

徐州财泓新能源科技发展有限公司
废弃光伏组件资源综合利用项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

验收单位： 徐州财泓新能源科技发展有限公司

2026 年 6 月

建设单位法人代表： （签字）

项目负责人：陈彩君

建设单位：徐州财泓新能源科技发展有限公司（盖章）

电话:13585386655

传真:

邮编:221000

地址:江苏省徐州市徐州工业园区超越大道与西经三路交叉
口（徐州德易精细化工有限公司院内厂房）

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图；
- 附图 2 项目周边 500m 土地利用现状图；
- 附图 3-1 项目原环评平面布置图；
- 附件 3-2 项目实际平面布置图；
- 附图 4 江苏省生态空间管控区域规划图；
- 附图 5 监测点位图。

附件：

- 附件 1 监测报告（HR26042316）；
- 附件 2 江苏省投资项目备案证；
- 附件 3 企业法人营业执照；
- 附件 4 项目环评批复；
- 附件 5 小微企业危废处置合同；
- 附件 6 工况说明；
- 附件 7 环境保护设施设备运行管理制度；
- 附件 8 排污许可证；
- 附件 9 评审会专家名单；
- 附件 10 评审会签到簿；
- 附件 11 竣工环保验收意见。

表一建设项目基本情况

建设项目名称	徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目（一期）				
建设单位名称	徐州财泓新能源科技发展有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	江苏省徐州市徐州工业园区超越大道与西经三路交叉口（徐州德易精细化工有限公司院内厂房）				
主要产品名称	钢化玻璃、铝边框、接线盒、铜线、硅片、TPT 背板				
设计生产能力	年处理废弃光伏组件 10 万吨				
实际生产能力	年处理废弃光伏组件 5 万吨（一期）				
项目环评时间	2025 年 10 月	开工建设时间	2025 年 11 月 20 日		
调试时间	2026 年 4 月	验收现场监测时间	2026.4.28~2026.4.30		
环评报告表 审批部门	徐州市生态环境局	环评报告表 编制单位	江苏新诚润科工程咨询有限公司		
环保设施设计 单位	徐州新诚汇低碳环保科技有限公司	环保设施施工单位	徐州新诚汇低碳环保科技有限公司		
投资总概算	10000 万元	环保投资总概算	60 万元	比例	0.6%
实际总投资	4800 万元	实际环保投资	40 万元	比例	0.83%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日实施）； 2、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日）； 3、《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）； 4、《环保部关于发布<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）； 5、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号文）； 6、《关于加强建设项目管理中环境监测工作的意见》（江苏省环境保护厅，苏环办〔2004〕36 号）；； 7、《中华人民共和国水污染防治法（2017 修订）》				

	（2018年1月1日起施行）； 8、《中华人民共和国大气污染防治法（2018版）》（中华人民共和国主席令16号，2018年10月26日起施行）； 9、《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）； 10、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日起施行）； 11、《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）； 12、《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）； 13、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号）； 14、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物集中收集贮存试点工作方案的通知》（苏环办〔2019〕390号）； 15、《生态环境部关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法〔2020〕11号）； 16、《国家危险废物名录》（2025年版）； 17、《徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目环境影响报告表》（江苏新诚润科工程咨询有限公司，2025年10月）； 18、《关于徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目环境影响报告表的审批意见》（徐州市生态环境局，徐贾环项表〔2025〕53号，2025年10月24日）； 19、徐州财泓新能源科技发展有限公司提供的其它有关资料； 20、《徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目验收监测报告》（江苏华睿巨辉环境检测有限公司）HR26042316。
--	--

验收监测评价标准标号、级别、限值	1、废气排放标准																																																														
	项目废气主要为筛分、色选工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中的标准限值，热解过程产生的非甲烷总烃、氟化物和天然气燃烧废气对照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）（GB16297 的江苏地方标准）表 1、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 中严格值。																																																														
	表 1.1-1 营运期筛分、色选废气污染物排放标准																																																														
	<table><tr><th>排放源</th><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>最高允许排放速率， kg/h</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>筛分、色选工序</td><td>颗粒物</td><td>20</td><td>1</td><td>《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)</td></tr></table>									排放源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率， kg/h	标准来源	筛分、色选工序	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)																																												
	排放源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率， kg/h	标准来源																																																										
筛分、色选工序	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)																																																											
表 1.1-2 营运期热解废气污染物排放标准																																																															
<table><tr><th rowspan="2">污 染 物</th><th colspan="2" rowspan="2">《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 中限值</th><th colspan="3">《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 中限值</th><th rowspan="2">《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020) 中限值</th><th colspan="2">本项目取值</th></tr><tr><th>最高允许排放浓度</th><th>最高允许排放速率</th><th>监控位置</th><th>最高允许排放浓度</th><th>最高允许排放速率</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>—</td><td>—</td><td>60mg/m³</td><td>3kg/h</td><td rowspan="5">车间排气筒出口或生产设施排气筒出口</td><td>—</td><td>60mg/m³</td><td>3kg/h</td></tr><tr><td>氟化物</td><td>2mg/m³</td><td>24 小时均值或日均值</td><td>3mg/m³</td><td>0.072kg/h</td><td>—</td><td>2mg/m³</td><td>0.072kg/h</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>20mg/m³</td><td>24 小时均值或日均值</td><td>20mg/m³</td><td>1kg/h</td><td>20mg/m³</td><td>20mg/m³</td><td>1kg/h</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>80mg/m³</td><td>24 小时均值或日均值</td><td>200mg/m³ (燃烧、氧化)装置)</td><td>—</td><td>80mg/m³</td><td>80mg/m³</td><td>—</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>250mg/m³</td><td>24 小时均值或日均值</td><td>200mg/m³ (燃烧、氧化)装置)</td><td>—</td><td>180mg/m₃</td><td>180mg/m₃</td><td>—</td></tr></table>									污 染 物	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 中限值		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 中限值			《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020) 中限值	本项目取值		最高允许排放浓度	最高允许排放速率	监控位置	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	非甲烷总烃	—	—	60mg/m³	3kg/h	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	—	60mg/m³	3kg/h	氟化物	2mg/m³	24 小时均值或日均值	3mg/m³	0.072kg/h	—	2mg/m³	0.072kg/h	颗粒物	20mg/m³	24 小时均值或日均值	20mg/m³	1kg/h	20mg/m³	20mg/m³	1kg/h	SO ₂	80mg/m³	24 小时均值或日均值	200mg/m³ (燃烧、氧化)装置)	—	80mg/m³	80mg/m³	—	氮氧化物	250mg/m³	24 小时均值或日均值	200mg/m³ (燃烧、氧化)装置)	—	180mg/m ₃	180mg/m ₃	—
污 染 物	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 中限值		《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 中限值			《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020) 中限值	本项目取值																																																								
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率	监控位置		最高允许排放浓度	最高允许排放速率																																																							
非甲烷总烃	—	—	60mg/m³	3kg/h	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	—	60mg/m³	3kg/h																																																							
氟化物	2mg/m³	24 小时均值或日均值	3mg/m³	0.072kg/h		—	2mg/m³	0.072kg/h																																																							
颗粒物	20mg/m³	24 小时均值或日均值	20mg/m³	1kg/h		20mg/m³	20mg/m³	1kg/h																																																							
SO ₂	80mg/m³	24 小时均值或日均值	200mg/m³ (燃烧、氧化)装置)	—		80mg/m³	80mg/m³	—																																																							
氮氧化物	250mg/m³	24 小时均值或日均值	200mg/m³ (燃烧、氧化)装置)	—		180mg/m ₃	180mg/m ₃	—																																																							

烟气黑度	—	—	—	—	林格曼黑度 1 级	林格曼黑度 1 级	—
------	---	---	---	---	-----------	-----------	---

表 1.1-3 项目无组织废气排放限值

污染物产生工序	污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
筛分、色选、工序、热解工序	颗粒物	0.5	/	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	NMHC	4	/		
	氟化物	0.02	/		
热解工序	TSP	5.0	/	生产车间外	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）

2、废水排放标准

本项目生产废水经厂区污水处理设施处理后与经过化粪池处理后的生活污水一并接管至徐州工业园区污水处理厂集中处理。污水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入屯头河，最终进入徐州市尾水导流工程。徐州工业园区污水处理厂接管标准与尾水出水执行标准详见表 1.1-4。

表 1.1-4 污水厂接管标准与尾水排放标准单位：mg/L（pH 为无量纲）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议			
			名称	浓度限值（mg/L）	名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	徐州工业园区污水处理厂接管标准	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9
2		COD		500		50
3		BOD ₅		300		10
4		SS		400		10
5		NH ₃ -N		35		5（8）
6		TP		4.0		0.5
7		TN		70		15
8		全盐量		5000		/
9		石油类		20		1
10		氟化物		20		/

注：括号外数值为水温>12℃时控制指标，括号内数值为水温≤12℃时控制指标。

3、噪声排放标准

	根据环评批复要求，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。 4、固废排放标准 一般工业固体废物贮存执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）中的规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范相关规定》（HJ1276-2022）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。
--	--

表二建设项目工程概况

2.1 基本情况

徐州财泓新能源科技发展有限公司成立于2025年04月29日，注册地位于江苏省徐州市贾汪区超越大道与西经三路交叉口徐州德易精细化工有限公司院内。

2025年徐州财泓新能源科技发展有限公司在江苏省徐州市徐州工业园区超越大道与西经三路交叉口（徐州德易精细化工有限公司院内厂房）建设废弃光伏组件资源综合利用项目，于2025年6月12日取得备案（备案证号：徐园管备〔2025〕89号，项目代码：2505-320358-89-01-305351），徐州市生态环境局于2025年10月24日对该项目予以批复（徐贾环项表〔2025〕53号）。

项目于2025年11月20日开工建设，2026年4月15日建成，2026年4月开始调试。项目于2026年5月12日取得排污许可证，证书编号：91320305MAEJGFHC4H001Q。

目前项目一期主体工程已全部建设完毕，项目总投资4800万元，生产车间8000m²，配套建设供水、供电、环保等公用工程，形成年处理5万吨废弃光伏组件的生产能力。具备“三同时”竣工验收监测条件。

徐州财泓新能源科技发展有限公司于2026年4月20日成立验收小组，小组成员包含建设单位、验收监测单位等。同时，委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2025年4月28日-30日对该项目进行了验收监测。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、环保部《关于发布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》（生态环境部公告2018年第9号）及其附件的规定和要求，徐州财泓新能源科技发展有限公司对本次建设内容及配套建设的环境保护设施进行验收。徐州财泓新能源科技发展有限公司结合验收监测报告和项目其他相关资料，如实记录、整理、编写了《徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置

本项目位于江苏省徐州市徐州工业园区超越大道与西经三路交叉口（徐州德易精细化工有限公司院内厂房）。

厂区平面布局为：本项目位于徐州工业园区超越大道与西经三路交叉口（徐州德易精细化工有限公司院内厂房），项目厂区整体呈矩型，本项目租赁厂区内一个生产车间进行建设，生产车间位于厂区西侧，车间内部西南侧为成品贮存区，包含成品库（铝边框）、成品库（钢化玻璃）、成品库（接线盒）、成品库（铜线）、成品库（硅片），西北侧为一般固废库及危废库，生产线布置于生产车间北侧中部，原料库位于生产车间南侧及东侧。总体平面布置结构简单，综合考虑了生产工艺流程顺畅性，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率。

本项目各区域功能分区明确，基本依据生产工艺流程接续布置，空间利用充分，平面布置较合理。

2.2.2 工程主要内容

（1）主体工程情况

本项目租赁已建厂房，建筑面积 8000 平方米，配套建设供水、供电、环保等公用工程，形成年处理 10 万吨废弃光伏组件的生产规模。建设项目组成和产品方案分别见表 2.2-1 和 2.2-2。

表2.2-1建设项目组成表

类别		环评建设内容			实际建设内容	
		建设名称	设计能力	建设内容		
主体工程		生产车间	8000m ²	租赁已建厂房	与环评一致	
辅助工程		办公区	1500m ²	位于生产车间内部北侧	与环评一致	
		门卫	5m ²	位于厂区北侧入口处（依托原厂区现有）	与环评一致	
公用工程	给水	新鲜水	934m ³ /a	市政供水，依托市政给水管网	与环评一致	
	排水	生活污水	120m ³ /a	生活污水进入化粪池处置，处置后接管至徐州工业园区污水处理厂进一步处理	与环评一致	
		生产废水	140.8m ³ /a	经厂区污水处理设施处理后接管至徐州工业园区污水处理厂进一步处理	与环评一致	
	供气工程		150000m ³ /a	市政供气管网提供	与环评一致	
	供电工程		3.6 万kW·h/a	市政供电管网引入，依托园区供电电网	与环评一致	
贮运工程	运输	原料供应	/	全部委托社会车辆承担运输	与环评一致	
		产品、固废	/	全部委托社会车辆承担运输	与环评一致	
	贮存	原料库	1000m ²	位于生产车间内南侧及东侧	与环评一致	
		成品库（铝边框）	200m ²	位于生产车间内西南侧	与环评一致	
		成品库（钢化玻璃）	100m ²	位于生产车间内西南侧	与环评一致	
		成品库（接线盒）	50m ²	位于生产车间内西南侧	与环评一致	
		成品库（铜线）	30m ²	位于生产车间内西南侧	与环评一致	
		成品库（硅片）	20m ²	位于生产车间内西南侧	与环评一致	
环	废气处理	有	热解废气	7000m ³ /h	经集气管道收集+热力燃烧+碱	与环评一致

保 工 程		组 织			喷淋脱硫+过滤棉+一级活性炭装置处理，尾气通过 15m 排气筒（DA001）排放。	
		筛分、色选、研磨废气	12000m ³ /h		经集气罩收集+布袋除尘器处理，尾气通过 15m 排气筒（DA002）排放	与环评一致
		无组织	生产车间	—	加强通风	与环评一致
	废水处理	生活污水	2m ³ /d		生活污水进入化粪池（位于办公区）处置，处置后接管至徐州工业园区污水处理厂进一步处理	与环评一致
		生产废水	1m ³ /d		废水经管道收集至厂区污水处理设施（调节+隔油+絮凝+沉淀）处理，处理后的尾水与化粪池处理后的生活污水一并接入徐州工业园区污水处理厂进一步处理。	与环评一致
	噪声治理	设备、风机、泵等	—		采用低噪声设备、基础减震，厂房隔声、加装隔声罩、减振垫、消音器等降噪设施	与环评一致
	固废处理	一般工业固废	20m ²		固废临时存放场所，设置于生产车间内西北侧，一般固废堆场地面铺水泥硬化防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s	与环评一致
		危险废物	5m ²		危废暂存间，设置于生产车间内西北侧，危险废物分类储存；危废暂存设施有防风、防雨、防晒、防止危险物流失或扬散、防渗、防漏等措施，委托有资质单位安全处置。要求渗透系数<1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。	由徐州弘晟达环保科技有限公司设置小微平台贮存箱，满足贮存需求

表2.2-2 建设项目产品方案

产品名称	环评设计产量 (t/a)	实际生产能力 (t/a)	包装规格	年工作时间	备注
钢化玻璃	80883	40441.5	每吨一包	2400h	作为一般工业固体废物收集外售
铝边框	8550	4275	每吨一扎	2400h	
接线盒	550	275	每吨一包	2400h	
铜线	520	260	每吨一包	2400h	
硅片	3514.5	1757.25	每吨一包	2400h	
TPT 背板	105	52.5	每吨一包	2400h	

2.2.3 职工人数和工作制度

职工人数：项目职工定员5人。

工作制度：年工作时间2400小时，一班制，每班8小时，年运行300天。

2.2.4 主要设备

项目现有设备清单见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评设备数量（台/套）	实际建设数量（台/套）	单位
1	研磨机	3500KW	2	0	台
2	装料机	1500mm*1500mm	2	1	台
3	分选流水线（振动筛）	PN3+1	4	2	套
4	热处理系统（热解炉）	2800mm*6600mm	4	2	套
5	热处理系统（清洗炉）	2800mm*6600mm	4	2	套
6	热处理系统（烘干炉）	2800mm*6600mm	2	1	套
7	水气分离器	800	4	2	套
8	分选流水线（色选机）	PN3+1	2	1	套
9	料箱	/	1	1	个
10	冷凝器	N25	4	2	套

2.2.5 主要原辅材料

本工程主要原辅材料消耗见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要原辅材料消耗情况

类别	原辅料名称	规格	环评使用量（t/a）	实际使用量（t/a）	性质	存放位置	来源
原材料	废弃光伏组件	单玻	10000	5000	固体	原料库	外购
		双玻	90000	45000	固体	原料库	外购
辅材	氢氧化钠	50kg/袋	0.3	0.15	固体	原料库	外购
	机油	10kg/桶	0.03	0.015	液态	原料库	外购
	盐酸	10kg/桶	0.03	0	液态	原料库	废水处理，调节 pH
	草酸	10kg/桶	0	0.015	液态	原料库	废水处理，调节 pH
	PAM	25kg/袋	0.005	0.0025	固体	原料库	废水处理
	PAC	5kg/袋	0.005	0.0025	固体	原料库	废水处理
能源消耗	水（m ³ /a）	/	934	467	/	/	市政管网
	天然气（m ³ /a）	/	150000	75000	/	/	市政管网
	电（万 kW·h）	/	3.6	1.8	/	/	国家电网

2.2.6 主要工艺流程

项目工艺流程及产污环节见图2.2-1。

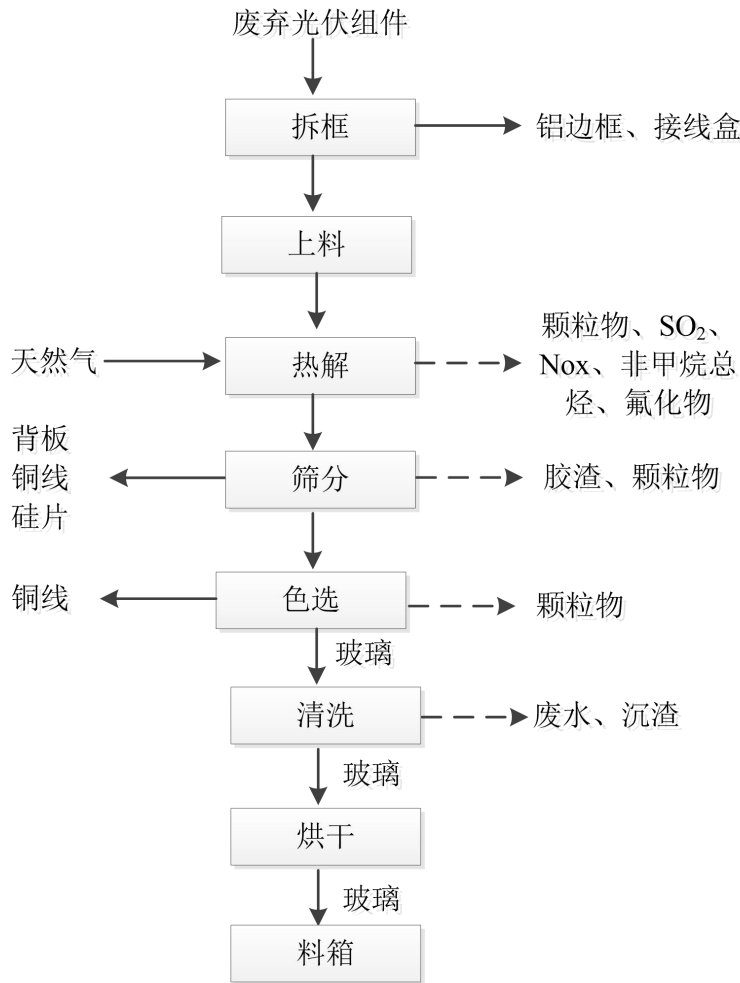


图 2.2-1 废弃光伏组件资源综合利用项目工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述：

本项目为拆解废弃及淘汰太阳能光伏发电板项目，光伏层压件的分离主要采用热处理方法。拆解产品为玻璃、TPT 背板、接线盒、铝边框、铜线、硅片。项目外购的光伏组件不含光伏发电设备中的电气设备（储能装置、监控调度及通信、变压器、无功补偿设备），仅为光伏组件的拆解。项目工艺流程描述详见下述内容。

（1）拆框

项目本着先整体、后部分，先手工拆解、再机械拆分的原则，首先人工使用扳手凿子、手钳等工具将太阳能光伏发电板外部接线盒进行拆解，手工拆解能够最大限度地保证拆解的完整性，接线盒拆解下直接分区贮存，不进行进一步拆解。而后由人工完成铝合金外框的拆解工作。拆解下的接线盒使用吨包存

放于成品区，铝合金外框使用麻绳捆扎存放于成品区拆解下的接线盒使用吨包存放于成品区，铝合金外框使用麻绳捆扎存放于成品区。

本工序不产生大气和水污染物，拆除的接线盒、铝边框作为产品外售，主要产生拆框噪声。

（2）上料

拆框后的物料通过输送带上料至热解炉，此时的物料仍为整体性光伏板，上料过程不产生粉尘。

（3）热解

废弃太阳能板主体主要由硅片和玻璃及背板三层物质组成，中间由 EVA 胶相粘接，如何去除 EVA 胶进行组件分离就尤为重要。目前主流的去掉太阳能电池板中 EVA 胶主流的处理方法有物理法、无机酸溶解法、有机溶剂溶解法以及热处理方法，前三种方法耗酸及有机溶剂量较大产生废液处理较难，回收效率较低不适合规模化、产业化。

热处理法使用空气为介质加热电池板，因为 EVA 胶具有透明、柔软、热熔粘结性高的优点，同时存在熔融温度低、耐湿热性能差、容易产生热收缩等缺点，由此特性将 EVA 胶放在加温气化炉内膛 240℃~280℃环境中，EVA 胶在 120℃会开始气化，由固态膜状变为熔融液态，于 250℃~280℃会气化效率最大，内膛为滚动作业，加速 EVA 的气化过程。EVA 胶气化过程会产生水蒸气、挥发性有机物（以非甲烷总烃计），上述废气通过管道收集，通过水汽分离器，将水蒸气和其他废气污染物分离，分离后的非甲烷总烃通过管道通入天然气燃烧炉膛中进一步燃烧净化处理，最后与天然气燃烧废气一同通入碱喷淋以及活性炭吸附装置进一步处理后有组织排放。经过上述热解过程硅片、高透光材料、背板、铜线、胶渣将完成分离，此方法回收硅片、背板、玻璃板回收率约为 99.5%；太阳能光伏板背板由两 PET 中夹一层 PVF 组成，又称聚氟乙烯复合膜（TPT），据查 PVF 在 N₂、O₂ 中，240℃以上会热失重、而 PET 在 N₂、O₂ 中在 300℃才会热失重。因此本项目背板中 PVF 发生热解，产生部分含氟废气和有机废气（以非甲烷总烃计），PET 在加温气化炉中不会发生挥发、分解现象。

本工序污染源为：热解废气 G₂、天然气燃烧尾气及设备运行噪声 N。

（4）筛分、色选

经过热解后被分离的各个产品，通过密闭输送装置传送至智能筛分设备，分工序分为筛分、色选，可分别分离出硅片、玻璃、背板、铜线各个不同材质的产品。筛分具体流程均为通过大孔径滤网将背板、铜线分离出，分选出铜线；再通过色选分离出硅片和玻璃。

（5）清洗

清洗的目的主要是去除玻璃表面的污垢和设备拆除过程中沾染的少量油污，使用新鲜水加氢氧化钠进行浸泡清洗，清洗环节在密闭的清洗炉体内进行，清洗液 pH 值控制在 9 左右。

（6）烘干

清洗后的玻璃进入烘干炉进行烘干处理，而后出料进入料箱包装入库。

2.3 项目变化情况

2.3.1 设备

本项目分期建设，目前一期设备情况如下：

表 2.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评设备数量	一期设备数量	单位
1	研磨机	3500KW	2	0	台
2	装料机	1500mm*1500mm	2	1	台
3	分选流水线（振动筛）	PN3+1	4	2	套
4	热处理系统（热解炉）	2800mm*6600mm	4	2	套
5	热处理系统（清洗炉）	2800mm*6600mm	4	2	套
6	热处理系统（烘干炉）	2800mm*6600mm	4	2	套
7	水气分离器	800	4	2	套
8	分选流水线（色选机）	PN3+1	2	1	套
9	料箱	/	1	1	个
10	冷凝器	N25	4	2	套

对照《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），“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。”项目分期建设，目前

一期设备已安装，原环评中项目色选后的玻璃使用研磨机进行研磨处理，实际生产过程中根据客户需求，项目拆解产生的玻璃尺寸不做要求，项目不再进行研磨处理，研磨机不再使用，未新增生产设备，不属于重大变动。

2.3.2 原辅材料

本项目分期建设，目前一期项目产能为原设计产能的一半，各类原辅材料种类不变，用量为原设计用量的一半。项目原计划使用盐酸进行废水 pH 值调节，但生产过程中因盐酸属于易制毒品，管控较为严格，项目使用草酸代替盐酸进行 pH 值调节，不再使用盐酸。

表 2.3-2 主要原辅材料及燃料信息表

类别	原辅料名称	规格	环评使用量 (t/a)	一期使用量 (t/a)	性质	存放位置	来源
原材料	废弃光伏组件	单玻	10000	5000	固体	原料库	外购
		双玻	90000	45000	固体	原料库	外购
辅材	氢氧化钠	50kg/袋	0.3	0.15	固体	原料库	外购
	机油	10kg/桶	0.03	0.015	液态	原料库	外购
	盐酸	10kg/桶	0.03	0	液态	原料库	废水处理， 调节 pH
	草酸	10kg/桶	0	0.015	液态	原料库	废水处理， 调节 pH
	PAM	25kg/袋	0.005	0.0025	固体	原料库	废水处理
	PAC	5kg/袋	0.005	0.0025	固体	原料库	废水处理

对照《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）：“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。”项目分期建设，目前一期项目产能为原设计产能的一半，各类原辅材料种类不变，用量为原设计用量的一半，不属于重大变动。项目草酸代替盐酸进行 pH 值调节，不产生新污染物，不属于重大变动。

2.3.3 生产工艺

本项目原环评生产工艺为拆框-上料-热解-筛分、色选、研磨-清洗-烘干，原环评中项目色选后的玻璃使用研磨机进行研磨处理，实际生产过程中根据客户需求，项目拆解产生的玻璃尺寸不做要求，项目不再进行研磨处理，对照《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）：“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。”项目工艺变动不新增污染物及污染物种类，，不属于重大变动。

表三 污染物产生、排放情况与防治措施

3.1 废水

根据原环评，本项目生产废水主要为清洗炉定期排水、循环冷却系统定期排污水、碱喷淋定期排水及生活污水；清洗炉定期排水、循环冷却系统定期排污水、碱喷淋定期排水进入厂区污水处理设施处理后与经化粪池处理后的生活污水一并接管至徐州工业园区污水处理厂进一步处理。

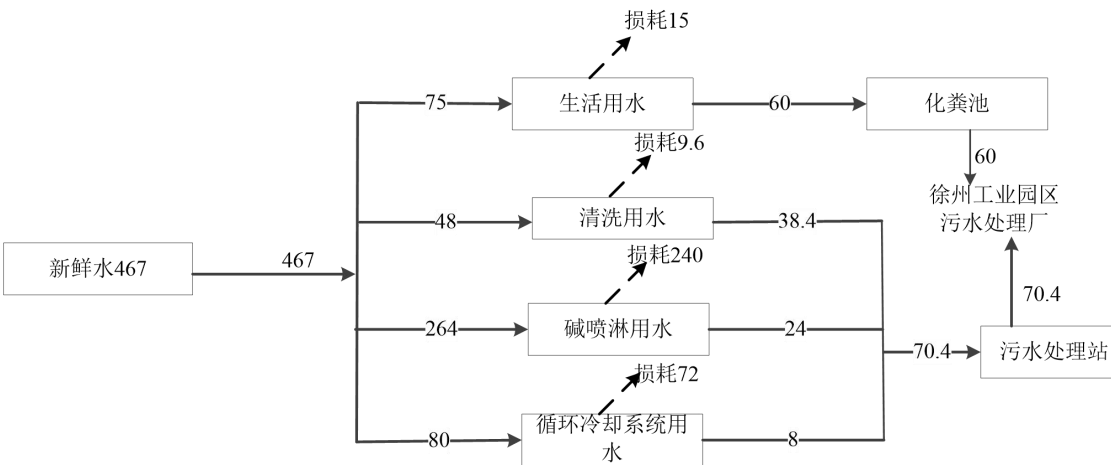


图 3.1-1 水平衡图 (m³/a)

项目污水处理工艺流程图见图 3.1-2。

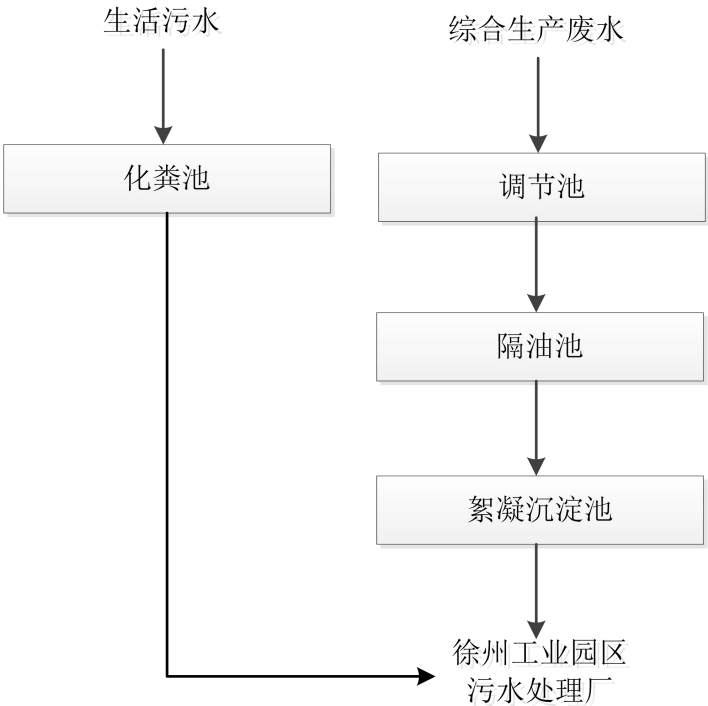


图 3.1-2 污水处理工艺流程图



图 3.1-3 污水排放口标识牌

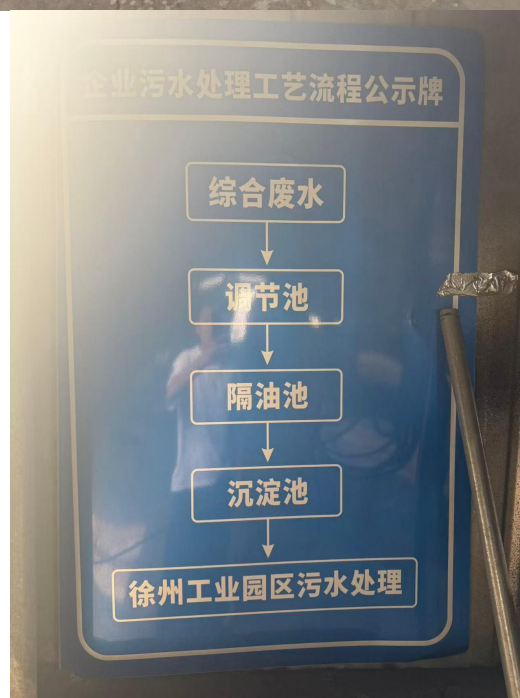


图 3.1-4 车间内污水处理设施

3.2 废气

表 3.1-2 废气排放情况汇总

生产线	排放源	污染物名称	环评报告情况		实际建设情况		排气筒编号 (高度)
			污染物排放方式	废气处理措施	污染物排放方式	废气处理措施	
废弃光伏组件资源综合利用项目生产线	热解工序废气	颗粒物、非甲烷总烃、HF、SO ₂ 、NO _x	有组织	集管道+热解炉燃烧+碱喷淋脱硫+过滤棉+一级活性炭吸附装置	有组织	集管道+热解炉燃烧+碱喷淋脱硫+过滤棉+一级活性炭吸附装置	DA001 (15m)
筛分、研磨、色选工序	筛分、研磨、色选废气	颗粒物	有组织	袋式除尘器	有组织	袋式除尘器	DA002 (15m)





图 3.1-6 废气处理设施及排气筒

3.3 噪声

本项目已建成并运行，本项目主要噪声源为生产设备、水泵等产生的噪声，噪声源强为 65~85dB（A）。通过厂房隔声、设备减振、合理布局、距离衰减等措施，减少噪声污染。

3.4 固废

本项目固废主要为接线盒、废铝合金框、TPT 背板、铜线、硅片、胶渣、玻璃、除尘灰、废布袋、职工生活垃圾、化粪池污泥、污水处理站污泥、隔油池油泥、清洗炉沉渣、废活性炭、废过滤棉、废机油、废包装桶及废包装袋、废含油抹布及手套。

表 3.4-1 建设项目固体废物处置方案一览表

序号	固体名称	属性 （危险 废物、 一般工 业固体 废物或 待鉴 别）	产生工 序	形态	主要成分	废物 类别	废物代码	产生量 （t/a）	处理 处置 方法	实际 处理 处置 方法
1	接线盒	一般工 业固体	拆解	固体	接线盒	SW17	900-008-S17	550	外售	外售
2	废铝合金		拆解	固体	铝合金框	SW17	900-002-S17	8550	综合	综合

	框	废物							利用	利用
3	TPT 背板		拆解	固体	TPT 背板	SW17	900-003-S17	105		
4	铜线		拆解	固体	铜线	SW17	900-002-S17	520		
5	硅片		拆解	固体	硅片	SW17	900-099-S17	3514.5		
6	胶渣		热解	固体	胶渣	SW17	900-099-S17	5018.243		
7	钢化玻璃		烘干	固体	钢化玻璃	SW17	900-004-S17	80883		
8	除尘灰		废气处理	固体	硅粉、玻璃粉、杂质	SW17	900-099-S17	16.214		
9	废布袋		废气处理	固体	布袋	SW59	900-009-S59	0.01		
10	职工生活垃圾	/	职工生活	固态	果皮、纸屑等	SW64	900-099-S64	1.5	环卫 清运	环卫 清运
11	化粪池污泥		化粪池	半固态	有机物等	SW64	900-002-S64	0.6		
12	污水处理设施污泥	一般工业固体废物	污水处理设施	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	0.02	外售 综合利用	外售 综合利用
13	隔油池油泥		污水处理设施	半固态	油泥	SW07	900-099-S07	0.01		
14	清洗炉沉渣		清洗工序	半固态	沉渣	SW07	900-099-S07	10		
15	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭、有机废气	HW49	900-039-49	3.518	委托 有资质单位处置	委托 徐州弘晟达环保科技有限公司处置
16	废过滤棉		废气处理	固态	过滤棉	HW49	900-041-49	0.1		
17	废机油		设备维护	液态	矿物油	HW08	900-214-08	0.024		
18	废包装桶及废包装袋		设备维护、废水处理	固态	塑料、油、盐酸、氢氧化钠	HW49	900-041-49	0.0051		
19	废含油抹布及手套		设备维护	固态	抹布、手套、油	HW49	900-041-49	0.02		



危废暂存箱（小微平台专用贮存箱）

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评结论

建设单位严格落实环保“三同时”措施，并确保各项措施均落实到实处且正常运行，则本项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施后，可实现达标排放，不会降低区域现有环境功能。

从环保的角度论证，本项目的建设是可行的。

评价报告是根据业主提供的经营范围、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行编制的。如果经营范围、规模、工艺流程等发生重大变化，应由业主按环保法规的要求重新编制环境影响评价报告。

4.2 环评审批意见及落实情况

序号	环境影响批复要求	批复落实情况
1	本项目运营期正常工况下废气主要来源于热解废气，上料及下料逸散粉尘、筛分、研磨、色选工序产生的粉尘。具体治理措施为：a、热解产生的废气经直连管道接入热解炉外膛燃烧，经燃烧后的尾气与天然气燃烧废气一并经碱喷淋+过滤棉+一级活性炭装置处理后通过15米高排气筒排放；b、筛分、研磨、色选工序产生的粉尘经收集罩收集后，通过1套布袋除尘器处理后，经一根15米高排气筒排放。以上筛分、研磨、色选工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，热解过程产生的非甲烷总烃、氟化物和天然气燃烧废气对照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)(GB16297的江苏地方标准)表1、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1中严格值。	本项目已落实废气处理设施，热解产生的废气经直连管道接入热解炉外膛燃烧，经燃烧后的尾气与天然气燃烧废气一并经碱喷淋+过滤棉+一级活性炭装置处理后通过15米高排气筒排放；b、筛分、色选工序产生的粉尘经收集罩收集后，通过1套布袋除尘器处理后，经一根15米高排气筒排放。项目拆分的玻璃不再进行研磨，不产生研磨废气。筛分、色选工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，热解过程产生的非甲烷总烃、氟化物和天然气燃烧废气对照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)(GB16297的江苏地方标准)表1、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1中严格值
2	本项目生产废水经厂区污水处理设施处理后与经过化粪池处理后的生活污水一并接管至徐州工业园区污水处理厂集中处理。污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准后排入屯头河，最终进入徐州市尾水导流工程。	项目已落实废水处理措施，生产废水经厂区污水处理设施处理后与经过化粪池处理后的生活污水一并接管至徐州工业园区污水处理厂集中处理。污水厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准后排入屯头河，最终进入徐州市尾水导流工程。

3	项目运营后噪声源主要为生产设备、风机等噪声，通过选用低噪音设备、隔声、减震、合理布局等措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	项目落实了噪声防治措施，选用低噪音设备、隔声、减震、合理布局等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
4	按照《报告书》要求落实各项噪声防治措施，合理布局、选用低噪声设备，同时采取隔声、消声、减震、加强厂区绿化等降噪措施，确保营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	项目按照《报告书》要求落实了各项噪声防治措施，合理布局、选用低噪声设备，同时采取隔声、消声、减震、加强厂区绿化等降噪措施，确保营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。
5	本项目固废主要为接线盒、废铝合金框、TPT背板、铜线、硅片、胶渣、玻璃、除尘灰、废布袋、职工生活垃圾、化粪池污泥、污水处理站污泥、隔油池油泥、清洗炉沉渣、废活性炭、废过滤棉、废机油、废包装桶及废包装袋、废含油抹布及手套。具体处置措施为:a、接线盒、废铝合金框、TPT背板、铜线、硅片、胶渣、玻璃、除尘灰、废布袋、化粪池污泥、污水处理站污泥、隔油池油泥、清洗炉沉渣为一般固体废物，收集后外售有资质单位综合利用；b、生活垃圾由环卫部门清运；c、化粪池污泥交由有资质单位处置；d、废活性炭、废过滤棉、废机油、废包装桶及废包装袋、废含油抹布及手套等危险废物收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。一般工业固体废物和危险废物的贮存、处置应执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办[2023]327号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范相关规定》(HJ1276-2022)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16号)等文件要求。	本项目落实了各类固体废物的收集、贮存和安全处置措施。一般工业固体废物和危险废物的贮存、处置应执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办[2023]327号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范相关规定》(HJ1276-2022)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16号)等文件要求。
6	本项目以厂界外100米设置卫生防护距离，该卫生防护距离范围内不得有居民、学校、医院等环境敏感点。	本项目厂界外100米范围内无居民、学校、医院等环境敏感点。
7	本项目需加强环境管理，严格落实《报告表》中提出的各种风险防范措施，制定事故应急预案，做好土壤及地下水污染防治措施，杜绝各类事故的发生，避免当地环境受到污染。产生实际排污行为前，应取得排污许可证。	本项目严格落实《报告表》中提出的各种风险防范措施，事故应急预案已编制完成，完善了土壤及地下水污染防治措施，杜绝各类事故的发生，避免当地环境受到污染。

8	按照江苏省环保厅《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》和《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)的有关要求，完善各类排污口和标志设置，排污口应合理设置采样口及采样检测平台，具备方便采样监测的条件。	本项目已按照江苏省环保厅《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》和《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)的有关要求，完善了各类排污口和标志设置，排污口合理设置采样口及采样检测平台，具备方便采样监测的条件。
---	---	---

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法

验收监测中采用布点、采样及分析测试方法均按照国家监测分析方法标准、监测技术规范或有关规定执行，涉及的监测因子监测分析及依据见表 5.1-1。

表 5.1-1 监测分析及依据

类别	因子	监测分析方法	最低检出限
有组织	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
	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》（HJ836-2017）	1.0mg/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）	3.0mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）	3.0mg/m ³
	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）	0.06mg/m ³
无组织废气	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）	0.5μg/m ³
	总悬浮颗粒物	《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）	/
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L
	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
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	0.01mg/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》（HJ 636-2012）	0.05mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》（HJ 488-2009）	0.02mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	0.06mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ 51-2024	25mg/L
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/

5.2 监测仪器

为保证监测分析结果准确可靠，监测过程严格《固定污染源监测质量保证

与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

废气采样系统在采样前进行气路检查、流量校准，以保证整个采样系统气密性和计量准确性。声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值相差不大于 0.5dB。

监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。

监测因子监测分析方法均采用通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法能满足评价标准要求。

5.3 人员资质

参加竣工验收监测采样和测试的人员，经考核合格并持证上岗。

5.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中有关规定进行。尽量避免被测排放污染物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰，被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30-70%。对采样的流量计定期进行校准。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

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、后在测量现场进行校准，其前、后校准示值偏差不大于 0.5dB。

5.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样采集不少于 10%空白、10%的平行样，并采用合适的容器和固定措施（如添加固定剂、冷藏等）防止样品污染和变质；实验室采用 10%平行样分析、10%加标回收样分析或质控样分析、空白样分析等质控措施。

表六 验收监测内容

6.1 废气监测内容

按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）和建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求布设监测点位。热解废气和筛分色选工序粉尘处理设施在出口处各布设 1 个监测点，进口不具备监测条件，仅对出口进行监测，委托监测单位于 2026 年 4 月 29 日-30 日进行了监测。废气监测见表 6.1-1 及 6.1-2。

表 6.1-1 有组织废气监测指标

监测点位	产污环节	废气处理设施	监测位置	监测项目	监测频次
G1	热解废气	集管道+热解炉燃烧+碱喷淋脱硫+过滤棉+一级活性炭吸附装置	排气筒出口	颗粒物、非甲烷总烃、HF、SO ₂ 、NO _x	连续 2 天，每天 3 次
G2	筛分、色选工序粉尘	布袋除尘器	排气筒出口	颗粒物	

注：监测同时记录气温、气压、湿度、风向、风速，监测需在企业正常生产周期内进行，附监测时企业的生产状况。出口颗粒物采用低浓度检测法。

按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）布设无组织监测点位，根据验收监测期间气象条件，在厂区上风向布设 1 个参照点，下风向布设 3 个监控点，车间外布设 1 个监控点。

表 6.1-2 无组织废气监测指标

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次	环境功能
Gu1	上风向	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物	连续 2 天，每天 4 次	二类区
Gu2、Gu3、Gu4	下风向 3 个点			
Gu5	厂房外	TSP、非甲烷总烃、		

注：监测同时记录气温、气压、湿度、风向、风速，监测需在企业正常生产周期内进行，附监测时企业的生产状况。

6.2 废水监测内容

表 6.2-1 废水监测内容

监测点位	监测位置	监测项目	监测频次
W1	污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN、石油类、全盐量、氟化物	连续监测 2 天，每天采样 4 次。

6.3 噪声监测内容

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行厂界噪声测量，在厂界四周分别布设 1 个点，共 4 个监测点。监测内容见表 6.3-1，监测点位见附图 5。

表 6.3-1 噪声监测内容

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间工况记录

验收监测期间，项目生产工况稳定，各环保设施正常稳定运行。按照产品产量核算法，得出平均生产负荷为 96.6%，具体情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 验收监测期间生产负荷

监测日期	工程名称	工况记录指标	一期设计能力	设计日处理量	验收期间工况	生产负荷 (%)
2026.4.28	废弃光伏组件资源综合利用生产线	废弃光伏组件处理量	5 万 t/a	166.67t/d	160t/d	96
2026.4.29		废弃光伏组件处理量	5 万 t/a	166.67t/d	161t/d	96.6
2026.4.30		废弃光伏组件处理量	5 万 t/a	166.67t/d	162t/d	97.2
备注：以年生产 300 天折算。						

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气监测结果

验收监测期间，生产正常，环保设施正常运行，符合验收监测要求。

（1）有组织排放

监测期间热解工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x 满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）（GB16297 的江苏地方标准）表 1、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 相关排放限值，筛分、色选工序产生的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中的标准限值要求。监测结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测及评价结果（热解废气出口 DA001）

监测日期	监测点位	监测项目		单位	监测结果			执行标准限值	是否达标
					1	2	3		
2026.4.29	G1	烟道直径		m	0.55			—	—
		烟道截面积		m ²	0.2375			—	—
		烟气温度		℃	91.2	94.1	87.1	—	—
		烟气流速		m/s	9.4	8.8	9.1	—	—
		标干流量		Nm ³ /h	5794	5368	5651	—	—
		含氧量		%	19.6	19.8	19.1	—	—
		低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³	ND	1.1	ND	—	—
			折算浓度	mg/m ³	ND	7.3	ND	20	达标

			速率	kg/h	---	6.23×10 ⁻³		---	—	—
		二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND		ND	—	—
			折算浓度	mg/m ³	ND	ND		ND	80	达标
			速率	kg/h	---	---		---	—	—
		氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	5	7		7	—	—
			折算浓度	mg/m ³	38	56		52	180	达标
			速率	kg/h	2.90×10 ⁻²	4.15×10 ⁻²		3.62×10 ⁻²	—	—
		氟化物	浓度	mg/m ³	0.80	0.63		0.74	2	达标
			速率	kg/h	4.64×10 ⁻³	3.38×10 ⁻³		4.18×10 ⁻³	0.072	达标
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³	1.04	1.15		1.02	60	达标
			速率	kg/h	6.03×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³		5.76×10 ⁻³	3	达标

2026.4.30	G1	烟道直径		m	0.55			—	—	
		烟道截面积		m ²	0.2375			—	—	
		烟气温度		℃	91.3	87.6	82.2	—	—	
		烟气流速		m/s	8.8	9.1	9.3	—	—	
		含氧量		%	19.1	19.5	19.5	—	—	
		标干流量		Nm ³ /h	5382	5604	5838	—	—	
		低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.0	ND		1.1	—	—
			折算浓度	mg/m ³	7.1	ND		7.8	20	达标
			速率	kg/h	5.95×10 ⁻³	---		6.29×10 ⁻³	—	—
		二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND		ND	—	—
			折算浓度	mg/m ³	ND	ND		ND	80	达标
			速率	kg/h	---	---		---	—	—
		氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	6	6		7	—	—
			折算浓度	mg/m ³	43	51		55	180	达标
			速率	kg/h	3.37×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²		3.81×10 ⁻²	—	—
		氟化物	浓度	mg/m ³	0.75	0.98		0.83	2	达标
			速率	kg/h	4.04×10 ⁻³	5.49×10 ⁻³		4.85×10 ⁻³	0.072	达标
		非甲烷总烃	浓度	mg/m ³	1.18	1.25		1.20	60	达标
			速率	kg/h	6.35×10 ⁻³	7.01×10 ⁻³		7.01×10 ⁻³	3	达标

表 7.2-2 有组织废气监测及评价结果（筛分、色选废气出口 DA001）									
监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果			执行标准限值	是否达标	
				1	2	3			
2026.4.29	G2	烟道直径	m	0.3			—	—	
		烟道截面积	m ²	0.0707			—	—	
		烟气温度	℃	29.1	30.2	28.1	—	—	
		烟气流速	m/s	8.8	9.2	8.7	—	—	

		标干流量		Nm ³ /h	1987	2067	1965	—	—
		低浓度	浓度	mg/m ³	2.0	2.3	2.1	20	达标
		颗粒物	速率	kg/h	3.97×10 ⁻³	4.75×10 ⁻³	4.13×10 ⁻³	1	达标
2026.4.30	G2	烟道直径		m	0.3			—	—
		烟道截面积		m ²	0.0707			—	—
		烟气温度		°C	30.2	28.2	31.1	—	—
		烟气流速		m/s	9.0	8.8	9.4	—	—
		标干流量		Nm ³ /h	2013	1984	2092	—	—
		低浓度	浓度	mg/m ³	1.6	1.4	2.0	20	达标
		颗粒物	速率	kg/h	3.22×10 ⁻³	2.78×10 ⁻³	4.18×10 ⁻³	1	达标

（2）无组织废气

厂界无组织废气中各污染物最大浓度为：总悬浮颗粒物 0.359mg/m³，氟化物 0.0144mg/m³，非甲烷总烃 1.38mg/m³。厂界颗粒物、非甲烷总烃、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放限值，车间外总悬浮颗粒物最大浓度为 0.333mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）标准限值要求。无组织废气监测结果及评价见表 7.2-3。

表 7.2-3 厂界无组织废气监测结果

采样时间	采样点位	监测项目	计量单位	监测结果				执行标准限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.4.29	上风向 Gu1	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.212	0.222	0.215	0.231	0.5	达标
	下风向 Gu2	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.334	0.345	0.359	0.328	0.5	达标
	下风向 Gu3	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.267	0.282	0.268	0.289	0.5	达标
	下风向 Gu4	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.294	0.315	0.320	0.287	0.5	达标
	厂房外 Gu5	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.311	0.333	0.302	0.323	0.5	达标
	上风向 Gu1	氟化物	mg/m ³	0.0017	0.001	0.0008	0.0014	0.02	达标
	下风向 Gu2	氟化物	mg/m ³	0.0136	0.0144	0.0088	0.0075	0.02	达标
	下风向 Gu3	氟化物	mg/m ³	0.0079	0.0088	0.0124	0.0077	0.02	达标
	下风向 Gu4	氟化物	mg/m ³	0.0087	0.0053	0.0091	0.0098	0.02	达标
	上风向 Gu1	非甲烷总烃	mg/m ³	0.30	0.38	0.37	0.31	4	达标

	下风向 Gu2	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.34	1.38	1.33	1.30	4	达标
	下风向 Gu3	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.34	1.31	1.34	1.35	4	达标
	下风向 Gu4	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.34	1.34	1.37	1.36	4	达标
	厂房外 Gu5	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.74	1.74	1.73	1.73	4	达标
2026.4.30	上风向 Gu1	总悬 浮颗 粒物	mg/m ³	0.253	0.232	0.249	0.227	0.5	达标
	下风向 Gu2	总悬 浮颗 粒物	mg/m ³	0.322	0.347	0.333	0.34	0.5	达标
	下风向 Gu3	总悬 浮颗 粒物	mg/m ³	0.318	0.305	0.299	0.331	0.5	达标
	下风向 Gu4	总悬 浮颗 粒物	mg/m ³	0.306	0.291	0.285	0.292	0.5	达标
	厂房外 Gu5	总悬 浮颗 粒物	mg/m ³	0.341	0.335	0.342	0.327	0.5	达标
	上风向 Gu1	氟化 物	mg/m ³	0.0006	0.0009	0.0008	0.0011	0.02	达标
	下风向 Gu2	氟化 物	mg/m ³	0.0095	0.0114	0.0142	0.0106	0.02	达标
	下风向 Gu3	氟化 物	mg/m ³	0.0078	0.0089	0.0097	0.0153	0.02	达标
	下风向 Gu4	氟化 物	mg/m ³	0.0106	0.0085	0.0105	0.0136	0.02	达标
	上风向 Gu1	非甲 烷总 烃	mg/m ³	0.30	0.37	0.34	0.36	4	达标
	下风向 Gu2	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.37	1.35	1.35	1.31	4	达标
	下风向 Gu3	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.35	1.33	1.35	1.34	4	达标
	下风向 Gu4	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.34	1.30	1.36	1.31	4	达标
	厂房外 Gu5	非甲 烷总 烃	mg/m ³	1.76	1.73	1.77	1.72	4	达标
	注：下风向监测结果为监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1小时浓度值的差值。上风向为参照点，下风向为监控点。								

7.2.2 废水监测结果

验收监测期间，企业生产设备、环保设施均正常运行。废水监测结果见表 7.2-4。

表 7.2-4 废水监测及评价结果

监测 点位	监测时 间	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
废水排 放口	2026.4.28	pH 值	无量纲	7.6~7.8	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	154~196	500	达标
		五日生化需氧 量	mg/L	31.9~39.6	300	达标
		悬浮物	mg/L	35~49	400	达标
		氨氮	mg/L	2.24~2.71	35	达标
		总磷	mg/L	1.31~1.72	4	达标
		总氮	mg/L	6.48~7.64	70	达标
		石油类	mg/L	0.06L	20	达标
		全盐量	mg/L	0.0016~0.00192	5000	达标
		氟化物	mg/L	2.85~3.66	20	达标
	2026.4.29	pH 值	无量纲	7.5~7.8	6-9	达标
		化学需氧量	mg/L	163~192	500	达标
		五日生化需氧 量	mg/L	32.2~37.3	300	达标
		悬浮物	mg/L	37~43	400	达标
		氨氮	mg/L	1.87~2.40	35	达标
		总磷	mg/L	1.30~1.71	4	达标
		总氮	mg/L	6.98~7.69	70	达标
		石油类	mg/L	0.06L	20	达标
		全盐量	mg/L	0.00174~0.00198	5000	达标
		氟化物	mg/L	2.47~3.04	20	达标

根据表 7.2-4 可知，验收监测期间，项目污水污染物监测浓度满足原环评要求的徐州工业园区污水处理厂接管标准。

7.2.3 噪声监测结果

验收监测期间，企业生产正常，环保设施正常运行，符合验收监测要求。验收监测结果表明：项目东、南、西、北厂界昼间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。厂界噪声监测结果及评价见表 7.2-5。

表 7.2-5 噪声监测及评价结果

监测日期	监测点位	监测时间	监测值 dB(A)	标准限值	是否达标
2026.4.29	东厂界 Z1	昼间	62.5	65	达标
		夜间	49.5	55	达标
	南厂界 Z2	昼间	63.1	65	达标
		夜间	54.3	55	达标
	西厂界 Z3	昼间	60.5	65	达标
		夜间	48.3	55	达标
	北厂界 Z4	昼间	59.2	65	达标
		夜间	54.1	55	达标
2026.4.30	东厂界 Z1	昼间	59.0	65	达标

	南厂界 Z2	夜间	49.6	55	达标
		昼间	62.4	65	达标
	西厂界 Z3	夜间	51.4	55	达标
		昼间	58.3	65	达标
	北厂界 Z4	夜间	48.6	55	达标
		昼间	60.4	65	达标
		夜间	53.4	55	达标

7.2.4 污染物排放总量核算

(1) 废气

经验收监测，废气污染物总量核算见表 7.2-6。

表7.2-6 废气污染物排放总量核算

点位	项目	两日排放速率均值 (kg/h)	年运行时间 (h)	污染物年排放量 (t/a)	一期生产负荷	一期折算满负荷排放量	环评报告中总量控制指标 (t/a)	是否达标
DA001	颗粒物	0.0031	2400	0.007	96.6%	0.0072	0.022	达标
	SO ₂	0	2400	0	96.6%	0	0.015	达标
	NO _x	0.036	2400	0.086	96.6%	0.089	0.14	达标
	氟化物	0.004	2400	0.0096	96.6%	0.0099	0.032	达标
	非甲烷总烃	0.0064	2400	0.015	96.6%	0.0155	0.057	达标
DA002	颗粒物	0.0038	2400	0.0091	96.6%	0.0094	0.331	达标
合计	颗粒物	/	/	/	/	0.0166	0.353	达标
	SO ₂	/	/	/	/	0	0.015	达标
	NO _x	/	/	/	/	0.089	0.14	达标
	氟化物	/	/	/	/	0.0099	0.032	达标
	非甲烷总烃	/	/	/	/	0.0155	0.057	达标

项目颗粒物年排放量约为 0.0161t/a，二氧化硫年排放量为 0t/a，氮氧化物年排放量约为 0.086 t/a，氟化物年排放量约为 0.0096t/a，非甲烷总烃年排放量为 0.015t/a，折算为满负荷状态，颗粒物年排放量约为 0.0166t/a，二氧化硫年排放量为 0t/a，氮氧化物年排放量约为 0.089 t/a，氟化物年排放量约为 0.0099t/a，非甲烷总烃年排放量为 0.0155t/a，满足原环评中总量控制要求。

(2) 废水

点位	项目	两日排放速率均值 (mg/L)	年污水排放量 (t)	污染物年排放量 (t/a)	环评报告中接管考核指标 (t/a)	是否达标
----	----	-----------------	------------	---------------	-------------------	------

DW001	COD	173.875	130.4	0.0227	0.073	达标
	NH ₃ -N	2.304	130.4	0.0003	0.006	达标
	TP	0.036	130.4	0.000005	0.0009	达标
	TN	0.004	130.4	0.0009	0.01	达标

项目一期废水总量约为 130.4t/a，接管考核量指标 COD 约 0.0227t/a，NH₃-N 约 0.0003t/a，TP 约 0.000005t/a，TN 约 0.0009t/a，满足原环评中总量控制要求。

表八 验收监测结论

徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目于 2025 年 10 月 24 日取得了徐州市生态环境局的环评批复（徐贾环项表〔2025〕53 号）。项目于 2025 年 10 月 20 日开工建设，2026 年 4 月 15 日建成，2026 年 4 月开始调试。2026 年 4 月 28 日-4 月 30 日开展验收监测。

8.1 废水

项目生产废水经管道收集至厂区污水处理设施（调节+隔油+絮凝+沉淀）处理，处理后的尾水与化粪池处理后的生活污水一并接入徐州工业园区污水处理厂进一步处理。

验收监测期间，综合污水经处理后能满足徐州工业园区污水处理厂接管标准。

8.2 废气

验收监测期间，企业生产正常，环保设施正常运行，符合验收监测要求。验收监测结果表明：

监测期间热解工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x 满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）（GB16297 的江苏地方标准）表 1、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 相关排放限值，筛分、色选工序产生的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中的标准限值要求。

8.3 噪声

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

8.4 固体废物

本项目固废主要为接线盒、废铝合金框、TPT 背板、铜线、硅片、胶渣、玻璃、除尘灰、废布袋、职工生活垃圾、化粪池污泥、污水处理站污泥、隔油池油泥、清洗炉沉渣、废活性炭、废过滤棉、废机油、废包装桶及废包装袋、废含油抹布及手套。接线盒、废铝合金框、TPT 背板、铜线、硅片、胶渣、玻璃、除尘灰、废布袋、化粪池污泥、污水处理站污泥、隔油池油泥、清洗炉沉渣为一般固体废物，收集后外售综合利用；生活垃圾、化粪池污泥由环卫部门清运；废活性炭、废过滤棉、废机油、废包装桶及废包装袋、废含油抹布及手

套等危险废物收集后暂存于小微平台贮存箱，委托徐州弘晟达环保科技有限公司处置。

综上，项目固废均得到合理处置，对外环境影响较小。

8.5 总量控制

项目一期颗粒物年排放量约为 0.0161t/a，二氧化硫年排放量为 0t/a，氮氧化物年排放量约为 0.086 t/a，氟化物年排放量约为 0.0096t/a，非甲烷总烃年排放量为 0.015t/a，折算为满负荷状态，颗粒物年排放量约为 0.0166t/a，二氧化硫年排放量为 0t/a，氮氧化物年排放量约为 0.089 t/a，氟化物年排放量约为 0.0099t/a，非甲烷总烃年排放量为 0.0155t/a，满足原环评中总量控制要求。

项目一期废水总量约为 130.4t/a，接管考核量指标 COD 约 0.0227t/a，NH₃-N 约 0.0003t/a，TP 约 0.000005t/a，TN 约 0.0009t/a，满足原环评中总量控制要求。

8.6 建议

（1）加强环保设施的日常维护和运行管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）加强生产工人的环保教育，提高生产环保意识，对工作人员进行业务培训，提高业务素质，严格执行各项规章制度和操作规程。

（3）加强固体废弃物的收集和管理，避免对环境的造成污染。

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	徐州财泓新能源科技发展有限公司废弃光伏组件资源综合利用项目					项目代码	2505-320358-89-01-305351		建设地点	江苏省徐州市徐州工业园区超越大道与西经三路交叉口（徐州德易精细化工有限公司院内厂房）			
	行业类别（分类管理名录）	C4220 非金属废料和碎屑加工处理					建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E117°22'26.972" N34°24'4.562"			
	设计生产能力	年处理 15 万吨生活垃圾焚烧炉渣					实际生产能力	年处理 15 万吨生活垃圾焚烧炉渣		环评单位	江苏新诚润科工程咨询有限公司			
	环评文件审批机关	徐州市生态环境局					审批文号	徐贾环项表（2025）53 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2025 年 10 月 20 日					竣工日期	2026 年 4 月 15 日		排污许可证申领时间	2026 年 5 月 12 日			
	环保设施设计单位	徐州新诚汇低碳环保科技有限公司					环保设施施工单位	徐州新诚汇低碳环保科技有限公司		本工程排污许可证编号	91320305MAEJGFHC4H001Q			
	验收单位	徐州财泓新能源科技发展有限公司					环保设施监测单位	江苏华睿巨辉环境检测有限公司		验收监测时工况	96.6%			
	投资总概算（万元）	10000					环保投资总概算（万元）	60		所占比例（%）	0.6			
	实际总投资	4800					实际环保投资（万元）	40		所占比例（%）	0.83			
	废水治理（万元）	15	废气治理（万元）	32	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	1	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0		
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	2400h				
运营单位		徐州财泓新能源科技发展有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91320305MAEJGFHC4H		验收时间	2025 年 10 月			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 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)	
	颗粒物	/	/	/	/	/	0.0166	0.353	/	/	/	/	/	
	SO ₂	/	/	/	/	/	0	0.015	/	/	/	/	/	
	NO _x	/	/	/	/	/	0.089	0.14	/	/	/	/	/	
	氟化物	/	/	/	/	/	0.0099	0.032						
	VOCs	/	/	/	/	/	0.0155	0.057	/	/	/	/	/	

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。