

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：常熟阿特斯阳光电力科技有限公司增资新建年产
太阳能电池组件 40MW 生产项目

建设单位（盖章）：常熟阿特斯阳光电力科技有限公司

编制日期：2017 年 3 月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复

一、建设单位基本情况

| | | | | | |
|--|--|-----------|------------------|------------|--------|
| 项目名称 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司增资新建年产太阳能电池组件 40MW 生产项目 | | | | |
| 建设单位 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 瞿晓铎 | 联系人 | 江立安 | | |
| 通讯地址 | 常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号 | | | | |
| 联系电话 | 13912632169 | 传真 | — | 邮政编码 | 215500 |
| 建设地点 | 常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号 | | | | |
| 立项审批部门 | 常熟市发展和改革委员会 | 批准文号 | 常发改外备[2016]48 号 | | |
| 建设性质 | 扩建 | 行业类别及代码 | C3825 光伏设备及元器件制造 | | |
| 占地面积 | 1551.85 平方米 | 绿化面积 | 依托现有 | | |
| 总投资 | 200 万美元 | 环保投资 | 11 万美元 | 环保投资占总投资比例 | 5.5 % |
| 评价经费 | — | 年工作日 | 300 天 | 预投产日期 | 2017.5 |
| 原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）： 本项目主要原辅材料见后表 1；原辅材料理化性质见后表 2；主要生产设备见后表 3。 | | | | | |
| 水及能源消耗 | | | | | |
| 名称 | 消耗 | 名称 | 消耗 | | |
| 水（吨/年） | — | 蒸汽（立方米/年） | — | | |
| 电（度/年） | 1917384 | 燃气（立方米/年） | — | | |
| 燃油（吨/年） | — | 其他 | — | | |
| 废水（工业废水□、生活污水☑）排水量及排放去向： 本项目无生产废水排放。本次扩建项目职工由厂内其他车间调配，因此全厂总人数不变，生活污水排放总量不变，直接接管至常熟市辛庄污水厂处理达标后排放。 | | | | | |
| 放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况： 无 | | | | | |

表 1 本项目主要原辅材料一览表

| 原辅料名称 | 主要组分、规格 | 状态 | 年用量 | | | 最大储存量 | 储存方式 | 运输方式 |
|--------|--|----|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------|------|
| | | | 扩建前 | 扩建 | 扩建后 | | | |
| 电池片 | 二氧化硅, 规格: 156*156mm, 156.75*156.75mm | 固 | 66880 万片 | 1006 万片 | 67886 万片 | 2500 万片 | 1200PC/箱 | 汽车运输 |
| 背板 | PET, 规格: 1942*1050mm | 固 | 1732 万 m ² | 25.9 万 m ² | 1757.9 万 m ² | 125 万 m ² | 100PC/包 | |
| EVA | 乙烯-醋酸乙烯共聚物, 规格: 1942*1050mm | 固 | 3476 万 m ² | 51.9 万 m ² | 3527.9 万 m ² | 100 万 m ² | 100PC/托 | |
| 焊带 | 90%铜, 4%锡; 规格: 0.9*0.22mm | 固 | 1535 吨 | 31.9 吨 | 1566.9 吨 | 100 吨 | 6KG/轴装 | |
| 焊锡丝 | 99%锡 | 固 | 2080.8kg | 45.5kg | 2126.3kg | 100kg | 堆放 | |
| 汇流条 | 铜, 规格: 287.5*5*0.045mm/45*6*0.18mm(引出线)~683*5*0.45mm/45*6*0.18mm | 固 | 432 吨 | 8.6 吨 | 424.6 吨 | 20 吨 | 100 根/包 | |
| 玻璃 | 二氧化硅, 规格: 1942*1015*3.2mm | 固 | 1132 万片 | 15.9 万片 | 1147.9 万片 | 30 万片 | 100PC/托 | |
| 边框 | 铝合金 | 固 | 4528 万个 | 543.7 万个 | 5071.7 万个 | 110 万个 | 1000 个/托 | |
| 接线盒 | PPO, 规格: 50*60mm,60*70mm | 固 | 1132 万个 | 16 万个 | 1148 万个 | 30 万个 | 堆放 | |
| 灌密封胶 A | 聚二甲基硅氧烷 40%-60%, 碳酸钙 25%-50% | 液 | 87092kg | 1798kg | 88890kg | 3000kg | 200L 桶装 | |
| 灌密封胶 B | 聚二甲基硅氧烷 40%-60%, 四乙氧基硅烷 20%-40% | 液 | 58654kg | 1210kg | 59864kg | 2000kg | 200L 桶装 | |
| 硅胶 | 硅橡胶 | 膏状 | 1508 吨 | 23.5 吨 | 1531.5 吨 | 40 吨 | 400ml/支 | |
| 酒精 | 乙醇 99.9%, 规格: 20 瓶/箱 | 液 | 390576kg | 334.64kg | 39360.64kg | 1580kg | 500ml/瓶 | |
| 助焊剂 | 异丙醇 95%, 活化剂、润湿剂 5% | 液 | 51014.25kg | 790kg | 51804.25 | 1580kg | 20L 桶装 | |
| 矿物油 | 基础油 | 液 | 72.2 吨 | 0.7 吨 | 72.9 吨 | 2 吨 | 18L 桶装 | |
| 包装材料 | 纸, 规格: 1700*1100mm,2000*1100mm | 固 | 45.9 万套 | 0.74 万套 | 46.64 万套 | 5 万套 | 堆放 | |

注: 本项目扩建主要针对研发车间, 扩建前该车间为已建成空闲厂房, 未进行生产活动。

表 2 主要原辅材料理化性质

| 物质名称 | 理化性质 | 危险性 | 毒理性质 |
|------------------|--|---------------------------|---|
| EVA (乙烯-醋酸乙烯共聚物) | 分子量 2000 (平均), 熔点 99°C, 沸点: 170.6°C, 闪点: 68.2°C, 相对密度 0.92~0.98, 热分解温度 230~250°C, 具有良好的化学稳定性、耐老化、耐臭氧性 | 可燃 | — |
| 助焊剂 | 无色透明液体, 似乙醇和丙酮混合物的气味 分子量: 60.1, 蒸汽压: 4.44kPa (20°C), 闪点: 12°C, 熔点: -88.5°C, 沸点: 80.3°C 相对密度 (水=1) 0.79, 相对密度 (空气=1) 2.07, 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂 | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物 | 毒性: 属微毒类 急性毒性: LD ₅₀ 5045mg/kg (大鼠经口); 12800mg/kg (兔经皮) |
| 矿物油 | 无色透明液体, 密度: 0.877g/ml (25°C), 闪点: 220°C, 不溶于水 | — | — |
| 乙醇 | 无色透明易挥发、不导电的液体, 有酒的气味和刺激的辛辣滋味, 微甘, 闪点 13°C, 熔点-114.1°C, 沸点 78.3°C, 相对密度 (水=1) 0.79, 相对蒸气密度 (空气=1) 1.59, 饱和蒸汽压 5.33kPa/19°C, 燃点 423°C | 易燃, 具刺激性, 其蒸气可以空气形成爆炸性混合物 | 微毒性 LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口), 7340mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时 (大鼠吸入) |
| 灌封胶 A | 白色流体, 有轻微气味, 可与强氧化剂发生反应, 密度 1.47±0.05g/cm ³ | — | — |
| 灌封胶 B | 半透明流体, 有轻微气味, 与湿气接触聚合, 密度 0.99±0.03g/cm ³ | — | — |
| 硅胶 | 白色膏状物体, 闪点: >200°C, 有轻微气味 | — | — |

表3 本次扩建项目新增主要生产设备一览表

| 设备名称 | 型号 | 数量（台/套） | 备注 |
|--------------|--------------|---------|--------|
| 自动焊接机 | CHD150-M2200 | 1 | 车间公用 |
| 翻盖层压机 | CTY-G1-8 | 1 | 组件研发使用 |
| 组件 EL | —— | 1 | 组件研发使用 |
| 高润新能源 EL 测试仪 | —— | 2 | 生产线用 |
| 小牛焊接机 | CH518 | 1 | 生产线用 |
| 羿珩双层层压机 | TCDY-G7-13 | 1 | 生产线用 |
| 晟成装框机 | SCZK-01A-14 | 1 | 生产线用 |
| 天山灌胶机 | LDP-700 | 1 | 车间公用 |
| 天山打胶机 | DP-800 | 1 | 车间公用 |
| Passan 功率测试仪 | —— | 1 | 车间公用 |
| 划片机 | —— | 1 | 车间公用 |

注：本项目扩建主要针对研发车间，扩建前该车间为已建成空闲厂房，无生产设备。

工程内容及规模：

一、项目由来

常熟阿特斯阳光电力科技有限公司注册资本 9140 万美元，股东为阿特斯(中国)投资有限公司，位于常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号。公司经营范围（一般经营项目）为：研发、生产太阳能绿色电池及组件、以太阳能电池片等新型光电子器件为主的新型电子元器件及元器件专用硅材料，提供相关技术、咨询和售后服务；从事境外太阳能光电、光热发电等新能源电站项目及太阳能光电应用产品的设计、开发、系统集成、工程建设及运行管理、咨询服务。

随着能源的日益紧缺，可再生能源的开发利用逐步引起了我国各政府的重视，国家鼓励开发利用太阳能资源。常熟阿特斯阳光电力科技有限公司致力于太阳能资源的研究，积极创新和研发太阳能电池组件。为进一步扩大市场占有率，提升市场竞争力，研发具有更高能量转化率、更低能耗等特点的新型太阳能组件产品，公司决定拟增资 200 万美元扩大原有产品生产能力并研发新型太阳能电池组件产品，致力于太阳能资源的研究，积极创新和研发太阳能电池组件。

本项目所在车间原为厂内闲置辅房，不涉及其他项目生产。本次扩建，仅针对研发车间进行建设，购置新设备，研发并年产太阳能电池组件 40MW。故全厂产能由原来的 2860MW 提升至 2900MW。

二、项目概况

项目名称：常熟阿特斯阳光电力科技有限公司增资新建年产太阳能电池组件 40MW 生产项目；

建设单位：常熟阿特斯阳光电力科技有限公司；

建设性质：扩建；

建设地点：本项目位于常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号（常熟阿特斯阳光电力科技有限公司现有厂区内辅房一楼），项目地理位置图见附图一，项目周边 300 米土地利用状况图见附图二；

建设规模：本项目利用原有建筑 1500 平方米，购置相关设备。研发太阳能电池组件，并年产 3U-P 型太阳能电池组件 40MW。项目主体工程及产品方案见表 4。

表 4 项目主体工程及产品方案

| 工程名称 | 产品名称 | 规格 | 设计能力 (MW/a) | 年运行时数 h |
|--------------------|------|------------|----------------|----------------------|
| 研发线和太阳能 电池组件生产线 | 3U-P | 1948*968mm | 40 | 生产线：6600 试验线：2400 |

职工人数、工作制度：厂内现有职工 2800 人，实行两班生产制，每班工作 11 小时，年工作 300 天，年运行 6600 小时。本次扩建无新增职工，项目所需职工由其他车间调配。本次扩建包含研发线和生产线，生产线工作制度与原来相同，试验线工作制度为白班制，每天工作 8 小时，年工作 300 天。

厂区布置：本项目在常熟阿特斯阳光电力科技有限公司原有建筑内建设，项目平面布置图见附图 3。

三、公用及辅助工程

项目公用及辅助工程设施配置情况见表 5。

表 5 公用及辅助工程

| 类别 | 建设名称 | 设计能力 | | | 备注 |
|------|---------------|---------------------|-------------|---------------------|------------------------|
| | | 扩建前全厂 | 本项目 | 扩建后全厂 | |
| 贮运工程 | 原料仓库 | 9000m ² | — | 9000m ² | 依托现有 |
| | 成品仓库 (2 个) | 16000m ² | — | 16000m ² | |
| | 危化品仓库* | 720m ² | — | 720m ² | |
| | 一般固废暂 存场所 | 700m ² | — | 700m ² | |
| | 运输 | 原料和产品均通过汽车运输 | | | |
| 公用工程 | 给水 | 305506.5t/a | — | 305506.5t/a | 市政管网 |
| | 排水 | 244405.2t/a | — | 244405.2t/a | 辛庄镇污水处理厂处理 达标后排入元和塘 |
| | 供电 | 4617 万度/年 | 192 万度/年 | 4809 万度/年 | 市政电网 |
| | 绿化 | 依托现有 | | | — |

续表 5 公用及辅助工程

| | | | | | |
|------|------|---|--|---|---------------------------------------|
| 环保工程 | 废气处理 | 焊接废气经集气罩收集活性炭吸附处理达标后分别通过 9 根 15 米高的排气筒排放；抽真空过程中产生的废气经静电除油和活性炭吸附处理后通过 9 根 15 米高的排气筒达标排放；食堂油烟经集气罩收集，由静电除油装置处理达标后通过 2 根 15 米高排气筒排放** | 焊接废气经集气罩收集活性炭吸附处理达标后通过 1 根 15 米高的排气筒排放；抽真空过程中产生的废气经静电除油和活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒达标排放 | 焊接废气经集气罩收集活性炭吸附处理达标后分别通过 10 根 15 米高的排气筒排放；抽真空过程中产生的废气经静电除油和活性炭吸附处理后通过 10 根 15 米高的排气筒达标排放；食堂油烟经集气罩收集，由静电除油装置处理达标后通过 2 根 15 米高排气筒排放 | 新增 1 根 15 米高焊接废气排气筒，1 根 15 米高抽真空废气排气筒 |
| | 废水处理 | 生活污水直接接管至常熟市辛庄镇污水处理厂处理达标后排放至元和塘 | | | |
| | 噪声处理 | 采用低噪声设备、隔声减振、绿化及距离衰减等措施 | | | |
| | 固废处理 | 分类收集，委托相关单位处理，固废实现零排放 | | | |

*注：危化品仓库包含危废仓库和化学品仓库，其中危废仓库约 120m²，化学品仓库约 600m²。

**注：原有 11 根焊接废气排气筒、11 根抽真空废气排气筒，后经合并取消 P1、P2、P5、P10 四根排气筒，现有 9 根焊接废气排气筒、9 根抽真空废气排气筒。详见附图 3。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

常熟阿特斯阳光电力科技有限公司注册资本 9140 万美元, 股东为阿特斯(中国)投资有限公司, 位于常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号。公司经营范围(一般经营项目)为: 研发、生产太阳能绿色电池及组件、以太阳能电池片等新型光电子器件为主的新型电子元器件及元器件专用硅材料, 提供相关技术、咨询和售后服务; 从事境外太阳能光电、光热发电等新能源电站项目及太阳能光电应用产品的设计、开发、系统集成、工程建设及运行管理、咨询服务。本项目原有多期生产工程, 共计年生产各类太阳能电池组件 2860MW。

一、现有项目情况

公司于 2007 年成立, 2007 年 6 月 13 日, 常熟市环境保护局出具《关于对常熟阿特斯阳光电力科技有限公司年产太阳能电池硅片、太阳能电池组件各 100MW 新建项目建设的批复》(常环计【2007】94 号)同意常熟阿特斯阳光电力科技有限公司建设。2008 年常熟市环境保护局通过了年产太阳能电池组件 100MW 的竣工验收(常环计验(2008)21 号)。注: 公司后期决定 100MW 太阳能电池硅片不再生产。

2007 年 12 月 5 日, 江苏省环境保护厅出具《关于常熟阿特斯太阳能电力有限公司太阳能电池组件、配件建设的批复》(苏环表复【2007】263 号)同意该项目的建设。2010 年一阶段工程 200MW 太阳能电池组件、配件生产线通过竣工验收, 常环计验[2010]55 号; 2011 年二阶段工程 300MW 太阳能电池组件、配件生产线通过竣工验收(常环计验[2011]24 号)。

2010 年 4 月 6 日, 常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司年产太阳能电池组件 800MW 扩建建设项目的批复》(常环计【2010】91 号)同意扩建项目的建设。2011 年一期工程 400MW 太阳能电池组件通过竣工验收, (常环计验[2011]73 号); 二期已建设完毕, 并通过验收(常清治办发 2016[1]号)。

2010 年 11 月 12 日, 常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司年食堂、宿舍(补办)项目环境影响登记表的批复》(常环计登【2010-11】51 号)同意食堂、宿舍项目的建设。2010 年已建设完毕。

2011 年 7 月 25 日, 常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司太阳能光伏屋顶电站建设项目的批复》(常环计【2011】250 号), 该项目于

2012 年通过验收（常环计验[2012]74 号）。

2013 年 6 月 8 日，常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司常熟光华光伏产业园（二区）1.514MWp 太阳能光伏电站金太阳示范工程项目的批复》（常环建【2013】241 号），同意该项目在常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号建设，该项目于 2013 年 9 月通过验收（常环建验[2013]93 号）。

2013 年 8 月 21 日，常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司扩大太阳能组件生产线技术改造（产能提升 400MW）项目的批复》（常环建【2013】343 号），同意该项目在常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号建设，目前已建设完毕并通过验收（常清治办发 2016[1]号）。

2014 年 5 月 19 日，常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司太阳能组件生产线技术改造项目的批复》（常环建【2014】2 号），同意该项目在常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号建设，目前已建设完毕并通过验收（常清治办发 2016[1]号）。

2014 年 5 月 30 日，常熟市环境保护局出具《关于常熟阿特斯阳光电力科技有限公司年产 980MW 太阳能电池组件增资扩建项目的批复》（常环建【2014】227 号），同意该项目在常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号建设，目前已建设完毕并通过验收（常清治办发 2016[1]号）。

具体情况见下表 6:

表 6 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司历次建设项目情况

| 期别 | 项目名称 | 建设内容 | 环保批复情况 | 监测验收情况 | 备注 |
|------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------|
| 一期项目 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司新建项目 | 年产太阳能电池硅片、太阳能电池组件各 100MW | 2007 年 6 月 13 日通过环保审批，常环计【2007】94 号 | 2008 年 7 月年产太阳能电池组件 100MW 工程通过验收 | 100MW 太阳能电池硅片未建设且不再建设 |
| 二期项目 | 常熟阿特斯太阳能电力有限公司太阳能电池组件、配件建设项目 | 年产太阳能电池组件、配件 1000MW | 2007 年 12 月 5 日通过环保审批，苏环表复【2007】263 号 | 2010 年一阶段工程 200MW 通过验收；2011 年二阶段工程 300MW 通过验收 | 剩余 500MW 工程未建设且不再建设 |

续表 6 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司历次建设项目情况

| | | | | | |
|---------------------|---|--|---|--|----------------------------------|
| 三期项目 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司年产太阳能电池组件 800MW 扩建建设项目 | 年产太阳能电池组件 800MW | 2010 年 4 月 1 日, 通过环保审批, 常环计【2010】91 号 | 2011 年一阶段工程 400MW 通过验收, 二阶段于 2016 年 12 月通过验收 | 二阶段与“年产 980MW 太阳能电池组件增资扩建项目”一同验收 |
| 食堂宿舍项目 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司食堂、宿舍(补办)项目 | 建设食堂和职工宿舍 | 2010 年 11 月 12 日通过环保审批, 常环计登【2010-11】51 号 | 2010 年已完成建设 | —— |
| 太阳能光伏电站项目 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司太阳能光伏屋顶电站建设项目 | 太阳能光伏屋顶电站 | 2011 年 7 月 25 日通过环保审批, 常环计【2011】250 号 | 2012 年通过验收 | —— |
| 金太阳示范工程 | 常熟光华光伏产业园(二区) 1.514MWp 太阳能光伏电站金太阳示范工程项目 | 太阳能光伏电站金太阳示范工程 | 2013 年 6 月 8 日通过环保审批, 常环建【2013】241 号 | 2013 年 9 月通过验收 | —— |
| #3 组件厂房技改项目 | 扩大太阳能组件生产线技术改造项目(产能提升 400MW) | 对#3 组件厂房进行技改, 产品产能提升 400MW | 2013 年 8 月 21 日通过环保审批, 常环建【2013】343 号 | 2016 年 12 月通过验收 | 与三期项目二阶段一同验收(常清治办发 2016[1]号) |
| #3 组件厂房技改项目 | 太阳能组件生产线技术改造项目 | 对#3 组件厂房进行技改, 产品产能提升 80MW | 2014 年 5 月 19 日通过环保审批, 常环建【2014】2 号 | 2016 年 12 月通过验收 | |
| #1、#2、#4、#5 组件厂房改扩建 | 年产 980MW 太阳能电池组件增资扩建项目 | 对#1、#2、#4、#5 组件厂房改扩建, 上述四个厂房产品产能由原来的 1100MW 提升至 2080MW | 2014 年 5 月 30 日通过环保审批, 常环建【2014】227 号 | 2016 年 12 月通过验收 | |

现有项目各组件厂房太阳能组件的生产工艺基本相同, 生产工艺流程如下:

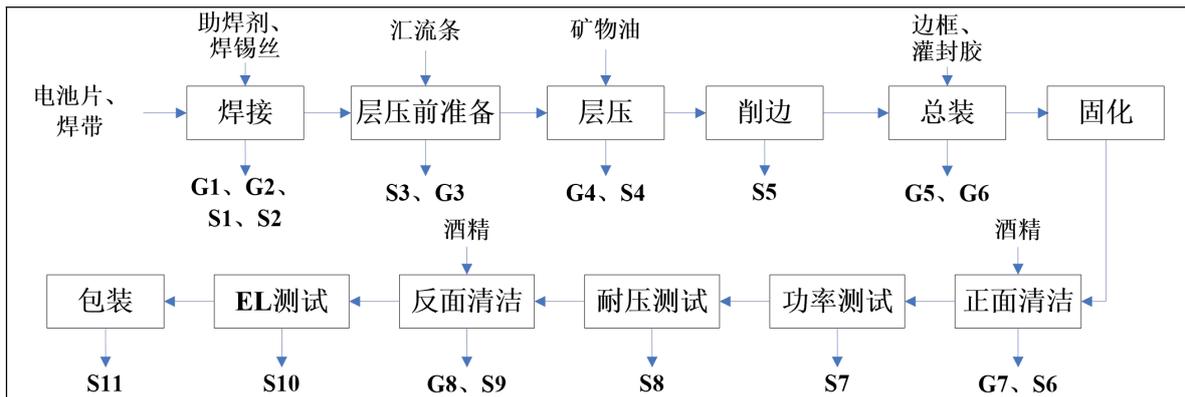


图 1 现有项目太阳能电池组件生产工艺流程图

工艺流程简述：

焊接：利用自动焊接机将焊带与电池片通过主栅线焊接在一起，形成电池串；焊接过程中会使用到焊锡丝及助焊剂，故会产生焊锡废气 G1、异丙醇废气 G2 和废助焊剂 S1、空桶空瓶 S2；

层压前准备：在进行层压前，先做准备，主要将串焊好的电池串排版在玻璃及背板中间，手工焊接装上汇流条，然后在 EL 测试仪上进行 EL 测试以及在灯光下进行人工目测，形成待层压件，此过程检验中会产生焊接废气 G3、不合格组件 S3；

层压：将准备好的待层压件送入层压机在一定的温度（约 140℃）及真空条件下进行封装；在层压前先抽真空，使用电加热的方式，以矿物油作为导热油来加热层压板的加热板和真空泵油，故抽真空过程中有少量的真空泵废气（非甲烷总烃）G4、废矿物油 S4 产生；

削边：将层压封装完成的层压件进行人工削边处理，此过程会产生废边角料 S5；

总装：将削边处理后的层压件装上铝合金边框，用于保护产品以及方便用户安装；在装好框的产品上安装接线盒，用于测试产品的性能以及方便客户进行组装，安装接线盒过程中会采用手工焊接将汇流条与接线盒焊接，此过程产生焊接废气 G5；在装框后，会使用到灌封胶以使铝型材与玻璃、背板接触缝隙密封，此过程会产生有机废气（TVOC）G6；

固化：装框完成的组件由流水线送至恒温恒湿（恒温 25℃±2℃，恒湿 65~85%rh）的房间进行自然固化，固化时间一般为 4 小时；

正面清洁：将达到固化时间的组件放上流水线由人工进行正面清洁，主要采用

酒精进行表面擦拭，用以去除手印、灰尘等；此过程会产生酒精废气 G7、含酒精废抹布 S6；

功率测试：将正面清洗完成的组件利用功率测试仪进行功率测试，此过程产生不合格组件 S7；

耐压测试：将功率测试完成的组件利用耐压测试仪进行耐压测试，此过程产生不合格组件 S8；

反面清洁：将耐压测试完成的组件由人工进行背面清洁，同样采用酒精进行表面擦拭，用以去除手印、灰尘等；此过程会产生酒精废气 G8、含酒精废抹布 S9；

EL 测试：将背板面清洗完成的组件在 EL 测试仪上进行 EL 测试，此过程产生不合格组件 S10；

包装：将 EL 测试完成的组件装入包装箱进行包装，送入仓库等待出货，此过程会产生废包装材料 S11。

二、现有项目污染状况

1、废水

本项目生产工序中不对原材料和组件进行表面清洗处理，无生产废水产生。食堂废水通过隔油池处理后与生活污水一同接入市政管网，排进入辛庄污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至元和塘。

2、废气

原有项目产生的主要废气污染物为焊接过程产生的锡及其化合物、异丙醇，层压阶段抽真空产生的非甲烷总烃。手工焊接产生的废气无组织排放，自动焊接废气使用活性炭吸附的方式处理，层压抽真空废气使用静电除油和活性炭吸附的方式处理。

厂内食堂废气污染物主要为油烟，采用静电除油的方式处理。

3、噪声

原有项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，对设备加设防振基础，噪声经过车间隔声和衰减，基本不会对外界声环境产生影响，厂界噪声达标排放。

4、固废

原有项目固废主要为一般固废及危险废物。

一般固废：废电池组件和废包装材料由供应商回收，职工生活垃圾等由环卫收集处理。

危险废物：机械维护和层压工段产生的废矿物油（HW08）由常熟市福新环境工程有限公司收集处置；原料储存使用中产生的废包装容器（HW49）、废助焊剂（HW06）、含酒精抹布（HW49）和废气处理产生的废活性炭（HW49）由江苏康博工业固体废弃物处置有限公司收集处置；EL 测试时产生的废日光灯管（HW29）由苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司收集处置。

根据现有环境影响评价文件和企业实际生产情况核算，常熟阿特斯阳光电力科技有限公司现有项目的排污情况汇总如下表 7：

表 7 全厂现有项目污染物排放总量（t/a）

| 类别 | 项目名称 | 全厂现有项目排放量 |
|----|--------|-----------|
| 废水 | 废水量 | 244405.2 |
| | COD | 85.776 |
| | SS | 49.113 |
| | 氨氮 | 6.793 |
| | 总磷 | 0.8377 |
| | 动植物油 | 6.012 |
| 废气 | 颗粒物 | 3.525 |
| | 锡及其化合物 | 0.717 |
| | 非甲烷总烃 | 2.599 |
| | 异丙醇 | 0.909 |
| | 油烟 | 0.111 |
| 固废 | 一般固废 | 0 |
| | 危险固废 | 0 |
| | 生活垃圾 | 0 |

现有项目产生的污染在公司严格管控下，各项目环保设施均能稳定运行，各污染物均做到了达标排放，因此，与本项目有关的原有污染情况均符合相关环保要求。

三、“以新带老”措施

本项目主要在厂区内现有生产辅房中新购置设备进行扩建生产和研发，扩建后年产太阳能电池组件 40MW 并对现有产品进行研发。本次扩建不对其他生产厂房进行调整，原有项目污染情况均符合相关环保要求，不存在环保问题，本项目无需采取“以新带老”措施。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

项目位于常熟市辛庄镇，具体地理位置见附图 1。

历史文化名城——常熟，位于中国“黄金水道”——长江下游南岸江苏省境内，处于中国沿江及沿海两大经济带的交汇处，东经 120°33'-121°03'，北纬 31°33'-31°50'。东倚上海，南连苏州、昆山，西邻无锡，北临长江与南通隔江相望，西北境与张家港接壤。全境东西间最长 49km，面积 1266km²。

辛庄镇位于常熟市西南，北与莫城镇、练塘镇接壤，东与沙家浜镇相连，南与苏州市相城区毗邻，西与无锡市锡山区为界。辛庄镇域东西长 13.68km，南北宽 10.90km，总面积 70.06km²。南挨苏州绕城公路、沪宁高速；北靠锡太公路 204 国道、沿江高速；东连苏嘉杭高速、227 省道；西接苏虞张公路。

2、地质、地貌

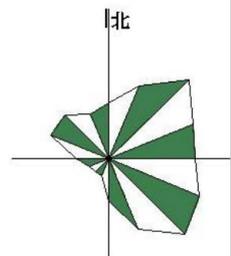
辛庄镇系长江三角洲冲击平原，属太湖四大湖群之一的阳澄湖、昆承湖分布区，地形结构属于太湖流域阳澄淀泖圩区，地面常见质地较粘的湖积物。辛庄镇地势低洼，以圩田为主，河网密集，水面众多，海拔一般在 4.5m 以下，元和塘两侧地势尤为低洼，海拔多不及 4m。

在地质构造上介于华北地台和华东地台之间的下扬子—钱塘褶皱带，地震强度属介于强震与弱震间，为中强地震区。

3、气候气象

常熟地处北亚热带沿海中纬度地区，属亚热带湿润性季风海洋性气候，四季分明，气候温和，雨量充沛。一年中，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季的冬夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变天气。近五年来，年平均日照时数 1571 小时，年平均气温 17.0℃，年均降水量为 1162 毫米。

常熟地区主导风向是 ESE，占全年风向的 10.07%，次主导风向是 ENE，占全年风向的 9.32%，平均风速 3.7m/s。



常熟全年风玫瑰图

4、水文

辛庄镇现有河道 299 条，总长度 271.4km，河网密度 3.87km/km²，河道总面积 11637.5 亩（7.76km²），全镇水面率 11.1%。全镇有区域性河道 1 条（元和塘），市级河道 2 条，镇级河道 9 条，村级中心河道 23 条，生产河道 285 条。辛庄镇主要纳污河道为元和塘、辛安塘、张泾港。

境内地下水以第四系孔隙承压水为主，第四系孔隙潜水为次，在山丘分布地段还存在着少量基岩裂隙水。

辛庄镇境内元和塘河长 12 公里，河口宽 40 米，平均流量为 35.1m³/s。

5、植被、生物多样性

野生植物资源有乔木、灌木、药材、草、蕈菌等 5 大类 200 多种。野生乔木主要有紫檀、柘树；野生灌木主要有山楂、金樱子；野生药材有何首乌、蒲公英等 765 种；草类繁多，有芦苇、野燕麦等 20 多种；蕈菌类有松树蕈等。境内人工栽培的树木有 300 多种。其中用材林有马尾松、黑松、刺槐、水杉等，竹类有燕竹、篾竹、象竹、毛竹等，果树有银杏、板栗、杨梅等，特种经济林有杞柳、桑树、茶和观赏性花木等。野生动物主要有哺乳类、鸟类 800 余种，近年来又有人工饲养的北极狐、水貂等。农作物：以水稻、小麦、棉花为主，兼有部分油料作物、蔬菜、瓜果等。

由于人类开发劳动，该区域的自然生态已为人工农业生态所取代，天然植被已部分转化为人工植被。区域内无自然保护区，也没有国家重点保护的珍稀濒危物种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、基本情况

辛庄镇位于江苏省常熟市南部，毗邻苏州、无锡两大城市，是苏州市新规划的两大一类小城镇之一，苏州城市未来发展的功能拓展区。227 省道、望虞河贯穿境内，苏虞张一级公路和锡太一级公路在镇区内交汇，区位独特，交通便捷。全镇总面积 104.26 平方公里，人口 7.47 万，外来人员 5.2 万，下辖 2 个办事处、20 个村、3 个居委会和 1 个南湖农场，是国家卫生镇、全国环境优美镇、中国针织服装名镇、江苏省文明镇、苏州市知识产权示范镇，连续五年蝉连“苏州市社会治安安全镇”称号。

2、土地利用

辛庄镇农业用地 69.82 平方公里，其中耕地面积 55.92 平方公里，园地面积 0.28 平方公里，林地面积 0.12 平方公里，其他农业用地 13.5 平方公里。建设用地 20.65 平方公里，其中居民点及工矿用地 18.75 平方公里，交通用地 0.79 平方公里，水利设施用地 1.11 平方公里。

3、区域功能

辛庄镇坚持工业立镇，工业经济起步早、发展快。全镇完成生产总值 59 亿元，实现财政总收入 5.4 亿元，一般预算收入 2.2 亿元。工业企业特色鲜明，产业集聚，形成了“生物医药、冶金机械、有色金属、IT 光电、针织服装”五大支柱产业，塑料、乐器行业初具规模，其中尤以“阿特斯、隆力奇”为首，形成了光伏电子产业、生物医药产业规模集聚效应。工业载体优势突出，拥有 20 万平方米标准厂房。辛庄镇位于江苏省常熟市南部，毗邻苏州、无锡两大城市，是苏州市新规划的两大一类小城镇之一，苏州城市未来发展的功能拓展区。227 省道、望虞河贯穿境内，苏虞张一级公路和锡太一级公路在镇区内交汇，区位独特，交通便捷。全镇总面积 104.26 平方公里，人口 7.56 万，外来人口约 6 万，下辖 1 个办事处、20 个村、3 个居委会和 1 个南湖农场，是国家卫生镇、全国环境优美镇、中国针织服装名镇、江苏省文明镇、苏州市知识产权示范镇，连续五年蝉联“苏州市社会治安安全镇”称号。

4、相关环境基础设施

4.1 污水处理设施

辛庄镇现有污水处理设施见表 8。

表 8 辛庄镇现有污水处理设施情况

| 厂名 | 规模 | 投运时间 | 规划收集范围 | 管线覆盖区域 | 废水主要类型 | 处理工艺 | 尾水去向 |
|---------------|--------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------|------|
| 张桥污水处理厂 | 0.6 万 m ³ /d | 2002 | 张桥集镇区及其周边企业 | 张桥集镇区及其周边企业 | 83%工业废水、17%生活污水 | 接触氧化法 | 望虞河 |
| 辛庄生活污水处理厂 | 0.05 万 m ³ /d | 2002 | 辛庄集镇区 | 辛庄集镇区 | 100%生活污水 | 活性污泥法 | 周塘河 |
| 辛庄污水处理厂(江南水务) | 0.6 万 m ³ /d | 2009 | 辛庄老镇区、新镇区、轻纺工业园、光华工业园 | 辛庄老镇区、新镇区、轻纺工业园、光华工业园 | 25%生活污水、75%工业废水 | 改良 A/A/O 工艺 | 元和塘 |

常熟市江南水务有限公司（辛庄污水处理厂）采用“改良 A/A/O”工艺（即在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池），总设计规模为 2 万 m³/d，其中一期工程设计规模为 6000m³/d（生活污水 1500m³/d，工业废水 4500m³/d），排污口设置在元和塘岸边，距阳澄湖水源水质二级保护区距离约 12km，尾水排入元和塘。一期工程工业废水接纳标准为《污水综合排放标准》（GB88978-1996）三级标准，设计出水水质指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 中标准。

4.2 固废处理设施

常熟市现有生活垃圾处理设施见表 9。

表 9 常熟市现有生活垃圾处理设施

| 处理设施 | 地址 | 建成日期 | 处理能力 | 现处理量 | 备注 |
|--------------|-------|--------|----------|----------|--------------------|
| 常熟市生活垃圾焚烧发电厂 | 辛庄镇南湖 | 2006.8 | 600（吨/日） | 400（吨/日） | 两条垃圾焚烧处理线和一套汽轮发电机组 |

辛庄镇生活垃圾由镇环卫部门运送至常熟市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理。

4.3 区域集中供热

辛庄开发区内现状无集中供热设施，各企业以自备小锅炉为主要热源，现状用热大户江苏隆力奇集团有两台 DZL4-1.25 型卧式快组装蒸汽锅炉，总供热参数 8t/h；常熟市高频焊管总厂有三台 SZL 系列双锅筒纵置式链条锅炉，总供热参数为 12t/h。目前开发区内总的锅炉供汽参数达 70t/h。

辛庄开发区内规划新建一座热电厂，选址为元和塘西岸，万峰路北侧。一期规模三炉两机（3*75t/h+2*C12），供热量 120t/h。二期规模增加二炉二机（2*750t/h+2*C12），供热量 100t/h。

本项目无需供热。

5、生态红线

根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113 号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发〔2016〕59 号附件），常熟市现有 5 类 12 个生态红线区域（其中 9 个省级红线管控区及 3 个市级红线管控区）。项目周边的生态红线

区域为常熟西南部湖荡重要湿地（包括官塘、六里塘、南湖荡、陶塘面（陶荡）、嘉菱荡五个湖塘区域），距离本项目最近的为项目北侧的南湖荡（6.0km）。因此本项目不在其保护区范围内，与生态红线管控区要求相符。

表 10 生态红线规划保护内容

| 红线区域名称 | 主导生态功能 | 红线范围区 | | 面积（平方公里） | | |
|-------------|----------|-----------------|---|----------|-------|-------|
| | | 一级管控区 | 二级管控区 | 总面积 | 一级管控区 | 二级管控区 |
| 常熟西南部湖荡重要湿地 | 湿地生态系统保护 | 包括南湖荡湿地公园保育、恢复区 | 包括常熟西南部尚湖镇及辛庄镇的主要湖荡及其周边 50 米范围。具体为尚湖镇的官塘及其周围 50 米地区，辛庄镇的嘉陵荡及其周围 50 米地区，辛庄镇陶塘面（陶荡）、荷花荡及其周围 50 米地区，南湖荡东至元和塘、北至练塘河南 100 米，南至南湖荡边界，西至望虞河。尚湖镇六里塘范围为东至元塘、西至望虞河、南至六里塘南 50 米，北至北塘河北 50 米（不包括一级红线区域） | 26.77 | 2.88 | 26.77 |

三、环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、大气环境质量现状

根据常熟市环境监测站 2015 年常熟市环境空气质量监测数据统计，常熟市空气环境质量见表 11。

表 11 大气环境质量现状 单位：mg/m³

| 污染因子 | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO ₂ | |
|------|-----------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|
| | 日均浓度 | 年均浓度 | 日均浓度 | 年均浓度 | 日均浓度 | 年均浓度 |
| 现状值 | 0.009~0.103 | 0.029 | 0.009~0.272 | 0.080 | 0.016~0.121 | 0.043 |
| 标准值 | 0.15 | 0.06 | 0.15 | 0.07 | 0.08 | 0.04 |
| 是否达标 | 是 | 是 | 否 | 否 | 否 | 否 |

根据 2015 年常熟市环境空气质量监测数据统计及（GB3095-2012）《环境空气质量标准》的二级标准限值，常熟市 SO₂ 浓度日均值和年均值全部达标；NO₂ 浓度日均值超标 4 天，年均值超标；PM₁₀ 浓度日均值超标 27 天，年均值超标。常熟市的环境空气污染源主要是企业废气和汽车尾气，按照相关大气行动规划常熟市进行企业废气和汽车尾气治理以使环境空气质量全部达标。

2、地表水环境质量现状

根据《常熟市环境质量年报》（2015 年度）河道水质监测数据，项目纳污水体元和塘水质监测结果见表 12。

表 12 地表水环境质量现状结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）

| 监测河流 | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 |
|------------------|-----------------------------|------------------|------|------|
| 元和塘 | 23 | 3.7 | 1.03 | 0.14 |
| （GB3838-2002）IV类 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | ≤0.3 |
| 标准 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类 | | | |

由表 10 可知，元和塘现状水质良好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3、声环境现状

根据《常熟市环境质量年报》（2015 年度）声环境质量监测结果，按等效声级（Leq）统计，各功能区：居民文教区，居住、工商混合区，工业区，交通干线两

侧区昼间年均值依次为 52.2(A), 55.7dB(A), 57.6dB(A), 63.5dB(A); 夜间年均值依次为 43.4dB(A), 46.8dB(A), 52.5dB(A), 53.0dB(A); 昼夜等效声级年均值依次为 52.9dB(A), 56.2dB(A), 60.0dB(A), 63.4dB(A)。常熟市各功能区昼夜间噪声监测结果均达到《声环境质量标准》的相应类别要求。

4、生态环境质量现状

项目地及附近地区的生态环境已大部分被人工生态所取代, 原始天然植被已转化为次生和人工植被。近年开展的生态公益林改造和绿化造林等生态建设, 植被分布多样性有所改善。除住宅、工业、公用设施用地和道路用地外, 有少量农业用地, 人工造林分布在空地和江河边。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号（常熟阿特斯阳光电力科技有限公司现有厂区内研发车间），根据现场踏勘，厂区西侧为苏虞张公路，东侧为工业厂房，南侧为蔡家角居民点，北侧为长盛路；项目周围环境保护目标详见下表 13，周围 300 米范围内土地利用状况见附图二。

表 13 项目周围环境保护目标

| 环境要素 | 名称 | 方位 | 距离(m) | 规模 | 环境功能 |
|------|-------------|----|-------|----------------------|---|
| 空气环境 | 蔡家角居民点 | 南 | 270 | 100 户 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 |
| | 新浜村 | 北 | 420 | 80 户 | |
| | 洞港泾村 | 东 | 1500 | 70 户 | |
| | 双浜村 | 东南 | 1600 | 100 户 | |
| | 灵峰村 | 西 | 1800 | 500 户 | |
| | 沈埂村 | 南 | 1900 | 80 户 | |
| 水环境 | 洞港泾河 | 南 | 240 | 小河 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准 |
| | 元和塘 | 东 | 2200 | 中河 | |
| 声环境 | 厂界 | 四周 | 1~200 | — | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准 |
| 生态环境 | 常熟西南部湖荡重要湿地 | N | 5000 | 26.77km ² | 《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113 号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发〔2016〕59 号附、20161101）中湿地生态系统维护 |

四、评价适用标准及总量控制指标

大气：SO₂、PM₁₀、NO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中标准值；异丙醇采用《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中标准，TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）表 1 标准，具体标准限值见表 14。

表 14 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) | 标准来源 | |
|------------------|---------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| SO ₂ | 年平均 | 0.06 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | |
| | 24 小时平均 | 0.15 | | |
| | 1 小时平均 | 0.50 | | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 0.07 | | |
| | 24 小时平均 | 0.15 | | |
| NO ₂ | 年平均 | 0.04 | | |
| | 24 小时平均 | 0.08 | | |
| | 1 小时平均 | 0.20 | | |
| 异丙醇 | 最大一次 | 0.6 | | 前苏联居民区大气中最大允许浓度 |
| | 昼夜平均 | 0.6 | | |
| 乙醇 | 最大一次 | 5 | | |
| | 昼夜平均 | 5 | | |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 2.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 | |
| TVOC | 8 小时均值 | 0.6 | 《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002） | |

环
境
质
量
标
准

地表水：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，项目最终纳污河道元和塘水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，SS 采用水利部的标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准具体见表 15。

表 15 地表水环境质量标准

| 污染物名称 | 标准值 (mg/L) | 依据 |
|--------------------|------------|-------------------------------|
| pH | 6~9(无量纲) | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类 |
| COD | ≤30 | |
| SS | ≤60 | |
| NH ₃ -N | ≤1.5 | |
| TP | ≤0.3 | |

声环境：本项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，具体见表 16。

表 16 声环境质量标准

| 类 别 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|-----|----------|----------|
| 3 类 | 65 | 55 |

废水:本项目废水排放执行辛庄污水处理厂的接管标准,污水厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)中表2标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标准。

表 17 污水排放标准限值

| 污染物 | pH(无量纲) | COD | SS | NH ₃ -N | TP | 动植物油 |
|-------------------|---------|-----|-----|--------------------|-----|------|
| 污水厂接管标准 (mg/L) | 6-9 | 500 | 400 | 35 | 8 | 100 |
| 污水厂排放标准 (mg/L) | 6-9 | 50 | 10 | 5(8)* | 0.5 | 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。

废气:锡及其化合物、非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准,TVOC、异丙醇排放执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)制定的排放标准;乙醇、异丙醇无组织排放监控浓度值参考前苏联车间空气中有害物质最高容许浓度。

表 18 大气污染物排放标准

| 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 无组织排放浓度限值 (mg/m ³) |
|--------|---------|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| 锡及其化合物 | 15 | 8.5 | 0.31 | 0.24 |
| 非甲烷总烃 | 15 | 120 | 10 | 4.0 |
| 异丙醇 | 15 | — | 1.8 | 0.6 |
| 乙醇 | — | — | — | 5.0 |
| 颗粒物 | — | — | — | 1.0 |
| TVOC | — | — | 1.8 | 3.0 |

注:根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中6.2的计算规定,单一排气筒允许排放速率按下式确定:Q=CmRKe。式中:Q----排气筒允许排放率;Cm——标准浓度限值;R——排放系数;Ke——地区性经济技术系数,取值为0.5~1.5。

根据5.1.5中地区分类序号,江苏地区序号为5。项目所在区域环境空气质量功能

区分类为二类区，因此，查 6.2 中表 4，排气筒高度为 15 米时，排放系数 R=6。地区性经济技术系数，取严格的标准 0.5。因此 TVOC 和异丙醇： $R=6$ ， $K_e=0.5$ ， $C_m=0.6$ ， $Q=C_m R K_e=0.6*6*0.5=1.8\text{kg/h}$ 。

根据《大气环境标准工作手册》（国家环保总局科技标准司 1996）确定 TVOC 无组织排放标准限值为空气质量标准一次值的 5 倍。TVOC 以《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）表 1 中 TVOC 标准值作为确定无组织排放标准空气质量限值的一次值。

噪声：项目周界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 19 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 类别 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|-------|----------|----------|
| 3 类标准 | 65 | 55 |

其他标准：固体废物依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》规定执行。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关标准。

本项目污染物产生排放“三本帐”。

表 20 项目污染物排放三本帐 (t/a)

| 污染源 | 污染物名称 | 产生量 | 自身削减量 | 排放量 |
|-----|--------|-------|--------|--------|
| 废气 | 锡及其化合物 | 0.148 | 0.1332 | 0.0148 |
| | 异丙醇 | 0.15 | 0.135 | 0.015 |
| | 非甲烷总烃 | 0.252 | 0.2268 | 0.0252 |
| 固废 | 一般固废 | 4.57 | 4.57 | 0 |
| | 危险固废 | 2.014 | 2.014 | 0 |

表 21 扩建后全厂总量控制指标 (t/a)

| 污染源 | 项目名称 | 现有项目排放量 | 扩建项目排放量 | 扩建后全厂总排放量 | 拟申请量 |
|-----|--------|----------|---------|-----------|---------|
| 废水 | 废水量 | 244405.2 | 0 | 244405.2 | 0 |
| | COD | 85.776 | 0 | 85.776 | 0 |
| | SS | 49.113 | 0 | 49.113 | 0 |
| | 氨氮 | 6.793 | 0 | 6.793 | 0 |
| | 总磷 | 0.8377 | 0 | 0.8377 | 0 |
| | 动植物油 | 6.012 | 0 | 6.012 | 0 |
| 废气 | 颗粒物 | 3.525 | 0 | 3.525 | 0 |
| | 锡及其化合物 | 0.717 | 0.0148 | 0.7318 | +0.0148 |
| | 异丙醇 | 0.909 | 0.015 | 0.924 | +0.015 |
| | 非甲烷总烃 | 2.599 | 0.0252 | 2.6242 | +0.0252 |
| 固废 | — | 0 | 0 | 0 | 0 |

上述总量控制指标中，大气污染物总量向当地环保局申请，在区域内平衡。项目无工业废水排放，不新增生活污水排放量，不需申请总量。固体废物排放量为零，不需申请总量。

总量控制指标

五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述：

本次扩建仅对研发生产车间进行建设，扩建后研发车间太阳能组件生产工艺流程如下：

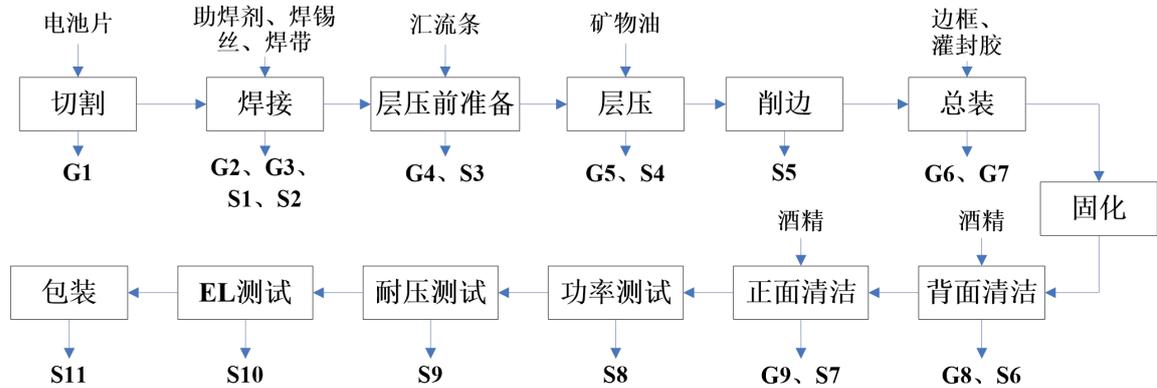


图 2 本项目太阳能电池组件生产工艺流程图

工艺流程简述：

切割：利用划片机将购置的电池片等分切割为两片，划片机利用激光切割的方式切割，此过程会产生颗粒物废气 G1；

焊接：利用自动焊接机将焊带与电池片通过主栅线焊接在一起，形成电池串；焊接过程中会使用到焊锡丝及助焊剂，故会产生焊锡废气 G2、异丙醇废气 G3 和废助焊剂 S1、空桶空瓶 S2；

注：自动化焊接是直接利用自动化焊接机设备自动将焊带与电池片通过主栅线焊接再形成电池串；采用自动化焊接无需先进行浸焊带、晾干处理。

层压前准备：在进行层压前，先做准备，主要将串焊好的电池串排版在玻璃及背板中间，手工焊接装上汇流条，然后在 EL 测试仪上进行 EL 测试以及在灯光下进行人工目测，形成待层压件，此过程检验过程中会产生焊接废气 G4 和不合格组件 S3；

层压：将准备好的待层压件送入层压机在一定的温度（约 140℃）及真空条件下进行封装，在层压前先抽真空，使用电加热的方式，以矿物油作为导热油来加热层压板的加热板和真空泵油，故抽真空过程中有少量的真空泵废气（非甲烷总烃）G5、废矿物油 S4 产生；

削边：将层压封装完成的层压件进行人工削边处理，此过程会产生废边角料 S5；

总装：将削边处理后的层压件装上铝合金边框，用于保护产品以及方便用户安装；在装好框的产品上安装接线盒，用于测试产品的性能以及方便客户进行组装；安装接线盒过程中会采用手工焊接将汇流条与接线盒焊接，此过程产生焊接废气 G6；装框后，会使用到灌密封胶以使铝型材与玻璃、背板接触缝隙密封，此过程会产生有机废气（TVOC）G7；

固化：装框完成的组件由流水线送至恒温恒湿（恒温 $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，恒湿 65~85%rh）的房间进行自然固化，固化时间一般为 4 小时；

背面清洁：将达到固化时间的组件放上流水线由人工进行背面清洁，主要采用酒精进行表面擦拭，用以去除手印、灰尘等；此过程会产生酒精废气 G8、含酒精废抹布 S6；

正面清洁：将背面清洁完毕后的组件放上流水线由人工进行正面清洁，同样采用酒精进行表面擦拭，用以去除手印、灰尘等；此过程会产生酒精废气 G9、含酒精废抹布 S7；

功率测试：将正面清洗完成的组件利用功率测试仪进行功率测试，此过程产生不合格组件 S8；

耐压测试：将功率测试完成的组件利用耐压测试仪进行耐压测试，此过程产生不合格组件 S9；

EL 测试：将背板面清洗完成的组件在 EL 测试仪上进行 EL 测试，此过程产生不合格组件 S10；

包装：将 EL 测试完成的组件装入包装箱进行包装，送入仓库等待出货，此过程会产生废包装材料 S11。

研发线与生产线生产工艺流程基本相同，无需进行划片机划片。

二、主要污染工序

1、废水

生产废水：本项目生产工序中不对原材料和组件进行表面清洗处理，无生产废水产生及排放。

生活污水：本次扩建不增加职工，所需人员在现有职工中调剂，因此，本项目不新增生活污水排放。

2、废气

(1) 划片机废气

G1：在生产线上生产过程中，为满足不同规格产品的生产要求，需使用划片机将电池片进行激光切割，切割过程中会产生少量颗粒物废气，根据企业生产经验及划片机性能指标，切割缝隙约为0.5mm，约占电池片边长的0.32%，按切割部分30%形成颗粒物核算，颗粒物产生量约为切割电池片量的1‰。按照一片太阳能电池片10g，则生产线年使用电池片950万片产生的颗粒物量约0.095t/a，由于产生量较小，在车间内无组织排放。

(2) 焊接废气

本项目采用自动化焊接，产生的废气由集气罩收集，经活性炭吸附后达标排放。层压抽真空工段产生废气通过真空泵抽入排气筒，经静电除油及活性炭吸附后达标排放。

G2：自动焊接过程中会产生焊锡废气，根据企业生产经验，焊锡废气产生量约为焊锡丝使用量的10%（约0.00455t/a）和焊带使用量的0.5%（约0.1595t/a）。通过设备自带集气罩收集后，经活性炭吸附处理，达标后通过一根15米高排气筒P23排放，集气罩收集效率为90%，其余10%（约0.0164t/a）呈无组织排放。

G3：自动化焊接过程会使用助焊剂（异丙醇含量约为95%），根据企业生产经验，在运行过程中约有20%的异丙醇挥发，故异丙醇废气产生量约为0.15t/a；通过设备自带集气罩收集后，经活性炭吸附处理，达标后通过一根15米高排气筒P23排放，集气罩收集效率为90%，其余10%（约0.015t/a）呈无组织排放。

G4、G6：手工焊接过程中会产生焊锡废气，根据企业生产经验，焊锡废气产生量约为焊锡丝使用量的10%（约0.00055t/a），由于产生量较少，在车间内呈无组织排放。

(3) 真空泵废气

G5：在层压前先抽真空，抽层压机真空，抽真空过程中有少量的非甲烷总烃产生，根据企业生产经验，按矿物油使用量的40%计，约0.28t/a，通过真空泵收集后

经静电除油及活性炭吸附处理达标后，通过一根 15 米高排气筒 P24 排放，集气罩收集率为 90%，其余 10%（约 0.028t/a）在车间内无组织排放。

（4）灌封废气

G7：组件在装完边框后，会使用到灌封胶填补边框与玻璃、背板接触的缝隙，此过程会产生有机废气（TVOC），按灌封胶使用量的 1‰计，约 0.003t/a，车间内无组织排放。

（5）乙醇废气

G8、G9：项目生产过程中需使用酒精对组件表面进行擦拭清洁，故会产生乙醇废气，酒精中含 99.9%的乙醇，根据企业实际生产情况，挥发量按乙醇用量的 50% 计算，约 0.167t/a，车间内无组织排放。

本项目两条线生产工艺流程基本一样，仅产能和生产时间不同，故根据各产线原辅料消耗比例分配各污染物量，项目各车间废气产生及排放情况详见下表。

表 22 有组织废气产生及排放一览表

| 车间 | 排气筒 | 产生工序 | 排气量 (m ³ /h) | 污染物 名称 | 产生状况 | | | 治理措施 | 排放状况 | | | 执行标准 | | 运行 时间 | 排放高 度 (m) | 排放 方式 |
|------|-----|------------|----------------------------|------------|----------------------------|--------------|--------------|------------------------|----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|----------|--------------|----------|
| | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 产生 量(t/a) | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | | |
| 生产车间 | P23 | 生产线 焊接 | 500 | 锡及其 化合物 | 39.394 | 0.0197 | 0.130 | 活性炭 吸附 | 3.9394 | 0.00197 | 0.013 | 8.5 | 0.31 | 6600 | 15 | 连续 |
| | | | | 异丙醇 | 43.030 | 0.0215 | 0.142 | | 4.3030 | 0.00215 | 0.0142 | — | 1.8 | 6600 | 15 | 连续 |
| | | 研发线 焊接 | | 锡及其 化合物 | 15 | 0.0075 | 0.018 | | 1.5000 | 0.00075 | 0.0018 | 8.5 | 0.31 | 2400 | 15 | 连续 |
| | | | | 异丙醇 | 6.667 | 0.0033 | 0.008 | | 0.6667 | 0.00033 | 0.0008 | — | 1.8 | 2400 | 15 | 连续 |
| | P24 | 生产线 抽真空 | 15000 | 非甲烷 总烃 | 2.384 | 0.0358 | 0.236 | 静电除 油、活 性炭吸 附 | 0.2384 | 0.00358 | 0.0236 | 120 | 10 | 6600 | 15 | 连续 |
| | | | | 非甲烷 总烃 | 0.444 | 0.0067 | 0.016 | | 0.0444 | 0.00067 | 0.0016 | 120 | 10 | 2400 | 15 | 连续 |

表 23 无组织废气产生及排放一览表

| 序号 | 污染物名称 | 污染物位置 | 污染物产生量 t/a | 面源面积 m ² | 面源高度 m |
|----------|--------|-------|------------|---------------------|--------|
| G1 | 颗粒物 | 生产车间 | 0.095 | 1500 | 3 |
| G2、G4、G6 | 锡及其化合物 | | 0.017 | 1500 | 3 |
| G3 | 异丙醇 | | 0.015 | 1500 | 3 |
| G5 | 非甲烷总烃 | | 0.028 | 1500 | 3 |
| G7 | TVOC | | 0.003 | 1500 | 3 |
| G8、G9 | 乙醇 | | 0.167 | 1500 | 3 |

3、噪声

本项目噪声源主要为净化塔风机、真空泵、通风机等设备在运行过程中产生的噪声。噪声源强为 75~90dB（A）左右。本项目选用低噪声设备，通过合理布局，隔声减振、距离衰减等措施降噪后，厂界能够达到项目地声环境规定的标准。

4、固体废弃物

本项目产生的固废主要为一般固废及危险废物。一般固废主要为削边工段产生的废边角料 0.41t/a、废包装材料 4.08t/a、不合格组件 0.08 t/a，由供应商回收；危险废物主要为废矿物油 0.41t/a、空桶空瓶 0.014t/a、废助焊剂 0.04 t/a、含酒精废抹布 0.28t/a、废活性炭 1.27t/a、废日光灯管 30 根/a 等，废矿物油委托常熟市福新环境工程有限公司处理，废日光灯管委托苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司处理，其余则委托江苏康博工业固体废弃物处置有限公司处理。

本项目固废产生及处理情况详见下表 24：

表 24 固废产生及处理情况一览表

| 分类 | 固废编号 | 名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危废类别及危废代码 | 产生量 (t/a) | 处理方式 |
|------|--------------|--------|------|----|--------|--------------------|-----------|-------------------|
| 一般固废 | S5 | 废边角料 | 削边 | 固 | 背板 | —— | 0.41 | 供应商回收 |
| | S11 | 废包装材料 | 包装 | 固 | 纸箱 | —— | 4.08 | |
| | S3、S8、S9、S10 | 不合格组件 | 检验 | 固 | 电池片 | —— | 0.08 | |
| 危险废物 | S4 | 废矿物油 | 抽真空 | 液 | 基础油 | HW08 900-249-08 | 0.41 | 常熟市福新环境工程有限公司 |
| | S2 | 空桶空瓶 | 焊接 | 固 | 铁桶、塑料桶 | HW49 900-041-49 | 0.014 | 江苏康博工业固体废弃物处置有限公司 |
| | S1 | 废助焊剂 | 焊接 | 液 | 异丙醇 | HW06 900-403-06 | 0.04 | |
| | S6、S7 | 含酒精废抹布 | 清洁 | 固 | 酒精、纤维 | HW49 900-041-49 | 0.28 | |
| | — | 废活性炭 | 废气处理 | 固 | 活性炭 | HW49 900-041-49 | 1.27 | |
| | — | 废日光灯管 | 照明 | 固 | 灯管、汞 | HW29 900-023-29 | 30 根 | 苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司 |

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 种类 | 排放源 | 污染物名称 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放去向 |
|-----------------|--------------|--------|------------------------|-----------|------------------------|-------------------|-------------------|---------|
| 大气污染物 | P23 (生产线) | 锡及其化合物 | 39.394 | 0.13 | 3.9394 | 0.00197 | 0.013 | 周围大气 |
| | | 异丙醇 | 43.030 | 0.142 | 4.3030 | 0.00215 | 0.0142 | |
| | P23 (研发线) | 锡及其化合物 | 15 | 0.018 | 1.5000 | 0.00075 | 0.0018 | |
| | | 异丙醇 | 6.667 | 0.008 | 0.6667 | 0.00033 | 0.0008 | |
| | P24 (生产线) | 非甲烷总烃 | 2.384 | 0.236 | 0.2384 | 0.00358 | 0.0236 | |
| | P24 (研发线) | 非甲烷总烃 | 0.444 | 0.016 | 0.0444 | 0.00067 | 0.0016 | |
| 水污染物 | 排放源 | 污染物名称 | 废水量 t/a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | 排放去向 |
| | — | — | — | — | — | — | — | 辛庄污水处理厂 |
| 固体废物 | 排放源 | 污染物名称 | 产生量 t/a | 处理处置量 t/a | 综合利用量 t/a | 外排量 t/a | 备注 | |
| | 一般固废 | 废边角料 | 0.41 | 0.41 | 0 | 0 | 回收利用 | |
| | | 废包装材料 | 4.08 | 4.08 | 0 | 0 | | |
| | | 不合格组件 | 0.08 | 0.08 | 0 | 0 | | |
| | 危险废物 | 废矿物油 | 0.41 | 0.41 | 0 | 0 | 常熟市福新环境工程有限公司 | |
| | | 空桶空瓶 | 0.014 | 0.014 | 0 | 0 | 江苏康博工业固体废弃物处置有限公司 | |
| | | 废助焊剂 | 0.04 | 0.04 | 0 | 0 | | |
| | | 含酒精废抹布 | 0.28 | 0.28 | 0 | 0 | | |
| | | 废活性炭 | 1.27 | 1.27 | 0 | 0 | | |
| | 废日光灯管 | 30 根 | 30 根 | 0 | 0 | 苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司 | | |
| 噪声 | 排放源 | 污染物名称 | 设备台数 | 源强度 dB(A) | 距厂界最近距离 (m) | 治理措施 | | |
| | 生产车间 | 设备噪声 | — | 75~90 | 180 | 合理布置, 距离衰减等措施 | | |
| 主要生态影响(不够时可附另页) | | | | 无 | | | | |

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目利用厂区内已建成的标准厂房进行建设和生产，本项目施工期仅在装修期间和设备安装期间可能产生少量的粉尘、噪声，产生量少，时间短，对环境影响较小。

营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

本项目生产工序中不对原材料和组件进行表面清洗处理，无生产废水产生及排放。

本项目主要在研发车间进行项目建设，本次扩建项目所需员工均由其他车间调配，无新增员工，故全厂人数无变化，全厂生活污水量无变化。生活污水经市政污水管网接入辛庄污水处理厂进行处理，处理达标后排入元和塘。

由于本项目入网废水水质简单，在辛庄污水处理厂进行生化处理达标的情况下，项目废水对纳污水体元和塘水质的影响较小。

2、大气环境影响分析

①有组织废气

本项目焊接过程中产生的焊接废气、异丙醇废气由集气罩收集，经活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒 P23 排放，活性炭对废气的去除效率约为 90%；

抽真空过程中产生的非甲烷总烃收集后经静电除油及活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒 P24 排放，处理设施对非甲烷总烃的去除效率为 90%。静电式油烟净化器的基本原理：通过“静电高压发生器”在正负电极上接上直流高压电，形成两极之间电晕放电，使含油烟气流中的微粒成为带电粒子，进入净化器的油烟气流中的微粒子被电离，这些被电离的带电粒子在电场力的作用下，向对应的电极运动，并沉淀在电极表面，从而实现气固分离，达到了净化的目的。沉淀物为废矿物油作危废处理。

活性炭具有良好的吸附性能，由于本项目排放的废气浓度较低，要维持 90% 以上的去除效率，选用颗粒状的活性炭，吸附能力约为 30%，即每千克活性炭能吸附 0.3 千克的有机气体。

项目工艺过程中产生的废气经活性炭吸附后，废气总削减量为 0.27t/a，按照 30%的吸附能力，需活性炭 0.9t/a。活性炭的更换次数约为每年更换 4 次，一次装填量为 0.25t，计更换量为 1t/a。经吸附废气后，产生废活性炭 1.27t/a。

②无组织废气

无组织排放根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840—91)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m²) 计算，r=(S/π)^{1/2}；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

扩建后研发车间无组织废气排放情况及卫生防护距离见表 25。

表 25 无组织废气排放卫生防护距离

| 污染物名称 | 污染物产生量 kg/h | 面源面积 m ² | 大气环境防护距离结果 | 卫生防护距离 m | |
|--------|-------------|---------------------|------------|----------|-----|
| | | | | 计算值 | 提级后 |
| 锡及其化合物 | 0.0038 | 1500 | 无超标点 | 0.633 | 50 |
| 异丙醇 | 0.0028 | 1500 | 无超标点 | 0.148 | 50 |
| 非甲烷总烃 | 0.0054 | 1500 | 无超标点 | 0.034 | 50 |
| TVOC | 0.0005 | 1500 | 无超标点 | 0.003 | 50 |
| 乙醇 | 0.0278 | 1500 | 无超标点 | 0.182 | 50 |
| 颗粒物 | 0.0144 | 1500 | 无超标点 | 0.565 | 50 |

注：污染物产生量按研发线和生产线同时运行时产生的浓度计算，颗粒物仅生产线产生。

由上表可知，本项目生产车间各大气污染物单独计算的卫生防护距离提级后均为 50 米。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m 但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m，可能的卫生防护距离为 0, 50, 100, 200, 300, ……，1000, 1200, 1400, ……。如果有两种及以上污染物，单独计算并确定的卫生防护距离相同，则提一级。因此，本项目卫生防护距离需提级到 100

米。

针对本项目无组织废气排放情况，以#1~#5 组件厂房和本项目研发车间边界为起点，需设置 100 米的卫生防护距离，无需设置大气环境防护距离。本项目地块为工业用地，100 米范围内为厂区和道路，无居民区等敏感目标点。

3、声环境影响分析

本项目噪声源主要为净化塔风机、真空泵、通风机等设备在运行过程中产生的噪声。噪声源强为 75~90dB（A）左右。

本项目拟采用的噪声治理措施有：

- （1）设备选型时优先选用低噪声型设备；
- （2）按照工业设备安装的有关规范，合理布局；
- （3）设备衔接处、接地处安装减震垫；
- （4）生产设备都将设置于生产车间内，通过门窗、墙体隔声等措施降噪；
- （5）在厂房边界种植草木，利用绿化对声音的吸声效果，降低噪声源强。

本项目车间距厂界距离较远（北 180m，西 290m，南 150m，东 400m），并且在落实上述措施后，项目厂界周围噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间噪声值 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间噪声值 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，对周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目实施后，项目对其产生的固废进行分类收集，由于职工人数不变，生活垃圾产生量不变；一般固废由供应商回收；危险固废中废矿物油委托常熟市福新环境工程有限公司处理，废日光灯管委托苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司处理，其余则委托江苏康博工业固体废弃物处置有限公司处理；

为避免生产过程中产生的固废对环境产生影响，建议采取以下措施：

（1）根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定要求，合理规划设置固废临时专用堆放贮存场地，并设置醒目的环境保护图形标志牌；

- （2）危险固废临时贮存场所均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) (2013年修正) 进行建设管理, 做好防渗漏处理, 并送至有处理资质的单位处置, 禁止混入非危险废物中贮存;

(3) 危险废物运输过程中注意要单独运输, 包装容器要注意密闭, 以免在运输途中发生危险废物的泄漏, 从而产生二次污染。

因此, 项目产生的固废均得到了妥善处理处置, 不对外排放, 不会对环境产生二次污染。

5、清洁生产分析

本项目采用先进成熟的工艺进行太阳能电池组件的生产, 属于鼓励类的行业。使用的能源为电能, 属于清洁能源, 污染物产生较少。所使用的设备及工艺均不属于《苏州市调整淘汰部分落后生产工艺装备和产品指导意见的通知》(苏[2006]125号文) 中规定的内容, 符合清洁生产和循环经济的有关要求。

6、环境风险分析

本项目为太阳能电池组件的生产, 生产过程中使用到酒精、助焊剂等, 它们均为易燃物品, 泄漏与明火易燃烧, 因此应做好相应的风险防范措施, 坚持“以防为主”的原则, 确保企业安全生产。

(1) 原料储存过程中发生泄漏事故;

(2) 原辅料在运输过程中可能会因交通事故导致车辆倾覆而使物料散落, 容器破损造成污染事故, 甚至引起起火、爆炸等事故, 危及环境及车辆、人身安全;

(3) 储存过程: 原辅材料在储存过程中如果发生泄漏, 对周围环境有一定的不利影响。

为了避免上述现象发生, 企业采取以下风险防范措施:

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求, 制定危险化学品安全操作规程, 操作人员严格按操作规程作业; 经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

采购时, 应到正规的、有经营许可证的企业进行采购, 并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料; 采购人员必须进行专业培训并取证; 化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用; 从事化学品运输、押运人员, 应经有关培训并取证后才能从事化学品运输、押运工作; 押运时应配置合格的防护器材; 车辆应悬挂化学品标志, 且不得在人口稠密地停留。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 类型 | 排放源 (编号) | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理 效果 | |
|-------------------|---------------------|--------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| 大气 污染物 | P23 | 锡及其化合物 | 由集气罩收集，经活性炭吸附处理后通过1根15米高的排气筒P23排放 | 达标排放 | |
| | | 异丙醇 | | | |
| | P24 | 非甲烷总烃 | 由真空泵收集，经活性炭吸附处理后通过1根15米高的排气筒P24排放 | | |
| 水 污染物 | — | — | — | 满足接管 标准要求 | |
| 固体 废物 | 一般 固废 | 废边角料 | 供应商回收 | 零排放，不 会对环境 产生二次 污染 | |
| | | 废包装材料 | | | |
| | | 不合格组件 | | | |
| | 危险 固废 | 废矿物油 | 常熟市福新环境工程有限公司 | | |
| | | 空桶空瓶 | 江苏康博工业固体废弃物处置有限公司 | | |
| | | 废助焊剂 | | | |
| | | 含酒精废抹布 | | | |
| | | 废活性炭 | | | |
| 废日光灯管 | 苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司处理 | | | | |
| 噪 声 | 生产车间 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，合理布局，减振、隔声，以及距离衰减等措施 | 达标排放 | |
| 电离辐 射和电 磁辐射 | 无 | | | | |
| 其 他 | 无 | | | | |
| 生态保护措施及预期效果 | | 无 | | | |

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

常熟阿特斯阳光电力科技有限公司注册资本 9140 万美元，股东为阿特斯(中国)投资有限公司，位于常熟市辛庄镇杨园长盛路 2 号。公司经营范围（一般经营项目）为：研发、生产太阳能绿色电池及组件、以太阳能电池片等新型光电子器件为主的新型电子元器件及元器件专用硅材料，提供相关技术、咨询和售后服务；从事境外太阳能光电、光热发电等新能源电站项目及太阳能光电应用产品的设计、开发、系统集成、工程建设及运行管理、咨询服务。

随着能源的日益紧缺，可再生能源的开发利用逐步引起了我国各政府的重视，国家鼓励开发利用太阳能资源。常熟阿特斯阳光电力科技有限公司致力于太阳能资源的研究，积极创新和研发太阳能电池组件，为进一步扩大市场占有率，提升市场竞争力，公司决定拟增资 200 万美元扩大生产能力。

本项目所在车间原为厂内闲置辅房，不涉及其他项目生产。本次扩建，仅针对研发车间进行建设，购置新设备，研发并年产太阳能电池组件 40MW。

2、与产业政策相符

本项目生产太阳能电池组件，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）中鼓励类第十九项轻工中第十八条“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”范畴；属于《外商投资产业指导目录》（2015 年修订）鼓励类中第三类制造业第二十一项电气机械和器材制造业第 237 条“高技术绿色电池制造”的范畴；属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中第一类鼓励类第十七项轻工第十八条“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”范畴；亦属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》中第一类鼓励类第十项轻工第五条“光伏电池开发”范畴，属于鼓励类项目。

因此，项目建设符合国家和地方的产业政策要求。

3、当地规划相符

本项目为太阳能电池组件的生产项目，符合辛庄镇的产业功能定位，并且本项目所在地位于辛庄镇总体规划的工业用地内。因此，建设项目符合常熟市的用地规

划、产业规划和环境规划要求；建设项目与当地规划是相容的。

4、与太湖流域管理要求相符性

根据《太湖流域管理条例（2011）》中第四章水污染防治第二十八条规定：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第三十四条规定：太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起5年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网并经污水集中处理设施处理。

本次扩建不改变全厂职工人数，不增加生活污水排放，全厂实现雨污分流，无生产废水产生及排放，生活污水接入市政污水管网，排到辛庄污水处理厂，处理达标后排入元和塘；项目产生的污染物经相关措施治理后均能够实现达标排放；故本项目的建设符合《太湖流域管理条例（2011）》中相关要求。

本项目地距离太湖沿岸最近距离25公里，属于太湖流域三级保护区，《江苏省太湖水污染防治条例》（2012年修正）第四十五条规定三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染水体的企业和项目；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造田；（八）违法开山采石或者破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。本项目的建设无生产废水排放，不新增生活污水且不存在上述禁止行为，符合防治条例的相关要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113号、《常熟市生态

红线区域保护规划》（常政发（2016）59号附件），常熟市现有5类12个生态红线区域（其中9个省级红线管控区及3个市级红线管控区），距离本项目最近的为北侧的常熟西南部湖荡重要湿地，其边界距离本项目最近距离为6km，本项目不在保护区管控范围内，与《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》要求相符。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合当地规划要求。

5、项目地区的环境质量与环境功能相符性

项目所在区域大气环境质量未完全达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级有关要求，PM₁₀和NO_x浓度超标；纳污水体元和塘水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；所在地声环境现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

6、污染物达标排放及环境影响评价

（1）废气

项目产生的废气量较小，经有效措施治理后，对项目周围大气环境影响较小。扩建后以现有#1~#5组件厂房和研发车间边界设置100米卫生防护距离，不需要设置大气环境防护距离。

（2）废水

本项目无生产废水产生及排放，项目扩建主要在研发车间购置相关设备进行生产，本次扩建不涉及职工人数的调动，故全厂人数无变化，全厂生活污水量无变化。生活污水经市政污水管网接入辛庄污水处理厂进行处理，处理达标后排入元和塘。

由于本项目入网废水水质简单，在辛庄污水处理厂进行生化处理达标的情况下，项目废水对纳污水体元和塘水质的影响较小。

（3）固废

项目实施后，对各类固废进行了分类收集，废包装材料、不合格组件供应商回收；危险废物中废矿物油委托常熟市福新环境工程有限公司处理，空桶空瓶、废助焊剂、含酒精废抹布、废活性炭等则委托江苏康博工业固体废弃物处置有限公司进行处理，废日光灯管委托苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司处理；不新增生活垃圾，产生的固体废弃物均能得到有效处理，不会对环境产生二次污染。

(4) 声环境影响分析

本项目噪声源主要为生产设备在运行过程中产生的噪声，经对车间进行合理布局，安装减震垫，利用车间墙体隔声，厂区绿化等降噪措施后，项目边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响较小。

7、污染物总量的控制

废气：扩建后全厂拟增加的污染物排放量：锡及其化合物 0.0148 t/a、异丙醇 0.015 t/a、非甲烷总烃 0.0252 t/a；向当地环保局申请，在区域内平衡；

固废：零排放。

8、清洁生产水平与循环经济

本次扩建采用较为先进的生产设备、生产工艺组织生产，在生产过程中，注重全过程控制，降低污染物的产生量。生产工艺中采用清洁的电作为能源，无生产工艺废水的排放，废气排放符合要求，符合清洁生产的要求。

综上所述，本项目符合产业政策、当地规划要求。项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目建设对环境的影响较小。因此，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

二、建议

为保护环境、防治污染，提出以下建议：

1、上述评价结论是根据建设方提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环境保护规章制度，严格实行“三同时”政策，即污染治理设施要同主体工程同时设计、同时建设、同时投产。

3、加强员工的环保教育，提高员工的环保意识。

4、本项目运营期间，注意把隔声降噪措施落实到位。

5、鉴于本项目为工业项目，因此建设单位需切实做好各项风险防范措施，避免事故的发生。

表 26 本项目“三同时”环保措施投资表

| 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司增资新建年产太阳能电池组件 40MW 生产项目 | | | | | | |
|--|--|--------|--|----------------------|-----------|-------------------------|
| 项目名称 | 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司增资新建年产太阳能电池组件 40MW 生产项目 | | | | | |
| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 处理效果 | 投资额 (万美元) | 完成时间 |
| 废气 | 自动焊接 | 锡及其化合物 | 收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒 P23 直接排放 | 达标排放 | 3 | 与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行 |
| | | 异丙醇 | | 达标排放 | | |
| | 抽真空 | 非甲烷总烃 | 收集后经静电除油、活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高的排气筒 P24 排放 | 达标排放 | 4 | |
| 废水 | — | — | 经市政管网排入辛庄镇污水处理厂处理达标后排入元和塘 | 达标排放 | — | |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 合理布局；安装减震垫、消音器、距离衰减等措施 | 厂界噪声达标 | 2 | |
| 固废 | 生产车间 | 危险废物 | 委托相关有资质单位处理 | 零排放 | — | |
| | | 一般固废 | 供应商回收 | | — | |
| 绿化 | — | — | 花卉、草坪 | — | 依托现有 | |
| 事故应急处理措施 | 保证安全通道、节能电器和消防措施设备完好运行 | | | 防范风险应对突发事故，把风险危害降到最小 | — | |
| 清污分流、排污口规范化设置 | 废气：废气排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样口平台，设置环境保护图形标志 | | | 达到规范化要求 | 1 | |
| | 废水：雨污分流，在污水总排口安装流量计 | | | | — | |
| | 噪声：在固定噪声源对边界影响最大处，设置噪声监测点和醒目的环境保护标志牌 | | | | 1 | |
| 环境管理 | 委托有资质的单位定期进行监测 | | | 满足日常监测要求 | — | |
| “以新带老”措施 | — | | | — | — | |
| 总量平衡具体方案 | 大气污染物：锡及其化合物 0.0148 t/a、异丙醇 0.015 t/a、非甲烷总烃 0.0252 t/a；向当地环保局申请，在区域内平衡； 固废：零排放。 | | | — | — | |
| 防护距离 | 本项目不设置大气环境防护距离，以#1-#5 组件厂房和研发车间边界为起点，设置 100 米卫生防护距离 | | | — | — | |
| 合计 | — | | | — | 11 | — |

预审意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

审批意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 发改委备案及备案调整意见
- 附件 2 建设项目环境影响申报登记表及预审意见
- 附件 3 原有项目审批文件
- 附件 4 生活污水接管证明
- 附件 5 危废单位经营许可证
- 附件 6 危废协议
- 附件 7 环评所需其他附件

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围 300 米范围内土地利用状况图
- 附图 3 项目厂区平面布置图
- 附图 4 车间平面布置图
- 附图 5 项目周围现状照片图
- 附图 6 辛庄规划图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价
- 7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。