

合肥晶澳太阳能科技有限公司 智慧工厂项目（一期） 竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 合肥晶澳太阳能科技有限公司

编制单位： 安徽应天环保科技咨询有限公司

二〇二四年一月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项目负责人：徐莉芝

报告编写人：彭茵

建设单位： 合肥晶澳太阳能科技有限公司 （盖章）

电话：18096609191

邮编：235000

地址：安徽省合肥市高新技术产业开发区长宁大道 999 号

编制单位 安徽应天环保科技咨询有限公司 （盖章）

电话：0551-65330153

传真：0551-65330153

邮编：230051

地址：安徽省合肥市高新区创新产业园 2 期 F5 栋

目 录

表 1 项目概况及验收依据 1

表 2 项目建设情况 5

表 3 环境保护设施 15

表 4 环评主要结论及审批决定 26

表 5 验收质量保证及质量控制 39

表 6 验收监测内容 32

表 7 验收监测结果 34

表 8 验收监测结论 45

附件

附件 1 委托书

附件 2 项目备案表

附件 3 项目环境影响报告表的备案文件

附件 4 验收监测报告

附件 5 危险废物处置协议

附件 6 应急预案备案表

附件 7 排污许可证

附件 8 废水自动监控设施备案表

附件 9 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 厂区总平面图

附图 3 车间平面布置图

表 1 项目概况及验收依据

建设项目名称	合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）				
建设单位名称	合肥晶澳太阳能科技有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	合肥市高新技术产业开发区长宁大道 999 号				
主要产品名称	高性能光伏组件				
设计生产能力	2500MW/年				
实际生产能力	2500MW/年				
建设项目环评时间	2022 年 10 月	开工建设时间	2022 年 11 月		
调试时间	2023 年 11 月	验收现场监测时间	2023 年 12 月 2 日~8 日		
环评报告表 审批部门	合肥市生态环境局	环评报告表 编制单位	安徽应天环保科技咨询有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算（万元）	68982.5	环保投资总概算 （万元）	1800	比例	2.6%
实际总概算（万元）	68982.5	环保投资（万元）	1800	比例	2.6%
1.1 验收 监测 依据	<p>1.1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），全国人民代表大会常务委员会，2015 年 1 月 1 日实施；</p> <p>（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（修正），全国人民代表大会常务委员会，2018 年 10 月 26 日实施；</p> <p>（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订版），全国人民代表大会常务委员会，2018 年 1 月 1 日实施；</p> <p>（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（修正），全国人民代表大会常务委员会，2022 年 6 月 5 日实施；</p> <p>（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（第三次修正版），全国人民代表大会常务委员会，2020 年 9 月 1 日实施；</p> <p>（6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施；</p> <p>（7）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》（环发[2015]163 号），2015 年 12 月 10 日；</p> <p>（8）《关于建设项目配套建设的水、噪声、固体废物污染防治设施验收有关事项的公告》，安徽省环保厅，2017 年 12 月 27 日；</p>				

（9）《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号文），生态环境部，2020年12月16日。

1.1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（环发[2000]38号，2000年2月22日）；

（2）《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）；

（3）《固定源废气监测技术规范》（HJT397—2007）；

（4）《固体污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）；

（5）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

（6）《废水排放规律代码（试行）》（HJ521-2009），原环境保护部，2010年4月10日实施；

（7）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

1.1.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

（1）《合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）环境影响报告表》，安徽应天环保科技咨询有限公司，2022年10月；

（2）《合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）环境影响报告表备案表》，合高自贸环备[2022]10023号，合肥市高新技术产业开发区生态环境分局，2022年10月25日。

1.1.4 其他材料

（1）《合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）验收监测报告》，安徽鑫程检测科技有限公司，2023年12月。

（2）合肥晶澳太阳能科技有限公司提供的其他材料。

1.2 1.2.1 废气

验收监测评价标准标号级别限值

本项目废气颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值；氨、硫化氢有组织排放参照执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3 中标准限值。具体标准限值见下表。

表 1.2.1-1 废气排放限值一览表

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		执行标准
		排气筒高度 (m)	限值	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	20	15	0.8	厂界	0.5	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）
二甲苯	20	15	0.8		0.2	
锡及其化合物	5	15	0.22		0.06	
非甲烷总烃	70	15	3.0		4.0	
非甲烷总烃	/	/	/	厂区内 厂房外	6.0（1h 平均值） 20（任意一次值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
氨	30	15	1	/		《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）
硫化氢	5	15	0.1			

1.2.2 废水

本项目废水总排放口污染物排放执行合肥市西部组团污水处理厂接管限值（接管限值未做规定的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准），具体排放限值见下表。

表 1.2.2-1 废水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
排放限值	6~9	350	180	250	35	50	6	100

1.2.3 噪声

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

表 1.2.3-1 噪声排放限值 单位：dB（A）

执行时段	昼间	夜间	执行标准
营运期	65	55	（GB12348-2008）中 3 类区标准

1.2.4 固体废物

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 2 项目建设情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 建设内容一览表

本项目利用现有厂区西侧空地（原为光伏电站，已拆除）新建智慧工厂、动力站、智慧仓库、原料仓库、化学品仓库、危废仓库及污水处理站等，采用国内领先的光伏组件生产工艺技术，引入目前光伏组件生产设备行业内高性能、高效率、高自动化的焊接、层压及流水线设备，形成完整的高稳定性、高品质的光伏组件自动化生产体系，满足 18X、兼容 230 尺寸组件的生产需求，项目建成后形成年产 2500MW 高性能光伏组件的生产能力，扩建后全厂总产能达到年产 11212MW 高性能光伏组件。本项目环评及其批复建设内容与实际建设内容情况如下：

表 2.1.1-1 环评及其批复内容与实际建设内容对照表

工程类别	单项工程名称	环评主要工程内容及规模	实际建设主要工程内容及规模	备注
主体工程	智慧工厂（201）	新建，位于厂区西部，两层厂房，南北走向，厂房高度为 19.10m，占地面积为 70250m ² ，建筑面积为 144912m ² 。本次利用厂房西南部建筑面积约 36228m ² 区域（其余区域为后期项目预留），布置划焊一体机、层压机、排版机、汇流条焊接机、裁切机、自动传输线等生产设备，形成年产 2500MW 高效太阳能组件的生产规模	新建，位于厂区西部，两层厂房，南北走向，厂房高度为 19.10m，占地面积为 70250m ² ，建筑面积为 144912m ² 。本次利用厂房西南部建筑面积约 36228m ² 区域（其余区域为后期项目预留），布置划焊一体机、层压机、排版机、汇流条焊接机、裁切机、自动传输线等生产设备，形成年产 2500MW 高效太阳能组件的生产规模	与环评一致
辅助工程	办公楼	依托现有，位于厂区东南部，5 层建筑，建筑面积为 12000m ² 。主要用于员工办公	依托现有，位于厂区东南部，5 层建筑，建筑面积为 12000m ² 。主要用于员工办公	与环评一致
	倒班宿舍	依托现有，生活区设两栋倒班宿舍楼（2 栋 6F），建筑面积为 93519m ² ，能够满足整个厂区员工住宿	依托现有，生活区设两栋倒班宿舍楼（2 栋 6F），建筑面积为 93519m ² ，能够满足整个厂区员工住宿	与环评一致
	职工餐厅 2	位于智慧工厂二层西侧中部，建筑面积为 800m ² ，用于本项目及后期项目员工就餐使用（餐食为外送，不设厨房）	位于智慧工厂二层西侧中部，建筑面积为 800m ² ，用于本项目及后期项目员工就餐使用（餐食为外送，不设厨房）	与环评一致
	EVA 实验室	依托现有，位于 115 组件仓库二层，建筑面积为 1800m ² ，主要进行组全厂件产品 EVA 的检测实验	依托现有，位于 115 组件仓库二层，建筑面积为 1800m ² ，主要进行组全厂件产品 EVA 的检测实验	与环评一致

	储运工程	智慧仓库（206）	新建，位于厂区西侧中部，矩形单层厂房，南北走向，高度为 23.9m，占地面积约 25498.32m ² ，建筑面积为 25498.32m ² ，主要用于全厂区太阳能电池组件成品存放	新建，位于厂区西侧中部，矩形单层厂房，南北走向，高度为 23.9m，占地面积约 25498.32m ² ，建筑面积为 25498.32m ² ，主要用于全厂区太阳能电池组件成品存放	与环评一致
		原料仓库（205）	新建，位于厂区西侧北部，矩形单层厂房，南北走向，建筑面积 3500m ² ，高度为 10.88m，占地面积约 18781.29m ² ，建筑面积为 18781.29m ² ，主要用于本项目及后期规划项目电池片、EVA 树脂、基板玻璃、铝框、涂锡铜带等原辅料的储存	取消建设，依托现有厂区原料仓库	取消建设，不在本次验收范围内
		甲类仓库（203）	新建，位于厂区西南部，单层建筑，厂房高度为 7m，建筑面积约 639.18m ² ，主要用于本项目及后期规划项目助焊剂、密封胶、酒精、二甲苯等化学品的存放	新建，位于厂区西南部，单层建筑，厂房高度为 7m，建筑面积约 639.18m ² ，主要用于本项目及后期规划项目助焊剂、密封胶、酒精、二甲苯等化学品的存放	与环评一致
		危废仓库（204）	新建，位于厂区西南部，单层建筑，厂房高度为 7m，建筑面积约 639.18m ² ，主要用于本项目及后期规划项目危险废物的存放	新建，位于厂区西南部，单层建筑，厂房高度为 7m，建筑面积约 639.18m ² ，主要用于本项目及后期规划项目危险废物的存放	与环评一致
		固废仓库（208）	新建，位于厂区东部，单层建筑，厂房高度为 7.23m，建筑面积约 1494.72m ² ，主要用于全厂一般固体废物的存放	新建，位于厂区东部，单层建筑，厂房高度为 7.23m，建筑面积约 1494.72m ² ，主要用于全厂一般固体废物的存放	与环评一致
	公用工程	动力站 2	新建，位于厂区西侧中部，矩形两层厂房，南北走向，占地面积 3337.1m ² ，建筑面积为 6713.5m ² 。布置空压机（总供气能力为 1200Nm ³ /min）、中央空调机组及冷却塔（2 台，总流量为 330m ³ /min）	新建，位于厂区西侧中部，矩形两层厂房，南北走向，占地面积 3337.1m ² ，建筑面积为 6713.5m ² 。布置空压机（总供气能力为 1200Nm ³ /min）、中央空调机组及冷却塔（2 台，总流量为 330m ³ /min）	与环评一致
		变电站	位于厂区东北角，建筑面积 324 m ² ，项目装机容量为 40000KVA	位于厂区东北角，建筑面积 324 m ² ，项目装机容量为 40000KVA	与环评一致
		供汽	本项目蒸汽来自市政蒸汽管网，主要用于厂房采暖，年蒸汽用量为 12950t	本项目蒸汽来自市政蒸汽管网，主要用于厂房采暖，年蒸汽用量为 12950t	与环评一致
		供水工程	供水来自合肥高新技术产业开发区市政自来水管网	供水来自合肥高新技术产业开发区市政自来水管网	与环评一致

环保工程	排水工程	项目区排水采用雨、污分流制。厂区雨水排入合肥高新技术产业开发区的雨水管网，生产废水和生活污水预处理后经市政污水管网进入西部组团污水处理厂深度处理后排入派河	项目区排水采用雨、污分流制。厂区雨水排入合肥高新技术产业开发区的雨水管网，生产废水和生活污水预处理后经市政污水管网进入西部组团污水处理厂深度处理后排入派河	与环评一致
	污水处理	生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水经一套新建处理能力为 1000m ³ /d 的污水处理设施（综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）处理满足接管限值后经市政污水管网排入西部组团污水处理厂深度处理后排入派河；同时将废水总排口位置调整至厂区西南角。	生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水、碱液喷淋废水经一套新建处理能力为 1000m ³ /d 的污水处理设施（综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）处理满足接管限值后经市政污水管网排入西部组团污水处理厂深度处理后排入派河；同时将废水总排口位置调整至厂区西南角。	增加污水处理站废气处理碱液喷淋废水，其余与环评一致
	废气治理	智慧工厂(一期)自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“袋式除尘+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA013、DA014）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA015）排放；装框固化、接线盒焊接废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“袋式除尘+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA016）	智慧工厂(一期)自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA025、DA026）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA024）排放；装框固化、接线盒焊接废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA023）；污水处理站废气经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031）	将“袋式除尘”变更为“干式过滤”；污水处理站增加一套废气处理设施；其余均与环评一致
		实验室（位于 115 组件仓库二层）EVA 测试废气通过通风橱收集后依托现有 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA021）排放	实验室（位于 115 组件仓库二层）EVA 测试废气通过通风橱收集后依托现有 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA021）排放	与环评一致
	噪声治理	针对主要噪声源采取选用低噪声设备、消音、基础减振、合理布局等降噪措施	针对主要噪声源采取选用低噪声设备、消音、基础减振、合理布局等降噪措施	与环评一致
	固废处理	新建危废仓库一座，面积为 639.18m ² ，本项目废活性炭、废二甲苯、废助焊剂、废矿物油、废矿物油桶及废包装桶（助焊剂、二甲苯）在危废仓库暂存后交有资质单位处置；新建固废仓库一座，面积为 1494.72m ² ，废边角料、布袋除尘器收集粉尘、废无尘布、废包装材料、不合格品、污泥等一般固废在仓库暂时后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运	新建危废仓库一座，面积为 639.18m ² ，本项目废活性炭、废二甲苯、废助焊剂、废矿物油、废矿物油桶及废包装桶（助焊剂、二甲苯）在危废仓库暂存后交有资质单位处置；新建固废仓库一座，面积为 1494.72m ² ，废边角料、布袋除尘器收集粉尘、废无尘布、废包装材料、不合格品、污泥等一般固废在仓库暂时后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运	与环评一致

	环境风险	新建一座 450m ³ 事故应急池，位于厂区西南角，取消原有事故池；新建危废仓库、甲类仓库、事故池、污水处理站进行重点防渗，危废暂存间要求 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其他区域要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	新建一座 450m ³ 事故应急池，位于厂区西南角，取消原有事故池；新建危废仓库、甲类仓库、事故池、污水处理站进行重点防渗，危废暂存间要求 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其他区域要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	与环评一致
--	------	--	--	-------

2.1.2 产品方案

本项目产能为年产 2500MW 高效太阳能光伏组件，具体产品及产能见下表。

表 2.1.2-1 主要产品方案一览表

序号	生产线 编号	产品名称	计量 单位	设计生产 能力	实际生产 能力	设计年生产 时间（h）	备注
1	SCX006	太阳能光伏组件	MW/a	2500	2500	8400	智慧工厂一期

2.1.3 主要设备设施情况

本项目较原环评增加 4 台自动排版机、2 台接线盒焊接机和 1 台自动贴标机，总产能不变，项目实际建设生产设备具体情况如下：

表 2.1.3-1 生产设备一览表

序号	类别	设备名称	环评数量 (台)	实际数量 (台)	变化量 (台)	主要功能
1	主体工程	裁切机	12	12	0	自动裁切铺
2		划焊一体机	20	20	0	自动划焊
3		塞膜机	16	16	0	自动划焊
4		自动排版机	16	20	+4	自动排版
5		汇流条焊接机	4	4	0	自动划焊
6		EL 测试仪	13	13	0	EL 测试
7		电加热层压机	8	8	0	层压
8		接线盒自动安装	4	4	0	装框、接线盒安装
9		高效边框涂胶机	8	8	0	装框、接线盒安装
10		接线盒打胶机	8	8	0	装框、接线盒安装
11		接线盒焊接机	4	6	+2	装框、接线盒安装
12		自动灌胶机	4	4	0	装框、接线盒安装
13		自动盖盒盖	4	4	0	装框、接线盒安装
14		IV 测试仪	5	5	0	测试
15		自动贴条码	4	4	0	自动贴标
16		自动贴标机	5	6	+1	自动贴标
17		自动分档	4	4	0	测试
18		层前 EL/外观 AI	4	4	0	测试
19		层后 EL/外观 AI	4	4	0	测试
20		背面外观 AI	4	4	0	测试
21		离线 EL&外观 AI	4	4	0	测试
22		削边后线扫 AI	4	4	0	测试
23		自动包装线	1	1	0	包装
24		自动传输线	4	4	0	公用
25	公用工程	空压机	3	3	0	供气
26		冷却水泵	5	5	0	循环冷却系统
27		闭式冷却塔	2	2	0	循环冷却系统

2.2 原辅材料消耗及水平衡：

2.2.1 原辅材料消耗**表 2.2.1-1 项目原辅材料实际消耗一览表**

序号	种类	名称	计量单位	环评使用量	实际使用量	包装方式	最大储存量	储存位置
1	原料	电池片	万片	40000	40000	纸箱	1000	原料仓库
2	原料	光伏玻璃	万片	920	920	托盘	25	原料仓库
3	原料	接线盒	万片	1380	1380	塑料箱	40	原料仓库
4	辅料	EVA 膜	吨	2050	2070	纸箱	60	原料仓库
5	辅料	涂锡铜带	吨	1210	1290	纸箱	40	原料仓库
6	辅料	密封胶	吨	1670	1800	50L 桶装	50	原料仓库
7	辅料	助焊剂	吨	20.5	22.8	20L 桶装	10	甲类仓库
8	辅料	无铅焊丝	吨	2.5	2.5	纸箱	1	原料仓库
9	辅料	95%酒精	吨	3.8	4	20kg 桶装	2	甲类仓库
10	辅料	二甲苯	吨	0.32	0.35	500ml 瓶装	1	甲类仓库
11	原料	铝框	万套	1390	1480	托盘	50	原料仓库
12	原料	背板	万套	30	32	木箱	5	原料仓库
13	辅料	润滑油	吨	30	35	200L 桶装	5	原料仓库
14	辅料	活性炭	吨	115	117	袋装	30	原料仓库
15	辅料	包装材料	吨	360	360	托盘	10	原料仓库

2.2.2 水平衡

本项目用水主要有生活用水、保洁用水、循环冷却系统用水、除臭喷淋塔用水，废水主要有生活污水、保洁废水、冷却系统排水、蒸汽冷凝水及除臭喷淋塔排水等，本项目用、排水情况如下。

①生活污水：本项目新增劳动定员 365 人，根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2019），办公生活用水以 60L/（人·d）计，项目最大年工作日为 350d，则生活用水量为 21.9m³/d（7665m³/a），排污系数以 0.8 计，生活污水产生量为 17.52m³/d（6132m³/a），经化粪池预处理后排入污水处理站处理。

②保洁废水：本项目保洁面积按 40250m²（不包含厂房预留区域）计，保洁方式采用拖洗，用水定额以 0.5L/（d·m²）计，则保洁用水量为 20.125m³/d（7043.75m³/a）；保洁废水产污系数以 0.8 计，则保洁废水产生量为 16.1m³/d（5635m³/a），排入污水处理站处理。

③冷却系统排水：本项目循环冷却水系统用水量为 610m³/d（213500m³/a），采用自来水补水，循环使用、定期排水，排水量为 152m³/d（53200m³/a），排入污水处理站

处理。

④蒸汽冷凝水：本项目使用市政蒸汽进行车间采暖，蒸汽使用量平均为 $37\text{m}^3/\text{d}$ （ $12950\text{m}^3/\text{a}$ ），蒸汽冷凝水产生系数以 0.9 计，则蒸汽冷凝水产生量为 $33.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $11655\text{m}^3/\text{a}$ ），排入污水处理站处理。

⑤除臭喷淋塔排水：项目污水处理站新增一套除臭喷淋塔用于处理臭气，根据建设单位提供的资料，喷淋塔补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $70\text{m}^3/\text{a}$ ），废水每周排放一次、每次排放 0.5m^3 ，除臭喷淋塔废水产生量为 $0.071\text{m}^3/\text{d}$ （ $25\text{m}^3/\text{a}$ ），排入污水处理站处理。

本项目排水实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，废水经新建一套处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站（综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）处理满足接管限值后排入废水总排口，经市政污水管网进入西部组团污水处理厂深度处理达标后排入派河。本项目用、排水平衡详见下图。

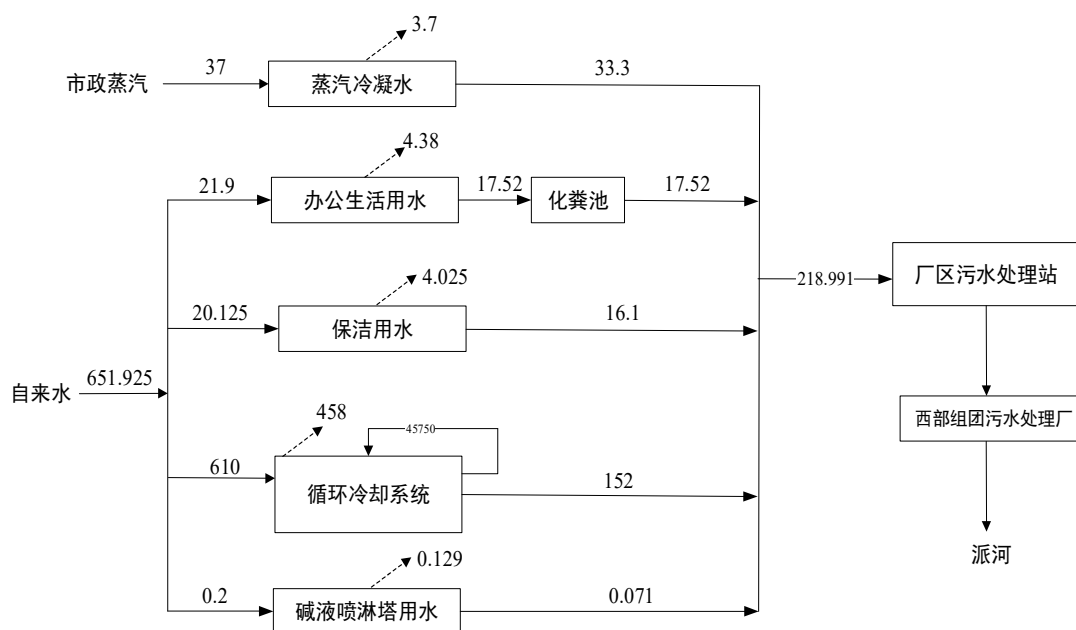


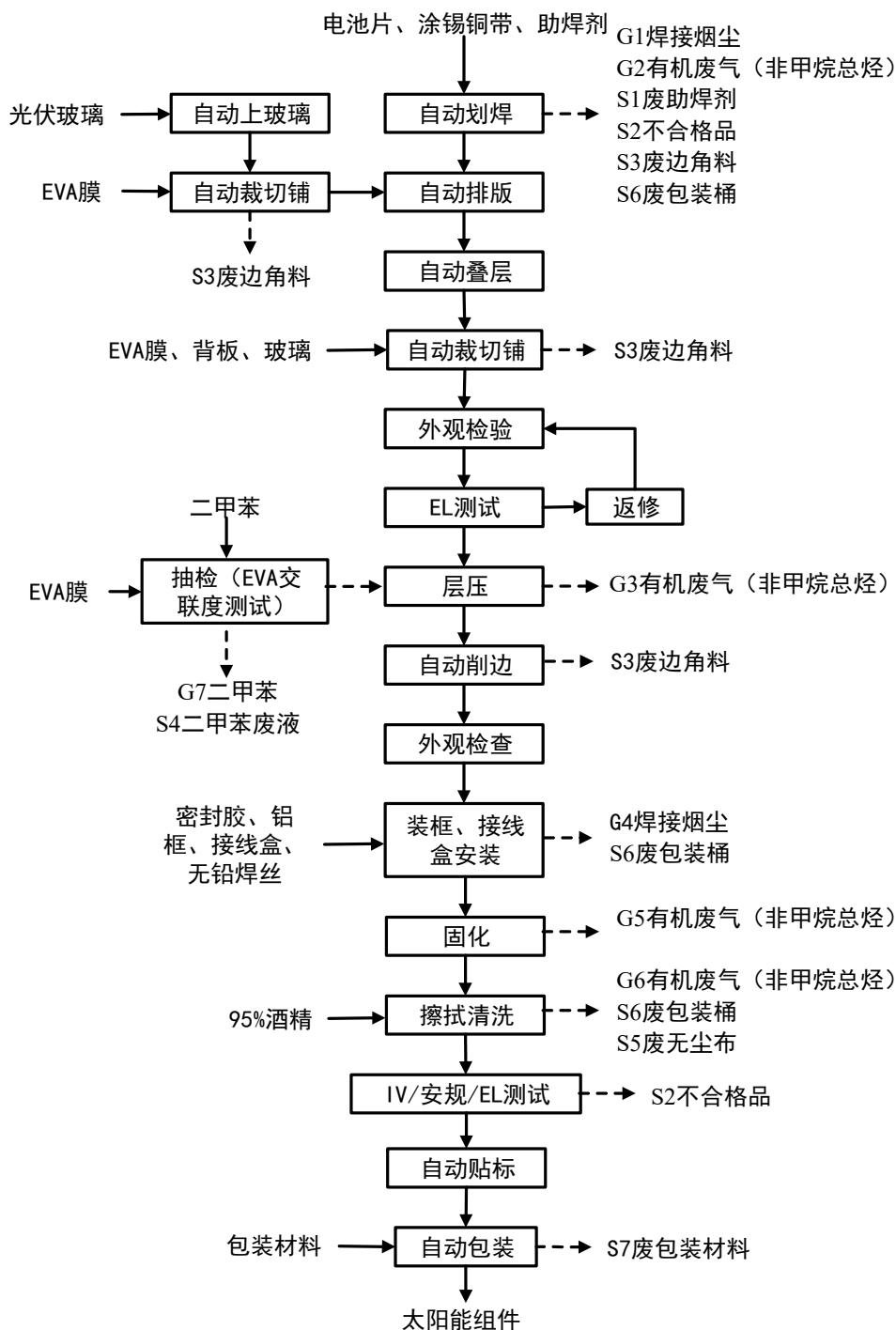
图 1 本项目用、排水平衡图（单位： m^3/d ）

2.3 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

2.3.1 主要工艺流程及产污环节图

本项目主要产品为高效太阳能光伏组件，生产设施具备 18X 组件生产能力、兼容 230 尺寸组件（ $2520*1450$ ）组件各版型自动化生产技术要求。18X 组件通过在增加电池片面积，相比传统 16X 电池片单块功率及转换效率更高、导电性更强。具体生产工

艺流程如下：



工艺流程简述：

(1) 自动上光伏玻璃：自动上玻璃机通过机械手上吸盘和电脑中设定程序，将放置在指定位置的光伏玻璃转移至流水线上。

(2) 自动裁切铺：卷材 EVA 膜固定于裁切机上，通过激光感应其经过滚轮的长度，

按照预设程序设计尺寸进行裁切，该过程产生废边角料（S3）。

（4）自动划焊：将设备中全片电池，利用激光切割成半片，后续使用红外线加热焊接方式，将汇流带与电池片连接成电池串，焊接过程使用助焊剂。该过程产生焊接烟尘（G1）、助焊剂挥发有机废气（G2）、废边角料（S3）、不合格品（S2）及废助焊剂（S1）、废助焊剂包装桶（S6）；

（5）自动排版：将从焊机中焊接完成的电池串，通过排版机机械手小吸盘和传感器，转移至玻璃面 EVA 上，并按照计算机设定的串距进行排版。

（6）自动叠层：利用自动叠焊机电磁感应加热原理，将电池串进行串并联；自动贴胶带机粘贴固定胶带。

（7）自动裁切铺：卷材 EVA、背板自动裁切后自动铺在叠焊完成的电池串上，双玻组件自动裁切铺设后自动合上层玻璃，该过程产生废边角料（S3）。

（8）IV 检验、EL 测试：自动拍摄组件正面照片，检查产品缺陷，有缺陷的进行返修；自动拍摄 EL，检测电池片内部结构缺陷和焊接效果，不良返修。

（9）层压：将组件放入层压机中抽真空、加温至 120℃、加压使 EVA 交联固化。同时双玻组件层压前封边，安装层压框。该过程产生 EVA 高温挥发的有机废气（G3）。

EVA 使用前需要进行抽检（EVA 交联测试），该过程主要通过二甲苯进行测试，EVA 胶膜经加热固化形成交联，采用二甲苯溶剂萃取样品中未交联部分，从而测定交联度，在专用实验室通风橱内进行，进行全厂区产品 EVA 交联测试。该过程产生实验过程挥发的二甲苯废气（G7）、二甲苯废液（S4）。

（10）自动削边：削边机沿玻璃边削去多余的 EVA 和背板，双玻组件削边后撕除封边胶带并清洗。该过程产生废边角料（S3）。

（11）层压后外观检：检查层压后外观，识别不良品。

（12）装框、接线盒安装：装框机在铝边框槽内打上密封胶，将电池片、玻璃等封装保护起来。接线盒通过密封胶与组件背板/玻璃黏在一起，接线盒中二极管与组件汇流条使用无铅焊丝进行焊接，使组件内部产生电力与外部电路连接。该过程产生焊接废气（G4），废密封胶包装桶（S6）。

（13）固化：打胶后在 25±3℃温度高湿环境下固化 3.5-4 小时，加快密封胶的固化速度，使密封胶初步固化。该过程产生密封胶挥发的有机废气（G5）。

（14）擦拭清洗：使用酒精清洁组件背面和正面的脏污，并安装工装。该过程产生

挥发的乙醇废气（G6），废酒精包装桶（S6）、废无尘布（S5）。

（15）IV 测试：使用太阳光模拟器测试组件发电功率。

（16）安规测试：自动测试组件的绝缘性能、耐压性能、接地电阻，确保组件在高压高电流下的安全和可靠性。该过程产生不合格品（S2）。

（17）EL 测试：自动测试组件电池内部缺陷及焊接不良，检查组件外观不良，不良组件进行降级和返修处理。该过程产生不合格品（S2）。

（18）自动贴标：粘贴铭牌和条码。

（19）自动分托包装：根据 IV 测试仪测试出的组件功率，将不同档位区间的组件进行自动分托后包装入库，该过程产生废包装材料（S7）。

本项目生产过程污染物产生情况汇总如下：

表 2.3.1-1 项目产污环节及污染因子一览表

类别	产污环节	编号	污染因子	处置措施
废气	自动划焊	G1	颗粒物、锡及其化合物	袋式除尘
		G2	非甲烷总烃	二级活性炭吸附
	层压	G3	非甲烷总烃	二级活性炭吸附
	接线盒安装	G4	颗粒物、锡及其化合物	袋式除尘
	固化	G5	非甲烷总烃	二级活性炭吸附
	擦拭清洗	G6	非甲烷总烃	二级活性炭吸附
	EVA 抽检	G7	二甲苯	二级活性炭吸附
固体废物	自动划焊	S1	废助焊剂	委托有资质单位处置
	自动划焊、IV/安规/EL 测试	S2	不合格品	回收单位回收利用
	自动划焊、自动裁切铺、自动削边	S3	废边角料	回收单位回收利用
	EVA 抽检	S4	二甲苯废液	委托有资质单位处置
	擦拭清洗	S5	废无尘布	回收单位回收利用
	自动划焊、装框、接线盒安装、擦拭清洗	S6	废包装桶	委托有资质单位处置
	自动包装	S7	废包装材料	回收单位回收利用

表 3 环境保护设施

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

3.1.1 废水

本项目废水主要有生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水等，厂区新建一套处理能力为1000m³/d的污水处理站，采用“综合调节+水解酸化+好氧+沉淀”的处理工艺，用于处理全厂废水。生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水混合经污水处理站处理满足接管限值后排入废水总排口，经市政污水管网进入西部组团污水处理厂深度处理达标后排入派河。废水总排口安装流量、pH、COD及氨氮在线监测装置。

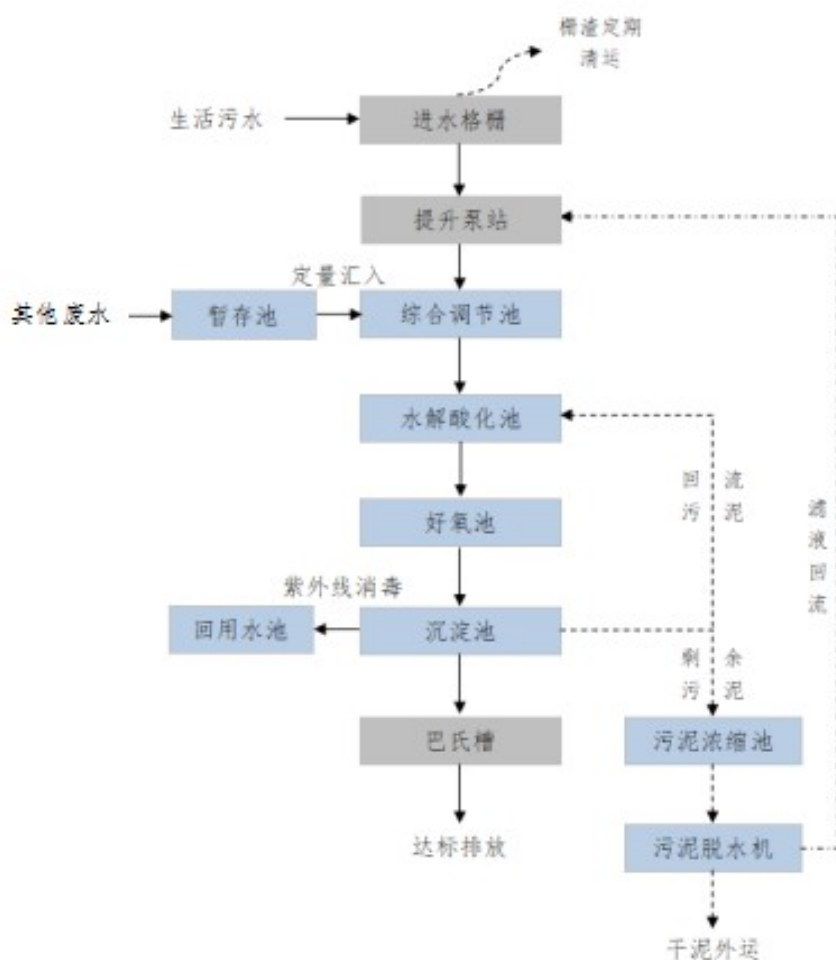
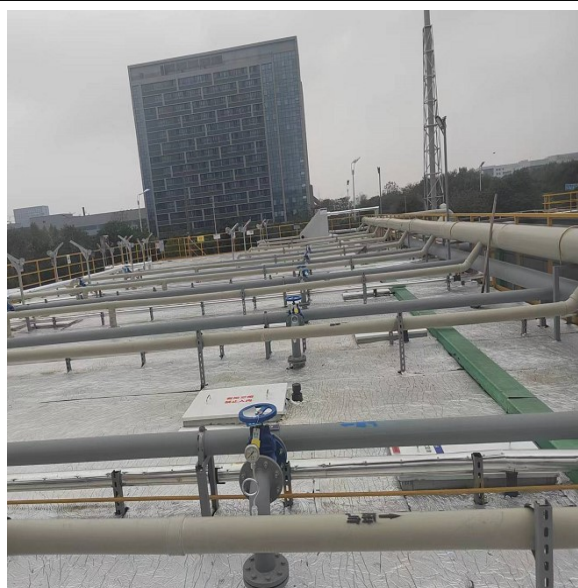


图 3 污水处理站工艺流程图



污水处理站



废水总排口



废水在线监测



废水在线监测

图 4 污水处理站及在线监测

3.1.2 废气

本项目废气处理措施如下：

自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA025、DA026）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA024）排放；装框固化、接线盒焊接产生的废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA023）排放；污水处理站废气

经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031）排放；实验室（位于 115 组件仓库二层）EVA 测试废气通过通风橱收集后依托现有 1 套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA021）排放。

表 3.1.2-1 废气治理方案信息一览表

车间		生产车间				实验室	污水处理站
废气来源		划焊、汇流条焊接	划焊、汇流条焊接	层压	接线盒焊接、固化	EVA 测试	污水处理站
污染物种类		颗粒物、非甲烷总烃、及其化合物	颗粒物、非甲烷总烃、及其化合物	非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃、及其化合物	二甲苯	硫化氢、氨
排放形式*		II	II	II	II	II	II
治理设施		干式过滤+二级活性炭吸附	干式过滤+二级活性炭吸附	静电除油+二级活性炭吸附	干式过滤+二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	除臭喷淋
设计指标		处理能力为 60000m ³ /h, 颗粒物、锡及其化合物处理效率为 95%, 非甲烷总烃处理效率为 90%	处理能力为 60000m ³ /h, 颗粒物、锡及其化合物处理效率为 95%, 非甲烷总烃处理效率为 90%	处理能力为 13000m ³ /h, 非甲烷总烃处理效率为 90%	处理能力为 13000m ³ /h, 颗粒物、锡及其化合物处理效率为 95%, 非甲烷总烃处理效率为 90%	处理能力为 15000m ³ /h, 二甲苯处理效率为 90%	处理能力为 5000m ³ /h, 硫化氢、氨处理效率为 90%
排气筒参数	高度 m	23	23	23	23	15	15
	内径 m	1.25	1.25	0.65	0.65	0.5	0.5
排气筒编号		DA025	DA026	DA024	DA023	DA021	DA031

注：*I—稳定连续排放、II—周期性连续排放、III—不规律连续排放、IV—有规律间断排放



污水处理站废气碱喷淋装置



污水处理站废气排放口（DA031）



划焊废气-干式过滤+二级活性炭吸附（2套）



划焊废气-干式过滤器



划焊废气--二级活性炭吸附



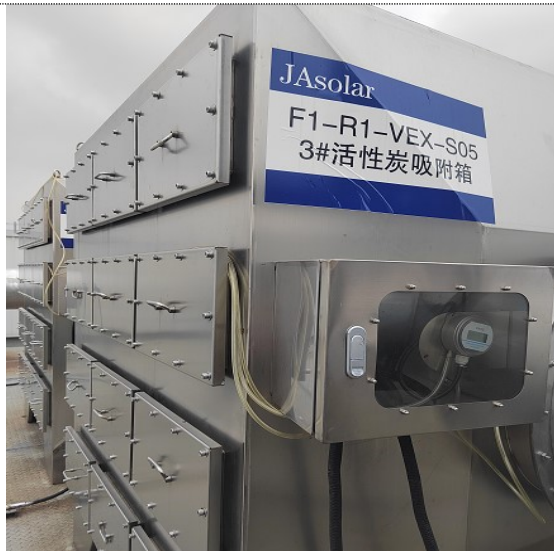
划焊废气排气筒（DA025/DA026）



层压废气-静电除油+二级活性炭吸附



层压废气-静电除油



层压废气-二级活性炭吸附



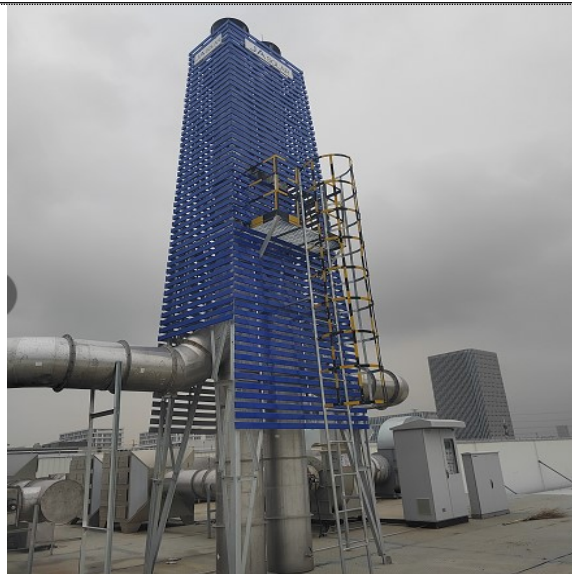
接线盒焊接、固化废气-干式过滤+二级活性炭吸附



接线盒焊接、固化废气-干式过滤器



接线盒焊接、固化废气-二级活性炭吸附



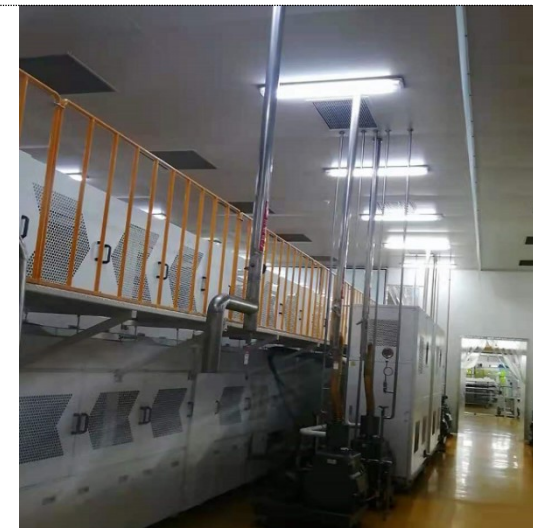
层压、接线盒焊接废气排放口(DA023/DA024)



固化密闭房间



划焊废气收集管道



层压废气收集管道



实验室废气-通风橱收集



实验室废气-二级活性炭吸附

图 5 项目废气处理设施现场照片

3.1.3噪声

本项目新增高噪声设备源强及采取治理措施见下表。

表 3.1.3-1 本项目主要噪声源及降噪措施

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施
1	动力站	空压机 1	63m ³ /min	75-90	基础减振+隔 声+消声
2		空压机 2	500m ³ /min	75-90	
3		空压机 3	100m ³ /min	75-90	
4		冷却水泵 1	250kW	70-85	基础减振+隔 声
5		冷却水泵 2	250kW	70-85	
6		冷却水泵 3	250kW	70-85	
7		冷却水泵 4	250kW	70-85	
8		冷却水泵 5	250kW	70-85	
9	室外	风机 1	50000m ³ /h	70-85	基础减振+距 离衰减+合理 布局
10		风机 2	50000m ³ /h	70-85	
11		风机 3	13000m ³ /h	70-85	
12		风机 4	13000m ³ /h	75-90	
13		冷却塔 1	/	75-90	
14		冷却塔 2	/	75-90	

3.1.4固废

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的危险废物主要为：废活性炭、废二甲苯溶液、废矿物油、废助焊剂、废包装桶（助焊剂、二甲苯）。一般工业固废主要为：废包装袋、废边角料、布袋除尘器收集粉尘、污泥、不合格品、废无尘布。本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.1.3-2 本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固体废物属性	固废代码	产生量（t/a）	贮存方式
1	废气处理	废活性炭	危险废物	900-041-49	130	贮存在危废 仓库定期委 托有资质单 位处置
2	自动划焊	废助焊剂	危险废物	900-404-06	1.64	
3	设备维保、废气处理	废矿物油	危险废物	900-249-08	25	
4	EVA 检测	废二甲苯溶液	危险废物	900-402-06	0.28	
5	原辅料使用	废包装桶	危险废物	900-041-49	1.2	
6	设备维保	废矿物油桶	危险废物	900-249-08	1	
7	包装	废包装材料	一般固废	382-001-07	10	贮存在一般 固废仓库，委 托物资公司 回收利用
8	生产全过程	废边角料	一般固废	382-001-06	80	
9	废气处理	除尘系统收集 粉尘	一般固废	382-001-66	0.482	
10	酒精擦拭	废无尘布	一般固废	382-001-01	0.1	

11	污水处理	污泥	一般固废	382-001-61	80	环卫部门清 运处置
12	生产过程	不合格元器件	一般固废	382-001-14	0.2	
13	生活	生活垃圾	一般固废	/	63.875	



图 6 危废仓库现场照片

3.1.5 环境风险

项目新建一座 450m³ 事故池，雨水总排口设置切断阀，事故废水通过管网自流入事故池后，进入污水处理站处理后达标排放。

3.2 排污许可

本项目属于《国民经济行业分类》（2017 年版）的“C3825 光伏设备及元器件制造”，企业纳入合肥市重点管理企业名录，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可管理类别为“重点管理”。建设单位已于 2024 年 1 月 5 日完成排污许可证的重新申请。

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

3.3.1 项目实际环保投资

项目实际总投资 68982.5 万元，其中环保实际投资 1800 万元，实际环保投资总投资的 2.6%。项目各项环保设施实际投资情况详见下表：

表 3.3.1-1 项目实际环保投资一览表

环保项目		措施内容	金额 (万元)
运营期	废水	新建处理能力为 1000m³/d 的污水处理设施（工艺为综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）	980
	废气	智慧工厂(一期)自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后	560

		经两套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA025、DA026）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA024）排放；装框固化、接线盒焊接废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA023）；污水处理站废气经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031）	
	噪声	针对主要噪声源采取选用低噪声设备、消音、基础减振、合理布局等降噪措施	70
	固废	新建危废仓库一座，面积为 639.18m ² ；新建固废仓库一座，面积为 1494.72m ²	260
	地下水污染防治	新建一座 450m ³ 事故应急池，新建危废仓库、甲类仓库、事故池、污水处理站进行重点防渗	230
合计			1800

3.3.2 “三同时”落实情况

表 3.3.2-1 环保设施“三同时”落实情况

污染类别	治理设施	验收要求	实际建成情况	是否满足验收要求
废水治理	生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水、碱液喷淋废水经一套新建处理能力为 1000m ³ /d 的污水处理设施（综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）处理满足接管限值后经市政污水管网排入西部组团污水处理厂深度处理后排入派河	合肥西部组团污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准	生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水、碱液喷淋废水经一套新建处理能力为 1000m ³ /d 的污水处理设施（综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）处理满足接管限值后经市政污水管网排入西部组团污水处理厂深度处理后排入派河；总排口废水污染物排放满足合肥西部组团污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准要求	满足
噪声治理	针对高噪声设备采取设备减振、厂房隔声等降噪措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求	针对高噪声设备采取设备减振、厂房隔声等降噪措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求	满足
废气治理	智慧工厂(一期)自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA025、DA026）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA024）排放；装框固化、接线盒焊接废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA023）；污水处理站废气经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031）；实验室 EVA 测试废气通过通风橱收集	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。	智慧工厂(一期)自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA025、DA026）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA024）排放；装框固化、接线盒焊接废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA023）；污水处理站废气经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031）；实验室 EVA 测试废气通过通风橱收集后依托现有 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA021）排放。 颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》	满足

	后依托现有1套二级活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒（DA021）排放		（GB37822-2019）中特别排放限值。	
固废治理	新建危废仓库一座，面积为639.18m ² ，本项目废活性炭、废二甲苯、废助焊剂、废矿物油、废矿物油桶及废包装桶（助焊剂、二甲苯）在危废仓库暂存后交有资质单位处置；新建固废仓库一座，面积为1494.72m ² ，废边角料、布袋除尘器收集粉尘、废无尘布、废包装材料、不合格品、污泥等一般固废在仓库暂时后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	新建危废仓库一座，面积为639.18m ² ，本项目废活性炭、废二甲苯、废助焊剂、废矿物油、废矿物油桶及废包装桶（助焊剂、二甲苯）在危废仓库暂存后交有资质单位处置；新建固废仓库一座，面积为1494.72m ² ，废边角料、布袋除尘器收集粉尘、废无尘布、废包装材料、不合格品、污泥等一般固废在仓库暂时后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运。满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	满足

表 4 环评主要结论及审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1.1 环境影响报告表主要结论

合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）符合国家和地方产业政策，只要严格落实本环境影响报告表提出的环保措施，确保本项目产生的污染物达标排放，从环境影响角度分析，本项目的建设可行。

4.1.2 审批部门审批决定

根据《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区块环境影响评价与排污许可深度衔接“两证合一”改革实施方案（试行）》，本项目属于承诺备案制审批类型，项目于 2022 年 10 月 25 日完成备案，具体备案信息如下：

项目名称	合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）	项目备案号	合高自贸环备（2022）10023 号
项目法人	李宁	统一社会信用代码	91340100578518244G
项目类别	报告表	国标行业	C3825 光伏设备及元器件制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
环评行业	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“其他”	排污许可证类别	重点
简化类别	<input type="checkbox"/> 符合“长江经济带战略环境评价合肥市“三线一单”报告”、规划环评及高新区环境准入标准清单要求，不涉及新增用地且不增加污染物排放种类、数量的改扩建项目 <input checked="" type="checkbox"/> 排污许可管理类别为重点或简化管理，需申领排污许可证的，且需编制环境影响报告表（书）的新、改扩建项目		
项目详细地址	合肥市高新技术产业开发区区长宁大道 999 号		
建设项目内容及规模	合肥晶澳太阳能科技有限公司拟投资 68982.5 万元，利用现有厂区西侧空地新建智慧工厂、动力站、智慧仓库、原料仓库、化学品仓库、危废仓库及污水处理站等，采用国内领先的光伏组件生产工艺技术，引入目前光伏组件生产设备行业内高性能、高效率、高自动化的焊接、层压及流水线设备，形成完整的高稳定性、高品质的光伏组件自动化生产体系，项目建成后形成年产 2500MW 高性能光伏组件的生产能力，扩建后全厂总产能达到年产 11212MW 高性能光伏组件。		
年新增生产能力	年产 2500MW 高性能光伏组件		
主要环境影响及排放量（1 吨以上 5 吨以下需向高新区生态环境分局申请，5 吨以上需向合肥市生态环境局申请，排放量获批	废水	采取的环保措施及排放去向	生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水经一套新建处理能力为 1000m ³ /d 的污水处理设施（综合调节+水解酸化+好氧+沉淀）处理满足接管限值后经市政污水管网排入西部组团污水处理厂深度处理

后方可备案)			后排入派河。废水排放量为76622m ³ /a。
	废气		自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“袋式除尘+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根23m高排气筒（DA013、DA014）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过1根23m高排气筒（DA015）排放；装框固化、接线盒焊接及酒精擦拭清洗过程产生的废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“袋式除尘+二级活性炭吸附”处理后通过1根23m高排气筒（DA016）；EVA测试废气通过通风橱收集后依托现有1套二级活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒（DA010）排放。
	噪声		针对主要噪声源采取选用低噪声设备、消音、基础减振、合理布局等降噪措施。
	固废		新建危废仓库一座，面积为639.18m ² ，废活性炭、废二甲苯、废助焊剂、废矿物油、废矿物油桶及废包装桶（助焊剂、二甲苯）在危废仓库暂存后交有资质单位处置；废边角料、废无尘布、废包装材料、不合格品、污泥等一般固废由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运、处置。
执行标准	废水	合肥西部组团污水处理厂处理工艺要求的进水浓度要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准。	
	废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值要求；厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。	
	噪声	施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。	

	固废	一般工业固体废物贮存及处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号）要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年 36 号公告）要求。
环境风险管控措施	新建一座 450m ³ 事故应急池；新建危废仓库、甲类仓库、事故池、污水处理站进行重点防渗，危废仓库要求 1m 厚黏土层（渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s；其他区域要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s。	
根据《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区块环境影响评价与排污许可深度衔接“两证合一”改革实施方案（试行）》，我单位承诺所填写各项内容真实、合法、完整		

4.1.2 环评及其备案文件落实情况

1、环保措施落实情况检查

本次验收结合现场逐条对照环评及其备文件，项目环境保护措施均可满足环评及其批复文件要求。

2、项目变动内容判定

本项目主要变动情况如下：

1、生产设备较原环评增加 4 台自动排版机、2 台接线盒焊接机和 1 台自动贴标机，但总生产规模不变；

2、自动划焊工序废气、装框固化、接线盒焊接废气处理措施由“袋式除尘器+二级活性炭吸附”变更为“干式过滤+二级活性炭吸附”，颗粒物、锡及其化合物处理效率不变。

3、污水处理站废气由无组织排放变更为有组织排放，主要产臭单元密闭后废气经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031），增加喷淋废水 25m³/a，主要污染物为 pH、COD，原环评核算废水排放量为 76222m³/a，废水排放量增加 0.033%。

对照生态环境部《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号文）及《合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目和四车间技改项目设备变动环境影响分析报告》，本项目不存在重大变动。

表 5 验收质量保证及质量控制

5.1 验收监测质量保证及质量控制：

建设单位通过稳定的生产工况保证了生产工况达到 75%以上，企业环保管理部工作人员及污染治理运行单位保证污染控制设施处于良好状态、稳定运行，监测单位建立并实施质量保证方案，以保证监测数据的质量。

5.1.1 监测分析方法

表 5.1.1-1 检测项目分析方法、方法依据及最低检出浓度

样品类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称、型号/规格	方法检出限
废水	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	pH 计	——
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	光照培养箱 PGX-350C	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901—1989	电子天平 AL204	——
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535—2009	分光光度计 L2	0.025mg/L
	总磷	《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893—1989	分光光度计 L2	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1750	0.05mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL-8	0.06mg/L
有组织废气	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996	电子天平 ME104E/02	/
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 7820A	0.07mg/m ³
	二甲苯	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.010mg/m ³
	锡	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013/XG1-2018	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 1000G	0.3μg/m ³
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 7820A	0.07mg/m ³
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	电子天平 ME104E/02	0.001mg/m ³

	锡	《空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013/XG1-2018	电感耦合等离子体 质谱仪 NexION 1000G	1ng/m ³
	二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化 碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.0015mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	声级计 AWA5688 型	—

5.1.2 公司资质及人员资格

本次现场监测工作由安徽鑫程检测科技有限公司进行，该公司检验检测机构资质认定证书编号为：231212053011，参与监测工作的所有的人员均持证上岗，对监测过程中涉及的重要技术环节进行了严格的培训。



5.1.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测单位根据提供的环境影响报告、监测方案及相关文件，组织监测人员到现场勘察，进行现场点位确认。

(2) 根据现场勘察的情况，按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），编制现场监测方案和现场监测实施方案。

(3) 使用的标准方法均为现行有效的方法，且方法最低检出限能满足各项监测因子的最高质量标准。

(4) 所有的监测人员均能持证上岗，对监测过程中涉及的重要技术环节进行了严格的培训。

(5) 实验室分析仪器均经过省级计量部门鉴定，保证了监测数据的准确性和代表性。

(6) 数据进行三级审核（室主任审核、质量负责人复审、授权签字人签发）。

(7) 样品分析质量控制：

A.用空白值、标准曲线的相关、截距、斜率评价实验过程的一致性；

B.用现场空白、有证标准物质保证数据的准确度和精确度。

5.1.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。

(3) 烟尘（气）采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

5.1.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 噪声监测的测量仪器精度为 2 型及 2 型以上的积分平均声级计，其性能需符合《声级计的电、声性能及测试方法》（GB3785-1983）和《积分平均声级计》（GB/T17181-1997）的规定要求，每次使用前校验。

(2) 测量过程在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。

(3) 噪声测量仪器在每次测量前后应在现场用声校准器进行声校准，其前后校准示值偏差不应大于 0.5dB，否则测量无效。测量需使用延伸电缆时，应将测量仪器与延伸电缆一起进行校准。

表 6 验收监测内容

6.1 验收监测内容：

6.1.1 废气

6.1.1.1 有组织排放

项目有组织排放废气监测方案详见下表：

表 6.1.1-1 有组织废气监测内容

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	DA021 排气筒出口（实验室）	二甲苯	连续 2 天，3 次/天
G2	DA023 排气筒进口、出口（接线盒安装、固化）	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	
G3	DA024 排气筒进口、出口（层压）	非甲烷总烃	
G4	DA025 排气筒进口、出口（自动划焊）	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	
G5	DA026 排气筒进口、出口（自动划焊）	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	
G6	DA031 排气筒出口（污水处理站）	硫化氢、氨	

6.1.1.2 无组织排放

厂界无组织排放废气验收监测根据风向在厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点；厂区内设 1 个挥发性有机物无组织监测点。

表 6.1.1-2 无组织排放废气监测方案一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G7	厂界上风向	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、二甲苯	连续 2 天，3 次/天
G8	厂界下风向 1		
G9	厂界下风向 2		
G10	厂界下风向 3		
G11	智慧工厂车间外	非甲烷总烃	

6.1.2 废水

项目废水监测方案详见下表：

表 6.1.2-1 废水监测内容

监测编号	监测点位	监测项目	监测频次
W1	总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	连续 2 天，4 次/天
W2	污水调节池		

6.1.3 厂界噪声监测

表 6.1.3-1 厂界噪声监测内容

监测点位		监测因子	监测频次及要求
东厂界	N1	Leq (A)	每天昼间、夜间各一次，连续 2 天。
南厂界	N2		
西厂界	N3		
北厂界	N4		

表 7 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录:

根据合肥晶澳太阳能科技有限公司智慧工厂项目（一期）生产的实际情况，安徽鑫程检测科技有限公司于 2023 年 12 月 2 日~12 月 8 日组织有关技术人员进入现场，对该项目进行了验收监测。监测期间验收监测期间生产工况稳定，配套的环保设施正常稳定运行，符合竣工环境保护验收监测条件。

7.2 验收监测结果:

7.2.1 废气

7.2.1.1 有组织排放废气

1、达标分析

项目各排气筒废气污染物检测结果如下。

表 7.2.1-1 项目接线盒焊接、固化废气 DA023 排气筒出口监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标分析
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
颗粒物	2023-12-02	第一次	5558	7.4	4.11×10 ⁻²	20	0.8	达标
		第二次	5643	7.3	4.12×10 ⁻²			
		第三次	5744	7.9	4.54×10 ⁻²			
	2023-12-03	第一次	5469	7.6	4.16×10 ⁻²			
		第二次	5426	8.1	4.40×10 ⁻²			
		第三次	5222	8.2	4.28×10 ⁻²			
锡	2023-12-02	第一次	5558	2.84×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁶	5	0.22	达标
		第二次	5643	2.34×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻⁶			
		第三次	5744	3.14×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁶			
	2023-12-03	第一次	5469	2.66×10 ⁻⁴	1.45×10 ⁻⁶			
		第二次	5426	2.39×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻⁶			
		第三次	5222	3.58×10 ⁻⁴	1.87×10 ⁻⁶			
非甲烷总烃	2023-12-02	第一次	5558	4.45	2.56×10 ⁻²	70	3.0	达标
		第二次	5643	4.35	2.38×10 ⁻²			
		第三次	5744	4.05	2.20×10 ⁻²			
	2023-12-03	第一次	5469	4.05	2.11×10 ⁻²			
		第二次	5426	4.45	2.56×10 ⁻²			

		第三次	5222	4.35	2.38×10 ⁻²				
表 7.2.1-2 项目层压废气 DA024 排气筒进出口监测结果一览表									
检测项目	采样日期	位置	采样频次	标干流量 (Nm³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标分析
							浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	2023-12-2	进口	第一次	3937	42.0	0.165	/	/	达标
			第二次	4271	41.5	0.177			
			第三次	4304	42.0	0.181			
		出口	第一次	3216	4.10	1.32×10 ⁻²	70	3.0	
			第二次	3406	4.15	1.41×10 ⁻²			
			第三次	3595	4.35	1.56×10 ⁻²			
	2023-12-3	进口	第一次	3774	43.0	0.162	/	/	
			第二次	4050	42.5	0.172			
			第三次	4173	40.5	0.169			
		出口	第一次	3417	4.40	1.50×10 ⁻²	70	3.0	
			第二次	3214	4.15	1.33×10 ⁻²			
			第三次	3418	4.00	1.37×10 ⁻²			

表 7.2.1-3 项目划焊废气 DA025 排气筒废气进出口监测结果一览表									
检测项目	采样日期	位置	采样频次	标干流量 (Nm³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标分析
							浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
颗粒物	2023-12-2	进口	第一次	11459	34	0.390	/	/	达标
			第二次	11057	31	0.343			
			第三次	10664	34	0.363			
		出口	第一次	13879	10.0	0.139	20	0.8	
			第二次	14279	9.4	0.134			
			第三次	13936	10.1	0.141			
	2023-12-3	进口	第一次	11090	33	0.366	/	/	
			第二次	11325	34	0.385			
			第三次	12068	33	0.398			
		出口	第一次	13096	10.6	0.139	20	0.8	
			第二次	14076	9.3	0.131			
			第三次	12702	9.5	0.121			

锡及其化合物	2023-12-2	进口	第一次	11459	4.35×10 ⁻³	4.98×10 ⁻⁵	/	/	
			第二次	11057	4.77×10 ⁻³	5.27×10 ⁻⁵			
			第三次	10664	4.78×10 ⁻³	5.10×10 ⁻⁵			
		出口	第一次	13879	4.27×10 ⁻⁴	5.93×10 ⁻⁶	5	0.22	
			第二次	14279	6.97×10 ⁻⁴	9.95×10 ⁻⁶			
			第三次	13936	8.07×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻⁶			
	2023-12-3	进口	第一次	11090	4.30×10 ⁻³	4.77×10 ⁻⁵	/	/	
			第二次	11325	4.63×10 ⁻³	5.24×10 ⁻⁵			
			第三次	12068	3.78×10 ⁻³	4.56×10 ⁻⁵			
		出口	第一次	13096	8.84×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁶	5	0.22	
			第二次	14076	8.06×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻⁶			
			第三次	12702	8.07×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻⁶			

非甲烷总烃	2023-12-2	进口	第一次	11459	60.2	0.690	/	/	
			第二次	11057	61.6	0.681			
			第三次	10664	59.5	0.635			
		出口	第一次	13879	4.05	5.62×10 ⁻²	70	3.0	
			第二次	14279	4.30	6.14×10 ⁻²			
			第三次	13936	4.25	5.92×10 ⁻²			
	2023-12-3	进口	第一次	11090	60.9	0.675	/	/	
			第二次	11325	56.9	0.644			
			第三次	12068	57.4	0.693			
		出口	第一次	13096	4.30	5.63×10 ⁻²	70	3.0	
			第二次	14076	4.30	6.05×10 ⁻²			
			第三次	12702	4.35	5.53×10 ⁻²			

表 7.2.1-4 项目划焊废气 DA026 排气筒出口监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标分析
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
颗粒物	2023-12-02	第一次	16501	7.3	0.120	20	0.8	达标
		第二次	16461	7.1	0.117			
		第三次	15963	6.9	0.110			

锡	2023-12-03	第一次	16027	7.1	0.114	5	0.22	达标
		第二次	15969	7.8	0.125			
		第三次	15593	7.2	0.112			
	2023-12-02	第一次	16501	1.07×10^{-3}	1.77×10^{-5}			
		第二次	16461	1.23×10^{-3}	2.02×10^{-5}			
		第三次	15963	1.10×10^{-3}	1.76×10^{-5}			
	2023-12-03	第一次	16027	1.05×10^{-3}	1.68×10^{-5}			
		第二次	15969	1.04×10^{-3}	1.66×10^{-5}			
		第三次	15593	1.09×10^{-3}	1.70×10^{-5}			
非甲烷总烃	2023-12-02	第一次	16501	4.05	6.68×10^{-2}	70	3.0	达标
		第二次	16461	4.05	6.67×10^{-2}			
		第三次	15963	4.15	6.62×10^{-2}			
	2023-12-03	第一次	16027	4.05	6.49×10^{-2}			
		第二次	15969	4.20	6.71×10^{-2}			
		第三次	15593	4.28	6.67×10^{-2}			

表 7.2.1-5 项目实验室废气 DA021 排气筒出口监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标分析
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
二甲苯	2023-12-04	第一次	3148	3.1	1.78×10^{-2}	20	0.8	达标
		第二次	2999	3.3	1.92×10^{-2}			
		第三次	3073	3.2	1.83×10^{-2}			
	2023-12-05	第一次	3032	3.3	1.92×10^{-2}			
		第二次	3155	3.1	1.81×10^{-2}			

表 7.2.1-6 污水处理站废气 DA031 排气筒出口监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		达标分析
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
氨	2023-12-04	第一次	4901	17.1	8.38×10^{-2}	30	1.0	达标
		第二次	4943	15.5	7.66×10^{-2}			
		第三次	4920	18.1	8.91×10^{-2}			
	2023-12-05	第一次	4865	15.5	7.54×10^{-2}			
		第二次	4945	17.5	8.65×10^{-2}			

		第三次	4987	17.3	8.63×10^{-2}			
硫化氢	2023-12-04	第一次	4901	4	1.96×10^{-2}	5	0.1	达标
		第二次	4943	3	1.48×10^{-2}			
		第三次	4920	4	1.97×10^{-2}			
	2023-12-05	第一次	4865	4	1.95×10^{-2}			
		第二次	4945	3	1.48×10^{-2}			
		第三次	4987	3	1.50×10^{-2}			

由于接线盒焊接、固化废气排放口 DA023、划焊废气排放口 DA026 进口不觉被检测条件，本次验收未进行监测，具备监测条件的层压废气 DA024 非甲烷总烃、划焊废气排放口 DA025 颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃处理效率如下：

表 7.2.1-7 项目颗粒物、非甲烷总烃处理效率一览表

类别		层压废气 DA024		划焊废气排放口 DA025	
		12 月 2 日	12 月 3 日	12 月 2 日	12 月 3 日
颗粒物	进口浓度(mg/m ³)	/	/	33	33.33
	出口浓度(mg/m ³)	/	/	9.83	9.8
	总处理效率 (%)	/	/	70.20%	70.60%
锡及其化合物	进口浓度(mg/m ³)	/	/	0.0046	0.0042
	出口浓度(mg/m ³)	/	/	0.00064	0.00083
	总处理效率 (%)	/	/	86.11%	80.35%
非甲烷总烃	进口浓度(mg/m ³)	41.83	42	60.43	58.4
	出口浓度(mg/m ³)	4.2	4.18	4.2	4.32
	总处理效率 (%)	89.96%	90.04%	93.05%	92.61%

备注：浓度取值为日监测平均值。

由监测结果可知，项目颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯有组织排放均满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值；氨、硫化氢有组织排放满足执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3 中标准限值。

7.2.1.2 无组织排放废气

1、无组织废气监测结果

表 7.2.1-8 厂界无组织废气监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4	排放标准	达标分析
------	------	------	-------	-------	-------	-------	------	------

颗粒物 (mg/m ³)	2023-12-5	第一次	0.239	0.300	0.338	0.304	0.5	达标
		第二次	0.247	0.313	0.372	0.303		
		第三次	0.244	0.307	0.339	0.299		
	2023-12-6	第一次	0.268	0.305	0.368	0.296		
		第二次	0.248	0.310	0.361	0.303		
		第三次	0.270	0.307	0.364	0.312		
非甲烷 总烃 (mg/m ³)	2023-12-4	第一次	0.67	0.87	1.18	0.90	4.0	达标
		第二次	0.64	0.86	1.14	0.81		
		第三次	0.68	0.84	1.15	0.84		
	2023-12-5	第一次	0.70	0.81	1.14	0.84		
		第二次	0.68	0.89	1.17	0.86		
		第三次	0.66	0.84	1.13	0.85		
锡及其 化合物	2023-12-4	第一次	2.2×10 ⁻⁵	4.3×10 ⁻⁵	6.5×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵	0.06	达标
		第二次	1.9×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻⁵		
		第三次	9×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁵	6.2×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁵		
	2023-12-5	第一次	1.4×10 ⁻⁵	4.6×10 ⁻⁵	6.3×10 ⁻⁵	4.5×10 ⁻⁵		达标
		第二次	1.0×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵	5.1×10 ⁻⁵	5.1×10 ⁻⁵		
		第三次	1.9×10 ⁻⁵	3.4×10 ⁻⁵	7.2×10 ⁻⁵	2.9×10 ⁻⁵		
二甲苯	2023-12-4	第一次	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
	2023-12-5	第一次	ND	ND	ND	ND		达标
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		

表 7.2.1-9 厂区内厂房外挥发性有机物监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标分析
------	------	------	-------------------------------	------------------------------	------

厂区内厂房外	2023-12-7	第一次	1.59	6.0	达标
		第二次	1.53		
		第三次	1.57		
	2023-12-8	第一次	1.54		
		第二次	1.56		
		第三次	1.54		

由监测结果可知，项目厂界颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、甲苯无组织排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）中表3排放限值；厂区内VOCs无组织排放能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。

7.2.2 废水

项目废水经预处理满足接管标准后经市政管网进入西部组团污水处理厂深度处理，总排口、废水调节池进水污染物监测结果如下。

表 7.2.2-1 污水处理站调节池进口废水监测结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

检测项目	采样时间	污水处理站调节池进口			
		第一次	第二次	第三次	第四次
pH	2024.1.3	7.4	7.4	7.3	7.3
化学需氧量		610	614	597	604
五日生化需氧量		120	125	120	122
悬浮物		125	124	122	124
氨氮		14.6	14.7	14.9	14.8
总氮		19.6	19.8	19.9	19.8
总磷		7.36	7.33	7.30	7
动植物油类		2.61	2.65	2.80	2.53
检测项目	采样时间	污水处理站调节池进口			
		第一次	第二次	第三次	第四次
pH	2024.1.4	7.2	7.2	7.1	7.2
化学需氧量		609	614	608	611
五日生化需氧量		120	125	120	125
悬浮物		129	120	129	128
氨氮		14.8	14.9	14.7	14.8
总氮		19.6	19.7	19.6	19.8
总磷		7.32	7.28	7.37	7.40
动植物油类		2.64	2.57	2.96	2.59

表 7.2.2-2 总排口废水监测结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

	采样时间	总排口
--	------	-----

检测项目		第一次	第二次	第三次	第四次
pH	2024.1.3	7.2	7.3	7.3	7.4
化学需氧量		37	35	39	38
五日生化需氧量		7.7	7.2	7.7	7.7
悬浮物		21	25	28	24
氨氮		5.84	5.75	5.88	5.79
总氮		7.43	7.68	7.72	7.46
总磷		2.72	2.75	2.73	2.74
动植物油类		0.33	0.27	0.31	0.29
检测项目	采样时间	总排口			
		第一次	第二次	第三次	第四次
pH	2024.1.4	7.3	7.2	7.3	7.2
化学需氧量		39	38	40	38
五日生化需氧量		8.2	7.7	8.2	7.7
悬浮物		23	27	22	24
氨氮		5.92	5.71	5.78	5.84
总氮		7.49	7.40	7.68	7.56
总磷		2.73	2.74	2.75	2.77
动植物油类		0.22	0.23	0.33	0.29

表 7.2.2-3 污水处理站处理效率一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

检测项目	采样时间	污水处理站		
		进口平均浓度	排口平均浓度	处理效率
化学需氧量	2024.1.3	606.25	37.25	93.86%
五日生化需氧量		121.75	7.58	93.78%
悬浮物		123.75	24.50	80.20%
氨氮		14.75	5.82	60.58%
总氮		19.78	7.57	61.71%
总磷		7.25	2.74	62.26%
动植物油类		2.65	0.30	88.67%
检测项目	采样时间	污水处理站		
		进口平均浓度	排口平均浓度	处理效率
化学需氧量	2024.1.4	610.50	38.75	93.65%
五日生化需氧量		122.50	7.95	93.51%
悬浮物		126.50	24.00	81.03%
氨氮		14.80	5.81	60.73%
总氮		19.68	7.53	61.72%
总磷		7.34	2.75	62.58%

动植物油类		2.69	0.27	90.06%
-------	--	------	------	--------

由监测结果可知，项目废水总排口污染物浓度可以满足合肥市西部组团污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准。

7.2.3 噪声

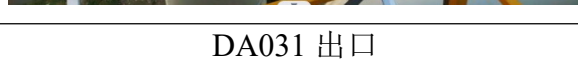
表 7.2.3-1 厂界环境噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

测点编号	测点名称	监测日期：2023.12.04		监测日期：2023.12.05	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	东厂界	57.9	49.2	55.3	49.9
N2	南厂界	60.1	47.9	57.1	48.0
N3	西厂界	53.0	47.0	55.7	48.0
N4	北厂界	54.8	47.9	55.8	50.4
（GB12348-2008）3 类标准限值		65	55	65	55
达标分析		达标		达标	

由监测结果可知：监测期间，项目各厂界噪声排放昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

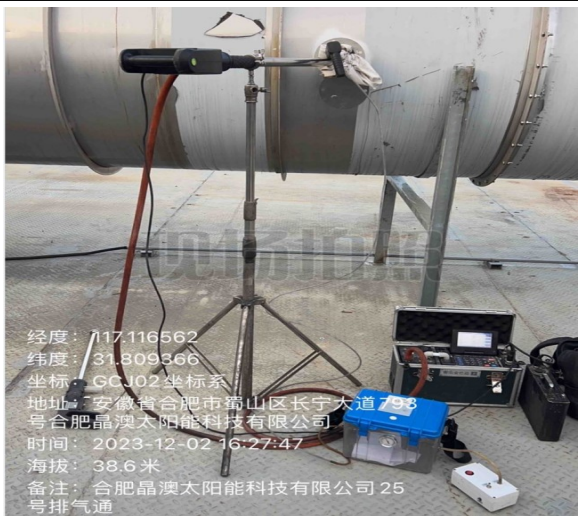
7.3 监测点位及监测现场

7.3.1 监测点位图





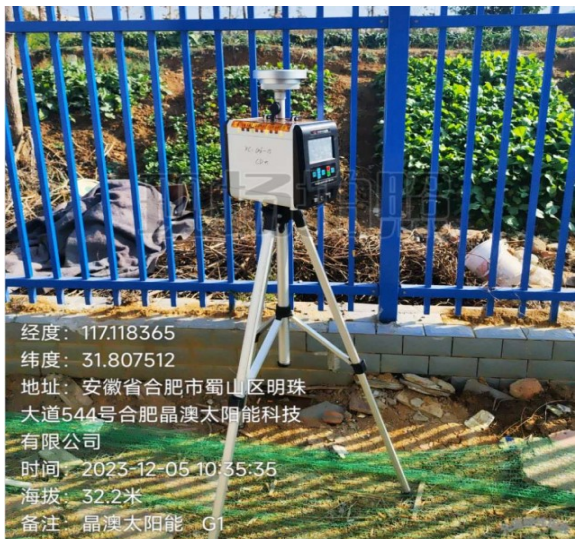
DA024 出口



DA025 进口



DA009 出口



厂界无组织废气



厂界无组织废气



厂界无组织废气

 <p>现场拍照</p> <p>经度：117.118903 纬度：31.808066 地址：安徽省合肥市蜀山区高新技术开发区石莲南路合肥晶澳太阳能科技有限公司 时间：2023-12-05 17:25:42 海拔：16.9米 备注：晶澳太阳能 N1</p>	 <p>现场拍照</p> <p>经度：117.115973 纬度：31.805796 地址：安徽省合肥市蜀山区明珠大道512号合肥晶澳太阳能科技有限公司 时间：2023-12-05 17:29:05 海拔：22.2米 备注：晶澳太阳能 N2</p>
厂界噪声	厂界噪声
 <p>现场拍照</p> <p>经度：117.110221 纬度：31.806577 地址：安徽省合肥市蜀山区高新技术开发区长宁大道合肥晶澳太阳能科技有限公司 时间：2023-12-05 17:33:11 海拔：18.1米 备注：晶澳太阳能 N3</p>	 <p>现场拍照</p> <p>经度：117.112443 纬度：31.812306 地址：安徽省合肥市蜀山区高新技术开发区长宁大道999号合肥晶澳太阳能科技有限公司 时间：2023-12-05 17:38:36 海拔：20.2米 备注：晶澳太阳能 N4</p>
厂界噪声	厂界噪声

图 8 项目验收监测采样现场照片

表 8 验收监测结论

8.1 验收监测结论

8.1.1 环保设施调试运行效果

1、废水

本项目废水主要有生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、喷淋塔废水等，厂区新建一套处理能力为1000m³/d的污水处理站，采用“综合调节+水解酸化+好氧+沉淀”的处理工艺，用于处理全厂废水。生活污水、保洁废水、循环冷却系统排水及蒸汽冷凝水混合经污水处理站处理满足接管限值后排入废水总排口，经市政污水管网进入西部组团污水处理厂深度处理达标后排入派河。废水总排口安装流量、pH、COD及氨氮在线监测装置。监测结果表明项目废水处理装置运行良好。

2、废气

本项目自动划焊工序废气通过经密闭设备顶部风管收集后经两套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别通过两根 23m 高排气筒（DA025、DA026）排放；层压废气经设备风管收集后经一套“静电除油+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA024）排放；装框固化、接线盒焊接产生的废气经密闭设备/房间收集后汇总经一套“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 23m 高排气筒（DA023）排放；污水处理站废气经“除臭喷淋塔”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA031）排放；实验室（位于 115 组件仓库二层）EVA 测试废气通过通风橱收集后依托现有 1 套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA021）排放。监测结果表明，环保设施装置运行良好。

3、厂界噪声

项目针对高噪声设备采取基础减震、隔声和消声等降噪措施，监测结果表明，项目采取的降噪措施可靠。

4、固体废物

项目新建危废仓库一座，面积为 639.18m²，本项目废活性炭、废二甲苯、废助焊剂、废矿物油、废矿物油桶及废包装桶（助焊剂、二甲苯）在危废仓库暂存后交有资质单位处置；新建固废仓库一座，面积为 1494.72m²，废边角料、布袋除尘器收集粉尘、废无尘布、废包装材料、不合格品、污泥等一般固废在仓库暂时后由物资公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运各类固体废物均按规范合理处置。

8.1.1.1 污染物排放监测结果

1、废气

由监测及分析结果可知，项目废气颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中排放限值；污水处理站氨、硫化氢有组织排放满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表3中标准限值。厂区内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。

2、废水

由监测及分析结果可知，项目废水总排口污染物浓度可以满足合肥市西部组团污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准要求。

3、噪声

由监测及分析结果可知，项目各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

8.1.2 总结论

本次验收监测期间生产工况稳定、环保设施运行正常，满足验收监测工况要求。项目环境保护手续齐全，执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施。项目废气、废水、噪声等主要污染物达标排放，符合环境保护验收条件。

8.2 建议

（1）加强员工环保相关知识培训，正确规范操作，避免操作过程产生环境污染。

（2）进一步加强环境管理，对环保设施定期维护，保证环保设施的有效运行，定期更换活性炭，确保各项污染物稳定达标排放。