

目 录

1 验收项目概况.....	3
2 验收依据.....	3
3 工程建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	8
3.3 主要原辅材料及燃料.....	12
3.4 水源及水平衡.....	13
3.5 生产工艺.....	14
3.6 项目变动情况.....	17
3.7 现有工程存在的问题及“以新带老”措施.....	18
4 环境保护设施.....	19
4.1 污染物治理/处置设施.....	19
4.2 其他环保设施.....	26
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	28
5 建设项目环评报告书(表)的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	30
5.1 建设项目环评报告书(表)的主要结论与建议.....	30
5.2 审批部门审批决定.....	32
6 验收执行标准.....	33
6.1 废水排放标准.....	33
6.2 废气排放标准.....	34
6.3 噪声排放标准.....	34
6.4 污染物总量控制指标.....	35
7 验收监测内容.....	35
7.1 环境保护设施调试效果.....	35
8 质量保证及质量控制.....	36
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	37
8.2 水质监测分析质量保证和质量控制.....	39
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
9 验收监测结果.....	39
9.1 生产工况及气象条件.....	39
9.2 环境保设施调试效果.....	40
10 环评批复落实情况检查.....	47
11 验收监测结论.....	49
11.1 环境保设施调试效果.....	49
12 建议.....	50
13 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	50

附件

- 1、环评报告批复
- 2、项目备案通知
- 3、清洁生产相关文件
- 4、污水接管协议
- 5、危废处置协议
- 6、环境风险应急预案备案登记
- 7、南京联凯环境检测技术有限公司监测报告
- 8、环境管理相关制度
- 9、企业有关建设项目重大变动说明
- 10、生产负荷证明

1 验收项目概况

中节能太阳能科技(镇江)有限公司位于镇江新区新能源产业园;公司年产 300MWp 太阳能电池片及电池组件生产项目于 2010 年通过环评,并取得镇江新区环境保护局的环评批复。该项目的一期(100MWp)、二期(200MWp)先后建成投产,并通过竣工环境保护验收。为满足光伏制造行业规范条件要求、光伏市场对于高效光伏电池的市场需求及企业发展要求,中节能太阳能科技(镇江)有限公司对 100MWp 电池片生产线实施技术改造,提高电池的光电转换效率,将现有 100MWp 普通电池组件产能提升至 130MWp 高效电池组件。

该项目于 2017 年 8 月开工建设,2017 年 9 月工程全部竣工,并投入使用,项目实际总投资 6217 万元,其中实际环保投资 60 万元,约占总投资的 0.96%。运营期年工作天数为 350 天,三班两转,每班工作 8 小时,该项目现有员工 27 人。设计能力为 130MW 高效电池组件,目前实际生产能力为 130MWp 高效电池组件,实际生产负荷已达到设计生产能力的 75%以上,各类环保治理设施与主体工程均已正常运行符合建设项目竣工环境保护验收监测的要求。本次验收的范围为新增产能 30MWp 太阳能高效电池组件以及固废堆场、污水处理站、废气处理等配套辅助设施。

根据国家环境保护总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定及竣工验收监测的有关要求和规定,我司委托南京联凯环境检测技术有限公司于 2017 年 12 月 12-13 日对项目中废水、废气、噪声、固体废弃物等污染物现状排放和各类环保治理设施的处理能力进行了现场勘查,根据环评及批复要求对该项目同步建设的环境保护污染治理设施进行了对照检查,在查阅了相关初步设计资料、环评报告书、批复意见的基础上对项目实施了现场监测和环保验收管理检查,根据监测结果和现场环境管理检查情况编制本验收监测报告,为该项目竣工环保验收及环境管理提供科学依据。

2 验收依据

- (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管理办法》(国家环保总局第 13 号令, 2010 年 12 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)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环保局苏环控〔1997〕

122 号文 1997 年 9 月 21 日);

(5)《关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》的通知》环境保护部环发[2009]150 号 2009 年 12 月;

(6)《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;

(7)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(8)《江苏省排放污染物总量控制暂行管理办法》(江苏省人民政府〔1993〕第 38 号令);

(9)《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅苏环监〔2006〕2 号文);

(10)《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(江苏省环保厅苏环办〔2015〕256 号文);

(11)《中节能太阳能科技(镇江)有限公司高效电池中试线技改项目环境影响报告书》(江苏绿源工程设计研究有限公司 2016 年 10 月);

(12)《关于对中节能太阳能科技(镇江)有限公司高效电池中试线技改项目环境影响报告书的批复》(镇江新区环境保护局,镇新环审〔2017〕44 号,2017 年 5 月);

(13) 建设单位提供的有关资料

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

该项目位于镇江新区光伏产业园北山路 9 号,项目厂界南侧为镇江东方康驰电机制造有限公司,北侧为山特维克材料科技中国公司,西侧为力信(江苏)能源科技有限责任公司,东侧为空地。厂区周边 200 米范围内无居民区、学校、医院、影剧院、公园、商业中心、风景名胜区、自然保护区、基本农田保护区及军事管理区等环境敏感目标。

建设项目地理位置见图 3-1,平面布置及监测点位见图 3-2,建设项目周围环境图 3-3。



图 3-1 建设项目地理位置图

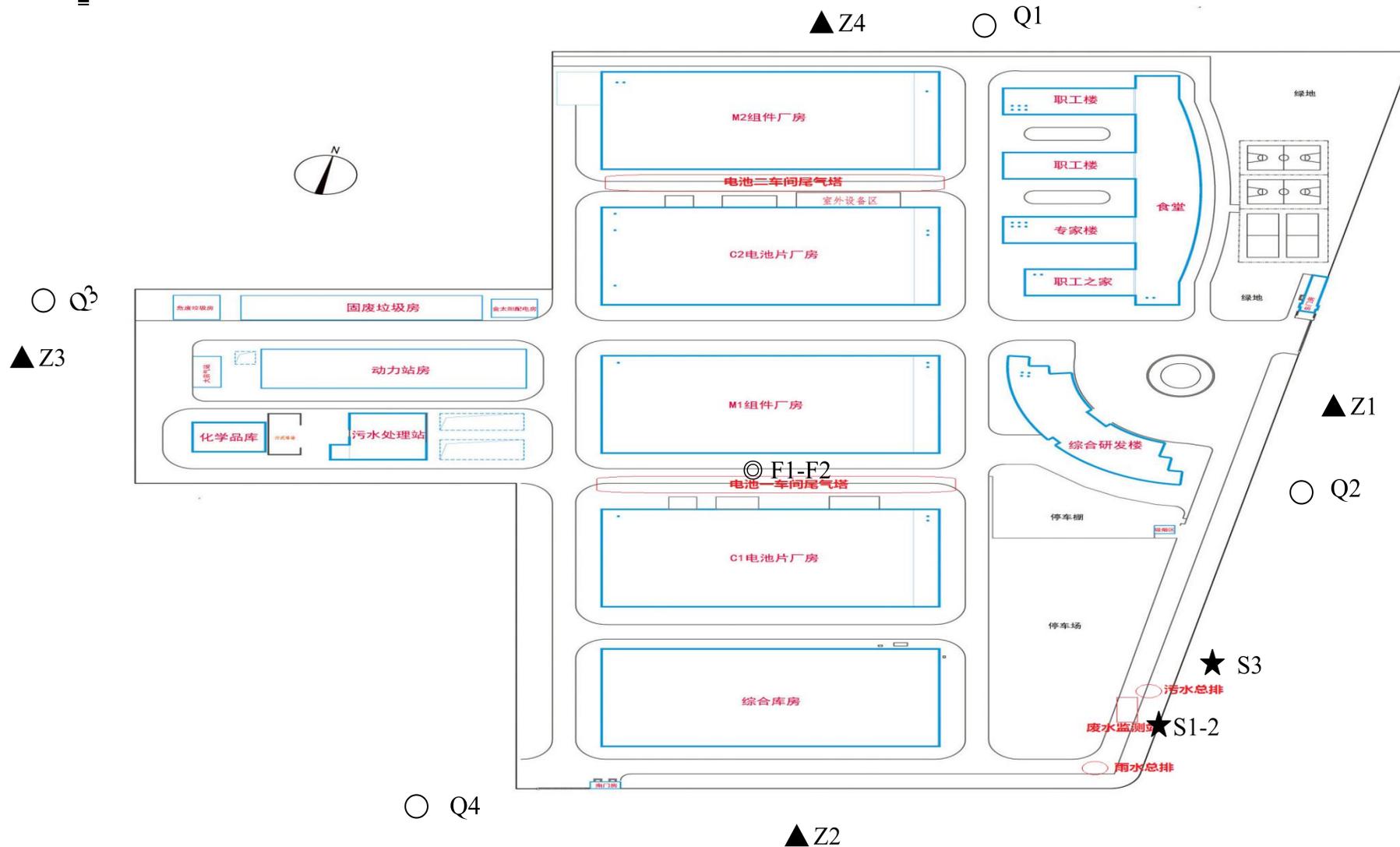


图 3-2 平面布置及监测点位见图



图 3-3 建设项目周边环境图

3.2 建设内容

建设项目基本情况详见表 3-1。

表 3-1 建设项目基本情况表

建设项目名称	高效电池中试线技改项目				
建设单位名称	中节能太阳能科技(镇江)有限公司				
建设项目性质	技改				
建设项目地点	镇江新区光伏产业园北山路 9 号				
立项	2016年7月26号 新区经发局备案,备案号:3211031603796-2				
环评报告书编制单位	江苏绿源工程设计研究有限公司	环评报告书审批部门	镇江新区环保局		
开工建设时间	2017年8月	调试时间	2017年9月		
环保设施设计单位	中国新时代国际工程有限公司	环保设施施工单位	常州天兴环保科技有限公司		
工程总投资概算(万元)	6217	环保投资概算(万元)	60	比例	0.96%
工程实际总投资(万元)	6123	环保实际投资(万元)	71	比例	1.2%
建设规模	在原 100MWp 电池片厂房新增 RIE 干法制绒、背钝化、激光、扩散炉等 10 台(套)工艺设备,在原有特气间东侧扩建新特气间、拆除扩散炉动力区、单晶碱洗区、测试间、车间辅房等区域部分隔墙,并根据工艺区域划分重新增设隔墙。				
现场勘查时工程实际建设情况	工程已全部建设完成,各类环保治理设施均已建成,生产能力达到设计规模的 75%以上,满足验收监测条件。				

主体工程：在原 100MWp 电池片厂房新增 RIE 干法制绒、背钝化、激光、扩散炉等 10 台(套)工艺设备,在原有特气间东侧扩建新特气间、拆除扩散炉动力区、单晶碱洗区、测试间、车间辅房等区域部分隔墙,并根据工艺区域划分重新增设隔墙。公用工程：给排水系统、空压站、变配电站、循环冷却供水系统、空调系统、锅炉系统等依托现有工程；新增 1250kVA 变压器 1 台。

辅助工程：背钝化镀废气、RIE 干法制绒废气高温等离子废气预处理装置；原料及产品库房、综合楼(办公、检测实验),废气处理、废水处理、固废暂存场所依托现有工程。工程设计和实际建设内容见表 3-2,工程主要新增生产设备见表 3-3,主体工程见图 3-4。



图 3-4 主体工程图

表 3-2 工程设计和实际建设内容一览表

类别	建设名称	环评/初级审批项目内容		实际建设情况
		设计能力	备注	
贮运工程	仓库	7800m ²	产品及原辅材料, 现有	同左
	化学品库	504m ²	氢氟酸、盐酸、硫酸等化学品储存, 现有	同左
	大宗气体站	280m ²	氮气、氧气等大宗气体储存, 11.14m ³ 、15.8m ³ 氧气罐各1个, 33.87m ³ 、49.2m ³ 氮气罐各1个, 现有利用	同左
	特气间	40m ² 、45m ² (一期)	100MW 电池片厂房内, 用于SiH ₄ 、NH ₃ 储存, 现有利用	同左
		40m ² 、45m ²	100MW 电池片厂房内, 用于氯气、SF ₆ 、TMA 储存 该技改项目拟建	45m ² 、45m ²
	40m ² 、45m ² (二期)	200MW 电池片厂房内, 用于SiH ₄ 、NH ₃ 储存, 现有	同左	
公用工程	供水	0.4MPa, DN300 供水管	镇江新区自来水厂供水管网, 现有	同左
	常温循环冷却供水系统	200m ³ /h	循环水泵3台。冷却塔回水温度27~32℃, 出水温度32~37℃, 现有	同左
	低温循环冷却供水系统	190m ³ /h	出水温度24~29℃, 回水温度29~34℃, 现有	同左
	制冷	WSC100MAY71F, 1200RT/h	冷水机组为空调、低温循环冷却水系统提供冷源, 现有	同左
	纯水制备	2×150m ³ /h	100MW、200MW 电池片厂房纯水处理站各1座, 现有利用	同左
	消防用水	消防水池300m ³	室外消防用水量45L/s, 室内消防用水量15L/s, 现有	同左
	热水	52℃/60℃热水	动力厂房电热水锅炉, 现有	同左
	压缩空气	60m ³ /min×3	3用1备, 现有	同左
	排水	——	清污分流, 清下水排入清下水管网, 废水经公司预处理达接管标准后送新区污水处理厂二级处理, 现有	同左

类别	建设名称	环评/初级审批项目内容		实际建设情况	
		设计能力	备注		
	供电	总容量 15550KVA0, 11/0.4KV	现有: 动力站 1#配电房 B11: 1600KVA、B12: 1600KVA 动力站 2#配电房 B13: 2000KVA、B14: 2500KVA M1 配电房: 1000KVA, M2 配电房: 1600KVA C1 配电房: 2000KVA, C2 配电房: 2000KVA 该项目拟建: C1 配电房, 1250KVA	同左	
环保工程	废水处理	1800m ³ /d 废水处理站	生产废水预处理, 现有利用	同左	
		化粪池	生活污水预处理, 现有利用	同左	
	废气处理	一期	碱喷淋洗涤塔 1-1	硅片清洗废气、制绒废气处理, 1 座, 现有利用	同左
			碱喷淋洗涤塔 1-2	磷扩散废气处理, 1 座, 现有	同左
			碱喷淋洗涤塔 1-3	刻蚀废气、去 PSG 废气处理, 1 座, 现有	同左
			废气焚烧处理塔 1	气相沉积废气处理, 1 座, 现有利用 技改项目背钝化镀氮化硅废气接入处理	新增一座气相沉积废气处理塔
			活性碳吸附处理装置 1	印刷、烘干废气处理, 1 套, 现有	同左
		高温等离子废气处理装置	技改 RIE、背钝化镀氧化铝废气处理, 尾气再接入碱喷淋洗涤塔 1-1 处理	同左	
		二期	碱喷淋洗涤塔 2-1	硅片清洗废气、制绒废气处理, 1 座	同左
			碱喷淋洗涤塔 2-2	磷扩散废气处理, 1 座	同左
			碱喷淋洗涤塔 2-3	刻蚀废气、去 PSG 废气处理, 1 座	同左
			废气焚烧处理塔 2-1、2-2	气相沉积废气处理, 2 座	同左
	活性碳吸附处理装置 2		印刷、烘干废气处理, 1 套	同左	
	固废暂存	50m ² 危险废物库房	危险废物暂存, 现有利用	同左	
		240m ² 一般废物库房	一般废物暂存, 现有利用	同左	
220m ² 污泥堆棚		废水处理污泥暂存, 现有利用	同左		

表 3-3 新增生产设备清单

序号	名称	数量 (台)	功率 (kW)	应用工序	实际建设 情况 (台)
1	激光消融设备	1	11.4	PECVD	1 (10kW)
2	背钝化设备	1	502	PECVD	1 (307kW)
3	自动上下料机 (配套背钝化)	1	8.8	PECVD	1 (13kW)
4	RIE 干法制绒设备	1	106	制绒清洗	1 (106kW)
5	自动上下料机(配套 RIE)	1	8.8	制绒清洗	1 (13kW)
6	扩散炉	1	250	扩散	1 (250kW)
7	自动上下料机 (配套扩散炉)	1	8.9	扩散	1 (10kW)
8	光源炉	1	85	丝网印刷	1 (50kW)
9	退火炉	1	45	丝网印刷	1 (35kW)
10	高温等离子尾气 处理设备	1	15	制绒清洗	2(一用一备)(各 6kW)

3.3 主要原辅材料及燃料

主要原辅材料使用情况表见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料消耗情况见表

工段	名称	单位	年耗量	来源	实际年耗量
RIE工段刻蚀	SF ₆	kg	6360	国内采购	6360
	Cl ₂	kg	1237	国内采购	1237
	O ₂	kg	836	国内采购	14320
	N ₂	kg	158565	国内采购	158565
RIE工段清洗	刻蚀缓冲液	kg	44968	国内采购	14784
	双氧水	kg	74168	国内采购	37112
	盐酸	kg	22484	国内采购	22484
	氢氟酸	kg	22484	国内采购	22484
背钝化工段氧化	O ₂	kg	1255	国内采购	1255
	N ₂	kg	21955	国内采购	21955
背钝化工段镀氧化铝膜	三甲基铝(TMA)	kg	263	国内采购	263
	N ₂ O	kg	1533	国内采购	1533
	Ar	kg	697	国内采购	697
背钝化工段镀氮化硅膜	NH ₃	kg	1333	国内采购	1333
	SiH ₄	kg	836	国内采购	836
	N ₂	kg	303714	国内采购	303714
能源消耗	电	万 kwh	141.99	新区供电所	141.99
	自来水	m ³	16865	园区供水管网	16865

3.4 水源及水平衡

该技改工程用水有新增工段生产用水、新增废气处理用水，新增员工生活用水。排水有新增生产废水（RIE 清洗废水）、废气洗涤废水和生活污水等。生活用水量 525t/a，生活污水量 420t/a。RIE 工段清洗用水 16865t/a；清洗废水量 17000t/a。RIE 工段新增废气处理用水量 500t/a，废气处理废水量 500t/a。

生产废水、废气处理废水经现有工程废水处理站预处理，生活污水化粪池预处理，废水预处理达接管标准后接入新区第二污水处理厂二级处理。

技改项目实际水量平衡见图 3-5 和表 3-5。

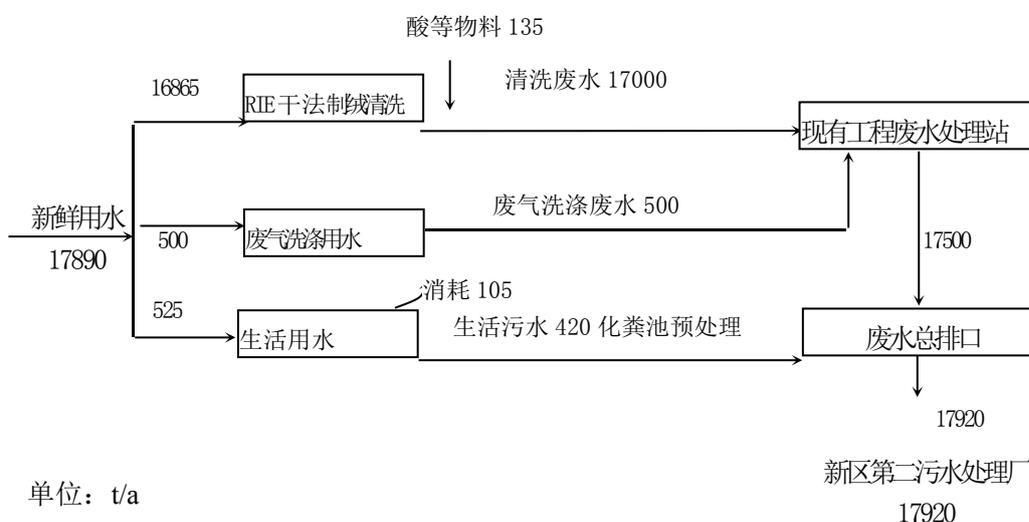


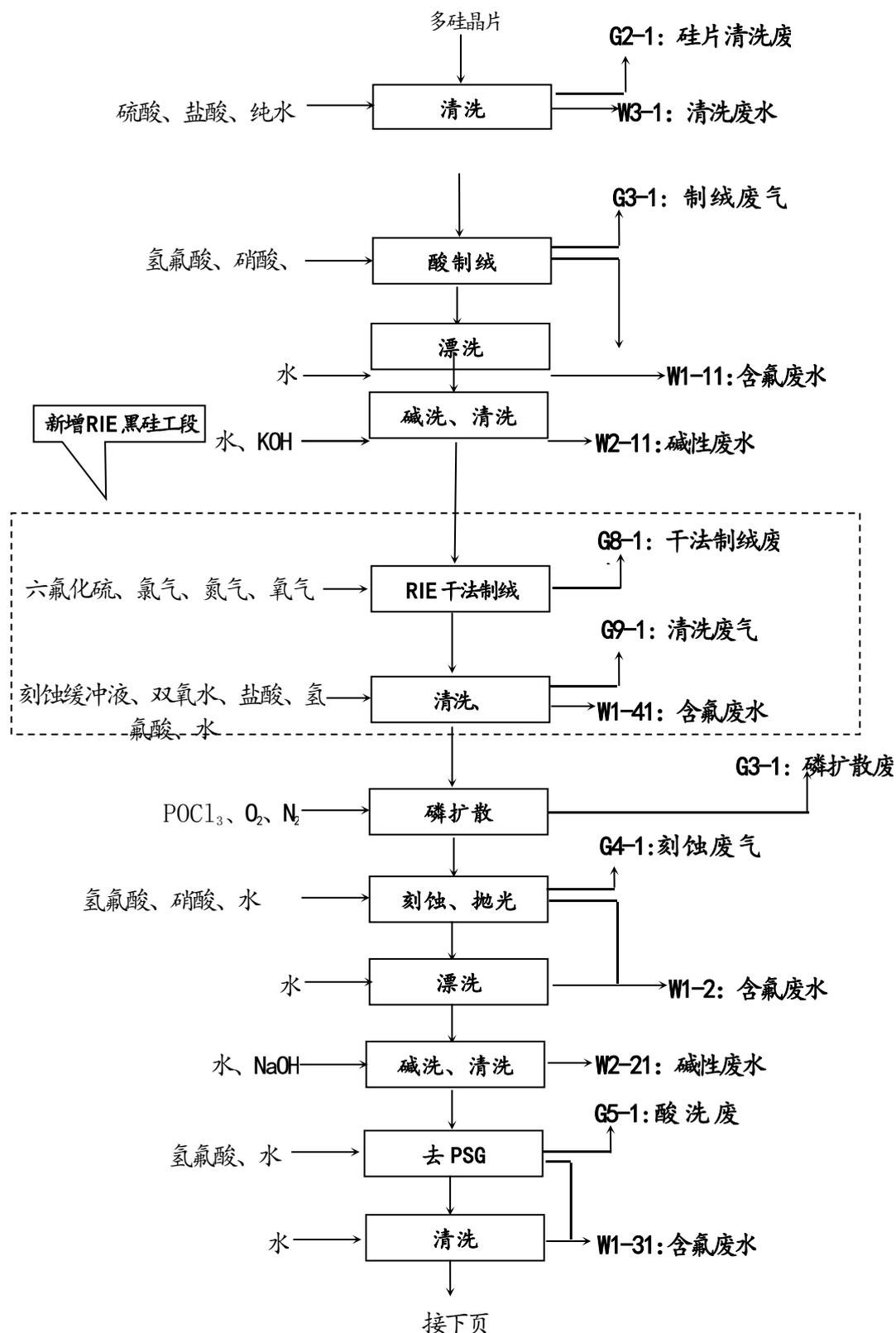
图 3-5 技改项目实际水量平衡图

表 3-5 项目全厂实际水平衡一览表 单位：t/a

用水点	给水							排水			
	总用水	自来水	过滤水	物料带入	纯水	超纯水	回用水	损耗量	产生废水量	处理后回用量	排水量
RIE 干法制绒清洗	17000	16865	0	135	0	0	0	0	17000	0	17000
废气洗涤用水	500	500	0	0	0	0	0	0	500	0	500
生活用水	525	525	0	0	0	0	0	105	420	0	420
合计	18250	17890	0	135	0	0	0	105	17920	0	17920

3.5 生产工艺

具体生产工艺及产污流程见图 3-6。



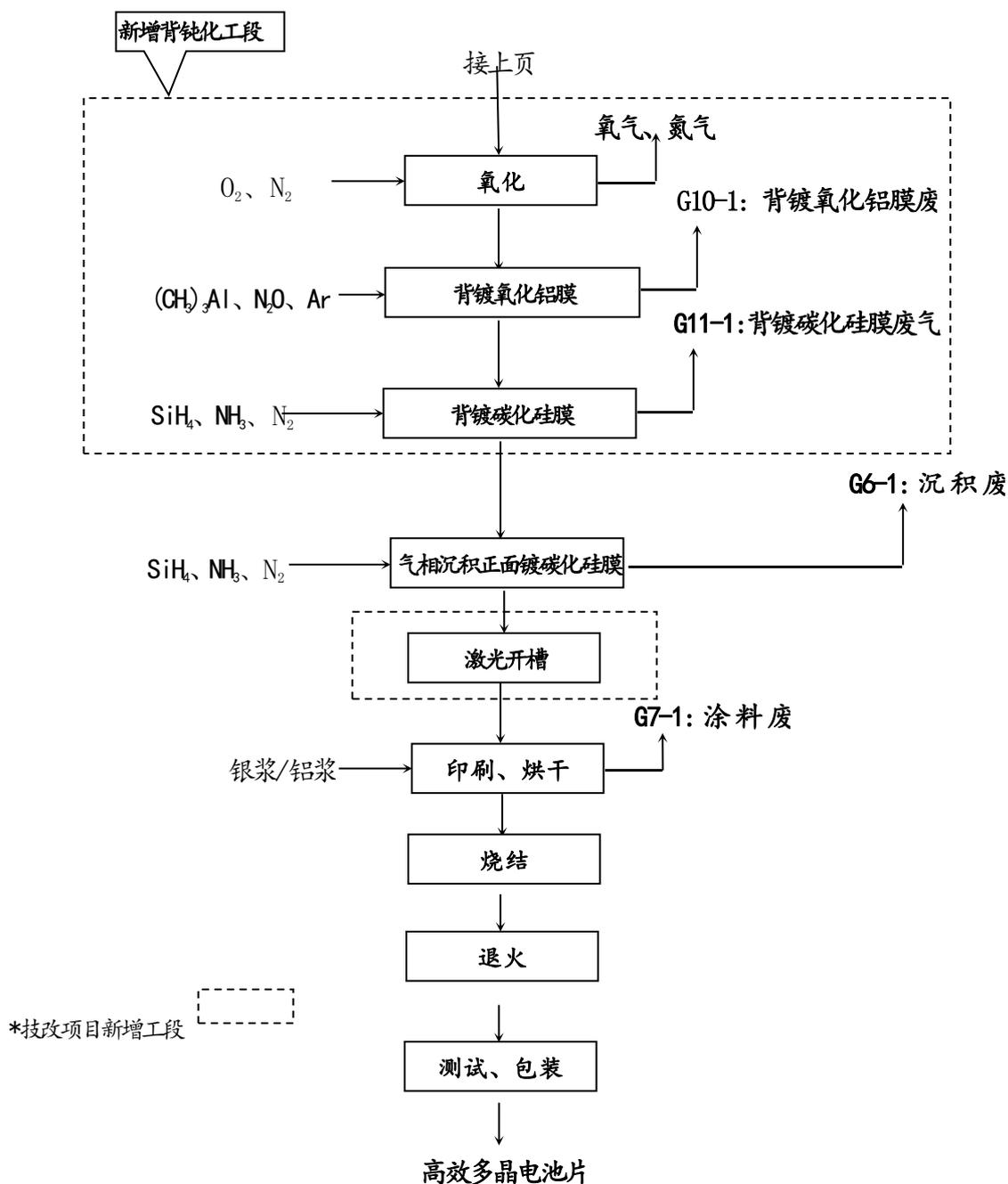


图 3-6 生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

清洗：将硅片放入清洗机，用硫酸、盐酸酸洗，并用纯水清洗，清洗机将按程序自动对硅片进行清洗，清洗去除硅片上的污物。

制绒：使用硝酸和氢氟酸化学腐蚀液对多晶硅片进行腐蚀制绒，利用硝酸的强氧化性于硅片表面产生不溶于水的 SiO₂ 层，再用 HF 与 SiO₂ 反应生成可溶的 H₂SiF₆，从而实现硅片的腐蚀，硅片表面形成具有良好减反射效果的绒面。制绒后进行漂洗、碱洗

和清洗。

RIE: 采用反应离子刻蚀 (Reactive Ion Etching, 简称 RIE) 的干法刻蚀制绒工艺, 在腐蚀制绒基础上形成纳米及小绒面, 增加陷光效果, 减少绒面反射率、提高电池光电转换效率。

清洗: RIE 刻蚀后, 在清洗机内用刻蚀缓冲液、双氧水、盐酸、氢氟酸对硅片表面杂质进行清洗及水清洗。

磷扩散: 磷扩散是在硅片表层掺入磷原子的过程。此过程形成光伏电池的核心: P-N 结。采用通入氧气和氮气 (氮气作为保护气) 将液态扩散源 (三氯氧磷) 带入闭管磷扩散炉中的气泡带入法, 在 800—1000℃ 下, 在硅片表面发生反应生成磷源, 在高温下, 磷原子扩散到硅片表面形成 N⁺型薄层, 原硅片则为 P 结。

刻蚀、抛光: 利用 HNO₃、HF 的混合溶液对硅片边缘及背面进行刻蚀, 去除硅片边缘的 PN 结, 达到电池前后表面电绝缘的目的, 同时刻蚀掉背面的 PN 结和绒面; 刻蚀设备具有抛光功能, 可使背表面光滑平整, 为背面钝化膜的制备提供良好的衬底; 刻蚀、抛光后用纯水漂洗、碱洗、纯水清洗。

去磷硅玻璃 (PSG): 刻蚀去掉硅片边缘、背面 PN 结和绒面及背面抛光后, 电池正表面表面还有一层磷硅玻璃层 (PSG, 富含磷元素的二氧化硅层), 用 HF 溶液洗去 PSG。

氧化: 背钝化镀膜前需对抛光后的电池正表面进行氧化处理, 氧化在扩散炉中进行, 在 700—800℃ 高温条件下, 通入氧气、氮气, 在电池正表面形成氧化层。

背面钝化镀膜: 采用等离子化学气相沉积 (PECVD) 对电池背面进行镀氧化铝膜、碳化硅膜的钝化; 在背钝化设备中, 硅片先进入氧化铝腔, 以氩气为保护气, 三甲基铝、一氧化二氮气体在微波作用下在表面沉积一层 Al₂O₃ 薄膜; 再进入碳化硅腔, 抽去空气, 以氮气作为保护气, 通入 SiH₄、4NH₃, 在 450℃ 的温度下通过化学反应于电池背表面沉积一层 Si₃N₄ 膜。

正面等离子化学气相沉积 (PECVD): 采用 PECVD 在电池正面 P-N 结表面上沉积氮化硅材料。SiH₄、4NH₃ 以氮气作为保护气, 在 450℃ 的温度下通过化学反应于电池表面产生 Si₃N₄ 的沉积。这层 Si₃N₄ 薄膜既对电池前表面起到钝化保护作用, 又产生很好的减反射效果。

激光开槽: Al₂O₃、Si₃N₄ 层均为绝缘层无法导电, 利用激光设备进行开槽处理, 以便导电浆料印刷形成电流引出通道。

丝网印刷: 通过丝网印刷机将银浆或铝浆等导电材料印刷在硅片上, 作为太阳电池

电流的引出通道。

烧结：该工序通过高温熔接过程，使印刷上的金属电极与硅片连接更牢固。

退火：利用 LID 光源炉，电池片在光照条件下进行低温退火，消除光质衰减效应。

测试分检：对电池的个性能参数进行测试，并按其功率或电流等参数进行分档。

3.6 项目变动情况

经现场勘查，对照江苏省环保厅《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》苏环办〔2015〕256号有关规定，该企业建设项目的性质、地点、生产工艺和环境保护措施变化情况见表 3-6，企业有关说明见附件 9。

表 3-6 建设项目重大变动环评管理落实情况对照表

其他工业类建设项目重大变动清单	实际落实情况
1. 主要产品品种发生变化（变少的除外）	未发生变化
2. 生产能力增加 30%及以上	产能符合
3. 配套的仓储设施（储存危险化学品或其他环境风险大的物品）总储存容量增加 30%及以上	总储存容量未变化
4. 新增生产装置，导致新增污染因子或污染物排放量增加；原有生产装置规模增加 30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加	未变化
5. 项目重新选址	厂址未变化
6. 在原厂址内调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著增加	未变化
7. 防护距离边界发生变化并新增了敏感点	未新增敏感点
8. 厂外管线路有调整，穿越新的环境敏感区；在现有环境敏感区内路有发生变动且环境影响或环境风险显著增大	未变化
9. 主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加	未变化
10. 污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	部分废气通过新增高温等离子焚烧和原有碱喷淋洗涤塔处理后排放，其余废气通过新增气相沉积废气焚烧装置处理后排放

3.7 现有工程存在的问题及“以新带老”措施

原环评时污染物排放执行《污水综合排放标准》、《大气污染物综合排放标准》；《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)于2013年颁布实施，中节能公司污染物排放需执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)。

(1) 存在的问题

从二期工程验收监测资料(表3.7-20)来看，COD、SS、氨氮、总磷等污染物总排口浓度可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)标准要求；但氟化物排放浓度16mg/L，氟化物排放浓度限值为8mg/L，废水总排氟化物排放浓度不能满足该排放浓度限值要求。

《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)规定硅太阳能电池制造单位产品基准排水量1.2m³/Kw；二期工程验收废水排放总量544327m³/a，去除生活污水57600m³/a，生产废水排放总量486727m³/a，单位产品排水量1.622m³/Kw，不能满足产品基准排水量标准要求。原环评测算废气污染物氟化物、氮氧化物浓度偏高，不能完全满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)排放标准要求。

(2) “以新带老”措施

① 废水处理系统的运行管理

为满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)要求，2015年以来，企业加强了废水处理系统的运行管理，废水分质处理，并保证含氟废水中和、沉淀处理单元充足的停留时间，确保氟化物的去除效率；目前外排废水氟化物排放浓度得到了有效控制。

根据镇江新区环境监测站2016年7月22日的监测资料(见附件)，废水总排口氟化物浓度为7.1mg/L，氟化物排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)要求。

② 节水减排

为满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)单位产品基准排水量的要求和减少废水的排放，企业加强了生产、生产管理、公用设施等各个用水环节的用水、排水管理；2015年以来企业的用水量、排水量得到了有效控制，减少了工艺用水、循环补充水、锅炉用水等用水量。2015年月均用水量45000t/y，年用水量约54万t/a；生活用水量7.2万t/a，生产用水量约46.8万t/a。生产废水量34.8万t/a。

③ 废气排放

根据现有工程验收监测资料、镇江新区环境监测站 2016 年 7 月的监测资料，氟化物、氮氧化物实际排放浓度要低于环评测算浓度，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求；废气污染物实际排放量小于测算量。

此外，一期验收的废水事故应急池、固废堆场设置及二期验收的尾水排口未安装在线监控设备等问题目前已解决落实。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

该技改项目新增废水有生产废水、废气洗涤废水、生活污水等。

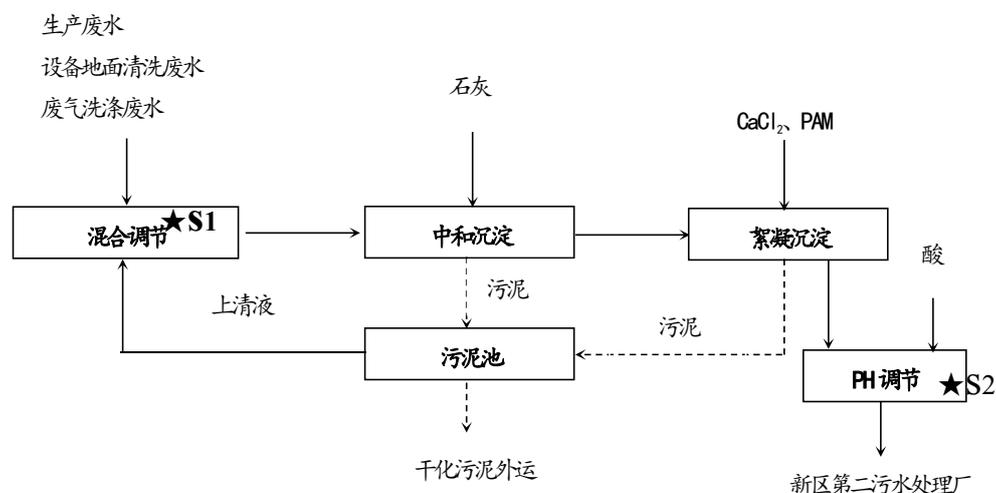
其中生产废水为 RIE 制绒清洗废水,氢氟酸、盐酸、刻蚀缓冲液清洗，废水中的主要污染物有氟硅酸、氢氟酸、氯化氢、氨（ H_2SiF_6 、 HF 、 HCl 、 NH_3 ）。

废气洗涤废水：RIE 制绒清洗废气去现有工程硅片清洗、制绒废气碱喷淋洗涤塔洗涤处理，产生的废气洗涤废水，废水中的主要污染物为 Na_2SiF_6 、 NaF 、 $NaCl$ 、 Na_2SO_4 、 $NaClO$ 、 Na_4SiO_4 等。

生活污水：新增员工产生的生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。

生活污水现有工程化粪池预处理；新增生产废水、废气洗涤废水进入现有工程废水处理站预处理，废水预处理达接管标准送新区第二污水厂二级处理。

污水处理工艺流程及监测点位见图 4-1，废水处理设施及排口见图 4-2。



说明：★ 废水监测点

图 3-6 污水处理工艺流程及监测点位图

处理工艺流程说明:

生产废水、设备地面清洗废水、废气洗涤废水收集进入废水综合调节池混合调节均值。调节均值后的废水进入第一级中和反应池，用石灰中和反应生成 CaF_2 的沉淀；沉淀污泥送污泥池浓缩干化，上清液进入第二段反应池。

第二段反应池再投加 CaF_2 与废水中的氟化物反应生成 CaF_2 进一步去除废水中的氟化物，并投加絮凝剂 PMA 絮凝沉淀，同时可去除部分悬浮物和有机物。沉淀污泥送污泥池浓缩干化，上清液调节 PH 后经公司废水排口接入新区污水处理厂二级处理。



图 4-2 废水处理设施及排口

主要废水来源、污染因子、处置方式及排放去向见表 4-1。

表 4-1 主要废水来源、污染因子、处置方式及排放去向

废水类别	废水种类	来源	污染物	排放规律	治理措施	排放去向
生产废水	RIE 干法制绒清洗	RIE 干法制绒清洗	COD、SS、氨氮、氟化物	连续	厂区污水处理站预处理	新区第二污水处理厂
	废气洗涤用水	废气处理		间隙		
生活污水	生活污水	员工	COD、SS、氨氮、总磷	连续	化粪池/隔油池	

4.1.2 废气

该技改项目新增废气有干法制绒工段（RIE）废气、清洗废气，背钝化工段（PERC）镀氧化铝膜废气、镀氮化硅膜废气。

（1）干法制绒废气、镀氧化铝膜废气

RIE 干法制绒以 N_2 为保护气，利用 SF_6 、 Cl_2 、 O_2 为反应气，反应气体在等离子源的作用下形成的等离子体对硅片表面进行刻蚀。

SF_6 对硅的刻蚀主要是由 SF_6 分解产生的游离 F 基引起，反应生成物有 SiF_4 、 SO_2 和 SOF_4 ；气态 SiF_4 、 SO_2 和 SOF_4 进入废气。

Cl_2 对硅的刻蚀主要是由 Cl_2 分解产生的游离 Cl 基引起，反应生成物有 $SiCl_2$ 聚合物 $[SiCl_2]_n$ 、 $SiCl_4$ ； $[SiCl_2]_n$ 附着于硅片绒面侧壁， $SiCl_4$ 则在 RIE 刻蚀高温条件下以气态形式进入废气。

废气其它组分为未被完全反应消耗的 SF_6 、 Cl_2 、 O_2 和保护气 N_2 。

背钝化镀膜前需对抛光后的电池正表面进行氧化处理，氧化在扩散炉中进行，在 700—800℃ 高温条件下，通入氧气、氮气，在电池正表面形成 SO_2 氧化层。氧化过程排气为未被完全消耗的氧气和保护气氮气，基本无其它有害成分。

背钝化镀氧化铝膜采用等离子化学气相沉积（PECVD）工艺，在背钝化设备中，硅片先进入氧化铝腔，以氩气为保护气，气化的 $(CH_3)_3Al$ 、 N_2O 气体在微波作用下在表面

沉积一层 Al₂O₃ 薄膜；除 Al₂O₃ 外，其它的反应产物有 CH₃N 及未被完全反应消耗的 (CH₃)₃Al、N₂O 及保护气氩气。

干法制绒废气、镀氧化铝膜废气进入该技改工程的高温等离子焚烧处理设备预处理，高温等离子焚烧处理产物为 HF、HCl、SO₂、颗粒物 (SiO₂、Al₂O₃)、H₂O、CO₂、NO_x。

预处理后再送现有工程废气洗涤塔碱喷淋洗涤处理后排放。

(2) 清洗废气

RIE 制绒后用氢氟酸、盐酸、刻蚀缓冲液进行清洗，产生 HF、HCl 废气。清洗废气送现有工程废气洗涤塔碱喷淋洗涤处理后排放。

(3) 镀氮化硅废气

背钝化镀氮化硅膜与现有工程正面氮化硅膜相同，采用等离子化学气相沉积 (PECVD) 的方法，用 SiH₄、NH₃ 在电池的 P-N 结表面上沉积氮化硅材料。过量的 NH₃、少量未被完全利用的 SiH₄ 和反应生成的 H₂ 产生含有 NH₃、SiH₄、H₂ 的废气。

背钝化镀氮化硅膜废气收集送新增 PECVD 废气焚烧处理塔焚烧处理，NH₃、SiH₄ 焚烧处理效率>98%，SiH₄ 焚烧处理产物为颗粒物 (SiO₂)，焚烧尾气经 15m 排气筒 (新增) 排放。

主要新增废气来源、污染因子、处置方式及排放去向见表 4-2。

表 4-2 主要 新增废气来源、污染因子、处置方式及排放去向

类别	装置名称	主要污染物名称	环评/初步设计要求	实际建设情况	排放去向
有组织	高温等离子焚烧预处理后	HF、HCl、SO ₂ 、颗粒物、NO _x	碱喷淋洗涤	同左	大气
	清洗废气	HF、HCl		同左	大气
	镀氮化硅膜	NH ₃ 、SiH ₄	焚烧处理	废气经焚烧处理后通过一根新增排气筒排放	大气
无组织	—	TVOC	直接排放	同左	大气

废气处理设施及排口见图 4-3。



图 4-3 废气处理设施及排口

4.1.3 噪声

该技改工程新增噪声主要为 RIE 干法制绒清洗机。设备噪声源情况见表 4-3 及图 4-4。

表 4-3 噪声源情况

设备名称	等效声级 dB(A)	所在车间 (工段)	距最近厂界 位置和距离 (m)	治理措施	降噪效果 dB(A)
清洗机	85	100MV 电池车间	东 80	室内隔声	20



图 4-4 清洗机

4.1.4 固（液）体废物

该技改工程增加使用原料为钢瓶、包装桶包装，钢瓶、包装桶供应商周转回用；新增固体废物主要为水处理污泥和生活垃圾，及少量废油、含油废抹布。

废水处理污泥：生产废水处理产生的沉淀泥渣。生活垃圾：新增员工生活垃圾。废油：新增设备维修保养的废机油。含油废抹布：新增设备维修保养擦拭的含油废抹布。

废水处理污泥作为一般工业废物委托镇江市雄鑫新型建材有限公司回收利用；废油委托有资质的单位处理处置；含油废抹布、生活垃圾交由环卫部门处理。

新增固体废弃物及其处置见表 4-4。危废处置合同签订情况及委托单位资质详见附件 6。固废堆场见图 4-5。

表 4-4 新增固体废弃物产生及其处置

来源	名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	实际产生量 (t/a)
设备维修保养	废油	维修保养	液体	矿物油	废矿物油与含矿物油废物,HW08	900-249-08	0.3
设备维修保养	含油废抹布	维修保养	固体	布、棉、纸及油污	其它废物, HW49	900-041-49	0.05
废水处理	污泥	水处理	固体	CaF ₂ 、SiO ₂ 等	无机废水污泥	56	100
生活	生活垃圾	职工生活	固体	——	其他废物	99	5





图 4-5 固废堆场

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 化学品储罐区围堰及收集装置情况

化学品储罐区下设围堰，围堰内有效容积大于储罐的容积，可将事故泄漏品全部收集并且回用。

4.2.1.2 防渗工程建设情况

该项目对主厂房、室外工程、事故池进行防渗系统建设，防渗要求符合公司相应标准。

4.2.1.3 事故池及初期雨水收集系统建设情况

项目建有事故池一座 600m³，位于项目北侧，初期雨水收集池一座，位于项目南侧。

4.2.1.4 危险气体报警及事故报警系统

项目在工艺产生有毒有害气体，在处理过程中由一套压力保护联动装置保护其不被泄露。

4.2.1.5 应急物资储备及风险事故演练情况

本建设单位环境应急预案已于 2016 年 1 月 4 日通过新区环保局备案，内容包括各种化学品及特气泄漏、危废泄漏、废水废气异常排放的现场处置方案。对该项目已按风险防范应急预案进行了演练。

4.2.2 在线监测装置

厂区污水接管口安装了在线监控系统。监测项目为流量、COD、pH、氨氮、氟化物，目前该在线监控系统未与镇江新区环保局联网。在线监控设施见图 4-6。



图 4-6 在线监控

4.2.3 其他设施

全厂设置一个污水接管口，一个雨水接管口。在废水总接管口设置标志牌及装备污水流量计，污水、雨水接管口已按“一明显，二合理，三便于”的要求建设；全厂设置三个废气排放口，排放口高度、监测点位符合规范要求，并设置标志牌，厂区排污口已按《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）建设。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该技改项目用于环境保护方面的投资约 60 万元，主要环保设施有废气处理、噪声控制等，其环保“三同时”检查一览表见表 4-5。

表 4-5 环保设施投资及“三同时”落实情况表

类别	污染源	环评要求建设内容及规模	初步设计处理效果、 执行标准或拟达要求	投资	设计完成时间	实际建设情况
废气	RIE制绒 背钝化镀氧化铝	高温等离子焚烧装置(新增) 碱喷淋洗涤塔(现有)	(GB16297-1996)新污染源 二级标准	50	与主体工程同步	同左
	背钝化镀氮化硅	气相沉积废气焚烧装置	(GB16297-1996)新污染源 二级标准	—	现有工程	新增一套气相沉积废气焚烧装置
废水	生产废水	1800t/h废水处理站现有	新区第二污水处理厂 接管标准	—	现有工程	同左
	生活污水	化粪池	—	—	现有工程	同左
固废	危险废物	委托处理	零排放	—	现有工程	同左
	生产	防风、防雨、防渗	—	—	现有工程	同左
地下水、 土壤	生产区	防渗、防泄漏、防雨淋	—	—	现有工程	同左
	废水池、库区			—	现有工程	同左

噪声	清洗机等噪声	选择低噪声设备、减振、隔声	GB12348-2008III类标准, 厂界达标	5	与主体工程同步	同左
绿化	厂界、厂区植树、草坪		绿化覆盖率20*	—	现有工程	同左
环境管理(机构、检测能力等)	公司现有环境管理机构		负责日常环境管理	—	现有工程	同左
风险防范	事故应急池 600m ³			—	现有工程	同左
清污分流、排污口规范化设置 (流量计、在线监测仪等)	清污分流、排污口规范化设置	满足规范要求		5	与主体工程同步	同左
“以新带老”措施	清污分流、节水回用			—	与主体工程同步	同左
总量平衡具体方案	新增废气污染物排放总量指标在区域内平衡。			—	—	同左
区域解决问题	—			—	—	同左
大气环境(卫生)防护 距离设置	该技改项目不设大气环境防护距离、卫生防护距离。现有工程设置50m的卫生防护距离, 周围大气环境敏感目标距生产区超过200m, 均位于卫生防护距离之外。			—	—	同左

5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

5.1.1 结论

（1）产业政策符合性

该技改项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013修改）限制类、淘汰类项目，为允许类生产项目。且已取得镇江新区经济发展局的备案（见附件，备案号3211031603796-2）。

该项目符合《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》、《光伏制造行业规范条件》（2015年本）、《江苏省“十一五”太阳能光伏产业发展规划》的产业发展政策要求。

（2）清洁生产、循环经济

该项目采用先进工艺技术和装备，并采取了节能、节水和降耗等清洁生产措施；综合能耗、电池光电转换效率符合《光伏制造行业规范条件》（2015年本）相关指标要求。可达清洁生产国内先进水平。

（3）环境质量要求和达标排放。

区域大气、地表水、地下水、土壤和声环境质量良好，符合相应的规划功能要求。该技改项目新增废气有 RIE 制绒废气、RIE 制绒清洗废气、背钝化镀氧化铝膜废气、背钝化镀氮化硅膜废气。RIE 制绒废气、背钝化镀氧化铝膜废气高温等离子焚烧预处理后与 RIE 制绒清洗废气一同经现有工程废气洗涤塔碱喷淋洗涤处理后达标排放，背钝化镀氧化铝膜废气经现有工程气相沉积废气焚烧处理塔处理后达标排放。废气经治理控制后达标排放。

该技改项目新增废水有 RIE 制绒清洗、废气洗涤废水、生活污水等。废水经公司现有工程废水处理站预处理达污水处理厂接管标准后接入新区第二污水处理厂二级处理后排放。

该技改项目新增噪声源主要为清洗机，声源强度 85dB(A)；采取设置减振台座、室内隔声等噪声治理控制措施，厂界噪声达标。

新增固体废物有废水处理污泥、废油、含油废抹布和生活垃圾等；废油委托镇江新

宇固体废物处置有限公司处理处置；废水处理污泥为氟化钙污泥，委托镇江市宏鑫新型建材有限公司处置利用；生活垃圾、含油废抹布交由环卫部门处理；固体废物合理利用和处理处置。

(4) 总量控制

该技改项目新增大气污染物总量指标 HF、HCl、Cl₂、NH₃ 为特征污染物，非国家重点控制的总量指标，为该项目的总量考核指标；颗粒物、SO₂、NO_x 为国家重点控制的大气污染物总量控制指标，该技改项目新增大气污染物颗粒物、SO₂ 排放总量在镇江新区减排及关闭企业削减的总量指标内平衡。

技改项目新增废水 17920t/a，将增加 COD、氨氮、总磷等国家重点控制的水污染物排放总量；现有工程采取了节水减排措施，减少了废水及废水污染物排放量；该技改项目新增的废水污染物排放总量指标可在公司现有总量指标内平衡。

(5) 总结论

从环保角度考虑，中节能太阳能科技(镇江)有限公司高效电池中试线技改项目于拟建地建设可行。

5.1.2 建议

(1)建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定，建立健全环境保护规章制度。环境工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运，加强管理，确保正常运行。排口的设置应符合苏环控[1997]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定。

(2)固体废物应分类收集，妥善储存。废物的储存、堆放场所应采取防泄漏、防火、防渗、防雨水淋滤等措施，以免泄漏挥发或雨水淋滤进入土壤、地下水、地表水而造成二次污染。

(3)加强废水处理设施的运行管理，保障其正常、稳定的运行，确保废水满足污水处理厂接管标准。该项目要充分重视排水系统的设计、施工和运行管理，杜绝废水进入清下水排口，以免造成对水体的污染。

(4)加强废气处理设施的运行管理，确保其正常稳定运转。

(5)该项目涉及到有毒、易燃等危险化学品的使用，公司应按有关要求加强危险化学品生产、使用和储运管理；制定和落实环境风险的防范措施和应急处理措施；杜绝和减少环境风险事故的发生、减轻事故的后果危害。

5.2 审批部门审批决定

关于对《中节能太阳能科技(镇江)有限公司高效电池中试线技改项目环境影响报告书》镇新环审[2017]44号对该项目的批复如下：

一、根据环境影响报告书结论，在认真落实报告书提出的各项污染防治措施和事故风险防范措施，确保各项污染物稳定达标并全面落实环保整治承诺的前提下，拟同意中节能太阳能科技(镇江)有限公司在镇江新区新能源产业园北山路建设高效电池中试线技改项目。

二、项目应落实报告书中的各项污染防治措施和事故防范应急措施，确保生产过程中废水、废气、噪声稳定达标排放，固体废物零排放。

三、在项目建设和环境管理过程中，你公司应严格按照《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，认真落实报告表提出的各项环保要求，进一步完善废水、废气、噪声和固废等污染防治措施并应着重做好如下工作：

(一) 贯彻清洁生产、循环经济理念，加强对生产全过程的管理，从源头削减污染物的产生量和排放量，确保项目的物耗、能耗和水耗及污染物产生指标等均达到国内领先水平。

(二) 合理布置厂区排污管线，按照“雨污分流、清污分流、一水多用、分质分类、相对集中”的原则，建设和完善厂内的排水管网；生活污水经现有工程化粪池预处理；新增生产废水、废气洗涤废水进入混合调节—中和沉淀—絮凝沉淀处理站预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入镇江新区第二污水处理厂集中处理。

(三) 采取有效措施，确保各类废气达标排放。本技改项目新增废气有 RIE 制绒废气、RIE 制绒清洗废气、背钝化镀氧化铝膜废气、背钝化镀氮化硅膜废气。RIE 制绒废气、背钝化镀氧化铝膜废气高温等离子焚烧预处理后与 RIE 制绒清洗废气一同经现有工程废气洗涤塔碱喷淋洗涤处理后达标排放，满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)要求；背钝化镀氧化铝膜废气经现有工程气相沉积废气焚烧处理塔处理后达标排放。可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新污染源二级标准要求。本技改项目不增设排口，技改项目废气由现有工程废气排口排放。

(四) 合理安排清洗机等高噪声设备的位置，采取有效的隔声、吸声及降噪措施减轻噪声对周边环境的影响，对高噪声设备加装隔音罩，基础进行减震处理，在厂区周

围种植绿化带，设置高大灌木和低矮树种结合的方式。厂界噪声须达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（五）按“减量化、资源化、无害化”原则处置各类固体废物，项目试生产前须落实各类固体废物（特别是危险废物）的收集、处置和综合利用措施。厂区内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的规定要求，防止产生二次污染。执行危险废物转移网上报告制。新增固体废物为废水处理污泥、废油、含油废抹布和生活垃圾等；废油委托镇江新宇固体废物处置有限公司处理处置；废水处理污泥为氟化钙污泥，委托有资质单位处置利用，生活垃圾、含油废抹布交由环卫部门处理。

四、该项目实施后污染物接管量核定为：固体废物零排放。废水量 $\leq 17920\text{m}^3/\text{a}$ ，COD $\leq 2.688\text{t}/\text{a}$ ，SS $\leq 2.509\text{t}/\text{a}$ ，NH₃-N $\leq 0.538\text{t}/\text{a}$ ，TP $\leq 0.003\text{t}/\text{a}$ ；颗粒物 $\leq 0.529\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物 $\leq 0.984\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫 $\leq 0.555\text{t}/\text{a}$ 。固体废物零排放。

五、污染物的排放口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行规范化设置。

6 验收执行标准

6.1 废水排放标准

废水污染物排放标准见表 6-1。

表 6-1 废水污染物排放标准

监测采样控制点位	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/L, pH 值无量纲)	标准来源
总排口	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级排放标准
	COD	500	
	SS	400	
	石油类	20	
	氟化物	20	大港第二污水处理厂 接管标准
	总磷	8	
	氨氮	45	

6.2 废气排放标准

废气污染物排放限值见表 6-2。

表 6-2 废气排放标准限值

类型	污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	依据标准	
有组织	RIE 制绒 + 背钝化 镀氧化铝膜 + RIE 清洗 合并 废气	硫酸雾	25	45	5.7	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源二级标准	
		二氧化硫		550	9.65		
		氮氧化物		30	—	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 标准	
		HF		3.0			
		HCl		5.0			
		颗粒物		30			
	背钝化 镀氮化硅膜 废气	颗粒物	15	30	4.9		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
		氨气		—			
无组织	—	TVOC	—	0.6	—	参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)	

6.3 噪声排放标准

噪声标准见表 6-3。

表 6-3 噪声标准

适用区域	标准来源	标准限值 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
四侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	65	55

6.4 污染物总量控制指标

根据该项目环境影响报告书的审批意见镇新环审[2017]44号文对该项目的批复要求，工程建成后主要污染物总量控制指标如下：

表 6-4 总量控制指标

类别	污染物	总量控制考核量（吨/年）
废水	废水	17920
	COD	2.688
	SS	2.509
	NH ₃ -N	0.538
	TP	0.003
废气	颗粒物	0.529
	氮氧化物	0.984
	二氧化硫	0.555

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 废水

本次验收监测对该项目中污水总排口、污水处理站进出口的水质进行监测，并对污水处理站废水处理能力进行考察。废水监测点位、因子和频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测点位、因子和频次

监测点位	布点个数	监测项目	监测频次
自建污水处理站进出口 (S1、S2)	2	PH、COD、SS、NH ₃ -N、 总磷、石油类、氟化物	4 次/天 连续 2 天
废水总排口 (S3)	1	PH、COD、SS、NH ₃ -N、 总磷、石油类、氟化物	4 次/天 连续 2 天

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

本次验收监测对项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HF、HCl、硫酸雾、氨气的排放情况进行监测，并考察 RIE 制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE 清洗废

气处理设施的处理能力。有组织废气监测点位、项目和频次见表 7-2。

表 7-2 有组织废气监测点位、因子和频次

污染源名称	监测点位	布点个数	监测项目	监测频次
RIE 制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE 清洗废气	处理设施进、出口	2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HF、HCl、硫酸雾、烟气参数	3 次/天，连续 2 天
背钝化镀氮化硅膜废气	排气筒废气出口	1	氨气、SiH ₄ 、颗粒物、烟气参数	

备注：SiH₄不具备检测能力。

7.1.2.2 无组织排放

无组织废气监测点位、项目和频次见表 7-3。

表 7-3 废气监测点位、项目和频次

污染源名称	监测点位	布点个数	监测项目	监测频次
无组织废气	上风向一个对照点，下风向三个监控点	4	TVOC	4 次/天，连续 2 天

7.1.3 厂界噪声监测

根据声源分布和项目周界情况，本次噪声监测分别在项目厂东界、南界、西界、北界设置 4 个监测点。监测项目和频次见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂东界、南界、西界、北界各布设 1 个测点 (Z1-Z4)	气象参数、等效 (A) 声级	连续监测 2 天，昼、夜各 2 次

8 质量保证及质量控制

本次监测的质量保证严格按照南京联凯环境检测技术有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

8.1 监测分析方法及监测仪器

分析及监测仪器信息见表 8-1。

类别	项目名称	分析方法	方法依据	检出限	仪器编号及名称
废水	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	GB 6920-1986	/	LKHJ-A-181 便携式酸度计 SX711
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ828-2017	4	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	/	LKHJ-A-001 电子天平 BSA124S
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	0.025	LKHJ-A-003 721G 可见分光光度计 721G
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-1989	0.1	LKHJ-A-062 721G 可见分光光度计 721G
	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 637-2012	0.04	LKHJ-A-011 红外分光测油仪 JLBG-125
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016	0.006	LKHJ-A-012 离子色谱仪 ICS-600
有组织废气	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》	HJ/T 57-2000	/	LKHJ-A-194 自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012
	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	/	LKHJ-A-085 全自动烟尘(气)测试仪 YQ3000-C
	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法(暂行)》	HJ 688-2013	/	LKHJ-A-157 全自动烟气采样器 MH3001 型 LKHJ-A-079 全自动大气采样器 MH1200-B

	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》	HJ 549-2016	/	LKHJ-A-078 全自动大气采样器 MH1200-B
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》	HJ 544-2016	/	LKHJ-A-083 全自动大气采样器 MH1200-B
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 533-2009	/	LKHJ-A-080 全自动大气采样器 MH1200-B
	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	/	LKHJ-A-045 自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012
无组织废气	总挥发性有机物	《室内空气质量标准 附录 C 室内空气中挥发性有机物(TVOC)的检验方法》	GB/T 18883-2002	/	LKHJ-A-014 气相色谱仪 GC9720
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008	/	LKHJ-A-025 声级校准器 AWA6221B LKHJ-A-087 多功能声级计 AWA5688

8.2 水质监测分析质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样，质控样品量达到每批分析样品量的 10%以上，且质控数据合格。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。声级计测量前后进行校准且校准合格。

9 验收监测结果

本次报告监测数据引用检测报告宁联凯（环境）第[201711543]号。

9.1 生产工况及气象条件

2017 年 12 月 12 日和 12 月 13 日对中节能太阳能科技(镇江)有限公司高效电池中试线技改项目进行环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行，对高效电池生产量进行详细监督检查，生产工况达到设计规模的 94.3%-97%，符合“三同时”验收监测要求。

监测期间工况统计表见表 9-1，生产负荷证明见附件 10。

表 9-1 监测期间工况统计表

监测日期	主要产品	设计日生产量 (MWp)	实际日生产量 (MWp)	生产负荷 (%)
2017 年 12 月 12 日	电池片	0.371	0.35	94.3
2017 年 12 月 13 日	电池片	0.371	0.36	97.0

监测期间气象条件见表 9-2。

表 9-2 监测期间气象条件

日期	频次	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	气温 (°C)	天气
2017 年 12 月 12 日	第一次	102.7	3.4	东北	3.5	晴
	第二次	102.6	3.3	东北	3.7	晴
	第三次	102.5	3.3	东北	5.2	晴
	第四次	102.6	3.4	东北	4.1	晴
2017 年 12 月 13 日	第一次	102.7	3.0	东北	2.0	晴
	第二次	102.6	2.8	东北	2.8	晴
	第三次	102.5	2.8	东北	3.6	晴
	第四次	102.6	3.0	东北	3.1	晴

9.2 环境保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

2017 年 12 月 12 日和 12 月 13 日期间对厂区污水总排口进行监测，监测结果表明污水总排口各污染因子的最大日均浓度分别是 pH 7.43-7.83、COD_{Cr} 47mg/L、SS 20mg/L、氨氮 15.9 mg/L、总磷 0.16mg/L、氟化物 8.88mg/L、石油类 0.49mg/L,最大日均浓度值均符合大港第二污水处理厂接管水质标准。监测期间雨水排口无雨水，符合雨污分流要求。厂区安装废水在线监测设备，对厂区污水总排口每天进行自行监测，监测结果均符合大港第二污水处理厂接管水质标准。

监测结果统计与评价情况详见表 9-3，具体监测结果见附件 7。

表 9-3 废水总排口监测结果表 mg/L、pH 值无量纲

项目		pH 值	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物
2017 年 12 月 12 日	第一次	7.64	48	20	15.7	0.17	0.50	8.54
	第二次	7.54	49	21	16.2	0.16	0.51	8.73
	第三次	7.48	46	19	15.3	0.16	0.46	8.95
	第四次	7.58	44	20	16.0	0.14	0.48	9.29
	日均值 或范围	7.48-7.64	47	20	15.8	0.16	0.49	8.88
2017 年 12 月 13 日	第一次	7.59	47	19	15.2	0.16	0.48	8.62
	第二次	7.43	48	20	15.6	0.15	0.51	9.47
	第三次	7.83	45	19	16.1	0.14	0.45	8.11
	第四次	7.67	43	18	16.6	0.13	0.46	8.36
	日均值 或范围	7.43-7.83	46	19	15.9	0.14	0.48	8.64
排放标准		6-9	500	400	45	8	20	20
是否合格		是	是	是	是	是	是	是

9.2.1.2 废气

1) 有组织排放

2017 年 12 月 12 日和 12 月 13 日期间对该项目有组织废气（RIE 制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE 清洗）排口硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、HF、HCl、颗粒物和背钝化镀氮化硅膜废气排口颗粒物和氨气进行监测，监测结果表明有组织废气（RIE 制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE 清洗）排口氮氧化物、HF、HCl、颗粒物最大排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准，硫酸雾和二氧化硫的最大排放浓度和最大排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准要求；背钝化镀氮化硅膜废气排口颗粒物最大排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准，氨气最大排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

监测结果统计与评价情况详见表 9-4、9-5，具体监测结果见附件 7。

表 9-4 RIE 制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE 清洗废气排口监测结果表

项目 日期频次		硫酸雾		二氧化硫		氮氧化物		HF		HCl		颗粒物	
		排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
2017.12.12	第一次	1.57	0.0246	ND	/	23	0.378	0.19	2.98×10 ⁻³	0.47	7.37×10 ⁻³	4.54	0.0746
	第二次	2.08	0.0356	ND	/	24	0.414	0.24	4.11×10 ⁻³	0.64	0.0110	5.49	0.0948
	第三次	1.22	0.0210	ND	/	26	0.440	0.21	3.61×10 ⁻³	0.66	0.0113	4.84	0.0819
	均值	1.62	0.0271	ND	/	24	0.411	0.21	3.57×10 ⁻³	0.59	9.89×10 ⁻³	4.96	0.0838
2017.12.13	第一次	1.26	0.0211	ND	/	23	0.380	0.19	3.19×10 ⁻³	0.39	6.54×10 ⁻³	6.82	0.113
	第二次	2.40	0.0392	ND	/	27	0.459	0.26	4.24×10 ⁻³	0.58	9.46×10 ⁻³	6.43	0.109
	第三次	1.30	0.0209	ND	/	21	0.362	0.19	3.05×10 ⁻³	0.70	0.0112	5.78	0.0995
	均值	1.65	0.0271	ND	/	24	0.400	0.21	3.49×10 ⁻³	0.56	9.06×10 ⁻³	6.34	0.107
标准值		45	5.7	550	9.65	30	/	3.0	/	5.0	/	30	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/

备注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：二氧化硫 3mg/m³。

表 9-5 背钝化镀氮化硅膜废气排口监测结果表

项目		氨	颗粒物
		排放速率	排放浓度
日期频次		kg/h	mg/m ³
2017. 12.12	第一次	6.76×10^{-3}	12.3
	第二次	5.93×10^{-3}	13.9
	第三次	5.61×10^{-3}	14.6
	均值	6.10×10^{-3}	13.6
2017. 12.13	第一次	5.38×10^{-3}	14.6
	第二次	5.40×10^{-3}	17.1
	第三次	5.00×10^{-3}	15.6
	均值	5.26×10^{-3}	15.8
标准值		4.9	30
达标情况		达标	达标

2) 无组织排放

2017 年 12 月 12 日和 12 月 13 日期间对该项目无组织废气 TVOC 进行监测, 监测结果表明无组织废气中 TVOC 的最大浓度值符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 参照标准。

监测结果统计与评价情况详见表 9-6, 具体监测结果见附件 7。

表 9-6 厂界监控点 TVOC 监测结果表 单位: mg/m³

点位		监控点 1#	监控点 2#	监控点 3#	监控点 4#
2017.11.12	浓度范围	$2.20 \times 10^{-3} \sim 6.47 \times 10^{-3}$			
2017.12.13	浓度范围	$2.08 \times 10^{-3} \sim 6.14 \times 10^{-3}$			
参照标准值		≤ 0.6			
是否达标		达标			

9.2.1.3 厂界噪声

2017年12月12日至2017年12月13日期间生产正常,各减噪设备及防护设施运行正常。该项目验收监测期间,项目四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

监测结果统计与评价情况详见表9-7,具体监测结果见附件7。

表9-7 厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

监测日期	天气条件	监测点位	主要声源	监测时间(昼间)	监测值	监测时间(夜间)	监测值
2017年12月12日第一次	天气:晴 风向:东北 风速: 昼 2.1m/s 夜 2.3m/s	Z1(厂界东)	交通	08:30	57.0	22:00	47.0
		Z2(厂界南)	交通	08:35	54.0	22:05	44.0
		Z3(厂界西)	环境	08:40	52.1	22:10	42.1
		Z4(厂界北)	交通	08:45	56.0	22:14	46.1
2017年12月12日第二次		Z1(厂界东)	交通	12:00	58.0	23:00	46.6
		Z2(厂界南)	交通	12:05	55.0	23:05	45.1
		Z3(厂界西)	环境	12:10	53.0	23:10	43.1
		Z4(厂界北)	交通	12:15	55.6	23:15	47.2
2017年12月13日第一次	天气:晴 风向:东北 风速: 昼 2.4m/s 夜 2.5m/s	Z1(厂界东)	交通	17:00	59.0	22:30	49.1
		Z2(厂界南)	交通	17:05	56.0	22:35	46.1
		Z3(厂界西)	环境	17:10	54.0	22:40	44.1
		Z4(厂界北)	交通	17:15	57.9	22:45	48.0
2017年12月13日第二次		Z1(厂界东)	交通	18:00	57.7	23:30	48.4
		Z2(厂界南)	交通	18:05	54.6	23:35	44.0
		Z3(厂界西)	环境	18:10	52.5	23:40	45.2
		Z4(厂界北)	交通	18:15	57.0	23:44	46.4
排放标准				昼间	65	夜间	55
达标情况				/	达标	/	达标

9.2.1.4 污染物排放总量核算

废水总量核定结果表明：技改项目污水排放量 17920 吨/年，COD_{Cr} 0.83 吨/年、SS 0.35 吨/年、氨氮 0.28 吨/年、总磷 0.003 吨/年、颗粒物 0.23 吨/年、氮氧化物 0.811 吨/年、二氧化硫符合总量控制要求。

废水中污染物排放总量见表 9-8。

表 9-8 废水中污染物年排放总量一览表 吨/年

项目	废水污染物（吨/年）				
	废水量	COD	SS	氨氮	总磷
排放总量	17920	0.83	0.35	0.28	0.003
总量控制指标	17920	2.688	2.509	0.538	0.003
是否符合	是	是	是	是	是

备注：废水量数据来自环评报告。

废气中污染物排放总量见表 9-9。

表 9-9 废气中污染物年排放总量一览表 吨/年

项目	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫
排放总量	0.23	0.811	/
总量控制指标	0.529	0.984	0.555
是否符合	是	是	是

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

2017 年 12 月 12 日和 2017 年 12 月 13 日对废水处理系统进出口进行监测,以考核其对污染物的处理效率，监测结果表明废水处理设施对废水处理效率为 54.3%-98.5%。具体监测结果见表 9-10。

表 9-10 污水处理站监测结果表 mg/L、pH 值无量纲

采样日期	2017年12月12日								处理效率
	污水站进口				污水站出口				
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	1.73	1.89	1.69	1.76	7.16	7.03	7.28	7.42	/
悬浮物	35	36	35	34	16	15	17	16	54.3%
氨氮	14.3	14.1	14.4	13.8	1.95	1.87	1.93	1.92	86.4%
总磷	0.68	0.66	0.65	0.62	0.08	0.07	0.06	0.04	90.4%
化学需氧量	80	82	84	80	36	34	38	38	55.2%
石油类	1.84	1.85	1.77	1.90	ND	ND	ND	ND	/
氟化物	1.08×10 ³	1.07×10 ³	999	1.13×10 ³	16.4	16.6	17.9	17.8	98.4%

表 9-10 污水处理站监测结果表 (续表) mg/L、pH 值无量纲

采样日期	2017年12月13日								处理效率
	污水站进口				污水站出口				
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	1.82	1.79	1.68	1.72	7.24	7.33	7.05	7.16	/
悬浮物	36	35	34	33	15	14	16	16	55.8%
氨氮	13.7	13.8	14.0	14.3	1.94	1.96	1.83	1.94	86.3%
总磷	0.66	0.66	0.65	0.63	0.07	0.06	0.06	0.04	91.2%
化学需氧量	79	81	83	78	35	33	36	37	56.1%
石油类	1.80	1.82	1.84	1.87	ND	ND	ND	ND	/
氟化物	1.18×10 ³	1.18×10 ³	1.10×10 ³	1.13×10 ³	16.8	17.3	16.7	18.3	98.5%

备注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：石油类 0.04mg/m³。

9.2.2.2 废气治理设施

2017年12月12日至2017年12月13日期间对合并废气（RIE制绒+背钝化

镀氧化铝膜+RIE 清洗) 处理设施的进出口进行监测,以考核碱喷淋洗涤对污染物的处理效率。监测结果表明碱喷淋洗涤处理效率为 55.3%-93.8%,具体监测结果见表 9-11。

表 9-11 碱喷淋洗涤处理设施废气监测结果表

时间频次 项目		2017.12.12			2017.12.13		
		处理前 均值	处理后 均值	处理效率	处理前 均值	处理后 均值	处理效率
硫酸 雾	排放浓度 (mg/m ³)	6.62	1.62	75.5%	7.70	1.65	78.6%
二氧化 化硫		/	/	/	/	/	/
氮氧化 化物		79	24	69.6%	104	30	71.2%
HF		0.47	0.21	55.3%	0.53	0.21	60.4%
HCl		1.39	0.59	57.6%	1.57	0.56	64.3%
颗粒 物		79.4	4.96	93.8%	78.5	6.34	91.9%

10 环评批复落实情况检查

环评批复要求落实情况见表 10-1。

表 10-1 “环评批复”落实情况

序号	检查内容	执行情况
1	贯彻清洁生产、循环经济理念,加强对生产全过程的管理,从源头削减污染物的产生量和排放量,确保项目的物耗、能耗和水耗及污染物产生指标等均达到国内领先水平。	企业属于清洁生产强制执行单位,已于 2017 年 1 月 12 号完成清洁生产审核报告评审。
2	合理布置厂区排污管线,按照“雨污分流、清污分流、一水多用、分质分类、相对集中”的原则,建设和完善厂内的排水管网;生活污水经现有工程化粪池预处理;新增生产废水、废气洗涤废水进入混合调节—中和沉淀—絮凝沉淀处理站预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入镇江新区第二污水处理厂集中处理。	各类生产废水和生活污水收集后经厂内预处理后接管。验收监测期间,接管废水达标排放。
3	采取有效措施,确保各类废气达标排放。本技改项目新增	验收监测期间各类废气

	<p>废气有 RIE 制绒废气、RIE 制绒清洗废气、背钝化镀氧化铝膜废气、背钝化镀氮化硅膜废气。RIE 制绒废气、背钝化镀氧化铝膜废气高温等离子焚烧预处理后与 RIE 制绒清洗废气一同经现有工程废气洗涤塔碱喷淋洗涤处理后达标排放, 满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 要求; 背钝化镀氧化铝膜废气经现有工程气相沉积废气焚烧处理塔处理后达标排放。可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新污染源二级排放标准要求。本技改项目不增设排口, 技改项目废气由现有工程废气排口排放。</p>	<p>污染物均达标排放。技改项目在污染物排放量不变的情况下新增一根排气筒。</p>
4	<p>合理安排清洗机等高噪声设备的位置, 采取有效的隔声、吸声及降噪措施减轻噪声对周边环境的影响, 对高噪声设备加装隔音罩, 基础进行减震处理, 在厂区周围种植绿化带, 设置高大灌木和低矮树种结合的方式。厂界噪声须达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。</p>	<p>各类降噪措施已落实, 验收监测期间, 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。</p>
5	<p>按“减量化、资源化、无害化”原则处置各类固体废物, 项目试生产前须落实各类固体废物(特别是危险废物)的收集、处置和综合利用措施。厂区内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的规定要求, 防止产生二次污染。执行危险废物转移网上报告制。新增固体废物为废水处理污泥、废油、含油废抹布和生活垃圾等; 废油委托镇江新宇固体废物处置有限公司处理处置; 废水处理污泥为氟化钙污泥, 委托有资质单位处置利用; 生活垃圾、含油废抹布交由环卫部门处理。</p>	<p>废水处理污泥作为一般工业废物委托镇江市雄鑫新型建材有限公司回收利用, 危险固废收集于固废堆场, 并由镇江新宇固体废物处置有限公司处置, 协议见附件。</p>
6	<p>该项目实施后污染物接管量核定为: 固体废物零排放。废水量$\leq 17920\text{m}^3/\text{a}$, $\text{COD}\leq 2.688\text{t}/\text{a}$, $\text{SS}\leq 2.509\text{t}/\text{a}$, $\text{NH}_3\text{-N}\leq 0.538\text{t}/\text{a}$, $\text{TP}\leq 0.003\text{t}/\text{a}$; 颗粒物$\leq 0.529\text{t}/\text{a}$, 氮氧化物$\leq 0.984\text{t}/\text{a}$, 二氧化硫$\leq 0.555\text{t}/\text{a}$。固体废物零排放。</p>	<p>技改项目污水排放量 17920 吨/年, COD_{Cr} 0.83 吨/年、SS 0.35 吨/年、氨氮 0.28 吨/年、总磷 0.003 吨/年、颗粒物 0.23 吨/年、氮氧化物 0.811 吨/年、二氧化硫符合总量控制要求。</p>
7	<p>污染物的排放口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行规范化设置。</p>	<p>已按规范设置各类排污口。污水排口安装了流量、COD、pH、氨氮、氟化物在线监测仪, 未与新区环保局联网。</p>

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试效果

11.1.1 废水

2017年12月12日和12月13日期间对厂区污水总排口进行监测，监测结果表明污水总排口各污染因子最大日均浓度值均符合大港第二污水处理厂接管水质标准。监测期间雨水排口无雨水，符合雨污分流要求。

11.1.2 有组织废气

2017年12月12日和12月13日期间对该项目有组织废气（RIE制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE清洗）排口各污染因子进行监测，监测结果表明有组织废气（RIE制绒废气+背钝化镀氧化铝膜废气+RIE清洗）排口氮氧化物、HF、HCl、颗粒物最大排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5标准，硫酸雾和二氧化硫的最大排放浓度和最大排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源二级标准要求；背钝化镀氮化硅膜废气排口颗粒物最大排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5标准，氨气最大排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。

11.1.3 无组织废气

2017年12月12日和12月13日期间对该项目无组织废气TVOC进行监测，监测结果表明无组织废气中TVOC的最大浓度值符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）参照标准。

11.1.4 厂界噪声

2017年12月12日至2017年12月13日期间生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常。该项目验收监测期间，项目四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

11.1.5 废水处理效率

2017年12月12日和2017年12月13日对废水处理系统进出口进行监测,以考核其对污染物的处理效率,监测结果表明废水处理设施对废水处理效率为54.3%-98.5%。

11.1.6 废气处理效率

2017年12月12日至2017年12月13日期间对合并废气(RIE制绒+背钝化氧化铝膜+RIE清洗)处理设施的进出口进行监测,以考核碱喷淋洗涤对污染物的处理效率。监测结果表明碱喷淋洗涤处理效率为55.3%-93.8%。

11.1.7 总量核算

废水总量核定结果表明:全厂污水排放量(环评数据)、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫年排放总量符合总量控制要求。

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,各类污染物的年排放总量满足环评批复中的总量要求。建议通过“三同时”竣工环境保护验收。

12 建议

- 1、加强对各类环保处理设施的运行、维护和管理,确保各类环保处理设施长期稳定运行、各类污染物达标排放
- 2、加强环境管理,落实环保措施,并保证其正常运行。

13 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目	项目名称	高效电池中试线技改项目					项目代码	C3940		建设地点	镇江新区北山路9号			
	行业类别(分类管理名录)	电池制造					建设性质	□新建		√改扩建	□技术改造			
	设计生产能力	130MW					实际生产能力	130MW		环评单位	江苏绿源工程设计研究有限公司			
	环评文件审批机关	镇江新区环境保护局					审批文号	镇新环审(2017)44号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2017.8.15					竣工日期	2017.9.1		排污许可证申领时间	2018.1.10			
	环保设施设计单位	中国新时代国际工程有限公司					环保设施施工单位	常州天兴环保科技有限公司		本工程排污许可证编号	镇新环 20180001			
	验收单位	中节能太阳能科技(镇江)有限公司					环保设施监测单位	南京联凯环境检测技术有限公司		验收监测时工况	94.3%-97%			
	投资总概算(万元)	6217					环保投资总概算(万元)	60		所占比例(%)	0.96%			
	实际总投资	6123					实际环保投资(万元)	71		所占比例(%)	1.15%			
	废水治理(万元)	8	废气治理(万元)	30	噪声治理(万元)	0.1	固体废物治理(万元)	3		绿化及生态(万元)	0	其他(万元)	0	
	新增废水处理设施能力	未新增					新增废气处理设施能力	98%		年平均工作时	2800h			
	运营单位	中节能太阳能科技(镇江)有限公司					运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	56175858-3		验收时间	2017.12.12-13			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程"以新带老"削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	—	—	—	—	—	1.792	1.792	—	—	—	—	1.792	
	化学需氧量	—	46-47	500	—	—	0.83	2.688	—	—	—	—	0.83	
	氨氮	—	15.8-15.9	45	—	—	0.28	0.538	—	—	—	—	0.28	
	悬浮物	—	19-20	400	—	—	0.35	2.509	—	—	—	—	0.35	
	总磷	—	0.14-0.16	8	—	—	0.003	0.003	—	—	—	—	0.003	
	二氧化硫	—	ND	550	—	—	/	0.555	—	—	—	—	/	
	氮氧化物	—	24	30	—	—	0.811	0.984	—	—	—	—	0.811	
	颗粒物	—	0.0838-15.8	30	—	—	0.23	0.529	—	—	—	—	0.23	

填表单位(盖章): 中节能太阳能科技(镇江)有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

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: 废水排放量一万吨/年; 废气排放量一万标立方米/年; 水污染物排放浓度一毫克/升