

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：扬州棒杰光电科技有限公司 10GW 光伏组件项目

建设单位（盖章）：扬州棒杰光电科技有限公司

编制日期：2024 年 1 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	扬州棒杰光电科技有限公司 10GW 光伏组件项目		
项目代码	2308-321071-89-01-474837		
建设单位联系人	***	联系方式	****
建设地点	扬州经济技术开发区兴席路以西，建华路以北，画舫路以东		
地理坐标	(<u>119 度 19 分 7.429 秒</u> , <u>32 度 16 分 30.789 秒</u>)		
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，77、输配电及控制设备制造 382
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	扬州经济技术开发区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	扬开管审备（2023）180 号
总投资（万元）	200000	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	0.5%	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	336711
专项评价设置情况	<p>本项目设置环境风险专项评价，本项目风险物质与临界量比值划分为 $1 \leq Q < 10$，风险物质存储量超过临界量，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》表 1 中专项设置原则，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目应设置环境风险专项。</p> <p>本项目废气不涉及含有有毒有害污染物的排放，废水经预处理后排入市政污水管网，最终接入污水处理厂处理。因此本项目无需设置大气、地表水等其他专项评价。</p>		
规划情况	规划名称：《朴席智能制造产业园建设规划》（2022.08）		
规划环境影响评价情况	规划名称：《朴席智能制造产业园先行区规划环境影响评价报告书》 审批机关：扬州经济开发区管委会 审批文件名称及文号：《关于朴席智能制造产业园先行区规划环境影响评价报告书的审查意见》（扬开审函（2022）2 号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">与朴席智能制造产业园先行区规划相符性分析</p> <p>(1) 土地利用规划相符性</p> <p>本项目位于扬州经济技术开发区朴席智能制造产业园先行区内，租用扬州朴席工业园开发有限公司建设的厂房，项目用地性质为工业用地，符合区域用地规划要求。</p> <p>(2) 产业定位相符性</p> <p>朴席智能制造产业园先行区东至经十路（规划）、南至沿江高等级公路、西至画舫路-经十一路（规划）一线、北至横四路（规划）-纬八路（规划）一线，总规划面积 3.83 平方千米。朴席智能制造产业园先行区以“创新协同+产业集群”为主线，以人工智能、智能控制设备、高端装备为主导产业，以绿色建材和资源再生利用与席文化产业等作为适度发展产业。</p> <p>根据朴席智能制造产业园先行区规划环境影响报告书中入区项目引进原则：“引进符合国家现行产业政策和清洁生产要求的、采用先进工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的项目，杜绝工艺落后、设备陈旧及污染严重的项目进区；鼓励具有先进的、科学的环境管理水平企业入区”。</p> <p>项目位于朴席智能制造产业园先行区内，主要进行光伏组件生产，采用目前行业先进生产技术，设置自动化生产线，配套环境污染治理设施确保污染物达标排放，符合园区准入要求，同时项目不在朴席智能制造产业园先行区规划负面清单中，不属于园区禁止、限制入区的项目，符合朴席智能制造产业园先行区产业定位要求。</p> <p>(3) 环评审查意见相符性</p> <p>项目位于朴席智能制造产业园先行区内，项目建设与开发区发展规划环评审查意见（扬开审函〔2022〕2号）的相符性分析如下：</p>
-------------------------	---

表 1-1 与规划环评审查意见相符性分析

规划环境影响评价结论及审查意见	本项目情况	相符性分析
<p>(一)不断深化生态工业园区建设。对照《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)进一步完善环境保护目标与指标,从严控制建设规模和开发强度,各类开发建设活动应遵循规划确定的用地指标,不得违规侵占河道。</p>	**	符合
<p>(二)切实做好园区的生态保护和建设。按照“优先保障生态空间,合理安排生活空间,集约利用生产空间”的原则,优化调整空间布局,为避免入园企业对南侧居民的影响,沿朴席智能制造产业园先行区南侧边界应设置 100m 的绿化隔离带。</p>	**	符合
<p>(三)各类入园项目应符合园区产业定位,执行国家产业政策。朴席智能制造产业园先行区以“创新协同+产业集群”为主线,以人工智能、智能控制设备、高端装备为主导产业,以绿色建材和资源再生利用与文化产业等作为适度发展产业。</p>	**	符合
<p>(四)贯彻循环经济理念,按照“减量化、再利用、资源化”的要求,提高资源能源利用率,减少废弃物。鼓励不同企业间形成延伸产业链,实现产品梯度开发与资源高效利用。 新建项目的清洁生产水平应达到国内先进,按《清洁生产促进法》的规定实施强制性清洁生产审核,审核结果应向社会公开。</p>	**	符合
<p>(五)进一步完善环保基础设施。加快园区内污水管网敷设进度,提高生活污水、企业接管率。入区企业工艺需要使用工业炉窑的均使用天然气等清洁燃料,规划热力管网沿河沿路布置。 积极推进园区企业废水综合利用和节水工作,大力发展和推广工业用水重复利用技术。 工业企业应按照危险废物规范化管理的要求做好危险废物收集、贮存、处置工作,规划建设园区危险废物集中处置设施。</p>	**	符合
<p>(六)落实建设项目排污总量控制。在满足区域污染减排要求的前提下,入园新建工业项目及现有工业企业改、扩建项目新增排污权均实行有偿使用,现有工业企业的初始排污权在按规定核定后,实行有偿使用。</p>	**	符合
<p>(八)切实做好环境风险防范。园区管理部门和入园企业应制定并落实事故防范对策和应急预案,提高风险管控能力,做好应急物资装备储备,定期开展救援演练,防止和减轻事故危害。</p>	**	符合

其他 符合 性分 析	<p>1、“三线一单”控制要求的相符性分析</p> <p>(1) 与生态红线相符性分析</p> <p>根据《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)和《关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号),本项目不在其规定的管控区范围内,距本项目最近的生态红线为长江朴席主要湿地,距离本项目约3.7km。本项目用地不占用江苏省生态空间管控区域,与区域生态红线保护规划相符。</p> <p>(2) 与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据《2022年扬州市年度环境质量公报》,2022年扬州市区环境空气中SO₂日均浓度及年均浓度、NO₂日均浓度及年均浓度、PM_{2.5}日均浓度及年均浓度、PM₁₀日均浓度及年均浓度、CO日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值要求,O₃日均浓度超标。通过推进扬州大气污染防治工作、落实大气污染防治措施的情况下,区域环境空气质量可以得到改善。本项目建成后废水接管进入扬州六圩污水处理厂集中处理,最终纳污水体为京杭大运河。根据《2022年扬州市年度环境质量公报》,2022年京杭运河扬州段水质为II类。</p> <p>项目运营期会产生一定的废气、废水、噪声、固废等污染物,采取相应的污染防治措施后,各类污染物均能达标排放,进行总量平衡后,不会降低当地环境质量功能。</p> <p>(3) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>项目用水由当地自来水厂统一供应,不会达到资源利用上限;项目用电由市政电网所供给,不会达到资源利用上限;项目用地为工业用地,符合当地土地规划要求,亦不会达到资源利用上限。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单的对照</p> <p>①与市场准入负面清单(2022年版)、《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办发〔2022〕7号)等相关负面清单相符性分析。</p>
---------------------	--

表 1-2 项目与环境准入负面清单相符性分析

法律法规	法律、法规、政策文件等	是否属于
市场准入负面清单（2022年版）	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定	否
	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	否
	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	否
	禁止违规开展金融相关经营活动	否
	禁止违规开展互联网相关经营活动	否
	禁止违规开展新闻传媒相关业务	否
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办发〔2022〕7号）	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	否
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设	否
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	否
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿、以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	否
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利水资源及自然生态保护的项目	否
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	否
	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	否
	禁止在长江支干流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	否
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	否
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	否
《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	否
	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	否
	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执	否

版) >江苏省实施细则》(苏长江办发(2022)55号)	行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	
	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	否
	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	否
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区分划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	否
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	否
	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	否
	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	否
	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	否
	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	否
	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	否
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	否
	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	否
	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	否
禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、	否	

	聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	
	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	否
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	否
	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	否
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	否

由上表可知，本项目符合《市场准入负面清单》（2022年版）等文件要求。

②与《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中“扬州经济技术开发区”生态环境准入清单相符性分析

表 1-3 与扬州经济技术开发区生态环境准入清单相符性分析

序号	重点管控要求	本项目情况
空间布局约束	<p>(1) 优先发展绿色光电产业、汽车及零部件产业、高端轻工产业、军民融合产业、高端装备制造产业、生产性服务业、生活性服务业、现代农业等主导产业。</p> <p>(2) 太阳能光伏产业：限制发展太阳能级多晶硅还原电耗小于 80 千瓦时/千克，多晶硅产品不满足《硅多晶》（GB/T12963）2 级品以上要求的多晶硅加工，硅基、CIGS、CdTe 及其他薄膜电池组件的光电转换效率分别低于 12%、13%、13%、12%硅棒\硅锭加工，多晶硅电池和单晶硅电池的光电转换效率分别低于 18.5%和 20%、多晶硅电池组件和单晶硅电池组件光电转换效率分别低于 16.5%和 17%的晶硅电池生产。禁止发展综合电耗大于 200 千瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线；禁止引进硅锭年产能低于 1000 吨、硅棒年产能低于 1000 吨、硅片年产能低于 5000 万片的硅棒\硅锭加工，晶硅电池年产能低于 200MW_p、晶硅电池组件年产能低于 200MW_p 的晶硅电池生产。</p> <p>(3) 汽车及零部件：限制发展排放标准国三及以下的机动车用发动机、单缸柴油机制造项目，4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT）、低速汽车（三轮汽车、低速货车）的整车、零部件加工。禁止发展含电镀工艺的整车、零部件加工。</p> <p>(4) 高端装备：限制发展含喷涂加工等生产过程中大量使用有机溶剂的生产线，轧钢项目的海洋转井平台制造、节能电动机设备制造、钢管制造。禁止发展含电镀工艺，含表面处理涉及磷化工序。</p> <p>(5) 高端轻工：限制发展牙膏生产线，聚氯乙烯(PVC)食品保鲜包装膜，常规聚酯的对苯二甲酸二甲酯</p>	**

	<p>(DMT)法生产工艺,浓缩苹果汁生产线,新建、扩建古龙酸和维生素C原粉(包括药用、食品用和饲料用、化妆品用)生产装置,新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素B1、维生素B2、维生素B12(综合利用除外)、维生素E原料生产装置的日化用品、家庭护理用品食品饮料制造。</p> <p>(6)造纸:禁止引进单条年生产能力3.4万吨以下的非木浆生产线,年生产能力5.1万吨以下的化学木浆生产线,单条年生产能力1万吨及以下以废纸为原料的制浆生产线,幅宽在1.76米及以下并且车速为120米/分以下的文化纸生产线,幅宽在2米及以下并且车速为80米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线,石灰法地池制浆设备,年产3.4万吨以下草浆生产装置,年产1.7万吨以下化学制浆生产线,槽式洗浆机(2017年12月前淘汰),地池浆制浆工艺(宣纸除外)(2017年12月前淘汰),侧压浓缩机(2017年12月前淘汰)。</p> <p>(7)纺织印染:禁止引进未经改造的74型染整设备,蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽,使用年限超过15年的国产和使用年限超过20年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机,使用年限超过15年的浴比大于1:10的棉及化纤间歇式染色设备,落后型号的印花机、热熔染色机、热风布铗拉幅机、定形机,使用直流电机驱动的印染生产线,印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备、铸铁墙板无底蒸化机、汽蒸预热区短的L型退煮漂履带汽蒸箱,使用禁用的直接染料、冰染色基(C.I.冰染色基11、48、112、113)进行染色的产品。</p> <p>(8)制革加工:禁止引进年加工蓝湿皮能力3万标张牛皮以下的制革生产线,年加工生皮能力5万标张牛皮以下的制革生产线,年加工皮革3万张(折牛皮标张)以下的制革生产装置/生产线,撒盐保藏鲜皮的原皮保藏工艺、甲醛、富马酸二甲酯、五氯苯酚、铬、芳香胺、6种邻苯二甲酸酯、有机锡化物(DBT和TBT)、铅、镉、镍等超皮革产品安全质量限制的产品,生产中使用砷、汞、林单、五氯苯酚的皮革产品。</p> <p>(9)家庭护理用品:禁止引进常规聚酯(PET)间歇法聚合生产工艺及设备。</p> <p>(10)食品加工:禁止引进生产能力150瓶/分钟以下(瓶容在250毫升及以下)的碳酸饮料生产线。</p> <p>(11)家电制造:禁止引进以氯氟烃(CFCs)为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。</p> <p>(12)禁止发展煤化工产业、石油化工产业、钢铁产业、化工合产业、电解铝产业、水泥产业。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>(1)严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少主要污染物排放总量,确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>**</p>

	<p>(2) 年废气污染物排放量：二氧化硫 7927.35 吨/年，氮氧化物 8697.68 吨/年，烟粉尘 2108.26 吨/年，挥发性有机物 3077.63 吨/年。</p> <p>(3) 年废水污染物排放量：化学需氧量 4959.26 吨/年，氨氮 247.95 吨/年，总磷 46.57 吨/年。总量指标纳入六圩污水处理厂总量范围内。</p>	
环境风险防控	<p>(1) 园区应建立环境风险防控体系，编制开发区突发环境事件应急预案，储备足够的应急物资，定期组织应急演练。</p> <p>(2) 园区内工业区与居住区之间设置 100 米的安全防护距离。</p>	**
资源开发效率要求	<p>(1) 用水总量上限 36.39 亿立方米。</p> <p>(2) 土地资源总量上限 108.24 平方公里。</p> <p>(3) 长江岸线开发利用，生产岸线利用上限 8.99 公里。</p>	**

由上表可知，项目不属于扬州市“三线一单”中扬州经济技术开发区生态环境分区管控实施方案中限制类、禁止类项目，符合《扬州市环境管控单元生态环境准入清单》相关要求。

③与《朴席智能制造产业园先行区规划环境影响报告书》中的生态环境准入清单相符性分析

表 1-4 与朴席智能产业园先行区生态环境准入清单相符性分析

类别	准入要求	本项目情况
空间约束布局	园区附近划分的生态空间管控区域有高旻寺风景区、瓜洲古渡风景区、扬州润扬省级湿地公园、长江朴席重要湿地；限制建设区面积 71.1ha，其中水域 19.92ha，公园绿地 20.29ha，防护绿地 30.89ha。	**
	整体要求： 禁止引入不符合国家、省级产业政策的淘汰类项目和《江苏省“两高”项目管理目录》中的项目。	**
	限制类： 1、污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。 2、根据当地建筑垃圾条件及资源化利用方式等因素，综合确定建筑垃圾资源化利用项目的年处置能力，鼓励规模化发展。大型再生资源回收利用项目年处置生产能力不低于 100 万吨，中型不低于 50 万吨，小型不低于 25 万吨。 3、不符合“建筑垃圾资源化利用企业单位产品综合能耗限额限定值表”	**

		<p>表 1: 建筑垃圾资源化利用企业单位产品综合能耗限额限值</p> <table border="1" data-bbox="534 257 1029 459"> <thead> <tr> <th>自然级配再生骨料 产品规格分类 (粒径)</th> <th>标煤耗 (吨标煤/万吨)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-80mm</td> <td>< 5.0</td> </tr> <tr> <td>0-37.5mm</td> <td>< 9.0</td> </tr> <tr> <td>0-5mm, 5-10mm, 5-20mm</td> <td>< 12.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、水泥建设项目未按《产业结构调整指导目录》要求，未采用先进可靠、能效等级高、本质安全的工艺、装备和信息化技术，自动化水平不高。</p> <p>5、水泥企业未按《工业项目建设用地控制指标》规定集约利用土地，厂区未划分功能区域，未按《水泥工厂设计规范》（GB50295）建设。</p> <p>6、水泥企业未按《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）要求，未建立清洁生产推行机制，未定期实施清洁生产审核。</p>	自然级配再生骨料 产品规格分类 (粒径)	标煤耗 (吨标煤/万吨)	0-80mm	< 5.0	0-37.5mm	< 9.0	0-5mm, 5-10mm, 5-20mm	< 12.0	
自然级配再生骨料 产品规格分类 (粒径)	标煤耗 (吨标煤/万吨)										
0-80mm	< 5.0										
0-37.5mm	< 9.0										
0-5mm, 5-10mm, 5-20mm	< 12.0										
		<p>禁止类：</p> <p>1、《指导目录》和《两高目录》中淘汰类。</p> <p>2、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>3、高端装备制造产业：禁止纯酸洗、纯电镀项目，含冶炼高污染工序项目。</p> <p>4、资源再生利用产业：禁止含冶炼的再生资源利用项目。</p>	**								
污染物排放管控		<p>朴席智能制造产业园先行区属于扬州经济技术开发区“园中园”，到 2035 年，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、COD、氨氮、总氮、总磷排放量在扬州经济技术开发区总量中调剂。</p>	**								
环境风险防控		<p>朴席智能制造产业园先行区属于扬州经济技术开发区“园中园”，不建设独立的环境风险防控体系，拟依托扬州经济技术开发区环境风险防控体系，扬州经济技术开发区已健全环境风险防控体系，扬州经济技术开发区已编制应急预案，并在扬州市生态环境综合行政执法局备案，备案号 32100-2021-015-M；并根据企业的实际情况，定期对应急预案进行修订，制定火灾、爆炸和物料泄漏时的应急措施，且应报环保主管部门备案。</p> <p>涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，企业应开展企业环境风险评估，编制企业突发环境事件应急预案。</p>	**								
资源开发利用要求		<p>执行区域已确定的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量；</p> <p>能源资料：现有能源供应水平条件下，现有能源供应水平是可以支撑朴席智能制造产业园先行区的未来发展的，单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。</p> <p>土地资源：朴席智能制造产业园先行区范围内无基本农田。本轮规划范围总面积 3.83km²，其中规划建设用地 3.63km²，工业用地 2.44km²，不突破扬州经济技术开发区中建设用地 57.9km²，工业用地 14.36km² 的指标。</p> <p>水资源：现状供水能力、用水水平条件下，随着经济社会的发展，到 2035 年，扬州市直可供利用水量可满足地区经</p>	**								

	济社会发展用水需求，单位工业增加值新鲜水耗≤8 立方米/万元。	
	针对新建、改扩建项目，明确单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性准入要求；可依据现行的清洁生产、行业规范条件等相关要求，以实现最佳可行技术为导向、满足环境质量要求，《水泥行业清洁生产评价指标体系》、《建筑垃圾资源化利用行业规范条件》(暂行)、《水泥行业规范条件（2015 年本）》等。	**

由上表可知，项目不属于朴席智能制造产业园先行区中限制类、禁止类项目，符合《朴席智能制造产业园先行区规划环境影响报告书》中生态环境准入清单的相关要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

2、与相关环保法律法规相符性分析

(1) 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）相符性分析

《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》提出：“产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量”。

本项目工艺过程产生有机废气的工序为串焊工序、叠焊工序、层压工序、固化过程、清洁工序、交联测试工序。串焊、叠焊废气经密闭负压收集后与交联测试废气一并进入“干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧”装置（TA001）处理达标后高空排放；层压废气经密闭负压收集后进入“干式过滤+固定床沸石吸脱附+CO 催化燃烧”装置（TA002）处理达标后高空排放；固化废气、清洁废气收集后进入“干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA003）处理达标后高空排放。项目危废库为密闭结构，危废库废气收集后进入二级活性炭吸附装置（TA004）处理达标后高空排放。本项目含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，无敞口和露天放置。因此，本项目能够

满足《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相关要求。

(2) 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气(2021) 65号相符性分析

表 1-5 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析

序号	内容摘要	本项目情况
1	新建治理设施或对现有治理设施实施改造, 应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等, 合理选择治理技术; 对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的, 宜采用多种技术的组合工艺; 除恶臭异味治理外, 一般不使用低温等离子、光催化、氧化等技术。采用颗粒活性炭作为吸附剂时, 其碘值不宜低于 800mg/g; 蜂窝活性炭作为吸附剂时, 其碘值不宜低于 650mg/g; 采用活性炭纤维作为吸附剂时, 其比表面积不低于 1100m ² /g (BET 法)。	**
2	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式, 并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的, 宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业, 距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s; 推广以生产线或设备为单位设置隔间, 收集风量应确保隔间保持微负压。	**

(3) 与《关于印发<扬州市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》(扬大气联发(2021) 10号)相符性分析

根据《扬州市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(扬大气联发(2021) 10号): 五.其他行业企业涉 VOCs 相关工序, 要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品; 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 规定的水基、半水基清洗剂产品; 符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 规定的水基型、本体型胶黏剂产品。

本项目使用的密封胶、灌封胶均属于本体型胶黏剂中的有机硅类, 根据检测报告, 密封胶中挥发性有机物含量为 4g/kg、灌封胶中挥发性有机物含量为 2g/kg, 能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) “表 3 本体型胶粘剂 VOCs 含量限量” 中 “有机硅类、应用领域为其他” 的 VOC 含量限值要求: ≤100g/kg。

(4) 与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）的相符性分析

对照《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号），与本项目相关的设计要求有“涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T 16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。进入吸附设备的废气颗粒物含量应低于 1mg/m³，若超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。颗粒活性炭碘吸附值 ≥800mg/g，比表面积 ≥850m²/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值 ≥650mg/g，比表面积 ≥750m²/g。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。

本项目工艺过程产生有机废气的工序为串焊工序、叠焊工序、层压工序、固化过程、清洁工序、交联测试工序。串焊、叠焊废气、层压废气、固化废气为密闭设备负压收集，清洁废气采用集气罩加装垂帘收集，交联测试废气采用通风柜密闭收集，危废库废气采用抽风系统收集。本项目设置 1 套“干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧”系统对串焊、叠焊废气及交联测试进行处理，1 套“干式过滤+固定床沸石吸脱附+CO 催化燃烧”系统对层压废气进行处理，沸石前设置干式过滤对废气进行预处理，可保证进入沸石吸附设备的废气颗粒物含量低于 1mg/m³；本项目设置 1 套“干式过滤+二级活

性炭吸附”装置对固化废气、清洁废气进行处理，设置1套“二级活性炭吸附”装置对危废库废气进行处理，均采用颗粒活性炭，设备气体流速分别为0.56m/s、0.58m/s，低于0.6m/s，碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，比表面积 $> 850\text{m}^2/\text{g}$ ，更换周期为3个月。

综上，本项目有机废气的收集与处理、使用的活性炭均符合《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）文件中要求。

(5) 与《光伏制造行业规范条件（2021年本）》相符性分析

表 1-6 与《光伏制造行业规范条件（2021年本）》相符性分析一览表

序号	规范要求		相符性分析
1	项目设立	光伏制造企业及项目应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。	**
		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、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设光伏制造项目。	
2	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。	**
3	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。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。	**
		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。企业应持续开展清洁生产审核工作。	**
		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》(GB 14554)，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	**

		<p>危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）相关要求，一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18559）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》（GB 12348）</p>	
<p>综合以上分析，本项目为光伏组件生产项目，符合《光伏制造行业规范条件（2021年本）》中的相关要求。</p> <p>（6）与《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析</p> <p>本项目使用的胶粘剂主要为密封胶、灌封胶，主要成分为聚二甲基硅氧烷，为本体型胶粘剂。根据企业提供的SGS报告，灌封胶VOCs含量约2g/kg、密封胶VOCs含量约4g/kg，能够满足《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型有机硅胶类挥发性有机物100g/kg的限值要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>扬州棒杰光电科技有限公司成立于 2023 年 7 月，主要经营范围为电子专用材料研发、光伏设备及元器件制造、半导体器件专用设备制造等。</p> <p>企业拟租赁扬州朴席工业园开发有限公司建设的位于扬州经济开发区兴席路以西、建华路以北、画舫路以东的标准化厂房，该厂房在本项目实施前全部建成交付扬州棒杰光电科技有限公司使用，本次项目租赁厂区总占地面积约 336711m²，总建筑面积约 265517.57m²，项目总投资 200000 万元（其中一期投资为 80000 万元），新建 10GW 光伏组件项目，该项目分两期建设，其中一期建设光伏组件生产线 4 条，年生产光伏组件 4GW/a，二期建设光伏组件生产线 6 条，年生产光伏组件 6GW/a。同时厂区公用、辅助工程以及环保工程等配套工程均按照全厂实施后规模一体规划、设计、施工，与一期项目同步建设完成，二期仅进行组件产线相关生产设备的安装与接入。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本次为 10GW 光伏组件生产项目，属于“三十五、电气机械和器材制造业，77、输配电及控制设备制造 382”中的“其他”类，应编制环境影响报告表。因此受扬州棒杰光电科技有限公司的委托，扬州天时利环保科技有限公司承担了《扬州棒杰光电科技有限公司 10GW 光伏组件项目环境影响评价报告表》的编制工作。接受委托后，在现场踏勘、收集和分析资料的基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》等相关要求编制了建设项目环境影响评价报告表，从环境保护角度评估项目建设的可行性。</p> <p>二、项目建设内容</p> <p>1、项目主要建设内容及产品方案</p> <p>企业租赁扬州朴席工业园开发有限公司建设的标准化厂房，租用总建筑面积约 265517.57m²，主要包括 1 栋组件车间、4 栋仓库（1 栋成品库、2 栋原料库、1 栋化学品库）、1 栋综合楼、3 栋倒班宿舍以及配套的辅助设施等，上述建筑物在本项目一期生产线建设前全部建设完成，整体交付扬州棒杰光</p>
------	---

电科技有限公司。项目主要经济技术指标详见表 2-1，项目实施后主要产品方案见表 2-2。

表 2-1 本项目主要经济技术指标表

涉密，略

表 2-2 项目主要产品方案一览表

涉密，略

表 2-3 本项目组件排产方案表

涉密，略

2、劳动定员及生产制度

职工人数：项目全厂职工人数为 1300 人，其中一期职工人数为 500 人；

生产制度：实行三班制，每班 8 小时，年生产 350 天，年时基数：8400h。

设置食堂及倒班宿舍。

3、项目公用及辅助工程

(1) 给水工程

本项目用水主要为员工生活用水、纯水制备用水、层压机等设备冷却用水。项目生活用水量为 34125m³/a（其中一期 13125m³/a）；纯水制备用水量为 1680m³/a（其中一期 960m³/a）；层压机等设备冷却用水依托朴席区域能源站提供，项目不建设冷却塔，冷却水利用能源站冷却塔进行循环使用。

(2) 排水工程

项目厂区内采取“雨污分流”的原则建设，雨水经雨水管道排入南侧仓基河。项目产生的废水主要为生活污水、纯水准备浓水，员工生活污水排水为 27300m³/a（其中一期 10500m³/a），纯水制备浓水排水为 720m³/a（其中一期 288m³/a），生活污水经隔油池、化粪池预处理后与纯水制备浓水一并接管至扬州市六圩污水处理厂处理。

项目水平衡图图 2-1。



图 2-1 项目一期水平衡图（单位： m^3/a ）

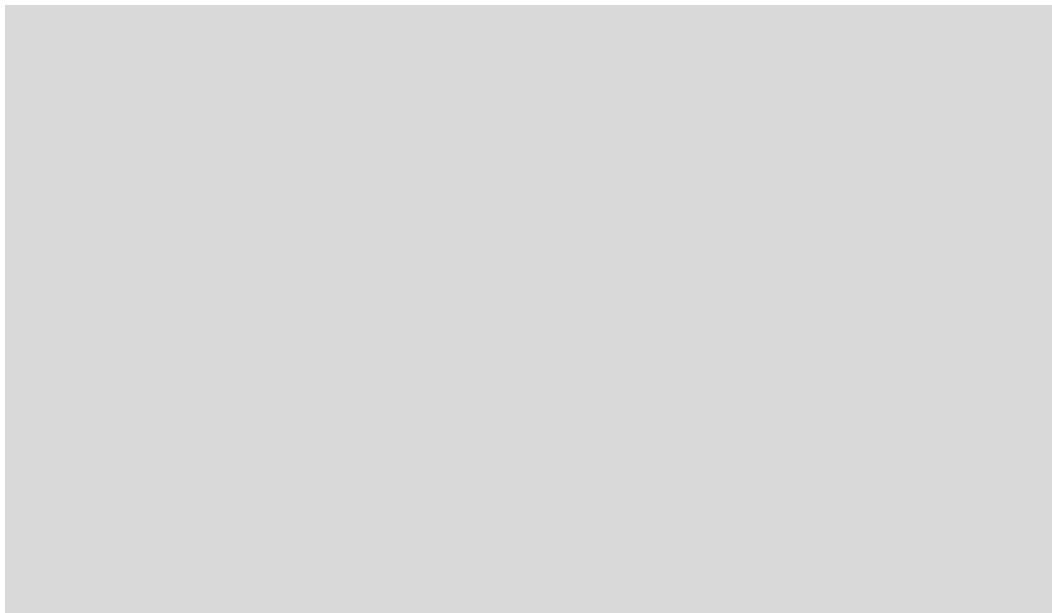


图 2-2 项目二期建成后全厂水平衡图（单位： m^3/a ）

(3) 供电

本项目所在区域电源由扬州经济技术开发区供电电网提供。

(4) 纯水制备

项目划焊一体机用水为纯水，通过一套 20t/h 纯水机提供，纯水机采用 RO 膜反渗透工艺，纯水制备效率为 70%，纯水制备工艺流程如下：

图 2-3 纯水制备工艺流程图

涉密，略

(5) 储运工程

本项目原辅材料均采用公路运输方式，公路运输依托当地社会运输力量，不配置运输车辆。本项目组件原料贮存于 2 栋原料库内，组件产品贮存于 1 栋成品库内。项目主要化学品仓库位于原料库 1 的西侧，主要化学品均按照相应的要求分类储存库房内。

(6) 依托工程

项目循环冷却水及压缩空气均依托厂区西北侧朴席区域能源站提供。

朴席区域能源站基本情况：

涉密，略

项目公用及辅助工程情况见表 2-3。

表 2-3 项目公用及辅助工程

涉密，略

4、主要生产设备

本项目为新建项目，主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 建设项目主要设备表

涉密，略

5、主要原辅材料

表 2-5 建设项目主要原辅材料信息表

涉密，略

表 2-6 主要原辅料理化特性一览表

物料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
密封胶	本项目密封胶为太阳能组件专用密封胶，其主要成分为聚二甲基硅氧烷，为白色膏状物，有轻微气味，对皮肤眼睛有轻微的刺激作用，长期接触可能引起皮炎。	—	无数据。对皮肤、眼睛有轻微刺激，长期接触可能引起皮炎。

灌封胶	灌封胶包含 A、B 胶，主要成分包括聚二甲基硅氧烷等，为白色膏状物，具有轻微气味，闪点 >93℃，与皮肤接触可能引起轻微刺激或皮肤过敏，短时间吸入无重大影响。	无数据	可能引起轻微刺激和皮肤过敏，短时间吸入无重大影响。
助焊剂	本项目使用的助焊剂主要成分为异丙醇、有机酸等，在保证焊接质量的同时，能减少有机物挥发。本品为无色透明液体，沸点 78℃、熔点 NE，与水比重：0.79，闪点 11.7℃。无致突变性，可能引起头痛、头晕及影响其他中枢神经系。	可燃，爆炸极限 NE~2.5%	无数据。吸入肺部，可能引起支气管肺炎和肺水肿
乙醇	乙醇为无色透明液体，有清淡香气，沸点 78.3℃，闪点 12℃，相对密度：0.816，	爆炸上限：19，爆炸下限 3.3。	LD50（大鼠经口）：6200mg/kg。
二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点 13.3（℃），沸点 138.4（℃），闪点 25℃，引燃温度（℃）：525。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	爆炸上限：7，爆炸下限：1.2	LD50（大鼠经口）：4000mg/kg
真空泵油	矿物油与添加剂的混合物室温下为琥珀色液体，沸点 >290℃，闪点 >260℃，密度 874kg/m ³ （15℃）	爆炸极限 1~10%（V/V）	—

6、厂区平面布置

本项目为新建项目，租用由扬州朴席工业园开发有限公司承建的厂房及配套设施，成品库位于厂区东侧，组件车间位于成品库的西侧，其中质量实验室位于组件车间内东南侧，交联测试位于组件车间西北侧；组件车间西侧设置 2 栋原料库；厂区西侧由南至北分别设置 1 栋综合楼、3 栋倒班宿舍。本项目实施后厂区总平面布置图见附图 4，组件车间平面布置图见附图 5。

7、项目周边概况图

项目位于扬州经济技术开发区兴席路以西、建华路以北、画舫路以东，厂区东侧为兴席路，南侧为扬州棒杰新能源科技有限公司，西侧为画舫路，北侧为横二路（规划）。项目周边概况详见附图 2。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>涉密，略</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，租用扬州朴席工业园开发有限公司建设的位于扬州经济开发区兴席路以西、建华路以北、画舫路以东的标准化厂房，该地块现状为空地，不涉及原有项目污染情况及环境问题。</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					
	项目大气环境质量引用扬州市生态环境局网站公布的 2022 年环境质量报告，2022 年扬州市主要空气污染物指标监测结果见表 3-1。					
	表 3-1 区域环境空气质量现状（单位：μg/m³）					
	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均浓度	26	40	65	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	55	70	78.57	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	32	35	91.43	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均浓度90百分位数	180	160	112.5	不达标
<p>根据表3-1表明，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度、CO的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，O₃日均浓度超标。</p> <p>扬州市人民政府办公室发布了《关于印发<扬州市2022年大气、水、土壤污染防治工作计划和农村生活污水治理工作方案>的通知》（扬府传发〔2022〕29号），待各项措施落实后，本区域大气环境质量将逐步改善。</p>						
2、地表水环境						
根据扬州市生态环境局发布的《2022 年扬州市环境质量报告》，京杭运河扬州段总体水质京杭运河扬州段总体水质为Ⅱ类。						
3、声环境						
厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，不需对噪声现状补充监测与评价。						

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3-2 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m
		经度	纬度					
大气环境	袁庄	119.312904	32.272869	居住区	人群（约 300 人）	二类区	W	75
	公圩	119.325950	32.273786	居住区	人群（约 60 人）	二类区	E	80
	林家庄	119.325527	32.277799	居住区	人群（约 50 人）	二类区	NE	109
	杭庄	119.318483	32.277407	居住区	人群（约 80 人）	二类区	N	87
	大刘庄	119.310866	32.277064	居住区	人群（约 50 人）	二类区	NW	250
声环境	项目厂界 50 米范围内无居民点					/	/	/
地下水环境	项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							
生态环境	用地位于扬州经济技术开发区朴席智能产业园先行区，用地范围内无生态环境保护目标							

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目焊接颗粒物、锡及其化合物、有机废气（以非甲烷总烃计），层压、涂胶固化、清洁、危废暂存有机废气（以非甲烷总烃计），交联测试二甲苯废气排放均执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1有组织及表3厂界无组织排放限值；厂区内有机废气无组织排放标准执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中排放限值。具体标准限值见表3-3、表3-4。

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中大型规模标准限值，具体标准限值见表3-5。

表 3-3 大气污染物排放标准

执行标准	指标		标准限值	无组织监控浓度 mg/m ³	
《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	颗粒物	最高允许排放浓度	20mg/m ³	周界外浓度最高点	0.5
		最高允许排放速率	1kg/h		
	锡及其化合物	最高允许排放浓度	5mg/m ³	周界外浓度最高点	0.06
		最高允许排放速率	0.22kg/h		
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度	60mg/m ³	周界外浓度最高点	4
		最高允许排放速率	3kg/h		
	二甲苯	最高允许排放浓度	10mg/m ³	周界外浓度最高点	0.2
		最高允许排放速率	0.72kg/h		

表 3-4 厂区内无组织排放限值

污染因子	排放限值	限值含义	监控位置
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度	厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度	

表 3-5 饮食业油烟排放标准

规模		最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	净化设施最低 去除率 (%)	标准来源
类型	基准灶头数			
大型	≥6	2.0	85	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

2、水污染物排放标准

项目废水接管至扬州市六圩污水处理厂处理，废水接管标准满足《污水综

合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中未列指标参照新颁布的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准；污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。具体标准限值见表 3-6。

表 3-6 项目废水接管及排放标准限值 单位 mg/L

水污染物标准	pH	COD	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油
接管标准	6-9（无量纲）	≤500	≤400	≤45	≤8	≤70	≤100
排放标准	6-9（无量纲）	≤50	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15	≤1

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区标准，具体标准限值见表 3-7。

表 3-7 厂界噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目四侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB（A）	65	55

4、固体废物控制标准

项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2021〕401 号）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）的相关要求。

项目营运期产生的一般固废暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。

表 3-8 项目污染物排放总量指标一览表						
类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管总量 (t/a)	最终排放量 (t/a)
废气	有组织	锡及其化合物	0.423	0.402	/	0.021
		颗粒物	5.635	5.353	/	0.282
		VOCs	416.679	394.666	/	22.013
	无组织	锡及其化合物	0.027	0	/	0.027
		颗粒物	0.297	0	/	0.297
		VOCs	22.664	0	/	22.664
废水	废水量	28020	0	28020	28020	
	COD	9.354	0.928	8.426	1.401	
	SS	5.482	1.092	4.39	0.28	
	氨氮	0.89	0	0.89	0.14	
	TP	0.117	0	0.117	0.014	
	TN	1.223	0	1.223	0.42	
	动植物油	2.73	1.365	1.365	0.028	
固体废物	生活垃圾	227.5	227.5	/	0	
	餐厨垃圾、废油脂	515	515	/	0	
	废电池片	21.7	21.7	/	0	
	废边角料	25	25	/	0	
	废胶桶	240	240	/	0	
	不合格组件	35	35	/	0	
	废滤袋、除尘灰	3.6	3.6	/	0	
	废石英砂	1	1			
	纯水制备废活性炭	1	1			
	废 RO 膜	0.5	0.5			
	废助焊剂	36.4	36.4	/	0	
	废接线盒（含胶）	3.5	3.5	/	0	
	废胶	108	108	/	0	
	废硅胶包装膜	3.2	3.2	/	0	
	酒精擦拭废抹布	0.8	0.8	/	0	
	沾染化学物质的废包装桶（瓶）	54.9	54.9	/	0	
	废真空泵油	4.5	4.5	/	0	
	废导热油	17.5	17.5	/	0	
	废油桶	2.8	2.8	/	0	
	废含油抹布、纤维纸	1.2	1.2	/	0	

总量控制指标

	含二甲苯废液	2.5	2.5	/	0
	交联测试废丝网、无尘布	0.46	0.46	/	0
	废活性炭	127.641	127.641	/	0
	废沸石	3t/5a	3t/5a	/	0
	废催化剂	0.1	0.1	/	0

总量平衡方案：

(1) 废水：项目全厂废水排放量 28020m³/a，主要污染物接管量分别为 COD 8.426t/a、SS 4.39t/a、NH₃-N 0.89t/a、TP 0.117t/a、TN 1.223t/a、动植物油 1.365t/a，最终排放量分别为 COD 1.401t/a、SS 0.28t/a、NH₃-N 0.14t/a、TP 0.014t/a、TN 0.42t/a、动植物油 0.028t/a。项目废水接管至扬州市六圩污水处理厂，水污染物总量在扬州市六圩污水处理厂批复总量范围内平衡。

(2) 废气：项目全厂废气排放量为颗粒物 0.579t/a（有组织 0.282t/a+无组织 0.297t/a）、锡及其化合物 0.048t/a（有组织 0.021t/a+无组织 0.027t/a）、VOCs 44.677t/a（有组织 22.013t/a+无组织 22.664t/a）。废气总量由扬州经济技术开发区行政审批局根据项目实际排污情况，在扬州经济技术开发区总量控制指标内审核批准后执行。

(3) 固废：固体废物均做到 100%综合利用或合理处置，不外排，符合总量控制要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施
 本项目租用扬州朴席工业园开发有限公司建设的位于扬州经济开发区兴席路以西、建华路以北、画舫路以东的标准化厂房，施工期仅进行设备安装及调试，不涉及土建工程，施工期环境保护措施略。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、大气污染物产排情况

(1) 废气产排污节点及污染防治措施

本项目废气主要为焊接过程含尘废气、有机废气，层压、涂胶固化、清洁过程产生的有机废气，接线盒焊接废气，交联测试过程产生的二甲苯废气，危废暂存库产生的有机废气等。本项目全厂废气产污环节及废气治理设施情况见表 4-1，项目废气排放口基本信息见表 4-2。

表 4-1 本项目全厂废气产污节点及污染防治设施情况

产污环节	污染物名称	收集方式	污染治理设施			排污口编号	排污口类型
			设施编号	设施工艺名称	是否为可行技术		
焊接、交联测试废气	颗粒物 锡及其化合物 非甲烷总烃 二甲苯	密闭设备负压收集	TA001	干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO催化燃烧	是	DA001	一般排放口
层压废气	非甲烷总烃	密闭设备负压收集	TA002	干式过滤+固定床沸石吸脱附+CO催化燃烧	是	DA002	一般排放口
固化、清洁废气	非甲烷总烃	密闭设备负压收集/集气罩	TA003	干式过滤+二级活性炭吸附装置	是	DA003	一般排放口
危废库废气	非甲烷总烃	抽排风系统	TA004	二级活性炭吸附装置	是	DA004	一般排放口
食堂油烟废气	油烟	集气罩	TA005	油烟净化器	是	DA005	一般排放口

表 4-2 项目废气排放口基本情况表

排放口编号	污染物名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排放温度(°C)
		经度	纬度			
DA001	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	119.318125	32.273644	20	1.0	25
DA002	非甲烷总烃	119.318946	32.273709	15	1.1	25
DA003	非甲烷总烃	119.319852	32.273794	15	0.8	25
DA004	非甲烷总烃	119.316713	32.274822	15	0.4	25
DA005	油烟	119.315876	32.273808	15	0.8	40

(2) 废气源强分析

①焊接废气 (G1、G2)

本项目焊接过程中用到焊带、助焊剂，焊接过程中产生的废气主要为锡及其化合物、金属颗粒物、氧化物等形成的颗粒物等，以及助焊剂挥发产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

用量为 2850t/a（其中一期 1140t/a），汇流条用量为 857.5t/a（其中一期 343t/a），则焊接废气锡及其化合物产生量为 0.445t/a（其中一期 0.178t/a）、颗粒物产生量为 5.932t/a（其中一期 2.372t/a）。

焊接有机废气：助焊剂醇类溶剂在焊接过程中挥发，产生醇类有机废气，少量溶剂与成膜剂冷却后留在汇流条、互联条表面，起到隔绝空气氧化，延长其保存时间的作用，由于《全国第二次污染源普查产排污核算系数手册》以及排污许可申请与核发技术规范中均未列出相

中一期 163.6t/a），助焊剂醇类溶剂在焊接过程中挥发，产生醇类有机废气，助焊剂醇类物质占比为 90%~98%，本次环评取中间值 94%，以全部挥发损耗计，则焊接过程中有机废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 384.46t/a（其中一期 153.78t/a）。

本项目串焊、叠焊焊接设备均为密闭设备，串焊、叠焊工序产生的焊接烟尘经密闭机台负压收集，收集效率以 95%计，串焊、叠焊焊接废气收集后通过废气管道引至一套“干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧”装置（TA001）处理，设计风机风量为 40000m³/h（其中一期为 18000m³/h），处理后由一根 20m 高排气筒排放（DA001）。

项目焊接废气无组织排放量为锡及其化合物0.022t/a(其中一期0.009t/a)、颗粒物0.297t/a(其中一期0.137t/a)、非甲烷总烃19.22t/a(其中一期7.69t/a)。

②层压废气(G3)

层压过程加热温度约为120-150°C, EVA胶膜热分解温度约为230-250°C, TPT背板(聚氟乙烯复合膜)热分解温度为210°C以上, 层压过程EVA胶膜和TPT背板(聚氟乙烯复合膜)不分解, 仅有少量有机废气(以非甲烷总烃计)产生。参照全国第二次污染源普查《292塑料制品行业系数手册》中塑料薄膜加工过程有机废气的排放系数为2.5kg/t, 本项目EVA薄膜(每平米薄膜质量约20g)用量为约5420.1t/a(其中一期2168.04t/a), TPT背板用量为5968t/a(其中一期为2387t/a), 则层压过程非甲烷总烃的产生量为28.47t/a(其中一期11.39t/a), 层压机工作时保持密闭, 层压工序产生的非甲烷总烃经密闭机台负压收集, 收集效率以95%计, 层压废气收集后通过废气管道引至一套“干式过滤+固定床沸石吸脱附+CO催化燃烧”装置(TA002)处理, 设计风机风量为45000m³/h(其中一期为18000m³/h), 处理后由一根15m高排气筒排放(DA002)。

层压过程中非甲烷总烃无组织排放量为1.423t/a(其中一期0.569t/a)。

③接线盒焊接废气(G4)

装接线盒工序采用线盒焊接机将线盒内的正负极与层压件引出的正负极焊接到一起, 接线盒内部自带锡块, 无需使用焊接锡丝, 焊接过程会产生焊接烟尘, 该过程焊接烟尘为锡及其化合物。该工序焊接过程中锡及其化合物的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3825 光伏设备与元器件制造行业”中组件生产“不含铅焊料, 无助焊剂”焊接过程中颗粒物(锡及其化合物)产污系数为0.41g/kg-焊料, 该工序接线盒内部自带锡块重量约为11.7t/a(其中一期4.7t/a), 则锡及其化合物产生为0.005t/a(其中一期0.002t/a), 产生量较少, 无组织排放。

④固化废气(G5)

项目涂胶完成后需进入固化间内固化, 固化过程保持常温3~4h, 产生少量有机废气(以非甲烷总烃计), 根据建设单位提供的检测报告, 密封胶挥发性有机物约为4g/kg、灌封胶挥发性有机物约为2g/kg, 项目密封胶使用量为5017t/(其中一期2007t/a)、灌封胶使用量为367.5t/a(其中一期147t/a), 则固化过程中非甲烷总烃产生量为20.803t/a(其中一期

8.322t/a)。项目固化间为密闭结构，固化废气通过负压收集（收集率按 95%计）后再通过废气管路引入一套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA003）处理，处理后由一根 15m 高排气筒（DA003）排放。

固化过程中非甲烷总烃无组织排放量为 1.04t/a（其中一期 0.416t/a）。

⑤清洁废气（G7）

本项目清洁过程采用手工擦洗以去除组件表面杂质和废胶，在擦洗过程中酒精挥发产生有机废气（以非甲烷总烃计），本项目乙醇用量为 4.2t/a（其中一期为 1.68t/a），本次评价考虑最不利情况，以全部挥发计，则非甲烷总烃产生量为 4.2t/a（其中一期为 1.68t/a）。项目废气通过操作台上方的集风罩收集，对清洁工序集风罩加装垂帘等措施以提高废气收集效果，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》通过软质垂帘四周围挡收集率可达 80%，清洁废气收集后引入一套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA003）处理，处理后由一根 15m 高排气筒（DA003）排放。

清洁过程中非甲烷总烃无组织排放量为 0.84t/a（其中一期 0.336t/a）。

⑥交联测试废气（G8）

交联测试过程中产生的废气主要为真空烘箱烘干过程中残留的二甲苯挥发产生的二甲苯废气，通过物料衡算，项目交联测试过程中二甲苯使用量为 3.33t/a（其中一期 1.33t/a），回收的废二甲苯溶液约 2.5t/a（其中一期约 1t/a），以全部挥发损耗计，则交联测试过程中产生二甲苯废气的量为 0.83t/a（其中一期 0.33t/a），通过通风柜密闭收集后（收集率 \geq 90%）引入一套“干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧”装置（TA001），处理后由 20m 高排气筒（DA001）排放。

二甲苯废气无组织排放量为 0.083t/a（其中一期 0.033t/a）。

⑦危废暂存间废气

项目危废暂存库危废暂存过程产生的废气主要为含挥发性有机物废物暂存时挥发产生的有机废气，参照《大气环境影响评价实用技术》中的相关介绍，危废库中无组织废气排放量约为暂存量的 0.05~0.5%，本项目取 0.5%，项目危废库危废最大暂存量约为 115.57t/a（其中一期 48.36t/a），则产生有机废气量约为 0.58t/a（其中一期 0.24t/a），通过抽风系统收集，收集效率 \geq 90%，收集后引入一套二级活性炭吸附装置（TA004）处理后由 1 跟 15m 高排气

筒排放（DA004）。

危废库废气无组织排放量为 0.058t/a（其中一期 0.024t/a）。

⑧食堂油烟

项目食堂就餐人数约 1300 人（其中一期 500 人），年工作 350 天，其食用油用量平均按 0.03kg/人·天计，年耗油 13.65t/a（其中一期 5.25t/a），烹饪过程中油的平均挥发量为总耗油量的 4%，经估算，本项目年产生油烟量为 0.546t/a（其中一期 0.21t/a）。本项目食堂日运行时间按 6 小时计，配套设置油烟净化装置风机风量为 26000m³/h，油烟净化效率按 85%计，净化后油烟通过烟道送至楼顶排放，则食堂油烟排放量为 0.082t/a（其中一期 0.032t/a）。

综合以上分析，本次项目一期实施后涉 VOCs 物料平衡图见图 4-1、二期实施后全厂涉 VOCs 物料平衡图见图 4-2，项目一期有组织及无组织废气产生及排放情况见表 4-3，二期实施后全厂有组织及无组织废气产排情况见表 4-4。

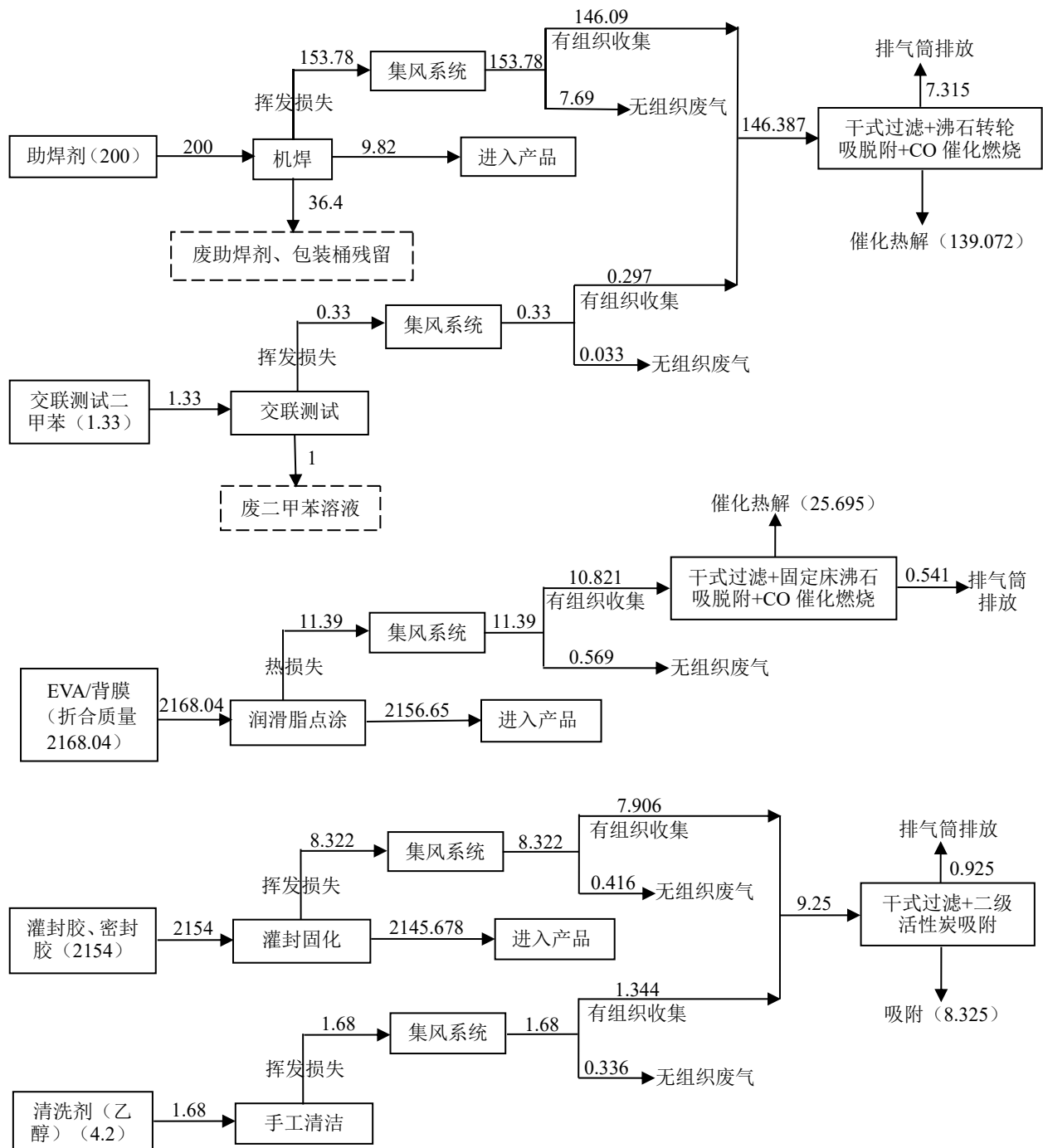


图 4-1 项目一期涉 VOCs 物料平衡图 (单位: t/a)

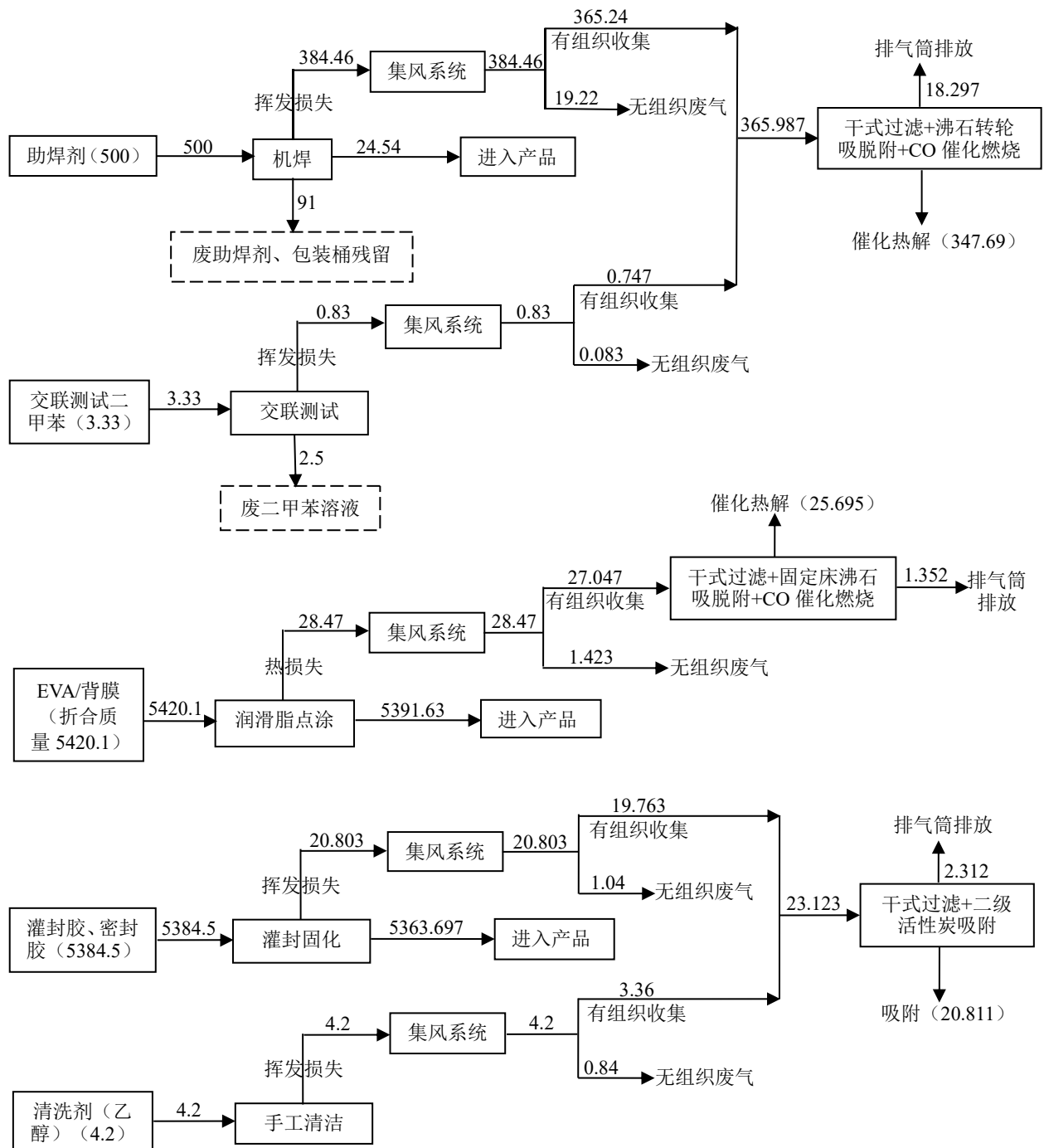


图 4-2 项目全厂涉 VOCs 物料平衡图 (单位: t/a)

表 4-3 项目一期废气产生及排放情况一览表

排气筒 编号	产污环节	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放 时间 (h)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生 量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	串焊、叠焊废 气(G1、G2)、 交联测试废 气(G7)	18000	锡及其化 合物	1.12	0.02	0.169	干式过滤+沸 石转轮吸脱附 +CO催化燃烧 (TA001)	≥95	0.05	0.001	0.008	5	0.22	8400
			颗粒物	14.90	0.268	2.253		≥95	0.75	0.013	0.113	20	1	
			非甲烷总 烃	968.17	17.43	146.387		≥95	48.38	0.871	7.315	60	3	
			二甲苯	1.96	0.04	0.297		≥95	0.10	0.002	0.015	10	0.72	
DA002	层压废气 (G3)	18000	非甲烷总 烃	71.57	1.288	10.821	干式过滤+固 定床沸石吸脱 附+CO催化燃 烧(TA002)	≥95	3.58	0.064	0.541	60	3	8400
DA003	固化废气 (G5)、清洁 废气(G6)	8000	非甲烷总 烃	137.65	1.101	9.25	干式过滤+二 级活性炭吸附 (TA003)	≥90	13.76	0.11	0.925	60	3	8400
DA004	危废库废气	6000	非甲烷总 烃	4.17	0.025	0.216	二级活性炭吸 附(TA004)	≥90	0.42	0.003	0.022	60	3	8640
DA005	食堂油烟	26000	油烟	3.85	0.1	0.21	油烟净化器	≥85	0.59	0.015	0.032	2	/	2100
无组织	组件车间	/	锡及其化 合物	/	0.001	0.011	/	/	/	0.001	0.011	0.06	/	8400
			颗粒物	/	0.016	0.137		/	/	0.016	0.137	0.5	/	
			非甲烷总 烃	/	1.077	9.044		/	/	1.077	9.044	4	/	
			二甲苯	/	0.004	0.033		/	/	0.004	0.033	0.2	/	
	危废库	/	非甲烷总 烃	/	0.003	0.024	/	/	/	0.003	0.024	4	/	8640

表 4-4 项目全厂废气产生及排放情况一览表

排气筒 编号	产污环节	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放 时间 (h)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生 量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	串焊、叠焊废 气(G1、G2)、 交联测试废 气(G7)	40000	锡及其化合 物	1.26	0.05	0.423	干式过滤+沸 石转轮吸脱附 +CO催化燃烧 (TA001)	≥95	0.06	0.003	0.021	5	0.22	8400
			颗粒物	16.77	0.671	5.635		≥95	0.84	0.034	0.282	20	1	
			非甲烷总烃	1089.25	43.57	365.987		≥95	54.46	2.178	18.297	60	3	
			二甲苯	2.22	0.09	0.747		≥95	0.11	0.004	0.037	10	0.72	
DA002	层压废气 (G3)	45000	非甲烷总烃	71.55	3.22	27.047	干式过滤+固 定床沸石吸脱 附+CO催化燃 烧(TA002)	≥95	3.58	0.161	1.352	60	3	8400
DA003	固化废气 (G5)、清 洁废气(G6)	20000	非甲烷总烃	137.64	2.753	23.123	干式过滤+二 级活性炭 (TA003)	≥90	13.77	0.275	2.312	60	3	8400
DA004	危废库废气	6000	非甲烷总烃	10.07	0.06	0.522	二级活性炭吸 附(TA004)	≥90	1.0	0.006	0.052	60	3	8640
DA005	食堂油烟	26000	油烟	10.0	0.26	0.546	油烟净化器	≥85	1.5	0.039	0.082	2	/	2100
无组织	组件车间	/	锡及其化合 物	/	0.003	0.027	/	/	/	0.003	0.027	0.06	/	8400
			颗粒物	/	0.035	0.297		/	/	0.035	0.297	0.5	/	
			非甲烷总烃	/	2.691	22.606		/	/	2.691	22.606	4	/	
			二甲苯	/	0.01	0.083		/	/	0.01	0.083	0.2	/	
	危废库	/	非甲烷总烃	/	0.007	0.058	/	/	/	0.007	0.058	4	/	8640

(3) 非正常工况废气源强分析

本项目非正常工况排放主要考虑废气治理设施故障从而导致废气处理设施处理效率下降，产生的废气不经处理直接排放的情况，非正常工况下废气排放情况详见表 4-5。

表 4-5 全厂污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理装置出现故障	锡及其化合物	1.26	0.05	0.5	5×10 ⁻⁴ /a	加强废气处理设施的日常维护，加强管理，避免非正常事故的发生
		颗粒物	16.77	0.671			
		非甲烷总烃	1089.25	43.57			
		二甲苯	2.22	0.09			
DA002	废气处理装置出现故障	非甲烷总烃	71.55	3.22	0.5	5×10 ⁻⁴ /a	
DA003	废气处理装置出现故障	非甲烷总烃	137.64	2.753	0.5	5×10 ⁻⁴ /a	
DA004	废气处理装置出现故障	非甲烷总烃	10.07	0.06	0.5	5×10 ⁻⁴ /a	

2、废气防治措施可行性

(1) 废气处理措施可行性

本项目产生的废气主要为串焊、叠焊过程产生的含尘、含挥发性有机物废气，层压、固化、清洁等过程有机废气，交联测试二甲苯废气，接线盒焊接废气及危废间有机废气等，其中串焊、叠焊、交联测试废气设置一套“干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧”装置（TA001）处理后由 20m 高排气筒（DA001）排放，层压废气设置一套“干式过滤+固定床沸石吸脱附+CO 催化燃烧”装置（TA002）处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放，固化、清洁废气设置一套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置（TA003）处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放，危废库废气设置一套二级活性炭吸附装置处理（TA004）处理后由 15m 高排气筒（DA004）排放。

①含尘废气

项目焊接过程产生的废气中含有颗粒物废气，在进入活性炭吸脱附装置前先

经过干式过滤器处理，废气在经过滤料孔隙时因筛滤、惯性碰撞、拦截、扩散等作用使得一定粒径的颗粒物被拦截下来，达到净化的效果。参照《3825 光伏设备与元器件制造行业系数手册》中焊接工序采用“袋式除尘”治理措施的去除效率约 86%，干式过滤器设置四级干式过滤，均采用滤袋式过滤段组合净化，综合处理效率可达 99%以上，本次项目保守取 95%。干式过滤属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中颗粒物、金属化合物处理可行技术中的“袋式除尘”，为可行技术，经干式过滤处理后颗粒物浓度约为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中规定的进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，能够满足后续吸附处理的要求。

②沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧

项目串焊及叠焊有机废气、交联测试废气处理设施采用沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧工艺，有机物质被沸石吸附而着附在沸石的微孔中，从而使气体得以净化，净化后的废气通过风机排向高空。

沸石转轮脱附：沸石在转轮在驱动马达的作用下，吸附后的沸石进入脱附区，在此区域经过 $200\text{-}220^\circ\text{C}$ 的热空脱附，脱附后的转轮旋转至冷却区，沸石经过冷却区被常温的空气降温至可以正常吸附的温度后，再次旋转至吸附区进行吸附作业。

脱附出来的有机气体经风机送入催化燃烧加热室进一步加热，当气体升温到 300°C 左右后进入催化燃烧装置的催化室燃烧（分解反应，无明火），有机物质在催化剂的作用下氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量的热量，热空气进入新风换热器给新风加热，热空气经换热器换热后排空，加热后的新风进入吸附床对沸石进行脱附再生。催化燃烧装置采用无污染、运行稳定的电加热方式。

③固定床沸石吸脱附+CO 催化燃烧

项目层压有机废气采用固定床沸石吸脱附+CO 催化燃烧工艺进行处理。

固定床沸石脱附：沸石饱和后需进行脱附再生，新风经换热器加热达到设定温度后（ 220°C 左右）进入沸石固定床，箱中沸石受热后，沸石吸附的有机物质

挥发出来，挥发出来的有机气体经风机送入催化燃烧装置进行处理。脱附再生后沸石吸附床中沸石恢复吸附功能，可继续使用。固定床沸石吸脱附采用 3 组沸石吸附-脱附单元（2 吸附 1 脱附）

脱附出来的有机气体经风机送入催化燃烧加热室进一步加热，当气体升温到 300℃左右后进入催化燃烧装置的催化室燃烧（分解反应，无明火），有机物质在催化剂的作用下氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热量，热空气进入新风换热器给新风加热，热空气经换热器换热后排空，加热后的新风进入吸附床对沸石进行脱附再生。催化燃烧装置采用无污染、运行稳定的电加热方式。

沸石吸脱附+CO 催化燃烧处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 有机废气处理推荐的可行技术中的“浓缩+燃烧法”，为可行技术。

表 4-6 项目一期沸石吸脱附+CO 催化燃烧装置主要参数

涉密，略

表 4-7 二期实施后全厂沸石吸脱附+CO 催化燃烧装置主要参数

涉密，略

③活性炭吸附

固化、清洁废气及危废库废气通过二级活性炭吸附处理，处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 可行技术中的“活性炭吸附法”，属于可行技术。

表 4-8 项目 TA003 活性炭吸附设施主要参数

涉密，略

表 4-9 项目 TA004 活性炭吸附设施主要参数

涉密，略

由上可知，项目各活性炭吸附装置（TA003、TA004）吸附剂均为颗粒活性炭，主要技术参数均能够满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中采用颗粒状吸附剂时，烟气流速宜低于 0.6m/s 等相关规范要求。

因此，本项目采取的废气治理措施是可行的。

(2) 风量合理性分析

表 4-10 项目一期废气处理系统风量计算

涉密，略

表 4-11 项目二期实施后全厂废气处理系统风量计算

涉密，略

根据表 4-10、表 4-11 各废气处理系统风量计算结果，项目各废气设施设计风量具有合理性。

(3) 排气筒设置合理性

有组织废气排气筒设置根据车间的布局特点和废气处理装置的设置情况，按照同类排气筒尽可能合并，尽量减少排气筒的数量的原则进行设置。本项目在满足生产要求、考虑车间布置和确保安全运行等方面需求的前提下，排气筒已尽可能合并。项目排气筒高度设置均为 15 米，排气筒高度能够满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中“排气筒高度不得低于 15m”的要求。项目 DA001~DA004 排气筒风速分别为 15.44m/s、14.36m/s、12.06m/s、14.48m/s，各排气筒风速均能够符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)中流速宜取 15m/s 左右的要求。因此，本项目排气筒设置合理。

(4) 无组织废气防范措施

①本项目自动化程度高，主要产生废气的设备均为密闭设备，通过设备自带的集风系统收集，可有效提高废气收集效率；

②项目手工擦洗过程采用在每个操作工段通过集风罩定点就近收集，可一定程度上提高废气收集效率，减小无组织废气排放量。

③加强生产过程中的管理，加强对生产设备及环保设施的维护与检修，避免因设备损坏，操作不当等造成废气的逸散，避免非正常状况下的无组织排放。

3、大气环境影响分析

本项目产生的废气经采用可行的废气治理措施处理后均能够达标排放，对周边环境影响较小，不会造成降低区域大气环境功能。卫生防护距离的计算方法采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导》(GB/T39499-2020)所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

C_m—为标准浓度限值(mg/m³)；

L—大气有害物质卫生防护距离初值(m)；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地近5年平均风速及大气污染源构成类别查取，详见表4-12。

表 4-12 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

对照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中“当企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”，项目大气污染物等标排放量计算见下表。

表 4-13 项目无组织大气污染物卫生防护距离计算结果表

污染源名称	污染物名称	无组织排放量 Q _c (kg/h)	标准浓度限值 C _m (mg/m ³)	等标排放量 Q _c /C _m	卫生防护距离初值 L (m)
组件车间	颗粒物	0.035	0.45	0.078	/
	非甲烷总烃	2.691	2.0	1.346	11.071

	二甲苯	0.01	0.2	0.05	/
危废库	非甲烷总烃	0.007	2.0	0.0035	0.484

项目组件车间内非甲烷总烃等标排放量较大，则选取非甲烷总烃为企业组件车间无组织排放的主要特征大气有害物质。按照计算结果，项目卫生防护距离终值确定为组件车间外50m、危废库外50m范围，经现场踏勘，项目卫生防护距离内无居民点、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离的要求。

4、自行监测要求

项目运行后，建设单位应结合项目污染特点和项目区环境现状，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中的相关要求开展自行监测，企业不具备监测的能力，可委托具有相应资质的第三方检测机构开展。项目废气监测主要内容见表4-14。

表 4-14 项目大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行标准
有组织	DA001	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	手工监测，半年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1有组织排放限值
		非甲烷总烃	自动监测，在线监测设备故障期间采用手工监测，每日一次	
	DA002	非甲烷总烃	手工监测，半年一次	
		非甲烷总烃	自动监测，在线监测设备故障期间采用手工监测，每日一次	
	DA003	非甲烷总烃	手工监测，半年一次	
	DA004	非甲烷总烃	手工监测，半年一次	
无组织	厂界，无组织源上风向一个点，下风向3个监测点	锡及其化合物、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	手工监测，一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3厂界排放限值
	厂区内车间外设置监控点	非甲烷总烃	手工监测，一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB/4041-2021）表2厂区内无组织排放限值

二、废水

1、废水产生及排放情况

(1) 生活污水

项目职工人数为 1300 人（其中一期 500 人），年工作 350 天，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），食堂用水定额为 20-25L/人·d，本项目按 25L 计，员工车间用水定额为 30-50L/人·d，本项目按 50L 计，则全年生活用水量为 34125m³/a（其中一期 13125m³/a），生活污水量按用水量的 80%计，则生活污水的产生量为 27300m³/a（其中一期 10500m³/a）。生活污水经隔油池、化粪池预处理后接管至扬州市六圩污水处理厂处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污核算方法和系数手册可知，生活污水中主要污染物浓度为 COD 340mg/L、SS 200mg/L、氨氮 32.6mg/L、总磷 4.27mg/L、总氮 44.8mg/L、动植物油 100mg/L。

(2) 纯水制备浓水

项目纯水制备系统废水的产生量约为 720m³/a（其中一期 288m³/a），污染物浓度较低，接管进入六圩污水处理厂处理。

表 4-15 项目一期废水产排情况表

废水类别	废水量 (m ³ /a)	污染物种类	污染物产生量		污染治理设施	污染物接管量		排放去向	污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	10500	COD	340	3.57	隔油池+化粪池	306	3.213	/	/	/
		SS	200	2.1		160	1.68		/	/
		NH ₃ -N	32.6	0.342		32.6	0.342		/	/
		TP	4.27	0.045		4.27	0.045		/	/
		TN	44.8	0.47		44.8	0.47		/	/
		动植物油	100	1.05		50	0.525		/	/
纯水制备浓水	288	COD	40	0.029	/	40	0.029	/	/	/
		SS	30	0.009		30	0.009		/	/
*综合废水	10788	COD	333.61	3.599	/	300.52	3.242	六圩污水处理厂	50	0.539
		SS	195.49	2.109		156.56	1.689		10	0.108
		NH ₃ -N	31.70	0.342		31.70	0.342		5	0.054
		TP	4.17	0.045		4.17	0.045		0.5	0.005
		TN	43.57	0.47		43.57	0.47		15	0.162
		动植物油	97.33	1.05		48.67	0.525		1	0.011

表 4-16 项目二期实施后全厂废水产排情况表

废水类别	废水量 (m³/a)	污染物种类	污染物产生量		污染治理设施	污染物接管量		排放去向	污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	27300	COD	340	9.282	隔油池+化粪池	306	8.354	/	/	/
		SS	200	5.46		160	4.368		/	/
		NH ₃ -N	32.6	0.89		32.6	0.89		/	/
		TP	4.27	0.117		4.27	0.117		/	/
		TN	44.8	1.223		44.8	1.223		/	/
		动植物油	100	2.73		50	1.365		/	/
纯水制备浓水	720	COD	40	0.072	/	40	0.072	/	/	/
		SS	30	0.022		30	0.022		/	/
*综合废水	28020	COD	333.83	9.354	/	300.71	8.426	六圩污水处理厂	50	1.401
		SS	195.65	5.482		156.67	4.39		10	0.28
		NH ₃ -N	31.76	0.89		31.76	0.89		5	0.14
		TP	4.18	0.117		4.18	0.117		0.5	0.014
		TN	43.65	1.223		43.65	1.223		15	0.42
		动植物油	97.43	2.73		48.72	1.365		1	0.028

注：“*”综合废水是生产废水、生活污水混合后的情况。

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物名称	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			
1	生活污水、纯水制备浓水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	六圩污水处理厂	间接排放，排放时流量稳定	/	隔油池、化粪池	/	DW001	是	企业总排口

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放标准		
		经度	纬度			污染物名称	排放浓度限值	标准名称
DW001	污水总排口	119.313398	32.273599	进入六圩污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	COD	50mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A
						SS	10mg/L	
						NH ₃ -N	5mg/L	
						TP	0.5mg/L	

						TN	15mg/L	标准
						动植物油	1mg/L	

2、废水防治措施及可行性

本项目产生的废水主要为纯水制备浓水及员工生活污水，其中纯水制备浓水污染物浓度较低，可达到污水处理厂接管标准，生活污水水质简单，主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷、动植物油等，经隔油池、化粪池处理后能够达到六圩污水处理厂接管标准限值要求。

本项目所在区域污水管网将在本项目建成前铺设到位，产生的废水经厂内污水管网接入市政污水管网，最终接管至六圩污水处理厂处理。本项目全厂新增废水量为 80.06m³/d（其中一期 30.82m³/d），水质、水量均符合污水处理厂进水要求，不会对污水处理厂的处理能力和处理效果造成冲击，项目废水接管至扬州市六圩污水处理厂集中处理是可行的。

3、废水监测计划

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求开展废水自行监测，本项目运营期废水污染源监测计划见下表。

表 4-19 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区污水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	半年一次	扬州市六圩污水处理厂接管标准

三、噪声

1、噪声产排情况

本项目设备噪声源强调查数据，详见表 4-20、表 4-21。

表 4-20 项目一期主要设备噪声源强

序号	噪声源	数量(台/套)	产生源强 dB(A)	所在车间	距最近厂界位置 (m)	处理措施	预计降噪效果 dB(A)
1	划焊一体机	24	75	组件车间	16m	减震隔声,距离衰减	25
2	裁切机	12	80				
3	汇流条焊接机	4	80				
4	排版机	4	75				
5	削边机	4	80				
6	搓角机	4	80				

7	层压机	12	80				
8	接线盒焊接机	4	75				
9	空调设备	25	80	室外	15m		

表 4-21 项目二期实施后全厂主要设备噪声源强

序号	噪声源	数量(台/套)	产生源强 dB(A)	所在车间	距最近厂界位置 (m)	处理措施	预计降噪效果 dB(A)
1	划焊一体机	60	75	组件车间	16m	减震隔声, 距离衰减	25
2	裁切机	30	80				
3	汇流条焊接机	10	80				
4	排版机	10	75				
5	削边机	10	80				
6	搓角机	10	80				
7	层压机	30	80				
8	接线盒焊接机	10	75				
9	空调设备	25	80	室外	15m		

2、污染防治措施及达标可行性

(1) 噪声污染防治措施

项目噪声源主要为生产设备运行噪声，所有设备均置于生产车间内。噪声源等效声级在 75~80dB(A)之间。

项目拟采用的噪声治理措施：

- ①对车间内部进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂界的位置；
- ②采购时尽量选择低噪声水平的设备，从源头上减少噪声排放；
- ③对高噪声设备采取安装减振、隔声装置的措施，如关键部位加胶垫以减小振动或安装隔声罩。

(2) 达标可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，预测步骤如下：

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的声压级，声源位于室内，室内源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

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

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； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， 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 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③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 。

④最后采用户外声传播衰减公式预测噪声对环境的影响。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

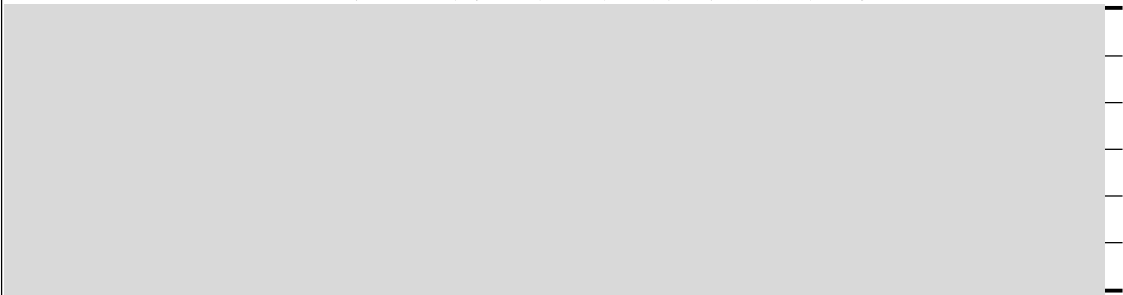
A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

本项目对周围声环境影响预测结果见表 4-22、表 4-23。

表 4-22 项目一期噪声预测结果一览表



表 4-23 项目二期实施后全厂噪声预测结果一览表



根据上表,本项目噪声在通过合理布局、建筑隔声及距离衰减后,项目厂界四侧噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准要求。

3、噪声监测计划

建设单位运营期应根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的相关要求开展噪声自行监测,项目废气监测主要内容见表 4-24。

表 4-24 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂界	等效连续 A 声级	每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固体废物产排情况

(1) 生活垃圾：本项目员工人数为1300人（其中一期500人），生活垃圾按0.5kg/人·天计，年产生量227.5t/a（其中一期87.5t/a），定期委托环卫部门清运。

(2) 餐厨垃圾、废油脂：项目配套食堂厨余垃圾产生系数按0.5kg/人·天计，每天就餐人数按2600人（其中一期按1000人）计，年工作日350天，则餐厨垃圾产生量为455t/a（其中一期175t/a）。项目配套食堂油烟净化装置和食堂含油废水隔油沉渣池维护过程会产生的废油脂，产生量约为60t/a（其中一期23t/a）。餐厨垃圾和废油脂集中收集后有专业废弃食用油收集处理资质的单位收集和处理。

(3) 废电池片：根据建设单位提供的资料，废电池片产生量按照原料使用量的0.2%计算，项目电池片年使用量为108766万片（其中一期44083万片），单片重量按10g计，则废电池片产生量约为21.7t/a（其中一期8.8t/a），集中收集后外售物资回收单位处理。

(4) 废助焊剂：焊接过程中产生的废助焊剂，根据建设单位提供资料，废助焊剂年产生量约为36.4t/a（其中一期14.56t/a），含醇类有机溶剂，属于危险废物，委托有资质单位处理。

(5) 废边角料：本项目削边、挫角等加工过程中会产生边角料，主要为EVA、背膜、汇流条等切削下的边角料，根据建设项目提供资料，各类边角料产生量约25t/a（其中一期10t/a），外售给物资回收单位。

(6) 废接线盒（含废胶）：项目涂胶过程产生少量废弃的接线盒，由于灌封胶固化后无法与接线盒分离，产生含废灌封胶的废接线盒，产生量约为3.5t/a（其中一期1.4t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(7) 废胶：项目涂胶过程中少量残留在包装桶内的密封胶、灌封胶等，与包装膜剥离后形成废胶，根据建设单位提供资料，废胶产生量约为108t/a（其中一期43t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(8) 废胶桶：根据建设单位提供资料，项目灌封胶、密封胶包装桶内层为塑料薄膜，使用后可将沾染灌封胶、密封胶的薄膜剥离，外层包装桶（铁桶）不会沾染灌封胶、密封胶，可作为一般固废处理，废胶桶（铁桶）产生量约240t/a

(其中一期 96t/a)，外售物资回收单位处理。

(9) 废硅胶包装膜：根据建设单位提供资料，项目灌封胶、密封胶包装桶内层为塑料薄膜，使用后可将沾染灌封胶、密封胶的薄膜剥离，产生的废硅胶包装膜属于危险废物，委托有资质单位处理，废硅胶包装膜产生量为3.2t/a（其中一期1.28t/a）。

(10) 酒精擦拭废抹布：酒精清洁过程中使用的废抹布，根据建设单位提供资料，酒精擦拭废抹布产生量约0.8t/a（其中一期0.32t/a），由于沾染酒精（乙醇），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(11) 不合格组件：测试检验过程中不合格组件产生量约 35t/a（其中一期 14t/a），外售物资回收单位处理。

(12) 沾染化学物质的废包装桶（瓶）：本项目助焊剂包装桶由于沾染助焊剂及少量残留助焊剂，以及质量实验室二甲苯包装瓶等沾染了化学物质的包装桶（瓶），根据建设单位提供资料，废包装桶（瓶）产生量为54.9t/a（其中一期 21.85t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(13) 废真空泵油：本项目真空泵系统润滑油需定期更换，产生废真空泵油，根据建设单位提供资料，产生废真空泵油约 4.5t/a（其中一期 1.8t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(14) 废导热油：本项目导热油需定期更换，产生废导热油，根据建设单位提供资料，产生废导热油约17.5t/a（其中一期7t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(15) 废油桶：项目导热油、真空泵油使用后会产生废油桶，根据建设单位提供资料，产生废油桶约2.8t/a（其中一期1.12t/a），属于危险废物，委托有资质单位处理。

(16) 废含油抹布、纤维纸：本项目层压机、真空泵系统在设备维护时采用抹布、纤维纸擦拭，产生含油废抹布、纤维纸，产生量约 1.2t/a(其中一期 0.48t/a)，单独收集委托有资质单位处理，其中混入生活垃圾的，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可豁免管理，由环卫部门清运。

	<p>(17) 含二甲苯废液：项目交联测试过程中产生含二甲苯废溶液约2.5t/a（其中一期1t/a、二期1.5t/a），委托有资质单位处理。</p> <p>(18) 交联测试废丝网、无尘布：交联测试过程中产生沾染了二甲苯溶液的废丝网、无尘布等，产生量约 0.46t/a（其中一期 0.18t/a），委托有资质单位处理。</p> <p>(19) 废滤袋、除尘灰：项目干式过滤器更换下的废滤袋、滤袋收集下除尘灰主要成分为金属氧化物粉尘、颗粒物等，产生量约3.6t/a（其中一期1.2t/a），由环卫部门清运处理。</p> <p>(20) 废活性炭：根据《关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》计算本项目实施后活性炭吸附装置（TA003、TA004）更换周期分别为 88d、91d，同时根据《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中活性炭更换周期一般不超过 3 个月的要求，建设单位拟每 3 个月对活性炭吸附装置（TA003、TA004）更换一次，则项目废活性炭产生量约为 127.641t/a（其中一期 51.119t/a），属于危险废物，委托有资质的单位处置。</p> <p>(21) 废沸石：本项目沸石系统中沸石 5 年更换一次，因此产生废沸石，产生量为 3t/5a，属于危险废物，委托有资质的单位处理。</p> <p>(22) 废催化剂：项目催化燃烧系统催化剂平均约 1~2 年更换一次，产生废催化剂约 0.1t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。</p> <p>(23) 废石英砂</p> <p>项目纯水制备设施定期更换石英砂，废石英砂产生量约为 1t/a，收集后由物资部门回收处理。</p> <p>(24) 纯水制备废活性炭</p> <p>项目纯水制备设施定期更换活性炭，纯水制备废活性炭产生量约为 1t/a，收集后由物资部门回收处理。</p> <p>(25) 废 RO 膜</p> <p>项目纯水制备设施定期更换 RO 膜，废 RO 膜产生量约为 0.5t/a，收集后由物资部门回收处理。</p> <p>根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等规定，对各副产物进</p>
--	---

行判定，具体见表 4-25。

表 4-25 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)		种类判断		
					一期	二期实施后全厂	固体废物	副产物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸张、塑料瓶等	87.5	227.5	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	餐厨垃圾、废油脂	员工生活	固、液态	食物残渣、油脂	198	515	√	/	
3	废电池片	分选	固态	电池片	8.8	21.7	√	/	
4	废助焊剂	焊接	液态	醇类物质	14.56	36.4	√	/	
5	废边角料	削边、挫角	固态	EVA 膜、背板等	10	25	√	/	
6	废接线盒 (含胶)	装框线盒	固态	接线盒、胶	1.4	3.5	√	/	
7	废胶	装框线盒、灌胶	固态	灌密封胶、密封胶	43	108	√	/	
8	废胶桶	装框线盒、灌胶	固态	铁桶	96	240	√	/	
9	废硅胶包装膜	装框线盒、灌胶	固态	胶、塑料膜	1.28	3.2	√	/	
10	酒精擦拭废抹布	清洁	固态	抹布、乙醇等	0.32	0.8	√	/	
11	不合格组件	性能测试	固态	不合格品	14	35	√	/	
12	沾染化学物质的废包装桶 (瓶)	原料包装	固态	铁桶、助焊剂、二甲苯等	21.85	54.9	√	/	
13	废真空泵油	设备维护	液态	矿物质油	1.8	4.5	√	/	
14	废导热油	设备维护	液态	矿物质油	7	17.5	√	/	
15	废油桶	原料包装	固态	铁桶、矿物质油	1.12	2.8	√	/	
16	废含油抹布、纤维纸	设备维护	固态	纸、尼龙、矿物油等	0.48	1.2	√	/	
17	含二甲苯废液	交联测试	液态	二甲苯	1	2.5	√	/	
18	交联测试废丝网、无尘布	交联测试	固态	金属丝网、二甲苯、无尘布	0.18	0.46	√	/	
19	废滤袋、除尘灰	废气处理	固态	滤袋、粉尘灰	1.2	3.6	√	/	
20	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	51.119	127.641	√	/	
21	废沸石	废气处理	固态	有机物、沸石	3t/5a	3t/5a	√	/	
22	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	0.1	0.1	√	/	
23	废石英砂	纯水制备	固态	石英砂	1	1	√	/	
24	纯水制备废活性炭	纯水制备	固态	活性炭	1	1	√	/	
25	废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜	0.5	0.5	√	/	

表 4-26 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)		产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期实施后全厂							
1	废助焊剂	HW06	900-402-06	14.56	36.4	焊接	液态	醇类物质	醇类物质	7d	T,I,R	定期委托 资质单位 处置
2	废接线盒(含胶)	HW13	900-014-13	1.4	3.5	装框线盒	固态	接线盒、胶	胶	1~2d	T	
3	废胶	HW13	900-014-13	43	108	装框线盒、灌胶	固态	灌封胶、密封胶	灌封胶、密封胶	1~2d	T	
4	废硅胶包装膜	HW49	900-041-49	1.28	3.2	装框线盒、灌胶	固态	胶、塑料膜	胶	1~2d	T/In	
5	酒精擦拭废抹布	HW49	900-041-49	0.32	0.8	清洁	固态	抹布、乙醇等	乙醇	1~2d	T/In	
6	沾染化学物质的废包装桶(瓶)	HW49	900-041-49	21.85	54.9	原料包装	固态	铁桶、助焊剂、二甲苯等	助焊剂、二甲苯等	1~2d	T/In	
7	废真空泵油	HW08	900-249-08	1.8	4.5	设备维护	液态	矿物质油	矿物质油	1月	T,I	
8	废导热油	HW08	900-249-08	7	17.5	设备维护	液态	矿物质油	矿物质油	1月	T,I	
9	废油桶	HW08	900-249-08	1.12	2.8	原料包装	固态	铁桶、矿物质油	矿物质油	1月	T,I	
10	废含油抹布、纤维纸	HW49	900-041-49	0.48	1.2	设备维护	固态	纸、尼龙、矿物油等	矿物油	1~2月	T/In	
11	含二甲苯废液	HW06	900-402-06	1	2.5	交联测试	液态	二甲苯	二甲苯	3~4d	T,I,R	
12	交联测试废丝网、无尘布	HW49	900-041-49	0.18	0.46	交联测试	固态	金属丝网、二甲苯、无尘布	二甲苯	3~4d	T/In	
13	废活性炭	HW49	900-039-49	51.119	127.641	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	3个月	T	
14	废沸石	HW49	900-041-49	3t/5a	3t/5a	废气处理	固态	有机物、沸石	有机物	5年	T/In	
15	废催化剂	HW49	900-041-49	0.1	0.1	废气处理	固态	催化剂	催化剂	1~2年	T/In	

固体废物分析情况汇总见下表。

表 4-27 项目固体废物分析结果汇总表

序号	废物名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)		处置利用方式	利用处置单位
				一期	二期实施后全厂		
1	生活垃圾	一般固废	900-999-99	87.5	227.5	环卫清运	环卫部门
2	餐厨垃圾、废油脂	一般固废	900-999-99	198	515	委托处理	有资质单位
3	废电池片	一般固废	382-005-14	8.8	21.7	外售	物料回收部门
4	废边角料	一般固废	382-005-14	10	25	外售	物料回收部门
5	废胶桶	一般固废	382-005-99	96	240	外售	物料回收部门
6	不合格组件	一般固废	382-005-14	14	35	外售	物料回收部门
7	废滤袋、除尘灰	一般固废	382-005-66	1.2	3.6	外售	物料回收部门
8	废石英砂	一般固废	900-999-99	1	1	外售	物料回收部门
9	纯水制备废活性炭	一般固废	900-999-99	1	1	外售	物料回收部门
10	废 RO 膜	一般固废	900-999-99	0.5	0.5	外售	物料回收部门
11	废助焊剂	危险废物	900-402-06	14.56	36.4	委托处理	有资质单位
12	废接线盒 (含胶)	危险废物	900-014-13	1.4	3.5	委托处理	有资质单位
13	废胶	危险废物	900-014-13	43	108	委托处理	有资质单位
14	废硅胶包装膜	危险废物	900-041-49	1.28	3.2	委托处理	有资质单位
15	酒精擦拭废抹布	危险废物	900-041-49	0.32	0.8	委托处理	有资质单位
16	沾染化学物质的废包装桶 (瓶)	危险废物	900-041-49	21.85	54.9	委托处理	有资质单位
17	废真空泵油	危险废物	900-249-08	1.8	4.5	委托处理	有资质单位
18	废导热油	危险废物	900-249-08	7	17.5	委托处理	有资质单位
19	废油桶	危险废物	900-249-08	1.12	2.8	委托处理	有资质单位
20	废含油抹布、纤维纸	危险废物	900-041-49	0.48	1.2	环卫清运	环卫部门
21	含二甲苯废液	危险废物	900-402-06	1	2.5	委托处理	有资质单位
22	交联测试废丝网、无尘布	危险废物	900-041-49	0.18	0.46	委托处理	有资质单位
23	废活性炭	危险废物	900-039-49	51.119	127.641	委托处理	有资质单位
24	废沸石	危险废物	900-04-49	3t/5a	3t/5a	委托处理	有资质单位
25	废催化剂	危险废物	900-041-49	0.1	0.1	委托处理	有资质单位

2、固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固废

项目建设一座 3102.36m² 的一般固废库，一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应设置渗滤液集排水设施。

⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤土墙等设施。

(2) 危险废物

本项目设置一座专门的危废暂存库150m²，位于化学品库东侧，作为本项目危险废物贮存使用。本项目危险废物暂存量平均为3~4月的产生量，全厂危废最大暂存量约115.58t（其中一期48.36t/a），危废库库容设计最大暂存量约180t，能够满足项目全厂危废暂存需求。危废暂存库严格按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）要求设置。

1) 危险废物暂存场所要求

①危险废物贮存场所“防风、防雨、防晒、防泄漏”

a.危废库防渗措施：危废贮存场所能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求的防腐、防渗措施，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造；建筑材料与危险废物相容，能够承压重载车；必须有泄露液体收集装置，考虑相应的集排水和防渗设施；用以存放装有废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；设计堵截泄露的裙角。基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b.危险废物堆放方式：堆放危险废物的高度符合地面承载能力，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆区留有搬运通道。

c.警示标识：本项目应当按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）及其附件等要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标志设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

d.视频监控：危险废物贮存设施视频监控按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求布设。在危废库出入口、危废间内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网，鼓励采用云存储方式保存视频监控数据。在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

②贮存容器要求及相容性要求

贮存容器要求：项目所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载的容器及材质要满足相应强度要求，容器完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生发应等特性。存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

相容性要求：危险废物特性应根据其产生源特性及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-7）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）进行鉴别。企业对危

危险废物贮存时，按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。贮存区内禁止混放不相容危险废物。

表 4-28 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	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	危废仓库	废助焊剂	HW06	900-402-06	化学品库东侧	150m ²	桶装	10t	3~4月
2		废接线盒(含胶)	HW13	900-014-13			袋装	5t	3~4月
3		废胶	HW13	900-014-13			桶装	55t	3~4月
4		废硅胶包装膜	HW49	900-041-49			袋装	5t	3~4月
5		酒精擦拭废抹布	HW49	900-041-49			袋装	1t	3~4月
6		沾染化学物质的废包装桶(瓶)	HW49	900-041-49			/	30t	3~4月
7		废真空泵油	HW08	900-249-08			桶装	4t	3~4月
8		废导热油	HW08	900-249-08			桶装	10t	3~4月
9		废油桶	HW08	900-249-08			/	1t	3~4月
10		废含油抹布、纤维纸	HW49	900-041-49			袋装	1t	3~4月
11		含二甲苯废液	HW06	900-402-06			桶装	3t	3~4月
12		交联测试废丝网、无尘布	HW49	900-041-49			袋装	1t	3~4月
13		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	50t	3~4月
14		废沸石	HW49	900-041-49			袋装	3t	3~4月
15		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装	1t	3~4月

2) 运输过程

①本项目产生的危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危险废物仓库的过程中可能产生散落、泄漏，企业严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，可以大大减小其引起的环境影响。

②本项目产生的危险废物从厂内至危废处置单位的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位需获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

③负责危险废物运输的车辆需有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防

器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

④危险废物的运输路线尽量选取避开环境敏感点的宽敞大路，并且运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求执行，可减小其对周围环境敏感点的影响。

3) 危险废物管理要求

①对已产生的危险废物，应及时送至专门的危险废物暂存场地进行贮存，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

②危险废物在转移时必须按照《江苏省危险废物管理暂行办法》执行，按规定填写转移报告单，报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。

③建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

④建设单位为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

建设单位需按照《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）中附件3的相关要求对危废设施进行包装及信息化标识；危险废物定期清运，由有资质单位运输、处置，并通过全生命周期监控系统扫描二维码配合江苏环保脸谱进行转移。同时，应根据江苏省生态环境厅印发的《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）文件要求，从产生到处置全过程留痕可追溯，切实防控环境风险。

综上所述，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，可做到固废“零排放”，对周围环境不会造成明显不利影响。

五、地下水、土壤

(1) 污染途径

根据本项目的特点，本项目可能径污染地下水、土壤的途径主要为产生的危险废物在暂存过程中可能发生泄漏。本项目危废暂存场所根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置，地面按照重点防渗区要求进行防渗处理液态物料发生洒漏后，通过及时收集清理，可避免危险物质泄漏对厂区地下水、土壤造成污染。

(2) 分区防控措施

建设单位应按照规定对厂区进行分区防渗，具体方案见表 4-29。

表 4-29 本项目分区防渗方案

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点防渗区	危废库、化学品库等	依据国家危险废物贮存标准要求设计、施工，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，同时做到防雨、防晒。
2	一般防渗区	生产车间、原料库、成品库等	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于 1.5m 厚的粘土防护层。采用防渗效果好的 HDPE 管作为污水管道，并设计不低于 5‰的排水坡度。
3	简单防渗	综合楼等	一般地面硬化

通过以上措施分析可知，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染地下水、土壤的事故，对地下水、土壤环境影响可接受。建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。

六、环境风险

本项目主要风险物质为助焊剂、废助焊剂（异丙醇）、乙醇、二甲苯等化学品，项目最大可信事故为助焊剂、废助焊剂（异丙醇）、乙醇、二甲苯等化学品的泄露事故，事故发生概率较低，泄漏事故时通过及时采取应急措施的情况下，对周围的大气环境有一定的影响，但影响不大；企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产管理制度，储运、生产过程中应严格操作，杜绝有害物质泄漏等风险事故的发生；本项目在加强管理，切实采取相应的风险防范措施，并制定相应的应急预案的前提下，环境风险可接受。项目环境风险分析详见环境风险专项分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 (串焊、叠焊、 交联测试废气)		锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	干式过滤+沸石转轮吸脱附+CO 催化燃烧装置 (TA001)，设计处理风量 40000m ³ /h (其中一期 18000m ³ /h)	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 1 有组织排放限值
	DA002 (层压废气)		非甲烷总烃	干式过滤+固定床沸石吸脱附+CO 催化燃烧装置 (TA002)，设计处理风量 45000m ³ /h (其中一期 18000m ³ /h)	
	DA003 (固化、清洁废气)		非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸脱附装置 (TA003)，设计处理风量 20000m ³ /h(其中一期 8000m ³ /h)	
	DA004 (危废库废气)		非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置 (TA004)，设计处理风量 6000m ³ /h	
	DA005 (食堂油烟)		油烟	油烟净化器 (TA005)，设计处理风量 26000m ³ /h	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 中大型规模标准限值
	无组织	厂界	锡及其化合物、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 3 厂界排放限值
		厂区内	NMHC	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表 2 标准限值
地表水环境	DW001	生活污水、纯水制备浓水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	生活污水经隔油池、化粪池预处理后与纯水制备浓水一并接管至扬州市六圩污水处理厂	扬州市六圩污水处理厂接管标准
声环境	设备噪声		噪声	选用高效低噪声设备、安装减震垫、厂房隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾定期委托环卫部门进行清运；餐厨垃圾、废油脂交由有资质单位处置；一般固废中具有回收利用价值的等可外售再利用；危险废物贮存在危废暂存库中，定期委托有资质单位进行处置。</p> <p>本项目设置一座占地面积 150m² 的危险废物暂存库，危废库库容设计最大暂存量约 180t，能够满足项目全厂危废暂存需求。项目产生的危废通过江苏环保脸谱对其产生和储存进行实时申报，保证危废联单转移、签收、入库的流程完整；并在危废库中设置摄像头和危废台账，保证危险废物产生和储存有记录可查。摄像头设置参考《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知（苏环办〔2020〕401号）》的附件 1、2、3。同时，做到《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知（苏环办〔2020〕401号）》中附件 3 的相关要求。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>分区防渗，针对不同防渗区域的不同要求，危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行地面防渗；组件车间、仓库等设置一般防渗。建设单位应定期巡查，避免发生跑冒滴漏现象，如发现应立即采取应急措施，确保不会对地下水环境造成大的影响。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>项目全厂需建设一座容积不低于 910m³ 事故应急池；根据企业的生产特点和情况，编制环境风险事故应急预案，切实采取相应的风险防范措施。</p>			
其他环境管理要求	<p>（1）运行期环境管理</p> <p>①报告制度</p> <p>执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。</p> <p>②污染治理设施的管理、监控制度</p> <p>项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。</p> <p>③排污许可制度</p>			

建设项目发生实际排污行为前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。

④信息公开制度

本项目建成后,应建立健全环境信息公开制度,及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部第31号令)等法律法规及技术规范要求,向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况,排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

(2) 排污口设置规范化要求

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔97〕122号)的有关规定,在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定,排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求,即环保标志明显,排污口设置合理、排污去向合理,便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定,对各排污口设立相应的标志牌。

①废气排放口

为满足环境监测的需要,废气排气筒必须设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的应分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。在排气筒附近地面醒目处,应设置环保图形标志牌。

②废水排放口和雨水排放口

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》,建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制,雨水经收集后就近排入仓基河,废水达接管标准排入市政污水管网。本项目建成后共设置1个污水排放口,5个雨水排放口,在雨污水排口均设置明显排口标志。

③固定噪声排放源

对固定噪声污染源(即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作的固定噪声源)对边界影响最大处,设置环境噪声监测点,并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌;边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处,应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

④固废暂存场所

对厂内固体废物,应设置专用的临时贮存设施或堆放场地,并应加强暂存期间的管理,做好安全防护工作,防止发生二次污染。厂内临时贮存或堆放的场地应设置环保图形标志牌。

(3) 严格执行“三同时”制度

(4) 本项目卫生防护距离设置为组件车间外50m、危废库外50m的范围,该范围内无敏感保护目标。建设项目在此范围内无居民点等环境敏感目标,今后也不得改建学校、居民、医院等敏感点。

六、结论

本项目位于扬州经济技术开发区朴席智能制造产业园先行区，符合朴席智能制造产业园先行区土地利用规划及产业定位的要求；所采用的环保措施切实可行，可确保污染物达标排放；经工程分析，本项目排放的污染物对周围环境的影响较小，本项目的建设不会改变当地的环境功能现状。因此在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境的角度分析是可行的。

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 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 (t/a)	锡及其化合物	0	0	0	0.048	/	0.048	+0.048
	颗粒物	0	0	0	0.579	/	0.579	+0.579
	VOCs	0	0	0	44.677	/	44.677	+44.677
废水 (t/a)	COD	0	0	0	8.426	/	8.426	+8.426
	SS	0	0	0	4.39	/	4.39	+4.39
	NH ₃ -N	0	0	0	0.89	/	0.89	+0.89
	TP	0	0	0	0.117	/	0.117	+0.117
	TN	0	0	0	1.223	/	1.223	+1.223
	动植物油	0	0	0	1.365	/	1.365	+1.365
一般工业 固体废物 (t/a)	废电池片	0	0	0	21.7	/	21.7	+21.7
	废边角料	0	0	0	25	/	25	+25
	废胶桶	0	0	0	240	/	240	+240
	不合格组件	0	0	0	35	/	35	+35
	废滤袋、除尘灰	0	0	0	3.6	/	3.6	+3.6
	废石英砂	0	0	0	1	/	1	+1
	纯水制备废活性炭	0	0	0	1		1	+1

	废 RO 膜	0	0	0	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物 (t/a)	废助焊剂	0	0	0	36.4	/	36.4	+36.4
	废接线盒(含胶)	0	0	0	3.5	/	3.5	+3.5
	废胶	0	0	0	108	/	108	+108
	废硅胶包装膜	0	0	0	3.2	/	3.2	+3.2
	酒精擦拭废抹布	0	0	0	0.8	/	0.8	+0.8
	沾染化学物质的 废包装桶(瓶)	0	0	0	54.9	/	54.9	+54.9
	废真空泵油	0	0	0	4.5	/	4.5	+4.5
	废导热油	0	0	0	17.5	/	17.5	+17.5
	废油桶	0	0	0	2.8	/	2.8	+2.8
	废含油抹布、纤维纸	0	0	0	1.2	/	1.2	+1.2
	含二甲苯废液	0	0	0	2.5	/	2.5	+2.5
	交联测试废丝网、无尘布	0	0	0	0.46	/	0.46	+0.46
	废活性炭	0	0	0	127.641	/	127.641	+127.641
	废沸石	0	0	0	3t/5a	/	3t/5a	+3t/5a
	废催化剂	0	0	0	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

专项一 环境风险专项

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人生安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、环境敏感目标概况

项目区域内主要环境风险敏感目标分布情况详见表 1。

表 1 主要环境风险环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离	规模	环境功能
环境风险	袁庄	W	75m	约 300 人	环境空气 2 类功能区
	大刘庄	NW	250m	约 250 人	
	杭庄	N	87m	约 80 人	
	林家庄	NE	109m	约 50 人	
	公圩	E	80m	约 60 人	
	后张	SE	640m	约 200 人	
	前张	SE	905m	约 210 人	
	鸦庄	SE	1350m	约 120 人	
	东蒋庄	SE	1977m	约 100 人	
	双桥村	SE	2296m	约 560 人	
	杨家涵	SE	3106m	约 250 人	
	大湾	SE	3573m	约 120 人	
	五联	SE	2840m	约 260 人	
	舒庄	SE	2330m	约 240 人	
	双桥	SE	2250m	约 180 人	
	尚庄	SE	1422m	约 580 人	
	杨家庄	SE	952m	约 230 人	
	曾庄	SE	780m	约 270 人	
	韩庄	SE	1020m	约 240 人	
	季庄	SE	1417m	约 300 人	
汪圩	NE	565m	约 380 人		
大丁庄	NE	1095m	约 220 人		

环境
风险
评价
专项

	马圩庄	NE	604m	约 120 人
	前王庄	NE	615m	约 96 人
	陶圩庄	NE	1158m	约 130 人
	孙庄	NE	1487m	约 140 人
	葛家庄	NE	2564m	约 140 人
	东步庄	NE	2147m	约 120 人
	西高庄	NE	2155m	约 200 人
	明星村	NE	2950m	约 310 人
	高庄	NE	3740m	约 80 人
	戚圩	NE	4022m	约 100 人
	张圩	NE	3785m	约 87 人
	燕庄	NE	2793m	约 110 人
	军田庄	NE	1915m	约 180 人
	柳庄	E	1848m	约 220 人
	戎庄	E	2796m	约 96 人
	建华村	E	2990m	约 520 人
	建华集中居住区	E	2875m	约 1800 人
	华源新苑	SE	2802m	约 2400 人
	帝景园	E	2944m	约 860 人
	桂庐闲居	E	3278m	约 2100 人
	小孟庄	E	4018m	约 170 人
	前洪庄	E	4633m	约 160 人
	老庄	SE	4573m	约 200 人
	沈庄	SE	3816m	约 150 人
	梅庄	SE	3714m	约 220 人
	建华新苑	SE	3281m	约 5300 人
	汤家庄	SE	3302m	约 116 人
	刘茂营	SE	3325m	约 98 人
	崔庄	SE	2740m	约 310 人
	毛庄	SE	3760m	约 82 人
	古渡花园	SE	3907m	约 1400 人
	马桥	SE	3041m	约 240 人
	军桥	SE	4003m	约 78 人
	花园庄	SE	3803m	约 92 人

	曹庄	SE	4168m	约 60 人
	鞠庄	SE	4321m	约 64 人
	华润苑	SE	4758m	约 1300 人
	田庄	SE	4496m	约 180 人
	前薛	SE	5005m	约 200 人
	新村	SE	4599m	约 230 人
	华东石油技师学院	SE	4975m	约 5600 人
	姚圩	S	1317m	约 250 人
	十二圩	S	1331m	约 280 人
	马家涵	S	2069m	约 320 人
	土桥	SW	2182m	约 88 人
	陈庄	SW	1657m	约 85 人
	芦庄	SW	1239m	约 90 人
	桃花源	SW	1347m	约 1800 人
	黄庄	SW	1840m	约 64 人
	小王庄	SW	2112m	约 58 人
	曾庄	SW	2130m	约 56 人
	小殷庄	SW	2190m	约 105 人
	国裕生活区	SW	2074m	约 1100 人
	郭庄	SW	2610m	约 72 人
	大圣庄	SW	1812m	约 108 人
	第二江南	SW	1471m	约 1000 人
	胡家湾	SW	990m	约 100 人
	大周庄	SW	805m	约 46 人
	殷庄	SW	674m	约 50 人
	方庄	SW	1267m	约 64 人
	王巷	SW	1608m	约 73 人
	杨桥	SW	1914m	约 52 人
	殷大庄	SW	2360m	约 84 人
	赵庄	S	1650m	约 160 人
	槽坊庄	SW	3032m	约 160 人
	高胜庄	W	3952m	约 320 人
	丰庄	NW	4269m	约 280 人
	姜庄	NW	3497m	约 240 人

	顾庄	NW	3162m	约 62 人
	焦庄	NW	3659m	约 56 人
	周庄	SW	3158m	约 112 人
	薛庄	W	3094m	约 123 人
	杨庄	SW	2825m	约 76 人
	唐庄	W	2770m	约 66 人
	潘庄	W	2171m	约 85 人
	蔡庄	W	2230m	约 98 人
	许庄	W	1637m	约 104 人
	梁湾	NW	2104m	约 150 人
	周坊	NW	1427m	约 98 人
	梁家湾	NW	1446m	约 130 人
	小刘庄	NW	954m	约 123 人
	陈涵	NW	677m	约 106 人
	小李庄	W	1535m	约 88 人
	倪庄	W	1103m	约 106 人
	小周庄	SW	972m	约 72 人
	王大庄	W	645m	约 80 人
	何庄	NW	652m	约 86 人
	沈家庄	N	620m	约 78 人
	扬州画舫	N	1012m	约 1800 人
	朴东	N	1430m	约 280 人
	凌庄	NE	1772m	约 96 人
	肖庄	NE	2080m	约 116 人
	尹庄	NE	3073m	约 94 人
	秦庄	NE	3292m	约 120 人
	大吴庄	NE	4787m	约 80 人
	陈东	NE	4364m	约 82 人
	王庄	NE	3876m	约 120 人
	徐集	NE	4590m	约 270 人
	军王庄	N	4613m	约 160 人
	曹桥村	N	4432m	约 340 人
	桃园庄	N	3631m	约 360 人
	元庄	NE	3873m	约 112 人

刘家庄	N	3365m	约 230 人
祝庄	NE	3575m	约 220 人
阚庄	NE	3064m	约 164 人
东王庄	NE	2365m	约 152 人
隆觉花苑	N	2696m	约 3000 人
朴席学校	N	2092m	约 1200 人
朴树湾	N	1791m	约 1300 人
祁庄	NW	2418m	约 126 人
大张庄	NW	1920m	约 260 人
小罗庄	NW	2812m	约 228 人
后赵庄	NW	2532m	约 244 人
刘庄	NW	3480m	约 460 人
天安村	NW	4350m	约 1600 人
土沟村	NW	3690m	约 2400 人
德胜庄	NW	3265m	约 200 人
宋庄	NW	2474m	约 410 人
夏庄	NW	3270m	约 350 人
庆庄	NW	4076m	约 360 人
桃坞村	NW	4887m	约 420 人

2、评价工作等级划分

① P的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重大危险源辨识原则，本项目涉及的化学品中灌封胶、密封胶中聚二甲基硅氧烷、酮肟基硅烷等物质附录B中表B.1 未作临界量要求，参照表B.2 健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）推荐临界量值；主要风险物质乙醇表B.1 未作临界量要求，参照规定的其他醇类物质临界量计算，助焊剂、废助焊剂中主要成分为醇类物质，以及二甲苯、含二甲苯废液、真空泵油，废真空泵油等，根据表B.1 规定的临界值，本项目主要风险物质最大贮存量及临界量情况见表 2。

当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，为Q值。

当存在多种风险物质时，按照下列公式计算风险物质数量与临界量比值Q。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；
 Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。
 当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。
 当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表2 危险性物质与临界量比值（Q）

	2.9000
--	--------

根据上表所示，本项目风险物质与临界量比值划分为 $1 \leq Q < 10$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中行业及生产工艺M值的确定，本项目M值为M4，则确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）为P4，P的分级确定见表4。

表3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业现状	
			企业目前情况	M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色、冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	无	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	无	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及多种化学品使用和贮存	5
合计		/	/	5

表4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

②环境敏感程度 (E) 的分级

根据项目区域主要环境风险敏感目标分布情况，并按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D中对各要素环境敏感程度 (E) 等级判断依据进行确定，详见表 5。

表5 环境敏感程度 (E) 分级判断

类别	环境敏感特征			
大气环境	范围		人口数	
	厂址周边 500m范围内敏感人口数		小于 500 人	
	厂址周边 5km范围内敏感总人口数		大于 5 万人	
	大气环境敏感程度		E1	
地表水环境	敏感目标名称	水域环境功能	地表水功能敏感性	敏感目标分级
	麻线河	IV类	低敏感F3	S1
	仓基河	IV类	低敏感F3	S1
	地表水敏感程度			E2
地下水环境	敏感目标名称	地下水功能敏感性		包气带防污性能
	/	G3		D3
	地下水敏感程度			E3

③ 环境风险潜势及评价工作等级划分

项目风险潜势及评价工作等级划分依据见表 6~9 所示。

表 6 大气环境风险潜势划分表

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

注：VI⁺为极高环境风险。

表 7 地表水环境风险潜势划分表

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

注：VI⁺为极高环境风险。

表 8 地下水环境风险潜势划分表

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

注：VI⁺为极高环境风险。

表 9 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	VI、VI ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
大气风险等级	一	二	三	简单分析
地表水风险等级	一	二	三	简单分析
地下水风险等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险潜势及评价工作等级判定依据，本项目大气环境敏感程度为 E1，风险潜势为 III，评价工作等级为二级；地表水环境敏感程度为 E2，风险潜势为 II，评级按等级为三级；地下水环境敏感程度为 E3，风险潜势为 I，为简单分析。

3、环境风险识别

①物质风险性识别

根据《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和易燃易爆物质的危险度等，分析本项目所涉及主要危险物质的危险性见表 10。

表 10 危险物质危险性识别表

物质名称	危险性识别结果
[Redacted content]	

因此根据本项目的特点，密封胶、灌封胶为硅胶，呈固态，挥发性很小，项目主要事故类型为二甲苯、助焊剂（异丙醇）、废助焊剂、乙醇等化学品发生泄漏，挥发遇明火继而引发的火灾、爆炸事故。

②生产设施风险性识别

生产过程中潜在的危险性包括生产运行和储运过程等潜在的危险性。

根据本项目运行过程中的各生产装置，物料种类及数量、工艺等因素，识别出装置的危险性。项目化学品库、危废暂存库助焊剂、废助焊剂等储存量较大，属于重点设施，主要的危险性体现在：因操作不当或包装容器破损造成助焊剂发生泄漏，进而引起火灾事故。

③环保设施风险性识别

本项目多个生产环节涉及有机废气的排放，若废气处理设施发生故障，将导致未经处理的有机废气直接排放，废气排放浓度显著增大，短时间内对周边大气环境的影响较大，企业应采取措施确保废气处理设施长期稳定的运行，一旦发生处理设施故障，应及时停止生产，立即对故障进行排除，待处理设施故障排除后恢复生产。

4、事故风险情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本项目可能发生的风险类型为化学品泄漏、火灾、爆炸事故以及废气处理设施发生故障。

①化学品泄漏事故

本项目化学品库、危废暂存库助焊剂、废助焊剂、乙醇、二甲苯等化学品包装容器发生泄漏事故时，泄漏物料将通过四周的围堰进行收集，收集后的废液委托有资质单位处理，不和其他冲洗废水混合，不会进入雨水管网，进而污染地表水；但是泄漏的挥发性有机物（异丙醇），直接逸散到空气中，随着大气扩散可能对厂区及周边人群造成影响。

②火灾、爆炸事故

项目助焊剂、废助焊剂、乙醇等物料含有醇类等易燃物质，一旦发生火灾爆炸事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 烟雾或其他中间产物化学物质，这些物质往往具有毒性特征，会形成与毒物泄漏同样后果的次生环境污染事故，对周围大气环境有一定影响。同时部分化学品、危废库中风险物质等可能随消防废水进入土壤，对土壤乃至地下水造成一定影响。

③危险废物泄漏事故。

公司发生危废泄漏事故产生的环境危害主要是：液体物料泄漏进入环境污染地表水、地下水和土壤；气体和易挥发性液体有毒物料产生有害的毒性烟雾，造成大气污染，对人群健康和周边动植物造成威胁。

④废气事故排放

公司废气事故排放主要指废气处理系统出现故障时废气的不达标排放。废气事故排放进入大气环境，可能引起局部区域环境空气质量的下降。

5、源项分析

本项目风险物质储存情况，泄漏事故主要考虑危废暂存库助焊剂包装破损造成助焊剂发生泄漏，泄漏速率按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 推荐的方法计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度。

h —裂口之上液位高度，m，本次取 0.2m。

本项目助焊剂包装桶为常压容器，密度约 781.83kg/m^3 ，裂口半径取 1cm，则裂口面积为 $3.14 \times 10^{-4}\text{m}^2$ ，则计算本项目助焊剂泄漏速率为：0.0415kg/s。泄漏时间以 30min 或一个包装桶全部泄漏时间计，本项目助焊剂单个包装助焊剂量为 200kg，全部泄漏时间约为 30.62min。

助焊剂泄漏后的质量蒸发速度按下式计：

$$Q_2 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_2 —质量蒸发速度，g/s；

a, n —大气稳定度系数；

p —液体表面蒸气压，Pa；

M —物质的质量，kg/mol；

R —气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

助焊剂泄漏半径以 2m 计，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，计算泄漏蒸发速率为 0.0013kg/s。本项目大气风险源参数见表 11。

表 11 本项目大气风险源参数

产	污	环	节	排	气	量	(m ³ /h)	污	染	物	名	称	浓	度	(mg/m ³)	速	率	(kg/h)	高	度	(m)	直	径	(m)	温	度	(°C)
[Redacted content]																											

②废气事故排放源强分析

公司废气事故排放主要为废气处理装置发生故障，无任何处理效果，假设事故排放时间持续 1 小时，废气污染物排放源强情况见表 12。

表 12 项目废气污染物事故排放源强一览表

排气筒 编号	产污环节	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况		排放源参数		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 m	直径 m	温度 °C
DA001	串焊、叠焊、 交联测试废 气	40000	锡及其化合物	1.26	0.05	20	1.0	25
			颗粒物	16.77	0.671			
			非甲烷总烃	1089.25	43.57			
			二甲苯	2.22	0.09			
DA002	层压废气	45000	非甲烷总烃	71.55	3.22	15	1.1	25
DA003	固化、清洁 废气	20000	非甲烷总烃	137.64	2.753	15	0.8	25
DA004	危废库废气	6000	非甲烷总烃	9.2	0.055	15	0.4	25

6、环境风险评价

(1) 大气环境风险分析

①化学品泄漏事故影响预测

A. 预测模型确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，本项目助焊剂(异丙醇)泄漏 Ri 计算得 0.017，Ri < 1/6，为轻质气体，应采用 AFTOX 预测模型。

B. 气象参数

本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)二级评价选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

C.预测模型主要参数

本项目预测模型主要参数详见表 13。

表 13 预测模型主要参数表

参数类型	项目	参数
基本情况	事故源坐标	119.3151E, 32.2745N
	事故源类型	化学品库助焊剂泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 (m/s)	1.5
	温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/cm	3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

D.预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 危险物质大气毒性终点浓度值,异丙醇毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 分别为 29000mg/m³、4800mg/m³,根据 AFTOX 预测模型计算的最不利气象条件下,事故后果基本信息表见表 14。

表 14 事故后果基本信息表

涉密,略



②事故排放影响预测

根据对废气事故排放源强的预测,废气处理装置发生故障时,未经处理的工艺废气经过大气扩散后,颗粒物、非甲烷总烃的最大落地浓度虽然相比于环境质量标准值不超标,但相对于正常排放情况而言,最大落地浓度为正常排放时的数十倍,环境风险度增大。建设单位应加强废气处理设施的日常维护,加强管理,

避免非正常事故的发生。

（2）地表水环境风险分析

本项目在发生泄漏事故时，将所有废水废液妥善收集，泄漏物料、废水应引入事故应急池内，待事故结束后，事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

厂区内一旦发生污染物泄漏至雨水管网，立即启动相应截流设施，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。本项目在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

（3）地下水环境风险分析

本项目化学品贮存、危废暂存场所均采用严格的防渗措施，一旦发生泄漏事故，泄漏废液经围堰及导流槽引入废液收集槽内，待事故结束后作为危险废物委托有资质单位处理，一般不会渗入地下水，建设单位在生产过程中仍应加强防渗性能检测，并开展地下水跟踪监测，防止地下水受到污染。

7、风险防范措施及应急要求

建设单位应根据项目可能的风险类型，制定完善的事故风险防范措施，本项目根据企业实际情况，提出以下风险防范措施：

（1）环境风险防范、减缓措施和监控要求

①总图布置安全防范措施

项目厂区布置按照工艺流程，满足运输路线短，功能区明确，并设置多个出入口，可最大限度的保证职工人身安全。充分考虑安全因素，人流物流通道宽度满足安全使用要求，物流工序衔接紧密，物料运输迅速，操作维修方便。同时厂区高低压电气设备和生产用电设备均设置了保护接地，电气插座回路及移动式用电设备设漏电保护。

②生产过程风险防范措施

1) 生产过程中应严格按照有关规范采取必要的风险防范措施，对使用和输送可燃、挥发性物质的设备加强密闭，并配置防火设施；

2) 对管理和运行人员进行培训，掌握生产设备、环境治理设备等的操作和应急处理措施。培训内容包括：基本原理和工艺流程；生产设备、污染防治设施涉

及原辅料或处理污染物的危险特性、采取的防护措施；安全操作技术规程、岗位操作法、岗位作业指导书；事故应急预案和现场应急处置方案；设备运行故障的发现、检查和排除；生产设备、污染防治设施安全运行相关管理制度；

3) 加强生产过程中的监督管理，认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。具体操作中应根据工艺特点制订严谨的操作规程，明确岗位职责，加强员工技能培训，严防误操作而发生的事故；

4) 生产车间应加强风险防范，加强通风，加强无组织排放的废气的扩散，产生有机废气的设备、工段均单独设置集风设施，对有机废气进行有效收集、处理，健全健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境保护设施安全、稳定、有效的运行；

5) 运行管理人员还应按企业规定做好巡视制度和交接班制度，制定生产设备、治理工程设备的维护计划；维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料；维护人员应做好相关记录。

③物料储运过程风险防范措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，经验表明：储存设备的损坏、储藏仓库建设不规范和人为的操作失误是引发储运过程泄漏的主要原因。因此选用较好的储存设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目应主要采取以下预防措施：

1) 企业需严格遵守并执行危废库的相关管理条例，以确保风险能被及时发现、物质的冒溢能被回收；通过每年进行的消防演练和培训，熟练掌握应急池和应急泵等应急物资的使用，防止泄漏物质造成土壤和地表、地下水环境污染。

2) 本项目涉及原料及产品采用公路运输，运输主要依赖于社会运输力量和建设单位自运的运输方式，确保物料运输的稳定和安全。

3) 涉挥发性有机物等可燃、易燃物质的原辅材料，应储存于阴凉、通风的仓库，远离火种、热源；储区配备相应品种和数量的消防器材。

④环保设施非正常排放风险防范措施

1) 催化燃烧装置设计进气浓度要求 $\leq 4000\text{ppm}$ ，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）进入催化燃烧装置的有机废气浓度应

低于爆炸极限下限的 25%，混合废气应低于最易爆组份极限下限的 25%，本项目爆炸极限下限最低的为异丙醇 2%，则项目催化燃烧装置有机废气进气浓度能够控制在 0.5%（5000ppm）以下，因此催化燃烧装置有机废气进气浓度应严格控制在设计值以下，避免火灾爆炸事故的发生。

2) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行修理，确保废气处理设施的正常运行。

3) 项目废气处理设施设置可燃气体浓度监控报警仪和稀释阀控制浓度：活性炭脱附出来的高浓度气体在进入催化燃烧前检测废气中可燃气体浓度，当可燃气体浓度高于设定值时，应先补充自然空气降低废气浓度，再进行催化燃烧，确保安全运行。

4) 废气处理设施还设置了氮气防护和消防喷淋装置，氮气防护动作温度低于消防喷淋动作温度，当沸石吸附床内的温度高于氮气动作温度设定值时，氮气储罐会内的氮气会自动释放进入沸石吸附箱体内，从而降低碳层温度，防止火灾发生。当氮气释放不足以降低碳层温度，沸石层温度高于消防喷淋动作设定值时，消防喷淋系统自动启动，从而对沸石进行进一步的降温，消防喷淋动作后，应将箱体内沸石全部进行更换。

⑤环境风险源监控

厂区目前在各主要环境风险源处均采取了相应的监控与预防措施，具体如表 15。

表 15 项目主要环境风险源监控与预防措施

主要环境风险源		监控措施	预防措施
生产车间	生产设施	(1) 安装消防报警装置，信号与中控室联网； (2) 车间内部装有摄像头监控设施，与公司中控室联网监控。	(1) 制定了相关操作规程及安全事故应急救援处置方案； (2) 设置火灾报警系统； (3) 配置相应的灭火装置和设施。
	沸石吸脱附+催化燃烧装置	设置可燃气体浓度报警仪和稀释阀控制气体浓度	(1) 设置氮气防护和消防喷淋装置；当沸石吸附床内的温度高于氮气动作温度设定值时，氮气储罐内的氮气会自动释放进入沸石吸附箱体内，从而降低碳层温度，防止火灾发生； (2) 对废气处理系统进行定期的监测和检修； (3) 配置火灾报警系统及相应的灭火装置

			和设施。
化学品仓库	周围装有视频摄像探监控，与公司监控室联网监控		(1) 设置火灾报警系统； (2) 配置相应的灭火装置和设施。
危废库	周围装有视频摄像探监控，与公司监控室联网监控		(1) 采用防腐防渗设计、周围设置围堰，按储存要求分类储存，设立鲜明的标志，制定安全管理制度，对危险固废进行贮存与运输的管理； (2) 配置相应的灭火装置和设施。

⑥环境风险预警

企业建立环境风险监控与预警机制，将公司环境突发事件预警级别分为三个级别，分别为企业I级（重大突发环境事件）预警，II级（较大突发环境事件）预警、III级（一般突发环境事件）预警。

表 16 公司预警等级与事故响应等级的联动关系

预警分级	可能发生的事故情景	事故响应等级	事故应急扩大
III级预警	①公司生产工艺系统压力或温度等参数异常； ②遇雷雨、强台风、极端高温、汛涝等恶劣气候； ③其他异常现象。	尚未发生事故，无需响应	如果发现事故已经发生，应及时发布II级预警
II级预警	①公司化学品仓库发生泄漏事故； ②公司危废库发生危废泄漏； ③公司化学品仓库发生发生火灾事故导致的次生环境事故； ④公司危废库发生发生火灾事故导致的次生环境事故； ⑤公司废气处理设施发生故障或发生火灾。	公司车间发生事故，已启动III级响应	如果发现事故影响范围有扩大的趋势，应及时发布I级预警
I级预警	①公司化学品仓库发生泄漏事故； ②公司危废库发生危废泄漏； ③公司化学品仓库发生发生火灾事故导致的次生环境事故； ④公司危废库发生发生火灾事故导致的次生环境事故。 ⑤公司废气处理设施发生故障或发生火灾。	公司发生事故，影响范围超出车间，已启动II级响应	如果发现事故影响范围有扩大的趋势，及时上报扬州市生态环境局、扬州经济开发区管委会、朴席镇政府等有关部门。

在确认进入预警状态之后，按照环境污染事故发布预警的等级，向全公司发布预警等级。

I级预警：现场人员直接报告公司应急救援指挥部，公司应急救援指挥部依据

现场情况决定发布I级预警。

II级预警：现场人员报告厂区负责人，由厂区负责人负责上报事故情况，公司应急救援指挥部向全厂区发布II级预警。

III级预警：现场人员立即报告车间负责人，车间负责人视现场情况组织排查，由公司应急救援指挥部根据现场情况决定发布III级预警。

(2) 事故废水环境风险防范措施

①构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由仓库导流沟、车间内废水收集管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

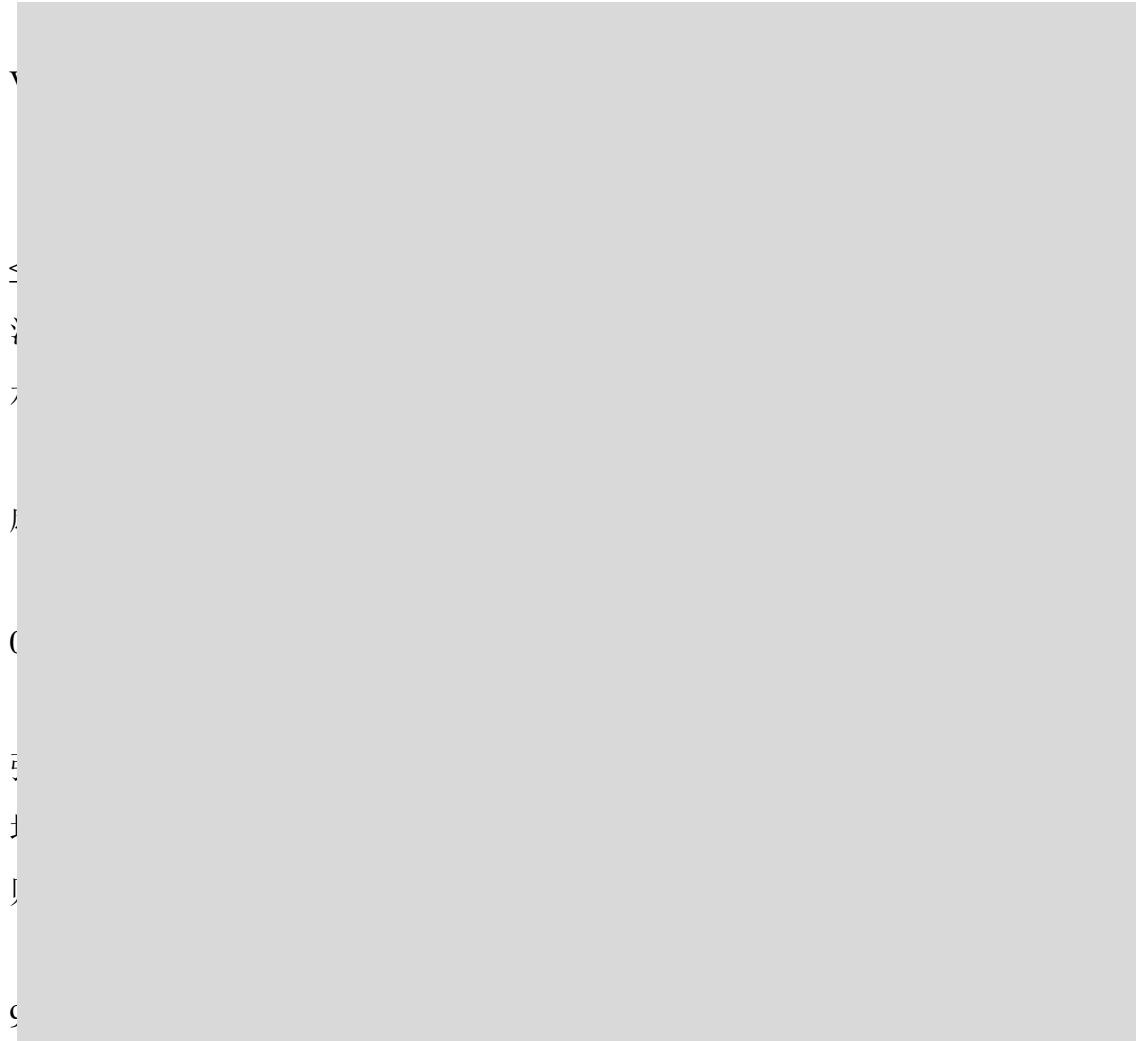
2) 第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池及其配套设施(如事故导排系统)，防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。

3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。企业可根据实际情况与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；若事故废水已无法控制在厂区范围内，并进入周围水体（仓基河、麻线河），园区将及时关闭仓基河、麻线河和其他入河、入江闸坝，将污染控制在内河水体范围内，不进入长江，然后对受污染的水体进行处理。

②事故废水收集措施

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关规定，建设项目应设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，并配套相应的雨水截流设施，事故时产生的消防废水、汇流区雨水等应收集至事故池暂存，完善事故废水的收集。参照《水体污染防控紧急措施设计导则》、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），事故池容积的核算主要考虑以下几个方面：

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



当事故结束后，应对收集的事故废水进行监测，能够达到接管标准限值要求的可接入六圩污水处理厂处理，不能达到接管标准要求的应委托有资质单位处理。

③ 排污口截流控制措施

雨水排放口：公司雨污分流，设置 5 个雨水排放口，雨水排放至仓基河。事故时关闭雨水抽水泵，开启事故池引流阀，从而使事故废水、雨水等自流进入事故池暂存。

(3) 环境应急管理制度

① 突发环境事件应急预案编制、备案

企业应按照《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）、《企业

事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》（环保部公告2016年第74号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等要求编制环境风险应急预案，并定期进行突发环境污染事故应急演练，制定火灾、爆炸和物料泄漏时的应急措施，且应报环保主管部门备案。

②环境应急监测

企业环境应急监测拟委托第三方专业监测队伍负责对事故现场进行监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风向扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向应急指挥部报告。厂内环境监测人员协助专业监测队伍完成应急监测。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、防护手套以及应急灯等。

③应急物资与人员要求

企业拟根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

公司拟配备完善的应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训、演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向朴席镇政府、开发区安环局求助，还可以联系扬州市环保、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

④应急培训与演练

1) 应急培训

公司由应急救援领导小组对救援专业队成员每1年组织一次应急培训。主要

培训内容：

①熟悉、掌握事故应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，成为重大事故应急救援的骨干力量；

②熟练使用各种防范装置和用具；

③如何开展事故现场抢救、救援及事故的处理；

④事故现场自我防范及监护的措施，人员疏散撤离方案、路径。

2) 应急演练

由公司应急指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练，每年组织一次；单项演练由各队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练；重点风险源项事故综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，针对厂区内可能发生的重大环境风险事故开展全面演练。

8、环境风险评价结论

本项目主要风险物质为助焊剂、废助焊剂（异丙醇）等化学品，项目最大可信事故为助焊剂、废助焊剂（异丙醇）等化学品的泄露事故，事故发生概率较低，泄漏事故时通过及时采取应急措施的情况下，对周围的大气环境有一定的影响，但影响不大；企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产管理制度，储运、生产过程中应严格操作，杜绝有害物质泄漏等风险事故的发生；本项目在加强管理，切实采取相应的风险防范措施，并制定相应的应急预案的前提下，环境风险可接受。

附表1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况																	
风险调查	环境风险物质	名称	清洁剂(乙醇)	助焊剂(异丙醇)	灌密封胶	密封胶	导热油	二甲苯	真空泵油	废助焊剂	废胶	废硅胶包装膜	酒精擦拭废抹布	废真空泵油	废导热油	废活性炭	含油废抹布、纤维纸	含二甲苯废液	
		存在总量/t	0.1	6.7	6	15	2	0.6	0.5	3.5	36	0.8	0.2	1	4.5	32.87	0.3	0.7	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数540人							5km范围内人口数57617人									
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大)										/人						
		地表水	地表水功能敏感性					F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			环境敏感目标分级					S1 <input checked="" type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>			S3 <input type="checkbox"/>					
	地下水	地下水功能敏感性					G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>			G3 <input checked="" type="checkbox"/>						
		包气带防污性能					D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>			D3 <input checked="" type="checkbox"/>						
	物质及工艺系统危险性	Q值	$Q < 1$ <input type="checkbox"/>					$1 \leq Q < 10$ <input checked="" type="checkbox"/>			$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>			$Q > 100$ <input type="checkbox"/>					
		M值	M1 <input type="checkbox"/>					M2 <input type="checkbox"/>			M3 <input type="checkbox"/>			M4 <input checked="" type="checkbox"/>					
P值		P1 <input type="checkbox"/>					P2 <input type="checkbox"/>			P3 <input type="checkbox"/>			P4 <input checked="" type="checkbox"/>						
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>					E2 <input type="checkbox"/>					E3 <input type="checkbox"/>							
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input checked="" type="checkbox"/>					E3 <input type="checkbox"/>							
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input type="checkbox"/>					E3 <input checked="" type="checkbox"/>							
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>			IV <input type="checkbox"/>			III <input checked="" type="checkbox"/>			II <input type="checkbox"/>			I <input type="checkbox"/>						
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>					二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>							
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>												
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>												
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>					地表水 <input checked="" type="checkbox"/>					地下水 <input checked="" type="checkbox"/>							
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>					其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>								
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>					其他 <input type="checkbox"/>							
		预测结果	异丙醇	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 /m 大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 /m															
	地表水	最近环境敏感目标 ____, 到达时间 __h																	
	地下水	下游厂区边界到达时间 __d 最近环境敏感目标 ____, 到达时间 __d																	
重点风险防范措施	1、厂内配备足够的风险应急处理物资, 加强厂区风险应急监测的能力, 配备相关的设备及人员; 2、建设1座容积不低于910m ³ 事故应急池; 3、建立企业环境风险隐患排查制度及隐患排查治理责任制度, 应尽快完善环境风险日常管理机构及环境隐患排查管理制度; 4、完善环境风险应急管理制度, 建立环境风险防范长期机制; 定期对企业职工进行应急宣传及培训。																		
评价结论与建议	在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险水平可以接受。																		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “__”为填写项。																			