

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 3GW 莲花系列高效光伏组件及 1GWPVT
光热组件项目

建设单位: 广德裕能新能源科技有限公司

编制日期: 2025 年 3 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	年产 3GW 莲花系列高效光伏组件及 1GW PVT 光热组件项目		
项目代码	2412-341822-04-01-804038		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	安徽省广德经济开发区光藻路 12 号		
地理坐标	经度：119 度 28 分 21.861 秒，纬度：30 度 53 分 10.054 秒		
国民经济行业类别	C3825 光伏设备及元器件制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-输配电及控制设备制造 382”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广德经济开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	181000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.06%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	76144.45
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》 审批机关：安徽省人民政府 审批文件名称及文号：《安徽省人民政府关于同意安徽广德经济开发区扩区的批复》（皖政秘[2013]191 号）		
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价名称：《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》 审查机关：原安徽省环保厅 审查文件名称及文号：《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发		

	展总体规划环境影响报告书审查意见的函》（皖环函[2013]196 号）										
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析										
	（1）与产业规划符合性分析										
	<p>根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》，广德经济开发区规划发展定位：皖苏浙地区重要的产业承接地和物流集散中心，以信息电子、机械制造以及新型材料产业为主导功能的省级经济技术开发区，产业转型示范区。拟建项目属于《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》（2019年修订）中的C3825 光伏设备及元器件制造，建设内容为高效光伏组件和PVT光热组件的制造，属于广德经济开发区主导产业中“机械制造业”，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“五、新能源-第2条：太阳能建筑一体化组件设计开发与设备制造”，符合国家产业政策，符合开发区产业规划。</p>										
	（2）用地性质符合性分析										
	<p>本项目位于安徽省宣城市广德经济开发区光藻路12号，根据《广德经济开发区总体发展规划图》（2014-2030）（见附图11），所在地块建设用地性质为工业用地，项目符合规划用地性质。</p> <p>因此，本项目的建设符合广德经济开发区规划。</p>										
	2、规划环境影响评价符合性分析										
	（1）与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析										
	表 1-1 本项目与规划环境影响报告书及审查意见符合性分析										
	<table><tr><th>序号</th><th>报告书及审查意见要求</th><th>本项目情况</th><th>符合分析</th></tr><tr><td>1</td><td>鼓励类入园项目：与规划主导产业结构相符合的工业项目：按照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》确定的主导产业为宗旨，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。</td><td>安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料，本项目产品为高效光伏组件和 PVT 光热组件，属于 C3825 光伏设备及元器件制造，属于广德经济开发区主导产业中“机械制造业”。本项目采用先进的生产工艺和设备、安全生产和事故防范系统；建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措</td><td>符合</td></tr></table>	序号	报告书及审查意见要求	本项目情况	符合分析	1	鼓励类入园项目：与规划主导产业结构相符合的工业项目：按照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》确定的主导产业为宗旨，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。	安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料，本项目产品为高效光伏组件和 PVT 光热组件，属于 C3825 光伏设备及元器件制造，属于广德经济开发区主导产业中“机械制造业”。本项目采用先进的生产工艺和设备、安全生产和事故防范系统；建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措	符合		
序号	报告书及审查意见要求	本项目情况	符合分析								
1	鼓励类入园项目：与规划主导产业结构相符合的工业项目：按照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》确定的主导产业为宗旨，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。	安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料，本项目产品为高效光伏组件和 PVT 光热组件，属于 C3825 光伏设备及元器件制造，属于广德经济开发区主导产业中“机械制造业”。本项目采用先进的生产工艺和设备、安全生产和事故防范系统；建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措	符合								

			施。	
2	(二)强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划,积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制,切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目,严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设。	本项目属于 C3825 光伏设备及元器件制造,不属于国家明令禁止的项目,对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录(试行)的通知》(皖节能[2022]2 号),本项目不属于其中所列两高项目范围,因此不属于“两高”项目	符合	
3	(三)充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补,在规划的产业定位总体框架下,进一步论证和优化发展重点,严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备,建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统,强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求,并逐步提高,最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件的项目退出机制。	广德经济开发区优先发展的主导产业为:机械制造、信息电子、新型材料,本项目产品为高效光伏组件和 PVT 光热组件,属于 C3825 光伏设备及元器件制造,属于开发区主导产业中“机械制造业”; 本项目采用先进的生产工艺和设备、安全生产和事故防范系统;建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措施。	符合	
4	(四)强化污染治理基础设施建设,开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德污水处理厂处理后外排;加快广德市第二污水处理厂、西区和北区污水处理厂及配套管网建设,2014 年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑到拟接纳的工业污水特性进行优化;污水处理厂出水应按照广德县环保局广环[2013]15 号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在此之前,现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地,以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度,禁止新建燃煤锅炉,限期淘汰现有的燃煤锅炉;进一步论证集中供热方案。环境保护规划中环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)做好开发区建设中的水土保持工作。	本项目生活污水经化粪池收集,生活污水、车间保洁废水、循环冷却水及锅炉排污水达广德市第二污水处理厂及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求后,合并接管至广德市第二污水处理厂进一步处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准后排入无量溪河。本项目热能来源于电以及天然气蒸汽锅炉,不涉及燃煤。	符合	
5	(六)坚持预防为主、防控结合的原则,根据《报告书》提出的要求,在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范措施,建立开发区环境应急保障体	建设单位承诺投产后,加强环保措施运行和管理水平;妥善收集生	符合	

	系,并结合入区项目建设,及时更新升级各类突发环境事件应急预案,并做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;妥善处置生活垃圾,严格按照国家相关管理规定及规范,对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求和规范,建设完善的污染物排放在线监控系统,并与各级环保部门监控中心联网	活垃圾,及时委托环卫部门清运;项目运行后,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度;建设单位承诺遵循相关规范及管理要求。												
6	(七)开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目;要认真履行有关环境保护法律法规,严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度;严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。	建设单位承诺认真履行有关环境保护法律法规,严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度;严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准	符合											
综上所述,本项目的建设符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。														
其他符合性分析	(一)生态分区管控要求符合性分析													
	本项目位于安徽省广德经济开发区光藻路12号,根据在安徽省生态环境厅安徽省"三线一单"公众服务平台单元查询,本项目“三线一单”管控要求查询报告,项目区域环境管控单元编码 ZH34188220069,其中优先保护单元 0 个,重点管控单元 1 个,一般管控单元 0 个(见附图 10),不涉及生态保护红线。													
	表1-2 本项目所在区域环境管控单元													
	<table><tr><td>环境管控单元编码</td><td>环境管控单元名称</td><td>环境管控单元分类</td></tr><tr><td>ZH34188220069</td><td>重点管控单元</td><td>重点管控单元(水重点、大气重点)</td></tr></table>			环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	ZH34188220069	重点管控单元	重点管控单元(水重点、大气重点)					
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类											
ZH34188220069	重点管控单元	重点管控单元(水重点、大气重点)												
(2)安徽“三线一单”管控要求														
表 1-3 项目与区域环境管控要求相符性分析(节选)														
<table><tr><td>涉及的环境管控单元</td><td>区域名称</td><td>管控类别</td><td>管控要求</td><td>本项目建设情况</td><td>相符性</td></tr><tr><td>ZH34188220069</td><td>沿江绿色生</td><td>空间布局约</td><td>长江干流及主要支流岸线1公里范围内,除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础</td><td>本项目为新建项目,项目位于安徽省广德经济开发区光藻路12号,不在长江支流岸线15公里范围内,且项目建设符合安徽广</td><td>符合</td></tr></table>			涉及的环境管控单元	区域名称	管控类别	管控要求	本项目建设情况	相符性	ZH34188220069	沿江绿色生	空间布局约	长江干流及主要支流岸线1公里范围内,除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础	本项目为新建项目,项目位于安徽省广德经济开发区光藻路12号,不在长江支流岸线15公里范围内,且项目建设符合安徽广	符合
涉及的环境管控单元	区域名称	管控类别	管控要求	本项目建设情况	相符性									
ZH34188220069	沿江绿色生	空间布局约	长江干流及主要支流岸线1公里范围内,除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础	本项目为新建项目,项目位于安徽省广德经济开发区光藻路12号,不在长江支流岸线15公里范围内,且项目建设符合安徽广	符合									

		态 廊 道 区 - 优 先 52	束	<p>设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。长江干流岸线 5 公里范围内严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。</p> <p>长江干流及主要支流岸线 15 公里范围内禁止建设没有环境容量和减排总量的项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设</p>	德经济开发区扩区发展总体规划主导产业及产业布局	
				<p>禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、胶粘剂、清洗剂等项目</p>	<p>本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业。本项目生产过程涉及胶粘剂的使用，本项目密封胶以及 AB 灌密封胶属于本体型胶粘剂中的有机硅类，根据胶粘剂即用状态下的 VOCs 检测报告，</p> <p>本项目胶粘剂中 VOCs 含量小于 10%，即小于 100g/kg，胶粘剂能够满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)以及《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)要求，均属于低挥发性原料。</p>	符合
				<p>重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值；加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品</p>		
			污 染 物 排 放 管 控	<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材</p>	<p>①本项目类别属于“C3825 光伏设备及元器件制造”，自动串焊、自动叠焊、接线盒焊接、固化、层压、组件清洁工序 VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时，采用</p>	符合

			料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。	负压收集后经设备自带的除尘器处理后通过 1 套“静电除油装置+二级活性炭吸附”装置处理，处理效率 90%后能达标排放。 ②项目胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），属于低 VOCs 含量的胶粘剂。 ③项目废气经处理后能够实现挥发性有机物的稳定达标排放。	
		资源开发效率要求	推进企业内部工业用水循环利用	项目间接冷却水循环使用。仅定期排放	符合

表 1-4 建设项目与园区负面清单对照表

对照项目	清单中要求	项目落实情况
风险管控	控制新增风险源由于开发区南侧有安置小区，东侧有一些居民点，应严格控制入驻企业危险物质使用和储存量。严格筛选进区项目，严格项目环境准入门槛，限制引入重大风险源企业，严格控制涉危企业。项目入区后，合理规划平面布置，危险品仓储用地应与人员稠密的车间、食堂等保持一定距离，如在危险品仓库周围可安排一般仓储用地加以缓冲；凡禁火区均应设置明显标志牌；配备足够的消防设施，落实防火安全责任制。已建机械制造、金属加工、新材料等涉危企业环境风险水平应控制在现有水平。	本项目属于开发区内光伏设备及元器件制造，项目运营期间主要为设立辅料库和危废仓库，符合风险水平控制要求。

		危险物质的限制与监控应对开发区内易燃易爆、有毒有害等重点危险物质的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，对其数量和状态进行动态监控在线管理，区域内联网，并定期对危险源进行隐患排查治理工作并记录备案。	项目风险物质主要为润滑油、助焊剂、无水乙醇及衍生的危废等，项目运营期间危废建设管理台账，危废定期交由有资质单位处理，符合危险物质管理要求。
		危险装置和设施的监控和限制企业应在有毒有害、易燃易爆气体贮存区、使用点等处，设需气体泄漏探测器，及时探测有毒有害、可燃气体泄漏情况，实现气体监视系统声光报警功能设置罐区、围堰等部位的液体泄漏侦测器，及时侦测液体泄漏情况;并与企业的中央监控室及区在线监控中心联网。在工业片区内、片区边界、距工业片区最近的环境敏感目标处，已全面建成实时大气污染预防预警监控点。易燃易爆等危险物质的使用和贮存企业，应设置消防水池，以及厂区生产废水、雨水(初期、后期)、清下水和事故消防废水的切换收集系统。一旦火灾爆炸事故发生，消防废水应收集引入废水事故池，确保妥善安置，不对区域水体质量造成损害。各风险企业的生产区、贮存区、固废存放处及污水事故池应做好地面防渗并加强对污水管线跑冒滴漏的定期巡视，避免污水、消防废水、固体废物渗滤液等污染地下水体。同时，建议在危险固废存放区安装在线监测设备进行监控预警。	项目危废暂存间地面重点防渗。项目建设符合园区对企业风险管理要求
		管道输送风险防范措施区内现有涉危企业，其使用的危化品在厂区内采用管道输送，应选用符合国家规范的输送管道、阀门等，并对输送管道连接处进行无缝焊接，避免出现气孔或未焊透;定期对管道进行压力检测和探伤，一旦发现存在内部缺陷或泄漏点应及时进行修复。定期对阀门进行维护保养，遇大风、雷雨等恶劣气候	1、助焊剂、无水乙醇等含 VOCs 物料存放于危化品仓库内，包装桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 2、助焊剂、无水乙醇等物料在运输过程采用非管道输送方式转移时，应采用密闭容器进行转移
	产业准入	鼓励入园项目：(1)与规划主导产业结构相符合的工业项目。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。(2)与开发区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业。	本项目属于鼓励类中“五、新能源-第2条：太阳能建筑一体化组件设计开发与设备制造”，该项目的建设符合国家产业政策

	<p>鼓励开发区基础设施项目建设，如：交通运输、邮电通讯、供水、供气、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善开发区投资环境，促进区域经济发展(3)规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。(4)钢压延加工、有色金属合金制造、有色金属压延加工、金属制品业、新型钢构、新型墙体材料、装饰装修材料等产业项目。</p> <p>限制发展项目：(1)与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。(2)与规划区主导产业和优先进入行业相配套但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。(3)限制浪费资源、污染环境的产业发展。对与开发区产业规划不相符的项目限制进入开发区</p> <p>禁止发展项目：(1)国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境(大气)的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》的建设项目禁止进入开发区。(2)与规划区主导产业不符，高污染、高能耗、高水耗、对规划区环境质量、周边企业影响较大的建设项目禁止进入。(3)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中淘汰类项目禁止入园;禁止新(改、扩)建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、胶粘剂等生产和使用的项目；《宣城市工业经济发展指南(2016-2020)》中限制和淘汰类项目禁止入园中的项目禁止入园。</p>	
<p>根据以上结论，项目符合“三线一单”要求。</p> <p>(二) 与相关法规、政策及生态环境保护规划的符合性分析</p> <p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目国民经济行业类别属于 C3825 光伏设备及元器件制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“五、新能源-第 2 条：太阳能建筑一体化组件设计开发与设备制造”，该项目的建设符合国家产业政策，且项目已于 2024 年 12 月 31 日经广德经济开发区经济发展局备案。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。</p> <p>2、与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析</p> <p>本项目为 C3825 光伏设备及元器件制造，对照《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”产品，故本项目与《环境保</p>		

护综合名录（2021 年版）》是相符的。

3、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）的相符性分析

表 1-5 本项目与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性一览表

序号	内容	本项目情况	符合性
1	<p>深入打好蓝天保卫战：</p> <p>①着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排；</p> <p>②加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。</p>	<p>①本项目有机废气收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”装置处理后通过高空排放；</p> <p>②本项目高噪声设备设减振、消声、隔声等降噪措施，合理布局厂区。</p> <p>③本项目施工期扬尘做到“六个百分百”。</p>	符合
2	<p>深入打好碧水保卫战：</p> <p>①持续打好城市黑臭水体治理攻坚战；</p> <p>②持续打好长江保护修复攻坚战；</p> <p>③着力打好黄河生态保护治理攻坚战；</p> <p>④巩固提升饮用水安全保障水平；</p> <p>⑤着力打好重点海域综合治理攻坚战；</p> <p>⑥强化陆域海域污染协同治理。</p>	<p>项目废水预处理后满足广德市第二污水处理厂及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后经园区污水管网进入广德市第二污水处理厂处理达标后排入无量溪河。</p>	符合
3	<p>深入打好净土保卫战：</p> <p>①持续打好农业农村污染治理攻坚战；</p> <p>②深入推进农用地土壤污染防治和安全利用；</p> <p>③有效管控建设用地土壤污染风险；</p> <p>④稳步推进“无废城市”建设；</p> <p>⑤加强新污染物治理；</p> <p>⑥强化地下水污染协同防治。</p>	<p>①本项目危废库、危化品库等采取重点防渗处理，生产车间、成品库、原料库 1、原料库 2、一般固废库、化粪池及隔油池等采取一般防渗处理；</p> <p>②本项目各类污染物采取了相应的污染治理措施后，均可达标排放。本项目新增大气污染物，按照污染物排放总量控制的要求严格执行。</p>	符合

4、与《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2021]3 号）的相符性分析

表 1-6 本项目与《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》（皖大气办[2021]3 号）符合性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
----	----	-------	-----

1	优化产业结构及布局。对标节能减排要求和碳达峰碳中和目标，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。提高新建项目节能环保准入标准，加大落后和过剩产能压减力度。严格执行国家高耗能、高污染和高资源型行业准入条件，钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、焦化、铝冶炼等新、扩建项目严格实施产能减量置换，未纳入国家规划的石化、煤化工等项目不再新建。推动长三角中心区内8市钢铁、石化、有色金属、建材、船舶、纺织印染、酿造等传统产业升级转型。依法淘汰落后产能，建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业异地转移，严防死灰复燃。	本项目为新建项目，不属于高能耗、高污染和高资源型企业，也不属于淘汰落后、“散乱污”企业。	符合
2	开展锅炉炉窑深度治理。进一步摸排现有燃煤小热电和燃煤锅炉，确保区域内35蒸吨/小时以下燃煤锅炉清零。加快推进30万千瓦及以上热电联产机组供热半径30公里范围内燃煤锅炉和低效燃煤小热电关停整合，积极推进陶瓷、玻璃、铸造等行业擦拭燃料替代工程；清理整治无法稳定达标排放的工业炉窑锅炉，取缔不达标准燃料类煤气发生炉；4月底前，摸排全省生物质锅炉并建立台账，推进建成区生物质锅炉超低排放改造，淘汰不能稳定达标的生物质锅炉。	本项目设置2台2t/h的天然气锅炉，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉和工业炉窑。	符合

5、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析

表 1-7 本项目与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性分析

应用领域	限量值/（g/kg）≤								
	有机硅类	MS 类	聚氨酯类	聚硫类	丙烯酸酯类	环氧树脂类	α 氰基丙烯酸类	热塑类	其他
建筑	100	100	50	50	-	100	20	50	50
室内装饰装修	100	50	50	50	-	50	20	50	50
鞋和箱包	-	50	50	-	-	-	20	50	50
卫材、服装与纤维加工	-	50	50	-	-	-	-	50	50
纸加工及书本装订	-	50	50	-	-	-	-	50	50
交通运输	100	100	50	50	200	100	20	50	50

装 配 业	100	100	50	50	200	100	20	50	50
包 装	100	50	50	-	-	-	-	50	50
其 他	100	50	50	50	200	50	20	50	50

注¹：MS:指以硅烷改性聚合物为主体材料的胶粘剂。

注²：热塑类指热塑性聚烯烃或热塑性橡胶。

本项目密封胶、灌封胶 A、灌封胶 B 均属于本体型胶粘剂中的有机硅类，项目为电气机械和器材制造业，属于其他应用领域。

根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告可知，密封胶、灌封胶中 VOCs 含量为<10%，即小于 100g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中限值要求。

6、与《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）相符性分析

表 1-8 本项目与《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》（皖环发[2024]1 号）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	工业涂装、包装印刷、竹木加工、家具制造、汽车修理与维护、鞋和皮革制品制造等重点行业企业，要按照《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指引（试行）》（附件 3）要求，开展低VOCs 原辅材料和生产方式替代，优化管控台账及档案管理，持续提升环境管理水平。	本 项 目 为 电 气 机 械 和 器 材 制 造 业，不 属 于 工 业 涂 装、包 装 印 刷、竹 木 加 工、家 具 制 造、汽 车 修 理 与 维 护、鞋 和 皮 革 制 品 制 造 行 业。	符合
2	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，全省工业涂装、包装印刷等重点行业和涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低(无) VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低 VOCs 含量涂料产品，执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，应在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型（或施涂方式）。	本 项 目 使 用 胶 粘 剂 均 属 于 低 VOCs 含 量 原 辅 材 料；且 满 足 《胶 粘 剂 挥 发 性 有 机 化 合 物 限 量》（GB33372-2020）中 限 值 要 求。	符合

7、与《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4 号）符合性分析

表 1-9 本项目与《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4 号）通知的相符性对比表

序号	文件要求	本项目	符合分析
1	实施排污许可。建立健全以排污	对照《固定污染源排污许可分	符合

	<p>许可核发为中心的 VOCs 管控依据，不断规范涉 VOCs 工业企业的排污许可登记管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。</p>	<p>类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可类别为“登记管理”，建设单位应在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前应按要求申请排污许可登记。</p>	
<p>8、与《安徽省大气污染防治工作要点》（安环委办〔2022〕37 号）符合性分析</p>			
<p>表 1-10 本项目与《安徽省大气污染防治工作要点》安环委办〔2022〕37 号文通知的相符性对比表</p>			
序号	文件要求	本项目	符合分析
1	严格执行《产业结构调整指导目录》、《产业发展与转移指导目录》，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能	本项目为 C3825 光伏设备及元器件制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“五、新能源-第 2 条：太阳能建筑一体化组件设计开发与设备制造”，该项目的建设符合国家产业政策，不属于落后产能和化解过剩产能	符合
<p>9、与《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政〔2024〕36 号）相符性分析</p>			
<p>表 1-11 本项目与《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政〔2024〕36 号）的符合性分析</p>			
序号	文件要求	本项目	符合分析
1	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。实施“高污染、高耗能”项目部门联审，源头管控低水平项目上马。制定实施安徽省加强生态环境分区管控方案。严格落实产能置换要求，不得以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目属于光伏设备及元器件制造，不属于产能严重过剩行业	符合

	2	严格执行《产业结构调整指导目录》。综合运用能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规推动落后产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下的独立焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业退出市场。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。严禁违规新增钢铁、水泥(熟料)、焦化、电解铝、平板玻璃(不含光伏压延玻璃)产能。鼓励钢铁行业龙头企业实施兼并重组，到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。	对照中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类中“五、新能源-第2条：太阳能建筑一体化组件设计开发与设备制造”，不属于所列钢铁、水泥(熟料)、焦化、电解铝、平板玻璃行业	符合
	3	中小型传统制造企业集中的涉气产业集群要制定发展规划。开展石灰岩、陶瓷等涉气产业集群排查及分类治理，“一群一策”制定整治提升方案，实施拉单挂账式管理，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。高水平打造皖北等承接产业转移集聚区，持续加强产业集群环境治理。结合“绿岛”项目等因地制宜建设集中供热中心、集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、活性炭再生中心；推进建设钣喷共享中心，配套建设适宜高效VOCs治理设施	本项目位于广德经济开发区主园区内，采用的涂料均属于低挥发性原辅料，并配套建设VOCs治理设施	符合
	4	严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。推动现有高VOCs含量产品生产企业加快产品升级转型，提高低(无)VOCs含量产品比重。加大工业涂装行业、包装印刷行业及电子行业低(无)VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无)VOCs含量涂料。严格执行VOCs含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。	本项目使用的原辅料均属于低VOCs原辅材料，本项目密封胶、灌封胶AB根据VOCs含量检测报告(附件5、附件7)，其VOCs含量为<10%，能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求。	符合
10、与《安徽宣城市挥发性有机物污染治理专项行动方案》相符性分析				
表 1-12 本项目与《安徽宣城市挥发性有机物污染治理专项行动方案》的符合性分析				
序号	文件要求		本项目	符合分析
1	推动重点行业涂装工序VOCs治理。在家具制造、金属制品制造、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造行业开展涂装工序VOCs综合治理，重点企业要建设		本项目生产过程涉及胶粘剂的使用，根据企业提供的胶粘剂 VOCs 检测报告，本项目使用的	符合

		废气收集与治理装置，采用焚烧等方式进行有效处理。除有特殊要求外，禁止露天和敞开式喷涂作业。	胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，均属于低挥发性原料。胶粘剂等 VOC 物料使用设施设置封闭隔间，采用密闭隔间+集气管道收集，经一套“静电除油+二级活性炭吸附”装置净化处理，处理效率不低于 90%。	
	2	<p>实施重点行业清洁原料替代。认真组织实施工信部、财政部《重点行业挥发性有机物消减行动计划》。在印刷包装、交通工具、机械设备、人造板、家具等行业重点企业，率先推广使用低VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。印刷包装行业推广使用水性、大豆基、紫外光固化等低VOCs含量的油墨替代溶剂型油墨，应用无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术，推广使用柔印等低 VOCs 排放的印刷工艺；交通工具制造行业推广使用高固体分、水性、无溶剂型等低VOCs含量涂料替代溶剂型涂料；机械设备、钢结构制造等行业推广使用高固体分等低VOCs含量涂料替代溶剂型涂料；人造板制造行业推广使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代溶剂型胶黏剂；家具制造行业推广使用水性、紫外光固化等低VOCs含量涂料替代溶剂型涂料。通过原料替代或工艺改进，企业VOCs排放量较原料替代或工艺改进前下降50%以上的，可暂缓建设或改造VOCs污染治理设施。</p>		

二、建设项目工程分析

<p>建设内容</p>	<p>(一) 项目概况</p> <p>1、项目概况</p> <p>广德裕能新能源科技有限公司位于安徽省广德经济开发区光藻路 12 号，主要从事太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。</p> <p>为了满足市场需求，广德裕能新能源科技有限公司拟投资 181000 万元建设年产 3GW 莲花系列高效光伏组件及 1GW PVT 光热组件项目，购置相关生产设备，项目建设完成后全厂将形成年产 3GW 莲花系列高效光伏组件及 1GW PVT 光热组件的生产能力。</p> <p>2、项目分析判定情况</p> <p>项目环评管理类别判定：根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目属于 C3825 光伏设备及元器件制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于名录中“三十五、电气机械和器材制造业 38-输配电及控制设备制造 382”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>项目排污许可管理类别判定：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于名录中“三十三、电气机械和器材制造业 38-87、输配电及控制设备制造 382”中“其他”类别，排污许可管理类别为“登记管理”。</p> <p>本项目启动生产设施或者发生实际排污之前应按要求申请排污许可登记。</p>
-------------	--

（二）项目建设内容及生产规模

表 2-1 项目主要工程内容组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间	位于厂区西部，1F，高度 10m，建筑面积 36346.79m ² 。主要布设分选机、划片机、串焊机等设备，年产 3GW 莲花系列高效光伏组件及 1GWpVT 光热组件
辅助工程	办公室	位于厂区西南部，面积为 992m ² ，主要用于员工办公
	食堂	位于厂区西南部，面积为 992m ² ，主要用于提供员工就餐
	锅炉房	位于厂区北部，占地面积为 174m ² ，设置 2 台 2t/h 超低氮真空热水机组（天然气锅炉）
	配电房	位于厂区北部，1F，占地面积为 292m ² ，建筑面积 292m ² ，位于厂区北侧。主要用于厂区的配电、动力供应。
	检修间	位于厂区北部，1F，占地面积为 80m ² ，建筑面积 80m ² ，位于厂区北侧。主要用于厂区设备维修。
	消防泵房	位于厂区北部，1F，占地面积为 128m ² ，建筑面积 128m ² ，位于厂区北侧。主要用于厂区消防水泵储存。
	动力房	位于厂区北部，1F，占地面积为 610m ² ，建筑面积 610m ² ，位于厂区北侧。主要用于布置空压机等。
	1#宿舍楼	位于厂区西南部，6F，建筑面积 1038.54m ² ，主要用于提供员工住宿
	2#宿舍楼	位于厂区西南部，6F，建筑面积 1038.54m ² ，主要用于提供员工住宿
储运工程	传达室	位于厂区西南部，1F，建筑面积 100m ² ，主要用于负责看门、登记、收邮件和引导来宾等工作。
	成品仓库	位于厂区东北部，1 栋 1F，高度 10m，占地面积为 18174.82m ² ，主要用于成品存放。
	原料仓库 1	位于厂区西南部，1 栋 1F，高度 10m，占地面积为 2000m ² ，主要用于电池片、背板、接线盒、密封胶、灌封胶、EVA 胶膜、边框、铭牌、条码、氯化钠、润滑油等存放、钢化玻璃、互联条、汇流条、胶带等存放
	原料仓库 2	位于厂区西南部，1 栋 1F，高度 10m，占地面积为 1984m ² ，主要用于电池片、背板、接线盒、密封胶、灌封胶、EVA 胶膜、边框、铭牌、条码、氯化钠、润滑油等存放、钢化玻璃、互联条、汇流条、包材等存放
公用工程	危化品仓库	位于厂区西南部，1 栋 1F，高度 10m，占地面积为 80m ² ，主要用于助焊剂和无水乙醇的存放
	供水工程	来自市政供水管网，每年新增用水 238252t/a
	供电工程	由市政供电管网提供，用电量约为 6076.94 万 kW·h
公用工程	排水工程	采取雨污分流制。项目废水主要包括生活污水、餐厨废水、车间保洁废水、循环冷却水及锅炉排污水。餐厨废水经隔油池处理后和生活污水一起经化粪池预处理后，满足接管标准要求与车间保洁废水、循环冷却水和锅炉排污水达到广德市第二污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后与车间保洁废水、循环冷却水及锅炉排污水通过污水管网进入广德市第二污水处理厂集中处理。处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准）要求后排入无量溪

		河；年排水量 20378.75t/a；
环保工程	废水治理	项目废水主要包括生活污水、餐厨废水、车间保洁废水、循环冷却水及锅炉排污水。餐厨废水经隔油池处理后和生活污水一起经化粪池预处理后，满足接管标准要求与车间保洁废水、循环冷却水和锅炉排污水达到广德市第二污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后进入广德市第二污水处理厂集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准）要求后排入无量溪河
	废气治理	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气、固化废气、层压废气、组件清洁废气收集后经设备自带的除尘器处理后通过 1 套“静电除油装置+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放
		危废暂存废气经收集后通过一套新建“一级活性炭吸附装置”（TA002）处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放
		锅炉采用低氮燃烧技术，废气由管道收集后经 1 根 12m 高排气筒排放（DA003）
	噪声治理	减振基座、建筑隔声和距离衰减等措施
	固废处置	本项目新增一般固废废包装材料（含废胶桶）、废边角料、缺陷电池片、缺陷电池串、缺陷电池组件，收集后暂存于一般固废库，一般固废库位于厂区南部，建筑面积 1000m ² ，定期外售物资回收公司。生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运，统一处理。危险废物废助焊剂、废化学品包装桶、废活性炭、废润滑油、废抹布和废润滑油桶，收集后暂存于危废暂存间，危废暂存间位于厂区南部，建筑面积 120m ² ，定期委托有资质单位处置。
	地下水污染防治	危废库、危险化学品库采取重点防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s）；生产车间、成品库、原料库 1、原料库 2、一般固废库、化粪池及隔油池地面采取一般防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s）；其他区域作为简单防渗区，防渗措施为地面硬化。
	环境风险	危废暂存间重点防渗；液体物料储存于塑料托盘中，原料仓库设置备用桶等

建设内容

(二) 主要产品及产能

本项目产品类别、型号及产能情况如下：

表 2-2 本项目产品及产能一览表

序号	产品名称	生产能力 (GW)	设计年生产时间 (h)	产品质量标准	备注
1	光伏组件	3	8400	《光伏组件性能测试和能效评定》IEC 标准	转化太阳能为电能，用于光伏发电
2	PVT 光热组件	1	8400		

项目产品质量标准为《光伏组件性能测试和能效评定》IEC 标准，具体产品质量标准见表 2-3。

表 2-3 产品质量标准

产品名称	序号	检验项目	标准要求
光伏组件	1	电性能	Pmax≥标称值 90%，效率符合宣称值
	2	功率衰减、绝缘电阻	≤5%，≥40 MΩ
	3	功率衰减、外观完整性	≤5%，无裂纹
	4	功率衰减	≤5%
	5	温度系数、PR 值	符合设计值，PR≥75%
	6	绝缘耐压、防火等级	无击穿，Class A/B/C
PVT 光热组件	1	外观质量	无裂纹，吸热体表面无明显划痕、损伤；管道系统无变形、泄漏等问题，管道连接部位密封良好，无松动、渗漏迹象。
	2	热电性能	Pmax≥标称值 90%；光热效率>40%；综合热损失系数低，保证热量有效利用
	3	结构与材料	换热管的导热系数要高，一般要求≥150W/(m·K)；保温材料的导热系数≤0.05W/(m·K)；承压部件的设计压力需满足工作压力的 1.5 倍以上
	4	安全性能	电气绝缘电阻≥1000MΩ；过热保护装置动作温度一般设定在比正常工作温度高 10-20℃；防泄漏性能要求在工作压力下，进行保压测试，无泄漏现象

(三) 项目原辅料消耗情况

表 2-4 项目原辅料年耗量一览表

序号	产品名称	原料名称	单位	年用量	最大储存量	储存位置	工序	储存周期	来源及运输
1	高效光伏组件	电池片	万片	40643	492.3	原料仓库 1	划片/自动焊接	一周	外购、汽运
						原料仓库 2			
		钢化玻璃	万块	1129	13.7	原料仓库 1	排版	一周	外购、汽运
						原料仓库 2			
		助焊剂	吨	11.3	2.0	危化品库	自动焊接	一周	外购、汽运
互联	吨	870	15.4	原料仓库 1	自动焊	一周	外购、		

	2		条				原料仓库 2	接		汽运
			高温胶带	吨	8.5	0.2	原料仓库 1	叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			EVA胶膜	万平方米	1442	21.3	原料仓库 1	叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			POE	万平方米	1442	21.3	原料仓库 1	排版/叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			背板	万平方米	1273	16.0	原料仓库 1	叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			铝边框	万根	2256	27.4	原料仓库 1	装框	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			接线盒	万个	1694	20.5	原料仓库 1	安装接线盒	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			密封胶	吨	1862	23.2	原料仓库 1	装框/安装接线盒	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			灌封胶-A胶	吨	121	1.8	原料仓库 1	安装接线盒	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			灌封胶-B胶	吨	21	0.3	原料仓库 1	安装接线盒	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			汇流条	吨	124	3.0	原料仓库 1	叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			无水乙醇	吨	1	0.4	危化品库	组件清洁	一周	外购、汽运
			铭牌	万张	467.05	6	原料仓库 1	贴名牌	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			条码	万张	467.05	6	原料仓库 1	贴名牌	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			纯净水	吨	52	1.8	原料仓库 1	划片/自动焊接	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
	2	PVT光热组件	电池片	万片	13548	492.3	原料仓库 1	划片/自动焊接	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			钢化玻璃	万块	376	13.7	原料仓库 1	排版	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			助焊剂	吨	4	2.0	危化品库	自动焊接	一周	外购、汽运
			互联条	吨	290	15.4	原料仓库 1	自动焊接	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			高温胶带	吨	3	0.2	原料仓库 1	叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			EVA胶膜	万平方米	481	21.3	原料仓库 1	叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			
			POE	万平方米	481	21.3	原料仓库 1	排版/叠层	一周	外购、汽运
							原料仓库 2			

			背板	万平方米	424	16.0	原料仓库 1 原料仓库 2	叠层	一周	外购、汽运
			铝边框	万根	752	27.4	原料仓库 1 原料仓库 2	装框	一周	外购、汽运
			接线盒	万个	565	20.5	原料仓库 1 原料仓库 2	安装接线盒	一周	外购、汽运
			密封胶	吨	621	23.2	原料仓库 1 原料仓库 2	装框/安装接线盒	一周	外购、汽运
			灌密封胶-A胶	吨	40	1.8	原料仓库 1 原料仓库 2	安装接线盒	一周	外购、汽运
			灌密封胶-B胶	吨	7	0.3	原料仓库 1 原料仓库 2	安装接线盒	一周	外购、汽运
			汇流条	吨	41	3.0	原料仓库 1 原料仓库 2	叠层	一周	外购、汽运
			无水乙醇	吨	0.4	0.4	危化品库	组件清洁	一周	外购、汽运
			铭牌	万张	155.68	3	原料仓库 1 原料仓库 2	贴名牌	一周	外购、汽运
			条码	万张	155.68	3	原料仓库 1 原料仓库 2	贴名牌	一周	外购、汽运
			纯净水	吨	17	1.8	原料仓库 1 原料仓库 2	划片/自动焊接	一周	外购、汽运
			液冷板	万片	188	4.6	原料仓库 1 原料仓库 2	层压	一周	外购、汽运
3	/	润滑油	t/a	5	1	/	/	/	/	/
4	/	水	吨/年	238252	/	/	/	/	/	/
5	/	电	万 kWh/年	6076.94	/	/	/	/	/	/
6	/	天然气	m³/a	150000	/	/	/	/	/	/

主要原辅料成分理化性质如下：

表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
密封胶	主要成分为 40~50%聚二甲基硅氧烷、≤5%烷基三丁酮肟基硅烷、40~60%纳米碳酸钙，VOCs 含量<10%，黑色糊状物，轻微的气味，比重 1.0~1.5。	不燃	/
灌密封胶 A	主要成分为 50~70%端羟基聚二甲基硅氧烷、30~50%纳米碳酸钙，VOCs 含量<10%，白色或黑色流动油状液体，	不易燃	/

		无味，比重 1.2~1.4，不溶于水。		
灌封胶 B		主要成分为 65~85%聚二甲基硅氧烷、10~20%烷基三甲氧基硅烷、≤2%二月桂酸二丁基锡，透明至乳白流动油状液体，略带氨味，VOCs 含量<10%，熔点低于-40℃，比重 0.9~1.05g/ml，粘度 20~40CP（25℃），不溶于水。	不易燃	/
EVA 胶膜		EVA 是聚乙烯-聚醋酸乙烯酯共聚物的简称，熔点为 99℃，沸点为 170.6℃，闪点 68.2℃，相对密度 0.92~0.98，热分解温度为 230~250℃。	/	/
助焊剂		主要成分为 0.31%润湿剂，1.21%羧酸，98.04%混合醇，0.44%抗挥发剂，无色透明液体，醇类气味，沸点为 78℃，挥发性有机化合物为 91%，比重 0.79±0.005（25℃），闪点为 11.7℃，自燃温度为 455.6℃，微溶于水。	爆炸下限： 2.5%(V/V)	/
互联条		银白色带状固体，无气味。主要元素含量为 99.95%铜、0.03%锡、0.02%铅。	可燃	/
无水乙醇		无色液体，有酒香。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度 0.79，相对蒸气密度 1.59，饱和蒸气压 5.33kPa（19℃），燃烧热 1365.5kJ/mol，临界温度 243.1℃，临界压力 6.38MPa，闪点 12℃，引燃温度 363℃，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	爆炸上限： 19.0%(V/V)、爆炸下限： 3.3%(V/V)	LD50：7060mg/kg（兔经口），LC50：37620mg/m ³ （10h 大鼠吸入）
润滑油		油状淡黄色至褐色液体，无气味或略带异味。沸点>180℃，闪点>180℃，密度约 0.9-1.2g/cm ³ ，自燃温度 365℃，不溶于水。	易燃	/

（四）主要生产设施及参数

本项目生产设施及参数见下表。

表 2-6 项目主要生产设施及参数一览表

序号	生产线	设备名称	型号	数量(台/套/条)
1	高效光伏组件及 PVT 光热组件产品生产线	分选机	23050-03-CQ-A-156	2
2		划片机	LTS100C	4
3		串焊机	AM050E	10
4		一道玻璃上料机	23050-03-CQ-A001	2
5		排版机	C180	10

6		EV 铺设机	EVA-TPT	4
7		叠焊机	ALU-HDJ	2
8		胶带机	23050-03-CQ-A037	2
9		小条机	ALU-HEV	2
10		背板铺设机	SC2299-3-C0801A1	2
11		二道玻璃上料机	23050-03-CQ-A067	2
12		合玻机	23050-03-CQ-A050	2
13		引线按压机	ZJY-STB-12	2
14		前 EL	MPS-EBV-AS	4
15		主封边机	23050-03-CQ-A085	2
16		辅封边机	23050-03-CQ-A077	2
17		层压机	HCDL2787EDD1	6
18		削边机	23050-03-CH-A-020	2
19		四角精修机	23050-03-CH-A-021	2
20		EL/VI	MPS-EBV-AS	2
21		组框机	SC2558-C11	2
22		铆角机	SC2558-C519A	2
23		二次压合机	SC2558-582A	2
24		平整度检测	YC-001	2
25		组框机	23082-CH-A-002	2
26		铆角机	23082-CH-A-004	2
27		二次压合机	23082-CH-A-006	2
28		平整度检测	23082-CH-A-007	2
29		固化房堆垛机	HBD-YTC03-175	8
30		固化线	HBD-YTC018	4
31		焊接机	KS-01c-144	4
32		灌胶机	SPZ-AB10SL-X3-2A2B-DH-FB-2304-H	2
33		灌胶机械手	23050-03-CH-A-103	2
34		挫角机	23050-03-CH-A-119	2
35		IV	GIV-20A2616	2
36		双层绝缘耐压	23050-03-CH-A-129/130	4
37		终检 EL	MPS-EL-AS	2
38		铭牌机	TMP-2502	4
39		护角机	ZJY-PCP-RB-16	2
40	公用设施	循环冷却塔	600m³/h	4
41		循环冷却塔	50m³/h	3
42		锅炉	2t/h	2
43		空压机	/	3

(六) 水平衡

本项目用水主要为职工生活用水、餐厨用水、车间保洁用水、循环冷却用水和锅

炉用水。废水主要为职工生活污水、餐厨废水、车间保洁废水、循环冷却水和锅炉排污水。

(1) 生活用水、餐厨用水

本项目新增员工 300 人，厂区有食宿。采用三班两运转工作制，每班 12h，年工作时间 350d。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2014），结合本项目实际情况，食堂用水量按 60L/人·d 计，其余生活用水按 110L/（人·d）计（参照《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019）中相关数据），则食堂用水量为 18m³/d（6300m³/a），其余生活用水为 33t/d，11550t/a。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 26.4t/d，9240t/a，餐厨废水产生量为 14.4t/d，5040t/a。餐厨废水经隔油池处理后和生活污水一起经化粪池预处理后由总排口进入市政污水管网。

本项目用排水情况见下表。

表 2-7 项目用排水情况一览表（单位：m³/d）

序号	用水项目	用水定额	用水量	排水量
1	生活用水	110L/（人·d）	33	26.4
2	餐厨废水	60L/（人·d）	18	14.4

(2) 车间保洁用水

本项目车间地面需定期清洗，会产生保洁废水，生产车间面积约为 51459.4m²，单位用水量按照按 1L/m² 计，年冲洗约 20 次，车间冲洗用水量为 1029.18m³/a（2.941m³/d），损耗率按 0.1 计，即地面冲洗废水为 926.262m³/a（2.646m³/d）。

(3) 循环冷却用水

本项目新增 4 台 600m³/h 以及 3 台 50m³/h 循环冷却塔，冷却塔定期补充水量，补充水量为循环水量的 1%，则补充水量为 612m³/d（214200m³/a）。冷却水循环使用，定期外排，排水量按循环补水量的 0.1%计（0.612m³/h），则循环冷却排水为 14.688m³/d（5140.8m³/a），则循环冷却塔需水量为 626.688m³/d（219340.8m³/a）。

(4) 锅炉用水

项目设置 2 台 2t/h 的锅炉，根据建设单位提供资料，锅炉用水分为内循环和外循环，内循环水量（2m³）循环使用，不外排；外循环水量（16m³）循环使用，定期外排，排放周期 1 年/次。则 2 台锅炉排污水量为 32m³/a（0.091m³/d）。由总排口进入市政污水管网，用水为市政自来水。

本项目水平衡见下图。

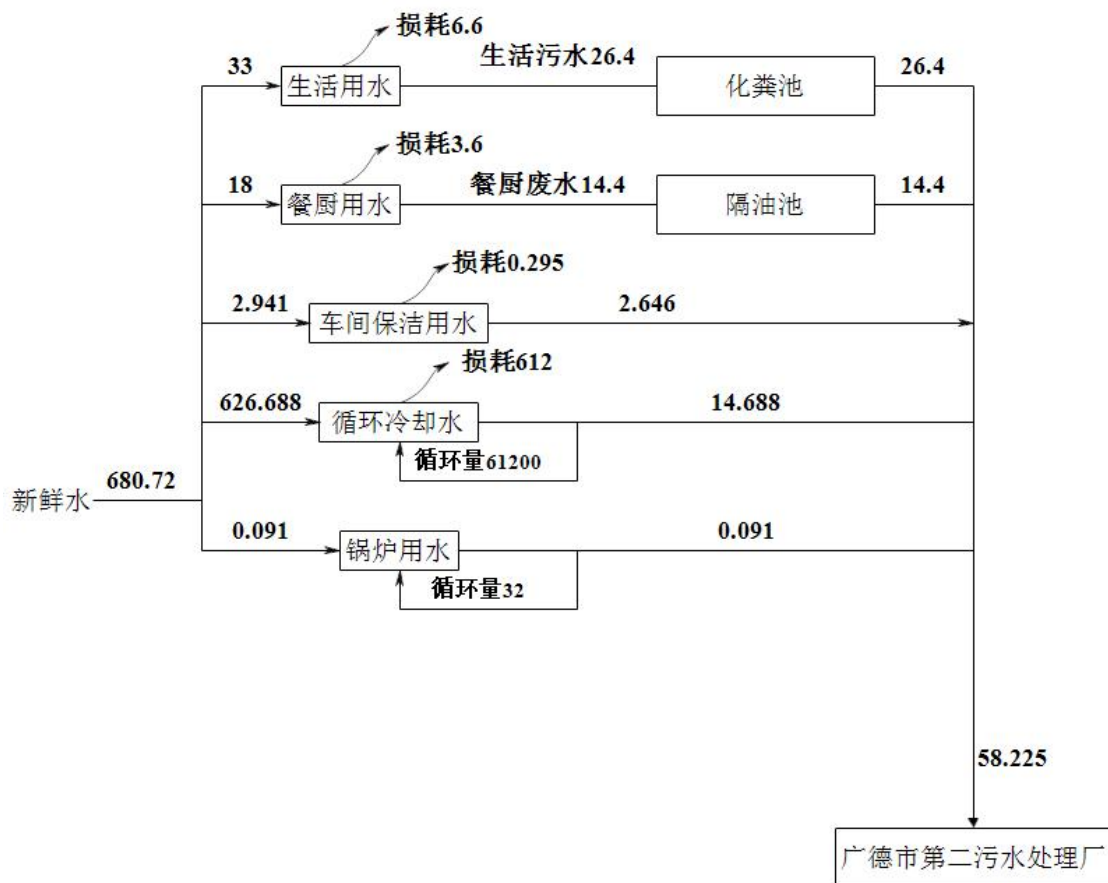


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/d）

（七）劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 300 人，年工作日 350 天，采用三班两运转制，每班 12h，厂区有食宿。

（八）厂区平面布置

本项目位于安徽省广德经济开发区光藻路 12 号，项目生产车间位于厂区西部，主要布置光伏组件及 1GWpVT 光热组件生产线，成品库位于厂区东北部，办公室、食堂、原料库、危废库、危化品库以及一般固废库等位于厂区西南侧，员工宿舍位于厂区西南侧。

（一）施工期工艺流程及产污环节：

本项目拟租赁厂房进行生产，施工期的主要工作是设备的安装及调试。施工期产生的污染物主要为施工垃圾、施工人员生活污水及设备安装、调试产生的噪声等。

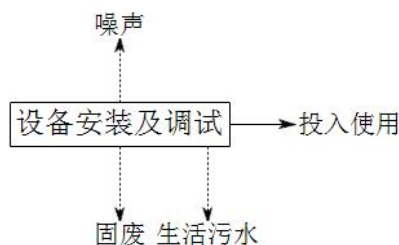


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

（二）运营期工艺流程及产污环节：

本项目产品主要为光伏组件及 PVT 光热组件，PVT 光热组件生产工艺主要在层压工序增加液冷板进行二次层压，其他工序均与光伏组件相同，具体生产工艺流程及产污环节如下：

1、光伏组件工艺流程及产污环节

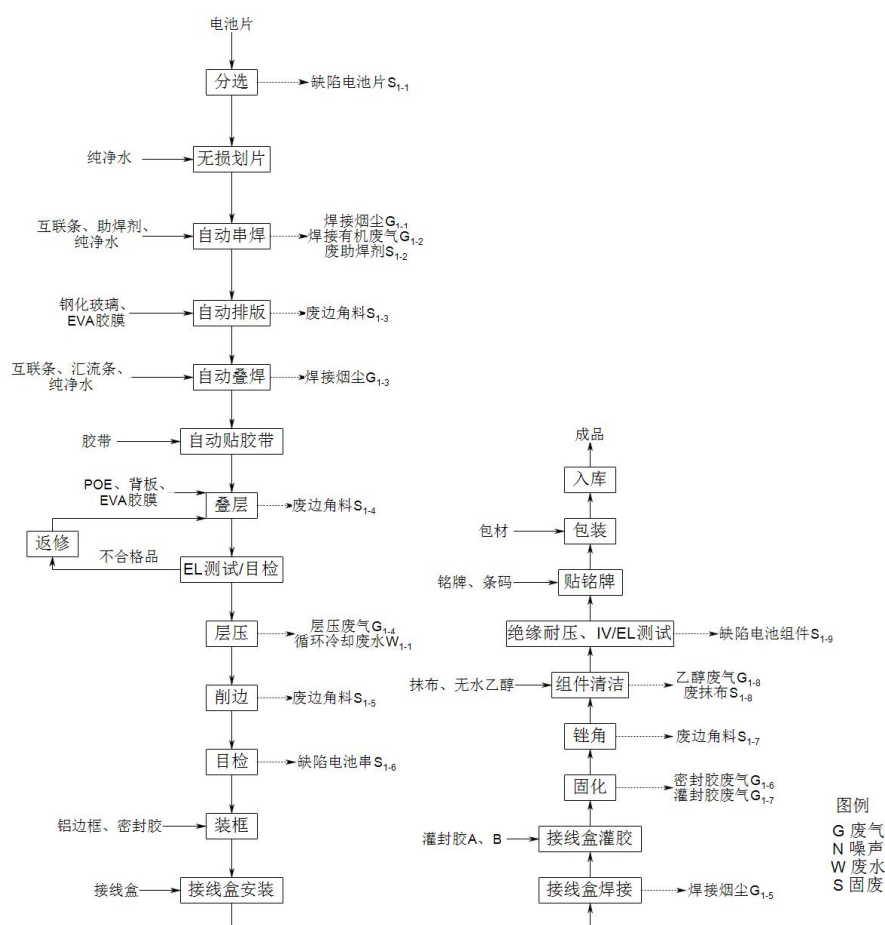


图 2-3 光伏组件工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

(1) 分选: 将整盒硅电池片的包装拆开, 进行分选, 选出缺角、裂纹等不良品。
此过程产生缺陷电池片 S_{1-1} , 收集后由厂家回收。

(2) 无损划片: 将电池片放在自动划片机上, 利用激光刀进行切割, 该过程采用高压细水雾喷枪对准焊点进行降温冷却, 用水全部随高温蒸发, 无废水产生。

(3) 自动串焊: 使用自动焊接设备将电池片、互联条、助焊剂放入设备内, 系统按照设定的程序自动完成电池片单片及串联焊接、引线焊接工作, 该过程采用高压细水雾喷枪对准焊点进行降温冷却, 用水全部随高温蒸发, 无废水产生。**此工序会产生焊接烟尘 G_{1-1} (颗粒物)、焊接时助焊剂挥发的焊接有机废气 G_{1-2} (非甲烷总烃) 和废助焊剂 S_{1-2} 。**

(4) 自动排版: 使用上料设备对 EVA 胶膜照规定的尺寸进行裁剪, 发然后放置在玻璃背板上。将焊接好的电池串按系统设定的程序排列在放置 EVA 的玻璃背板上。**此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 S_{1-3} 。**

(5) 自动叠焊: 使用汇流条焊接机、旁路焊和其他辅助设备组成的流水线将电池串按工艺要求进行焊接, 形成一个完整串联电路, 该过程采用高压细水雾喷枪对准焊点进行降温冷却, 用水全部随高温蒸发, 无废水产生。**此工序会产生焊接烟尘 G_{1-3} (颗粒物)。**

(6) 自动贴胶带: 使用自动贴胶带机将组件长边封住。

(7) 叠层: 加盖第二层 EVA 胶膜及背板, 并在玻璃两侧盖上 EVA 垫条, 将引出线引出并张贴识别条码。**此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 (S_{1-4})。**

(8) EL 测试/目检: 将组件升到一定高度, 透过光线对叠层后的组件进行外观检查, 重点查找组件内异物、电池片破片等缺陷。利用太阳能电池组件缺陷检测 (简称 EL) 外观一体机检测待层压组件内部特别是电视片肉眼看不到的隐裂等情况。不合格品进行返修补焊处理。

(9) 层压: 利用层压机对组件进行抽真空, 加热至 120°C 等操作, 使组件内 EVA 胶膜熔化, 组件内的空气排出完成封装后, EVA 冷却固化成为一个整体。同时双玻组件层压前封边, 安装层压框, 由于设备中自带真空泵油, **此工序会产生层压废气 G_{1-4} (含油废气, 非甲烷总烃) 和循环冷却废水 (W_{1-1})。**

(10) 削边: 利用自动削边机将层压件四周 EVA 胶膜和背板超出玻璃的部分切

除，去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 S₁₋₅。

(11) **目检**：检查层压后外观，识别不良品，此工序会产生缺陷电池串 S₁₋₆。

(12) **装框**：使用装框机对边框与钢化玻璃以及电池组件间的间隙进行注胶，机械臂将已经注好密封胶的边框夹住，拼装至电池组件四周。本项目使用本体型胶（密封胶），常温下不挥发，则此工序无废气产生。

(13) **接线盒安装**：将线盒安装在组件中部引出线位置。

(14) **接线盒焊接**：使用自动焊接设备将线盒内构件和引线焊接在一起，并检查焊接情况，对虚焊部分进行人工补焊。此工序会产生焊接烟尘 G₁₋₅（颗粒物）。

(15) **接线盒灌胶**：用灌封胶 A 与灌封胶 B 按一定比例填充在线盒内，本项目使用本体型胶（灌封胶 A、B），常温下不挥发，则此工序无废气产生。

(16) **固化**：将组件至于可调式调温（30±3℃）的独立空间对密封胶、灌封胶进行固化 3.5~4h，固化后将线盒的盒盖盖上，并将绝缘耐压测试的工装安装上。此工序会产生密封胶挥发废气 G₁₋₆（非甲烷总烃）、灌封胶挥发废气 G₁₋₇（非甲烷总烃）。

(17) **锉角**：利用锉角机/四角精修机将固化件四周进行打磨，去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序会产生密封胶、灌封胶的废边角料 S₁₋₇。

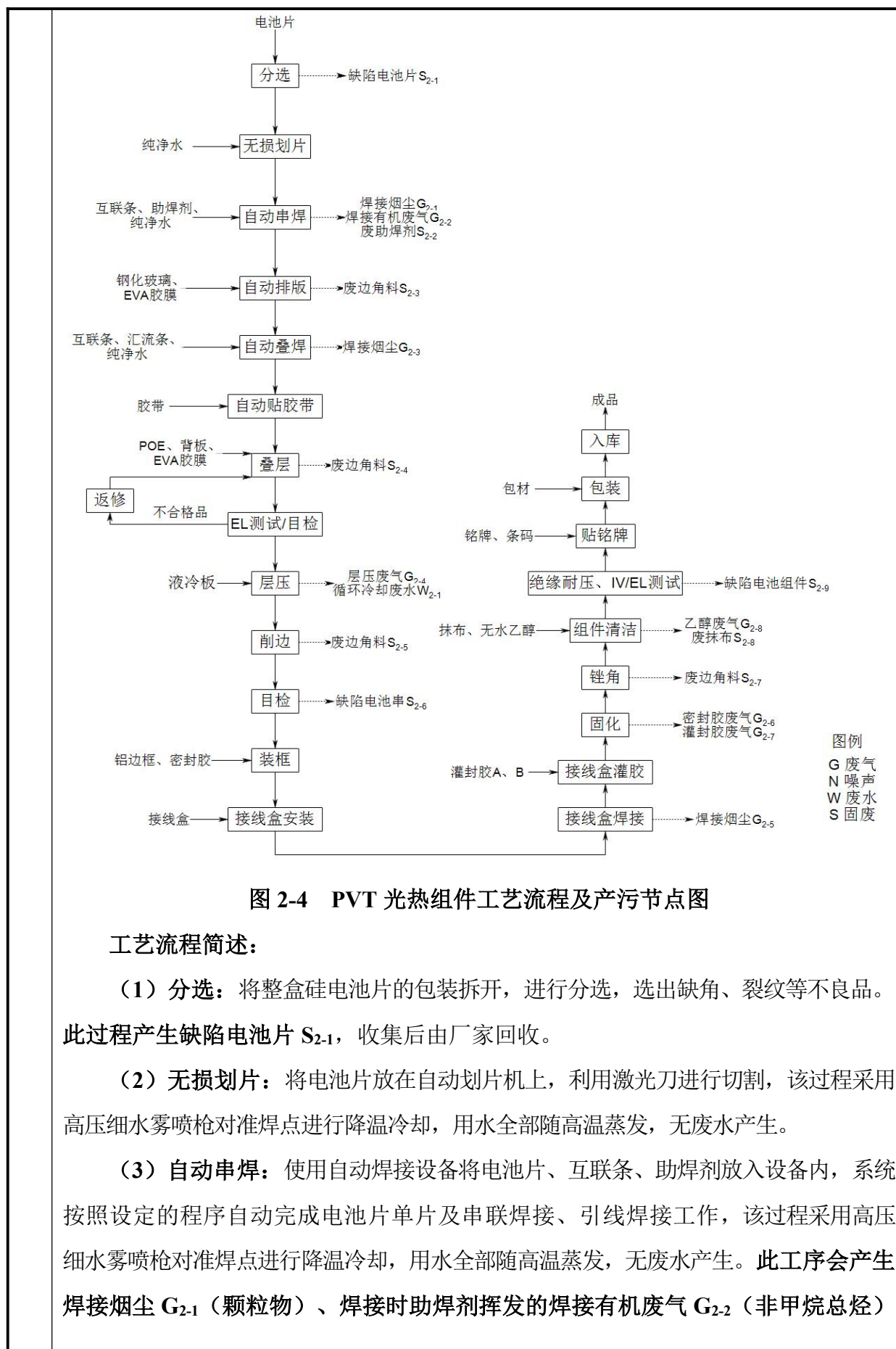
(18) **组件清洁**：使用抹布和无水乙醇对固化后的组件进行清洁擦拭，此工序会产生乙醇挥发废气 G₁₋₈（非甲烷总烃）和废抹布 S₁₋₈。

(19) **绝缘耐压、IV、EL 测试**：①自动测试组件的绝缘性能、耐压性能、接地电阻，确保组件在高压高电流下的安全和可靠性；②使用太阳光模拟器测试组件发电功率；③自动测试组件电池内部缺陷及焊接不良，检查组件外观不良。此工序会产生缺陷电池组件 S₁₋₉。

(20) **贴铭牌**：使用贴铭牌机粘贴铭牌、条码。

(21) **包装、入库**：根据 IV 测试仪测试出的组件功率，将不同档位区间的组件进行自动分托后包装入库。

2、PVT 光热组件工艺流程及产污环节



和废助焊剂 S₂₋₂。

(4) 自动排版：使用上料设备对 EVA 胶膜照规定的尺寸进行裁剪，发然后放置在玻璃背板上。将焊接好的电池串按系统设定的程序排列在放置 EVA 的玻璃背板上。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 S₂₋₃。

(5) 自动叠焊：使用汇流条焊接机、旁路焊和其他辅助设备组成的流水线将电池串按工艺要求进行焊接，形成一个完整串联电路，该过程采用高压细水雾喷枪对准焊点进行降温冷却，用水全部随高温蒸发，无废水产生。此工序会产生焊接烟尘 G₂₋₃（颗粒物）。

(6) 自动贴胶带：使用自动贴胶带机将组件长边封住。

(7) 叠层：加盖第二层 EVA 胶膜及背板，并在玻璃两侧盖上 EVA 垫条，将引出线引出并张贴识别条码。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料（S₂₋₄）。

(8) EL 测试/目检：将组件升到一定高度，透过光线对叠层后的组件进行外观检查，重点查找组件内异物、电池片破片等缺陷。利用太阳能电池组件缺陷检测（简称 EL）外观一体机检测待层压组件内部特别是电视片肉眼看不到的隐裂等情况。不合格品进行返修补焊处理。

(9) 层压：利用层压机对组件进行抽真空，加热至 120℃等操作，使组件内 EVA 胶膜熔化，组件内的空气排出完成封装后，EVA 冷却固化成为一个整体。同时双玻组件层压前封边，安装层压框，本工序为两次层压，采用液冷板进行二次层压。由于设备中自带真空泵油，此工序会产生层压废气 G₂₋₄（含油废气，非甲烷总烃）和循环冷却废水（W₂₋₁）。

(10) 削边：利用自动削边机将层压件四周 EVA 胶膜和背板超出玻璃的部分切除，去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 S₂₋₅。

(11) 目检：检查层压后外观，识别不良品，此工序会产生缺陷电池串 S₂₋₆。

(12) 装框：使用装框机对边框与钢化玻璃以及电池组件间的间隙进行注胶，机械臂将已经注好密封胶的边框夹住，拼装至电池组件四周。本项目使用本体型胶（密封胶），常温下不挥发，则此工序无废气产生。

(13) 接线盒安装：将线盒安装在组件中部引出线位置。

(14) 接线盒焊接：使用自动焊接设备将线盒内构件和引线焊接在一起，并检

查焊接情况，对虚焊部分进行人工补焊。此工序会产生焊接烟尘 G₂₋₅（颗粒物）。

（15）**接线盒灌胶：**用灌封胶 A 与灌封胶 B 按一定比例填充在线盒内，本项目使用本体型胶（灌封胶 A、B），常温下不挥发，则此工序无废气产生。

（16）**固化：**将组件至于可调式调温（25±3℃）的独立空间对密封胶、灌封胶进行固化 3.5~4h，固化后将线盒的盒盖盖上，并将绝缘耐压测试的工装安装上。此工序会产生密封胶挥发废气 G₂₋₆（非甲烷总烃）、灌封胶挥发废气 G₂₋₇（非甲烷总烃）。

（17）**锉角：**利用锉角机/四角精修机将固化件四周进行打磨，去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序会产生密封胶、灌封胶的废边角料 S₂₋₇。

（18）**组件清洁：**使用抹布和无水乙醇对固化后的组件进行清洁擦拭，此工序会产生乙醇挥发废气 G₂₋₈（非甲烷总烃）和废抹布 S₂₋₈。

（19）**绝缘耐压、IV、EL 测试：**①自动测试组件的绝缘性能、耐压性能、接地电阻，确保组件在高压高电流下的安全和可靠性；②使用太阳光模拟器测试组件发电功率；③自动测试组件电池内部缺陷及焊接不良，检查组件外观不良。此工序会产生缺陷电池组件 S₂₋₉。

（20）**贴铭牌：**使用贴铭牌机粘贴铭牌、条码。

（21）**包装、入库：**根据 IV 测试仪测试出的组件功率，将不同档位区间的组件进行自动分托后包装入库。

表 2-8 生产过程污染物产生及处理情况一览表

类别	产生工序	污染物名称	编码	收集措施	处理措施
废气	自动串焊	颗粒物、非甲烷总烃	G ₁₋₁ 、G ₁₋₂ 、G ₂₋₁ 、G ₂₋₂	集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	废气通过 1 套“静电除油+二级活性炭吸附”装置(TA001)处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放；
	自动叠焊	颗粒物	G ₁₋₃ 、G ₂₋₃	集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	
	层压	非甲烷总烃	G ₁₋₄ 、G ₂₋₄	管道收集	
	接线盒焊接	颗粒物	G ₁₋₅ 、G ₂₋₅	集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	
	固化	非甲烷总烃	G ₁₋₆ 、G ₁₋₇ 、G ₂₋₆ 、G ₂₋₇	密闭区域，负压收集	
	组件清洁	非甲烷总烃	G ₁₋₈ 、G ₂₋₈	车间密闭，负压收集	

		危废暂存	非甲烷总烃		废气经密闭负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；	
		天然气锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		采用低氮燃烧技术，锅炉废气通过 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放	
废水		循环冷却废水	COD、SS	/	/	循环冷却水循环使用，定期外排
		车间保洁废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	/	/	由总排口进入市政污水管网后经广德市第二污水处理厂处理
		锅炉排污水	COD、SS	/	/	
		生活污水	pH、SS、COD、BOD、NH ₃ -N	/	/	经化粪池预处理后由总排口进入市政污水管网后经广德市第二污水处理厂处理
		餐厨废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	/	/	经隔油池预处理后由总排口进入市政污水管网后经广德市第二污水处理厂处理
固体废物		分选	缺陷电池片	S ₁₋₁ 、S ₂₋₁	/	由厂家回收
		自动串焊	废助焊剂	S ₁₋₂ 、S ₂₋₂	/	委托有资质单位处置
		自动排版、叠层、削边、锉角	废边角料	S ₁₋₃ 、S ₁₋₄ 、S ₁₋₅ 、S ₁₋₇ 、S ₂₋₃ 、S ₂₋₄ 、S ₂₋₅ 、S ₂₋₇	/	委托物资公司回收利用
		目检	缺陷电池串	S ₁₋₆ 、S ₂₋₆	/	
		组件清洁	废抹布	S ₁₋₈ 、S ₂₋₈	/	委托有资质单位处置
		绝缘耐压、IV、EL 测试	缺陷电池组件	S ₁₋₉ 、S ₂₋₉	/	委托物资公司回收利用
		原料拆包	废包装材料（含废胶桶）	/	/	由物资公司回收利用
			废化学品包装桶	/		委托有资质单位处置
		废气处理	废活性炭	/	/	委托有资质单位处置
		设备维护	废润滑油	/	/	委托有资质单位处置
			废润滑油桶			
		生活	生活垃圾	/	/	环卫部门清运处置

与
项
目
有
关
的
原
有
环
境
污
染
问
题

本项目位于安徽省广德经济开发区光藻路 12 号，为新建项目，项目租赁广德经济开发区部分空置厂房。目前厂房已完成部分标准化建设，厂区路面为混凝土浇筑路面，不存在遗留的环境问题。租赁厂房现状如下图所示。



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

(一) 环境空气质量现状

1、基本污染物质量现状

本项目位于安徽省广德经济开发区光藻路12号，根据宣城市生态环境局网站发布的《2023年宣城市生态环境状况公报》，项目区域环境空气基本污染物质量现状见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10%	达标
NO ₂	年平均浓度	23	40	57.5%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	48	70	68.57%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.71%	达标
CO	日均值第 95 百分位数	0.8mg/m³	4.0mg/m³	20%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值 第 90 百分位数	130	160	81.25%	达标

本项目所在区环境空气中监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。因此，广德市为环境空气质量达标区。

2、其他污染物质量现状

本项目区域环境空气TSP、非甲烷总烃质量现状引用《广德久纳电机有限公司建设年产2000万台直流永磁电机及配件项目环境影响报告书》中“祠山岗安置小区”监测数据，该点位位于本项目NE方位，直线距离为2500m，监测时间为2024年1月26日~2月2日，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）》，满足引用要求。具体监测点位及监测结果如下。

表 3-2 非甲烷总烃质量现状监测结果

采样点	项目	小时/日均值结果分析								
		浓度范围（mg/m³）			Pi			超标数（个）	超标率（%）	最大超标倍数
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值			
祠山岗安置小区	非甲烷总烃	ND	0.84	0.455	ND	0.42	0.228	0	0	-
	TSP	0.125	0.22	/	0.42	0.73	/	0	0	-



图 3-1 环境空气特征因子现状监测点位图

根据引用监测结果，本项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃背景浓度标准。

(二) 地表水环境质量现状

本项目纳污水体为无量溪河，根据《2023 年宣城市环境质量公告》，2023 年全市地表水环境质量持续为优，国控断面水质优良率、达标率持续实现双百。监测的 30 个国、省控地表水断面中，I~III 类水质断面占 93.3%，IV~V 类水质断面占 6.7%。水阳江水系水质总体为优，其中无量溪河水质良好。

(三) 声环境质量现状

由现场勘察可知，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展声环境质量现状评价。

(四) 地下水、土壤环境质量现状

本项目危废暂存间、生产车间等采取严格的防泄漏、防渗措施，本项目无土壤、地下水的污染途径，因此对地下水、土壤无不利影响，根据《建设项目环境影响报

	<p>告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需对地下水、土壤背景值进行调查。</p> <p>（五）生态环境质量现状</p> <p>本项目位于安徽省广德经济开发区，位于产业园区内，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），无需进行生态环境调查。</p> <p>（六）电磁辐射</p> <p>本项目不涉及。</p>																																																						
环境保护目标	<p>本项目选址于安徽省广德经济开发区光藻路 12 号，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。具体环境保护目标如下表 3-3 所示：</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要环境保护目标表</p> <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X/m</th><th>Y/m</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>山庄</td><td>580</td><td>0</td><td>居民区</td><td>人群</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准</td><td>SE</td><td>210</td></tr><tr><td>水东桥村</td><td>850</td><td>0</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>E</td><td>440</td></tr><tr><td>声环境</td><td>厂界四周</td><td colspan="4">/</td><td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="8">项目所在厂区边界 500m 范围内不涉及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。</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="6">项目厂址所占范围内无生态环境保护目标</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X/m	Y/m	大气环境	山庄	580	0	居民区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	SE	210	水东桥村	850	0	居民区	人群	E	440	声环境	厂界四周	/				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准	/	/	地下水环境	项目所在厂区边界 500m 范围内不涉及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。								生态环境	项目厂址所占范围内无生态环境保护目标						/	/
环境要素	名称			坐标							保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																							
		X/m	Y/m																																																				
大气环境	山庄	580	0	居民区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	SE	210																																															
	水东桥村	850	0	居民区	人群		E	440																																															
声环境	厂界四周	/				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准	/	/																																															
地下水环境	项目所在厂区边界 500m 范围内不涉及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。																																																						
生态环境	项目厂址所占范围内无生态环境保护目标						/	/																																															
污染物排放控制标准	<p>（一）废水</p> <p>本项目废水主要包括餐厨废水、车间保洁废水、循环冷却水、锅炉排污水及生活污水。废水总排放口污染物排放执行广德市第二污水处理厂及《污水综合排放标准》(G8978-1996)中三级标准接管限值，广德市第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准。具体排放限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 废水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲</p> <table><tr><th>污染物</th><th>pH</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th><th>TP</th><th>TN</th><th>动植物油</th><th>石油类</th></tr><tr><td>广德市第二污水处理厂接管限值</td><td>6-9</td><td>450</td><td>180</td><td>200</td><td>30</td><td>3</td><td>40</td><td>/</td><td>20</td></tr></table>	污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	石油类	广德市第二污水处理厂接管限值	6-9	450	180	200	30	3	40	/	20																																		
污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	石油类																																														
广德市第二污水处理厂接管限值	6-9	450	180	200	30	3	40	/	20																																														

《污水综合排放标准》 (G8978-1996)中三级标准	/	/	/	/	/	/	/	100	20
本项目总排口排放标准	6-9	450	180	200	30	3	40	100	20
广德市第二污水处理厂 出水执行标准	6-9	50	10	10	5	0.3	15	1	1

(二) 废气

本项目非甲烷总烃、颗粒物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中标准值,非甲烷总烃厂区内厂房外无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中标准限值;锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃气锅炉污染物特别排放限值,其中氮氧化物执行《安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知》(皖大气办[2020]2号)中要求;具体排放限值见下表:

表 3-5 废气排放标准一览表

工序	污染因子	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值		执行标准
				监控点	浓度 (mg/m ³)	
生产废气、危废 暂存废气	颗粒物	120	3.5	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		120	10		4.0	
	非甲烷总烃	/	/	厂区内 厂房外	6.0(1h平均值) 20(任意一次值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
燃气锅炉废气	颗粒物	20	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	二氧化硫	50	/	/	/	
	氮氧化物	50	/	/	/	《安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知》(皖大气办[2020]2号)

(三) 噪声

本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,具体标准限值见下表。

表 3-6 噪声排放标准值 单位: dB (A)

执行时段	昼间	夜间	执行标准
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准

(四) 固体废物

	<p>本项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p>
总量控制指标	<p>本项目为新建项目，根据安徽省环保厅《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号）要求，提出本项目总量控制指标为：COD、NH₃-N、烟（粉）尘、VOCs、SO₂、NO_x。</p> <p>本项目建成后废水新增排放总量为 COD：1.019t/a、NH₃-N：0.102t/a，纳入广德市第二污水处理厂范畴；废气新增排放总量为：烟（粉）尘：0.085t/a、VOCs：0.528t/a、SO₂：0.06t/a、NO_x：0.081t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为租赁厂房，项目主体已经建设完成，后期不涉及厂房建设，施工期仅为设备安装，无土建工程。施工期产生的主要污染物为噪声和少量的固废，施工期对周边环境的影响随着施工期的结束而消失，故本次评价不对施工期环境保护措施进行评价。</p>
-----------	--

(一) 大气

1、废气源强核算

项目营运期废气污染源主要有：本项目废气主要为自动串焊废气（ G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{2-1} 、 G_{2-2} ）、自动叠焊废气（ G_{1-3} 、 G_{2-3} ）、层压废气（ G_{1-4} 、 G_{2-4} ）、接线盒焊接废气（ G_{1-5} 、 G_{2-5} ）、固化废气（ G_{1-6} 、 G_{1-7} 、 G_{2-6} 、 G_{2-7} ）、组件清洁废气（ G_{1-8} 、 G_{2-8} ）天然气锅炉燃烧废气和危废暂存废气。

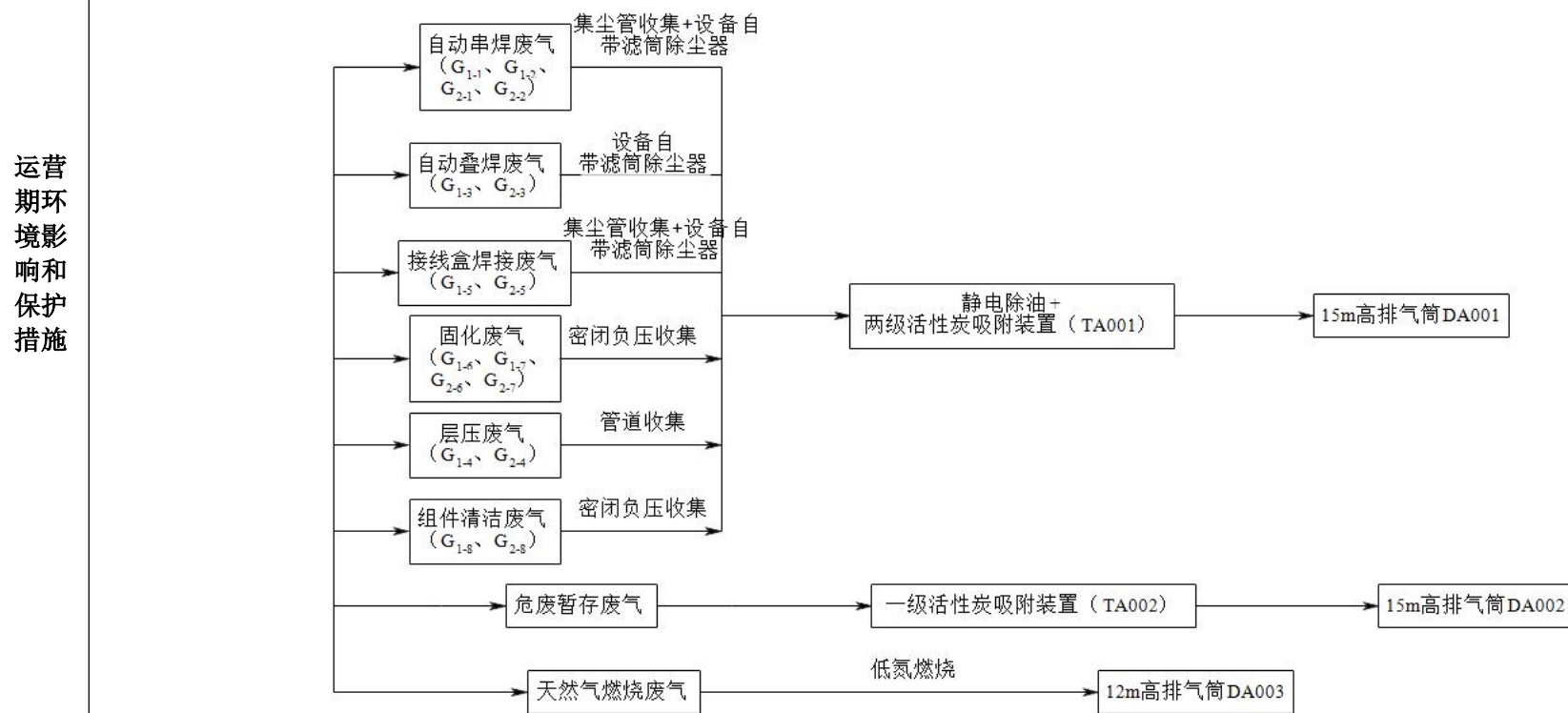


图4-1 本项目废气收集、治理及排放示意图

废气污染源源强核算结果汇总如表 4-1 所示。

表 4-1 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

产生位置	排放筒编号	污染源	污 染 物	污染物产生情况			治理设施				风量 (废气量) m³/h	污 染 物	污染物排放				
				mg/m ₃	kg/h	t/a	收 集 效 率 %	治 理 工 艺	去 除 效 率 %	技 术 可 行 性			有组织			无组织	
													排放情况			排放情况	
													mg/m ₃	kg/h	t/a	kg/h	t/a
自动串焊工序、自动叠焊工序、接线盒焊接工序、固化工	DA001	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气、固化废气、层压废气、组件清洁废气	颗粒物	68.75 1	3.09 4	6.49 7	98	集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理+静电除油+二级活性炭吸附（TA001）+15m 高排气筒（DA001）	99	可行	45000	颗粒物	0.674	0.030 3	0.064	0.015	0.130
		非甲烷总烃	55.33 3	2.49 0	5.22 9	98	90		可行	非甲烷总烃		5.423	0.244 0	0.512	0.012	0.105	

序、层压、组件清洁工序、交联度测试工序																		
	危废暂存	DA002	危废暂存废气	非甲烷总烃	5.952	0.021	0.18	90	一级活性炭吸附 TA002+15m高排气筒 (DA002)	90	可行	3600	非甲烷总烃	0.536	0.0019	0.016	0.002	0.018
	天然气锅炉燃烧工序	DA003	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	12.995	0.021	0.021	100	低氮燃烧+12m高排气筒 (DA003)	/	可行	1616	颗粒物	12.995	0.021	0.021	/	/
				SO ₂	37.129	0.060	0.06			/			SO ₂	37.129	0.060	0.06	/	/
NO _x				50	0.081	0.081	50			NO _x			50	0.081	0.081	/	/	
本项目各污染物排气筒信息及排放标准汇总于下表所示。																		

表 4-2 本项目各污染物排气筒信息及排放标准汇总表

污染源	污染物	排气筒							排放标准及限值	
		高度 m	直径 m	温度℃	编号	名称	地理坐标	排放口类型	排放限值	标准名称
自动串焊 自动叠焊 层压 接线盒焊接 固化 组件清洁	非甲烷总烃	15	0.68	25	DA001	1#排放口	E119.4706381, N30.8857717	一般排放口	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	颗粒物								120	
	颗粒物								120	
	非甲烷总烃								120	
	颗粒物								120	
	非甲烷总烃								120	
	非甲烷总烃								120	
危废暂存	非甲烷总烃	15	0.26	25	DA002	2#排放口	E119.4724620, N30.8845916	一般排放口	120	
天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	12	0.18	25	DA003	3#排放口	E119.4714106, N30.8881857	一般排放口	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)、《安徽省大气办关于印发<安徽省2020年大气污染防治重点工作任务>的通知》(皖大气办[2020]2号)
	SO ₂								50	
	NO _x								50	

(1) 本项目自动串焊废气 (G_{1-1} 、 G_{1-2} 、 G_{2-1} 、 G_{2-2})、自动叠焊废气 (G_{1-3} 、 G_{2-3})、接线盒焊接废气 (G_{1-5} 、 G_{2-5})、固化废气 (G_{1-6} 、 G_{1-7} 、 G_{2-6} 、 G_{2-7})、层压废气 (G_{1-4} 、 G_{2-4})、组件清洁废气 (G_{1-8} 、 G_{2-8}) 经收集后合并经一套“静电除油+二级活性炭吸附”装置 (TA001) 处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

①颗粒物

自动串焊、自动叠焊、接线盒焊接工序会产生焊接烟尘，本项目产品与《协鑫集成高效光伏组件生产项目(一期)》的原料种类、生产工艺均一样，故本项目类比协鑫集成高效光伏组件生产项目一期工程验收数据可行。根据《协鑫集成高效光伏组件生产项目(一期)》2023 年 2 月厂房 2 验收监测报告可知：“厂房 2 活性炭吸附装置出口颗粒物排放速率为 0.0379kg/h (取检测的平均值，厂房 2 产量为 5GW/a，互联条 (焊带) 用量为 1450t/a，集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理，本次收集效率以 98% 计、处理效率以 99% 计)，则本项目互联条 (焊带) 用量为 1160t/a，颗粒物产生速率为 3.094kg/h，年工作天数 350 天，每天工作 6h，颗粒物产生量为 6.497t/a。

②非甲烷总烃

自动串焊、层压工序会产生非甲烷总烃，本项目产品与《协鑫集成高效光伏组件生产项目(一期)》的原料种类、生产工艺均一样，故本项目类比协鑫集成高效光伏组件生产项目一期工程验收数据可行。根据《协鑫集成高效光伏组件生产项目(一期)》2023 年 2 月厂房 2 验收监测报告可知：“厂房 2 活性炭吸附装置进口非甲烷总烃产生速率为 0.305kg/h (取检测的平均值，厂房 2 产量为 5GW/a，助焊剂用量为 100t/a、密封胶用量为 8977.284t/a、灌封胶用量为 568.182t/a、EVA 胶膜用量为 14352.335 万 m^2/a 、无水乙醇用量为 3t/a)，废气经 1 套“静电除油+二级活性炭吸附”装置处理，本次收集效率以 98% 计、处理效率以 90% 计)，则本项目助焊剂用量为 15.3t/a、密封胶用量为 2483t/a、灌封胶用量为 189t/a、EVA 胶膜用量为 1923 万 m^2/a 、无水乙醇用量为 1.4t/a，非甲烷总烃产生速率为 2.49kg/h，年工作天数 350 天，每天工作 6h，非甲烷总烃产生量为 5.229t/a。厂房内维持微负压进行废气收集后通过一套“静电除油+二级活性炭吸附”装置 (TA001) 处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放，收集效率按 98% 计，处理效率按 90% 计。

表 4-3 污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况			净化措施	风量 m^3/h	有组织排放情况		
		mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a

自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气、固化废气、层压废气、组件清洁废气	颗粒物	68.751	3.094	6.497	集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理+静电除油+二级活性炭吸附（TA001）+15m 高排气筒（DA001）	45000	0.674	0.0303	0.064
	非甲烷总烃	55.333	2.490	5.229			5.423	0.2440	0.512

该工序风量计算如下：

表 4-4 密闭区域废气设计风量

污染源	密闭空间尺寸	体积(m³)	换气次数(次)	计算风量(m³/h)
自动串焊	7000*6000*5000mm	210	30	6300
自动叠焊	7000*6000*5000mm	210	30	6300
层压	7000*6000*5000mm	210	30	6300
接线盒焊接	7000*6000*5000mm	210	30	6300
固化	7000*6000*5000mm	210	30	6300
组件清洁	7000*6000*5000mm	210	30	6300
合计				37800

考虑设计预留量及安全系数：37800*1.10=41580m³/h；考虑管道风量损失，总风量取 45000m³/h

(2) 危废暂存废气

环保设施运行过程中产生的废活性炭密封桶装暂存于危废暂存间，废活性炭的产生量为 19.985t/a。废活性炭产生的有机废气按非甲烷总烃计，废活性炭采用密封袋装。危废暂存间密闭设置，以防止废气外逸。本项目危废库废气主要来源于废活性炭中的挥发性有机物，根据同类型企业危废废气的产污系数 0.5%~0.9%计算，本次评价以 0.9%计，则本项目危废暂存间非甲烷总烃的产生量约 0.18t/a。

项目要求建设单位对危废库进行废气收集和处理改造，危废库设置密闭，危废库面积为 120m²，高 5m，按照换气次数 6 次/h 计，核算风量为 3600m³/h，收集效率按 90%计，废气经收集后通过一套新建“一级活性炭吸附装置”（TA002）处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，处理效率按 90%计。

表 4-5 项目危废暂存废气产生、排放情况

污染源	污染物	产生情况			净化措施	风量 m ³ /h	有组织排放情况			无组织排放情况	
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a
危废库废气	非甲烷总烃	5.952	0.021	0.18	一级活性炭吸附装置(TA002)+15m 高排气筒(DA002) 外排	3600	0.536	0.0019	0.016	0.002	0.018

(2) 天然气锅炉燃烧废气

本项目新建 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉，配置低氮燃烧器，天然气用量为 15 万 m³/a。参照《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉》，本项目锅炉烟气产生系数为 107753 标立方米/万立方米-原料，则烟气产生量为 161.63 万 m³/a，设计风量 1616m³/h，锅炉满负荷运行时间 1000h；SO₂ 排放系数为 0.02Sk g/万 m³-燃料（本项目天然气含硫率按 200mg/m³ 进行核算，即 S=200），则 SO₂ 产生量为 0.06t/a。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中油、气燃料的污染物排放因子，每燃 1000 立方米天然气（气态）排放烟尘 0.14kg，则颗粒物产生量为 0.021t/a。根据《安徽省大气办关于印发<2020 年安徽省大气污染防治重点工作任务>的通知》：2020 年底，城市建成区燃气锅炉基本完成低氮改造，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m³。本项目 NO_x 产生浓度用 50mg/m³ 进行核算，则 NO_x 产生速率为 0.081kg/h，NO_x 产生量为 0.081t/a。燃气锅炉废气直接通过 12m 高排气筒 DA003 排放。

表 4-6 本项目天然气锅炉燃烧废气产生、排放情况

污染源	污染物名称	产生情况			净化措施	风量 m ³ /h	有组织排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a
天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	12.995	0.021	0.021	低氮燃烧器+12m 高排气筒(DA003) 外排	1616	12.995	0.021	0.021
	SO ₂	37.129	0.060	0.06			37.129	0.060	0.06
	NO _x	50	0.081	0.081			50	0.081	0.081

1.2 达标排放分析

依据源强核算分析可知：自动串焊工序、自动叠焊工序、接线盒焊接工序、固化工序、层压、组件清洁工序及危废暂存工序产生的颗粒物和甲烷总烃排放浓度均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中有组织排放的限值要求。锅炉废气排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉污染物特别排放限值，其中氮氧化物可达到《安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知》（皖大气办[2020]2号）中要求，因此拟建项目运营期废气可达标排放；

表 4-7 本项目有组织废气排放情况汇总一览表

产生位置	排放筒编号	污染源	污染物	风量 (废气量) m ³ /h	污染物	污染物排放 有组织 排放情况			排放标准	达标情况
						mg/m ³	kg/h	t/a	浓度 mg/m ³	
自动串焊、自动叠焊、接线盒焊接、固化、层压、组件清洁	DA001	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气、固化废气、层压废气、组件清洁废气	颗粒物	45000	颗粒物	0.674	0.0303	0.064	120	达标
			非甲烷总烃		非甲烷总烃	5.423	0.2440	0.512	120	达标
危废暂存	DA002	危废暂存废气	非甲烷总烃	3600	非甲烷总烃	0.536	0.0019	0.016	120	达标
天然气锅炉燃烧工序	DA003	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	1616	颗粒物	12.995	0.021	0.021	20	达标
			SO ₂		SO ₂	37.129	0.060	0.06	50	达标
			NO _x		NO _x	50	0.081	0.081	50	达标

表 4-8 厂界大气污染物无组织排放情况一览表

序号	污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
1	生产车间	颗粒物	0.015	0.130	230	160	15
		非甲烷总 烃	0.012	0.105			
2	危废库	非甲烷总 烃	0.002	0.018	12	10	5

由上表可知，本项目颗粒物和非甲烷总烃经处理后排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放限值的要求。项目无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的排放限值要求。

1.3 项目废气非正常工况分析

本项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

1.3.1 非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施达不到设计处理效率三种情况。

本项目在开车时，首先运行废气处理装置，然后进行生产作业，使生产中的废气都能得到及时处理。停车时，废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先安排好设备正常停车，停止生产。项目在开、停车时排出污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，即处理效率下降至 0%。在非正常工况下，污染物排放情况如表 4-9 所示。

表 4-9 本项目非正常工况废气有组织排放情况汇总表

污染源	废气 量 m ³ /h	污染物	非正常 排放速 率 kg/h	非正常排 放浓度 mg/m ³	单次持 续时间 /h	年发生 频次/ 次	应对措施
DA001	0	颗粒物	3.094	68.751	0.5	1	及时对废气处理设施进行维修，设备恢复正常后方可进行生产
		非甲烷总 烃	2.490	55.333	0.5	1	

根据上表，在非正常工况下，本项目颗粒物排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求。

1.3.2 非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，拟采取如下措施：

- ①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。
- ②当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止生产工序，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复生产。
- ③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，需保证“静电除油装置+二级活性炭吸附”装置的正常运行，以减少废气的非正常排放。
- ④建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

1.4 大气环境影响分析

本项目有组织废气处理措施如下：

自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气、固化废气、层压废气、组件清洁废气收集后经设备自带的滤筒除尘器处理后通过1套“静电除油装置+二级活性炭吸附”装置（TA001）处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放，上述属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中可行技术措施，废气处理后排放口污染物浓度能够满足相关标准限值要求。自动串焊工序、自动叠焊工序、接线盒焊接工序、固化工序、层压及组件清洁工序未被收集的颗粒物和非甲烷总烃，于车间内无组织排放，通过加强厂房通风，项目厂界无组织废气可达标排放。正常工况下，各废气污染物均可达标排放。

表 4-10 本项目废气处理措施可行性分析一览表

规范来源	排放形式	控制要求	本项目建设情况	是否属于可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）	有组织	生产过程中颗粒物处理可行性技术为“袋式除尘，静电除尘或旋风除尘+袋式除尘”，挥发性有机物处理可行技术为“活性炭吸附”。	本项目颗粒物产生量较小，采取过滤（滤筒）处理方式，原理与袋式除尘基本相同。非甲烷总烃采用两级活性炭吸附装置处理。本项目使用蜂窝状活性炭，尺寸为50*50*100mm，碘值950mg/g，截面风速1.0m/s；	是
	无组织	原料的运输、贮存和备料等过程应采取措施，防止	项目助焊剂、无水乙醇等含VOCs物料存放于	是

		物料扬撒，不应露天堆放原料及中间产品；	专门仓库内，包装桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	是									
		加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生。	本项目定期对设备和废气收集管道进行检查和维护管理，防止废气的泄露。										
综上，本项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对周边环境影响可接受。													
本项目提出 VOCs 物料储存、转移等无组织排放控制要求如下：													
1、助焊剂、无水乙醇等含 VOCs 物料应存放于专门仓库内，包装桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。													
2、助焊剂、无水乙醇等物料在运输过程采用非管道输送方式转移时，应采用密闭容器进行转移。													
对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目挥发性有机物治理措施均为可行技术，根据表 4-1 废气源强、废气治理措施、污染物去除效率及废气排放计算结果，本项目废气污染物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求。													
本项目区域为环境空气质量达标区，基本污染物质量状况均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据引用的监测数据，本项目区域环境空气非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的小时浓度限值 2mg/m³ 要求。根据废气污染物排放量核算结果，项目废气颗粒物、非甲烷总烃经处理后排放量较小，本项目对周边大气环境影响较小。													
本项目大气排放口基本情况及监测要求见下表，其中监测要求《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等要求确定。													
表 4-11 本项目大气排放口基本情况一览表													
序号	排放口编号	排放口性质	污染物种类	排放标准		排放口地理坐标		排气筒参数			监测要求		
				浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	经度	纬度	高度(m)	出口内径(m)	温度(℃)	监测点位	监测因子	监测频次
1	DA001	一般	颗粒物	120	1.5	119.4706381	30.8857717	15	0.68	25	排	颗粒物	1 次

		排放口	非甲烷总烃	120	3.0						气筒出口	非甲烷总烃	/半年
2	DA002	一般排放口	非甲烷总烃	120	3.0	119.4724620	30.8845916	15	0.26	25	排气筒出口	非甲烷总烃	1次/半年
3	DA003	一般排放口	颗粒物	20	/	119.4714106	30.8881857	12	0.18	70	排气筒出口	颗粒物	1次/半年
			SO ₂	50								SO ₂	
			NO _x	50								NO _x	

（二）废水

1、废水处理及排放

本项目废水主要为职工生活污水、餐厨废水、车间保洁废水、循环冷却水及锅炉排污水。废水源强类比《协鑫集成高效光伏组件生产项目(一期)》验收监测数据，本项目废水产生、处理及排放情况见下表。

表 4-12 项目废水污染物产生、处理及排放情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		治理设施					排放情况						排放标准	监测要求			污染物排放（外环境）		
		产生量(t/a)	浓度(mg/L)	处理措施	处理效率	处理工艺	处理能力	是否可行技术	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放口编号	排放方式	排放去向	排放规律		监测点位	监测因子	监测频次	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生活污水	水量	9240	/	化粪池	/	化粪池	/	是	9240	/	DW001（依托）	间接排放	广德市第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周	/	厂区总排口	/	1次/季度	/	/	/
	pH	/	6~9						/	6~9					6~9		pH		pH	6~9	/
	COD	2.772	300		/				2.772	300					450		COD		COD	50	1.019
	BOD ₅	1.386	150		/				1.386	150					180		BOD ₅		BOD ₅	10	0.204
	SS	1.109	120		/				1.109	120					200		SS		SS	10	0.204
	NH ₃ -N	0.277	30		/				0.277	30					30		NH ₃ -N		NH ₃ -N	5	0.102
	TP	0.014	1.5						0.014	1.5					3		TP		TP	0.3	0.006
	TN	0.416	45						0.416	45					40		TN		TN	15	0.306
	水量	5040	/	隔油池	/	隔油池	/	是	5040	/					100		动植物油		动植物油	1	0.020
	pH	/	6~9						/	6~9					20		石油类		石油类	1	0.020

		COD	1.512	300						1.512	300				期 性 规 律											
		BOD ₅	0.756	150						0.756	150															
		SS	1.008	200						1.008	200															
		NH ₃ -N	0.076	15						0.076	15															
		TP	0.008	1.5						0.008	1.5															
		动植物油	0.605	120						0.605	120															
	车 间 保 洁 废 水	水量	926.2 62	/	/	/	/	/	/	926.2 62	/															
		pH	/	6~9						/	6~9															
		COD	0.093	100						0.093	100															
		BOD ₅	0.028	30						0.028	30															
		SS	0.185	200						0.185	200															
		NH ₃ -N	0.014	15						0.014	15															
		石油类	0.019	20						0.019	20															
		循 环 冷 却 水	水量	5140. 8						/	/					/	/	/	/	5140. 8	/					
	pH		/	6~9	/	6~9																				
	COD		0.514	100	0.514	100																				
	SS		0.771	150	0.771	150																				
	锅 炉 排 污 水	水量	32	/	/	/	/	/	/	32	/															
		pH	/	6~9						/	6~9															
		COD	0.003	100						0.003	100															
		SS	0.005	150						0.005	150															
	综 合 废 水	水量	2037 8.75	/	/	/	/	/	/	2037 8.75	/															
		pH	/	6~9						/	6~9															
		COD	4.894	240.1 48						4.894	240.1 48															
		BOD ₅	2.170	106.4 73						2.170	106.4 73															
		SS	3.078	151.0						3.078	151.0															

2、地表水环境影响分析：

1) 废水处理措施可行性分析

本项目废水主要为生活污水、餐厨废水、车间保洁废水、循环冷却水及锅炉排污水，根据表 31 废水污染物源强、治理措施、污染物去除效率及废水排放计算结果，本项目处理后废水污染物浓度能够满足广德市第二污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》(G8978-1996)中三级标准接管限值要求，因此本项目废水处理措施可行。

2) 接管可行性分析：

广德市第二污水处理厂位于无量溪河以东，荆汤路以西，振学路以南，北环路以北。工程分期建设，设计总处理规模 9.0 万 m³/d。其中：一期设计规模 3.0 万 m³/d，二期设计规模 3.0 万 m³/d，三期增加 3.0 万 m³/d 处理规模，总处理规模设计为 9.0 万 m³/d。现状一期、二期工程均已建成运行，总处理规模为 6.0 万 m³/d，实际进水量 4.5 万 m³/d。目前广德市第二污水处理厂一期、二期工程正常运营，采用改良型 A²/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。

污水处理厂污水处理工艺为预处理+混凝沉淀+生物处理工艺。

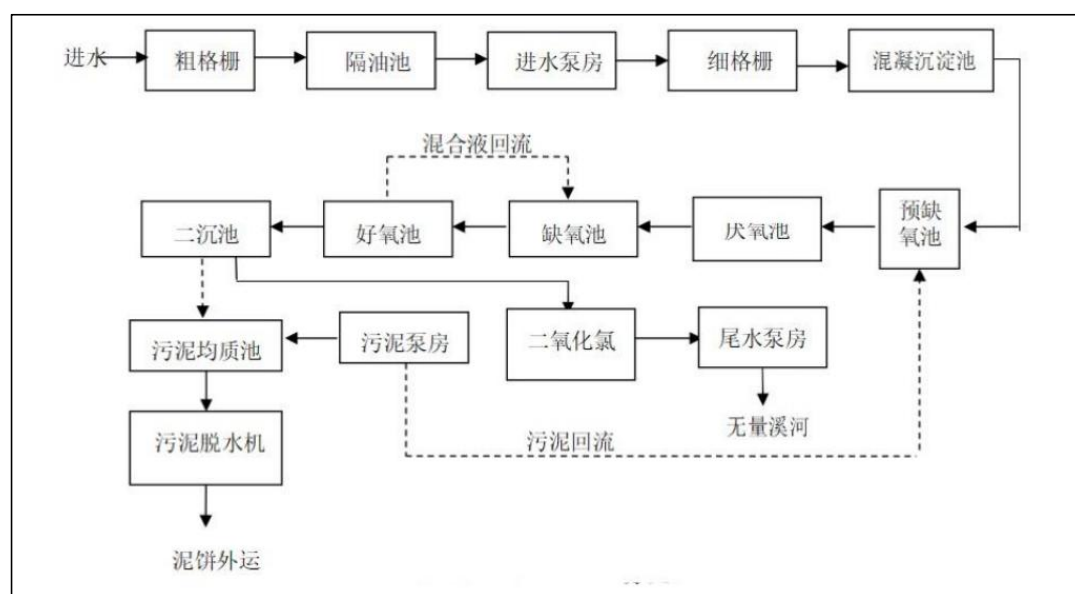


图 4-2 广德市第二污水处理厂污水处理工艺流程图

工艺流程说明：污水进入污水处理厂后，经粗格栅除去污水中无机性的砂粒和漂浮物后，经潜水提升泵提升至细格栅、混凝沉淀池，以除去污水中无机性的砂粒，沉淀池的出水经进水电磁流量计计量后，进入 A/A/O 生物反应池、二沉

池处理系统，生物处理系统的出水经絮凝、沉淀、反硝化滤池过滤后，再经紫外线消毒后排入无量溪河。采用“深度脱水后填埋”为污泥处理工艺。

本项目位于广德市第二污水处理厂收水服务范围内，废水经预处理后，可达到广德市第二污水处理厂的接管标准；本项目建成后全厂污水排放量为58.225m³/d，污水处理厂剩余处理能力（约1万 m³/d）完全能够满足本项目污水处理要求，因此本项目废水排入广德市第二污水处理厂，从水质、水量来看，不能对其造成冲击负荷，因此本项目废水接入广德市第二污水处理厂是可行的。

（三）噪声

本项目新增高噪声设备源强及采取治理措施见下表。

表 4-14 本项目主要噪声源（室内）及降噪措施

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	划片机	/	70-80	基础减振+厂房隔声	43	205	1.2	23	38-53	0-16	12	26-41	1
2		划片机	/	70-80		43	205	1.2	23	38-53			26-41	1
3		划片机	/	70-80		43	205	1.2	23	38-53			26-41	1
4		划片机	/	70-80		43	205	1.2	23	38-53			26-41	1
5		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
6		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
7		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
8		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
9		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
10		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
11		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
12		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
13		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
14		串焊机	/	75-85		45	200	1.2	23	38-53			26-41	1
15	生产车间	一道玻璃上料机	/	65-80		55	198	3.4	23	38-53	0-16		26-41	1
16		一道玻璃上料机	/	65-80		55	198	3.4	23	38-53	0-16		26-41	1
17		排版机	/	75-85		60	186	1.2	40	33-48	0-8		21-36	1
18		排版机	/	75-85		60	186	1.2	40	33-48	0-8		21-36	1

19	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
20	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
21	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
22	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
23	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
24	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
25	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
26	排版机	/	75-85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
27	EV 铺 设机	/	65-80	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
28	EV 铺 设机	/	65-80	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
29	EV 铺 设机	/	65-80	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
30	EV 铺 设机	/	65-80	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
31	叠焊机	/	75-85	43	205	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
32	叠焊机	/	75-85	43	205	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
33	胶带机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
34	胶带机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
35	小条机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
36	小条机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
37	背板铺 设机	/	65-80	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
38	背板铺 设机	/	65-80	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
39	二道玻 璃上料 机	/	65-80	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
40	二道玻 璃上料 机	/	65-80	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
41	合玻机	/	65-80	43	205	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
42	合玻机	/	65-80	43	205	1.2	23	38-53		26-41	1
43	引线按 压机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
44	引线按	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1

[illegible]

80	平整度检测	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
81	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
82	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
83	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
84	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
85	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
86	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
87	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
88	固化房堆垛机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
89	焊接机	/	75~85	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
90	焊接机	/	75~85	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
91	焊接机	/	75~85	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
92	焊接机	/	75~85	67	187	3.4	42	32-47	0-16	20-35	1
93	灌胶机	/	70~80	43	205	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
94	灌胶机	/	70~80	43	205	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
95	灌胶机械手	/	70~80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
96	灌胶机械手	/	70~80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
97	挫角机	/	75~85	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
98	挫角机	/	75~85	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
99	IV	/	65-80	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
100	IV	/	65-80	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
101	终检EL	/	65-80	43	205	1.2	23	38-53		26-41	1
102	终检EL	/	65-80	43	205	1.2	23	38-53	0-16	26-41	1
103	铭牌机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
104	铭牌机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
105	铭牌机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
106	铭牌机	/	65-80	45	200	1.2	23	38-53		26-41	1
107	护角机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
108	护角机	/	65-80	55	198	3.4	23	38-53	0-16	26-41	1
109	分选机	/	75~85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1
110	分选机	/	75~85	60	186	1.2	40	33-48	0-8	21-36	1

表 4-15 本项目主要噪声源（室外）及降噪措施

序号	声源名称	位置	型号	声源源强	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				声功率级/dB(A)	X	Y	Z		
1	风机	3号车间	45000m³/h	75-90	25	180	18.5	减振+距离衰减+合理布局+	0~24

								安装消声装置	
2	风机	锅炉房	187.071m³/h	75-90	90	200	12.2	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
3	风机	危废间	3600m³/h	75-90	30	140	21.3	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
4	循环冷却塔	3号车间顶层	600m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
5	循环冷却塔	3号车间顶层	600m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
6	循环冷却塔	3号车间顶层	600m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
7	循环冷却塔	3号车间顶层	600m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
8	循环冷却塔	3号车间顶层	50m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
9	循环冷却塔	3号车间顶层	50m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24
10	循环冷却塔	3号车间顶层	50m³/h	75-90	30	140	18.5	减振+距离衰减+合理布局+安装消声装置	0~24

备注：①以厂区西南角为坐标原点（0,0,0）。

本项目通过选用低噪设备、安装减振基座，并经厂区建筑物的隔声、距离的衰减，厂界噪声排放预测模式选用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式，其数学表达式如下：

本项目生产设备均布置在厂房内，通过选用低噪设备、安装减振基座，并经厂区建筑物的隔声、距离的衰减，厂界噪声排放预测模式选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式，其数学表达式如下：

①若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；
L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；
TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB

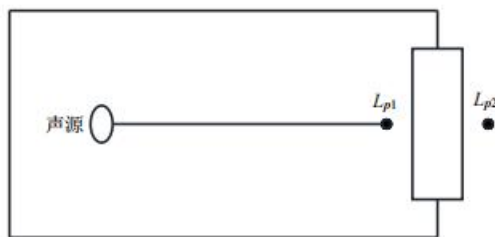


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

②计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

⑤工业企业噪声计算：

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在T时间内j声源工作时间，s。

利用上述的预测数字模型，将参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响如下。

表 4-16 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准限值	
		昼	夜
东厂界	36.5	65	55
南厂界	38.3		
西厂界	42.4		
北厂界	40.1		

经预测厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，项目周边50m范围内无声环境保护目标，因此本项目建设对区域声环境造成的不利影响较小。

本项目厂界噪声监测要求如下：

表 4-17 本项目厂界噪声检测要求

测点编号	监测点位	测点位置	监测因子	监测频次
N1	厂界东	东厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq	1 次/季
N2	厂界南	南厂界外 1m		
N3	厂界西	西厂界外 1m		
N4	厂界北	北厂界外 1m		

（四）固体废物

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般固体废物。根据《国家危险废物名录》（2025 版），本项目产生的危险废物主要为：废助焊剂、废化学品包装桶、废活性炭、废润滑油、废抹布和废润滑油桶等，分类收集在危废暂存间暂存后定期委托有资质单位集中处理。一般工业固废主要为废包装材料（含废胶桶）、废

	<p>边角料、缺陷电池片、缺陷电池串、缺陷电池组件，其中缺陷电池片收集后由厂家回收；其余一般固废收集后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运、处置。本项目固体废物产生及处置具体情况如下。</p> <p>1、危险废物</p> <p>（1）废活性炭</p> <p>本项目工艺废气活性炭吸附的有机废气量为 4.612t/a。根据活性炭有效吸附量取《简明通风设计手册》P517 页中经验值：0.3kg/kg 活性炭，则本项目工艺废气处理过程需要的活性炭量为 15.373t/a，理论废活性炭产生量为 19.985t/a。</p> <p>废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025版)中HW49其他废物(代码为 900-039-49)，分类收集后暂存于废仓库，定期委托有资质单位处置。</p> <p>（2）废助焊剂</p> <p>根据助焊剂 MSDS 可知，9%助焊剂进入废液，则废助焊剂产生量为 1.377t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版）类别为HW06，其编号为 900-404-06“工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，废助焊剂由企业集中收集后储存于危废库，定期委托有资质单位处理。</p> <p>（3）废润滑油</p> <p>设备维护会产生废润滑油，根据建设单位提供资料，则废润滑油产生量为 3t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版）类别为 HW08，其编号为 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”，废润滑油由企业集中收集后储存于危废库，定期委托有资质单位处理。</p> <p>（4）废润滑油桶</p> <p>设备维护过程会产生废润滑油桶，根据建设单位提供资料，废润滑油桶产生量为 1.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版）类别为HW49，其编号为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废润滑油桶由企业集中收集后储存于危废库，定期委托有资质单位处理。</p> <p>（5）废抹布</p> <p>本项目清洁工序过程中会产生废抹布，根据建设单位提供资料，废抹布产生</p>
--	--

	<p>量为 11.868t/a，收集后由物资公司回收利用。</p> <p>2、一般固废</p> <p>(1) 废包装材料（含废胶桶）</p> <p>本项目原材料使用过程中会产生废包装材料（含废胶桶），本项目 EVA 胶膜与合肥协鑫集成新能源科技有限公司《协鑫集成高效光伏组件生产项目(一期)》的原料种类及成分均一样，其中废胶桶由合肥协鑫集成新能源科技有限公司提供的固废鉴定意见可知（见附件 11），废胶桶为一般固废。</p> <p>根据建设单位提供资料，废包装材料（含废胶桶）产生量为 6000t/a，收集后由物资公司回收利用。</p> <p>(2) 废边角料</p> <p>本项目生产过程中会产生废边角料，根据建设单位提供资料，废边角料，产生量为 250t/a，收集后由物资公司回收利用。</p> <p>(3) 缺陷电池片</p> <p>本项目生产过程中会产生缺陷电池片，根据建设单位提供资料，缺陷电池片产生量为 20.24t/a，收集后由厂家回收。</p> <p>(4) 缺陷电池串</p> <p>本项目生产过程中会产生缺陷电池串，根据建设单位提供资料，缺陷电池串产生量为 57.684t/a，收集后由物资公司回收利用。</p> <p>(5) 缺陷电池组件</p> <p>本项目生产过程中会产生缺陷电池组件，根据建设单位提供资料，缺陷电池组件产生量为 20.47t/a，收集后由物资公司回收利用。</p> <p>(6) 生活垃圾</p> <p>项目新增劳动定员 300 人，年工作 350 天，垃圾产生量按每人 0.5kg/d，则生活垃圾产生量为 52.5t/a，分类收集后由环卫部门统一收集、处置。</p>
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-18 本项目固体废物产生及排放情况一览表											
	序号	产生环节	固体废物名称	固体废物属性	固废代码	主要有毒有害 物质	物理性 状	环境危 险性	年度产生 量（t/a）	贮存方 式	处置/利用方式	利用/处 置量 （t/a）
	1	生产过程	废助焊剂	危险废物	900-404-06	有机物	液态	T, I, R	1.377	贮存在 危废库	委托资质单位处置	1.377
	2	原料拆包	废化学品包装桶	危险废物	900-041-49	有机物	固态	T/In	10			10
	3	废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	活性炭、有 机物	固态	T	19.985			19.985
	4	设备维护	废润滑油	危险废物	900-249-08	有机物	液态	T, I	3			3
	5		废润滑油桶	危险废物	900-041-49	有机物	固态	T/In	1.5			1.5
	6	生产过程	废抹布	危险废物	900-041-49	有机物	固态	T/In	11.868			11.868
	7	原料拆包	废包装材料（含废胶桶）	一般固废	900-003-S17、 900-005-S17	/	固态	/	6000	贮存在 固废库	物资公司回收利用	6000
	8	生产过程	废边角料	一般固废	900-015-S17	/	固态	/	250		250	
	9	生产过程	缺陷电池片	一般固废	900-015-S17	/	固态	/	20.24		厂家回收	20.24
	10	生产过程	缺陷电池串	一般固废	900-015-S17	/	固态	/	57.684		物资公司回收利用	57.684
	11	生产过程	缺陷电池组件	一般固废	900-015-S17	/	固态	/	20.47			20.47
	12	生活	生活垃圾	一般固废	900-002-S61、 900-001-S62、 900-002-S62	/	固态	/	52.5	/	环卫部门清运处置	52.5

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3、固体废物环境管理要求：

本项目危险废物危废暂存间位于厂区南部，建筑面积 120m²，贮存能力约 100 吨。本项目危险废物产生量为 47.73t/a，集中收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置，处置周期为次/1 个月，储存能力需求为 3.98t，因此危废暂存间能够满足建成后全厂使用需求。

表 4-19 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废助焊剂	HW06	900-404-06	厂区南部	120m²	密闭容器内	100t	1 个月
2		废化学品包装桶	HW49	900-041-49					
3		废活性炭	HW49	900-039-49					
4		废润滑油	HW08	900-249-08					
5		废润滑油桶	HW49	900-041-49					
6		废抹布	HW49	900-041-49					

厂区危废暂存间设置为重点防渗，液体物料采用专用密闭桶存放且配密封盖，并放置在托盘中，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集；其他固体废物采用袋装并封口，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，按照危险废物转移规定开展网上申报。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品的运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（五）地下水、土壤

本项目废助焊剂、废润滑油等危险废物由专门的容器盛装后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置；原料暂存于原料间，液体物料放置在托盘中，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集，正常状态下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，助焊剂等不会渗入土壤，污染地下水及土壤。项目无地下水、土壤污染源和污染途径。

针对项目可能对地下水、土壤造成影响的各环节，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同区域提出相应的防渗要求。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目地下水污染防治分区见表 4-20。

表 4-20 本项目分区防渗一览表

防渗分区	构筑物	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、危化品库	中	难	持久性有机污染物	地面、裙脚、管沟	等效粘土层层厚度 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、成品库、原料库 1、原料库 2、一般固废库、化粪池、隔油池	中	易	持久性有机污染物	地面	等效粘土层层厚度 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防	办公室、	中	易	其他类	地面	地面硬化

渗区	食堂、锅炉房等			型		
<p>注：项目区域包气带的渗透系数 $K < 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$，岩（土）层单层厚度 $M_b > 1.0\text{m}$，且分布连续、稳定，天然包气带防污性能为中。</p>						
<p>由上表可知，本项目分区防渗情况如下：</p> <p>（1）重点防渗区</p> <p>主要为危废暂存间、危化品库，防渗措施为采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗系数达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，满足 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照（GB 18597-2023）执行；</p> <p>（2）一般防渗区</p> <p>主要为生产车间、成品库、原料库 1、原料库 2、一般固废库、化粪池及隔油池，防渗措施为采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗系数达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB16889 执行；</p> <p>（3）简单防渗区</p> <p>主要为办公室、食堂、锅炉房等区域，防渗措施为地面硬化，正常黏土夯实。在采取以上分区防渗措施后，可有效预防项目对地下水和土壤污染的发生。</p> <p>综上，在落实上述分区防渗措施后，本项目对区域土壤和地下水环境影响基本无影响，因此项目无需进行地下水、土壤定期监测。</p> <p>（六）环境风险</p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 对项目所用原辅材料进行识别，本项目涉及的危险物质主要为助焊剂、互联条和润滑油。</p> <p>根据辨识结果，计算项目涉及的危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q。本项目按下列公式计算物质总量与其临界量比值：</p> $\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：</p> <p>q_1, q_2, \dots, q_n 每种危险物质的最大存在总量 t</p>						

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 每种危险物质的临界量 t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

本项目 Q 值计算结果如下表所示：

表 4-21 全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在量（t）	临界量 Qn（t）	Q 值
1	助焊剂	98.04%混合醇	67-63-0	4	10	0.4
2	润滑油		/	1	2500	0.0004
3	危险废物	废助焊剂 （90.3~95.3%异丙醇）	67-63-0	0.115（1 个月）	10	0.012
		废润滑油	/	0.25（1 个月）	2500	0.0001
项目 Q 值Σ						0.4125

备注：①临界量参照建设项目《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质(急性毒性类别 1)推荐临界量 100t 计算；

由上表计算结果，本项目最大存在总量中各危险物质实际量与临界量比值之和为 $0.4125 < 1$ 。

根据项目工程分析及危险物质的储存、转运情况，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径如下：

①火灾风险

本项目使用的原辅料中无水乙醇、润滑油、助焊剂等属于可燃物质，在储存过程中发生泄漏时遇静电、明火等火源可能会发生火灾和爆炸事故。火灾燃烧产生的次生污染物引起大气污染。

②泄漏风险

本项目无水乙醇、润滑油、助焊剂等在使用、处理过程中均采用专用桶存放并放置在托盘中，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集，不进入外围土壤和水体。

根据本项目的风险识别及风险分析结果，提出风险防范及应急措施如下：

a. 环境风险防范措施

①建立健全原料库、危废仓库及生产车间的火灾防范制度，配备灭火

	<p>设施；</p> <p>②建立无水乙醇、润滑油、助焊剂等采购、存储、厂内运输、领用、使用、废弃等全路径管理制度，防止化学品发生物料泄漏；</p> <p>b.环境风险应急措施</p> <p>①危废暂存间设置重点防渗，液体物料放置在托盘中，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集，不进入外围水体；</p> <p>②配置应急水泵、消防沙、收集桶、防护服、防护手套、防护面罩、应急照明、急救药品、灭火器等应急物资。</p> <p>（七）环境管理要求</p> <p>①在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行环保“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。</p> <p>②本项目应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度；此外，在项目排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。</p> <p>③建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，确保污染治理设施稳定运行。</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	DA001	颗粒物、非甲烷总烃	生产工艺废气收集后经设备自带的除尘器处理后经1套“静电除油+二级活性炭”装置(TA001)处理后由1根15m高排气筒(DA001)排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值
	DA002	非甲烷总烃	危废库废气经密闭负压收集后经1套“一级活性炭”装置(TA002)处理后通过1根15m高排气筒(DA002)排放;	
	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	天然气锅炉燃烧废气,采用低氮燃烧技术,锅炉废气通过1根12m高排气筒(DA003)排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃气锅炉污染物特别排放限值,其中氮氧化物执行《安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知》(皖大气办[2020]2号)
地表水环境	DW001	pH、COD、BOD、SS、氨氮	餐厨废水经隔油池处理和生活污水一起经化粪池预处理后,满足接管标准要求与车间保洁废水、循环冷却水和锅炉排污水经市政污水管网进入广德市第二污水处理厂深度处理	广德市第二污水处理厂接管限值
声环境	厂界噪声	连续等效A声级 L _{eq}	通过选用低噪设备、安装减振基座,经厂区建筑物的隔声、距离的衰减的降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3

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
				类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>废助焊剂、废化学品包装桶、废活性炭、废润滑油和废润滑油桶等，分类收集在危废暂存间暂存后定期委托有资质单位集中处理。一般工业固废主要为废包装材料（含废胶桶）、废边角料、缺陷电池片、缺陷电池串、缺陷电池组件、废抹布，其中缺陷电池片收集后由厂家回收；其余一般固废收集后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运、处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废库、危化品库采取重点防渗措施(等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$)；生产车间、成品库、原料库 1、原料库 2、一般固废库、化粪池及隔油池地面采取一般防渗措施（等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$）；其他区域作为简单防渗区，防渗措施为地面硬化。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①危废暂存间、危化品库设置经重点防渗，液体物料采用专用密闭桶存放，并放置在托盘中，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集，不进入外围水体；</p> <p>②配置应急水泵、消防沙、收集桶、防护服、防护手套、防护面罩、应急照明、急救药品、灭火器等应急物资。</p>			
其他环境管理要求	<p>（1）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《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中的“三十三、电气机械和器材制造业 38-87、输配电及控制设备制造 382”中“其他”类别，属于排污许可中“登记管理”，建设单位应当在启动生产设施或发生实际排污之前办理排污管理手续。</p> <p>（2）项目环保竣工验收：建设单位应根据环保竣工验收相关要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>			

六、结论

年产 3GW 莲花系列高效光伏组件及 1GWPVT 光热组件项目符合国家和地方产业政策，只要严格落实本环境影响报告表提出的环保措施，确保本项目产生的污染物达标排放，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

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	颗粒物	/	/	/	0.085	/	0.085	+0.085
	非甲烷总烃	/	/	/	0.528	/	0.528	+0.528
	SO ₂	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	NO _x	/	/	/	0.081	/	0.081	+0.081
废水	废水量	/	/	/	20378.75	/	20378.75	+20378.75
	COD	/	/	/	1.019	/	1.019	+1.019
	BOD ₅	/	/	/	0.204	/	0.204	+0.204
	SS	/	/	/	0.204	/	0.204	+0.204
	NH ₃ -N	/	/	/	0.102	/	0.102	+0.102
	TP	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	TN	/	/	/	0.306	/	0.306	+0.306
	动植物油	/	/	/	0.020	/	0.020	+0.020
一般工业固体废物	石油类	/	/	/	0.020	/	0.020	+0.020
	危险废物	/	/	/	6400.894	/	6400.894	+6400.894
		/	/	/	47.73	/	47.73	+47.73

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①