

# 中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目 （一期）竣工环境保护验收意见

2023 年 7 月 19 日，中润新能源（滁州）有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、并对照中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于安徽省滁州市琅琊经济开发区拓展区六安西路与宝山路交口，中心经度为 118.3124°，纬度为 32.3585°。根据现场调查，项目厂区东侧为规划的工业空地，南侧为在建王小卤企业，西侧和北侧为空地。

项目租赁滁州市琅琊区国控发展有限公司约 724 亩厂区，主要包括厂房、办公楼、职工宿舍及附属设施等。项目总建筑面积约 31.25 万平方米，其中一期占地约 355 亩，一期总建筑面积 15.72 万平方米。一期新建 16 条高效光伏电池生产线，项目建成投产后，形成年产 8GW 高效光伏电池的生产能力。

### （二）建设过程及环保审批情况

2022 年 7 月，中润新能源（滁州）有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司承担中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）环境影响评价工作；2023 年 1 月，安徽禾美环保集团有限公司编制完成中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）环境影响报告书报批稿；2023 年 1 月 10 日，滁州市生态环境局以滁环[2023]31 号文对该项目予以批复。2023 年 3 月 9 日，中润新能源（滁州）有限公司取得排污许可证，证书编号：91341102MA8P3T0T7A001V。

本项目于 2023 年 1 月开始建设，于 2023 年 5 月基本建设完成，并于 2023 年 6 月投入试运行。

### （三）投资情况

本项目实际总投资 550000 万元，其中环保投资 6749 万元，环保投资占总投资的 1.22%。

#### （四）验收范围

本次验收范围为中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）整体，包括电池车间以及配套储运工程、公辅工程和环保工程等。

#### 二、工程变动情况

根据相关文件资料，结合现场调查，并对照《中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）环境影响报告书》中工程建设内容，本项目变更内容如下：

1、大宗气站液氮储罐由 2 座 100m<sup>3</sup> 液氮储罐变更为 2 座 158m<sup>3</sup> 液氮储罐，液氮储罐容积变大；

2、电池车间南北两侧 SiO<sub>2</sub>/poly-Si 镀膜尾气处理设施均增加 1 台布袋除尘器；

3、项目扩散(一次硼)、光注入、清洗等工序部分生产设备型号和数量发生调整。

根据上述变动内容，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变动内容不属于重大变动。

#### 三、环境保护设施建设情况

##### （一）废水

含氟酸性废水、浓碱废水、酸性废气洗涤塔废水采用“中和+二级混凝沉淀”处理设施处理，设计处理能力 7000 t/d；稀碱废水采用“中和”处理，设计处理能力 6000 t/d；经除氟处理后的硝酸废水与硅烷排废气洗涤塔废水、RO 浓水一同采用“生化”工艺处理，处理规模 7000t/d；生活污水采用“化粪池+隔油池”处理；以上废水经厂内预处理后，与循环冷却排水混合，达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484 -2013）表 2 间接排放限值、滁州市第二污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准后进入滁州市第二污水处理厂进一步处理。污水处理厂尾水排放达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准后排入清流河。

##### （二）废气

本项目废气主要为酸雾废气、硼扩废气、激光 SE 废气、SiO<sub>2</sub>/poly-Si 镀膜废气、ALD 尾气、PECVD 镀膜废气、印制烧结及擦拭废气、储运废气、污水处理站废气、食堂油烟等。

##### 1、酸雾废气及硼扩废气

酸雾废气主要来自于制绒工序、背面刻蚀、正面刻蚀和清洗工序。主要污染物为 HCl、HF 和硝酸雾。硼扩废气主要来自于硼扩工序。主要污染物为 Cl<sub>2</sub>。

电池车间废气分为南北两侧分别收集处理后排放。其中北侧制绒酸雾废气及硼扩废气由碱液喷淋塔处理后经由 DA001 排气筒排放；返工片清洗、石英舟/管清洗废气与南侧制绒酸雾废气、硼扩废气一起由碱液喷淋塔处理后经由 DA002 排气筒排放；背面刻蚀酸雾废气经由碱液喷淋塔处理后经由 DA003、DA004 排气筒排放；正面刻蚀酸雾废气经碱液喷淋塔处理后尾气经由 DA007、DA008 排气筒排放。石墨舟清洗（POLY）废气经管道收集后进入四级喷淋吸收塔处理后通过 1 根 25m 高排气筒 DA013 排放。

## 2、激光 SE 废气

激光 SE 废气主要来自于激光 SE 工序。主要污染物为粉尘。工序废气收集后经设备自带除尘器处理，处理后的尾气无组织排放。

## 3、SiO<sub>2</sub>/poly-Si 镀膜废气

SiO<sub>2</sub>/poly-Si 镀膜废气主要来自于 SiO<sub>2</sub>/poly-Si 镀膜工序。主要污染物为颗粒物。SiO<sub>2</sub>/poly-Si 镀膜工序废气经机台密闭收集后经车间南、北两侧各 1 套“硅烷燃烧桶+布袋除尘+硅烷燃烧塔+水喷淋塔”处理，处理后的尾气分别通过 25m 排气筒排放，排气筒编号为 DA005、DA006。

## 4、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 镀膜尾气及 SiN<sub>x</sub> 镀膜尾气

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 镀膜尾气主要来自于 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 镀膜工序。主要污染物为颗粒物。SiN<sub>x</sub> 镀膜废气主要来自于 SiN<sub>x</sub> 镀膜工序。主要污染物为颗粒物、氨气、氮氧化物。Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 镀膜尾气及 SiN<sub>x</sub> 镀膜尾气经机台密闭收集后一道经车间南、北两侧各 1 套“硅烷燃烧桶+布袋除尘+硅烷燃烧塔+水喷淋塔”处理，处理后的尾气分别通过 25m 排气筒排放。排气筒编号为 DA009、DA010。

## 5、印制烧结及擦拭废气

印制烧结及擦拭废气主要来自于丝网印刷、烧结及擦拭工序。主要污染物为非甲烷总烃。废气经集气管负压收集后一道经车间南、北两侧各 1 套“高温氧化+冷凝+2 套活性炭纤维吸附”装置处理，处理后的尾气分别通过 25m 排气筒排放。排气筒编号为 DA011、DA012。

## 6、储运废气

主要为储罐呼吸废气、硅烷站废气、氨气站废气。

### (1) 储罐呼吸废气

储罐呼吸废气主要来自于盐酸储罐、氢氟酸储罐和硝酸储罐的大小呼吸。主要污染物为 HCl、HF、硝酸。与车间北侧后道碱抛光废气一同经过碱喷淋处理后高空排放。

#### (2) 硅烷站废气、氨气站废气

硅烷站废气、氨气站废气主要来自于硅烷站和氨气站换车过程中产生的废气。主要污染物为颗粒物和氨。废气经管道收集后同 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 镀膜、SiN<sub>x</sub> 镀膜废气（南）一同经“硅烷燃烧桶+布袋除尘+硅烷燃烧塔+水喷淋塔”处理后排放。

#### 7、污水处理站废气

污水处理站废气主要来自于污水处理站废水挥发的废气。主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。污水站废气经构筑物密闭收集，通过设置的一级喷淋塔处理后通过 1 根 15 高排气筒排放。

#### 8、食堂油烟

食堂油烟主要来自于食堂烹饪。主要污染物为油烟。食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

#### (三) 噪声

本项目主要噪声源设备有电池生产线、废气处理风机、空压机、循环冷却塔、水泵等。项目主要采取选取低噪声设备、基础减震、建筑隔声等措施来降低噪声影响。

#### (四) 固体废物

本项目产生的固体废主要包括废电池片、塑料类、纸箱等废包装材料、反渗透、超滤等水处理膜、污水处理站污泥、除尘器收集的尘渣、银浆等化学品包装桶、沾染银浆的擦拭抹布、废网板、废石墨舟、石英舟/管、化学品包装桶、废活性炭纤维、废矿物油及其包装桶、验室废液、废酸碱滤芯、废破损包装桶及沾染危化品劳保品和生活垃圾。

一般工业固废主要包括一般废包装材料、纯水制备废滤料等外售物料单位回收利用，污水处理站产生的污泥委托相关单位进行资源化利用；废品硅片、沾染银浆的擦拭抹布由专门的公司回收再利用；废网板由原厂家回收；硅烷燃烧筒沉渣、生活垃圾委托环卫部门清运。

项目产生的危险废物包括化学品包装桶、废活性炭纤维、废矿物油及其包装桶、喷淋塔废填料、冷凝液、实验室废液、废酸碱滤芯、废破损包装桶及沾染危化品劳保品等，化学品包装桶由原厂家回收，其余全部委托有资质单位处置。

本项目在厂区内分别建设有 1 座占地面积 1722m<sup>2</sup> 的一般固废暂存间和 1 座占地面积 248m<sup>2</sup> 的危废暂存库。危废暂存库内危废分类收集存放，地面已采取防渗措施，危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。危险废物已委托光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司处理。

#### （五）其他环境保护设施

##### 1、环境风险防范设施

本项目危险化学品罐区内均设置有围堰，围堰容积满足罐区最大储罐泄漏暂存量；同时厂区内建设 1 座有效容积为 1800m<sup>3</sup> 事故应急池和有效容积为 450m<sup>3</sup> 初期雨水池，并设有切断阀门，事故发生时，雨水总排口设置切断措施，封堵被污染的雨水在厂区围墙内，防止事故情况下物料经雨水进入地表水水体。在发生火灾的时候，及时关闭雨水管网总排口，而接入污水管网，进入事故池，从而避免消防废水、物料对地表水的影响。同时本项目厂区设有有毒及可燃气体报警器和完善的应急处置物资储备。

##### 2、地下水防渗措施

电池车间、笑气/液氨站、特气站、硅烷站、化学品仓库、化学品集中供液站、危废库等重点防渗区地面采用 250mm 厚 C30 抗渗钢筋混凝土+3mm 厚 SBS 弹性改性沥青防水卷材铺设+HDPE 土工膜隔离层+2mm 厚环氧地坪；污水处理站、事故池及初期雨水池池底和池壁采用 250mm 厚 C30、P6 抗渗钢筋混凝土+20mm 防水水泥砂浆+3 道改性沥青。一般固废暂存间等一般防渗区采用 250mm 厚 C30 抗渗钢筋混凝土。综合楼、倒班楼、门卫室等简单防渗区采取地面硬化措施。

##### 3、在线监测装置

本项目废气排放口均设有便于采样、监测的采样平台和采样口，采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求。

本项目废水排放口设有便于采样、监测的采样口和便于测量流量、流速的测流段和巴氏槽，同时设置有 1 套水质在线监测系统，对 pH、COD、氨氮、氟化物等因子进行在线监测。因目前在线监测系统尚不稳定，暂未联网，已向当地生态环境部门备案。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### 1、废气

根据验收监测结果，验收监测期间，颗粒物、盐酸酸雾、氢氟酸酸雾、Cl<sub>2</sub>、非甲烷总烃、氮氧化物等污染物排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准中太阳能电池大气污染物及表 6 企业边界大气污染物浓度限值；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度等污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值要求。厂区内 VOCs 无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中特别排放限值要求。

## 2、废水

根据验收监测结果，验收监测期间，项目废水各污染物排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484 -2013）表 2 间接排放限值、滁州市第二污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准。

## 3、厂界噪声

根据验收监测结果，验收监测期间，厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 4、固废处置

项目各类固体废物处理处置合理，满足环评及批复中要求。

## 五、验收结论

中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）环保手续齐全，项目建设内容与环评基本一致，采取的污染防治措施满足环评及其批复要求；环境防护距离内无新增环境敏感目标。根据验收监测结果，各项污染防治措施运行效果良好，各类污染物达标排放。同意本项目竣工环境保护验收合格。

## 六、后续要求

- 1、加强公司的环境保护建设和监督管理职能，提高工作人员的理论及操作水平、岗位培训，完善环境保护组织机构和环境保护档案管理；
- 2、加强项目各类污染治理设施的维护与管理，保证项目各类污染物的达标排放。

## 七、验收人员信息

附后。

中润新能源（滁州）有限公司

2023年7月19日



# 中润新能源（滁州）有限公司年产 16GW 高效光伏电池项目（一期）

## 竣工环境保护验收组签到表

会议地点：中润公司会议室

时间：2023 年 7 月 19 日

分工	姓名	单位	职务/职称	签名	备注	
组长	甄科	中润新能源(滁州)有限公司	厂长	甄科		
成员	方红敏	安徽理工大学	副教授	方红敏		
	程廷君	滁州市生态环境局	主任	程廷君		
	安志明	合肥和田园林规划设计院	高级工程师	安志明		
	赵学清	中润新能源(滁州)有限公司	EHS	赵学清		
	杨振	中润新能源(滁州)有限公司	设施	杨振		
	刘威	中润新能源(滁州)有限公司	EHS	刘威		
	魏宇庭	中润新能源(滁州)有限公司	EHS	魏宇庭		
	曹敏	安徽东泰环保集团有限公司	工程师	曹敏		
	郑如茂	安徽东泰环保集团有限公司	工程师	郑如茂		