

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产1G瓦超高效光伏组件项目

建设单位(盖章)： 云上新能源开发(陕西)有限公司

编制日期： 二〇二四年八月

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 1G 瓦超高效光伏组件项目		
项目代码	2404-610523-04-01-551085		
建设单位联系人	安总	联系方式	17705812676
建设地点	陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔大枣物流产业园		
地理坐标	经度：109 度 55 分 25.921 秒，纬度：34 度 43 分 57.240 秒		
国民经济行业类别	光伏设备及元器件制造 C3825	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 中光伏设备及元器件制造 3825
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）	大荔县行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	18200	环保投资（万元）	146
环保投资占比（%）	0.8	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	26914.36m ²
专项评价设置情况	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）》中专项评价设置原则。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	是否设置专题评价		
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。	本项目废气主要为非甲烷总烃和颗粒物，不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入大荔县经济开发区污水处理厂处理。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物	否

		量的建设项目。	质为酒精、助焊剂和润滑油，存储量远小于临界量。	
	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。	本项目用水由园区供水管网提供，不设取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目为光伏组件项目，不涉及海洋工程。	否
因此，本项目不设置专项评价。				
规划情况	<p>规划名称：《大荔经济技术开发区新区总体发展规划（2020-2035年）》；</p> <p>审批机关：渭南市人民政府。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《大荔经济技术开发区新区总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：渭南市生态环境局；</p> <p>审查文件及文号：《渭南市生态环境局环境影响报告书的审查意见》（渭环函〔2020〕278号）。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《大荔经济技术开发区新区总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》，大荔经济技术开发区位于大荔县城主城区以南4km，韦罗高速以西，大荔经开区污水处理厂以南，东，南以环园路为界，总面积31.23km²。其中3.68km²属于省级经济开发区范围，县级新区规划面积27.55km²。</p> <p>大荔经济技术开发区（以下简称开发区）规划主导产业为农产品加工业（农业副产品加工、农产品加工、特色食品加工）和现代农业服务业（仓储物流、农资服务、科技服务、肥料生产），同时形成与主导产业和主导产品相关联的配套产业。开发区规划总体布局为“一区四园”，其中“一区”为：综合服务区；“四园”分别为：现代农业园、科技产业园、农产品加工园和农业机械园。2024年8月12日，大荔经济技术开发区管委会出具了关于大荔冬枣物流产业园环评规划的情况说明（见附件9），大荔冬枣物流产业园计划将该园区西侧部分区域规划为新型产业园</p>			

区，入驻智能制造企业或新能源企业。本项目为光伏设备及元器件制造，符合园区规划。本项目与大荔经济技术开发区新区位置关系图见附图 6。

本项目与规划环评审查意见的主要要求符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与规划环评审查意见符合性分析

审查意见要求	符合性分析	符合性
（三）落实“三线一单”要求，严格入园项目的环境准入管理；结合园区发展特征，进一步筛选园区的产业类型，禁止不符合园区产业定位项目入园，园区引入工业项目应以一类、二类工业为主，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业先进水平。	本项目符合“三线一单”的控制要求，项目未对环境敏感区域内，不属于高耗能、高排放、高耗水类行业项目。	符合
（四）规划实施中应严格落实耕地保护措施，区内现有的基本农田保护区严加管理，园区涉及的基本农田应禁止开发建设，确保与我国《基本农田保护条例》的规定相符。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，本项目土地为工业用地。	符合
（五）结合城镇建设等规划，统筹做好规划执行过程中的居民搬迁安置工作，在居民居住区及企业之间设置足够宽度的防护距离，防护距离内不得规划建设学校、居民住宅等环境敏感目标。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，本项目周围 500m 范围内无学校、居民住宅等环境敏感目标。	符合
（六）规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或重新修编时，应再行编制环境影响报告书。	本项目在规划要求范围内，不会对规划造成重大变动。	符合

本项目与《大荔经济技术开发区新区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》的主要要求符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与规划环境影响报告书符合性分析

规划环境影响报告书要求	符合性分析	符合性
（一）鼓励入园项目符合开发区产业定位所包含的低能耗、低水耗、低污染、高效益的环保型项目，优先发	本项目为超高效光伏组件研发生产基地项	符合

	<p>展的项目清单如下：</p> <p>(1) 属于国家鼓励类，且研发加工为主的无污染一类工业；</p> <p>(2) 利用开发区现有企业产品、中间产品、固体废物、副产品等作为原料进行生产的项目，或能为其他企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目；</p> <p>(3) 符合开发区产业定位的，优先引进能与开发区内已有企业或规划产业形成循环经济产业链的项目；</p> <p>具体引进的企业除在上述行业中外，鼓励发展以下项目：</p> <p>(1) 入区项目应是科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平，并有利于与开发区已有产业建立生态链的产业；</p> <p>(2) “三废”排放能实现稳定达标排放，有利于提高开发区水重复利用率中水回用率以及提高固体废物综合利用率的产业；</p> <p>(3) “三废”排放量小、干扰小、低能耗、低污染类的企业；</p> <p>(4) 采用有效回收、回用技术、包含余热利用、物料回收套用、各类废水回用等。</p>	<p>目，属于产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平；本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由 15m 高的排气筒排放；项目冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后通过管网收集进入大荔县经济开发区污水处理厂；本项目能耗主要为电。</p>	
	<p>(而) 限制和禁止引进的项目和行业</p> <p>对于达不到入区要求的建设项目不得入驻本开发区，主要体现如下：</p> <p>(1) 禁止引入的项目</p> <p>国家产业政策中明确淘汰类项目；</p> <p>新、改、扩建项目要明确污染物排放总量指标来源，否则不得入驻本开发区不得以“零排放”、“零污染”等任何类似名义为企业入区开绿灯；</p> <p>新入驻的企业，其所属行业、建设地点必须符合本开发区的产业定位及功能分区，并具备相应的环境保护措施，不符合规划的企业不得入驻；</p> <p>严禁入驻国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业、排污量较大的项目；</p> <p>严禁入驻资源消耗高、综合利用率低、产生废物量大且接近期技术水平不能综合利用的行业，不得引进生产和使用有毒有害物品的企业；</p> <p>排放“三致”污染物、难降解的有机污染物、重金属、恶臭气体和含盐量高的项目，污水预处理后达不到污水处理厂进水标准的项目，工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；</p> <p>具有放射性、电磁污染的项目。</p> <p>(2) 慎重发展的产业</p> <p>国家产业政策中明确限制类项目：</p>	<p>本项目为超高效光伏组件研发生产基地项目，不属于限制和禁止引进的项目和行业。</p>	<p>符合</p>

	<p>严格限制污染排放量大的企业入驻,特别是生产工艺中有特异污染因子排放的项目应慎重;</p> <p>属于规划既定行业,但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺;产生的废物按自有技术水平无法治理或妥善处置的;</p> <p>现有污染治理技术不成熟,或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本。</p>		
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类“二十八、信息产业中7、电子元器件生产专用设备：半导体照明设备，光伏太阳能设备，片式元器件设备，新型动力电池设备，表面贴装设备（含钢网印刷机、自动贴片机、无铅回流焊、光电自动检查仪）等”中的相关内容，符合国家产业政策。</p> <p>本项目不在《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》内，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类及许可准入类项目。</p> <p>同时，本项目已于2024年4月8日取得大荔县行政审批服务局关于本项目备案确认书的通知（2404-610523-04-01-551085）。</p> <p>因此，本项目符合国家及陕西省地方相关产业政策。</p> <p>2、项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）与《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》（延政发〔2021〕14号）的符合性分析</p> <p>根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。</p> <p>①一图</p> <p>根据《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控单元。重点管控单元的管控要求是：以提升资源利用效率、加强污染物减排治理为重点，解决突出生态环境问题。</p>		

根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，本项目所在区域涉及重点管控单元，具体见图 1-1。

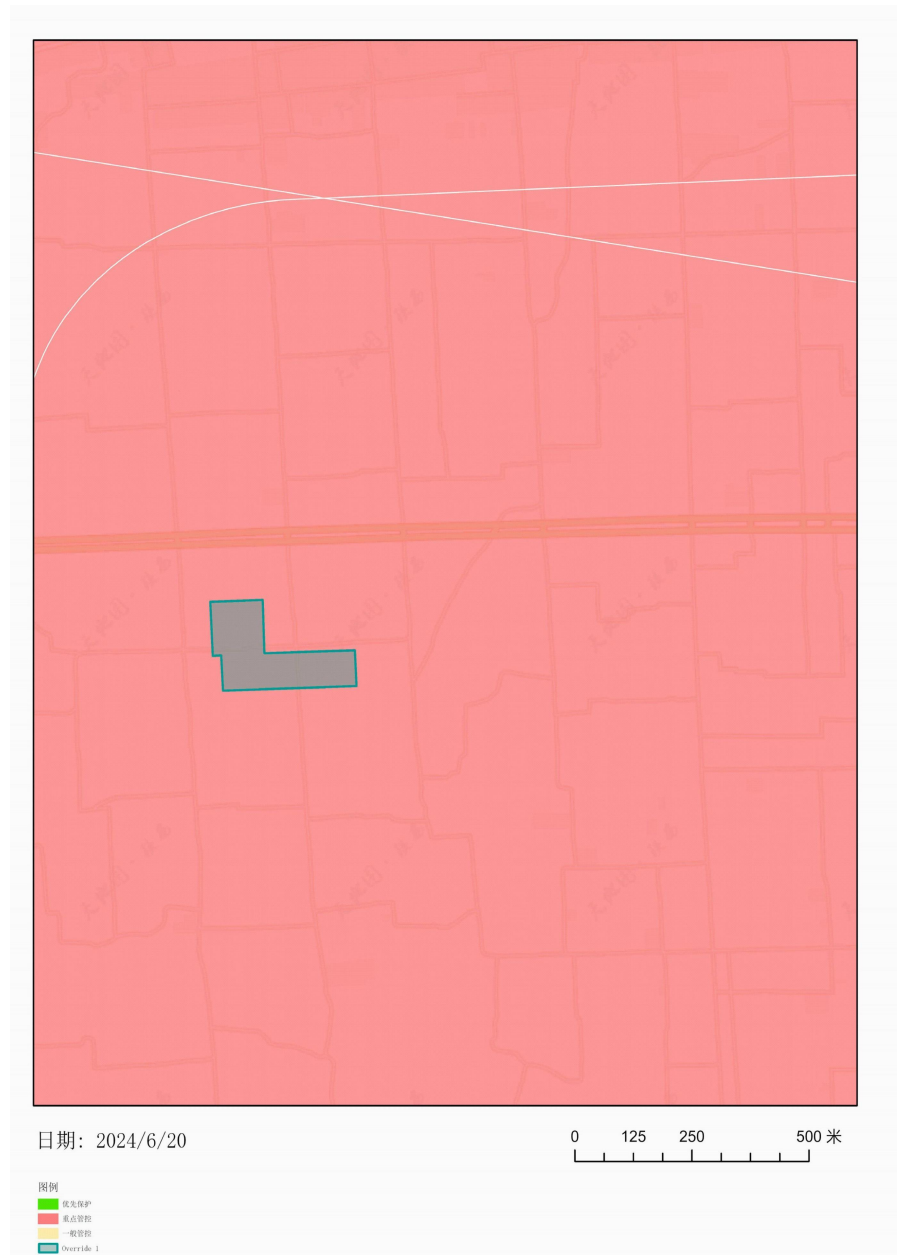


图 1-1 项目与“陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析”图②一表

本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单具体见表 1-4。

表 1-4 本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单

管控单元名称		管控单元分类	管控要求	本项目情况	符合性
大荔经济技术开发区	水环境农业污染重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、大荔经济技术开发区	空间布局约束	大荔经济技术开发区（1）重点发展农产品加工、食品加工产业；（2）壮大高端装备制造、纳米新材料产业；（3）严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地；（4）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.2 农用地优先保护区的空间布局约束”；（5）执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“4.4 荒漠化沙化土地优先保护区的空间布局约束”。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经济开发区创业大道大荔冬枣物流产业园，本项目土地为工业用地。	符合
		污染物排放管控	水环境农业污染重点管控区：1.深入实施化肥农药减量行动，推动精准施肥、科学用药，加强农业投入品规范化管理，到 2025 年，化肥农药使用量实现零增长。2.畜禽养殖场配套建设粪污处理设施，加强规模以下养殖户畜禽污染防治。在养殖大县散养密集区推广“截污建池、收运还田”等畜禽粪污治理模式，加快建设粪污集中处理中心，统筹建立农村有机废弃物收集转化利用网络体系和市场化运营机制。3.严格水产养殖投入品管理，严禁非法使用农药。推广大水面生态养殖等健康养殖方式，修复水域生态环境，加快水产养殖尾水治理。2025 年，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。4.提升农村生活污染治理水平。对于可形成径流，并进入自然水体的农村生活污水直排区域，按照分散与集中相结合的原则，优先开展农村生活污水资源化利用，因地制宜完善农村生活污水设施及管网建设。鼓励农	本项目位于陕西省渭南市大荔县经济开发区创业大道大荔冬枣物流产业园；本项目为超高效光伏组件研发生产基地项目；本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由 15m 高的排气筒排放；项目冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后通过管网收集进入大荔县经济开发	符合

				<p>村生活污水依托就近城镇、园区或重点企业的生活污水处理设施进行处理及综合利用。加强农村生活污水治理与改厕治理衔接，积极推进农村厕所类污无害处理和资源化利用。大荔经济技术开发区（1）淘汰燃煤锅炉，提高用气、用电比例，逐步实现以电代煤、以气代煤，减少区域燃煤量；（2）完善园区雨污分流体系建设，严格控制各企业接管废水达污水处理厂接管标准。</p>	<p>区污水处理厂；本项目能耗主要为电。</p>	
			环境风险防控	<p>大荔经济技术开发区各企业加强风险防范措施、编制事故应急预案；建立园区一级的风险应急预案，并与企业定期进行联合演习；对周边居民和园区工人做经常性的培训和宣传，内容包括主要风险源的类型、位置、事故可能造成的影响，以及事故发生后相关的应急救助措施。</p>	<p>本项目按照环评要求办理应急预案，与园区应急预案形成联动作用。</p>	符合
			资源开发效率要求	<p>土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35 蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化</p>	<p>本项目为超高效光伏组件生产项目；本项目能耗主要为电。</p>	符合

			石油气、电或其他清洁能源。大荔经济技术开发区 (1) 执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.12 土地资源重点管控区的资源利用效率要求”； (2) 执行本清单渭南市生态环境要素分区准入要求中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”。		
--	--	--	---	--	--

③一说明

本项目位于渭南市“三线一单”生态环境管控单元分区中重点管控单元，对照表 1-3 中的管控要求，项目建设符合渭南市生态环境准入清单中重点管控单元的环境分区管控的要求。

(2) 与渭南市“三线一单”的符合性分析

项目与渭南市“三线一单”的符合性分析见表 1-5。

表 1-5 本项目“三线一单”符合性分析

名称	相关规定	符合性
生态保护红线	本项目用地为工业用地，本项目不触及生态保护红线。	符合
环境质量底线	根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境质量状况》，项目所在大荔县属于环境空气质量不达标区。项目运营期各类污染物在采取评价提出的各项污染防治措施后，满足达标排放要求，对周边的影响较小，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营过程中主要能源消耗为电，年消耗电量不大，能源消耗合理，不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目属于光伏设备及元器件制造，根据《市场准入负面清单（2022）》（发改体改规〔2022〕397 号），不属于其规定的“禁止准入类”和“许可准入类”，项目建设符合国家 and 地方相关产业政策，布局选址均符合规划要求。	符合

3、与相关生态环境保护规划和政策符合性分析

项目与相关生态环境保护规划和政策的符合性见表 1-6。

表 1-6 项目与相关生态环境保护规划和政策符合性分析一览表

名称	内容	本项目	符合性
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、仓库中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、遮阳和防渗设施	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由 15m 高的排气筒排放。	符合

	<p>的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs物料储罐应密封良好。VOCs物料储库、仓库应为封闭式建筑，除人员、车辆、设备、物料进出时以及依法设立的排筒、风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。</p> <p>液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非密闭管道方式转移液态物料时，应采用密闭容器、罐车。</p>	<p>非甲烷总烃有组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关排放限值</p>	符合
《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》环大气〔2019〕53号	<p>三、控制思路和要求： （二）全面加强无组织排放控制：重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料）储存、转移和输送、设备与管线组件漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。</p>	<p>本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由15m高的排气筒排放。 非甲烷总烃有组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关排放限值</p>	符合
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	<p>对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸附技术对有机溶剂回收后达标排放；不易回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p>	<p>本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由15m高的排气筒排放。</p>	符合
	<p>对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置</p>	<p>本项目废气过滤设备中产生的废活性炭委托有资质单位进行处理</p>	符合
《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕）	<p>一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生。大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。企业应</p>	<p>项目拟在运营期建立有机废气原辅材料台账，记录原辅材料名称、成分、有机废气含</p>	符合

	33号)	建立原辅材料台账,记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。	量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。	符合
		二、全面落实标准要求,强化无组织排放控制 2020年7月1日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目运营期间产生的有机废气经收集处理后排放,无组织排放执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》。	
	《陕西省大气污染防治条例》(2019年修正)	堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业,应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施,防止抛洒、扬尘。	本项目施工过程中必须实施“六个100%管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度,而且项目工期较短,随着施工活动的结束,这些污染也将消失。	符合
	《陕西省人民政府办公厅关于印发十四五生态环境保护规划的通知》(陕政办发(2021)25号)	推进重点行业挥发性有机物综合整治。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》要求,持续开展无组织排放排查整治工作,加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附,最终分别由15m高的排气筒排放。非甲烷总烃有组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关排放限值;无组织排放执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》	符合
	《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的的通知》(陕政办发(2022)8号)	强化挥发性有机物无组织排放整治。全面排查含挥发性有机物物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况,对达不到相关标准要求的开展整治。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》	符合
	《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知(陕发(2023)4号)	扬尘治理工程。西安市、咸阳市、渭南市建立工地、道路扬尘监管体系,安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控,与行业监管部门联网,优化道路考核机制。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经济开发区创业大道大荔冬枣物流产业园,项目施工人员严格遵守施工相关管理规章制度,减少扬尘等污染物的排放。	符合
		环保产业培育工程。推动实施非石化能源、新型电力系统、智慧能源示范、	项目通过外购成品电池片生产智能光伏组件,可用于光伏电站优	符合

		高端能化装备制造、氢能储能创新示范等工程,发展壮大节能环保、新能源汽车等产业。……	化、绿色建筑屋顶等多种用途,项目的实施有利于智能光伏产业生态体系完善和智能光伏在绿色工业、绿色建筑等多个行业的应用扩大。	
	《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》	“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目,一律按要求进入合规工业园区。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园,项目已获得大荔县经开区管委会入园批复(荔经开发[2024]5号,2024.2.23)。	符合
《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》		推进重点行业绩效分级管控,加快钢铁行业超低排放改造,强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合整治。	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附,最终分别由15m高的排气筒排放。 非甲烷总烃有组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关排放限值;无组织排放执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》	符合
		加快调整产业结构,抓好农业、工业、交通、建筑等重点行业领域减污降碳,坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展,持续推动绿色化、低碳化转型。	根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022年版)》(陕发改环资(2022)110号),本项目不属于“两高”项目。	符合
	《渭南市“十四五”生态环境保护规划》(渭政办发(2022)20号)	构建生态环境分区管控体系,强化各单元生态环境管控要求,落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。	本项目符合“三线一单”相关要求。	符合
		坚持源头防治、综合施策,稳步推进大气污染防治攻坚行动,聚焦细颗粒物和臭氧污染协同控制,推进氮氧化物和挥发性有机物协同减排。	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附,最终分别由15m高的排气筒排放。	符合

	《渭南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（渭政发〔2021〕11号）	全面推进大气污染防治。深入开展汾渭平原及关中地区大气污染联防联控行动，加强重点行业污染治理和超低排放改造，减少污染物排放。	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由15m高的排气筒排放。	符合
		重点开展钢铁、焦化、建材等行业超低排放改造，加强工业炉窑综合整治和煤炭清洁利用，推进挥发性有机物污染防治。		符合
	《渭南市2024年空气质量改善进位方案》	以化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销为重点，持续开展源头、过程和末端全流程治理改造提升。分类推进低(无)VOCs含量原辅材料源头替代、储罐综合治理、装卸废气收集治理、敞开液面逸散废气治理、加油站油气综合治理、有机废气收集处理设施升级改造等重点工程，规范开展泄漏检测与修复(LDAR)，建成市级泄漏检测与修复信息管理平台。	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由15m高的排气筒排放。	符合
	《大荔县大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、冶炼、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为年产1GW超高效光伏组件项目，不属于新增钢铁、焦化、冶炼、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工行业。	符合
		新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性VOCs废气不再采用喷淋吸收方式处理。	本项目层压有机废气、灌胶、固化有机废气分别通过集气罩或吸风系统收集后经二级活性炭吸附，最终分别由15m高的排气筒排放。非甲烷总烃有组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关排放限值	符合

	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限制标准。	本项目所使用的灌封胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中相关限值要求。	符合											
<p>4、本项目胶粘剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)相符性分析</p> <p>《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定了各类胶粘剂中 VOC 含量的限量值要求，其中装配应用领域中 MS 类的 VOC 含量限量值为 100g/kg；对照该文件要求，本项目使用的灌封胶 B 胶属于低 VOC 含量涂料，根据灌封胶的物质安全资料表可知，其中其他物质含量为 1-10%，其他物质为有机物，按灌封胶 B 胶 1kg 含有有机物为 80g 计，低于文件中的 VOC 含量最小限量值，同时对照其他有害物质含量的限量值要求本项目使用的涂料均不含有规定的有害物质，因此本项目使用的胶粘剂符合文件要求。综上，本项目的建设与管理的要求是相符的，项目的建设是可行的。</p> <p>5、与光伏制造行业规范条件符合性分析</p> <p>本项目与《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》符合性分析见表 1-7。</p> <p>表 1-7 本项目与《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》符合性分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">规范条件</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">一、生产布局与项目设立</td> <td>光伏制造企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。</td> <td>本项目位于陕西省渭南市大荔县经济开发区创业大道大荔冬枣物流产业园；本项目为超高效光伏组件研发生产基地项目，符合大荔经济技术开发区园区规划、土地利用总体规划等要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已划定的永久基本农田，以及法律、法规规定禁</td> <td>本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区，不在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				规范条件		本项目	符合性	一、生产布局与项目设立	光伏制造企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经济开发区创业大道大荔冬枣物流产业园；本项目为超高效光伏组件研发生产基地项目，符合大荔经济技术开发区园区规划、土地利用总体规划等要求。	符合	在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已划定的永久基本农田，以及法律、法规规定禁	本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区，不在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已	符合
规范条件		本项目	符合性											
一、生产布局与项目设立	光伏制造企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经济开发区创业大道大荔冬枣物流产业园；本项目为超高效光伏组件研发生产基地项目，符合大荔经济技术开发区园区规划、土地利用总体规划等要求。	符合											
	在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已划定的永久基本农田，以及法律、法规规定禁	本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区，不在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已	符合											

		止建设工业企业的区域不得建设光伏制造项目。	划定的永久基本农田,以及法律、法规规定禁止建设工业企业的区域。	
二、 工艺 技术		光伏制造企业应采用工艺先进、安全可靠、节能环保、产品质量好、生产成本低的生产技术和设备,并实现高品质产品的批量化生产	项目采用工艺先进、安全可靠、节能环保、产品质量好、生产成本低的生产技术和设备,并实现高品质产品的批量化生产。	符合
		多晶硅电池和单晶硅电池(双面电池按正面效率计算)的平均光电转换效率分别不低于 20.5%和 23%。	本项目为单晶硅光伏组件生产项目。	符合
		多晶硅组件和单晶硅组件(双面组件按正面效率计算)的平均光电转换效率分别不低于 18.4%和 20%	本项目单晶硅组件的平均光电转换效率为 26.3%	符合
		晶硅组件衰减率首年不高于 2.5%, 后续每年不高于 0.6%, 25 年内不高于 17%	本项目单晶硅组件衰减率首年为 2%, 后续每年不高于 0.55%, 25 年内不高于 15.2%	符合
三、 资源 综合 利用 及能 耗		光伏制造企业和项目用地应符合国家已出台的土地使用标准, 严格保护耕地, 节约集约用地。	本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区, 占地为工业用地。	符合
		晶硅组件项目平均综合电耗小于 4 万千瓦时/MWp。	本项目平均综合电耗为 3.34 万千瓦时/MWp。	符合
四、 环境 保护		企业应依法进行环境影响评价, 落实环境保护设施“三同时” 制度要求, 按规定进行竣工环境保护验收	本项目依法进行环境影响评价, 和落实环境保护设施“三同时”制度要求, 建成后将按规定进行竣工环境保护验收。	符合
		企业应有健全的企业环境管理机构, 制定有效的企业环境管理制度。企业应按照《固定污染源排污许可分类管理名录》依法取得排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染物	企业建立健全的企业环境管理机构, 制定有效的企业环境管理制度。企业按照《固定污染源排污许可分类管理名录》依法取得排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染。	符合
		废气、废水排放应符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求; 恶臭污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554), 工业固体废物应依法分类贮存、转移、处置或综合利用, 企业危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求, 一般工业固体废物贮存	本项目排放的废气、废水排放符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求; 工业固体废物依法分类贮存、转移、处置或综合利用, 一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18559-2020) 相关要求, 危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	符合

	<p>应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559）相关要求。产生危险废物的单位，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，并委托有资质的单位依法处置。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）</p>	<p>相关要求，并将按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账委托有资质的单位依法处置。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>	
<p style="text-align: center;">6、选址合理性分析</p> <p>本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，项目用地为工业用地，于2024年3月22日取得《大荔经济开发区管委会关于云上新能源开发（陕西）有限公司入园的批复》（荔经开发[2024]5号），本项目符合大荔经济技术开发区新区总体规划，项目场址不在自然保护区，风景名胜区、水源地保护区等需要特殊保护地区范围内，项目周围500m范围内无学校、居民等敏感点，周边环境对项目的建设及运行制约因素较少。</p> <p>本项目用地为大荔县城投集团用地（已获得不动产权证（陕（2021）大荔县不动产权第000987号），用地属于工业用地，大荔县城投集团作为二期股东进行投资。项目所在区域供水、排水（雨水、污水）、供电、道路、通信等配套设施均已建设到位，能够满足本项目运行要求。本项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环保角度分析，选址可行。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>随着光伏行业的快速发展，光伏发电具有广阔的市场，其中光伏发电设备包括光伏组件、逆变器(或蓄电池)、支架和电缆，光伏组件为关键核心设备，具有广阔的市场和较高的附加值。鉴于此，结合企业自身资金和技术优势，云上新能源开发（陕西）有限公司拟投资 18200 万元在陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园新建年产 1G 瓦超高效光伏组件项目。</p> <p>2、项目地理位置及四邻关系</p> <p>本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，项目中心地理为坐标经度：109 度 55 分 25.921 秒，纬度：34 度 43 分 57.240 秒，地理位置图见附图 1。</p> <p>项目地北侧、南侧、西侧均为空地，东侧大荔冬枣物流园产业园，本项目四邻关系图见附图 2。</p> <p>3、项目组成</p> <p>本项目占地面积为 26914.36m²，建筑面积为 23800m²，项目分两期建设，一期使用现有一座 7800m² 厂房建设一条 500MW 光伏组件生产线以及相关附属配套设施；二期新建一座 16000m² 厂房建设一条 500MW 光伏组件生产线。项目建成后总产能为 1GW/a 超高效光伏组件。</p> <p>一期于 2024 年 10 月安装设备，于 2025 年 1 月设备调试完成，开始运行；二期于 2025 年 1 月开工建设，于 2025 年 9 月开始运行，一期二期运行后进行分期验收。</p> <p>本项目主要建设情况见表 2-1。</p>												
	<p>表 2-1 项目组成一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目组成</th> <th colspan="2">项目建设内容</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td> <td>一期 500MW 光伏组件厂房</td> <td>一期厂房1座，建筑面积为7800m²，全封闭钢结构，主要由生产区、电池片仓库、划片室、附属用房、空压机房、配电室、更衣室、办公室、物料仓等设施，设置1条光伏组件自动生产线，总产能0.5GW/a。</td> <td>依托园区现有厂房</td> </tr> <tr> <td>二期 500MW 光伏组件厂房</td> <td>二期厂房1座，建筑面积为16000m²，全封闭钢结构，主要由生产区、电池片仓库、划片室、附属用房、空压机房、配电室、更衣室、办公室、物料仓等设</td> <td>新建</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成	项目建设内容		备注	主体工程	一期 500MW 光伏组件厂房	一期厂房1座，建筑面积为7800m ² ，全封闭钢结构，主要由生产区、电池片仓库、划片室、附属用房、空压机房、配电室、更衣室、办公室、物料仓等设施，设置1条光伏组件自动生产线，总产能0.5GW/a。	依托园区现有厂房	二期 500MW 光伏组件厂房	二期厂房1座，建筑面积为16000m ² ，全封闭钢结构，主要由生产区、电池片仓库、划片室、附属用房、空压机房、配电室、更衣室、办公室、物料仓等设
项目组成	项目建设内容		备注										
主体工程	一期 500MW 光伏组件厂房	一期厂房1座，建筑面积为7800m ² ，全封闭钢结构，主要由生产区、电池片仓库、划片室、附属用房、空压机房、配电室、更衣室、办公室、物料仓等设施，设置1条光伏组件自动生产线，总产能0.5GW/a。	依托园区现有厂房										
	二期 500MW 光伏组件厂房	二期厂房1座，建筑面积为16000m ² ，全封闭钢结构，主要由生产区、电池片仓库、划片室、附属用房、空压机房、配电室、更衣室、办公室、物料仓等设	新建										

				施, 设置1条光伏组件自动生产线, 总产能0.5GW/a。			
辅助工程	办公室			工作人员不在厂区食宿, 每个生产车间布设有办公室, 用于员工办公、休息等。	位于一期二期生产车间内		
储运工程	物料仓			每个生产车间布设 1 座物料仓, 用于堆放成品组件。	新建		
	动力配套			每个生产车间配套动力配电室及动力空压机房各一间, 单独面积不小于15平方米, 且具备独立的动力电源。	新建		
公用工程	供水			来自园区供水管网	依托园区		
	排水	雨水			本项目实施雨污分流, 雨水经厂内雨水管网收集后排入园区雨水管网。	依托园区	
		生产废水			冷却水循环使用, 不外排。	依托园区	
		生活污水			生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网, 然后进入大荔县经济开发区污水处理厂。	依托园区	
	供电			由园区供电管网提供。	依托园区		
	供暖制冷			夏季采用分体式空调制冷, 冬季供暖有园区供暖系统提供。	依托园区		
环保工程	废水	生产废水			冷却水循环使用, 不外排。	新建	
		生活污水			生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网, 然后进入大荔县经济开发区污水处理厂。	新建	
	废气	一期生产车间	焊接废气			生产时橱窗封闭吸气系统收集, 由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放。	新建
			层压废气			采用集气罩收集, 由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA001) 排放。	新建
			灌胶、固化废气			采用集气罩收集, 由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA001) 排放。	新建
		二期生产车间	焊接废气			生产时橱窗封闭吸气系统收集, 由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA002) 排放。	新建
			层压废气			采用集气罩收集, 由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA002) 排放。	新建
			灌胶、固化废气			采用集气罩收集, 由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA002) 排放。	新建
	噪声治理			选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声等。	新建		

固体废物	生活垃圾	厂内设置生活垃圾桶收集,由环卫部门厂统一清运处置。	新建
	一般固废	废玻璃、废焊料、废边角料、废密封胶桶、废胶渣、废抹布、废乙醇桶、不合格品、金属收集粉尘:统一收集后暂存于固废库,外售物资回收部门进行综合利用。	新建
	危险废物	废电池片、废助焊剂、废助焊剂桶、废环氧胶、废环氧胶桶、废活性炭、废润滑油:暂存于危废贮存点(位于厂区东南侧,容积为10m ³),交由有资质单位进行处置。	新建

4、产品方案

本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	型号	产能 (GW/年)	备注
1	光伏组件	EGE-530~555W-144M	0.5	一期
2	光伏组件	EGE-530~555W-144M	0.5	二期
合计			1	/

5、主要设备

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	备注
1	堆栈(横向)	宏瑞达	/	台	6	一期、二期
2	90度翻转检查	宏瑞达	/	台	2	一期、二期
3	横向机	宏瑞达	/	台	22	一期、二期
4	90度转向	宏瑞达	/	台	10	一期、二期
5	水平旋转	宏瑞达	/	台	5	一期、二期
6	90度转向	宏瑞达	/	台	17	一期、二期
7	水平旋转	宏瑞达	/	台	15	一期、二期
8	纵向机	宏瑞达	/	台	22	一期、二期
9	自动上玻璃机	宏瑞达	/	台	1	一期
10	自动 EVA 裁切铺设	宏瑞达	/	台	3	一期、二期
11	串焊机	/	/	台	2	一期、二期
12	机器人排版机	埃斯顿		台	1	一期
13	EL 外观一体机	沛德	EL-J12	台	2	一期、二期
14	堆栈(纵向)	/	/	台	2	一期、二期
15	返修工位	/	/	台	2	一期、二期
16	自动单开折叠	宏瑞达	/	台	4	一期、二期
17	双腔双层层压机	/	2456		1	一期

18	层压前流水线控制柜	/	/	台	1	一期
19	层压后流水线控制柜	/	/	台	1	一期
20	升降机	宏瑞达	/	台	2	一期、二期
21	人工修边工位	宏瑞达	/	台	1	一期
22	打胶装框一体机	宏瑞达	/	台	1	一期
23	接线盒涂胶机	硕丰	/	台	1	一期
24	AB灌胶机	盛普	SPZ-A B10	台	1	一期
25	自动灌胶移栽	宏瑞达	/	台	1	一期
26	上料码垛机	宏瑞达	/	台	1	一期
27	固化线	宏瑞达	/	台	1	一期
28	下料码垛机	宏瑞达	/	台	1	一期
29	180度翻版机	宏瑞达	/	台	2	一期、二期
30	组件测试仪+皮带线	众森	/	台	1	一期
31	绝缘耐压	宏瑞达	/	台	1	一期
32	绝缘接地	宏瑞达	/	台	1	一期
33	EL测试仪	沛德	EL-J12	台	1	一期
34	自动分档机	宏瑞达	/	台	1	平放式
35	测试工装回流线	宏瑞达	/	台	1	一期
36	无损划片机	沃特 维、奥 特维	/	台	1	一期
37	汇流条焊接机	/	/	台	1	二期
38	自动贴胶带机	/	/	台	1	二期
39	双玻合片机	/	/	台	1	二期
40	双玻返修移栽机	/	/	台	2	二期
41	双玻封边机	/	/	台	1	二期
42	自动修边机	宏瑞达	/	台	1	二期
43	自动搓角机	宏瑞达	/	台	1	二期
44	串焊机	/	/	台	4	二期
45	排版机	/	/	台	2	二期
46	双腔双层层压机	/	2456 型	台	1	二期
47	堆栈（横向）	/	/	台	4	二期
48	自动单开折叠	/	/	台	2	二期
49	无损划片机	/	/	台	2	二期
50	纵向机	/	/	台	6	二期
51	90度转向	/	/	台	1	二期
52	升降机	/	/	台	2	二期
6、原辅材料及能源消耗						

本项目辅料为电池片、玻璃、密封胶、焊带、接线盒、助焊剂等，本项目原辅材料均为外购，项目使用的原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	一期用量(t/a)	二期用量(t/a)	1GW 总量(t/a)	最大贮存量(t)	用途
1	电池片	182×183.75, 10BB, PERC, 双面电池片, 三分片	103.45	103.45	206.9	20.69	组件发电用
2	玻璃	信义, 光伏玻璃-超白压花-普通-钢化镀膜 2272×1128×3.2mm	1005	1005	2010	201	正面封装
3	背板	中来, FFC-JW3010 (plus), 白色, 宽幅 1130mm, 1500V	25	25	50	5	背面封装
4	互连条	国投, 0.35×0.16mm, Sn60Pb40	18	18	36	3.6	电池片串焊用
5	汇流带	国投, 0.3×4mm, Sn60Pb40	24.225	24.225	48.45	4.845	电池片叠焊用
6	EVA 胶膜	福斯特, F406PS, 高透, 宽幅 1118mm, 克重≥450g/m ²	1758.6 2	1758.6 2	3517.24	351.724	前膜 EVA
		福斯特, F806W, 高截止白膜, 宽幅 1122mm, 克重≥450g/m ²					后膜 EVA
		6mm×20mm, 使用 F806W 裁切, 损耗计算在后膜中					EVA 垫片
7	边框	礼德, 2278×30×35, 6005-T6, 银色 AA10, 单玻, B 面壁厚 1.4	255	255	510	51	长边框
		礼德, 1134×30×35 (银色), 6005T6, AA10, B 面壁厚 1.4					短边框

8	接线盒	BP, MS-30100A, 连接器 PV-GZX1500, 二极管 XND18-V100 C, 线长 ±700mm, 1×4mm ² , 额定电流: 20A, TUV1500V	85 万个	85 万个	170 万个	17 万个	单分体
9	助焊剂	强力, QL-501C	0.157	0.157	0.314	0.0314	电池片串焊用
10	密封胶	富乐, 1527, 270kg, 白色, 桶胶	13	13	26	2.6	边框密封用
11	灌密封胶	灌密封胶 A 胶, 富乐, 1521, 12kg, 白色	15.765	15.765	31.53	3.153	接线盒灌封用
		灌密封胶 B 胶, 富乐, 1521, 2kg, 透明	2.635	2.635	5.27	0.527	接线盒灌封用
12	支装胶	富乐, 白色 1527, 400mL 支装胶	1.7	1.7	3.4	0.34	接线盒固定用
13	工业酒精	无水乙醇, 无色透明液体	255L (0.20 1t/a)	255L (0.20 1t/a)	510L (0.04 02t/a)	50L (0.039 5t/a)	组件外观清洗
14	润滑油	/	0.5	0.5	1	0.2	设备维护
15	电力	/	/	/	150 万 kWh	/	园区供电管网
16	水	/	/	/	3165m ³ /a	/	园区供水管网

主要原辅材料性质如下:

电池片: 是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片。它只要被满足一定照度条件的光照到, 瞬间就可输出电压及在有回路的情况下产生电流。太阳能电池片分为晶硅类和非晶硅类, 项目选用晶硅类光电半导体作为原料, 通过切割、排版、焊接、封装等工序组装太阳能板。晶硅类光电半导体主要成分为晶体硅。

玻璃: 其作用为保护发电主体 (如电池片), 选材要求主要为: 高透光率和超白钢化处理; 其主要成分石英砂、二氧化硅等。

背板: 主要起到密封、绝缘、防水等作用, 其抗老化性能决定太阳能

板的寿命，本项目选用 PET 材质的树脂作为背板，PET 指的是“聚对苯二甲酸乙二醇酯”，是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得，属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂；熔点在 250~255℃，热分解温度在 283~306℃。PET 背板主要对电池片起保护和支撑作用，具有可靠的绝缘性、阻水性、耐老化性。

互连条和汇流带：互连条和汇流带均为光伏焊带，应用于光伏组件电池片之间的连接，发挥导电聚电的重要作用。这种材料由基材和表面涂层构成，能够将光能转换在硅片上的电能引出，输送到电设备，从而提升光伏组件的输出电压和功率。光伏焊带的性能指标，如外观尺寸、力学性能、表面结构、电阻率等，直接影响光伏发电效率、光伏电池片碎片率以及光伏组件的长期可靠性、耐用性。优质、高技术水准的光伏焊带不仅能大幅提高发电效率，还能降低光伏电池碎片率，保障光伏组件长期稳定工作，是下游光伏发电企业实现降本增效的重要途径。

EVA 胶膜：指的是“乙烯-醋酸乙烯共聚物”，又称环保薄膜，是一种热固性有粘性的胶膜。主要用于粘结固定发电主体（如电池片）、背板及光伏玻璃，其透明程度直接影响组件的透光率及太阳能电池片的质量、寿命。

一般乙酸乙烯(VA)含量在 5%~40%。EVA 有很好的耐低温性能，其热分解温度较低，约为 230℃左右，随着分子量的增大，EVA 的软化点上升，加工性和塑件表面光泽性下降，但强度增加，冲击韧性和耐环境应力开裂性提高，EVA 的耐化学药品、耐油性方面较之 PE(聚乙烯)，PVC(聚氯乙烯)稍差，并随醋酸乙烯含量的增加，变化更加明显。EVA 比 PE 的性能改善，主要是弹性、柔性、光泽性、透气性等方面，另外，它的耐环境应力开裂性得到了提高，对填料的受容性增大，可以采用加入较多增强填料的方法来避免或减少 EVA 力学性能比 PE 的下降。具有以下特点：

耐水性：密闭泡孔结构、不吸水、防潮、耐水性能良好。

耐腐蚀性：耐海水、油脂、酸、碱等化学品腐蚀，抗菌、无毒、无味、

无污染。

加工性：无接头，且易于进行热压、剪裁、涂胶、贴合等加工。

防震动：回弹性和抗张力高，韧性高，具有良好的防震、缓冲性能。

保温性：隔热，保温防寒及低温性能优异，可耐严寒和暴晒。

隔音性：密闭泡孔，隔音效果好。

边框：边框的主要材料有不锈钢、铝合金、橡胶、增强塑料等。本项目边框为铝合金边框。在光伏应用领域的优势有抗腐蚀、抗氧化性强；强度及牢固性强；抗拉力性能强；弹性率、刚性、金属疲劳值高；运输、安装便捷；表面即使划伤也不会产生氧化、不影响性能；通过方便的不同选材，能适应各种环境；使用寿命在 30-50 年以上。缺点在于加工工艺复杂、成本较高、比重较大。

接线盒：接线盒是一种用于分配、连接和保护电缆或电线的设备。其主要作用如下：1.分配电线：接线盒可以将一根主电缆拆分为多条支线，以供连接到不同的电器设备或电路中。2.连接电线：接线盒将来自不同方向的电线连接在一起，形成一个统一的电路或电器设备。3.保护电线：接线盒通常采用外壳进行封闭，以保护内部电线不受外界环境的损坏，如湿气、灰尘、触摸等。4.维修和更换：通过接线盒的使用，电线的维修和更换变得更加方便，仅需在接线盒内进行操作，不需要对整个电路进行干预。总而言之，接线盒的作用是提供安全、便捷的电线接口和分配系统，以确保电力供应的稳定和电线的安全运行。

助焊剂：主要成份为异丙醇(50%)、松香树脂(35%)、丙三醇(2%)，是保证焊接过程顺利进行的辅助材料，在焊接工艺中能帮助和促进焊接过程，同时具有保护作用、阻止氧化反应的化学物质。

密封胶：是一种室温下吸收空气中湿气固化的中性有机硅密封材料，为白色膏状液体，不易燃，相对密度 1.41。是聚二甲基硅氧烷、酮肟基硅烷、碳酸钙、氨丙基三乙氧基硅烷、其它组成的混合物。各组成成分所占比例为：聚二甲基硅氧烷占 30-60%，碳酸钙占 30-60%，氨丙基三乙氧基硅烷小于 5%，其他小于 1%。

灌封胶：双组份灌封胶 A 胶：聚二甲基硅氧烷 50-90%（高分子聚合

物，无毒无味，具有生理惰性、良好的化学稳定性）；氢氧化铝 10-50%；二氧化硅 1-10%；白色膏体，无气味，不溶于水，热分解温度 $>200^{\circ}\text{C}$ 。双组份灌封胶 B 胶：硅酸乙酯 30-55%；3-氨基丙基三乙氧基硅烷 20-40%；3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷 1-10%；二乙酸二丁基锡 0.1-1%，其他 1-10%。无色到浅黄色液体，具有轻微气味。VOC 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中相关限值要求。

支装胶：作为胶水的一种，用于接线盒固定用，主要成分为乙烯-醋酸乙烯共聚体 100 香豆酮-茛树脂 25 合成石蜡树脂 7 滑石粉 2026-二叔丁基对甲酚 1。

工业酒精：俗称酒精，分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，分子量 46.07，密度 $0.789\text{g}/\text{cm}^3(20^{\circ}\text{C})$ ，在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激，微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比例互溶。工业酒精密度为 $0.789\text{g}/\text{cm}^3(20^{\circ}\text{C})$ 。

7、给排水

(1) 供水

本项目运营期用水由园区供水管网提供，包括生活用水和层压机冷却用水。

①生活用水：项目劳动定员 70 人，不提供食宿，根据陕西省《行业用水定额》(DB61/T943-2020)用水指标为 $65\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，生活用水量为 $4.55\text{m}^3/\text{d}$ ($1365\text{m}^3/\text{a}$)。

②层压冷却用水

项目层压冷却水采用密闭循环运行方式，由冷却池自然蒸发冷却，冷却池位于光伏组件厂房旁，每日循环水量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，每日补充水量按照循环水量的 4%估算，则补充水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水循环使用。

综上，本项目用水总量为 $10.55\text{m}^3/\text{d}$ ($3165\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

本项目采用雨污分流制，采用雨、污分流制，雨水经管网收集后排入园区雨水管网；层压机的循环冷却水属于清净下水，收集后循环使用不外

排;本项目生活污水量按用水量的80%计,员工生活污水产生量为3.64m³/d (1092m³/a),生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网,最终进入大荔县经济开发区污水处理厂处理。

(3) 水平衡

本项目用排水情况见表 2-5。

表 2-5 本项目用水量及废水量估算表

序号	用水名称	用水标准	计算单位	用水量 m ³ /d	损耗量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)
1	生活用水	65L/(人·d)	70 人	4.55	0.91	3.64
2	层压冷却用水	6m ³ /d	/	6	6	0
合计	/	/	/	10.55	6.91	3.64

水平衡图见图 2-1。

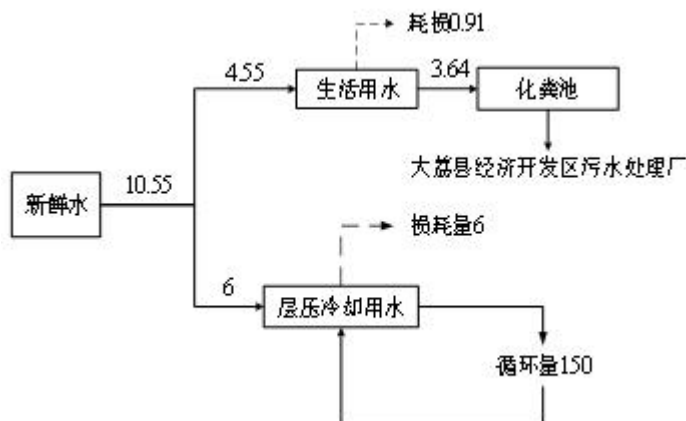


图 2-1 水平衡图 m³/d

8、工作制度与劳动定员

本项目劳动定员 70 人,全年工作日 300d,采用两班两倒工作制,每班 12h 制。

9、项目平面布置

本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园。本项目分两期建设,主要建设一期、二期两栋生产车间,一期生产车间位于厂房北侧,二期生产车间位于厂区南侧。本项目一期厂房基本上呈现长方形,厂房北侧为补风机房、空压泵房、配电室、排烟机房及附属用房;厂房中部为生产区,主要布置 500MW 组件、自动 EVA 裁切铺设、排版机区、汇流条焊接机区、自动贴胶带机区、设备散热排热区、恒温恒湿室;厂房西侧为男女更衣室、仓库等。二期厂房呈现长方形,厂房北侧

为物料仓；厂房中部为生产区，主要布置 500MW 组件、自动 EVA 裁切铺设、排版机区、汇流条焊接机区、自动贴胶带机区、设备散热排热区、恒温恒湿室；厂房西南侧为原料区和物料仓库等；厂房南侧为生产办公区。

本项目在厂区北侧、西北侧分别设置出入口，北侧主要用于人流出入，西北侧设有一个物流出入口，主要用于成品运输以及辅料包括备品备件、固废的运输。本项目各功能分区明确，平面布置紧凑，总平面布置基本合理，厂区总平面布置详见附图 3。

一、施工期工艺流程

1、施工期工艺流程简介

项目一期租用现有空置厂房，二期新建厂房，施工期主要包括新建厂房，主要涉及场地清理、土地平整、基础建设、主体施工、设备安装等环节。施工期主要污染源有：机械噪声、扬尘、废水及固体废物，项目施工期流程及产污环节见图 2-2。

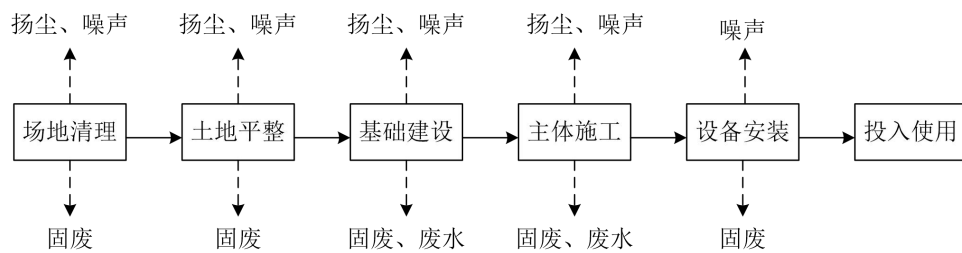


图 2-2 项目施工期流程及产污环节图

2、施工期产污环节

本项目施工期产污环节为施工废气、施工废水、施工噪声以及施工固废。

(1) 废气：场地平整、开挖填埋、车辆行驶产生的无组织排放扬尘，施工机械和运输车辆产生的尾气；

(2) 废水：运输车辆及施工机械的冲洗产生的施工废水、施工人员日常产生的生活污水；

(3) 噪声：施工机械产生的噪声；

(4) 固废：场地平整产生的弃方、施工过程产生的建筑垃圾、施工人员日常生活产生的生活垃圾。

二、运营期工艺流程

工艺流程和产排污环节

1、运营期工艺流程

本项目光伏组件生产主要包含焊接、叠层、层压、装框、装接线盒及固化、测试等环节，最终进行包装。

运营期工艺流程见下图。

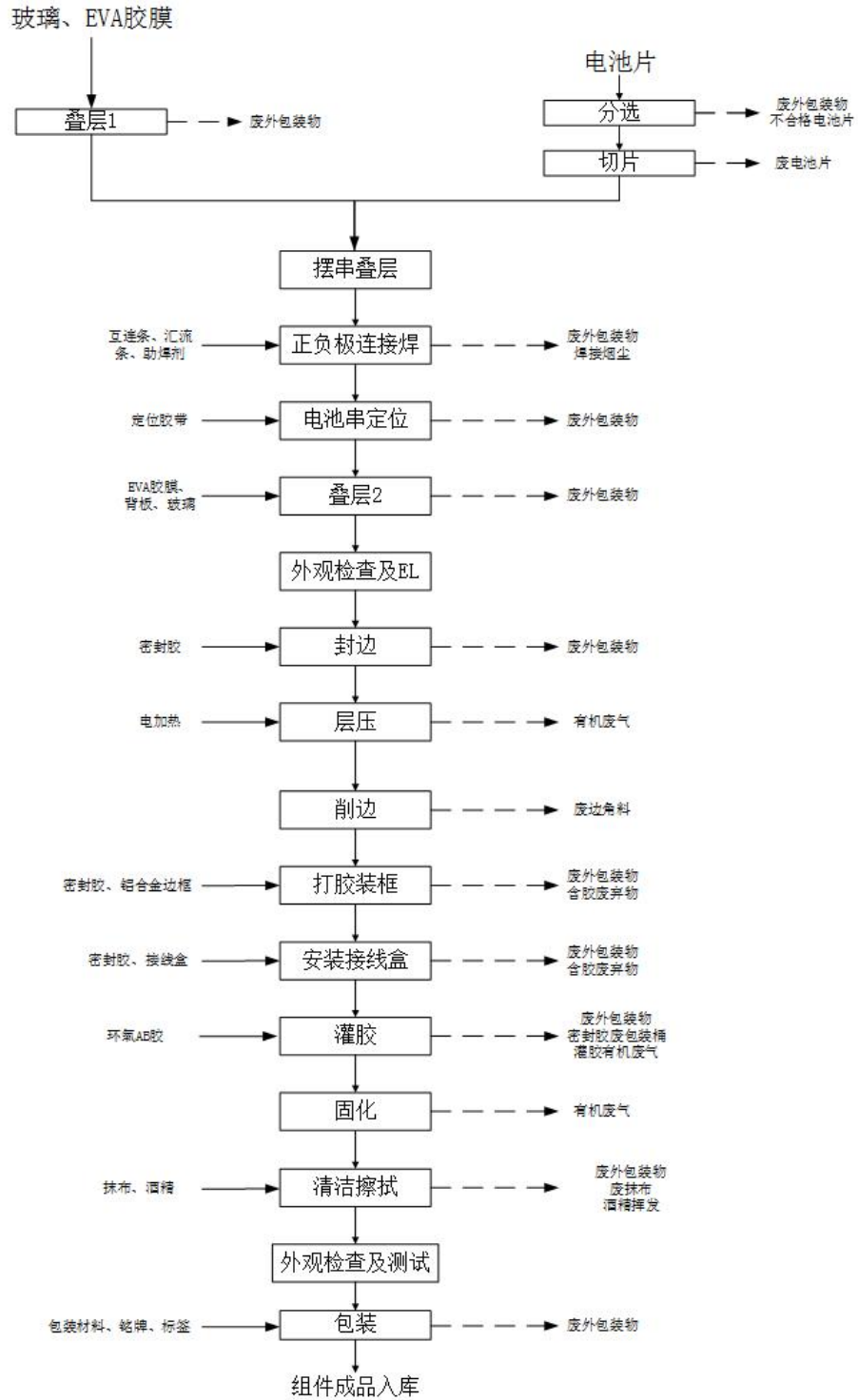


图 2-3 项目运营期光伏组件生产工艺流程及产污环节图
具体步骤如下：

(1) 电池片分选、切片：将符合订单要求的电池片进行分类并检验是否符合标准，按浅、中、深颜色分类，除颜色外，晶斑、非晶斑也要区分，并将崩边、缺角、表面氧化、印刷不良等缺陷电池片（不合格电池片）挑出返厂，同时不同功率及电流档位电池片不可混用。将分选好的电池片按照串焊机的串焊规格切割成相应规格的单片，此过程会产生废外包装物、废电池片。

(2) 裁剪、叠层：对 EVA 胶膜、玻璃等辅材按规定尺寸进行裁剪，裁剪后按顺序进行叠层，为焊接工序做好准备。该道工序中会产生边角料、废包装等。

(3) 焊接定位：焊接分为串焊和叠焊，串焊采用互联条和助焊剂使用全自动奥特维串焊机将电池串联起来，焊接用热源为红外灯（利用红外线的热效应）；叠焊采用全自动电脑控制汇流带和助焊剂将电池片焊接起来。此处产生焊接烟尘、废包装物和噪声。

(4) 叠层 2：将串焊好的电池串用汇流条连接起来，并预铺上第二层玻璃、EVA 胶膜、背板将电池片保护起来，层叠次序由下至上为：玻璃、EVA、电池、EVA、背板。

(5) 中检（外观检查及 EL 检测）：通过特种光电相机对叠层好的半成品组件进行通电检测，检测内部缺陷，合格的进入下一工序，不合格的返回维修。

(6) 封边、层压：检查合格后的组件使用密封胶封边，然后进入层压机内，通过真空将组件内的空气抽出，然后加热使 EVA 胶膜熔化将电池、玻璃和背板粘结在一起；最后冷却取出组件。在该温度下 EVA 固化，使太阳能电池片、光伏玻璃及背板粘合、固定。本项目 EVA 熔点为 75℃，熔化粘接后即快速冷却固化，该过程会产生有机废气；背板材质为 KPE，熔点为 250-255℃，不会熔化，基本无有机气体挥发。

(7) 削边：将层压后的组件沿着玻璃边缘裁减多余的膜层，此工序会产生废边角料。

(8) 层压后外观检查：在光线要求不小于 600Lux，视力要求不低于 1.0 的条件下，对层压后的电池组件进行外观检测，若有不合格进行返修。

(9) 打胶装框：使用全自动装框机，结合密封胶，将铝合金边框与层压后半成品组件进行组装加固，密封胶密封防水防氧化。

(10) 接线盒安装、灌胶：将接线盒固定在电池组件的背板面要求位置，并将组件引出端连接至接线盒，在接线盒灌入环氧 AB 胶，此工序会产生灌封有机废气、废环氧胶桶和废环氧胶。

(11) 固化：将电池组件置于可调湿调温的独立空间对环氧胶进行固化，环氧胶需要在温度 23~25℃，湿度 50%条件下固化 4h 以上，达到表面固化要求。该固化过程中环氧胶中会挥发出有机废气。

(12) 清洁擦拭：为保证组件的清洁度，对组件正反面采用无水乙醇人工擦洗，保持其平面干净。本工序擦拭过程中酒精挥发、废抹布和废乙醇桶。

(13) 终测：包括绝缘耐压测试、IV 功率测试和 EL 最终检测
 绝缘耐压测试：使用绝缘耐压测试仪对组件进行绝缘、耐压及接地测试。

IV 功率测试：利用太阳能模拟器（IV 测试仪）测试组件功率；

EL 最终检测：对成品电池组件进行最后的 EL 检测；

对测试产生的不合格产品作为固废进行处理。

(14) 包装及入库：根据电性能、外观和 EL 检测结果对成品电池组件进行分类，按照分类结果进行包装并入库。

2、项目主要产污环节

根据生产工艺流程，本项目生产过程中主要的产污环节见下表。

表 2-6 项目运营期产污环节一览表

类别	产污节点	污染物	处理措施及排放去向
废气	一期生产车间	焊接废气	生产时橱窗封闭吸气系统收集，由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒(DA001) 排放。
		层压废气	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA001) 排放。
		灌胶、固化废气	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA001) 排放。
	二期生产车间	焊接废气	生产时橱窗封闭吸气系统收集，由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒(DA002) 排放。
		层压废气	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA002) 排放。
		灌胶、固化废气	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA002) 排放。

	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，然后进入大荔县经济开发区污水处理厂。
	噪声	设备噪声	噪声	采用低噪声设备、基础减振等降噪措施。
	固体废物	职工生活	生活垃圾	采用垃圾桶集中收集，由环卫部门统一拉运至填埋场处置。
		生产过程	一般固废	废玻璃、废焊料、废边角料、废密封胶桶、废胶渣、废抹布、废乙醇桶、不合格品、金属收集粉尘：暂存于固废库，外售物资回收部门。
危险废物	废电池片、废助焊剂、废助焊剂桶、废环氧胶、废环氧胶桶、废活性炭、废润滑油：暂存于危废贮存点（10m ³ ），交由有资质单位清运处置。			
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，一期租用现有空置厂房；项目二期所在地为空地，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>			

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	1、大气环境质量现状						
	(1) 常规污染物监测						
	<p>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）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>根据陕西省生态环境厅办公室发布的《2024年12月及1~12月全省环境质量状况》中“附表4-2023年1~12月关中地区64个县（区）空气质量状况统计表”中的渭南市大荔县的统计数据评价，具体情况如下所述。</p>						
	表 3-1 2023 年大荔县空气质量现状评价表						
	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	74	70	105.71	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	37	35	105.71	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	10	60	16.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	22	40	55.00	达标
	CO	95%顺位 24 小时平均浓度	μg/m ³	1700	4000	42.50	达标
O ₃	90%顺位日最大 8 小时平均浓度	μg/m ³	158	160	98.75	达标	
<p>根据上表统计分析结果，大荔县环境空气中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度达标，CO 日平均第 95 百分位浓度达标、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度达标，而 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度不达标。因此，项目所在区域环境空气质量不达标。</p>							
(2) 特征污染物监测							
<p>项目大气特征污染物为 TSP 和非甲烷总烃，本次环境空气质量引用陕西同州大成作物保护有限公司委托陕西博润检测服务有限公司对《植物生长调节剂复配生产线建设项目》进行环境质量现状监测数据。监测文号：BRX2305017。</p>							
①监测项目							
特征因子：TSP，非甲烷总烃。							
②监测点位（具体监测点位见附图 5）							

监测点位（经度 109°55'43.5089"，纬度 34°43'11.3655"）位于本项目南侧 1270m。

③监测时间及频次

2023 年 05 月 28 日至 2023 年 05 月 30 日，连续监测 3 天。

④监测结果如下表

引用项目环境空气质量监测结果见下表。

表 3-2 环境空气质量监测值 单位：ug/m³

分析项目	采样日期	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	最大占标率%	达标情况
非甲烷总烃	2023 年 5 月 28 日	260	210	280	230	2000	14.00	达标
	2023 年 5 月 29 日	270	240	90	250	2000	13.50	达标
	2023 年 5 月 30 日	220	260	230	270	2000	13.50	达标
TSP	2023 年 5 月 28 日	26				300	8.67	达标
	2023 年 5 月 29 日	34				300	11.33	达标
	2023 年 5 月 30 日	47				300	15.67	达标

由上表数据可知，项目地周围环境空气中特征因子非甲烷总烃小时平均浓度值满足《大气污染物排放标准详解》中相关标准限值要求，TSP24 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

3、生态环境质量现状

本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，且用地范围内无生态保护目标，因此不需要开展生态环境现状调查。

本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，经现场勘查，项目所在地不属于自然保护区、生态脆弱区等，评价范围内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。

项目所在区域范围内环境保护目标见表 3-3 和附图 4。

表 3-3 项目主要环境保护对象及目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界最近距离/m
	经度	纬度					
大气	周围 500m 范围内无大气环境保护目标。						
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。						
地表水	厂界外 500m 范围内无地表水环境保护目标。						
生态	项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，属于工业用地，项目区范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查						

环境保护目标

1、废气

施工期扬尘废气执行《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）中相关要求；

运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；厂内非甲烷总烃无组织排放监控浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的特别排放限值要求。

表 3-4 施工场界扬尘排放限值一览表

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 mg/m ³	执行标准
1	施工扬尘 (TSP)	周界外浓度最高点 ^a	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	《施工场界扬尘排放限值》 (DB161/1078-2017)
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	

^a 周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。

污染物排放控制标准

表 3-5 运营期废气排放限值一览表

标准名称及级（类）别	污染因子	标准值			
		排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	周界外浓度最高点
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	15m	120mg/m ³	3.5kg/h	1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	15m	120mg/m ³	10kg/h	4.0mg/m ³

表 3-6 运营期厂内无组织废气排放限值一览表

项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放 监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、施工期施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	65	55

3、运营期冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池收集后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准排入园区污水管网，然后进入大荔县经济开发区污水处理厂。

表 3-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L

类型	污染物	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准
废水	化学需氧量	500
	生化需氧量	300
	悬浮物	400
	氨氮	45
	pH	6-9

4、一般工业固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

总量控制指标

根据本项目的工艺特征和排污特点，本项目总量控制指标因子为非甲烷总烃，因此本次评价建议总量控制指标为：非甲烷总烃 9.22t/a、COD 和 NH₃-N 纳入大荔县经济开发区污水处理厂总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>施工期环境保护措施</p> <p>本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，施工期对环境的影响主要表现在施工扬尘、废气、废水、噪声、固体废物等方面的污染。</p> <p>1、施工期废气防治措施</p> <p>项目施工期产生的废气主要为场地平整、开挖填埋、车辆行驶产生的无组织排放扬尘，施工机械和运输车辆排放的尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>项目建筑施工工地严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，使建筑工地扬尘污染控制达到“6个100%”的要求，即：施工现场100%标准围蔽，工地沙土100%覆盖，工地路面100%硬化，出工地车辆100%冲洗车轮，拆迁工地100%洒水抑尘，暂不开发处100%绿化，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。</p> <p>(2) 施工机械废气及运输车辆尾气</p> <p>运输车辆及施工机械在运行中产生的汽车尾气主要有CO、NO_x及总烃等主要污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，评价建议，建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第III时段标准限值的要求。</p> <p>2、施工期废水防治措施</p> <p>本项目施工废水主要为运输车辆及施工机械的冲洗废水，废水中的主要污染物为SS，不含其他有毒有害因子，采用沉淀池进行澄清处理后，上清液回用于施工场地及道路洒水降尘，沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。</p> <p>本项目施工人员日常生活排放一定的生活污水。本项目施工人员约20人，施工期为12个月，每人每天用水量约30L，施工期生活用水总量为216m³，</p>
---------------------------	---

排水量按用水量的 80%计，施工期生活污水产生量约 43.2m³。施工期间产生的生活污水较少，化粪池处理后定期清掏，不外排。

因此，项目施工期废水对附近的地表水影响较小。

3、施工噪声防治措施

项目施工期主要噪声源有挖掘机、切割机、电焊机、电钻、电锯等施工机械设备。

上述噪声源可视为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L_A——距离声源 r m 处的施工噪声预测值 dB（A）；

L₀——距离声源 r₀m 处的施工噪声预测值 dB（A）。

根据上述公式，预测结果见表 4-1 所示。

表 4-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

噪声源	距噪声源不同距离（m）噪声贡献值								
	1	5	10	20	40	50	80	100	200
吊车	80	66	60	54	47	46	42	40	34
推土机	85	71	65	58	56	51	47	45	39
切割机	90	76	70	64	58	56	52	50	44
电焊机	90	76	70	64	58	56	52	50	44
电钻	90	76	70	64	58	56	52	50	44
电锯	85	71	65	58	56	51	47	45	39
标准	昼间≤70，夜间≤55								

由上表可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的影响范围约为昼间 10m，夜间 80m，施工场界昼夜间噪声值一般可以保证达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本项目仅昼间施工，为减小项目施工期对周围敏感目标的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

①建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案；

②禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业

的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；

③杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，合理安排运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近敏感点的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响；

④选用低噪声施工机械设备，并采取一定的降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放；

⑤提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，建设单位与施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。

4、施工期固体废物防治措施

项目在施工过程中产生的固体废物主要是场地平整产生的弃方、施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员日常生活产生的生活垃圾。

（1）弃方

本项目所在地场地较为平坦，场地平整产生土方全部用于场地及周边区域回填和平整，无弃土产生。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括破碎块料、混凝土、废弃包装等。对于建筑垃圾应采取有计划地堆放，分类处置、综合利用，可以自行回填利用一部分，其余就近运往指定的建筑垃圾填埋场处置。

（3）生活垃圾

本项目施工人员 20 人，工期 12 个月，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，整个施工期生活垃圾产生量为 3.6t，收集后由环卫部门统一清运至填埋场处置。

在采取上述污染防治措施后，可有效将施工期固废不利影响控制在最低程

度和范围内，防治措施可行。

5、施工期生态影响分析

本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，根据现场踏勘，项目所在区域生态环境相对简单，影响的程度和范围有限。因此，项目施工期对生态环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	运营期环境影响和保护措施					
	1、废气					
	(1) 废气污染源					
	本项目一期二期生产规模为 0.5GW/年，原辅材料使用量一致。本项目一期二期生产过程中主要产生的废气如下：					
	①光伏组件生产车间层压和灌胶、固化工序产生有机废气；					
	②光伏组件生产车间焊接工序产生焊接烟尘。					
	本项目产排污环节、污染物种类、排放方式及污染治理设施见下表。					
	表 4-2 本项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表					
	序号	主要生产单元	产排污环节	污染物	排放形式	治理设施
	1	一期生产车间	焊接工序	颗粒物	有组织	生产时橱窗封闭吸气系统收集，由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒(DA001) 排放。
2	层压工序		非甲烷总烃	有组织	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA001) 排放。	
3	灌胶、固化工序		非甲烷总烃	有组织	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA001) 排放。	
4	二期生产车间	焊接工序	颗粒物	有组织	生产时橱窗封闭吸气系统收集，由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒(DA002) 排放。	
5		层压工序	非甲烷总烃	有组织	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA002) 排放。	
6		灌胶、固化工序	非甲烷总烃	有组织	采用集气罩收集，由二级活性炭吸附装置处理后经厂区 15m 排气筒 (DA002) 排放。	
<p>本项目拟在一期二期生产车间的橱窗内配备吸风系统收集焊接时产生的焊接烟尘，烟尘经过布袋除尘器处理；层压和灌胶、固化工段上方设置吸风系统或集气罩对非甲烷总烃废气进行收集，收集后有机废气统一经过二级活性炭吸附处理；焊接烟尘和有机废气经处理后一起引至 15m 高排气筒 (DA001、DA002) 达标排放，风机设计风量为 30000m³/h。</p> <p>本项目建成后废气污染物产排情况见下表：</p>						

表 4-3 项目运营期废气产排情况表

污染源	产污环节	污染物	排气量 m ³ /h	产生状况			治理措施	排放形式	收集效率 %	净化效率%	排放状况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
一期生产车间	焊接	颗粒物	30000	0.017	0.0024	0.078	吸风系统+布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	有组织	40	99	0.00007	0.000009	0.0003
							车间通风	无组织	/	/	0.0102	0.00141	/
	层压	非甲烷总烃	30000	4.748	0.659	21.98	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001)	有组织	40	20	1.519	0.211	7.03
							车间通风	无组织	/	/	2.849	0.396	/
	灌胶、固化	非甲烷总烃	30000	0.264	0.037	1.22	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001)	有组织	40	20	0.084	0.012	0.39
							车间通风	无组织	/	/	0.158	0.0220	/
二期生产车间	焊接	颗粒物	30000	0.017	0.0024	0.078	吸风系统+布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	有组织	40	99	0.00007	0.000009	0.0003
							车间通风	无组织	/	/	0.0102	0.00141	/
	层压	非甲烷总烃	30000	4.748	0.659	21.98	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001)	有组织	40	20	1.519	0.211	7.03
							车间通风	无组织	/	/	2.849	0.396	/
	灌胶、固化	非甲烷总烃	30000	0.264	0.037	1.22	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001)	有组织	40	20	0.084	0.012	0.39
							车间通风	无组织	/	/	0.158	0.0220	/

							车间通风	无组织	/	/	0.158	0.0220	/
全厂合计 (一期二期之和)	焊接	颗粒物	30000	0.0339	0.0047	0.157	吸风系统+布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001、DA002)	有组织	40	99	0.00014	0.000019	0.0003
							车间通风	无组织	/	/	0.00203	0.00283	/
	层压	非甲烷总烃	30000	9.496	1.319	43.97	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001、DA002)	有组织	40	20	3.038	0.422	7.03
							车间通风	无组织	/	/	5.698	0.791	/
	灌胶固化	非甲烷总烃	30000	0.527	0.073	2.44	集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001、DA002)	有组织	40	20	0.168	0.024	0.39
							车间通风	无组织	/	/	0.316	0.0439	/
1	DA001	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00007	/	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	1.603	/	/
2	DA002	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00007	/	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	1.603	/	/
3	无组织排放	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00203	/	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	5.856	/	/
4	总排放量	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00217	/	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	9.22	/	/

年生产 300 天，一天 24 小时，按 7200h/a 计算。

(2) 源强核算过程

①光伏组件厂房焊接烟尘

本项目光伏组件生产线焊接过程产生焊接废气，焊接采用互连条和汇流条进行机械自动焊接，焊接烟气产生量较少。项目互连条用量为 36t/a，汇流条用量为 48.45t/a，助焊剂用量为 0.314t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.6.11）-《3825 光伏设备与元器件制造行业系数手册》，本项目采用不含铅焊料+助焊剂，颗粒物产生系数按照 0.4g/kg 焊料计算，焊接工序年生产时间为 7200h，因此光伏组件焊接废气产生量为 0.034t/a，产生速率为 0.0047kg/h。

项目使用全自动串焊机进行焊接，焊接时需要将工件放入橱窗内才开始自动焊接，橱窗内配备吸风系统收集焊接时产生的含颗粒物废气，废气经过布袋除尘器处理后，最后通过 15m 排气筒排放。

按封闭橱窗抽风机的收集效率 40%，布袋除尘器处理效率 99%进行核算，则焊接工序颗粒物有组织排放量为 0.00014t/a，排放速率 0.000019kg/h。

未被收集 60%以无组织形式排放，排放量为 0.023t/a，排放速率 0.00283kg/h。

焊接烟尘产生及排放情况见下表：

表 4-4 焊接烟尘产生及排放情况

污染源	产污环节	污染物	产生状况			治理措施	排放类型	排放状况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
一期生产车间	焊接	颗粒物	0.017	0.0024	0.078	吸风系统（收集效率 40%）+布袋除尘器（除尘效率 99%）+15m 排气筒（DA001）	有组织	0.00007	0.000009	0.0003
						车间通风	无组织	0.0102	0.00141	/
二期生产车间	焊接	颗粒物	0.017	0.0024	0.078	吸风系统（收集效率 40%）+布袋除尘器（除尘效率 99%）+15m 排气筒	有组织	0.00007	0.000009	0.0003

						(DA002)				
						车间通风	无组织	0.0102	0.00141	/
合计	焊接	颗粒物	0.034	0.0047	0.157	吸风系统（收集效率 40%）+布袋除尘器（除尘效率 99%）+15m 排气筒（DA001、DA002）	有组织	0.00014	0.000019	0.0003
						车间通风	无组织	0.00203	0.00283	/

②光伏组件厂房层压有机废气

本项目层压工序对层叠后组件进行抽真空热压处理，使电池片、钢化玻璃、EVA 胶膜和 KPE 背板粘结在一块，EVA 熔点为 75℃，熔化粘接后即快速冷却固化，散发量不大；背板材质为 KPE，熔点为 250-255℃，不会熔化，基本无有机气体挥发，本次评价主要考虑 EVA 挥发废气，以非甲烷总烃计。

本项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中塑料制品制造行业系数表中系数：挥发性有机物 2.70kg/t 产品。项目年使用 EVA 胶膜 3517.24t，则项目层压工序非甲烷总烃产生量为 9.496t/a，产生速率为 1.319kg/h。

项目使用全自动层压机进行层压，层压板顶部设置吸风系统收集层压时产生的含非甲烷总烃废气，根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》的通知（陕环发〔2023〕59 号）中外部型集气设备顶式集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3-0.5m/s 之间，集气效率为 20-40%，蜂窝状活性炭处理效率为 20%。本次按封闭橱窗抽风机的收集效率 40%计，废气经过二级活性炭吸附（蜂窝状活性炭处理效率为 20%）处理后，最后通过 15m 排气筒排放，则项目层压工序有组织非甲烷总烃排放量为 3.038t/a，排放速率为 0.422kg/h。无组织排放量为 5.698t/a，排放速率 0.791kg/h。

层压废气产生及排放情况见下表。

表 4-5 层压废气产生及排放情况

污染源	产污环节	污染物	产生状况			治理措施	排放类型	排放状况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
一期生产车间	层压	非甲烷总烃	4.748	0.659	21.98	集气罩（收集效率 40%）+二级活性炭吸附（处理效率 20%）+15m 排气筒（DA001）	有组织	1.519	0.211	7.03
						车间通风	无组织	2.849	0.396	/
二期生产车间	层压	非甲烷总烃	4.748	0.659	21.98	集气罩（收集效率 40%）+二级活性炭吸附（处理效率 20%）+15m 排气筒（DA001）	有组织	1.519	0.211	7.03
						车间通风	无组织	2.849	0.396	/
合计	层压	非甲烷总烃	9.496	1.319	43.97	集气罩（收集效率 40%）+二级活性炭吸附（处理效率 20%）+15m 排气筒（DA001、DA002）	有组织	3.038	0.422	7.03
						车间通风	无组织	5.698	0.791	/

③光伏组件厂房灌胶、固化废气

本项目固化工序中废气中污染物为密封胶和灌封胶的施加和固化时排放的非甲烷总烃，其中密封胶化学成分稳定且不在高温情况下固化，灌封胶 A 胶无挥发分，因此灌封胶 A 胶和密封胶不会产生固化废气。

灌封胶 B 中有挥发份，其挥发性组分比例按 10%计，其 VOC 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中相关限值要求。本项目灌封胶 B 胶用量为 5.27t/a，据此计算该工段非甲烷总烃产生量为 0.527t/a，产生速率为 0.073kg/h。

固化工序均为自动化设备，在顶部设置吸风系统收集固化时产生的含非甲烷总烃废气，根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》的通知（陕环发〔2023〕59 号）中外部型集气设备顶式集气罩相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3-0.5m/s 之间，集气效率为

20-40%，蜂窝状活性炭处理效率为 20%。本次按封闭橱窗抽风机的收集效率 40%计，废气经过二级活性炭吸附（蜂窝状活性炭处理效率为 20%）处理后，最后通过 15m 排气筒排放，则项目灌胶、固化工序有组织非甲烷总烃排放量为 0.168t/a，排放速率为 0.024kg/h。无组织排放量为 0.316t/a，产生速率为 0.0439kg/h。

灌胶、固化废气产生及排放情况见下表：

表 4-6 灌胶、固化废气产生及排放情况

污染源	产污环节	污染物	产生状况			治理措施	排放类型	排放状况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
一期生产车间	灌胶、固化	非甲烷总烃	0.264	0.037	1.22	集气罩（收集效率 40%）+二级活性炭吸附（处理效率 20%）+15m 排气筒（DA001）	有组织	0.084	0.012	0.39
						车间通风	无组织	0.158	0.0220	/
二期生产车间	灌胶、固化	非甲烷总烃	0.264	0.037	1.22	集气罩（收集效率 40%）+二级活性炭吸附（处理效率 20%）+15m 排气筒（DA001）	有组织	0.084	0.012	0.39
						车间通风	无组织	0.158	0.0220	/
合计	灌胶、固化	非甲烷总烃	0.527	0.073	2.44	集气罩（收集效率 40%）+二级活性炭吸附（处理效率 20%）+15m 排气筒（DA001、DA002）	有组织	0.168	0.024	0.39
						车间通风	无组织	0.316	0.0439	/

④清洗乙醇废气

本项目产品采用无水乙醇进行清洗，乙醇年用量为 0.4t/a（510L/a），按乙醇全部挥发计，则该过程 NMHC 产生量为 0.4t/a，年工作 7200h/a，NMHC 产生速率为 0.056kg/h。鉴于该过程为人工擦洗，作业面广，其挥发的废气难以进行收集，且乙醇用量也较小，因此该处以加强通风为主，废气通过车间排

风口直接外排。

⑤非正常工况

本项目生产过程可能产生的非正常工况主要是废气处理设施发生故障。废气处理设施发生故障，可能会造成颗粒物、非甲烷总烃直接排放，影响周边大气环境。颗粒物采用“布袋除尘器”，有机废气采用“二级活性炭吸附”装置处理，发生故障情况导致有机废气事故性排放，处理效率按 10%计，从发现事故发生至停止生产，事故排放持续时间按 1h 计。

表 4-7 非正常情况参数表

序号	项目	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放量 (t/次)	单次持续时间/h	年发生频次/次	采取措施
1	一期	DA001	处理设施故障、检修状况	颗粒物	0.078	0.0024	2.4×10 ⁻⁶	1	1	加强维护，选用可靠设备，废气日常监测与记录，加强管理
2			处理设施故障、检修状况	非甲烷总烃	23.2	0.696	0.696×10 ⁻³	1	1	
3	二期	DA002	处理设施故障、检修状况	颗粒物	0.078	0.0024	2.4×10 ⁻⁶	1	1	
4			处理设施故障、检修状况	非甲烷总烃	23.2	0.696	0.696×10 ⁻³	1	1	

非正常情况的防治措施：针对各系统可通过对其加强日常监测来了解处理设施的处理效率变化情况，以便及时对设备进行更换或维修。此外，注意日常维护，定期检修，可大大减少非正常排放的概率。

(3) 废气治理措施可行性分析

本项目所属行业未发布排污许可证申请与核发技术规范，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，吸附工艺属于可行技术，因此，项目有机废气采用吸附工艺治理是可行的。因此，本项目采取的废气控制措施可行。

①二级活性炭吸附

活性炭吸附法具有低操作成本、适用于低浓度下的各种污染物的特点。活性炭是一种黑色粉状、粒状或者丸状的无定型具有多孔的炭，主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。活性炭具有较大的表面积，具有很强的吸附

能力，能在它的表面上吸附气体、液体或者胶态固体。有机废气由风机提供动力正压或者负压进入活性炭吸附设备，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物从而被吸附，废气经过滤器吸附后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

本项目采用蜂窝活性炭，根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》的通知（陕环发〔2023〕59号）中“蜂窝状活性炭取值20%”，因此，本项目活性炭处理效率为20%。

②布袋除尘器

布袋除尘器采用粉尘自降方式设计，即含尘气体由除尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的空气可以直接通过除尘器的回风口排出，完成整个系统的循环。含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积聚在滤袋上的粉尘越来越多，因而使滤袋的阻力逐渐增加，通过滤袋的气体量逐渐减少，为了使除尘器能正常工作，设备安装了脉冲自控清装置，是由脉冲控制仪发出指令按顺序触发各控制阀，开启脉冲阀，使气包内的压缩空气由喷吹管经各孔文氏管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下急剧膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉粉尘的粉尘落入灰斗经旋转卸料阀排出机体。由于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证除尘器正常工作，对颗粒物去除率取99%。

一期、二期废气收集及处理流程示意图如下：

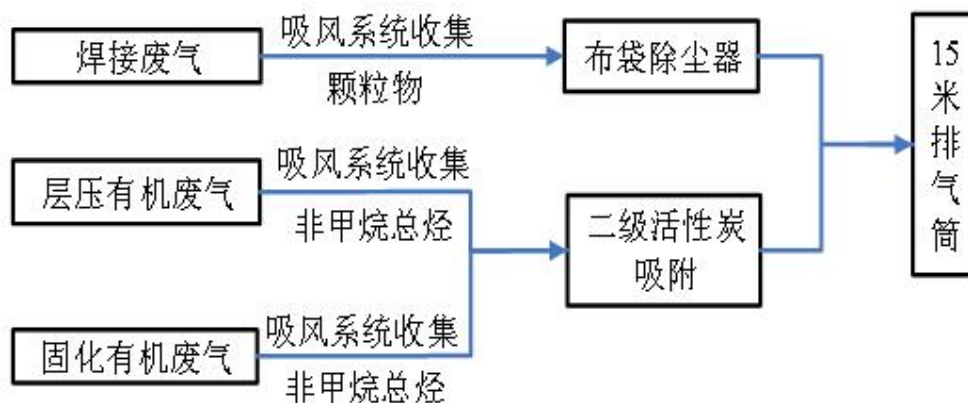


图 4-1 废气收集处理示意图

(4) 项目排气筒高度合理性分析

根据前文分析可知，项目各工段产生的废气经过收集处理后经由厂区的15m 排气筒排放，各污染物浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。同时根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.4 要求：“新污染的排气筒一般不应低于 15m。”

因此，本项目的排气筒高度设置是合理的。

(5) 排放口基本情况

本项目大气排放口基本信息见表 4-8。

表 4-8 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（经纬度）	排放口高度/m	排放口出口内径/m	排气温度/°C
1	DA001	一期生产车间排放口	非甲烷总烃、颗粒物	109.92434484, 34.73305484	15	0.3	25
2	DA002	二期生产车间排放口	非甲烷总烃、颗粒物	109.92438233, 34.73194724	15	0.3	25

(6) 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期废气监测要求见表 4-9。

表 4-9 项目运营期废气监测要求

监测类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制指标
废气	非甲烷总烃、颗粒物	DA001、DA002	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	非甲烷总烃、颗粒物	厂界外浓度最高点上风向 1 个，下风向 3 个	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	非甲烷总烃	厂内（在厂房外设置监控点）1 个	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

(7) 环境影响分析结论

本项目运营期废气排放量较小，各类污染物排放可满足《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）中标准要求，项目周围 500m 范围内无敏感目标。因此，项目建设对环境空气影响较小。

2、废水

(1) 废水产排放情况

本项目在运行期中产生循环冷却水，属于清净下水，收集后循环使用不外排。项目废水主要是生活污水，产生量为 3.64m³/d（1092m³/a），本项目生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入大荔县经济开发区污水处理厂处理。

(2) 废水产污节点、污染物及污染治理设施汇总情况

项目废水产污节点、污染物及污染治理设施汇总情况详见下表。

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	SS、BOD ₅ 、COD、氨氮	大荔县经济开发区污水处理厂	间接排放	TW001	化粪池	沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

② 废水间接排放口基本情况表

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	109.92434495	34.73422422	1092	排入大荔县经济开发区污水处理厂	间接排放	/	大荔县经济开发区污水处理厂	pH	6-9
									CO D ₅	50
									SS	10
									氨氮	5

(3) 废水污染治理设施可行性分析

大荔县经济开发区污水处理厂位于陕西省渭南市大荔县官池镇，大荔县经

济开发区污水处理厂自 2014 年正式投入运行以来，污水处理设备良好，该项目采用先进的污水处理设备，目前处理规模为 2 万 m³/d，厂区主体工艺采用其污水处理工艺为“城市污水→粗格栅→细格栅→沉砂池→A₂/O 池→二沉池→超微分离→消毒”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，处理达标后尾水 60%排入北洛河，40%回用于大荔经济技术开发区分子工业产业基地绿化降尘、生产用水，经调查，截至目前大荔县经济开发区污水处理厂正常运行。

本项目处于大荔县经济开发区污水处理厂的服务范围内，目前工业园区污水管网已铺设完成。本项目运营期间废水的总排放量约 3.64m³/d，占污水处理厂日均处理量的 0.0018%，有足够的处理容量接纳厂区产生的污水。水质方面，项目排水中无有毒有害及重金属组分，水质组分简单；排水中主要污染物的浓度均低于标准限制的要求，无特殊污染物，污水的可生化性较好。因此，本项目在水量、水质上都不会给大荔县经济开发区污水处理厂的正常运行和最终接纳水体造成不良影响。因此污水进入大荔县经济开发区污水处理厂是完全可行的。

综上，本项目在保证本项目各项污水处理措施正常运行的前提下，对项目所在地水环境影响较小。

3、噪声

(1) 噪声源强分析

本项目运营期噪声主要为串焊机、风机、层压机、切断机等运行过程中产生的噪声，噪声源强为 80~90dB（A）之间本项目主要噪声源强和声级见表 4-9。

表 4-12 项目噪声情况一览表 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 级别/ (dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置			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	
					X/ m	Y/ m	Z/ m					声压 级 /dB(A)	建筑物 外距离

)											
1	一期 高效 光伏 组件 厂房	无损 划片 机	85	低噪 声设 备、 合理 布局、 基础 减震, 厂房 隔声	15	70	1	/	/	连续 运行	/	55	东: 70m 西: 15m 南: 70m 北: 30m	
2		汇流 条焊 接机	85		73	85	1	/	/	连续 运行	/	60	东: 12m 西: 73m 南: 85m 北: 15m	
3		排版 机	80		30	85	1	/	/	间断 运行	/	55	东: 55m 西: 30m 南: 85m 北: 15m	
4		申科 双层 层压 机	85		73	85	1	/	/	连续 运行	/	55	东: 12m 西: 73m 南: 85m 北: 15m	
5		升降 机	85		35	55	1	/	/	连续 运行	/	55	东: 50m 西: 35m 南: 55m 北: 45m	
6		双玻 封边 机	85		80	63	1	/	/	连续 运行	/	65	东: 5m 西: 80m 南: 63m 北: 37m	
7		打胶 装框 一体 机	85		60	41	1	/	/	间断 运行	/	65	东: 25m 西: 60m 南: 41m 北: 59m	
8		压缩 机	90		55	90	1	/	/	连续 运行	/	70	东: 30m 西: 55m 南: 90m 北: 10m	
9		风机	90	底座 加固, 加隔 声罩, 采用 软管 降噪 等	30	70	1	/	/	连续 运行	/	70	东: 55m 西: 30m 南: 70m 北: 30m	
10	二期 高效 光伏	无损 划片 机	85	低噪 声设 备、 合理 布局、	16 9	40	1	/	/	联系 运行	/	55	东: 71m 西: 169m 南: 40m 北: 30m	
11		汇流 条焊	85		73	55	1	/	/	连续 运行	/	60	东: 167m	

		组件 厂房	接机		基础 减 震, 厂 房 隔 声									西: 73m 南: 55m 北: 15m
12			排版机	80		85	55	1	/	/	间断运行	/	55	东: 155m 西: 85m 南: 55m 北: 15m
13			申科 双层 层压 机	85		17 3	55	1	/	/	连续运行	/	55	东: 67m 西: 173m 南: 55m 北: 15m
14			升降 机	85		90	25	1	/	/	连续运行	/	55	东: 150m 西: 90m 南: 25m 北: 45m
15			双玻 封边 机	85		12 5	33	1	/	/	连续运行	/	65	东: 115m 西: 125m 南: 33m 北: 37m
16			打胶 装框 一体 机	85		16 0	41	1	/	/	间断运行	/	65	东: 80m 西: 160m 南: 41m 北: 29m
17			压缩 机	90		21 0	60	1	/	/	连续运行	/	70	东: 30m 西: 210m 南: 60m 北: 10m
18			风机	90		13 0	40	1	/	/	连续运行	/	70	东: 110m 西: 130m 南: 40m 北: 30m

(2) 噪声预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测。

①室外声源

对于室外点声源，某个噪声源在预测点的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

$L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m；

r —预测点距离声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障、遮挡物、空气吸收、地面吸收等引起的声衰减），已经考虑隔声量，此处 ΔL 取 0，dB(A)。

②室内声源

室内声源传播衰减公式为：

$$L_{p(r)} = L_{p0} + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - TL - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{p(r)}$ ---距离噪声源 r 处的声压级，dB (A)；

L_{p0} ---距离声源中心 r_0 处的声压级，dB (A)；

TL ---墙壁隔声量，本项目取 10dB (A)；

α ---车间系数，本项目取 0.15；

r ---参考位置距噪声源的距离，m；

r_0 ---（测量 L_{p0} 时距设备中心的距离）墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m。

③噪声贡献值

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

式中： L_{eqs} ——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{eqi} ——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

(3) 预测结果及评价

根据本项目厂区布置图和周围现状，本次噪声衰减仅考虑距离衰减量，不考虑空气吸收、车间外屏障衰减。项目生产期间对厂界的声级预测结果见表

4-13。

表 4-13 噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

预测点位置		贡献值		现状值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
一期	东厂界	48.2	48.2	/	/	/	/	65	55	达标
	南厂界	36.0	36.0	/	/	/	/	65	55	达标
	西厂界	40.5	40.5	/	/	/	/	65	55	达标
	北厂界	47.8	47.8	/	/	/	/	65	55	达标
二期建成后全厂	东厂界	51.9	51.9	/	/	/	/	65	55	达标
	南厂界	38.0	38.0	/	/	/	/	65	55	达标
	西厂界	42.6	42.6	/	/	/	/	65	55	达标
	北厂界	50.8	50.8	/	/	/	/	65	55	达标

由预测结果可以看出，项目设备噪声对厂界四周的噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对周围声环境影响较小。评价要求项目运行过程中定期对设备进行检查维护，发现设备运行噪声异常时及时进行维修，确保厂界噪声稳定达标排放。

评价要求项目采取以下措施降低噪声影响：

①尽可能选用低噪声设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；

②严格按照生产制度进行生产；

③对设备进行隔声、基础减振、柔性连接等处置。

在采取一系列降噪措施后，可有效减少项目运行设备的噪声源强，对周围声环境影响较小。

（4）环境监测计划及要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期噪声监测要求见表 4-14。

表 4-14 项目运营期噪声监测要求

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	Leq (A)	厂界四周各设一个监测点位	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

4、固体废物

（1）固体废物产生情况

本项目产生的固废主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

①一般工业固废：主要包括废玻璃、废焊料、废边角料、废密封胶桶、废胶渣、废抹布、废乙醇桶、不合格品、金属收集粉尘。

②危险废物：主要包括废电池片、废助焊剂、废助焊剂桶、废环氧胶、废环氧胶桶、废活性炭、废润滑油。

③生活垃圾：本项目劳动定员 70 人，按每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，年工作 300 天，则厂区生活垃圾产生量为 10.5t/a，厂区内设置生活垃圾分类收集桶收集，由环卫部门统一拉运至填埋场处置。

本项目一期、二期运营期固体废物产生情况见表 4-15，处置情况见表 4-16。

表 4-15 运营期固体废物产生情况

固废名称	产生环节	物理性状	一期产生量 t	二期产生量 t	全厂产生量 t	贮存方式	
生活垃圾	办公生活	固态	10.5	0	10.5	生活垃圾桶收集	
废玻璃	生产工序	固态	1.005	1.005	2.01	固废库，堆存	
废焊料	生产工序	固态	0.2	0.2	0.4		
废边角料	生产工序	固态	3.685	3.685	7.37		
废密封胶桶	生产工序	固态	0.13	0.13	0.26		
废胶渣	生产工序	固态	0.013	0.013	0.026		
废抹布	生产工序	固态	0.001	0.001	0.002		
废乙醇桶	生产工序	固态	0.005	0.005	0.01		
不合格品	生产工序	固态	2.03	2.03	4.06		
金属收集粉尘	生产工序	固态	0.08	0.08	0.16		
废电池片	生产工序	固态	0.001	0.001	0.002		暂存于危废贮存点，桶装
废助焊剂	生产工序	固态	0.015	0.015	0.03		
废助焊剂桶	生产工序	固态	0.15	0.15	0.3		
废环氧胶	生产工序	固态	0.018	0.018	0.036		
废环氧胶桶	生产工序	固态	0.184	0.184	0.368		
废活性炭	废气处理	固态	4.4	4.4	8.8		
废润滑油	设备维护	液态	0.05	0.05	0.1		

表 4-16 运营期固体废物属性及处置情况

固废名称	属性	环境危险特性	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
生活垃圾	生活垃圾	/	站内设置生活垃圾收集装置，由环卫部门厂统一拉运至填埋场处置。	10.5	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）中有关要求

废玻璃	一般工业 固体废物	/	统一收集后暂存 于固废库，外售物 资回收部门。	2.01	《一般工业固体 废物贮存处置场 污染控制标准》 (GB18599-2020)
废焊料		/		0.4	
废边角料		/		7.37	
废密封胶桶		/		0.26	
废胶渣		/		0.026	
废抹布		/		0.002	
废乙醇桶		/		0.01	
不合格品		/		4.06	
金属收集粉尘		/		0.16	
废电池片	危险废物 HW49, 900-045-49	T	暂存于危废贮存 点，交由有资质单 位进行处置。	0.002	《危险废物贮存 污染控制标准》 (GB18597-2023)中有关规定
废助焊剂	危险废物 HW06, 900-402-06	T		0.03	
废助焊剂桶	危险废物 HW49, 900-041-49	T		0.3	
废环氧胶	危险废物 HW13, 900-014-13	T		0.036	
废环氧胶桶	危险废物 HW49, 900-041-49	T		0.368	
废活性炭	危险废物 HW49, 900-041-49	T		8.8	
废润滑油	危险废物 HW08, 900-214-08	T、I	0.1		
<p>本项目产生的废玻璃、废焊料、废边角料、废密封胶桶、废胶渣、废抹布、废乙醇桶、不合格品、金属收集粉尘统一收集后暂存于固废库，外售物资回收部门。废电池片、废助焊剂、废助焊剂桶、废环氧胶、废环氧胶桶、废活性炭、废润滑油统一收集后暂存于危废贮存点，交由有资质单位进行处置；生活垃圾站内设置生活垃圾收集装置，由环卫部门厂统一拉运至填埋场处置。本项目各类固废都得到妥善处理，不会产生二次污染，对项目周围环境影响较小。</p> <p>(2) 一般固废环境管理要求</p> <p>本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，具体要求如下：</p> <p>①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。</p>					

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

④产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求为保障设施、设备正常运营。

（3）危险废物暂存及处置要求

危险废物储存、转运、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设。

本项目在一期生产车间内东北角设1座10m³危废贮存点，危废贮存点设有明显的危废标签和危废种类标志。本项目危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用。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，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。危废贮存点污染控制要求符合以下规定：

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贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

③贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/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10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

⑤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，贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨；

⑥污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近污染物排放口及固体废物处置场或采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m；

(12) 危废贮存点运行环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施。排污口环境保护图形标志见图所示。

表 4-17 排污口和固废处置场所标志牌

	废气排放口	一般固废	危险废物
图 形 符 号			

综上，在严格落实运营期固废处理措施后，项目产生固废都能得到妥善处置，不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水和土壤

(1) 地下水、土壤污染源分析

本项目地下水、土壤环境影响主要来自运营期危废贮存点或库房地面因地震或其他因素破裂，发生废水、危险废物泄漏事故时，污染物通过地面漫流或重力垂直入渗到土壤层及地下水浅部含水层。

(2) 污染防治措施

本项目地下水、土壤污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

①源头控制措施

危废贮存点和库房等均按规范做防渗处理。加强对危废贮存点库房的管理工作，定期检查，及时发现、修补，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限；给

危废贮存点设置安全标志牌，以醒目字眼标志此类特定空间用途，同时张贴存储规范和要求，以方便职工按照规程操作，同时及时将危险废物运往有资质单位进行处置；

②分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本项目将危废贮存点及库房的位置划分为重点防渗区，生产厂房为一般防渗区，分区防渗图见附图 7。

A.重点防渗区

采用防渗层为至少 1m 厚黏土层（ $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

B.一般防渗区

一般防渗层地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。一般防渗区各单元防渗层的渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

建设单位需要在严格落实本环评提出的减缓措施的基础上，加强污染源头控制，做好事故风险防范工作，做好地面的硬化、防腐、防渗工作，可有效控制污染物的下渗现象，则污染物不会对区域地下水、土壤环境造成明显影响。在采取以上措施后，本项目对周围地下水、土壤环境影响较小。

6、生态影响分析

本项目位于陕西省渭南市大荔县经开区创业大道大荔冬枣物流产业园，未含有生态环境保护目标，运营期对生态环境影响较小。

7、环境风险

（1）危险源及影响途径识别

本项目为超高效光伏组件生产项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目危险物质主要为废润滑油、酒精。

表 4-18 本项目风险物质数量及分布一览表

危险物质	产生/使用工段	最大储存量 q/t	临界量 Q/t	q/Q 值	储存位置
润滑油	设备维修	0.2	2500	0.00008	库房
废润滑油	危废贮存点	0.01	50	0.0002	危废贮存点
工业酒精	光伏组件生产	0.0395	50	0.00079	库房
合计		/	/	0.00107	/

注:工业酒精最大贮存量为 50L,密度为 0.789g/cm³(20°C),则最大贮存量为 0.0395t。

本项目涉及的危险物质最大贮存量与临界量比值(Q)的累积之和为 0.000107 (<1)。项目环境风险潜势为I,因此确定风险评价工作不设等级,仅进行简单分析。

(2) 环境风险分析

①火灾事故影响分析

本项目风险物质泄漏后应可及时收集,若收集不及时遇明火发生火灾,火灾次生伴生污染将对周围环境造成不利影响;应急人员灭火将产生消防废水,泄漏的风险物质可能混入消防废水中,若处理不当可能对地表水造成影响,应使用消防沙、吸附材料等对含风险物质的消防废水收集拦截,事后做危废处理同时,项目主要风险物质为碳氢化合物,此物质为有毒有害物质,燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水,对周围空气环境不会造成影响。

②泄漏事故环境影响分析

酒精、润滑油、废润滑油等若包装不严密或处理过程中不按照操作规程作业,可能发生泄漏事故,若物料洒落在地面可污染浅层土壤,泄漏的物料通过收集或采用吸附材料吸附,一般情况下,发生泄漏可在 5 分钟内将泄漏处理完毕,不会污染周围环境。

(3) 环境风险防范措施

①库房入口处及其他禁止明火和生产火花的场所,应有禁止烟火的安全标志。贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时,如需要采用焊接等明火作业,应严格执行动火安全制度,遵守安全操作规程,施工现场应有专人监管并配备灭火设施。库房、危废暂存库采取防腐防渗等处理措施,并配备相应消防器材;

②平时加强废气处理设施的维护保养,及时发现处理设备的隐患,并及时进行维修,确保废气处理系统正常运行;

③建立健全的环保机构,配置必要的监测仪器,对管理人员和技术人员进行岗位培训,对废气处理实行全过程跟踪控制;

④设专业人员加强运营管理,加强废气治理系统设备维护工作,保证去除效率。

⑤当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区上风向和下风向监测点位对相对应的污染物进行监测，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。

⑥配置应急水泵、消防沙、收集桶、防护服、防护手套、防护面罩等应急物资。

(4) 环境风险应急预案

建立健全企业的环境风险应急预案，建设单位须根据本次建设内容编制应急预案，并定期进行演练。

本项目环境风险简单分析内容见表 4-19。

表 4-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	大荔县年产 1G 瓦高效光伏组件项目				
建设地点	陕西省	渭南市	大荔县	经开区	大荔冬枣物流产业园
地理坐标	经度	109°55'25.921"	纬度	34°43'57.240"	/
主要危险物质及分布	本项目危险物质为润滑油、废润滑油、酒精				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	泄漏以及泄漏引起的火灾事故，灭火产生的废水处理不当对地表水造成影响；产生的废气污染物逸散到大气对环境造成影响；泄漏可能污染周边土壤、地下水等				
风险防范措施要求	<p>①库房入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时，如需要采用焊接等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。库房、危废暂存库采取防腐防渗等处理措施，并配备相应消防器材；</p> <p>②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；</p> <p>③建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；</p> <p>④设专业人员加强运营管理，加强废气治理系统设备维护工作，保证去除效率。</p> <p>⑤当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区上风向和下风向监测点位对相对应的污染物进行监测，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。</p> <p>⑥配置应急水泵、消防沙、收集桶、防护服、防护手套、防护面罩等应急物资。</p>				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，本项目所涉及的危险物质为酒精、润滑油、废润滑油，经计算本项目危险物质数量与临界值比值(Q)小于 1，则本项目环境风险潜势为I，环境风险评级等级为简单分析。					

8、环境管理

建设项目环境管理计划是指工程在施工期、运行期执行和遵守国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和标准，对企业的生产实行有效监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施执行的效果，以及周围地区环境质量变化，及时调整工程运行方式和环境保护措施，并接受地方环境主管部门的环境监督，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

①企业制定环境保护档案及危险废物管理制度，设置专门的安全环保负责人，定期检查设备的正常运行情况，并保证各类污染物达到国家的排放标准和当地环保部门的管理要求。

②排污口的按照《排污口规范化整治技术要求》（环监（1996）470号文件）的要求进行规范化管理。

③制定风险防控措施，建立健全企业环境风险应急预案，根据本次建设内容编制应急预案，并定期进行演练。

④建设单位应制定台账管理制度，应按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；

⑤定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥企业应指定信息公开制度，应当及时、如实地公开其环境信息。

⑦建设单位应规范相关环保备案文件并制定专门负责人管理，以方便配合管理部门检查等事宜。

9、环保投资

本项目总投资 18200 万元，其中环保投资 146 万元，环保投资占总投资的 0.8%，项目具体的环保费用详见表 4-20。

表 4-20 环保投资一览表

主要污染源		处理措施与设施	数量	环保投资
废气	生产车间	焊接废气	2 套	100
		层压有机废气和固化有机废气		

	废水	生活污水	化粪池（容积为 20m ³ ），通过管网收集后排入市政污水管网，最终进入大荔县经济开发区污水处理厂处理。	1 座	3
	噪声		采用低噪声设备、基础减振，加强设备维护和检修	/	10
	固废	生活垃圾	垃圾桶（筒）	若干	2
		废玻璃、废焊料、废边角料、废密封胶桶、废胶渣、废抹布、废乙醇桶、不合格品、金属收集粉尘	固废库	1 间	1
		废电池片、废助焊剂、废助焊剂桶、废环氧胶、废环氧胶桶、废活性炭、废润滑油	危废贮存点（容积为 10m ³ ）+资质单位处置	1 间	10
	地下水、土壤		采取分区防渗处理，防渗系数满足相关标准要求	/	20
	合计				146

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、DA002	焊接烟尘	生产时橱窗封闭吸气系统+布袋除尘器经15m排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值
		层压有机废气和固化有机废气	集气罩+二级活性炭处理后经15m排气筒排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值
地表水环境	生活污水	生活污水	生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网,最终进入大荔县经济开发区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准
声环境	设备噪声	连续等效A声级	采用低噪声设备、基础减振等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	站内设置生活垃圾收集装置,由环卫部门统一拉运至填埋场处置	/
	一般工业固体废物	废玻璃、废焊料、废边角料、废密封胶桶、废胶渣、废抹布、废乙醇桶、不合格品、金属收集粉尘	统一收集后暂存于固废库,外售物资回收部门	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定
	危险废物	废电池片、废助焊剂、废助焊剂桶、废环	暂存于危废贮存点,交由有资质单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中

		氧胶、废环氧胶桶、废活性炭、废润滑油		有关规定
土壤及地下水污染防治措施	<p>建设单位在严格落实本环评提出的减缓措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，做好地面的硬化、防腐、防渗工作，可有效控制污染物的下渗现象，则污染物不会对区域地下水、土壤环境造成明显影响。在采取以上措施后，本项目对周围地下水、土壤环境影响较小。</p>			
生态保护措施	<p>加强人员的运营教育，减少对生态环境的干扰。</p>			
环境风险防范措施	<p>加强操作管理，确保处理设备正常稳定运行，建立健全企业的环境风险应急预案，根据本次建设内容编制应急预案，并储备应急物资，定期进行应急演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>①企业制定环境保护档案及危险废物管理制度，设置专门的安全环保负责人，定期检查设备的正常运行情况，并保证各类污染物达到国家的排放标准和当地环保部门的管理要求。</p> <p>②排污口的按照《排污口规范化整治技术要求》（环监（1996）470号文件）的要求进行规范化管理。</p> <p>③制定风险防控措施，建立健全企业环境风险应急预案，根据本次建设内容编制应急预案，并定期进行演练。</p> <p>④建设单位应制定台账管理制度，应按规定进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；</p> <p>⑤定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。</p> <p>⑥企业应指定信息公开制度，应当及时、如实地公开其环境信息。</p> <p>⑦建设单位应规范相关环保备案文件并制定专人负责管理，以方便配合管理部门检查等事宜。</p>			

六、结论

本项目属于新建项目，符合国家现行环保政策，在采取相应环保措施后，可有效控制对环境的不利影响，主要污染物可达标排放，从环境影响角度分析，项目建设环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量)①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.00217t/a	0	0.00217t/a	+0.00217t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	9.22t/a	0	9.22t/a	+9.22t/a
废水	生活污水	0	0	0	1092t/a	0	1092t/a	+1092t/a
一般工业 固体废物	废玻璃	0	0	0	2.01t/a	0	2.01t/a	+2.01t/a
	废焊料	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废边角料	0	0	0	7.37t/a	0	7.37t/a	+7.37t/a
	废密封胶桶	0	0	0	0.26t/a	0	0.26t/a	+0.26t/a
	废胶渣	0	0	0	0.026t/a	0	0.026t/a	+0.026t/a
	废抹布	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废乙醇桶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	不合格品	0	0	0	4.06t/a	0	4.06t/a	+4.06t/a
	金属收集粉尘	0	0	0	0.16t/a	0	0.16t/a	+0.16t/a

危险废物	废电池片	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废助焊剂	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废助焊剂桶	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废环氧胶	0	0	0	0.036t/a	0	0.036t/a	+0.036t/a
	废环氧胶桶	0	0	0	0.368t/a	0	0.368t/a	+0.368t/a
	废活性炭	0	0	0	8.8t/a	0	8.8t/a	+8.8t/a
	废润滑油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	10.5t/a	0	10.5t/a	+10.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①