

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宇晶年产 6000 万片单、多晶硅片建设项目

建设单位（盖章）：湖南宇晶机器股份有限公司

编制日期：2022 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宇晶年产 6000 万片单、多晶硅片建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	鲁芳	联系方式	19173779578
建设地点	益阳市资阳区长春经济开发区资阳大道北侧 01 号		
地理坐标	东经：112°20'3.22"，北纬 28°36'56.87"		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1652.4	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	9.4	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2530
专项评价设置情况	无		
规划情况	文件名称：《湖南益阳长春工业园（调区和扩区）总体发展规划》； 审批机关：湖南省发改委； 审批文件名称：《关于益阳长春经济开发区调区扩区的复函》； 文号：湘发改函 2013[62]号。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《益阳市长春工业园环境影响报告书》； 审查机关：湖南省环境保护厅（现为：湖南省生态环境厅）。 审查文件名称：《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批		

	<p>复》</p> <p>文号：湘环评[2013]6 号；</p> <p>文件名称：《益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>审批机关：湖南省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称：《关于益阳长春经济开发区影响跟踪评价工作意见的函》；</p> <p>文号：湘环评函[2021]8 号。</p>																				
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.与益阳市长春经开区规划符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 与园区规划符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 60%;">要求</th> <th style="width: 25%;">本项目符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">用地性质</td> <td>依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块为一类工业用地</td> <td>本项目在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域增建单、多晶硅片切割生产线，不新增占地，符合用地规划</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">产业定位</td> <td>根据湖南益阳长春经济开发区规划环评，园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区 根据关于印发《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》的通知，益阳长春经济开发区为环评认证认可的承接和新建印刷线路板制造项目的专业园区</td> <td>本项目属于电子专用材料制造项目，符合园区产业定位</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">功能分区</td> <td>湖南益阳长春经济开发区功能结构为两心、三带、五区。 两心：即以园区配套服务中心和位于马良路与资阳路交叉口附近为居民生活配套的综合配套服务中心以及白马山路以西幸福路以南的工业配套服务中心。 三带：包括资江风光带、白马山路城市特色展示带和长益高速公路防护绿带。 五区：包括物流商贸区、机械装备制造区、电子信息区、电子元器件以及机械制造产业区。</td> <td>本项目位于湖南益阳长春经济开发区白马山路以西区域。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">准入清</td> <td>严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止</td> <td>本项目不属于规定的禁止和限制引进的项目，符合环评批复准入要求。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	类别	要求	本项目符合性	1	用地性质	依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块为一类工业用地	本项目在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域增建单、多晶硅片切割生产线，不新增占地，符合用地规划	2	产业定位	根据湖南益阳长春经济开发区规划环评，园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区 根据关于印发《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》的通知，益阳长春经济开发区为环评认证认可的承接和新建印刷线路板制造项目的专业园区	本项目属于电子专用材料制造项目，符合园区产业定位	3	功能分区	湖南益阳长春经济开发区功能结构为两心、三带、五区。 两心：即以园区配套服务中心和位于马良路与资阳路交叉口附近为居民生活配套的综合配套服务中心以及白马山路以西幸福路以南的工业配套服务中心。 三带：包括资江风光带、白马山路城市特色展示带和长益高速公路防护绿带。 五区：包括物流商贸区、机械装备制造区、电子信息区、电子元器件以及机械制造产业区。	本项目位于湖南益阳长春经济开发区白马山路以西区域。	4	准入清	严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止	本项目不属于规定的禁止和限制引进的项目，符合环评批复准入要求。
序号	类别	要求	本项目符合性																		
1	用地性质	依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块为一类工业用地	本项目在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域增建单、多晶硅片切割生产线，不新增占地，符合用地规划																		
2	产业定位	根据湖南益阳长春经济开发区规划环评，园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区 根据关于印发《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》的通知，益阳长春经济开发区为环评认证认可的承接和新建印刷线路板制造项目的专业园区	本项目属于电子专用材料制造项目，符合园区产业定位																		
3	功能分区	湖南益阳长春经济开发区功能结构为两心、三带、五区。 两心：即以园区配套服务中心和位于马良路与资阳路交叉口附近为居民生活配套的综合配套服务中心以及白马山路以西幸福路以南的工业配套服务中心。 三带：包括资江风光带、白马山路城市特色展示带和长益高速公路防护绿带。 五区：包括物流商贸区、机械装备制造区、电子信息区、电子元器件以及机械制造产业区。	本项目位于湖南益阳长春经济开发区白马山路以西区域。																		
4	准入清	严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止	本项目不属于规定的禁止和限制引进的项目，符合环评批复准入要求。																		

单	发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业。	本项目为电子专用材料制造项目，属于准入条件的鼓励类
	鼓励类：机械装备制造及电子元器件、机械制造、电子信息（含线路板）、与主产业相关的商贸物流等一、二、三类企业。	
	允许类：排污较少，清洁生产水平较高的其他与主导产业有关的一、二类工业。	
	限制类：冶金法生产多晶硅原料；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等。	
	禁止类：与园区产业定位不符的企业，禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业，制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；日用化工、造纸、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工建设；纺织印染工业；致癌、致畸、致突变产品生产项目；电力工业的小火力发电；国家产业政策明令禁止的项目，以及大量增加 SO ₂ 和 COD 排放的工业项目。	

2.与《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》(湘环评[2013]6号)的符合性分析

表1-2 项目与湘环评[2013]6号的符合性分析

环评及批复要求	本项目情况	结论
资阳路以东、贺家桥路以东及白马路以西区域从北向南依次布置食品加工和装备制造用地。	本项目位于白马山路以西区域，占地面积约为2530m ² ，属于一类工业用地。本项目属于C3985 电子专用材料制造，符合园区功能定位。	符合

	<p>工业园区排水实施雨污分流，按排水规划，园区排水纳入益阳城北污水处理厂处理。在园区企业管网与污水处理厂对接完成前，园区内应限制引进水型污染企业，已建成企业外排废水必须自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准，一类污染物必须经处理做到车间排口达标。</p>	<p>项目所在区域园区管网已接通，项目内生活污水依托公司现有化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排至园区管网；生产废水经厂区自建废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中的间接排放标准后排至园区管网，再汇入益阳城北污水处理厂进一步处理</p>	符合
<p>按报告书要求做好院区大气污染防治措施。加强企业管理，对各企业工业废气产生的生产节点，应督促其配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。</p>	<p>本项目营运期间产生的废气主要为粘棒、清洗工序产生的有机废气、食堂油烟和废水处理站恶臭。有机废气通过加强车间通风排至室外；食堂油烟依托公司食堂现有油烟净化器处理；废水处理站恶臭：将水解酸化池、污泥池等设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化。</p>	符合	
<p>做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>废金刚线和不合格产品由其供应商回收处置；硅粉外售给硅粉回收商处理；污水处理站污泥外售给硅粉回收商；废石英砂、废活性炭、废PP棉滤芯及废反渗透膜由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置，废胶、废包装材料、废机油、废润滑油、废离子交换树脂属于危险废物，交由有资质单位处理；生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理，固体废物不会产生二次污染。</p>	符合	
<p>3.与《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函[2021]8号)的符合性分析</p> <p>表1-3 项目与湘环评函[2021]8号的符合性分析</p>			

环评及批复要求	本项目情况	结论
<p>按程序做好经开区规划调整。由于经开区规划的主导产业、产业功能分区不明显，存在部分入驻企业与经开区规划功能布局 and 用地规划不符；园区范围内零星分布未搬迁的居民形成园中村，存在工业用地上建设居住区的情况。</p> <p>经开区须尽快按规定程序开展规划调整工作，通过优化空间和功能区域布局、引导产业集中等措施因地制宜地调整经开区产业布局，在现有基础上对经开区占地及企业分布进行重新规划。强化森华木业等现有企业污染防治设施的治理效果，最大程度地避免对邻近居住区（白马山和清水潭居住区）的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。</p>	<p>本项目位于白马山路以西区域，项目在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域内进行建设，不新增占地。项目用地为一类工业用地，用地符合规划；行业类别符合园区定位，符合入园企业准入制度要求。</p>	符合
<p>进一步严格产业环境准入。经开区后续发展与规划调整须符合经开区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。应对不符合产业定位、环境准入和用地规划要求的企业，在严格确保污染物不增加的前提下予以保留。入园企业须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。</p>	<p>本项目建设符合“三线一单”及园区规划要求；环评中对本项目提出环境保护“三同时”制度及污染物达标排放要求。</p>	符合
<p>进一步落实经开区污染管控措施。完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保经开区废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理。经开区管委会须切实履行承诺，限期完成经开区内涉重点企业废水的深度处理。在经开区涉重废水未全部纳入新材料产业园区污水处理厂进行深度处理且区域未完成调扩区前，区域不得新增涉重废水排放的企业或项目。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。经开区须严格落实排污许可制度和污</p>	<p>项目所在区域园区管网已接通，项目内生活污水依托公司现有化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排至园区管网；生产废水经厂区自建废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中的间接排放标准后排至园区管网，再汇入益阳城北污水处理厂进一步处理。本项目营运期间产生的废气主要为粘棒、清洗工序产生的有机废气、食堂油烟和废水处理站恶臭。有机废气通过加强车间通风排至室外；食堂油烟依托公司</p>	符合

	<p>染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善。</p>	<p>食堂现有油烟净化器处理；污水处理站恶臭：将水解酸化池、污泥池等设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化。本次环评对固体废物提出了相应的管理要求。</p>	
	<p>完善经开区环境监测体系。经开区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，鉴于区域纳污水体排污口下游的底泥中重金属占比呈增长趋势，应结合经开区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展的重金属跟踪监测。加强对经开区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。</p>	/	/
	<p>健全经开区环境风险防控体系。加强经开区重要环境风险源管控，加强经开区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急预案和竣工环保验收工作。</p>	<p>本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。</p>	符合
	<p>加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，按照原规划环评及《报告书》要求设置一定宽度的绿化隔离带，不得在其邻近居住用地范围内引进气型污染项目。合理制定经开区下阶段征地拆迁计划，考虑将经开区现已开发区域内的零散居民优先拆迁。</p>	<p>本项目在公司现有车间内进行建设，未邻近居住用地，项目不涉及环境敏感目标拆迁。</p>	符合
	<p>做好经开区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。</p>	<p>本项目在公司现有车间内进行建设，项目车间地面已硬化，施工期主要进行设备的安装调试以及相应附属设施和环保设施的建设，不涉及土石方开挖等问题。</p>	符合
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目为太阳能单、多晶硅片的生产，根据国民经济行业分类与代码（GB/T4754—2017），本项目属于 C3985 电子专用材料制造。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令</p>		

第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“二十八、信息产业 中22、半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”，因此本项目属于**鼓励类**，项目的建设符合国家产业政策。

2、与国家及地方相关政策符合性分析

本项目与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知湘政办发〔2021〕61号、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018年-2020年）》、《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南（试行）》产业政策文件的相符性分析见表1-4。

表1-4 本项目与国家及地方相关产业政策的符合性分析一览表

序号	依据	条款	相符性
1	关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知(环大气[2017]121号)	<p>三、治理重点</p> <p>(一)重点地区。京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域,涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等16个省(市)。</p> <p>(二)重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治,实施一批重点工程。</p> <p>四、主要任务</p> <p>(一)加大产业结构调整力度。</p> <p>2.严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高</p>	<p>符合。</p> <p>本项目位于湖南省益阳市属于重点地区,项目为电子专用材料制造,不属于重点行业。本项目选址在益阳市长春工业园,项目产生的非甲烷总烃量较少,不属于需要严格限制的石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目,项目使用的粘棒胶及清洗剂属于低VOCs含量的原辅料,项目</p>

		VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园...新、改、扩建涉 VOCs 排放项目, 应从源头加强控制, 使用低(无)VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。	产生的非甲烷总烃通过加强车间通风排至室外。
	2	挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策 一、总则 (四) VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放, 鼓励对资源和能源的回收利用; 鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	符合。 项目使用的胶合剂、清洗剂中 VOCs 含量少, 项目产生的非甲烷总烃量较少, 通过加强车间通风排至室外。
	3	湖南省“十四五”生态环境保护规划 四、深入打好污染防治攻坚战 (二) 深入打好蓝天保卫战。战。强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点, 实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则, 加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度, 从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备, 减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理, 加大餐饮油烟污染治理力度, 推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。	符合。项目不属于工业涂装、石化、化工等重点行业, 项目使用的胶合剂、清洗剂中 VOCs 含量少, 项目产生的非甲烷总烃量较少, 通过加强车间通风排至室外。
	4	湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案 (2018 年-2020 年) 二、治理重点 (一) 重点地区。根据环境空气质量改善要求, 确定长沙市、株洲市、湘潭市、常德市、益阳市和岳阳市为重点地区。 (二) 重点行业。按照《湖南省大气污染防治条例》明确的 VOCs 重点行业全部纳入此次整治范围, 结合行业排放量贡献情况, 确定石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为此次整治的重点行业以及重点推进机动车、油品储运销及生活服务业等	符合。 本项目位于湖南省益阳市属于重点地区, 项目为电子专用材料制造, 不属于重点行业。本项目选址在益阳市长春工业园, 项目产生的非甲烷总烃量较少, 不属于需要严格限制

		<p>污染源 VOCs 污染防治,实施一批重点工程。</p> <p>(一) 加大产业结构调整力度。</p> <p>3.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园...新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。</p>	<p>的石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目,项目使用的粘棒胶及清洗剂属于低 VOCs 含量的原辅料,项目产生的非甲烷总烃通过加强车间通风排至室外。</p>
5	<p>湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南(试行)</p>	<p>(一)“挥发性有机物污染控制应遵循“源头减排、过程管理、末端治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则,落实重点监管企业“一企一策”,推广先进实用技术,普及自动控制技术,提高资源综合利用效率,减少废气污染物排放。</p> <p>(二)所有产生有机废气污染的企业,应优先采用低(无)VOCs 含量的原辅材料,使用与之相配套的生产工艺和装备,从源头控制 VOCs 的产生;对产生 VOCs 的生产单元或工艺装置进行密闭,无法密闭的应设立局部气体收集系统,废气收集系统应保持负压状态,减少 VOCs 的无组织逸散;减少废气排放口数量,合并同类废气的排放口。</p>	<p>符合。</p> <p>本项目选址在益阳市长春工业园,项目使用的胶合剂、清洗剂中 VOCs 含量少,项目使用的粘棒胶及清洗剂属于低 VOCs 含量的原辅料,项目产生的非甲烷总烃量较少,通过加强车间通风排至室外。</p>
<p>由表 1-4 可知,本项目的建设符合《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121 号)、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知湘政办发〔2021〕61 号、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018 年-2020 年)》、《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南(试行)》。</p> <p>3、项目选址符合性分析</p> <p>本项目选址于益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、</p>			

贺家桥路以东、青龙路以南，在湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域进行建设，根据《湖南益阳长春工业园（调区和扩区）总体发展规划-土地利用规划图》，项目用地为一类工业用地。根据环境质量现状监测结果，区域声环境和地表水环境质量较好；根据 2020 年度益阳市资阳区环境空气质量状况统计结果，项目所在地大气环境中 PM_{2.5} 出现超标现象，根据导则判定方法判定项目所在区域为不达标区。本项目生产过程废气产生量较少且无粉尘产生，故项目建设对环境空气质量影响小。项目所在地交通便利，便于原辅材料和产品的运输；项目区域内水、电设施基本可满足本项目运营期生产、办公和生活需求。项目在运营过程中采取本报告提出的措施后，能够实现达标排放，项目营运不会对周边环境产生明显的影响。项目不涉及风景名胜区、自然保护区及饮用水源保护区，无特殊环境敏感点，因此本项目选址无明显环境制约因素。

从环境保护的角度而言，本项目选址合理可行。

4、“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”符合性分析如下表所示。

表 1-5 项目与“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区内，根据益阳市生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。	是
资源利用上线	本项目营运生产过程消耗一定量的电力、水力资源。根据核算，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	是
环境质量底线	根据 2020 年度益阳市资阳区环境空气质量状况统计结果，项目所在地大气环境中 PM _{2.5} 出现超标现象，根据导则判定方法判定项目所在区域为不达标区。为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。企业在落实大气污染防治措施的情况下，对周边大气环境影响较小；地表水环境中资江水质较好，水体指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	是

	II类；项目位于工业园区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。	
生态环境准入清单	本项目符合生态环境准入清单。	是

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

5、与区域管控要求符合性分析

本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、贺家桥路以东、青龙路以南，根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》(湘环函(2020)142)，本项目属于其中的重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43090 220002。根据下表对照分析，项目建设符合其环境准入及管控要求：

表 1-6 本项目建设与区域管控要求符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	<p>(1.1) 限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、火法冶炼等典型气型污染企业；所有规划进入园区的稀土企业使用原材料的放射性满足相关标准中放射性豁免准则要求。</p> <p>(1.2) 在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离。新材料产业园区三类工业用地边界外一定距离不得新建医院、学校、集中居民区等环境敏感目标。</p> <p>(1.3) 资江岸线 1 公里范围内不准新建化工园区和化工项目。</p>	<p>(1.1) 项目不属于空间布局约束中的限制类及禁止类项目。</p> <p>(1.2)项目与东面最近居民点中间有马路相隔。</p> <p>(1.3) 项目厂界距资江岸线最近距离约为 2.5km，且项目不属于化工项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。长春经开区主区：园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。</p> <p>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工业废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排</p>	<p>(2.1)项目内雨污分流，雨水经园区雨水管网排入资江；项目内生活污水依托公司现有化粪池处理达《污水综合排放标准》</p>	符合

		<p>放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；推进重点行业清洁生产改造；强化线路板等重点行业挥发性有机物污染治理。</p> <p>（2.3）固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p> <p>（2.4）园区内电子信息（含线路板）、稀土产业等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>(GB8978-1996)中表4中三级标准后排至园区管网；生产废水经厂区自建废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中的间接排放标准后排至园区管网。</p> <p>(2.2)本项目运营期间产生的废气主要为粘棒、清洗工序过程产生的有机废气、食堂油烟和废水处理站恶臭。有机废气通过加强车间通风排至室外；食堂油烟依托公司现有油烟净化器处理；污水处理站恶臭：将水解酸化池、污泥池等设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化</p> <p>（2.3）废金刚线和不合格产品由其供应商回收处置；硅粉外售给硅粉回收商处理；污水处理站污泥外售给硅粉</p>
--	--	---	---

			回收商；废胶、废包装材料、废机油、废润滑油属于危险废物，交由有资质单位处理；生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理，固体废物不会产生二次污染。 (2.4) 本项目属于电子专用材料制造项目，项目不使用锅炉。	
	环境风险防控	<p>(3.1) 经开区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南益阳长春经济开发区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率 90% 以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管；强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>	项目应严格按照各项规章制度管理和工序操作规程减少事故发生概率，一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小损失和对环境的污染，其潜在的事故风险是可以防范的。环评要求项目建成后编制应急预案，并与《湖南益阳长春经济开发区突发环境事件应急预案》进行衔接。	符合
	资源开发效率要求	(4.1) 能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。2020 年综合能源消费量当量值为 234290 吨标煤，单位 GDP 能耗为 0.271	项目能耗类型主要为电和水，整体规模耗能量不	符合

	<p>吨标煤/万元，单位增加值能耗强度0.306吨标煤/万元；2025年综合能源消费当量值为324354吨标煤，单位GDP能耗0.241吨标煤/万元，单位面积能耗强度0.272吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。2020年，资阳区用水总量1.761亿立方米；2020年万元工业增加值用水量45立方米/万元（采用2010年不变价）；高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于200万元/亩。</p>	<p>大，电源采用市政用电管网、用水为市政自来水；本项目利用厂区现有的生产车间进行建设，不新增用地，因此不会对区域资源消耗管控要求造成负面影响</p>	
<p>根据上表分析，项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》管控要求，符合“三线一单”的要求。</p>			

二、项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>湖南宇晶机器股份有限公司位于益阳市长春工业园内，公司于 2018 年在益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、贺家桥路以东、青龙路以南新增用地 72871.24m² 建设智能装备生产项目，该项目于 2018 年 3 月委托湖南知成环保服务有限公司编制了《智能装备生产项目环境影响评价报告表》，并获得了益阳市环境保护局《关于湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目环境影响评价报告表的批复》（益环审（表）[2018]38 号）。<u>企业于 2020 年 6 月在全国排污许可证管理信息平台对该项目进行了排污登记。</u>项目于 2020 年 12 月份完成自主验收，形成年产抛光研磨机 1300 台的生产规模。</p> <p>目前，由于煤、石油、天然气等传统的燃料能源正在一天天减少，而丰富的太阳辐射能是取之不尽、用之不竭、无污染、廉价、人类能够自由利用的能源。我国致力于发展新能源，光伏产业目前也处于快速发展阶段，同时带动硅料硅片的发展。根据市场调研分析，益阳市光伏产业较少，市场供不应求，有很好的发展前景。湖南宇晶机器股份有限公司看好硅片市场前景，拟在智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域建设年产 6000 万片单、多晶硅片切割项目。</p> <p>根据中华人民共和国环境影响保护法和国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）的规定，项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“电子元件及电子专用材料制造 398”中的“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，应编制环境影响评价报告表。为此，受建设单位委托，湖南宏晟管家式环保服务有限公司（以下简称我公司）承担本项目环境影响评价工作，我公司接收委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响评价报告表。</p> <p>2、建设项目概况</p>
----------	--

2.1 项目基本情况

项目名称：宇晶年产 6000 万片单、多晶硅片建设项目

建设单位：湖南宇晶机器股份有限公司

建设地点：益阳市资阳区长春经济开发区资阳大道北侧 01 号，中心坐标
经度：东经：112°20'3.225"，北纬 28°36'56.872"

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资 1652.4 万元，全部由企业自筹解决

占地面积：本次扩建项目在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域增建单、多晶硅片切割生产线，不新增占地。原有厂区总占地面积为 72871.21m²，本项目生产区占地约 2530m²。

2.2 建设内容及规模

本项目为湖南宇晶机器股份有限公司投资 1652.4 万元在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域建设年产 6000 万单、多晶硅片建设项目。项目原有的生产工艺、设备、规模等均保持不变，本次扩建项目生产区总占地面积约 2530m²，主要包括切片生产区和废水处理区。拟建后项目主要工程内容详见表 2-1。

表 2-1 扩建后项目建设内容一览表

工程名称	建设内容	扩建前规模及内容	扩建后规模及内容	备注
主体工程	联合厂房 (一)	位于项目北面，建筑面积为 14476m ² ，单层框架结构，高 8m。内含机加工车间和原料仓库	位于项目北面，建筑面积为 14476m ² ，单层框架结构，高 8m。内含机加工车间和原料仓库	不变
	联合厂房 (二)	位于项目中部，建筑面积为 39336m ² ，单层框架结构，高 8m。内含成品仓库、中转仓库、涂装车间与涂装车间	位于项目中部，建筑面积为 39336m ² ，单层框架结构，高 8m。内含成品仓库、中转仓库、涂装车间与涂装车间。在车间西南面新增切片生产线，生产线含硅棒暂存区、硅棒粘棒区、金刚线切片区、自动脱胶区、全自动插片清洗区、自动检测分选区，以及纯水制备区、切片办公区和成品库，生产线占地约 2200m ²	利用现有车间东南面闲置区域新增切片生产线
辅助	宿舍楼	宿舍位于项目西北角，砖混结构，为 5 层建筑，建	宿舍位于项目西北角，砖混结构，为 5 层建筑，建筑面	切片生

工程		筑面积 7375m ²	积 7375m ²	产线员工依托公司现有食堂和宿舍
	食堂	食堂位于项目东北角，砖混结构，建筑面积 1074m ² ，层高为 3.5m	食堂位于项目东北角，砖混结构，建筑面积 1074m ² ，层高为 3.5m	
	综合楼及办公楼	位于项目南面，砖混结构，占地面积 2930m ² ，综合建筑面积 25877m ² ，为 5 层建筑，地上建筑面积 15673m ² ，地下室建筑面积 10203m ²	位于项目南面，砖混结构，占地面积 2930m ² ，综合建筑面积 25877m ² ，为 5 层建筑，地上建筑面积 15673m ² ，地下室建筑面积 10203m ²	不变
公用工程	给水系统	接益阳市自来水厂，满足需要	接益阳市自来水厂，满足需要	依托公司现有供水系统
	排水系统	排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；生产车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水进入厂区化粪池预处理后，通过市政污水管网进益阳市城北污水处理厂进行深度处理后排入资江	排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；生产车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水进入厂区化粪池预处理后，通过市政污水管网进益阳市城北污水处理厂进行深度处理后排入资江	雨水及生活污水依托公司现有排水系统，生产废水新建污水处理设施
	供电系统	接益阳市资阳区电网	接益阳市资阳区电网，车间内设置配电房	新增配电房
	纯水系统	/	切片生产线车间内设置纯水制备系统	新增纯水制备系统
环保工程	废水	生产车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水进入厂区化粪池预处理后，通过市政污水管网进益阳市城北污水处理厂进行深度处理后排入资江	生产车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水进入厂区化粪池预处理后排入园区的污水管网；项目生产废水经自建废水处理站处理（废水处理站占地面积约 330m ² ，处理工艺采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺，日处理 250m ³ 废水），处理达标的废水汇入益阳市城北污水处理厂进一步处理后排入资江	生活污水依托原有化粪池，新建生产废水处理站
	废气	打磨粉尘：设有粉尘收集系统(滤芯回收)，通过送风系统(过滤棉中效过滤 AZ2)处理后排放； 焊接烟尘：经移动式焊接烟尘净化器处理后达标	打磨粉尘：设有粉尘收集系统(滤芯回收)，通过送风系统(过滤棉中效过滤 AZ2)处理后排放； 焊接烟尘：经移动式焊接烟尘净化器处理后达标排放；	食堂油烟依托公司现有食堂油烟净化器处

		排放； 喷漆废气：通过集气罩收集，玻璃丝过滤毡+催化燃烧+活性炭过滤器吸附净化方式处理后通过排气筒排放	喷漆废气：通过集气罩收集，玻璃丝过滤毡+催化燃烧+活性炭过滤器吸附净化方式处理后通过排气筒排放 粘棒及清洗工序产生的有机废气：通过加强车间通排风后排至车间外； 污水处理站恶臭：将水解酸化池、污泥池等设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化	理	
	噪声	设备采用独立基础，设置防震沟、加装减震垫，车间墙体隔声等来降低噪声	设备采用独立基础，设置防震沟、加装减震垫，车间墙体隔声等来降低噪声，空压机、风机进排气口等安装消声器	/	
	固废	生活垃圾	厂区内由垃圾桶收集，环卫部门统一清运	/	
		一般固废	钢屑及废边角料收集后外售；焊渣临时堆放于车间内部暂存，定期外售给回收商	钢屑及废边角料收集后外售；焊渣临时堆放于车间内部暂存，定期外售给回收商； 废金刚线 and 不合格产品由其供应商回收处置； 硅粉外售给硅粉回收商； 处理污水处理站污泥外售硅粉回收商； 废石英砂、废活性炭、废PP棉滤芯、废反渗透膜由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置	/
		危险废物	废切削液、玻璃丝过滤毡（含漆渣）、废活性炭、油漆桶属于危险废物，交由有资质单位处置	废切削液、玻璃丝过滤毡（含漆渣）、废活性炭、废包装材料、废机油、废润滑油、废离子交换树脂属于危险废物，交由有资质单位处理	按相关标准新建一般固废暂存间和危废暂存间

2.3 产品方案

本项目为年产 6000 万片单、多晶硅片切割项目，项目产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	名称	扩建前年产量	扩建后年产量	规格	年生产小时数
1	抛光研磨机	1300 台	1300 台	/	7200 小时
2	单、多晶硅片	0	6000 万片	1GW*	7200 小时

注：*指单、多晶硅片的发电量。

2.4 项目设备

本项目改扩建前后使用的主要设备见下表所示：

表 2-3 项目改扩建前后主要设备清单表

设备名称	规格型号	扩建前数量	扩建后数量	备注
数控车床	/	5 台	5 台	利旧
立式车床	/	1 台	1 台	利旧
三坐标测量仪	/	1 台	1 台	利旧
数控立式磨床	/	1 台	1 台	利旧
MES 系统	/	1 台	1 台	利旧
切管机	/	1 台	1 台	利旧
剪板机	/	1 台	1 台	利旧
金属焊接机	/	1 台	1 台	利旧
移动式焊接烟尘净化器	/	1 台	1 台	利旧
过滤棉中效过滤器	/	1 台	1 台	利旧
多线切割机	YJ-XQL921B	0	10 台	新增
全自动硅片脱胶机	YD-YJG12C7-01A	0	1 台	新增
龙门式插片清洗一体机	YD-YJG12C14-01A	0	2 台	新增
硅片检测分选机	SWI-8008	0	2 台	新增
冷却系统	250t/h	0	2 套	新增
纯水制作系统	5t/h	0	1 套	新增
污水处理系统	250 m ³ /天	0	1 套	新增

2.5 主要原辅材料及能耗

本项目改扩建前后主要原辅材料及能耗见下表：

表 2-4 项目改扩建前后原辅材料能耗及主要能耗表

名称	单位	扩建前数量	扩建后数量	最大储存量	贮存方式	变化量
变频电机 (YP50-11-4-B3)	套/a	1300	1300	100	固态、纸箱包装	0
减速机(JRST150-15)加强型	套/a	1300	1300	100	固态、纸箱包装	0
轴承(6952)	套/a	1300	1300	100	固态、纸箱包装	0
上盘气缸工 (1319.125.500)	套/a	1300	1300	100	固态、纸箱包装	0
变频器(VFD110E43A)	套/a	1300	1300	100	固态、纸箱包装	0
圆钢	t/a	310	310	50	固态	0
钢管	t/a	285	285	50	固态	0
钢板	t/a	765	765	100	固态	0
铸铁	t/a	950	950	100	固态	0

油漆(面漆、底漆)	t/a	2.24	2.24	0.5	液态、桶装	0
稀释剂	t/a	0.45	0.45	0.1	液态、桶装	0
焊丝	t/a	2	2	0.5	固态、纸箱包装	0
切削液	t/a	0.2	0.2	0.05	液态、桶装	0
硅锭	t/a	0	1700	100	固态、泡沫盒	+1700
切割液	t/a	0	40	2	液态、桶装	+40
金钢线	km	0	12万(约9t)	5000	固态、纸箱包装	+12万
胶合剂(A+B)	t/a	0	6	0.5	液态、桶装	+6
清洗剂(A+B)	t/a	0	30	0.5	液态、桶装	+30
乳酸	t/a	0	7.2	0.5	液态、桶装	+7.2
柠檬酸	t/a	0	1.0	0.1	液态、桶装	+1.0
过氧化氢(30%)	t/a	0	3.0	0.25	液态、桶装	+3.0
NaOH	t/a	0	6.9	0.5	固态、袋装	+6.9
PAM	t/a	0	2.3	0.25	固态、袋装	+2.3
PAC	t/a	0	0.9	0.25	固态、袋装	+0.9
水	t/a	16050	95174.49	/		+79124.49
电	万Kwh	2000	3600	/		+1600

项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
胶合剂①	水煮型双组分粘棒胶(T62-A)及水煮型双组分粘棒胶固化剂(T62-B)。水煮型双组分粘棒胶主要用于光伏金刚线硅锭切割,主要成分为改性环氧树脂及钛白粉,外形为白色粘性液体,气味是轻淡的碳氢化合物的气味;水煮型双组分粘棒胶固化剂主要用于光伏金刚线硅锭切割,主要成分为硫基加成物,外观为蓝色粘性液体,轻微气味。	可燃	/
清洗剂②	DY-120型硅片清洗剂(A剂)及DY-120硅片清洗剂(B剂)。无色至微黄色透明液体;主要组成成分:纯水、氢氧化钠、氢氧化钾、络合剂、表面活性剂、溶剂等。无明显刺激性气体;主要用途:光伏硅片的清洗工艺。	不可燃	无毒
切割液	主要成分:水30%、聚乙二醇47%、丙烯酸12%、苯甲酸10%、聚甲基硅氧烷1%	不可燃	/
硅锭	化学式 Si, 晶体硅为灰黑色密度 2.32-2.34g/cm ³ , 熔点 1420℃, 沸点 2355℃, 晶体硅属于原子晶体, 硬而有金属光泽, 有半导体性质。在高温下能与氧等多种元素化合, 溶于氢氟酸和碱液	/	/

乳酸	又名 2-羟基丙酸。为无色澄清或微黄色的粘性液体；几乎无臭，味微酸。与水、乙醇或乙醚能任意混合，在氯仿中不溶（水溶液显酸性反应），熔点 18℃，沸点 122℃，闪点 >110℃，相对密度（水=1）1.2。	本品不燃，高温分解时会释放刺激性其他和蒸汽。可致人体灼伤，对眼睛有严重伤害。	LD ₅₀ : 3730mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料
柠檬酸	分子式 C ₆ H ₈ O ₇ , 又名枸橼酸, 在室温下, 柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末, 无臭、味极酸, 在潮湿的空气中微有潮解性。加热至 175℃时会分解产生二氧化碳和水, 剩余一些白色晶体。柠檬酸是一种较强的有机酸, 有 3 个 H ⁺ 可以电离; 加热可以分解成多种产物, 与酸、碱、甘油等发生反应。	柠檬酸可燃。粉末与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ : 6730mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料
过氧化氢	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。熔点-2℃, 沸点 158℃。相对密度(水=1)1.46。工业级分为 27.5%、35%两种。	爆炸性、强氧化剂。过氧化氢自身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。浓度超过 69% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 会产生气相爆炸。生气相爆炸。	LD ₅₀ : 4060mg/kg (大鼠经皮); LC ₅₀ : 2000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
PAM	白色粉末状, 密度为 1.320g/cm, 含水量 5%-15%, 不溶于大多数有机溶液	/	/
PAC	一种水溶性无机高分子聚合物、水解速度快、吸附能力强	/	/
NaOH	熔融白色颗粒或条状, 现常制成小片状, 易吸收空气中的水分和二氧化碳, 溶于水、乙醇时或溶液与酸混合时产生剧热, 相对密度(水=1) 2.12, 熔点 318℃, 沸点 1390℃	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	无资料

注: ①根据建设单位提供的水煮型双组份粘棒胶 (T 系列-A/T 系列-B) 中 VOCs 含量检测报告 (详见附件 10), 对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 表 3 中本体型胶粘剂 VOCs 含量限值要求 (≤50g/kg), 本项目粘棒胶属于低 VOCs 含量的原料。

②根据建设单位提供的 DY-120 型硅片清洗剂 (A 剂) 及 DY-120 硅片清洗剂 (B 剂) 成分分析单 (详见附件 10) 可得, DY-120 型硅片清洗剂 (A 剂) 主要成分为氢氧化钾、氢氧化钠 (22-28%)、络合剂 (2-8%)、其余为

水；DY-120 型硅片清洗剂（B 剂）主要成分为表面活性剂（10-15%）、溶剂（10-15%）、其余为水，根据成分分析单可得，DY-120 型硅片清洗剂（A 剂）中不含挥发性有机物质，DY-120 型硅片清洗剂（B 剂）中的溶剂为二乙二醇单丁醚，根据查询二乙二醇单丁醚的化学性质，该物质沸点为 228~232℃，不易挥发，因此本项目清洗剂属于低 VOCs 含量的原料。

2.6 总平面布置

项目位于益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、贺家桥路以东、青龙路以南，在湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域进行建设，车间整体呈东西向的矩形。根据平面布置图，车间切片生产线北侧为硅棒暂存区、硅棒粘棒区、晶托脱胶区、纯水制备区及成品库；东侧为金刚线切片区；南侧从东往西分别布置自动脱胶区、全自动插片清洗区、自动检测分选区；切片生产线南侧设置冷却系统及变配电箱；切片生产线东侧设置废水处理站。项目总平面布置详见附图 2。

综合上述分析，项目整个车间按功能进行了合理的分区布局，各区域之间既相互联系又相互独立，最大限度的减少了物料输送流程，且保证了工艺流程的顺畅紧凑，满足生产的流畅性，便于生产管理。因此，本项目平面布置合理可行。

2.7 公用工程

1、给水系统

项目区域内有较完善的市政给水管网，本项目用水主要为员工生活用水、生产用水及冷却循环用水。项目总用水量约为 263.75 t/d（79124.49t/a）。

（1）生活用水

根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）表 29 中城镇居民生活用水定额中的小城市先进值标准 140L/人·d，因此项目内生活用水取 140L/人·d，本项目新增职 50 人，年工作 300 天，则生活用水量为 7 t/d（2100t/a），废水污水量按用水量的 80%计，则污水产生量为 5.6 t/d（1680 t/a）。

（2）生产用水

根据建设单位提供的资料，单片单晶硅片的用水量约为 1.264 L，本项

目年生产单晶硅片 6000 万片，年用水量为 75824.49 t/a，生产用水主要包括切割用水、清洗废水。

①纯水制备用水：本项目生产用水量为 75824.49t/a，252.75t/d，纯水的制备率为 70%，则制备纯水 53077.14 t/a，176.93t/d，产生浓水 22747.35t/a，75.82t/d，浓水回用于脱胶清洗用水。

②切割液废水

项目切割液配制用水使用纯水，切割液与纯水按 1：300 的比例使用。切割液使用量为 40 t/a，则切割液稀释用纯水为 12000 t/a，40 t/d。切割液的损耗为 20%，则切割废液产生量为 9600 t/a。切割废液通过地沟收集至切割废液循环系统，循环系统主要设置压滤机、陶瓷膜过滤系统和回水回用系统。根据业主提供的资料，切割废液经压滤产生压滤渣约 700t（含硅粉 40%，含水率 60%）作为一般固体废物外售；切割废液经过压滤、陶瓷膜过滤处理后的滤液 20%（1780t/a）通过新添加切割液后回用于切片工序，其余废水（滤液）排入厂区废水处理站进行处理，排放量为 7152 t/a，23.84t/d。

③清洗废水

根据建设单位的介绍，本项目采取节水措施，将硅片再清洗后的废水收集起来回用于预清洗脱胶工序用水，不足部分补充纯水制备产生的浓水。硅片再清洗工序使用纯水。

根据建设单位提供的数据，项目硅片再清洗工序用纯水 42857.14t/a，142.86t/d，药剂总用量为 40t，硅片再清洗工序用水损耗率按 10%计，损耗水 4289.71 t/a，因此清洗废水产生量 38607.43t/a，128.69 t/d。硅片再清洗工序废水接入预处理脱胶清洗工序使用。

预清洗脱胶工序用水量为硅片再清洗工序废水 38607.43t/a、浓水 22747.35 t/a、乳酸 7.2t/a，预清洗脱胶工序用水损耗率按 10%计，损耗水 6136.2 t/a，因此清洗废水排放量 55225.78t/a，184.09 t/d。

（3）冷却循环用水

项目切片设备需要进行间接冷却，冷冻机组运行使用自来水，项目冷却水用水量为 1200t/a（补充水），此类冷却水属于清洁废水，经沉淀池沉淀处

理后循环使用不外排，仅定期补充新鲜水。

(2) 排水系统

项目内实行雨污分流，雨水经园区雨水管道排入资江；生活污水依托公司现有化粪池预处理后排入园区内污水管网，生产废水经厂区自建废水处理站处理后排入园区内污水管网，再汇入益阳市城北污水处理厂进一步处理达标后排至资江；项目冷却塔废水经沉淀处理后循环使用不外排。

本项目水平衡图如下：

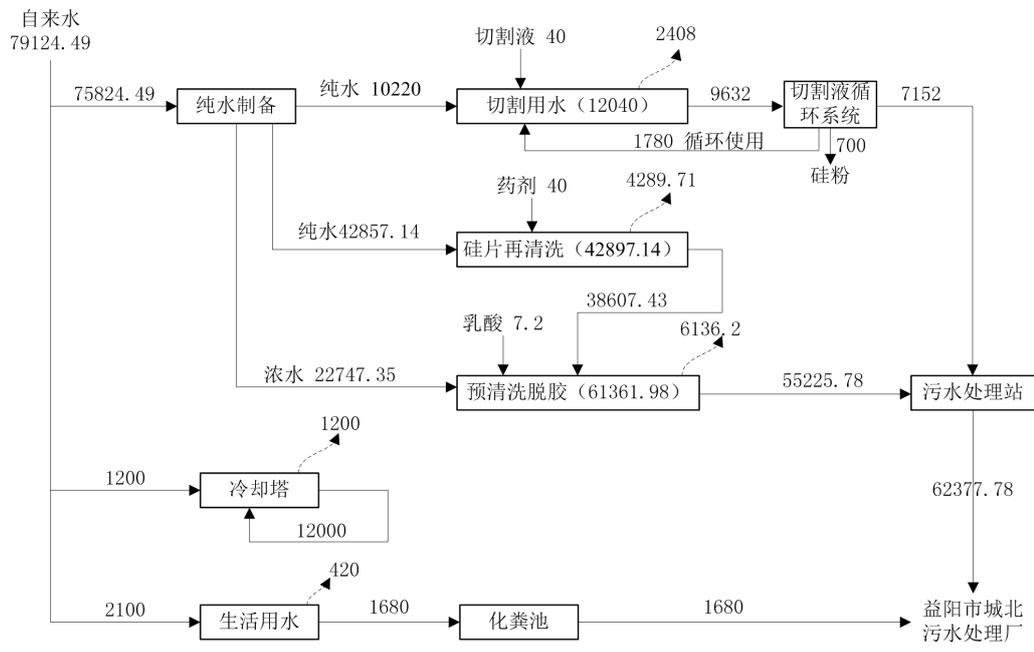


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

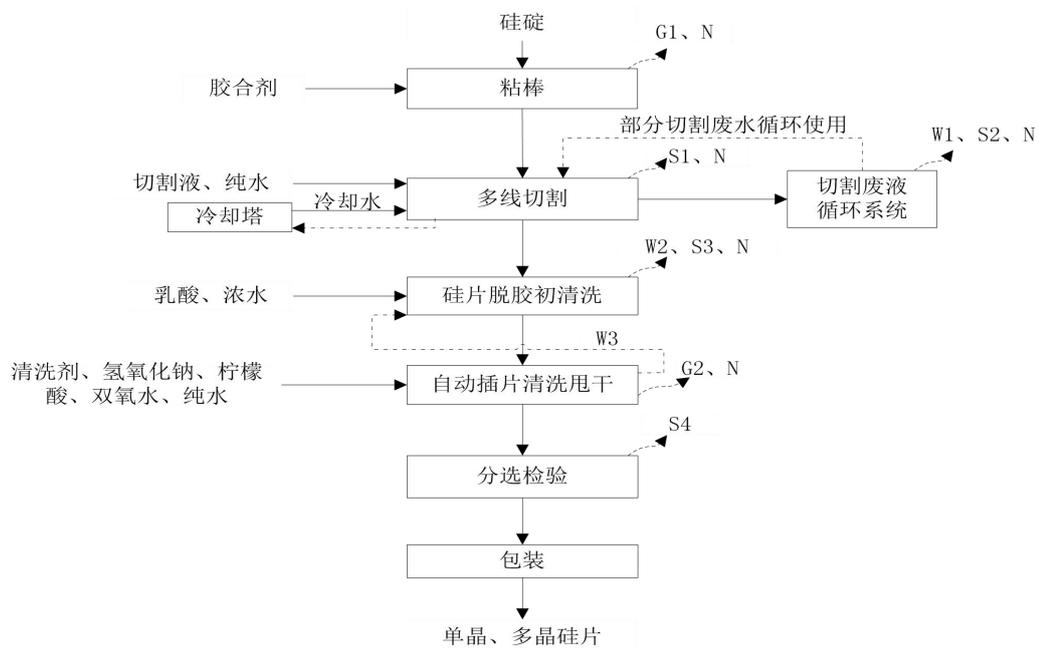
2.8 劳动定员及生产班次

劳动定员及生产班次：本项目劳动定员新增 50 人，年工作 300 天，实行三班制，每班工作 8 小时。

3、营运期工艺流程简述（图示）：

3.1 工艺流程及产污环节

1、硅片生产工艺流程及产污环节



G：废气；W：废水；N：噪声；S：固废

图 2-2 项目硅片生产工艺流程及产污环节图

注：单晶硅与多晶硅之间的差异主要表现在物理性质上，如就机械性能、光学性能和热性能的各向异性而言，多晶硅比单晶硅更不明显，就电性能而言，多晶硅晶体的导电性远低于单晶硅，甚至导电性也很差。本项目单晶硅与多晶硅切片仅是原料存在物理性质上的区别，单晶硅与多晶硅切片的生产工艺是完全一致的。

2、纯水制备工艺流程及产污环节

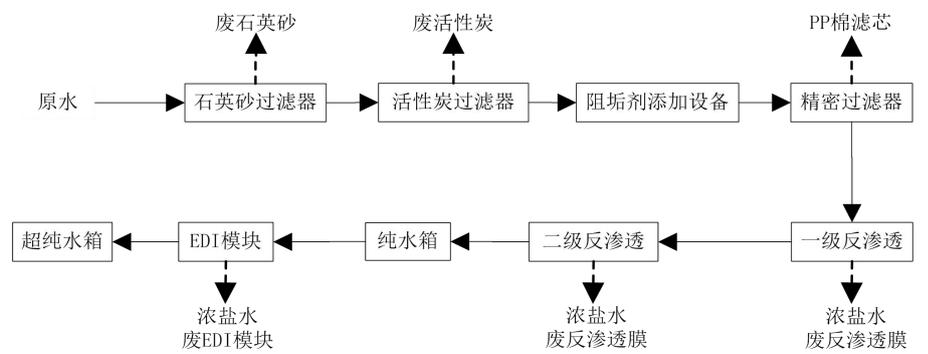


图 2-3 项目纯水制备工艺流程及产污环节图

3.2 生产工艺流程说明

1、硅片生产工艺流程说明

(1) 粘棒

首先将工件板的一面粘合固定在晶托上(固定晶托循环使用,不需清洗),接着将硅锭的一侧手工涂胶粘合在工件板上,将粘有硅锭的晶托夹在夹具上,便于切片,使切片过程中不会在硅锭表面造成夹痕。粘棒工序使用胶合剂将产生少量的有机废气 G1。

(2) 多线切割

将粘在工件板上的硅锭用夹具夹住放入多线切割机内,采用湿式切割,切割过程在密闭条件下进行。利用一根金刚线缠绕两个导轮所形成的“金刚线网”(导轮上刻有精密的线槽),硅锭两侧的喷嘴将切割液同水(1:300 配比)混合稀溶液均匀地喷洒在线网上,金刚线上的金刚石颗粒将紧压在硅锭的表面上进行研磨,硅锭同时慢速地往下移动推过“金刚线网”,经过 1.5 个小时的切割加工,可使硅锭一刀一次被切割成许多相同厚度的硅片。此过程切割时温度约 50℃ 以上,本项目配套空调冷冻水设施及冷却塔,提供冷水间接冷却。切割工序将产生废金刚线 S1、切割废液和噪声 N。切片机设有切割液废水收集槽,切割废液收集后进入切割废液循环系统进行处理。

切割废液循环系统:该工序主要是对切片工序产生的切割废液进行回收再利用。切片工序产生的切割废液通过地沟收集至切割废液循环系统,循环系统主要设置压滤机、陶瓷膜过滤系统和回水回用系统,切割废液经过压滤、陶瓷膜过滤处理后的滤液约 20%通过新添加切割液后回用于切片工序,其余废水(滤液)排入厂区废水处理站进行处理。切割废液循环系统会产生切片废水 W1、压滤硅粉 S2 和设备噪声 N。

(3) 脱胶初清洗

将切割好的硅片在全自动脱胶清洗机中进行冲洗,脱胶冲洗先经过 2 道(1#、2#槽)常温增压喷淋清洗以冲去硅片表面碎片和切割液,冲洗水压力 0.8-1.0mpa,冲洗时间各为 6min,喷淋废水随水流排入污水池;3#-4#槽屏蔽,不进行清洗;喷淋冲洗后浸在清洗机脱胶槽(5#、6#槽),脱胶槽内加入乳

酸，对硅锭粘接面进行脱胶以使表面粘合的工件板分离，脱胶采用电加热，温度约 50℃，脱胶时间各为 8 分钟，脱胶槽废水每 12h 排放一次。该过程产生脱胶初清洗废水 W2，固体废胶 S3 及噪声 N。

(4) 再清洗、甩干

脱胶初清洗后自动插片进行超声波清洗，超声波清洗机内加入清洗剂、柠檬酸、氢氧化钠和过氧化氢和纯水进行清洗。在超声波清洗机中采用逆流漂洗，纯水从末级清洗槽进入，然后依次向上一级清洗槽分阶段逐级导槽补入，硅片在某一级清洗槽漂洗出槽后，再用来自下一级清洗槽的清洗水进行清洗。此过程的加热温度是 45℃。该过程产生清洗废水 W3、清洗产生的有机废气 G2 及噪声 N。本部分的清洗水可以回用到前面的脱胶冲洗工序。

(5) 分选检测包装

本项目清洗机自带甩干功能，甩干后的硅片经分选检验合格，用泡沫、纸箱封装入库。该过程产生不合格产品 S4。

2、纯水制备工艺流程说明

超纯水制备采用过滤器预处理、二级反渗透（RO）和超纯水 EDI 装置作为系统的主体工艺。在一级反渗透的后级纯净水制备的过程中设置了二级反渗透系统，其出水水质完全满足生产用水的要求，连续运行、出水水质稳定。

(1) 预处理系统

多介质（石英砂）过滤器：该系统是对原水中悬浮物、颗粒物及胶体等物质进行去除，同时对原水中的浊度、色度起到降低作用，它完全可以滤掉原水带来的颗粒、藻类等可见物。经多介质过滤器过滤后降低进水的大颗粒物、浊度、胶体、悬浮物等杂质，满足 RO 进水的 SDI（污染指数）≤3-5。

活性炭吸附过滤器：活性炭工艺在水处理作用：脱色、脱氯、去除有机物、去除有机氯、去除氨氮和亚硝酸盐、去除剩余氯和氧化剂，保护超滤、反渗透的滤膜；另外，它还可以除臭，去除水中的微量重金属离子（如汞、铬等离子），合成洗涤剂及放射性物质等。

更换石英砂、活性炭（选用优质椰壳炭）时间最短周期为2年。

产污：废活性炭、废石英砂。

(2) 阻垢剂添加、PH 值调整装置

在进入膜元件之前设置了阻垢剂投加装置。该装置由计量箱、计量泵组成，防止浓水端，特别是 RO 压力容器中最后一单元膜元件的浓水侧出现诸如 CaCO_3 ， CaCO_3 浓度积大于其平衡溶解度指数而结晶析出，从而损坏膜元件的应用。

(3) 精密过滤器

精密过滤器设置的主要目的是截留因多介质过滤器、活性炭吸附过滤未能去除的颗粒物、胶体、悬浮物。过滤器筒体采用工程塑料或 SUS304 材质，内装 PPF 滤芯。聚丙烯滤芯是一种效率高、阻力小的深层过滤元件，反渗透装置前配置精密过滤器。精密过滤器滤芯可维持 1-2 个月左右的使用寿命。

产污：PP 棉滤芯。

(4) 反渗透膜脱盐装置

反渗透 (RO) 膜脱盐系统设置为 2 级串联运行 (通常称二级反渗透即第一级 RO 的产水再次经过第二级 RO 处理)，其中 RO 装置主要由一台高压泵及一套 RO 膜组件组成，同时本系统配置有一套化学清洗系统。

反渗透膜采用超低压、低污染的复合膜，单根膜脱盐率达 99.5%。RO 系统回收率在 70%以上，系统脱盐率不小于 97%。

RO 装置的化学清洗系统，当膜组件受污染时，可以用它进行 RO 系统的化学清洗。

产污：浓水、废反渗透膜。

(5) EDI 系统

EDI 纯化水设备系统是将电渗析技术和离子交换技术有机结合形成的一种新型除盐技术，可以有效去除水中的全部离子，出水电阻率可稳定在 $15\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上，连续运行，无化学污染、水的利用率高。EDI 纯水设备装置是应用在反渗透系统之后，取代传统的混合离子交换技术 (MB-DI) 去除 RO 产水中残余的盐分，制成超纯水，可二次利用。

产污：浓水、废 EDI 模块。

3.3 主要污染工序：

根据项目建设内容确定项目主要的污染因子见表 2-6。

表 2-6 项目产污环节一览表

类别	污染源	主要污染因子
废气	粘棒废气 G1	非甲烷总烃
	清洗废气 G2	非甲烷总烃
	废水处理站废气 G3	H ₂ S、NH ₃
	食堂油烟 G4	油烟
废水	切割废水 W1	pH、SS、COD、氨氮、总氮等
	脱胶初清洗废水 W2	pH、SS、COD、氨氮、总氮等
	超声波清洗废水 W3	pH、SS、COD、氨氮、总氮等
	纯水制备废水 W4	SS、COD
	生活污水 W5	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
噪声	设备运行噪声	等效声级 dB(A)
固废	废金刚线 S1	金刚线
	压滤硅粉 S2	硅粉、水
	废胶 S3	胶合剂
	不合格产品 S4	硅片
	污水处理站污泥 S5	污泥
	废包装材料 S6	纸箱、胶合剂废桶、切割液废桶、清洗剂废桶
	废机油、废润滑油 S7	机油、润滑油
	废石英砂 S8	石英砂
	废活性炭 S9	活性炭
	废 PP 棉滤芯 S10	PP 棉
	废反渗透膜 S11	反渗透膜
	废 EDI 模块 S12	离子交换树脂
	生活垃圾 S13	生活垃圾

3.4 物料平衡

本项目将硅锭切成片，在切片过程中会产生损耗，硅粉则融入废水中。项目硅平衡见下表。

表2-7 项目硅平衡表

输入		输出	
名称	数量 (t)	名称	数量 (t)
硅锭	1700	硅片	1320
		不合格产品	40
		压滤硅粉	280
		进入废水处理站的 废水中硅粉	60
合计	1700	/	1700

与项目有关的原有环境污染问题

湖南宇晶机器股份有限公司位于益阳市长春工业园内，公司于 2018 年在益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、贺家桥路以东、青龙路以南新增用地 72871.24m² 建设智能装备生产项目，该项目于 2018 年 3 月委托湖南知成环保服务有限公司编制了《智能装备生产项目环境影响评价报告表》，并获得了益阳市环境保护局《关于湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目环境影响评价报告表的批复》（益环审（表）[2018]38 号）。企业于 2020 年 6 月在全国排污许可证管理信息平台对该项目进行了排污登记，登记回执见附件 8。项目于 2020 年 12 月份完成自主验收，现形成年产抛光研磨机 1300 台的生产规模。

1、现有工程主要建设内容

项目占地面积 72871.24m²，主要建筑为联合厂房、宿舍楼、食堂、综合楼及办公楼等，同时建设消防、环保等配套设施。现有工程主要建设内容见下表。

表 2-8 现有工程建设内容一览表

工程名称	建设内容	规模及内容
主体工程	联合厂房（一）	位于项目北面，建筑面积为 14476m ² ，单层框架结构，高 8m。内含机加工车间和原料仓库
	联合厂房（二）	位于项目中部，建筑面积为 39336m ² ，单层框架结构，高 8m。内含成品仓库、中转仓库、配装车间与涂装车间
辅助工程	宿舍楼	宿舍位于项目西北角，砖混结构，为 5 层建筑，建筑面积 7375m ²
	食堂	食堂位于项目东北角，砖混结构，建筑面积 1074m ² ，层高为 3.5m
	综合楼及办公楼	位于项目南面，砖混结构，占地面积 2930m ² ，综合建筑面积 25877m ² ，为 5 层建筑，地上建筑面积 15673m ² ，地下室建筑面积 10203m ²
公用工程	供水	接益阳市自来水厂，满足需要
	排水	排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；生产车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水进入厂区化粪池预处理后，通过市政污水管网进益阳市城北污水处理厂进行深度处理后排入资江
	供电系统	接益阳市资阳区电网
环保工程	废水	生产车间地面清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水进入厂区化粪池预处理后，通过市政污水管网进益阳市城北污水处理厂进行深度处理后排入资江
	废气	打磨粉尘设有粉尘收集系统(滤芯回收)，通过送风系统(过滤棉中效过滤 AZ2)处理后排放

		焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后达标排放
		喷漆废气通过集气罩收集，玻璃丝过滤毡+催化燃烧+活性炭过滤器吸附净化方式处理后通过排气筒排放
	噪声	设备采用独立基础，设置防震沟、加装减震垫，车间墙体隔声等来降低噪声
固废	生活垃圾	厂区范围内由垃圾桶收集，环卫部门统一清运
	一般固废	钢屑及废边角料收集后外售
		焊渣临时堆放于车间内部暂存，定期外售给回收商
危险废物	废切削液、玻璃丝过滤毡（含漆渣）、废活性炭、油漆桶属于危险废物，交由有资质单位处置	

2、现有工程产品方案

现有项目为年生产 1300 台抛光研磨机，项目产品方案见下表。

表 2-9 现有工程产品方案一览表

序号	名称	年产量
1	抛光研磨机	1300 台

3、现有工程主要生产设备

现有工程使用的主要设备见下表所示：

表 2-10 现有工程主要设备清单表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	数控车床	台	5	国产
2	立式车床	台	1	国产
3	三坐标测量仪	台	1	国产
4	数控立式磨床	台	1	国产
5	MES 系统	台	1	国产
6	切管机	台	1	国产
7	剪板机	台	1	国产
8	金属焊接机	台	1	国产
9	移动式焊接烟尘净化器	台	1	国产
10	过滤棉中效过滤器	台	1	国产

4、现有工程主要原辅材料

现有工程主要原辅材料见下表：

表 2-11 现有工程主要原辅材料消耗表

序号	原料名称	单位	数量
1	变频电机(YP50-11-4-B3)	套/a	1300
2	减速机(JRST150-15)加强型	套/a	1300

3	轴承(6952)	套/a	1300
4	上盘气缸工(1319.125.500)	套/a	1300
5	变频器(VFD1 10E43A)	套/a	1300
6	圆钢	t/a	310
7	钢管	t/a	285
8	钢板	t/a	765
9	铸铁	t/a	950
10	油漆(面漆、底漆)	t/a	2.24
11	稀释剂	t/a	0.45
12	焊丝	t/a	2
13	切削液	t/a	0.2
14	水	t/a	16050

5、现有工程生产工艺

现有工程生产工艺流程及产物节点见下图。

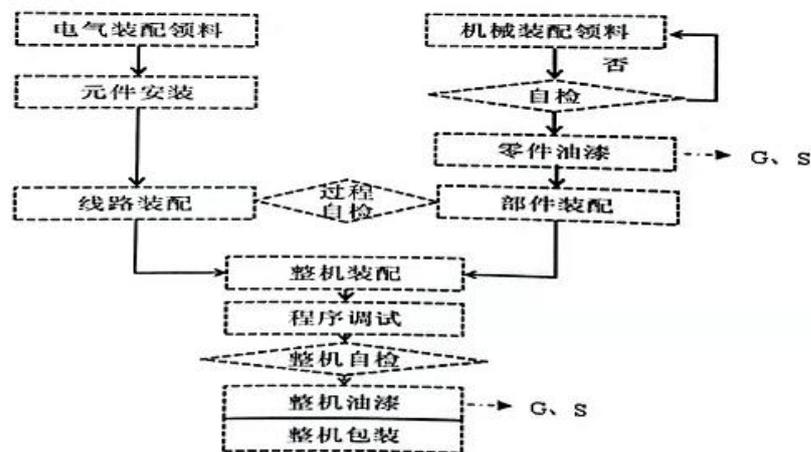
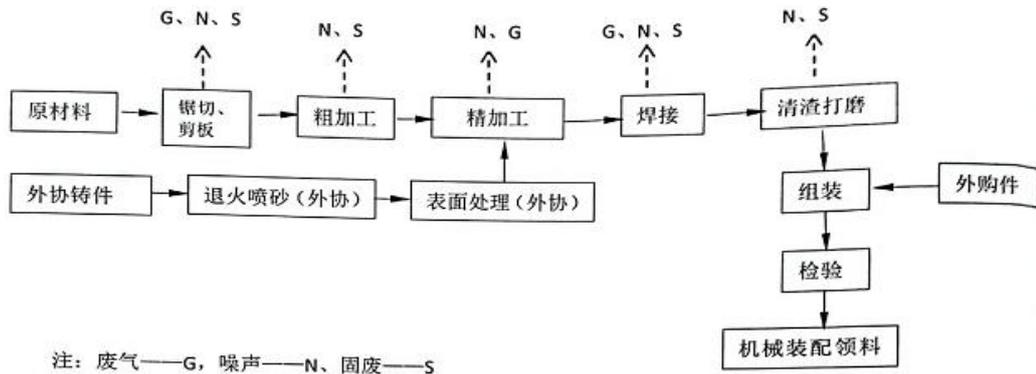


图 2-4 现有项目生产工艺流程及产污环节

生产工艺流程简介：

(1)锯切、剪板：利用切管机、剪板机将圆管、钢管、钢板切割成所需形状。

(2)焊接：利用金属焊接机以加热高温的形式对金属零件进行接合。

(3)车铣磨：对被加工零件进行切削、打磨加工。

(4)喷漆：对整机外表面、零件表面进行喷漆。

主要产污环节：

(1)锯切、剪板、切割、车铣磨等过程中会产生废气、钢屑、边角料、噪声和废切削液。

(2)退火喷砂、锻压、表面处理、热处理等工艺委外处理，均不在本项目厂区处理，故不考虑此工艺产生的污染。

(3)焊接工艺小部分在本厂处理，大部分焊接在外厂处理，焊接过程中会产生噪声、焊接烟尘及焊渣。

(4)零件油漆及整机油漆过程中会产生喷漆废气及漆渣。

6、现有工程验收情况

项目于2020年12月份完成自主验收，根据湖南昌旭环保科技有限公司编制的《湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目竣工环境保护验收监测报告》表明：（验收监测时间为2020年7月14日~7月20日，现有工程验收监测数据详见附件6）。

(1) 废水

验收监测期间，废水总排口监测指标中pH范围值为6.46~6.67，其他监测指标悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油排放浓度的最大日均值分别为59mg/L、168mg/L、59.6mg/L、2.13mg/L、1.95mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准限值的要求，氨氮最大浓度值为14.4mg/L，浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值。

(2) 废气

验收监测期间，3套有机废气处理设施有组织废气后检测口中苯的浓度

未检出、甲苯的最大浓度值为 1.51mg/m³、二甲苯的最大浓度值为 0.512mg/m³、非甲烷总烃的最大浓度值为 0.78mg/m³、颗粒物的最大浓度值为 6.5mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。

验收监测期间，无组织废气上风向和下风向颗粒物的最大浓度为 0.439mg/m³，非甲烷总烃的最大浓度为 0.53mg/m³，厂界苯、甲苯、二甲苯未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

（3）噪声

验收监测期间，该项目厂界东、南、西、北侧噪声监测点位中测得昼间最大噪声值为 62dB（A），夜间最大噪声值为 53dB（A），厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求；

（4）固体废物

生产车间产生的固体废物主要包括钢屑、边角料、焊渣、切削液废液、废活性炭、玻璃丝、过滤毡（含油漆）、废包装桶等。钢屑、边角料、焊渣等属于可回收固体废物，经统一收集至固废暂存间后外售物资回收部门，切削液废液、废活性炭、玻璃丝、过滤毡（含油漆）、废包装桶暂存于有四防措施的危废暂存间，交由湖南瀚洋环保科技有限公司回收处置。

7、现有工程主要污染物排放量汇总

根据 2020 年 12 月《湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目竣工环境保护竣工验收报告》及 2021 年 12 月湖南宇晶机器股份有限公司委托湖南精科检测有限公司对厂区废水、废气等污染源检测（湖南宇晶机器股份有限公司委托检测报告见附件 7）的源强核算结果，现有工程污染物产生及排放情况见下表。

表 2-14 现有项目污染物产排量汇总表

污染物		产排量 (t/a)	
		产生量	排放浓度及排放量
生活污水及地面清洁废水	废水量	12840t/a	12840t/a
	COD	3.21t/a	168mg/L; 2.157t/a
	BOD ₅	2.52t/a	59.6mg/L; 0.765t/a

		氨氮	2.52t/a	14.4mg/L; 0.185t/a
		SS	0.53t/a	59mg/L; 0.758t/a
		动植物油	0.26t/a	1.95mg/L; 0.025t/a
		石油类	0.01t/a	2.13mg/L; 0.027t/a
废气		打磨粉尘	0.272t/a	0.07t/a
		焊接烟尘	0.01t/a	0.004t/a
	喷漆有机废气	漆雾	/	3.5568t/a
		苯	/	0.0048t/a
		甲苯	/	0.0038t/a
		二甲苯	/	0.0132t/a
		非甲烷总烃	/	0.7872t/a
	食堂油烟	0.18t/a	0.027t/a	
固体废物		钢屑及废边角料	15t/a	0
		焊渣	1t/a	0
		废切削液	0.2t/a	0
		漆渣	0.327t/a	0
		废油漆桶	0.1t/a	0
		废活性炭	4.1t/a	0
		废玻璃丝过滤毡	1t/a	0
		生活垃圾	62t/a	0

8、现有工程存在主要环境问题

根据《湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目竣工环境保护竣工验收报告》，项目通过采取环保措施后，废水、废气、噪声满足标准限值要求，厂区内固废得到有效处置。因此，现有工程不存在明显的环境问题。

本次扩建项目在公司现有生产车间内进行建设，根据建设单位提供信息与现场踏勘，目前车间内该项目拟建区域为闲置，现有工程不会对周边的环境及本项目的建设产生影响。

9、周边企业相符性分析

本项目在公司智能装备生产项目现有生产车间内的闲置区域进行建设，不新增占地。厂区北面为宇晶公司智能装备生产项目及益阳远大建筑工业有限责任公司，宇晶公司智能装备生产项目为机械设备制造、益阳远大建筑工业有限责任公司为砼结构件制造；厂区东侧、西侧目前为空地，暂未引进工业企业，东侧规划为一类工业用地，西侧规划为交通广场用地和绿地；南侧

为益阳瀚鑫机械制造有限公司和益阳市正一印务广告有限公司，益阳瀚鑫机械制造有限公司为骑车整车制造、益阳市正一印务广告有限公司为装订机印刷相关服务。故本项目周边企业主要为机械制造及印刷等工业企业，无食品加工类等易受外环境影响的企业，本项目属于电子元件及电子专用材料制造行业，项目产生的污染物对周边环境影响较小，故本项目建设对周边企业不会造成明显不利影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、大气环境现状调查与评价</p> <p>1) 区域达标判断</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>本项目位于益阳市资阳区，所在区域环境空气功能区划为二类区，项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本次评价引用 2020 年益阳市资阳区政务中心环境质量状况的通报，益阳市资阳区政务中心环境空气质量监测数据统计情况见下表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 2020 年益阳市基本污染物空气质量现状评价表</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	90	47.5	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	58	70	122.9	超标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	35	82.9	达标
	CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1600	4000	40	达标
	O ₃	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	130	160	81.2	达标
	<p>由上表可知，2020 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为非达标区。</p> <p>根据《益阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025) 中相关内容，其主要内容如下：</p> <p>(1)规划目标：</p>					

总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

(2) 大气环境质量达标战略

以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目，逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天气逐年提高，全是环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

2) 特征因子评价

为了解项目所在地特征因子环境空气质量现状，本评价引用《奥士康湖南基地三期项目（年产高精密印制电路板 180 万平米）环境影响报告表》于 2020 年 3 月 24 日至 3 月 30 日对周边区域白马山社区的 TVOC 进行现状监测。

①监测点位：监测点位见表 3-2。

表 3-2 大气监测点位置

编号	监测点位	与本项目位置关系	监测频次
G1	南侧龙塘村居民点	本项目东南侧 2500m	连续监测 7 天，每天监测 1 次

②监测项目：TVOC；

③监测结果统计及分析：环境空气质量监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 监测结果统计表单位 mg/m³

采样点 G1	东南侧龙塘村居民点
监测因子	TVOC
浓度范围 (mg/m ³)	ND
超标率%	0

超标倍数（倍）	0
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值	0.6

由表 3-3 可知，监测点 TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、水环境质量现状评价

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次环评收集了《湖南益阳长春经开区环境质量现状检测》，湖南宏润检测公司于 2021 年 3 月 22 日~3 月 24 日对资水进行的现状监测。

①监测点位

监测断面布设见表 3-4。

表 3-4 监测断面与本项目位置关系一览表

水域	编号	监测断面位置	监测频次
资水	W1	城北污水处理厂排污口上游 1000m	连续监测 3 天，每天监测 1 次
	W2	城北污水处理厂排污口下游 1000m	

②监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、镉、铅、铜、镉、砷、锌、汞、六价铬、阳离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌、挥发性酚类。

③监测结果统计及分析：资水水质监测结果见下表 3-5。

表 3-5 资水水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
			3.22	3.23	3.24	
城北污水处理厂上游 1km	pH	无量纲	7.56	7.58	7.59	6~9
	COD	mg/L	12	11	13	20
	BOD ₅	mg/L	2.4	2.1	2.6	4
	氨氮	mg/L	0.159	0.154	0.180	1.0
	总磷	mg/L	0.10	0.11	0.09	0.2
	铜	mg/L	ND	ND	ND	1.0
	锌	mg/L	0.001	0.001	0.001	1.0
	镉	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.005
	铅	mg/L	ND	ND	ND	0.05
	砷	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	0.0001

城北污水处理厂下游1km	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05
	镉	mg/L	ND	ND	ND	0.005
	阳离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.2
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	0.05
	粪大肠菌	MPN/L	1700	1800	1700	10000
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	0.005
	pH	无量纲	7.50	7.46	7.51	6~9
	COD	mg/L	14	12	15	20
	BOD ₅	mg/L	2.8	2.6	3.0	4
	氨氮	mg/L	0.20	0.185	0.211	1.0
	总磷	mg/L	0.10	0.10	0.11	0.2
	铜	mg/L	ND	ND	ND	1.0
	锌	mg/L	0.002	0.002	0.002	1.0
	镉	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.005
	铅	mg/L	ND	ND	ND	0.05
	砷	mg/L	0.00088	0.00093	0.00094	0.05
	汞	mg/L	ND	ND	ND	0.0001
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05
	镉	mg/L	ND	ND	ND	0.005
	阳离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.2
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	0.05
	粪大肠菌	MPN/L	2200	2100	2100	10000
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	0.005

根据监测统计结果可知，资水上 2 个监测断面的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准限值。

3、声环境质量现状

为了解本项目声环境质量现状，湖南净纯检测技术有限公司于 2022 年 5 月 18 日对项目区域进行了声环境监测，监测期间，企业现有工程正常生产。

监测布点：在项目厂界东南西北四个方位设置声环境质量监测点 4 个；

监测项目：等效连续 A 声级，Leq；

监测时间及频次：本次环评于 2022 年 5 月 18 日进行了监测，昼、夜间各测一次，昼间为 06:00~22:00，夜间为 22:00~06:00；

执行标准：厂界各监测点噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

监测结果：见下表。

表 3-6 声环境监测数据一览表 单位：dB(A)

序号	监测点位		Leq (dB)	标准值
			5月18日	
1	厂界东面	昼间	52	65
		夜间	40	55
2	厂界南面	昼间	54	65
		夜间	44	55
3	厂界西面	昼间	53	65
		夜间	41	55
4	厂界北面	昼间	53	65
		夜间	42	55

由上表监测结果可知，项目北面、西面、南面、东面厂界监测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目地的声环境总体质量良好。

4、生态环境现状

本项目位于益阳市资阳区长春经开区，用地性质属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺，本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置，厂房间已进行硬化防渗，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

据调查厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、医院、学校，厂界周边有少量当地散户居民；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目的环境保护目标如下表。

表 3-7 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	中心坐标	距离 (m)	规模	功能要求及保护级别
环境空气	何家村	630765.661, 3166273.409	东、东北、东南, 130-500m	居民, 约 100 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	樟门塘	630127.750, 3165901.295	西南, 340-500m	居民, 约 20 户	
	易家巷	630065.119, 3166250.140	西, 260-500m	居民, 约 60 户	
地表水环境	资江	/	南, 2500m	渔业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准限值
	城北污水处理厂	633292.684, 3165193.858	东南, 2850m	处理能力为 8 万 m ³ /d	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准
声环境	厂界外 50 米范围内无噪声敏感点				
地下水环境	项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此, 本项目不涉及地下水环境保护目标				
生态环境	本项目位于工业园区内, 用地性质属于工业用地, 用地范围内不涉及生态环境保护目标				

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、废气

本项目工艺废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监测浓度限值；企业厂区内非甲烷总烃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)表 A.1 规定的限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》表 1 中的二级新扩改建标准。具体见表 3-8~3-10。

表 3-8 大气污染物排放标准 (单位: mg/Nm³)

污染物名称	无组织排放监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度(mg/m ³)	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位: mg/Nm³)

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMMC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 3-10 恶臭污染物排放标准 (单位: mg/Nm³)

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
1	氨	厂界浓度最高点	1.5
2	硫化氢	厂界浓度最高点	0.06
3	臭气浓度	厂界浓度最高点	20 (无量纲)

2、废水

项目生活污水依托公司现有化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8798-1996)表 4 中三级标准后排入园区内污水管网,生产废水经厂区自建废水处理厂处理后达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 中间接排放标准后排入园区内污水管网,再纳入城北污水处理厂进一步处理,最终尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准后排放。具体标准值见下表。

表 3-11 水污染物排放标准限值一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

污染源	污染因子	排放限值	标准来源
生活污水	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8798-1996) 表 4 中三级标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	氨氮	/	
	SS	400	
	动植物油	100	
生产废水	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	2200	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 表 1 中间接排放标准
	pH	6-9	
	COD _{Cr}	500	
	氨氮	45	
	SS	400	
	总氮	70	
城北污水处理厂出水	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准
	COD _{Cr}	50	
	BOD ₅	10	
	氨氮	5	
	SS	10	
	动植物油	1	
	总氮	15	

3、噪声

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。具体数值详见表 3-12。

表 3-12 环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
运行期	65	55

4、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险固废执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单; 生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

总量控制指标

总量控制：参照国家“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划，本项目外排污染物中涉及到国家“十三五”总量控制指标范围内的污染物为废水中的 COD、NH₃-N，本项目废水进入益阳市城北污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入资江。本次扩建项目外排废水总量为 62377.78m³/a。总量计算按经过益阳市城北污水处理厂处理后排入地表水体浓度计算，COD：50mg/L，NH₃-N：5mg/L。扩建项目总量控制新增指标 COD 为 3.12t/a，NH₃-N 为 0.312t/a。项目排放 COD_{Cr}、氨氮纳入益阳市城北污水处理厂总量指标，总量由生态环境保护部门协调。

根据益阳市环境保护局《关于湖南宇晶机器股份有限公司智能装备生产项目环境影响报告表的批复》（益环审（表）[2018]38 号），建设单位现有污染物排放总量控制为：COD≤3.56t/a，NH₃-N≤0.262t/a，VOCs≤0.558t/a。为管理方便，特将湖南宇晶机器股份有限公司原有总量控制指标与本项目新增总量控制指标进行汇总，则本次扩建完成后全厂排放总量为：COD：6.68t/a，NH₃-N：0.574t/a，VOCs：0.6345t/a。根据企业已有的排污权证，企业现有的排污权指标为：COD：0.127t/a、NH₃-N：0.18t/a，根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用收入征收使用管理办法》，企业仍需申请总量指标为：COD：5.41t/a，NH₃-N：0.394t/a，VOCs：0.6345t/a。本项目建议总量控制指标见表 3-13。

表 3-13 总量控制指标 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放总量	本项目新增排放量	本次扩建后全厂排放量	建议总量控制指标	企业原有总量指标	本次需申请许可总量
废水	COD	3.56	3.12	6.68	6.68	1.27	5.41
	NH ₃ -N	0.262	0.312	0.574	0.574	0.18	0.394
废气	VOCs	0.558	0.0765	0.6345	0.6345	0	0.6345

根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（[2014]30 号），对排放挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。本次扩建后全厂需申请许可的总量控制指标：VOCs：0.6345 t/a。项目位于益阳市资阳区，目前益阳市生态环境部门 VOCs 暂未纳入排污权交易，

故未设 VOCs 总量控制指标，项目已对 VOCs 排放量进行核算，待进行总量控制交易后，根据核算量对 VOCs 总量实行倍量替代，并将实施值至排污许可证内及纳入执法。本次扩建后全厂需申请许可的总量控制指标 COD 5.41t/a，NH₃-N 0.394t/a 纳入益阳市城北污水处理厂总量指标，需由生态环境保护部门协调。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目位于益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、贺家桥路以东、青龙路以南，利用湖南宇晶机器股份有限公司现有生产车间闲置区域进行建设，项目车间地面已硬化，施工期只要进行设备的安装调试以及相应附属设施和环保设施的建设，影响随着施工期结束而消失，故施工期对环境的影响较小。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气污染源分析</p> <p>1.1 废气源强</p> <p>项目废气主要为粘棒及清洗过程产生的有机废气、污水处理站恶臭以及食堂油烟。</p> <p>(1) 有机废气</p> <p>本项目在粘棒过程中胶合剂的挥发和清洗过程中清洗剂的挥发，会产生少量有机废气，因其成分比较复杂，本项目挥发的有机废气以非甲烷总烃表征。</p> <p>项目非甲烷总烃产生量通过参考《乐山高测新能源科技有限公司乐山20GW光伏大硅片及配套项目（一期）环评报告表》，本项目所采用粘棒胶原辅料、主要生产工序、产品均与乐山高测新能源科技有限公司乐山20GW光伏大硅片及配套项目（一期）基本相同，故本项目类比此数据具有可行性。</p> <p>粘棒工序会使用粘棒胶，本项目粘棒工序需要采用水煮型双组分粘棒胶（T62-A）及水煮型双组分粘棒胶固化剂（T62-B）。水煮型双组分粘棒胶（T62-A）主要成分为改性环氧树脂（45%~65%）和钛白粉（20%~40%）；水煮型双组分粘棒胶固化剂（T62-B）主要成分为硫基加成物（40%~60%）。在涂施后20min内由于处于流动状态，体系内少量可挥发物容易游离到表层挥发，随着时间的延长，涂膜逐渐成半凝固状态，挥发量不断减少，表层膜进一步阻碍可挥发物质的挥发。类比《乐山高测新能源科技有限公司乐山20GW光伏大硅片及配套项目（一期）》，本项目粘棒胶使用量约为6t，本项目粘棒胶的有机物含量按60%计算，水煮型双组分粘棒胶中可挥发物质基本稳定于1.5%左右。则产生挥发性有机物=6×60%×1.5%=0.054t/a，产生速率为</p>

0.0075kg/h。

在脱胶清洗工序中会使用部分化学药剂进行清洗。脱胶过程中使用的化学药剂主要为乳酸（35%）；清洗过程中使用的化学药剂主要为双氧水、清洗剂（双组份）、柠檬酸及氢氧化钠等。

脱胶的温度保持在 60℃左右，乳酸的闪点大于 110℃，在 60℃左右的温度下脱胶不会产生挥发性有机物。清洗的温度保持在 45℃左右，柠檬酸的闪点为 100℃，在 45℃左右的温度下柠檬酸不会产生挥发性有机物；清洗过程中使用的 DY-120 型硅片清洗剂（A 剂）主要成分为氢氧化钾、氢氧化钠（22-28%）、络合剂（2-8%）；DY-120 型硅片清洗剂（B 剂）主要成分为表面活性剂（10-15%）、溶剂（10-15%）。项目清洗剂年使用量约 30t，其中 DY-120 型硅片清洗剂（B 剂）年使用量约 15t，其中溶剂占 15%，产生的非甲烷总烃按 1%计算，则非甲烷总烃产生量约为 $15 \times 15\% \times 1\% = 0.0225\text{t/a}$ ，产生速率为 0.0031kg/h。

因此项目粘棒及清洗工序非甲烷总烃总产生量为 0.0765t/a（0.0106kg/h），均为无组织排放。粘棒车间及脱胶清洗车间通过设置通风换气系统，使有机废气排放至室外，保持室内空气清新。

（2）污水处理站恶臭

项目污水处理站在废水处理过程中将产生一定量的恶臭，恶臭污染物主要为氨气、硫化氢等，主要来自调节池、水解酸化池和污泥脱水间等。臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。在污水处理过程中 $\text{BOD}_5/\text{COD} < 0.58$ 比较常见，本次考虑最不利因素，取 0.58，本项目污水处理站处理生产废水（即切割废水、清洗废水）为 207.93t/d（62377.78t/a），COD 削减量为 10.043t/a，折算为 BOD_5 削减量为 5.825t/a，通过计算可知 NH_3 和 H_2S 的产生量分别为 0.018t/a（0.0025kg/h）、0.0007t/a（0.0001kg/h）。

本项目参考《医院污水处理技术指南》的要求，建设单位将水解酸化池、污泥浓缩池等产生恶臭的废水处理单元设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并喷洒生物除臭剂及在周边加强绿化，可有效减少恶臭的排放。

(3) 食堂油烟

本项目员工 50 人，均依托宇晶公司现有食堂就餐，全年工作 300 天，一般的食用油耗油系数为 30g/人·d，则每天耗油 1.5kg，即 0.45t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按含油量 3% 计算，油烟产生量约为 0.045kg/d，即 0.0135t/a。项目新增员工产生的油烟极少，油烟依托宇晶公司食堂现有油烟净化器处理后通过排烟竖井于楼顶排放，油烟去除率可达 85%，即年排放油烟 0.002t/a。食堂油烟经处理后排放对环境的影响小。

表 4-1 项目废气污染源强核算结果

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放形式	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
粘棒工序	非甲烷总烃	0.054	0.0075	无组织	加强车间通风	0.054	0.0075	/
清洗工序	非甲烷总烃	0.0225	0.0031	无组织	加强车间通风	0.0225	0.0031	/
废水处理	NH ₃	0.018	0.0025	无组织	污水处理站密封加盖；绿化；喷洒生物制剂等	0.018	0.0025	/
	H ₂ S	0.0007	0.0001			0.0007	0.0001	/
食堂	油烟	0.0135	/	有组织	油烟净化器	0.002	/	<2.0

1.2 废气污染防治措施可行性分析

(1) 有机废气污染防治措施可行性分析

本项目废气主要为粘棒和清洗工序产生的有机废气，有机废气产生量小，通过加强车间通风无组织排放至车间外。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)第 10.3 节：收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。项目有机废气初始排放速率 (0.032kg/h) <3 kg/h，采用的胶合剂及清洗剂属于国家有关低 VOCs 含量产品，可不要求采取无组织排放收集措施，故项目非甲烷总烃无组织排放符合要求。

(2) 废水处理站恶臭污染防治措施可行性分析

根据参考“《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.1”，处理污水处理站无组织废气可行技术为产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂。建设单位将水解酸化池、污泥浓缩池等产生恶臭的等废水处理单元设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化，可减少恶臭的排放，因此本项目污水处理站废气为可行性技术。

1.3 废气排放影响分析

项目粘棒工序及清洗工序产生的非甲烷总烃量较小，通过加强车间通风后排至车间外，无组织排放的非甲烷总烃对周边环境影响较小；项目食堂油烟产生量较少，依托公司现有食堂油烟净化器处理后排放对周边环境影响小。建设单位将污水处理站水解酸化池、污泥浓缩池等产生恶臭的等废水处理单元设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化，可有效减少恶臭的排放，污水处理站恶臭对周边环境影响较小。

项目位于工业园区，距离项目最近的敏感点为东面 130m 处居民，本项目采取的污染防治措施属于可行技术且污染物排放强度可以接受。

综上所述，在企业妥善管理的前提下，本报告定性分析出项目外排废气经过处理后排放对周围环境影响是可以接受的。

1.4 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行）（HJ 978-2018），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

项目自行监测内容及监测计划详见下表。

表 4-2 废气污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测时间	执行排放标准
污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	连续 2 天，每天 4 次	《恶臭污染物排放标准》表 1 中的二级新扩改建标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	连续 2 天，每天 4 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监测浓度限值

车间门窗口	非甲烷总烃	1次/年	连续2天， 每天4次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 规定的限值
<p>2、废水污染源分析</p> <p>2.1 废水源强</p> <p>项目废水主要为生产废水（即切割废水、清洗废水、纯水制备浓水）和生活污水。</p> <p>本项目生产废水产生量通过参考《湖南晶博太阳能科技发展有限公司年产20000万片单、多晶硅切割项目环境影响报告书》及《年产20000万片单、多晶硅切割项目（第一阶段：年生产11000万片单、多晶硅片生产线）竣工环境保护验收监测报告》，湖南晶博太阳能科技发展有限公司年产20000万片单、多晶硅切割项目（第一阶段）通过在生产车间建设单、多晶硅片切割生产线及原料仓库、成品仓库等，购置全自动自动粘棒系统、切片机、脱胶机、插片清洗一体机、全自动分选机等硅片金刚线切片生产及检测配套设备，形成年产20000万片（其中第一阶段11000万片）单、多晶硅切片生产线。该项目主要生产工艺为：将单、多晶硅片擦拭清洁后，使用粘棒胶粘棒、切片，再进行脱胶清洗、分选包装。该项目废水产生环节主要为切片工序产生的切割废水、脱胶及清洗工序产生的废水、纯水制备浓水。根据《年产20000万片单、多晶硅切割项目（第一阶段：年生产11000万片单、多晶硅片生产线）竣工环境保护验收监测报告》，项目生产废水处理站进口处主要污染物浓度均值为：pH值在5.41~5.51之间；COD浓度为561mg/L，SS浓度为285mg/L，NH₃-N浓度为6.09mg/L，总氮浓度为8.73mg/L，生产废水采用“混凝沉淀+厌氧消化+水解酸化+接触氧化”工艺处理。</p> <p>根据业主提供的资料，本项目所用原材料、主要生产工序、产品均与《湖南晶博太阳能科技发展有限公司年产20000万片单、多晶硅切割项目》基本相同，故本项目废水产生量类比此数据具有可行性。</p> <p>（1）切割液废水</p> <p>切割液与水按1：300的比例使用。切割液使用量为40 t/a，则切割液稀</p>				

释用纯水为 12000 t/a，40 t/d。切割液的损耗为 20%，则切割废液产生量为 9600t/a。切割废液通过地沟收集至切割废液循环系统，循环系统主要设置压滤机、陶瓷膜过滤系统和回水回用系统。根据业主提供的资料，切割废液经压滤产生压滤渣约 700t（含硅粉 40%，含水率 60%）作为一般固体废物外售；切割废液经过压滤、陶瓷膜过滤处理后的滤液 20%（1780t/a）通过新添加切割液后回用于切片工序，其余 80%的废水（滤液）排入厂区废水处理站进行处理，排放量为 7152 t/a，23.84t/d。

（2）清洗废水

项目脱胶工序在脱胶机里进行，在水中添加乳酸，促使粘棒胶脱落，该工序对水质要求不高。预清洗脱胶工序后的硅片再清洗工序通过在纯水中添加清洗剂、柠檬酸、氢氧化钠和过氧化氢进行超声波清洗，硅片再清洗废水水质较为简单，污染物含量较低，而初清洗过程对水质要求不高，所以，本项目硅片再清洗工序废水接入预处理脱胶清洗工序使用，不足部分使用纯水制备系统产生的浓水。

根据业主提供的资料，硅片再清洗工序料水比约 1400 片硅片消耗 1t 纯水，药剂总量为 40t，本项目年产硅片 6000 万片，因此清洗用水量约为纯水 42857.14t/a，142.86t/d，硅片再清洗工序用水损耗率按 10%计，损耗水 4289.71 t/a，因此清洗废水产生量 38607.43t/a，128.69 t/d。硅片再清洗工序废水接入预处理脱胶清洗工序使用。

根据业主提供的资料，预清洗脱胶工序用水量为硅片再清洗工序废水 38607.43t/a、浓水 22747.35t/a、乳酸 7.2t/a，预清洗脱胶工序用水损耗率按 10%计，损耗水 6137.2 t/a，因此清洗废水排放量 55225.78t/a，184.09 t/d。

本项目通过地沟将切割液废水与清洗废水排入厂区污水处理站处理，根据类比《年产 20000 万片单、多晶硅切割项目（第一阶段：年生产 11000 万片单、多晶硅片生产线）竣工环境保护验收监测报告》，项目生产废水各污染物浓度为：pH 值在 5.41~5.51 之间；COD 浓度为 561mg/L，SS 浓度为 285mg/L，NH₃-N 浓度为 6.09mg/L，总氮浓度为 8.73mg/L。

(3) 纯水制备废水

本项目厂内设有纯水站，切割机硅片再清洗工序所使用的纯水由厂区内纯水站制备 53077.14 t/a，176.93 t/d，项目纯水制备过程纯水与浓水产生比例为 0.7: 0.3，则项目纯水制备需要新鲜水 75824.49 t/a，252.75 t/d，纯水制备过程产生的浓水量为 22747.35 t/a，75.82t/d，浓水主要以 Ca、Mg 等离子为主，浓水全部回用于预处理脱胶清洗工序。

(4) 生活污水

本项目新增劳动定员为 50 人，员工均在厂区内食宿，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）表 29 中城镇居民生活用水定额中的小城市先进值标准 140L/人·d，因此项目内生活用水取 140L/人·d，年工作 300 天，则生活用水量为 7 t/d（2100 t/a），废水污水量按用水量的 80%计，则污水产生量为 5.6 t/d（1680 t/a）。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，项目生活污水各主要污染物浓度按 COD_{Cr}: 350mg/L，BOD₅: 200mg/L，SS: 200mg/L，NH₃-N: 30mg/L，动植物油: 30mg/L 计算。生活污水依托宇晶公司现有化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过市政污水管网排入益阳市城北污水处理厂进行进一步处理后排入资江。项目废水各污染物产生及排放情况见表 4-3。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设，项目外排废水可通过市政污水管网排入益阳市城北污水处理厂进行深度处理。

表 4-3 项目废水各污染物产生及排放情况一览表

废水种类	污染因子	产生浓度及产生量		污染治理设施 处理工艺	排放浓度及排放量	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 1680t/a	COD _{Cr}	350	0.588	化粪池	250	0.42
	BOD ₅	200	0.336		160	0.2688
	SS	200	0.336		120	0.2016
	NH ₃ -N	30	0.0504		27	0.0454
	动植物油	30	0.0504		27	0.0454
生产废水 62377.78 t/a	pH	5.41~5.51		混凝沉淀+水 解酸化+接触 氧化	6.5~8.5	
	COD _{Cr}	561	34.994		400	24.9511
	SS	285	17.778		100	6.2378

	NH ₃ -N	6.09	0.380		5	0.3119
	总氮	8.73	0.545		6	0.3743

2.2 项目废水处理可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水通过化粪池预处理后，处理后的污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求，出水水质能够满足益阳市城北污水处理厂接管要求。

项目生产废水（切割液废水和清洗废水）经过厂区自建污水处理站进行处理，污水处理站采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化”工艺进行处理，具体处理工艺流程为“调节池+混凝反应+斜管沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池”工艺，工艺流程图见图 4-1，污水处理站设计规模为 250t/d。该处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）附录 B 中表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术。

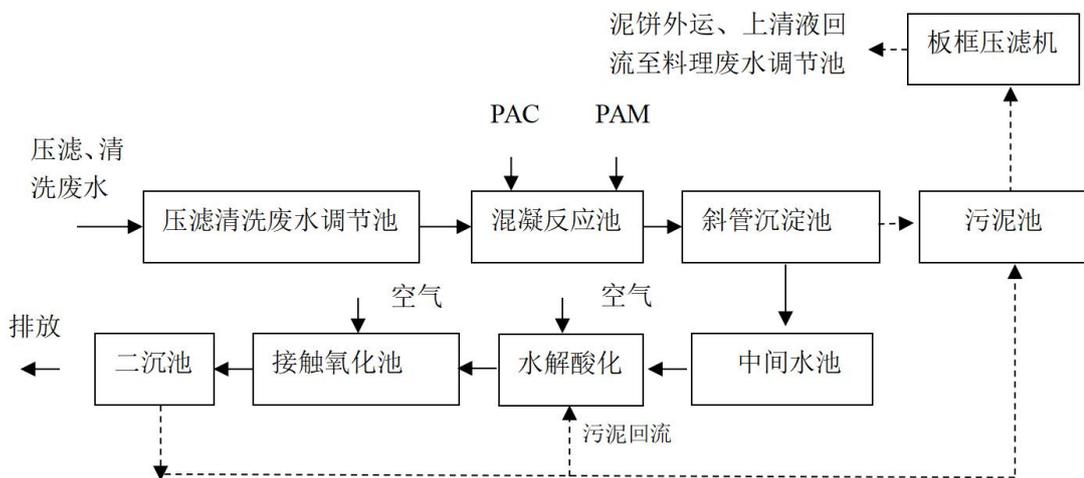


图 4-1 项目废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目生产废水通过管道输送进入调节池；调节池废水再经过提升泵泵入混凝反应池，通过投加 NaOH 调节 PH 值在 6.5~8.5 之间，再投加 PAC 进行混凝，混凝后投加 PAM 进行絮凝，以此去除废水中的部分有机物，另一方面促进硅粉和碳化硅的沉淀。经物化处理后的废水进入中间水池，通过厌氧水解酸化处理后，废水中部分难降解的和 大分子有机物被水解成可降解的和 小分子物质，从而可以提高废水的可生化性，为提高后续的好氧生物处理的效率创造了条件。好氧采用生物接触氧化法，生物接触氧化池是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺。接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则以絮状菌团形式悬浮生长于水中，因此它兼有活性污泥与生物滤池二者的特点。废水在接触氧化池中经过好氧微生物的自身活动，分解吸收废水中的大部分 COD 等有机物后出水进入沉淀池，经过沉淀池的固液分离作用，活性污泥沉淀于沉淀池底部，通过污泥回流泵回流至水解酸化池，剩余部分污泥排入污泥池，清液达到管网纳管标准纳管排放。

初沉池及二沉池污泥进入污泥浓缩池中进行初步的泥水分离后进入板框压滤机压滤。

本项目生产废水处理工艺设计参考《湖南晶博太阳能科技发展有限公司年产 20000 万片单、多晶硅切割项目》中的污水处理工艺，此项目已通过审批并完成验收。此项目生产硅片的生产工艺、废水产生环节与本项目一致，废水处理方式、工艺与本项目污水站基本一致，故本项目污水处理工艺可行。本项目生产废水产生量为 207.93t/d (62377.78t/a)，为最大程度保证污水处理效果，污水处理站设定的处理规模为 250t/d，可满足项目废水处理要求。

(2) 废水排入污水处理厂可行性分析

本项目废水接管可行性分析主要从项目是否处在集污接管范围、项目污水水质对污水处理厂冲击、项目污水水量、水质对污水处理厂冲击三个方面来考虑。

I 污水处理厂集污接管范围

益阳市城北污水处理厂位于资阳区清水潭村，服务范围为益阳市资江以北

片区，具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区，规划总服务面积为 18.2 平方公里。城北片区现有排水管道总长度约 25 公里，涵洞明渠 10.9 公里，设计规模为日处理污水 8 万 m³。其中一期工程处理规模 4 万 m³/d，占地面积 57.5 亩，于 2009 年 11 月建成投入运行。随着城北片区的发展及环保排放标准的提高，对益阳市城北污水厂进行扩建提标，扩建规模 4 万 m³/d，于 2017 年 5 月开始施工，工程总投资 9948 万元。项目采用“氧化沟+纤维转盘滤池”处理工艺，污水处理达标后通过钢管沿厂区东侧向南排入资江，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。深度处理采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池”，剩余污泥脱水采用带式浓缩脱水一体机，运往泥经稳定化和脱水处理后，由厂区内货运车运至火电厂焚烧，除臭工艺采用离子除臭。

项目位于益阳市资阳区长春经济开发区资阳路以北、贺家桥路以东、青龙路以南，距城北污水处理厂的直线距离约 2.85km，在益阳市城北污水处理厂的服务收集范围内。因此，从污水厂接管范围上项目废水接管是可行的。

II 管网联通可行性

项目南侧为资阳路，已敷设市政污水管道，项目废水经市政污水管网进入城北污水处理厂是可行的。

III 项目污水水量、水质对污水处理厂冲击

项目建成后外项目建成后外排废水为生活污水和生产废水，水质较为简单，主要污染物为 pH、COD、NH₃-N、SS、总氮等，产生浓度不高，项目内生活污水依托公司现有化粪池预处理、生产废水经厂区自建污水处理站处理后排入园区内污水管网，经益阳市城北污水处理厂处理达标后排至资江。根据《益阳长春经济开发区生态环境管理 2020 年度自评估报告》，城北污水处理厂实际处理规模约 57400m³/d（包含部分工业废水），本项目生活污水和生产废水总排放量为 213.53m³/d，不会对处理规模造成冲击，也不会影响城北污水处理厂的正常运行。

表 4-4 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	益阳市城北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
生产废水	COD、NH ₃ -N、SS、TN	益阳市城北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	废水处理站	混凝沉淀+水解酸化+接触氧化	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-5 废水间接排放基本情况表

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	排放标准 (mg/L)
DW001	112.19549893	28.370106039	0.168	资江	间歇排放	0:00-24:00	益阳市城北污水处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								NH ₃ -N	5
								SS	10
								动植物油	1
DW002	112.20068854	28.365325838	6.2378	资江	间歇排放	0:00-24:00	益阳市城北污水处理厂	COD	50
								NH ₃ -N	5
								SS	10
								总氮	15

表 4-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			标准名称	标准值
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》	500

2		BOD ₅	(GB8978-1996)表4中的 三级标准	300
3		NH ₃ -N		/
4		SS		400
5		动植物油		100
6	DW002	COD _{Cr}	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表1中间接排放标准	500
7		NH ₃ -N		45
8		SS		400
9		TN		70

表 4-7 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	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	废水量	/	5.6	1680
		COD _{Cr}	250	0.0014	0.42
		BOD ₅	160	0.000896	0.2688
		SS	120	0.000672	0.2016
		NH ₃ -N	27	0.000151	0.0454
		动植物油	27	0.000151	0.0454
2	DW002	废水量	/	207.93	62377.78
		COD _{Cr}	400	0.083170	24.9511
		SS	100	0.020793	6.2378
		NH ₃ -N	5	0.001040	0.3119
		TN	6	0.001248	0.3743
全厂排放口合计		废水量 t/a			64057.78
		COD			25.3711
		BOD ₅			0.2688
		SS			6.4394
		NH ₃ -N			0.3573
		动植物油			0.0454
		总氮			0.3743

2.3 废水排放影响分析

项目生活污水依托公司现有化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中三级标准、生产废水经厂区自建废水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中间接排放标准后经园区污水管网排入益阳市城北污水处理厂进行处理达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后再排入资江。

项目水污染控制和水环境影响减缓措施技术可行，经济合理，项目废水经处理后，对地表水环境影响不大，环境影响可接受。

2.4 自行监测计划

地表水环境监测计划按《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(试行)(HJ 978-2018)等要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划，见表 4-8。

表 4-8 废水监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
DW002	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮	1 次/年

3、噪声污染源分析

3.1 噪声源强

本项目噪声源主要为生产设备运行产生的噪声，噪声级约为 70-90dB(A)。各噪声源的排放特征及处置措施见表 4-9。

表 4-9 主要噪声源及噪声强度一览表

序号	设备名称	数量	等效声级 dB(A)	所在位置	治理措施	降噪效果
1	多线切割机	10 台	75	生产车间	减振、隔声	20
2	超声波清洗机	2 台	70	生产车间	减振、隔声	20
3	全自动脱胶清洗机	1 台	70	生产车间	减振、隔声	20
4	冷却塔	2 套	90	生产车间	减振、吸声	25

3.2 噪声污染影响分析

(1) 预测模式

根据项目设备声源特征和声学环境的特点，同时根据业主提供资料，视设备声源为点源。噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》，选用无指向性点声源几何发散衰减公式预测厂界噪声。

①点声源预测模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r)——距噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

L_p(r₀)——距噪声源 r₀ 处的声压级，dB(A)；

r——预测点与声源之间的距离，m；

r₀——参考处与声源之间的距离，m。

②多声源叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L₀——叠加后总声压级，dB(A)；

n——声源个数；

L_i——各声源对某点的声压级，dB(A)。

(2) 项目采取的噪声控制措施

①在冷却塔等高噪声设备机器底面安装垫木或者橡胶减振垫，用地脚螺栓固定，减小设备运行时的振动和振动引起的噪声。

②改进机械设计以降低噪声，如改进设备的结构和形状，在设备选型时选用低噪声设备等。

③强化生产管理，加强设备维护保养，维持设备处于良好的运转状态，避免设备运转不正常时噪声增大。

④运输车辆进出厂区时禁止车辆鸣笛，低速行驶。

(3) 厂界达标性分析

根据HJ2.4-2009“工业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，预测结果见表4-10。

表 4-10 项目厂界贡献值预测表

预测点	噪声源	单台噪声值 dB(A)	数量	减振、隔声 dB(A)	距厂界 距离 m	距离衰减 值 dB(A)	叠加贡献值 dB(A)
东厂界	多线切割机	75	10	20	66	45.6	37.3
	超声波清洗机	70	2	20	116	28.7	
	全自动脱胶清洗机	70	1	20	106	29.5	
	冷却塔	90	2	25	66	53.6	

南厂界	多线切割机	75	5	20	102	41.8	34.7
	超声波清洗机	70	1	20	114	28.9	
	全自动脱胶清洗机	70	1	20	102	29.8	
	冷却塔	90	1	25	87	51.2	
西厂界	多线切割机	75	5	20	215	35.3	27.1
	超声波清洗机	70	1	20	165	25.7	
	全自动脱胶清洗机	70	1	20	175	25.1	
	冷却塔	90	1	25	215	43.4	
北厂界	多线切割机	75	5	20	412	29.7	21.1
	超声波清洗机	70	1	20	400	18.0	
	全自动脱胶清洗机	70	1	20	412	17.7	
	冷却塔	90	1	25	427	37.4	

表 4-11 噪声预测结果 (单位: dB)

序号	预测点	贡献值	背景值		预测值		标准 (昼间)	标准 (夜间)	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	厂界东侧	37.3	52	40	52.14	41.87	65	55	达标
N2	厂界南侧	34.7	54	44	54.05	44.48	65	55	达标
N3	厂界西侧	27.1	53	41	53.01	41.17	65	55	达标
N4	厂界北侧	21.1	53	42	53.01	42.14	65	55	达标

根据表4-11预测结果, 本项目厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

(2) 声环境保护目标达标性分析

本项目厂界50m范围内无声环境保护目标, 因此项目营运期不会造成噪声扰民的现象发生。

综上所述, 项目噪声对环境的影响是可接受的。

3.3 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 并结合项目运营期间污染物排放特点, 制定本项目的噪声污染源监测计划, 建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-12 噪声污染源监测计划表

污染类型	监测检查项目	监测检查频次	监测点	标准
噪声	Leq	每季 1 次	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固体废物污染源分析

4.1 固体废物污染源产生、排放

本项目产生的固废主要包括废金钢线 S1；压滤硅粉 S2；脱胶产生的废胶 S3；切割产生的不合格的废硅片 S4；污水处理站产生的污泥 S5；废包装材料 S6；废机油及废润滑油 S7、废石英砂 S8、废活性炭 S9、废 PP 棉滤芯 S10、废反渗透膜 S11、废 EDI 模块 S12 及职工产生的生活垃圾 S13 等。

(1) 废金钢线 S1

本项目硅棒切割使用金刚线，将产生废金刚线，为一般固体废物，产生量约 9t/a，经收集后由厂家回收。

(2) 压滤硅粉 S2

切片工序使用切割液和纯水，切割的过程中会产生硅粉进入切割废液。切割废液经压滤机压滤后，滤液排入生产废水处理站，滤渣（含水率约 60%）主要为硅粉，为一般固体废物，产生量约 700t/a，可外售给硅粉回收商。

(3) 废胶 S3

本项目年用胶合剂 6t/a，使用过程中产生的胶合废气为 0.054t/a，其余均为固体废胶，产生量为 5.946 t/a。废胶属于《国家危险废物名录》编号：HW13 有机树脂类废物，废物代码：900-014-13，经收集后交有资质单位处置。

(4) 不合格产品 S4

本项目检验过程中，会检出不合格的废硅片，根据业主提供资料，废硅片约占总生产量的 2.8%，不合格废硅片约为 40t/a，均由供应商铸碲厂回收。

(5) 污水处理站产生的污泥 S5

废水处理站污泥产生量约 300t/a，项目生产废水处理站污泥中主要成分为硅泥，为一般固废，定期清掏后外售给硅粉回收商处置。本项目废水处理站主要处理硅片切割废水及清洗废水，此类废水中主要污染物为 COD、SS（硅粉）等，根据查询《国家危险废物名录（2021 版）》，本项目废水处理站污泥不属于此名录中的涉及的污泥类危险废物，同时根据类比《湖南晶博太阳能科技发展有限公司年产 20000 万片单、多晶硅片切割项目环评报告表》及《年产

20000 万片单、多晶硅切割项目（第一阶段：年生产 11000 万片单、多晶硅片生产线）竣工环境保护验收监测报告》中的切片废水污水处理站的污泥作为一般固废处理，湖南晶博太阳能科技发展有限公司通过预安阳三川冶金耐材有限公司签订污水处理站污泥委托处置合同，将污泥外售给该公司进行处置。此两个项目的原材料、产品、工序及废水产生源与本项目基本一致，且项目已取得环评批复并已通过验收，故本项目污泥作为一般固废处理可行。

（6）废包装材料 S6

项目部分原辅料硅锭、金刚线使用纸箱包装等一般包装物，为一般固废，产生量约 5 t/a，外售废品回收站。

胶合剂、切割液、过氧化氢、清洗剂、乳酸使用塑料桶包装、柠檬酸使用瓶装、氢氧化钠、PAM、PAC 使用袋装，这些原辅料的废包装物为危险废物，产生量约 1 t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，这些废包装物属于“HW49 其他废物/非特定行业/900-047-49 生产活动中产生的含有机溶剂、废酸、废碱的包装物”，须存放于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

（7）废机油及废润滑油 S7

项目机械设备使用机油和润滑油，会产生废机油、废润滑油及其包装物，产生量约 4 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废机油、废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，为危险废物，废机油、废润滑油须存放于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

（8）废石英砂 S8

纯水制备过程石英砂使用时间最短周期为 2 年（即每 2 年更换 1 次），故项目废石英砂产生量约 2t/2a（1t/a），废石英砂属于一般固废，由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

（9）废活性炭 S9

纯水制备过程活性炭（选用优质椰壳炭）使用时间最短周期为 2 年（即每

2年更换1次)，故项目废活性炭产生量约2t/2a(1t/a)，废活性炭属于一般固废，由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

(10) 废PP棉滤芯 S10

纯水制备过程废PP棉滤芯产生量为0.1t/a，废PP棉滤芯属于一般固废，由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

(11) 废反渗透膜 S11

纯水制备过程反渗透膜使用时间最短周期为2年(即每2年更换1次)，故项目废反渗透膜产生量约0.4t/2a(0.2t/a)，废反渗透膜属于一般固废，由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

(12) 废EDI模块 S12

EDI模块(树脂)每2年更换1次，故项目废树脂产生量约1.2t/2a(0.6t/a)，根据《国家危险废物名录(2021版)》，废树脂属于“HW13有机树脂类废物/非特定行业/900-015-13湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”，为危险废物，废树脂须存放于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

(13) 生活垃圾 S8

项目职工50人，生活垃圾产生量按每天1.0kg/人计，年工作300d，生活垃圾产生量为50kg/d，15t/a。生活垃圾收集后，交由当地环卫部门统一清运处理。

表 4-13 固体废物污染源产生、排放汇总表

序号	名称	产生量(t/a)	主要成分	固体类别	固废代码	处理处置方式
1	废金刚线	9	金刚线	一般固废	09	供应商回收
2	压滤硅粉	700	硅粉、水	一般固废	61	外售给硅粉回收商
3	废胶	5.946	有机树脂	危险废物	900-014-13	交由有资质单位处理
4	不合格产品	40	硅片	一般固废	99	供应商回收
5	污水处理站污泥	300	硅粉、水	一般固废	62	外售给硅粉回收商
6	废包装材料	5	纸箱	一般固废	04	外售废品回收站
7	废包装材料	1	化学品包装物	危险废物	900-047-49	交由有资质单位处理
8	废机油、废润滑油	4	矿物油	危险废物	900-249-08	交由有资质单位处理

9	废石英砂	1	石英砂	一般固废	99	清运至垃圾填埋场填埋处置
10	废活性炭	1	活性炭	一般固废	99	
11	废PP棉滤芯	0.1	PP棉	一般固废	01	
12	废反渗透膜	0.2	反渗透膜	一般固废	06	
13	废EDI模块	0.6	离子交换树脂	危险废物	900-015-13	交由有资质单位处理
14	生活垃圾	15	果皮纸屑等	一般固废	99	环卫处理
15	合计	1082.846	/	/		/

表 4-14 危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废机油、废润滑油	HW08	900-249-08	4t/a	生产设备	液态	油类	油类	T/I	按标准建设危废暂存间，分类分区存放，委托有资质单位清运处置
2	废包装袋	HW49	900-047-49	1t/a	包装	固态	/	废酸、废碱等	T/C/I/R	
3	废胶	HW13	900-014-13	5.946t/a	脱胶	固态	有机树脂	烃类	T/I/R	
4	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.6t/a	纯水制备	固态	有机树脂	烃类	T/I/R	

4.2 固体废物管理要求

结合本项目产生的相关固废，企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单等标准的要求，对各固废仓库及临时储存点进行合理分区，分质临时堆放等措施，具体要求如下：

1) 一般固废及生活垃圾的处理及管理

企业应严格按照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关的规定，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，设置一般工业固体废物暂存区 100m²，贮存场所应选择在地基良好的地基上，并加强监督管理，同时按照 GB15562.2 设置环境保护图形标志，生活垃圾则交由环卫部门定期清运。

2) 危险固废的处理及管理

危险废物必须按照国家有关规定进行申报登记，建立台账管理制度，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌。危险废物在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

及其 2013 年修改单要求执行。危废应放置于专用容器，容器和场所需粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。

对于危险废物管理，应配备专职的管理人员，建立规范的台帐制度，如实记录危废的产生，包括危险废物的产生、贮存、利用和处置等各个环境的情况，如危险废物交接记录台帐，危险废物贮存情况记录台帐、危险废物处理/利用情况记录台帐。对危险废物的转移处理须严格按照国家环境保护部第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》进行管理。

3) 项目危废暂存间设置情况

根据工程分析和企业总体平面布置情况，建设单位拟在生产车间中部南面设置 1 处集中的危废暂存库，用于危险废物的日常临时储存，设置面积约 50m²。为防止危险废物污染地下水，暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行设计、建造和管理。危废暂存库地面用坚固、防渗的材料建造进行防渗。

危险废物暂存点设置要求：暂存点需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求妥善处置。企业设置的危废暂存点贮存能力满足贮存要求。

- ①采用专用暂存装置储存危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；
- ②基础必须做好防腐、防渗漏措施，同时做到防风、防雨、防晒；
- ③衬里材料应与危险废物相容；
- ④须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

表 4-15 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（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	贮存周期
1	危废暂存区	废机油、废润滑油	HW08	900-249-08	生产车间南面	50m ²	桶装	2t	~6 个月
2	危废暂存区	废包装袋	HW49	900-047-49			桶装	2t	~6 个月

3	危废暂存区	废胶	HW13	900-014-13		桶装	2t	~6个月
4	危废暂存区	废离子交换树脂	HW13	900-015-13		桶装	2t	~6个月

本项目设有一般固体废物暂存库（位于生产车间西南面，100m²）、危险废物暂存库（位于生产车间中间南面，50m²），本项目固体废物采用综合利用以及相应的处理措施后，项目产生的固废能够得到有效利用和处理处置，对外环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水原则上不开展专项评价，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的开展地下水专项评价工作。项目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，可不开展地下水环节影响分析。

本项目对地下水影响的途径主要为生产废水、化学药品和油类物质泄漏，通过土壤包气带下渗进入地下水。因此项目拟采取分区防渗措施，废水处理站各池体及车间地沟、污泥堆放区、硅粉棚、压滤车间、危险废物暂存间、危险化学品原料仓库地面采取重点防渗措施，其他区域采取一般防渗措施。通过做好防渗工作，本项目对地下水的影响极小。

6、地下水、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目属于附录 A 中“制造业/其他用品制造/其他”，属于 III 类项目，占地规模为小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感，由此判定评价等级为：可不开展土壤环境影响评价。

根据本项目的特点，对土壤的影响途径主要为生产废水、化学药品和油类物质垂直入渗，进入土壤层污染土壤。

本项目拟采取分区防渗措施，废水处理站各池体及车间地沟、污泥堆放区、硅粉棚、压滤车间、危险废物暂存间、危险化学品原料仓库地面采取重点防渗，其他区域采取一般防渗措施，以切断污染物进入土壤的途径。同时加强管理，

做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，定期对防渗措施巡查，发现防渗层破坏应立即采取措施修补。重点防渗要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

采取上述措施后，项目正常生产对区域土壤环境影响较小。

7、环境风险分析及防范措施

（1）评价依据

①风险调查：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目的的基本情况，本项目涉及到的危险物质为氢氧化钠和过氧化氢。经调查，本项目涉及危险物质数量、分布情况等情况见表 4-16。危险物质的理化性质见表 2-6。

表 4-16 项目涉及危险物质数量、分布情况等情况

序号	危险物质名称	CAS 号	分布情况	储存方式及形态	最大储存量
1	氢氧化钠	1310-73-2	化学品库	袋装（固态）	0.25t
2	过氧化氢（30%）	7722-84-1	化学品库	桶装（液态）	0.25t
3	废机油、废润滑油	/	危废暂存间	桶装（液态）	2t

②环境风险潜势初判：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 中当存在多种危险物质时，按下列式子计算危险物质数量与其临界量比值 Q。

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

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

Q_1 、 Q_2 、... 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，结合本项目的的基本情况，本项目 Q 值计算见下表。

表 4-17 项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	分布情况	最大存在 总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险 物质Q 值
1	氢氧化钠	1310-73-2	化学品库	0.25	50	0.005
2	过氧化氢（30%）	7722-84-1	化学品库	0.25	200	0.00125
3	废机油、废润滑油	1314-13-2	危废暂存间	2	2500	0.0008
项目Q 值总计						0.00705

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）被列入其中，其临界量按表 B.1 确定。对照《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），原辅材料氢氧化钠属于健康危险急性毒性之物质类别 2，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2，推荐其临界量为 50t。根据国家标准 GB18218-2009《危险化学品重大危险源 辨识》表 2 及 GB12268《危险货物品名表》，过氧化氢（30%）属于氧化性液体中 2 类，临界值为 200t。本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，可直接判定环境风险潜势为 I。

③ 评价等级：评价工作等级划分见下表：

表 4-18 评价工作等级划分

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

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

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照上表确定评价工作等级。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。由上表可知，本建设项目环境风险潜势为 I，故可开展简单分析。

(2) 环境风险分析

1) 废水处理站事故风险及防范措施

公司废水处理设施非正常运转属于突发环境污染事故，主要表现为废水对

益阳市城北污水处理厂造成冲击,间接造成资江水体受污染。其应急措施如下:

①停止废水产生工段生产,对废水处理设施进行全面检修,直到设备恢复正常运转,才能恢复生产。

②设置事故应急池,本项目生产废水产生为 $207.93\text{m}^3/\text{d}$,当污水处理系统失效、系统检修调试时可将废水排入应急池,考虑 8 h 事故排放,则废水排放量为 70m^3 ,考虑到不可预见性,取安全系数为 1.2,故应急池容积至少为 84m^3 。

③污水站负责人应尽快查明原因,并及时修复,使之正常运行。

④企业安排对废水站中废水进行采样,及时送至相关单位进行监测,直到废水达标后才外排。

⑤企业组织调查事故原因,编写汇报材料,及时针对事故原因进行总结、改进。

⑥巡视人员发现污水管泄漏或污水处理站满溢,应立即汇报当班班长。根据泄漏量,切断雨水排放口将其切入到事故应急池,泄漏的污水通过雨水管网汇入事故应急池。

2) 化学品及危险废物泄露风险及防范措施

本项目生产过程使用的过氧化氢、氢氧化钠、柠檬酸、乳酸、胶合剂等,在装卸和运输过程有发生交通事故的可能,如撞车、侧翻等,一旦发生此类事故,过氧化氢、氢氧化钠、柠檬酸、乳酸、胶合剂等包装桶破裂导致物料泄漏。厂内储存过程中,由于设备开裂、管道破损、操作不当等原因,有可能导致物料泄漏。一旦发生泄漏,有可能污染地下水及周边土壤等;厂区设危废暂存库,为独立库,暂存库按照《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求建设,采取相应的防雨、防渗、防风措施。正常情况下,厂区产生的上述固废均能做到合理处置;但是如果公司意识不够、管理不严、处理不当,则有可能导致危险废物撒漏厂区地面,随雨水进入外部水环境,或产生渗滤液渗透进入地下水环境,引发环境污染事件;双氧水本身不燃,但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。一旦发生泄漏迅速撤离泄漏污染区人员

至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。现场人员要及时向生产部报告，生产部接到信息后必须及时赶到现场，采取措施防止事态扩大，并根据情况逐级向上汇报，防止事故发生和减少损失。为防止化学品泄露环评要求建设单位采取以下风险防范措施：

①各危险化学品及危险废物储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，相对湿度不超过 85%；

②危险化学品和其他物料储区地面应设置围堰，并配备塑料桶等泄漏应急处理装置；

③不相容的、易发生反应的危险化学品、危险废物应分别单独存放；

④夏季应早晚运输，防止日光暴晒。搬运时要轻轻装卸，防止包装及容器损坏；

⑤贮运及管理过程要进行严格管理，所用储存及输运设备要符合要求，并设有安全保护、防爆防腐等措施；

⑥严格按照规划设计布置物料储存区，防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查；

⑦贮存危险化学品及危险废物的仓库管理人员以及罐区操作员，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，并配备有关的个人防护用品；

⑧要严格遵守《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》等法规和规范有关贮存的安全规定；

⑨委托证件齐全、管理规范的公司运输物料，危险化学品的运输要符合相关规定，确保运输途中安全。应委托专业机构编制安全评价报告，并根据相关要求设计、施工与安装，做好各项防范工作。建设单位应编制突发环境事件应急预案，定期举行演习并完善环境应急预案。

建设单位应重视环境风险防范，从源头控制，减少过氧化氢、氢氧化钠、柠檬酸、乳酸、胶合剂等液体原辅料的厂区暂存量，并做好各项防护应急措施。

3) 废气处理装置事故风险及防治措施

废水处理站废气处理装置发生事故时，设备处理效率降低为0。当出现事故排放时，其对环境的影响显著增加，对周边环境会造成短暂影响，本评价要求企业运营期加强对废气处理系统的维护和检修，使其处于良好的运行状态，尽量避免事故排放情况出现。

(3) 分析结论

本项目环境风险潜势为I，仅需对项目环境风险开展简单分析，环评认为在落实本报告要求提出的各项风险措施，加强对员工的安全操作培训，严格按照要求和规范操作；落实各项环境管理措施，同时建设完成后更有针对性的制定突发环境应急预案，保证在发生事故时能采取有效的措施及时控制事故，防止事故蔓延，做好事后环境污染治理工作的前提下，项目的环境风险是可控的。建设项目环境风险简单分析内容见下表：

表 4-19 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	字晶年产 6000 万片单、多晶硅片建设项目
建设地点	湖南省益阳市资阳区资阳大道北侧 01 号
地理坐标	东经：112°20'3.22"，北纬 28°36'56.87"
主要危险物质及分布	主要危险物质为过氧化氢、氢氧化钠、柠檬酸、乳酸、胶合剂等原辅材料及废机油、废润滑油等危险废物，原辅材料主要储存于原辅料仓库，使用时由人工转移至生产车间；危险废物储存在危废暂存间。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、大气：项目内废气主要为粘棒工序和脱胶清洗工序产生的有机废气，其产生量较小，经收集后无组织排放。项目应采取源头控制措施，采用含挥发性有机物较少的原辅料，确保有机废气达标排放，减少有机废气对大气环境的影响。 2、地表水：项目内废水主要为生产废水，经过厂内废水处理站预处理后接管园区污水管网，排入益阳市城北污水处理厂集中处理。当废水处理设施非正常运转时，主要表现为废水对益阳市城北污水处理厂造成冲击，间接造成资江水体受污染。 3、地下水：项目内针对原料仓库、生产车间、危废仓库、危废暂存间设置地面防渗措施，预防厂区内意外泄漏事故发生的情况，渗入地下水的现象发生，及时对泄漏物质进行处理。
风险防范措施要求	1、项目内使用容器装过氧化氢、氢氧化钠、柠檬酸、乳酸、胶合剂、清洗剂等，建设单位应该严格控制入厂质量，包装应有完整、检验合格证，确保紧密性，同时控制厂区储存数量，加强对原料仓库的管理，同时在搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损造成泄漏问题。 2、设置事故应急池，废水处理站事故时废水排入应急事故池。 3、编制突发环境事件应急预案，定期演练并适时修订应急预案。

项目相关信息及评价说明：环境风险防控和应急措施制度建立，环境风险

	<p>防控的重点岗位的责任人或责任机构明确，定期巡检和维护责任制度落实。企业注重安全生产方面的工作，组织人员在安全生产、环境风险管理等方面进行较为详细的规定，并编制较完备的管理制度。各项安全生产制度及环境风险管理制度中建立环境风险防控及应急制度，明确环境风险防控的重点岗位的责任机构及责任人，并落实定期巡检和维护责任制度，一定程度上对环境风险进行有效的防控。</p>
--	---

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	有组织	食堂	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	无组织	粘棒、清洗	非甲烷总烃	加强车间通风	厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监测浓度限值；企业厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1规定的限值
	有组织/无组织	废水处理站	硫化氢、氨、臭气浓度	将水解酸化池、污泥浓缩池等产生恶臭的等废水处理单元设置为全封闭式，仅在密闭盖板上预留进、出气口，并定期喷洒除臭剂及在周边加强绿化	《恶臭污染物排放标准》表1中的二级新扩改建标准
地表水环境		生活污水（DW001）	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	化粪池处理达标后进入园区管网排入益阳市城北污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中三级标准
		生产废水（DW002）	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮	厂区废水处理站处理达标后进入园区管网排入益阳市城北污水处理厂进一步处理	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准
声环境		设备噪声	噪声	厂房隔声，设置减震垫等降噪等措施；合理管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		生活垃圾	生活垃圾	经收集后交由环卫部门清运处理	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16899-2001）
	生产过程		废金刚线、不合格产品	供应商回收处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
			压滤硅粉	外售给硅粉回收商	
			污水处理站污泥	外售给硅粉回收商	
	废包装材料（一般固废）	物资部门回收			

		废石英砂、废活性炭、废 PP 棉滤芯、废反渗透膜	由环卫部门清运至垃圾填埋场进行卫生填埋处置	
		废胶、废包装材料、废机油、废润滑油、废离子交换树脂	交由有资质单位处理	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，废水处理站各池体及车间地沟、污泥堆放区、硅粉棚、压滤车间、危险废物暂存间、危险化学品原料仓库地面采取重点防渗措施，其他区域采取一般防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、项目内使用容器装过氧化氢、氢氧化钠、柠檬酸、乳酸、胶合剂、清洗剂等，建设单位应该严格控制入厂质量，包装应有完整、检验合格证，确保紧密性，同时控制厂区储存数量，加强对原料仓库的管理，同时在搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损造成泄漏问题。</p> <p>2、设置事故应急池，废水处理站事故时废水排入应急事故池。</p> <p>3、编制突发环境事件应急预案，定期演练并适时修订应急预案。</p>			
其他环境管理要求	<p>一、排污许可</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信及其他电子设备制造业 39，电子元件及电子专用材料制造 398”，实施排污许可证登记管理，建设单位应在投产前登录全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn/）完成排污许可证申报。</p> <p>二、竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评(2017)4 号）文件，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。</p>			

六、结论

本项目符合国家产业政策和当地相关规划。各项环保措施按环评要求落实到位后，污染物排放可满足要求，对环境造成的影响在可接受范围之内。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		打磨粉尘	0.07t/a	/	/	/	0	0.07t/a	0
		焊接烟尘	0.004t/a	/	/	/	0	0.004t/a	0
		漆雾	3.5568t/a	/	/	/	0	3.5568t/a	0
		甲苯	0.0038t/a	/	/	/	0	0.0038t/a	0
		二甲苯	0.0132t/a	/	/	/	0	0.0132t/a	0
		苯	0.0048t/a	/	/	/	0	0.0048t/a	0
		非甲烷总烃	0.7872t/a	/	/	0.0765t/a	0	0.8637t/a	+0.0765t/a
		食堂油烟	0.027t/a	/	/	0.002t/a	0	0.029t/a	+0.002t/a
		硫化氢	/	/	/	0.018t/a	/	0.018t/a	+0.018t/a
		氨	/	/	/	0.0007t/a	/	0.0007t/a	+0.0007t/a
废水		COD _{Cr}	2.157t/a	/	/	25.3711t/a	0	27.5281t/a	+25.3711t/a
		BOD ₅	0.765t/a	/	/	0.2688t/a	0	1.0338t/a	+0.2688t/a
		NH ₃ -N	0.185t/a	/	/	0.3573t/a	0	0.5423t/a	+0.3573t/a
		SS	0.758t/a	/	/	6.4394t/a	0	7.1974t/a	+6.4394t/a
		动植物油	0.025t/a	/	/	0.0454t/a	0	0.0704t/a	+0.0454t/a
		石油类	0.027t/a	/	/	/	0	0.027t/a	0

	总氮	/	/	/	0.3743t/a	/	0.3743t/a	+0.3.743t/a
一般固体 废物	废金刚线	/	/	/	9t/a	/	9t/a	+9t/a
	压滤硅粉	/	/	/	700t/a	/	700t/a	+700t/a
	废胶	/	/	/	5.946t/a	/	5.946t/a	+5.946t/a
	不合格产品	/	/	/	40t/a	/	40t/a	+40t/a
	污水处理站污泥	/	/	/	300t/a	/	300t/a	+300t/a
	废包装材料	/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a
	废机油、废润滑油	/	/	/	4t/a	/	4t/a	+4t/a
	废石英砂	/	/	/	1t/a		1t/a	+1t/a
	废活性炭	/	/	/	1t/a		1t/a	+1t/a
	废 PP 棉滤芯	/	/	/	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废反渗透膜	/	/	/	0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	废 EDI 模块	/	/	/	0.6t/a		0.6t/a	+0.6t/a
	生活垃圾	62t/a	/	/	15t/a	/	77t/a	+15t/a
	钢屑及废边角料	15t/a	/	/	0	0	15t/a	0
	焊渣	1t/a	/	/	0	0	1t/a	0
	废切削液	0.2t/a	/	/	0	0	0.2t/a	0
	漆渣	0.327t/a	/	/	0	0	0.327t/a	0
	废油漆桶	0.1t/a	/	/	0	0	0.1t/a	0
	废活性炭	4.1t/a	/	/	0	0	4.1t/a	0
	废玻璃丝过滤毡	1t/a	/	/	0	0	1t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①