

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 30 万片太阳能电池用网纱建设项目
建设单位（盖章）：嘉兴纳弘科技有限公司
编制单位：杭州祥隆环保科技有限公司
编制日期：2024 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	1
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	18
四、主要环境影响和保护措施	23
五、环境保护措施监督检查清单	48
六、结论	50

专项评价：

环境风险专题

附图：

- 附图 1- 项目地理位置图
- 附件 2- 项目周边环境保护目标分布图
- 附图 3- 项目周边环境概况图
- 附图 4- 项目厂区平面布置图
- 附图 5- 项目车间平面布置图
- 附图 6- “三线一单”环境管控单元图
- 附件 7- 用地规划图

附件：

- 附件 1- 《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》
- 附件 2- 《营业执照》
- 附件 3- 《产权证及租赁协议》
- 附件 4- 《污水入网证明》
- 附件 5- 《部分物料 MSDS 及 VOCs 报告》
- 附件 6- 《危废承诺书》
- 附件 7- 《专家函审意见及修改清单》

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 30 万片太阳能电池用网纱建设项目																										
项目代码	2401-330483-04-02-664338																										
建设单位联系人		联系方式																									
建设地点	浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼																										
地理坐标	(E 120 度 32 分 51.079 秒, N 30 度 32 分 38.086 秒)																										
国民经济行业类别	光伏设备及元器件制造 (3825)	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38； 77， 输配电及控制设备制造 382；																								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	桐乡市桐乡经济开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																								
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	50																								
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	6 个月																								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	建筑面积（m ² ）	21200																								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">根据生态环境部制定的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价具体设置情况见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 专项评价设置情况表*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物^①、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标^②的建设项目</td> <td>排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目废水纳管排放，不直排</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td>涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区</td> <td>项目所在地不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量^③的建设项目</td> <td>本项目危险物质的存储量超过临界量</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>取水口下游500m范围内有重要水生生物</td> <td>项目不涉及河道取水</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ^② 的建设项目	排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水纳管排放，不直排	否	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在地不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^③ 的建设项目	本项目危险物质的存储量超过临界量	是	生态	取水口下游500m范围内有重要水生生物	项目不涉及河道取水	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置																								
大气	排放废气含有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ^② 的建设项目	排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否																								
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水纳管排放，不直排	否																								
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在地不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否																								
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^③ 的建设项目	本项目危险物质的存储量超过临界量	是																								
生态	取水口下游500m范围内有重要水生生物	项目不涉及河道取水	否																								

		的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	否
*注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。				
规划情况	规划名称：《桐乡经济开发区（高桥街道）高桥大道两侧（南日港以西）区块控制性详细规划》 审批机关：桐乡市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意桐乡经济开发区（高桥街道）高桥大道两侧（南日港以西）区块控制性详细规划的批复》，桐政函（2020）3号			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》 召集审查机关：浙江省生态环境厅 审查文件名称及文号：《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环保意见的函》，浙环函[2019]284号			


规 划 及 规 划 环 境 影 响 评 价 符 合 性 分 析	<p>1、《桐乡经济开发区（高桥街道）高桥大道两侧（南日港以西）区块控制性详细规划》符合性分析</p> <p>桐乡经济开发区创建于1992年7月，1993年11月经浙江省人民政府批准为省级重点经济开发区，2005年12月通过了国家发改委省级开发区的设立审核。目前园区已经建成面积约20平方公里，入驻企业300余家，初步形成了玻纤复合材料、机械制造和钴镍材料等新兴产业集群。为了更有效利用战略资源，更好的规划产业布局，浙江省桐乡经济开发区管委会委托浙江省城乡规划设计院编制了《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）》。</p> <p>本项目位于浙江省桐乡经济开发区内的高桥街道高桥大道两侧（南日港以西）区块，根据桐乡市城乡规划设计院有限公司编制的《桐乡经济开发区高桥街道高桥大道两侧（南日港以西）区块控制性详细规划》，主要内容摘录见下：</p> <p>1、规划范围</p> <p>为东至新城大道（在建），南至沪杭高速铁路，西至迎宾大道、北至悦明路（在建），规划总用地面积110.90公顷。</p> <p>2、功能定位</p> <p>根据本区块在高桥街道所处的地位和所承担的功能出发，规划确定本区块功能定位：产业配套服务区。</p> <p>3、规划结构</p> <p>“一点”：即高桥大道北侧的产业功能节点。</p> <p>“三区”：即居住功能区、产业功能区和商业商务功能区。</p> <p>“三带”：即北沙诸塘滨水景观带、陈家木桥港滨水景观带和高铁防护绿地景观带。</p> <p>“四轴”：即由迎宾大道、悦明路、新城大道、高桥大道形成的城镇发展轴。</p> <p>4、规划符合性</p> <p>本项目位于桐乡经济开发区高桥街道高桥大道两侧（南日港以西）区块中高桥大道北侧的产业功能节点，根据《关于同意桐乡经济开发区（高桥街道）高桥大道两侧（南日港以西）区块控制性详细规划的批复》，本项目用地性质为工业用地，项目为光伏设备及元器件制造，属于二类工业项目，符合《桐乡经济开发区规划及桐乡经济开发区高桥街道高桥大道两侧（南日港以西）区块控制性详细规划》要求。</p> <p>2、《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》符合性分析</p> <p>(1) 与规划环境影响评价结论符合性分析</p>
--	--

为了使规划环评中“六张清单”和“三线一单”有效衔接，浙江省桐乡经济开发区管委会委托编制了《浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）环评结论清单修订报告》，在浙江省桐乡经济开发区（整合提升区一期）总体规划（2018-2035）方案、产业定位、范围、布局、结构、规模均不发生调整的基础，在原区域污染物总量不变的前提下，根据“三线一单”管控要求，结合原6张清单中的管控内容，对原规划环评中的六张清单作适当修订。本项目与修订后的6张清单对照分析如下。

①生态空间清单符合性

本项目位于桐乡经济开发区视觉物联园区10号楼，本项目所在地属于桐乡市高桥街道产业集聚重点管控单元ZH33048320004，项目所在区域生态空间清单见下表1-1。

表 1-1 项目所在区域生态空间清单（摘自规划环评）

序号	规划区块	生态空间名称编号	生态空间范围示意图	管控要求
6	装备制造产业区	桐乡市高桥街道产业集聚重点管控单元 ZH33048320004		<ol style="list-style-type: none"> 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合桐乡市重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。 3、提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。 4、新建涉VOCs排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。 5、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。 6、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。

本项目属于光伏设备及元器件制造（3825），选址在工业聚集区内。本项目属于二类工业项目，不属于电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业，污染物排放严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求，不涉及高污染燃料的使用。经对照，项目的建设符合本区块规划环评准入要求。项目与居民点之间设置防护绿地、隔离带等。满足空间引导布局的准入要求。

②现存主要资源环境问题及整改方案清单符合性

本项目为新建项目，项目按规范建设，不会影响或加重开发区现有存在的环保问题。

③总量管控限值清单符合性

本项目新增污染物排放按要求进行区域替代削减，具体由生态环境管理部门调剂。

④规划方案优化调整建议清单符合性

本项目属于光伏设备及元器件制造（3825），为二类工业项目，不属于园区内要控制

的化工产业，对照规划方案优化调整建议清单，项目不属于需要调整控制内容。

⑤环境条件准入清单符合性

本项目属于桐乡市高桥街道产业集聚重点管控单元ZH33048320004，项目所在区域环境准入条件清单见下表1-2。

表 1-2 环境准入清单（摘自规划环评）

分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	
禁止准入产业	有色金属冶炼和压延加工业	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	/	“三线一单”及环环评[2021]45号	
	非金属矿物制品业	新引进玻纤生产企业（现有企业的生产线改造除外）	/	高耗能、高耗水	
	造纸和纸制品业	纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）	/	“三线一单”与规划定位	
	橡胶制品业	/	/	轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新、含浸胶工艺的普通橡胶制品	VOC排放量大，恶臭污染
	塑料制品业	/	/	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的，有电镀工艺的	VOC排放量大，恶臭污染
	其他	与《桐乡市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控措施要求及《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》不符合的行业		“三线一单”	

本项目属于光伏设备及元器件制造（3825），符合《桐乡市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控措施要求，符合园区产业准入的原则要求。废水经处理达标后纳管，废气达标排放，固废加强管理按要求做到零排放。

⑥环境标准清单符合性

本项目位于装备智造产业片，本项目所在地属于桐乡市高桥街道产业集聚重点管控单元（ZH33048320004），项目废气排放标准满足环境标准清单中污染物排放标准要求。环境空气和地表水符合环境质量管控标准等，项目的建设满足规划环评环境标准清单要求。

（2）与规划环境影响评价审查意见符合性分析

根据审查意见中对规划区近期建设项目环评的指导意见“近期建设项目应根据环境准入条件清单和环境制约因素控制规划区建设项目的规模、结构、布局。该规划区近期建设项目在开展环境影响评价时，涉及区域环境概况等内容可适当简化，强化污染防治和总量控制的落实”。本项目属于光伏设备及元器件制造（3825），不属于环境准入条件清单禁止准入产业，符合环境准入基本条件，项目位于工业区内，废水纳管排放，不涉及环境制约因素；且项目所在地的长山河水质符合Ⅲ类标准，达到Ⅲ类水环境功能区的要求。此外，本项目环评强化了污染防治控制和总量控制的要求。

1、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

本项目位于浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区视觉物联创新中心10号楼，周边无自

其他 符合 性分 析	<p>然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不在生态红线保护范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p style="text-align: center;">（2）环境质量底线符合性分析</p> <p>1）大气环境质量底线目标</p> <p>以改善环境空气质量、保障人民群众人体健康为基本出发点，结合嘉兴市大气环境治理相关工作部署，分阶段确定嘉兴市大气环境质量底线目标：</p> <p>到 2030 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 30μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。</p> <p>本项目生产过程中废气产生量较小，经处理后实现达标排放，符合大气环境质量底线要求。</p> <p>2）水环境质量底线目标</p> <p>按照水环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求、需要重点改善的优先控制单元等内容，衔接水环境功能区划等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。</p> <p>到 2025 年，全市水环境质量持续改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，切实保障 V 类及劣 V 类水质断面消除成效，市控以上（含）断面水质好于 III 类（含）的比例达到 85% 以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 90% 以上，县级以上饮用水水源地水质和跨行政区域河流交接断面水质力争实现 100% 达标。</p> <p>到 2035 年，全市水环境质量总体改善，重点河流水生态系统实现良性循环，水质基本满足水环境功能要求。</p> <p>本项目产生的废水经预处理达标后纳管排放，对地表水体基本没有影响，符合水环境质量底线要求。</p> <p>3）土壤环境风险防控底线目标</p> <p>按照土壤环境质量“只能更好、不能变坏”原则，结合嘉兴市土壤污染防治工作方案要求，设置土壤环境风险防控底线目标：到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92% 左右，污染地块安全利用率不低于 92%。到 2030 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95% 以上。</p> <p>本项目属于二类工业项目，对土壤环境影响较小，符合土壤环境质量底线要求。</p> <p style="text-align: center;">（3）资源利用上线符合性分析</p> <p>1）能源（煤炭）资源利用上线目标</p> <p>根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》</p>
---------------------	---

（中发〔2018〕17号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发〔2017〕19号）要求和《嘉兴市能源发展“十三五”规划》要求，确定能源利用上线：到2020年，全市累计腾出用能空间85万吨标准煤以上；能源消费总量达到2187万吨标准煤，非化石能源、天然气和本地煤炭占能源消费比重分别达到18.5%、8.6%和27.8%。

本项目所用能源为电，不涉及煤炭，符合能源（煤炭）资源利用上线要求。

2) 水资源利用上线目标

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》、《嘉兴市实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》和《嘉兴市水利局关于下达2020年实行最严格水资源管理制度考核指标的通知》等文件要求：到2020年，嘉兴市全市用水总量、工业和生活用水总量分别控制在21.90亿立方米和9.20亿立方米以内，万元GDP用水量、万元工业增加值用水量分别比2015年降低23%和18%以上（即分别低于41.50立方米/万元和21.07立方米/万元），农田灌溉水有效利用系数提高至0.659以上。

本项目用水量较小，符合水资源利用上线要求。

3) 土地资源利用上线目标

衔接自然资源管理部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。经衔接，到2020年，嘉兴市耕地保有量不少于298.19万亩，基本农田保护面积259.50万亩。2020年嘉兴市建设用地总规模控制在控制在179.41万亩以内，土地开发强度控制在29.5%以内，城乡建设用地规模控制在153.50万亩以内。到2020年，嘉兴市人均城乡建设用地控制在200平方米，人均城镇工矿用地控制在130平方米，万元二三产业GDP用地量控制在25.7平方米以内。

本项目位于工业园区内，用地属于工业用地，符合土地资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《桐乡市人民政府关于印发桐乡市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（桐政发〔2020〕22号）及《桐乡市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址属于桐乡市高桥街道产业集聚重点管控单元ZH33048320004，项目与管控单元准入清单符合性分析见表1-3。

表 1-3 项目与重点管控单元符合性分析

管控方案		符合性分析
空间布局约束	优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件	项目为光伏设备及元器件制造（3825），为二类工业项目，符合。
	合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合桐乡市重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升	项目属于二类工业项目，污染物经过处理后可以满足达标排放要求，达到同行业国内先进水平，且严格落实总量控制制度，实施总量替代削减。符合。
	提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量	不涉及。
	新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求	本项目 VOCs 排放严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。符合。
	除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目	不涉及。
	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带	项目位于工业园区内，与周边居住区尚存一定的距离，最近距离约 170m。符合。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量	项目严格实施污染物总量控制制度，符合。
	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	项目属于二类工业项目，污染物经过处理后达标排放，排放水平可以达到国内先进水平。符合。
	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	本项目全厂区雨污分流，废水处理达标后纳管排放。符合
	加强土壤和地下水污染防治与修复	项目在工业园区现有闲置厂房内实施，车间地面硬化处理，危废暂存间区域采取严格的分区防腐防渗防漏措施，且项目严格做好污染物排放的管理；有效避免对土壤及地下水造成污染。符合。
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险	项目为光伏设备及元器件制造（3825），环境风险较小，且严格落实环境风险防控要求。符合。
	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设	
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	项目使用电能和蒸汽，为清洁能源，符合。

由表 1-3 可知，本项目符合管控单元的要求，符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物均能做到达标排放。

3、产业政策符合性判定

项目为光伏设备及元器件制造（3825），未被列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类和限制类项目。

4、土地利用规划符合性判定

本项目位于浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼，位于工业园区内，且属于工业用地。因此，符合土地利用总体规划和城乡规划要求。

5、建设项目城市总体规划、国土空间发展规划

本项目位于浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼，其土地性质为工业用地，符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。同时项目已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，因此本项目的建设基本符合城市总体规划、国土空间发展规划。

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

为深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和国家推动长江经济带发展重大战略部署，全面推进《长江经济带发展规划纲要》实施，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，结合浙江省实际，制定了该实施细则。对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》，本项目选址位于工业园区内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及风景名胜区，不涉及 I 级林地、一级国家级公益林，不涉及海洋特别保护区，不涉及饮用水水源一级、二级和准保护区的岸线及河段范围，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护区范围。同时本项目为光伏设备及元器件制造（3825），不涉及《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，也不属于产能严重过剩行业。

根据该细则第十五条：禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。本项目为光伏设备及元器件制造（3825），通过对照《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录，本项目不属于其中“高污染、高环境风险”产品及行业。且本项目污染物均经处理后达标排放，因此本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》要求。

7、与生态环境部《关于进一步加强重金属污染防治的意见》环固体（2022）17 号符合性分析

根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防治的意见》环固体（2022）17 号，重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法）（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。依据重金

属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。

本项目为光伏设备及元器件制造（3825），不属于重点行业，另外本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑污染物，仅涉及镍的排放，镍不属于总量控制的重金属指标，其新增排放不需要总量替代削减，因此本项目能满足生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》环固体〔2022〕17号文件要求。

8、与《嘉兴市生态环境局关于进一步加强重金属污染防控的意见》（嘉环发〔2022〕54号）符合性

根据《嘉兴市生态环境局关于进一步加强重金属污染防控的意见》（嘉环发〔2022〕54号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法）（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革揉制加工业等6个行业。重点区域是根据省方案要求及我市重金属污染物排放总量和风险管控需求，海宁市、桐乡市作为省级重金属污染治理重点区域。

本项目位于桐乡市，行业属于光伏设备及元器件制造（3825），不属于重点行业，另外本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑污染物，仅涉及镍的排放，镍不属于总量控制的重金属指标，其新增排放不需要总量替代削减，因此本项目能满足嘉兴市生态环境局关于进一步加强重金属污染防控的意见》（嘉环发〔2022〕54号）文件要求。

9、与《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021-2023年）》符合性分析

根据《关于印发《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021-2023年）》的通知》（嘉生态示范市创〔2021〕16号）文件相关要求，经对照，本项目符合《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021-2023年）》要求，具体见下表。

表 1-4 《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021-2023年）》符合性分析

源项	环节	要点	本项目情况	是否符合
强化工业污染源监控	优化产业结构调整	严格执行国家、省、市产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，各地根据空气质量改善需求可制订更严格的产业准入门槛。禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，积极建设“清新园区”。	项目不属于淘汰类和限制类产业，符合产业准入要求	是
		严格涉 VOCs 排放项目的环境准入，新建、改建、扩建的家具制造（木质基材、金属基材等）、印刷（吸收性承印材料）、木业项目应全面使用低（无）VOCs 含量原辅料，其他工业涂装类项目如未使用燃烧处理技术，则使用低（无）VOCs 含量原辅料比例需不小于60%。加强对涉 VOCs 的新建、改建、扩建项目的严格审批，并按	本项目不涉及上述行业，新增 VOCs 严格按照总量控制要求进行削减	是

		总量管理要求，在全市范围内实行削减替代，并将替代方案纳入排污许可管理，对新建、改建、扩建 VOCs 产生量超过 10 吨项目加强监管	替代。	
	大力推进源头替代	根据“能粉不水、能水不油、油必高效”的源头治理管控原则，推广使用高固体分、粉末涂料和低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少 VOCs 产生。重点推进工业涂装、包装印刷等行业的源头替代项目 200 个（附表 2）。力争到 2023 年底前，家具制造、印刷（吸收性承印材料）等行业全面采用低（无）VOCs 含量原辅材料（已使用高效处理设施的除外）。将全面使用符合国家要求的低（无）VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单	项目不在源头替代名录内	是
	全面加强无组织排放控制	根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），对含 VOCs 物料储存、物料转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液面无组织逸散、工艺过程无组织排放废气收集等薄弱环节加强整治力度。按照“应收尽收”的原则，提升废气收集系统收集效率，所有可能产生 VOCs 的生产区域和工段均应设置废气收集装置，将废气收集后有效处理 大力推广使用先进高效的生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术减少工艺过程中无组织排放，做到“全密闭”、“全加盖”、“全收集”、“全处理”和“全监管”，削减 VOCs 无组织排放。石化企业严格按照行业排放标准和《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号）开展 LDAR 工作，企业较多的县（市、区）建立统一的 LDAR 监管平台。其他企业中有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点大于等于 2000 个的，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求全面梳理建立台账，开展 LDAR 工作	本项目生产涉及光固化胶使用，根据其 VOCs 检测报告，VOCs 含量仅为 23g/kg，且消耗量仅 0.4t/a，有机废气产生量仅 0.009t/a，故最终无组织排放于车间，在加强车间通风的情况下，不会对周边环境空气造成明显不利的影响。	是
	推进建设适宜高效治理设施	对涉 VOCs 企业治理设施使用情况进行摸底调查，结合行业治理水平，组织专家提供专业化技术支持，开展涉 VOCs 重点行业“一行一策”方案制定和涉 VOCs 重点企业“一企一策”管理。对浓度和形状差异较大的废气进行分类收集，结合实际选择合理高效的末端治理设施（参考附件 1），低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术；现有采用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋及上述组合工艺等低效治理设施的企业，对达不到要求的 VOCs 治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放（附表 4）。对一直采用低效治理设施的企业强化监管力度。采用活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。重点排污单位实行 VOCs 排放浓度与去除效率双控		是
	推进重点行业超低排放改造	落实《浙江省钢铁行业超低排放改造实施计划》（浙环函〔2019〕269 号），全面巩固钢铁行业超低排放改造成果。全面启动水泥行业超低排放改造，根据《浙江省水泥行业超低排放改造实施方案》（浙环函〔2020〕260 号）文件要求，19 家企业推进以脱硝深度治理为重点的全指标全流程超低排放改造和无组织治理，2022 年底 6 月底前，有组织排放控制达到阶段性超低排放水平；2023 年底前，全面推进 II 阶段超低排放改造（附表 5）。全面推进平板玻璃、建筑陶瓷企业取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施	本项目不涉及	/
	持续推进工业锅炉（窑）整治	落实《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号），全面巩固前期工业炉窑治理成果，不定期开展“回头看”工作。计划开展炉窑治理项目 19 个（附表 6），稳步推进冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、非电耐火材料焙烧窑污染治理设施和水平转型升级，根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）等最新发布的标准，实施铸造行业达标改造。全面完成 58 个 1 蒸吨/小时以上用于工业生产的燃气锅炉低氮改造（附表 7），鼓励民用和 1 蒸吨/小时以下工业燃气锅炉实施低氮改造。	本项目不涉及	/

10、重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）文件相关要求，对项目相符性进行分析，经对照，项目符合重点行业挥发性有机物综合治理方案要求，具体见表1-5。

表 1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	要点	项目情况	是否符合
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目不涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。	符合
2	加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。		符合
3	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。		符合
4	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目使用的胶水 VOCs 含量低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施。	
5	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。		符合
6	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
7	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与		符合

	管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDA 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。		
8	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		符合
9	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。		符合
10	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集的废气，VOCs 初始排放速率大于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。		符合
11	深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	按照要求落实。	符合
12	推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。	按照要求落实。	符合
13	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够随时调取，相关台账记录至少保存三年。	按照要求落实。	符合

11、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会〔2023〕100号）

符合性分析

浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区，核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米。本项目距离京杭大运河约 6 千米，不涉及遗产区缓冲区以外的核心监控区范围。

12、浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

根据关于印发《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），经对照，本项目能满足浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案要求，具体见表1-4。

表 1-4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

源项	环节	要点	本项目情况	是否符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目属于光伏设备及元器件制造（3825），不属于上述行业	符合
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目不涉及工业涂装	符合
	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件 1），制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求	项目不在源头替代名录内，且本项目使用的胶水属于低 VOCs 含量原辅料，能满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求	是
严格生产环节控制，减少过程泄漏	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目生产涉及光固化胶使用，根据其 VOCs 检测报告，VOCs 含量仅为 23g/kg，且消耗量仅 0.4t/a，有机废气产生量仅 0.009t/a，故最终无组织排放于车间，在加强车间通风的情况下，不会对周边环境空气造成明显不利的影响。	是
	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，	本项目不涉及	/

		到 2022 年, 15 个县(市、区)实现 LDAR 数字化管理; 到 2025 年, 相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理(见附件 2)		
	规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划, 制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下, 尽可能不在 O ₃ 污染高发时段(4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月, 下同)安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等, 减少非正常工况 VOCs 排放; 确实不能调整的, 应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制, 产生的 VOCs 应收集处理, 确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不涉及	/
升级改造治理设施, 实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造, 应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术, 对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的, 要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的, 吸附装置和活性炭应符合相关技术要求, 并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术 VOCs 治理设施排查, 对达不到要求的, 应当更换或升级改造, 实现稳定达标排放。到 2025 年, 完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级(见附件 3), 石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上, 化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目不涉及	是
	加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求, 在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备, 在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后, 方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应生产设备应停止运行, 待检修完毕后投入使用; 因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目不涉及	是
	规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的, 企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭, 并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管, 开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置应急旁路	/

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>嘉兴纳弘科技有限公司成立于 2024 年 1 月，主要从事光伏网布制造，现租用桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼，实施年产 30 万片太阳能电池用网纱项目。该项目已取得桐乡市桐乡经济开发区管理委员会出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为 2401-330483-04-02-664338，国标行业为：光伏设备及元器件制造（3825）。</p> <p>2、评价类别</p> <p>环评类别：对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》，项目具体分类详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环境影响评价分类表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 30%;">环评类别</th> <th style="width: 20%;">报告书</th> <th style="width: 20%;">报告表</th> <th style="width: 10%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">三十五、电气机械和器材制造业 38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">77</td> <td>电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389</td> <td>铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的</td> <td>其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目生产过程中不涉及电镀、不涉及溶剂型涂料 10 吨及以上，不涉及铅蓄电池制造和太阳能电池片生产，主要涉及电铸工艺，属于其他类别，判定其属于报告表类别，我单位受建设单位的委托，在现场踏勘、基础资料收集的基础上，编制了项目环境影响报告表，以作为管理部门决策和管理的参考。</p> <p>排污许可类别：经对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不涉及通用工序，故其属于登记管理，具体见下表，企业应当在启动生产设施或者在实际排污之前完成排污许可申领。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 排污许可分类管理判定一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">行业类别</th> <th style="width: 15%;">重点管理</th> <th style="width: 15%;">简化管理</th> <th style="width: 20%;">登记管理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">三十三、电气机械和器材制造业 38</td> </tr> </tbody> </table>					环评类别	报告书	报告表	登记表	三十五、电气机械和器材制造业 38					77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	三十三、电气机械和器材制造业 38				
		环评类别	报告书	报告表	登记表																								
	三十五、电气机械和器材制造业 38																												
	77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/																								
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理																									
三十三、电气机械和器材制造业 38																													

建设 内容	87	电机制造 381, 输配电及控制设备制造 382, 电线、电缆、光缆及电工器材制造 383, 家用电力器具制造 385, 非电力家用器具制造 386, 照明器具制造 387, 其他电气机械及器材制造 389	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	
	3、产品方案				
	本项目产品方案见表 2-3。				
	表 2-3 本项目产品方案				
	序号	产品名称	单位	产量	备注
	1	太阳能电池用网纱	万片/年	30	单片面积 30*30cm, 13μm 镍网
	4、主要工程内容				
	本项目主要建设内容见表 2-4。				
	表 2-4 本项目主要建设内容一览表				
	类别	名称	主要功能		
主体工程	生产车间	1F	布置为生产车间（裁切、压印、清洗、电铸）、纯水制备间、污水处理站		
		2F	布置为检验、包装车间		
		3F	布置为仓库		
		4F	布置为办公区		
公用工程	给水	由市政自来水管网提供。			
	排水	排水采用雨污分流制。雨水经厂内雨水管道收集后排入周边河道。生活、生产废水经预处理达标后纳入市政污水管网。			
	供电	用电取自城市电网。			
环保工程	废气	本项目胶水废气产生量较小，无组织排放			
	废水	本项目产生的生活及生产废水经预处理达标后纳入市政污水管网			
	固废	车间 1F 南侧设一个 30m ² 危废暂存库、一个 30m ² 一般废物暂存库			
	噪声	针对高噪声设备采取隔声降噪措施。			
	规范化排污口	要求对污染物排污口进行规范化设置，废气排放口必须满足采样要求，排放口附近设立环保标志牌			
5、厂区总平面布置					
本项目位于桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼，其中主要生产车间位于 1 层及 2 层，3 层作为仓库，4 层为办公区，车间详细平面布置见附图 5。					
6、主要设备					
本项目主要设备清单见表 2-5。					
表 2-5 本项目主要设备清单					

建设内容	序号	设备名称	单位	数量	型号规格
	1	裁切设备	台	2	/
	2	纳米压印设备	台	3	纳米压印
	3	前道清洗设备	台	6	槽体 1.5×0.8×0.7m
	4	电铸槽	台	70	槽体 0.6×0.7×0.7m
	5	电铸清洗设备	台	14	槽体 4×1.5×0.7m
	6	浸泡设备	台	2	槽体 2×1×0.7m
	7	后道清洗设备	台	6	槽体 1.5×0.8×0.7m
	8	检测设备	台	32	/
	9	测厚仪设备	台	8	红外测厚，不涉及辐射
	10	修复设备	台	8	/
	11	空气能设备	台	10	/
	12	纯水机	台	4	5t/h
13	空压机	台	3	/	

表 2-6 部分设备产能匹配性分析表

设备名称	数量	每槽每批加工数量	单槽(台)每批加工所需时间	单槽(台)日最大加工批次	设备设施日最大加工数量	年最大加工数量	满负荷率	备注
前道清洗设备	6 台	4 片	约 15min	96 批	~2304 个	~69.12 万片	~86.8%	年工作 300 天，每天生产按 24 小时计，年加工 60 万片
电铸设备	70 台	2 片	约 90min	16 批	~2240 个	~67.2 万片	~89.3%	
后道清洗设备	6 台	4 片	约 15min	96 批	~2304 个	~69.12 万片	~86.8%	

由于该电铸工艺属于精密工艺，电铸沉积厚度仅 13 μm ，精度范围极高，且客户对产品各项参数要求极高，厚度、外观等一旦有略微超出标准即为不良品。因本项目加工精度极高，加工过程中无法彻底确保能满足相应厚度，外观等要求，会有一定的误差存在，根据对企业母公司深圳纳弘熠昱光学科技有限公司实际生产情况，最终形成产品的合格率为 50%。同时我单位又对同类企业浙江硕克科技股份有限公司进行类比调查，其电铸合格品率仅为 25%（沉积厚度 33 μm ），本项目因母公司多年技术沉淀，其沉积厚度可控制在 13 μm ，且成品率达 50%，已属行业先进水平。

由上表产能核算结果可知，本项目制约生产能力的设备均可满足生产需求，故也满足本项目设计的产能需求。

7、主要原辅材料

涉密内容，不公开

8、劳动定员及工作制度

本项目定员 280 人，实行 24h 工作制，年工作时间为 300 天。

9、水平衡

	本项目水平衡见图 2-1。																																																																								
工艺流程和产排污环节	<p>1、生产工艺</p> <p>涉密内容，不公开</p> <p>2、产污环节</p> <p>根据前述工艺流程初步判断，本项目主要产污环节见表 2-9。</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 主要产污环节一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染类型</th> <th colspan="3">运营期</th> </tr> <tr> <th>排放源</th> <th>污染物</th> <th>污染因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">废水</td> <td>员工生活</td> <td>生活污水</td> <td>CODcr、氨氮</td> </tr> <tr> <td>前道清洗</td> <td>前道清洗废水</td> <td>pH、CODcr、SS、LAS、氨氮</td> </tr> <tr> <td>电铸喷淋清洗</td> <td>喷淋废水</td> <td>pH、COD、SS、镍、氨氮</td> </tr> <tr> <td>浸泡</td> <td>浸泡废水</td> <td>pH、COD、SS、镍、LAS、氨氮</td> </tr> <tr> <td>后道清洗</td> <td>后道清洗废水</td> <td>pH、COD、SS、镍、LAS、氨氮</td> </tr> <tr> <td>污水系统反冲洗</td> <td>离子交换废水</td> <td>pH、镍</td> </tr> <tr> <td>纯水制备</td> <td>纯水制备废水</td> <td>CODcr</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>纳米压印</td> <td>胶水废气</td> <td>非甲烷总烃</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>设备</td> <td>设备运行噪声</td> <td>等效连续 A 声级 (dB)</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">固废</td> <td rowspan="2">原辅材料使用</td> <td>一般废包装物</td> <td>纸箱、塑料等</td> </tr> <tr> <td>危险废包装物</td> <td>沾染化学品的包装物</td> </tr> <tr> <td>裁切覆膜</td> <td>废导电膜</td> <td>导电膜边角料</td> </tr> <tr> <td>电铸</td> <td>废过滤材料</td> <td>含镍过滤材料</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">脱模</td> <td>废高温胶带</td> <td>失效的胶带</td> </tr> <tr> <td>废导电膜</td> <td>失效的导电膜</td> </tr> <tr> <td>检验修复</td> <td>废次品</td> <td>废镍网</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">纯水制备</td> <td>废活性炭</td> <td>含有杂质的废活性炭</td> </tr> <tr> <td>废过滤材料</td> <td>含有杂质的过滤材料</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">污水处理</td> <td>废滤芯</td> <td>含镍滤膜</td> </tr> <tr> <td>废离子交换树脂</td> <td>含镍树脂</td> </tr> <tr> <td>污泥</td> <td>含镍污泥</td> </tr> <tr> <td>员工生活</td> <td>生活垃圾</td> <td>果皮、纸张等</td> </tr> </tbody> </table>	污染类型	运营期			排放源	污染物	污染因子	废水	员工生活	生活污水	CODcr、氨氮	前道清洗	前道清洗废水	pH、CODcr、SS、LAS、氨氮	电铸喷淋清洗	喷淋废水	pH、COD、SS、镍、氨氮	浸泡	浸泡废水	pH、COD、SS、镍、LAS、氨氮	后道清洗	后道清洗废水	pH、COD、SS、镍、LAS、氨氮	污水系统反冲洗	离子交换废水	pH、镍	纯水制备	纯水制备废水	CODcr	废气	纳米压印	胶水废气	非甲烷总烃	噪声	设备	设备运行噪声	等效连续 A 声级 (dB)	固废	原辅材料使用	一般废包装物	纸箱、塑料等	危险废包装物	沾染化学品的包装物	裁切覆膜	废导电膜	导电膜边角料	电铸	废过滤材料	含镍过滤材料	脱模	废高温胶带	失效的胶带	废导电膜	失效的导电膜	检验修复	废次品	废镍网	纯水制备	废活性炭	含有杂质的废活性炭	废过滤材料	含有杂质的过滤材料	污水处理	废滤芯	含镍滤膜	废离子交换树脂	含镍树脂	污泥	含镍污泥	员工生活	生活垃圾	果皮、纸张等
	污染类型		运营期																																																																						
		排放源	污染物	污染因子																																																																					
	废水	员工生活	生活污水	CODcr、氨氮																																																																					
		前道清洗	前道清洗废水	pH、CODcr、SS、LAS、氨氮																																																																					
		电铸喷淋清洗	喷淋废水	pH、COD、SS、镍、氨氮																																																																					
		浸泡	浸泡废水	pH、COD、SS、镍、LAS、氨氮																																																																					
		后道清洗	后道清洗废水	pH、COD、SS、镍、LAS、氨氮																																																																					
		污水系统反冲洗	离子交换废水	pH、镍																																																																					
		纯水制备	纯水制备废水	CODcr																																																																					
	废气	纳米压印	胶水废气	非甲烷总烃																																																																					
	噪声	设备	设备运行噪声	等效连续 A 声级 (dB)																																																																					
	固废	原辅材料使用	一般废包装物	纸箱、塑料等																																																																					
			危险废包装物	沾染化学品的包装物																																																																					
裁切覆膜		废导电膜	导电膜边角料																																																																						
电铸		废过滤材料	含镍过滤材料																																																																						
脱模		废高温胶带	失效的胶带																																																																						
		废导电膜	失效的导电膜																																																																						
检验修复		废次品	废镍网																																																																						
纯水制备		废活性炭	含有杂质的废活性炭																																																																						
		废过滤材料	含有杂质的过滤材料																																																																						
污水处理		废滤芯	含镍滤膜																																																																						
	废离子交换树脂	含镍树脂																																																																							
	污泥	含镍污泥																																																																							
员工生活	生活垃圾	果皮、纸张等																																																																							
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有污染物。																																																																								

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告收集了 2022 年 1-12 月桐乡市空气质量指数日报相关统计数据，统计结果见表 3-1。

表 3-1 2022 年桐乡市环境空气质量监测指标浓度达标情况

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	5	60	8.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均	27	40	67.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70	80	87.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.0	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	150	160	93.8	达标
PM ₁₀	年平均	47	70	67.1	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	100	150	66.7	达标
PM _{2.5}	年平均	27	35	77.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	74	75	98.7	达标

区域
环境
质量
现状

根据表 3-1，桐乡市环境空气各常规污染物监测数据均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。其他特征污染物不涉及排放国家及地方环境空气质量标准中有标准限值要求的，故不对其现状监测。

2、地表水环境

根据《2022 桐乡市环境状况公报》，2022 年全市地表水环境质量稳步提升，13 个市控以上地表水常规监测断面水质为 II 类-III 类，全面消除 IV 类水质，所有监测断面均符合水域环境功能标准。其中 II 类断面 1 个，占比 7.7%，III 类断面 12 个，占比 92.3%。与 2021 年相比，II 类断面增加一个，IV 类断面减少一个，具体评价结果见表 3-3。

表 3-2 地表水监测断面评价结果表

所属河流	断面名称	功能类别	水质类别	超标项目（类别）
长山河	联合桥	III 类	III 类	—
	蒋之庙桥	III 类	III 类	—

项目所在地附近地表水体长山河 2 个断面均达到《地表水环境质量标准》GB3828-2002 中的 III 类水质标准要求。

3、声环境

区域环境质量现状	<p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，不开展声环境现状调查。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于工业园区内，用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>本项目不涉及。</p> <p>6、地下水、土壤</p> <p>本项目位于工业园区内，厂区地面均进行硬化处理，危废暂存间进行防腐防渗处理，企业厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不开展土壤和地下水环境质量现状调查。</p>																																					
环境保护目标	<p>根据现场踏勘结果，结合项目生产特点及区域环境现状，本项目周边主要环境保护目标见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="279 969 1385 1272"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>序号</th> <th>保护目标</th> <th>方位</th> <th>距厂界距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境 (500m 范围)</td> <td>1</td> <td>南日小区</td> <td>北</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>桐乡市高桥新区中心学校</td> <td>东北</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>桐乡市高桥新区幼儿园</td> <td>东北</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>规划居住区</td> <td>东北</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>声环境 (50m 范围)</td> <td colspan="4">不涉及</td> </tr> <tr> <td>地下水环境 (500m 范围)</td> <td colspan="4">不涉及</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="4">不涉及</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	序号	保护目标	方位	距厂界距离 (m)	大气环境 (500m 范围)	1	南日小区	北	200	2	桐乡市高桥新区中心学校	东北	170	3	桐乡市高桥新区幼儿园	东北	390	4	规划居住区	东北	340	声环境 (50m 范围)	不涉及				地下水环境 (500m 范围)	不涉及				生态环境	不涉及			
环境要素	序号	保护目标	方位	距厂界距离 (m)																																		
大气环境 (500m 范围)	1	南日小区	北	200																																		
	2	桐乡市高桥新区中心学校	东北	170																																		
	3	桐乡市高桥新区幼儿园	东北	390																																		
	4	规划居住区	东北	340																																		
声环境 (50m 范围)	不涉及																																					
地下水环境 (500m 范围)	不涉及																																					
生态环境	不涉及																																					
污染物排放控制标准	<p>1、废水</p> <p>企业厂区实施“雨污分流”、“清污分流”的排水体制。项目废水主要有生产废水以及生活污水，其中生产废水包括前道清洗废水、后道清洗废水、电铸喷淋废水、纯水制备废水。其中生产废水中电铸喷淋废水、后道清洗废水涉及总镍污染物，该股废水通过单独收集后经预处理设施处理后再与其他分类收集的生产废水一起进入综合废水处理设施进行处理，处理后与纯水制备废水、经化粪池预处理后的生活污水一并纳入市政污水管网，最终废水由物产中大（桐乡）水处理有限公司处理。本项目涉及电铸工艺，根据工艺性质，电铸不属于电镀，但电铸成型与电镀原理基本相同，故废水中 pH、总镍污染物执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 间接排放中太湖流域标准限值，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准，其余指</p>																																					

污染物排放控制标准	<p>标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级排放标准，最终废水由物产中大（桐乡）水处理有限公司集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中表1的特别排放限值标准（直接排放），经由尾水排江工程排放钱塘江。具体标准值见表3-4至表3-5。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 废水接管排放标准 单位：除pH外，其余均为mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>限值要求</th> <th>执行标准</th> <th>污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>COD</td> <td>500</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4中三级标准</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">企业废水总排口</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BOD₅</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SS</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>石油类</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>LAS</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>氨氮</td> <td>35</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>总磷</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>总镍</td> <td>0.1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《电镀水污染物排放标准》 （DB33/2260-2020）表1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">车间或生产设施 废水排放口以及 废水总排口</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表3-5 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L（除pH外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>限值要求</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH（无量纲）</td> <td>6~9</td> <td rowspan="9" style="text-align: center;">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中表1的特别排放限值标准（直接排放）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BOD₅</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SS</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>石油类</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>COD_{Cr}</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>氨氮</td> <td>1.5（3）/3（5）</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>总镍</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>总磷</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>LAS</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1）氨氮指标括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。 2）“/”左侧限值适用于水体富营养化问题突出的地区。</p>				序号	项目	限值要求	执行标准	污染物排放监控位置	1	COD	500	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4中三级标准	企业废水总排口	2	BOD ₅	300	3	SS	400	4	石油类	20	5	LAS	20	6	氨氮	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）		7	总磷	8	8	总镍	0.1	《电镀水污染物排放标准》 （DB33/2260-2020）表1	车间或生产设施 废水排放口以及 废水总排口	9	pH	6~9	序号	项目	限值要求	执行标准	1	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中表1的特别排放限值标准（直接排放）	2	BOD ₅	6	3	SS	5	4	石油类	0.5	5	COD _{Cr}	30	6	氨氮	1.5（3）/3（5）	7	总镍	0.05	8	总磷	0.3	9	LAS	0.3
	序号	项目	限值要求	执行标准	污染物排放监控位置																																																																					
	1	COD	500	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4中三级标准	企业废水总排口																																																																					
	2	BOD ₅	300																																																																							
	3	SS	400																																																																							
	4	石油类	20																																																																							
	5	LAS	20																																																																							
	6	氨氮	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）																																																																						
	7	总磷	8																																																																							
	8	总镍	0.1	《电镀水污染物排放标准》 （DB33/2260-2020）表1	车间或生产设施 废水排放口以及 废水总排口																																																																					
9	pH	6~9																																																																								
序号	项目	限值要求	执行标准																																																																							
1	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中表1的特别排放限值标准（直接排放）																																																																							
2	BOD ₅	6																																																																								
3	SS	5																																																																								
4	石油类	0.5																																																																								
5	COD _{Cr}	30																																																																								
6	氨氮	1.5（3）/3（5）																																																																								
7	总镍	0.05																																																																								
8	总磷	0.3																																																																								
9	LAS	0.3																																																																								
<p>2、废气</p> <p>本项目产生的废气主要为胶水废气，产生量较小，于车间内无组织排放。</p> <p>无组织排放的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值要求。</p> <p>具体执行标准详见表3-6。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 企业边界大气污染物浓度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>4.0</td> <td>GB16297-1996</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）		标准来源	监控点	浓度	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	GB16297-1996																																																													
污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）		标准来源																																																																							
	监控点	浓度																																																																								
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	GB16297-1996																																																																							

污染物排放控制标准	<p>企业厂区内挥发性有机物（VOCS）无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A 特别排放限值，具体见表 3-7。</p> <p>表 3-7 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值 单位：mg/m³</p> <table border="1"> <tr> <th>污染物项目</th> <th>特别排放限值</th> <th>限值含义</th> <th>无组织排放监控位置</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">非甲烷总烃（NMHC）</td> <td>6</td> <td>监控点处 1 小时平均浓度限值</td> <td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </table> <p>3、噪声</p> <p>本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值详见表 3-8。</p> <p>表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1"> <tr> <th>类别</th> <th>昼间（dB）</th> <th>夜间（dB）</th> </tr> <tr> <td>3 类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </table> <p>4、固废</p> <p>一般固体废物暂存场所的建设参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）》中的有关规定；危险废物的排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）》中的有关规定。</p>	污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值	类别	昼间（dB）	夜间（dB）	3 类	65	55																												
	污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																																									
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点																																										
	20	监控点处任意一次浓度值																																											
类别	昼间（dB）	夜间（dB）																																											
3 类	65	55																																											
总量控制指标	<p>1、总量控制内容</p> <p>区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发 展对环境功能的要求。根据项目地处流域与污染物特征，本环评选取的总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、镍、VOCs。</p> <p>2、项目总量控制指标情况</p> <p>项目总量控制情况汇总见表 3-9。</p> <p>表 3-9 本项目污染物总量控制情况汇总一览表 单位：t/a</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">现有项目</th> <th>本项目</th> <th colspan="3">总体项目</th> </tr> <tr> <th>实际排放量</th> <th>原环评审批量</th> <th>在建项目排放量</th> <th>预测排放量</th> <th>“以新带老”削减量</th> <th>预测排放总量</th> <th>较审批变化量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">废水</td> <td>废水量</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>25797</td> <td>/</td> <td>25797</td> <td>+25797</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>1.290</td> <td>/</td> <td>1.290</td> <td>+1.290</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.129</td> <td>/</td> <td>0.129</td> <td>+0.129</td> </tr> <tr> <td>总镍</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.97kg</td> <td>/</td> <td>0.97kg</td> <td>+0.97kg</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	现有项目			本项目	总体项目			实际排放量	原环评审批量	在建项目排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	较审批变化量	废水	废水量	/	/	25797	/	25797	+25797	COD _{Cr}	/	/	1.290	/	1.290	+1.290	NH ₃ -N	/	/	0.129	/	0.129	+0.129	总镍	/	/	0.97kg	/	0.97kg	+0.97kg
	污染物		现有项目			本项目	总体项目																																						
实际排放量		原环评审批量	在建项目排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	较审批变化量																																						
废水	废水量	/	/	25797	/	25797	+25797																																						
	COD _{Cr}	/	/	1.290	/	1.290	+1.290																																						
	NH ₃ -N	/	/	0.129	/	0.129	+0.129																																						
	总镍	/	/	0.97kg	/	0.97kg	+0.97kg																																						

总量控制指标	废气	VOCs	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009	
	注：COD 按 50mg/L，氨氮按 5mg/L 进行计算。									
	根据表 3-10，本项目总量控制建议值：COD _{Cr} 1.290t/a、NH ₃ -N0.129t/a、总镍 0.97kg/a、VOCs0.009t/a。									
	总镍根据《嘉兴市生态环境局关于进一步加强重金属污染防控的意见》(嘉环发[2022]54 号)中“四、分类管理，完善重金属污染物排放管理制度第三款”规定，本项目属于光伏设备及元器件制造（3825），故重金属指标不需要进行区域平衡替代削减；另根据《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施的通知》（嘉环发〔2023〕7 号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），本项目 COD _{Cr} 、氨氮按 1:1，VOCs 按 1: 1 进行区域平衡替代削减。									
	根据《关于嘉兴纳弘科技有限公司年产 30 万片太阳能电池用网纱建设项目主要污染物总量平衡的意见》（嘉环桐[2024]65 号），具体如下：									
	（1）化学需氧量、氨氮平衡方案									
	根据《嘉兴市生态环境局关于下发 2024 年排污权政府储备量的通知》(嘉环发[2024]6 号)文件规定，2024 年桐乡市排污权化学需氧量政府储备量为 115.674 吨，氨氮政府储备量为 19.961 吨。目前尚有结余，现从储备量中调化学需氧量 1.290 吨，氨氮 0.129 吨，作为本项目的平衡替代量。									
	（2）挥发性有机物（VOCs）平衡方案									
	桐乡市对相关企业的挥发性有机污染物（VOCs）整治，实现 VOCs 削减并对该部分削减量纳入政府储备，现从中调剂 0.009 吨/年，作为本项目的平衡替代量。									
	因此，本项目符合总量控制要求。									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目利用已建成厂房进行生产，建设期主要为室内生产线布置，对周围环境影响不大，故本环评不对项目施工期环境保护措施进行分析。																																																																																																																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 废气污染物源强</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生产线名称</th> <th rowspan="2">主要生产单元</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="4">污染治理设施</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口名称</th> </tr> <tr> <th>收集效率%</th> <th>治理工艺</th> <th>处理效率%</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生产车间</td> <td>纳米压印</td> <td>胶水废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>无组织</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口名称</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">污染物产生</th> <th colspan="3">治理措施</th> <th colspan="3">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放时间 h</th> </tr> <tr> <th>产生量 t/a</th> <th>产生速率 kg/h</th> <th>产生浓度 mg/m³</th> <th>工艺</th> <th>效率%</th> <th>处理能力 m³/h</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>无组织</td> <td>胶水废气</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">0.009</td> <td style="text-align: center;">0.001</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.009</td> <td style="text-align: center;">0.001</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">7200</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">0.009</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.009</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">无组织废气排放执行标准见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 无组织废气排放执行标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口名称</th> <th rowspan="2">产污环节名称</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">主要污染防治措施</th> <th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th> </tr> <tr> <th>标准名称</th> <th>浓度限值 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>无组织</td> <td>纳米压印</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>厂区内</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td> <td style="text-align: center;">6（1h 平均）</td> </tr> </tbody> </table>													生产线名称	主要生产单元	污染物	污染因子	排放形式	污染治理设施				排放口编号	排放口名称	收集效率%	治理工艺	处理效率%	是否为可行技术	生产车间	纳米压印	胶水废气	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	排放口编号	排放口名称	污染物	污染因子	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率%	处理能力 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	/	无组织	胶水废气	非甲烷总烃	0.009	0.001	/	/	/	/	0.009	0.001	/	7200	合计		VOCs		0.009	/	/	/	/	/	0.009	/	/	/	排放口编号	排放口名称	产污环节名称	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		标准名称	浓度限值 mg/m ³	/	无组织	纳米压印	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		4.0	/	厂区内	/	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		6（1h 平均）
生产线名称	主要生产单元	污染物	污染因子	排放形式	污染治理设施				排放口编号	排放口名称																																																																																																									
					收集效率%	治理工艺	处理效率%	是否为可行技术																																																																																																											
生产车间	纳米压印	胶水废气	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/																																																																																																									
排放口编号	排放口名称	污染物	污染因子	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 h																																																																																																						
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率%	处理能力 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³																																																																																																							
/	无组织	胶水废气	非甲烷总烃	0.009	0.001	/	/	/	/	0.009	0.001	/	7200																																																																																																						
合计		VOCs		0.009	/	/	/	/	/	0.009	/	/	/																																																																																																						
排放口编号	排放口名称	产污环节名称	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准																																																																																																														
					标准名称	浓度限值 mg/m ³																																																																																																													
/	无组织	纳米压印	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		4.0																																																																																																												
/	厂区内	/	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		6（1h 平均）																																																																																																												

20（任意一次）

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），废气自行监测计划见表 4-4。

表 4-4 废气自行监测计划

排放口编号	排放口名称	监测点位	监测因子	监测频率
/	无组织	厂区内	非甲烷总烃	年
		厂界无组织监控	非甲烷总烃	年

废气污染物源强计算过程

本项目电铸液、清洗液配置过程中采用的原料均不挥发，故配料过程中基本无废气产生，因此本项目产生的废气主要为纳米压印过程中产生的胶水废气。

本项目纳米压印过程中使用的胶水为光固化胶水，根据其胶水 VOCs 报告，其 VOCs 含量为 23g/kg。本项目光固化胶水消耗量仅 400kg/a。根据计算，VOCs 产生量为 0.009t/a，其废气产生量较小，于车间内无组织排放。

2、废水

（1）废水污染物源强

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-5，废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4-6。

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

生产线名称	产污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施				排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口类型
				治理设施名称	治理工艺	处理能力 m ³ /d	是否为可行技术						
生产车间	电铸喷淋	电铸喷淋废水	COD、氨氮、镍、SS、LAS	含镍废水预处理设施	调节池+混凝沉淀池+中和池+袋式过滤+精密过滤+离子交换器处理	5	是	厂区污水处理站	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排	DW001	预处理设施排放口	一般排放口-总排口
	离子再生	离子再生废水	pH、镍			30							
	浸泡	浸泡废水	COD、氨氮、镍、SS、LAS		浸泡废水、后道清洗汇	30					DW002	预处理	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

后道清洗	后道清洗废水	COD、氨氮、镍、SS、LAS		总后通过调节池+混凝沉淀池处理						放		设施排出口
前道清洗	前道清洗废水	COD、氨氮、SS、LAS	厂区污水处理站	调节池+混凝沉淀池	60	是	物产中大(桐乡)水处理有限公司	间接排放	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	DW003	企业废水总排出口	一般排出口-总排出口
员工生活	生活污水	COD、氨氮	生活污水处理系统	化粪池	30	是						
纯水制备	纯水制备废水	COD	直接纳管排放			是						

表 4-6 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放口编号	排放口名称	废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h
				废水量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	废水量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
DW001	预处理设施排出口	电铸喷淋废水(含镍)	COD _{Cr}	1350	300	0.405	电铸喷淋废水和离子交换废水预先通过调节池+混凝沉淀池+中间池+袋式过滤+精密过滤+离子交换器处理	/	1350	300	0.405	7200
			氨氮		8	0.011		/		8	0.011	
			SS		80	0.108		/		80	0.108	
			LAS		10	0.014		/		10	0.014	
			总镍		50	0.06750		/		0.1	0.00014	
		离子再生废水	总镍	3	0.2	少量		/		3	0.1	
DW002	预处理设施排出口	浸泡废水(含镍)	COD _{Cr}	180	100	0.018	浸泡废水、后道清洗汇总后通过调节池+混凝沉淀池处理	/	180	100	0.018	
			氨氮		5	0.001		/		5	0.001	
			SS		20	0.004		/		20	0.004	
			LAS		100	0.018		/		20	0.004	
			总镍		0.80	0.00014		/		0.1	0.00002	
		后道清洗废水(含镍)	COD _{Cr}	8100	30	0.243		/		8100	30	
			氨氮		2	0.016		/			2	0.016
			SS		10	0.081		/			10	0.081
			LAS		60	0.486		/			20	0.162
			总镍		0.1	0.00081		/			0.1	0.00081
DW003	废水排出口	预处理后的综合含镍废水	COD _{Cr}	9633	69	0.666	调节池+混凝沉淀	/	9633	69	0.666	
			氨氮		3	0.028		/		3	0.028	
			SS		20	0.193		/		20	0.193	
			LAS		19	0.179		/		19	0.179	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

		前道清洗废水	总镍	2700	0.1	0.00097	/	2700	0.1	0.00097	
			COD _{Cr}		200	0.540			/	200	0.540
			氨氮		5	0.014			/	5	0.014
			SS		100	0.270			/	100	0.270
			LAS		20	0.054			/	20	0.054
		纯水制备废水	COD _{Cr}	5904	50	0.295	直接纳管排放	/	5904	50	0.295
		生活污水	COD _{Cr}	7560	350	2.646	化粪池处理	/	7560	350	2.646
			NH ₃ -N		35	0.265				35	0.265

废水间接排放口基本情况见表 4-7。

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度			名称	污染物种类	排放浓度限值 mg/L
DW001	废水预处理设施排放口	120.547241904	30.543897959	污水处理站	昼夜	厂区污水处理系统出口	总镍	0.1
DW002	废水预处理设施排放口	120.547241524	30.543897259	污水处理站	昼夜	厂区污水处理系统出口	总镍	0.1
DW003	废水总排放口	120.546425201	30.54542196	物产中大(桐乡)水处理有限公司	昼夜	物产中大(桐乡)水处理有限公司	COD _{Cr}	30
							SS	5
							NH ₃ -N	1.5 (3) / 3 (5)
							LAS	0.3
							总镍	0.05

废水污染物排放执行标准见表 4-8。

表 4-8 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
DW001	废水预处理设施排放口	总镍	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表 1 间接排放中太湖流域标准限值	
DW002	废水预处理设施排放口	总镍	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表 1 间接排放中太湖流域标准限值	
DW003	废水总排放口	总镍	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表 1 间接排放中太湖流域标准限值	
		COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	
		SS	500	
		LAS	400	
		NH ₃ -N	20	
			《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	
			35	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），废水自行监测计划见表 4-9。

表 4-9 废水自行监测计划

排放口编号	监测点位	监测因子	监测频率
DW001	废水预处理设施排放口	pH、总镍	年
DW002	废水预处理设施排放口	pH、总镍	年
DW003	废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、LAS、总镍、SS	年

废水源强核算：

涉密内容不公开

(2) 废水达标性分析

本项目废水主要处置方案为：含镍废水中电铸喷淋废水和离子再生产生的废水预先通过调节池+混凝沉淀池+中间池+袋式过滤器+精密过滤器+离子交换器处理，含镍废水中浸泡废水、后道清洗汇总后通过调节池+混凝沉淀池进一步处理，经处理的含镍废水再与前道清洗废水汇总后纳入污水站进行处理（污水站处理工艺为调节池+混凝沉淀），纯水制备废水水质较好，直接纳管排放，生活污水经化粪池预处理后纳管排放；

a、电铸废喷淋水、离子再生废水、浸泡废水、后道清洗废水处理工艺流程图

由于项目电铸采用单种金属电铸，电铸喷淋废水比较成分简单，采用纯水喷淋冲洗产品表面残留的电铸液。根据对母公司深圳纳弘熠昱光学科技有限公司水质调查，废水中主要污染物为镍，企业现已委托杭州仕林环保科技有限公司出具了电铸喷淋废水处理方案，其余浸泡废水、后道清洗废水水质较为简单，通过混凝沉淀工艺即可满足车间废水排放口浓度要求，具体处理工艺流程见下图。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

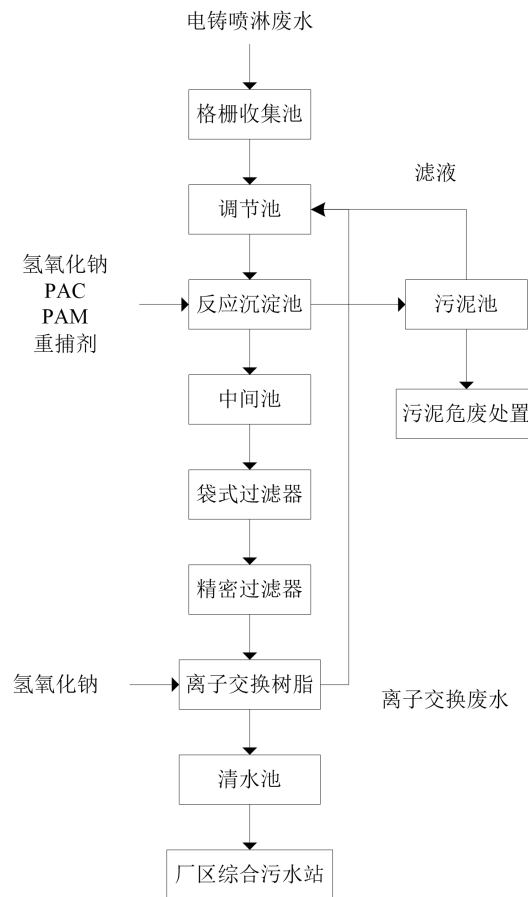


图 4-1 电铸喷淋废水、离子再生废水处理工艺流程图

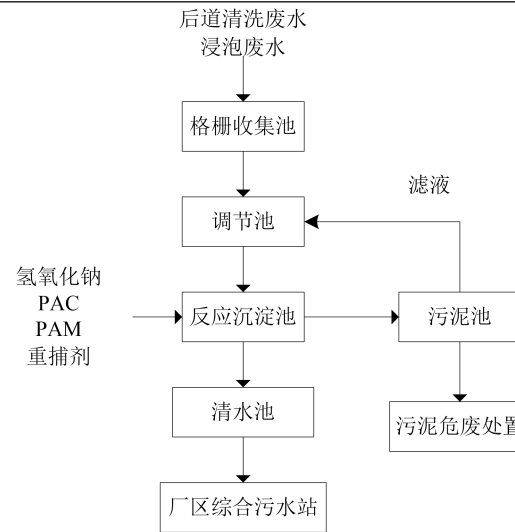


图 4-1 浸泡废水、后道清洗废水处理工艺流程图

工艺介绍:

1、电铸喷淋废水由车间管网无动力排放至格栅收集池，截留较大固体漂浮物，避免提升泵的堵塞。收集池由液位控制器控制提升泵，高液位提升泵启动；废水提升至调节池，进行水质水量的均匀调节池。

2、调节池内设置搅拌机，均匀不同时段进入的水质并防止悬浮物沉淀。调节池中的废水通过水泵，定量提升至反应沉淀池。通过先投加烧碱及重金属捕捉剂，使污水中的镍离子与氢氧根离子结合生成氢氧化镍沉淀物，再通过投加 PAC、PAM，进行絮凝反应，形成较大颗粒矾花；然后再进入沉淀池进行泥水分离，从而达到去除镍元素及其他悬浮污染物的效果。

3、沉淀池上清液出水进入中间水池，在中间水池进行 PH 值调节，再由水泵提升至深度处理系统，经过先石英砂过滤，然后经过活性炭过滤，最后进入离子交换器设备，彻底去除镍离子，从而达标排放。

4、离子交换是可逆的，利用 10%氢氧化钠溶液，定期清洗树脂，使得离子交换树脂再生，然后用自来水清洗树脂，去

除残留氢氧化钠溶液即可重新使用；再生液及冲洗液排放至调节池，循环处理达标后排放。离子再生原理：当废水中的 Ni^{2+} 浓度较大时，浓度差的驱动使得溶液中的 Ni^{2+} 进入树脂固相骨架，并与树脂解离出的 Na^+ 发生交换反应。当全部 Ni^{2+} 被 Na^+ 交换后，将树脂放入高浓度的氢氧化钠溶液中，此时，溶液中的 Na^+ 浓度高于树脂骨架上的 Ni^{2+} 浓度，这种浓度差的驱动将使 Na^+ 将树脂上的 Ni^{2+} 置换下来，这个相反的过程被称为树脂的“再生”过程；

根据企业提供信息，含镍废水预处理系统废水设计处理效果见表 4-10。

表 4-10 预处理设施处理效率一览表

废水污染物		单元名称	项目	pH	CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总镍 (mg/L)	LAS (mg/L)		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	含镍废水 预处理系 统	电铸喷淋 废水、离 子再生废 水	调节池	设计进水水质	6-9	300	500	10	200	100	
				出水	6-9	300	500	10	200	100	
				去除率	/	/	/	/	/	/	
			混凝沉淀	进水	6-9	300	500	10	200	100	
				出水	6-9	270	100	10	4	20	
				去除率	/	10%	80%	/	98	80%	
			袋式过滤+精 密过滤	进水	6-9	270	100	10	4	20	
				出水	6-9	270	50	10	1.6	16	
				去除率	/	/	50%	/	60%	20%	
		离子交换器	进水	6-9	270	100	10	1.6	16		
			出水	6-9	270	100	10	0.016	16		
			去除率	/	/	/	/	99%	/		
		综合去除率				/	/	/	/	99.992%	/
		排放标准				6-9	/	/	/	≤0.1	/
		达标情况				6-9	/	/	/	达标	/
含镍废水 预处理系 统	浸泡废 水、后道 清洗废水	调节池	设计进水水质	6-9	300	500	10	2	100		
			出水	6-9	300	500	10	2	100		
			去除率	/	/	/	/	/	/		
		混凝沉淀	进水	6-9	300	500	10	2	100		
			出水	6-9	270	100	10	0.04	20		
			去除率	/	10%	80%	/	98	80%		
		综合去除率				/	/	/	/	99.992%	/
		排放标准				6-9	/	/	/	≤0.1	/

运营期环境影响和保护措施	达标情况	6-9	/	/	/	达标	/
	<p>根据同类型企业废水处理工艺的实际运行情况，结合项目废水特征，只要污水站配套硬件设施完备，保证药剂有效使用与供电正常，并强化运营管理措施，健全各项环保规章制度，确保收集处理系统正常运行，提高污水处理站操作员工的责任心，定期对他们进行技能培训与环保教育，即可实现废水排放全面稳定达标纳管。</p> <p>2) 其他废水处理工艺流程图</p> <p>项目生活污水经化粪池预处理后纳管排放，制备纯水废水直接纳管排放，含镍废水中电铸喷淋废水和离子再生废水预先通过调节池+混凝沉淀池+中间池+袋式过滤+精密过滤器+离子交换器处理后，含镍废水中浸泡废水、后道清洗汇总后通过调节池+混凝沉淀池进一步处理，经处理的含镍废水再与前道清洗废水汇总后纳入污水站进行处理（污水站处理工艺为调节池+混凝沉淀），纯水制备废水水质较好，直接纳管排放，生活污水经化粪池预处理后纳管排放，能确保废水排放达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《工业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2013）相关标准要求，具体处理净化工艺流程见图 4-2。</p>						

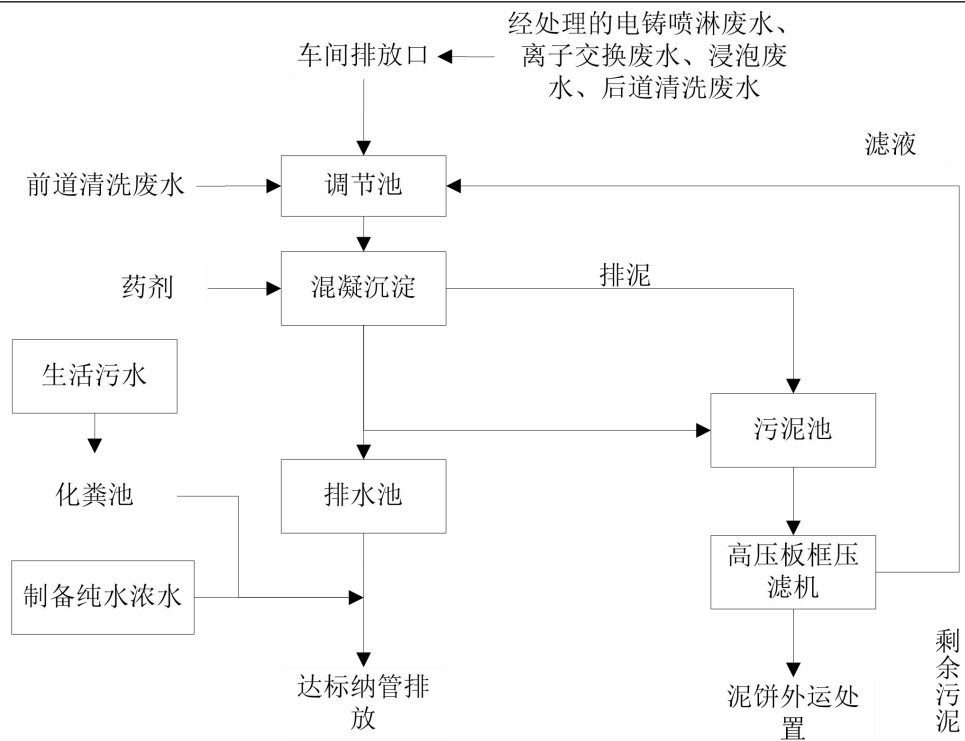


图 4-2 废水综合处理工艺流程图

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

a、废水纳管可行性分析

本项目位于浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼，根据现场踏勘，所在区域管网已接通，具备废水纳管条件，最终由物产中大（桐乡）水处理有限公司集中处理达标后排江。

b、对依托污水处理设施的环境可行性分析

物产中大（桐乡）水处理有限公司总处理规模达到 30 万 t/d（分两期实施，一期规模 20 万 t/d、二期规模 10 万 t/d）。主体采用“改良 A²/O+MBBR”+“臭氧氧化+CBR 生物池”+“次氯酸钠消毒”工艺，出水中 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 等指标达到《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，最终经尾水外排工程排入钱塘江。

本项目废水主要污染物包括 COD_{Cr}、NH₃-N 等，均在《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中表 1 的特别排放限值标准覆盖范围内。本项目入网水量较小，水质复杂程度简单，经预处理后污染物浓度较低，能确保废水纳管后满足物产中大（桐乡）水处理有限公司设计进水标准。因此，废水接管后不会对污水处理厂污染负荷及正常运行产生不利影响，对该区域地表水体影响不大。

3、噪声

（1）噪声污染源源强

项目主要高噪声设备污染源源强核算及相关参数见表 4-11 和 4-12。

表 4-11 噪声污染源源强核算及相关参数一览表（室内）

所在建筑物	声源设备名称	空间位置/m			源强 (dB)	拟采取的 防治措施	距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行 时段	建筑物 插入损失 (dB)	建筑外噪声声压级 (dB)					
		X	Y	Z			东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑外 距离/m	
车间 1F	纳米压印设备(8 台)	12.2	20.1	1	71	加强日常 管理和维 修,加强润 滑保养	19.6	64.1	44.1	23.9	52.5	52.4	52.4	52.4	全天	21.0	31.5	31.4	31.4	31.4	1	
	前道清洗设备(6 台)	12.2	6.4	2	70		19.4	50.4	44.4	37.6	51.5	51.4	51.4	51.4			21.0	30.5	30.4	30.4	30.4	1
	电铸槽 (70 台)	8.4	-6.3	2	68		22.9	37.7	40.9	50.2	49.4	49.4	49.4	49.4			21.0	28.4	28.4	28.4	28.4	1
	电铸清洗设备(2 台)	8.6	-6.9	2	68		22.9	37.7	40.9	50.2	49.4	49.4	49.4	49.4			21.0	28.4	28.4	28.4	28.4	1
	后道清洗设备(6 台)	9.4	-19.3	2	70		21.7	24.7	42.1	63.2	51.5	51.4	51.4	51.4			21.0	30.5	30.4	30.4	30.4	1
	纯水机 (4 台)	-17.7	-33	1	73		48.5	10.5	15.3	76.2	54.4	54.6	54.5	54.4			21.0	33.4	33.6	33.5	33.4	1
	空压机 (3 台)	-20.7	18.8	1	80		52.5	62.3	11.3	24.3	61.4	61.4	61.6	61.4			21.0	40.4	40.4	40.6	40.4	1
	废水处理设备	-20.7	18.8	1	80		52.5	62.3	11.3	24.3	61.4	61.4	61.6	61.4			21.0	40.4	40.4	40.6	40.4	1
车间 2F	修复设备 (8 台)	2.2	9.9	7	72		29.4	53.8	34.3	33.8	53.4	53.4	53.4		21.0	32.4	32.4	32.4	32.4	1		

表 4-12 噪声污染源源强核算及相关参数一览表（室外）

声源设备名称	空间相对位置/m			源强 (dB)	拟采取的防治措施	运行时段
	X	Y	Z			
空调冷却塔	-5.3	-5.2	15	80	选用低噪设备、基础减震	全天

注：以厂界中心为坐标原点（120.547500，30.543939）；由于同类型的设备均布设在同一区域，因此，本次室内噪声源根据同类型设备进行等效计算。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），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 — 倍频带衰减，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；

运营
期环
境影
响和
保护
措施

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:

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

式中:

TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB;

L_{p1} (某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级)按下式计算:

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

式中:

Q—指向性因数, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$;

当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R——房间常数, $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, 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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

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：

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

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（Leq）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{c1g}} + 10^{0.1L_{c2g}})$$

式中：

L_{c1g} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{c2g} —预测点的背景值，dB（A）。

（4）达标性分析

经预测计算，生产噪声对各厂界的影响预测情况见表 4-13。

表 4-13 厂界噪声预测结果（单位：dB）

项目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产厂房	贡献值（昼间）	47.9	47.6	50.7	49.2
	贡献值（夜间）	47.9	47.6	50.7	49.2
标准值	昼间（夜间）	65（55）	65（55）	65（55）	65（55）
达标情况	昼间（夜间）	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，项目厂界噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（5）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），噪声自行监测计划见表 4-14。

表 4-14 噪声自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频率
厂界四周	等效 A 声级	季度

4、固体废物

(1) 固废污染源强

本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 4-15。

表 4-15 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废名称	主要成分	物理性状	属性	有毒有害成分	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	处置量 t/a
1	一般废包装	尼龙、塑料等	固态	一般固废 900--003-S17	/	/	1	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	1
2	废边角料	导电膜	固态	一般固废 900--003-S17	/	/	0.2	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	0.2
3	危险废包装	沾染化学品的包装物	固态	危险废物 900-041-49	硫酸镍、胶水等	T/In	0.1	袋装, 集中堆放	委托有资质单位处置	0.1
4	废过滤材料 (槽液过滤)	含镍	固态	危险废物 900-041-49	镍、杂质	T/In	0.6	袋装, 集中堆放	委托有资质单位处置	0.6
5	废高温胶带	废胶带	固态	一般固废 900--099-S17	/	/	0.15	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	0.15
6	废导电膜	废导电膜	固态	一般固废 900--099-S17	/	/	7	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	7
7	废次品	镍网	固态	一般固废 900--099-S17	/	/	3.125	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	3.125
8	废过滤材料 (纯水制备)	纯水系统更换的过滤材料	固态	一般固废 900--099-S17	/	/	0.5	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	0.5
9	废活性炭 (纯水制备)	纯水系统更换的活性炭	固态	一般固废 900--099-S17	/	/	0.5	袋装, 集中堆放	收集后外卖利用	0.5
10	污泥	含镍污泥	固态	危险废物 336-056-17	含镍污泥	T	9	袋装, 集中堆放	委托有资质单位处置	9
11	废滤芯 (污水处理)	含镍滤芯	固态	危险废物 900-041-49	镍、杂质	T/In	0.6	袋装, 集中堆放	委托有资质单位处置	0.6
12	废离子交换树脂 (污水处理)	含镍树脂	固态	危险废物 900-041-49	镍、树脂	T/In	0.15	袋装, 集中堆放	委托有资质单位处置	0.15
13	生活垃圾	果皮、纸张	固态	一般废物	/	/	84	袋装, 集中堆放	环卫清运	84

源强分析

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

s1、一般废包装

项目高温胶带、导电膜等一般原料使用以及产品包装过程会产生废包装材料，预计产生量约 1t/a。

s2、废边角料

项目裁切过程中会有一些的边角料产生，根据企业提供资料，预计边角料产生量约 0.2t/a。

S3、危险废包装物

本项目硼酸、硫酸镍、固化胶等危险化学品使用过程中均有一定的包装物产生，硫酸镍采用 25kg/桶包装，空桶约 1kg，则产生废包装桶约 0.5t/a，固化胶采用 1kg/支进行包装，空包装约 0.2kg，则危险废包装物产生量 0.08t/a，硼酸、硫酸钠等均采用 25kg/袋，根据估算，预计废包装产生量约 0.02t/a，则根据计算，预计废包装物产生量 0.6t/a。

S4、废过滤材料（槽液过滤）

项目电铸槽液过滤主要是含镍杂质，根据提供资料，预计过滤材料年产生量约 0.1t/a。

S5、废高温胶带

项目脱模过程中需将胶带从基板上取下，基板电铸后再经后道清洗后，经清洗干净后再将基板取下，得到镍网及废胶带和废导电膜，胶带、导电膜经洗净后不残留电铸液，表面仅沾染镍膜，故不属于危险废物，根据企业提供资料，预计废胶带产生量 0.15t/a（每卷约 10g）。

S6、废导电膜

废导电膜与废胶带产生原理一致，根据企业提供资料，预计废导电膜产生量约 7t/a（每平方米约 40g）。

S8、废次品

项目检验过程中会有无法修复的产品产生，该废品产生量约为半成品的 50%，则年产生量约 3.125t/a。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

S9、废过滤材料（纯水制备）

项目生产用水采用纯水，制纯水过程中需定期更换过滤材料，主要为反渗透膜和过滤棉等。根据纯水制备设计方案，平均半年更换一次，每次更换量约 0.5t，则废过滤材料产生量约为 0.5t/a。

S10、废活性炭（纯水制备）

项目生产用水部分采用纯水，制纯水过程中会定期更换活性炭。根据项目纯水制备设计方案，吸附填料每年更换 1 次，每次更换量约 0.5t，则产生废树脂约 0.5t/a。

S11、污泥

根据规划，本项目污水处理过程中会有一些量的污泥产生。根据类比母公司污泥产生情况，产泥量占废水量的 0.5kg/t 废水，则污泥产生量约 9t/a。

S12、废滤芯（污水处理）

本项目含镍喷淋废水处理系统中袋式过滤器、精密过滤器需定期更换滤芯。根据杭州仕林环保科技有限公司提供污水设计方案，平均三个月更换一次，每次更换量约 0.2 吨，则预计废滤芯产生量约 0.6t/a。

S13、废离子交换树脂（污水处理）

本项目含镍喷淋废水处理系统中离子交换装置需定期更换离子交换树脂。根据杭州仕林环保科技有限公司提供污水设计方案，平均 1 年更换一次，每次更换量约 0.15 吨，则预计废离子交换树脂产生量约 0.15t/a。

S14、生活垃圾

本项目劳动定员 280 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计，年生产天数 300 天，则生活垃圾产生量 84t/a。

(2) 危险废物贮存设施污染控制要求

项目设置专门的危废暂存库，危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），存放在专门的危废仓库内，采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，防止二次污染，危险废物储存（处置）场图形标志如下：



运营
期环
境影
响和
保护
措施

危险废物在贮存过程中应分类进行贮存，且设置隔离措施、报警装置和防风、防雨、防渗、防火措施，具体要求有：

①贮存设施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。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③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。

④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。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（3）危险废物贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存危险废物。

⑥危险废物的贮存场所应设置警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签，并配备应急设施和人员防护装备。危险废物识别应符合《危险废物识别标志技术规范》（HJ1276-2022）要求。

⑦建立工业危险废物管理台账，应如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并上报环保部门备案；进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；依法执行危险废物的

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>五联单制度，尽可能将废物对环境污染的影响降低到最低程度。</p> <p>(4) 危险废物贮存设施运行环境管理要求</p> <p>为消除危险废物存在的环境污染隐患，建设单位应设置危险废物专门管理机构，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。</p> <p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>(5) 一般工业固废防治措施</p> <p>项目应做好一般工业固废在厂内的暂存工作，且分类存放在一般固废仓库内，建设单位在运营期内应做好一般工业固</p>
----------------------------------	---

废在厂内的暂存工作，且分类收集分类存放，最终委托相应处置单位综合利用，生活垃圾由环卫定期清运。

综上所述，项目按“减量化、无害化、资源化”的原则，对固废实行分类处置和规范化管理，处置去向符合环保要求，实现固废零排放，本项目固废不会对环境产生负面影响。

5、地下水、土壤

本项目厂内做好地面硬化措施，加强土壤和地下水污染的防治措施，正常工况下基本无污染途径。只要建设单位切实落实好废水的收集以及各类固体废物、原料的贮存工作；做好危废仓库地面硬化、防渗、防腐、防漏措施；一般固废仓库、原料仓库、生产车间等按要求做好一般防渗措施；加强生产管理，避免生产过程中的跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度，做好日常地下水、土壤防护工作，则本项目的实施对区域地下水、土壤的环境影响较小。

主要防治措施

- (1) 厂区内地面采用混凝土硬化，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。
- (2) 危废仓库地面做好防腐、防渗、防泄漏、防雨淋措施，门口设置围堰或导排沟。
- (3) 加强对化学品包装桶的管理，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，防止发生泄漏进入土壤及地下水。
- (4) 分区防渗：对地下水、土壤存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水、土壤环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。

表 4-16 本项目所在区域地下水及土壤污染防治分区表

分区域别	区域名称	防渗要求
重点防渗区	危废暂存库、生产车间（清洗、电铸区）、污水处理站，化学品仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001) 执行。

一般防渗区	一般固废仓库、纯水机房, 其余生产车间(裁切、压印)	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008) 执行。
简单防渗区	/	一般地面硬化

运营
期环
境影
响和
保护
措施

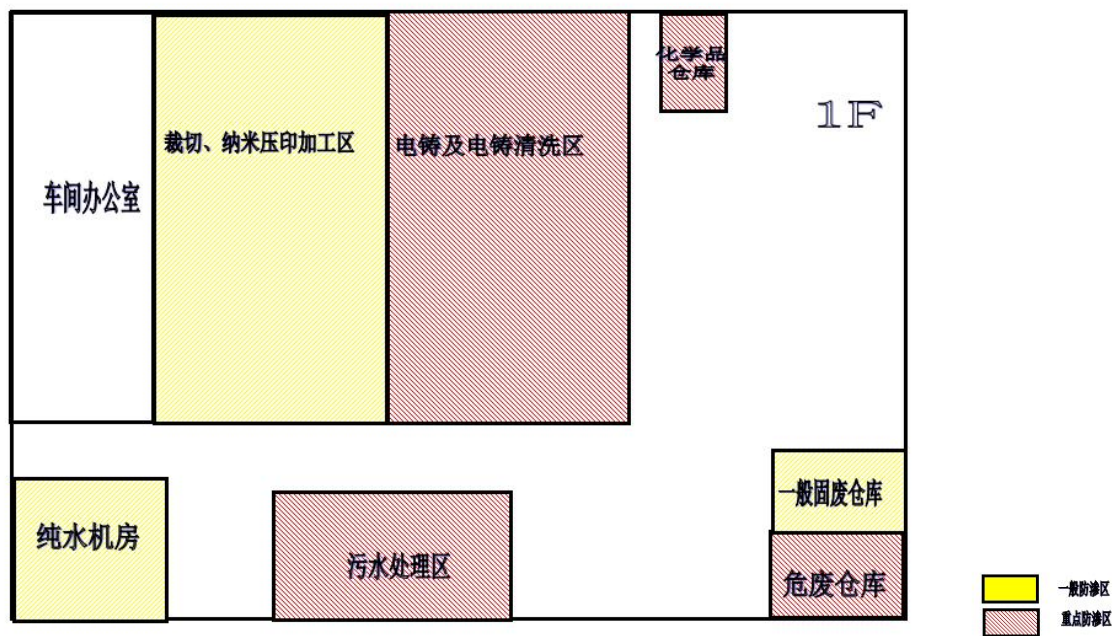


图 4-3 分区防渗图

6、生态

本项目位于工业园区内, 不涉及生态环境保护目标。

7、环境风险

根据计算, 本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) > 1, 需开展专项评价, 具体见环境风险专项;

8、电磁辐射

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本项目不涉及电磁辐射。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界无组织	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	厂区内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的特别排放限值
地表水环境	DW001 废水预处理设施排放口	pH、总镍	含镍废水中电铸喷淋废水、离子交换废水预先通过调节池+混凝沉淀池+中间池+袋式过滤+精密过滤+离子交换器处理	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表1间接排放中太湖流域标准限值
	DW002 废水预处理设施排放口	pH、总镍	含镍废水中浸泡废水、后道清洗汇总后通过调节池+混凝沉淀池进一步处理	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表1间接排放中太湖流域标准限值
	DW003 废水排放口	pH、总镍	经处理的含镍废水再与前道清洗废水汇总后纳入污水站进行处理(污水站处理工艺为调节池+混凝沉淀),纯水制备废水水质较好,直接纳管排放,生活污水经化粪池预处理后纳管排放	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中表1间接排放中太湖流域标准限值
		COD _{Cr} LAS SS		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
	NH ₃ -N		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	
声环境	厂界	设备运行噪声	加强日常管理和维修,加强润滑保养,减少转动部位的磨擦,确保设备处于良好的运转状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	本项目不涉及			
固体废物	按要求设置专门的危废暂存库,危险废包装、污泥、废过滤材料委托有资质单位进行处置,同时报当地环保管理部门备案,落实追踪制度,严防二次污染,杜绝随意交易;一般废包装、废边角料、废次品、废高温胶带、废导电膜分类存放在一般固废仓库内,最终外卖综合利用,生活垃圾由环卫清运。			
土壤及地下水污染防治措施	企业厂区实施分区防控措施,同时加强日常运输管理;生产车间地面硬化,严禁“跑、冒、滴、漏”;固废分类收集,不得露天堆放。在此基础上,项目不会对地下水、土壤环境产生不利影响。			
生态保护措施	本项目位于工业园区内,利用现有厂房进行生产,不会对生态环境造成不利影响。			

环境风险防范措施	<p>1、加强危险废物的管理，加强风险源监控，在相关场所按要求设置标志标识，避免事故的发生或减少事故产生的危害。</p> <p>2、危险废物储存地点应设置应急储存设施。</p> <p>3、做好地下水分区防渗。</p> <p>4、完善环境风险管理。</p>
其他环境管理要求	<p>企业应当在启动生产设施或者在实际排污之前变更排污许可证。企业应制订和完善各项规章制度，制订环保管理制度和责任制，健全环保设备管理制度、安全操作规程和岗位责任制，设置各种设备运行台帐记录，规范工作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩；建立日常档案，搞好环保统计，并及时处理可能出现的环境污染问题，做好废气处理设施运行记录台账和固废处置记录台帐。</p>

六、结论

综上所述,嘉兴纳弘科技有限公司年产 30 万片太阳能电池用网纱建设项目位于浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区视觉物联创新中心 10 号楼,项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求,实施后污染物可做到达标排放,符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标,符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求。建设单位在建设过程中须认真落实环评提出的各项环保措施,严格执行“三同时”要求。因此,从环境保护角度论证,项目的建设是可行的。

专题一：环境风险

1.1 风险调查

1、风险源调查

(1) 风险物质及风险源调查

根据本项目主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”，对照《危险化学品目录》（2021版）和《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》的附录B以及《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB30000.18）、《化学品分类和标签规范 第28部分：对水生环境的危害》（GB30000.28）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目涉及到的风险物质主要为硫酸镍、危险废物。本项目环境风险物质调查情况见表1-1。

表 1-1 环境风险物质调查表

序号	物料名称	主要成分	危险物质成分及含量	厂内最大储存量 (t)	储存地点
1	硫酸镍	硫酸镍	硫酸镍 100%	1.1	原料仓库
				2.1	电铸槽
2	危险废物	危险废物（全部）	/	10.45	危废仓库
		含镍	以镍计	0.55442	危废仓库

(2) 风险单元及危险物质分布

本项目涉及的风险单元主要为原料仓库、电铸区、危废仓库，污水处理区等。

2、环境敏感目标调查

本项目在企业厂区内实施，企业所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量标准的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。

根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区、自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为长山河、北沙渚塘等，属于III类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

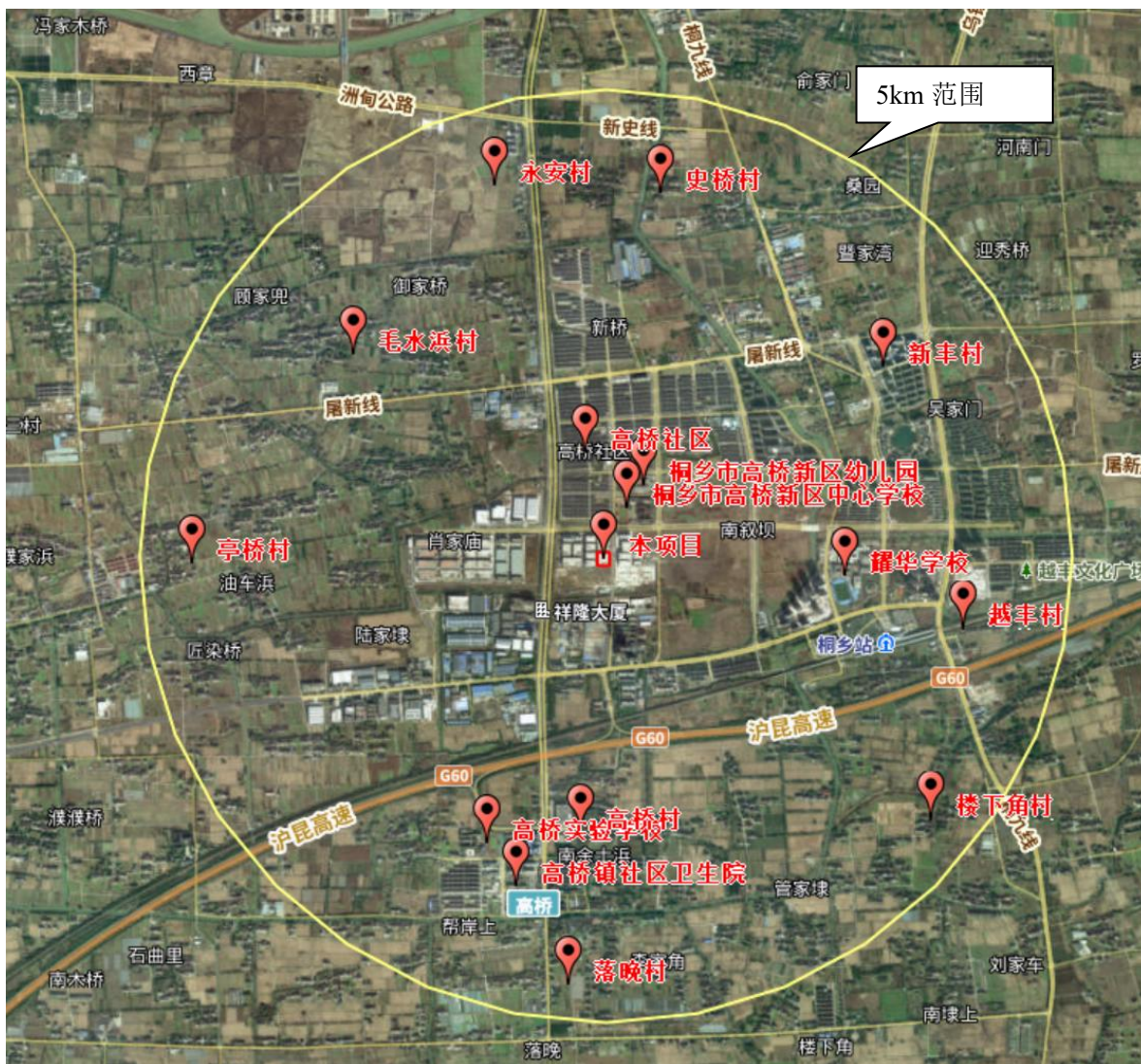
本项目周边环境风险敏感调查结果见表1-2。

表 1-2 主要保护目标和对象一览表

保护目标名称		属性	保护对象及规模	环境功能区	方位	与厂界最近距离/m
环境空气	高桥村	居住	人群，~4000人	环境功能区二级	S	~1500
	越丰村	居住	人群，~2910人		ES	~1800
	落晚村	居住	人群，~1243人		S	~2200
	楼下角村	居住	人群，~1300人		ES	~2000

	新丰村	居住	人群, ~2519 人		EN	~1500
	史桥村	居住	人群, ~6000 人		N	~2000
	永安村	居住	人群, ~2692 人		N	~2200
	毛水浜村	居住	人群, ~2102 人		WN	~1700
	亭桥村	居住	人群, ~3061 人		W	~2000
	高桥社区	居住	人群, ~7800 人		N	~200
	规划居民 (高桥社区)	居住	人群, ~1000 人		EN	~340
	桐乡市高桥新区中心学校	居住	教育点, ~800 人		EN	~170
	桐乡市高桥新区幼儿园	学校	教育点, ~200 人		EN	~390
	耀华学校	学校	教育点, ~1000 人		E	~1150
	高桥实验学校	学校	教育点, ~600 人		WS	~1700
	高桥社区卫生院	医院	医院, ~100 人		WS	~1900
地表水	长山河			水环境III类标准	S	~150
	北沙渚塘				N	~3000
地下水	厂界外 6~20km ² 范围内地下水			III类标准	/	/

综上, 大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3。



1.2 环境风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算；对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量的比值，即为Q；

②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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

根据调查，项目营运过程中涉及的环境风险物质主要为硫酸镍、危险废物（以仓库最大暂存量计），项目危险物质数量与临界量比值Q确定见表1-3。

表 1-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大暂存量	临界量 Q_n/t	Q 值
1	硫酸镍	硫酸镍 100%	7786-81-4	3.2	0.25	12.8
2	危险废物	/	/	10.45	50	0.209
3	危险废物	以镍计	/	0.55442	0.25	2.21768
项目 Q 值 Σ						15.22668

从上表可知，项目最大暂存环境风险物质数量与临界量比值 $Q=15.22668$ （ $10 \leq Q < 100$ ）。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附录 C 中的表 C.1 进行 M 值评估，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目 M 值确定表见表 1-4。

表 1-4 项目生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	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	不属于该行业，0
	无机酸制造工艺、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、危险物质储存罐区	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	5

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

根据上表可以知 M 值为 5，等级为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M, 按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P。具体见表 1-5。

表 1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

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

综上, 对照表格可得, 本项目 P 等级为 P4。

2、环境敏感程度 (E) 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 1-6。

表 1-6 大气环境敏感度分级

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

根据现场调查, 企业周边周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人, 故大气环境敏感性为 E1 (环境高度敏感区)。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表, 其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 1-7~1-9。

表 1-7 地表水环境敏感程度分级

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

表 1-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1-9 环境敏感目标分级

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

企业发生事故时，泄漏污染物及消防废水可能排入周边水体，企业周边地表水环境功能为Ⅲ类，属于较敏感地区 F2；企业下游（顺水流向）10km 范围内无地表水环境敏感保护目标，敏感目标分级为 S3。综上，地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

(3) 地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 1-10~1-12，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 1-11 地下水功能敏感性分区

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

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

表 1-12 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

企业周边无地下水取水口，无饮用水水源保护区及其他地下水敏感区域，根据上表可知，企业所在区域地下水环境不敏感 G3；根据周边区域包气带岩土渗透性能调查，企业所在区域以粘土、粉质粘土为主，且分布连续、稳定，Mb 在 0.3~2.5m，渗透系数为 $10^{-7} \sim 10^{-6}cm/s$ ，为不透水性，属于 D2，故地下水环境为 E3（环境低敏感区）。

（4）敏感度 E 汇总

根据上述分析可知，企业大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E3，故企业所在区域综合为 E1 环境高度敏感区。

2、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1-13（参见风险导则表 2）确定环

境风险潜势。

表 1-13 建设项目环境风险潜势划分

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

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

3、确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1-14（风险导则表 1）确定评价工作等级。

表 1-14 环境风险评价工作等级划分

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

经判定得本项目环境风险潜势为III，所以风险等级为二级评价。

对上表可见，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价工作等级为三级，环境风险评价范围为周边水体，地下水环境风险评价工作等级为简单分析，环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

1.3 风险识别

1、物质危险性识别

根据调查，项目营运过程中涉及的危险物质主要为危险废物、硫酸镍，其他危险废物参照 HJ169-2018 导则中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）的临界值，主要物质危险特性一览表见表 1-15。

表 1-15 化学品危险特性一览表

物质名称	相对密度 水=1	闪点 (°C)	沸点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (%)	LD ₅₀ (mg/kg)	CAS 号
硫酸镍	2.07	/	840	/	/	/	7786-81-4
危险废物	/	/	/	/	/	/	/

2、生产系统危险性识别

1) 生产过程中潜在风险因素分析

本项目设备主要为清洗设备、电铸设备、污水处理设备。设备在操作过程中，若其材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道或槽子局部泄露，发生槽液、废水等的泄露性事故；

2) 贮存潜在风险因素分析

项目贮存有较大风险的主要为硫酸镍、危险废物，贮存、生产过程中的主要风险为泄漏、火灾、爆炸及中毒窒息，均为袋装或桶装存放于仓库内。

3) 运输事故的危险性识别

危险化学品运输过程中可能发生交通事故、槽车泄漏、铁桶泄漏等事故，导致危险化学品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

4) 伴生/次生环境风险

在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；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。

5) 环保设施非正常运转

项目产生的废水经厂内废水站处理达纳管标准后纳入市政管网，当公司污水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对下游污水处理厂造成一定冲击。如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤可地下水造成污染。

3、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见下表。

表 1-16 厂区主要危险单元

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	清洗、电铸车间	硫酸镍	泄露、火灾	大气、水体	居住区/周边水体
2	污水处理站	硫酸镍	非正常运行	水体	周边水体
3	原料仓库	硫酸镍	泄露、火灾	大气、水体	居住区/周边水体
4	危废仓库	危险废物	泄露、火灾	大气、水体	居住区/周边水体

4、风险事故情形分析

(1) 风险事故情形设定

根据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着

防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

(2) 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。火灾爆炸风险是生产企业安全评价的重点内容，但一般不作为环境风险评价的主要内容。因此，对于本项目来说，最大可信事故的类型是有毒有害物质的泄漏。其中大气最大可信事故为硫酸镍泄露，地表水、地下水最大可信事故为废水输送管线破裂

1.4 环境风险预测及评价

1.4.1 大气环境风险分析

本项目有毒有害物质不具备挥发性，不会在大气中扩散，因此不进行大气风险预测。

1.4.2 地表水环境风险分析

项目废水事故风险主要为危险物质泄漏的风险。在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水进入厂区污水处理站，影响污水处理站的正常运行，从而导致废水不能正常处理，污水处理站外排污水超标。

为确保事故发生时事故废水不排入周边地表水体，项目厂区应设置一个事故应急池，应急池的大小应能包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。事故应急池应参照中石化公司《水体污染防控紧急措施设计导则》和中石油

公司《事故水体污染的预防与控制技术要求》进行设计。应急池原则上应以自流方式汇入，并有入河切断装置，保证事故情况下废水不外排。

在火灾事故情况下，消防水由于其含有害物质，必须加以收集处理，不得直排污水系统、清净下水系统。根据中石化“关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的通知”中关于事故储存设施总有效容积的计算方法：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。企业厂区内单个包装桶的最大容积为 25L。则最大泄漏量 V_1 取 0.025m^3 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量。项目最大消防用水量为：室内消防水用量为 20L/s ，火灾延续时间按 1h 计，则 V_2 取 72m^3

V_3 ：发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量。根据设计，相关原料仓库设置围堰、应急收容等应急截流设施，总截流容积按 1m^3 计，并设置导排沟等应急截流设施， V_3 取 1m^3

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。本项目发生事故时生产装置全线停车，无生产废水排放，因此 V_4 取 0。

V_5 ：发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量

$$V_5 = 10qF$$

$$q = q_n/n$$

q_n ——年平均降雨量， 1302.3mm ；

n ——年平均降雨日数，138 天

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 1ha 。

$V_5 = 10\text{m}^3$ （本项目租用一幢进行生产，均在室内作业，以原料仓库面积计）

根据以上计算，项目应建设一座不小于 83m^3 的事故应急池，以容纳事故消防废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。

综上所述，项目厂区设置事故污水三级防控体系，发生事故时，消防废水及其携带的物料等通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，依次进入事故收集池储存，之后限流送厂区内污水处理设施处理。这样，可确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境。在此基础上，项目的生产装置、储罐、管道等发生事故原料泄露不会对周边开发区内河水质产生影响。

1.4.3 地下水环境风险分析

根据评价等级划分结果，项目地下水环境风险等级为简要分析，根据导则要求风

险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）。

根据设计及环评要求，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，也不会对地下水环境造成影响。

项目周边无地下水环境敏感目标，因此，企业日常需做好地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

1.5 环境风险管理

1.5.1 环境风险防范措施

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，项目涉及危险化学品使用，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）应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

（2）要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

（3）对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

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

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

（7）按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医务室必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

2、生产过程风险防范措施

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

原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”等，另外还颁布了“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，企业应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

必须组织专门人员每天多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

针对火灾事故引起的消防废水等二次污染物，企业应设置三级防控体系，一级措施（车间设置围堰），二级措施（按照要求设置事故应急池），三级防控措施（所在厂区雨、污水总排口切断阀门及厂界设置围挡、雨水排口沙袋）。

一级措施：车间主要装置设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且相关措施符合设计规范，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，保证泄漏物或受污染的消防水排入雨水系统。

二级措施：按规范要求建设事故应急池，保证突发环境事件状态下泄漏物或消防废水能及时收集进入进入事故应急池，不会进入外环境。事故水应急池采取防腐、防渗处理，事故废水合理合规处置。

三级防控措施：所在厂区雨、污水总排口切断阀门及厂界设置围挡、雨水排口沙袋，突发环境事件状态下泄漏物或消防废水不会流出外，对外界水体造成不利影响。

伴生污染处置：在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性泄漏物或消防废水自行无能力处置的应收集后交由有危险物资质单位处置

3、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因储罐、包装桶破裂泄漏而造成的有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

（1）原料仓库设置导排沟，设置排水切换装置，事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入事故应急池。

（2）根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

(3) 原料仓库按消防要求配置消防灭火系统。

(4) 危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

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

(6) 贮存危险化学品的场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(7) 危险化学品出入库必须检查验收登记，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸时应轻装轻卸，注意自我防护。

(8) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

4、运输过程风险防范措施

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》（GB6944-2012）、《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，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

(4) 运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合

理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

1.5.2 突发环境事件应急预案

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

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

企业应根据《浙江省企事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195号）以及《浙江省企业环境风险评估技术指南（试行）》相关要求，编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。

5-1 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	环境危险源的确定、环境危险源的环境风险。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	应急处置专业队伍、应急设施（备）和物资。
7	组织机构和职责	组织机构、职责。
8	预防与预警	建立健全预案体系、环境危险源监控、监测与预警。
9	应急响应	响应流程、分级响应、启动条件、信息报告与处置、应急准备、现场处置措施、次生灾害防范、应急终止。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估；根据当地生态环境部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	应急安全保障、应急交通保障、应急通信保障、其他保障。
12	监督管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案。

13	附则	预案的签署和解释、预案的实施。
----	----	-----------------

企业应急预案每三年至少修订一次；在下列情况下，应对应急预案进行及时更新：

- (1) 日常应急管理中发现预案的缺陷；
- (2) 训练、演习或实际应急过程中发现预案的缺陷；
- (3) 组织机构、人员及通讯联络方式发生变化；
- (4) 应急设备和救援技术发生变化；
- (5) 企业厂址、布局、原材料、危险化学品、生产工艺发生变化；
- (6) 有关法律法规和标准发生变化；
- (7) 生态环境主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

总体而言，项目作为一个存在危险化学品的项目，应在建设和投入生产期间将环境风险防范理念贯穿于生产全过程，认真落实各项环境风险防范措施，方能达到有效规避环境风险之目的。

1.5.3 环保治理设施安全管理

企业应严格执行浙应急基础[2022]143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》相关要求，应委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对项目主要环保设施（废水治理设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，并出具风险审查报告

施工单位应严格按照环保设施设计方案和相关施工技术标准对环保处理设施规范施工。项目竣工后，建设单位应依法依规对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训交易，要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，严格日常环保设施安全检查，落实危险作业审批制度和隔离措施，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。

要求企业严格按照本项目安全评价报告要求，落实环保设施安全管理和应急救援措施。

1.6 风险评价结论

本项目有毒有害物质不具备挥发性，不会在大气中扩散，因此，本环评认为项目

大气环境风险是在可接受范围内；项目危险物质泄漏对周边地表水有一定影响，项目应加强危废仓库、生产车间以及整个厂区的防泄漏措施，杜绝泄漏事故发生，按要求设置事故应急池，则事故状态下污染物对周地表水环境的影响可控；项目在原料暂存区、危废暂存库、表面处理车间、污水处理设施等区域的地面采取相应的防腐防渗措施，对厂区内道路进行硬化处理等，对地下水的环境风险可控。

项目应加强风险管理，杜绝该类事故发生，只要做好安全防范措施和应急对策，项目的环境风险水平可接受。

1.7 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表见表 7-1。

表 7-1 环境风险评价自查表

工作内容		自查项目					
风险调查	危险物质	名称	硫酸镍		危险废物		
		存在总量/t	3.2		10.45		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1500</u> 人		5km 范围内人口数 <u>36327</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） <u> / </u> 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 type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input 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 <u> / </u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> / </u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / </u> h					
最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d							

重点风险防范措施	详见 1.5 章节
评价结论与建议	项目环境风险水平可以接受
注：“□”为勾选项，填“☑”；“ ”为内容填写项。	

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs (t/a)	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
废水	废水量 (m³/a)	/	/	/	25797	/	25797	+25797
	COD _{Cr} (t/a)	/	/	/	1.290	/	1.290	+1.290
	NH ₃ -N (t/a)	/	/	/	0.129	/	0.129	+0.129
	总镍 (kg/a)	/	/	/	0.97	/	0.97	+0.97
一般工业固体废物	一般废包装 (t/a)	/	/	/	0 (1)	/	0 (1)	+0
	废边角料 (t/a)	/	/	/	0 (0.2)	/	0 (0.2)	+0
	废次品 (t/a)	/	/	/	0 (3.125)	/	0 (3.125)	+0
	废导电膜 (t/a)	/	/	/	0 (7)	/	0 (7)	+0
	废高温胶带 (t/a)	/	/	/	0 (0.6)	/	0 (0.6)	+0
	废过滤材料(纯水制备)(t/a)	/	/	/	0 (0.5)	/	0 (0.5)	+0
	废活性炭(纯水制备) (t/a)	/	/	/	0 (0.5)	/	0 (0.5)	+0
危险废物	危险废包装物 (t/a)	/	/	/	0 (0.6)	/	0 (0.6)	+0
	废滤芯(污水处理) (t/a)	/	/	/	0 (0.6)	/	0 (0.6)	+0
	废离子交换树脂(污水处理) (t/a)	/	/	/	0 (0.15)	/	0 (0.15)	+0
	废过滤材料(槽液过滤)(t/a)	/	/	/	0 (0.6)	/	0 (0.6)	+0
	污泥 (t/a)	/	/	/	0 (9)	/	0 (9)	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①