



项目代码：2212-330604-99-02-268006

浙江晶钰新材料有限公司
年产 3000 万千米金刚线生产技改项目
环境影响报告书
(报批稿)

杭州牧云环保科技有限公司

Hangzhou Myoo Environment Protection Technology Co., Ltd.

2023 年 9 月

目 录

1 概 述.....	- 7 -
1.1 项目特点.....	- 7 -
1.2 环境影响评价工作过程.....	- 7 -
1.3 分析判定情况.....	- 9 -
1.4 主要环境问题及环境影响概述.....	- 13 -
1.5 环评主要结论.....	- 14 -
2 总则.....	- 15 -
2.1 编制依据.....	- 15 -
2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件.....	- 15 -
2.1.2 地方法规、规章和相关文件.....	- 16 -
2.1.3 相关产业政策.....	- 18 -
2.1.4 有关区域规划材料.....	- 19 -
2.1.5 有关技术规范.....	- 19 -
2.1.6 技术依据.....	- 20 -
2.2 评价因子与评价标准.....	- 20 -
2.2.1 评价因子.....	- 20 -
2.2.2 评价标准.....	- 22 -
2.3 评价等级及评价重点.....	- 29 -
2.3.1 评价等级.....	- 29 -
2.3.2 评价重点.....	- 32 -
2.4 评价范围及保护目标.....	- 32 -
2.4.1 评价范围.....	- 32 -
2.4.2 保护对象.....	- 33 -
2.5 相关规划.....	- 35 -
2.5.1 绍兴市城市总体规划（2011-2020年）符合性分析.....	- 35 -
2.5.2 上虞区总体规划概况及符合性分析.....	- 35 -
2.5.3 杭州湾上虞滨海新城及东二区控制性详细规划及符合性分析.....	- 36 -
2.5.4 曹娥江流域水环境保护条例.....	- 38 -
2.5.5 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》浙江省实施细则及符合性分析.....	- 39 -
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.....	- 39 -
2.5.7 《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）符合性分析.....	- 40 -
2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析.....	- 42 -
3 现有污染源调查.....	- 47 -
3.1 现有项目概况.....	- 47 -
3.2 现有企业排污许可证执行情况调查.....	- 48 -
3.3 现有项目污染源调查.....	- 48 -
3.3.1 年产 600 万千米金刚线生产项目.....	- 48 -
3.3.2 年产 3000 万千米金刚线生产项目.....	- 49 -
3.4 现有源强汇总.....	- 55 -
3.5 污染防治措施及达标情况调查.....	- 57 -
3.5.1 废水.....	- 57 -
3.5.2 废气.....	- 61 -
3.5.3 固废.....	- 62 -
3.5.4 噪声.....	- 63 -
3.6 “以新带老”措施及污染源强汇总.....	- 63 -
3.7 存在的问题及改进措施.....	- 64 -

4	建设项目工程分析	- 65 -
4.1	项目概况	- 65 -
4.1.1	项目名称、性质和产品方案	- 65 -
4.1.2	项目组成	- 66 -
4.1.2.1	工程组成	- 66 -
4.1.2.2	生产组织	- 67 -
4.1.3	设备先进性分析	- 67 -
4.1.4	主要设备清单	- 68 -
4.1.5	产能匹配性分析	- 70 -
4.1.6	主要原辅材料消耗及储存情况	- 70 -
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	- 76 -
4.1.8	与《上虞区电镀行业整治提升验收标准》符合性分析	- 78 -
4.1.9	平面布置及合理性分析	- 84 -
4.2	工程分析及污染源强分析	- 84 -
4.2.1	生产工艺技术方案	- 84 -
4.2.2	物料平衡	- 93 -
4.2.3	污染源强分析	- 95 -
4.2.4	公用工程污染源强分析	- 106 -
4.3	污染源强汇总	- 111 -
4.3.1	废气	- 111 -
4.3.2	废水	- 114 -
4.3.3	固废	- 114 -
4.3.4	噪声	- 118 -
4.3.5	污染源强分析汇总	- 118 -
4.4	项目实施后全厂污染源强汇总	- 119 -
4.5	非正常情况下污染因素分析	- 120 -
4.6	总量控制	- 121 -
4.6.1	总量控制原则与污染物减排要求	- 121 -
4.6.2	总量控制因子及削减替代要求	- 122 -
4.6.3	总量控制建议值	- 123 -
4.6.4	公司现有总量情况	- 123 -
4.6.5	总量平衡方案	- 123 -
5	环境质量现状调查与评价	- 125 -
5.1	自然环境概况	- 125 -
5.1.1	地理位置	- 125 -
5.1.2	地形、地质、地貌	- 125 -
5.1.3	气象特征	- 125 -
5.1.4	水文特征	- 126 -
5.1.5	土壤与植被	- 127 -
5.2	开发区配套设施	- 127 -
5.2.1	给水设施	- 127 -
5.2.2	排水设施	- 127 -
5.2.3	集中供热设施	- 130 -
5.2.4	固废处置设施	- 130 -
5.3	环境质量现状	- 132 -
5.3.1	环境空气质量现状评价	- 132 -
5.3.2	地表水环境质量现状评价	- 135 -
5.3.3	地下水环境质量现状	- 136 -
5.3.4	土壤环境质量现状	- 140 -
5.3.5	声环境质量现状	- 143 -
5.3.6	周围同类污染源调查	- 144 -
6	环境影响预测与评价	- 145 -

6.1	大气环境影响评价	- 145 -
6.1.1	污染气象特征	- 145 -
6.1.2	评价等级判断	- 148 -
6.1.3	大气环境影响分析	- 152 -
6.1.4	预测内容	- 152 -
6.1.5	有关参数说明	- 152 -
6.1.6	预测结果及评价	- 154 -
6.1.7	恶臭环境影响分析	- 172 -
6.1.8	大气环境防护距离	- 174 -
6.1.9	大气环境影响评价自查表	- 174 -
6.2	地表水环境影响评价	- 175 -
6.3	地下水环境影响评价	- 179 -
6.3.1	环境水文地质条件	- 179 -
6.3.2	地下水环境影响评价	- 187 -
6.4	固废环境影响评价	- 191 -
6.5	声环境影响评价	- 193 -
6.6	土壤环境影响评价	- 196 -
6.6.1	场地土壤情况调查	- 196 -
6.6.2	土壤环境敏感目标调查	- 197 -
6.6.3	土壤环境影响识别及评价因子筛选	- 197 -
6.6.4	土壤环境影响评价等级	- 198 -
6.6.5	土壤环境现状调查	- 199 -
6.6.6	土壤环境影响分析	- 199 -
6.6.7	土壤评价结论	- 206 -
6.7	生态环境影响评价	- 207 -
6.7.1	周围生态调查	- 207 -
6.7.2	生态环境影响分析	- 207 -
6.7.3	生态保护措施	- 208 -
6.8	项目退役期环境影响评价	- 209 -
6.8.1	生产线退役环境影响评价	- 209 -
6.8.2	设备退役环境影响评价	- 209 -
6.8.3	厂房退役环境影响评价	- 209 -
6.8.4	土壤退役环境影响评价	- 209 -
7	环境风险评价	- 210 -
7.1	风险调查	- 210 -
7.1.1	建设项目风险源调查	- 210 -
7.1.2	环境敏感目标调查	- 211 -
7.2	确定评价等级	- 212 -
7.2.1	风险潜势初判	- 212 -
7.2.2	建设项目环境风险潜势判断	- 216 -
7.2.3	建设项目风险评价等级确定	- 217 -
7.3	风险识别	- 217 -
7.3.1	物质危险性识别	- 217 -
7.3.2	生产系统危险性识别	- 218 -
7.3.3	环境风险类型及危害分析	- 221 -
7.4	风险事故情形分析	- 221 -
7.4.1	风险事故情形设定	- 221 -
7.4.2	源项分析	- 222 -
7.5	风险预测与评价	- 224 -
7.5.1	风险预测	- 224 -
7.5.2	环境风险评价	- 229 -
7.6	环境风险管理	- 231 -
7.6.1	环境风险防范措施	- 231 -

7.6.2	突发环境事件应急预案编制要求.....	- 240 -
7.7	评价结论与建议	- 242 -
7.7.1	项目危险因素	- 242 -
7.7.2	环境敏感性事故环境影响.....	- 242 -
7.7.3	环境风险防范措施和应急预案.....	- 242 -
7.7.4	环境风险评价结论与建议	- 243 -
8	污染防治对策措施.....	- 245 -
8.1	废水防治措施	- 245 -
8.1.1	废水发生特点及治理思路	- 245 -
8.1.2	项目废水站设计方案	- 249 -
8.1.3	项目废水处理达标可行性分析.....	- 252 -
8.1.4	废水收集输送系统	- 253 -
8.1.5	事故废水收集及处理措施	- 254 -
8.1.6	对废水处理的其他要求	- 255 -
8.2	废气防治措施	- 256 -
8.2.1	无组织废气控制	- 256 -
8.2.2	有组织废气处理措施	- 256 -
8.2.3	废气处理可行性分析	- 257 -
8.2.4	对废气处理的建议	- 259 -
8.3	地下水污染控制措施	- 259 -
8.3.1	防渗原则	- 259 -
8.3.2	防渗方案及设计	- 260 -
8.3.3	地下水监控	- 262 -
8.3.4	地下水污染防治措施分析结论.....	- 262 -
8.4	固废治理措施	- 262 -
8.5	噪声治理对策	- 264 -
8.6	土壤环境保护措施与对策	- 265 -
8.7	清洁生产	- 266 -
8.7.1	工艺技术装备清洁生产水平分析.....	- 266 -
8.7.2	清洁生产改进建议	- 267 -
8.7	污染治理对策措施汇总	- 268 -
8.8	环保投资估算及污染治理措施运行费用估算.....	- 268 -
9	环境经济损益分析.....	- 270 -
9.1	环境影响预测与环境质量现状对比.....	- 270 -
9.2	环境保护投资估算	- 270 -
9.3	环境效益分析	- 270 -
9.3.1	环境正效益分析	- 270 -
9.3.2	环境负效益分析	- 271 -
9.4	环境影响经济损益分析结果	- 271 -
10	环境影响管理及监测计划.....	- 272 -
10.1	环境管理	- 272 -
10.1.1	环境要求	- 272 -
10.1.2	环境管理制度	- 272 -
10.1.3	污染物排放管理要求	- 274 -
10.2	排污许可制度申请及执行要求	- 279 -
10.2.1	排污许可证申请	- 279 -
10.2.2	主要污染物排放信息	- 279 -
10.2.3	自行监测技术方案	- 286 -
10.2.4	管理台账制度	- 288 -
10.2.5	执行报告要求	- 289 -

11 环境影响评价结论.....	- 291 -
11.1 建设项目概况.....	- 291 -
11.2 环境质量现状评价结论.....	- 291 -
11.2.1 环境空气质量现状评价结论.....	- 291 -
11.2.2 地表水环境质量现状评价结论.....	- 291 -
11.2.3 地下水环境质量现状评价结论.....	- 291 -
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论.....	- 292 -
11.2.5 声环境质量现状评价结论.....	- 292 -
11.3 工程分析结论.....	- 292 -
11.4 环境影响分析结论.....	- 293 -
11.4.1 大气环境影响分析结论.....	- 293 -
11.4.2 地表水环境影响分析结论.....	- 293 -
11.4.3 地下水环境影响分析结论.....	- 293 -
11.4.4 土壤环境影响分析结论.....	- 293 -
11.4.5 声环境影响分析结论.....	- 294 -
11.4.6 固废环境影响分析结论.....	- 294 -
11.4.7 环境风险评价结论.....	- 294 -
11.4.8 公众意见采纳情况.....	- 295 -
11.5 污染防治措施.....	- 295 -
11.6 环境可行性综合结论.....	- 296 -
11.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	- 296 -
11.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正)符合性分析.....	- 304 -
11.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	- 305 -
11.6.4 总结.....	- 305 -
11.7 总量控制.....	- 305 -
11.8 其它.....	- 306 -
11.9 建议.....	- 306 -
11.10 结论.....	- 306 -

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 项目备案通知书
- 附件 3 不动产权证与租赁协议
- 附件 4 排污许可证登记回执
- 附件 5 污水集中处理入网协议与污水零直排
- 附件 6 危险废物处置合同
- 附件 7 现有项目环评批复及验收批复
- 附件 8 环境本底监测报告
- 附件 9 应急预案备案表
- 附件 10 项目入园会议纪要
- 附件 11 敏感物料 MSDS
- 附件 12 专家意见及签到单
- 附件 13 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 环境管控单元图

附图 6 地表水环境功能区划图

附图 7 声环境功能区划图

附图 8 监测点位图

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

浙江晶钰新材料有限公司（以下简称“晶钰”）成立于 2021 年 8 月，地处杭州湾上虞经济技术开发区东二区，主要从事新材料技术研发、非金属矿物制品制造及销售、电镀加工、新材料技术推广服务，企业现有已批项目“年产 600 万千米金刚线生产项目”和“年产 3000 万千米金刚线生产项目”，目前“年产 3000 万千米金刚线生产项目”部分试生产中。

金刚线是硅片制造过程中的重要材料，是确保硅片生产稳定、品质高效的关键因素，主要用于晶体硅、蓝宝石等半导体材料的切割加工。

浙江晶钰新材料有限公司原先审批的项目均无金刚石微粉镀覆工艺，金刚石微粉通过外购解决，由于公司前期测试阶段发现外购的金刚石微粉达不到产品所需的质量要求，因此公司决定新增金刚石微粉的化学镀生产线，自产自销，从而保证产品质量。本项目对原 3000 万千米金刚线生产线进行技术改造，包括新增金刚石微粉镀覆工艺、新增蒸汽发生器等设备。原 600 万千米金刚线生产项目不发生变动，金刚石微粉仍通过外购解决。技改项目实施后，全厂形成年产 3600 万千米金刚线的生产能力。

本技改项目总投资 1000 万元，正式投入运行后，预计可实现年产值 90592 万元，利润 30315 万元，税收 8330 万元。

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

序号	产品	单位	现有审批	以新带老削减量	本项目	项目实施后	备注
1	金刚线	万千米/a	600	/	/	600	不变
2	金刚线	万千米/a	3000	3000	3000	3000	金刚线生产能力不变。原材料金刚石微粉增加镀覆工艺

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影响，指导项目环保设计，浙江晶钰新材料有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

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“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”，项目类别为“81 电子元件及电子专用材料制造”，属于电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）项目，需编制环境影响报告表。同时本项目涉及钢线的电镀，项目钢线的电镀属于“三十、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”类别，属于有电镀工艺的项目，需编制环境影响报告书。因此按照从严要求，本项目需编制环境影响报告书。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虞经济技术开发区建成区现有厂区内，位于改革实施范围内，本项目涉及电镀工艺，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。因此浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改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。

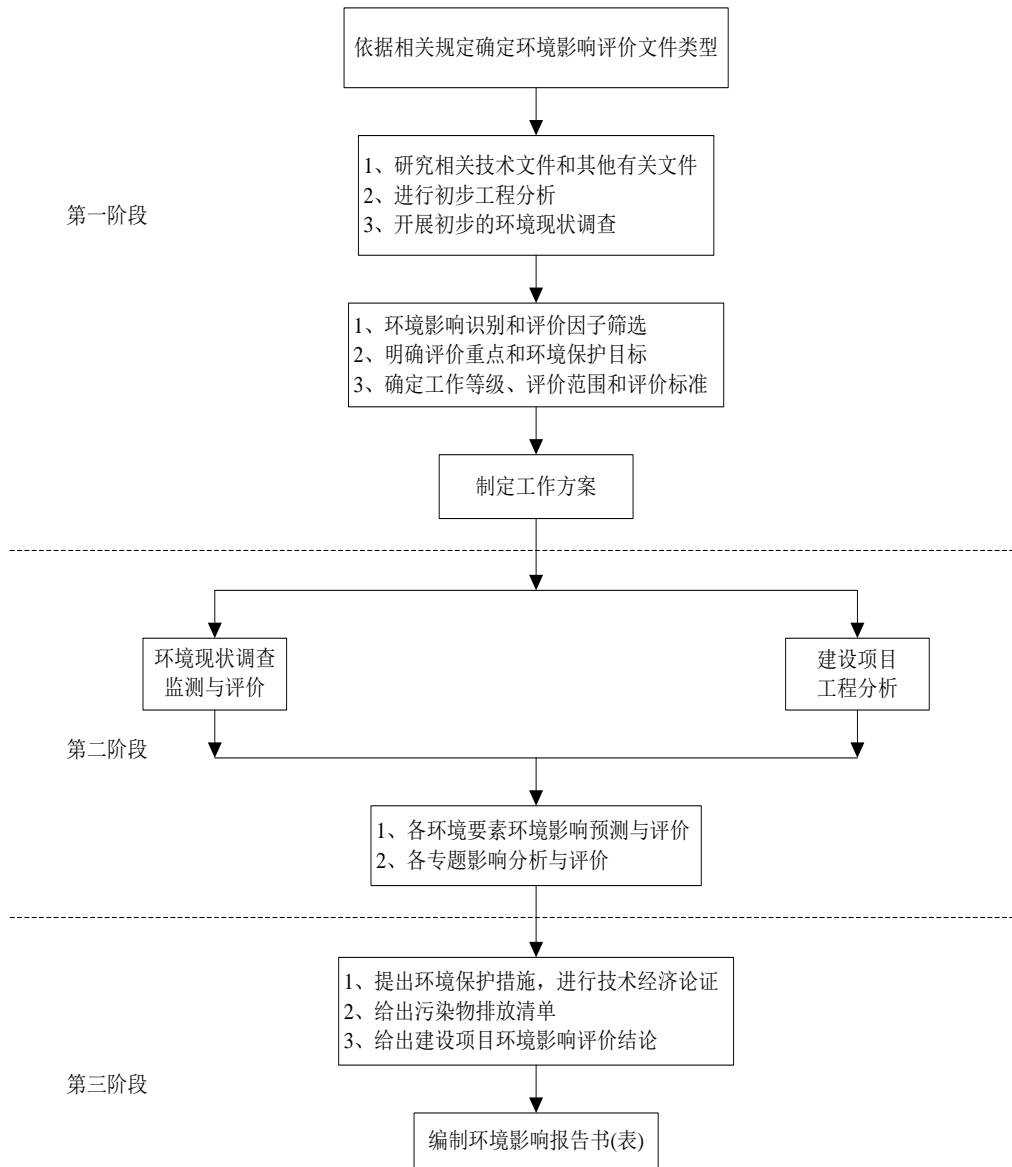


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

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浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，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 5。

本项目为切割晶体硅的金刚线产品生产，属于电子专用材料制造，且有电镀工艺的，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，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，通过“以新带老”、总量交易、区域调剂等措施控制，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

本项目选址于杭州湾上虞经济开发区东二区浙江晶盛机电股份有限公司现有厂房内，主要从事切割晶体硅的金刚线产品生产，属于电子专用材料制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目已经杭州湾上虞经济技术开发区管委会审查同意入园，且已取得浙江省企业投资项目信息表，并符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》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、规划环评及跟踪评价分析判定情况

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。布局规划：中心河以南区域适度发展化工机械、环保和资源综合利用等化工及关联产业。本项目拟建地位于杭州湾上虞经济开发区东二区，东二区依托杭州湾绍嘉通道与上海市建立的快速通道联系，发展综合产业、物流园区；主力发展重型装备制造、新能源、新材料、电子信息与电器制造等新型产业。本次项目从事切割晶体硅的金刚线产品生产，属于东二区的产业导向中明确可重点发展的新材料产业，符合产业空间布局和产业发展要求。经查项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》中限制发展和禁止发展项目，符合规划区产业空间布局。项目工艺废气经过相应环保设施处理达标后排放，废水经厂内预处理达标后纳管，固废无害化处置不外排，对周围环境无影响，符合生态环境保护措施要求。**据此判定项目符合杭州湾上虞经济开发区东二区规划要求。**

依据浙环函[2018]328 号《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》：项目主要从事切割晶体硅的金刚线的生产，属于电子专用材料制造，为技改项目，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晶盛机电

股份有限公司现有厂区内，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现有厂区内，为技改项目，主要从事切割晶体硅的金刚线的生产，属于电子专用材料制造，企业外购高碳钢进行镀镍生产后作为产品出售，不属于对外加工的电镀项目，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电镀生产线，采用多级清洗技术、退镀、镀覆等先进生产工艺，项目实施后新增的 COD_{Cr} 、氨氮、 NO_x 、 SO_2 总量控制指标需要通过排污权交易解决，新增工业烟粉尘通过区域调剂解决，项目污染物排放总量可控制在现有总量范围内；项目采用先进的设计理念和生产装备，不涉及合成革和橡胶制造，因此，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类产业；此外，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》不属于禁止类项目，因此，项目也不属于清单中的限制准入产业；故项目符合环境准入条件清单。

本项目所在地位于园区中心河以北区域，项目为金刚线的生产，根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目，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，故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。**

本项目主要从事切割晶体硅的金刚线产品生产，属于电子专用材料制造，项目生产工艺及设备未被列入《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，且项目不属于严重过剩产能行业；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。**因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》要求。**

4、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。

5、“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，项目用地性质为工业用地。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）》可知，2022 年上虞区上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准，O₃ 未能达到二类区标准，因此项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区；声环境满足 3 类区要求；地表水除了氨氮、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；土壤监测点各项指标均符合相应《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）要求。项目实施后新增污染物排放总量均能通过排污权交易或区域调剂解决。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，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

本项目租用浙江晶盛机电股份有限公司现有厂房；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)环境准入负面清单

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，未列入环境准入负面清单。

6、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，本项目行业类别为“电子元件及电子专用材料制造 398”，属于登记管理。因此，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）要求变更。

7、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“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”，项目类别为“81 电子元件及电子专用材料制造”，属于电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）项目，需编制环境影响报告表，但同时本项目涉及金刚线与金刚石微粉的电镀，项目金刚线的电镀属于“三十、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”类别，属于有电镀工艺的项目，需编制环境影响报告书。因此按照从严要求，本项目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），属于电子专用材料制造，但涉及电镀工艺，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；

1.5 环评主要结论

本项目主要从事切割晶体硅的金刚线产品生产，属于电子专用材料制造，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案，符合国家及地方产业政策，符合园区产业定位、规划及规划环评要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后新增的废水污染物、NO_x、SO₂ 通过排污权交易解决，工业烟粉尘由区域调剂解决，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 修订）；
- (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) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第 16 号）；
- (17) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (21) 《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）；

(22)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）；

(23)关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气[2023]1号）；

(24)《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）；

(25)《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）；

(26)《国务院办公厅转发环境保护部等部门<关于加强重金属污染防治工作指导意见>的通知》（国办发[2009]61号）；

(27)《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤[2018]22号）；

(28)《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）；

(29)《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；

(30)《国务院安委办公室 生态环境部 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）；

(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》（环保部2019年第8号）；

(32)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53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)《浙江省生态环境保护条例》(2022.5.27)；

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022.9.29年修正)；

(4)《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27修正)；

(5)《浙江省地下水污染防治方案》(2020.5.29)；

(6)《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》(2020.11.27修正)；

(7)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021.2.10起施行)；

(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 2016 年浙江省大气污染防治实施计划的通知》浙环函[2016]145 号，2016.4.14；
- (11) 《关于印发浙江省工业污染防治 2016 年度实施方案的通知》浙环函[2016]154 号，2016.4.14；
- (12) 《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，2016.10.10；
- (13) 《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》，浙环发〔2022〕14 号；
- (14) 《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）；
- (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) 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）；
- (19) 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；
- (20) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》；
- (21) 《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）；
- (22) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215 号）；
- (23) 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；
- (24) 《绍兴市大气污染防治条例》（2016 年）；
- (25) 《绍兴市水资源保护条例》（2021 年修正版），绍兴市第八届人民代表大会常务委员会第四十一次会议，2016 年 11 月 1 日起施行，2021 年 10 月 29 日修正；

(26)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；

(27)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；

(28)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）；

(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)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）；

(34)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）；

(35)《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；

(36)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；

(37)《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）；

(38)《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》（区委办[2016]33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)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》（工产业[2010]第122号）；

(3) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的通知；

(4) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；

(5) 《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）；

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

(7) 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；

(8) 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) 《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）；

(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) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号);
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》(HJ855-2017);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018);
- (15) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (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);

2.1.6 技术依据

- (1) 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表, 2212-330604-99-02-268006;
- (2) 《浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产项目环境影响报告书》, 虞环审(2022)96 号;
- (3) 浙江晶钰新材料有限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

表 2.2-1 项目各污染因子的识别

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废处理
废水	pH			●	●			●		
	CODcr			●	●			●		
	氨氮			●	●			●		
	总氮			●	●			●		
	总磷			●	●					
	SS			●	●			●		
	总镍			●						
	石油类			●				●		
废气	LAS			●						
	颗粒物	○●	○●	○●				○●		
	硫酸雾	○●	○●	○●				○●		

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废处理
	氨气			○●				○●		
	HCl	○●	○●	○●				○●		
	NO _x									
	SO ₂			○●				○●		
	臭气浓度	○●	○●	○●				○●	○●	
噪声	噪声	●		●			●	●	●	●
固废	废过滤棉芯			●						
	含镍污泥								●	
	废电镀槽液、槽渣			●						
	废树脂			●						
	不合格产品			●						
	废 RO 膜			●						
	废抹布手套			●						
	纯水制备废物			●						
	危化品废弃包装材料			●						
	一般废包装材料			●						
	生活垃圾				●					

注：●表示正常情况下的污染因子；○表示事故风险时可能出现的污染因子。

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

1、大气评价因子

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

(2) 影响评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨、硫酸雾、氯化氢、NO_x、SO₂、臭气浓度；

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：COD_{Cr}、氨氮、总镍；

3、地下水评价因子

(1) 现状评价因子：水位、pH、氨氮（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、总硬度、铁、锰、铜、镍、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、总大肠杆菌、菌落总数、石油类、色度。

(2) 影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、总镍。

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 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑；

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。

(2) 影响评价因子：镍。

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，其它污染物氨、硫酸、HCl 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 2.2-2 及表 2.2-3。

表 2.2-2 环境空气中大气污染物质量标准

评价因子	评价时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 中二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8h 平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	

	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

表 2.2-3 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
硫酸	1h 平均	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
	日平均	100	
氨	1h 平均	200	
HCl	1h 平均	50	
	日平均	15	

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 2.2-4。

表 2.2-4 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	粪大肠菌群(个/L)
III 类标准值	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤10000
项目	氟化物	硫化物	六价铬	汞	铅	氰化物	LAS
III 类标准值	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤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 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准(单位:除 pH 外均为 mg/L)

项目	III 类标准值	项目	III 类标准值
pH(无量纲)	6.5~8.5	铅	≤0.01
氨氮	≤0.50	溶解性总固体	≤1000
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	耗氧量(COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)	≤3.0
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	硫酸盐	≤250
铁	≤0.3	氯化物	≤250
锰	≤0.10	硝酸盐(以 N 计)	≤20
镍	≤0.02	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00
铜	≤1.0	硫化物	≤0.2
砷	≤0.01	总大肠菌群(MPN/100ml 或 CFU/100ml)	≤3.0
汞	≤0.001	菌落总数 CFU/ml	≤100

铬(六价)	≤0.05	石油类	≤0.05
镉	≤0.005	色(铂钴色度单位)	≤15

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2.2-6。

表 2.2-6 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

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的相关标准,具体见表2.2-7、2.2-8。

表 2.2-7 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		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	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	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	5000	9000

表 2.2-8 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB 15618-2018) (单位: mg/kg)

序号	污染物项目 ^{a, b}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

a 重金属和类金属砷均按元素总量计。

b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废气

本项目产生的工艺废气硫酸雾、氯化氢执行《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 2.2-9~表 2.2-10。

表 2.2-9 《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	

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 2.2-10 《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 (镀铜、镀镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

由于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中没有无组织排放标准要求，故本项目硫酸雾、氯化氢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		0.2

项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。详见表 2.2-12。

表 2.2-12 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)*	二级(kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

注：排气筒高度不得低于 15 米，不能达到该要求高度的排气筒，其排放速率标准值按相关推算结果再严格 50% 执行；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，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。项目厂房高 10m，排气筒 15m 可满足要求。

本项目氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准。详见表 2.2-13。

表 2.2-13 恶臭污染物排放限值

污染因子	厂界标准 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)
氨	1.5	15	4.9
臭气浓度	20 (无量纲)	15	2000 (无量纲)

蒸汽发生器产生的污染物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

表 3 特别排放限值，其中氮氧化物应满足省生态环境厅关于印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕215 号）中“完成 1 吨/小时以上用于工业生产的燃气锅炉低氮改造，鼓励民用和其他用于工业生产的燃气锅炉实施低氮改造，氮氧化物排放浓度不超过 50mg/m³；新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30 mg/m³ 以下”要求，详见表 2.2-14。

表 2.2-14 蒸汽发生器废气污染物排放标准

污染物项目	限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	30	

本项目食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准，详见表 2.2-15。

表 2.2-15 饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)

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

2、废水

本项目属于生产切割硅片用的金刚线，属于电子专用材料制造。但对照《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)附录 A，电子专用材料涵盖的产品范围，本项目不属于附录 A 中提及的电子功能材料、互联与封装材料和工艺与辅助材料等，故项目涉及电镀工序的排放水污染物执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)，其他指标参照执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。

项目废水中总镍污染物按《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中照表 1 规定的太湖流域地区水污染物排放要求审批，执行表 1 规定的其他地区水污染物排放要求；废水中的 pH 值、COD、SS、石油类和 LAS 污染物执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中电子专用材料间接排放标准；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;绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司采用二级处理工艺,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;总铁参照执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)中的二级排放浓度限值。具体指标详见表 2.2-16~2.2-17。

表 2.2-16 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**		污染物排放监控位置
		太湖流域	其他地区	
1	总镍(mg/L)	0.1	0.3	车间或生产设施废水排放口和废水总排放口
单位产品基准排水量, L/m ² (镀件镀层)*	多层镀	250		排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
	单层镀	100		

注:*单位产品基准排水量适用于电镀企业,其他含电镀工序企业单位产品基准排水量应按照 GB 21900 和环境影响评价批复文件相关要求从严执行;**间接排放要求见条款 5.3,未规定限值的污染物项目可商定。

表 2.2-17 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	BOD ₅	石油类	LAS	总铁
纳管标准	6-9	500	400	35	70	8	300	20	20	≤10

绍兴市上虞区水处理发展有限责任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。具体指标详见表 2.2-18。

表 2.2-18 排环境标准(单位:pH 除外均为 mg/L)

控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮
排环境标准	6-9	80	59.5	13.36	25.3
控制项目	总镍	石油类	BOD ₅	LAS	总磷
排环境标准	0.71	2.94	20.04	2.44	0.5

雨水排放口的 pH 值、COD_{Cr} 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}≤0mg/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 2.2-19。

表 2.2-19 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) 固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；危险固废厂内储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》

（HJ1276-2022）相关要求；一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中“防渗漏、防雨淋、防扬尘”三防要求。

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硫酸雾、氨、HCl、颗粒物等。

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/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。

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/ $^{\circ}\text{C}$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.9
土地利用类型		城市用地
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/ $^{\circ}$	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 6.1.2-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大浓度落地点(m)	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
DA001	PM ₁₀	127	21.099	4.689	0	II
	PM _{2.5}	127	10.5511	7.034	0	II
	氨	127	7.63975	3.819	0	II
DA002	PM ₁₀	127	2.0128	0.447	0	III
	PM _{2.5}	127	1.00489	0.670	0	III
	氨	127	0.726358	0.363	0	III
DA003	硫酸雾	127	3.3278	0.776	0	III
	氯化氢	127	21.1165	42.233	0	I
	PM ₁₀	127	17.581	3.907	0	II
	PM _{2.5}	127	8.79259	5.862	0	II
	氨	127	6.36206	3.181	0	II
DA004	PM ₁₀	127	55.771	12.39	219.46	I
	PM _{2.5}	127	27.8851	18.59	345.39	I
	氨	127	20.1889	10.09	136.44	I
DA005	PM ₁₀	127	56.27	12.5	222.13	I
	PM _{2.5}	127	28.1364	18.76	348.28	I
	氨	127	20.3727	10.186	145.47	I
DA006	PM ₁₀	127	5.1107	1.136	0	II
	PM _{2.5}	127	2.83785	1.692	0	II
	氮氧化物	127	10.3264	5.163	0	II
	二氧化硫	127	6.38838	1.277	0	II
车间一	TSP	87	30.635	3.404	0	II
	氨	87	4.24627	2.123	0	II
	硫酸雾	87	5.25497	1.752	0	II
	氯化氢	87	1.13885	2.277	0	II
车间二	TSP	87	84.328	9.37	0	II
	氨	87	11.6797	5.84	0	II

经估算，本项目 DA003 氯化氢占标率最大，为 42.233%，大于 10%，因此，确定大气环境影响评价等级为**一级**。

2、地表水

本项目废水经厂内污水处理站预处理后送上虞污水处理厂集中再处理，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》HJ2.3-2018，水环境影响评价等级为**三级 B**。

3、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“K 机械、电子 82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”报告书项目,地下水环境影响评价类别为IV类,但本项目涉及电镀工序,参照“I 金属制品”中“51、表面处理及热处理加工”报告书项目,地下水环境影响评价类别为III类。根据现场勘查及建设单位提供的资料,本项目周边居民均饮用自来水,不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水”等地下水“敏感性”区域,也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。因此,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),项目拟建地位于 3 类环境功能区,同时建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大,因此确定噪声评价等级为**三级**。

5、土壤

该项目涉及电镀加工,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;项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内,项目厂界南侧 450m 为居住区舜东花园,项目场地土壤敏感程度为敏感;公司总占地面积约 8.3hm²,本项目属中型项目(5~50hm²);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、生态保护

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022),“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”,本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区,因此本项目仅做生态影响简单分析。

7、环境风险评价

项目涉及危险物质,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),判定得本项目经判定得本项目大气环境风险潜势为 III,地表水环境风险潜势 II,地下水环境风险潜势均为 II,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,地表水风险评价等级为三级,地下水环境风险评价等级为三级,本项目综合风险评价等级为二级。

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。				

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; 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

表 2.4-1 项目各专项影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	项目周边内河水系	三级 B	/
地下水环境	以厂区中心，面积 6km ² 的区域	三级评价	重点关注项目原料仓库、生产车间、固废暂存库和废水治理设施地面防渗措施
土壤环境	占地范围内：全部 占地范围外：1.0km 范围内	一级评价	/
大气环境	以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形范围	一级评价，最大占标率 42.233%	/
声环境	厂界外 200m 范围内	三级评价	/
生态环境	/	简单分析	/
环境风险	大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域；地表水环境评价范围为附近水体；地下水环境评价范围为 6km ² 的区域	大气二级，地表水三级，地下水三级，综合风险评价等级为二级	环境空气：风险评价范围内敏感点

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 2.4-2。敏感点与项目拟建地位置关系示意图 2.4-1。

2、地表水环境保护目标：主要为项目建设地周边的开发区内河。

3、地下水环境保护目标：主要为项目建设地周边 6km² 范围内的地下水。

4、声环境保护目标：厂界外 200 米内无保护目标。

5、土壤保护目标：评价范围内为工业区厂区、道路及厂界外 1000m 范围内，土壤敏感保护目标见表 2.4-2。

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“7.1.2 环境敏感目标调查”相关内容。

表 2.4-2 主要保护对象一览表

名称	*UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	*相对厂界距离/km
	X	Y						
环境空气	293210.43	3339964.02	舜东花园	居民	~2000 人	(GB3095-2012)二级	S	~0.45
	291909.71	3342602.09	舜兴花园	居民	~1000 人		NW	~1.65
	290615.72	3340781.20	规划敏感点	商住	/		W	~2.28
	294943.72	3340082.47	规划敏感点	商住	/		SE	~1.75
	293837.81	3341615.23	规划敏感点	商住	/		NE	~0.98
地表水	经二河			(GB3838-2002)III 类		S	~0.3	
	东进河					E	~1.1	
声环境	厂界外 200m 范围内			(GB3096-2008)3 类		/	/	
地下水	厂区周边 6km ² 的地区			(GB/T14848-2017)III 类		/	/	
土壤**	293338	3339675	舜东花园	居民	(GB36600-2018)第一类用地筛	S	~0.45	

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

					选值		
294068	3340775	规划敏感点	农地	GB15618-2018	E	~0.87	



图 2.4-1 项目大气评价范围及主要保护目标分布图

2.5 相关规划

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、绍兴县和上虞区。

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浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，属于绍北城镇密集区中的杭州湾产业带，本项目为切割晶体硅的金刚线生产，属于电子专用材料制造，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 上虞区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。根据《上虞市域总体规划》（2006~2020），上虞按照“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；东部虞北新区进一步向北扩展，重点吸纳高新材料、装备制造、新材料等项目。

上虞市域总体规划符合性分析：本项目为切割晶体硅的金刚线生产，属于电子专用材料制造，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浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，即位于“虞北新区”，符合上虞市域总体规划要求。

2.5.3 杭州湾上虞滨海新城及东二区控制性详细规划及符合性分析

规划可分为滨海新城区块和东二区两部分，本项目位于东二区，因此本项目只分析与东二区内容的相符性。其中滨海新城属综合性城市新区性质，东二区属工业区性质。滨海新城区块在规划结构上可分为旅游休闲区、生活区、科研创业区和核心区(行政中心及公共服务区)，东二区规划重点发展仓储物流业和一类工业。整个规划区的规划结构为“一心一园两轴五区”。

1、规划范围

滨海新城及东二区北靠杭州湾，南邻展望大道，西接嘉绍跨江大桥，东至进港大道，其中新城核心区为 19.8km²，东二区为 9.4km²，两者合计 29.2km²。

2、功能定位

科技新城：主要指东二区区块，以科技创新带动新城建设，积极引入新能源、新材料等新型产业，促进产业创新升级，同时，通过引入高等职业技术学院、各类研究中心等建立产学研一体化创新体系，构筑由高技术支撑引领的产城一体创新科技城。

3、产业发展导向

东二区：依托杭州湾绍嘉通道与上海市建立的快速通道联系，发展综合产业、物流园区；主力发展重型装备制造、新能源、新材料、电子信息与电器制造等新型产业。

4、规划结构

总体形成“一心一园两轴五区”的规划结构：

（1）一心

新城核心生态型综合功能区，是整个新城的启动区块，用地功能上强调多元复合，综合布局行政中心、商业金融、商务办公、展览展示、休闲娱乐等多元功能，促进、引导新城整体发展；环境上强调生态低密度，摒弃传统中心区高楼林立的压抑景象，代之以大型公园、水景及绿地广场，构筑市民日常休闲娱乐的最佳场所，树立新城崭新形象。

（2）一园

指片区中心南北向的生态公园，结合基地现有水系形成生态型中央公园，北侧布置旅游科研综合体，同时也是新城的能源中心与信息中心，中部布置以新城行政中心为核心的行政办公功能，南侧布置文化体育功能。

（3）两轴

分别指纵向沿经九路西侧的新城中央商务区城市空间拓展轴，引导新城向南拓展；以及横向以人工串湖为核心、串联各片区的东西休闲游览轴，两轴在新城中心处交汇，形成本片区的标志性景观核心；

（4）五区

包括滨海运动旅游休闲区、大型生态居住社区、教育科研综合区、企业总部服务区以及综合产业物流区。

——滨海运动旅游休闲区：以滨海大道为界，在新城西北侧形成以滨海高尔夫为主题的运动休闲公园、滩涂湿地公园以及高尚低密度运动休闲社区，扩大内需，引领高端消费；

——大型生态居住社区：在滨海大道南侧依托良好生态湖面，形成大型生态居住社区，吸引高端人才入住；

——教育科研综合区：依托展望大道及园区级研究中心，在新城西南侧规划高教、科研及创业园区，有力支持东侧产业区块，促进产学研一体化发展；

——企业总部服务区：依托南北中心大道、东西中心大道及行政中心布置企业总部区块、职工宿舍及人才公寓区块，作为东侧产业区块生产性服务功能；

——综合产业物流区：依托东一区，向北形成产业综合区块，重点发展临港大型装备制造区、电子信息及家电制造区及新兴产业功能区，并配备必要的配套设施及物流区块；在滨海大道北侧依托未来港口形成大型临港仓储物流区，并预留市政设施用地。

杭州湾上虞滨海新城及东二区控制性详细规划符合性分析：项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，为切割晶体硅的金刚线生

产，属于电子专用材料制造，符合东二区产业定位。因此，项目的建设符合东二区规划要求。

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》，曹娥江流域是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、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闸上游的曹娥江干流段。项目地距离曹娥江干流堤岸最近约 14.5km，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浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，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)》浙江省实施细则及符合性分析

根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》，与本项目相关的条目有：

第十四条：禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

第十六条：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《国家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。

第十七条：禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，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。

符合性分析：本项目为切割晶体硅的金刚线电镀及金刚石微粉镀覆。经查，项目不属于《国家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，不属于严重过剩产能行业；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浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，属合规园区；因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉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浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，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），该管控单元情况如下：

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。严格执行畜禽养殖禁养区规定。

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。

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。

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。

绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析：本项目从事切割晶体硅的金刚线生产，属于电子专用材料制造，且有电镀工艺的，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，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，项目新增的COD_{Cr}和氨氮、NO_x、SO₂总量控制指标需要通过排污权交易解决，新增工业烟粉尘通过区域调剂解决，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。

2.5.7《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）符合性分析

根据《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），指导意见如下（摘录与本项目相关条目）：

1、严格“两高”项目环评审批

③严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。④落实区

域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下简称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。

2、推进“两高”行业减污降碳协同控制

⑥提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

5、保障政策落地见效

⑫强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。

符合性分析：项目为电子专用材料制造，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目；项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，属合规园区；项目采用自动化设备，生产线全密闭、全自动化；项目采用镀覆、退镀等工艺，不属于“两高”项目，项目实施过程中使用电、水、天然气，新增的蒸汽发生器使用天然气清洁燃料。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，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，通过“以新带

老”、总量交易、区域调剂等措施控制。因此，项目的建设符合关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意的要求。

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。

项目主要从事切割晶体硅的金刚线的生产，属于电子专用材料制造，为企业技改项目，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晶盛机电股份有限公司现有厂区内，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现有厂区内，为技改项目，主要从事切割晶体硅的金刚线的生产，属于电子专用材料制造，企业将新增金刚石微粉的镀覆工艺并外购高碳钢进行镀镍生产后作为产品出售，不属于对外加工的电镀项目，也不属于半导体材料，且项目经杭州湾上虞经济技术开发区管委会审查同意入园，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电镀生产线，采用多级清洗技术、退镀、镀覆等先进生产工艺，项目实施后新增的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、SO₂ 总量控制指标需要通过排污权交易解决，新增工业烟粉尘通过区域调剂解决，项目污染物排放总量可控制在现有总量范围内；项目采用先进的设计理念和生产装备，不属于含前工序的集成电路生产项目，项目使用盐酸进行酸洗，但产生的酸雾废气通过喷淋装置处理后可达标排放，因此，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类产业；此外，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》不属于禁止类项目，因此，项目也不属于清单中的限制准入产业；故项目符合环境准入条件清单。

本项目所在地位于东二区，项目为金刚线电镀及金刚石微粉镀覆，根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：东二区主要以设备制造、机械电子和建材加工等企业为主，以新材料企业为辅，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，故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。

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

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		
东二区	禁止准入类产业	部分二类工业及三类工业	128、煤炭开采； 129、洗选、配煤； 131、型煤、水煤浆生产； 87、火力发电（含热电）； 58、炼铁、球团、烧结； 59、炼钢； 62、铁合金制造； 锰、铬冶炼； 48、水泥制造； 55、石棉制品； 56、焙烧的石墨、碳素制品； 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； 36、基本化学原料制造； 农药制造； 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造； 合成材料制造； 专用化学品制造； 炸药、火工及焰火产品制造； 水处理剂等制造； 37、化学肥料（单纯混合和分装的除外）； 38、半导体材料； 34、煤化工（含煤炭液化、气化）； 35、炼焦、煤炭热解、电石； 40、化学药品制造（分装、复配除外）； 44、化学纤维制造（单纯纺丝除外）； 45、生物质纤维素乙醇生产； 28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）； 46、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新； 47、人造革、合成革、以再生塑料为原料的塑料制品； 22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）； 63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）； 39、日用化学品制造（单纯混合和分装除外）； 20、纺织品制造（有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缂丝废水、精炼废水的）； 21、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）； 93、煤气生产； 86、废旧资源（含生物质）加工再生、利用； 100、危险废物（含医疗废物）利用及处置； 101、一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用。		规划定位及职能		
		金属冶炼及金属制品	/	1、金属冶炼项目 2、使用无芯工频感应电炉设备的项目 3、金属制品配套生产工序废气或废水中排放铅、汞、镉、铬、砷等五种重金属污染物，且难以在开发区范围内平衡重金属总量指标的项目	/	控制 VOCs 废气、酸雾废气及重金属污染	
		电子	/	含前工序的集成电路生产项目	印刷线路板生产项目		
		木材加工及家具制造	/	1、溶剂型涂装（不包括高固份、UV 涂料涂装）且未采用废气焚烧工艺的项目 2、投资少于 5000 万元的新建企业项目 3、原料中含苯乙烯且不能废气全密闭收集的项目	/		
		生物医药	/	1、发酵废气排放量大于 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 发酵原料药（包括生物农药） 2、恶臭散发率源强 < 105 研发孵化类项目		/	恶臭污染
		新材料	/	1、涉及大量非水溶性 VOCs 废气发生（>20t/a）又未采用焚烧工艺处理的项目 2、高分子合成材料单体制造项目 3、有聚合或化学改性工艺的高分子新材料项目		/	规划定位
		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

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
限制准入产业	涉及印刷包装行业	/	含有使用溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂工序（水性、植物基、辐射固化型除外）且废气未采用焚烧或再生型活性炭吸附处理的印刷包装项目	/	
	金属制品	/	1、年用非水性涂料 20 吨以上、VOCs 废气排放量 2t/a 以上的项目 2、含有使用盐酸、硝酸酸洗工序的项目	/	控制 VOCs 废气、酸雾废气及重金属污染
	电子	/	含酸洗或有机溶剂清洗工艺的项目	显示器件生产项目	
	装备制造	/	1、年用非水性涂料 20 吨以上、VOCs 废气排放量 2t/a 以上的项目 2、含有使用盐酸的酸洗工序的项目	/	
	生物医药	/	发酵废气排放量大于 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 的发酵原料药（包括生物农药）	/	恶臭污染
	鞋业制造	/	/	使用有机溶剂项目	规划定位
	涉及工业涂装行业	/	含有配套溶剂型涂装工序（使用水性、高固份、粉末、UV 涂料以及电泳涂装、喷塑工艺除外）且未采用废气焚烧处理工艺的项目	/	
本项目符合性分析					
东二区	表面处理、金属制品	本项目为电子专用材料制造，不属于半导体材料制造，不属于杭州湾上虞经济技术开发区东二区禁止准入类产业，因此项目建设基本符合开发区规划环评要求。本项目经管委会入园评审通过，入园会议纪要详见附件 10。 本项目电镀、酸洗工序仅用于本公司金刚线生产，不对外加工。本项目不使用涂料，无 VOCs 废气排放；本项目酸洗工序使用盐酸，产生的酸雾废气通过喷淋装置处理后可达标排放，项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷等五种重金属污染物排放，总镍排放达电镀水污染物排放标准。			/

3 现有污染源调查

3.1 现有项目概况

浙江晶钰新材料有限公司现有产品审批及实施情况主要如下：

1、年产 600 万千米金刚线生产项目：于 2022 年通过绍兴市生态环境局上虞分局审批，审批文号虞环审（2022）75 号；该项目位于北厂区，目前尚未建设。

2、年产 3000 万千米金刚线生产项目：于 2022 年通过绍兴市生态环境局上虞分局审批，审批文号虞环审（2022）96 号；该项目位于南厂区，目前 1 号车间 2 楼已建建设，于 2022 年 12 月开始试生产。

表 3.1-1 晶钰现有项目审批及建设情况

序号	产品名称	规格		审批年产量/万千米	2023.1-6 月实际产量（万千米）	审批文号、时间	建设及验收情况
		母线直径/ μm	镀层厚度/ μm				
1	金刚线	30~180	3~30 ^①	600	/	虞环审(2022)75 号	未建，金刚线不变
2	金刚线	30~180	3~30 ^①	3000	220	虞环审(2022)96 号	建设中，其中 1 号车间 2 楼试生产中，本项目实施后被覆盖

注①：金刚线镀层厚度 95%以上在 3~5 μm 范围，平均镀层厚度按 4 μm 计。

表 3.1-2 晶钰原工程组成与实际建设情况

序号	主项名称	年产 3000 万千米金刚线生产项目原环评审批	建设情况	变化情况
一	主体工程			
1.1	生产车间	新建 1#、2#、3# 厂房和辅助设施，购置安装金刚线生产线、复绕机等设备，形成年产 3000 万千米金刚线的生产能力。	已建 1#、2# 厂房和辅助设施，目前已安装 1# 厂房 2 楼 42 条生产线的相关设备。	减少一幢 3# 生产厂房，试生产仅建设 1# 厂房 2 楼 42 条生产线
二	公用工程			
2.1	给排水系统	上虞水厂到杭州湾上虞经济技术开发区有 $\phi 800$ 、 $\phi 500$ 、 $\phi 400$ 三条供水管线，日供水能力 6000 吨。项目实施后，新鲜水用量约 54316.7t/a（181t/d），厂区所需用水从开发区自来水管接入。项目用水主要包括生产用水给水系统、生活用水给水系统、消防水给水系统等。	厂区已铺设自来水管网，与开发区自来水管网相连接。	不变
	排水	(1)生活污水系统：生活污水收集进入化粪池/隔油池预处理后经厂区污水处理站处理达标后纳管进入上虞污水处理厂。 (2)生产废水系统：生产废水主要包括各产品工艺废水，公用工程废水包括喷淋废水、初期雨水、地面清	(1)生活污水系统：生活污水收集进入化粪池/隔油池预处理后经厂区污水处理站处理达标后纳管进入上虞污水处理厂。 (2)生产废水系统：生产废水主要包括各产品工艺废	不变

		洗废水等。含镍工艺废水经车间含镍废水处理单元处理达标后，再与其他废水一起经厂区污水处理站处理达标后纳管进入上虞污水处理厂。	水，公用工程废水包括喷淋废水、初期雨水、地面清洗废水等。含镍工艺废水经车间含镍废水处理单元处理达标后，再与其他废水一起经厂区污水处理站处理达标后纳管进入上虞污水处理厂。	
2.2	供电系统	项目用电接自园区 110kV 开关站 20kV 线接入企业高配房，采用双回路供电。	厂区用电接自园区 110kV 开关站 20kV 线接入企业高配房，采用双回路供电。	不变
2.4	纯水系统	项目新增 5 套纯水系统，以确保纯水供应。	厂区内已建设 2 套纯水系统。	不变
2.4	贮运系统	本外购原辅料及成品的运输主要采用公路汽车运输。	原辅料及成品的运输主要采用公路汽车运输。	不变
三	环保工程			
3.1	废气处理设施	①金刚线生产废气处理采用喷淋塔装置，12 套水喷淋塔，12 个排气筒（DA002~ DA013）高度 27m，每套设施设计风量均为 7000Nm ³ /h； ②退镀废气处理采用水喷淋塔装置+DA014 排气筒，设计风量为 7000Nm ³ /h。	目前已建设 2 套喷淋装置，用于处理 1#厂房 2 楼、3 楼生产线的废气处理。	已建设的 1#厂房 2 楼、3 楼配套了废气处理设施
3.2	废水处理设施	本项目新增废水处理设施，具体情况如下： ①车间含镍废水处理单元：采用“化学沉淀+离子交换”工艺，设计处理能力 50t/d； ②前处理废水处理设施：采用“混凝气浮”工艺，设计处理能力 30t/d； ③厂区污水处理站：新建污水处理站，采用“物化+生化”处理后外排，设计处理能力 250t/d。	①车间高浓度含镍废水处理单元：采用“膜浓缩+三效蒸发”工艺，设计处理能力 10t/d； ②低浓度含镍废水处理设施：采用“两级化学沉”工艺，设计处理能力 200t/d； ③厂区污水处理站：新建污水处理站，采用“物化+生化”处理后外排，设计处理能力 250t/d。	废水处理工艺变化，含镍废水分高浓跟低浓两股，并且分类处理，且处理工艺较原环评调整强化
3.1	固废处置	本项目新增 1 座危废暂存库，位于新厂区 1#厂房内 1 层北侧，面积约为 110m ² 。	已建危废暂存库，位于新厂区 1#厂房内 1 层北侧，面积约为 110m ² 。	不变

由上表可知，除未建设的，目前已建设除废水处理设施与原环评不一致，其余均与原环评一致，含镍废水处理工艺较原审批有所强化，因此项目建设不属于重大变动。

3.2 现有企业排污许可证执行情况调查

晶钰目前已取得排污许可证，许可证编号为 91330604MA2JULQA6H001W，企业现有项目排污许可证管理为登记管理类。

3.3 现有项目污染源调查

3.3.1 年产 600 万千米金刚线生产项目

目前该项目未建，该项目污染物排放数据引自原环评报告，具体如下。

表 3.3-1 污染物总量汇总表 单位：除注明外 t/a

污染源名称		排放量	
废水	年水量	9600	
	CODcr	纳管量	4.8
		环境量	0.768
	氨氮	纳管量	0.336
		环境量	0.144
	总镍 kg/a	纳管量	0.7
环境量		0.7	
废气	工业烟粉尘	0.23	
	氨	0.37	
固废*	危险废物	废过滤棉芯	16
		含镍污泥	2
		废水处理污泥	5
		废电镀槽液、槽渣	27
		废树脂	0.2
		废抹布手套	0.3
		危险化学品废气包装袋	10
	一般固废	废 RO 膜	0.1
		一般化学品废气包装袋	4
		不合格产品	0.7
		生活垃圾	22.5

注：*固废为产生量。

3.3.2 年产 3000 万千米金刚线生产项目

目前该项目正在建设中，1 号车间 2 楼 42 条生产线于 2022 年 12 月开始试生产，具体如下。

1、原辅材料和生产设备

表 3.3-2 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	环评审批量(t/a)	2023 年 1-6 月实际用量/t	达产用量/t	变化幅度/%
1	氨基磺酸镍	417	32.14	438.27	5.1%
2	母线（高碳钢）	400	30.7	418.64	4.66%
3	镍块	300	23.6	321.82	7.27%
4	硼酸	75	6	81.82	9.09%
5	氨基磺酸	50	3.65	49.77	-0.45%
6	金刚石微粉	50	3.47	47.32	-5.36%
7	除油粉	37.5	3	40.91	9.09%
8	氯化镍	2.5	0.2	2.73	9.09%
9	硫酸	22	1.5	20.45	-7.02%
10	过氧化氢	14	1	13.64	-2.60%

11	PAC	/	23	184	+100
12	PAM	/	0.5	4	+100
13	片碱	/	8.5	68	+100
14	葡萄糖	/	6.5	52	+100
15	重捕剂	/	1	8	+100
16	氨氮去除剂	/	7.5	60	+100

根据上面表格可知，除废水处理药剂原环评未提及外，其他主要原材料变化幅度在 10% 以下，变化不大。

表 3.3-3 项目主要生产设备一览表

序号	生产线	设备名称	材质	环评审批数量	实际建设数量
1	金刚线生产工序	金刚线生产线	不锈钢/PP	300	42
2		复绕机	/	24	3
3		镀液处理系统	不锈钢/PP	6	2
4		制纯水系统	/	5	2
5		空压机及系统	/	5	2
6		真空包装机	/	7	2
7	退镀工序	退镀槽	/	2	2
8		烘箱	/	2	2
9		真空包装机	/	1	1

由于该项目正在建设中，目前仅建设1号车间2楼42条生产线及部分配套设施和退镀生产线，因此，该项目不属于重大变动。

2、项目生产工艺

①金刚线生产线

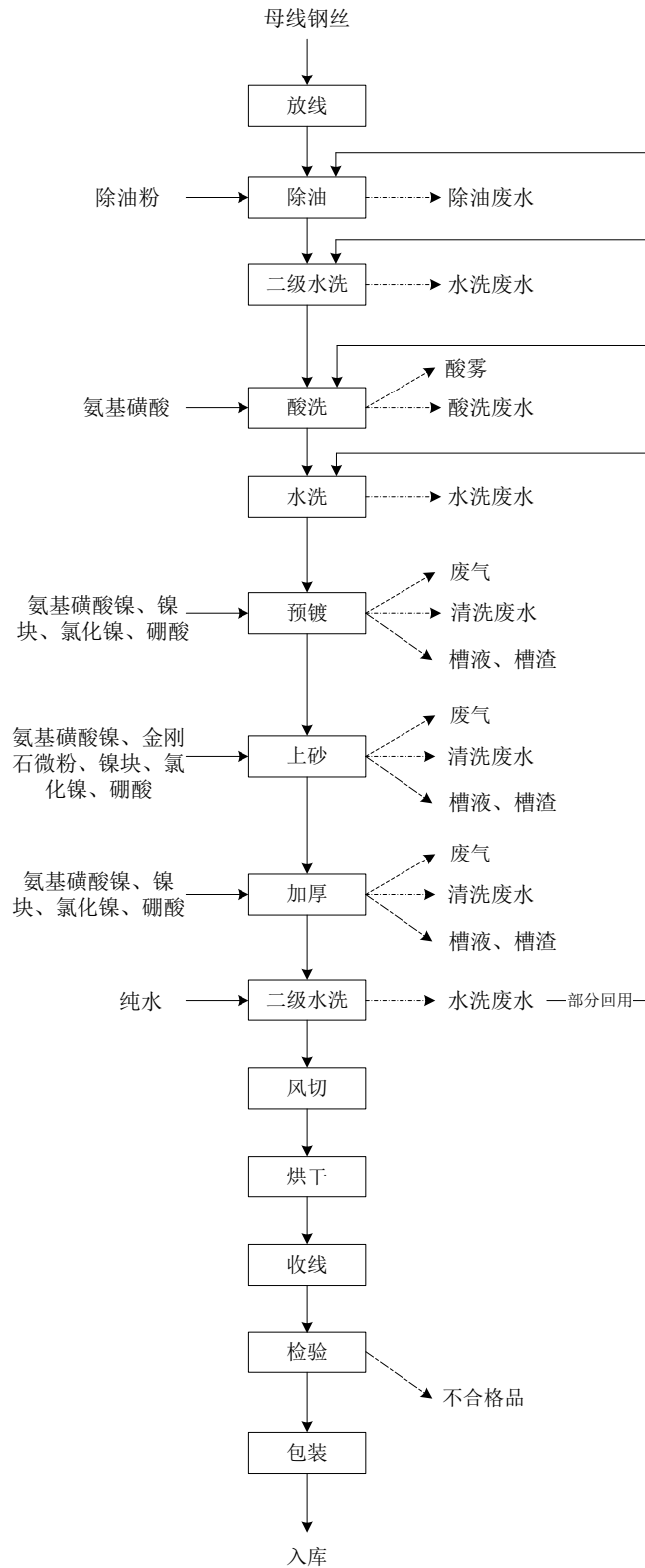


图 3.3-1 项目金刚线生产工艺及产污流程图

工艺流程说明：

(1) 放线

外购成卷的母线钢丝，放置于生产线放线装置中，放线速度为 15~30m/min，放线张力 1~2N，放线速度及放线张力均可以通过设备进行自动调节。

(2) 除油

原料钢线表层可能会含有少量油污和灰尘，采用除油粉(主要成分为氢氧化钠、碳酸钠、表面活性剂及其他组份)加水配成的浓度 5 为%的槽液进行脱脂除油处理，除油温度控制在 50~60℃，同时外加超声波作用，使钢线表面油污附着力减弱而脱离钢线进入溶液中，从而达到去除钢线表面油污，洁净钢线表面的能力，提高钢线镀镍的附着能力。槽液每 25 天更换一次，定期补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序产生的废物主要为更换时产生的除油废水。

(3) 二级水洗

除油后钢线表面含有少量残留的除油液成份，需要通过水洗去除，水洗分为两级水洗，钢丝以 15~30m/min 速度先进入热水水洗槽液面下，槽液温度控制 60~70℃，钢线从热水水洗槽出来再进入常温水洗槽。水洗槽水每半个月更换一次，定期补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序会产生水洗废水。

(4) 酸洗

钢丝表层可能含有少量锈迹，将氨基磺酸溶液加入酸洗槽加水配置成浓度 5% 的槽液进行酸洗，氨基磺酸溶液温度控制在 30~40℃，钢线从前一水洗工序出来后，再以 15~30m/min 走速进入酸洗槽，钢线位于氨基磺酸液面下 20mm，与槽内水流反向移动，氨基磺酸溶液循环使用，每两月换一次，定期补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序产生的主要污染物为更换的含氨基磺酸的废水。

(5) 水洗

酸洗后，钢线表面会残留微量氨基磺酸液，需进行水洗去除，钢丝以 15~30m/min 走速进入水洗槽液面下 20mm，采用逆流水洗，水洗槽液每半个月更换一次，定期给水洗槽补水补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序会产生水洗废水。

(6) 预镀

为便于后续工序进行，需对钢丝表层镀一层镍。钢线进入预镀工作槽电镀液面下 10mm，(镀液主要组成为：氨基磺酸镍 300~450g/L、硼酸 30~40g/L、氯化镍 15~30g/L)，镀液 pH 值 3.5~4.5，镀液温度控制在 50~55℃。以镍块为阳极，经电化学沉积作用，在钢丝表层镀上 1~10μm 厚的镍层。

预镀槽分上下两层，上层为线上槽体，钢线走向与槽内处理液走向相反；下层为线下槽，经潜泵通过管道为线上槽提供处理液，线上槽液回流入线下槽中进行槽边回收。为保证镀液无杂质，在工作子槽与母槽之间设有过滤系统（内设过滤棉芯），镀液经过棉芯后可去除杂质。

镀液定期更换，更换周期为 2 年，镀液槽定期进行清洗，清洗周期为每两个月。此工序产生废过滤棉芯、废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

（7）上砂

金刚石微粉直接放入镀液中，通过搅拌及扫砂装置，使得金刚石微粉悬浮在镀液中，镀液主要成分氨基磺酸镍 300~450g/L，硼酸 30~40g/L，氯化镍 15~30g/L，镀液温度 50~55℃，镀液 pH 值 4~5。运动的钢丝以 15~30m/min 的速度通过镀液，在电场和磁场作用下，金刚石微粉电化学沉积在钢丝表面，上砂层厚度约 1~10μm。上砂镀液槽边回收循环使用，定期更换，更换周期为 2 年，定期对镀槽进行清洗，清洗周期为每三个月。此工序产生废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

（8）加厚

为确保金刚石微粉和钢丝结合得更加牢固，需要加厚镀层约 1~10μm。镀液主要成分氨基磺酸镍 300~450g/L，硼酸 30~40g/L，氯化镍 15~30g/L，镀液温度 50~55℃，镀液 pH 值 4~5。加厚镀液槽边回收循环使用，定期更换，更换周期为 2 年，对镀槽定期进行清洗，清洗周期为每两个月，此工序产生废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

（9）二级水洗

加厚后钢线需进行水洗，以除去表面粘附的镀液。一级水洗为常温水洗，二级水洗温度控制在 50~60℃。水洗槽每 10 天更换一次，定期给水洗槽补水，补充挥发损失水份。该工序产生的污染物为含镍水洗废水。

（10）风切

通过气流作用，除去金刚线表面的水珠。

（11）烘干

水洗后，金刚线以 15~30m/min 通过加热箱体（电加热），烘干温度 100~150℃。

（12）收线

金刚线通过在线检测装置，进入收线装置，收线速度 15~30m/min，收线张力 2~4N，收线速度和张力可调。

(13) 检验包装

经过各项检测合格后，金刚线成品进行真空包装和入库。

②退镀生产线

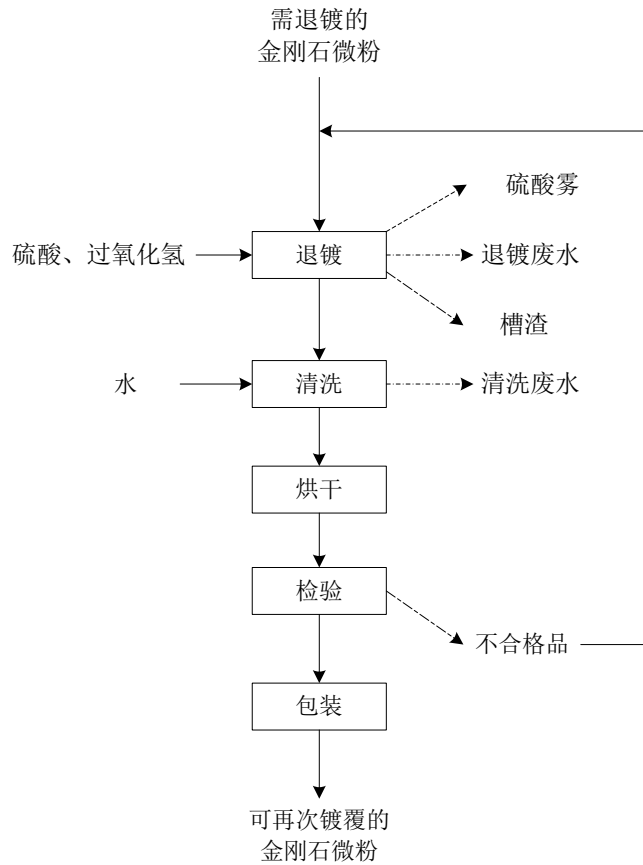


图 3.3-2 项目金刚石微粉退镀工艺及产污流程图

工艺流程说明：

(1) 退镀

需退镀的金刚石微粉放入退镀槽中，加入 98% 硫酸和 35% 过氧化氢配成 25% 的溶液，常温下进行反应，使金刚石表面含镍镀层溶解出来；退镀槽每天更换 5 次，此工序产生废水以及少量废气。

(2) 清洗

退镀后的金刚石微粉分别加入重量比 10 倍的纯水，重复清洗 10 次，除去金刚石表面退镀液，该工序会产生水洗废水。

(3) 烘干

清洗好的金刚石微粉放入定制的烘箱（电加热）中，设定温度 100~300℃ 烘干 6~12 小时，除去表面水分。

(4) 检验包装

烘干冷却后检验，不合格品重复退镀工艺，合格品称重包装入库，退镀后金刚石微粉/用于下次镀镍。

3、污染物排放情况

①废气

表 3.3-4 项目废气污染源强汇总 单位：t/a

污染源名称		2023.1-6 月实际排放量	达产排放量	治理措施
废气	工业烟粉尘	0.084	1.15	经水喷淋处理后高空排放
	硫酸雾	/	0.05	
	氨	0.136	1.86	

②废水

表 3.3-5 项目污染源强汇总 单位：除注明外 t/a

废水种类	2023.1-6 月实际排放量	达产排放量	治理措施
生产废水	1154	15738	污水经污水站处理后纳管，送绍兴市上虞区水处理发展有限公司进行处理
化验室废水	100	250	
地面清洗废水	200	600	
纯水制备废水	1700	12216.7	
初期雨水	450	874.3	
生活污水	14776	18921	
小计	18402	48600	

③固废

表 3.3-6 项目固废污染源强汇总 单位：t/a

污染源名称		2023.1-6 月实际排放量	达产排放量	治理措施
固废*	废过滤棉芯	8	109	委托有资质单位处置
	含镍污泥	50	682	
	废电镀槽液、槽渣	20	273	
	废树脂	0.1	1	
	废抹布手套	0.3	4	
	危化品废弃包装材料	5	68	
	一般化学品废弃包装材料	1	14	综合利用
	不合格产品	1	14	外售综合利用
	废 RO 膜	0	0.5	外售综合利用
	生活垃圾	10	111.3	春晖环保焚烧

注：*固废为产生量。

3.4 污染源强汇总及总量控制分析

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		废水量 (t/a)	
		2023 年 1-6 月废水量	项目达产废水量 (t/a)
项目	年产 600 万千米金刚线生产项目	/	9600
	年产 3000 万千米金刚线生产项目	18402	48600
总计		18402	58200

根据企业提供的缴费单，2023 年 1-6 月企业废水实际排放量 18402 吨，达产情况下废水排放量为 58200 吨，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	项目达产排放量		合计
	年产 600 万千米金刚线生产项目	年产 3000 万千米金刚线生产项目	
硫酸雾	/	0.05	0.05
氨	0.37	1.86	2.23
工业烟粉尘	0.23	1.15	1.38

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

污染物	项目		合计	危废代码	处置去向	
	年产 600 万千米金刚线生产项目	年产 3000 万千米金刚线生产项目				
危险废物	废过滤棉芯	16	109	125	900-041-49	委托资质单位处置
	含镍污泥	2	682	684	336-054-17	
	废水处理污泥	5	/	5	336-064-17	
	废电镀槽液、槽渣	27	273	300	336-054-17	
	废树脂	0.2	1	1.2	900-015-13	
	废抹布手套	0.3	4	4.3	900-041-49	
	危险化学品废气包装袋	10	68	78	900-041-09	
小计	60.5	1137	1197.5	/	/	
一般废物	废 RO 膜	0.1	14	14.1	/	外售综合利用
	一般化学品废气包装袋	4	14	18	/	
	不合格产品	0.7	0.5	1.2	/	
	生活垃圾	22.5	111.3	133.8	/	春晖环保焚烧
	小计	27.3	139.8	167.1	/	/

4、排污总量控制分析

晶钰已取得排污许可证（91330604MA2JULQA6H001W），总量按照全国排污许可证中的相关数据，又根据企业拍卖成交情况及绍兴市生态环境局上虞分局总量科排污权指标核定情况，故排污总量指标如下：

表 3.4-4 现有排污总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	5.82	排污许可证（91330604MA2JULQA6H001W）、企业拍卖成交情况及绍兴市生态环境局上虞分局总量科排污权指标核定
		m ³ /d	194	
	COD _{Cr}	t/a	29.1 (4.656)	
	氨氮	t/a	2.037 (0.873)	
废气	粉尘	t/a	1.38	

注：表格中括号数据为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量。

企业 2023.1-6 月年废水总量为 18402t/a，这算达产废水排放量未超出企业核定总量指标，现有项目达产情况下废气排放量在现有总量控制指标范围内，满足总量控制要求。

3.5 污染防治措施及达标情况调查

3.5.1 废水

1、废水治理措施

①废水预处理装置

企业建一套高浓度含镍废水预处理设施及一套低浓度含镍废水预处理设施处理含镍废水，处理分别规模为 10t/d、200t/d，分别采用“膜浓缩+三效蒸发”、“两级化学沉”工艺。预处理工艺流程如下：

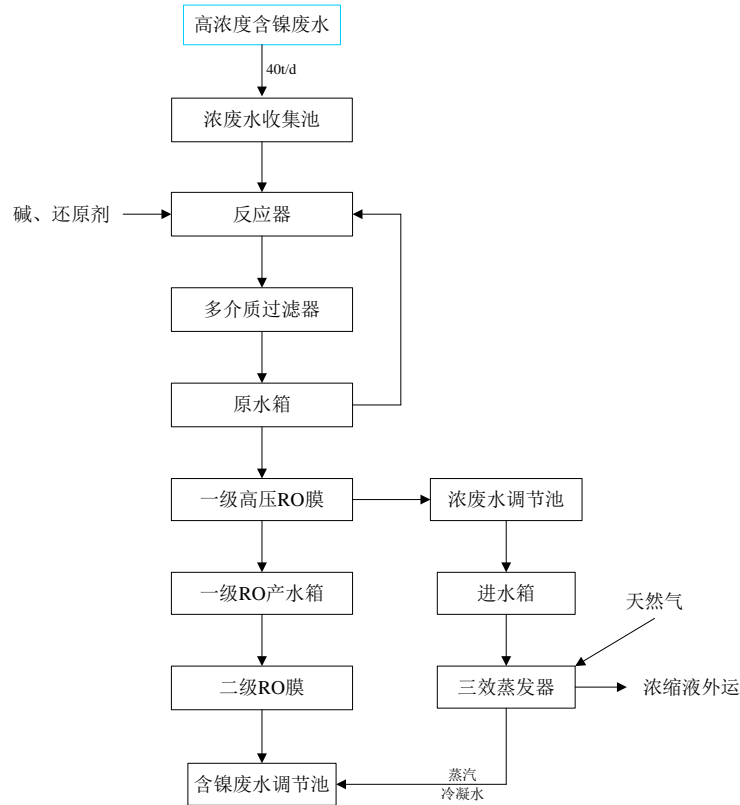


图 3.5-1 高浓度含镍废水预处理工艺流程图

高浓废水经车间管道收集后纳入浓废水收集池，其目的是均匀水质及水量。废水在浓废水收集池停留一段时间后，由提升泵提升至反应器，加入碱调节 pH 至 3~4 左右后进入多介质过滤器初步过滤后通过增压泵及高压泵进入一级高压 RO 膜系统，其中约 70% 的废水形成了清水，进入一级 RO 产水箱，再通过高压泵输送入二级 RO 膜系统，浓水回流至浓废水收集池，清水进入含镍废水调节池。DTRO 膜系统剩余约 30% 形成浓水，进入三效蒸发器形成浓缩液。

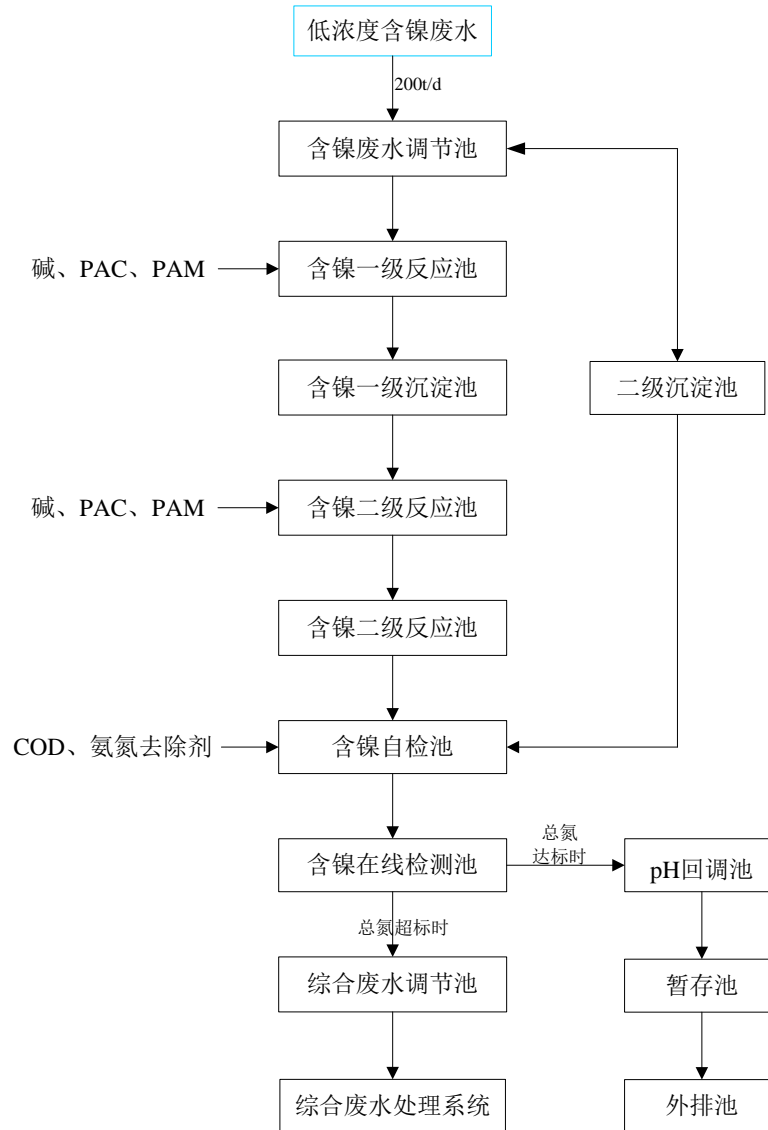
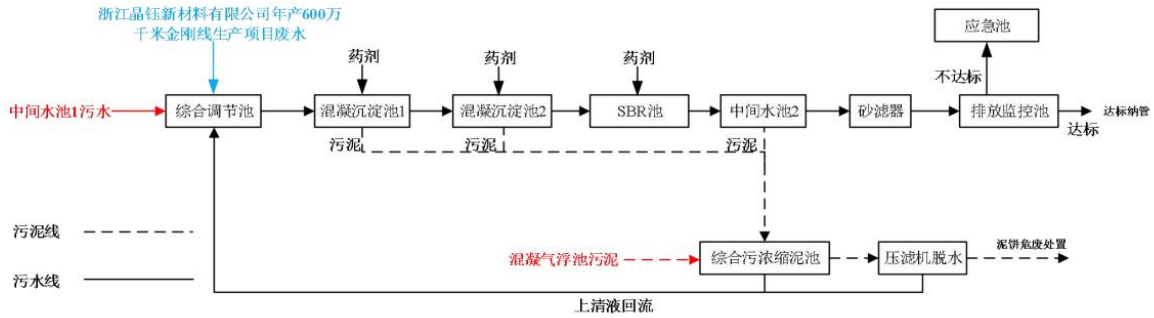


图 3.5-2 低浓度含镍废水预处理工艺流程图

低浓度含镍废水经车间管道收集纳入含镍调节池，其目的是均匀水质及水量。废水在含镍调节池停留一段时间后，一部分废水进入现有含镍废水处理系统（二级沉淀），另一部分废水新建含镍废水处理系统，由提升泵提升至一级反应池，加入氢氧化钠调节 pH 至 9~11，再依次加入 PAC 及 PAM 产生絮凝反应，生成氢氧化镍沉淀，通过一级沉淀池去除沉淀物，上清液进入二级反应池。废水在二级反应池根据 pH 值必要时加入氢氧化钠调节 pH，并依次加入重捕剂，PAC 及 PAM 产生絮凝反应，生成氢氧化镍沉淀，通过二级沉淀池去除沉淀物，上清液进入含镍自检池。出水进入含镍在线检测池，总氮若已达到排放标准，则通过超越管进入暂存池后外排；若总氮超标时，则进入综合废水调节池进一步靠生化去除总氮。

③ 厂区废水综合处理措施



3.5-3 本项目厂区废水综合处理工艺流程图

(1) 厂区废水综合处理工艺流程说明

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产项目预处理后的废水与浙江晶钰新材料有限公司年产 600 万千米金刚线生产项目预处理后的废水一起进入综合调节池，经水量调节、水质均化、调节 pH 后，通过废水提升泵提升进入混凝反应池，通过投加混凝剂混凝反应后，经沉淀池泥水分离后，出水进入第二级混凝沉淀池和 SBR 池，通过混凝沉淀和微生物的作用进一步处理水中的污染因子。出水回调 pH 后进入中间水池 2，再用水泵提升进入砂滤器，砂滤出水自流入排放监控池。

(2) 污泥处理工艺流程说明

将来自各固液分离装置的污泥排入综合污泥浓缩池。污泥在污泥池进行适当浓缩后，由污泥泵压力输送至压滤机进行脱水减容处理。压滤机压滤污泥时产生的滤液，回流至相应调节池。压滤后的污泥，外运资源化回收或合法处置。

(3) 应急保障处理系统工艺说明

保障处理系统可进一步去除废水中微小悬浮物、胶体和 COD，保障各水质指标达标。厂区废水处理站在长期运营过程中，为避免会碰到进/出水异常、设备故障等情况，本方案在设计时充分考虑了各种事故情况下废水站的应急运行程序。保证外排水不超标。具体应急措施如下：

- 1) 一旦因车间事故排水导致废水站进水水量短时超标，可将超标废水暂时储存于应急池，待废水站各处理单元负荷减轻后再打入处理，直至达标外排。
- 2) 一旦出现出水超标，可立即将出水切换至应急池暂存，待查明原因并排除故障后，再将暂存于应急池的废水重新打回处理系统重新处理，直至达标外排。

2、现有废水处理达标情况调查

本次环评收集了公司于 2023 年 6 月 21 日自行监测数据，具体见下表。

表 3.5-1 晶钰含镍车间排放口监测结果一览表(单位: 除 pH 外 mg/L)

监测点位	监测因子
	镍
三效出水池	0.045
二级沉淀池	0.012

表 3.5-2 晶钰污水站监测结果一览表(单位: 除 pH 外 mg/L)

监测点位	检测因子					
	镍	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	pH
淡水池	15.3	187	2.85	83.3	3.75	10.38
浓水池	2705	224	135	1408	108.5	3.99
综合调节池	0.167	175	35.25	65.15	2.42	8.5
自检池	0.015	173	11.4	110.2	0.543	9.46
综合沉淀池	0.015	/	40	76.4	/	8.6
外排池	0.012	51	0.7	35.64	0.053	7.97

由上表数据可知,项目车间废水排放口及外排池排放的废水经处理后各项指标能够达标排放。

3.5.2 废气

1、废气治理措施

企业目前已在 1#厂房建设 2 套废气处理装置。

颗粒物、氨 → 水喷淋 → 15m 排气筒

3.5-4 项目已建废气处理装置工艺流程图

2、废气达标排放情况分析

由于 1#厂房 3 楼的生产线还在建设中,本次环评收集了绍兴市三合检测技术有限公司于 2023 年 5 月 19 日对 2 楼废气处理设施的监测数据,监测结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 晶钰废气处理装置监测结果一览表(单位: 除 pH 外 mg/L)

采样点位	监测项目	监测结果	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
洗涤塔进口	颗粒物	0.644	21.4
	氨	0.086	2.85
洗涤塔出口	颗粒物	0.084	2.7
	氨	0.029	0.95
执行标准	颗粒物	3.5	120
	氨	4.9	/

由上表数据可知,经废气处理装置处理后颗粒物排放能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准;氨排放能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准。

3.5.3 固废

晶钰现有项目产生的固废主要为废过滤棉芯、含镍污泥、废水处理污泥、废电镀槽液等，其中危险废物经厂内暂存库暂存后委托有资质单位处置。

根据现场调查，现厂区设有一个 110m² 危废暂存库。设置基本符合危险固废暂存间“密闭、防腐、防风、防雨、防漏”等要求。

现有项目固废产生及暂存、处置情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 企业现有固废产生及处置情况一览表

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性(危险废物或一般固废别)	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	产废周期	处置情况
电镀	废过滤棉芯	电镀	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T 毒性	125	每月产生	委托有资质单位处置
废水处理	含镍污泥	废水处理	固体	含镍	危险废物	336-054-17	T 毒性	684	每月产生	
废水处理	废水处理污泥	废水处理	固体	污泥	危险废物	336-064-17	T/C	5	每月产生	
电镀	废电镀槽液、槽渣	电镀	液体	含镍	危险废物	336-054-17	T 毒性	300	每两年产生	
废水处理	废树脂	废水处理	固体	含镍、树脂	危险废物	900-015-13	T 毒性	1.2	每月产生	
生产	废抹布手套	生产	固态	含镍	危险废物	900-041-49	T 毒性	4.3	每月产生	
车间及仓库	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固体	含镍	危险废物	900-041-09	T 毒性	78	每天产生	综合利用
	一般废包装材料	原辅料拆包	固体	包装桶(袋)	一般固废	336-001-07	/	18	每天产生	
检验	不合格产品	检验	固态	金属	一般固废	900-999-99	/	1.2	每天产生	
纯水制备	废 RO 膜	纯水制备	固体	RO 膜	一般固废	900-999-99	/	14.1	每月产生	春晖环保焚烧
职工生活	生活垃圾	职工生活	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	/	133.8	每天产生	

固废暂存场所容纳能力可行性分析:

现有项目实施后全厂达产情况下危废产生量约为 1197.5t/a，其中废电镀槽液、槽渣 300t/a，采用桶装，可采用双层堆放的形式进行存放，单位面积约可存放危险废物 0.5t，每月转运一次，则需面积 25m²；废过滤棉、含镍污泥、废水处理污泥、废树脂、废抹布手套、危化品废弃包装材料共年产生量 897.5t/a，采用 1 吨的吨袋包装，占地面积为 1m²，吨袋采用三层堆放的形式进行存放，根据要求，每月转运一次，则需面积 24.93m²；共需危废暂存 (25+24.93) / 0.8=62.4m²。

因此企业现有一个面积为 110m² 的危废暂存库，可满足本项目实施后全厂达产情况下危废暂存需求。

3.5.4 噪声

现有项目噪声主要为空压机等设备运行噪声，本次环评委托浙江华标检测技术有限公司于 2023 年 6 月 5 日-6 月 6 日对厂区四周进行噪声监测。具体如下。

表 3.5-5 噪声监测结果

序号	监测点位	检测日期	昼间	夜间	执行标准
1	东侧厂界	2023 年 06 月 05 日	58	48	执行 GB12348-2008 中 3 类标准：昼间≤65dB、夜间≤55dB
2	南侧厂界		58	48	
3	西侧厂界		58	46	
4	北侧厂界		57	49	
1	东侧厂界	2023 年 06 月 06 日	59	48	
2	南侧厂界		56	48	
3	西侧厂界		58	48	
4	北侧厂界		58	48	

由监测结果可知，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

3.6 “以新带老”措施及污染源强汇总

本项目针对已批的年产 3000 万千米金刚线生产项目进行技改，金刚线生产线、电镀生产线保持不变，已审批的设备均保留，新增电镀生产线及公用工程的蒸汽发生器。项目实施后，原年产 3000 万千米金刚线生产项目将被本项目替代。

替代项目污染物排放情况详见下表：

表 3.6-1 替代项目污染物排放情况一览表

种类	污染物	单位	“以新带老”削减量
废水*	废水量	m ³ /a	48600
	COD _{Cr}	t/a	24.3 (3.888)
	氨氮	t/a	1.701 (0.729)
	总镍	t/a	3.5
废气	烟粉尘	t/a	1.15
	硫酸雾	t/a	0.05
	氨	t/a	1.86
固废	一般固废		
	废 RO 膜	t/a	14
	一般化学品废气包装袋	t/a	14
	不合格产品	t/a	0.5

		生活垃圾	t/a	111.3
		小计	t/a	139.8
	危险废物	废过滤棉芯	t/a	109
		含镍污泥	t/a	682
		废电镀槽液、槽渣	t/a	273
		废树脂	t/a	1
		废抹布手套	t/a	4
		危险化学品废气包装袋	t/a	68
		小计	t/a	1137

注：*括号内为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量。

3.7 存在的问题及改进措施

根据现场调查，晶钰存在的环保问题、整改计划及完成情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 存在问题及整改计划完成情况汇总表

序号	存在问题	整治内容	责任人	整改计划
1	危废仓库内堆放不规范，危废标识标牌设置不规范	危废仓库内危废必须分类分区存放，并按危废要求及时补充危废标识牌以及标签	战庆伟	整改完毕
2	车间内废水分质分类收集，废水管线分类不清楚，未标注明确标识	废水应切实做好分质分流，分类收集处理，并对废水管线贴上明确标识	战庆伟	2023.12 前整改完毕

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质和产品方案

项目名称：浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

建设性质：技改

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区东二区

投资：总投资 1000 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资比例的 18%。

1、本项目产品方案

本项目产品方案具体见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 项目产品方案一览表

产品名称	生产线数量	年产量	规格		备注
			母线直径/ μm	镀层厚度/ μm	
金刚石微粉	4 条	50 吨	/	/	作为本项目 3000 万 km 金刚线的原料，不对外加工
金刚线	300 条	3000 万千米	30-180	3-30	金刚线镀层厚度 95% 以上在 3~5 μm 范围，平均镀层厚度按 4 μm 计

表 4.1.1-2 本次技改电镀生产线主要内容情况

序号	车间/装置名称	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	构筑物折算建筑面积 m^2	涉及产品	车间情况
1	1#厂房	6353.64	19060.92	19060.92	金刚石微粉、金刚线	一楼仓库；二楼 42 条金刚线生产线；三楼 35 条金刚线生产线+4 条金刚石微粉镀覆生产线+1 条退镀生产线
2	2#厂房	6353.64	19060.92	19060.92	金刚线	一楼出租；二楼 111 条金刚线生产线；三楼 112 条金刚线生产线

表 4.1.1-3 本次技改电镀线基本情况

生产线名称	位置	镀件材质	镀种	镀槽容积 (m^3) *	电镀表面积 ($\text{万m}^2/\text{a}$) **	备注
金刚线生产线	1#厂房二楼	高碳钢	Ni	99.12	138.544	全自动
	1#厂房三楼	高碳钢	Ni	82.5	115.453	全自动
	2#厂房二楼	高碳钢	Ni	261.96	366.152	全自动
	2#厂房三楼	高碳钢	Ni	264.32	369.451	全自动
金刚石微粉镀覆生产线	1#厂房三楼	金刚石微粉	Ni	416	989.6	全自动
退镀生产线	1#厂房三楼	金刚石微粉	Ni	160	197.92	全自动
合计	/	/	/	1283.9	2177.12	/

注：*根据表 4.1.4-2，每条金刚线预镀、上砂、加厚的槽体有效容积约为 2.36 m^3 ；镀覆线化学镀槽有效容积约 80 m^3 、电镀瓶有效容积约 24 m^3 ；退镀线退镀槽有效容积约 160 m^3 。**该项目产品金刚线规格均取中间值计，则金刚线电镀表面积约为 105/1000000*3.14*3000 万千米/10000=989.6 万 m^2 ；金刚石微粉镀覆面积与金刚线电镀面积一致；退镀按 20%的次品计。

2、项目实施后全厂产品方案

项目实施后全厂产品方案见表 4.1.1-4。

表 4.1.1-4 项目实施后全厂产品方案一览表

序号	产品	单位	现有审批	以新带老削减量	本项目	项目实施后	备注
1	金刚线	万千米/a	600	/	/	600	不变
2	金刚线	万千米/a	3000	3000	3000	3000	金刚线生产能力不变。原材料金刚石微粉增加一部镀覆工艺

表 4.1.1-5 项目实施后全厂电镀线一览表

序号	产品	生产线	原审批		本项目		项目实施后		备注
			生产线数量	年产量	生产线数量	年产量	生产线数量	年产量	
1	金刚线	金刚线生产线	360	3600 万千米	360	3000 万千米	360	3600 万千米	本项目对现有 3000 万千米项目技改, 生产线数不变
2	金刚石微粉	金刚石镀覆生产线	/	/	4	50 吨	4	50 吨	/
3		退镀生产线	1	/	1	/	1	/	/

4.1.2 项目组成

4.1.2.1 工程组成

本项目工程组成见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 项目工程组成表

序号	类别	名称	工程组成		备注
			技改前	技改后	
1	主体工程	1#厂房	新建 1#、2#、3#厂房和辅助设施, 购置安装金刚线生产线、复绕机等设备, 形成年产 3000 万千米金刚线的生产能力。	一楼仓库; 二楼 42 条金刚线生产线; 三楼 35 条金刚线生产线+4 条金刚石微粉镀覆生产线+1 条退镀生产线; 配套一间质检中心实验室。	依托现有车间 1#、2#厂房
		2#厂房		一楼出租; 二楼 111 条金刚线生产线; 三楼 112 条金刚线生产线; 配套一间质检中心实验室。	
		3#厂房		/	未造
2	辅助工程	物料贮存	1#厂房 1 楼为仓库	1#厂房 1 楼为仓库	依托现有
		物料运输	均用卡车运输	均用卡车运输	依托现有
3	公用工程	供水	厂区所需用水从开发区自来水管接入。项目用水主要包括生产用水给水系统、生活用水给水系统、消防水给水系统等。	厂区所需用水从开发区自来水管接入。项目用水主要包括生产用水给水系统、生活用水给水系统、消防水给水系统等。项目用水量 96341m ³ /a。	依托现有
		排水	采用雨污分流系统。废水经收集处理后纳管排入绍兴市上虞区处理发展有限责任公司。	采用雨污分流系统。废水经收集处理后纳管排入绍兴市上虞区处理发展有限责任公司。	依托现有
		供电系统	项目用电接自园区 110kV 开关站 20kV 线接入企业高配	项目用电接自园区 110kV 开关站 20kV 线接入企业高配房, 采用双回路供电。	依托现有

			房, 采用双回路供电。		
		纯水系统	项目利用 5 套纯水系统, 以确保纯水供应。	项目利用 3 套纯水系统, 以确保纯水供应。	依托现有
4	环保工程	废气治理	<p>①金刚线生产废气处理采用喷淋塔装置, 12 套水喷淋塔, 12 个排气筒 (DA002~DA013) 高度 27m, 每套设施设计风量均为 7000Nm³/h;</p> <p>②退镀废气处理采用水喷淋塔装置+DA014 排气筒, 设计风量为 7000Nm³/h。</p>	<p>1#厂房二楼金刚线生产线产生的颗粒物、氨气废气采用喷淋处理后通过 DA001 高空排放;</p> <p>1#厂房三楼镀覆生产线产生的化学镀含氨废气单独收集经喷淋处理后通过 DA002 高空排放, 金刚线+镀覆+退镀生产线产生的其他颗粒物、氨气、酸雾废气采用喷淋处理后一起通过 DA003 高空排放;</p> <p>2#厂房二楼金刚线生产线产生的颗粒物、氨气废气采用水喷淋处理后通过 DA004 高空排放;</p> <p>2#厂房三楼金刚线生产线产生的颗粒物、氨气废气采用水喷淋处理后通过 DA005 高空排放;</p> <p>蒸汽发生器天然气经低氮燃烧后废气通过 DA006 高空排放。</p>	金刚线废气重新规划布局, 同时新增蒸汽发生器、化学镀含氨废气排气筒
		废水治理	<p>①车间含镍废水处理单元: 采用“化学沉淀+离子交换”工艺, 设计处理能力 50t/d;</p> <p>②前处理废水处理设施: 采用“混凝气浮”工艺, 设计处理能力 30t/d;</p> <p>③厂区污水处理站: 新建污水处理站, 采用“物化+生化”处理后外排, 设计处理能力 250t/d。</p>	<p>本项目实施后项目镀覆生产线化学镀含镍废水单独收集经车间三效蒸发+滚筒干燥预处理装置处理后进入厂区污水站; 高浓度含镍废水(预镀、上砂、加厚清洗废水) 经收集、反应、调节后与喷淋废水一起采用膜浓缩工艺, 浓水进入三效蒸发后, 蒸发浓缩液委托资质单位回收, 膜产水与蒸发器冷凝水进入污水站含镍废水调节池; 金刚线生产线与镀覆生产线产生的其他低浓度含镍废水与预处理后的废水一起经含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站; 厂区污水站综合废水经水量调节、水质均化、调节 pH、缺氧、好氧反应后, 再进入二沉池进行泥水分离后上清液流入排放监控池纳管排放。</p> <p>镀覆生产线化学镀废水处理设施设计规模为 15t/d, 其他含镍废水预处理设施和三效蒸发器设施设计规模分别为 200t/d 和 10t/d、污水站设计处理规模为 400t/d。</p>	金刚线生产线废水治理重新设计, 含镍高浓低浓废水分开收集处理, 综合污水站进行扩容, 同时新增镀覆生产线含镍废水处理设施
		固废	1 座危废暂存库, 位于新厂区 1#厂房内 1 层北侧, 面积约为 110m ²	场内暂存采用现有固废仓库进行暂存, 位于厂区南侧, 面积约为 110m ² , 另外单独设置 90m ² 的污泥暂存库, 危险废物委托有资质单位处理。	110m ² 危废库依托现有, 新增 90m ² 的污泥暂存库

4.1.2.2 生产组织

项目年工作日 300 天。每天生产 24 小时, 车间职工实行三班两运转制, 辅助生产和管理部门按常日班考虑。项目总定员 1000 人, 其中现有 742 人、新增 258 人。

4.1.3 设备先进性分析

本次技术改造目对原 3000 万千米项目中原料金刚石微粉进行化学镀加工, 由于公司前期测试阶段发现外购的金刚石微粉达不到产品所需的质量要求, 由此新增金刚石微粉的化学镀生产线, 自产自供, 从而保证产品质量。

因此项目对原 3000 万千米金刚线生产线进行技术改造, 项目的实施不调整原有金刚线生产规模和生产工艺, 对原有审批的总平面布局及配套的废气处理设施也发生一定的调整, 同时项目调试期间发现, 若要保证产品的质量要求, 预镀槽阳极的镍块需定期

进行清洗，会新增一定的废水排放量。本次技改项目利用现有车间和公用设施，不新建车间。

本次项目生产线均为自动化程度高，其技术装备先进性体现在：

①项目根据生产需求进行设计、购置先进设备，能够提高效率，降低单耗、减少单位产量废水量，减少金刚线上水的跑冒滴漏，使车间保持干燥整洁，提高物料的利用率；并落实设备抬高架空相关要求，确保一旦发生泄漏能及时发现及检修。

②在各镀槽后加设镀液回收槽，可重新作为镀液补充液，提高镀液回用率。

③金刚线生产线废水第二道加厚后的清洗水回用到前处理，不增加含镍废水量，但减少了总排水量。

④预镀槽阳极的镍块定期进行清洗，虽会新增一定的废水排放量，但提升了产品质量。

⑤金刚线车间内各生产槽位于地上且架空，生产槽体和地面之间采取有效的防腐防渗措施。车间内实施干湿分离，湿件加工作业在湿区进行，湿区废水单独收集。工艺废水管线清晰标志废水种类，满足防腐防渗要求，工艺废水管线采取明沟套明管或架空铺设方式。

⑥热源采用电源等清洁能源，减少了污染物的排放。

⑦本项目废水站配备专职的污水处理设施操作人员，确保污水处理设施运行正常，污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计，pH 值调节采用 pH 计连锁自动投加，安装自动加药控制系统。

4.1.4 主要设备清单

项目主要生产设备清单见表 4.1.4-1、表 4.1.4-2。

表 4.1.4-1 项目主要生产设备 单位：台/套

序号	生产线	设备名称	材质	数量	备注
1	金刚线电镀生产线	金刚线电镀生产线	不锈钢/PP	300	依托现有已批设备，部分已实施，还有部分未实施
2		复绕机	/	20	
3		镀液处理系统	不锈钢/PP	1	
4		制纯水系统	2t/h、4t/h	3	
5		空压机及系统	/	1	
6		真空包装机	/	7	
7		真空泵	机械真空泵	1	
8	退镀生产线	退镀槽	/	2	
9		烘箱	/	2	
10		真空包装机	/	1	
11		真空泵	机械真空泵	1	
12	金刚石微粉镀覆	水浴锅	不锈钢	16	新增

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

13	工序	超声波化学镀槽	不锈钢	24	新增
14		电镀瓶	玻璃瓶	300 个	新增
15		鼓风式烘箱	/	8	新增
16		机械振动筛	/	16	新增
17		旋振筛	不锈钢	1	新增
18		水超声波振动筛	不锈钢	16	新增
19		滚镀仪	不锈钢/PP	350	新增
20		电镜	/	1	新增
21		磁性检测仪器	/	1	新增
22		分选仪	/	20	新增
23		粒径分析仪	/	1	新增
24		纯水设备	/	1	新增
25		水槽	/	1	新增
26		质检实验室	电子万能试验机	/	4
27	扭转试验机		/	1	新增
28	马尔文 3000		/	1	新增
29	ICP		/	1	新增
30	扫描电镜		/	1	新增
31	基恩士		/	1	新增
32	金刚石韧性分析仪		/	1	新增
33	磁化率分析仪		/	1	新增
34	其他	蒸汽发生器	1t/h	2	新增

每条金刚线自动化生产线分上下两层，上层为线上槽体（进行前处理、水洗、电镀、烘干等），钢线走向与槽内处理液走向相反；下层为线下槽，经潜泵通过管道为线上槽提供处理液，线上槽液回流入线下槽中，最终形成全自动化循环系统。

表 4.1.4-2 项目金刚线生产线各槽体容积

生产线	序号	工序	上槽		母槽		单条线单个槽循环液量(L)	单条线单个槽体合计容积(L)
			长×宽×高(mm)	容量(L)	长×宽×高(mm)	容量(L)		
金刚线生产线(300条)	1	除油	670×750×155	100	750×470×470	300	270	400
	2	二级水洗	362×750×155	100	750×470×470	300	280	400
	3	酸洗	1000×750×155	100	1010×750×550	400	250	500
	4	水洗	350×750×155	50	750×470×470	150	140	200
	5	预镀	1710×750×155	200	1570×725×580	700	450	900
	6	上砂	1500×750×160	200	∅ 900×1000	800	650	1000
	7	加厚	1770×750×115	200	1980×750×580	850	650	1050
	8	二级水洗	360×750×155	100	750×470×470	300	320	400
退镀生产线(1条)	9	退镀槽(盐酸)	1600×1250×155	100	/	/	80	100
	10	退镀槽(硫酸)	1600×1250×155	100	/	/	80	100
金刚石微粉镀覆生产线(4条)	11	化学镀槽	800×500×155	100	/	/	60	100
	12	电镀瓶	300L/个	/	/	/	/	30

表 4.1.4-2 项目金刚线生产线各槽体数量

生产线	序号	工序	单条线槽体数量(个)	槽体总数(个)
金刚线生产线(300条)	1	除油	4	1200
	2	二级水洗	4	1200
	3	酸洗	2	600

	4	水洗	2	600
	5	预镀	2	600
	6	上砂	3	900
	7	加厚	3	900
	8	二级水洗	4	1200
退镀生产线 (1 条)	9	退镀槽	2	2
金刚石微粉镀覆生产线 (4 条)	10	化学镀槽	6	24
	11	电镀	75 个电镀瓶	300 个电镀瓶

4.1.5 产能匹配性分析

本项目金刚线产能主要取决于金刚线电镀设备的效率，金刚线镀覆设备放线速度为 15~30m/min。金刚线生产设备产能匹配性分析情况详见下表。

表 4.1.5-1 金刚线生产线主要生产设各产能负荷匹配性

编号	主要设备	生产线数量 (条)	每台设备金刚线生产数量 (根)	放线速度 (m/min)	年运行时间 (h)	单生产线产能 (万 km/年)	项目最大产能 (万 km/年)	设计产能 (万 km/年)	设备负荷率
1	金刚线镀覆设备	300	6~16	15~30	7200	10.692	3207.6	3000	93.53%

注：最大能力下产品质量将无法保证稳定达到要求，所以绝大部分工况下是按照均值放线量和放线速度进行的，因此项目最大产能取均值计算。

表 4.1.5-2 金刚石微粉镀覆生产线主要生产设各产能负荷匹配性

编号	主要设备	数量 (个)	单个瓶电镀微粉量 (kg)	单个瓶电镀所需时间 (h)	年运行时间 (h)	单瓶产能 (t/年)	项目最大产能 (t/年)	设计产能 (t/年)	设备负荷率
1	电镀瓶	300	1	36	7200	0.2	60	50	83.33%

表 4.1.5-3 本项目金刚线生产线电镀生产能力匹配性分析

本项目金刚线生产线最大产能核算							设计成膜面积	产能负荷率 %
镀槽数量 (个)	镀槽容积 * (千升)	镀液容积 (千升)	槽液平均装量 (cm ³ /千升)	单位时间金刚线长度 (m/h)	工作时间 (h)	最大产能 (m ² /a)	m ² /a	
2400	2385	2027.25	2	4166.7	7200	12163597.3	9896000	81.36%

注*：生产时实际镀液容积一般占总镀槽容积的 85%，因此本项目镀液容积以总镀槽容积的 85% 计。

由上表分析可知，本项目金刚线镀覆设备生产负荷率在 95.53%、金刚石微粉生产线电镀瓶设备生产负荷率在 83.33%，金刚线生产线电镀生产负荷率约 81.36%，因此总体来说项目产能设计较为合理。

4.1.6 主要原辅材料消耗及储存情况

本项目主要原辅材料消耗见表 4.1.6-1、4.1.6-2。

表 4.1.6-1 本项目原辅材料全年消耗表 单位：t/a

序号	原料	规格	消耗量*	用途	备注
1	氨基磺酸镍	970~1010g/L 的水溶液	425	配置镀液	金刚线生产线
2	母线 (高碳钢)	30~180 μ m	853	基体	
3	镍块	99.9%	300	镀镍来源	
4	硼酸	99.9%	75	配置镀液	
5	氨基磺酸	99.9%	72	酸洗	

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

序号	原料	规格	消耗量*	用途	备注
6	金刚石微粉	6~30 μ m	50	原料, 自产	
7	除油粉	工业级	37.5	除油	
8	氯化镍	98.6%	2.5	配置镀液	
9	光亮剂	电子级	0.5	配置镀液	
10	硫酸	98%	22	退镍	退镀生产线
11	盐酸	37%	160	退镍	
12	过氧化氢	35%	50	退镍	
13	金刚石裸粉	金刚石裸粉	50	碱洗	金刚石微粉 镀覆生产线
14	氢氧化钠	工业级	4.8		
15	盐酸	37%	6.6	酸洗	
16	氯化亚锡	工业级	2.4	敏化	
17	氯化钯	工业级	8.5kg/a	活化	
18	氨水	25%	67.34	配置镀液	
19	氨基磺酸镍	970~1010g/L	265.14		
20	次磷酸钠	工业级	54.56		
21	柠檬酸钠	工业级	89.76		
22	乳酸	工业级	9.8		
23	硼酸	工业级	5.04	电镀	
24	氯化镍	工业级	0.2		
25	硫酸镍	工业级	7.2		
26	不含硫镍珠	工业级	5.8		
27	纯水	工业级	7.3	质检	质检实验室
28	氩气	工业级	480L		
29	压缩空气	/	7000m ³		
30	PAC	工业级	58	废水处理	废水站
31	PAM	工业级	1.3		
32	片碱	工业级	21		
33	葡萄糖	食品级	16		
34	重捕剂	工业级	2.5		
35	氨氮去除剂**	工业级	18		

注: *较现有项目氨基磺酸镍、母线(高碳钢)、氨基磺酸的量略有增大, 这是因为现在市场需求, 直径较大的金刚线产量逐渐增大, 因此该些原料的用量也增加。 **去除剂主要成分为次氯酸钠。

表 4.1.6-2 项目原材料消耗表汇总 单位: t/a

序号	原料	规格	消耗量	最大贮存量	储存方式	状态	来源
1	氨基磺酸镍	970~1010g/L	690.14	34	吨桶	液	外购
2	母线(高碳钢)	30~180 μ m	853	20	散装	固	外购
3	镍块	99.9%	300	15	25kg/袋	固	外购
4	硼酸	99.9%	80.04	4	25kg/袋	固	外购
5	氨基磺酸	99.9%	72	2.5	25kg/袋	固	外购

序号	原料	规格	消耗量	最大贮存量	储存方式	状态	来源
6	金刚石裸粉	6~30 μ m	50	2.5	25kg/袋	固	外购
7	除油粉	/	37.5	2	25kg/袋	固	外购
8	氯化镍	98.6%	2.7	0.1	25kg/袋	固	外购
10	硫酸	98%	22	1.1	25kg/桶	液	外购
11	盐酸	工业级	166.6	8	吨桶	液	外购
12	过氧化氢	35%	50	3	25kg/桶	液	外购
13	氢氧化钠	/	4.8	0.5	25kg/桶	固	外购
14	氯化亚锡	/	2.4	0.2	25kg/桶	固	外购
15	氯化钯	/	8.5kg/a	2kg/a	瓶装	固	外购
16	氨水	25%	67.34	3	吨桶	液	外购
17	次磷酸钠	/	54.56	3	25kg/袋	固	外购
18	柠檬酸钠	/	89.76	4	25kg/袋	固	外购
19	乳酸	/	9.8	0.5	25kg/桶	液	外购
20	硫酸镍	/	7.2	0.5	25kg/桶	液	外购
21	不含硫镍珠	/	5.8	0.3	25kg/袋	固	外购
22	光亮剂	电子级	0.5	0.1	25kg/桶	液	外购
23	纯水	工业级	7.3	/	/	液	自制
24	氩气	工业级	480L	80L	40L/桶	气	外购
25	压缩空气	/	7000m ³	/	/	气	/
26	PAC	工业级	58	5	25kg/袋	固	外购
27	PAM	工业级	1.3	0.2	25kg/袋	固	外购
28	片碱	工业级	21	2	25kg/袋	固	外购
29	葡萄糖	食品级	16	1.5	25kg/桶	液	外购
30	重捕剂	工业级	2.5	0.2	25kg/袋	固	外购
31	氨氮去除剂	工业级	18	1.8	25kg/袋	固	外购

主要原辅材料理化及毒理性质如下：

(1) 镍

原子式：Ni；分子量：58.69；

外观：银白色金属。

物化常数：密度 8.902g/cm³，熔点 1453℃，沸点 2732℃。

毒性：大鼠经口最低中毒剂量（TD_{L0}）：158mg/kg（多代用），胚胎中毒，胎鼠死亡。

危险特性：可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。

(2) 氨基磺酸镍

化学式： $\text{H}_3\text{NNiO}_3\text{S}$ ；分子量：155.78；

外观：深绿色透明液体。

物化常数：密度 $2.25\text{g}/\text{cm}^3$ 、易溶于水，液氨，乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性。

危险特性：吸入对上呼吸道有刺激作用，皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。

(3) 氯化镍

化学式： NiCl_2 ；分子量：129.6；

外观：绿色结晶性粉末。

物化常数：沸点 973°C 升华，熔点 1001°C ，相对密度3.51，溶于乙醇及氨水，水中溶解度 $64.2\text{g}/100\text{克水}/20^\circ\text{C}$ 。

毒性： $\text{LD}_{50}\ 175\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠经口)

危险特性：遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。本品不燃，有毒。

(4) 硼酸

化学式： H_3BO_3 ；分子量：61.83；

外观：无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。

物化常数：熔点 170.9°C ，相对密度 $1.435/15^\circ\text{C}$ ，辛醇水分配系数 $\log K_{ow}=0.175$ ，易溶于甘油、乙二醇、甲醇、乙醇、稍溶于丙酮、乙酸乙酯，水中溶解度 $4.72\%/20^\circ\text{C}$ ， $27.53\%/100^\circ\text{C}$ ，或 $50000\text{mg}/\text{L}/25^\circ\text{C}$ 。

毒性： $\text{LD}_{50}\ 2660\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠经口)。

危险特性：对眼睛、皮肤、呼吸道及消化道具有刺激作用，食入可以引起恶心、呕吐及腹泻，能兴奋或抑制中枢神经系统，可以引起乏力、头痛、昏迷、脱水、心率不齐、休克及代谢性酸中毒，慢性毒性长期接触皮肤可以引起皮炎，对肝、脾及肾具有伤害作用。

(5) 氨基磺酸

化学式： $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$ ；分子量：97.094；

外观：一般为白色、无臭的斜方形片状晶体。

物化常数：熔点 205°C ，沸点 209°C (分解)，相对密度 $2.126\text{g}/\text{cm}^3$ ，溶于水、液氨。

毒性： LD_{50} ：3160mg/kg（大鼠经口）；1312mg/kg（小鼠经口）。

危险特性：粉尘或溶液对眼及皮肤有刺激性，能造成灼伤。眼受刺激时须用水冲洗，重者应就医诊治。皮肤接触时也应用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。入口时，应立即漱口，速送医院诊治。

(6) 除油粉

除油粉为白色或微红色粉末，呈碱性。多种高效表面活性剂、去污剂、助洗剂等精制而成，具有良好的润湿，增溶，去油能力，主要成分为氢氧化钠、碳酸钠、表面活性剂及其他组份，为无磷环保除油粉。低毒，不易燃。

(7) 硫酸

化学式： H_2SO_4 ；分子量：98.078；

外观：一般为无色油状液体。

物化常数：密度 1.84 g/cm^3 ，沸点 337°C ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终变成为98.54%的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物。

毒性：中等毒性， $\text{LD}_{50}2140\text{mg/kg}$ (大鼠经口)； $\text{LC}_{50}510\text{mg/m}^3$ ，2小时(大鼠吸入)； 320mg/m^3 ，2小时(小鼠吸入)。

危险特性：有强腐蚀性、脱水性，与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸；硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。

(8) 过氧化氢

化学式： H_2O_2 ；分子量：34.01；

外观：蓝色黏稠状液体。

物化常数：密度 1.463 g/cm^3 ，熔点 -0.43°C ，沸点 150.2°C （分解），可任意比例与水混溶，溶于醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。

毒性：浓度为90%， 376mg/kg （大鼠经口）。

危险特性：强氧化剂，皮肤接触，应脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗；眼睛接触，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医。

(9) 次磷酸钠

化学式： NaH_2PO_2 ；分子量：87.978；

外观：白色结晶粉末。

物化常数：密度 1.388 g/cm^3 ，熔点 100°C ，易溶于热乙醇和甘油，溶于水，不溶于乙醚。

毒性： $\text{LD}_{50}4000\text{mg/kg}$ （大鼠经口）； 4720mg/kg （兔经皮）。

危险特性：强热时次磷酸钠析出的磷化氢能自燃，与氯酸盐和氧化剂接触能爆炸。

（10）柠檬酸钠

化学式： $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7$ ；分子量：258.07；

外观：白色或无色粉末。

物化常数：熔点 300°C ，密度 1.008g/cm^3 ，在空气中稳定，能溶于水和甘油中，微溶于乙醇。

危险特性：可能会引起皮肤、眼睛、呼吸道过敏。

（11）乳酸

化学式： $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ；分子量：90.08；

外观：为无色澄清或微黄色的粘性液体；几乎无臭，味微。

物化常数：密度 1.209g/cm^3 ，能与水、乙醇、甘油混溶，水溶液呈酸性，沸点 122°C 。

危险特性：眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。接触后引起症状有烧灼感、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。较浓溶液可引起眼、皮肤灼伤。可燃，具强刺激性。

（12）氯化钯

分子式： PdCl_2 ；分子量：213.36；

外观：为棕红色针状晶体或粉末，易潮解。

物化常数：熔点 500°C ，易溶于稀盐酸，空气中稳定，能溶于乙醇、丙酮和氢溴酸。

危险特性：氯化钯对眼睛和皮肤可能引起刺激作用。

（13）氢氧化钠

分子式： NaOH ；分子量：40.00；

外观：白色具吸湿性固体。

物化常数：沸点 1388°C ，蒸气压 $1\text{mmHg}/739^\circ\text{C}$ ，熔点 323°C ，具强烈的腐蚀性，相对密度 $2.13/25^\circ\text{C}$ ，无生物富集性，易溶于水，可溶于乙醇、甲醇及甘油，水中辨别值 0.003mol/L 。

毒性： LD_{50} 小鼠腹腔注射 40 mg/kg 。

危险特性：对皮肤、眼睛及组织具有强烈的腐蚀性，接触眼睛可以损害角膜、结膜及巩膜，也可损坏视网膜，粉尘可以刺激上呼吸道，长期接触可以引起鼻子通道溃疡，食入可以引起消化道腐蚀，吞咽困难，呕吐，呕吐物呈血糊状，并拌有粘膜碎物，可因休克及间发性感染等因素而死亡。

(14) 氯化亚锡

分子式：SnCl₂；分子量：189.6；

外观：白色结晶性粉末。

物化常数：沸点 623°C(分解)，密度 3.95g/cm³，熔点 247°C，溶于醇，易溶于浓盐酸。

毒性：LD₅₀700 mg/kg（大鼠经口）；1200 mg/kg（小鼠经口）。

危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。

(15) 氯化氢

分子式：HCl；分子量 36.5；

外观：刺激性无色气体。

物化常数：沸点-85.05°C，熔点-114.22°C，相对密度 1.639 g/L，溶于水成盐酸，水中溶解度 82.3 克/100 克水/0°C，67.3 左/100 克水/30°C，溶于甲醇。乙醇及乙醚等有机溶剂中，蒸气相对密度 1.268，蒸气压 35424 mmHg/25°C，空气中嗅阈值 0.77uL/L，或 0.26ppm~0.3 ppm。

毒性：溶于水形成盐酸，接触皮肤可引起痛热，并形成粟粒样红色小丘，对眼、粘膜及呼吸道具有强烈的刺激及腐蚀作用。吸入可出现头痛、头昏、恶心、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。严重时可发生肺炎、肺水肿、肺不张。接触眼睛可以引起角膜损伤，长期接触较高浓度时，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症等。LD₅₀ 大鼠经口 238~277 mg/kg。

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

根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》，企业符合性分析如下：

表 4.1.7-1 与《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》符合性分析

内容	序号	判定依据		本项目情况	符合性
选址原则与总体布局	1	新建、改扩建电镀企业选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建电镀企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有电镀企业搬迁至产业园区。		本项目选址符合相关规划及规划环评要求。	符合
生产工艺与装备	1	新建、扩建电镀项目原则上应使用自动化生产线。产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。		本项目新增 4 条镀覆生产线，废气收集、治理达标后通过排气筒高空排放。	符合
	2	电镀企业应采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置。		项目全自动电镀生产线均采用节能的电镀设备，设置计量装置。	符合
	3	电镀生产企业必须采用工业废水回用、逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置。禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。		采用逆流漂洗，镀槽设有带出液回收工序。	符合
污染防治措施	1	电镀企业内部车间废水应分类收集、分质处理，电镀废水原则上均应纳入集中污水处理厂处理。符合《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》(浙环函〔2014〕159 号)及《关于太湖流域执行国家污染物排放标准水污染物特别排放限值行政区域范围的公告》(环保部公告 2008 年第 30 号)中规定的企业，应执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的特别排放限值要求。全厂应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，安装主要污染因子的在线监测监控设施。		项目各类废水经分质收集、处理达标后纳管排放，接入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。企业设置一个标准化排污口，对流量、pH、镍(预处理设施排放口设监控)进行在线连续监控，并与环保行政主管部门联网。	符合
	2	产生的废气应进行分类收集，经净化处理后高空排放。排放指标执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中的大气污染物排放限值要求。原则上电镀项目应实行区域集中供热，若确需自备锅炉的，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。		废气经收集处理达标后排放。由于东二区暂未有热网规划，因此项目设 2 台 1t/h 的蒸汽发生器为废水预处理的三效蒸发供热，使用的燃料为天然气清洁能源。	符合
	3	一般工业固废和危险废物需得到安全处置。根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范储存、安全处置。对镀槽废液、废渣及废水处理站污泥按照危险废物处置要求进行综合利用和无害化处理。		厂内各类固废分类堆存，规范处置。	符合
总量控制	1	电镀项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、重金属，若建设自备锅炉，还应包括二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘。		本项目涉及总量控制指标为化学需氧量、氨氮、重金属、氮氧化物、二氧化硫，通过“以新带老”内部削减后增加的部分通过申购解决	符合
环境准入指标	1	每次清洗取水量(t/m ²)*	≤0.04(清洁生产)	约 0.0044	符合
	2	金属原料综合利用率(清洁生产一级)	锌≥85% 铜≥85%	不涉及 不涉及	符合

内容	序号	判定依据	本项目情况	符合性
		镍≥95%	95.13%	
		铬酐≥60%(装饰铬)	不涉及	
		铬酐≥90%(硬铬)	不涉及	
	3	单位产品废水排放 (L/m ² 镀件镀层))	单层镀≤100 多层镀≤200	4.06 不涉及

注：*“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

根据上述分析，本项目能够符合《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》的相关要求。

4.1.8 与《上虞区电镀行业整治提升验收标准》符合性分析

根据《上虞区电镀行业整治提升验收标准》，企业符合性分析如下：

表 4.1.8-1 与《上虞区电镀行业整治提升验收标准》符合性分析

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
产业政策	1	符合国家、地方产业政策，不存在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30 号）、《电镀行业规范条件》（工信部公告 2015 年第 64 号）等相关产业政策中明令禁止的落后生产能力。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》，本项目不属于淘汰类；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	符合
	2	所有建设项目经环保、经信（能评）、安监等相关部门审批。	企业现有项目均已通过环评审批；目前项目仍在建设过程中，待项目建成后按照要求继续完成安全评价后续工作。	符合
清洁生产	3	完成第一轮清洁生产审核、能源审计，后续每两年完成一轮强制性清洁生产审核。	/	/
工艺生产水平与生产现场	4	电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升（企业自有中间工序车间除外）。	本项目电镀生产环节包括清洗槽在内的槽体容积约为 5350m ³ ，槽液盛装量 50%-86% 不等，经计算可得槽液总量 904.192m ³ ，不少于 30000 升	符合
	5	电镀槽配置带选择性滤料的循环过滤装置，挂具及次成品采用电解法退镀、无含硝酸退镀工艺。	本项目电镀槽配置带选择性滤料的循环过滤装置，采用不含硝酸退镀工艺。	符合
	6	具备条件的电镀线安装在线离子交换或反渗透回收法，使得处理后浓水经适当的成分调整后返回镀槽、淡水返回清洗工序，尽可能实现电镀后清洗水在线回用；或采取分质分管线收集后进行集中式的离子交换或反渗透回收法，处理后的浓水经成分调整、除杂后返回镀槽，淡水返回清洗工序。	本项目电镀线全部采用全自动，配套有在线回收槽，采用逆流漂洗。电镀线生产废水分质分类收集后进入厂区污水站处理达标后排放。	符合
	7	采用三级以上回收、逆流漂洗等节水型生产工艺，并设置回收槽；可适用喷淋或喷雾清洗的电镀线尽量使用三级以上的喷淋间歇逆流清洗或喷雾间歇逆流清洗，减少电镀清	本项目生产线全部采用三级以上回收、逆流漂洗节水型生产工艺，设置了回收槽。各电镀生产线将单独安装用水计量装置。	符合

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
		洗用水量，实现在源头减污；采用电镀过程全自动控制的节能电镀装备，每条生产线或车间安装用水计量装置。		
	8	淘汰高能耗、高污染设备，采用新工艺、新设备。	本项目电镀线全部采用全自动，配套有在线回收槽，采用逆流漂洗，逆流清洗技术不但能够减少污染物的排放，而且能够回收利用部分水和原料，可有效控制物料的流失，提高原辅材料的利用率，减少污染物的排放。	符合
	9	生产现场物品分类分区存放，危险化学品仓库符合国家有关规定，安全标签标识齐全，涉及天然气使用的，须安装可燃气体泄露自动报警装置，通风装置。	生产现场物品存放设有固定分区，并建立专用的危险化学品仓库	符合
	10	生产场所与生活场所分开，有害作业与无害作业分开，作业人员佩戴符合职业危害防护要求的个人防护用品。	生产场所与生活场所分开，有害作业与无害作业分开。作业场所张贴职业病危害因素告知牌、公告栏。 作业人员佩戴符合要求的个人防护用品	符合
	11	危险化学品必须按规定分类存储在专用仓库，仓库及作业场所设置适用的监测、防火、防爆、防潮、防腐、放渗漏、通风等设备设施，并在醒目位置张贴周知卡等安全标志。	设有专用危化品仓库，并在醒目位置张贴周知卡等安全标志	符合
	12	现有车间电镀生产线整体（含前处理）架空 0.3 米以上，新改建车间电镀生产线整体架空 2 米以上，改建车间电镀生产线整体架空 0.5 米以上（因车间层高有限制的）；架空区域应清理清空，不得堆放杂物并设置观察灯带，做到可直观观察架空区域情况；可在架空区域设置上下挂、成品包装等工序，但必须做到场地整洁规范并保障电镀生产线废水不会侵入该区域。	本项目电镀线均设置在车间二楼、三楼，并要求整体架空 0.3 米以上	符合
	13	电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不得超过该车间总面积的 1/2（车间内部不得分割），占地面积指电镀线布置后所占用的不可作其它用途的面积（环形电镀线环形内部占用面积等均纳入占地面积）。	本项目电镀线设计每条占地面积约 24m ² （12m×2m），车间一二、三楼面积约 6353.64 m ² ，二楼设 42 条金刚线生产线；三楼设 35 条金刚线生产线+4 条金刚石微粉镀膜生产线+1 条退镀生产线，占车间总面积 0.16；车间二二、三楼面积约 6353.64 m ² ，分别设有 111、112 条金刚线生产线，占车间总面积 0.42，则项目电镀线占地面积均未超过车间总面积的 1/2。	符合
	14	生产过程中无跑冒滴漏现象，车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，确保废水废液不停留，有效收集。	本项目建成投产后，要求实施干湿区分离，湿区地面要求敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，确保废水废液不停留，有效收集，并同	符合

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
			时加强员工规范操作要求，切实做到生产过程中无跑冒滴漏现象	
	15	厂区道路经过硬化处理，新改建电镀车间地坪自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。 车间垫层建议采用厚度 150 毫米以上、强度 C28 标号以上、并双向 $\phi 8-\phi 12@150$ 配筋的钢筋混凝土；隔离层采用高分子材料；面层采用高分子材料或厚度 30 毫米以上花岗岩敷设。	厂区已建成区道路全部经过硬化处理，电镀车间地坪设垫层、隔离层和面层，且均采用规范要求材料；电镀生产线全部布置在二楼及以上，车间一楼作为临时中转仓库等，不布设生产线	符合
	16	所有电镀企业必须采用集中供热，全面淘汰自备锅炉。所有电镀企业全面取消氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化、电镀锡铅合金等工艺。	根据规划环评，东二区目前暂未有热网规划，因此项目设 2 台 1t/h 的蒸汽发生器为废水预处理的三效蒸发供热，生产线热源使用电加热。项目无氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化工艺、不涉及电镀锡铅合金工艺。	符合
废水收集处理	17	废水按照废水处理设计要求进行严格的分质分流，每股废水单独接至污水处理设施进行处理，废槽液单独收集、处理。含第一类重金属污染物的废水单独收集处理，所对应的第一类重金属污染物达标后，方可与其他废水合并处理。一类重金属排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 标准（监测报告中须体现监测当日单位产品基准排水量数据），其他污染物的排放控制以企业与污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准（须报当地环境保护主管部门备案）的材料为准。	生产废水按照废水处理设计要求分质分流收集处理，含第一类重金属镍的废水单独收集处理达标后与其他废水合并。	符合
	18	废水分质分流管线设置明确的流向标识并分色涂刷；所有废水输送管线应全面架空，确保管线及其走向清晰。	项目建设后，要求废水分质分流管线设置明确的流向标识并分色涂刷，所有废水输送管线全面架空。	符合
	19	废水分质分流管线分 6 路以上（生产工艺单一的可适当减少），其中四路按规定分流，1 路用于应急，1 路为预留，并设置回用水线。	项目建设后，要求废水分质分流管线分 6 路以上，其中 4 路按规定分流（化学镀含镍、高浓度含镍、低浓度含镍、不含镍），1 路用于应急，1 路为预留。	符合
	20	建有与生产能力配套的废水处理设施，废水全面达标；废水总量符合排污许可总量要求。	企业现有 400t/d 的污水处理站，本项目实施后废水排放总量为 9.81 万 t/a，与现有污水处理站处理规模相匹配	符合
	21	厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的初期雨水池，并按环保部门要求安装废水在线监控和智能化雨水管理设备。	厂区清污分流，按照环保部门要求安装了废水在线监控和智能化雨水管理设备。	符合
	22	各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。	各污水处理池已按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。	符合
	23	采用多级多点投药、初调和精调结合、快速混合器、微电解等减少药剂添加量的工艺。	污水处理设施采用了多级多点投药、初调和精调结合、快速混合	符合

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
		生产废水处理站实现 pH、ORP（氧化还原电位自动控制化）自动调节控制加药；设施的运行建议采用 PLC（编程控制自动化）控制。	器、微电解等减少药剂添加量的工艺。	
	24	排放口标准规范，污水处理站排放口设置在线监控，落实刷卡排污制度，在线监控和排污刷卡系统确保与环保部门有效联网。	厂区排放口建设规范，污水处理站排放口设置了在线监控并已落实刷卡排污制度，在线监控和排污刷卡系统已与环保部门有效联网。	符合
废气收集处理	25	废气喷淋液 pH 值、氧化还原电位(ORP)采用自动化控制设备，实现实时控制、调节，排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 的排放限值要求。电镀生产线及配套废气处理装置应安装运行工况监控设备，并与环保部门联网。	本项目实施后，建议废气喷淋液 pH 值、氧化还原电位(ORP)采用自动化控制设备，实现实时控制、调节	符合
	26	电镀线废气收集要求采用集气罩捕集+电镀线封闭（或 U 形封闭），集气罩的设置采用侧吸加顶吸罩等捕集方式，合理配置风机并进行优化设计。封闭式渡槽确无法全面封闭的，应在废气产生点位设置侧吸式或上吸式集气罩，保障废气收集效率。	本项目电镀工序产生的酸雾废气采用生产线整体密闭，并在顶部设抽风设施进行收集的捕集方式，保障废气收集效率达到 90% 以上。	符合
	27	存在职业病危害的场所，应设有符合国家规定的职业病危害防护设备、设施并定期检查，确保其处于适用状态。	本项目实施后，要求在个生产车间内配备相应数量的职业病危害防护设备。	符合
	28	废气处理设施正常稳定运行，定期清理，并建立相应台账。按规范设置废气监测平台，排气筒高度应严格按照国家标准设置，其中氰化氢排气筒不得低于 25m，其他不得低于 15m。	项目建成后，废气处理设施定期清理，废气吸收废水送至污水站处置，并按要求设置规范化废气监测采样平台。	符合
	29	氢氰酸、铬酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，并安装铬雾回收装置，含氰废气应设置破氰工艺，喷淋塔应采用填料塔或两级喷淋等高效设备。出光、铜件前处理等确需用到硝酸的工序采用常温操作，并采取含硝酸浓度低的处理工艺。	本项目无氢氰酸、铬酸雾工段	符合
固体废物管理	30	推行污泥减量化技术，采用先进污泥脱水技术确保电镀废水处理污泥含水率低于 60%。	本项目利用现有污水站，污泥含水率可确保低于 60%	符合
	31	固体废物进行分类收集、贮存，并设明显标识。按照《危险废物贮存污染控制标准》，企业应设置 1 个电镀污泥贮存场，1 个电镀废液、废酸碱等其它各类危险废物贮存间，库容应满足至少 1 个月的废物储存要求。各类危险废物应设置规范的包装容器，其中电镀污泥应使用吨袋包装。贮存仓库应设置企业内部视频监控，做到 3 个月内可追溯。	本项目利用厂区现有危废仓库（110m ² ），另外单独设置一 90 m ² 的污泥暂存库，已设置规范化标识标牌，贮存场所库容可满足至少 1 个月废物贮存要求，电镀污泥全部使用吨袋包装。	符合
	32	危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》设置。贮存场所地面须作硬化处理，设有雨棚、围堰或围墙，设置废水导排管道或渠道，能够将废水、废液纳入污水处理设	现有危废仓库地面已做好硬化防渗处理，设有雨棚、围堰，并设置废水导流沟	符合

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
		施。		
	33	贮存场所外设置设施危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。	现有危险废物贮存场所外设置了危险废物警示标志，危险废物包装上设置了危险废物标签。	符合
	34	建立危险废物、危险化学品管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物、危险化学品管理计划并报主管部门备案；进行危险废物、危险化学品申报登记，如实申报危险废物、危险化学品种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	已按要求建立危险废物、危险化学品管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物、危险化学品管理计划并报主管部门备案；进行危险废物、危险化学品申报登记，如实申报危险废物、危险化学品种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	符合
	35	危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	全部危废均委托有资质单位处置或利用，并严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	符合
组织机构管理	36	企业环保、安监规章制度齐全，设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系，鼓励开展 ISO14001 环境管理体系认证，鼓励开展安全生产标准化建设。	建立了环保规章制度、安全生产规章制度，并设置了专门的内部环保机构及企业环境管理责任体系。	符合
	37	建立完善相关台账，记录每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	企业已建立废水、废气处理设施运行台账，记录每日的废水、废气处理设施运行、加药、维修情况，并制定了危险废物管理计划并报当地环保部门备案，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	符合
	38	电镀企业应具备 pH、COD、重金属等基本污染物的监测能力，并按照环保部门要求定期开展自行监测，保障监测档案齐全。	企业具备 pH、COD、氨氮、总磷、镍等基本污染物的监测能力，并按照环保部门要求定期开展自行监测，保障监测档案齐全。	符合
应急预案	39	设置统一的化学品仓库或储罐，需落实地面防腐、防渗措施，围堰高度满足应急要求；落实专人管理，做好化学品进出库记录。	设置统一的化学品仓库，要求危化品仓库地面做好防腐、防渗措施。	符合
	40	制定环境污染、安全事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善，做好评审与备案工作；按照预案要求配备相应的应急物资与设备，定期进行事故应急演练；制定火灾应急救援预案，每年至少进行 1 次应急救援预案演练，及时修订、完善预案，并建立完善的消防基础档案。	制定了环境污染、安全事故应急预案，按照预案要求配备了相应的应急物资与设备并定期进行事故应急演练。待本项目通过审批后，需及时更新突发环境事件应急预案并重新备案。	符合
	41	厂区要求设置与生产配套的事故应急池，其位置根据厂区地势及废水管、沟等情况设置，确保能有效收集事故状态下产生的重金属废水。	厂区在污水站区域设置了一个 300m ³ 的事故应急池，现有事故应急池基本可以满足应急需要。	符合
特种设备	42	特种设备使用单位应严格遵守《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监	企业在用叉车、电梯等均为使用取得许可生产并经检验合格的特	符合

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
管理		察条例》等法律法规，坚持安全第一、预防为主、节能环保、综合治理的原则，使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	种设备，无国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	
	43	特种设备使用单位应按规定办理特种设备使用登记，取得使用登记证书，按照安全技术规范的要求及时申报并接受检验。不得使用未经检验和检验不合格的特种设备。	企业特种设备已按要求及时申报并接受检验，未使用未经检验和检验不合格的特种设备。	符合
	44	特种设备使用单位按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员和作业人员，并对其进行安全教育和技术培训，按规定取得相应的特种设备作业资格。	企业按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员和作业人员，并对其进行安全教育和技术培训，按规定取得相应的特种设备作业资格。	符合
	45	特种设备使用单位应对使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并做出记录；对特种设备的安全附件和安全保护装置进行定期校验、维修。特种设备出现故障或发生异常情况，应对其进行全面检查，消除事故隐患，方可继续使用。特种设备存在严重事故隐患，无改造、维修价值，或者达到安全技术规范规定的其它报废条件的，应当依法履行报废义务，并办理使用登记证注销手续。	企业对使用的电梯进行经常性维护保养和定期自行检查并做出记录。建立了在用叉车台账并设置内部编号，进行制式管理。	符合
消防管理	46	企业内所有厂房及仓库均应提供消防行政许可证明文件，不得擅自改变使用性质；厂区内确因管理需要设置且属地乡镇街道备案同意的临时建筑，经审核，可暂时予以保留。	企业内部所有厂房及仓库均有消防行政许可证明文件。	符合
	47	消火栓系统、应急照明系统应保持完好有效；企业内部疏散通道、安全出口、消防车通道符合规定、保持畅通。	消火栓系统、应急照明系统保持完好，应急照明系统有效，消火栓可有效利用，厂区内消防车通道符合规定，保持通畅。厂房内安全出口设置了卷闸门。	符合
	48	企业内不得存在严重影响消防安全的违章建筑，对于严重影响消防安全的违章建筑，予以拆除。	厂区内、车间外不存在严重影响消防安全的违章建筑。	符合
	49	企业应当根据各自规模按要求建立志愿消防队、微型消防站等多种形式的消防组织，完善联勤联动机制，开展群众性自防自救工作。	企业已按要求建立志愿消防队，完善联勤联动机制，开展群众性自防自救工作。	符合
	50	企业根据电动车配置情况设置电动车集中停放和充电区域，集中充电场所必须设置符合用电安全要求的充电设施，建议安装智慧充电桩装置，并必须与建筑采取防火分隔措施，日常检查巡查防控，可以通过监控进行巡查，停车区域设置灭火器、简易喷水系统提高火灾防控能力。	企业设有电动车集中停放和充电区域，设置有灭火器符合安全要求的充电设施。	符合
	51	厂房内不得设置住宿区、不得设置用于人员值班过夜、倒班休息等用途的床位。	厂房内无住宿区，未设置用于人员值班过夜、倒班休息等用途的	符合

内容	序号	判断依据	本项目情况	符合性
			床位。	

4.1.9 平面布置及合理性分析

本项目利用现有车间进行建设，车间整体呈长方形，与外界以围墙隔开，整个厂区以道路为分隔，从东往西共分为两列。东列由北往南依次布置停车场、1#厂房、废水站、预留地块；西列由北往南依次布置员工食堂、2#厂房、预留地块。厂区内最南侧区域为员工宿舍区，新厂区出入口为两个，其中一个布置在厂区东侧，另外一个出入口布置在厂区东南侧，均布置门卫。具体布置见附图 4。

从整个平面布局来看，厂区生产车间相对集中布置，同时又考虑人流和物流分隔，即方便联系，又便于物料进出和安全防范。消防水池位于厂区中间，能快速响应。

因此，其总平面布局基本合理。

4.2 工程分析及污染源强分析

4.2.1 生产工艺技术方案

4.2.1.1 金刚线生产线

金刚线生产线与现有项目一致。

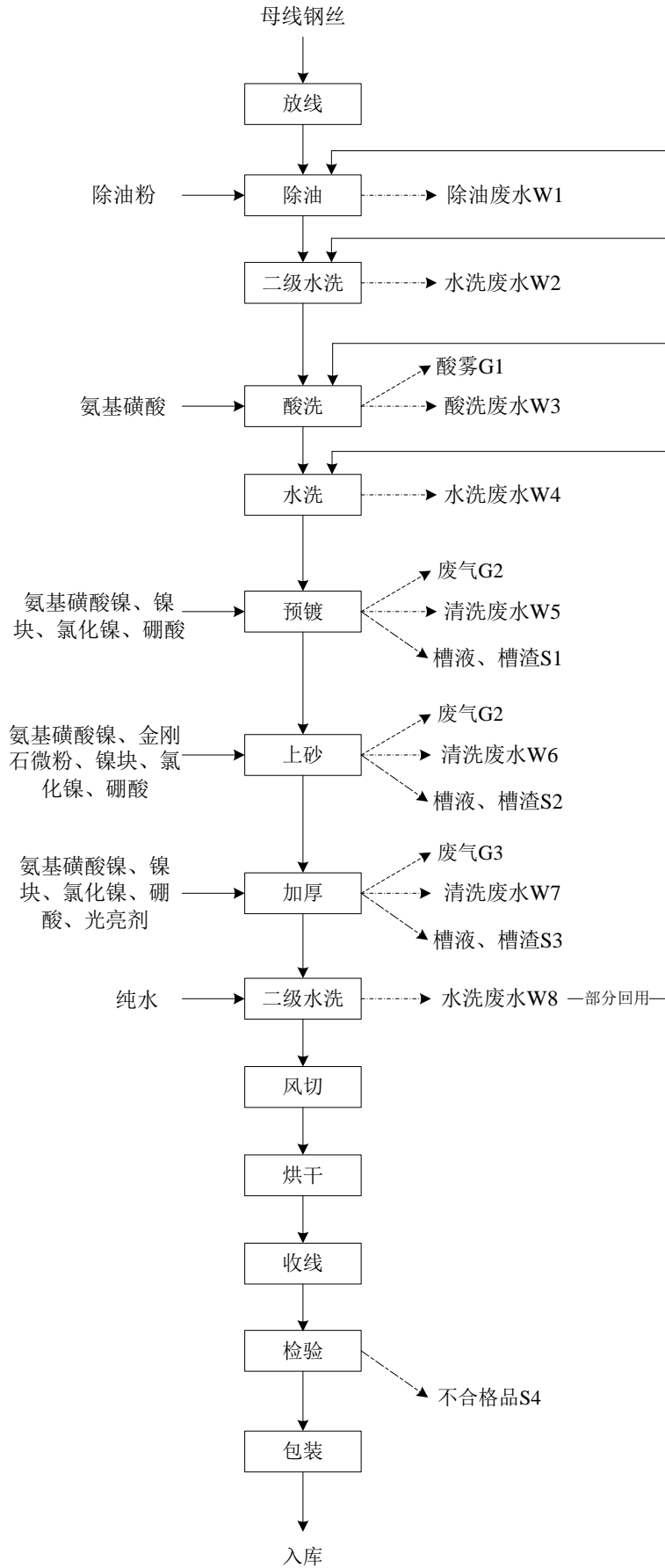


图 4.2.1-1 项目金刚线生产工艺及产污流程图

表 4.2.1-1 金刚石生产线生产线操作工艺条件

序号	槽体名称	槽液成分	含量	控温 $^{\circ}\text{C}$	排放/处置频率
1	除油	除油粉	5%	50~60 $^{\circ}\text{C}$	25天更换一次
2	水洗	纯水洗	/	常温	半个月更换一次
	水洗	纯水洗	/	50~60 $^{\circ}\text{C}$	半个月更换一次
3	酸洗	氨基磺酸	3%~5%	30~40 $^{\circ}\text{C}$	两个月换一次
4	水洗	纯水洗	/	常温	半个月更换一次
5	预镀	氨基磺酸镍	300~450g/L	50~55 $^{\circ}\text{C}$	两年换一次
		硼酸	30~40g/L		
		氯化镍	15~30g/L		
6	上砂	氨基磺酸镍	300~450g/L	50~55 $^{\circ}\text{C}$	两年换一次
		硼酸	30~40g/L		
		氯化镍	15~30g/L		
7	加厚	氨基磺酸镍	300~450g/L	50~55 $^{\circ}\text{C}$	两年换一次
		硼酸	30~40g/L		
		氯化镍	15~30g/L		
		光亮剂	2ml/L		
8	水洗	纯水洗	/	常温	半个月更换一次
	水洗	纯水洗	/	50~60 $^{\circ}\text{C}$	半个月更换一次

工艺流程说明:

(1) 放线

外购成卷的母线钢丝，放置于生产线放线装置中，放线速度为 15~30m/min，放线张力 1~2N，放线速度及放线张力均可以通过设备进行自动调节。

(2) 除油

原料钢线表层可能会含有少量油污和灰尘，采用除油粉(主要成分为氢氧化钠、碳酸钠、表面活性剂及其他组份)加水配成的浓度 5 为%的槽液进行脱脂除油处理，除油温度控制在 50~60 $^{\circ}\text{C}$ ，同时外加超声波作用，使钢线表面油污附着力减弱而脱离钢线进入溶液中，从而达到去除钢线表面油污，洁净钢线表面的能力，提高钢线镀镍的附着能力。槽液每 25 天更换一次，定期补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序产生的废物主要为更换时产生的除油废水。

(3) 二级水洗

除油后钢线表面含有少量残留的除油液成份，需要通过水洗去除，水洗分为两级水洗，钢丝以 15~30m/min 速度先进入热水水洗槽液面下，槽液温度控制 60~70 $^{\circ}\text{C}$ ，钢线从热水水洗槽出来再进入常温水洗槽。水洗槽水每半个月更换一次，定期补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序会产生水洗废水。

(4) 酸洗

钢丝表层可能含有少量锈迹，将氨基磺酸溶液加入酸洗槽加水配置成浓度 5% 的槽液进行酸洗，氨基磺酸溶液温度控制在 30~40℃，钢线从前一水洗工序出来后，再以 15~30m/min 走速进入酸洗槽，钢线位于氨基磺酸液面下 20mm，与槽内水流反向移动，氨基磺酸溶液循环使用，每两月换一次，定期补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序产生的主要污染物为更换的含氨基磺酸的废水。

(5) 水洗

酸洗后，钢线表面会残留微量氨基磺酸液，需进行水洗去除，钢丝以 15~30m/min 走速进入水洗槽液面下 20mm，采用逆流水洗，水洗槽液每半个月更换一次，定期给水洗槽补水补充挥发损失水份。该工序用水来自加厚工序后的二级水洗产生的水洗废水，该工序会产生水洗废水。

(6) 预镀

为便于后续工序进行，需对钢丝表层镀一层镍。钢线进入预镀工作槽电镀液面下 10mm，(镀液主要组成为：氨基磺酸镍 300~450g/L、硼酸 30~40g/L、氯化镍 15~30g/L)，镀液 pH 值 3.5~4.5，镀液温度控制在 50~55℃。以镍块为阳极，经电化学沉积作用，在钢丝表层镀上 1~10μm 厚的镍层。

预镀槽分上下两层，上层为线上槽体，钢线走向与槽内处理液走向相反；下层为线下槽，经潜泵通过管道为线上槽提供处理液，线上槽液回流入线下槽中进行槽边回收。为保证镀液无杂质，在工作子槽与母槽之间设有过滤系统（内设过滤棉芯），镀液经过棉芯后可去除杂质。

镀液定期更换，更换周期为 2 年，镀液槽定期进行清洗，清洗周期为每两个月。此工序产生废过滤棉芯、废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

(7) 上砂

金刚石微粉直接放入镀液中，通过搅拌及扫砂装置，使得金刚石微粉悬浮在镀液中，镀液主要成分氨基磺酸镍 300~450g/L，硼酸 30~40g/L，氯化镍 15~30g/L，镀液温度 50~55℃，镀液 pH 值 4~5。运动的钢丝以 15~30m/min 的速度通过镀液，在电场和磁场作用下，金刚石微粉电化学沉积在钢丝表面，上砂层厚度约 1~10μm。上砂镀液槽边回收循环使用，定期更换，更换周期为 2 年，定期对镀槽进行清洗，清洗周期为每三个月。此工序产生废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

(8) 加厚

为确保金刚石微粉和钢丝结合得更加牢固，需要加厚镀层约 1~10 μm 。镀液主要成分氨基磺酸镍 300~450g/L，硼酸 30~40g/L，氯化镍 15~30g/L，光亮剂 2ml/L，镀液温度 50~55 $^{\circ}\text{C}$ ，镀液 pH 值 4~5。加厚镀液槽边回收循环使用，定期更换，更换周期为 2 年，对镀槽定期进行清洗，清洗周期为每两个月，此工序产生废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

(9) 二级水洗

加厚后钢线需进行水洗，以除去表面粘附的镀液。一级水洗为常温水洗，二级水洗温度控制在 50~60 $^{\circ}\text{C}$ 。水洗槽每 10 天更换一次，定期给水洗槽补水，补充挥发损失水份。该工序产生的污染物为含镍水洗废水。

(10) 风切

通过气流作用，除去金刚线表面的水珠。

(11) 烘干

水洗后，金刚线以 15~30m/min 通过加热箱体（电加热），烘干温度 100~150 $^{\circ}\text{C}$ 。

(12) 收线

金刚线通过在线检测装置，进入收线装置，收线速度 15~30m/min，收线张力 2~4N，收线速度和张力可调。

(13) 检验包装

经过各项检测合格后，金刚线成品进行真空包装和入库。

4.2.1.2 金刚石微粉镀覆生产线

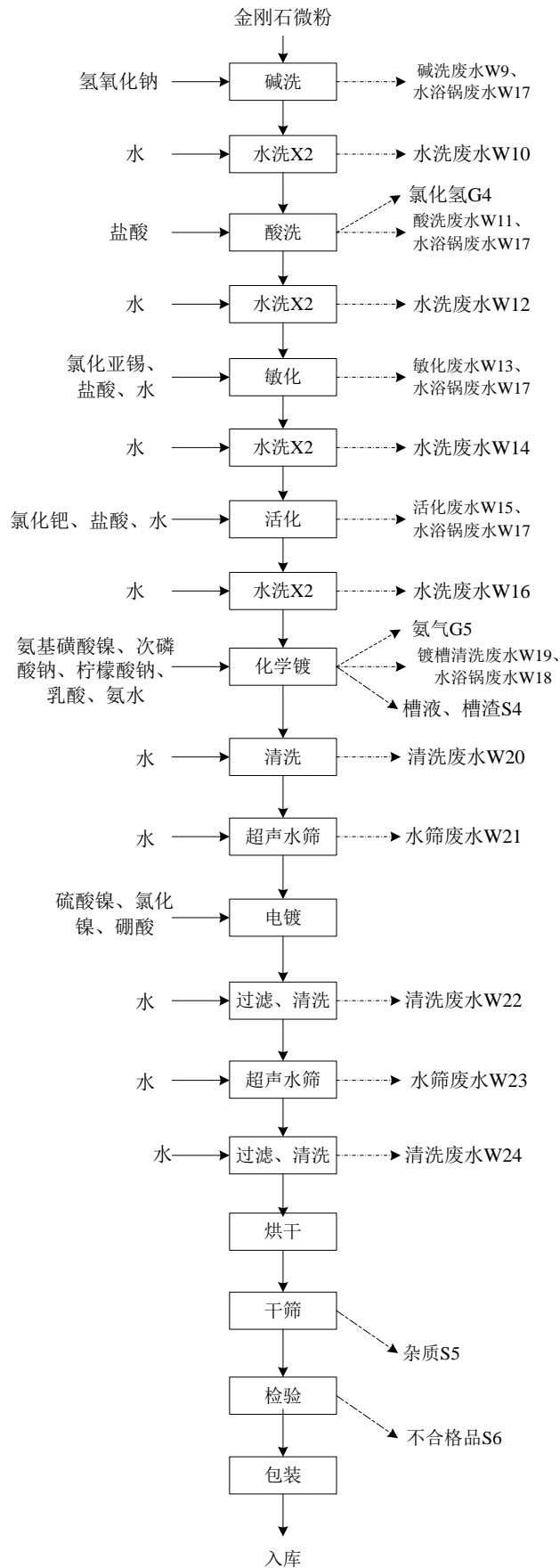


图 4.2.1-2 项目金刚石微粉镀覆工艺及产污流程图

表 4.2.1-2 金刚石微粉镀覆生产线操作工艺条件

序号	槽体名称	槽液成分	含量	控温 $^{\circ}\text{C}$	排放/处置频率
1	碱洗槽	氢氧化钠	1%	40~50 $^{\circ}\text{C}$	100次/天更换
2	酸洗槽	盐酸	10%	40~50 $^{\circ}\text{C}$	100次/天更换
3	敏化槽	氯化亚锡	1%	40~50 $^{\circ}\text{C}$	100次/天更换
		盐酸	10%		
4	活化槽	氯化钯	0.02%	40~50 $^{\circ}\text{C}$	100次/天更换
		盐酸	0.15%		
5	化学镀槽	氨水	20~70g/L	40~50 $^{\circ}\text{C}$	2年更换一次
		氨基磺酸镍	220~270g/L		
		次磷酸钠	40~50g/L		
		柠檬酸钠	70~90g/L		
		乳酸	5~10g/L		
6	清洗	纯水洗	/	常温	300次/天
7	水筛	纯水洗	/	常温	半小时更换一次
8	电镀	硼酸	350~400g/L	20-30 $^{\circ}\text{C}$	定期添加，不更换
		氯化镍	10~15g/L		
		硫酸镍	500~550g/L		
9	清洗	纯水洗	/	常温	300次/天
10	超声水筛	纯水洗	/	常温	半小时更换一次

工艺流程说明：

金刚石微粉镀覆涉及金刚石裸粉表面预处理、金属化、表面活化等工序，在金刚石裸粉表面形成致密、均匀、物理和化学性质稳定的镍层，同时提高颗粒表面活性。

(1) 碱洗：金刚石微粉加入氢氧化钠的水浴锅（氢氧化钠：水=10：1000）内，40-50摄氏度，进行碱洗去油；洗毕，倒去碱洗液后加入一定量水进行两次水洗。碱洗锅每天更换100次，水浴废水每两天换一次。该工序产生的废物主要为更换时产生的碱洗废水、清洗废水与水浴废水。

(2) 酸洗：再加入盐酸的40-50 $^{\circ}\text{C}$ 水浴锅（37%盐酸：水=10：100）内，浸泡搅拌；洗毕，倒去酸洗液后加入一定量水进行两次水洗；更换频次同上。

(3) 敏化：先将500g氯化亚锡溶解到1000ml 37%的盐酸中配成敏化液，将酸洗后的微粉转移至加入敏化液的40-50 $^{\circ}\text{C}$ 水浴锅（敏化液：水=1：15）内，搅拌；洗毕，倒去敏化液后加入一定量水进行两次水洗；更换频次同上。

(4) 活化：先将5g氯化钯溶解到10L含有1000ml 37%的盐酸水溶液中配成活化液，将敏化后的微粉转移至加入活化液的40-50 $^{\circ}\text{C}$ 水浴锅（敏化液：水=1：2）内，，搅拌；洗毕，倒去活化液后加入一定量水进行两次水洗；更换频次同上。

(5) 化学镀：再放入40-50℃水浴加热化学镀槽中，依次加入氨基磺酸镍、次磷酸钠、柠檬酸钠、乳酸、氨水，搅拌。镀液循环使用，定期更换，对镀槽定期进行清洗，清洗周期为每三小时一次，水浴废水每两天换一次，此工序产生废槽液、槽渣、含镍清洗废水以及少量废气。

(6) 清洗：将反应后的金刚石微粉用滤斗出，放进水洗槽中，加水将金刚石微粉表面残留物清洗干净。

(7) 水筛：再用超声水筛，水筛槽每半小时更换一次，定期给水洗槽补水，补充挥发损失水份。该工序产生的污染物为含镍水洗废水。

(8) 电镀：将化学镀镀镍微粉转移至滚镀瓶内，再将滚镀瓶安装到滚镀仪上，加入电镀液，再固定好阴阳极，开启滚镀仪旋转按钮，然后再开启恒流源开关，开始电镀，温度为20-30℃，72小时后电镀完成，断开电源，关闭旋转开关，取下滚镀瓶静置、沉淀，上层电镀液倒入镀液集中会用桶，镀镍微粉转移至5L塑料容器中，待用。

(9) 过滤：抽出电镀液，洗去电镀液，一天清洗约300次，该工序产生的污染物为含镍水洗废水。

(10) 超声水筛：用超声水筛，水筛槽每半小时更换一次，定期给水洗槽补水，补充挥发损失水份。该工序产生的污染物为含镍水洗废水。

(11) 过滤：抽出镀镍微粉中残余的液体，清洗，一天清洗约300次，该工序产生的污染物为含镍水洗废水。

(12) 烘干：烘箱烘干，出去水分。

(13) 干筛：用震动筛对金刚石微粉进行筛选，除去杂质。

(14) 检验、包装：检验完成的金刚石微粉，不合格的剔除去退镀后重新镀覆，合格品包装入库，备用。

4.2.1.3 金刚石微粉退镀生产线

镀覆不合格的金金刚石微粉需进行退镀工序，退镀后再重新进行镀覆等。

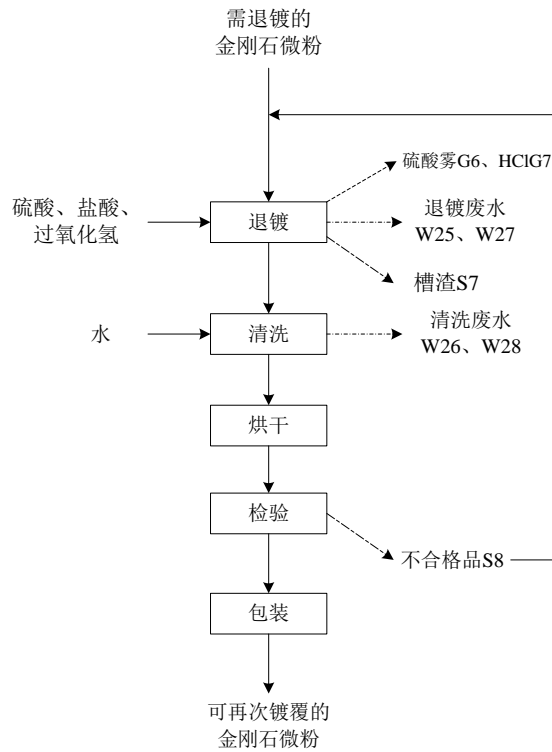


图 4.2.1-3 项目金刚石微粉退镀工艺及产污流程图

表 4.2.1-3 金刚石微粉退镀生产线生产工艺条件

序号	槽体名称	槽液成分	含量	控温 $^{\circ}\text{C}$	排放/处置频率
1	退镀槽	硫酸	25%	常温	5次/天更换
		过氧化氢	75%		
	退镀槽	氯化氢	18%	常温	
		过氧化氢	82%		
2	水洗	纯水洗	/	常温	5次/天更换

工艺流程说明：

(1) 退镀

需退镀的金刚石微粉按产能对半分别放入两个退镀槽中，一个槽加入 98%硫酸和 35%过氧化氢配成 25%的溶液，另一个槽加入工业盐酸和 35%过氧化氢配成 18%的溶液，常温下进行反应，使金刚石表面含镍镀层溶解出来；退镀槽每天更换 5 次，此工序产生废水以及少量废气。

(2) 清洗

退镀后的金刚石微粉分别加入重量比 10 倍的纯水，重复清洗 10 次，除去金刚石表面退镀液，该工序会产生水洗废水。

(3) 烘干

清洗好的金刚石微粉放入定制的烘箱（电加热）中，设定温度 100~300 $^{\circ}\text{C}$ 烘干 6~12 小时，除去表面水分。

(4) 检验包装

烘干冷却后检验，不合格品重复退镀工艺，合格品称重包装入库，退镀后金刚石微粉/用于下次镀镍。

4.2.2 物料平衡

4.2.2.1 镍平衡

本项目金刚线总长约为 3000 万 km，钢线直径按 105 μ m 计，镀层厚按 4.6 μ m 计，金属进入镀件的量为：

$$G=\rho \cdot S \cdot D \cdot 10^{-6};$$

式中：G 为进入镀件的金属量，t/a；

ρ 为金属密度，g/cm³；

S 为镀层面积，m²/a；

D 为镀层厚度， μ m。

则含镍镀层密度按照 8902kg/m³，产品理论消耗金属镍约 405.22t/a。

本项目金刚线镀镍的镍来源包括镍块、氨基磺酸镍、氯化镍。金刚线镀镍镍最终去向包括产品用镍、废水处理污泥、废过滤棉芯、废电镀槽液、槽渣等。镍块用量为 300t/a，纯度为 99.9%；氨基磺酸镍用量为 425t/a，分子式为 Ni(NH₂SO₃)₂•4H₂O，分子量为 322.92；氯化镍用量为 2.5t/a，纯度为 99.9%，分子式为 NiCl₂•6H₂O，分子量为 237.68，镍原子量 58.69。金刚线生产镍物料平衡表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 项目金刚线生产镍物料平衡表

原料			去向		
名称	原料消耗量 (t/a)	镍用量 (kg/a)	名称	镍用量 (kg/a)	所占比例
镍块	300	299700	进入产品	405220	95.14%
氨基磺酸镍	425	77242.8	固废	13893.8	3.26%
氯化镍	2.5	617	废水	6819.05	1.6%
金刚石微粉	50	48373.05			
合计	777.5	425932.85	合计	425932.85	100%

本项目金刚石微粉生产线镀镍的镍来源包括氨基磺酸镍、氯化镍、硫酸镍。金刚石微粉镀镍镍最终去向包括产品用镍、废水处理污泥、废过滤棉芯、废电镀槽液、槽渣等。氨基磺酸镍用量为 265.14t/a，分子式为 Ni(NH₂SO₃)₂•4H₂O，分子量为 322.92；氯化镍用量为 0.2t/a，纯度为 99.9%，分子式为 NiCl₂•6H₂O，分子量为 237.68；硫酸镍用量为 27.2t/a，分子式为 NiSO₄，分子量为 154.76；镍原子量 58.69。金刚线生产镍物料平衡表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 项目金刚石微粉生产线镍物料平衡表

原料			去向		
名称	原料消耗量 (t/a)	镍用量 (kg/a)	名称	镍用量 (kg/a)	所占比例
氨基磺酸镍	265.14	48140	进入产品	48373.05	95%
氯化镍	0.2	49	固废	2036.76	4%
硫酸镍	7.2	2730	废水	509.19	1%
合计	272.54	50919	合计	50919	100%

4.2.2.2 氮平衡

本项目氮来源包括氨基磺酸、氨基磺酸镍、氨水。氨基磺酸分子式为 $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$ ，分子量为 97.09，用量为 72t/a，纯度为 99.9%；氨基磺酸镍分子式为 $\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为 322.92，用量为 690.14t/a，纯度为 99.9%。氨基磺酸不进入产品中，除了部分分解产生氨进入大气，其余部分进入废水、固废（废液、槽渣、污泥），项目氮平衡见表 4.2.4-2。

表 4.2.2-3 项目氮物料平衡表

原料			去向		
名称	原料消耗量 (t/a)	氮用量 (kg/a)	名称	氮用量 (kg/a)	所占比例
氨基磺酸	72	10382	固废	66109.8	94.2%
氨基磺酸镍	690.14	59781	废气	1456.8	2.1%
			废水*	2596.4	3.7%
合计	762.14	70163	合计	70163	100.00%

注：废水中的 N 经废水处理大部分进入固废（污泥）中，废水中除去此部分 N 元素。

4.2.2.3 氯平衡

本项目使用的 37% 盐酸用量为 166.6t/a，分子量为 36.5，纯度为 37%；氯化镍用量为 2.7t/a，纯度为 99.9%，分子式为 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为 237.68；氯化亚锡用量为 2.4t/a，纯度为 99.9%，分子式为 $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为 225.65；氯化钯用量为 0.0085t/a，纯度为 99.9%，分子式为 PdCl_2 ，分子量为 177.31。氯元素不进入产品中，进入废水、固废（废液、槽渣、污泥），项目氯平衡见表 4.2.4-4。

表 4.2.2-4 项目氯物料平衡表

原料			去向		
名称	原料消耗量 (t/a)	氯用量 (kg/a)	名称	氯用量 (kg/a)	所占比例
37% 盐酸	166.6	59953	废气	57.4	0.09%
氯化镍	2.7	805.7	废水	54582.7	88.73%
氯化亚锡	2.4	754.4	固废	6876.4	11.18%
氯化钯	0.0085	3.4			
合计	171.7085	61516.5	合计	61516.5	100.00%

4.2.2.4 水平衡

项目所用除油、酸洗、电镀、水洗等工序用水均为纯水。厂区排水系统采用雨污分

流制。雨水进入园区雨水管网。项目废水主要为化学镀含镍废水、高浓度含镍废水（预镀、上砂、加厚清洗废水等）、低浓度含镍废水（除油、酸洗和水洗废水等）和不含镍前处理废水、纯水制备浓水和生活污水。本项目建成后全厂水平衡图见图 4.2.2-1。

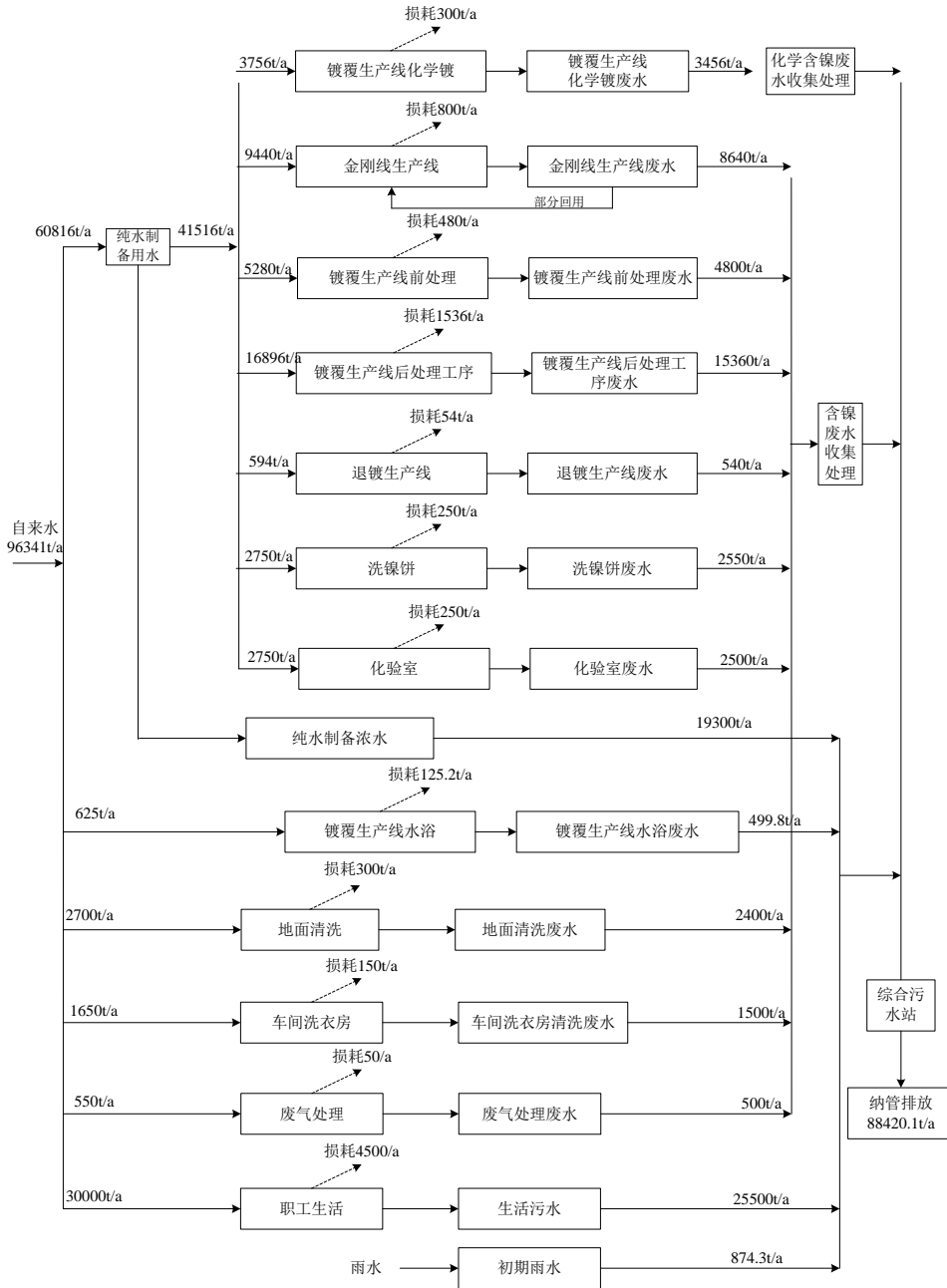


图 4.2.2-1 本项目水平衡图

4.2.3 污染源强分析

4.2.3.1 废气

1、酸雾废气

项目镀覆、退镀生产线均用到浓硫酸、盐酸，产生的废气主要为硫酸雾与 HCl。本

项目酸雾废气的产生量根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中产污系数法进行计算,其计算公式如下:

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

式中, D——核算时段内污染物产生量, t;

Gs——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量, g/(m²*h);

A——镀槽液面面积, m²;

t——核算时段内污染物产生时间, h。

根据以上统计方法,电镀酸雾的产生量主要与电镀槽液浓度、槽液温度、镀槽面积有关。根据各生产线酸雾槽的相关参数,参考《污染源强核算技术指南 电镀》附录 B 中相关取值,计算本项目生产线酸雾的产生速率,具体结果见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表

序号	污染物名称	产生量 (g/m ² *h)	适用范围	本项目情况		备注
				本项目条件	本项目取值	
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光,硫酸阳极氧化,在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光,在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	常温下,质量浓度为 368g/L 的硫酸溶液	25.2	退镀
2		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬,弱硫酸酸洗	/	/	/
3	氯化氢	107.3-643.6	1.在中等或浓盐酸中,不添加酸雾抑制剂、不加热:氯化氢质量百分浓度 10%~15%,取 107.3; 16%~20%,取 220.0;氯化氢质量百分浓度 21%~25%,取 370.7;氯化氢质量百分浓度 26%~31%,取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗,不添加酸雾抑制剂:氯化氢质量百分浓度 5%~10%,取 107.3;氯化氢质量百分浓度 11%~15%,取 370.7;氯化氢质量百分浓度 16%~20%,取 643.6	常温下,氯化氢质量百分浓度 18%	220	退镀
4				60-70℃下,浓度为 10%的盐酸溶液	107.3	镀覆酸洗
5				50℃下,浓度为 10%的盐酸溶液	107.3	镀覆敏化
6				0.4-15.8	弱酸洗(不加热、质量分数浓度 5-8%),室温高、含量高时取上限,不添加酸雾抑制剂	50℃下,浓度为 0.15%的盐酸溶液

表 4.3.1-2 酸雾源强核算表

车间	所在楼层	污染工序	废气种类	废气产污系数 Gs (g/m ² .h)	单条线单个槽槽体面积 A (m ²)	槽体数量 (个)	工作时间 (h/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
1# 厂房	三楼	镀覆	氯化氢	107.3	0.02	4	6734	0.058	0.009
			氯化氢	107.3	0.02	4	6734	0.058	0.009
			氯化氢	0.4	0.02	4	6734	<0.001	<0.001
		退镀*	硫酸雾	25.2	2	1	300	0.015	0.05
			氯化氢	220	2	1	300	0.132	0.44
合计	/	/	硫酸雾	/	/	/	/	0.015	0.05
		/	氯化氢	/	/	/	/	0.248	0.457

注: *根据企业提供资料,退镀按照每天 2h 工作计,其中氯化氢退镀与硫酸雾退镀两条线产能按各一半计。

本项目产生线酸雾经集气罩收集后采用“水喷淋塔”处理，达标后经 15m 排气筒排放。各生产线、车间密闭，废气收集效率按照 95% 计算，处理效率按照 80% 计算。

表 4.3.1-3 酸雾废气产排情况

污染物	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)	排放形式	排放源
硫酸雾	0.014	0.011	0.003	0.01	1.368	有组织	DA002
	0.001	0	0.001	0.003	/	无组织	1#厂房
小计	0.015	0.011	0.004	/	/	/	/
氯化氢	0.236	0.189	0.047	0.087	12.41	有组织	DA002
	0.012	0	0.012	0.012	/	无组织	1#厂房
小计	0.248	0.189	0.059	/	/	/	/

综上，项目排气量能满足《电镀污染物排放标准》单位产品基准排气量要求，酸雾废气能做到达标排放。

2、颗粒物、氨气废气

金刚线电镀工序随水蒸气挥发出来还有可能有氨气、颗粒物。项目电镀工序操作温度 50~55℃，运行时水蒸气极易挥发，挥发的水蒸气中含有少量的颗粒物、氨基磺酸分解产生的氨气，镀覆线也类比参照金刚线生产线。

颗粒物主要为金刚石微粉和极少量的镍，由于镍比重很大，在水喷淋过程中几乎全部被处理，实际排放的废气量极少量，因此本环评不对其进行量化评价，颗粒物主要以金刚石微粉计。

①类比系数确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，废气有组织排放源强优先采用类比法确定，其次为产污系数法。类比现有项目的试生产期间实际生产情况，本项目在镀覆生产工艺、原辅料、镀种、污染物种类、废气收集方式及处理方式一致，本项目颗粒物产生量根据氨基磺酸、氨基磺酸镍、硼酸和镍块物料使用情况进行类比；本项目氨气产生量根据氨基磺酸、氨基磺酸镍使用情况进行类比，具体见下表：

表 4.2.3-4 单条生产线原辅料消耗量类比情况

序号	原辅料	形态或组成规格	单条生产线消耗量 (吨/(年·线))		本项目与类比项目消耗比值
			类比项目	本项目	
1	氨基磺酸	H ₃ NO ₃ S 99.9%	0.167	0.24	1.437
2	氨基磺酸镍	氨基磺酸镍 45%	1.389	1.417	1.02
3	硼酸	H ₃ BO ₄ 99.9%	0.25	0.25	1
4	镍块	镍 99.9%	1.0	1.0	1
小计			2.806	2.907	1.036

综上，根据原辅料使用量类比情况，本项目有组织废气颗粒物、氨气产生量类比系数分别为 1.036、1.065。

②源强确定

根据类比企业监测报告（三合检测 2023(HJ)050451），类比项目的废气处理设施（42 条镀镍金刚线生产线对应 1 套废气处理设施）颗粒物、氨气平均有组织产生速率分别为 0.644kg/h、0.086kg/h，则本项目单条生产线颗粒物、氨气平均有组织产生速率分别为 0.0159kg/h、0.0022kg/h。

金刚线生产线间基本密闭，每个金刚线的密闭罩内均呈负压状态，收集效率按照 95% 计算，收集废气采用“水喷淋塔”进行处理，根据检测报告核算颗粒物、氨处理效率分别按 87% 和 66% 计，处理后达标废气通过 15m 排气筒排放，未收集废气经出入口逸散无组织排放，则本项目废气源强见表 4.2.3-5。

表 4.2.3-5 本项目单条生产线废气产生排放源强

废气	污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
生产废气	颗粒物	有组织	0.1071	0.0159
		无组织	0.0056	0.0008
		小计	0.1127	/
	氨	有组织	0.0148	0.0022
		无组织	0.0008	0.0001
		小计	0.0156	/

本项目 1# 厂房二楼设 42 条金刚线生产线；三楼 35 条金刚线生产线+4 条金刚石微粉镀覆生产线；2# 厂房二楼设 111 条金刚线生产线；三楼 112 条金刚线生产线。

项目 1# 厂房二楼金刚线生产线产生废气采用喷淋处理后通过 DA001 高空排放；1# 厂房三楼镀覆生产线产生的化学镀含氨废气单独收集经喷淋处理后通过 DA002 高空排放，金刚线+镀覆+退镀生产线产生的其他废气采用喷淋处理后一起通过 DA003 高空排放；2# 厂房二楼金刚线生产线产生的废气采用水喷淋处理后通过 DA004 高空排放；2# 厂房三楼金刚线生产线产生的废气采用水喷淋处理后通过 DA005 高空排放。

表 4.3.1-6 生产线废气产排情况

车间	污染物		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)
1# 厂房 二楼	颗粒物	有组织	4.497	3.912	0.585	0.087	12.401
		无组织	0.237	0	0.237	0.035	/
		合计	4.734	3.912	0.822	/	/
	氨	有组织	0.622	0.411	0.212	0.031	4.49
		无组织	0.033	0	0.033	0.005	/
		合计	0.655	0.411	0.244	/	/
1# 厂房 三楼化 学镀废 气	颗粒物	有组织	0.428	0.373	0.056	0.008	4.134
		无组织	0.023	0	0.023	0.003	/
		合计	0.451	0.373	0.078	/	/
	氨	有组织	0.059	0.039	0.020	0.003	1.497
		无组织					
		合计					

		无组织	0.003	0	0.003	< 0.001	/
		合计	0.062	0.039	0.023	/	/
1#厂房 三楼其他废气	颗粒物	有组织	3.747	3.260	0.487	0.072	10.334
		无组织	0.197	0	0.197	0.029	/
		合计	3.944	3.260	0.684	/	/
	氨	有组织	0.519	0.342	0.177	0.026	3.741
		无组织	0.027	0	0.027	0.004	/
		合计	0.546	0.342	0.204	/	/
2#厂房 二楼	颗粒物	有组织	11.884	10.339	1.545	0.229	13.496
		无组织	0.625	0	0.625	0.093	/
		合计	12.510	10.339	2.170	/	/
	氨	有组织	1.645	1.086	0.559	0.083	4.886
		无组织	0.087	0	0.087	0.013	/
		合计	1.732	1.086	0.646	/	/
2#厂房 三楼	颗粒物	有组织	11.991	10.432	1.559	0.231	13.617
		无组织	0.631	0	0.631	0.094	/
		合计	12.622	10.432	2.190	/	/
	氨	有组织	1.660	1.095	0.565	0.084	4.93
		无组织	0.087	0	0.087	0.013	/
		合计	1.747	1.095	0.652	/	/

表 4.3.1-7 生产线废气产排情况

污染物	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)	排放形式	排放源
颗粒物	4.497	3.912	0.585	0.087	12.401	有组织	DA001
	0.428	0.373	0.056	0.008	4.134		DA002
	3.747	3.260	0.487	0.072	10.334		DA003
	11.884	10.339	1.545	0.229	13.496		DA004
	11.991	10.432	1.559	0.231	13.617		DA005
	0.456	0	0.456	0.068	/	无组织	1#厂房
	1.257	0	1.257	0.187	/		2#厂房
小计	34.261	28.317	5.944	/	/	/	/
氨	0.622	0.411	0.212	0.031	4.490	有组织	DA001
	0.059	0.039	0.020	0.003	1.497		DA002
	0.519	0.342	0.176	0.026	3.741		DA003
	1.645	1.086	0.559	0.083	4.886		DA004
	1.660	1.095	0.564	0.084	4.930		DA005
	0.063	0	0.063	0.009	/	无组织	1#厂房
	0.174	0	0.174	0.026	/		2#厂房
小计	4.742	2.973	1.769	/	/	/	/

综上，项目排气量能满足《电镀污染物排放标准》单位产品基准排气量要求，项目生产线废气能做到达标排放。

3、汇总

本项目废气产生及排放情况见表 4.3.1-8~4.3.1-9。

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

表 4.3.1-8 项目有组织废气一览表

序号	装置	产污环节	排气量 (m ³ /h)	主要污染物	污染物产生状况			治理措施	去除率%	污染物排放状况			排放方式				排放方式
					产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排气筒编号	高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	
1	1#厂房二楼 (42 条生产线)	电镀	7000	颗粒物	4.497	0.668	95.395	水喷淋塔	87	0.585	0.087	12.401	DA001	15	0.18	25	连续
				氨	0.622	0.092	13.205		66	0.212	0.031	4.490					
3	1#厂房二楼 (42 条生产线+4 条镀覆线+1 条退镀线)	化学镀	2000	颗粒物	0.428	0.064	31.798	水喷淋塔	87	0.056	0.008	4.134	DA002	15	0.1	25	连续
				氨	0.059	0.009	4.402		66	0.020	0.003	1.497					
	其他工艺	7000	颗粒物	3.747	0.556	79.496	水喷淋塔	87	0.487	0.072	10.334	DA003	15	0.18	25	连续	
			氨	0.519	0.077	11.004		66	0.176	0.026	3.741						
	镀覆	7000	氯化氢	0.110	0.017	2.457	水喷淋塔	80	0.022	0.003	0.467	DA003	15	0.18	25	连续	
			硫酸雾	0.014	0.048	6.840		80	0.003	0.010	1.368						
			氯化氢	0.125	0.418	59.714		80	0.025	0.084	11.943						
4	2#厂房二楼 (111 条生产线) 车间	电镀	17000	颗粒物	11.884	1.765	103.812	水喷淋塔	87	1.545	0.229	13.496	DA004	15	0.3	25	连续
				氨	1.645	0.244	14.370		66	0.559	0.083	4.886					
5	2#厂房三楼 (112 条生产线) 车间	电镀	17000	颗粒物	11.991	1.781	104.747	水喷淋塔	87	1.559	0.231	13.617	DA005	15	0.3	25	连续
				氨	1.660	0.246	15.405		66	0.564	0.084	5.238					

表 4.3.1-9 项目无组织废气源强核算一览表

序号	来源	主要污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数			排放时间
					长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	
1	1#厂房	颗粒物	0.456	0.068	95.4	66.6	10	7200
		氨	0.063	0.009				
		氯化氢	0.012	0.012				
		硫酸雾	0.001	0.003				
2	2#厂房	颗粒物	1.257	0.187	95.4	66.6	10	7200
		氨	0.174	0.026				

4.2.3.2 废水

本项目工艺废水主要为金刚石微粉镀覆线中化学镀含镍废水、高浓度含镍废水(预镀、上砂、加厚清洗废水等)、低浓度含镍废水(除油、酸洗和水洗废水等)和其他不含镍前处理废水。其中金刚线生产线电镀过程由于加厚后的二级水洗作为前处理用水,因此该生产线前处理废水也是含镍废水。

1、金刚线生产线工艺废水及镀槽清洗废水

本项目有别于传统的电镀工艺,技术含量高,通过加强日常管理,生产过程基本无跑、冒、滴、漏现象。项目金刚线生产线每道工序槽体均由母槽和子槽构成。母槽位于子槽下方。母槽中的槽液由泵打入子槽,子槽中的槽液由管道回流至母槽。项目单条金刚线生产线各工序废水产生见下表 4.3.2-1。

表 4.2.3-1 金刚线生产线各工序废水产生一览表

序号	工序	用水性质	上槽容量 (L)	母槽容量 (L)	排水标准	频次(次 /年)	单线废水 产生量 (t/a)	生产线数量 (条)	合计年废水 产生量 (t/a)	废水性质
1	除油	更换	100	300	270L/次	12	3.24	300	972	含镍废水
2	二级水洗	更换	100	300	280L/次	24	6.72	300	2016	含镍废水
3	酸洗	更换	100	400	250L/次	6	1.5	300	450	含镍废水
4	水洗	更换	50	150	140L/次	24	3.36	300	1008	含镍废水
5	预镀	清洗	200	700	300L/次	6	1.8	300	540	含镍废水
6	上砂	清洗	200	800	300L/次	4	1.2	300	360	含镍废水
7	加厚	清洗	200	850	300L/次	6	1.8	300	540	含镍废水
8	二级水洗	更换	200	300	320L/次	75	24	300	2754*	含镍废水
合计							43.62	/	8640	/

注: *本项目最后一道水洗废水产生量约 7200t/a, 部分(4446t/a)回用于除油、前道二级水洗、酸洗、水洗, 剩余部分(2754t/a)排放。

2、镀覆生产线工艺废水及镀槽清洗废水

项目镀覆生产线各工序废水产生见下表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 镀覆生产线各工序废水产生一览表

序号	工序	用水性质	容量 (L)	排水标准	频次 (次/年)	单线废水产生量 (t/a)	合计年废水产生量 (t/a)	废水性质
1	水浴锅 (碱洗)	更换	2	1L/次	30000	30	120	前处理废水
2	水洗 X2	清洗	2	10L/次	30000	300	1200	前处理废水
3	水浴锅 (酸洗)	更换	2	1L/次	30000	30	120	前处理废水
4	水洗 X2	清洗	2	10L/次	30000	300	1200	前处理废水
5	水浴锅 (敏化)	更换	2	1L/次	30000	30	120	前处理废水
6	水洗 X2	清洗	2	10L/次	30000	300	1200	前处理废水
7	水浴锅 (活化)	更换	2	1L/次	30000	30	120	前处理废水
8	水洗 X2	清洗	2	10L/次	30000	300	1200	前处理废水
9	水浴锅水浴废水	更换	5	3L/次	150	0.45	1.8	前处理废水
10	化学镀	清洗	100	60L/次	14400	864	3456	化学镀含镍废水
11	化学镀水浴废水	更换	200	30L/次	150	4.5	18	前处理废水
12	清洗	更换	/	40L/次	2400	96	384	含镍废水
13	超声水筛	更换	100	80L/次	14400	1152	4608	含镍废水
14	抽滤清洗	更换	/	8L/次	90000	720	2880	含镍废水
15	超声水筛	更换	100	80L/次	14400	1152	4608	含镍废水
16	抽滤清洗	更换	/	8L/次	90000	720	2880	含镍废水
合计						6028.95	24115.8	/

3、金刚石粉退镀废水

需退镀的金刚石微粉放入按一定比例配成的盐酸/硫酸和过氧化氢的混合退镀槽内进行退镀，后退镀槽排空后再加入纯水进行清洗两次，除去金刚石表面退镀液。

表 4.2.3-3 镀覆生产线各工序废水产生一览表

序号	工序	用水性质	容量 (L)	排水标准	频次 (次/年)	合计年废水产生量 (t/a)	废水性质
1	退镀槽 (盐酸)	更换	100	80L/次	1500	120	含镍废水
2	清洗 X10	清洗	100	300L/次	1500	450	含镍废水
3	退镀槽 (硫酸)	更换	100	80L/次	1500	120	含镍废水
4	清洗 X10	清洗	100	100L/次	1500	150	含镍废水
合计						540	/

综上，根据实际调查，项目废水产生情况汇总表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 废水产生情况汇总表 单位：t/a

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况										备注	
				水量	水质 (mg/L)										
					t/a	CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类	TN	Cl ⁻		LAS
金刚线生产线	1	除油	除油废水 W1	972	400		200	10		150		50	200	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
	2	二级水洗	水洗废水 W2	2016	60		20	10		10		50			
	3	酸洗	酸洗废水 W3	450	1500	600		10	25		15000	50			
	4	水洗	水洗废水 W4	1008	50	200		30	20		10000	20			
	5	预镀	预镀槽清洗废水 W5	540		200	150	100000				2000	200	经收集、反应、调节后与喷淋废水一起采用膜浓缩工艺，再进入污水站含镍废水调节池	
	6	上砂	上砂槽清洗废水 W6	360				100000				500	10		
	7	加厚	加厚槽清洗废水 W7	540				100000				500	10		
	8	二级水洗	电镀后水洗废水 W8	2754	150	150	200	100				500	10	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
镀覆生产线	9	碱洗	碱洗废水 W9	120	20									厂区污水处理站	
	10	水洗 X2	水洗废水 W10	1200	5										
	11	酸洗	酸洗废水 W11	120	20				25			2000			
	12	水洗 X2	水洗废水 W12	1200	5				20			200			
	13	敏化	敏化废水 W13	120	20							30000			
	14	水洗 X2	水洗废水 W14	1200	5							300			
	15	活化	活化废水 W15	120	20							200			
	16	水洗 X2	水洗废水 W16	1200	5							20			
	17	水浴锅水浴废水	水浴废水 W17	1.8	350										
	18	化学镀水浴废水	水浴废水 W18	18	350										

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况									备注		
				水量	水质 (mg/L)										
				t/a	CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类	TN	Cl ⁻		LAS	
生产 线	19	化学镀	化学镀槽清洗废水 W19	3456	150	500	200	3000				150000	2000		单独收集经车间三效蒸发+滚筒干燥预处理装置处理后进入厂区污水站
	20	清洗	清洗废水 W20	384	150	150	200	250				2000	50		含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
	21	超声水筛	超声水筛废水 W21	4608	150	150	200	150				100	50		
	22	抽滤清洗	抽滤清洗废水 W22	2880	150	150	200	100				200	40		
	23	超声水筛	超声水筛废水 W23	4608	150	150	200	50				200	40		
	24	抽滤清洗	抽滤清洗废水 W24	2880	150	150	200	5				200	20		
	25	退镀 (盐酸)	退镀槽废水 W25	120			200	5	25				300000		
	退 镀 生 产 线	26	清洗 X10	清洗废水 W26	450			300	5	20				500	
27		退镀 (硫酸)	退镀槽废水 W27	120			200	5	25						
28		清洗 X10	清洗废水 WW28	150			300	5	20						
小计				33295.8	-	-	-	-			-	-	-	-	/

4.2.3.3 固废

1、固废产生情况

本项目固体废弃物主要为废电镀槽液、槽渣。

(1) 废电镀槽液、槽渣

项目预镀、上砂、加厚、化学镀工序的电镀液和槽渣定期更换，电镀槽中槽液、槽渣约为 300t/a，废电镀槽液、槽渣属于《国家危险废物名录（2021 版）》中“HW17 表面处理废物，废物代码 336-054-17，使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

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

本项目固体废物产生及处置情况分析结果汇总见表 4.2.3-1-表 4.2.3-3。

表 4.2.3-1 项目工程固废产生及处理情况

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	是否属固体废物	判定依据
电镀	废电镀槽液、槽渣	电镀	液体	含镍	300	是	固体废物鉴别标准 通则(GB 34330—2017)中 4.3 条环境治理和污染控制过程中产生的物质

根据上述判别结果可知，项目产生的废电镀槽液、槽渣均属固体废物。

(2) 危险废物属性判别

表 4.2.3-2 项目固废危险废物属性判断

来源	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
电镀	废电镀槽液、槽渣	电镀	是	HW17	336-054-17

根据上述判别结果可知，项目产生的废电镀槽液、槽渣属危险废物。

(3) 危废处置

表 4.2.3-3 项目固废产生及排放情况汇总

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险性	产生量 (t/a)	产废周期	处置情况
电镀	废电镀槽液、槽渣	电镀	液体	含镍	危险废物	336-054-17	T	300	每月产生	委托有资质单位处置
合计	危险废物	/					300	/	/	
	工业固废	/					300	/	/	

4.2.4 公用工程污染源强分析

4.2.4.1 废气

本项目公用工程产生的废气主要为化验室废气、电镀处理液配液废气及天然气燃烧废气等。

本项化验室废气经实验室密闭收集后接入车间废气处理装置，化验室废气经收集处理后排放量较小，本环评不进行定量评价。

项目硫酸、盐酸和氨水配液工序均在厂房一一楼密闭隔间中进行，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，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。

项目三废处理涉及的三效蒸发器使用天然气蒸汽发生器供热，蒸汽发生器使用低氮燃烧器。根据企业提供资料，蒸汽发生器使用天然气年用量约 946080m³。

项目废气产排情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 天然气燃烧过程污染物产生和排放情况一览表

项 目*	产污系数(/万Nm ³)	年排放量	排放速率	排放浓度 (mg/Nm ³)
工业废气量	107753Nm ³	1019.43 万 Nm ³	/	/
颗粒物	160g/1000m ³ (天然气)	0.151t/a	0.021kg/h	14.849
氮氧化物	/	0.306t/a	0.042kg/h	30
二氧化硫	0.02S kg	0.189t/a	0.026kg/h	18.561

注：*颗粒物参照《环境保护实用数据手册》“典型气体燃料燃烧产生的污染物的数量”环评取 160g/1000m³ (天然气)；烟气、SO₂的产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，工业废气量产污系数取值 107753 Nm³/万 Nm³；SO₂产污系数是以 (s) 的形式表示，取值为 0.02Skg/万 Nm³，其中含硫量 (s) 是指燃气收到基硫分含量单位为毫克/立方米。根据天然气 2018 年标准 (GB17820-2018)，天然气中含硫量为 100 毫克/立方米；氮氧化物按照排放限值 30 mg/m³ 计算。

4.2.4.2 废水

公用工程废水主要为废气吸收废水、化验室废水、车间洗衣房废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、初期雨水和人员生活污水。

1、职工生活污水

项目员工 1000 人，年工作天数 300 天，采用三班两运转制生产，员工生活废水产生量按 100L/人·d 计，生活用水量为 100t/d (30000t/a)；排水量按用水量的 85% 计，则生活废水产生量为 85t/d (25500t/a)，废水水质：COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，氨氮 35mg/L，TN 50mg/L。生活废水经化粪池/隔油池预处理后入厂区废水处理站。

2、地面清洗废水

本项目车间需定期进行清洗，会产生地面清洗废水，用水量为 10t/d(3000t/a)，排放

系数 0.8，则废水产生量 8t/d(2400t/a)。该部分废水主要污染物为 pH、COD、SS、镍、LAS 等。

3、废气处理废水

项目生产过程中的电镀等工序中溶液温度控制在 50~55°C，溶液会挥发出水蒸气，水蒸气中可能含有低浓度的颗粒物、氨等污染物，项目对挥发的水蒸气进行收集，通过风机引风至水喷淋塔，经水喷淋塔水洗处理后排放。项目拟建设 5 套水喷淋塔设施，按照每周换一次水计算，全年水喷淋塔废水量约 500t/a。水喷淋塔水洗水中可能含有 COD、SS、氨氮等物质。

4、纯水制备浓水

本项目除油、酸洗、电镀、水洗等生产工序中均使用纯水，纯水采用反渗透工艺制备，制备过程会产生一定量的制备浓水，工艺产水率约 70%，经计算浓水产生量为 19300t/a。

5、化验室废水

根据现状调查，项目设一化验室，对项目金刚石微粉、金刚线产品或生产废水进行化验，化验室的废液和头道清洗水要作为废液处理，后道的废水作为废水处理，该化验室废水量为 2500t/a，废水主要污染物为各化学试剂、镍等。

6、洗镍饼废水

为保证产品的质量要求，预镀槽阳极的镍块需定期进行清洗，该部分废水产生量约为 8.5t/d (2550t/a)，废水主要污染物为镍元素等。

7、车间洗衣房废水

为保证职工生活区的废水不含重金属，职工离开车间时，衣物需进行更换与清洗，该部分废水产生量约为 5t/d (1500t/a)，废水主要污染物可能含有镍元素等。

8、初期雨水

本项目初期雨水含有一定的污染物，需经处理后才能外排。根据雨水量和地域，雨水量采用暴雨强度公式计算：

$$Q=\varphi qF$$

式中：q—设计暴雨强度(L/s·ha)， $q=2887.43(1+0.794 \log P)/(t+18.8)^{0.81}$ ；

P—设计降雨重现期(年)，本设计采用 P=2 年；

t—设计降雨历时(min)，取 30min；

φ —径流系数，取 0.8；

F—汇水面积，本项目初期雨水收集范围即厂区内涉及电镀的生产区域除去厂房屋顶面积后的总面积，汇水面积约 0.24ha；

设计暴雨强度为 153.45L/s·ha，本项目初期雨水（20min）产生量约为 43.8t/次，每年按 20 次/a 计，则产生初期雨水约 880t/a，主要污染物浓度分别为 COD_{Cr} 300mg/L，氨氮 15mg/L、总氮 30mg/L。

表 4.2.4-2 废水产生情况汇总表 单位：t/a

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况								备注		
				水量 t/a	水质 (mg/L)									
					COD _{Cr}	氨氮	SS	镍	石油类	TN	Cl ⁻		LAS	
公用工程	1	化验	化验室废水 W29	2500	800	50	100	100		100	10000		含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
	2	清洗	地面清洗废水 W30	2400	400	25		30		75		60		
	3	洗镍饼	洗镍饼废水 W31	2550				200						
	4	车间洗衣	车间洗衣房废水 W32	1500	500	50		20				50		
	5	废气处理	废气处理废水 W33	500	800	3000	200	20		3000				采用膜浓缩工艺后进入污水站含镍废水调节池
	6	纯水制备	纯水制备浓水 W34	19300	100						1500			厂内废水处理站
	7	雨水	初期雨水 W35	874.3	300	15				30				
	8	员工生活	生活污水 W36	25500	350	35				50				化粪池/隔油池
小计				55124.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.2.5.3 固废

1、固废产生情况

本项目公用工程固废主要为废过滤棉芯、含镍污泥、废水处理产生的废物、废 RO 膜、化验废物、不合格产品、废抹布手套、危化品废弃包装材料、一般废包装材料以及职工生活垃圾等。

(1) 废过滤棉芯

项目预镀、加厚等过程槽边回收中会产生废过滤棉芯，棉芯每个月更换一次，全年产生废过滤棉芯约为 120t/a。废过滤棉芯含有重金属镍，因此为危险废弃物，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

(2) 危险化学品废弃包装材料

项目使用氨基磺酸镍、氯化镍、镍块、硼酸、硫酸等化学品，年产生危险化学品废弃包装材料约为 80t/a。废化学品包装属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

（3）一般废包装材料

母线等废包装年产生量约为 20t/a，属于一般固废，收集后由物资单位回收综合利用。

（4）含镍污泥

项目含镍污泥分三块，镀覆生产线单独的含镍废水处理系统、其他含镍工艺废水的车间含镍废水处理单元以及后续综合污水处理站产生的污泥，以及三效蒸发会产生一定的废渣，上述产生的固废可能含镍，须作为危废处置，年生产量约为 1000t/a。水处理污泥因含有镍为危险废弃物，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW17 表面处理废物，废物代码 336-054-17，使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

（5）化验废物

项目化验过程会产生一定的废物，化验室的废液和头道清洗水要作为废液处理，属于危险固废，产生量约为 1t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物，废物代码 900-047-49”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

（6）不合格产品

项目检验过程发现金刚线上砂过少或者镀层厚度不均匀等情况直接将该段钢线作为废品处理，属于一般固废，年产生金刚线不合格产品约为 3.3t/a。

（7）废 RO 膜

项目纯水机定期更换 RO 膜，产生少量的废 RO 膜，产生量约 1.7t/a，属于一般固废，收集后由物资单位回收综合利用。

（8）废水处理产生的废物

项目废水膜浓缩过程会产生一定的废滤芯、废渗透膜、废催化剂，产生量大约为 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

（9）职工生活垃圾

根据项目当地实际情况，职工生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，项目劳动定员

1000 人，则项目职工生活垃圾产生量为 150t/a。收集后由春晖环保统一焚烧处置。

(10) 废抹布手套

项目生产线生产过程中，职工使用的手套、抹布等劳保用品，年产生量约为 5t/a，废劳保用品因沾染含镍原辅料、镀液和镀渣等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位须送有资质的危废处置单位进行处置。

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

本项目固体废物产生及处置情况分析结果汇总见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 项目工程固废产生及处理情况

来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	是否属固体废物	判定依据
电镀	废过滤棉芯	电镀	固体	含镍	120	是	固体废物鉴别标准 通则 (GB 34330—2017)中 4.3 条环境治理和污染控制过程中产生的物质
废水处理	含镍污泥	废水处理	固体	含镍、其他金属	1000	是	
纯水制备	废 RO 膜	纯水制备	固体	RO 膜	1.7	是	
化验	化验废物	化验	固体	含镍	1	是	
废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	固体	含镍	1	是	
检验	不合格产品	检验	固态	金属	3.3	是	
生产	废抹布手套	生产	固态	含镍	5	是	
车间及仓库	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固体	含镍	80	是	固体废物鉴别标准 通则 (GB 34330—2017)中 4.1 条丧失原有使用价值的物质
	一般废包装材料	原辅料拆包	固体	包装桶(袋)	20	是	
职工生活	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	150	是	/

根据上述判别结果可知，项目产生的固废均属固体废物。

(2) 危险废物属性判别

表 4.2.4-4 项目固废危险废物属性判断

来源	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
电镀	废过滤棉芯	电镀	是	HW49	900-041-49
废水处理	含镍污泥	废水处理	是	HW17	336-054-17
化验	化验废物	化验	是	HW49	900-047-49
纯水制备	废 RO 膜	纯水制备	否		/
检验	不合格产品	检验	否		/
生产	废抹布手套	生产	是	HW49	900-041-49
废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	是	HW49	900-041-49
车间及仓库	危险化学品废弃包装袋	原辅材料拆包	是	HW49	900-041-49
	一般废包装材料	原辅材料拆包	否		/

职工生活	生活垃圾	职工生活	否	/
------	------	------	---	---

根据上述判别结果可知，项目产生的废过滤棉芯、含镍污泥、化验废物、废水处理产生的废物、废抹布手套、危化品废弃包装材料属危险废物。

(3) 危废处置

表 4.2.4-5 项目固废产生及排放情况汇总

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	产废周期	处置情况	
电镀	废过滤棉芯	电镀	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	120	每月产生	委托有资质单位处置	
化验	化验废物	化验	固体	含镍	危险废物	900-047-49	T	1			
废水处理	含镍污泥	废水处理	固体	含镍	危险废物	336-054-17	T	1000			
废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	1			
生产	废抹布手套	生产	固态	含镍	危险废物	900-041-49	T	5			
车间及仓库	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	80	每天产生	综合利用	
	一般废包装材料	原辅料拆包	固体	包装桶(袋)	一般固废	/		20			
检验	不合格产品	检验	固态	金属	一般固废	/		3.3			
纯水制备	废 RO 膜	纯水制备	固体	RO 膜	一般固废	/		1.7	每月产生		
职工生活	生活垃圾	职工生活	职工生活	生活垃圾	一般固废	/		150	每天产生	春晖环保焚烧	
合计	危险废物						/		1207	/	/
	一般废物						/		175	/	/
	工业固废						/		1382	/	/

4.3 污染源强汇总

4.3.1 废气

根据工程分析，项目生产过程废气产生和排放统计见下表。

表 4.3.1-1 项目废气产生情况汇总 (单位: t/a)

污染因子	生产线		合计	
	产生量	排放量	产生量	排放量
颗粒物	34.412	6.096	34.412	6.096
氨	4.742	1.769	4.742	1.769
硫酸雾	0.015	0.004	0.015	0.004
氯化氢	0.248	0.059	0.248	0.059
氮氧化物	0.306	0.306	0.306	0.306
二氧化硫	0.189	0.189	0.189	0.189

表 4.3.1-2 项目废气有组织、无组织排放情况汇总 (单位: t/a)

污染因子		生产线		合计	
		有组织	无组织	有组织	无组织
其他废气	颗粒物	4.383	1.713	4.383	1.713

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

氨	1.532	0.237	1.532	0.237
硫酸雾	0.003	0.001	0.003	0.001
氯化氢	0.047	0.012	0.047	0.012
氮氧化物	0.306	0	0.306	0
二氧化硫	0.189	0	0.189	0

表 4.3.1-3 项目废气排放速率情况一览表 (单位: kg/h)

排放源	污染因子	生产线	合计	排放形式
DA001	颗粒物	0.087	0.087	有组织
	氨	0.031	0.031	有组织
DA002	颗粒物	0.008	0.008	有组织
	氨	0.003	0.003	有组织
DA003	颗粒物	0.072	0.072	有组织
	氨	0.026	0.026	有组织
	硫酸雾	0.010	0.010	有组织
	氯化氢	0.087	0.087	有组织
DA004	颗粒物	0.229	0.229	有组织
	氨	0.083	0.083	有组织
DA005	颗粒物	0.231	0.231	有组织
	氨	0.084	0.084	有组织
DA006	颗粒物	0.021	0.021	有组织
	氮氧化物	0.042	0.042	有组织
	二氧化硫	0.026	0.026	有组织
车间一	颗粒物	0.068	0.068	无组织
	氨	0.009	0.009	无组织
	硫酸雾	0.012	0.012	无组织
	氯化氢	0.003	0.003	无组织
车间二	颗粒物	0.187	0.187	无组织
	氨	0.026	0.026	无组织

表 4.3.1-4 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)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	12.401	0.087	0.585
		氨	4.490	0.031	0.212
2	DA002	颗粒物	4.134	0.008	0.056
		氨	1.497	0.003	0.020
3	DA003	颗粒物	10.334	0.072	0.487
		氨	3.741	0.026	0.176
4		硫酸雾	1.368	0.010	0.003

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

		氯化氢	12.410	0.087	0.047
5	DA004	颗粒物	13.496	0.229	1.545
		氨	4.886	0.083	0.559
6	DA005	颗粒物	13.617	0.231	1.559
		氨	5.238	0.084	0.564
7	DA006	颗粒物	14.849	0.021	0.151
		氮氧化物	30	0.042	0.306
		二氧化硫	18.561	0.026	0.189
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			4.383
		氨			1.532
		硫酸雾			0.003
		氯化氢			0.047
		氮氧化物			0.306
		二氧化硫			0.189

表 4.3.1-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	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	车间一	表面处理	颗粒物	加强密闭	GB16297-1996	1.0	0.456
			氨		/	/	0.063
			硫酸雾		GB16297-1996	1.2	0.012
			氯化氢		GB16297-1996	0.2	0.001
2	车间二	表面处理	颗粒物	加强密闭	GB16297-1996	1.0	1.257
			氨		/	/	0.174
无组织排放总计							
无组织排放合计		颗粒物			1.713		
		氨			0.237		
		硫酸雾			0.012		
		氯化氢			0.001		

表 4.3.1-6 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	颗粒物	34.412	28.317	6.096
2	氨	4.742	2.973	1.769
3	氯化氢	0.015	0.011	0.004
4	硫酸雾	0.248	0.188	0.059
5	氮氧化物	0.306	0	0.306
6	二氧化硫	0.189	0	0.189

4.3.2 废水

由工程分析可知，本项目废水包括工艺废水和公用工程废水等，项目废水发生源强见下表。

表 4.3.1-6 项目废水产生情况汇总

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况									备注	
				水量 t/a	水质 (mg/L)									
					CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类	TN	Cl ⁻		LAS
金刚线生产线	1	除油	除油废水 W1	972	400		200	10		150		50	200	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
	2	二级水洗	水洗废水 W2	2016	60		20	10		10		50		
	3	酸洗	酸洗废水 W3	450	1500	600		10	25		15000	50		
	4	水洗	水洗废水 W4	1008	50	200		30	20		10000	20		
	5	预镀	预镀槽清洗废水 W5	540		200	150	100000				2000	200	经收集、反应、调节后与喷淋废水一起采用膜浓缩工艺，再进入污水站含镍废水调节池
	6	上砂	上砂槽清洗废水 W6	360				100000				500	10	
	7	加厚	加厚槽清洗废水 W7	540				100000				500	10	
	8	二级水洗	电镀后水洗废水 W8	2754	150	150	200	100				500	10	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
镀覆生产线	9	碱洗	碱洗废水 W9	120	20									厂区污水处理站
	10	水洗 X2	水洗废水 W10	1200	5									
	11	酸洗	酸洗废水 W11	120	20				25			2000		
	12	水洗 X2	水洗废水 W12	1200	5				20			200		
	13	敏化	敏化废水 W13	120	20							30000		
	14	水洗 X2	水洗废水 W14	1200	5							300		
	15	活化	活化废水 W15	120	20							200		
	16	水洗 X2	水洗废水 W16	1200	5							20		
	17	水浴锅水浴废水	水浴废水 W17	1.8	350									
	18	化学镀水浴废水	水浴废水 W18	18	350									

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况									备注		
				水量 t/a	水质 (mg/L)							TN		Cl ⁻	LAS
					CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类					
生产 线	19	化学镀	化学镀槽清洗废水 W19	3456	150	500	200	3000			150000	2000		单独收集经车间三效蒸发+滚筒干燥预处理装置处理后进入厂区污水站	
	20	清洗	清洗废水 W20	384	150	150	200	250			2000	50		含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
	21	超声水筛	超声水筛废水 W21	4608	150	150	200	150			100	50			
	22	抽滤清洗	抽滤清洗废水 W22	2880	150	150	200	100			200	40			
	23	超声水筛	超声水筛废水 W23	4608	150	150	200	50			200	40			
	24	抽滤清洗	抽滤清洗废水 W24	2880	150	150	200	5			200	20			
	退镀 生产 线	25	退镀 (盐酸)	退镀槽废水 W25	120			200	5	25			300000		
26		清洗 X10	清洗废水 W26	450			300	5	20			500			
27		退镀 (硫酸)	退镀槽废水 W27	120			200	5	25						
28		清洗 X10	清洗废水 WW28	150			300	5	20						
公用 工程	29	化验	化验室废水 W29	2500	800	50	100	100			100	10000		含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
	30	清洗	地面清洗废水 W30	2400	400	25		30			75		60		
	31	洗镍饼	洗镍饼废水 W31	2550				200							
	32	车间洗衣	车间洗衣房废水 W32	1500	500	50		20					50		
	33	废气处理	废气处理废水 W33	500	800	3000	200	20			3000			采用膜浓缩工艺后进入污水站含镍废水调节池	
	34	纯水制备	纯水制备浓水 W34	19300	100							1500		厂内废水处理站	
	35	雨水	初期雨水 W35	874.3	300	15					30				
36	员工生活	生活污水 W36	25500	350	35					50			化粪池/隔油池		
小计				88420.1	-	-	-	-		-	-	-	-	/	

4.3.3 固废

根据上述分析，项目固废合计情况见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 本项目固废产生及处置情况汇总

生产线		固废名称	发生源	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	危废代码	处置去向	
电镀		废电镀槽液、槽渣	电镀	液体	含镍	300	336-054-17	委托有资质单位处置	
公用工程	电镀	废过滤棉芯	电镀	固体	含镍	120	900-041-49		
	化验	化验废物	化验	固体	含镍	1	900-041-49		
	废水处理	含镍污泥	废水处理	固体	含镍、其他金属	1000	336-054-17		
	废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	固体	含镍	1	900-047-49		
	纯水制备	废 RO 膜	纯水制备	固体	RO 膜	1.7	/		综合利用
	检验	不合格产品	检验	固态	金属	3.3	/		综合利用
	生产	废抹布手套	生产	固态	含镍	5	900-041-49		委托有资质单位处置
	车间及仓库	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固体	含镍	80	900-041-49		
		一般废包装材料	原辅料拆包	固体	包装桶(袋)	20	/	综合利用	
职工生活	生活垃圾	职工生活	职工生活	生活垃圾	150	/	综合利用		
危险废物					废电镀槽液、槽渣	300	336-054-17	委托有资质单位处置	
					废过滤棉芯	120	900-041-49	委托有资质单位处置	
					化验废物	1	900-047-49	委托有资质单位处置	
					含镍污泥	1000	336-054-17	委托有资质单位处置	
					废水处理产生的废物	1	900-041-49	委托有资质单位处置	
					废抹布手套	5	900-041-49	委托有资质单位处置	
					危化品废弃包装材料	80	900-041-49	委托有资质单位处置	
					合计	1507	/	/	
一般固废					废 RO 膜	1.7	/	物资单位综合利用	
					不合格产品	3.3	/	物资单位综合利用	
					一般废包装材料	20	/	物资单位综合利用	
					生活垃圾	150	/	物资单位综合利用	
					合计	175	/	/	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物情况统计见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 危险废物汇总表

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	产废周期	处置情况	
电镀	废电镀槽液、槽渣	电镀	液体	含镍	危险废物	336-054-17	T	300	每月产生	委托有资质单位处置	
公用工程	电镀	废过滤棉芯	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	120			
	化验	化验废物	固体	含镍	危险废物	900-047-49	T	1			
	废水处理	含镍污泥	废水处理	固体	含镍	336-054-17	T	1000			
	废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	固体	含镍	900-041-49	T	1			
	生产	废抹布手套	生产	固态	含镍	900-041-49	T	5			
车间及仓库	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	80	每天产生		
合计	危险废物	/							1507	/	/

表 4.3.3-4 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
电镀	电镀	废电镀槽液、槽渣	危险废物	类比法	300	综合利用	300	委托有资质单位处置
公用工程	电镀	废过滤棉芯	危险废物	类比法	120	焚烧	120	委托有资质单位处置
	化验	化验废物	废水处理	类比法	1	焚烧	1	委托有资质单位处置
	废水处理	含镍污泥	废水处理	类比法	1000	综合利用	1000	委托有资质单位处置
	废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	类比法	1	焚烧	1	委托有资质单位处置
	生产	废抹布手套	危险废物	类比法	5	焚烧	5	委托有资质单位处置
	车间及仓库	危化品废弃包装材料	危险废物	类比法	80	焚烧	80	委托有资质单位处置
	纯水制备	废 RO 膜	危险废物	类比法	1.7	综合利用	1.7	物资公司
	检验	不合格产品	危险废物	类比法	3.3	综合利用	3.3	物资公司
	车间及仓库	一般废包装材料	危险废物	类比法	20	综合利用	20	物资公司

4.3.4 噪声

项目噪声主要是机械性噪声和空气动力性噪声；噪声源有各类风机、复线机、包装机等，其源强在 70dB(A)~90dB(A)之间。项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（单位/dB(A)）

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、 偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时 间/h						
				核算方法	声压级/ 距声源 距离	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声值							
金刚线电 镀生产 线	各类 设备	金刚线生产 线	频发	类比法	75~85/1	选择低噪 声设备， 安装减震 垫、隔声 门窗及厂 区绿化等	25dB 以上	噪声 预测 模式 预测	50~60	6734						
		复绕机	频发	类比法	80~90/1				55~65							
		镀液处理系 统	频发	类比法	75~85/1				50~60							
		制纯水系统	频发	类比法	70~80/1				45~55							
		空压机及系 统	频发	类比法	80~90/1				55~65							
		真空包装机	频发	类比法	80~90/1				55~65							
		真空泵	频发	类比法	80~90/1				55~65							
退镀生 产线	各类 设备	退镀槽	频发	类比法	70~80/1				选择低噪 声设备， 安装减震 垫、隔声 门窗及厂 区绿化等	25dB 以上	噪声 预测 模式 预测	45~55	600			
		烘箱	频发	类比法	75~85/1							50~60				
		真空包装机	频发	类比法	80~90/1							55~65				
		真空泵	频发	类比法	80~90/1							55~65				
金刚微 粉镀 覆工 序	各类 设备	超声波化学 镀槽	频发	类比法	75~85/1							选择低噪 声设备， 安装减震 垫、隔声 门窗及厂 区绿化等	25dB 以上	噪声 预测 模式 预测	50~60	6734
		电镀瓶	频发	类比法	75~80/1										50~65	
		鼓风式烘箱	频发	类比法	75~85/1										50~60	
		机械振动筛	频发	类比法	75~85/1	50~60										
		旋振筛	频发	类比法	75~85/1	50~60										
		水超声波振 动筛	频发	类比法	75~85/1	50~60										
		滚镀仪	频发	类比法	75~85/1	50~60										
		磁性检测仪 器	频发	类比法	75~85/1	50~60										
		分选仪	频发	类比法	75~85/1	50~60										
		粒径分析仪	频发	类比法	75~85/1	50~60										
纯水设备	频发	类比法	75~85/1	50~60												

4.3.5 污染源强分析汇总

表 4.3-1 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	88420.1	0	88420.1	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	44.210	0	44.210
		环境量	t/a	7.074	0	7.074
	氨氮	纳管量	t/a	3.095	0	3.095
		环境量	t/a	1.326	0	1.326
	总镍	纳管量	kg/a	11.234	0	11.234
环境量		kg/a	11.234	0	11.234	
废气	颗粒物	t/a	34.412	28.317	6.096	

	氨	t/a	4.742	2.973	1.769
	硫酸雾	t/a	0.015	0.011	0.004
	氯化氢	t/a	0.248	0.188	0.059
	氮氧化物	t/a	0.306	0	0.306
	二氧化硫	t/a	0.189	0	0.189
固废	一般废物	t/a	175	175	0
	危险废物	t/a	1507	1507	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。

4.4 项目实施后全厂污染源强汇总

本项目实施后覆盖现有“浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产项目”，可削减废水量 162t/d、COD_{Cr}3.888t/a、氨氮 0.729t/a、总镍 3.5 t/a、粉尘 1.15t/a、一般固废 49t/a、危险废物 377t/a；通过以上“以新带老”替代后，本项目实施后全厂污染源强汇总见下表。

表 4.4-1 项目实施后全厂污染源强汇总表

污染类型	污染物	单位	现有项目排放量	本项目排放量	以新代老削减量	全厂排放量	排放增减量	
废水	废水量	万 m ³ /a	5.82	8.842	4.86	9.802	+3.982	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	29.1	44.210	24.3	49.010	+19.910
		排环境量	t/a	4.656	7.074	3.888	7.842	+3.186
	氨氮	纳管量	t/a	2.037	3.095	1.701	3.431	+1.394
		排环境量	t/a	0.873	1.701	0.729	1.470	+0.597
	总镍	纳管量	kg/a	4.2	11.234	3.5	11.934	+7.734
环境量		kg/a	4.2	11.234	3.5	11.934	+7.734	
废气	颗粒物	t/a	1.38	6.096	1.15	6.326	+4.946	
	氨	t/a	2.23	1.769	1.86	2.139	-0.091	
	硫酸雾	t/a	0.05	0.004	0.05	0.004	-0.046	
	氯化氢	t/a	0	0.059	0	0.059	+0.059	
	氮氧化物	t/a	0	0.306	0	0.306	+0.306	
	二氧化硫	t/a	0	0.189	0	0.189	+0.189	
固废	危险固废	t/a	1197.5	1507	1137	1567.5	+370	
	一般固废	t/a	167.1	175	49	293.1	+126	

本次技改项目实施后，全厂危废产生情况统计如下表。

表 4.4-2 项目实施后全厂危废情况汇总表 单位：t/a

危废名称	现有项目	本项目	“以新带老”	全厂	产生量增减量	危废代码
废过滤棉芯	125	120	109	136	11	900-041-49
含镍污泥	684	1000	682	1002	318	336-054-17
废水处理污泥	5	0	0	5	0	
废电镀槽液、槽渣	300	300	273	327	27	336-054-17
废树脂	1.2	0	1	0.2	-1	900-015-13

化验废物	0	1	0	1	1	900-047-49
废水处理产生的废物	0	1	0	1	1	900-041-49
废抹布手套	4.3	5	4	5.3	1	900-041-49
危化品废弃包装材料	78	80	68	90	12	900-041-49
危废合计	207.3	206	181	232.3	25	900-041-49
	689	1300	955	1334	345	336-054-17
	1.2	0	1	0.2	-1	900-015-13
	0	1	0	1	1	900-047-49

4.5 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

根据本项目特点，非正常情况废气排放主要是污染物处理装置发生故障时排放的废气。本项目非正常情况废气主要考虑废气处理装置出现故障导致处理效率降低等，处理效率按 50%，则非正常工况废气污染物排放情况见表 4.5-1。

表4.5-1 非正常工况下主要废气污染物最大排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	应对措施
1	DA001	风机正常运行，废气处理设施失效	颗粒物	2141	14.99	1	停产检修
			氨	296	2.07	1	
2	DA002		颗粒物	714	1.43	1	
			氨	99	0.20	1	
3	DA003		颗粒物	1784	12.49	1	
			氨	247	1.73	1	
			氯化氢	112	0.78	1	
			硫酸雾	7	0.05	1	
4	DA004		颗粒物	2330	39.61	1	
			氨	323	5.48	1	
5	DA005	颗粒物	2351	39.97	1		
		氨	346	5.53	1		

注：非正常排放的源强按有组织产生速率进行取值。

本环评要求企业在实际生产过程中加强生产系统的稳定运行和巡检，保持设备正常的连续化生产，严格控制开停车的次数，开停机吹扫气应接入废气处理设施处理达标后再排放；对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非

正常工况发生时迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

2、非正常情况废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

(1) 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 291.63m³；

(2) 污水处理站发生事故不能正常运行时，公用工程废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，按当班废水量计算，约为 209m³。

目前企业已建 300m³ 的事故应急池，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 4.5-2。

表 4.5-2 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
废润滑油、润滑脂、废机油	矿物油	检修	900-249-08	委托有资质单位处置
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原料运进和产品、固废运出，总运输量约为 3764.6 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/槽车或者中型卡车约每 2 天运输一次，排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，年新增排放量约 0.012t/a、0.005t/a、0.005t/a。

4.6 总量控制

4.6.1 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 and 经济发展对环境功能的要求。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、氮氧化物、氨氮、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

4.6.2 总量控制因子及削减替代要求

4.6.2.1 总量控制因子

根据国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》，“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。又据《重金属污染综合防治“十三五”规划》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）、《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》（浙环函[2019]196 号），对铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍等重金属污染物进行重点污染防控，必须实现稳定达标排放，且应满足当地总量控制要求。

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、总镍、二氧化硫、氮氧化物和工业烟粉尘。**

4.6.2.2 削减替代要求

1、根据绍兴市生态环境局《关于明确建设项目主要污染物总量准入削减替代要求执行有关政策的通知》：全市各区、县（市）主要污染物总量准入削减替代要求统一按《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）等相关文件要求执行：

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），“上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）”。

上虞区上一年度水环境质量达标，因此废水化学需氧量、氨氮排放总量替代比例按 1:1 执行。

上虞区上一年度大气环境质量不达标，因此二氧化硫、氮氧化物和工业烟粉尘总量替代比例按 1:2 执行。

2、关于印发《浙江省生态环境厅关于印发 浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号）的通知，纳入全国重金属污染防控重点区域的 新、改、扩建重

点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。

本项目总镍不属于重点重金属（铅、汞、铬、镉和类金属砷），本报告对其提出总量指标，但不提出总量削减替代要求。

4.6.3 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 4.6.3-1 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	88420.1	88500
		m ³ /d	294.73	295
	COD _{Cr}	t/a	44.210 (7.074)	44.250 (7.080)
	氨氮	t/a	7.074 (1.326)	3.098 (1.328)
	总镍	kg/a	11.234	11.234
废气	二氧化硫	t/a	0.189	0.19
	氮氧化物	t/a	0.306	0.31
	烟粉尘	t/a	6.096	6.10

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。废气总量控制建议值按照当地环保部门要求，根据工程分析结果保留两位小数，采用直接进位法。

4.6.4 公司现有总量情况

晶钰公司已于 2022 年 10 月取得排污许可证，许可证编号为

(91330604MA2JULQA6H001W)，企业现有项目排污许可证管理为登记管理类。

根据企业最近一个审批项目为《浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产项目》，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 4.6.4-1 现有排污总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源	
废水	废水量	m ³ /a	58200	《浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产项目环境影响报告书》及环评批复文件	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a		29.1
		排环境量	t/a		4.656
	氨氮	纳管量	t/a		2.037
		排环境量	t/a		0.873
		总镍	kg/a		4.2
废气	烟粉尘	t/a	1.38		

4.6.5 总量平衡方案

本项目实施后将覆盖现有“浙江晶钰新材料有限公司年产3000万千米金刚线生产项目”，可削减废水量48600t/a、粉尘1.15t/a。

因此，项目总量平衡方案见下表。

表 4.6.5-1 本项目总量平衡方案 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	
废水	废水量	58200	88500	48600	98100	+39900	39900	1:1	
	COD _{Cr}	纳管量	29.1	44.250	24.3	49.050	+19.950	19.950	1:1
		排环境量	4.656	7.080	3.888	7.848	+3.192	3.192	1:1
	氨氮	纳管量	2.037	3.098	1.701	3.434	+1.397	1.397	1:1
		排环境量	0.873	1.328	0.729	1.472	+0.599	0.599	1:1
	总镍 kg/a	4.2	11.234	3.5	11.934	+7.734	/	/	
废气	二氧化硫	0	0.19	0	0.19	+0.19	0.38	1:2	
	氮氧化物	0	0.31	0	0.31	+0.31	0.62	1:2	
	烟粉尘	1.38	6.10	1.15	6.33	+4.95	9.9	1:2	

根据上表可知，项目实施后新增的 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 需通过申购解决，新增的总镍、粉尘需通过调剂解决。

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。

浙江晶钰新材料有限公司厂区位于杭州湾上虞经济技术开发区东二区；所在厂区东侧隔道路为园区规划用地，南侧隔道路为园区规划用地，西侧为园区规划用地，北侧为浙江晶瑞电子材料有限公司。

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。

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°C ，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°C
历年极端最高气温	40.2°C
历年极端最低气温	-5.9°C
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。

5.1.5 土壤与植被

全区土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全区分布最广的一种土类，面积约 69.76 万亩；黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积约 0.72 万亩；岩性土类约 4.9 万亩；潮土土类面积约 18.56 万亩；盐土土类 15.71 万亩。

绍兴市上虞区属亚热带常绿阔叶林区，在长期的人为活动和自然灾害的影响下，常绿阔叶林逐渐演替为常绿针叶林和竹林，天然植被被次生或人工植被所取代。全区境内基本无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。人工植被分布较广，作物资源品种近 1000 个。低山丘陵人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区主要为谷、豆、薯等粮食作物及蔬菜、油菜、棉花等。

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（简称“上虞污水处理厂”）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≤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：

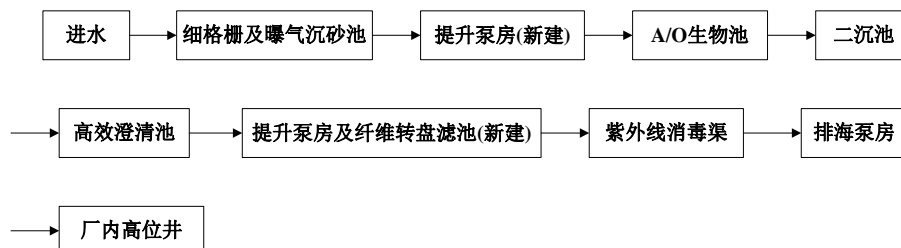


图 5.2-1 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

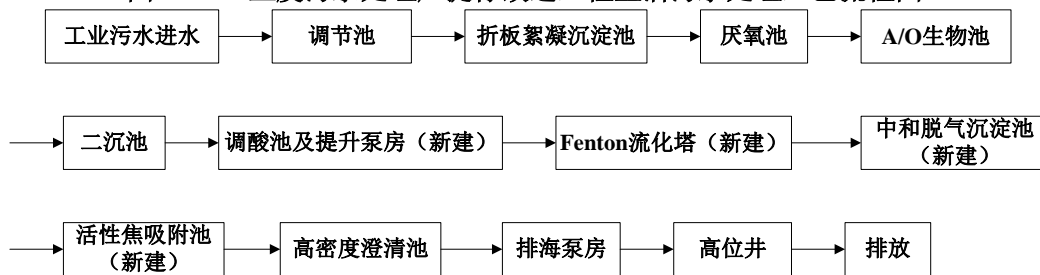


图 5.2-2 上虞污水处理厂提标改造工程工业污水处理工艺流程图

提标改造后进水水质要求见表 5.2-1。

表 5.2-1 上虞污水处理厂进出水水质情况一览表

序号	污染物名称	排放标准, mg/L		
		企业纳管标准 GB8978-1996 三 级标准	上虞污水处理厂尾水排放标准	
			提标后排放标准	
			生活污水 GB18918-2002 一级 A 标准	工业废水 GB8978-1996 一级标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	色度(稀释倍数)	--	30	50
3	SS	400	10	70 ^②
4	BOD ₅	300	10	20
5	COD _{Cr}	500	50	80
6	TN	-	15	-
7	NH ₃ -N	35 ^①	5 (8) ^③	15
8	TP	8 ^①	0.5	0.5

序号	污染物名称	排放标准, mg/L		
		企业纳管标准 GB8978-1996 三 级标准	上虞污水处理厂尾水排放标准	
			提标后排放标准	
			生活污水 GB18918-2002 一级 A 标准	工业废水 GB8978-1996 一级标准
9	石油类	20	1	5
10	动植物油	100	1	10
11	硫化物	1.0	1.0	1.0
12	挥发酚	2.0	0.5	0.5
13	苯胺类	5.0	0.5	1.0
14	硝基苯类	5.0	-	2.0
15	氯苯	1.0	0.3	0.2
16	TOC	-	-	20
17	LAS	20	0.5	5.0
18	AOX	8.0	1.0	1.0
19	总铁	-	-	10

注：① NH₃-N 和磷酸盐纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”限值；② SS 排放执行 GB8978-1996 一级标准中“其他排污单位”排放限值；③ 括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。

环境保护设施验收监测结果如下：

监测期间污水处理厂生活污水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总氮、总磷、TOC、粪大肠菌群的最大日均浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准中 A 标准要求。

监测期间污水处理厂工业废水线排放口废水 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。

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污水处理系统出水监测数据具体见下表。

表 5.2-2 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 2022 年 4 月-8 月监督性监测结果

排放口	监测项目	单位	4 月 30 日	5 月 31 日	6 月 30 日	7 月 31 日	8 月 31 日	执行标准	达标符合性
工业污水排放口	pH 值	无量纲	6.86	6.98	7.06	7.25	7.28	6~9	达标
	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	0.41	0.49	0.79	0.54	0.4	13.36	达标
	总氮	mg/L	16.08	14.34	16.35	16.79	15.36	25.3	达标
	化学需氧量	mg/L	60.01	62.46	68.5	35.76	43.11	80	达标
	总磷	mg/L	0.137	0.142	0.097	0.133	0.103	0.5	达标

由上表可知，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 2022 年 4 月-8 月废水处理工程工业污水排放口出水水质 pH 值、化学需氧量、氨氮等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。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》可知，2022 年上虞区上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准，O₃ 未能达到二类区标准，因此为不达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域为不达标区。

2、基本污染物环境质量现状

本次环评引用 2022 年绍兴市上虞区环境质量公报的相关数据，具体情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 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	13.3	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
PM ₁₀	年平均	45	70	64.3	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	74.3	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	56	75	74.7	达标

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
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	168	160	105	不达标

根据 2022 年绍兴市环境质量概况报告，上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准，O₃ 未能达到二类区标准，因此为不达标区。

3、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综合协调办公室发布了《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（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）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

1) 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。

2) 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定要求采用压力罐、浮顶罐、固定顶罐+收集处理、气相平衡系统或其他等效措施。

3) 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

1) 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。

2) 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。

3) 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

1) 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。

2) 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。

4、其他污染物

为了解建设项目所在地特征因子环境空气质量现状，硫酸雾、氨引用《浙江晶瑞电子材料有限公司新增年产 300 万片 4 英寸蓝宝石和 12 万片 6 英寸碳化硅切磨抛智慧化项目环境影响报告表》中的相关数据；HCl 引用《浙江久田伞业有限公司年产 3.3 亿只塑料镀件技改项目环境影响报告书》中的相关数据；TSP 引用《浙江秦燕科技股份有限公司年产 10000 吨 DCB、600 吨 DSS、10000 吨 CLT 酸技改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、氨、HCl、TSP

(2) 监测点布置

本次监测共布设 3 个监测点位，详见表 5.3-2 和附图 7。

表 5.3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
1-1 舜兴花园	硫酸雾、氨	2021.8.19-8.25	NW	~1.9km
1-2 久田园区北侧	HCl	2021.9.1-9.7	ES	~2.4km
1-3 秦燕厂区北侧	TSP	2022.6.6~2022.6.12	SW	~2.4km

(3) 监测时间及频率

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。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

按国家有关标准和环境保护部颁布的《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 5.3-3。

表 5.3-3 其他污染物环境质量监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	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
1-1	硫酸雾	1 小时	0.3	0.02~0.06	20	0	达标
		日均值	0.1	0.0172~0.0233	23.3	0	达标
	氨	1 小时	0.2	0.05~0.07	35	0	达标
1-2	HCl	1 小时	0.05	0.025~0.032	64	0	达标
1-3	TSP	日均值	0.3	0.113~0.119	39.7	0	达标

根据检测结果，其他污染物硫酸雾小时监测浓度均 $0.02\sim 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾日均监测浓度均 $0.0172\sim 0.0233\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨小时监测浓度 $0.05\sim 0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、HCl 小时监测浓度 $0.025\sim 0.032\text{mg}/\text{m}^3$ 、TSP 小时值监测浓度 $0.113\sim 0.119\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合相应的标准要求。

因此，项目拟建区域基本污染物及其它污染物基本符合相关标准要求。

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，本次环评引用绍兴市上虞区环境监测年鉴（2022 年度）中对杭州湾上虞经济技术开发区内东进一号桥断面监测的相关数据，具体监测内容如下：

1、监测项目

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、监测时间及频次

2022 年 1 月~6 月，每月监测 1 次。

4、监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和环保部颁布的《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

具体监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水水质监测结果（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
		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，企业委托第三方有资质监测单位对项目拟建地周边地下水水质现状进行了实地监测。

1、监测点位

共布置 6 个点位（其中 3 个水质、3 个水位），厂区内 1 个，厂区外 2 个。厂区内监测点位于 2#厂区内北侧；厂区外监测点位 1#厂区外北侧 250m。同时引用厂区外 1 个监测点位数据，3#厂区外南侧 500 处（引用《浙江高川新材料有限公司年产 600 吨高性能切割材料项目环境影响报告书》中的监测数据），监测点位详见附图 7。

2、监测时间

1#~2#监测时间为 2021.12.2，3#监测时间为 2022.10.12，监测一次。

3、监测项目

水温、pH、氨氮（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、总硬度、铁、锰、铜、镍、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂计）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、总大肠杆菌、菌落总数、石油类、色度。

4、地下水水位：

各测点地下水水位结果见下表

表 5.3-5 区域地下水水位监测情况

检测点		采样日期	埋深（米）
1#厂区外北侧 250m	E120°51'10.06"， N30°10'55.86"	2021-12-02	1.5
2#厂区内北侧	E120°51'13.23"， N30°10'46.51"	2021-12-02	1.5
3#厂区外南侧 500m	E120°51'52.70"， N30°07'58.70"	2022.10.12	2.19
4#厂区外东侧 5m	E120°85'71.11"， E30°17'54.05"	2021-12-02	1.6
5#厂区外东侧 5m	E120°85'50.81"， N30°17'69.76"	2021-12-02	1.8
6#厂区外西侧 200m	E120°85'78.58"， N30°17'70.49"	2021-12-02	1.5

5、监测结果及评价

监测统计结果见表 5.3-6~表 5.3-7。

表 5.3-6 地下水常规水质指标现状评价结果 单位：mg/L

项目名称 (单位：mg/L，注明者除外)	检测结果			标准限值	达标情况
	1#厂区外北侧 250m	2#厂区内北侧	3#厂区外南侧 500m		
水温	7.6	7.8	16.5	/	/
pH 值 无量纲	7.8	7.8	6.9	6~9	达标
氨氮	0.074	0.088	0.404	0.50	达标
挥发性酚类	0.0006	0.0008	<0.0003	0.002	达标
总硬度	398	402	199	450	达标
铁	0.24	0.22	<0.01	0.3	达标
锰	0.067	0.0821	0.08	0.1	达标
铜	0.00024	0.00101	<0.01	1.0	达标
镍	0.00080	0.00336	0.0146	0.02	达标
砷	0.001	0.001	/	0.01	达标
汞	0.00026	0.00028	/	0.001	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
镉	0.00012	0.0007	/	0.005	达标
铅	<0.00009	0.00172	<0.00124	0.01	达标
溶解性总固体	581	465	340	1000	达标
耗氧量 (COD _{Mn} ，以 O ₂ 计)	1.4	1.3	2.7	3.0	达标
硫酸盐	125	127	32.6	250	达标
氯化物	32.0	32.2	68.9	250	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

项目名称 (单位: mg/L, 注明者除外)	检测结果			标准限值	达标情况
	1#厂区外北侧 250m	2#厂区内北侧	3#厂区外南侧 500m		
硝酸盐(以 N 计)	15.5	15.6	/	20	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	0.717	0.717	/	1.00	达标
硫化物	0.010	0.008	<0.003	0.2	达标
总大肠菌群 (MPN) /100ml	<10	<10	/	3.0	达标
菌落总数 CFU/ml	43	68	/	100	达标
石油类	<0.01	<0.01	/	0.05	达标
色 (铂钴色度单位)	5	5	/	15	达标

从上述监测统计结果可以看出, 各监测评价因子指标均达到III类标准限值的要求。项目所在区域地下水环境质量现状较好。

表 5.3-7 区域地下水八大离子监测结果 单位: mg/L

检测点	采样日期	检测结果																最大允许差
		氯化物 (Cl ⁻)		硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)		钾 (K ⁺)		钠 (Na ⁺)		钙 (Ca ²⁺)		镁 (Mg ²⁺)		碳酸盐碱度 (CO ₃ ²⁻)		重碳酸盐碱度 (HCO ₃ ⁻)		
		mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	mg/l	mmol/L	
1#	2021-12-2	32	0.91	125	1.30	16	0.41	42.6	1.85	19.6	0.98	19.6	1.64	0	0	61	1.00	-3.90%
2#	2021-12-2	32.2	0.91	127	1.32	15.1	0.39	39.9	1.73	18.3	0.92	18.6	1.56	0	0	51	0.84	-2.16%
3#	2022-10-12	68.9	1.94	32.6	0.68	1.87	0.05	21.1	0.92	78.6	3.93	4.06	0.34	<1.00	<0.02	150	2.46	1.26%

据监测资料：项目地下水阴阳离子最大允许差的绝对值小于 4%。场地水化学类型为氯离子-钠型咸水。

5.3.4 土壤环境质量现状

为了解周边土壤环境，企业委托第三方有资质监测单位对项目拟建地周边土壤环境现状进行了实地监测。

1、监测点位

各监测点位详见表 5.3-8，附图 7。

表 5.3-8 土壤采样点位情况表

编号	采样点位	用地性质	范围	取样
1#	厂区内污水处理区北侧	第二类用地	占地范围内	柱状样点
2#	厂区内危废仓库		占地范围内	柱状样点
3#	1#车间		占地范围外	柱状样点
4#	2#车间		占地范围外	柱状样点
5#	2#车间东侧		占地范围内	柱状样点
6#	行政楼		占地范围内	表层样点
7#	职工生活区		占地范围外	表层样点
8#	厂区南侧厂界外约 550m 处东一区生活区	第一类用地	占地范围外	表层样点
9#	厂区东侧厂界外约 500m 处	第二类用地	占地范围外	表层样点
10#	厂区西侧厂界外约 200m 处		占地范围外	表层样点
11#	厂区北侧厂界外约 200m 处		占地范围外	表层样点
12#	厂区东侧 890m 处	农用地	占地范围外	表层样点

2、监测日期及频次

采样时间为 2023 年 6 月 5 日、2023 年 8 月 8 日。

3、监测项目

表 5.3-9 土壤监测因子汇总表

类别	监测因子
必测项目	建筑用地： 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡； 农用地： 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
特征因子	pH、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

4、监测结果

各点位检测结果见表 5.3-10~5.3-12。

表 5.3-10 土壤理化性质调查表

采样点位		1#土壤检测点 A			
采样日期		2023.06.05			
经度		120°51'17.37"			
纬度		30°10'41.93"			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	6m
样品编号		2023H05113A1	2023H05113A2	2023H05113A3	2023H05113A4
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	黏土	黏土
	砂砾含量%	45	49	19	21
	其他异物	/	/	/	/
实验室测定	pH 值 无量纲	7.56	7.21	7.07	7.38
	阳离子交换量 cmol/kg	24.5	23.1	21.3	20.8
	氧化还原电位*mV	458	350	290	247
	饱和导水率 cm/s	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004
	容重 g/cm ³	1.27	1.28	1.33	1.35
	总孔隙度 %	51.96	51.85	50.85	49.55

表 5.3-11 土壤现状监测结果汇总表 1

监测项目	单位	监测结果						筛选值		达标情况
		1#土壤检测点 A				8#土壤检测点 H	GB36600-2018			
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.2m	第一类用地	第二类用地		
砷	mg/kg	13.6	10.7	9.22	9.47	8.06	20	60	达标	
镉	mg/kg	0.38	0.09	0.21	0.30	0.08	20	65	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.0	5.7	达标	
铜	mg/kg	61	19	20	20	13	2000	18000	达标	
铅	mg/kg	33.0	16.6	17.9	16.3	17.7	400	800	达标	
汞	mg/kg	0.082	0.069	0.078	0.081	0.062	8	38	达标	
镍	mg/kg	25	22	25	24	18	150	900	达标	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34	76	达标
	苯胺	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	92	260	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5	15	达标
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490	1293	达标
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	15	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25	70	达标
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	900	2800	达标
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	300	900	达标
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	12000	37000	达标
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	3000	9000	达标
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	520	5000	达标
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	12000	66000	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	66000	596000	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	10000	54000	达标
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	94000	616000	达标
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1000	5000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2600	10000	达标
	1,1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1600	6800	达标
	四氯乙烯	μg/kg	2.4	3.1	3.1	3.4	<1.4	11000	53000	达标
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	701000	840000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	600	2800	达标
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	700	2800	达标
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	50	500	达标
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	430	达标
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1000	4000	达标
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	68000	270000	达标
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	560000	达标
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	5600	20000	达标
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	7200	28000	达标
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	1290000	达标
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	1200000	达标
	间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	163000	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	222000	640000	达标	
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	73	29	32	16	9	826	4500	达标	

表 5.3-12 土壤现状监测结果汇总表 2

采样日期	采样点位	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	镍 mg/kg
2023.06.05	2#土壤检测点 B	0-0.5m	19
		0.5-1.5m	20
		1.5-3m	19
		6m	19
	3#土壤检测点 C	0-0.5m	25
		0.5-1.5m	20
		1.5-3m	18
		6m	17
	4#土壤检测点 D	0-0.5m	18
		0.5-1.5m	27

		1.5-3m	18	16
		6m	22	21
	5#土壤检测点 E	0-0.5m	47	18
		0.5-1.5m	26	26
		1.5-3m	15	18
		6m	21	17
	6#土壤检测点 F	0-0.2m	18	21
	7#土壤检测点 G	0-0.2m	33	26
	9#土壤检测点 I	0-0.2m	13	25
	10#土壤检测点 J	0-0.2m	26	22
	11#土壤检测点 K	0-0.2m	30	20
第一类用地筛选值			826	150
第二类用地筛选值			4500	900
达标情况			达标	达标

表 5.3-13 土壤现状监测结果汇总表 3

采样日期	采样点位 (12#)			
	检测项目	检测结果 (单位 mg/kg, 注明者除外)	风险筛选值	达标情况
2023.08.08	pH 值(无量纲)	7.89		
	砷	4.45	25	达标
	镉	0.13	0.6	达标
	铬	5	250	达标
	铜	11	100	达标
	铅	19.3	170	达标
	汞	0.085	3.4	达标
	镍	21	190	达标
	锌	57	300	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	<6	/	/

根据土壤现状检测结果可知，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）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关限值要求。

5.3.5 声环境质量现状

企业委托第三方有资质监测单位对项目拟建地厂界声环境进行了实地监测。监测期间，企业及周边企业正常进行生产（报告编号：华标检（2023）H 第 05113 号）。

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

共监测 2 天（2023 年 6 月 5 日~2023 年 6 月 6 日），昼间、夜间各两次，每个点位每次监测 10min，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 AWA6228+多功能声级计 561 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 5.3-14。

表 5.3-14 区域声环境监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	检测日期	昼间	夜间	执行标准
1	东侧厂界	2023 年 06 月 05 日	58	48	执行 GB12348-2008 中 3 类标准: 昼间 $\leq 65\text{dB}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}$
2	南侧厂界		58	48	
3	西侧厂界		58	46	
4	北侧厂界		57	49	
1	东侧厂界	2023 年 06 月 06 日	59	48	
2	南侧厂界		56	48	
3	西侧厂界		58	48	
4	北侧厂界		58	48	

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 5.3-15 周围在建项目同类污染物排放情况调查

企业名称	项目名称	废气排放量
绍兴杰涵机械制造有限公司	绍兴杰涵智能机械电气产业园项目	硫酸雾: 0.025t/a
浙江晶瑞电子材料有限公司	碳化硅中试线项目	颗粒物: 0.11t/a

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

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据,要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。

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 地面观测气象数据信息表

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 6.1.1-1,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

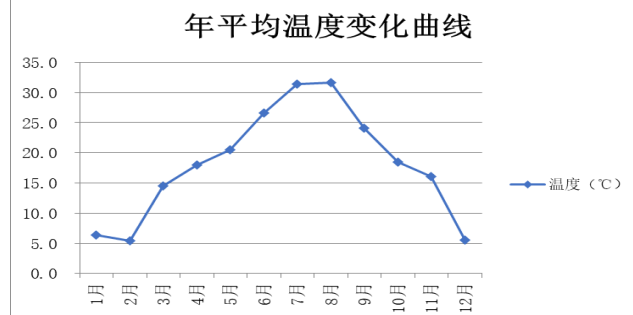


图 6.1.1-1 年平均温度的月变化情况

(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)	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

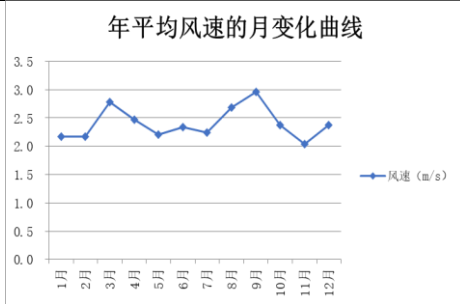


图 6.1.1-2 年平均风速的月变化情况

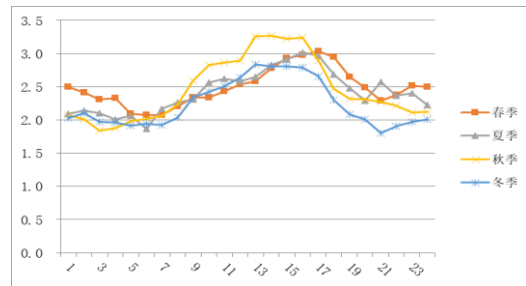


图 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化图

(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。

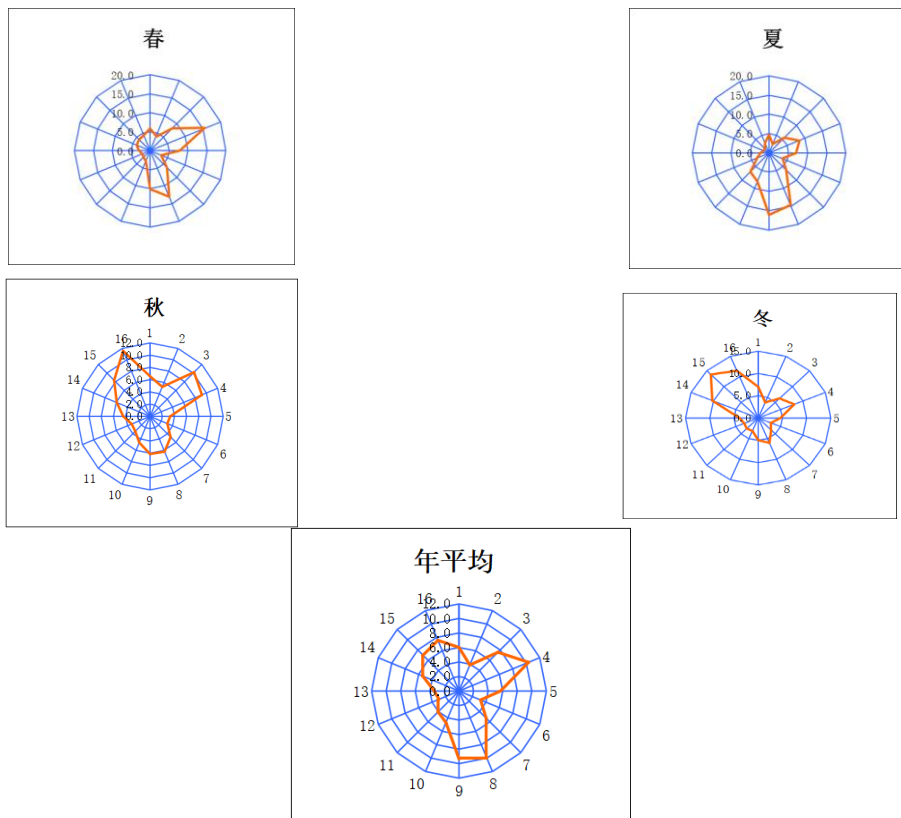


图 6.1.4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

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
全年	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 评价等级判断

1、污染源调查

根据工程分析，本项目实施后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。

2、确定评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，利用大气环评专业辅助系统 (EIAProA1.1 版) 大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。

(1) 评价因子和评价标准筛选

表 6.1.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
硫酸雾	1 小时平均	300ug/m ³	参照执行 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 1 限值
HCl	1 小时平均	50ug/m ³	
二氧化硫	1 小时平均	500ug/m ³	执行 (GB3095-2012) 中的二级标准
氮氧化物	1 小时平均	200ug/m ³	
PM _{2.5} /PM ₁₀ /TSP	1 小时平均	150/450/900ug/m ³	
氨	1 小时平均	200ug/m ³	参照执行 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 1 限值

(2) 估算模式参数

表 6.1.2-2 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		城市用地
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

(3) 主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的相关要求，采用 AERSCREEN 模型对项目废气进行估算，主要大气污染源估算模型计算结果见下表。

表 6.1.2-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大浓度落地点(m)	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10}\%$ (m)	推荐评价等级
DA001	PM ₁₀	127	21.099	4.689	0	II
	PM _{2.5}	127	10.5511	7.034	0	II
	氨	127	7.63975	3.819	0	II
DA002	PM ₁₀	127	2.0128	0.447	0	III
	PM _{2.5}	127	1.00489	0.670	0	III
	氨	127	0.726358	0.363	0	III
DA003	硫酸雾	127	3.3278	0.776	0	III
	氯化氢	127	21.1165	42.233	0	I
	PM ₁₀	127	17.581	3.907	0	II
	PM _{2.5}	127	8.79259	5.862	0	II
	氨	127	6.36206	3.181	0	II
DA004	PM ₁₀	127	55.771	12.39	219.46	I
	PM _{2.5}	127	27.8851	18.59	345.39	I
	氨	127	20.1889	10.09	136.44	I
DA005	PM ₁₀	127	56.27	12.5	222.13	I
	PM _{2.5}	127	28.1364	18.76	348.28	I
	氨	127	20.3727	10.186	145.47	I
DA006	PM ₁₀	127	5.1107	1.136	0	II
	PM _{2.5}	127	2.83785	1.692	0	II
	氮氧化物	127	10.3264	5.163	0	II
	二氧化硫	127	6.38838	1.277	0	II
车间一	TSP	87	30.635	3.404	0	II
	氨	87	4.24627	2.123	0	II
	硫酸雾	87	5.25497	1.752	0	II
	氯化氢	87	1.13885	2.277	0	II
车间二	TSP	87	84.328	9.37	0	II
	氨	87	11.6797	5.84	0	II

经估算，本项目 DA003 氯化氢占标率最大，为 42.233%，大于 10%，因此，确定大气环境影响评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2108) 8.1.2 的有关规定：一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

表 6.1.2-4 点源参数调查清单

编号	排气筒名称	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/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								PM ₁₀	氨	硫酸雾	HCl	二氧化硫	氮氧化物
1	DA001	293050.1	3340903.2	6.4	15	0.18	19.1	298	6720	正常	0.0868	0.0314	/	/	/	/
2	DA002	293051.9	3340889.4	6.4	15	0.1	17.68	298	6720	正常	0.0083	0.006	/	/	/	/
3	DA003	293057	3340877.4	6.4	15	0.18	19.1	298	6720	正常	0.0723	0.0262	0.0096	0.0869	/	/
4	DA004	292969.3	3340879.1	6.4	15	0.3	16.7	298	6720	正常	0.2294	0.0831	/	/	/	/
5	DA005	292974.4	3340858.5	6.4	15	0.3	16.7	298	6720	正常	0.2315	0.0838	/	/	/	/
6	DA006	293046.7	3340812	6.4	15	0.1	12.52	298	7200	正常	0.021	/	/	/	0.026	0.042

表 6.1.2-5 面源参数调查清单

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	氨	硫酸雾	HCl
1	车间一	293050.1	3340903.2	6.4	95.4	66.6	75.5	10	7200	正常	0.0678	0.0094	0.0116	0.0025
2	车间二	292969.3	3340879.1	6.4	95.4	66.6	74.5	10	7200	正常	0.1866	0.0258	/	/

表 6.1.2-6 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	风机正常运行，废气处理设施失效	PM ₁₀	14.99	1	1
		氨	2.07		
DA002		PM ₁₀	1.43		
		氨	0.20		
DA003		PM ₁₀	12.49		
		氨	1.73		
		氯化氢	0.78		
		硫酸雾	0.05		
DA004		PM ₁₀	39.61		
		氨	5.48		
DA005	PM ₁₀	39.97			

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

		氨	5.53	
--	--	---	------	--

表 6.1.2-7 在建点源参数调查清单

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/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								PM ₁₀	氨	硫酸雾
1	浙江晶瑞电子材料有限公司项目点源	293252	3341053	6.4	15	0.3	11.8	298	1000	正常	0.078	/	/
2	绍兴杰涵机械制造有限公司点源	293068	3341357	6.4	15	0.7	15	298	7200	正常	/	/	0.011
3	北厂区在建源	293227	3340886	6.4	15	0.6	12.3	298	7200	正常	0.031	0.051	/

表 6.1.2-8 在建面源参数调查清单

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/(kg/h)		
		X	Y								TSP	氨	硫酸雾
1	浙江晶瑞电子材料有限公司在建项目面源	293294	3341051	6.4	80	80	45	7	1000	正常	0.032	/	/
2	绍兴杰涵机械制造有限公司面源	293068	3341357	6.4	100	98	22	8	7200	正常	/	/	0.009
3	北厂区在建源	293216	3340930	6.4	85	80	15	10	7200	正常	0.001	0.001	/

6.1.3 大气环境影响分析

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 6km,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 6.1.2-4、面源参数清单见表 6.1.2-5、非正常排放参数见表 6.1.2-6。周边在建、拟建源调查详见表 6.1.2-7 及表 6.1.3-8。

(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 6.1.3-3。从估算结果可知,本次评价选取:PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫作为预测因子。

6.1.4 预测内容

(1) 项目正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值,评价其最大浓度占标率;

(2) 项目正常排放条件下,预测评价叠加环境空气质量现状浓度后,环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目,还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目,应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目,还应叠加在建、拟建项目的环境影响;

(3) 项目非正常排放条件下,预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

6.1.5 有关参数说明

(1) 污染物本底浓度

本次评价因子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预测步长为 100m。

6.1.6 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 6.1.6-1，地面浓度分布见图 6.1.6-1~图 6.1.6-2。叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放工况下全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-1 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					
PM ₁₀	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	8.9443	22051204	1.99%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	6.23237	22092207	1.38%	达标
	区域最大落地浓度	292883	3340867.3	1h 平均	51.41	22072501	11.42%	达标
PM _{2.5}	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	4.48656	22051204	3.59%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	3.1258	22092207	2.50%	达标
	区域最大落地浓度	292883	3340867.3	1h 平均	25.79959	22072501	20.64%	达标
氨	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	4.06421	22051204	2.03%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	2.71507	22092207	1.36%	达标
	区域最大落地浓度	292908.9	3340770.7	1h 平均	26.36953	22082721	13.18%	达标
硫酸雾	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	0.46219	22020101	0.15%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	0.28061	22092207	0.09%	达标
	区域最大落地浓度	293064.1	3340921.6	1h 平均	3.62606	22102206	1.21%	达标
氯化氢	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	1.40323	22122624	2.81%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	0.95038	22092207	1.90%	达标
	区域最大落地浓度	293038.2	3341022.1	1h 平均	6.23273	22072219	12.47%	达标
氮氧化物	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	0.73995	22020101	0.37%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	0.42027	22092207	0.21%	达标
	区域最大落地浓度	293089	3340824.7	1h 平均	3.44702	22120811	1.72%	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

二氧化硫	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	0.45776	22020101	0.09%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	0.26	22092207	0.05%	达标
	区域最大落地浓度	293089	3340824.7	1h 平均	2.13248	22120811	0.43%	达标
TSP	东一区生活区	293058.9	3339958.2	1h 平均	6.77848	22051204	0.75%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	1h 平均	3.85775	22092207	0.43%	达标
	区域最大落地浓度	292908.9	3340770.7	1h 平均	68.27201	22061306	7.59%	达标

表 6.1.6-2 叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放工况下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	平均时段	叠加在建、拟建源贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
PM ₁₀	东一区生活区	1h 平均	9.67403	2.15%	/	9.67403	2.15%	达标
	东二区生活区	1h 平均	7.08634	1.57%	/	7.08634	1.57%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	51.2033	11.38%	/	51.2033	11.38%	达标
PM _{2.5}	东一区生活区	1h 平均	4.91413	3.93%	/	4.91413	3.93%	达标
	东二区生活区	1h 平均	3.6037	2.88%	/	3.6037	2.88%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	25.94389	20.76%	/	25.94389	20.76%	达标
氨	东一区生活区	1h 平均	4.06421	2.03%	70	74.06421	37.03%	达标
	东二区生活区	1h 平均	2.71507	1.36%	70	72.71507	36.36%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	26.36953	13.18%	70	96.36953	48.18%	达标
硫酸雾	东一区生活区	1h 平均	1.92176	0.64%	60	61.92176	20.64%	达标
	东二区生活区	1h 平均	1.5879	0.53%	60	61.5879	20.53%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	27.99561	9.33%	60	87.99561	29.33%	达标
氯化氢	东一区生活区	1h 平均	1.40323	2.81%	32	33.40323	66.81%	达标
	东二区生活区	1h 平均	0.95038	1.90%	32	32.95038	65.90%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	6.27239	12.54%	32	38.27239	76.54%	达标
氮氧化物	东一区生活区	1h 平均	0.73995	0.37%	/	0.73995	0.37%	达标
	东二区生活区	1h 平均	0.42027	0.21%	/	0.42027	0.21%	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	区域最大落地浓度	1h 平均	3.44702	1.72%	/	3.44702	1.72%	达标
二氧化硫	东一区生活区	1h 平均	0.45776	0.09%	/	0.45776	0.09%	达标
	东二区生活区	1h 平均	0.26	0.05%	/	0.26	0.05%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	2.13248	0.43%	/	2.13248	0.43%	达标
TSP	东一区生活区	1h 平均	7.15562	0.80%	/	7.15562	0.80%	达标
	东二区生活区	1h 平均	4.32768	0.48%	/	4.32768	0.48%	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	68.27862	7.59%	/	68.27862	7.59%	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 6.1.6-3，地面浓度分布见图 6.1.6-3~图 6.1.6-4。叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放工况下全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.6-4。

表 6.1.6-3 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					
PM ₁₀	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.9653	22012524	0.64%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.92001	22010124	0.61%	达标
	区域最大落地浓度	292857.1	3340963.9	24h 平均	10.81711	22061624	7.21%	达标
PM _{2.5}	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.4841	22012524	0.65%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.46144	22010124	0.62%	达标
	区域最大落地浓度	292857.1	3340963.9	24h 平均	5.42903	22061624	0.64%	达标
硫酸雾	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.04076	22020124	0.04%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.03736	22010124	0.04%	达标
	区域最大落地浓度	293064.1	3340921.6	24h 平均	0.717	22122924	0.72%	达标
氯化氢	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.15277	22012524	1.02%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.13479	22010124	0.90%	达标
	区域最大落地浓度	293004.2	3341045.2	24h 平均	1.53297	22072224	10.22%	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

氮氧化物	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.07496	22012524	0.09%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.06609	22010124	0.08%	达标
	区域最大落地浓度	292942	3341021.1	24h 平均	0.70503	22072224	0.88%	达标
二氧化硫	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.04637	22012524	0.03%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.04089	22010124	0.03%	达标
	区域最大落地浓度	292942	3341021.1	24h 平均	0.43616	22072224	0.29%	达标
TSP	东一区生活区	293058.9	3339958.2	24h 平均	0.52977	22010824	0.18%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	24h 平均	0.52428	22010124	0.17%	达标
	区域最大落地浓度	292908.9	3340770.7	24h 平均	16.79	22021824	5.60%	达标

表 6.1.6-4 叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放工况下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	平均时段	叠加在建、拟建源贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
PM ₁₀	东一区生活区	24h 平均	0.9977	0.67%	87	87.9977	58.67%	达标
	东二区生活区	24h 平均	1.05329	0.70%	87	88.05329	58.70%	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	10.77575	7.18%	87	97.77575	65.18%	达标
PM _{2.5}	东一区生活区	24h 平均	0.50787	0.68%	56	56.50787	75.34%	达标
	东二区生活区	24h 平均	0.53536	0.71%	56	56.53536	75.38%	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	5.45019	0.67%	56	61.45019	81.93%	达标
硫酸雾	东一区生活区	24h 平均	0.16762	0.17%	23.3	23.46762	23.47%	达标
	东二区生活区	24h 平均	0.25355	0.25%	23.3	23.55355	23.55%	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	5.70082	5.70%	23.3	29.00082	29.00%	达标
氯化氢	东一区生活区	24h 平均	0.15277	1.02%	/	0.15277	1.02%	达标
	东二区生活区	24h 平均	0.13479	0.90%	/	0.13479	0.90%	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	1.60095	10.67%	/	1.60095	10.67%	达标
氮氧化物	东一区生活区	24h 平均	0.07496	0.09%	50	50.07496	62.59%	达标
	东二区生活区	24h 平均	0.06609	0.08%	50	50.06609	62.58%	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	区域最大落地浓度	24h 平均	0.70503	0.88%	50	50.70503	63.38%	达标
二氧化硫	东一区生活区	24h 平均	0.04637	0.03%	12	12.04637	8.03%	达标
	东二区生活区	24h 平均	0.04089	0.03%	12	12.04089	8.03%	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	0.43616	0.29%	12	12.43616	8.29%	达标
TSP	东一区生活区	24h 平均	0.55861	0.19%	119	119.55861	39.85%	达标
	东二区生活区	24h 平均	0.58861	0.20%	119	119.58861	39.86%	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	16.89179	5.63%	119	135.89179	45.30%	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 6.1.6-5，地面浓度分布见图 6.1.6-5~图 6.1.6-6。叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放工况下全年气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.6-6。

表 6.1.6-5 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				
PM ₁₀	东一区生活区	293058.9	3339958.2	年平均	0.15416	12.78%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	年平均	0.13388	8.90%	达标
	区域最大落地浓度	292908.9	3340770.7	年平均	2.18852	73.44%	达标
PM _{2.5}	东一区生活区	293058.9	3339958.2	年平均	0.07731	12.82%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	年平均	0.06715	8.93%	达标
氮氧化物	东一区生活区	293058.9	3339958.2	年平均	0.01264	1.85%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	年平均	0.00884	1.05%	达标
	区域最大落地浓度	293114	3340727.9	年平均	0.16706	8.62%	达标
二氧化硫	东一区生活区	293058.9	3339958.2	年平均	0.00782	0.76%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	年平均	0.00547	0.43%	达标
	区域最大落地浓度	293114	3340727.9	年平均	0.10335	3.55%	达标
TSP	东一区生活区	293058.9	3339958.2	年平均	0.07068	3.39%	达标
	东二区生活区	291856.9	3342566.8	年平均	0.06454	1.93%	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	区域最大落地浓度	292908.9	3340770.7	年平均	4.35809	34.14%	达标
--	----------	----------	-----------	-----	---------	--------	----

表 6.1.6-6 叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放工况下全年气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	平均时段	叠加在建、拟建源贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
PM ₁₀	东一区生活区	年平均	0.16276	0.23%	45	45.16276	64.52%	达标
	东二区生活区	年平均	0.15384	0.22%	45	45.15384	64.51%	达标
	区域最大落地浓度	年平均	2.21297	3.16%	45	47.21297	67.45%	达标
PM _{2.5}	东一区生活区	年平均	0.08276	0.24%	26	26.08276	74.52%	达标
	东二区生活区	年平均	0.07813	0.22%	26	26.07813	74.51%	达标
	区域最大落地浓度	年平均	1.12128	0.23%	26	27.12128	77.49%	达标
氮氧化物	东一区生活区	年平均	0.01264	0.03%	23	23.01264	57.53%	达标
	东二区生活区	年平均	0.00884	0.02%	23	23.00884	57.52%	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.16706	0.42%	23	23.16706	57.92%	达标
二氧化硫	东一区生活区	年平均	0.00782	0.01%	8	8.00782	13.35%	达标
	东二区生活区	年平均	0.00547	0.01%	8	8.00547	13.34%	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.10335	0.17%	8	8.10335	13.51%	达标
TSP	东一区生活区	年平均	0.07396	0.04%	/	0.07396	0.04%	达标
	东二区生活区	年平均	0.07272	0.04%	/	0.07272	0.04%	达标
	区域最大落地浓度	年平均	4.3776	2.19%	/	4.3776	2.19%	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 6.1.6-7，地面浓度分布见图 6.1.6-7~图 6.1.6-8。

表 6.1.6-7 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					
PM ₁₀	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	1491.15033	22051204	331.37%	不达标
	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	1040.46334	22092207	231.21%	不达标
	区域最大落地浓度	292883	3340867.3	1h 平均	8681.43939	22072501	1929.21%	不达标
PM _{2.5}	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	745.57502	22051204	596.46%	不达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

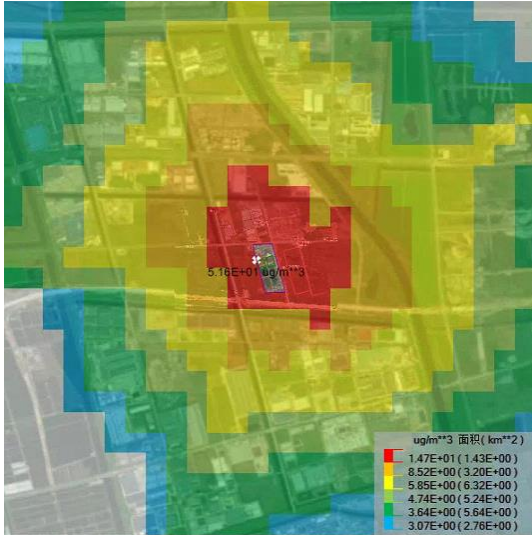
	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	520.23157	22092207	416.19%	不达标
	区域最大落地浓度	292883	3340867.3	1h 平均	4340.71887	22072501	3472.58%	不达标
氨	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	206.36284	22051204	103.18%	不达标
	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	143.99269	22092207	72.00%	达标
	区域最大落地浓度	292883	3340867.3	1h 平均	1201.53175	22072501	600.77%	不达标
	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	1.04204	22020101	0.35%	达标
硫酸雾	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	0.68254	22092207	0.23%	达标
	区域最大落地浓度	292883	3340867.3	1h 平均	5.54336	22082921	1.85%	达标
	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	12.08378	22122624	24.17%	达标
	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	8.23487	22092207	16.47%	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	293038.2	3341022.1	1h 平均	53.86057	22072219	107.72%	不达标
	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	0.73995	22020101	0.37%	达标
氮氧化物	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	0.42027	22092207	0.21%	达标
	区域最大落地浓度	293089	3340824.7	1h 平均	3.44702	22120811	1.72%	达标
	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	0.45776	22020101	0.09%	达标
	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	0.26	22092207	0.05%	达标
二氧化硫	区域最大落地浓度	293089	3340824.7	1h 平均	2.13248	22120811	0.43%	达标
	东一区生活区	293202.15	3339964.16	1h 平均	6.77848	22051204	0.75%	达标
TSP	东二区生活区	291938.39	3342585.15	1h 平均	3.85775	22092207	0.43%	达标
	区域最大落地浓度	292908.9	3340770.7	1h 平均	68.27201	22061306	7.59%	达标

表 6.1.6-8 污染治理设施与预防方案比选结果表

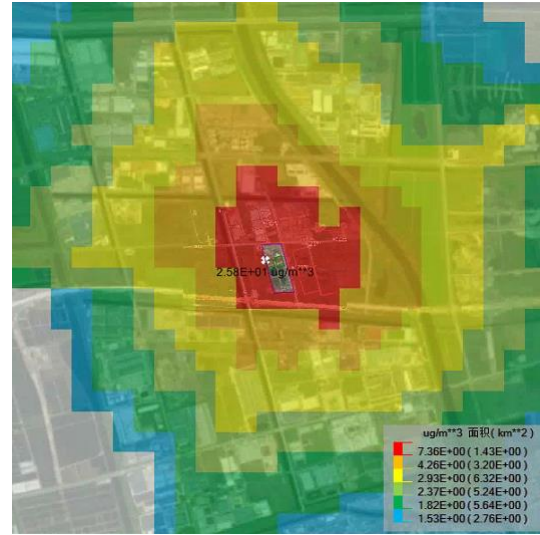
序号	比选方案名称		主要污染治理设施与预防措施	污染源排放方式	排放强度/ (t/a)	叠加后浓度	
						保证率日平均质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
1	废气治理方案	PM ₁₀	水喷淋吸收	有组织	6.096	10.81711	7.21
2		PM _{2.5}			/	5.42903	0.64
3		氨			1.769	5.04805	/
4		氯化氢			0.059	0.717	0.72
5		硫酸雾			0.004	1.53297	10.22

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

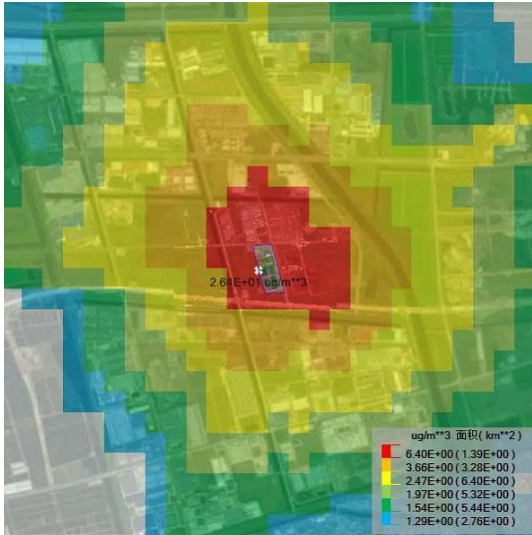
6	氮氧化物	低氮燃烧		0.306	0.70503	0.88
7	二氧化硫			0.189	0.43616	0.29
8	TSP	/	无组织	/	16.79	5.60



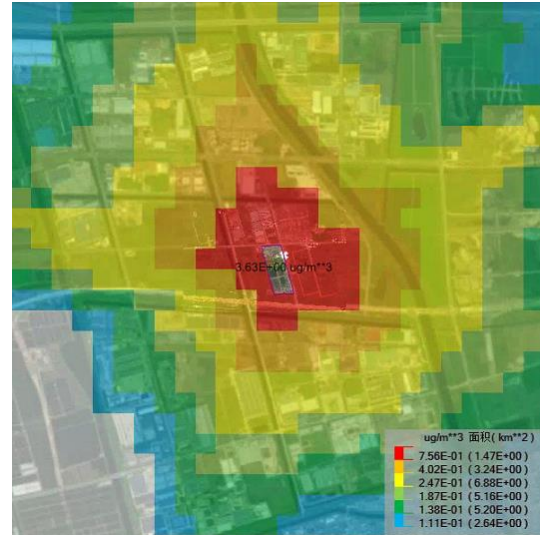
正常工况、全年逐时气象条件 PM₁₀ 地面浓度预测图



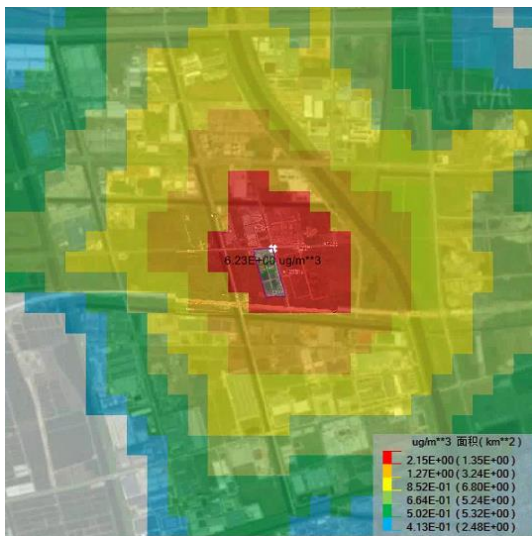
正常工况、全年逐时气象条件 PM_{2.5} 地面浓度预测图



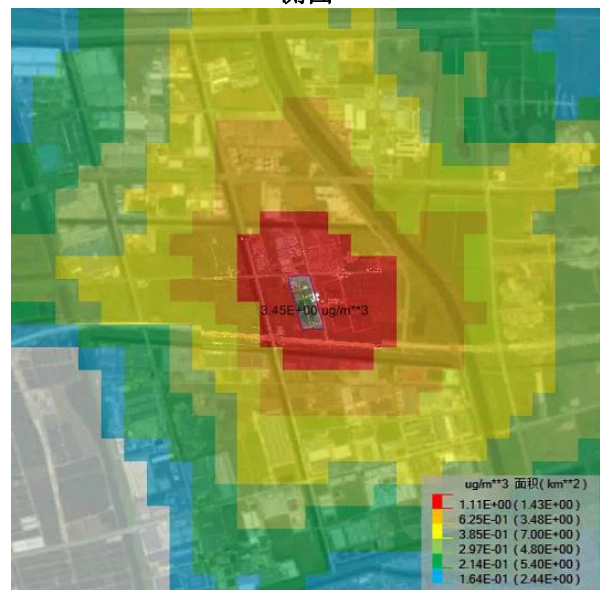
正常工况、全年逐时气象条件下氨地面浓度预测图



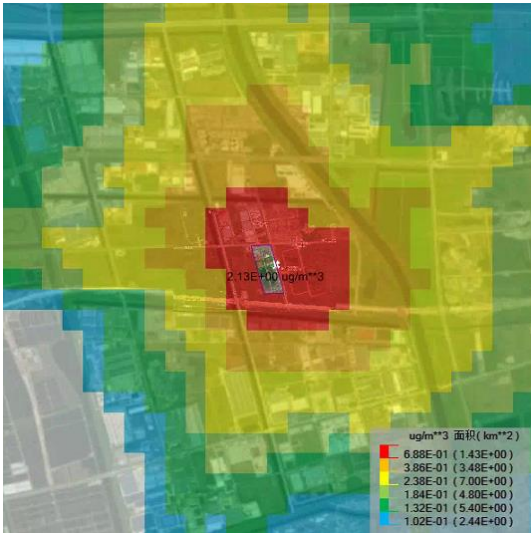
正常工况、全年逐时气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



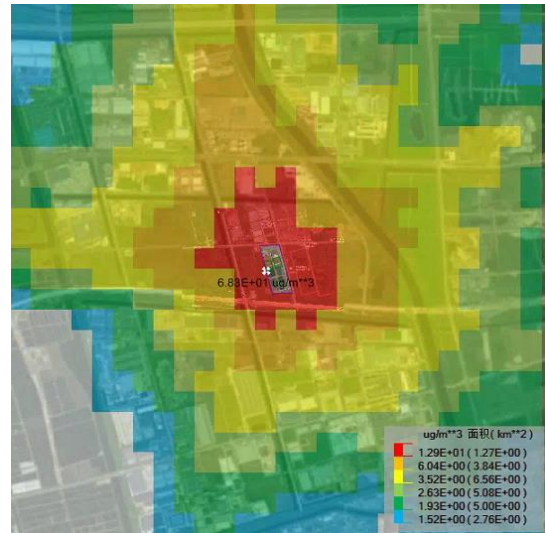
正常工况、全年逐时气象条件下氯化氢地面浓度预测图



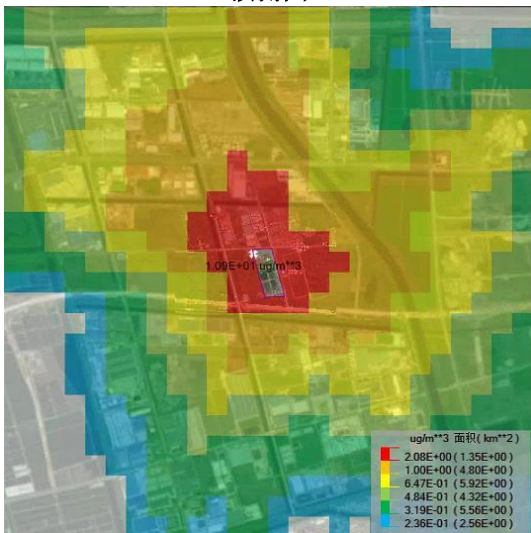
正常工况、全年逐时气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



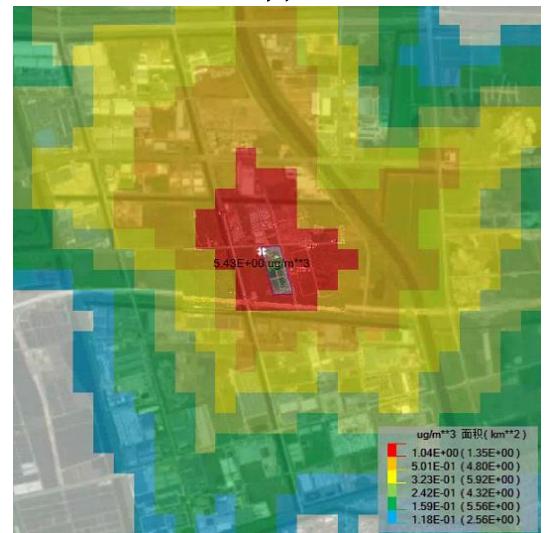
正常工况、全年逐时气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



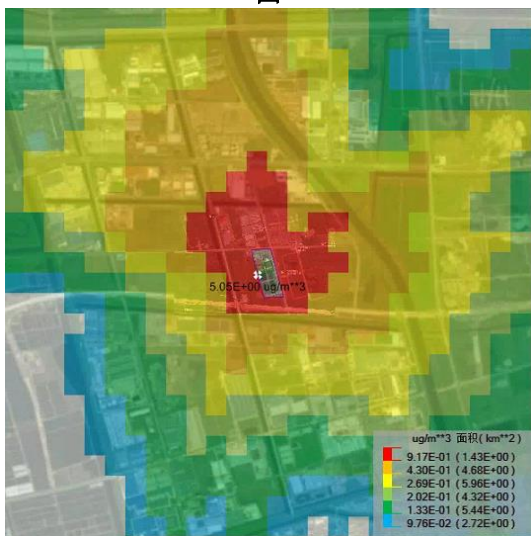
正常工况、全年逐时气象条件下 TSP 地面浓度预测图



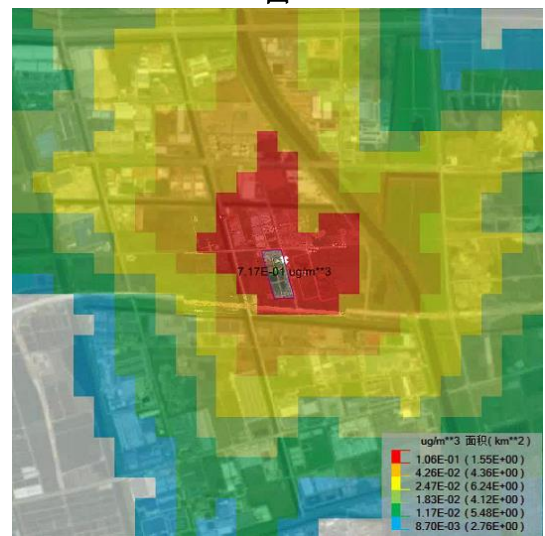
正常工况、全年逐日气象条件 PM₁₀ 地面浓度预测图



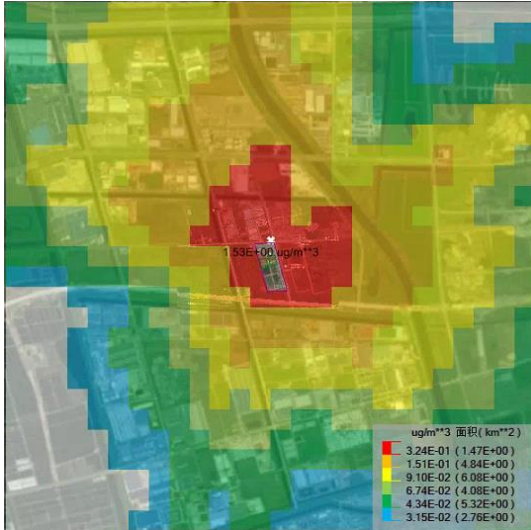
正常工况、全年逐日气象条件 PM_{2.5} 地面浓度预测图



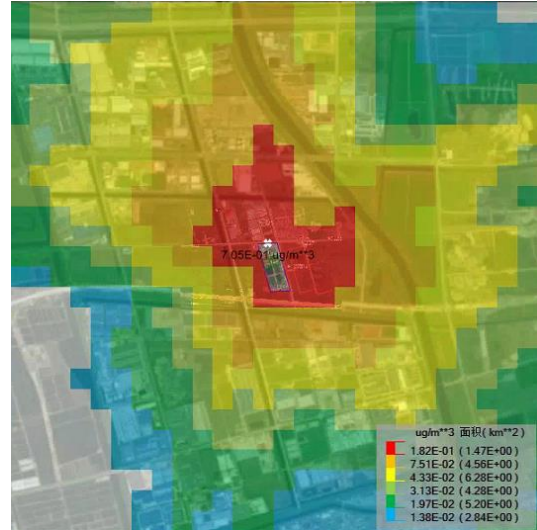
正常工况、全年逐日气象条件下氨地面浓度预测图



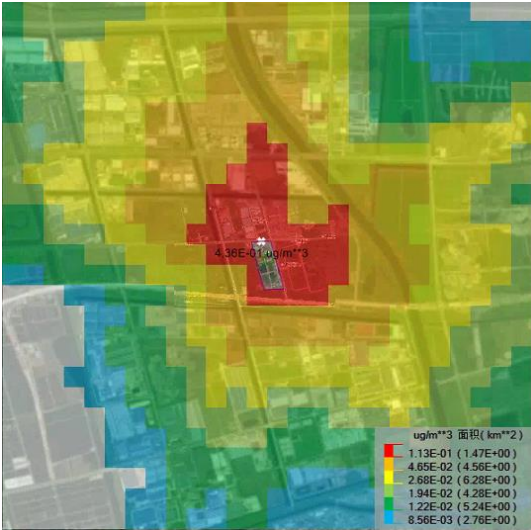
正常工况、全年逐日气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



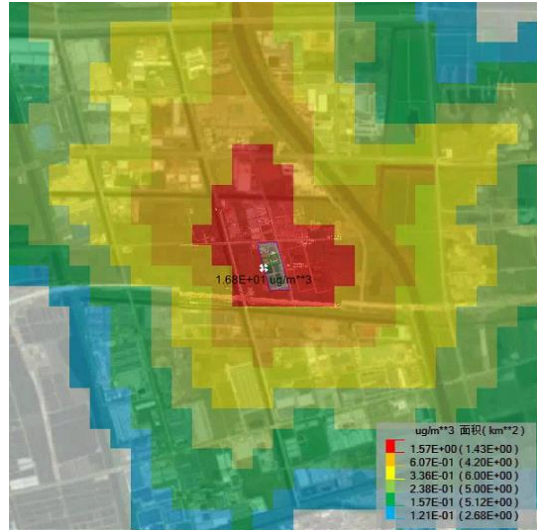
正常工况、全年逐日气象条件下氯化氢地面浓度预测图



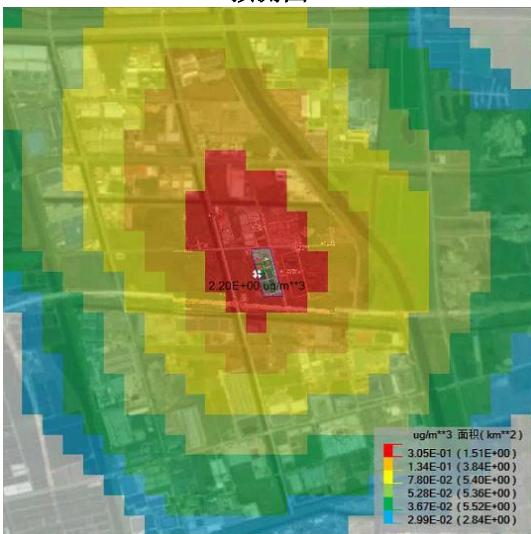
正常工况、全年逐日气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



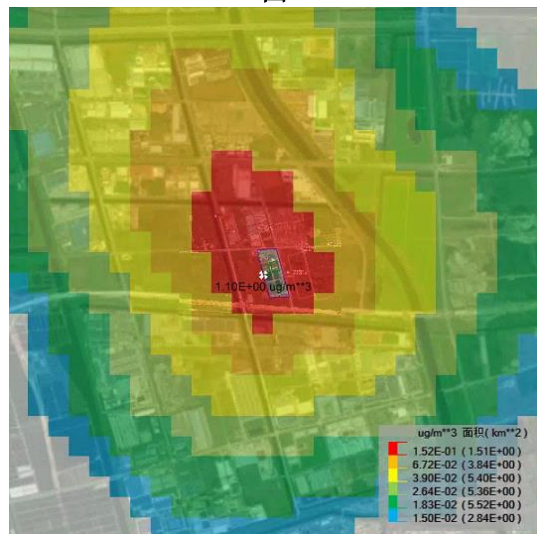
正常工况、全年逐日气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



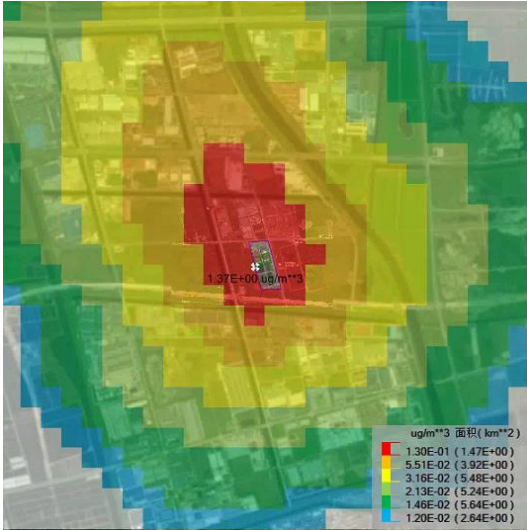
正常工况、全年逐日气象条件下 TSP 地面浓度预测图



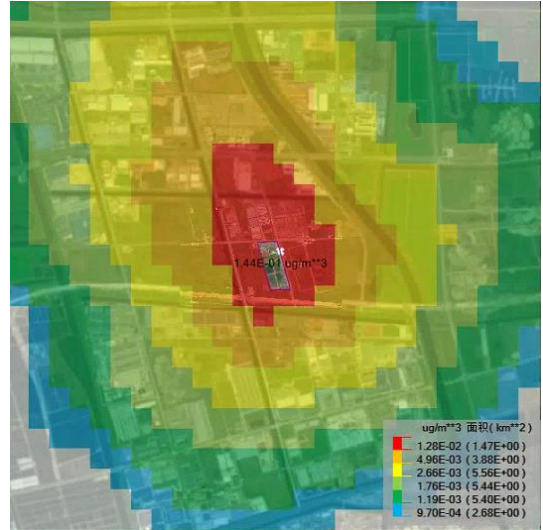
正常工况、全年气象条件下 PM10 地面浓度预测图



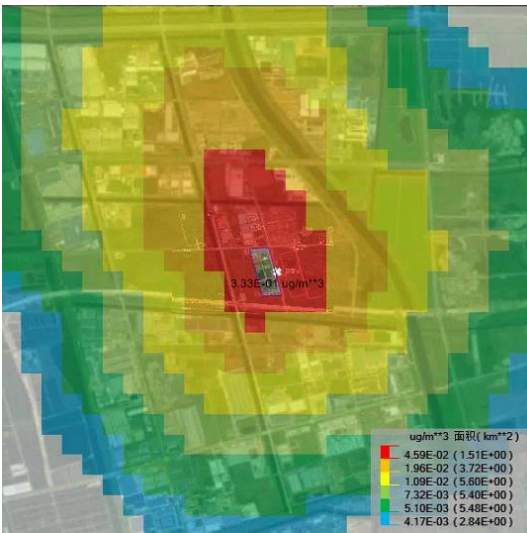
正常工况、全年气象条件下 PM2.5 地面浓度预测图



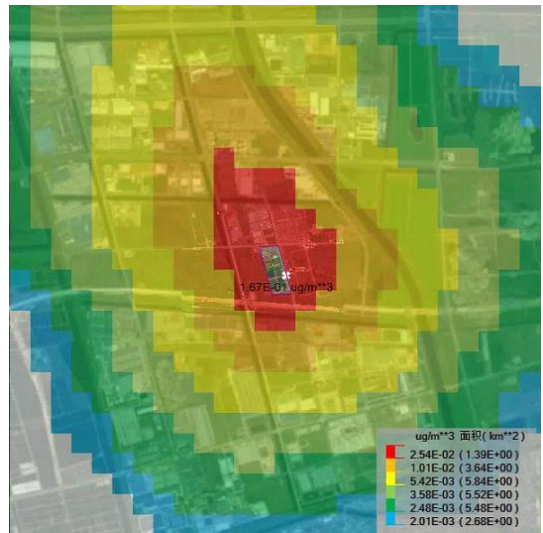
正常工况、全年气象条件下氨地面浓度预测图



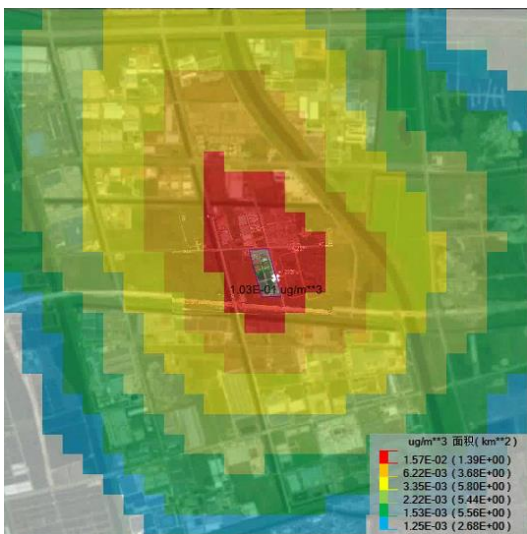
正常工况、全年气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



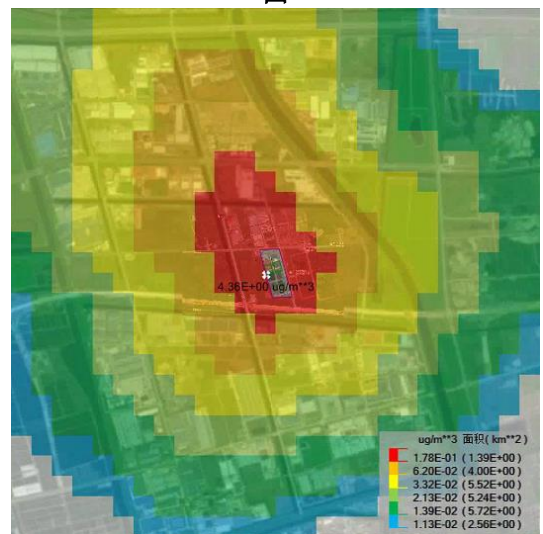
正常工况、全年气象条件下氯化氢地面浓度预测图



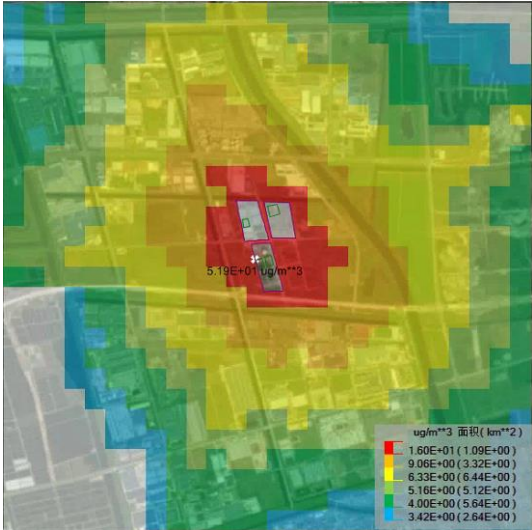
正常工况、全年气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



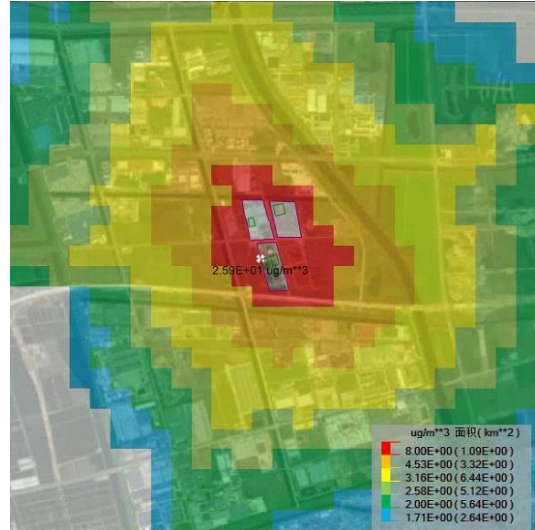
正常工况、全年气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



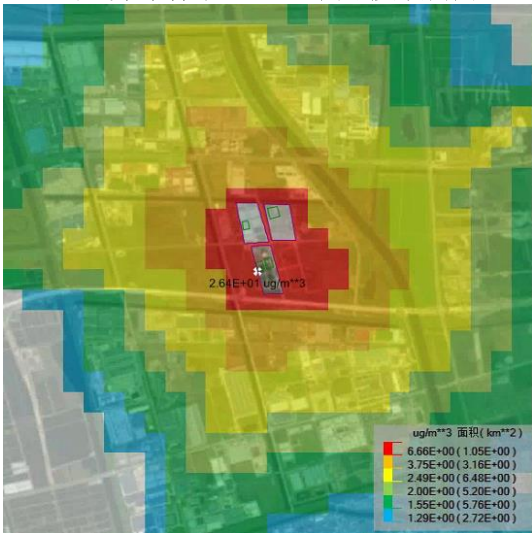
正常工况、全年气象条件下 TSP 地面浓度预测图



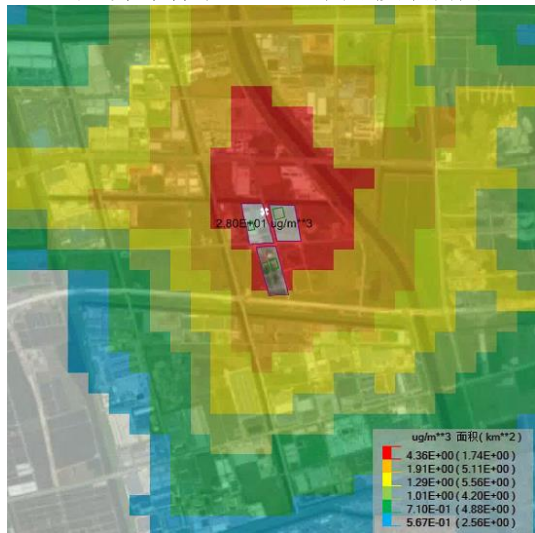
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下 PM₁₀ 地面浓度预测图



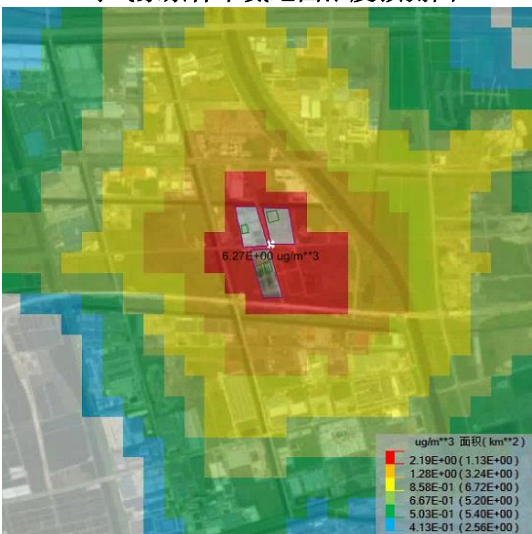
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图



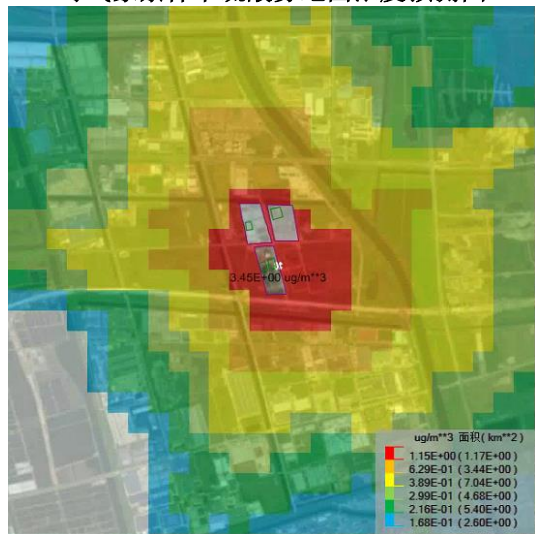
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下氨地面浓度预测图



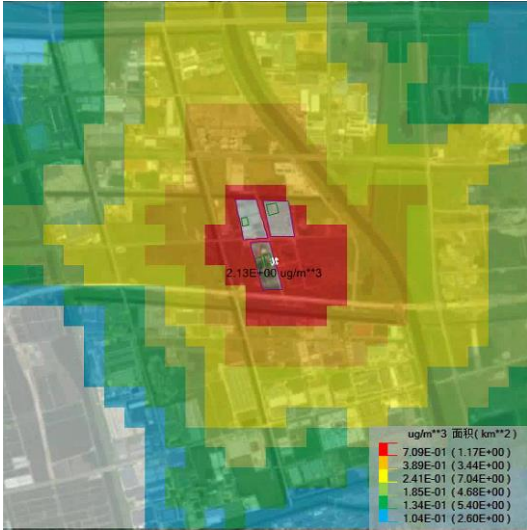
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



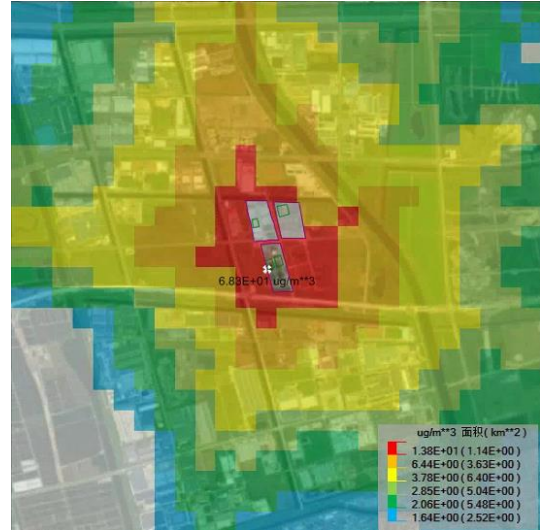
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下氯化氢地面浓度预测图



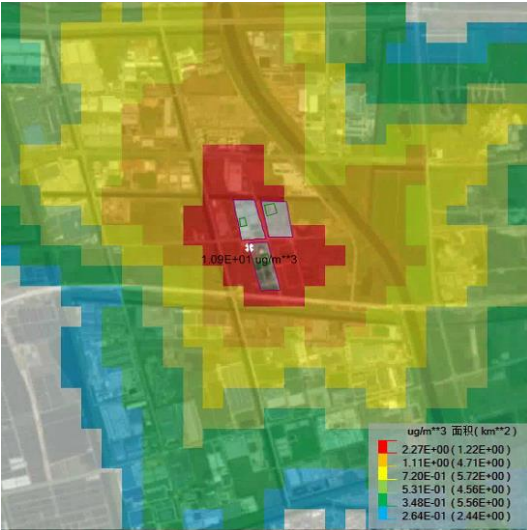
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



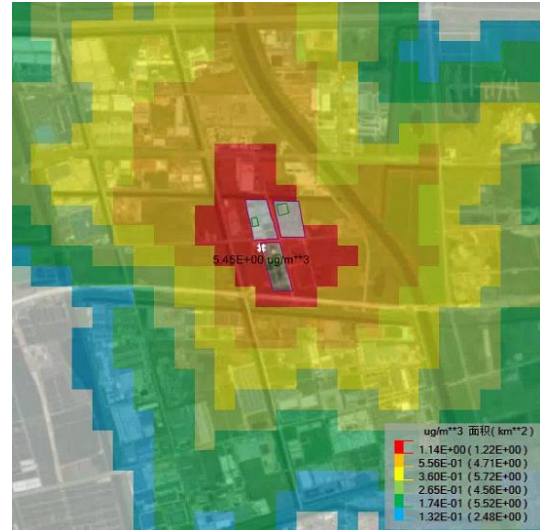
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



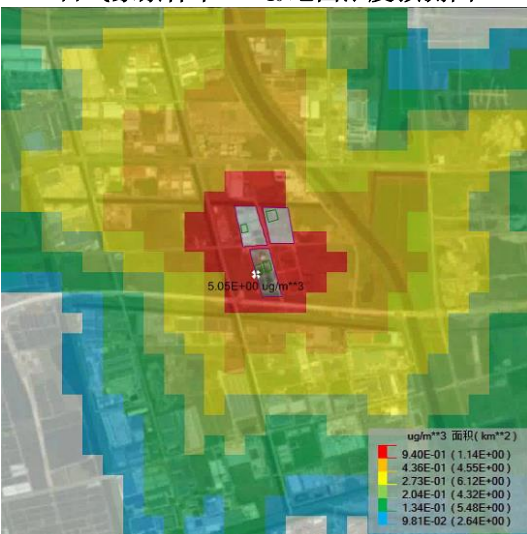
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐时气象条件下 TSP 地面浓度预测图



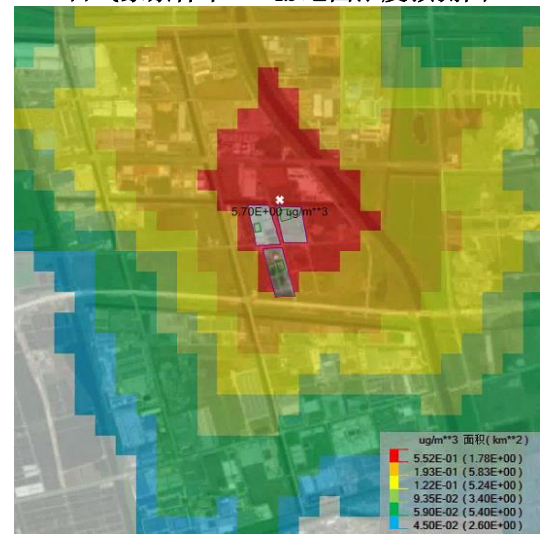
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下 PM₁₀ 地面浓度预测图



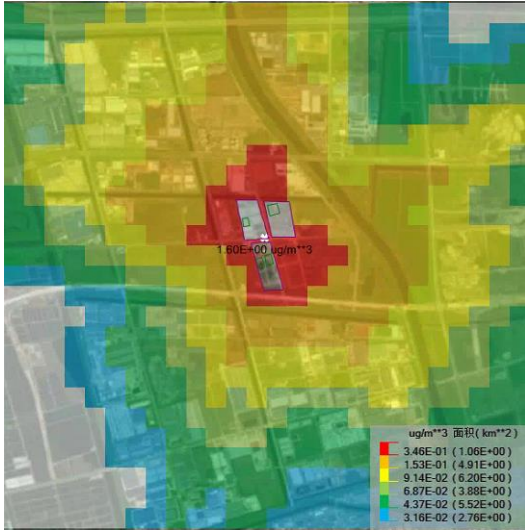
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图



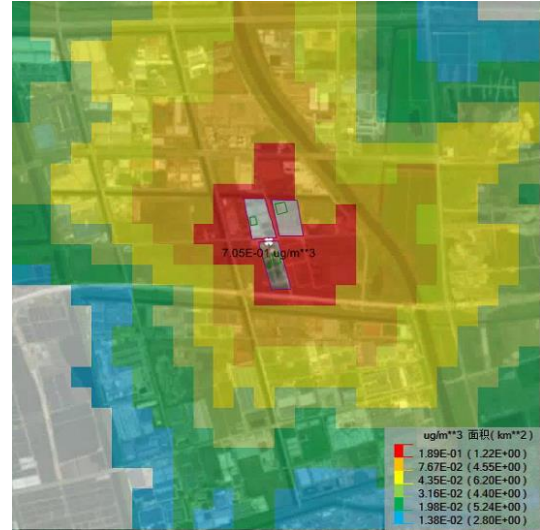
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下氨地面浓度预测图



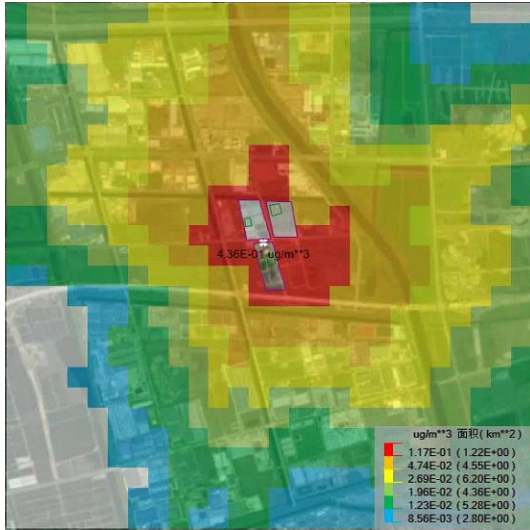
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



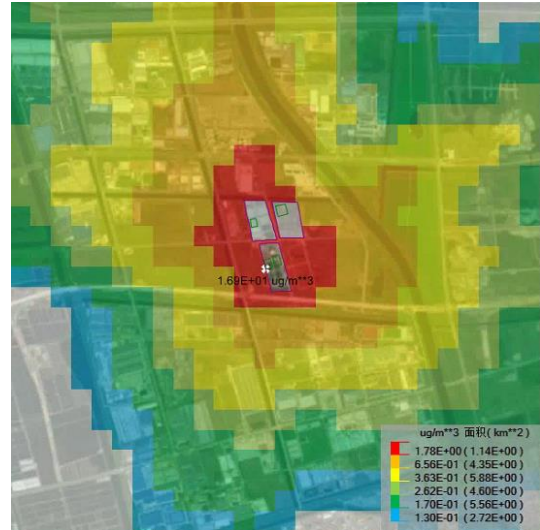
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下氯化氢地面浓度预测图



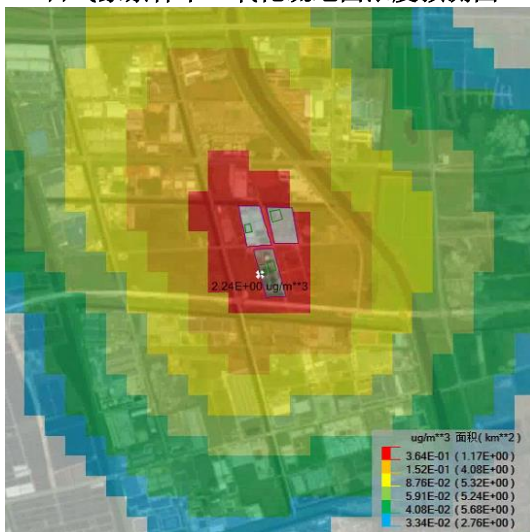
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



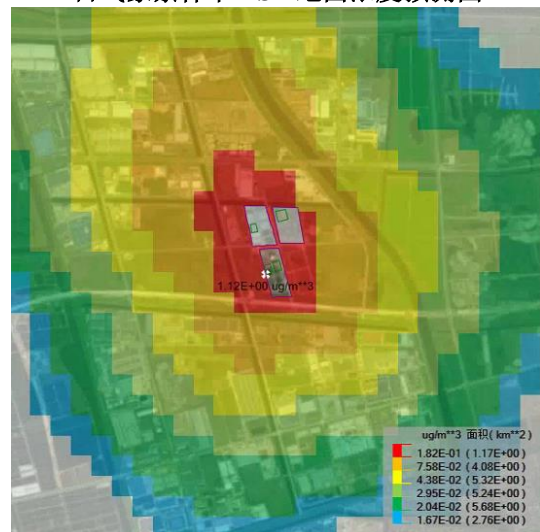
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



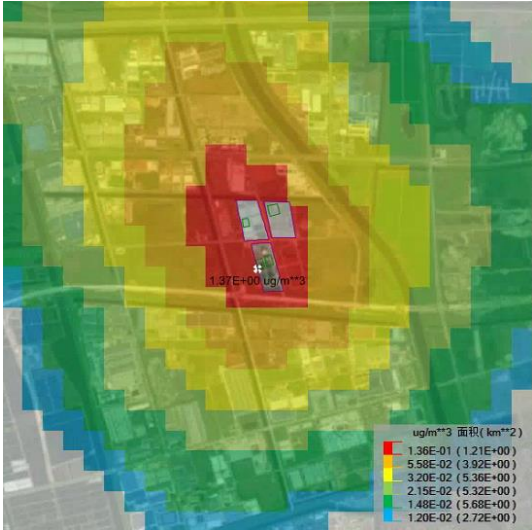
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年逐日气象条件下 TSP 地面浓度预测图



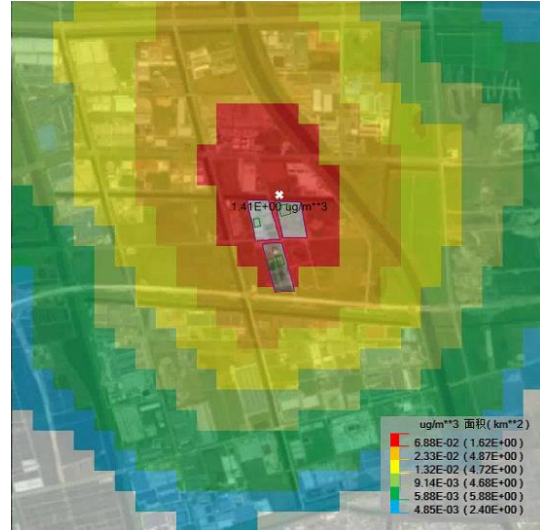
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下 PM₁₀ 地面浓度预测图



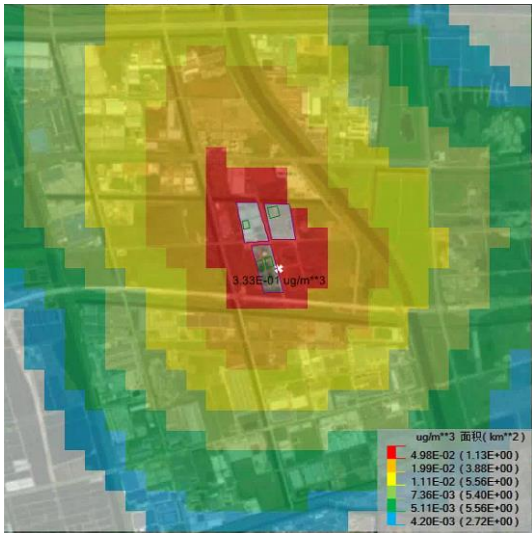
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图



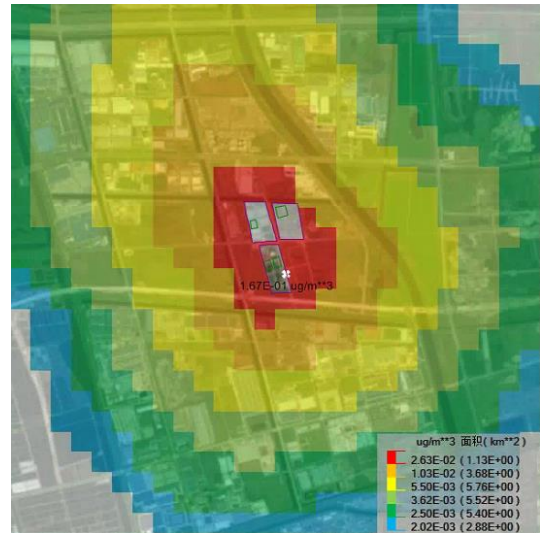
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下氨地面浓度预测图



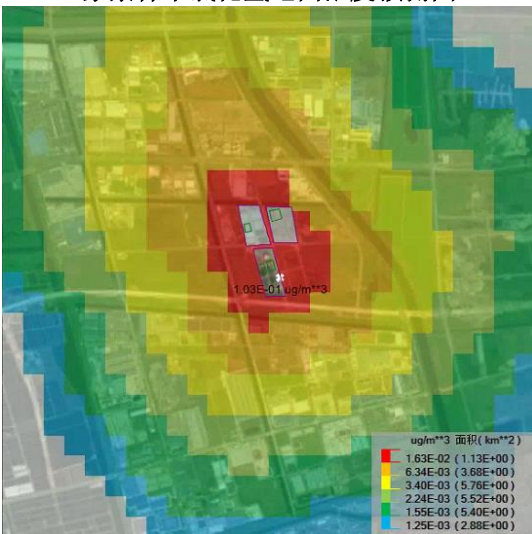
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



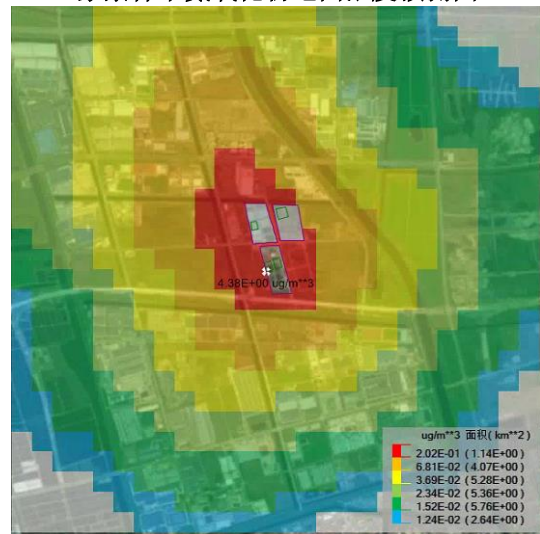
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下氯化氢地面浓度预测图



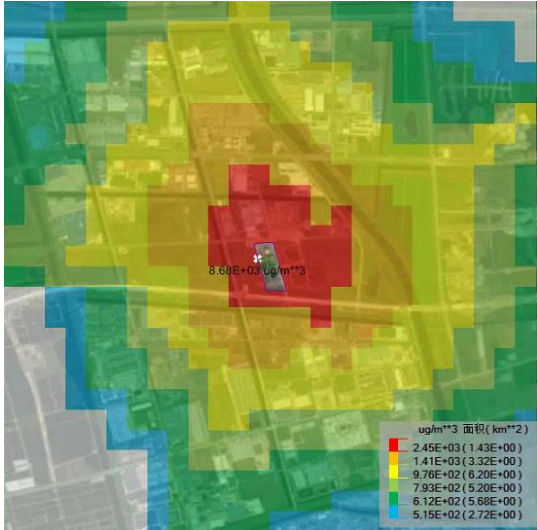
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



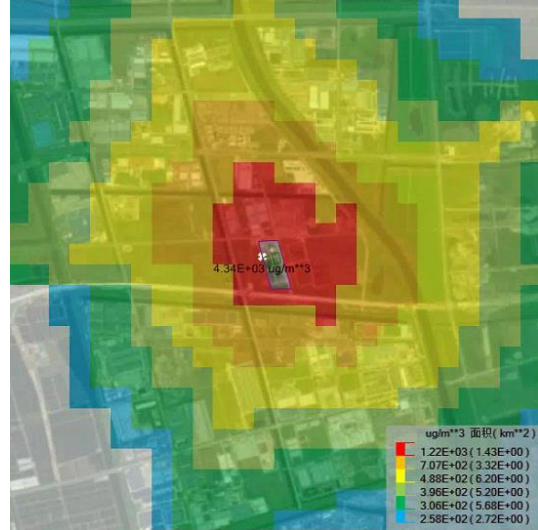
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



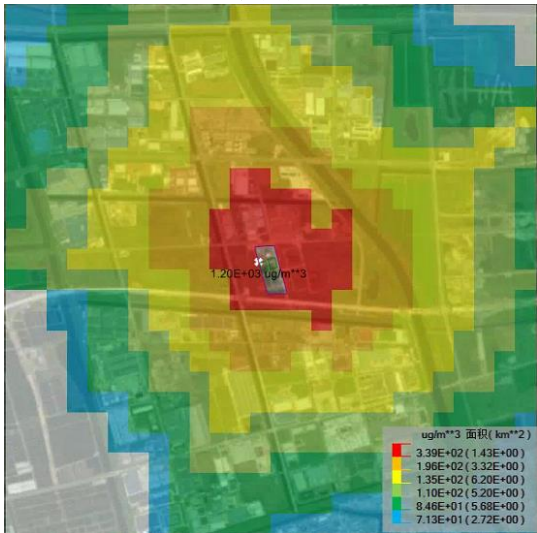
叠加在建、拟建源，叠加本底，正常排放、全年气象条件下TSP地面浓度预测图



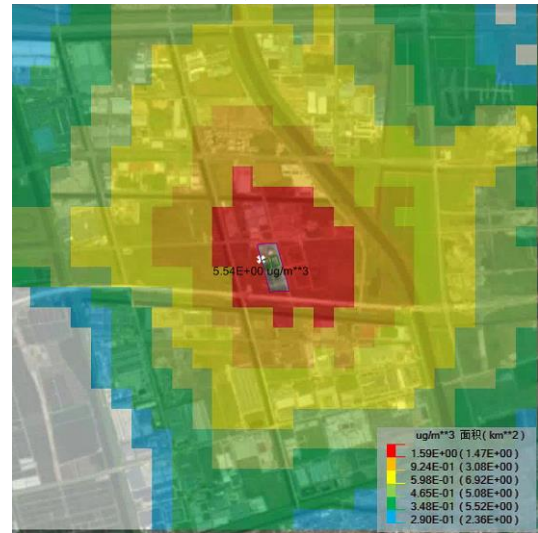
非正常工况、全年逐时气象条件下 PM₁₀ 地面浓度预测图



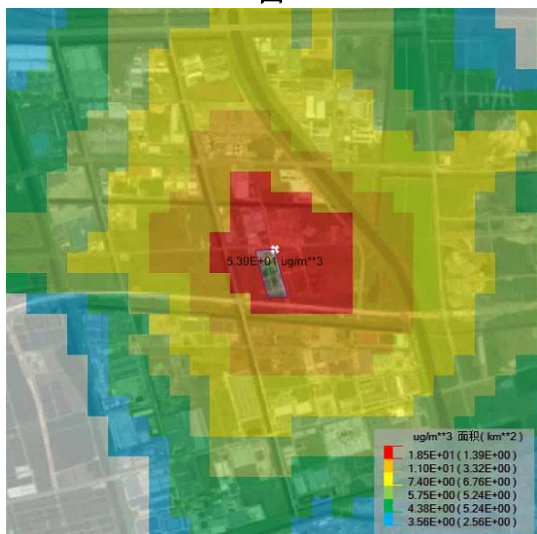
非正常工况、全年逐时气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图



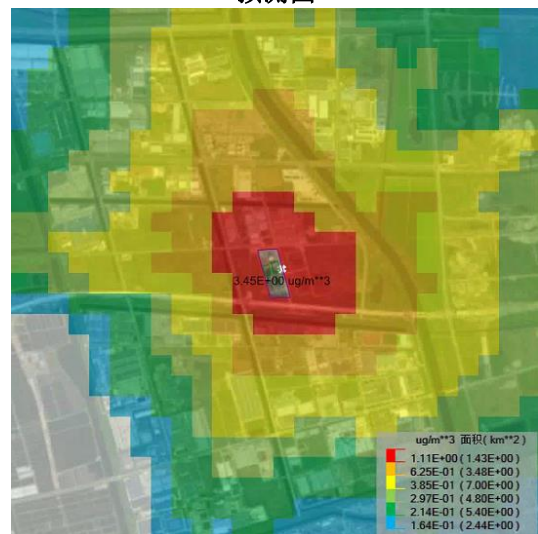
非正常工况、全年逐时气象条件下氨地面浓度预测图



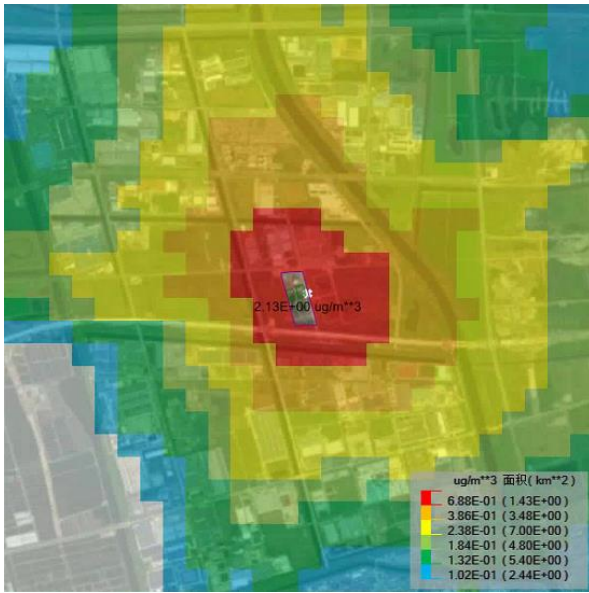
非正常工况、全年逐时气象条件下硫酸雾地面浓度预测图



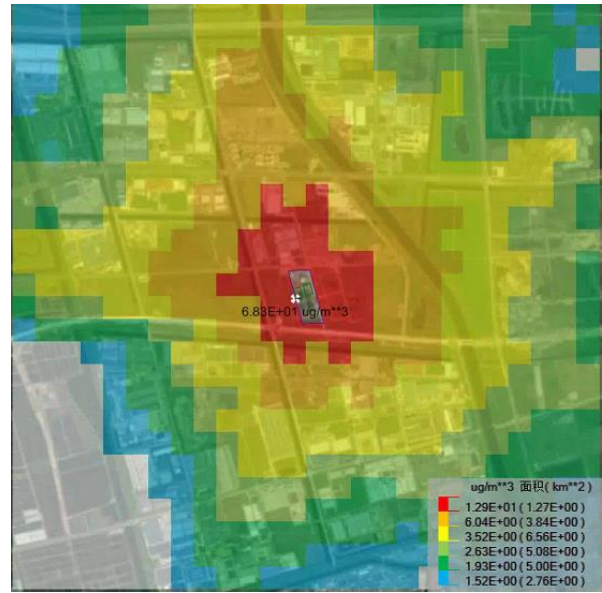
非正常工况、全年逐时气象条件下氯化氢地面浓度预测图



非正常工况、全年逐时气象条件下氮氧化物地面浓度预测图



非正常工况、全年逐时气象条件下二氧化硫地面浓度预测图



非正常工况、全年逐时气象条件下 TSP 地面浓度预测图

(5) 预测结果分析

根据上述预测结果并结合《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根据 2022 年绍兴市环境质量概况报告,上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准, O₃ 未能达到二类区标准, 因此为不达标区。企业引用现有监测数据, 检出值符合相应的环境质量标准。

②从正常排放工况下的预测结果可知, 预测因子 PM₁₀、PM_{2.5}、氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、TSP 最大小时落地浓度分别位于厂区附近, 最大小时质量浓度分别为 51.41μg/m³、25.79959μg/m³、26.36953μg/m³、3.62606μg/m³、6.23273μg/m³、3.44702μg/m³、2.13248μg/m³、68.27201μg/m³, 最大落地浓度占标率分别为 11.42%、20.64%、13.18%、1.21%、12.47%、1.72%、0.43%、7.59%, 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。

③本项目所在区域污染物硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等均能满足相应标准要求, 为达标污染物, 通过预测叠加现状浓度、在建和拟建源后, 预测因子 PM₁₀、PM_{2.5}、氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、TSP 小时平均质量浓度分别为 51.2033μg/m³、25.94389μg/m³、96.36953μg/m³、87.99561μg/m³、38.27239μg/m³、3.44702μg/m³、2.13248μg/m³、68.27862μg/m³, 符合导则 (HJ2.2-2018) 中提出的现状达标污染物的评价, 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的预测表明，各预测因子对东一区生活区的影响较大，其中 PM₁₀、PM_{2.5}、氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、TSP 最大小时落地浓度分别位于厂区附近，最大小时质量浓度分别为 8.9443μg/m³、4.48656μg/m³、4.06421μg/m³、0.46219μg/m³、1.40323μg/m³、0.73995μg/m³、0.45776μg/m³、6.77848μg/m³，最大落地浓度占标率分别为 1.99%、3.59%、2.03%、0.15%、2.81%、0.37%、0.09%、0.75%；各敏感点各指标均能达标。

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。

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。

6.1.7 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 6.1.7-1 项目异味物质清单

序号	异味物质名称
1	氨
2	HCl
3	硫酸

从前述分析来看，本项目影响较大的异味物质主要为氨、氯化氢等。经查阅相关资料，人对这些物质嗅阈值见下表。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.1.7-2。

表 6.1.7-2 项目异味物质清单

异味物质名称	厂界外最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (mg/m ³)	是否超出嗅阈
氨	26.36953E-03	1.04	否
HCl	6.23273E-03	0.39	否
硫酸雾	3.62606E-03	2.28	否

注：*嗅阈值数据来自于美国环保署清洁空气法相关内容；**的嗅阈值数据来源于乌锡康主编的《化表学物质环境数据简表 2010》；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，氨、氯化氢等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。

其次，日本环境卫生中心在 80 年代初根据过去十多年积累起来的数据总结出了生产行业的种类、恶臭防治设备、产生恶臭的生产工艺种类和规模等与总恶臭排放强度 (TOER)、恶臭到达距离和范围、恶臭排放有效高度之间的经验准则，人们习惯地称之为 TOER 经验准则。该准则在恶臭影响、恶臭预测评价中经常采用，但并不是严格的恶臭防护距离。根据该经验准则，制药企业处理得较好的恶臭最大影响距离为 1~2km，较差的则为 2~4km。

恶臭的影响距离可以用恶臭散发率源强 (OER) 大致判断，即官能测定无量纲臭气浓度和臭气排放量 (m³/min) 乘积来判断，OER 值与恶臭污染的关系见下表。

表 6.1.7-3 OER 与恶臭污染的关系

OER	发生恶臭污染的情况	影响范围
<10 ⁴	一般不发生污染	/
10 ⁵ ~10 ⁶	一般发生在内部或小型污染	一般影响在 500m 以内，最大距离 1000m
10 ⁷ ~10 ⁸	可引发中小型污染	影响范围 1000m 以内，最大距离 2~4km
10 ⁹ ~10 ¹⁰	可引起大规模的环境污染	影响范围 2~3km，最大距离 10km

10 ¹¹ ~10 ¹²	极为严重的污染源	影响范围 4~6km, 最大距离几十 km
------------------------------------	----------	-----------------------

本项目在设计过程强调了密闭化、管道化和自动化, 生产过程中高浓度废气采用水喷淋技术, 且项目通过加强生产系统的密闭性、装备水平先进化等, 三期实施后排放恶臭废气的总体风量约为 47000m³/h、783.3m³/min, 臭气浓度在 800 以下, 其 OER 值为 1.21×10⁶, 在 10⁷ 以下, 影响范围 1000m 以内, 根据现场踏勘, 该项目所在地周围 1 公里范围内有敏感点东一区生活区, 但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。

6.1.8 大气环境保护距离

根据大气导则, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域, 以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准, 根据进一步预测可知, 全厂及厂界外均未出现超过环境质量标准的污染物浓度贡献值, 因此, 无需设置大气环境保护距离。

综上, 项目各废气排放对周边环境影响不大, 周边大气环境仍可维持现状。

6.1.9 大气环境影响评价自查表

表 6.1.9-1 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 (HCl、硫酸雾、氨等)				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 checked="" 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 checked="" 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 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"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <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 type="checkbox"/>		

	预测因子	预测因子（颗粒物、氨、硫酸雾）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
				不包括二次 PM _{2.5} <input 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 () h	C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>	C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 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：（颗粒物、HCl、硫酸雾、氮氧化物、氨等）	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：（颗粒物、HCl、硫酸雾、氮氧化物、氨等）	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 :(0.1892)t/a	NO _x :(0.3058)t/a	VOCs:()t/a 颗粒物:(5.4785)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

综上，项目各废气排放对周边环境影响不大，周边大气环境仍可维持现状。

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，项目废水主要为化学镀含镍废水、高浓度含镍废水(预镀、上砂、加厚清洗废水等)、低浓度含镍废水（除油、酸洗和水洗废水等）和不含镍前处理废水、纯水制备浓水和生活污水。

项目废水经厂内自设污水系统处理达标后纳管排放，最终送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。具体处理工艺见 8.1。

项目实施后全厂废水排放量为 294.73m³/d，8.842 万 m³/a；本项目实施后所有项目达产废水量为 327m³/d，98100m³/a。根据浙江百诺数智环境科技股份有限公司编制的《浙江晶钰新材料有限公司镀覆生产线废水处理工程设计方案》，本项目实施后对现有污水站进行扩容改造，具体扩容方案见设计方案第五章节。

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图 6.2-1。

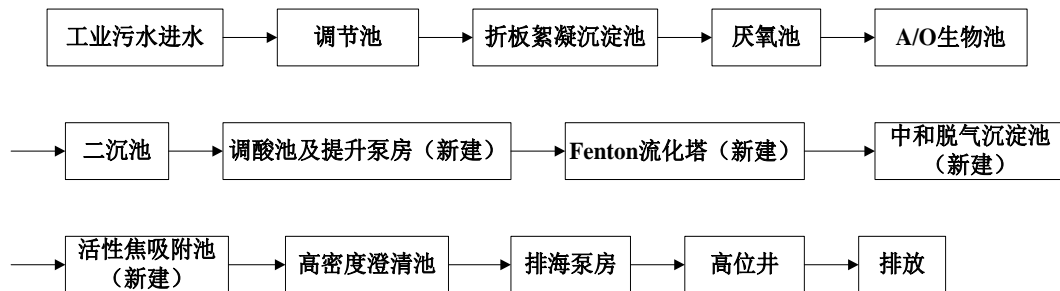


图 6.2-1 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图
根据《绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水分质处理提标改造工程环境影响

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 2020 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。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线设计处理规模为 10 万 m³/d，本环评根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台，绍兴水处理发展有限公司工业废水处理系统出水 2020 年废水瞬时流量在 8.29~9.82m³/h，日均排放量为 215.56m³/d，尚有

99784.44m³/d 的余量，而本项目排放的废水量为 295m³/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，本项目各股废水分别收集后，一起进入厂内综合污水站，经现有污水站处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，具体处理工艺流程及处理效果见本报告“8.1 废水防治措施”小节，经处理后废水 COD、氨氮、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。

企业目前已配备了智能化雨水排放口等设施，要求企业加强设施设备的维护管理，确保废水不进入地表水体。

3、地表水环境风险分析

晶钰现有厂区内设有应急事故池一座，容积约为 300m³，根据环境风险评价章节分析可知，可以满足事故状态下废水暂存需要，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"/> ；涉水的风景名胜区分区 <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 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 checked="" 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 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 checked="" 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"/>	()	监测断面或点	

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		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、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等			
	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(2019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 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量 (t/a)	排放浓度(mg/L)
		废水量		88500m ³ /a	/
		COD _{Cr}		44.25 (7.08)	500 (80)
		氨氮		3.098 (1.328)	35 (13.36)
		总镍		11.256kg/a	0.3 (总量测算浓度 0.1)
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)
	()	(91330600725861609X004P)	()	()	()
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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(车间排放口、污水处理站排口)		
		监测因子	(废水量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总镍等)		
污染物排放清	□				

单	
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>

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原面积参半，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。上虞市燃料矿产、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
	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	水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
				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
	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		

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。钱塘江澈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。澈浦附近-6.8 米，澈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（包括生产区和污水站废水）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	镍等	氨基磺酸镍等	镍等
其他	COD _{Cr} 等	盐酸、硫酸等	COD _{Cr} 等

因此以本次项目混合后的废水浓度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
总镍*	15.3	0.2	76.5	1

注：*总镍执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中镍标准。

根据上表计算结果可知，本项目选取总镍作为本次预测因子。

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， m^2/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 DL ，这些参数由《上虞市众联环保有限公司 380 亩危险废物/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 $K(\text{m/d})$	水力坡度 $I(\%)$	孔隙度 ne	地下水实际流 速 $u(\text{m/d})$	弥散系数 DL (m^2/d)	污染源强(mg/L)
						总镍
参数	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	15.3

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
1	9.26	12.06	13.77	14.51	15.03	15.17	15.22
2	4.52	8.94	12.20	13.69	14.74	15.03	15.14
3	1.74	6.21	10.63	12.84	14.44	14.89	15.06
4	0.52	4.03	9.10	11.98	14.13	14.74	14.97
5	0.12	2.43	7.66	11.10	13.80	14.58	14.88
6	0.02	1.36	6.32	10.23	13.46	14.42	14.78
7	0.00	0.71	5.12	9.36	13.11	14.25	14.68
8	0.00	0.34	4.07	8.52	12.75	14.07	14.57
9	0.00	0.15	3.17	7.70	12.38	13.88	14.46
10	0.00	0.06	2.42	6.91	12.01	13.69	14.35
11	0.00	0.02	1.81	6.16	11.62	13.50	14.23
12	0.00	0.01	1.33	5.45	11.23	13.29	14.11
13	0.00	0.00	0.95	4.79	10.84	13.08	13.98
14	0.00	0.00	0.67	4.18	10.44	12.87	13.85
15	0.00	0.00	0.46	3.62	10.04	12.65	13.71
16	0.00	0.00	0.31	3.12	9.64	12.42	13.57
17	0.00	0.00	0.20	2.66	9.24	12.19	13.42
18	0.00	0.00	0.13	2.25	8.84	11.95	13.28
19	0.00	0.00	0.08	1.90	8.44	11.71	13.12
20	0.00	0.00	0.05	1.58	8.05	11.47	12.97
21	0.00	0.00	0.03	1.31	7.66	11.22	12.81
22	0.00	0.00	0.02	1.08	7.28	10.97	12.64
23	0.00	0.00	0.01	0.88	6.90	10.72	12.47
24	0.00	0.00	0.01	0.71	6.53	10.46	12.30
25	0.00	0.00	0.00	0.57	6.17	10.21	12.13
26	0.00	0.00	0.00	0.45	5.81	9.95	11.95
27	0.00	0.00	0.00	0.36	5.47	9.68	11.77
28	0.00	0.00	0.00	0.28	5.14	9.42	11.59
29	0.00	0.00	0.00	0.22	4.82	9.16	11.40
30	0.00	0.00	0.00	0.17	4.51	8.90	11.21
31	0.00	0.00	0.00	0.13	4.21	8.63	11.02
32	0.00	0.00	0.00	0.10	3.92	8.37	10.82
33	0.00	0.00	0.00	0.07	3.65	8.11	10.63
34	0.00	0.00	0.00	0.06	3.38	7.85	10.43
35	0.00	0.00	0.00	0.04	3.13	7.59	10.23
36	0.00	0.00	0.00	0.03	2.90	7.33	10.03
37	0.00	0.00	0.00	0.02	2.67	7.08	9.83

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
38	0.00	0.00	0.00	0.02	2.46	6.82	9.62
39	0.00	0.00	0.00	0.01	2.26	6.58	9.42
40	0.00	0.00	0.00	0.01	2.07	6.33	9.21

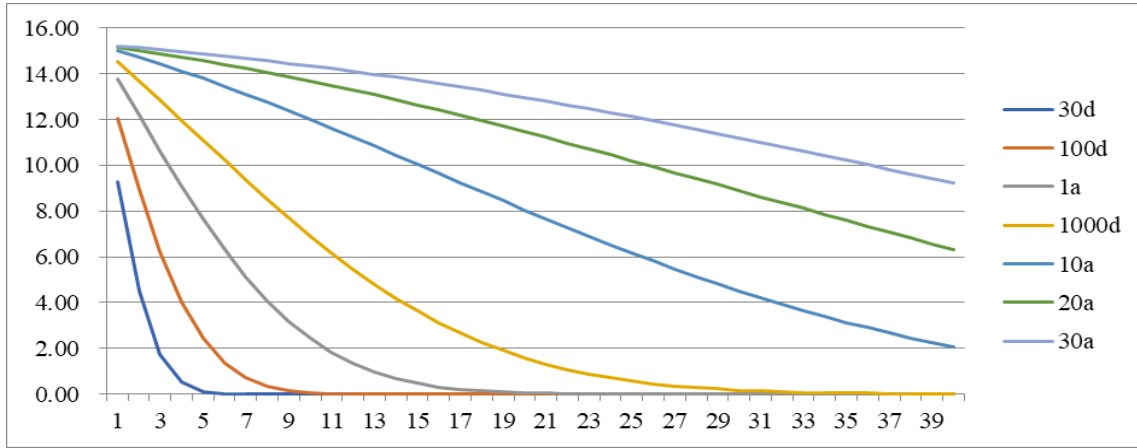


图 6.3-1 总镍地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在污水池破损渗漏的情况下，污染物总镍最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高。根据模型预测，总镍 30 天扩散到 6m 处，100 天扩散到 12m 处，1000 天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

本项目产生的固废为各类危险废物（主要为废电镀槽液、槽渣、废过滤棉芯、含镍污泥、化验废物、废水处理产生的废物、废抹布手套、危化品废弃包装材料）及一般废物（废RO膜、不合格产品、一般废包装材料、生活垃圾），合计危险废物产生量为1507t/a。

1、危废废物厂内贮存环境影响分析

本项目危废主要贮存于晶钰现有危废暂存库，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，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，并已具备基础需进行防渗处理；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，建设单位应在编制固废应急预案，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晶钰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，并向当地环保部门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环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，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

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	产废周期	处置情况	
电镀	废电镀槽液、槽渣	电镀	液体	含镍	危险废物	336-054-17	T	300	每月产生	委托有资质单位处置	
化验	化验废物	化验	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	120	每月产生		
废水处理	含镍污泥	废水处理	固体	含镍、其他金属	危险废物	900-041-49	T	1			
废水处理	废水处理产生的废物	废水处理	固体	含镍	危险废物	336-054-17	T	1000			
废水处理	废树脂	废水处理	固体	含镍、树脂	危险废物	900-047-49	T	1			
生产	废抹布手套	生产	固态	含镍	危险废物	900-041-49	T	5			
车间及仓库	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固体	含镍	危险废物	900-041-49	T	80	每天产生	综合利用	
	一般废包装材料	原辅料拆包	固体	包装桶(袋)	一般固废	/	/	20			
检验	不合格产品	检验	固态	金属	一般固废	/	/	3.3			
纯水制备	废 RO 膜	纯水制备	固体	RO 膜	一般固废	/	/	1.7	每月产生		
职工生活	生活垃圾	职工生活	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	/	150	每天产生	春晖环保焚烧	
合计	危险废物	/							1207	/	/
	一般废物	/							175	/	/
	工业固废	/							1382	/	/

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、噪声预测模式

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内及室外声源，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

现有 600 万千米项目位于北厂区，本项目位于南厂区，噪声预测不涵盖现有北厂区项目。

本项目为技改项目，部分设备已在，本项目新增的噪声源强调查具体参数如下：

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 1	/	293050.1	3340903.2	3	80	选用低噪声设备、隔声、减振	24h
2	风机 2	/	293051.9	3340889.4	3	80		
3	风机 3	/	293057	3340877.4	3	80		
4	风机 4	/	292969.3	3340879.1	3	80		
7	风机 5	/	292974.4	3340858.5	3	80		
6	风机 5	/	293046.7	3340812	3	80		
6	污水站	/	293046.7	3340812	5	78		

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	1#厂房	金刚线生产线	/	293000.2	3340886	6	80	选用低噪声设备、隔声、减振	24 小时
2		复绕机	/	293019.2	3340894.6	6	75		
3		镀液处理系统	/	293008.8	3340880.8	6	75		
4		制纯水系统	/	293031.2	3340889.4	6	75		
5		空压机及系统	/	293002	3340865.3	6	78		
6		真空包装机	/	293019.2	3340877.4	6	75		
7		金刚线生产线	/	293015.7	3340870.5	10	80		
8		复绕机	/	293038.1	3340880.8	10	75		
9		退镀槽	/	293012.3	3340858.5	10	75		
10		烘箱	/	293026	3340868.8	10	75		
11		真空包装机	/	293036.4	3340870.5	10	75		

12		超声波化学镀槽	/	293048.4	3340872.2	10	75
13		电镀瓶	/	293032.9	3340903.2	10	75
14		鼓风式烘箱	/	292998.5	3340855	10	75
15		机械振动筛	/	292991.6	3340879.1	10	78
16		旋振筛	/	293024.1	3340859.8	10	78
17		水超声波振动筛	/	293019.8	3340887.6	10	78
18		滚镀仪	/	293033.7	3340862.4	10	75
19		磁性检测仪器	/	293045	3340865	10	75
20		分选仪	/	292998	3340877.2	10	75
21	2#厂房	金刚线生产线	/	292943.4	3340872.2	6	80
22		复绕机	/	292946.9	3340858.5	6	75
23		真空包装机	/	292928	3340853.3	6	75
24		金刚线生产线	/	292940	3340844.7	10	80
25		复绕机	/	292958.9	3340849.9	10	75
26		真空包装机	/	292909	3340872.2	10	75

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	/	/	/	/	/	/	/	

5、预测结果

根据以上预测模式和简化声源条件,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 6.5-1-4 声环境影响预测结果(单位: dB)

点位位置	时段	贡献值	现状值	叠加预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	36.51	58	58.1	65	达标
南厂界		27.99	58	58.1	65	达标
西厂界		34.59	58	58.1	65	达标
北厂界		33.78	57	57.1	65	达标
东厂界	夜间	36.51	48	48.1	55	达标
南厂界		27.99	48	48.1	55	达标
西厂界		34.59	46	46.1	55	达标
北厂界		33.78	49	49.1	55	达标

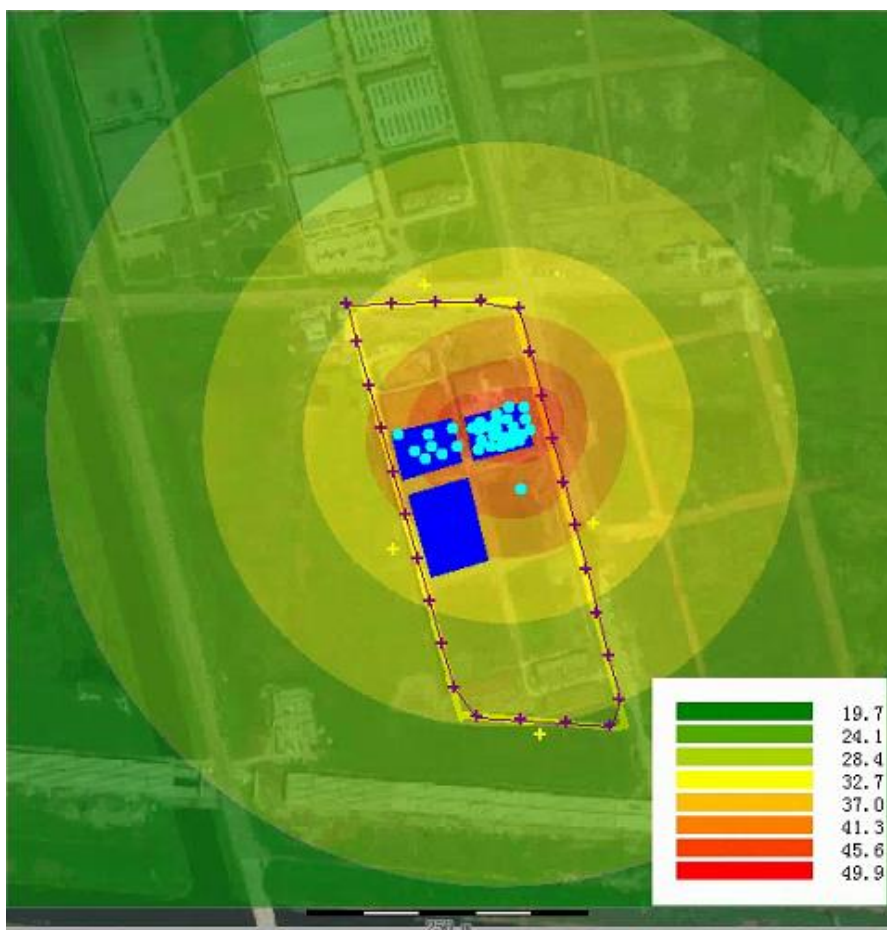


图 6.5-1 声环境影响预测结果图-贡献值

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

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(<http://www.soilinfo.cn/map/>)查询本项目所在区域土壤类型为盐化潮土，具体见下图。评价区域内土地现状及规划类型均为工业用地及市政道路等用地。

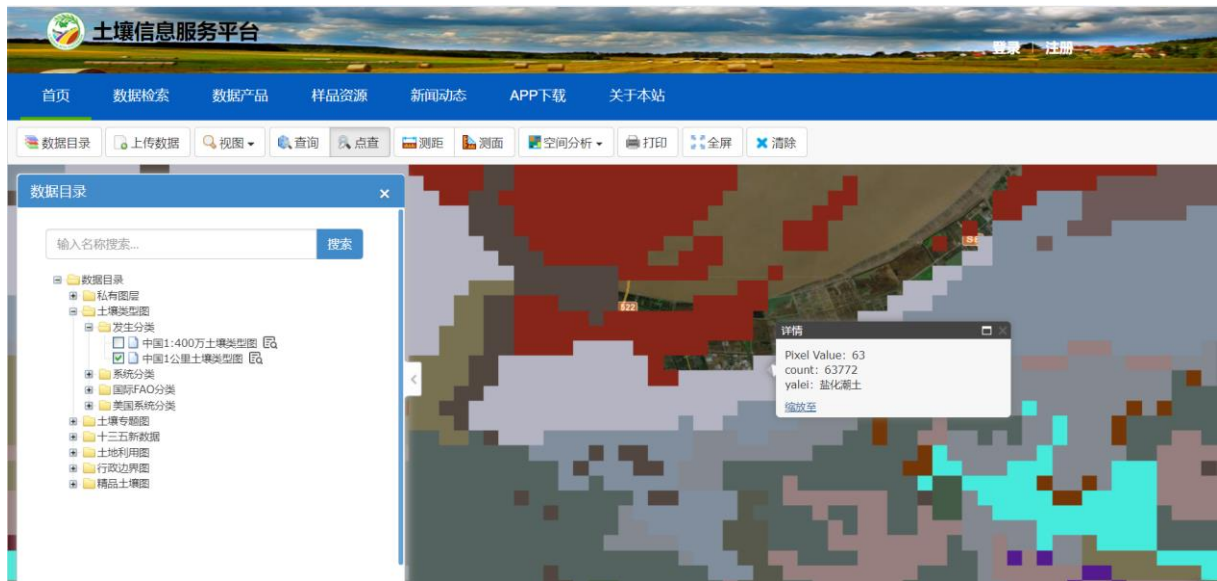


图 6.6-1 本项目所在区域土壤类型分布图

本项目所在地地质情况详见 6.3.1 环境水文地质条件。

土壤理化性质调查见下表。

表 6.6-1 土壤理化性质检测结果

采样点位		1#土壤检测点 A			
采样日期		2023.06.05			
经度		120°51'17.37"			
纬度		30°10'41.93"			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	6m
样品编号		2023H05113A1	2023H05113A2	2023H05113A3	2023H05113A4
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	黏土	黏土
	砂砾含量%	45	49	19	21
	其他异物	/	/	/	/
实验室测定	pH 值 无量纲	7.56	7.21	7.07	7.38
	阳离子交换量 cmol/kg	24.5	23.1	21.3	20.8
	氧化还原电位*mV	458	350	290	247
	饱和导水率 cm/s	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004
	容重 g/cm ³	1.27	1.28	1.33	1.35
	总孔隙度 %	51.96	51.85	50.85	49.55

6.6.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，厂界南侧有一个居民区（舜东花园），项目所在区域属于敏感区。

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

本项目为晶钰公司改建项目，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) 施工期环境影响识别：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 6.6-2，本项目土壤环境影响识别见表 6.6-3。

表 6.6-2 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 6.6-3 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
各生产车间	电镀等表面处理工序	大气沉降	硫酸雾、HCl、氨等	硫酸雾、HCl、氨等	连续
		地面漫流	液体物料	总镍等	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、总镍等	COD _{Cr} 、氨氮、总镍等	事故
		垂直入渗			
危废仓库	固废泄漏	地面漫流	固废	总镍	事故
		垂直入渗	固废	总镍	事故
		垂直入渗	HCl、硫酸 1 等	HCl、硫酸等	事故
厂区	废气喷淋装置泄漏	地面漫流	废喷淋液	pH、氨	事故
		垂直入渗	废喷淋液	pH、氨	事故

2、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，具体如下：

大气沉降：硫酸雾、HCl、氨；

地面漫流和垂直入渗：COD_{Cr}、氨氮、总镍。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.6.4 土壤环境影响评价等级

项目主要从事金刚线的生产，属于电子专用材料制造。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A 表 A.1，项目涉及有电镀工艺，属于 I 类项目。

项目属于污染影响型项目，项目占地面积约 8.3hm²，占地规模属于中型。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，厂界南侧有一个居民区（舜东花园），项目所在区域属于敏感区。对照土壤环境评价工作等级划分表，判定项目土壤环境评价等级为一级。

6.6.5 土壤环境现状调查

1、现状调查评价范围

根据导则表 5 现状调查范围，具体内容见下表。

表 6.6-4 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

本项目为污染影响型建设项目，土壤环境影响评价等级为一级，项目土壤调查范围为建设项目占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。

2、土壤环境现状评价

根据报告“5.3.4 土壤环境质量现状”可知，本项目各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)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

6.6.6 土壤环境影响分析

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所在厂区外扩 1km 范围内。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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响预测与评价方法应根据建设项目土壤环境影响类型与评价等级确定。污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E、附录 F 或进行类比分析。

浙江久田伞业有限公司也是电镀生产企业，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，且久田伞业的生产工艺与污染物排放较晶钰更为复杂，因此本项目采用类比分析法及预测进行土壤影响分析。

1、类比相似性情况

本次项目与浙江久田伞业有限公司企业均为电镀加工企业，所涉及的镍特征污染物较为类似，对土壤环境影响途径相同，且久田伞业的生产工艺与污染物排放较晶钰更为复杂，本次评价采用类比法可行。影响主要来自于三个方面：

(1) 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；

(2) 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，其影响范围以污水处理区为主；

(3) 由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以罐区、污水处理区、固废暂存库为主。

表 6.6-5 本项目与久田伞业现状对比

项目	久田伞业	本项目
原料	硫酸镍、氯化镍、硫酸、盐酸、光亮剂等	氨基磺酸镍、氨基磺酸、氯化镍、硫酸、盐酸等
工艺	预镀、钨活化、镀化学镍、活化、镍封等	预镀、上砂、加厚、化学镀、电镀、退镀等
污染因子	氨、硫酸雾、氯化氢等	颗粒物、氨、氯化氢、硫酸雾等
三废治理设施	废气	项目废气采用水喷淋处理
	废水	项目镀覆生产线化学镀含镍废水单独收集经车间三效蒸发+滚筒干燥预处理装置处理后进入厂区污水站；高浓度含镍废水（预镀、上砂、加厚清洗废水）经收集、反应、调节后与喷淋废水一起采用膜浓缩工艺，浓水进入三效蒸发后，蒸发浓缩液委托资质单位回收，膜产水与蒸发器冷凝水进入污水站含镍废水调节池；金刚线生产线与镀覆生产线产生的其他低浓度含镍废水与预处理后的废水一起经含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站；厂区污水站综合废水经水量调节、水质均化、调节 pH、缺氧、好氧反应后，再进入二沉池进行泥水分离后上清液流入排放监控池纳管排放

2、类比分析结果

根据《浙江久田伞业有限公司年产 3.3 亿只塑料镀件技改项目环境影响报告书》，项目 2021 年 8 月 2 日、2021 年 9 月 1 日土壤监测数据如下表所示，监测结果表明，各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，田伞业厂区及厂外评价范围内的土壤现状环境质

量较好，土壤未受到明显污染现象。

表 6.6-6 久田企业 1#污水站南侧 1m 处土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
砷	2.45	2.75	2.30	60	达标
镉	0.03	0.03	0.04	65	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	11	11	11	18000	达标
铅	33	35	32	800	达标
汞	0.059	0.064	0.058	38	达标
镍	27	26	22	900	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
氯甲烷	1.0×10^{-2}	1.03×10^{-2}	5.1×10^{-3}	37	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
1,2-二氯乙烷	1.16×10^{-2}	6.1×10^{-3}	5.3×10^{-3}	5	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
二氯甲烷	4.2×10^{-3}	4.8×10^{-3}	3.9×10^{-3}	616	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
氯乙烯	2.0×10^{-3}	4.4×10^{-3}	3.2×10^{-3}	0.43	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
乙苯	8.9×10^{-3}	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
邻-二甲苯	8.1×10^{-3}	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃	32.8	26.9	22.2	4500	达标
锌	59	59	60	/	/
铬	49	50	50	/	

表 6.6-7 久田企业 2#车间五西侧 1m 处土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
砷	3.05	2.83	3.14	60	达标
镉	0.04	0.05	0.04	65	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	14	15	14	18000	达标
铅	33	35	35	800	达标
汞	0.078	0.080	0.080	38	达标
镍	39	37	38	900	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
氯甲烷	1.86×10^{-2}	$<1.0 \times 10^{-3}$	1.56×10^{-2}	37	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
1,2-二氯乙烷	5.5×10^{-3}	5.6×10^{-3}	1.02×10^{-2}	5	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
二氯甲烷	4.7×10^{-3}	4.3×10^{-3}	4.4×10^{-3}	616	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
1,1,2,2-四氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
1,1,1-三氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
1,1,2-三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
氯乙烯	5.0×10^{-3}	2.5×10^{-3}	3.5×10^{-3}	0.43	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	1.1×10^{-2}	1.01×10^{-2}	28	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	1.45×10^{-2}	1.36×10^{-2}	640	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃	29.5	25.6	23.0	4500	达标
锌	57	59	57	/	/
铬	46	47	49	/	/

表 6.6-8 久田企业 3#车间四南侧 1m 处土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
砷	4.13	4.16	4.51	60	达标
镉	0.02	0.04	0.04	65	达标

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	14	12	14	18000	达标
铅	32	35	35	800	达标
汞	0.068	0.070	0.069	38	达标
镍	29	31	30	900	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
氯甲烷	8.6×10^{-2}	$<1.0 \times 10^{-2}$	1.65×10^{-2}	37	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
1,2-二氯乙烷	6.1×10^{-3}	1.1×10^{-2}	1.43×10^{-2}	5	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
二氯甲烷	4.3×10^{-3}	5.5×10^{-3}	5.5×10^{-3}	616	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
氯乙烯	5.7×10^{-3}	2.1×10^{-3}	5.9×10^{-3}	0.43	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	1.04×10^{-2}	9.3×10^{-3}	8.7×10^{-3}	640	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	1.5-2m	2.5-3.0m		
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃	34.1	28.9	26.4	4500	达标
锌	64	64	62	/	/
铬	50	50	56	/	

项目影响土壤的途径是原料库、固废贮存库、废水处理设施泄露及大气沉降等，企业所有生产线全部位于二楼以上，正常情况下不会造成土壤污染。

3、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 HCl、硫酸雾、二氧化硫、NO_x、颗粒物等，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，在落实污染物防治措施管理运行、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土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)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	8.3hm ²			
	敏感目标信息	东二区生活区（舜东花园）			
	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	HCl、硫酸雾、总镍等			
	特征因子	HCl、硫酸雾、总镍等			
	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	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" 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

内容	表层样点数	2	4	0~0.2m/0-0.5m	图
	柱状样点数	5	0	0-0.5m, 1.5-2m, 2.5-3m, 4m 共四层	
	现状监测因子	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子石油烃 (C10~C40)			
现状评价	评价因子	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子石油烃 (C10~C40)			
	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他()			
	现状评价结论	各监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)要求,项目所在地土壤现状环境质量较好。			
影响预测	预测因子	硫酸雾			
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他(类比分析)☑			
	预测分析内容	影响范围(18.1 万 m ²) 影响程度(可接受)			
	预测结论	达标结论: a)☑; b)□; c)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	项目投产运行后至少五年监测一次,地方环保部门有规定的,从其规定要求执行
		污水处理站	总镍等		
		生产车间处			
		危废仓库处			
		厂区内办公楼处			
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 生态环境影响评价

6.7.1 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。

6.7.2 生态环境影响分析

本项目使用晶钰现有厂房进行建设，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纳管排入开发区污水管网，送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。

6.7.3 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，尤其是水生生物环境的影响。

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。

6.8 项目退役期环境影响评价

6.8.1 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。

6.8.2 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。

6.8.3 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。

6.8.4 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。

7 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 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氯化镍、镍及其化合物、硫酸、盐酸等，分别于仓库、生产车间和危废暂存库，具体情况见下表 7.1-1。

表7.1-1 本项目危险物质数量和分布情况

序号	内容	规格%	存在量 t	储存方式	危险物质储存位置
1	氯化镍	98.6%	0.27	桶装	仓库和生产区
2	硫酸镍	/	0.72	桶装	
3	镍及其化合物（以镍计）	/	38.6	袋装	
4	硫酸	98%	2.2	桶装	
5	盐酸	37%	17	桶装	
6	氨水	25%	6.8	桶装	
7	氨基磺酸	99.9%	5	袋装	
8	硼酸	99.9%	8	袋装	
9	过氧化氢	35%	5	桶装	
11	除油粉	/	3.5	袋装	
12	金刚石微粉	6~30 μ m	5	袋装	
13	危险固废	/	126	桶/袋装	

注：镍及其化合物含氨基磺酸镍、氯化镍、硫酸镍和镍块。

危险物质的理化及毒理性质资料详见 4.1.6。

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，本项目生产涉及水洗、预镀、镀覆、上砂、镀液回收等多个工艺过程，均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1中化工行业生产工艺。

(2) 三废处理工艺

本次项目对于颗粒物、氨气、酸雾废气采用水喷淋装置处理后通过排气筒高空排放；蒸汽发生器天然气经低氮燃烧后废气通过高空排放；

项目废水经厂内污水系统处理达标后排放，具体处理工艺见 8.1。

本项目危险废物利用现有的110m²危废库以及新建90m²危废库，进行储存后委托有资质单位处置，厂内不设危废处置设施；一般废物外运处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。

7.1.2 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7.1-2 建设项目环境敏感性特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	舜东花园	S	~0.45km	居住区	~800人
	2	舜兴花园	N	~1.65km	居住区	~1000人
	3	浙江理工大学科技与艺术学院	W	3.77km	文化教育区	~8000人
	4	舜湾花苑	W	3.84km	居住区	~5000人
	5	金融街杭州湾学校	NW	4.41km	文化教育区	~1000人
	6	舜新璟园	W	4.01	居住区	~5000人
	7	上虞区杭州湾未来城小学	W	3.99	文化教育区	~800人
	8	和成未来派	W	3.34	居住区	~5000人
	9	舜成璟园	W	3.22	居住区	~5000人
	10	上虞区杭州湾未来城幼儿园	W	3.66	文化教育区	~500人
	11	园区生活区	SW	~4.25km	居住、办公与商业区	~1200人
	12	联合村	SW	~4.90km	居住区	~2561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					>10000人，<50000人	
大气环境敏感程度E值					E2	
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		
	/	/	/	/		
	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
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3



图 7.1-1 本项目风险评价范围示意图

7.2 确定评价等级

7.2.1 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 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量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。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只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;

当存在多种危险物质时, 则按式 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q);

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ---每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ---每种危险物质的临界量, t

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

厂界内比值 Q 情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目实施后全厂危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn/t			临界量 Qn/t	qn/Qn
			现有项目	本项目	合计		
1	氯化镍	7718-54-9	0.1	0.26	0.36	0.25	1.44
2	硫酸镍	7786-81-4	/	0.69	0.69	0.25	2.76
3	镍及其化合物 (以镍计)	/	7.5	33.6	41.1	0.25	164.4
4	硫酸	7664-93-9	/	2.1	2.1	10	0.21
5	盐酸	7647-01-0	/	15	15	7.5	2
6	氨水	1336-21-6	/	6.6	6.6	10	0.66
7	生产线中氯化 镍	7718-54-9	/	0.01	0.01	0.25	0.04
8	生产线中硫酸 镍	7786-81-4	/	0.03	0.03	0.25	0.12
9	生产线中镍及 其化合物(以镍 计)	/	/	5	5	0.25	20
10	生产线中硫酸	7664-93-9	/	0.1	0.1	10	0.01
11	生产线中盐酸	7647-01-0	/	2	2	7.5	0.267
12	生产线中氨水	1336-21-6	/	0.2	0.2	10	0.02
13	危废	/	10	126	136	50	2.72
项目 Q 值Σ							194.647

注: 镍及其化合物含氨基磺酸镍、氯化镍、硫酸镍和镍块

根据上表, 本项目实施后全厂 Q 值范围为: $Q > 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照风险导则附表 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价并求和。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 7.2-2 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	10/套	/	不涉及

	艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	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）	/	不涉及
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	/	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	/	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	涉及危险物质使用
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

本项目工艺大多为常温常压，均不涉及高温高压工艺，但在生产过程使用氯化镍、氨基磺酸镍、硫酸等多种危险化学品，因此，本项目 M 值为 5，等级为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）按照表3.1-3确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以P1、P2、P3和P4表示。

表7.2-3 危险物质及工艺系统危险性（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

根据上表7.2-3，本项目危险物质及工艺系统危险性为P3。

2、E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表7.2-4。

表7.2-4 大气环境敏感程度分级

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

E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人
----	---

结合表7.2-4，本项目周边居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构5公里范围内人数大于1万，小于5万人，因此本项目大气环境敏感等级为E2。

(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，与下游环节密度目标情况，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，分级原则见表7.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表7.2-6和表7.2-7。

表7.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表7.2-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表7.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分布式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海洋浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上诉类型1和类型2包括的敏感保护目标

根据表7.2-5~7.2-7，本项目废水纳管排入绍兴水处理发展有限公司，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，**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，分级原则见表7.2-8。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表7.2-9和表7.2-10。

表7.2-8 地下水环境敏感程度分级

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

表7.2-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上诉敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感G3	上诉地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上诉“D2”和“D3”条件

Mb：谈涂层单层厚度。K：渗透系数。

根据表 7.2-8~7.2-10，本项目不涉及导则附录 D.6 中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2。综上，**本项目地下水环境敏感程度为 E3。**

7.2.2 建设项目环境风险潜势判断

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7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

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

7.2.3 建设项目风险评价等级确定

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确定环境风险潜势，按照表7.2-12确定评价工作等级。

表7.2-12 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。

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，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水风险评价等级均为三级，应定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价等级均为三级，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。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目物质识别内容如下表。

表 7.3-1 本项目涉及的物质情况汇总

序号	来源	原料	存在位置
1	原辅材料	氯化镍、硫酸镍、氨基磺酸镍、镍块、硫酸、盐酸	各生产车间、仓库
2	废气污染物	氨、颗粒物、硫酸雾、氯化氢等	各生产车间

序号	来源	原料	存在位置
3	固废	危险废物	各生产车间及固废暂存场所

7.3.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和平面布置图，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目危险单元分布表

区域	危险单元	数量	主要危险物质
生产车间、仓库	酸洗、化学镀、电镀、退镀、预镀、上砂等工序	2 幢	氯化镍、硫酸镍、氨基磺酸镍、镍块、硫酸、盐酸等
公用工程	污水处理站	1 座	工艺废水、公用工程废水等
	废气处理设施	6 套	硫酸雾、氨等
	危废暂存库	1 个	危险废物
	事故应急池	1 个	事故废水

危险单元分布图见下图

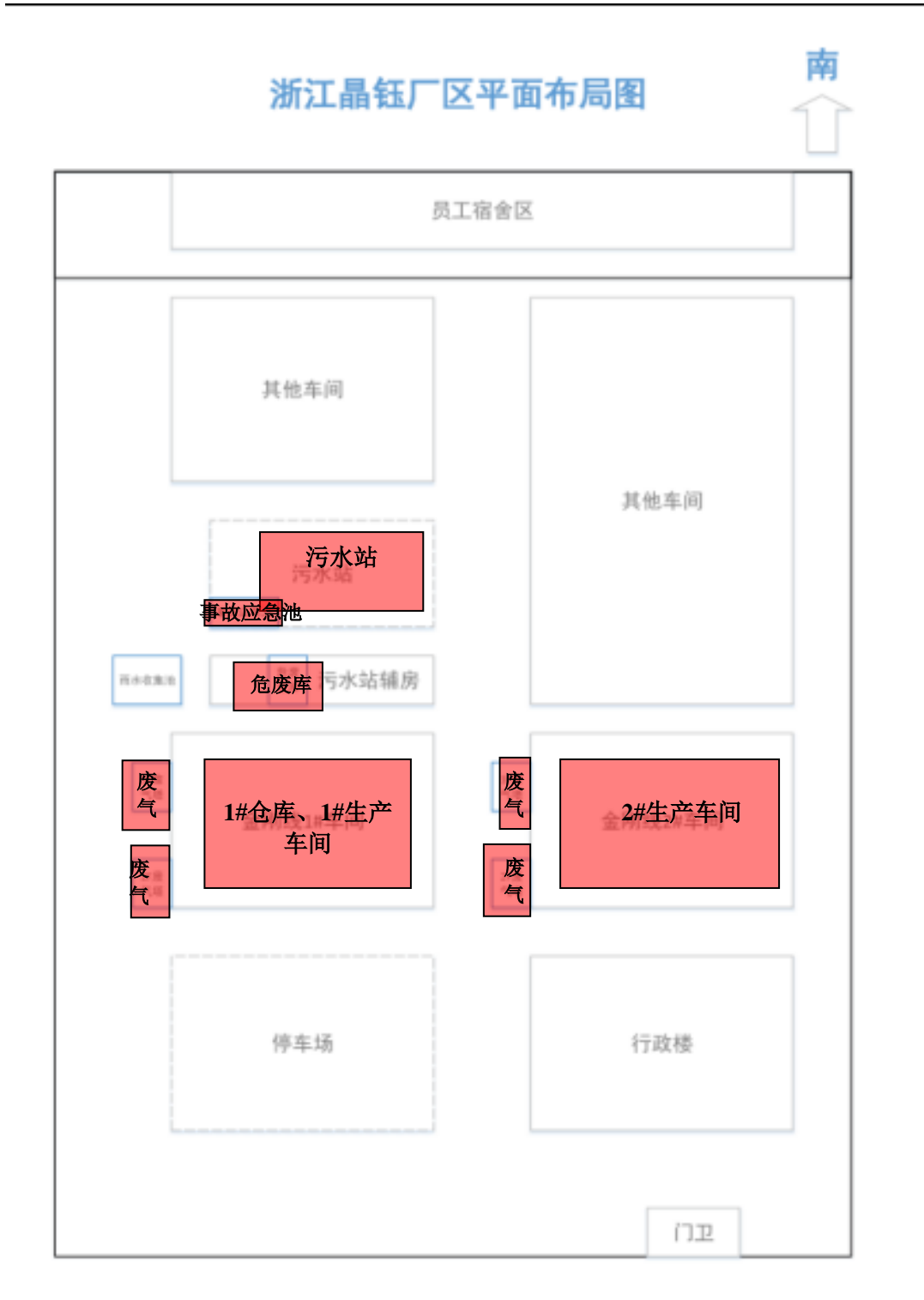


图 7.3-1 项目危险单元分布图（红色区域为危险单元）

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

1、生产装置区

设备、装置故障（含缺陷）是导致事故的主要因素之一，设备、装置故障（含缺陷）大体表现在以下几个方面：设备、设施、附件的结构不合理，强度不够，材质不符合设计要求；设备、设施、附件的制造、维修、调整不良；缺少安全防护装置（保护、保险、信号装置等）或者安全装置有缺陷，无警戒设施或警戒有缺陷（如警戒区不明、无标志、无栅栏等）。在生产过程中易发生事故的设备、装置主要有：

物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。管道堵塞，会造成系统内压力升高，引起爆炸事故。物料在管道中输送过程中容易产生静电，若管道的静电跨接不符合要求，容易引起火灾、爆炸事故。

泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

2、储运工程

（1）大气污染事故风险

储运过程大气污染事故主要是物料在储运过程中发生泄漏，挥发的废气对大气环境造成污染。项目各类化学物料均采用汽车运输。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，有可能存储容器破损导致物料泄漏。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。

一旦发生泄漏，易挥发物料产生的废气易造成大气污染。氨基磺酸等可燃易燃品，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，突发水污染，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

3、污染物治理设施

（1）废气处理系统

废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故。

(2) 废水收集及污水处理站

污水管道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，或进入周边土壤，进而对土壤及地下水造成影响。

(3) 危险废物暂存场所

危险废物暂存场所储存有本项目涉及的各类固废，废液等发生泄漏造成污染。

7.3.3 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表7.3-3。

表 7.3-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产区域	氯化镍、氨基磺酸镍、镍块、硫酸镍、氨水	危险物质泄漏发生火灾导致危险物质释放及次生污染	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
2	仓库	各类危险物质	氯化镍、镍块、氨基酸磺、硫酸镍、氨水等	危险物质泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
3	废气治理装置区	废气处理	颗粒物、硫酸雾、氨、氯化氢、氨气等	废气预处理设施故障导致处理效率下降	环境空气	周边居民点
4	废水集中处理	废水站	COD、总镍、氨氮、总氮等	废水泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
5	固废贮存	危险废物	各类危废	危险废物泄漏	地表水、地下水	附近水体 周边地下水

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 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：氨水、盐酸吨桶破裂发生火灾。参考风险导则附录 E，储罐破裂发生的概率为 5×10^{-6} 。

7.4.2 源项分析

1、泄漏事故源项分析

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。

(1) 氨水泄漏事故源强分析

项目氨水采用吨桶装，灌装系数取 0.8，裂口面积取 0.001m^2 ， C_d 取 0.65，氨水密度为 $910\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 1m，则按照伯努利方程计算得到氨水的泄漏速度为 $2.620\text{kg}/\text{s}$ 。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，氨水的理论泄漏量为 4.716t 、 5.183m^3 ，储存区域面积为 60m^2 ，则在围堤内将形成约 0.086m 深的液池。

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，而本项目氨水为常温常压液体，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，氨水液池通过中和反应，氨水蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 $0.014\text{kg}/\text{s}$ ，则 30min 内蒸发的氨的量为 0.0252t 。

(2) 盐酸泄漏事故源强分析

项目盐酸采用吨桶装，灌装系数取 0.8，裂口面积取 0.001m^2 ， C_d 取 0.65，盐酸密度为 $1179\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 1m，则按照柏努利方程计算得到盐酸的泄漏速度为 $3.395\text{kg}/\text{s}$ 。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，盐酸的理论泄漏量为 6.111t 、 5.183m^3 ，储存区域面积为 60m^2 ，则在围堤内将形成约 0.086m 深的液池。

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，而本项目盐酸为常温常压液体，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，盐酸液池通过液碱中和，盐酸蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 $0.005\text{kg}/\text{s}$ ，则 30min 内蒸发的 HCl 的量为 0.009t 。

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。

V1——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；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V3——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 ；

V4——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 ；

本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑危废库泄露燃烧产生的事故废水量，包括危废泄露量、喷淋用水量以及雨水等。

(1) 泄漏量 V1

本项目危废呈液态的主要为电镀槽液，按最大储存量，则 V1 为 $25m^3$ 。

(2) 发生事故的消防水量 V2

企业消防用水量按 15L/S 计。发生事故时，消防用水持续时间按 3 小时计，因此 $V2=162m^3$ 。

(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

事故时生产废水按设计管线进入污水站，因此 V4 取 0。

(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；

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ，上虞取 1395 mm ；

n ——年平均降雨日数，上虞取 160 d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，1.2 ha ；

经计算可知，需收集的雨水量为 $104.63m^3$ 。

(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，一旦泄漏、火灾爆炸事故，产生的事故废水量约 $291.63\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据计算可以得到本项目最大事故水废水量约为 291.63m^3 。

要求企业设置 1 座 300m^3 的事故应急池，容积能符合应急要求。在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水产生影响，事故性废水经厂区废水处理站或委托第三方处理达标后纳管排放，一般不会对污水处理厂造成冲击，但仍应高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保水环境风险可控。

7.5 风险预测与评价

7.5.1 风险预测

7.5.1.1 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

采用理查德德森数 (R_i) 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 50m ;

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 $T = 41.5\text{s}$, 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德森数计算公式, 如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度;

ρ_a ——环境空气密度;

Q ——连续排放烟羽的排放速率;

D_{rel} ——初始的烟团宽度;

U_r —— 10m 高处风速, m/s 。

计算得氨水、氯化氢的理查德德森数为-0.05、0.04，均小于 1/6，因此均为轻质气体。

(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。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(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 50m。

(4) 气象参数

本项目为二级评价，根据导则要求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，1.5m/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 1h 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 1h 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7.5-2 泄漏物质毒性终点值表

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	氨水	7664-93-9	770	110
2	氯化氢	7647-01-0	150	33

表7.5-3 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/(°)	120.85860014
	事故源纬度/(°)	30.17599896
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸
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

氨水预测图形见图 7.5-1，预测结果见表 7.5-4、7.5-5。



图 7.5-1 最不利气象条件下氨水泄漏预测结果

表 7.5-4 氨水泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (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	770	/	/
	大气毒性终点浓度-2	110	54.155	1

表 7.5-5 氨水泄漏预测结果信息表

预测气象条件	关心点	指标	浓度值 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间	最大浓度 (mg/m ³)
最不利气象条件	舜东花园	大气毒性终点浓度-1	770	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	110	未超标	未超标	
	舜兴花园	大气毒性终点浓度-1	770	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	110	未超标	未超标	
	规划敏感点 1	大气毒性终点浓度-1	770	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	110	未超标	未超标	
	规划敏感点 2	大气毒性终点浓度-1	770	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	110	未超标	未超标	
	规划敏感点 3	大气毒性终点浓度-1	770	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	110	未超标	未超标	

由以上预测可知，氨水泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 54.155m 范围内，氨水浓度超过大气毒性终点浓度-2，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。对敏感点不产生影响。

(2) 盐酸泄漏预测结果

盐酸预测图形见图 7.5-2，预测结果见表 7.5-6、7.5-7。



图 7.5-2 最不利气象条件下盐酸泄漏预测结果

表 7.5-5 盐酸泄漏预测结果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (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	150	19.262	1
	大气毒性终点浓度-2	33	60.414	2

表 7.5-5 盐酸泄漏预测结果信息表

预测气象条件	关心点	指标	浓度值 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间	最大浓度 (mg/m ³)
最不利气象条件	舜东花园	大气毒性终点浓度-1	150	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	33	未超标	未超标	
	舜兴花园	大气毒性终点浓度-1	150	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	33	未超标	未超标	
	规划敏感点 1	大气毒性终点浓度-1	150	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	33	未超标	未超标	
	规划敏感点 2	大气毒性终点浓度-1	150	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	33	未超标	未超标	
	规划敏感点 3	大气毒性终点浓度-1	150	未超标	未超标	/
		大气毒性终点浓度-2	33	未超标	未超标	

由以上预测可知，盐酸泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 19.262m 范围内，HCl 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 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 60.414m 范围内，

HCl 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 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 2min。对敏感点不产生影响。

7.5.1.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

根据“7.4.2 源项分析”测算，一旦发生事故最大事故废水量（包括平均一批工作产生的废水量）共 291.63m³。

企业拟在污水处理站附近建设 300m³ 事故应急池一座，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，收集生产装置事故废水，经处理达标后纳管排放。

项目危废库泄漏燃烧事故产生废水 291.63m³，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，与污水处理站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水处理站处理，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处理站处理，杜绝事故废水排放。经处理后事故废水不会对绍兴水处理发展有限公司造成冲击。

2、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 地下水环境影响评价”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、生产装置区和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。

7.5.2 环境风险评价

1、大气环境风险分析

氨水泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 54.155m 范围内，氨水浓度超过大气毒性终点浓度-2，暴露 1 h 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。

盐酸泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 19.262m 范围内，HCl 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 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 60.414m 范围内，HCl 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 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 2min。

(1) 风险概率计算：

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， A 、 B 及 n 分别为 -7.4、1、1，计算得 $Y=1.37$ 。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

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 0.003%。

根据导则附录 I 中表 1.1 取值其事故死亡概率为 2.67%，根据调查项目该范围内涉及企业职工，最大人数在 600 人左右，则死亡人数约 16。

(2) 风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

其中计算公式为： $R=P\times C$

式中： R —风险值；

P —最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C —最大可信事故造成的危害（损害/事件）；

最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

$$R_{\max} = P \times C = 5 \times 10^{-6} \times 13 = 6.5 \times 10^{-5} \text{ 死亡人数/年。}$$

本次项目最大可信事故风险 $R = 8.01 \times 10^{-5}$ ，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5} （胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》），所以，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

因此要求企业在日常生产过程中加强环境风险防范措施，避免环境风险事故的发生，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。

2、地表水环境风险分析

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，收集生产装置事故废水，危化品中含硫酸、盐酸，因此事故水将会呈酸性，要求企业在收集事故水后先加入适量碱液中和后纳入污水站处理，经污水站综合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，与污水处理站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水处理站处理，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处理站处理，杜绝事故废水排放。公司拟在污水处理站附近建设 300m^3 事故应急池，并在雨水排放口安装有应急切断系统，可满足事故废水收集的需要。

3、地下水环境风险分析

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，包括生产车间、原料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、生产车间、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。

7.6 环境风险管理

7.6.1 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)应急池建设情况：

本次项目企业拟在污水处理站附近新建应急池，规格为 300m³，要求企业按规范设置应急泵和应急电源设施。雨水排放管线和应急池要求采用阀门连接，当发生事故时，可关闭雨水排放口阀门，打开应急池阀门，便于事故废水的收集控制；日常两个阀门均关闭，收集到的初期雨水用泵打至污水处理站，后期洁净雨水排至雨水管网。

(2)围堰建设情况：

要求企业在真空泵区域、废气吸收塔区域等建设围堰，防止事故废水污染环境。要求企业在车间、三废处理区域等安装探测器、报警仪等事故报警系统或预警设施。

要求企业按照《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法(试行)》、《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等要求完成应急预案编制工作。建立环境风险巡查制度，定期对厂内人员环境进行应急培训等相关工作。

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少，但储存量大，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成员，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《中华人民共和国劳动法》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

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

企业所使用的物料，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(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，企业应做好如下防范措施：

①企业生产车间四周应设置收集管道，事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池。

②根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

③各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

④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。

⑤贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑥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。

⑦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。

⑧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，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

①运输过程风险防范应从包装着手，《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，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

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能应急处理，减缓和减轻影响。

④运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

(5) 污染防治措施风险防范措施

①废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

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，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

c、厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

d、事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水处理站处理能力，分批次打入污水处理站进行处理，并且危废品中含硫酸、盐酸，因此事故水将会呈酸性，要求企业在

收集事故水后先加入适量碱液中和后纳入污水站处理，经污水站综合处理达标后纳管排放。

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。

f、厂区污水处理站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

②废气处理设备故障

a、对于酸雾废气处理装置，建议配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节。

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。

③固废堆场

a、在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不兼容的废物进行混合堆放；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、加强后期雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

g、开停工、检修等非正常工况污染防治：建立开工、停工检修废气防治申报制度，在开工、停工检修前向当地政府及生态环境部门进行申报，加强环保管理。施工期注意天气风向，尽量避免废气扩散到居民区或交通干线上。开工、检修前做好各项准备工作，使开工、检修时间最短，落实各项污染防治措施，使开工、停工检修对周围环境的影响最小。开工、停工检修产生的废气尽可能地进行收集处理，以减少无组织排放对周围环境的影响。

(6) 风险事故时人员疏散、安置措施

A、受影响区域单位、社区人员（本项目主要为舜兴花园、舜东花园及一些规划敏感点）撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

①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。

②如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

③设置疏散通道，应向侧上风方向转移，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。

④不要在低洼处滞留。

⑤要查清是否有人留在污染区与着火区。

⑥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；

⑦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）。

B、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（建议附近的园区生活区、附近的村委及盖北镇政府）。

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。

C、其他

① 企业严禁在安全通道、安全出口、疏散通道上堆放杂物，保证其畅通无阻，在应急情况下，应随时启用应急疏散出口，及时疏导人员。

② 结合防火安全疏散的要求，设置足够数量的出口。

③ 安全出口门应向外开启。

D、厂区内外应急撤离和疏散路线及安置场所位置图详见下图：

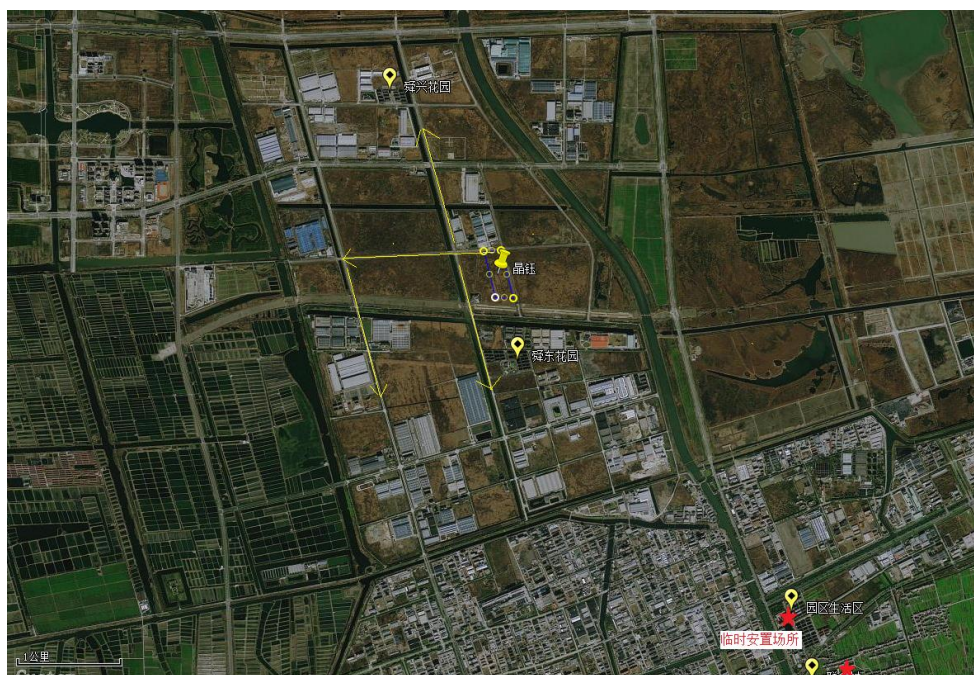


图 7.6-1 厂外应急疏散路线及安置场所图

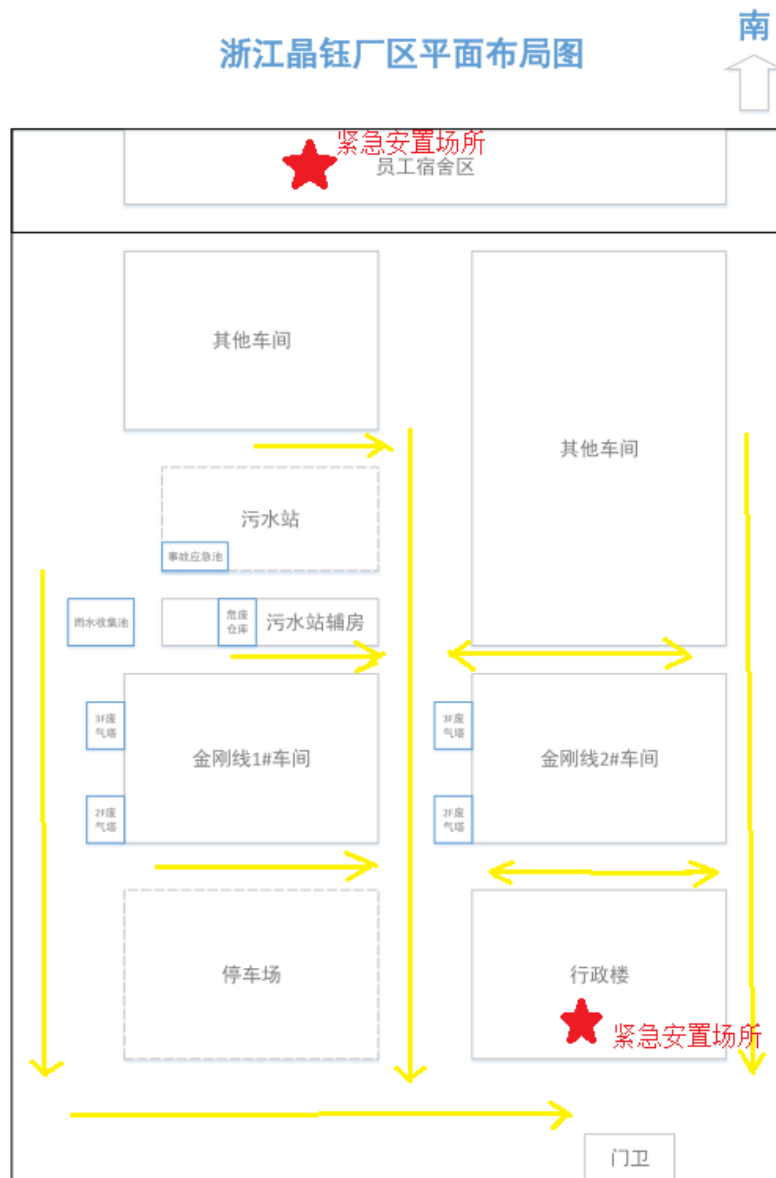


图 7.6-2 厂内应急疏散路线及临时安置场所图

(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(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。

对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据前述内容计算可知，本项目厂区事故水废水量约为 291.63m³。企业拟建容积为 300m³的事故应急池，发生事故时可以将事故废水全部收集，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厂区污水处理站，利用污水处理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。

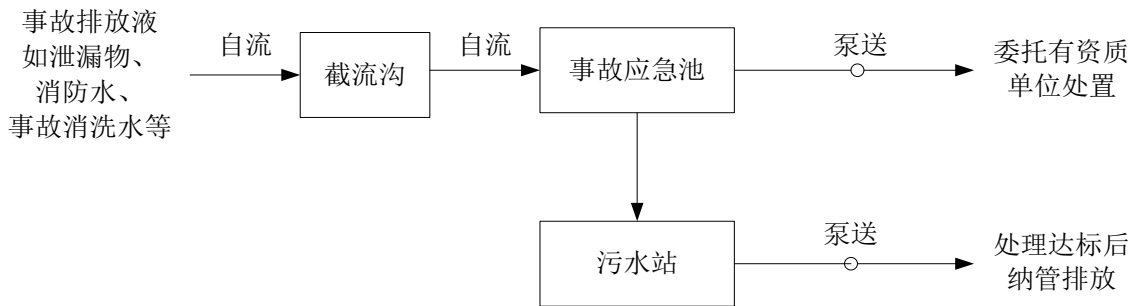


图 7.6-3 企业事故应急系统示意图

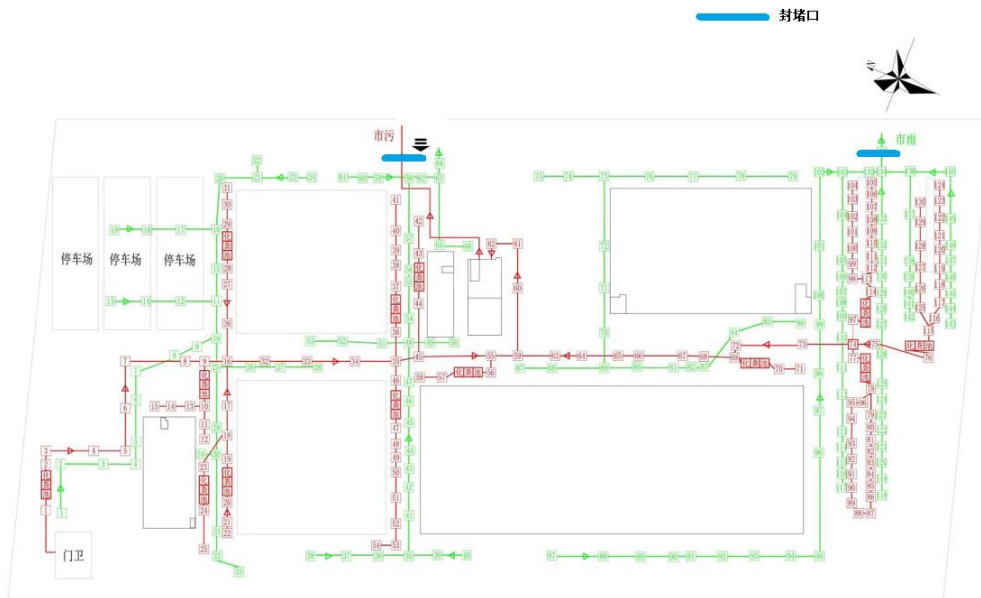


图 7.6-3 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

(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、污水处理站、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。

本项目建成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，企业应配备一定的应急检测设施，如有气体速测管、水质检测管、便携式可燃气体检测仪、风向风速检测仪等。

在应急物资方面，企业应在生产区域设置消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

根据《国务院安委办公室 生态环境部 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，浙江晶钰新材料有限公司涉及废气处理、污水处理等重点环保设施，公司于 2023 年 5 月委托浙江智翔安全技术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，并经浙江智翔安全技术有限公司确认，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，本项目实施后针对重点环保设施进一步重新开展安全设计和评价工作。

表7.6-1 企业现有应急物资

序号	种类	名称	数量	地点
1	安全防护	纱布\剪刀及包扎带脱脂棉	3	综合办/各车间
2		救护担架	5	动力部
3		藿香正气水	5	综合办/各车间
4		创可贴	5	综合办/各车间
5		云南白药	5	综合办/各车间
6		京万红	5	综合办/各车间
7		白花油	5	综合办/各车间
8		碘酒	5	综合办/各车间
9		烫伤膏	5	综合办/各车间
10		绷带	5	综合办/各车间
11		眼药水	5	综合办/各车间
12		防护服	5 套	动力部
13		防护靴	5 套	动力部
14		防毒面具	30 只	动力部

15		防尘口罩	50 只	动力部
16		耐酸碱手套	20 副	动力部
17		安全帽	20 顶	动力部
18		半面罩	30 个	动力部
19		防护镜	20 副	动力部
20		布手套	50 副	动力部
21	污染物降解	干粉灭火器 3KG	296	车间、仓库、污水站
22		二氧化碳灭火器推车式	4	车间
23		室外消防栓	16	厂区四周
24		室内消防栓	70	各车间
25		消防水池	1	消防泵房
26		消防泵	2	消防泵房
27		疏散标志	80	各车间、仓库、污水站
28	污染源切断	铁锹	4 把	动力部
29		镐	1 把	动力部
30		黄砂	2 副	动力部
31	污染物收集	应急池	100m ³	动力部
32		应急池（建设中）	200m ³	动力部
33		消防桶	5 只	动力部
34	应急监测仪器设备	PH 计	1 台	污水站
35		COD、氨氮检测仪	1 台	污水站
36		四合一检测仪（氧气、可燃气体、一氧化碳、硫化氢）	1 台	安环部

7.6.2 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、大气突发事件专项预案、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，并在项目验收前在环保部门完成备案。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7.6-2 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席会议等；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影响进行评估，根据当地环保部门要求，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。

7.7 评价结论与建议

7.7.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为氯化镍、镍及其化合物、硫酸、盐酸等物质，危险单元主要分布于各生产车间、仓库及危废暂存库，均离办公区域较远，平面布置相对合理。

7.7.2 环境敏感性事故环境影响

要求企业在日常生产过程中加强环境风险防范措施，避免环境风险事故的发生，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。

7.7.3 环境风险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。

6、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，同时必须穿防腐高帮鞋进入现场。

7.7.4 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 7.7-1 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	氯化镍	硫酸镍	镍及其化合物	硫酸	盐酸	危险固废	
		存在总量/t	0.27	0.72	38.6	2.2	17	126	
	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 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>			IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input 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	源强设定方法			计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算		其他估算法 <input type="checkbox"/>	

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

析				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	氨水	最不利	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___ m	
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>54.155</u> m	
		盐酸	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>19.262</u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>60.414</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___ d				
最近环境敏感目标 ___/___, 到达时间 ___/___ d						
重点风险防范措施	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预防；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氨水、盐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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。						

8 污染防治对策措施

8.1 废水防治措施

8.1.1 废水发生特点及治理思路

1、废水水质情况

根据工程分析，本项目废水发生情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目废水发生情况

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况										备注	
				水量 t/a	水质 (mg/L)										
					CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类	TN	Cl ⁻	LAS		
金刚线生产线	1	除油	除油废水 W1	972	400		200	10		150		50	200	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
	2	二级水洗	水洗废水 W2	2016	60		20	10		10		50			
	3	酸洗	酸洗废水 W3	450	1500	600		10	25		15000	50			
	4	水洗	水洗废水 W4	1008	50	200		30	20		10000	20			
	5	预镀	预镀槽清洗废水 W5	540		200	150	100000				2000	200	经收集、反应、调节后与喷淋废水一起采用膜浓缩工艺，再进入污水站含镍废水调节池	
	6	上砂	上砂槽清洗废水 W6	360				100000				500	10		
	7	加厚	加厚槽清洗废水 W7	540				100000				500	10		
	8	二级水洗	电镀后水洗废水 W8	2754	150	150	200	100				500	10	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站	
镀覆生产线	9	碱洗	碱洗废水 W9	120	20									厂区污水处理站	
	10	水洗 X2	水洗废水 W10	1200	5										
	11	酸洗	酸洗废水 W11	120	20				25			2000			
	12	水洗 X2	水洗废水 W12	1200	5				20			200			
	13	敏化	敏化废水 W13	120	20							30000			

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

生产线	序号	产生工序	废水名称	污染物产生情况									备注		
				水量 t/a	水质 (mg/L)										
					CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类	TN	Cl ⁻		LAS	
生产 线	14	水洗 X2	水洗废水 W14	1200	5							300			
	15	活化	活化废水 W15	120	20							200			
	16	水洗 X2	水洗废水 W16	1200	5							20			
	17	水浴锅水浴 废水	水浴废水 W17	1.8	350										
	18	化学镀水浴 废水	水浴废水 W18	18	350										
	19	化学镀	化学镀槽清洗废水 W19	3456	150	500	200	3000			150000	2000			单独收集经车间三效 蒸发+滚筒干燥预处 理装置处理后进入厂 区污水站
	20	清洗	清洗废水 W20	384	150	150	200	250			2000	50			
	21	超声水筛	超声水筛废水 W21	4608	150	150	200	150			100	50			
	22	抽滤清洗	抽滤清洗废水 W22	2880	150	150	200	100			200	40			
	23	超声水筛	超声水筛废水 W23	4608	150	150	200	50			200	40			
退镀 生产 线	24	抽滤清洗	抽滤清洗废水 W24	2880	150	150	200	5		200	20				
	25	退镀 (盐酸)	退镀槽废水 W25	120			200	5	25			300000			
	26	清洗 X10	清洗废水 W26	450			300	5	20			500			
	27	退镀 (硫酸)	退镀槽废水 W27	120			200	5	25						
公用 工程	28	清洗 X10	清洗废水 WW28	150			300	5	20						
	29	化验	化验室废水 W29	2500	800	50	100	100			100	10000			
	30	清洗	地面清洗废水 W30	2400	400	25		30			75		60		
	31	洗镍饼	洗镍饼废水 W31	2550				200							
	32	车间洗衣	车间洗衣房废水 W32	1500	500	50		20					50		
	33	废气处理	废气处理废水 W33	500	800	3000	200	20			3000				
	34	纯水制备	纯水制备浓水 W34	19300	100							1500			
	35	雨水	初期雨水 W35	874.3	300	15					30				
36	员工生活	生活污水 W36	25500	350	35					50					

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

生产 线	序号	产生 工序	废水名称	污染物产生情况								备注	
				水量	水质 (mg/L)								
				t/a	CODcr	氨氮	SS	镍	铁	石油类	TN		Cl ⁻
小计			88420.1	-	-	-	-		-	-	-	-	/

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，废水中污染物主要为：总氮、总镍等。

(1) 电镀废水主要为化学镀含镍废水、高浓度含镍废水(预镀、上砂、加厚清洗废水等)、低浓度含镍废水(除油、酸洗和水洗废水等)和不含镍前处理废水，其中含镍废水为含第一类重金属废水，需单独处理达标后进厂区综合污水处理站，降低对污水处理站的冲击。金刚线生产线二级水洗废水回用于前处理除油酸洗等工序，不增加含镍废水排放量，却减少的废水总排放量。

(2) 公用工程废水主要为废气吸收废水、化验室废水、车间洗衣房废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、初期雨水和人员生活污水，其中废气吸收废水、化验室废水、车间洗衣房废水、地面清洗废水为含第一类重金属废水，需单独处理达标后进厂区综合污水处理站；不含镍废水 COD_{Cr} 浓度约 400mg/L，污染因子浓度较低，可直接进污水处理站进行处理。

3、废水治理思路

结合当地生态环境主管部门的要求，同时参考《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》、《关于印发浙江省电镀行业污染整治方案的通知》(浙环发〔2011〕67号)、《浙江省电镀行业污染防治技术指南》、《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)》中的相关要求，对本次项目废水收集处理提出如下原则及要求：

①车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿区分离，湿区地面应铺设网格板并有一定倾斜，湿镀件加工作业必须在湿区进行。

②废水收集应采取明管并架空铺设，废水需进行分类收集、分质处理。建设统一、集中的废水处理设施，电镀废水按照不同污染物种类分质分流，含一类重金属污染物的废水经单独处理达标后方能与其他废水合并处理。电镀企业废水必须全部纳管，并设置一个排放口，需安装废水在线监测设施并联网；

③电镀废水处理工艺应严格按照《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)选取，必须要有重金属离子、化学需氧量及氨氮的达标工序。含镍废水宜采用化学沉淀、离子交换等技术；COD_{Cr}、石油类、总磷、氨氮与总氮等污染物，宜采用生物处理达标后排放。废水深度处理及回用宜采用砂滤、活性炭吸附、离子交换、膜处理等技术。

④废水处理站需安装流量计，pH 值调节应采用 pH 计连锁自动投加。

8.1.2 项目废水站设计方案

1、废水站设计进出水水质

表 8.1-2 设计进出水水质主要指标表

项目		pH	COD _{Cr} (mg/L)	TN (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	总镍 (mg/L)
进水	综合废水	6~9	<300	<100	<80	/	<200	/
	含镍废水	3~5	<300	<100	<50	/	<200	<200
	浓废水	3~5	<100	<5000	<4000	/	<50	<8000
	化镍废水	8~10	<10000	<10000	<4000	<1000	<200	<4000
出水		6~9	<500	<70	<35	/	<400	<0.3 (审批<0.1)

2、污水处理站处理规模

根据企业现有项目环评及浙江百诺数智环境科技股份有限公司提供《浙江晶钰新材料有限公司镀覆生产线废水处理工程》，企业利用现有的高浓度含镍废水预处理设施、低浓度含镍废水预处理设施和综合污水站（设计规模分别为40t/d、200t/d和400t/d），拟新增一套三效蒸发器设施（设计规模为10t/d）以及新建一套镀覆生产线含镍废水处理设施（设计处理能力为15m³/d）。

3、污水处理工艺

①镀覆生产线化学镀含镍废水处理工艺

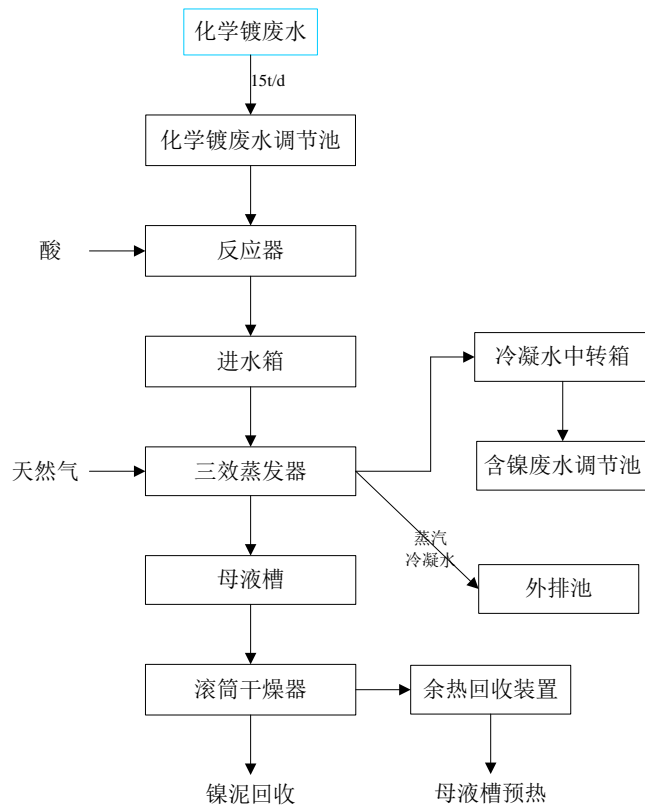


图 8.1-1 镀覆生产线化学镀含镍废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

镀覆生产线化学镀含镍废水经车间管道收集后纳入化镀调节池，其目的是均匀水质及水量。废水在化镀调节池停留一段时间后，由提升泵提升至反应池，加入酸调节 pH 至 5~6 左右后进入蒸发器进水箱。废水在蒸发器进水箱停留一段时间后，由提升泵将废水提升至三效蒸发器浓缩结晶，蒸汽冷凝水排入外排池，污水冷凝水则通过管道排入含镍调节池，其结晶后的浓缩液进入母液槽，再输送如滚筒干燥剂干燥，形成镍泥回收。

②高浓度含镍废水处理工艺

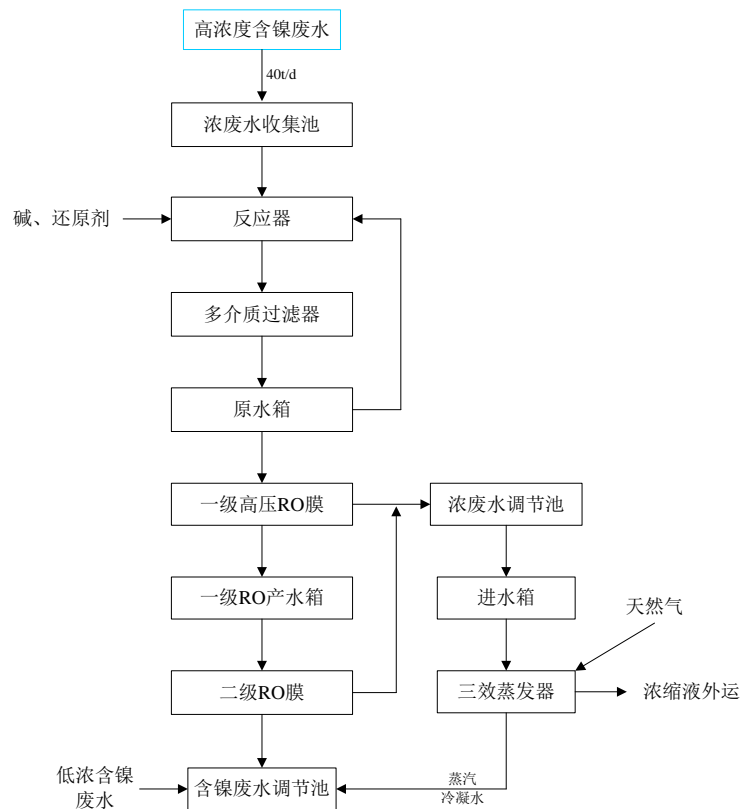


图 8.1-2 高浓度含镍废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

高浓废水经车间管道收集后纳入浓废水收集池，其目的是均匀水质及水量。废水在浓废水收集池停留一段时间后，由提升泵提升至反应器，加入碱调节 pH 至 3~4 左右后进入多介质过滤器初步过滤后通过增压泵及高压泵进入一级高压 RO 膜系统，形成的清水进入一级 RO 产水箱后再通过高压泵输送入二级 RO 膜系统，浓水回流至浓废水收集池，清水进入含镍废水调节池。整套 DTRO 膜系统产水率约 75%，剩余 25% 形成浓水，进入三效蒸发器形成浓缩液。

③低浓度含镍废水处理工艺

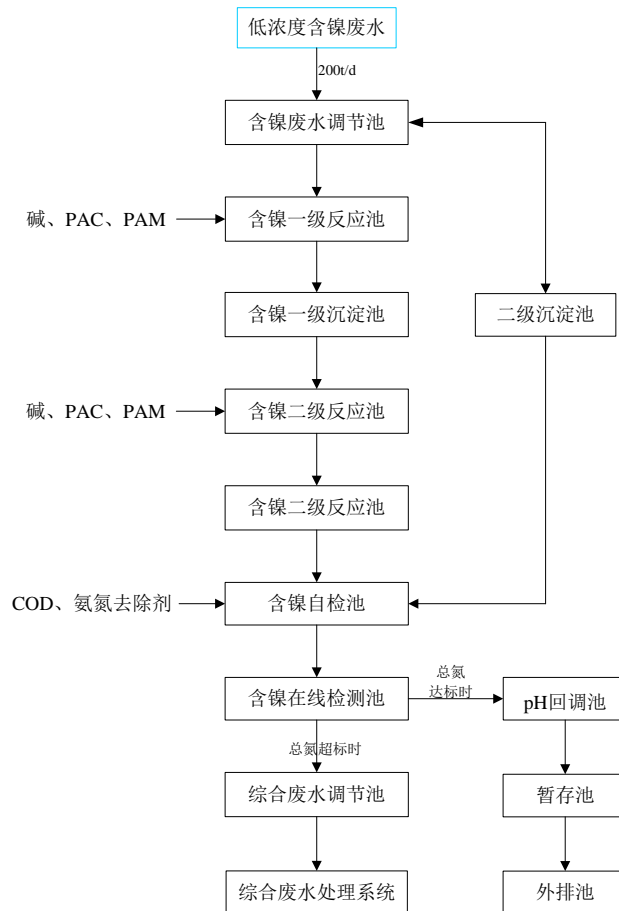


图 8.1-3 低浓度含镍废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

低浓度含镍废水经车间管道收集纳入含镍调节池，其目的是均匀水质及水量。废水在含镍调节池停留一段时间后，进入现有含镍废水处理系统（二级沉淀），若容量不足时进入新建的备用含镍废水处理系统，由提升泵提升至一级反应池，加入氢氧化钠调节 pH 至 9~11，再依次加入 PAC 及 PAM 产生絮凝反应，生成氢氧化镍沉淀，通过一级沉淀池去除沉淀物，上清液进入二级反应池。废水在二级反应池根据 pH 值必要时加入氢氧化钠调节 pH，并依次加入重捕剂，PAC 及 PAM 产生絮凝反应，生成氢氧化镍沉淀，通过二级沉淀池去除沉淀物，上清液进入含镍自检池。出水进入含镍在线检测池，总氮若已达到排放标准，则通过超越管进入暂存池后外排；若总氮超标时，则进入综合废水调节池进一步靠生化去除总氮。

④厂区综合污水站处理工艺

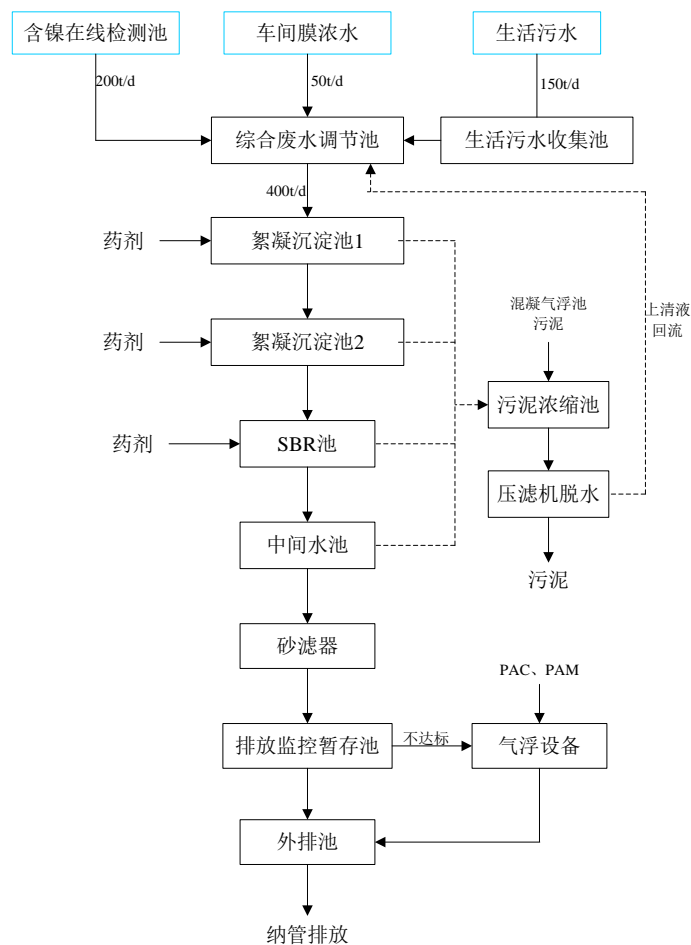


图 8.1-4 厂区综合污水站处理工艺流程图

工艺流程说明：

本项目经预处理后的废水一起进入综合调节池，经水量调节、水质均化、调节 pH 后，通过废水提升泵提升进入混凝反应池，通过投加混凝剂混凝反应后，经沉淀池泥水分离后，出水进入第二级混凝沉淀池和 SBR 池，通过混凝沉淀和微生物的作用进一步处理水中的污染因子。出水回调 pH 后进入中间水池 2，再用水泵提升进入砂滤器，砂滤出水自流入排放监控池。

8.1.3 项目废水处理达标可行性分析

1、高浓度含镍废水预处理

由于企业产生的含镍废水主要来源于预镀、上砂、加厚等工序及清洗废水。

企业采用两级 RO 膜系统对含镍 250~350 mg/L 的漂洗废水进行处理，对镍的截留率达 99.9% 以上。膜分离技术应用于含镍电镀废水的处理有独特优势，不仅可以有效去除废水中的 Ni^{2+} ，使其以低浓度达标排放或者废水回用，而且滤膜所截留下来的含镍沉渣可以回收利用，既环保又经济。对照《电镀污染防治可行技术指南（征求意见稿）》、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017），该方案可行。

2、低浓度含镍废水预处理

电镀废水主要成分为氨基磺酸镍、次磷酸钠、柠檬酸钠、乳酸、氨水。该股废水污染物成分复杂，其主要污染物为总镍（络合态），总磷，总氮，氨氮，COD 等，且为浓水直接排放。采用蒸发浓缩工艺，浓缩至原水 1/3，会有粘稠物析出因此该废水采用三效蒸发+滚筒干燥工艺浓缩结晶，其成品为固态污泥，可由第三方公司直接回收，可做到排放标准。对照《电镀污染防治可行技术指南（征求意见稿）》、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017），该方案可行。

3、综合污水站

综合废水经车间管道收集纳入现有综合调节池，通过水泵输送至现有综合废水处理系统，综合废水处理系统出水进入暂存池，再进入混凝气浮装置，（气浮设备作为应急处理装置，保障出水），通过加入 PAC 及 PAM 进一步去除 SS，出水纳入外排池。对照《电镀污染防治可行技术指南（征求意见稿）》、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017），该方案可行。

4、经济可行性分析：

该污水处理站所需投资主要为新建含镍污水预处理设施及废水收集管道改造所需设备材料等，投资约 110 万元。运行费用主要为药剂费、人工费和电费等，约需 50 万元/年。

8.1.4 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，定期处理。废水采用明管高架输送，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、废液收集系统收集措施见表 8.1-4。

表 8.1-4 本项目废水收集系统一览表

来源	工序	收集系统	收集系统	去向
金刚线生产线	除油	除油废水	车间低浓度含镍废水收集池	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
	二级水洗	水洗废水		
	酸洗	酸洗废水		
	水洗	水洗废水		
	预镀	预镀槽清洗废水	车间高浓度含镍	经收集、反应、调节后与喷淋

	上砂	上砂槽清洗废水	废水收集池	废水一起采用膜浓缩工艺,再进入污水站含镍废水调节池
	加厚	加厚槽清洗废水		
	二级水洗	电镀后水洗废水	车间低浓度含镍废水收集池	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
镀覆生产线	碱洗	碱洗废水	车间不含镍废水收集池	厂区污水处理站
	水洗 X2	水洗废水		
	酸洗	酸洗废水		
	水洗 X2	水洗废水		
	敏化	敏化废水		
	水洗 X2	水洗废水		
	活化	活化废水		
	水洗 X2	水洗废水		
	水浴锅水浴废水	水浴废水		
	化学镀水浴废水	水浴废水		
	化学镀	化学镀槽清洗废水	车间化学镀废水收集池	单独收集经车间三效蒸发+滚筒干燥预处理装置处理后进入厂区污水站
	清洗	清洗废水	车间低浓度含镍废水收集池	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
	超声水筛	超声水筛废水		
抽滤清洗	抽滤清洗废水			
超声水筛	超声水筛废水			
抽滤清洗	抽滤清洗废水			
退镀生产线	退镀(盐酸)	退镀槽废水	车间低浓度含镍废水收集池	含镍废水处理单元经两级化学沉淀后再同其他废水一起进入厂区污水站
	清洗 X10	清洗废水		
	退镀(硫酸)	退镀槽废水		
	清洗 X10	清洗废水		
公用工程	化验	化验室废水	车间高浓度含镍废水收集池	采用膜浓缩工艺后进入污水站含镍废水调节池
	清洗	地面清洗废水		
	洗镍饼	洗镍饼废水		
	车间洗衣	车间洗衣房废水		
	废气处理	废气处理废水	不含镍废水收集池	厂内废水处理站
	纯水制备	纯水制备浓水		
	雨水	初期雨水		
	员工生活	生活污水	生活污水收集池	化粪池/隔油池

8.1.5 事故废水收集及处理措施

根据设计方案,企业拟新建有效容积为 300m³ 事故应急池一座,根据环境风险评价章节分析可知,该事故池容积可满足事故废水收集需要。

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。

8.1.6 对废水处理的其他要求

1、管道铺设要求。各清洗槽产生的废水采用架空管道接入对应的污水预处理设施。各槽废水采用泵送至对应的污水预处理设施，车间地面清洗废水用明沟收集进入车间内污水收集池，然后再用泵打入污水处理站。室外污水管道一律采用架空管道（高架或架空在管沟内）铺设，严禁直接地理式铺设。室内污水收集明沟必须进行防渗、防漏处理。

2、加强对废水处理站的管理工作，做好废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。

3、优化废水设计方案，针对含镍废水，建议采取破络措施，确保镍长期稳定达标排放。

4、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。

5、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。

6、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。

7、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。

8、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，并与环保局联网。

9、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。

8.2 废气防治措施

本项目废气主要为硫酸雾、HCl、氨、NO_x、SO₂、粉尘等废气，废气主要产生于电镀生产过程。

8.2.1 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、生产过程

(1) 桶装料打料过程，桶装料投料过程：①要求设置密闭投料间进行集中投料，并对投料过程废气进行抽风收集，得到的废气进入车间废气装置处理后排放；②要求不使用真空吸料的操作，全部采用隔膜泵或屏蔽泵进行投料，防止无组织废气排放；

(2) 生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放；

(3) 在使用酸时，同步添加酸雾抑制剂，可有效减少酸雾废气产生；

(4) 硫酸、盐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。

8.2.2 有组织废气处理措施

1、废气处理方案

本次项目有组织废气具体处理措施如下。

表 8.2-1 项目有组织废气处理措施

生产车间	生产线	产生工序	废气组分	处理措施
1#厂房二楼	金刚线生产线	酸洗、水洗、预镀、上砂、加厚、二级水洗	颗粒物、氨气	喷淋处理后通过 DA001 排放
1#厂房三楼	镀覆生产线	化学镀	颗粒物、氨气	喷淋处理后通过 DA002 排放

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	金刚线+镀覆+退镀生产线	除化学镀外的其他工序	颗粒物、氨气、酸雾废气	喷淋处理后通过 DA003 排放
2#厂房二楼	金刚线生产线	酸洗、水洗、预镀、上砂、加厚、二级水洗	颗粒物、氨气	喷淋处理后通过 DA004 排放
2#厂房三楼	金刚线生产线	酸洗、水洗、预镀、上砂、加厚、二级水洗	颗粒物、氨气	喷淋处理后通过 DA005 排放
共用工程	蒸汽发生器	天然气燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	低氮燃烧后通过 DA006 排放

处理工艺流程如下：

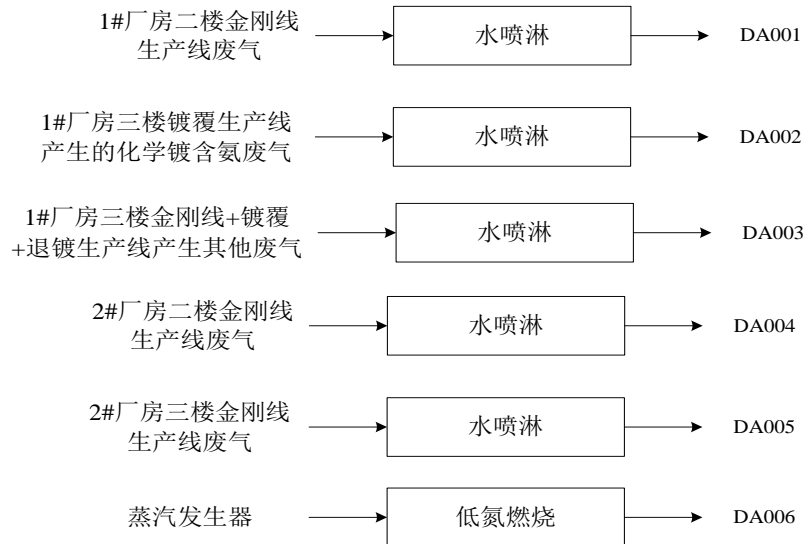


图 8.2-1 废气处理工艺流程图

2、风量测算

根据企业提供的 1#厂房二楼排气筒监测数据，具体风量测算如下：

表 8.2-2 本项目废气风量测算汇总表

生产车间	生产线	密闭罩尺寸	换气次数	风量(m ³ /h)	备注
1#厂房二楼	42 条金刚线生产线	5*1.2*1	25	6300	DA001
	取值（考虑一定余量）			7000	
1#厂房三楼	24 个化学镀槽	2*1.5*1	25	1800	DA002
	取值（考虑一定余量）			2000	
	35 条金刚线生产线	5*1.2*1	25	6975	DA003
	4 条镀覆生产线	11.5*1.2*1	25		
	1 条退镀生产线	11.5*1.2*1	25		
取值（考虑一定余量）			7000		
2#厂房二楼	111 条金刚线生产线	5*1.2*1	25	16650	
	取值（考虑一定余量）			17000	
2#厂房三楼	112 条金刚线生产线	5*1.2*1	25	16800	DA005
	取值（考虑一定余量）			17000	

8.2.3 废气处理可行性分析

1、盐酸雾、硫酸雾

本项目硫酸雾污染物拟采用水喷淋塔吸收法，是根据酸碱中和的原理，将酸性废气在水喷淋塔中与碱性材料中和；水喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器后高空达标排放。

本项目氨和颗粒物污染物拟采用水喷淋塔吸收法，采用气体从下往上逆流的方式，可与喷淋出来的液体充分接触，因此吸收法对氨、颗粒物均有具有较高的去除率，去除效果较好，尾气能够实现达标排放。

根据《电镀行业污染物排放标准》编制说明、《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》及《电镀清洁生产工艺》（冯绍彬等编著）等资料，本项目采取的废气处理工艺是推荐的可行处理工艺，单位产品基准排气量也满足 $37.3 \text{ m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层）要求。

因此环评认为本项目废气通过以上处理工艺处理达标排放是可行的。

项目各废气经处理后排放情况具体可见下表。

表 8.2-3 项目废气处理效果一览表

排放单元	废气	排放情况		标准限值		是否达标
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
DA001	颗粒物	0.0868	12.4014	3.5	120	达标
	氨	0.0314	4.4896	4.9	/	达标
DA002	颗粒物	0.0083	4.1338	3.5	120	达标
	氨	0.0030	1.4965	4.9	/	达标
DA003	颗粒物	0.0723	10.3345	3.5	120	达标
	氨	0.0262	3.7413	4.9	/	达标
	硫酸雾	0.0096	1.3680	/	30	达标
	氯化氢	0.0869	12.4097	/	30	达标
DA004	颗粒物	0.2294	13.4956	3.5	120	达标
	氨	0.0831	4.8857	4.9	/	达标
DA005	颗粒物	0.2315	13.6172	3.5	120	达标
	氨	0.0838	5.2378	4.9	/	达标
DA006	颗粒物	0.0210	14.849	/	20	达标
	氮氧化物	0.0425	30	/	30	达标
	二氧化硫	0.0263	18.561	/	50	达标

根据上述分析可知，项目各废气经处理后排放浓度均能满足排放标准要求。

5、废气处理装置的投资及运行费用

本项目废气处理主要投资包括废气收集系统、车间预处理系统及喷淋系统等，约需 45 万元，废气费用主要为电费、人工费和药剂费等，每年需处理成本为 30 万元/年。

8.2.4 对废气处理的建议

1、废气塔应用标识标牌注明废气塔类型+处理工艺+处理技术要求，排放口应按《排污口规范化整治技术要求》设置，并设置明显标志牌。

2、密闭、半密闭收集废气的装置，都要保持负压状态，并有负压检测的标识。

3、废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，若废气收集处理系统发生故障或检修，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

4、各废气喷淋吸收塔应设置 pH 报警，自动换液等措施，确保装置正常运行。

5、生产加工过程、员工管理方面的要求：

(1)生产加工过程应严格按照操作规程进行，杜绝违规操作；

(2)加强员工培训及管理要求，确保员工可以按照要求正确、规范进行操作。

8.3 地下水污染控制措施

本项目利用现有厂区实施技改项目，建设生产车间、综合楼、公用设施等，在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：

8.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)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地下水污染的可能性。

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，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治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。

8.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 8.3-1，分区防渗图见图 8.3-1。

表 8.3-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，1m厚粘土层
重点污染防治区	污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟、固废暂存场所等	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，且厚度不小于6m



图 8.3-1 分区防渗图

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。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

(1)所有转动设备进行有效的设计，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。

8.3.3 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。

8.3.4 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。

8.4 固废治理措施

本项目产出的固废主要为各类危险废物（主要为废电镀槽液、槽渣、废过滤棉芯、含镍污泥、废水处理废物、化验废物、废抹布手套、危化品废弃包装材料）及一般废物（纯水制备废 RO 膜、不合格产品、一般废弃包装材料、生活垃圾），企业拟在厂内设危险废物暂存设施，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

项目利用厂区内现有的一危险废物暂存仓库（面积约 110m²）和一污泥暂存库（面积约 90m²），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，废活性炭和废包装物应分开堆放，其中废活性炭等含易挥发物质废物应设密闭性较好的密封胶袋或物料桶进行装运，堆放时应注意各类废物的特性，防止产生不兼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污水处理站处理；并设废气收集处理系统；

(5)危废贮存场所应根据贮存废物种类和特性设置相关标志；

(6)危废贮存场所不得擅自关闭，关闭前应按照 GB18597 等有关规定执行。

项目危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 8.4-1 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	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废电镀槽液、槽渣	HW17	336-054-17	厂区	110m ²	袋装	不少于一个月	不超过一年
2		化验废物	HW49	900-047-49			袋装		
3		废过滤棉芯	HW49	900-041-49			袋装		
4		废水处理产生的废物	HW49	900-041-49			袋装		
5		废抹布手套	HW49	900-041-49			袋装		
6		危化品废弃包装材料	HW49	900-041-49			袋装		
7	污泥暂存库	含镍污泥	HW17	336-054-17	厂区	90 m ²	袋装		

2、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。

3、危险废物处置过程污染控制

本项目不设危险废物处置设施，所有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。

企业应将本项目固废列入固废管理台账，根据建设项目危险废物环境影响评价指南，完善厂内危险废物管理制度、实现危废全过程管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和安环品保部处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。应由专人管理，分类别建立出入库台帐并实时记录；配备称重计量设施，对入库的危险废物逐件进行称重，其中危废要求规范存放、及时清零。

4、一般废物暂存处置措施

企业应针对废 RO 膜、不合格产品、一般废包装材料、生活垃圾等设置相应的暂存场所,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)中相应要求。

企业危废均不跨市转移,目前两家危废处置单位,一家金华的兰溪自立环保科技有限公司(主要处置废化学品试剂桶、含镍滤芯等),一家杭州桐庐的浙江环益资料利用有限公司(主要处置含镍污泥和废电镀槽液槽渣);一般固废外售综合利用;生活垃圾由环卫部门统一清运。

5、危废贮存场所容纳能力可行性分析

本项目实施后拟暂存于危废仓库的危险废物主要为废电镀槽液、槽渣、废过滤棉芯、含镍污泥、废树脂、废抹布手套、危化品废弃包装材料等危险废物。根据工程分析,本项目实施后。

表 8.4-1 建设项目危废贮存场所容纳能力可行性分析

污染源		本项目实施后全厂产生量 (t)	月周转量 (t)	所需占地面积 (m ²)	企业设置面积 (m ²)	是否满足
危险固废	废过滤棉芯	136	11.33	9.44	32	是
	含镍污泥	1002	83.5	69.58	90	是
	废水处理污泥	5	0.42	0.5		
	废电镀槽液、槽渣	327	27.25	22.71	24.6	是
	废树脂	0.2	0.02	0.5	10.2	是
	化验废物	1	0.08	0.5		
	废水处理产生的废物	1	0.08	0.5		
	废抹布手套	5.3	0.44	0.5		
	危化品废弃包装材料	90	7.5	6.25	22.5	是
小计				110.48	179.3	/

本项目实施后所需危废暂存库占地面积为110.48m²,企业设一面积为110 m²的危废暂存库与一面积为90 m²的污泥暂存库,合计危废库面积为200 m²,可满足全厂危废的暂存需求。

6、固废处置运行废物估算

综上所述,按危险废物委托焚烧处置费用约 2000 元/t,一般废物委托处置费用按 100 元/t 计算,项目新增固废处置费用约为 240 万元。

8.5 噪声治理对策

(1) 该项目生产设备中,主要的噪声源是真空泵及引风机等设备,最大噪声源噪声达 88dB,且为连续噪声。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、厂内行政区的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

(2) 主要设备的噪声控制

①风机：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。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

(3) 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。

8.6 土壤环境保护措施与对策

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控工作，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“8.3.2 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（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和罐区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：在罐区及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。

8.7 清洁生产

8.7.1 工艺技术装备清洁生产水平分析

8.7.1.1 工艺技术方案先进性分析

清洁生产就是把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”而言，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。这也是确保末端治理经济、有效的前提。

清洁生产使自然资源和能源利用合理化、经济效益最大化、对人类和环境的危害最小化。通过不断提高生产效益，以最小的原材料和能源消耗，生产尽可能多的产品，提供尽可能多的服务，降低成本，增加产品和服务的附加值，以获取尽可能大的经济效益，把生产活动和预期的产品消费活动对环境的负面影响减至最小。对工业企业来说，应在生产、产品和服务中最大限度做到：

(1) 节约能源，利用可再生资源，利用清洁能源，开发新能源，实施各种节能技术的措施，节约原材料，利用无毒和无害原材料，减少使用稀有原材料，现场循环物料、废弃物。

(2) 减少原材料和能源的使用，采用高效、少废和无废生产技术和工艺，减少副产品，降低物料和能源消耗，提高产品质量，合理安排生产进度。

8.7.1.2 装备水平先进性分析

(1) 本次项目采用全密闭、全自动化生产线，生产设备自动化程度较高，整体密闭性好。

(2) 工艺过程中各镀槽后加设镀液回收槽（母槽），可重新作为镀液补充液，提高镀液回用率。

(3) 项目生产线均位于厂房二、三楼，车间内各生产槽位于地上且架空，生产槽体和地面之间采取有效的防腐防渗措施。车间内实施干湿分离，湿件加工作业在湿区进行，湿区废水单独收集。工艺废水管线清晰标志废水种类，满足防腐防渗要求，工艺废水管线采取明沟套明管或架空铺。

8.7.2 清洁生产改进建议

1、优化工艺参数，适当改变操作条件，如温度、浓度、时间、pH 值、搅拌条件、必要的预处理等，可延长电镀液的使用寿命，减少废物的产生。

2、配套使用自动控制装置，实现过程的优化控制，减少工人的操作强度，提高效率，避免人为产生的错误操作，减少污染物的产生。

3、减少镀件出镀槽时带出的附着量是减少污染和节省资源的重要环节，可以采取以下措施：

(1) 改进镀液性能，降低镀液黏度，尽量选用低浓度的镀液。

(2) 确定镀件在镀槽上部合理的停留时间，根据经验总结，在镀件提出镀槽 15s，镀液回流的效率最高，可以达到 50% 以上。

(3) 在生产线上槽子之间加斜向挡液板，使工件带出的镀液流回到镀液槽中；同时在镀槽后设置一个空槽作为回收槽，镀件在这个槽子上方静止一段时间，使镀件继续滴流一部分附着液。

4、在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送，物料输送泵建议选用泄漏较小的屏蔽泵或磁力泵。溶剂物料除工艺需要外，均建议淘汰高位槽中转过程，直接用计量式隔膜泵打料，减少中转环节。

5、建议企业在今后环保管理中制订较为完善的环保管理制度，并严加管理，确保三废处理设施的稳定运行；在生产设备上采用先进密闭设备，严防跑冒滴漏。

6、建立和完善生产过程原料、水、电、汽等的消耗指标管理考核办法，定期比较各项指标消耗情况，从而优化生产过程控制，控制原辅材料的消耗量，从源头上减少污染物的发生量。同时将使职工的收入与成本和质量合格率挂钩，从而提高员工操作积极，减少人为因素造成的物料损失。

7、积极推行清洁生产审核。积极推行清洁生产审核，按照化工企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核。定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”产生量等指标进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

8、积极推行各项管理制度。企业积极建立健全各项目环境管理制度，不断完善生产操作规程，设施的运行、操作和化验记录须规范、完整。建议企业建立 ISO14000 环境管理体系，并严格按体系程序进行运作。

8.7 污染治理对策措施汇总

废水污染物处理措施汇总见表 8.1-1；废气污染物处理措施汇总见表 8.2-1；固废污染物处理措施汇总见表 4.3.3-1。

8.8 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，废水处理及固废暂存主要依托久田伞业现有设施，项目各部分环保投资估算具体见表 8.7-1。

表 8.7-1 污染治理措施汇总表

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、清污分流措施	雨污分流、清污分流、污污分流	10	/	达到污水纳管标准要求
	废水预处理	新增化学镀含镍废水预处理装置，一套三效蒸发装置；一套三效蒸发器改造	80	35	

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	综合废水处理	规模扩容 400t/d, 利旧	20	15		
废气	无组织废气控制及收集系统		生产设备密闭化、管道化改造, 并采用风管、集气罩等收集废气进入废气总管	5	/	满足 GB21900-2008、GB16297-1996、GB14554-93 等要求
	废气处理	工艺废气	改造 5 套水喷淋处理装置、风机及排气筒	20	20	
		蒸汽发生器	三效蒸发的热源由电加热改为蒸汽, 新增的蒸汽发生器配套低氮燃烧装置	20	10	满足 GB13271-2014 及《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)
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	5	/	厂界噪声达到 GB12348-2008 中 3 类标准
固废	分类收集处置		危废暂存库及一般固废暂存库利旧, 固废暂存, 外运等措施	/	240	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)、事故池及其他环境风险应急设施等	20	/	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				180	320	/

9 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。

9.1 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“报告 5.3 环境质量现状”。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。

9.2 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。

该项目环保投资主要为废水、废气、噪声治理以及固废暂存措施等。根据测算需投入环保资金 180 万元,每年需追加处理费用 320 万元。

本项目总投资为 1000 万元,其中项目环保投资为 180 万元,约占总投资的 18%。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。

9.3 环境效益分析

9.3.1 环境正效益分析

本项目废水经厂内污水站处理,出水水质满足相关标准后纳管进入绍兴市水处理发展有限公司集中处理,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。

9.3.2 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。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。

9.4 环境影响经济损益分析结果

项目的实施利于促进我国电子专用材料的产业化，加快产业升级，满足国内市场的同时，进一步拓展国际市场。该项目实施后，可实现年销售收入 90592 万元，利税 38645 万元。经济效益良好，有利于地方经济的发展。项目新增的水量、二氧化硫、氮氧化物指标需通过申购解决，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

10 环境影响管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 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部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受生态环境部门的监督。

10.1.2 环境管理制度

1.环境管理机构的建议

公司需设置专门的环境管理机构，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。
- (7)按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌，污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境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、排污许可管理条例和地方生态环境主管部门要求执行排污月报、季报和年报制度，并提交排污许可证执行报告，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

(3)实施定期监测制度，并保存原始监测记录，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。

(5)建立环境管理台账。根据排污许可证规定格式、内容、频次建立环境管理台账，如是记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。

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。

10.1.3 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 10.1-1。

其中环境监测计划详见“10.3 环境监测计划”相关内容。

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

表 10.2-1 本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		浙江晶钰新材料有限公司			
	统一社会信用代码		91330604MA2JULQA6H			
	单位所在地		杭州湾上虞经济技术开发区			
	建设地址		杭州湾上虞经济技术开发区			
	法定代表人		傅**	联系人		苏*
	联系电话		187***0866	所属行业		C3985 电子专用材料制造
	项目所在地所属“三线一单”生态环境分区管控方案		重点管控单元（产业集聚）—上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33060420002）			
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、氨氮、总镍、工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物			
项目建设内容概括	工程建设内容概括		项目改造利用现有厂房，购置动力供电、纯水发生器等设备，新增镀覆工艺，年产 3000 万千米金刚线的生产能力保持不变。项目建成后，年销售入 90592 万元，利润 30315 万元，税收 8330 万元。			
	产品方案		产品名称	产量	备注	
			金刚线	3000 万千米/年	母线直径 30~180 μ m；镀层厚度 3~30 μ m，其中 95% 以上厚度在 3~5 μ m 范围，平均镀层厚度按 4 μ m 计	
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	DA001	15m 排气筒排放	1 个	连续	6734h
	2	DA002	15m 排气筒排放	1 个	连续	6734h
	3	DA003	15m 排气筒排放	1 个	连续	6734h
	4	DA004	15m 排气筒排放	1 个	连续	6734h
	5	DA005	15m 排气筒排放	1 个	连续	6734h
	6	DA006	15m 排气筒排放	1 个	连续	6734h
	7	废水排放口	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	1 个	连续	7200h
	8	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	下雨时
	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		

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

				浓度限值(mg/m ³)		标准
DA001	颗粒物	0.0868	12.4014	120	GB16297-1996 表 2 标准	
	氨	0.0314	4.4896	/	GB14554-93	
DA002	颗粒物	0.0083	4.1338	120	GB16297-1996 表 2 标准	
	氨	0.0030	1.4965	/	GB14554-93	
DA003	颗粒物	0.0723	10.3345	120	GB16297-1996 表 2 标准	
	氨	0.0262	3.7413	/	GB14554-93	
	硫酸雾	0.0096	1.3680	30	GB21900-2008 表 5 标准	
	氯化氢	0.0869	12.4097	30	GB21900-2008 表 5 标准	
DA004	颗粒物	0.2294	13.4956	120	GB16297-1996 表 2 标准	
	氨	0.0831	4.8857	/	GB14554-93	
DA005	颗粒物	0.2315	13.6172	120	GB16297-1996 表 2 标准	
	氨	0.0838	5.2378	/	GB14554-93	
DA006	颗粒物	0.0210	14.849	20	GB13271-2014 及浙发改规划 (2021) 215 号	
	氮氧化物	0.0425	30	30		
	二氧化硫	0.0263	18.561	50		
废水	废水量		88500m ³ /a	/	/	/
	COD _{Cr}	纳管	44.25t/a	≤500mg/L	500mg/L	GB39731-2020 表 1 中电子专用材料间接排放标准
		排环境	7.08t/a	≤80mg/L	80mg/L	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排环境标准
	NH ₃ -N	纳管	3.098t/a	≤35mg/L	35mg/L	DB33/887-2013 其他企业标准
		排环境	1.328t/a	≤15mg/L	15mg/L	GB8978-1996 一级
	总镍	纳管	11.234kg	审批≤0.1mg/L 执行≤0.3mg/L	审批 0.1mg/L 执行 0.3mg/L	DB33/2260-2020 中表 1 间接排放太湖流域标准限值审批, 实际排放按表 1 间接排放其他地区标准限值执行

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

			排环境	11.234kg	审批≤0.1mg/L 执行≤0.3mg/L	审批 0.1mg/L 执行 0.3mg/L	DB33/2260-2020 中表 1 间接排放太湖流域标准限值审批，实际排放按表 1 间接排放其他地区标准限值执行
固废处置 利用要求	危险废物处置要求						
	序号	固废名称		预测数量(t/a)		危废代码	利用处置方式
	1	废电镀槽液、槽渣		300		336-054-17	委托有资质单位处置
	2	废过滤棉芯		120		900-041-49	
	3	含镍污泥		1000		336-054-17	
	4	化验废物		1		900-047-49	
	5	废水处理产生的废物		1		900-041-49	
	6	废抹布手套		5		900-041-49	
	7	危化品废弃包装材料		80		900-041-49	
	一般废物利用处置要求						
	序号	固废名称		预测数量(t/a)		利用处置方式	
	1	一般废包装材料		20		外运处置	
	2	不合格产品		3.3		外运处置	
	3	废 RO 膜		1.7		外运处置	
	4	生活垃圾		150		环卫部门统一清运	
噪声排放 控制要求	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				
			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 章污染物治理措施						
排污单位 重点污染	排污单位重点水污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名称	项目实施后全厂年许可排放量（吨）			减排时限		减排量（吨）

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

物排放总量控制要求	COD _{Cr}	7.848 (排环境量)	--	--
	NH ₃ -N	1.472 (排环境量)	--	--
	总镍	11.934	--	--
	二氧化硫	0.19		
	氮氧化物	0.31		
	烟粉尘	6.1	--	--
环境风险防范措施	具体防范措施		效果	
	加强环境风险防范，编制应急预案，晶钰公司在污水站附近拟新建一座有效容积为 300m ³ 的事故应急池，根据环境风险评价章节分析可知，该事故池容积可满足事故废水收集需要。		降低风险发生概率，减轻事故危害	

10.2 排污许可制度申请及执行要求

10.2.1 排污许可证申请

根据前述分析判定情况，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，本项目行业类别为“电子元件及电子专用材料制造 398”，又由于本项目不属于纳入重点排污单位名录的以及不属于除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的，因此项目为登记管理。因此，项目投产前企业应按要求进行排污许可证变更，按证排污。

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。

10.2.2 主要污染物排放信息

1、废气污染物

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

表 10.2.2-1 废气污染物排污有组织信息表

生产线	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口类型	其他信息
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染治理设施工艺	是否可行技术			
金刚线生产线	预镀槽、上砂槽、加厚槽	预镀、上砂、加厚	颗粒物	有组织	TA001	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA001	一般排放口	位于车间一二楼, 42条生产线
			氨	有组织	TA001	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA001	一般排放口	
镀覆生产线	化学镀槽	化学镀	颗粒物	有组织	TA002	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA002	一般排放口	位于车间一三楼, 镀覆生产线4条
			氨	有组织	TA002	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA002	一般排放口	
金刚线生产线	预镀槽、上砂槽、加厚槽	预镀、上砂、加厚	颗粒物	有组织	TA003	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA003	一般排放口	位于车间一三楼, 35条线+镀覆生产线4条+退镀生产线
			氨	有组织	TA003	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA003	一般排放口	
镀覆生产线	镀覆酸洗槽	酸洗	氯化氢	有组织	TA003	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA003	一般排放口	
退镀生产线	酸洗槽、退镀槽	酸洗、退镀	硫酸雾	有组织	TA003	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA003	一般排放口	
			氯化氢	有组织	TA003	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA003	一般排放口	
金刚线生产线	预镀槽、上砂槽、加厚槽	预镀、上砂、加厚	颗粒物	有组织	TA004	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA004	一般排放口	
			氨	有组织	TA004	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA004	一般排放口	
金刚线生产线	预镀槽、上砂槽、加厚槽	预镀、上砂、加厚	颗粒物	有组织	TA004	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA005	一般排放口	
			氨	有组织	TA005	其他废气处理设施	水喷淋	是	DA005	一般排放口	
公用工程	蒸汽发生器	天然气燃烧	颗粒物	有组织	TA006	其他废气处理设施	/	是	DA006	一般排放口	/

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

			氮氧化物	有组织	TA006	其他废气处理设施	低氮燃烧	是	DA006	一般排放口	
			二氧化硫	有组织	TA006	其他废气处理设施	/	是	DA006	一般排放口	

表 10.2.2-2 废气有组织排放口信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度	其他信息
			经度	纬度				
DA001	车间一二楼废气排放口	颗粒物、氨	120° 51' 16.80"	30° 10' 46.10"	15	0.18	常温	一般排放口
DA002	车间一三楼化学镀废气排放口	颗粒物、氨	120° 51' 16.94"	30° 10' 45.70"	15	0.1	常温	一般排放口
DA003	车间一三楼其他废气排放口	颗粒物、氨、氯化氢、硫酸雾	120° 51' 16.96"	30° 10' 45.20"	15	0.18	常温	一般排放口
DA004	车间二二楼废气排放口	颗粒物、氨	120° 51' 13.81"	30° 10' 45.23"	15	0.3	常温	一般排放口
DA005	车间二三楼废气排放口	颗粒物、氨	120° 51' 14.20"	30° 10' 44.46"	15	0.3	常温	一般排放口
DA006	蒸汽发生器排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	120° 51' 16.94"	30° 10' 42.53"	15	0.1	常温	一般排放口

表 10.2.2-3 废气有组织排放标准信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	执行标准			承诺更加严格的排放限值	年许可排放量	其他信息
			标准名称	浓度限值	速率限值 (kg/h)			
DA001	车间一二楼废气排放口	颗粒物	GB16297-1996	120mg/m ³	3.5	/	/	一般排放口 一般排放口
		氨	GB21900-2008	30mg/m ³	4.9	/	/	
DA002	车间一三楼化学镀废气排放口	颗粒物	GB16297-1996	120mg/m ³	3.5	/	/	
		氨	GB21900-2008	30mg/m ³	4.9	/	/	
DA003	车间一三楼其他废气排放口	颗粒物	GB16297-1996	120mg/m ³	3.5	/	/	
		氨	GB21900-2008	30mg/m ³	4.9	/	/	
		氯化氢	GB21900-2008	30mg/m ³	/	/	/	
硫酸雾	/	/			/			
DA004	车间二二楼废气	氯化氢			/	/	/	

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

	排放口	颗粒物	GB16297-1996	120mg/m ³	3.5	/	/
DA005	车间二三楼废气排放口	颗粒物	GB16297-1996	120mg/m ³	3.5		
		氨	GB21900-2008	30mg/m ³	4.9	/	/
DA006	蒸汽发生器排气筒	颗粒物	浙发改规划(2021) 215 号	20mg/m ³	/	/	/
		氮氧化物	GB13271-2014	30mg/m ³	/	/	/
		二氧化硫	GB13271-2014	50mg/m ³	/	/	/
年许可排放量合计	主要排放口	颗粒物	/	/	/	/	/
		氮氧化物	/	/	/	/	/
		二氧化硫	/	/	/	/	/
	一般排放口	颗粒物	/	/	/	/	/
		二氧化硫	/	/	/	/	/
		氮氧化物	/	/	/	/	/
总计	颗粒物	/	/	/	/	/	

表 10.2.2-4 废气无组织排放标准信息表

生产设施编号/无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	执行标准		年许可排放量	申请特殊时段许可排放量限值
			标准名称	浓度限值		
厂界	硫酸雾	通风换气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.2	/	/
厂界	氯化氢	通风换气		0.2	/	/
厂界	氮氧化物	通风换气		0.12	/	/
厂界	二氧化硫	通风换气		/	/	/
厂界	颗粒物	通风换气		1.0	/	/
厂界	氨	通风换气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	/	/

2、废水污染物

表 10.2.2-5 废水排放信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口类型	其他信息
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	是否为可行技术			
重金属废水-	总镍	排至厂区	间断排放,	TW001	化学镀含镍	化学沉淀法	是	DW001	设施或车	/

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

含镍废水		综合污水处理站	排放期间流量稳定		废水处理设施	处理工艺			间废水排放口	
重金属废水-含镍废水	总镍	排至厂区综合污水处理站	间断排放, 排放期间流量稳定	TW002	其他含镍废水处理设施	化学沉淀法处理工艺	是	DW002	设施或车间废水排放口	/
综合废水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总镍、石油类等	工业废水集中处理厂	连续排放, 流量稳定	TW003	综合废水处理系统	中和处理工艺	是	DW003	主要排放口	/

表 9.2.2-6 污水排放口信息表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间隙排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准
DW001	化学镀含镍废水排放口	120° 51' 16.13"	30° 10' 44.71"	排至厂区综合污水处理站	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	0:00-23:00	/	/	/
DW002	其他含镍废水排放口	120° 51' 15.97"	30° 10' 41.49"	排至厂区综合污水处理站	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	0:00-23:00	/	/	/
DW003	综合废水排放口	120° 51' 17.89"	30° 10' 41.76"	工业废水集中处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	0:00-23:00	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	pH	6-9
								化学需氧量	80mg/L
								氨氮	13.36mg/L
								总氮	25.3mg/L
								五日生化需氧量	20.04mg/L
								总镍	0.71mg/L
石油类	2.94mg/L								

表 10.2.2-7 污水排放标准及排放量信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量 (t/a)	申请特殊时段排放量 (t/a)
DW001	化学镀含镍废水排放口	总镍	0.3mg/L	/	/
DW002	其他含镍废水排放口	总镍	0.3mg/L	/	/
DW003	综合废水排口	化学需氧量	500mg/L	44.21	/
		氨氮	35mg/L	3.95	/
		总镍	0.3mg/L	0.011234	/
主要排放口合计		化学需氧量	/	44.21	/
		氨氮	/	3.95	/
		总镍	/	0.011234	/

表 10.2.2-8 雨水排放口信息表

排放口编号	排放口名称	排放口地理位置		排水去向	排放规律	间歇式排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水系处地理坐标		其他信息
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
DW004	雨水排放口	120° 51' 19.57"	30° 10' 37.27"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	下雨天	东进河-北塘河	III	120° 51' 15.05"	30° 10' 26.58"	/

3、固体废物

表 10.2.2-9 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)		
电镀	废电镀槽液、槽渣	危险废物	/	液体	300	委托处置	0	0	0	0	300	0	
公用	电镀	废过滤棉芯	危险废物	/	固体	120	委托处置	0	0	0	0	120	0
	废水处理	含镍污泥	危险废物	/	固体	1000	委托处置	0	0	0	0	1000	0

浙江晶钰新材料有限公司年产 3000 万千米金刚线生产技改项目

工程	废水处理	废水处理产生的废物	危险废物	/	固体	1	委托处置	0	0	0	0	1	0	
	化验	化验废物	危险废物	/	固体	1	委托处置	0	0	0	0	2	0	
	纯水制备	废 RO 膜	一般固废	第I类工业	固体	1.7	委托处置	0	0	0	1.7	0	0	
	检验	不合格产品	一般固废	固体废物	固态	3.3	委托处置	0	0	0	3.3	0	0	
	生产	废抹布手套	危险废物	/	固态	5	委托处置	0	0	0	0	5	0	
	车间及仓库	危化品废弃包装材料	危险废物	/	固体	80	委托处置	0	0	0	0	0	80	0
		一般废包装材料	一般固废	第I类工业固体废物		20	委托处置	0	0	0	0	20	0	0

10.2.3 自行监测技术方案

本项目属重点管理，企业应按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）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 10.2.3-1 废气有组织排放自行监测表

排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测方法	手工监测采样方法及个数	最低手工监测频次	其他信息
DA001	车间一二楼废气排放口	烟气量、烟气流速、烟气温度、烟气含湿率	颗粒物、氨、臭气浓度	手工	非连续采样，多个	1 次/半年	/
DA002	车间一三楼化学镀废气排放口		颗粒物、氨、臭气浓度	手工	非连续采样，至少三个	1 次/半年	/
DA003	车间一三楼其他废气排放口		颗粒物、氨、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度	手工	非连续采样，至少三个	1 次/半年	/
DA004	车间二二楼废气排放口		颗粒物、氨、臭气浓度	手工	非连续采样，至少三个	1 次/半年	/
DA005	车间二三楼废气排放口		颗粒物、氨、臭气浓度	手工	非连续采样，至少三个	1 次/半年	/
DA006	蒸汽发生器排气筒		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	手工	非连续采样，至少三个	1 次/半年	/

表 10.2.3-2 废气无组织排放自行监测表

排放口编号	监测内容	污染物名称	监测方法	手工监测采样方法及个数	最低手工监测频次	其他信息
厂界	风速、风向	硫酸雾、氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	手工	非连续采样，多个	1 次/年	/

表 10.2.3-3 废水排放自行监测表

排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测方法	手工监测采样方法及个数	最低手工监测频次	其他信息
DW001	化学镀含镍废水排放口	流量	流量、总镍	自动	/	/	/
DW002	其他含镍废水排放口	流量	流量、总镍	自动	/	/	/
DW001	废水总排口	流量	流量、pH、化学需氧量、氨氮、	自动	/	/	/
			总氮、总磷	手工	混合采样，至少	1 次/日	/

				5 个混合样			
			五日生化需氧量、悬浮物、石油类	手工	混合采样，至少 5 个混合样	1 次/月	/

表 10.2.3-4 雨水排放自行监测表

排放口编号	监测内容	污染物名称	监测方法	手工监测采样方法及个数	最低手工监测频次	其他信息
DW004	流量	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总镍	手工	混合采样，至少 5 个混合样	排放时每日监测	/

表 10.2.3-5 地下水自行监测表

排放口编号	污染物名称	最低手工监测频次	其他信息
按规范设置的监测井同时进行监测	pH、化学需氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、总镍等	1 次/年	/

表 10.2.3-6 噪声自行监测表

排放口编号	污染物名称	最低手工监测频次	其他信息
厂区边界	Leq	1 次/年	/

根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》要求，久田企业应对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防止污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复，土壤环境跟踪监测计划见下表。

表 10.2.3-7 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次	执行标准
1#	生产车间	柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、4m 分别取样	总镍、总石油烃等	项目投产运行后每五年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地要求
2#	污水处理站				
3#	危废暂存区				
4#	废气处理装置下风向				

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。

此外，环保“三同时”验收时，还需对环保设施及管理机构建设情况进行调查，主要内容见表 10.2.3-8。

表 10.2.3-8 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	清污分流情况	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

对于企业自测、委托监测、生态环境主管部门监测等各种监测和固废产生、暂存处置项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

10.2.4 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 10.2.4-1 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、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。	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

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

10.2.5 执行报告要求

本项目涉及通用工序电镀，且企业为重点排污单位，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和季度执行报告。

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。

季度执行报告于下一周期首月十五日前提交，提交年度执行报告时，可免报当季季度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

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。

季度报告应至少包括年度执行报告 f 部分中主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及 c 部分中不合规排放或污染防治设施故障情况及采取的措施说明等。

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。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

浙江晶钰新材料有限公司成立于 2021 年 8 月，地处杭州湾上虞经济技术开发区东二区，企业现有已批项目为“年产 600 万千米金刚线生产项目”和“年产 3000 万千米金刚线生产项目”，目前“年产 3000 万千米金刚线生产项目”部分已建试生产中。

由于公司前期测试阶段发现外购的金刚石微粉达不到产品所需的质量要求，由此新增金刚石微粉的化学镀生产线，自产自用，从而保证产品质量，因此项目改造利用现有厂房，购置动力供电、纯水发生器等设备，对原 3000 万千米金刚线生产线进行技术改造，新增镀覆工艺，项目的实施不调整原有金刚线生产规模和生产工艺，年产 3000 万千米金刚线的生产能力保持不变。项目建成后，年销售入 90592 万元，利润 30315 万元，税收 8330 万元。

本项目总投资 1000 万元，环保投资为 180 万元，约占总投资的 18%。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据 2022 年绍兴市环境质量概况报告，上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准，O₃ 未能达到二类区标准，因此为不达标区。根据检测结果，其他污染物硫酸雾小时监测浓度均 0.02~0.06mg/m³、硫酸雾日均监测浓度均 0.0172~0.0233mg/m³，氨小时监测浓度 0.05~0.07mg/m³、HCl 小时监测浓度 0.025~0.032mg/m³、TSP 小时值监测浓度 0.113~0.119mg/m³，符合相应的环境质量标准。

11.2.2 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。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

地下水各监测评价因子指标均达到 III 类标准限值的要求。项目所在区域地下水环境质量现状较好。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

项目所在区域范围内土壤能达到环境功能区划要求，可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

厂界各测点均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

11.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 11.3-1。

表 11.3-1 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	88420.1	0	88420.1	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	44.210	0	44.210
		环境量	t/a	7.074	0	7.074
	氨氮	纳管量	t/a	3.095	0	3.095
		环境量	t/a	1.326	0	1.326
	总镍	纳管量	kg/a	11.234	0	11.234
环境量		kg/a	11.234	0	11.234	
废气	颗粒物	t/a	34.412	28.317	6.096	
	氨	t/a	4.742	2.973	1.769	
	硫酸雾	t/a	0.015	0.011	0.004	
	氯化氢	t/a	0.248	0.188	0.059	
	氮氧化物	t/a	0.306	0	0.306	
	二氧化硫	t/a	0.189	0	0.189	
固废	一般废物	t/a	175	175	0	
	危险废物	t/a	1507	1507	0	

表 11.3-2 项目实施后全厂污染源强汇总

污染类型	污染物	单位	现有项目排放量	本项目排放量	以新代老削减量	全厂排放量	排放增减量	
废水	废水量	万 m ³ /a	5.82	8.842	4.86	9.802	+3.982	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	29.1	44.210	24.3	49.010	+19.910
		排环境量	t/a	4.656	7.074	3.888	7.842	+3.186
	氨氮	纳管量	t/a	2.037	3.095	1.701	3.431	+1.394
		排环境量	t/a	0.873	1.701	0.729	1.470	+0.597
	总镍	纳管量	kg/a	4.2	11.234	3.5	11.934	+7.734
环境量		kg/a	4.2	11.234	3.5	11.934	+7.734	
废气	颗粒物	t/a	1.38	6.096	1.15	6.326	+4.946	
	氨	t/a	2.23	1.769	1.86	2.139	-0.091	
	硫酸雾	t/a	0.05	0.004	0.05	0.004	-0.046	
	氯化氢	t/a	0	0.059	0	0.059	+0.059	

	氮氧化物	t/a	0	0.306	0	0.306	+0.306
	二氧化硫	t/a	0	0.189	0	0.189	+0.189
固废	危险固废	t/a	1197.5	1507	1137	1567.5	+370
	一般固废	t/a	167.1	175	49	293.1	+126

注：*此处固废为产生量，所有固废均能得到妥善处置。

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 大气环境影响分析结论

预测结果表明，正常工况下，项目废气污染因子的最大小时质量浓度均符合导则（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 $\leq 100\%$ 要求；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 $\leq 30\%$ 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。

11.4.2 地表水环境影响分析结论

项目废水经厂内污水系统处理达标后排放，具体处理工艺见 8.1。

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

11.4.3 地下水环境影响分析结论

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集，严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，一般不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成污染影响。

在非正常情况下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理区、固废堆放场所、生产装置区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。因此，企业应切实做好废水收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括废水处理区、废气处理区和固废暂存区域等的地面防渗工作，则对地下水环境影响较小。

11.4.4 土壤环境影响分析结论

根据现有企业土壤监测可以看出：现状土壤监测满足相关标准要求。

根据预测，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)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

11.4.5 声环境影响分析结论

本项目的噪声主要来自设备运行噪声。主要高噪声设备运行时产生的噪声等。本项目经过车间隔声后新增设备噪声对周围声环境影响不大，实施后厂界噪声对周围环境的影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类区标准要求，对周围环境影响较小，周围声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值的要求，同时项目最近环境敏感点在 450m，项目噪声经距离衰减后对其已基本无影响。

11.4.6 固废环境影响分析结论

项目产生的固废包括各类危险废物(主要为废电镀槽液、槽渣、废过滤棉芯、含镍污泥、化验废物、废水处理废物、废抹布手套、危化品废弃包装材料)及一般废物(废 RO 膜、不合格产品、一般废包装材料、生活垃圾)。危险固废委托有资质单位处置；一般固废外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。所产生的固废分类堆放，并设置专门的防雨棚、场地进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到综合利用、焚烧或者填埋，周围环境能维持现状。

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；一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求实施。从危废的厂内暂存、运输及处置方面以及一般固废的厂内暂存方面分析，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。

11.4.7 环境风险评价结论

项目涉及硫酸、盐酸等风险物质，主要风险源包括厂区内的生产装置区、仓库及三废处理站等，项目大气环境风险评价等级均为二级，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水风险评价等级均为三级，应定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价等级均为三级，本项目综合风险评价等级为二级。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 300m³ 事故应急池，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。

11.4.8 公众意见采纳情况

建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》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。公示时间为 2023 年 4 月 28 日~2023 年 5 月 17 日，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；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。

11.5 污染防治措施

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资比例的 18%。污染防治清单详见表 11.5-1。

表 11.5-1 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、清污分流措施	雨污分流、清污分流、污污分流	10	/	达到污水纳管标准要求	
	废水预处理	新增化学镀含镍废水预处理装置，一套三效蒸发装置；一套三效蒸发器改造	80	35		
	综合废水处理	规模扩容 400t/d，利旧	20	15		
废气	无组织废气控制及收集系统	生产设备密闭化、管道化改造，并采用风管、集气罩等收集废气进入废气总管	5	/	满足 GB21900-2008、GB16297-1996、GB14554-93 等要求	
	废气处理	工艺废气	改造 5 套水喷淋处理装置、风机及排气筒	20		20
		蒸汽发生器	三效蒸发的热源由电加热改为蒸汽，新增的蒸汽发生器配套低氮燃烧装置	20		10
噪	隔声、消声、减振	设备合理布局，使主要噪声源	5	/	厂界噪声达到	

声	等措施	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			GB12348-2008 中 3 类标准
固废	分类收集处置	危废暂存库及一般固废暂存库利旧，固废暂存，外运等措施	/	240	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）、事故池及其他环境风险应急设施等	20	/	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			180	320	/

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 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：

11.6.1.1 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

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区东二区，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（编号：ZH33060420002）。本项目生产切割晶体硅的金刚线产品，属于电子专用材料制造，为二类工业项目，项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。本次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，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，项目实施后新增的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、二氧化硫需申购解决，烟粉尘通过区域替代解决，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)该项目废水主要为化学镀含镍废水、高浓度含镍废水(预镀、上砂、加厚清洗废水等)、低浓度含镍废水(除油、酸洗和水洗废水等)和不含镍前处理废水、纯水制备浓水和生活污水，主要污染因子为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、石油类、SS、总镍等。含镍工艺废水经车间含镍废水处理单元处理达到《电镀水污染物排放标准》

(DB33/2260-2020)中表 1 标准限值后，再与其他废水一起经厂区污水处理站处理达标后纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。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 级标准后纳管；总铁参照执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》

(DB33/844-2011)中的二级排放浓度限值；其它污染物纳管执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中电子专用材料间接排放标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。

(2)该项目产生的废气主要为金刚线生产过程、镀覆、退镀过程的工艺废气，主要污染因子包括氨、工业烟粉尘、硫酸雾、氯化氢等，工艺废气采用喷淋处理后，通过 15m 高的排气筒达标排放，工艺废气可做到达标排放。

(3)项目产生的固废主要为各类危险废物(主要为废电镀槽液、槽渣、废过滤棉芯、含镍污泥、化验废物、废水处理废物、废抹布手套、危化品废弃包装材料)及一般废物(废 RO 膜、不合格产品、一般废包装材料、生活垃圾)，其中危险废物产生量为 1507t/a，

一般废物产生量为 175t/a。危险废物委托有资质单位进行处置；一般固废外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。项目产生的固废均妥善处置，周围环境能维持现状。

(4)另外本项目产生噪声不大，经车间隔声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、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘。项目实施后新增的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、二氧化硫需申购解决，烟粉尘通过区域替代解决，符合总量控制原则。

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 2022 年绍兴市环境质量概况报告，上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准，O₃ 未能达到二类区标准，因此为不达标区。其他污染物硫酸雾小时监测浓度均 0.02~0.06mg/m³、硫酸雾日均监测浓度均 0.0172~0.0233mg/m³，氨小时监测浓度 0.05~0.07mg/m³、HCl 小时监测浓度 0.025~0.032mg/m³、TSP 小时值监测浓度 0.113~0.119mg/m³，符合相应的环境质量标准。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。

(3)项目区域地下水指标均能满足 III 类标准要求。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)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 要求。项目各类固废综合利用等相应处理后“零”排放，废水污染物经厂区污水站处理后纳管排放，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内，项目用地性质为工业用地。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

据 2022 年绍兴市环境质量概况报告，上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年度评价指标均能达到二类区标准，O₃ 未能达到二类区标准，因此为不达标区。其他污染物硫酸雾小时监测浓度均 0.02~0.06mg/m³、硫酸雾日均监测浓度均 0.0172~0.0233mg/m³，氨小时监测浓度 0.05~0.07mg/m³、HCl 小时监测浓度 0.025~0.032mg/m³、TSP 小时值监测浓度 0.113~0.119mg/m³，符合相应的环境质量标准；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；声环境满足 3 类区要求；企业委托第三方检测公司对项目所在地土壤环境现状进行了实地监测，根据土壤现状监测结果，并对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），拟建项目土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。

本项目实施后各污染物排放总量均能通过排污权交易或区域调剂解决。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，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

本项目租用浙江晶盛机电股份有限公司现有厂房；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)环境准入负面清单

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,本项目新增的COD_{Cr}、氨氮、NO_x、二氧化硫需申购解决,烟粉尘通过区域替代解决,不增加区域污染物排放量,因此项目符合环境准入负面清单要求。

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。项目从事切割晶体硅的金刚线生产,属于新材料产业,因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划,项目在杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市总体规划的发展方向。

(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。项目位于中心河北,用地性质为工业用地,主要从事切割晶体硅的金刚线生产,因此项目建设符合开发区规划要求。

(3)产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019年本,2021年修订)》,本项目不属于淘汰类;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,并符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》相关要求。因此,项目建设符合国家和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

项目涉及硫酸、盐酸等风险物质，主要风险源包括厂区内的贮罐区、仓库及三废处理站等，项目大气环境风险评价等级均为二级，地表水风险评价等级均为三级，地下水环境风险评价等级均为三级，本项目综合风险评价等级为**二级**。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 300m³ 事故应急池，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《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》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。公示时间为 2023 年 4 月 28 日~2023 年 5 月 17 日，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；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。

11.6.1.2 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环境空气、地下水、声环境、环境风险进行了预测。

1、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处理集中再处理，不向厂区附近河道排放，满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》

（HJ2.3-2018）三级 B 地表水环境影响评价条件，仅简要说明所排放的污染物类型和数

量、排水去向等，并进行一些简单的水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。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 11.8km，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、本项目所在区域存在农用地和居住用地等土壤环境敏感目标，本次评价通过定性和定量分析的办法，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《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，本次评价噪声预测采用导则中工业噪声预测计算模式进行预测计算。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

6、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。

7、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对氨水、盐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。

11.6.1.3 环境保护措施的有效性

1、项目废水经厂内污水系统处理达标后排放，具体处理工艺见 8.1。

项目废水中的 pH 值、COD、SS、石油类和 LAS 污染物达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中电子专用材料间接排放标准；废水中总镍污染物达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 间接排放其他地区标准限值；总磷和氨氮入网标准达到浙江省地方标准《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；BOD₅达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准；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；总铁参照达到《酸洗废水排放总铁浓度限值》

(DB33/844-2011) 中的二级排放浓度限值后, 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、该项目产生的废气主要有金刚线生产过程、镀覆、退镀过程的工艺废气, 主要污染因子包括氨、硫酸雾、氯化氢、工业烟粉尘等, 工艺废气采用喷淋处理后, 通过 15m 高的排气筒达标排放。经处理后的各类废气排放满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的新扩改建二级标准要求、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 要求。

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, 危险废物委托有资质单位进行处置, 一般固废外售综合利用, 生活垃圾由环卫部门统一清运。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》(GB50108-2008) 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重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗, 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。

11.6.1.4 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。

11.6.1.5 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。

11.6.1.6 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

所在评价区域环境空气为不达标区，项目涉及其他污染物环境质量现状均符合要求；地表水、地下水和土壤均满足环境质量标准。

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 $\leq 30\%$ ，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。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。

11.6.1.7 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。

11.6.1.8 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

本项目为改建项目，企业现有已批项目“年产 3000 万千米金刚线生产项目”部分已投入试生产，待本项目实施后，现有 3000 万项目将被替代。

11.6.1.9 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。

11.6.1.10 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。

11.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正)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：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、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国土空间规划、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。

11.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

项目在杭州湾上虞经济技术开发区浙江晶钰新材料有限公司现有厂区内建设，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，项目实施后本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、二氧化硫需申购解决，烟粉尘通过区域替代解决；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。

11.6.4 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》(2021 修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

11.7 总量控制

本项目废水排放量为 8.85 万 t/a，COD_{Cr} 外排环境总量 7.08t/a，NH₃-N 外排环境总量 1.328t/a，二氧化硫排放量为 0.1892t/a、氮氧化物排放量为 0.3058t/a、烟粉尘排放量为 5.4785t/a。

11.8 其它

根据《环境影响评价法》第二十四条第一款规定：建设项目的环环境影响评价文件经批准后，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环境影响评价文件。

11.9 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。

(3) 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。

11.10 结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，从事切割晶体硅的金刚线的生产，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。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；本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、二氧化硫需申购解决，烟粉尘通过区域替代解决，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。