

扬州晶樱光电科技有限公司  
“年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅  
片及铸锭清洗工艺技术改造项目”  
竣工环境保护验收监测报告

扬州晶樱光电科技有限公司

2023年4月

表一

建设项目名称	年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目				
建设单位名称	扬州晶樱光电科技有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	高邮市经济开发区凌波路 86 号				
主要产品名称	高效太阳能用单多晶硅片				
设计生产能力	年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片(配套铸锭硅料清洗技术改造生产线)				
实际生产能力	年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片(配套铸锭硅料清洗技术改造生产线)				
建设项目环评时间	2022 年 9 月	开工建设时间	2022 年 10 月		
调试时间	2023 年 2 月	验收现场监测时间	2023 年 3 月 23 日-24 日		
环评报告表审批部门	扬州市生态环境局		环评报告表编制单位	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司	
环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/	
投资总概算	50000 万元	环保投资总概算	254 万元	比例	0.5%
实际总概算	50000 万元	环保投资	254 万元	比例	0.5%
验收监测依据	1 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号； 2 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月）； 3 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）； 4 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）； 5 《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； 6 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环境环保局，苏环控[97]122 号文）； 7 《年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目环境影响报告表》（南京大学环境规划设计研究院集团股份公司，2022 年 9 月）； 8 《关于扬州晶樱光电科技有限公司年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目环境影响报告表的审批意见》（扬州市生态环境局，扬环审批〔2022〕02-73 号，2022 年 9 月 2 日）； 9 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； 10 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				

验收监测标准、标号、级别、限值

1、废水：废水接管至高邮市经济开发区污水处理厂处理，废水 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、氟化物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准，动植物油、石油类和阴离子表面活性剂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，具体标准见表 1-1。

表 1-1 废水排放标准 单位：mg/L

序号	项目	标准限制	标准来源
1	pH 值	6~9（无量纲）	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准
2	悬浮物	140	
3	化学需氧量	150	
4	氨氮	30	
5	总氮	40	
6	总磷	2	
7	氟化物	8	
8	动植物油	100	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
9	石油类	20	
10	阴离子表面活性剂	20	

2、废气：

废气中非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，颗粒物、氟化物、氮氧化物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 中太阳电池标准。

表 1-2 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度值（mg/m <sup>3</sup> ）	标准
颗粒物	30	/	/	0.3	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
氟化物	3	/	/	0.02	
氮氧化物	30	/	/	0.12	
非甲烷总烃	/	/	/	2	
非甲烷总烃	60	/	3	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

表 1-3 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

污染物	无组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限制含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2
	20	监控点处任意一次浓度值		

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

表 1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
东、北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	dB (A)	65	55
西、南厂界		4 类	dB (A)	70	55

4、固体废物：

一般工业固废执行《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》（GB 18597- 2023）。

5、全厂污染物排放总量：

1、废气：颗粒物≤6.956t/a，VOCs≤0.476t/a，氮氧化物≤3.089t/a，氟化物≤0.774t/a。

2、废水（接管）：废水量≤1284490.09t/a，化学需氧量≤179.895t/a，氨氮≤9.6711t/a，总磷≤0.271t/a，总氮≤10.639t/a，氟化物≤1.649t/a。

3、全部综合利用或安全处置。

表二

**工程建设内容：**

扬州晶樱光电科技有限公司位于高邮经济开发区凌波路86号，于2017年投资建设“年产2GW高效多晶铸锭项目、3.5GW太阳能硅片建设项目”，该项目分两期建设，一期为2GW高效多晶铸锭项目，二期为太阳能硅片建设项目，具有年产2GW（8850吨）多晶硅锭、3.5GW太阳能硅片（包括单晶硅片42,656万片、多晶硅片24,500万片）的生产能力。扬州晶樱光电科技有限公司于2017年10月委托江苏智环科技有限公司编制了《年产2GW高效多晶铸锭项目、3.5GW太阳能硅片建设项目环境影响报告表》，2017年11月27日获得高邮市环境保护局批复（邮环许可[2017]77号）。2021年12月对该项目进行了自主验收。公司已申领了排污许可证（编号：91321084MA1R98QF29001Z）。

表2-1 原有项目环保审批情况

项目名称	批复部门及时间	批复文号	建设情况	验收情况	排污许可证
年产2GW高效多晶铸锭项目、3.5GW太阳能硅片建设项目	高邮市环境保护局/2017年11月27日	邮环许可[2017]77号	已建设	已验收	91321084MA1R98QF29001Z

根据我国太阳能产业发展特点及市场需求，扬州晶樱光电科技有限公司利用原有土地，扩建生产厂房、废水处理系统以及配套基建工程等，建设年产4.5GW高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目。本项目建成后，可形成年产4.5GW高效太阳能用单多晶硅片生产规模（配套铸锭硅料清洗技术改造生产线），全厂可形成年产2GW高效多晶铸锭、8GW太阳能硅片生产规模。

2022年9月，企业委托南京大学环境规划设计研究院集团股份公司编制完成了《扬州晶樱光电科技有限公司年产4.5GW高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目环境影响报告表》，2022年9月2日获得了扬州市生态环境局的批复（扬环审批〔2022〕02-73号），2023年1月5日重新申领了排污许可证。项目建设过程中，根据实际废水处理情况，设计单位对污水处理工艺进行了部分调整，为此，设计单位苏州市东方环境工程有限公司编制了《扬州晶樱光电科技有限公司三期污水站工艺设计变更报告》（简称《设计变更报告》），根据《设计变更报告》，企业编制了《年产4.5GW高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目一般变动环境影响分析报告》（以下

简称《变动分析报告》)并通过专家评审。

扬州晶樱光电科技有限公司2023年3月委托南京联凯环境技术有限公司对该项目进行现场勘查,并于2023年3月23日-24日对本项目废水、废气、噪声等污染物排放情况进行了验收监测。根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)、环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》及其附件的规定和要求,结合竣工环境保护验收监测报告和项目其他相关资料,如实记录、整理形成了《扬州晶樱光电科技有限公司“年产4.5GW高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目”竣工环境保护验收监测报告》。

项目主体工程和相关配套工程已全部建设完毕,所需的生产设备、环保设施及辅助设施安装到位,符合环保“三同时”的具体要求。目前,项目生产正常,各类环保治理设施正常稳定运行,具备“三同时”竣工验收监测条件。

本项目新增280人,全厂共计1280人,全年工作360天,三班制,每班8小时,年工作时间计8640h。项目位于高邮经济开发区凌波路86号,周边500米范围内环境现状(见附件3):项目北侧为空地,东侧、南侧为道路及工业企业,西侧为珠光路及高邮公安消防大队。距本项目最近敏感点为厂界西侧80m处的高邮市公安消防大队(距本项目生产车间约100m)。本项目在现有生产厂房一新建切片生产线,在新建生产厂房二内建设硅料清洗生产线。配套建设成品仓库,新建1座纯电站及配电房,新建400m<sup>2</sup>危化品仓库及400m<sup>2</sup>危废暂存间,其他公用工程、辅助工程、储运工程依托原有,厂区平面布置图见附图2。

全厂建设项目产品方案、主体工程及主要设备见下表:

表 2-2 全厂产品方案一览表

工程名称	产品名称	环评设计能力			实际生产能力	年运行时间
		原有项目	扩建项目	全厂		
一期 2GW 高效多晶铸锭项目	多晶铸锭	2GW	0	2GW	2GW	8640h
二期 3.5GW	单晶硅片	42656 万片	0	42656 万片	42656 万片	

太阳能硅片建设项目	多晶硅片	24500 万片	0	24500 万片	24500 万片	
三期 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片	单晶硅片	0	5.95 亿片	5.95 亿片	5.95 亿片	
	多晶硅片	0	500 万片	500 万片	500 万片	

表 2-3 主要生产设备

序号	设备名称		型号	环评中数量 (台/个/套)			全厂实际数量 (台/个/套)
				原有项目	本项目	全厂	
1	硅料清洗	全自动硅料酸清洗机	SG3L28-14CH	2	0	2	2
2		角向磨光机	SLM-FFO3-100A	4	0	4	4
3		硅料全自动打磨机	ZX-ZG	2	0	2	2
4		打磨机、筛分机	/	0	4	4	4
5		喷砂机	/	0	1	1	1
6		酸洗槽	3200×1100×800mm	0	6	6	6
7		浸泡桶	1000L	0	60	60	60
8		全自动硅料酸清洗机	SG3L28-12CH	0	2	3	3 (1 台备用)
9		碱洗槽	2100×650×530	0	10	10	10
10		全自动硅料碱清洗机	SG3L28-14CH	0	2	2	2
11		漂洗槽	2400×500×480	0	8	8	8
12		超声波清洗机	FRQ-1045	10	8	18	14
13		甩干机	BC-500	0	16	16	16
14		烘箱	HG101-9F	8	8	16	16
15		烧结机	/	1	2	3	3
16		破碎机	/	1	1	2	2
17		金属探测器	/	0	3	3	0
18		电子测试仪	/	0	4	4	0
19		成品包装机	/	0	2	2	4 (2 用 2 备)
20		酸雾塔	/	1	1	2	2
21	单多晶硅片生产	切片机	YJ-XQL921B	39	44	83	83
22		脱胶机	SG2L40-14CH500P/FC (8 台) 釜川 (14 台)	8	14	22	22
23		分选机	6S/天准/HNK4 代/卓	12	14	26	26
24		压滤系统	300 吨/天	1	1	2	2
25		自动粘棒线	/	0	1	1	1

26	铸锭 (原有项目)	铸锭炉	/	121	0	121	121
27		坩埚旋转台	G6	2	0	2	2
28		坩埚旋转台	G7	2	0	2	2
29		开方机	QFB12045	4	0	4	4
30		开方机	xp1200	10	0	10	10
31		平磨机	WX-7422	20	0	20	20
32		截断机	poly306	15	0	15	15
33		倒角机	WS007	10	0	10	10
34		少子寿命检测	WT2010D	3	0	3	3
35		探伤	IB-55	2	0	2	2
36		电阻率检测	RT-1000	1	0	1	1
37		水泵	/	32	0	32	32
38		空压机	/	3	0	3	3
39		公共	纯水设备	40t/h	2	1	3
40	80t/h			1	1	2	2
41	离心冷水机组	2500kw	6	0	6	6	
42	密闭式复合流冷机	500m <sup>3</sup> /h	20	0	20	20	
43	开放式横流冷却机	250m <sup>3</sup> /h	6	0	6	6	
44	空气压缩系统	BLT-375A/W	6	2	8	8	
45	全自动冷却液回收	膜过滤+板框压滤	3	3	6	6	

表 2-4 项目公辅工程一览表

类别	建设名称	环评文件	实际建设情况
主体工程	单多晶硅片生产线	利用原有生产厂房，新建切片生产线，内划分切片区、清洗区、粘棒固化间（长 58m，宽 20.8m，高 5m）等生产区域增加本项目生产设备	与环评一致
	铸锭清洗工艺技术改造生产线	新建生产厂房二（长 116.2m 宽 156.2m 高 8m），新建硅料清洗线，内划分打磨区、烧结区、分选室、浸泡区、碱洗区、酸洗区、破碎区、包装区等	与环评一致
辅助工程	纯电站	本项目纯水制备能力 120t/h（在原有切片车间内建设 1 台 40t/h 的纯水制备机用于切片、在新建生产厂房二内建设 1 台 80t/h 的纯水制	与环评一致



		备机用于本项目硅料清洗)		
	配电房	在新建生产厂房二内建设设备用配电房	与环评一致	
储运工程	原料、成品仓库	依托现有 3#厂房, 其中硅料清洗成品仓库位于拟建生产厂房二内	与环评一致	
	危化品仓库	新建危化品仓库 400m <sup>2</sup>	与环评一致	
公用工程	供水	自来水管网供给	与环评一致	
	排水	经预处理后接入高邮市经济开发区污水处理厂处理	与环评一致	
	供电	市政电网提供	与环评一致	
	冷却系统	设置 4 套冷水机组, 温度 10°C 左右, 配备 4 台冷却塔, 单塔循环水量 500m <sup>3</sup> /h	依托原有, 与环评一致	
	空压机房	在原有空压机房内新增 2 台空压机	与环评一致	
环保工程	废水		新建 1 座含氟废水预处理设施 (750t/d): 高氟废水预处理+2 级除氟; 新建 1 座切片废水预处理设施 (750t/d): 絮凝沉淀+水解酸化; 含氟废水及切片废水经预处理后再进入综合污水处理站处理后接管至污水厂; 其他废水及部分切片废水依托现有二期污水站处理后接管至污水厂; 生活污水经化粪池处理后与生产废水一同接管至经济开发区污水处理厂	切片废水全部依托二期污水处理站, 详见《变动分析报告》, 其他与环评一致
	废气	粘结固化废气	车间密闭、负压抽风, 抽出气体经二级活性炭装置处理, 尾气通过 15m 高 9#排气筒 (DA005) 排放 (排气筒依托原有; 对原有活性炭装置改造, 与原有项目有机废气经改造后的二级活性炭装置处理)	与环评一致
		切片废气	集气罩+水膜除尘器, 尾气通过 15m 高 10#排气筒 (DA006) 排放 (依托原有并新增 1 个风量 40000m <sup>3</sup> /h 的备用风机)	与环评一致
		浸泡、酸洗废气	浸泡、酸洗设备上方设置集气罩, 酸性废气经收集后通过三级碱喷淋塔处理, 尾气通过 15m 高排气筒 (DA011) 排放	与环评一致
		烧结、磁选、打磨废气	集气罩+布袋除尘器, 尾气通过 15m 高排气筒 (DA012) 排放	与环评一致
		破碎废气	集气罩+布袋除尘器, 尾气通过 15m 高排气筒 (DA013) 排放	与环评一致
	噪声	减震、隔声、距离衰减	与环评一致	
	固废	一般固废库: 依托原有一般固废仓库 530m <sup>2</sup>	与环评一致	

危废暂存库：新建危废暂存间  
400m<sup>2</sup>

与环评一致

原辅材料消耗及水平衡：

(1) 项目主要原辅材料及用量

表 2-5 本项目原辅料使用情况表

序号	生产线	物料名称	组分、规格、指标	单位	设计年耗量			全厂预测年耗量	
					原有	本项目	全厂		
1	单多晶硅片生产	单晶硅棒	主要成分硅	t/a	7000	10714	17714	17714	
2		多晶铸锭	主要成分硅	t/a	4500	90	4590	4590	
3		金刚线	碳钢、钨钢、人造金刚石	km	180 万	210 万	390 万	390 万	
4		切割液	环氧乙烷和环氧丙烷共聚聚醚 B0.1%-45%，脂肪族环氧乙烷和环氧丙烷衍生物低泡表面活性剂 0.1%-15%，润湿分散剂 0.1%-7%，多元醇及其加成物 E35%-55%以及余量的水	t/a	226	260	486	486	
5		塑料板	ABS	块	0	163000	163000	163000	
6		环氧树脂胶	改性环氧树脂（40%-60%）、钛白粉（20%-40%）；粘棒胶固化剂 B 组分：硫基加成物（40%-60%）	t/a	45	58	103	103	
7		清洗剂	主要为氢氧化钠、氢氧化钾，其他活性剂、螯合剂及去离子水	t/a	380	510	890	890	
8		双氧水	浓度 30%	t/a	93	121	214	214	
9		乳酸	浓度 80%	t/a	92	120	212	212	
10		硅料清洗生产线	硅料	原生多晶硅、多晶铸锭循环硅料、碎片硅料	t/a	/	/	18750（全年清洗量）	18750
11			氢氟酸	浓度 49%	t/a	/	/	702.1	702

12		硝酸	浓度 69%	t/a	/	/	175	175
13		片碱	/	t/a	/	/	878.8	878
14		助滤剂	硅藻土	t/a	/	/	72	72

(2) 项目水平衡图见下图:

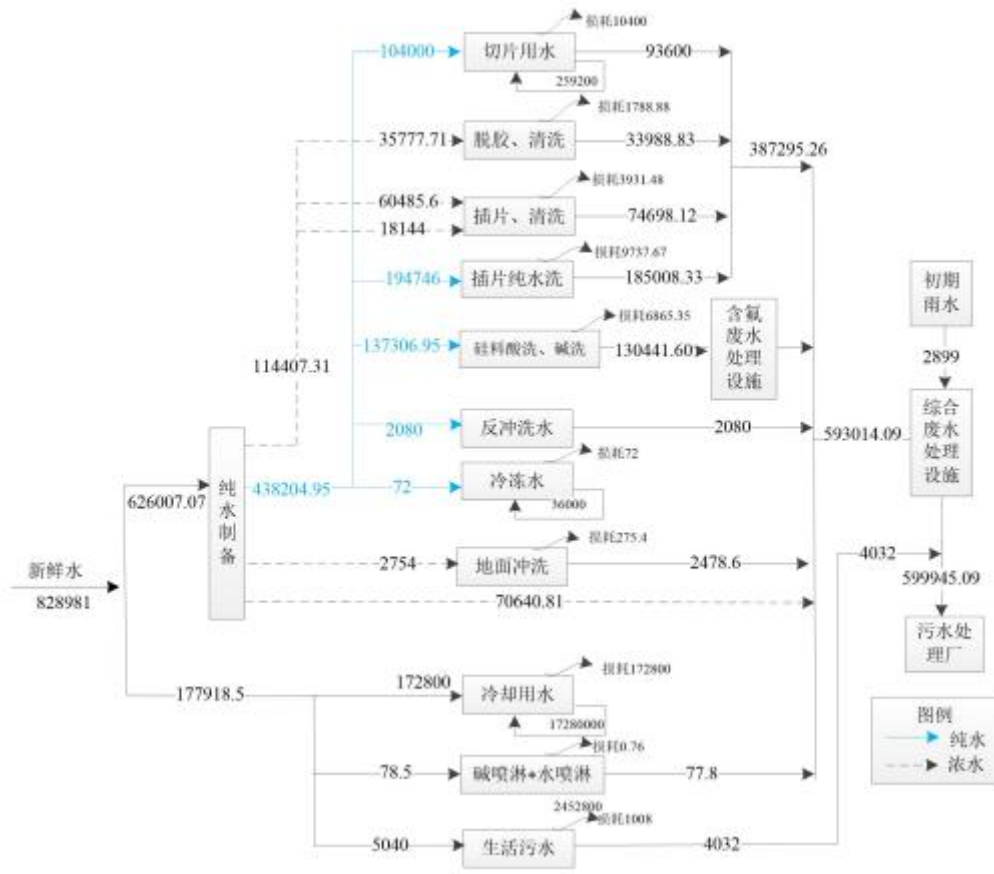


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

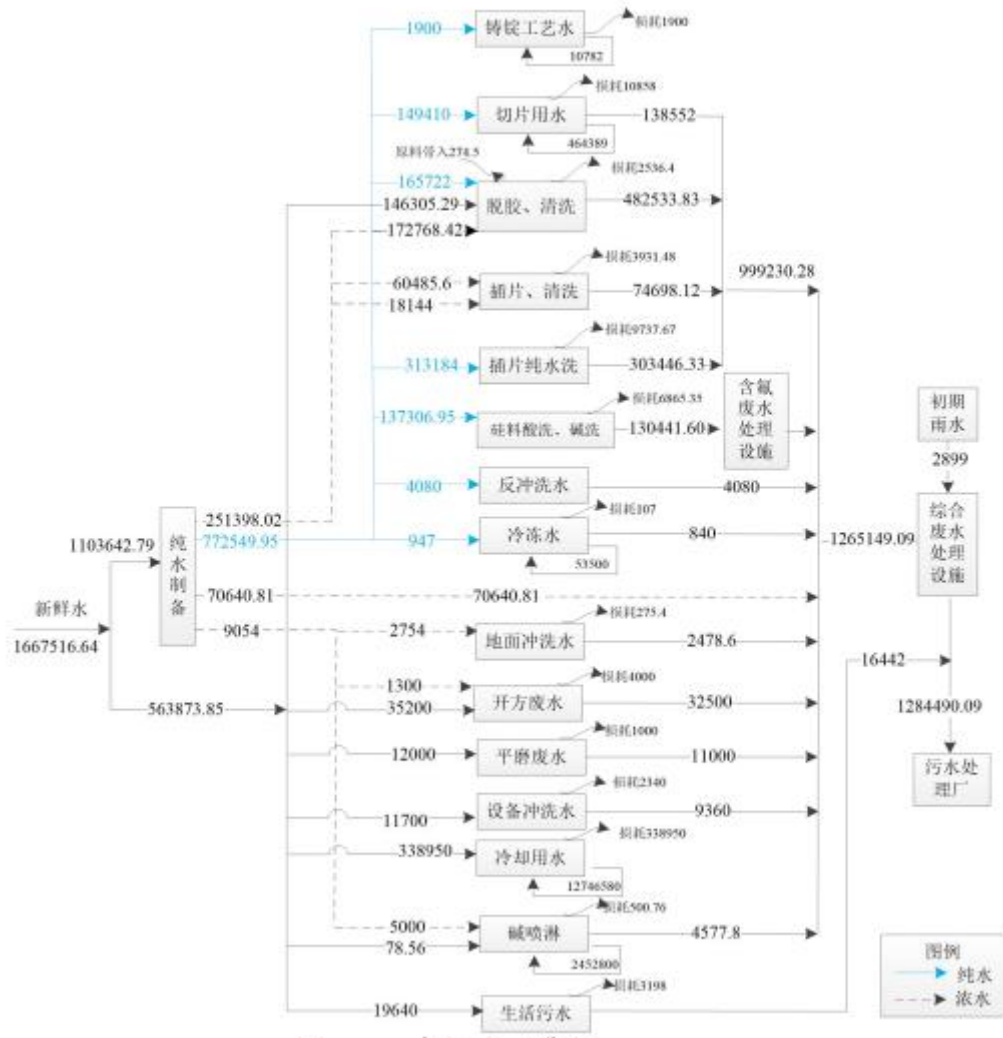


图 2-2 全厂水平衡图 (t/a)

**建设项目变动情况：**

本项目变化情况如表 2-6

表 2-6 项目变动情况对比一览表

类别	重大变动清单	本项目变动情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	未变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产、处置或储存能力未增大，不涉及废水第一类污染物。	否
	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。		
	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。	项目位于环境质量达标区，处置或储存能力未增大，生产能力未增大，未导致污染物排放量增加。	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目在环评及批复批准地块内建设，选址不变化	否
生产工艺	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。	未新增产品品种；生产工艺、主要原辅物料、燃料未变化。	否
	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。	物料运输、装卸、贮存方式无变化	否
环境保护设施	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。	废水污染防治措施工艺略有调整，详见《变动分析报告》；碱喷淋废水由“进二期废水处理站”变更为“进新建的低氟废水预处理系统”，废气污染防治措施无变化	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目未新增废水排口，全部废水进入开发区污水处理厂处理	否
	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。	按环评要求建设废气排放口，排气筒高度未降低	否

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。	无变化	否
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。	本项目固体废物处置方式未变化。	否

本项目的性质、规模、地点、生产工艺措施与环评相比未发生变化，在实际建设过程中，发生了如下变动：①低氟污泥与高氟污泥均排入污泥浓缩池，统一压滤，滤液水再返回至低氟的硅料清洗废水池；②取消建设三期切片废水预处理系统，利用原有二期切片废水预处理系统；③碱喷淋废水由“进二期废水处理站”变更为“进新建的低氟废水预处理系统”；④纯水制备工艺由“离子交换”变更为“电渗析（EDI）”，不产生“废离子交换树脂”，对照《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)，项目变动为一般变动。根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办[2021]122号)，不属于重大变动的可纳入验收管理纳入验收范围。

## 主要工艺流程及产污环节：

本项目生产工艺包括切片工艺与硅料清洗工艺。

### 1、切片工艺

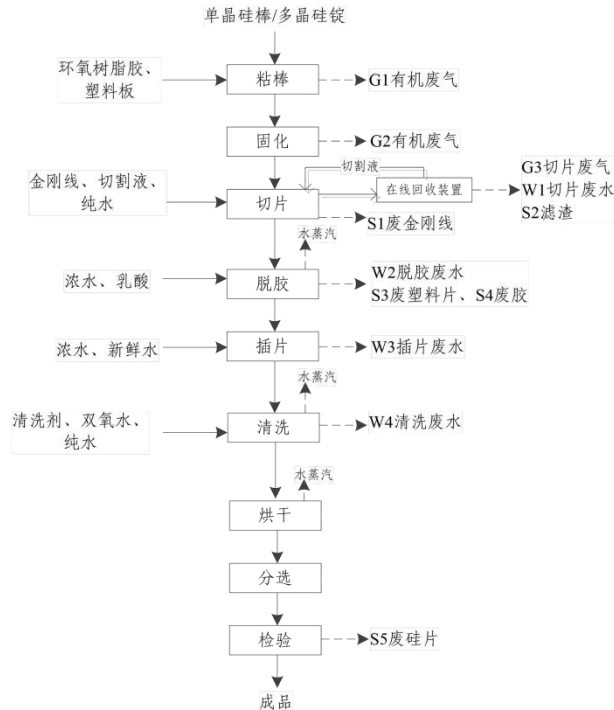


图 2-3 切片工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述：

#### (1) 粘棒：

粘棒车间设有粘料架子，用来固定硅棒位置，防止跑偏。将多晶硅锭和单晶硅棒的一侧用塑料板手工涂胶，再粘合在固定钢条上，将粘有硅锭/硅棒的钢条夹在夹具上，便于切片，使切片过程中不会在晶体棒表面造成夹痕。粘棒时控制恒温  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\leq 60\%$ 。项目选用的胶粘合剂均为不含 N、P 的环保型树脂胶。此工序环氧树脂胶挥发会产生 G1 有机废气。

#### (2) 固化：

固化过程在固化车间进行。在室温下放置 2 小时使胶水自然固化。此工序会产生 G2 有机废气。

#### (3) 切片：

将固化后的硅棒与夹具夹住放入切片机内，通过设定好的工艺参数，利用切割线将其切割成片。本项目使用金刚线切片，能提升切割效率并使硅耗降低。切割过程在密闭条件下多线切割机中进行，切割过程中需添加切割液，金刚线切割液直接倒入纯水中（比例为 1 切割液:400 纯水），在切片机的砂浆缸中搅拌均匀。切割后的废液主要是硅粉、水、金刚线切割液的混合物。产生的废液收集后进入切割液在线回收装置，压滤分离后

进行回收切割液再利用,多余部分废水切片废水进入厂区污水站处理。切片机设备轴承、液压驱动装置等需用夹套冷却水冷却,该夹套冷却水经冷冻机冷却后循环回用。设置 4 台冷水机组(设备依托现有),用于多线切割设备降温,每套冷水机组制冷量约为 2500kw,循环水量 100m<sup>3</sup>/d,冷却水循环使用,少量添加,水温控制在在 10±2℃。此工序产生 W1 切片废水、S1 废金刚线、S2 金钢线切割液在线回收系统压滤产生的滤渣、G3 切片废气。

#### (4) 脱胶:

将切割好的硅片放入全自动脱胶机的脱胶槽(一)(60℃热水)脱胶,使硅片塑料板分离,再放入脱胶机的脱胶槽(二)(95℃热水),使塑料板与钢条分离。然后浸在加入食用乳酸(化学式: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>, 不含 N、P)的热水池中(加热为电加热及余热回收装置, 60℃)。由于脱胶清洗对水质要求较低,项目使用纯水制备浓水回用于脱胶清洗环节。此工序将产生 W2 脱胶废水、S3 废塑料板和 S4 废胶。

#### (5) 插片:

脱胶后的硅片放入自动插片机浸入水中,用压喷淋分离,滚轮摩擦出片,让硅片顺导轨进入硅片花篮。此工序产生 W3 插片废水。

#### (6) 清洗、烘干:

插片后的硅片在全自动清洗机中进一步进行清洗和干燥,确保产品清洁度。插片后硅片送全自动清洗机,加入清洗剂(不含 N、P)清洗后用纯水清洗,再由热风干燥(加热)。摆动为机械自动控制,电加热,清洗温度控制在 50℃左右,热风干燥控制在 80℃左右,使用罗茨鼓风机鼓风。此工序产生 W4 清洗废水。

#### (7) 分选:

装在花篮里的硅片从清洗机烘道出来,经过轨道传输自然冷却,温度会到 25℃左右,通过硅片分选仪的上料装置,把硅片从花篮中取出,经过皮带传输进入硅片分选仪检测在分选仪中进行分选。硅片的脏污通过工业相机照相来实现分选,硅片的电阻、厚度通过无接触的漩涡电磁场探头实现分选。分选机按检验标准设置检验参数,利用照相原理对每片硅片进行质量检测,分选出各个等级的硅片。

#### (8) 检测:

硅片通过分选仪分选后再进行目视复检。对检验合格的产品进行包装入库。此工序产生不合格品 S5 废硅片。

## 2、硅料清洗工艺

### A 多晶、循环硅料清洗工艺



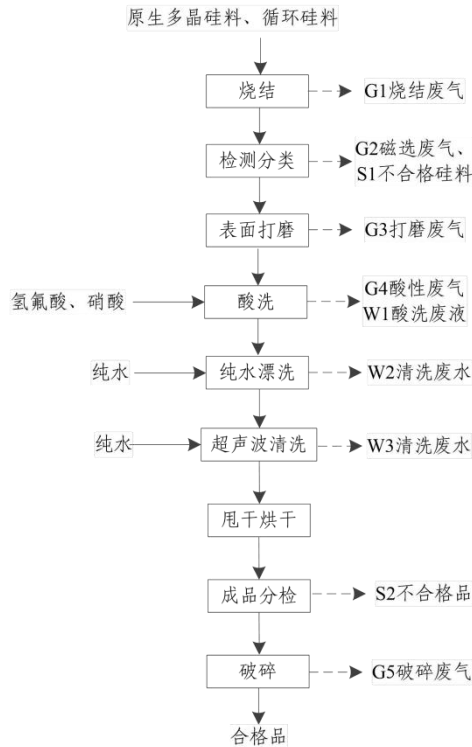


图 2-4 硅料清洗工艺流程图

### 工艺流程简述:

#### (1) 烧结、检测分类

从原料仓库中领出需要清洗的多晶硅料、单晶循环硅料，通过挑选或烧结（电加热）去除硅料杂质，再由预处理车间用专业的仪器进行检测，剔除不合格的硅料，退回仓库，合格的硅料要按导电类型、电阻率分好类后，标识导入下一个生产流程。此过程产生 G1 烧结废气、G2 磁选废气、S1 不合格硅料。

#### (2) 表面打磨

经检测后合格的硅料还需对表面打磨去除表面杂质，打磨过程中会产生 G3 打磨废气。

(3) 酸洗、纯水洗将检测合格的硅锭及硅原料按要求分类装入特定的清洗框，1 个清洗框装料 15kg，放入配比好的酸混酸液（69%硝酸与 49%氢氟酸混合液约 1：1）或氢氟酸酸液中（实际工作中，不是所有料都需要投用硝酸，根据不同料的需要，单独确定清洗工艺），进行自动搅拌，时间达到后放入纯水中清洗，去除残留的酸液。氢氟酸和硝酸属于挥发性化学品，调配、酸洗过程需在酸洗区内进行，且调配、酸洗过程需将集气罩一并打开，收集调配过程挥发的酸性气体。此工序产生 G4 酸性废气、W1 酸洗废液、W2 清洗废水。此工序使用到酸洗槽 3 个、全自动硅料酸清洗机 1 台、漂洗槽 6 个。

#### (4) 超声波清洗

清洗后的硅锭及硅原料放入超声波中进一步超声清洗，使其达到更高的品质要求。此工序产生 W3 清洗废水。此工序使用到超声波清洗机 6 台。

### (5) 甩干烘干、成品分检

从超声波中取出，倒入特定的烘干盘中，再放入烘箱烘干，烘干的硅料冷却后，进入分检包装车间，经工人挑检出不合格品重新返工清洗，其他合格品包装，打包入库，作为铸锭原材料，进入铸锭车间生产多晶硅锭和提纯硅锭。此工序产生 S2 不合格品。

### (6) 破碎

挑选出较大块状合格品硅料进行破碎，使之成为要求粒径的硅料，打包入库，作为铸锭原材料，进入铸锭车间生产多晶硅锭和提纯硅锭。此工序产生 G5 破碎废气。

## B 碎片硅料、循环硅料清洗工艺



图 2-5 碎片硅料清洗工艺流程图

### 工艺流程简述:

碎片硅料是在生产太阳能电池基片时，由切片环节和基片清洗环节损坏或不符合要求的硅片料的一种碎料。

#### (1) 检测分类

从原料库中领出碎片硅料，由预分选车间进行检测分类，挑出非硅性的物质，用专业的仪器进行检测筛分，按大中小不同类标示存放。此工序产生 G1 磁选废气、S1 非硅物料。

#### (2) 表面打磨

经检测后合格的硅料还需对表面打磨去除表面杂质，打磨过程中会产生 G2 打磨废气。

### (3) 浸泡

由于碎片硅料的特性需要用一定比例的氢氟酸进行浸泡处理，为了安全浸泡期间一般不进行搅拌并且对浸泡桶加盖，浸泡时间为 24h 左右。此工序产生 G3 酸性废气、W1 废酸。此工序使用到浸泡桶 60 个。

### (4) 酸洗、冲水

浸泡完成后取出冲水就导入下一个环节清洗。清洗开始会把物料分装在特制的清洗篮当中，清洗第一道会用装好的物料放入配比好的酸混酸液（69%硝酸与 49%氢氟酸混合液约 1:1）或氢氟酸酸液中（实际工作中，不是所有料都需要投用硝酸，根据不同料的需要，单独确定清洗工艺），充分搅拌，反应 60s 左右，经纯水冲洗干净即可。此工序产生 G4 酸性废气、W2 酸洗废液、W3 清洗废水。

此工序使用到酸洗槽 3 个、全自动硅料酸清洗机 1 台、碱洗槽 10 个、全自动硅料碱清洗机 2 台。

### (5) 冲水

冲干净后再放入碱液（10%的氢氧化钠溶液）当中，充分搅拌，反应 30s 到 40s，经纯水冲洗干净即可。此工序产生 G5 碱性废气、W4 碱洗废液、W5 冲洗废水。

此工序使用到冲水水槽 4 个。

### (6) 纯水冲洗、甩干烘干、成分分检

反应结束后放入高纯水中冲洗。冲洗干净后装甩干袋脱水，进入烘箱。最后，烘干的物料进行检验包装，进入分检包装车间，经工人挑检出不合格品重新返工清洗，其他合格品包装，打包入库，作为铸锭原材料，进入铸锭车间生产多晶硅锭和提纯硅锭。此工序产生 W6 冲洗废水、W7 清洗废 26 水、S2 不合格品。此工序使用到冲水水槽 4 个、超声波清洗机 6 台。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

1、 废水

本项目针对废水水质不同，分为高氟废水、低氟废水、切片废水及其它废水，分别采取相应适合的方法进行处理。其中高氟废水包括酸洗、氢氟酸浸泡、漂洗等工序产生的废水及废酸；低氟废水包括酸洗工段超声波清洗、高纯水冲洗等工序产生的废水及高氟废水处理产生的清液；切片废水包括切片、脱胶插片等工序产生的清洗废水；其他废水包括纯水制备浓水、纯水设备反冲洗水、冷冻机冷却废水、碱喷淋塔废水及生活污水等。处理后的废水接管至高邮市经济开发区污水处理厂集中处理。

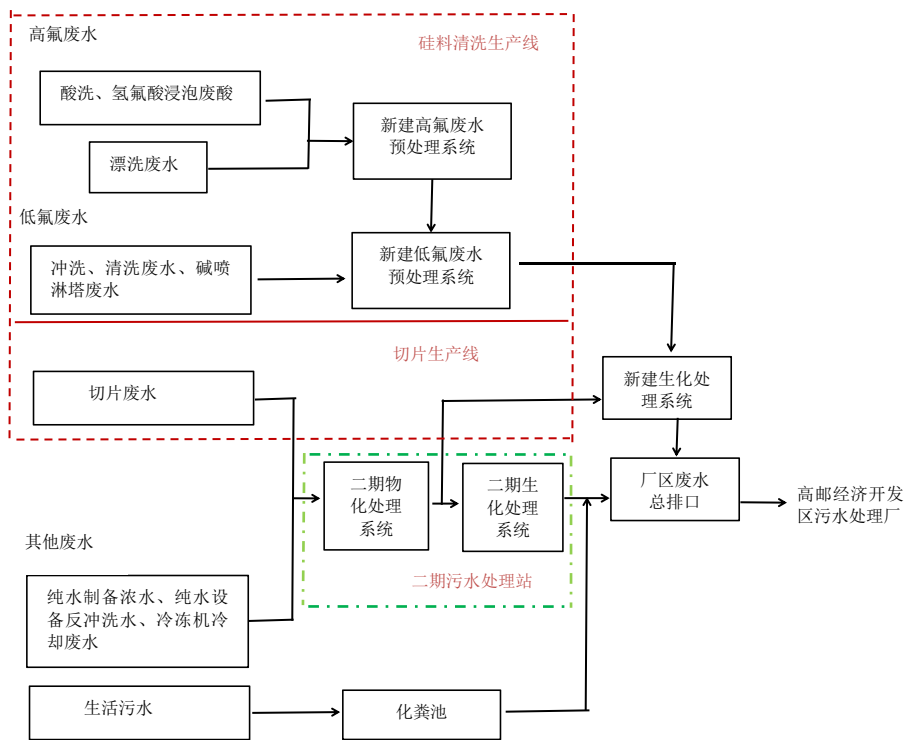


图 3-1 本项目废水实际处理线路图

(1) 高氟废水预处理系统

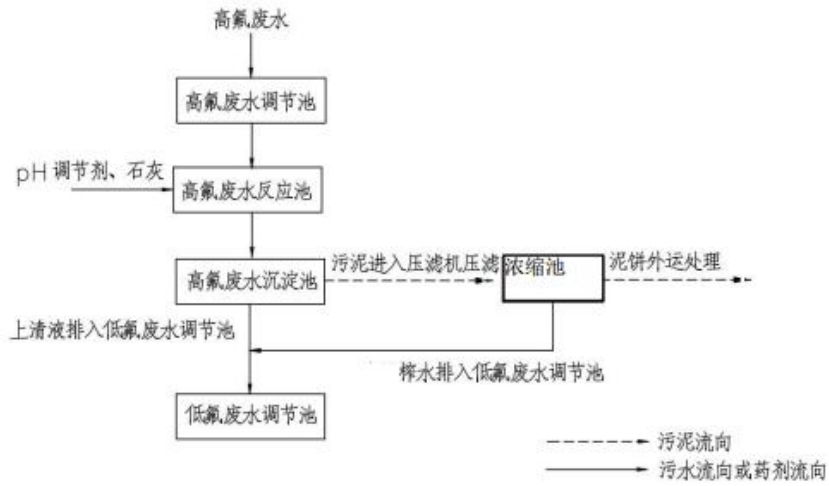


图 3-2 高氟废水处理线路图

(2) 低氟废水预处理系统

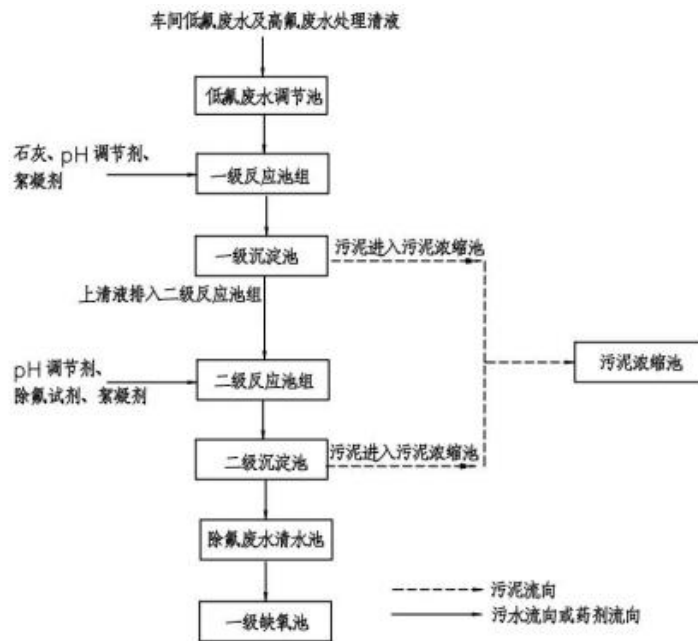


图 3-3 低氟废水处理线路图

(3) 切片废水预处理系统

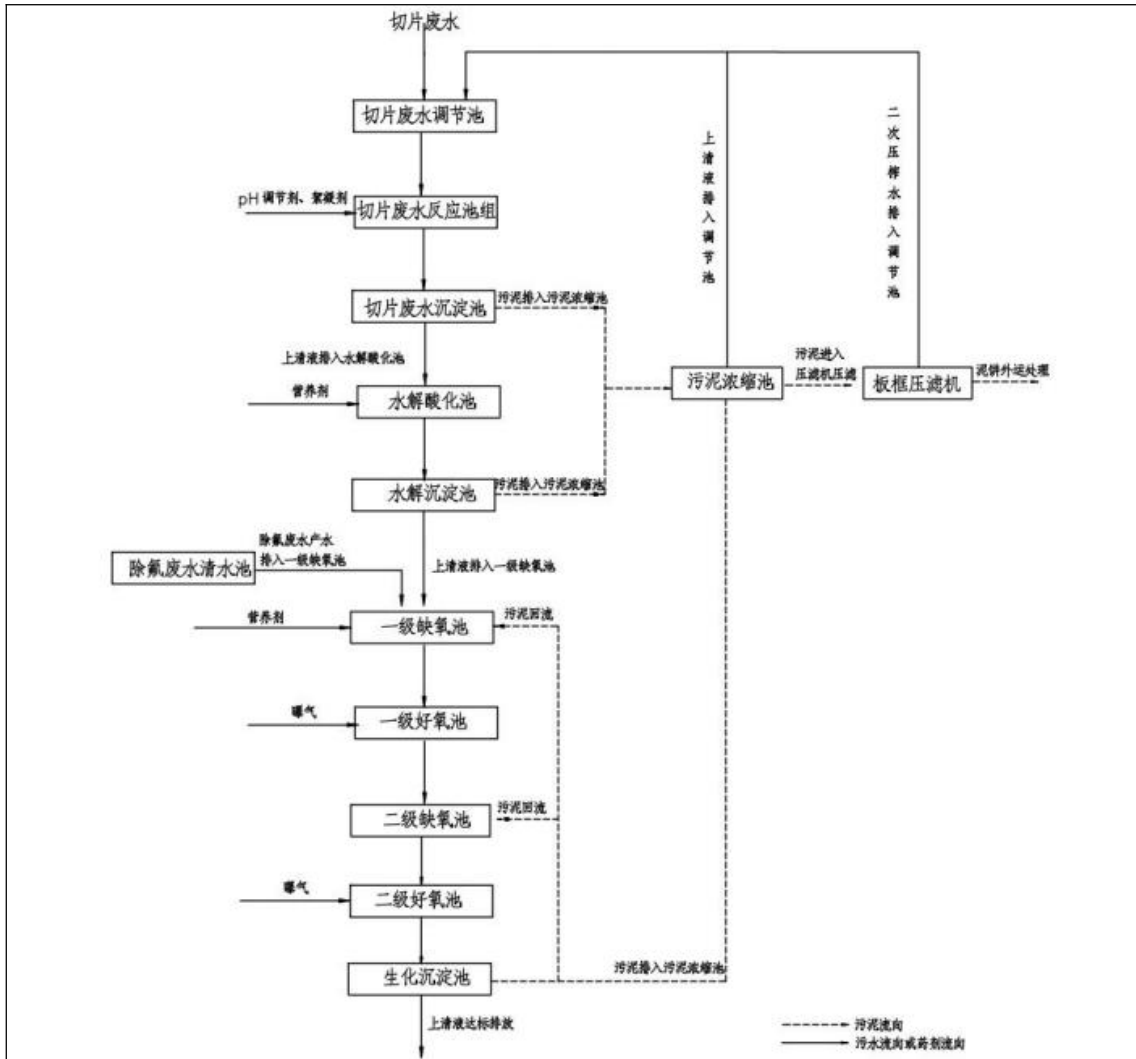


图 3-4 本项目切片废水处理及生化处理线路图

## 2、废气

本项目运营过程中废气主要为粘棒、固化工序产生的有机废气；浸泡及酸洗产生的酸性废气；切片、烧结、磁选、打磨、破碎产生的含尘废气。

### (1) 有机废气

本项目使用环氧树脂胶粘剂进行对硅棒粘结，会产生有机废气。粘棒及固化过程在现有密闭固化间进行，采取整体密闭负压措施对废气进行收集。收集后的气体通过管道引入二级活性炭吸附装置处理，尾气通过原有 15m 高 9#排气筒（DA005）排放。

### (2) 酸性废气

酸性废气主要为氢氟酸浸泡废气和酸洗废气。

①氢氟酸浸泡废气：项目共使用 60 个浸泡桶，单个浸泡桶表面积约为 1m<sup>2</sup>，

浸泡期间一般不进行搅拌并且对浸泡桶加盖。氢氟酸浸泡废气通过集气罩收集、负压抽风，抽出气体通过管道引入酸雾净化系统，采用“负压操作+三级碱喷淋”吸收处理酸性气体后经 15m 高排气筒（DA011）排放。

②酸洗废气：本项目用 49%氢氟酸、69%硝酸进行酸洗，酸洗过程产生酸洗废气。在酸洗槽顶部和侧边设置吸风罩，采用“负压操作+三级碱喷淋”吸收处理酸性气体后经 15m 高 10#排气筒（DA011）排放。

### （3）含尘废气

本项目切片、烧结、磁选、打磨、破碎过程中会产生粉尘。

#### ①切片废气

切片工序产生含尘废气，废气经集气罩收集后依托原有水膜除尘设备处理，尾气经现有 15m 高排气筒（DA006）排放。

#### ②烧结废气

本项目烧结过程产生的废气经集气罩收集后采取布袋除尘处理，尾气经 15m 高排气筒（DA012）排放。

#### ③磁选废气

本项目磁选废气经集气罩收集后采取布袋除尘处理，尾气经 15m 高排气筒（DA012）排放。

#### ④打磨废气

本项目在对块状多晶硅表面打磨时会产生粉尘，在打磨机进料口设置集气罩，并在打磨区周围设置围挡，进出口设置软帘，打磨产生的废气经收集后经布袋除尘器处理，之后经 15m 排气筒（DA012）排放。

#### ⑤破碎废气

硅料破碎过程产生粉尘，在破碎机进料口设置了集气罩，破碎产生的废气经收集后经布袋除尘器处理，之后经 15m 排气筒（DA013）排放。

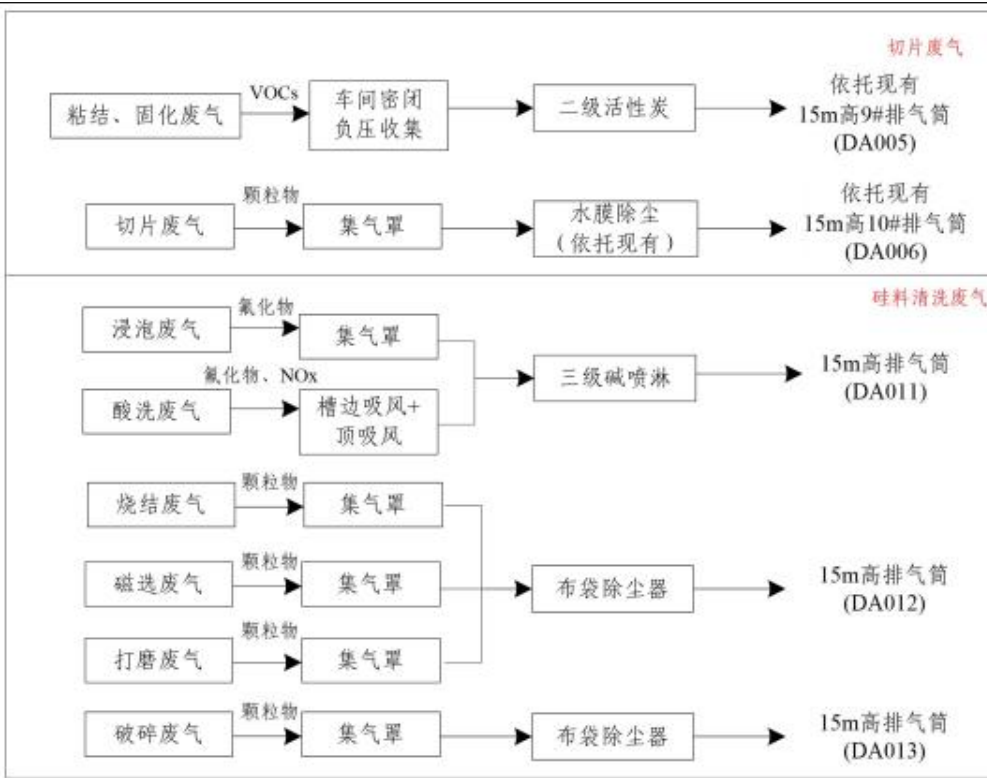


图 3-2 废气治理线路图



图 3-3 切片废气处理设施





图 3-4 粘棒、固化废气处理设施



图 3-5 烧结、磁选、打磨废气处理设施



图 3-6 破碎废气处理设施



图 3-7 浸泡、酸洗废气处理设施

### 3、噪声

本项目噪声主要来源于切片机、清洗机、空压机、循环水泵等。通过选用低噪声设备、隔声门窗、距离衰减，降低噪声。

### 4、固体废物

本项目产生的固废主要为有切片生产线产生的废金刚线、在线回收压滤滤渣（硅泥）、废塑料板、废胶、废硅片、不能利用的硅料（不合格硅料）、废化学

包装材料、废包装材料、纯水制备废膜、布袋除尘器收集粉尘、废活性炭、酸碱废水处理污泥、综合废水污水处理污泥（含生化污泥）、生活垃圾。一般固废废金刚线、压滤滤渣（硅泥）、废塑料板、废硅片外售综合利用，不合格硅料厂家回收，纯水制备废膜、布袋除尘器收集粉尘与生活垃圾环卫清运；废胶委托江阴市锦绣江南环境发展有限公司处置、废化学包装材料、废活性炭委托高邮康博环境资源有限公司处置；酸碱废水处理污泥应进行危险废物特性鉴别，鉴别出结果前按照危险废物管理，暂存于危废暂存间，鉴别后按照鉴别结果处置。

本项目利用原有的一般固废库 530m<sup>2</sup>，合理贮存一般固废。对一般固废暂存区进行“三防”处理，并设置标识牌。

本项目新建 400m<sup>2</sup> 危险废物库，危险废物库严格按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置了警示标志，设置围墙、防雨、防风、防盗等设施，设液体泄漏收集设施。危险废物库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，严格采取防腐、防渗等措施。

表 3-1 本项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	主要成分	预测产生量 t/a	处置方法
1	废金刚线	切片	一般固废	99	铁、金刚石	30	收集外售
2	压滤滤渣（硅泥）	切割液在线回收		99	硅粉、切割液、水	4500	收集外售
3	废塑料板	粘棒		99	塑料	1400	收集外售
4	废硅片	切片		99	硅	108	收集外售
5	不能利用的硅料（不合格硅料）	硅料清洗		99	硅	3000	厂家回收
6	废离子交换树脂	纯水制备		99	树脂	0	环卫清运
7	纯水制备废膜	纯水制备		99	废膜	0.1	环卫清运
8	布袋除尘器收集粉尘	废气处理		10	硅粉	8.9	环卫清运
9	废包装材料	金刚线、塑料板、助滤剂（硅藻土）等包装物		99	塑料、纸	2	环卫清运

10	综合废水污水处理污泥（含生化污泥）	废水处理		99	硅、水等	2300	收集外售
11	生活垃圾	办公、生活		99	废纸等杂物	50.4	环卫清运
12	废胶	脱胶	危险废物	900-014-13	废弃的粘合剂	56	收集后委托江阴市锦绣江南环境发展有限公司处置
13	废化学包装材料	切割液、清洗剂、双氧水、乳酸、氢氟酸、硝酸、片碱、胶粘剂等包装		900-041-49	塑料、切割液、清洗剂、双氧水、乳酸、氢氟酸、硝酸、片碱、胶粘剂	10	委托高邮康博环境资源有限公司处置
14	废活性炭	废气处理		900-039-49	有机废气、活性炭	17.5	
15	酸碱废水处理污泥	废水处理	待鉴定	/	氟化钙、硅、水等	3000	根据鉴定结果确定



图 3-8 一般固废库



图 3-9 危废库内外

## 5、其他环保设施及措施

### (1) 环境风险防范措施:

公司已采取了相应的风险防范措施：公司在原有 300m<sup>3</sup> 事故应急池的基础上，又新建 300m<sup>3</sup> 事故应急池，应急池总容量达到 600m<sup>3</sup>；在废水排口、雨水排口设置了切断阀门；危废库均采取了防腐、防渗、防泄露措施。公司于 2022 年 12 月签署发布了《突发环境事件应急预案》（第二版），于 2022 年 12 月 9 日在扬州市高邮生态环境局备案（备案号：3210842022080）。

### (2) 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目涉及的废水排口 1 个，雨水排口 1 个，排气筒 5 个，排污口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理要求》（苏环控[97]122 号文）的要求设置与管理，废气排气筒、废水排口、固体废物存放点已设置标志牌，废水、废气排放口已设置采样口。废水排口设置了 COD 在线监测设备，并与环保部门联网。



### (3) 其他设施

2023 年 1 月 5 日重新申领了排污许可证（编号：91321084MA1R98QF29001Z）。



图 3-11 污水排口



图 3-12 雨水排口



图 3-13 应急池

## 6、“以新带老”措施

表 3-3 “以新带老”计划及措施表

序号	“以新带老”问题	“以新带老”措施	完成情况
1	粘结固化废气处理设施为一级活性炭	将粘结固化废气处理设施改造为二级活性炭	完成



图 3-14 改造后的粘结固化废气处理设施



### 7、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 50000 万元，其中环保投资约为 254 万元，占总投资的比例为 0.5%。

**表 3-3 本项目“三同时”落实情况表**

污染源		环评中设计情况	实际建设情况	相符性
废水	硅料清洗	新建 1 座含氟废水处理设施（750t/d）：高氟废水预处理+2 级除氟	新建 1 座含氟废水处理设施（750t/d）：高氟废水预处理+2 级除氟	符合
	切片废水	新建 1 座切片废水处理设施（750t/d）：絮凝沉淀+水解酸化含氟废水及切片废水经预处理后再进入综合污水处理站处理后接管至污水厂	取消本项目切片废水预处理系统，本项目废水利用二期原有切片废水预处理系统进行预处理后再进入新建的生化处理系统进行处理	有变化
	其它废水	其他废水及部分切片废水依托原有二期污水站处理后接管至污水厂	依托原有二期污水站处理后接管至污水厂，碱喷淋塔废水进入新建的低氟废水预处理系统	有变化
	生活污水	生活污水经化粪池处理后与生产废水一同接管至污水厂	依托原有化粪池	符合
废气	粘结固化废气	车间密闭、负压抽风，抽出气体经二级活性炭装置处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA005）排放（排气筒依托原有；对原有活性炭装置改造，与原有项目有机废气经改造后的二级活性炭装置处理）	经二级活性炭装置处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA005）排放	符合
	切片废气	集气罩+水膜除尘器，尾气通过 15m 高排气筒（DA006）排放（依托原有并新增 1 个风量 40000m <sup>3</sup> /h 的备用风机）	集气罩+水膜除尘器，尾气通过 15m 高排气筒（DA006）排放	符合
	浸泡、酸洗废气	浸泡、酸洗设备上方设置集气罩，酸性废气经收集后通过三级碱喷淋塔处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA011）排放	酸性废气经收集后通过三级碱喷淋塔处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA011）排放	符合
	烧结、磁选、打磨废气	集气罩+布袋除尘器，尾气通过 15m 高排气筒（DA012）排放	集气罩+布袋除尘器，尾气通过 15m 高排气筒（DA012）排放	符合
	破碎废气	集气罩+布袋除尘器，尾气通过 15m 高排气筒（DA013）排放	集气罩+布袋除尘器，尾气通过 15m 高排气筒（DA013）排放	符合
噪声		选用低噪声设备、采用厂房隔声等	选用低噪声设备、采用厂房隔声	符合
固	一般固废	收集后暂存于原有一般固废暂存间，定期外售或环卫清运	依托原有一般固废仓库 530m <sup>2</sup> ，收集后暂存于一	符合

废			般固废暂存间，定期外售或环卫清运	
	危险废物	收集后暂存于新建危废暂存间（400m <sup>2</sup> ），定期委托有资质单位处置	新建危废暂存间（400m <sup>2</sup> ），定期委托有资质单位处置	符合
	风险	新建 500m <sup>3</sup> 事故应急池；制定突发环境事件应急预案并备案	公司在原有 300m <sup>3</sup> 事故应急池的基础上，又新建 300m <sup>3</sup> 事故应急池，应急池总容量达到 600m <sup>3</sup> ；编制了《突发环境事件应急预案（第二版）》并完成备案（备案号：3210842022080）	符合
	土壤及地下水污染防治措施	项目在生产厂房、原辅料仓库、危化品仓库、危废暂存间设环氧地坪防渗，在生产厂房周围及运输道路设置混凝土防渗，避免废水或原料下渗至土壤及地下水	本项目在生产厂房、原辅料仓库、危化品仓库、危废暂存间设环氧地坪防渗，在生产厂房周围及运输道路设置混凝土防渗	符合
	生态保护措施	项目用地范围内无生态环境保护目标	项目用地范围内无生态环境保护目标	相符
	其他环境管理要求	执行“三同时”制度、执行排污学科申报制度、建立环保设施运行管理制度、依法向社会公开环境信息、运营期环境监测、排污口规范化设置、设置 COD、在线检测仪；落实以新带老措施，本项目运行正常状态现有清洗线封存（人工酸洗线淘汰，现有自动碱洗线停用封存），如需启用需向生态环境部门申请）	严格执行“三同时”制度，建立环保设施运行管理制度，排污口规范化设置，设置了 COD 在线检测仪（依托原有），原有清洗线已拆除。	符合

表四

<p>建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门决定：</p> <p>1、环评结论</p> <p>在认真落实本报告表提出的各项污染防治措施、环境管理措施和要求的前提下，从环保角度论证，项目在拟建地建设是可行的。</p> <p>2、审批意见及落实情况</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环评报告表审批意见执行情况检查表</p>			
序号	检查内容	执行情况	相符性
1	项目排水系统须按照“雨污分流、清污分流”的原则设计建设。硅料酸洗、碱洗废水经含氟废水处理设施处理，尾水与其他生产废水、初期雨水经厂区综合污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理，以上生产、生活废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关要求，一并接管至高邮经济开发区污水处理厂集中处理、排放。	本项目高氟、低氟、切片废水分别经预处理系统处理后与其他废水一并经厂区综合污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理以上废水一并进入高邮经济开发区污水处理厂集中处理、排放。	相符
2	认真落实《报告表》中提出的大气污染防治措施，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度达到《报告表》提出的要求，有效控制无组织废气排放。	本项目设置5根15米高的排气筒，各废气均经过各自废气处理设施处理后达标排放。通过加强对废气的有效收集，减少废气无组织排放。	相符
3	该项目主要生产设备须选用低噪音设备，增强使用场所密闭性，合理布局，对重点声源采样降噪、隔声、吸声、减振措施，确保界外噪声稳定达标。	污染防治措施已按要求落实，界外噪声达标。	相符
4	要严格按照“资源化、减量化、无害化”固废处理原则处理各类固废、固废综合处置率应达到100%。该项目一般固废须按照《报告表》要求规范化处置，危险废物赢委托具有危险废物处置资质的单位安全处置。固体废物在厂区内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存及污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单的相关要求，防止二次污染，项目投产后对含氟污泥固体废物性质进行鉴别，取得鉴别结果前暂按照危险废物进行管理。	本项目利用原有530m <sup>2</sup> 的一般工业固废库进行一般固废暂存，定期进行处置；新建了400m <sup>2</sup> 的危废库，危废库按照规范建设，危险废物在危废库暂存，定期委托有资质单位安全处置。	相符
5	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求设置各类排污口和标识。	按照要求设置排污口和标识	相符

表五

## 验收监测质量保证及质量控制：

## (一) 监测分析方法

本项目验收监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类型	项目名称	分析方法	方法依据	检出限
废水	pH 值	水质 pH 的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	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
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901—1989	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893—1989	0.01mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	/
	石油类、动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	/
	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	0.5mg/L
有组织废气	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	/
	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 及其修改单	/
	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 <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气中氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	/
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67-2001	/
无组织废气	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	/
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009 及其修改单	/
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	/
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263—2022	/
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/

表五（续）

## （二）监测仪器

验收监测期间，监测分析仪器见表 5-2

表 5-2 主要监测分析仪器

编号	仪器名称	型号
LKHJ-A-281	风速风向仪	FR-HW
LKHJ-A-356	空盒压力表	DYM3 型
LKHJ-A-366	数字式温湿度计	AS-W8
LKHJ-A-093、LKHJ-A-094、 LKHJ-A-095、LKHJ-A-100、 LKHJ-A-121	全自动大气/颗粒物采 样器	MH1200-15 代
LKHJ-A-145、LKHJ-A-221、 LKHJ-A-212、LKHJ-A-213	高负载大气颗粒物采 样器	MH1200-F 型 (21 代)
LKHJ-A-348、LKHJ-A-349	大流量烟尘（气）测试 仪	YQ3000-D 型
LKHJ-A-045、LKHJ-A-140	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H
LKHJ-A-065	多功能声级计	AWA6228+
LKHJ-A-066	声级校准器	AWA6221A
LKHJ-A-344	便携式酸度计	SX711 型
LKHJ-A-247	电子天平	CPA225D
LKHJ-A-388	气相色谱仪	GC9790II
LKHJ-A-236	可见分光光度计	T6 新悦
LKHJ-C-020	具塞滴定管	50ml
LKHJ-A-406	电子天平	ME204 /02
LKHJ-A-315	紫外可见分光光度计	TU1810
LKHJ-A-397	红外测油仪	OL580
LKHJ-A-396	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A
LKHJ-A-353	全自动恒温恒湿称量系统	WZZ-T2
LKHJ-A-247	电子天平	CPA225D

## （三）人员资质

参与竣工验收监测采样和测试的人员，经考核合格并持证上岗。

## （四）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准。

(五) 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

测量仪器和校准仪器定期检验合格，并在有效期内使用；每次测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差小于 0.5dB，测量结果有效。

表 5-3 噪声校准一览表

监测前校准时间	监测前校准声级 dB(A)	监测后校准时间	监测后校准声级 dB(A)	示值偏差 dB(A)	备注
2023 年 3 月 23 日	93.8	2023 年 3 月 23 日	93.8	0	测量前、后校准示值偏差不大于 0.5 dB(A)，测量数据有效。
2023 年 3 月 24 日	93.8	2023 年 3 月 24 日	93.8	0	

表六

## 验收监测内容:

## 1、废气监测内容

表 6-1 废气监测内容表

类别	监测点位		编号	监测项目	监测频次	
	污染源	点位				
有组织	粘结固化废气	处理前	FQ1-1	非甲烷总烃	3次/天, 2天	
		DA005 排气筒	FQ1			
	切片废气	处理前	FQ2-1	颗粒物	3次/天, 2天	
		DA006 排气筒	FQ2	低浓度颗粒物		
	浸泡、酸洗	处理前	FQ3-1	氮氧化物、氟化物	3次/天, 2天	
		DA011 排气筒	FQ3			
	烧结、磁选、打磨	处理前	FQ4-1	颗粒物	3次/天, 2天	
		DA012 排气筒	FQ4	低浓度颗粒物		
	破碎粉尘	处理前	FQ5-1	颗粒物	3次/天, 2天	
		DA013 排气筒	FQ5	低浓度颗粒物		
	无组织排放	粘结固化车间外		Q5	非甲烷总烃	3次/天, 2天
		根据气象参数在厂界上风向设置1个参照点		Q1	非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、氮氧化物、氟化物	
根据气象参数在厂界下风向设置3个监测点		Q2、Q3、Q4				
气象参数	详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压等气象参数					

## 2、废水

表 6-2 废水监测内容表

监测点位	监测编号	监测项目	监测频次	排放去向
高氟废水(原水)	W1	氟化物	4次/天, 2天	/
废水总排口	W2	pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、氟化物、石油类、动植物油		由管网进入高邮经济开发区污水处理厂

## 3、噪声监测内容

表 6-3 噪声监测内容表

监测点位	监测符号	监测项目	监测频次
声源	/	等效声级	1 次
厂界外 1m 共 4 个测点	Z1~Z4	等效声级	昼夜各 1 次/天，连续 2 天



表七

验收监测期间生产工况记录：

南京联凯环境技术有限公司负责该项目的验收检测工作，2023年3月23-24日进行了现场检测，并出具了检测报告【报告编号：宁联凯（环境）第〔23030448〕号】。验收现场监测期间，经现场核查，验收期间生产正常，各项环保治理设施正常运行，符合验收监测要求。

表 7-1 本项目监测期间工况统计

日期	产品名称	设计产能	验收监测期间产能	生产负荷 (%)
2023.3.23	单晶硅片	5.95 亿片/a	4.68 亿片/a	78.7
	多晶硅片	500 万片/a	403 万片/a	80.6
2023.3.24	单晶硅片	5.95 亿片/a	4.75 亿片/a	79.8
	多晶硅片	500 万片/a	418 万片/a	83.5

注：1、全年工作 360 天，三班制，每班 8 小时，年工作时间计 8640h；2、验收监测期间产能根据验收监测当日的产量换算得出。

表七（续）

验收监测结果：

## 1、废水监测结果与评价：

表 7-2 废水监测结果

日期	点位	监测项目	结果(mg/L)		
			均值	排放标准	评价
2023年 3月23日	高氟废水 原水（调 节池）	氟化物	2.82×10 <sup>3</sup>	/	/
2023年 3月24日		氟化物	2.95×10 <sup>3</sup>	/	/
2023年 3月23日	废水总排 口	pH（无量纲）	7.6-7.8	6-9	达标
		化学需氧量	64	150	达标
		悬浮物	6	140	达标
		氨氮	0.315	30	达标
		总磷	0.13	2	达标
		总氮	2.01	40	达标
		氟化物	0.91	8	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	20	达标
		石油类	0.16	20	达标
		动植物油	0.60	100	达标
2023年 3月24日	废水总排 口	pH（无量纲）	7.5-7.7	6-9	达标
		化学需氧量	85	150	达标
		悬浮物	6	140	达标
		氨氮	0.312	30	达标
		总磷	0.13	2	达标
		总氮	2.43	40	达标
		氟化物	0.84	8	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	20	达标
		石油类	0.16	20	达标
		动植物油	0.64	100	达标

结果表明：验收监测期间，pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、氟化物排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2间接排放标准，阴离子表面活性剂、石油类、动植物油排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表七（续）

## 2、废气监测结果与评价：

## (1) 有组织废气：

表 7-3 粘结固化废气监测结果

采样 点位	采样 时间	采样 频次	非甲烷总烃			
			处理前		处理后（DA005 排气筒）	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
粘结固 化废气	3 月 23 日	第一次	6.17	0.0491	0.89	7.66×10 <sup>-3</sup>
		第二次	5.97	0.0475	1.06	9.67×10 <sup>-3</sup>
		第三次	4.78	0.0381	1.11	9.57×10 <sup>-3</sup>
		均值	5.64	0.0449	1.02	8.96×10 <sup>-3</sup>
	3 月 24 日	第一次	3.65	0.0268	1.20	0.011
		第二次	10.4	0.0826	0.90	7.74×10 <sup>-3</sup>
		第三次	2.55	0.0202	1.07	9.78×10 <sup>-3</sup>
		均值	5.53	0.0428	1.06	9.49×10 <sup>-3</sup>
DB32/4041-2021 表 1			/	/	≤60	≤3

表 7-4 切片废气监测结果

采样 点位	采样 时间	采样 频次	颗粒物			
			处理前		处理后（DA006 排气筒）	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
切片废 气	3 月 23 日	第一次	22.6	0.705	<1.0	/
		第二次	23.3	0.746	<1.0	/
		第三次	26.7	0.829	<1.0	/
		均值	24.2	0.760	<1.0	/
	3 月 24 日	第一次	21.8	0.680	<1.0	/
		第二次	26.2	0.828	<1.0	/
		第三次	23.6	0.732	<1.0	/
		均值	23.9	0.748	<1.0	/
GB30484-2013 表 5			/	/	≤30	/

表 7-5 浸泡、酸洗废气监测结果

采样 点位	采样 时间	采样 频次	氟化物			
			处理前		处理后（DA011 排气筒）	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
浸泡、酸 洗废气	3 月 23 日	第一次	3.92	0.205	0.75	0.0427
		第二次	4.34	0.222	0.77	0.0441
		第三次	4.08	0.210	0.69	0.0389
		均值	4.11	0.212	0.74	0.0421
	3 月 24 日	第一次	3.63	0.187	0.62	0.0351
		第二次	3.90	0.203	0.71	0.0406
		第三次	3.33	0.176	0.65	0.0372
		均值	3.62	0.189	0.66	0.0376
GB30484-2013 表 5			/	/	≤3.0	/

表 7-6 浸泡、酸洗废气监测结果

采样 点位	采样 时间	采样 频次	氮氧化物			
			处理前		处理后（DA011 排气筒）	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
浸泡、酸 洗废气	3 月 23 日	第一次	5	0.262	<3.0	/
		第二次	6	0.307	<3.0	/
		第三次	6	0.308	<3.0	/
		均值	6	0.310	<3.0	/
	3 月 24 日	第一次	6	0.309	<3.0	/
		第二次	9	0.469	<3.0	/
		第三次	6	0.317	<3.0	/
		均值	7	0.365	<3.0	/
GB30484-2013 表 5			/	/	≤30	/

表 7-7 烧结、磁选、打磨废气监测结果

采样 点位	采样 时间	采样 频次	颗粒物			
			处理前		处理后 (DA0012 排气筒)	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
烧结、磁 选、打磨 废气	3 月 23 日	第一次	42.8	1.12	<1.0	/
		第二次	97.4	2.46	<1.0	/
		第三次	66.8	1.71	<1.0	/
		均值	69.0	1.77	<1.0	/
	3 月 24 日	第一次	230	5.70	2.2	0.0645
		第二次	240	5.94	1.8	0.0524
		第三次	142	3.42	2.1	0.0594
		均值	204	5.00	2.0	0.0578
GB30484-2013 表 5			/	/	≤30	/

表 7-8 破碎废气监测结果

采样 点位	采样 时间	采样 频次	颗粒物			
			处理前		处理后 (DA0013 排气筒)	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
破碎废 气	3 月 23 日	第一次	26.9	0.751	<1.0	/
		第二次	29.0	0.790	<1.0	/
		第三次	23.5	0.630	<1.0	/
		均值	26.5	0.724	<1.0	/
	3 月 24 日	第一次	99.4	3.00	<1.0	/
		第二次	68.8	2.06	<1.0	/
		第三次	46.9	1.39	<1.0	/
		均值	71.7	2.14	<1.0	/
GB30484-2013 表 5			/	/	≤30	/

本次验收监测期间，粘结固化工序处理后（DA005 排气筒）排放废气中非甲烷总烃排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-221）表 1 标准。切片废气排气筒（DA006）、烧结、磁选、打磨排气筒（DA012）、破碎排气筒（DA013）排放废气中颗粒物排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中太阳能电池标准；浸泡、酸洗废气排气筒（DA011）排放废气中氟化物、氮氧化物排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中太阳能电池标准。

(2) 无组织废气

表 7-9 厂界外非甲烷总烃 监测结果

监测日期		监测点位（单位：mg/m <sup>3</sup> ）			
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4
3 月 23 日	第一次	0.45	0.89	0.81	0.77
	第二次	0.47	0.83	0.70	0.94
	第三次	0.38	1.23	0.84	0.72
	下风向最大值	1.23			
3 月 24 日	第一次	0.75	0.99	0.92	1.20
	第二次	0.48	1.36	1.07	1.08
	第三次	0.62	1.19	0.97	1.08
	下风向最大值	1.36			
GB30484-2013 表 6		≤2.0			

表 7-10 厂界外颗粒物 监测结果

监测日期		监测点位（单位：mg/m <sup>3</sup> ）			
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4
3 月 23 日	第一次	0.189	0.213	0.216	0.209
	第二次	0.169	0.218	0.255	0.216
	第三次	0.175	0.281	0.201	0.194
	下风向最大值	0.255			
3 月 24 日	第一次	0.177	0.201	0.257	0.223
	第二次	0.192	0.227	0.219	0.239
	第三次	0.172	0.323	0.247	0.235
	下风向最大值	0.257			
GB30484-2013 表 6		≤0.3			

表 7-11 厂界外氮氧化物 监测结果

监测日期		监测点位 (单位: mg/m <sup>3</sup> )			
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4
3月23日	第一次	0.008	0.029	0.033	0.014
	第二次	0.006	0.025	0.035	0.018
	第三次	0.009	0.032	0.032	0.015
	下风向最大值	0.035			
3月24日	第一次	0.009	0.026	0.039	0.016
	第二次	0.006	0.027	0.041	0.018
	第三次	0.009	0.023	0.038	0.014
	下风向最大值	0.041			
GB30484-2013 表 6		≤0.12			

表 7-12 厂界外氟化物 监测结果

监测日期		监测点位 (单位: mg/m <sup>3</sup> )			
		上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4
3月23日	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND			
	下风向最大值	ND	ND	ND	ND
3月24日	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND
	下风向最大值	ND			
GB30484-2013 表 6		≤0.02			

注: “ND”表示未检出, 氮氧化物检出限 0.0005mg/m<sup>3</sup>。

表 7-13 车间外非甲烷总烃监测结果

监测日期	车间	监测点位 (单位: mg/m <sup>3</sup> )			
		第一次	第二次	第三次	平均值
3月23日	粘结固化车间外	1.17	1.03	1.22	1.14
3月24日		0.44	1.45	1.56	1.15
DB32/4041-2021 表 2		≤6			

验收监测期间, 界外无组织颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6 标准。

粘结固化车间外非甲烷总烃平均浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准。

(3) 废气处理效率

表 7-14 主要废气处理效率一览表

工段	污染物	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	效率 (%)
粘结固化	非甲烷总烃	5.58	1.04	81.4
切片	颗粒物	24.0	<1	/
浸泡、酸洗	氟化物	3.86	0.70	81.9
	氮氧化物	6	<3	/
烧结、磁选、打磨	颗粒物	136	<1	/
破碎	颗粒物	49.1	<1	/

3、噪声监测结果与评价：

表 7-15 噪声监测结果评价表

测点编码	测点名称	监测日期	昼间声级值 dB(A)	夜间声级值 dB(A)
Z1	界外东侧	2023年 3月23日	57.5	52.3
Z2	界外南侧		56.7	45.9
Z3	界外西侧		56.4	47.7
Z4	界外北侧		60.8	54.4
Z1	界外东侧	2023年 3月24日	58.1	53.4
Z2	界外南侧		57.2	46.7
Z3	界外西侧		55.9	47.4
Z4	界外北侧		59.6	54.9
3类标准			≤65	≤55
4类标准			≤70	≤55

监测结果表明，该公司东、北厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》



(GB12348-2008)中的 3 类标准；南、西厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

#### 4、总量核定

##### (1) 废水污染物接管总量

表 7-10 废水中污染物排放总量控制考核情况表

污染物名称	废水	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物
年接管量 (t/a)	900000	67.05	0.282	0.117	1.998	0.788
总量控制指标 (t/a)	1284490.09	179.895	9.671	0.271	10.639	1.694
评价	不超标	不超标	不超标	不超标	不超标	不超标

注：验收检测期间，2 天平均排水量 2500 吨/天，计算年排放量为 900000 吨。

##### (2) 废气污染物排放总量

表 7-11 有组织废气排放总量控制考核情况表

监测项目	年生产时间 (h)	本项目年排放量 (吨)	原有项目年排放量 (吨)	全厂实际排放量 (吨)	全厂总量控制指标 (吨/年)	评价
非甲烷总烃	8640	0.0797	0.1015	0.1812	0.476	不超标
颗粒物	8640	0.545	1.1331	1.678	6.956	不超标
氮氧化物	8640	0.739	1.104	1.843	3.089	不超标
氟化物	8640	0.344	0	0.344	0.774	不超标

根据计算结果，废水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物年排放总量符合环评批复中核定的接管量；废气中非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、氮氧化物排放总量符合环评批复中核定的排放量。

## 表八

### 验收监测结论:

2023年2月27-28日,南京联凯环境技术有限公司对该项目进行了现场检测,并出具了检测报告【报告编号:宁联凯(环境)第〔23030448〕号】。验收监测期间,该项目的生产负荷满足竣工验收监测工况条件的要求。

1、废水:验收监测期间,pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、氟化物排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2间接排放标准,阴离子表面活性剂、石油类、动植物油排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

#### 2、废气:

有组织废气:粘结固化工序处理后(DA005排气筒)排放废气中非甲烷总烃排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准。切片废气排气筒(DA006)、烧结、磁选、打磨排气筒(DA012)、破碎排气筒(DA013)排放废气中颗粒物排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5中太阳能电池标准;浸泡、酸洗废气排气筒(DA011)排放废气中氟化物、氮氧化物排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5中太阳能电池标准。

无组织废气:界外无组织颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6标准。

粘结固化车间外非甲烷总烃平均浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准。

3、噪声:验收监测期间,该公司东、北厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准;南、西厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准。

4、固废:本项目产生的固废主要为:一般固废废金刚线、压滤滤渣(硅泥)、废塑料板、废硅片外售综合利用,不合格硅料厂家回收,纯水制备废膜、布袋除尘器收集粉尘与生活垃圾环卫清运;危险废物废胶委托江阴市锦绣江南环境发展有限公司处置、废化学包装材料、废活性炭委托高邮康博环境资源有限公司处置;酸碱废水处理污泥应进行危险废物特性鉴别,鉴别出结果前按照危险废物管理,

暂存于危废暂存间，鉴别后按照鉴别结果处置。

项目利用原有的一般固废库 530m<sup>2</sup>，合理贮存一般固废。对一般固废暂存区进行“三防”处理，并设置标识牌。

本项目新建400m<sup>2</sup>危险废物库，危险废物库严格按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置了警示标志，设置围墙、防雨、防风、防盗等设施，设液体泄漏收集设施。危险废物库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，严格采取防风、防雨、防腐、防渗等措施，分类存放，设置了规范的环保标志标牌等。

5、总量核定：废水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物年排放总量符合环评批复中核定的接管量；废气中非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、氮氧化物排放总量符合环评批复中核定的排放量。

## 表八（续）

### 验收监测结论：

综上所述该项目已按国家有关建设项目环境管理法律法规要求，进行了环境影响评价等手续，较好的执行了“三同时”制度，并建立了比较完善的环境管理和职责分明的环境管理制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常。项目所测得各类污染物排放浓度均达标排放，满足环评和批复要求。

### 建议和要求：

- 1、进一步落实《环境影响报告表》及其批复中的各项要求；
- 2、加强废气、废水的收集、处理，固体废物的安全贮存、转移、处置；做好环保处理设施的日常运行管理工作，确保污染物长期稳定达标排放；酸碱废水处理污泥须进行鉴别，取得鉴别结果前暂按照危险废物进行贮存管理。
- 3、加强安全生产管理，加强突发环境事件应急演练，储备必要应急物资；
- 4、落实环境监测计划要求，加强企业监测能力建设。

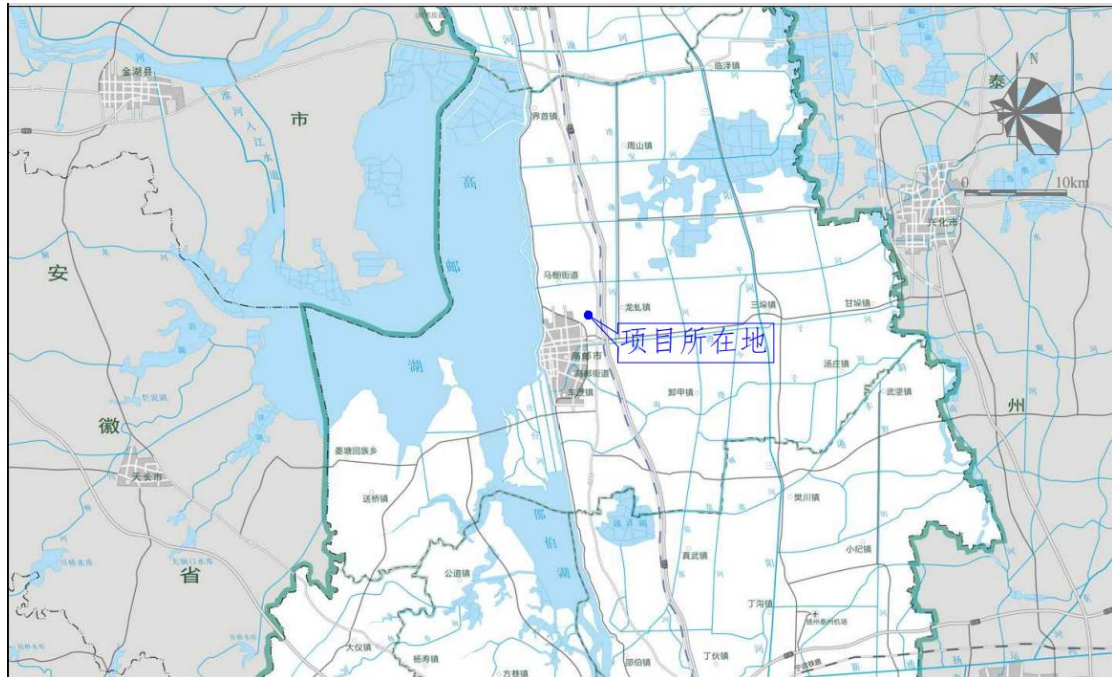
### 附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目周边概况图

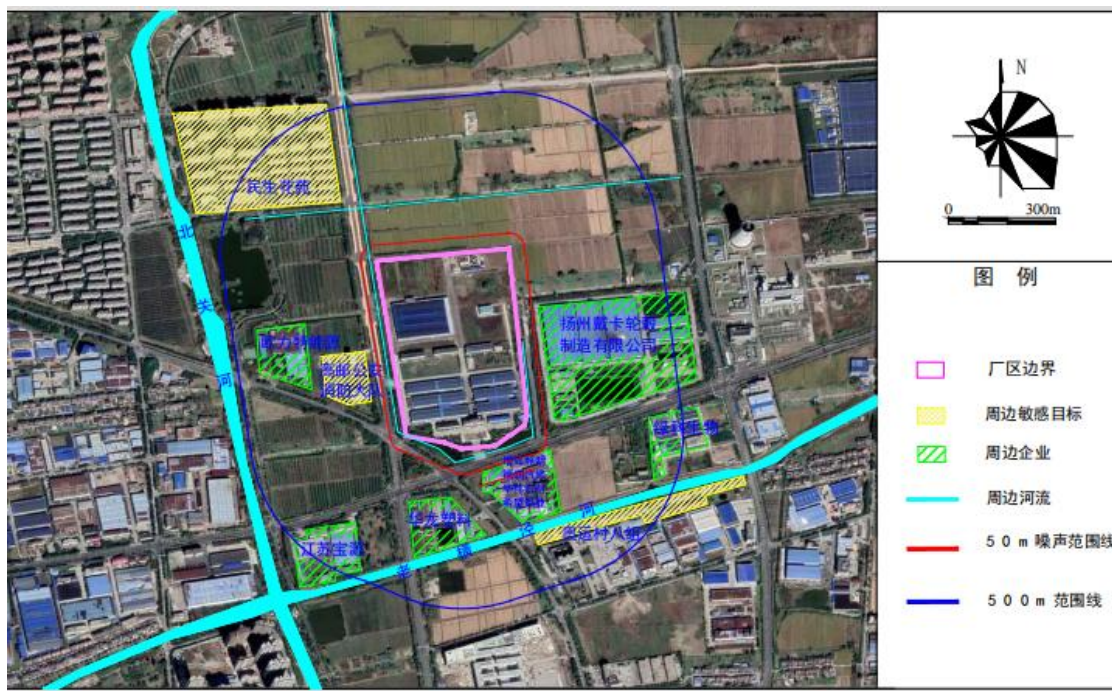
### 附件：

- 1、排污许可证
- 2、危废处理协议
- 3、一般固废处理协议
- 4、急预案备案表
- 5、原有项目验收意见
- 6、环评批复
- 7、验收检测报告
- 8、“三同时”验收登记表

附图：



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边概况图

附件 1：排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91321084MA1R98QF29001Z

单位名称：扬州晶樱光电科技有限公司

注册地址：高邮市经济开发区凌波路86号

法定代表人：黄金强

生产经营场所地址：高邮市经济开发区凌波路86号

行业类别：光伏设备及元器件制造

统一社会信用代码：91321084MA1R98QF29

有效期限：自2023年01月05日至2028年01月04日止



发证机关：（盖章）扬州市生态环境局

发证日期：2023年02月16日

中华人民共和国生态环境部监制

扬州市生态环境局印制

附件 2：一般固废处理协议

一般固废销售合同

合同编号：2022112601

签订时间：2022 年 11 月 26 日

签订地点：高邮

供方：扬州晶樱光电科技有限公司

需方：安阳市圣华合金有限责任公司

根据《民法典》的规定，供需双方就供方生产过程中产生的开方压滤硅泥销售事宜，经双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

1、产品名称、计量单位、销售单价：

序号	产品名称	计量单位	销售单价（元/吨）含税
1	硅泥	吨	双方根据具体市场行情确定

备注：供方在开方过程中产生的压滤硅泥等一般固废由需方进行收购，需方对此有充分的了解并有资质处理上述开方压滤硅泥，对于上述产品的销售价格由双方根据具体行情动态拟定。

2、质量标准：行业标准。

3、数量：以实际称重数量为准，双方同意每笔交易的金额及数量确认由需方指派人员及供方人员共同签字确认，需方不得以任何理由否认该结果的有效性并按期支付货款。

4、合同有效期：2022 年 11 月 26 日至 2023 年 11 月 25 日，有效期内多次有效，销售单价（含税）：双方根据具体市场行情确定。（备注：开增值税票、电汇、无售后）

5、包装：硅泥吨袋包装，且适合公路运输，需方需用有资质的车辆进行运输并承担费用，运输途中的风险由需方承担，包括灭失、扬散、掉落污染地面等，如因此被执法部门处罚，由需方承担，造成供方损失的，需方无条件赔偿并消除影响。

6、交货期限及交货地点：需方付清货款后，需方以供方通知时间至供方处装载标的物，需方自提。供方不负责运送和装车费用。

7、产品质量要求：需方对此产品的质量、品级等均已足够清晰的了解，不存在任何异议，故此，本合同签订后，该批产品无售后服务，不存在质量纠纷，需方不得以任何理由来要求供方承担质量等问题的任何责任。

8、违约责任：需方逾期提货，逾期一次应按应拉货金额的 0.2%/日支付违约金，超过七天仍未履行的，视为需方自动放弃，供方有权另行处理或选择通知需方解除合同，影响供方经营的，需方还应无条件赔偿。

9、解决合同纠纷方法：执行本合同发生的一切争议，供需双方当事人应协商解决，如协商不成，则提交合同签订地人民法院诉讼司法保护。

10、其他事项：

1. 本合同传真同原件具有同等法律效力，本合同一式贰份，双方各执一份，签字盖章后生效，合同文本超过一页的，需加盖骑缝章。

2. 需方负责运输，需方必须提供处置上述标的物的资质证明，取得立项批文和环保批复复印件、相关签署人员法人授权委托书交由供方备案，需方从供方提货后，运输、处置过程中的所有风险、意外、损失由需方承担，所有环保、安全问题与供方无关，如给供方造成损失的，需方无条件赔偿。

3. 需方提供清运时，装运车辆以及司机，应在供方厂区内文明作业，遵守供方的相关环境以及安全管理规定。

<p>供方</p> <p>名称：扬州晶樱光电科技有限公司</p> <p>地址：高邮市经济开发区凌波路 86 号</p> <p>法定代表人：黄金强</p> <p>税号：91321084MA1R98QF29</p>	<p>需方</p> <p>名称：安阳市圣华合金有限责任公司</p> <p>地址：安阳市龙安区龙泉镇牛家岗村</p> <p>法定代表人：牛金荣</p> <p>税号：914105007457927001</p>
---	---

## 废金属销售合同

合同编号:20220906001

签订时间: 2022 年 9 月 6 日

签订地点: 扬州高邮

供方: 扬州晶樱光电科技有限公司

需方: 山东志创再生资源有限公司

依据《民法典》有关规定, 供需双方就废品销售事宜经充分友好协商, 达成如下一致合同条款, 以资双方共同遵守履行:

- 1、产品名称: 废刚线、废聚氨酯胶圈, 废金属, 废石墨, 废塑料板, 纯水制备废膜等
- 2、质量标准: 行业标准
- 3、数量: 以实际称重数量为准
- 4、合同有效期: 2022 年 9 月 6 日-2023 年 9 月 5 日, 有效期内多次有效, 销售单价: 根据市场行情定价。(备注: 开增值税票、电汇、无售后)
- 5、包装: 供方厂家原装, 且适合公路运输, 运输途中的风险由需方承担, 包括灭失、扬散、掉落污染地面等, 如因此找到执法部门处罚, 由需方承担, 造成供方损失的, 需方无条件赔偿并消除影响。
- 6、交货期限及交货地点: 需方付清货款后, 立即发货。需方自提。供方不负责运送和装车费用。
- 7、产品质量要求: 无售后。
- 8、违约责任: 按《民法典》执行。守约方有权要求违约方赔偿守约方为履行相应合约发生的合理费用。
- 9、解决合同纠纷方法: 执行本合同发生的一切争议, 供需双方当事人应协商解决, 如协商不成, 则提交合同签订地人民法院诉讼司法保护。
- 10、其他事项:
  - 1、本合同传真同原件具有同等法律效力, 本合同一式贰份, 双方各执一份, 签字盖章后生效。
  - 2、需方在对供方闲置设备回收、运输、处置过程中, 需方应安排专人对过程中的各项作业安全进行巡查管理, 需方承诺对上述回收、运输、处置的全过程的安全管理负责, 由于需方操作不当给供方或第三方造成损失的, 由需方负责赔偿。
  - 3、需方负责运输, 需方必须提供处置上述标的物的资质证明, 取得立项批文和环保批复, 转运及回收处理过程中的所有环保、安全问题, 需方从供方提货后, 所有环保、安全问题与供方无关。

<p>名称: 扬州晶樱光电科技有限公司 地址: 高邮市经济开发区凌波路 86 号 开户银行: 中国银行股份有限公司高邮支行 账号: 472870840232 税号: 913210844M1R98CF29</p>	<p>名称: 山东志创再生资源有限公司 地址: 山东省济南市高新区工业南路与奥体西路交叉口路东 500 米 65-3 号 开户行: 中国民生银行股份有限公司济南槐荫支行 帐号: 697408690 税号: 91370114MA3CA3D755</p>
---	---



## 扬州晶樱光电科技有限公司

### 硅料销售合同

需方：安阳凯晨硅业有限公司

合同编号：YZJY-XS-KC20230404

供方：扬州晶樱光电科技有限公司

合同签订地：高邮市

签订时间：2023年4月4日

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定，供需双方在公平互惠、诚实信用的基础上，经双方友好协商，就硅料销售事宜达成以下一致合同意见，以资双方共同信守：

#### 一、产品名称、规格型号、数量、单价、金额：

产品名称	规格型号	数量 (kg)	单价 (元/kg)	金额 (RMB)
硅料	提纯碎料	11959.2	16.68	832612.22
	气孔顶皮	33698.2		
	报废顶条	2002.8		
	报废粉料	2256.6		
合计		49916.8		832612.22

人民币大写：捌拾叁万贰仟陆佰壹拾贰元贰角贰分（含13%增值税） 人民币小写：¥832612.22

备注：最终结算金额按供方实际发货重量结算。

二、运输方式及费用承担：需方自提，需方负责采用合适的运输方式，运输所产生的运输费用及运输风险，均由需方承担，与供方无关。

三、交付时间及合同有效期：合同签订后且供方收到货款后10日内发货完毕，供方未收到需方货款，供方有权拒绝发货，本合同有效期至2023年5月4日，合同期满后不免除双方应履行而未履行的后合同义务、责任、权利。

#### 四、包装标准、包装物的供应与回收：

- 1、包装标准：包装及标准需满足需方要求。
- 2、包装物的供应与回收：货物的包装物由供方供应，包装物不回收。

五、验收标准和方法：需方承诺货物出售前已清楚和掌握产品的质量状况，需方收到货物时，仅对到货产品数量进行验收，针对本合同项下的货物供方不提供质保服务。

六、付款时间及方式：合同签订后当日付款，付款方式为半年承兑或电汇。供方在需方确认收货重量后30日内开具13%增值税发票。因需方责任缺少有关结算依据，或付款不及时，导致供方不能按本合同约定期限开发票的，由此造成的一切损失由需方承担。

#### 七、违约责任：

## 扬州晶樱光电科技有限公司

1、需方必须按照合同约定支付货款，需方逾期付款的，应按逾期部分货款的每日2%的比例向供方偿付逾期违约金。

2、需方在签订合同后延迟付款超过7天的，供方有权要求需方是否继续履行付款义务或解除本合同。需方应赔偿供方因需方延迟付款而产生的所有费用。

3、合同签订后，无正当理由，需方不得拒收供方产品，如发生拒收，则按合同总价款的30%向供方需支付违约金，如造成供方损失的，需方承担赔偿责任。

### 八、不可抗力：

供需双方的任何一方因不可抗力不能履行合同的，应当在事件发生之日起7日内书面通知对方，并在事件发生后15日提交相关部门的书面证明，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任。延迟履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

### 九、合同争议解决争议方式：

本合同在履行过程中发生争议由当事人双方友好协商解决，协商达成的协议或在履行过程中双方往来的函件等均作为本合同不可分割的一部分，具有同等法律效力，协商不成的，向合同签订地所在人民法院提起诉讼。

### 十、商业道德条款：

在合同订立与履行过程中，供需双方不得以任何方式向对方工作人员（包括其配偶、子女、父母等及其他关系密切的亲属、朋友）提供任何名义的回扣、佣金、手续费或不当馈赠财物，否则无过错方有权取消过错方合作资格或解除合同，由此造成的损失由过错方全额承担，同时无过错方依法保留追诉权。必要时，移交司法机关处理。

### 十一、合同生效：

本合同一式贰份，自双方签字或盖章之时生效，各执壹份，合同内容以打印文稿为准，如有变动双方需在变动之处签字盖章确认，合同文本超过一页的，需加盖骑缝章（以传真、邮件方式签署有效）。

需方：安阳凯冠鞋业有限公司

单位地址：安阳县曲沟镇寨小屯北100米处

开户银行：中国工商银行股份有限公司安阳水冶支行

账号：1706021309200053111

税务登记号：91410505MA9G15066D

供方：扬州晶樱光电科技有限公司

单位地址：高邮市经济开发区凌波路80号

开户银行：浙商银行股份有限公司张家港支行

账号：30500204101X0100018777

税务登记号：91321084MA1R980E29

## 附件:3: 危废处理协议

# 危险废物委托处置协议

合同编号: 300

委托人: 扬州晶樱光电科技有限公司 (以下简称“甲方”)

受托人: 高邮康博环境资源有限公司 (以下简称“乙方”)

根据甲方环境影响报告书的要求,甲方在生产过程中产生的危险废物【废活性炭】(HW49)、【废化学包装材料】(HW49)、【废机油】(HW08)需要进行焚烧处置,在乙方的《危险废物经营许可证》经营范围之内。双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国合同法》和有关环境保护政策,特订立本协议。

### 第一条 废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托处置的废物在乙方的焚烧炉内进行焚烧处置。

甲方的危险废物通过其它渠道处置危险废物,其后果由甲方自行承担,与乙方无关。

### 第二条 处置工业危险废物的种类、重量

1. 本协议项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产过程中所产生的【废活性炭】(HW49)、【废化学包装材料】(HW49)、【废机油】(HW08)(以下简称危险废物),其中【废活性炭】(HW49)\_5\_吨、【废化学包装材料】(HW49)\_10\_吨、【废机油】(HW08)\_20\_吨(包装形式、注意事项以及八位码详见附件1清单)。

2. 转移运输时,所载危险废物的卡车均须在甲乙双方的地磅处进行卸载前和卸载后称重,装载重量和卸载重量之差作为计量的基础。甲乙双方约定计量的最大偏差为载重车辆的0.3%。若双方计量的偏差在最大偏差0.3%以内,则以双方地磅记录的平均重量作为最终的结算依据;若双方计量的偏差超过0.3%,则须由计量机构来验证结果。

### 第三条 转移流程

1. 在甲、乙双方签订本协议后,由甲方办理危险废物管理计划审批手续,

同时将环保局审批的转移计划审批表提供给乙方。

2. 甲方在将废物转移至乙方前，须以书面形式将待处置废物的转移申请名称、数量、类别、包装、标识情况告知乙方，乙方安排装运计划。

3. 由于本协议需报环保部门备案并接受环保部门的审批和监管，若在协议执行期间环保相关审批手续和政策调整，甲乙双方应同意按调整后的政策和程序执行。

#### 第四条 转移约定

1. 本协议项下待处置危险废物由乙方负责委托第三方有资质的运输单位运输。

2. 甲方保证实际转移的危险废物与本协议约定的名称、数量、类别、包装等相符。

3. 甲方须对移交的危险废物进行可靠、安全、密闭的包装以确保运输贮存过程中不发生抛洒泄漏。具体包装形式见附件约定，并对每个包装物按照规范粘贴危险废物标签（按要求写全标签内容），分类储放，不得混装。

4. 本协议项下待处置危险废物由乙方负责派押运人员赴甲方的贮存场所进行现场核对，核对拟转移废物的名称、数量、类别、包装、标识情况，初步核对后再根据乙方的接收计划进行转移。

5. 在移交时甲方应严格按江苏省生态环境厅的要求做好出入库手续。在危险废物转移联单（五联单）上填写其名称、化学成份、相关特性等，并按规定流程经双方及运输单位确认。

6. 乙方应根据自身的收集计划对甲方的废弃物进行转移。如由于甲方原因导致乙方当天无法及时运输，则由甲方向乙方承担运输费用，运输费用按本协议的规定收取。

7. 在废物由甲方转移至乙方后，若发现转移废物的名称、数量、类别、成分、包装、标识中的任一项与协议约定的不一致时，乙方有权将废物退回甲方，相关费用由甲方承担。

8. 如因甲方的废物所含危险物质超出乙方处置范围引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。如出现废物所含成分超出乙方处置范围或与在签订协议前提供给乙方的样品出现不符的情况，乙方有权拒绝处置并退回甲方，相关费用由甲方承担。

9. 甲方负责对危险废物安全包装负责，并完成装车作业，如因甲方提供的包装物或容器质量等原因造成的泄露，由甲方负责全部责任。因乙方原因造成的泄露，由乙方负全部责任。

10. 甲乙双方同意，乙方可随时到甲方现场自行抽检甲方委托处置废物，若出现废物成分与甲方提供成份不一致的，由甲方负责整改。若甲方对乙方化验的结果有异议，可委托第三方资质检测机构进行取样分析，检测费用由甲方承担。若甲方委托处置的废物超出乙方的经营范围或能力范围，乙方有权不予处置退回给甲方，由此产生的费用由甲方承担。

#### 第五条 环境污染责任承担

在废物转移前或在转移过程中因包装容器泄露、废物成分变化或混入非约定废物等而发生任何环境污染问题或事故由甲方承担全部责任；在废物转移至乙方后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题或事故承担全部责任（因甲方违反本协议约定而引起的除外，如包装不符合约定而洒漏、成分变化或混入非约定废物而产生意外风险）。

#### 第六条 废物处置费用及支付

双方根据市场及化验结果等因素协商一致确定本协议处置环节的单价，具体处置费用经甲、乙双方确认后作为本协议执行价格，见附件 2。

在合同有效期内，如国家向乙方征收相关环境税，其合同危废量相应费用将由甲方承担支付。

处置价格包含预处理费用不包含运输费用，相关费用另行约定。

#### 第七条 保密义务

双方承诺，本协议项下的处置价格、数量以及相关信息严格保密，不得将该资料泄漏给任何人和公司（经对方书面同意的除外）。若甲方泄露，则乙方有权拒绝处置废物，并要求甲方向乙方支付人民币 3 万元的违约金。若乙方泄露，则乙方向甲方支付人民币 3 万元的违约金。本项保密义务之约定于本协议期满、终止或解除后之三年内，仍然有效。

#### 第八条 不可抗力

本协议执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本协议无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本协议自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

#### 第九条 责任条款

在甲方厂区内，若因甲方的过失，造成乙方财产受损或乙方人员伤害时，甲方应负全部责任。若因乙方的过失，造成甲方财产受损或甲方人员伤害时，乙方应负全部责任。

乙方按照约定派车至甲方，发现有下列情形之一的，乙方有权拒绝运输，且甲方应按每车次向乙方支付违约金 5000 元：

1. 危险废物名称、类别或主要成分指标与本协议约定不符的；
2. 甲方存放、包装或标识不符合法律法规规定或本协议约定的。
3. 转移至乙方的危险废物，含有不在本协议约定的危险废物类别的，乙方有权退回甲方，运输费用由甲方承担。

甲方有隐瞒危险废物成分或夹杂不明危险废物行为的或甲方的原因给乙方造成人员伤害或设备损坏的，甲方除承担相应的民事赔偿责任外，未造成严重后果的，甲方承担违约金 3 万元，造成严重后果的按责任事故由甲方直接责任人员承担相应的行政或者刑事责任。

甲方未按照本协议约定支付处置费的，每延期一天，甲方应按到期应付废物处置费的 0.1% 向乙方支付违约金。逾期 30 天不支付的，乙方有权不再接收甲方的危险废物，同时解除本协议。

#### 第十条 协议终止

若在本协议有效期内，乙方的危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本协议自乙方危险废物经营许可证被吊销之日起自动终止，甲方无权要求乙方因此承担任何责任。终止前已履行部分的处置费或违约责任，按本协议约定执行。

有下列情形之一的，乙方有权单方解除协议，甲方应按照本协议支付处置费及承担违约责任，并退回已转移至乙方的危险废物，运输费用由甲方承担：

1. 因甲方原因导致乙方累计两次无法装运的；
2. 转移的危险废物类别或主要成分指标与本协议约定不符，累计发生两次的。

#### 第十一条 争议的解决

因执行本协议而发生的或与本协议有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决，如果双方通过协商不能达成一致，可提交乙方所在地人民法院诉讼解决。

#### 第十二条 协议生效

本协议一式四份，甲方两份，乙方两份。甲方有效期为 2023 年 5 月 5 日至 2024 年 5 月 4 日，且各类废物转移计划审批完成后生效。

在协议签订前，如甲、乙双方之间尚有相关处置协议未履行完毕的，因未履行部分已合并本协议中，那么此前协议即行终止。双方互不承担任何责任，但应按原协议结清支付已履行部分的处置费。

甲方（盖章）：  
扬州高邮光电科技有限公司  
地址：高邮市经济开发区凌波路 86 号  
委托代理：徐鼎钧

时间：  
电话：  
传真：  
开户行：中国银行高邮支行  
帐号：472870840232

乙方（盖章）：  
高邮康博环境资源有限公司  
地址：高邮市龙虬镇兴南村  
委托代理人：连德欢

时间：  
电话：0514-84470288  
传真：0514-84471198  
开户行：中国工商银行高邮牡丹支行  
帐号：1108060809000025278

徐鼎钧

- 附件 1. 废弃物清单
- 附件 2. 废物处置费用及支付
- 附件 3. 双方联系人

附件 1.

废弃物清单

序号	名称	种类	数量 (吨)	包装形式	八位码
1	废活性炭	HW49	5	吨袋	900-039-49
2	废化学包装材料	HW49	10	吨袋	900-041-49
3	废机油	HW08	20	桶装	900-249-08
4		HW			
5		HW			

注：忌混装或夹带非上述危废物品，须包装规范并贴有危废标签且标签信息完整，否则不予接收。如甲方实际转运废物出现与样品不符的情况，在能接收的范围内作协商并调价，如严重不符或协商不成，则拒绝接收。

甲方





## 工业危险废物委托处置合同

合同编号：JXJN-WF-2023-01-01

甲方：扬州曼光电科技有限公司（以下简称甲方）

乙方：江阴市锦绣江南环境发展有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国民法典》以及其他相关法律、法规有关规定，甲方在生产过程中产生的危险废物（详见危险废物明细表），不得随意排放、弃置或者转移，应依法集中处置。经洽谈，乙方作为有资质处理危险废物的专业机构，受甲方委托，负责处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法权益，维护正常合作，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

合同：

### 第一条 处置工业危险废物的种类、重量

1、本合同项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产经营过程中所产生的（以下简称危险废物），其危险废物的名称、类别、八位码、包装形式以及形态等信息详见附件1（危险废物处置清单）。

2、转移运输时，所载危险废物均须在甲乙双方的地磅处进行称重计量。甲乙双方约定计量的最大偏差为载重车辆的0.3%。若双方计量的偏差在最大偏差0.3%以内，则以双方地磅记录的平均重量作为最终的结算依据；若双方计量的偏差超过0.3%，则须由计量机构来验证结果。若甲方没有计量称重设备，则约定以乙方计量称重为准。

3、在合同有效期内，甲方不得将协议所约定的危险废物自行处置或者交由第三方进行处置。

4、乙方必须向甲方提供乙方企业基本信息（营业执照复印件及汇款开户信息）、《危险废物经营许可证》以及运输单位的基本信息（营业执照、危险废物道路运输许可证、运输车辆资料）的复印件交甲方存档。

### 第二条 转移流程



- 1、在甲、乙双方签订本协议后，由甲方办理危险废物管理计划审批手续。
- 2、甲方在将危险废物转移至乙方前，须以书面形式或电子文本形式将待处置废物的转移申请名称、数量、类别、八位码、包装、标识情况告知乙方，乙方安排装运计划。
- 3、由于本协议需报环保部门备案并接受环保部门的审批和监管，若在协议执行期间环保相关审批手续和政策调整，甲乙双方应同意按调整后的政策和程序执行。

### 第三条 转移约定

- 1、本合同项下计划处置危险废物由乙方负责委托第三方有资质的运输单位运输。
- 2、甲方保证实际转移的危险废物与本协议约定的名称、数量、类别、八位码、包装等相符，保证包装容器密封、无破损。
- 3、甲方须对移交的危险废物进行可靠、安全、密闭的包装以确保运输贮存过程中不发生抛洒泄漏。具体包装形式见附件约定，并对每个包装物按照规范粘贴或悬挂危险废物标签（按要求写全标签内容），分类存放，不得混装。
- 4、本合同项下待处置危险废物由乙方负责或委派人员赴甲方的贮存场所进行现场核对，核对拟转移废物的名称、数量、类别、八位码、包装、标识情况，初步核对后再根据乙方的接收计划进行转移。
- 5、移交时甲方应严格按环保局相关要求做好出入库手续。在危险废物转移联单上填写其名称、化学成份、相关特性等信息，并按环保局规定流程经双方及运输单位确认。
- 6、乙方应根据协商确认的收集计划对甲方的废弃物进行转移。如由于甲方原因导致乙方当天无法及时运输，则由甲方向乙方承担运输费用，运输费用按本协议的规定收取。
- 7、在危险废物由甲方转移至乙方后，若发现转移废物的名称、数量、类别、八位码、成分、包装、标识中的任一项与协议约定的不一致时，乙方有权将危险废物退回甲方，相关费用由甲方承担。
- 8、如因甲方的废物所含危险物质超出乙方处置范围引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。如出现废物所含成分超出乙方处置范

或与在签订协议前提供给乙方的样品出现不符的情况，乙方有权拒绝处置并退回甲方，相关费用由甲方承担。

9、甲方负责对危险废物安全包装负责，并完成装车作业，如因甲方提供的包装物或容器质量等原因造成的泄露，由甲方负责全部责任，因乙方原因造成的泄露，由乙方负全部责任。

10、经甲方同意后乙方可到甲方现场要求抽检甲方委托处置废物，若出现废物成分与甲方提供成份不一致的，由甲方负责整改。若甲方对乙方检验的结果有异议，可委托第三方资质检测机构进行取样分析，检测费用由责任方承担。若甲方委托处置的废物超出乙方的经营范围或能力范围，乙方有权不予处置退回给甲方，由此产生的费用由甲方承担。

#### 第四条 环境污染责任承担

在废物转移前或在转移过程中因包装容器泄露、废物成分变化或混入非约定废物等而发生任何环境污染问题或事故由甲方承担全部责任；在废物转移至乙方后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题或事故承担全部责任（因甲方违反本协议约定而引起的除外，如包装不符合约定而洒漏、成分变化或混入非约定废物而产生意外风险）。

#### 第五条 危险废物处置数量、价格、费用及支付

1、甲乙双方根据危险废物处置市场及检验结果等因素协商一致确定本合同危险废物处置的单价，具体处置执行价格、运输费用等见附件2。

2、乙方根据甲乙双方确认的转移数量及处置价格，开具发票作为双方结算和支付凭据。

3、在合同有效期内，如国家向乙方征收相关环境税，其合同危废处置费的相应费用将由甲方承担支付。

#### 第六条 保密义务

双方承诺，本合同项下的处置价格、数量以及相关信息严格保密，不得将该资料泄漏给任何人和公司（经对方书面同意的除外）。若甲方泄露，则乙方有权拒绝处置废物，并要求甲方向乙方支付人民币3万元的违约金。若乙方泄露，则乙方向甲方支付人民币3万元的违约金。本项保密义务之约定于本协议期满、终止或解除后之三年内，仍然有效。

## 第七条 不可抗力

本协议执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本协议无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本协议自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

## 第八条 责任条款

在甲方厂区内，若因甲方的过失，造成乙方财产受损或乙方人员伤亡时，甲方应负全部责任。若因乙方的过失，造成甲方财产受损或甲方人员伤亡时，乙方应负全部责任。

双方按照约定已派车至甲方，发现有下列情形之一的，乙方有权拒绝运输：

- 1、危险废物名称、类别、八位码、主要成分指标与本协议约定不符的；
- 2、危险废物包装或标识不符合法律法规规定或本协议约定的。
- 3、转移至乙方的危险废物，含有不在本协议约定的危险废物类别的，乙方有权退回甲方，运输费用由甲方承担。

甲方有隐瞒危险废物成分或夹杂不明危险废物行为的或甲方的原因给乙方造成人员伤亡或设备损坏的，甲方除承担相应的民事赔偿责任外，未造成严重后果的，甲方承担违约金 3 万元，造成严重后果的按责任事故由甲方直接责任人员承担相应的行政或者刑事责任。

4、甲方未按照本协议约定支付处置费的，每延期一天，甲方应按到期应付废物处置费的 3% 向乙方支付违约金。逾期 30 天的，乙方有权不再接收甲方的危险废物，同时解除本协议。

5、乙方未按照本协议约定将危险废物运走的，每延期一天，乙方应按到期废物处置费的 0.1% 向乙方支付违约金。逾期 30 天不运走的，甲方有权解除本协议并要求乙方赔偿甲方的相应损失。

## 第九条 协议终止

若在本协议有效期内，乙方的危险废物经营许可证有效期限届满且未获延期核准，或经有关机关吊销，则本协议自乙方危险废物经营许可证被吊销之日起自动终止，甲方无权要求乙方因此承担任何责任。终止前已履行部分的处置费或违约责任，按本协议约定执行。

第十条 争议的解决

因执行本协议而发生的或与本协议有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决，如果双方通过协商不能达成一致，可提交原告方所在地人民法院诉讼解决。

第十一条 协议生效

本合同由双方签字盖章并在危险废物网上管理系统办理完毕相关审批手续后方可生效执行，合同有效期自2023年1月1日至2023年12月31日。

第十二条 附项

本合同如有未尽事宜，或执行中遇双方有疑异的事宜，双方可友好协商解决也可双方协商后另增附加条款，并签字盖章后生效。附加条款与本合同具有同等效力。

本合同一式四份，甲、乙双方各执二份。

甲方： 委托代理人： 日期： 开户行及账号： 电话号码： 地址：	乙方：江阴市锦绣江南环境发展有限公司 委托代理人： 日期： 开户行及账号：1、兴业银行江阴支行 408480100100289937 电话号码：0510-86580003 地址：江阴市月城镇华锦路18号
---	---

附件 1

## 废物处置价格及支付

甲、乙双方根据危险废物处置市场及检验结果等因素协商一致确定本合同危险废物处置的单价：

序号	废物名称	废物类别	八位码	数量(吨)	处置价格(含税)元/吨
1	废胶皮	HW13	900-014-13	10.0	2900.00
2	废胶瓶	HW49	900-041-49	10.0	2900.00

备注：

- 1、本协议处置价格按以上价格执行。
- 2、本处理费含运输费用。
- 3、乙方根据当次实际处理数量向甲方开具增值税专用发票，甲方收到乙方开具的发票确认无误后，七个工作日内以转账方式向乙方付清废物处置量，逾期则以处置费的 3%按日支付滞纳金。如政府部门对税率作出调整，乙方也作出相应调整，处置单价不变。
- 4、未经事宜，双方协商解决。

甲方(章)：



委托代理人：

日期：

乙方(章)：江阴市锦绣江南环境发展有限公司



委托代理人：

日期：

附件 3：应急预案备案表

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	扬州晶樱光电科技有限公司		机构代码	91321084MA1R98QF29
法定代表人	黄金强		联系电话	0514-58428919
联系人	黄武升		联系电话	17751205155
传真	/		电子邮箱	/
地址（中心经纬度）	E119.468478° N33.817229°			
预案名称	扬州晶樱光电科技有限公司突发环境事件应急预案			
风险级别	较大[较大-大气(Q2-M1-E2)+较大-水(Q1-M2-E1)]			
<p>本单位于2021年12月9日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>				
预案签署人	黄金强		报送时间	2022年12月9日
突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2. 突发环境事件应急预案及编制说明；（纸质文本+电子文件）</p> <p>3. 环境风险评估报告；（纸质文本+电子文件）</p> <p>4. 环境应急资源调查报告；（纸质文本+电子文件）</p> <p>5. 环境应急预案评审意见（纸质文本+电子文件）及修改清单；</p> <p>6. 环境应急培训和应急演练相关材料；</p> <p>备注：电子文件材料发邮箱：gyshjyj@163.com</p>			
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年12月9日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。</p> <p>备案受理部门（公章）</p> <p>2022年12月9日</p>			
备案编号	3210842022080			
报送单位	扬州晶樱光电科技有限公司			
受理部门负责人（签名）	黄金强		经办人（签名）	黄清 耿伟
<p>备注：完成备案的企业，须在江苏省环境应急管理平台 <a href="http://218.94.78.90:30015/web/login.htm">http://218.94.78.90:30015/web/login.htm</a> 进行注册（用户名与密码由企业妥善保管），登录系统后填报数据提交审核。</p>				

## 附件 4：原有项目验收意见

### 扬州晶樱光电科技有限公司 “年产 2GW 高效多晶铸锭项目、3.5GW 太阳能硅片建设项目” 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等相关规定，2021 年 12 月 23 日，扬州晶樱光电科技有限公司组织召开“年产 2GW 高效多晶铸锭项目、3.5GW 太阳能硅片建设项目”竣工环境保护验收会议，验收工作组由扬州晶樱光电科技有限公司、顶柱检测技术（上海）股份有限公司（验收监测单位）代表及 2 名专家组成。会议听取了本项目建设、环保“三同时”执行情况及验收监测工作汇报，现场核查了设施运行情况并查阅相关资料，经讨论形成如下意见：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

扬州晶樱光电科技有限公司位于高邮经济开发区凌波路 86 号，占地面积 211333.33 m<sup>2</sup>，“年产 2GW 高效多晶铸锭项目、3.5GW 太阳能硅片建设项目”分二期建设，一期为 2GW 高效多晶铸锭生产，二期为 3.5GW 太阳能硅片生产。

##### （二）建设过程及环保审批

扬州晶樱光电科技有限公司 2017 年 10 月委托江苏智环科技有限公司编制了《年产 2GW 高效多晶铸锭项目、3.5GW 太阳能硅片建设项目环境影响报告表》，2017 年 11 月 27 日获得高邮市环境保护局批复（邮环许可[2017]77 号）。2019 年 7 月 17 日企业针对年产 2GW 高效多晶铸锭项目（一期项目，不包括酸洗工序）进行了阶段性验收，2021 年 5 月二期项目（3.5GW 太阳能硅片生产，含一期酸洗工序）建成试生产，本项目建设、试生产过程无环境违法、处罚记录。公司已申领了排污许可证（编号：91321084MA1R98QF29001Z）。

##### （三）投资情况

本项目实际总投资 20 亿元，其中环保投资 1720.65 万元。

##### （四）验收范围

本次验收范围为“年产 2GW 高效多晶铸锭项目、3.5GW 太阳能



硅片建设项目”配套的污染防治设施。

## 二、工程变动情况

对照环评申报内容，本项目实际建设中发生以下变动：

①内部布置变动，厂区南侧办公楼 2 的 1 层改为化学品库和危废库，2 层空置。切片车间 2、车间 7、车间 8 未建。车间 5 外租给外单位使用。

②生产设备变动，铸锭炉总数量由 130 台减至 121 台，开方机总数量由 14 台减至 10 台，滚磨机增加 5 台，平磨机由 20 台减至 16 台，截断机由 15 台减至 12 台，电阻率检测设备由 1 台增至 2 台，液氩储罐增加 2 只，柴油发电机增加 2 台，清洗机总数量由 4 台减至 2 台。角向磨光机增加 4 台，硅料全自动打磨机增加 2 台。金刚线切片机总数量由 165 台减至 29 台，自动脱胶机由 7 台减至 5 台，插片清洗一体机由 25 台减至 8 台，硅片分选机由 25 台减至 12 台，取消了金刚线截断机、硅棒自动分选机、氧碳检测设备、寿命检测设备、探伤设备、黏料设备、塑封包装机等设备。

③污染防治设施变动，原环评中共有 7 个废气排气筒和 2 个氩气排气筒（3#和 5#），目前企业共有 9 个废气排气筒。1#和 2#铸锭车间油烟废气由原来 2 套油烟净化装置分别处理和排放（排气筒分别是 2#和 4#），现调整为共用 1 套油烟净化装置处理+1 根 15 米高 2#排气筒排放。2 个氩气排气筒（3#和 5#）取消。酸洗前处理（磁选工序）产生的粉尘由无组织排放调整为经布袋除尘器处理后有组织排放（14#排气筒），酸洗前处理（烧结工序）产生的粉尘由无组织排放调整为经布袋除尘器处理后有组织排放（13#排气筒），切片工序产生的粉尘由无组织排放调整为经水膜除尘器处理后有组织排放（10#排气筒）。

一期污水处理站设计规模由 300t/d 变动成 800t/d，二期污水处理站设计规模由 2200t/d 变动成 2600t/d，污水处理主体工艺不变。

本项目“内部布置变动”未导致新增环境敏感目标，“生产设备变动”未导致产能增加及新增污染因子，“污染防治设施变动”优化了废气收集、处理，根据《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）以上变动未造成污染物排放增加及不利环境影响加大，不属于“重大变动”。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

公司厂区排水雨污分流。一期工程生产废水、生活污水经厂区污水处理站（“水解酸化+接触氧化”工艺）处理，二期含氟废水经预处理后与其他废水一并进入二期污水处理站（“含氟废水预处理+水解酸化+接触氧化”工艺）处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2要求后，进入高邮市经济开发区污水处理厂。

#### （二）废气

本项目打磨粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高7#排气筒排放；铸锭车间坩埚喷涂产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过15m高1#排气筒排放；铸锭车间产生的真空泵油烟尾气经一套静电式油烟净化装置处理后通过15米高2#排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过15米高6#排气筒排放；粘结固化废气通过活性炭吸附装置处理后通过15米高9#排气筒排放；切片工序粉尘通过水膜除尘器处理后经15米高10#排气筒排放；酸洗前处理（磁选工序）粉尘经布袋除尘器处理后15米高14#排气筒排放；酸洗前处理（烧结工序）粉尘经布袋除尘器处理后通过15米高13#排气筒排放；酸洗废气经三级碱喷淋处理后通过15米高8#排气筒排放。

#### （三）噪声

本项目的噪声源主要为喷涂机、铸锭炉、开方机、平磨机、倒角机、冷水机组、水泵、切片机、清洗机等，通过选用低噪声设备，建筑物隔声，设备减振等措施，确保厂界噪声达标。

#### （四）固废

本项目产生的废坩埚、一般包装材料、滤渣、废金钢线、废塑料板、含氟废水预处理污泥、废水处理污泥、废滤材等一般工业固废收集外售、综合利用。危险废物有废机油、废活性炭、废胶皮及废胶水瓶。切削液吨桶由原厂家回收，职工生活垃圾由环卫部门定期收运。企业设置372m<sup>2</sup>危废库。废活性炭委托高邮康博环境资源公司处置，废机油委托无锡市三得利石化有限公司处置。废胶水瓶和废胶皮委托淮安华昌固废处置有限公司处置。

#### （五）其他环保措施

本项目排污口设置了环保标识。以“1#铸锭车间”、“3#厂房（打磨车间）”、“6#粘接固化车间”界外设置50米卫生防护距离、“酸洗车间”界外设置100米卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标。公司环境应急预案已备案。

### 四、环境保护设施调试效果

2021年6月24至25日、6月28至29日、8月3日至4日、11月5日至6日，顶柱检测技术（上海）股份有限公司对该项目进行了现场检测，出具了检测报告（TCC-HJ-21060270-a-R1、TCC-HJ-21060270-b-R1），主要结论为：

（一）废水：该公司污水总排口的化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油、LAS、石油类、氟化物的排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2间接排放标准和高邮市经济开发区污水处理厂接管标准。

（二）废气：本项目有组织废气中，1#、7#、10#、13#、14#排气筒出口颗粒物排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5限值。2#、9#排气筒出口NMHC排放浓度、速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准。8#排气筒出口NO<sub>x</sub>和氟化物排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5太阳能电池标准。食堂油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准。

厂界无组织监控点颗粒物、氮氧化物和氟化物的浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表6标准，NMHC浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。厂区内无组织排放NMHC浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准。

（三）噪声：该公司东厂界和北厂界昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，西厂界和南厂界昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

（四）总量控制：本项目废水中COD、氨氮、TP的接管量，废气中NO<sub>x</sub>、颗粒物和VOCs的排放量符合环评批复核定指标。

## 五、验收结论

扬州晶樱光电科技有限公司“年产2GW高效多晶铸锭项目、3.5GW太阳能硅片建设项目”按环评报告表及批复要求落实了污染防治措施，验收监测期间，各项污染治理设施运行正常有效，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条中不予验收合格的情形。

验收组同意“年产2GW高效多晶铸锭项目、3.5GW太阳能硅片建设项目”竣工环境保护验收合格。

1/2021.11.11

## 六、后续要求

(一) 加强污染防治设施运行和维护管理，确保各类污染物稳定达标排放，落实排污许可证规定的自行监测、信息公开、管理台账等要求。

(二) 按《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号)等规定，抓好安全生产，加强风险防控，保障环境安全。

## 七、验收人员信息

验收组(组长):



验收组人员详细信息见附件。

扬州晶樱光电科技有限公司(盖章)

2021年12月23日



# 扬州市生态环境局文件

扬环审批〔2022〕02-73 号

项目代码：2202-321084-07-02-872697

## 关于扬州晶樱光电科技有限公司 “年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片及铸锭 清洗工艺技术改造项目” 建设项目环境影响报告表的批复

扬州晶樱光电科技有限公司：

你单位报送的《“年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目”建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和高邮经济开发区管委会的预审意见收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论、扬州银海环境科技有限公司技术评估意见，在落实《报告表》中提出的各项污染防治措施的前提下，从环保角度考虑，该项目按《报告表》中所列建设内容在高邮经济开发区、你公司现有厂区内实施改扩建具有环境可行性，建成后全厂年产 2GW 高效多晶铸锭、8GW 太阳能硅

片及配套铸锭工序单多晶硅料清洗。结合该项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合高邮经济开发区总体规划、土地利用规划等相关规划的前提下，我局原则同意《报告表》评价结论。

二、在项目工程设计、建设和日常环境管理中，必须严格落实《报告表》中提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放。同时，对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、有效运行，并着重做好以下工作：

1、废水：该项目排水系统须按“雨污分流、清污分流”的原则设计建设。硅料酸洗、碱洗废水经含氟废水处理设施处理，尾水与其他生产废水、初期雨水经厂区综合污水处理站处理，生活污水须经化粪池预处理，以上生产、生活废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关要求，一并接管至高邮经济开发区污水处理厂集中处理、排放。

2、废气：落实《报告表》提出的各项废气治理措施，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度达到《报告表》提出的要求，有效控制无组织废气排放。非甲烷总烃有组织、厂区内无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，非甲烷总烃厂界无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求，颗粒物、氟化物、氮氧化物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关标准要求。改扩建后全厂排气筒共设置 13 个，排气筒高度均不得低于 15 米。



3、噪声：该项目主要设备须选用先进的低噪声设备，增强使用场所密闭性，合理布局，对重点噪声源采取隔声、吸声、减振、消声措施，确保界外噪声稳定达标。

4、固废：要严格按照固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，固废综合处置率应达到100%。该项目一般固废须按《报告表》要求规范化处置，危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存及污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单的相关要求，防止产生二次污染。项目投产后对含氟污泥固体废物性质进行鉴别，取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。

5、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)的规定设置各类排污口(接管口)和标识，预留采样位置，设立明显标志。

三、该项目实施后，全厂污染物年排放量初步核定为：

1、废水(接管/外排)：废水量 $\leq 1284490.09\text{t/a}$ 、COD $\leq 179.895/64.264\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  $\leq 9.671/7.98\text{t/a}$ 、TP $\leq 0.271/0.271\text{t/a}$ 、TN $\leq 10.639/10.361\text{t/a}$ 、氟化物 $\leq 1.694/1.694\text{t/a}$ 。

2、废气：颗粒物 $\leq 6.956\text{t/a}$ 、VOCs $\leq 0.476\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x$  $\leq 3.089\text{t/a}$ 、氟化物 $\leq 0.774\text{t/a}$ 。

3、固废：全部综合利用或安全处置。

四、加强环境风险管理，落实《报告表》中提出的风险防

范措施，完善突发环境事故应急预案，厂区建设足够容量的事故应急池，配备齐全环境应急和消防处置装备、物资，确保区域环境安全。

五、加强建设项目施工期间的环境管理。建筑污水经沉淀后排放，沉淀出来的泥沙填埋于工地，不外排；施工粉尘由施工单位采取防治措施进行控制；生活垃圾运往垃圾厂卫生填埋、建筑垃圾及时收集填埋于工地；科学安排施工作业时间，杜绝噪声扰民现象发生。

六、该项目的各项污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后须按规定的标准和程序办理环保验收手续。按《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第7号）的规定申请排污许可。

七、本《报告表》自批准之日起超过五年，项目方开工建设的，应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和设备或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

八、企业必须认真遵守国家 and 地方的环保法律法规，切实加强污染防治，做好一切环境保护工作。



抄送：高邮经济开发区管委会，高邮市应急管理局。



## 建设项目工程竣工环境保护“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 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片及铸锭清洗工艺技术改造项目				建设地点		高邮市经济开发区				
	建设单位		扬州晶樱光电科技有限公司				邮编		225600		联系电话		
	行业类别		C3825 光伏设备及元器件制造	建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>			建设项目开工日期		2022 年 10 月	投入试运行日期	2023 年 2 月	
	设计生产能力		年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片				实际生产能力		年产 4.5GW 高效太阳能用单多晶硅片				
	投资总概算(万元)		50000	环保投资总概算(万元)	254	所占比例%	0.5	环保设施设计单位		/			
	实际总投资(万元)		50000	实际环保投资(万元)	254	所占比例%	0.5	环保设施施工单位		/			
	环评审批部门		扬州市生态环境局	批准文号	扬环审批(2022)02-73号	批准时间	2022 年 9 月 2 日		环评单位	南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司			
	初步设计审批部门		/	批准文号	/	批准时间	/		环保设施监测单位	/			
	环保验收审批部门		/	批准文号	/	批准时间	/						
	废水治理(万元)		/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固废治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其它(万元)	/
废水处理设施能力		/t/h			废气处理设施能力		/Nm <sup>3</sup> /h		年平均工作时		8640h/a		
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									90	128.449		
	化学需氧量									67.05	179.895		
	氨氮									0.282	9.671		
	总磷									0.117	0.271		
	总氮									1.998	10.639		
	氟化物									0.788	1.694		
	废气												
	非甲烷总烃	0.1015					0.0797			0.1812	0.476		
	颗粒物	1.1331					0.545			1.678	6.956		
氮氧化物	1.104					0.739			1.843	3.089			
氟化物	0					0.344			0.340	0.774			

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11)，(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

