

浙江菲尔特过滤科技股份有限公司
年产300万片燃料电池金属双极板生产线项目
环境影响报告书

编制单位：杭州天川环保有限公司
编制时间：二〇二五年一月

目录

第一章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 评价工作程序、目的与原则.....	3
1.3.1 评价工作程序.....	3
1.3.2 评价目的.....	4
1.3.3 评价原则.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 本环评关注的主要环境问题.....	6
1.6 环境影响报告书主要结论.....	6
第二章 总则.....	8
2.1 编制依据.....	8
2.1.1 国家环保法律法规.....	8
2.1.2 地方环保法律法规.....	10
2.1.3 有关技术规范.....	12
2.1.4 有关区域规划.....	13
2.1.5 相关设计文件.....	13
2.2 评价重点.....	13
2.3 相关规划及环境功能区划.....	14
2.3.1 浦江县域总体规划（2015-2035）（纲要）.....	14
2.3.2 《浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划》规划符合性分析.....	16
2.3.3 规划环评符合性分析.....	17
2.3.4 浦江县生态环境分区管控动态更新方案符合性判定.....	22
2.3.5 浦江县国土空间总体规划（2021-2035年）.....	26
2.3.7 项目所在地环境要素功能区规划.....	32
2.4 评价因子及评价标准.....	34
2.4.1 环境影响识别和评价因子筛选.....	34
2.4.2 评价标准.....	36
2.5 评价工作等级和评价范围.....	46
2.5.1 评价工作等级.....	46
2.5.2 评价范围.....	50
2.6 主要环境保护目标.....	51
第三章 建设项目概况与工程分析.....	56
3.1 企业现有概况.....	56
3.1.1 已批待建项目产品方案、设备清单及原辅材料消耗.....	56
3.1.2 已批待建项目劳动定员和生产天数.....	57
3.1.3 已批待建项目生产工艺流程.....	57
3.1.4 已批待建项目污染物产生及排放情况.....	58
3.2 项目工程分析.....	60
3.2.1 项目概况.....	60

3.2.2 生产工艺流程.....	70
3.2.2.1 项目不锈钢燃料电池金属双极板工艺流程图.....	70
3.2.2.2 钛材料燃料电池金属双极板生产工艺流程.....	错误! 未定义书签。
3.2.3 环境影响因素识别.....	73
3.2.4 污染源强分析.....	74
3.2.4.2 废气污染源强.....	95
3.2.4.3 噪声.....	103
3.2.4.4 固体废物.....	103
3.2.4.5 非正常工况排放.....	109
3.2.5 污染源强汇总.....	110
3.2.6 交通运输移动源.....	111
3.2.7 项目 VOCs 平衡图.....	112
3.3 项目实施前后污染物产生及排放情况汇总.....	113
第四章 环境现状调查与评价.....	116
4.1 建设项目地理位置.....	116
4.2 自然环境概况.....	116
4.2.1 地形、地貌及地质.....	116
4.2.2 气象特征.....	117
4.2.3 水文特征.....	118
4.2.4 土壤.....	118
4.2.5 生态环境.....	119
4.3 区域公共基础设施简介.....	119
4.3.1 浦江富春紫光水务有限公司（四厂）简介.....	119
4.4 环境空气质量现状监测与评价.....	121
4.4.1 基本污染物环境质量数据及判定.....	121
4.4.2 特征污染因子补充监测与评价.....	121
4.5 水环境质量现状监测与评价.....	126
4.5.1 地表水环境质量现状监测与评价.....	126
4.5.2 地下水环境质量现状监测与评价.....	129
4.6 声环境质量现状监测与评价.....	132
4.7 土壤环境质量现状评价.....	133
第五章 环境影响预测分析与评价.....	147
5.1 施工期环境影响评价.....	147
5.2 营运期环境影响评价.....	147
5.2.1 地表水环境影响简要分析.....	147
5.2.2 地下水环境影响简要分析.....	153
5.2.2.3 水环境影响评价小结.....	162
5.2.3 营运期大气环境影响分析.....	163
5.2.6 环境风险分析与评价.....	193
第六章 污染防治措施及可行性论证.....	错误! 未定义书签。
6.1 营运期废水污染治理措施.....	错误! 未定义书签。
6.2 地下水污染防治措施及可行性分析.....	错误! 未定义书签。
6.2.1 防渗原则.....	错误! 未定义书签。
6.2.2 源头控制措施.....	错误! 未定义书签。

6.2.3 分区防控措施.....	错误! 未定义书签。
6.2.4 其它地下水污染预防措施.....	错误! 未定义书签。
6.2.5 地下水污染防治措施分析结论.....	错误! 未定义书签。
6.2.6 地下水监控.....	错误! 未定义书签。
6.3 营运期废气污染防治措施.....	错误! 未定义书签。
6.3.1 有组织废气.....	错误! 未定义书签。
6.3.2 无组织废气.....	错误! 未定义书签。
6.3.4 废气治理措施运行稳定性分析.....	错误! 未定义书签。
6.4 营运期噪声污染防治措施.....	错误! 未定义书签。
6.5 营运期固体废物污染防治措施.....	错误! 未定义书签。
6.5.1 贮存场所（设施）污染防治措施.....	错误! 未定义书签。
6.5.2 运输过程的污染防治措施.....	错误! 未定义书签。
6.5.3 其他建议.....	错误! 未定义书签。
6.6 土壤污染防治措施.....	错误! 未定义书签。
6.6.1 源头控制措施.....	错误! 未定义书签。
6.6.2 过程防控措施.....	错误! 未定义书签。
6.6.3 跟踪监测.....	错误! 未定义书签。
6.7 项目实施后污染防治措施汇总.....	错误! 未定义书签。
第七章 环境影响经济损益分析.....	错误! 未定义书签。
7.1 环境经济损益分析.....	错误! 未定义书签。
7.2 社会经济效益分析.....	错误! 未定义书签。
7.3 环境影响经济损益分析小结.....	错误! 未定义书签。
第八章 环境管理与监测计划.....	错误! 未定义书签。
8.1 日常环境管理.....	错误! 未定义书签。
8.1.1 环境管理的基本目的和目标.....	错误! 未定义书签。
8.1.2 环境管理和监督机构.....	错误! 未定义书签。
8.1.3 环保机构设置要求及职责.....	错误! 未定义书签。
8.2 污染物排放管理.....	错误! 未定义书签。
8.2.1 项目组成及原辅材料清单.....	错误! 未定义书签。
8.2.2 排污口规范化管理.....	错误! 未定义书签。
8.2.3 环境监测计划.....	错误! 未定义书签。
第九章 结论与建议.....	错误! 未定义书签。
9.1 建设项目基本概况.....	错误! 未定义书签。
9.2 环境质量现状.....	错误! 未定义书签。
9.3 污染源强及排放情况.....	错误! 未定义书签。
9.4 主要环境影响.....	错误! 未定义书签。
9.4.1 水环境影响评价结论.....	错误! 未定义书签。
9.4.2 大气环境影响评价结论.....	错误! 未定义书签。
9.4.3 声环境影响评价结论.....	错误! 未定义书签。
9.4.6 环境风险影响分析结论.....	错误! 未定义书签。
9.5 环境保护措施.....	错误! 未定义书签。
9.6 环境影响经济损益分析结论.....	错误! 未定义书签。
9.7 环境管理与监测计划.....	错误! 未定义书签。
9.8 审批符合性分析结论.....	错误! 未定义书签。

9.8.1 建设项目环评审批原则符合性分析	错误！未定义书签。
9.8.2 建设项目环评审批原则符合性分析	错误！未定义书签。
9.8.3 建设项目“三线一单”符合性分析	错误！未定义书签。
9.8.4 小结	错误！未定义书签。
9.9 环保要求与建议	错误！未定义书签。
9.10 环评总结论	错误！未定义书签。

附图：1、项目所在地理位置示意图

2、项目所在地水环境功能区划图

3、项目环境监测断面及监测点位图、项目监测点位图

4、项目平面布置图

5、项目所在地三区三线图

6、浦江县国土空间控制线规划图

附件：1、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

2、营业执照

3、不动产权证

4、MSDS 成分报告

5、原环评批复

6、排水管网许可证

7、评审会专家组意见及复核意见

附表：建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

燃料电池技术是世界能源转型和动力转型的重大战略方向，是应对全球能源短缺和环境污染的重要战略举措。发展燃料电池已成为全球能源产业转型升级的重要突破口。浙江菲尔特过滤科技股份有限公司决定投资 6800.0 万元，新征用地面积 4795.0 平方米，选址位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，购置 12 条蚀刻线，30 条电解线，实施年产 300 万片燃料电池金属双极板生产线项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》和《建设项目环境保护管理条例》及《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》的规定，该项目须进行环境影响评价，从环保角度论证项目的可行性。受浙江菲尔特过滤科技股份有限公司委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作。

《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》见表 1.1-1。

表 1.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》对照表

环评类别		报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33				
67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
81	电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造；电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/
四十五、研究和试验发展				
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/

本项目在生产过程中感光胶用量为 16.66 吨/年，超过 10 吨/年用量（为溶剂型），因此根据表 1.1-1 的要求，该项目评价类别为环境影响报告书。本项目为燃料电池金属双极板生产，属于属于电子专用材料制造，需编制环境影响评价报告表。本项目涉及一条研发线，需编制环境影响评价报告表。综合上述，本项目评价类别为环境影响报告书。

根据《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）》以及《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（2024 年本）》的通知（浙环发〔2024〕67 号）》，该项目不属于国家、省生态环境部门审批的项目，因此该项目属于金华市生态环境局审批的项目。根据《金华市生态环境局关于调整市县两级行政审批事项办理责任分工的通知》（金环发〔2019〕73 号）文件精神，除部、省厅审批项目，以及列入设区市生态环境主管部门负责审批的金华市人民政府及其投资主管部门审批、核准、备案的建设项目、跨区域项目环境影响评价文件外，统一以“机构延伸”的形式放权给各分局办理。

综上，我公司在现场踏勘、调研和收集有关资料及向生态环境主管部门汇报的基础上，根据环评技术导则的要求，编制了本项目的环境影响报告书的送审稿。

1.2 项目特点

在对项目分析及现场踏勘基础上，对本次项目特点进行整理如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 项目特点一览表

序号	项目特点	特点说明
1	项目性质：新建	项目建成后外排水污染物总量进行申购。新增的废气排放量向当地生态环境主管部门申请总量。
2	选址	金华市浦江县水晶产业东部集聚区，项目位于金华市浦江县产业带集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33072620002），用地性质为二类工业用地，符合浦江县生态环境分区管控动态更新方案及用地规划要求。
3	产排污情况	<p>工程施工期污染影响集中在短期范围内，污染影响随施工强度和施工阶段而发生变化，施工结束后慢慢消失；</p> <p>工程运营期过程中，废气污染物主要来自酸洗、感光胶涂布、烘干、蚀刻、电解等配套设施产生的酸雾废气、涂布废气、污水处理设施恶臭气体等；</p> <p>废水污染物主要包括 COD、氨氮、TN、TP、重金属离子和氟化物等；</p> <p>固废产生主要包括槽液、槽渣、原料包装桶、废感光胶、含感光胶废抹布、污泥、废催化剂、废活性炭、废 RO 膜等危险废物，以及其他一般固废（包括金属角料、废包装材料）；</p> <p>噪声主要来自生产设备噪声。</p>

4	主要环境问题	<p>废气：主要关注本项目生产过程产生的各类酸雾、涂布废气、污水处理设施恶臭气体等项目所在地周边大气环境的影响以及园区建成后各同类污染物对大气环境的叠加效应；</p> <p>废水：本项目废水纳入园区污水站集中处理，主要关注本项目废水水质对园区污水站的冲击影响以及对二级城镇污水处理厂的影响；同时应做好地面防渗防漏措施，以防止污染地下水。</p> <p>固废：本项目危险废物贮存在厂区危废仓库内，重点关注企业实际管理过程中产生的二次污染；</p> <p>土壤：重点关注本项目各类废气沉降过程对厂区内外土壤环境的影响；</p> <p>噪声：重点关注本项目建成后厂界噪声的贡献值是否达标；</p>
---	--------	---

1.3 评价工作程序、目的与原则

1.3.1 评价工作程序

本环境影响评价工作分三个阶段：

(1) 调查分析和工作方案阶段

我单位接受委托后，分析确定项目环境影响评价文件类型为报告书，收集及研究相关资料，分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。并进行初步工程分析，开展环境现状调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定评价范围及评价标准，制定工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价。通过工程分析确定项目污染源，进行各环境要素环境影响预测与评价。

(3) 环境影响报告书编制阶段

根据分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。为管理部门掌握企业污染物排放情况及今后管理提供技术支持。

具体流程详见图 1.3-1。

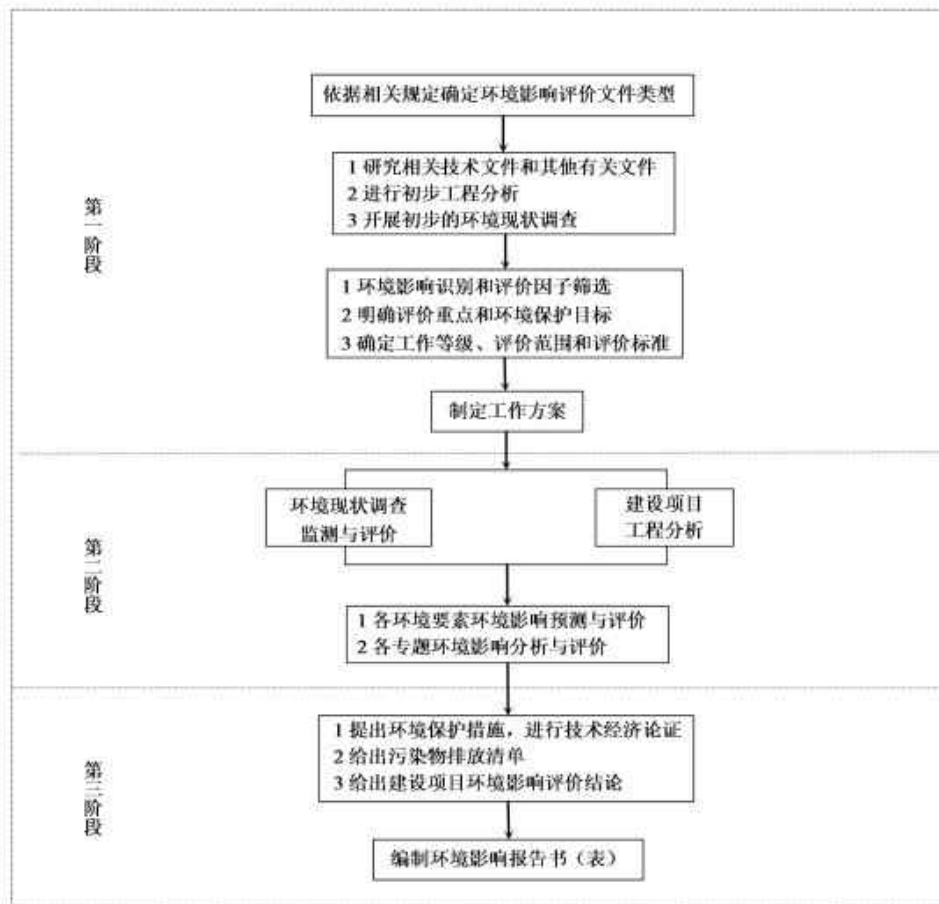


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3.2 评价目的

(1)通过对项目所在区域环境质量现状调查，了解项目地所在区域环境质量现状，并结合本项目特点，确定主要保护对象和保护目标。

(2)通过对项目生产工艺的调查及工程分析，确定评价因子、评价方法和评价重点。确定本项目“三废”产生源强，根据“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，提出明确的污染防治措施，并预测项目实施后对周围环境的影响。

(3)从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为项目环境保护计划的实施及管理部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

(4)给出明确的环评结论。

1.3.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，

服务环境管理。

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

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

1.4 分析判定相关情况

浙江菲尔特过滤科技股份有限公司年产 300 万片燃料电池金属双极板生产线项目分析判定情况如下：

表 1.4-1 项目相关情况分析判断表

项目	符合性判定	结论
浦江县“三线一单”生态环境分区管控要求	根据《浦江县生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于金华市浦江县产业带产业集聚重点管控单元（ZH33072620002），本项目为金属表面处理，无电镀和钝化工艺，因此属于二类工业项目，符合浦江县生态环境分区管控动态更新方案要求。	符合浦江县生态环境分区管控动态更新方案。
土地利用	项目选址位于金华市浦江县水晶产业东部集聚区，项目用地已取得不动产权证（附件 3），用地性质为工业用地。	符合金华市土地利用总体规划。
城乡总体规划	项目位于金华市浦江县水晶产业东部集聚区，符合金华市城市总体规划要求。	符合金华市城市总体规划要求。
产业政策	项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类和限制类项目。	符合产业政策。
“三线一单”	生态保护红线： 根据对照《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）、《浦江县生态环境分区管控动态更新方案》、《浦江县生态保护红线图》、《金华市“三区三线”》，本项目所在位置不在生态保护红线范围内； 资源利用上线： 项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量远低于资源利用上线； 环境质量底线： 项目所在区域大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境均能满足相应的标准要求；项目在落实污染防治措施下不会改变区域环境质量现状，能满足环环评[2016]150 号中对“环境质量底线”的要求。 环境准入负面清单： 本项目符合浦江县生态环境分区管控动态更新方案要求，不属于准入负面清	满足环环评[2016]150 号相关要求。

	单。	
《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》	本项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、林地、耕地、海洋保护区，不属于、饮用水源保护区的岸线和河段范围内、水产种质资源保护区的岸线和河段范围内、国家湿地公园的岸线和河段范围内及其他保护岸线及河段范围，不属于生态保护红线及永久基本农田范围；项目为新建，总量在区域范围内申购解决，区域总量不突破。	满足要求

1.5 本环评关注的主要环境问题

项目环评过程中关注的主要问题有：

(1)废气方面：主要关注本项目生产过程产生的各类酸雾、涂布及烘干废气、污水处理设施恶臭气体等项目所在地周边大气环境的影响以及厂区建成后各类污染物排放对大气环境的叠加效应。

(2)废水方面：表面处理废水可生化性差，主要关注工程的达标性分析，废水排放是否对厂区污水站的冲击影响以及对二级城镇污水处理厂造成大的冲击。

(3)噪声方面：主要关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。

(4)固废方面：项目产生的固废包括危险废物、一般固废。重点关注危险废物产生、处置情况，确保不对周围环境造成影响。

(5)环境风险方面：针对项目建设运行情况，对可能发生的事故风险进行环境影响情况分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案，重点关注各类危化品在转移、使用以及贮存方面产生的环境风险。

(6)地下水方面：主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

(7)土壤方面：重点关注本项目各类废气沉降过程对园区内外土壤环境的影响以及本项目分区防控措施，避免对周边土壤环境造成不利影响。

1.6 环境影响报告书主要结论

浙江菲尔特过滤科技股份有限公司年产 300 万片燃料电池金属双极板生产线项目位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，根据《浦江县生态环境分区管控动态更新方案》（浦江县人民政府，浦政发〔2024〕19 号），项目所在地管控单元属于重点管控区，项目未列入该管控单元的环保限制或禁止进入条件中，项目在其它要求方面均符合管控方案要求；各种污染物经相应措施处理后做到达

标排放,污染物总量符合总量准入要求,污染物经治理后对当地的环境影响不大,各环境要素可以维持现有功能区要求;用地性质符合浦江县总体规划要求;项目符合国家和地方相关产业政策;该项目的技术装备、工艺、资源消耗、环境管理等可达到清洁生产要求;项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内,公众参与符合相关要求;项目能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束要求。因此,从环保角度而言,该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施,落实环保投资,严格执行“三同时”制度,在安全生产以确保污染物达标排放,加强环保管理的情况下,该项目在拟建地实施是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起实施）；

(2)《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》（中华人民共和国主席令第七十号，2018年1月1日起施行）；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2018年10月26日起施行）；

(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第104号，自2022年6月5日起施行）；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020年4月29日修订通过，2020年9月1日起施行）；

(6)《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修改版）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日起施行）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

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

(9)《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日起施行）；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012年7月1日起施行）；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（中华人民共和国生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行）；

(12)《国家危险废物名录（2025年版）》（国家发展改革委、生态环境部、公安部、交通运输部、卫生健康委员会部令第36号，2025年1月1日起施行）；

(13)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院国发〔2015〕17号，2015年4月2日印发）；

(14)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院国发〔2013〕37号，2013年9月10日印发）；

(15)《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部部令第4号，2019年1月1日起施行）；

(16)《突发环境事件应急管理办法》（中华人民共和国环境保护部部令第34号，2015年6月5日起施行）；

(17)《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》（中华人民共和国环境保护部环发〔2014〕197号，2014年12月31日印发）；

(18)《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（中华人民共和国环境保护部环发〔2015〕162号，2015年12月11日印发）；

(19)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（中华人民共和国环境保护部环发〔2015〕178号，2016年1月4日印发）；

(20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（中华人民共和国环境保护部环发〔2012〕77号，2012年7月3日印发）；

(21)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（中华人民共和国环境保护部环发〔2012〕98号，2012年8月8日印发）；

(22)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法>（试行）》（中华人民共和国环境保护部环发〔2015〕4号，2015年1月9日印发）；

(23)《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（中华人民共和国环境保护部办公厅环办〔2014〕34号，2013年4月3日印发）；

(24)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（中华人民共和国环境保护部办公厅环办〔2013〕104号，2013年11月15日印发）；

(25)《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》（中华人民共和国环境保护部办公厅环办〔2014〕30号，2014年3月25日印发）；

(26)《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（中华人民共和国环境保护部办公厅环大气〔2016〕45号，2016年4月15日印发）；

(27)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，国家环保部环发[2014]197号，2014年12月30日施行；

(28)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016年10月26日施行；

(29)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第7号），2024年2月1日起施行）；

(30)《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号，2022年3月12日起实施）；

(31)《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第9号）已于2019年9月20日公布，自2019年11月1日起施行；

(32)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国环境保护部令第11号，2019年12月20日起施行）；

(33)《排污许可管理条例》（国务院国令第736号，2021年3月1日起施行）；

(34)《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）》（生态环境部2019年第8号公告，2019年2月27日起施行）；

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

(36)《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，2021年12月1日起施行）

2.1.2 地方环保法律法规

(1)《浙江省水污染防治条例（2020年修正）》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第41号，2020年11月27日起施行）；

(2)《浙江省大气污染防治条例（2020年修订）》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第41号，2020年11月27日起施行）；

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例(2023年修订)》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议，2023年1月1日起施行）；

(4)《浙江省饮用水水源保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020年11月27日实施）。

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

(6)《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》（浙江省人民政府浙政发〔2016〕12号，2016年4月6日印发）；

(7)《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》（浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2013〕152号，2014年2月19日印发）；

(8)《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》（原浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕28号，2014年2月24日施行）；

(9)《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）〉》（浙江省生态环境厅浙环发〔2024〕67号，2024年12月31日起实施）；

(10)《浙江省环境保护厅关于印发〈浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）〉的函》（原浙江省环境保护厅浙环函〔2015〕195号，2015年6月8日印发）；

(11)关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版〉》的通知；

(12)《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案（2020-2022）》（浙江省生态环境厅、浙江省经济和信息化厅、省美丽浙江建设领导小组、“五水共治”（河长制）办公室浙环函〔2020〕157号）；

(13)《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017年第二次修正）》（浙江省人民代表大会常务委员会，2018-07-27发布）；

(14)《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号，2021年8月20日）；

(15)《浙江省发改委浙江省能源局关于印发〈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，2021.5.29）；

(16)《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）；

(17)《浙江省2024年空气质量改善攻坚行动方案》（省美丽办〔2024〕5号）；

(18)浙江省安全生产委员会关于印发《浙江省安全生产委员会成员单位安

全生产工作任务分工》的通知，浙安委〔2024〕20号；

(19)《浙江省生态环境保护条例》（2022年5月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022年8月1日起施行）；

(20)《浙江省土壤污染防治条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号，2024年3月1日实施）；

(21)《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙江省生态环境厅，浙环发[2022]14号）。

2.1.3 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）》（中华人民共和国环境保护部公告2016年第73号，2017年1月1日起实施）；

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境（HJ2.2-2018）》（中华人民共和国生态环境部公告2018年第24号，2018年12月1日起实施）；

(3)《建设项目环境影响评价技术导则—地表水环境（HJ2.3-2018）》（中华人民共和国生态环境部2018年第43号，2019年3月1日起实施）；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》（中华人民共和国生态环境部2021年12月24日发布，2022年7月1日起实施）；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ19—2022）》（中华人民共和国生态环境部2022年1月15日发布，2022年7月1日起实施）；

(6)《建设项目环境影响评价技术导则—地下水（HJ610-2016）》（中华人民共和国环境保护部公告2016年第1号，2016年1月7日起实施）；

(7)《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）（HJ964-2018）》（中华人民共和国生态环境部2018年第38号，2019年7月1日起实施）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（中华人民共和国环境保护部公告2018年第47号，2019年3月1日起实施）；

(9)《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）（环境保护部公告2017年第44号，2017年10月1日实施）；

(10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅2017年9月1日印发，2017年10月1日起实施）；

(11)《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》（国家标准委、国家

市场监督管理总局，2019年3月1日起施行）；

(12)《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）（生态环境部、国家市场监督管理总局发布，2020年1月1日起实施）。

(13)《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）；

(14)《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）。

2.1.4 有关区域规划

(1)《浙江省环境空气质量功能区划分方案》（浙江环境保护局、浙江省环境监测中心站）；

(2)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，（浙政办发[2015]71号，2015年6月29日）；

(3)《浦江县生态环境分区管控动态更新方案》（浦江县人民政府，浦政发〔2024〕19号）；

(4)浦江县人民政府《浦江县域总体规划（2015~2035）》；

(5)《浦江县国土空间总体规划（2021-2035）年》；

(6)《浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划环境影响报告书》（浦江县水晶产业园区管理委员会，浙江省环境科技有限公司，2020.3）。

2.1.5 相关设计文件

(1)《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2106-330726-04-01-569268）；

(2)《浙江菲尔特过滤科技股份有限公司委托浙江天川环保科技有限公司实施环评的协议合同》；

(3)浙江菲尔特过滤科技股份有限公司提供的其它相关数据（如厂区总平面图，废气治理方案、废水治理方案等）。

2.2 评价重点

本次环境影响评价工作将在工程资料收集、环境质量现状评价、企业生产排污、污染控制分析的基础上，以工程分析、环境影响预测及评价、污染控制对策论证、环境风险评价为工作重点，进行全面科学的评价。

(1)工程分析及达标排放

调查分析本项目的生产工艺及技术、原辅材料及公用工程消耗，确定污染源、

污染因子、污染源强和排污特征，评述污染物的排放是否符合法律法规、标准的相关要求。核算项目的污染物产生量、削减量及排放量。

(2)环境影响预测和评价

根据工程分析中掌握的项目污染物排放源强及排污特征，以大气、地表水、地下水、噪声、环境风险等环境影响为重点，分析项目投入运营后可能造成的环境影响及可接受性，提出相应的污染防治对策。

(3)污染控制对策论证

对本项目采取的污染治理措施进行评述，重点为废气治理措施、废水处理措施、固废处置措施、噪声治理措施、地下水污染防治措施的分析，提出污染物削减措施和总量控制建议。同时分析可能发生的环境风险影响，提出风险防治措施和应急预案要求，评价项目带来的环境风险是否可接受。

2.3 相关规划及环境功能区划

2.3.1 浦江县域总体规划（2015-2035）（纲要）

(1)规划期限

规划基期年为 2014 年，近期至 2020 年，远期至 2035 年，远景至 21 世纪中叶。

(2)规划范围

县域总体规划范围：县域总体规划范围为浦江县行政辖区内的全部范围，3 个街道、7 个镇、5 个乡，包括：包括浦阳街道、仙华街道、浦南街道；黄宅镇、岩头镇、郑宅镇、檀溪镇、杭坪镇、白马镇、郑家坞镇；虞宅乡、大畈乡、中余乡、前吴乡、花桥乡，总面积为 918.16 平方公里。

中心城区城市规划区范围：包括浦阳街道、仙华街道、浦南街道、前吴乡行政区划范围，以及岩头镇区和杭温高铁站场区块、黄宅镇上山遗址区块，总面积约 257.68 平方公里。

(3)空间管制规划

适建区（含已建区）划定范围及管制要求

适建区包括各城镇现状建设区域及综合条件下适宜发展建设的用地。适建区是浦江县人口和产业集聚的地区，同时也是城镇发展优先选择的地区，应根据资源环境条件，科学合理的确定开发模式、规模和强度。

适建区范围内城镇建设必须以批准的各类城乡规划为依据；严格按照规划的范围、性质、规模、发展方向及控制指标、设计条件和环境要求开展；优先满足基础设施用地和社会公益性设施用地需求。

限建区划定范围及管制要求

限建区是资源承载能力和生态环境脆弱的地区，这些地区的开发建设活动应进行必要的限制，严格控制开发，鼓励人口适度迁出。包括风景名胜保护区非核心区、生物多样性保护区、省级生态公益林和其他生态用地等。

限建区内严格限制城镇建设行为，严格管理建设项目，加强生态环境影响评价，建立生态补偿机制，必要的建设项目须采取生态防护与修复措施，并严格遵守相关法律。

禁建区划定范围及管制要求

禁建区指为保护自然资源、生态、环境、景观等特殊需要，规划期内原则上禁止各类开发建设的空间区域。包括风景名胜保护区核心区、文化遗址区、国家级生态公益林、基本农田保护区和饮用水源保护区等。

对区内生态环境或历史文化遗产实施严格保护，禁止一切与主导功能无关的开发性建设。

禁建区内原则上禁止任何城镇建设行为，严格禁止与禁建区保护要素无关的建设行为；国家规定需要有关部门批准或者核准的、以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，确实无法避开禁建区的，必须经法定程序批准，服从国家相关法律法规的规定与要求；逐步清退禁建区范围内不符合规定的建设用地；积极进行生态修复，维护生态系统平衡，提升生态系统功能。

(4)产业布局

县域产业空间突出打造“一核、两片、两圈”的集聚发展格局。

“一核”，即核心产业集聚片，包括开发区，是浦江产业发展的主体空间。

“两片”，即两处产业发展片区，分别为东部黄宅、郑宅、白马产业片，以乡镇功能区位重点，强化乡镇特色产业发展。南部绿谷产业片，含江南片区与绿谷片区，是未来浦江产业发展重点拓展空间，规划加强与义乌联系，强化浦义同城发展。

“两圈”，即围绕核心产业集聚区外围形成的两大特色产业圈层，分别为特

色小镇圈，包括围绕中心城区周边的八个特色小镇组成的产业发展圈层；三次产业融合发展圈，为南部平原地区外围，包含特色农业、乡村旅游、传统制造业等于一体的产业融合发展圈。

符合性分析：

本项目位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，属于浦江县总体规划产业布局的“一核”、两片”的“两片区域内”，建设用地属于三类工业用地，符合浦江县域总体规划。

2.3.2 《浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划》规划符合性分析

2.3.2.1 规划范围

规划地块位于郑宅镇西侧；规划地块规划范围：北至已建水晶产业东部集聚区一期、西南至 30 米宽规划道路用地边线、东至 20 米宽规划道路用地边线，规划用地面积 29.41 公顷（其中二期水晶产业区块用地面积 22.72 公顷（340.88 亩），金属表面产业区块面积 6.68 公顷（100.22 亩），详见图 2.3-1。



图 2.3-1 规划中确定“浦江县水晶产业东部集聚区”范围示意图

2.3.2.2 规划期限

规划基准年：2018 年

2.3.2.3 总体目标

推进我县表面处理行业和水晶行业的健康有序发展，解决污染严重的突出环境问题，促进五金和水晶配套行业优化布局和转型升级，促使区内所有企业入园生产；按照“统一规划、统一标准、统一管理、集中治污”原则，打造电镀行业和水晶行业的“品质园区”“科技园区”“绿色园区”，减少环境风险隐患，优化企业布局，促进产业转型升级。

规划布局：一纵一横四片区。

产业发展规划：围绕“标杆式园区、花园式厂房、规范化企业”要求，通过规范整合，使该园区工艺装备、污染防治和清洁生产水平达到国内同行业先进水平，重金属污染物排放总量持续下降，生态环境安全得到有效保障，区域环境质量逐步改善，成为产业融合、产品研发、设施配套等功能为主的浦江电镀和水晶小微企业的产业集群。

2.3.2.4 本项目符合性分析

本项目为“浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划”中允许类项目，根据规划内容本项目所用地为二类工业用地，符合浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划要求。


2.3.3 规划环评符合性分析

本次规划环评围绕发展规模和布局合理性两大要素，对规划实施可能产生的环境影响进行评价，以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和环境准入清单”为手段，强化空间、总量、环境准入管理，从环境保护角度为经济开发区后续发展提出指导意见。

为规范浦江水晶和电镀产业发展，在行业产业布局规划、实施过程中，合理利用土地，加大环境保护力度，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》及有关文件的规定和要求，受规划单位委托，浙江联强环境工程有限公司承担了《浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》编制工作。该规划环评于2023年6月20日通过金华市生态环境局浦江分局审批，批文号：浦环函[2023]25号。

本评价重点对照规划环评内“六张清单”内容对项目的规划环评符合性情况进行分析，具体如下：

表 2.3-1 浦江县水晶产业东部集聚区生态空间清单

序号	区块	生态空间名称	涉及管控区名称及编号	区块范围示意图	管控要求	现状用地类型	规划用地类型	符合性分析
2	区块②	水晶产业园	金华市浦江县经济开发区工业重点管控区 (ZH33072620007)		<p>空间布局约束：禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。优化完善区域产业布局，合理规划布局二类工业项目。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控</p>	现状为工业用地、农林用地	规划以工业用地为主，兼有少量公共设施用地等。	本项目为二类工业项目，位于区块②水晶产业园，项目污染物经相应的污染防治措施治理后排放水平达到同行业国内先进水平，同时项目产生的污水经厂区内污水处理设施处理达标后排入污水处理厂，达到工业园区“污水零直排区”建设。同时项目建设采用废水处理回用，节约水资源。

					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。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2.3-2 环境准入条件清单（1）

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
区块 ②(水 晶产业 园)	禁止准 入类产 业	禁止新建水晶行业， 高端装备制造、新能 源、新材料及其上下 游配套产业外的其他 三类和二类工业建设 项目。	禁止单纯表面处理项目；	《产业结构 调整指导目 录（2019年 本）》中淘 汰类的产品	
			禁止使用氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化、电镀锡铅合金、含硝酸褪镀等工艺、禁止采用含铬电解抛光；		
			禁止使用铅、镉、汞等重污染化学品；		
			禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺；		
			禁止建设自备燃煤、成型生物质锅炉、炉窑		
			《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类的工艺装备。		

表 2.3-3 环境准入条件清单（2）

区域	分类	序号	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
区块 ②(水 晶产业 园)	禁止准 入类	十	农副食品加工业 13	全部	/	/	《浦江县生态环境 分区管控动态更新 方案》、《产业结构 调整指导目录(2019 年本)》、《浦江东 部水晶产业集聚区 (二期)控制性详细 规划(修编)》对该 区块的规划定位
		十一	食品制造业 14	全部	/	/	
		十二	酒、饮料制造业 15	全部	/	/	
		十三	烟草制造业 16	全部	/	/	
		十四	纺织业 17	全部	/	/	
		十五	纺织服装、服饰业 18	全部	/	/	
		十六	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	全部	/	/	
		十七	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20	全部	/	/	
		十九	造纸和纸制品业 22	全部	/	/	
		二十二	石油、煤炭及其他燃料加工业 25	全部	/	/	
		二二	化学原料和化学制品制	全部	/	/	

	十三		制造业 26			
	二十四		医药制造业 27	全部	/	/
	二十六	橡胶和塑料制品业 29	橡胶制品业 291	全部	/	/
			塑料制品业 292	/	以再生塑料为原料生产的	/
	二十七	非金属矿物制品业 30	水泥、石灰和石膏制造 302	水泥制造	/	/
			砖瓦、石材等建筑材料制造 303	水泥制造	/	/
			玻璃制品 304; 玻璃制品制造 306	平板玻璃制造	/	/
			陶瓷制品制造 308	/	使用高污染燃料	/
			耐火材料制品制造 308; 石墨及其他非金属矿物制品 310	石棉制品; 含焙烧的石墨、碳素制品	/	/
	二十八	黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311; 炼钢 312; 铁合金冶炼 314	全部	/	/
	二十九	有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321; 贵金属冶炼 322; 稀有稀土金属冶炼 323; 有色金属合金制造 324	全部(利用单质金属混配重熔生产合金的除外)	/	/
	三十	金属制品业 33	金属表面处理及热处理加工	/	有钝化工艺的热镀锌	/
	三十九	废弃资源综合利用业 42	非金属废料和碎屑加工处理 422	全部	/	

表 2.3-4 环境标准清单

序号	类别	分区	生态空间名称	涉及的管控单元	主要内容
1	空间准入标准	区块②	水晶浦江东部产业集聚区(二期)	金华市浦江县经济开发区工业重点管控区(ZH33072620007)	<p>一、禁止准入类行业： 1、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类和二类工业建设项目。 二、禁止准入类工艺： 1、禁止使用氰化物镀锌、镀锌层六价铬钝化、电镀锡铅合金、含硝酸褪镀等工艺、禁止采用含铬电解抛光。 2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的工艺装备。 三、禁止准入类产品： 1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的产品。</p>
2	污染物排放标准		废气		<p>一、综合排放标准 1、无行业性排放标准的工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级标准； 2、恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新扩改建二级标准； 3、天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉燃气特别排放标准要求；其中氮氧化物执行《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》：“现有天然气燃烧锅炉应进行低氮改造，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米”。根据浦江县相关要求，该新建锅炉外排氮氧化物浓度不得高于 30 毫克/立方米。 4、食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的相关要求。 二、行业排放标准 1、电镀企业工艺废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建设施排放标准及产品基准排气量； 2、水晶等玻璃工业项目废气排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)； 3、含有工业涂装工序的企业大气污染物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)； 4、涉及 VOCs 无组织排放的企业 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中的相关要求； 5、合成树脂企业大气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中的大气污染物特别排放限值。</p>
					<p>一、综合排放标准 1、规划区企业废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)，氟化物根据区域降氟要求为 7mg/L，后期可根据政府要求调整。 2、浦江县第四污水处理厂出水水质指标中 COD、氨氮、总氮和总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中表 1 限值，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)，其中第一类污染物总银执行 GB18918-2002 表 3 选择控制项目最高允许排放浓度，其他指标执行 GB18918-2002 一级 A 标准。 二、行业排放标准 1、酸洗企业及含酸洗工序的其他企业(不含电镀企业)废水中总铁排放执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)。 2、涉及电镀工段企业废水含第一类污染物的各股废水在车间或生产设施废水排放口和废水总排放口执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 间接排放标准限值，规划区域内电镀废水纳管标准按照表 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；氟化物根据区域降氟要求为 7mg/L，后期可根据政府要求调整。 3、电子工业企业水污染物排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。</p>
					<p>1、企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准； 2、施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的噪声限值标准。</p>

		固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则(GB34330-2017)》；危险废物鉴别执行《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.1-2019)。 2、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求； 3、危险废物厂内暂存现状执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(环保部公告2013年第36号)要求，2023年7月1日起企业危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。										
3	环境 质量 管 控 标 准	污染物排放 总量管控限值	大气污 染物	SO ₂ (t/a)	规划 期末	14.14	NO _x (t/a)	规划 期末	23.445	VOCs (t/a)	规划 期末	34.709	
				烟粉尘 (t/a)	规划 期末	44.836							
			水污 染物	COD _{Cr} (t/a)	规划 期末	38.919	NH ₃ -N (t/a)	规划 期末	1.946	总铜 (t/a)	规划 期末	0.833	
				总镍 (t/a)	规划 期末	0.044	总铬 (t/a)	规划 期末	0.088	六价铬 (t/a)	规划 期末	0.031	
				总锌 (t/a)	规划 期末	2.22	总银 (t/a)	规划 期末	0.059	氰化物 (t/a)	规划 期末	0.235	
固废	危险废 物 (t/a)	规划 期末	8385										
3	环境 质量 管 控 标 准	环境 质 量 标 准	环境空 气	评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；GB3095-2012中无规定的特征因子参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值；若该标准中没有规定的，则参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)及其他国外标准；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中C _m 取值规定作为质量标准参考值(2.0 mg/m ³)。									
			水环境	地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准；地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。									
			声环境	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准。									
			土壤环 境	建设用地执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地和河道底泥执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的土壤污染风险筛选值和管制值。									
4	行 业 准 入 标 准	环境准入指导意 见	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《浦江县生态环境分区管动态更新方案》、《<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》等。										
		技术规范	《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》、《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》。										

本项目建设地点位于水晶产业东部集聚区，本项目为燃料电池金属双极板生产，不属于该水晶产业东部集聚区禁止准入类产业，本项目中间生产过程中涉及金属表面处理（该表面处理为企业自己产品生产配套工艺，不对外加工），但不涉及有钝化工艺的热镀锌，也符合该区环境准入条件，因此本项目建设满足规划环评生态空间及用地规划要求，满足规划环评“六张清单”的管控要求。

2.3.4 浦江县生态环境分区管动态更新方案符合性判定

根据《浦江县生态环境分区管控动态更新方案》（浦江县人民政府，浦政发〔2024〕19号），项目所在区域位于金华市浦江县产业带集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33072620002），属于重点管控单元。

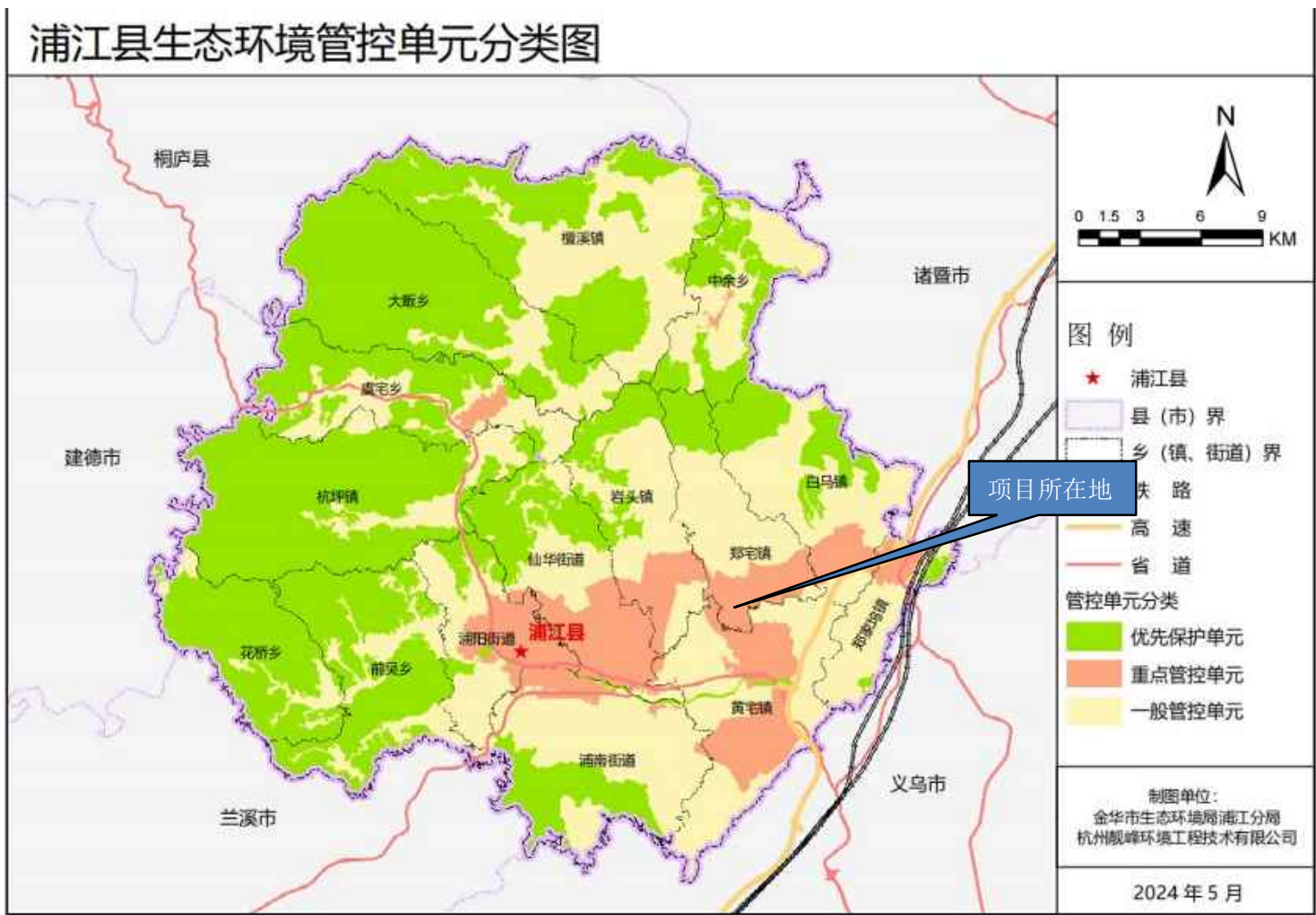


图 2.3-2 浦江县生态环境管控单元分类图

表 2.3-4 本项目浦江县生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

浦江县生态环境分区管控动态更新方案空间属性	环境管控单元名称	金华市浦江县产业带产业集聚重点管控区	环境管控单元编码	ZH33072620002	符合性分析
	行政区划	浦江县	管控单元分类	重点管控单元	
生态环境分区管控动态更新方案编制要求	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位,建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。加强基本农田保护,严格限制非农项目占用耕地。			本项目从事燃料电池金属双极板生产,属于电子专用材料,属于二类工业项目,符合产业集聚区的功能定位。企业与周边敏感点设置绿化隔离带。
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平,推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,强化“两高”行业排污许可证管理,推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目,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。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。水晶工业园区实施氟化物排放量削减措施。			企业厂区实施雨污分流、废水分质分流;本项目污染物排放水达到同行业国内先进水平;本项目建成后拟落实土壤、地下水防控措施,项目产生的废水经污水处理设施处理达标后接入截污管网,实现“污水零直排”。本项目不属于重点行业,无需开展建设项目碳排放评价。
	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设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化			项目建成后拟配备专门的环保安全管理人员,企

		的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。加强水晶工业园区氟化物污染物风险管控。	业、园区配套环境风险防范设施设备,拟建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。项目产生的氟化物废气收集后有效进行处理,进行风险管控。
	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	项目资源消耗量远低于资源利用上线。符合资源开发效率要求。

(2)符合性分析

综上,本项目符合浦江县生态环境分区管控动态更新方案要求。

2.3.5 浦江县国土空间总体规划(2021-2035年)

《浦江县国土空间总体规划(2021-2035)年》已于2024年6月28日获浙江省人民政府(浙政函[2024]89号)批准,现予以公布。

为落实中共中央、国务院关于建立“多规合一”国土空间规划体系并监督实施的重大决策部署,推进以人为核心的城镇化,优化国土空间发展格局,提高国土空间规划治理水平,特编制《浦江县国土空间总体规划(2021—2035年)》(以下简称《规划》)。《规划》是对浦江县国土空间作出的总体安排,是指导全县国土空间保护、开发、利用、修复和指导各类建设的纲领性文件,是其他各类国土空间规划编制的基本依据。

(1)规划范围和规划期限

《规划》包括县域和中心城区两个层次。县域规划范围为浦江县行政辖区内全部国土空间。中心城区规划范围包括三街道及岩头镇主要集中建设范围,总面积46.65平方千米。《规划》期限为2021—2035年,基期年为2020年,近期至2025年,远景展望至2050年。

(2)战略定位和规划目标

发展定位：万年稻源地、水晶诗画城

战略目标：金义都市区北部重要增长极，品质魅力诗画城市

规划目标：到 2025 年，全面推动浦江融义接杭战略，杭州、金义两大都市区支点作用逐步显现，国土空间开发保护水平显著提升，都市区产业体系互联共建，成为浙江省全面建设“重要窗口”县域示范。

到 2035 年，现代农业空间优质连片，生态安全格局绿色稳固，城镇空间集约高效，国土空间治理水平全面提升，联动区域上山遗址成功申遗，打响世界稻源文化品牌，现代化产业体系全面建成，全域美丽城乡空间逐步完备，绿色生态价值转化成效显著。

到 2050 年，建成万年上山、诗画水晶享誉全国的绿色发展典范名城，成为浙江都市区发展重要节点，高水平建成中国式现代化发展强县。

(3)国土空间总体格局

筑牢国土空间底线。到 2035 年，浦江县耕地保有量不低于 13.88 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 12.64 万亩；生态保护红线面积不低于 33.70 万亩；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内。严格“三条控制线”管控，明确历史文化保护、灾害风险重点防控等安全保障空间，严格城市蓝线、绿线、黄线、紫线等管控，守住高质量发展的空间底线。

落实主体功能区战略。落实浙江省、金华市对浦江县“生态经济地区”的主体功能区战略定位。以乡镇（街道）为单元落实主体功能区战略，仙华街道、浦阳街道为城市化优势地区，黄宅镇、浦南街道为城市化潜力地区，岩头镇为农产品主产区，郑宅镇、白马镇、郑家坞镇、檀溪镇、中余乡为生态经济地区，杭坪镇、前吴乡、花桥乡、虞宅乡、大畈乡为重点生态地区。

确立国土空间总体格局。以生态基底为约束，以重要的交通廊道为骨架，以城镇组团带动城乡一体发展，构建“一环两廊三屏，一城一片双轴”的国土空间格局。其中，“一环”是指以上山遗址为核心，打通盆地南北田园廊道，环绕中心城区和东部城镇片区的田园绿环；“两廊”是指依托浦阳江和壶源江形成的两条生态景观廊道；“三屏”是指以县域西北部、中部和南部山系为基底的生态屏障；“一城”是指包括现状三街道和岩头镇打造的浦江中心城区；“一片”是指以黄宅镇为中心，联动郑宅镇、白马镇、郑家坞镇打造的东部发展片区；“双轴”是指南北向

融义接杭发展轴和东西向城市联动发展轴。

筑牢粮食安全根基，构建绿色农业格局。落实最严格的耕地保护制度，实施耕地和永久基本农田集中连片建设，推进永久基本农田、高标准农田、粮食生产功能区布局优化。规划构建“一心三片，双廊多园”农业空间格局。“一心”主要由中心城区的农旅融合产业发展示范中心；“三片”为北部特色农业与生态度假区、西部山地生态农业与森林古道健行区、东部景观农业与乡村文化体验区。将业态类型相似、空间上相近的景区、园区、村庄等组成集聚发展区，支撑县域农旅融合发展；“双廊”为盆地都市农业集中发展廊和壶源江山水生态休闲廊，以浦江县的两条重要水系（浦阳江、壶源江）为轴线，精心打造滨江农业、文化、旅游产业；“多园”为上山文化田园综合体、黄宅精品葡萄园等构成的多个特色农业节点。

保护绿水青山本底，维护多元生态格局。践行绿水青山就是金山银山的理念，保护浙江浦阳江国家级湿地公园、浙江仙华山国家级风景名胜区、浙江金华浦江三角潭森林公园为主的生态屏障，构建“山水林田湖草”生命共同体，规划形成“一心两极、三屏两廊”的生态空间格局。一心为上山生态绿心；两极为北部三角潭森林公园生态极、中部仙华山风景名胜区生态极；三屏为北部龙门山脉生态屏障、中部北山生态屏障、南部南山生态屏障；两廊为浦阳江、壶源江生态廊道。

建设集约高效的城镇空间。规划 2035 年全县常住人口达到 56 万人，常住人口城镇化水平在 76%左右。基于主体功能分区的城镇空间格局构建“一主一副、两轴一带、一群多点”的空间结构。其中，“一主一副”是指浦江中心城区主中心及黄宅镇县域副中心；“两轴一带”是指城镇联动发展轴、融义接杭发展轴及西北部生态休闲城镇带；“一群多点”是指东部城镇一体化发展集群及多个城乡节点。

(4)中心城区空间布局

明确城市性质和发展规模。城市性质为“金义都市区北部中心城市，长三角诗画文旅后花园，浙江省都市产业协同地，都市区绿水青山就是金山银山转型示范区”。到 2035 年，中心城区常住人口规模控制在 26.5 万人，城镇建设用地规模约 34.24 平方千米。

优化城市空间结构和布局。构建“山江双廊、心轴引领、西居东产”空间结构，引导城市空间布局不断优化。“山江双廊”分别是浦阳江生态廊道和沿山生态廊道，构成了城市内部的山水骨架。“心轴引领”中城市中心指环金狮湖公共中心，三轴

分别是依托中山路形成的城市发展主轴、依托 210 省道的城市发展次轴、依托宏业大道-岩郑线形成的城市发展次轴。规划形成“西居东产”功能格局，亚太大道西侧以居住生活功能为主，亚太大道东侧以先进制造业功能为主。

提高人居品质和服务水平。建立“县级中心、街道级中心、社区级中心”三级公共中心体系。环金狮湖打造浦江县级公共服务中心，以公共服务、商业商务、文化休闲等为主要职能，打造高等级文化影响力、高活力公共空间、景观特色鲜明的标志性展示窗口。规划在浦阳街道、浦南街道、仙华街道、岩头镇构建四处街道级中心。以城镇社区单元为依托，构建 42 个社区级中心，充分满足社区居民多样化、多层次的生活需求。

塑造城市特色风貌。构建“一城双廊两组团、一核六点七景廊”的城市总体景观格局。“一城”指中心城区集中片区，是城市建设发展和设施完善配套的重点区域，也是城市集中连片开发的建设片区。“双廊”分别指浦阳江生态廊道和沿山生态廊道。“两组团”指外围两处特色发展组团，组团内部集聚发展，提高土地利用效率，组团和集中片区之间适度分离，融入田园。“一核”指塑造围绕金狮湖的浦江城市核心。“六点”指打造的六处有魅力、可识别的标志节点，包括站前区特色门户节点、中国书画艺术中心节点、翠湖山水休闲节点、体育中心运动健身节点、月泉书院文化休闲节点和水晶园区特色产业节点。“七景廊”指依托现有的城市主要干道，打造七条景观大道，分别是中山路、亚太大道、宏业大道、现状 210 省道、人民路、月泉路、江滨路-恒昌大道，控制并引导沿线地区的开发强度、建筑高度、开敞空间、建筑体量色彩等，充分展示城市特色形态。

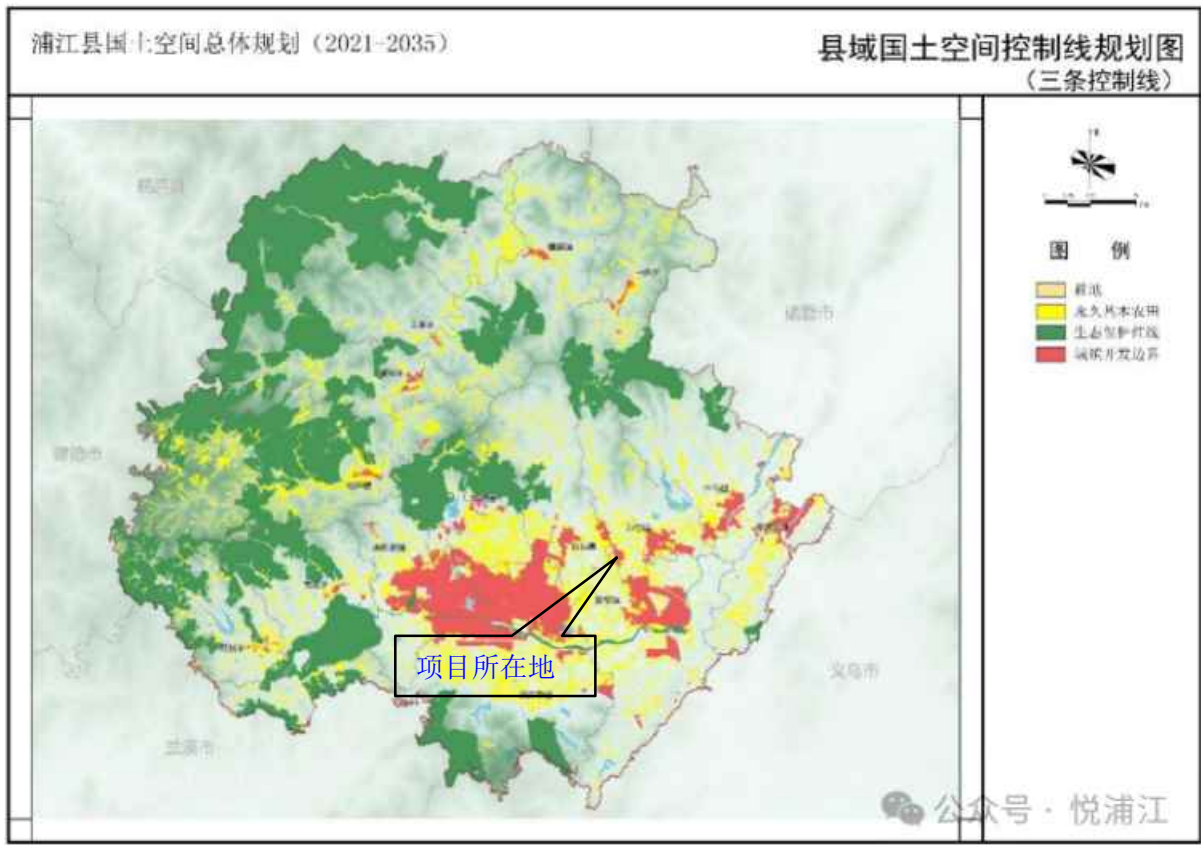


图 2.3-3 浦江县国土空间总体规划图

符合性分析：根据浦江县国土空间总体规划，本项目所在位置属于工业发展区，本项目为燃料电池金属双极板生产，不属于该水晶产业东部集聚区禁止准入类产业，但不涉及有钝化工艺的热镀锌，也符合该区环境准入条件，因此本项目建设符合浦江县国土空间总体规划。

2.3.6《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则》符合性分析

表 2.3-5 《〈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》

序号	内容	项目情况
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头建设项目。
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行	本项目不属于港口码头建设项目。

3	<p>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。</p> <p>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。</p> <p>禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。</p> <p>自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	<p>本项目位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，项目建设地不在岸线和河段保护范围内。</p>
4	<p>禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。</p> <p>饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</p>	<p>本项目不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内。</p>
5	<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。</p> <p>水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</p>	<p>本项目未涉及。</p>
6	<p>在国家湿地公园的岸线和河段范围内：</p> <p>（一）禁止挖沙、采矿；</p> <p>（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；</p> <p>（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>（四）禁止截断湿地水源；</p> <p>（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，</p> <p>禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>（七）禁止引入外来物种；</p> <p>（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	<p>本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。</p>
7	<p>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。</p>	<p>本项目未涉及。</p>
8	<p>禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。</p>	<p>本项目位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，项目建设地不在河段保护范围内。</p>
9	<p>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>本项目位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，项目建设地不在河段保护范围内。</p>
10	<p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>本项目未涉及。</p>
11	<p>禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p>	<p>本项目未涉及。</p>
12	<p>禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。</p>	<p>本项目未涉及。</p>
13	<p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目生产不属于高污染产</p>	<p>本项目为燃料电池金属双极板生产，同时根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目生产不属于高污染产</p>

		品目录。
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及。
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为新建，且不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目；不是外商投资项目。
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不涉及。
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为燃料电池金属双极板生产，不属于高污染项目，因此本项目不属于新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目已取得备案通知书，不属于上述内容。

本项目为燃料电池金属双极板生产，属于二类工业项目，项目位于金华市浦江县水晶产业东部水晶集聚区，不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》内，故本项目在项目地实施是可行的。

2.3.7 项目所在地环境要素功能区规划

结合项目所在区域环境质量目标要求，本项目环评采用的相关环境质量功能区划情况如下：

(1) 环境空气

根据《金华市环境空气质量功能区划分方案》，该项目拟建地为二类区，环境空气质量功能区属二类区。



图 2.3-4 金华市环境空气质量功能区划分图

(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）》，本项目附近河流为浦阳江，水环境功能区为景观娱乐、工业用水区，水质控制目标为Ⅲ类，具体详见表 2.3-6。

表 2.3-6 项目纳污水体水域环境水体功能区

水系	河流	功能区范围	水功能区名称	水环境功能区名称	现状水质	控制目标
钱塘江	浦阳江	通济桥水库大坝-浦江诸暨交界（塘里）	浦阳江浦江景观娱乐、工业用水区	景观娱乐、工业用水区	Ⅲ	Ⅲ

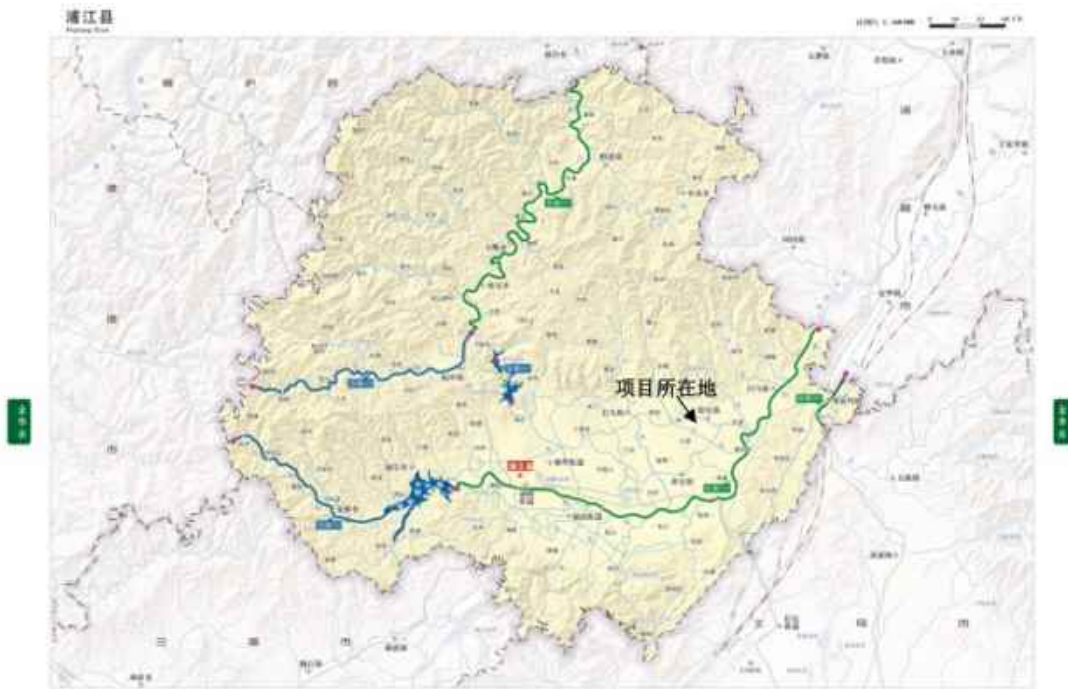


图 2.3-5 浦江县地表水环境功能区划图

(3)声环境

本项目所在地属于以工业生产为主要功能的区块，根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》，项目所在地属于 3 类声功能区。

2.4 评价因子及评价标准

2.4.1 环境影响识别和评价因子筛选

(1)环境影响因素识别

根据污染因素分析，本项目主要环境影响因素识别见下表。

表 2.4-1 评价影响因素识别

影响 因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声 环境	陆 域 环境	水 生 环境	渔 业 资源	主 要 生 态 保 护 区 域	农 业 与 土 地 利 用	居 民 区	特 定 保 护 区	人 群 健 康	环 境 规 划
施 工 期	废 水	-1S	-1S	-1S										
	废 气	-1S											-1S	-1S
	噪 声					-2S							-1S	-1S
	废 渣		-1S		-1S									

影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
运行期	废水	-1L	-1L	-1L		-1L	-1L	-1L	-1L					
	废气	-1L				-1L			-1L		-1L		-1S	-1S
	噪声				-1L									
	固废			-1L	-1L	-1L							-1L	-1L
	风险	-1S	-1S	-1S	-1S						-1S		-1S	
退役后	废水		-1S											
	废气	-1S												
	噪声													
	固废					-1S								
	风险													

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响。

(2)评价因子筛选及确定

依据本项目初步工程分析结果，根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)、《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)，结合环境现状特征，确定本项目环境影响评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	氟化物、乙醇、总悬浮颗粒物(TSP)、硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、SO ₂ 、NO _x 、烟(粉)尘、乙酸乙酯、乙酸丁酯、氨、硫化氢	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、烟(粉)尘
地表水	水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氰化物、六价铬、总砷、总汞、镍、铜、锌、铅、镉、石油类、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、镍、总铬、六价铬、总铁	COD _{Cr} 、氨氮

地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、铝、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类 C ₁₀ -C ₄₀ 、总磷、氟化物	镍、总铬、六价铬、氟化物	—
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固废	—	一般固废、危险废物	—
土壤	重金属及无机物： 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、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[a]荧蒽、苯并[b]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	六价铬、镍、氟化物	—
土壤(农地)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌	六价铬、镍	—

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1)水环境质量标准

①地表水

根据地表水水功能区划，地表水采用《地表水环境质量标准》(GB3838- 2002)中Ⅲ类水质标准，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

污染因子	pH	氨氮	溶解氧	高锰酸盐指数	总磷	BOD ₅	石油类
Ⅲ类标准	6~9	≤1.0	≥5	≤6	≤0.2	≤4	≤0.05
污染因子	挥发酚	汞	铅	化学需氧	总氮	铜	锌

				量			
III类标准	≤0.005	≤0.0001	≤0.05	≤20	≤1.0	≤1.0	≤1.0
污染因子	氟化物	镍	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂
III类标准	≤1.0	≤0.02	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2
污染因子	硫化物	银					
III类标准	≤0.2	0.05					

备注：镍、银执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中相应限值的要求。

②地下水

项目所在地位于工业区，参照《浦江县水晶产业东部集聚区（二期）控制性详细规划环境影响报告书》中地下水类别划分，本环评地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，具体详见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准

序号	项目	III类标准值
1	色（铂钴色度单位）	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5-8.5
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250
9	氯化物/（mg/L）	≤250
10	铁/（mg/L）	≤0.3
11	锰/（mg/L）	≤0.10
12	铜/（mg/L）	≤1.00
13	锌/（mg/L）	≤1.00
14	铝/（mg/L）	≤0.20
15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
20	钠/（mg/L）	≤200

序号	项目	III类标准值
21	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
22	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100
23	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤1.00
24	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤20.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.08
28	汞/ (mg/L)	≤0.001
29	砷/ (mg/L)	≤0.01
30	硒/ (mg/L)	≤0.01
31	镉/ (mg/L)	≤0.005
32	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.05
33	铅/ (mg/L)	≤0.01
34	三氯甲烷/ (ug/L)	≤60
35	四氯化碳/ (ug/L)	≤2.0
36	苯/ (ug/L)	≤10.0
37	甲苯/ (ug/L)	≤700
38	镍	≤0.02

(2)大气环境质量标准

按环境空气质量功能区分类,项目所在地属二类区,故评价范围内的环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,特征污染物硫酸、HCl、氨、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值,乙醇参照非甲烷总烃执行,相关标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 环境空气质量标准

污染物名称	单位	年平均	日平均	1 小时平均	引用标准
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012
NO ₂		40	80	200	
NO _x		50	100	250	
PM ₁₀		70	150	/	
PM _{2.5}		35	75	/	
TSP		200	300	/	
O ₃		/	160(日最大 8 小时)	200	
CO	mg/m ³	/	4	10	

硫酸	μg/m ³	/	100	300	HJ2.2-2018 附录 D
HCl		/	15	50	
氨		/	/	200	
H ₂ S		/	/	10	
氟化物	μg/m ³	/	7	20	GB3095-2012
非甲烷总烃	mg/m ³	/	/	2.0	《大气污染物综合 排放标准详解》
乙酸乙酯		/	/	0.33	
乙酸丁酯		/	/	0.33	

(3)环境噪声标准

本项目位于浦江县水晶产业东部水晶集聚区内,属于以工业生产为主要功能的区块,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区分类,声环境属于3类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

表 2.4-6 声环境质量标准

声环境功能区类别	标准值, dB (A)	
	昼间	夜间
3类	65	55

(4)土壤环境质量标准

①项目所在地土壤质量标准

项目所在地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的建设用地土壤污染风险筛选值(第二类用地),详见表 2.4-7。

表 2.4-7 建设用地土壤污染风险筛选值 单位:除 pH 外, mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地		第二类用地	
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	120	60	140
2	镉	7440-43-9	20	47	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
4	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	33	38	82
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
挥发性有机物						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地		第二类用地	
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-4	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	500	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地		第二类用地	
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700
重金属和无机物						
1	氰化物	57-12-5	22	44	135	270
石油烃类						
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

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

项目地附近农用地土壤质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），具体详见表 2.4-8。

表 2.4-8 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

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

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

项目实施后生活污水经化粪池处理、工艺废水经污水处理设施处理后与其他

污水一起汇集达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值，具体详见表 2.4-9、表 2.4-10。

表 2.4-9 水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目	间接排放（排放限值）	污染物排放监控位置
1	pH 值	6.0~9.0	企业废水总排放口
2	悬浮物（SS）	400	
3	石油类	20	
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	
5	氨氮*	35	
6	总氮	70	
7	总磷	8.0	
8	阴离子表面活性剂（LAS）	20	
9	氟化物 ^①	7	
10	镍	0.5	车间或生产设施排放口
11	六价铬	0.2	
12	总铬	1.0	

备注：①根据规划环评中的“环境标准清单”中的废水排放标准要求-“氟化物根据区域降氟要求为 6mg/L”。*表示氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关标准。项目产品为燃料双极板属于电子专用材料，因此项目执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020），项目只是研发工段涉及氧化，不属于电镀工艺。

表 2.4-10 单位产品基准排水量

序号	适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量	排水量计量位置
1	电子专用材料	其他	m ³ /t 产品	5.0	与污染物排放监控位置一致

浦江富春紫光水务有限公司（四厂）实施扩容改造后，主要污染物化学需氧量和氨氮处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 限值，其余指标处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。具体指标详见下表。

表 2.4-11 废水排环境标准（单位：pH 除外，均为 mg/L）

序号	控制项目	排环境标准
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	40

3	SS	10
4	NH ₃ -N	2
5	BOD ₅	10
6	总磷（以 P 计）	0.3
7	TN	12
8	总镍	0.05

(2)废气排放标准

废气排放标准

企业现有审批项目：

真空镀膜工序产生的无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值，复膜工序产生的无组织废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 规定的限值，企业边界大气污染物浓度限值同种污染因子取最严标准，综上，企业边界大气污染物非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 规定的限值，具体见下表。

表 2.4-12 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

污染物项目	适用条件	浓度限值	备注
非甲烷总烃	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行表 9 规定的限值
单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t 产品			

企业厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放监控点浓度限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 的特别排放限值。废气污染物排放标准详见下表。

表 2.4-13 挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019) 单位 mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监测点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

本项目：

①感光胶调配、涂胶和烘干废气

项目感光胶调配、涂胶与烘干过程中产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（根据《排污许可申请与核发技

术规范《电子工业》（HJ1031-2019）第 4.5.2 小节废气中“电子工业排污单位污染控制项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定，因此本项目执行”《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准），具体标准值见表 2.4-14；项目感光胶调配、涂胶与烘干过程中产生的乙酸乙酯、乙酸丁酯参照《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值，乙酸乙酯、乙酸丁酯无组织排放参照《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值，具体标准值详见表 2.4-15 和表 2.4-16。

表 2.4-14 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（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	120	30	53.0	周界外浓度最高点	4.0

表 2.4-15 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置
1	乙酸酯类	涉乙酸酯类	60	车间或生产设施排气筒

表 2.4-16 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	浓度限值
1	乙酸乙酯	涉乙酸乙酯	1.0
2	乙酸丁酯	涉乙酸丁酯	0.5

②蚀刻废气等

蚀刻废气和酸洗、活化、电解产生的氯化氢、氟化物和硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准（根据《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）第 4.5.2 小节废气中“电子工业排污单位污染控制项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定，因此本项目执行”《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准）。具体标准值见表 2.4-17。

表 2.4-17 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 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
硫酸雾	45	30	8.8	周界外浓度最高点	1.2
氟化物	9.0	30	0.59		20μg/m ³
氯化氢	100	30	1.4		0.20

③天然气燃烧废气

退膜工序中需要采用天然气加热，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中干燥炉二级排放标准，同时根据《工业炉窑大气污染物综合治理方案》，重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，项目地属于重点区域，具体标准值见表 2.4-18。

表 2.4-18 工业炉窑大气污染物排放标准

污染物名称	烟尘 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	林格曼黑度	烟囱高度
标准限值	30	200	300	1 级	≥15m

注：工业炉窑过量空气系数规定为 1.7。

④VOCs 无组织排放监控点

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 规定的特别排放限值，具体标准值见表 2.4-19。

表 2.4-19 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值 单位：mg/m³

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

⑤恶臭气体

项目实施后污水处理站产生的恶臭和涂胶等过程中产生的恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，具体标准值见表 2.4-20。

表 2.4-20 恶臭污染物排放标准

名称	有组织		无组织
	排气筒高度 (m)	标准值 (kg/h)	恶臭污染物厂界二级标准 (mg/m ³)
氨	15	4.9	1.5
	20	8.7	
硫化氢	15	0.33	0.06
	20	0.58	

臭气浓度	15 25	2000 (无量纲) 6000 (无量纲)	20 (无量纲)
------	----------	--------------------------	----------

(3) 厂界噪声标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,具体标准值详见表2.4-21。

表 2.4-21 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

边界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
3类	65	55

(4) 固体废物控制标准

固体废物处置依据《国家危险废物名录(2025年版)》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.6-2007)和《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)鉴别一般工业废物和危险废物。

根据固废的类别,一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

(1) 水环境评价等级

① 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境(HJ2.3-2018)》,本项目属于水污染影响型建设项目,项目地表水环境影响评价等级按下表判断。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	评价等级	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d): 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<6000
三级 B	间接排放	/

项目位于浦江县水晶产业东部水晶集聚区地块，项目产生的废水经适当处理达标后排入污水管网，送浦江富春紫光水务有限公司（四厂）处理，因此根据表 2.5-1，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

②地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评级等级按建设项目地下水环境评价类别、建设项目场地的地下水环境敏感程度进行判定。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“Ⅰ、金属制品——51、表面处理及热处理加工——其他”报告表项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，目前为报告书，因此属于Ⅲ类建设项目；本项目为燃料电池金属双极板生产，属于电子专用材料，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“K、机械、电子——半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料——全部”报告书项目，属于Ⅳ类建设项目。

项目所在区域的地质勘测资料显示：项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区及其以外的补给径流区，不属于集中式饮水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区及其以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中规定的Ⅲ类建设项目评价工作等级分级要求，项目地下水环境评价工作等级确定为三级。

(2)环境空气

项目实施后厂区主要排放的大气污染物为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、氨、硫化氢。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

建设项目大气环境评价工作等级划分见表 2.5-2 所示。

表 2.5-2 评价工作等级（一、二、三级）

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

表 2.5-3 大气污染物估算模式预测结果

污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
DA001	非甲烷总烃	11.499	170	2000	0.57	0	III
	乙酸乙酯	1.051	170	330	0.32	0	III
	乙酸丁酯	3.01	170	330	0.91	0	III
DA002	氯化氢	10.726	211	50	21.45	641.97	I
	氟化物	5.904	211	20	29.52	849.83	I
	硫酸雾	0.400	211	300	0.13	0	III
DA003	SO ₂	2.356	14	500	0.47	0	III
	NO _x	21.873	14	250	8.75	0	II
	PM ₁₀	3.365	14	450	0.75	0	III
DA004	NH ₃	0.0347	18	200	0.02	0	III
	H ₂ S	0.0035	18	10	0.03	0	III
生产车间	非甲烷总烃	36.445	75	2000	1.82	0	II
	氯化氢	33.994	75	50	67.99	519.84	I
	氟化物	18.974	75	20	94.87	669.62	I
	硫酸雾	6.325	75	300	2.11	0	II
	乙酸乙酯	3.399	75	330	1.03	0	II
	乙酸丁酯	9.487	75	300	3.16	0	II
	NH ₃	0.075	75	200	0.04	0	III
	H ₂ S	0.008	75	10	0.08	0	III

由估算结果可知，生产车间无组织排放的氟化物最大地面浓度占标率最大，为 94.87%，大气评价等级为一级。

(3)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）（HJ964-2018）》，建设项

目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-4，环境敏感程度分级见表 2.5-5。

表 2.5-4 污染影响型评价工作等级分级表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.5-5 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目为燃料电池金属双极板生产，项目生产过程中涉及感光胶涂布，因此根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）（HJ964-2018）》附录 A 制造业分类为设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中“I类有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”。同时项目占地面积为 0.479hm²，属小型（≤5hm²），位于敏感区（项目地周边 200m 范围内有农地敏感目标），依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为一级。

(4)生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中第 6.1.8 条“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。”本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，同时项目地不涉及生态敏感区，项目为污染影响类建设项目，由此判定本项目的生态环境评价进行生态影响简单分析即可。

(5)声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中工作等级划分判据，

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区；根据噪声预测结果，项目建设前后对项目敏感点噪声级增高量在 3dB（A）以下，而且受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境评价等级为三级。

(6) 风险评价

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-6 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-6 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。				

表 2.5-7 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水		E2	II	三级
地下水		E3	II	三级

对照表 2.5-7，本项目环境风险评价工作等级：大气环境二级、地表水三级和地下水三级。

2.5.2 评价范围

(1) 水环境评价范围

① 地表水环境评价范围

本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目不涉及地表水环境风险，可不设评价范围，但应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

② 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价范围为以项目所在地为中心 6km²，因此确定本项目地下水环境评价范围为以厂区为中心 6km² 的区域。

(2)环境空气评价范围：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

(3)生态环境评价范围：项目建设区域及周围生态环境。

(4)声环境评价范围：项目边界外 200m 范围内。

(5)风险评价范围：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气二级评价项目评价范围为本项目边界 5km 范围内区域；地表水环境风险评价范围：对本建设区域范围内河道水质的影响；地下水三级评价项目评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。

(6)土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价等级属于一级，根据导则表 5 规定，评价范围为项目所在区域以及区域外 1km 范围内。

2.6 主要环境保护目标

(1)大气环境保护目标：区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2)水环境保护目标：本项目废水纳管排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型项目，项目评价范围内无导则规定的“水环境保护目标”，应确保污水处理厂运行不受冲击。厂区范围内土壤和流经厂区附近的地下水环境质量维持现状。

(3)声环境保护目标：根据声环境功能区划，项目所在地属于工业为主的区域，为 3 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(4)地下水保护目标：可能受建设项目影响潜水含水层的地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质。

(5)土壤保护目标：建设项目所在区域及厂界外 1km 内的敏感保护目标土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值（第一类用地），工业企业以及本项目建设区域内土壤环境质量执行 GB36600-2018 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）标准，评价范围内耕地农田等执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

项目主要环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

类别	序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离(m)
			X	Y					
大气环境和风险	1	智勇村	789680.19	3263117.29	居民区	约 1575 人	二类区 /	S	~1370
	2	三郑村	789565.68	3264035.45	居民区	约 1320 人		S	~515
	3	前店村	789834.58	3265326.78	居民区	约 1450 人		NE	~832
	4	红光村	789003.26	3266423.91	居民区	约 1000 人		N	~1880
	5	寺后村	789618.91	3266919.22	居民区	约 1000 人		NE	~2350
	6	深一村	789874.03	3265948.42	居民区	约 1500 人		NE	~1430
	7	后屋村	789187.05	3264612.66	居民区	约 600 人		NW	~130
	8	山头村	788876.35	3264967.24	居民区	约 700 人		NW	~596
	9	桐店村	788573.22	3265557.45	居民区	约 850 人		NW	~1200
	10	后叶村	788430.21	3266164.44	居民区	约 1100 人		NW	~1811
	11	新屋村	788361.75	3264777.64	居民区	约 1800 人		NW	~940
	12	勇进村	788713.07	3263944.45	居民区	约 1900 人		SW	~890
	13	三郑村	790248.94	3264201.80	居民区	约 1500 人		SE	~879
	14	郑宅镇区	209192.06	3265243.87	居民区	约 4500 人		NE	~1785
	15	群联村	789378.51	3262285.75	居民区	约 1300 人		S	~2208
	16	六联村	789838.56	3261977.12	居民区	约 1250 人		S	~2540
	17	永锋村	790534.83	3262463.25	居民区	约 800 人		SE	~2340
	18	胜丰村	209369.75	3264084.04	居民区	约 800 人		SE	~1860
	19	后江村	209605.74	3263762.40	居民区	约 1000 人		SE	~2160
	20	达塘村	209686.71	3264647.23	居民区	约 900 人		E	~2140
	21	上祝村	788307.74	3265295.69	居民区	约 700 人		NW	~1840
	22	下宅口村	787217.62	3265430.37	居民区	约 980 人		NW	~2260
	23	合丰村	787664.02	3265100.20	居民区	约 1700 人		NW	~1730
	24	西黄村	787778.02	3263735.07	居民区	约 1100 人		SW	~1710
	25	下方村	787954.07	3262234.60	居民区	约 1000 人		SW	~1670

类别	序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离(m)
			X	Y					
	26	郑宅中学	209203.4	3265970	学校	在校师生 1500 人		NE	~2250
	27	郑宅镇中心小学	210023.2	3266140	学校	在校师生 2000 人		NE	~2900
	28	横堂村	789473.4	3266805.5	居民区	约 500 人		N	~1205
水环境	厚大溪		/		/	/	III 类	NE	~978
	浦阳江		景观娱乐、工业用水区		/	/	III 类	S	~2678
声环境	项目周围 200m 范围内的区域/		后屋村, NW, 130m (3 层, 朝南)			2 类声环境功能区			
土壤环境	项目周围 1km 范围内的区域		土壤			工业企业以及本项目建设区域内建设用地执行土壤污染风险筛选值(第二类用地), 农业用地执行农用地土壤污染风险管控标准			
	农田/耕地		/	/		土壤	农用地	E/S	~92/~152
	智勇村		789680.19	3263117.29	居民区	土壤	第一类用地	S	~1370
	三郑村		789565.68	3264035.45	居民区	土壤		S	~515
	前店村		789834.58	3265326.78	居民区	土壤		NE	~832
	后屋村		789187.05	3264612.66	居民区	土壤		NW	~130
	山头村		788876.35	3264967.24	居民区	土壤		NW	~596
环境风险	项目周围 5km 范围内的区域				大气环境	二类区			
					水环境	地下水 GB/T 14848-2017 中 III 类水质; 地表水 GB3838-2002 中 III 类水质标准			
					土壤环境	建设用地土壤污染风险筛选值(第二类用地)			
	本表内大气环境敏感目标(项目所在地为中心 5km 矩形范围内)				居民区	人群	/	/	/
	岩头镇区		786553.8	3266009.6	居民区	人群	/	NW	~2780
	下杨村		786840.0	3265076.3	居民区	人群	/	W	~2640
	幸福新村		786755.2	3263821.9	居民区	人群	/	SW	~2900
	缸沿村		786806.5	3262790.0	居民区	人群	/	SW	~3350
	胜建村		786643.32	3266956.95	居民区	人群	/	NW	~2216
	何大园村		786115.56	3266662.63	居民区	人群	/	NW	~2322
	堂头中学		788572.49	3267216.88	居民区	人群	/	NW	~2945
	堂头小学		789176.82	3266634.8	居民区	人群	/	N	~2254
	青山村		788786.08	3267253.3	居民区	人群	/	N	~2928
	岩头镇初级中学		786339.59	3265508.92	居民区	人群	/	NW	~2074
	王店村		786425.17	3264681.43	居民区	人群	/	W	~2904
	三龙王店		786602.78	3264086.02	居民区	人群	/	W	~2856
	马墅村		786092.27	3263598.12	居民区	人群	/	SW	~2066
	三红村		786476.31	3263651.9	居民区	人群	/	W	~2927
	花山村		787140.36	3263691.99	居民区	人群	/	W	~2691
	牛軋歪村		785892.12	3265145.83	居民区	人群	/	W	~2487
方店村		786361.08	3262672.01	居民区	人群	/	SW	~2258	
金宅社区		786111.53	3262900.18	居民区	人群	/	SW	~2294	
甘亩山村		785386.23	3262293.8	居民区	人群	/	SW	~2974	

类别	序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离(m)
			X	Y					
		后潘村	785973.37	3261692.07	居民区	人群	/	SW	~2898
		大许村	785115.1	3261066.88	居民区	人群	/	SW	~3533
		后谢村	785680.61	3260455.95	居民区	人群	/	SW	~3527
		冯村	786501.4	3260137.79	居民区	人群	/	SW	~3157
		下何村	787971.3	3262478.48	居民区	人群	/	SW	~2574
		后陈村	787905.77	3262188.74	居民区	人群	/	SW	~2672
		戴山头村	787621.37	3262229.11	居民区	人群	/	SW	~2994
		旧山背村	788192.27	3262024.64	居民区	人群	/	SW	~2665
		新山背村	787918.11	3261827.19	居民区	人群	/	SW	~1778
		何田畈村	787664.98	3261662.42	居民区	人群	/	SW	~2128
		邵店村	787376.31	3261952.66	居民区	人群	/	SW	~2127
		莲塘沿村	788525.55	3260866.01	居民区	人群	/	S	~2399
		李源村	788300.27	3260793.6	居民区	人群	/	S	~2450
		前店村	788044.31	3260779.93	居民区	人群	/	S	~2487
		下新屋村	787783.17	3260642.33	居民区	人群	/	S	~2568
		岳塘下村	788054.18	3260311.18	居民区	人群	/	S	~2644
		群联村	789871.51	3261928.95	居民区	人群	/	S	~2450
		黄宅镇镇区	790849.38	3261782.68	居民区	人群	/	S	~2571
		黄宅中学	209313.07	3262059.42	居民区	人群	/	SE	~2972
		黄宅镇第二小学	209848.32	3262131.36	居民区	人群	/	SE	~3252
		新屋来村	210203.01	3262434.13	居民区	人群	/	S	~3172
		新宅村	210964.14	3262174.17	居民区	人群	/	SE	~3842
		前一村	210738.52	3263370.31	居民区	人群	/	SE	~3162
		西溪村	211215.72	3262967.65	居民区	人群	/	SE	~3802
		前陈小学	211003.78	3263396.84	居民区	人群	/	SE	~3437
		钟村	210541.2	3261402.93	居民区	人群	/	SE	~4197
		星塘村	211458.5	3264355.35	居民区	人群	/	E	~3572
		西庄村	211427.08	3263289.59	居民区	人群	/	E	~3917
		浦江第二医院	791001.01	3260790.24	居民区	人群	/	SE	~3962
		东一村	791002.49	3260328.41	居民区	人群	/	S	~4482
		下傅村	209464.21	3260442.58	居民区	人群	/	SE	~4452
		胜利村	209832.51	3260217.65	居民区	人群	/	SE	~4892
		浦江县中山中学	211090.17	3260666.33	居民区	人群	/	SE	~4902
		古塘村	210924.06	3260363.47	居民区	人群	/	SE	~4922
		孝门村	211517.57	3266704.8	居民区	人群	/	NE	~4133
		前于村	211272.79	3266011.13	居民区	人群	/	NE	~3648
		郑街铺村	212075.8	3266707.19	居民区	人群	/	NE	~4453
		田来村	211719.3	3267018.65	居民区	人群	/	NE	~5213
		群心村	212544.8	3267130.89	居民区	人群	/	NE	~5213
		芦溪村	211914.85	3265380.48	居民区	人群	/	NE	~4003
		河山村	785250.95	3263915.76	居民区	人群	/	W	~4218

注：X、Y取值为UTM坐标（时区：50及51）。

注：评价范围内无规划保护目标。周边无蚕桑种植区。



图 2.6-1 项目评价范围内主要敏感目标示意图（大气评价范围）

第三章 建设项目概况与工程分析

3.1 企业现有概况

企业位于浦江县岩头镇岩郑路 555-10 号，企业于 2024 年 7 月 2 日承诺备案受理了《浙江菲尔特过滤科技股份有限公司年产 3GW 碱性电解水制氢电解槽生产线技改项目环境影响报告表》（编号：金环建浦零备[2024]4 号），目前该项目为已批待建，现有情况根据原审批情况进行介绍。

3.1.1 已批待建项目产品方案、设备清单及原辅材料消耗

已批待建项目产品方案详见表 3.1-1。

表 3.1-1 已批待建项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量
1	3GW 碱性电解水制氢电解槽	套	100

已批待建项目主要原辅材料消耗情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要原辅材料用量

序号	名称	单位	年用量	包装方式	备注
1	端板	万片/年	1.4	箱装、100 片/箱	外购
2	绝缘板	万片/年	1.42	箱装、100 片/箱	外购
3	导电电极	万片/年	1.4	箱装、100 片/箱	外购
4	AEM 膜（聚丙烯酸树脂）	万片/年	2.8	箱装、100 片/箱	外购
5	双极板	万片/年	1.4	箱装、100 片/箱	外购
6	气体扩散层	万片/年	1.4	箱装、100 片/箱	外购
7	海绵铅靶	吨/年	3	袋装、25kg/袋	主要成分为铅、铅等，外购
8	液压油	吨/年	1.0	桶装、170kg/桶	外购
9	螺丝、导向件、法兰、紧固件、碟簧等配件	套/年	100	散装	外购
10	氮气	吨/年	2	瓶装、15kg/瓶	外购

已批待建项目主要生产设备如下表所示。

表 3.1-3 已批待建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	自动涂膜机	台	1
2	X 射线荧光镀层测厚仪（型号：Elite X-RAY、管电压：220V、管电流：120mA）	台	1
3	塑形机	台	2

4	液压机	台	1
5	自动锁螺母机	台	1
6	测试平台	台	1

备注：该辐射设备已委托有资质的单位进行编制，不在本次环评报告内。

3.1.2 已批待建项目劳动定员和生产天数

(1)工作制度

全年工作日 300 天，其中车间为一班制生产，每班工作时间为 8 小时。

(2)劳动定员

职工定员 40 人。企业不设食堂和宿舍等生活设施。

3.1.3 已批待建项目生产工艺流程

生产工艺流程图

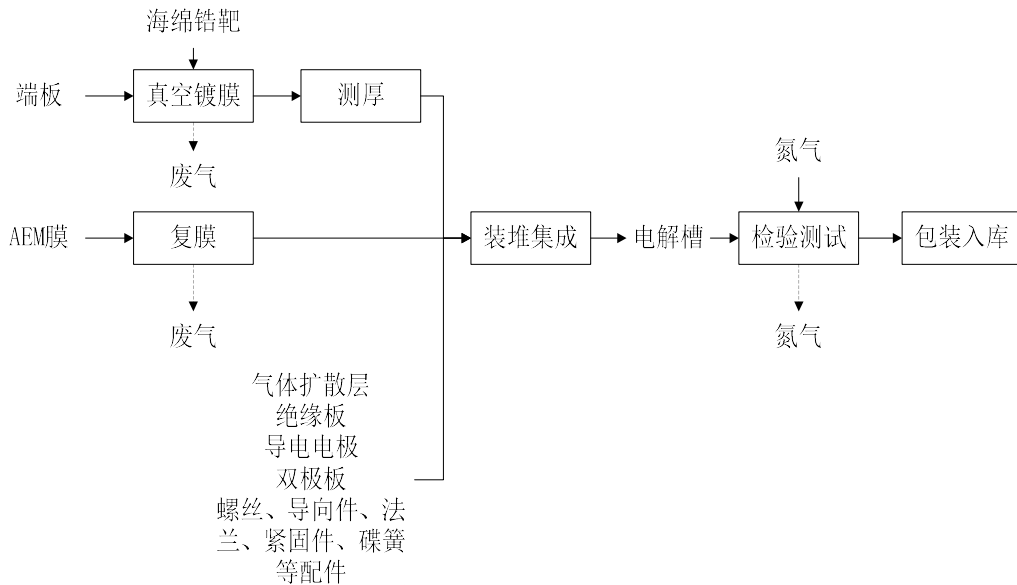


图 3.1-1 已批待建项目生产工艺流程图

生产工艺流程说明

真空镀膜、测厚：将端板装入自动涂膜机内，将自动涂膜机（设备配套油封式真空泵）内空气抽走，达到一定的真空度后（ $10^{-5}\sim 10^{-4}\text{Pa}$ ），将自动涂膜机内的钨丝通电加热，当达到一定温度后钨丝上所放置的海绵铅靶熔化，进而气化，然后随着自动涂膜机内端板的转动均匀的沉积在端板表面，形成金属膜，待设备冷却至室温后再打开自动涂膜机，该过程无颗粒物产生，真空镀膜过程产生的废气主要为油封式真空泵由于机械发热产生少量废气。再采用 X 射线荧光镀层测厚仪进行测厚，得到端板。

复膜：将两片 AEM 膜放入塑形机内进行复合，复膜温度 60°C ，加热方式电

加热。

装堆集成：将镀膜后的端板、复膜后 AEM 膜、气体扩散层、绝缘板、导电电极、双极板、螺丝、导向件、法兰、紧固件、碟簧等配件送至自动堆生产线（液压机和自动锁螺母机）进行装堆集成，仅进行装堆集成，无焊接等生产工艺，装堆集成后得到电解槽。

检验测试、包装入库：装堆集成完成后的 3GW 碱性电解水制氢电解槽，放置测试平台进行电解槽的压力和气密试验，测试压力为电解槽设计压力(1.6MPa)的 1.1 倍，采用瓶装氮气作为原料，检测和测试完成后包装入库。

3.1.4 已批待建项目污染物产生及排放情况

已批待建项目污染物产生及排放情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 已批待建项目污染物产生及排放情况一览表

内容 类型	排放源	污染物名称		产生量	排放量
水污染物	生活污水	废水量	t/a	1020	1020
		CODcr	mg/L	500	40
			t/a	0.510	0.041
		氨氮	mg/L	35	2
t/a	0.036		0.002		
大气 污染物	真空镀膜	非甲烷总烃	t/a	微量	微量
	复膜废气	非甲烷总烃	t/a	微量	微量
固体废物	生产	废液压油桶	t/a	0.1	0
		废液压油	t/a	0.9	0
		一般废包装材料	t/a	2.0	0
	生活	生活垃圾	t/a	6	0

3.1.5 已批待建项目污染防治措施

已批待建项目污染防治措施详见表 3.1-5。

表 3.1-6 已批待建项目污染防治措施一览表

内容要素	排放口（编号、名称）/ 排放源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	真空镀膜废气（MY001）	非甲烷总烃	加强车间通风	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行表 9 规定的限值。
	复膜废气（MY002）	非甲烷总烃	加强车间通风	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行表 9 规定的限值。
地表水环境	DW001（生活污水排放口）	生活污水	项目生活废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管，送浦江富春紫光水务有限公司（四厂）处理。	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中规定限值要求。 排环境标准：《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。
声环境	生产设备	噪声	①设备选型时应采用低噪声设备，并合理布局，将产噪较高的设备远离厂界布置； ②对主要产噪设备的基础加固加强，并设隔振垫、防振固定器等措施； ③建立设备定期维护，保养的管理制度，加强设备检查和维修，以防止设备故障形成的非生产噪声； ④加强职工环保意识教育，轻拿轻放，提倡文明生产，防止人为噪声。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
固体废物	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般固废贮存、处置过程参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。			

企业目前已经取得了固定污染源排污登记回执，登记编号为9133072671547586XG001Z。

3.2 项目工程分析

3.2.1 项目概况

3.2.1.1 项目基本情况

表 3.2-1 项目工程组成一览表

序号	类别	名称	主要内容及规模
1	主体工程	一层生产车间	酸性仓库、碱性仓库、易制爆仓库、易制毒仓库、危废仓库、污泥间、下料、蒸镀车间
		四层生产车间	蚀刻车间、氧化车间
		五层生产车间	蚀刻车间
2	储运工程	物料贮存	本项目设有原辅料仓库，主要位于厂房 1F。 本项目设有成品仓库，主要位于厂房 1F。
		物料运输	项目原料和产品均用汽车运输。天然气采用管道输送。
3	公用工程	供水	主要由园区供水系统统一供应。
		排水	项目采用雨、污分流排放制，雨水经雨水管汇集后排入市政雨水管网；项目含磷重金属废水经收集后通过过滤+氧化镁调 pH 值+石灰调 pH 值+压滤+一级反应池+二级反应池+三级反应池处理达标（车间处理达标）；低浓度废水经收集后通过金属膜过滤器+超滤系统+RO 反渗透膜，经处理后一部分回用于生产，一部分排放；高浓度废水（包括喷淋废水、地面拖洗水、初期雨水）经收集后通过反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池处理达标汇集后和生活污水经化粪池处理达标后一起达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值，排入浦江富春紫光水务有限公司（四厂）进一步处理，最终排入浦江江。
		供气 供电	项目供气由浙江省浦江高峰管道燃气有限公司天然气公司提供。 由园区内电网接入进行供电。
4	环保工程	废气治理	项目调配、涂布、烘干均在同一个房间内，每条生产线设有 1 个涂布工序集气罩，另调配共有 4 个调配工位，每个工位上方设置 1 个集气罩，收集后经吸附脱附+催化燃烧处理装置处理达标后经 25m 排气筒（DA001）排放；蚀刻、酸洗、活化、电解工序产生的酸雾废气产生部位加盖收集处理后通过 1 套二级碱液喷淋塔处理达标后经 30m 排气筒（DA002）排放；产生的废气经一根 25m 高排气筒（DA003）排放；污水处理站对产臭单元加盖并且安装一套“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”臭气处理装置，污水处理站的恶臭因子 NH ₃ 和 H ₂ S 经收集后经“次氯酸钠+碱液喷淋”装置处理后通过 15m 排气筒（DA004）排放。
		废水治理	项目含磷重金属废水经收集后通过过滤+氧化镁调 pH 值+石灰调 pH 值+压滤+一级反应池+二级反应池+三级反应池处理达标（车间处理达标）；低浓度废水经收集后通过金属膜过滤器+超滤系统+RO 反

序号	类别	名称	主要内容及规模
			渗透膜，经处理后一部分回用于生产，一部分排放；高浓度废水（包括喷淋废水、地面拖洗水、初期雨水）经收集后通过反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池处理达标汇集后和生活污水经化粪池处理达标后一起达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1水污染物排放限值，排入浦江富春紫光水务有限公司（四厂）进一步处理，最终排入浦阳江。
		固废储存	一般固废室内堆场1间。危险固废室内堆场1间，危废仓库面积为120m ² 。
5	依托工程	项目供气依托浙江省浦江高峰管道燃气有限公司天然气公司提供。	

3.2.1.2 项目规模及产品方案

项目产品方案详见表 3.2-2，研发规模详见表 3.2-3。

表 3.2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	规格	平均重量	总重量
1	不锈钢燃料电池金属双极板	万片/年	148	平均 350mm*500*mm* 140mm	2.303kg/ 片	3408.44t
2	钛材料燃料电池金属双极板	万片/年	150	平均 350mm*500*mm*1 20mm	1.118kg/ 片	1677.0t
合计						5085.44t

表 3.2-3 项目研发规模一览表

序号	研发名称	单位	研发量	规格	平均重量	总重量
1	铝、镍、钼材料等燃料电池金属双极板	万片/年	2	平均 150mm*450*mm*3 00mm	1.24kg/ 片	24.8t

备注：不锈钢燃料电池金属双极板采用 5 条生产线，钛材料燃料电池金属双极板采用 6 条生产线，铝、镍、钼材料等燃料电池金属双极板为研发产品，其采用 1 条生产线。铝、镍、钼材料燃料电池金属双极板研发后下游企业使用，不作为产品出售。

3.2.1.3 项目主要生产设备

项目主要生产设备详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	剪板机	QC11Y-12X4000	台	10	用于开料剪板
2	清洗机	MGCL-0170703 A	套	12	每套设备配有除油、酸洗、清洗及电加热

					烘干。除油槽尺寸约为 1.95m×1.9m×0.3m，有效容积约 0.778m ³ ；酸洗槽尺寸约为 0.85m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.393m ³ ；清洗槽尺寸约为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ ；纯水洗槽尺寸约为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ ；每套清洗机配有 2 个除油槽、2 个酸洗槽、5 个清洗槽、2 个纯水清洗槽。
3	涂布机	YL-120 型	台	12	感光胶
4	烘道	FET-hd	条	12	电加热，24m×2m
5	烘箱	MS812-4	台	12	电加热
6	曝光机	1240-670	台	36	LED 电光源
7	显影机	MGET-017073A	套	12	采用喷淋式，一套显影机配有 3 个显影槽、5 个清洗槽、2 个纯水槽，其中显影槽尺寸约为 2.2m×2.18m×0.38m，有效容积约 1.276m ³ ，清洗槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ ，纯水槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ 。
8	蚀刻机 (1300mm)	MGET-0170921 A	条	12	不锈钢生产线 每条蚀刻机配有 5 个药水槽、1 个酸洗槽、2 个清洗槽，其中药水槽尺寸为 2.3m×2.37m×0.375m，有效容积约 1.431m ³ ，酸洗槽尺寸为 0.5m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.231m ³ ，清洗槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ 。 钛合金生产线 每条蚀刻机配有 1 个酸洗浸泡槽、8 个药水槽、1 个酸洗槽、2 个清洗槽、2 个蓬松槽，其中酸洗浸泡槽尺寸为 0.5m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.231m ³ ，药水槽尺寸为 1.4m×1.4m×1.0m，有效容积约 1.372m ³ ，酸洗槽尺寸为 0.5m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.231m ³ ，清洗槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ ，蓬松槽尺寸为 2.0m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.243m ³ 。 铝、镍、钼材料研发生产线 每条蚀刻机配有 4 个药水槽、2 个酸洗槽、2 个清洗槽、1 个纯水槽，药水槽尺寸为 1.4m×1.4m×1.0m，有效容积约 1.372m ³ ，酸洗槽尺寸为 0.5m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.231m ³ ，清洗槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m ³ ，纯水槽尺寸为 0.5m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.231m ³ 。

9	退膜机	MGET-0170922 A	套	12	<p>不锈钢生产线每套退膜机配有 2 个蓬松槽、2 个脱模槽、1 个清洗槽、2 个纯水槽，其中蓬松槽尺寸为 2.0m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.243m³，脱模槽尺寸为 2.0m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.243m³，清洗槽尺寸为 2.6m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.616m³，纯水槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m³。</p> <p>钛合金生产线每套退膜机配有 2 个脱模槽、3 个清洗槽、2 个纯水槽，其中脱模槽尺寸为 2.0m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.243m³，清洗槽尺寸为 2.6m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.616m³，纯水槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m，有效容积约 0.262m³。</p> <p>铝、镍、钼材料研发生产线每套退膜机配有 2 个脱模槽、2 个清洗槽、1 个纯水槽，其中脱模槽尺寸为 2.0m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.243m³，清洗槽尺寸为 2.6m×2.22m×0.4m，有效容积约 1.616m³，纯水槽尺寸为 0.5m×2.0m×0.33m，有效容积约 0.231m³。</p>
10	活化槽	FET-hh	套	14	<p>钛合金生产线活化槽尺寸约为 2.0m×1.0m×0.8m，有效容积约为 1.12m³，每条钛合金生产线设有 2 个活化槽；铝、镍、钼材料研发生产线活化槽尺寸约为 2.0m×1.0m×0.8m，有效容积约为 1.12m³，每条铝、镍、钼材料研发生产线设有 2 个活化槽。</p>
11	电解线	FET-dj	套	30	<p>不锈钢生产线用 13 套电解线，每套电解线配有 2 个活化槽、1 个电解槽、2 个清洗槽、1 个纯水槽，第 1 个活化槽尺寸为 2.0m×1.0m×0.8m，有效容积约为 1.12m³，第 2 个活化槽尺寸为 1.0m×2.0m×0.6m，有效容积约为 0.84m³，电解槽尺寸为 0.8m×0.6m×0.5m，有效容积约为 0.168m³，清洗槽尺寸为 1.0m×0.8m×0.7m，有效容积约为 0.392m³，纯水槽尺寸为 1.0m×0.8m×0.7m，有效容积约为 0.392m³。</p> <p>不钛合金生产线用 15 套电解线，每套电解线配有 2 个活化槽、3 个电解槽、3 个清洗槽、2 个纯水槽，活化槽尺寸为 1.0m×2.0m×0.6m，有效容积约为 0.84m³，电解槽尺寸为 0.8m×0.6m×0.5m，有效容积约为 0.168m³，清洗槽尺寸为 1.0m×0.8m×</p>

					0.7m, 有效容积约为 0.392m ³ , 纯水槽尺寸为 1.7m×0.55m×0.4m, 有效容积约为 0.262m ³ 。 铝、镍、钼材料研发生产线用 2 套电解线, 每套电解线配有 2 个电解槽、3 个清洗槽、1 个纯水槽, 电解槽尺寸为 0.8m×0.6m×0.5m, 有效容积约为 0.168m ³ , 清洗槽尺寸为 1.0m×0.8m×0.7m, 有效容积约为 0.392m ³ , 纯水槽尺寸为 1.0m×0.8m×0.7m, 有效容积约为 0.392m ³ 。
12	氧化线	非标	条	3	钛氧化生产线设有 1 个超声波清洗槽、1 个纯水洗、10 个漂洗槽、6 个酸洗槽、2 个氧化槽, 其中超声波清洗槽尺寸为 1.1m×0.8m×0.7m, 有效容积约为 0.44m ³ , 纯水洗尺寸为 1.1m×0.8m×0.7m, 有效容积约为 0.5m ³ , 漂洗槽尺寸为 1.1m×0.8m×0.7m, 有效容积约为 0.46m ³ , 酸洗槽尺寸为 0.9m×0.5m×1.0m, 有效容积约为 0.315m ³ , 氧化槽尺寸为 0.9m×0.5m×1.0m, 有效容积约为 0.315m ³ 。
13	整流器	/	台	60	电解槽专用, 1000A
14	磁力抛光机	W-600C	台	30	直径 0.8m, 液面高度约为 0.3m
15	PVD 镀膜机	FET-PVD1800	条	6	/
16	甩干机	SS-600	台	30	用于电解工序后的甩干
17	烘干机	SUA-50	台	30	用于电解工序后的烘干 (电加热)

3.2.1.4 项目原辅材料消耗情况

项目原辅材料消耗情况详见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	最大储存量 t	包装规格	备注
不锈钢燃料电池金属双极板主要原辅材料					
1	316L 不锈钢	3499	5	板材, 1*2 米; 1.2*2.4 米; 质量含量百分比 (%): 碳≤0.03、硅≤1.00、锰≤2.00、磷≤0.045、硫≤0.03、镍 10.0-14.0、铬 16.0-18.0、钼 2.0-3.0	金属片材
2	除油剂	3	1	液体, 25kg/桶	除油
3	盐酸	750	18.88	质量浓度 36%、20m ³ 储罐存储	蚀刻、酸洗
4	酒精	1.5	0.25	95%工业酒精 (乙醇), 90kg/桶	感光胶清洗
5	香蕉水	7.55	0.25	液态, 180kg/桶	感光胶调配
6	感光胶	7.55	0.25	液态, 5kg/桶	涂布

7	纯碱	45.0	0.8	25kg/袋	显影
8	三氯化铁	150	1.0	固体、蚀刻专用, 25kg/袋	蚀刻药剂
9	氯酸钠	7.5	1.0	固体, 25kg/袋	蚀刻药剂
10	片碱	75	1.0	片状氢氧化钠、50kg/袋	脱膜
11	草酸	22.5	1.0	浓度 5%-10%, 25kg/袋	脱膜
12	硫酸	7.5	0.375	质量浓度 70%、500kg 槽罐	酸洗、电解
13	光亮剂	0.6	0.15	液态, 25kg/桶	清洗
14	磷酸	7.5	0.375	质量浓度 85%、1 吨槽罐	电解
15	研磨液	3.6	1.0	25kg/桶	抛光
钛材料燃料电池金属双极板主要原辅材料					
17	钛材料	1710	3	板材, 1*2 米; 1.2*2.4 米; 主要成分为钛(钛材料牌号主要为 TA1, 其化学成分如下: 铁: 1.3%、碳: 0.9%、氮: 0.6%、氢: 0.1%、镍: 0.9%、钛: 余量。)	金属片材
18	除油剂	3.6	1.2	液体, 25kg/桶	除油
19	酒精	1.52	0.3	95%工业酒精(乙醇), 90kg/桶	感光胶清洗
20	香蕉水	9	1.0	液态, 180kg/桶	感光胶调配
21	感光胶	9	1.0	液态, 5kg/桶	涂布
22	纯碱	54.0	1.0	25kg/袋	显影
23	十二烷基苯磺酸钠	1.0	0.3	固体, 1kg/袋装	蚀刻
24	硝酸铁	36.0	1.0	固体, 25kg/袋	蚀刻
25	氢氟酸	76.99	1.0	质量浓度 70%, 钛材料及高温镍基合金蚀刻用, 25kg/桶	蚀刻
26	光亮剂	0.6	0.15	液态, 25kg/桶	清洗
27	片碱	90.0	0.8	片状氢氧化钠、50kg/袋	脱膜
28	硫酸	7.6	0.375	质量浓度 70%、500kg 槽罐	酸洗、电解
29	磷酸	7.6	0.375	质量浓度 85%、1 吨槽罐	电解
30	研磨液	4.0	1.0	25kg/桶	抛光
铝、镍、钼材料等燃料电池金属双极板主要原辅材料					
31	铝合金	10	1	板材, 1*2 米; 1.2*2.4 米; 主要成分为硅、镁元、铝(研发铝合金牌号主要为 6061-T6, 其化学成分如下: 硅: 0.54%、	金属片材

				铁：0.31%、铜：0.34%、锰：0.07%、镁：1.17%、铬：0.12%、锌：0.15%、钛：0.1%、铝：余量。）	
32	高温镍基合金	10	1	板材，1*2米；1.2*2.4米；研发镍基合金牌号主要为 IJ86，其化学成分如下：碳：0.014%、硅：0.030%、锰：0.29%、磷：0.002%、镍：80.90%、钼：5.92%、铁：余量。	金属片材
33	钼合金	10	1	板材，1*2米；1.2*2.4米；研发钼合金牌号主要为 mo-1 牌号，其化学成分如下：镍：0.4%、碳：0.12%、硅：0.5%、锰：0.6%、钼：余量。	金属片材
34	除油剂	2	0.2	液体，25kg/桶	除油
35	酒精	0.05	0.05	95%工业酒精（乙醇），90kg/桶	感光胶清洗
36	香蕉水	0.11	0.5	液态，180kg/桶	感光胶调配
37	感光胶	0.11	0.5	液态，5kg/桶	涂布
38	纯碱	3.5	0.35	25kg/袋	显影
39	硝酸铁	1.5	0.15	固体，25kg/袋	蚀刻
40	氢氟酸	2.5	0.075	质量浓度 70%，25kg/桶	蚀刻
41	光亮剂	0.2	0.02	液态，25kg/桶	清洗
42	片碱	3.5	0.35	片状氢氧化钠、50kg/袋	脱膜
43	硫酸	2.5	0.375	质量浓度 70%、500kg 槽罐	酸洗、电解
44	磷酸	2.5	0.375	质量浓度 85%、1 吨槽罐	电解
共用原辅材料					
45	过滤膜	5	/	水处理用	废水处理
46	膜粉	10	/	带电子的高分子纳米粉，涂于过滤膜上，形成纳滤效果	废水处理
47	玻璃砂	50	/	颗粒状，25kg/袋，120 目	喷砂
48	天然气	10 万 m ³	/	管道	脱膜工序
49	乙炔	12 万 m ³	/	40L/罐	PVD 镀膜
50	氩气	500m ³	180m ³	12 瓶/组，15m ³ /瓶	PVD 镀膜
51	氮气	500m ³	180m ³	12 瓶/组，15m ³ /瓶	PVD 镀膜
52	靶材	0.05	/	金、铂、镍、铱、钨等	镀膜
53	次氯酸钠	0.8	0.8	吨桶	废气处理
54	片碱	0.4	0.05	25kg/袋装	废气处理
55	PAC	14	1	25kg/袋装	废水处理

56	PAM	2	0.2	25kg/袋装	废水处理
57	纯水	9526.67	200.0	50吨蓄水池，共4个	/

主要原辅材料成分报告：

表 3.2-5 感光胶成分报告一览表

序号	物质成分名	CAS NO.	浓度或浓度范围（成分百分比）
1	环氧树脂	29690-82-2	52%
2	酯类化合物	95481-62-2	11%
3	光引发剂	75980-60-8	4.5%
4	滑石粉	14807-96-6	30%
5	二氧化硅	14808-60-7	2%
6	色粉	/	0.5%

备注：VOCs 挥发量参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》的通知“水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计”，则环氧树脂中挥发的有机废气（以非甲烷总烃计）挥发量比例为 1.0%。感光胶挥发的有机废气（以非甲烷总烃计）合计为 12.0%。

表 3.2-6 光亮剂成分报告一览表

序号	物质成分名	CAS NO.	浓度或浓度范围（成分百分比）
1	有机酸	144-62-7	20-30%
2	水	/	70-80%

表 3.2-7 香蕉水成分报告一览表

序号	化学品名称	CAS NO.	浓度或浓度范围（成分百分比）
1	环己酮	108-94-1	36%
2	乙醇	64-17-5	30%
3	乙酸乙酯	141-78-6	9%
4	乙酸正丁酯	123-86-4	25%

表 3.2-8 除油剂（清洗剂）成分报告一览表

序号	物质成分名	CAS NO.	浓度或浓度范围（成分百分比）
1	草酸钾	6487-48-5	<10%
2	水	7732-18-5	至 100%

部分原辅材料理化性质详见表 3.2-9。

表 3.2-9 主要原辅材料理化性质

序号	名称	备注
1	三氯化铁	化学式 FeCl ₃ 。是一种共价化合物。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306°C、沸点 315°C，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。FeCl ₃ 从水溶液析出时带六个结晶水为 FeCl ₃ ·6H ₂ O，六水合氯化铁是橘黄色的晶体。
2	盐酸	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢

		气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。
3	氯酸钠	化学式为 NaClO_3 ，相对分子质量 106.44。通常为白色或微黄色等轴晶体。味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用， 300°C 以上分解出氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。工业上主要用于制造二氧化氯、亚氯酸钠、高氯酸盐及其它氯酸盐。
4	硫酸	化学式： H_2SO_4 ，硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体， 10.36°C 时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98.3%的浓硫酸，沸点 338°C ，相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，
5	氢氟酸	是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点 -83.3°C ，沸点 19.54°C ，闪点 112.2°C ，密度 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。 因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，且水溶液中氟化氢分子间存在氢键，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。
6	酒精	乙醇俗称酒精，是一种有机物，结构简式 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ ，是最常见的一元醇。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（ $d_{15.56}$ ）0.816。
7	片碱	片状氢氧化钠、化学式为 NaOH ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。
8	磷酸	化学式为 H_3PO_4 ，相对分子量 98.00，外观与性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。具有腐蚀性，未有特殊的燃烧爆炸特性。易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。LD ₅₀ :4090mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ :2300mg/m ³ 。
9	乙炔	乙炔，是一种有机化合物，化学式为 C_2H_2 ，俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚，是有机合成的重要原料之一，也是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也可用于氧炔焊割。外观：无色气体。水溶性：微溶。

10	草酸	化学式为 $H_2C_2O_4$ ，相对分子量 90.0349，外观：无色单斜片状。具有中强酸。溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。熔点：189.5°C，沸点：365.10°C，密度：1.772g/cm ³ ，闪点：188.79°C。低毒，半数致死量（兔，经皮）2000mg/kg。
11	十二烷基苯磺酸钠	是常用的阴离子型表面活性剂，为白色或淡黄色粉状或片状固体，难挥发，易溶于水，溶于水而成半透明溶液。对碱，稀酸，硬水化学性质稳定，微毒。分子式：C ₁₈ H ₂₉ NaO ₃ S，分子量：348.48，分解温度：450°C。低毒，半数致死量：1260mg/kg（大鼠经口）。
12	硝酸铁	硝酸铁，是一种无机化合物，化学式为 Fe(NO ₃) ₃ ，为紫色结晶固体。硝酸铁不可燃，但会加速可燃材料的燃烧，长时间暴露在火或热中可能会导致爆炸，并会产生有毒的氮氧化物。分子量：241.86，熔点：47.2°C，沸点：83°C，密度：1.684g/cm ³ 。
13	环己酮	环己酮，是一种有机化合物，化学式是 C ₆ H ₁₀ O，为羰基碳原子包括在六元环内的饱和环酮。无色透明液体，带有泥土气息，含有痕迹量的酚时，则带有薄荷味。不纯物为浅黄色，随着存放时间生成杂质而显色，呈水白色到灰黄色，具有强烈的刺鼻臭味。与空气混合爆炸极与开链饱和酮相同。在工业上主要用作有机合成原料和溶剂，例如它可溶解硝酸纤维素、涂料、油漆等。密度：0.947g/cm ³ ，熔点：-47°C，沸点：155°C，闪点：44°C，饱和蒸气压：0.5kPa（20°C），引燃温度：420°C，爆炸上限（V/V）：9.4%，爆炸下限（V/V）：1.1%。溶解性：微溶于水，可混溶于醇，醚，苯，丙酮等大多数有机溶剂。急性毒性：LD ₅₀ ：1620μL（1544mg）/kg（大鼠经口）；1mL（950mg）/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：8000ppm（大鼠吸入，4h）。
17	乙酸乙酯	醋酸乙酯，是一种有机化合物，化学式为 C ₄ H ₈ O ₂ ，是一种具有官能团 -COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。分子量 88.105，熔点：-84°C，沸点：76.5-77.5°C，密度：0.902g/cm ³ 。爆炸上限（V/V）：11.5%。
14	乙酸丁酯	是一种有机化合物，化学式为 CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃ ，为无色透明有愉快果香气味的液体，是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性。分子量：116.158，熔点：-78°C，沸点：126.6°C，密度：0.8825g/cm ³ 。爆炸上限（V/V）：7.6%，爆炸下限（V/V）：1.2%。LD ₅₀ ：10768mg/kg（大鼠经口）；>17600mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：390ppm（大鼠吸入，4h）。

原辅材料匹配性分析：

不锈钢燃料电池金属双极板涂布 1 片需要感光胶用量约为 5.1g（根据企业提供资料），项目不锈钢燃料电池金属双极板年产量为 148 万片，则年使用感光胶用量为 7.55t，项目年用量为 7.55t 符合要求。

钛材料燃料电池金属双极板涂布 1 片需要感光胶用量约为 6g（根据企业提

供资料)，项目钛材料燃料电池金属双极板年产量为 150 万片，则年使用感光胶用量为 9t，项目年用量为 9t 符合要求。

铝、镍、钼材料等燃料电池金属双极板 1 片需要感光胶用量约为 5.5g（根据企业提供资料），项目钛材料燃料电池金属双极板年产量为 2 万片，则年使用感光胶用量为 0.11t，项目年用量为 0.11t 符合要求。

3.2.1.5 总平面布置

本项目选址位于浦江县水晶产业东部水晶集聚区，本项目共有 1 幢厂房，共有 6 层，其中一层为污水处理站、机加工区域、烘干区、仓库等；二层~五层为蚀刻机和电解线区域。具体平面布置图见**附图 5**。项目车间平面布置符合项目的生产工艺次序，具有衔接性，可以满足本项目生产要求。

3.2.1.6 劳动定员和生产天数

项目需员工 100 人，生产实行双班制，每班工作 8 小时，年工作日 300 天。项目不设食堂和宿舍。

3.2.2 生产工艺流程

3.2.2.1 项目不锈钢燃料电池金属双极板工艺流程图

铝、镍、钼材料等燃料电池金属双极板生产线工艺流程说明：

本项目各工序（清洗、显影、蚀刻、退膜、电解等）均采用外购的专用设备，生产过程为全密闭，并在设备顶部预留有及其管道，经管道收集后处理排放。

各涉水工序均为喷淋方式。

下料：不锈钢材料通过剪板机按照产品尺寸进行下料；

除油清洗：采用 20%除油剂在除油槽中进行除油，去除工件表面的油污及其他杂质；

酸洗清洗：除油完成后再酸洗槽内（加入 10%氢氟酸）进行酸洗，然后先经 3 道清水清洗，再经 2 道纯水洗。

涂布：专用的感光胶、香蕉水按一定比例调配后，用涂布机将调配好的感光胶涂布覆盖在材料表面；

烘干：经涂布好的材料通过烘道（24*2m）把感光胶烘干、固化，使其不黏连，采用电加热，烘干时间约 30 分钟，所需温度为 80~100℃。

曝光：使用曝光机（LED 电光源）将专用菲林片的图案及图形转移至材料表面；

显影：将转移至素材表面的图形及图案清晰的显现出来（确保和专用菲林的图案图形是 1:1）；显影剂为 20%纯碱。

清洗烘干：显影完成后进行清洗烘干，采用电加热，烘干时间约 20 分钟，所需温度为 80~100℃。

蚀刻：将产品按制作标准蚀刻成型，蚀刻所用基本原料为 5%硝酸铁、3%氢氟酸，利用三价铁离子的强氧化性腐蚀工件表面，随着生产的进行三价铁离子转变为二价铁离子，此时需添加氯酸钠使二价铁离子恢复为三价铁离子，氯酸钠后，溶液将偏碱性；针对铝、镍、钼等材质的工件，需添加盐酸调和 pH 并增强蚀刻能力。

酸洗：蚀刻完成后需要用 10%氢氟酸进行酸洗，酸洗完成后再进行水洗。

脱膜：将成型后的产品表面的感光胶脱掉，使其恢复到原始状态。采用片碱溶液（5%）脱膜；退膜后经二道清洗（自来水）。

烘干：清洗好后的产品通过烘箱把表面水分烘干，采用电加热，烘干时间 30 分钟，所需温度为 60~80℃。

活化：采用 5-10%硫酸和 10%盐酸进行表面活化，使表面涂层提高结合力。

电解：对浸入电解质溶液的被加工部件施加高压电流，在其周围形成气体层，并进行一定强度的“部件-电解液”反应循环。此时即刻降低电压，电池的工序强度作用在形成的气体层上。由于局部的电压较高，局部产生了气体电离化。电极以脉冲和渗透方式将电流渗入气体层。由此，电极的作用便可去掉部件表层物质以达到抛光的效果；电解液主要成分为 10%硫酸、80%磷酸。

清洗：用新鲜水把表面的杂质清洗干净，清洗废水收集后进入污水处理站进行处理。

检验包装：按产品制作标准检查产品的尺寸及表面情况，不良品及时挑选分类。

3.2.3 环境影响因素识别

项目主要产污环节详见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目主要产污环节

“三废”类别	序号	污染物	产污工序	污染因子	
废气	G1	涂布废气等	涂布工序	非甲烷总烃、乙醇、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、臭气浓度	
	G2	蚀刻废气	蚀刻工序	氯化氢、氢氟酸	
	G3	退膜废气	退膜工序	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
	G4	酸洗废气	酸洗	酸雾	
	G5	活化废气	活化工序	酸雾	
	G6	电解废气	电解	酸雾	
	G7	PVD 蒸镀废气	蒸镀	颗粒物	
	G8	恶臭气体	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	
废水	W1	喷淋废水	喷淋废气处理	COD _{Cr} 、氟化物	
	W2	工艺废水	含磷重金属废水	除油清洗、蚀刻酸洗、蚀刻清洗、抛光清洗、电解清洗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮、总磷、镍、铬、六价铬、总铁、氟化物
			高浓度废水	显影清洗、脱膜清洗、氧化超声波清洗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮
			低浓度废水	除油纯水洗、显影纯水洗、脱膜纯水洗、电解清洗第 3 道、氧化纯水洗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	W3	员工生活污水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	
	W4	车间地面清洗废水	车间地面清洗	COD _{Cr} 、SS	
	W5	初期雨水	降雨	COD _{Cr} 、SS	
噪声	N	设备运行噪声	设备运行	L _{Aeq}	
固废	S1	金属角料	下料	金属	
	S2	槽液	显影、蚀刻、退膜、电解	金属槽液	
	S3	槽渣	显影、脱膜	有机树脂、含高浓度碱	
	S4	原料包装桶	包装	金属、塑料	
	S5	废感光胶	涂布	感光胶	
	S6	含感光胶废抹布	涂布	含感光胶的抹布	
	S7	污泥	污水处理设施	污泥等	
	S8	废催化剂	废气处理	Pt 等	
	S9	废活性炭	废气处理	含有机物废活性炭	
	S10	废包装材料	包装	编织袋等	

	S11	废膜	废水处理	膜
	S12	生活垃圾	职工生活	废纸等

备注：项目无纯水制备系统，纯水全部外购。

3.2.4 污染源强分析

3.2.4.1 废水源强分析

项目生产过程中产生的废水主要为生产过程中的工艺废水、喷淋废水以及员工生活污水。

(1) 喷淋废水 W1

根据废气章节分析，产生的酸雾废气总废气量约 50000m³/h（根据废气风量计算所得），喷淋水量按气液比 15L/m³ 计，则喷淋循环水量约 75m³/h。项目共有 1 座喷淋塔，直径为 2.0m，高度约 1.5m，塔中液面高度约 0.75m，喷淋塔中废水每天排放，喷淋废水量约 2.355m³/个，则全年换水量约 706.5m³/a，含有特征因子氟化物，其浓度约为 55469mg/L。

(2) 工艺废水 W2

项目蚀刻、电解线、氧化线等生产过程中会产生废水等，根据生产工艺以及各槽规格，其各槽废水产生情况详见表 3.2-11。

表 3.2-11 各槽废水产生情况一览表

设备	产生点位	槽体大小	槽体容积 (m ³)	槽体有效容积 (m ³)	槽液成份	数量 (个)	工作时间 (h)	操作温度	产污依据	废水产生量				备注
										连续排放		间歇排放		
										m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d/m ³ /次	m ³ /a	
不锈钢燃料电池金属双极板生产（单条生产线）														
除油清洗机	除油槽	1.95m×1.9m×0.3m	1.112	0.778	20%除油剂、80%自来水	2	4800	常温	循环过滤利用，约 10 天排放，作为危废。	0	0	1.556	46.68	作为危废
	酸洗槽	0.85m×2.0m×0.33m	0.561	0.393	8%盐酸	2	4800	常温	一周一次	0	0	0.786	33.798	作为危废
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.32	自来水	5	4800	常温	逆流，2 天排 1 次	0	0	0.8	240	含重金属
	纯水洗	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	逆流至清洗槽，10 天排 1 次	0	0	0.524	157.2	低浓度废水
显影机	显影槽	2.2m×2.18m×0.38m	1.823	1.276	20%纯碱	3	4800	45±5℃	循环使用，定期更换，一周一次作为危废排放	0	0	0.546	26.249	作为危废
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	自来水	5	4800	常温	后槽逆流至前槽，第一个槽溢流排放，0.0275m ³ /h	0.44	132	0	0	高浓度废水
	纯水洗	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	循环逆流至清洗槽，定期排放	0	0	0.52	156	低浓度废水
蚀刻机	药水槽	2.3m×2.37m×0.375m	2.044	1.431	15%氯酸钠、5%盐酸、50%氯化铁	5	4800	55±5℃	循环使用，定期更换，作为危废排放，每月更换一次	0	0	1.145	68.688	作为危废
	酸洗槽	0.5m×2.0m×0.33m	0.33	0.231	10%硫酸	1	4800	常温	连续排放，每周排放 1 次	0	0	0.033	9.9	含重金属
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.32	自来水	2	4800	常温	水循环使用，2 天排 1 次，槽渣定期清理	0	0	0.8	240	含重金属
退膜机	脱膜槽	2.0m×2.22 m×0.4m	1.776	1.243	5%片碱	1	4800	60±5℃	水循环使用，不外排，槽渣定期清理。	0	0	1.243	37.29	作为危废
	脱膜槽	2.0m×2.22 m×0.4m	1.776	1.243	5%片碱	1	4800	60±5℃	水循环使用，不外排，槽渣定期清理。	0	0	1.243	37.29	作为危废
	清洗槽	2.6m×2.22 m×0.4m	2.309	1.616	自来水	1	4800	常温	4 天 1 次	0	0	0.44	132	高浓度废水
	纯水洗	1.7m×0.55 m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	逆流至清洗槽，定期排放	0	0	0.52	156	低浓度废水
磁力抛光机	磁力抛光	0.5m×0.5m×0.3m	0.075	0.022	回用水	1	4800	常温	一天一次	0	0	0.022	6.6	含重金属
	清洗	0.5m×0.5m×0.3m	0.075	0.022	回用水	1	4800	常温	一天一次	0	0	0.022	6.6	含重金属
电解线	活化槽	1.0m×2.0m×0.8m	1.6	1.12	5%硫酸、5%盐酸	1	4800	常温	水循环使用，不外排，槽渣半月清理一次	0	0	0.93	22.4	作为危废
	活化槽	1.0m×2.0m×0.6m	1.2	0.84	5%硫酸、5%盐酸	1	4800	常温		0	0	0.7	16.8	作为危废
	电解槽	0.8m×0.6m×0.5m	0.24	0.168	10%硫酸、80%磷酸	1	4800	35±5℃	定期委外处置，每 2 天排放一次	0	0	0.168	25.2	作为危废

	清洗槽 1	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	自来水	1	4800	常温	连续排放, 0.075m³/h	1.2	360	0	0	含重金属
	清洗槽 2	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	自来水	1	4800	常温	逆流, 逆流至清洗槽 1	0	0	0	0	/
	清洗槽 3	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	纯水	1	4800	常温	逆流, 定期排放	0	0	0.58	174	低浓度废水
钛合金系列生产 (单条生产线)														
除油清洗机	除油槽	1.95m×1.9m×0.3m	1.112	0.778	20%除油剂	2	4800	常温	循环过滤利用, 约 10 天排放, 作为危废。	0	0	1.556	46.68	作为危废
	酸洗槽	0.85m×2.0m×0.33m	0.561	0.393	8%盐酸	2	4800	常温	一周一次	0	0	0.786	37.728	作为危废
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.32	自来水	5	4800	常温	连续排放	0.8	240	0	0	含重金属
	纯水洗	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	连续排放	0.52	156	0	0	低浓度废水
显影机	显影槽	2.2m×2.18m×0.38m	1.823	1.276	20%纯碱	3	4800	45±5℃	循环使用, 定期更换 (每月 1 次), 作为危废排放	0	0	3.828	45.936	作为危废
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	自来水	5	4800	常温	后槽逆流至前槽, 第一个槽定期排放	0	0	0.44	132	高浓度废水
	纯水洗	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	逆流至清洗槽, 定期排放	0	0	0.52	156	低浓度废水
蚀刻机	酸洗浸泡	0.5m×2.0m×0.33m	0.33	0.231	10%硫酸	1	4800	常温	循环使用, 定期更换, 作为危废排放, 每月一次	0	0	0.231	2.772	作为危废
	药水槽	1.4m×1.4m×1.0m	1.96	1.372	1-10%硝酸铁、5%氢氟酸、1-2%	8	4800	42-45℃	循环使用, 定期更换, 作为危废排放, 每月一次	0	0	1.145	68.688	作为危废
	酸洗槽	0.5m×2.0m×0.33m	0.33	0.231	8%盐酸	1	4800	常温	连续排放, 每天排放 1 次	0.185	55.5	0	0	含重金属
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.29	自来水	2	4800	常温	连续排放, 每天排放 1 次	0.58	174	0	0	含重金属
	蓬松槽	2.0m×2.22m×0.4m	1.776	1.243	3-5%片碱	2	4800	60±5℃	水循环使用, 不外排, 槽渣半月清理一次	0	0	2.486	29.832	作为危废
退膜机	脱膜槽	2.0m×2.22 m×0.4m	1.776	1.243	10%片碱	2	4800	60±5℃	水循环使用, 不外排, 槽渣定期清理	0	0	2.486	29.832	作为危废
	清洗槽	2.6m×2.22 m×0.4m	2.309	1.616	自来水	3	4800	60±5℃	连续排放, 0.0275m³/h	0.44	132	0	0	高浓度
	纯水洗	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	连续排放, 0.0325m³/h	0.52	156	0	0	低浓度废水
磁力抛光机	磁力抛光	0.5m×0.5m×0.3m	0.075	0.022	回用水	1	4800	常温	一天一次	0	0	0.022	6.6	含重金属
	清洗	0.5m×0.5m×0.3m	0.075	0.022	回用水	1	4800	常温	一天一次	0	0	0.022	6.6	含重金属
活化	活化槽	2.0m×1.0m×0.8m	1.6	1.12	5%盐酸、5%硫酸	2	4800	常温	水循环使用, 不外排, 槽渣定期清理	0	0	0.93	22.4	作为危废
电解线	活化槽	1.0m×2.0m×0.6m	1.2	0.84	5%硫酸	2	4800	常温	水循环使用, 不外排, 槽渣半月清理一次	0	0	0.7	16.8	作为危废

	电解槽	0.8m×0.6m×0.5m	0.24	0.168	10%硫酸、80%磷酸	3	4800	35±5℃	定期委外处置，每2天排放一次	0	0	0.168	25.2	作为危废
	清洗槽1	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	自来水	1	4800	常温	连续排放，0.075m³/h	1.2	360	0	0	含重金属
	清洗槽2	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	自来水	1	4800	常温	逆流，逆流至清洗槽1	0	0	0	0	/
	清洗槽3	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	纯水	1	4800	常温	逆流，逆流至清洗槽2	0	0	0	0	/
	纯水洗	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	纯水	2	4800	常温	连续排放，0.031m³/h	0.5	150	0	0	低浓度废水
钛氧化	超声波清洗	1.1m×0.8m×0.7m	0.616	0.44	自来水	1	4800	常温	连续排放，0.0275m³/h	0.44	132	0	0	高浓度
	纯水洗	1.1m×0.8m×0.7m	0.616	0.5	纯水	1	4800	常温	连续排放，0.031m³/h	0.5	150	0	0	低浓度废水
	漂洗槽	1.1m×0.8m×0.7m	0.616	0.46	自来水	10	4800	常温	逆流漂洗	0.46	138	0	0	低浓度废水
	酸洗槽	0.9m×0.5m×1.0m	0.45	0.315	3%氢氟酸	6	4800	常温	循环使用，定期排放，一年排放次数约为72次	0	0	1.84	132.48	含重金属
	氧化槽	0.9m×0.5m×1.0m	0.45	0.315	3%氢氟酸	2	4800	常温	循环使用，定期排放，每半个月排放一次	0	0	1.84	44.16	含重金属
研发线生产（单条生产线）														
除油清洗机	除油槽	1.95m×1.9m×0.3m	1.112	0.778	20%除油剂、80%自来水	2	4800	常温	循环过滤利用，约10天排放，作为危废。	0	0	1.556	46.68	作为危废
	酸洗槽	0.85m×2.0m×0.33m	0.561	0.393	10%氢氟酸	2	4800	常温	一月一次	0	0	0.786	9.432	作为危废
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.32	自来水	3	4800	常温	逆流，1周排1次	0	0	0.4	19.2	含重金属
	纯水洗	0.85m×2.0m×0.33m	0.561	0.393	纯水	2	4800	常温	逆流至清洗槽，1天排1次	0	0	0.3	90	低浓度废水
显影机	显影槽	2.2m×2.18m×0.38m	1.823	1.276	20%纯碱	2	4800	45±5℃	循环使用，定期更换，一周一次作为危废排放	0	0	0.125	6	作为危废
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	自来水	3	4800	常温	逆流，1天排1次	0.264	79.2	0	0	高浓度废水
	纯水洗	0.85m×2.0m×0.33m	0.561	0.393	纯水	2	4800	常温	循环逆流至清洗槽	0	0	0.3	90.0	低浓度废水
蚀刻机	药水槽	1.4m×1.4m×1.0m	1.96	1.372	5%硝酸铁、3%氢氟酸	4	4800	55±5℃	循环使用，定期更换，作为危废排放，每月更换一次	0	0	0.83	10.0	作为危废
	酸洗槽	0.5m×2.0m×0.33m	0.33	0.231	10%氢氟酸	2	4800	常温	每周排放1次	0	0	0.033	9.9	含重金属
	清洗槽	1.7m×0.55m×0.4m	0.374	0.262	自来水	2	4800	常温	水循环使用，每天排1次，槽渣定期清理	0.4	120	0	0	含重金属
	纯水	0.5m×2.0m×0.33m	0.33	0.231	纯水	1	4800	常温	连续排放，0.019m³/h	0.3	90	0	0	低浓度废水
退膜机	脱膜槽	2.0m×2.22m×0.4m	1.776	1.243	10%片碱	2	4800	60±5℃	水循环使用，不外排，槽渣定期清理。	0	0	0.33	4	作为危废
	清洗槽	2.6m×2.22m×0.4m	2.309	1.616	自来水	2	4800	常温	连续排放1天1次	0.44	132	0	0	高浓度废水
	纯水洗	0.5m×2.0m×0.33m	0.33	0.231	纯水	1	4800	常温	逆流至清洗槽，定期排放	0.3	90	0	0	低浓度废水
磁力抛光机	磁力抛光	0.5m×0.5m×0.3m	0.075	0.022	回用水	1	4800	常温	一天一次	0	0	0.022	6.6	含重金属
	清洗	0.5m×0.5m×0.3m	0.075	0.022	回用水	1	4800	常温	一天一次	0	0	0.022	6.6	含重金属
活化	活化槽	1.0m×2.0m×0.8m	1.6	1.12	5-10%硫酸、10%盐酸	2	4800	常温	水循环使用，不外排，槽渣半月清理一次	0	0	0.93	22.4	作为危废
电解	电解槽	0.8m×0.6m×0.5m	0.24	0.168	10%硫酸、80%磷酸	2	4800	35±5℃	定期委外处置，每2天排放一次	0	0	0.336	50.4	作为危废

	清洗槽 1	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	自来水	2	4800	常温	连续排放, 0.025m ³ /h	0.4	120.0	0	0	含重金属
	清洗槽 2	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	自来水	1	4800	常温	逆流, 逆流至清洗槽 1	0	0	0	0	/
	纯水	1.0m×0.8m×0.7m	0.56	0.392	纯水	1	4800	常温	连续排放, 0.0375m ³ /h	0.6	180	0	0	低浓度废水

为了进一步了解各条生产线废水水质产生情况，环评期间委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对同类型企业（该企业产品基本相同，生产工艺基本一致，使用原辅材料也基本相同）进行采样实测，检测数据详见表 3.2-12。

表 3.2-12 项目各条生产线废水水质监测结果一览表

样品名称	样品性状	检测项目	单位	检测结果
不锈钢除油槽 001	淡黄、微浊	pH 值	无量纲	10.1 (21.2°C)
		化学需氧量	mg/L	1.28×10 ³
		氨氮	mg/L	3.00
		总氮	mg/L	9.30
		石油类	mg/L	7.43
不锈钢酸洗槽 002	青色、微浊	pH 值	无量纲	0.9 (21.1°C)
		化学需氧量	mg/L	2.99×10 ²
		氨氮	mg/L	31.7
		总氮	mg/L	69.2
		石油类	mg/L	0.78
		镍	mg/L	2.20
		铬	mg/L	0.292
		六价铬	mg/L	0.054
不锈钢清洗清 洗槽 003	无色、清澈	pH 值	无量纲	7.1 (21.0°C)
		化学需氧量	mg/L	125
		氨氮	mg/L	7.86
		总氮	mg/L	18.2
		石油类	mg/L	0.06L
		镍	mg/L	0.05L
		铬	mg/L	0.049
		六价铬	mg/L	0.004L
不锈钢显影机 显影槽 004	蓝色、浑浊	pH 值	无量纲	9.0 (20.9°C)
		化学需氧量	mg/L	1.03×10 ⁴
		氨氮	mg/L	3.17
		总氮	mg/L	8.15
		石油类	mg/L	0.06L
不锈钢显影机 清洗槽 005	浅蓝、清澈	pH 值	无量纲	7.6 (21.4°C)
		化学需氧量	mg/L	277
		氨氮	mg/L	3.85
		总氮	mg/L	9.10
		石油类	mg/L	940
		电导率	μs/cm	156

不锈钢蚀刻机 药水槽 006	黑色、浑浊	pH 值	无量纲	1.3 (21.2°C)
		化学需氧量	mg/L	1.77×10 ⁴
		氨氮	mg/L	6.19
		总氮	mg/L	1.10
		石油类	mg/L	0.06L
		镍	mg/L	1.21×10 ³
		铬	mg/L	291
		六价铬	mg/L	12.2
不锈钢蚀刻机 酸洗槽 007	无色、清澈	pH 值	无量纲	1.1 (21.3°C)
		化学需氧量	mg/L	2.23×10 ²
		氨氮	mg/L	7.17
		总氮	mg/L	17.9
		石油类	mg/L	0.29
		镍	mg/L	1.20
		铬	mg/L	0.074
		六价铬	mg/L	0.023
不锈钢蚀刻机 清洗槽 008	微黄、清澈	pH 值	无量纲	9.8 (21.1°C)
		化学需氧量	mg/L	237
		氨氮	mg/L	1.60
		总氮	mg/L	5.16
		石油类	mg/L	0.06
		镍	mg/L	0.05L
		铬	mg/L	0.026
		六价铬	mg/L	0.018
不锈钢退膜机 脱膜槽 009	黄色、微浊	pH 值	无量纲	11.7 (21.2°C)
		化学需氧量	mg/L	1.79×10 ³
		氨氮	mg/L	6.58
		总氮	mg/L	17.0
		石油类	mg/L	0.06L
不锈钢退膜机 清洗槽 010	青色、微浊	pH 值	无量纲	11.1 (21.1°C)
		化学需氧量	mg/L	597
		氨氮	mg/L	74.9
		总氮	mg/L	144
		石油类	mg/L	0.34
不锈钢活化槽 011	黄色、清澈	pH 值	无量纲	2.8 (20.8°C)
		化学需氧量	mg/L	526
		氨氮	mg/L	76.0
		总氮	mg/L	158
		石油类	mg/L	0.06L

		镍	mg/L	8.10
		铬	mg/L	2.67
		六价铬	mg/L	0.441
钛合金除油槽 012	淡黄、微浊	pH 值	无量纲	10.2 (20.9°C)
		化学需氧量	mg/L	1.28×10 ³
		氨氮	mg/L	2.73
		总氮	mg/L	6.21
		石油类	mg/L	7.46
钛合金酸洗槽 013	青色、微浊	pH 值	无量纲	0.8 (21.1°C)
		化学需氧量	mg/L	597
		氨氮	mg/L	32.2
		总氮	mg/L	74.6
		石油类	mg/L	0.78
钛合金清洗槽 014	无色、清澈	pH 值	无量纲	7.2 (21.0°C)
		化学需氧量	mg/L	3.01×10 ³
		氨氮	mg/L	7.69
		总氮	mg/L	19.5
		石油类	mg/L	0.06L
钛合金显影机 显影槽 015	蓝色、浑浊 194	pH 值	无量纲	9.1 (21.2°C)
		化学需氧量	mg/L	1.04×10 ⁴
		氨氮	mg/L	3.47
		总氮	mg/L	8.28
		石油类	mg/L	0.06L
钛合金显影机 清洗槽 016	浅蓝、清澈	pH 值	无量纲	7.5 (21.5°C)
		化学需氧量	mg/L	279
		氨氮	mg/L	3.73
		总氮	mg/L	9.27
		石油类	mg/L	9.50
钛合金蚀刻机 药水槽 017	淡黄、微浊	pH 值	无量纲	4.3 (21.4°C)
		化学需氧量	mg/L	93
		氨氮	mg/L	23.2
		总氮	mg/L	53.0
		石油类	mg/L	0.06L
钛合金蚀刻机 酸洗槽 018	淡黄、清澈	pH 值	无量纲	2.3 (21.2°C)
		化学需氧量	mg/L	197
		氨氮	mg/L	1.66
		总氮	mg/L	4.31
		镍	mg/L	1.5
		石油类	mg/L	0.06L

钛合金蚀刻机清洗槽 019	微黄、清澈	pH 值	无量纲	6.8 (21.1°C)
		化学需氧量	mg/L	185
		氨氮	mg/L	21.2
		总氮	mg/L	51.7
		镍	mg/L	3.0
		石油类	mg/L	0.06L
钛合金退膜机脱膜槽 020	黄色、微浊	pH 值	无量纲	11.8 (21.1°C)
		化学需氧量	mg/L	1.79×10 ³
		氨氮	mg/L	6.74
		总氮	mg/L	14.1
		石油类	mg/L	0.06L
钛合金退膜机清洗槽 021	青色、微浊	pH 值	无量纲	11.2 (20.5°C)
		化学需氧量	mg/L	598
		氨氮	mg/L	76.9
		总氮	mg/L	149
		石油类	mg/L	0.34
钛合金活化槽 022	微黄、微浊	pH 值	无量纲	2.4 (21.2°C)
		化学需氧量	mg/L	494
		氨氮	mg/L	7.13
		总氮	mg/L	1.40
		石油类	mg/L	0.06L

项目生产过程中产生工艺废水各条生产线情况详见表 3.2-11，项目共设有不锈钢蚀刻线 5 条、钛材料蚀刻线 6 条、研发蚀刻线 1 条，钛材料氧化线 3 条，不锈钢电解线 13 套、钛材料 15 套、研发 2 套，项目将废水分成三股，一股为低浓度废水、一股为含磷重金属废水、一股为高浓度废水，具体三类废水产生情况详见表 3.2-13。

表 3.2-13 项目三类废水具体产生情况一览表

产生工序		每天每条产生量	每条年产生量	生产线数量	天产生量 (t)	年产生量 (t)
高浓度废水						
不锈钢	显影清洗槽	0.44t	132t	5 条	2.2	660
	退膜清洗槽	0.44t	132t	5 条	2.2	660
钛合金	显影清洗槽	0.44t	132t	6 条	2.64	792
	退膜清洗槽	0.44t	132t	6 条	2.64	792
	氧化超	0.44t	132t	3 条	1.32	396

	声波清洗					
研发线	显影清洗槽	0.264t	79.2t	1 条	0.264	79.2
	退膜清洗槽	0.44t	132t	1 条	0.44	132
合计					11.704	3511.2
低浓度废水						
不锈钢	除油清洗机纯水洗	0.524t	157.2t	5 条	2.62	786
	显影机纯水洗	0.52t	156t	5 条	2.6	780
	退膜机纯水洗	0.52t	156t	5 条	2.6	780
	电解线清洗槽 3	0.58t	174t	13 套	7.54	2262
钛合金	除油清洗机纯水洗	0.52t	156t	6 条	3.12	936
	显影机纯水洗	0.52t	156t	6 条	3.12	936
	退膜机纯水洗	0.52t	156t	6 条	3.12	936
	电解线纯水洗	0.5t	150t	15 套	7.5	2250
	氧化纯水洗	0.5t	150t	3 条	1.5	450
	氧化漂洗槽	0.46t	138t	3 条	1.38	414
研发线	除油清洗机纯水洗	0.3t	90t	1 条	0.3	90
	显影机纯水洗	0.3t	90t	1 条	0.3	90
	蚀刻纯水洗	0.3t	90t	1 条	0.3	90
	退膜纯水洗	0.3t	90t	1 条	0.3	90
	电解纯水洗	0.6t	180t	2 条	1.2	360
合计					37.5	11250
含磷重金属废水						
不锈钢	除油清洗机清洗槽	0.8t	240t	5 条	4	1200
	蚀刻酸	0.033t	9.9t	5 条	0.165	49.5

	洗槽					
	蚀刻清洗槽	0.8t	240t	5 条	4	1200
	磁力抛光	0.022t	6.6t	18 套	0.396	118.8
	磁力清洗	0.022t	6.6t	18 套	0.396	118.8
	电解清洗	1.2t	360t	13 套	15.6	4680
钛合金	除油清洗机清洗槽	0.8t	240t	6 条	4.8	1440
	蚀刻酸洗槽	0.185t	55.5t	6 条	1.11	333
	蚀刻清洗槽	0.58t	174t	6 条	3.48	1044
	磁力抛光	0.022t	6.6t	10 套	0.22	66
	磁力清洗	0.022t	6.6t	10 套	0.22	66
	电解清洗槽 1	1.2t	360t	15 套	18	5400
	氧化酸洗槽	1.84t	132.48t	3 条	5.52	397.44
	氧化氧化槽	1.84t	44.16t	3 条	5.52	132.48
研发线	除油清洗机清洗槽	0.4t	19.2t	1 条	0.4	19.2
	蚀刻酸洗槽	0.033t	9.9t	1 条	0.033	9.9
	蚀刻清洗槽	0.4t	120t	1 条	0.4	120
	磁力抛光	0.022t	6.6t	2 套	0.044	13.2
	磁力清洗	0.022t	6.6t	2 套	0.044	13.2
	电解清洗槽 1	0.4t	120t	2 条	0.8	240
合计				65.148	16661.52	

(3)员工生活污水 W3

本项目需员工 100 人，年工作 300 天，根据建设方提供资料，员工在厂区不设食宿，生活用水系数按人均 50L/d 计，则用水量为 5.0t/d（1500.0t/a）。污水产生系数按 90%计，则生活污水产生量约为 1350.0t/a。废水中各污染物的产生浓度约为 CODcr350mg/L, NH₃-N35mg/L, 则污染物的产生量分别为：CODcr0.473t/a,

NH₃-N0.047t/a。

(4)车间地面清洗废水 W4

本项目生产车间采用拖把拖洗地面（平均每月4次），会产生拖把清洗废水。参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）中一般地面其清洗废水产生量约2~3L/m²次，本项目需清洗车间地面面积约3077m²，则本项目预计产生地面清洗废水约443t/a，类比同类生产企业该股废水污染物COD_{Cr}500mg/L、SS150mg/L，混入综合废水统一处理。

(5)初期雨水 W6

按降雨重现期2年计算暴雨初期前15分钟雨水量作为初期雨水量，根据《给水排水设计手册》，初期雨水池容积由以下公式计算可得：

$$V_{\text{雨水池}}=q \times \psi \times F \times T \times 60 \div 1000$$

式中：V_{雨水池}——初期雨水池的计算最大容积，m³

q——暴雨强度，L/（s·ha）；

ψ——径流系数，混凝土地面取0.9；

F——汇水面积，ha；

T——汇水时间，一般取15min。

其中q采用《浙江省工程建设标准暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）中金华市浦江县暴雨强度公式如下：

$$q=7250.553 \times (1+0.68511gP) / (t+19.826)^{0.986}$$

根据附录，浦江县q₂₋₂₀取值为231，本项目占地面积按0.289公顷计，据此计算单次最大初期雨水产生量54.07t。

全年初期雨水排放量根据平均降雨量计算，浦江县平均降雨量为1250~1550mm（本环评取1550mm），初期雨水量按总雨水量的10%计，本项目初期雨水产生量约为448t/a。类比同类企业，初期雨水的主要污染因子为COD、SS，其中COD_{Cr}200mg/L、SS300mg/L。

(6)小计

项目废水污染源强汇总详见表3.2-14。

表 3.2-14 项目废水污染源强汇总一览表

废水名称	产生情况																
	废水量	COD _{Cr}		NH ₃ -N		总磷		镍		总铬		六价铬		总氮		氟化物	
	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
高浓度废水	3511.2	700	2.458	40	0.140	/	/	/	/	/	/	/	/	100	0.351	/	/
低浓度废水	11250	250	2.813	20	0.225	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含重废水	16661.52	350	5.832	10	0.167	1.5	0.025	38.67	0.644	3.97	0.066	0.5	0.008	/	/	970	16.160
地面清洗废水	443	500	0.222	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
喷淋废水	706.5	600	0.424	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	35	0.025	55469	39.189
初期雨水	448	200	0.090	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	1350	350	0.473	35	0.047	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	34370.220	358	12.312	17	0.579	1.5	0.025	38.67	0.644	3.97	0.066	0.5	0.008	89	0.376	1610	55.349

表 3.2-15 项目水污染物排放情况

废水名称	排放情况												
	废水量	COD _{Cr}		NH ₃ -N		总氮		镍		总铬		六价铬	
	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
纳管总量	25396.890	500	12.698	35	0.889	70	1.778	0.5	0.013	1.0	0.025	0.2	0.005
排环境总量		40	1.016	2	0.051	12	0.305	0.05	0.001	0.1	0.003	0.05	0.001

项目废水排放量为 25396.890t/a，产品重量为 5110.24t，则单位产品基准排水量为 4.97m³/t 产品，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中单位产品基准排水量 5.0m³/t 产品。

(7)项目水平衡图

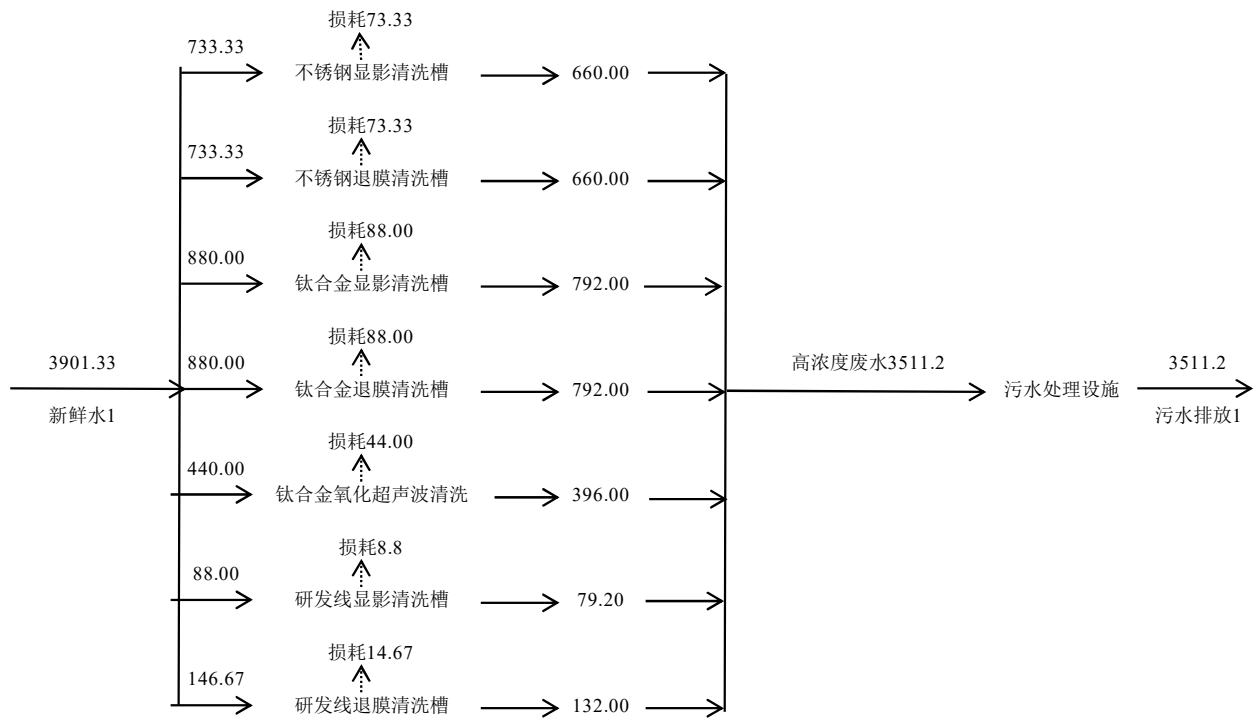
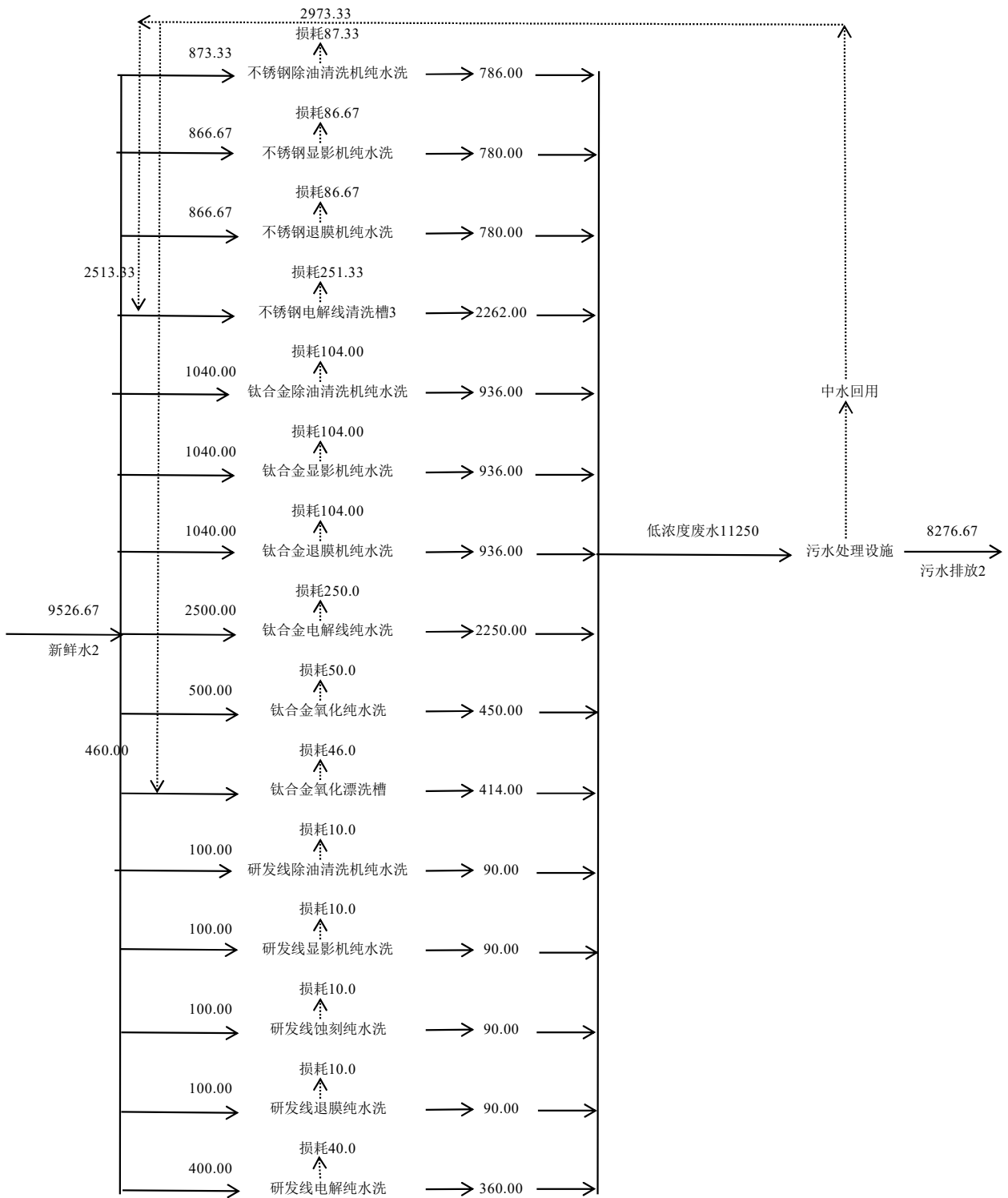
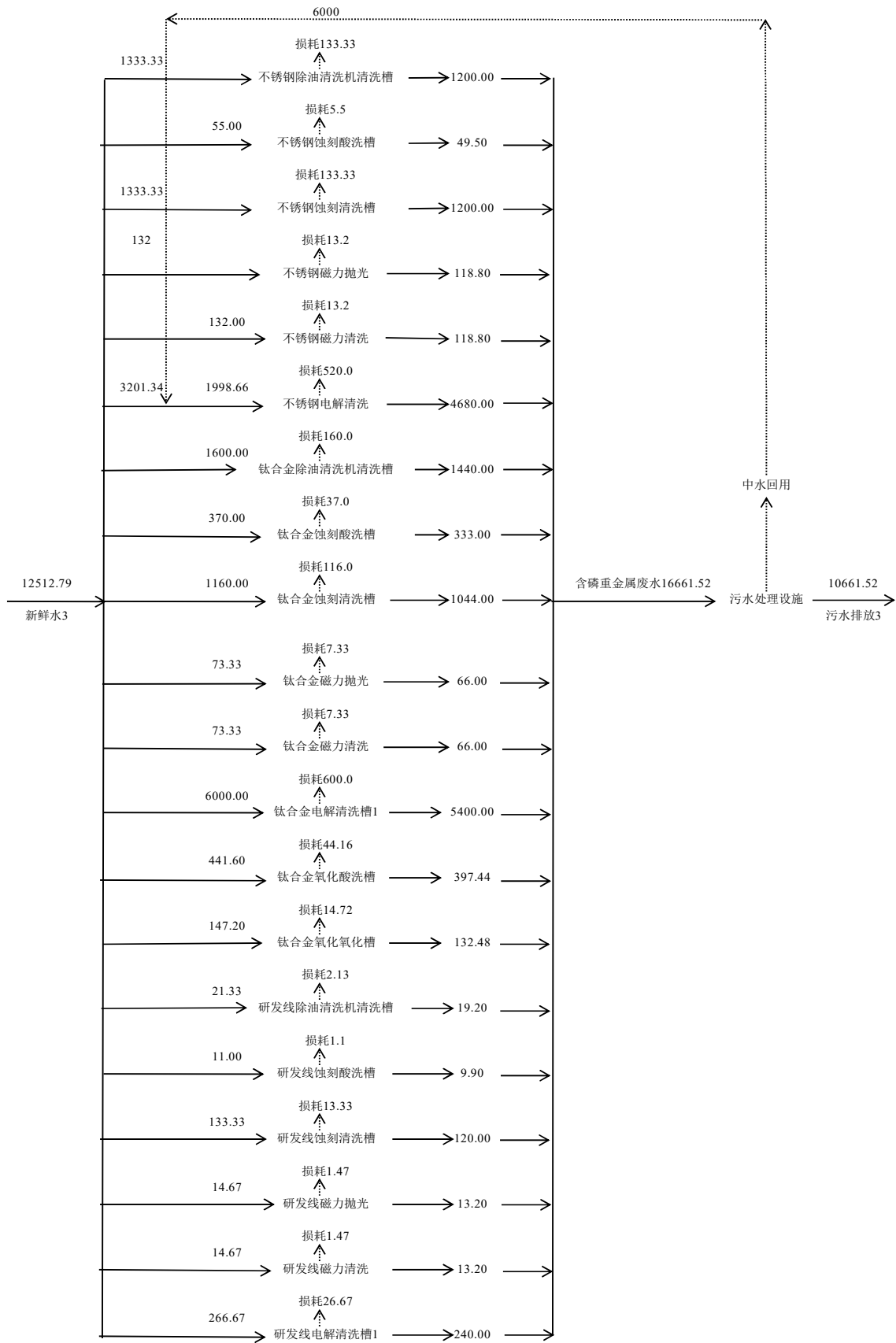


图 3.2-4 项目高浓度废水平衡图 单位：t/a



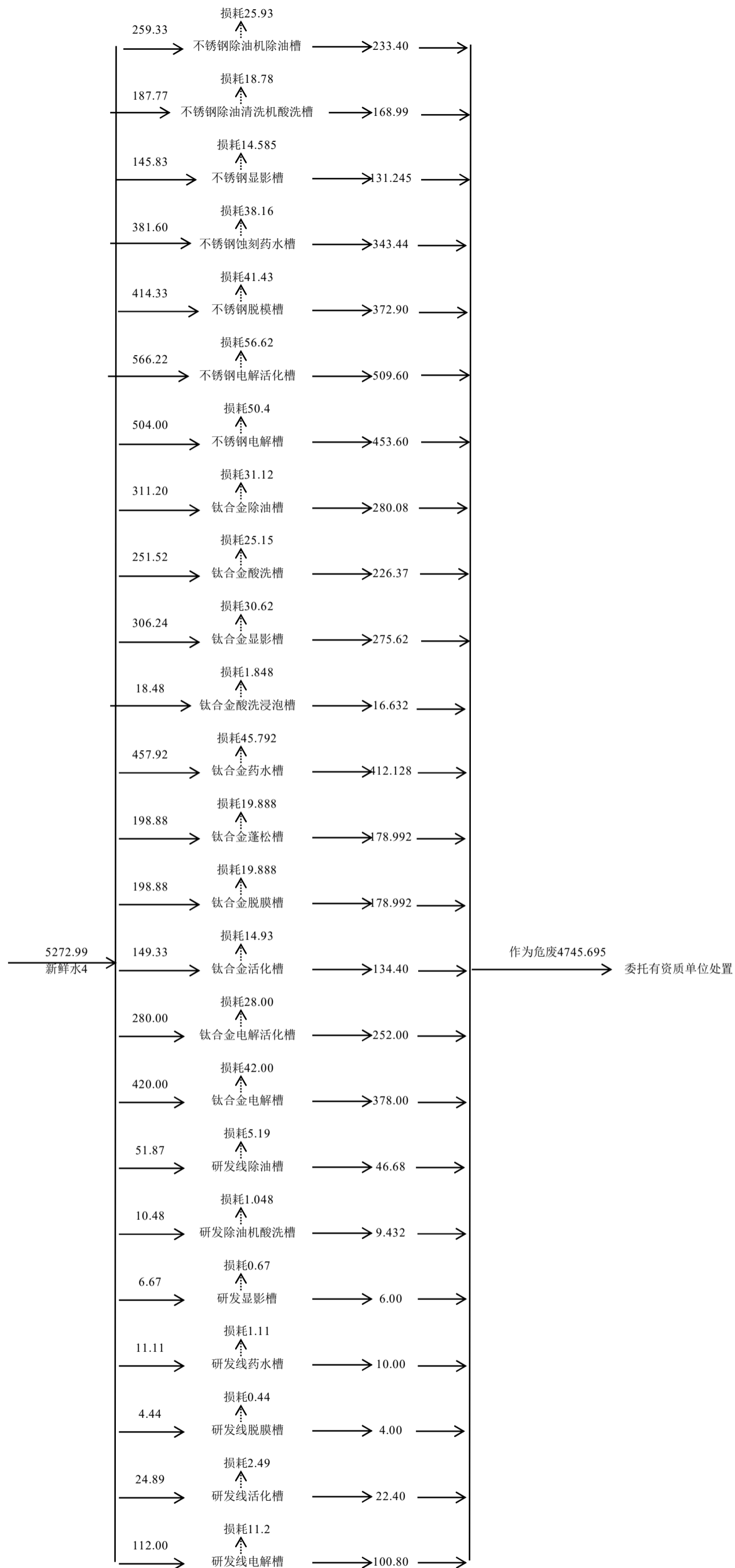
备注：新鲜水2为纯水用量，虚线为低浓度废水处理部分中水回用。

图 3.2-5 项目低浓度废水平衡图 单位：t/a



备注：虚线为含磷重金属废水经污水处理后部分中水回用。

图 3.2-6 项目含磷重金属废水平衡图 单位：t/a



备注：以上危废已包含原料带入。

图 3.2-7 项目作为危废平衡图 单位：t/a

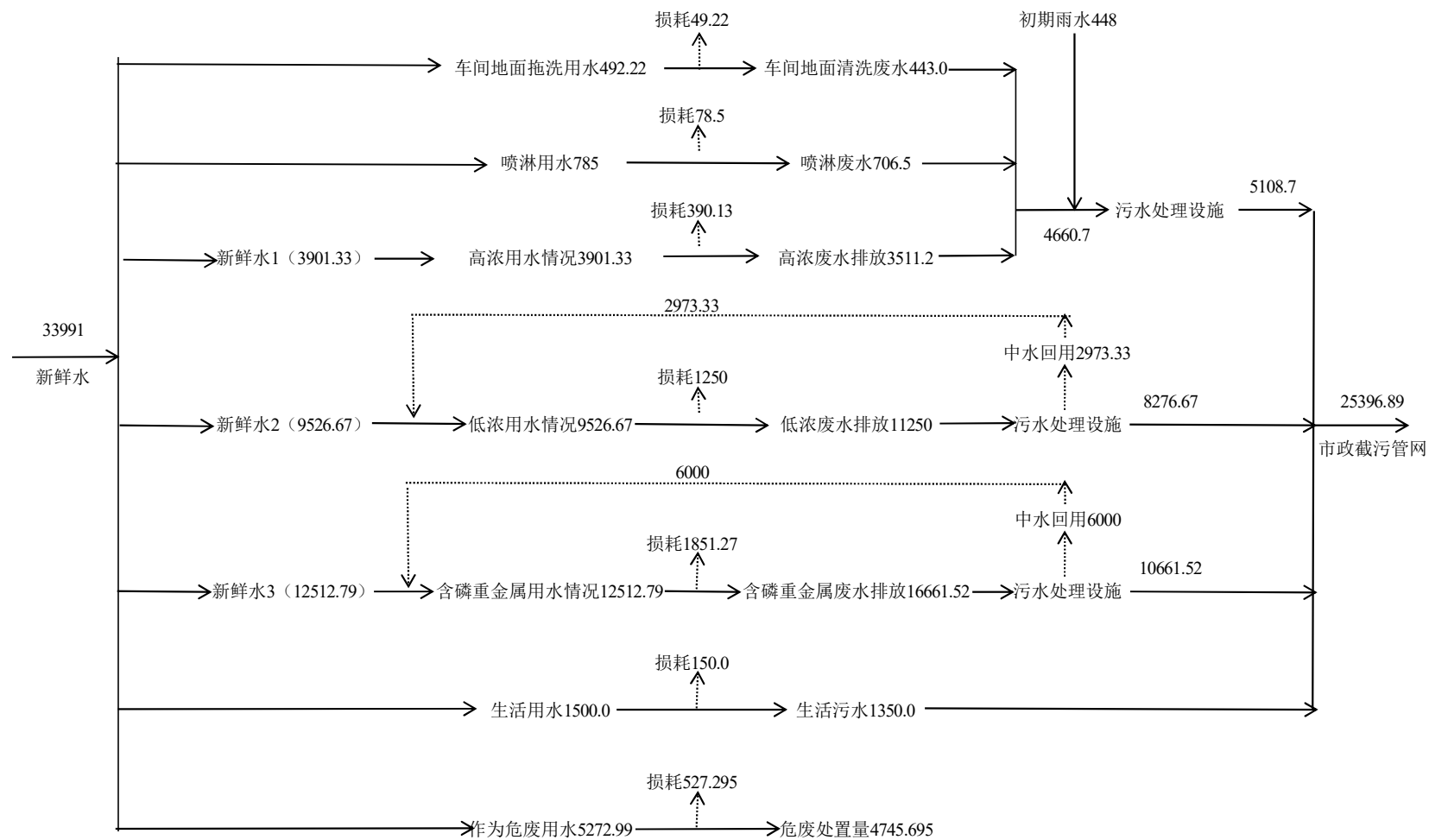


图 3.2-8 项目水总平衡图 单位: t/a

(9)重金属平衡

表 3.2-16 重金属镍平衡

投入			产出		
来源	物料名称	数量 (t)	去向	物料名称	数量 (t)
316L 不锈钢	含镍 (按 12%)	419.88	产品带走	镍	376.499
钛材料	含镍 (按 0.9%)	15.39	污泥带走	镍	6.014
高温镍基合金	含镍 (按 80.9%)	8.09	废水带走	镍	0.64
钼合金	含镍 (按 0.4%)	0.04	槽渣带走	镍	60.247
合计		443.4	合计		443.4

表 3.2-17 重金属铬平衡

投入			产出		
来源	物料名称	数量 (t)	去向	物料名称	数量 (t)
316L 不锈钢	含铬 (按 17%)	594.83	产品带走	铬	507.33
铝合金	含铬 (按 0.12%)	0.012	污泥带走	铬	6.549
			废水带走	铬	0.066
			槽渣带走	铬	80.897
合计		594.842	合计		594.842

(10)元素平衡

表 3.2-18 氟元素平衡

投入			产出		
来源	物料名称	数量 (t)	去向	物料名称	数量 (t)
氢氟酸	含氟	52.86	污泥带走	含氟	50.217
			废水带走	含氟	0.064
			槽渣带走	含氟	2.579
合计		52.86	合计		52.86

表 3.2-19 磷元素平衡

投入			产出		
来源	物料名称	数量 (t)	去向	物料名称	数量 (t)
磷酸	含磷	4.73	污泥带走	含磷	0.52
316L 不锈钢	含磷 (按 0.045%)	1.57	废水带走	含磷	0.016
高温镍基合金	含磷 (按 0.002%)	0.0002	槽渣带走	含磷	5.7642
合计		6.3002	合计		6.3002

表 3.2-18 项目废水污染物源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废水产量	产生质量浓度 (mg/L)	产生量	工艺	效果/%	核算方法	废水排放量	排放质量浓度 (mg/L)	排放量	
高浓废水	退膜机等	除油、显影等	COD 氨氮 总氮	物料衡算法	11.704t/d	700 40 80	0.008t/d 0.0005t/d 0.001t/d	反应池+ 混凝沉淀池+ 缺氧池+好氧池+ 二沉池	COD : 28.6% 氨氮 : 12.5% 总氮 : 12.5%	物料衡算法	11.704t/d	500 35 70	0.006t/d 0.0004t/d 0.0008t/d	16
地面拖洗废水	/	拖洗	COD	类比法	1.48t/d	500	0.00074t/d			类比法	1.48t/d	500	0.00074t/d	每月4次
初期雨水	/	/	/	类比法	1.49t/d	/	/			类比法	1.49t/d	/	/	不定时
喷淋废水	废气处理	喷淋	COD	类比法	2.355t/d	600	0.001t/d			类比法	2.355t/d	600	0.001t/d	16
低浓废水	退膜机等	除油、显影等	COD 氨氮	物料衡算法	37.5t/d	250 20	0.009t/d 0.00075t/d	金属膜过滤器+超滤系统+RO反渗透膜	/	物料衡算法	27.59t/d (包括膜处理回用)	250 20	0.009t/d 0.00075t/d	16
含重废水	退膜机等	除油、显影等	COD 氨氮 总磷 镍 总铬 六价铬	物料衡算法	55.54t/d	350 10 1.5 38.67 3.97 0.5	0.019t/d 0.0006t/d 0.00008t/d 0.002t/d 0.00022t/d 0.00003t/d	一级反应池+二级反应池+三级反应池	镍 : 98.7% 总铬: 74.8% 六价铬: 60.0%	物料衡算法	35.54t/d (包括膜处理回用)	350 10 1.5 0.5 1.0 0.2	0.012t/d 0.00036t/d 0.00005t/d 0.0002t/d 0.00004t/d 0.000007t/d	16

			氟化物			2458			氟化物: 99.7%			6	d	
生活 废水	人员	生活	COD 氨氮	类比 法	4.5t/d	350 35	0.002t/d 0.0002t/d	化粪池	/	类比 法	4.5t/	350 35	0.002t/d 0.0002t/d	16

表 3.2-19 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入厂区综合污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)
		废水产生 量(m ³ /h)	产生质量浓 度(mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合处理 效率(%)	核算 方法	废水排放 量(m ³ /h)	排放质量浓 度(mg/L)	排放量 (kg/h)	
污水处 理设施 1	CODcr	1.06	700	0.742	反应池+ 混凝沉淀 池+缺氧 池+好氧 池+二沉 池	28.6	物料 衡算 法	1.06	500	0.53	4800
	氨氮		40	0.042		12.5			35	0.037	
	总氮		80	0.085		12.8			70	0.074	
污水处 理设施 2	CODcr	2.344	250	0.586	金属膜过 滤器+超 滤系统 +RO反 渗透膜	/	物料 衡算 法	1.72	250	0.43	4800
	氨氮		20	0.047		/			20	0.034	
污水处 理设施 3	COD	3.471	350	1.215	一级反应 池+二级 反应池+ 三级反应 池	/	物料 衡算 法	2.22	350	0.777	4800
	氨氮		10	0.035		/			10	0.022	
	总磷		1.5	0.005		/			1.5	0.003	
	镍		38.67	0.134		98.7%			0.5	0.001	
	总铬		3.97	0.014		74.8%			1.0	0.002	
	六价铬		0.5	0.002		60.0%			0.2	0.0004	
	氟化物		970	3.367		99.4%			6	0.013	

3.2.4.2 废气污染源强

涂布废气

项目涂布过程中使用感光胶，根据其成分报告，VOCs挥发量参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》的通知“水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的2%计”，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）按12.0%挥发计（包括酯类化合物）。项目感光胶使用过程中需用香蕉水按1:1进行调配，设备采用酒精（95%）进行擦拭。项目年用感光胶和香蕉水均为16.66t，酒精年用量3.07t。则涂布有机废气产生量如下。

表 3.2-20 项目涂布有机废气产生量 单位：t/a

名称	感光胶		香蕉水		酒精		合计
	占比 (%)	用量 (产生量)	占比 (%)	用量 (产生量)	占比 (%)	用量 (产生量)	
使用量	/	16.66	/	16.66	/	3.07	/
非甲烷总	12	1.999	66	10.996	95	2.917	15.912
乙酸乙酯	/	/	9	1.499	/	/	1.499
乙酸丁酯	/	/	25	4.165	/	/	4.165

注：环己酮和乙醇均以非甲烷总烃计。

项目调配、涂布、烘干均在同一个房间内，每条生产线设有1个涂布工序集气罩，另调配共有4个调配工位，每个工位上方设置1个集气罩，收集后经吸附脱附+催化燃烧处理装置处理达标后经25m排气筒（DA001）排放，设计风机风量为30000m³/h。项目每天工作16个小时，收集率为95%（根据《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法（1.1版）》，VOCs收集效率如收集方式为设备废气排口直连的，即设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发的，收集效率可达到上限效率95%。项目实施后，涂布烘干间全封闭微负压设间，在涂布机头上全封闭设置集气罩微负压收集，烘干仅留进出口，进口设置为涂布机全封闭集气罩内，出口上部设置收集口，调配间微负压收集，因此本项目收集效率以95%计），活性炭吸附效率90%，脱附效率为97%，则项目有机废气产生与排放情况见表3.2-21。

表 3.2-21 有机废气产生与排放情况一览表

排气筒 编号	名称	有组织							无组织	
		产生		排放					排放	
		t/a	mg/m ³	吸附 (t/a)	脱附 (t/a)	合计 (t/a)	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h
DA001	非甲烷总烃	15.116	105.0	1.512	0.408	1.920	0.400	13.3	0.796	0.166
	乙酸乙酯	1.424	9.9	0.142	0.038	0.180	0.038	1.3	0.075	0.016
	乙酸丁酯	3.957	27.5	0.396	0.107	0.503	0.105	3.5	0.208	0.043
	合计	20.497	142.4	2.05	0.553	2.603	0.543	18.1	1.079	0.225

综上，项目调配、涂布、烘干过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

风量计算：

项目调配、涂布、烘干均在同一个房间内，每条生产线设有 1 个涂布工序集气罩，另调配共有 4 个调配工位，每个工位上方设置 1 个集气罩，则总共集气罩为 16 个，设计风速 2m/s，则集气罩风量合计为 $0.4 \times 0.3 \times 16 \times 2 \times 3600 = 13824 \text{m}^3/\text{h}$ ；另烘干废气设计风量为 $15000 \text{m}^3/\text{h}$ ；考虑风量损失等其他因素，最终设计风量为： $30000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

②酸雾废气

项目生产过程中会有盐酸、氢氟酸、硫酸雾产生，涉及酸雾的水槽情况如表 3.2-22。

表 3.2-22 项目涉及酸雾的水槽情况一览表

设备	产生点 位	槽体大小	槽体面 积 (m ²)	槽液 成份	数量 (个)	工作 时间 (h)	操作 温度	备注
不锈钢燃料电池金属双极板生产（单条生产线）								共计 5 条 槽数量合计
除油 清洗 机	酸洗槽	0.85m×2.0m×0.33m	1.7	8%盐酸	2	4800	常温	10
蚀刻 机	药水槽	2.3m×2.37m×0.375m	5.451	15%氯酸钠、5% 盐酸、50%氯化 铁	5	4800	55±5℃	25
	酸洗槽	0.5m×2.0m×0.33m	1.0	10%硫酸	1	4800	常温	5
电解 线	活化槽	1.0m×2.0m×0.8m	2.0	5%硫酸、5%盐	1	4800	常温	5
	活化槽	1.0m×2.0m×0.6m	2.0	5%硫酸、5%盐	1	4800	常温	5
	电解槽	0.8m×0.6m×0.5m	0.48	10%硫酸、80%	1	4800	35±5℃	5

钛合金系列生产（单条生产线）								共计 6 条，其中 3 条设氧化工序
								槽数量合计
除油清洗	酸洗槽	0.85m×2.0m×0.33m	1.7	8%盐酸	2	4800	常温	12
蚀刻机	酸洗浸	0.5m×2.0m×0.33m	1.0	10%硫酸	1	4800	常温	6
	药水槽	1.4m×1.4m×1.0m	1.96	1-10%硝酸铁、5%氢氟酸、1-2%十二烷基苯磺酸钠	8	4800	42-45℃	48
	酸洗槽	0.5m×2.0m×0.33m	1.0	8%盐酸	1	4800	常温	6
活化	活化槽	2.0m×1.0m×0.8m	2.0	5%盐酸、5%硫酸	2	4800	常温	12
电解线	活化槽	1.0m×2.0m×0.6m	2.0	5%硫酸	2	4800	常温	12
	电解槽	0.8m×0.6m×0.5m	0.48	10%硫酸、80%	3	4800	35±5℃	18
钛氧化	酸洗槽	0.9m×0.5m×1.0m	0.45	3%氢氟酸	6	4800	常温	18
	氧化槽	0.9m×0.5m×1.0m	0.45	3%氢氟酸	2	4800	常温	6
研发线生产（单条生产线）								共计 1 条
								槽数量合计
除油清洗	酸洗槽	0.85m×2.0m×0.33m	1.7	10%氢氟酸	2	4800	常温	2
蚀刻机	药水槽	1.4m×1.4m×1.0m	1.96	5%硝酸铁、5%	4	4800	55±5℃	4
	酸洗槽	0.5m×2.0m×0.33m	1.0	10%氢氟酸	2	4800	常温	2
活化	活化槽	1.0m×2.0m×0.8m	2.0	5%硫酸、5%盐	2	4800	常温	2
电解	电解槽	0.8m×0.6m×0.5m	0.48	10%硫酸、80%磷酸	2	4800	35±5℃	2

项目产生的酸雾废气参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）

附录 B 电镀主要废气污染物产污系数进行计算，具体产污系数见表 3.2-23。

表 3.2-23 酸雾废气产污系数表

序号	名称	产生量	适用范围
		g/m ² ·h	
1	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。
		0.4-15.8	弱酸洗(不加热，质量百分浓度 5%~8%)，室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
2	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
3	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
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

根据表3.2-22和表3.2-23，项目生产过程中酸雾废气的产生和排放情况见表3.2-24。

表 3.2-24 项目生产过程中酸雾废气的产生和排放情况表

设备	产生点位	槽体面积 (m ²)	产污系数 (g/m ² ·h)	工作时间 (h)	操作 温度	产生量 (t/a)
不锈钢燃料电池金属双极板生产（共计 5 条生产线）						
除油清洗机	酸洗槽	17	氯化氢 15.8	4800	常温	氯化氢 1.289
蚀刻机	药水槽	136.275	氯化氢 107.3	4800	55±5℃	氯化氢 70.187
	酸洗槽	5.0	硫酸雾 25.2	4800	常温	硫酸雾 0.605
电解线	活化槽	10.0	硫酸雾可忽略	4800	常温	硫酸雾少量
			氯化氢 0.4			氯化氢 0.019
	活化槽	10.0	硫酸雾可忽略	4800	常温	硫酸雾少量
			氯化氢 0.4			氯化氢 0.019
电解槽	2.4	硫酸雾 25.2	4800	35±5℃	硫酸雾 0.290	
钛合金系列生产（共计 6 条，其中 3 条设氧化工序）						
除油清洗机	酸洗槽	20.4	氯化氢 15.8	4800	常温	氯化氢 1.547
蚀刻机	酸洗浸泡	6.0	硫酸雾 25.2	4800	常温	硫酸雾 0.726
	药水槽	94.08	氟化物 72.0	4800	42-45℃	氟化物 32.514
	酸洗槽	6.0	氯化氢 0.4	4800	常温	氯化氢 0.012
活化	活化槽	24.0	氯化氢 15.8	4800	常温	氯化氢 1.820
			硫酸雾可忽略			硫酸雾少量
电解线	活化槽	24.0	硫酸雾可忽略	4800	常温	硫酸雾少量
	电解槽	8.64	硫酸雾 25.2	4800	35±5℃	硫酸雾 1.045
钛氧化	酸洗槽	8.1	氟化物 72.0	4800	常温	氟化物 2.799
	氧化槽	2.7	氟化物 72.0	4800	常温	氟化物 0.933
研发线生产（共计 1 条生产线）						
除油清洗机	酸洗槽	3.4	氟化物 72.0	4800	常温	氟化物 1.175
蚀刻机	药水槽	7.84	氟化物 72.0	4800	55±5℃	氟化物 2.710
	酸洗槽	2.0	氟化物 72.0	4800	常温	氟化物 0.691
活化	活化槽	4.0	氯化氢 0.4	4800	常温	氯化氢 0.008
			硫酸雾可忽略			硫酸雾少量

电解	电解槽	0.96	硫酸雾 25.2	4800	35±5°C	硫酸雾 0.116
----	-----	------	----------	------	--------	-----------

蚀刻、酸洗、活化、电解工序产生的酸雾废气产生部位加盖收集处理后通过 1 套二级碱液喷淋塔处理达标后经 30m 排气筒 (DA002) 排放。收集效率为 99%，去除效率为 97%，风机总风量 50000m³/h。则项目酸雾废气产生与排放情况见表 3.2-25。

表 3.2-25 废气产生与排放情况一览表

排气筒编号	名称	产生量 t/a	有组织					无组织	
			产生		排放			排放	
			t/a	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h
DA002	氯化氢	74.901	74.152	309.0	2.225	0.463	9.3	0.749	0.156
	氟化物	40.822	40.414	168.4	1.225	0.255	5.1	0.408	0.085
	硫酸雾	2.782	2.754	11.5	0.083	0.017	0.3	0.028	0.006

由表可知，项目蚀刻、酸洗、活化、电解过程中产生的各类废气排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

项目蚀刻、电解、活化、酸洗、氧化过程中产生的废气节点工段加盖收集，涉及酸雾的水槽共计 205 个，因此涉集气口 205 个，则风量计算为： $0.2 \times 0.2 \times 205 \times 1.5 \times 3600 = 44280 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风量损失等其他因素，最终设计风量为： $50000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

③天然气燃烧废气（退膜废气）

项目退膜工序中采用天然气，天然气消耗量约为 10 万 m³/a，参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》(河南省第二次全国污染源普查领导小组办公室，2019.4.9) 中热力生产和供应行业天然气室燃炉产生系数 107753Nm³/万 m³-原料，烟尘产生系数 0.000286kg/m³-原料，SO₂ 产生系数 0.02Skg/万 m³-原料 (S 为天然气含硫量，根据 GB17820-2018 工业天然气内总硫≤100mg/m³)；NO_x 产生系数为 18.7kg/万 m³-原料。产生的废气经一根 25m 高排气筒 (DA003) 排放，由此可知，本项目燃气废气产排情况详见表 3.2-26。

表 3.2-26 本项目燃气废气产排情况一览表

污染源	产生工序	污染因子	产生情况		排放情况			
			产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放时间
DA003	天然	烟气量	107.75	/	107.75	/	/	4800

污染源	产生工序	污染因子	产生情况		排放情况			
			产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放 时间 h/a
	气燃烧	(万 m ³ /a)						
		SO ₂	0.020	0.004	0.020	0.004	18.6	
		NO _x	0.187	0.039	0.187	0.039	173.5	
		烟尘	0.029	0.006	0.029	0.006	26.9	

④PVD 增镀废气

项目增镀过程中高温会有颗粒物产生，因项目靶材用量很少，同时气化温度很高，未气化的颗粒物量也极少，因此增镀废气颗粒物产生很少，不进行定量计算。

⑤污水处理站恶臭

污水处理站对产臭单元加盖并且安装一套“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”臭气处理装置，污水处理站的恶臭因子 NH₃ 和 H₂S 经收集后经“次氯酸钠+碱液喷淋”装置处理后通过 15m 排气筒 (DA004) 排放，主要恶臭因子为 NH₃ 和 H₂S，臭气排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征进行估算，通过对同类型企业污水处理站类比调查，NH₃、H₂S 的平均产生速率为 0.0102mg/s.m²、0.00084mg/s.m²。项目产臭部位占地面积约 100m²，并收集配套 1 套“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”除臭装置处理后通过 15 米排气筒 (DA004) 排放，处理装置收集率按 90%、去除率按 80% 计算，风机风量 5000m³/h，则项目污水处理站废气产生及排放情况详见表 3.2-27。

表 3.2-27 污水处理站废气产生及排放情况一览表

污染物	产污系数 (mg/s.m ²)	产污面积 (m ²)	产生量 (t)	排放量			排放 形式
				排放量 (t)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
NH ₃	0.0102	100	0.029	0.006	0.0007	0.14	有组织
			0.003	0.003	0.0003	-	无组织
	合计	0.032	0.009	-	-	-	
H ₂ S	0.00084	100	0.0027	0.00054	0.00006	0.012	有组织
			0.0003	0.0003	0.00003	-	无组织
	合计	0.003	0.00084	-	-	-	

备注：工作时间按 8760h 计。产污面积为缺氧池和好氧池。

综上，厂区氨、硫化氢排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准要求。

项目废气排放情况小计

表 3.2-28 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	车间及 装置	排放源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)
				核算 方法	废气产 生量 (m ³ /h)	产生质 量浓 度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废气排 放量 (m ³ /h)	排放质 量浓 度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
涂布等	涂布车间	DA001	非甲烷 总烃	物料 衡算 法	30000	105.0	15.116	吸附脱附+ 催化燃烧 (在线脱 附)	87.3	物料 衡算 法	30000	13.3	1.920	4800
			乙酸 乙酯			9.9	1.424					1.3	0.180	
			乙酸 丁酯			27.5	3.957					3.5	0.503	
		无组织	非甲烷 总烃	/	/	0.796	/	/	/	/	0.796			
			乙酸 乙酯	/	/	0.075	/	/	/	/	0.075			
			乙酸 丁酯	/	/	0.208	/	/	/	/	0.208			
蚀刻	蚀刻车 间：蚀刻 机	DA002	氯化氢	产排 污系 数	50000	309.0	74.152	二级碱液 喷淋	97.0	产排 污系 数	50000	9.3	2.225	4800
			氟化物			168.4	40.414					5.1	1.225	
			硫酸雾			11.5	2.754					0.3	0.083	
		无组织	氯化氢	/	/	0.749	/	/	/	0.749				
			氟化物	/	/	0.408	/	/	/	0.408				
			硫酸雾	/	/	0.028	/	/	/	0.028				
退膜	退膜车 间：退膜	DA003	SO ₂	产排 污系	224.5	17.86	0.02	直排	/	产排 污系	224.5	17.86	0.02	4800
			NO _x			173.5	0.187					173.5	0.187	

	机		烟尘	数		26.91	0.029			数		26.91	0.029	
污水处理设施	污水处理	DA004	NH ₃	产排 污系 数	5000	0.66	0.029	次氯酸钠+ 碱液喷淋	80%	产排 污系 数	5000	0.14	0.006	8760
			H ₂ S			0.06	0.0027					0.012	0.00054	
		无组织	NH ₃		/	/	0.003	/	/		/	/	0.003	
			H ₂ S		/	/	0.0003	/	/		/	0.0003		

3.2.4.3 噪声

根据同类型企业类比调查，项目主要产噪设备为剪板机等生产设备，主要设备噪声源强见表 3.2-29。

表 3.2-29 项目主要生产设备噪声源强一览表（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声		
				声功率级/dB(A)			X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1	生产车间	剪板机 10	QC11Y-12X4000	80		减震垫+厂房隔声	1	49	6	10	53.6	16h	21	32.6	1
2		清洗机 12	MGCL-0170703A	75.8			46	32	1	8	50.2	16h	21	29.2	1
3		涂布机 12	YL-120 型	85.8			8	25	1	6	61.5	16h	21	40.5	1
4		烘道 12	FET-hd	80.8			8	53	1	8	55.2	16h	21	34.2	1
5		烘箱 12	MS812-4	80.8			2	48	1	2	64.1	16h	21	43.1	1
6		曝光机 36	1240-670	75.6			19	29	1	12	48.7	16h	21	27.7	1
7		显影机 12	MGET-017073A	80.8			5	39	6	5	57.5	16h	21	36.5	1
8		蚀刻机 12	MGET-0170921A	90.8			20	47	1	20	63.1	16h	21	42.1	1
9		退膜机 12	MGET-0170922A	85.8			32	40	1	21	58.1	16h	21	37.1	1
10		喷砂机 120	YT9008X	90.8			16	26	1	15	63.5	16h	21	42.5	1

备注：*以项目地中间位置定为原点（0,0,0），其中 Z 坐标 0 点为车间的水平地面位置，平均吸声系数取值为 0.02。

表 3.2-30 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
1	风机	/	-29	22	7	78	消音器、减震垫	16h	
2	风机	/	-35	20	6	85	消音器、减震垫	16h	
3	风机	/	10	22	15	88	消音器、减震垫	16h	
4	水泵	/	5	15	2	88	消音器、减震垫	24h	

3.2.4.4 固体废物

(1) 固体废物产生量

项目生产过程中产生的固体废物主要有金属角料、槽渣、原料包装桶、废感光胶、含感光胶废抹布、污泥、废催化剂、废活性炭、废包装材料、废 RO 膜以及生活垃圾。

S1 金属角料

项目下料过程中会有金属角料产生，根据原料物料平衡，金属角料产生量为 134.76t/a，经收集后贮存在室内由物资公司综合利用。

S2 槽液

金属槽液

项目显影、蚀刻、退膜、电解等工序过程中会有槽渣产生，具体产生情况详见表 3.2-31，项目产生的槽渣属于危险固废，编号为 HW17 336-064-17，经密封桶收集后，贮存在室内，委托有资质的单位处理。

表 3.2-31 槽液产生情况一览表

序号	产生点位	单条年产生量 (t)	条数	年产生量 (t)
不锈钢燃料电池金属双极板生产				
1	除油槽	46.68	5	233.4
2	酸洗槽	33.798	5	168.99
3	药水槽	68.688	5	343.44
4	活化槽	39.2	13	509.6
5	电解槽	25.2	13	453.6
小计				1709.03
钛合金系列生产				
1	除油槽	46.68	6	280.08
2	酸洗槽	37.728	6	226.368
3	酸洗浸泡	2.772	6	16.632
4	药水槽	68.688	6	412.128
5	活化槽	22.4	6	134.4
6	电解活化槽	16.8	15	252
7	电解槽	25.2	15	378
小计				1699.608
研发线生产				
1	除油槽	46.68	1	46.68
2	酸洗槽	9.432	1	9.432
3	药水槽	10.0	1	10.0
4	活化槽	22.4	1	22.4
5	电解槽	50.4	2	100.8
小计				189.312
合计				3597.95

槽渣（有机树脂、含高浓度碱）

项目显影、脱模等工序过程中会有槽渣产生，具体产生情况详见表 3.2-32，

项目产生的槽渣属于危险固废，编号为 HW16 900-016-13，经密封桶收集后，贮存在室内，委托有资质的单位处理。

表 3.2-32 槽渣（有机树脂、含高浓度碱）产生情况一览表

序号	产生点位	单条年产生量 (t)	条数	年产生量 (t)
不锈钢燃料电池金属双极板生产				
1	显影槽	26.249	5	131.245
2	脱模槽	74.58	5	372.9
小计				504.145
钛合金系列生产				
1	显影槽	45.936	6	275.616
2	蚀刻蓬松槽	29.832	6	178.992
3	脱模槽	29.832	6	178.992
小计				633.6
研发线生产				
1	显影槽	6	1	6
2	脱模槽	4	1	4
小计				10
合计				1147.745

S3 原料包装桶

项目氢氟酸、光亮剂、感光胶、酒精、香蕉水、除油剂、研磨液是用桶装，会产生一定量的包装桶，25kg 的空桶产生量约有 4028 只，每只空桶的重量约为 1.5kg；5kg 的空桶产生量约有 3332 只，每只空桶的重量约为 0.5kg；90kg 的空桶产生量约有 35 只，每只空桶的重量约为 5.5kg；180kg 的空桶产生量约有 93 只，每只空桶的重量约为 11.0kg；则原料包装桶产生量 8.924t/a，属危险废物，危险废物代码为 HW49 900-041-49，贮存在室内委托有资质单位进行综合处置。

S4 废感光胶

项目生产过程中会有废感光胶产生，根据物料平衡，废感光胶产生量约为 2.93t/a，属于危险废物，危险废物代码为 HW12 900-253-12，密封桶收集后贮存在室内委托有资质单位进行综合处置。

S5 含感光胶废抹布

项目涂布等过程中会用抹布进行擦拭，会有含感光胶废抹布产生，产生量约为 1.5t/a，属于危险废物，危险废物代码为 HW49 900-041-49，经密封袋收集后贮存在室内委托有资质单位进行综合处置。

S6 污泥

项目废水处理过程中会有污泥产生，污泥产生量约为污水处理量的千分之五，

则污泥产生量为 162.86t/a，污泥含水率约为 75%，属于危险废物，危险废物代码为 HW17 336-064-17，经密封桶收集后，贮存在室内，委托有资质的单位处理。

S7 废催化剂

本项目催化燃烧装置中催化剂需定期更换，根据设备厂家提供资料，催化剂装机容量为 300kg，约 4 年更换 1 次，折合为 75.0kg/a，该催化剂主要成分为贵金属 Pd、Pt 等。

S8 废活性炭

项目有机废气配套 1 套“脱附+催化燃烧”装置处理。根据工程分析可知，项目有组织有机废气处理量为 18.447t/a，活性炭吸附容量按 15%计，则需活性炭 122.98t/a。本项目装置共设 2 个活性炭仓，每个装机容量 3.33m³，活性炭密度为 0.45g/cm³，一次性填装量共为 3.0t。因本装置活性炭经吸附后再脱附解析，循环使用，按损耗率 4%计，一般可循环使用约 40-60 次（折算为 133.2-199.8t），因此，约 1-1.5 年整体更换一次。本环评按 1 年整体更换 1 次计，则废活性炭产生量为 7.1t/a（含部分未完全脱附的有机废气）。

S9 废包装材料

项目生产过程中会产生废包装材料，产生量约为 9.8t/a，经收集后由物资公司回收综合利用。

S10 废 RO 膜

项目中水回用系统中 RO 反渗透膜需定期更换，产生废膜约 60 支，每支重量约 14kg，则项目产生废 RO 膜约 0.84t/a，属于危险废物，危险废物代码为 HW49 900-041-49，经密封收集后委托有资质单位进行综合处置。

S11 生活垃圾

项目需员工 100 人，年工作日 300 天，员工生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 15.0t/a，经袋装收集后委托环卫部门统一清运处置。

(2) 固体废物属性判定

A 固体废物属性

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），对项目产生的各类固体废物进行属性判定，判定结果如下表。

表 3.2-34 固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S1	金属角料	下料	金属	是	4.2a
S2	槽液	除油、脱脂等	草酸、盐酸等	是	4.2b
S3	原料包装桶	包装	外包装物	是	6.1a
S4	废感光胶	涂布等	感光胶	是	4.1h
S5	含感光胶废抹布	擦拭	含感光胶	是	4.4b
S6	污泥	废水处理	含金属等	是	4.3e
S7	废催化剂	废气处理	废气处理	是	4.3n
S8	废活性炭	废气处理	含有机物活性炭	是	4.3n
S9	废包装材料	包装	包装袋等	是	4.1h
S10	废 RO 膜	中水回用	含重金属膜	是	4.3e
S11	生活垃圾	职工生活	废纸等	是	/

B 危险废物属性

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物鉴别标准》，判定项目固体废物是否属于危险废物。对于本项目未列入《国家危险废物名录》及附录 A 的废物，环评经分析认为不再提出进行危险特性鉴别的要求。判定结果见表 3.2-35。

表 3.2-35 危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
S1	金属角料	下料	否	/
S2	金属槽液	除油、脱脂等	是	HW17 336-064-17
	槽渣（有机树脂、含高浓度碱）	显影、脱模	是	HW16 900-016-13
S3	原料包装桶	包装	是	HW49 900-041-49
S4	废感光胶	涂布等	是	HW12 900-253-12
S5	含感光胶废抹布	擦拭	是	HW49 900-041-49
S6	污泥	废水处理	是	HW17 336-064-17
S7	废催化剂	废气处理	是	HW49 900-041-49
S8	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
S9	废包装材料	包装	否	/
S10	废 RO 膜	中水回用	是	HW49 900-041-49
S11	生活垃圾	职工生活	否	/

注：*本项目催化剂主要成分为贵金属 Pd、Pt 等，但因沾染有机物，属于危险固废，废物类别为 HW49，危险代码为 900-041-49。

表 3.2-36 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	槽液	HW17	336-064-17	3597.95	除油、脱脂、酸洗	固态	草酸、盐酸等	重金属等	不定时	T/C	委托有资质单位进行综合处置
2	槽渣(有机树脂、含高浓度碱)	HW16	900-016-13	1147.745	显影、脱模	固态	有机树脂等	有机树脂等	不定时	T	
3	原料包装桶	HW49	900-041-49	8.924	包装	固态	外包装物	含感光胶	每天	T/In	
4	废感光胶	HW12	900-253-12	2.93	涂布等	固态	含感光胶	含感光胶	每天	T, I	
5	含感光胶废抹布	HW49	900-041-49	1.5	擦拭	固态	含感光胶抹布	含感光胶	不定时	T/In	
6	污泥	HW17	336-064-17	162.86	废水处理	固态	含重金属污泥	重金属	不定时	T/C	
7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.075	废气处理	固态	贵金属 Pd、Pt 等	贵金属 Pd、Pt 等	两年	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	7.1	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	1年	T/In	
9	废RO膜	HW49	900-041-49	0.84	废水处理	固态	含重金属膜	重金属	不定时	T/In	

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

(3)固体废物情况汇总

项目固体废物产生、处置情况及处理措施合理性分析见表 3.2-37。

表 3.2-37 项目固体废物产生及处置情况分析

序号	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	属性	处理方式
S1	金属角料	900-002-S17	134.76	一般废物	物资公司回收综合利用
S2	槽液	HW17 336-064-17	3597.95	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
	槽渣(有机树脂、 含高浓度碱)	HW16 900-016-13	1147.745	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S3	原料包装桶	HW49 900-041-49	8.924	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S4	废感光胶	HW12 900-253-12	2.93	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S5	含感光胶废抹布	HW49 900-041-49	1.5	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S6	污泥	HW17 336-064-17	162.86	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S7	废催化剂	HW49 900-041-49	0.075	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S8	废活性炭	HW49 900-039-49	7.1	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S9	废包装材料	900-099-S59	9.8	一般废物	物资公司回收综合利用
S10	废 RO 膜	HW49 900-041-49	0.84	危险废物	委托有资质单位进行综合处置
S11	生活垃圾	/	15.0	一般废物	委托环卫部门清运处理

3.2.4.5 非正常工况排放

非正常情况指正常开停车或部分设备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) 废水

由于本项目废水最终可进入集中式污水处理厂进行处理,且企业设计应急系统完善,非正常情况下废水影响主要是对集中式污水处理厂有一定的冲击影响,对地表水体影响较小。

(2) 废气

本项目废气非正常排放情况考虑:①废气喷淋塔吸收液未及时补充药剂造成吸收效果下降;②风机故障,集气风量降低,废气收集效率降低,达不到设计的收集效果,造成无组织排放量过大等情形。本项目共配套废气处理设备 2 套,出现全部失效情况的可能性较小,为此本评价以处理设施出现故障状态(处理效率将至 0)作为本项目非正常工况,则核算非正常工况的废气污染源强,见下表:

表 3.2-38 非正常工况废气源强表

序号	污染源		非正常排放原因	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	年发生频率/次	应对措施
1	DA001 非甲烷总烃		废气治理措施发生故障	142.4	4.270	≤1	≤1	加强管理
2	DA002	氯化氢	废气治理措施发生故障	309.0	15.448	≤1	≤1	加强管理
		氟化物		168.4	8.420	≤1	≤1	加强管理
		硫酸雾		11.5	0.574	≤1	≤1	加强管理
3	DA004	NH ₃	废气治理措施发生故障	0.7	0.003	≤1	≤1	加强管理
		H ₂ S		0.06	0.0003	≤1	≤1	加强管理

本环评要求企业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应迅速组织人员进行修复恢复,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。

3.2.5 污染源强汇总

本项目污染物的产生及排放情况汇总详见表 3.2-39。

表 3.2-39 本项目污染物产生及排放情况汇总 单位: t/a

类型	项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施及排放方式		
废气	车间	涂布、烘干等	非甲烷总烃	15.912	13.196	2.716	项目调配、涂布、烘干均在同一个房间内,每条生产线设有 1 个涂布工序集气罩,另调配共有 4 个调配工位,每个工位上方设置 1 个集气罩,收集后经吸附脱附+催化燃烧处理装置处理达标后经 25m 排气筒 (DA001) 排放。	
			乙酸乙酯	1.499	1.244	0.255		
			乙酸丁酯	4.165	3.454	0.711		
	车间	蚀刻、酸洗等	氯化氢	74.901	71.927	2.974		项目蚀刻、酸洗、活化、电解工序产生的酸雾废气产生部位加盖收集处理后通过 1 套二级碱液喷淋塔处理达标后经 30m 排气筒 (DA002) 排放。
			氟化物	40.822	39.189	1.633		
			硫酸雾	2.782	2.671	0.111		
	车间	退膜	SO ₂	0.02	0	0.020	产生的废气经一根排气筒 (DA003) 排放。	
			NO _x	0.187	0	0.187		
			烟尘	0.029	0	0.029		
	污水处理设施	污水处理	NH ₃	0.032	0.027	0.009	污水处理站的恶臭因子 NH ₃ 和 H ₂ S 经收集后经“次氯酸钠+碱液喷淋”装置处理后通过 15m 排气筒 (DA004) 排放。	
			H ₂ S	0.003	0.00216	0.00084		
	废水	综合污水		废水量	34370.220	8973.330	25396.890	项目含磷重金属废水经收集后通过过滤+氧化镁调 pH 值+石灰调 pH 值+压滤+一级反应池+二级反
COD _{Cr}				17.185	4.487	12.698		
氨氮				1.375	0.485	0.889		

		总铬	0.066	0.056	0.025	应池+三级反应池处理达标(车间处理达标)；低浓度废水经收集后通过金属膜过滤器+超滤系统+RO 反渗透膜，经处理后一部分回用于生产，一部分排放；高浓度废水（包括喷淋废水、地面拖洗水、初期雨水）经收集后通过反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池处理达标汇集后和生活污水经化粪池处理达标后一起达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关标准，氨氮为 35mg/L）。
		Ni	0.644	0.63	0.013	
固体废物	下料	金属角料	134.76	134.76	0	物资公司回收综合利用
	除油、蚀刻、脱模等	槽液	3597.95	3597.95	0	委托有资质单位进行综合处置
		槽渣（有机树脂、含高浓度碱）	1147.745	1147.745	0	委托有资质单位进行综合处置
	包装	原料包装桶	8.924	8.924	0	委托有资质单位进行综合处置
	涂布	废感光胶	2.93	2.93	0	委托有资质单位进行综合处置
	涂布等	含感光胶废抹布	1.5	1.5	0	委托有资质单位进行综合处置
	污水处理	污泥	162.86	162.86	0	委托有资质单位进行综合处置
	废气处理	废催化剂	0.075	0.075	0	委托有资质单位进行综合处置
	废气处理	废活性炭	7.1	7.1	0	委托有资质单位进行综合处置
	包装	废包装材料	9.8	9.8	0	物资公司回收综合利用
	中水回用处理	废 RO 膜	0.84	0.84	0	委托有资质单位进行综合处置
	职工生活	生活垃圾	15.0	15.0	0	委托环卫部门清运处理

3.2.6 交通运输移动源

本项目所需原料主要为三氯化铁、片碱、草酸、316L 不锈钢、钛材料、铝合金、高温镍基合金、钼合金、膜粉、过滤膜、玻璃砂等固态的原辅材料以及盐

酸、硫酸、磷酸、清洗剂、氢氟酸、感光胶、酒精、光亮剂等液态的原辅材料和固体废物等。项目原辅材料和产品的运输方式均采用卡车运输，以中型卡车为主，为了解项目建成后新增的交通运输移动源的增加量，对项目原辅料和产品的运输量进行统计分析。根据原辅材料消耗表 3.2-4 对运输量进行统计，项目原辅材料及产品一般采用 20t 规格的卡车进行运输。原辅材料来自金华地区周边各地（以平均车次 100km 计），产品运输至全国各地（以平均车次 500km 计），由此统计出新增交通移动源的交通流量见表 3.2-40。

表 3.2-40 本项目新增交通移动源的交通流量统计表

项目	运输方式	运输量	新增交通流量	排放污染物
原料	20t 卡车	约 6729.43t/a	337 车次/年	CO、NO _x 、烃类（HC）
产品	20t 卡车	约 5110.24t/a	256 车次/年	CO、NO _x 、烃类（HC）
固体废物	20t 卡车	约 5085.934t/a	255 车次/年	CO、NO _x 、烃类（HC）

根据上表可知，本项目的运输需新增重载卡车 848 车次，运输车辆一般采用柴油作为燃料，根据《环境保护实用数据手册》表 2-146 机动车辆大气污染物排放表可知，柴油载重机动车辆的排污系数如表 3.2-41。

表 3.2-41 机动车辆大气污染物排放表（柴油载重汽车）

汽车	CO（g/L 柴油）	NO _x （g/L 柴油）	烃类（HC）（g/L 柴油）
柴油载重汽车	27.0	44.4	4.44

通过查阅相关资料，20t 载重卡车综合燃料消耗量约 29L/100km，由此，统计项目新增交通移动源污染物排放量见表 3.2-42。

表 3.2-42 项目新增交通移动源污染物排放量统计表

污染物	CO	NO _x	烃类（HC）
排放量（t/a）	3.32	5.46	0.55

3.2.7 项目 VOCs 平衡图

项目 VOCs 平衡详见图 3.2-5。

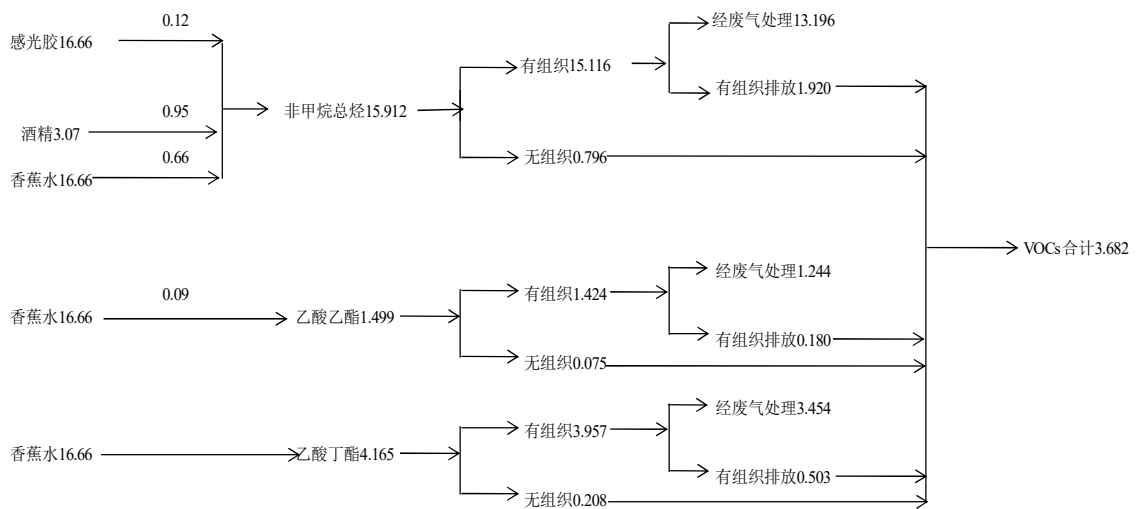


图 3.2-5 项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

3.3 项目实施前后污染物产生及排放情况汇总

项目实施前后污染物产生及排放情况详见表 3.3-1。

表 4.1-29 项目实施前后污染物产生及排放情况汇总

“三废”种类			已批待建项目		项目		项目实施后		排放 增减量
			产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	
污水	废水量	t/d	3.4	3.4	114.567	84.656	117.967	88.056	+84.656
		t/a	1020	1020	34370.220	25396.890	35390.220	26416.890	+25396.890
	CODcr	mg/L	500	40	500	40	500	40	/
		t/a	0.510	0.041	12.698	1.016	17.695	1.057	+1.016
	氨氮	mg/L	35	2	35	2	35	2	/
		t/a	0.036	0.002	1.203	0.051	1.239	0.053	+0.051
废气	颗粒物	t/a	/	/	0.029	0.029	0.029	0.029	+0.029
	非甲烷总烃	t/a	少量	少量	15.912	2.716	15.912	2.716	+2.716
	乙酸乙酯	t/a	/	/	1.499	0.255	1.499	0.255	+0.255
	乙酸丁酯	t/a	/	/	4.165	0.711	4.165	0.711	+0.711
	氯化氢	t/a	/	/	74.901	2.974	74.901	2.974	+2.974
	氟化物	t/a	/	/	40.822	1.633	40.822	1.633	+1.633
	硫酸雾	t/a	/	/	2.782	0.111	2.782	0.111	+0.111
	SO ₂	t/a	/	/	0.020	0.020	0.020	0.020	+0.020
	NO _x	t/a	/	/	0.187	0.187	0.187	0.187	+0.187
	NH ₃	t/a	/	/	0.032	0.009	0.032	0.009	+0.009
	H ₂ S	t/a	/	/	0.003	0.00084	0.003	0.00084	+0.00084
固废	废液压油桶	t/a	0.1	0	0	0	0.1	0	0
	废液压油	t/a	0.9	0	0	0	0.9	0	0
	一般废包装材料	t/a	2.0	0	9.8	0	11.8	0	0
	金属角料	t/a	/	/	134.76	0	134.76	0	0
	槽液	t/a	/	/	3597.95	0	3597.95	0	0

槽渣（有机树脂、含高浓度碱）	t/a	/	/	1147.745	0	1147.745	0	0
原料包装桶	t/a	/	/	8.924	0	8.924	0	0
废感光胶	t/a	/	/	2.93	0	2.93	0	0
含感光胶废抹布	t/a	/	/	1.5	0	1.5	0	0
污泥	t/a	/	/	162.86	0	162.86	0	0
废催化剂	t/a	/	/	0.075	0	0.075	0	0
废活性炭	t/a	/	/	7.1	0	7.1	0	0
废包装材料	t/a	/	/	9.8	0	9.8	0	0
废 RO 膜	t/a	/	/	0.84	0	0.84	0	0
生活垃圾	t/a	13.5	0	15.0	0	15.0	0	0

第四章 环境现状调查与评价

4.1 建设项目地理位置

浦江县位于浙江省中部偏西，浙中城市群的西北部，地理坐标与东经 119°42'~120°07'、北纬 29°21'~29°41'之间。东南接义乌，东北连诸暨，西南与兰溪毗连，西北与建德、桐庐接壤。杭金衢高速公路、浙赣铁路以及 03 省道、47 省道、20 省道等交通干线过境而过。县人民政府驻浦阳街道，距金华城区 46 千米，总面积 915.34 平方公里。浙赣铁路、两条省道（杭金公路、蒋义线）和即将动工的沪昆高速公路过境，义乌民航机场设在浦义交界处，县内公路四通八达，供电、通信设施齐全。

本项目建设地为浦江金属表面处理科技产业园内，具体位置详见附图 2，周边环境概况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目周围环境概况

方位	环境概况
东	在建，浙江吉莱眼睛有限公司
南	园区道路，隔路为规划用地（空地）
西	浙江匠艺水晶有限公司
北	浙江今辰饰品有限公司

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形、地貌及地质

浦江县位于金衢盆地北侧，地形西北高，东南低，地貌以低山丘陵为主。最高峰为大畈乡朝天门，海拔 1050m。全县地表高低起伏，山丘广布，溪涧萦纡，东南为环山的浦江盆地，檀溪、杭坪、虞宅等地有小块盆地错落。

境内地貌类型分为平畈、岗地、丘陵和山地。其中平畈面积为 121km²，分河谷平畈和山间平畈；河谷平畈主要分布在浦阳江两侧，面积 107km²；山间平畈分布于西北部壶源江流域，面积 13km²。岗地为浦阳江两侧二三级阶地，地势平缓，面积 38km²。丘陵主要分布于盆地南北和县城东北部，高山大多分布在檀溪、杭坪、大畈、虞宅等与桐庐、建德两县的毗邻地带。

浦江县在地质构造上属华夏古陆南岭淮地槽钱塘江凹陷带，位于浙江江山-绍兴断裂带西侧。土壤属亚热带常绿阔叶林红壤带，有红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土等 5 个土类，以红壤土为主。

4.2.2 气象特征

浦江县属亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，雨量丰富，光照充足。受地形影响具有明显的盆地气候特征。全县各地平均气温在 14~17℃ 之间，地形、地势对气温高低有很大影响，浦江盆地最高（16.9℃），西北山区最低（不到 14℃）。无霜期为 209~246 天。浦阳镇年平均气温为 16.4℃，最冷月（一月）平均气温 4.2℃，最热月（七月）平均气温 28.3℃。一般全年日照时数为 1700~1950 小时，日照百分率 40~45%。全县各地平均降水量在 1250~1550 毫米之间，年平均降水日数在 145~165 天之间，山区多于盆地。年降水量最多为 2101.7 毫米，最少为 856.3 毫米。各季节降水量分布也极不均匀，5~7 月上旬降水量占全年 1/3 以上，而 10 月至次年 2 月，降水量还不到全年的 1/4。浦阳镇最大降水量为 1886.8 毫米，年最小降水量仅 984.9 毫米。

全县年平均风速 2 米/秒，月平均风速在 1.7-2.2 米/秒之间，7 月主要是西南风和偏西风，其余各月以东风和东南偏东风居多。浦阳镇风向频率以东南风为主，东南风和东风占全年频率的 24%。境内静风频率较高，达 25%。浦江县灾害气象有 5~10 月份的暴雨和大暴雨，3~4 月的风雹，7~8 月的大风，大风来时常伴有暴雨和大暴雨。

主要气象特征见表 4.2-1。

表 4.2-1 气候特征指标一览表

年平均气温	13~17℃
极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-11.1℃
多年平均降雨量	1250~1550mm
年最大降雨量	2101.7mm
平均年总日照数	1996.2hr
年平均相对湿度	79%
年平均蒸发量	12465mm
年平均无霜期	241d
年平均降雪	12d
年平均结冰	34d
年平均风速	1.25m/s

年平均气温	13~17℃
极端最高气温	39.6℃
极端最低气温	-11.1℃
多年平均降雨量	1250~1550mm
年最大降雨量	2101.7mm
平均年总日照数	1996.2hr

4.2.3 水文特征

浦江县地形复杂，水资源比较丰富，但时间和空间分别不均匀。4-10月降水量约占年总降水量的75%。

(1) 地表径流

多年平均径流深743.6m，地表水资源总量57590m³。浦江县河流均属钱塘江水系，主要干流浦阳江和壶源发源于该县西部，分别贯穿浦江盆地和北部山区，为钱塘江的一、二级支流。浦阳江发源于浦江县天灵岩南麓，向东至诸暨市安华水库，再向北过诸暨，至萧山市闻堰乡小砾山附近注入钱塘江。浦阳江干流总长151km，在浦江县境内干流长49.61km，流域面积492.62km²，河床宽在22-75m之间。浦阳江在浦江县内主要支流有32条，其中流长在10km以上的有11条。

浦阳江为雨源性山溪型河流，径流量随降水的季节性变化呈规律性变化，暴起暴落，丰、平、枯水期明显，多年月平均降雨量见表4.2-2。

表 4.2-2 浦阳江流域月平均降水量

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量 (mm)	55.4	94.5	122.6	160.9	202.7	218.2	121.1	107.7	113.9	69.8	47.4	50.6
流量 (m ³ /s)	4.06	6.68	15.78	17.66	14.12	19.13	12.48	9.48	9.68	7.89	6.40	2.74

(2) 地下水

浦江县地下水资源比较丰富，年均地下水总量为9300万m³，受污染程度轻，水质优于地表水。

4.2.4 土壤

浦江县在地质构造上属华夏古陆南岭淮地槽钱塘江凹陷带，土壤属亚热带常绿阔叶林红壤带，有红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土等五个土类，以红壤土为主。

4.2.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022），项目为简单分析，可采用现有资料进行说明：

浦江县属于亚热带常绿阔叶林北部地带，浙闽山丘栎、木荷林植被区。多为常绿阔叶次生林、松灌残次林、灌木小竹丛、草灌及人工林。区域农业类型主要是山地丘陵农业类型，水田主要种水稻，旱地主要种植蔬菜、薯、果等。

本项目所在地块已“三通一平”，周边主要为浦江县水晶产业东部集聚区、道路、农田等，项目所在区域无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目的建设实施不会对生物栖息环境造成影响。

4.3 区域公共基础设施简介

4.3.1 浦江富春紫光水务有限公司（四厂）简介

4.3.1.1 基本情况

浦江富春紫光水务有限公司（四厂）为原浦江县浦江富春紫光水务有限公司（四厂），地处郑宅镇后路金以南、浦阳江以西地块，占地面积 75 亩，收集范围为黄宅镇 51 个行政村、3 个工业园区，岩头镇 23 个行政村和郑宅镇 26 个行政村、东部锁具园区，面积 64 平方公里，常住人口 12.5 万。

一期工程于 2014 年 10 月份开始运营，建设规模为 3.5 万 m³/d，采用水解+A/O 工艺处理废水；污水处理厂工程占地面积约 75 亩。出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，即 COD≤50mg/L、氨氮≤5 mg/L。尾水接纳水体为浦阳江并采用江心排放。

该工程于 2013 年 8 月底开工建设（环评批复文件（浦环评（2013）38 号）），2014 年 10 月 23 日前投入试运行，2017 年投入正式生产（2018 年 1 月通过环保竣工验收）。

2019 年 9 月浦江富春紫光水务有限公司对原有四厂进行了扩容和清洁排放改造，在现状 3.5 万吨/日规模基础上进行扩容改造，扩容后规模 4.5 万吨/日；在原有出水执行一级 A 的基础上进行提标改造，提标后执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》DB33/2169-2018。

4.3.1.2 污水处理工艺

提标改造后，该污水厂废水处理工艺如下：

污水处理工艺：粗格栅/进水泵房+细格栅/旋流沉砂池+水解酸化池+多级AO+MBBR+二沉池+中间提升泵房+高效沉淀池+消毒接触池（预留臭氧接触）+活性砂滤池。污泥处理工艺：污泥浓缩池→污泥调理池→隔膜板框压滤机→污泥外运。

4.3.1.3 设计水质情况

根据《浦江县污水处理厂扩容和清洁排放改造项目（四厂改造工程）初步设计（报批稿）》、《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》的通知（296号文件），浦江县浦江富春紫光水务有限公司（四厂）执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其他指标按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准执行，提标改造后四厂设计进出水水质要求如下：

表 4.3-1 设计进水水质单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
数值	350	120	200	30	40	3

表 4.3-2 工程设计出水水质标准（浙江标准）

COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	pH
40	10	10	2 (4) *	12 (15)	0.3	6~9
*: 括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行						

其他指标出水设计标准如下：

表 4.3-3 其他指标设计出水水质标准（日均值）

水质指标	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	总银	总铜	总锌	总锰	总氰化物
标准值 (mg/L)	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.5	1.0	2.0	0.5

4.3.1.5 现状出水水质情况

根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台公开数据，浦江富春紫光水务有限公司（四厂）2024年9月出水水质情况如下：

表 4.3-4 浦江富春紫光水务有限公司（四厂）现状出水水质情况一览

单位：除 pH 外，mg/L

序号	监测时间	化学需氧量	氨氮	石油类	BOD ₅	pH	TN	TP	SS
1	2024.9.13	23.54	0.2882	0.29	8.2	7.42	3.505	0.1293	8

表 4.3-4 浦江富春紫光水务有限公司（四厂）现状出水水质重金属情况一览表

序号	监测时间	六价铬(mg/L)	总镉(mg/L)	总铬(mg/L)	总汞(mg/L)	总铅(mg/L)	总砷(mg/L)
1	2024.9.13	<0.004	<0.00005	<0.03	<0.00004	0.0014	0.0023

由上表可知，浦江富春紫光水务有限公司（四厂）提标改造后处于稳定达标排放状态，出水水质满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）标准要求。

4.4 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1 基本污染物环境质量数据及判定

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次环评大气环境质量选用 2023 年浦江县生态环境监测站的常规监测数据，具体如下：

表4.4-1 2023年浦江县环境空气质量监测结果（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4.00	
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	49	80	61.25	
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	86	150	57.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	51	75	68.00	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4	22.50	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	144	160	90.00	达标

由上表可知，2023 年浦江县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年平均值和相应的百分位数浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

4.4.2 特征污染因子补充监测与评价

为了解本项目所在地周围特征污染因子质量现状，委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在区域大气环境特征污染因子进行了监测。

(1) 监测布点、时间及监测项目

表 4.4-2 大气特征污染因子监测点位、时间及监测项目

编号	监测点位	方位及距离	监测因子	监测时间
G1	项目地	/	氟化物、乙醇	2022.6.7~2022.6.13
			总悬浮颗粒物 (TSP)	
			乙酸乙酯、环己酮、 乙酸丁酯	2024.8.8-2024.8.14
G2	浦江中国 水晶产业 园(东部)	东北面, 383m	硫酸雾、氯化氢、 氨、非甲烷总烃、 氟化物	2023.2.9~2023.2.15

(2) 分析及评价方法

采用和分析均按照国家有关规范进行。

(3) 监测期间的气象

监测期间的气象资料详见表 4.4-3。

表 4.4-3 监测期间的气象资料

采样点	采样日期	采样时间	采样期间气象条件				天气情况
			风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	
项目所在地 1#	2022-6-7	2:00-3:00	NE	1.2	21.4	101.5	多云
		8:00-9:00		1.7	28.1	101.4	
		14:00-15:00		2.0	32.4	101.3	
		20:00-21:00		1.5	26.6	101.4	
	2022-6-8	2:00-3:00	E	1.6	23.4	101.4	多云
		8:00-9:00		1.7	27.4	101.3	
		14:00-15:00		2.0	30.6	101.3	
		20:00-21:00		1.4	26.1	101.4	
	2022-6-9	2:00-3:00	SE	1.4	21.4	101.5	多云
		8:00-9:00		1.6	28.3	101.4	
		14:00-15:00		1.7	31.6	101.3	
		20:00-21:00		1.3	25.4	101.4	
	2022-6-10	2:00-3:00	E	1.2	20.4	101.3	阴
		8:00-9:00		1.7	20.6	102.2	
		14:00-15:00		2.0	20.9	101.4	
		20:00-21:00		1.6	19.2	101.3	
	2022-6-11	2:00-3:00	E	1.2	14.6	102.4	阴
		8:00-9:00		1.4	19.3	102.2	
		14:00-15:00		1.1	24.5	102.1	
		20:00-21:00		1.3	21.2	102.2	
2022-6-12	2:00-3:00	E	1.6	21.4	101.6	阴	
	8:00-9:00		1.4	21.6	101.5		
	14:00-15:00		1.7	22.3	101.6		

		20:00-21:00		1.3	21.0	101.6	
	2022-6-13	2:00-3:00	W	1.2	21.4	101.4	阴
		8:00-9:00		1.4	21.6	101.4	
		14:00-15:00		1.3	24.3	101.3	
		20:00-21:00		1.3	22.3	101.4	
	2024-8-8	2:00-3:00	SW	2.1	26.2	100.3	晴
		8:00-9:00	W	2.8	39.8	100.2	
		14:00-15:00	W	2.2	40.2	100.1	
		20:00-21:00	W	2.5	35.9	100.2	
	2024-8-9	2:00-3:00	SE	2.2	25.4	100.3	晴
		8:00-9:00	E	3.0	38.0	100.2	
		14:00-15:00	SE	2.4	40.1	100.2	
		20:00-21:00	SE	2.5	37.5	100.2	
	2024-8-10	2:00-3:00	SW	2.8	27.5	100.2	晴
		8:00-9:00	SW	2.9	35.9	100.1	
		14:00-15:00	SW	2.2	40.4	100.0	
		20:00-21:00	SW	2.4	38.2	100.1	
	2024-8-11	2:00-3:00	SW	2.0	27.2	100.3	晴
		8:00-9:00	SW	3.1	35.0	100.1	
		14:00-15:00	SW	2.9	41.1	100.1	
		20:00-21:00	SW	2.5	36.0	100.2	
	2024-8-12	2:00-3:00	SW	2.2	26.1	100.4	阴
		8:00-9:00	SW	2.8	33.0	100.3	
		14:00-15:00	SW	2.4	39.8	100.3	
		20:00-21:00	SW	2.6	34.2	100.3	
	2024-8-13	2:00-3:00	NE	2.9	25.1	100.6	多云
		8:00-9:00	NE	3.0	30.0	100.5	
		14:00-15:00	NE	2.8	37.8	100.4	
		20:00-21:00	NE	2.7	35.2	100.4	
	2024-8-14	2:00-3:00	NE	2.0	23.3	100.7	多云
		8:00-9:00	NE	2.7	30.1	100.7	
		14:00-15:00	NE	2.2	34.8	100.6	
		20:00-21:00	NE	2.8	32.3	100.5	

(4)监测结果及评价

表 4.4-4 特征污染因子环境现状监测及评价结果统计表

采样点	采样日期	时间	检测结果		
			氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	乙醇 (mg/m^3)	总悬浮颗粒物 (mg/m^3)
项目所在地 1#	2022-6-7	2:00-3:00	0.62	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.56	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	0.69	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		20:00-21:00	0.91	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.115
	2022-6-8	2:00-3:00	0.75	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.83	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	0.54	$<5.66 \times 10^{-2}$	/

		20:00-21:00	0.91	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.122
	2022-6-9	2:00-3:00	0.75	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.69	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	0.62	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		20:00-21:00	0.59	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.133
	2022-6-10	2:00-3:00	0.79	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.54	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	0.59	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		20:00-21:00	0.56	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.107
	2022-6-11	2:00-3:00	1.00	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.83	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	0.72	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		20:00-21:00	0.65	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.138
	2022-6-12	2:00-3:00	0.79	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.62	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	1.26	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		20:00-21:00	0.71	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.128
	2022-6-13	2:00-3:00	0.76	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		8:00-9:00	0.69	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		14:00-15:00	1.38	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		20:00-21:00	0.59	$<5.66 \times 10^{-2}$	/
		日均	/	/	0.142
	质量标准（一次值（一小时））		20	2.28	0.3
最大值		1.38	$<5.66 \times 10^{-2}$	0.142	
超标率（%）		0	0	0	
达标情况		达标	达标	达标	

由监测结果可知，监测点中氟化物监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3092-2012）中表 A.1 中参考浓度限值；乙醇监测浓度符合“美国空气质量目标值 AMEG”；TSP 的监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 4.4-5 特征污染因子环境现状监测及评价结果统计表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率（%）	达标情况
G2	非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m ³	0.39~0.94mg/m ³	47	0	达标
	氯化氢	1 小时平均	0.05mg/m ³	<0.01~0.021mg/m ³	42	0	达标
		24 小时平均	0.015mg/m ³	0.011~0.012mg/m ³	80	0	达标
	氨	1 小时平均	0.2mg/m ³	0.05~0.09mg/m ³	45	0	达标
	氟化物	24 小时平均	7μg/m ³	0.06~0.11μg/m ³	1.6	0	达标

	硫酸雾	24小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.005~0.006 mg/m^3	60	0	达标
		1小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.007~0.009 mg/m^3	3	0	达标

由监测结果可知，监测点中硫酸雾、氯化氢、氨监测浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；监测点中非甲烷总烃监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值；氟化物监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4.4-6 特征污染因子环境现状监测及评价结果统计表

采样点	采样日期	时间	检测结果		
			乙酸乙酯 (mg/m^3)	环己酮 (mg/m^3)	乙酸丁酯 (mg/m^3)
项目所在地 1#	2024-8-8	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		14:00-15:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		20:00-21:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
	2024-8-9	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		14:00-15:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		20:00-21:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
	2024-8-10	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		14:00-15:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		20:00-21:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
	2024-8-11	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		14:00-15:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		20:00-21:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
	2024-8-12	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		14:00-15:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
		20:00-21:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$
2024-8-13	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$	
	8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$	
	14:00-15:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$	
	20:00-21:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$	
2024-8-14	2:00-3:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$	
	8:00-9:00	<6.62 $\times 10^{-2}$	<0.08	<6.62 $\times 10^{-2}$	

	14:00-15:00	$<6.62 \times 10^{-2}$	<0.08	$<6.62 \times 10^{-2}$
	20:00-21:00	$<6.62 \times 10^{-2}$	<0.08	$<6.62 \times 10^{-2}$
质量标准（一次值（一小时））		0.33	2.0	0.33
最大值		$<6.62 \times 10^{-2}$	<0.08	$<6.62 \times 10^{-2}$
超标率（%）		0	0	0
达标情况		达标	达标	达标

由监测结果可知，监测点中环己酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值。

4.5 水环境质量现状监测与评价

4.5.1 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面设置

项目评价等级为三级 B，污水水质复杂程度简单，废水经处理达标后排入污水处理厂，对项目地附近水环境无影响。地表水环境质量现状评价引用“浦江东部水晶园区项目环评监测”委托浙江鸿博环境检测有限公司（报告编号：HJ20230109-001A）对项目所在地周边评价区域的地表水环境质量现状数据，监测位置详见附图 3，监测方法及依据见表 4.3-1，监测结果见表 4.3-2。

监测项目

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、氰化物、六价铬、总砷、总汞、镍、铜、锌、铅、镉、石油类、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、银。

监测时间及频率

监测时间：2022 年 2 月 9~11 日。

监测方法及依据

监测方法及依据见表 4.5-1。

表 4.5-1 监测方法及依据

监测因子	监测方法及依据
pH	玻璃电极法(GB/T6920-1986)
高锰酸盐指数	高锰酸钾法（GB11892-89）
化学需氧量	重铬酸盐法（HJ828-2017）
溶解氧	电化学探头法（GB11913-89）
氨氮	纳氏试剂比色法（GB7479-87）

总磷	钼酸铵分光光度法（GB11893-89）
悬浮物	重量法（GB/T11901-1989）
石油类	紫外分光光度法（试行）HJ970-2018

监测结果及现状评价

项目监测结果详见表 4.5-2。

表4.5-2 项目所在地周边评价区域的地表水质量现状数据一览表 单位: mg/L (pH 值无量纲)

监测因子		水温 (°C)	pH 值	溶解氧	总氮	六价铬	铅
2022.2.9	1#	8.9	7.5	5.1	0.88	<0.004	<0.001
	2#	8.9	7.4	5.0	0.82	<0.004	<0.001
	3#	9.2	7.6	5.0	0.92	<0.004	<0.001
标准值		/	6~9	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.05
比标值	1#	/	/	0.98	0.88	0.08	0.02
	2#	/	/	1.0	0.82	0.08	0.02
	3#	/	/	1.0	0.92	0.08	0.02
监测因子		化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	挥发酚	总磷
2022.2.9	1#	12	4.68	0.036	3.3	<0.0003	0.16
	2#	11	4.90	0.058	3.6	<0.0003	0.14
	3#	14	4.78	0.051	3.0	<0.0003	0.06
标准值		≤20	≤6	≤1	≤4	≤0.005	≤0.2
比标值	1#	0.6	0.78	0.036	0.825	0.06	0.80
	2#	0.55	0.82	0.058	0.900	0.06	0.70
	3#	0.70	0.80	0.051	0.750	0.06	0.30
监测因子		铜	锌	镍	氰化物	砷	汞
2022.2.9	1#	<0.006	<0.004	<0.005	<0.004	0.0006	<0.00004
	2#	<0.006	<0.004	<0.005	<0.004	0.0006	<0.00004
	3#	<0.006	<0.004	<0.005	<0.004	0.0006	<0.00004
标准值		≤1	≤1	≤0.02	≤0.2	≤0.05	≤0.0001
比标值	1#	0.006	0.004	0.25	0.02	0.012	0.4
	2#	0.006	0.004	0.25	0.02	0.012	0.4
	3#	0.006	0.004	0.25	0.02	0.012	0.4
监测因子		镉	石油类	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂	银
2022.2.9	1#	<0.0001	0.03	0.42	<0.01	<0.05	<0.02
	2#	<0.0001	0.02	0.43	<0.01	<0.05	<0.02
	3#	<0.0001	0.02	0.454	<0.01	<0.05	<0.02
标准值		≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	0.05
比标值	1#	0.02	0.6	0.42	0.05	0.025	0.4
	2#	0.02	0.4	0.43	0.05	0.025	0.4
	3#	0.02	0.4	0.454	0.05	0.025	0.4
监测因子		水温 (°C)	pH 值	溶解氧	总氮	六价铬	铅
2022.2.10	1#	9.0	7.6	5.1	0.78	<0.004	<0.001
	2#	8.9	7.4	5.0	0.88	<0.004	<0.001
	3#	9.0	7.7	5.1	0.96	<0.004	<0.001
标准值		/	6~9	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.05

监测因子		水温 (°C)	pH 值	溶解氧	总氮	六价铬	铅
比标值	1#	/	/	0.98	0.78	0.08	0.02
	2#	/	/	1.0	0.88	0.08	0.02
	3#	/	/	1.0	0.96	0.08	0.02
监测因子		化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	挥发酚	总磷
2022.2.10	1#	13	4.58	0.036	3.2	<0.0003	0.12
	2#	10	4.85	0.047	3.4	<0.0003	0.16
	3#	12	4.68	0.055	3.2	<0.0003	0.10
标准值		≤20	≤6	≤1	≤4	≤0.005	≤0.2
比标值	1#	0.65	0.76	0.036	0.80	0.06	0.60
	2#	0.50	0.81	0.047	0.85	0.06	0.80
	3#	0.60	0.78	0.055	0.80	0.06	0.50
监测因子		铜	锌	镍	氰化物	砷	汞
2022.2.10	1#	<0.006	0.096	<0.005	<0.004	0.0006	<0.00004
	2#	<0.006	0.096	<0.005	<0.004	0.0007	<0.00004
	3#	<0.006	0.087	<0.005	<0.004	0.0004	<0.00004
标准值		≤1	≤1	≤0.02	≤0.2	≤0.05	≤0.0001
比标值	1#	0.006	0.096	0.25	0.02	0.012	0.4
	2#	0.006	0.096	0.25	0.02	0.014	0.4
	3#	0.006	0.087	0.25	0.02	0.008	0.4
监测因子		镉	石油类	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂	银
2022.2.10	1#	<0.0001	0.02	0.436	<0.01	<0.05	<0.02
	2#	<0.0001	0.01	0.465	<0.01	<0.05	<0.02
	3#	<0.0001	0.02	0.452	<0.01	<0.05	<0.02
标准值		≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	0.05
比标值	1#	0.02	0.40	0.436	0.05	0.025	0.4
	2#	0.02	0.20	0.465	0.05	0.025	0.4
	3#	0.02	0.40	0.452	0.05	0.025	0.4
监测因子		水温 (°C)	pH 值	溶解氧	总氮	六价铬	铅
2022.2.11	1#	9.0	7.4	5.1	0.81	<0.004	<0.001
	2#	9.2	7.4	5.0	0.91	<0.004	<0.001
	3#	9.2	7.4	5.0	0.95	<0.004	<0.001
标准值		/	6~9	≥5	≤1.0	≤0.05	≤0.05
比标值	1#	/	/	0.98	0.81	0.08	0.02
	2#	/	/	1.0	0.91	0.08	0.02
	3#	/	/	1.0	0.95	0.08	0.02
监测因子		化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	五日生化需氧量	挥发酚	总磷
2022.2.11	1#	10	4.74	0.025	3.5	<0.0003	0.17
	2#	13	5.03	0.034	3.3	<0.0003	0.18
	3#	11	4.89	0.043	3.3	<0.0003	0.08
标准值		≤20	≤6	≤1	≤4	≤0.005	≤0.2
比标值	1#	0.50	0.79	0.025	0.875	0.06	0.85
	2#	0.65	0.84	0.034	0.825	0.06	0.90
	3#	0.55	0.82	0.043	0.825	0.06	0.40
监测因子		铜	锌	镍	氰化物	砷	汞

监测因子		水温 (°C)	pH 值	溶解氧	总氮	六价铬	铅
2022.2.11	1#	<0.006	0.038	<0.005	<0.004	0.0005	<0.00004
	2#	<0.006	0.018	<0.005	<0.004	0.0004	<0.00004
	3#	<0.006	0.026	<0.005	<0.004	0.0006	<0.00004
标准值		≤1	≤1	≤0.02	≤0.2	≤0.05	≤0.0001
比标值	1#	0.006	0.038	0.25	0.02	0.010	0.4
	2#	0.006	0.018	0.25	0.02	0.008	0.4
	3#	0.006	0.026	0.25	0.02	0.012	0.4
监测因子		镉	石油类	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂	银
2022.2.11	1#	<0.0001	0.03	0.478	<0.01	0.05	<0.02
	2#	<0.0001	0.02	0.460	<0.01	<0.05	<0.02
	3#	<0.0001	0.02	0.462	<0.01	<0.05	<0.02
标准值		≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	0.05
比标值	1#	0.02	0.6	0.478	0.05	0.025	0.4
	2#	0.02	0.4	0.460	0.05	0.025	0.4
	3#	0.02	0.4	0.462	0.05	0.025	0.4

根据监测结果，项目所在区域 3 个断面，各因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准的要求；其中镍、银满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中相应限值的要求，水质状况良好。

4.5.2 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地周边地下水水质现状，环评期间委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目地附近区域地下水环境质量进行现状监测，具体如下：

(1) 监测点位布设

根据建设项目所处的水文地质单元、地下水动力分区和主要含水层，易污染含水层和已污染含水层的分布情况，按照控制性布点和功能性布点相结合的原则，在建设项目所在地及周边共设 7 个监测断面，1#~3#水质水位监测，4~7#为水位监测，具体监测点位位置见表，具体监测点位位置见表 4.5-3。

表 4.5-3 地下水环境现状监测点位设置及特征

采样点	监测点位坐标		水位
1#	E119°59'8.23"	N29°28'41.88"	79.30
2#	E119°59'8.94"	N29°28'35.19"	79.57
3#	E119°59'10.66"	N29°28'29.14"	79.42
4#	E119°59'17.05"	N29°28'39.62"	78.18
5#	E119°59'17.57"	N29°28'26.78"	79.80
6#	E119°59'1.46"N29°28'37.03"		79.57
7#	E119°59'2.36"	N29°28'37.17"	79.52

(2) 监测时间

监测时间为 2022 年 6 月 7 日，监测一次。

(3)监测项目

检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、铝、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类 $C_{10}-C_{40}$ 、总磷、氟化物。

(4)采样及分析方法

地下水水环境采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）执行，地下水环境检测项目分析方法见下表。

表 4.5-4 水环境检测项目分析方法

检测项目	检测方法来源
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020
二甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493-1987
六价铬	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB/T 7484-1987
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
氯化物	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
氯离子、硫酸根离子	水质无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021
水位	手工法地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014
溶解性固体总量	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法 DZ/T 0064.9-2021
石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018
砷、钙、钠、钾、铁、铅、铜、铝、锌、锰、镁、镉、镍	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007
碳酸根、重碳酸根	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T 0064.49-2021
磷酸盐	地下水水质分析方法第 61 部分：磷酸盐的测定磷钼钼蓝分光光度法 DZ/T 0064.61-2021

细菌总数	水质细菌总数的测定平皿计数法 HJ 1000-2018
耗氧量	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021
总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年) 5.2.5.1

(4)地下水水质现状监测结果

阴阳离子监测结果具体见表 4.5-5、表 4.5-6。地下水环境质量监测结果详见表 4.5-7。

表 4.5-5 地下水阴阳离子监测结果 (单位: mmol/L)

监测因子		钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	氯离子	硫酸根离子	相对误差 (%)	阴阳离子平衡值
监测结果	1#	0.36	1.11	0.92	0.29	<5	1.0	0.95	0.64	1.58	0.08
	2#	0.36	1.13	0.89	0.31	<5	0.95	1.00	0.65	1.61	0.08
	3#	0.36	1.13	0.90	0.29	<5	0.87	1.05	0.69	1.50	0.08

表 4.5-7 地下水环境质量监测结果

监测因子		pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物
监测结果	1#	8.3	0.202	8.91	0.005	0.0003	0.004
	2#	7.7	0.178	8.67	0.005	0.0003	0.004
	3#	7.9	0.230	9.42	0.005	0.0003	0.004
标准值		6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05
监测因子		砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
监测结果	1#	0.001L	0.0001	0.004	60	0.00118	0.089
	2#	0.001L	0.0001	0.004	61	0.00008	0.106
	3#	0.001L	0.0001	0.004	59	0.00009	0.094
标准值		≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0
监测因子		镉	铁	锰	铜	锌	铝
监测结果	1#	0.00215	0.03	0.01	0.01	0.005	0.0907
	2#	0.00006	0.03	0.02	0.01	0.012	0.0026
	3#	0.00006	0.03	0.02	0.01	0.020	0.0018
标准值		≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤1.00	/	≤0.2
监测因子		镍	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群
监测结果	1#	0.00674	187	2.9	30.6	2	未检出
	2#	0.0105	188	2.6	31.3	2	未检出
	3#	0.00906	185	2.5	33.1	2	未检出
标准值		≤0.02	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0
监测因子		菌落总数	石油类 C ₁₀ -C ₄₀	磷酸盐			
监测结果	1#	<0.01	0.01	0.4			
	2#	<0.01	0.01	0.2			
	3#	<0.01	0.01	0.3			
标准值		≤100	/	/			

注：单位：mg/L，pH 为无量纲，细菌总数为个/mL，总大肠菌群为个/100mL；L 表示检出限以下。

(3) 结果评价

项目所在地 3 个地下水监测点阴阳离子相对误差率分别为 1.58%、1.61%和 1.50%，均在 5%以内，因此，阴阳离子基本平衡。从计算结果可以看出 1#阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na^+ 、 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} ，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO_3^- ，2#阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na^+ ，阴离子毫克当量百分数大于 25%的均为 HCO_3^- 和 Cl^- ，3#阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na^+ 、 Ca^{2+} ，阴离子毫克当量百分数大于 25%的均为 HCO_3^- ，根据舒卡列夫分数法确定 1#地下水化学类型为 $\text{HCO}_3^- - \text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型水、2#地下水化学类型为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- - \text{Na}^+$ 型水、3#地下水化学类型为 $\text{HCO}_3^- - \text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+}$ 型水。

根据表 4.4-6 可知，1#、2#和 3#监测点地下水水质各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

4.6 声环境质量现状监测与评价

(1) 声环境现状调查

项目位于浦江金属表面处理科技产业园内，本次评价采用浙江高鑫安全检测科技有限公司 2025 年 1 月 13 日对项目所在地周围声环境质量现状的监测数据进行现状评价。

①监测布点

项目所在地厂界外 1m 处布 4 个点设一个点（详见监测点位示意图）以及保护目标（朱宅村）；具体监测点位图见图 4.6-1。

②监测内容

[1]监测项目：等效连续 A 声级。

[2]监测频次：监测 1 天，昼间和夜间各一次。

③监测结果

其声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.6-1 噪声检测结果单位：dB（A）

检测点	声源描述	检测结果	
		昼间	夜间
1#（东）	工业	57	49
2#（南）	工业	58	51
3#（西）	工业	56	53
4#（北）	工业	57	52
后屋村	社会生活	45	42

从表 4.6-1 可看出，项目所在地四面厂界中 1#~4#昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，满足 3 类功能要求；后屋村昼夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，满足 2 类功能要求。

4.7 土壤环境质量现状评价

项目为金属双极板生产，属污染影响型，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 土壤环境影响评价项目类别，项目属于制造业中设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造业类别中有电镀工艺的，金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌，因此该项目土壤类别为 I 类，同时项目占地面积为中型，项目周边存在居民区、学校等，为敏感区，依据评价工作等级划分依据，本项目土壤环境评价工作等级确定为一级。

表 4.7-1 污染型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地面积 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

调查范围为占地范围内全部 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外 1km 范围内 4 个表层样点，项目地厂区和建设用地土壤参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

为了解项目地土壤环境情况，2022 年 5 月 30 日企业委托杭州普洛赛斯检测

科技有限公司对项目地土壤进行了监测，具体监测布点详见附图二。

(1) 监测点位布设

表 4.7-2 项目地壤监测点位

编号	监测点坐标	布点类型	方位
1#	E119°59'17.85" N29°28'29.63"	表层样	厂区上风向处
2#	E119°59'17.08" N29°28'27.91"	表层样	厂区上风向处
3#	E119°59'17.01" N29°28'28.73"	柱状样	生产车间
4#	E119°59'19.23" N29°28'29.52"	柱状样	生产车间
5#	E119°59'11.29" N29°28'27.19"	柱状样	生产车间
6#	E119°59'18.01" N29°28'27.12"	柱状样	污水处理站
7#	E119°59'19.15" N29°28'27.63"	柱状样	危废仓库
8#	E119°59'21.21" N29°28'24.89"	表层样	厂区内未受人为污染或相对未受污染的区域
9#	E119°59'23.82" N29°28'24.18"	表层样	厂区内未受人为污染或相对未受污染的区域
10#	E119°59'12.61" N29°28'33.37"	表层样	厂区下风向处
11#	E119°58'53.36" N29°28'46.71"	表层样	厂区下风向处

(2)监测项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃(C₁₀~C₄₀)、铝、pH、氟化物。

(3)监测频次：进行一期采样监测。

(4)采样时间：2022年6月7日、2023年11月28日。

(4) 采样及分析方法

表 4.7-3 检测方法依据

检测项目	检测方法来源
1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

氯乙烯、氯仿、氯甲烷、氯苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻-二甲苯、间、对-二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯	
2-氯酚、蒽、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
土粒密度	土壤检测第 23 部分：土粒密度的测定 NY/T 1121.23-2010
容重	土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006
氧化还原电位	土壤氧化还原电位的测定电位法 HJ 746-2015
水溶性硫酸盐	土壤水溶性和酸溶性硫酸盐的测定重量法 HJ 635-2012
汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法 HJ 1021-2019
砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
硝酸盐氮	土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012
苯胺	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K
铅、镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
铜、镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
铝	森林土壤强酸消化元素的测定 LY/T 1256-1999(6.2)
锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

(5) 监测结果

监测结果见表 4.7-4~表 4.7-8。



图 4.7-1 项目土壤结构剖面图

表 4.7-4 项目地土壤理化特性调查表

点号		1#001		时间	7月7日
经度		E119°59'19.23"		纬度	N29°28'29.52"
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	棕色	棕色
	结构	片状	片状	片状	片状
	质地	壤土	粘土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mV)	98	70	65	60
	砂砾含量 (%)	12	8	7	5
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH	7.67	7.65	7.59	7.74
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	16.9	16.1	16.8	17.6
	渗透率 (cm/s)	8.38×10 ⁻⁴	8.13×10 ⁻⁴	8.46×10 ⁻⁴	7.72×10 ⁻⁴
	土壤容重 (kg/m ³)	1.22×10 ³	1.21×10 ³	1.20×10 ³	1.25×10 ³
	孔隙度 (%)	21.8	23.9	21.9	24.6

表 4.7-5 土壤检测结果一览表

采样日期	2023年11月28日			
检测日期	2023年12月12日			
检测项目	检测结果			
	东经: 119.981559; 北纬: 29.479734 (S1 (厂区上风向))	东经: 119.987627; 北纬: 29.480205 (S2 (厂区上风向))	东经: 119.983638; 北纬: 29.476827 (S8 (厂区内))	
	土壤层次及采样深度	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤性状	黄棕、潮、粉质黏土	黄棕、潮、粉质黏土	黄、潮、黏土	
氟化物 (mg/kg)	581	459	666	
检测项目	检测结果			
	东经: 119.984156; 北纬: 29.477380 (S3 (生产车间))			
土壤层次及采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m
土壤性状	棕、潮、黏土	棕、湿、黏	棕、湿、黏土	黄棕、湿、黏土

		土		
氟化物 (mg/kg)	586	562	547	343
检测项目	检测结果			
	东经: 119.984099; 北纬: 29.477320 (S4 (生产车间))			
土壤层次及采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m
土壤性状	红棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土	黄棕、湿、黏土	黄棕、湿、黏土
氟化物 (mg/kg)	565	690	574	448
检测项目	检测结果			
	东经: 119.983698; 北纬: 29.477341 (S5 (生产车间))			
土壤层次及采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m
土壤性状	黄棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土
氟化物 (mg/kg)	646	502	446	677
检测项目	检测结果			
	东经: 119.983820; 北纬: 29.477157 (S6 (污水处理站))			
土壤层次及采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m
土壤性状	红棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土	红棕、潮、黏土
氟化物 (mg/kg)	663	608	582	589
检测项目	检测结果			
	东经: 119.983462; 北纬: 29.477386 (S7 (危废仓库))			
土壤层次及采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m
土壤性状	黄、潮、黏土	黄、潮、黏土	黄、潮、黏土	黄、潮、黏土
氟化物 (mg/kg)	636	623	612	551
检测项目	检测结果			
	东经: 119.983748; 北纬: 29.476805 (S9 (厂区上风向))		东经: 119.983455; 北纬: 29.474568 (S10 (厂区上风向))	东经: 119.985974; 北纬: 29.476528 (S11 (厂区内))
土壤层次及采样深度	0-0.5m		0-0.5m	0-0.5m
土壤性状	黄、潮、黏土		黄棕、潮、粉质粘土	黄棕、潮、粉质粘土
氟化物 (mg/kg)	731		974	604

表 4.7-6 土壤检测结果一览表

采样日期	2023 年 11 月 28 日		
检测日期	2023 年 12 月 06 日-13 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.979602; 北纬: 29.479009 (S12 (厂区下风向处农田))		东经: 119.988176; 北纬: 29.477499 (S13 (厂区下风向处农田))
土壤层次及采样深度	0-0.5m		0-0.5m
土壤性状	深棕、潮、粉质粘土		黄棕、潮、粉质粘土
pH 值 (无量纲)	5.79		6.91
(总) 镉 (mg/kg)	0.18		1.27
(总) 汞 (mg/kg)	0.090		0.063
(总) 砷 (mg/kg)	8.82		9.48
(总) 铅 (mg/kg)	4.6		3.9
总铬 (mg/kg)	81		86
(总) 铜 (mg/kg)	12		14
镍 (mg/kg)	12		21
(总) 锌 (mg/kg)	42		40
石油类 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	<6		21
氟化物 (mg/kg)	585		629

表 4.7-7 项目地土壤表层样监测结果表

采样地点	1#厂区上风向处	2#厂区上风向处	8#厂区内	9#厂区内	标准值		达标情况
采样断面深度	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm			
采样时间	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7			
pH 值(无量纲)	7.47	7.42	7.62	7.68	/	6.5<pH≤7.5	达标
砷(mg/kg)	12.0	11.3	13.1	10.2	60mg/kg	25 mg/kg	达标
镉(mg/kg)	0.12	0.23	0.15	0.25	65 mg/kg	0.6 mg/kg	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7 mg/kg	300 mg/kg	达标
铜(mg/kg)	22	81	23	18	18000 mg/kg	100 mg/kg	达标
铅(mg/kg)	58.2	54.2	66.3	50.1	800 mg/kg	140 mg/kg	达标
汞(mg/kg)	0.0713	0.0922	0.140	0.103	38 mg/kg	0.6 mg/kg	达标
镍(mg/kg)	34	32	37	35	900 mg/kg	100 mg/kg	达标
锌(mg/kg)	110	111	107	96	/	250 mg/kg	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8 mg/kg		达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9 mg/kg		达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37 mg/kg		达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9 mg/kg		达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5 mg/kg		达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66 mg/kg		达标
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596 mg/kg		达标
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54 mg/kg		达标
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg		达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg		达标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg		达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8 mg/kg		达标

四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53 mg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840 mg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8 mg/kg	达标
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8 mg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5 mg/kg	达标
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43 mg/kg	达标
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg	达标
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg	达标
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg	达标
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg	达标
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg	达标
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg	达标
甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg	达标
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570mg/kg	达标
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640mg/kg	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg	达标
苯胺(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg	达标
2-氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg	达标
苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg	达标
蒎(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg	达标

二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	46	35	41	<6	4500mg/kg	达标
铝(%)	9.79	14.5	9.74	10.7	/	/

表 4.7-8 项目地土壤柱状样监测结果表

采样地点	3#				4#				标准值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
采样断面深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
采样时间	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7		
pH 值(无量纲)	7.59	7.53	7.37	7.28	7.36	7.14	7.25	7.46	/	达标
砷(mg/kg)	8.53	8.74	9.27	8.97	8.91	9.54	10.1	9.40	60mg/kg	达标
镉(mg/kg)	0.13	0.21	0.08	0.09	0.24	0.09	0.24	0.15	65mg/kg	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg	达标
铜(mg/kg)	22	23	17	14	9	10	12	14	18000mg/kg	达标
铅(mg/kg)	46.8	47.6	43.6	42.0	52.6	47.5	51.1	51.5	800mg/kg	达标
汞(mg/kg)	0.0352	0.0320	0.0637	0.0644	0.0681	0.0616	0.0633	0.0694	38mg/kg	达标
镍(mg/kg)	30	33	32	35	34	21	34	32	900mg/kg	达标
锌(mg/kg)	79	86	70	47	58	70	53	51	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg	达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg	达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg	达标
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg	达标
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg	达标
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg	达标

1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg	达标
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53mg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg	达标
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg	达标
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg	达标
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg	达标
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg	达标
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg	达标
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg	达标
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg	达标
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg	达标
甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg	达标
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570mg/kg	达标
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640mg/kg	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg	达标
苯胺(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg	达标
2-氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg	达标
苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg	达标
蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg	达标
铝(%)	15.7	16.6	16.0	16.8	16.5	16.0	17.0	15.6	/	/

表 4.7-9 项目地土壤柱状样监测结果表

采样地点	5#				6#				标准值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
采样断面深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
采样时间	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7		
pH 值(无量纲)	7.38	7.62	7.68	7.48	7.42	7.59	7.38	7.27	/	达标
砷(mg/kg)	13.8	14.3	14.6	14.1	13.5	12.5	12.5	12.0	60mg/kg	达标
镉(mg/kg)	0.24	0.15	0.23	0.16	0.16	0.24	0.17	0.23	65mg/kg	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg	达标
铜(mg/kg)	17	23	19	16	21	15	18	18	18000mg/kg	达标
铅(mg/kg)	43.9	42.5	57.9	38.3	45.0	47.7	50.9	40.1	800mg/kg	达标
汞(mg/kg)	0.123	0.126	0.128	0.127	0.143	0.145	0.139	0.142	38mg/kg	达标
镍(mg/kg)	35	32	27	26	26	23	22	24	900mg/kg	达标
锌(mg/kg)	43	44	35	75	56	61	71	61	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg	达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg	达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg	达标
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg	达标
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg	达标
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg	达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg	达标
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53mg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg	达标
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg	达标

氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg	达标
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg	达标
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg	达标
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg	达标
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg	达标
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg	达标
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg	达标
甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg	达标
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570mg/kg	达标
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640mg/kg	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg	达标
苯胺(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg	达标
2-氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg	达标
苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg	达标
蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg	达标
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	37	47	32	36	51	40	65	69	4500mg/kg	达标
铝(%)	16.2	16.3	17.1	16.0	16.7	16.1	16.7	17.0	/	/

表 4.7-10 项目地土壤柱状样监测结果表

采样地点	7#				标准值	达标情况
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
采样断面深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
采样时间	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7	2022.6.7		
pH 值(无量纲)	7.54	7.62	7.28	7.39	/	达标
砷(mg/kg)	12.2	13.2	11.9	12.7	60mg/kg	达标

镉(mg/kg)	0.16	0.25	0.14	0.11	65mg/kg	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg	达标
铜(mg/kg)	21	20	16	10	18000mg/kg	达标
铅(mg/kg)	55.0	43.4	46.4	45.0	800mg/kg	达标
汞(mg/kg)	0.121	0.115	0.123	0.126	38mg/kg	达标
镍(mg/kg)	32	32	28	27	900mg/kg	达标
锌(mg/kg)	54	51	59	60	/	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg	达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg	达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg	达标
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg	达标
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg	达标
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg	达标
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53mg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg	达标
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg	达标
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg	达标
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg	达标
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg	达标
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg	达标
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg	达标

甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg	达标
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570mg/kg	达标
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640mg/kg	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg	达标
苯胺(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg	达标
2-氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg	达标
苯并(a)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg	达标
蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg	达标
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	8	<6	<6	<6	4500mg/kg	达标
铝(%)	17.2	15.8	15.9	15.8	/	/

根据监测数据评价结果,企业相关土壤检测指标均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

表 1 及表 2 筛选值第二类用地限值要求。

表 4.7-11 项目地土壤表层样监测结果表

采样地点	10#厂区下风向处	标准值 (mg/kg)	达标 情况	11#厂区下风向处	标准值 (mg/kg)	达标 情况
采样断面深度	0-20cm			0-20cm		
采样时间	2022.6.7			2022.6.7		
pH 值(无量纲)	7.49	6.5<pH≤7.5	/	7.52	pH>7.5	达标
砷(mg/kg)	17.8	30	达标	8.96	25	达标

镉(mg/kg)	0.12	0.3	达标	0.14	0.6	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	200	达标	<0.5	250	达标
铜(mg/kg)	19	100	达标	18	100	达标
铅(mg/kg)	46.4	120	达标	36.3	170	达标
汞(mg/kg)	0.152	2.4	达标	0.150	3.4	达标
镍(mg/kg)	37	100	达标	25	190	达标
锌(mg/kg)	77	250	达标	83	300	达标

根据监测数据评价结果，企业农用地土壤检测指标均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

第五章 环境影响预测分析与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目位于浦江县水晶产业东部水晶集聚区，项目厂房已经建设完成，办理了厂房环保手续，目前实施具体建设项目。项目利用现有厂房实施生产，无需施工，因此无施工期环境影响，不再对施工期环境影响进行分析。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 地表水环境影响简要分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本次环评对项目废水进行环境影响分析。

（1）水环境影响评价等级判定

根据工程分析，项目含磷重金属废水经收集后通过过滤+氧化镁调 pH 值+石灰调 pH 值+压滤+一级反应池+二级反应池+三级反应池处理达标（车间处理达标）；低浓度废水经收集后通过金属膜过滤器+超滤系统+RO 反渗透膜，经处理后一部分回用于生产，一部分排放；高浓度废水（包括喷淋废水、地面拖洗水、初期雨水）经收集后通过反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池处理达标汇集后和生活污水经化粪池处理达标后一并排入污水管网，进入浦江富春紫光水务有限公司（四厂）处理，最终排入浦阳江。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）中规定的判据要求，项目地表水环境评价工作等级为三级 B。可不进行地表水环境影响预测，本环评仅简要分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性；依托污水处理设施的环境可行性。

（2）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生产废水中主要污染物包括 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP、总铬、六价铬、Ni⁺、氟化物等。根据各股水质情况，将生产废水进行分质分类收集后进入企业污水处理设施处理。

项目含磷重金属废水经收集后通过过滤+氧化镁调 pH 值+石灰调 pH 值+压滤+一级反应池+二级反应池+三级反应池处理达标（车间处理达标）；低浓度废水经收集后通过金属膜过滤器+超滤系统+RO 反渗透膜，经处理后一部分回用于生产，一部分排放；高浓度废水（包括喷淋废水、地面拖洗水、初期雨水）经收集后通过反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池处理达标汇集后和生活污

水经化粪池处理达标后一起达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 水污染物排放限值(其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中相关标准,氨氮为 35mg/L)。

项目污水处理站生产废水处理工艺属于根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1124-2020)中“附录 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表”的废水污染防治可行技术,因此项目废水污染防治措施是可行的。

表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表

废水名称		污染物项目	可行技术
含重金属生产废水		六价铬、总铬、总铜、总镍、总银、总砷、总铅	化学还原法,电解法,化学沉淀法,离子交换法,反渗透法
其他生产废水	含氟废水	总氟化物	碱性氟化法,臭氧氧化法,电解法,树脂吸附法
	含铜废水	总铜	化学沉淀法
	含锌废水	总锌	化学沉淀法
	络合铜废水	总铜、氨氮、化学需氧量	物理化学法(破络+沉淀)
	铜氨废水	总铜、氨氮	折点加氯法,选择性离子交换法,磷酸铵镁脱氮法
	含氮废水	氨氮、氟化物	吹脱法,生化法
	含氟废水	氟化物	化学沉淀法
	有机废水	化学需氧量、氨氮	生化法,酸析法+Fenton 氧化法,酸析法+微电解法,膜法
含磷废水	总磷	化学沉淀法,生化法	
生活污水		化学需氧量、氨氮等	隔油池+化粪池
厂区综合污水(生产废水处理设施出水、生活污水处理设施出水)		化学需氧量、氨氮、总铜、总锌、氟化物、总氟化物、总磷	生化法,中和调节法

③废水纳管可达性分析

项目位于浦江富春紫光水务有限公司(四厂)污水收集范围内,区域污水管网已建成投入运行。根据排污许可证,企业污水可纳入市政污水管网,排入浦江富春紫光水务有限公司(四厂)处理。项目实施后产生的生产废水经企业污水处理站处理后,排放的废水各项指标均符合浦江富春紫光水务有限公司(四厂)相关纳管标准。

另外,根据浦江富春紫光水务有限公司(四厂)概况,该污水处理厂日处理规模为 4.5 万 m³/d,根据浙江省污染源自动监控信息平查询富春紫光(四厂)瞬时流量为 4.38 万 m³/d,尚有 1205.0m³/d 多余,本项目外排废水量最大为 84.66m³/d,完全有余量接纳本项目废水,对浦江富春紫光水务有限公司(四厂)的进厂水质、水量、处理负荷影响较小,同时根据 2023 年 1 月~12 月浦江富春紫光水务有限公司(四厂)的进水、出水水质可知,排放的水质中各项污染物浓度均达标排放(详见表 2.7-1),因此项目污水排入不会对浦江富春紫光水务有限公司(四厂)造成冲击,不会对周围的地表水环境产生影响。因此,项目废水纳管是可行的。

(2)项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放口基本情况、废水污染物排放信息等详见表 5.2-1~表 5.2-5。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	含重废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、镍、铬、六价铬、氟化物	进入污水处理设施	连续排放	TW001	废水处理设施	沉淀池+缺氧池+好氧池、低浓废水经金属膜过滤器+超滤系统处理	DW001	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 车间排放口
2	高浓废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮	进入污水处理设施	连续排放	TW002	废水处理设施	反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池	DW002	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排
3	低浓废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		连续排放	TW003	废水处理设施	金属膜过滤器+超滤系统+RO反渗透膜			
4	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		间断排放	TW004	化粪池	厌氧发酵			

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW002	119.988	29.474	14.8773	纳管	间断排放	日工作时间内	浦江县浦江富春紫光水务有限公司(四厂)	COD _{Cr}	40
									NH ₃ -N	2(4)
									总氮	12(15)
									总磷	0.3
									BOD ₅	10
									SS	10
氟化物	20									

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW002	COD _{Cr}	浦江县浦江富春紫光水务有限公司 (四厂)	500
		氨氮		35
		总氮		40
		镍		1.0
		总铬		1.5
		六价铬		0.5
		氟化物		6.0

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量/t/a)	全厂年排放量/t/a)
1	DW002	COD _{Cr}	500	0.042	0.0437	12.698	13.208
		氨氮	35	0.003	0.003	0.889	0.892
		总氮	70	0.006	0.006	1.778	1.849
		镍	0.5	0.00003	0.00003	0.013	0.013
		总铬	1.0	0.0001	0.0001	0.025	0.026
		六价铬	0.2	0.00002	0.00002	0.005	0.005
		氟化物	6	0.0005	0.0005	0.152	0.159
全厂排放口合计	COD _{Cr}						13.208
	氨氮						0.892
	总氮						1.849
	镍						0.013
	总铬						0.026
	六价铬						0.005
	氟化物						0.159

表 5.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装	自动监测设施的安 装、运行、 维护等	自动监测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测采 样方法及个 数	手工监测 频次	手工测定 方法
1	DW001	镍	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	参照水污 染物排放 标准和 HJ/T91; 1 个	年度	HJ819 -2017
2	DW001	总铬	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	参照水污 染物排放 标准和 HJ/T91; 1 个	年度	HJ819 -2017

3	DW001	六价铬	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	参照水污染物排放标准和HJ/T91; 1个	年度	HJ819-2017
4	DW002	CODcr	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/
5	DW002	氨氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/
6	DW002	总氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/
7	DW002	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/
8	DW002	总磷	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/
9	DW002	总铁	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/
10	DW002	氟化物	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	<input checked="" type="checkbox"/> 总排监控室	是	是	污水在线监测系统	/	/	/

(3)地表水环境影响自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放水 <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 type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水温(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟替代污染源 <input type="checkbox"/> ; 其他 <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"/> ; 入河排放口数据 <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"/>	生态环境保护部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input 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"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	() 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH、DO、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅		
	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 ()		
	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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" 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、河口及近岸海域: 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"/> ; 冬季设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设区 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制河减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区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 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 checked="" 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 checked="" 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登记或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河排放口的建设项目，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、资源利用上线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)	
	COD _{Cr}		1.016	40	
	NH ₃ -N		0.051	2	
	总氮		0.305	12	
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)
	()	()	()	()	()
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；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
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 checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	控制断面	废水总排 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测因子	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮、总磷、总铁、氟化物、镍、铬、六价铬	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮、总磷、总铁、氟化物	
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受				

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.2 地下水环境影响简要分析

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“Ⅰ、金属制品——51、表面处理及热处理加工——其他”为报告表项目，但现在分类名录为报告书，按最新要求，属于Ⅲ类建设项目。

项目所在区域的地质勘测资料显示：项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区及其以外的补给径流区，不属于集中式饮水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区及其以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中规定的Ⅰ类建设项目评价工作等级分级要求，项目地下水环境评价工作等级确定为三级。

5.2.2.1 环境水文地质基本状况

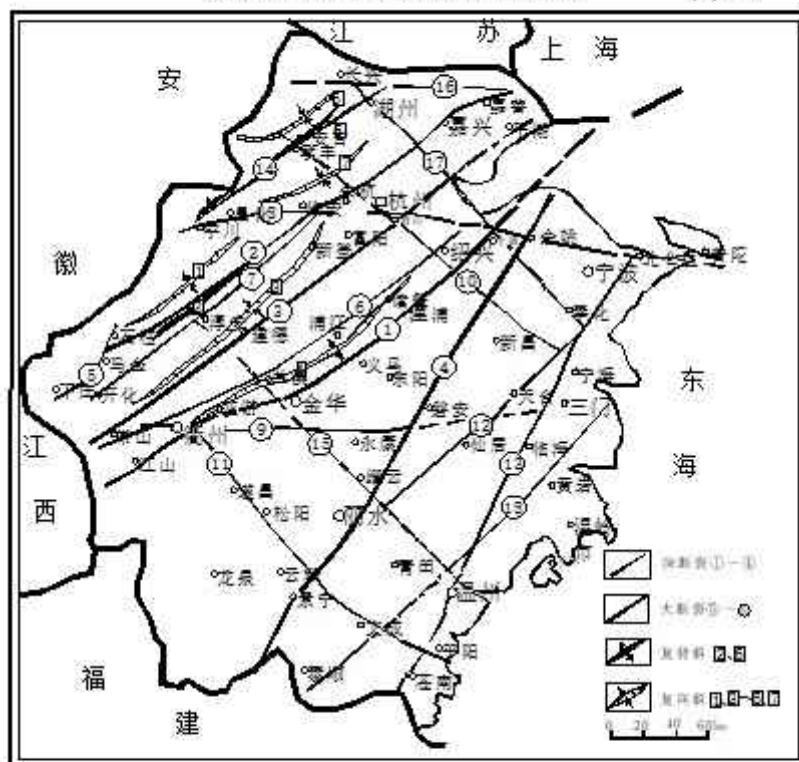
本环评引用《浦江县金属表面科技产业园（浙江浦江宏安金属表面处理有限公司）岩土工程勘察报告详细勘察》对本项目所在地地质水文的调查内容作为本评价环境水文地质情况现状，具体如下：

(1)区域地质构造

本区大地构造单元：一级构造单元属扬子淮地台（II1），二级构造单元属钱塘台褶带（II2），三级构造单元属常山-诸暨拱褶带（III5），四级构造单元属衢州-浦江拗褶断束（VI8）。

区内构造形迹发育。褶皱有江山—诸暨复向斜[4]；断裂构造有 NNE 向、NE 向、NW 向三组不同方向断裂，其中 NNE 向、NE 向的断裂最为发育，其次为 NW 向断裂，它们控制了测区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。深大断裂有江山—绍兴断裂（①断裂）。详见下图：

浙江省主要褶皱断裂构造分布图 图2-1



- | | | | |
|------------|-------------|------------|------------|
| ① 江山—绍兴深断裂 | ② 马金—马镇深断裂 | ③ 珠川—萧山深断裂 | ④ 丽水—余姚深断裂 |
| ⑤ 下庄—石柱大断裂 | ⑥ 常山—衢州大断裂 | ⑦ 开化—淳安大断裂 | ⑧ 昌化—青阳大断裂 |
| ⑨ 衢州—天台大断裂 | ⑩ 仙居—三门南大断裂 | ⑪ 松阳—平阳大断裂 | ⑫ 嵊县—华化大断裂 |
| ⑬ 温州—瓯海大断裂 | ⑭ 景宁—温州大断裂 | ⑮ 瑞安—温州大断裂 | ⑯ 湖州—嘉善大断裂 |
| ⑰ 长兴—华化大断裂 | ⑱ 泰顺—黄岩大断裂 | ⑲ 龙溪—印渚复背斜 | ⑳ 龙溪—印渚复背斜 |
| ⑳ 华埠—新登复向斜 | ㉑ 江山—诸暨复向斜 | ㉒ 嵊县—长兴复向斜 | ㉓ 华川—白水复背斜 |
| ㉔ 于潜—三桥复背斜 | | | |

褶皱：

[4]江山--诸暨复向斜：东南以江山-绍兴深断裂为界，西北与寿昌-临浦复式背斜毗邻，整体呈北东 55°方向延伸，全长约 250km。复式向斜大部分均被晚侏

罗世火山岩和白垩纪的沉积盆地所覆盖，仅在复式向斜的西南和东北两端出露和保存由古生代地层形成的褶皱构造，但由于后期断裂构造的破坏，构造形态保存不甚完整，东北端的东南翼保存较好，而西北翼被走向断裂所切。西北端的西北翼保存较好，东南翼被走向断裂破坏残留不多。现存的构造形态，东北端以紧密线型褶皱构造为特征，西南端的次级背斜狭窄紧闭，向斜比较平缓开阔，形成梳状构造。

深断裂：

江山--绍兴深断裂（①）

断裂纵贯金衢盆地，为一宽约 3~6 公里的挤压破碎带，沿断裂有超基性、酸性侵入岩的分布。断裂形成于早元古代，直接控制了扬子地槽与华南地槽的早期发展和演化，是下扬子准地台与华南褶皱系两大构造单元的分界线，断裂两侧的沉积建造和构造特征截然不同。断裂还控制了金华--衢州、诸暨等白垩纪断陷盆地的发育，反映了断裂后期的拉张性，显示了断裂晚期的活动迹象。

②常山—漓渚大断裂（⑥）：位于江山--绍兴深断裂①西北，南端延入闽东北，北经金衢盆地北缘、浦江，至绍兴附近被第四系掩盖，长约 250km，走向曲折，北段呈“S”形态展布，总体呈北东向。断裂对石炭、二叠纪的沉积起一定控制作用，其西侧上述时代的地层大部缺失，而东侧的厚度达 300-400m。南段直接控制金衢盆地白垩系的沉积；北段北西倾，倾角陡，破碎带宽 150-200m，岩石挤压破碎蚀变强烈，局部为直立岩层；中段白垩系中的碎屑岩呈角砾状破碎。断裂始于晚古生代，燕山晚期活动强烈，并有先压后张（局部）和性质转化。沿断裂带有燕山期的流纹斑岩、花岗斑岩、正长斑岩以及辉绿岩等侵入。

根据区域地质资料及调查，拟建场地内未发现有断裂构造。

(2)场地地形、地貌

浦江县金属表面科技产业园（浙江浦江宏安金属表面处理有限公司），位于浦江县东部水晶园区附近。本区地貌分区属浙中盆地区，拟建场地地貌属侵蚀剥蚀地貌丘陵。拟建场地地形较为平坦，场地自然标高 67.00m~68.10m 之间，相对高差 1.1m。

(3)土层分布与构成特征

根据地基土组成及性状，在勘察深度内，场地地基土从上至下划分为以下 5

工程地质层组,细分为 6 个工程地质层:

①层: 素填土(mlQ_4)

红色、黄色,干~饱和,松散为主,均匀性差。成分主要为回填粘性土、少量基岩风化碎块碎屑及少量建筑垃圾。堆填时间约 1~2 年,为人工填土,硬质含量 5~10%不等,最大粒径达 20cm,级配差。土质不均匀。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为 2~6 击/10cm。分布稳定。层厚 0.50~4.00m,层面高程 66.70~68.10m。

②层: 粉质粘土(elQ_3)

红色、黄色,可塑。土切面光滑有光泽,摇振反应无,干强度及韧性中等,局部含少量砾石或卵石。标准贯入试验(N)实击数 8~12 击/30cm。属中压缩性土。分布稳定。层厚 4.80~8.40m,层面高程 63.90~67.00m。

③层: 粉质粘土(elQ_3)

浅黄色、褐黄色,软可塑。土切面光滑稍有光泽,摇振反应无,干强度及韧性中等。标准贯入试验(N)实击数 5~7 击/30cm。属中压缩性土。分布稳定。层厚 1.60~4.60m,层面高程 58.20~59.60m。

④层: 角砾(elQ_3)

灰褐色、黄褐色,稍密,稍湿。砾石成分主要为火山岩,呈棱角形,粒径一般 0.2~2cm,大者达 4~5cm,砾石间为砂粒、粉粒及粘粒充填。局部地段粘性土含量较高。颗分平均含量:碎石(粒径>20mm)为 20.9%、砾石(粒径 20~2mm)为 41.3%、砂粒(粒径 2~0.075mm)为 23.8%、粉粒(粒径<0.075)为 14.0%。重型动探杆长修正击数(N63.5) 4.78~8.14 击/10cm,重型动探杆长修正击数平均值 6.03 击/10cm 土质不均匀。分布稳定。层厚 0.70~3.10m,层面高程 55.80~57.10m。

⑤层: 砂岩($k1c$)

紫灰色,砂状结构,钙泥质胶结,岩石以砂砾岩为主,粒径范围 0.2cm~2cm。因胶结物中泥质及钙质含量不同,岩石强度有一定差异,泥质含量高岩石强度相对较软,钙质含量高者岩石强度较高。根据岩石风化程度,在勘察深度内划分以下 2 个亚层:

⑤-1 层: 强风化砂岩

紫红色，因强风化，风化裂隙发育，上部岩石表层风化呈土状、碎屑状，往下呈碎块状、块状，裂隙面上见氧化铁锰质。均匀性差。圆锥动力触探试验(N63.5)实击数为 30~50 击/10cm。该层分布稳定。层厚 0.90~2.70m，层面高程 53.40~55.70m。

⑤-2 层：中风化砂岩

紫红色，岩石表面较新鲜，风化裂隙较发育。岩石天然湿度单轴抗压强度标准值 f_{rk} 为 3800kPa，属极软岩，岩石软硬相间，岩体较完整，岩石质量等级 V 级，在勘察孔深度内见有破碎岩体或软弱岩层。分布稳定。控制层厚 4.0~6.80m，层面高程 51.70~54.10m。

(4)地下水

①地下水类型

拟建场地地下水属第四系孔隙潜水及基岩裂隙潜水类型。

第四系孔隙潜水主要赋存于填土及角砾中。角砾层孔隙较大，渗透性好，是地下水贮存和径流的良好空间和良好通道，是本场地地下水的主要含水层。粉质粘土渗透性差，为相对隔水层。

基岩裂隙潜水赋存于基岩风化裂隙中，渗透性较差，为弱透水土层。

②地下水补给排泄

地下水主要受大气降水、地表水及地下水侧向补给，本场地及附近地形较平坦，地下水径流缓慢，地下水排泄以蒸发为主。

③地下水位及其变化幅度

勘察期间所测得的地下水初见水位埋深在 2.60m~2.80m 之间。勘察期间稳定水位埋深在 2.50m~2.60m 之间，其高程在 64.0~65.30m 之间。

根据场地及周边地势情况及周边水井（塘）的水位调查情况，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，年平均高水位埋深为 0.5m 左右，低水位埋深在 2.5m 左右，年变化幅值在 2.0m 左右。

④各岩土层的渗透性

结合类似工程经验及场地环境，拟建场地①层素填土渗透系数在 5×10^{-3} cm/s 左右，②层粉质粘土渗透系数在 1.0×10^{-6} cm/s 左右，③层粉质粘土渗透系数在 1.2×10^{-6} cm/s 左右，④层角砾渗透系数为 7×10^{-2} cm/s，⑤-1 强风化岩渗透系数在

$5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 左右，⑤-2 中风化岩渗透系数在 $5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 左右。

(5)工程地质剖面

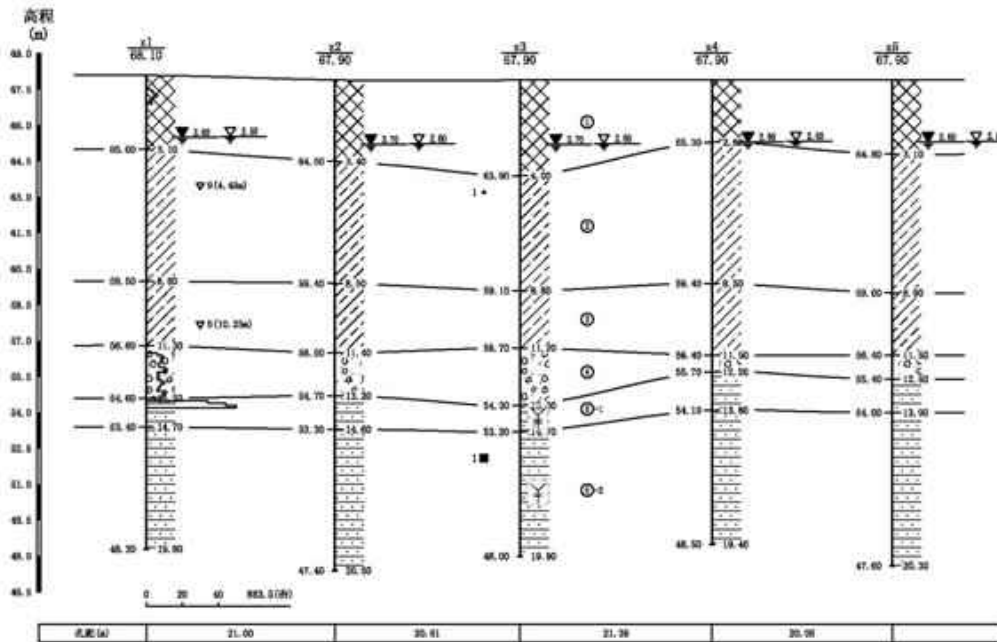
项目所在区域工程地质剖面如下图所示：

工程地质剖面图 1-1'

比例尺：水平：1:400 垂直：1:150

图例

- 地面
- 地下水位深度
- 素填土
- 粉质粘土
- 圆砾
- 砂岩
- 强风化
- 中风化
- 标准试验测点法
- 物探试验成果
- 原状土及编号
- 岩样及编号



浦江金属表面处理科技产业园（浙江浦江宏安金属表面处理有限公司）

核工业金华工程勘察院	工程名称	图件名称	工程编号	审定	审核	校对	项目负责	项目技术负责	绘图	日期	图号
		工程地质剖面图	J2019-11-3							2019-12	2-1

5.2.2.2 地下水预测与评价

(1)评价因子：从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为 Ni⁺、铬、六价铬。根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准，Ni⁺≤0.02mg/L，六价铬≤0.05mg/L、铬≤0.05mg/L。

(2)根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的规定，确定本项目地下水评价等级为三级，本次评价方法采用解析法。

(3)预测模型

根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

本项目各股废水收集池下方均设置有架空层，架空层地面硬化并设防腐防渗措施，一般情况下不会对地下水产生污染。

本评价主要的考虑因素是综合废水收集池的底部破裂时，而架空地面层防腐防渗措施失效而对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。计算 100d、1000d 后的污染物的超标距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)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，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

(4) 参数选取

表 5.2-7 地下水预测参数

排放源	参数	工况	污染物泄露浓度 (mg/L)			U (m/d)	D _L (m ² /d)
			Ni ⁺	六价铬	铬		
综合废水收集池		非正常工况	38.67	0.015	3.97	0.1	0.04

(5) 预测情景

本次评价预测情景主要为正常工况和非正常工况。

正常工况：项目产生的工艺废水经收集后通过还原反应+混凝反应+金属膜过滤处理后一部分接入市政截污官网，一部分收集后再通过袋式过滤+NF 纳滤+RO 膜处理后回用于车间，同时工艺废水经处理后镍、铬、六价铬达到车间达标排放，其他废水与生活污水经化粪池处理一起汇集达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，一般情况不会发生渗漏。

非正常工况：根据导则中要求可考虑防渗层老化等造成的泄漏，预测时间如下。

表 5.2-8 Ni⁺运移的浓度分布情况

距离 (m)	时间(day)								
	1	5	10	30	100	300	500	1000	1500
0	38.67	38.67	38.67	38.67	38.67	38.67	38.67	38.67	38.67
5	0.00	0.00	0.00	5.06	37.77	38.67	38.67	38.67	38.67
10	0.00	0.00	0.00	0.00	21.48	38.67	38.67	38.67	38.67
15	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	38.64	38.67	38.67	38.67
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	38.06	38.67	38.67	38.67
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.54	38.67	38.67	38.67
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.59	38.65	38.67	38.67
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	36.78	38.67	38.67
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.31	38.67	38.67
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	38.67	38.67
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.24	38.67
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.02	38.67
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.90
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13

表 5.2-9 六价铬运移的浓度分布情况

距离 (m)	时间(day)								
	1	5	10	30	100	300	500	1000	1500
0	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
5	0.000	0.000	0.000	0.002	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.015	0.015	0.015	0.015
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.015	0.015	0.015	0.015
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.015	0.015
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.015	0.015	0.015
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.015	0.015	0.015
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.015	0.015
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.015	0.015
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.015	0.015
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.015
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008

表 5.2-10 铬运移的浓度分布情况

距离 (m)	时间(day)								
	1	5	10	30	100	300	500	1000	1500
0	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97
5	0.00	0.00	0.00	0.52	3.88	3.97	3.97	3.97	3.97
10	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	3.97	3.97	3.97	3.97
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	3.97	3.97	3.97	3.97
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91	3.97	3.97	3.97
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.44	3.97	3.97	3.97
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	3.97	3.97	3.97
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	3.78	3.97	3.97
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	3.97	3.97
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.93	3.97
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.93	3.97
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.06	3.97
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

为了减小污染泄漏对地下水的影响，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗，并实施地下水长期监测计划。日常需做好地下水防护工作，一旦发现污染物泄露应立即采取措施终止泄漏，并立即对受污染的土壤和地下水进行处理，将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。在及时发现并处理的基础上，风险可控。

5.2.2.3 水环境影响评价小结

(1)地表水环境质量资料显示：园区附近地表水厚大溪的监测数据资料符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

本项目废水经厂内处理达标后纳入浦江富春紫光水务有限公司（四厂）集中处理后排放，对该污水厂正常运行造成的影响有限，生产、生活废水均不直接排入附近地表水体，因此不会对附近地表水体水质造成直接影响。

(2)项目所在地地下水水质较好，符合III类地下水水质要求。建设单位只要积极落实相应的防治措施，加强管理的基础上，项目对场地内地下水影响有限，对区域影响不明显。

5.2.3 营运期大气环境影响分析

5.2.3.1 污染气象分析

(1)年均温度

根据浦江县气象站气象资料统计，2022年本区域最高月均温度为31.3℃，最低月均温度5.1℃，年均温度月变化情况如下：

表 5.2-11 2022 年本区域年均温度月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.5	5.1	14.6	18.0	20.2	25.7	31.3	31.6	24.8	18.5	16.0	5.6



图 5.2-1 浦江县 2022 年月均温度变化示意图

(2)地面风向、风速

据浦江县气象站气象资料统计，2022年年平均风速的月变化详见表 5.2-12、

2022 年季小时平均风速的日变化详见表 5.2-13、2022 年年均风频的月变化详见表 5.2-14、年均风频的季变化及年均风频详见表 5.2-15。

表 5.2-12 2022 年年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.3	1.2	1.5	1.7	1.3	1.5	2.0	1.8	2.0	1.7	1.3	1.4

表 5.2-13 2022 年季小时平均风速的日变化

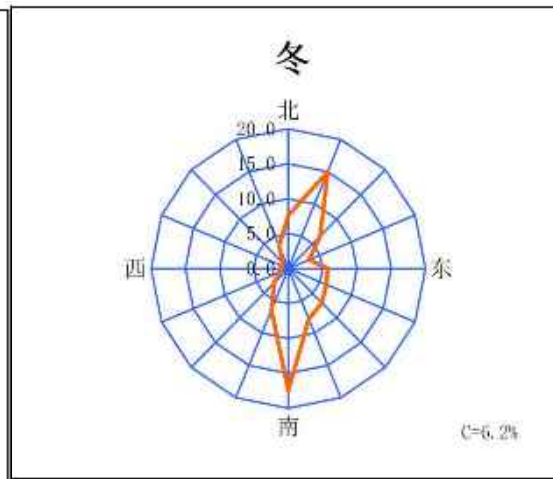
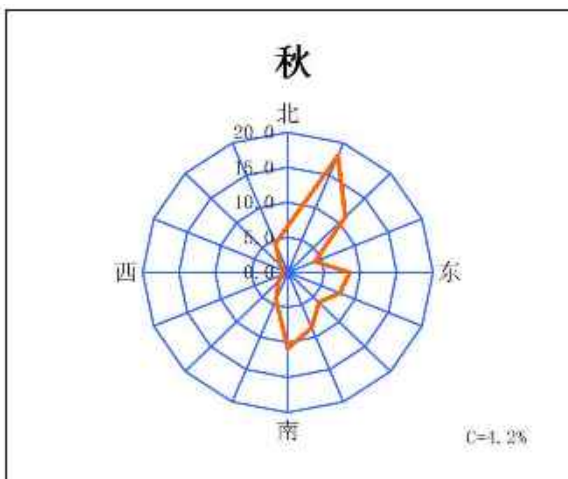
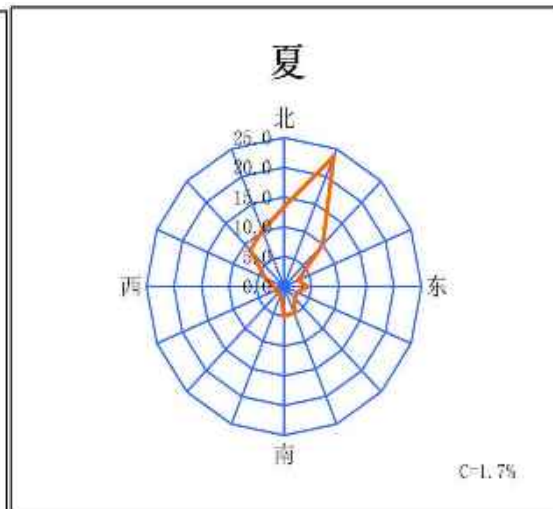
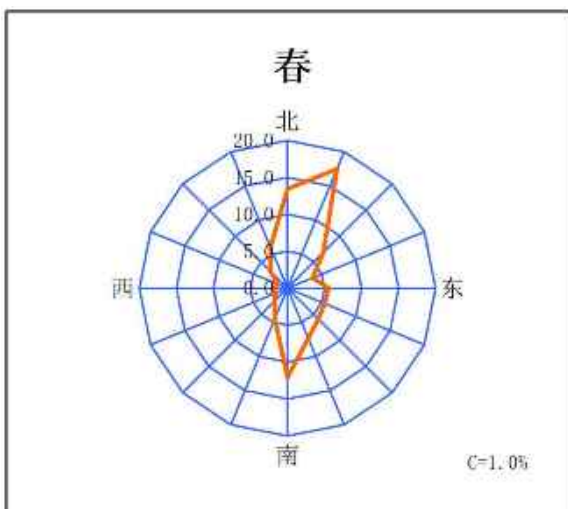
小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.0	2.1	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4
夏季	1.5	1.8	2.2	2.3	2.6	2.8	2.7	2.9	2.6	2.2	1.6	1.4
秋季	1.4	1.7	2.0	2.1	2.0	2.2	2.3	2.2	2.0	1.5	1.5	1.4
冬季	1.0	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.7	1.5	1.2	1.2	1.2
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.5	1.6	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3	1.0	1.1
夏季	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	1.0	1.1
秋季	1.4	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.2	1.0
冬季	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.2	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9

表 5.2-14 2022 年年均风频的月变化 (%)

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.0	14.7	8.6	2.7	6.6	6.5	7.4	9.7	19.8	5.9	2.7	1.2	0.7	0.7	0.8	2.0	3.1
二月	6.3	12.4	5.2	4.0	5.7	8.3	8.8	6.4	16.4	7.9	3.3	1.9	1.6	1.3	1.3	3.4	5.8
三月	12.9	16.7	5.6	4.2	6.6	6.6	6.9	7.5	13.6	4.2	2.8	1.5	2.0	0.7	2.0	5.8	0.5
四月	13.3	19.4	6.7	3.8	6.4	4.9	4.3	5.6	9.7	4.0	2.2	2.1	1.4	2.8	6.0	6.7	0.8
五月	14.1	16.4	8.2	3.1	3.8	4.8	6.5	8.9	12.8	5.2	2.6	1.5	2.2	0.9	1.7	5.6	1.7
六月	13.6	15.8	8.9	3.5	4.9	2.2	2.9	5.4	4.4	2.6	1.9	1.7	2.5	3.1	10.1	12.9	3.5
七月	15.9	26.2	10.5	2.3	3.0	1.7	2.6	3.1	3.5	0.7	0.7	0.5	0.8	4.7	11.3	11.7	0.9
八月	10.6	28.8	10.5	2.6	5.0	4.0	2.8	5.9	6.9	1.3	2.3	2.2	2.4	3.2	4.6	6.2	0.8
九月	6.4	20.4	13.6	3.2	7.5	5.4	6.0	7.5	9.9	3.6	1.4	0.6	0.7	0.6	2.6	9.0	1.7
十月	4.3	19.9	11.0	4.4	10.5	10.2	6.3	9.4	9.8	3.6	1.6	0.8	0.4	0.7	0.7	0.8	5.5
十一月	9.3	13.6	9.0	4.4	7.5	7.5	5.8	8.8	12.9	5.6	2.4	1.4	1.0	0.7	1.3	3.6	5.3
十二月	9.4	17.7	5.8	3.1	5.1	3.4	4.8	7.3	16.1	5.6	2.8	1.1	0.9	0.8	1.3	5.1	9.5

表 5.2-15 2022 年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
	北				东				南				西				
春季	13.5	17.5	6.8	3.7	5.6	5.4	5.9	7.3	12.0	4.5	2.5	1.7	1.9	1.4	3.2	6.0	1.0
夏季	13.4	23.7	10.0	2.8	4.3	2.7	2.8	4.8	4.9	1.5	1.6	1.4	1.9	3.7	8.7	10.2	1.7
秋季	6.6	18.0	11.2	4.0	8.5	7.7	6.0	8.6	10.9	4.3	1.8	0.9	0.7	0.6	1.5	4.4	4.2
冬季	7.6	15.0	6.6	3.2	5.8	6.0	6.9	7.8	17.5	6.4	2.9	1.4	1.1	0.9	1.2	3.5	6.2
年平均	10.3	18.6	8.7	3.4	6.0	5.4	5.4	7.1	11.3	4.2	2.2	1.4	1.4	1.7	3.7	6.1	3.3



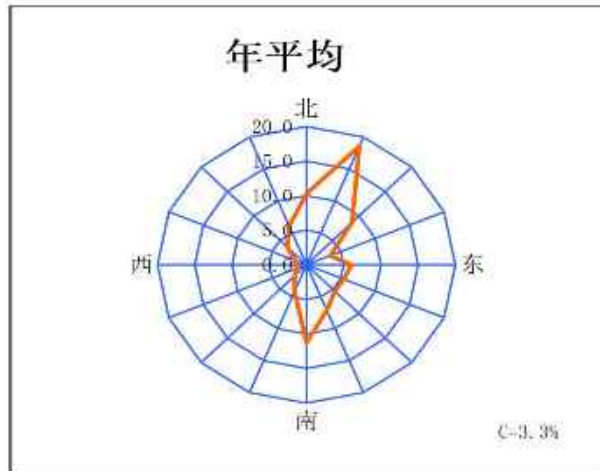


图 5.2-2 浦江县 2022 年风玫瑰图

(3)大气环境影响预测说明

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ2.2-2018)，本次预测采用导则推荐模型进行估算。

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%，且项目离最近的浦阳江河口海域较远，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 Aermოდ。

5.2.3.2 评价因子与等级的确定

本项目排放的大气污染物有非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯、氨、硫化氢，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中有关评价等级划分原则和项目工程分析的结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率 P_i ，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 5.2-16，具体估算结果见表 5.2-17。

表 5.2-16 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	46.5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.1

土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-17 大气污染物估算模式预测结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
DA001	非甲烷总烃	11.499	170	2000	0.57	0	III
	乙酸乙酯	1.051	170	330	0.32	0	III
	乙酸丁酯	3.01	170	330	0.91	0	III
DA002	氯化氢	10.726	211	50	21.45	641.97	I
	氟化物	5.904	211	20	29.52	849.83	I
	硫酸雾	0.400	211	300	0.13	0	III
DA003	SO ₂	2.356	14	500	0.47	0	III
	NO _x	21.873	14	250	8.75	0	II
	PM ₁₀	3.365	14	450	0.75	0	III
DA004	NH ₃	0.0347	18	200	0.02	0	III
	H ₂ S	0.0035	18	10	0.03	0	III
生产车间	非甲烷总烃	36.445	75	2000	1.82	0	II
	氯化氢	33.994	75	50	67.99	519.84	I
	氟化物	18.974	75	20	94.87	669.62	I
	硫酸雾	6.325	75	300	2.11	0	II
	乙酸乙酯	3.399	75	330	1.03	0	II
	乙酸丁酯	9.487	75	300	3.16	0	II
	NH ₃	0.075	75	200	0.04	0	III
	H ₂ S	0.008	75	10	0.08	0	III

由估算结果可知，生产车间无组织排放的氟化物最大地面浓度占标率最大，为 94.87%，大气评价等级为一级。预测因子选取为非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。具体预测因子选取及评价标准情况见表 5.2-18。评价范围以拟建厂区中心为原点，5km 为边长的矩形范围。

表 5.2-18 评价因子和评价标准表

污染物名称	单位	年平均	日平均	1 小时平均	引用标准
硫酸	μg/m ³	/	100	300	HJ2.2-2018 附录 D
HCl		/	15	50	
氨		/	/	200	
H ₂ S		/	/	10	
氟化物	μg/m ³	/	7	20	HJ2.2-2018 附录 A
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012
NO _x		50	100	250	
PM ₁₀		70	150	/	
非甲烷总烃	mg/m ³	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
乙酸乙酯		/	/	0.33	
乙酸丁酯		/	/	0.33	

5.2.3.3 预测模型及参数

(1)预测模型

经估算结果可知，本项目大气环境影响评价等级确定为一级，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。主要预测氨、PM₁₀、PM_{2.5}(PM_{2.5}以 PM₁₀的 50%进行预测)，预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15，大气评价基准年为 2022 年。

气象数据采用气象站 2022 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

本评价地形数据来源于 USGS 提供的 90m×90m 的地形高程网格数据，数据格式为 DEM 格式。

(2)预测范围

本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级，评价范围为以项目场址为中心，边长 5km 的矩形区域。

(3)计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为预测范围内的网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。本次预测网格点采用矩形坐标，按等间距布设计算点，相邻计算点间距为 100m。

(4)预测因子与计算源强

根据工程分析，本报告选取有大气环境质量标准的特征因子进行大气环境影响预测分析，具体如下：

表 5.2-19 本项目废气点源数据参数表

编号		DA001	DA002	DA004	DA003
名称		涂布排气筒	蚀刻等排气筒	污水处理站排气筒	退膜排放口
排气筒底部中心坐标/m	X	789782.68	789782.68	789703.81	789800.15
	Y	3264284.42	3264284.42	3264273.07	3264293.68
排气筒底部海拔高度/m		66.8	66.8	66.8	66.8
排气筒高度/m		25	30	15	15
排气筒出口内径/m		0.9	1.2	0.24	0.1
烟气流速/(m/s)		13.11	12.29	12.29	10.1
烟气温度/°C		25	25	25	45
年排放小时数/h		4800	4800	8760	4800
排放工况		正常	正常	正常	正常
污染物排放速率(g/s)	非甲烷总烃	0.111	/	/	
	乙酸乙酯	0.011	/	/	
	乙酸丁酯	0.029	/	/	
	氯化氢	/	0.1288	/	
	氟化物	/	0.0709	/	
	硫酸雾	/	0.0048	/	
	氨	/	/	0.00019	
	硫化氢	/	/	0.000017	
	SO ₂	/	/	/	0.0042
	NO _x	/	/	/	0.039
烟尘	/	/	/	0.006	

表 5.2-20 本项目废气面源数据参数表（矩形面源）

编号		1
名称		生产车间
面源起点坐标/m	X	789795.27
	Y	3264280.60
面源海拔高度/m		66.8

面源长度/m		59
面源宽度/m		54
面源有效排放高度/m		8
年排放小时数/h		4800
排放工况		正常
污染物排放速率 (g/s)	非甲烷总烃	0.0461
	乙酸乙酯	0.0043
	乙酸丁酯	0.012
	氯化氢	0.043
	氟化物	0.024
	硫酸雾	0.0080
	NH ₃	0.000095
	H ₂ S	0.000095

(5)周边拟建源污染源源强

浦江县兴启工贸有限公司年产 500 万套五金配件生产线项目主要大气污染源源强数据如下：

表 5.2-21 浦江县兴启工贸有限公司点源参数表

编号		DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	DA006	DA007	DA008	DA009	DA010	DA011	DA012	DA013	
名称		1#一般酸雾排气筒	1#氰化氢排气筒	1#铬酸雾排气筒	1#涂装废气排气筒	2#一般酸雾排气筒	2#氰化氢排气筒	2#铬酸雾排气筒	2#涂装废气排气筒	3#一般酸雾排气筒	3#氰化氢排气筒	3#铬酸雾排气筒	3#涂装废气排气筒	1#锅炉排气筒	
排气筒底部中心坐标	X	789600	789592	789585	789575	789551	789552	789554	789555	789604	789597	789590	789583	789611	
	Y	3264663	3264663	3264662	3264661	3264639	3264633	3264628	3264622	3264595	3264594	3264593	3264620	3264660	
排气筒底部海拔高度/m		66.87	66.502	66.274	66.38	67.164	66.981	66.754	66.317	65.392	65.113	64.845	64.887	67.5	
排气筒高度/m		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
排气筒出口内径/m		1.4	1.2	0.5	0.5	1.2	2	2	0.8	1.4	1.4	0.8	0.8	0.5	
烟气流速/(m/s)		13.6	14.2	14.1	14.1	14.2	13.7	13.7	16.6	12.6	16.2	11.1	19.3	0.7	
烟气温度/℃		25	25	25	50	25	25	25	50	25	25	25	50	100	
年排放小时数/h		3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	
排放工况		正常工况													
污染物排放速率(g/s)	HCl	0.002	/	/	/	0.002	/	/	/	0.0014	/	/	/	/	
	HCN	/	0.0008	/	/	/	0.002	/	/	/	0.0015	/	/	/	
	硫酸雾	0.007	/	/	/	0.002	/	/	/	0.003	/	/	/	/	
	铬酸雾	/	/	0.00004	/	/	/	0.00007	/	/	/	0.00007	/	/	
	NOx	0.048	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.016	
	甲苯	/	/	/	0.0006	/	/	/	/	0.0008	/	/	/	0.001	/
	二甲苯	/	/	/	0.0006	/	/	/	/	0.0008	/	/	/	0.001	/
	乙酸乙酯	/	/	/	0.0025	/	/	/	/	0.004	/	/	/	0.012	/
	乙酸丁酯	/	/	/	0.0025	/	/	/	/	0.004	/	/	/	0.012	/

编号		DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	DA006	DA007	DA008	DA009	DA010	DA011	DA012	DA013
	非甲烷总烃	/	/	/	0.008	/	/	/	0.013	/	/	/	0.036	/
	SO2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.012

表 5.2-22 浦江县兴启工贸有限公司面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)										
		X	Y								HCl	硫酸雾	HCN	铬酸雾	NOx	PM10	甲苯	二甲苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	非甲烷总烃
1	A1 车间	789538.5	3264637	66.885	74	24	75	8	3600	正常工况	0.0003	/	0.0014	2.5×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	/	/
2	A2 车间	789538.5	3264637	66.885	74	24	75	16	3600		0.00008	0.006	0.0006	1.4×10 ⁻⁵	0.025	0.003	0.00008	0.00008	0.0006	0.0006	0.001
3	A3 车间	789538.5	3264637	66.885	74	24	75	22	3600		0.003	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	A4 车间	789538.5	3264637	66.885	74	24	75	28	3600		0.0002	0.0004	0.0046	/	/	0.006	0.0003	0.0003	0.001	0.001	0.004
5	B1 车间	789550.1	3264572	65.918	50	24	15	8	3600		0.00056	0.001	0.002	5×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	/	/
6	B2 车间	789550.1	3264572	65.918	50	24	15	16	3600		0.0009	/	0.0018	2.5×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	/	/
7	B3 车间	789550.1	3264572	65.918	50	24	15	22	3600		0.0002	0.0009	0.009	/	/	0.011	0.0003	0.0003	0.002	0.002	0.007
8	B4 车间	789550.1	3264572	65.918	50	24	15	28	3600		0.00056	0.0009	0.0097	/	/	0.011	0.0003	0.0003	0.002	0.002	0.007
9	C1 车间	789583.2	3264580	64.774	50	24	75	8	3600		0.0003	/	0.001	2.5×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	/	/

10	C2 车间	789583.2	3264580	64.774	50	24	75	16	3600		0.0003	/	0.001	2.5×10-5	/	0.005	0.0003	0.0003	0.0008	0.0008	0.003
11	C3 车间	789583.2	3264580	64.774	50	24	75	22	3600		0.0002	0.003	0.0005	1×10-5	/	0.006	0.0003	0.0003	0.001	0.001	0.003
12	C4 车间	789583.2	3264580	64.774	50	24	75	28	3600		0.0002	0.0004	0.0046	/	/	0.006	0.0003	0.0003	0.001	0.001	0.003
13	D1 车间	789604.8	3264611	65.433	50	24	15	8	3600		0.0005	/	0.001	1.4×10-5	/	0.003	0.0008	0.0008	0.0006	0.0006	0.001
14	D4 车间	789604.8	3264611	65.433	50	24	15	28	3600		0.0002	/	0.003	/	/	0.006	0.0003	0.0003	0.001	0.001	0.004

5.2.3.4 大气环境影响进一步预测

(1) 预测模式的选择

本项目大气评价工作等级为一级，本次评价大气预测采用导则推荐的AERMOD模型进行预测计算。预测包括大气评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算（包括地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度）。气象数据采用浦江县2022年全年的原始气象资料。

(2) 预测内容

①预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）和污染特征，本次评价选取氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃作为预测因子。

②预测方案

表 5.2-25 大气预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源— “以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

③计算点

5.2.3.5 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、沉淀污泥排入水体，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。

根据上述结果，为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

5.2.3.6 大气环境保护距离

根据预测结果，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量限值，无需设置大气环境保护距离。

5.2.3.7 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-31。

表 5.2-31 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (g/s)	核算年排放量 (t/a)
DA001	非甲烷总烃	10.5	0.088	1.512
	乙酸乙酯	1.0	0.008	0.142
	乙酸丁酯	2.7	0.023	0.396
DA002	氯化氢	9.3	0.1288	2.225
	氟化物	5.1	0.0709	1.225
	硫酸雾	0.3	0.0048	0.083
DA003	SO ₂	17.86	0.0012	0.02
	NO _x	173.5	0.011	0.187
	烟尘	26.91	0.00017	0.029
DA004	NH ₃	0.23	0.0001	0.004
	H ₂ S	0.046	0.00001	0.0004

(2)无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-32。

表 5.2-32 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 (t/a)
生产车间	废气收集及处理	非甲烷总烃	加强操作密闭性	0.796
		乙酸乙酯		0.075
		乙酸丁酯		0.208
		氯化氢		0.749
		氟化物		0.408
		硫酸雾		0.028
		NH ₃		0.003
		H ₂ S		0.0003

(3)大气污染物年排放量核算表

表 5.2-33 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
非甲烷总烃	2.308
乙酸乙酯	0.217
乙酸丁酯	0.604
氯化氢	2.974
氟化物	1.633
硫酸雾	0.111
SO ₂	0.02
NO _x	0.187
烟尘	0.029
NH ₃	0.009
H ₂ S	0.00084

非正常排放量核算

表 5.2-34 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率/(g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理装置失效	非甲烷总烃	105000	0.875	1	1	定期检查设备，严格控制非正常工况
			乙酸乙酯	9900	0.082	1	1	
			乙酸丁酯	27500	0.229	1	1	
2	DA002	废气处理装置失效	氯化氢	309000	4.291	1	1	
			氟化物	168400	2.339	1	1	
			硫酸雾	11500	0.159	1	1	
3	DA004	废气处理装置失效	NH ₃	700	0.00083	1	1	
			H ₂ S	60	0.00008	1	1	

大气环境影响评价小结

(1) 达标区环境可接受性

- ①本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；
- ②本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；
- ③其他污染物叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足标准要求。

因此，本项目大气环境影响可接受。

(2) 防护距离

根据计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-35。

表 5.2-35 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"/>

工作内容		自查项目						
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物(NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、臭氧、PM _{2.5}) 其他污染物(氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氟化物、乙酸乙酯、乙酸丁酯)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D☑		其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	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□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子(氨气、PM ₁₀ 、PM _{2.5})			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑			C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%☑		C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1) h	C _{非正常} 占标率≤100%☑		C _{非正常} 占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标☑			C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氟化物、乙酸乙酯、乙酸			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	

工作内容		自查项目			
		丁酯等)			
	环境质量监测	监测因子:(氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氟化物、乙酸乙酯、乙酸丁酯等)		监测点位数(1)	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距厂界最远(0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.02) t/a	NO _x : (0.187) t/a	颗粒物: (0.029) t/a	VOC _s : (3.682) t/a

5.2.4 营运期声环境影响分析与评价

(1) 预测模型

本环评预测噪声源外排影响时仅考虑距离衰减,而忽略在传播过程中的阻隔物、空气、地面等的影响,采用下列模式进行计算。

① 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

L_w —由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

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

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB;

② 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

TL—隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB;

L_{P1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

L_{P1} （某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级）可按式计算：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

再按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：

L_{P1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 ；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；
 t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 T —用于计算等效声级的时间，s；
 N —室外声源个数；
 M —等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；
 L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测计算结果

表 5.2-38 噪声预测结果

预测目标 噪声值(dB)	1#厂界 东	2#厂界 南	3#厂界 西	4#厂界 北	后屋村
预测结果	42.5	43.6	48.6	46.7	46.3

预测结果表明，本项目投产后，厂界四面预测点的外排噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，保护目标后屋村预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此项目实施后对周围声环境影响较小。

表 5.2-39 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年份	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>	

5.2.5 营运期固体废物环境影响分析

项目固体废物产生及处理情况见表 5.2-40。

表 5.2-40 项目固体废物排放及处理利用一览表

序号	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	属性	处理方式	合理性分析
S1	金属角料	900-002-S17	134.76	一般废物	物资公司回收综合利用	合理
S2	槽液	HW17 336-064-17	3597.95	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
	槽渣 (有机树脂、含高浓度碱)	HW16 900-016-13	1147.745	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
S3	原料包装桶	HW49 900-041-49	8.924	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
S4	废感光胶	HW12 900-253-12	2.93	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
S5	含感光胶废抹布	HW49 900-041-49	1.5	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
S6	污泥	HW17 336-064-17	162.86	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
S7	废催化剂	HW49 900-041-49	0.075	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理
S8	废活性炭	HW49	7.1	危险废物	委托有资质单位进行	合理

		900-039-49			综合处置	
S9	废包装材料	900-099-S59	9.8	一般废物	物资公司回收综合利用	合理
S10	废 RO 膜	HW49 900-041-49	0.84	危险废物	委托有资质单位进行综合处置	合理

厂区设有一般固废暂存点（占地约 40m²，位于项目地北面）和危险固废暂存间（占地约 120m²，位于项目地南面）。

根据《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），本项目危险废物贮存场所基本情况汇总见表 5.2-41。

表 5.2-41 危险废物贮存场所基本情况汇总

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力吨/年	贮存周期
1	危废暂存间	槽液	HW17	336-064-17	项目地南面危废仓库	120m ²	分类收集，贮存于专用的危废暂存间	80.0	6 天
2		槽渣 (有机树脂、含高浓度碱)	HW16	900-016-13				30.0	7 天
3		原料包装桶	HW49	900-041-49				0.5	半个月
4		废感光胶	HW12	900-253-12				1.0	3 个月
5		含感光胶废抹布	HW49	900-041-49				0.4	3 个月
6		污泥	HW17	336-064-17				7	半个月
7		废催化剂	HW49	900-041-49				0.08	3 个月
8		废活性炭	HW49	900-039-49				3.6	1 个月
9		废 RO 膜	HW49	900-041-49				0.5	3 个月

《浙江省固体废物污染环境防治条例》自 2023 年 1 月 1 日起施行，与本项目有关的具体要求如下：

①转移工业固体废物、建筑垃圾、危险废物的，相关固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置单位应当通过省固体废物治理系统运行电子转移联单。确因特殊原因无法运行电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内补录电子转移联单。

承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。采用联运

方式转移固体废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点；后一承运人应当核实转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息以及固体废物相关信息。

②工业固体废物产生单位应当依法开展清洁生产，通过采取工艺设备改造、清洁能源使用、原料替代、绿色供应链管理、工业固体废物综合利用或者循环使用等措施，从源头减少工业固体废物产生。

③危险废物产生单位贮存危险废物，应当采取符合国家和省环境保护标准的防护措施，贮存期限不得超过一年；确需延长的，应当在期满前三十日内通过省固体废物治理系统变更危险废物管理计划，说明延长的期限和理由。延长期限不得超过一年。

(1)一般固废管理要求

一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。要求企业在厂内设立专门的一般固废堆场，防日晒、风吹、雨淋、渗漏，并严格收集、堆放过程中的管理。做好管理，产品、原料的堆放位置及固废堆场需明确，保持车间内整洁。

企业应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取措施防止一般固废污染环境。一般固废管理要求如下：

①厂内管理

a.建立一般固废台帐记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备生态环境部门检查。

b.分类收集包装后贮存，并应当设置标识标签，注明一般固废的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。

c.一般固废中不得混入危险废物。

②转移利用处置

妥善处理一般固废，并采取相应防范措施，防止转移过程污染环境。

a.一般固废的转移应当与接收单位签订相关合同或协议；

b.一般固废可以作为原材料再利用或者作为一般工业固体废物进行无害化处置。

c.一般固废宜以减容打包包装形态出厂。

本项目产生的一般固废定期收集后出售给相关单位综合利用，可得到有效的处置，对周围环境影响较小。

(2)危险废物管理要求

危险废物贮存场所（设施）要求

①总体要求

贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②危险废物的贮存设施污染控制要求

一般要求：应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

并采用《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存库、场、池、罐区等针对性控制要求。

③危险废物的贮存过程污染控制要求

一般规定：在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内

贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

并采用《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施运行环境、临时贮存点的环境管理要求。

④危废暂存间标识

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置环保图形标志。危险废物的贮存设施应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志。根据设施标志的设置位置和观察距离按照本标准第 9.3 条中的制作要求设置相应的标志。危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中，应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。

⑤环境监测和环境应急要求

贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练。配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资、应急照明系统。

2、《危险废物转移管理办法》自 2022 年 1 月 1 日起施行，危险废物转移应当遵循就近原则。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。

3、危险废物的最终处置

危险废物在危废暂存间内临时贮存，危废暂存间约 120m²，定期送有资质单位处置。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

5.2.5.1 危险废物贮存场所环境影响分析

项目实施后危废仓库位于项目地北面，占地面积约 120.0m²，项目实施后危废产生量较少，危废仓库可以满足贮存需要，此外，地面经防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，不会对周边地表水、地下水以及土壤环境产生影响。

5.2.5.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

5.2.5.3 危险废物委托处置环境影响分析

本项目危险废物有槽液（HW17）、槽渣（HW16）、原料包装桶（HW49）、废感光胶（HW12）、含感光胶废抹布（HW49）、沉淀（HW17）、废催化剂（HW49）、废活性炭（HW49）、废 RO 膜（HW49），项目危险废物产生量较多，但周边分布有杭州富阳申能固废环保再生有限公司、绍兴上虞微益再生利用有限公司、浙江红狮环保股份有限公司等危废处置单位，完全有能力处置本项目的危废，因此，项目危废委托处置具有环境可行性。

5.2.5.4 对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经生态环境部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

综上所述，企业固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”基本原则，确保所有固废最终得以综合利用或安全处置。通过上述措施妥善安置存放固废及落实固废出路，企业固废对环境的影响很小。

A、营运期土壤环境影响分析

(1)土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水管道设施、危废仓库等区域。因此需要做好生产车间、污水管道设施、危废仓库等的防渗措施。

(2)影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此事故情况下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

①由工程分析可知，项目含磷重金属废水经收集后通过过滤+氧化镁调 pH 值+石灰调 pH 值+压滤+一级反应池+二级反应池+三级反应池处理达标（车间处理达标）；低浓度废水经收集后通过金属膜过滤器+超滤系统+RO 反渗透膜，经处理后一部分回用于生产，一部分排放；高浓度废水（包括喷淋废水、地面拖洗水、初期雨水）经收集后通过反应池+混凝沉淀池+缺氧池+好氧池+二沉池处理达标汇集后和生活污水经化粪池处理达标后一起达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关标准，氨氮为 35mg/L）。因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②根据调查，项目生产车间、污水管道设施、危废仓库在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。

③固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，包装袋需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设；一般固废应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

④本项目周边工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

本项目土壤环境监测阶段建设期已完成，因此不进行影响识别。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表5.2-41。

表5.2-41 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

(3)土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、污水管道设施、危废仓库等区域，本项目主要污染物为废水、废气和固体废物。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或原料包装桶暂存、废气处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表5.2-42。

表5.2-42 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产线	大气沉降	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	正常、连续
		地面漫流	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	事故、间断
		垂直入渗	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	事故、间断
化学原料等	仓储	地面漫流	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	事故、间断
		垂直入渗	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	事故、间断
危险废物仓库	仓库	地面漫流	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、	事故、间断

		乙酸丁酯	乙酸丁酯	
	垂直入渗	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	事故、间断

(4)影响预测模式及影响分析

本项目属于一级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。

本项目与类比企业相关情况对比见表5.2-43。由于涉及相关企业保密要求，因此不体现该公司名称。

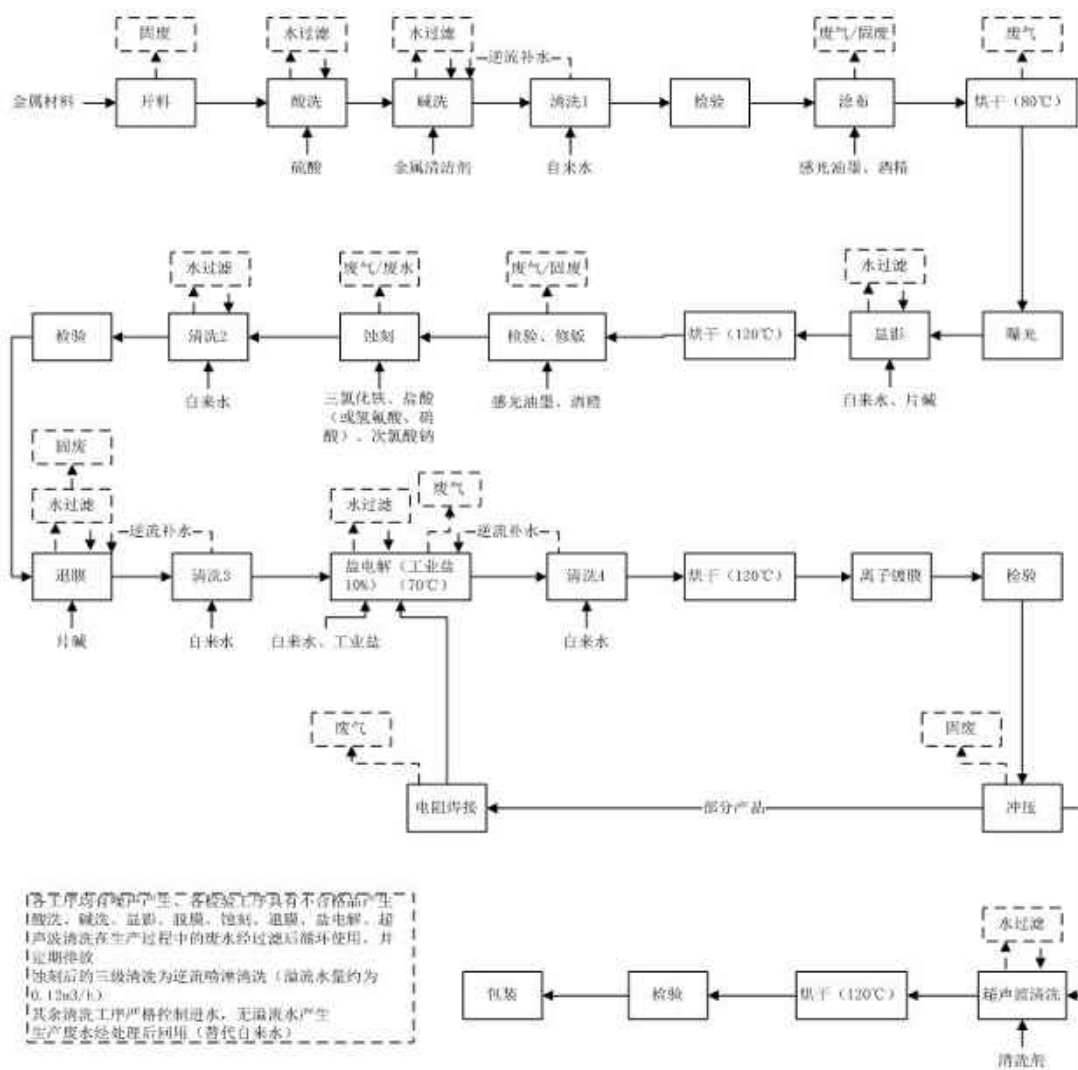
表5.2-43 本项目与类比企业情况表

对比项目	本项目	类比企业 (浙江米稀尔表面精饰科技有限公司)
涉及的污染物	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯
运行时间	/	2016年至今
土壤类型	潴育水稻土	潴育水稻土
地面硬化	地面全部硬化	地面全部硬化
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	不明确
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	工业用地

类比企业情况介绍：

项目名称：浙江米稀尔表面精饰科技有限公司年产2亿件金属加工产品生产线建设项目

该项目采用具体工艺过程如下：



根据类比企业土壤监测结果可知，类比企业在场地内和场地周围监测的3个土壤表层样和3个土壤柱状样（表层样应在0~0.2m取样，柱状样在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样）。监测指标为45项基本因子。相关布点及采样深度基本可以体现企业对土壤的污染情况。

根据类比企业场地环境初步调查评估报告结论，场地土壤样品中各污染物浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定的第二类用地风险筛选值和管控值。

根据类比同类企业可知，正常工况下，不发生泄漏情况，也不会对土壤环境造成影响。非正常工况下，假设地面开裂，污水泄漏等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取

应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

综上所述，只要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，特别是对废水处理设施、污水管道、生产车间、化学品仓库和储罐区的地面防渗、围堰和防漏工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

表 5.2-44 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"/>				土地利用类型图
	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"/>				
	占地规模	(7.19) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（三郑村、后屋村）、方位（S、NW）、距离（515m、130m）				
	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（ <input type="checkbox"/> ）				
	全部污染物					
	特征因子	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化物、乙酸乙酯、乙酸丁酯				
	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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	潴育水稻土；土壤类型主要为红壤；疏松多孔，紧实度 14kg/cm ³				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
柱状样点数	5	0	0~3m			
现状监测因子	GB36600 及 GB15618 中规定的基本因子					
现状评价	评价因子	GB15618 及 GB36600 规定的基本因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	现状评价结论	项目地表层样土壤中 45 项指标监测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB3600-2018)中二类用地标准				
影响预测	预测因子	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化物、乙酸乙酯、乙酸丁酯				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比）				
	预测分析内容	影响范围（ <input type="checkbox"/> ） 影响程度（ <input type="checkbox"/> ）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		重点影响区域 4 个 厂界外对照点 2 个	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选（基本项目）45 项		3 年内开展 1 次	
	信息公开指标	企业网站等				

评价结论	土壤环境现状符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB3600-2018)中二类用地标准，只要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，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库（含储罐区）和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。	
注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

5.2.6 环境风险分析与评价

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

风险调查。

建设项目风险源调查

本项目危化品以及危险废物暂存于厂区内危化品仓库以及危废仓库内，本评价针对暂存于本项目厂区内相关化学品及有关风险物质最大暂存量同时参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内相关突发环境事件环境风险物质，对风险源进行调查，调查结果如下：

表 5.2-45 风险物质储存量调查表

序号	风险物质名称	存在地点	储存、包装方式	最大暂存量 (t)
1	盐酸 (36%)	储罐区	罐装	18.89 (折 37%)
2	氯酸钠	危化品仓库	袋装	1.0
3	硫酸 (70%)	危化品仓库	桶装	0.788 (折纯)
4	磷酸 (85%)	危化品仓库	桶装	0.956 (折纯)
5	氢氟酸 (70%)	危化品仓库	桶装	0.7 (折纯)
6	环己酮	危化品仓库	桶装	0.63
7	乙酸乙酯	危化品仓库	桶装	0.16
8	天然气	管道	/	0.2
9	乙醇	危化品仓库	桶装	1.125
10	乙酸丁酯	危化品仓库	桶装	0.44
11	危险废物	危废仓库	袋装	116.08
12	含镍污泥	危废仓库	袋装	0.5

13	含铬污泥	危废仓库	袋装	0.5
14	10%次氯酸钠	危化品仓库	桶装	0.8

环境敏感目标调查

项目主要环境敏感目标分布情况详见表 5.2-46，项目周边环境敏感程度如下：

表 5.2-46 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	厂址周边500m范围内人口数			>1000	
	厂址周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公机构人口数			<50000	
	大气环境敏感度E值			E1	
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境	24h内流经范围/km	
	1	浦阳江	III类	不涉及省界、国界	
	地表水功能敏感性分区			F2	
	内陆水体排放点下游10 km（不涉及海域）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离
	不涉及导则附录表D.4类型1、类型2包含的敏感包含目标				
	环境敏感目标分级			S3	
	地表水环境敏感度E值			E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能	
	不涉及环境敏感区G3			D1	
	地下水环境敏感度E值			E2	

(3) 物质风险识别

本项目涉及的危险化学品理化性质详见表 3.1-5。

环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

环境风险潜势初判

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）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，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） $Q \geq 100$ 。

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目风险物料存储情况见表 5.2-47：

表 5.2-47 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

危险物质	最大存在总量（吨）	相对应的临界量（吨）	Q 值
暂存区			
盐酸	18.89（折 37%）	7.5	2.52
氯酸钠	1.0	100	0.010
硫酸	0.788（折纯）	5.0	0.158
磷酸	0.956（折纯）	10.0	0.096
氢氟酸	0.7（折纯）	1.0	0.7
环己酮（折纯）	0.63	10	0.063
乙酸乙酯（折纯）	0.16	10	0.016
天然气	0.2	10	0.02
乙醇	1.125	500	0.002
乙酸丁酯	0.44	10	0.044
危险废物	116.08	50	2.322
含镍污泥	0.5	0.25	2
含铬污泥	0.5	0.25	2
10%次氯酸钠	0.08（折纯）	5	0.016
合计	/	/	Q=9.976
生产区			
盐酸	1.43（折 37%）	7.5	0.19
氯酸钠	0.2	100	0.002
硫酸	0.35（折纯）	5.0	0.07
磷酸	0.425（折纯）	10.0	0.0425
氢氟酸	0.182（折纯）	1.0	0.182
环己酮（折纯）	0.05	10	0.005
乙酸乙酯（折纯）	0.02	10	0.002
乙醇	0.01	500	0.00002
乙酸丁酯	0.06	10	0.006
合计	/	/	Q=0.4995

根据以上计算结果可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=10.4755$ ，因此 $10 \leq Q < 100$ 。

(2)行业及生产工艺（M）

采用评分法对企业生产工艺过程风险防控措施及突发环境事件发生情况进

行评估,将各项指标分值累加,确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平(M)。

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行,具有多套工艺单元的企业,对每套工艺单元分别评分并求和,将M划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以M1、M2、M3、M4表示。

表 5.2-48 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 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。		

由上表可知,属于“其他”,涉及危险物质贮存,因此 $M=5$,属于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值比值Q,和行业及生产工艺M,按照表 6.2-50 确定危险物质及工艺系统危险性等级P,分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 5.2-49 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

根据以上判断,项目P为P4。

① 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,建设项目环境风险潜势划分表见表 5.2-50:

表 5.2-50 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境风险

根据上述分析，本项目环境风险潜势为：大气环境III级、地表水 II 级和地下水 II 级。

②评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见表 5.2-51：

表 5.2-51 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

根据以上分析，本项目环境风险评价工作等级：大气环境二级、地表水三级和地下水三级。

③评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气二级评价项目评价范围为本项目边界 5km 范围内区域；地表水环境风险评价范围：项目污水接入污水处理厂处理后，对本建设区域范围内河道水质的影响；地下水三级评价项目评价范围为≤6km²。

④风险识别

物质风险识别

本项目涉及的相关风险物质如下：

表 5.2-52 物质风险识别一览表

序号	风险物质名称	存在地点	储存、包装方式	最大暂存量 (t)
1	盐酸 (36%)	储罐区	罐装	18.89 (折 37%)
2	氯酸钠	危化品仓库	袋装	1.0
3	硫酸 (70%)	危化品仓库	桶装	0.788 (折纯)

4	磷酸（85%）	危化品仓库	桶装	0.956（折纯）
5	氢氟酸（70%）	危化品仓库	桶装	0.7（折纯）
6	环己酮	危化品仓库	桶装	0.63
7	乙酸乙酯	危化品仓库	桶装	0.16
8	天然气	管道	/	0.2
9	乙醇	危化品仓库	桶装	1.125
10	乙酸丁酯	危化品仓库	桶装	0.44
11	危险废物	危废仓库	袋装	116.08
12	含镍污泥	危废仓库	袋装	0.5
13	含铬污泥	危废仓库	袋装	0.5
14	10%次氯酸钠	危化品仓库	桶装	0.8

本项目涉及的危险化学品理化性质详见表 3.1-5。

由上表可知，本项目主要物质风险来自原辅材料在车间内的暂存间以及危险废物等，其余还包括生产过程所产生的废水、废气以及火灾、爆炸事故情况下产生的一氧化碳、VOCs、浓烟等。

⑤生产系统风险识别

项目建成运行后的潜在事故风险主要表现在储运、生产过程及公用设施等几个方面，具体分析如下：

[1]储运过程危险性识别

项目原辅材料采用汽车运输，在储存、装卸过程中包装等破损导致少量物料出现泄漏，污染环境，此类事故一旦发生，对周围大气、水体、土壤等环境有一定影响；如不及时处理，容易引燃，并可能造成二次污染。具体分析如下：

I、本项目物料储存部分采用储罐，有些采用桶、袋包装，并暂存于车间暂存间内。储存容器的使用、管理、维护不到位、储存管理欠缺以及容器的破损，可能导致有毒有害及易燃易爆物质的泄漏，进而造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，造成的事故不利于事故控制。

II、物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，

可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。

III、物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

IV、管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场形成爆炸性气体。

V、若生产线、管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故。

VI、物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

[2]生产过程危险性识别

在生产过程中因管道或设备破裂造成原辅材料泄漏，对周边大气、水体、土壤环境造成影响；如不及时处理，容易引燃，并可能造成二次污染。

本项目生产过程中使用到危险化学品，生产过程不涉及高温高压以及其他危险工艺，使用过程中的主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒、灼伤等。

[3]公用工程危险性识别

本项目的公用工程包括：给排水等。

I、给排水

如果厂区供水能力不足，容易引发消防水系统供应水量不足，导致生产过程中事故多发，或者发生事故后未能得到充分的消防救援，导致事故后果扩大。如果本项目的生产废水未经必要的环保处理就直接向外界排放，造成对环境的污染，引发社会公共安全。

⑥环保工程危险性识别

I、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。同时废气处理设施不正常运行时，会导致废气污染物排放的超标，对周边环境造成较大的污染影响。

II、废水收集及处理

废水分类收集措施失效，废水串流、混流情况明显，进而导致进入污水处理系统的废水严重不满足进水水质要求，导致污水处理系统瘫痪；废水收集设施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。废水处理系统若因操作不当、安全事故、设备故障等原因造成事故排放，最终可能导致废水超标排放，影响下游污水处理厂处理。

III、危险废物暂存场所

危险废物暂存场所储存有本次项目涉及的危废，若操作不当则易发生泄漏造成土壤、地下水等污染。

[5]伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为火灾爆炸，进而由于火灾爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保安全消防距离达标。在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此次生危害物质为 SO_2 、 NO_x 、CO 及黑烟、飞灰等烟尘。其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染纳污水体。

⑦风险识别结果

项目环境风险识别汇总见下表：

表 5.2-53 本项目环境风险识别汇总表

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	敏感目标
1	生产线	槽液泄露	酸、重金属	泄露	地表水、地下水、土壤、大气	详见表 2.6-1
2	生产过程	管道、设施	危化品	泄露、火灾	大气、地表水	2.6-1

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	敏感目标
3	公用工程	退膜	天然气	包装	大气	
4	废气处理设施	事故性排放	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、硫酸雾、乙酸乙酯、乙酸丁酯	废气治理措施失效	大气	
5	危险废物贮存间	危险废物	槽渣、槽液、原料包装桶、废感光胶、含感光胶废抹布、污泥、废催化剂、废活性炭、废RO膜	泄漏	地表水、地下水、土壤	

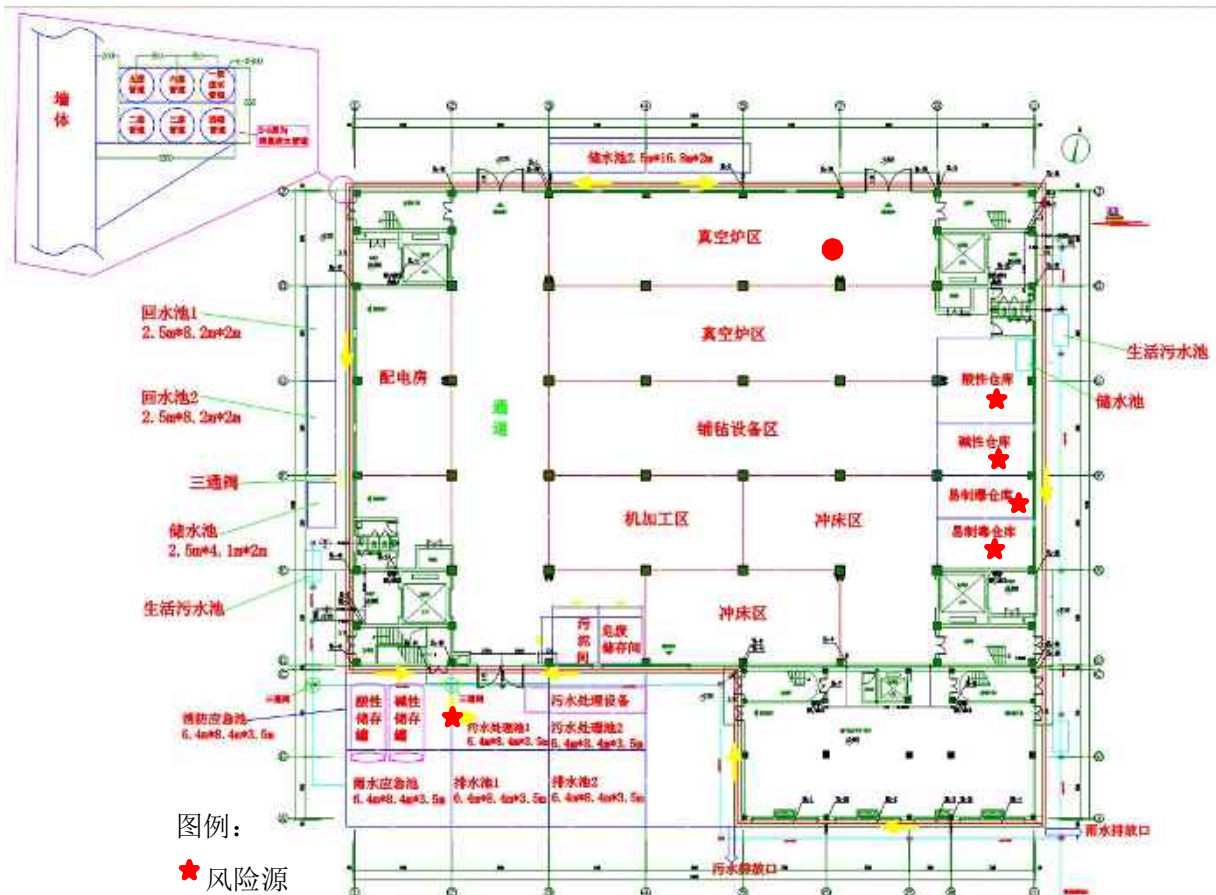


图 5.2-10 项目风险源分布图

⑧风险情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险事故情形设定原则如下：

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的危险事故情形，应分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 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。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据上述原则，并结合导则附录 E，通过对本项目各装置和设施的分析，本项目风险评价的最大可信事故主要来源于生产线槽体槽渣泄漏以及泄漏引起的火灾爆炸等。结合物质毒性终点浓度值、Q 值及区域污染特征，本项目风险事故情景设定为：

[1]生产线槽体槽液等液体物料泄漏；

[2]火灾事故一氧化碳（CO）排放；

环境风险分析

本报告主要针对废气超标排放的环境风险事故以及火灾、泄露情况进行定性影响分析。

废气处理事故造成的影响

本项目主要废气包括各类酸雾以及非甲烷总烃等，当 1 套或几套废气处理设施出现完全失效的情况即可认定为出现事故性排放。出现该情况时将会出现各类酸雾或非甲烷总烃废气等废气未经处理而直接排放至大气中，届时将出现本项目所在地附近以及下风向大气环境中各类特征大气污染物因子落地浓度大幅增大的情况，将会对周边环境造成不利影响。

泄露、火灾的影响

事故废水

当厂区发生燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和车间的泄漏物料。

参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐物料量，本项目最大容量储罐为盐酸储罐，储存量为 20m^3 。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐的喷淋水量；本项目为实施后 135.0m^3 。

V_3 ——当地的最大降雨量， $V_{\text{雨水池}} = q \times \psi \times F \times T \times 60 \div 1000$

式中： $V_{\text{雨水池}}$ ——初期雨水池的计算最大容积， m^3

q ——暴雨强度， $\text{L}/(\text{s} \cdot \text{ha})$ ；

ψ ——径流系数，混凝土地面取 0.9 ；

F ——汇水面积， ha ；

T ——汇水时间，一般取 15min 。

其中 q 采用《浙江省工程建设标准暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）中金华市浦江县暴雨强度公式如下：

$q = 7250.553 \times (1 + 0.6851 \lg P) / (t + 19.826)^{0.986}$

根据附录，浦江县 q_{2-20} 取值为 231 ，本项目占地面积按 0.289 公顷计，据此计算单次最大初期雨水产生量 54.07t ， $V_3 = 60.0\text{m}^3$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量，本项目罐区围堤内净空容量为 30m^3 ；

V_5 ——事故废水管道容量，本项目约为 85m^3 ；

因此，根据初步计算，本项目企业所需的应急池规模至少为 210.0m^3 。本项目事故应急池设置有容积为 220.0m^3 1只，能满足突发事件时所需的应急池容积。

同时应急池内配套设有污水提升泵并配备相关污水、项目地不设置地面雨水和清下水排放口，屋面雨水收集后架空排放，事故废水利用事故应急池暂存，事故结束后，通过公司废水处理站处理达标后排放。

[2]有毒有害物质在大气中的扩散

本项目大气风险在于危化品各类强酸、感光胶、乙醇等在使用中的泄露后在空气中挥发而形成的高浓度酸雾和非甲烷总烃，根据设计方案，本项目设有盐酸储罐。因此，即使本项目发生泄露，泄露的强酸废气量也较为有限，在有效应对的前提下，对周边大气环境基本不会造成不利影响。

风险预测

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，本次项目风险事故情形设定如下表。

表 5.2-54 项目最大可信事故

事故类别	事故位置	假设事故	事故影响类型	影响因子	预测内容
泄漏	盐酸储罐	盐酸泄漏	大气污染	HCl	预测对大气的影 响

参考风险导则附录 E，参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术、方法和案例》并结合事故树分析和国内一些对化学品爆炸、泄漏概率的统计，生产车间和运输车泄漏发生的概率为 5×10^{-7} 次/年。

源项分析

(1)液体泄漏源强计算

①液体泄漏速率模拟计算

对于管道，液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；储罐贮存压力为常压。

P₀——环境压力，Pa；环境压力 P₀取标准大气压 1.01×10⁵Pa。

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；36%盐酸密度约为 1.79g/cm³。

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；本项目取 1。

Cd——液体泄漏系数，参照导则附录 F “事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（Cd）取 0.65。

A——裂口面积，m²；根据胡二邦主编的《环境风险评价实用技术、方法和案例》，储罐裂口面积取 A=7.85×10⁻⁵m²。

计算结果见表 5.2-55。

表 5.2-55 事故泄漏速率、泄漏量

泄漏源	储罐容积 (m ³)	泄漏物	泄漏时间 (min)	液体泄漏速率 Q _L (kg/s)	泄漏量 (kg)
盐酸储罐	20	盐酸	10	0.391	234.81

②蒸发速率模拟计算

液体化工品泄漏量，液体会沿地面向四周流动，在地面形成一定面积的液池，液池内的化学品经过蒸发，在液池表面形成蒸汽云并向大气中扩散，危害作业人员及周围人群健康；另一方面，若泄漏物料为可燃物质，当液池遇到火源时还可引燃池火。

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

质量蒸发速度 Q₃按下式：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，见表 4.1-3。

p——液体表面蒸气压，Pa；常温状态下 36%盐酸表面蒸气压为

13999Pa。

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/mol.K；8.314J/mol.K。

T₀——环境温度，K；取298K。

u——风速，m/s；取最不利气象风速1.5m/s。

r——液池半径，m。

表 5.2-56 液池蒸发模式参数

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

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬时扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目盐酸储罐围堰面积约为20m²，等效液池半径取2.52m，最不利条件下蒸发量为0.051kg/s。

风险预测与评价

风险预测

(1)、参数设置

①判断气体性质

采用理查德森数(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：
T=2X/U_r(X——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点100m；
U_r——10m 高处风速，m/s，本项目取柯桥区最不利风速1.5m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变)，得T=133.3s，因此T_d>T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ，取1.5 m/s 。

根据软件计算得到理查德森数和预测模型具体情况见表5.2-57。

表 5.2-57 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数(Ri)	气体类型	预测模式
HCl	最不利气象条件	0.030	轻质气体	AFTOX

③模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录G，轻质气体推荐模型为AFTOX模型，重质气体推荐模型为SLAB模式，火灾爆炸为AFTOX模型。

③预测范围与计算点

预测范围为5km×5km的范围（以项目为中心，将评价区域覆盖于其中）。

计算点。距离风险源500m 范围内设置10m间距，大于500m范围内可设置100m间距。风险源下风向网格点均参与计算，同时根据各敏感点的位置及与项目的距离，选取有代表性的点位作为计算点加入计算。选取的关注点基本情况见表5.2-58。

表 5.2-58 本次预测关注点基本情况表

预测点	坐标		中心与项目厂界最近距离
	X	Y	
后屋村	789187.05	3264612.66	130
三郑村	789565.68	3264035.45	515
山头村	788876.35	3264967.24	596
前店村	789834.58	3265326.78	832
三郑村	790248.94	3264201.80	879
勇进村	788713.07	3263944.45	890
新屋村	788361.75	3264777.64	940
后叶村	788430.21	3266164.44	1811
桐店村	788573.22	3265557.45	1200
智勇村	789680.19	3263117.29	1370
深一村	789874.03	3265948.42	1430
下方村	787954.07	3262234.60	1670
西黄村	787778.02	3263735.07	1710
合丰村	787664.02	3265100.20	1730

郑宅镇区	709192.06	3265243.87	1785
上祝村	788307.74	3265295.69	1840
胜丰村	709369.75	3264084.04	1860
红光村	789003.26	3266423.91	1880
达塘村	709686.71	3264647.23	2140
后江村	709605.74	3263762.40	2160
群联村	789378.51	3262285.75	2208
郑宅中学	709203.40	3265970.00	2250
下宅口村	787217.62	3265430.37	2260
永锋村	790534.83	3262463.25	2340
寺后村	789618.91	3266919.22	2350
六联村	789838.56	3261977.12	2540
郑宅镇中心小学	210023.2	3266140	2900

④主要参数表

本项目为二级评价，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℃，相对湿度50%；地面粗糙度1.0m，不考虑地形。

表 5.2-59 大气风险预测主要参数表

参数类型	选项		参数
基本情况	厂区	事故源经度/(°)	119.98844862°
		事故源纬度/(°)	29.47444272°
		事故源类型	泄漏
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		/

⑤大气毒性终点值选取

根据风险导则附录H表H.1选择HCl的毒性终点值，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。

本项目重点关注的危险物质的大气毒性终点浓度值见表5.2-60。

表 5.2-60 毒性终点值

物质	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
HCl	150	33

(2)、预测结果

在最不利气象条件下，厂区下风向不同距离处 HCl 的最大浓度变化见图 4.1-1。

表 5.2-61 预测场景下各关心点 HCl 浓度对应的超标时段及持续超标时间

预测点	坐标		评价标准值 mg/m ³	超标 时段	持续超 标时间	最大浓度 mg/m ³
	X	Y				
后屋村	789187.05	3264612.66	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
三郑村	789565.68	3264035.45	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
山头村	788876.35	3264967.24	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
前店村	789834.58	3265326.78	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
三郑村	790248.94	3264201.80	33	未超标	未超标	7.59E-05
			150	未超标	未超标	7.59E-05
勇进村	788713.07	3263944.45	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
新屋村	788361.75	3264777.64	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
后叶村	788430.21	3266164.44	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
桐店村	788573.22	3265557.45	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
智勇村	789680.19	3263117.29	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
深一村	789874.03	3265948.42	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
下方村	787954.07	3262234.60	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
西黄村	787778.02	3263735.07	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
合丰村	787664.02	3265100.20	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
郑宅镇区	709192.06	3265243.87	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
上祝村	788307.74	3265295.69	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
胜丰村	709369.75	3264084.04	33	未超标	未超标	0

			150	未超标	未超标	0
红光村	789003.26	3266423.91	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
达塘村	709686.71	3264647.23	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
后江村	709605.74	3263762.40	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
群联村	789378.51	3262285.75	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
郑宅中学	709203.40	3265970.00	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
下宅口村	787217.62	3265430.37	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
永锋村	790534.83	3262463.25	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
寺后村	789618.91	3266919.22	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
六联村	789838.56	3261977.12	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0
郑宅镇中心小学	210023.2	3266140	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	0

表 5.2-62 预测场景下关注级别所对应的最大安全距离

浓度 (mg/m ³)	对应的安全距离 (meters)	到达时间 (分钟)
33	952.858	10
150	933.496	10

表 5.2-63 关注高度上的最大浓度

模拟时间段 (秒)	最大浓度 (mg/m ³)	距污染源的距离 (meters)
60	59520.771	90
120	18063.125	157.5
180	6715.209	270
240	3762.877	360
300	2322.338	447.5
360	1558.825	537.5
420	1100.541	627.5
480	808.264	717.5
540	612.706	807.5
600	476.666	897.5

事故风险防范措施

项目风险三级防控：

本项目实施三级风险防控：一级防控措施将污染物控制在危化品仓库；二级防控措施将污染物控制在废水终端处理，本项目为事故应急池；三级防控措施是

在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。采取风险三级防控体系如下：

①一级防控措施装置导流沟、防火堤或存液池

本项目一级防控区包括：生产车间、废水处理站设导流沟，此外为危废仓库和危化品仓库设导流沟。各区设置导流沟，区内采用不发火型地坪；导流沟内设防渗措施，并宜坡向四周，同时设置存液池（集水坑）。

②二级防控措施事故应急池

为控制事故时围堰损坏造成的物料泄漏可能对地表水体造成的污染，事故应急池考虑采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施；设永久抽水设施，并与污水管线连接；预留检修孔和爬梯。项目的一级防控区应设导液管(沟)，使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池集水坑内，并能用泵抽或自流进入事故应急池；事故池应急池应有泵提排水设施，方便将水必要时泵至罐车运走。

③三级防控措施总排切断措施

厂区在污水及雨水总排口处设置切断措施，本项目生产废水无外排，因此应防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水水体。作为终端防控措施，在二级防控措施不能满足使用要求时，污水可能外溢进入厂区的雨水沟及雨水管网，此时，应切断雨水总排口，将雨水系统污水引入事故应急池暂存，防止污染物进入地表水水体；若厂内污水管网发生事故时，应及时将管网等修复，所有废水抽入事故应急池，处理好能正常运行再开启排放。

综上所述，本项目危化品储存方式较少，且应急措施齐全，在采取相关预防、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体是在可控范围内的。同时，评价提出三级防控等措施，从而能降低环境风险。

环境风险事故防范措施分析

强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1)必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
- (2)将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务
- (3)必须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。

(4)环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(5)全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6)在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

(7)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。

生产过程风险防范措施

(1)泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

①如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

②对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

④对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾

状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

⑤将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

(2)火灾

①立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

②对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

③对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

④若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

A 若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

B 当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

(3)爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

(4)突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

①事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

②对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

③用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

④根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

⑤转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

⑥调集所需物资和设备；

⑦法律、行政法规的其他措施。

(5)废气处理设备故障

①如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

②操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

(7)固废堆场

①当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

②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。

③污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

④固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

⑤发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级生态环境主管部门和政府部门，由生态环境主管部门和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合生态环境主管部门（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

⑥如产生异地填埋等，则立即配合生态环境部门开展恢复工作。

运输过程风险防范

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。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，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2)运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(4)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第9号)、JT617以及JT618执行。

(5)废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(6)运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

(7)危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(8)危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

贮存过程风险防范

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

(1)危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(2)贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3)贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(4)贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5)危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6)要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(7)危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(8)危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(9)贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(10)贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(11)废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(12)沸点低于 45°C的甲类液体应采用压力储罐储存，并按相关规范落实防火间距；当沸点高于 45°C的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(13)输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

(14)可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

(15)室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

(16)可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

(17)封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

(18)容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(19)输送氨水的泵应有防止空转和无输出运转的措施，并应设泵内液体超温报警和自动停车的联锁装置；在氨水溶液泵的动密封附近，应设喷水防护设施。

(20)储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

(21)有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

(22) 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

(23) 公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(24) 企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(25) 各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

末端处置过程风险防范

(1) 废气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。

(2) 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。

(3) 应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

(7) 天然气泄漏风险防范措施

(一) 天然气泄漏防范措施

1、建立健全车间的各项安全管理制度。

2、加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

3、用科学的手段和现有的检测仪器及时发现泄漏隐患，提前采取预防措施。

4、选材、设计、加工、安装合理，天然气阀门的泄漏量要求十分严格，通常埋地和较重要的阀门都采用阀体全焊式结构。为了保证管线阀门的密封性能，要求密封副具有优良的耐蚀性、耐磨性、自润性及弹性。

5、严格安全操作，保证灭火降温装置（消防系统）完好。

(二)天然气泄漏应急措施

1、室外管线泄漏。立即通知燃气公司调压站切断气源，并向公司安全 and 生产部门汇报，通知疏散附近人群，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

2、室内燃气管线泄漏。立即紧急停车，切断天然气总气阀，通知燃气公司调整供气压力，并向公司安全 and 生产部门汇报，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

3、燃烧器泄漏。立即紧急停车，切断该台设备的总气阀，并向公司安全 and 生产部门汇报，根据天然气泄漏应急预案进行处理，组织有关的技术人员整改。

4、控制、调节、测量等零部件及其连接部位泄漏。立即紧急停车，切断该台设备的总气阀，更换控制、调节、测量等零部件，对其位泄漏的连接部位重新密封。

(8)污水处理站坍塌风险防范措施

(一)日常预防

1、对污水处理站经常巡视检查，定期保养，及时加固或更换老化的设备及部件，消除事故隐患，防止事故发生。

2、加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保、安全教育和职业技术培训，做到安全正常生产，每年至少进行一次突发环境事件应急培训、演练。

(二)应急处置

1、如污水处理站池体发生坍塌，应立即停止生产，疏散人群，关闭外排阀门，启动公司内污水暂贮应急系统，对污水处理站周围构筑围堰，利用移动水泵将污水泵入事故应急池。

2、事故废水应根据污水处理站坍塌情况，待设备恢复正常运行后，排入污水处理站处理达标后排放，或委托有资质的第三方进行处理。

(8)污水处理设施有限空间操作安全防范措施

①正常情况下污水处理密闭池均设有废气抽风管与废气处理设备风机相连接，污水处理密闭池内废气经风机抽吸送处理设施处理后高空排放，污水处理密闭池内废气浓度可保持在较低水平；但抽风系统出现故障或废气处理装置停止运行，则会造成污水处理密闭池内废气浓度增加，维修人员进入污水处理密闭池内会中毒昏迷甚至发生死亡事故。因此，维修人员进入污水处理密闭池时要确保池

内废气浓度控制在安全范围内并做好必要的安全防范措施，如佩戴防毒面具等。

②下池作业人员须经过专业培训，并做好监护工作，安全防范措施，如佩戴防毒面具、橡胶手套、穿防滑靴等。

③在准备下池作业前，根据工艺和安全要求停止加药，并保证水池空置 72 小时以上，提前对需要进入的水池强制通风。配备监护人员进行监护，监护过程中不得撤离职守，保证下池的同时池体有足够的强制通风，确保维修人员的人生安全，预防沼气中毒事故的发生。

④下池维修人员的作业时间不得大于 2 小时，再次下井间隔不得低于 15 分钟。

⑤对污水处理站主要转动设备罗茨风机进行保养前，务必关闭风机，在控制柜上挂牌，防止他人在不知情的情况下误天风机导致人身伤害。

⑥在对风机等设备、风管设备做卫生过程中一定要戴上手套等防护用品，在风机停止一段时间等待风机冷却，方可对设备进行清面清洗，防止过热对自身伤害。

(9)其他公用工程风险防范措施

对废气处理、供热系统等，设立专人负责定期的管理与维护，设立报警装置，发现异常及时作出处理。

(10)重点环保设施安全评价要求

按照《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)、浙江省安全生产委员会《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》的通知(浙安委(2024)20 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)要求，建设单位在设计、施工、日常运营阶段应做好以下措施：

①设计阶段：企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

②施工阶段：应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工，建设项

目竣工后，建设单位应按依法、依规进行环保设施验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

③日常运营期间：企业应把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台帐和维护管理制度，对环保设施操作、有限空间操作等危险作业相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

风险事故时人员疏散、安置措施

一、受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

(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)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）。

二、临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

三、厂区内外应急撤离和疏散路线

该地块内外应急撤离及疏散路线详见下图。

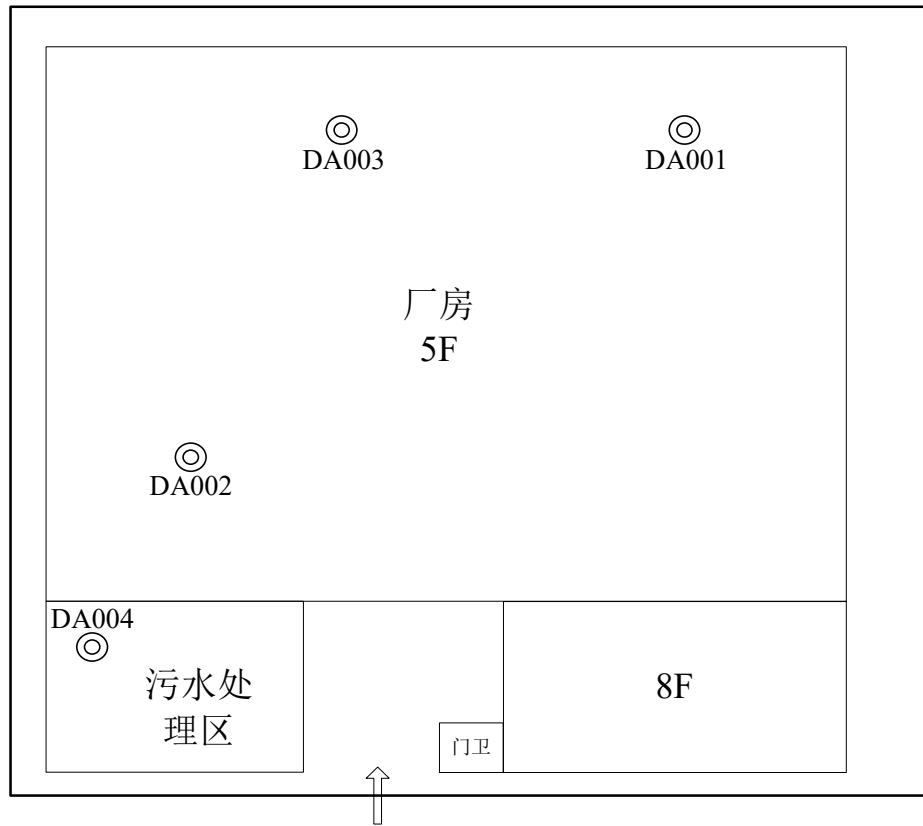


图 5.2-30 厂内应急疏散路线图



图 5.2-31 厂外应急疏散路线图

环境风险突发事故应急预案

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018年修正)编制本项目实施后厂区突发环境事件应急预案。另外,鉴于该项目的事故风险特征,建议企业实施安全评价,对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析,提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策,并提供给管理部门进行决策。

风险评价结论

综上所述,本项目的环境风险隐患是存在的,其较大的环境风险为氨等敏感因子泄漏,因此要求企业加强风险管理,在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施,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,将事故风险控制在可以接受的范围内,事故风险水平是可以接受的。

环境风险评价自查表见表 5.2-66。

表 5.2-66 环境风险评价自查表信息表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	盐酸 (36%)	氯酸钠	硫酸 (70%)	磷酸 (85%))	氢氟酸 (70%)	天然气	10%次 氯酸钠	危险 废物	
		最大存在 总量/t	18.89 (折 37%)	1.0	0.788 (折 纯)	0.956 (折 纯)	0.7 (折 纯)	0.2	0.8	116.0 8	
		名称	环己 酮	乙酸乙酯	乙酸丁 酯	乙醇					
		最大存在 总量/t	0.63	0.16	0.44	1.125					
	环境 敏感性	大气	500m 范围内人口数>1000 人			5km 范围内人口数<50000 万人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最 大)						_ / _ 人		
		地表水	地表水功能敏感 性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺 系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2		E3 <input type="checkbox"/>					
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆						
	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 type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方 法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_952.858_m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_933.496_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	详见污染防治措施										
评价结论与建议	在防渗措施落实到位的前提下，风险可接受 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_”为填写项。										

5.3 退役期环境影响简要分析

项目退役后，不会再产生废水、废气、噪声、废包装材料和生活垃圾等污染物，遗留的主要是房屋和设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必

须落实以下措施：

(1) 将原材料进行分类分档存放，要有明显标记，重新利用。

(2) 设备转卖或者进行拆解。

(3) 在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，自然放置一周以上。

生产设备经清洗后进行拆除报废，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售。

(4) 专用设备在拆卸过程中要有专职消防安全员在现场指导。

(5) 将仓库内物料分门别类，搬走所有物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水入污水处理池处理。

(6) 将不能处理却可回用的固废先运至安全指定地点，不得随意堆放、不得乱倒，要防晒防淋。

(7) 将不能回收的陈旧设备清洗干净外卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

(8) 以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入“废水处理池”处理，达标排放，不得随意排放造成污染环境。

(9) 认真检查厂内是否存在渗漏的地面，同时应根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140号)、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66号)等相关规定及要求，切实贯彻落实好企业退役后场地进行场地调查、污染防治、修复评估等工作。

(10) 整个厂区拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

在落实上述治理措施后，项目退役期对周围环境影响较小。

