水处理站附近	酸碱性指标：pH	1 次/3 年
	东南侧火炬西区	重金属和无机物：铜、锌、镍、铬(六价)、汞、铅、镉、砷	1 次/3 年

9.3.3 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例(2017 年修订)》，2017 年 10 月 1 日期，环保设施竣工验收主体由环保部门转为建设单位，建设单位需开展自主验收。

本项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)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(除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告)，接受社会监督。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，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。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。

建议的具体监测项目及监测点位见下表。

表9-7 项目“三同时”竣工验收监测内容建议

监测类别	监测点位		监测指标	监测频次
废水	废水预处理系统	含镍废水(包括化学废水)处理装置进、出口	总镍	连续 2 天 每天 4 次
		含铬废水处理装置进、出口	总铬、六价铬	
	生化系统(混合废水)调节池	pH、CODcr、氨氮、总氮、石油类、氟化物、总磷、总铜、总锌、总铬、六价铬、总镍		
	废水总排口			
	雨水排放口		pH、CODcr、氨氮、石油类、SS、氟化物、总磷、总铜、总锌、总铬、六价铬、总镍	连续 2 天 每天 1 次
废气	废气处理设施	HCl 废气处理装置进、出口	HCl	连续 2 天 每天 3 次
		铬酸雾废气处理装置进、出口	铬酸雾	
		硝酸雾/NO _x 废气处理装置进、出口	NO _x	
		NH ₃ 废气处理装置进、出口	NH ₃ 、臭气浓度	
		污水站废气处理装置进、出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
		含尘废气处理装置进、出口	颗粒物	
		食堂油烟净化装置进、出口	油烟	
	厂界无组织废气		颗粒物、HCl、硫酸雾、NO _x 、铬酸雾、NH ₃ 、臭气浓度	连续 2 天 每天 4 次
噪声	厂界		Leq	连续 2 天 每天昼、夜各 1 次

9.4 清洁生产

9.4.1 项目清洁生产水平分析

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》对照分析项目电镀生产线清洁生产水平，详见表 9-8。

根据对照分析可知，本项目严格按照规范设计、建设，总体清洁生产水平较高，基本上可达到国内清洁生产先进水平。

表9-8 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值对比结果

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目	本项目水平
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1.民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		不涉及钝化；无氰镀锌；配金属回收；无铅镀层	I 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		连续过滤；定期除杂	I 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^②	采用节能措施；自动化>70%	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	符合 I 级要求	I 级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	平均约 20	II 级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	仅有沉锌，无镀锌工艺	I 级
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	不涉及镀铜工艺	I 级
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	90.5	II 级
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	不涉及镀铬工艺	I 级
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	不涉及镀铬工艺	I 级
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	不涉及镀金工艺	I 级
12			银利用率 ^④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	不涉及镀银工艺	I 级
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	43.1	II 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目	本项目水平
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥	%	0.5	100			100	I 级
			*有减少重金属污染物污染防治措施 ^⑤	0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	大于四项	I 级	
			*危险废物污染防治措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		送有资质单位规范处置	I 级	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有成分检测措施和记录；有产品质检设备和记录	II 级
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			达标排放	I 级
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合。本项目电镀线为配套自身产品所需，不进行对外加工。	I 级	
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		有环境管理体系和文件，开展清洁生产审核	II 级	
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	I 级
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	分质收集、处理，规范设置监测设施	I 级	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目	本项目水平
							体有良好净化装置,并定期检测			
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			按规范设计	I 级
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			按规范设计	I 级
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制应急预案	I 级

注：带“*”号的指标为限定性指标

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁能源。

③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。

⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业(车间)对生产线自动化没有要求。

⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。

⑩电镀废水处理量应≥电镀车间(生产线)总用水量的 85%(高温处理槽为主的生产线除外)。

⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制因子

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫(SO₂)、化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)和氮氧化物(NO_x)及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物(VOCs)。

结合本项目的实际情况分析，被纳入总量控制指标的有：COD、氨氮、重金属(铬、镍、铜、锌)，工业粉尘、NO_x。

9.5.2 总量控制指标替代比例

1、废水污染物总量替代比例

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)，项目新增的废水总量指标中 COD、氨氮削减替代比例为 1:1。

根据《浙江省重金属污染防控工作方案》(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。海宁市不属于全国重金属污染防控重点区域，因此项目所涉及重点重金属(铬)按照 1:1 的比例进行区域削减替代，其他非重金属(铜、镍、锌)环评仅提出总量控制建议值。

2、废气污染物总量替代比例

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)，项目新增的废气总量指标中工业粉尘、NO_x削减替代比例为 1:1。

9.5.3 总量控制建议值

根据工程分析，本项实施后主要污染物排放总量建议见下表：

表9-9 建设项目主要污染物排放总量控制建议值

项目	单位	产排情况			总量控制 建议值
		产生	削减	排环境	
废水	废水总量	t/a	74459	16677.3	57781.7
	CODcr	t/a	41.957	39.748	2.209
	氨氮	t/a	1.511	1.355	0.156
	总铬	kg/a	2692.163	2688.504	3.659

	六价铬	kg/a	2692.163	2691.431	0.732	0.732
	总铜	kg/a	818.477	735.629	82.848	82.848
	总锌	kg/a	435.988	215.061	220.927	220.927
	总镍	kg/a	9409.981	9406.295	3.686	3.686
废气	粉尘	t/a	7.919	7.523	0.396	0.396
	NO _x	kg/a	387.648	244.218	143.43	143.43
	铬酸雾	kg/a	1.829	0.823	1.006	1.006

9.5.4 总量平衡方案

1. 总量平衡方案

项目建成投产后，总量平衡方案具体见下表：

表9-10 建设项目污染物总量平衡方案

项目		单位	本项目实施后现有项目排放总量	本次项目总量建议值	全厂排污权交易量*	总量替代比例	区域平衡削减量*
废水	CODcr	t/a	0.082	2.209	2.291	1:1	2.291
	氨氮	t/a	0.006	0.156	0.162	1:1	0.162
	总铬	kg/a	0	3.659	--	1:1	3.659
	总铜	kg/a	0	82.848	--	--	--
	总锌	kg/a	0	220.927	--	--	--
	总镍	kg/a	0	3.686	--	--	--
废气	粉尘	t/a	0.305	0.396	0.701	1:1	0.701
	NO _x	t/a	0	0.143	0.143	1:1	0.143
	铬酸雾	kg/a	0	1.006	--	1:1	1.006

*注：企业现有项目未进行总量交易，本次项目实施后一并进行总量交易和区域削减替代。

根据上述分析可知，本项目建成后，全厂污染物总量为：COD_{Cr} 2.291 t/a、氨氮 0.162 t/a、总铬 3.659kg/a、总镍 3.686kg/a、总铜 82.848t/a、总锌 220.927kg/a；工业风粉尘 0.701t/a、NO_x 0.143t/a、铬酸雾 1.006kg/a。

其中 COD_{Cr}、氨氮、总铬须按 1:1 的比例进行区域削减替代，工业粉尘、NO_x 须按 1:1 的比例进行区域削减替代。

第10章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

浙江泛源鑫才科技有限公司拟在海宁经济开发区由拳北、双联路东侧建设新征用地 30013 平方米，建设生产及配套用房，购置锻压机、CNC、清洗线、退火炉、喷砂机、电镀线等配套设备，形成年产 450 万件半导体热传导系统的生产能力。

本项目拟建设 4 条全自动挂镀生产线和 1 条电镀试验线，其中电镀生产线包括铜基材电镀氨镍线 1 条、铜基材电镀氨镍+化学镍线 1 条、铝基材电镀氨镍+化学镍线 2 条，所有电镀线均为配套企业自身产品所需，不进行对外电镀加工；试验线用于对不同电镀产品的研发测试。

电镀生产线的建设考虑了远期发展预留，本次环评按 450 万件半导体热传导系统的实际表面处理量开展工程分析，后期产能扩建时须另行环评。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 空气环境质量现状

本项目评价范围涉及海宁市和桐乡市，根据区域环境空气质量功能区分类，项目所在区域属二类区。

根据 2022 年桐乡市和海宁市自动监测站连续一年的常规监测统计数据可知，2022 年，桐乡市环境空气质量为达标区；海宁市环境空气质量为不达标区，超标因子为臭氧。根据《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政办发[2019]29 号）、《海宁市“十四五”节能减排综合工作实施方案》等，预计区域环境空气质量将会持续得到改善；根据海宁市、桐乡市生态环境主管部门提供的资料，2023 年海宁市、桐乡市均属于环境空气质量达标区。

根据补充监测结果可知，项目所在区域大气环境中各特征污染物浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

10.2.2 地表水环境质量现状

根据《嘉兴市生态环境状况公报（2022）》，2022 年全市市控以上地表水监测断面水质Ⅲ类及以上比例为 100%。另外，海宁市 2023 年度地表水环境质量为达标区，本项目废水纳管排放，故不会对附近地表水质量产生明显不利影响。

根据对项目附近地表水的采样监测结果可知，监测期间内项目附近地表水体中除 DO、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三项指标在部分时段有超标现象外，其他指标在各监测断面均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求，少数指标有超标现象的主要原因是北侧地表水体流量较小且监测期间为枯水期，水体自净能力较差。

10.2.3 地下水环境质量现状

根据上述监测结果可知，项目所在区域地下水中除锰不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准外，其他各因子均可达到III类标准，锰浓度较高的主要与区域地下水环境背景值有关。

10.2.4 声环境质量现状

从监测结果可以看出，项目拟建地四周厂界昼间噪声在 52~56dB，夜间噪声在 46~47dB，均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》相应声环境功能区标准要求。

10.2.5 土壤、底泥环境质量现状

根据监测结果可知，项目周边土壤环境 T1~T7、T9~T12 采样点各监测指标含量均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中相应筛选值(其中锌、总铬、氟化物指标可满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)中的相应筛选值)；T8 采样点各监测指标含量均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值。

10.3 污染物排放情况

根据工程分析，项目污染物产排情况汇总如下。

表10-1 项目污染物产排情况汇总

污染类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量
废水	生产废水	t/a	71909	16677.3	55231.7
	生活污水	t/a	2550	0	2550
	废水总量	t/a	74459	16677.3	57781.7
	COD _{Cr}	t/a	41.957	39.748	2.209
	氨氮	t/a	1.511	1.355	0.156
	总氮	t/a	1.909	1.246	0.663
	总磷	t/a	8.372	8.355	0.017
	氟化物	t/a	0.401	--	0.552
	六价铬	kg/a	2692.163	2691.431	0.732

		总铬	kg/a	2692.163	2688.504	3.659
		总镍	kg/a	9409.981	9406.295	3.686
		总铜	kg/a	818.477	735.629	82.848
		总锌	kg/a	435.988	215.061	220.927
废气	工艺 废气	颗粒物	t/a	7.919	7.523	0.396
		盐酸雾	kg/a	1387.901	1061.743	326.158
		铬酸雾	kg/a	1.829	0.823	1.006
		NO _x	kg/a	387.648	244.218	143.43
		NH ₃	kg/a	517.556	372.64	144.916
	食堂	油烟	t/a	0.054	0.040	0.014
固体废物	危险 废物	废切削液	t/a	25	25	0
		含油金属屑	t/a	1.6	1.6	0
		镀槽槽渣	t/a	10	10	0
		废槽液	t/a	220.9	220.9	0
		废滤芯/膜	t/a	6.5	6.5	0
		危化品废包装材料	t/a	80	80	0
		废水处理污泥	t/a	317	317	0
		废离子交换树脂	t/a	3t/3a	3t/3a	0
		合计	t/a	665.5	665.5	0
	一般 工业 固废	废喷砂	t/a	90	90	0
		收集的粉尘	t/a	7.5	7.5	0
		废边角料	t/a	33	33	0
		一般包装材料	t/a	35	35	0
		废反渗透膜	t/a	0.5	0.5	0
		合计	t/a	166.0	166.0	0
	生活垃圾		t/a	60	60	0

10.4 环境影响预测与评价结论

10.4.1 大气环境影响分析

1、项目新增废气污染物将按比例进行区域削减替代，排放的废气中无现状超标的污染物(臭氧)；正常排放工况下，各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 100%，各污染物年均浓度最大贡献值占标率小于 30%；叠加现状浓度后，项目 NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合环境质量标准；氨、HCl 废气叠加后的小时浓度符合环境质量标准。

总体上，项目建设的大气环境影响是可以接受的。

2、根据大气环境防护距离计算结果，项目各废气排放源在厂界外无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

10.4.2 地表水环境影响分析

地表水环境影响分析结果表明，本项目在符合总量控制要求的前提下，废水经处理达标后排入丁桥污水处理厂，不会对周围水环境产生明显影响。

10.4.3 地下水环境影响分析

由于项目不以地下水作为供水水源，采取必要的防护措施后，预计正常工况下项目的建设对周围地下水环境影响不大。

10.4.4 声环境影响分析

噪声环境影响分析结果表明，经采取相应噪声治理措施后，项目各厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

10.4.5 固体废物影响分析

固废处置环境影响分析结果表明，本项目固体废物处置符合国家技术政策要求，最终均可得到有效处置，因此总体上拟建项目废物处置不会对环境产生明显影响。

10.4.6 土壤环境影响分析

根据土壤预测分析结果可知，正常情况下，项目在各不同阶段，对土壤环境的影响均较小，占地范围及评价范围内土壤环境敏感目标各因子均能满足相应环境质量标准要求。

10.4.7 环境风险影响分析

根据对本项目生产涉及的物料种类分析可得，其环境风险主要表现为化学危险品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染，同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

总体来说，在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响有限，项目环境风险是可防控的。

10.5 公众参与意见采纳情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正)》(省政府令第388号)、《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)等相关要求，建设单位于2024年2月21日浙江政务服务网(http://sthjt.zj.gov.cn/art/2024/2/21/art_1229735927_23336.html)发布了信息公示，同步在项目评价范围内的保护目标公示栏张贴了公示。公示张贴的地点包括：海宁经济开发区管委会、胜利社区、火炬社区、洛隆社区、隆兴社区、硖西社区、金立社区、利民村、新华社区、红星村、海星村等地社区/村委的公示栏。

公示期间建设单位、环评单位均未收到反馈意见。本建设项目符合公众参与的相关要求。

10.6 环境保护措施

建设项目污染防治措施具体见下表。

表10-2 项目污染防治措施汇总表

分类	污染源	主要内容	效果
施工期生态保护和污染防治措施			
施工期大气污染防治措施		1、施工场地洒水抑尘，进出车辆加强管理，洁净出场。 2、不设专门的混凝土和沥青搅拌站，全部采用商购成品混凝土、水泥及沥青。	减轻影响
施工期废水污染防治措施		1、设置污水处理设施处理施工废污水，生活污水经处理后由环卫部门定期清运，生产废水进行回用，严禁随意排放。 2、施工场地在施工开始前应在四周先挖排水沟，施工涌水收集回用。	减轻影响
施工期噪声污染防治措施		1、选用噪声设备及先进施工工艺。 2、合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	达到 GB12523-2011 标准
施工期固废污染防治措施		及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾。	减轻影响
施工期生态保护措施		1、后期强化景观和绿化美化工程设计。 2、合理规划施工场地，减少临时用地规模，减少植被破坏，合理安排施工时序，及时恢复、补偿。 3、合理安排施工时间，降低对周边生境的影响。 4、严格落实水土保持方案的水土保持措施。	减轻影响
运营期污染防治措施			
废气	喷砂粉尘	采用设备自带的布袋除尘器处理后经屋顶排气筒(25m)高空排放。	达到 GB16297-1996 相关要求
	HCl、铬酸雾、氨、硝酸雾/NO _x	1、各生产线设置密闭隔间，内部根据生产线加工方式选择槽边侧吸、顶吸或两者相结合等形式，收集效率90%以上； 2、针对不同种类废气分别设置1套废气处理装置，废气经处理后通过屋顶排气筒(25m)高空排放。	达到 GB21900-2008 GB14554-93 相关要求
	污水站废气	对酸碱废液池、加酸池等进行加盖密封，并对污泥脱水间进行密闭，且呈负压，废气收集并采用喷淋吸收方法处理后通过屋顶排气筒(25m)高空排放。	达到 GB14554-93 相关要求
	食堂油烟	设油烟去除率75%的油烟净化器，废气经油烟净化设施处理达标后，通过附壁式排气筒由食堂屋顶达标排放。	达到 GB18483-2001 相关要求
废水	生产废水	各工艺废水根据污染物特征分质、分类收集，采用专用管道输送至污水站不同处理单位分别处理，各废水管道车间出水口安装流量计及必要的监控设施。各类污水管线明确标志或编号；废水处理部分进行分质回用。 1、含镍废水：采用“pH调节+混凝沉淀+TMF过滤+阳离子交换”工艺处理至总镍达标后的出水排入综合废水生化系统。处理系统出口设总镍监控装置。	DB33/2260-2020等相关标准要求

分类	污染源	主要内容	效果
		2、化学镍废水：采用“pH 调节+芬顿反应+还原+混凝、絮凝沉淀”工艺处理后，出水排入含镍废水处理系统进一步处理； 3、含铬废水：采用“pH 调节+二级还原+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换”工艺处理至总铬、六价铬达标后的出水排入综合废水生化系统。处理系统出口设总铬、六价铬监控装置。 4、含铜废水：采用“pH 调节+混凝、絮凝沉淀+砂滤”工艺处理后，出水排入综合废水生化系统； 5、综合废水：采用“气浮+混凝+过滤+A/O+MBR”工艺处理后部分进行深度处理后回用，余量纳管排放； 6、深度处理：采用“活性炭过滤+5 微米过滤+RO 反渗透”工艺处理后回用，浓水采用 pH 调节+芬顿氧化+混凝沉淀+TMF 过滤+阳离子交换处理达标纳管排放。	
	生活污水	化粪池、隔油池处理，纳管排放。	
	废水排放及监控	厂区设 1 个规范化的排放口，通过专管接丁桥污水处理厂。生产线或车间安装用水计量装置；废水排放口设置计量装置和在线监控设备，对流量、pH、COD、氨氮及一类重金属等(一类重金属在相应预处理设施排放口设监控)进行在线连续监控并与环保行政主管部门联网。	
	雨水	设置 200m ³ 的雨水收集池，收集路面雨水，送污水站处理；雨水排放口设置 pH 在线监控装置，其他雨水检测达标后通过雨水排放口排入市政雨水管网。	不对地表水环境造成污染物
		全厂清污分流、雨污分流、污废分流。 企业应委托有资质单位对废水处理进行专项设计，建议项目实施前，对水改造治理方案做进一步论证，确保废水处理能够经济、稳定达标排放运行，并报环保行政主管部门备案。建议开展废水处理设施第三方委托运维，确保废水达标排放。	--
地下水		1、车间内生产废水收集管道采用明沟套明管，车间外污水管道架空铺设；对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；收集管选用耐腐管道，拐点、接头需设置防沉降、防断裂设施。 2、电镀生产线布置在主厂房二楼，并设置一定高度架空层。 3、将电镀车间、集水池、污水站、化学品库、危废库、事故应急及雨水收集池设为重点防渗区，其他一般防渗区采取地面硬化措施。 4、制定地下水风险事故应急响应预案，在项目建设区及潜在污染源的地下水下游布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。	区域地下水水质维持现状
噪声		1、在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、空压机等，以从声源上降低设备本身噪声。 2、采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域。加强厂界四周的绿化。 3、水泵、空压机等高噪声设备避免露天布置，相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。 4、风机加设隔声罩，进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。 5、高噪声生产车间运行时尽量关闭门窗，车间的天花板上敷设吸声材料，车间窗户采用隔声通风窗。	厂界达到 GB12348-2008 中 3 类标准

分类	污染源	主要内容		效果
	6、电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。 7、各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。			
固废及副产物	危险废物	委托有资质单位处置	厂内暂存期间，企业在厂区内按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	资源化或无害化
	一般工业固废	资源化或无害化		
	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运		
风险防范及化学品管理	1、建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2、项目建成后要求全面开展预案演练，组织评估后向当地环保部门备案。 3、设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4、在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5、厂区设置 1 座 500m³ 的地下事故应急池。			减少环境风险
其他	专人管理，定期巡查、维护、检修各类环保设施，落实日常运行、维护及监测台账，确保污染物达标排放。			严控产能 减轻污染

10.7 环境影响经济损益分析

项目新增环保投资总额为1297万元，占总投资35000万元的3.71%。总体上，项目环保投入占投资额及营收额的比例在可承受范围。企业应切实落实各项环保投入，确保环保设施正常运行，做到社会、经济、环境效益相统一。

10.8 环境管理与监测计划

1、企业在项目实施过程中须设立环保管理机构，建立健全各类环保管理制度和环境管理台账。按照环评提出的环境监测计划(详见9.3章节)定期开展监测，同时厂内配备必要的监测仪器，对废水、废气等进行日常监测并做好记录。

2、要求企业严格执行环保“三同时”制度，落实环境监理制度。规范各类试运行和环保验收工作。

3、经对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目严格按照规范设计、建设，总体清洁生产水平较高，基本上可达到国内清洁生产先进水平。

项目所需新增总量须按比例进行区域削减替代，在此基础上，项目的建设符合总量控制要求。

10.9 审批原则符合性

10.9.1 建设项目环保审批原则符合性分析

1、“三线一单”符合性

项目位于“海宁市海昌街道产业集聚重点管控单元(ZH33048120001)”，由第2.6.3节分析可知，项目符合“三线一单”管控要求。

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

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物均可得到妥善处置，区域环境功能可维持现状。项目建成后新增的污染物总量指标均可进行区域削减替代。

3、建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

(1)规划及规划环评符合性

规划及规划环评符合性：项目选址于海宁经济开发区西区，项目符合规划产业导向定位。项目拟建地用地为工业用地。符合区域总体规划相关要求。

根据《海宁经济开发区(中心区)总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书》及《海宁经济开发区总体规划·修编(2017-2035)环境影响报告书6张清单修订稿》，本项目涉及电镀工艺，为新建三类工业项目，属于环境准入条件清单中限制类，项目 VOCs 废气排放量少，将严格落实总量控制制度，经采取相应措施后，污染物排放水平可达到国内同行业先进水平，环境风险可防控，符合项目环境准入条件清单中相关要求。因此，本项目的实施符合规划及规划环评相关要求。

(2)国土空间规划符合性

本项目位于海宁经济开发区，经对照浙江省“三区三线”划定成果，项目位于城镇空间，所在区域不涉及基本农田和生态环保红线。

(3)产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。

项目用地不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中的限制、禁止用地。

项目不属于《<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》(浙长江办[2022]6号)、《市场准入负面清单(2022年本)》(发改体改规

[2022]397 号)中禁止类项目。

因此，符合相关产业政策要求。

10.9.2 建设项目环保审批要求符合性分析

1、与《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》符合性分析

表10-3 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》符合性分析

内容	序号	判定依据	本项目情况	符合性
选址原则与总体布局	1	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。	项目位于海宁经济开发区，选址符合相关规划及规划环评要求。	符合
生产工艺与装备	1	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。	项目 4 条电镀生产线均为全自动线，废气收集、治理达标后通过排气筒高空排放。	符合
	2	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。	项目设 4 条全自动电镀生产线，采用节能的电镀设备，设置计量装置。	符合
	3	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。	采用逆流漂洗，生产废水经分质收集处理后部分回用，对适用镀种应设有带出液回收工序。	符合
污染防治措施	1	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。符合《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》(浙环函〔2014〕159 号)及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》(环保部公告 2008 年第 30 号)中规定的企业，应执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的特别排放限值要求。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。	项目各类废水经分质收集、处理达标后通过专管排入丁桥污水处理厂处理。企业设置一个标准化排污口，对流量、pH、COD(预处理设施排放口设监控)进行在线监控。	符合
	2	产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的大气污染物排放限值要求。原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	废气经收集处理达标后排放。项目周边具备集中供热条件，采用集中供热，不设自备锅炉。	符合
	3	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。	厂内各类固废分类堆存，规范处置。	符合
总量控制	1	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	本项目需进行总量控制	符合

内容	序号	判定依据		本项目情况	符合性
		氧化物、烟(粉)尘。			
环境 准入 指标	1	每次清洗取水量(t/m²)*	≤0.04(清洁生产)	约 0.02	符合
	2	金属原料综合利用率 (清洁生产一级)	锌≥85%	仅有沉锌，无镀锌工艺	符合
			铜≥85%	不涉及镀铜工艺	
			镍≥95%	90.5	
			铬酐≥60%(装饰铬)	不涉及镀铬工艺	
			铬酐≥90%(硬铬)	不涉及镀铬工艺	
	3	单位产品废水排放 (L/m² 镀件镀层))	单层镀≤100	86.9	符合
			多层镀≤200	67.0	

注: *注: **“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量, 多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

根据上述分析, 本项目能够符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》的相关要求。

2、与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17 号)相符性分析

项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17 号)中有关要求符合性分析如下:

表10-4 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》有关要求相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	主要目标 到 2025 年, 全国重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%, 重点行业绿色发展水平较快提升, 重金属环境管理能力进一步增强, 推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。 到 2035 年, 建立健全重金属污染防控制度和长效机制, 重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升, 重金属环境风险得到全面有效管控。	本项目新增重点重金属总量将按比例进行区域削减替代, 同时加强生产运营过程重金属污染防控与治理, 重金属环境风险可防控。	符合
2	分类管理, 完善重金属污染物排放管理制度 推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业, 排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	本项目将按规定申领排污许可证, 并明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等信息。	符合
3	严格准入, 优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。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。	根据综合分析可知, 本项目符合“三线一单”、产业政策、区域规划和规划环评、行业环境准入管控要求, 新增重点重金属污染物排放量将按比例进行区域削减替代。	符合
	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展, 禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。	不项目选址不在长江、黄河中上游, 符合产业布局要求。	符合

序号	文件要求		本项目情况	相符性
		新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并规划环评的产业园区。	项目位于海宁经济开发区，已经依法开展规划环评。	符合
4	突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	经分析，项目电镀生产线清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。	符合
		开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目重金属污染物均采取高效治理措施处理，不涉及汞及汞化合物排放。	符合
		加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目设置专门的危险废物仓库，并按严格采取防渗漏、防流失、防扬散等措施。	符合
5	健全标准，加强重金属污染监管执法	鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段	本项目在含一类重金属废水预处理装置排放口设置相应监控设施。	符合
		强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	本项目拟制定有针对性的突发环境事件应急预案，配备相应的应急物资，定期开展应急演练。	符合

综上可知，项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17号)中有关要求。

3、与《浙江省重金属污染防治工作方案》(浙环发[2022]14号)相符性分析

项目与《浙江省重金属污染防治工作方案》(浙环发[2022]14号)中有关要求符合性分析如下：

表10-5 与《浙江省重金属污染防治工作方案》相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	相符性
1	总体要求	到 2025 年，重金属环境治理体系进一步完善，治理能力进一步增强、治理技术进一步提升、治理产业进一步壮大，突出历史遗留重金属污染问题得到基本解决，重金属污染得到有效管控，重点行业重点重金属污染物排放量确保完成国家下达的比 2020 年下降 4% 目标任务，为高质量发为高质量发。	本项目新增重点重金属总量将按比例进行区域削减替代，同时加强生产运营过程重金属污染防治与治理，重金属环境风险可防控。	符合
2	分类管理，完善重金属污染物排放管理制度	依法将重点行业企业纳入排污许可管理，探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证。	本项目将按规定申领排污许可证，并明确重金属污染物排放种类、许	符合

序号	文件要求		本项目情况	相符性
			可排放浓度、许可排放量等信息。	
3	严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格环境准入管理。纳入全国重金属污染防治重点区域的新、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。	本项目新增重点重金属污染物排放量将按比例进行区域削减替代。	符合
		促进产业结构调整和行业提升。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中的限制和淘汰类，不属于落后产能和过剩产能行业。	符合
		持续推进专业电镀企业入园。新、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择在依法合规设立并经规划环评的产业园区建设。	项目位于海宁经济开发区，已经依法开展规划环评。	符合
4	突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用，重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核，到2025年底，重点行业企业达到国内清洁生产先进水平。	经分析，项目电镀生产线清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。	符合
		电镀行业大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，鼓励采用三价铬和无铬钝化工艺。	本项目重金属污染物均采用高效治理措施处理，不涉及汞及汞化合物排放。	符合
		鼓励企业加强涉重金属行业先进生产工艺和设备的开发与运用，推广采用最佳可行技术和最佳环境实践。	本项目重金属污染物治理措施均属于行业中的可行技术。	符合
		推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理，严格执行浙江省《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)	本项目废水中重金属污染物可达到浙江省《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)相关排放限值要求。	符合
		推进涉重金属固废和历史遗留问题排查治理。以全域“无废城市”为抓手，狠抓涉重金属固体废物治理。严格落实涉重金属固体废物的贮存、利用和处置要求，持续开展涉重金属固体废物“存量清零”。	本项目设置专门的危险废物仓库，并按严格采取防渗漏、防流失、防扬散等措施。	符合
5	健全标准，加强重金属污染监管执法	鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段	本项目在含一类重金属废水预处理装置排放口设置相应监控设施。	符合
		强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	本项目拟制定有针对性的突发环境事件应急预案，配备相应的应急物资，定期开展应急演练。	符合

综上可知，项目符合《浙江省重金属污染防控工作方案》(浙环发[2022]14号)中有关要求。

4、与《浙江省土壤污染防治条例》符合性

根据《浙江省土壤污染防治条例》第四十五条：禁止在居民区、学校、幼儿园、医院、养老院、疗养院等周边新建、改建、扩建土壤污染防治重点行业项目以及其他可能造成土壤污染的建设项目。

本项目涉及电镀加工，根据工程分析可知，项目厂区建设一座大型综合厂房，所有生产内容均布置在厂房内，其中电镀线布置在车间二楼，采用封闭式生产线，车间地面、污水处理区、危废库、化学品库等均采取严格的防腐防渗措施，同时项目铬酸雾废气排放量很小，因此正常情况下项目不会对土壤环境噪声污染；距离项目最近的居民区为西南侧越 440m 的秀园小区，中间有绿化带和其他工业企业等相隔，正常情况下项目排放的废气不会对其造成影响。

因此，项目不违反《浙江省土壤污染防治条例》相关规定。

5、与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相符性

根据《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》(发改环资[2022]1932 号)：严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。

根据省发展改革委“关于含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等是否允许排入市政污水收集处理设施的回复”：目前我省产业园区基本都具备成熟的污水处理工艺，工业污水经自行处理达到排放标准后，统一纳入城镇污水处理厂再行处理排放。因此，新建有含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等污水排放的工业企业，只要能自行处理上述污水达到纳管标准，即可排入城镇污水处理厂。

本项目含重金属废水经厂内废水处理设施单独预处理后出水可满足《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 水污染物间接排放限值(太湖流域)，纳管后送至丁桥污水处理厂。因此，项目符合《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相关要求。

6、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性

经对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)，项目与其中相关要求符合性分析如下：

表10-6 项目与环环评[2021]45号相符性分析

	相关要求	本项目情况	符合性
严格“两高”项目环评审批	1 严把建设项目环境准入关：新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为“C3985 电子专用材料制造”，其选址符合环保法律法规、总体规划、土地利用规划及产业规划等相关规划要求，污染物排放符合总量控制要求，符合区域碳排放达峰目标要求，也符合规划环评准入条件、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》等相关要求。	符合
	2 落实区域削减要求：新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	1、本项目为电子专用材料制造，项目实施后污染物经相应的防治措施处理后能有效控制污染，新增污染物排放量将按比例进行区域替代削减，符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相关要求。 2、本项目不涉及燃煤。	符合
	3 合理划分事权：省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	1、依据《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)》(浙环发[2023]33 号)等相关文件，确定本项目的审批权限在嘉兴市生态环境局。 2、本项目不属于炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目。	符合
	4 提升清洁生产和污染防治水平：新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不	1、企业在设备选型上，认真贯彻国家产业政策、国家和行业节能设计标准，不采用已公布淘汰的机电产品。 2、项目设备的配置与生产工艺、产能规模总体适应，技术先进、性能可靠、经济适用，提高产品的生产效率，减少能源消耗量。	符合

	新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	3、项目清洁生产水平较高，污染物排放水平处于同行业国内先进水平，采取严格的污染防治措施防止污染地下水与土壤环境。项目不采用自备锅炉。物料运输以陆运为主。 4、本项目工业增加值能耗符合浙江省能效控制要求。	
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系:各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	根据《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函[2021]179)，本项目不开展碳排放专项评价。	符合

综上，项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)中相关要求。

7、与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》相符性

经对照《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(浙发改规划[2021]209 号)，项目与其中相关要求符合性分析如下：

表10-7 项目与浙发改规划[2021]209 号相符性分析

序号	与本项目相关的内容	本项目情况	符合性
1	加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能，适度布局大数据中心、5G 网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模，推动高能耗工序外移，缓解对化石能源的高依赖性。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。	本项目位于海宁经济开发区西区，项目属于“电子专用材料制造”，符合规划环评、环境准入和节能降耗等要求。	符合

2	以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量(等量)替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	1、本项目为电子专用材料制造，严格落实产业结构调整“四个一律”，符合碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，同时将纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。 2、项目实施后工业增加值能耗符合浙江省能效控制要求。	符合
	专栏 2 产业结构调整“四个一律”。 根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”： 1、对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持； 2、对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持； 4、对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持； 5、对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。	1、本项目为电子专用材料制造，不属于重大石化项目。 2、本项目不属于化工、化纤、印染、有色金属等项目，符合政策要求。 3、本项目工业增加值能耗符合浙江省控制能效控制要求，采取相应节能措施，生产过程符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准。 4、本项目不属于数据中心项目。	符合
3	专栏 3：传统高耗能行业能效提升。 冶金行业：引导钢铁生产企业提高矿石利用率和资源综合利用水平，提高产品附加值。实施钢铁企业绿色制造示范工程，提高转炉炼钢废钢比例。有条件的钢铁生产企业，应加快推进负电能炼钢，区域冷热电联供等技术改造，充分利用钢铁企业的中低品位余压余热。力争到 2025 年，冶金行业单位产品可比能耗处于国内领先水平。“十四五”腾出用能 230 万吨标准煤。	本项不属于冶金行业。	符合

综上，项目符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中相关要求。

8、与《<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》符合性分析

项目与《<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》(浙长江办[2022]6 号)符合性分析如下:

表10-8 项目与浙长江办[2022]6 号相符性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	不涉及	符合
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目,军事和渔业港口码头项目,按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目,结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	不涉及	符合
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	不涉及	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定	不涉及	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	不涉及	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内:(一)禁止挖沙、采矿;(二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目;(三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地;(四)禁止截断湿地水源;(五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾;(六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,禁止滥采滥捕野生动植物;(七)禁止引入外来物种;(八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生;(九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	不涉及	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	符合

9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及	符合
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在太湖岸线一公里范围	符合
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	不涉及	符合
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于海宁经济开发区西区，属于合规园区	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制类和淘汰类，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业。	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目能耗指标符合相关管理要求	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	不涉及	符合

综上，项目符合《<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》中相关要求。

10.10 建议

- 1、切实做好“三废”污染物的治理工作，厂区部分重污染区域地面及相关构筑物均应做好防渗、防漏处理。
- 2、项目实施后，企业应根据环发[2015]4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》等的相关要求编制突发环境事件应急预案，配备各类应急措施、应急物资等。
- 3、污水站安装在线监测系统，实行刷卡排污并与生态环境主管部门联网。
- 4、建议企业进一步提高清洁生产水平，研发满足产品质量、生产工艺要求的水性胶，逐步用水性胶替代溶剂胶，从源头削减废气源强。

5、本次环评仅针对浙江泛源鑫才科技有限公司半导体热传导系统产品项目进行环境影响评价。企业今后有规模扩大、厂区移址、设备更换、产品变化等，需根据相关法律法规要求重新向有关部门申报。

6、考虑到项目涉及的危化品种类较多、用量及贮存量大，存在较大环境风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》，要求企业在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对污染治理措施及环境风险防范措施有效性等有针对性开展环境影响后评价。

10.11 结论

经预测分析，项目实施后，各类污染物均能做到达标排放；污染物排放总量能够得以平衡解决；项目实施后周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响。

综合分析，项目符合国家和地方产业政策以及行业准入要求，符合“三线一单”管控要求和“三区三线”划定成果，符合区域总体规划及规划环评要求，项目建成投产后具有良好的社会效益和经济效益，能促进地方经济的健康发展；项目建设符合清洁生产和总量控制的要求；各类污染物均能做到达标排放，采取必要的风险防范对策和应急措施后项目环境风险可防控；公众参与内容符合相关要求。

从环保审批原则及其他要求符合性的角度分析，项目的实施是可行的。