

附件

- 附件一 项目备案证
- 附件二 现有项目环评批复及验收意见
- 附件三 本项目环评批复
- 附件四 营业执照
- 附件五 一般固废处置协议和危废处置协议
- 附件六 验收监测期间工况证明
- 附件七 建设项目竣工公示照片
- 附件八 建设项目调试公示照片
- 附件九 验收检测报告
- 附件十 应急预案备案表
- 附件十一 排污登记回执
- 附件十二 废气设计方案
- 附件十三 通威太阳能（盐城）有限公司废弃硅橡胶密封剂包装物及试剂盒鉴别报告

附图

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目周边现状图
- 附图三 全厂厂区平面布置图
- 附图四 2#地块平面布置图

表一

建设项目名称	年产 4GW 光伏组件项目				
建设单位名称	通威太阳能（盐城）有限公司				
建设项目性质	新建 √改扩建 技改 迁建				
建设地点	江苏省盐城市盐城经济技术开发区九华山路 88 号				
主要产品名称	光伏组件				
设计生产能力	4GW/a				
实际生产能力	4GW/a				
建设项目环评时间	2025.03.25	开工建设时间	2025.3.28		
调试时间	2025.04.09	验收现场监测时间	2025.04.10~2025.04.11		
环评报告表审批部门	盐城经济技术开发区行政审批局	环评报告表编制单位	江苏易达检测科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	50000 万元	环保投资总概算	/	比例	/
实际总概算	50000 万元	环保投资	/	比例	/
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第七十号，2017 年 6 月 27 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过，2018 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018 年 10 月 26 日施行；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；</p> <p>(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行；</p> <p>(7) 《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和</p>				

	<p>国国务院〔2017〕第 682 号令，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，2017 年 10 月 1 日施行；</p> <p>（8）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>（9）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>（10）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；</p> <p>（12）《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）；</p> <p>（13）《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）；</p> <p>（14）《关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）；</p> <p>（15）《通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目环境影响报告表附环境风险专项评价》及其审批意见（盐开行审环表复〔2025〕7 号）；</p> <p>（16）《通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目验收监测方案》（江苏易达检测科技有限公司，2025 年 3 月 25 日编制）</p> <p>（17）《通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目验收监测报告》（江苏易达检测科技有限公司 苏易检（委）字第（25042323）号）。</p>
<p>验收 监测 评价 标准、 标 号、 级 别、 限值</p>	<p>根据《通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目环境影响报告表附环境风险专项评价》及其批复、相关文件要求，验收评价标准执行如下：</p> <p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目锡及其化合物、非甲烷总烃有组织排放浓度限值标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值；厂界锡及其化合物、非甲烷总烃无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p>

表 1-1 大气污染物排放标准值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
				监控点	浓度 mg/m ³	
锡及其化合物	5	/	0.22	企业边界	0.06	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
非甲烷总烃	60	≥15	3		在厂房外设置 监控点 1h 平均浓度值	
					6	

2、废水排放标准

本项目不新增员工，不新增生活用水；本项目不新增用水设备、用水工段，不新增工艺废水。全厂产生的食堂废水经隔油池预处理后和生活污水经化粪池处理后汇同循环冷却废水、纯水制备浓水进入江苏东方水务有限公司深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入西潮河。

表 1-2 污水接管、排放标准

序号	污染物名称	污水处理厂接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量	500	50
3	悬浮物	400	10
4	总磷	8.0	0.5
5	总氮	70	15
6	氨氮	45	5 (8) *
7	动植物油	100	1

注：①括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。

3、噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值见表 1-3。

表 1-3 厂界噪声排放标准 单位：dB (A)

序号	时段	排放标准	执行标准
1	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准
2	夜间	≤55	

4、固体废物

本项目涉及到的固体废物分类执行《国家危险废物名录（2025 年版）》标准；收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行；一般工业废弃物的贮存、处置参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。

表二

工程建设内容:

通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目位于 M1 组件车间，实际总投资 50000 万元，通过在原有设备基础上新增层压机、叠焊机等先进的自动化生产设备，并引入 AGV 智慧物流系统和大卷物料工艺形成新增年产 4GW 光伏组件的产能。项目于 2025 年 3 月 25 日通过盐城经济技术开发区行政审批局审批（盐开行审环表复〔2025〕7 号），并于 2025 年 3 月 28 日开工建设，4 月 8 日竣工。

本项目产品方案见表 2-1，主要设备见表 2-2。

表 2-1 本项目产品方案表

序号	工程名称	产品名称	环评设计能力	实际建成产能	生产负荷	年运行天数
1	光伏组件智能制造生产线	太阳能光伏组件	4GW/年	0.0112GW/天	98%	350 天

表 2-2 本项目主要设备表

序号	环评批复生产设备		实际使用生产设备		备注
	设备名称	数量（台）	设备名称	数量（台）	
1	一道胶膜铺设机	14 台	一道胶膜铺设机	14 台	数量一致
2	胶膜刮平+纠偏+点烫机	14 台	胶膜刮平+纠偏+点烫机	14 台	数量一致
3	隔离小块放置机	14 台	隔离小块放置机	14 台	数量一致
4	贴胶带流水线	14 条	贴胶带流水线	14 条	数量一致
5	隔离条放置机	14 台	隔离条放置机	14 台	数量一致
6	间隙贴膜机	10 台	间隙贴膜机	10 台	数量一致
7	叠盘机	6 台	叠盘机	6 台	数量一致
8	叠焊机	7 台	叠焊机	7 台	数量一致
9	合片机	14 台	合片机	14 台	数量一致
10	引线按压机	28 台	引线按压机	28 台	数量一致
11	双玻封边机	28 台	双玻封边机	28 台	数量一致
12	层前 EL&AI	28 套	层前 EL&AI	28 套	数量一致
13	层压机	7 台	层压机	7 台	数量一致
14	层后 EL&AI	14 套	层后 EL&AI	14 套	数量一致
15	自动修边机	14 台	自动修边机	14 台	数量一致
16	四角修边+引线挑起	14 台	四角修边+引线挑起	14 台	数量一致
17	自动上边框机	1 台	自动上边框机	1 台	数量一致
18	自动撕胶带机	6 台	自动撕胶带机	6 台	数量一致
19	自动铲胶带机	8 台	自动铲胶带机	8 台	数量一致
20	高效边框打胶机	28 台	高效边框打胶机	28 台	数量一致
21	组框一体机	28 台	组框一体机	28 台	数量一致
22	焊接线盒	7 台	焊接线盒	7 台	数量一致
23	自动灌胶机	14 台	自动灌胶机	14 台	数量一致

24	挫角盒盖一体机	14 台	挫角盒盖一体机	14 台	数量一致
25	IV 工装自动上料机	14 台	IV 工装自动上料机	14 台	数量一致
26	IV 工装自动下料机	14 台	IV 工装自动下料机	14 台	数量一致
27	双标机	28 台	双标机	28 台	数量一致
28	自动包护角机	28 台	自动包护角机	28 台	数量一致
29	激光打标机	1 台	激光打标机	1 台	数量一致
30	整面工装自动清洗机	1 台	整面工装自动清洗机	1 台	数量一致
31	自动包装线	4 条	自动包装线	4 条	数量一致
32	层压框自动回流线	30 条	层压框自动回流线	30 条	数量一致
33	终检 EL&AI	14 套	终检 EL&AI	14 套	数量一致
34	终检 FQC	14 套	终检 FQC	14 套	数量一致
35	输送线	1 条	输送线	1 条	数量一致
36	车间 AGV 智能搬运机器人	70 台	车间 AGV 智能搬运机器人	70 台	数量一致
37	物流 AGV 智能搬运机器人	7 台	物流 AGV 智能搬运机器人	7 台	数量一致
38	AGV 充电桩	21 台	AGV 充电桩	21 台	数量一致

对照环评，本次验收项目实际建设生产设备较于环评无变动。

实际建设与原环评的变动情况:

通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目于 2025 年 3 月 25 日通过盐城经济技术开发区行政审批局审批（盐开行审环表复〔2025〕7 号），并于 2025 年 3 月 28 日开工建设，4 月 8 日竣工，较原环评未发生变动。

本项目实际建设与《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）进行对照分析，具体情况详见表 2-3，经分析判断，本项目实际建设中较原环评未发生重大变动。

表 2-3 项目变动内容与环办环评函〔2020〕688 号文的对照情况

序号	类别	文件内容	对照情况（实际建设情况）	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	实际建设过程中，建设项目开发、使用功能与原环评一致，未发生变化	否
2		生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	实际建设年产 4GW/a 光伏组件，与原环评一致，未发生变化	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目生产、处置或储存能力未发生变化；本项目废水不涉及第一类污染物	否
4	规模	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或贮存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	本项目所在地位于盐城市经济技术开发区，臭氧超标，为环境质量不达标区。本项目生产、处置及贮存能力均不发生变化，本项目生产工艺不发生变化，污染物排放量不发生变化	否
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护环境防护距离范围变化且新增敏感点的新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	本项目按照原环评布局进行建设，未发生变化	否
6	生产工艺	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目实际建设未新增产品品种、生产工艺，主要原辅材料未发生变化；实际建设的主要生产装置、设备及配套设施与原环评一致。	否
7	运输	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否

8	环境保护措施	废气、废水处理污染纺织措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	本项目废气、废水污染防治措施均未发生变化，未新增排放污染物种类，未新增无组织排放量	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	本项目未新增废水排放口；废水排放方式未发生变化，废水总排放口位置未发生变化	否
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	本次不新增废气主要排放口	否
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	本项目噪声、土壤及地下水污染防治措施未发生变化	否
12		固体废物利用处置方式由委托单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	本项目固体废物处置方式未发生变化	否
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施未变化	否

原辅材料消耗及水平衡:

1、原辅材料

表 2-4 本项目主要原辅材料表

序号	工段	原辅材料	单位	设计年消耗量	设计日消耗量	监测期间平均日消耗量	实际与设计消耗量对比	备注
1	激光划片	单晶电池片	万个	73952	211.291	200.959	95.11%	/
2	上料	镀膜钢化玻璃	万个	1023	2.923	2.801	95.84%	/
3	自动叠焊、排版焊接、层叠铺设	助焊剂	万升	20	0.057	0.055	95.84%	/
4		涂锡铜带	吨	2335	6.671	6.345	95.11%	/
5		高温定位胶带	万卷	8	0.023	0.022	95.84%	/
6		EVA 胶膜	万平方米	5200	14.857	14.104	94.93%	/
7		背板	万平方米	2631	7.517	7.144	95.03%	/
8	自动装框	长边框	万根	2045	5.843	5.547	94.93%	/
9		短边框	万根	2045	5.843	5.547	94.93%	/
10	接线盒焊接	接线盒	万个	1023	2.923	2.801	95.84%	/
11	自动装框	密封胶	吨	3429	9.797	8.967	91.53%	/
12	自动灌胶	灌封胶 A 胶	吨	175	0.500	0.460	91.91%	/
13		灌封胶 B 胶	吨	34	0.097	0.089	91.91%	/
14	擦拭	乙醇	万 L	4	0.011	0.011	93.77%	/
15	自动贴标签	空白条形码	万个	3065	8.757	8.513	97.21%	/
16		组件背板铭牌	万个	1023	2.923	2.801	95.84%	/

2、水平衡

本项目不新增员工，不新增生活用水；本项目不新增用水设备、用水工段，不新增工艺废水。本项目涉及的 2#地块用水量为 203892m³/a，产生的食堂废水经隔油池预处理后和生活污水经化粪池处理后汇同循环冷却废水、纯水制备浓水进入江苏东方水务有限公司深度处理，废水排放量为 115279.08m³/a。本项目涉及的 2#地块实际水平衡如下图 2-1。

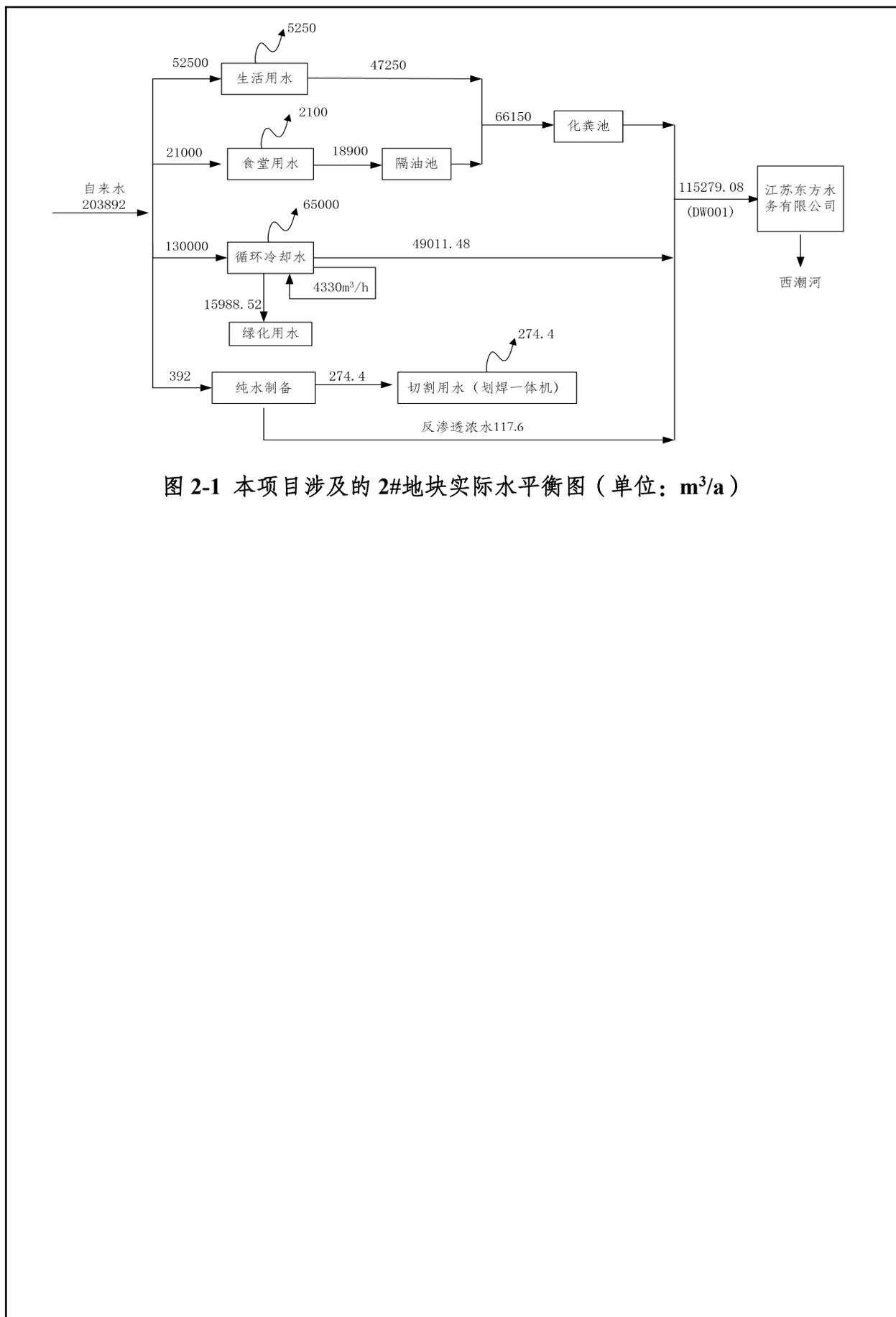


图 2-1 本项目涉及的 2#地块实际水平衡图 (单位: m^3/a)

主要工艺流程及产污环节:

本项目实际太阳能光伏组件生产工艺与原环评一致，具体详见图 2-2。

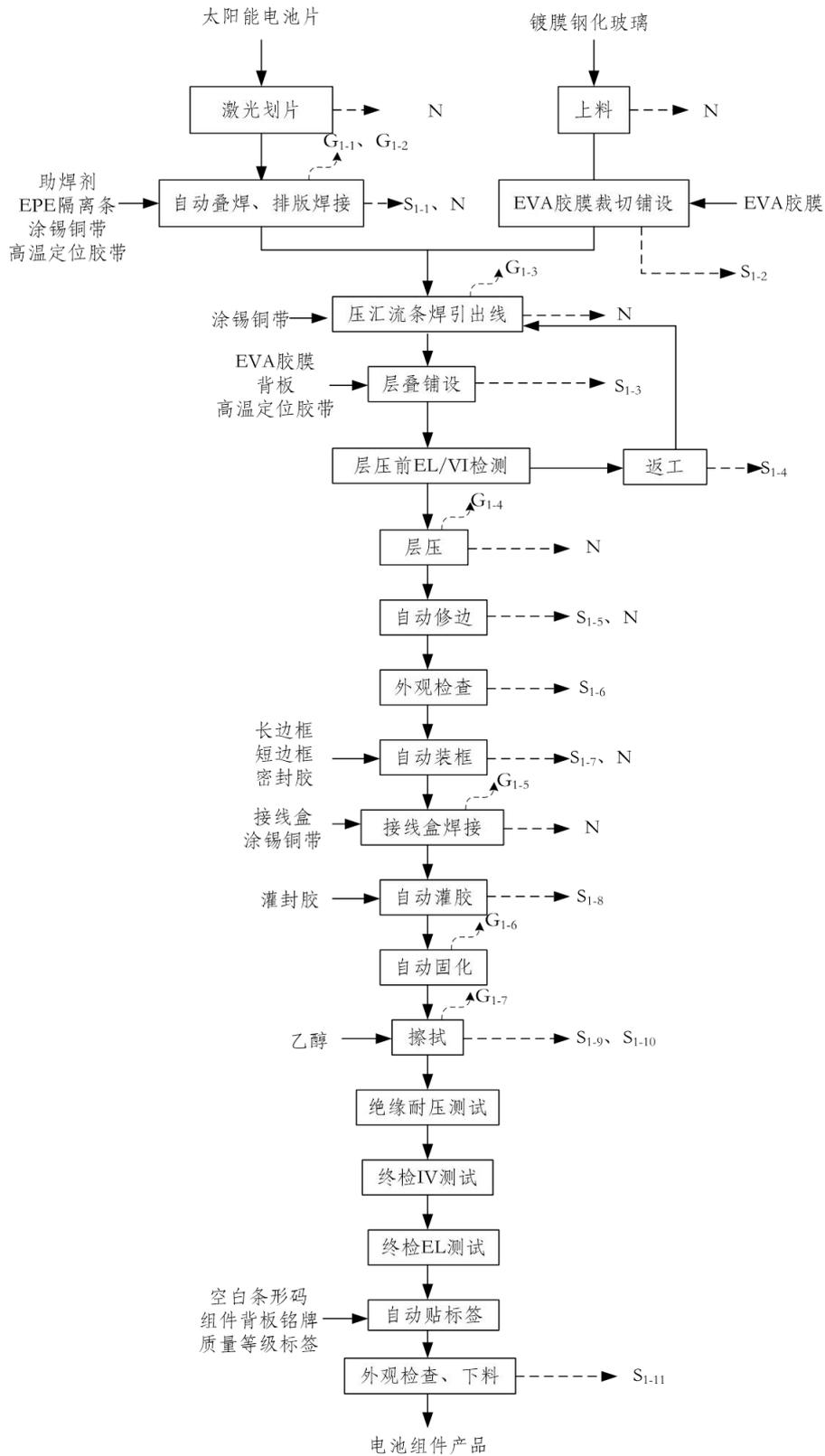


图 2-2 太阳能光伏组件工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 玻璃上料: 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镀膜钢化玻璃转移至流水线上。

(2) EVA 胶膜裁切铺设: 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 (S_{1-2})。

(3) 激光划片: 通过红外纳米激光器产生一定能量的激光光束对晶硅电池指定位置区域进行烧蚀从而达到一定切割深度, 以便将整个 6 寸晶硅电池划分为 5 等份小规格晶硅电池, 从而满足半片组件利用小尺寸电池叠片封装组件要求。划片过程使用无损切割技术, 该过程不产生切割粉尘。

(4) 自动叠焊、排版焊接: 自动叠焊是按照一定的电气设计, 采用既定数量的小规格太阳能电池片, 通过高温定位胶带进行粘接、自动互联, 从而形成具有一定电压和电流大小的叠片电池串。排版焊接过程, 先将叠片电池串按照并联顺序摆放在钢化玻璃上, 再铺设 EPE 隔离条、汇流条, 通过汇流条焊接形成一个并联电路模组。焊接过程中使用涂锡铜带。自动叠焊、排版焊接工序产生的污染物主要为非甲烷总烃 (G_{1-1})、焊接颗粒物 (G_{1-2})、助焊剂废包装桶 (S_{1-1}) 和设备噪声。

(5) 压汇流条、焊引出线: 对于串并联用汇流条在排版焊接后需要进行防短路处理, 减少汇流条与电池片背面接触导致组件短路失效。采用绝缘垫进行隔离处理, 将绝缘垫敷设在汇流条与电池片之间。压实汇流条后焊接引出线。焊接引出线会有少量烟尘 (G_{1-3}) 产生。焊引出线为人工焊接, 工位上设集气罩。

(6) 层叠铺设: 将 EVA 铺设在电池片组串上, 后将 TPT 敷设在 EVA 上。该工序会产生废边角料 (S_{1-3})。

(7) 层压前 EL/VI 检查: 对于层压前进行电致发光 (EL/VI) 检查, 确保投料层压的层压件电致发光测试合格。对于不合格的 EL/VI 电池 (如: 隐裂、断栅、短路等) 进行检查并指导制程返工。返工过程中替换相应电池片, 设计补焊, 补焊环节会有少量锡及其化合物 (G_{1-3}) 产生。对于替换下来的不合格电池片做固废处置 (S_{1-4})。

(8) 层压: 多层结构 (玻璃→EVA→电池片→EVA→TPT) 的层叠件通过加热在高温 (150°C) 真空的条件下并且对于后盖板面封装材料施加一定压力从而使的 EVA 发生有效交联固化, 即通过热熔 EVA 交联固化将钢化玻璃、半片电池、背板等材料正空压合成一个整体, 提高半片组件户外使用机械强度和实际使用寿命, 可以优先保护半片电池正常发电。EVA 热熔交联固化时有有机废气产生 (G_{1-4}), 自动层压为全密封设备。

(9) 自动修边: 对于层压后超过钢化玻璃长宽多余的背板和 EVA 进行去除, 保障无残余物料从而保证自动装框溢胶均匀性。该环节有背板和 EVA 边角料产生 (S_{1-5})。

(10) 外观检查：通过目测检查组建中是否有异物、裂片、玻璃划伤等不良缺陷，将不良反馈到前道，避免出现不良产品。该工序会产生不合格品（S₁₋₆）。

(11) 自动装框：为防止钢化玻璃边缘受外力磕碰导致玻璃破损现象，使用铝合金边框进行防护安装。主要作用一是在钢化玻璃自身强度的基础上进一步提升成品组件机械强度，二是结合密封硅胶对层压件边缘进行缓冲密封处理防止边部渗水影响电池发电寿命，三是便于成品组件包装运输和安装，四是增加系统端安全接地装置。该环节产生的污染物有废弃密封硅胶包装物（S₁₋₇）。由于自动装框使用了密封硅胶，在硅胶未完全固化前易变形玷污组件其他区域位置，设置用刀片将多余密封硅胶去除以减少密封硅胶可能带来的污染，不使用溶剂。本工段使用的硅胶为本体型胶粘剂，不含有机溶剂，分解温度为 200°C，生产过程中不进行加热，产生的挥发性物质极少，本次不进行定量评价。

(12) 接线盒焊接：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进行加锡焊接，使组件内部产生电力与外部电路连接，该环节有锡及其化合物（G₁₋₅）产生。

(13) 自动灌胶：对接线盒内部进行自动灌胶，密封保护焊接部位放置户外使用环境侵蚀造成焊接脱落失效。同时可以利用灌装胶自身优异的导热性可以将线盒内部工作时产生的热量进行内外平衡。该环节会产生灌密封胶废包装（S₁₋₈）。

(14) 自动固化：对于边框、接线盒用密封胶以及接线盒用灌装胶进行恒温（23-27°C）、恒温固化，保证一定的固化深度减少装框后二次溢胶不良。密封硅胶进行固化环节有有机废气（G₁₋₆）产生。

(15) 擦拭：对半片组件玻璃面和背板面进行擦拭，将酒精喷在玻璃面和背板面后用无纺布擦拭，将残留附着物去除，减少正面脏污对组件功率测试的影响同时保证产品整体干净美观。该环节有有机废气（G₁₋₇）及废弃无纺布（S₁₋₉）、废乙醇包装桶（S₁₋₁₀）产生。

(16) 绝缘耐压测试：组建边框和内部有原体之间通直流高压，测试封装漏电绝缘能力，提高半片组件使用电气安全性能。

(17) 终检 IV 测试：在标准测试条件下（AM1.5\100W/cm²\25°C）测试半片组件实际发电功率，从而进行精准分档一定条件下提升终端电站系统安装失配，整体提前发电效率。

(18) 终检 EL 测试：对于成品半片组件进行电致发光（EL）检查，剔除因制程造成的不良，保障产品性能。

(19) 自动贴标签：根据 IV 功率测试结果，自动打印标签名牌在指定位置进行粘贴，用于显示产品信息。

(20) 外观检查和下料：对成品半片组件进行终检外观检查确保包装组件完好，对外观不合格 NG 的组件进行隔离并按照质量标准进行判定。该工序会产生不合格品 (S₁₋₁₁)。

表三

主要污染源、污染物处理和排放:

1、废气

本次验收项目废气主要包括焊接废气、层压废气、固化废气、擦拭废气。有组织废气:

焊接废气收集后通过两套干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统处理,处理后通过25米高的1#、2#排气筒排放。

层压、固化、擦拭废气经收集后通过一套干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统处理,处理后通过25米高的3#排气筒排放。

废气处理工艺流程图见图3-1。

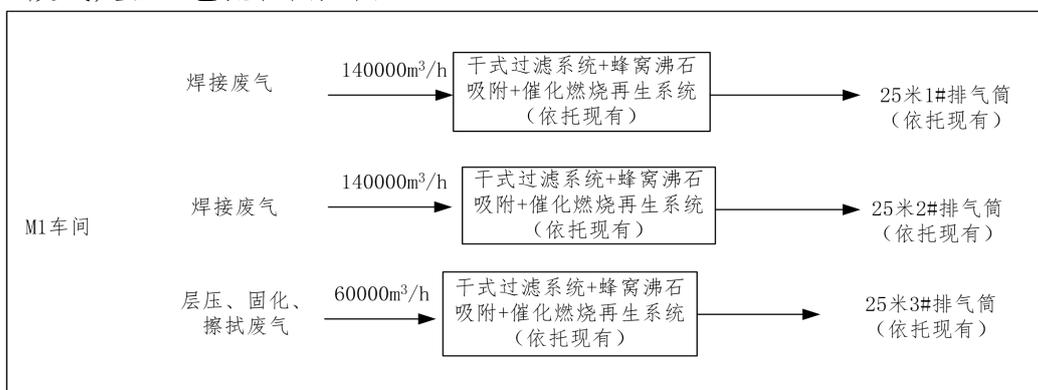


图 3-1 废气处理工艺流程图

现场照片见图3-2。



1#排气筒 (DA001) 标志牌

2#排气筒 (DA002) 标志牌



3#排气筒 (DA003) 标志牌

干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统

废气在线装置

图 3-2 废气处理措施现场照片

无组织废气:

本次验收项目无组织废气为焊接工段未收集的锡及其化合物和非甲烷总烃,层压、固化、擦拭工段未收集的非甲烷总烃,通过加强通风、增加绿化等措施减轻对周围环境的影响。

本项目废气产生、排放及处理措施见表 3-1。

表 3-1 废气产生、排放及处理措施

产污节点		污染物	处理措施	排放去向
太阳能 光伏组件 生产线	焊接	锡及其化合物	干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统	DA001 (1#排气筒)
		非甲烷总烃		
	层压、固化、擦拭	锡及其化合物	干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统	DA002 (2#排气筒)
		非甲烷总烃		
未收集的废气		锡及其化合物、非甲烷总烃	/	无组织排放

2、废水

本项目不新增员工，不新增生活用水；本项目不新增用水设备、用水工段，不新增工艺废水。全厂产生的食堂废水经隔油池预处理后和生活污水经化粪池处理后汇同循环冷却废水、纯水制备浓水进入江苏东方水务有限公司深度处理。全厂污水处理工艺流程见图 3-3。

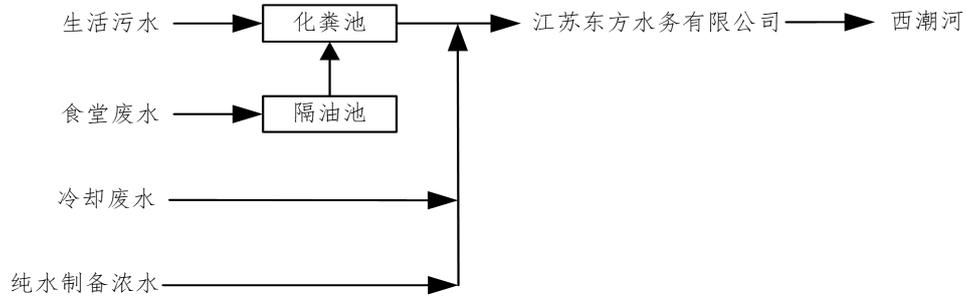


图 3-3 全厂废水处理工艺流程图

现场照片见图 3-4。



图 3-4 废水处理措施及排口现场照片

3、噪声

本次验收项目噪声源主要为生产设备运行时产生的噪声。采取合理布局、选用环保型设备、建筑隔声等防治措施，噪声产生及治理措施见表 3-5。

厂区绿化照片见图 3-5。



厂区绿化



厂房隔声

图 3-5 噪声产生及治理措施

本项目废气、废水、噪声具体监测点位见图 3-6。

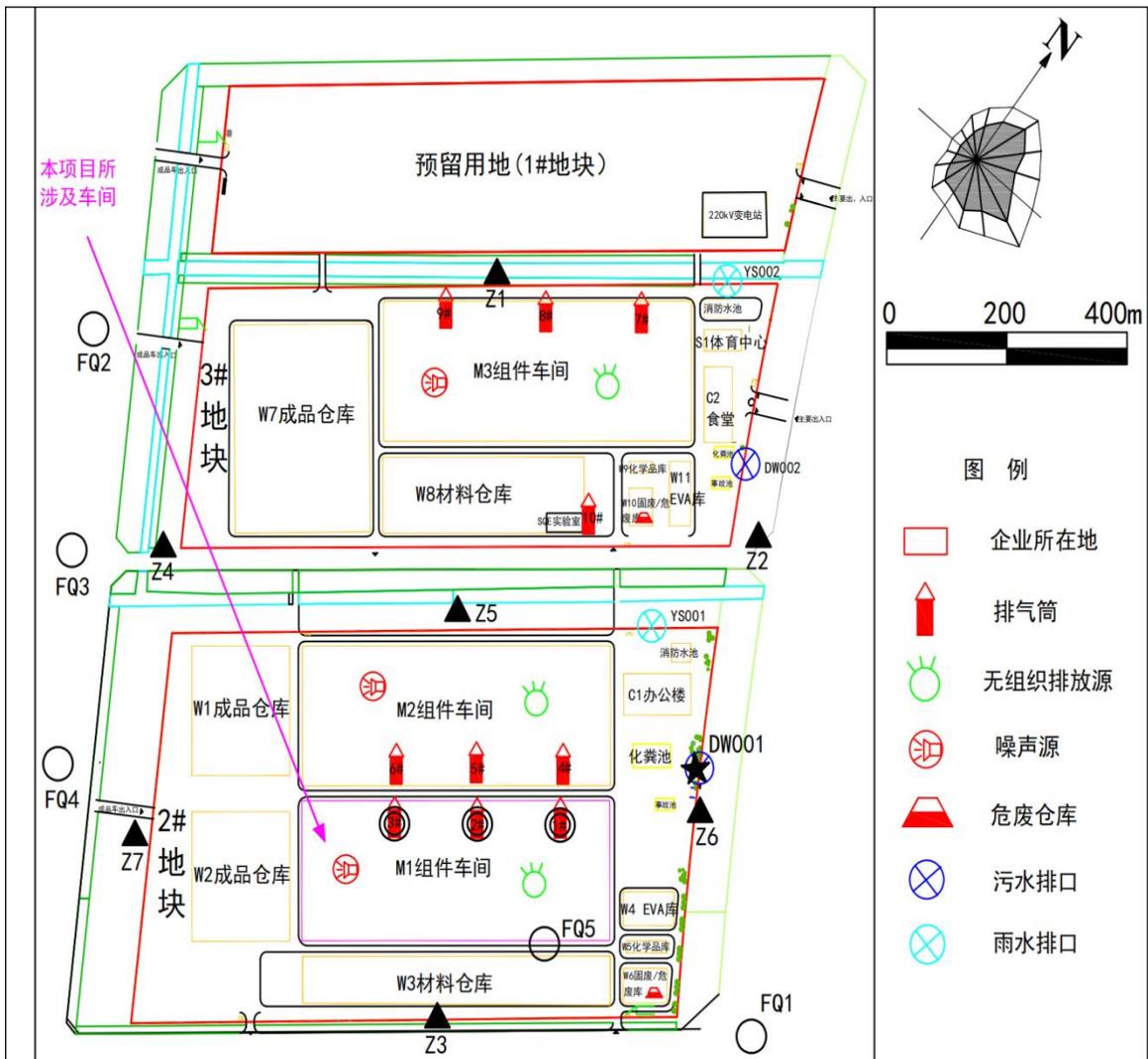


图 3-6 验收监测点位图

- 注：★ 废水监测点
 ◎ 有组织废气监测点
 ○ 无组织废气监测点
 ▲ 噪声监测点

4、固体废弃物

本次验收项目产生的固废包括一般固废、危险废物。其中一般固体废物主要为废边角料、不合格品、不合格电池片和硅胶废包装桶。危险废物主要为助焊剂废包装桶、受污染的硅胶废包装桶、硅胶桶废包装膜、灌密封胶（AB胶）废包装、废乙醇包装桶、废弃无纺布、助焊剂废液、废真空泵油。

具体固废产生量及利用处置方式见表 3-2。

表 3-2 本次验收项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	环评批复产生量 (t/a)	调试期间产生量 (t)	折算年产生量 (t)	处理处置方式
1	废边角料	一般工业固废	裁切、铺设、修边	S59	900-099-S59	0.84	0.067	0.799	委托合法合规单位处理
2	不合格品		测试	S17	900-015-S17	0.16	0.013	0.153	
3	废电池片		检验	S17	900-015-S17	0.032	0.003	0.031	
4	硅胶废包装桶		生产	S59	900-099-S59	251.46	19.930	239.164	外售综合利用
5	助焊剂废包装桶	危险废物	焊接	HW49	900-041-49	8	0.639	7.667	委托持有危险废物经营许可证的单位处置
6	灌密封胶废包装		装框、装线接合	待鉴定	待鉴定	17.42	1.378	16.537	
7	废无纺布		擦拭	HW49	900-041-49	0.132	0.010	0.125	
8	废乙醇包装桶			HW49	900-041-49	0.8	0.063	0.759	
9	废真空泵油		层压	HW08	900-218-08	0.68	0.054	0.646	
10	助焊剂废液		生产	HW49	900-047-49	0.241	0.019	0.231	
11	硅胶桶废包装膜			待鉴定	待鉴定	76.2	5.812	69.746	
12	受污染的硅胶废包装桶			待鉴定	待鉴定	2.54	0.195	2.335	

注：1、目前本项目受污染的硅胶废包装桶、硅胶桶废包装膜、灌密封胶废包装鉴定报告于 2025 年 5 月 8 日在全国危险废物鉴别信息公开服务平台公示，在鉴定过程中，仍将其作为危废管理，对照的废物类别均为 HW49，代码均为 900-041-49。调试期间暂存在危废仓库内；

2、调试时间为 2025 年 4 月 9 日~5 月 9 日。

由上表可知，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染。在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成环境影响。本项目固废经妥善处置或综合利用后，对周围环境影响较小。

通威太阳能（盐城）有限公司目前已在 2#地块设置一个一般固废仓库（地理位置：经度 120.28578°，纬度 33.34884°，面积约 2500m²）；一个危废仓库（地理位置：经度 120.28647°，纬度 33.34871°，面积 250m²）。2#地块危废仓库地面已设置防腐、防渗、防漏措施，并设置渗滤液导流渠和收集槽，危废仓库内分区贮存，危废仓库内部已设置视频监控系統，并已张贴规范化危废标志牌。固废贮存及堆放情况详见下图 3-7。



一般固废仓库外部



一般固废仓库标识牌



危废仓库大门



危险废物贮存设施标识牌



危废台账



贮存分区标识牌



危废仓库灭火器



导流槽



危废仓库内外摄像头

危废仓库管理制度

图 3-7 固废贮存及堆放情况

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、建设项目环境影响报告表主要结论：

盐城经济技术开发区行政审批局于2025年3月25日出具了《关于<通威太阳能（盐城）有限公司年产4GW光伏组件项目环境影响报告表>的批复》（盐开行审环表复〔2025〕7号）详见附件三。环评批复要求落实情况见表4-1。

表4-1 环评批复要求落实情况对照表

序号	环评批复要求	执行情况	是否相符
1	项目拟投资50000万元，在现有M1组件车间14条生产线的基础上，新增自动化设备，提升现有生产线智能化M1组件车间产能由8.33GW提升至12.33GW。项目建成后，全厂产能可从29GW/a提升至33GW/a。	本项目实际投资50000万元，在现有M1组件车间14条生产线的基础上，新增自动化设备，提升现有生产线智能化M1组件车间产能由8.33GW提升至12.33GW。项目建成后，全厂产能可从29GW/a提升至33GW/a。	相符
2	本项目不新增废水排放。	本项目不新增废水排放。	相符
3	严格落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施，确保各类废气稳定达标排放，采取有效措施控制无组织废气排放。本项目锡及其化合物、非甲烷总烃排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1大气污染物有组织排放限值、表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表2排放限值要求。	本项目焊接废气收集后通过干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统处理，处理后通过25米高的1#、2#排气筒排放；层压、固化、擦拭废气经收集后通过干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统处理，处理后通过25米高的3#排气筒排放。根据验收监测数据，锡及其化合物和非甲烷总烃有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1大气污染物有组织排放限值；厂界锡及其化合物、非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值；本项目已采取切实有效措施控制无组织废气排放。已加强运营维护废气收集和处理系统，确保高效稳定安全。	相符
4	本项目设备噪声经距离衰减、建筑隔声，对周边环境影响较小。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	建设单位已合理布局高噪声设备，采取隔声减振等措施，减少噪声影响。营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	相符
5	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。本项目生产过程中产生的废边角料、不合格品、不合格电池片等一般固废，委托合法合规单位处置；硅胶废包装桶定期外售综合利用；危险废物主要为助焊剂废包装桶、助焊剂废液、废乙醇包装桶、废无纺布、废真空泵油，分类收集，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。灌封胶(AB胶)废包装、受	本次验收项目废边角料、不合格品、废电池片、硅胶废包装桶定期外售给东耀智眸环境科技(扬州)有限公司综合利用。助焊剂废液、废乙醇包装桶、废无纺布、废真空泵油，分类收集，委托盐城淇岸环境科技有限公司处置；生活垃圾由环卫部门清运。灌封胶(AB胶)废包装、受污染的硅胶废包装桶、硅胶桶废包装膜委托有资质单位进行危险特性鉴别，鉴定报告于2025年5月8日在全国危险废物鉴别信息公开服务平台公	相符

	污染的硅胶废包装桶、硅胶桶废包装膜委托有资质单位进行危险特性鉴别，对照鉴定结果按相关规定进行处置，在鉴定结果出具前，仍将其作为危废管理。本项目电池片的包装由供应商回收重复使用，不作固废处理。固体废物全部综合利用或安全处置，不外排。各类危险废物应依法办理转移处理审批手续。	示，在鉴定过程中，仍将其作为危废管理。本项目电池片的包装由供应商回收重复使用，不作固废处理。固体废物全部综合利用或安全处置，不外排。	
6	落实《报告表》中提出的各项地下水与土壤污染防治措施。做好源头控制、分区管控，各类防渗区域须达到相应的防渗技术要求，确保建设项目不对地下水、土壤造成污染。	已在化学品仓库、EVA库、事故池、危废暂存间等区域采取重点防渗措施，制定土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	相符
7	严格落实《报告表》提出的环境风险防范措施和环境风险应急预案制度，将应急预案纳入“三同时”验收，并与区域应急预案相衔接。厂区雨水排放口设有雨水截止阀，且日常处于关闭状态；依托2#地块、3#地块现有事故应急池，确保事故水不进入外环境。	已落实风险防范措施，依托现有（危废仓库内设置导流槽；2#地块容积为210m ³ 的应急事故池），已于2025年3月27日取得排污登记回执，登记编号：91320991MAC191D126001X。于2025年5月27日取得备案已取得应急预案备案，编号：320961-2025-034-M。	相符
8	按要求规范设置各类排污口和标志。按《报告表》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，监测结果及相关资料备查。	建设单位已按要求规范设置各类排污口和标志，并按计划实施日常环境管理与监测。	相符
9	根据区安环局核定的本项目污染物排放总量控制指标及平衡方案，项目实施后，新增污染物排放总量初步核定为：大气污染物（有组织排放）：颗粒物≤0.124t/a，VOCs≤11.901t/a。	根据验收结果核算，大气污染物（有组织排放）：颗粒物≤0.124t/a，VOCs≤11.901t/a，均可达标。	相符
10	严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告表》的内容和结论负责。	已落实要求。	相符
11	项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前完成排污许可手续。项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目建成投运后，按规定企业自主完成项目竣工环保验收工作。	已落实要求。	相符

二、审批部门审批决定：

项目在严格落实各项污染防治措施和环境污染事故风险防范措施及污染物稳定达标排放的前提下，仅从环保角度分析，同意在盐城经济技术开发区九华山路88号，建设年产4GW光伏组件项目。

表五

验收监测质量保证及质量控制

通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目竣工环境保护验收监测由江苏易达检测科技有限公司完成。

江苏易达检测科技有限公司本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。监测数据和报告实行三级审核。

根据江苏易达检测科技有限公司出具的《通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目验收监测报告》，检测编号为：苏易检（委）字第（25042323）号。本次验收监测的质量控制和质量保证分析如下：

1、监测分析方法

本次验收监测废气、废水、噪声监测分析方法、方法来源详见下表 5-1。

表 5-1 废气、废水、噪声监测项目分析及来源

类别	监测项目	分析方法	检出限
有组织废气	颗粒物中锡	《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》及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）（HJ 657-2013）	0.3μg/m ³
	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）	0.07mg/m ³
无组织废气	颗粒物中锡	《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》及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）（HJ 657-2013）	16.7ng/m ³
	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》（HJ604-2017）	0.07mg/m ³
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	-
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）	4mg/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》（HJ636-2012）	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）	0.01mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025mg/L
	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	0.06mg/L
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	-

2、监测仪器

本次验收监测使用的仪器详见下表 5-2。

表 5-2 验收监测使用的仪器情况

序号	编号	仪器型号
1	YJ030302	PANNA A60 气相色谱仪
2	YJ010201	FA2004 分析天平
3	YJ030101	ICAP RQ ICP MS
4	YX020613	PH-100PRO+笔式 PH 计
5	YJ050501	DHG-9240A 电热鼓风干燥箱
6	YJ050803	HCA-100 型 COD 消解器
7	YJ050801、 YJ050804、	HCA-102 型 COD 消解器
8	YJ050401、 YJ050402	DSX-18L 手提式不锈钢压力蒸汽灭菌锅
9	YJ020402	T6 新悦 可见分光光度计
10	YJ020302	T6 新世纪 紫外可见分光光度计
11	YJ020501	OIL460 红外测油仪
12	YX030105	AWA5688 型 多功能声级计

3、人员能力

所有参加本项目竣工验收监测采样和测试的人员，均持证上岗。

4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 已选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前已对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前用标准气体和流量计对其进行校核，保证其采样流量的准确。

5、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测的质量保证依据《水和废水监测分析方法》（第四版）中“质量管理与质量保证”篇执行。

6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均经过计量部门核定并在有效期内，现场采样仪器使用前均经过校准，声级计在使用前、后用标准声源校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB，测量结果有效。

质量控制结果统计见表 5-3。

表 5-3 质量控制结果统计表

序号	检测项目	样品类别	检测样品数	现场平行样			实验室平行			加标回收			全程序空白		标准物质			总检查数	总合格数	总合格率%	
				检查数	合格数	合格率%	检查数	合格数	合格率%	检查数	回收率%	合格数	检查数	合格数	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	合格数				
1	颗粒物种锡	有组织废气	12	--	--	--	--	--	--	1	116	1	2	2	--	--	--	3	3	100	
2	非甲烷总烃		18	--	--	--	8	8	100	--	--	--	2(运输)	2(运输)	9.60-10.2 ($\mu\text{mol/mol}$)	10.0 \pm 1.0 ($\mu\text{mol/mol}$) (GBW(E)063606)	6	16	16	100	
3	颗粒物种锡	无组织废气	32	--	--	--	--	--	--	1	110	1	4	4	--	--	--	3	3	100	
4	非甲烷总烃		40	--	--	--	16	16	100	--	--	--	2(运输)	2(运输)	9.62-10.2 ($\mu\text{mol/mol}$)	10.00 \pm 1.0 ($\mu\text{mol/mol}$) (GBW(E)063606)	12	30	30	100	
5	pH 值	废水	8	2	2	100	--	--	--	--	--	--	--	--	6.86、 6.86 (无量纲)	6.864 \pm 0.010 (无量纲) (B24040179)	2	4	4	100	
6	悬浮物		8	2 (加采)	2 (加采)	100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2	2	100
7	化学需氧量		8	2	2	100	2	2	100	--	--	--	2	2	475、509	500 \pm 50 (自配)	2	8	8	100	
8	氨氮		8	2	2	100	2	2	100	2	102、 103	2	2	2	--	--	--	8	8	100	
9	总氮		8	2	2	100	1	1	100	1	93.1	1	2	2	--	--	--	6	6	100	
10	总磷		8	2	2	100	2	2	100	2	95.0、 97.0	2	2	2	--	--	--	8	8	100	
11	动植物油类		8	2 (加采)	2 (加采)	100	--	--	--	--	--	--	2	2	26.1	24.8 \pm 2.0 (A24070394)	1	5	5	100	

12	工业企业厂界环境噪声	噪声	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
合计			186	14	--	--	31	--	--	7	--	--	20	--	--	--	--	23	95	95	100

表六

验收监测内容:

江苏易达检测科技有限公司于 2025 年 4 月 10 日~2025 年 4 月 11 日前往建设单位进行验收监测，监测内容如下：

1、废气监测内容

本次验收项目废气主要包括焊接废气（锡及其化合物和非甲烷总烃），层压、固化、擦拭废气（非甲烷总烃）。无组织废气主要为焊接工段未收集的锡及其化合物和非甲烷总烃，层压、固化、擦拭工段未收集的非甲烷总烃。本次验收期间，废气验收监测点位、项目和频次见表 6-1。

表 6-1 废气验收监测点位、项目和频次一览表

类型	污染源	编号	采样监测位置	断面尺寸	监测项目	监测频次
有组织排放	焊接	1#排气筒 (DA001)	排气筒出口	高度、内径	锡及其化合物和非甲烷总烃浓度、速率，排气筒出口参数	每天 3 次，共监测 2 天
		2#排气筒 (DA002)	排气筒出口	高度、内径		
	层压、固化、擦拭	3#排气筒 (DA003)	排气筒出口	高度、内径	非甲烷总烃浓度、速率，排气筒出口参数	
无组织排放	/	/	在厂界外下风向设 3 个监控测点，在厂界外上风向设 1 个参照点，M1 车间外设 1 个监测点	/	锡及其化合物非甲烷总烃浓度、速率	每天 4 次，共监测 2 天

注：生产车间产生的废气由多根管路收集到排气筒时，废气汇集处的管道短而粗，不具备采样条件，故未测排气筒进口端。

2、废水监测内容

本次验收期间，废水监测点位、项目和频次详见表 6-2。

表 6-2 废水验收监测内容、项目和频次一览表

污染源	采样监测位置	监测项目	监测频次
2#地块废水	2#地块废水排口 (DW001)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、动植物油	每天 4 次，连续监测 2 天

3、噪声监测内容

厂区四周各设置 1 个厂界噪声监测点 (Z1~Z4)，2#地块北侧、东侧、西侧补充 3 个测点 (Z5~Z7)，共设置 7 个监测点；连续监测 2 天，每天昼间、夜间测 1 次。监测内容具体详见表 6-3。

表 6-3 噪声验收监测内容、项目和频次一览表

类别	点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	Z1	厂界外北侧	Leq (A)	2次/天(昼夜各1次), 连续2天
	Z2	厂界外东侧		
	Z3	厂界外南侧		
	Z4	厂界外西侧		
2#地块噪声	Z5	2#地块北侧		
	Z6	2#地块东侧		
	Z7	2#地块西侧		

表七

验收监测期间生产工况记录:

验收监测时间为 2025 年 4 月 10 日~2025 年 4 月 11 日，期间生产运行负荷情况见表 7-1。

表 7-1 监测期间工况表

工程名称	产品	设计产能	运行天数	实际产能	负荷	实际产能	负荷
				2025.04.10		2025.04.11	
太阳能光伏组件生产线	太阳能光伏组件	4GW/年	350d	0.0112GW/天	98%	0.0112GW/天	98%

项目监测期间工况稳定，各污染防治措施运行正常。

验收监测结果:

1、废气监测结果

监测结果表明，验收监测期间，焊接工段产生的锡及其化合物、非甲烷总烃有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相应标准的排放限值要求，层压、固化、擦拭工段产生的非甲烷总烃有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相应标准的排放限值要求。企业边界非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放限值要求，厂区内非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。监测结果与评价见表 7-2~表 7-3。

表 7-2 有组织排放验收监测结果统计与评价表

监测项目	监测时间		1#排气筒（出口）			2#排气筒（出口）			3#排气筒（出口）		
			标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
非甲烷 总烃	2025.4.10	第一次	60689	4.03	0.245	51471	1.58	0.0812	41935	1.45	0.0609
		第二次	62511	4.05	0.253	53589	1.49	0.0797	41983	1.42	0.0597
		第三次	59691	3.98	0.238	50400	1.63	0.0823	40742	1.38	0.0564 ¹
	2025.4.11	第一次	60427	3.71	0.224	51261	1.42	0.0728	39320	1.41	0.0553
		第二次	59945	3.87	0.232	54472	1.35	0.0735	39313	1.68	0.0659
		第三次	59726	3.62	0.216	52507	1.42	0.0746	40389	1.68	0.0694
	排放标准		/	60	3	/	60	3	/	60	3
	达标情况		/	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标
	锡及其 化合物	2025.4.10	第一次	60689	ND	/	51471	ND	/	/	/
第二次			62511	ND	/	53589	ND	/	/	/	/
第三次			59691	ND	/	50400	ND	/	/	/	/
2025.4.11		第一次	60427	ND	/	51261	ND	/	/	/	/
		第二次	59945	ND	/	54472	ND	/	/	/	/
		第三次	59726	ND	/	52507	ND	/	/	/	/
排放标准		/	5	0.22	/	5	0.22	/	/	/	
达标情况		/	达标	达标	/	达标	达标	/	/	/	

注：1、ND 表示未检出，锡及其化合物的检出限为 0.3μg/m³；

表 7-3 无组织排放验收监测结果统计与评价表 单位: mg/m³

监测日期	监测因子	厂界上风向 FQ1	厂界下风向 FQ2	厂界下风向 FQ3	厂界下风向 FQ4	M1 车间外 FQ5	
2025.4.10	锡及其化合物	第一次	46.2 × 10 ⁻⁶	46.6 × 10 ⁻⁶	43.2 × 10 ⁻⁶	42.7 × 10 ⁻⁶	/
		第二次	47.6 × 10 ⁻⁶	51.6 × 10 ⁻⁶	43.6 × 10 ⁻⁶	44.1 × 10 ⁻⁶	/
		第三次	45.6 × 10 ⁻⁶	49.1 × 10 ⁻⁶	46.4 × 10 ⁻⁶	44.7 × 10 ⁻⁶	/
		第四次	45.3 × 10 ⁻⁶	48.2 × 10 ⁻⁶	43.9 × 10 ⁻⁶	43.7 × 10 ⁻⁶	/
	评价标准	0.06				/	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	
	非甲烷总烃	第一次	0.23	0.65	0.82	0.75	0.70
		第二次	0.27	0.73	0.79	0.75	0.69
		第三次	0.32	0.80	0.82	0.66	0.64
		第四次	0.31	0.78	0.82	0.66	0.64
		评价标准	4.0				6.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标		
2025.4.11	锡及其化合物	第一次	46.8 × 10 ⁻⁶	50.8 × 10 ⁻⁶	44.9 × 10 ⁻⁶	44.1 × 10 ⁻⁶	/
		第二次	48.1 × 10 ⁻⁶	50.5 × 10 ⁻⁶	44.9 × 10 ⁻⁶	45.7 × 10 ⁻⁶	/
		第三次	47.0 × 10 ⁻⁶	52.1 × 10 ⁻⁶	45.7 × 10 ⁻⁶	44.2 × 10 ⁻⁶	/
		第四次	46.9 × 10 ⁻⁶	52.9 × 10 ⁻⁶	46.1 × 10 ⁻⁶	45.5 × 10 ⁻⁶	/
	评价标准	0.06				/	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	
	非甲烷总烃	第一次	0.27	0.72	0.90	0.99	0.79
		第二次	0.34	0.77	0.95	0.94	0.82
		第三次	0.36	0.84	0.99	0.78	0.66

	第四次	0.42	0.86	0.98	0.72	0.66
	评价标准	4.0				6.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据验收监测结果，本项目废气各排放口的废气污染物排放浓度均可达标。

2、废水监测结果

验收监测期间，废水监测结果显示，2#地块产生的食堂废水经隔油池预处理后和生活污水经化粪池处理后汇同循环冷却废水、纯水制备浓水达到江苏东方水务有限公司接管标准。废水验收监测结果详见表 7-4。

表 7-4 废水验收监测结果统计与评价 单位：mg/L，pH 无量纲

采样点位	采样日期	检测项目及检测值 (mg/L)						
		pH (无量纲)	SS	CODcr	氨氮	总氮	总磷	动植物油
DW001	2025.4.10	7.2	16	490	4.13	6.15	0.48	0.17
		7.2	17	485	4.05	6.05	0.48	0.21
		7.3	14	492	4.00	6.08	0.47	0.18
		7.3	15	493	3.88	5.94	0.46	0.20
	平均值	7.3	16	490	4.02	6.06	0.47	0.19
	2025.4.11	7.3	16	490	4.06	5.95	0.44	0.17
		7.2	14	478	3.98	6.12	0.46	0.21
		7.3	13	484	3.88	5.84	0.46	0.22
		7.2	15	495	3.86	6.26	0.44	0.16
	平均值	7.3	15	487	3.95	6.04	0.45	0.19
标准		6-9	400	500	45	70	8	100
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据验收监测结果，废水排放口各污染物排放浓度均可达标。

3、噪声监测结果

监测结果表明，验收监测期间，厂界四周昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准，验收监测结果与评价见表7-5。

表 7-5 噪声验收监测结果统计与评价 单位：dB (A)

测点号	测点位置	监测日期	昼间			夜间		
			监测结果	评价标准	达标情况	监测结果	评价标准	达标情况
Z1	厂界外北侧	2025.4.10	58	65	达标	51	55	达标
Z2	厂界外东侧		54	65	达标	52	55	达标
Z3	厂界外南侧		59	65	达标	53	55	达标
Z4	厂界外西侧		55	65	达标	51	55	达标
Z5	2#地块北侧		58	65	达标	53	55	达标
Z6	2#地块东侧		54	65	达标	53	55	达标
Z7	2#地块西侧		53	65	达标	51	55	达标
Z1	厂界外北侧	2025.4.11	61	65	达标	52	55	达标
Z2	厂界外东侧		58	65	达标	53	55	达标
Z3	厂界外南侧		57	65	达标	52	55	达标
Z4	厂界外西侧		58	65	达标	51	55	达标
Z5	2#地块北侧		56	65	达标	52	55	达标
Z6	2#地块东侧		58	65	达标	52	55	达标
Z7	2#地块西侧		60	65	达标	52	55	达标

4、固体废弃物产生、处理和综合利用情况

根据通威太阳能（盐城）有限公司提供的环评报告和现场情况分析，本次验收项目产生的固废包括一般固废、危险废物和待鉴别废物。其中一般固废包括废边角料、不合格品、废电池片、硅胶废包装桶；危险废物包括助焊剂废包装桶、废无纺布、废乙醇包装

桶、废真空泵油、助焊剂废液、废活性炭。待鉴别废物包括灌封胶废包装、硅胶桶废包装膜、受污染的硅胶废包装桶。其中，一般固废中废边角料、不合格品、废电池片、硅胶废包装桶外售给东耀智眸环境科技（扬州）有限公司回收利用，危险废物中助焊剂废包装桶、废无纺布、废乙醇包装桶、废真空泵油、助焊剂废液、废活性炭委托盐城淇岸环境科技有限公司处理，待鉴别废物中灌封胶废包装、硅胶桶废包装膜、受污染的硅胶废包装桶的鉴定报告于 2025 年 5 月 8 日在全国危险废物鉴别信息公开服务平台公示，在鉴定过程中，仍将其作为危废管理，委托盐城淇岸环境科技有限公司处理，调试期间暂存在危废仓库内。具体详见表 7-6。

表 7-6 本次验收项目固废产生及处置情况

固体废物名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	调试期间实际产生量 (t)	处理处置方式	
废边角料	一般工业固废	裁切、铺设、修边	S59	900-099-S59	0.067	外售给东耀智眸环境科技（扬州）有限公司综合利用	
不合格品		测试	S17	900-015-S17	0.013		
废电池片		检验	S17	900-015-S17	0.003		
废硅胶包装桶		生产	S59	900-099-S59	19.930		
助焊剂废包装桶	危险废物	焊接	HW49	900-041-49	0.639	委托盐城淇岸环境科技有限公司处置	
灌封胶废包装		装框、装线接合			1.378		
废无纺布		擦拭			0.010		
废乙醇包装桶					0.063		
废真空泵油		层压	HW08	900-218-08	0.054		
助焊剂废液		生产		HW49	900-047-49		0.019
硅胶桶废包装膜				HW49	900-041-49		5.812
受污染的硅胶废包装桶							0.195

注：调试期间自 2025 年 4 月 9 日至 2025 年 5 月 9 日。

表八

验收监测结论:

一、总量核定情况

根据监测结果，核算出本项目验收后 M1 车间废气、废水污染物排放总量，核算结果具体见表 8-1~8.3。

根据《通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目环境影响报告表》及其审批意见（盐开行审环表复〔2025〕7号），本项目有组织废气总量为颗粒物 0.124t/a、非甲烷总烃 11.901t/a。根据已批复项目环评废气源强内容，本项目建成后 M1 车间有组织废气总量为颗粒物 0.384t/a、非甲烷总烃 34.95072t/a。

表 8-1 有组织排放废气污染物总量核算与评价表

污染物		监测速率 (kg/h)	年排放时 间 (h)	污染物实际 排放总量 (t/a)	满负荷产能 折算总量 (t/a)	环评理论排 放总量 (t/a)	评价
非甲 烷总 烃	1#排气筒 (DA001)	0.253	8400	2.125	2.169	13.57596	达标
	2#排气筒 (DA002)	0.823	8400	6.91	7.05	14.86496	达标
	3#排气筒 (DA003)	0.0694	8400	0.583	0.595	6.5098	达标
	合计	/	/	9.618	9.814	34.95072	达标
锡及 其化 合物	1#排气筒 (DA001)	9.37×10^{-6}	8400	7.87×10^{-5}	8.03×10^{-5}	0.183	达标
	2#排气筒 (DA002)	8.17×10^{-6}	8400	6.86×10^{-5}	7.00×10^{-5}	0.201	达标
	合计	/	/	1.473×10^{-4}	1.503×10^{-4}	0.384	达标

注：锡及其化合物浓度为未检出，以检出限一半核算总量。

由于本项目不新增废水，且企业排污许可为登记管理，故未对废水做总量核算，仅对废水总排口污染物排放浓度进行达标性分析。

二、验收监测结论

1、废气

本项目采用两套“干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统”处理焊接废气，采用一套“干式过滤系统+蜂窝沸石吸附+催化燃烧再生系统”处理层压、固化、擦拭废气。本次验收分别对焊接废气、层压、固化、擦拭废气的出口进行检测，考核其污染物排放浓度。根据验收监测结果，本项目各排放口的废气污染物排放浓度均可达标。

监测结果表明：验收监测期间，本项目焊接工段产生的锡及其化合物、非甲烷总烃有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相应标准的排放限值要求，层压、固化、擦拭工段产生的非甲烷总烃有组织排放满足《大

气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1相应标准的排放限值要求。企业边界非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中无组织排放限值要求。M1车间外非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2厂区内VOCs无组织排放限值。根据计算废气污染物的排放总量均可达标。

2、废水

本项目不新增员工，不新增生活用水；本项目不新增用水设备、用水工段，不新增工艺废水。2#地块产生的食堂废水经隔油池预处理后和生活污水经化粪池处理后汇同循环冷却废水、纯水制备浓水进入江苏东方水务有限公司深度处理。本次对2#地块DW001废水排放口进行检测，考核其污染物排放浓度。根据验收监测结果，2#地块废水排放口各污染物排放浓度均可达标。

监测结果表明：验收监测期间2#地块产生的食堂废水经隔油池预处理后和生活污水经化粪池处理后汇同循环冷却废水、纯水制备浓水能达到江苏东方水务有限公司接管标准。

3、噪声

厂界噪声各测点昼夜等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

4、固废

本次验收项目产生的固废包括一般固废、危险废物和待鉴别废物。其中一般固废包括废边角料、不合格品、废电池片、硅胶废包装桶；危险废物包括助焊剂废包装桶、废无纺布、废乙醇包装桶、废真空泵油、助焊剂废液、废活性炭。待鉴别废物包括灌封胶废包装、硅胶桶废包装膜、受污染的硅胶废包装桶。其中，一般固废中废边角料、不合格品、废电池片、硅胶废包装桶外售给东耀智眸环境科技（扬州）有限公司回收利用，危险废物中助焊剂废包装桶、废无纺布、废乙醇包装桶、废真空泵油、助焊剂废液、废活性炭委托盐城淇岸环境科技有限公司处理，待鉴别废物中灌封胶废包装、硅胶桶废包装膜、受污染的硅胶废包装桶的鉴定报告于2025年5月8日在全国危险废物鉴别信息公开服务平台公示，在鉴定过程中，仍将其作为危废管理，委托盐城淇岸环境科技有限公司处理，调试期间暂存在危废仓库内。

本项目产生的固废均能得到合理有效处置，不外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

经对照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）第八条“不得提出验收合格意见的9条情形”，详见表8-4。

表 8-4 不得提出验收合格意见的 9 条情形对照分析表

序号	建设项目竣工环境保护验收条件	是否存在
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	不存在

4、小结

通威太阳能（盐城）有限公司年产 4GW 光伏组件项目已建设完成，配套的环保设施已落实到位并达到设计运行效果，经现场监测，项目废气、废水、噪声均达到验收执行标准，经现场核查，厂区固废均合理处置，不外排。符合审批意见中的相关要求。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：通威太阳能（盐城）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 4GW 光伏组件项目				项目代码	2407-320971-89-02-813547	建设地点	江苏省盐城市盐城经济技术开发区九华山路 88 号			
	行业类别 (分类管理名录)	C3825 光伏设备及元器件制造				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力	太阳能光伏组件 4GW/年				实际生产能力	太阳能光伏组件 4GW/年	环评单位	江苏易达检测科技有限公司			
	环评文件审批机关	盐城经济技术开发区行政审批局				审批文号	盐开行审环表复〔2025〕7号	环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2025 年 3 月 28 日				竣工日期	2025 年 4 月 8 日	排污许可证申领时间	变更, 2025 年 3 月 27 日			
	环保设施设计单位	苏州仕净科技股份有限公司				环保设施施工单位	苏州仕净科技股份有限公司	本工程排污许可证编号	91320991MAC191D126001X			
	验收单位	通威太阳能（盐城）有限公司				环保设施监测单位	江苏易达检测科技有限公司	验收监测工况	98%			
	投资总概算 (万元)	50000				环保投资总概算 (万元)	/	所占比例 (%)	/			
	实际总投资 (万元)	50000				实际环保投资 (万元)	/	所占比例 (%)	/			
	废水治理 (万元)	/	废气治理 (万元)	/	噪声治理 (万元)	/	固体废物治理 (万元)	/	绿化及生态 (万元)	/	其他 (万元)	/
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8400h			
运营单位	通威太阳能（盐城）有限公司		运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91320991MAC191D126	验收时间	2025 年 5 月				

	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	废水	/	/	/	/	/	/	0	/	/	172929.63	/	/
	COD	/	489	500	/	/	/	0	/	/	41.088	/	/
	SS	/	16	400	/	/	/	0	/	/	28.196	/	/
	NH ₃ -N	/	3.99	45	/	/	/	0	/	/	2.888	/	/
	TN	/	6.05	70	/	/	/	0	/	/	4.465	/	/
	TP	/	0.46	8	/	/	/	0	/	/	0.298	/	/
	动植物油	/	0.19	100	/	/	/	0	/	/	2.466		
	废气	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	69.149	4.05	60	/	/	/	11.901	/	/	92.223	/	/
	锡及其化合物	0.78	ND	3	/	/	/	0.124	/	/	1.029	/	/
	二甲苯	0.177	/	/	/	/	/	0	/	/	0.177	/	/

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米。

4、本次验收废气监测的1#、2#、3#排气筒的排放量包含现有已建项目排放量，故无法单独统计本项目实际排放量；未监测其余4~10#排气筒，故无法统计全厂实际排放量。