

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：漳州旗滨钙钛矿发电玻璃项目

建设单位（盖章）：漳州旗滨新能源发展有限责任公司

编制日期：2025 年 4 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	漳州旗滨钙钛矿发电玻璃项目		
项目代码	2407-350626-04-05-562886		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省漳州市东山县康美镇城垵村 (福建省漳州市东山县腾飞路2号旗滨玻璃成品库)		
地理坐标	(东经 117°29'56.770", 北纬 23°44'55.860")		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地的“其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批备案部门	东山县发展和改革局	项目审批备案文号	闽发改备(2024)E060104号
总投资(万元)		环保投资(万元)	107.00
环保投资占比(%)	0.97	施工工期	2个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m²)	
专项评价设置情况	表1-1专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目未排放以上污染物,厂界外500m内环境空气保护目标为城垵村
	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	项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理,处理后回用厂区绿化
	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的建设项目	项目风险物质存储量未超过临界量
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、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	项目不属于河道取水项目
	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
	综上所述,本项目无须设置专项评价。		

规划情况	规划名称：《东山县国土空间总体规划》（2021-2035 年） 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：闽政文〔2024〕191 号
规划环境影响评价情况	规划环评名称：无 召集审查机关：无 审批文件名称及文号：无
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目位于东山县康美镇城垵村，租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，其厂房用地用途为工业用地。根据《东山县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中心城区土地利用规划图，项目所在地属于工业；根据《东山县国土空间总体规划》（2021-2035 年）县域国土空间规划图，项目所在地属于工业发展区。因此，本项目选址符合《东山县国土空间总体规划》（2021-2035 年）。
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 ①生态保护红线 项目位于东山县康美镇城垵村，租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，用地为工业用地，不涉及生态保护红线、永久基本农田，符合《东山县国土空间总体规划》（2021-2035 年）要求。项目建设不会造成所在区域主导生态功能的改变，选址用地不属于具有重要水源涵养、生物多样性保护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，满足生态保护红线要求。 ②环境质量底线 项目在采取相应的污染治理措施并实现达标排放后，对环境影响不大，不会改变该区域现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。 ③资源利用上线 项目水、电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 ④环境准入负面清单 为贯彻落实《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管

	控的意见》《中共福建省委办公厅 福建省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》，根据福建省生态环境分区管控数据应用平台分析结果，结合《漳州市生态环境局关于发布漳州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（漳环综〔2025〕5 号），分析得出项目满足“三线一单”要求。 项目与管控单元空间布局约束等要求相符性分析详见表 1-2。
--	--

其他符合性分析	表 1-2 “三线一单”分区管控符合性分析						
	管控要求					项目情况	符合性分析
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	类别	管控要求		
	城镇生活类重点管控单元			空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，不涉及危险化学品生产	符合
				污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度，其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。	符合
	漳州陆域			空间布局约束	1.除古雷石化基地外，漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。	本项目不属于石化产业	符合
					2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。	本项目不属于钢铁行业	
					3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目，其他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。	项目位于东山县康美镇城垵村，对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，不涉及制革、电镀、漂染、化工、钢铁等生产	
					4.除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。	项目位于东山县康美镇城垵村，对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，不涉及电镀	

			5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。	项目位于东山县康美镇城垵村，不涉及基本农田	符合
		污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值，新改扩建（含搬迁）水泥项目应达到超低排放水平，现有水泥项目应如期进行超低排放改造，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。	本项目不属于钢铁、火电、有色、水泥行业	
			2.涉新增 VOCs 排放项目，实行 VOCs 总量控制，落实相关规定要求。	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度，其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。	
	全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。	项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、造纸、印染等重点产业	符合
			2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。	项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业	
			3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目,以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。	本项目不属于煤电项目	
			4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。	本项目不属于氟化工产业项目	
			5.禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	根据《2023 年漳州市生态环境质量公报》，项目周边区域水质环境良好；项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化。	
			6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度，不属于大气重污染企业	

			7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保周体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	项目不属于有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业	
		污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物(含 VOCs)排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业[2]建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求	项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度，其非甲烷总烃排放严格实施倍量替代。	符合
			2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按闽环规〔2022〕2号文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成[2][4]。	本项目不属于钢铁、火电、有色、水泥行业	
			3 近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。	项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化。	
			4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。	项目物料由公路运输	
			5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业，不涉及新污染物	
		资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。	公司实施能源消耗总量和强度双控，满足园区土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，大大提高园区土地利用效率。	符合
			2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。		

					3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、造纸、印染等项目。不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。	项目不属于钢铁、火电、化工、造纸、印染等行业，用水由市政供水	
					4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	项目不建设锅炉	
					5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目所用能源为电	
	ZH35062620003	东山县重点管控单元2	重点管控单元	空间布局约束	1.推进涉水企业入园，禁止在工业集聚区外新建涉及水污染物排放的三类工业企业，改、扩建项目不得新增污染物排放因子和排放总量。	项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化。	符合
					2.禁止新建、扩建涉气重污染项目。	项目主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，不属于涉气重污染项目	
					3.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。	项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，不涉及危险化学品生产	
					4.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目不属于畜禽养殖场、养殖小区	
				污染物排放管控	1.工业企业的新增二氧化硫、氮氧化物排放量实行总量控制，落实相关规定要求。	项目不排放二氧化硫、氮氧化物	符合
					2.推进造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理，实施清洁化改造。	项目不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业	

					3.通过实施清洁柴油车（机）、清洁运输和清洁油品行动，发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源。	东山县通过实施清洁柴油车（机）、清洁运输和清洁油品行动，发展绿色交通、推广新能源汽车、强化城市扬尘污染管控和对加油站、储油库、油罐车等油气回收设施运行监管等措施减少城市交通源、扬尘源	
				环境风险 防控	规范配套应急池，建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。	项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，环境风险防范及应急措施依托漳州旗滨玻璃有限公司应急池、应急阀门、应急管线	符合

其他符合性分析	2、产业政策分析 （1）本项目为钙钛矿太阳能电池的研发项目，根据《国民经济行业分类（2017 年本）》，本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的“第一类 鼓励类”、“五、新能源”中的“2.可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用”，符合国家产业政策要求。 （2）根据工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》有关条款，本项目生产工艺及生产设备均不属于淘汰落后生产工艺装备。 （3）根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不涉及禁止准入类和许可准入类，符合该文件要求。 （4）项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（自然资发〔2024〕273 号）（2024 年本）限制类、禁止类用地。 （5）根据《环境保护综合名录》（2021 年版），本项目不属于“高污染、高环境风险”类别；根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版），本项目所排放污染物不属于重点管控新污染物清单内。 综上所述，项目的建设符合国家的产业政策。 3、选址符合性分析 （1）土地利用符合性 项目选址于东山县康美镇城垵村，根据《东山县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中心城区土地利用规划图，项目所在地土地利用规划为工业用地；项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，其厂房用地用途为工业用地，选址符合当地土地利用规划。 （2）周边项目环境相容性 项目位于东山县康美镇城垵村，租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，其厂房位于漳州旗滨玻璃有限公司东南部，所在厂房西北侧为漳州旗滨玻璃有限公司五金仓库、一般固废暂存间，东北和东南侧为漳州旗滨玻璃有限公司厂区道路，西南侧为漳州旗滨玻璃有限公司成品车间；500m 范围
---------	--

	内最近敏感点为南侧 360m 处城垵村。厂址范围内无重点文物保护单位，不涉及自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的环境敏感区；项目正常运营后污染物排放量小，对周边环境影响小；因此，本项目与外环境可兼容。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1.1 建设内容

(1) 项目由来

漳州旗滨新能源发展有限责任公司成立于 2024 年 6 月 19 日，法定代表人为潘宗泽。经营范围包括一般项目：光伏设备及元器件制造；电力电子元器件制造；电池制造；机械电气设备制造；电子（气）物理设备及其他电子设备制造；电子专用材料制造；电池零配件生产；合成材料制造（不含危险化学品）；新型建筑材料制造（不含危险化学品）；电子元器件与机电组件设备制造；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；发电机及发电机组制造；光电子器件制造；电气设备修理；建筑材料销售；光伏设备及元器件销售；光电子器件销售；发电机及发电机组销售；电子专用材料销售；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；电池销售；光伏发电设备租赁；企业管理；以自有资金从事投资活动；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；太阳能发电技术服务；电子专用材料研发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

由于近年来对光伏设备的要求质量逐渐提高、需求数量逐渐增大，公司拟投资 11000 万元对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，对研发过程及研发完成的样品质量进行记录、检测和分析，本项目无钙钛矿光伏面板生产线，不涉及规模性的生产。目前该项目已经通过东山县发展和改革局备案。

①环评文件判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目应编制环境影响报告表（见表 2.1-1），建设单位委托我公司开展环境影响评价工作，我单位接受委托后，对现场进行了踏勘和资料收集，并编制本环境影响报告表供生态环境主管部门审批。

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展			

98.专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/
-------------------	----------------------	------------------------	---

项目产生废气（颗粒物、非甲烷总烃等）、废水（清洗废水、喷淋废水等）和危险废物（废活性炭、废化学品包装物等），需编制报告表。

②排污许可类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可分类规定如下：

表 2.1-2 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》分类规定

序号	行业类比	重点管理	简化管理	登记管理
五十、其他行业				
108	除 1-107 外的其他行业	涉及通用工序重点管理的，存在本名录第七条规定情形之一的	涉及通用工序简化管理的	涉及通用工序登记管理的
五十一、通用工序				
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他

项目为**钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）**研发，根据调查，本项目暂未纳入重点排污单位名录；生产过程涉及涂[]等表面处理，使用有机溶剂（年用量 10 吨以下）。因此，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可类别属于登记管理。企业拟在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记。

(2) 基本情况

①项目名称：漳州旗滨钙钛矿发电玻璃项目

②建设单位：漳州旗滨新能源发展有限责任公司

③项目性质：新建

④建设地址：东山县康美镇城垵村

⑤主要建设内容及规模：建设钙钛矿光伏玻璃研发实验室，及一条试研发生产线，配置洁净间、冷水站、纯水站、配电房、气体供应站、泵房及配套环保工程，及配套用研发办公室。具备连续型多路线小尺寸组件的高节奏研发能力，探索商业化可行的下一代光伏技术路线。

⑥项目总投资：[]人民币

⑦劳动定员：[REDACTED]

⑧工作制度：年工作天数 250d，每天 8h

(3) 建设内容

项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，主要建设内容包括洁净间、冷水站、纯水站、配电房、气体供应站、泵房及配套环保工程。

表 2.1-3 建设内容一览表

名称		工程内容
主体工程	洁净间	共设备 24 个洁净间，各个洁净间面积在 47m ² ~246m ² 之间 [REDACTED]
	可靠性测试间	用地面积 178m ² , [REDACTED]
公用工程	给水工程	由漳州旗滨玻璃有限公司统一供应
	供电工程	由漳州旗滨玻璃有限公司统一供应
	纯水站	用地面积 30m ² , [REDACTED]
	空调风柜	布设 4 个空调风柜，用地面积分别 28.6m ² 、21.7m ² 、33.9m ² 、18.1m ² ,
	工艺冷却站	用地面积 21m ² , [REDACTED]
储运工程	[REDACTED]	设置 2 间 [REDACTED] 面积均为 8.6m ² , [REDACTED]
	玻璃及封装辅料仓	用地面积 111m ² [REDACTED]
	其它原料仓	用地面积 170m ² [REDACTED]
	试剂间	用地面积 104m ² [REDACTED]
	一般固废暂存间	用地面积 30m ² ，主要暂存一般固废
	危险废物暂存间(废液间)	用地面积 30m ² ，主要暂存危险固废
辅助工程	办公生活区	用地面积 983m ² ，主要办公
	配电室	用地面积 369m ² ，主要办公
	空压站	用地面积 369m ² [REDACTED]
	冷冻站	用地面积 369m ² [REDACTED]
	洁净服穿戴间	用地面积 202m ² ，用于员工更衣、喝水
	设备维修间	设置三个设备维修间，用地面积分别为 60m ² 、30m ² 、257m ² [REDACTED]
	氮气站	用地面积 74m ² , [REDACTED]
	氧气、氩气站	用地面积 4m ² [REDACTED]

环保工程	废气		激光废气经[]处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；镀膜废气[]经[]处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；有机废气[]收集后经[]处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放
	废水		项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化
	固体废物	一般固废	在厂区洁净房间 23 西侧闲置房间设置一个占地面积 30m ² 一般固废暂存间
		危险废物	在厂区洁净房间 17 和洁净房间 18 之间设置一个占地面积 30m ² 的危险废物暂存间（废液间）
	噪声治理		减振、隔声等综合降噪措施
	环境风险防范及应急措施		依托漳州旗滨玻璃有限公司应急池、应急阀门、应急管线

2.1.2 主要产品与产能

项目建设钙钛矿光伏玻璃研发实验室[]

。

表 2.1-4 项目产品研发方案

名称	设计能力 /年		[]	年运行时数/h	备注
钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）	0.2376MWt/a	1.2 万片/a	[]	2000	年运行 250 天，每天 8 小时

（2）钙钛矿光伏面板介绍

钙钛矿材料不是指用狭义的“钙钛矿”做的材料，而是具有某种特定结构的材料之总称。为防止歧义，下文所述“钙钛矿”，如无特殊说明，均指代这种类钙钛矿结构的光伏材料，而非字面意义的钙钛矿（CaTiO₃）。

当前的钙钛矿电池主要走玻璃基底路线，也可以归类为一种薄膜电池，兼具半透明、色彩可调节的特点。这赋予了其远比晶硅电池广阔的应用空间。钙钛矿电池可以部署在那些无法承受或不能安装晶硅电池的地方，这使得其特别适合用于光伏建筑一体。而又由于其高水平的转化效率，理想化情况下被认为有望实现车载，甚至是用于移动设备的表面或是直接穿戴。

现阶段的钙钛矿电池有三种典型结构，分别为：

（a）正式介孔结构：即采用一层介孔状的物质（最常见的是二氧化钛）作为骨架并承担电子转移运输的功能。此种结构的钙钛矿电池成膜光滑、均匀，效率表现好，但该路线的制备工艺更为复杂，且需要高温烧结；

（b）正式（n-i-p）平面结构：此种电池结构更为简单，因此制备工艺更加简单

且不需要高温加工，效率略低一些，但差距不太明显；

（c）反式（p-i-n）平面结构：制备工艺最为简单，可低温成膜且更加适合与传统太阳能电池叠加，三种结构里效率最低但差距也不大，是最适合用于将来规模性工业生产的结构。

本项目主要对第三种（p-i-n）钙钛矿光伏面板进行研发，每年研发设计能力约为 0.2376MW/a。本项目不涉及规模性的生产，只对研发过程及研发完成的样品进行记录、检测和分析。

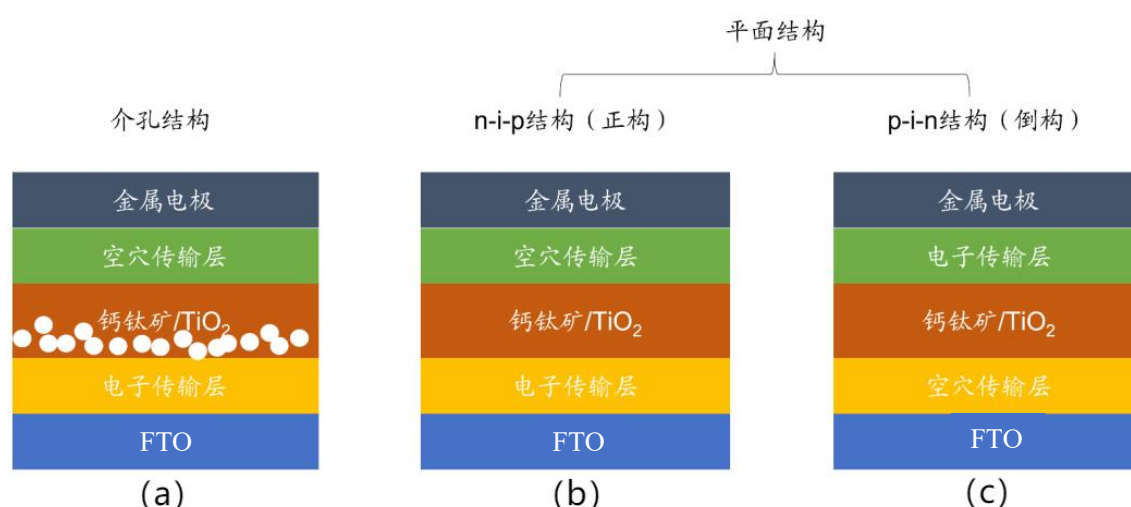


图 2-1 钙钛矿电池类型及组成

（3）研发目的和样品去向

本项目研究目的是推动新型低成本钙钛矿薄膜电池的面积放大及产业化技术开发；企业对样品进行效能检测后，部分有效样品将作为钙钛矿光伏面板研究素材送往高校和研究所用于更深层次的研究，另外一部分样品将送往发电站进行测验，失败样品将作为危废委托有资质的单位进行处置。

2.1.3 主要生产单元

项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库，布置 [REDACTED] 主要生产设备，并布置冷却塔、纯水站、空压机等辅助设备。

2.1.4 主要工艺

本项目钙钛矿太阳能发电玻璃的研发主要包括玻璃检测 [REDACTED]

2.1.5 主要生产设备

本项目建设一条试研发生产线，主要设备详见表 2.1-4。

表 2.1-5 主要生产设备一览表

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100
101	102	103	104
105	106	107	108
109	110	111	112
113	114	115	116
117	118	119	120
121	122	123	124
125	126	127	128
129	130	131	132
133	134	135	136
137	138	139	140
141	142	143	144
145	146	147	148
149	150	151	152
153	154	155	156
157	158	159	160
161	162	163	164
165	166	167	168
169	170	171	172
173	174	175	176
177	178	179	180
181	182	183	184
185	186	187	188
189	190	191	192
193	194	195	196
197	198	199	200
201	202	203	204
205	206	207	208
209	210	211	212
213	214	215	216
217	218	219	220
221	222	223	224
225	226	227	228
229	230	231	232
233	234	235	236
237	238	239	240
241	242	243	244
245	246	247	248
249	250	251	252
253	254	255	256
257	258	259	260
261	262	263	264
265	266	267	268
269	270	271	272
273	274	275	276
277	278	279	280
281	282	283	284
285	286	287	288
289	290	291	292
293	294	295	296
297	298	299	300
301	302	303	304
305	306	307	308
309	310	311	312
313	314	315	316
317	318	319	320
321	322	323	324
325	326	327	328
329	330	331	332
333	334	335	336
337	338	339	340
341	342	343	344
345	346	347	348
349	350	351	352
353	354	355	356
357	358	359	360
361	362	363	364
365	366	367	368
369	370	371	372
373	374	375	376
377	378	379	380
381	382	383	384
385	386	387	388
389	390	391	392
393	394	395	396
397	398	399	400
401	402	403	404
405	406	407	408
409	410	411	412
413	414	415	416
417	418	419	420
421	422	423	424
425	426	427	428
429	430	431	432
433	434	435	436
437	438	439	440
441	442	443	444
445	446	447	448
449	450	451	452
453	454	455	456
457	458	459	460
461	462	463	464
465	466	467	468
469	470	471	472
473	474	475	476
477	478	479	480
481	482	483	484
485	486	487	488
489	490	491	492
493	494	495	496
497	498	499	500
501	502	503	504
505	506	507	508
509	510	511	512
513	514	515	516
517	518	519	520
521	522	523	524
525	526	527	528
529	530	531	532
533	534	535	536
537	538	539	540
541	542	543	544
545	546	547	548
549	550	551	552
553	554	555	556
557	558	559	560
561	562	563	564
565	566	567	568
569	570	571	572
573	574	575	576
577	578	579	580
581	582	583	584
585	586	587	588
589	590	591	592
593	594	595	596
597	598	599	600
601	602	603	604
605	606	607	608
609	610	611	612
613	614	615	616
617	618	619	620
621	622	623	624
625	626	627	628
629	630	631	632
633	634	635	636
637	638	639	640
641	642	643	644
645	646	647	648
649	650	651	652
653	654	655	656
657	658	659	660
661	662	663	664
665	666	667	668
669	670	671	672
673	674	675	676
677	678	679	680
681	682	683	684
685	686	687	688
689	690	691	692
693	694	695	696
697	698	699	700
701	702	703	704
705	706	707	708
709	710	711	712
713	714	715	716
717	718	719	720
721	722	723	724
725	726	727	728
729	730	731	732
733	734	735	736
737	738	739	740
741	742	743	744
745	746	747	748
749	750	751	752
753	754	755	756
757	758	759	760
761	762	763	764
765	766	767	768
769	770	771	772
773	774	775	776
777	778	779	780
781	782	783	784
785	786	787	788
789	790	791	792
793	794	795	796
797	798	799	800
801	802	803	804
805	806	807	808
809	810	811	812
813	814	815	816
817	818	819	820
821	822	823	824
825	826	827	828
829	830	831	832
833	834	835	836
837	838	839	840
841	842	843	844
845	846	847	848
849	850	851	852
853	854	855	856
857	858	859	860
861	862	863	864
865	866	867	868
869	870	871	872
873	874	875	876
877	878	879	880
881	882	883	884
885	886	887	888
889	890	891	892
893	894	895	896
897	898	899	900
901	902	903	904
905	906	907	908
909	910	911	912
913	914	915	916
917	918	919	920
921	922	923	924
925	926	927	928
929	930	931	932
933	934	935	936
937	938	939	940
941	942	943	944
945	946	947	948
949	950	951	952
953	954	955	956
957	958	959	960
961	962	963	964
965	966	967	968
969	970	971	972
973	974	975	976
977	978	979	980
981	982	983	984
985	986	987	988
989	990	991	992
993	994	995	996
997	998	999	1000

2.1.6 主要原辅材料及能源消耗

表 2.1-6 主要原辅材料及能源消耗情况

建设内容	■	■	■		■	■	■	■
			■	■				
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■

表 2.1-7 项目主要原物理化性质表	
建设内容	

■	
■	
■	
■	
■	
■	
■	
■	
■	

2.1.7 项目水平衡

(1) 生产用水

项目生产用水为清洗用水、冷却循环系统补充水、镀膜废气喷淋用水。清洗采用纯水清洗，因此生产过程中除了产生清洗废水还会产生纯水制取浓水；冷却循环

系统、镀膜废气喷淋系统，水循环使用，定期排放，因为会产生相应的冷却循环系统排水、镀膜废气喷淋废水。

根据建设单位提供资料，清洗所用水量约为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ ，损耗率约为 10%，则清洗废水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ 。项目采用纯水清洗，厂区设置一套纯水设施，纯水站产水率约为 75%，则纯水设施浓水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ 。

项目设有循环冷却系统，定期排放循环冷却排水；根据建设单位提供资料，循环冷却系统新鲜水补充量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ ，循环冷却排水产生量平均为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ 。

本项目配套运行镀膜废气喷淋塔 2 座，根据建设单位提供，单台喷淋塔循环水量 1.5t/h，损耗量按循环水量的 10%计，排放量按循环水量的 1%计，因此补充水量为 $2.64 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

（2）生活污水

项目所需员工 $\blacksquare$ ，均不住宿。不住厂员工生活用水按 50L/（人·天）计算，则项目生活用水量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则项目生活污水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{a}$ 。

项目水平衡详见图 2.1-1。

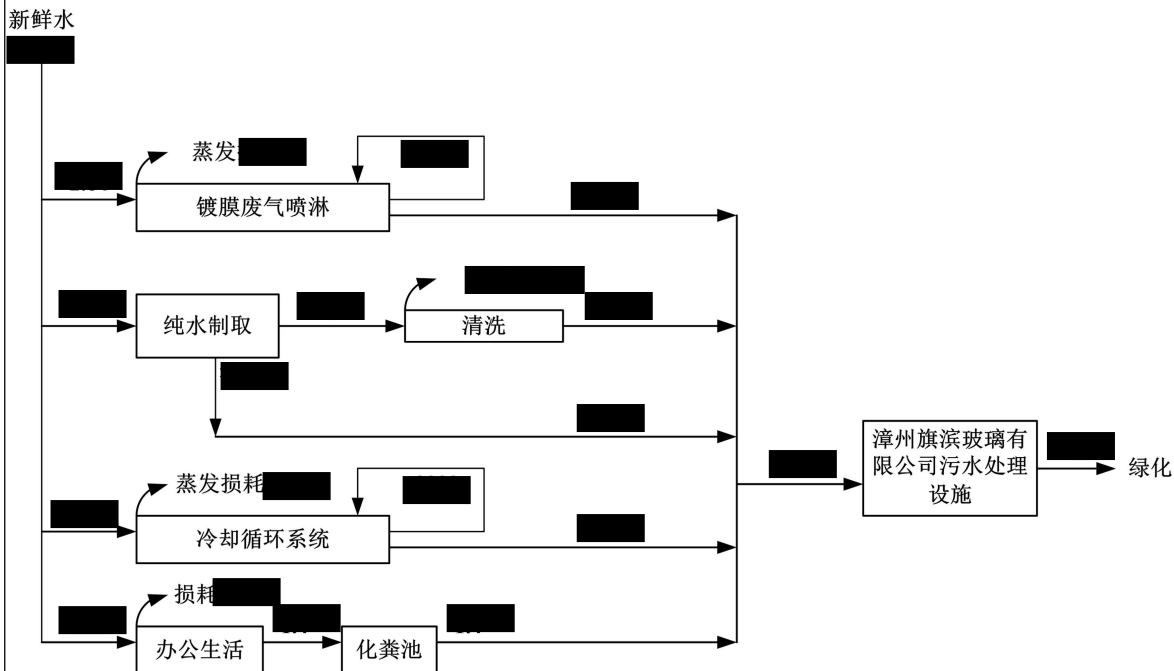


图 2.1-1 项目水平衡图 (m^3/d)

2.1.8 劳动定员

项目所需员工 $\blacksquare$ ，均不住宿，全年工作天数 250d，每天 8h。

2.1.9 厂区平面布置

项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库，配置洁净间、冷水站、纯水站、配电房、气体供应站、泵房、研发办公室。

整个生产均在厂房内进行，不露天生产，平面布置功能分区明确、布置紧凑、生产、流程顺畅、管线短捷，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理。

2.1.10 投资规模

项目总投资 11000 万元，其中环保投资 107 万元，占总投资的 0.97%，详见表 2.1-7。

表 2.1-8 运营期环保设施投资一览表

分类			环保措施	经费(万元)
运营期	一、废水防治措施		依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化	/
	二、固废防治措施	一般固废	设置一个占地面积 30m ² 一般固废暂存间	2
		危险废物	设置一个占地面积 30m ² 危险废物暂存间(废液间)	10
	三、噪声防治措施		隔声、减振	5
	四、大气污染防治措施		镀膜废气：采用 [] 处理后，通过 1 根 15 米高排气筒 (DA002) 高空排放。	20
			有机废气 []：采用 [] 理后通过 1 根 15 米高排气筒 (DA002) 高空排放。	10
			激光废气：设备自带滤筒除尘后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放	5
	五、地下水、土壤污染防治措施		防腐防渗措施、地面硬化、分区防渗等措施	50
	六、环境风险	事故池	依托漳州旗滨玻璃有限公司应急池、应急管线等	3
		应急预案	编制环境风险应急预案	
	七、环境管理及监测		——	2
	合 计			107

工艺流程和

2.2.1 工艺流程：

项目生产工艺流程见图 2.2-1，项目纯水制取工艺流程图见图 2.2-2，其他辅助产污环节产污图详见图 2.2-3。

产 排 污 环 节		

[illegible]

根据项目生产工艺，清洗工序需纯水。项目配套建设纯水站一座，利用自来水作为水源，采用反渗透除盐系统制备纯水，产水率按75%计。纯水设备采用PLC程序控制，并设有集中控制仪表和就地指示仪表。

产污环节分析：制取过程会产生浓水、废活性炭、废膜。

17、其他辅助环节

项目原辅料包装会产生废化学品包装物、废一般包装物；设备维修过程会产生废润滑油、废油桶、废含油抹布；设备循环冷却会产生冷却废水；废气治理过程会产生喷淋废水、废滤筒、除尘灰、废活性炭等；办公生活会产生生活垃圾和生活污水。

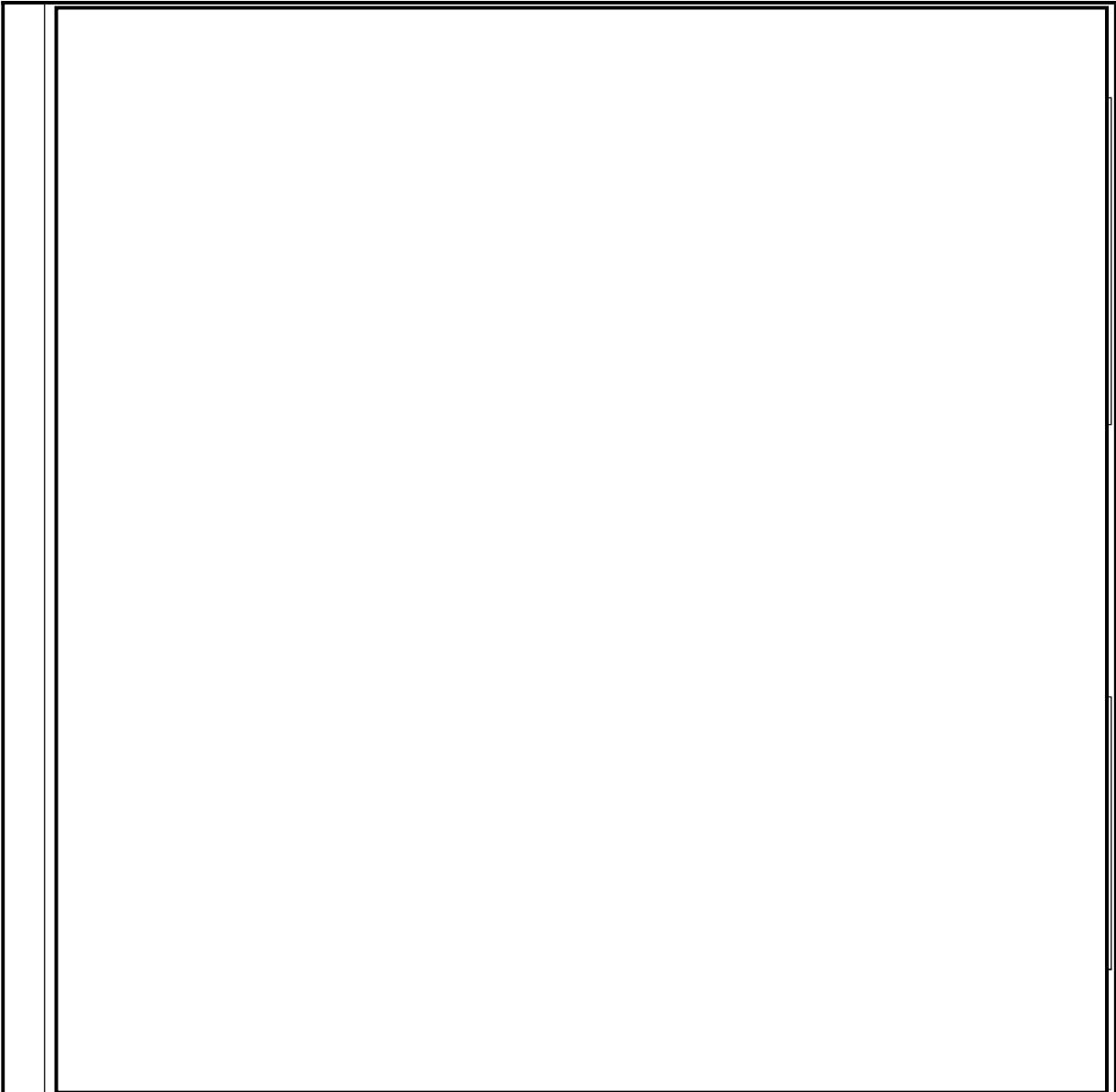


图 2.2-1 主体生产工艺及产污环节图

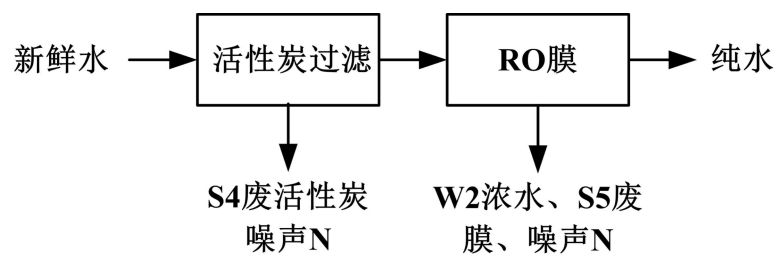


图 2.2-2 纯水制取工艺及产污环节图

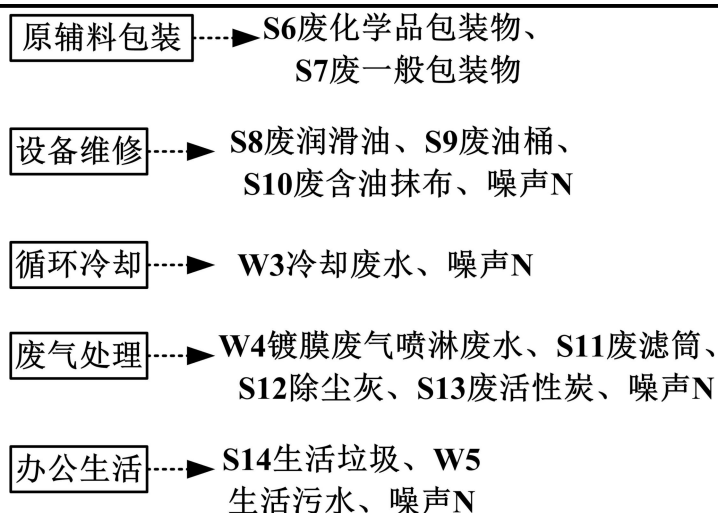


图 2.2-3 其他辅助环节产污图

2.2.2 产污环节

本项目产污环节详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目污染源一览表

类别		主要污染物	处理及去向
废水	清洗废水W1	pH、TP、COD	依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化
	浓水W2	pH、COD、SS、全盐量	
	冷却废水W3	pH、COD、SS、全盐量	
	镀膜废气喷淋废水W4	pH、COD、NH ₃ -N、TN	
	生活污水W5	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN	
废气	激光废气（激光打标、划线、清边）G1	颗粒物	滤筒除尘+15m高排气筒
	镀膜废气G2	□□□□□□、NH ₃ 、颗粒物（二次污染物）、臭气浓度	□□□□□□+15m高排气筒
	□□废气G3	非甲烷总烃、甲苯	二级活性炭吸附+15m高排气筒
	□□废气G4	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m高排气筒
	□□废气G5	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m高排气筒
噪声	噪声	噪声	隔声、减振
固体废物	一般固废	废玻璃 S1	外售物资公司再利用
		不合格品 S3	外售物资公司再利用
		纯水制备废活性炭S4	外售物资公司再利用
		纯水制备废膜S5	外售物资公司再利用
		废一般包装物S6	外售物资公司再利用
		废滤筒S11	外售物资公司再利用
		除尘灰S12	外售物资公司再利用

	危险废物	废涂布液S2	委托资质单位处置
		废化学品包装物S7	委托资质单位处置
		废润滑油S8	委托资质单位处置
		废润油桶 S9	委托资质单位处置
		废含油手套抹布S10	环卫部门
		废活性炭S13	委托资质单位处置
	生活垃圾	生活垃圾S14	环卫部门
与项目有关的原有环境污染问题	项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，不存在与项目有关的原有环境污染问题。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1 大气环境质量现状

(1) 达标区判定

根据《东山县城市环境规划》（2002~2020 年）、《东山县人民政府关于<东山县城市环境功能区划>大气环境保护功能区划调整情况的通知》，项目所在区域大气环境功能区划为二类区。

根据漳州市生态环境局发布的 2024 年各县（市、区）环境空气质量排名情况的函，漳州市东山县近一年环境空气质量见表 3.1-1。区域环境空气质量现状评价结果表明，东山县 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

表 3.1-1 2024 年东山县环境空气质量情况表（单位 mg/m³）

月份	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO95per	O ₃ -8h90per	首要污染物
1 月	3.25	100	0.004	0.015	0.05	0.036	0.7	0.14	细颗粒物
2 月	2.34	100	0.003	0.01	0.035	0.024	0.6	0.112	臭氧
3 月	2.86	100	0.003	0.013	0.048	0.027	0.6	0.14	臭氧
4 月	2.05	100	0.003	0.008	0.028	0.017	0.4	0.13	臭氧
5 月	2.09	90.3	0.003	0.01	0.025	0.013	0.4	0.154	臭氧
6 月	1.43	100	0.004	0.006	0.017	0.007	0.4	0.107	臭氧
7 月	1.26	100	0.004	0.006	0.02	0.007	0.2	0.08	臭氧
8 月	2.14	100	0.006	0.012	0.031	0.012	0.4	0.138	臭氧
9 月	1.59	100	0.007	0.006	0.02	0.009	0.4	0.107	臭氧
10 月	2	96.8	0.004	0.01	0.027	0.011	0.4	0.14	臭氧
11 月	2.09	100	0.006	0.013	0.027	0.013	0.4	0.129	臭氧
12 月	2.86	100	0.006	0.017	0.043	0.026	0.6	0.134	臭氧
全年	2.27	98.9	0.004	0.011	0.031	0.017	0.6	0.135	臭氧

(2) 补充检测情况

为了解项目所在地环境空气质量现状，项目引用《东山经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中于 2022 年 12 月 20 日至 26 日和 2023 年

区域
环境
质量
现状

4月7日至13日对西崎村进行现状监测，具体监测数据及评价结果见表3.1-2。

项目环境空气质量现状监测数据引用理由如下：①本报告引用的西崎村（位于项目西南侧约1420m），在项目周边5km范围内，环境空气质量一致；②大气监测点的监测时间为2022年12月20日至26日和2023年4月7日至13日，满足近三年的要求；③监测项目包含了本项目的污染因子；④环境质量现状与本项目建设前改变不大。

表 3.1-2 环境空气质量现状监测及分析结果

监测点位	监测因子	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	评价指数范围 (Iij)	达标 情况
西崎村	总悬浮颗粒物（24 小时均值）	0.3	0.049~0.058	0.16~0.19	达标
	TVOC（最大8h均 值）	0.6	ND	/	达标

从上表可以看出，区域环境空气能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单要求。

(3) 结论

综上所述，项目所在区的环境空气质量良好。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020年），东山湾（东山四类区，铜陵以北至西崎附近近岸海域）主导功能为港口、纳污，水质控制目标为二类；东山湾（东山二类区，铜陵、大坪屿以北的东山湾大部分海域）主导功能为养殖、旅游、浴场，辅助功能盐业、港口、航运，水质控制目标为二类。

根据《2023年漳州市生态环境质量公报》，全市近岸海域海水水质优，稳中向好，优良水质(一类、二类)面积比94.3%，同比提升0.8个百分点；站位比90%，同比提升4个百分点。因此，项目所在水域东山湾水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）二类海水水质标准。

3.1.3 声环境质量现状

本项目位于东山县康美镇城垵村，租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产。根据东山县声环境功能区划，其选址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）

	3 类声环境功能区。项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。原则上无需进行声环境质量现状监测。 3.1.4 土壤、地下水环境 本项目位于东山县康美镇城垵村，租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，不涉及土壤和地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等资源。 3.1.5 生态环境 本项目位于东山县康美镇城垵村，租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，厂区内无生态环境敏感目标。 3.1.6 电磁辐射 本项目仅为漳州旗滨钙钛矿发电玻璃项目，不涉及电磁辐射。																																																					
环境保护目标	3.2.1 环境保护目标 根据现场踏勘，项目敏感保护目标详见表 3.2-1。 表 3.2-1 项目周边环境敏感目标 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="5">基本情况</th></tr><tr><th>保护对象（人）</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对方位</th><th>相对本项目距离(m)</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>城垵村 1</td><td>890</td><td>GB3095-2012 及其修改单二级标准要求</td><td>二类区</td><td>SW</td><td>360</td></tr><tr><td>城垵村 2</td><td>1000</td><td>GB3095-2012 及其修改单二级标准要求</td><td>二类区</td><td>SW</td><td>495</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>东山湾</td><td>/</td><td>GB3097-1997 第二类标准</td><td>四类区</td><td>NW</td><td>30</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="6">厂界外50m范围内 境保 目</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="6">租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，厂区内无生态环境敏感目标</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="6">厂界外500m范围内 地下水集中水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td></tr></table>	环境要素	保护目标名称	基本情况					保护对象（人）	保护内容	环境功能区	相对方位	相对本项目距离(m)	大气环境	城垵村 1	890	GB3095-2012 及其修改单二级标准要求	二类区	SW	360	城垵村 2	1000	GB3095-2012 及其修改单二级标准要求	二类区	SW	495	地表水环境	东山湾	/	GB3097-1997 第二类标准	四类区	NW	30	声环境	厂界外50m范围内 境保 目						生态环境	租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，厂区内无生态环境敏感目标						地下水环境	厂界外500m范围内 地下水集中水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
	环境要素			保护目标名称	基本情况																																																	
		保护对象（人）	保护内容		环境功能区	相对方位	相对本项目距离(m)																																															
	大气环境	城垵村 1	890	GB3095-2012 及其修改单二级标准要求	二类区	SW	360																																															
		城垵村 2	1000	GB3095-2012 及其修改单二级标准要求	二类区	SW	495																																															
	地表水环境	东山湾	/	GB3097-1997 第二类标准	四类区	NW	30																																															
	声环境	厂界外50m范围内 境保 目																																																				
	生态环境	租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，厂区内无生态环境敏感目标																																																				
	地下水环境	厂界外500m范围内 地下水集中水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																																				
污染物排放控制标准	3.3.1 大气污染物排放标准 本项目工艺废气中颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5排放限值；锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2排放限值；生产工艺非甲烷总烃排放执行《工																																																					

业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）要求，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求；甲苯排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）要求；NH₃、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

表 3.3-1 废气污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度值		标准来源
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	30	/	/	周界外浓度最高点	0.3	(GB30484-2013)表5及表6标准
锡及其化合物	8.5	15	0.31	周界外浓度最高点	0.24	(GB 16297-1996)中表2标准
甲苯	15	15	0.6	周界外浓度最高点	0.6	(DB35/1782-2018)
非甲烷总烃	50	15	1.5	厂区内监控点	8.0	(DB35/1782-2018) (DB35/1784-2018)
				企业边界监控点	2.0	
				厂区内监控点任意一次浓度值	30	GB37822-2019
氨	/	15	4.9	恶臭污染物厂界标准值	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)		20(无量纲)	

3.3.2 水污染物排放标准

项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用厂区绿化，不外排，水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，见表3-17。

表 3.3-2 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

项 目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
pH	6~9
溶解性总固体 ≤	2000
五日生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	10
氨氮 ≤	8
阴离子表面活性剂 ≤	0.5

3.3.3 噪声排放标准

	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表 3.3-4。 表 3.3-3 噪声排放标准 （单位：dB（A）） <table><tr><th> 时段 项目 </th><th>昼 间</th><th>夜 间</th></tr><tr><td>厂界噪声</td><td>65dB（A）</td><td>55dB（A）</td></tr></table> 3.3.4 固废排放标准 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体〔2021〕20 号）落实危险废物的各项法律制度和相关标准规范。	时段 项目	昼 间	夜 间	厂界噪声	65dB（A）	55dB（A）
时段 项目	昼 间	夜 间					
厂界噪声	65dB（A）	55dB（A）					
总量控制指标	国家将 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核；根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）：严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件；《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）中提出主要污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，区域性污染物为重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷；《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6 号）的规定“对水污染物，仅核定工业废水部分。”根据分析，本项目污染物总量控制因子确定为：非甲烷总烃、颗粒物。 项目非甲烷总烃、颗粒物可实行倍量替代，通过漳州市东山生态环境局进行调剂。根据《福建省生态环境厅关于印发<进一步优化环评审批服务 助推两大协同发展区高质量发展的意见>的函》（闽环发〔2018〕26 号）中有关排污权指标取得方式的意见，企业承诺在投产实际排污前依法购买排污权量，依法申领排污。 企业废气污染物排放量详见表 3.4-1。						

表 3.4-1 本项目废气污染物排放情况汇总表			
类别		项目	排放量 (t/a)
废气	无组织	颗粒物	0.0001
		锡及其化合物	0.0001
		氨	0.0001
		非甲烷总烃	0.0001
		甲苯	0.0001
	有组织	颗粒物	0.0001
		锡及其化合物	0.0001
		氨	0.0001
		非甲烷总烃	0.0001
		甲苯	0.0001
	无组织	颗粒物	0.0001
		锡及其化合物	0.0001
		氨	0.0001
		非甲烷总烃	0.0001
		甲苯	0.0001

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，施工期主要环境影响为机台设备安装，设备安装主要会产生噪声及废包装材料，由于项目需安装的时间短，产生的噪声为暂时性，随着安装的结束而结束，其对周围环境的影响也随之消失；废包装材料集中收集后交由回收公司处置。						
运营期环境影响和保护措施	4.2.1 运营期废气						
	4.2.1.1 废气源强分析						
	（1）激光废气						
	项目采用激光进行打标、划线、清边，这些过程会产生少量粉尘，类比《一道新能源科技（东山）有限公司一道新能源电池片 5G 数字化生产项目（一期）环境影响报告书》每次激光操作产生的粉尘约为玻璃质量的万分之一；玻璃质量约为 93t/a，根据项目工艺流程图， ，则废气产生量为 93t/a 产生的粉尘经设备自带滤筒除尘处理后通过 15m 高排气筒排放。						
	（2）镀膜废气						
	① 以及反应后生产的 NH ₃ 、CH ₄ 经设备内部换排气系统引入尾气处理装置，尾气处理装置由 组成。CH ₄ 燃烧后产生二氧化碳和水，因此本评价不计入污染源分析。						
	根据实验室提供的研发数据， 废气产生情况详见表 4.2-1。						
	表 4.2-1 废气产生情况一览表						
	富余系数	富余量 t/a				NH ₃ 分子量	反应生成的 NH ₃ t/a
	15%	0.00015				17	0.0002
	根据以上计算，项目锡及其化合物产生量为 t/a。						
	② 废气						

以及反应后生产的 NH_3 、 CH_4 经设备内部换排气系统引入尾气处理装置，尾气处理装置由 组成。 CH_4 燃烧后产生二氧化碳和水，因此本评价不计入污染源分析。

根据实验室提供的研发数据，

废气产生情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2 废气产生情况一览表

	富余系数	富余量 t/a				NH_3 分子量	反应生成的 NH_3 /a
	20%	0.0209				17	0.0887

③ 废气

以及反应后生产的 CH_4 经设备内部换排气系统引入尾气处理装置，尾气处理装置由 组成。 CH_4 燃烧后产生二氧化碳和水，因此本评价不计入污染源分析。

产生情况详见表 4.2-3。

表 4.2-3 废气产生情况一览表

	富余系数	富余量 t/a			
	15%	0.00015			

④ 小计

综上所述，项目镀膜废气颗粒物产生量 t/a， NH_3 产生量为 t/a，锡及其化合物产生量 t/a。

(3) 有机废气 (废气)

① 废气

项目涂布采用多种溶剂，部分溶剂在涂布过程中挥发（以非甲烷总烃计），部分溶剂和其他涂布材料则残留在设备上并通过设备自带的收集系统收集至废液桶内；根据建设单位提供资料，约有 20%涂布原料残留自设备上，项目涂布所用溶剂总用量为 1.1995t/a，甲苯用量 0.001t/a；因此涂布废气非甲烷总烃产生量 0.9596t/a，甲苯产生量 0.0008t/a。

表 4.2-4 项目涂布所用溶剂汇总表

序号	名称	耗用量	
		单位	用量
1.		t/a	
2.		t/a	
3.		t/a	
4.		t/a	
5.		t/a	
6.		t/a	
7.		t/a	
8.		t/a	
9.		t/a	
10.		t/a	
11.		t/a	
12.		t/a	
13.		t/a	
14.	合计	t/a	

② 废气

用到，根据建设单位提供资料浆料有机溶剂含量最高 10%；浆料中的有机成分和废气挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 t/a。

③ 废气

项目封装过程中热熔过程中会产生少量有机废气，根据企业提供的资料，项目机废气产污系数参照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）本体型胶粘剂热塑类（总挥发性有机物≤50g/kg），本评价考虑最不利因素取 50g/kg 进行估算，非甲烷总烃的产生 t/a。

④ 小计

综上所述，项目有机废气污染物产生量非甲烷总烃 0.9596+0.0028+0.0056=0.9680t/a，甲苯产生量 0.0008t/a。

(4) 汇总

项目激光废气污染物为颗粒物，采用设备自带滤筒除尘器进行处理，而后通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放，颗粒物去除效率取 95%；镀膜废气采用燃烧筒+滤筒+水喷淋，颗粒物去除效率取 95%，NH₃ 的去除效率取 99%；有机废气采用

二级活性炭进行吸附处理，处理效率取 75%。

项目整个生产工艺操作均在洁净房间内进行，房间负压密闭，设备全自动化，玻璃通过自动化装置进入机台的链式传送装置，在机台内部完成工艺，过程中机台密闭，废气通过密闭管道收集。根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3 可知，密闭管道废气收集效率为 95%。因此废气收集率按 95% 进行核算，项目废气产生、排放情况详见表 4.2-5。

运营期环境影响和保护措施	表 4.2-5 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																											
	污染源	污染物	产生情况		收集效率%	无组织排放		有组织产生			处理方式	是否为可行技术	处理效率%	处理量 t/a	有组织排放情况			风量 m³/h	排气筒概况						标准限值		达标情况	排放时间/h
			速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a					浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		编号及名称	高度 m	内径 m	温度℃	类型	地理坐标	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
	激光废气	颗粒物	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	是	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	DA001	15	0.2	25	一般排放口	23°44'58.00"N, 117°29'56.34" E	30	/	达标	2000
	镀膜废气	颗粒物	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	是	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	DA002	15	0.4	25	一般排放口	23°44'58.21"N, 117°29'56.43" E	30	/	达标	2000	
		锡及其化合物	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	0.0001	0.0001	8.5	0.31	达标							2000				
		氨	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	0.0001	0.0001	/	4.9	达标							2000				
	有机废气	非甲烷总烃	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	是	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001							50	1.5	达标	2000	
		甲苯	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		是	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001							15	0.6	达标	2000	
	合计	颗粒物	0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	/	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锡及其化合物		0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	/	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨		0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	/	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃		0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	/	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
甲苯		0.0001	0.0001	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1	/	100	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.2.1.2 达标排放可行性分析

①排气筒废气达标分析

根据表4.2-5核算，项目有组织废气污染物排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

②厂界废气达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式AERSCREEN 估算污染物的下风向落地浓度。本项目将有组织排放废气与无组织排放废气对厂界的贡献值进行叠加。根据项目废气污染物排污特征，各污染物无组织排放分析及达标情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 采用估算模式计算获得厂界无组织排放废气污染物浓度（mg/m³）

污染因子	类型	计算结果			标准值	达标情况
		西北侧厂界	东北侧厂界	东南侧厂界		
非甲烷总烃	排放浓度				2.0	达标
颗粒物	排放浓度				0.3	达标
氨	排放浓度				1.5	达标
锡及其化合物	排放浓度				0.24	达标
甲苯	排放浓度				0.6	达标

4.2.1.3 废气治理措施可行性

①措施

项目生产过程中产生的废气具体处理措施详见图 4.2-1。

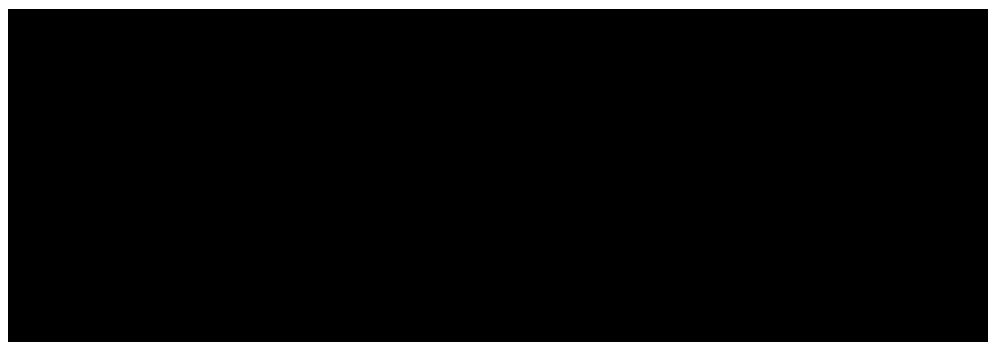


图4.2-1 项目废气处理措施流程图

②风量

项目废气通过设置密闭管道进入排气筒，参考《简明通风设计手册》，按照

以下公式计算得出管道风量为 L。

$$L=S\times Q\times 3600$$

式中：L——处理风量，m³/h；

S——排风管道截面积，m²；

Q——截面风速，m/s

表 4.2-7 表 4-13 项目生产设备参数及处理风量

设备名称		设备数量 (台)	排风管道截 面积 (m²)	截面风 速 (m)	单个管道 风量(m³/h)	总风量 (m³/h)
激光废 气					576	1152
					576	576
					/	1728
镀膜废 气					864	1728
					576	576
					/	2304
有机废 气					576	2304
					576	576
					576	1152
					/	4032

综上，项目激光废气风机风量为 1728m³/h，考虑到风管阻力等损耗，设计风机风量为 ；镀膜废气风机风量为 2304m³/h，考虑到风管阻力等损耗，设计风机风量为 ；有机废气风机风量为 4032m³/h，考虑到风管阻力等损耗，设计风机风量为 。

③技术可行性

A、滤筒除尘器

滤筒除尘器主要由进风口、滤筒、出风口、清灰系统等组成。当污染气体通过进风口进入滤筒室内，大颗粒粉尘由于惯性作用而被分离，落入集尘斗中，而细小粉尘则会在滤筒表面停留，并逐渐沉积下去。经过过滤后的净气则从出风口排出。当滤筒上的粉尘积累到一定程度时，清灰系统会启动，利用压缩空气或脉冲气流将粉尘从滤筒上清除，使其重新进入工作状态。

目前滤筒除尘器广泛应用于陶瓷、铸造、纺织、木业、制药等行业，技术成熟，除尘效率较好；根据《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），滤筒除尘技术为处理颗粒物可行技术，采用滤筒除尘技术治理颗粒物去除效率可达 95%。

综上所述，项目采用滤筒除尘器处理激光废气措施可行。

B、活性炭吸附

活性炭吸附装置工作原理：活性炭是一种具有多孔结构和大比表面积的材料。因其比表面积大、微孔丰富，具备高吸附能力和高表面活性，成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。有机废气先经集气罩集中收集后通过风管引至活性炭箱，活性炭吸附原理是利用固体本身的表面作用力，将流体中的某些物质吸附并集中于固体表面。活性炭吸附法的最大特点，是能在符合经济条件的操作范围内，几乎可以完全除去气流中的有机成分，直至吸附剂容量达到饱和。活性炭是一种很细小的炭粒但有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附后，起净化作用，净化后的有机废气排放。

表 4.2-8 本项目废气配套单个活性炭吸附装置设计参数一览表

活性炭吸附装置		参数
设计风量 m ³ /h		5000
其中活性炭箱数		3 个
单个活性炭箱过滤层数		3 层
单层炭层厚度		0.2m
单个活性炭箱炭层厚度		0.6m
单个活性炭箱所需过炭面积		1.39m ²
活性炭	碘值	800mg/g
	密度	0.5g/cm ³
总活性炭体积		1.668m ³
总活性炭总量		0.834t

注：①装填厚度不宜低于 0.6m（即气体流速*停留时间，1.2*0.5=0.6m）；

②所需过炭面积=设计风量÷气体流速÷3600=6000÷1.2÷3600=1.39m²

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，项目采用蜂窝活性炭，碘值≥800mg/g 的活性炭，活性炭吸附有效的工艺条件为吸附床内废气流速低于 1.2m/s，温度低于 40℃，颗粒浓度低于 1.0mg/m³。从有机废气处理措施入口情况分析，项目有机废气中不含颗粒物，废气温度低于 40℃，废气流速 1.2m/s，

故而有机废气经活性炭吸附措施入口的颗粒物及温度满足吸附工艺条件。项目活性炭吸附装置设计时，考虑合理的废气流速，同时其截面积足够大，确保废气气流速度低于 1.2m/s。

活性炭吸附属于常见的非甲烷总烃、恶臭污染物、臭气浓度等废气治理方式；根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018），活性炭吸附处理工艺为处理非甲烷总烃可行技术，因此措施可行。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“291 橡胶制品业行业系数手册”活性炭吸附处理效率 50%，“42 废弃资源综合利用行业系数手册”活性炭吸附处理效率 55%，“268 日用化学产品制造行业系数手册”活性炭吸附处理效率 60%，“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业”“203 木质制品制造行业”“201 木材加工行业”“192 皮革制品制造行业系数手册”等活性炭吸附处理效率 80%。结合废气源强分析，本评价按照单级活性炭吸附效率 50%，则两级活性炭吸附效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

C、

镀膜废气经尾气 后进入 处理后排放，后经烟道汇集通过不低于 15m 高的排气筒排放。

镀膜废气主要成分为未完全反应的 和反应生成的甲烷、NH₃；

，生产的 为颗粒物通过 ，参照《排污许可证申请与核发技术规范-电池工业》（HJ967-2018），采用布袋除尘+湿法喷淋对颗粒物的去除效率可达到 99%以上，本项目保守估算按 95%考虑；NH₃ 极易溶于水，在水中溶解度为 1:700，水喷淋对氨要较高的去除率，根据《4000m³/h 空气-氨填料吸收塔的设计》文献，水喷淋对氨的去除效率可达到至少 99%以上，项目 NH₃ 的去除效率取 99%。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）采用燃烧+喷淋或电离+喷淋属于处理硅烷、甲烷可行技术，本项目采用燃烧筒+滤筒+水喷淋处理镀膜废气，属于可行技术。

③排气筒设计合理性分析

A、高度

	项目排气筒 DA001、DA002 高度均为 15m，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）排气筒高度不低于 15m 要求。 镀膜废气污染物锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），因此其排气筒高度 DA002 应同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”要求；根据调查项目 DA002 排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑为漳州旗滨玻璃有限公司厂房 10m，其高度满足根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”。 因此大气污染物的排气筒的高度参数设计是合理的。 B、出口风速 项目激光废气排气筒 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]；两根排气筒出口流速均满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右；当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25 m/s。”的通用技术要求。 C、结论 因此大气污染物的排气筒设计是合理的。 ⑤无组织排放废气防治措施 本项目拟采取的无组织排放控制措施有： ①确保化学品包装桶的密封性，原料即用即封，减少液面敞开蒸发，贮存在密闭料仓内。 ②项目所有车间均密闭，生产车间工作期间严格限制人员进出，生产工序产生的废气经收集后引至废气处理设施进行处理。 ③建立台账，记录含 VOCs 物料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以
--	--

及 VOCs 含量等信息，台账保存期不少于 3 年。

④废化学品包装桶需进行加盖密闭，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行储存、转移和输送。

⑤废气收集处理系统需与生产工艺设备同步运行，废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备需停止运行，待检修完毕后再同步投入使用。废气收集系统应在负压下运行。

⑥参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对无组织排放控制规定，按照要求做好 VOCs 物料存储、工艺过程及收集系统的控制管理。

结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》与本项目实际情况，项目化学品的储存、运输拟采取密闭措施。生产车间拟采用密闭作业，并采取封闭措施控制无组织排放，可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求。

在有效落实以上防治措施后，本项目对外界大气环境影响较小。因此，无组织治理措施可行。

4.2.1.4 环境影响分析

根据引用的漳州市生态环境局发布的 2024 年各县（市、区）环境空气质量排名情况的函，项目所在区域大气环境质量状况良好，具有一定的大气环境容量。厂址周边 500m 范围内环境空气保护目标为城垵村 1（360m）、城垵村 2（495m），项目激光打标、划线、清边产生的粉尘经设备自带滤筒除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，镀膜废气采用 [REDACTED]，[REDACTED] 产生的有机废气采用 [REDACTED] 进行吸附处理，两股废气最终汇入 15m 高排气筒 DA001 排放；项目落实各产污环节污染防治措施后，减少废气无组织排放量，废气经治理设施处理后，废气的排放量较小。故项目建成后，对周围的环境影响较小。

4.2.1.4 废气监测计划

企业在运营期应进行废气污染物排放监测。监测工作可委托当地环境保护监测站或有资质的监测机构进行。参照《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021），结合企业工程特点，主要监测内容见表 4.2-9。

表 4.2-9 运营期废气监测内容

监测地点	监测项目	监测频率	依据
厂界	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	1 次/半年	HJ 1204-2021
厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度	
挥发性有机废气、镀膜废气排气筒出口 (DA002)	非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 、臭气浓度、锡及其化合物	1 次/半年	HJ 1204-2021
激光废气排气筒出口 (DA001)	颗粒物	1 次/年	HJ 1204-2021

4.2.1.5 非正常情况下废气排放

项目开始作业时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停止生产时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

项目非正常排放主要是废气处理设施损坏的情况，项目废气未经处理直接经排气筒排放至大气环境。项目废气非正常排放情况考虑废气处理设备故障的情形（以最不利情况考虑，处理效率按 0%计），年发生频次以 1 次计，单次持续时间以 1h 计。项目非正常情况下，废气污染物排放情况及应对措施见表 4.2-10。

表 4.2-10 排气筒非正常情况排放一览表

排气筒编号	污染物	排放情况	频次(次/a)	排放浓度(mg/m ³)	持续时间(h/次)	排放量(kg/h)	措施
DA001	颗粒物	装置故障	1	■	1	■	停止生产，更换检修装置
DA002	颗粒物	装置故障	1	■	1	■	
	锡及其化合物	装置故障	1	■	1	■	
	氨	装置故障	1	■	1	■	
	非甲烷总烃	装置故障	1	■	1	■	
	甲苯	装置故障	1	■	1	■	

非正常排放应急管理机制：

①迅速报告：废气处理系统管理人员在巡查设备运行状况过程中发现废气处理装置故障时，应及时停止生产，并第一时间向上级报告，具体汇报装置故障突发事件情况。

②快速派维修人员：接到指令后，公司在最短时间内派维修人员到突发事件现场。

③现场控制及维修：维修处置人员到达现场后，应迅速控制现场、设置警告标志、制定处置措施。维修人员对装置故障突发原因进行检查，对其损坏部件进

行维修或更换。

④现场调查：应急处置人员应迅速展开装置的突发事件调查、查明事件原因、影响程度等，并对实际情况做记录。

⑤现场报告：在废气处理设施维修过程中，应急维修人员应当定时向厂区主管部门汇报废气处理系统的维修进展情况，并与车间的生产负责人协调恢复生产工作。

⑥污染处置：在装置抢修成功前，禁止企业外排废气。

4.2.2 运营期废水

4.2.2.1 废水源强分析

（1）生产用水

项目生产废水主要为清洗废水、冷却循环系统排水、纯水设备浓水、镀膜废气喷淋废水。

根据水平衡分析，清洗废水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ ，循环冷却排水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ ，纯水设备浓水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ ，镀膜废气喷淋废水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ 。

类比《一道新能源科技（东山）有限公司一道新能源电池片 5G 数字化生产项目（一期）环境影响报告书》冷却循环系统排水主要污染物为 $\blacksquare$ ，纯水设备浓水主要污染物为 $\blacksquare$ 。镀膜废气喷淋废水主要污染物为 $\blacksquare$ 。

（2）生活污水

根据水平衡分析，生活污水产生量为 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $\blacksquare \text{ m}^3/\text{a}$ 。参考《给水排水常用数据手册》，典型生活污水的污染物浓度值为： $\blacksquare$ 。

（3）汇总

项目废水产生和排放情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 废水污染源产排情况一览表												
污水类型		废水量 t/a	污染物名称	产生量			治理措 施	排放量			排放去向	排放时 间 h/a
				核算方法	浓度 mg/L	产生量 t/a		核算方法	浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水		■	COD	产污系数 法	■	■	依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理	/	/	/	绿化	2000
			BOD ₅		■	■			/	/		
			NH ₃ -N		■	■			/	/		
			SS		■	■			/	/		
			TP		■	■			/	/		
			TN		■	■			/	/		
生产废水	纯水设备浓水	■	COD	类比法	■	■		/	/	/		
			SS		■	■		/	/	/		
	冷却循环系统排水	■	COD		■	■		/	/	/		
			SS		■	■		/	/	/		
	镀膜废气喷淋废水	■	COD		■	■		/	/	/		
			SS		■	■			/	/		
			NH ₃ -N		■	■			/	/		
			TN		■	■			/	/		
	小计	■	COD	/	■	■		/	/	/		
			SS		■	■			/	/		
			NH ₃ -N		■	■			/	/		
			TN		■	■			/	/		
合计		■	COD	/	■	■		/	/	/		
			BOD ₅		■	■			/	/		
			NH ₃ -N		■	■			/	/		
			SS		■	■			/	/		
			TP		■	■			/	/		
			TN		■	■			/	/		

运营期环境影响和保护措施

4.2.2.2 达标排放分析

项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理，处理后回用绿化；根据调查，漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求，详见表 4.2-12。

表 4.2-12 漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施出水口检测结果一览表

检测项目	检测日期	检测结果	检测项目	检测日期	检测结果	检测项目	检测日期	检测结果	检测项目	检测日期	检测结果
pH	2023.03.01	7.5	氨氮	2023.03.01	0.05	总磷	2023.03.01	0.01	总氮	2023.03.01	0.5
	2023.03.05	7.8		2023.03.05	0.05		2023.03.05	0.01		2023.03.05	0.5
	2023.03.10	7.6		2023.03.10	0.05		2023.03.10	0.01		2023.03.10	0.5
	2023.03.15	7.7		2023.03.15	0.05		2023.03.15	0.01		2023.03.15	0.5
	2023.03.20	7.9		2023.03.20	0.05		2023.03.20	0.01		2023.03.20	0.5
	2023.03.25	7.6		2023.03.25	0.05		2023.03.25	0.01		2023.03.25	0.5
	2023.03.30	7.7		2023.03.30	0.05		2023.03.30	0.01		2023.03.30	0.5
	2023.04.05	7.8		2023.04.05	0.05		2023.04.05	0.01		2023.04.05	0.5
	2023.04.10	7.6		2023.04.10	0.05		2023.04.10	0.01		2023.04.10	0.5
	2023.04.15	7.7		2023.04.15	0.05		2023.04.15	0.01		2023.04.15	0.5
COD	2023.03.01	120	BOD5	2023.03.01	20	SS	2023.03.01	10	TP	2023.03.01	0.01
	2023.03.05	110		2023.03.05	18		2023.03.05	8		2023.03.05	0.01
	2023.03.10	130		2023.03.10	22		2023.03.10	12		2023.03.10	0.01
	2023.03.15	115		2023.03.15	19		2023.03.15	9		2023.03.15	0.01
	2023.03.20	125		2023.03.20	21		2023.03.20	11		2023.03.20	0.01
	2023.03.25	118		2023.03.25	20		2023.03.25	10		2023.03.25	0.01
	2023.03.30	122		2023.03.30	21		2023.03.30	11		2023.03.30	0.01
	2023.04.05	112		2023.04.05	19		2023.04.05	9		2023.04.05	0.01
	2023.04.10	128		2023.04.10	22		2023.04.10	12		2023.04.10	0.01
	2023.04.15	116		2023.04.15	20		2023.04.15	10		2023.04.15	0.01
TN	2023.03.01	0.5	NH3-N	2023.03.01	0.05	TP	2023.03.01	0.01	TN	2023.03.01	0.5
	2023.03.05	0.5		2023.03.05	0.05		2023.03.05	0.01		2023.03.05	0.5
	2023.03.10	0.5		2023.03.10	0.05		2023.03.10	0.01		2023.03.10	0.5
	2023.03.15	0.5		2023.03.15	0.05		2023.03.15	0.01		2023.03.15	0.5
	2023.03.20	0.5		2023.03.20	0.05		2023.03.20	0.01		2023.03.20	0.5
	2023.03.25	0.5		2023.03.25	0.05		2023.03.25	0.01		2023.03.25	0.5
	2023.03.30	0.5		2023.03.30	0.05		2023.03.30	0.01		2023.03.30	0.5
	2023.04.05	0.5		2023.04.05	0.05		2023.04.05	0.01		2023.04.05	0.5
	2023.04.10	0.5		2023.04.10	0.05		2023.04.10	0.01		2023.04.10	0.5
	2023.04.15	0.5		2023.04.15	0.05		2023.04.15	0.01		2023.04.15	0.5

4.2.2.3 废水依托处理可行性

(1) 处理工艺

漳州旗滨玻璃有限公司建设有 3 座污水处理站，120t/d 工业废水处理站 1 座、480t/d 污水处理站 1 座、120t/d 地埋式生活污水处理设施 1 座，具体废水处理工艺详见图 4.2-2~4.2-4。其中部分行政楼办公生活污水、宿舍楼生活污水排入 120t/d 地埋式一体化污水处理站处理，部分行政楼办公生活污水、宿舍楼生活污水和生产车间生活污水、食堂废水排入 480t/d 污水处理站处理，生产废水排入 120t/d 工业废水处理站处理。120t/d 工业废水处理站、20t/d 地埋式生活污水处理设施处理后的废水统一再排入 480t/d 污水处理站处理，处理后回用厂区绿化、道路降尘等。

项目生活污水收集后排入 480t/d 污水处理站处理，生产废水收集后排入 120t/d 工业废水处理站处理，最终排入 480t/d 污水处理站处理。根据上表分析，项目废水污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN，种类和生活污水一样，且水质和生活污水水质基本相近，因此项目废水排放不会对漳州旗滨玻璃有限公司 480t/d 生活污水处理设施处理工艺产生影响，也不会对管道产生腐蚀影响。

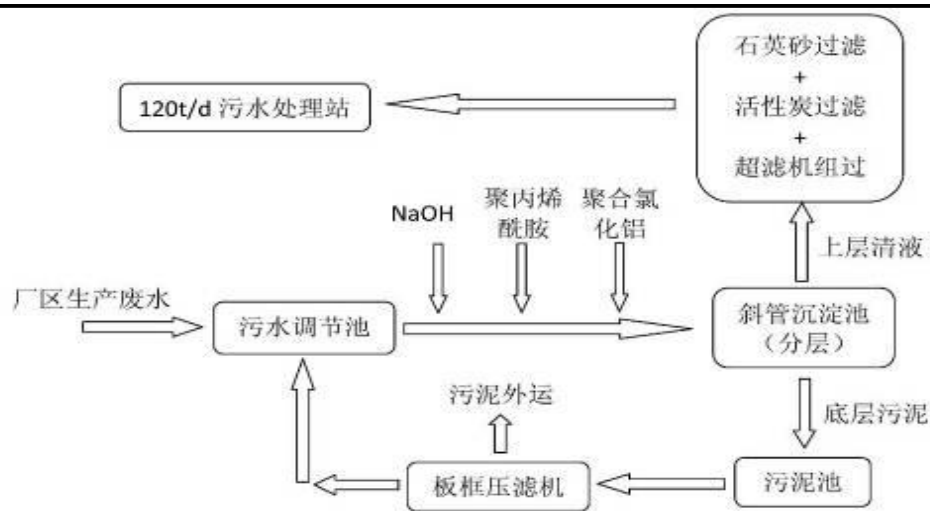


图4.2-2 120t/d工业废水处理工艺流程图

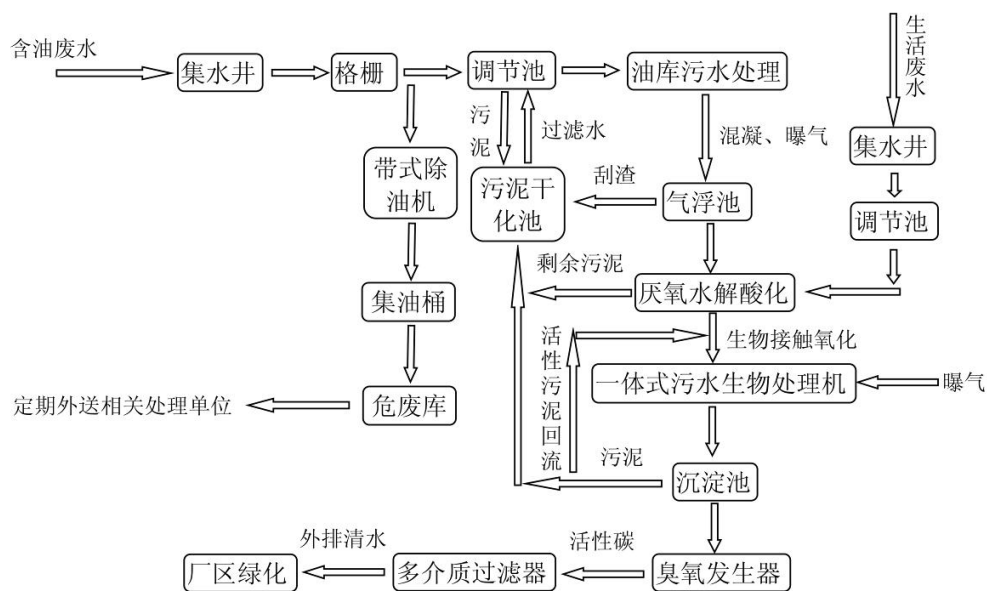


图4.2-3 480t/d废水处理工艺流程图

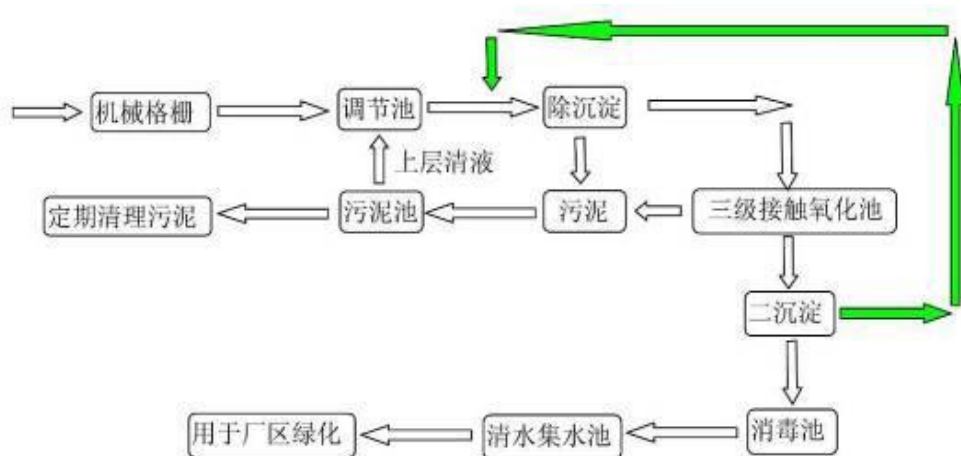


图4.2-4 120t/d地埋式生活污水处理工艺流程图

（2）处理能力

项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库对钙钛矿发电玻璃（钙钛矿光伏面板）进行研发，其厂区已经有完善的雨污水管线，因此项目废水排入漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施是可行的。

根据《漳州旗滨玻璃有限公司旗滨 1-8#生产线产品结构提升技术改造项目环境影响报告书》漳州旗滨玻璃有限公司 120t/d 工业废水处理站目前处理能力为 98t/d，剩余处理能力 22t/d，大于项目生产废水排放量为 9.64/d；漳州旗滨玻璃有限公司 480t/d 生活污水处理设施目前处理能力为 372t/d，剩余处理能力 108t/d，远远大于项目废水排放量为 11.04/d。项目废水排放不会对漳州旗滨玻璃有限公司 480t/d 生活污水处理设施负荷产生影响。

（3）结论

综上所述，本项目废水依托漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施进行处理可行。

运营期环境影响和保护措施

4.2.3 运营期噪声

4.2.3.1 源强

本工程产生的噪声为设备运行噪声，噪声级为70~85dB。主要噪声源强见表4.2-13。

表 4.2-13 本工程噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	指向性因子Q	房间内表面积 S/m²	平均吸声系数 α	房间常数 R	室内边界声级 /dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/ dB（A）	建筑物外噪声	
				单台声功率级		X	Y	Z									声压级 /dB（A）	建筑物外距离
1.	■	■	/	85	减振，厂房隔声	174	-55	1	30	1	67760	0.01	684.44	52.7	2000h	30	37.8	1
2.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	166	-50	1	30	1		0.01		42.7	2000h		27.8	1
3.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	156	-42	1	30	1		0.01		42.7	2000h		29.6	1
4.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	146	-34	1	30	1		0.01		47.7	2000h		33.4	1
5.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	149	-36	1	30	1		0.01		42.7	2000h		27.8	1
6.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	142	-31	1	30	1		0.01		47.7	2000h		34.6	1
7.	■	■	/	85	减振，厂房隔声	142	-28	1	30	1		0.01		52.7	2000h		39.6	1
8.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	133	-24	1	30	1		0.01		42.7	2000h		29.6	1
9.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	125	-16	1	30	1		0.01		42.7	2000h		29.6	1
10.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	128	-18	1	30	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
11.	■	■	/	85	减振，厂房隔声	121	-11	1	30	1		0.01		52.7	2000h		49.3	1
12.	■	■	/	85	减振，厂房隔声	122	-14	1	30	1		0.01		52.7	2000h		41.7	1
13.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	113	-6	1	30	1		0.01		42.7	2000h		31.7	1
14.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	98	6	1	30	1		0.01		42.7	2000h		31.7	1
15.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	160	-57	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
16.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	158	-58	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
17.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	156	-60	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
18.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	152	-51	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
19.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	153	-52	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
20.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	155	-54	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
21.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	151	-53	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
22.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	152	-53	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
23.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	154	-56	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
24.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	149	-55	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
25.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	152	-57	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
26.	■	■	/	75	减振，厂房隔声	146	-49	1	44	1		0.01		42.7	2000h		39.3	1
27.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	140	-43	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
28.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	134	-38	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
29.	■	■	/	80	减振，厂房隔声	127	-32	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
30.	■	■	/	85	减振，厂房隔声	128	-35	1	44	1		0.01		52.7	2000h		49.3	1

	31.	■	■	/	80	减振, 厂房隔声	118	-25	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
	32.	■	■	/	80	减振, 厂房隔声	86	18	1	44	1		0.01		47.7	2000h		44.3	1
	33.	■	■	/	80	减振, 厂房隔声	87	16	1	44	1		0.01		47.7	2000h		35.3	1
	34.	■	■	/	80	减振, 厂房隔声	93	11	1	44	1		0.01		47.7	2000h		35.3	1
	35.	■	■	/	85	减振, 厂房隔声	144	-10	1	15	1	59920	0.01	79.19	53.4	2000h	15	25.6	1
	36.	■	■	/	85	减振, 厂房隔声	147	-13	1	15	1		0.01		53.4	2000h		25.6	1
	37.	■	■	/	85	减振, 厂房隔声	157	-21	1	22	1		0.01		53.3	2000h		25.6	1
	38.	■	■	/	85	减振, 厂房隔声	162	-23	1	15	1		0.01		53.4	2000h		25.6	1
	39.	■	■	/	85	减振, 厂房隔声	161	-26	1	15	1		0.01		53.4	2000h		25.6	1
	表 4.2-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）																		
	序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB（A）	声源控制措施	运行时段										
				X	Y	Z													
	1	冷却塔	/	181	-3	5	85	隔声罩	2000h										

4.2.3.2 降噪措施

为确保日后厂界噪声稳定达标排放，建设单位还应注意以下几点：

- 1) 采用低噪声设备，从源强降低噪声源。
- 2) 噪声较高的设备采用隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。
- 3) 要合理布局噪声源，再加上距离的衰减作用，使机械噪声得到有效的衰减。

4.2.3.3 影响分析

(一) 预测模式

由于噪声从声源传播到预测点（受声点），因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减，因此，在定量预测计算中应综合考虑引起噪声衰减的各因素。项目主要生产设备均布设在室外。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_p(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ---预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i --- i 倍频带 A 计算网络修正值，dB(见导则附录 B)。

(2) 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} ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为：

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

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---室内声源个数。

(3) 预测值计算

预测点的预测等效声级(Leq)计算公式为：

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

式中： $Leqg$ ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

$Leqb$ ---预测点的背景值，dB。

(二) 预测结果及评价

本工程每天运行 8h，不在夜间运行，造成的厂界噪声影响预测结果见表 4.2-15。通过预测可知：拟建工程运行后，厂界噪声贡献值为 37~50dB(A)。根据预测结果，本项目厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

表 4.2-15 噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

位置	本工程贡献值	预测值	标准	达标情况
		昼间	昼间	
厂界西北侧	40.1	40.1	65	昼夜达标
厂界东北侧	50.2	50.2	65	昼夜达标
厂界东南侧	36.9	36.9	65	昼夜达标
项目西南侧为漳州旗滨玻璃有限公司成品库，与项目所在厂房相连，整体为一个大厂房，因此不进行预测。				

4.2.3.3 自行监测

参照《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021），结合企业工程特点，主要监测内容见表 4.2-16。

表 4.2-16 运营期废气监测内容

监测地点	监测项目	监测频率
西北、东北、东南厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

4.2.4 运营期固废

本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

（一）产生及处置情况

（1）一般固废

项目生产过程中产生的一般固废玻璃、不合格品、纯水制备废活性炭和废膜、废气处理废滤筒和除尘灰、废一般包装物。

①废玻璃

在检测工序，人工抽检过程会产生一定量的废玻璃，约为玻璃总使用量■■■■■，本项目 FTO 玻璃使用量■■■■■a，则产生废玻璃■■■■■。

②不合格品

测试分选会产生不合格品，约为玻璃总使用量的■■■■■，本项目 FTO 玻璃使用量■■■■■，则产生不合格品■■■■■。

③废活性炭

项目纯水制备中过滤会产生一定量的废活性炭，每年进行更换，根据项目建设单位提供，纯水系统含有废活性炭■■■■■，则纯水制备废活性炭产生量约为■■■■■。

④废膜

项目纯水制备会产生一定量的废膜，使用一段时间后需要对膜件进行更换，根据项目建设单位提供，■■■■■纯水系统含膜约■■■■■，则废膜产生量约■■■■■。

⑤废气处理废滤筒

镀膜废气燃烧后产生颗粒物，经过纤维滤筒去除，为保证除尘效果，建议■■■■■，项目设置■■■■■滤筒除尘器，按照每套滤筒■■■■■g 计，则废滤筒产生量为■■■■■。

	激光废气采用滤筒除尘器处理，为保证除尘效果，建议公司 [REDACTED] [REDACTED]，项目设置 4 套滤筒除尘器，按照每套滤筒 [REDACTED] 计，则废滤筒产生量为 [REDACTED] t/a。因此废滤筒产生量为 [REDACTED] a。 ⑥除尘灰 镀膜废气燃烧后产生颗粒物，激光废气含少量粉尘，采用滤筒进行除尘治理，根据废气污染源强分析，本项目除尘粉尘产生量约 [REDACTED] a。 ⑦废一般包装物 项目清洗剂、玻璃、封装材料使用会产生少量包装物，根据建设单位提供资料，废一般原料包装物产生量约为该部分材料的 [REDACTED]，结合项目原辅料用量，则废一般包装物产生量为 [REDACTED] a。 （2）危险废物 项目生产过程中产生的危险废物为废涂布液、废化学品包装物、废含油手套抹布、废油桶、废油以及废气治理产生的废活性炭。 ①废涂布液 项目涂布采用多种溶剂和其他原料，部分溶剂在涂布过程中挥发，部分溶剂和其他涂布原料则残留在设备上并通过设备自带的收集系统收集至废液桶内；根据建设单位提供资料，约有 [REDACTED]% 涂布原料残留自设备上，项目涂布所用原料总用量为 [REDACTED] t/a，则废涂布液产生量为 [REDACTED] /a。 ②废化学品包装物 项目 [REDACTED] 等所用化学品使用会产生少量包装物，根据建设单位提供资料，废化学品包装物产生量约为该部分材料的 [REDACTED]，结合项目原辅料用量，则废化学品包装物产生量为 [REDACTED] t/a。 ③废油 项目设备维修过程中会产生废油，建设单位年耗用润滑油 0 [REDACTED] a，则废润滑油产生量为 [REDACTED] /a。 ④废油桶 本项目润滑油采用瓶装，生产使用过程产生废油桶；润滑油包装规格为 [REDACTED] /瓶，项目年耗用润滑 [REDACTED]，按照 [REDACTED] 计算，则废油桶最大产生量为 [REDACTED]。 ⑤废含油手套抹布
--	--

项目设备维修过程中会产生废含油手套抹布,按照每个月产生 计算,则废含油手套抹布产生量约 t/a。

⑥废活性炭

根据《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司生态环境部环境规划院编著,2021年)吸附剂使用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定,活性炭更换周期(T,单位:d)计算方法如下:

$$T = \frac{M \times S \times 10^6}{C \times Q \times t}$$

式中:M—活性炭质量,kg;

S—平衡保持量,%(在20°C,101.3 KPa时乙醛的平衡保持量S为7%,乙基醋酸的平衡保持量S为19%,己烷的平衡保持量S为16%,甲苯的平衡保持量S为29%,苯的平衡保持量S为23%,非甲烷总烃保持量S平均为15%);

Q—风量,m³/h;

C—进口VOCs浓度,mg/m³;

t—吸附设备每日运行时间,h/d。

项目有机废气设置两级活性炭吸附设施,活性炭吸附箱填充量为 m³,密度按照 t/m³计算,则活性炭填充量;风量 mg/m³,每日运行8h,根据表4.2-5分析,进口浓度为7mg/m³,根据以上公式计算得出T=34.3d。

项目年运行250d,则每年至少更换次。根据污染源分析,吸附的有机废气量为/a,因此项目废活性炭产生量/a。

(3) 生活垃圾

本项目新增职工人,全部不住厂,年工作时间250天。参考我国生活污染物排放系数,非住厂员工以 kg/d的垃圾产生量计算经计算,项目产生生活垃圾,生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

(4) 汇总

项目固体废物产生情况见表4.2-17。

(二) 固体废物处置措施及影响分析

(1) 一般工业固废

在厂区洁净房间23西侧闲置房间设置一个占地面积30m²一般固废暂存间,一

般工业固体废物临时堆场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），提一下一般固废暂存场所的建设要求：

- a. 地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- b. 要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。
- c. 按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单设置环境保护图形标志。

（2）危险废物

在厂区洁净房间 17 和洁净房间 18 之间设置一个占地面积 30m²的危险废物暂存间（废液间），危废暂存间的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，要求做到以下几点：

1）贮存总体要求

①应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。②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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。③贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。④贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。⑤危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

2）贮存设施污染控制要求

①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设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。③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}m/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。

3) 容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。⑤使用容器包装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗或永久变形。⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

4) 贮存设施运行环境管理要求

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。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。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。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。⑤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。⑥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。⑦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。

5) 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贮存点贮存的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，实时贮存量不应超过3吨。

6) 环境应急要求

①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

7) 危险废物的转移与运输

①转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行，危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

②转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

③危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

④移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

	⑤危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。 ⑥采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。 ⑦装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。
--	---

运营期环境影响和保护措施	表 4.2-17 固体污染源源强核算结果及相关参数一览表												
	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特征	代码		年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或者处置量 t/a	环境管理要求
	检验装载	废玻璃	一般固废	/	固体	/	SW17 可再生类废物	900-004-S17	■	一般固废暂存间	外售物资公司再利用	■	分类收集存放
	测试分选	不合格品		/	固体	/		900-004-S17	■			■	
	纯水制取	废活性炭		/	固体	/	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	■			■	
		废膜		/	固体	/		900-008-S59	■			■	
	废气治理	废滤筒		/	固体	/		900-009-S59	■			■	
		除尘灰		/	固体	/		900-099-S59	■			■	
	原料包装	废一般包装物		/	固体	/	SW17 可再生类废物	900-099-S17	■			■	
	/	小计	/	/	/	/	/	■	/	/	■	/	
	狭缝涂布	废涂布液	危险废物	各种有机溶剂	液态	T,In	HW49其它危废	900-047-49	■	危废间	委托资质单位处置	■	三联单转移制度
	原料包装	废化学品包装物		各种有机溶剂	固态	T,In		900-041-49	■			■	
	机修	废油		废矿物油	液态	T,I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	■			■	
		废油桶		废矿物油	固态	T,I		900-249-08	■			■	
		废含油手套抹布		废矿物油	固态	T,In	HW49其它危废	900-041-49	■	车间内		■	分类收集存放
	废气治理	废活性炭		有机物	固态	T,In		900-039-49	■	危废间	委托资质单位处置	■	三联单转移制度
	/	小计		/	/	/	/	/	■	/	/	■	/
	生活垃圾	废纸、塑料、瓜果皮壳等	/	/	固体	/	SW61 厨余垃圾	900-001-S61	■	车间内	环卫部门清理	■	分类收集存放
						SW62 可回收物	900-001-S62 900-002-S62						
/	合计	/	/	/	/	/	/	■	/	/	■	/	

表 4.2-18 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所	危险废物名称	废物代码		占地面积	贮存方式	贮存能力	最大贮存量	贮存周期
危废暂存间	废涂布液	HW49其它危废	900-047-49	30m ²	密闭桶	10t	■	1 年
	废化学品包装物		900-041-49		托盘		■	1 年
	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		密闭桶		■	1 年
	废油桶		900-249-08		托盘		■	1 年
	废含油手套抹布	HW49其它危废	900-041-49		密闭桶		■	1 年
	废活性炭		900-039-49		密闭桶		■	三个月

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.5 土壤、地下水

(1) 污染物及污染途径

项目所在车间地面已硬质化，所用生产设备均为地面以上设备，不与天然土壤直接接触，因此本项目地下水污染源和土壤污染源主要是危废暂存间、生产车间的渗漏等。污染物污染地下水和土壤的途径主要包括：试剂间试剂柜、危废暂存间、其它原料仓等公辅设施防渗措施不到位，配套污水管线渗漏也有污染土壤和地下水的可能。

(2) 污染防控措施

①车间地基已做防渗处理，采用环氧地坪防渗，液体物料存放用防渗漏托盘，防止风险物质泄漏进入土壤和地下水环境。厂区分区防渗情况详见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目厂区防渗分区划分一览表

防治区 分区	装置名称	防渗区域	防渗要求
重点污 染防治 区	危废间	地面及四周墙裙	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危 险废物填埋污染控制标准》 （GB 18598-2019）执行
	各个洁净间、试剂间、 其它原料仓、设备维修间	地面	
	废水管线	管壁	
一般污 染防治 区	一般固废仓库	地面及四周墙裙	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危 险废物填埋污染控制标准》 （GB 18598-2019）执行
	可靠性测试间、玻璃封装辅料 仓、 洁净服穿戴间、配电室、 纯水站、氮气站、空压站、冷 冻站等	地面	
简单防 渗区	办公区及其余地面	/	水泥硬化

②源头控制：防止“跑、冒、滴、漏”，确保设施的正常运行，防止对土壤造成污染。

(3) 结论

在落实各项防渗措施后，项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。本评价不对项目地下水、土壤环境进行跟踪监测。

4.2.6 风险

4.2.6.2 风险分析

(一) 风险调查

项目涉及风险物质为各种化学试剂、硅烷、废矿物油、润滑油，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物

质及临界量表中所涉及到的物质，项目危险物质储存量见表 4.2-20。

表 4.2-20 项目危险物质一览表

物质名称	分布位置	全厂最大贮存量 (t)
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.005
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.02
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.02
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.001
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.001
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.001
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.0005
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.001
■	常温，试剂间试剂柜	约 0.001
■	■	约 0.044
■	危险废物暂存间	约 0.001
■	常温，其它原料仓	约 0.002

(二) 风险潜势初判

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险 Q 值如下。

表 4.2-21 项目风险 Q 值及分布情况

物质名称	最大贮存量 (t)	临界量 t	q/Q
■	■	5	0.001
■	■	500	0.00004
■	■	10	0.002
■	■	10	0.0001
■	■	5	0.0002
■	■	10	0.0001
■	■	10	0.00005
■	■	10	0.0001
■	■	50	0.00002
■	■	2.5	0.0176
■	■	2500	0.0000004
■	■	2500	0.0000008
合计			0.0212112

根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I，本项目 $Q = 0.0212112 < 1$ ，因此环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 1 评价工作等级划分，项目评价工作等级为简单分析。

(3) 环境风险识别

	运营过程中涉及易燃易爆物质，潜在的环境事故风险包括操作不当造成的火灾、爆炸风险，以及剧毒物质管理不善造成的泄漏风险，对环境产生一定的危害。 （4）环境风险事故分析 危险事故： ①因不可抗拒因素或操作失误，引起实验药品破碎、泄漏，发生火灾事故，其燃烧废气主要为 CO、NO_x 和其他有害气体。 ②试剂在使用、贮存过程中，因意外事故造成泄漏，会对实验人员造成人身伤害、对实验室环境产生影响。 废气处理系统事故排放： 当废气处理系统出现事故时，未经处理的有机废气会直接排放，直接排入周围环境中，对周边生活环境有一定的影响。 （5）环境风险防范措施及应急要求 环保设施管理与风险防范措施： ①尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在实验室内设置必要的安全卫生设施。 ②保证水、电等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好。 ③企业应对具有高危害设备设置保险措施、对危险工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。 试剂仓库管理与风险防范措施： ①化学试剂由专业生产厂家购置，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。 ②化学试剂购置后直接交管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好性，封口是否严密，试剂是否泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条件明确。瓶签已部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时销毁。
--	--

- ③化学试剂须严格按其性质如易燃、易挥发、腐蚀品等和贮存要求分类存放。
- ④危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。
- ⑤盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。
- ⑥易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化学试剂，需密闭保存或蜡封保存，应存放试剂柜下部柜中，平时应关门上锁。
- ⑦要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

4.2.6.3 小结

综上所述，本项目虽然有危险物质存在，但不存在重大危险源，可通过风险防范措施的设立，较为有效地最大限度防范风险事故的发生，并结合企业在下一步设计、运营过程中，不断制订和完善风险防范措施和应急预案，本项目风险事故的发生概率处于可接受水平。

表 4.2-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	漳州旗滨新能源发展有限责任公司				
建设地点	(福建)省	(漳州)市	(/)区	(东山县)县	(腾飞路2号旗滨玻璃成品库)园区
地理坐标	东山县腾飞路2号旗滨玻璃成品库(经度 117°29'56.770", 纬度 23°44'55.860")				
主要危险物质及分布	生产过程中所涉及的风险物品为各种化学试剂、硅烷、废矿物油、润滑油，最大储存量详见表 2.1-6 或者 4.2-20，分别贮存在试剂间试剂柜、危废暂存间、其它原料仓				
环境影响途径及危害后果	危险事故：①因不可抗拒因素或操作失误，引起实验药品破碎、泄漏，发生火灾事故，其燃烧废气主要为 CO、NO_x 和其他有害气体。②试剂在使用、贮存过程中，因意外事故造成泄漏，会对实验人员造成人身伤害、对实验室环境产生影响。 废气处理系统事故排放：当废气处理系统出现事故时，未经处理的有机废气会直接排放，直接排入周围环境中，对周边生活环境有一定的影响。				
风险防范措施要求	环保设施管理与风险防范措施：①尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在实验室内设置必要的安全卫生设施。②保证水、电等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好。③企业应对具有高危害设备设置保险措施、对危险工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。 试剂仓库管理与风险防范措施：①化学试剂由专业生产厂家购置，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。②化学试剂购置后直接交管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好性，封口				

		是否严密，试剂是否泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条件明确。瓶签已部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时销毁。③化学试剂须严格按其性质如易燃、易挥发、腐蚀品等和贮存要求分类存放。④危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。⑤盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。⑥易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化学试剂，需密闭保存或蜡封保存，应存放试剂柜下部柜中，平时应关门上锁。⑦要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。
	填表说明：危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$，环境风险潜势为I级，故项目环境风险评价工作等级为简单分析。	
	4.2.7 生态 项目租赁漳州旗滨玻璃有限公司成品库进行生产，用地范围内不含生态环境保护目标，故不对生态环境进行影响分析。 4.2.8 电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射，故不对该部分内容进行分析。	

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	
						标准名称	浓度限值
大气环境	激光废气		颗粒物	滤筒除尘器+1 根 15m 高排气筒（DA001）		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	颗粒物≤30 mg/m ³
	镀膜废气（ ）		颗粒物	燃烧筒+滤筒+水喷淋处理	1 根 15m 高排气筒（DA002）	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	30 mg/m ³
			锡及其化合物				8.5mg/m ³ 、0.31kg/h（15m）
			氨				1.5kg/h（15m）
			臭气浓度				2000（15m，无量纲）
	有机废气（ ）		非甲烷总烃	二级活性炭吸附处理		《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）	50 mg/m ³ 、1.5kg/h（15m）
			甲苯				15mg/m ³ 、0.6kg/h（15m）
	无组织	厂界	颗粒物	/		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	0.24mg/m ³
			锡及其化合物				0.3mg/m ³
			氨				1.5mg/m ³
			臭气浓度				20（无量纲）
			非甲烷总烃				2.0mg/m ³
			甲苯				0.6mg/m ³
		厂内	非甲烷总烃	/	8mg/m ³ （厂区内监控点 1h 平均浓度值）		
					30 mg/m ³ （厂区内监控点任意一次浓度值）		
地表水环境	废水		pH	漳州旗滨玻璃有限公司污水处理设施出口		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	6~9（无量纲）
			溶解性总固体				2000mg/L
			五日生化需氧量（BOD ₅ ）				10mg/L
			氨氮				8mg/L
			阴离子表面活性剂				0.5mg/L
			COD				/

		SS			100 mg/L
		TP			/
		TN			/
声环境	设备噪声	厂界噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	昼间噪声≤65dB（A），夜间噪 声≤55dB（A）
固体废物	在厂区洁净房间 23 西侧闲置房间设置一个占地面积 30m ² 一般固废暂存间，在厂区洁净房间 17 和洁净房间 18 之间设置一个占地面积 30m ² 的危险废物暂存间（废液间），做好防风防雨防腐防渗措施，做好危废管理台账：收集、入库、贮存、运输、联单等；零排放，验收措施落实情况				
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区	废水管线、危废间、各个洁净间、试剂间、 、其它原料仓、设备维修间等区域，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）执行			
	一般防渗区	一般固废仓库、可靠性测试间、玻璃封装辅料仓、 洁净服穿戴间、配电室、纯水站、氮气站、空压站、冷冻站等区域防渗做到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）执行			
	简单防渗区	办公区及其余地面区域，采用一般地面硬化			
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	配置相应的消防器材，厂区内设置疏散标志；依托漳州旗滨玻璃有限公司应急池、应急阀门、应急管线；编制环境风险应急预案				
环境管理	1、要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。 2、按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可属于登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 3、项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。 4、建立环境管理台账。环境管理台账应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善管理。 5、根据《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号），建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书（表）前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书（表）全本信息。本项目在网上公示期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。建议建设单位进一步加大项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。				

六、结论

漳州旗滨新能源发展有限责任公司漳州旗滨钙钛矿发电玻璃项目符合国家相关产业政策，其选址较为合理，总平布置基本合理，并符合“三线一单”控制要求。通过采取有效的污染防治措施，可实现污染物稳定达标排放，区域环境质量满足环境功能区划要求。因此，本评价认为，该项目的建设在采取本报告表中提出的一系列环保行动计划，认真执行“三同时”制度，加强环境管理前提下，从环境保护角度分析论证，本项目建设可行。

漳州博鸿环保科技有限公司

2025 年 4 月

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

类别	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
废水		/	t/a	/	/	/	/	/	/
		COD	t/a	/	/	/	/	/	/
		SS	t/a	/	/	/	/	/	/
		NH ₃ -N	t/a	/	/	/	/	/	/
		TN	t/a	/	/	/	/	/	/
废气	无组织	颗粒物	t/a	/	/	/	/	/	/
		锡及其化合物	t/a	/	/	/	/	/	/
		氨	t/a	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃	t/a	/	/	/	/	/	/
		甲苯	t/a	/	/	/	/	/	/
	有组织	颗粒物	t/a	/	/	/	/	/	/
		锡及其化合物	t/a	/	/	/	/	/	/
		氨	t/a	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃	t/a	/	/	/	/	/	/
		甲苯	t/a	/	/	/	/	/	/
	合计	颗粒物	t/a	/	/	/	/	/	/
		锡及其化合物	t/a	/	/	/	/	/	/
		氨	t/a	/	/	/	/	/	/

类别	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
		非甲烷总烃	t/a	/	/	■	/	■	■
		甲苯	t/a	/	/	■	/	■	■
固废		一般固废	t/a	/	/	■	/	■	■
		危险废物	t/a	/	/	■	/	■	■
		生活垃圾	t/a	/	/	■	/	■	■

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。