

淮安市固定资产投资基本建设项目

节能验收自查报告

(公示删减版)

项目名称：扩建年产5GW光伏组件项目

申报单位：天合光能（淮安）科技有限公司

联系人：寿健

联系电话：[REDACTED]

申报日期：2025年7月25日

编制单位：江苏润禾环境科技有限公司

一、项目建设单位概况

1.1 建设单位基本情况及联系人、联系方式

建设单位：天合光能（淮安）科技有限公司

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人：苗成祥

注册资本：65200 万元人民币

注册地址：江苏省淮安经济技术开发区深圳东路 189 号

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；货物进出口；技术进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电池制造；电池销售；光伏发电设备租赁；太阳能发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

1.2 建设单位简介

天合光能（淮安）科技有限公司是天合光能（常州）科技有限公司的全资子公司，天合光能（常州）科技有限公司是天合光能股份有限公司的全资子公司。因此，天合光能（淮安）科技有限公司是天合光能股份有限公司的二级子公司。

天合光能股份有限公司创立于 1997 年，业务覆盖光伏组件的研发、生产和销售，电站及系统产品，光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等，业务遍布全球 100 多个国家和地区，致力于成为全球光伏智慧能源解决方案的领导者。

天合光能依托“一室两中心”（光伏科学与技术重点实验室、国家企业技术中心和新能源物联网产业创新中心），加大研发投入，建立高效、高产的研发创新管理模式，积极推进“走出去，请进来”引才策略以开放合作的模式与国内外优秀企业、高校院所共建合作关系。汲取多方优势共同突破行业技术问题。先后承担和参与国家 863 计划、国家 973 计划、国家重点研发项目以及省科技成果转化等各类项目 60 余项，在光伏电池转换效率和组件输出功率方面先后 23 次创造和刷新世界纪录。

天合光能拥有有效专利及软件著作权共 988 件，其中发明专利 326 件，有效发明专利拥有量位居中国光伏行业第一。在光伏行业同类企业中遥遥领先。同时，天合光能引领中国光伏企业开启参与制定国际标准的先河，成为全球太阳能行业的创新引领者和标准制定者。

二、项目概况

2.1 项目基本情况表

表 2-1 项目基本情况表

企业名称		天合光能（淮安）科技有限公司				
项目名称		扩建年产5GW光伏组件项目				
法人代表	苗成祥		联系人	寿健	联系电话	**
建设地址		淮安经济技术开发区深圳东路以南、开祥路以东				
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建		所属行业	[C3825]光伏设备及元器件制造	
计划总投资（万元）		**		实际总投资（万元）	**	
开工日期		**		试生产日期	**	
备案文号		淮管发改审备〔2023〕88号		节能审查批复文号	苏发改能审〔2023〕229号	
能评报告编制单位		江苏省星霖工程咨询有限公司				
	设计方案			实际实施		
主要建设内容及其规模	项目利用现有组件车间四、仓库二、动力站二等生产厂房和辅助设施，购置光伏组件生产设备层压机、叠焊机、全自动流水线等设备，建成达产后可形成年产 5GW 光伏组件的生产规模。			项目利用现有组件车间四、仓库二、动力站二等生产厂房和辅助设施，购置光伏组件生产设备层压机、叠焊机、全自动流水线等设备，建成达产后可形成年产 5GW 光伏组件的生产规模。		
主要建设方案或生产工艺	项目光伏组件生产过程的工艺流程主要包括：电池片分选、焊接、叠层及层前检验、层压、削边、装框及线盒、清洗测试、包装入库等。			项目光伏组件生产过程的工艺流程主要包括：电池片分选、焊接、叠层及层前检验、层压、削边、装框及线盒、清洗测试、包装入库等。		
建成时间	计划建成时间： 2024 年 7 月			实际建成时间： 2024 年 3 月		
	设计方案			实际实施		
	品种	单位	数量	品种	单位	数量
	电力	万千瓦时	**	电力	万千瓦时	**

用能品种 及数量 （含耗能 工质）	天然气	万立方米	**	天然气	万立方米	**
	新水	万吨	**	新水	万吨	**
	蒸汽	吨	**	蒸汽	吨	**
	柴油	吨	**	柴油	吨	**
合计 （tce） （折算成 标煤）	当量值：** 等价值：**			当量值：** 等价值：**		
节能措施 落实情况	1、总图节能措施——已落实 2、工艺节能措施——已落实 3、节电措施——已落实 4、节水措施——已落实 5、建筑节能措施——已落实 6、可量化节能措施——已落实 7、建立能源管理体系，加强对节能的监测和管理。——已落实 8、按要求配备能源计量器具并定时校验和维护。——已落实					
其他需要 说明的情 况	无。					
项目单位 对项目建 设的总体 评价	项目已建设完成，且已进行生产。项目在建设过程中按照国家、省、市对节能政策的要求和原节能报告节能方案进行建设，整体上符合节能验收要求，					

2.2 项目建设规模及内容落实情况

1、建构筑物指标对照落实表

根据《节能报告》，项目利用现有的组件车间四、仓库二、动力站二等生产厂房和辅助设施。

实际建设：利用现有组件车间四、仓库二、动力站二等生产厂房和辅助设施。

验收分析：实际利用情况与设计相符，符合验收要求。

2、产品方案及产能对照落实表

根据《节能报告》，项目产品为单晶硅组件，年产量为 5GW。

实际建设：产品为单晶硅组件，年产量为 5GW。

验收分析：产品方案及产能没有发生变化，符合验收要求。

三、项目总平面布置

3.1 项目总平面总布置情况

表 3-1 总平面布置方案对比表

内容	设计方案	实际建设方案	落实情况
厂址	位于淮安经济技术开发区深圳东路以南、开祥路以东、台南路北侧的天合光能（淮安）科技有限公司的二期工程厂区。	位于淮安经济技术开发区深圳东路以南、开祥路以东、台南路北侧的天合光能（淮安）科技有限公司的二期工程厂区。	已落实
平面布置	项目的生产车间位于二期工程预留的组件车间四，主要用电设备靠近二期工程的负荷中心。	项目的生产车间位于二期工程预留的组件车间四，主要用电设备靠近二期工程的负荷中心。	已落实
车间四布置	车间内的生产设备均按照生产工艺流程布置，在生产区由东向西依次布置生产设备。有效降低了工序转运的能源消耗。	车间内的生产设备均按照生产工艺流程布置，在生产区由东向西依次布置生产设备。有效降低了工序转运的能源消耗。	已落实
竖向布置	项目厂区地势平坦，高程变化不大，场地竖向布置采取平坡式。	项目厂区地势平坦，高程变化不大，场地竖向布置采取平坡式。	已落实
道路布置	项目有 3 个出入口，分开布置。道路采用城市型沥青混凝土路面结构。	项目有 3 个出入口，分开布置。道路采用城市型沥青混凝土路面结构。	已落实
绿化方案	依托厂区现有绿化	依托厂区现有绿化	已落实
变配电站	利用现有动力站，公辅设施紧邻生产区，布置合理，有效降低负荷损失，减少水泵扬程，节约能耗。	利用现有动力站，公辅设施紧邻生产区，布置合理，有效降低负荷损失，减少水泵扬程，节约能耗。	已落实

综上，经现场查看并与项目节能报告总平面布置方案对比可知，本项目建设地址、平面布置、车间内部布置、竖向布置、绿化及道路布置以及变配电站布置等各方面均落实了节能报告要求，其总平面布置符合节能验收要求。

四、项目建设方案

项目实际建设方案与节能报告方案对比如下；

表 4-1 项目建设方案对比表

序号	建设方案/工艺（工序）名称	设计方案	实际建设方案	落实情况
1	光伏组件生产工艺方案	工艺流程主要包括：电池片分选、焊接、叠层及层前检验、层压、削边、装框及线盒、清洗测试、包装入库等。	工艺流程主要包括：电池片分选、焊接、叠层及层前检验、层压、削边、装框及线盒、清洗测试、包装入库等。	已落实

本项目主要生产光伏组件，实际采用的工艺技术方案与节能报告中建设方案一致，未发生改变。因此，项目建设方案符合节能验收要求。

五、主要耗能设备及其能效水平

5.1 项目主要耗能设备能效水平情况

1、主要生产设备

根据《节能报告》，本项目主要生产设备包括划焊一体机、叠焊机、层压机等。主要设备设计方案与实际落实情况对比如下：

表 5-1 主要生产设备落实情况对比表

序号	节能报告方案					实际落实情况				变化情况
	设备名称	规格型号	生产速度	功率(kW)	数量(台)	规格型号	生产速度	功率(kW)	数量(台)	
1	划焊一体机(串焊机)	**	**	**	**	**	**	**	**	已落实
2	叠焊机	**	**	**	**	**	**	**	**	已落实
3	层压机	**	**	**	**	**	**	**	**	已落实
4	排版机	**	**	**	**	**	**	**	**	已落实
5	分档机	**	**	**	**	**	**	**	**	已落实

项目选用的主要生产设备未列入国家《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》和《国家明令淘汰用能设备、产品目录》，设备的选择以高效、实用性为原则，且能效水平较优，选择合理。项目主要生产设备产能匹配性能够符合实际生产要求，设备整体上落实了设计要求，符合节能验收要求。

2、主要通用设备

根据《节能报告》，本项目主要通用设备包括变压器、空压机、冷式机组、冷却塔、水泵、风机、组合式空调等。主要通用设备设计方案与实际落实情况对比如下：

表 5-2 主要通用设备落实情况对比表

工艺/ 用能 系统	设备名称	设计方案			实际落实情况			备注
		规格型号	数量	效率或能效等级	规格型号	数量	效率或能效等级	
一、变压器								
变 电 站	10KV 干式 变压器	SCB14	**	2 级	SCB14	**	2 级	已落实
二、空压机								
空 压 站	离心式无油 水冷空压机	**	**	2 级	**	**	2 级	已落实
	水冷式变频 无油螺杆空 压机	**	**	2 级	**	**	2 级	已落实
三、冷水机组								
冷 水 机 组	水冷离心式 冷水机组	**	**	2 级	**	**	1 级	已落实
	水冷离心式 冷水机组	**	**	2 级	**	**	1 级	已落实
四、冷却塔								
冷 却 塔	开式冷却塔	**	**	2 级	2 级	**	2 级	已落实
	闭式冷却塔	**	**	2 级	2 级	**	2 级	已落实
五、水泵								

水泵	冷冻水泵	**	**	达到节能评价 值	**	**	高于节能评价值	已落实
六、风机								
风机	通离心式风 机	**	**	2 级	**	**	2 级	已落实
七、电机								
电动 机	电动机	**	**	2 级	**	**	2 级	已落实
八、空调								
空调	组合式空调	**	**	2 级	**	**	2 级	已落实

5.2 主要耗能设备及能效水平验收总结

综上，项目选用的主要耗能设备未列入国家《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》和《国家明令淘汰用能设备、产品目录》，主要设备能效等级不低于 2 级，达到节能报告中规定的要求。

六、节能措施

6.1 项目节能措施落实情况

表 6-1 节能措施落实情况对比表

内容	序号	设计方案	实际生产	落实情况	备注
节能技术措施	1	总图节能： 功能分区明确、合理，建筑物布局紧凑、适当，有效避免人流物流的交叉，实现人货分流畅通。 工艺流程流畅、短捷，生产车间采取紧凑布置，减少输送管路长度和车间内部运输距离。	总图节能： 功能分区明确、合理，建筑物布局紧凑、适当，有效避免人流物流的交叉，实现人货分流畅通。 工艺流程流畅、短捷，生产车间采取紧凑布置，减少输送管路长度和车间内部运输距离。	已落实	无
	2	工艺节能： 采用天合光能自有节能工艺。	工艺节能： 采用天合光能自有节能工艺。	已落实	无
	3	节电措施： 设置有源滤波器或无源滤波器。部分大功率选用电设备启动方式。采用自动化流水线及全流程智能化管理模式，提高了能源利用效率，减少了电力的消耗。	节电措施： 设置有源滤波器或无源滤波器。部分大功率选用电设备启动方式。采用自动化流水线及全流程智能化管理模式，提高了能源利用效率，减少了电力的消耗。	已落实	无
	4	节水措施： 改善循环水补水的硬度。做好给水管网的维护保养；供水系统采取防渗、防漏措施。使用节水型用水器具。	节水措施： 改善循环水补水的硬度。做好给水管网的维护保养；供水系统采取防渗、防漏措施。使用节水型用水器具。	已落实	无
	5	建筑节能： 外墙和屋面均采用保温材料隔热处理和浅色饰面材料。最大程度利用自然采光和通风，减少照明和通风能耗。厂房采用节能墙体材料。	外墙和屋面均采用保温材料隔热处理和浅色饰面材料。最大程度利用自然采光和通风，减少照明和通风能耗。厂房采用节能墙体材料	已落实	无
	6	屋顶光伏发电	屋顶光伏发电	已落实	无
	7	空压机热回收系统	空压机热回收系统	已落实	无
节能管理措施	1	成立能源管理机构	成立能源管理机构	已落实	无
	2	建立能源计量管理体系	建立能源计量管理体系	已落实	无

	3	加强能源监测、诊断与分析， 积极推进节能措施	加强能源监测、诊断与分析， 积极推进节能措施	已落实	无
--	---	---------------------------	---------------------------	-----	---

6.2 项目能源计量器具配备落实情况

1、能源计量器具配备落实情况

项目实际生产中主要消耗的能源有电力、新水、天然气，不涉及蒸汽、柴油。

目前企业已按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求配备了三级能源计量器具，配备率满足要求。

七、项目能耗能效水平

表 7-1 项目能效指标对比表

能效指标名称	单位	项目值	审查意见 批复值 (节能报告)	验收值指标来源	落实情况
太阳能组件 单位产品电 耗	万 kW·h/MW	**	**	《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》	已落实
				《光伏制造行业规范条件（2024 年本）》	已落实
晶硅组件可 比电耗	万 kW·h/MWp	**	**	《晶硅光伏产品单位可比电耗限额及计算方法》（DB33/972-2019）1 级指标	已落实
晶硅组件工 序综合电耗	万 kW·h/MWp	**	**	《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》I 级基准值	已落实
晶硅组件平 均综合能耗	万 kW·h/MWp	**	**	《绿色设计产品评价技术规范—光伏组件》（T/CPIA0024-2020）基准值	已落实
单位产值能 耗	tce/万元	**	**	/	略高 (由于市 场价格 下调)
单位工业 增加值能 耗	tce/万元	**	**	淮安市“十四五”末目标 值	已落实

八、项目年综合能源消费量

表 8-1 项目年综合能源消费量对比表

名称	主要耗能种类	计量单位	设计方案			实际生产（达设计产能时）			落实情况
			实物量	标准系数	折标准煤	实物量	标准系数	折标准煤	
输入	电力	万kW h	**	**	**	**	**	**	已落实
	天然气	万m³	**	**	**	**	**	**	
	新水	万t	**	**	**	**	**	**	
	蒸汽	t	**	**	**	**	**	**	
	柴油	吨	**	**	**	/	/	/	
综合能源消费量			当量值	**		当量值	**		已落实
			等价值	**		等价值	**		
综合能源消耗量			当量值	**		当量值	**		
			等价值	**		等价值	**		

项目达产后的年综合能源消费量小于批复指标，符合节能验收要求。

九、验收结论

节能验收意见表

验收项	验收结果
项目建设方案	目前，项目扩建工程已建设完成，并已进行正式生产。 项目实际建设的工艺方案、生产设施、公辅工程等情况与设计的建设方案一致，符合验收要求。
主要用能设备	未采用国家明令禁止以及限制、淘汰类的设备，相关通用设备基本能满足 2 级能效等级（部分达到 1 级）或节能评价值要求，配套电机、水泵等采用变频设备，照明采用 LED 节能灯。经验收，主要用能设备基本落实节能报告和节能审查意见内容，符合验收要求。
节能技术和管理措施	按要求采用了相关的节电、节水、节约天然气等措施，厂区设置了 DCS 等自控系统，成立了节能管理部门，制定了节能管理制度，并定期对能耗进行统计和检测。经验收，已落实节能报告和节能审查意见内容，符合验收要求。
计量器具配置	按要求配备了电力、新水和天然气的计量器具，实际生产中不涉及蒸汽、柴油消耗。经验收，企业计量器具种类配备齐全，且进出用能单位、主要次级用能单位、主要用能设备各级的配备率满足国家标准和规范的要求，已落实节能报告和节能审查意见内容，符合验收要求。
能效指标	根据企业目前实际消耗的能耗量和产能指标，其达产后的太阳能组件单位产品电耗、光伏组件单位可比电耗、晶硅组件工序综合电耗、晶硅组件平均综合能耗均优于行业指标，单位工业增加值能耗低于地区控制值，达到国内领先水平，能效水平较高。符合验收要求。
综合能源消费量	项目预计达产后的综合能源消费量约为**，低于江苏省发展和改革委员会批复的年综合能源消费量值。因此符合节能验收关于能源消费量的要求。