安徽山迪光能技术有限公司

年产 20 万套太阳能天窗项目建设项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：安徽山迪光能技术有限公司

编制单位：安徽山迪光能技术有限公司

2023 年 12 月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：安徽山迪光能技术有限公司

电话：18868657916

传真：/

邮编：239300

地址：安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西

编制单位：安徽山迪光能技术有限公司

电话：18868657916

传真：/

邮编：239300

地址：安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西

目录

1 项目概况 1

2 验收依据 1

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 1

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 1

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 2

2.4 其他相关文件 2

3 工程建设情况 3

3.1 地理位置及平面布置 3

3.2 建设内容 3

3.3 主要原辅材料及生产设备 8

3.4 水源及水平衡 9

3.5 生产工艺 12

3.6 项目变动情况 13

4 环境保护设施 19

4.1 污染物治理/处置设施 19

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 27

5 环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定 30

5.1 环境影响报告表的主要结论及建议 30

5.2 审批部门审批决定 31

6 验收执行标准 33

6.1 废水 33

6.2 废气 33

6.3 噪声 34

6.4 固（液）体废物 34

7 验收监测内容 36

7.1 废气监测 36

7.2 废水监测 36
7.3 噪声监测 36
8 质量保证及质量控制 37
8.1 检测分析方法及检测仪器 37
8.2 人员能力 37
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制 40
9 验收监测结果 41
9.1 生产工况 41
9.2 环保设施调试运行效果 41
10 验收监测结论及建议 46

附件 1：环评批复
附件 2：营业执照
附件 3：法人身份证件
附件 4：排污许可证
附件 5：验收期间生产负荷证明
附件 6：危废处置合同

附图 1：地理位置图
附图 2：周边关系图
附图 3：厂区平面布置图
附图 4、车间平面布置图
附图 5：厂区雨污管网图

1 项目概况

安徽山迪光能技术有限公司位于安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西，成立于 2021 年 01 月 29 日，主要从事太阳能电池及组件的生产。

2021 年 4 月，天长市发展和改革委员会对“安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目”进行备案，项目代码为 2104-341181-04-01-591307。

安徽山迪光能技术有限公司于 2021 年 4 月委托安徽棣泽环保科技有限公司编制《安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目环境影响评价报告书》，并于 2022 年 5 月 22 日取得了天长市生态环境分局批复（天环〈2022〉100 号）。该项目于 2022 年 6 月开工建设，于 2023 年 6 月建设完成。安徽山迪光能技术有限公司于 2023 年 1 月 12 日完成了排污许可证申请手续，排污许可证编号：91341181MA2WN20M0A001Q。

表 1-1 项目基本情况一览表

项目名称	年产 20 万套太阳能天窗项目		
建设单位	安徽山迪光能技术有限公司		
法人代表	杨立友	联系人	杨言书
通信地址	安徽省滁州市世纪大道 886 号		
联系电话	18868657916	邮编	239300
项目建设性质	新建	行业类别	C3825 光伏设备及元器件制造
建设地点	安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西		
占地面积	7160m^2	经纬度	中心经度 E118°91′64.93″ 中心纬度 N32°67′38.31″
环评单位	安徽棣泽环保科技有限公司	环评批复文号	天环[2022]100 号
开工时间	2022 年 6 月	试运行时间	2023 年 6 月
环保设施开始调试时间	2023 年 6 月		
环评总投资	12000 万元	实际总投资	8000 万元

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年施行）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影响报告书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。

安徽山迪光能技术有限公司根据环保部《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，于 2023 年 9 月 7 日进行了现场查勘，委托安徽鑫程检测科技有限公司于 2023 年 10 月 10 日至 10 月 11 号进行了竣工验收采样检测并于 2023 年 10 月 23 号出具了检测报告。

本次验收范围：安徽山迪光能技术有限公司 年产 20 万套太阳能天窗项目全部建设内容。

本次验收监测与检查内容主要包括：废气、废水、噪声验收监测。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

（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 日起施行）；

（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 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（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》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《安徽省环境保护条例》，（2018 年 1 月 1 日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（2）《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)；

（3）《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）；

（4）《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；

（5）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（6）《荷兰排放导则》；

（7）《滁州市 2020 年大气污染防治重点工作任务实施方案》(滁大气办(2020)9 号)；

（8）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（9）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（11）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（12）《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（省人大常委会公告第四十六号）；

（13）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号）；

（14）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境保护部公告 2018 年第 9 号）；

（15）《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）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目环境影响报告书》，安徽棣泽环保科技有限公司，2022 年 4 月；

（2）《关于安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目环境影响报告书环境影响报告书的批复（天环[2022]100 号）。

2.4 其他相关文件

（1）《安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目竣工环保验收监测报告》，安徽鑫程检测科技有限公司，2023 年 10 月 23 日；

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、项目地理位置：位于安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西，滁州高新区中小企业园，（E118°91′64.93″，N32°67′38.31″），项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

2、厂房总平面布置：安徽山迪光能技术有限公司租赁标准化厂房及辅助用房约为 7160m^2，一层建筑面积约为 5433.6m^2，设置 1 条太阳能天窗生产线，主要生产设备为玻璃清洗机、TCO、PECVD、叠片机、层压机、高压釜、EL 设备等，二层为生产所用气体供应管道、工艺尾气管道、洁净厂房排风管道及风机等，办公楼位于厂区西侧（主体 3 层，局部 4 层），建筑面积约为 1560m^2，1 层为前台和展厅，2、3 层作为办公区，原材料库位于生产车间的东南侧，建筑面积约为 220m^2，成品仓库位于生产车间的西南侧，建筑面积约为 405m^2，主要储存太阳能天窗成品。特气房位于生产车间东北侧，建筑面积约为 38.7m^2，主要储存甲烷、硅烷、磷烷等气体。本项目污水处理站位于车间西北侧，事故池位于园区西北侧，危废暂存间位于生产车间外西北侧，详见厂区总平面布置附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 产品生产规模

根据安徽山迪光能技术有限公司 2023 年 10 月 10 日—2023 年 10 月 11 日和 2024 年 1 月 3 日—2023 年 1 月 4 日的生产记录，年生产能力达到设计生产能力。（2023 年 10 月 10 日—2023 年 10 月 11 日验收监测单位未进行颗粒物无组织监测，于 2024 年 1 月 3 日—2024 年 1 月 4 日进行补充监测）

表 3-1　产品生产规模

序号	产品名称	环评设计产能	规格	验收期间产能	生产负荷
1	太阳能天窗	12MW/年（40kW/天）	610mm*289mm 596mm*248mm	40kW/天	100%

3.2.2 项目建设内容

表 3-2　项目主要建设内容一览表

序号	工程类别	单项工程名称	环评工程内容及规模		实际建设情况	备注说明
1	主体工程	生产车间	位于厂区中部（分为 2 层），一层建筑面积约为 5433.6m²，新增 1 条太阳能天窗生产线，主要生产设备为玻璃清洗机、TCO、PECVD、叠片机、层压机、高压釜、EL 设备等，设计产能为年产 20 万套太阳能天窗，二层为生产所用气体供应管道、工艺尾气管道、洁净厂房排风管道及风机等		位于厂区中部（分为 2 层），一层建筑面积约为 5433.6m²，新增 1 条太阳能天窗生产线，主要生产设备为玻璃清洗机、TCO、PECVD、叠片机、层压机、高压釜、EL 设备等，设计产能为年产 20 万套太阳能天窗，二层为生产所用气体供应管道、工艺尾气管道、洁净厂房排风管道及风机等	无变动
2	辅助工程	办公楼	位于厂区西侧（主体 3 层，局部 4 层），建筑面积约为 1560m²，1 层为前台和展厅，2、3 层作为办公区，4 层北面为备餐间和餐厅，南面为会客厅、备餐间		位于厂区西侧（主体 3 层，局部 4 层），建筑面积约为 1560m²，1 层为前台和展厅，2、3 层作为办公区	4 层备餐间等暂未建设
3	储运工程	原材料库	位于生产车间的东南侧，建筑面积约为 220m²，主要储存外购的玻璃、晶硅电池片等原辅料		位于生产车间的东南侧，建筑面积约为 220m²，主要储存外购的玻璃、晶硅电池片等原辅料	无变动
		成品仓库	位于生产车间的西南侧，建筑面积约为 405m²，主要储存太阳能天窗成品		位于生产车间的西南侧，建筑面积约为 405m²，主要储存太阳能天窗成品	无变动
		化学品库	1F，建筑面积约为 10m²，主要储存导电银胶等化学品		1F，建筑面积约为 10m²，主要储存导电银胶等化学品	无变动
		特气房	1F，建筑面积约为 38.7m²，主要储存甲烷、硅烷、磷烷等气体		1F，建筑面积约为 38.7m²，主要储存甲烷、硅烷、磷烷等气体	无变动
4	公用工程	给水	自来水	市政给水管网供给，用水量约为 6366m³/a	市政给水管网供给，用水量约为 6366m³/a	无变动
			纯水	配备 1 台纯水制备装置，采用二级反渗透+EDI 电除盐工艺装置纯水	配备 1 台纯水制备装置，采用二级反渗透+EDI 电除盐工艺装置纯水制备工艺，制水能力为	无变动

				制备工艺，制水能力为 2m³/h，纯水出水率约为 75%，纯水使用量约为 10.5m³/d（3150m³/a），则新鲜水用量 14m³/d（4200m³/a），纯水制备浓水产生量为 3.5m³/d（1050m³/a）	2m³/h，纯水出水率约为 75%，纯水使用量约为 10.5m³/d（3150m³/a），则新鲜水用量 14m³/d（4200m³/a），纯水制备浓水产生量为 3.5m³/d（1050m³/a）	
		排水	实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）经厂区污水处理站处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂；生活污水经一体化污水处理设施处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂；纯水制备废水（RO 浓水、设备反冲洗废水）通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网进入天长市经济开发区污水处理厂		实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）经厂区污水处理站处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂； 生活污水经一体化污水处理设施处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂； 纯水制备废水（RO 浓水、设备反冲洗废水）通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网进入天长市经济开发区污水处理厂	无变动
		供电	市政供电，年耗电量约为 600 万 kW•h/a		市政供电，年耗电量约为 600kW•h/a	无变动
		供气	依托园内已建天然气管线，天然气年供气量约为 30240m³		依托园内已建天然气管线，天然气年供气量约为 30240m³	无变动
		空压站	配备一台空压机与一台制氮机，满足车间内生产的动力需求同时为沉积过程提供高纯氮气进行使用		配备一台空压机与一台制氮机，满足车间内生产的动力需求同时为沉积过程提供高纯氮气进行使用	无变动
		空调循环系统	配备一套风冷热泵机组，满足项目制冷、制热的需求		配备一套风冷热泵机组，满足项目制冷、制热的需求	无变动
		消防系统	厂区敷设消防管网，主要建筑物及功能区设置消火栓并配置适量手提式或推车式灭火器		厂区敷设消防管网，主要建筑物及功能区设置消火栓并配置适量手提式或推车式灭火器	无变动
5	环保工程	废气	工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧处理后由其尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）； 焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放		工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧处理后由其尾气管道输送至 TPU 尾气燃烧装置，然后送至碱液喷淋塔+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）； 焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+干燥	DA001 废气治理措施中工艺尾气治理设施增加一套 TPU 尾气燃烧装置；打磨工艺取消，无打磨粉尘，

			（DA001）；天然气燃烧废气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）； 刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，然后由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）； 打磨粉尘由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）	+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）； 天然气燃烧废气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）； 刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，然后由密闭车间负压收集后经空气过滤箱处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）；	DA002 排气筒废气治理设施“布袋除尘器”变更为“空气过滤箱”
		废水	综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）收集后经厂区污水处理站（采用化学混凝沉淀工艺，规模为 $10m^3/d$）处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂； 生活污水经一体化污水处理设施（采用沉淀+A/O 工艺，规模为 $5m^3/d$）处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂； 纯水制备废水通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网至天长市经济开发区污水处理厂	综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）收集后经厂区污水处理站（采用化学混凝沉淀工艺，规模为 $10m^3/d$）处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂； 生活污水经一体化污水处理设施（采用沉淀+A/O 工艺，规模为 $5m^3/d$）处理达标后接管至天长市经济开发区污水处理厂； 纯水制备废水通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网至天长市经济开发区污水处理厂	无变动
		噪声	选用低噪设备，车间合理布局、设备基础采取隔声、减震措施	选用低噪设备，车间合理布局、设备基础采取隔声、减震措施	无变动
		固体废物	废包装材料、废干燥剂、废活性炭先暂存于危废暂存间内，然后交由有资质单位处理；不合格品、废过滤棉收集后外售处理；除尘收集粉尘、喷淋沉渣、污泥、生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理 设置一座 $20m^2$ 的一般固废暂存间及一座 $15m^2$ 的危废暂存间	废包装材料、废干燥剂、废活性炭、废导热油、废润滑油先暂存于危废暂存间内，然后交由有资质单位处理；不合格品、废过滤棉收集后外售处理；除尘收集粉尘、喷淋沉渣、污泥、生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，设置一座 $20m^2$ 的一般固废暂存间及一座 $15m^2$ 的危废暂存间	危废种类增加废导热油和废润滑油
		地下水	生产车间（危害性大、毒性较大的生产装置区）、废水收集系统、污水处理站、特气站、危险化学品仓库、危废暂存间等进行重点防渗； 生产车间（原材料库、成品仓库等）、一体化污	生产车间（危害性大、毒性较大的生产装置区）、废水收集系统、污水处理站、特气站、危险化学品仓库、危废暂存间等进行重点防渗； 生产车间（原材料库、成品仓库等）、一体化污	无变动

			水处理设施、一般固废暂存间进行一般防渗；办公楼、厂区道路进行一般地面硬化	水处理设施、一般固废暂存间进行一般防渗；办公楼、厂区道路进行一般地面硬化	
		环境风险	依托园内已建事故应急池，位于 2 栋厂房西北角	依托园内已建事故应急池，位于 2 栋厂房西北角，事故池容积 500m^3	无变动
			编制突发环境事件应急预案、应急物资及应急演练	正在编制中	无变动

3.3 主要原辅材料及生产设备

表 3-3 原辅材料及能源消耗（实际用量）与设计建设情况对比

序号	名称	形态	包装规格	包装形式	环评设计年用量 kg/a	实际年用量 kg/a	环评设计最大储存量 kg	实际最大储存量 kg	储存位置
1	二乙基锌（DEZ）	液态	300kg/瓶	瓶装	2971.1	420	300	21（1 瓶）	特气房
2	氢气（H2）	气态	44L/瓶	瓶装	925.9	50	1.16	1.16（2 瓶）	特气房
3	2%乙硼烷氢气混合气（B2H6/H2）	气态	47L/瓶	瓶装	7.0	7.0	0.010	0.6（1 瓶）	特气房
4	氮气（N2）	气态	47L/瓶	瓶装	180.0	180	0.470	17.78（2 瓶）	特气房
5	硅烷（SiH4）	气态	47L/瓶	瓶装	907.1	907.1	0.314	10（1 瓶）	特气房
6	0.5%磷氢混合气（PH3/H2）	气态	47L/瓶	瓶装	30.3	30.3	0.001	0.6（1 瓶）	特气房
7	甲烷（CH4）	气态	47L/瓶	瓶装	25.5	25.5	0.067	5.85（1 瓶）	特气房
8	氩气（Ar）	气态	47L/瓶	瓶装	213.9	213.9	1.677	13.53（1 瓶）	特气房
9	导电银胶	固态	50g/支	针管	12.0	12.0	1.0	1.0	化学品库
10	助焊剂	液态	25.2kg/桶	桶装	2520.0	2520.0	252.0	25.2	化学品库
11	聚乙烯醇缩醛（PVB）	固态	上、下膜（350kg/卷）	袋装	243000.0	243000.0	24300.0	24300.0	原料库
12	洗涤剂	液态	22.5kg/桶	桶装	10080.0	10080.0	1008.0	1008.0	化学品库
13	超白玻璃	固态	1.5t（400 片）/箱	木箱	750.0t	750.0t	60.0t	60.0t	原材料库
14	普通玻璃	固态	2t/箱	木箱	1000.0t	1000.0t	80.0t	80.0t	原材料库
15	焊锡丝	固态	10kg/盒	纸盒	750.0	750.0	75.0	75.0	原材料库
16	接线端子	固态	5kg/盒	纸盒	2000.0	2000.0	200.0	200.0	原材料库
17	晶硅电池片	固态	9.5kg/盒	纸盒	90.0t（20 万套）	90.0t（20 万套）	8.0t	8.0t	原材料库

注：（原辅料实际年用量按环评监测时天用量进行计算）

表 3-4　主要生产设备环评情况与实际建设情况对比

序号	车间	设备名称	环评规格及型号	环评阶段数量（台/套）	实际数量（台/套）	变化情况
1	生产车间	玻璃清洗机	HKD-TY1200	3	3	0
2		LPCVD（低压化学气相沉积设备）	TCO1200	3	3	0
3		PECVD（等离子化学气相沉积设备）	KMT	1	1	0
4		PECVD（等离子化学气相沉积设备）	/	1	1	0
5		激光刻划机	LSS1200	6	4	-2
6		电烘箱	HA	1	1	0
7		电烘箱	HI	1	1	0
8		太阳能模拟器	XJCM-8A	1	1	0
9		切片机	/	1	1	0
10		叠片机		1	1	0
11		切片叠片机	/	1	1	0
12		无铅焊台	QUICK203	8	4	-4
13		层压机	/	2	2	0
14		高压釜	YLM-180L-6	1	1	0
15		EL 设备	/	2	2	0
16		纯水制备装置	2m3/h	1	1	0
17		制氮机	HBFD-39-100	1	1	0
18		空压机	CRRC75PM-8A	1	1	0

3.4 水源及水平衡

1、给水

本项目用水由市政给水管网提供，项目用水主要包括纯水制备用水、循环冷却水、喷淋用水、员工生活用水，总用水量约为 21.22m^3/d（6366m^3/a）。

（1）纯水制备用水

本项目设 1 台纯水制备装置，采用二级反渗透+EDI 电除盐工艺装置纯水制备工艺，制水能力为 2m^3/h，纯水出水率约为 75%。纯水总用量为 6m^3/d（1800m^3/a），则纯水制备的新鲜水用量约为 8m3/d（2400m^3/a）

①设备反冲洗用水

项目纯水制备装置易被杂质堵塞，从而影响制水能力，故需对其进行反冲洗，冲洗流量为 0.5m^3/h，每日冲洗时长约为 2h，反冲洗过程中纯水用量约为 1m^3/d（300m^3/a）。

②清洗用水

项目共有两次清洗过程，第一次为玻璃表面清洗，使用纯水，纯水用量为 9.5m^3/d（2850m^3/a）。

第二次为激光刻划后清洗模板，使用第一次清洗后的废水添加洗涤剂后清洗。

（2）循环冷却水

项目冷却水系统为开式循环系统，使用中升温后的冷却水，流入冷却系统作热交换作下一次循环使用。冷却水系统循环用水量约为 2m^3/d，因蒸发产生损耗，需定期补充冷却水，补充用水量约为 0.2m^3/d（60m^3/a）。

（3）喷淋用水

项目喷淋塔容积约 10m^3，喷淋过程补充新鲜水用量约为 1m^3/d（300m^3/a）。

（4）生活用水

项目劳动定员 100 人，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），生活用水定额按 50L/人•d 计，则项目生活用水量约为 5m^3/d（1500m^3/a）。

2、排水

本项目实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，项目生产过程产生的废水主要包括清洗废水、纯水制备废水（RO 浓水、设备反冲洗废水）、循环冷却废水、喷淋废水、生活污水。综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）和生活污水经处理达标后与纯水制备废水一并通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网进入天长市经济开发区污水处理厂。

（1）纯水制备浓水

项目纯水制备浓水产生量约为 3.5m^3/d（1050m^3/a）。

（2）设备反冲洗用水

项目反冲洗过程中损耗量约为 0.1m^3/d（30m^3/a），则设备反冲洗废水产生量约为 0.9m^3/d（270m^3/a）。

（3）清洗废水

项目第一次清洗产生的废水添加洗涤剂后回用于激光刻划后清洗模板。激光刻划后清洗模板过程中损耗水量约为 1.9m^3/d（570m^3/a），则清洗废水产生量约为 7.6m^3/d（2280m^3/a）。

（4）循环冷却废水

冷却水因蒸发产生损耗，需定期补充冷却水，补充用水量约为 60m3/a，循环冷却系统约 4 个月更新排水一次，则循环冷却废水产生量约为 0.02m³/d（6m³/a）。

（5）喷淋废水

项目喷淋塔容积约 10m³，喷淋废水循环使用每 10 天排水一次，则喷淋废水产生量约为 1m³/d（300m³/a）。

（6）生活污水

项目生活污水排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 4m³/d（1200m³/a）。

本项目水平衡见图 3.1-1。

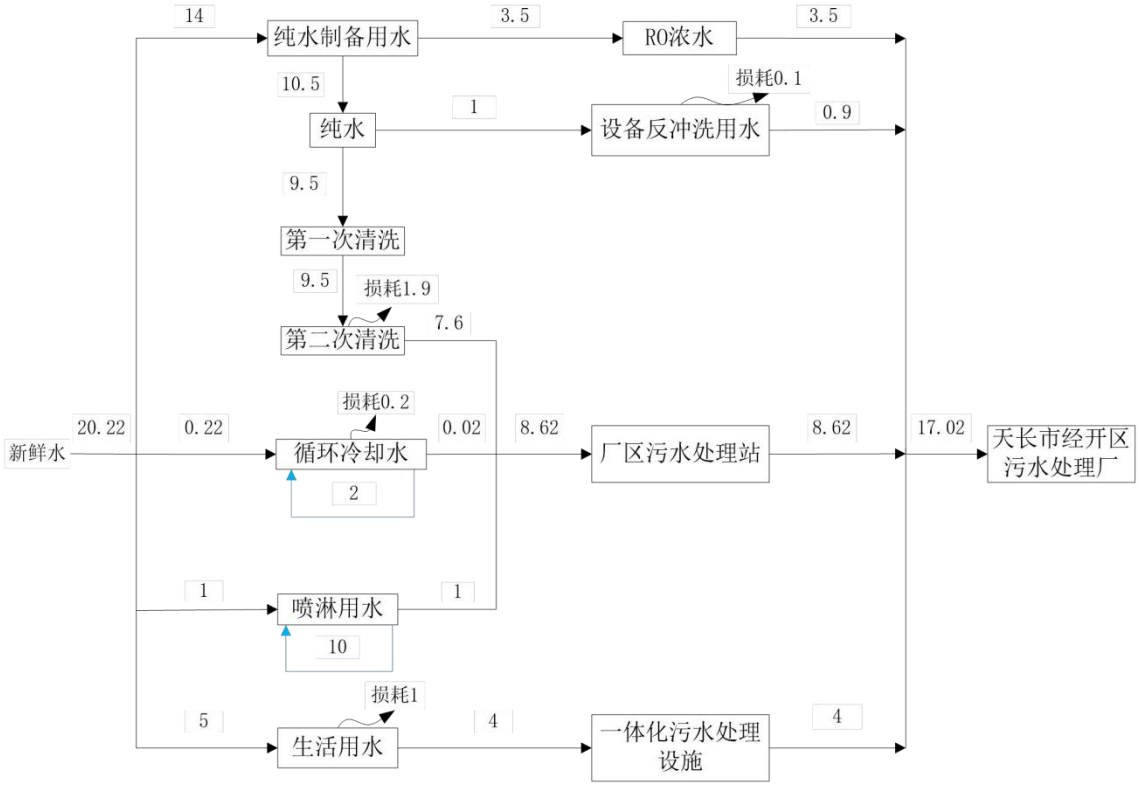

图 3-1　本项目水平衡图　单位 t/d

3.5 生产工艺

根据现场调查，项目实际生产工艺相对环评设计工艺基本一致，。

3.5.1 太阳能天生产窗工艺流程

本项目生产主要产品为太阳能天窗。

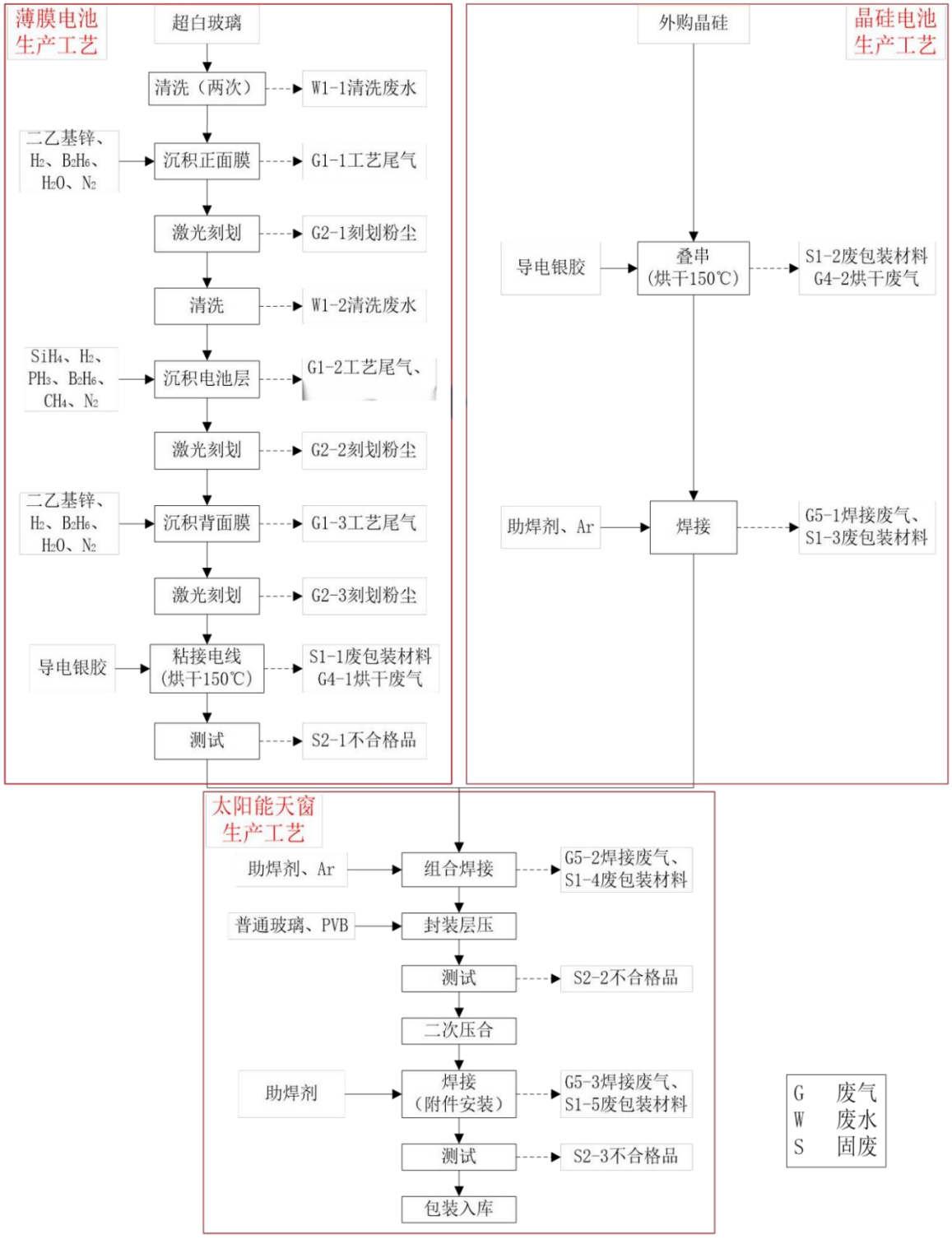

图 3-6　生产工艺流程与产物环节示意图

薄膜电池生产工艺流程简述：

（1）清洗

自动装卸机械手用真空吸盘将超白玻璃运至清洗机流水线，在清洗机流水线上对玻璃进行清洗，每天清洗总时长 4h。玻璃表面第一遍清洗采用二次清洗的回用水和洗涤剂混合进行超声清洗，清洗后废水排放，玻璃表面清洗后通过清洗机自带的热风装置烘干（电加热）。此过程产生清洗废水（W1-1），主要污染物为 SS、LAS。

（2）沉积正面膜

在低压化学气相沉积设备（LPCVD）内进行，设备炉腔内处于低压真空的工作条件，将玻璃基板加热至 200℃,喷入按比例配制的二乙基锌、H_2O、B_2H_6、H_2、N_2 等物质，从而激活并发生化学反应，在玻璃基板表面生成固体 ZnO 导电膜（ZnO 导电沉积膜厚度约为 1700nm）。具体化学反应过程如下：

$$Zn（C_2H_5）_2+H_2O\rightarrow ZnO\downarrow+2C_2H_6\uparrow$$

此过程产生工艺尾气（G1-1），主要污染物为 C2H6、B2H6。气体在沉积过程中的利用率约为 80%，其他 20%的残余尾气送入燃烧装置并通入天然气助燃进行高温焚烧处理。尾气燃烧后主要为 B_2O_3，以及 CO_2 和水蒸汽，燃烧处理后的工艺尾气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）。

（3）激光划刻

使用激光刻划机将沉积的导电膜刻划成约 1cm 宽的狭条（激光刻划面积约占 20%），作为太阳能电池的导电正电极，激光划刻过程产生微量粉末。此过程产生刻划粉尘（G2-1），主要污染物为颗粒物。刻划粉尘收集后经设备自带高效过滤棉（器）预处理，由密闭车间负压收集后经空气过滤箱处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）。

（4）二次清洗

在激光刻划 ZnO 导电膜后，需对模块采用纯水喷射清洗，每天清洗总时长 4h，以去除玻璃表面的杂质，第二遍清洗后的废水添加洗涤剂后回用于第一道清洗，不排放。此过程产生清洗废水（W2-2），主要污染物为 SS。清洗废水回用于第一次玻璃表面清洗。

（5）沉积电池层

在玻璃基板沉积 ZnO 导电膜的基础上再进行微晶/非晶硅薄膜的沉积（微晶/非晶硅沉积膜厚度约为 430nm），形成半导体太阳能电池的 p－i－n 结，用于光能与电能的转换。在等离子加强化学气相沉积设备（PECVD）内进行，即将刻划好的玻璃基底移入真空反应腔，在真空反应腔内通入高纯氮气置换空气，然后抽真空清除反应腔内的气体，充入由氢气稀释

的硅烷气体，高频电源用电容或电感耦合的方式加在反应腔内的电极上，而腔内气体在电场作用下电离分解，形成辉光的等离子体。呈离子状态的硅原子淀积在加热的玻璃衬底上形成微晶/非晶硅薄膜，衬底温度控制在 200-250℃之间，加热采用电加热。在反应气体中加入适当比例（100ppm 左右）的乙硼烷或磷烷和甲烷，反应约半小时左右，便可以得到掺杂的微晶/非晶硅薄膜，沉积的次序为 p，i（不掺杂），n 层。具体化学反应过程如下：

$$SiH_4+H_2 \rightarrow mc—SiHx（微晶）+H_2\uparrow$$

$$SiH_4+H_2 \rightarrow a—SiHx（非晶）+H_2\uparrow$$

$$SiH_4+B_2H_6+H_2 \rightarrow a—SiHx：B（非晶）+H_2\uparrow$$

$$SiH_4+PH_3+H_2 \rightarrow a—SiHx：P（非晶）+H_2\uparrow$$

$$SiH_4+CH_4+H_2 \rightarrow a—SiHx：C（非晶）+H_2\uparrow$$

此过程产生工艺尾气（G1-2），主要污染物为 CH_4、H_2、SiH_4、B_2H_6、PH_3。气体在沉积过程中的利用率约为 80%，其他 20%的残余尾气送入燃烧装置并通入天然气助燃进行高温焚烧处理。PECVD 腔室在产品进出前后都会进行抽真空工序，并不断由真空机将腔体内抽至尾气燃烧装置，腔体为全密闭，腔体内所有未反应气体全部由真空机抽至尾气燃烧装置后才会打开腔室，沉积腔室串联，避免了产品进出腔室导致的气体外逸。尾气燃烧后主要为 SiO_2、P_2O_5、B_2O_3，以及 CO_2 和水蒸汽，燃烧处理后的工艺尾气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）。

（6）激光刻划

沉积完成后对所沉积的膜进行再次激光刻划（激光刻划面积约占 20%），分割成同样大小的硅电池膜。此过程产生刻划粉尘（G2-2），主要污染物为颗粒物。刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）。

（7）沉积背面膜

在低压化学气相沉积设备（LPCVD）内进行，过程和沉积正面膜相同。此过程产生 G1-3 工艺尾气，主要污染物为 C_2H_6、B_2H_6。气体在沉积过程中的利用率约为 80%，其他 20%的残余尾气送入燃烧装置并通入天然气助燃进行高温焚烧处理。尾气燃烧后主要为 B_2O_3，以及 CO_2 和水蒸汽，工艺尾气经燃烧装置燃烧处理后由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）。

（8）激光刻划

使用激光刻划机将背面膜刻划成相应的 1cm 宽的单个单元电池电极（激光刻划面积约

占 20%），作为太阳能电池的导电背电极，其边缘与下层膜错开，使电池的上、下电极均可连接。此过程产生刻划粉尘（G2-3），主要污染物为颗粒物。刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）。

（9）粘接电线

为使电池板可以在各种环境下工作，在电极位置用导电银胶粘接电线，粘结完成后在烘干室进行烘干（电加热，温度约为 150℃,项目导电银胶主要成分为银粉和双酚 F 型环氧树脂，加热过程产生有机废气 G4-1）。此过程产生废包装材料（S1-1）。废包装材料交由有资质单位处理。

（10）测试

薄膜电池经以上工艺制成后，通过 EL 测试设备进行性能参数测试。筛选出合格品与晶硅电池进行下一步组合焊接。此过程产生不合格品（S2-1）。不合格品收集后外售处理。

晶硅电池生产工艺流程简述：

（1）叠串

将按照生产要求外购的晶硅电池片在叠片机上进行叠串，用导电银胶将晶硅电池片的正负极粘接起来形成长串，使用设备自带的烘盘进行烘干（电加热，温度约为 150℃,项目导电银胶主要成分为银粉和双酚 F 型环氧树脂，加热过程产生有机废气 G4-2）。此过程产生废包装材料（S1-2）。废包装材料交由有资质单位处理。

（2）焊接

在未涂导电银胶的两端电极用助焊剂焊接上焊锡丝。此过程产生焊接废气（G5-1）、废包装材料（S1-3），焊接废气中主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃。焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）、废包装材料交由有资质单位处理。

太阳能天窗生产工艺流程简述：

（1）组合焊接

使用助焊剂进行薄膜电池及晶硅电池组合焊接，而后将胶膜及电池按设计要求排布层叠。此过程产生焊接废气（G5-2）、废包装材料（S1-4），焊接废气中主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃。焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）、废包装材料交由有资质单位处理。

（2）封装层压

在已镀膜的电池板上加压一块普通玻璃，加入 PVB 进行粘合后（PVB 由聚乙烯醇和丁醛高温高压反应生成的高分子聚合物，无明显的熔点，耐 250℃高温，不属于易燃物质和危险性材料。电池封装后在 150℃的条件下加热固化，由于加热温度低于其耐热温度，PVB 不易产生分解物质，故此过程无有机废气产生），对完成排版层叠的组件在层压机中进行预合片层压。

（3）测试

通过 EL 测试设备对层压完成后的成品进行性能参数测试，筛选出合格品。此过程产生不合格品（S2-2）。不合格品收集后外售处理。

（4）二次压合

在高压釜中对检测合格的组件进行二次压合。

（5）焊接（附件安装）

使用助焊剂进行接线盒等附件的焊接。此过程产生焊接废气（G5-3）、废包装材料（S1-5），焊接废气中主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃计。焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）、废包装材料交由有资质单位处理。

（6）测试

通过 EL 测试设备对焊接（附件安装）完成后的成品进行性能参数测试，筛选出合格品。此过程产生不合格品（S2-3）。不合格品收集后外售处理。

（7）包装入库

测试合格后的产品经包装、入库暂存。

3.6 项目变动情况

表 3-7　本项目变动情况汇总表

序号	变动项目	变动情况
1	主体工程	办公楼 4 层备餐间、餐厅、会客厅未建设
2	生产设备	本项目生产设备激光刻划机减少 2 台，无铅焊台减少 4 台
3	环保设施	DA001 排气筒废气治理措施中工艺尾气治理设施增加一套 TPU 尾气燃烧装置
		打磨工艺取消，无打磨粉尘，DA002 排气筒废气治理设施“布袋除尘器”变更为“空气过滤箱”

根据“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）”判定本项目工程变动情况是否构成重大变动。本项目与污染影响类建设项目重大变动清单对照见表 3-8。

表 3-8　本项目与“污染影响类建设项目重大变动清单”对照表

序号		污染影响类建设项目重大变动清单内容	本项目情况	是否构成重大变动
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	本项目生产、处置或储存能力未增大	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、处置或储存能力未增大	否
	4	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，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	本项目生产、处置或储存能力未增大	否
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	本项目建设地点未发生变化；环境防护距离范围不变且不新增敏感点	否
生产工艺	6	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	本项目未新增产品品种或生产工艺，主要原辅材料、燃料未发生变化	否
	7	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、贮存方式不变	否
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，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	DA001 排气筒废气治理措施中工艺尾气治理设施增加一套 TPU 尾气燃烧装置；因打磨工艺取消，DA002 排气筒废气治理设施“布袋除尘器”变更为“空气过滤箱”，DA002 排气筒颗粒物浓度达标且排放量未增加 10%及以上，颗粒物无组织排放量未增加 10%及以上	否

			的	
	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	本项目废水排放口及排放方式不变	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	本项目废气排放口及排放方式不变	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、地下水污染防治措施不变	否
	12	固体废物利用处置方式由委托外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	本项目固体废物利用处置方式不变	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	本项目事故暂存能力未发生变化	否

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目运营期废水主要包括纯水制备废水（RO 浓水、设备反冲洗废水）、清洗废水、喷淋废水、生活污水。综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池和一体化污水处理设施处理达标后与纯水制备废水一并通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网进入天长市经济开发区污水处理厂。

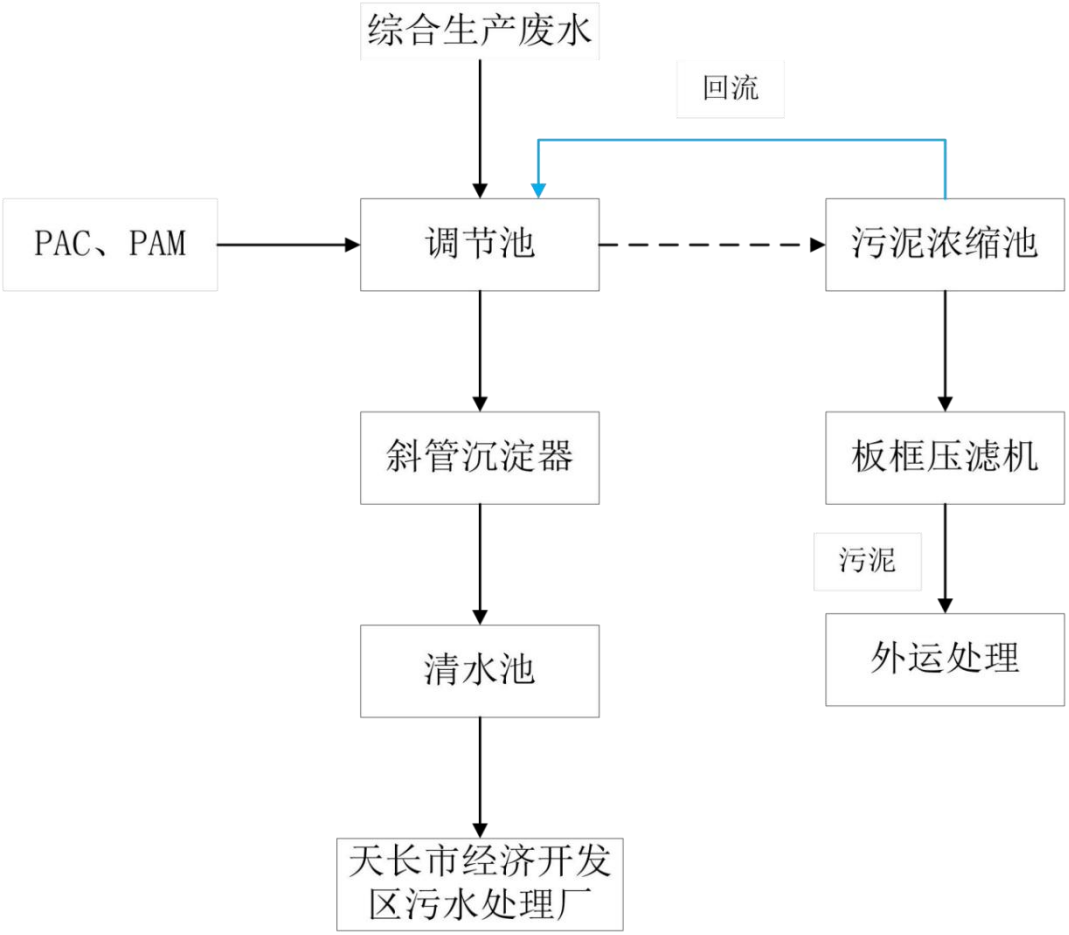

图 4-1　污水处理站废水治理工艺流程图

表 4-1　项目废水处置情况

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施工艺	排放去向
清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水	生产、废气处理	pH、COD、SS、LAS、TP	间断	8.62t/d	絮凝调节池+沉淀池+清水池，处理能力 10m³/d	天长市经济开发区污水处理厂

生活用水	生活	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS	间断	4t/d	化粪池+一体化污水处理设施	
纯水制备废水	纯水制备	COD、全盐量	间断	0.97t/d	/	

污水处理设施照片：

污水站房

板框压滤机、药剂

调节池

沉淀池

图 4-2　废水治理设施图片

4.1.2 废气

1、废气治理设施

本项目废气主要包括工艺尾气、刻划粉尘、焊接废气、天然气燃烧废气。具体如下表所述。

表 4-2　项目废气处置情况

<table>
<tr><th>废气名称</th><th>产污环节</th><th>产污设备</th><th>污染物种类</th><th>排放方式</th><th>收集设施</th><th>治理设施</th><th>排气筒高度及内径尺寸</th><th>排放去向</th><th>治理设施监测点设置或开孔情况</th></tr>
<tr><td>天然气燃烧废气</td><td>天然气燃烧</td><td>燃烧装置</td><td>SO2
NOX
颗粒物</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td><td>碱喷淋吸处理</td><td rowspan="4">排气筒编号为 DA001 25m 高，内径 0.5m</td><td rowspan="4">高空排放</td><td rowspan="4">处理前后均设置监测点位，按规范进行开孔</td></tr>
<tr><td>工艺尾气</td><td>工艺废气燃烧</td><td>燃烧装置</td><td>PH3
SiH4
B2H6
颗粒物</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td><td>燃烧+碱喷淋吸处理</td></tr>
<tr><td>烘干废气</td><td>粘接电线工序</td><td>电烘箱</td><td>非甲烷总烃</td><td>有组织</td><td>密闭负压收集</td><td>二级活性炭吸附处理</td></tr>
<tr><td>焊接废气</td><td>焊接工序</td><td>无铅焊台</td><td>颗粒物、非甲烷总烃</td><td>有组织</td><td>密闭负压收集</td><td>碱喷淋+二级活性炭吸附</td></tr>
<tr><td>刻划粉尘</td><td>激光刻划工序</td><td>激光刻划机</td><td>颗粒物</td><td>有组织</td><td>密闭负压收集</td><td>设备自带高效过滤器+空气过滤箱</td><td>排气筒编号为 DA002 15m 高，内径 0.15m</td><td>高空排放</td><td>处理前后均设置监测点位，按规范进行开孔</td></tr>
</table>

2、主要废气治理设施工艺说明

工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧处理后由其尾气管道输送至 TPU 尾气燃烧装置，然后送至碱液喷淋塔+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；天然气燃烧废气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，然后由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）；根据项目环评废气处理措施论证，项目产生废气经过处理后均能达标排放，其防治措施可行。

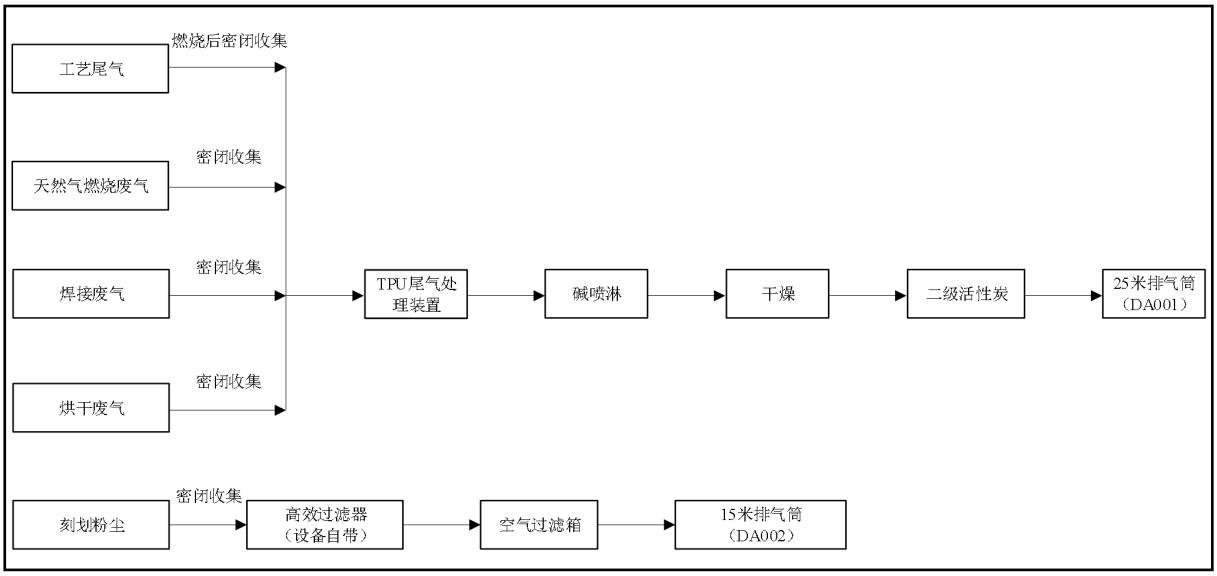

图 4-3 本项目废气收集和处理系统示意图

废气治理设施图片：

碱喷淋塔

干燥箱

二级活性炭箱

DA001 排气筒

空气过滤箱	DA002 排气筒
图 4-4 废气治理设施图片	

4.1.3 噪声

本项目主要的生产设备均置于厂房内，噪声设备主要是车间各类生产设备以及水泵、风机等。声源声功率级在 75~95dB（A）。

表 4-3 项目主要设备噪声处置措施

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	声功率级	治理措施
1	玻璃清洗机	HKD-TY1200	3	台	80	选用低噪设备，车间合理布局、厂房隔声
2	LPCVD（低压化学气相沉积设备）	TCO1200	3	台	75	
3	PECVD（等离子化 学气相沉积设备）	KMT	1	台	80	
4	PECVD（等离子化 学气相沉积设备）	/	1	台	75	
5	切片机	/	1	台	75	
6	叠片机	/	1	台	75	
7	切片叠片机	/	1	台	80	
8	层压机	/	2	台	75	
9	高压釜	YLM-180L-6	1	台	85	
10	纯水制备装置	/	1	台	75	
11	制氮机	HBFD-39- 100	1	台	85	
12	空压机	CRRC75PM- 8A	1	台	95	
13	真空泵	/	2	台	85	隔声、基座减震
14	水泵	/	11	台	90	
15	风机	/	10	台	85	

噪声治理设施图片：

风机减振

风机减振

图 4-3 噪声治理设施图片

4.1.4 固体废物

表 4-4　项目固废处置情况一览表

废物名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 t/a	暂存位置	污染防治措施
不合格品	测试	固态	废电池片	一般固废	382-001-13	2.0	固废暂存间	收集后外售处理
除尘收集粉尘	废气处理	固态	粉尘	一般固废	382-001-66	0.1	固废暂存间	收集后交由环卫部门清运处理
废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	一般固废	900-999-99	0.1	固废暂存间	收集后外售处理
喷淋沉渣	废气处理	固态	沉渣	一般固废	900-999-99	0.2	固废暂存间	收集后交由环卫部门清运处理
污泥	废水处理	固态	泥渣	一般固废	382-001-62	0.05	固废暂存间	收集后交由环卫部门清运处理
生活垃圾	员工生活	固态	/	/	/	100	/	收集后交由环卫
废包装材料	粘接电线、串叠、焊接	固态	废针管、废桶	HW49	900-041-49	0.2	危废暂存间	交由有资质单位 处理
废活性炭	废气处理	固态	活性炭	HW49	900-039-49	10	危废暂存间	交由有资质单位处理
废干燥剂	废气处理	固态	干燥剂	HW49	900-041-49	0.5	危废暂存间	交由有资质单位处理
废导热油	生产	液态	矿物油	HW08	900-249-08	2	危废暂存间	交由有资质单位处理
废润滑油	设备维保	液态	矿物油	HW08	900-217-08	1	危废暂存间	交由有资质单位处理

固废暂存设施图片

危废暂存间外部

危废暂存间内部

图 4-4　危废暂存间

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

（1）本项目甲烷、氢气、硅烷、磷化氢/氢气混合气、乙硼烷/氢气混合气等储存于特气房中，所有气体钢瓶分类放置于专用防爆柜，特气房和防爆柜设置自动监测报警控制系统和事故应急排风与处理系统，特气房设计符合《特种气体系统工程技术规范》（GB50646-2011）要求。

（2）项目依托园区事故水池，事故池容积 500m^3，事故水池位于地势最低点，事故水通过自流方式收集，满足本项目事故废水收集需求。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 进行废物储存的控制，同时委托滁州翔笙环保科技有限公司定期对危险废物进行处置，对周围环境无影响。

特气房

消防报警系统

园区内事故应急池

图 4-5　环境风险防范措施照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环保投资和环保设施建设情况如下表所述。

表 4-5 环保设计投资及“三同时”落实情况　单位：万元

污染源	治理对象	环评要求	处理效果	设计环保投资	批复要求	企业实际落实情况	实际环保投资
废水	综合生产废水	综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）收集后经厂区污水处理站（采用化学混凝沉淀工艺，规模为 10m^3/d）	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值（LAS 达到《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）表 4 中三级标准，未规定限值的污染物达到天长市经济开发区污水处理厂接管标准）	140 万	项目实行雨污分流、清污分流。按《报告书》要求，本项目产生的废水须经自建污水处理设施处理达标后排入天长市经济开发区污水处理厂，执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中间接排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。	综合生产废水（清洗废水、循环冷却废水、喷淋废水）收集后经厂区污水处理站（采用化学混凝沉淀工艺，规模为 10m^3/d），生活污水经一体化污水处理设施（采用沉淀+A/O 工艺，规模为 5m^3/d），处理后的废水汇同出水制备浓水经污水排放口排至天长市经济开发区污水处理厂，污水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值（LAS 达到《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）表 4 中三级标准，未规定限值的污染物达到天长市经济开发区污水处理厂接管标准）	5
	生活污水	生活污水经一体化污水处理设施（采用沉淀+A/O 工艺，规模为 5m^3/d）					2
废气	工艺尾气	工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧处理后由其尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m	颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中相关标准；非		项目工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧+碱液喷淋塔吸收处理后达标后由 25m 高排气筒排放，	工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧处理后由其尾气管道输送至 TPU 尾气燃烧装置，然后送至碱	30
	天然气燃烧废气						
	焊接废气						

污染源	治理对象	环评要求	处理效果	设计环保投资	批复要求	企业实际落实情况	实际环保投资
	烘干废气	高排气筒排放（DA001）；焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；天然气燃烧废气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；	甲烷总烃有组织排放参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子/锂电池排放标准、非甲烷总烃无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中相关标准、厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物、磷化氢有组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物项目排放限值；硅烷、乙硼烷参照执行《荷兰排放导则》中规定的排放标准		焊接废气由须经碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附处理达标后由 25m 高排气筒排放，天然气燃烧废气须经碱液喷淋塔吸收处理达标后由 25m 高排气筒排放；刻划粉尘经设备自带高效过滤棉(器)+布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，打磨粉尘须经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 标准限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准限值及上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 中大气污染物项目排放限值要求。	液喷淋塔+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；天然气燃烧废气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）•	
	刻划粉尘	刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，然后由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）；				刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，然后由密闭车间负压收集后经空气过滤箱处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）；	
	打磨粉尘	打磨粉尘由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）				无打磨工艺	/

污染源	治理对象	环评要求	处理效果	设计环保投资	批复要求	企业实际落实情况	实际环保投资
噪声	设备噪声	选用低噪设备，车间合理布局、设备基础采取隔声、减震措施	满足 GB12348-2008 中 3 类标准		生产设备合理布局，并采取隔声、降噪等措施，确保厂界噪声达标排放。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	选用低噪设备，车间合理布局、设备基础采取隔声、减震措施	20
固废	危险废物	新建一座 15m2 的危废暂存间（厂区东北侧）			按《报告书》要求落实各类固体废物的贮存管理措施和综合利用途径。	新建一座 15m² 的危废暂存间（厂区东北侧），新建一座 20m² 的一般固废暂存间（厂区东北侧），设置明显标示牌，所有危险废物要分类放置，签订危废处置合同	5
	一般固废	新建一座 20m2 的一般固废暂存间（厂区东北侧）					
地下水和土壤	重点防渗区	生产车间（危害性大、毒性较大的生产装置区）废水收集系统、污水处理站、一体化污水处理设施、特气房、危险化学品仓库、危废暂存间			按《报告书》要求，本项目落实风险防范要求，满足收集事故水要求，确保事故性废水不直接排入地表水体。	已进行分区防渗生产车间（危害性大、毒性较大的生产装置区）废水收集系统、污水处理站、一体化污水处理设施、特气房、危险化学品仓库、危废暂存间	20
	一般防渗区	生产车间（原材料库、成品仓库等）、一般固废暂存间					
	简单防渗区	办公楼					
排污口规范化		规范设置废气排放口、废水总排口、雨水排放口			/	已规范设置废气排放口、废水总排口、雨水排放口	2
设计总投资（万元）		12000		实际总投资（万元）		8000	
设计环保投资比例		1.17%		实际环保投资比例		1.05%	

5 环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书的主要结论及建议

表 5-1 环境影响报告书主要结论

<table>
<tr><th>类别</th><th>污染工序及污染物</th><th colspan="2">防治设施效果要求</th><th>结论</th></tr>
<tr><td>废水</td><td>综合生产废水、生活污水、纯水制备废水</td><td colspan="2">综合生产废水经厂区污水处理站处理和生活污水经一体化污水处理设施处理达标后与纯水制备废水一并通过厂区污水总排放口，排入市政污水管网至天长市经济开发区污水处理厂</td><td rowspan="5">综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求，选址位于安徽滁州高新技术产业开发区内，选址符合区域总体发展规划；项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《安徽省大气办关于印发<2020 年安徽省大气污染防治重点工作任务>的通知》等相关政策要求，项目符合“三线一单”；项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；当地公众对项目建设的支持率较高；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。
评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。</td></tr>
<tr><td>废气</td><td>工艺尾气
天然气燃烧废气
焊接废气
烘干废气
刻划粉尘</td><td colspan="2">①工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧处理后由其尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；②刻划粉尘经设备自带高效过滤棉（器）预处理，然后由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）；③打磨粉尘由密闭车间负压收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）；④烘干废气由密闭烘干间负压收集后经二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；⑤焊接废气由密闭车间负压收集后经碱喷淋+二级活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）；⑥天然气燃烧废气由燃烧装置的尾气管道直接收集送至碱液喷淋塔吸收处理后通过 25m 高排气筒排放（DA001）</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>生产设备</td><td colspan="2">优先选用低噪声设备，对噪声源强较高的设备加装减震垫和做防声围封隔声；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；企业应合理安排相关操作时间，尽可能避免在夜间进行强噪声操作。加强设备维护，确保设备处理良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；厂区加强绿化，尤其是沿厂界应栽种高大树木林或建立隔音墙，以增加立体防噪效果，从而使噪声最大限度的随距离及屏障自然衰减</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>固体废物</td><td colspan="2">新建一座 15m2 的危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定进行规范化设置和管理；危险废物暂存不得超过一年；危险废物委托有资质单位处理，危废的转移处理须严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行；新建一座 20m2 的一般固废暂存间，一般固废暂存间参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定进行规范化设置和管理。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td rowspan="3">/</td><td>重点防渗区</td><td>生产车间（危害性大、毒性较大的生产装置区）废水收集系统、污水处理站、一体化污水处理设施、特气房、危险化学品仓库、危废暂存间</td></tr>
<tr><td>一般防渗区</td><td>生产车间（原材料库、成品仓库等）、一般固废暂存间</td></tr>
<tr><td>简单防渗区</td><td>办公楼</td></tr>
</table>

5.2 审批部门审批决定

滁州市生态环境局于 2022 年 5 月 22 日下发《关于安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目环境影响报告书的批复》（天环【2022】100 号）。

安徽山迪光能技术有限公司：

你公司报来的《安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。我局根据建设项目环境管理有关规定，经研究，批复如下：

一、本项目位于安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西。符合国家产业政策，选址符合天长市总体规划。该项目总投资为 12000 万元。主要建设内容为年产 20 万套太阳能天窗。从环境保护的角度出发，我局原则同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施及下述要求进行项目建设。你单位须按照《报告书》的要求，须切实做好以下环保工作：

1、项目设计实施中，应结合公司的总体发展规划，进一步优化总体工程、公用工程、贮运工程及污染防治设施的设计，提高清洁生产水平，从源头控制环境污染。

2、项目实行雨污分流、清污分流。按《报告书》要求，本项目产生的废水须经自建污水处理设施处理达标后排入天长市经济开发区污水处理厂，执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中间接排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。

3、按《报告书》要求，项目工艺尾气经尾气燃烧装置高温焚烧+碱液喷淋塔吸收处理后达标后由 25m 高排气筒排放，焊接废气由须经碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附处理达标后由 25m 高排气筒排放，天然气燃烧废气须经碱液喷淋塔吸收处理达标后由 25m 高排气筒排放；刻划粉尘经设备自带高效过滤棉(器)+布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，打磨粉尘须经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)标准限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准限值及上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 中大气污染物项目排放限值要求。按《报告表》要求落实环境防护距离。

4、生产设备合理布局，并采取隔声、降噪等措施，确保厂界噪声达标排放。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

5、按《报告书》要求落实各类固体废物的贮存管理措施和综合利用途径。

6、按《报告书》要求，本项目落实风险防范要求，满足收集事故水要求，确保事故性废水不直接排入地表水体。营运期强化全员环境保护意识和风险防范意识，加强生产和环境保护设施的维护与管理，制定事故应急预案，报我局备案。

二、项目建设应按《报告书》提出的要求严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目建成后，必须严格按照排污许可制度在发生实际排污行为前申领排污许可证，并按照有关规定组织竣工环保验收。

三、若项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动，你公司应严格遵照国家相关法律法规的规定，重新报批环境影响评价文件，且待正式批准后方可开工建设。

四、项目申请过程中，一切瞒报、谎报是严重违法行为，违法者必须承担由此产生的一切后果。

6 验收执行标准

6.1 废水

本项目综合生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值（LAS 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其他未规定限值的污染物达到天长市经济开发区污水处理厂接管标准）求后排入天长市经济开发区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入川桥河后汇入白塔河。

表 6-1　污水排放标准　单位：mg/L，pH（无量纲）

污染物名称	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值	天长经济开发区污水处理厂接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准）	本项目废水排放限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准
pH	6～9	6～9	6～9	6～9	6～9
COD	150	420	500	150	50
BOD5	/	190	300	190	10
SS	140	220	400	140	10
NH3 -N	30	30	/	30	5（8）
TP	2.0	5.0	/	2.0	0.5
LAS	/	/	20	20	0.5

注：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。

6.2 废气

本项目颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中相关标准；VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子/锂电池排放标准、VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中相关标准、厂区内 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物、磷化氢有组织排放参照执行上海地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物项目排放限值；硅烷、乙硼烷参照执行《荷兰排放导则》中规定的排放标准（NER，关于该导则需要说明的是：NER 不是类同于中国排放标准的强制性规章，而是政府和

行业用来为每个工厂设备设置环境许可所用的指导方针）

表 6-2　废气排放标准　单位 mg/m³

标准名称及代号	污染物	有组织排放限值		无组织排放监控浓度限值	
		最高允许排放浓度	排放速率 kg/h	监控点	浓度
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中相关标准	颗粒物	30	/	厂界	0.3
	非甲烷总烃	50	/	厂界	2.0
《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物项目排放限值	二氧化硫	100	/	/	/
	氮氧化物	150	/	/	/
	磷化氢 pH3	1.0	0.022	/	/
《荷兰排放导则》中规定的排放标准	硅烷 SiH4	5.0	0.050	/	/
	乙硼烷 B2H6	1.0	0.010	/	/

表 6-3　厂区内 VOC 无组织排放限值 mg/m3

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

6.3 噪声

营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 6-4　项目营运期噪声排放标准

位置	标准值（dB(A)）		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

6.4 固（液）体废物

本项目一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

6.5 主要污染物总量控制指标

表 6-7　总量控制指标一览表

类别	总量控制因子	排放总量
大气污染物	烟（粉）尘	0.1069
	SO2	0.0012

	NOx	0.0076
	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.2394
水污染物	COD	0.2553
	NH3-N	0.0255

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废气监测

表 7-1 有组织大气污染源监测点位、项目、频次一览表

序号	环保设施及采样点位	监测项目	监测频次	备注
1	（工艺尾气、烘干废气、焊接废气、天然气燃烧废气）废气处理设施进、出口（DA001）	非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NOx	3 次/天，2 天	记录烟气参数、烟囱高度以及烟道面积
2	（刻划粉尘）废气处理设施进、出口（DA002）	颗粒物	3 次/天，2 天	

注：本次验收 DA001 排放口 PH3、B2H6 和 SiH4 未监测，因为目前还没有出台相关监测方法，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表7-2 无组织大气污染源监测点位、项目、频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
上风向设置 1 个监控点，下风向设置 3 个监控点。（无明显风向厂界布设 4 个点。）	颗粒物	4 次/天，2 天	取浓度最高点为评价浓度
	非甲烷总烃	4 次/天，2 天	
	同步气象因子（气温、气压、风向、风力）	4 次/天，2 天	
厂区内厂房外	非甲烷总烃	4 次/天，2 天	监测 1h 平均浓度限值

7.1.2 废水监测

表 7-3 水污染源监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	厂区污水总排口	废水量、pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、LAS	4 次/天，2 天

7.1.3 噪声监测

表 7-4 噪声监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测量	监测频次及周期
厂区	厂界周边设置 4 个噪声监测点（N1~N4）	等效连续 A 声级，LAeq	连续监测 2 天，每天 4 次，昼间、夜间各 1 次

8 质量保证及质量控制

1、监测点位布设合理，保证各监测点位的科学性和可比性；

2、监测分析方法采用国家有关部门颁发的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；

3、有组织废气、无组织废气、废水现场监测和实验室监测检定合格，并按照国家环保局发布的《固定污染源监测质量控制与质量保证技术规范 》、《环境监测质量管理技术导则》、《水污染物排放总量监测技术规范》的要求进行全过程质量控制，声级计测量前后均进行了校准；

4、在监测期间，样品采集、运输、保存按照国家标准，保证验收监测分析结果的准确可靠；

5、为确保实验室分析质量，对化验室分析进行发放盲样质控样品的质控措施；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.1 监测分析方法

表 8-1　监测分析方法

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
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 及修改单	20mg/m^3
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/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
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定位电解法	HJ 693-2014	3mg/m^3
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	0.168mg/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
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/T 11901-1989	4mg/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

废水	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 稀释接种法	HJ 505-2009	0.5mg/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
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
噪声	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 监测仪器

表 8-2 分析及监测仪器

序号	检测项目	设备名称及型号	设备编号	检定/校准日期	有效期
1	非甲烷总烃	气相色谱仪/GC-4000A	XC-J01-1	2022-10-18	2024-10-17
2	颗粒物	电热鼓风干燥箱/GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022-10-18	2023-10-17
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2022-10-18	2023-10-17
		恒温恒湿称重系统/HSX-350	XC-J20-1	2023-08-31	2024-08-30
		电子天平/HZ-104/35S	XC-J14-3	2022-10-18	2023-10-17
3	低浓度颗粒物	恒温恒湿称重系统/HSX-350	XC-J20-1	2023-08-31	2024-08-30
		电子天平/HZ-104/35S	XC-J14-3	2022-10-18	2023-10-17
		电热鼓风干燥箱/GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022-10-18	2023-10-17
4	二氧化硫、氮氧化物	自动烟尘 烟气测试仪/GH-60E	XC-C07-10	2023-02-15	2024-02-14
			XC-C07-14	2023-05-15	2024-05-14
5	pH 值	便携式 pH 计/PHBJ-260 型	XC-C15-6	2023-04-20	2024-04-19
6	悬浮物	电热鼓风干燥箱/GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022-10-18	2023-10-17
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2022-10-18	2023-10-17
7	氨氮	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-2	2022-10-18	2023-10-17
8	化学需氧量	COD 消解器/HCA-100	XC-J39-1	/	/

9	五日生化需氧量	生化培养箱/SHP-160	XC-J13-1	2022-10-18	2023-10-17
		溶解氧测定仪/JPSJ-605	XC-J16-1	2022-10-26	2023-10-25
10	总磷	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-1	2022-10-18	2023-10-17
		手提式压力蒸汽灭菌器/YXQ-LS-18SII	XC-J10-1	2022-10-18	2023-10-17
11	阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-1	2022-10-18	2023-10-17
12	厂界环境噪声	多功能声级计/AWA5688	XC-C02-8	2023-08-29	2024-08-28
		声校准器/AWA6022A 型	XC-C01-8	2023-08-29	2024-08-28
		便携式风向风速仪 PLC-16025	XC-C20-8	2023-04-15	2024-04-14

8.3 人员能力

验收、监测人员均进行上岗培训，经考核合格，获得上岗证。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8-3　废水监测质控结果报告表

污染物	样品数	平行样		质控样		空白样		密码样	
		平行样（个）	合格率（%）	质控样（个）	合格率（%）	标样（个）	合格率（%）	密码样（个）	合格率（%）
氨氮	8	2	100	1	100	2	100	4	100
化学需氧量	8	2	100	/	/	2	100	4	100
阴离子表面活性剂	8	2	100	/	/	2	100	4	100
五日生化需氧量	8	2	100	/	/	2	100	4	100
总磷	8	2	100	/	/	2	100	4	100
悬浮物	/	/	/	/	/	2	100	4	100

8.5　噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8-4　现场噪声监测质控结果报告表

项目	标定日期		仪器型号	使用前校准(dB)	使用后校准(dB)	标准值(dB)	示值误差(dB)	允许误差(dB)	是否符合要求
噪声 Leq	2023-10-10	昼间	AWA 6022A	93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是

		夜间	型	93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是
	2023-10-11	昼间		93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是
		夜间		93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是

9 验收监测结果

9.1 生产工况

根据建设单位在竣工验收监测期间的2023年10月10日—2023年10月11日和2024年1月3日—2023年1月4日的生产记录，竣工验收监测期间各产品生产负荷如下表，监测期间，实际日生产能力达到环评阶段设计产能，各项环保设施正常运行。

表 9-1 项目竣工验收监测期间生产负荷表

产品名称	设计生产能力	生产周期	实际日生产能力	生产负荷
太阳能天窗	40kW/天	2023.10.10~2023.10.11 2024.1.3~2024.1.4	40kW/天	100%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

项目废气治理设施去除效率情况如下表：

表 9-2 项目废气治理设施去除效率 单位：%

治理设备	污染物	环评时期	验收时期
碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附	非甲烷总烃	90	93.3
	颗粒物	80	91.3
	SO_2	60	92.9
	NO_X	60	低于监测限
设备自带高效过滤器+空气过滤箱	颗粒物	80	进口无法检测

根据验收监测结果，项目验收监测时，企业生产情况良好，污染物排放浓度远低于排放限值。

9.2.1.2 废水治理设施

表 9-3 项目废水治理设施去除效率 单位：%

治理设备	污染物	环评时期	验收时期
污水处理站（生产废水）	COD	/	86.3
	BOD	/	86.1
	SS	/	80
	氨氮	/	79.3
	阴离子表面活性剂	/	84.2

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气

表 9-4　检测期间无组织废气气象参数

监测日期	监测时间	天气	温度（℃）	大气压（kPa）	风向	风速（m/s	湿度（%
2024-01-03	15:25	多云	10.4	100.4	西风	2.4	72.4
	16:35		7.5	100.2	西风	2.1	73.1
	17:45		3.9	101.1	西风	2.3	72.5
2024-01-04	13:45	晴	12.3	101.3	西风	2.3	73.2
	14:55		13.2	101.3	西风	2.3	73.5
	16:05		10.5	100.5	西风	2.1	72.8

表 9-5　无组织废气检测结果

检测项目	颗粒物	完成日期	2024-01-05~2024-01-06	检出限(mg/m³)	0.168

采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2024-01-03	15:30-16:30	0.240	0.272	0.291	0.284
	16:40-17:40	0.231	0.266	0.287	0.269
	17:50-18:50	0.237	0.265	0.288	0.272
2024-01-04	13:50-14:50	0.255	0.275	0.292	0.279
	15:00-16:00	0.228	0.278	0.296	0.287
	16:10-17:10	0.226	0.278	0.298	0.278

根据验收监测结果可知，厂界处颗粒物和非甲烷总烃无组织排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中相关标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值。

表 9-6 有组织废气排气筒相关参数表

采样日期	采样位置	采样频次	排气筒高度(m)	截面积(m^2)	大气压(kPa)	烟温(℃)	含湿量(%)	平均流速(m/s)	标干流量(m^3/h)
2023-10-10	DA001 进口	第一次	/	0.2376	102.07	22.1	1.9	6.64	5074
		第二次	/	0.2376	102.01	22.3	1.9	6.46	4930
		第三次	/	0.2376	101.94	22.5	1.9	6.60	5030
2023-10-10	DA001 出口	第一次	15	0.2376	102.16	25.6	2.4	7.53	5796
		第二次	15	0.2376	102.14	25.3	2.4	7.55	5816
		第三次	15	0.2376	102.14	25.4	2.4	7.53	5799
2023-10-11	DA001	第一次	/	0.2376	102.16	21.5	1.9	6.69	5128

	进口	第二次	/	0.2376	102.11	22.0	1.9	6.72	5138
		第三次	/	0.2376	101.99	24.0	1.9	6.67	5059
	DA001 出口	第一次	15	0.2376	102.13	25.8	2.4	7.57	5821
		第二次	15	0.2376	102.13	25.6	2.4	7.57	5825
		第三次	15	0.2376	102.12	25.5	2.4	7.59	5842
2023-10-10	DA002 出口	第一次	15	0.0491	101.88	25.4	1.9	1.85	295
		第二次	15	0.0491	101.93	24.6	1.9	1.95	312
		第三次	15	0.0491	101.99	23.9	1.9	2.12	340
2023-10-11		第一次	15	0.0491	102.42	30.3	1.9	2.08	328
		第二次	15	0.0491	102.37	29.9	1.9	1.92	303
		第三次	15	0.0491	102.31	28.9	1.9	1.95	309

根据监测单位出具的数据，监测期间 DA001 碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附装置进、出口工况风量平均为 5059m^3/h、5816m^3/h，DA002 空气过滤箱出口工况风量平均为 314m^3/h。

根据环评时期设计：DA001 碱喷淋+干燥+二级活性炭吸附装置风量为 10000m^3/h，DA002 空气过滤箱装置风量为 3000m^3/h，因取消打磨工艺，现阶段实际风量相比环评时期设计风量较小。

表 9-7　有组织废气检测结果分析

采样日期	检测项目	低浓度颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
	检出限 mg/m^3	1.0	3	3	0.07
	完成日期	2023-10-12~2023-10-13	2023-10-10~2023-10-11	2023-10-12~2023-10-13	2023-10-10~2023-10-11
	采样位置	DA001 出口	DA001 出口	DA001 出口	DA001 出口
	检测指标 / 采样频次	排放浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)
2023-10-10	第一次	5.9	未检出	未检出	7.50
	第二次	5.9	未检出	未检出	7.15
	第三次	6.2	未检出	未检出	7.15
2023-10-11	第一次	6.0	未检出	未检出	7.50
	第二次	6.1	未检出	未检出	7.20
	第三次	6.2	未检出	未检出	7.32
标准值		30	100	150	50
是否达标		达标	达标	达标	达标

根据验收监测结果可知，项目生产废气经各自废气处理设施处理后，颗粒物排放满

足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中相关标准；VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子/锂电池排放标准；二氧化硫、氮氧化物有组织排放满足上海地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物项目排放限值；

9.2.2.2 废水

表 9-8 污水总排口检测结果 单位：mg/L

采样日期	2023-10-10		完成日期	2023-10-10~2023-10-16	标准值	是否达标
样品名称	生产废水		样品性状	清		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	废水总排口					
	14:10-14:20	15:10-15:20	16:10-16:20	17:10-17:20		
pH 值（无量纲）	8.8	8.8	8.8	8.8	6～9	达标
悬浮物	38	33	30	36	140	达标
化学需氧量	21	19	23	21	150	达标
五日生化需氧量	4.1	3.8	4.6	4.2	190	达标
氨氮	0.116	0.135	0.101	0.107	30	达标
总磷	0.94	0.95	0.94	0.95	2.0	达标
阴离子表面活性剂	4.92	4.90	4.85	4.90	20	达标
采样日期	2023-10-11		完成日期	2023-10-11~2023-10-17	标准值	是否达标
样品名称	生产废水		样品性状	清		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	废水总排口					
	13:30-13:40	14:30-14:40	15:30-15:40	16:30-16:40		
pH 值（无量纲）	8.8	8.8	8.8	8.8	6～9	达标
悬浮物	31	30	32	34	140	达标
化学需氧量	20	20	22	20	150	达标
五日生化需氧量	3.9	4.0	4.4	3.9	190	达标
氨氮	0.138	0.161	0.115	0.112	30	达标
总磷	0.95	0.95	0.94	0.94	2.0	达标

阴离子表面活性剂	4.85	4.75	4.80	4.82	20	达标

根据验收监测结果可知：综合生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水经一体化污水处理设施处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值（LAS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其他未规定限值的污染物满足天长市经济开发区污水处理厂接管标准）

9.2.2.3 噪声

表 9-10　厂界噪声检测结果　单位：dB（A）

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]		
				测量值	标准限值	是否达标
N1	厂界环境噪声	昼间	13:12	51.3	65	达标
N2	厂界环境噪声		13:15	52.9		
N3	厂界环境噪声		13:19	52.8		
N4	厂界环境噪声		13:23	53.4		
N1	厂界环境噪声	夜间	23:39	45.3	55	达标
N2	厂界环境噪声		23:43	40.5		
N3	厂界环境噪声		23:47	41.1		
N4	厂界环境噪声		23:51	39.7		

验收监测结果可知，项目厂界四周处噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10 验收监测结论

根据验收监测结果可知：

1、项目生产废气经各自废气处理设施处理后，颗粒物有组织排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中相关标准；VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子/锂电池排放标准、VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中相关标准、厂区内 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值；二氧化硫、氮氧化物有组织排放满足上海地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中大气污染物项目排放限值；

2、项目综合生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水经一体化污水处理设施处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放限值（LAS 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，BOD_5 满足天长市经济开发区污水处理厂接管标准）求后排入天长市经济开发区污水处理厂。

3、项目厂界四周处噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、项目产生的一般固体废物（不合格品、除尘收集粉尘、废过滤棉、喷淋沉渣、污泥、生活垃圾）和危险废物（废包装材料、废活性炭、废干燥剂、废导热油、废润滑油）收集暂存后均得到妥善处置

5、根据核算结果可知，项目竣工验收时期总量核算结果能满足环评时期批复中要求。

结论：

综上所述，安徽山迪光能技术有限公司年产 20 万套太阳能天窗建设项目执行了环境影响评价和环保“三同时”制度，基本落实环评建议及环评批复的要求，厂内（界）噪声、废水、废气均达标排放。项目建成运行对周边环境未造成明显的影响，符合竣工环境保护验收要求。

建议：

（1）企业在今后的生产过程中应不断加强环境保护管理，逐步完善健全环境保护

规章制度。

（2）完善环保设施的运行情况记录，保证环保设施与生产设施同步运行，继续加强生产装置和环保设施日常运行维护和管理，严格执行各项环境管理制度，规范各环保设施运行操作，确保各类污染物长期、稳定、达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 20 万套太阳能天窗项目					项目代码	2104-341181-04-01-591307	建设地点	安徽滁州高新技术产业开发区纬一路南、经十二路以西			
	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	☑新建　□ 改扩建　□技术改造		项目厂区中心经度/纬度	N32.673833° E118.916498°		
	设计生产能力	40kW/天					实际生产能力	40kW/天	环评单位	安徽棣泽环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	滁州市天长市生态环境分局					审批文号	天环（2022）100 号	环评文件类型	报告书			
	开工日期	2021 年 7 月					竣工日期	2023 年 6 月	排污许可证申领时间	2023 年 1 月 12 日			
	环保设施设计单位	安徽思环科技有限公司					环保设施施工单位	安徽思环科技有限公司	本工程排污许可证编号	91341181MA2WN20M0A001Q			
	验收单位	安徽山迪光能技术有限公司					环保设施监测单位	安徽鑫程检测科技有限公司	验收监测时工况	25%			
	投资总概算（万元）	12000					环保投资总概算（万元）	140	所占比例（%）	1.17%			
	实际总投资	8000					实际环保投资（万元）	84	所占比例（%）	1.05%			
	废水治理（万元）	7	废气治理（万元）	30	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	22	
	新增废水处理设施能力	10m3/天					新增废气处理设施能力	6000m3/h	年平均工作时	7200			
运营单位		安徽山迪光能技术有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91341181MA2WN20M0A	验收时间	2023.12			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	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)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	0.107	/	0.107	/	/	+0.107
	氨氮	/	/	/	/	/	/	0.001	/	0.001	/	/	+0.001
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	0.088	/	0.088	/	/	+0.088
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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