

通威太阳能（合肥）有限公司
5GW 高效组件项目
阶段性竣工环境保护验收监测报告

建设单位：通威太阳能（合肥）有限公司

编制单位：安徽微明环境科技有限公司

二零二一年十月

建设单位法人代表：谢毅（签字）

编制单位法人代表：王怀生（签字）

项目负责人：侯文晖

报告编写人：田学慧

建设单位：通威太阳能（合肥）有
限公司（盖章）

电话：0551-62896110

邮编：230088

地址：合肥高新技术产业开发区
长宁大道 888 号

编制单位：安徽微明环境科技有限
公司（盖章）

电话：18949800320

邮编：230000

地址：合肥市高新区拓基大厦香格
里拉 420 室

目录

1 前言.....	1
2 验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定.....	3
3 建设项目工程概况.....	4
3.1 工程基本情况.....	4
3.1.1 工程概况.....	4
3.1.2 主要产品.....	8
3.1.3 主要原辅材料.....	9
3.1.4 主要生产设备.....	12
3.1.5 水源及水平衡.....	15
3.2 地理位置及平面布置图.....	16
3.3 生产工艺.....	16
3.4 项目变动情况.....	20
4 污染物的排放与防治措施.....	21
4.1 污染治理设施.....	21
4.1.1 废水.....	21
4.1.2 废气.....	21
4.1.3 噪声.....	25
4.1.4 固体废物.....	26

4.2 其他环境保护设施.....	29
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	29
5 环境影响评价结论及环评批复要求.....	31
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议.....	31
5.2 审批部门审批决定.....	33
6 验收监测评价标准.....	36
6.1 环境质量标准.....	36
6.2 污染物排放标准.....	37
6.3 总量指标.....	38
7 验收监测内容.....	40
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	40
7.1.1 废水.....	40
7.1.2 废气.....	40
7.1.3 噪声.....	40
8 监测分析方法及质量保证措施.....	41
8.1 检测分析方法及检出限.....	41
8.2 人员资质.....	41
8.3 质量保证措施.....	41
9 监测结果及评价.....	43
9.1 生产工况.....	43
9.2 污染物排放监测结果.....	43
9.2.1 废水.....	43

9.2.2 废气.....	44
9.2.3 厂界噪声.....	48
10 环境管理检查结果.....	50
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....	50
10.2 现场检查环境保护机构设置、环境管理规章制度.....	50
10.3 环境保护措施的落实情况.....	50
11 验收结论及建议.....	53
11.1 污染物排放监测结果.....	53
11.2 后续要求.....	54
附件 1 环评批复文件.....	错误！未定义书签。
附件 2 委托书及工况证明文件.....	错误！未定义书签。
附件 3 检测报告.....	错误！未定义书签。
附件 4 项目现场照片.....	错误！未定义书签。
附件 5 危废处置协议.....	错误！未定义书签。
附件 6 应急预案备案表.....	错误！未定义书签。
附件 7 有机硅红胶 VOCs 检测报告.....	错误！未定义书签。
附件 8 排污许可证.....	错误！未定义书签。
附件 9 危废鉴定报告.....	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置图.....	错误！未定义书签。
附图 2 厂区平面布局图.....	错误！未定义书签。
附图 3 雨污水管网图.....	错误！未定义书签。
附图 4 公示图片.....	错误！未定义书签。

1 前言

通威太阳能（合肥）有限公司是通威集团有限公司旗下通威股份公司 2004 年上市的全资子公司，是一家集光伏先进制造技术和光伏应用研发、生产、销售于一体的高新技术企业，注册资金 10 亿元，位于合肥国家高新技术产业开发区长宁大道 888 号。该厂址原属于赛维 LDK 太阳能高科技（合肥）有限公司，2013 年 9 月 10 日，原赛维（合肥）公司由于经营不善而宣布破产，通威集团以 8.7 亿元人民币竞得合肥高新区社会化服务公司持有的合肥赛维 LDK100% 股权，从而厂址所有公司名称发生更换（名称更换前后厂区内现有项目正常运行）。

通威太阳能（合肥）有限公司占地面积为 1000 亩，规划建筑面积约 66.8 万平方米，主要包括办公楼（未建）、研发楼（未建）、倒班宿舍（已建）、P1 多晶电池片车间（已建）、P2 多晶电池片车间（已建）、P3 多晶电池片车间（已建）、P4 多晶电池片车间（已建）、S1 单晶电池片车间（已建，改为组件车间）、S2 多晶电池片车间（已建，企业内部更名为 P5 车间，以下同上）、7 栋预留厂房（B1、B2 厂房已建，其他未建）、W1 仓库（已建）、W2 仓库（已建）及其他公用设施等。截至本项目验收前，公司现有太阳能电池片年产能约 3.047GW，组件产品年产能 3.35GW。

《通威太阳能（合肥）有限公司 5GW 高效组件项目》于 2019 年 3 月 8 日经合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案（备案编码 2019-340161-38-03-004396），2019 年 10 月获得原合肥市环境保护局高新技术产业开发区分局批复（环高审[2019]088 号）。根据已批复环评报告，该项目拟在原厂区西南侧空地新建 1 栋组件车间（M3 车间，设东西两个镜像车间）、1 栋组件仓库（W3）及配套辅助工程，共设 10 条生产线，形成年产 5GMW 太阳能电池组件的生产能力。2020 年 9 月 29 日针对已建成的 3 条高效组件生产线（位于 M3 车间西侧车间）及配套环保设施已进行阶段性自主验收，达到年产高效组件 1.5GW。目前企业又新建 2 条高效组件生产线（位于 M3 车间西侧车间），兼用已验收的 3 条生产线的环保设施，现针对新建的 2 条高效组件生产线进行阶段性竣工环境保护验收。

企业于 2021 年 8 月 2 日获得排污许可证，证书编号 91340100560687779D001V。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年实行）和《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境的影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。2021年8月，通威太阳能（合肥）有限公司委托安徽微明环境科技有限公司为该项目编制阶段性竣工环境保护验收报告。

安徽微明环境科技有限公司接受委托后，根据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）有关要求，开展相关验收调查工作并编制监测方案。同时通威太阳能（合肥）有限公司委托合肥天海检测技术服务有限公司于2021年9月9日-10日对项目区排污情况进行检测，主要检测厂界噪声，废水、有组织废气、无组织废气。安徽微明环境科技有限公司根据现场调查情况，结合《通威太阳能（合肥）有限公司5GW高效组件项目环境影响报告表》及批复和检测报告，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），于2021年10月编制完成“通威太阳能（合肥）有限公司5GW高效组件项目阶段性竣工环境保护验收监测报告”。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修订并施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日起施行）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日修订并施行）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日修订并施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2018年4月28日起施行）；
- 9、《安徽省环境保护条例》，（2018年1月1日起施行）；
- 10、《排污许可管理办法（试行）》（2018年1月10日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（中华人民共和国环境保护部国环规环评【2017】4号）；
- 2、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（中华人民共和国环境保护部，环办环评函[2017]1235号）；
- 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；
- 4、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）；
- 5、《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发[2009]150号）；
- 6、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001年12月27日）。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

《通威太阳能（合肥）有限公司5GW高效组件项目环境影响报告表》及批复文件。

3 建设项目工程概况

3.1 工程基本情况

3.1.1 工程概况

5GW 高效组件项目主要设 1 栋 M3 生产车间（10 条高效组件生产线），1 栋组件仓库（W3）及配套辅助工程。2020 年 9 月 29 日已建好 3 条生产线并进行自主验收，本次再次新建 2 条生产线，针对这 2 条新建的生产线进行阶段性验收。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

建设项目名称	5GW 高效组件项目		
建设单位名称	通威太阳能（合肥）有限公司		
主要设备名称	玻璃移栽机、固化线等		
设计生产能力	1GW	实际生产能力	1GW
环评时间	2019.10.16	开工时间	2021.2.20
投入试生产时间	2021 年 8 月	现场监测时间	2021 年 9 月
环评报告表审批部门	原合肥市环境保护局 高新技术产业开发区 分局	环评报告表编制单位	安徽禹水华阳环境工程 技术有限公司
环评阶段预估投资/万元	43337	实际投资/万元	43337
环评阶段预估环保投资/ 万元	95	环保投资/万元	95
比例	21.9%	比例	21.9%

表 3.1-2 环评主要建设内容一览表

工程类别	建设名称	环评批复建设内容与规模	原已验收内容	本次验收内容	变动原因
主体工程	生产车间	1 栋 1 层 M3 组件车间，设置东西两个镜像生产车间，建筑面积 48075.1 平方米；新购置玻璃移栽机、自动划片机、双层双腔层层压机、自动包装线等相关生产设备，可供年产 5GW 高效叠瓦太阳能电池组件	实际建设 3 条生产线，年产 1.5GW 高效叠瓦太阳能电池组件，其余 7 条生产线待建	再次建设 2 条生产线，年产 1GW 高效叠瓦太阳能电池组件，其余 5 条生产线待建	/
辅助工程	实验室	依托 W5 辅料库房，针对组件产品做实验测试产品性能，建筑面积 1800m ²	已验	/	/
	办公室	M3 车间北侧新建，新增员工 760 人	新增员工 300 人，办公室验收	新增员工 255 人	/
	宿舍	依托现有	/	/	/
储运工程	W3 仓库	新建 1 栋 1 层 W3 组件仓库，建筑面积 44616.2 平方米；用于项目产品存储，仓库最大储存周期为 100MW	未建设，原辅料及产品存储依托现有 B2 仓库	未建设，原辅料及产品存储依托现有 B2 仓库	/
	固废仓库	新建 1 栋 1 层 M3a 固废仓库，建筑面积 1800 平	与环评一致	/	/

工程类别	建设名称	环评批复建设内容与规模		原已验收内容	本次验收内容	变动原因
		平方米；用来堆放 M3 组件生产车间产生的固废				
	运输	厂外采用汽车运输，厂内主要采用叉车、手推车运输		与环评一致	与环评一致	/
公用工程	给水	依托现有，市政供给		与环评一致	与环评一致	/
	排水	雨污分流，本项目生活废水经新建化粪池处理达到接管标准后接入西部组团污水处理厂		与环评一致	与环评一致	/
	供电	市政供给，M3 组件车间新建变电所		与环评一致	/	/
	动力站	新建 1 栋 1 层动力站，建筑面积 4320 平方米；设空压机房、冷冻水系统等		与环评一致	/	/
环保工程	废气	西生产车间	激光划片粉尘：集气罩收集，经脉冲滤筒式设备处理后经 15m 排气筒排放（1#）	激光划片粉尘：设备自带滤筒除尘+脉冲除尘+25m 排气筒	依托已建已验环保设施	/
			锡及其化合物：集气罩收	叠焊烟尘、清洗和固化	新建 2 条生产线取消排版焊	取消排版焊接工序，焊引

工程类别	建设名称	环评批复建设内容与规模		原已验收内容	本次验收内容	变动原因
			集，经布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经25m排气筒排放(2#)	有机废气：脉冲除尘+低温等离子+活性炭吸附+25m排气筒；酒精清洗改为酒精擦拭，车间负压收集废气；固化车间整体封闭，负压集气	接工序，焊引出线废气、清洗、固化有机废气依托已建已验废气处理设施；酒精清洗改为酒精擦拭，车间负压收集废气；固化车间整体封闭，负压集气	出线废气、清洗、固化废气依托已建已验环保设施处理；酒精清洗改为酒精擦拭，车间负压收集废气；固化车间整体封闭，负压集气
			有机废气：层压、固化、清洗有机废气经集气罩收集，低温等离子+活性炭吸附装置处理后经25m排气筒排放(3#)	层压有机废气：低温等离子+活性炭吸附+25m排气筒	层压废气依托已建已验废气处理设施	固化、清洗工段废气收集后并入其它废气处理设施处理，有机废气处理方式不变
		食堂	依托现有，食堂油烟：经高效油烟净化器处理后通过烟道排放	/	/	/
	废水	宿舍以及食堂新增废水依托生活区化粪池以及		与环评一致	与环评一致	/

工程类别	建设名称	环评批复建设内容与规模	原已验收内容	本次验收内容	变动原因
		隔油池处理；M3 车间办公员工用水经新建化粪池预处理后，接入厂区污水站处理，达标后接管市政污水管网			
	噪声	用低噪声设备，合理布局，设备消声、减振，厂房隔声等，设置独立风机房。	与环评一致	与环评一致	/
	固废	危废暂存依托现有危废间，共计 8 个房间，合计建筑面积为 235.2 m ² 。划片残渣、边角料、废无纺布等一般固废交物资公司回收；废粘合剂包装桶、废活性炭、废导热油、真空泵油等危废交有资质单位处理	与环评一致	废粘合剂包装桶作为一般固废处置，鉴定报告见附件	根据鉴定结果处置

3.1.2 主要产品

表 3.1-3 项目主要产品一览表

序号	产品名称	单位	项目总设计规模	已验收规模	本次验收规模	本次验收实际生产量
1	高效组件	GW	5	1.5	1	1

3.1.3 主要原辅材料

表 3.1-4 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	产品规格	单位	本次验收部分设计 年使用量	本次验收部分 实际年使用量	储存位置	储存方式	最大存储量
1	太阳能电池片	P156×156	万个	22167.946	22167.946	原料仓库	密封盒装	2015272 个
2	镀膜钢化玻璃	1950mm×984mm×3.2m m	万个	271.666	271.666	原料仓库	密封盒装	24691 个
3	涂锡铜带	266mm×8mm×0.35mm	吨	309.7	0	/	/	/
4	热固性有粘性 的胶膜（EVA）	2000mm×1068.5mm×0.4 5mm	万平方米	1119.264	1119.264	原料仓库	密封盒装	10.17 万 m ²
5	背板	1960mm×1067mm×0.3m m	万平方米	551.482	551.482	原料仓库	密封盒装	5.01 万 m ²
6	EPE 隔离条	610mm×30mm	万平方米	29.884	29.884	原料仓库	密封盒装	1.5 万 m ²
7	长边框	1956mm×40mm×35mm	万根	543.332	543.332	原料仓库	盒装	10 万根
8	短边框	990mm×40mm×35mm	万根	543.332	543.332	原料仓库	盒装	10 万根

序号	原辅材料名称	产品规格	单位	本次验收部分设计 年使用量	本次验收部分 实际年使用量	储存位置	储存方式	最大存储量
9	接线盒	箱体型号：ZH011-3、连接器型号：202、电缆线长度：900mm	万个	271.666	271.666	辅料仓库	盒装	50 万个
10	乙醇	70%	毫升	6000	6000	辅料仓库	桶装	50L
11	密封胶	310ml/支	吨	760.664	760.664	辅料仓库	塑料制品	10.5 吨
12	灌封胶	18KG/桶	吨	81.5	81.5	辅料仓库	桶装	5 吨
13	助焊剂	低松香型免清洗助焊剂，挥发物≥85%	升	1303.996	0	/	/	/
14	电导胶	500g/盒	千克	21081.282	0	/	/	/
15	高温定位胶带	20mm×10mm×0.025mm	万米	203.75	203.75	辅料仓库	密封盒装	24.5 万 m
16	空白条形码	/	万个	271.666	271.666	辅料仓库	盒装	24691 个
17	组件背板铭牌	/	万个	271.666	271.666	辅料仓库	盒装	24691 个
18	质量等级标签	/	万个	271.666	271.666	辅料仓库	盒装	24691 个
19	热导油	/	升	1000	1000	辅料仓库	桶装	50L

序号	原辅材料名称	产品规格	单位	本次验收部分设计 年使用量	本次验收部分 实际年使用量	储存位置	储存方式	最大存储量
20	真空油泵	/	升	1000	1000	辅料仓库	桶装	50L
21	有机硅红胶	晨日 GZ-2030 200g/支	kg	0	2000kg	原料仓库	冷藏	80kg

有机硅红胶 VOCs 检测报告详见附件，VOCs 成分 24g/kg，低于《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶黏剂有机硅类其它类别的限值要求 100g/kg。

3.1.4 主要生产设备

表 3.1-5 主要设备明细

序号	设备名称	单位	10 条线设计数量	已验收 3 条线数量	本次验收 2 条线数量	来源	现状
1	E/T 双头裁切机	台	17	6	4	外购	10
2	玻璃移栽机	台	17	6	2	外购	8
3	一道 EVA 裁切敷设	台	17	3	2	外购	5
4	玻璃上料流水线 (含在线裁切机敷设)	条	17	3	2	外购	5
5	上料流水线	条	17	3	2	外购	5
6	自动划片机	台	50	13	7	外购	20
7	自动叠焊机	台	50	12	0	外购	12
8	排版焊接折弯一体机	台	100	12	0	外购	12
9	GMD 返修机	台	17	3	2	外购	5
10	叠层流水线	条	17	6	2	外购	8
11	自动层叠机	台	17	6	2	外购	8
12	玻璃敷设机	台	17	6	4	外购	10
13	EL 测试	台	53	11	6	外购	17
14	双玻封边机	台	17	6	4	外购	10
15	层压上料	台	33	4	2	外购	6
16	双层双腔层层压机	台	33	6	5	外购	11
17	层压下料	台	33	6	5	外购	11

序号	设备名称	单位	10条线设计数量	已验收3条线数量	本次验收2条线数量	来源	现状
18	组框流水线	条	33	4	2	外购	6
19	组框机	台	17	4	2	外购	6
20	边框打胶机	台	17	4	2	外购	6
21	边框移栽机	台	17	4	2	外购	6
22	接线盒打胶机	台	17	4	4	外购	8
23	自动接线盒焊接	套	17	0	2	外购	2
24	自动铣角机	台	20	4	2	外购	6
25	灌胶机	台	20	4	2	外购	6
26	固化线	条	20	3	2	外购	5
27	固化移栽机	台	33	6	4	外购	10
28	双玻背轨打胶系统	台	17	4	0	外购	4
29	3A 组件测试仪	台	20	5	2	外购	7
30	清洗测试线	条	20	4	2	外购	6
31	绝缘耐压	台	40	9	4	外购	13
32	自动分档机	台	20	3	2	外购	5
33	自动包装线	条	3	0	0	外购	0
34	恒湿固化房	间	3	1	1	外购	2
35	手提打包机	台	17	7	2	外购	9
36	电动搬运叉车	台	25	5	4	外购	9
37	电动堆高车	台	7	2	1	外购	3
38	自动贴标机	台	20	8	4	外购	12
39	电池自动分选线	条	20	0	0	外购	0

序号	设备名称	单位	10条线设计数量	已验收3条线数量	本次验收2条线数量	来源	现状
40	高空流水线	条	17	3	2	外购	5
41	合计		962	200	115	外购	315



裁切机



划片机



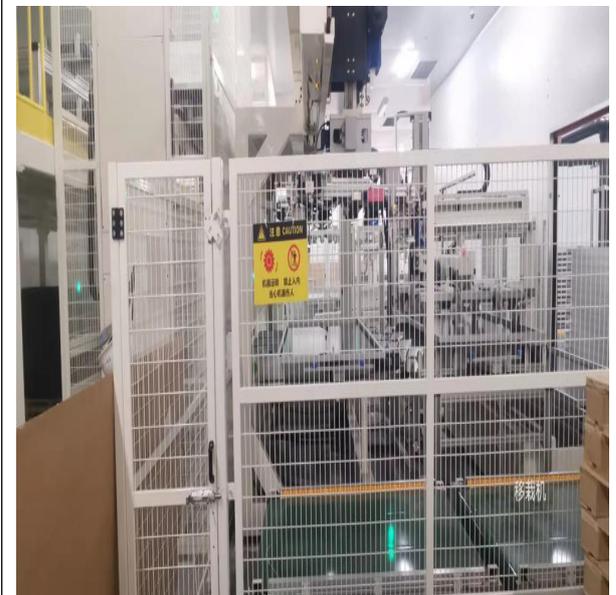
灌胶机



封边机



移栽机



层压机



EL 测试仪

3.1.5 水源及水平衡

用水情况：企业用水来自市政供水管网。

排水情况：生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理后由厂区污水总排口排入西部组团污水处理厂进一步处理。

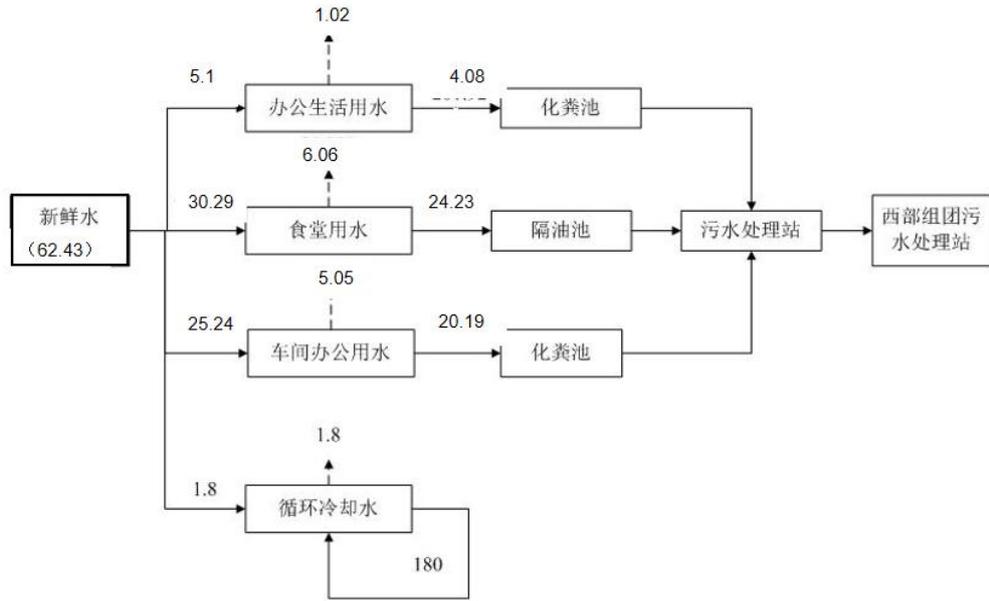


图 3.1-1 项目水平衡图 (m³/d)

3.2 地理位置及平面布置图

通威太阳能（合肥）有限公司位于合肥高新区技术产业开发区长宁大道 888 号，厂区中心位置地理坐标为北纬：117.103202757，东经：31.818214672。企业地理位置图详见附图 1。企业平面布置图详见附图 2。

3.3 生产工艺

企业产品工艺简化，用胶水取代电导胶和助焊剂，取消焊接折弯工序，仅进行 EVA 铺设，无 TPT 铺设。

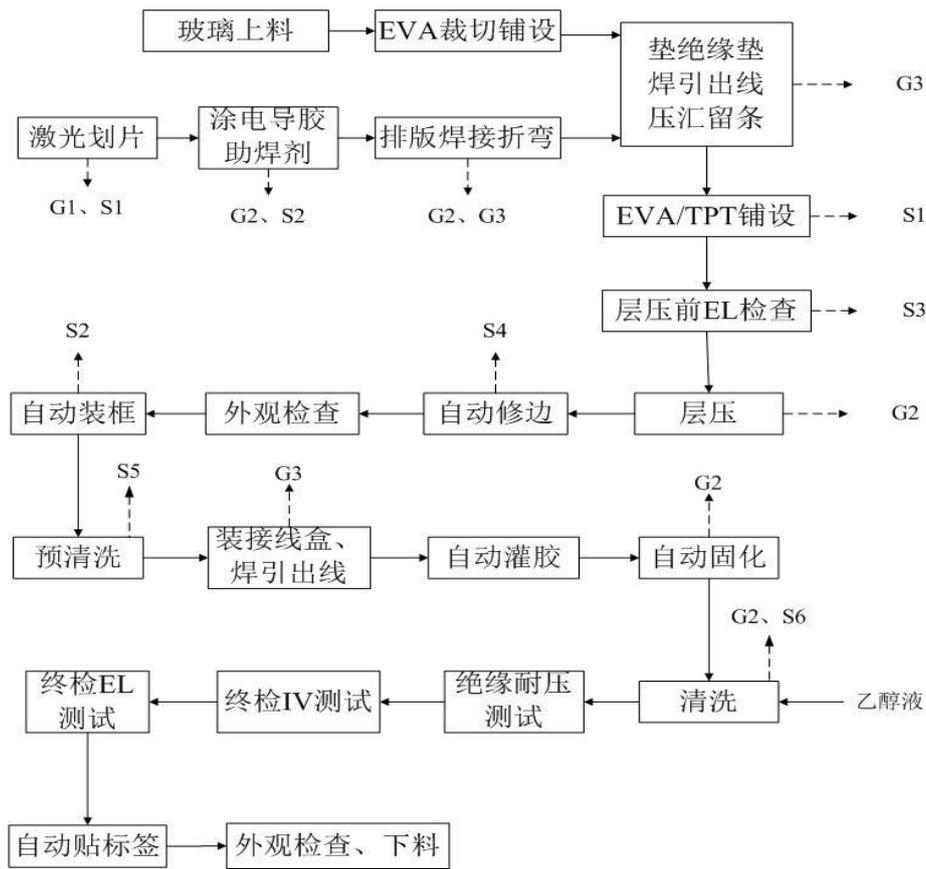


图 3.3-1 环评设计工艺流程图

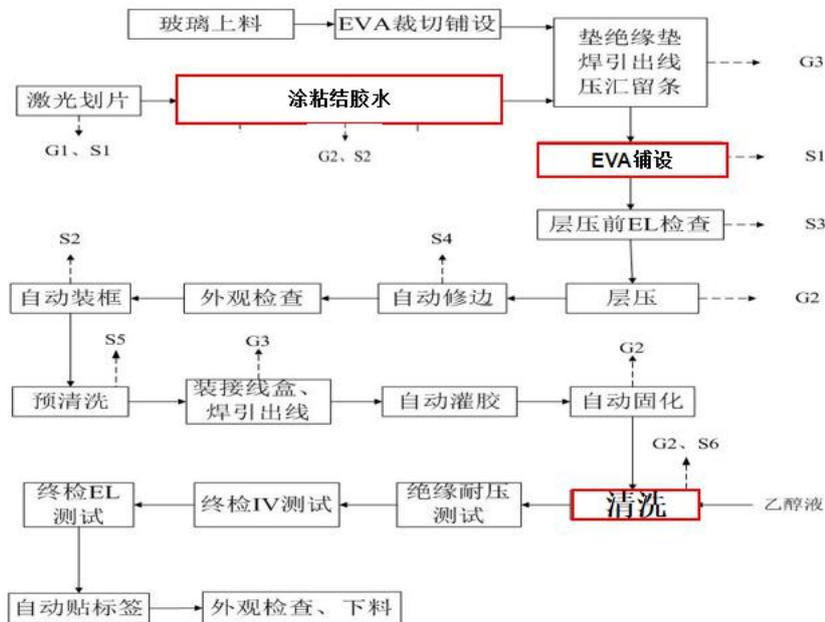


图 3.3-2 实际工艺流程图

(1) 玻璃上料：将组建生产用镀膜钢化玻璃搬运至流水线上。

(2) EVA 裁切铺设：玻璃上料之后将 EVA 裁切与玻璃规格相配套并铺设在钢化玻璃上。

(3) 激光切片：通过红外纳秒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，从而满足叠瓦组件利用小尺寸电池叠片封装组件要求。激光划片过程中有大颗粒的划片残渣（S1）及极少的粉尘（G1）产生。激光划片过程中吸风管随激光器移动，划片残渣与粉尘一同被吸入三通式装置，残渣由于落入收集装置中，粉尘从上方进入排风管道。划片机为全密闭设备。

(4) 涂粘结胶水：切割后的小规格晶硅电池通过太阳能光伏用胶水进行涂胶自动粘接互联，胶水涂覆在电池片切割面一侧的边缘。该环节有胶水废弃包装物（S2）产生，此外涂胶过程中的挥发性物质会少量的挥发出来（G2）。

(5) 垫绝缘垫、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。焊引出线时会有少量锡及其化合物（G3）产生。焊引出线时为人工焊接，工位上方可移动式设集气罩，对焊接烟尘进行收集。

(6) EVA 玻璃敷设：将 EVA 铺设在电池片组串上，后将玻璃敷设在 EVA 上。

(7) 层压前 EL 检查：对于层压前进行电致发光（EL）检查，确保投料层压的层压件 EL 测试合格。对于不合格的 EL 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，对于替换下来的不合格电池片做固废处置（S3）。

(8) 层压：多层结构（玻璃→EVA→电池片→EVA→玻璃）的叠瓦层叠件通过加热在高温（150℃）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、叠瓦电池、背板等材料正空压合成一个整体，提高叠瓦组件户外使用机械强度和实际使用寿命，可以优先保护叠瓦电池正常发电。EVA 热熔交联固化时有有机废气产生（G2），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 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 EVA 边角料产生（S4）。

(10) 外观检查：通过目测检查组件中是否有异物、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。

(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（S2）。

(12) 预清洗：由于自动装框使用了沐风硅胶，在硅胶未完全固化前易变形玷污组件其他区域位置，设置预清洗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。该环节产生的污染物主要为多余密封硅胶（S5）。

(13) 装接线盒、焊引出线：对于半成品叠瓦组件电流输出采用专业光伏接线盒进行引出线连接，方便后道测试和应用电气安全连接，该环节有少量锡及其化合物（G3）产生。

(14) 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。同时可以利用灌封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。

(15) 自动固化：对于边框、接线盒用密封胶以及接线盒用灌封胶进行恒温（23-27℃）固化，保证一定的固化深度减少装框后二次溢胶不良。灌封胶进行固化环节有有机废气（G2）产生。固化车间整体负压，废气经收集后进入环保设施处理达标后有组织排放。

(16) 清洗：对叠瓦组件玻璃面和背板面进行清洗，用无纺布蘸取少量乙醇液在玻璃面和背板面擦拭，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（G2）及废弃无纺布（S6）产生。清洗车间整体负压，废气经收集后进入环保设施处理达标后有组织排放。

(17) 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，提高叠瓦组件使用电气安全性能。

(18) 中间 IV 测试：在标准测试条件下（AM1.5\100W/cm²\25℃）测试叠瓦组件实际发电功率，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。

(19) 中间 EL 测试：对于成品叠瓦组件进行电致发光（EL）检查，剔除因制程造成的不良，保障产品性能。

(20) 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。

(21) 外观检查和下料：对成品叠瓦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。

3.4 项目变动情况

本项目环评内容与实际建设内容变动如下：

表 3.4-1 环评内容与实际内容对照表

变动项		环评及批复设计阶段内容	实际建设内容	变动原因
生产工艺		涂电导胶、助焊剂	涂粘结胶水	取消焊接工艺，使用胶水取代电导胶和助焊剂
		排版焊接折弯	取消该工序	产品工艺需求
		EVA/TPT 铺设	EVA 铺设	取消 TPT 铺设
		清洗：酒精喷洒后无纺布擦拭	无纺布蘸取少量酒精后擦拭	减少酒精使用量，减少挥发性有机物
废气收集方案	清洗废气与固化废气	集气罩	车间整体负压收集	提高废气收集效率
废气处理方式	焊引出线废气	布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附	脉冲除尘器+低温等离子+活性炭吸附	固化、清洗废气处理设备调整，有机废气处理工艺不变
	固化、清洗废气	低温等离子+活性炭吸附		
	层压废气	低温等离子+活性炭吸附		
固废	废粘合剂包装桶作为危废处置	根据鉴定报告，作为一般固废处置	根据危废名录和鉴定结果处置	

比对《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），以上变动不属于重大变动。

4 污染物的排放与防治措施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

本项目不涉及生产废水，仅产生生活污水和食堂废水。生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，由厂区污水总排口排入西部组团污水处理厂进一步处理。

表 4.1-1 废水排放情况一览表

项目	废水来源	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
环评阶段设计情况及批复要求	生活污水	COD、氨氮、动植物油等	非连续排放	化粪池	西部组团污水处理厂
	食堂废水			隔油池	
实际建设情况	生活污水	COD、氨氮、动植物油等	非连续排放	化粪池	西部组团污水处理厂
	食堂废水			隔油池	

4.1.2 废气

(1) 划片粉尘

划片粉尘分别经设备自带滤芯式除尘器处理后，接入 M3 车间楼顶脉冲除尘器处理，楼顶 25m 高排气筒排放。根据业主提供资料，划片粉尘采用的脉冲除尘器设计参数如下：

表 4.1-2 划片粉尘滤筒除尘器设计参数一览表

设备名称	型号	设计参数
斜插式滤筒除尘器	RH/XLC4-160	处理介质：颗粒物；工作温度：<80℃；处理风量：63000m ³ /h；设计风速：0.65m/min；过滤面积：1600m ² ；过滤精度：0.3-0.5μm；过滤效率：99%；脉冲反吹控制：压差控制；反吹气体压力：0.45-0.6MPa；用气量：1m ³ /min；滤筒数量：160 只；滤筒规格：φ350*660；脉冲阀数量：80 只；脉冲阀规格：DN25；卸料器：星型卸料阀

具体见下图。



划片机设备自带除尘



楼顶脉冲除尘设备

(2) 焊接烟尘、固化、清洗废气

项目焊引出线废气经集气罩收集，固化、清洗车间整体封闭，有机废气经车间负压收集后，统一经 1 套脉冲除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后，楼顶 25m 高排气筒排放。排气筒设置了采样平台和采样孔，张贴废气排放标识牌。

根据业主提供资料，脉冲除尘器、低温等离子及活性炭吸附装置设计参数见下表。项目使用的活性炭碘值 1100mg/g (>800mg/g)，满足《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中要求。设计风速>0.5m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。

表 4.1-3 焊接、固化、清洗废气处理设施设计参数一览表

设备名称	型号	设计参数
斜插式滤筒除尘器	RH/XLC4-1 92	处理介质：颗粒物 工作温度：<80℃ 处理风量：80000m ³ /h 设计风速：0.69m/min 过滤面积：1920m ² 过滤精度：0.3-0.5μm 过滤效率：99% 脉冲反吹控制：压差控制 反吹气体压力：0.45-0.6MPa 用气量：1m ³ /min 滤筒数量：192 只 滤筒规格：φ 350*660

		脉冲阀数量：96 只 脉冲阀规格：DN25 卸料器：星型卸料阀
低温等离子处理装置	上海盛剑	风量：80000m ³ /h 设备尺寸/mm：3500*2600*2700 设备材质 SUS304 设备压降≤400Pa 设备功率 7.5kW 输入电源：220V，50Hz，1 相
活性炭吸附装置	江苏盛剑	风量：80000m ³ /h 外壳&厚度：Q235&4mm 内筛板材质：SUS304 设备尺寸：4500*3800*5500 投料方式：上投下卸 采用煤质活性炭，碘值 1100mg/g，比表面积 1150m ² /g，碳层厚度>0.4m，设计风速>0.5m/s，活性炭量≥18m ³ ；卸料型式：下卸式，进气 TVOCs 浓度≤300mg/Nm ³ ，设计去除率≥90%

具体见下图。



楼顶低温等离子设备



乙醇擦拭车间废气收集



固化废气收集



楼顶活性炭吸附装置



废气采样平台

(3) 层压废气

项目层压设备整体密闭，有机废气经管道收集至低温等离子+活性炭吸附装置处理后，楼顶 25m 高排气筒排放。排气筒设置了采样平台和采样孔，张贴废气排放标识牌。根据业主提供资料，低温等离子及活性炭吸附装置设计参数见下表。

表 4.1-4 层压废气处理设施设计参数一览表

设备名称	型号	设计参数
低温等离子处理装置	上海盛剑	风量：50000m ³ /h 设备尺寸/mm：2500*2600*2700 设备材质 SUS304 设备压降≤400Pa 设备功率 4kW 输入电源：220V，50Hz，1 相
活性炭吸附装置	江苏盛剑	风量：80000m ³ /h 外壳&厚度：Q235&4mm 内筛板材质：SUS304 设备尺寸：4500*3800*5500 投料方式：上投下卸 采用煤质活性炭，碘值 1100mg/g，比表面积 1150m ² /g，碳层厚度>0.4m，设计风速>0.5m/s，活性炭量≥18m ³ ；卸料型式：下卸式，进气 TVOCs 浓度≤300mg/Nm ³ ，设计去除率≥90%

具体见下图。



层压废气集气设施



楼顶低温等离子+活性炭设备

4.1.3 噪声

项目主要噪声源为划片机、风机等，声级为 65~90dB(A)。噪声声级值和治

理措施见下表。

表 4.1-5 主要产噪设备及治理措施一览表

序号	产生噪声设备	数量	噪声源强 (dB)	治理措施	降噪效果
1	裁切机	9 台	70	选用低噪声设备，厂房隔声	25dB(A)
2	划片机	14 台	70		25dB(A)
3	在线自动削边机	4 台	65		25dB(A)
4	自动搓角机	4 台	70		25dB(A)
5	风机	3 台	80		25dB(A)
6	冷水系统	1 套	75		25dB(A)

4.1.4 固体废物

(1) 划片残渣

根据企业提供资料，划片残渣为 0.437t。统一收集后交物资回收公司回收。

(2) 边角料

本项目废边角料产生量约为 15.73t/a。统一收集后交物资回收公司回收。

(3) 废粘合剂包装材料

项目废粘合剂包装材料产生量约为 5t/a。原环评界定为危废，现公司按照《国家危险废物名录》（2021 年版）规定 900-014-13 废弃的粘合剂和密封胶（不含水基型和热熔型粘合剂和密封胶）。公司委托检测公司开展危废鉴定工作，确定该类废物不是危废，可作为一般固废处置。检测报告详见附件。

(4) 废活性炭

本项目单套设备活性炭充填量为 0.9t，半年更换一次，废活性炭产生量约为 3.6t/a。统一收集至现有危废间暂存，定期委托有资质单位处理。

(5) 废导热油、真空泵油

本项目废导热油、真空泵油产生量约为 2t/a。统一收集至现有危废间暂存，定期委托有资质单位处理。

(6) 废无纺布

本项目废无纺布产生量约为 7.5t/a。统一收集后交物资回收公司回收。

(7) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 300 人，生活垃圾产生量约 52.5t/a，交由环卫部门统一处理处置。

建设项目固体废物情况产生及处置情况见下表。

表 4.1-6 建设项目固体废物产生情况一览表

废物名称	废物类别	废物代码	10 条线设计产生量 t/a	已验收 3 条线产生量 t/a	本次验收 2 条线产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	主要有害成分	污染防治措施
划片残渣	/	/	1.475	0.484	0.31	划片	固态	硅晶体	/	交物资回收公司回收
边角料	/	/	52.42	15.5	8.96	EVA 裁切与修边	固态	EVA	/	交物资回收公司回收
废粘合剂 包装容器	HW49	900-041-49	47.25	14.66	9.77	涂电导胶助焊剂、自动灌胶	固态	包装塑料	粘合剂等成分	
废活性炭	HW49	900-041-49	7.55	1.68	1.112	废气治理	固态	活性炭	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	委托有资质单位处置
废热导油、真空	HW08	900-249-08	28	8.4	5.6	层压环节	半固态	矿物油	/	

泵油										
废无纺布	/	/	25	7.5	5	清洗	固态	无纺布	/	交物资回收公司回收
生活垃圾	/	/	416.46	150	75.6	办公生活	固态	/	/	环卫清运

依托危废间建设情况

项目在 M3 车间西侧设 8 座危废间，总建筑面积 235.2m²，地面水泥硬化，并采用环氧树脂涂覆，液体贮存区四周设置了集液沟（见下图）。且已通过原项目竣工环保验收。项目危废产生量约 10.6t/a，废活性炭根据产生情况半年转移一次，现有危废间可满足本项目危废存储要求。

项目危废收集后，分类贮存，交给有资质的单位处置，且已签订危废处置合同（见附件），可满足本项目危废处置要求。



4.2 其他环境保护设施

(1) 企业编制应急预案并备案（340105-2019-013-M），建议企业在化学品明显变化时及时修订应急预案。

(2) 企业于 2021 年 8 月 2 日获得排污许可证，证书编号 91340100560687779D001V。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

环评报告中预计总投资 43337 万元，实际总投资 43337 万元，环评中预计环保投资 95 万元，占总投资的 21.9%，实际环保投资 95 万元，占总投资的 21.9%。

表 4.3-1 环保设施投资及“三同时”落实情况

序号	类别	污染源	环保措施	10 条线投资（万元）	已验收 3 条线投资（万元）	新建 2 条线后投资（万元）
一	废气	颗粒物	收集后通过西车间外脉冲滤筒式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒排放（4#排气筒）	20	6	4
		非甲烷总烃、锡及其化合物	收集后通过西车间外经布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置吸附后通过 25m 高的排气筒排放（5#排气筒）	110	33	22
		非甲烷总烃	收集后通过西车间外低温等离子+活性炭吸附装置吸附后通过 25m 高的排气筒排放（6#排气筒）	110	33	22
二	废水	生活污水	化粪池（依托现有）	0	0	0

		食堂废水	隔油池（依托现有）	0	0	0
		M3 车间化粪池	化粪池	5	1.5	1
三	噪声	产噪设备	合理布局、隔声降噪、距离衰减	50	15	10
四	固废	一般固废	固废仓库	30	0.6	0.4
		危险废物	危险废库（依托现有）		8.1	5.4
		生活垃圾	垃圾箱若干		0.3	0.2
	合计		/	475	142.5	95

5 环境影响评价结论及环评批复要求

5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

表 5.1-1 实际建设内容与环评报告内容对照分析表

项目	环评内容	实际内容	备注
废水	<p>建设项目排放的废水主要是生活污水、食堂废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，本项目食堂废水依托食堂隔油池预处理后和生活区污水经配套化粪池预处理；M3 车间办公污水经新建的化粪池处理；以上废水均经化粪池处理后污染物排放浓度可以满足西部组团污水处理厂接管标准，可以通过市政污水管网排入西部组团污水处理厂进行集中处理，不会对污水处理厂的运行产生冲击。尾水经处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，对纳污水体派河影响甚微。</p>	<p>建设项目排放的废水主要是生活污水、食堂废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，本项目食堂废水依托食堂隔油池预处理后和生活区污水经配套化粪池预处理；M3 车间办公污水经新建的化粪池处理（与之前 3 条线同时验收）；以上废水均经化粪池处理后污染物排放浓度可以满足西部组团污水处理厂接管标准，可以通过市政污水管网排入西部组团污水处理厂进行集中处理，不会对污水处理厂的运行产生冲击。尾水经处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，对纳污水体派河影响甚微。</p>	与环评结论一致

项目	环评内容	实际内容	备注
废气	<p>项目废气来自激光划片环节。颗粒物经外脉冲滤筒式除尘器处理后通过 15m 高的（1#）排气筒排放。焊接环节、层压环节、自动固化环节、清洗等环节产生的非甲烷总烃、锡及其化合物经布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 25m 高的（2#）排气筒排放。层压设备进出口、中部均设置集气装置，该环节废气与自动固化工序、清洗工序捕集后的有机废气经低温等离子+活性炭吸附装置处理后通过 25m 高的（3#）排气筒排放；颗粒物经外脉冲滤筒式除尘器处理后通过 15m 高的（4#）排气筒排放。焊接环节、层压环节、自动固化环节、清洗等环节产生的非甲烷总烃、锡及其化合物经布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 25m 高的（5#）排气筒排放。层压设备进出口、中部均设置集气装置，该环节废气与自动固化工序、清洗工序捕集后的有机废气经低温等离子+活性炭吸附装置处理后通过 25m 高的（6#）排气筒排放。预测结果可知，项目排放的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（颗粒物：$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$，$\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$；锡及其化合物：$\leq 8.5\text{mg}/\text{m}^3$，$\leq 0.31\text{kg}/\text{h}$；</p>	<p>项目废气来自激光划片环节。颗粒物经外脉冲滤筒式除尘器处理后通过 15m 高的（1#）排气筒排放。焊接环节、自动固化环节、清洗等环节产生的非甲烷总烃经旋风除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 25m 高的（2#）排气筒排放。层压废气捕集后的有机废气经低温等离子+活性炭吸附装置处理后通过 25m 高的（3#）排气筒排放。检测结果可知，项目排放的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（颗粒物：$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$，$\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$；锡及其化合物：$\leq 8.5\text{mg}/\text{m}^3$，$\leq 0.31\text{kg}/\text{h}$；非甲烷总烃：$\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$，$\leq 10\text{kg}/\text{h}$；）。新增员工用餐产生的食堂油烟经高效油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中大型规模标准。</p>	<p>与环评结论一致，除尘方式由布袋除尘改为旋风除尘</p>

项目	环评内容	实际内容	备注
	<p>非甲烷总烃：≤120mg/m³，≤10kg/h；）。</p> <p>新增员工用餐产生的食堂油烟经高效油烟净化器处理后满足《餐饮业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中大型规模标准。</p>		
固体废物	<p>生活垃圾和一般固废由环卫部门统一清运，危险固体废物委托有资质单位回收；经采取评价提出的处置措施及要求后，项目产生的固体废物均得到合理处置，符合环境卫生管理要求和综合利用原则，不会对项目区及外环境产生明显不利影响。</p> <p>严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染。</p>	<p>生活垃圾和一般固废由环卫部门统一清运，危险固体废物委托有资质单位回收；经采取评价提出的处置措施及要求后，项目产生的固体废物均得到合理处置，符合环境卫生管理要求和综合利用原则，不会对项目区及外环境产生明显不利影响。</p> <p>严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染。</p>	与环评结论一致
噪声	<p>项目实施后，南侧、西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，东侧、北侧厂界噪声满足（GB12348-2008）中4类标准。项目噪声经过治理后，可以实现达标排放。项目噪声经过治理后，可以实现达标排放。</p>	<p>项目实施后，南侧、西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，东侧、北侧厂界噪声满足（GB12348-2008）中4类标准。项目噪声经过治理后，可以实现达标排放。项目噪声经过治理后，可以实现达标排放。</p>	与环评结论一致

5.2 审批部门审批决定

表 5.2-1 实际建设内容与环评批复内容对照分析表

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目排水实行雨、污分流。项目废水主要来源于职工办公生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油处理后，经厂区现有污水处理站处理后，须达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中太阳能电池间接排放限值及西部组团污水处理厂接管标准要求后，排入高新区市政污水管网，最终进入西部组团污水处理厂	已落实，M3 车间办公区生活污水新建化粪池预处理，其余污水依托现有设施预处理，接入长宁大道市政污水管网，根据废水验收监测结果，厂区总排口满足排放标准要求
2	严格落实大气污染防治措施。项目产生的废气主要为激光划片工序产生的颗粒物，助焊剂涂抹、焊接(含排版焊接、引出线焊接、补焊)工序产生的有机废气、锡及其化合物，层压、固化、清洗工序产生的有机废气，以及食堂油烟。M3 厂房内东、西车间激光划片工序产生的颗粒物分别经集气罩收集，分别经脉冲滤筒式除尘器处理后，由 15 米高的 1#、4#排气筒排放;东、西车间助焊剂涂抹、焊接(含排版焊接、引出线焊接、补焊)工序产生的有机废气、锡及其化合物，分别经集气罩收集，分别由布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后，由 25m 高的 2#、5#排气筒排放;东、西车间层压、固化、清洗工序产生的有机废气分别经集气罩收集，分别由低温等离子+活性炭吸附装置处理后，由 25m 高的 3#、6#排气筒排放;食堂后堂油烟废气经油烟净化处理后，通过专用烟道引至楼顶排放。企业厂界设置 100 米环境保护距离，环境保护距离内不得规划建设环境敏感点。	已落实，划片粉尘经设备自带滤芯除尘器预处理后，楼顶脉冲除尘器处理，25m 高排气筒排放；焊引出线废气集气罩收集、固化和清洗有机废气负压收集后，楼顶 1 套脉冲除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置处理，25m 高排气筒排放；层压废气管道收集后，楼顶 1 套低温等离子+活性炭吸附装置处理，25m 高排气筒排放；食堂油烟依托现有油烟净化器处理后，经专用烟道引至楼顶排放；企业最近敏感点为厂界外 150m 的长宁家园，满足环境保护距离要求
3	项目噪声源主要为层压机、自动焊接机、划片机、串焊机、汇流焊接敷设一体、风机等设备，应选用低噪声设备并采取隔声、减振等减噪措施，确保厂界噪声达标排放	已落实，层压机、自动焊接机、划片机、串焊机、汇流焊接敷设一体采取基础减振、厂房隔声措施；风机进行了基础减振和消声，验收监测期间厂界噪声满足排放标准要求
4	严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。项目职工产生的生活垃圾实行分类袋装化，交由环卫部门统一处置。项目划片烧烛残渣、废无纺布等一般固体废物交物资回收公司回收；项目废粘合剂包装容器、废活性炭、废热导油、真空泵油等属于危险废物，集中收集在危废临时储存场所，危险废物在厂区内临时贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求；其转运严格执行危险废物转移联单管理等要求。	已落实，项目职工产生的生活垃圾实行分类袋装化，交由环卫部门统一处置。项目划片烧烛残渣、废无纺布、废粘合剂包装容器等一般固体废物交物资回收公司回收；项目废粘合剂包装容器、废活性炭、废热导油、真空泵油等属于危险废物，集中收集在现有危废间存储、废活性炭、废导热油、真空泵油定期委托有资质单位处理。

序号	环评批复要求	落实情况
5	项目建设须严格执行项目配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。建设单位应落实《排污许可管理办法(试行)》(部令第48号)相关要求,并按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收;配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用	已执行环保三同时制度,与生产线配套环保设施已建成并正常运行
6	项目的环境影响评价文件经批准后,若该项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保设施发生重大变动的,建设单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。	项目未发生重大变动

6 验收监测评价标准

6.1 环境质量标准

1、大气环境质量

大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃、锡及其化合物参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定值。

表 6.1-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染物名称	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		选用标准
	24小时平均	1小时平均	
SO ₂	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
NO ₂	80	200	
PM ₁₀	150	/	
非甲烷总烃	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定值
锡及其化合物		60	

2、地表水环境质量

地表水派河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

表 6.1-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 值除外

项目	III类评价标准
pH	6~9
COD	20
BOD ₅	34
NH ₃ -N	1.0
石油类	0.05
总磷	0.2

3、声环境质量

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；习友路、长宁大道边界线外 35±5m 范围内执行 4a 类标准。

表 6.1-3 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准
2类噪声标准值	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a 类噪声标准值	70	55	

6.2 污染物排放标准

1、废水排放：

（1）废水排放

总厂区污水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中太阳能电池间接排放限值和合肥西部组团污水处理厂接管标准要求。项目依托厂区生活区、污水处理站、共用总排口，因此本项目污水排放也执行该标准。西部组团污水处理厂出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值标准》（DB34/2710—2016）标准，未包括部分执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。

表 6.2-1 污水排放标准

评价指标		GB 30484-2013 表 2 中太阳能电池的间接 排放限值	合肥西部组团污水 处理厂接管标准	本项目执行 标准	(GB18918-2002) 一级 A 标准及 DB34/2710—2016 限值
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9
COD	mg/L	150	350	150	50
BOD ₅	mg/L	/	180	180	10
SS	mg/L	140	250	140	10
NH ₃ -N	mg/L	30	35	30	5
总氮（以 N 计）	mg/L	40	50	40	15
单位产品基准排 水量		1.2m ³ /kw（太阳电池 制造）	/	/	/

2、废气排放

建设项目大气污染物排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中现有企业执行表 5 规定的大气污染物排放限值以及和表 6 中的边界限值;锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准值。

表 6.2-2 废气污染物最高允许排放标准限值

污染物	有组织排放 浓度限值 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓 度限值/边界最高 浓度限值 (mg/m ³)	执行或参照执行标准
颗粒物	30	/	0.3	《电池工业污染物排放标 准》(GB30484-2013)
非甲烷 总烃	/	/	2.0	
硫酸雾	/	/	0.3	
氟化物	3.0	/	0.02	
锡及其 化合物	8.5	0.31	0.24	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)

3、噪声排放

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 6.2-3 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
2 类	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固体废物污染控制

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(2013 年第 36 号公告)的要求。

6.3 总量指标

企业废水中 COD、氨氮总量纳入西部组团污水处理厂统一考核;排污许可未

对企业设定废气总量指标。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效果的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测结果如下:

7.1.1 废水

厂区污水站出口污染物排放浓度及排放量。监测点位、项目、频次见下表:

表 7.1-1 废水监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
综合废水	厂区总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油	4次/天	连续2天

7.1.2 废气

表 7.1-2 废气监测内容一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	脉冲除尘设施排气筒出口	颗粒物	连续2d,3次/d
G2	脉冲除尘+低温等离子+活性炭废气处理设施排气筒出口	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	
G3	低温等离子+活性炭废气处理设施排气筒出口	非甲烷总烃	
G4	M3车间外(厂区内)	非甲烷总烃	连续2d,4次/d
G5	厂界上风向	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	
G6	厂界下风向1		
G7	厂界下风向2		
G8	厂界下风向3		

7.1.3 噪声

表 7.1-3 厂界噪声监测内容一览表

监测位置	测点号	项目	频次	周期
东侧	N1	等效声级 Leq (A)	昼间、夜间各测量一次	连续测量2天
南侧	N2			
西侧	N3			
北侧	N4			

8 监测分析及质量保证措施

8.1 检测分析及检出限

表 8.1-1 检测项目分析方法

样品类型	检测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
	锡及其化合物	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 65-2001	3×10 ⁻³ μg/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 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
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	20mg/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
	锡及其化合物	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 65-2001	3×10 ⁻³ μg/m ³
废水	pH（无量纲）	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/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
物理因素	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

8.2 人员资质

参加本次验收监测和实验室分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

8.3 质量保证措施

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并

持有合格证书，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。

(3) 为保证监测数据的准确、可靠，在水样品采集、保存、运输、分析和计算全过程，均按照标准方法《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)及《环境水质监测质量保证手册》(第四版)中的规定进行。采样时加采 10%的平行双样进行精密性的控制，使用有证标准物质进行准确度的控制，在样品保存的有效期内分析。实验室分析过程中采取全程空白、平行样、质控样等质控措施。

(4) 噪声测量仪器使用多功能声级计。测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。仪器使用前、后经 A 声级校准器检验，误差控制在±0.5 分贝以内。

(5) 监测数据严格实行三级审核制度。

9 监测结果及评价

9.1 生产工况

通威太阳能（合肥）有限公司通威太阳能（合肥）有限公司 5GW 高效组件项目环保验收监测工作于 2021 年 9 月 9 日和 9 月 10 日进行，废气、废水、噪声及环境管理情况检查同时展开。根据现场检查情况及企业提供的证明文件，监测期间生产负荷为 100%，生产工况证明文件详见附件。

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

表 9.2-1 废水检测统计表 单位：mg/L（pH 除外）

监测日期 频次 检测项目	2021.9.9					2021.9.10					标准值	达标情况
	①	②	③	④	日均值	①	②	③	④	日均值		
pH 值	6.31	6.27	6.73	6.72	6.51	6.27	6.31	6.28	7.13	6.50	6-9	达标
化学需氧量	125	117	122	115	119	120	112	124	117	118	150	达标
五日生化需氧量	36.0	37.4	39.2	37.1	37.4	37.2	36.5	38.6	37.4	37.2	180	达标
悬浮物	21	21	20	19	20	22	21	19	20	21	140	达标
氨氮	6.16	6.23	6.26	6.15	6.20	6.50	6.45	6.48	6.52	6.49	30	达标
总磷	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.67	0.68	0.69	0.69	0.68	2.0	达标
动植物油	0.40	0.31	0.33	0.34	0.35	0.40	0.33	0.34	0.34	0.35	100	达标

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司的检测数据，2021 年 9 月 9 日企业废水总排口 pH 值日均值为 6.51，化学需氧量日均值为 119mg/L，五日生化需氧量日均值为 37.4mg/L，悬浮物日均值为 20mg/L，氨氮日均值为

6.20mg/L，总磷日均值为 0.70mg/L，动植物油日均值为 0.35mg/L；2021 年 9 月 10 日企业废水总排口 pH 值日均值为 6.50，化学需氧量日均值为 118mg/L，五日生化需氧量日均值为 37.2mg/L，悬浮物日均值为 21mg/L，氨氮日均值为 6.49mg/L，总磷日均值为 0.68mg/L，动植物油日均值为 0.35mg/L。根据以上检测数据结果，可知厂区废水排放满足西部组团污水处理厂的接管要求，企业废水达标排放。

根据企业废水量 16975t，产品量 1GW，单位产品废水排放量为 0.017m³/kW，小于 1.2m³/kW，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求。

9.2.2 废气

表 9.2-2 脉冲除尘废气检测统计表

检测项目			检测数据		排放限值		达标性
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	
颗粒物	2021/ 09/09	第一次	25	0.430	30	/	达标
		第二次	27	0.513			达标
		第三次	29	0.551			达标
	2021/ 09/10	第一次	26	0.431	30	/	达标
		第二次	26	0.440			达标
		第三次	29	0.512			达标

表 9.2-3 脉冲除尘+低温等离子+活性炭废气检测统计表

检测项目			检测数据		排放限值		达标性
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	
颗粒物	2021/0 9/09	第一次	22	0.641	30	/	达标
		第二次	21	0.634			达标
		第三次	24	0.772			达标

	2021/09/10	第一次	23	0.694	30	/	达标
		第二次	22	0.685			达标
		第三次	23	0.752			达标
锡及其化合物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2021/09/09	第一次	2.36	6.88×10^{-2}	5000	0.22	达标
		第二次	2.45	7.39×10^{-2}			达标
		第三次	2.39	7.68×10^{-2}			达标
	2021/09/10	第一次	3.00	9.05×10^{-2}	5000	0.22	达标
		第二次	1.96	6.10×10^{-2}			达标
		第三次	2.34	7.65×10^{-2}			达标
非甲烷总烃	2021/09/09	第一次	3.85	0.112	70	3.0	达标
		第二次	3.57	0.108			达标
		第三次	3.63	0.117			达标
	2021/09/10	第一次	3.52	0.106	70	3.0	达标
		第二次	3.39	0.106			达标
		第三次	3.53	0.115			达标

表 9.2-4 低温等离子+活性炭废气检测统计表

检测项目		检测数据		排放限值		达标性	
		实测浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率(kg/h)		
非甲烷总烃	2021/09/09	第一次	5.69	6.20×10^{-2}	70	3.0	达标
		第二次	5.04	5.12×10^{-2}			达标
		第三次	4.87	5.64×10^{-2}			达标
	2021/09/10	第一次	3.54	4.51×10^{-2}	70	3.0	达标
		第二次	4.55	5.47×10^{-2}			达标

	第三次	4.19	5.47×10^{-2}		达标
--	-----	------	-----------------------	--	----

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司的检测数据，2021年9月9日和2021年9月10日，颗粒物的排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），非甲烷总烃、锡及其化合物的排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），企业有组织废气达标排放。

表 9.2-5 无组织废气检测统计表

检测时间	检测项目	频次	结果 (mg/m ³)					标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	M3 车间外		
2021/09/09	颗粒物	①	0.120	0.148	0.142	0.145	/	0.3	达标
		②	0.115	0.138	0.152	0.147	/		达标
		③	0.126	0.143	0.143	0.138	/		达标
		④	0.125	0.140	0.150	0.146	/		达标
	锡及其化合物	①	ND	ND	ND	ND	/	0.24	达标
		②	ND	ND	ND	ND	/		达标
		③	ND	ND	ND	ND	/		达标
		④	ND	ND	ND	ND	/		达标
	非甲烷总烃	①	0.48	0.61	0.57	0.60	0.57	4.0/6.0	达标
		②	0.47	0.56	0.62	0.58	0.55		达标
		③	0.48	0.57	0.61	0.58	0.59		达标
		④	0.43	0.57	0.57	0.56	0.58		达标
2021/09/10	颗粒物	①	0.121	0.147	0.142	0.148	/	0.3	达标
		②	0.118	0.152	0.150	0.145	/		达标
		③	0.121	0.140	0.145	0.142	/		达标
		④	0.125	0.138	0.143	0.150	/		达标
	锡及其化合物	①	ND	ND	ND	ND	/	0.24	达标
		②	ND	ND	ND	ND	/		达标

检测时间	检测项目	频次	结果 (mg/m ³)					标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	M3 车间外		
		③	ND	ND	ND	ND	/	4.0/6.0	达标
		④	ND	ND	ND	ND	/		达标
	非甲烷总烃	①	0.48	0.57	0.58	0.61	0.57		达标
		②	0.50	0.56	0.61	0.65	0.60		达标
		③	0.48	0.55	0.55	0.59	0.59		达标
		④	0.49	0.56	0.61	0.55	0.62		达标

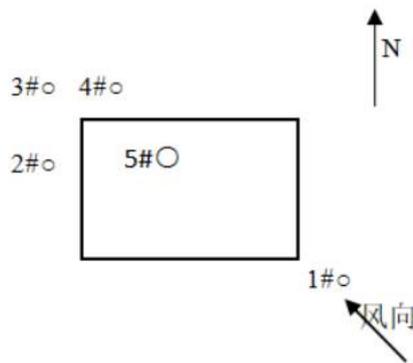


图 9.2-1 2021 年 9 月 9 日无组织废气检测点位示意图

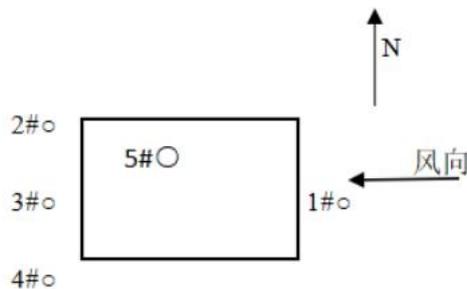


图 9.2-2 2021 年 9 月 10 日无组织废气检测点位示意图

表 9.2-6 无组织废气检测期间气象参数

采样时间		风向/风速 (m/s)	大气压(kPa)	气温(°C)	天气状况
2021/09/09	第一次	东南/1.23	100.72	26.7	多云
	第二次	东南/1.23	100.67	27.9	多云
	第三次	东南/1.24	100.53	29.3	多云

	第四次	东南/1.24	100.42	30.1	多云
2021/09/10	第一次	东/1.24	100.69	27.1	多云
	第二次	东/1.23	100.61	28.3	多云
	第三次	东/1.24	100.53	29.5	多云
	第四次	东/1.22	100.42	30.9	多云

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司的检测数据，2021年9月9日及2021年9月10日企业无组织废气排放数据满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）无组织排放监控点浓度限值/边界最高浓度限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）表2挥发性有机物无组织排放限值要求，企业无组织废气达标排放。

9.2.3 厂界噪声

表 9.2-7 噪声检测统计表 dB(A)

日期	测点编号	测点位置	昼间		夜间		昼间标准	夜间标准	达标情况
			测量时间	结果 dB(A)	测量时间	结果 dB(A)			
2021/09/09	N1	厂界东 1#	08:01	52	22:03	44	60	50	达标
	N2	厂界南 2#	08:06	51	22:09	44			达标
	N3	厂界西 3#	08:11	52	22:15	45			达标
	N4	厂界北 4#	08:17	51	22:22	45			达标
2021/09/10	N1	厂界东 1#	08:02	52	22:01	44			达标
	N2	厂界南 2#	08:08	53	22:07	44			达标
	N3	厂界西 3#	08:14	52	22:12	44			达标
	N4	厂界北 4#	08:20	51	22:18	44			达标

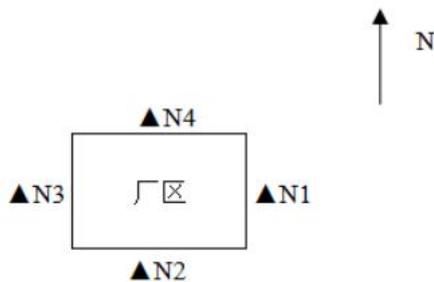


图 9.2-3 噪声检测点位示意图

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司提供的检测数据，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区排放标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），企业噪声达标排放。

9.2.5 污染物排放总量核算

表 9.2-8 总量统计表

序号	总量因子	总量指标 t/a		
		环评批复中总量 限值	排污许可	实际检测
1	VOCs(以非甲计)	/	/	1.5036
2	颗粒物	/	/	11.1132

备注：实际总量指标根据检测报告最大速率数据和实际年工作时间（8400h）核算。

行业排污许可未对废气污染物限定总量指标，且环评批复未对大气污染物排放量限定总量要求。建议企业加强颗粒物收集和处置，确保稳定达标排放。

10 环境管理检查结果

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

企业基本执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。公司委托安徽禹水华阳环境工程技术有限公司编制了《通威太阳能（合肥）有限公司5GW 高效组件项目环境影响报告表》，并于2019年10月16日获得了合肥市生态环境局高新技术产业开发区分局的批复（环高审字[2019]088号）。项目环评审批手续齐全，各项环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.2 现场检查环境保护机构设置、环境管理规章制度

通威太阳能（合肥）有限公司成立了以总经理为第一责任人的环境管理机构，负责各方面的环境保护管理工作，并设定专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

通威太阳能（合肥）有限公司制定了相关的环保管理制度和岗位职责，并采取相应措施以促进环境保护工作。

10.3 环境保护措施的落实情况

表 10.3-1 项目环境保护措施落实情况一览表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理措施	预期治理效果	符合情况
大气污染物	1#排气筒	颗粒物	收集后通过东车间外脉冲滤筒式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒排放	满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中现有企业执行表 5 规定的大气污染物排放限值以及和表 6 中的边界限值；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准值	符合
	2#排气筒	非甲烷总烃、锡及其化合物	收集后通过东车间外经布袋除尘器+低温等离子+活性炭吸附装置吸附后通过 25m 高的排气筒排放		
	3#排气筒	非甲烷总烃	收集后通过东车间外低温等离子+活性炭吸附装置吸附后通过 25m 高的排气筒排放		
	车间无组织	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	车间通风		
	烟道	食堂油烟	油烟净化器		
水污染物	废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后；食堂废水经隔油池处理后；和循环冷却水一同进入厂区一期污水处理站处理经市政污水管网排	满足 (GB30484-2013) 表 2 中太阳能电池间接排放限值和合肥西部组团污水处理厂接管标准要求。	符合

			入西部组团污水处理厂		
固体废物	生产过程	一般固废	统一收集物资部门回收	不产生二次污染	符合
		危险固废	委托有资质单位处理		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运		
噪声	选用低噪声设备，厂房隔声；对风机进行减振、消声；采取以上措施后，项目边界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类区标准要求。				符合
其他	/				

11 验收结论及建议

11.1 污染物排放监测结果

1、废气

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司的检测数据，2021年9月9日和2021年9月10日，颗粒物的排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），非甲烷总烃、锡及其化合物的排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），企业有组织废气达标排放。

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司的检测数据，2021年9月9日及2021年9月10日企业无组织废气排放数据满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）无组织排放监控点浓度限值/边界最高浓度限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）表2挥发性有机物无组织排放限值要求，企业无组织废气达标排放。

满足100米环境保护距离的要求。

2、废水

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司的检测数据，2021年9月9日企业废水总排口pH值日均值为6.51，化学需氧量日均值为119mg/L，五日生化需氧量日均值为37.4mg/L，悬浮物日均值为20mg/L，氨氮日均值为6.20mg/L，总磷日均值为0.70mg/L，动植物油日均值为0.35mg/L；2021年9月10日企业废水总排口pH值日均值为6.50，化学需氧量日均值为118mg/L，五日生化需氧量日均值为37.2mg/L，悬浮物日均值为21mg/L，氨氮日均值为6.49mg/L，总磷日均值为0.68mg/L，动植物油日均值为0.35mg/L，根据以上检测数据结果，可知厂区废水排放满足西部组团污水处理厂的接管要求，企业废水达标排放。

单位产品排水量为0.017m³/kW，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准。

3、噪声

验收监测期间，根据合肥天海检测技术服务有限公司提供的检测数据，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区

排放标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），企业噪声达标排放。

4、固体废物

企业一般固废及危废均妥善处置，危废交给有资质的单位处置。

5、污染物排放总量核算

企业为简化管理排污单位，未下达总量指标。颗粒物和非甲烷总烃根据实测数据核算总量。

11.2 后续要求

- 1、完善焊引出线各点位集气罩的设置，确保正常运行；
- 2、加强环境管理，完善各类台账的记录；
- 3、化学品存储量明显变化时及时修订应急预案。