

晶澳（扬州）太阳能科技有限公司
年产 1.87GW 晶体硅太阳能电池片项目
竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等相关规定，2022年9月16日，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司组织召开“年产1.87GW晶体硅太阳能电池片项目”竣工环境保护验收会。验收工作组由晶澳（扬州）太阳能科技有限公司（建设单位）、无锡精纬计量检验检测有限公司（验收监测及报告编制单位）的代表及3位专家组成。会议听取了本项目建设、环保“三同时”执行情况及验收监测工作汇报，现场核查了环保设施运行情况并查阅相关资料，经讨论形成如下意见：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

晶澳（扬州）太阳能科技有限公司位于扬州经济技术开发区建华路1号，本项目利用厂区内现有厂房进行建设（8#、9#、10#、11#车间），形成新增年产单晶硅太阳能电池片1.87GW的生产能力。

2、项目建设过程及环保审批情况

2021年11月，晶澳（扬州）太阳能科技有限公司委托南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司编制《年产1.87GW晶体硅太阳能电池片项目环境影响报告书》。2021年12月10日取得扬州经济技术开发区管理委员会批复（扬开管环审〔2021〕42号）。

2022年1月本项目开始建设，依据公司决定：取消9#、10#车间的建设内容，8#、11#车间扩建后实际新增1.13GW晶体硅太阳能电池片生产规模。2022年4月本项目建成，进入调试、生产阶段。目前，项目主体工程及配套的环境保护设施已经建成运行，具备竣工环境保护验收条件。

本项目自建设运行至今，没有涉及环保问题投诉和处罚记录。

3、投资情况及劳动制度

本项目总投资30000万元，其中环保投资1110万元。

本项目不新增劳动定员，年工作350天，日工作时间24小时，年工作时数8400小时。

4、验收范围

本次验收范围为“年产1.87GW晶体硅太阳能电池片项目”中8#、11#车间建设内容（实际新增年产1.13GW晶体硅太阳能电池片）及配套的污染防治设施。

二、工程变动情况

本项目没有发生工程变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目产生的废水主要为含双氧水高浓碱性废水、低浓碱性废水、其他高浓碱性废水、高浓酸性废水、低浓酸性废水、废气处理废水、纯水设备冲洗废水、冷却系统排水。含双氧水高浓碱性废水、低浓碱性废水经1#污水处理站双氧水废水处理系统（中和）处理；其他高浓碱性废水、高浓酸性废水、低浓酸性废水、废气处理废水、纯水设备冲洗废水经1#、2#污水处理站综合废水处理系统（一级除氟反应+沉淀、二级除氟反应+沉淀、DNR反应器-预缺氧-缺氧-好氧-二沉）处理；与厂区已建项目废水一并通过厂区污水接管口排入六圩污水处理厂集中处理。

2、废气

本项目废气主要有湿法刻蚀废气、车间废水池废气、制绒预清洗废气、制绒后清洗废气、制绒酸洗废气、刻蚀酸洗废气、磷扩散废气、镀膜废气、印刷废气、烧结废气、废水处理站废气、危废暂存库废气、激光重掺废气、背面激光废气。

8#车间湿法刻蚀废气、车间废水池废气经集气管道收集后依托现有三级碱液喷淋塔处理，由25m高（FQ-08-01）排气筒排放；8#车间制绒预清洗废气、制绒后清洗废气、制绒酸洗废气经集气管道收集后依托现有一级碱液喷淋塔处理，由25m高（FQ-08-02）排气筒排放；8#车间湿法刻蚀废气、刻蚀酸洗废气经集气管道收集后依托现有三级碱液喷淋塔处理，由25m高（FQ-08-03）排气筒排放；8#车间磷扩散

废气经集气管道收集后依托现有一级碱液喷淋塔处理，由25m高

(FQ-08-04) 排气筒排放；8#车间制绒酸洗废气经集气管道收集后依托现有一级碱液喷淋塔处理，由25m高(FQ-08-05) 排气筒排放；8#车间背面镀膜(制备 AlO_x 膜) 废气经设备自带尾气处理塔(等离子高温分解) 处理后由集气管道收集，背面镀膜(镀 $\text{SiN}_x/\text{SiO}_x\text{Ny}$ 膜) 废气、正面镀膜废气经集气管道收集，上述废气一并依托现有硅烷燃烧塔+二级水喷淋塔处理，由25m高(FQ-08-06) 排气筒排放；8#车间烧结废气经设备自带高温氧化装置处理后与印刷废气一并依托现有活性炭纤维吸附塔处理，由25m高(FQ-08-07) 排气筒排放；11#车间制绒预清洗废气、制绒后清洗废气、制绒酸洗废气、车间废水池废气经集气管道收集后依托现有四级碱液喷淋塔处理，由25m高

(FQ-11-01) 排气筒排放；11#车间湿法刻蚀废气、刻蚀酸洗废气经集气管道收集后依托现有四级碱液喷淋塔处理，由25m高(FQ-11-02) 排气筒排放；11#车间磷扩散废气经集气管道收集后依托现有二级碱液喷淋塔处理，由25m高(FQ-11-03) 排气筒排放；11#车间背面镀膜(制备 AlO_x 膜) 废气经设备自带尾气处理塔(等离子高温分解) 处理后由集气管道收集，背面镀膜(镀 $\text{SiN}_x/\text{SiO}_x\text{Ny}$ 膜) 废气、正面镀膜废气经集气管道收集，上述废气一并依托现有硅烷燃烧塔+二级水喷淋塔处理，由25m高(FQ-11-04) 排气筒排放；11#车间烧结废气经设备自带高温氧化装置处理后与印刷废气一并依托现有二级活性炭纤维吸附塔处理，由25m高(FQ-11-05) 排气筒排放；1#污水处理站调节池废气经管道收集后依托现有酸雾净化器处理，由25m高

(FQ-污1) 排气筒排放；2#污水处理站生化池废气经管道收集后通过1套新增一级碱液喷淋塔处理，由25m高(FQ-污2) 排气筒排放；2#、3#危废暂存库废气通过1套新增活性炭纤维吸附塔处理，由25m高

(FQ-危2) 排气筒排放；激光重掺废气、背面激光废气经设备自带除尘器处理。

3、噪声

本项目主要噪声源为风机、水泵等设备运行时产生的噪声。通过选用低噪声设备，合理布局、厂房隔声等措施降低噪声对周边环境的

影响。

4、固废

本项目产生的固体废物主要为：废稀释剂、废矿物油、废活性炭纤维、废氧化铝、废过滤芯、废包装材料、含酸碱抹布（废手套）、含油抹布（废手套）、废酸碱管道、废含油管道、废石英管、废填料、废吸附剂、废试剂、净化塔结晶物、废日光灯管、含氟污泥、废晶硅碎片、废电池片、硅粉尘、废膜、废树脂、生化污泥；其中废稀释剂、废矿物油、废活性炭纤维、废氧化铝、废过滤芯、废包装材料、含酸碱抹布（废手套）、含油抹布（废手套）、废酸碱管道、废含油管道、废石英管、废填料、废吸附剂、废试剂、净化塔结晶物为危险废物，委托有相应资质的处置单位处置；废日光灯管已按危废管理要求暂存管理。含氟污泥委托扬州港口污泥发电有限公司等单位处置；废晶硅碎片、废电池片委托浙江羿阳材料科技有限公司处置；硅粉尘委托江苏迈奥环保科技有限公司处置；废膜及废树脂（纯水制备产生）委托兆德（南通）电子科技有限公司处置；生化污泥委托扬州中法环境股份有限公司处置。

本项目新建两座各128m²危废暂存库，危险废物分类存放，已按规定设置了标识牌、监控、“五防”、计量等设施。危险废物管理计划已纳入江苏省危险废物网上管理系统。

5、其他环保措施

（1）本项目已落实环评中的“以新带老”整改要求。

（2）全厂以生产区域（包括生产车间、研发车间、仓储设施、污水处理站）为边界设置100米卫生防护距离，目前，该卫生防护距离范围内无环境敏感目标。

（3）2022年9月1日公司重新申领了排污许可证，证书编号为：91321091792314947X001C。

（4）2022年5月，公司编制了突发环境风险事件应急预案，并已备案，备案号：32100-2022-071-H。

四、环保设施调试效果

无锡精纬计量检验检测有限公司于2022年5月21日~25日对本项

目进行环保验收监测，依据检测报告[（环）2022检（综合）第（181）号]，监测结果如下：

1、废气

有组织废气：本项目各排气筒排放的氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、颗粒物浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中“太阳电池”标准限值；硫酸雾、非甲烷总烃浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表1标准限值；氨、硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2标准限值。

无组织废气：氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃周界外浓度最大监测值均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表6标准限值，氨、硫化氢周界外浓度最大监测值均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中新改扩建项目二级标准限值，甲醇浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3标准限值，厂区内非甲烷总烃小时均值符合《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表2标准限值。

2、废水

本项目污水接管口中pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、氟化物浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2中间接排放标准限值，单位产品基准排水量计算值符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2中“硅太阳电池-电池制造”限值。

3、噪声

本项目厂界昼、夜间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

4、污染物排放总量

本项目污水主要污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮接管量及废气污染物颗粒物、氮氧化物、VOCs排放量均符合环评及批复要求。

五、验收结论

晶澳（扬州）太阳能科技有限公司“年产1.87GW晶体硅太阳能

Y YAL
)太阳能
公司
'03

电池片项目（实际新增1.13GW晶体硅太阳能电池片）”已建成运行，公司按环评文件及批复要求落实了污染防治措施，验收监测期间，各污染治理设施运行正常有效，污染物达标排放，固废均规范处理处置，未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的不得验收合格的情形。

验收组同意：晶澳（扬州）太阳能科技有限公司“年产1.87GW晶体硅太阳能电池片项目（实际新增1.13GW晶体硅太阳能电池片）”竣工环境保护验收合格。

六、后续要求

1、强化废气、废水的有效收集与治理；完善废气、废水、噪声和固体废物污染防治设施运行与维护管理。

2、强化环境安全风险防范管理，落实各项环境安全风险防范措施和应急管理要求，强化应急培训与应急演练，确保环境安全风险防范充分有效。

3、按规范要求，开展自行监测，并做好信息公开工作。

七、验收人员信息

验收组人员详细信息见附件。

验收组组长（签字）：

晶澳（扬州）太阳能科技有限公司（盖章）



晶澳（扬州）太阳能科技有限公司“年产 1.87GW 晶体硅太阳能电池片项目”

竣工环境保护验收工作组成员信息表

验收组	姓 名	单 位	职务/职称	电 话	签 名
组长	李组君	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	EHS副经理	13722698172	李组君
专家	徐学军	扬州大学	教授	13952797595	徐学军
	曹民林	扬州环境资源研究所	研究员	13196696598	曹民林
	王峰	扬州市环科所	主任	13952730055	
成员	王峰	无锡精测检测技术有限公司	工程师	1812221370	王峰
	张和	无锡精测检测技术有限公司	工程师	15852841455	张和
	仲飞	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	工程部	13222698222	仲飞
	王心亮	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	工厂	18652408837	王心亮
	姜	晶澳(扬州)太阳能科技有限公司	EHS	18012146606	姜