

项目代码：2205-330604-99-02-972862，不降级

浙江晶鸿精密机械制造有限公司
年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：浙江晶鸿精密机械制造有限公司

编制单位：杭州牧云环保科技有限公司

2023 年 5 月

目 录

1 概 述.....	- 1 -
1.1 项目特点.....	- 1 -
1.2 环境影响评价工作过程.....	- 3 -
1.3 分析判定情况.....	- 4 -
1.4 主要环境问题及环境影响概述.....	- 8 -
1.5 环评主要结论.....	- 8 -
2 总则.....	- 10 -
2.1 编制依据.....	- 10 -
2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件.....	- 10 -
2.1.2 地方法规、规章和相关文件.....	- 12 -
2.1.3 相关产业政策.....	- 14 -
2.1.4 有关区域规划材料.....	- 15 -
2.1.5 有关技术规范.....	- 15 -
2.1.6 技术依据.....	- 16 -
2.2 评价因子与评价标准.....	- 16 -
2.2.1 评价因子.....	- 16 -
2.2.2 评价标准.....	- 17 -
2.3 评价等级及评价重点.....	- 24 -
2.3.1 评价等级.....	- 24 -
2.3.2 评价重点.....	- 27 -
2.4 评价范围及保护目标.....	- 28 -
2.4.1 评价范围.....	- 28 -
2.4.2 保护对象.....	- 29 -
2.5 相关规划符合性分析.....	- 30 -
2.5.1 绍兴市城市总体规划（2011-2020年）符合性分析.....	- 30 -
2.5.2 上虞市域总体规划概况及符合性分析.....	- 31 -
2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析.....	- 32 -
2.5.4 曹娥江流域水环境保护条例.....	- 33 -
2.5.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行,2022年版）》符合性分析.....	- 34 -
2.5.6 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析.....	- 35 -
2.5.7 《浙江省重金属污染防控工作方案》符合性分析.....	- 36 -
2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析.....	- 37 -
3 现有污染源调查.....	- 41 -
3.1 现有项目概况.....	- 41 -
3.2 现有公用工程概况.....	- 42 -
3.3 现有投产项目污染源调查.....	- 42 -
3.3.1 年产 42 万件机械零配件加工技改项目.....	- 42 -
3.3.2 年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目.....	- 43 -
3.3.3 年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目.....	- 44 -
3.3.4 公用工程污染源强.....	- 45 -

3.4	现有源强汇总	- 47 -
3.5	污染防治措施及达标情况调查	- 49 -
3.5.1	废水	- 49 -
3.5.2	废气	- 57 -
3.5.3	固废	- 60 -
3.5.4	噪声	- 62 -
3.5.5	环境风险应急措施	- 62 -
3.6	现有企业排污许可制度落实情况	- 63 -
3.7	存在的环保问题及整改措施汇总	- 64 -
3.8	“以新带老”措施	- 64 -
4	建设项目工程分析	- 66 -
4.1	项目概况	错误! 未定义书签。
4.1.1	项目名称、性质和产品方案	错误! 未定义书签。
4.1.2	项目组成	错误! 未定义书签。
4.1.3	项目设计思路	错误! 未定义书签。
4.1.4	主要设备清单	错误! 未定义书签。
4.1.5	主要原辅材料消耗及储存情况	错误! 未定义书签。
4.1.6	平面布置及合理性分析	错误! 未定义书签。
4.1.7	与《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》符合性分析	错误! 未定义书签。
4.1.8	与《浙江省金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升技术规范》符合性分析	错误! 未定义书签。
4.1.9	与《上虞区电镀行业整治提升验收标准》符合性分析	错误! 未定义书签。
4.2	工程分析	错误! 未定义书签。
4.2.1	生产工艺	错误! 未定义书签。
4.2.2	物料平衡	错误! 未定义书签。
4.2.3	污染源强分析	- 66 -
4.3	项目实施后全厂污染源强汇总	- 88 -
4.4	非正常情况下污染因素分析	- 89 -
4.5	总量控制	- 90 -
4.5.1	总量控制原则与污染物减排要求	- 90 -
4.5.2	总量控制因子及削减替代要求	- 90 -
4.5.3	总量控制建议值	- 91 -
4.5.4	公司现有总量情况	- 92 -
4.5.5	总量平衡方案	- 92 -
5	环境质量现状调查与评价	- 94 -
5.1	自然环境概况	- 94 -
5.1.1	地理位置	- 94 -
5.1.2	地形、地质、地貌	- 94 -
5.1.3	气象特征	- 94 -
5.1.4	水文特征	- 95 -
5.2	开发区配套设施	- 96 -
5.2.1	给水设施	- 96 -
5.2.2	排水设施	- 96 -
5.2.3	集中供热设施	- 97 -

5.2.4	固废处置设施	- 98 -
5.3	环境质量现状	- 100 -
5.3.1	环境空气质量现状评价	- 100 -
5.3.2	地表水环境质量现状评价	- 104 -
5.3.3	地下水环境质量现状	- 105 -
5.3.4	土壤环境质量现状	- 107 -
5.3.5	声环境质量现状	- 119 -
5.3.6	周围同类污染源调查	- 120 -
6	环境影响预测与评价	- 121 -
6.1	大气环境影响评价	- 121 -
6.1.1	污染气象特征	- 121 -
6.1.2	预测模式与预测源强	- 125 -
6.1.3	预测内容	- 129 -
6.1.4	有关参数说明	- 129 -
6.1.5	预测结果及评价	- 130 -
6.1.6	恶臭环境影响分析	- 138 -
6.1.7	大气环境防护距离确定	- 140 -
6.2	地表水环境影响评价	- 141 -
6.3	地下水环境影响评价	- 144 -
6.3.1	环境水文地质条件	- 144 -
6.3.2	地下水环境影响评价	- 153 -
6.4	固废环境影响评价	- 160 -
6.5	声环境影响评价	- 162 -
6.6	土壤环境影响评价	- 165 -
6.6.1	场地土壤情况调查	- 165 -
6.6.2	土壤环境敏感目标调查	- 168 -
6.6.3	土壤环境影响识别及评价因子筛选	- 168 -
6.6.4	土壤环境影响评价等级	- 169 -
6.6.5	土壤环境现状调查	- 170 -
6.6.6	土壤环境影响预测与评价	- 170 -
6.6.7	土壤评价结论	- 173 -
6.7	振动环境影响评价	- 174 -
6.8	生态环境影响评价	- 175 -
6.8.1	周围生态调查	- 175 -
6.8.2	生态环境影响分析	- 175 -
6.8.3	生态保护措施	- 175 -
6.9	建设期及退役期环境影响评价	- 176 -
6.9.1	生产线退役环境影响评价	- 176 -
6.9.2	设备退役环境影响评价	- 176 -
6.9.3	厂房退役环境影响评价	- 177 -
6.9.4	土壤退役环境影响评价	- 177 -
6.10	风险评价	- 177 -
6.10.1	风险调查	- 177 -
6.10.2	确定评价等级	- 179 -

6.10.3	风险识别	- 182 -
6.10.4	风险事故情形分析	- 187 -
6.10.5	风险预测与评价	- 188 -
6.10.6	环境风险评价	- 193 -
6.10.7	环境风险管理	- 195 -
6.10.8	评价结论与建议	- 203 -
6.11	重点环保设施安全评价要求	- 205 -
7	污染防治对策措施	- 206 -
7.1	废水防治措施	- 206 -
7.1.1	废水发生特点及治理思路	- 206 -
7.1.2	废水预处理方案及可行性分析	- 210 -
7.1.3	厂内综合污水站	- 212 -
7.1.4	废水处理达标可行性分析	- 214 -
7.1.5	废水收集输送系统	- 218 -
7.1.6	事故废水收集及处理措施	- 219 -
7.1.7	对废水处理的其他要求	- 219 -
7.2	废气防治措施	- 220 -
7.2.1	无组织废气控制	- 220 -
7.2.2	有组织废气处理措施	- 221 -
7.2.3	废气处理可行性分析	- 222 -
7.2.4	对废气处理的其他建议	- 223 -
7.3	地下水污染控制措施	- 224 -
7.3.1	防渗原则	- 224 -
7.3.2	防渗方案及设计	- 224 -
7.3.3	地下水监控	- 227 -
7.3.4	地下水污染防治措施分析结论	- 227 -
7.4	固废治理措施	- 227 -
7.5	噪声治理对策	- 231 -
7.6	振动防治措施	- 231 -
7.7	土壤污染控制措施	- 232 -
7.8	环保投资估算及污染治理措施运行费用估算	- 233 -
8	环境经济损益分析	- 235 -
8.1	环境影响预测与环境质量现状对比	- 235 -
8.2	环境保护投资估算	- 235 -
8.3	环境效益分析	- 235 -
8.3.1	环境正效益分析	- 235 -
8.3.2	环境负效益分析	- 236 -
8.4	环境影响经济损益分析结果	- 236 -
9	环境管理及监测计划	- 237 -
9.1	环境管理	- 237 -
9.1.1	环境要求	- 237 -
9.1.2	环境管理制度	- 237 -

9.1.3	污染物排放管理要求	- 238 -
9.2	排污许可制度申请及执行要求	- 242 -
9.2.1	排污许可证申请	- 242 -
9.2.2	主要污染物排放信息	- 242 -
9.2.3	自行监测技术方案	- 246 -
9.2.4	管理台账制度	- 247 -
9.2.5	执行报告要求	- 248 -
9.2.6	环保竣工验收要求	- 249 -
10	环境影响评价结论	- 250 -
10.1	建设项目概况	- 250 -
10.2	环境质量现状评价结论	- 250 -
10.2.1	环境空气质量现状评价结论	- 250 -
10.2.2	地表水环境质量现状评价结论	- 250 -
10.2.3	地下水环境质量现状评价结论	- 250 -
10.2.4	土壤环境质量现状评价结论	- 250 -
10.2.5	声环境质量现状评价结论	- 251 -
10.3	工程分析结论	- 251 -
10.4	环境影响分析结论	- 253 -
10.4.1	大气环境影响分析结论	- 253 -
10.4.2	水环境影响分析结论	- 253 -
10.4.3	声环境影响分析结论	- 253 -
10.4.4	固废环境影响分析结论	- 254 -
10.4.5	土壤环境影响分析结论	- 254 -
10.4.6	环境风险评价结论	- 254 -
10.4.7	公众意见采纳情况	- 254 -
10.5	污染防治措施	- 255 -
10.6	环境可行性综合结论	- 256 -
10.6.1	建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	- 256 -
10.6.2	《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析	- 264 -
10.6.3	建设项目其他部门审批要求符合性分析	- 264 -
10.6.4	总结	- 265 -
10.7	总量控制	- 265 -
10.8	其它	- 265 -
10.9	建议	- 265 -
10.10	结论	- 266 -

附件

- 附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 2 排污许可证
- 附件 3 营业执照

-
- 附件 4 不动产证及租赁合同
 - 附件 5 检测报告
 - 附件 6 现有项目环评批复及验收批复
 - 附件 7 污水集中处理入网协议
 - 附件 8 危废处置合同
 - 附件 9 环保应急预案备案
 - 附件 10 MSDS 报告
 - 附件 11 环评确认书
 - 附件 12 项目节能承诺备案表
 - 附件 13 专家评审意见
 - 附件 14 专家意见修改索引

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境概况图
- 附图 3 项目周围环境照片
- 附图 4 总平面布置图
- 附图 5 上虞区环境管控单元图
- 附图 6 地表水环境功能区划图
- 附图 7 雨污分流管网图

附录

- 附录 1 建设项目环境保护“三同时”措施一览表
- 附录 2 建设项目环评审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目特点

浙江晶鸿精密机械制造有限公司（以下简称“晶鸿公司”）成立于 2010 年 10 月，原名上虞晶鸿机械制造有限公司，属于浙江晶盛机电股份有限公司全资子公司，租用晶盛公司位于绍兴市上虞区经济开发区通江西路及杭州湾上虞经济技术开发区纬九路的厂房进行生产，是一家专业从事高精度零部件机械加工和表面处理的高新技术企业，公司主要产品为高精度半导体装备零部件。公司依托先进的装备制造加工技术，健全的质量管理体系和一大批专业技术人才，生产的高精度半导体装备零部件产品已在国内外半导体企业中得到广泛应用。

晶鸿公司历年来通过审批的项目包括：“年产 42 万件机械零配件加工技改项目”（通江西路厂区）、“年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目”（纬九路厂区）及“年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目”（纬九路厂区），以上项目均已建成投产，并完成了环保竣工验收。其中后两个项目分别通过阳极氧化、化学镀镍、喷涂工艺对公司通江西路厂区项目生产的半导体装备核心部件等机械零配件进行表面处理加工，提升产品质量，同时对处理后的零部件进行组装，延伸了产业链。

近年来在大数据、物联网、人工智能、5G 通信等新兴技术的赋能下，半导体产业呈现出一片欣欣向荣的景象，尤其是芯片及光刻机等相关领域半导体设备零部件迎来高速增长阶段。目前国内大规格半导体装备生产还处于前期阶段，而晶鸿公司纬九路厂区现有生产线主要是对小规格半导体装备部件进行阳极氧化、化学镀镍等表面处理及组装。因此，为了拓展大规格半导体装备的市场业务，企业亟需建设大腔体阳极氧化、化学镀镍等表面处理及组装生产线，以提升企业在半导体领域的竞争力，并填补国内半导体领域大型零部件表面处理及装配的空白。

综上，基于对目前市场的预测分析及企业自身发展规划的需求，本次项目晶鸿公司拟投资 3700 万元，利用位于杭州湾上虞经济技术开发区纬九路的晶盛公司的现有厂房，购置全自动生产线、等离子喷涂机器人、喷砂喷涂房等生产设备，新增 1 条阳极氧化大线、1 条化学镀镍大线、1 条陶瓷熔射线，形成年产 1.8 万套半导体装备核心部件的生产能力。项目建成后可实现总产值 5000 万元，利润 1350 万元，税收 665 万元。本项目的建设，不但可提升企业核心竞争力，对上虞区以及杭州湾上虞经济技术开发区的工业经济增长有着积极的拉动作用，同时还可以增加劳动就业，将产生较大的经济和社会效益。

项目实施后全厂产品方案情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目实施后全厂产品方案一览表

厂区	项目名称	产品名称	单位	现有审批规模	本项目规模	本项目实施后全厂	备注
通江西路厂区	年产 42 万件机械零配件加工技改项目	机械零部件	万套	42	0	42	不变
纬九路厂区	年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目	EP200 设备	万套/a	0.1	0	0.1	不变。配套年产 42 万件机械零配件加工技改项目，采用阳极氧化、化学镀镍进行后续加工
		SCRUBBER 设备	万套/a	0.1	0	0.1	
		SICEP150A-ZJS 碳化硅外延生长炉	万套/a	0.1	0	0.1	
		半导体 Etch 部件	万套/a	0.25	0	0.25	
		半导体 PVD 部件	万套/a	0.05	0	0.05	
		柔性显示 OLED 部件	万套/a	0.05	0	0.05	
		半导体 CVD 部件	万套/a	0.1	0	0.1	
		高端医疗器械	万套/a	0.5	0	0.5	
	小计	万套/a	1.25	0	1.25		
	年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目	半导体装备核心部件	万套/a	1.25	0	1.25	不变。配套年产 42 万件机械零配件加工技改项目，采用喷涂进行后续加工
本项目	半导体装备核心部件	万套/a	0	1.8	1.8	新增。配套年产 42 万件机械零配件加工技改项目，采用阳极氧化、化学镀镍进行后续加工	

企业现有项目及本项目均涉及阳极氧化、化学镀镍等表面处理，项目实施后全厂产品表面处理面积情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目实施后全厂产品表面处理情况一览表

厂区	项目名称	表面处理面积 (万 m ²)			备注
		现有审批规模	本项目规模	本项目实施后全厂	
通江西路厂区	年产 42 万件机械零配件加工技改项目	/	/	/	仅机加工
纬九路厂区	年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目	15.55	/	15.55	化学镀镍线槽体规格主要为 1*0.6*0.8m，大氧化线槽体规格主要为 3*1*2m，小氧化线槽体规格主要为 1*1*1.5m
	年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目	0.6	/	0.6	采用水性及粉涂料进行喷涂

厂区	项目名称	表面处理面积（万 m ² ）			备注
		现有审批规模	本项目规模	本项目实施后全厂	
	本项目	/	15.349	15.349	化学镀镍线槽体规格主要为 1.2*2*2m，氧化线槽体规格主要为 4.5*1.5*4.2m

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境的影响，指导项目环保设计，浙江晶鸿精密机械制造有限公司委托我单位进行本项目的环评工作。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《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(2021 年版)》的有关规定，本项目属于其中的“三十二、专用设备制造业 35”，项目类别为“70、电子和电工机械专用设备 356”，且为“有电镀工艺的”。又根据关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知（虞政办发【2017】265 号）可知，本项目位于杭州湾上与经济技术开发区建成区现有厂区内，位于改革实施范围内，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，属于上虞经济技术开发区建设项目环评审批（不降级）负面清单中的内容，项目环评等级为不降级。因此浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目应编制环境影响报告书。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《环境影响评价技术导则总纲》，本项目环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。详见下图。

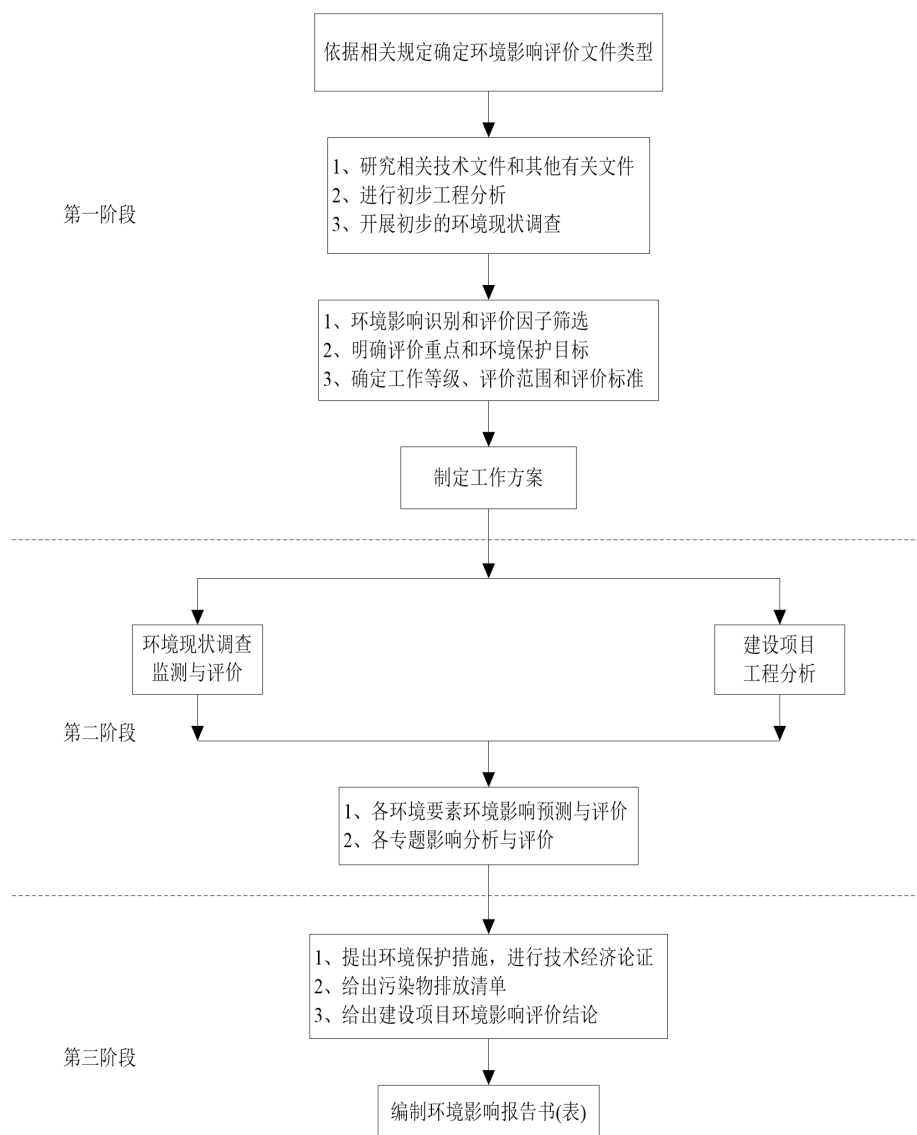


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1、“三线一单”生态环境分区判定

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区晶鸿公司现有厂区内，根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号），项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），上虞区环境管控单元图详见附件 4。

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，为三类工业项目。项目污染物排放水平达同行业国内先进水平，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污污分流，已完成“污水零直排”改造，废水经厂内预处理达标后纳管；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对

周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，新增废水量、NO_x 总量通过申购解决，烟粉尘总量通过区域调剂解决，符合总量控制原则。要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制可在可接受的范围内。此外，项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。

因此，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2、产业政策要求分析判定情况

本项目选址于晶鸿公司现有厂区内，位于杭州湾上虞经济开发区，属于有电镀工艺的专用设备制造业。根据《产业结构调整指导目录》，本项目不属于限制类、淘汰类；项目已经杭州湾上虞经济技术开发区管委会评审同意入园，且已取得浙江省企业投资项目信息表（项目代码：2205-330604-99-02-972862），并符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等相关要求；因此判定本项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

3、《长江经济带发展负面清单指南（试行,2022 年版）》分析判定情况

项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，属合规园区。本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，根据《环境保护综合名录》，本项目不属于高污染项目。经查《产业结构调整指导目录》等文件，项目不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，不属于淘汰类中的落后生产工艺装备。因此，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行,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》要求。

4、相关规划及规划环评分析判定情况

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有工厂区内，即位于“虞北新区”，据此判定项目符合上虞市域总体规划要求。

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，符合开发区产业布局规划，据此判定项目符合园区总体规划要求。

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，为技改项目，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，故符合生态空间清单中的管控要求。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，为技改项目，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，项目主要对公司通江西路厂区现有项目生产的半导体装备核心部件等机械零配件进行表面处理加工，不对外加工，未列入负面清单，因此，项目不属于清单中的禁止、限制准入类产业；故项目符合环境准入条件清单。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河以南的企业现有厂区内，为技改项目，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业；根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以南作为化工及化工关联产业区，中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进，禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；因此，项目建设符合园区产业定位和规划布局。项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，严格落实土壤及地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。此外，对照《产业结构调整指导目录》等文件要求，不属于限制类、淘汰类项目。因此，项目符合环境标准清单。

因此，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

5、大气环境保护距离判定

根据分析，项目无需设置大气环境保护距离。

6、“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

本项目位于晶鸿公司在杭州湾上虞经济开发区的现有厂区内，该企业用地性质属工业用地，项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，不涉及生态保护红线，据此判定满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》的相关数据，2022年项目所在区域上虞区为不达标区；本项目涉及的其他污染物硫酸雾、HCl、TSP、氟化物等环境本底均符合要求；土壤满足相关标准要求；声环境满足3类区要求；地表水不能满足III类功能区要求；地下水满足III类功能区要求。

本项目实施后新增废水量、NO_x总量通过申购解决，烟粉尘总量通过区域调剂解决。根据分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，并且已建设智能化雨水排放口，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影

响较小，不会突破环境空气质量底线；项目产生的固废均可得到有效处置。其次，环评要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响也不大。

因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)资源利用上线

本项目在晶鸿公司现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。据此判定项目不触及资源利用上线。

(4)生态环境准入清单

根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28 号），项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

7、排污许可证分析判定情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，本项目属于“三十、专用设备制造业 35”，行业类别为“电子和电工机械专用设备 356”中的“涉及通用工序简化管理的”，为简化管理；“五十一、通用工序”，行业类别为“111 表面处理”中的“除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，为简化管理；因此，为简化管理。项目投产前企业应按《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）要求重新申领排污许可证。

8、评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于其中的“三十二、专用设备制造业 35”，项目类别为“70、电子和电工机械专用设备 356”，且为“有电镀工艺的”，因此需编制环境影响报告书。根据关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知（虞政办发〔2017〕265 号），本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，属于审批负面清单中的“电镀、印染、化工、医药、造纸、制革、冶炼等重污染项目（非重大变动的技改项目除外）”，因此本报告不降级，报告级别仍为报告书。

本项目位于国家级经济技术开发区杭州湾上虞经济技术开发区内，《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已通过浙江省生态环境厅批复；根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（生态环境部公告 2019 年 第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）〉的通知》（浙环发〔2019〕22 号）及《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》（绍市环发〔2020〕10 号），本项目审批部门为绍兴市生态环境局上虞分局。

1.4 主要环境问题及环境影响概述

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、固体废物和噪声。

本项目主要关注的环境问题有：

产生及排放的废气排放情况及采取的控制措施，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

本项目废水排放总量、特征污染因子及采取的预处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司造成冲击；

产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化；

本项目涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.5 环评主要结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合“三线一单”，并符合上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

本项目主要从事高精度半导体装备零部件产品的生产，属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后新增废水量、NO_x 总量通过申购解决，烟粉尘总量通过区域调剂解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。建设单位按要求进行了公众参与，并按规范编制了公众参与专题报告，公众参与期间未收到相关反馈或反对意见。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 通过，2022.6.5 施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019.1.1 实施）；
- (12) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021.3.1 实施）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号）；
- (16) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (19) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

- (21)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号）
- (22)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)；
- (23)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (24)《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）；
- (25)《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)；
- (26)《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）；
- (27)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号；
- (28)《消耗臭氧层物质管理条例》（2018年3月19日修订）；
- (29)关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告（公告2021年第44号）；
- (30)《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起施行）；
- (31)《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》；
- (32)《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》(2020.10.26发布)；
- (33)《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）；
- (34)《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）；
- (35)关于印发《关于落实<以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系实施方案>试点工作方案》的通知（环评函〔2021〕76号）；
- (36)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；
- (37)《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（环办固体〔2021〕20号）；

(38)关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行,2022 年版）》的通知（浙长江办〔2022〕7 号）。

2.1.2 地方法规、规章和相关文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27 修正);
- (2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 9 月 29 号修订);
- (3) 《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27 修正);
- (4) 《浙江省地下水污染防治方案》（2020.5.29）；
- (5) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020.11.27 修正）；
- (6) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021.2.10 起施行);
- (7) 《浙江省生态环境保护条例》（2022.8.1 起施行），2022 年 5 月 27 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过；
- (8) 《浙江省环境保护厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》（浙环发〔2019〕22 号）；
- (9) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发〔2016〕12 号）；
- (10) 《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；
- (11)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；
- (12) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》；
- (13) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，2021 年 11 月；
- (14)浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 省美丽浙江建设领导小组“五水共治”（河长制）办公室关于印发《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》及配套技术要点的通知，浙环函〔2020〕157 号；
- (15) 《关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》（浙发改规划〔2021〕204 号）；
- (16)关于印发《浙江省应对气候变化“十四五”规划》《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知，浙发改规划〔2021〕215 号；

- (17)关于印发《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》的通知，浙发改规划[2021]210号；
- (18)《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年2月）；
- (19)省发展改革委 省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕209号）；
- (20)《浙江省生态环境厅关于引发〈浙江省重金属污染防控工作方案〉的通知》，（浙环发[2022]14号）；
- (21)关于进一步规范危险废物转移过程环境监管工作的通知，浙环函[2017]39号；
- (22)《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》，（浙环函[2022]243号）；
- (23)浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于进一步加强化工重点监控点规范管理的通知（浙经信材料〔2022〕204号）；
- (24)省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的通知（浙美丽办〔2022〕26号）；
- (25)《绍兴市大气污染防治条例》（2016年）；
- (26)《绍兴市水资源保护条例》（2021年修正版）；
- (27)绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知，虞政办发〔2017〕265号；
- (28)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；
- (29)《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14号）；
- (30)《浙江省生态环境厅关于进一步深化生态环境领域“最多跑一次”改革助推经济高质量发展的若干意见》（浙环发[2019]4号）；
- (31)《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函[2020]41号）；
- (32)《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》浙环发[2020]7号，2020.5.23；
- (33)浙江省生态环境厅关于印发《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》的通知（浙环发[2021]17号）；

(34)《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染治理提升技术规范》（浙环发[2018]19号）；

(35)绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复（绍政函〔2020〕28号）；

(36)关于明确可以进入生活垃圾处理体系的一般工业固废建议目录（试行）的函（绍市环发[2019]23号）；

(37)《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》，绍市环发[2020]10号；

(38)绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知，虞环〔2019〕18号；

(39)《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》，绍政发〔2021〕18号；

(40)绍兴市上虞区人民政府 关于印发《绍兴市上虞区生态环境保护“十四五”规划》的通知（虞政发〔2022〕5号）；

(41)《上虞区电镀行业整治提升三年（2018-2020年）行动实施方案》（区委办〔2018〕82号）。

2.1.3 相关产业政策

(1)《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》；

(2)《绍兴市产业结构调整导向目录（2010-2011年）》；

(3)关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行,2022年版）》的通知（浙长江办〔2022〕7号）；

(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》；

(5)《市场准入负面清单（2022年版）》；

(6)《产业转移指导目录（2018年本）》（工业和信息化部2018年第66号公告，2018年12月20日印发）；

(7)《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12号）；

(8)关于印发《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的通知（区委办〔2016〕33号），中共绍兴市上虞区委办公室，绍兴市上虞区人民政府办公室；

(9) 绍兴市上虞区人民政府办公室颁发《上虞区电镀行业整治提升过渡性生产标准》区委办综〔2019〕9 号)。

2.1.4 有关区域规划材料

(1) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》(浙江省人民政府浙政函[2015]71 号, 2015 年 6 月 30 日印发);

(2) 《浙江省空气环境保护功能区划分图集》(原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站);

(3) 《绍兴市城市总体规划(2011—2020 年)》;

(4) 《上虞市域总体规划》(2006-2020);

(5) 《浙江杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》(修正稿)及其审查意见;

(6) 《浙江杭州湾上虞工业园区(现杭州湾上虞经济技术开发区)总体规划环境影响跟踪评价报告书》。

2.1.5 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1--2016);

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2--2018);

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3--2018);

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022);

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);

(8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964--2018);

(9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号);

(11) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(2005.5.1 施行);

(12) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(13) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》;

- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）；
- (16) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（2005.5.1 施行）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）。

2.1.6 技术依据

- (1) 浙江省企业投资项目信息表，2205-330604-99-02-972862；
- (2) 《浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目可行性研究报告》；
- (3) 晶鸿公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

1、大气

(1) 现状评价因子：PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃、HCl、硫酸雾、TSP、氟化物；

(2) 影响评价因子：HCl、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、PM₁₀、氨气等。

2、地表水评价因子

(1) 现状评价因子：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。

(2) 影响评价因子：pH、COD_{Cr}、氨氮、总镍、总铝、总磷、氟化物。

3、地下水评价因子

(1) 现状评价因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、六价铬、铅、镍、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

(2) 影响评价因子：COD_{Cr}、总镍、总铬。

4、噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级噪声 Leq[dB (A)]。

5、土壤

(1) 现状评价因子:

① 重金属: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍;

② 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;

③ 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。

④ 特征因子: 铅、铬(六价)、镍、pH、石油烃(C₁₀~C₄₀)。

⑤ 农用地因子: pH、铜、铅、砷、汞、镍、镉。

(2) 影响评价因子: 总镍等。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划,评价范围内的环境质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,其它污染物 HCl、硫酸、氨质量标准参照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2--2018)附录 D 进行评价;具体见表 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-1 环境空气中大气污染物质量标准

评价因子	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	GB3095-2012 中二级
NO ₂	200	80	40	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
O ₃	200	160 (日最大 8h 平均)	/	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
NO _x	250	100	50	
TSP	/	300	200	
氟化物	20	7	/	

表 2.2-2 其他污染物评价标准

评价因子	评价时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
HCl	1h 平均	50	HJ2.2-2018 附录 D
	日平均	15	
硫酸	1h 平均	300	
	日平均	100	
氨	1h 平均	200	

2、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年），杭州湾上虞经济技术开发区内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，相关标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准(单位：除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷
III 类标准值	6-9	≤20	≤6	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2
项目	石油类	挥发酚	铜	锌	砷	镉	六价铬
III 类标准值	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.05
项目	氟化物	硫化物	硒	汞	铅	氰化物	阴离子表面活性剂
III 类标准值	≤1.0	≤0.2	≤0.01	≤0.0001	≤0.05	≤0.2	≤0.2

3、地下水环境

该区域尚未开展地下水区划，因此地下水标准参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	耗氧量
III 类标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤3.0
项目	挥发酚	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	硫化物
III 类标准值	≤0.002	≤0.5	≤20	≤1	≤1	≤0.02
项目	氟化物	镍	六价铬	锌	铅	铁
III 类标准值	≤1	≤0.2	≤0.05	≤1	≤0.01	≤0.3
项目	锰	铜	阴离子表面活性剂		/	/
III 类标准值	≤0.1	≤1	≤0.3		/	/

4、声环境

声环境标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3 类	工业区	65	55

5、土壤

占地范围内建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值；占地范围外，农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中“表1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”，建设用地土壤环境质量根据用地性质的不同分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第一类用地及第二类用地筛选值，具体见表 2.2-6 及表 2.2-7。

表 2.2-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(GB36600—2018)（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值 (第一类用地)	管制值 (第一类用地)	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
重金属类					
1	砷	20	120	60	140
2	镉	20	47	65	172
3	铬（六价）	3.0	30	5.7	78
4	铜	2000	8000	18000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	33	38	82
7	镍	150	600	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
16	二氯甲烷	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
19	1,1,1,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	1	10	4	40
27	氯苯	68	200	270	1000

序号	污染物项目	筛选值 (第一类用地)	管制值 (第一类用地)	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
30	乙苯	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	190	76	760
36	苯胺	92	211	260	663
37	2-氯酚	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
42	蒽	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
45	萘	25	255	70	700
石油烃类					
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	826	5000	4500	9000

表 2.2-7 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(GB15618-2018) (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
		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	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 有组织废气

本项目阳极氧化及化学镀镍生产线产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物废气参照执行《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和表 6 单位产品基准排气量，详见表 2.2-8~表 2.2-9。

表 2.2-8 《电镀污染物排放标准》大气污染物排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
氯化氢	30	
氮氧化物	200	
氟化物	7	

注：产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度不得低于 15 米，排气筒高度应高于周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行。

表 2.2-9 《电镀污染物排放标准》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	其他镀种 (镀镍)	37.3	车间或生产设施排气筒
2	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒

本项目陶瓷熔射线产生的粉尘废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值标准，详见表 2.2-10。

表 2.2-10 《工业涂装工序大气污染物排放标准》大气污染物排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	30	车间或生产设施排气筒

(2) 无组织废气

由于 GB21900-2008、DB33/2146-2018 中没有对应废气因子的无组织排放标准要求，故本项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物及颗粒物厂界无组织排放监控浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对应的浓度限值，详见表 2.2-11。

表 2.2-11 厂界无组织排放监控浓度限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2
氯化氢	周界外浓度最高点	0.20
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
氟化物	周界外浓度最高点	0.02
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

本项目恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新扩改建标准。详见表 2.2-12。

表 2.2-12 恶臭污染物排放限值

污染物名称	污染物厂界标准 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h)	
		排气筒 (m)	二级
NH ₃	1.5	15	4.9
臭气浓度	20 (无量纲)	15	2000 (无量纲)

2、废水

本项目废水经厂区废水站处理后纳入园区污水管网，由绍兴市上虞区水处理发展有限公司集中处理。项目所在区域不属于太湖流域，故项目实施后企业污水中总铬、六价铬、总镍、总锌、总锌、氟化物纳管参照执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 间接排放中的其他地区水污染物排放要求；总铝、总铁纳管参照执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值；总磷和氨氮入网标准执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业的标准，即总磷 8mg/L、氨氮 35mg/L；总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准；其它污染物纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准。具体指标详见表 2.2-13、表 2.2-14。

表 2.2-13 电镀污染物达标排放限值

序号	污染物项目	表 1 间接排放标准 (其他地区)	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和废水总排放口
2	六价铬(mg/L)	0.1	
3	总镍(mg/L)	0.3	
4	总锌(mg/L)	4.0	企业废水总排放口
5	氟化物(mg/L)	20	
6	总铁(mg/L)	3.0	
7	总铝(mg/L)	3.0	
单位产品基准排水量， L/m ² (镀件镀层)*		多层镀	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		单层镀	

表 2.2-14 其他污染物纳管排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	LAS	石油类
纳管标准	6-9	500	400	35	70	8	20	20

绍兴市上虞水处理发展有限公司排放标准来自该公司排污许可证 91330604742925491Y001R 中 DW002 工业污水排放口许可排放浓度限值，排污许可证

中未体现的污染物，其标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，后文氨氮排环境总量按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准 15mg/L 计算，COD_{Cr}排环境总量按照 80mg/L 进行计算。具体指标详见表 2.2-15。

表 2.2-15 排环境标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮
排环境标准	6-9	80	59.5	13.36	0.5	25.3
控制项目	总铬	六价铬	总镍	总锌	LAS	石油类
排环境标准	0.87	0.34	0.71	1.25	2.44	2.94

本项目阳极氧化线的低浓废水，化学镀镍线的低浓度含镍及含镍铬废水、含锌废水、不含重金属的含氮废水等，分别经处理后，出水回用于生产，中水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水水质，具体标准限值见表 2.2-16。

表 2.2-16 城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T 19923-2005）

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水		
1	pH 值	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—9.0	6.5—8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）	≤ 30	—	30	—
3	浊度（NTU）	≤ —	5	—	5
4	色度（度）	≤ 30	30	30	30
5	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤ 30	10	30	10
6	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	≤ —	60	—	60
7	铁（mg/L）	≤ —	0.3	0.3	0.3
8	锰（mg/L）	≤ —	0.1	0.1	0.1
9	氯离子（mg/L）	≤ 250	250	250	250
10	二氧化硅（SiO ₂ ）	≤ 50	50	—	30
11	总硬度（以 CaCO ₃ 计/mg/L）	≤ 450	450	450	450
12	总碱度（以 CaCO ₃ 计 mg/L）	≤ 350	350	350	350
13	硫酸盐（mg/L）	≤ 600	250	250	250
14	氨氮（以 N 计 mg/L）	≤ —	10 ^①	—	10
15	总磷（以 P 计 mg/L）	≤ —	1	—	1
16	溶解性总固体（mg/L）	≤ 1000	1000	1000	1000
17	石油类（mg/L）	≤ —	1	—	1
18	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤ —	0.5	—	0.5
19	余氯 ^② （mg/L）	≥ 0.05	0.05	0.05	0.05
20	粪大肠菌群（个/L）	≤ 2000	2000	2000	2000

雨水排放口的 COD_{Cr}、氨氮执行中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号文件）中标准，即 COD_{Cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 2.2-17。

表 2.2-17 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

4、振动

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），具体见下表。

表 2.2-18 《城市区域环境振动标准》（GB10070-88） 单位：dB

适用地带范围	昼间	夜间
工业集中区	75	72

5、固体废物

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，其收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求。

2.3 评价等级及评价重点

2.3.1 评价等级

1、大气

本项目大气污染物主要为 NO_x、HF、硫酸雾、HCl、粉尘等。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率 P_i （下标 i 为第 i 个污染物）， P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \cdot 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m³。

表 2.3-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	158000
最高环境温度/°C		40.2
最低环境温度/°C		-5.9
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	>90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	N

根据估算模式计算，项目排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	占标率 (%)	$D_{10}\%$ (m)	推荐评价等级
DA006	NO _x	1.5218	80	0.61	0	III
	HF	4.99463	80	24.97	242.35	I
	硫酸雾	2.06809	80	0.69	0	III
DA007	NO _x	115.35	80	46.14	425.73	I
	HF	1.52187	80	7.61	0	II
	硫酸雾	0.66338	80	0.22	0	III
	HCl	1.20969	80	2.42	0	II
DA008	颗粒物	5.8531	80	0.65	0	III
DA009	颗粒物	3.5899	80	0.40	0	III
1#厂房	NO _x	100.38	69	40.15	272.98	I
	HF	10.9413	69	54.71	350.53	I
	硫酸雾	4.58008	69	1.53	0	II
	HCl	4.1984	69	8.40	0	II
	颗粒物	3.18061	69	0.35	0	III

根据上表估算结果及导则，判定本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。

2、水

本项目废水经厂内预处理后送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据 HJ2.3-2018，水环境影响评价等级为**三级 B**。

3、地下水

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属Ⅲ类建设项目。建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据导则中表 2 规定，确定本项目地下水环境影响评价等级为**三级**。

表 2.3-3 地下水评价工作等级分级表

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

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中 5.1.4 条：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目建设前后厂界噪声级增量在 3 dB(A)以下，且本项目评价范围内没有声环境敏感点，因此，根据 HJ2.4-2021 确定声环境影响评价等级为**三级**。

5、土壤

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A.1，属 I 类建设项目；项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属国家级开发区，厂界外 1km 范围内存在农用地和居民用地，因此项目场地土壤敏感程度为敏感；建设项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为**一级**。

表 2.3-4 土壤污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险评价

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照风险导则表1确定评价工作等级；本项目大气环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势I，综合风险潜势为III。

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为简单分析。

表2.3-5 风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录A。

7、生态环境影响评价

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。本项目利用现有厂区的技改项目，位于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区，杭州湾上虞经济技术开发区总体规划于 2011 年编制了《杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》，后于 2018 年编制了规划环评的跟踪评价（审批文号：浙环函（2018）328 号），根据报告“2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析”可知本项目建设符合规划环评相关要求，因此，仅作“生态影响简单分析”。

2.3.2 评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对拟建项目进行工程分析，通过物料平衡计算，估算项目污染物排放源强；预测废气、废水、固废以及环境风险的环境影响分析；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

表 2.3-6 项目评价重点一览表

序号	评价重点	评价内容
1	工程分析	对项目主体、配套和公用工程的分析评价，给出项目污染物产生点位、产生方式，估算项目污染物产生和排放源强。
2	环境影响分析	1) 对项目产生的废气预测分析对当地环境和各敏感点的影响程度； 2) 分析项目废水的纳管可行性，对周围水体及地下水的影响程度；

序号	评价重点	评价内容
		3) 分析项目噪声对周边环境的影响程度; 4) 分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度; 5) 分析项目废水、废气对周边土壤环境的影响程度。
3	环境风险分析	针对项目生产过程中可能产生事故风险进行预测分析, 提出合理的风险防范措施。
4	污染治理措施	对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价, 并从总量控制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。

2.4 评价范围及保护目标

2.4.1 评价范围

1、大气

根据估算模式计算结果, 本项目为一级评价, 因此, 根据导则规范, 大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域, 自厂界外延 $D_{10}\%$ 的矩形范围, 本项目 $D_{10}\%$ 小于 2.5km, 因此评价范围为厂界外延边长为 5km 的矩形区域, 见图 2.4-1。



图 2.4-1 项目大气评价范围及主要保护目标分布图

2、地表水

项目污水经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后排入杭州湾，内河水系为杭州湾上虞经济技术开发区周围主要内河，项目地表水评价范围为周边内河水系及绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污口附近。

3、地下水

本项目地下水评价等级为三级，根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 6km² 的地区。

4、噪声

厂界及厂界外 200m 的范围内。

5、土壤

建设项目占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。

6、风险

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为简单分析。因此，大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 6km² 的区域。

2.4.2 保护对象

1、环境空气保护目标：主要为项目建设地周边的社区等，项目周围敏感点具体见表 2.4-1。敏感点与项目拟建地位置关系示意图 2.4-1。评价范围内无规划环境保护目标。

2、地表水环境保护目标：主要为项目建设地周边的北塘河、直塘河、中心河、东进河和规划河等内河。

3、地下水环境保护目标：评价范围内不涉及集中式饮用水源和分散式饮用水源地等保护目标。评价范围内无规划环境保护目标。

4、声环境保护目标：厂界外 200 米内无保护目标。评价范围内无规划环境保护目标。

5、土壤保护目标：厂界外 1km 范围内存在农用地和居民用地土壤敏感保护目标。

6、环境风险保护目标：主要为项目建设地周边的社区等，评价范围内风险保护目标见本报告环境风险评价“6.9.1.2 环境敏感目标调查”相关内容。

本项目主要保护对象情况见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 主要保护对象一览表

名称	*UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	*相对厂界距离/km
	X	Y					
环境空气	294684	3335425	兴海村	居民	(GB3095-2012) 二级	SE	~0.68
	294177	3334910	世海村	居民		S	~0.88
	296111	3335607	新河村	居民		E	~2.0
	296362	3336309	联合村	居民		E	~2.2
	295598	3333953	夏盖山村	居民		SE	~2.4
	292019	3333677	联塘村	居民		SW	~2.8
	291998	3334092	前庄村	居民		SW	~2.58
地表水	北塘河			小河	(GB3838-2002) III 类	N	~2.01
	直塘河			小河		W	~2.6
	中心河			小河		N	~0.22
	东进河			小河		E	~2.12
	规划河			小河		NE	~0.58
声环境	厂界外 200m 范围内				(GB3096-2008) 3 类	/	/
地下水	厂区周边 20km ² 的地区				(GB/T14848-2017) III 类	/	/
土壤	294684	3335425	兴海村	居民区、 道路等	(GB36600-2018)第 一类、第二类用地 筛选值	SE	~0.68
	294177	3334910	世海村			S	~0.88
	294241.18	3335275.19	耕地	农田	(GB15618-2018)表 1 中的“其他”	S	~0.56
	建设项目占地范围内全部，占地范围外 1000m 范围内					/	/

注：*坐标点位为距离项目所在地最近点。

2.5 相关规划符合性分析

2.5.1 绍兴市城市总体规划（2011-2020 年）符合性分析

一、城市发展总目标：把绍兴建设成为历史文化与现代文明融为一体的“特色产业城市、文化休闲城市、生态宜居城市”。

二、空间结构：构筑“一个密集区、二大组群、三条轴线”的空间结构。

1、“一个密集区”指绍北城镇密集区，包括越城区、绍兴县和上虞市。

2、“二大组群”指诸暨城镇组群和嵊新城镇组群。

3、“三条轴线”指依托主干交通线形成的绍北、绍西、绍东三条城镇发展轴。

三、绍北城镇密集区发展指引

1、绍北城镇密集区发展定位为以纺织、节能环保、机械电子、食品饮料、医药化工为主要产业的制造业基地，以传统越文化为特色的历史文化地区，以河网水系为特征的生态地区，杭州湾南岸的物流集散区。

2、绍北城镇密集区空间结构为“一轴两带，两心三区”。

“一轴”指绍虞城镇发展轴；“两带”指北部产业发展带和南部旅游休闲生态保护带；“两心”指绍兴中心城市和上虞中心城市；“三区”指鉴湖生态湿地保护区、镜湖国家城市湿地公园保护区和东部生态湿地保护区。

3、绍北城镇密集区发展策略

加强中心城市的积聚能力，形成绍兴中心城市与上虞中心城市两大中心，辐射带动周边城镇建设。整合土地、水、自然人文资源，发挥产业互补关系。重视生态环境的保育，为长期的可持续发展提供生态支撑条件。

四、产业空间布局

规划构筑沿海、沿路、沿江“一主二翼”三大产业带——以沿杭州湾产业带为主，以沿杭金衢高速公路产业带、沿曹娥江产业带为二翼的产业空间格局。

绍兴市城市总体规划（2011-2020 年）符合性分析：本项目选址位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，属于绍北城镇密集区中的杭州湾产业带，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合绍北城镇密集区以纺织、节能环保、机械电子、食品饮料、医药化工为主要产业制造业基地的发展定位。**因此本项目符合绍兴市城市总体规划。**

2.5.2 上虞市域总体规划概况及符合性分析

因上虞区尚未公布新的城市规划，因此仍按照《上虞市域总体规划》（2006-2020）进行符合性分析，符合性分析如下。

表 2.5.2-1 上虞市域总体规划概况及符合性分析

内容	判断依据	本项目情况	符合性
功能定位	杭州湾南翼重要的先进制造业基地	本项目位于绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区纬九路 15 号，土地性质为工业用地。	符合
产业发展	按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业。	本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求。	符合
空间布局	围绕机电、化工、纺织等三大主导工业，构建上虞大工业体系框架，提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内建设，即位于“虞北新区”，符合上虞城市总体规划的发展方向。	符合

内容	判断依据	本项目情况	符合性
	企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。		
用地性质	虞北城镇群（虞北分区）：市域先进制造业生产基地、杭州湾跨江大桥桥头堡。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，土地性质为工业用地。	符合

综上所述，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有工厂区内，即位于“虞北新区”，符合上虞市域总体规划要求。

2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区位于杭州湾南岸滩涂围垦地，区内地势平坦。最早于 1998 年由省石化厅批复成立，2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，并更名为杭州湾上虞工业园区。根据国办函[2013]105 号，原杭州湾上虞工业园区升级为国家级经济技术开发区，并更名为杭州湾上虞经济技术开发区。

1、发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

2、布局规划

根据《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞工业园区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区 21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km² 拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进

世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的物流中心。

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，符合开发区产业布局规划。因此，项目的建设符合开发区规划要求。

2.5.4 曹娥江流域水环境保护条例

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020年修正），曹娥江流域包括曹娥江干流和支流汇集、流经新昌县、嵊州市、上虞区、柯桥区和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。条例明确：

曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

- （一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；
- （二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；
- （三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区；
- （四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；
- （五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；
- （六）法律、法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，依法经过环境影响评价、申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制。

曹娥江流域水环境保护条例符合性分析：本项目位于曹娥江大坝上游的曹娥江干流段。项目地距离曹娥江干流堤岸最近约9km，因此项目拟建地不属于曹娥江流域水环境重点保护区。项目拟建地位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，为技改项目，产生的废气经处理后达标排放，废水经厂内预处理达标后纳管，固废经综合利用或无害化处置后对环境的影响较小。总体而言，本项目基本符合《曹娥江流域水环境保护条例》要求。

2.5.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行,2022年版）》符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行,2022年版）》，与本项目相关的条目有：

第九条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。

第十一条：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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

第十二条：法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

根据《〈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》，与本项目相关的条目有：

第十五条：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。

第十七条：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。

第十八条：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。

第十九条：禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

符合性分析：项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，属合规园区。本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，根据《环境保护综合名

录》，本项目不属于高污染项目。经查《产业结构调整指导目录》等文件，项目不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，不属于淘汰类中的落后生产工艺装备。因此，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行,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》要求。

2.5.6 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号），项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），该管控单元内容及符合性分析如下：

表 2.5.6-1 “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

内容	判断依据	本项目情况	符合性
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，实施分区差别化的产业准入条件。优化产业布局和结构，合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，为三类工业项目。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	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。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目为三类工业项目，项目污染物排放水平达同行业国内先进水平，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污污分流，已完成“污水零直排”改造，废水经厂内预处理达标后纳管；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，新增废水量、NO _x 总量通过申购解决，烟尘总量通过区域调剂解决，符合总量控制原则。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	企业已制定突发环境事件应急预案；要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制可接受的范围内。	符合

内容	判断依据	本项目情况	符合性
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。	项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求；企业不涉及煤炭使用。	符合

由上可知，项目的建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2.5.7 《浙江省重金属污染防控工作方案》符合性分析

根据《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发[2022]14号），与本项目相关的条目及相关符合性分析如下：

表 2.5.7-1 《浙江省重金属污染防控工作方案》符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	企业现有项目及本项目仅排放总镍，均不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊及锑重点防控的重金属污染物。	符合
严格环境准入管理。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。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源；无明确具体总量来源或来源不满足要求的，不得批准相关环境影响评价文件。总量来源应优先选择同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量。	本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊及锑重点防控的重金属污染物，仅排放总镍。	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；严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。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。	经查《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》等文件，项目不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，不属于淘汰类中的落后生产工艺装备。本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，属合规园区。	符合
推动污染深度治理。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）。	本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，不属于专业电镀企业，项目废水排放参照执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）。	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。	要求企业按照应急管理相关要求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。将涉重金属污染	符合

内容	符合性分析	是否符合
各地要将涉重金属污染应急处置纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升应急处置能力。	应急处置纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升应急处置能力。	

由上可知，本项目建设符合《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发[2022]14号）相关要求。

2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划于 2011 年编制了《杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》，后于 2018 年又根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及相关法律法规要求，开发区管委会组织编制了规划环评的跟踪评价。本报告根据《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》对园区规划环评跟踪评价进行介绍。

1、经济发展评价

2011~2016，杭州湾上虞经济技术开发区经济发展前高后低，现已进入平稳增长新常态，工业提质增效取得一定成绩。

2、用地发展评价

建成区总面积 2100 公顷，目前基本开发完全，开发程度为 92.43%，用地情况以三类工业用地为主，占建设用地总面积的 60.96%。建成区市政基础设施、配套生活服务用地和行政办公用地基本符合规划布局；并增加了固废处置设施和热电基础设施用地，符合环保要求。因建成区工业用地中的原规划中的微污染和轻污染工业用地没有完全按照规划实施，虽按照上一轮规划环评要求，逐年推进环境整治，但早期粗放发展造成的异味累积影响仍然困扰管理部门，尤其是中心河以南仍然存在不少高污染的化工企业。

东一区总面积 730 公顷，目前基本开发完全，开发程度为 92.1%。总体来看，东一区用地性质发生了重大优化调整，大部分三类工业用地转为二类工业用地；现状市政公用设施和道路用地面积与控规相比略有减少。

东二区规划面积 940 公顷，开发程度为 57.45%；滨海新城规划面积 1980 公顷，目前基本处于未开发状态。东二区的工业用地性质和用地布局变化不大，但考虑到现状距离生活服务区过远，有小部分一类工业用地转为居住用地，用于安排职工住宿。

3、产业发展评价

开发区在传承建成区原产业体系的基础上，六年来产业结构发生了明显的优化，从重化工向非化工转变。目前形成了新的产业体系：医(农)药及其中间体、染(颜)料及其中间体两大产业成为建成区绿色化工支柱产业；新兴产业发展态势良好，机械电子和设备制造业逐步成为主导产业；另外，日用化工、氟化工、印染及纺织等传统产业占比逐年降低。

杭州湾上虞经济技术开发区目前落户企业近 200 家，涵盖化工、医药、印染、金属冶炼、设备制造、机械电子、新材料等多个行业。建成区产业发展现状与规划定位有一定的偏差，但大方向基本符合。东一区行业类型相对简单，主要以设备制造和机械电子为主，辅以少量的日用轻工和新材料企业，污染相对较轻。东二区与东一区类似，主要以设备制造、机械电子和建材加工等企业为主，以新材料企业为辅。东一区和东二区的产业发展现状与规划定位符合性较好。

4、布局合理性分析

开发区规划范围内不涉及自然生态红线区，总体可满足生态红线区域保护要求。

建成区与东一区毗邻，目前两区域之间设有一定面积的生态缓冲带，可一定程度减轻建成区化工企业的废气影响，布局基本合理。东二区和东一区，均发展机械电子、装备制造、新材料等轻污染产业，布局合理。滨海新城西部和东部均设置生态绿地分隔，北部发展休闲旅游业，滨海新城距离建成区较远，也不位于建成区下风向，内部主要发展现代服务业和休闲第三产业，总体布局合理。

建成区中心河以南企业现状分布仍不甚合理，现状分布有化工、印染、医药、电镀等重污染行业。建议继续对中心河以南区域进行提升改造和优化升级，禁止新引进涉化学合成及重污染的化工项目，对现有废气污染严重的项目通过“强制改造”、“腾笼换鸟”等方式进行提升或淘汰，退出的化工企业和地块优先发展轻污染的非化工项目。同时，继续深化污染整治，提高污染防治设施的运行效率和企业清洁生产水平，降低恶臭污染物排放总量。

开发区建成区、东一区和东二区均规划有很小面积的居住用地，主要用于配套建设员工宿舍，总体来看布局合理。对于建成区，居住用地位于进港公路以东白云宾馆一带，建议禁止在居住区紧邻的三类工业用地（空地）上引入重污染企业，优先发展轻污染的非化工项目，并在工业用地和居住用地之间进行绿化阻隔，以减小工业发展对居住区的影响。

5、符合性分析：

本项目与规划环评跟踪报告结论清单符合性如下：

- (1) 生态空间清单。
- (2) 现有问题整改清单。
- (3) 污染物排放总量管控限值清单。
- (4) 规划优化调整建议清单。
- (5) 环境准入条件清单。
- (6) 环境标准清单。

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，为技改项目，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，故符合生态空间清单中的管控要求。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，为技改项目，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，项目主要对公司通江西路厂区现有项目生产的半导体装备核心部件等机械零配件进行表面处理加工，不对外加工，未列入负面清单，因此，项目不属于清单中的禁止、限制准入类产业；故项目符合环境准入条件清单。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河以南的企业现有厂区内，为技改项目，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业；根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以南作为化工及化工关联产业区，中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进，禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；因此，项目建设符合园区产业定位和规划布局。项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，严格落实土壤及地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。此外，对照《产业结构调整指导目录》等文件要求，不属于限制类、淘汰类项目。因此，项目符合环境标准清单。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

表 2.6-1 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
建成区	禁止准入类产业	部分三类工业	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油母页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）			规划定位及职能
		表面处理	/	对外加工的酸洗、涂装、铝氧化、电镀项目	/	控制 VOCs、重金属排放
本项目符合性分析						
建成区	专用设备制造		项目在企业现有厂区内建设，为技改项目，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，项目主要对公司通江西路厂区现有项目生产的半导体装备核心部件等机械零配件进行表面处理加工，不对外加工，未列入负面清单，属于允许类发展产业。且项目经杭州湾上虞经济技术开发区管委会评审同意入园，并已取得浙江省企业投资项目信息表，本次项目生产线均为自动化生产线，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类，也不属于限制准入产业，故项目符合环境准入条件清单。			/

3 现有污染源调查

3.1 现有项目概况

浙江晶鸿精密机械制造有限公司成立于 2010 年 10 月，原名上虞晶鸿机械制造有限公司，属于浙江晶盛机电股份有限公司全资子公司，位于浙江省绍兴市上虞区经济开发区通江西路 218 号，租用浙江晶盛机电股份有限公司生产厂房。

对于现有项目主要采用原环评报告、“三同时”验收监测资料及现场调查情况进行说明。

1、年产 42 万件机械零配件加工技改项目：该项目位于通江西路厂区，对“上虞晶鸿机械制造有限公司年产 42 万件机械零配件加工项目”进行技改，该项目已于 2020 年 7 月通过了环评备案（虞环建备 [2020] 30 号），并已通过环保竣工验收。

2、年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目：该项目位于纬九路厂区，采用阳极氧化、化学镀镍工艺对“年产 42 万件机械零配件加工技改项目”生产的部分机械零配件进行表面处理加工，提升产品质量，同时新增总装工序对零部件进行组装，延伸产业链。该项目于 2020 年 8 月 7 日通过了环评审批（虞环审[2020]125 号），并于 2021 年通过环保竣工验收。

3、年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目：该项目位于纬九路厂区，采用清洗、喷砂、喷涂、烘干、组装等工艺对“年产 42 万件机械零配件加工技改项目”生产的部分半导体装备核心部件等机械零配件进行表面处理加工，提升产品质量，同时新增总装工序对零部件进行组装，延伸产业链。该项目于 2021 年 1 月 7 日通过了环评审批（虞环审[2021]10 号），并于 2021 年通过环保竣工验收。

现有产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 晶鸿公司已批项目实施情况

厂区	项目名称	产品名称	审批规模 (万套/a)	2022 年产量 (万套/a)	审批文号	验收 文号	备注
通江西路 厂区	年产 42 万件 机械零配件加 工技改项目	机械零部件	42	40.2	虞环建备 [2020] 30 号	自主 验收	已验 收，正 常生产
纬九 路厂 区	年产 1.25 万套 半导体装备核 心部件项目	EP200 设备	0.1	0.038	虞环审 [2020]125 号	自主 验收	已验 收，正 常生产
		SCRUBBER 设备	0.1	0.038			
		SICEP150A-ZJS 碳化硅外延生长 炉	0.1	0.038			
		半导体 Etch 部件	0.25	0.09			

厂区	项目名称	产品名称	审批规模 (万套/a)	2022 年产量 (万套/a)	审批文号	验收 文号	备注
		半导体 PVD 部件	0.05	0.0185			
		柔性显示 OLED 部件	0.05	0.0185			
		半导体 CVD 部件	0.1	0.036			
		高端医疗器械	0.5	0.185			
		合计	1.25	0.462			
年产 1.25 万套 半导体装备核 心部件加工项 目	半导体装备核 心部件加工	1.25	0.462	虞环审 [2021]10 号	自主 验收	已验 收, 正 常生 产	

3.2 现有公用工程概况

- 1、供电：由上虞区电力局供电网统一供应，2022 年用电量为 148.9872 万 kWh。
- 2、供水：公司用水由上虞经济技术开发区供水管网统一供给，2022 年自来水用量 23753 m³。
- 3、排水：采用雨、污分流系统。废水经预处理、综合污水站处理达标后纳入开发区污水管网。根据排污缴费发票，2022 年晶鸿公司共排放废水量 14909m³。
- 4、供汽：蒸汽由开发区热电厂集中供应。2022 年蒸汽用量 1543t。
- 5、贮运：已建成普通仓库、危化品仓库。

3.3 现有投产项目污染源调查

晶鸿公司现有已批 3 个项目，其中“年产 42 万件机械零配件加工技改项目”位于通江西路厂区，设机加工生产线 1 条；另外 2 个项目均位于纬九路厂区，采用阳极氧化、化学镀镍、喷涂等工艺对“年产 42 万件机械零配件加工技改项目”生产的部分机械零配件进行表面处理加工并进行后续组装。其中“年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目”设大线阳极氧化线 1 条、小线阳极氧化线 1 条、化学镀镍线 1 条；“年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目”设喷涂生产线 1 条；以上 3 个项目均已通过环保竣工验收，目前正常生产。各项目具体情况如下：

3.3.1 年产 42 万件机械零配件加工技改项目

该项目生产工艺及设备与原环评及验收基本一致，主要原辅材料消耗量在合理范围之内，因此，该生产线未发生重大变动，具体如下。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4、污染源强调查

(1) 废气

该项目废气主要为机加工的油雾废气及焊接烟尘，废气排放情况见下表。

表 3.3.1-3 机械零配件加工项目废气排放情况汇总表 单位：t/a

序号	污染因子	2022 年排放量	折算达产排放量	原核定达产排放量	处理措施
1	非甲烷总烃	0.187	0.195	0.195	接入油雾净化器处理后在车间内排放
2	烟粉尘	0.021	0.022	0.023	经移动式焊接烟尘净化器收集处理后在车间内排放

(2) 废水

该项目工艺过程无废水产生。

(3) 固废

该项目生产过程固废产生及处置情况见下表。

表 3.3.1-4 机械零配件加工项目固废产生及处置情况汇总表 单位：t/a

序号	固废名称	属性	废物代码	2022 年产生量	折算达产产生量	原核定达产产生量	处置方式
1	金属边角料和残次品	一般固废	/	11.7	12.2	13.1	物资公司综合利用
2	废机油	危险废物	900-209-08	8.6	9	9.3	委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置
3	废皂化液	危险废物	900-006-09	73.7	77	79.7	委托浙江黑猫神环境科技有限公司处置

由上可知，该项目废气、固废2022年实际产生量以及折算达产排放量均未突破原核定总量。

3.3.2 年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目

该项目生产工艺及设备与原环评及验收基本一致，主要原辅材料消耗量在合理范围之内，因此，该生产线未发生重大变动，具体如下。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4、污染源强调查

(1) 废气

该项目生产废气主要为酸雾（硫酸雾、硝酸雾（NO_x）、氟化氢、氯化氢）和氨气。废气排放情况见下表。

表 3.3.2-3 项目废气排放情况汇总表 单位：t/a

序号	污染物	2022 年排	折算达产	原核定达	处理措施
----	-----	---------	------	------	------

		放量	排放量	产排放量	
1	NO _x	0.044	0.119	0.158	大线阳极氧化线废气和小线阳极氧化线废气分别经“一级氢氧化钠和硫代硫酸钠喷淋+二级碳酸钠、氢氧化钠和氯化钙喷淋”处理达标后，通过 15m 高的排气筒排放；化学镀镍线废气经“一级氢氧化钠和硫代硫酸钠喷淋+二级碳酸钠和氢氧化钠喷淋”处理达标后，通过 15m 高的排气筒排放。
2	HF	0.007	0.019	0.022	
3	HCl	0.004	0.011	0.013	
4	硫酸雾	0.073	0.198	0.283	
5	NH ₃	0.068	0.184	0.23	

(2) 废水

该项目生产废水主要为含油废水、酸碱废水、含镍废水、含锌废水、氟磷废水、含铬废水、含铅废水等，废水排放情况见下表。

表 3.3.2-4 项目废水排放情况汇总表 单位：t/a

序号	废水种类	特征污染物	2022 年排放量	折算达标排放量	原核定达标排放量	去向及治理措施
1	含镍铬及其他重金属废水	镍铬、铅、锌、锡	/	/	/	回用水处理单元处理后回用于生产
2	含镍废水	镍	1737	4699.7	6076.4	含镍废水处理单元+排放池
3	含氟含磷废水	氟、磷	400	1082.3	1353.6	氟磷废水处理单元+排放池
4	含油废水	COD	1382	3739.2	4775	进入厂内污水站，采用混凝沉淀处理后纳管排放
5	染色废水	COD	215	581.7	760.3	
6	酸碱废水	盐分	2327	6296	8208.7	
合计			6061	16398.9	21174	/

(3) 固废

该项目生产过程固废主要为各类废槽液，产生及处置情况见下表。

表 3.3.2-5 项目固废产生及处置情况汇总表 单位：t/a

序号	固废名称	属性	废物代码	2022 年产生量	折算达标产生量	原核定达标产生量	处置方式
1	废槽液	危险固废	336-064-17/ 336-052-17/ 336-055-17/ 336-066-17/ 336-060-17	39.3	106	106.3	委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置

由上可知，该项目废气、废水、固废2022年实际产生量以及折算达标排放量均未突破原核定总量。

3.3.3 年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目

该项目生产工艺及设备与原环评及验收基本一致，主要原辅材料消耗量在合理范围之内，因此，该生产线未发生重大变动，具体如下。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4、污染源强调查

(1) 废气

该项目生产废气主要为喷砂粉尘、喷漆、烘干及固化废气，废气排放情况见下表。

表 3.3.3-3 项目废气排放情况汇总表 单位:t/a

序号	污染物	2022年排放量	折算达标排放量	原核定达标排放量	处理措施
1	粉尘	0.036	0.096	0.097	喷砂粉尘收集后采用滤筒除尘处理后通过15m高排气筒达标排放；项目喷漆、烘干及固化废气收集后采用漆雾毡吸附+干式漆雾过滤器+干式除尘+活性炭吸附+催化燃烧处理，处理后通过15米排气筒达标排放。
2	非甲烷总烃	0.016	0.042	0.042	

(2) 废水

该项目工艺过程废水主要为脱脂清洗废水，废水排放情况见下表。

表 3.3.3-4 项目废水排放情况汇总表 单位:t/a

序号	废水种类	特征污染物	2022年排放量	折算达标排放量	原核定达标排放量	去向及治理措施
1	清洗废水	石油类、LAS	1365	3693.2	4617	进入厂内污水站，采用混凝沉淀处理后纳管排放

(3) 固废

该项目工艺过程固废主要为，具体产生及处置情况见表。

表 3.3.3-5 项目固废产生及处置情况汇总表 单位:t/a

序号	固废名称	属性	废物代码	2022年产生量	折算达标产生量	原核定达标产生量	处置方式
1	废屑及边角料	一般废物	/	1.8	4.9	5	外售综合利用
2	废漆渣及废过滤材料	危险废物	900-041-49	0.2	0.2*	0.2	委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置

注：*喷涂废气处理装置更换产出废过滤材料，该固废2021年未进行更换，于2022年更换。

由上可知，该项目废气、废水、固废2022年实际产生量以及折算达标排放量均未突破原核定总量。

3.3.4 公用工程污染源强

1、废气

现有投产项目无公用工程废气。

2、废水

现有投产项目公用工程废水主要是厂内职工的生活污水、废气喷淋吸收废水、蒸汽冷凝水、纯水制备浓水及初期雨水等。

表 3.3.4-1 现有投产项目公用工程废水排放情况 单位：t/a

序号	废水种类	2022 年排放量	折算达产排放量	原核定达产排放量	去向
1	废气吸收废水	238	480	500	进入厂内污水站，采用混凝沉淀处理后纳管排放
2	初期雨水	1814	2700	2700	
3	蒸汽冷凝水	1234	2399.2	2850	进入排放池
4	纯水制备浓水	3555	9600	9617.5	
5	生活污水	642	1926	6439	化粪池预处理后进入排放池
合计		7483	17105.2	22106.5	/

3、固废

已建项目公用工程产生的固废主要包括废水处理产生的废树脂及废渗透膜、油漆废气处理产生的废活性炭及废催化剂、喷砂废气处理产生的废滤芯、废包装材料、废渗透膜、废水处理污泥、生活垃圾等，汇总如下。

表 3.3.4-2 现有投产项目公用工程固废产生及处置情况汇总表 单位：t/a

序号	固废名称	属性	废物代码	2022 年产生量	折算达产产生量	原核定达产产生量	处置方式
1	有毒有害化学品废包装材料	危险固废	900-041-49	4	10.8	11.347	委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置
2	污泥	危险固废	336-055-17 / 336-064-17	16.2	43.8	48.2	
3	废树脂	危险固废	900-041-49	/	1.6t/3a	1.6t/3a	
4	废渗透膜	危险固废	900-041-49	/	0.5t/3a	0.5t/3a	
5	废活性炭	危险固废	900-041-49	0.78	1.2	1.6	
6	废催化剂	危险固废	900-041-49	/	0.1	0.1	
7	废滤芯	一般固废	/	/	0.1	0.1	外售综合利用
8	一般包装废物	一般固废	/	2.8*	3.1*	3.1	委托春晖环保处置
9	生活垃圾	一般固废	/	52*	72*	72	环卫清运

注：*一般包装废物及生活垃圾因企业 2022 年纬九路厂区新建车间，建筑施工造成该部分固废 2022 年产生量偏多，折算达产产生量已剔除建筑施工影响。

废树脂、废渗透膜、废催化剂、废滤芯因 2022 年未进行更换，故暂未产生。

综上所述，企业现有项目公用工程产生的废气、废水、固废 2022 年实际产生量以及折算达产排放量均未突破原核定总量。

3.4 现有源强汇总

1、废水

现有企业废水排放情况汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目废水排放情况汇总

废水来源		2022 年排放量(t/a)	达产排放量(t/a)
已批 已验收	年产 42 万件机械零配件加工技改项目	/	/
	年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目	6061	21174
	年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目	1365	4617
	公用工程	7483	22106.5
总计		14909	47897.5

根据调查企业 2022 年实际废水排放量为 14909t/a，未超出现有核定排放总量指标。

2、废气

现有企业废气排放情况汇总见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目废气排放情况汇总表 单位：t/a

污染物	达产排放量(t/a)				2022 年排放量(t/a)
	机械零配件加工项目	阳极氧化及化学镀镍项目	喷涂项目	合计	
NOx	/	0.158	/	0.158	0.044
HF		0.022	/	0.022	0.007
硫酸雾	/	0.283	/	0.283	0.073
HCl	/	0.013	/	0.013	0.004
氨	/	0.230	/	0.23	0.068
非甲烷总烃	0.195	/	0.042	0.237	0.203
粉尘	0.023	/	0.097	0.12	0.058

由上表可知，2022 年各废气污染物实际排放量均未超出现有核定排放总量指标。

3、固废

现有企业固废产生情况汇总见表 3.4-3。

表 3.4-3 现有项目固废情况汇总表 单位：t/a

固废名称	达产产生量					2022 年产生量	危废代码	处置去向	
	机械零配件加工项目	阳极氧化及化学镀镍项目	喷涂项目	公用工程	合计				
危险固废	废乳化液	79.7	/	/	/	79.7	73.7	900-006-09	委托浙江黑猫神环境科技有限公司处置
	废机油	9.3	/	/	/	9.3	8.6	900-209-08	委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置
	废槽液	/	106.3	/	/	106.3	39.3	336-064-17/ 336-052-17/ 336-055-17/ 336-066-17/ 336-060-17	
	危险化学品包装废物	/	/	/	11.347	11.347	4	900-041-49	
	污泥	/	/	/	48.2	48.2	16.2	336-055-17/ 336-064-17	
	废树脂	/	/	/	1.6t/3a	1.6t/3a	/	900-041-49	
	废反渗透膜	/	/	/	0.5t/3a	0.5t/3a	/	900-041-49	
	废漆渣及废过滤材料	/	/	0.2	/	0.2	0.2	900-041-49	
	废活性炭	/	/	/	1.6	1.6	0.78	900-041-49	
	废催化剂	/	/	/	0.1	0.1	/	900-041-49	
危废合计	89	106.3	0.2	61.947	257.447	142.78	/	/	
一般固废	金属边角料和残次品	13.1	/	5	/	18.1	13.5	/	外售综合利用
	废滤芯	/	/	/	0.1	0.1	/	/	
	一般包装废物	/	/	/	3.1	3.1	2.8	/	委托春晖环保处置
	生活垃圾	/	/	/	72	72	52	/	环卫清运
	一般固废合计	13.1	0	5	75.2	93.3	68.3	/	/

3.5 污染防治措施及达标情况调查

企业于 2020 年 11 月委托陕西宇泰建筑设计有限公司完成了重要环保设施安全风险评估，结合评估报告进行了针对性整改，并经陕西宇泰建筑设计有限公司确认。

企业在今后的生产及管理过程中须认真落实安全风险隐患排查工作，切实履行安全生产主体责任，严格落实安全风险隐患排查工作，加强安全管理，严格遵守国家有关标准、法规、标准和规程，确保重点环保设施的安全。

3.5.1 废水

1、现有废水产生情况及治理措施

现有废水产生情况及治理措施见下表。

表 3.5.1-1 晶鸿公司现有项目废水产生及治理措施汇总表

厂区	项目	废水种类	特征污染物	废水量 (t/a)	去向及治理措施	
通江西路厂区	年产 42 万件机械零配件加工技改项目	生活污水	COD、SS	2550	化粪池预处理后纳管排放	
纬九路厂区	年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目	含镍铬及其他重金属废水	镍铬、铅、锌、锡	6228	含镍铬及其他重金属废水处理单元，处理后回用于生产	
		含镍废水	镍	6076.4	含镍废水处理单元+排放池	
		含氟含磷废水(包括废气处理废水)	氟、磷	1853.6	氟磷废水处理单元+排放池	
		其他废水	含油废水	COD	4775	其他废水处理单元+排放池
			染色废水	COD	760.3	
			酸碱废水	盐分	8208.7	
			初期雨水	COD、SS	2700	
	蒸汽冷凝水	/	2850	进入排放池		
	纯水制备浓水	/	9617.5			
	生活污水	COD、SS	3825	化粪池预处理后进入排放池		
年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目	清洗废水	石油类、LAS	4617	其他废水处理单元+排放池		
	生活污水	COD、SS	64	化粪池预处理后进入排放池		

根据现场调查，企业按照环评审批要求落实了以上废水防治措施，但由于企业根据订单进行生产安排，目前纬九路厂区实际负荷率不高，工况不稳定，要求企业加强生产管理，认真落实环境保护管理制度及环境保护管理台帐等，确保各处理装置稳定运行，各类废水稳定达标排放。

现有项目全厂水平衡具体如下：

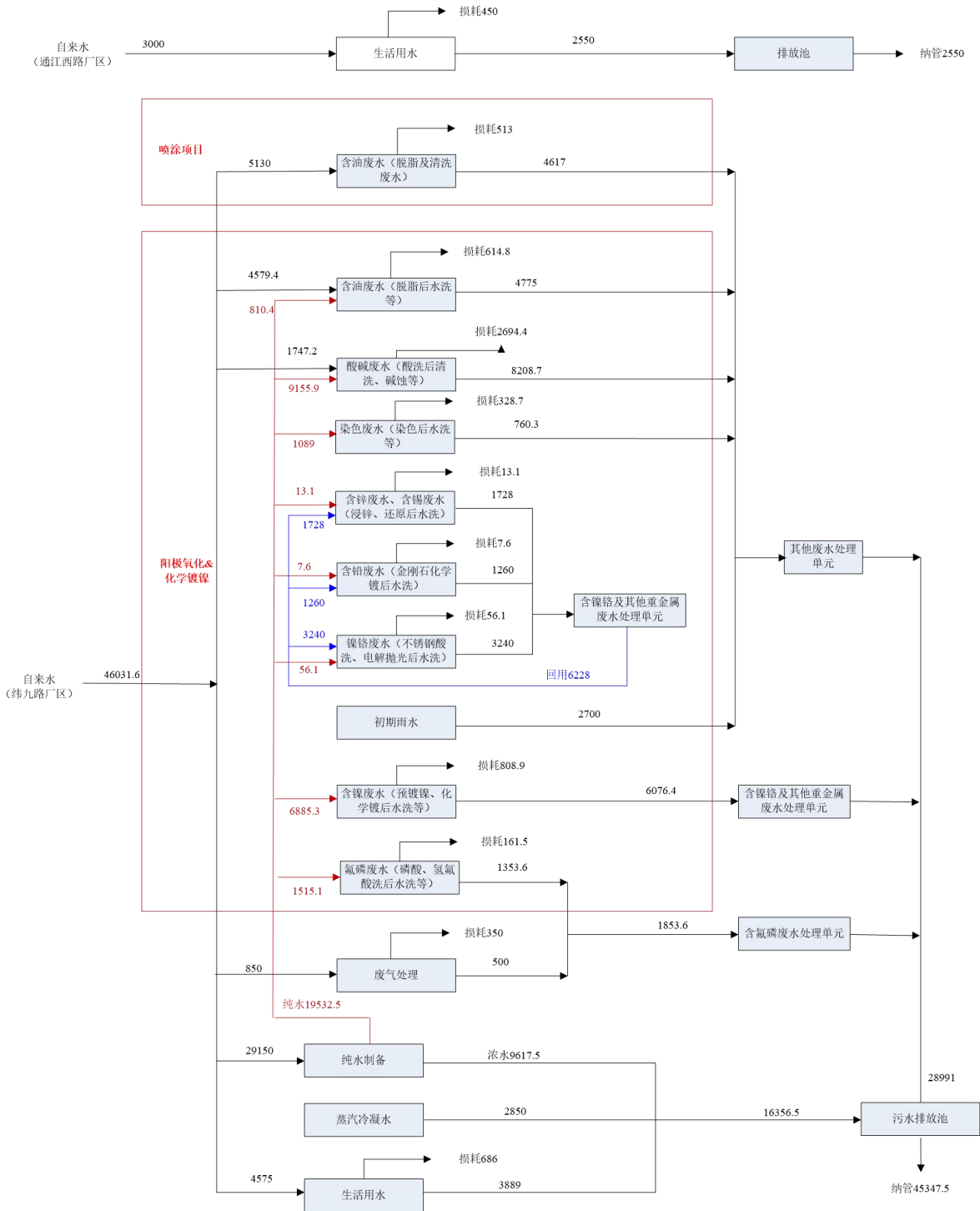
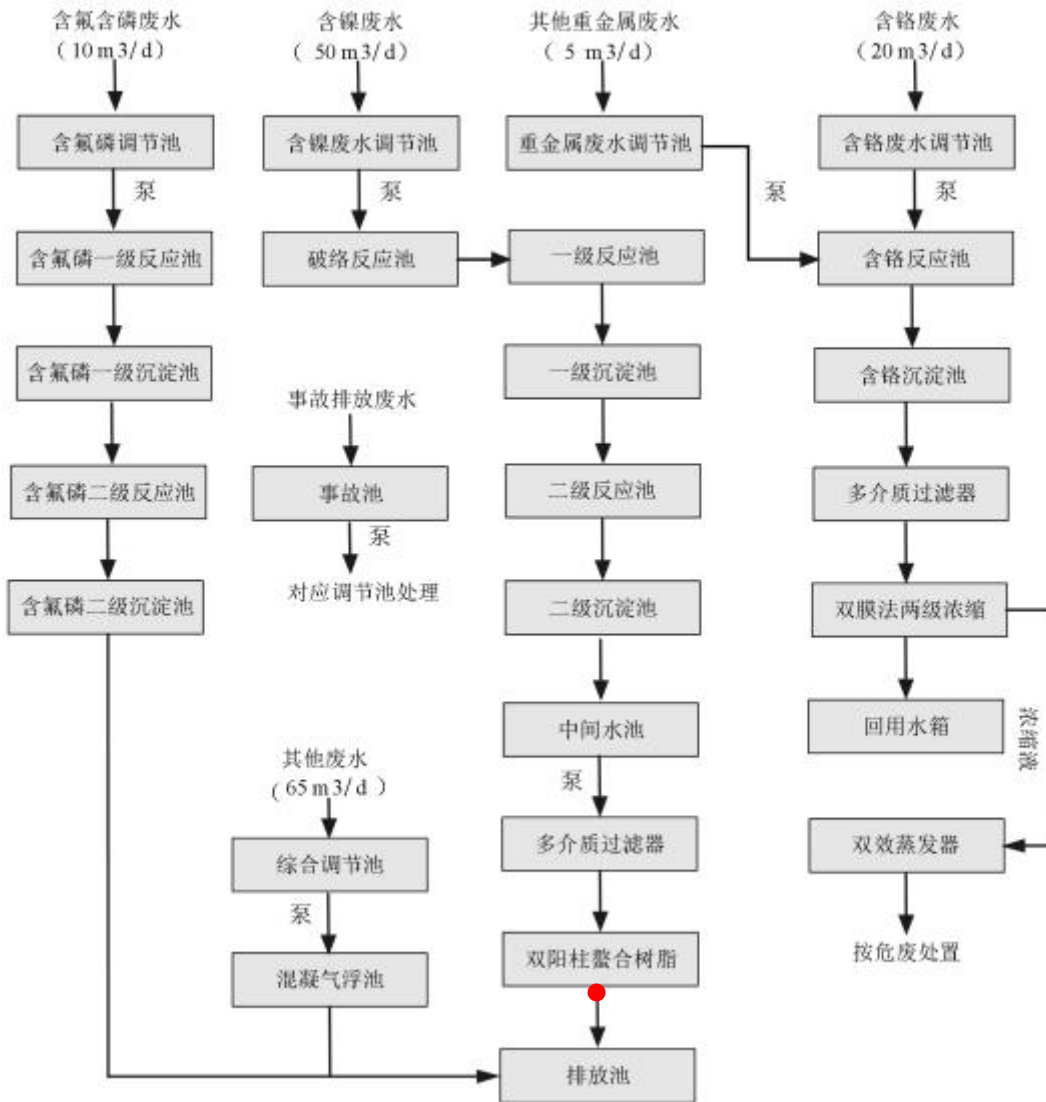


图 3.5.1-1 晶鸿公司现有项目全厂水平衡

2、厂内污水站

晶鸿公司目前设有厂内污水处理站一座，设计处理规模为150t/d，现有废水处理系统包括：含镍铬及其他重金属废水回用处理单元（设计处理规模25t/d）、含镍废水处理

单元（设计处理规模50t/d）、氟磷废水处理单元（设计处理规模10t/d）、其他废水处理单元（设计处理规模65t/d），废水处理流程如下：



注:红色圆点为总镍在线监控点位。

图3.5.1-2 现有废水处理工艺流程图

工艺说明:

(1) 含镍铬及其他重金属废水处理单元

现有项目镍铬废水主要为酸洗、电解抛光、化学镀等工序产生，主要为六价铬、总铬、总镍等污染物，其他重金属废水处理主要为活化、还原、浸锌、化学镀等工序产生，主要为总锡、总锌、总铅等污染物。含铬废水收集到含铬废水调节池，匀质均量后泵入含铬反应池，反应池分四格，第一格加入硫酸调节 pH 至 2~4，第二格加入焦亚硫酸钠

还原六价铬；第三格投加 NaOH 回调 pH 至 7~8；第四格投加少量 PAC 和 PAM 助凝。反应池出水进入沉淀池泥水分离，上清液进入“砂滤+双膜法两级浓缩”处理系统，反渗透产水进入回用水池，浓缩液进入双效蒸发器，蒸发器产物按危废处置。

含锌废水和其他重金属废水收集到重金属废水调节池，经泵提升至含铬反应池第二格，与含铬废水一起预处理后进入沉淀池泥水分离，上清液进入“砂滤+双膜法两级浓缩”处理系统，反渗透产水进入回用水池，浓缩液进入双效蒸发器，蒸发器产物按危废处置。

（2）含镍废水处理单元

现有项目含镍废水主要为化学镀镍及后续工艺产生，含有醋酸镍等有机络合镍。含镍废水收集到含镍废水调节池，匀质均量后泵入含镍破络池，含镍破络池中按控制条件投加硫酸调节 pH 到 3~4 左右，再按 1:7（COD：硫酸亚铁）和 1:3.5（COD：30%双氧水）的比例投加 Fenton 试剂。Fenton 反应产生的羟基自由基氧化破坏有机酸，实现对络合镍的破络功能。

含镍破络池出水自流入两级化学沉淀池，一级化学沉淀池主要投加过量 NaOH、PAC 和 PAM，并控制 pH 在 10~12 范围，实现对镍、锰、铁等离子的沉淀去除，破络池投加的亚铁在这里可作为絮凝剂协同沉淀吸附；二级化学沉淀池主要投加硫酸、PAC 和 PAM，对镍及其他离子进一步去除并回调 pH。二级化学沉淀池的控制条件可根据实际情况调整。

两级化学沉淀池出水上清液自流入中间水池，污泥排入危废污泥区。上清液自流入中间水池后，经日常检测合格的，排入排放池。不合格的进入保障设施，由提升泵泵入砂滤罐，过滤后进入螯合树脂吸附柱，吸附柱采用双阳柱，并设两组（一备一用）。吸附柱出水达标排入排放池，砂滤罐反洗水和吸附柱再生液进入含镍废水调节池。

（3）氟磷废水处理

含氟含磷废水收集到含氟磷调节池，匀质均量后泵入含氟磷一级反应区，投加氢氧化钠、氯化钙和 PAM，反应完全后经含氟磷一级沉淀池分离，上清液自流入含氟磷二级反应区，投加适合药剂提高对污染物尤其是氟的去除率，反应完全后经含氟磷二级沉淀池分离，上清液排入排放池，污泥排入一般污泥区。

（4）其他废水处理

其他生产废水经管道单独收集至综合调节池池，匀质均量后泵入气浮混凝区，投加

PAC、PAM（如 pH 过高，可投加少量酸调节），混凝反应后经气浮池分离。清液自流入排放池，污泥排入一般污泥区。

3、废水达标性情况

本次评价收集了 2023 年 4 月 11 日委托绍兴市三合检测技术有限公司对各废水处理装置实际运行情况进行了检测，监测结果见表 3.5.1-2~表 3.5.1-3。

表 3.5.1-2 晶鸿含镍铬及其他重金属废水处理单元监测情况 单位：除色度、pH 外均为 mg/L

监测点位	采样时间	样品性状	检测项目																
			pH 值	色度	COD _{Cr}	氨氮	总磷	硫酸盐	BOD ₅	LAS	铁	铬	镍	铝	锌	铅	锡	石油类	六价铬
含铬废水调节池	9:13	浅黄略浊	2.5	浅黄 20	53	3.39	0.26	204	12.6	<0.05	4.06	0.32	0.557	/	/	/	/	0.33	<0.004
其他重金属废水调节池	9:15	浅黄略浊	2.5	无色 <2	44	3.53	0.27	144	10.8	<0.05	3.56	/	/	0.804	0.3	2.2×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	0.23	/
回用水	9:25	无色澄清	7.7	无色 <2	27	0.055	0.07	8.79	6.8	<0.05	<0.03	<0.03	3.7×10 ⁻⁴	0.0447	<0.05	1.5×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	0.18	<0.004
回用标准≤			6.5~8.5	30	60	10	1	250	10	0.5	0.3	0.5	0.3	/	4	0.1	/	1	0.1
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
含铬废水调节池	13:02	浅黄略浊	2.5	浅黄 20	55	3.26	0.24	193	13.1	<0.05	3.78	0.3	0.524	/	/	/	/	0.3	<0.004
其他重金属废水调节池	13:04	浅黄略浊	2.5	无色 <2	37	3.64	0.29	158	10.2	<0.05	3.37	/	/	0.842	0.3	8.0×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	0.22	/
回用水	13:15	无色澄清	7.7	无色 <2	32	0.088	0.08	9.6	7.2	<0.05	<0.03	<0.03	6.4×10 ⁻⁴	0.0436	<0.05	<9×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	0.17	<0.004
回用标准≤			6.5~8.5	30	60	10	1	250	10	0.5	0.3	0.5	0.3	/	4	0.1	/	1	0.1
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述监测结果可知，晶鸿公司含镍铬及其他重金属废水处理单元回用水出水中，各检测因子均满足《城市污水再生利用工业用水水质》相关标准要求。

表 3.5.1-3 晶鸿厂内污水站废水监测情况 单位：除色度、pH 外均为 mg/L

监测点位	采样时间	样品性状	检测项目														
			pH 值	悬浮物	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	LAS	铁	镍	铝	石油类	氟化物	铬	锡	六价铬
含镍废水调节池	9:17	浅黄略浊	6.8	21	45	6.87	0.38	22.3	<0.05	0.3	0.365	0.537	0.27	/	/	/	/
双阳柱螯合树脂处理后取水	9:19	无色澄清	7.5	10	38	5.36	0.33	19	<0.05	<0.03	0.0227	0.0121	0.18	/	/	/	/
含氟含磷调节池	9:23	无色略浊	5.5	16	83	0.278	0.06	29.1	<0.05	<0.03	/	1.59	0.25	5.29	/	/	/
其他废水综合调节池	9:21	浅黄略浊	3	12	21	4.33	0.15	22.2	<0.05	0.39	/	0.897	0.21	/	/	/	/
外排池	9:28	无色澄清	6.7	6	18	2.24	0.11	10.3	<0.05	<0.03	0.0107	<9×10 ⁻⁵	0.09	0.38	<0.03	<8×10 ⁻⁵	<0.004
纳管标准			6~9	400	500	35	8	70	20	3	0.3	3	20	20	0.5	/	0.1
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
含镍废水调节池	13:06	浅黄略浊	6.8	19	47	6.38	0.39	23.5	<0.05	0.25	0.343	0.547	0.29	/	/	/	/
双阳柱螯合树脂处理后取水	13:09	无色澄清	7.5	11	36	5.21	0.37	20.5	<0.05	<0.03	0.0217	0.0242	0.14	/	/	/	/
含氟含磷调节池	13:13	无色略浊	5.5	17	77	0.31	0.06	28.6	<0.05	<0.03	/	1.65	0.21	4.97	/	/	/
其他废水综合调节池	13:11	浅黄略浊	3	14	21	4.87	0.15	23.4	<0.05	0.41	/	0.877	0.19	/	/	/	/
外排池	13:18	无色澄清	6.7	7	20	2.03	0.11	9.45	<0.05	<0.03	8.43×10 ⁻³	<9×10 ⁻⁵	0.08	0.39	<0.03	<8×10 ⁻⁵	<0.004
纳管标准			6~9	400	500	35	8	70	20	3	0.3	3	20	20	0.5	/	0.1
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述监测结果可知，晶鸿公司现有项目中含镍废水处理单元最终出水总镍<0.3mg/L；各高浓废水分别通过厂内污水站相应的处理单元进行分类处理，最终厂内污水站出水中各检测因子均满足纳管标准，均可做到稳定达标排放。

另外雨水排放情况本次评价引用 2022 年 2 月 10 日绍兴市三合检测技术有限公司对雨水排放进行的监测，结果如下：

表 3.5.1-4 晶鸿公司雨水排放监测情况

采样点	采样日期	样品性状	检测结果（除 pH 外，均为 mg/L）	
			pH	COD
雨水排放口	2022.2.10	无色澄清	7.26	18
排放标准 <		/	6~9	50
达标情况		/	达标	达标

根据上述监测情况可知，晶鸿公司雨水排放口排放浓度也符合要求。

晶鸿公司于 2021 年底安装了废水在线监测系统，总镍在线监控安装点位详见图 3.5.1-2，本次评价引用 2022 年 6~12 月在线监测数据，见图 3.5.1-3~图 3.5.1-4：

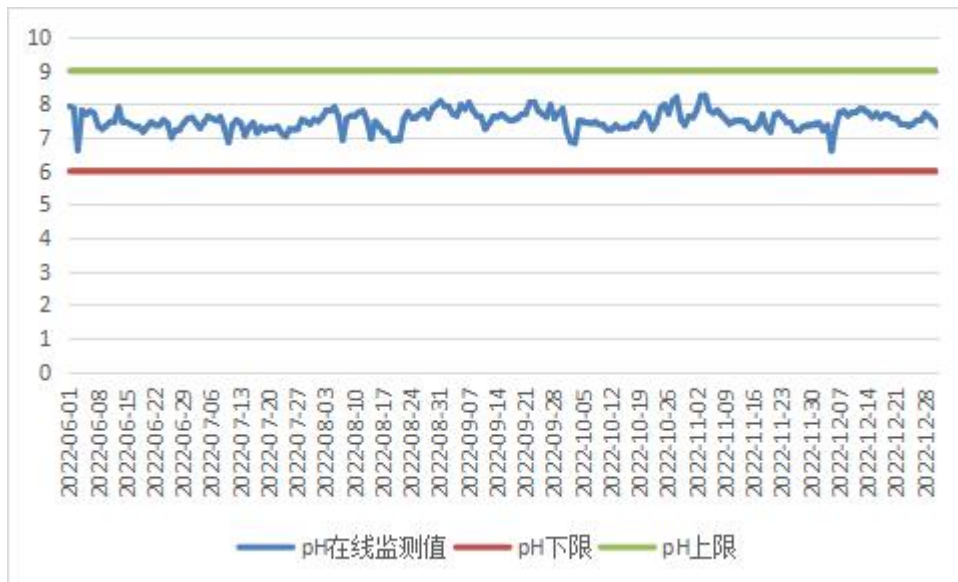


图 3.5.1-3 现有企业在线监测 pH 统计图

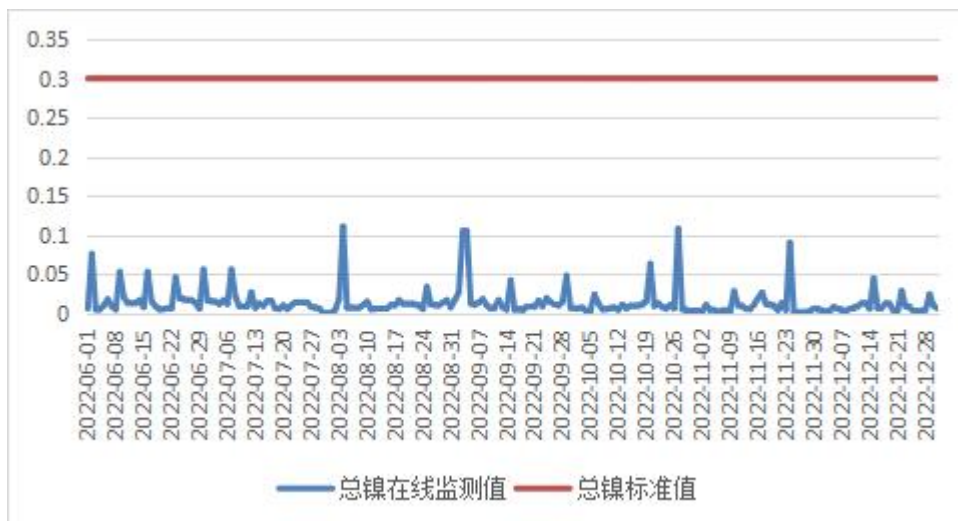


图 3.5.1-4 现有企业在线监测总镍统计图（单位：mg/L）

表 3.5.1-5 污水站在线监测结果统计表

序号	项目	最大值	最小值	平均值
1	pH 监测值	8.262	6.608	7.518
2	总镍监测值	0.1110	0.0003	0.0139

根据废水在线监测结果，企业纳管排放废水的 pH、总镍均符合纳管要求。

3.5.2 废气

1、废气治理措施

晶鸿公司厂区目前设置 5 套废气处理装置，各生产线主要废气污染因子及相应的治理措施见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 晶鸿公司现有废气产生情况及治理措施

项目	生产线	污染因子	治理措施	风量(m ³ /h)	排放源
年产 1.25 万套半导体装备核心部件项目	大线阳极氧化线	NO _x 、HF、硫酸雾	二级喷淋塔，一级 5%氢氧化钠和硫代硫酸钠，二级采用 10%的碳酸钠、氢氧化钠、氯化钙溶液	42000	DA001
	小线阳极氧化线	硫酸雾、NO _x 、HF	二级喷淋塔，一级 5%氢氧化钠和硫代硫酸钠，二级采用 10%的碳酸钠、氢氧化钠、氯化钙溶液	42000	DA002
	化学镀线	NO _x 、HCl、硫酸雾、NH ₃	二级喷淋塔，一级 5%氢氧化钠和硫代硫酸钠，二级采用 10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液	20000	DA003
年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目	喷砂	粉尘	滤筒除尘器	30000	DA004
	喷漆、烘干及固化	非甲烷总烃、粉尘	漆雾毡吸附+干式漆雾过滤器+干式除尘+活性炭吸附+催化燃烧处理	15000	DA005

根据现场调查，企业按照环评审批要求落实了以上废气处理措施，但现有项目的大线阳极氧化线、小线阳极氧化线、化学镀镍线仅 3 面及顶部进行了围合，生产区域未进行完全封闭，废气无法微负压收集，且槽体上方集气口集气效果不明显，导致以上生产线的废气整体收集效率不高。要求企业对大线阳极氧化线、小线阳极氧化线、化学镀镍线生产区域进行全密闭改造，密闭区域废气微负压收集，同时对集气口设计进行改造，提高废气收集效率，减少废气无组织扩散。

2、废气达标排放情况分析

本次评价收集了 2022 年 9 月 27 日委托绍兴市三合检测技术有限公司对各废气处理装置实际运行情况进行了检测，具体如下。

表 3.5.2-2 大线阳极氧化线废气处理设施进出口监测结果

监测因子		监测值			折算基准排气量下排放浓度 (mg/m ³)	标准 限值	达标 情况
监测点位		进口					
监测周期		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	/
标干流量(m ³ /h)		4.42×10 ⁴	4.38×10 ⁴	4.44×10 ⁴	/	/	/
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	3	3	3	/	/	/
	速率 (kg/h)	0.1	0.1	0.1	/	/	/
硫酸雾	浓度 (mg/m ³)	1.00	1.25	1.25	/	/	/
	速率 (kg/h)	0.0442	0.0548	0.0555	/	/	/
氟化物	浓度 (mg/m ³)	<0.50	<0.51	<0.51	/	/	/
	速率 (kg/h)	<0.022	<0.022	<0.022	/	/	/
监测点位		出口 (DA001)					
监测周期		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	/
标干流量(m ³ /h)		4.31×10 ⁴	4.33×10 ⁴	4.38×10 ⁴	/	/	/
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<9.9	200	达标
	速率 (kg/h)	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/
硫酸雾	浓度 (mg/m ³)	0.12	<0.06	0.14	<6~13.9	30	达标
	速率 (kg/h)	5.2×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	/	/	/
氟化物	浓度 (mg/m ³)	<0.50	<0.51	<0.51	1.7	7	达标
	速率 (kg/h)	<0.022	<0.022	<0.022	/	/	/

表 3.5.2-3 小线阳极氧化线废气处理设施进出口监测结果

监测因子		监测值			折算基准排气量下排放浓度 (mg/m ³)	标准 限值	达标 情况
监测点位		进口					
监测周期		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	/
标干流量(m ³ /h)		2.33×10 ⁴	2.24×10 ⁴	2.30×10 ⁴	/	/	/
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	/	/	/
	速率 (kg/h)	<0.07	<0.07	<0.07	/	/	/
硫酸雾	浓度 (mg/m ³)	0.66	0.61	0.66	/	/	/
	速率 (kg/h)	0.015	0.014	0.015	/	/	/
氟化物	浓度 (mg/m ³)	<0.50	<0.50	<0.50	/	/	/
	速率 (kg/h)	<0.012	<0.012	<0.012	/	/	/
监测点位		出口 (DA002)					
监测周期		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	/
标干流量(m ³ /h)		2.28×10 ⁴	2.29×10 ⁴	2.28×10 ⁴	/	/	/
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<28.5	200	达标
	速率 (kg/h)	<0.07	<0.07	<0.07	/	/	/
硫酸雾	浓度 (mg/m ³)	0.23	0.13	0.22	12.2~21.7	30	达标
	速率 (kg/h)	5.2×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	/	/	/
氟化物	浓度 (mg/m ³)	<0.50	<0.50	<0.50	<4.7	7	达标

监测因子	监测值			折算基准排气量 下排放浓度 (mg/m ³)	标准 限值	达标 情况
速率 (kg/h)	<0.012	<0.011	<0.011	/	/	/

表 3.5.2-4 化学镀镍线废气处理设施进出口监测结果

监测因子	监测值			折算基准排气量 下排放浓度 (mg/m ³)	标准 限值	达标 情况
监测点位	进口					
监测周期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	/
标干流量(m ³ /h)	1.11×10 ⁴	1.15×10 ⁴	1.19×10 ⁴	/	/	/
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	/	/
	速率 (kg/h)	<0.03	<0.03	<0.04	/	/
硫酸雾	浓度 (mg/m ³)	0.24	0.31	0.17	/	/
	速率 (kg/h)	2.7×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	/	/
氯化氢	浓度 (mg/m ³)	0.44	0.59	0.79	/	/
	速率 (kg/h)	5.1×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	/	/
氨	浓度 (mg/m ³)	0.69	0.57	0.51	/	/
	速率 (kg/h)	7.9×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	/	/
监测点位	出口 (DA003)					
监测周期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	/
标干流量(m ³ /h)	1.11×10 ⁴	1.12×10 ⁴	1.04×10 ⁴	/	/	/
氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<47.3	200 达标
	速率 (kg/h)	<0.03	<0.03	<0.03	/	/
硫酸雾	浓度 (mg/m ³)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.8	30 达标
	速率 (kg/h)	<6×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	/	/
氯化氢	浓度 (mg/m ³)	0.29	0.28	0.32	4.4~5	30 达标
	速率 (kg/h)	3.2×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	/	/
氨	浓度 (mg/m ³)	0.19	0.27	0.23	3~4.3	/
	速率 (kg/h)	2.1×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	/	4.9 达标

表 3.5.2-5 喷砂废气处理设施出口监测结果

监测因子	监测值			标准限值	达标情况
监测点位	出口 (DA004)				
监测周期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/
标干流量(m ³ /h)	1.67×10 ⁴	1.60×10 ⁴	1.59×10 ⁴	/	/
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	3.7	4.2	4.8	20 达标
	速率 (kg/h)	0.062	0.067	0.076	/

表 3.5.2-6 喷漆、烘干和固化废气处理设施进出口监测结果

监测因子	监测值			标准限值	达标情况
监测点位	进口				
监测周期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/
标干流量(m ³ /h)	1.22×10 ⁴	1.23×10 ⁴	1.22×10 ⁴	/	/

监测因子		监测值			标准限值	达标情况	
非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	2.67	2.58	2.69	/	/	
	速率 (kg/h)	0.0326	0.0315	0.0328	/	/	
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	5.8	6.2	6.6	/	/	
	速率 (kg/h)	0.071	0.076	0.080	/	/	
监测点位		出口 (DA005)					
监测周期		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	/	
标干流量(m ³ /h)		1.23×10 ⁴	1.23×10 ⁴	1.25×10 ⁴	/	/	
非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	0.49	0.51	0.54	60	达标	
	速率 (kg/h)	6.1×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	/	/	
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	2.8	3.1	2.7	20	达标	
	速率 (kg/h)	0.034	0.038	0.034	/	/	

另外厂区内及厂界无组织废气情况本次评价分别引用 2021 年 10 月、2022 年 2 月 12 日绍兴市三合检测技术有限公司进行的监测，结果如下：

表 3.5.2-7 厂区内无组织废气监测结果

采样日期	采样点	检测项目	检测结果(mg/m ³)		排放标准(mg/m ³)	达标情况
2021-10-28	喷漆车间外	非甲烷总烃	一次浓度值	0.81	20	达标
2021-10-29	喷漆车间外	非甲烷总烃	一次浓度值	0.61	20	达标

表 3.5.2-8 厂界无组织废气监测结果

采样点	采样日期	检测结果(单位: mg/m ³)			
		HCl	氟化物	硫酸雾	TSP
下风向 1 (厂界东)	2022.2.12	<0.021	0.0033	0.012	0.12
上风向 2 (厂界南)		<0.021	0.0028	0.015	0.13
下风向 3 (厂界西)		<0.021	0.0036	0.009	0.15
上风向 4 (厂界北)		<0.021	0.0026	0.011	0.14
标准限值		0.2	0.02	1	1.2
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据上述监测结果可知，废气中各污染因子监测结果能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）等相应标准限值要求。

3.5.3 固废

1、污染源调查

现有已批产品产生固废主要包括：废乳化液、废机油、废槽液、废水处理树脂吸附装置产生的废树脂、废包装材料等。各固废实际产生及处置情况具体如下。

表 3.5.3-1 晶鸿公司固废实际产生及处置情况一览表

固废名称		主要成分	危废代码	2022 年产生量(t)	达产产生量(t/a)	处置去向
危险 固废	废乳化液	废乳化液	900-006-09	73.7	79.7	委托浙江黑猫神环境科技有限公司处置
	废机油	废机油	900-209-08	8.6	9.3	委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置
	废槽液	废酸、镍、锌等重金属、槽渣等	336-064-17/ 336-052-17/ 336-055-17/ 336-066-17/ 336-060-17	39.3	106.3	
	危险化学品包装废物	包装材料及化学物质等	900-041-49	4	11.347	
	污泥	污泥及重金属等	336-055-17/ 336-064-17	16.2	48.2	
	废树脂	废树脂及镍等	900-041-49	0	1.6t/3a	
	废反渗透膜	废反渗透膜及杂质	900-041-49	0	0.5t/3a	
	废漆渣及废过滤材料	废漆渣及废过滤材料	900-041-49	0.2	0.2	
	废活性炭	废活性炭	900-041-49	0.78	1.6	
	废催化剂	废催化剂	900-041-49	0	0.1	
	危废合计			142.78	257.447	
一般 固废	金属边角料和残次品	废金属	/	13.5	18.1	外售综合利用
	废滤芯	废滤芯	/	0	0.1	
	一般包装废物	包装袋等	/	2.8	3.1	
	生活垃圾	生活垃圾	/	52	72	环卫清运
	一般固废合计			68.3	93.3	/

废树脂、废反渗透膜、废催化剂、废滤芯因 2022 年未进行更换，故暂未产生。

2、危废暂存

根据现场调查，现晶鸿公司厂区设有一个危废暂存库，面积 50m²。该暂存库地面按照要求做到防腐防渗以及渗滤液导流沟、收集池，基本符合危险固废暂存间“密闭、防腐、防风、防雨、防漏”等要求。

固废暂存场所容纳能力可行性分析：

由表 3.5.3-1 可知，晶鸿公司现有项目达产情况下危废量为 257.447t/a，按 70%库存量，1 个月周转时间计算，所需存储面积为 257.447/1/12/0.7=30.6m²，因此，企业现有

50m²危废暂存库可满足现有项目全厂达产情况下危废暂存库容需求。

此外，晶鸿公司厂区设有1个一般固废库，面积为30m²。该固废库地面进行了硬化处理，基本满足“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等要求。由表3.5.3-1可知，晶鸿公司现有项目达产情况下一般固废产生量为93.3t/a，按70%库存量，1个月周转时间计算，所需存储面积为93.3/12/0.7=11m²，因此，企业现有30m²一般固废库可满足现有项目全厂达产情况下一般固废的暂存库容需求。

综上所述，企业已建50m²的危废库、30m²一般固废库，可满足现有项目全厂危废及一般固废储存要求。

3、危险废物管理

企业设立了危险废物管理台账，记录了危险废物的贮存、利用处置相关情况，并进行了申报登记。

4、委托处置

根据核查，企业危险废物委托上虞众联环保有限公司、浙江黑猫神环境科技有限公司处置等有危废处置资质单位进行处置，危险废物处置过程严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

3.5.4 噪声

本环评收集了晶鸿公司2022年2月10日委托绍兴市三合检测技术有限公司对厂界噪声的监测数据。

表 3.5.4-1 噪声监测结果

采样日期	编号	测点位置	昼间		夜间	
			测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)
2022.2.10	1	厂界东	13:00	51.7	22:01	43.7
	2	厂界南	13:08	52.8	22:10	42.6
	3	厂界西	13:17	56.2	22:19	45.5
	4	厂界北	13:28	62.4	22:28	50.5

由监测结果可知，厂界四周昼、夜间各测点噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

3.5.5 环境风险应急措施

晶鸿公司于2021年6月编制了《突发环境污染事故应急预案》（备案编号3306822021043），成立了环境污染突发事件应急处理领导小组，设置了应急处置办公

室，制定了应急处置程序和应急预案，并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定，并进行事故演练，以便能在事故发生时，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。

晶鸿公司现有主要风险应急设施及物资见表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1 晶鸿公司主要风险应急设施及物资

序号	物资名称	主要用途或技术要求	配备	位置
1	干粉灭火器	火灾抢险	20 只	车间
2	消防栓	火灾抢险	13 个	车间
3	安全帽	日常防护	1 个/人	车间
4	防护手套	日常防护	3 双/人	车间
5	急救医疗箱	应急抢救	2 个	车间、办公室
6	手电筒	应急抢救	20 个	车间
7	对讲机	通讯联络	1 套	车间
8	扩音喇叭	通讯联络	1 个	车间
9	警示牌	日常警戒	若干	车间
10	事故应急池	储存突发环境事件发生后产生的废水	42m ³	车间西北
11	应急管道	输送突发环境事件发生后产生的废水进入应急池	有	厂区
12	初期雨水收集池	储存初期雨水	1 个	厂区
13	应急阀门	雨水(清下水)水管关闭设施;生产废水总排口关闭设施	有	外排口
14	应急倒灌(桶)	用于收集储存突发环境事件发生后产生的有毒物质或危险废物	5 m ³	危废仓库
15	应急电话	通讯联络	1 个	门卫
16	应急电源	应急抢救	1 组	车间
17	黄沙	用于围堵泄露物质	25kg*10 袋	仓库
18	应急监测装备	一些常用检测仪器和试剂,如检测管类(气体/水质检测管),风向风速仪,现场气体采样器,采样袋、手持式检测仪	若干	办公室
19	报警系统	氨气报警系统	1 套	车间

3.6 现有企业排污许可制度落实情况

1、申领及变更情况

(1) 纬九路厂区

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》要求,企业纬九路厂区现有项目情况判定如下:属于“三十、专用设备制造业 35”,行业类别为“其他专用设备制造 359”中的“涉及通用工序简化管理的”,为简化管理;“五十一、通用工序”,行业类别

为“111 表面处理”中的“除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，为简化管理；因此，为简化管理。晶鸿公司纬九路厂区已于 2021 年 7 月取得排污许可证，并于 2021 年 11 月进行了新项目排污许可变更，许可证编号为（9133060456333643XJ002Q），纬九路厂区现有项目排污许可证管理为简化管理类。

（2）通江西路厂区

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，企业通江西路厂区现有项目情况判定如下：属于“三十、专用设备制造业 35”，行业类别为“其他专用设备制造 359”中的“其他”，为登记管理。晶鸿公司通江西路厂区已于 2021 年 7 月进行了排污许可证登记，许可证编号为（9133060456333643XJ），通江西路厂区现有项目排污许可证管理为登记管理类。

2、季报、年报等执行情况

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）要求，简化管理须上报年度执行报告。晶鸿公司纬九路厂区 2021 年 7 月首次申领排污许可证，按时上报了 2021 年度执行报告。自行监测方面，企业委托绍兴市三合检测技术有限公司根据相关监测要求，按照月/季/年监测频率要求对各废气排放口及废水排放口进行了监测；根据执行报告相关分析，2021 年晶鸿公司废气及废水均能做到达标排放。环境管理台账方面按照现场实际生产情况如实进行台账记录，包括：生产运行、污染治理设施运行、自行监测等环境管理相关信息；另外，设置了专人开展台账记录、整理、维护和管理的工作，对已记录完成的电子台账及纸质台账按分类存档，EHS 部专人负责保管，有效期 5 年。

综上所述，晶鸿公司基本按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）相关要求落实了排污许可证申请与核发、执行报告、自行监测、台账管理等环境管理相关措施。

3.7 存在的环保问题及整改措施汇总

该部分内容涉及企业商业秘密，此处予以删除。

3.8 “以新带老”措施

本项目拟建设蒸汽冷凝水收集罐，将纬九路厂区现有项目的蒸汽冷凝水由纳管排放改为：回用至废气喷淋、冷却循环系统及地面清洗用水；其中约 850t/a 回用至现有项目废气喷淋用水，2000t/a 回用至本项目废气喷淋、冷却循环系统及地面清洗用水。采取以上“以新带老”措施后，可削减废水排放总量约 2850m³/a。

4 建设项目工程分析

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.3 污染源强分析

4.2.3.1 废气

1、工艺废气产生情况

本项目工艺废气主要为阳极氧化大线及化学镀镍大线生产过程中产生的氨气废气和氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（NO_x）、氟化氢等酸雾废气，以及陶瓷熔射线生产过程产生的粉尘废气。

（1）氨气

本项目镀化学镍过程中需使用氨水，将产生少量氨气废气，由于作业过程中氨水浓度较低，仅为 2%，故氨气产生量极少，对周边环境影响较小，因此本环评不予定量分析，要求车间内安装排风扇，加强车间内通风换气。

（2）酸雾废气

项目阳极氧化大线及化学镀镍大线生产过程产生的酸雾废气主要包括氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（NO_x）、氟化氢。各类酸雾产污系数采用《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B-表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数，具体见下表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 本项目酸雾废气产污系数汇总

生产线		产生工序	污染因子	产生系数 (g/m ² ·h)	备注
阳极氧化大线		酸洗	NO _x	10.8	10%浓度硝酸、常温下
			HF	72	1%浓度氢氟酸
		阳极氧化	硫酸雾	25.2	20%浓度下硫酸阳极氧化
化学镀镍大线	铝件化学镀镍段	出光	NO _x	2000	50%浓度硝酸、常温下
		锌剥离	NO _x	800	20%浓度硝酸、常温下
	不锈钢件抛光段	酸洗	NO _x	800	20%浓度硝酸、常温下
			HF	72	3%浓度氢氟酸
		电解抛光	硫酸雾	25.2	30%浓度硫酸
		钝化	NO _x	2000	50%浓度硝酸、常温下

不锈钢件 化学镀镍 段	酸洗 1	NO _x	800	20%浓度硝酸、常温下
		HF	72	3%浓度氢氟酸
	酸洗 2	NO _x	2000	50%浓度硝酸、常温下
	预镀镍	HCl	107.3	10%盐酸、常温下、不添加酸雾抑制剂

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

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

G_s —单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$

A —镀槽液面面积， m^2

t —核算时段内污染物产生时间， h

D —核算时段内污染物产生量， t

根据上述计算方式，结合项目各废气产生点的工艺条件，本项目阳极氧化大线及化学镀镍大线生产过程产生的酸雾废气产生情况见下表 4.2.3-1。

各表面处理生产线采用全封闭设计，微负压收集，各产生废气的槽体均设置双侧槽边吸风装置进行收集，收集率以 95%计。根据企业提供的设计方案，阳极氧化大线酸雾废气采用二级喷淋塔，其中一级为氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋，二级为碱喷淋；化学镀镍大线酸雾废气采用二级喷淋塔，一级为氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋，二级为碱喷淋；两条生产线的酸雾废气经收集处理后分别通过两根排气筒排放，本项目阳极氧化大线及化学镀镍大线工艺过程中酸雾废气排放情况见表 4.2.3-3~4。

表 4.2.3-2 阳极氧化大线及化学镀镍大线废气处理装置设计参数

生产线	污染物	废气收集方式	收集效率
阳极氧化大线	NO _x 、HF、硫酸雾	生产线进行全封闭设计，微负压收集，产生废气的槽体均设置双侧槽边吸风装置进行废气收集	95%
化学镀镍大线	NO _x 、HF、HCl、硫酸雾	生产线进行全封闭设计，微负压收集，产生废气的槽体均设置双侧槽边吸风装置进行废气收集	95%

表 4.2.3-3 本项目酸雾废气产生情况汇总表

生产线	污染工序	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体面积 A (m ²)	槽液情况	温度	废气种类	废气产污系数 Gs (g/m ² .h)	工作时间 t(h/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	核算方法	
阳极氧化大线	酸洗	硝氟酸槽	1	6.75	10%硝酸、1%氢氟酸	常温	NO _x	10.8	250	0.018	0.073	产污系数法	
							HF	72	250	0.122	0.486	产污系数法	
	阳极氧化	氧化槽	1	8.1	20%硫酸	0~22℃	硫酸雾	25.2	2500	0.51	0.204	产污系数法	
化学镀镍大线	铝件化学镀镍段	出光	1	2	50%硝酸	常温	NO _x	2000	125	0.5	4	产污系数法	
		锌剥离	1	2	20%硝酸	常温	NO _x	800	42	0.067	1.6	产污系数法	
	不锈钢件抛光段	酸洗	硝氟酸槽	1	2	20%硝酸、3%氢氟酸	常温	NO _x	800	63	0.101	1.6	产污系数法
								HF	72	63	0.009	0.144	产污系数法
		电解抛光	1	2.4	60%磷酸、30%硫酸	50~60℃	硫酸雾	25.2	63	0.004	0.06	产污系数法	
	钝化	1	2	50%硝酸	常温	NO _x	2000	63	0.252	4	产污系数法		
	不锈钢件化学镀镍段	酸洗 1	硝氟酸槽	1	2	20%硝酸、3%氢氟酸	常温	NO _x	800	63	0.101	1.6	产污系数法
								HF	72	63	0.009	0.144	产污系数法
		酸洗 2	1	2	50%硝酸	常温	NO _x	2000	63	0.252	4	产污系数法	
		预镀镍	1	2.2	10%盐酸、氯化镍 100 g/L	20℃左右	HCl	107.3	63	0.015	0.236	产污系数法	

表 4.2.3-4 本项目酸雾废气产生及排放情况汇总表

生产线	装置	废气种类	污染物产生情况		治理措施	处理效率	污染物排放情况					折算基准排气量下排放浓度 (mg/m ³)	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放废气体积 (m ³ /h)	排放形式		排放去向
阳极氧化大线	硝氟酸槽	NO _x	0.017	0.069	二级喷淋	80%	产污系数法	0.003	0.014	37000	有组织	DA006	1.7
		HF	0.116	0.462		90%	产污系数法	0.012	0.046				6.7
		硫酸雾	0.485	0.194		90%	产污系数法	0.049	0.019				27.2
	硝氟酸槽	NO _x	0.001	0.004	加强密闭	/	产污系数法	0.001	0.004	/	无组织	1#厂房-1F	/
		HF	0.006	0.024		/	产污系数法	0.006	0.024	/			/
		硫酸雾	0.025	0.01		/	产污系数法	0.025	0.01	/			/

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

生产线	装置	废气种类	污染物产生情况		治理措施	处理效率	污染物排放情况						折算基准 排气量下 排放浓度 (mg/m ³)	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放废气 量(m ³ /h)	排放形式	排放去向		
化学 镀镍 大线	铝件 化学 镀镍 段	硝酸槽	NO _x	0.475	3.8	二级喷淋	80%	产污系数法	0.095	0.76	50000	有组织	DA007	45.7
		锌剥离槽	NO _x	0.064	1.52		80%	产污系数法	0.013	0.304				6.3
		硝酸槽	NO _x	0.025	0.2	加强密闭	/	产污系数法	0.025	0.2	/	无组织	1#厂房 -1F	/
		锌剥离槽	NO _x	0.003	0.08		/	产污系数法	0.003	0.08	/			/
	不锈 钢件 抛光 段	硝氟酸槽	NO _x	0.114	1.52	二级喷淋	80%	产污系数法	0.023	0.304	50000	有组织	DA007	11.1
			HF	0.01	0.137		90%	产污系数法	0.001	0.014				0.5
		电解抛光槽	硫酸雾	0.0048	0.057		90%	产污系数法	0.0005	0.006				0.2
		硝酸槽	NO _x	0.285	3.8		80%	产污系数法	0.057	0.76				27.4
		硝氟酸槽	NO _x	0.006	0.08	加强密闭	/	产污系数法	0.006	0.08	/	无组织	1#厂房 -1F	/
			HF	0.001	0.007		/	产污系数法	0.001	0.007	/			/
		电解抛光槽	硫酸雾	0.0002	0.003		/	产污系数法	0.0002	0.003	/			/
		硝酸槽	NO _x	0.015	0.2		/	产污系数法	0.015	0.2	/			/
	不锈 钢件 化学 镀镍 段	硝氟酸槽	NO _x	0.076	1.52	二级喷淋	80%	产污系数法	0.015	0.304	50000	有组织	DA007	7.2
			HF	0.0067	0.137		90%	产污系数法	0.001	0.014				0.5
		硝酸槽	NO _x	0.19	3.8		80%	产污系数法	0.038	0.76				18.3
		预镀镍槽	HCl	0.011	0.224		95%	产污系数法	0.001	0.011				0.5
		硝氟酸槽	NO _x	0.004	0.08	加强密闭	/	产污系数法	0.004	0.08	/	无组织	1#厂房 -1F	/
			HF	0.0003	0.007		/	产污系数法	0.0003	0.007	/			/
		硝酸槽	NO _x	0.01	0.2		/	产污系数法	0.01	0.2	/			/
	预镀镍槽	HCl	0.001	0.012	/		产污系数法	0.001	0.012	/	/			
	合计		NO _x	0.017	/	/	/	/	0.003	0.014	/	有组织	DA006	1.7
			HF	0.116	/	/	/	/	0.012	0.046	/			6.7
			硫酸雾	0.485	/	/	/	/	0.049	0.019	/			27.2
			NO _x	1.204	/	/	/	/	0.241	1.064	/	有组织	DA007	52.0
HF			0.0167	/	/	/	/	0.002	0.014	/	0.5			

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

生产线	装置	废气种类	污染物产生情况		治理措施	处理效率	污染物排放情况					折算基准 排气量下 排放浓度 (mg/m ³)	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放废气 量(m ³ /h)	排放形 式		排放去 向
		硫酸雾	0.0048	/	/	/	/	0.0005	0.006	/			0.2
		HCl	0.011	/	/	/	/	0.001	0.011	/			0.5
		NO _x	0.064	/	/	/	/	0.064	0.284	/	无组织	1#厂房 -1F	/
		HF	0.0073	/	/	/	/	0.0073	0.031	/			/
		硫酸雾	0.0252	/	/	/	/	0.0252	0.013	/			/
		HCl	0.001	/	/	/	/	0.001	0.012	/			/

(3) 粉尘废气

本项目粉尘废气主要来自陶瓷熔射线的喷砂及熔射喷涂过程中产生的粉尘废气。

表 4.2.3-5 2 套粉尘废气处理装置设计参数

产污环节	污染物	废气收集方式	收集效率	废气治理措施	处理效率
喷砂	粉尘	喷砂机为密闭设备，设备内部为负压区，微负压收集	98%	滤芯除尘器	80%
熔射喷涂	粉尘	设密闭喷涂房，微负压收集	98%	滤芯除尘器	80%

① 喷砂粉尘

项目熔射喷涂前用喷砂机对喷涂工件进行表面处理，根据《第二次全国污染源普查工业源系数手册（试用版）》，喷砂工艺颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料，根据企业提供的资料，本项目需喷砂处理的工件量约为 450t/a，因此喷砂粉尘产生量为 0.986t/a，喷砂机为密闭设备，设备内部为一个负压区，产生的粉尘经自带滤芯除尘器处理达标后通过排气筒高空排放。该粉尘处理装置的收集效率约 98%，处理效率约 80%，风机风量为 20000m³/h，喷砂工作时间约 3600h/a；则喷砂粉尘的产生和排放情况见下表。

表 4.2.3-6 本项目喷砂粉尘的产生和排放情况

污染因子		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
喷砂粉尘	有组织	0.966	0.773	0.193	0.054	2.7
	无组织	0.02	0	0.02	0.006	/
	合计	0.986	0.773	0.213	/	/

② 熔射喷涂粉尘

本项目熔射喷涂工序在密闭喷涂房内操作，送粉器的吸粉口通过载气将陶瓷粉末连续吸至喷枪的火焰流体中并喷到工件的表面形成涂层，喷涂房内微负压，以防止喷涂过程中未附着的粉尘溢出。在喷涂过程中没有被工件吸附的过量粉末，吸入自带滤芯除尘器，经滤芯除尘器处理达标后通过排气筒高空排放。根据类比调查，熔射喷涂过程的上粉率约为 80%左右，项目陶瓷粉用量 2t/a，则熔射喷涂过程粉尘产生量为 0.4t/a。根据业主提供的资料，该粉尘处理装置的收集效率约 98%，滤芯除尘器处理效率约 80%，风机风量为 20000m³/h；项目采用 UC-1000 等离子喷涂设备对工件表面进行熔射喷涂 Y₂O₃，喷涂速率为 14g/min，项目设计熔射喷涂 Y₂O₃ 量为 2t/a，经计算得熔射喷涂工作时间约 2400h/a；则熔射喷涂粉尘的产生和排放情况见下表。

表 4.2.3-7 熔射喷涂粉尘的产生和排放情况

污染因子		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
熔射喷涂粉尘	有组织	0.392	0.314	0.078	0.033	1.63
	无组织	0.008	0	0.008	0.003	/
	合计	0.4	0.314	0.086	/	/

2、公用工程废气

本项目公用工程产生的废气主要为各槽液配液废气。本项目硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸和氨水配液工序均在密闭隔间中进行，配液过程产生的少量配液废气经密闭收集后接入废气处理装置，该配液废气经收集处理后排放量较小，本环评不进行定量评价。

3、废气源强汇总

综上，本项目项目废气污染源强汇总如下。

表 4.2.3-8 各产品废气产排情况汇总（单位：t/a）

污染因子	阳极氧化大线		化学镀镍大线		陶瓷熔射线		合计	
	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
NO _x	0.018	0.004	1.267	0.304	/	/	1.285	0.308
HF	0.122	0.018	0.018	0.0033	/	/	0.14	0.0213
硫酸雾	0.51	0.074	0.005	0.001	/	/	0.515	0.075
HCl	/	/	0.012	0.002	/	/	0.012	0.002
粉尘	/	/	/	/	1.386	0.299	1.386	0.299

表4.2.3-9 项目各排放源废气最大可能排放强度一览表（单位：kg/h）

排放源	污染物	阳极氧化大线	化学镀镍大线	陶瓷熔射线	合计
DA006	NO _x	0.014	/	/	0.014
	HF	0.046	/	/	0.046
	硫酸雾	0.019	/	/	0.019
DA007	NO _x	/	1.064	/	1.064
	HF	/	0.014	/	0.014
	硫酸雾	/	0.006	/	0.006
	HCl	/	0.011	/	0.011
DA008	粉尘	/	/	0.054	0.054
DA009	粉尘	/	/	0.033	0.033
1#厂房-1F	NO _x	0.004	0.28	/	0.284
	HF	0.024	0.007	/	0.031
	硫酸雾	0.01	0.003	/	0.013
	HCl	/	0.012	/	0.012
1#厂房-2F	粉尘	/	/	0.009	0.009

表4.2.3-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA006	NO _x	0.38	0.014	0.003
		HF	1.24	0.046	0.012
		硫酸雾	0.51	0.019	0.049
2	DA007	NO _x	21.28	1.064	0.241
		HF	0.28	0.014	0.002

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		硫酸雾	0.12	0.006	0.0005
		HCl	0.22	0.011	0.001
3	DA008	粉尘	2.7	0.054	0.193
4	DA009	粉尘	1.65	0.033	0.078
有组织排放总计					
有组织排放总计		NO _x			0.244
		HF			0.014
		硫酸雾			0.0495
		HCl			0.001
		粉尘			0.271

表 4.2.3-11 大大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	1#厂房-1F	表面处理	NO _x	加强密闭	GB16297-1996	0.12	0.064
			HF			0.02	0.0073
			硫酸雾			1.2	0.0252
			HCl			0.2	0.001
2	1#厂房-2F	表面处理	粉尘	加强密闭		1	0.028
无组织排放总计							
主要排放口合计		NO _x			0.064		
		HF			0.0073		
		硫酸雾			0.0252		
		HCl			0.001		
		粉尘			0.028		

表4.2.3-12 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	产生量/ (t/a)	削减量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	NO _x	1.285	0.977	0.308
2	HF	0.14	0.1187	0.0213
3	硫酸雾	0.515	0.44	0.075
4	HCl	0.012	0.01	0.002
5	粉尘	1.386	1.087	0.299

4.2.3.2 废水

本项目利用现有已建车间进行生产，不新增建设用地，因此项目不新增初期雨水。本项目废水包括生产废水（含磷废水、含镍铬废水、含镍废水、含锌废水等）、冷却系统废水、废气处理废水、地面清洗废水、生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、膜冲洗废水等。

1、生产废水

生产废水包括含磷废水、含镍铬废水、含镍废水、含锌废水等；项目氧化槽、电解抛光槽、预镀镍槽、化镍槽等槽体定期更换后采用高压水枪进行清洗，清洗用水采用各槽后的清洗槽的循环清洗水；根据表 4.2.1-1、表 4.2.1-2 的设备参数及排水规律，各类废水产生情况如下：

表 4.2.3-13 项目各生产线清洗水槽给排水情况一览表

生产线	处理槽名称	数量/ 只	槽体规格(m)			出水方式	产污依据			废水产生 量(t/a)	废水种类	去向 **	
			长	宽	高		更换次 数(次/a)	进水流量 (m ³ /h)	工况 (h/a)				
阳极氧化大 线	脱脂后水洗槽	1	4.5	1.5	4.2	定期更换	24	/	/	544.32	含磷废水	⑤	
	碱洗槽	1	4.5	1.6	4.2	定期更换	1	/	/	24.19	一般废水	⑥	
	喷淋水洗槽	1	4.5	1.5	4.2	定期更换	24	/	/	544.32	一般废水	⑥	
	硝酸槽	1	4.5	1.5	4.2	定期更换	3	/	/	68.04	不含重金属的含氮废水	③	
	酸洗后水洗槽	1	4.5	1.5	4.2	定期更换	12	/	/	272.16	低浓废水	①	
	氧化槽	1	4.5	1.8	4.2	定期更换	1	/	/	27.22	一般废水	⑥	
	阳极氧化后水洗槽	1	4.5	1.5	4.2	定期更换	12	/	/	272.16	低浓废水	①	
	热水封孔槽	1	4.5	1.6	4.2	定期更换	12	/	/	290.28	低浓废水	①	
	喷雾槽（共用）	1	4.5	1.5	4.2	连续排放	/	0.54	126	68.04	喷雾废水	①	
化学 镀镍 大线	铝件 化学 镀镍 段	脱脂后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	48	/	/	153.6	含磷废水	⑤
		碱洗槽	1	1.1	2	2	定期更换	2	/	/	7	一般废水	⑥
		碱洗后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	48	/	/	153.6	一般废水	②
		硝酸槽	1	1	2	2	定期更换	2	/	/	6.4	不含重金属的含氮废水	③
		出光后水洗槽	1	1	2	2.2	定期更换	48	/	/	168	一般废水	②
		锌置换后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	48	/	/	153.6	含锌废水	③
		锌剥离槽	1	1	2	2	定期更换	3	/	/	9.6	含锌废水	③
锌剥离后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	48	/	/	153.6	含锌废水	③		

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

生产线	处理槽名称	数量/ 只	槽体规格(m)			出水方式	产污依据			废水产生 量(t/a)	废水种类	去向 **	
			长	宽	高		更换次 数(次/a)	进水流量 (m ³ /h)	工况 (h/a)				
	氨水槽	1	1	2	2	定期更换	3	/	/	9.6	含镍废水	④	
	碱性镍后热水洗槽	1	1.1	2	2	定期更换	48	/	/	168	含镍废水	②	
	化镍槽	1	1.2	2	2	定期更换	1	/	/	3.8	含镍废水	④	
	化镍后水洗槽	1	1	2	2.2	定期更换	48	/	/	168	含镍废水	④	
	超声波水洗槽	1	1.1	2	2	定期更换	48	/	/	168	含镍废水	②	
	吹干槽	1	1	2	2	定期更换	1	/	/	3.2	含镍废水	④	
	高压喷洗槽	1	1.8	2	2	定期更换	48	/	/	276.48	含镍废水	②	
	喷雾槽（共用）	1	1	2	2	连续排放	/	0.54	252	136.08	喷雾废水	②	
	不锈钢件 电解抛 光段	脱脂后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	30	/	/	96	含磷废水	⑤
		硝酸槽	1	1	2	2	定期更换	3	/	/	9.6	含镍铬废水	③
		酸洗后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	15	/	/	48	含镍铬废水	②
		电解抛光槽	1	1.2	2	2	定期更换	2	/	/	7.6	含镍铬废水	③
		电解抛光后喷洗槽	1	1.2	2	2	定期更换	15			57	含镍铬废水	③
		电解抛光后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	15	/	/	48	含镍铬废水	②
		钝化槽	1	1	2	2	定期更换	1	/	/	3.2	含镍铬废水	③
		钝化后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	15	/	/	48	含镍铬废水	②
		喷雾槽（共用）	1	1	2	2	连续排放	/	0.54	75	40.5	喷雾废水	②
	不锈钢件 化学 镀镍 段	脱脂后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	20	/	/	64	含磷废水	⑤
		硝酸槽	1	1	2	2	定期更换	3	/	/	9.6	含镍铬废水	③
		酸洗后水洗槽	1	1	2	2	定期更换	10	/	/	32	含镍铬废水	②
		硝酸槽	1	1	2	2	定期更换	1	/	/	3.2	含镍铬废水	③
预镀镍槽		1	1.1	2	2	定期更换	3	/	/	10.5	含镍铬废水	③	
预镀镍后水洗槽		1	1	2	2	定期更换	10	/	/	32	含镍铬废水	②	

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

生产线	处理槽名称	数量/ 只	槽体规格(m)			出水方式	产污依据			废水产生 量(t/a)	废水种类	去向 **	
			长	宽	高		更换次 数(次/a)	进水流量 (m ³ /h)	工况 (h/a)				
	化镍槽	1	1.2	2	2	定期更换	1	/	/	3.8	含镍铬废水	③	
	化镍后水洗槽	1	1	2	2.2	定期更换	10	/	/	35	含镍铬废水	③	
	超声波水洗槽	1	1.1	2	2	定期更换	10	/	/	35	含镍铬废水	②	
	吹干槽	1	1	2	2	定期更换	1	/	/	3.2	含镍铬废水	③	
	高压喷洗槽	1	1.8	2	2	定期更换	10	/	/	57.6	含镍铬废水	②	
	喷雾槽（共用）	1	1	2	2	连续排放	/	0.54	51	27.54	喷雾废水	②	
	退镀	退镀后水洗槽	1	1.2	2	2	定期更换	24	/	/	91.2	含镍铬废水	③
陶瓷 熔射 线	陶瓷 熔射 线	喷砂后水洗槽	1	1	0.8	1.5	定期更换	12	/	/	12	一般废水	⑥
		熔射喷涂后水洗槽	1	1	1.1	1.5	定期更换	12	/	/	15.6	一般废水	⑥

注：*各槽的槽液量设置为槽体容积的 80%，更换次数已考虑了各槽回用量。

**废水去向：①阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置，②化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置，③含镍铬及其他重金属废水处理单元，④含镍废水处理单元，⑤含氟磷废水处理单元，⑥其他废水处理单元。

2、废气处理废水

根据废气污染源强核算内容，项目拟设置 2 套两级喷淋废气处理装置，根据企业提供的资料，项目废气处理废水产生量约 1500t/a。

3、地面清洗废水

车间地面需定期清洗，依据规格等情况估算，该部分地面清洗废水产生量约 600t/a，废水收集后进入厂区综合废水处理站处理。

4、冷却系统废水

项目生产过程需要冷却水，循环使用，冷却水由于污染物累积，为维持水质需定期排污。本项目循环水排污量约为 420t/a，该废水水质为 pH6.0~7.6，COD_{Cr}浓度在 200mg/L 以下，进入厂内污水站处理。

5、膜冲洗废水

本项目纯水制备、3 套回用水装置的渗透膜需定期进行重新，根据企业提供的资料，以上装置膜冲洗废水产生量约为 200t/a，其中化学镀镍线回用水装置、含镍铬及其他重金属废水处理单元的膜冲洗废水收集后进入该套装置处理后回用，其他 2 股膜冲洗废水（约 100t/a）收集后厂内污水站处理后纳管排放。

6、蒸汽冷凝水

项目脱脂、热水洗等工序采用蒸汽进行间接加热，根据企业提供的资料，蒸汽用量约 2000t/a，生产过程中有 20%损耗，则蒸汽冷凝水产生量约 1600t/a，收集后回用至废气喷淋、冷却循环、地面清洗等，不排放。

7、纯水制备浓水

项目生产清洗用水均采用纯水，去除回用水后纯水总用量约 2438.5t/a，纯水制备系统出水率约 65%，则纯水制备浓水约 1313t/a。该股水的水质较好，约为 pH7~8、COD_{Cr}<40mg/L，回用至废气喷淋、冷却循环、地面清洗等，不排放。

7、生活污水

本项目新增劳动定员 10 人，不设食堂及宿舍，人均用水量按 100L/d，排水系数按 0.85 计，则生活污水排放量为 256t/a。污染物浓度为 COD_{Cr} 350mg/L、氨氮 35mg/L。

8、树脂及活性炭再生废水

本项目废水处理用到树脂及活性炭进行吸附处理，将产生再生废水。其中化学镀镍线拟新建的低浓废水处理装置的活性炭及树脂再生废水、以及污水站含镍铬及其他重金属处理单元的树脂再生废水，均将进入污水站的含镍铬及其他重金属处理单元处理后回

用不排放；阳极氧化大线拟新建的低浓废水处理装置的树脂再生废水，该部分废水量已在该套装置的废水排放量中核定，不再重复核算。

9、废水汇总

由工程分析可知，本项目废水包括工艺废水和废气吸收废水等公用工程废水，各废水发生源强见下表。

表 4.2.3-14 项目废水产生情况汇总

序号	废水种类	废水产生量(m ³ /a)	废水排放量(m ³ /a)	污染物浓度(单位 mg/L)									
				CODcr	氨氮	总氮	石油类	总磷	氟化物	总锌	总铬	六价铬	总镍
1	含磷废水	857.92	857.92	2000	15	20	100	486	/	/	/	/	/
2	含镍废水	797.08	184.6 ^①	100	80	96	/	136	/	/	/	/	50
3	一般废水	951.93	630.33 ^②	300	15	50	/	/	/	/	/	/	/
4	低浓废水	834.6	250.15 ^③	100	15	50	/	/	15	/	/	/	/
5	不含重金属的含氮废水	74.44	0	150	15	23892	/	/	7600	/	/	/	/
6	含锌废水	316.8	0	50	15	1077	/	/	/	3	/	/	/
7	含镍铬废水	534.5	0	100	50	2267	/	3097	1343	/	2	1	35
8	喷雾废水(铝件)	204.12	0	350	30	100	20	5	10	0.3	/	/	1
9	喷雾废水(不锈钢件)	68.04	0	350	30	100	20	5	20	/	0.5	0.2	5
10	纯水制备浓水	1313	0	100	10	/	/	/	/	/	/	/	/
11	冷却系统废水	420	420	200	10	/	/	/	/	/	/	/	/
12	废气处理废水	1500	1500	300	50	651	/	/	75	/	/	/	/
13	地面清洗废水	600	600	300	40	50	/	0.2	0.2	/	/	/	/
14	膜冲洗废水	200	100	500	75	250	/	/	75				
15	生活污水	256	256	350	50	/	/	/	/	/	/	/	/
16	蒸汽冷凝水	1600	0	100	10	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		10528.43	4799	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

①含镍废水中的铝件工段的碱性镍后水洗废水，以及化镍后的超声波清洗、高压喷洗废水，均收集进入化镍生产线拟新建的废水处理装置，采用调 pH、过滤、活性炭吸附、除镍树脂吸附、反渗透、双效蒸发处理后，出水进入二级水箱作为纯水回用于该生产线生产，不外排；除此以外的含镍废水，进入厂内污水站的含镍废水处理单元，经处理达标后纳管排放，该部分排放量约为 184.6t/a。

②一般废水中的铝件工段的碱洗、出光后水洗废水，均收集进入化镍生产线拟新建的废水处理装置，采用调 pH、过滤、活性炭吸附、除镍树脂吸附、反渗透、双效蒸发处理后，出水进入二级水箱作为纯水回用于该生产线生产，不外排；除此以外的一般废水，进入厂内污水站的含氟磷废水处理单元，经处理达标后纳管排放，该部分排放量约为 630.33t/a。

③低浓废水全部来自阳极氧化线，该部分废水均收集后进入阳极氧化线拟新建的废水处理装置，采用过滤、树脂吸附、反渗透处理后，出水回用于该生产线生产，不外排；产出反渗透浓水约 250.15t/a，进入厂内污水站处理后纳管排放。

④工艺过程中的不含重金属的含氮废水、含锌废水、含镍铬废水以及喷雾废水，分别收集，分别处理后回用于对应工序用水，不排放。

⑤纯水制备浓水、蒸汽冷凝水回用于废气喷淋、地面清洗、冷却循环系统用水等，不排放。

其他各股废水经分质收集处理，其中含第一类重金属污染物废水单独收集处理达到车间排放限值后进入综合处理系统，则剩余废水经处理后纳管排放，项目废水排放总量为 4799m³/a（20m³/d）。

本项目电镀规模为 15.268 万 m²/a，实际单位排水量=4799*1000/152680=31.43L/m²，符合《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中单层镀单位产品基准排水量 100L/m²的排放要求。

由上表可知，本项目废水排放情况汇总如下：

表 4.2.3-15 项目各股纳管排放废水情况汇总表

序号	废水种类	废水排放量(m ³ /a)	污染物浓度(单位 mg/L)						
			COD _{Cr}	氨氮	总氮	石油类	总磷	氟化物	总镍
1	含磷废水	857.92	2000	15	20	100	486	/	/
2	含镍废水	184.6 ^①	100	80	96	/	136	/	50
3	一般废水	630.33 ^②	300	15	50	/	/	/	/
4	低浓废水	250.15 ^③	100	15	50	/	/	15	/
5	冷却系统废水	420	200	10	/	/	/	/	/
6	废气处理废水	1500	300	50	651	/	/	75	/
7	地面清洗废水	600	300	40	50	/	0.2	0.2	/
8	膜冲洗废水	100	500	75	250	/	/	75	
9	生活污水	256	350	50	/	/	/	/	/
合计		4799	642	49.1	629	17.9	109.5	147.1	8.3

表 4.2.3-16 项目废水排放情况汇总表

序号	污染物	单位	发生量	削减量	纳管量	排环境量
1	废水量	t/a	10528.43	5729.43	4800	4800
2	COD _{Cr}	t/a	3.435	1.035	2.4	0.384
3	氨氮	t/a	0.289	0.121	0.168	0.072
4	总氮	t/a	4.548	4.212	0.336	/
5	总镍	kg/a	59.106	58.867	0.239	0.239
6	总锌	kg/a	1.012	1.012	/	/

序号	污染物	单位	发生量	削减量	纳管量	排环境量
7	总铬	kg/a	1.103	1.103	/	/
8	六价铬	kg/a	0.548	0.548	/	/
9	总磷	t/a	2.182	2.144	0.038	0.002
10	氟化物	t/a	1.413	1.317	0.096	0.048

4.2.3.3 固废

1、固废产生情况

本项目产生的固废主要包括槽渣、槽液、一般废包装材料、有毒有害化学品废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂、污泥、废树脂、废渗透膜及员工生活垃圾等。

(1) 槽渣及槽液

项目各生产线脱脂槽、酸洗槽、阳极氧化槽、电解抛光槽、化学镀镍槽等槽液定期更换，其中废脱脂液、废置换液、废退镀液作为固废处理；其他槽液作为废水处理，但槽体底部沉淀的槽渣作为固废处理；根据槽容积、更换周期等，各槽液及槽渣具体产生情况详见下表。

表 4.2.3-17 项目槽液及槽渣产生情况汇总表

种类		产生工序	主要成分	形态	预测产生量 (t/a)
槽液	废脱脂液	脱脂	脱脂剂、矿物油	液	36.2
	废置换液	锌置换	沉锌剂	液	9.6
	废退镀液	退镀	退镀剂、镍等	液	11.4
	槽液合计				57.2
槽渣	含镍槽渣	电解抛光、镀镍	镍等	半固	0.7
	其他槽渣	酸洗、钝化等	酸液	半固	1.15
	槽渣合计				1.85

(2) 滤渣

本项目各清洗工序用水经过滤循环后回用，阳极氧化及化镍线新建的废水处理装置以及污水站含镍铬及其他重金属废水处理单元、含镍废水处理单元均采用过滤器过滤处理，该过程产生的滤渣及废过滤袋等作为固废处理，根据企业提供的资料，滤渣年产生量约为 5.3t/a。

(3) 废胶带

本项目陶瓷熔射生产线在喷砂、熔射操作前，用不锈钢治具及胶带进行遮蔽，喷砂、熔射加工后再进行剥离，不锈钢治具重复利用不废弃，胶带剥离后作为固废处理。根据胶带年用量进行核算，预计将产出废胶带 0.42t/a。

(4) 一般废包装材料

项目外购工件拆包过程中产生废包装材料，主要为废纸箱、废木板等，根据企业提供的资料，年产生量约为 2t/a，收集后外卖进行综合利用。

(5) 有毒有害化学品废包装材料

项目硝酸、硫酸采用吨桶，另盐酸、磷酸等有毒有害化学品使用过程中将产生的废包装袋和废包装桶。根据项目原辅材料用量及包装方式，项目有毒有害化学品废包装材料产生量约 2t/a。

(6) 污泥及废盐渣

项目含镍废水单独收集进行处理，处理工艺采用二级反应沉淀法，处理过程产生污泥，污泥含水率约 50%~60%。根据含镍废水中镍含量估算，污泥产生量约为 0.25t/a。

项目含磷废水单独收集进行处理，处理工艺采用二级反应沉淀法，处理过程产生污泥，污泥含水率约 50%~60%。根据含磷废水中磷及 COD 含量估算，污泥产生量约为 8.6t/a。

含镍铬废水、含锌废水采用沉淀+过滤+二级反渗透+蒸发浓缩进行处理，产出含重金属的污泥。根据项目废水处理装置去除的镍铬、锌量估算，含重金属污泥约 0.15t/a（含水率 50%~60%）。

此外，项目不含重金属的含氮废水、含镍铬废水、含锌废水中含有的硝酸、磷、氟经中和后最终于双效蒸发产出废盐渣；化镍线新建的废水处理装置反渗透废水采用双效蒸发产出废盐渣；根据以上废水中的氮、磷、氟等盐分物质含量进行估算，废盐渣产生量约为 40.3t/a。

综上，项目废水处理共产出污泥约 9t/a、废盐渣约 40.3t/a。

(7) 废树脂

项目含镍废水采用二级反应沉淀+螯合树脂吸附处理，阳极氧化线的低浓废水采用除铝树脂+反渗透处理，化镍线新建的废水处理装置采用除镍树脂吸附处理；以上树脂吸附达饱和后进行再生，再生废水进入重金属调节池中进一步处理后回用，树脂一般三年更换一次，废树脂每次产生量约 1.8t。

(8) 废渗透膜

本次项目拟新建的 1 套纯水制备装置、2 套废水处理装置，以及含镍铬、含锌等废水处理过程的反渗透系统所用的 RO 膜约每三年更换一次，预计每次更换量 0.3t。

(9) 废活性炭

本次项目化镍线新建的废水处理装置采用活性炭进行吸附处理，活性炭需定期更换，废活性炭产生量约为 0.1t/a。

(10) 废气处理收集的粉尘

由工程分析可知，本项目陶瓷熔射生产线喷砂及熔射喷涂工序产生的粉尘废气，经各自除尘装置处理后收集的粉尘量分别为：0.773t/a、0.314t/a，以上废气处理收集的粉尘均作为固废处理，产生量为 1.087t/a。

(11) 废喷砂

本项目陶瓷熔射生产线喷砂所用的砂材三氧化二铝需定期进行更换，产生废喷砂量为 0.25t/a。

(12) 生活垃圾

本项目新增定员 10 人，生活垃圾的产生量为 1kg/d·人，年生产 300d，则项目生活垃圾产生量为 3t/a，生活垃圾由当地环卫统一回收处置。

2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求，固废属性判别结果如下：

(1) 固废产生属性判别

表 4.2.3-18 固废产生及属性判别情况表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	主要成分	形态	产生量	是否固废	判定依据
1	槽液	脱脂、锌置换等	脱脂剂、矿物油、沉锌剂等	液	57.2	是	4.1(h)
2	槽渣	酸洗、钝化、电解抛光、化学镀镍等	酸液、镍等	半固	1.85	是	4.2(b)
3	滤渣	清洗用水过滤	滤渣及废过滤袋	半固	5.3	是	4.3(e)
4	废胶带	遮蔽后剥离	废胶带	固	0.42	是	4.1(h)
5	一般废包装材料	原料拆包	纸箱、木板	固	2	是	4.1(h)
6	有毒有害化学品废包装材料	原料拆包	酸、镍等包装材料	固	2	是	4.1(h)
7	污泥	废水处理	锌、铬、镍、磷、污泥	固	9	是	4.3(e)
8	废盐渣	废水处理	氟化钠、硝酸钠、磷酸氢二钠及杂质等	固	40.3	是	4.3(e)
9	废树脂	废水处理	树脂、杂质等	固	1.8t/3a	是	4.3(e)
10	废渗透膜	废水处理、纯水制备	RO 膜等	固	0.3t/3a	是	4.3(e)
11	废活性炭	废水处理	废树脂、重金属等	固	0.1	是	4.3(e)
12	废气处理收集的粉尘	废气处理	金属屑、陶瓷粉	固	1.087	是	4.3(a)
13	废喷砂	喷砂	三氧化二铝	固	0.25	是	4.1(h)
14	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	固	3	是	3.1

根据上述判别结果可知，槽液、槽渣、废包装材料、废树脂、污泥、废盐渣、废渗透膜等均属固体废物。

(2) 危险废物属性判别

表 4.2.3-19 项目危险废物属性判定表 单位：t/a

种类	产生工序	主要成分	形态	产生量	是否危废	危废代码	
槽液	废脱脂液	脱脂	脱脂剂、矿物油	液	36.2	是	336-064-17
	废置换液	锌置换	沉锌剂	液	9.6	是	336-052-17
	废退镀液	退镀	退镀剂、镍等	液	11.4	是	336-066-17
槽渣	含镍槽渣	电解抛光、镀镍	镍等	半固	0.7	是	336-055-17
	其他槽渣	酸洗、钝化等	酸液	半固	1.15	是	336-064-17
滤渣	清洗用水过滤	滤渣及废过滤袋	半固	5.3	是	336-064-17	
废胶带	遮蔽后剥离	废胶带	固	0.42	是	900-041-49	
一般废包装材料	原料拆包	纸箱、木板	固	2	否	/	
有毒有害化学品废包装材料	原料拆包	酸、镍等包装材料	固	2	是	900-041-49	
污泥	含镍污泥	含镍、含镍铬、含锌 废水处理	含镍污泥	固	0.4	是	336-055-17
	综合污泥	含磷废水处理	磷、污泥	固	8.6	是	336-064-17
废盐渣	废水处理	氟化钠、硝酸钠、磷酸氢二钠及杂质等	固	40.3	是	336-064-17	
废树脂	废水处理	树脂、杂质等	固	1.8t/3a	是	900-041-49	
废渗透膜	废水处理、纯水制备	RO膜等	固	0.3t/3a	是	900-041-49	
废活性炭	废水处理	废树脂、重金属等	固	0.1	是	900-041-49	
废气处理收集的粉尘	废气处理	金属屑、陶瓷粉	固	1.087	否	/	
废喷砂	喷砂	三氧化二铝	固	0.25	否	/	
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	固	3	否	/	

根据上述判别结果可知，一般化学品废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂及生活垃圾属一般废物，槽液、槽渣、废树脂、废盐渣、有毒有害化学品包装材料等属危险废物。

(3) 汇总

根据上述分析，项目固废合计情况见表 4.2.3-20。

表 4.2.3-20 项目固废产生情况汇总一览表

序号	种类		产生工序	主要成分	形态	预测产生量 (t/a)	危废代码	处置去向
1	槽液	废脱脂液	脱脂	脱脂剂、矿物油	液	36.2	336-064-17	委托有资质单位处置
		废置换液	锌置换	沉锌剂	液	9.6	336-052-17	委托有资质单位处置
		废退镀液	退镀	退镀剂、镍等	液	11.4	336-066-17	委托有资质单位处置
2	槽渣	含镍槽渣	电解抛光、镀镍	镍等	半固	0.7	336-055-17	委托有资质单位处置
		其他槽渣	酸洗、钝化等	酸液	半固	1.15	336-064-17	委托有资质单位处置
3	滤渣		清洗用水过滤	滤渣及废过滤袋	半固	5.3	336-064-17	委托有资质单位处置
4	废胶带		遮蔽后剥离	废胶带	固	0.42	900-041-49	委托有资质单位处置
5	一般废包装材料		原料拆包	纸箱、木板	固	2	/	综合利用
6	有毒有害化学品废包装材料		原料拆包	酸、镍等包装材料	固	2	900-041-49	委托有资质单位处置
7	污泥	含镍污泥	含镍、含镍铬、含锌 废水处理	含镍污泥	固	0.4	336-055-17	委托有资质单位处置
		综合污泥	含磷废水处理	磷、污泥	固	8.6	336-064-17	委托有资质单位处置
8	废盐渣		废水处理	氟化钠、硝酸钠、磷酸氢二钠 及杂质等	固	40.3	336-064-17	委托有资质单位处置
9	废树脂		废水处理	树脂、杂质等	固	1.8t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置
10	废渗透膜		废水处理、纯水制备	RO 膜等	固	0.3t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置
11	废活性炭		废水处理	废树脂、重金属等	固	0.1	900-041-49	委托有资质单位处置
12	废气处理收集的粉尘		废气处理	金属屑、陶瓷粉	固	1.087	/	外售综合利用
13	废喷砂		喷砂	三氧化二铝	固	0.25	/	外售综合利用
14	生活垃圾		职工生活	生活垃圾	固	3	/	环卫清运
危废合计				槽液		57.2	336-064-17/ 336-052-17/ 336-066-17	委托有资质单位处置
				槽渣		1.85	336-055-17/ 336-064-17	委托有资质单位处置

	滤渣	5.3	336-064-17	委托有资质单位处置
	废胶带	0.42	900-041-49	委托有资质单位处置
	有毒有害化学品废包装材料	2	900-041-49	委托有资质单位处置
	污泥	9	336-055-17/ 336-064-17	委托有资质单位处置
	废盐渣	40.3	336-064-17	委托有资质单位处置
	废树脂	1.8t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置
	废渗透膜	0.3t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置
	废活性炭	0.1	900-041-49	委托有资质单位处置
	小计	116.87	/	/
	一般固废合计	一般废包装材料	2	/
废气处理收集的粉尘		1.087	/	外售综合利用
废喷砂		0.25	/	外售综合利用
生活垃圾		3	/	环卫清运
小计		6.337	/	/

4.2.3.4 噪声

项目主要噪声污染源源强详见表 6.5-1、表 6.5-2。

4.2.3.5 污染源汇总

项目污染源强汇总见下表。

表 4.2.3-22 项目污染源强汇总一览表

污染因子		单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	t/a	10528.43	5729.43	4799	
	COD _{Cr}	t/a	3.435	1.035	2.4 (0.384)	
	氨氮	t/a	0.289	0.121	0.168 (0.072)	
	总氮	t/a	4.548	4.212	0.336	
	总镍	kg/a	59.106	58.867	0.239	
	总锌	kg/a	1.012	1.012	/	
	总铬	kg/a	1.103	1.103	/	
	六价铬	kg/a	0.548	0.548	/	
	总磷	t/a	2.182	2.144	0.038 (0.002)	
	氟化物	t/a	1.413	1.317	0.096 (0.048)	
废气	NO _x	t/a	1.285	0.977	0.308	
	HF	t/a	0.14	0.1187	0.0213	
	硫酸雾	t/a	0.515	0.44	0.075	
	HCl	t/a	0.012	0.01	0.002	
	粉尘	t/a	1.386	1.087	0.299	
固废	危险 固废	槽液	t/a	57.2	57.2	0
		槽渣	t/a	1.85	1.85	0
		滤渣	t/a	5.3	5.3	0
		废胶带	t/a	0.42	0.42	0
		有毒有害化学品废包装材料	t/a	2	2	0
		污泥	t/a	9	9	0
		废盐渣	t/a	40.3	40.3	0
		废树脂	t/a	1.5t/3a	1.8t/3a	0
		废渗透膜	t/a	0.3t/3a	0.3t/3a	0
		废活性炭	t/a	0.1	0.1	0
	小计	t/a	116.87	116.87	0	
	一般 固废	一般废包装材料	t/a	2	2	0
		废气处理收集的粉尘	t/a	1.087	1.087	0
		废喷砂	t/a	0.25	0.25	0
		生活垃圾	t/a	3	3	0
		小计	t/a	6.337	6.337	0

注：*括号内为废水经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后排环境量。树脂、渗透膜每 3 年更换一次，单次更换量按每年平均量进行汇总统计。

4.3 项目实施后全厂污染源强汇总

项目建成后，整个企业污染源强汇总见下表。

表 4.3-1 项目实施后全厂污染源强汇总表 单位: t/a

污染因子		现有项目排放量		本项目排放量	以新带老削减量	项目实施全厂排放量	排放增减量	
		通江西路厂区	纬九路厂区					
废水	废水量		2550	45347.5	4799	2850	49846.5	+1949
	COD _{Cr}	纳管量	1.275	22.674	2.4	1.425	24.924	+0.975
		排环境量	0.204	3.628	0.384	0.228	3.988	+0.156
	氨氮	纳管量	0.089	1.587	0.168	0.1	1.744	+0.068
		排环境量	0.038	0.68	0.072	0.043	0.747	+0.029
	总磷	纳管量	0	0.363	0.038	0.023	0.378	+0.015
		排环境量	0	0.023	0.002	0.001	0.024	+0.001
	总氮		0.179	3.174	0.336	0.2	3.489	+0.136
	总镍(kg/a)		0	0.61	0.239	0	0.849	+0.239
废气	NO _x		0	0.158	0.308	0	0.466	+0.308
	HF		0	0.022	0.0213	0	0.0433	+0.0213
	硫酸雾		0	0.283	0.075	0	0.358	+0.075
	HCl		0	0.013	0.002	0	0.015	+0.002
	氨		0	0.23	0	0	0.23	0
	粉尘		0.023	0.097	0.299	0	0.419	+0.299
	VOCs	非甲烷总烃	0.195	0.042	0	0	0.237	0
固废	危险固废	废乳化液	79.7	0	0	0	79.7	0
		废机油	9.3	0	0	0	9.3	0
		废槽液	0	106.3	57.2	0	163.5	+57.2
		槽渣	0	0	1.85	0	1.85	+1.85
		滤渣	0	0	5.3	0	5.3	5.3
		废胶带	0	0	0.42	0	0.42	+0.42
		有毒有害化学品 废包装材料	0.677	10.67	2	0	13.347	+2
		污泥	0	48.2	9	0	57.2	+9
		废盐渣	0	0	40.3	0	40.3	+40.3
		废树脂	0	1.6t/3a	1.8t/3a	0	3.4t/3a	+1.8t/3a
		废反渗透膜	0	0.5t/3a	0.3t/3a	0	0.8t/3a	+0.3t/3a
		废漆渣及废过滤材料	0	0.2	0	0	0.2	0
		废活性炭	0	1.6	0.1	0	1.7	+0.1
		废催化剂	0	0.1	0	0	0.1	0
		危废合计		89.677	167.77	116.87	0	374.317

污染因子		现有项目排放量		本项目排放量	以新带老削减量	项目实施全厂排放量	排放增减量
		通江西路厂区	纬九路厂区				
一般固废	金属边角料和残次品	13.1	5	0	0	18.1	0
	废滤芯	0	0.1	0	0	0.1	0
	一般废包装材料	0	3.1	2	0	5.1	2
	废气处理收集的粉尘	0	0	1.087	0	1.087	+1.087
	废喷砂	0	0	0.25	0	0.25	+0.25
	生活垃圾	48	24	3	0	75	+3
	一般固废合计	61.1	32.2	6.337	0	99.637	+6.337

4.4 非正常情况下污染因素分析

非正常情况指设备故障检修时，排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

1、非正常情况废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目酸雾废气主要采用喷淋进行废气处理，粉尘废气采用除尘装置进行处理，非正常排放主要考虑废气处理装置故障，处理效率取 0%。具体详见表 4.4-1。

表4.4-1 非正常工况下主要废气污染物最大排放情况表

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	应对措施
DA006	喷淋装置故障	NO _x	0.069	1	1	废气处理装置故障时按照应急处理
		HF	0.462	1	1	
		硫酸雾	0.194	1	1	
DA007	喷淋装置故障	NO _x	5.32	1	1	
		HF	0.137	1	1	
		硫酸雾	0.057	1	1	
		HCl	0.224	1	1	
DA008	除尘装置故障	粉尘	0.268	1	1	
DA009	除尘装置故障	粉尘	0.163	1	1	

2、非正常情况废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷，废水量 125.5m³；目前企业已建 42m³ 的事故应急

池，本次项目拟新建一个容积为 120m³ 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，扩建后可满足本项目事故应急废水收集要求。

3、非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、更换产生的废保温棉、化验室废液及日常检修过程中产生的固体废物等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	仓库等	900-999-49	委托有资质单位处置
废润滑油、润滑脂、废机油	矿物油	检修	900-249-08	
检修时产生的废保温棉	保温棉	检修	900-032-36	
检修过程中产生的固体废物	危化品	各生产工序、分析实验室、原料仓库	900-999-49	
事故危废	化学品	事故	900-042-49	

4、交通运输移动源调查

本次项目实施后主要新增原料运进和固废运出，总运输量为 971 吨/年，运输通过重型卡车/槽车或者中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。平均按每辆车装载量 20t 计算，主干道约新增重型卡车/槽车或者中型卡车各 1 车/天，排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，年新增排放量约 0.02t/a、0.01t/a、0.01t/a。

4.5 总量控制

4.5.1 总量控制原则与污染物减排要求

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发展的要求。根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2021]33 号），“十四五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮、VOCs 五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

4.5.2 总量控制因子及削减替代要求

4.5.2.1 总量控制因子

根据《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号），对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物实行污染物排放总量控制制度。

又据《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）、《浙江省生态环境厅关于引发〈浙江省重金属污染防控工作方案〉的通知》（浙环发[2022]14号），我省重点防控的重金属污染物是铅、汞、铬、镉、砷、铊和锑，对铅、汞、铬、镉、砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

结合国家、地方文件和当地环境状况，确定本项目总量控制因子为：**COD_{Cr}、氨氮、NO_x、烟粉尘**。

4.5.2.2 削减替代要求

1、根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77号），化工、医药、制革、印染、造纸等重污染行业产业结构调整任务重的地区，这5个行业的建设项目新增COD污染物排放量需区域削减替代的，原则上实行同行业同类污染物区域削减替代。

2、又根据《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》（环办环评〔2020〕36号），所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。上虞区上一年度为水环境质量达标区，因此，本项目新增COD_{Cr}按1:1、氨氮按1:1进行区域平衡。

3、另根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减。此外，根据当地生态环境局要求，新增二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘的项目，实行污染物排放减量替代，按2倍削减量进行替代。根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》，2022年上虞区为不达标区，因此，本项目新增大气污染物NO_x、烟粉尘排放总量替代比例按1:2执行。

4.5.3 总量控制建议值

根据工程分析相关结论，本项目总量控制建议值如下：

表 4.5-1 本项目总量控制建议值

污染种类	污染物	单位	污染物排放量	核定总量
废水*	废水量	m ³ /a	4799	4800
		m ³ /d	16	16
	COD _{Cr}	t/a	2.4 (0.384)	2.4 (0.384)
	氨氮	t/a	0.168 (0.072)	0.168 (0.072)

污染种类	污染物	单位	污染物排放量	核定总量
	总镍	kg/a	0.239	0.239
废气	NOx	t/a	0.308	0.31**
	烟粉尘	t/a	0.299	0.3**

注：*括号内为废水经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后排环境量，括号外为纳管量，根据当地生态环境局的规定，COD 纳管量按照 500mg/L 测算，COD 排环境量按照 80mg/L 测算，氨氮纳管量按照 35mg/L 测算，氨氮排环境量按照 15mg/L 测算。

**废气总量控制建议量根据工程分析结果保留两位小数，采用直接进位法。

4.5.4 公司现有总量情况

晶鸿公司已于 2021 年 7 月取得排污许可证，并于 2021 年 11 月进行了新项目排污许可变更，许可证编号为（9133060456333643XJ002Q），企业现有项目排污许可证管理为简化管理类。根据企业最近一个审批项目为《浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目环境影响报告表》，根据该环评报告及环评批复文件中相关数据，企业现有排污总量指标如下：

表 4.5-2 排污许可证总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	m ³ /a	48300	《浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.25 万套半导体装备核心部件加工项目环境影响报告表》及环评批复文件
	COD _{Cr}	t/a	24.15 (3.864)	
	氨氮	t/a	1.691 (0.725)	
	总镍	kg/a	0.61	
废气	NOx	t/a	0.16	
	烟粉尘	t/a	0.13	
	VOCs	t/a	0.25	

4.5.5 总量平衡方案

本项目实施后，将纬九路厂区现有项目的蒸汽冷凝水由纳管排放改为回用至废气喷淋、地面清洗、冷却循环系统用水；通过以上“以新带老”替代后，本项目实施后项目总量平衡方案见下表。

表 4.5-3 本项目总量平衡方案 单位：除总镍外均为 t/a

污染种类	污染物	现有总量指标		本项目总量指标	“以新带老”削减量	项目实施后全厂总量	总量增减量	区域削减替代总量	区域削减替代比例	
		通江西路厂区	纬九路厂区							
废水	废水量	2700	45600	4800	2850	50250	+1950	1950	1:1	
	COD _{Cr}	纳管量	1.35	22.8	2.4	1.425	25.125	+0.975	0.975	1:1
		排环境量	0.216	3.648	0.384	0.228	4.02	+0.156	0.156	1:1
	氨氮	纳管量	0.095	1.596	0.168	0.1	1.759	+0.068	0.068	1:1
		排环境量	0.041	0.684	0.072	0.043	0.754	+0.029	0.029	1:1
		总镍 (kg/a)	/	0.61	0.239	0	0.849	+0.239	/	/

污染种类	污染物	现有总量指标		本项目总量指标	“以新带老”削减量	项目实施后全厂总量	总量增减量	区域削减替代总量	区域削减替代比例
		通江西路厂区	纬九路厂区						
废气	NOx	0	0.16	0.31	0	0.47	+0.31	0.62	1:2
	烟粉尘	0.03	0.1	0.3	0	0.43	+0.3	0.6	1:2
	VOCs	0.2	0.05	0	0	0.25	/	/	/

此外，本项目在排放污染物前应根据《控制污染物排放许可制实施方案》国办发（2016）81号、《排污许可证管理办法（试行）》（部令第48号）等要求申领排污许可证，取得许可排污量。在领取排污许可证后，应落实自行监测、台账管理制度、执行报告及信息公开等相关要求。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

绍兴市上虞区位于浙江省东北部，东径 120 度 36 分~121 度 6 分，北纬 29 度 43 分 ~30 度 16 分。杭州湾上虞经济技术开发区位于绍兴市上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。开发区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻上虞港区。

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬九路现有厂区内，厂区东面为浙江康利新型材料有限公司；南面紧邻纬九路，隔路为浙江乐沃诗纺织有限公司和浙江百得利制革有限公司；西面为浙江宏达新材料发展有限公司；北面为绍兴上虞顺风金属表面处理有限公司和浙江福来特新材料有限公司。

项目周围环境概况图详见附图 2，地理位置图详见附图 1。

5.1.2 地形、地质、地貌

开发区四周有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985 年国家高程）3.40-4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇及沥东镇的围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ ；

第 2-1 层：淤泥质亚粘土；

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土；

第 3 层：粘土夹淤泥质土；

第 4-1 层：粘土，厚 1.90-3.90m；

第 4-2a 层：砾砂混粘土；

第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 6 度。

5.1.3 气象特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4℃，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年 7-9 月，因台风季节常伴有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

5.1.4 水文特征

(1)海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，

目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

(2)曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

(3)东进闸总干河

杭州湾上虞经济技术开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

5.2 开发区配套设施

5.2.1 给水设施

杭州湾上虞经济技术开发区工业用水取自曹娥江，园区规划兴建规模 30 万吨/日的工业水厂，水压约为 2kg。园区内各厂可根据本厂用水需要自设加压设施。

5.2.2 排水设施

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司位于杭州湾上虞经济技术开发区，占地约 516 亩。公司总处理能力达 30 万吨/日，其中一期设计规模为 7.5 万 m³/d，二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万 m³/d 及日排放 30 万 m³/d 的排海管线，分两条生产线建设。公司主要服务范围为上虞市区、道墟镇等乡镇及杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区的生活污水和工业废水。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司对现有二期工程进行改造，对进厂污水进行分质处理提标改造。提标改造后生活污水尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；工业废水尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

中一级标准，其中 $COD \leq 80mg/L$ 。目前提标改造工程已完成并验收，工程废水处理总规模为 20 万吨/日，其中生活污水 10 万吨/日，工业废水 10 万吨/日。

提标后工业废水处理工艺如下：

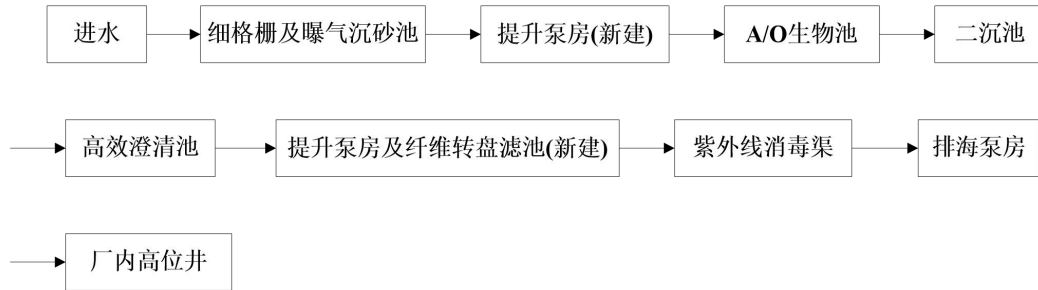


图 5.2-1 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程生活污水处理工艺流程图

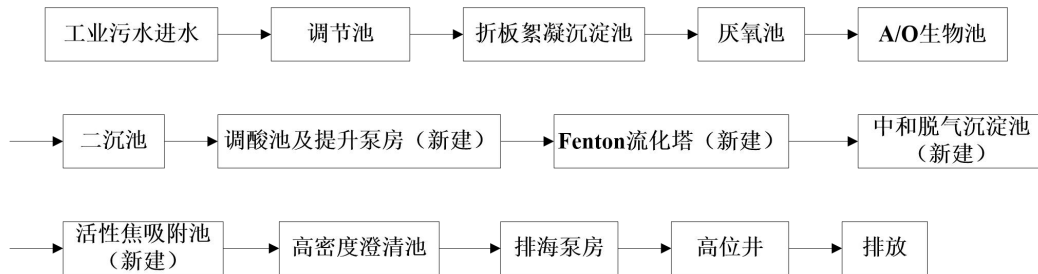


图 5.2-2 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图

目前绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司已领取国家的排污许可证（许可证编号：91330604742925491Y001R），因此，废水污染物排放浓度执行国家排污许可证中载明的许可排放浓度限值要求。国家排污许可证中未规定许可排放浓度限值要求的，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水处理系统出水监测数据，该污水处理厂运行较稳定，监督性监测中工业废水处理工程尾水各类指标均能满足国家排污许可证中载明的许可排放浓度限值要求。

5.2.3 集中供热设施

开发区主要有两座公共热源，分别为上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源有限公司。此外龙盛下属硫酸厂和嘉成公司硫酸厂均具有利用余热向周边用户部分供热的能力。

其中杭协热电有限公司规模为三炉二机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，配 2 台 15MW 背压汽轮发电机组。目前发电能力达 3 万千瓦时/小时，供热量 249 吨/小

时，已发展热用户 80 多家。杭协热电二期扩建工程正在实施中，拟扩建 2 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉和 2 台 15MW 背压汽轮发电机组。二期扩建工程实施后，将形成“五炉四机”的总规模。

浙江春晖环保能源有限公司设计规模日处理 500 吨城市生活垃圾，有 75t/h 焚烧锅炉二台，C12 汽轮机组一台 6MW 背压汽轮机一台。目前该公司能够消化市区、崧厦、沥海等区域产出的全部垃圾，供热对象主要为新和成、新赛科和玻璃纸厂。公司二期工程新增处理 750t/d 污泥的循环流化床锅炉二台(2 台 75t/h，一开一备)，6MW 背压式发电机一台及相关配套设施，二期工程已于 2015 年 1 月 27 日通过浙江省环保厅验收，目前正常运行中；浙江春晖环保能源有限公司生物质发电工程项目新增 1 台 130t/h 次高温高压生物质直燃锅炉并配套一台 12MW 背压式汽轮发电机组，该装置已于 2014 年 8 月 18 日通过浙江省环保厅验收，目前正常运行中。

5.2.4 固废处置设施

(1) 浙江春晖固废处理有限公司

浙江春晖固废处理有限公司（原“上虞振兴固废处理有限公司”）位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，紧邻杭州湾滩地。公司设有 1 座回转窑焚烧炉，处理量为 18t/d、5400t/a，目前已通过浙江省环保厅环保竣工验收。目前处置的主要危险废物有 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物和 HW49 其他废物。

(2) 绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞市众联环保有限公司”，2016 年 3 月公司名称变更）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。公司现有一座一般工业固废填埋场、两座危险废物填埋场以及一座危险废物焚烧厂。

2011 年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞市众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”，用于处置杭州湾上虞经济技术开发区产生的一般工业固废。该项目于 2011 年 7 月 29 日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147 号），规划一般工业固废填埋场总面积 127 亩，处置一般工业固废 55000t/a，使用年限 10 年。该项目一期工程于 2014 年 12 月 5 日通过环保竣工验收（虞环建验

[2014]69 号)。二期工程于 2014 年 8 月开始施工,并于 2015 年 8 月投入试运行,于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收(虞环建验[2017]56 号)。

众联环保后于 2013 年在“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”的北侧建设“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”。该项目于 2013 年 10 月获得浙江省环境保护厅环评批复(浙环建[2013]88 号)。该填埋场一期工程于 2014 年 9 月投入试运行,投入使用的填埋区面积约 28 亩,于 2015 年 7 月 13 日通过省环保厅验收(浙环竣验[2015]60 号)。二期工程于 2017 年 6 月开工建设。

众联环保后又于 2014 年在“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”。该项目于 2015 年 7 月获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2015]95 号),该项目于 2016 年 5 月 18 日投入试生产,于 2017 年 5 月 4 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

2016 年,众联环保再次拟在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”。该项目于 2016 年 10 月获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2016]95 号)。项目以 2017 年为建设基准,确定该项目的设计规模为处置危险废物 6 万吨/年。安全填埋库区一次性构建,分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于 2017 年 1 月投入试运行,于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收(浙环竣验[2017]55 号)。

2017 年,绍兴市上虞众联环保有限公司再次拟在现有 9000 吨危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”。该项目于 2017 年 10 月 31 日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2017]281 号),于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收(虞环建验园[2019]8 号)。

2018 年,众联环保拟在原有项目基础上建设“工业废物综合处置项目”,该项目于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复(虞环审[2018]216 号),于 2020 年 8 月完成自主验收。

2020 年,绍兴市上虞众联环保有限公司租用浙江新尊节能建材有限公司一号厂房一楼现有厂房实施“绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物暂存库项目”,建设一座危险废物暂存库,项目建成后形成最大存储危险废物 1.56 万吨的仓储能力。该项目于 2020 年 8 月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复(虞环审(2020)137 号),目前处于建设调试阶段。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状评价

1、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目位于绍兴市上虞区，因此本次环评引用 2021 年、2022 年绍兴市上虞区环境质量公报的相关数据进行说明，具体摘录如下：

根据《2021 年绍兴市上虞区环境质量公报》可知，2021 年上虞区城市环境空气质量稳中向好，主要污染物较上年下降趋势明显，其中细颗粒物 $PM_{2.5}$ 浓度为 $24\mu g/m^3$ ，同比下降 $2\mu g/m^3$ ；可吸入颗粒物 PM_{10} 浓度为 $43\mu g/m^3$ ，同比下降 $2\mu g/m^3$ ；CO 第九十分位数为 $0.8mg/m^3$ ，同比下降 $0.4mg/m^3$ 。全年未出现重度污染以上天气。因此，本项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》可知，2022年绍兴全市站点环境空气质量达到国家二级标准要求。各区、县（市）中，诸暨市、嵊州市和新昌县环境空气质量达标，越城区、柯桥区和上虞区环境空气质量未达标，超标污染物均为臭氧日最大8小时平均浓度（第90百分位）。因此，本项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域为不达标区。

2、限期达标规划

由于 2022 年上虞区大气环境质量属于不达标区，超标因子为臭氧，因此上虞区打赢蓝天保卫战领导小组办公室发布了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》虞蓝天办（2022）24 号。

一、主要目标：

以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（ O_3 ）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（ O_3 ）污染，持续改善环境空气质量。

二、主要任务

（一）实施源头替代，强化源头减排

①提高源头替代比例：从严控制使用溶剂型涂料的新建项目，按照“可替尽替、应

代尽代”的原则，全面推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代工作。原则上需使用非溶剂型涂料，确需使用溶剂型原辅材料的项目，原则上由属地政府在本辖区实施原辅材料 2 倍量削减替代。

②全面提升生产工艺绿色化水平：家具制造、工业涂装行业重点推进使用高效涂装技术，减少使用空气喷涂技术。石化、化工、医药全面采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，提高设备的密闭性和自动化水平。

（二）加强无组织排放控制，提升废气收集效果

③强化无组织废气收集：遵循“应收尽收、高效收集”的原则，强化无组织排放控制。工业涂装行业涉 VOCs 排放工序要做好密闭收集，经 VOCs 废气治理设施处理后排放。

④规范储罐废气治理：严格控制储存、装卸损失，挥发性有机液体储存应按规范要求采用压力罐、浮顶罐、固定顶罐+收集处理、气相平衡系统或其他等效措施。

⑤开展泄漏检测与修复（LDAR）：严格落实 LDAR 工作要求，应用管理平台提高 LDAR 数字化管理水平。

（三）开展低效设施升级，提升末端治理能力

⑥全面淘汰低效治理设施：2023 年 8 月底前全面淘汰低温等离子、光氧催化、非水溶性 VOCs 的喷淋吸收等低效 VOCs 末端废气治理设施（恶臭异味治理除外），完成 VOCs 低效治理设施升级改造。

⑦推广使用活性炭集中再生治理模式：建立吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系，探索建立分散吸附-集中再生活性炭法治理 VOCs 数字化监管体系，确保机制有效运作，全面提升活性炭法治理 VOCs 的治理绩效。

⑧提升重点行业污染防治水平。

（四）强化数字赋能，提升监测监管能力

⑨提升污染源监测监控能力：以杭州湾上虞经济技术开发区为重点，综合运用自动监测、走航监测等技术，加强园区大气环境监测及监控能力建设，推广建设 VOCs 特征因子在线监测系统，推动建立健全监测预警监控体系。

⑩加大执法监管力度。

综上所述，随着《上虞区挥发性有机物专项治理方案》的推进，上虞区臭氧污染情况将整体呈逐渐下降的趋势，由不达标区逐步向达标区转变。

3、基本污染物

本项目评价范围为上虞区，本次环评引用《2021 年绍兴市上虞区环境质量公报》、《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃作为现状评价因子，具体情况见表 5.3.1-1、表 5.3-2。

表 5.3-1 区域环境质量评价表（上虞区，2021）

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.33	达标
NO ₂	年平均	28	40	70.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	66	80	82.50	达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.8	4	20.00	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	144	160	90.00	达标
PM ₁₀	年平均	43	70	61.43	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	144	150	96.00	达标
PM _{2.5}	年平均	24	35	68.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	64	75	85.33	达标

根据上表可知,2021 年上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均未超过标准限值。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 日平均或 8h 平均质量相应百分位浓度分别为 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、144 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.8 mg/m^3 、144 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均未超过标准限值, 能满足相应环境质量标准要求限值。

表 5.3-2 区域环境质量评价表（上虞区，2022）

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
NO ₂	年平均	23	40	57.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	50	80	62.5	达标
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	1	4	25	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	168	160	105	超标
PM ₁₀	年平均	45	70	64.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	87	150	58	达标
PM _{2.5}	年平均	26	35	74.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	56	75	74.67	达标

根据上表可知,2022 年上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均未超过标准限值; SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 日平均质量相应百分位浓度分别为 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1 mg/m^3 , 均未超过标准限值; O₃ 日最大 8 小时平均质量第 90 百分位数浓度为 168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过标准限值, 因此不能满足相应环境质量标准要求限值。

4、其他污染物

其它污染物中氟化物引用《中欣氟材年产 1420 吨氟精细化学品及 5200 吨光电材料系列产品建设项目环境影响报告书》中的相关数据, 硫酸雾引用《浙江微益再生资源有限公司

62500 吨/年危废综合利用技术改造项目（一期）环境影响报告书》中的相关数据，TSP 引用《浙江金科日化原料有限公司金科日化年产 1 万吨过一硫酸氢钾复合盐项目环境影响报告书》中的相关数据，HCl 引用《浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目环境影响报告书》中的相关数据。

(1) 监测项目

其它污染物：硫酸雾、HCl、TSP、氟化物。

(2) 监测点布置

监测点位详见表 5.3-3 和图 5.3-1。

表 5.3-3 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
1#解氏公司北侧	/	/	氟化物	2021.9.7~9.13	NE	0.8km
2#微益	293700.96	3336595.98	硫酸雾	2021.6.17~6.23	NW	0.71km
3#金科日化	295424.27	3336324.77	TSP	2021.9.22~9.28	ENE	1.37km
4#倍合德	294714.2	3337207.93	HCl	2022.4.6~4.12	NE	1.41km

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设 1~2 个监测点”，项目所在地上虞区近 20 年主导风向为 S，因此引用监测点均位于厂址主导风向下风向。



图 5.3-1 大气监测点位图

(3) 监测时间及频率

监测频率按《环境空气质量标准》规定进行。

连续监测 7 天，每天采样 4 次(02、08、14、20 时各一次)，每次至少有 45min 的采样时间；在监测小时值的基础上再监测日均值，日均值连续采样 18h 以上得到日均值。同步记录大气环境监测点的坐标，记录当日气象数据。

(4) 采样及监测分析方法

按国家有关标准和颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(5) 监测结果分析及评价

其它污染物环境质量监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 其他污染物环境质量监测结果表

监测点位	污染物	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率	超标 率%	达标 情况
1#	氟化物(小时值)	0.02	0.0006~0.0016	8%	0	达标
	氟化物(日均值)	0.007	0.00029~0.00083	11.6%	0	达标
2#	硫酸(小时值)	0.3	0.016~0.128	42.7%	0	达标
	硫酸(日均值)	0.1	0.025~0.039	39%	0	达标
3#	TSP(日均值)	0.3	0.034~0.068	22.7%	0	达标
4#	HCl(小时值)	0.05	<0.02	40%	0	达标
	HCl(日均值)	0.015	<0.001	6.67%	0	达标

从上监测统计结果可以看出，项目所在区域其他污染物环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本报告引用上虞 2022 年常规监测站点监测数据（月平均数据），具体监测内容如下：

- 1、监测指标：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。
- 2、监测断面：引用东进河一号桥 W1 监测断面。
- 3、监测时间：2022 年 1 月~6 月。
- 4、采样和分析方法：按国家有关标准和颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。
- 5、监测结果：监测结果具体如表 5.3-5 所示。

表 5.3-5 地表水环境质量现状监测结果统计表（单位：除 pH 均为 mg/L）

点位名称	采样地点	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
W1	东进河一号桥	2022.1	8.3	10.0	3.8	0.672	0.129
		2022.2	7.4	7.5	2.2	1.242	0.195
		2022.3	7.6	8.4	3.8	0.506	0.167
		2022.4	7.6	7.6	4.0	0.763	0.198

点位名称	采样地点	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
		2022.5	7.6	7.0	3.8	0.615	0.141
		2022.6	7.4	5.4	3.9	0.743	0.217
平均值			--	7.7	3.6	0.757	0.175
最大值			--	10.0	4.0	1.242	0.217
III 类标准值≤			6~9	≥5	6	1	0.2
达标情况			达标	达标	达标	超标	超标

根据东进河一号桥监测断面 2022 年 1 月-6 月的监测数据，污染因子中除了氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属 IV 类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

5.3.3 地下水环境质量现状

为了解拟建地周边地下水水质状况，企业委托浙江华标检测技术有限公司于 2022 年 10 月 12 日对项目所在地周围进行实地监测的数据；此外，另外 3 个水位点数据引用《绍兴上虞新银邦生化有限公司年产 1750 吨联苯肼酯技改项目环境影响报告书》、《众昌股份年产 200 吨医药中间体项目环境影响报告书》中相关数据；具体如下。

1、监测点位

1#项目所在地，2#项目所在地厂界外北侧，3#项目所在地厂界外南侧；具体监测点位分布图如下。



图 5.3-2 地下水监测点位图

2、监测时间

2022 年 10 月 12 日（水质点）、2022 年 10 月 5 日（水位点）、2022 年 3 月 30 日（水位点）。

3、监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、六价铬、铅、镍。

4、地下水水位：

地下水水位监测统计结果见表 5.3-6

表 5.3-6 区域地下水水位监测结果

采样日期	采样点位	经纬度		水位(m)
2022.10.12	1#项目所在地	120.86676367	30.13451002	2.23
	2#项目所在地厂界外北侧	120.86525512	30.13654281	2.35
	3#项目所在地厂界外南侧	120.86873254	30.13036272	2.19
2021.6.20	4#水位	120.87209702	30.14379117	3.37
	5#水位	120.85578918	30.14338294	5.4
	6#水位	120.84804833	30.14391178	3.3

5、监测结果及评价

监测统计结果见表 5.3-7~表 5.3-9。

表 5.3-7 区域地下水现状监测结果 单位：mg/L（除 pH 外）

检测项目	III类标准	检测结果			达标情况
		1#	2#	3#	
pH 值	6.5~8.5	7.0	7.0	6.9	达标
总硬度	≤450	205	200	199	达标
溶解性总固体	≤1000	432	378	340	达标
耗氧量	≤3.0	2.3	2.6	2.7	达标
氨氮	≤0.5	0.452	0.379	0.404	达标
硝酸盐（以 N 计）	≤20	0.501	1.57	0.527	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1	0.384	<0.005	<0.005	达标
挥发酚	≤0.002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	达标
阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	<0.05	<0.05	达标
铁	≤0.3	<0.01	<0.01	<0.01	达标
铜	≤1.0	<0.01	<0.01	<0.01	达标
锌	≤1.0	<0.01	<0.01	<0.01	达标
铅	≤0.01	<0.00124	<0.00124	<0.00124	达标
锰	≤0.1	0.08	0.07	0.08	达标

检测项目	III类标准	检测结果			达标情况
		1#	2#	3#	
镍	≤0.02	0.0141	0.0177	0.0146	达标
六价铬	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	达标
氟离子	≤1.0	0.060	0.047	0.092	达标
硫化物	≤0.02	<0.003	<0.003	<0.003	达标
氯化物	≤250	22.8	8.95	34.7	达标
硫酸盐	≤250	37.9	6.89	97.8	达标

表 5.3-8 地下水八大阴阳离子平衡监测结果

检测项目		1#	2#	3#
阳离子	钾 mg/L	4.30	1.92	1.87
	钾×1（价态） mEq/L	0.11	0.05	0.05
	钠 mg/L	44.5	20.7	21.1
	钠×1（价态） mEq/L	1.93	0.90	0.92
	钙 mg/L	83.7	80.0	78.6
	钙×2（价态） mEq/L	4.19	4.00	3.93
	镁 mg/L	2.12	4.27	4.06
	镁×2（价态） mEq/L	0.18	0.36	0.34
阳离子合计 mEq/L		6.41	5.31	5.23
阴离子	碳酸盐 mg/L	<1.00	<1.00	<1.00
	碳酸盐×2（价态） mEq/L	<0.02	<0.02	<0.02
	重碳酸盐 mg/L	290	306	150
	重碳酸盐×1（价态） mEq/L	4.75	5.02	2.46
	氯离子 mg/L	22.8	8.95	34.7
	氯离子×1（价态） mEq/L	0.64	0.25	0.98
	硫酸根离子 mg/L	37.9	6.89	97.8
	硫酸根离子×2（价态） mEq/L	0.79	0.14	2.04
阴离子合计 mEq/L		6.20	5.43	5.49
E(%)		1.67	-1.12	-2.43

注：阴阳离子平衡误差 $E(\%)$ 的计算公式为：
$$E(\%) = \frac{\sum N_c - \sum N_a}{\sum N_c + \sum N_a} \times 100$$

由地下水水质现状检测结果可知，区域地下水属于 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型淡水，项目区域地下水现状各检测因子指标均能满足相应环境质量标准。

5.3.4 土壤环境质量现状

为了解周边土壤环境，企业委托浙江华标检测技术有限公司于 2022 年 10 月对项目所在地周围进行实地监测的数据，具体如下：

1、监测点位：

(1) 柱状样监测点位：

1#—污水站旁、2#—危废库旁、3#—1#厂房东南侧、4#—1#厂房西侧、5#—初期雨水池附近。

(2) 表层样监测点位：

6#—门卫附近、7#—1#厂房南侧、8#—厂界外南侧 50m 内、9#—厂界外北侧 200m 内、10#—厂界外南侧 600m 处农田、11#—厂界外南侧 900m 处居民区。



2、监测日期

2022 年 10 月 2 日。

3、监测项目

(1) 重金属类：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

(2) 挥发性有机物类：

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；

(3) 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；

(4) 特征因子：铅、铬（六价）、镍、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

(5) 农用地监测因子：pH、铜、铅、砷、汞、镍、镉、铬、锌。

其中 1#、2#、6#、10#、11# 点位监测项目为全部 45 项基本因子及特征因子，其余点位仅监测特征因子。

4、监测结果

各点位检测结果见表 5.3-9~5.3-16。

表 5.3-9 1# 监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	1#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
样品性状	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	/	/
砷 mg/kg	7.69	6.12	5.68	5.66	60	达标
镉 mg/kg	0.12	0.05	0.05	0.05	65	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 mg/kg	21	19	17	12	18000	达标
铅 mg/kg	15.7	13.4	13.9	12.5	800	达标
汞 mg/kg	0.076	0.045	0.032	0.098	38	达标
镍 mg/kg	31	31	27	23	900	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,1-二氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,1-二氯乙烯 μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
1,2-二氯苯 μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标

检测项目	1#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒾 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	155	91	78	21	4500	达标
pH 值 无量纲	7.21	7.17	7.09	7.01	/	/

表 5.3-10 2#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	2#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
样品性状	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	/	/
砷 mg/kg	4.93	7.63	6.59	5.11	60	达标
镉 mg/kg	0.04	0.05	0.05	0.19	65	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 mg/kg	12	16	18	11	18000	达标
铅 mg/kg	12.3	13	14.1	11.8	800	达标
汞 mg/kg	0.015	0.037	0.026	0.015	38	达标

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

检测项目	2#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
镍 mg/kg	21	25	29	18	900	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒎 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	172	48	72	45	4500	达标

检测项目	2#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
pH 值 无量纲	7.14	7.1	7.02	6.97	/	/

表 5.3-11 3#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	3#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
样品性状	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	/	/
砷 mg/kg	11.4	6.25	6.33	5.3	60	达标
镉 mg/kg	0.14	0.05	0.11	0.12	65	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 mg/kg	23	17	15	14	18000	达标
铅 mg/kg	17.7	14	11.8	13.4	800	达标
汞 mg/kg	0.048	0.039	0.021	0.02	38	达标
镍 mg/kg	20	26	24	24	900	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标

检测项目	3#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
石油烃 ($\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$) mg/kg	179	133	113	54	4500	达标
pH 值 无量纲	6.99	7.08	6.86	6.78	/	/

表 5.3-12 4#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	4#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
样品性状	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	/	/
砷 mg/kg	9.78	8.07	8.72	6.03	60	达标
镉 mg/kg	0.01	0.05	0.05	0.06	65	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 mg/kg	19	18	19	20	18000	达标
铅 mg/kg	19.7	11.5	13.7	13.7	800	达标
汞 mg/kg	0.037	0.033	0.032	0.033	38	达标
镍 mg/kg	24	27	28	26	900	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标

检测项目	4#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	187	93	38	28	4500	达标
pH 值 无量纲	7.24	7.22	7.15	7.09	/	/

表 5.3-13 5#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	5#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
样品性状	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	灰色、固体	/	/
砷 mg/kg	7.66	5.62	6.73	7.29	60	达标
镉 mg/kg	0.2	0.06	0.06	0.07	65	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 mg/kg	21	17	14	15	18000	达标
铅 mg/kg	15.8	13	15.5	14.1	800	达标
汞 mg/kg	0.031	0.047	0.018	0.021	38	达标
镍 mg/kg	24	23	25	25	900	达标
1,1,1,2-四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,1-三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

检测项目	5#检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	183	64	63	37	4500	达标
pH 值 无量纲	7.34	7.29	7.25	7.14	/	/

表 5.3-14 6#~9#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	6#	7#	8#	9#		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
样品性状	黄棕色、固体	黄棕色、固体	黄棕色、固体	黄棕色、固体	/	/
砷 mg/kg	7	7.38	10.5	10.6	60	达标
镉 mg/kg	0.13	0.1	0.15	0.14	65	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 mg/kg	24	21	24	39	18000	达标
铅 mg/kg	17.3	16.3	19.3	31.2	800	达标
汞 mg/kg	0.058	0.035	0.075	0.046	38	达标
镍 mg/kg	29	32	30	38	900	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标

检测项目	检测结果				第二类用地筛选值	达标情况
	6#	7#	8#	9#		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒹 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒹 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	41	59	24	49	4500	达标
pH 值 无量纲	7.23	6.99	7.04	7.17	/	/

表 5.3-15 10#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	10#检测结果	农用地风险筛选值 (其他)	达标情况
	0-0.2m		
样品性状	黄棕色、固体	/	/
pH 值 无量纲	7.21	6.5<pH≤7.5	达标
砷 mg/kg	6.22	25	达标
镉 mg/kg	0.18	0.3	达标
铬 mg/kg	84	200	达标
锌 mg/kg	64	250	达标
铜 mg/kg	65	100	达标
铅 mg/kg	22.2	120	达标
汞 mg/kg	0.101	0.6	达标
镍 mg/kg	28	100	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	30	/	/

表 5.3-16 11#监测点土壤环境质量检测结果

检测项目	11#检测结果	第一类用地筛选值	达标情况
	0-0.2m		
样品性状	黄棕色、固体	/	/
砷 mg/kg	8.23	20	达标
镉 mg/kg	0.08	20	达标
六价铬 mg/kg	<0.5	3	达标
铜 mg/kg	19	2000	达标
铅 mg/kg	16.9	400	达标
汞 mg/kg	0.03	8	达标
镍 mg/kg	27	150	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	<1.2	2600	达标
1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	<1.3	701000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg	<1.2	260	达标

检测项目	11#检测结果	第一类用地筛选值	达标情况
	0-0.2m		
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	600	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	3000	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	12000	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	50	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	560000	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	1000	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	520	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	5600	达标
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	1000	达标
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	1290000	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	94000	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	10000	达标
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	163000	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	222000	达标
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	68000	达标
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	300	达标
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	12000	达标
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	120	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	700	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	66000	达标
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	900	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	11000	达标
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	7200	达标
2-氯苯酚 ^① mg/kg	<0.06	250	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	92	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	5.5	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	0.55	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	5.5	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	55	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	0.55	达标
萘 mg/kg	<0.09	25	达标
蒽 mg/kg	<0.1	490	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	34	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	5.5	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	17	826	达标
pH 值 无量纲	7.31	/	/

5、土壤理化性监测结果

根据浙江华标检测技术有限公司于 2022 年 10 月对项目所在地周围进行实地监测的

数据，土壤理化性数据检测结果如下表。

表 5.3-17 土壤理化性监测结果

采样点位		污水站旁 A1
采样日期		2022.10.12
经度		120°05'44"04
纬度		30°08'15"94
层次		0-0.5m
现场记录	颜色	灰
	结构	团粒
	质地	壤土
	砂砾含量%	31
	其他异物	无
实验室测定	pH 无量纲	7.21
	阳离子交换量 cmol/kg	22.7
	氧化还原电位 mV	412
	饱和导水率 cm/s	0.0005
	土壤容重 g/cm ³	1.27
	总孔隙度%	52.21

根据土壤现状检测结果可知，11#点建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第一类用地筛选值，10#点农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

5.3.5 声环境质量现状

企业委托浙江华标检测技术有限公司对建设地厂界声环境进行了实地监测。

1、监测点布设

企业四周共布设 4 个监测点，监测点位详见附图 7。

2、监测频率

监测一天（2022.10.12），昼间、夜间各一次，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1 m/s 以下，气象条件满足要求。

3、监测内容及测量仪器

本次监测内容为 Leq(A)，采用 AWA5610D 型积分声级计测量，测量前进行校准。

4、监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及《环境监测技术规范》（噪声部分）执

行。

5、评价标准

厂界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，采用超标值方法进行评价。

6、监测结果及评价

本次噪声监测结果详见表 5.3-18。

表 5.3-18 厂界声环境监测结果 单位：dB(A)

采样地点	测量时间	昼间	夜间
		测量值	测量值
厂界东侧	15:11	57	/
厂界南侧	15:19	58	/
厂界西侧	15:28	56	/
厂界北侧	15:36	57	/
厂界东侧	22:54	/	46
厂界南侧	23:00	/	49
厂界西侧	23:08	/	44
厂界北侧	23:15	/	47
执行标准		65	55

由上表可知，厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

5.3.6 周围同类污染源调查

周边在建项目同类污染物排放情况调查见下表：

表 5.3-19 周围在建项目同类污染物排放情况调查

企业名称	在建项目名称	废水量(万 t/a)	废气排放量(t/a)	
浙江微益再生资源有限公司	62500 吨/年危废综合利用技术改造项目（一期）	1.89	NO _x	4.29
			硫酸雾	0.804
			HCl	2.072
绍兴众昌化工股份有限公司	众昌股份年产 200 吨医药中间体项目	1.62	NO _x	7.56
			HCl	0.059
浙江美诺华药物化学有限公司	医药原料药中间体技术提升及溶剂回收项目	0.75	HCl	0.016
			NO _x	0.36
浙江金科日化原料有限公司	金科日化年产 1 万吨过一硫酸氢钾复合盐项目	1.318	硫酸雾	0.81
浙江中欣氟材股份有限公司	中欣氟材年产 1420 吨氟精细化学品及 5200 吨光电材料系列产品建设项目	8.4237	HCl	0.008
			硫酸雾	0.264
			NO _x	12.684
			HF	0.002
浙江倍合德制药有限公司	年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目	0.425	HCl	0.049

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了绍兴市上虞区当地气象站 2022 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，气象站基本信息详见下表。

表 6.1.1-1 气象站基本信息情况一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度/m	站点编号	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
上虞	58553	基本站	120.817	30.05	6.4	99999	2022	风速、风向、温度等

(1) 温度

年平均温度月变化统计数据见表 6.1.1-2，年平均温度变化曲线见图 6.1.1-1。

表 6.1.1-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.4	5.5	14.5	17.9	20.5	26.6	31.4	31.7	24.1	18.5	16.0	5.5

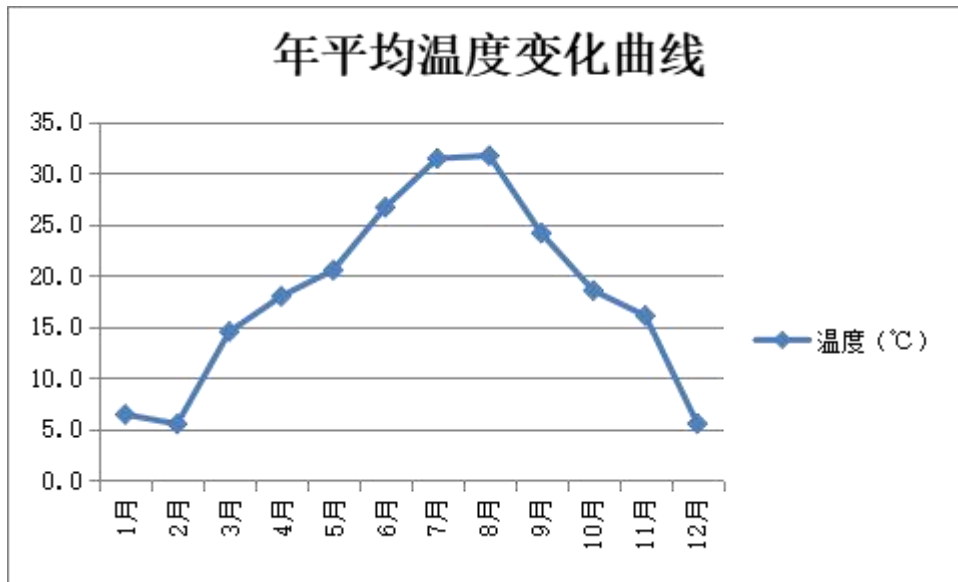


图 6.1.1-1 年平均温度的月变化情况

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1.1-3、表 6.1.1-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.1.1-2、图 6.1.1-3。

表 6.1.1-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.2	2.2	2.8	2.5	2.2	2.3	2.2	2.7	3.0	2.4	2.0	2.4

表 6.1.1-4 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5
夏季	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.9	2.2	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6
秋季	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6	2.8	2.9	2.9
冬季	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6

小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5
夏季	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.6	2.4	2.4	2.2
秋季	3.3	3.3	3.2	3.2	2.9	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1
冬季	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.3	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.0

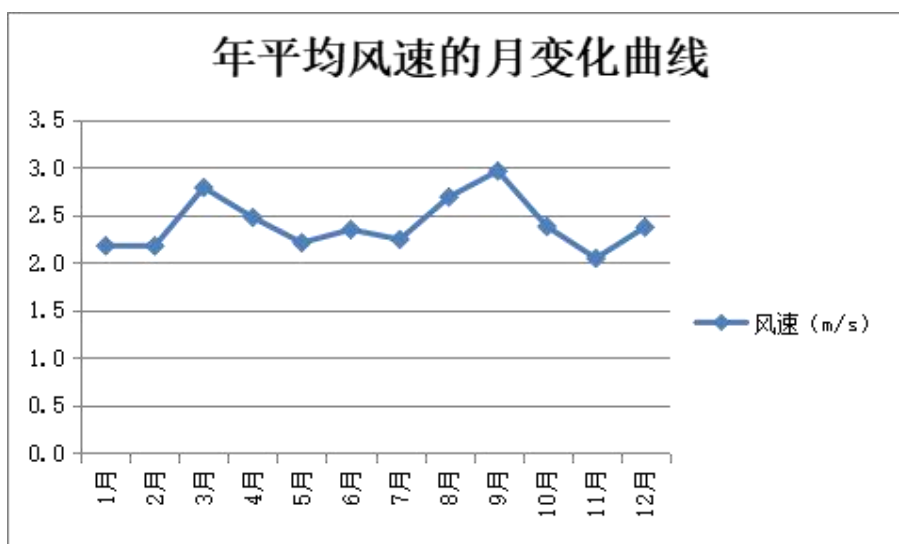


图 6.1.1-2 年平均风速的月变化情况

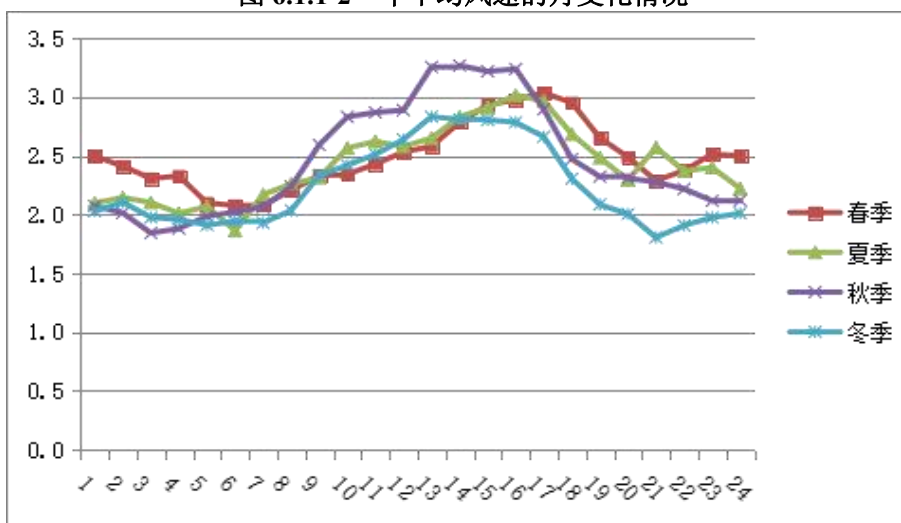


图 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1.1-5、表 6.1.1-6 及图 6.1.1-4。

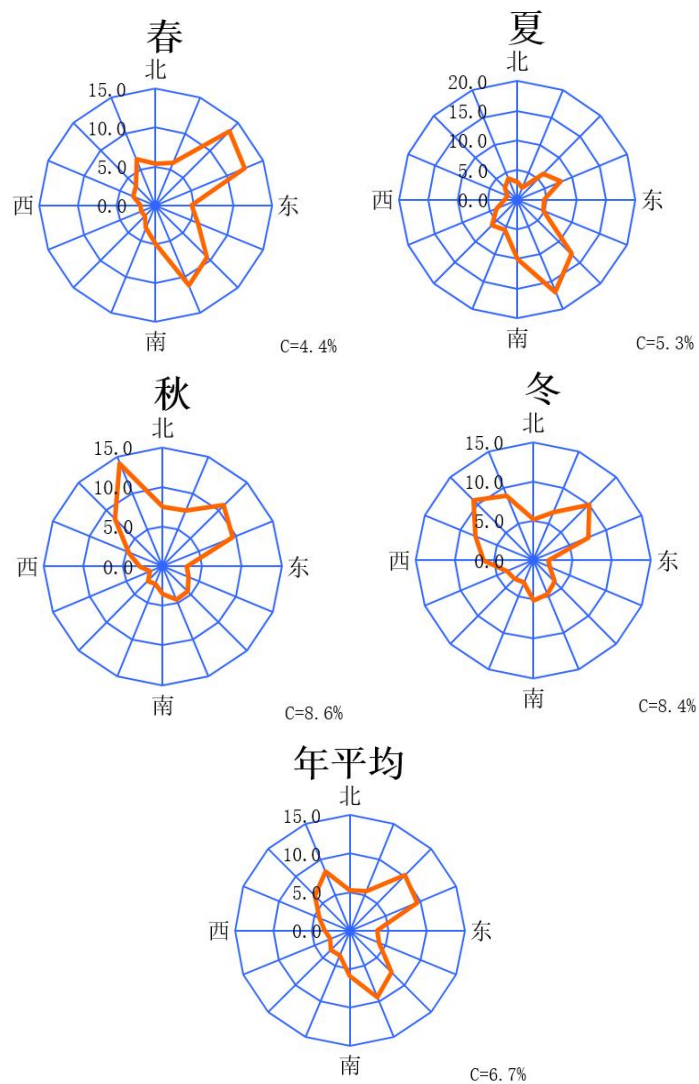


图 6.1.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

表 6.1.1-5 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.6	10.9	13.8	10.2	2.6	3.1	3.9	4.4	4.8	2.3	1.9	1.5	2.2	5.1	8.5	8.5	9.8
二月	3.9	6.7	14.3	10.9	2.2	2.2	4.6	4.6	3.6	3.0	2.5	3.6	6.0	5.8	10.6	8.0	7.6
三月	4.2	6.6	15.3	11.0	3.9	4.4	8.3	12.1	6.0	1.9	0.9	2.0	2.6	4.4	5.5	5.0	5.8
四月	7.6	5.8	10.3	11.7	4.6	6.0	9.4	11.1	5.0	2.2	1.4	1.9	2.1	4.3	3.9	9.3	3.3
五月	4.3	5.2	14.7	14.8	5.5	7.3	10.5	10.2	4.0	5.4	3.6	2.2	1.2	0.7	1.2	5.1	4.2
六月	2.2	1.4	6.0	9.3	5.1	6.1	12.5	19.4	11.0	5.8	5.0	2.2	1.3	1.1	1.5	3.2	6.8
七月	3.1	2.3	5.1	7.4	4.7	4.4	9.3	12.5	9.9	7.5	10.2	6.7	2.6	1.6	2.4	3.6	6.6
八月	3.4	2.8	7.4	7.4	3.9	3.9	17.1	19.0	9.1	3.1	3.1	2.4	2.6	2.7	4.7	5.0	2.6
九月	8.2	5.7	12.5	8.6	1.8	2.2	2.9	2.6	4.2	2.6	2.1	1.5	4.3	5.8	12.1	16.9	5.8
十月	8.3	11.0	12.2	9.7	3.1	2.2	4.2	6.6	3.9	2.6	2.8	1.9	2.3	2.8	5.4	14.0	7.1
十一月	6.0	6.1	7.9	10.4	4.3	6.1	6.3	4.2	2.5	1.9	2.9	1.8	2.1	5.1	8.2	11.3	12.9
十二月	5.1	2.4	2.4	2.2	0.8	1.7	3.2	5.0	7.0	4.0	5.5	5.8	10.9	12.9	13.3	10.1	7.7

表 6.1.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	5.9	13.5	12.5	4.7	5.9	9.4	11.1	5.0	3.2	2.0	2.0	1.9	3.1	3.5	6.4	4.4
夏季	2.9	2.2	6.2	8.0	4.6	4.8	13.0	16.9	10.0	5.5	6.1	3.8	2.1	1.8	2.9	3.9	5.3
秋季	7.5	7.6	10.9	9.6	3.1	3.5	4.4	4.5	3.5	2.4	2.6	1.7	2.9	4.6	8.5	14.1	8.6
冬季	5.2	6.7	10.0	7.6	1.9	2.4	3.9	4.7	5.2	3.1	3.3	3.6	6.3	8.0	10.8	8.9	8.4
年平均	5.2	5.6	10.1	9.4	3.6	4.1	7.7	9.3	5.9	3.5	3.5	2.8	3.3	4.4	6.4	8.3	6.7

6.1.2 预测模式与预测源强

1. 预测模式

项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h,近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率不超过 35%,且项目离最近的大型水体(钱塘江)的最近距离约 8.4km,因此可判定不会发生熏烟现象,可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。本次预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod。

2. 污染源清单及预测因子选择

(1) 污染源清单

根据工程分析,本项目点源参数清单见表 6.1.2-1、面源参数清单见表 6.1.2-2、非正常排放参数见表 6.1.2-3。周边在建源调查详见表 6.1.2-4 及表 6.1.2-6。

(2) 预测因子选择

采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式,各污染物的最大地面质量浓度占标率计算结果见表 2.3-2。根据估测结果,判定本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。本次评价选取有评价标准且估算评价等级为二级以上的因子进行预测,因此,本项目进一步预测选取的预测因子为: NO_2 、HF、HCl、硫酸雾。

表 6.1.2-1 点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物最大排放速率/(g/s)			
		X	Y								NO ₂	HF	硫酸雾	HCl
1	DA006	294106.64	3335918.49	7.93	15	1	13.09	30	3600	正常	0.0035	0.0128	0.0053	/
2	DA007	294103.17	3335926.78	7.73	15	1	17.69	30	3600	正常	0.266	0.0039	0.0017	0.0031

表 6.1.2-2 面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(g/s.m ²)			
		X	Y								NO ₂	HF	硫酸雾	HCl
1	1#车间	294104.3	3335910.5	8.26	50	115	-108.5	12	3600	正常	1.235E-05	1.498E-06	6.280E-07	5.797E-07

表 6.1.2-3 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
DA006 排气筒	废气处理装置故障 达不到应有效率	NO _x	0.069	1	1
		HF	0.462	1	1
		硫酸雾	0.194	1	1
DA007 排气筒	废气处理装置故障 达不到应有效率	NO _x	5.32	1	1
		HF	0.137	1	1
		硫酸雾	0.057	1	1
		HCl	0.224	1	1

表 6.1.2-4 周围在建点源参数调查清单

点源名称	UTM 坐标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度(m)	排气筒 内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气出 口温度 /K	年排放 小时数/h	排放 工况	排放源强(g/s)			
	(X/m)	(Y/m)								HCl	硫酸雾	NO ₂	HF
*众昌 DA001	292848.5	3337679.5	6.12	25	0.6	14.74	323	7200	正常	0.0031	/	0.2625	/
美诺华 DA001	293345.81	3336110.67	5.14	30	1.24	4.6	323	7200	正常	0.0017	/	0.0125	/

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产1.8万套半导体装备核心部件项目

点源名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速 / (m/s)	烟气出口温度 /K	年排放小时数/h	排放工况	排放源强(g/s)			
	(X/m)	(Y/m)								HCl	硫酸雾	NO ₂	HF
微益 DA001	293628.9	3336692	4.01	15	0.6	14.74	298	7200	正常	0.0128	/	/	/
微益 DA002	293768.1	3336714	5.64	15	0.4	17.68	298	7200	正常	/	0.0072	/	/
微益 DA003	293605.4	3336754	4.36	35	0.3	11.79	313	6597	正常	0.0417	/	/	/
微益 DA004	293559.3	3336739	4.01	15	0.25	14.15	298	7200	正常	0.0053	0.0028	0.0282	/
金科日化 DA0017	295467.5	3336630	7.38	15	0.4	13.89	298	7200	正常	/	0.0056	/	/
中欣 1# 排气筒	292758.31	3336218.46	7.05	25	0.6	18.09	323	7200	正常	0.009	0.02	1.75	/
中欣 2# 排气筒	292743.4	3336188.55	8.1	15	0.5	16.21	298	7200	正常	0.004	0.021	0.013	0.003
倍合德 DA001	294620.9	3337218.2	6.42	25	0.6	14.74	323	7200	正常	0.057	/	/	/
倍合德氧化喷淋排气筒	294626	3337224.1	6.36	15	0.8	11.06	298	7200	正常	0.013	/	/	/

表 6.1.2-5 周围在建面源参数调查清单

面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	初始排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	排放源强/ (g/s.m ²)		
	X/m	Y/m							NO ₂	HCl	硫酸雾
*众昌 9 车间	292948.9	3337435.1	6.85	85	18	12	7200	正常	/	1.82E-07	/
美诺华 4 车间	293394.02	3336190.63	8	36	14	10	7200	正常	/	1.65E-06	/
微益蚀刻液车间	293583.7	3336631.11	4.47	60.6	57.6	12	7200	正常	/	4.77E-07	/

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	初始排放 高度(m)	年排放小 时数/h	排放工况	排放源强/ (g/s.m ²)		
	X/m	Y/m							NO ₂	HCl	硫酸雾
微益贵金属车间	293561.16	3336699.4	4.01	66.5	33.6	8	7200	正常	4.48E-07	8.70E-07	1.24E-05
金科日化 PMS 车间	295448	3336642.8	7.73	25	17.28	10	7200	正常	/	/	5.72E-05
中欣 6#车间	292867.75	3336069.67	6.43	49	16.5	12	7200	正常	/	/	0.004

表 6.1.2-6 削减替代源点源参数调查清单

点源名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速 / (m/s)	烟气出口温度/K	年排放小时数/h	排放工况	排放源强(g/s)		
	(X/m)	(Y/m)								NO ₂	HCl	硫酸雾
*众昌 DA001	292848.5	3337679.5	6.12	15	0.5	14.15	323	7200	正常	0.175	/	/
中欣现有 RTO	292771.6	3336192	7.74	25	0.6	17.43	323	7200	正常	0.2083	/	/

6.1.3 预测内容

本项目预测方案见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染物-“以新带老”污染源(有)-区域削减污染源(无)+其他在建、拟建污染物(有)	正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	短期浓度 长期浓度	短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源(有)+项目全厂现有污染源(有)	正常排放	网格点、环境空气质量保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.4 有关参数说明

1、污染物本底浓度

其他污染物本底浓度采取先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，未检出的取检出限的 1/2。

2、预测计算点

计算点为各保护对象、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。预测网格点网格距设置：距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m。

3、预测范围

预测范围以项目厂址为中心，X 坐标轴为 6500m，Y 坐标轴为 6500m 的正方形区域，已覆盖评级范围。

4、化学转化

根据导则，采用 ARM2 选项时，NO₂/NO_x 短期浓度采用内定的比例值上限 0.9，年均浓度内置比例下限 0.5，因此本次预测采用比例值 0.9 进行分析，预测时，NO₂ 源强输入按照导则要求为 NO_x 排放源强。

其他污染物因子小时、日均和年均浓度预测均不考虑化学转化。

6.1.5 预测结果及评价

1、正常工况，全年逐时预测结果

正常排放工况、全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-1，地面浓度分布见图 6.1.5-1~6.1.5-4。叠加在建源、替代源、叠加本底、正常排放工况、全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-1 正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
HCl	兴海村	294684	3335425	1 小时	0.56125	22072623	1.12	达标
	世海村	294177	3334910	1 小时	0.43209	22082920	0.86	达标
	新河村	296111	3335607	1 小时	0.23813	22070722	0.48	达标
	联合村	296362	3336309	1 小时	0.17082	22120808	0.34	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	0.12512	22102219	0.25	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	0.08235	22061305	0.16	达标
	前庄村	291998	3334092	1 小时	0.08276	22022823	0.17	达标
	区域最大落地浓度	294115.1	3335931.2	1 小时	3.06794	22112008	6.14	达标
NO ₂	兴海村	294684	3335425	1 小时	24.35585	22070822	12.18	达标
	世海村	294177	3334910	1 小时	20.52392	22082920	10.26	达标
	新河村	296111	3335607	1 小时	12.22885	22070722	6.11	达标
	联合村	296362	3336309	1 小时	7.79354	22070921	3.90	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	5.69982	22070822	2.85	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	3.81444	22061305	1.91	达标
	前庄村	291998	3334092	1 小时	3.82386	22040719	1.91	达标
	区域最大落地浓度	293898.3	3335963.2	1 小时	118.30681	22081219	59.15	达标
HF	兴海村	294684	3335425	1 小时	1.84926	22070822	9.25	达标
	世海村	294177	3334910	1 小时	1.60151	22082920	8.01	达标
	新河村	296111	3335607	1 小时	0.92183	22070722	4.61	达标
	联合村	296362	3336309	1 小时	0.58285	22070921	2.91	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	0.45738	22102219	2.29	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	0.30985	22061305	1.55	达标
	前庄村	291998	3334092	1 小时	0.30961	22040719	1.55	达标
	区域最大落地浓度	293898.3	3335963.2	1 小时	10.11064	22081219	50.55	达标
硫酸雾	兴海村	294684	3335425	1 小时	0.77519	22070822	0.26	达标
	世海村	294177	3334910	1 小时	0.67133	22082920	0.22	达标
	新河村	296111	3335607	1 小时	0.38641	22070722	0.13	达标
	联合村	296362	3336309	1 小时	0.24433	22070921	0.08	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	0.19157	22102219	0.06	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	0.12984	22061305	0.04	达标

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	前庄村	291998	3334092	1小时	0.12974	22040719	0.04	达标
	区域最大落地浓度	293898.3	3335963.2	1小时	4.2378	22081219	1.41	达标

表 6.1.5-2 叠加在建源、替代源、本底、正常工况全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果

污染物	监测点	平均时段	贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
HCl	兴海村	1小时	1.75553	3.51	10	11.75553	23.51	达标
	世海村	1小时	1.05706	2.11	10	11.05706	22.11	达标
	新河村	1小时	0.83825	1.68	10	10.83825	21.68	达标
	联合村	1小时	1.0402	2.08	10	11.0402	22.08	达标
	夏盖山村	1小时	0.96098	1.92	10	10.96098	21.92	达标
	联塘村	1小时	0.80306	1.61	10	10.80306	21.61	达标
	前庄村	1小时	0.93076	1.86	10	10.93076	21.86	达标
	区域最大落地浓度	1小时	9.32466	18.65	10	19.32466	38.65	达标
NO ₂	兴海村	1小时	25.88993	12.94	/	25.88993	12.94	达标
	世海村	1小时	20.83331	10.42	/	20.83331	10.42	达标
	新河村	1小时	14.61687	7.31	/	14.61687	7.31	达标
	联合村	1小时	8.6895	4.34	/	8.6895	4.34	达标
	夏盖山村	1小时	7.31219	3.66	/	7.31219	3.66	达标
	联塘村	1小时	3.90609	1.95	/	3.90609	1.95	达标
	前庄村	1小时	3.8768	1.94	/	3.8768	1.94	达标
	区域最大落地浓度	1小时	118.39704	59.20	/	118.39704	59.20	达标
HF	兴海村	1小时	1.85059	9.25	1.6	3.45059	17.25	达标
	世海村	1小时	1.60208	8.01	1.6	3.20208	16.01	达标
	新河村	1小时	0.93576	4.68	1.6	2.53576	12.68	达标
	联合村	1小时	0.58781	2.94	1.6	2.18781	10.94	达标
	夏盖山村	1小时	0.45747	2.29	1.6	2.05747	10.29	达标
	联塘村	1小时	0.31013	1.55	1.6	1.91013	9.55	达标
	前庄村	1小时	0.30984	1.55	1.6	1.90984	9.55	达标
	区域最大落地浓度	1小时	10.02593	50.13	1.6	11.62593	58.13	达标
硫酸雾	兴海村	1小时	2.68353	0.89	128	130.68353	43.56	达标
	世海村	1小时	1.79402	0.60	128	129.79402	43.26	达标
	新河村	1小时	2.66686	0.89	128	130.66686	43.56	达标
	联合村	1小时	4.62804	1.54	128	132.62804	44.21	达标
	夏盖山村	1小时	1.14291	0.38	128	129.14291	43.05	达标
	联塘村	1小时	0.70945	0.24	128	128.70945	42.90	达标
	前庄村	1小时	0.70523	0.24	128	128.70523	42.90	达标
	区域最大落地浓度	1小时	66.62812	66.63	128	194.62812	64.88	达标

2、正常工况，全年逐日预测结果

正常排放工况、全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-3，地面浓度分布见图 6.1.5-5~6.1.5-8。叠加在建源、替代源、正常排放工况、全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-4。

表 6.1.5-3 正常工况、全年逐日气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
HCl	兴海村	294684	3335425	24 小时	0.06047	22020924	0.40	达标
	世海村	294177	3334910	24 小时	0.02472	22021824	0.16	达标
	新河村	296111	3335607	24 小时	0.01839	22120924	0.12	达标
	联合村	296362	3336309	24 小时	0.01451	22120824	0.10	达标
	夏盖山村	295598	3333953	24 小时	0.01314	22112024	0.09	达标
	联塘村	292019	3333677	24 小时	0.00719	22010924	0.05	达标
	前庄村	291998	3334092	24 小时	0.00712	22010924	0.05	达标
	区域最大落地浓度	293978.3	3335863.2	24 小时	0.7044	22010924	4.70	达标
NO ₂	兴海村	294684	3335425	24 小时	1.8237	22012924	2.28	达标
	世海村	294177	3334910	24 小时	1.12376	22082924	1.40	达标
	新河村	296111	3335607	24 小时	0.57358	22120924	0.72	达标
	联合村	296362	3336309	24 小时	0.43579	22120824	0.54	达标
	夏盖山村	295598	3333953	24 小时	0.47458	22112024	0.59	达标
	联塘村	292019	3333677	24 小时	0.31138	22010924	0.39	达标
	前庄村	291998	3334092	24 小时	0.30996	22010924	0.39	达标
	区域最大落地浓度	293986.4	3336035.5	24 小时	21.63298	22081224	27.04	达标
HF	兴海村	294684	3335425	24 小时	0.1666	22032624	2.38	达标
	世海村	294177	3334910	24 小时	0.09072	22012424	1.30	达标
	新河村	296111	3335607	24 小时	0.05916	22120924	0.85	达标
	联合村	296362	3336309	24 小时	0.04454	22120824	0.64	达标
	夏盖山村	295598	3333953	24 小时	0.04515	22112024	0.65	达标
	联塘村	292019	3333677	24 小时	0.02674	22010924	0.38	达标
	前庄村	291998	3334092	24 小时	0.02618	22010924	0.37	达标
	区域最大落地浓度	293958.3	3335883.2	24 小时	1.9863	22051024	28.38	达标
硫酸雾	兴海村	294684	3335425	24 小时	0.06979	22032624	0.07	达标
	世海村	294177	3334910	24 小时	0.038	22012424	0.04	达标
	新河村	296111	3335607	24 小时	0.02478	22120924	0.02	达标
	联合村	296362	3336309	24 小时	0.01866	22120824	0.02	达标
	夏盖山村	295598	3333953	24 小时	0.01891	22112024	0.02	达标
	联塘村	292019	3333677	24 小时	0.0112	22010924	0.01	达标
	前庄村	291998	3334092	24 小时	0.01097	22010924	0.01	达标
	区域最大落地浓度	293958.3	3335883.2	24 小时	0.83259	22051024	0.83	达标

表 6.1.5-4 叠加在建源、替代源、本底、正常工况全年逐日气象条件下的地面浓度预测结果

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
HCl	兴海村	24小时	0.19248	1.28	0.5	0.69248	4.62	达标
	世海村	24小时	0.12143	0.81	0.5	0.62143	4.14	达标
	新河村	24小时	0.1058	0.71	0.5	0.6058	4.04	达标
	联合村	24小时	0.13349	0.89	0.5	0.63349	4.22	达标
	夏盖山村	24小时	0.08832	0.59	0.5	0.58832	3.92	达标
	联塘村	24小时	0.0678	0.45	0.5	0.5678	3.79	达标
	前庄村	24小时	0.07838	0.52	0.5	0.57838	3.86	达标
	区域最大落地浓度	24小时	2.16135	14.41	0.5	2.66135	17.74	达标
NO ₂	兴海村	24小时	2.04835	2.56	50	52.04835	65.06	保证率达标
	世海村	24小时	1.14968	1.44	50	51.14968	63.94	保证率达标
	新河村	24小时	0.83144	1.04	50	50.83144	63.54	保证率达标
	联合村	24小时	0.72992	0.91	50	50.72992	63.41	保证率达标
	夏盖山村	24小时	0.62787	0.78	50	50.62787	63.28	保证率达标
	联塘村	24小时	0.38896	0.49	50	50.38896	62.99	保证率达标
	前庄村	24小时	0.44831	0.56	50	50.44831	63.06	保证率达标
	区域最大落地浓度	24小时	21.73569	27.17	50	71.73569	89.67	保证率达标
HF	兴海村	24小时	0.16739	2.39	0.83	0.99739	14.25	达标
	世海村	24小时	0.09075	1.30	0.83	0.92075	13.15	达标
	新河村	24小时	0.06044	0.86	0.83	0.89044	12.72	达标
	联合村	24小时	0.04514	0.64	0.83	0.87514	12.50	达标
	夏盖山村	24小时	0.04561	0.65	0.83	0.87561	12.51	达标
	联塘村	24小时	0.02694	0.38	0.83	0.85694	12.24	达标
	前庄村	24小时	0.02651	0.38	0.83	0.85651	12.24	达标
	区域最大落地浓度	24小时	2.0229	28.90	0.83	2.8529	40.76	达标
硫酸雾	兴海村	24小时	0.36326	0.36	39	39.36326	39.36	达标
	世海村	24小时	0.16482	0.16	39	39.16482	39.16	达标
	新河村	24小时	0.27062	0.27	39	39.27062	39.27	达标
	联合村	24小时	0.47777	0.48	39	39.47777	39.48	达标
	夏盖山村	24小时	0.09639	0.10	39	39.09639	39.10	达标
	联塘村	24小时	0.06644	0.07	39	39.06644	39.07	达标
	前庄村	24小时	0.07197	0.07	39	39.07197	39.07	达标
	区域最大落地浓度	24小时	16.97982	16.98	39	55.97982	55.98	达标

3、正常工况，全年气象条件预测结果

正常排放工况、全年气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-5，地面浓度分布见图 6.1.5-9。叠加在建源、替代源、正常排放工况、全年气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-6。

表 6.1.5-5 正常工况、全年气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标情况
		X	Y				
NO ₂	兴海村	294684	3335425	1年	0.22866	0.57	达标
	世海村	294177	3334910	1年	0.15172	0.38	达标
	新河村	296111	3335607	1年	0.05385	0.13	达标
	联合村	296362	3336309	1年	0.04488	0.11	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1年	0.04744	0.12	达标
	联塘村	292019	3333677	1年	0.03978	0.10	达标
	前庄村	291998	3334092	1年	0.04963	0.12	达标
	区域最大落地浓度	293978.3	3335863.2	1年	4.81616	12.04	达标

表 6.1.5-6 叠加在建源、替代源、本底、正常工况全年气象条件下的地面浓度预测结果

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标情况
NO ₂	兴海村	1年	0.27434	0.69	23	23.27434	58.19	达标
	世海村	1年	0.20294	0.51	23	23.20294	58.01	达标
	新河村	1年	0.08081	0.20	23	23.08081	57.70	达标
	联合村	1年	0.07045	0.18	23	23.07045	57.68	达标
	夏盖山村	1年	0.07191	0.18	23	23.07191	57.68	达标
	联塘村	1年	0.07373	0.18	23	23.07373	57.68	达标
	前庄村	1年	0.09242	0.23	23	23.09242	57.73	达标
	区域最大落地浓度	1年	4.89595	12.24	23	27.89595	69.74	达标

4、非正常工况，全年逐时预测结果

非正常排放工况，全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-7，地面浓度分布见图 6.1.5-10~6.1.5-13。

表 6.1.5-7 非正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/ %	达标情况
		X	Y					
HCl	兴海村	294684	3335425	1小时	4.5608	22070822	9.12	达标
	世海村	294177	3334910	1小时	3.71977	22082920	7.44	达标
	新河村	296111	3335607	1小时	2.31663	22070722	4.63	达标
	联合村	296362	3336309	1小时	1.48196	22070921	2.96	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1小时	1.0231	22070822	2.05	达标
	联塘村	292019	3333677	1小时	0.68003	22061305	1.36	达标
	前庄村	291998	3334092	1小时	0.6851	22040719	1.37	达标
	区域最大落地浓度	294118.3	3335783.2	1小时	22.14725	22082920	44.29	达标
NO ₂	兴海村	294684	3335425	1小时	98.69084	22070822	49.35	达标
	世海村	294177	3334910	1小时	80.48259	22082920	40.24	达标
	新河村	296111	3335607	1小时	50.1351	22070722	25.07	达标

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	联合村	296362	3336309	1 小时	32.0682	22070921	16.03	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	22.13518	22070822	11.07	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	14.72416	22061305	7.36	达标
	前庄村	291998	3334092	1 小时	14.83438	22040719	7.42	达标
	区域最大落地浓度	294118.3	3335783.2	1 小时	479.32276	22082920	239.66	超标
HF	兴海村	294684	3335425	1 小时	12.15371	22070822	60.77	达标
	世海村	294177	3334910	1 小时	9.94325	22082920	49.72	达标
	新河村	296111	3335607	1 小时	6.19455	22070722	30.97	达标
	联合村	296362	3336309	1 小时	3.93318	22070921	19.67	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	2.73498	22070822	13.67	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	1.9066	22061305	9.53	达标
	前庄村	291998	3334092	1 小时	1.92136	22040719	9.61	达标
	区域最大落地浓度	294118.3	3335783.2	1 小时	59.24324	22082920	296.22	超标
硫酸雾	兴海村	294684	3335425	1 小时	5.09105	22070822	1.70	达标
	世海村	294177	3334910	1 小时	4.16519	22082920	1.39	达标
	新河村	296111	3335607	1 小时	2.59484	22070722	0.86	达标
	联合村	296362	3336309	1 小时	1.64754	22070921	0.55	达标
	夏盖山村	295598	3333953	1 小时	1.14568	22070822	0.38	达标
	联塘村	292019	3333677	1 小时	0.79878	22061305	0.27	达标
	前庄村	291998	3334092	1 小时	0.80496	22040719	0.27	达标
	区域最大落地浓度	294118.3	3335783.2	1 小时	24.81643	22082920	8.27	达标

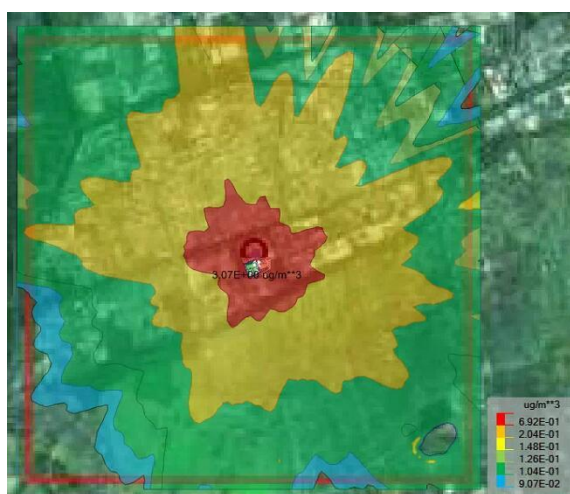


图 6.1.5-1 正常工况、全年逐时气象条件下 HCl 地面浓度预测图



图 6.1.5-2 正常工况、全年逐时气象条件下 HF 地面浓度预测图



图 6.1.5-3 正常工况、全年逐时气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

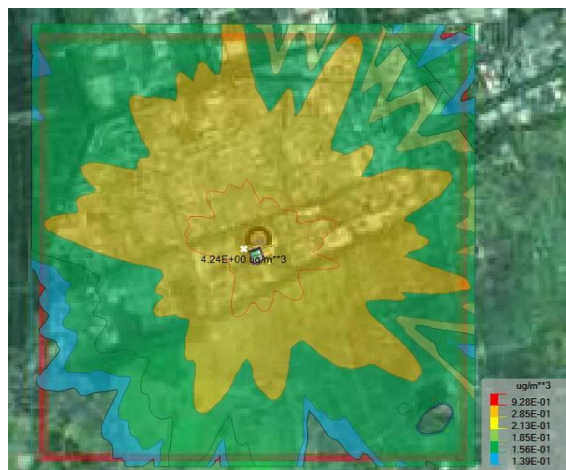


图 6.1.5-4 正常工况、全年逐时气象条件下 硫酸雾地面浓度预测图

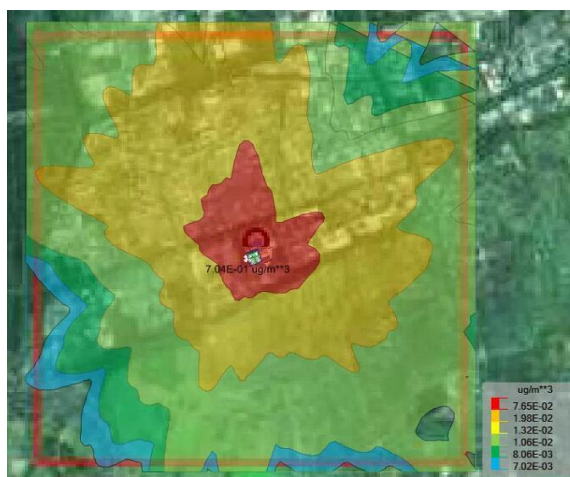


图 6.1.5-5 正常工况、全年逐日气象条件下 HCl 地面浓度预测图

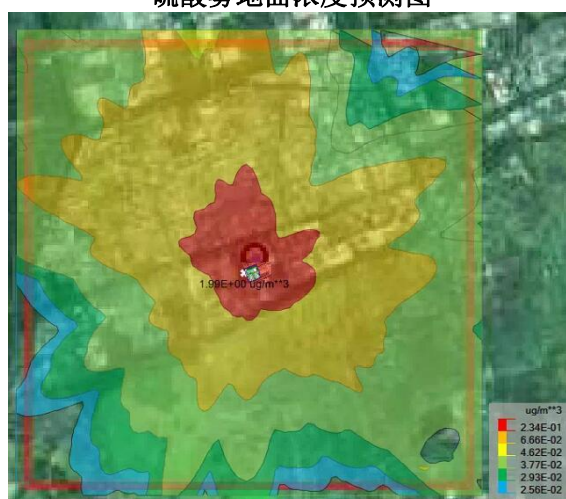


图 6.1.5-6 正常工况、全年逐日气象条件下 HF 地面浓度预测图

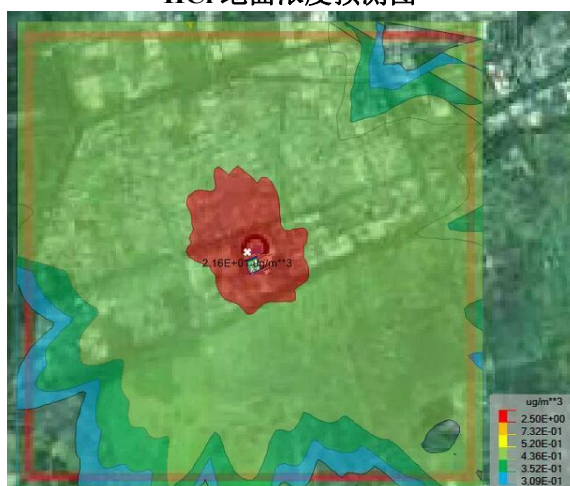


图 6.1.5-7 正常工况、全年逐日气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

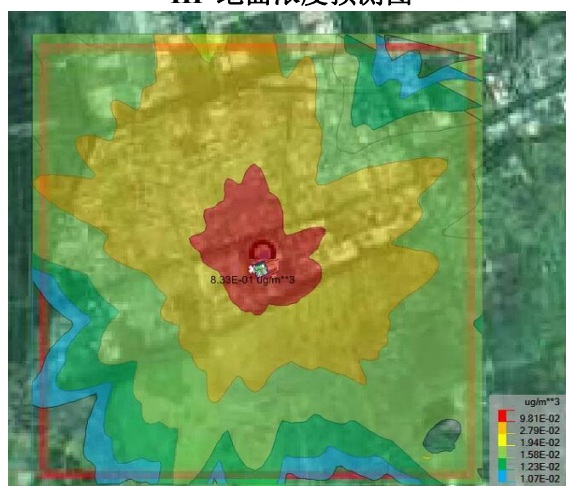


图 6.1.5-8 正常工况、全年逐日气象条件下 硫酸雾地面浓度预测图

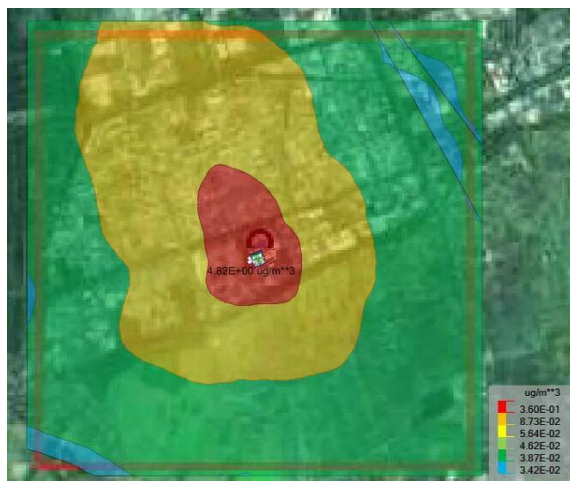


图 6.1.5-9 正常工况、全年全年气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图



图 6.1.5-10 非正常工况、全年逐时气象条件下 硫酸雾地面浓度预测图



图 6.1.5-11 非正常工况、全年逐时气象条件下 HCl 地面浓度预测图



图 6.1.5-12 非正常工况、全年逐时气象条件下 HF 地面浓度预测图



图 6.1.5-13 非正常工况、全年逐时气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

5、预测结果分析

根据上述预测并结合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目情况如下：

(1) 从正常排放工况下的预测结果可知, HCl、HF、NO₂ 和硫酸雾的最大小时地面浓度分别位于厂区附近, 最大小时质量浓度分别为 3.06794μg/m³、10.11064μg/m³、118.30681μg/m³、4.2378μg/m³, 最大占标率分别为 6.14%、50.55%、59.15%、1.41%。符合导则 HJ2.2-2018 规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%要求。

(2) 对长期气象条件下预测表明, 预测因子 NO₂ 年均浓度贡献值最大浓度为 4.81616μg/m³, 最大占标率为 12.04%, 符合导则 (HJ2.2-2018) 规定的新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%要求。

(3) 本项目所在区域 HCl、HF、NO₂ 和硫酸雾均为达标污染物; HCl、HF 和硫酸雾通过预测叠加在建源、替代源及本底后, 最大小时质量浓度占标率分别为 38.65%、58.13%、64.88%; NO₂ 通过预测叠加在建源、替代源及本底后, 最大小时质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率分别为 59.2%、89.67%、69.74%; 均符合导则 (HJ2.2-2018) 中规定的叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

(4) 正常排放工况下对敏感点预测表明, 对兴海村生活区的影响较大, 预测因子 HCl、HF、NO₂ 和硫酸雾的最大小时落地浓度分别为 0.56125μg/m³、1.84926μg/m³、24.35585μg/m³、0.77519μg/m³, 最大落地浓度占标率分别为 1.12%、9.25%、12.18%、0.26%; 各敏感点均能达标。

综上, 本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

(5) 非正常排放工况下, 各污染物对周围环境以及敏感点影响均有所加大, 因此企业在生产中应严格管理, 做好废气的治理工作, 避免出现非正常排放情况。

6.1.6 恶臭环境影响分析

1、恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质, 有时还会引起呕吐, 影响人体健康, 是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源: 迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种, 其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体, 不仅使水发生异臭异味, 而且使鱼类等水生

物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961年8~9月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源20多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

2、本项目恶臭影响分析

本项目异味物质清单如下：

表 6.1.6-1 项目异味物质清单

序号	异味物质名称	序号	异味物质名称
1	HCl	3	HF
2	硫酸雾	4	NO _x

从前述分析来看，本项目影响较大的异味物质主要为硫酸雾、HCl、HF等。经查阅相关资料，人对以上物质嗅阈值见下表。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-2 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (mg/m ³)	是否超出嗅阈
**硫酸雾	0.0042378	1	否
*HCl	0.00306794	0.42	否
**HF	0.01011064	0.0333~0.1333	否
**NO ₂	0.11830681	2~10	否

注：*嗅阈值数据来自美国环保署清洁空气法相关内容；**嗅阈值数据来自乌锡康主编的《化学物质环境数据简表》，原始资料中部分数据单位为 ppm，换算为 mg/m³ 进行评价。

根据上述预测结果，硫酸雾、HCl 等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。此外，企业现有阳极氧化、化学镀镍等生产装置已稳定运行多年，所用的原料、工艺和污染物治理措施与本次项目相比具有相似性，特别是工艺上本项目进行了优化升级，减少了酸碱的使用量，从源头减少了酸雾废气的排放量；根据现有企业厂界无组织废气检测结果来看能满足达标排放相关标准要求，对周围环境及敏感点影响不大。

本项目在设计过程强调了密闭化和自动化，生产区域进行封闭设计，微负压收集废气，各股废气经处理后达标排放，且项目通过加强生产系统的密闭性、装备水平先进化等，项目实施后排放恶臭废气的臭气浓度较低。根据现场踏勘，该项目所在地周围 1 公里范围内主要为企业及道路等，因此恶臭影响较小。

综上，该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

6.1.7 大气环境保护距离确定

根据进一步预测可知，本项目及企业现有污染物排放后均未出现超标区域，因此项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.1-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物（HF、HCl、TSP、硫酸雾等）				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	非达标区 <input type="checkbox"/>				达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
	预测因子	预测因子 (NO ₂ 、HF、HCl、硫酸雾)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
		(1) h				
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、HF、HCl、硫酸雾、NO _x 、臭气浓度等)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (TSP、HF、HCl、硫酸雾、臭气浓度等)		监测点位数 (1~2)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a	颗粒物:(0.3)t/a	NO _x :(0.31)t/a	VOCs:(/)t/a	
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项						

6.2 地表水环境影响评价

1、废水排放源强分析

根据工程分析可知,项目工艺废水主要为电镀槽槽液废水和镀后槽清洗废水,公用工程废水主要为冷却系统废水、废气处理废水、地面清洗废水、生活污水等。各股废水分别收集后,阳极氧化线的低浓废水,化学镀镍线的低浓度含镍、含镍铬废水、含锌废水、不含重金属的含氮废水等,分别经处理后,出水回用于生产不外排;其余废水达标后纳管排放。项目废水排放量为 4799m³/a。厂区现有污水站设计规模为 150t/d,本项目实施后所有项目进入污水站处理的废水量为 117.99t/d。因此本项目实施后污水站尚有余量,项目废水依托企业现有污水站处理可行,污水站无需扩容。

2、依托污水处理设施环境可行性分析

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内,属绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司收集区域,周边已铺设废水管网,且企业目前已与绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司签订了废水处理合同,项目产生的废水可纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司主要服务范围为上虞市区、道墟镇等乡镇及杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区的生活污水和工业废水，现已根据环办函[2013]296号文件要求完成了分质提标改造工程，并已通过竣工环境保护验收，已完成的工业废水总处理规模为 10 万 m³/d，远期规划工业废水处理规模为 20 万 m³/d。

提标改造后污水处理工艺见本报告“5.2.2 排水设施”小节中图 5.2-2。

根据《绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水分质处理提标改造工程环境影响报告书（报批稿）》，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司设计进出水质指标如下：

表 6.2-1 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水设计进出水水质（mg/L）

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	磷酸盐(以 P 计)
进水	500	85	400	44	10
出水	80	20	70	15	0.5
处理程度	84.0%	76.5%	82.5%	65.9%	95.0%

注：除 COD_{cr} 外，其他指标排放限值按《污水综合排放标准》(GB8979-1996)一级标准执行。

根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司环境保护设施验收，工业废水线排放口 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总磷、六价铬、总砷、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、挥发酚、苯胺类、硝基苯类、氯苯、AOX、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中一级标准要求，总铁符合环评要求。此外，根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 2021 年监督性监测数据可知，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线废水排放能达到提标后的设计出水指标要求。

本环评根据污染源自动监控信息管理平台数据，得到 2022 年 3 月绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线日均排放量为 90596m³/d，尚有 9404m³/d 的余量，而本项目排放的废水量为 16m³/d，在其余量范围内，因此，从水量上看项目废水可进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。

水质方面，本项目废水经厂内污水站处理达标后纳管排放，具体处理工艺流程及处理效果见本报告“7.1 废水防治措施”小节，经处理后废水 COD、氨氮、总镍等污染因子符合绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司进管要求。因此，从水质方面分析，项目废水也符合其进水要求。

综上所述，项目废水排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司可行，对其生化系统不会造成冲击。

3、地表水环境风险分析

当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常

后，重新处理达标排放，届时，事故排放时本项目排放的废水对污水处理厂基本无影响。

在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

表 6.2-2 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河口排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位个数()个	
现状评价	评价范围	河流：长度()km；湖库、及近岸海域：面积()km ²		
	评价因子	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD5、CODcr、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氧化物、阴离子表面活性剂、硫化物、硒等		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(2022年)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、及近岸海域：面积()km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务器满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/>		

		区(流)域环境质量改善目标要求情景□					
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上下和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量	排放浓度(mg/L)			
		废水量	4800t/a	/			
		COD _{Cr}	0.384t/a	80			
		氨氮	0.072t/a	15			
		总镍	0.239kg/a	0.3			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)		
	()	()	()	(2850)	()		
生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s						
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□			手动☑；自动☑；无监测□	
		监测点位	(车间排放口、污水处理站标排口)				
		监测因子	(废水量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总铬、总镍、总锌等)				
污染物排放清单	□						
评价结论	可以接受☑；不可以接受□						

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 环境水文地质条件

一、地质条件

1、地层岩性

评价区勘察控制深度范围内，据揭露岩土层的成因、岩性及物理力学性质，可划分为 3 个工程地质层，9 个亚层，各工程地质（亚）层的岩性及分布如下：

1-1.冲填土：浅灰~浅灰黄色、湿、稍密，具细颗粒感，主要为云母粉粒，少量粉砂和腐殖质残茎；湿土刀切面稍平整，无油脂光泽，摇振反应较迅速，干强度、韧性低。土质均匀差，为新近冲填，位于常年地下水位以上，稍有固结。层厚 1.6~5.1m，层顶标

高 9.05~9.95m，水平渗透系数平均值为 $1.7 \times 10^{-6} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $3.59 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

1-2.冲填土：浅灰色、很湿、流塑，含少量腐殖质和大量鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平直，无油脂光泽，摇振无反应较迅速，干强度、韧性中~低。土质均匀性差，为新近充填，位于常年地下水位以下，固结程度低。基本全面分布，西北侧局部确实。层厚 0.9~5.4 m，层顶埋深 0~5.1m，层顶标高 3.01~7.6m。水平渗透系数平均值为 $2.99 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $1.16 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

1-3.冲填土：浅灰黄色、湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。土质均匀性差，分布于场地西、南侧近坝脚处，为驻堤后的新近冲填土。层厚 0.8~3.9 m，层顶埋深 3.1~6.3m，层顶标高 2.98~6.2m。水平渗透系数平均值为 $8.2 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $2.71 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-1.粘质粉土：浅灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~4 m，层顶埋深 0~8.1m，层顶标高 1.06~4m。水平渗透系数平均值为 $4.8 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $1.41 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-2.粘质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~6.5m，层顶埋深 0~9.5m，层顶标高-1.48~2.71m。水平渗透系数平均值为 $4.25 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $3.54 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-3.砂质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒和少量粉砂。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~7m，层顶埋深 2.5~15.1m，层顶标高 -6.38~1.01m。水平渗透系数平均值为 $8.18 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，垂直渗透系数平均值为 $6.1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

2-4.粘质粉土：灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~5.3m，层顶埋深 6.4~16.7m，层顶标高-9.08~2.89m。

2-5. 砂质粉土：灰色、很湿、中密，含大量粉粒和少量粉砂。细颗粒感强，手搓易散，湿土刀切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速；干强度、韧性低。局部夹粘质粉土。层厚 5.1~11.9m，层顶埋深 18.8~8.8m，层顶标高-1.48~4.02m。

3.淤泥质粉粘土：灰色、饱和、流塑。含少量腐殖质和鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平整，稍具油脂光泽，摇振无反应，干强度、韧性中等。全场分布层顶埋深 16.2~26.4m，层顶标高-17.34~13.28m。

2、地质结构

该区域主要由华夏系、东西向及“山字型”等构造体系彼此复合而交织起来的一副构造图案，岩基山区和平原掩盖区构造的水文地质意义不同，评价区域位于平原掩盖区，掩盖区基底构造控制了基底起伏、第四系沉积厚度、古河道以及覆盖性岩溶带的分布。由一系列规模巨大的北东、北北东向断裂带及其相间的分布的中生代隆起、拗陷带组成。

(1)北东向断裂带：主要由安溪-新市、赭山-石泉和绍兴-沥海等断裂带，他们分别为马金-临安-乌钲、常山-肖山-奉贤和江山-绍兴大断裂带的北东部分。

(2)北北东向断裂带：主要由余姚-庵东断裂带、系丽水-余姚大断带的北延部分。

(3)北东向隆起带：主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带，主要有古生代地层组成。

(4)北东向拗陷带：主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带，除长河拗陷带有第三系组成外，均有白垩纪地层组成。

表 6.3-1 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称 (群组段)	代号及接 触关系	厚度 (米)	岩性简述
中生界	侏罗纪	上统	D 段	J ₃ ^d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J ₃ ^c	200 文斑岩	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J ₃ ^b	1000	上部流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J ₃ ^a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩；下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩；底部棕红色砂砾岩

3、地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平面面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵，山地起伏，冈峦交错；中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地；内部为水网、滨海平原，地势低平，一般海拔 5 米左右。

全区地貌分为三部分：

1) 山丘陵：境内南部低山丘陵，其东面系四明山余脉，较为高峻，全是海拔 500 米以上的 29 座山岗都集中于此，其中覆危山海拔 861.3m，为全市最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

2) 盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

3) 平原: 上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围, 总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原, 面积 26.9 万亩, 地势地平, 平均海拔 5m 左右, 沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区, 属滨海堆积平原, 面积 36.9 万亩, 平均海拔 6m 左右。

4、矿产资源分布

上虞境内矿藏有铁、锰、铜、铅锌、金银、叶蜡石、萤石、高岭土、石英、白云石、黄铁等 14 种, 矿床(点)、矿化点 32 处(不含建筑石料和砖瓦粘土), 其中, 查明资源储量并具工业价值的矿产 2 种、产地 2 处。上虞区燃料矿产、金属矿产资源匮乏, 建材非金属矿产相对较丰, 叶蜡石为区内优势矿产, 估计蕴藏量约 200 万吨, 已有 40 余年的开采历史。花岗石材资源具有潜在优势。分类如下:

(1)燃料矿产

区域内泥炭矿点 5 处, 分布于白马湖、驿亭、联江乡大胡岙, 长塘和汤浦镇霞齐村。其中价值加高的有白马湖、大胡岙两处。

大胡岙泥炭矿床, 系全新世山间湖沼相沉积层产物, 长约 500m, 宽约 100-150m, 厚 1-1.5m, 热量可达 3625 卡/克。

白马湖泥炭矿床, 系全新世湖沼相沉积型产物, 长 5km, 宽 0.4-0.8km, 埋深 0.2-2.7km, 平均厚度 1.1m, 发热 3000 卡/克, 勘探储量 C2 级 167 万吨。

(2)金属矿产

①铁矿

主要有磁铁矿、赤铁矿 2 种磁铁矿分布于横塘乡徐家岙, 贾家和五驿乡茅家溪, 均属高中温裂隙充填, 矿体呈脉状, 透镜状及薄层状(茅家溪), 产于上侏罗统魔石山群高坞组及西山头组流纹质凝灰熔岩及流纹质安质含多屑凝灰岩中, 一般长 15-20m, 个别达 60m(茅家溪及贾家), 一般厚度 1.5-2m。矿物有磁铁、赤铁、黄铜、黄铁(贾家)、脉石, 少量含有硅化、绢云母化。品位, 含铁(Fe) 40.29-54.56%/二氧化硅 20.5-29%、硫 0.051-0.64%。赤铁脉分布在江山乡南穴, 矿体呈脉状, 长 25m、宽 0.2-0.5m。矿物有赤铁、褐铁组成, 品位含铁 33.42%。

②锰矿

分布于东关称山河丁宅大齐岙两地, 属中低温裂隙充填型矿床。前者为脉状, 赋存于上侏罗统黄尖组流纹纸灰凝灰岩及流纹岩中, 矿体长度 30-50m, 厚 1m 左右, 品位, 含锰 35.29%、铁 6.22%、二氧化硅 25.04%。后者质量较差, 品位, 含锰 24.9%。

③铜矿

分布于大勤乡横塘、章镇、岭南田家山和丁宅庙湾 4 处。大勤横塘为小型铜矿，赋存于陈蔡群黑斜长片麻岩中，受北东向压性断裂控制。矿体呈脉状、透镜状，长 100-763m，厚 1.7-25.63m，矿产含铜 0.25%、钼 0.024%-0.049%。外表钼储量 35921 吨，表内钼储量 364 吨。岭南田家山矿点产于高坞组熔结凝灰岩中，矿体长 80m，厚 2.5m，矿石含铜 2.7%、铅 0.6%。其余矿点品位均低。

④铅锌矿

分布于长山乡银山、担山，小越镇大山，下管镇庙下等地。分别于陈蔡群混合岩化云母片，西山头组晶屑熔岩凝灰岩及流纹岩、叶家塘组含砾粉砂质泥岩及石英砾岩，高坞组熔结凝灰岩中，属中-低温热液充填交代矿床。矿体：银山矿床长 200m、宽 0.65-9.1m、厚 3.58m，埋深 52-335m 之间，平均品位，含铅 6.85%、金 0.73g/t、银 59.89g/t、砷 0.5%、硫 14.82%，D 级储存含铅 17543 吨、金 201 公斤、银 28 吨。大山矿点长 35 米、厚 0.6-1.8m，含锌 1.85%、铅 0.25-0.55%、铜 0.01-0.15%。担山矿点长 15m，厚 0.4-0.6m。品位含铅 1.61%、金 0.13g/t、银 6.3g/t、铁 20.5%、二氧化硅 49.34%。

⑤金银矿

仅见横塘乡徐家岙 1 处，产于上侏罗统西山头组英安质晶屑玻屑凝灰岩中，矿体呈脉状雁行排列，长 20m，厚 0.1m 左右，品位含金 0.17g/t、银 393g/t，并伴有微量铅、砷。

二、区域水文地质

1、地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构造沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

(1)表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区分别为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性略好，近海一代水质微咸。

(2)深部孔隙承压水

评价区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相，海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成 1-5 个含水层的复杂含水结构。在不同时期河流沉积环境中，矿化的大陆溶滤型废水同时填充于砂、砂砾石孔隙之中，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分成四个相区：河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

2、地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水利特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

(1) 孔隙潜水

① 全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚 3 型沟谷米，单井涌水量 100 井涌水量吨/日，水位埋深 0.5 位埋深量米，矿化度小于 0.3g/L，为 HCO_3^- 型水。

② 全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 吨/日，水位埋深一般在 0.6 位

埋深一米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L，水质类型由 Cl 水质类型过渡至 HCO_3^- 类型。

③全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日，水位埋深 0.4 位埋深量米，矿化度 0.2 化度深量一升，为 HCO_3^- 度深量一般度值， HCO_3^- 度深量一般度直裂隙。厚度型水。

(2)孔隙承压水

①全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之届线即为全新海相层的上缘便捷。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，往下游渐趋尖灭了顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海寝影响，均系咸水或微咸水。

③上更新统中断冲积砂、砂砾石孔隙含水组（或者“第 I 含水组”）评价区水文质特征见表 6.3-2。

表 6.3-2 地下水类型划分表

类	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	Q_3^3	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
				水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
	孔隙承压水	Q_3^2	上更新中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日
				水量贫乏	单井涌水量 <100 吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
Q_3^1	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日		

3、地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及时所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显著区别。

(1)地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以 0.1‰ 的坡度微向东北部倾斜；地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

(2)地下补给条件

①垂向补给问题：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澉浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澉浦附近-6.8 米，澉浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江（海）水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层（厚度一般在 15 米以上）所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰专控水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给问题：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硖石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

②侧向补给问题

河流上游（包括干流和支流），河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

③含水层（组）水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带I、II含水层以及马牧港、斜桥一带II、III含水层之间直接迭置而相互沟通；而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下，则随着各层开采量不同、相互转化。

(3)排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，据目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

4、地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在1.8m-3.8m之间，地下水变幅小于2.00m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

三、环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了精细化工、机械装备、家用电器、生物医药、汽车制造等企业。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造、染料生

产及其他精细化工企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，居民日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

四、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

6.3.2 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物（包括固体废物堆放场所等）。

一、预测因子及预测情景

1、预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程含有的物料均不属于持久性污染物，但含有重金属污染物。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6.3-3 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	铬、镍、锌等	无	铬、镍、锌等
其他	COD _{Cr} 等	硝酸、硫酸、盐酸等	COD _{Cr} 等

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，项目车间污水收集采用池中罐形式，泄露渗透至地下水可能性较小；主要考虑厂内综合污水处理站的调节池破损，造成废水泄露渗透至地下水；因此以本次项目各处理单元混合后的废水中各污染物浓度的最高值进行取值，各因子再进行标准指数法计算，结果见下表。

表 6.3-4 污染因子标准指数法计算结果

废水原水中污染因子	污染物浓度(mg/L)	标准(mg/L)	标准指数法计算结果	排序
COD _{Cr}	2000	3	666.7	2
总镍	50	0.02	2500	1
总铬	2	0.05	40	3
总锌	3	1	3	4

注：COD_{Cr} 参照执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中 COD_{Mn} 标准；总镍、总锌执行 GB/T14848-2017 中镍、锌标准；鉴于本项目中总铬大多来源于六价铬贡献，鉴于《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中无总铬相关标准，因此总铬参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中六价铬标准。

根据上表计算结果可知，本项目选取 COD_{Cr}、总镍、总铬作为本次预测因子。

2、预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

3、预测情景及时长

企业设计上已经考虑在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析废水渗漏的情景（即非正常工况下）下对地下水的影响，预测时长为 30 年。

二、地下水影响预测

1、预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》

(HJ610-2016) 要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

2、模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：岩层的有效孔隙度 n 、水流速度 u 、污染物纵向弥散系数 D_L ，这些参数由《上虞市众联环保有限公司 380 亩危废物/一般工业废物填埋项目岩土工程勘察报告》及类比区域勘察成果资料来确定。

(1) 含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组， ne 取 0.46。

(2) 渗透系数 K 、水力坡度 I

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1}$)，取平均值则渗透系数 K 为 0.188m/d，地下水水力坡度 I 取平均值为 0.0078。

(3) 水流速度 u

地下水的实际渗透速度： $u=KI/ne=0.188\text{m/d} \times 0.0078/0.46=0.00319\text{m/d}$ 。

(4) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，主要为冲海积粉性土，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 18\text{m} \times 0.00319\text{m/d} = 0.057\text{m}^2/\text{d}。$$

综上所述，本次预测模型中参数取值具体如下：

表 6.3-5 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (%)	孔隙度 ne	地下水实际流 速 u (m/d)	弥散系数 D_L (m ² /d)	*污染源强(mg/L)		
						COD _{Cr}	总镍	总铬
参数	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	2000	50	2

注：以项目混合废水污染物浓度进行预测。

3、预测结果

总镍地下运移范围计算结果见表 6.3-6 和图 6.3-1。

表 6.3-6 总镍地下水运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	44.36	47.43	49.11	49.72	49.98	50.00	50.00
0.5	22.43	36.29	45.09	48.44	49.87	49.99	50.00
1	5.72	22.57	39.24	46.48	49.71	49.98	50.00
1.5	0.78	11.84	32.82	44.12	49.51	49.96	50.00

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
2	0.05	5.17	26.30	41.40	49.26	49.94	49.99
2.5	0.00	1.87	20.15	38.36	48.96	49.91	49.99
3	0.00	0.55	14.73	35.07	48.60	49.88	49.99
3.5	0.00	0.13	10.24	31.60	48.18	49.84	49.98
4	0.00	0.03	6.77	28.05	47.69	49.79	49.97
4.5	0.00	0.00	4.25	24.51	47.12	49.73	49.97
5	0.00	0.00	2.53	21.07	46.48	49.67	49.96
5.5	0.00	0.00	1.43	17.81	45.75	49.59	49.95
6	0.00	0.00	0.76	14.79	44.94	49.50	49.94
6.5	0.00	0.00	0.39	12.07	44.04	49.40	49.92
7	0.00	0.00	0.18	9.68	43.05	49.28	49.91
7.5	0.00	0.00	0.08	7.61	41.97	49.14	49.89
8	0.00	0.00	0.04	5.88	40.81	48.98	49.87
8.5	0.00	0.00	0.01	4.45	39.56	48.81	49.85
9	0.00	0.00	0.01	3.31	38.24	48.61	49.82
9.5	0.00	0.00	0.00	2.41	36.84	48.39	49.78
10	0.00	0.00	0.00	1.72	35.37	48.14	49.75
10.5	0.00	0.00	0.00	1.21	33.84	47.87	49.71
11	0.00	0.00	0.00	0.83	32.26	47.56	49.66
11.5	0.00	0.00	0.00	0.56	30.64	47.23	49.61
12	0.00	0.00	0.00	0.37	29.00	46.86	49.55
12.5	0.00	0.00	0.00	0.24	27.33	46.46	49.48
13	0.00	0.00	0.00	0.15	25.65	46.03	49.40
13.5	0.00	0.00	0.00	0.09	23.97	45.55	49.32
14	0.00	0.00	0.00	0.06	22.31	45.04	49.23
14.5	0.00	0.00	0.00	0.03	20.68	44.49	49.12
15	0.00	0.00	0.00	0.02	19.08	43.90	49.01
15.5	0.00	0.00	0.00	0.01	17.52	43.27	48.88
16	0.00	0.00	0.00	0.01	16.02	42.60	48.74
16.5	0.00	0.00	0.00	0.00	14.57	41.89	48.59
17	0.00	0.00	0.00	0.00	13.20	41.13	48.42
17.5	0.00	0.00	0.00	0.00	11.90	40.34	48.24
18	0.00	0.00	0.00	0.00	10.67	39.51	48.04

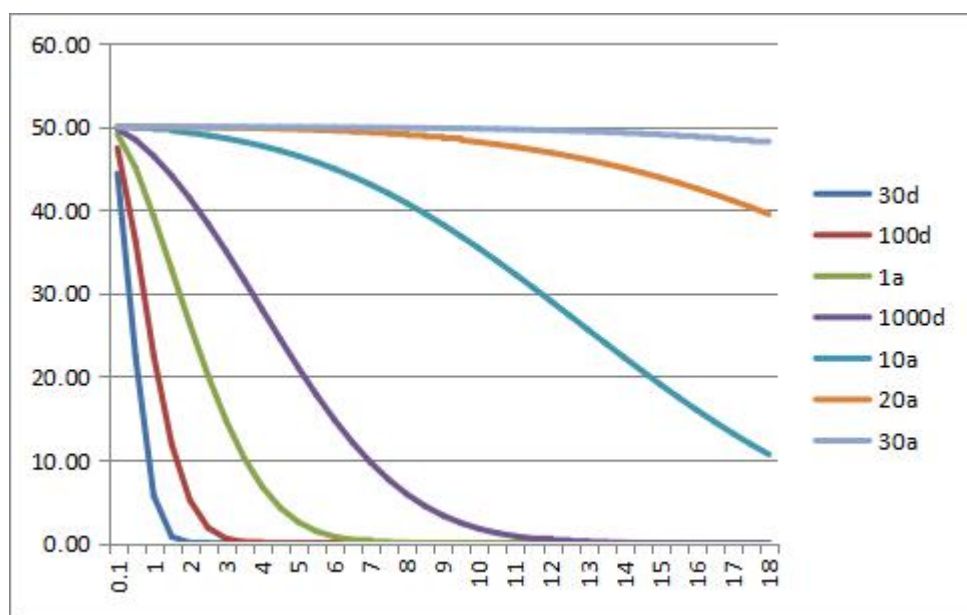


图 6.3-1 未采取防渗措施下总镍对地下水影响浓度变化图(Y 轴单位: mg/L, X 轴单位: m)

COD_{Cr} 地下运移范围计算结果见表 6.3-7 和图 6.3-2。

表 6.3-7 COD_{Cr} 地下水运移范围预测结果表(单位: mg/L)

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	1774.50	1897.25	1964.36	1988.74	1999.10	1999.92	1999.99
0.5	897.31	1451.49	1803.74	1937.44	1994.98	1999.57	1999.95
1	228.75	902.83	1569.41	1859.01	1988.54	1999.02	1999.89
1.5	31.06	473.45	1312.66	1764.87	1980.46	1998.32	1999.80
2	2.17	206.85	1052.15	1656.06	1970.51	1997.44	1999.70
2.5	0.08	74.65	806.09	1534.45	1958.46	1996.36	1999.57
3	0.00	22.12	589.01	1402.68	1944.10	1995.05	1999.41
3.5	0.00	5.36	409.75	1263.97	1927.18	1993.47	1999.22
4	0.00	1.06	270.96	1121.95	1907.50	1991.57	1998.99
4.5	0.00	0.17	170.11	980.35	1884.85	1989.32	1998.72
5	0.00	0.02	101.29	842.74	1859.06	1986.68	1998.39
5.5	0.00	0.00	57.15	712.34	1829.98	1983.58	1998.00
6	0.00	0.00	30.53	591.77	1797.47	1979.98	1997.53
6.5	0.00	0.00	15.43	482.95	1761.48	1975.83	1996.99
7	0.00	0.00	7.38	387.06	1721.95	1971.05	1996.36
7.5	0.00	0.00	3.33	304.53	1678.90	1965.59	1995.63
8	0.00	0.00	1.42	235.14	1632.39	1959.39	1994.78
8.5	0.00	0.00	0.57	178.14	1582.53	1952.37	1993.80
9	0.00	0.00	0.22	132.37	1529.48	1944.46	1992.68
9.5	0.00	0.00	0.08	96.47	1473.47	1935.61	1991.40
10	0.00	0.00	0.03	68.93	1414.77	1925.72	1989.93
10.5	0.00	0.00	0.01	48.29	1353.67	1914.74	1988.27
11	0.00	0.00	0.00	33.15	1290.55	1902.59	1986.38
11.5	0.00	0.00	0.00	22.31	1225.79	1889.21	1984.25
12	0.00	0.00	0.00	14.71	1159.80	1874.53	1981.85

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
12.5	0.00	0.00	0.00	9.50	1093.03	1858.49	1979.16
13	0.00	0.00	0.00	6.02	1025.92	1841.02	1976.15
13.5	0.00	0.00	0.00	3.73	958.93	1822.08	1972.79
14	0.00	0.00	0.00	2.27	892.49	1801.62	1969.05
14.5	0.00	0.00	0.00	1.35	827.06	1779.61	1964.91
15	0.00	0.00	0.00	0.79	763.02	1756.00	1960.32
15.5	0.00	0.00	0.00	0.45	700.77	1730.78	1955.26
16	0.00	0.00	0.00	0.25	640.64	1703.93	1949.69
16.5	0.00	0.00	0.00	0.14	582.95	1675.46	1943.58
17	0.00	0.00	0.00	0.07	527.94	1645.37	1936.89
17.5	0.00	0.00	0.00	0.04	475.84	1613.68	1929.58
18	0.00	0.00	0.00	0.02	426.79	1580.42	1921.62

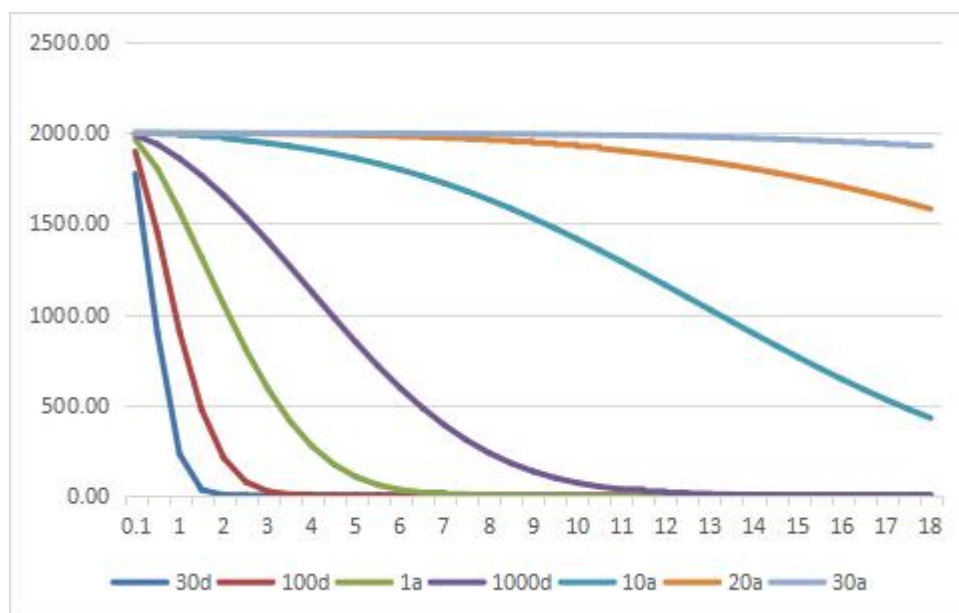


图 6.3-2 未采取防渗措施下 COD_{Cr} 对地下水影响浓度变化图(Y 轴单位: mg/L, X 轴单位: m)

总铬地下运移范围计算结果见表 6.3-8 和图 6.3-3。

表 6.3-8 总铬地下水运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	1.77	1.90	1.96	1.99	2.00	2.00	2.00
0.5	0.90	1.45	1.80	1.94	1.99	2.00	2.00
1	0.23	0.90	1.57	1.86	1.99	2.00	2.00
1.5	0.03	0.47	1.31	1.76	1.98	2.00	2.00
2	0.00	0.21	1.05	1.66	1.97	2.00	2.00
2.5	0.00	0.07	0.81	1.53	1.96	2.00	2.00
3	0.00	0.02	0.59	1.40	1.94	2.00	2.00
3.5	0.00	0.01	0.41	1.26	1.93	1.99	2.00
4	0.00	0.00	0.27	1.12	1.91	1.99	2.00
4.5	0.00	0.00	0.17	0.98	1.88	1.99	2.00
5	0.00	0.00	0.10	0.84	1.86	1.99	2.00

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
5.5	0.00	0.00	0.06	0.71	1.83	1.98	2.00
6	0.00	0.00	0.03	0.59	1.80	1.98	2.00
6.5	0.00	0.00	0.02	0.48	1.76	1.98	2.00
7	0.00	0.00	0.01	0.39	1.72	1.97	2.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.30	1.68	1.97	2.00
8	0.00	0.00	0.00	0.24	1.63	1.96	1.99
8.5	0.00	0.00	0.00	0.18	1.58	1.95	1.99
9	0.00	0.00	0.00	0.13	1.53	1.94	1.99
9.5	0.00	0.00	0.00	0.10	1.47	1.94	1.99
10	0.00	0.00	0.00	0.07	1.41	1.93	1.99
10.5	0.00	0.00	0.00	0.05	1.35	1.91	1.99
11	0.00	0.00	0.00	0.03	1.29	1.90	1.99
11.5	0.00	0.00	0.00	0.02	1.23	1.89	1.98
12	0.00	0.00	0.00	0.01	1.16	1.87	1.98
12.5	0.00	0.00	0.00	0.01	1.09	1.86	1.98
13	0.00	0.00	0.00	0.01	1.03	1.84	1.98
13.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	1.82	1.97
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	1.80	1.97
14.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	1.78	1.96
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	1.76	1.96
15.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	1.73	1.96
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	1.70	1.95
16.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	1.68	1.94
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	1.65	1.94
17.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	1.61	1.93
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	1.58	1.92

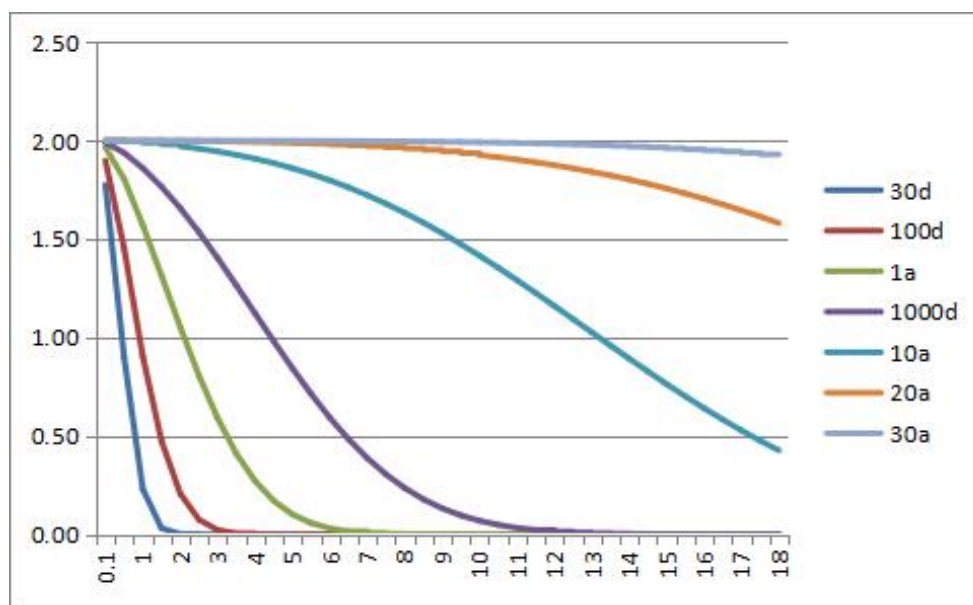


图 6.3-3 未采取防渗措施下总铬对地下水影响浓度变化图(Y 轴单位: mg/L, X 轴单位: m)

根据预测可知，项目在污水池破损渗漏未采取防渗措施的前提下，污染物总镍、COD_{Cr}和总铬的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；以COD_{Cr}为例，根据模型预测，30天时扩散到2.5m处，100天扩散到5m处，1000天时扩散到10m处，1000天时扩散到整个评价深度。

由上述预测结果可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好全面的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.4 固废环境影响评价

本项目产生的危险废物为各类槽渣及槽液、滤渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥、废盐渣、废树脂、废渗透膜等，一般废物为一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂及员工生活垃圾。本项目危险废物产生量为116.87t/a、一般废物产生量6.337t/a。

1、危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目危废主要贮存于企业现有危废暂存库，根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，该暂存场所所在厂区属于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，该区域地址结构较稳定、地震烈度为6级，且项目最近的居住区在680m以外，并且不属于高压输电线等防护区域以外，属于居民区的下方向（上虞区主导风向为S风，居住区集中在厂区的南面），因此该贮存场所选址基本合理。

该危废库满足本项目建成后全厂危废贮存量需求；危废库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，并已具备防渗处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。

根据上述分析可知，项目危废暂存库建设基本合理，危废暂存过程中废水、废气能得到有效处理，处理达标后对各敏感点影响不大。

2、危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间、污水站等，厂内运输主要是指上述产生点到基地内危废暂存库之间的输送，输送路线大部分在基地厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有固态、液态，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废委托外部有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地生态环境局申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境局关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境局备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

项目各固废产生及处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	种类	产生工序	预测产生量 (t/a)	危废代码	处置去向	是否符合环保要求	
1	槽液	废脱脂液	脱脂	36.2	336-064-17	委托有资质单位处置	是
		废置换液	锌置换	9.6	336-052-17	委托有资质单位处置	是
		废退镀液	退镀	11.4	336-066-17	委托有资质单位处置	是
2	槽渣	含镍槽渣	电解抛光、镀镍	0.7	336-055-17	委托有资质单位处置	是
		其他槽渣	酸洗、钝化等	1.15	336-064-17	委托有资质单位处置	是
3	滤渣	清洗用水过滤	5.3	336-064-17	委托有资质单位处置	是	
4	废胶带	遮蔽后剥离	0.42	900-041-49	委托有资质单位处置	是	

序号	种类	产生工序	预测产生量 (t/a)	危废代码	处置去向	是否符合 环保要求
5	一般废包装材料	原料拆包	2	/	综合利用	是
6	有毒有害化学品废包装材料	原料拆包	2	900-041-49	委托有资质单位处置	是
7	污泥	含镍、含镍铬、含锌废水处理	0.4	336-055-17	委托有资质单位处置	是
		综合污泥	8.6	336-064-17	委托有资质单位处置	是
8	废盐渣	废水处理	40.3	336-064-17	委托有资质单位处置	是
9	废树脂	废水处理	1.8t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置	是
10	废渗透膜	废水处理、纯水制备	0.3t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置	是
11	废活性炭	废水处理	0.1	900-041-49	委托有资质单位处置	是
12	废气处理收集的粉尘	废气处理	1.087	/	外售综合利用	是
13	废喷砂	喷砂	0.25	/	外售综合利用	是
14	生活垃圾	职工生活	3	/	环卫清运	是

采取上述措施后，项目固废对周围环境影响较小。

6.5 声环境影响评价

1、预测模式

本次评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中工业噪声预测计算模式进行预测计算，本报告采用三捷环境工程咨询有限公司编制的声场仿真软件 NOISE 进行噪声影响预测。本项目涉及的工业噪声源主要是室外及室内声源，根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，按照 NOISE 软件的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响预测范围应与评价范围相同。因此，项目的声环境影响预测范围为厂界外 200m 以内的范围。

3、预测点位

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。本项目评价范围 200m 范围内没有声环境保护目标，因此，声环境影响预测点为厂界。

4、有关参数说明

本项目为改建项目，冷却循环塔、污水站等公用工程均利用现有设备，该部分设备噪声贡献已包含在背景值中，因此本项目噪声源强调查不再重新核算；具体参数如下：

表 6.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	294100.2	3335934.7	0.5	80	选用低噪声设备、隔声、减振	12 小时
2	废气喷淋塔	/	294102.7	3335927.6	1	75		12 小时
3	废气喷淋塔	/	294107	3335919.6	1	75		12 小时
4	各类泵	/	294097.9	3335941.8	0.5	80		12 小时

表 6.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	车间	电机	40KW	294074.6	3335919.8	0.5	80	选用低噪声设备、隔声、减振	12 小时
2		整流器	70V/5000A	294074.8	3335916.9	0.5	75		12 小时
3		冷冻机	420KW	294071.2	3335923.7	0.5	80		12 小时
4		电机	70KW	294069.4	3335930.6	0.5	80		12 小时
5		整流器	30V/5000A	294067.5	3335935.1	0.5	75		12 小时
6		整流器	12V/2000A	294066.4	3335938.2	0.5	75		12 小时
7		等离子喷涂系统	UC-1000	294075.4	3335945	7	70		12 小时
8		喷砂机	1414 型	294042.3	3335930.9	7	85		12 小时
9		喷砂机	1010 型	294047.4	3335932.1	7	85		12 小时
10		打磨平台	2000mm*1000mm	294071.7	3335939.8	7	85		12 小时
11		干燥烘箱	/	294076.4	3335940.8	7	70		12 小时

表 6.5-3 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	评价范围内无保护目标	/	/	/	/	/	3 类区	/

5、预测结果

根据以上预测模式和声源参数，对本项目主要噪声设备的声环境影响进行了预测计算，在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度均作为预测计算的安全系数；具体预测结果见表 6.5-4，预测结果图见图 6.5-1。

表 6.5-4 声环境影响预测结果（单位：dB）

点位位置	时段	贡献值	本底值	叠加预测值	标准值	达标情况	较现状增量
东厂界	昼间	53.3	57	58.5	65	达标	1.5
南厂界		21.3	58	58.1	65	达标	0.1
西厂界		33.2	56	56.1	65	达标	0.1
北厂界		20.3	57	57.1	65	达标	0.1
东厂界	夜间	53.3	46	54	55	达标	8
南厂界		21.3	49	49.1	55	达标	0.1
西厂界		33.2	44	44.3	55	达标	0.3
北厂界		20.3	47	47.1	55	达标	0.1

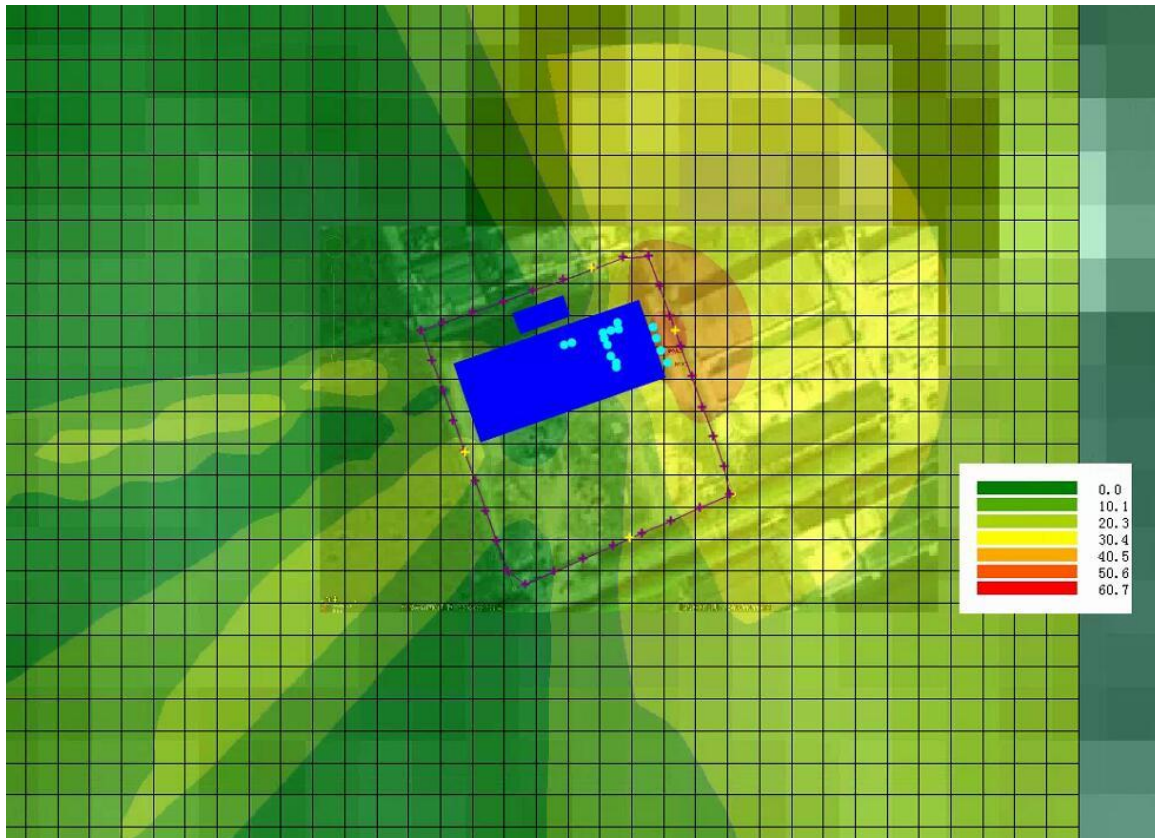


图 6.5-1 声环境影响预测结果图-贡献值

从预测结果可以看出，项目建成后，设备噪声经过屏障衰减、距离衰减，及采取相关隔声降噪措施后，厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。企业应积极落实隔声降噪措施，确保厂界昼夜噪声达标。

表 6.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	/	/
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	/
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数：（4）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台显示，晶鸿所在纬九路区域内土壤类型为盐化潮土，具体见下图：

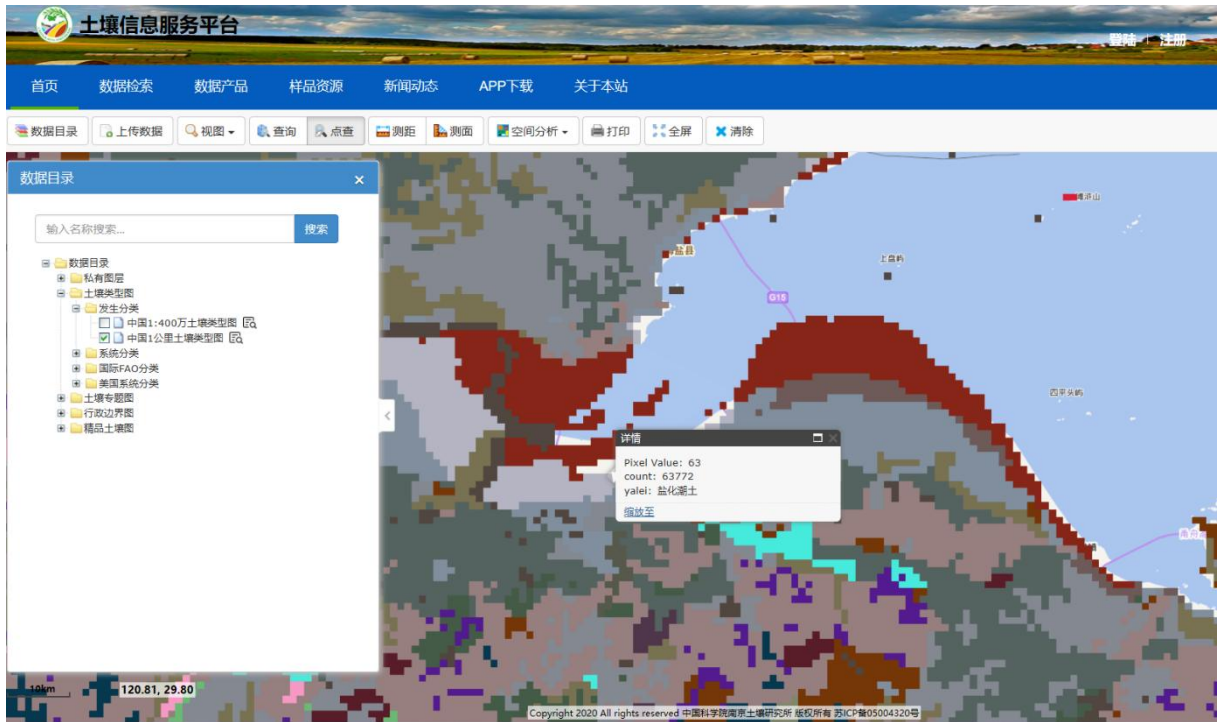


图 6.6-1 本项目所在区域土壤类型分布图

根据浙江中林勘察研究股份有限公司出具的倍合德公司“岩土工程勘查报告 详细勘查”（倍合德公司与本公司于同一个园区内，相距仅 1.2km，地质条件相似），倍合德公司区域内的土层从上至下划分为以下 2 个工程地质大层，2 大层又可分为 4 个亚层，具体如下：

1 层素填土

灰~浅灰褐色，以粉土与碎石块为主，夹杂少量植物根茎与生活垃圾。土质均匀性差，本层全场分布。层厚为 0.9~1.7m。

2-1 层粘质粉土

灰色，湿，稍密，似层状，摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低，属中压缩性土。土质均匀较差。全场分布。层厚 2.1~4.3m。

2-2 层粘质粉土

灰色，湿，稍密，似层状，摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低，属中压缩性土。土质均匀较差。全场分布。层厚 3.0~4.7m。

2-3 层砂质粉土

黄灰色，湿，稍~中密，具薄层理，含少量粉砂，湿土切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速，干强度、韧性低，土质均匀性较差。全场分布。层厚 5.7~8.8m。

2-4 层粘质粉土

灰色，湿，稍密，似层状，摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低，属中压缩性土。土质均匀一般。全场分布。层厚 1.1~4.2m。

3-1、淤泥质粉质粘土夹粉土

灰色，流塑，厚层状，内含少量有机质，局部夹薄层状粉土，局部相变为淤泥或淤泥质粘土，切面局部较粗糙，无摇振反应，干强度、韧性不均匀，土质均匀性较差。本层全场分布，具高缩性，层厚为 1.50~4.80m。

3-2、淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，厚层状，内含少量有机质，顶部局偶夹薄层状粉土，偶见泥炭薄层。局部相变为淤泥或淤泥质粉质粘土，切面光滑，无摇振反应，干强度、韧性高。土质均匀性一般。本层全场分布，具高缩性，未揭穿，最大揭露深度为 3.5m。

土层分布情况详见下图。

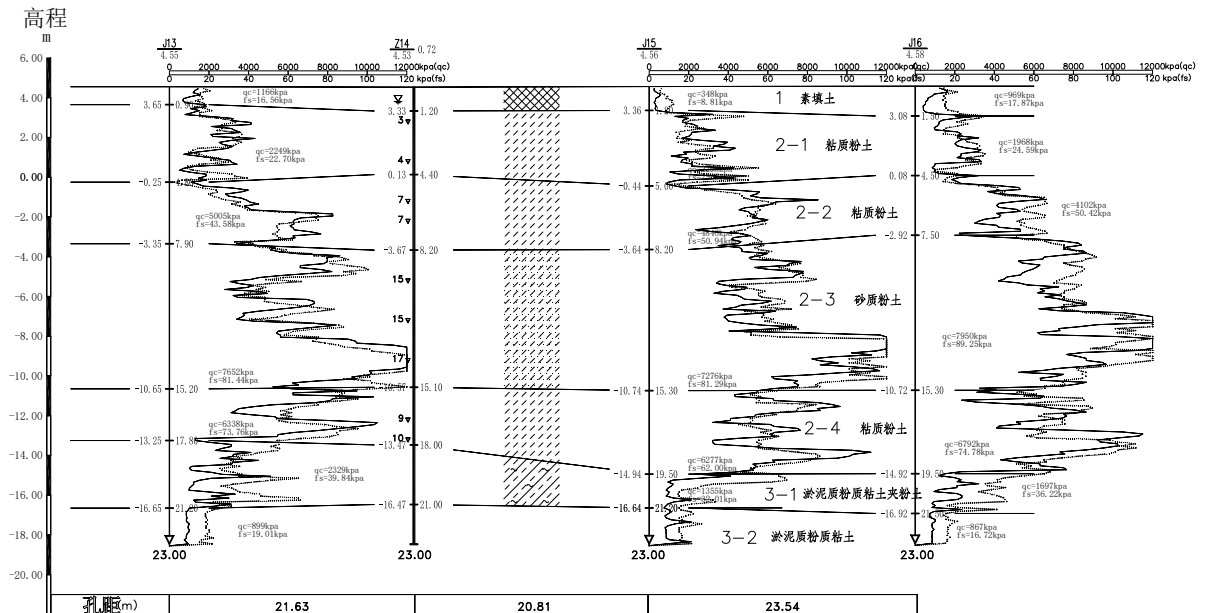


图 6.6-2 土壤剖面分布图

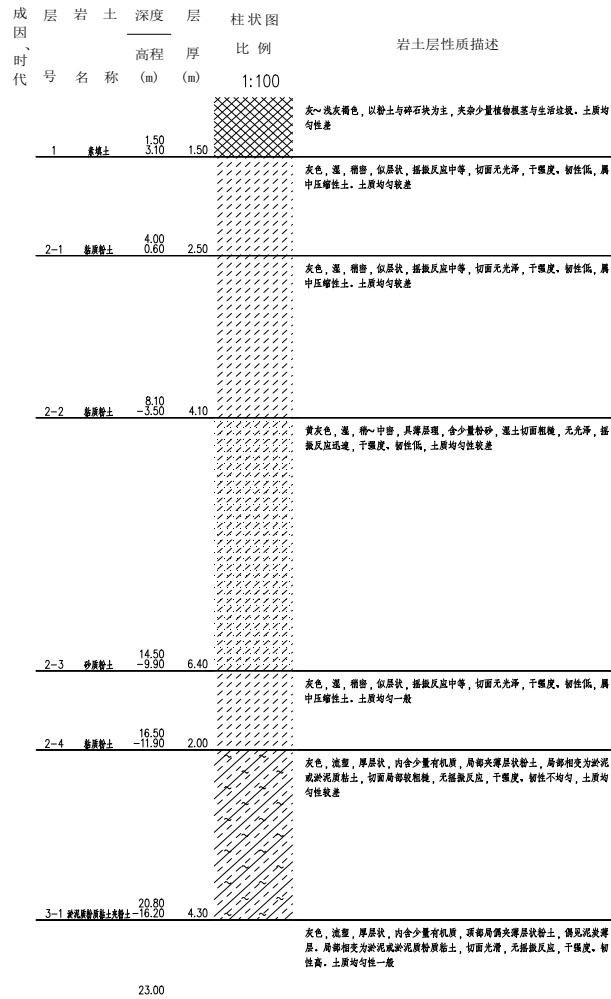


图 6.6-3 土壤柱状分布图

6.6.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查, 调查评价范围内 (厂界外延 1km) 存在农用地和居民用地, 因此项目场地土壤敏感程度为敏感。

6.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1、土壤环境影响识别

本项目为晶鸿公司技改扩建项目, 属污染影响类项目, 根据工程组成, 可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响:

- (1) 建设期环境影响识别: 地面漫流、垂直入渗
- (2) 营运期环境影响识别: 大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1, 本项目土壤环境影响识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	电镀等表面处理工序	大气沉降	HF、硫酸雾、HCl 等	HF、硫酸雾、HCl 等	连续
		地面漫流	液体物料	总铬、总镍、总锌等	事故
		垂直入渗	液体物料		事故
厂区污水站	废水处理	地面漫流	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总铬、总镍、总锌等	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总铬、总镍、总锌等	事故
		垂直入渗			
危废仓库	固废暂存	大气沉降	废气：VOCs	甲苯、二氯甲烷等	连续
	固废泄漏	地面漫流	固废	总铬、总镍、总锌等	事故
		垂直入渗	固废	总铬、总镍、总锌等	事故
化学品库	物料泄露	地面漫流	硝酸、HF、HCl、硫酸等	硝酸、HF、HCl、硫酸等	事故
		垂直入渗			事故
厂区	废气喷淋装置泄漏	地面漫流	废喷淋液	硝酸、HF、HCl、硫酸等	事故
		垂直入渗	废喷淋液	硝酸、HF、HCl、硫酸等	事故

2、土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.6-2，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。

6.6.4 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，属 I 类建设项目；项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属国家级开发区，厂界外 1km 范围内存在农用地和居民用地，因此项目场地土壤敏感程度为敏感；建设项目占地规模为小型（≤5hm²）；根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

根据导则中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，具体内容见下表。

表 6.6-3 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.6.5 土壤环境现状调查

根据报告“5.3.4 土壤环境质量现状调查”可知，11#点建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第一类用地筛选值，10#点农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

6.6.6 土壤环境影响预测与评价

1、预测评价范围、时段和预测场景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为一级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1km。

2、预测评价因子筛选

项目将严格按照有关规范要求采取防渗措施，在正常状况下废水等不会发生泄漏进入土壤。因此，主要考虑垂直入渗造成土壤污染主要为事故状况下，渗滤液垂直入渗进入土壤，渗滤液中的 COD、NH₃-N 及重金属离子等对土壤环境造成的影响。

本次评价选取含镍废水中的总镍作为预测因子进行分析。

3、预测评价方法及结果分析

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垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

(1) 污染预测方法

(a)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，m²/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，%。

(b)初始条件

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

(c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

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

②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

根据前述土壤理化性质调查结果，按照工程基础底部土壤为壤土，主要预测参数如下：

表 6.6-4 土壤预测参数表

项目	渗透系数 K(m/d)	含水量θ(%)	孔隙度 ne	渗流速度 q(m/d)	弥散系数 D(m ² /d)
参数	0.188	15	0.46	0.00319	0.057

(3) 预测结果

污染物浓度取含镍废水调节池污染物浓度总镍 50mg/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：

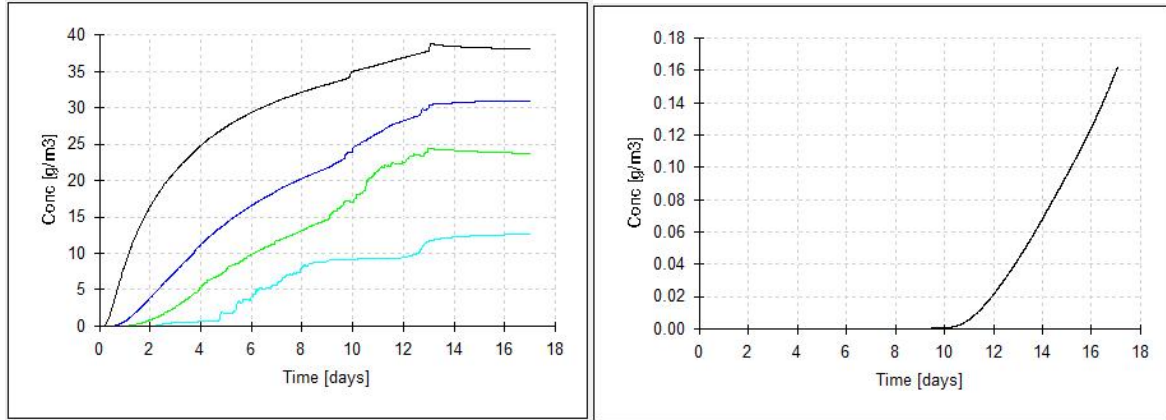


图 6.6-4 不同观测深度总镍浓度-时间分布图土壤底部总镍浓度-时间分布图

根据预测结果可知，若含镍废水发生渗漏，不同深度土壤观测点中总镍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，最高浓度约 38mg/L，出现时间大约为泄漏后 13 天左右，土壤底部总镍最高浓度约为 12.5mg/L。

综上所述，正常情况下，项目在各不同阶段，对土壤环境的影响均较小，占地范围内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；但若废水发生渗漏事故，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，应切实严格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，避免发生渗滤液渗漏事故。

4、防控措施

根据项目对土壤环境影响途径，企业将从以下三个方面加强防控，降低影响：

(1) 大气沉降

由于废气污染物排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主。

本项目实施过程优化生产设备，减少无组织废气排放量。根据工程分析可知，本项目废气主要为 NO_x、HF、HCl、硫酸雾等，酸雾废气在土壤中挥发速率快，土壤对其的吸附较弱，且排放量较少，对土壤的影响概率较小，大气沉降对土壤影响较小。

(2) 地面漫流途径

由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以生产装置区、污水处理区及危化品库为主。

企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以危化品库、危废暂存库及污水处理区为主。

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.7 土壤评价结论

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本次项目采取的污染物治理措施较现有企业有所优化，特别在防渗防腐等方面有所加强，而现有企业也要已经运行多年，因此可以推测，本次项目运行后，在落实污染防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

表 6.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	共 2.45hm ²	
	敏感目标信息	农用地和居民用地	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他(事故) <input checked="" type="checkbox"/>	
	全部污染物	pH 值、HF、HCl、硫酸、总铬、总镍、总锌等	
	特征因子	pH 值、HF、HCl、硫酸、总铬、总镍、总锌等	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	

评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位等			同附录 C	
	现状监测因子		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
	柱状样点数	5	0	~6m		
现状评价	现状监测因子	常规因子: GB36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目; 农用地常规因子: GB15618-2018 中表 1 所列必测的 8 种基本项目; 特征因子: 铅、铬(六价)、镍、pH、石油烃(C10~C40)				
	评价因子	常规因子: GB36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目; 农用地常规因子: GB15618-2018 中表 1 所列必测的 8 种基本项目; 特征因子: 铅、铬(六价)、镍、pH、石油烃(C10~C40)				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	土壤无酸化或碱化, 未被污染				
影响预测	预测因子	总镍				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围(I) 影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他() <input type="checkbox"/>				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		7	常规因子: GB36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目; 特征因子: 铅、铬(六价)、镍、pH、石油烃(C10~C40)	项目投产运行后至少五年监测一次, 地方生态环境局有规定的, 从其规定要求执行		
	信息公开指标	检测方案及检测报告等				
评价结论		本项目的实施不会对土壤环境造成较大影响, 项目建设是可行的。				

6.7 振动环境影响评价

本项目为工业生产类项目, 各类泵、风机及大型生产设备会产生振动, 引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响, 企业根据各种设备振动的产生机理, 合理采用各种针对性的减振技术, 尽可能选用减振材料, 以减少或抑制振动的产生, 具体如下:

1、高振动设备(如大型设备、泵、风机等)应设置隔振装置(如橡胶隔振垫、减振器、减振弹簧、减振沟等)。

2、风机与风管的隔振连接, 宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管; 并采用弹性支吊架进行隔振安装。

3、泵等管道系统的隔振, 宜采用具有足够承压、耐高温性能的橡胶软管或软接头(避震喉); 输送介质温度过高、压力过大的管道系统, 应采用金属软管; 输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

采用上述减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求。且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

6.8 生态环境影响评价

6.8.1 周围生态调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，周围的环境现状主要为工业企业和道路为主。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区。附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

6.8.2 生态环境影响分析

本项目使用晶鸿现有厂区已有土地进行建设，因此不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经厂内污水站处理达标后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与本公司管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

6.8.3 生态保护措施

1、绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及开发区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

2、加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

综上，企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

6.9 建设期及退役期环境影响评价

企业利用现有厂房实施本项目，无需施工，因此无施工期环境影响，不再对施工期环境影响进行分析。

6.9.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

6.9.2 设备退役环境影响评价

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留

在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

6.9.3 厂房退役环境影响评价

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

6.9.4 土壤退役环境影响评价

项目退役后应对建设地进行场地调查，并根据需要进行场地风险评估，如出现超标现象，应由建设单位负责土壤修复工作。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

6.10 风险评价

6.10.1 风险调查

6.10.1.1 建设项目风险源调查

1、物质危险性调查

(1) 危险物质的数量和分布

本项目涉及的危险物质主要为硝酸、氢氟酸、盐酸、硫酸等，主要分布于原料仓库以及生产车间，具体情况见下表。

表6.10.1-1 本项目危险物质数量和分布情况

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

(2) 主要危险物质MSDS

本项目主要危险物质硝酸、氢氟酸、盐酸、硫酸等的MSDS调查情况具体详见表4.1.5-2~3。

2、工艺系统危险性调查

(1) 产品生产工艺

由工程分析章节可知，项目生产过程中，所用生产工艺均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1中所列生产工艺。

(2) 三废处理工艺

本项目废气主要产生于储存、生产及污染物处理等过程，主要污染因子为NO_x、硫酸雾、HCl、HF、粉尘等。其中阳极氧化线及化学镀镍线的酸性废气均采用二级喷淋塔，一级为氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋，二级为碱喷淋处理后，通过2个排气筒高空排放；陶瓷熔射线的喷砂粉尘及熔射喷涂粉尘分别通过自带滤筒除尘器处理后，通过2个排气筒高空排放。

项目废水处理拟新建2套废水处理装置，并依托现有150t/d的厂内污水站。

项目危废厂内暂存依托企业现有50m²的危废库，一般固废利用现有30m²一般固废暂存库进行厂内暂存。各类危废经厂内暂存后委托有资质单位处置，厂内不设危废处置设施。

6.10.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6.10.1-2 项目周围主要环境保护目标及敏感特征调查表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	园区生活区	NE	~2.35	居住、办公与商业区	~5000 人
	2	东一区职工生活区	N	~3.52	居住区	~2000 人
	3	雀嘴村	SW	~2.96	居住区	~5486 人
	4	联海村	SW	~3.45	居住区	~2316 人
	5	勤联村	SW	~3.97	居住区	~2000 人
	6	联塘村	SW	~2.98	居住区	~2248 人
	7	寺前村	SW	~2.75	居住区	~3003 人
	8	前庄村	SW	~2.67	居住区	~2772 人
	9	舜源村	SW	~4.05	居住区	~2344 人
	10	双埠村	SW	~3.85	居住区	~2090 人
	11	章黎村	SW	~3.61	居住区	~1576 人
	12	联胜村	S	~4.74	居住区	~2385 人
	13	共何村	SW	~4.15	居住区	~1601 人
	14	新光村	SW	~4.52	居住区	~2041 人
	15	庙川村	S	~4.21	居住区	~2085 人
	16	世海村	S	~0.97	居住区	~3500 人
	17	夏盖山村	SE	~2.51	居住区	~2889 人
	18	兴海村	SE	~1.15	居住区	~3000 人
	19	新河村	SE	~2.40	居住区	~2100 人
	20	联合村	E	~2.30	居住区	~2600 人
	21	珠海村	NE	~3.26	居住区	~1600 人
	22	丰富村	SE	~3.82	居住区	~2737 人
	23	谢家塘村	SE	~4.40	居住区	~1732 人
24	晋生村	SE	~4.39	居住区	~2333 人	

类别	环境敏感特征						
	25	禹峰村	SE	~4.65	居住区	~1315人	
	26	丰园村	SE	~4.34	居住区	~1552人	
	27	东联村	SE	~3.70	居住区	~1427人	
	28	杭郭村	SW	~3.81	居住区	~1550人	
	29	新下湖村	S	~3.86	居住区	~1670人	
	30	盖北镇中心小学	SE	~1.87	学校	~2000人	
	31	盖北镇中学	SE	~1.89	学校	~2500人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>500人, <1000人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>5万人	
	大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	中心河等	III类标准		/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	/	/	/	/	D1	/	
地下水环境敏感程度 E 值					E2		

6.10.2 确定评价等级

6.10.2.1 风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下简称“风险导则”)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

(1) 当至涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

(2) 但存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量(t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量(t)。

本项目实施后全厂原辅材料临界量比值Q值计算如下

表6.10.2-1 全厂危险物质Q值确定表

该部分内容涉及企业商业机密,此处予以删除。

根据上表,本项目实施后全厂Q值范围为: $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M>20$ ；(2) $10<M\leq 20$ ；(3) $5<M\leq 10$ ；(4) $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表6.10.2-2 全厂建设项目M值确定表

行业	评估依据	分值	本项目 分值	取值依据
石化、化工、 医药、轻工、 化纤、有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0	不设储罐
管道、港口/ 码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	不属于该行业
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、输油管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	硝酸等危险物质使用
合计		/	5	/

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

根据上表分析结果可知本项目实施后全厂M值为5，等级为M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表6.10.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断P

危险物质数量与临界量比值Q	行业及生产工艺M			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目P等级为P4。

2、E的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见

风险导则附录D表D.1。

本项目周边5km范围人口数大于5万，500m范围内人口数大于500人、小于1000人，因此，本项目大气环境敏感等级为E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录D表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

本项目废水纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接排入环境，地表水环境敏感特征为F3，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为E3。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见风险导则表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

本项目不涉及导则附录D.6中所界定的涉及地下水的敏感区，地下水功能敏感性分区为G3，参照区域内浙江聚帆新材料科技有限公司的《岩土工程勘察报告 详细勘察》报告的地质资料，区域地下水属孔隙潜水，地下水水位埋深为0.5m，渗透系数为 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，据此区域包气带防污性能分级为D1。综上，本项目地下水环境敏感程度为E2。

3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见导则表2）确定环境风险潜势。

表6.10.2-4 建设项目风险潜势划分

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。

经判定得本项目大气环境风险潜势为Ⅲ，地下水环境风险潜势为Ⅱ，地表水环境风险潜势Ⅰ，综合风险潜势为Ⅲ。

6.10.2.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为简单分析，本项目综合风险评价等级为二级。大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价范围为主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 6km² 的区域。

表6.10.2-5 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

6.10.3 风险识别

6.10.3.1 物质危险性识别

由表 6.10.1-1 可知，本项目主要危险物质为硝酸、氢氟酸、盐酸、硫酸等，各危险物质主要分布于生产车间、储罐区及三废处理区域，各物质的危险特性详见表 6.10.1-2。

6.10.3.2 生产系统危险性识别

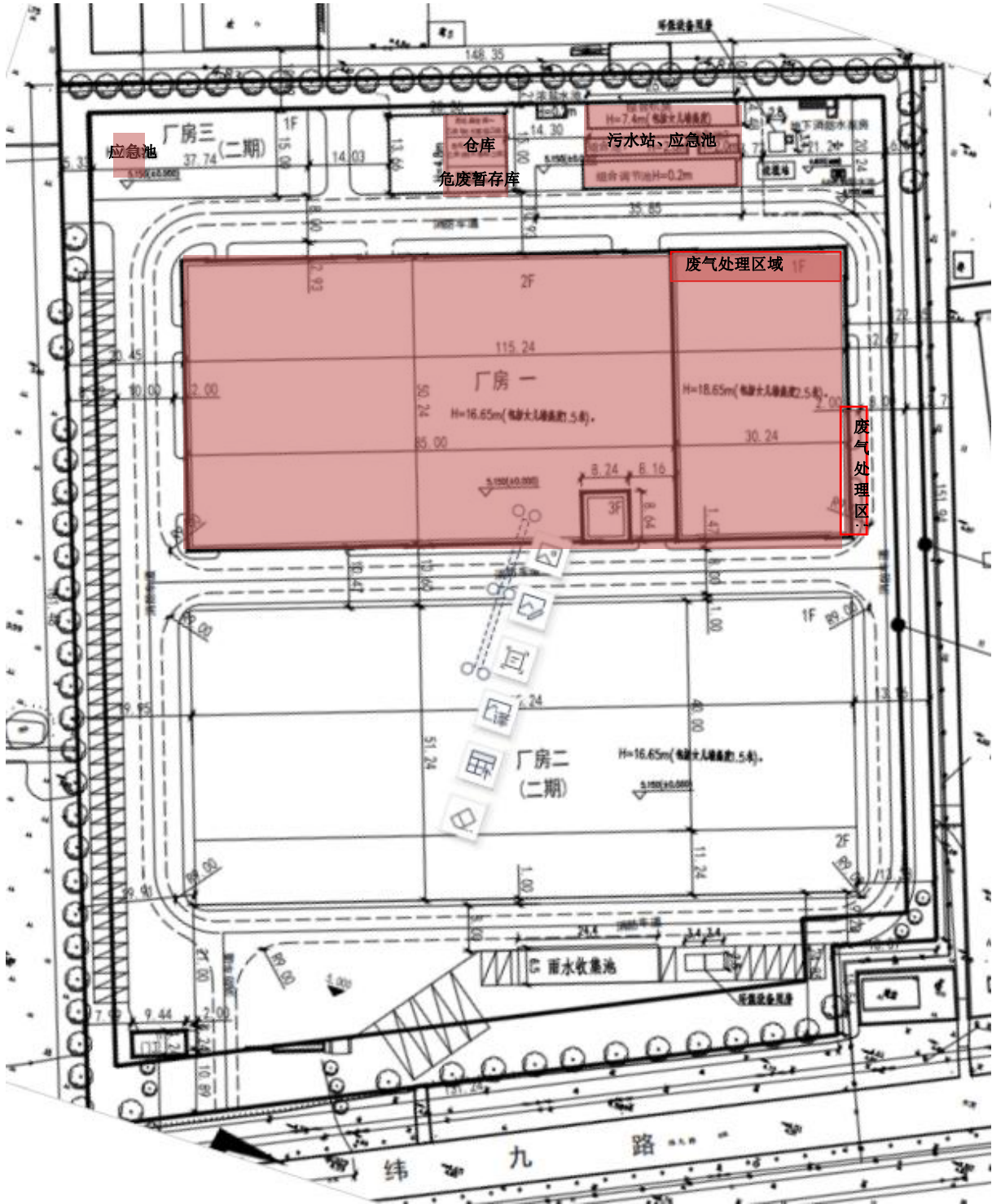
根据工艺流程和平面布置，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见下表。

表6.10.3-1 本项目危险单元分布表

区域	重点危险单元	数量	主要危险物质	
车间	阳极氧化大线	各类槽体	1 套	硝酸、氢氟酸、硫酸等
	化学镀镍大线	各类槽体	1 套	硝酸、氢氟酸、盐酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍等
仓库	/	/	/	硝酸、氢氟酸、盐酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍等
三废处理	/	污水站	1 座	工艺废水、公用工程废水等
	/	危废暂存库	1 个	危险废物
	/	废气处理设施 1 (二级喷淋塔)	1 套	阳极氧化大线酸雾废气
	/	废气处理设施 2 (二级喷淋塔)	多套	化学镀镍大线酸雾废气
	/	废气处理设施 3 (滤筒除尘器)	1 套	陶瓷熔射线喷砂粉尘废气

区域	重点危险单元	数量	主要危险物质
/	废气处理设施4 (滤筒除尘器)	1套	陶瓷熔射线熔射喷涂粉尘废气

危险单元分布图见下图。



注：红色区域为危险单元。

图6.10.3-1 项目危险单元分布图

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

1、生产区域

(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。

(2)水污染事故风险

项目废水经厂内分类收集处理达到纳管标准后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。水污染事故主要各类槽体、管道或阀门等破损导致的泄漏事故或污水处理站处理效率下降造成废水超标排放。

厂区做好相应的应急收集、处置措施后，一旦发现有超标现象，把超标废水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，酸液或氨水等易挥发物料产生的废气易造成大气污染。硝酸、浓硫酸为强氧化剂，一旦泄漏如不及时处理，遇到明火或还原性物质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。

另外一种事故类型为污水站的污水处理设施发生故障，从而影响到污水的达标排放。

(3)伴生/次生环境风险辨识

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,企业所用原辅材料中具有可燃性的物质不多,因此此类事故发生的概率较小。

3、危险品仓库

危险化学品库房的建筑设施若不符合要求,造成库房内温度过高,通风不良,湿度过大,使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

库房内的危险化学品容器的包装损坏,会因泄漏而引起火灾事故,还可能因作业人员未采取防护措施而导致中毒事故。

本项目所用的各危险化学品,须按照《危险化学品安全管理条例》中相关要求进行规范化管理,若管理不当而引起化学品泄露,而导致中毒事故。

在危险化学品储存过程中若对火源控制不严,如库房周围的明火作业,或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等,若电气设备不防爆或防爆等级不够,装卸作业使用铁质工具撞击打火等,都有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

若仓库建筑条件差,不适应所储存物品的要求,又未采取隔热降温措施,使物品受热;因仓储养护管理不善,仓库漏雨进水,使危险化学品受潮;盛装的容器破损,使物品接触空气等,均可能引起着火或爆炸事故。必须有良好的防水、防潮设施,并专库存放,仓库应设置围堰。此外,若危险化学品仓库存放物料品种多,物料化学性质、容器类型、消防要求等不尽相同,以下危险因素也可能导致发生火灾爆炸、灼烫、中毒等事故:

(1) 未按危险化学品性能进行分区、分类、分库储存,尤其是存在禁忌物料混合储存;

(2) 未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量;

(3) 储存场所、区域范围内存在点火源(引燃源);

(4) 无有效的避雷装置;储存场所通风不良、电气、照明设施不防爆等;

(5) 未设置有效的安全装置(如仓库的自然通风、机械排风、事故通风系统和温、湿度调节系统、水喷淋冷却系统等);

(6) 未按规定配备足够的消防设施。

4、废水收集及处理系统

车间废水收集池池体泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由池底或池壁渗入地下水系统中。

5、废气处理系统

(1) 废气喷淋设施故障（如循环泵未开启、未及时添加药剂等）导致废气非正常排放，影响周边大气环境。

(2) 废气喷淋液泄漏影响周边地表水环境和地下水环境。

6、危废暂存设施

(1) 危险废物分类收集不当、包装不当等行为而发生泄漏、燃烧等事故，造成事故性排放和人员伤害。

(2) 危险废物包装破损从而引起泄漏事故。

6.10.3.3 环境风险类型及危害分析

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见下表。

表6.10.3-2 建设项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	地表水体污染风险	地下水污染风险
1	生产车间	硝酸、氢氟酸、浓硫酸、盐酸等泄漏、燃烧、爆炸，造成酸雾废气事故性排放，使得厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	泄漏物料硝酸、氢氟酸、浓硫酸、盐酸等和废水、固废等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边直塘河、北塘河、中心河等水体污染	泄漏物料硝酸、氢氟酸、浓硫酸、盐酸等和废水、固废等废料，以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
2	仓库	硝酸、氢氟酸、浓硫酸、盐酸等泄漏、燃烧、爆炸，造成酸雾废气事故性排放，使得厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	泄漏物料硝酸、氢氟酸、浓硫酸、盐酸等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边直塘河、北塘河、中心河等水体污染	泄漏物料硝酸、氢氟酸、浓硫酸、盐酸等废料，以及泄漏处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
3	污水处理站	废水站废气未收集，造成空气中恶臭超标，厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废水收集及处理设施系统泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边直塘河、北塘河、中心河等水体污染	废水收集及处理设施系统泄漏，从而影响地下水环境
4	废气治理装置区	处理设施发生事故，造成空气中HF、HCl、硫酸雾等超标，厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废气吸收废水泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边直塘河、北塘河、中心河等水体污染	废气吸收废水泄漏，从而影响地下水环境
5	危废暂存库	危废泄漏、燃烧、爆炸，造成HF、HCl、硫酸雾等废气事故性排放，使得厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	危废泄漏、燃烧、爆炸等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边直塘河、北塘河、中心河等水体污染	危废泄漏、燃烧、爆炸以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境

6.10.4 风险事故情形分析

6.10.4.1 风险事故情形设定

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

通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：氢氟酸、盐酸、硝酸等酸液包装桶破裂，桶内物料泄漏。参考风险导则附录 E，包装桶破裂发生的概率为 5×10^{-6} 。

6.10.4.2 源项分析

1、泄漏事故源项分析

项目氢氟酸、盐酸等酸液采用 25kg 桶装，浓硫酸、硝酸采用吨桶装，综合上述物料毒性、危害性，环评以氢氟酸泄漏为代表进行预测分析。

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价导则》附录 E、F 中相应泄漏计算公式进行，具体公式可参照导则，本次评价不再叙述。

假设桶装氢氟酸发生倾倒，氢氟酸从包装口中漏出，泄漏以 1min 全部泄漏计，则泄漏速率为 0.42kg/s。一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而由于氢氟酸并非加压过热液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 0.5h 应急时间内，液池通过沙土或石灰覆盖，氟化氢蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.004kg/s，则 30min 内蒸发的氟化氢的量为 0.006t。

2、事故废水源强

本次事故应急废水量按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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 ；

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 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

项目氢氟酸、盐酸等采用 25kg 桶装，浓硫酸、硝酸采用吨桶装，本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑本项目包装规格较大的吨桶装浓硫酸物料泄露产生的事故废水量，包括泄露量、消防用水量以及雨水等。

(1) 泄漏量 V1

一旦发生泄露，考虑浓硫酸液体将可能全部泄漏，泄露量为 $1m^3$ 。

(2) 发生事故的消防水量 V2

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，10L/s；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，2h；

经计算得，V2 消防废水量为 $72m^3$ 。

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V3

不考虑该设施，因此 V3 取 0。

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V4

生产废水按项目实施后全厂平均一班工作产生废水计算，约为 $35.1m^3$ 。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V5

雨水量按下列公式进行计算：

$$V = 10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm，绍兴市上虞区取 1395mm；

n ——年平均降雨日数，绍兴市上虞区取 160d；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，约 0.2ha；

经计算可知，需收集的雨水量约为 $17.4m^3$ 。

(6) 事故废水量计算

根据公式 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 计算，一旦硝酸物料发生泄漏事故，产生的事故废水量约 $125.5m^3/\text{次}$ 。

6.10.5 风险预测与评价

6.10.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、参数设置

(1) 判断气体性质

采用理查德森数 (Ri) 来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间

$$T=2X/U_r$$

其中: X ——事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 20m;

U_r ——10m 高处风速, m/s, 本项目取上虞区年平均风速 2.41m/s;

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变;

根据上述计算得到 $T=16.6s$, 因此 $T_d>T$, 可认为属于连续排放。

据此, 采用连续排放的理查德森数计算公式, 如下:

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, 氢氟酸 1.642kg/m³;

ρ_a ——环境空气密度, 1.293kg/m³;

Q——连续排放烟羽的排放速率, 氢氟酸 0.004kg/s;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m, 等效半径为 0.9m;

U_r ——10m 高处风速, m/s, 取 2.41m/s。

计算得氢氟酸的理查德森数为 0.08, 小于 1/6, 因此氢氟酸为轻质气体; 。

(2) 模型选择

本项目所在地形平坦, 根据风险导则附录 G, 轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型, 重质气体推荐模型为 SLAB 模式, 火灾爆炸为 AFTOX 模型。

(3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围根据模型取预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

②计算点的设置: 网格间距 20m。

(4) 气象参数

本项目为二级评价, 需分别选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5 m/s 风速, 温度 25 °C, 相对湿度 50%。

(5) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择毒性终点值, 具体见下表。其中 1 级为当大气中

危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表6.10.5-1 泄漏物质毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氢氟酸	7664-39-3	36	20

表6.10.5-2 大气风险预测主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	120.86584479
	事故源纬度/ (°)	30.13490249
	事故源类型	泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

2、预测结果

氢氟酸预测结果见表 6.10.5-3、图 6.10.5-1。

表 6.10.5-3 氢氟酸泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度 (mg/m ³)	最远影响距离 m	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	36	50.18	1
	大气毒性终点浓度-2	20	73.91	2



图 6.10.5-1 最不利气象条件下氢氟酸泄漏预测结果

由以上预测可知，氢氟酸原料泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 50.18m 范围内，氟化氢浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁，涉及范围主要为厂内职工，最远距离到达时间 1min；在距排放源中心 73.91m 范围内，氟化氢浓度介于大气毒性终点浓度 2 级和 1 级之间，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 2min。

6.10.5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1、地表水

(1) 事故废水源强的确定

本项目的事故池按照中石化发布的《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标（2006）43 号）相关要求设计。

事故池有效容积计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

其中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，贮存相同物料的贮罐按最大一个贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量；

V_4 ——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

根据“6.10.4.2 源项分析”测算，一旦发生事故最大事故废水量（包括当天产生的废水量）共 125.5m^3 。

企业已建容积为 42m^3 的事故应急池，本次项目拟新建一个容积为 120m^3 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m^3 ，扩建后的事故应急池规模可满足本项目事故应急废水收集要求。

（2）事故废液排放环境影响预测

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放。

氢氟酸原料泄露事故产生废水 125.5m^3 ，该事故液可能部分进入事故池，部分进入雨水管道，其余部分通过地面扩散。因此，要求企业必须在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入公司污水站处理，杜绝事故废水排放。经处理后事故废水不会对园区污水处理厂造成冲击。

2、地下水

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，比如建有事故池，采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，根据“6.3 地下水环境影响预测”可知，污水处理站发生渗漏会对污水站附近地下水水体产生一定超标影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

要求建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对生产装置区、罐区和固废堆场等重点区域的地面防渗工作，可有效避免危险物质泄漏后进入地下水环境的风险。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，

一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

6.10.6 环境风险评价

6.10.6.1 大气

根据预测结果可知，本项目最不利气象条件下氢氟酸泄露事故中，大气毒性终点浓度-1的影响范围为50.18m，到达时间为1min，涉及范围主要为厂内职工，此范围能对人群造成生命威胁。

根据导则附录I，中间量Y与接触毒物浓度及接触时间的关系为：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中， A_t 、 B_t 和n——取决于毒物性质的常数；

C——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触C质量浓度的时间，min。

根据预测结果分析，HF的A、B及n分别为-8.4、1、1.5，计算得 $Y=0.34$ 。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中， P_E ——人员吸入毒物性质而导致急性死亡的概率；

经计算的 P_E 为0.00016%。

根据导则附录I中表1.1取值，其事故死亡概率接近于0。

因此，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

6.10.6.2 地表水

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

企业应建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，

应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。企业已建容积为 42m³的事故应急池，拟新建一个容积为 120m³的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，可满足本项目事故应急废水收集要求。

6.10.6.3 地下水

污水处理站发生渗漏会对污水站附近地下水水体产生一定超标影响，因此，建设单位应切实做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、仓库和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水收集区、生产装置区、固废堆场、仓库等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

表 6.10.6-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a							
代表性风险事故情形描述	氢氟酸包装桶破裂，氟化氢泄漏						
环境风险类型	泄漏事故						
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压		
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/t	0.025	泄漏孔径/mm	/		
泄漏速率/(kg/s)	0.42	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	0.025		
泄漏高度/m	0.02	泄漏液体蒸发量/t	0.006	泄漏频率	5×10 ⁻⁶		
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	氢氟酸	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		最不利	大气毒性终点浓度-1		36	50.18	1
			大气毒性终点浓度-2		20	73.91	2
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间	最大浓度		
/		/	/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b					
	硝酸	受纳水体名称		最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h		
		/		/	/		
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/h	最大浓度	
/		/	/	/			
地下水	危险物质	地下水环境影响					
	废水	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	

		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度 (mg/L)
		/	/	/	/	/
a、按选择的代表性风险事故情形分别填写；b、根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

6.10.7 环境风险管理

6.10.7.1 环境风险防范措施

1、现有企业环境风险防范措施有效性及改善建议

(1) 三级防控体系建设情况

企业现有三级防控：废气预处理吸收塔区域等设置围堰拦截事故水；已经建成容积为 42m³ 的事故应急池，本次项目拟新建一个容积为 120m³ 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，用于事故应急废水收集；此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制，并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流。

(2) 应急报警设施建成情况

经现场调查，企业已设置了氨气报警监控系统，设施运行采用 DCS 控制。

从上述调查结果可知，企业已基本具备了环境风险防范能力，今后建议作如下改进：

- (1) 进一步完善环境风险巡查制度，强化巡查次数；
- (2) 强化厂内人员环境应急培训工作；
- (3) 完善应急监测能力建设；
- (4) 对于三废处理设施应安装风机、循环泵等事故报警或预警设施。

2、本项目环境风险防范措施

(1) 强化风险意识、加强安全管理

① 安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类多，储存量较大，且氢氟酸、硝酸、浓硫酸等均为强腐蚀性物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

② 应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

③ 要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

④对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

⑤全厂设立安全生产领导小组，由公司总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

⑥在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑦按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

(2) 生产单元风险防范措施

对突发性污染事故的防治对策应从以下几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故或损害的主要保障，建议做好以下几方面的工作。

①严格把好工程设计、施工关

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重要隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

②提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣，建议企业建立安全与环保科，由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全场的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

③加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对为下车间可设置消防装置等必备设施；并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

(3) 贮存过程风险防范

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

①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。

②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。

③贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

④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。

⑤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。

⑥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。

(4) 运输过程风险防范

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，此项目运输以汽车为主。

①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》、《危险货物包装标志》、《危险货物运输包装通用技术条件》等一系列规章制度进行，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。

②运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、《机动车运行安全技术条件》等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，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。

③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) 污染防治措施风险防范措施

①废气治理措施：

a. 对于吸收塔尽量采用自动加药装置，当测试到废气吸收液中主要污染物如 pH 等超过限定值的情况下，应及时更替吸收液，将饱和的废气吸收液纳入废水处理站处理。

b. 要求日常工作人员加强对废气治理装置的维护，一旦发生处理效果不佳，应及时上报，并停止生产；

c. 停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方可继续生产；

d. 日常管理工作中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

②废水治理措施：

a. 由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

b. 废水处理设施出现故障时，尽量减少污染的排放，使废水排放量减小，同时采取人工的方法进行处理。

c. 出现超量排放时，应加大提升泵的流量，同时加大曝气量，尽量使污染减少到最小。

d. 出现故障时，公司应及时向主管的环境部门汇报备案。

e. 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

③固废堆场

a. 在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不相容的废物进行混合对方；危废仓库内应张贴相应的废物标签，明确废物的种类、性质、应急处置方式等。

b. 在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

c. 储存场所内应当配备消防器材、覆盖材料等应急物资，便于应急救援使用。

④其他

a. 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

b. 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。

c. 应定期检查废气吸收液的含量和有效性，确保吸收液及时更换，保证吸收效率。

d. 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

e. 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

f. 加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

(6) 风险事故时人员疏散、安置措施

①受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a. 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b. 如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c. 应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d. 不要在低洼处滞留。

e. 要查清是否有人留在污染区与着火区。

f. 对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；

j. 对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

②临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

③厂区内外应急撤离和疏散路线详见下图。



图 6.10.7-1 企业应急疏散路线图

(7)地表水环境风险防范措施

废水事故性排放主要包括两种情况：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据前述内容计算可知，一旦氢氟酸原料发生泄露事故，将产 125.5m³ 事故废水，根据调查企业已经建成容积为 42m³ 的事故应急池，本次项目拟新建一个容积为 120m³ 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，扩建后可满足本项目事故应急废水收集要求。

要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一旦发生事故，要求及时关闭雨水排放口闸阀，将事故液收集进入事故应急池，再由事故应急池分批打入公司污水站，利用污水站处理达标后再排入园区污水处理厂。

事故废水收集措施详见下图。

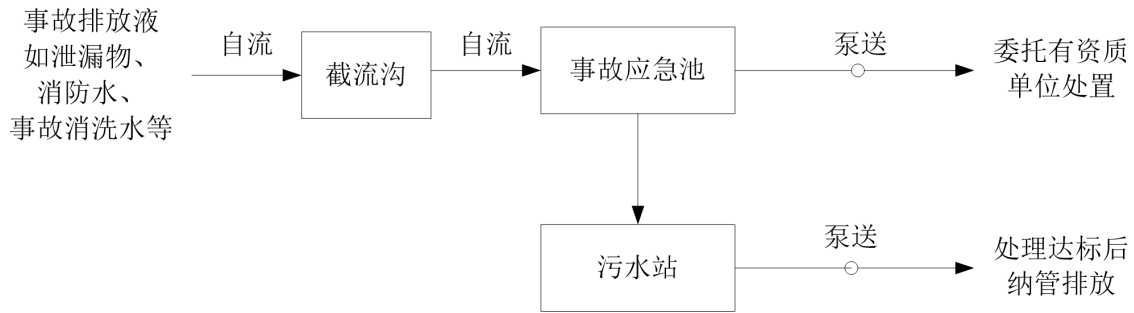


图 6.10.7-2 企业事故应急系统示意图

(8) 风险监控和应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、仓库、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

要求企业在 DCS 系统中集成事故报警系统。本项目建成后一方面需在生产车间主要风险源安装报警、预警装置，并且应在新设立的车间废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。

在应急检测方面，企业目前已配备了一定的应急检测设施，主要有手持式检测仪、风向风速检测仪等。

在应急物资方面，企业应在现有应急物资的基础上，再在新的生产区域新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

6.10.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

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。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、

易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

根据风险导则要求，建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

根据风险导则要求，建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，建立风险防控体系，配齐风险防范设施和物资，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在生态环境局完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区衔接，确保环境风险可控。

一般应急预案都包括以下内容。

表6.10.7-1 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要包括编制目的、编制依据、使用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	主要包括环境危险源的确定，根据环境危险源的危险特性，确定其环境风险，明确可能发生的事故类型、事故后果和事故波及范围，明确相应的应急响应级别。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，建立健全以企业应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度，明确企业突发环境事件应急物资、装备的种类、数量及来源。
7	组织机构和职责	事明确应急组织机构的构成，并根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施，规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
8	预防与预警	企业应该根据生产实际，及时修订综合环境应急预案，根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案；明确对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，对环境危险源、危险区域定期组织（每月不得少于一次）进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防；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；根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测准备工作；明确预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。
9	应急响应	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示；根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级；明确不同级别应急响应的启动条件；明确信息报告的形式、要求、通报流程等内容；明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等；据污染物的性质及事故类型、可控性、严重程度和影响范围，企业应在专项应急预案与重点岗位现场处置预案中分类别详细确定；明确应急终止的条件、程序等内容。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案，配合有关部门对突发环境事件中的长期环境

序号	项目	内容及要求
		影响进行评估，根据当地生态环境局要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的受伤人员救治方案；制定应急交通与治安计划，落实应急队伍、调用标准及措施。明确责任主体与应急任务，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施；明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅；根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（人力资源保障、财政保障、体制机制保障、对外信息发布保障等）。
12	监督管理	说明对本企业开展的应急培训计划、方式和要求；说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流；说明应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进；说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。
13	附则	主要包括预案的签署、解释和实施。
14	附件	主要包括环境风险等级评估文件、企业专项预案、企业重点岗位现场处置预案等。

6.10.8 评价结论与建议

6.10.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为硝酸、氢氟酸、盐酸、硫酸等，危险单元主要分布于生产车间的反应设施、仓库及三废处理区域等，项目风险单元包括生产车间、仓库、污水站、废气处理区及危废库等，均离办公区有一定距离，平面布置相对合理。

6.10.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域敏感目标主要为周边的村庄。当突发环境事故发生时应立即进行处理、及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，降低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，控制紧急情况下的危害后果。

1、应急人员需在第一时间赶赴现场应急。在应急过程中，应急人员须做好个人防护措施，并根据应急指挥组的应急指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，迅速切断污染源。

2、当发生人员受伤时，应遵循“先救人、后救物，先救命，后疗伤”的原则，企业医疗救护组人员应组织积极抢救，首先保护受害人员生命安全，将伤员救离事故现场，必须对伤员进行紧急救护减少伤害，并根据不同情况采取相应的救护措施。

3、在事故过程中和抢救过程中所产生的消防废水，要防止废水通过雨水管道进入外环境，须关闭雨水排放口阀门，通过厂区收集系统纳入事故应急池中。

6.10.8.3 环境分析防范措施和应急预案

当事故发生时应立即启动应急预案，针对本项目的生产特点，原则性地提出以下几点要求和建议：

1、本项目应建立事故应急领导小组（企业经理任组长），下设应急组和后勤保障组。领导小组即发生事故时的现场应急指挥部，以便发生事故时根据指挥部的命令，各部门各司其职，分担参加做好应急抢险工作。同时，将该队伍纳入上级（工业区）风险事故应急处理组织体系（一般该组织由生产管理部门、公安、消防、环保、卫生防疫、安监等职能部门组成），并在发生风险事故时按程序向该组织体系汇报及受其领导。

2、在公司公布应急领导小组和上级组织专用应急报警电话，建立快速灵敏的报警系统和通讯指挥联络系统，以便及时进行抢险作业。

3、收集整理存储一系列有关数据，以备事故时查询检索、评估险情并采取相应对策之用。

4、确立各种事故的抢险人员体系，并将它们存入计算机内，使系统网络共享。同时应对抢险人员作定期培训和演练计划，每年至少一次，演习可结合上级组织安排全面系统地进行，也可专门针对某些环节进行，以确保在关键时刻发挥主力军作用。

5、在制定污染事故应急计划的前提下，在发生污染事故时按制定污染事故应急计划进行污染事故的抢险行动。

所有进入现场的人员必须戴好空气呼吸器，穿好气密性防毒衣，同时必须穿防腐蚀高帮鞋进入现场。

6.10.8.4 环境风险评价结论与建议

本项目环境风险主要是化学品泄漏引起的风险。企业要从储存、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表 6.10.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	本项目危险物质	名称	硫酸	氢氟酸	硝酸	盐酸	氯化钠	硫酸铜	醋酸铜	氢氧化钠
		存在总量	□	□	□	□	□	□	□	□
	名称	氨水	沉降剂	退镀剂	镍角	硝酸	危险固废			
	存在总量	□	□	□	□	□	□			
环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 >500, <1000人				5 km 范围内人口数 >50000 人				
	地表水	地表水功能敏感性		F1 □		F2 □		F3 √		

	地下水	环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	氟化氢	最不利	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>50.18</u> m	
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>73.91</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d						
重点风险防范措施	建立环境风险防范体系；在危险物料运输过程中、贮存过程中注意风险防范；在生产过程中注意危险物料使用和产生的风险防范；做好环境风险监控工作；厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作；编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。					
评价结论与建议	本项目环境风险主要是氢氟酸等泄漏引起的风险。企业要从储存、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。					
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。						

6.11 重点环保设施安全评价要求

根据《应急管理部关于进一步加强环保设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）、《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）等有关规定，浙江晶鸿精密机械制造有限公司涉及粉尘治理、污水处理等重点环保设施，因此公司在开展日常环境保护管理过程中，应同步落实重点环保设施安全风险辨识评估和隐患排查治理管理。按照相关法律法规和技术标准规范要求，针对重点环保设施开展安全设计和评价工作。

7 污染防治对策措施

7.1 废水防治措施

7.1.1 废水发生特点及治理思路

1、废水水质情况

根据工程分析，本项目废水包括工艺废水和废气吸收废水等，本项目废水发生情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目废水发生情况

序号	废水种类	废水产生量(m ³ /a)	废水排放量(m ³ /a)	污染物浓度(单位 mg/L)									
				CODcr	氨氮	总氮	石油类	总磷	氟化物	总锌	总铬	六价铬	总镍
1	含磷废水	857.92	857.92	2000	15	20	100	486	/	/	/	/	/
2	含镍废水	797.08	184.6 ^①	100	80	96	/	136	/	/	/	/	50
3	一般废水	951.93	630.33 ^②	300	15	50	/	/	/	/	/	/	/
4	低浓废水	834.6	250.15 ^③	100	15	50	/	/	15	/	/	/	/
5	不含重金属的含氮废水	74.44	0	150	15	23892	/	/	7600	/	/	/	/
6	含锌废水	316.8	0	50	15	1077	/	/	/	3	/	/	/
7	含镍铬废水	534.5	0	100	50	2267	/	3097	1343	/	2	1	35
8	喷雾废水（铝件）	204.12	0	350	30	100	20	5	10	0.3	/	/	1
9	喷雾废水（不锈钢件）	68.04	0	350	30	100	20	5	20	/	0.5	0.2	5
10	纯水制备浓水	1313	0	100	10	/	/	/	/	/	/	/	/
11	冷却系统废水	420	420	200	10	/	/	/	/	/	/	/	/
12	废气处理废水	1500	1500	300	50	651	/	/	75	/	/	/	/
13	地面清洗废水	600	600	300	40	50	/	0.2	0.2	/	/	/	/
14	膜冲洗废水	200	100	500	75	250	/	/	75				
15	生活污水	256	256	350	50	/	/	/	/	/	/	/	/
16	蒸汽冷凝水	1600	0	100	10	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		10528.43	4799	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

2、废水水质特点

由上表可知，项目产生的废水包括工艺废水以及公用工程废水，其中根据各工序废水特征，将生产废水分为：含镍废水、镍铬废水、含锌废水、不含重金属的含氮废水、含磷废水以及其他综合废水等，废水中污染物主要为：总铬、总镍、总锌及总磷等。

(1) 含镍铬废水：主要产生于不锈钢件的酸性、电解抛光、钝化、预镀镍、化学镀镍及其配套的槽后清洗环节，废主要污染物为总镍、总铬、六价铬、总磷、总氮及氟化物等。

(2) 含锌废水：主要产生于铝件的锌剥离及锌置换、锌剥离的槽后清洗环节，废主要污染物为总锌、总氮等。

(3) 含镍废水：主要产生于铝件的碱性镍、化学镀镍及其配套的槽后清洗环节，废主要污染物为总镍、总磷等。

(4) 含磷废水：主要产生于化学镀镍大线铝件及不锈钢件的脱脂后清洗环节，主要污染物为总磷、COD_{Cr}等。

(5) 不含重金属的含氮废水：主要产生于铝件的阳极氧化大线及化学镀镍大线的酸洗环节，主要污染物为总氮、氟化物等。

(6) 其他生产废水：包括阳极氧化大线的碱洗及阳极氧化工序及其他清洗废水、化学镀镍大线的铝件碱洗及其配套的清洗废水，不含重金属，各污染物浓度均较低。

(7) 其他废水：包括生活污水、冷却系统废水等，主要污染物为少量 COD、SS 等。

3、废水治理思路

根据项目废水特点，本项目提出以下污染物处理思路：

(1) 提倡清洁生产，减少污染

增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放量。

(2) 严格实行雨污分流、污污分流，合理划分排水系统

根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

(3) 废水分质收集处理，确保达标排放

废水分质收集处理，确保达标排放：本次项目废水水质情况分类明显，根据废水水质情况，含镍铬废水、含锌废水、含镍废水、含磷废水、不含重金属的含氮废水分别收集、分别处理，确保各类废水能稳定达标排放。

项目各类废水分类收集后的处理措施具体如下：

表 7.1-2 本项目各类废水分类收集及处理措施汇总表

序号	废水种类	废水产生量(t/a)	去向		处理措施
1	含磷废水	857.92	污水站	含氟磷废水处理单元	两级化学沉淀
2	含镍废水	612.48	车间	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置	pH 调节+过滤+活性炭吸附+除镍树脂吸附+反渗透+双效蒸发
		184.6	污水站	含镍废水处理单元	氧化破络+两级化学沉淀+砂滤+螯合树脂吸附
3	一般废水	321.6	车间	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置	pH 调节+过滤+活性炭吸附+除镍树脂吸附+反渗透+双效蒸发
		630.33	污水站	其他废水处理单元	混凝气浮
4	低浓废水	834.6	车间	阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置	过滤+树脂吸附+pH 调节+反渗透
5	不含重金属的含氮废水	74.44	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	中和+双效蒸发
6	含锌废水	316.8			化学沉淀+砂滤+双膜法两级浓缩+双效蒸发
7	含镍铬废水	300.6	车间	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置	pH 调节+过滤+活性炭吸附+除镍树脂吸附+反渗透+双效蒸发
		233.9	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	还原反应+化学沉淀+砂滤+双膜法两级浓缩+双效蒸发
8	喷雾废水（铝件）	204.12	车间	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置	pH 调节+过滤+活性炭吸附+除镍树脂吸附+反渗透+双效蒸发
9	喷雾废水（不锈钢件）	68.04			
10	纯水制备浓水	1313	回用于废气喷淋、地面清洗等用水		/
11	冷却系统废水	420	污水站	外排池	/
12	废气处理废水	1500	污水站	其他废水处理单元	混凝气浮
13	地面清洗废水	600	污水站	其他废水处理单元	混凝气浮

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

序号	废水种类	废水产生量(t/a)	去向		处理措施
14	膜冲洗废水	50	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		pH 调节+过滤+活性炭吸附+除镍树脂吸附+反渗透+双效蒸发
		50	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	还原反应+化学沉淀+砂滤+双膜法两级浓缩+双效蒸发
		100	污水站	其他废水处理单元	凝气浮
15	生活污水	256	污水站	外排池	/
16	蒸汽冷凝水	1600	回用于废气喷淋、地面清洗等用水		/

7.1.2 废水预处理方案及可行性分析

1、废水预处理方案

本次项目拟新建两套废水预处理装置，具体情况如下：

(1) 阳极氧化大线低浓废水处理装置

阳极氧化大线拟新建1套废水处理装置，用于处理该生产线的低浓废水，设计处理规模为4t/h，处理工艺如下：

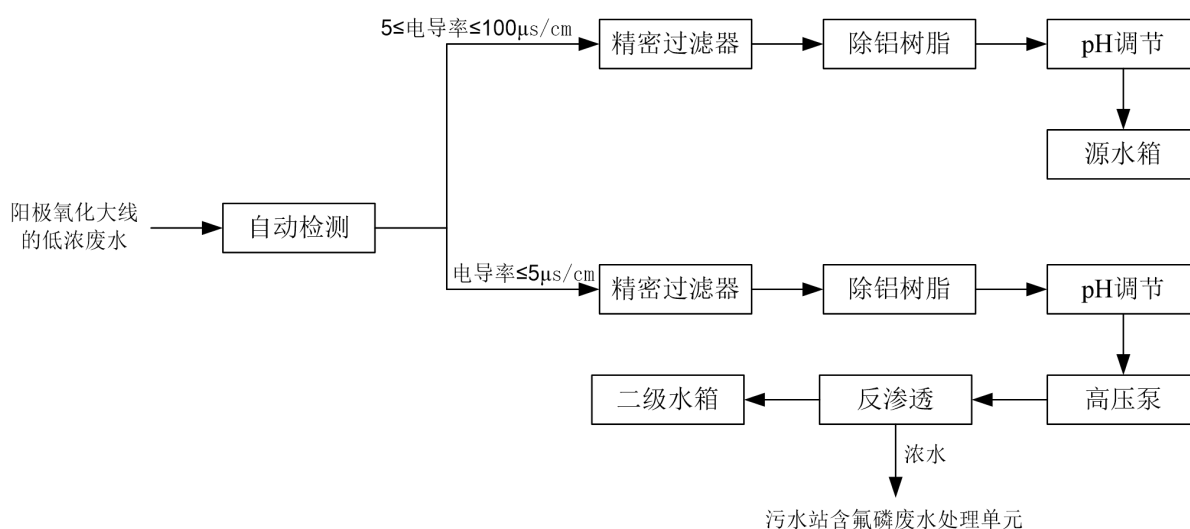


图7.1-1 阳极氧化大线低浓废水处理工艺流程图

(2) 化学镀镍大线低浓废水处理装置

化学镀镍大线拟新建1套废水处理装置，用于处理该生产线的浓度较低的废水，包括碱洗及出光后清洗废水（一般废水）、铝件碱性镍及化镍后清洗废水（含镍废水）、不锈钢件除化镍以外的槽后清洗废水、以及所有喷雾清洗废水，设计处理规模为4t/h，处理工艺如下：

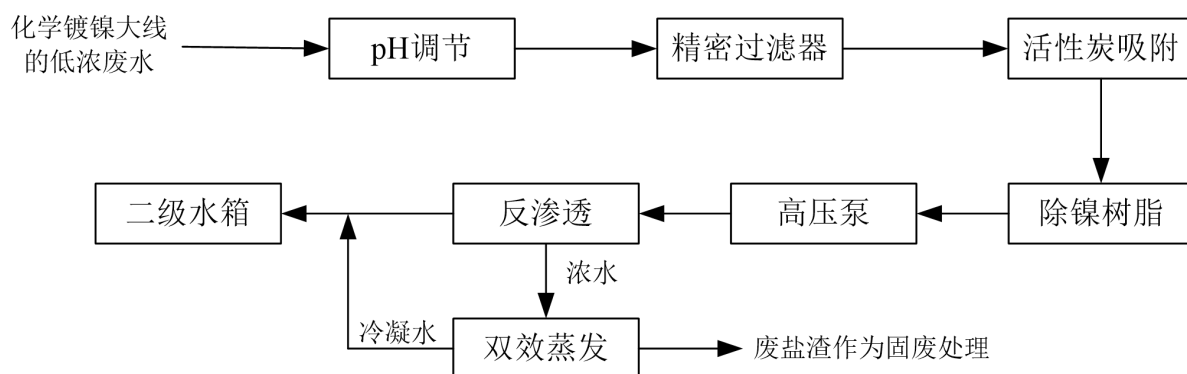


图7.1-2 化学镀镍大线低浓废水处理工艺流程图

2、方案可行性分析

(1) 阳极氧化大线低浓废水处理装置可行性分析

① 处理规模

根据工程分析，本项目阳极氧化大线的低浓废水量为 834.6t/a (0.12t/h)，本次项目拟建的阳极氧化大线低浓废水处理装置设计处理能力为 4t/h，因此，可以满足本项目实施后阳极氧化大线的低浓废水预处理需求。

② 可行性分析

根据工程分析，该部分废水主要来自阳极氧化大线的酸洗及阳极氧化槽喷雾清洗后的水洗废水、热水封孔废水，污染物主要为少量的硝酸、氢氟酸、硫酸残留以及少量的铝离子，各污染物浓度均不高。废水进入该套处理装置后，先通过精密过滤器拦截大颗粒物及悬浮物，可有效降低 SS 及 COD 浓度，同时防止大颗粒物进入后续精密处理单元造成元件损坏故障；再采用除铝专用树脂对水中铝离子进行吸附过滤处理，也可进一步降低 COD 及各盐类物质的浓度；之后对树脂过滤器出水进行 pH 值中和调节，将 pH 调节至中性；最后采用高压泵增加通过反渗透对水中的残留的硝酸盐、硫酸盐、氟化物等无机盐等作进一步截留分离处理，最终出水可达到回用标准（主要相关指标 COD \leq 60mg/L、氨氮 \leq 10mg/L、硫酸盐 \leq 250mg/L），反渗透产出的浓水去往厂内污水站含氟磷废水处理单元继续处理。

(2) 化学镀镍大线低浓废水处理装置可行性分析

① 处理规模

根据工程分析，本项目化学镀镍大线的低浓废水量为 1506.84t/a (0.21t/h)，本次项目拟建的化学镀镍大线低浓废水处理装置设计处理能力为 4t/h，因此，可以满足本项目实施后化学镀镍大线的低浓废水预处理需求。

② 可行性分析

根据工程分析，该部分废水主要来自化学镀镍大线的浓度较低的废水，包括碱洗及出光后清洗废水（一般废水）、铝件碱性镍及化镍后清洗废水（含镍废水）、不锈钢件除化镍以外的槽后清洗废水（含镍铬废水）、以及所有喷雾清洗废水，污染物主要为少量的硝酸、氢氟酸、磷酸、硫酸、盐酸、氨水、硫酸镍、醋酸镍、氯化镍、次磷酸二氢钠等残留以及少量的镍、铬离子，各污染物浓度均不高。废水进入该套处理装置后，先进行 pH 值中和调节，将 pH 调节至中性；再通过精密过滤器拦截大颗粒物及悬浮物，可有效降低 SS 及 COD 浓度，同时防止大颗粒物进入后续精密处理单元造成元件损坏故

障；之后采用高吸附碘值活性炭对进水中游离氯、小分子有机物、重金属及盐类物质进行吸附过滤处理，降低 COD、重金属及各盐类物质的浓度；再采用专用螯合树脂对水中镍离子及其他重金属离子进行吸附过滤处理，也可进一步降低 COD 及各盐类物质的浓度；之后对树脂过滤器出水最后采用高压泵增加通过反渗透对水中的残留的硝酸盐、硫酸盐、磷酸盐、氟化物等无机盐及重金属离子等作进一步截留分离处理，最终出水可达到回用标准（主要相关指标 $\text{COD} \leq 60\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ 、氯离子 $\leq 250\text{mg/L}$ 、硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$ ）；反渗透浓水经双效蒸发处理后，蒸发冷凝水收集后回用，蒸发器产物按危废处置。

7.1.3 厂内综合污水站

1、废水处理设计参数

晶鸿公司目前设有厂内污水处理站一座，设计处理规模为150t/d，现有废水处理系统包括：含镍铬及其他重金属废水回用处理单元（设计处理规模25t/d）、含镍废水处理单元（设计处理规模50t/d）、氟磷废水处理单元（设计处理规模10t/d）、其他废水处理单元（设计处理规模65t/d）。

2、废水处理设计工艺流程

现有污水站各废水处理单元的废水处理流程如下：

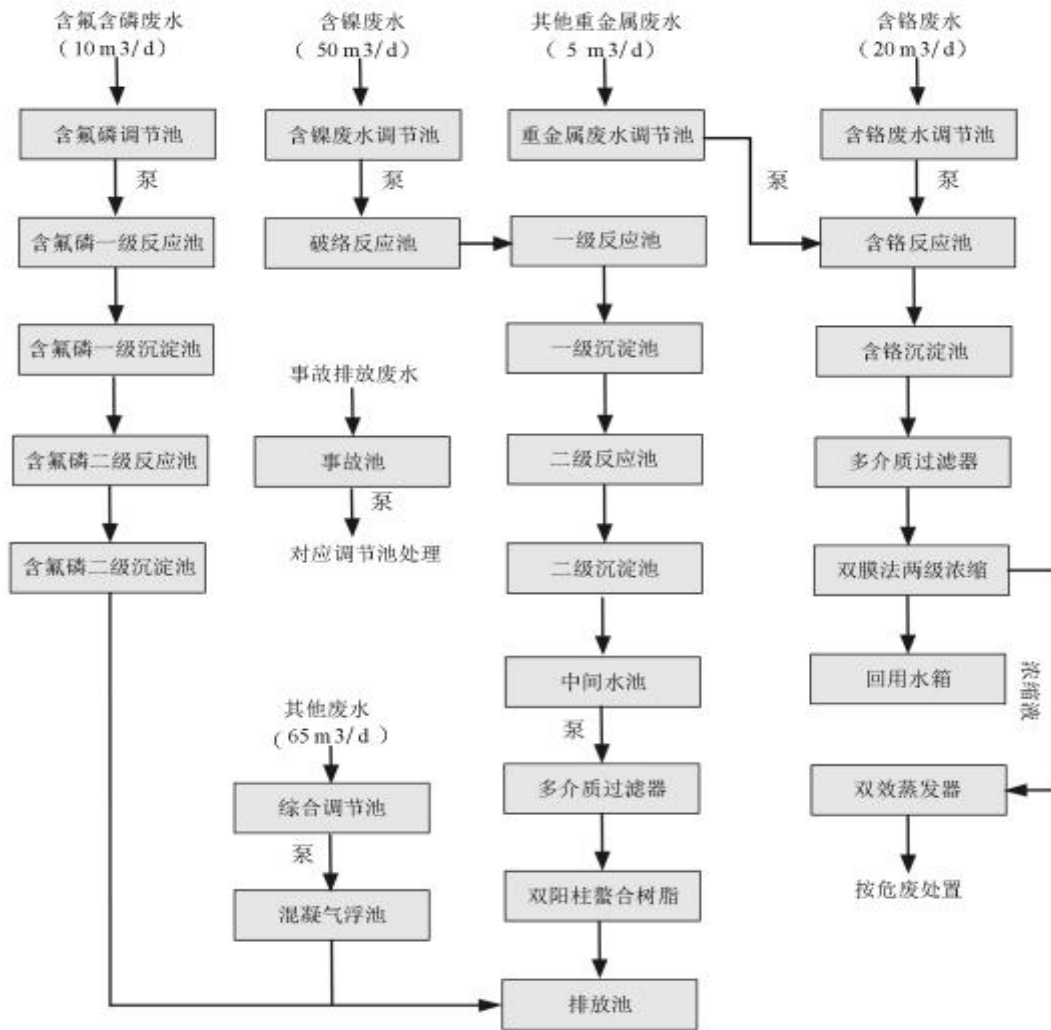


图7.1-3 厂内污水站废水处理工艺流程图

工艺说明:

(1) 含镍铬及其他重金属废水处理单元

含铬废水收集到含铬废水调节池，匀质均量后泵入含铬反应池，反应池分四格，第一格加入硫酸调节 pH 至 2~4，第二格加入焦亚硫酸钠还原六价铬；第三格投加 NaOH 回调 pH 至 7~8；第四格投加少量 PAC 和 PAM 助凝。反应池出水进入沉淀池泥水分离，上清液进入“砂滤+双膜法两级浓缩”处理系统，反渗透产水进入回用水池，浓缩液进入双效蒸发器，蒸发器产物按危废处置。

含锌废水和其他重金属废水收集到重金属废水调节池，经泵提升至含铬反应池第二格，与含铬废水一起预处理后进入沉淀池泥水分离，上清液进入“砂滤+双膜法两级浓缩”处理系统，反渗透产水进入回用水池，浓缩液进入双效蒸发器，蒸发器产物按危废处置。

(2) 含镍废水处理单元

含镍废水收集到含镍废水调节池，匀质均量后泵入含镍破络池，含镍破络池中按控制条件投加硫酸调节 pH 到 3~4 左右，再按 1:7 (COD: 硫酸亚铁) 和 1:3.5 (COD: 30% 双氧水) 的比例投加 Fenton 试剂。Fenton 反应产生的羟基自由基氧化破坏有机酸，实现对络合镍的破络功能。

含镍破络池出水自流入两级化学沉淀池，一级化学沉淀池主要投加过量 NaOH、PAC 和 PAM，并控制 pH 在 10~12 范围，实现对镍、锰、铁等离子的沉淀去除，破络池投加的亚铁在这里可作为絮凝剂协同沉淀吸附；二级化学沉淀池主要投加硫酸、PAC 和 PAM，对镍及其他离子进一步去除并回调 pH。二级化学沉淀池的控制条件可根据实际情况调整。

两级化学沉淀池出水上清液自流入中间水池，污泥排入危废污泥区。上清液自流入中间水池后，经日常检测合格的，排入排放池。不合格的进入保障设施，由提升泵泵入砂滤罐，过滤后进入螯合树脂吸附柱，吸附柱采用双阳柱，并设两组（一备一用）。吸附柱出水达标排入排放池，砂滤罐反洗水和吸附柱再生液进入含镍废水调节池。

(3) 氟磷废水处理

含氟含磷废水收集到含氟磷调节池，匀质均量后泵入含氟磷一级反应区，投加氢氧化钠、氯化钙和 PAM，反应完全后经含氟磷一级沉淀池分离，上清液自流入含氟磷二级反应区，投加适合药剂提高对污染物尤其是氟的去除率，反应完全后经含氟磷二级沉淀池分离，上清液排入排放池，污泥排入一般污泥区。

(4) 其他废水处理

其他生产废水经管道单独收集至综合调节池池，匀质均量后泵入气浮混凝区，投加 PAC、PAM（如 pH 过高，可投加少量酸调节），混凝反应后经气浮池分离。清液自流入排放池，污泥排入一般污泥区。

7.1.4 废水处理达标可行性分析

结合企业现有项目废水水质及污水站处理情况，本项目废水处理达标可行性分析如下：

1、处理规模匹配性分析

本项目各类废水处置去向情况如下表：

表 7.1-2 本项目各类废水处置去向汇总表

序号	废水种类	废水产生量		去向		是否纳管排放
		t/a	t/d			
1	含磷废水	857.92	2.86	污水站	含氟磷废水处理单元	是
2	含镍废水	612.48	2.04	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		否
		184.6	0.62	污水站	含镍废水处理单元	是
3	一般废水	321.6	1.07	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		否
		630.33	2.1	污水站	其他废水处理单元	是
4	低浓废水	834.6	2.78	阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置		仅排放反渗透浓水
5	不含重金属的含氮废水	74.44	0.25	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	否
6	含锌废水	316.8	1.06			
7	含镍铬废水	300.6	1	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		否
		233.9	0.78	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	否
8	喷雾废水（铝件）	204.12	0.68	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		否
9	喷雾废水（不锈钢件）	68.04	0.23			
10	纯水制备浓水	1313	4.38	回用于废气喷淋、地面清洗等用水		否
11	冷却系统废水	420	1.4	污水站	外排池	是
12	废气处理废水	1500	5	污水站	其他废水处理单元	是
13	地面清洗废水	600	2	污水站	其他废水处理单元	是
14	膜冲洗废水	50	0.17	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		否
		50	0.17	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	否
		100	0.33	污水站	其他废水处理单元	是
15	生活污水	256	0.85	污水站	外排池	是
16	蒸汽冷凝水	1600	5.33	回用于废气喷淋、地面清洗等用水		否
合计		675.14	2.25	污水站	含镍铬及其他重金属废水处理单元	否
		184.6	0.62		含镍废水处理单元	是
		1108.07*	3.69*		含氟磷废水处理单元	是
		2830.33	9.43		其他废水处理单元	是
		676	2.25	生活污水等直接进入外排池		是
		2913	9.71	纯水制备浓水、蒸汽冷凝水直接回用		否
		834.6	2.78	阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置		仅排放反渗透浓水
		1556.84	5.19	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置		否

注：其中阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置产出的反渗透浓水约 250.15t/a，该部分废水中含氟，因此将进入厂内污水站的含氟磷废水处置单元进一步处理。

根据上表数据，结合企业现有项目废水处理情况，本项目实施后，晶鸿公司纬九路厂区排入厂内污水站各废水单元处理的废水量情况具体如下：

表 7.1-3 本项目实施后进入厂内污水站废水处理情况汇总表

污水站各废水处理单元	处理废水量 (t/d)			设计规模 (t/d)
	本项目	现有项目	本项目实施后全厂	
含镍铬及其他重金属废水处理单元	2.25	20.76	23.01	25
含镍废水处理单元	0.62	20.25	20.87	50
含氟磷废水处理单元	3.69	6.18	9.87	10
其他废水处理单元	9.43	54.81	64.24	65
合计	15.99	102	117.99	150

由上可知，本项实施后全厂达产情况下进入厂内污水站处理废水量为 117.99t/d，现有污水站设计处理规模为 150t/d，且各废水处理单元处理废水量在各单元设计规模范围内，因此，现有污水站处理规模可满足本项目实施后全厂达产情况下废水处理需求。

2、单位产品基准排水量符合性分析

根据工程分析估算结果，本项目单位产品基准排水量达标情况见下表。

表 7.1-4 本次技改项目单位产品排水量达标情况

镀种类别	电镀规模 (万 m ² /a)	项目废水排放量 (t/a)	项目单位产品基准排水量 (L/m ²)	单位产品基准排水量限值 (L/m ²)	达标情况
单层镀	15.268	4799	31.43	100.0	达标

3、处理工艺适应性分析

结合企业现有项目废水水质及污水站处理情况，本项目废水处理达标可行性分析如下：

(1) 含镍铬、含锌废水

对重金属铬，通常采用还原法将六价铬还原成三价铬。该法在酸性条件下向废水中加入还原剂，将 Cr⁶⁺还原成 Cr³⁺，然后再加入氢氧化钠使其在碱性条件下生成氢氧化铬沉淀去除铬离子，再利用化学混凝沉淀法，以碱剂使废水中金属离子形成氢氧化物絮体后，再以沉淀分离方式去除。对重金属镍、锌，通常采用化学混凝沉淀法，以碱剂使废水中金属离子形成氢氧化物絮体后，再以沉淀分离方式去除。

由于本项目进入污水站处理的含镍铬废气、含锌废水浓度相对较高，根据排放标准要求总铬、六价铬、总镍、总锌处理分别达到 0.5mg/L、0.1mg/L、0.3mg/L、4mg/L 以下，其中总铬、六价铬的处理难度较大，常规的分类收集，絮凝、沉淀和过滤相结合的处理工艺去除重金属显然不能满足要求。因此，综合考虑工艺上先利用还原剂焦亚硫酸钠将六价铬充分还原成三价铬，再设置混凝沉淀系统，最后在末端设置一套“砂滤+双膜法两级浓缩”处理系统，保障重金属铬、镍、锌等被充分分离达标排放。

(2) 含镍废水

对重金属镍，通常采用化学混凝沉淀法，以碱剂使废水中金属离子形成氢氧化物絮体后，再以沉淀分离方式去除。但因本项目化学镍废水中含有醋酸镍等有机络合镍，其络合稳定系数会对氢氧化镍的稳定系数产生干扰，造成处理上的困难。因此综合考虑，工艺上设置高级氧化法进行破络反应，Fenton 反应产生的羟基自由基氧化破坏有机酸，实现对络合镍的破络功能；再设置混凝沉淀系统；最后在末端设置一套“砂滤+螯合树脂吸附”处理系统，当混凝沉淀出水水质不达标时，由提升泵泵入砂滤罐，过滤后进入螯合树脂吸附柱，吸附柱采用双阳柱吸附，确保出水达标排入排放池，砂滤罐反洗水和吸附柱再生液进入含镍废水调节池。

（3）含氮废水

本项目含氮原料主要为硝酸及氨水，少量进入清洗废水，更换的槽液主要进入不含重金属的含氮废水、含锌废水、含镍铬废水。其中不含重金属的含氮废水分类收集后，先调 pH 进行中和，再进入污水站的含镍铬及其他重金属处理单元的双效蒸发器，经双效蒸发去除其中的含氮盐；含锌废水及含镍铬废水分类收集后，进入污水站的含镍铬及其他重金属处理单元，废水中的硝酸在前期化学沉淀时与氢氧化钠反应转化为硝酸钠，经膜分离进入浓水，最终也进入双效蒸发器，经双效蒸发去除其中的硝酸钠盐分；双效蒸发对于盐分物质的处理技术非常普及，可有效去除含氮盐份物质，蒸发冷凝产生冷凝水进入镍铬废水处理系统进行处理后回用不外排。

（4）含氟磷废水

本项目含磷废水主要来自脱脂后清洗废水中的少量脱脂剂，水量较小，且供选择的处理工艺和含氟废水处理相同，因此将含氟含磷废水一并处理。因此，含氟含磷废水采用投加氢氧化钠、氯化钙和 PAM，通过两级化学沉淀法去除氟、磷，处理达标后进入排放池。

（5）其他废水

项目其他废水中主要污染因子为 COD_{Cr} 及氨氮，根据工程分析，该部分废水 COD_{Cr} 及氨氮均符合纳管要求，经匀质均量后泵入气浮混凝区，投加 PAC、PAM（如 pH 过高，可投加少量酸调节）混凝反应后经气浮池分离，最终出水各污染物浓度将进一步降低，可满足纳管排放标准达标排放。

（6）回用水系统

本项目镍铬废水、含锌废水等经含镍铬及其他重金属废水处理单元处理，该装置在反应混凝沉淀处理后，出水进入二级反渗透装置进一步处理。二级反渗透装置采用多级

介质过滤+双膜法浓缩处理,经多级介质过滤后,该类废水可达 RO(反渗透膜)COD 进水水质要求(COD< 80mg/L),反渗透系统具有优良的脱盐性能,对 COD 无机盐、氯化物、硫酸根、重金属离子等均具有较好的去除效果,基本可达到回用水水质要求。系统主要由反渗透膜、高压反渗透膜容器及相应的管道配件组成,主要原理为用足够的压力使废水中的 H₂O 通过反渗透膜分离出来,重金属离子、无机盐、COD、胶体等杂质则被反渗透膜截留,从而达到净化目的。根据设计资料,反渗透膜产生的纯水能够符合化学抛光、化学镀等各水洗工序用水要求,因此可回用于生产线水洗工序。反渗透系统浓水泵送至蒸发系统,蒸发冷凝产生冷凝水进入镍铬废水处理系统进行处理,蒸发洁净作危废委托资质单位处置。

(7) 经济可行性分析

项目废水依托晶鸿公司现有污水站处理,所需投资主要为废水输送管线等,投资约 10 万元;运行费用主要为药剂费、电费以及人工费用等,约需 15 万元/年。

7.1.5 废水收集输送系统

实现分质收集后方能对各股不同的废水进行分开处理,一方面可降低废水处理难度和成本,另一方面也是废水达标排放的前提。根据项目废水产生点位及污染特点,本次环评要求建设单位作如下分质分类收集:

各产品生产线产生的不同废水按水质的不同进行分类收集,进入对应的各类废水收集池,之后再进入各对应废水处理装置进行处理;车间其它废水由车间的排水沟收集至车间外废水收集池,再由集水池用泵或管道输送到污水处理站的调节池。经常检修污水收集系统的管道、泵、阀。减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。车间各废水收集系统收集措施见表 7.1-4。

表 7.1-4 本项目车间废水收集系统一览表

生产线	废水种类	收集系统	去向
阳极氧化大线	含磷废水	含氟磷调节池	污水站-含氟磷废水处理单元
	一般废水	综合调节池	污水站-其他废水处理单元
	不含重金属的重氮废水	收集罐 3	污水站-双效蒸发(含镍铬及其他重金属废水处理单元)
	低浓废水	收集罐 1	阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置
	喷雾废水	收集罐 1	阳极氧化大线拟建低浓废水处理装置
化学镀镍大线	含磷废水	含氟磷调节池	污水站-含氟磷废水处理单元
	一般废水(碱洗槽)	综合调节池	污水站-其他废水处理单元
	其他一般废水	收集罐 2	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置

生产线	废水种类	收集系统	去向
	含镍废水（铝件工段的氨水槽等）	含镍废水调节池	污水站-含镍废水处理单元
	其他含镍废水	收集罐 2	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置
	含锌废水	重金属废水调节池	污水站-含镍铬及其他重金属废水处理单元
	含镍铬废水（酸液槽、化镍槽、退镀槽等）	含铬废水调节池	污水站-含镍铬及其他重金属废水处理单元
	其他含镍铬废水	收集罐 2	化学镀镍大线拟建低浓废水处理装置
公用工程	废气处理废水	综合调节池	污水站-其他废水处理单元
	地面清洗废水	综合调节池	污水站-其他废水处理单元
	膜冲洗废水	综合调节池	污水站-其他废水处理单元
	冷却系统废水	排放池	污水站-排放池
	生活污水	排放池	污水站-排放池

7.1.6 事故废水收集及处理措施

根据调查，企业已建 42m³ 的事故应急池，本次项目拟新建一个容积为 120m³ 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，根据环境风险评价章节分析可知，扩建后的事故应急处规模可满足本项目事故应急废水收集需求。

一旦发生事故，在关闭雨水及污水排放口的前提下，消防废水、雨水等事故废水可通过雨水管道等自流进入事故池，部分容易溢流位置通过围堰、泵打等措施进行补充。事故废水进入事故池后，通过对事故废水进行水质监测分析，根据事故废水受污染程度分别采用限流分批方式送入污水处理系统进行处理的方法。在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，应减小事故污水进入污水处理装置流量，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

7.1.7 对废水处理的其他要求

1、加强对废水处理站的管理工作，做好污水站与生产车间之间的衔接工作，并对加强车间操作工人的环保培训，防止车间事故性废水直接排入污水站造成中和沉淀系统的损害，确保废水稳定达标排放。

2、厂区内做好雨污分流、污污分流，车间生产废水分质分类明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。污水外排管道在厂区内实现明管化。清污管线必须明确标志。企业各类废水做到应纳尽纳。

3、完善雨水收集系统，雨水收集一律明沟（渠），雨水明沟末端（排放口）应高于开发区公共雨水管道标高。

4、对雨水进行监控， COD_{Cr} 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水站处理站处理后达标纳管。

5、车间生产废水不得落地且不得进入车间污水明沟（渠），现有车间地下污水收集池一律废除。

6、清理封堵废弃排放口和管道，规范建设雨水排放口，雨水排放口必须安装智能化监控设施，并与生态环境局联网。

7、事故应急池容积应根据企业占地面积规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。

7.2 废气防治措施

项目产生的废气主要有 NO_x 、HF、硫酸雾、HCl、硫酸雾、粉尘等。废气主要产生于阳极氧化、化学镀镍、喷砂以及陶瓷熔射喷涂生产过程。

7.2.1 无组织废气控制

对于本项目，无组织废气主要来源为处理槽投料、过滤、槽渣和废液等固废出料等操作单元，对于上述无组织废气，企业拟采取如下控制手段：

1、强化无组织废气控制，减少排放量。规范员工操作流程；处理槽设置侧吸风收集装置，减少无组织废气排放；

2、对阳极氧化及化学镀镍生产线采用全封闭设计，微负压收集，以提高废气的收集效率，减少无组织废气排放。

在经过上述措施的前提下，本次评价仍需做好如下几方面的废气控制工作：

1、生产过程

硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸和氨水配液工序均要求在密闭隔间中进行，配液过程产生的少量配液废气经密闭收集后接入车间废气处理装置。

2、固废转运

生产过程中产生的槽渣、废液等物质，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

3、废水输送过程无组织控制要求

废水应采用密闭架空管道进行输送，输送系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施，废水储存、处理设施应进行加盖密闭，并设置废气收集系统，接入相应的废气处理设施进行处理。

7.2.2 有组织废气处理措施

1、废气处理措施

本次项目有组织废气具体收集及处理措施如下。

表 7.2-1 项目有组织废气收集措施

生产线		污染物	废气收集方式	收集效率
阳极氧化大线		NO _x 、HF、硫酸雾	生产线进行全封闭设计，微负压收集，产生废气的槽体均设置双侧槽边吸风装置进行废气收集	95%
化学镀镍大线		NO _x 、HF、HCl、硫酸雾	生产线进行全封闭设计，微负压收集，产生废气的槽体均设置双侧槽边吸风装置进行废气收集	95%
陶瓷熔射线	喷砂	粉尘	喷砂机为密闭设备，设备内部为负压区，微负压收集	98%
	熔射喷涂	粉尘	设密闭喷涂房，微负压收集	98%

表 7.2-2 项目有组织废气处理措施

生产线		装置	废气种类	治理措施	排气筒
阳极氧化大线		硝氟酸槽	NO _x 、HF	二级喷淋 (一级：氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋， 二级：碱喷淋)	DA006
		氧化槽	硫酸雾		
化学镀镍大线	铝件化学镀镍段	硝酸槽	NO _x	二级喷淋 (一级：氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋， 二级：碱喷淋)	DA007
		锌剥离槽	NO _x		
	不锈钢件抛光段	硝氟酸槽	NO _x 、HF		
		电解抛光槽	硫酸雾		
		硝酸槽	NO _x		
	不锈钢件化学镀镍段	硝氟酸槽	NO _x 、HF		
		硝酸槽	NO _x		
陶瓷熔射线	预镀镍槽	HCl			
	喷砂	粉尘	滤芯除尘器	DA008	
	熔射喷涂	粉尘	滤芯除尘器	DA009	

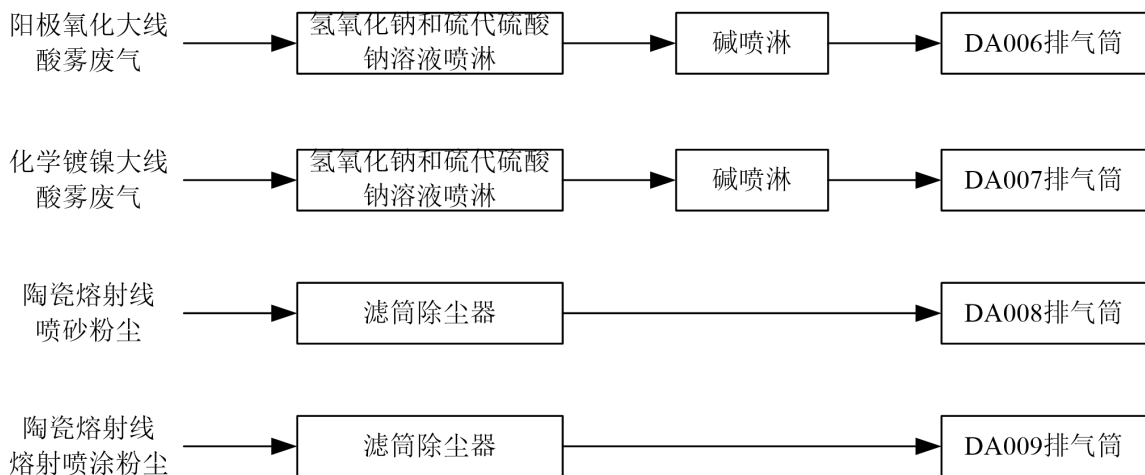


图 7.2-1 废气处理工艺流程图

2、风量测算

本项目将新建 4 套废气处理装置，结合企业提供的“三废”治理设计方案，各废气处理装置具体风量测算如下：

表 7.2-3 项目废气处理装置风量测算一览表

生产线	集气空间(m)	换气次数(次/h)	核算风量(m ³ /h)	设计风量(m ³ /h)
阳极氧化大线	8*28*4	40	35840	37000
化学镀镍大线	10*30*4	40	48000	50000
陶瓷熔射线	喷砂	喷砂机配置除尘设备		20000
	熔射喷涂	UC-1000 等离子喷涂系统配套除尘设备		20000

7.2.3 废气处理可行性分析

本项目各类酸雾废气主要来自阳极氧化大线及化学镀镍大线，这两条生产线的生产区域均采用全封闭设计，工作时封闭区域内微负压收集废气，且产生废气的槽体均设置双侧槽边吸风装置进行废气收集，以上措施可有效控制废气无组织外溢，收集效率约为 95%。此外，陶瓷熔射线废气主要为喷砂及喷涂粉尘废气，喷砂设备为全密闭设计，工作时喷砂机内微负压收集粉尘废气，密闭性极高，收集效率约 98%；对于熔射喷涂设密闭喷涂房，工作时微负压收集废气，密闭性好，收集效率约 98%。

1、HCl、HF、硫酸雾

HCl、HF、硫酸雾采用二级喷淋处理，一级氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋、二级碱喷淋，硝酸雾采用亚硫酸钠还原吸收后再用碱液喷淋吸收处理。该废气处理技术成熟，效果较为理想，采用两级碱喷淋对酸雾进行吸收处理，合理控制气液比，处理效率可达 90%-98%，酸雾废气能够达标排放。

2、氮氧化物

本项目氮氧化物采用二级喷淋处理，一级氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋、二级碱喷淋，硝酸雾采用亚硫酸钠还原吸收后再用碱液喷淋吸收处理。采用碱性还原吸收工艺，氮氧化物是酸性气体可通过碱液吸收净化废气中的 NO_x，此外添加硫代硫酸等还原剂，还原吸收水中溶解的氮氧化物，将其还原为 N₂，进一步提高当氧化物的去除率，从而使得氮氧化物废气能稳定达标排放。

3、粉尘废气

本项目粉尘废气来自陶瓷熔射线的喷砂及熔射喷涂工序，通过设备配套的滤芯除尘器进行处理，该废气处理技术成熟，处理效率可达到 80%以上，粉尘废气能够达标排放。

4、废气排气筒达标排放情况分析

根据前述废气处理措施的建议和要求，结合项目工程分析，相关废气污染物的发生及排放情况见表 7.2-4。由表可知，正常工况下、采取相应措施后，本项目排放污染物情况见下表。

表 7.2-4 本项目废气排放情况

排放源	污染物	排放情况			折算基本排气量下排放浓度(mg/m ³)	排放浓度标准(mg/m ³)
		排放速率(kg/h)	风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)		
DA006	NO _x	0.014	37000	0.38	1.7	200
	HF	0.046		1.24	6.7	7
	硫酸雾	0.019		0.51	27.2	30
DA007	NO _x	1.064	50000	21.28	52.0	200
	HF	0.014		0.28	0.5	7
	硫酸雾	0.006		0.12	0.2	30
	HCl	0.011		0.22	0.5	30
DA008	粉尘	0.054	20000	2.7	/	30
DA009	粉尘	0.033	20000	1.65	/	30

由上表计算结果可以看出，本项目实施后经过处理后排放的废气可以通过相应排气筒达标排放。

7.2.4 对废气处理的其他建议

- 1、做好车间废气分类、分质收集工作，确保废气处理装置的正常稳定运行；
- 2、委托专业单位对本项目废气治理工程进行设计，加强废气收集，减少废气无组织排放。
- 3、加强自行或委托监测，定期对废气治理设施运行绩效、污染物处理去除效果进行评估，及时发现存在问题并动态整改。
- 4、各废气喷淋吸收塔应设置 pH 报警、氧化还原电位(ORP)自动化控制设备，实现实时控制、调节，确保装置正常运行。
- 5、科学制定、更新、完善废气收集、处理操作规程。
- 6、所有废气治理设施处理前后需规范安装监测采样阀门（可以正压出气），采样平台通道为走梯，采样平台面积满足三人同时采样工作，采样电源保持稳定供电。走梯及采样平台需设置安全护栏。
- 7、项目废气排气筒应进行标准化建设，应按规定设置排气筒和采样孔，并建立便于监测的采样平台，平台建设应依照“绍市环函[2015]251号”的相关规定执行，并按统一技术规范要求设置“排放口标志牌”，注明排放单位名称、排放主要污染物的种类、地

理位置、排放方式及去向等。

8、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

7.3 地下水污染控制措施

本项目为技改项目，在企业现有厂区内进行建设，项目建设过程中生产区等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

车间防渗防腐设计具体可参照如下要求执行：

7.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；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。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水污染防渗分区情况应按天然包气带防污性能分级参照表、污染控制难易程度及污染物特性进行判定，判定依据见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 地下水污染防渗分区情况

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行。
	中-强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据场地地勘报告结果，本项目拟建地包气带主要为粉土，厚度 $>1m$ ，且分布连续、稳定，根据 HJ610-2016 附录 B，拟建场地渗透系数为 $5.79 \times 10^{-4} cm/s$ 。由此可判断，本项目拟建地天然包气带防污性能为中。本项目项目废水含重金属。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 7.3.2-2，分区防渗图见图 7.3-1。

表 7.3.2-2 污染区划分及防渗要求

单体名称	污染防治区类别	规定的防渗要求
污水收集管网、废水收集池、污水站、生产车间	重点防渗区	等效黏土防渗层厚度能不低于 1.5m，渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$
危废暂存间	重点防渗区，同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。
原料仓库	一般防渗区	等效黏土防渗层厚度能不低于 1.5m，渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$

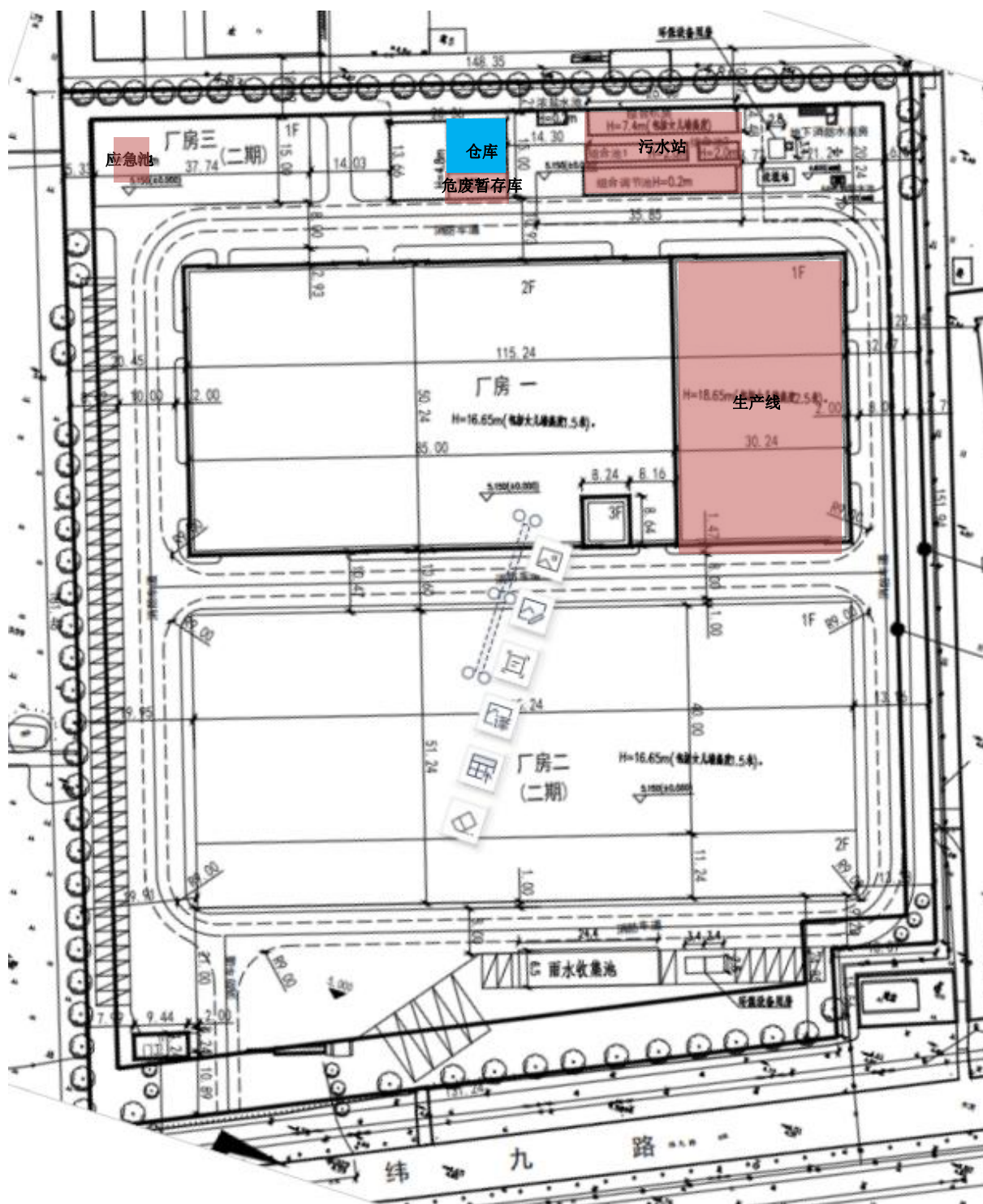


图 7.3-1 分区防渗图（红色为重点防渗区，蓝色为一般防渗区）

2、主动防渗漏措施

装有有毒有害介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

(1)所有转动设备进行有效的密封设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物

料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

(2)污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，输送污水压力管道采用地上敷设或架空管道，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.3.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事后污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在在厂内和上下游共布置地下水监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井，可按地下水走向布设三个永久性的地下水监测井，建议监测井可设置在厂区南北侧及厂区内（靠近应急池处），主要记录地下水水位和地下水污染物浓度。

7.3.4 地下水污染防治措施分析结论

项目在采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。

7.4 固废治理措施

本项目产出的固废主要为一般固废（主要为一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂）和危险废物（主要为各类槽渣及槽液、滤渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥、废盐渣、废树脂、废渗透膜等），企业拟利用厂内现有危险废物暂存设施，处置方面委托有资质单位妥善处置。

1、危废贮存场所（设施）污染防治措施

本项目固废利用企业现有 50m² 危废暂存库进行贮存，该暂存场所应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，进行规范化建设，具体如下：

(1) 贮存场所应配备通讯、照明和消防设施；

(2) 危险废物贮存时应按废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间应设置挡墙间隔，并设防雨、防火、防雷和防扬尘设施；本项目产生的固废种类较多，可根据废物性质进行分类堆放，各类槽渣及槽液、滤渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥、废盐渣、废树脂、废渗透膜等应分开堆放，其中槽液等易挥发物料应设密闭性较好的物料桶或罐装进行装运，涉重金属组分的槽渣、污泥等应采取吨袋进行装运，堆放时应注意各类废物的特性，防止产生不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故；各类废物贮存周期不得超过一年；

(3) 贮存场所要求采取“防腐、防渗、防风、防雨”措施，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

(4) 暂存库应设渗滤液收集导排系统，收集到的渗滤液通过管道输送到废水站处理；并设废气收集处理系统；

(5) 暂存库应根据贮存废物种类和特性设置相关标志；

(6) 暂存库不得擅自关闭，关闭前应按照 GB18597 等有关规定执行。

本次项目危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存库	槽液	HW17	336-064-17/ 336-052-17/ 336-066-17	现有危废暂存库	50m ² , 各危废根据代码分区暂存	桶装	1 个月
2		槽渣	HW17	336-055-17/ 336-064-17			袋装	1 个月
3		滤渣	HW17	336-064-17			袋装	1 个月
4		废胶带	HW49	900-041-49			袋装	1 个月
5		有毒有害化学品 废包装材料	HW49	900-041-49			袋装	1 个月
6		污泥	HW17	336-055-17/ 336-052-17/ 336-064-17			袋装	1 个月
7		废盐渣	HW17	336-064-17			袋装	1 个月

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
8		废树脂	HW49	900-041-49			桶装	1 个月
9		废渗透膜	HW49	900-041-49			袋装	1 个月
10		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	1 个月

危废暂存场所容纳能力可行性分析：

项目实施后全厂达产情况下危废产生量为 374.317t/a，按 70%库存量，1 个月周转时间计算，所需存储面积为 $374.317/1/12/0.7=45m^2$ ，因此，企业现有 50m² 危废暂存库可满足本项目实施后全厂达产情况下危废暂存库容需求。

2、危废收集及转运过程污染防治措施

项目危废厂内运输由建设单位自身负责，厂外运输由接收单位负责，对于厂内危废的收集及转运要求如下：

(1) 项目产生的各类槽液、槽渣等收集时应根据废物产生工艺特征、排放周期、危险特性、管理计划等因素制订收集计划，该计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 危险废物收集应制订详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护。

(3) 危险废物收集和转运人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具和口罩等。

(4) 危险废物收集和转运过程中应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

(5) 危废包装要求：

- a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- c、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- e、盛装过危废的包装物破损后应按危险废物进行管理和处置；
- f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

3、危险废物处置过程污染防治措施

本项目不设危险废物处置设施，危险废物均交由有相应危险废物经营许可资质的单

位进行处置，目前企业已与众联环保等签订了危废处置协议，经查众联环保等具备相应危废经营许可证，且许可证在其有效期内，危废经营类别已涵盖了本项目废物名录，可处置本项目产生的废物。

企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，规范落实台账制度、转移联单制度，并配备专职管理人员，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境局申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境局关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境局备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

4、运输过程的污染防治措施

公司不设危险废物运输设备，危险废物的运输由接收单位负责，此项目运输以汽车为主，应在以下方面做好运输过程的污染防治：

(1) 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》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，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。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，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。

(3) 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、一般废物暂存处置措施

企业应针对一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂等一般固废设置了一般固废暂存库，该场所设置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)相关要求。一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂综合利用或外运处置，生活垃圾由环卫清运。

6、对固废处理的建议和要求

(1) 贮存设施要防风、防雨、防晒，内部设置导流沟和收集池，地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；不相容的危险废物要分开堆放，设施隔断；贮存挥发性危险废物的必须设立废气收集处理设施；产生废气和异味的危险废物均存放于密闭容器内；场所容积满足贮存要求，不得露天堆放；贮存设施必须由专人管理，配备称重计量设施和台帐。

(2) 要求危险废物产生单位必须在危废出入口、产生点位和贮存场所建设视频监控设施并与生态环境局联网。

(3) 转移处置危险废物的，必须与具备危险废物经营资质的单位签订处置合同，委托具备危险货物运输资质的单位进行运输；转移联单及时上报生态环境局。

(4) 建立、健全固废废物档案，包括环境影响评价与“三同时”验收报告和批复及固废核查报告；危险废物管理台帐（分年度）；危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证复印件；危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记；危险废物转移计划和转移联单（分年度）；危险废物内部管理制度、业务人员培训记录。

7.5 噪声治理对策

(1) 该项目生产设备中，主要的噪声源是风机、整流器、冷冻机等设备，最大噪声源噪声达 85dB。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内办公楼较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政办公区的影响。

(2) 主要设备的噪声控制

选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器；加强日常维护与维修，减少不正常运行噪声。

(2) 除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

7.6 振动防治措施

本项目主要振动源为风机、整流器、冷冻机等，振动源强不大。环评建议环境振动防治对策应该从源强控制和传播途径控制两个环节着手：

1、根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生。

2、高振动设备（如泵、风机等）应设置隔振装置（如橡胶隔振垫、减振器、弹簧减振器等）。

3、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

4、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐高温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

7.7 土壤污染控制措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；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土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

（1）涉及大气沉降途径：

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

（2）涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“7.3.2 防渗方案及设计”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（1#厂房）、污水储存区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

7.8 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算

根据本项目拟采用的污染治理措施，废水拟新建 2 套处理装置，废气拟新建 4 套处理装置，其他废水处理及固废暂存主要依托企业现有设施，项目各部分环保投资估算见表 7.8-1。

表 7.8-1 项目环保投资估算

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	预期治理效果
废水	废水收集、污污分流措施	雨污分流、污污分流	20	/	达到污水纳管标准要求
	废水处理	阳极氧化大线、化学镀镍大线各新建 1 套低浓废水处理装置	100	20	
		依托现有污水站，规模 150t/d			

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	预期治理效果
废气	无组织废气控制及收集系统	密闭隔间、集气罩等收集废气	60	5	满足 GB21900-2008 中表 5 及 DB33/2146-2018 中表 1 排放限值标准
	有组织废气处理	新建 2 套两级喷淋装置、2 套除尘装置、风机及排气筒	110	15	
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局,使主要噪声源尽可能远离厂界,对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置,并加强设备维护工作,以减少设备非正常运转噪声	10	2	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
固废	分类收集处置	危废库,外运等措施	/	50	资源化、无害化、减量化
其他	/	废水废气检测监控设施、地下水环境监控(防腐防渗列入工程投资内)及其他环境风险应急设施等	30	/	加强环境监测和环境应急能力的建设,降低事故发生可能性
合计			330	107	/

8 环境经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境、声环境质量现状进行监测和数据收集，相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“章节 5.3”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。

8.2 环境保护投资估算

根据项目工程分析、环境影响预测和评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声、固废必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。根据测算，需投入环保资金 330 万元，每年需追加处理费用 107 万元。

本项目总投资 3700 万元，环保投资占总投资的 8.92%，企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境正效益分析

本项目通过污染治理措施：废水经厂内污水站处理，出水水质满足相关标准后纳入开发区污水管网，减少区域污水处理厂的处理负荷，保护了河网水质和水生生态环境。除后期清洁雨水外，本项目其他废水均纳管排放，防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。项目建成投产后采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均满足相关标准要求，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。项目生产过程中产生的危险固体废物委托有资质单位进行妥善处置，固废的零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.3.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费，事故性排放情况下对环境的影响以及周围企业可能承受的污染损失，企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等。虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用。污染物的排放基本符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

8.4 环境影响经济损益分析结果

项目总投资 3700 万元，项目达产后，可实现总产值 5000 万元，利润 1350 万元，税收 665 万元，具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境要求

1、环境管理的主要内容

- (1) 营运期各类环保设施的正常运行；
- (2) 营运期各类污染物的达标排放；
- (3) 各类环境管理制度的督促落实工作。

2、环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照生态环境局的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受生态环境局的监督。

9.1.2 环境管理制度

1、环境管理机构的建议

公司已设置专门的环境管理机构——安环部，配备专职的环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。
- (6) 对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

2、健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照排污许可证核发管理技术规范和地方环保主管部门要求执行排污月报、季报和年报制度。

(3)实施定期监测制度，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。污染治理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

3、加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新员工上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4、加强环保管理

(1)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度。

(2)建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(3)加强对固废(尤其是危险废物)的管理，防止产生二次污染。

(4)应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(5)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；并按要求设置和维护图形标志。

(6)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

9.1.3 污染物排放管理要求

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 9.1-1。

其中环境监测计划详见“9.2 自行监测技术方案”相关内容。

表 9.1-1 本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		浙江晶鸿精密机械制造有限公司			
	统一社会信用代码		9133060456333643XJ			
	单位所在地		绍兴市上虞区经济开发区通江西路 218 号			
	建设地址		绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区纬九路 15 号			
	法定代表人		毛全林	联系人		陈煜
	联系电话		13761977846	所属行业		C3562 半导体器件专用设备制造
	项目所在地所属环境管控单元		上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002）			
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总镍、NO _x 、粉尘			
项目建设内容概括	工程建设内容概括		本次项目晶鸿公司拟投资 3700 万元，利用位于杭州湾上虞经济技术开发区纬九路的晶盛公司的现有厂房，购置全自动生产线、等离子喷涂机器人、喷砂喷涂房等生产设备，新增 1 条阳极氧化大线、1 条化学镀镍大线、1 条陶瓷熔射线，形成年产 1.8 万套半导体装备核心部件的生产能力。项目建成后可实现总产值 5000 万元，利润 1350 万元，税收 665 万元。			
	产品方案		产品名称	产量	备注	
			半导体装备核心部件	1.8 万套/年	厂房一 1 楼布置 2 条生产线，2 楼布置 1 条生产线	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间
	1	DA006	15m 排气筒排放	1 个	连续	3600h
	2	DA007	15m 排气筒排放	1 个	连续	3600h
	3	DA008	15m 排气筒排放	1 个	连续	3600h
	4	DA009	15m 排气筒排放	1 个	连续	3600h
	5	污水排放口	市政污水管网	1 个	连续	7200h
	6	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	需要时
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放标准	

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

					浓度限值 (mg/m ³)	标准	
	废气	详见报告：表 7.2-4					
	废水	废水量	4800m ³ /a				
		COD _{Cr}	纳管	2.4 t/a	≤500mg/L	500mg/L	GB8978-1996 三级
			排环境	0.384 t/a	≤80mg/L	80mg/L	上虞污水厂排放标准
		NH ₃ -N	纳管	0.168t/a	≤35mg/L	35mg/L	DB33/887-2013
			排环境	0.072 t/a	≤15mg/L	15mg/L	GB8978-1996 一级
		总镍	纳管	0.239 kg/a	≤0.3mg/L	0.3mg/L	DB33/2260-2020 表 1 间接排放其他地区
	排环境		0.239 kg/a	≤0.3mg/L	0.3mg/L	DB33/2260-2020 表 1 间接排放其他地区	
	危险废物处置要求						
固废处 置利用 要求	序号	固废名称	预测数量(t/a)	危废代码	利用处置方式		
	1	槽液	57.2	336-064-17/ 336-052-17/ 336-066-17	委托有资质单位处置		
	2	槽渣	1.85	336-055-17/ 336-064-17	委托有资质单位处置		
	3	滤渣	5.3	336-064-17	委托有资质单位处置		
	4	废胶带	0.42	900-041-49	委托有资质单位处置		
	5	有毒有害化学品废包装材料	2	900-041-49	委托有资质单位处置		
	6	污泥	9	336-055-17/ 336-052-17/ 336-064-17	委托有资质单位处置		
	7	废盐渣	40.3	336-064-17	委托有资质单位处置		
	8	废树脂	1.8t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置		
	9	废渗透膜	0.3t/3a	900-041-49	委托有资质单位处置		
	10	废活性炭	0.1	900-041-49	委托有资质单位处置		
噪声排	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准				

浙江晶鸿精密机械制造有限公司年产 1.8 万套半导体装备核心部件项目

放控制 要求			昼间	昼间
	1	3	65	55
污染治理 措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注
	见第 7 章污染治理措施			
排污单 位重点 污染物 排放总 量控制 要求	排污单位重点污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	本项目年许可排放量		减排时限
	CODcr	纳管量：2.4 t/a		--
	NH ₃ -N	纳管量：0.168 t/a		--
	总镍	0.239 kg/a		--
	NO _x	0.31 t/a		--
	粉尘	0.3 t/a		--
环境风 险防范 措施	具体防范措施			效果
	加强环境风险防范，更新应急预案，将应急池扩建至有效容积不小于 125.5m ³ 。			降低风险发生概率，减轻事故危害

9.2 排污许可制度申请及执行要求

9.2.1 排污许可证申请

根据前述分析判定情况，本项目实施后晶鸿公司为排污许可证简化管理对象，本项目涉及通用工序中的“电镀”，项目排污前企业应按《排污许可证申请与核发技术规范电镀行业》（HJ855-2017）要求重新申领排污许可证，按证排污。

排污许可证有效期届满，企业需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。

在排污许可证有效期内，企业有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

1) 新建、改建、扩建排放污染物的项目；2) 生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；3) 污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

在排污许可证有效期内，企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的。

9.2.2 主要污染物排放信息

1、废气污染物

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、废水污染物

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

3、固体废物

表 9.2.2-9 固废信息表

固废来源	固废名称	固废种类	类别	固废描述	产生量 (t/a)	处理方式	处理去向					排放量 (t/a)
							自行贮存 量 (t/a)	自行利 用量 (t/a)	自行处 置量 (t/a)	转移量		
										委托利 用量 (t/a)	委托处 置量 (t/a)	
表面处理	槽液	危险废物	危险废物	固态	57.2	委托处置	0	0	0	0	57.2	0
表面处理	槽渣	危险废物	危险废物	固态	1.85	委托处置	0	0	0	0	5.3	0
废水处理	滤渣	危险废物	危险废物	固态	5.3	委托处置	0	0	0	0	0.42	0
遮蔽剥离	废胶带	危险废物	危险废物	固态	0.42	委托处置	0	0	0	0	2	0
原料包装	有毒有害化学品 废包装材料	危险废物	危险废物	固态	2	委托处置	0	0	0	0	9	0
废水处理	污泥	危险废物	危险废物	固态	9	委托处置	0	0	0	0	40.3	0
废水处理	废盐渣	危险废物	危险废物	固态	40.3	委托处置	0	0	0	0	5.3	0
废水处理	废树脂	危险废物	危险废物	固态	1.8t/3a	委托处置	0	0	0	0	1.8t/3a	0
废水处理、 纯水制备	废渗透膜	危险废物	危险废物	固态	0.3t/3a	委托处置	0	0	0	0	0.3t/3a	0
废水处理	废活性炭	危险废物	危险废物	固态	0.1	委托处置	0	0	0	0	0.1	0
原料包装	一般废包装材料	一般固废	一般固废	固态	2	综合利用	0	0	0	0	2	0
废气处理	废气处理收集的 粉尘	一般固废	一般固废	固态	1.087	外售综合 利用	0	0	0	0	1.087	0
喷砂	废喷砂	一般固废	一般固废	固态	0.25		0	0	0	0	0.25	0
职工生活	生活垃圾	一般固废	一般固废	固态	3	环卫清运	0	0	0	0	3	0

9.2.3 自行监测技术方案

本项目属简化管理，企业应按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）等要求开展自行监测工作，并保存原始监测记录，原始监测记录保存期限不得少于 5 年。企业应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

根据 HJ985 要求企业应依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网，若发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

根据 HJ985 要求，企业自行监测技术方案具体如下：

表 9.2.3-1 自行监测计划表

类型	监测点	监测项目	监测频率	备注
废水	车间或生产设施排放口	流量、总镍	自动监测	在线监测*
		总铬、六价铬	1 次/日	自行监测*
	污水站排放口	流量、pH	自动监测	在线监测
		COD _{Cr} 、总锌、总氮、总磷、总镍、六价铬、总铬 氨氮、SS、氟化物、石油类、总铝、总铁	1 次/日 1 次/月	自行监测*
雨水	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS 等	排放时每日监测	
废气	排气筒 DA006	NO _x 、HF、硫酸雾	1 次/半年	自行监测*
	排气筒 DA007	NO _x 、HF、HCl、硫酸雾	1 次/半年	
	排气筒 DA008	颗粒物	1 次/年	
	排气筒 DA009	颗粒物	1 次/年	
	厂界无组织	NO _x 、HF、HCl、硫酸雾、氨气	1 次/年	
颗粒物		1 次/半年		
噪声	厂区边界	Leq	1 次/季	自行监测*
环境空气	厂界外侧设置 1~2 个点位	HF、HCl、硫酸雾	1 次/年	
地下水	3 个监测井同时进行监测	pH、COD _{Mn} 、氨氮、总铬、六价铬、总镍、总锌等	1 次/年	
土壤	生产车间	分别取柱状样： 0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m	pH、总镍、总铬、总锌等	项目投产运行后至少五年监测一次，地方生态环境局有规定的，从其规定要求执行
	污水处理站			
	废气处理装置下风向	表层样 0-0.2m		

注：*自行监测包括建设单位自主监测及委托第三方机构进行监测。总镍在线监控安装点位要求位于车间或生产设施排放口，结合企业实际情况，应安装于双阳柱螯合树脂出水，进入排放池之前。

周边环境质量影响监测具体计划结合《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》的相关监测计划实施。

9.2.4 管理台账制度

企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。实行简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。环境管理台账包括电子台账和纸质台账两种，应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存，应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补，并留存备查。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污许可证管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理。纸质台账及电子台账保存时间原则上不低于 5 年。

具体要求见下表。

表 9.2.4-1 台账管理要求

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	a.生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等；b.污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子+纸质	保存时间不少于五年
生产设施运行管理信息	a.正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。 1) 运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值。2) 生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。3) 主要产品产量：名称、产量。4) 原辅料：名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比（如有）。5) 燃料：名称、用量、硫元素占比、热值等。6) 其他：用电量等。 b.非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。 对于无实际产品、燃料消耗、	a.正常工况： 1) 运行状态、生产负荷：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。 2) 产品产量：连续生产的，按日记录，1 次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期；周期小于 1 天的，按日记录，1 次/日。 3) 原辅料及燃料：按照采购批次记录，1 次/批。 b.非正常工况：按照工况期记录，1 次/工况期。	电子+纸质	保存时间不少于五年

	非正常工况的辅助工程及储运工程的相关生产设施, 仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。			
污染防治设施运行管理信息	<p>a.正常情况: 运行情况、主要药剂添加情况等。</p> <p>1) 运行情况: 是否正常运行; 治理效率、副产物产生量等。</p> <p>2) 主要药剂(吸附剂)添加情况: 添加(更换)时间、添加量等。</p> <p>3) 涉及 DCS 系统的, 还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录, 至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。</p> <p>4) 固体废物贮存量、产生量、处理量、处置方式等。</p> <p>b.异常情况: 起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。</p>	<p>a.正常情况:</p> <p>1) 运行情况: 按日记录, 1 次/日。</p> <p>2) 主要药剂添加情况: 按日或批次记录, 1 次/日或批次。</p> <p>3) 涉及 DCS 曲线图的: 按月记录, 1 次/月。</p> <p>b.异常情况: 按照异常情况期记录, 1 次/异常情况期。</p>	电子+纸质	保存时间不少于五年
监测记录信息	按照 HJ 819 执行, 待本行业自行监测技术指南发布后, 从其规定。	暂按照行业排污许可证申请与核发技术规范中所确定的监测频次要求记录; 待本行业自行监测技术指南发布后, 从其规定。	电子+纸质	保存时间不少于五年
其他环境管理信息	<p>1) 无组织废气污染防治措施管理维护信息: 管理维护时间及主要内容等。</p> <p>2) 特殊时段环境管理信息: 具体管理要求及其执行情况。</p> <p>3) 其他信息: 法律法规、标准规范确定的其他信息, 企业自主记录的环境管理信息。</p>	<p>1) 废气无组织污染防治措施管理信息: 按日记录, 1 次/日。</p> <p>2) 特殊时段环境管理信息: 按照本排污许可证台账记录规定频次记录; 对于停产或错峰生产的, 原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。</p> <p>3) 其他信息: 依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。</p>	电子+纸质	保存时间不少于五年

9.2.5 执行报告要求

本项目为简化管理, 项目实施后应按《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》(HJ855-2017)要求在全国排污许可证管理信息平台按时提交年度执行报告。

其中年度执行报告于次年一月底前提交, 对于持证时间不足三个月的, 当年可不上报年度执行报告, 排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

年度执行报告应包含 a) 基本生产信息; b) 遵守法律法规情况; c) 污染防治设施运行情况; d) 自行监测情况; e) 台账管理情况; f) 实际排放情况及合规判定分析; g)

排污费（环境保护税）缴纳情况；h）信息公开情况；i）排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；j）其他排污许可证规定的内容执行情况；k）其他需要说明的问题；l）结论；m）附图、附件要求等。

排污单位在全国排污许可证管理信息平台提交电子版执行报告，同时向有排污许可证核发权的环境保护主管部门提交通过平台印制的经排污单位法定代表人或实际负责人签字并加盖公章的书面执行报告，电子版执行报告与书面执行报告应保持一致。

排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。

9.2.6 环保竣工验收要求

项目建成试运行时，公司应及时与有资质的检测机构取得联系，进行“三同时”验收监测，监测内容包括废气处理设施运行情况、废水处理设施运行情况、厂界噪声的达标性、厂界无组织废气达标情况等，主要内容见表 9.2.6-1，并编制竣工验收报告，并经公开后完成验收程序。

表 9.2.6-1 环保设施验收内容一览表

序号	设施情况	监测项目
1	各类废气处理装置	效果
2	雨污分流、污水分流情况	效果
3	污水站	效果
4	固废处置	投资情况、效果
5	噪声控制措施	效果
6	事故废水池及其它应急设施，突发环境事件应急预案	落实情况
7	环保组织机构及管理制度	完善程度及合理性
8	环保投资	落实情况

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

本次项目拟投资 3700 万元，利用位于杭州湾上虞经济技术开发区纬九路的晶盛公司的现有厂房，购置全自动生产线、等离子喷涂机器人、喷砂喷涂房等生产设备，新增 1 条阳极氧化大线、1 条化学镀镍大线、1 条陶瓷熔射线，形成年产 1.8 万套半导体装备核心部件的生产能力。项目建成后可实现总产值 5000 万元，利润 1350 万元，税收 665 万元。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》的相关数据，2022 年项目所在区域上虞区为不达标区。根据现状监测结果，特征污染因子：硫酸雾、HCl、TSP、氟化物等因子的浓度均符合相应的环境质量标准要求。

10.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据东进河一号桥监测断面 2022 年 1 月-6 月的监测数据，污染因子中除了氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属 IV 类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

10.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据项目拟建地和区域地下水水质现状监测结果可知，各检测因子均能满足 III 类标准。

10.2.4 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤现状检测结果可知，建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第一类用地筛选值，1 农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值,项目所在地土壤现状环境质量较好。

10.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果,厂界四周各测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

10.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目污染源强汇总

污染因子		单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	t/a	10528.43	5729.43	4799	
	COD _{Cr}	t/a	3.435	1.035	2.4 (0.384)	
	氨氮	t/a	0.289	0.121	0.168 (0.072)	
	总氮	t/a	4.548	4.212	0.336	
	总镍	kg/a	59.106	58.867	0.239	
	总锌	kg/a	1.012	1.012	/	
	总铬	kg/a	1.103	1.103	/	
	六价铬	kg/a	0.548	0.548	/	
	总磷	t/a	2.182	2.144	0.038 (0.002)	
	氟化物	t/a	1.413	1.317	0.096 (0.048)	
废气	NO _x	t/a	1.285	0.977	0.308	
	HF	t/a	0.14	0.1187	0.0213	
	硫酸雾	t/a	0.515	0.44	0.075	
	HCl	t/a	0.012	0.01	0.002	
	粉尘	t/a	1.386	1.087	0.299	
固废	危险 固废	槽液	t/a	57.2	57.2	0
		槽渣	t/a	1.85	1.85	0
		滤渣	t/a	5.3	5.3	0
		废胶带	t/a	0.42	0.42	0
		有毒有害化学品废包装材料	t/a	2	2	0
		污泥	t/a	9	9	0
		废盐渣	t/a	40.3	40.3	0
		废树脂	t/a	1.5t/3a	1.8t/3a	0
		废渗透膜	t/a	0.3t/3a	0.3t/3a	0
		废活性炭	t/a	0.1	0.1	0
小计		t/a	116.87	116.87	0	

污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
一般 固废	一般废包装材料	t/a	2	2	0
	废气处理收集的粉尘	t/a	1.087	1.087	0
	废喷砂	t/a	0.25	0.25	0
	生活垃圾	t/a	3	3	0
	小计	t/a	6.337	6.337	0

注：*括号内为废水经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后排环境量。

本项目实施后全厂污染源强汇总见下表。

表 10.3-2 项目实施后全厂污染源强汇总表 单位：t/a

污染因子		现有项目排放量		本项目 排放量	以新带 老削减 量	项目实 施全厂 排放量	排放增减 量	
		通江西 路厂区	纬九路 厂区					
废 水	废水量		2550	45347.5	4799	2850	49846.5	+1949
	COD _{Cr}	纳管量	1.275	22.674	2.4	1.425	24.924	+0.975
		排环境量	0.204	3.628	0.384	0.228	3.988	+0.156
	氨氮	纳管量	0.089	1.587	0.168	0.1	1.744	+0.068
		排环境量	0.038	0.68	0.072	0.043	0.747	+0.029
	总磷	纳管量	0	0.363	0.038	0.023	0.378	+0.015
		排环境量	0	0.023	0.002	0.001	0.024	+0.001
	总氮		0.179	3.174	0.336	0.2	3.489	+0.136
	总镍(kg/a)		0	0.61	0.239	0	0.849	+0.239
	废 气	NO _x		0	0.158	0.308	0	0.466
HF		0	0.022	0.0213	0	0.0433	+0.0213	
硫酸雾		0	0.283	0.075	0	0.358	+0.075	
HCl		0	0.013	0.002	0	0.015	+0.002	
氨		0	0.23	0	0	0.23	0	
粉尘		0.023	0.097	0.299	0	0.419	+0.299	
VOCs		非甲烷总烃	0.195	0.042	0	0	0.237	0
固 废	危险固 废	废乳化液	79.7	0	0	0	79.7	0
		废机油	9.3	0	0	0	9.3	0
		废槽液	0	106.3	57.2	0	163.5	+57.2
		槽渣	0	0	1.85	0	1.85	+1.85
		滤渣	0	0	5.3	0	5.3	5.3
		废胶带	0	0	0.42	0	0.42	+0.42
		有毒有害化学品 废包装材料	0.677	10.67	2	0	13.347	+2
		污泥	0	48.2	9	0	57.2	+9
		废盐渣	0	0	40.3	0	40.3	+40.3
		废树脂	0	1.6t/3a	1.8t/3a	0	3.4t/3a	+1.8t/3a

污染因子		现有项目排放量		本项目排放量	以新带老削减量	项目实施全厂排放量	排放增减量
		通江西路厂区	纬九路厂区				
一般固废	废反渗透膜	0	0.5t/3a	0.3t/3a	0	0.8t/3a	+0.3t/3a
	废漆渣及废过滤材料	0	0.2	0	0	0.2	0
	废活性炭	0	1.6	0.1	0	1.7	+0.1
	废催化剂	0	0.1	0	0	0.1	0
	危废合计	89.677	167.77	116.87	0	374.317	+116.87
	金属边角料和残次品	13.1	5	0	0	18.1	0
	废滤芯	0	0.1	0	0	0.1	0
	一般废包装材料	0	3.1	2	0	5.1	2
	废气处理收集的粉尘	0	0	1.087	0	1.087	+1.087
	废喷砂	0	0	0.25	0	0.25	+0.25
	生活垃圾	48	24	3	0	75	+3
	一般固废合计	61.1	32.2	6.337	0	99.637	+6.337

注：*固废为产生量。

10.4 环境影响分析结论

10.4.1 大气环境影响分析结论

预测结果表明，正常工况下，项目废气污染因子硫酸雾、HCl、HF 和 NO_x 的最大小时地面浓度均符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%要求；NO_x 年均浓度贡献值最大浓度符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%要求；各主要污染因子预测叠加在建源、替代源、本底后，各敏感点及网格点各指标均能达标。根据环评预测，项目不需要设置大气环境保护距离。

10.4.2 水环境影响分析结论

本项目废水经厂区内废水站处理达到相应标准后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，最后排放钱塘江水域，不直接外排河道，对周围地表水环境基本无影响。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

10.4.3 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 70~85dB 之间，采取措施后项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，各厂界昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类，居民点距离较远，影响不大。

10.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的危险废物为各类槽渣及槽液、滤渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥、废盐渣、废树脂、废渗透膜等，一般固废主要为一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂及生活垃圾。各类危废均委托有资质单位妥善处置，一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂综合利用或外运处置，生活垃圾由环卫清运。

本项目产出的固废主要为各类危险废物（主要为各类槽渣及槽液、滤渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥、废盐渣、废树脂、废渗透膜等）及一般废物（一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂及生活垃圾），本项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废产生后经厂内暂存后外运处置。从危废的厂内暂存、运输及处置方面分析，项目只要落实本次评价提出各类措施，产生的固废尤其是危废对周围环境影响不大。

10.4.5 土壤环境影响分析结论

通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，能有效降低对土壤的污染影响，对土壤的影响较小。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

10.4.6 环境风险评价结论

项目涉及硝酸、氢氟酸、硫酸、盐酸等风险物质，主要风险源包括厂区内的生产车间、仓库及三废处理站等，项目风险潜势为III。企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，企业已建有 42m³ 事故应急池，本次项目拟新建一个容积为 120m³ 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，扩建后的事故应急池规模可确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位在本次项目实施投运前按规范完成应急预案修编工作。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。

10.4.7 公众意见采纳情况

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告，公示时间满足十个工作日要求，公示地点覆盖所有敏感点及项目所在地。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行（张贴地点覆盖本项目所有环境敏感点）；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

10.5 污染防治措施

本项目总投资 3700 万元，其中环保投资 330 万元，占总投资的 8.92%。污染防治清单详见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染防治措施汇总表

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	预期治理效果
废水	废水收集、污污分流措施	雨污分流、污污分流	20	/	达到污水纳管标准要求
	废水处理	阳极氧化大线、化学镀镍大线各新建 1 套低浓废水处理装置 依托现有污水站，规模 150t/d	100	20	
废气	无组织废气控制及收集系统	密闭隔间、集气罩等收集废气	60	5	满足 GB21900-2008 中表 5 及 DB33/2146-2018 中表 1 排放限值标准
	有组织废气处理	新建 2 套两级喷淋装置、2 套除尘装置、风机及排气筒	110	15	
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	10	2	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
固废	分类收集处置	危废库，外运等措施	/	50	资源化、无害化、减量化
其他	/	废水废气检测监控设施、地下水环境监控（防腐防渗列入工程投资内）及其他环境风险应急设施等	30	/	加强环境监测和环境应急能力的建设，降低事故发生可能性
合计			330	107	/

10.6 环境可行性综合结论

10.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:“建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

“(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

“(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

“(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

“(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

“(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析,具体如下:

10.6.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

1、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性

本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业,为三类工业项目。项目污染物排放水平达同行业国内先进水平,项目废气经过治理后达标排放,不降低周边大气环境质量;厂区内做好雨污分流、污污分流,已完成“污水零直排”改造,废水经厂内预处理达标后纳管;固废无害化处置不外排;严格落实土壤和地下水污染防治措施,以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度,新增废水量、NO_x总量通过申购解决,烟粉尘总量通过区域调剂解决,符合总量控制原则。要求企业从储存、使用等多方面积

极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制可在可接受的范围内。此外，项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。

因此，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)本项目工艺废水主要为阳极氧化及电镀槽液废水和镀后槽清洗废水，公用工程废水主要为冷却系统废水、废气处理废水、地面清洗废水、生活污水等，主要污染因子为 COD_{Cr}、总氮、总磷、氟化物、总铬、六价铬、总镍、总锌等。各股废水分别收集后，阳极氧化线的低浓废水，化学镀镍线的低浓度含镍及含镍铬废水、含锌废水、不含重金属的含氮废水等，分别经处理后，出水回用于生产不外排；其余废水经厂区污水站处理达标后纳管排放。

(2)本项目废气主要产生于储存、生产及污染物处理等过程，主要污染因子为 NO_x、硫酸雾、HCl、HF、粉尘等。其中阳极氧化线及化学镀镍线的酸性废气均采用二级喷淋塔，一级为氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋，二级为碱喷淋处理后，通过 2 个排气筒高空排放；陶瓷熔射线的喷砂粉尘及熔射喷涂粉尘分别通过自带滤筒除尘器处理后，通过 2 个排气筒高空排放。项目废气经有效处理后，可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)相关排放限值。

(3)项目产出的各类槽渣及槽液、滤渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥、废盐渣、废树脂、废渗透膜等均属危险废物；一般固废主要为一般废包装材料、废气处理收集的粉尘、废喷砂及生活垃圾。各危险废物均委托有资质单位妥善处置，周围环境能维持现状。

(4)另外本项目产生噪声不大，经隔声降噪处理后厂界可以达标排放。

(5)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，本项目总量控制污染因子考核 COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物和烟(粉)尘。项目实施后，新增废水量及 NO_x 总量通过排污权交易解决，烟(粉)尘总量通过区域调剂解决，符合总量控制原则。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》的相关数据，2022 年项目所在区域上虞区为不达标区。本项目涉及的 HF、TSP、硫酸雾、HCl 等其他污染物环境本底均符合要求，根据预测表明排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；项目无需设置大气环境保护距离。

(2)根据东进河一号桥监测断面 2022 年 1 月-6 月的监测数据，污染因子中除了氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属 IV 类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

项目废水经厂区内废水站处理达到达到污水纳管标准后纳管排入园区污水管网，最终由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，最后排放钱塘江水域，不外排河道，对周围地表水环境基本无影响。

(3)项目区域地下水各检测因子均能满足 III 类标准。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

(4)厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。

(5)项目所在区域范围内土壤能达到环境功能区划要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。项目各类固废综合利用等相应处理后“零”排放，不排放废水污染物，对周围环境无影响。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《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》（环评[2016]150 号）中“三线一单”要求。

(1)生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

本项目总量控制污染因子考核 COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物和烟(粉)尘。项目实施后，

新增废水量及 NO_x 总量通过排污权交易解决，烟(粉)尘总量通过区域调剂解决。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》的相关数据及监测数据，所在区域地表水、土壤、噪声均满足环境质量标准，大气臭氧超标，地下水满足 III 类功能区要求。项目实施后废水通过现有厂内污水站处理，达到绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司纳管标准后进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，并且厂内已建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化；其次，环评要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响也不大；在大气环境方面，通过本项目环评预测可知，正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，根据导则（HJ2.2-2018）可判定项目废气排放不降低周边大气环境质量。

因此，项目的实施不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目拟在企业现有厂区内建设；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中电镀产业的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。据此判定项目不触及资源利用上线。

(4)生态环境准入清单

根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28 号），项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

因此，项目的实施符合“三线一单”要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

(1)城市总体规划符合性

根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业。本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有工

厂区内，即位于“虞北新区”，符合上虞市域总体规划要求。

(2)杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城。本项目属于有电镀工艺的专用设备制造业，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，符合开发区产业布局规划。因此，项目的建设符合开发区规划要求。

(3)产业政策符合性分析

本项目选址于晶鸿公司现有厂区内，位于杭州湾上虞经济开发区，属于有电镀工艺的专用设备制造业。根据《产业结构调整指导目录》，本项目不属于限制类、淘汰类；项目已经杭州湾上虞经济技术开发区管委会评审同意入园，且已取得浙江省企业投资项目信息表（项目代码：2205-330604-99-02-972862），并符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等相关要求；因此判定本项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1)规划环评要求的符合性

对照《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。因此，本项目的建设符合园区规划环评要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

项目涉及硝酸、氢氟酸、硫酸、盐酸等风险物质，主要风险源包括厂区内的生产车间、仓库及三废处理站等，项目风险潜势为III。企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，企业已建有 42m³ 事故应急池，本次项目拟新建一个容积为 120m³ 的事故应急池，扩建后应急池规模共计 162m³，扩建后的事故应急池规模可确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位在本次技改项目实施投运前按规范完成应急预案修编工作。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。

(3)公众参与符合性

建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第364号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告，公示时间满足十个工作日要求，公示地点覆盖所有敏感点及项目所在地。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行（张贴地点覆盖本项目所有环境敏感点）；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

10.6.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对地下水影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内预处理后送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并做依托污水处理设施可行性分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，根据调查，项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率不超过 35%，且项目离最近的大型水体（钱塘江）的最近距离约 8.4km，因此可判定不会发生熏烟现象；因此本次评价进一步预测选用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式系统，选用的软件为 Breeze Aermol。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）

要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目所在区域土壤环境敏感目标为农用地和居民用地，本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，选用模型及评价方法满足可靠性要求。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。

6、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对氢氟酸等敏感因子泄漏等最大可信事故影响进行评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.6.1.3 环境保护措施的有效性

1、厂区废水全部分质、分类收集处理，阳极氧化线的低浓废水，化学镀镍线的低浓度含镍及含镍铬废水、含锌废水、不含重金属的含氮废水等，分别经处理后，出水回用于生产不外排；其余废水经厂区污水站处理达标后纳管排放，总铬、六价铬、总镍、总锌执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 间接排放中的其他地区水污染物排放要求，总磷和氨氮入网标准达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业的标准，即总磷 8mg/L、氨氮 35mg/L，总氮参照达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，其它污染物纳管达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准后，纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，最终排入钱塘江。

2、本项目废气废气主要产生于储存、生产及污染物处理等过程，主要污染因子为 NO_x、硫酸雾、HCl、HF、粉尘等。其中阳极氧化线及化学镀镍线的酸性废气均采用二级喷淋塔，一级为氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液喷淋，二级为碱喷淋处理后，通过 2 个排气筒高空排放；陶瓷熔射线的喷砂粉尘及熔射喷涂粉尘分别通过自带滤筒除尘器处理后，通过 2 个排气筒高空排放。项目废气经有效处理后，可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）相关排放限值。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，各类危废均委托有资质单位填埋处置。项目产生的固废均妥善处置，周围环境能维持现状。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以保障厂界噪声稳定达标。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.6.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.6.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案及杭州湾上虞经济技术开发区规划环评要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.6.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》的相关数据及监测数据，所在区域地表水、土壤、噪声均满足环境质量标准，大气臭氧超标，地下水不能满足要求。根据调查，超标原因主要是内河环境容量、历史累积影响和农业面源影响等。本项目废水经厂区内废水站处理达标后纳管排入园区污水管网，最终由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，不直接外排河道，对周围地表水环境基本无影响。其次要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对周围地下水和土壤环境影响也不大。建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.6.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.6.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为技改项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

10.6.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.6.1.10 综合结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、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。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在上一节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

对照《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》(区委办[2016]33 号)，项目在杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内建设，项目符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案、土地利用总体规划、城乡规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合国家和地方产业政策要求；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放，新增

废水量及 NO_x 总量通过排污权交易解决，烟(粉)尘总量通过区域调剂解决；不属于禁止建设的行业。项目符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》文件要求。

10.6.4 总结

综上所述，项目的建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；另外项目也符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等各类文件的要求。

项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

10.7 总量控制

本项目废水排放量为 4800t/a，COD_{Cr} 外排环境总量 0.384t/a，NH₃-N 外排环境总量 0.072t/a，总镍外排环境总量为 0.239kg/a，NO_x 排放总量为 0.31t/a、烟(粉)尘排放总量为 0.3t/a。

10.8 其它

根据《环境影响评价法》第二十四条第一款规定：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

10.9 建议

- (1) 根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用。
- (2) 项目实施过程中应切实做好配套的环保治理措施，确保污染物达标排放。
- (3) 项目生产过程中使用部分危险化学品，建设单位应切实做好安全生产工作，防止因安全事故带来的环境事故的发生。
- (4) 进一步完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗，要求员工严格按照操作规程进行操作。

10.10 结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案、上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目为含电镀的专用设备生产，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后，新增废水量及 NO_x 总量通过排污权交易解决，烟(粉)尘总量通过区域调剂解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。