

600MW 高效太阳能电池技改项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：无锡日托光伏科技有限公司

编制单位：江苏南大环保科技有限公司

二零二一年七月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

建设单位: 无锡日托光伏科技有限公司	编制单位: 江苏南大环保科技有限公司
电话:13470958923	电话: 68568021
传真:/	传真:/
邮编:214000	邮编:210000
地址: 无锡市新吴区新华路 12 号	地址: 江苏省南京市栖霞区恒竞路 27 号

目 录

1 验收项目概况.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 竣工验收重点关注内容.....	2
1.3 验收工作技术程序和内容.....	2
2 验收依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定：.....	4
2.4 其他相关文件.....	5
3 建设项目工程概况.....	6
3.1 地理位置及平面布置.....	6
3.2 建设内容.....	12
3.3 主要原辅材料及燃料.....	15
3.4 水源及水平衡.....	17
3.5 生产工艺.....	18
3.6 项目变动情况.....	20
4 环境保护措施落实情况调查.....	21
4.1 施工期环境影响回顾.....	21
4.2 营运期环境保护措施落实情况调查.....	21
4.3 其他环境保护设施.....	40
4.4 “三同时”落实情况.....	42
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	47
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	47
5.2 审批部门审批决定.....	48
5.3 变动环境影响分析结论.....	51
6 验收监测评价标准.....	52
6.1 废水排放标准.....	52
6.2 废气排放标准.....	52
6.3 噪声排放标准.....	53
6.4 总量控制指标.....	54
7 验收监测内容.....	54
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	54
7.2 环境质量监测.....	56
8 质量保证和质量控制.....	57
8.1 监测分析方法.....	57
8.2 采样方法、采样仪器.....	58

8.3 人员能力.....	59
8.4 质量保证和质量控制.....	59
9 验收监测结果及评价.....	76
9.1 生产工况.....	76
9.2 环保设施调试效果.....	76
9.3 工程建设对环境的影响.....	81
10 环境管理检查结果.....	81
11 “环评批复”落实情况检查.....	81
11.1 “环评批复”情况.....	81
11.2 风险事故防范及应急预案制定落实情况.....	84
12 验收监测结论.....	100
12.1 环保设施调试运行效果.....	100
12.2 工程建设对环境的影响.....	101
12.3 项目与《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）的相符性分析.....	101
12.4 验收结论.....	102
12.5 建议.....	102
13 本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	103

附件:

- 附件一 江苏省投资项目备案证（锡新行审投备【2019】310号）；
- 附件二 无锡日托光伏科技有限公司营业执照、公司准予变更登记通知书；
- 附件三 租赁协议、土地证；
- 附件四 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；
- 附件五 关于无锡无锡日托光伏科技有限公司通过清洁生产审核验收的意见
- 附件六 关于无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书的批复

(锡行审环许【2020】7054号)

- 附件七 无锡德宝水务投资有限公司污水处理及再生水供应协议、补充协议、环评批复
- 附件八 前期环评批复、验收批复或意见
- 附件九 排污许可证（证书编号：913202145652675979001Q）
- 附件十 验收监测报告、检测公司营业执照、资质证明
- 附件十一 危废处置协议、危废单位营业执照及资质
- 附件十二 监测公司营业执照及资质生活垃圾及餐厨垃圾清运协议厂区污水接管证明
- 附件十三 一般固废处理协议
- 附件十四 废水量说明、检测期间工况说明

附图:

- 附图一 地理位置图
- 附图二 项目周边环境概况图
- 附图三 厂区平面布置图（含雨污管网图）
- 附图四 项目厂区雨污管网图

1 验收项目概况

1.1 项目背景

无锡德鑫太阳能电力有限公司（以下简称“德鑫太阳能”）成立于 2010 年 11 月，由尚德（中国）投资有限公司（以下简称“尚德中国”）、无锡产业发展集团有限公司（以下简称“产业集团”）和无锡市新区经济发展集团总公司（以下简称“新发集团”）共同出资组建，位于无锡市新吴区新华路 12 号，占地面积 10.6 万平方米，是一家集研发、生产和加工太阳能电池片及组件于一体的高新技术企业。

无锡德鑫太阳能电力有限公司于 2012 年投资建成了《新建年产 900MW 多晶硅太阳能电池项目》（环评批复及验收见附件八）。于 2018 年 10 月，在现有厂区空置厂房，开始筹备建设《400MW 高效 MWT 背光接触光伏组件项目》，2018 年 10 月 30 日取得该项目环评批复，由于该项目在在建过程中环保设施发生提升变更（组件生产产生的有机废气由“无组织排放”变更为“有效收集后，采取二级活性炭吸附工艺处理后高空排放”），2019 年 7 月取得重新报批的环评批复，项目处于在建阶段。

由于市场原因，无锡德鑫太阳能电力有限公司在 2018 年进行破产重组，南京日托光伏科技股份有限公司获得无锡德鑫太阳能电力有限公司 100% 股权，并成立了无锡日托光伏科技有限公司，成为新吴区新华路 12 号地块内项目所有者和运营主体。本报告后续内容皆以无锡日托光伏科技有限公司阐述。

目前，无锡日托光伏科技有限公司太阳能电池产能为 900MW，太阳能电池组件产能为 400MW。其中，电池生产线布置在 A 栋生产厂房的 2F 和 3F，各自布置 450MW 生产线；组件生产线布置在 B 栋生产厂房，处于试运行状态。

随着市场上对于太阳能电池转换效率要求越来越高，为了提高电池转换效率以及生产效率，无锡日托光伏科技有限公司对生产厂房 3F 的 450MW 常规多晶硅电池生产线进行技术改造，通过生产工艺调整、设备更新、生产线自动化等，建设《600MW 高效太阳能电池技改项目》，该项目建成后，全厂太阳能电池产能变为 1.05GW。企业已取得排污许可证（《无锡日托光伏科技有限公司排污许可证》（证书编号：913202145652675979001Q），见附件九）。

本次验收范围为《600MW 高效太阳能电池技改项目》，该项目已取得环评批复（《关于无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书的批复》（锡行审环许【2020】7054 号，见附件六），并于 2021 年 1 月竣工，同时开始进行调试、组织与启动验收工作、编制验收监测方案。由于 2F 项目（年产 450MW 太阳能电池项目）暂时处于停产状态，本次变动不涉及，因而“以新带老”废气改造未实施，不在本次验收范围内。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，江苏省优联检测技术服务有限公司于 2021 年 5 月 24 日至 5 月 25 日对 600MW 高效太阳能电池技改项目废气、废水、噪声达标情况进行了现场监测。我公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）以及现场调查情况和竣工验收监测报告，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成了本项目竣工环境保护验收报告。

1.2 竣工验收重点关注内容

- (1) 核实项目主要生产设备、原辅材料用量及种类、产品产能等，确定项目产能是否发生变化及是否达到环保竣工验收的负荷要求；
- (2) 核实生产工艺流程，确定项目产污环节是否有变化；
- (3) 核实各类污染防治措施，对照环评要求是否落实到位；
- (4) 核实敏感目标的距离、方位，说明卫生防护距离内是否存在保护目标；
- (5) 核查企业环境风险防范措施是否按要求落实到位；
- (6) 工程施工期和运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。

1.3 验收工作技术程序和内容

验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段，具体验收工作技术程序见图 1.3-1。

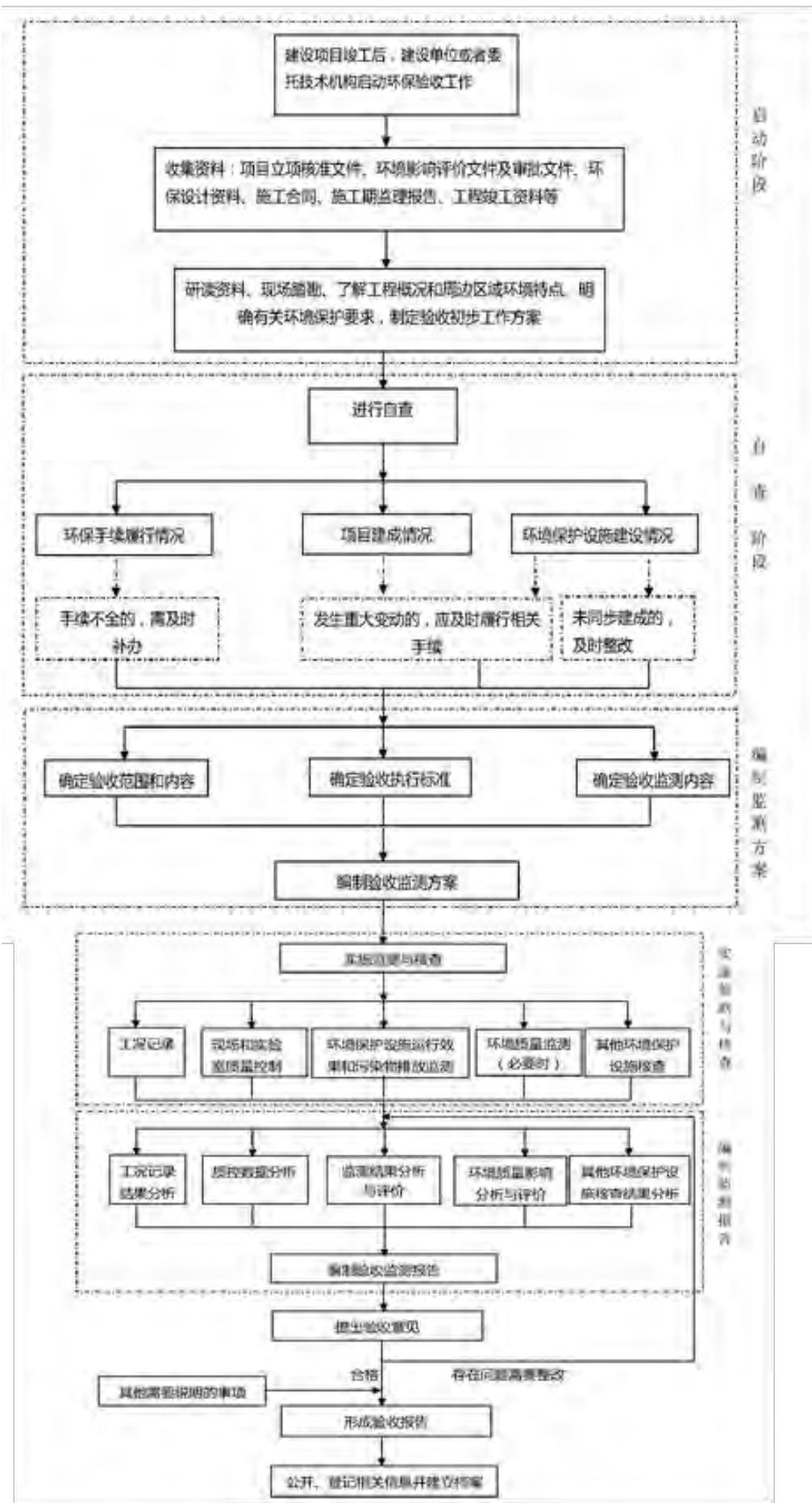


图 1.3-1 竣工环境保护验收技术工作程序图

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订）；
- (7) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）
- (9) 《江苏省环境保护条例》（2004年12月21日修订）；
- (10) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年3月28日修订）；
- (11) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日修订）；
- (12) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修订）；
- (13) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年3月28日修订）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于印发〈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）；
- (3) 《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）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）（2017年6月1日实施）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日实施）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定：

- (1) 《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书》（南京国环科技股份有限公司，2020年1月）；

(2) 《关于无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书的批复》（锡行审环许【2020】7054 号）；

(3) 《无锡德鑫太阳能有限公司新建年产 900MW 多晶硅太阳能电池项目环境影响报告书》（2010 年 11 月）；

(4) 《关于无锡德鑫太阳能有限公司新建年产 900MW 多晶硅太阳能电池项目环境影响报告书的批复》（苏环审【2010】251 号）；

(5) 《无锡德鑫太阳能有限公司新建年产 900MW 多晶硅太阳能电池项目竣工环境保护验收意见的函》（苏环验【2014】5 号）；

(6) 《无锡日托光伏科技有限公司 400MW 高效 MWT 背接触光伏组建项目（重新报批）环境影响报告表》（2019 年 7 月）；

(7) 《关于无锡日托光伏科技有限公司 400MW 高效 MWT 背接触光伏组建项目（重新报批）环境影响报告表的审批意见》（锡环表新复【2019】341 号）；

2.4 其他相关文件

(1) 《无锡日托光伏科技有限公司排污许可证》（证书编号：913202145652675979001Q）

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

建设项目位于无锡市新吴区新华路12号，中心位置坐标为：东经 $120^{\circ}24'39.37''$ ，北纬 $31^{\circ}31'5.82''$ ，详见附图一建设项目地理位置图。

项目环评时周边情况为：厂区东南侧为无锡新区新华路，路宽15m，对面是尚德太阳能公司；东北侧为锡士路，路宽15m，对面是尚德太阳能公司第三厂区；西南与普维设备制造公司、江苏安捷机电技术有限公司、无锡伏尔康科技有限公司毗邻，距离大于25m；西北隔河与汇鸿股份工业园相距25m，详见附图二厂区周围500米范围环境现状图。周边情况与原环评时相比未发生变化，且目前厂区200米卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感点。

项目环评时厂区内平面布置情况为：主入口位于厂区南侧；场地北部布局两个生产厂房A和B栋生产厂房。北部B栋组件生产厂房目前正在建设组件项目，南部A栋电池生产厂房为已经生产的电池厂房。厂区中部靠西侧为废水处理区，中部为固废暂存仓库。场地南部主要为化学品仓储：大宗气体站、硅烷和氨气储存、化学品集中供液库、甲类库房等。场地东部为行政办公区域。

组件项目拟建设内容全部位于B栋生产厂房范围内，主体建筑为B栋生产厂房的1F~3F层。1F从西至东为成品仓库、原料仓库；2F从西至东布设两条组件自动化生产线及实验区，3F为空置预留厂房。

电池项目生产区域位于A栋生产厂房的2F和3F，各布置一条电池生产线。企业厂区平面布置图见附图三。2F 450MW多晶硅太阳能电池项目暂时处于停产状态。

建设项目调查范围内主要的环境保护目标见表3.1-1。

表 3.1-1 主要环境敏感目标表

环境要素	名称	坐标/经纬度		保护对象	相对方位	距项目厂界距离	规模(户)	规模(人 数)	环境功能	
		E 经度	N 纬度		方位	m	户	个		
环境风 险	大气 环境	1 东沈巷	120°25'59.63"	31°30'23.57"	居民区	SE	2397	27	95	《环境空气质量》 (GB3095-2012) 二类区
		2 俞家里	120°25'51.43"	31°30'8.60"	居民区	SE	2470	13	46	
		3 安桥村	120°25'41.39"	31°30'6.25"	居民区	SE	2283	18	63	
		4 毛塔村	120°25'49.52"	31°29'46.71"	居民区	SE	2879	65	228	
		5 塔西村	120°25'40.53"	31°29'41.98"	居民区	SE	2790	85	298	
		6 毛耳坟	120°25'20.58"	31°29'42.26"	居民区	SE	2530	44	154	
		7 无锡市科元技 工学校	120°24'43.54"	31°30'11.52"	学校	S	1214	/	1300	
		8 朗诗绿色家园	120°23'21.87"	31°29'45.20"	居民区	SW	2710	750	2625	
		9 青年公社	120°23'10.47"	31°29'37.09"	居住区	SW	3231		1400	
		10 嘉悦苑	120°23'51.57"	31°30'43.26"	居民区	SW	925	770	2695	
		11 无锡科技职业 学院	120°23'52.67"	31°31'29.11"	学校	NW	1135	/	2600	
		12 新洲花园	120°23'33.33"	31°31'53.28"	居民区	NW	1781	1500	5250	
		13 新港公寓	120°23'16.56"	31°32'4.76"	居住区	NW	2311	325	1138	
		14 新洲人家	120°23'35.78"	31°32'21.57"	居民区	NW	2168	450	1575	
		15 无锡市吴风实 验学校	120°26'19.78"	31°32'24.40"	学校	NE	3435	/	1100	
		16 无锡市梅村实 验小学	120°26'18.03"	31°32'26.97"	学校	NE	3450	/	900	
		17 凯丽公社	120°26'28.26"	31°32'21.41"	居住区	NE	3570		700	
		18 下沿村	120°26'54.91"	31°30'26.72"	居民区	SE	3750	29	102	
		19 叶家弄	120°26'48.31"	31°30'10.65"	居民区	SE	3742	13	46	

	20 杨家桥	120°26'53.94"	31°29'56.80"	居民区	SE	4030	21	74
	21 朱郎桥	120°26'42.55"	31°29'45.43"	居民区	SE	3968	31	109
	22 唐庄村	120°26'36.34"	31°29'29.58"	居民区	SE	4086	110	385
	23 孙更上	120°27'54.55"	31°29'56.87"	居民区	SE	5570	22	77
	24 荷典桥	120°27'42.46"	31°29'58.08"	居民区	SE	5283	45	158
	25 孙更南村	120°27'53.84"	31°29'50.49"	居民区	SE	5643	31	109
	26 吉祥国际花园	120°27'20.91"	31°29'40.84"	居民区	SE	4710	3300	11550
	27 黄金沙	120°27'52.45"	31°29'30.98"	居民区	SE	5735	55	193
	28 硕放街道居住混合区	120°27'5.13"	31°28'57.16"	商住混合区	SE	4605	12000	42000
	29 硕望桥小学	120°25'58.53"	31°28'34.06"	学校	SE	4940	300	1050
	30 垣头上村	120°25'40.83"	31°28'58.59"	居民区	SE	3968	22	77
	31 硕放特勤大队营地	120°25'34.82"	31°29'10.00"	居住训练	SE	3470	220	770
	32 新安花园	120°23'48.46"	31°29'5.66"	居民区	SW	2985	3500	12250
	33 无锡市新安实验小学	120°23'27.57"	31°29'14.30"	学校	SW	3493	/	500
	34 无锡市新安幼儿园	120°23'31.42"	31°29'18.02"	学校	SW	3380	/	500
	35 无锡市新安中学	120°23'16.96"	31°29'21.56"	学校	SW	3378	/	800
	36 新安镇散住区	120°23'43.48"	31°29'19.54"	居民区	SW	2915	850	2975
	37 东南大学无锡分校	120°22'57.42"	31°29'13.74"	学校	SW	3783	/	4500
	38 无锡市大桥实验学校	120°22'59.69"	31°28'42.03"	学校	SW	4655	/	1400
	39 协信天骄小区	120°23'16.51"	31°28'34.89"	居民区	SW	4468	750	2625
	40 沿沁湖畔庭	120°22'54.00"	31°28'31.67"	居民区	SW	4918	670	2345

	41 无锡耘林生命公寓	120°22'35.11"	31°28'40.59"	居住区	SW	5198	500	1750	
	42 龙湖滟澜香颂	120°22'23.72"	31°28'38.70"	居民区	SW	5296	575	2013	
	43 龙湖滟澜山	120°22'12.98"	31°28'31.39"	居民区	SW	5625	1225	4288	
	44 国信观湖湾	120°22'7.94"	31°28'42.92"	居民区	SW	5495	870	3045	
	45 波士顿国际学校	120°22'11.04"	31°29'6.53"	学校	SW	4950	/	1200	
	46 领秀琥珀澜湾	120°22'3.28"	31°28'52.56"	居民区	SW	5510	775	2713	
	47 依联佳园	120°21'37.02"	31°28'56.00"	居民区	SW	5750	1100	3850	
	48 华庄镇散住区	120°21'24.99"	31°29'12.51"	居民区	SW	5556	2200	7700	
	49 凯发苑	120°21'33.01"	31°29'40.56"	居民区	SW	5130	1750	6125	
	50 和风家园	120°21'11.66"	31°29'34.24"	居民区	SW	5795	630	2205	
	51 高浪渡村	120°22'33.43"	31°31'17.54"	居民区	NW	2785	197	690	
	52 高浪嘉园	120°22'16.48"	31°31'28.79"	居民区	NW	3136	1100	3850	
	53 无锡市新吴区高浪小学	120°22'27.54"	31°31'10.53"	学校	NW	3060	/	750	
	54 无锡新浪大地幼儿园	120°22'24.85"	31°31'14.02"	学校	NW	3180	/	500	
	55 外下甸村	120°21'38.60"	31°31'52.53"	居民区	NW	4515	89	312	
	56 新城尚东雅苑	120°21'36.21"	31°32'39.53"	居民区	NW	4980	960	3360	
	57 润泽雅居	120°21'48.01"	31°32'43.49"	居民区	NW	4881	570	1995	
	58 旺庄散住区	120°21'24.92"	31°33'1.35"	居民区	NW	5345	2630	9205	
	59 长江国际花园	120°21'31.84"	31°33'12.65"	居民区	NW	5605	725	2538	
	60 长欣公寓	120°21'58.23"	31°33'20.30"	居民区	NW	5118	820	2870	
	61 无锡市旺庄实验小学	120°21'38.15"	31°32'56.84"	学校	NW	5322	/	750	
	62 春潮花园	120°22'31.87"	31°33'18.41"	居民区	NW	4084	3350	11725	
	63 无锡机电高等职业技术学校	120°22'36.85"	31°33'31.38"	学校	NW	4895	/	1700	

	64 无锡市第三高级中学	120°23'2.50"	31°33'27.00"	学校	NW	4243	/	3200	
	65 瑞城花园	120°23'17.25"	31°33'5.79"	居民区	NW	3580	625	2188	
	66 朱巷	120°22'56.32"	31°32'54.38"	居民区	NW	3600	858	3003	
	67 富力桃园	120°23'7.97"	31°33'17.20"	居民区	NW	4040	670	2345	
	68 无锡市新吴区泰山路实验小学	120°23'54.16"	31°33'22.02"	学校	NW	3645	/	650	
	69 鑫明新村	120°23'43.03"	31°33'13.83"	居民区	NW	3495	177	620	
	70 联欣家园	120°25'28.35"	31°32'57.96"	居民区	NE	3265	950	3325	
	71 无锡市梅里中学	120°26'0.18"	31°32'54.75"	学校	NE	3775	/	800	
	72 梅里新村	120°26'13.51"	31°32'48.10"	居民区	NE	3615	1600	5600	
	73 江苏省梅村高级中学	120°26'35.50"	31°32'38.36"	学校	NE	3870	/	1800	
	74 梅荆花苑	120°26'59.57"	31°32'36.15"	居民区	NE	4210	1200	4200	
	75 新洲小学	120°25'32.17"	31°32'50.73"	学校	NE	3318	/	500	
	76 江溪幼儿园	120°23'37.73"	31°33'42.74"	学校	NW	4450	/	500	
	77 坊前实验小学	120°23'38.05"	31°33'47.50"	学校	NW	4530	/	750	
	78 新丰苑	120°23'52.86"	31°33'47.34"	居民区	NW	4265	1800	6300	
	79 韩国人学校	120°23'17.67"	31°33'1.81"	学校	NW	3580	/	1200	
地表水	香泾浜	120°24'0.87"	31°30'31.94"	小河	SE	361	相对厂区		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
				小河	E	3359	相对新城污水处理厂排口		
	宅泾浜	120°23'47.31"	31°30'54.39"	小河	W	10	相对厂区		
				小河	E	2740	相对新城污水处理厂排口		
	周泾浜	120°22'11.8"	31°31'9.18"	小河	W	2660	相对厂区		
				小河	新城污水处理厂排放河流		相对新城污水处理厂排口		

		江南运河	120°22'40.69"	31°29'48.38"	大型河流	SW	2710	相对厂区				
					大型河流	新城污水处理厂排口	下游	相对新城污水处理厂排口				
地下水	项目评价范围没有地下水敏感目标，主要保护区域地下水环境质量不下降							《地下水质量标准》 (GBT14848-2017)				
声环境	200m 范围内没有居民。保护区域声环境质量不下降。							《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中3类				
生态保护目标	太湖（无锡市区） 重要保护区	一级管控区：面积 1.3km ² 。一级管控区为贡湖沙渚饮用水水源地水域和锡东饮用水水源地一级保护区水域。		SW	6.41km	/						
		二级管控区：总面积 419.13km ² 。分为两部分：湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道、山水西路以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山和西半山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线；还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山等连绵地区山体（北侧山体 25 米等高线以上），鼋头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体（东侧山体 25 米等高线以上），横山山体、雪浪山 25 米等高线以上山体。全部为二级管控区。		SW	5.33km	/	省级生态红线					
	无锡梁鸿国家湿地公园	总面积 0.47km ² . 无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区范围。		E	13.5km	/	江苏省国家级生态红线规划					

3.2 建设内容

本项目总投资 25000 万元，环保投资 691 万元，不新增职工人数，现有项目职工人数 800 人，试运行项目职工人数 350 人，全厂合计 1150 人；生产线年运行时间 8400 小时（350 工作日、每天 24 小时、三班两运转），与环评及批复完全一致。

建设项目建设情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设情况表

序号	项目	执行情况
1	立项	2019年5月14日由新吴区行政审批局会立项（备案号：锡新行审投备[2019]310号）
2	环评	2020年1月由南京国环科技股份有限公司完成环评
3	环评批复	2020年2月24日由无锡市行政审批局以锡行审环许【2020】7054号文件对该项目环评予以审批
4	本次验收项目 建设规模	项目厂内现有存量厂房约57377.8平方米，进行600MW高效太阳能电池技改项目
5	破土动工及竣工时间	破土动工时间2021年1月，于2021年1月份建成
6	投入使用时间	项目于2021年1月投产
7	现场监测时工程实际建设情况	项目工程已全部建设完成，各类环保治理措施均已建成，现场验收监测时生产能力达到设计规模的80-100%，满足验收监测条件

建设单位产品方案见下表 3.2-2。

表 3.2-2 产品方案一览表

产品类型	项目	改扩建前			改扩建后			实际建设是否一致
		产品名称	规模	主要型号参数	产品名称	规模	主要型号及参数	
太阳能电池组件	《400MW 高效 MWT 背光接触光伏组件项目》（试运行）	高效 MWT 背光接触光伏组件	400 MW	SPPXXXMH7H、SPPXXXM60H、SPPXXXN54H、SPPXXXN36H；SPPXXXDH7H、SPPXXXD72H、SPPXXXP54H、SPPXXXP36H 等	高效 MWT 背光接触光伏组件	400 MW	SPPXXXMH7H、SPPXXXM60H、SPPXXXN54H、SPPXXXN36H；SPPXXXDH7H、SPPXXXD72H、SPPXXXP54H、SPPXXXP36H 等	一致
太阳能电池	新建年产 900MW 多晶硅太阳能电池项目	传统多晶硅太阳能电池	900 MW	尺寸： 156mm×156mm 功率 4.59W/片；转换效率：18%以上	多晶硅太阳能电池	450 MW	功率 4.59W/片；转换效率：18%以上	一致

*本次验收范围为 600MW 高效太阳能电池，450MW 多晶硅太阳能电池暂时处于停产状态。

表 3.2-3 本次技改项目高效太阳能电池片转换效率参数一览表

高效单晶太阳 能电池	型号	SPPXXXMH7H	SPPXXXM60H	SPPXXXN54H	SPPXXXN36H
	电池转换效率	22.2%	22.84%	25.28%	24.87%
	组件转换效率	21.23%	21.82%	21.32%	20.97%
高效多晶太阳 能电池	型号	SPPXXXDH7H	SPPXXXD72H	SPPXXXP54H	SPPXXXP36H
	电池转换效率	20.5%	20.5%	22.38%	22.38%
	组件转换效率	21.23%	18.61%	19.84%	19.84%

全厂工程设计和实际建设内容见表 3.2-4。

表 3.2-4 全厂工程设计和实际建设内容一览表

项目	建设名称	建设现状	备注	有无变动
主体 工程	太阳能电池生 产线	位于 A 栋电池生产厂房的 2F 和 3F，各自布置 450MW、600MW 生产线，总设计规模 1.05GW	属现有项目主体工程	无
	太阳能电池组 件生产线	位于 B 栋组件生产厂房 1F~2F，总设计规模 400MW	属试运行项目主体工 程	无
储运 工程	化学品集中供 液区	占地 776.44m ² ，内设 HF 储罐 16m ³ ×1 台、HNO ₃ 储罐 16m ³ ×1 台、HCl 储罐 16m ³ ×1 台、KOH 储罐 16m ³ ×1。现有使用面积约 390m ² 。	属现有项目储运工程， 正常运行	无
	硅烷、氨气库 房	总占地 311.4m ² ，贮存氨气、硅烷，采取钢瓶存放。	属现有项目储运工程， 正常运行	无
	甲类化学品仓 库	占地 720m ² ，用于存放无水乙醇、添加剂、氢氧化钠等化学品，室内利用面积 420m ² 。	属现有项目储运工程， 正常运行	无
	大宗气体站	占地面积 750m ² ，贮存液氮、液氧，由上海液化空气集团通过管道气体供给。	属现有项目储运工程， 正常运行	无
	小型供液库房	备用贮存仓库，位于 A 栋电池厂房 1F，占 地面积 60m ² 。	属现有项目储运工程， 正常运行	无
	电池原料及成 品仓库	位于 A 栋电池厂房 1F 西段，主要存放硅片、 浆料（银铝浆）、备品备件等原辅材料及 成品电池片	属现有项目储运工程， 正常运行	无
	组件原料暂存 库	位于 B 栋组件厂房 1F 西端，主要存放组件 生产所需原辅材料	属试运行项目内容，试 运行。	无
	组件成品仓库	位于 B 栋组件厂房 1F 东端，主要用于存放 组件成品	属试运行项目内容，试 运行。	无
公用 工程	给 水	新鲜水	取自市政供水管网，供水口位于锡士路。	全厂共用
		回用水	来自无锡德宝水务投资有限公司，供水设 计能力 150t/h，实际供水 51.53t/h。	属现有项目给水工程， 正常运行
		纯水系 统	位于电池厂房 1F，纯水制备能力 280m ³ /h， 实际运行 45.58t/h，为电池车间供给。	属现有项目纯水制备 工程，正常运行
	排水	生产废 水	在厂内废水处理站预处理后，由无锡德宝 水务投资有限公司进一步处理，然后回用 于厂内，不外排。接管管网正常运行多年。	全厂共用

环保工程	生活污水	生活污水在厂内经过生化处理 (100t/d) ,接管进入新城污水处理厂, 正常运行多年。	全厂共用	无	
	雨污分流系统	雨水管网、生产废水管网、生活废水管网单独隔绝布置, 分别设置生产废水接管口、生活污水接管口、雨水排放口。	全厂共用		
	循环冷却系统	10 台循环冷却塔, 单台设计能力 950m ³ /h	属现有项目设施	无	
		1 台 50m ³ /h 循环冷却塔	属试运行项目设施	无	
	供热	来自协联热电厂, 设计供热能力 5.5t/h, 现状运行最大 3t/h, 合计年最大 25200t/a, 为全厂生活供热。冷凝水回用于工业水池。	全厂共用	无	
	供电	年用电量 1219.1 万 KWh/a, 公共电网。	全厂共用	无	
	燃气	市政天然气管网供给, 年供应量 17 万 m ³ /a	全厂共用	无	
	空压站	本项目仪表空气和装置空气正常需要量为 400Nm ³ /min, 设置 2 台吐气量为 41.5m ³ /min 的螺杆式空压机和 6 台吐气量为 82m ³ /min 的离心式空压机, 空压机采用水冷无油型空压机。	属现有项目设施	无	
	冷冻站	冷冻机组 12 万冷吨。夏季使用冷水机组供冷, 设水冷离心式冷水机组 10 台, 冬季采用冷却塔+板换的形式供冷, 设换热量 3000Kw 的板式换机组 2 台。	属现有项目设施	无	
	食堂	1 座, 占地面积 7000m ²	全厂共用	无	
废气处理	废气处理	酸性废气处理: 碱喷淋处理后, 通过 2 个 40m 高排气筒 (FQ1 和 FQ2) 排放; 碱喷淋塔 10 用 3 备, 其中 FQ1 对应 5 套一级碱喷淋系统 (4 用 1 备), FQ2 对应 8 套碱喷淋系统 (6 用 2 备)。	属现有项目设施	有, FQ1 和 FQ2 合并, 酸性废气碱喷淋处理, 改变风机风量	
		碱性废气处理: 经 PECVD 设备附带尾气燃烧+水喷淋, 处理后, 通过 1 个 40m 高排气筒 (FQ3) 排放; 水喷淋塔 12 用 2 备。			
		电池车间有机废气处理: 冷凝回收 (车间 20 台)+吸附塔 (6 用 1 备), 通过 1 个 40m 高排气筒 (FQ4) 排放	属现有项目设施		
		组件车间有机废气处理: 经过二级活性炭吸附后, 通过 1 根 38.5m 高排气筒 (FQ5) 排放。二级活性炭处理设施 1 用 1 备。			
	废水处理区	生产废水处理系统: 含氟废水处理系统, 设计处理规模 2100t/d, 采取三级钙法反应和絮凝沉淀方法, 尾水接管到无锡德宝水务投资有限公司处理后回用, 不外排。	全厂共用	无	
		生活污水处理系统: 生化处理系统, 通过隔油和化粪池预处理后, 再采取 A/O 生化工艺, 尾水接管进入新城污水处理厂处理。	全厂共用	无	

		隔油池 1 座 8m ³ ; 化粪池 5 座 100m ³ 。生化处理规模 100t/d。实际运行最大 90t/d (含试运行项目)。		
	事故池	位于废水处理站区域, 容积 1800m ³	全厂共用	无
	固废仓库	含危废仓库 200m ² , 库内利用约 120m ² ; 一般固废仓库 300m ² , 库内利用约 240m ² 。	全厂共用	无
	厂内绿化	绿化率 31.4%, 绿化面积 33347m ²	全厂共用	无

主要生产设备见下表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目主要生产设备表

序号	设备名称	环评设计		实际建设		变化情况
		数量	供应商	数量	供应商及规格型号	
1	激光打孔机	5	罗芬	5	罗芬 MWT PV Machine	不变
2		1	帝尔激光	1		
3	单晶槽式制绒设备	4	常州捷佳创	4	SC-CSZ6500E-15F (槽式)	不变
4	低压扩散炉	4	深圳市捷佳伟创	4	深圳市捷佳伟创	不变
5	扩散自动化	2	江松科技自动化	2	江松科技自动化	不变
6	激光SE	3	帝尔激光	3	科隆威 PV-LED430P	不变
7	链式湿法刻蚀设备	4	常州捷佳创	4	常州捷佳创	不变
8	翻片器	4	江松科技自动化	4	江松科技自动化	不变
9	刻蚀上料机	3	江松科技自动化	3	江松科技自动化	不变
		1	常州捷佳创	1	常州捷佳创	不变
10	刻蚀下料机	3	江松科技自动化	3	江松科技自动化	不变
		1	常州捷佳创	1	常州捷佳创	不变
11	刻蚀碱抛光机	2	常州捷佳创	2	常州捷佳创	不变
12	常压退火炉	3	深圳市捷佳伟创	3	深圳市捷佳伟创	不变
13	退火自动化	3	罗伯特科	3	罗伯特科	不变
14	微导背钝化	1	微导	1	ALD设备及其自动化 KF6000 CVD设备及其自动化 ZR4000	不变
15	MAIA背钝化	2	梅耶博格	2	梅耶博格	不变
16	MAIA自动化	2	江松科技自动化	2	江松科技自动化	不变
17	PECVD自动化	4	江松科技自动化	4	江松科技自动化	不变
		6	罗伯特科	6	罗伯特科	不变
18	PECVD钝化 (镀膜机)	4	丰盛	4	丰盛	不变
19		9	Centrotherm	9	Centrotherm E2000 HT 410-4	不变
20	激光开槽机	2	帝尔激光	2	帝尔激光	不变
21	迈为印刷线	1	迈为	1	迈为 PDL双轨大线	不变

22	MT印刷线	10	MICRO-TECH	10	MICRO-TECH MT-2970	不变
23	LED炉	2	科隆威	2	Centrotherm DO-FF-HTO-12.500-300	不变
24	EL测试机	10	沛德光电	10	沛德光电	不变
25	Banicci测试机	10	Banicci	10	Banicci	不变
26	IV测试机	3	48所	3	/	不变
27	甩干机	1	无锡思图尔	1	圣达能新能源 DRY10	不变
28	热收缩包装机	1	无锡思图尔	1	尚斯德SUN012	不变
29	银浆离心搅拌机	1	无锡思图尔	1	无锡威昂ASX-2	不变
30	全自动硅片装片机	1	深圳市捷佳伟创	1	深圳市捷佳伟创	不变

3.3 主要原辅材料及燃料

全厂资源能源利用情况如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 主要能源消耗一览表

名称	使用量	使用环节	来源
自来水	26.47 万 t/a	生活、生产	市政供水管网
蒸汽	25200t/a	厂内供热	无锡协联热电厂
电	1428 万 KWh	生产、生活	市政电网
燃气	18.5 万 m ³ /a	食堂及 PECVD 焚烧	市政天然气管网

1、本项目主要原辅料使用情况见表3.3-2。

表3.3-2 本项目主要原辅材料使用情况表 t/a

序号	原料名称	使用工序	规格	环评年消耗量	环评日用量	验收监测期间日用量
1	硅片	整个生产工序	固态 156×156mm	1168.48	33W	26.4W
2	双氧水	制绒/碱抛	液态 20%; H ₂ O ₂	392.70	1122L	897.6L
3	单晶添加剂	制绒	--	44.47	127.05L	101.6L
4	氢氟酸	刻蚀	液态; 49%	231.00	660L	528.0L
5	盐酸	酸洗	液态; 36.5~38%	95.87	273.9L	219.1L
6	三氯氧磷	扩散	气态; POCl ₃	12.61	0.812L	0.6L
7	氢氧化钾	制绒/碱抛	液态; 20~22%	519.75	1485L	1188.0L
8	TMA	背钝化	液态; 三甲基铝	0.69	1.98kg	1.6kg
9	氨气	镀膜	气态; NH ₃	85.05	243kg	194.4kg
10	硅烷	镀膜	气态; SiH ₄	19.12	54.62kg	43.7kg
11	氮气	镀膜/扩散	气态; N ₂	2887.50	8250kg	6600.0kg
12	银浆	丝网	85%~90%; 其余为醇类、醚类等	15.82	45.21 kg	36.2kg
13	铝浆	刻蚀	75%~80%; 其余为醇类、醚类等	115.50	330kg	264.0kg
14	松油醇	扩散/退火	气态; C ₁₀ H ₁₇ OH	0.91	2.6L	2.1L

15	碱抛光剂	镀膜/背钝化	液态；碱液含有 机物	145.53	415.8L	332.6L
16	氧气	MAIA	气态；O ₂	1963.50	5610kg	4488.0kg
17	笑气	硅片擦拭	气态；N ₂ O	5.11	14.6kg	11.7kg
18	氩气	使用工序	Ar ₂	3.41	9.74kg	7.8kg
19	无水乙醇	整个生产工序	99.7%;C ₂ H ₆ O	2.85	11L	8.8L

3.4 水源及水平衡

1、本项目水平衡见图 3.4-1，本项目实施后全厂水平衡见图 3.4-2：

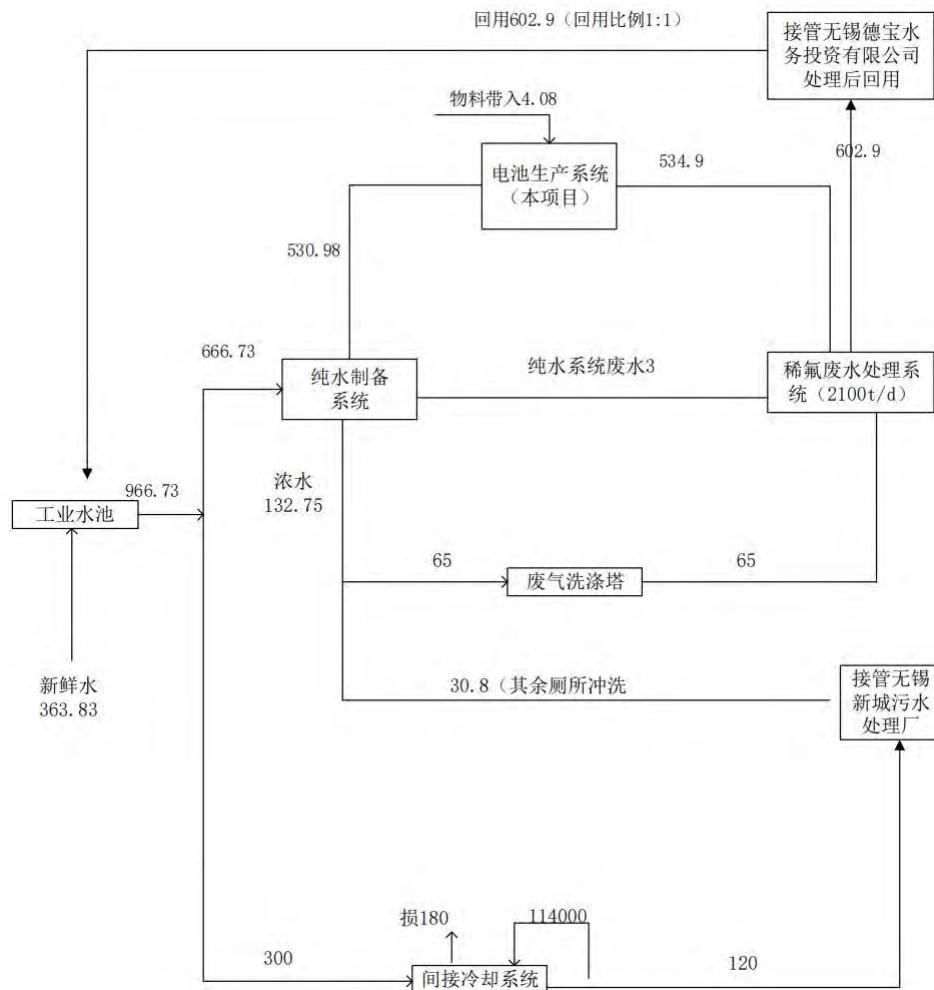


图3.4-1 本项目水量平衡图（3F项目涉及的工业用水平衡）（t/d）

回用1287.6(回用比例1:1)

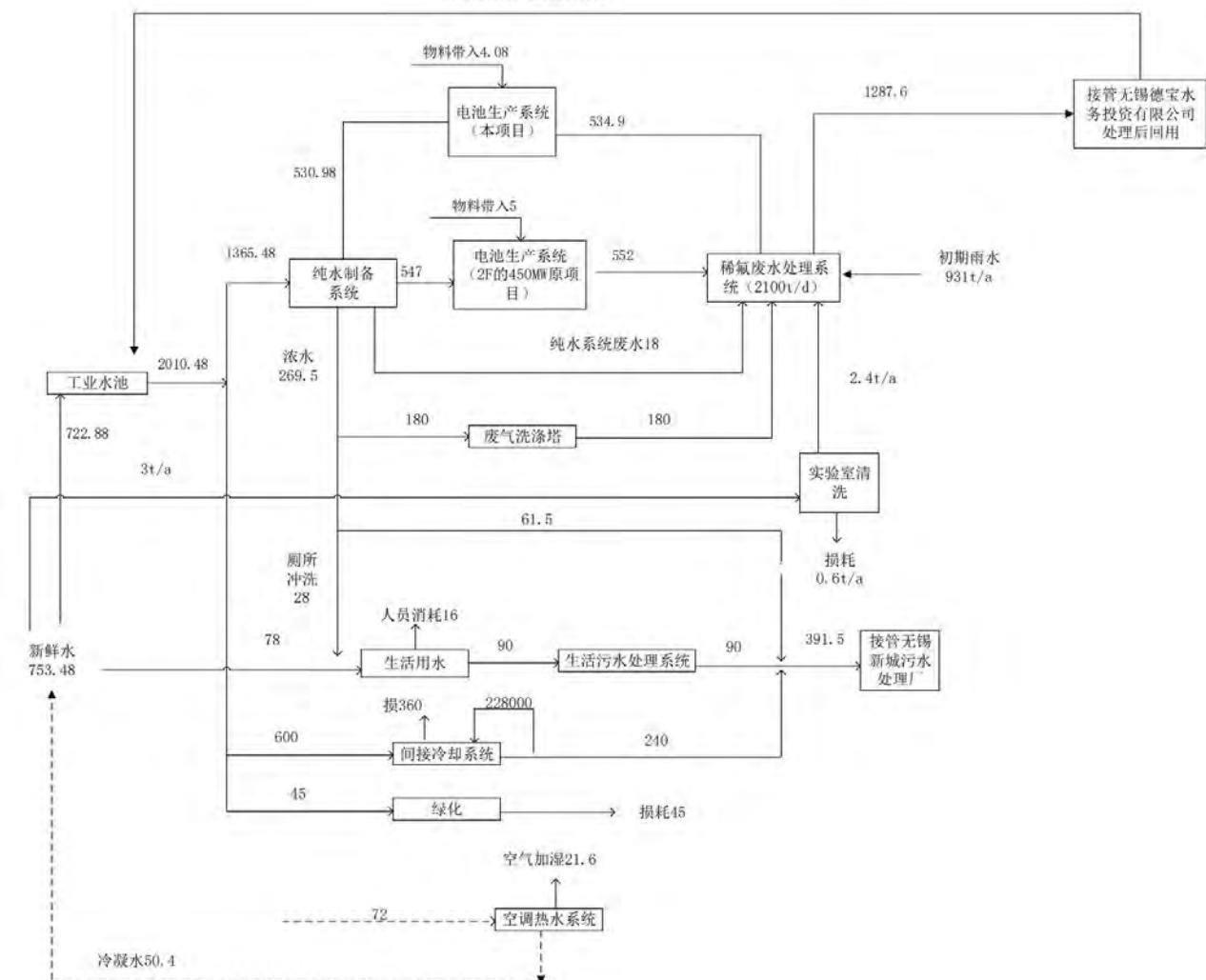


图 3.4-2 本项目实施后全厂水量平衡图 (t/d)

3.5 生产工艺

本次验收生产工艺无变动，生产工艺与原环评完全一致。

高效太阳能电池生产工艺流程及产污环节如图 3.5-1 所示。

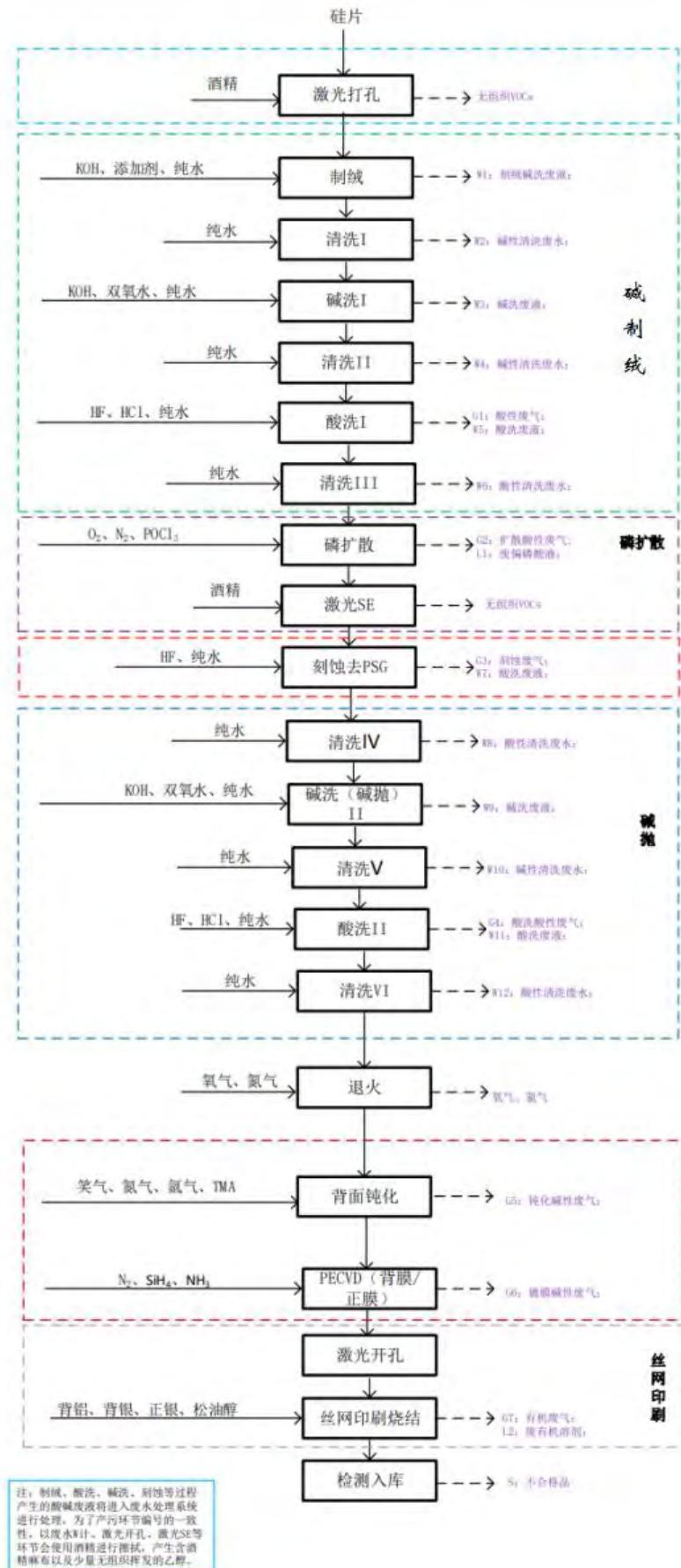


图 3.5-1 生产工艺流程及产污环节图 (G: 废气; W: 废水; S: 固废; L: 废液; 单位: t/a)

3.6 项目变动情况

600MW 高效太阳能电池技改项目仅涉及型号变化，不会导致原辅料使用情况及产品产能的变化，对酸性废气处理设备进行简单改造，将 2 处酸性废气合并后进入酸性废气洗涤塔，通过二级碱液喷淋净化处理，废气收集、处理工艺不变，增大了风机风量以便合并收集酸性废气，并通过 1#排气筒排放。本项目已编制《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目变动环境影响分析》，本次变动不属于重大变动。

表 3.6-1 技改项目变动情况表

项目	重大变动清单（环办环评函[2020]688 号）	本项目是否存在此项变动
性质	1.建设项目建设、使用功能发生变化的。	不存在
	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	不存在
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不存在
规模	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	不存在
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	不存在
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。 7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不存在 不存在
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不存在，废气污染防治措施变化，但未导致第 6 条中所列情形之一 不存在
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不存在
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不存在
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置	不存在

项目	重大变动清单（环办环评函[2020]688号）	本项目是否存在此项变动
	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。	
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不存在

综上，项目变动未导致不利环境影响增加，经对照《关于印发〈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），项目变化不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 施工期环境影响回顾

由于本项目利用现有厂房，包括生产主厂房、贮存、公辅等设施，因此项目在建设过程中，基本不涉及土建工程。主要的施工内容为设备安装调试、局部装修、局部改造等。本项目建设阶段环境影响已经结束。

4.2 营运期环境保护措施落实情况调查

4.2.1 废水

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则设计和运行，全厂设置雨水排口2个，污水排口2个。雨水经厂内雨污水管网收集后，排入新区市政雨污水管网；生产废水、废气洗涤塔废水经除氟预处理达到接管标准后排入无锡德宝水务投资有限公司处理后回用，生活污水经“隔油+化粪池+生化处理”预处理后，与循环冷却水、纯水站浓水，一起接管排入新城污水处理厂集中处理。

全厂废水排放及处理设施见表4.2.1-1。

表4.2.1-1 全厂废水排放及处理设施表

废水种类	主要污染因子	废水量(t/a)	排放规律	处理设施	
				环评要求	实际建设
电池生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氟化物、氨氮、TN、TP	380414.1	间断	经除氟预处理达到接管标准后排入无锡德宝水务投资有限公司处理后回用	经除氟预处理达到接管标准后排入无锡德宝水务投资有限公司处理后回用
废气洗涤废水	COD、BOD ₅ 、SS、氟化物、TN、氨氮、TP	63000	间断		
纯水制备再生废水及初期雨水	COD、SS	7231	间断		
实验室废水	COD、SS、氨氮、TN、TP	2.4	间断		
合计		450647.5	间断		
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	31500	间断	生活污水经“隔油+化粪	生活污水经“隔油+化粪

循环冷却水	COD、SS	84000	间断	池+生化处理”预处理后,与循环冷却水、纯水站浓水,一起接管排入新城污水处理厂集中处理。
纯水站浓水	COD、SS	21525	间断	
合计		137025	间断	

企业 600MW 高效太阳能电池技改项目实际废水产生及排放情况与环评一致，建设项目水平衡图见图 4.2.1-1，全厂水平衡图见图 4.2.1-2。

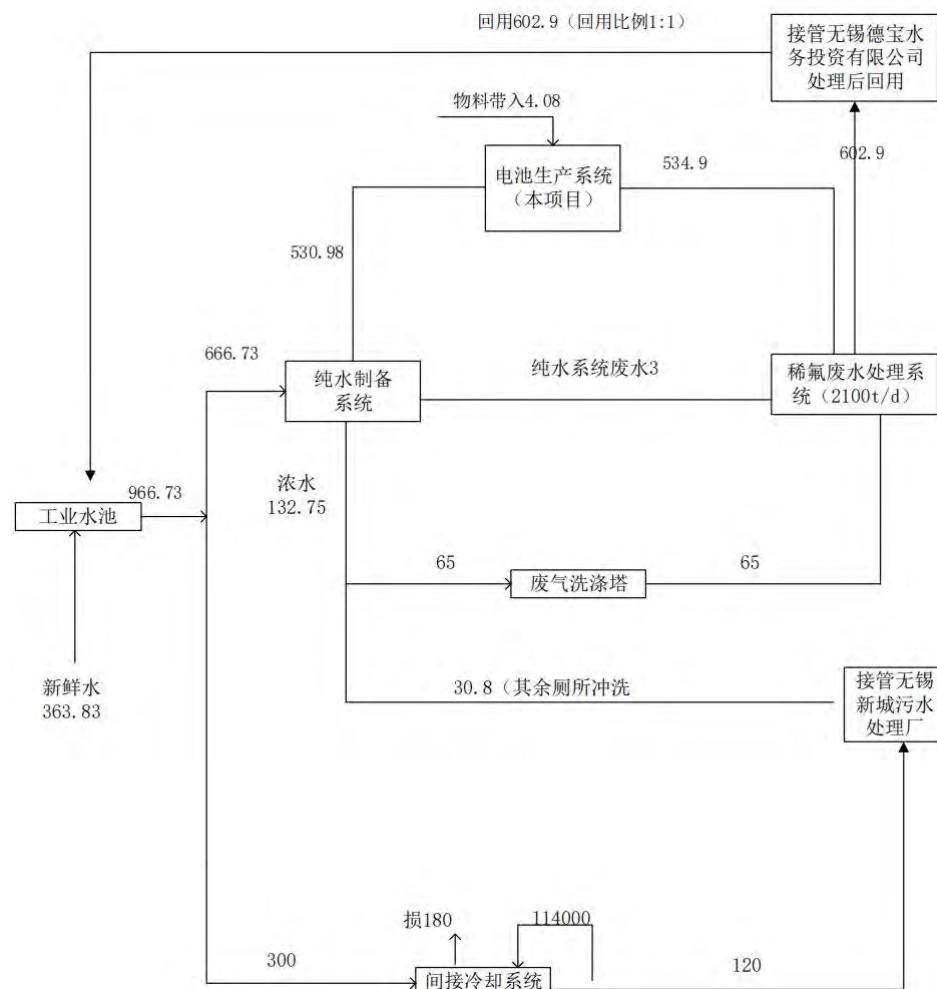


图 4.2.1-1 600MW 高效太阳能电池技改项目实际用排水平衡图 单位: t/d

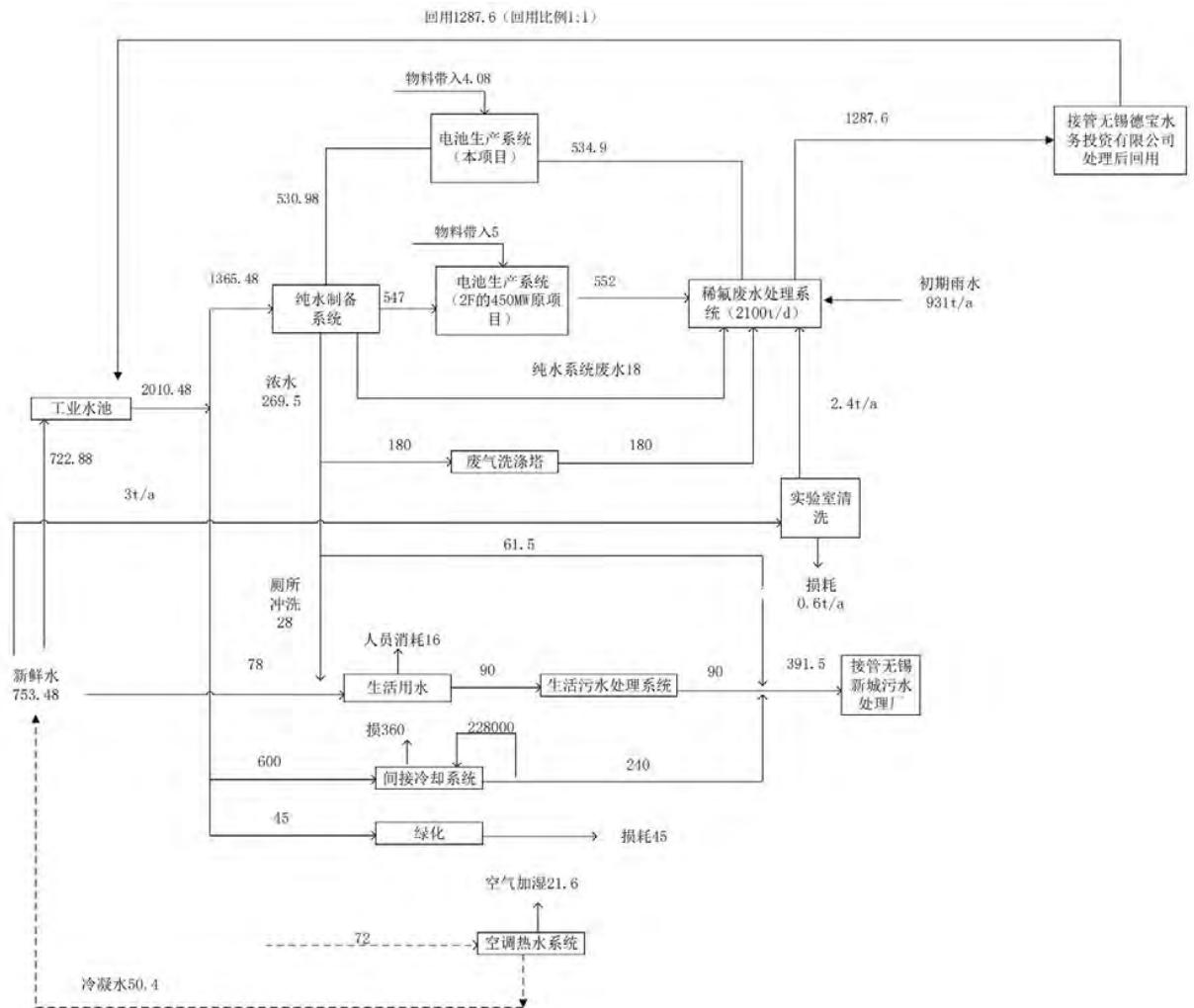


图 4.2.1-2 本项目建成后全厂用水平衡图 单位: t/d

企业项目实际建设废水处理站工艺与原环评一致。废水处理站废水处理工艺流程见图 4.2.1-3。

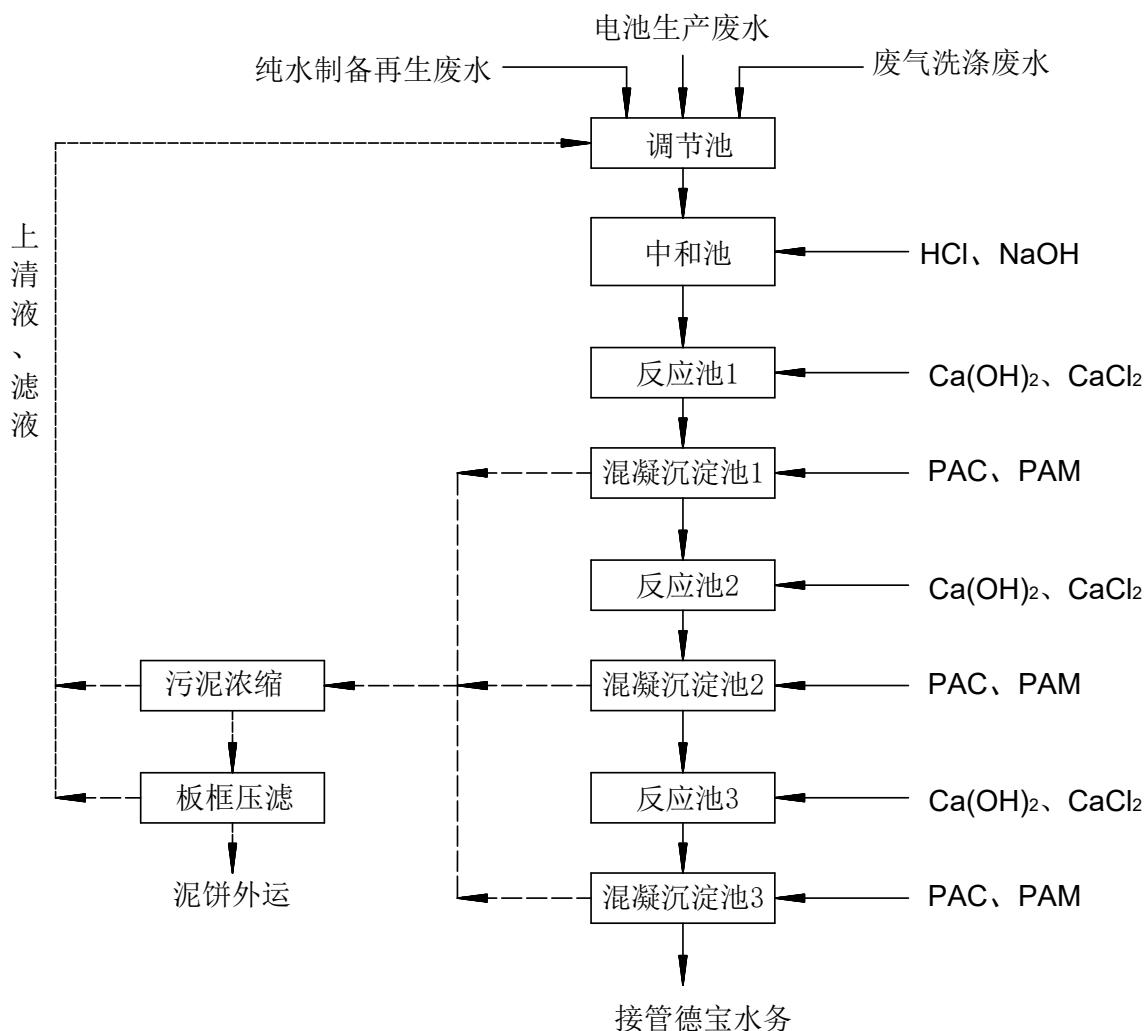


图 4.2.1-3 实际建设废水处理站工艺流程

含氟废水首先经管道收集后排入含氟废水集水池，通过与其它酸碱废水混合调节 pH，以减少酸碱的投加量。废水在中和池内用 NaOH、HCl 调整酸碱度（pH 值），再添加石灰乳、氯化钙产生无害的氟化钙（ CaF_2 ）沉淀，经投加混凝剂混凝后废水排入絮凝澄清池，同时加入助凝剂、絮凝剂进行混凝沉降。项目采用三级 Ca_{2+} 絮凝沉淀法以确保氟化物的浓度能稳定在 10mg/L 以下。产生的污泥进入污泥池，最终经压滤形成泥饼外运，上清液、滤液返回调节池。

为了降低尾水中余氯含量，同时考虑到第三级反应槽氟化物含量已经很低，在第三级同时添加氯化钙、氢氧化钙会额外增加尾水中余氯含量，进而增加了接管处理的无锡德宝水务投资有限公司反渗透浓水量，因此对三级反应加药种类进行调整优化，不再使用氯化钙。同时根据二级絮凝沉淀池尾水定期监测结果，选择性的使用三级反应池加药设备，如果二级絮凝沉淀池尾水可以达到接管标准，则可以减少三级反应池的使用，进而降低尾水中含盐量。

含氟废水处理系统尾水执行无锡德宝水务投资有限公司接管标准。含氟废水处理系统设计规模为 2100t/d，主要处置因子为氟化物，去除效率 99.5% 以上，对于其它的 COD、氨氮等

污染因子则没有明显去除效果。

表 4.2.1-2 含氟废水处理设施主要设计参数一览表

名称	参数
设计处置规模	2100m ³ /d
处置工艺	三级反应+絮凝沉淀
处置效率	进口浓度设计：氟化物 3000 mg/l；出口浓度设计：氟化物 10mg/l；氟化物处置效率 99.5%以上；
废水收集调节池	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 8h。调节池 2 个*14*4*4，设计容积 448m ³ 。中和池 1 个*12*7*4，设计容积 336m ³ 。pH 调节池 3 个*12*7*4，设计容积 1008m ³ 。
一级除氟反应	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 25min；容积：336 m ³ 。加药 NaOH、石灰浆、氯化钙溶液。
一级除氟混凝沉淀	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 4h；1 个*12*7*4 混凝池，加药 PAC/PAM；1 个*12*7*4 絮凝池；1 个*14*12*4 沉淀池。
二级除氟反应	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 25min；设计容积：336 m ³ 。加药 NaOH、石灰浆、氯化钙溶液。
二级除氟混凝沉淀	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 4h；1 个*12*7*4 混凝池，加药 PAC/PAM；1 个*12*7*4 絮凝池；1 个*14*12*4 沉淀池。
三级除氟反应	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 25min；设计容积：336 m ³ 。加药 NaOH、石灰浆、氯化钙溶液。
三级除氟混凝沉淀	设计流量 2100m ³ /d；停留时间 4h；1 个*12*7*4 混凝池，加药 PAC/PAM；1 个*12*7*4 絮凝池；1 个*14*12*4 沉淀池。
除氟出水集水池	设计流量 2100m ³ /d；设计容积 50m ³ 。

表 4.2.1-3 各主要废水处理设施处理效果一览表

处理工艺	项目	F ⁻ (mg/L)
一级反应+絮凝沉淀	进水	3000
	出水	150
	去除效率%	95
二级反应+絮凝沉淀	进水	150
	出水 mg/l	15
	去除效率%	90
三级反应+絮凝沉淀	进水	15
	出水 mg/l	小于 10
	去除效率%	80%以上

厂区三级化粪池、隔油池、隔油沉淀池、初期雨水池及雨水排口、污水排口环保标识如下图所示：



雨水排放口标识牌



雨水排放口标识牌



生活污水排放口



生活污水排放口标识牌



化粪池



隔油池



生活污水在线监控



废水在线监控



废水在线监控



废水处理设施



废水处理设施



废水处理设施



废水处理排放水池及标识牌



废水排放在线监控



污泥沉淀池



曝气池

4.2.2 废气

600MW 高效太阳能电池技改项目原环评中酸洗 I、制绒、酸洗 I 产生的酸性废气（G1）经 5 套二级碱喷淋系统，10 台（5 台 $60000\text{m}^3/\text{h}$ （4 用 1 备）+5 台 $57500\text{m}^3/\text{h}$ （4 用 1 备），总风量 $470000\text{m}^3/\text{h}$ ），高 40m、内径 3m 排气筒 FQ1 排放；磷扩散、刻蚀去 PSG、酸洗 II、磷扩散、刻蚀去 PSG、酸洗 II 产生的酸性废气（G2）经 5 套二级碱喷淋系统，10 台（8 台 $50000\text{m}^3/\text{h}$ （6 用 2 备）+2 台 $57500\text{m}^3/\text{h}$ ，总风量 $415000\text{m}^3/\text{h}$ ），高 40m、内径 3m 排气筒 FQ2 排放。企业实际建设过程中，2F 项目（年产 450MW 太阳能电池项目）暂时处于停产状态，本次验收不涉及，因而“以新带老”废气改造未实施。仅 3F 项目（600MW 高效太阳能电池技改项目）酸性废气通入 3 套二级碱喷淋系统处理后经高 40m、内径 3m 排气筒 FQ1 排放，二级碱喷淋系统 2 用 1 备，共计 6 台喷淋装置，每 2 台为一套，每套风量 $65000\text{m}^3/\text{h}$ ，总风量 $130000\text{m}^3/\text{h}$ ）。

项目碱性废气经过水喷淋吸收后，尾气通过 3#排气筒高空排放，排气筒高度 40m，内径 1.5m。

项目有机废气通过冷凝回收+活性炭吸附塔净化处理后通过 FQ4 排气筒排放，排气筒高度 40m、内径 3m。

组件有机废气（本次技改不涉及）通过二级活性炭吸附塔净化处理后通过 FQ5 排气筒排放，排气筒高度 38.5m、内径 0.5m。

未经收集的酸性废气（电池生产车间废气）、碱性废气（电池生产车间废气）、有机废气（组件生产车间废气）与集中供液间废气、废水处理站废气，在厂区无组织排放。

原环评企业生产车间废气处理工艺流程见图 4.2.2-1，实际建设中企业生产车间废气处理工艺流程见图 4.2.2-2。

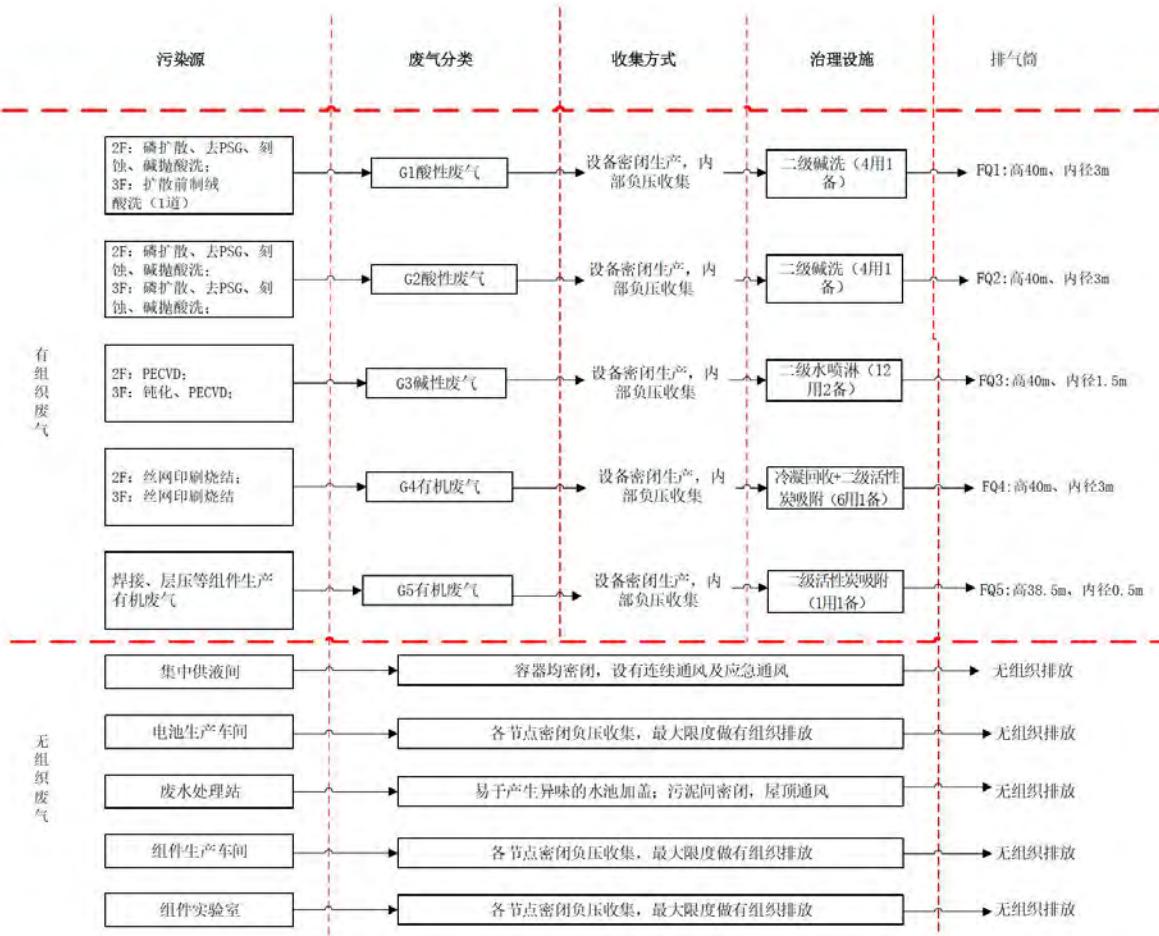


图 4.2.2-1 原环评中生产车间废气处理工艺流程图

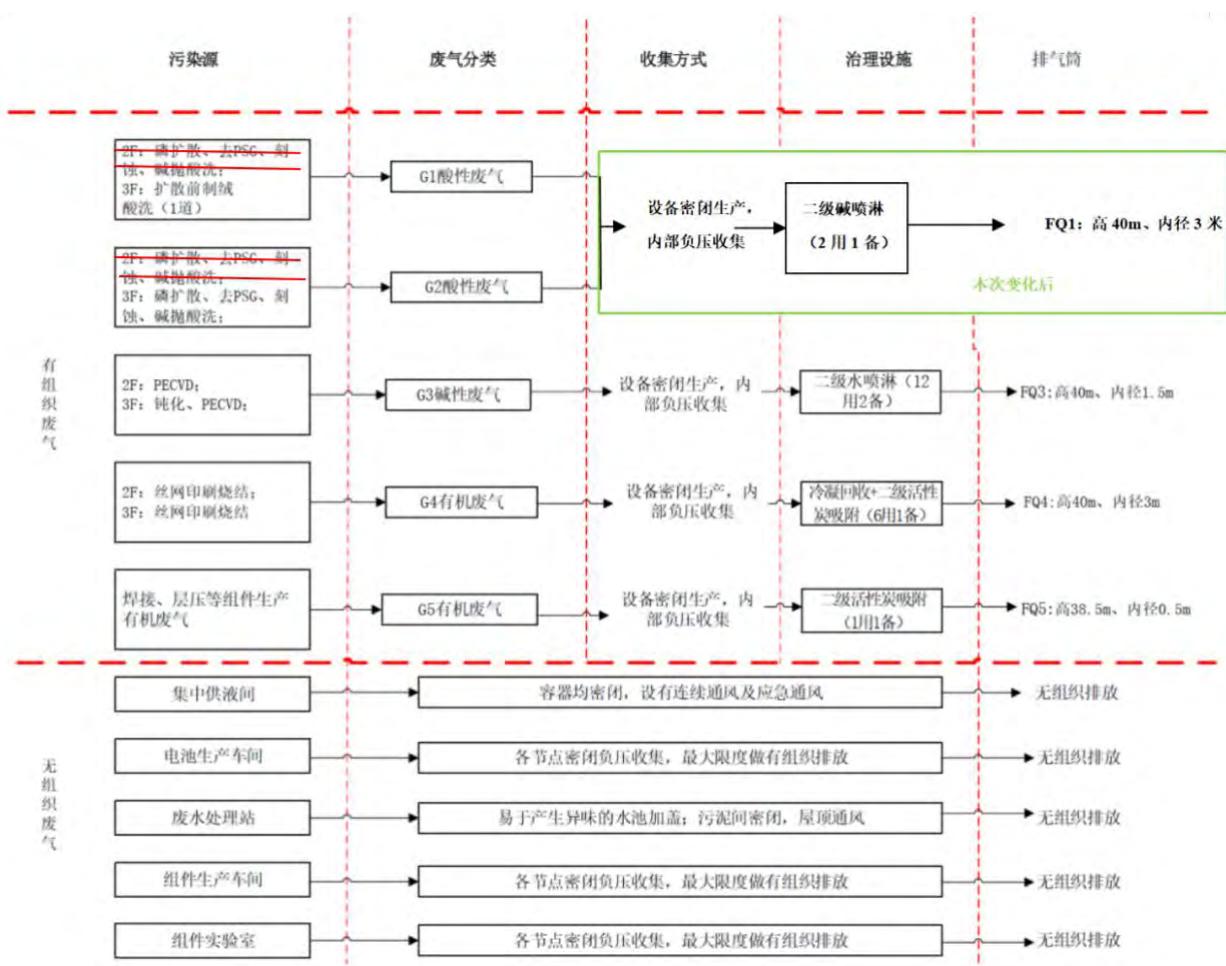


图 4.2.2-2 实际建设生产车间废气处理工艺流程图

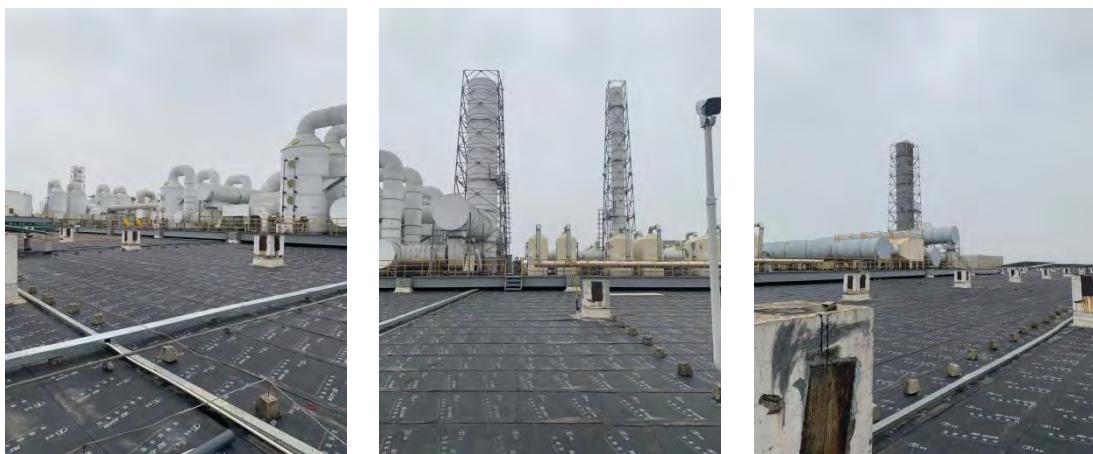
表 4.2-2 本项目废气排放及处理设施表

排放方式	污染源	主要污染因子	废气量(m ³ /h)	处理设施		排放去向	排气筒高度(m)		治理设施监测点设置或者开孔情况
				环评要求	实际建设		环评要求	实际建设	
有组织废气	酸性废气	HF HCl NO _x Cl ₂	原环评：合计风量 47000m ³ /h 实际建设： 130000m ³ /h	进入酸性废气洗涤塔，通过碱液喷淋净化处理，1#、2#排气筒排放	进入酸性废气洗涤塔，通过碱液喷淋净化处理，1#排气筒排放	1#排气筒	40	40	已开孔
	碱性废气	SiH ₄ NH ₃ NO _x 粉尘	60000	经碱性废气洗涤塔处理	经PECVD设备附带的尾气燃烧器焚烧后，再经喷淋净化处理	3#排气筒	40	40	已开孔
	有机废气	VOCs	234000	冷凝回收+吸附塔净化处理	冷凝回收+吸附塔净化处理	4#排气筒	40	40	已开孔
无组织废气	化学品集中供液间	HF HCl NOx	-	车间通风，无组织	车间通风，无组织	大气	-	-	-
	电池生产车间	VOCs	-	车间通风，无组织	车间通风，无组织				
	废水处理站	NH ₃ VOCs	-	车间通风，无组织	车间通风，无组织				

技改项目废气处理装置及环保标志牌如下图所示：



排气筒标识牌



废气处理设施及排气筒



1#排气筒



3#排气筒



4#排气筒



废气塔风机



在线 VOCs 监测仪



在线数采仪

4.2.3 噪声

本项目建成后主要噪声源为各种风机、空压机、制冷装置、工艺泵、冷却塔，由此形成的高噪声区包括装置区、空压站、冷却塔、废气处理区域等。本项目主要噪声源如表 4.2-3 所示。目前主要采用以下噪声污染防治措施：

(1) 在平面布置中，采取分区布置，避免高噪声设备集中布置。空压机、冷冻机、真空泵、循环水泵均布置在电池厂房 1F 室内，对于空压机加装了隔声罩，空压机房墙面和顶面采用吸声材料、选用低噪声设备、主体采用减振基础、进出口装阻抗复合式消声器。利用建筑隔声以及门窗的柔性隔声处理，靠自然衰减、厂房阻挡和设备自备的消音设施以减少对外界影响，防治噪声污染。

(2) 废气处理风机均布置在电池厂房楼顶，采取隔声罩的方式进行噪声污染防治，循环冷却塔采取机械循环方式，冷却塔进风口安装消声导流片、在冷却塔底部水面以上安装落水效能降噪材料，循环水泵位于水面以下。

(3) 组件车间高噪设备，根据组件环评要求，拟采用基础减震、设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理。

(4) 对于本次新增的风机，要求采取隔声罩的方式进行降噪处理。

(5) 厂区沿着围墙内部进行了密集绿化，采取乔木、灌木结合的方式，以进一步降低噪声对外环境的影响。

表 4.2-3 本次主要设备噪声源强

序号	噪声设备	源强dB(A)	数量(台/套)	位置	距厂界最近距离(m)	治理措施	降噪效果dB(A)
1	空压机	90	10	电池厂房	南厂界30	基础减震、设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理。	15
2	冷冻机	92	10		南厂界55		15
3	真空泵	90	6		南厂界40		15
4	水泵	84	26	废水处理站	北厂界30	基础减震、设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理。	15
5	风机	85	33	电池厂房	南厂界35		10
6	冷却塔	85	22	电池厂房顶	南厂界80		10
7	层压机	80	6	组件厂房内	北厂界33	基础减震、设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理。	15
8	削边机	75	2		北厂界35		15
9	装框机	80	2		北厂界35		15
10	灌胶机	80	2		南厂界42		15
11	角磨机	80	2		南厂界23		15
12	风机	90	1	组件废气处理	北厂界42	加装隔声罩和消声器	10
13	冷却塔	95	1	组件厂房顶	北厂界42	加装隔声罩和消声器	10
14	真空泵	90	6	组件厂房内	北厂界40	厂房隔声、设备减振	15

噪声治理设施图片：



风机抗震底座



厂房隔声

4.2.4 固体废物

技改项目运行过程中产生的固废有一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

技改项目产生的破碎硅片、废包装材料、废产品、含油抹布和废弃的劳保用品、废水处理站污泥等一般固废外卖无锡市金泽废旧物资回收利用；废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、沾染物料的废包装、容器和清洁材料、等由扬州东晟固废环保处理有限公司处置，废酸液委托无锡金鹏环保科技有限公司处置，废灯管委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置。

表 4.2-4 本次验收项目固废产生判定及源强汇总

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物	产生量(t/a)
								代码	
1	破碎硅片	一般固废	原料采购及生产过程 原辅材料采购包装 检验过程 清洁及防护 废水处理 有机废气处置 烧结炉有机废气冷凝 设备维修 整个生产过程; 沾染物料废设备器材	固态	无机物等	《固体废物鉴别标准》、《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)	--	/	2.47
2	废包装材料	一般固废		固态	有机物、无机物等		--	/	796
3	废产品	一般固废		固态	Si 等		--	/	2.41
4	含油抹布和废弃的劳保用品	危险废物(豁免)		固态	沾染物料的手套、口罩、抹布等		T/In	其它废物 HW49 900-041-49	3.5
5	废水处理站污泥	一般固废		固态	氟化钙、有机物等		--	/	2099
6	废活性炭	危险固废		固态	含有有机物		T/In	其他废物 HW49900-041-49	88
7	废有机溶剂	危险固废		固态	有机物		I	废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06-900-403-06	19.82
8	废矿物油	危险固废		固态	有机物		T, I	废矿物油与含矿物油废物 HW08 900-214-08	1
9	沾染物料的废包装、容器和清洁材料	危险固废		液态	银、铝及有机溶剂、酸碱		T/In	其它废物 HW49-900-041-49	25
10	废酸液	危险废物	酸洗、刻蚀	液态	硝酸、盐酸、氢氟酸	C/T/In	废酸 HW34-900-300-34	85	
合计	生活垃圾								0
	一般固废								800.88

	危险废物	2321.32
	总计	3122.2

表 4.2-5 本次验收项目危废汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	原环评 危废代码	2021 版 危废代码	产生量 (t/a)	产废周期	污染防治方式
1	含油抹布及废弃的劳保用品	危险废物	机台清洁及人员防护	固态	沾染物料的手套、口罩、抹布等	《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)	T/In	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	3.5	每天	储存于危废仓库，分区、包装储存；地面已经设置了防渗及渗滤液收集设施。
2	废活性炭	危险固废	有机废气处置	固态	含有有机物		T/In	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	88	3 个月	
3	废有机溶剂	危险固废	烧结炉有机废气冷凝	固态	有机物		I	HW06 900-402-06	HW06 900-402-06	19.82	每天产生、收集、暂存，每月委托处理	
4	废矿物油	危险固废	设备维修	固态	有机物		T, I	HW08 900-214-08	HW08 900-214-08	1	每天产生、收集、暂存，每月委托处理	
5	沾染物料的废包装、容器和清洁材料	危险固废	整个生产过程；沾染物料废设备	液态	银铝浆料及酸碱、有机溶剂		T/In	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	25	每天产生、收集、暂存，每月委托处理	

			器材								
6	废酸液	危险废物	酸洗、刻蚀	液态	硝酸、盐酸、氢氟酸	C/T/In	HW34 900-300-34	HW34 900-300-34	85	每天产生、收集、暂存，每周委托处理	
7	废灯管	危险废物	照明	固态	含汞	T	HW29 900-023-29	HW29 900-023-29	2	每天产生、收集、暂存，每周委托处理	

表 4.2-6 本项目实施后全厂固废产生情况

类别	名称	废物类别	危废代码	主要成份	性状	本项目产生量 (t/a)	本项目实施前 全厂产生量 (t/a)	本项目实 施后全厂 产生量 (t/a)	处理处置方式及其数量(t/a)
一般固 体废物	废包装材料	99	/	纸箱	固	796	1594.58	1600.94	无锡市金泽废旧物资回收利用
	废 EVA 胶膜	86	/	EVA	固	0	0.1	0.1	无锡市金泽废旧物资回收利用
	破碎硅片及电池、组件不良品	86	/	多晶硅	固	4.88	4.88	8.41	无锡市金泽废旧物资回收利用
	铝合金碎屑	82	/	铝合金	固	0	0.26	0.26	无锡市金泽废旧物资回收利用
	废包装桶	99	/	塑料	固	0	1.2	1.2	无锡市金泽废旧物资回收利用
	含氟废水处理污泥	57	/	CaF ₂ 等	泥	2099	4188	4193	无锡道顺环保科技有限公司
	生活垃圾	99	/	-	固	0	322	322	委托无锡永得利回收有限公司定期清运；
危险固 体废物	废活性炭	HW49	900-041-49	电池及组件有机废气处理产生；含有机物	固	88	178.68	179.18	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
	含油抹布及废弃劳保用品	HW49	900-041-49	电池及组件生产产生矿物油	固	3.5	3	6.5	混入生活垃圾，委托环卫部门处理

沾染物料的废包装、容器及废抹布	HW49	900-041-49	电池生产产生沾染酸碱、有机溶剂、银铝浆等	固	25	35	74.34	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
沾染物料的废包装及废抹布	HW49	900-041-49	组件生产产生灌封胶、密封胶、导电胶	固	0	31.78	31.78	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
废有机溶剂(二甲苯)	HW06	900-402-06	组件实验室产生二甲苯	液	0	1.135	1.135	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
废试样包	HW49	900-041-49	组件EVA残渣(沾有二甲苯)	固	0	0.1	0.1	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
废导热油	HW08	900-249-08	组件层压产生有机物	液	0	15	15	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
废矿物油	HW08	900-214-08	电池及组件设备维修产生矿物油	液	1	0.8	1.8	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
废有机溶剂	HW06	900-404-06	电池有机废气冷凝产生有机溶剂	液	19.82	18.45	38.27	委托扬州东晟固废环保处理有限公司处置
废酸液	HW34	900-300-34	电池生产产生盐酸、硝酸、氢氟酸等	液	85	150	160	委托无锡金鹏水处理有限公司处置
合计				生活垃圾	0	322	322	委托收运
				一般固废	2899.88	5789.02	5803.91	委托处置
				危险固废	222.32	433.95	510.11	委托处置
				固废合计	3122.2	6544.97	6634.02	不外排

企业全厂固废堆场见下图。



危险废物暂存间外部照片及标识



危险废物暂存间内部照片及标识

4.2.5 辐射

本项目不涉及。

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范措施

本项目危险化学品贮存于化学品集中供液库房、甲类化学品库房、小型集中供液间；全厂共用一个容积为 1800m³ 的事故池，位于废水处理站区域；防渗工程采取分区防渗，分区防渗措施实际建设与环评中一致，防渗措施一览表见表 4.3-1。

表 4.3-1 分区防渗措施一览表

序号	分区	防渗区域	防渗措施
1	重点防渗区	化学品集中供液间及装卸区域	复建装卸区域防渗措施，地面：混凝土+环氧树脂围堰：混凝土+环氧树脂+纤维增强聚合物（FRP）衬底。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB18598 执行
2		甲类化学品仓库	地面：混凝土+环氧树脂 围堰：混凝土+环氧树脂+纤维增强聚合物（FRP）衬底。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB18598 执行
3		小型集中供液间（1F）	地面：混凝土+环氧树脂 沟槽：混凝土+环氧树脂
4		废水处理站	地面：混凝土+环氧树脂涉水池：混凝土+环氧树脂或其它防渗防腐人工材料。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB18598 执行
5		事故池	复建防渗涂层；综合防渗等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB18598 执行
6		初期雨水池*	复建防渗涂层；综合防渗等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB18598 执行
7		危废仓库	地面：混凝土+环氧树脂 围堰：混凝土+环氧树脂+纤维增强聚合物（FRP）衬底。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB18598 执行
8	一般防渗区	电池厂房（1F）	地面：混凝土+环氧树脂。或等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB16889 执行
9		硅烷站	地面：混凝土+环氧树脂。或等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB16889 执行
10		氨气房	地面：混凝土+环氧树脂。或 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB16889 执行
11		一般工业固废暂存库	地面：混凝土+环氧树脂。或 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 参照 GB16889 执行
12	简单防渗区	公辅工程、生活办公及其他区域	地面：混凝土

*现有厂内建有初期雨水截留、切换系统，按照降雨历时 15min 进行切换收集，进入生产废水处理站进行处理，现状水量统计结果显示，产生量较少，本次按照无锡市暴雨强度计算公式进行计算，年产生量约为 931t/a，由于厂内装置、储罐均位于室内，主要为悬浮物指标。

4.3.1.2 应急物资储备及演练情况

企业已在厂区放置应急救援物资，主要包括灭火器、监控设备、消火栓、防护服等应急物资，并有专人记录、看管。

建设单位已制定了相关的环保管理规章制度，已编制突发环境风险事故应急预案，并备案。每年均有组织突发环境风险事故应急演练。

4.3.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

建设单位全厂设置2个废水排口及2个雨水总排口，排放口已按《江苏省排污口设置及规

范化整治管理办法》（苏环控[97]122号文）建设，并设置标识牌。全厂设置4个废气排放口（技改项目涉及3个，1#、3#、4#排气筒），排放口高度、监测点位符合规范要求，并设置标识牌。

本项目在生产废水排放口设置了污水流量计、pH在线监测仪、总氮、总磷与氟化物在线监测仪，在生活污水排口设置了污水流量计、COD在线监测仪，在4#排气筒设置了VOCs在线监测设备，并与生态环境管理部门联网。

加强酸、碱废气处理装置运行管理工作，安装酸、碱废气处理装置工况在线监控设备（用电监控设备），并与新吴生态环境部门联网，确保有效运行。

4.3.3 其他设施

4.3.3.1 厂区绿化工程

建设单位全厂占地10.6万m²，其中绿化面积33347m²。厂区四周布置绿化带。

4.4 “三同时”落实情况

技改项目实际总投资25000万元，其中实际环保投资691万元，环保投资占总投资比例为2.764%。项目工程及环保设施由济南木子环保科技有限公司设计并施工。项目环保设施已和主体工程同时设计、同时施工，同时投产使用。

项目环境保护措施落实情况详见表4.4-1。

表4.4-1 技改项目环境保护设施实际建设情况表

项目名称		无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目								
类别	污染源	污染物	环评要求治理措施	实际建设治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	实际投资(万元)	完成时间			
废气	酸性废气 G1	HF HCl NO _x	5套二级碱喷淋系统，10台（5台60000m ³ /h（4用1备）+5台57500m ³ /h（4用1备），总风量470000m ³ /h）；高40m、内径3m排气筒FQ1排放	3F600MW高效太阳能电池技改项目酸性废气经3套二级碱喷淋系统，2用1备，共计6台喷淋装置，每2台为一套，每套65000m ³ /h，总风量195000m ³ /h；高40m、内径3m排气筒FQ1排放	满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准	260	与项目建设同时完工			
	酸性废气 G2	HF HCl NO _x Cl ₂	5套二级碱喷淋系统，10台（8台50000m ³ /h（6用2备）+2台57500m ³ /h，总风量415000m ³ /h），高40m、内径3m排气筒FQ2排放	2F450MW常规多晶硅电池项目酸性废气经二级碱喷淋系统，高40m、内径3m排气筒FQ2排放，450MW常规多晶硅电池暂时处于停产状态，本次变动不涉及，停用设备为10台60000m ³ /h碱喷淋系统+3套40000m ³ /h碱喷淋系统。						
	碱性废气 G3	SiH ₄ NH ₃ NO _x 粉尘	14套碱性废气洗涤塔（12用2备），12台4800m ³ /h（10用2备），3台6000m ³ /h（2用1备），总风量60000m ³ /h，高40m、内径1.5m排气筒FQ3排放	14套碱性废气洗涤塔（12用2备），12台4800m ³ /h（10用2备），3台6000m ³ /h（2用1备），总风量60000m ³ /h，高40m、内径1.5m排气筒FQ3排放	满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准	10				
	有机废气 G4	VOCs	冷凝回收+7套二级活性炭吸附塔（6用1备）；7套39000m ³ /h（6用1备），总风量234000m ³ /h，高40m、内径3m排气筒FQ4排放	冷凝回收+7套二级活性炭吸附塔（6用1备）；7套39000m ³ /h（6用1备），总风量234000m ³ /h，高40m、内径3m排气筒FQ4排放	满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准	210				
无组织	化学品集中供液间	HF HCl NO _x	车间换气通风	车间换气通风	满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6	-				

					标准	
	电池生产车间	VOCs	车间换气通风	车间换气通风	满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表5标准	-
	废水处理站	NH ₃	车间换气通风	车间换气通风	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1“二级新改扩建标准”	10
废水	生活污水	COD SS NH ₄ -N TN TP	依托现有	依托现有	达新城污水处理厂接管要求	-
	纯水站浓水	COD、 SS	-	-		-
	循环冷却水	COD、 SS	-	-		-
	生产废水	COD SS 氟化物 NH ₄ -N TN TP	生产废水处理系统：含氟废水处理系统，设计处理规模2100t/d，采取三级钙法反应和絮凝沉淀方法，尾水接管到无锡德宝水务投资有限公司处理后回用，不外排。	生产废水处理系统：含氟废水处理系统，设计处理规模2100t/d，采取三级钙法反应和絮凝沉淀方法，尾水接管到无锡德宝水务投资有限公司处理后回用，不外排。	达无锡德宝水务投资有限公司接管标准	-
	噪声	生产	高噪声设备	设备减振底座、厂房等隔声		厂界噪声达标
固废	生产	危险废物暂存间	占地面积 200m ²	占地面积 200m ²	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求	14
		一般固废暂存间	占地面积 300m ²	占地面积 300m ²	满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求	85
绿化	-	绿化面积 33347 平方米	依托	满足环境管理要求	-	
环境管理 (机构、 监测能力 等)	已经设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员 8 名，负责环境保护监督管理工作。			已经设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员 8 名，负责环境保护监督管理工作。		62

清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	规范化排口及排水管网	已设置了规范化的雨水排口、污水排口及厂区的雨、污排水管网	2	
“以新带老”措施	无	无	-	
总量平衡 具体方案	<p>建设项目有组织大气污染物排放总量为：1.大气污染物：(本项目) (有组织) VOCs≤4.45 吨、颗粒物≤0.4 吨、氟化物≤1.13 吨、氯化氢≤0.36 吨、氮氧化物≤3.98 吨、氯气≤0.88 吨、氨≤4.43 吨；(全厂) (有组织) VOCs≤11.98 吨、二甲苯≤0.0014 吨、颗粒物≤0.68 吨、氟化物≤2.75 吨、氯化氢≤2.38 吨、氮氧化物≤37.78 吨、氯气≤0.88 吨、氨≤7.67 吨、锡及其化合物≤0.0009 吨。</p> <p>2.水污染物（新城厂接管考核量）： (本项目) 废水排放量≤52762.5 吨、COD≤1.58 吨、SS≤1.58 吨；(全厂)</p> <p>废水排放量≤137025 吨、COD≤8.21 吨、SS≤6.95 吨、氨氮（生活）≤0.6 吨、总磷（生活）≤0.055 吨、总氮（生活）≤0.89 吨、动植物油≤0.41 吨。</p> <p>水污染物(进入德宝水务)：(本项目) 废水排放量≤211014 吨、COD≤57.7501 吨、SS≤12.33 吨、氨氮≤0.3701 吨、总磷≤0.0901 吨、总氮≤3.7801 吨、氟化物≤1.5702 吨；(全厂) 废水排放量≤450647.5 吨、COD≤116.37 吨、SS≤27.8298 吨、氨氮≤0.9 吨、总磷≤0.21 吨、总氮≤43.63 吨、氟化物≤3.59 吨，最终外排量纳入新城水处理厂总量范围内；固废均有效处置。</p>	根据下文总量核算，本项目污染物因子均达标排放，未超过环评批复量	-	

卫生防护 距离设置 (以设施 或厂界设 置, 敏感 保护目标 等)	建设项目是在化学品集中供液间、废水处理站、组件生产车间边界外分别设置 100m 卫生防护距离, 电池生产车间、组件实验室边界外分别设置 50m 卫生防护距离。	本项目卫生防护距离内目前无敏感点	-
大气环境 防护距离	建设项目各废气经计算厂界外均无超标点, 无需设置大气环境防护距离	本项目不设置大气环境防护距离	-
环保投资合计			691

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

技改项目环境影响报告书主要结论摘录见表 5.1-1。

表 5.1-1 技改项目环评结论摘录

项目	环评结论			
污染防治措施可行，污染物达标排放，区域环境质量不下降	废气	电池酸性废气采取 10 套二级碱喷淋设施（8 用 2 备）处理后，通过 40m 高排气筒排放，可以达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准。电池车间碱性废气采取 14 套二级水喷淋设施（12 用 2 备）处理后，通过 40m 高排气筒排放，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准要求。电池车间有机废气采取“冷凝回收+7 套二级活性炭吸附装置（6 用 1 备）”处理后，通过 40m 高排气筒排放，可以达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求。组件车间采取 2 套二级活性炭吸附装置（1 用 1 备）处理后，通过 38.5m 高排气筒排放，可以达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准要求。各有组织废气经处理后均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准排放限值要求，各废气处理设施可行。		
	废水	本项目排水系统根据排水性质划分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统、初期雨水排水系统。本项目生产废水经过厂内含废废水处理站处理后，接管到无锡德宝水务投资有限公司进一步处理，然后回用，不外排。生活污水经过生化处理后，与循环冷却水、未完全利用剩余的纯水站浓水一起接管进入无锡新城污水处理厂处理，尾水排入京杭大运河。		
	固废	项目产生的固体废弃物包括危险固体废物。危险废物采取委托处理的方式，不外排。一般固废，由当地回收单位进行回收分拣利用。生活垃圾由无锡永得利回收有限公司清运处理。项目产生的固体废物采用上述方案可以全部安全处理处置，全厂固体废物实现“零”排放。		
	噪声	本项目生产区主要噪声源为各种冷却塔、风机、工艺泵、空压站、制冷站和气体放空。主要采用集中控制及隔音、消音措施。采取以上措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，经预测，本工程各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼、夜间标准。因此采取的治理措施可行。		
污染物排放的总量控制		根据本项目工程分析的污染物排放情况，本项目总量控制如下：废气：本次改扩建后，对于全厂酸性废气削减明显，NOX、VOCs 均小于原有环评批复总量，不需要额外申请排放总量。新增申请粉尘排放总量为 0.68t/a。考核因子中，NH ₃ 排放量有所增加，新申请考核排放量 1.18t/a；新增 Cl ₂ 排放量分别为 0.88t/a，申请考核排放量。废水：本项目生产性废水接管无锡德宝水务投资有限公司处理后回用，现有批复的接管考核量满足本次技改需求，本次不申请排放总量。生活污水排放总量纳入无锡新城污水处理厂总量控制指标中。固废：全厂各类固体废物全部得到有效处置，均不外排。		
总结论		无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目建设符合园区规划要求，项目选用先进技术和设备，在落实“以新带老”措施并加强全厂污染防治措施运行保障后，废气能实现达标排放，废水满足污水处理厂的接管要求，固废可做到安全处置、噪声不扰民，大气环境、地表水环境、声环境的影响处于可接受水平，并可对现有环境带来正效应，污染物排放能满足总量控制要求，项目建设具有一定的环境、社会和经济效益。因此，建设单位在切实落实本次环评提出的各项环保措施后，从环境保护的角度来看，本项目的建设具有环境可行性。		

技改项目环评建议如下：

(1) 加强管理，减少无组织排放，对主要环保设施进行动态管理，及时掌握废气处理系统状态，发现问题及时解决问题，减少非正常工况排放和杜绝事故排放，确保废气净化系统高效正常运行。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故

防范意识，在发生事故后应停产检修，待一切正常后再生产，对废水增设事故排放储罐。

(3) 加强管道和设备保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(4) 加强管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污水和废气的排放，以减少对周围环境的影响。

5.2 审批部门审批决定

无锡日托光伏科技有限公司：

你单位报送的由南京国环科技股份有限公司编制的《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书》（以下称“报告书”）及无锡市环境技术评估中心出具的技术评估意见（锡评字〔2019〕65号）等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告书评价结论和技术评估意见，在落实报告书中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告书中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为技改扩建，建设地点为无锡市新吴区新华路 12 号（利用现有厂房），总投资 25000 万元，建设 600MW 高效太阳能电池技改项目，全厂形成年产 1.05GW 太阳能电池片（600MW 高效太阳能电池片及 450MW 传统多晶硅太阳能电池片）、400MW 高效 MWT 背光接触光伏组件的生产能力。项目投产后的产能、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告书内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告书中提出的各项生态环境保护措施要求，严格执行环保“三同时”及“以新带老”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：

1. 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2. 贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流，本项目工艺废水、废气洗涤废水、纯水制备再生废水经厂内含氟废水预处理系统（采用“三级反应及絮凝沉淀”工艺）处理后，接管无锡德宝水务投资有限公司深度处理后全部回用，不外排；纯水制备浓水部分回用于废气喷淋塔，其余与循环冷却排水一并达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中标准后，接入新城水处理厂集中处理。该项目利用原有的两个污水排放口（生产废水、生活污水排放口各一个），不得增设排污口。生产废水接管口新增总氮、总磷在线监控装置。

3. 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告书提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。酸洗、磷扩散、刻蚀去 PSG 等工序产生的酸性废气经有效收集，采用二级碱喷淋塔处理后，尾气通过 40 米高排气筒 FQ01、FQ02 排放；背面钝化、PECVD（背膜/正膜）产生的碱性废气经有效收集，采用 PECVD 设备附带的尾气燃烧器焚烧后，再经二级水喷淋塔处理，尾气通过 40 米高排气筒 FQ03 排放；丝网印刷烧结废气经有效收集，采用“冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后，尾气通过 40 米高排气筒 FQ04 排放。VOCs 处理装置安装 VOCs 因子及工况在线监控设备（FQ04），

加强酸、碱废气处理装置运行管理工作，安装酸、碱废气处理装置工况在线监控设备，并与新吴生态环境部门联网，确保有效运行。

根据报告书所述，氟化物、氮氧化物、氯化氢、氯气、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 和表 6 中标准；VOCs 排放参照执行天津《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 和表 5 中标准；厂区 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 标准。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准。

5. 按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般废物综合利用处置；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，并按规定办理危险废物转移处理审批手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止产生二次污染。

6、做好土壤和地下水污染防治工作。落实报告书中提出的分区防渗要求，化学品集中供液间、甲类化学品仓库、小型集中供液间、含氟废水处理系统、事故池、初期雨水池、危废仓库等区域采取重点防渗措施，制订地下水跟踪监测计划和应急响应措施。

7. 建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告书环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按导则要求另行编制企业环境风险应急预案，并报生态环境部门备案。

8. 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）的要求规范化设置各类排污口和标识，按报告书提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

9.根据报告书推荐，全厂化学品集中供液房、废水处理站、组件生产车间外周边100米，A栋电池生产车间、组件实验室外周边50米范围内，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1.大气污染物：（本项目）（有组织） $VOCs \leq 4.45$ 吨、颗粒物 ≤ 0.4 吨、氟化物 ≤ 1.13 吨、氯化氢 ≤ 0.36 吨、氮氧化物 ≤ 3.98 吨、氯气 ≤ 0.88 吨、氨 ≤ 4.43 吨；（全厂）（有组织） $VOCs \leq 11.98$ 吨、二甲苯 ≤ 0.0014 吨、颗粒物 ≤ 0.68 吨、氟化物 ≤ 2.75 吨、氯化氢 ≤ 2.38 吨、氮氧化物 ≤ 37.78 吨、氯气 ≤ 0.88 吨、氨 ≤ 7.67 吨、锡及其化合物 ≤ 0.0009 吨。

2.水污染物（新城厂接管考核量）：（本项目）废水排放量 ≤ 52762.5 吨、COD ≤ 1.58 吨、SS ≤ 1.58 吨；（全厂）废水排放量 ≤ 137025 吨、COD ≤ 8.21 吨、SS ≤ 6.95 吨、氨氮（生活） ≤ 0.6 吨、总磷（生活） ≤ 0.055 吨、总氮（生活） ≤ 0.89 吨、动植物油 ≤ 0.41 吨。

水污染物（进入德宝水务）：（本项目）废水排放量 ≤ 211014 吨、COD ≤ 57.7501 吨、SS ≤ 12.33 吨、氨氮 ≤ 0.3701 吨、总磷 ≤ 0.0901 吨、总氮 ≤ 3.7801 吨、氟化物 ≤ 1.5702 吨；（全厂）废水排放量 ≤ 450647.5 吨、COD ≤ 116.37 吨、SS ≤ 27.8298 吨、氨氮 ≤ 0.9 吨、总磷 ≤ 0.21 吨、总氮 ≤ 43.63 吨、氟化物 ≤ 3.59 吨。

3.固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告书的内容和结论负责。

五、本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前申领排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定办理项目竣工环保验收手续，“以新带老”内容纳入“三同时”竣工验收范围。

六、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴区环境监察大队负责。

七、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。

（项目代码：2018-320214-38-03-652507）

无锡市行政审批局
2020年2月24日

5.3 变动环境影响分析结论

企业实际建设 600MW 高效太阳能电池技改项目变动后氟化物、氯化氢、氮氧化物、氯气等污染物均达标排放；生产废水接管新城污水处理厂可行；噪声满足达标排放要求；固废均得到有效处置。未导致新增污染因子或污染物总量增加。

经对照“关于印发《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）”，企业 600MW 高效太阳能电池技改项目存在变动但不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

6 验收监测评价标准

6.1 废水排放标准

电池生产（酸洗、碱洗、纯水洗等环节）、废气处理、纯水制备再生废水等生产废水分类收集后，由厂内废水处理站进行预处理，然后尾水专管接管无锡德宝水务投资有限公司深度处理后回用，不外排，执行无锡德宝水务投资有限公司接管标准（协议标准）。生活污水和循环冷却水、纯水站浓水接管进入新城污水处理厂，执行其接管标准。

表 6.1-1 新城污水处理厂废水接管标准（生活污水）

污染物名称	执行标准 (mg/L)
pH	6~9
COD	500
BOD ₅	300
SS	400
NH ₃ -N	45
总磷	8
总氮	70
动植物油	100

生产废水预处理后接管无锡德宝水务投资有限公司深度处理后回用，执行与无锡德宝水务投资有限公司协议标准，如表 2.3.2-6 所示。

表 6.1-2 无锡德宝水务投资有限公司废水接管标准 (mg/L, pH 无量纲)

因子	pH	COD	SS	氨氮	F ⁻	TN	NO ₃ -N	TP	TDS
标准	6~9	350	100	10	10	200	190	2	3500

6.2 废气排放标准

本次验收项目废气排放因子包括氮氧化物、氟化物、HCl、Cl₂、VOCs、粉尘、NH₃。本项目属于电池生产行业，废气排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），该标准中没有的因子则执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）等。

有组织废气氮氧化物、氟化物、HCl、Cl₂、粉尘执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准。有组织废气 NH₃ 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。有组织废气 VOCs 排放参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准。

表 6.2-1 本项目筛选有组织排放标准表

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
NO _x	30	40	/	《电池工业污染物排放标准》

氟化物	3	40	/	(GB30484-2013)
HCl	5	40	/	
Cl ₂	5	40	/	
颗粒物	30	40	/	
VOCs	80	40	21.3	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
	80	38.5	20.03	
NH ₃	—	40	35	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 6.2-2 本项目筛选无组织废气排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度	
		(mg/m ³)	
氟化物	周界外浓度最高点	0.02	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
HCl		0.15	
Cl ₂		0.02	
NOx		0.12	
颗粒物		0.3	
非甲烷总烃		2.0	
NH ₃		1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
VOCs		2	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)

针对挥发性有机物的控制，在厂区执行表 2.3.2-3 所示标准。

表 6.2-3 厂区内 VOCs 控制标准 (单位: mg/m³)

物质名称	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

本项目涉及的恶臭物质主要为氨气，其嗅阈值如表所示。

表 6.2-4 异味物质的嗅阈值和异味特征

物质名称	嗅阈值	异味特征
	mg/m ³	
氨气	1.14	刺激性臭

6.3 噪声排放标准

本项目北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界噪声执行 3 类标准，具体指标见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声排放标准表

类别	时段	标准值 dB(A)	标准来源
东、南、西、北厂界	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	55	

6.4 总量控制指标

根据环评及批复总量，建设单位全厂污染物环评批复排放总量见下表 6.4-1。

表 6.4-1 污染物排放总量控制指标表

类别	污染物名称	本项目总量控制指标 (t/a)	全厂总量控制指标 (t/a)	评价依据
废水	无锡德宝水务投资有限公司	水量 COD SS 氟化物 氨氮 TN TP	211014 57.7501 12.33 1.5702 0.3701 3.7801 0.0901	450647.5 116.37 27.8298 3.59 0.9 43.63 0.21
	新城水处理厂	水量 COD SS 氨氮 TN TP 动植物油	52762.5 1.58 1.58 / / / /	137025 8.21 6.95 0.6 0.055 0.89 0.41
	废气 (有组织)	氟化物 HCl Cl ₂ NH ₃ NOx 颗粒物 二甲苯 锡及其化合物 VOCs	1.13 0.36 0.88 4.43 3.98 0.4 / / 4.45	2.75 2.38 0.88 7.67 37.78 0.68 0.0014 0.0009 11.98
				关于无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书及其批复

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

监测期间各类环保设施正常运行、工况稳定，技改项目生产负荷已达到设计生产能力的 75% 以上，主体工程运行稳定、环保设施运行正常。

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

企业设置 2 个排口，分别为进入经含氟废水预处理系统处理后进入德宝污水处理厂的工业废水排口与进入新城水处理厂的生活污水排口。因此本次验收对厂内含氟废水预处理系统污水

进水口、污水排放口的 pH、COD、SS、氟化物、TP、TN、NH₃-N、BOD₅ 进行监测，连续监测 2 天，每天 4 次；对本项目涉及的进入新城水处理厂的生活污水排口中 pH、COD、SS 进行监测，连续监测 2 天，每天 4 次。废水监测内容见表 7.1-1，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、项目及频次一览表

编号	类别	点位	监测因子	监测频次
1#	厂内含氟废水预处理系统	污水进水口	pH、COD、SS、氟化物、TP、TN、NH ₃ -N、BOD ₅	连续监测 2 天，4 次/天
		污水排放口	pH、COD、SS、氟化物、NH ₃ -N、TP、TN、BOD ₅	
2#	生活污水排放口*		pH、COD、SS	

*本项目仅涉及排入生活污水排放口的纯水站浓水、循环冷却水中的 COD、SS。

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织废气

本项目 1#、2#排气筒酸性废气实际建设全部通入 1#排气筒排放，涉及的有组织废气名称、监测点位、监测因子、监测频次及监测周期具体见下表 7.1-2，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-2 废气监测点位、项目及频次一览表

点位编号	点位名称	废气名称	监测项目	监测频次
1#	1#排气筒进气口	酸性废气	氟化物、HCl、Cl ₂ 、NO _x	连续监测 2 天，3 次/天
	1#排气筒排放口			
3#	3#排气筒进气口	碱性废气	NH ₃ 、NO _x 、粉尘	连续监测 2 天，3 次/天
	3#排气筒排放口			
4#	4#排气筒进气口	有机废气	VOCs	
	4#排气筒排放口			

7.1.2.2 无组织废气

本项目涉及的监测点位、监测因子、监测频次及监测周期具体见表 7.1-3，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-3 废气监测点位、项目及频次一览表

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
无组织	厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点	○1（上风向）	氟化物、NO _x 、HCl、NH ₃ 、VOCs
		○2（下风向）	
		○3（下风向）	
		○4（下风向）	
	电池车间上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点	○5（上风向）	非甲烷总烃
		○6（下风向）	
		○7（下风向）	
		○8（下风向）	

7.1.3 厂界噪声监测

根据声源分布和厂界情况，本次监测分别在项目厂东界、厂南界、厂西界、厂北界共布设4个监测点，具体见下表，厂界监测点位布置图见图 7.1-1。

表 7.1-4 噪声监测点位一览表

点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
▲1	东厂界	连续等效 A 声级	连续监测 2 天，昼夜各 2 次
▲2	南厂界		
▲3	西厂界		
▲4	北厂界		

7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告书及审批部门审批决定均未对环境敏感保护目标有要求的要进行环境质量监测，且企业目前厂界 200 米卫生防护距离内无环境敏感目标，本次验收不对环境质量进行监测。

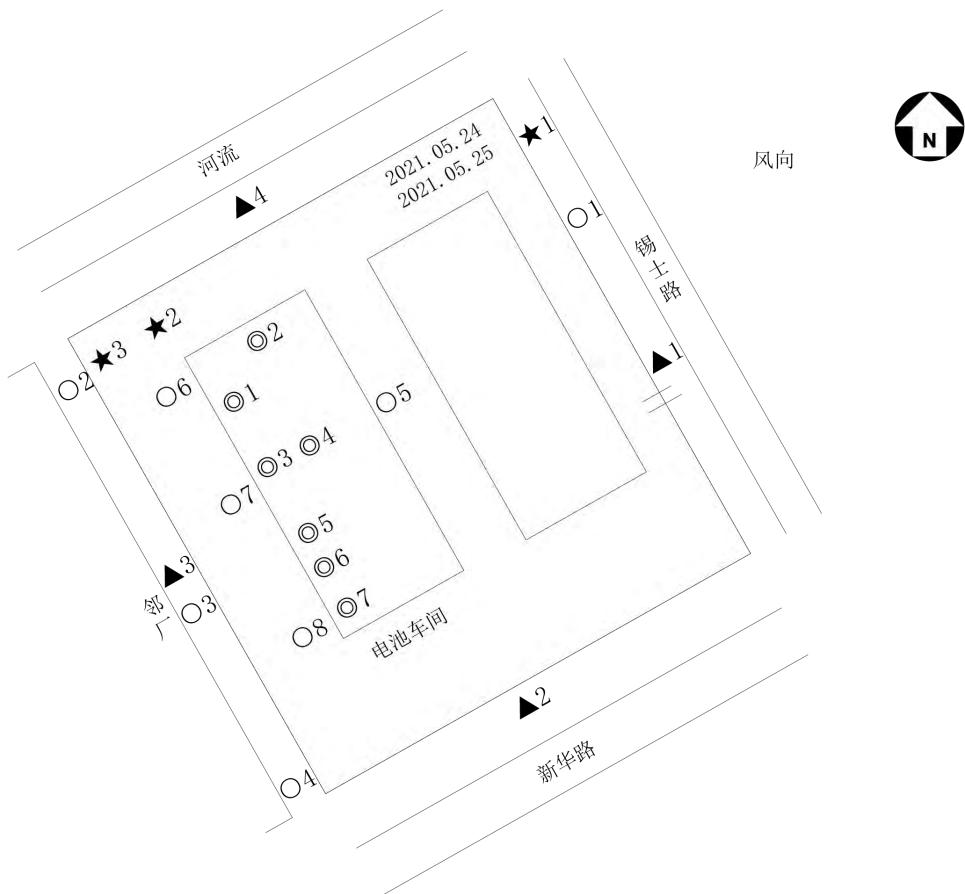


图 7.2-1 监测点位图

备注：★1 为生活污水排放口检测点；★2 为污水进口检测点；★3 为污水出口检测点；▲1~▲4 为厂界噪声检测点；○1~○4 为无组织废气排放检测点；○5 为电池车间上风向检测点；○6 为电池车间下风向检测点；○7 为电池车间下风向检测点；○8 为电池车间下风向检测点；◎1 为 4# 排气筒进口检测点；◎2 为 4# 排气筒出口检测点；◎3 为 3# 排气筒进口检测点；◎4 为 3# 排气筒出口检测点；◎5 为 1# 排气筒 1# 进口检测点；◎6 为 1# 排气筒 2# 进口检测点；◎7 为 1# 排气筒出口检测点。

8 质量保证和质量控制

本次监测的质量保证严格按照江苏省优联检测技术服务有限公司编制的《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

废水监测、废气监测、噪声监测分析方法、检测仪器见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法、检测仪器

检测项目名称	检测依据	方法检出限	检测仪器	仪器编号	仪器检定有效期
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版（国家环保总局）（2002 年）3.1.6.2	-	便携式 PH 计 PHB-4	E-1-401	2021/8/25
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 AL204	C-1-062	2022/5/5
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	多参数水质分析仪 DZS-708	E-1-864	2021/9/7
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305	2021/8/4
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305	2021/8/4
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	紫外可见分光光度计 UV-1601	E-1-305	2021/8/4
氟化物(以氟离子计)	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 861-813	C-1-017	2022/12/28
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	有组织: 0.06mg/m ³	离子色谱仪 861-813	C-1-017	2022/12/28
	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样法 HJ 955-2018	无组织: 0.06 μ g/m ³	离子色谱仪 861-813	C-1-017	2022/12/28
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	有组织 0.2mg/m ³	离子色谱仪 EcoIC-863	E-1-508	2021/9/3
		无组织 0.02mg/m ³			

氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.2mg/m ³	紫外可见分光 光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
检测项目名 称	检测依据	方法检出限	检测仪器	仪器编 号	仪器检定有 效期
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	有组织: 3mg/m ³	自动烟尘(气) 测试仪 3012H	E-1-334	2022/1/10
			自动烟尘(气) 测试仪 3011H	E-1-381	2022/4/20
			自动烟尘(气) 测试仪 3012H	E-1-382	2021/12/21
	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	无组织: 0.005mg/m ³	紫外可见分光 光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳 氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	有组织: 0.25mg/m ³	紫外可见分光 光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
	环境空气和废气 氨的测定 纳 氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	无组织: 0.01mg/m ³	紫外可见分光 光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
低浓度颗粒 物	固定污染源废气 低浓度颗粒物 的测定重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	十万分之一天 平 XS205da	E-3-018	2022/5/5
挥发性有机 物	固定污染源废气 挥发性有机物 的测定 固相吸附-热脱附 / 气相 色谱-质谱法 HJ 734-2014	有组织: 0.001-0.01 mg/m ³	气相色谱质谱 联用仪 Agilent 8890-5977B	E-1-796	2022/3/24
挥发性有机 物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样热脱附/气相色谱-质 谱法 HJ 644-2013	无组织: 0.3-1.0μg/m ³	气相色谱质谱 联用仪 (配 C-2-018) 7890A5975C	C-1-033	2021/12/19
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	无组织: 0.07mg/m ³	气相色谱仪 GC-2014C	E-1-252	2021/12/19
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标 准 GB 12348-2008	-	多功能声级计 AWA5688-5 型	E-1-362	2022/1/10

8.2 采样方法、采样仪器

检测涉及的采样方法、采样仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 验收监测使用采样方法、采样仪器

类别	采样方法	采样仪器	仪器编号	仪器检定有效期
废气采样	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法 GB/T16157-1996	智能双气路烟气采样器 3072 型-18	E-1-713 E-1-710	2021/6/14 2021/6/27
		智能双气路烟气采样器 3072 型	E-1-399 E-1-400 E-1-327 E-1-326	2022/1/11 2022/1/11 2022/1/11 2022/1/11
			自动烟尘(气)测试仪 3011H	2022/4/20
			自动烟尘(气)测试仪 3012H	2021/12/21
			自动烟尘(气)测试仪 3012H	2022/1/10
		烟气流速监测仪 3060-B	E-1-539	2021/9/23
		VOCs 采样仪 3038B	E-1-714	2021/6/16
			E-1-715	2021/6/16
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	自动烟尘(气)测试仪 3011H	E-1-381	2022/4/20
		自动烟尘(气)测试仪 3012H	E-1-382	2021/12/21
无组织废气采样	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	智能双气路烟气采样器 3072 型	E-1-399 E-1-400	2022/1/11 2022/1/11
			E-1-545	2021/9/7
		智能高负压综合采样器 ADS-2062G	E-1-546	2021/9/7
			E-1-547	2021/9/7
			E-1-548	2021/9/7

8.3 人员能力

现场采样人员及实验室分析人员均通过实验室内部上岗培训考试，并取得了相应岗位的上岗证。

8.4 质量保证和质量控制

8.4.1 水质监测分析过程中的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，水样的采集、运输、保存，实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

8.4.2 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，本次监测期间的质量保证和质量控制主要如下：

- (1) 尽量避免被测污染物中共存污染物对分析的交叉干扰；
- (2) 被测污染物的浓度在仪器量程的有效范围内（30%~70%）；
- (3) 对于有组织颗粒物、VOCs 的采集前进行流量标定，无组织 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 采集前对中流量大气采样仪、双气路采样器分别进行流量标定。

8.4.3 噪声监测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、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差小于 0.5dB 测量结果有效。

质量控制数据汇总见表 33~表 46

表 33 水质质量控制数据汇总表

空白				
检测项目	单位	检测结果	方法检出限	结论
化学需氧量	mg/L	ND	4	合格
氨氮	mg/L	ND	0.025	合格
总磷	mg/L	ND	0.01	合格
总氮	mg/L	ND	0.05	合格
氟化物（以氟离子计）	mg/L	ND	0.006	合格

准确度质量控制					
检测项目	单位	质控样编号	质控实测值	质控样标准值	结论
化学需氧量	mg/L	B1912180	25.2	25.5±1.1	合格
			25.6		合格
氨氮	mg/L	170509	0.128	0.127±0.006	合格
			0.131		合格
总磷	mg/L	B1907005	0.203	0.205±0.009	合格
			0.209		合格

总氮	mg/L	203254	1.42	1.48±0.12	合格
			1.48		合格

精密度质量控制

检测项目	单位	平行样结果		相对偏差 (%)	控制值 (%)	结论
		样品值	平行样品值			
化学需氧量	mg/L	46	44	2.2	≤10	合格
	mg/L	17	16	3.0	≤10	合格
	mg/L	26	25	2.0	≤10	合格
	mg/L	43	42	1.2	≤10	合格
	mg/L	41	40	1.2	≤10	合格
	mg/L	30	29	1.7	≤10	合格

表 33 水质质量控制数据汇总表（续表）

检测项目	单位	平行样结果		相对偏差 (%)	控制值 (%)	结论
		样品值	平行样品值			
氨氮	mg/L	35.6	35.7	0.1	≤10	合格
	mg/L	0.145	0.138	2.5	≤10	合格
	mg/L	23.8	24.0	0.4	≤10	合格
	mg/L	0.204	0.201	0.7	≤10	合格
总磷	mg/L	0.84	0.85	0.6	≤5	合格
	mg/L	0.61	0.59	1.7	≤10	合格
	mg/L	2.02	1.95	1.8	≤5	合格
	mg/L	0.43	0.41	2.4	≤10	合格
总氮	mg/L	45.5	43.6	2.1	≤10	合格
	mg/L	0.61	0.63	1.6	≤5	合格
	mg/L	35.8	35.0	1.1	≤10	合格
	mg/L	0.34	0.36	2.9	≤5	合格
氟化物（以氟离子计）	mg/L	967	978	0.6	≤10	合格
	mg/L	1.05	1.23	7.9	≤10	合格
	mg/L	665	632	2.5	≤10	合格
	mg/L	3.37	3.31	0.9	≤10	合格

质量控制参考依据：化学需氧量项目参考 HJ828-2017 标准；氨氮、总磷项目参考 HJ/T373-2007；氟化物（以氟离子计）项目参考 HJ 84-2016 标准。

表 34 废气质量控制数据汇总表

准确度质量控制						
检测项目	单位	实测浓度	标准浓度	相对误差(%)	参考相对误差(%)	结论
氟化物	μg	26.731	25.0±2.5	-	-	合格
氟化物	μg	25.613	25.0±2.5	-	-	合格
氟化物	μg	16.283	15.0±1.5	-	-	合格
氟化物	μg	16.081	15.0±1.5	-	-	合格
氮氧化物	μg/mL	0.253	0.255±0.017	-	-	合格
氮氧化物	μg/mL	0.254	0.255±0.017	-	-	合格
氨	μg/mL	0.683	0.698±0.026	-	-	合格
氨	μg/mL	0.680	0.698±0.026	-	-	合格
氨	μg/mL	0.720	0.698±0.026	-	-	合格
氨	μg/mL	0.703	0.698±0.026	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.744	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.803	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.837	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.953	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.977	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	3.207	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.975	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.818	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.731	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	3.032	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.859	3.0±0.30	-	-	合格
总烃	mg/m ³	6.98	6.96	0.29	≤10	合格
总烃	mg/m ³	7.02	6.96	0.86	≤10	合格

表 34 废气质量控制数据汇总表（续表）

准确度质量控制					
检测项目	加标	回收率范围%		参考质量 控制值 (%)	结论
挥发性有机物 (有组织)	空白加标	94.8~104		90~110	合格
挥发性有机物 (无组织)	空白加标	92.7~104		90~110	合格
精密度质量控制					
检测项目	单位	平行样结果		相对偏差(%)	参考质量 控制值 (%)
		样品值	平行样品值		
非甲烷总烃	mg/m ³	1.25	1.23	0.81	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.69	1.67	0.60	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.74	1.73	0.29	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.69	1.70	-0.29	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.70	1.70	0	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.28	1.29	-0.39	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.70	1.69	0.29	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.67	1.68	-0.30	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.72	1.72	0	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.72	1.72	0	≤20

质量控制参考依据：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

表 35 噪声校准记录汇总表

校准器名称	声校准器	校准器编号	E-1-071	校准日期	2021.05.24	结论
标准声压级	94dB(A)					
设备名称	仪器编号	校准时间	测量前 校准值	测量后 校准值	示值偏差	
多功能声级计	E-1-362	12:50	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格
多功能声级计	E-1-362	22:00	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格

示值偏差=|(校准值-93.8dB)| 示值偏差应小于 0.5dB(A)

表 36 噪声校准记录汇总表

校准器名称	声校准器	校准器编号	E-1-071	校准日期	2021.05.25	结论
标准声压级	94dB(A)					
设备名称	仪器编号	校准时间	测量前 校准值	测量后 校准值	示值偏差	
多功能声级计	E-1-362	12:50	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格
多功能声级计	E-1-362	22:00	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格

示值偏差=|(校准值-93.8dB)| 示值偏差应小于 0.5dB(A)

表 37 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544		校准日期		2021.05.24	
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (mL/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
智能高负压综合采样器	E-1-545	06:03	50.0	50.4	50.1	50.2	50.2	<5%	21.0	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-546	06:09	50.0	50.0	50.1	50.3	50.1	<5%	21.0	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-547	06:14	50.0	50.1	50.3	50.0	50.1	<5%	21.1	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-548	06:20	50.0	50.1	50.2	50.4	50.2	<5%	21.1	101.3	合格
自动烟尘(气)测试仪	E-1-381	06:25	30.0	30.0	30.2	30.3	30.2	<5%	21.1	101.3	合格

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 38 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544	校准日期		2021.05.24		
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
自动烟尘(气)测试仪	E-1-382	06:29	30.0	30.3	30.0	30.0	30.1	<5%	21.1	101.3	合格
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q; \quad \text{相对误差} \Delta \text{应小于} \pm 5\%$$

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 39 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544	校准日期		2021.05.24		
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (mL/min)	校准器读数 (L/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
VOCs 采样仪	E-1-714	06:34	30.0	30.1	30.3	30.2	30.2	<5%	21.2	101.3	合格
VOCs 采样仪	E-1-715	06:38	30.0	30.0	30.2	30.1	30.1	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采 样器	E-1-400	06:43	500.0	500.2	500.3	500.1	500.2	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采 样器	E-1-399	06:48	500.0	500.2	500.0	500.1	500.1	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采 样器	E-1-713	06:53	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.3	101.3	合格

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于}\pm 5\%$$

表 40 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544		校准日期		2021.05.24	
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (mL/min)	校准器读数 (mL/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
智能双气路烟气采样器	E-1-710	06:58	500.0	500.2	500.1	500.0	500.1	<5%	21.3	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-327	07:04	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.3	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-326	07:09	200.0	200.0	200.2	200.1	200.1	<5%	21.3	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-545	07:13	500.0	500.0	500.2	500.1	500.1	<5%	21.4	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-546	07:18	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.4	101.3	合格

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 41 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544	校准日期		2021.05.24		
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (mL/min)	校准器读数 (mL/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
智能高负压综合采样器	E-1-547	07:23	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.4	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-548	07:29	500.0	500.1	500.0	500.2	500.1	<5%	21.4	101.3	合格
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 42 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544	校准日期		2021.05.25		
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (mL/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
智能高负压综合采样器	E-1-545	06:03	50.0	50.4	50.1	50.2	50.2	<5%	21.0	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-546	06:09	50.0	50.0	50.1	50.3	50.1	<5%	21.0	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-547	06:14	50.0	50.1	50.3	50.0	50.1	<5%	21.0	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-548	06:20	50.0	50.1	50.2	50.4	50.2	<5%	21.0	101.3	合格
自动烟尘(气)测试仪	E-1-381	06:25	30.0	30.0	30.2	30.3	30.2	<5%	21.1	101.3	合格

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 43 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544		校准日期		2021.05.25	
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (L/min)	校准器读数 (L/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
自动烟尘(气)测试仪	E-1-382	06:29	30.0	30.3	30.0	30.0	30.1	<5%	21.1	101.3	合格
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q; \quad \text{相对误差} \Delta \text{应小于} \pm 5\%$$

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 44 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544	校准日期		2021.05.25		
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (mL/min)	校准器读数 (L/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
VOCs 采样仪	E-1-714	06:34	30.0	30.1	30.3	30.2	30.2	<5%	21.1	101.3	合格
VOCs 采样仪	E-1-715	06:38	30.0	30.0	30.2	30.1	30.1	<5%	21.1	101.3	合格
智能双气路烟气采 样器	E-1-400	06:44	500.0	500.2	500.3	500.1	500.2	<5%	21.1	101.3	合格
智能双气路烟气采 样器	E-1-399	06:49	500.0	500.2	500.0	500.1	500.1	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采 样器	E-1-713	06:54	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.3	101.3	合格

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 45 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544		校准日期		2021.05.25	
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (mL/min)	校准器读数 (mL/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
智能双气路烟气采样器	E-1-710	07:00	500.0	500.2	500.1	500.0	500.1	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-327	07:05	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-326	07:10	200.0	200.0	200.2	200.1	200.1	<5%	21.3	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-545	07:15	500.0	500.0	500.2	500.1	500.1	<5%	21.3	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-546	07:20	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.3	101.3	合格

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q; \quad \text{相对误差} \Delta \text{应小于} \pm 5\%$$

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

表 46 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号		E-1-544	校准日期		2021.05.25		
被校准仪器名称	仪器 编号	校准 时间	流量示值 Q (mL/min)	校准器读数 (mL/min)				相对误 差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	结论
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均				
智能高负压综合采样器	E-1-547	07:26	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.3	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-548	07:31	500.0	500.1	500.0	500.2	500.1	<5%	21.3	101.3	合格
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \quad \Delta = |(Q - Q_{\text{平}})|/Q;$$

相对误差△应小于±5%

被校准仪器名称	仪器编 号	校准 时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)			平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$$\text{相对误差} = |(C_1 - C_0)|/C_0 \quad \text{相对误差应小于} \pm 5\%$$

9 验收监测结果及评价

本次报告监测数据引用江苏省优联检测技术服务有限公司监测报告 UTS21050156E。

9.1 生产工况

2021年5月24日、5月25日，江苏省优联检测技术服务有限公司对无锡日托光伏科技有限公司600MW高效太阳能电池技改项目进行了环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行，符合“三同时”验收监测要求。

根据建设单位提供资料，本项目监测期间工况统计（项目生产期间工况说明详见附件十四）见下表9.1-1。

表9.1-1 监测期间工况统计表

日期	产品	设计年产量	设计日产量	实际建设日产量	检测期间日产量	生产负荷(%)
2021.05.24	高效太阳能电池	600MW	1.7MW/d	1.7MW/d	1.36MW/d	80
2021.05.25					1.36MW/d	80

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

2021年5月24日和5月25日，江苏省优联检测技术服务有限公司对厂区生活污水总排口、含氟废水预处理系统进水口、出水口废水进行了监测，监测结果见表10.2-1。

表9.2-1 废水总排口处废水监测结果及评价（单位：mg/m³）

监测日期	监测点位	监测项目		pH (无量纲)	化学需氧量	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	BOD ₅
		监测结果	监测项目								
2021.5.24	含氟废水预处理系统进水口	第一次	5.16	48	8	36.0	44.0	0.91	918	16.1	
		第二次	5.10	47	7	34.0	44.6	0.82	946	15.8	
		第三次	5.09	47	6	37.1	44.9	0.96	1.02×10 ³	15.7	
		最大值	5.16	48	8	37.1	44.9	0.96	1.02×10 ³	16.1	
		标准限值	6-9	350	100	10	200	2	10	300	
2021.5.24	含氟废水预处理系统出水口	第一次	7.09	24	5	0.146	0.73	0.60	1.26	8.1	
		第二次	7.11	19	6	0.135	0.57	0.57	1.18	6.4	
		第三次	7.10	22	5	0.138	0.61	0.62	1.23	7.4	
		最大值	7.11	24	6	0.146	0.73	0.62	1.26	8.1	
		标准限值	6-9	350	100	10	200	2	10	300	
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
2021.5.24	生活	第一次	7.06	22	18	/	/	/	/	/	

	污水总排口	第二次	7.05	21	17	/	/	/	/	/
		第三次	7.04	27	19	/	/	/	/	/
		最大值	7.06	27	19	/	/	/	/	/
		标准限值	6-9	500	400	/	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
2021.5.25	含氟废水预处理系统进水口	第一次	5.37	44	8	24.0	33.9	2.00	702	14.7
		第二次	5.29	45	7	23.9	33.6	1.99	694	15.1
		第三次	5.41	42	7	25.2	31.2	2.02	710	14.1
		最大值	5.41	45	8	25.2	33.9	2.02	710	15.1
		标准限值	6-9	350	100	10	200	2	10	300
2021.5.25	含氟废水预处理系统出水口	第一次	7.10	46	6	0.198	0.36	0.40	3.40	15.4
		第二次	7.13	43	6	0.220	0.43	0.44	3.28	14.4
		第三次	7.11	39	5	0.235	0.35	0.42	3.33	13.1
		最大值	7.13	46	6	0.235	0.43	0.44	3.4	15.4
		标准限值	6-9	350	100	10	200	2	10	300
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2021.5.25	生活污水总排口	第一次	7.05	30	16	/	/	/	/	/
		第二次	7.07	28	15	/	/	/	/	/
		第三次	7.04	30	16	/	/	/	/	/
		最大值	7.07	30	16	/	/	/	/	/
		标准限值	6-9	500	400	/	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/

废水监测结果表明：根据上表监测结果数据，验收监测期间，项目生活污水中的 pH、COD、SS 浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准与新城水处理厂接管标准，生产废水满足无锡德宝水务投资有限公司接管标准（协议标准）。

9.2.1.2 废气监测结果与评价

(1) 有组织排放

2021 年 5 月 24 日和 5 月 25 日，江苏省优联检测技术服务有限公司对厂区内 1#、3#、4# 排气筒出口进行了监测，监测结果见下表 9.2-2。

表 9.2-2 有组织废气监测结果

排口	污染物类别	进气浓度 (mg/m ³)	进气速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		标准限值		达标情况
		范围	范围	范围	范围	均值	浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/ h)	
1#排 气	氟化物	0.42~0.60	0.020~0.027	0.38~0.54	0.035~0.048	0.041	3	-	达标
	HCl(检)	ND~3.60	0.017~0.071	ND~0.41	0.019~0.032	0.025	5	-	

筒	出限 0.2)								标
3# 排气 筒	NOx(检 出限 3)	13~20	0.606~0.761	ND	ND~3	-	30	-	达 标
	Cl ₂ (检 出限 0.2)	0.3~0.4	0.010~0.017	ND	ND	-	5	-	达 标
	NH ₃	ND~0.44	1.83×10 ⁻³	0.26~0.29	1.34×10 ⁻³	-	-	35	达 标
4# 排气 筒	NOx(检 出限 3)	15~20	0.074~0.088	ND~4	0.018	-	3	-	达 标
	颗粒物	4.7~9.1	0.021~0.042	1.0~1.4	5.39×10 ⁻³ ~ 6.82×10 ⁻³	5.90×10 ⁻³	30	-	达 标
VOCs	0.71~1.91	0.154~0.339	0.30~0.55	0.074~0.092	0.086	80	21.3		达 标

有组织废气监测结果表明：

监测结果表明，验收监测期间，1#排气筒排放的氟化物、HCl、Cl₂、NOx 排放浓度、排放速率均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准；3#排气筒排放的 NH₃、NOx、颗粒物排放浓度、速率均满足电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准；4#排气筒排放的 VOCs 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准。

验收监测期间，部分时段氟化物、氯化氢、氮氧化物、氯、氨、颗粒物、挥发性有机物处理效率比原环评小，主要原因是污染物产生浓度与当天的生产工况、材料、人员操作有关，造成该废气处理装置进口中浓度较低，进口中浓度过低影响了处理设施处理效率。

(2) 无组织废气

2021 年 5 月 24 日和 5 月 25 日，江苏省优联检测技术服务有限公司对企业厂界无组织废气进行了监测，监测期间气象参数见表 9.2-3，废气监测结果见表下表 9.2-4。

表 9.2-3 气象参数表

监测日期	监测时间	气温°C	气压 KPa	风向	天气
2021.5.24	8:00	26.7	101.3	东北	晴
	9:10	27.0	101.2	东北	晴
	10:20	28.5	101.2	东北	晴
2021.5.25	9:00	29.1	101.3	东北	晴
	10:10	27.3	101.2	东北	晴

	11:17	28.7	101.2	南	晴
--	-------	------	-------	---	---

表 9.2-4 企业无组织废气监测结果表

污染物类别	厂界监测浓度 (mg/m ³)	标准限值	达标情况
	范围	浓度 (mg/m ³)	
氟化物	ND (检出限 0.06)	0.02	达标
氮氧化物	0.013~0.025	0.12	达标
氯化氢	ND~0.11 (检出限 0.02)	0.15	达标
氨	ND~0.04 (检出限 0.01)	1.5	达标
VOCs	0.002~0.009	2.0	达标

表 9.2-5 电池车间无组织废气监测结果表

污染物类别	电池车间监测浓度 (mg/m ³)	标准限值	达标情况
	范围	浓度 (mg/m ³)	
NMHC	1.21~2.71	6.0	达标

无组织废气监测结果表明：

根据上表监测结果数据，无组织排放的氟化物、氮氧化物、氯化氢废气符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 标准，氨符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1“二级新改扩建标准”，VOCs 符合天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 5 标准，同时非甲烷总烃厂房外监控点(电池车间外监控点)符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A1 中特别排放标准限制要求。

9.2.1.3 噪声监测结果与评价

2021 年 5 月 24 日和 5 月 25 日期间生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常。江苏省优联检测技术服务有限公司对该项目厂界噪声进行了监测，厂界噪声监测结果见表 9.2-6。

表 9.2-6 厂界噪声监测结果

测量日期	测点序号	昼间监测结果 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	夜间监测结果 (dB(A))	标准限值	是否达标
2021.05.24	东厂界外 1m 处▲1	58.0	昼间 65	48.6	夜间 55	达标
	南厂界外 1m 处▲2	57.4	昼间 65	47.5	夜间 55	达标
	西厂界外 1m 处▲3	57.8	昼间 65	48.7	夜间 55	达标
	北厂界外 1m 处▲4	57.6	昼间 65	47.6	夜间 55	达标
2021.05.25	东厂界外 1m 处▲1	58.2	昼间 65	48.4	夜间 55	达标
	南厂界外 1m 处▲2	58.7	昼间 65	49.0	夜间 55	达标

	西厂界外 1m 处▲3	57.4	昼间 65	47.2	夜间 55	达标
	东厂界外 1m 处▲1	58.2	昼间 65	48.2	夜间 55	达标

噪声监测结果表明：

根据上表监测结果数据，项目东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

根据本次验收监测结果推算，技改项目完成后污染物排放总量均满足《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目》环评及其批复，结合排污许可量的要求，具体见表 9.2-7。

表 9.2-7 本项目污染物排放总量核算表

类别	污染物名称	排放浓度 mg/L (均值)	排放速率 kg/h (均值)	年运行时间 (h)	实际排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标情况
废气(有组织)	氟化物	0.435	0.041	8400	0.43	1.13	符合总量控制要求
	HCl	0.27	0.025		0.2625	0.36	
	Cl ₂ *	/	/		0.097	0.88	
	NH ₃	0.28	1.34×10 ⁻³		0.11875	4.43	
	NOx	3	0.018		0.18875	3.98	
	颗粒物	1.22	5.91×10 ⁻³		0.0625	0.4	
	VOCs	0.40	0.09		0.945	4.45	
废水纳管量	无锡德宝水务投资有限公司	水量	239272	8400	239272	211014	符合总量控制要求
	COD	22	/		5.2640	57.7501	
	SS	5	/		1.1964	12.33	
	氟化物	1.22	/		0.2919	1.5702	
	氨氮	0.140	/		0.0335	0.3701	
	TN	0.637	/		0.1524	3.7801	
	TP	0.60	/		0.1436	0.0901	
新城水处理厂	水量	/	/	8400	18220	52762.5	
	COD	23	/		0.4191	1.58	
	SS	18	/		0.3280	1.58	

*Cl₂未检出，按照浓度检出限的二分之一计算实际排放量。

9.3 工程建设对环境的影响

根据相关环境质量标准或环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，环境质量监测无执行标准不评价，环境敏感保护目标也不需要进行环境质量监测，本项目验收监测期间未对周边环境质量现状进行监测。

根据本项目有组织、无组织废气监测结果，废气污染物排放未发现超标情况；全厂生产废水均达标接管无锡德宝水务投资有限公司回用，根据废水排口监测结果，废水污染物排放浓度满足接管标准，生活污水（与本项目无关）经化粪池、隔油池处理后与循环冷却水、纯水站浓水一起接管新城水处理厂处理，受纳水体为京杭运河，根据废水排口监测结果，废水污染物排放浓度满足接管标准，最终对水环境影响很小；根据全厂厂界噪声监测结果，项目运行时厂界排放噪声符合标准，对周边环境影响较小。

10 环境管理检查结果

本次验收监测期间对无锡日托光伏科技有限公司的环境管理体系进行了检查，结果见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理检查情况表

序号	检查内容	执行情况
1	该项目执行国家建设项目环境管理制度情况	项目已按《中华人民共和国环境保护法》和国家有关建设项目建设项目环境管理法规的要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
2	环保治理设施建造及运行情况，“三废”处理及综合利用情况	“三废”处理措施已落实
3	环境保护管理制度的建立及执行情况	公司内部有明确的环保管理组织体系，并配备专门的环境管理人员负责各项环保措施
4	突发性环境污染事故应急制度、处理方案	目前企业突发环境事故应急预案正在编制当中
5	执行环保批复情况及批复中内容的实施情况	具体见 11 节“环评批复”落实情况
6	固体废弃物处理措施实施情况	固废分类处置，详见 4.2.4 节
7	排污口规范化整治情况	项目已按规范化设置废气排放口、雨水排口及废水排口

11 “环评批复”落实情况检查

11.1 “环评批复”情况

《关于无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书的批复》（锡行审环许【2020】7054 号）的落实情况具体见下表 11.2-1。

表 11.2-1 环评批复落实情况检查表

序号	检查内容	执行情况
一	根据报告书评价结论和技术评估意见，在落实报告书中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告书中的建设内容在拟定地点进行建设。	
二	本项目性质为技改扩建，建设地点为无锡市新吴区新华路12号（利用现有厂房），总投资25000万元，建设600MW高效太阳能电池技改项目，全厂形成年产1.05GW太阳能电池片（600MW高效太阳能电池片及450MW传统多晶硅太阳能电池片）、400MW高效MWT背光接触光伏组件的生产能力。项目投产后的产品、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告书内容。	本项目按环评要求建设。项目投产后的产能、产品、规模、生产工艺完全符合报告书内容，部分设备的类型和数量发生改变，但是原辅料使用情况及产品生产产能不发生改变，设备变化主要为规格发生改变导致的数量变化，因此符合报告书内容。
二(1)	在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告书中提出的各项生态环境保护措施要求，严格执行环保“三同时”及“以新带老”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几点：	企业采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平，并通过清洁生产审核验收，见附件五。
二(2)	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。	
二(3)	<p>贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流，本项目工艺废水、废气洗涤废水、纯水制备再生废水经厂内含氟废水预处理系统（采用“三级反应及絮凝沉淀”工艺）处理后，接管无锡德宝水务投资有限公司深度处理后全部回用，不外排；纯水制备浓水部分回用于废气喷淋塔，其余与循环冷却排水一并达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中标准后，接入新城水处理厂集中处理。该项目利用原有的两个污水排放口（生产废水、生活污水排放口各一个），不得增设排污口。生产废水接管口新增总氮、总磷在线监控装置。</p> <p>进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告书提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。酸洗、磷扩散、刻蚀去PSG等工序产生的酸性废气经有效收集，采用二级碱喷淋塔处理后，尾气通过40米高排气筒FQ01、FQ02排放；背面钝化、PECVD（背膜/正膜）产生的碱性废气经有效收集，采用PECVD设备附带的尾气燃烧器焚烧后，再经二级水喷淋塔处理，尾气通过40米高排气筒FQ03排放；丝网印刷烧结废气经有效收集，采用“冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后，尾气通过40米高排气筒FQ04排放。VOCs处理装置安装VOCs因子及工况在线监控设备（FQ04），加强酸、碱废气处理装置运行管理工作，安装酸、碱废气处理装置工况在线监控设备，并与新吴生态环境部门联网，确保有效运行。</p> <p>根据报告书所述，氟化物、氮氧化物、氯化氢、氯气、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5和表6中标准；VOCs排放参照执行天津《工业企业挥发性有机物排放控制标</p>	<p>企业采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平，并通过清洁生产审核验收，见附件五。</p> <p>本项目废水处理设施按要求设置，未新增排口，废水排口设置在线监测。</p> <p>已优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告书提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。酸洗、磷扩散、刻蚀去PSG等工序产生的酸性废气经有效收集，采用二级碱喷淋塔处理后，尾气通过40米高排气筒FQ01排放背面钝化、PECVD（背膜/正膜）产生的碱性废气经有效收集，采用PECVD设备附带的尾气燃烧器焚烧后，再经二级水喷淋塔处理，尾气通过40米高排气筒FQ03排放；丝网印刷烧结废气经有效收集，采用“冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后，尾气通过40米高排气筒FQ04排放。VOCs处理装置安装VOCs因子及工况在线监控设备（FQ04），加强酸、碱废气处理装置运行管理工作，安装酸、碱废气处理装置工况在线监控设备，并与新吴生态环境部门联网，确保有效运行。氟化物、氮氧化物、氯化氢、氯气、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5和表6</p>

	准》(DB12/524-2014)表2和表5中标准; 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中特别排放限值; 氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1和表2标准。	中标准; VOCs 排放参照执行天津《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2和表5中标准; 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中特别排放限值; 氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1和表2标准。
二(4)	选用低噪声设备, 合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类排放标准。	一期项目已合理设置了车间布局, 选用了低噪声设备, 采取了安装减振垫、厂房隔声等措施, 根据监测结果, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类标准。
二(5)	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则, 落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施, 固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理; 一般废物综合利用处置; 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, 并按规定办理危险废物转移处理审批手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的有关要求, 防止产生二次污染。	固废均得到有效处置
二(6)	做好土壤和地下水污染防治工作。落实报告书中提出的分区防渗要求, 化学品集中供液间、甲类化学品仓库、小型集中供液间、含氟废水处理系统、事故池、初期雨水池、危废仓库等区域采取重点防渗措施, 制订地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	已做好土壤和地下水污染防治工作。已落实报告书中提出的分区防渗要求, 化学品集中供液间、甲类化学品仓库、小型集中供液间、含氟废水处理系统、事故池、初期雨水池、危废仓库等区域采取重点防渗措施, 制订地下水跟踪监测计划和应急响应措施。
二(7)	建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度, 严格落实报告书环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施, 防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按导则要求另行编制企业环境风险应急预案, 并报生态环境部门备案。	符合要求
二(8)	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) 的要求规范化设置各类排污口和标识, 按报告书提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。	已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号) 的要求规范化设置各类排污口和标识, 按报告书提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。
二(9)	根据报告书推荐, 全厂化学品集中供液房、废水处理站、组件生产车间外周边100米, A栋电池生产车间、组件实验室外周边50米范围内, 不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。	防护距离内无居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。
三	本项目正式投产后, 全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值, 污染物年排放总量初步核定如下:	
三(1)	大气污染物: (本项目) (有组织) VOCs≤4.45 吨、颗粒物≤0.4 吨、氟化物≤1.13 吨、氯化氢≤0.36 吨、氮氧化物≤3.98 吨、氯气≤0.88 吨、氨≤4.43 吨; (全厂) (有组织) VOCs≤11.98 吨、二甲苯≤0.0014 吨、颗粒物≤0.68 吨、氟化物≤2.75 吨、氯化氢≤2.38 吨、氮氧化物≤37.78 吨、氯气≤0.88 吨、氨≤7.67 吨、	大气污染物排放总量符合要求

	锡及其化合物≤0.0009 吨。	
三(2)	<p>水污染物（新城厂接管考核量）：（本项目）废水排放量≤52762.5 吨、COD≤1.58 吨、SS≤1.58 吨；（全厂）废水排放量≤137025 吨、COD≤8.21 吨、SS≤6.95 吨、氨氮（生活）≤0.6 吨、总磷（生活）≤0.055 吨、总氮（生活）≤0.89 吨、动植物油≤0.41 吨。</p> <p>水污染物（进入德宝水务）：（本项目）废水排放量≤211014吨、COD≤57.7501吨、SS≤12.33吨、氨氮≤0.3701吨、总磷≤0.0901吨、总氮≤3.7801吨、氟化物≤1.5702吨；（全厂）废水排放量≤450647.5吨、COD≤116.37吨、SS≤27.8298吨、氨氮≤0.9吨、总磷≤0.21吨、总氮≤43.63吨、氟化物≤3.59吨。</p>	水气污染物排放总量符合要求
三(2)	3.固体废物：全部综合利用或安全处置。	固体废物均综合利用或安全处置。
四	严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告书的内容和结论负责。	符合要求
五	本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前申领排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定办理项目竣工环保验收手续，“以新带老”内容纳入“三同时”竣工验收范围。	符合要求
六	项目建设期间的环境现场监督管理由新吴区环境监察大队负责。	/
七	该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。	本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生变动。

11.2 风险事故防范及应急预案制定落实情况

11.2.1 风险源分析

项目主要风险源为储存单元的甲类库房、化学品供液间、氨气站、硅烷站、液氧液氮罐区储存的原料。

根据对事故的分析，确定本项目的最大可信事故为氢氟酸、盐酸、氨气的泄露事故。

11.3 事故风险防范措施

无锡德鑫太阳能电力有限公司（现为无锡日托光伏科技有限公司）于 2016 年 12 月 19 日备案了《无锡德鑫太阳能电力有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号为：320-217-2016-147-L，见附件四。通过《无锡德鑫太阳能电力有限公司突发环境事件应急预案》评估，企业环境风险等级为：一般环境风险类型。目前主要环境风险防范措施如下所述：

11.3.1 环境管理机构建设情况

企业建立了以公司副总裁为负责人，安环部、制造部、设施部为主体的环境管理机构，

其中以安环部为具体执行机构，安环部工作人员约8人，全面负责厂内环保设施及环境风险防范设施运行监管，并负责厂内环保政策制定和宣传。安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高职工安全意识和安全防范能力。

现有环境管理制度已经建立了23项：(1)安全工作考核与奖惩制度；(2)安全检查制度；(3)安全教育制度；(4)安全例会制度；(5)安全生产责任制；(6)施工安全管理规定；(7)特种设备与特种作业人员安全管理办法；(8)安全事故管理规定；(9)保安工作条例；(10)厂区手机使用管理规定；(11)外来人员管理制度；(12)物品出入公司管理规定；(13)消防安全管理制度；(14)废弃物处理规定；(15)急救箱使用管理规定；(16)剧毒化学品管理规定；(17)危险化学品管理规定；(18)易制毒化学品管理规定；(19)意外人身伤害紧急救护预案；(20)事故应急救援预案；(21)意外停电应急救援预案；(22)三同时管理规定；(23)危险化学品使用说明书。

目前，企业已经建立了较为完善的环境管理机构。

11.3.2 现有厂区采取的环境风险防范措施

11.3.2.1 总图布置防范风险

公司厂址位于无锡新吴区，是地方政府规划的工业项目集中区。厂区设计和施工均由具有资质的单位承担，并严格执行《工业企业总平面设计规范》和《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》和《火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-2010)》要求采取相应的防雷设施。

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区办公区与生产区隔离，人和货品分流。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。在化学品及使用化学品的装置区设置有关标志。

11.3.2.2 化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

1、公司严格按照储存货品其危险特性与火灾危险性分类储存，设置了甲类化学品库房、集中供液间、特气库、综合仓库、小型集中供液间等，按照化学品性质分开存储。同时各自

保障一定的安全距离，避免因单个存储库房发生事故，波及其他化学品库房。存储区由采取与生产区、生活区分开独立布局的方式。公司主要化学品储存于厂区西南侧区域，且设有金属格栅与其他区域隔离，简称储存单元，具体包括甲类库房、化学品供液间、氨气站、硅烷站、液氧液氮罐区。设有安全出入口 2 个，1 个与厂区其他区域相通，为人员进出口；1 个位于新华路，属于物流入口。物流入口处设有一个 60t 地磅。

储存单元的甲类库房、化学品供液间、氨气站、硅烷站、液氧液氮罐区一字顺着厂区边缘并列布置排列，之间的安全间距均符合标准规范的要求。具体各个化学品储存场所分开进行描述如下。

（1）甲类库房

甲类库房建筑面积 720m²，设有 4 个防火分区，4 个房间，每个房间的面积为 180m²。1 个为储存易燃易爆物质的房间，储存有无水乙醇和松油醇，均采用 500ML 塑料瓶包装，无水乙醇最大储存 1200 瓶，松油醇最大库存 300 瓶；1 个酸库，储存有浓度为 85% 的磷酸和盐酸（36%），磷酸采用容积 4L 的玻璃瓶包装，盐酸采用 3.87L 的塑料桶包装，磷酸最大库存 80 瓶，盐酸最大库存 200 桶；1 个碱库，储存有氢氧化钠溶液（20%），采用 4L 塑料桶包装，最大库存 200 桶；1 个为剧毒品库，由于本项目不使用剧毒品，故此库目前为空，甲类库房电气设计为防爆，屋顶采用彩钢防爆设计，每个房间设有 2 个安全出入口，设有温湿度监测仪，防爆型轴流风机。甲类库房的化学品采用人员整桶/整瓶领取的方式供工艺上使用，不在库内进行分装、配比等作业。

（2）化学品供液间

化学品供液间为两期一起设计，二期电池厂房 B 未开始生产，目前只使用一半的面积和设备。化学品供液间建筑面积为 776.4m²。

化学品供液间一侧并列设有盐酸（37%）、硝酸（69%）、氢氟酸（49%）、氢氧化钾（20%）储罐，每种物质设有一个 16m³ 的常压储罐，2 个 1m³ 的 0.35MPa 中间罐，中间罐为一用一备，中间罐采用液氧液氮灌区的液氮通过管道提供的氮气来加压输送这些物质至设备，供工艺使用。

化学品供液间设有一间控制室，储罐均设有液位计，控制室的监测设备连续监测液位计。每个 16m³ 储罐在靠近墙体的外侧设有一个充装口，充装口附近设有洗眼器。储罐下方设有泄漏池，排泄管道和管沟。

（3）氨气站

氨气站设有 2 个防火分区，1 个房间为储存氨气钢瓶，最大存放 944L 的氨气钢瓶 8 个，

一侧设有 4 个卷帘门，供氨气钢瓶运输更换进出，两段各设有 1 个安全出入口，环境设计为防爆，内有氨气采样吸管，与隔壁的另外一个防火分区房间内的可燃气体报警仪相连，可燃气体报警仪与氨气分配柜同处于这个防火分区。氨气钢瓶设有静电接地线。内有二氧化碳灭火器。氨气站外侧一端设有 1 个配套的水喷淋洗涤塔，换气或者泄漏时吸收氨气。

氨气经过氨气分配柜通过管道输送至设备，供生产使用。氨气由海宁市英德赛电子有限公司供应。

氨气站设有采样管，与配气柜相连，进行不间断实时采样监测，配气柜内设有氨气监测报警仪，紧急切断按钮，氨气钢瓶设有接地线，防震底座等安全设施。氨气站内设有灭火器，地漏、防火卷帘门等。

（4）硅烷站

硅烷站为两期一起建设，建筑面积 155m²，目前只使用一半的面积和设备，硅烷站为半敞开式金属泄爆框架结构，硅烷站为防爆环境设计，最大存放 8 个 470L 的硅烷钢瓶，硅烷站设有可燃有毒气体报警仪，泄爆屋顶，泄爆金属板墙，钢瓶有静电接地。设有二氧化碳灭火器。

硅烷站设有 2 个防火分区，1 个为储存区域，1 个为钢筋混凝土房间，房间内设有硅烷配气柜和可燃有毒气体报警仪，以及焚烧设备，用来处理硅烷换瓶时产生的废气。

储存区设有火焰探测性和有毒气体报警仪。硅烷由南京特种气体厂有限公司供应。

（5）液氧和液氮罐区

液氧液氮罐区设有 1 个容积 50m³，压力 1.6MPa 的液氮储罐；1 个容积 35m³，压力 1.6MPa 液氧储罐，以及与其配套的管道和放散管等辅助设施。

罐区四周设有金属栏杆，储罐设有防雷接地，储罐顶部设有一圈避雷带，两个储罐之间距离约 3m，大于较大的液氮储罐半径。两个储罐的充装系数均为 0.80。液氧液氮供气由液化空气上海有限公司供应。液氧液氮经放散管汽化后，经过管道输送至设备或使用地点。

2、严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，进行危险化学品的管理；制定了每一种危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

3、化学品存储区按照需要，设置了符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立了安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，均经过检验部门定期检验，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、

使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都要求遵守《危险化学品管理制度》。本项目已建酸碱库房、危险品库、特气库均满足相关的规定要求。

4、采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行定期培训；项目危险化学品的运输由供应商负责，从事危险化学品押运人员，要求培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；要求运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

5、项目所使用大宗气体主要是氮气、氧气等。大宗气体由气体公司提供，采用储罐方案。所有大宗气体管道均经过管桥配送到主厂房。主厂房的气体分配系统由主配管系统及分支管系统组成。敷设在主厂房下技术层的主配管设计到分支管关断阀为止。特种气体、液体输送采取自动化系统，已经建立了氧气、氨气、氮气、酸碱、硅烷等自动化输送系统。特种气体均由特气房内的气体柜/气体盘将特种气体分配至主厂房下技术层的支管阀门箱/分支管。

6、在腐蚀性气体室设有腐蚀性气体柜、吹洗气体柜及存储气体柜。在毒性/可燃性气体室设有毒性及可燃性气体柜、吹洗气体柜及存储气体柜。气体柜具有自动切换、自动吹洗的功能，能连续为生产设备供气。

7、易燃易爆场所（生产区和储罐区）设置可燃气体报警装置，当车间或储罐区易燃易爆物质浓度较高时自动报警。贮存危险品的建筑内根据实际条件安装自动监测和火灾报警系统。

11.3.2.3 消防及火灾报警系统

1、消防系统

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级采用国家现行规范要求进行设计。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

电池厂房 A 生产类别为丙类多层厂房，建筑耐火等级为一级，设有自动喷淋灭火系统，整栋厂房分为十三个防火分区，一层共为七个防火分区，二、三层各为二个防火分区，二、三层的夹层各为一个防火分区，电池厂房 B 同电池厂房 A。

主门卫为单层钢筋混凝土框架结构；耐火等级为二级。民用建筑，整栋建筑为一个防火分区。

氨气库房为单层排架结构；耐火等级为二级，仓库的储存类别为甲类。整栋仓库分为一个防火分区。

硅烷站为单层排架结构；耐火等级为二级，生产类别为甲类厂房。整栋建筑分为一个防

火分区。

甲类库房为单层排架结构；耐火等级为二级，仓库的储存类别为甲类。整栋仓库分为一个防火分区。

（1）消防水量

本工程中的电池厂房 A 为一级耐火等级的丙类厂房，室内消火栓水量 10L/s，室外消火栓水量 40L/s。室内外消火栓总用水量为 50L/s，室内外消火栓用水量最大为 540m³。

（2）室内外消火栓给水系统

室内外消火栓给水系统由生产消防蓄水池、电动机驱动消火栓主泵、高位消防水箱、消火栓管网和室内外消火栓组成。消防蓄水池采用地下式钢筋混凝土水池，消火栓泵采用消防专用泵，消火栓泵规格为 $Q=0\sim50L/s$, $H=55m\cdot H_2O$ ，均为自灌式吸水，消防水箱的有效容积为 18m³。除消防水箱设在厂房屋顶上，其余设备均设于地下水泵房内。

室内消火栓给水系统的压力由消防水箱保证，各消火栓泵可以就地启停，也可在消防控制中心手动启停，同时室内消火栓泵可由室内消火栓箱内按钮远距离启动，消防时主泵启动前的室内消防用水由消防水箱保证。

消火栓泵组两路（DN200）出水至室外环状消防管路（DN200），环网上每隔 100m 设一个室外消火栓。设置室内消火栓的各建筑物均从该环状管路上引两路（DN100）接至其室内环状消防管路。室内消火栓按两股充实水柱（11.5m 长，高架仓库为 14m）到达任一部位设置，每个消火栓箱内设直接启动消火栓泵的按钮。

（3）自动喷水灭火给水系统

自动喷水灭火给水系统由消防蓄水池（与消火栓系统合用，自动喷水系统的用水量为 410m³）、电动机驱动喷淋主泵、高位消防水箱、稳压设备、室外水泵接合器、报警阀装置、监视及报警装置、自动喷淋管网以及闭式喷头等组成。平时管网的压力与喷淋主泵启动前消防用水的水量与水压均由稳压设备与消防水箱共同保证，喷淋主泵的启动由报警阀附带的压力开关自动控制或消防控制中心手动启动，手动停泵。自动喷淋主泵采用消防专用泵，规格为 $Q=0\sim75L/s$, $H=60m\cdot H_2O$, 3 台（2 用 1 备）。

稳压设备包括：稳压泵规格为 $Q=1L/s$, $H=80m\cdot H_2O$, 2 台（1 用 1 备），均自灌式吸水；气压罐 1 只，有效容积 450L。除消防水箱设在厂房屋顶上，其余设备均设在地下水泵房内。

厂房内的中间仓库区：按仓库危险级 I 级设置，采用标准型喷头，喷水强度 18L/min·m²，作用面积 200m²，水量为 75L/s。

厂房丙类生产区：均按中危险级I级设置，喷水强度 $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积 160m^2 。水量为 20 L/s 。

自动喷淋加压泵组两路（DN200）出水至室外形成环状管路，设置自动喷水灭火系统的各区域均就近从该环状管道引入室内，从而保证对每个湿式报警阀组均为环状供水，每个报警阀组出口均设置检测系统压力与流量的装置，各分区供水总管上均设置水流指示器以监视各区域，湿式报警控制阀及水流指示器检修阀均采用可监控启闭状态的信号阀。室外共设置 5 组 DN100 地上式消防水泵接合器。

（4）灭火器配置

本工程灭火器配置场所危险等级为中危险级，可能的火灾种类为 A 类、B 类、C 类和 E 类火灾，除洁净区采用二氧化碳与清水灭火器外，其他均采用磷酸干粉灭火器。

2、火灾报警系统

本工程设有火灾自动报警系统、广播系统，电话/网络/综合布线与安防等。本工程设置火灾自动报警及消防联动控制系统一套，采用总线式智能型火灾报警设备。

系统采用集中报警机系统形式，保护等级为二级。厂区消防控制中心位于电池厂房 A 消防控制室，面积约 30m^2 。内设火灾集中报警主机（含直流供电电源，可扩容）、手动控制盘、消防专用电话主机及应急疏散广播主机等设备。

在电池厂房 A、变电站、氨气站、化学供应间、硅烷站、甲类库房设置火灾报警系统。废水处理区仅设置带地址消火栓启泵按钮。

在这些建筑内办公生活区、动力区及走道、门厅等公共场所设置点式感烟或感温探测器；在燃气站、管道入口室、调压间及燃气用气点等可能散发可燃气体的场所设置可燃气体探测器；在门厅、楼梯间等主要出入口以及疏散通道等处设置手动报警按钮；在消火栓箱内设置消火栓按钮；另设各类输入、输出模块，以控制各类相关设备，并接收水流指示器、压力开关等信号以及各类被控设备的动作反馈、故障等状态信号。

11.3.2.4 泄漏风险防范措施

酸碱库以及特气库、化学品库、液氮液氧储存区等均建有自动监测、报警、紧急切断以及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故应急处理系统；酸碱库采取环氧地坪防腐防渗，槽罐周围设置了围堰，四周设施了排液地沟通入库房外侧地下 5m^3 应急水池，如水池液位上升至高液位时，自动启动水泵通过管道送至废水站应急处理。

泄漏事故的防止是储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精

心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。要求企业应该加强：

①加强危险化学物品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。

②为了避免因容器破损造成环境污染，在储罐区设有围堰，一旦发生事故，泄漏物料可收集于围堰内，若泄露量较大，可通过管道导流入事故池，收集的泄漏液待事故结束后泵入污水处理站处理或委托有资质单位处置，避免其对水体的污染。

③有毒、有害危险品物质的保管和使用部门，建立严格的管理和规章制度，原料装卸、使用时，全过程有人在现场监督，一旦发生事故，可立即采取防范措施。

④在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，及时进行整改。

⑤外溢的化学品，及时收集处理或妥善存放在密闭的容器内。

⑥每天进行仓库巡查，对有关情况及时处理，并作好记录。

11.3.2.5 事故状态下排水防范措施

事故废水经过收集后进入事故池（已经建立了 1800m³ 事故池），事故池采取泵站与废水处理区相连。保障了事故状态下废水处理需要。

在厂区原有的雨水管网排放中断设置初期雨水收集池与城市雨水管网形成并联。在雨水管道上设置自动阀门及流量感应器：在流量感应器检测到流量时，气流阀门开启，收集初期雨水至初期雨水池，15min 后，开启雨水阀门，关闭弃流阀，成城镇雨水管网排放后期雨水。

11.2.2.6 土壤和地下水环境风险防范措施建设情况

土壤和地下水环境风险主要源自物料暂存区域、废水处理站、固废暂存区域的泄漏隐患。目前，厂区在采取源头控制措施基础上，针对性的采取了一系列土壤和地下水环境风险防护措施，如下所述：

化学品集中供液间、甲类化学品仓库、小型集中供液间、废水处理站、危废仓库均属于重点防渗区。化学品集中供液间和小型集中供液间均按照重点防渗区要求，设置了环氧树脂地坪，防渗强度可以达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒。但是，化学品集中供液装卸平台区域已经出现防渗设施裂缝、破损现象，要求进行该区域防渗措施复建。

生产车间（1F）涉水区域、一般固废仓库以及气态化学品贮存的硅烷站、氨气房，作为一般防渗区，均采取混凝土防渗层的处理方式。公辅工程、生活办公、道路及其它区域，作

为简单防渗区域，采取混凝土防渗的方式。

现有项目，对于危废仓库、甲类化学品库采取混凝土防渗方式，内设防泄漏托盘，其地面防渗能力无法达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）要求基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。本次要求，对危废仓库进行防渗改造，可以选用人工符合材料，如环氧树脂涂层，覆盖危废仓库整个地面、围堰、地面以上0.5m围墙，以达到防渗目的。废水处理站采取了一定防渗防腐措施，但是使用年限较长，建议进行复建。

电池厂房1F涉水区域、硅烷站、氨气站、一般固废仓库等属于一般防渗区域，目前采取混凝土硬化的方式进行防渗，无法达到《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或者《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)。应该进行污染防治措施改造。

11.3.2.7 其它风险防范措施

工艺生产以及化学品存储均采取视频监控的方式；物料输送，特别是气体输送采取自动化方式，并设置流量监控设备。工艺生产工程采取DCS自动化管理系统。生产设备除了进出原料（硅片）外，均采取自动加料方式。建立了事故消防以及报警制度。

11.3.3 环境风险投资

根据现场调查，企业应急物资储备情况如表 11.3-1 所示。公司应急物资由专人保管，保管人须定期检查物资的有效用，例如灭火器是否在有效期内，若物资出现过期失效，必须及时向上级汇报，申请更换，确保应急物资安全有效。物资调用须遵守公司应急处置物质管理程序，应急响应后，并通过物资保管人调用。可以看出，企业已经在厂内不同位置根据需要储备了大量应急物资。

表 11.3-1 应急物资储备表

建构筑物	防护分区	应急物资	数量(个/套)
甲类库房	易燃易爆库	防爆型轴流式风机	2
		喷淋洗眼器	1
		气体检测(报警)仪	3
		温感火灾探测器	2
		防爆型监控探头	1
		手提式干粉灭火器	6
		护目镜	1
		3M 防尘口罩	1
		手动火灾报警按钮	1

		吸附棉	1
		接地排	45×5mm
酸库		喷淋洗眼器	1
		监控探头	1
		手提式干粉灭火器	6
		轴流风机	2
		防护用品柜	1
碱库		手提式干粉灭火器	6
		喷淋式洗眼器	1
		丁腈手套及围裙	若干
		手动火灾报警器	1
		监控探头	1
		轴流风机	2
原材料库		接地排	45×5mm 一圈
		温感火灾探测器	2
		手动火灾报警器	1
化学品供液间	控制室	急救箱	1
		立体式空调	1
		烟感探测器	1
		手动火灾报警器	1
		监控电脑	1
		手提式干粉灭火器	2
		防护用品柜	1
		手提式干粉灭火器	14
		手动火灾报警器	1
		监控探头	2
		喷淋式洗眼器	2
		16m3 罐体液位计	8
		16m3 罐体的爬梯护笼	8
		洗手池	2
		16m3 罐体的泄漏池	8
		烟感探测器	12
		泄漏沟	截面 45×50cm, 室内与室外充装区的泄漏沟相连
氨气站	监控室	烟感探测器	1
		UPS 电源	1
		监控电脑	1
		接地排	45×5mm 一圈
		紧急停止按钮	1
		挂壁式空调	1
		防护柜	1
		手提式干粉火灾灭火器	2

		烟感探测器	2
		紧急停止按钮	1
		手动火灾探测器	1
	气柜操作室	接地排	45×5mm 一圈
		手提式干粉火灾灭火器	2
		气体侦测器	7
		应急排风设施	1
		烟感探测器	2
		应急排风	1
	氨气瓶存放间	手提式干粉灭火器	4
		防碰撞桩	8
		温湿度计	1
		采样点	2
		接地排	45×5mm 一圈
		氨气水喷淋洗涤设施	1
		温感探测器	4
	半敞开式存放区	红外线报警仪	2
		手提式干粉灭火器	4
		接地排	45×5mm 一圈
		紧急停止按钮	2
硅烷站		防爆型轴流风机	1
		手提式干粉灭火器	2
		烟感火灾探测器	1
		气体侦测器（硅烷 3 个，氨气 1 个）	4
		24 小时排风设施	1
		应急排风设施	1
液氧液氮灌区	/	手提式干粉灭火器	4
		液氧放散管消音器	1
		液位计	2
		手提式干粉灭火器	4
		泄漏池	7
		排风扇	1
	危废仓库	橡胶手套	1
		丁腈手套	1
		防护围裙	1
		防护面罩	1
		手提式干粉灭火器	6
		手动火灾报警器	1
		火灾报警铃	1
	一般固废仓库	排风扇	1
		接地排	45×5mm 一圈
		烟感探测器	1

	防爆排风扇	1
	可燃气体报警仪	1
	吸附棉	1
	手提式干粉灭火器	2
	干粉灭火器	10
	救生圈	5
	防坠落网	6
废水处理站	防腐蚀格栅盖板	每个泄漏沟、泄漏口均设有
	干粉灭火器	12
	防护柜	1
	轴流式排风扇	18
	地面为环氧树脂漆	整个地面
	应急广播	1
	急救箱	1
	耐酸碱皮靴	2
	防护服	1
	3M 粉尘口罩	1
	防护面罩	2
	吸附棉	2
	特气紧急切断按钮	1
	立体式空调	1
	安全出入口	2
	烟感探测器	2
	冷却塔补水压力报警灯	1
	德宝中水压力报警灯	1
	纯水站故障报警灯	1
	空压机监控系统	1
	冷冻机监控系统	1
	特气监控系统	1
	空调机组监控系统	1
	纯水站监控系统	1
	化学品供液间监控系统	1
	110KV 变电所监控系统	1
电池厂房 A 一层	消防水栓	6
	干粉灭火器	12
	绝缘地毯	28
	手动火灾报警按钮	4
	声光火灾报警器	4
	围堰	深 16cm 每台设备下均有
	地漏	设备一圈
	应急灯	9

	应急广播	2
	安全出入口	5
	地面为环氧树脂	/
纯水站	立体式空调	1
	设备运行报警灯	1
	UPS	1
	应急广播	1
	手动火灾报警器	2
	消防水栓	2
	干粉灭火器	4
	应急广播	2
	应急灯	2
	地漏/围堰	设备下方设有一圈 围堰深 16cm。
消防控制 中心	天然气报警系统	1
	绝缘架空地板	1
	消防电话总机	1
	应急广播	1
	火灾烟感探测器	1
	监控探头	1
	消防火灾控制报警系统	1
	干粉灭火器	2
一层物流 通道	防碰撞桩	四周一圈均设有
	火灾声光报警器	9
	手动火灾报警按钮	9
	消防水栓	12
	干粉灭火器	24
	应急灯	11
	应急广播	2
	火灾烟感探测器	12
	监控探头	2
	卷帘式防火门	3
备件仓库	紧急开门按钮	1
	应急灯	1
	干粉灭火器	2
	监控探头	1
	火灾烟感探测器	3
	火灾喷淋头	16
浆料库	干粉灭火器	2
	监控探头	1
	应急灯	1
	火灾烟感探测器	4

	火灾喷淋头	18
外围、出入口区域	火灾声光报警器	1
	手动火灾报警按钮	1
	消防水栓	3
	火灾烟感探测器	1
	应急广播	1
	监控探头	1
	防碰撞桩	区域墙角一圈
硅材料仓库	监控探头	13
	火灾声光报警仪	1
	手动火灾报警按钮	1
	应急灯	7
	消防水栓	3
	干粉灭火器	6
	消防水喷淋头	120
	火灾烟感探测器	16
硅材料检验区	监控探头	2
	消防水栓	2
	干粉灭火器	4
	火灾声光报警器	2
	手动火灾报警按钮	2
	紧急开门按钮	2
	应急灯	2
	安全出口	2
	火灾烟感探测器	9
	消防水喷淋头	46
电池片库	监控探头	14
	卷帘门	2
	紧急开门按钮	1
	消防水栓	5
	干粉灭火器	10
	应急灯	10
	火灾烟感探测器	36
	火灾喷淋头	160
电池厂房生产区域（注：2层和3层生产区域设置情况一致）	声光火灾报警器	3
	手动火灾报警按钮	3
	消防水喷淋头	208
	火灾烟感探测器	49
	紧急开门按钮	2
	消防水栓	4
	无水乙醇防爆柜	1

	喷淋洗眼器	4
	二氧化碳灭火器	20
	手提式水基型灭火器	10
	防护手套	1
	护目镜	1
	防护袖套	1
	C 级防护服	1
	耐酸碱皮靴	1
	通风橱	1
	防护面罩	1
	磷酸放置柜	3
	洗手池	1
	排烟阀执行器	10
	防护用品柜	1
	安全出口	4
	应急灯	6
	2 个紧急停止按钮, 1 个报警灯	
	3 个紧急停止按钮、1 个报警灯、PVC 挡板	
	4 个紧急停止按钮、1 个报警灯、PVC 挡板、2 个液位计, 设备下设围堰	
	防护罩、5 个紧急停止按钮、温度计、液位计、1 报警灯	
	PVC 挡板、1 报警灯、3 个紧急停止按钮	
PEVCD 车间	特气紧急停止按钮	2
	报警灯	6
	二氧化碳灭火器	8
	手提式水基型灭火器	4
	消防水喷淋头	65
	火灾烟感探测器	21
	声光火灾报警器	2
	手动火灾报警按钮	2
	氨气侦测器	24
	硅烷侦测器	24
	VMB 防爆柜 (硅烷)	4
	VMB 防爆柜 (氨气)	4
	紧急开门按钮	1
	消防水栓	2
	天然气紧急切断电磁阀	1
	防碰撞桩	3
	VMB 防爆柜 (氮气)	3

	氢气侦测器	1
	2 个紧急停止按钮、2 个报警灯、有机玻璃挡板	
丝网印刷车间	消防水栓	5
	排烟阀执行器	8
	二氧化碳灭火器	12
	手提式水基型灭火器	6
	消防水喷淋头	130
	火灾烟感探测器	65
	声光火灾报警器	4
	手动火灾报警按钮	4
	紧急开门按钮	2
	2 个紧急停止按钮、3 个报警灯	
	6 个紧急停止按钮、2 个报警灯	
分检区	消防水栓	1
	排烟阀执行器	2
	二氧化碳灭火器	6
	手提式水基型灭火器	3
	消防水喷淋头	104
	火灾烟感探测器	21
	声光火灾报警器	2
	手动火灾报警按钮	2
	紧急开门按钮	1
	安全出入口	2
	应急灯	4
人员走廊	风淋间	2
	消防水栓	15
	二氧化碳灭火器	30
	手提式水基型灭火器	15
	消防水喷淋头	63
	火灾烟感探测器	22
	声光火灾报警器	8
	手动火灾报警按钮	8
	监控探头	10
	应急灯	14
	安全出口	4
物流通道	防碰撞桩	/
	火灾声光报警器	9
	手动火灾报警按钮	9
	消防水栓	12
	干粉灭火器	24
	应急灯	11

	安全出口	6
	“安全出口”	18
	应急广播	2
	火灾烟感探测器	12
	监控探头	2
返修间	卷帘门	1
	监控探头	1
	喷淋洗眼器	1
	洗手池	1
	消防水喷淋头	15
	火灾烟感探测器	4
	防护袖套、防护眼镜、防护面罩、防护服、耐酸碱皮靴	
	安全出口	3

12 验收监测结论

12.1 环保设施调试运行效果

12.1.1 废水

2021年5月24日至5月25日期间对全厂生产废水排口及生活污水排口进行监测，监测结果表明，污水排口各污染因子的最大浓度均符合接管要求。

12.1.2 有组织废气

2021年5月24日至5月25日期间对有组织废气进行监测，监测结果表明，1#排气筒排放的氟化物、HCl、Cl₂、NOx排放浓度、排放速率均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5标准；3#排气筒排放的NH₃、NOx、颗粒物排放浓度、速率均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5标准；4#排气筒排放的VOCs满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2标准。

12.1.3 无组织废气

2021年5月24日和5月25日期间对无组织废气进行监测，监测结果表明，无组织排放的氟化物、氮氧化物、氯化氢废气符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6标准，氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1“二级新改扩建标准”，VOCs符合天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表5标准，同时非甲烷总烃厂房外监控点（电池车间外监控点）符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A1中特别排放标准限制要求。

12.1.4 厂界噪声

2021年5月24日和5月25日期间对厂界噪声进行监测。期间厂内生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常。本项目验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

12.1.5 固体废物

技改项目产生的破碎硅片、废包装材料、废产品、含油抹布和废弃的劳保用品、废水处理站污泥等一般固废外卖无锡市金泽废旧物资回收利用；废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、沾染物料的废包装、容器和清洁材料、等由扬州东晟固废环保处理有限公司处置，废酸液委托无锡金鹏环保科技有限公司处置，废灯管委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置。全厂厂区已按要求设置规范一般固废暂存间及危险废物暂存间，满足固体废物处置要求。

12.1.6 污染物排放监测结果

废水总量核定结果表明：本项目废水排放量 \leq 52762.5吨、COD \leq 1.58吨、SS \leq 1.58吨，符合批复中总量控制要求。

废气排放总量核定结果表明：有组织 VOCs \leq 4.45吨、颗粒物 \leq 0.4吨、氟化物 \leq 1.13吨、氯化氢 \leq 0.36吨、氮氧化物 \leq 3.98吨、氯气 \leq 0.88吨、氨 \leq 4.43吨，符合批复中总量控制要求。

综上，本项目污染物达标排放，污染物排放总量符合批复中总量控制要求。

12.2 工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目有组织废气达标排放，无组织废气污染物排放浓度远小于环境质量标准限值，未发现超标情况；本项目产生的废水均达接管标准接管至无锡新城污水处理厂处理后排放或无锡德宝水务投资有限公司处理后回用，根据废水排口监测结果，废水污染物排放浓度满足接管标准，最终对水环境影响很小；根据厂界噪声监测结果，项目运行时厂界排放噪声符合标准，对周边环境影响可接受。

12.3 项目与《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）的相符性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），逐一检查是否存在第八条所列验收不合格的情形，具体检查内容见表 12.3-1。

表 12.3-1 建设项目验收与国环规环评[2017]4号相符性分析

序号	国环规环评[2017]4号第八条	项目情况	是否存在
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	项目已按要求建设环保设施并与主体工程同时使用	否
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	项目污染物排放符合相关排放标准，符合总量控制指标要求	否

	或者重点污染物排放总量控制指标要求的		
3	环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的	项目未发生重大变动	否
4	建设过程中造成重大环境污染物未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的	项目建设过程未造成重大环境污染和重大生态破坏	否
5	纳入排污许可证管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的	项目已申领了排污许可证,排污许可证登记编号: 913202145652675979001Q	否
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目未进行分期建设	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未该正完成的	项目不存在违法行为	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的	项目验收报告基础资料数据真实,内容不存在重大缺项、遗漏,验收结论明确	否
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	项目不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形	否

12.4 验收结论

综上所述,建设单位 600MW 高效太阳能电池技改项目已按国家有关本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。

12.5 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 本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

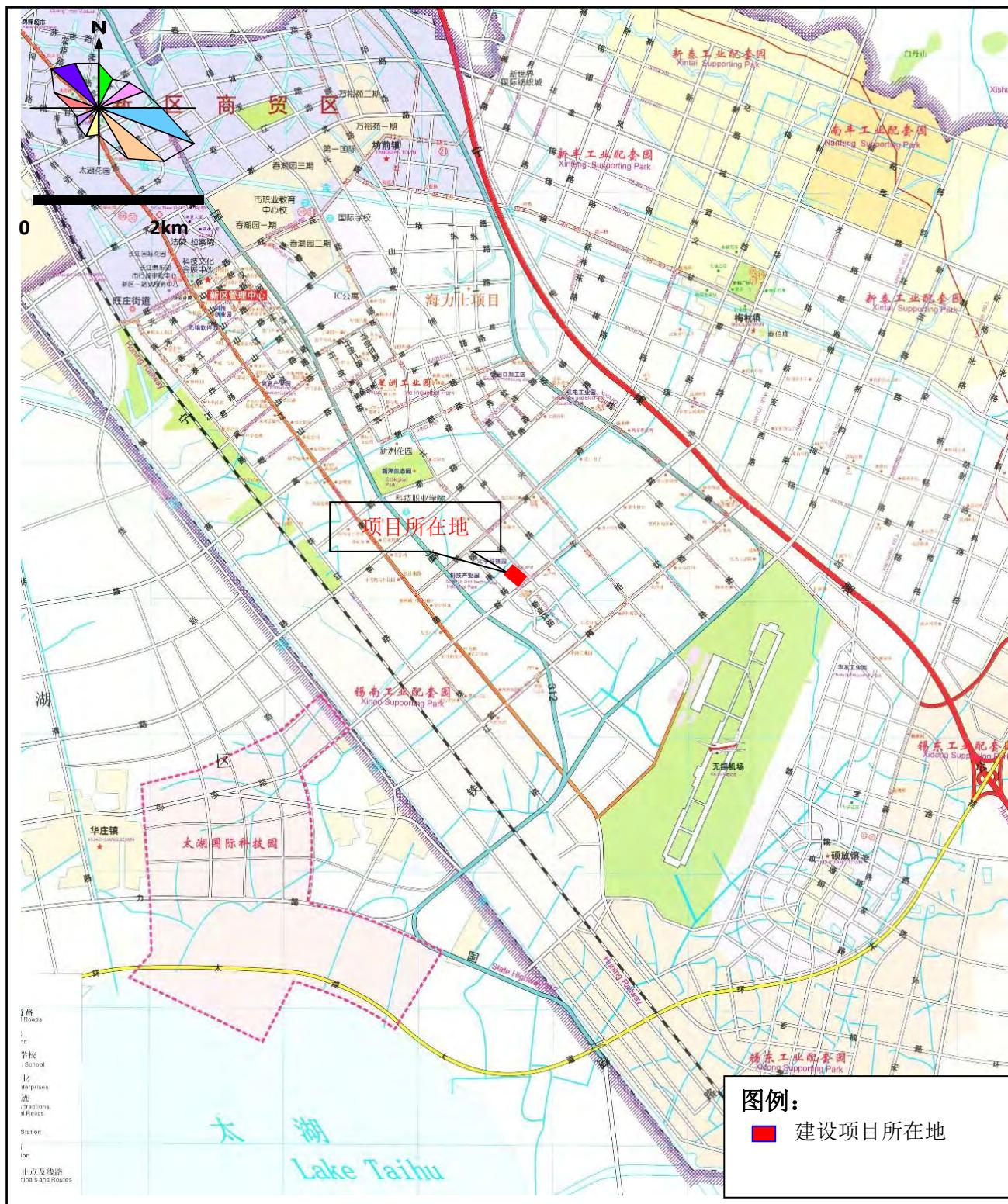
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项 目	项目名称	600MW 高效太阳能电池技改项目				项目代码	2018-320214-38-03-652507	建设地点	新吴区新华路 12 号				
	行业类别（分类管理名录）	二十七、电气机械和器材制造业-79、太阳能电池片				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经 度/纬度	120.398011 21.513467		
	设计生产能力	600MW 高效太阳能电池				实际生产能力	600MW 高效太阳能电池技	环评单位	南京国环科技股份有限公司				
	环评文件审批机关	无锡市行政审批局				审批文号	锡行审环许(2020)7054号	环评文件类型	报告书				
	开工日期	2020 年 2 月				竣工日期	2020 年 2 月	排污许可证申领时间	2021 年				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	无锡日托光伏科技有限公司	本工程排污许可证编 号	913202145652675979001Q				
	验收单位	江苏南大环保科技有限公司				环保设施监测单位	江苏省优联检测技术服务 有限公司	验收监测时工况	正常				
	投资总概算（万元）	25000				环保投资总概算（万元）	691	所占比例（%）	2.764				
	实际总投资	25000				实际环保投资（万元）	691	所占比例（%）	2.764				
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	490	噪声治理（万元）	38	固体废物治理（万元）	99	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	64	
新增废水处理设施能力	无				新增废气处理设施能力	130000	年平均工作时	8400h					
运营单位		无锡日托光伏科技有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		913202145652675979	验收时间	2021.5.24-25				
污染 物排 放达 标与 总量 控 制 (工 业建 设项 目 详	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	27600			52800		52800	52800	-109500	137100	137100		109500
	化学需氧量	4.140			1.58		1.58	1.58	-4.07	8.21	8.21		4.0700
	氨氮	0.830			0		0	0	0.230	0.60	0.60		-0.2300
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												

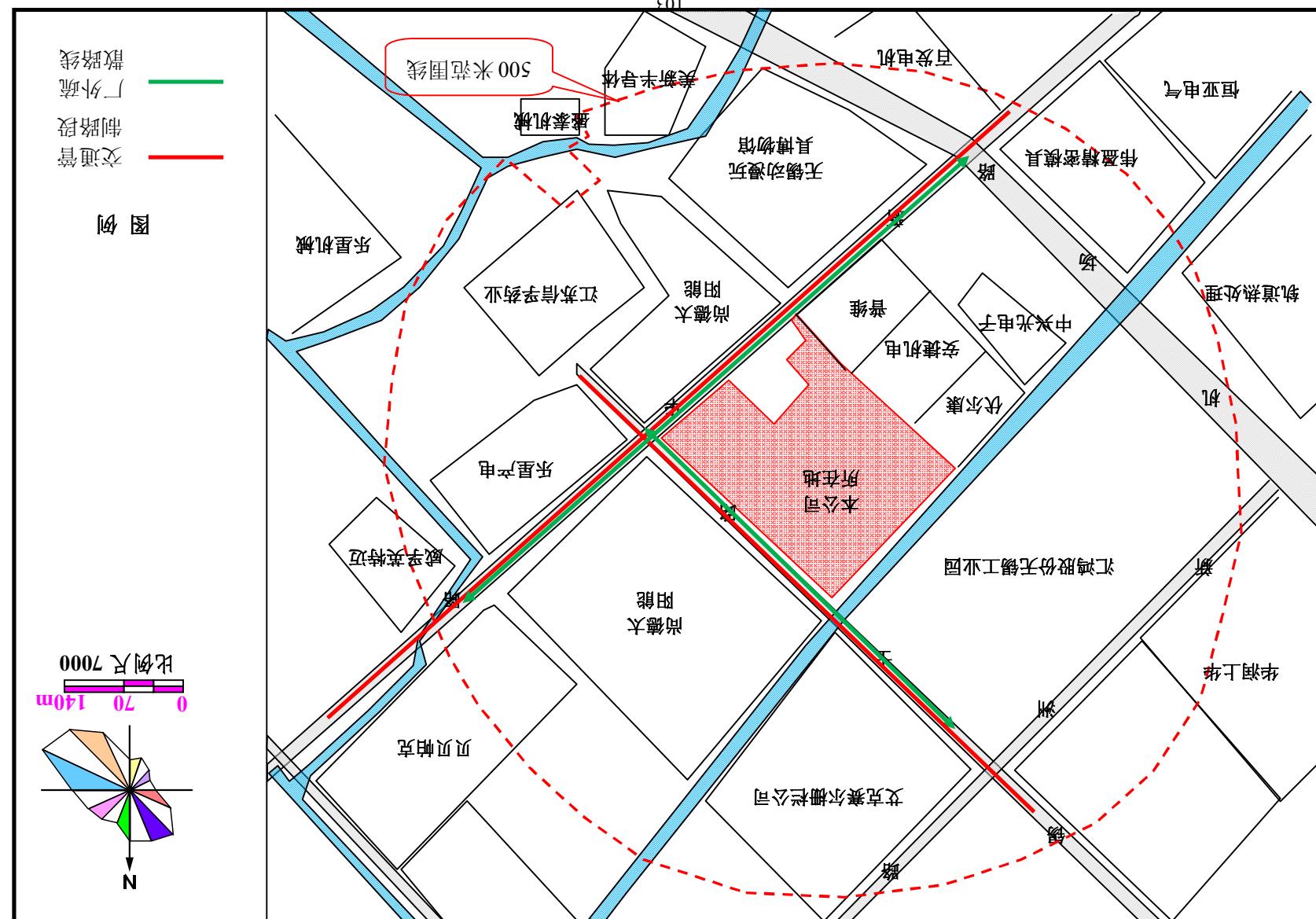
填)	工业粉尘												
	氮氧化物		50.350		4.97	0.99	3.980	3.980	12.570	37.7800	37.7800		-12.5700
	工业固体废物												
	与项目有关的 其他特征污染 物	挥发性 有机物	27.942		44.50	40.05	4.450	4.450	15.960	11.98	11.98		-15.960
		氟化物	3.23		11.32	10.19	1.13	1.13	0.48	2.75	2.75		-0.48
		HCl	4.04		3.57	3.21	0.36	0.36	0	2.38	2.38		-1.66
		Cl ₂	0		8.76	7.88	0.88	0.88	0	0.88	0.88		0.88
		NH ₃	6.486		44.25	39.83	4.43	4.43	0.966	7.67	7.67		1.184
		颗粒物	0		3.97	3.57	0.40	0.40	-0.28	0.68	0.68		0.68
		SS	73.57		1.58	0	1.58	1.58	45.74	27.83	27.83		-45.74

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



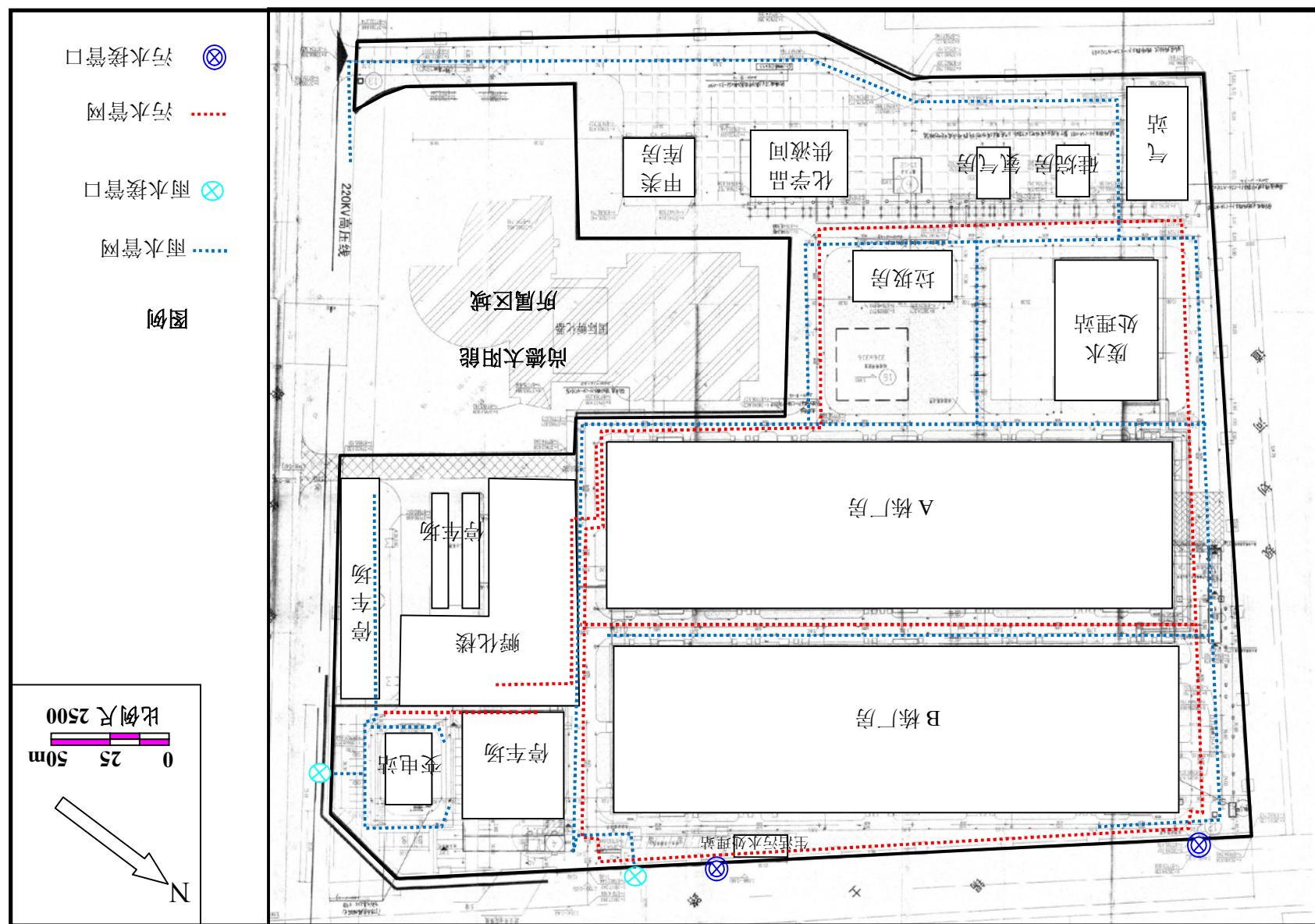
附图一 建设项目地理位置图

图二 圈出500米范围环境概况图

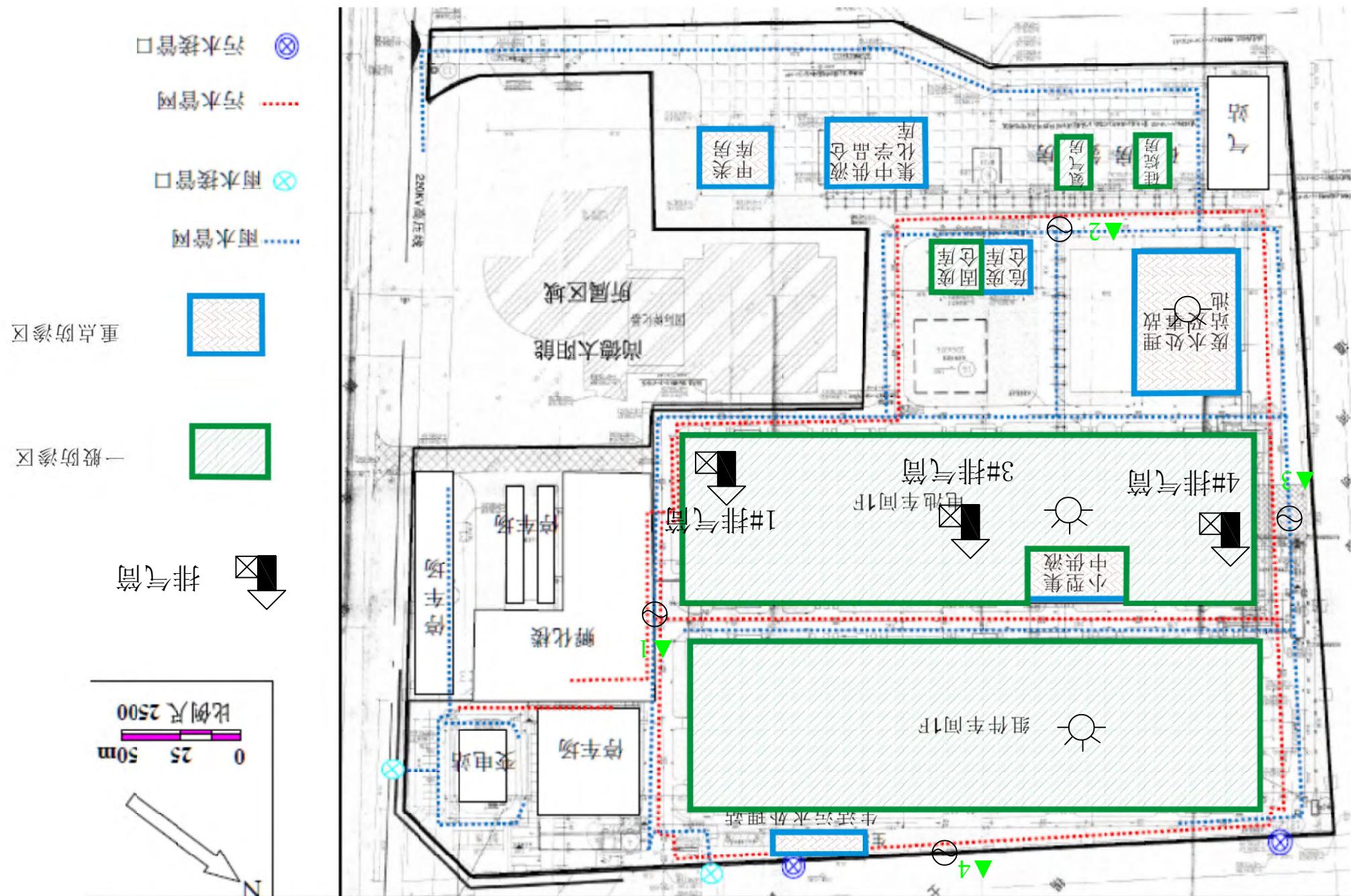


圖三 總平面佈置

105



附图四 广区平面布置图与分区防爆图





江苏省投资项目备案证

附件一

(原备案证号锡新行审投备[2019]36号作废)

备案证号：锡新行审投备[2019]310号

项目名称:	600MW高效太阳能电池技改项目	项目法人单位:	无锡日托光伏科技有限公司
项目代码:	2018-320214-38-03-652507	法人单位经济类型:	有限责任公司
建设地点:	江苏省:无锡市_新吴区 无锡市新区新华路12号	项目总投资:	25000万元
建设性质:	扩建	计划开工时间:	2019
建设规模及内容:	本项目为改扩建项目，拟利用厂内现有存量厂房约57377.8平方米，进行600MW高效太阳能电池技改项目，项目利用原有设备，并新购激光打孔机、制绒清洗机、制绒自动上下料机、扩散炉、扩散自动上下料机、掩膜印刷机、刻蚀清洗机、刻蚀自动上下料机、氧化炉等设备209台，产品主要生产工艺为：激光打孔—制绒—扩散—掩膜印刷—湿法蚀刻脱膜—镀膜—激光开槽—背电极印刷、干燥—背电场印刷、干燥—正向电极印刷、干燥—烧结—光照热退火—测试分档—包装入库。本项目总投资2.5亿元，其中固定资产投资、设备投资2亿元、流动资金5000万元。本项目建成后预计年产600MW高效MWT太阳能电池。年产值48815万元，年利税39万元。		

项目法人单位承诺:

- 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。
- 项目符合国家产业政策。
- 如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

新吴区行政审批局

2019-05-14

登记信息单

项目已完成备案 项目代码：2018-320214-38-03-652507

一、 项目名称			
项目类型	备案类		
项目名称	600MW高效太阳能电池技改项目		
主项目名称			
项目属性	国有控股		
赋码日期	2018-09-04	赋码部门	null
拟开工时间（年）	2019	拟建成时间（年）	2019
建设地点	江苏省:无锡市_新吴区 无锡市新区新华路12号		
国标行业	光伏设备及元器件制造	所属行业	其他
建设性质	扩建	总投资（万元）	25000
建设规模及内容	本项目为改扩建项目，拟利用厂内现有存量厂房约57377.8平方米，进行600MW高效太阳能电池技改项目，项目利用原有设备，并新购激光打孔机、制绒清洗机、制绒自动上下料机、扩散炉、扩散自动上下料机、掩膜印刷机、刻蚀清洗机、刻蚀自动上下料机、氧化炉等设备209台，产品主要生产工艺为：激光打孔—制绒—扩散—掩膜印刷—湿法蚀刻脱膜—镀膜—激光开槽—背电极印刷、干燥—背电场印刷、干燥—正向电极印刷、干燥—烧结—光照热退火—测试分档—包装入库。本项目总投资2.5亿元，其中固定资产投资、设备投资2亿元、流动资金5000万元。本项目建成后预计年产600MW高效MWT太阳能电池。年产值48815万元，年利税39万元。		
用地面积（公顷）	1.98	新增用地面积（公顷）	0
农用地面积（公顷）	0		
项目资本金（万元）	25000	是否技改项目	是
资金来源	企业	其中财政资金来源	
备案目录级别	新吴区		
备案目录分类	内资项目		
备案目录	县（市、区）政府投资主管部门权限内外资项目备案		
二、 项目(法人)单位信息			
项目(法人)单位	无锡日托光伏科技有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码(三证合一)	项目法人证照号码	913202145652675979
经济类型	有限责任公司		
项目(法人)单位联系人	康玉娇	手机号码	13511643505
电子邮箱	yujiao.kang@sunportpower.com		

查询二维码



编 号 320214000201808280281



营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 913202145652675979 (1/1)

名 称 无锡日托光伏科技有限公司

类 型 有限责任公司（法人独资）

住 所 无锡市新区新华路12号

法定代理人 ZHANG FENGMING

注 册 资 本 65883.09万元整

成 立 日 期 2010年11月29日

营 业 期 限 2010年11月29日至*****

经 营 范 围 太阳能发电；光伏设备及元器件研发、制造、销售、技术服务；太阳能电池及组件制造、销售；技术服务；从事上述产品及太阳能电池和组件的原辅和零部件的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口业务；从事硅材料的批发和佣金代理（不含拍卖）业务；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登 记 机 关



无锡市新吴区市场监督管理局

公司准予变更登记通知书

(02130038-2) 公司变更[2018]第08280028号

统一社会信用代码:913202145652675979

谢磊:

根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国公司登记管理条例》等规定,你代表委托方申请

无锡日托光伏科技有限公司

法定代表人姓名、股东、经营范围、名称、企业类型变更已经我局核准。主要变更事项如下:

原企业名称:无锡德鑫太阳能电力有限公司

原法定代表人姓名:张斗山

原企业类型:有限责任公司

原股东姓名(名称):无锡产业发展集团有限公司、无锡市新区发展集团有限公司。

原经营范围:研究、开发、生产、加工太阳能电池及发电产品系统(不含限制项目的电池、连接机电及裂变器),提供售后技术服务;从事上述产品及太阳能电池和组件的原辅和零部件的批发、佣金代理(拍卖除外)、进出口业务;从事硅材料的批发和佣金代理(不含拍卖)业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

现企业名称:无锡日托光伏科技有限公司

现法定代表人姓名:ZHANG FENGMING

现企业类型:有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

现股东姓名(名称):南京日托光伏科技股份有限公司。

现经营范围:太阳能发电;光伏设备及元器件研发、制造、销售、技术服务;太阳能电池及组件制造、销售;技术服务;从事上述产品及太阳能电池和组件的原辅和零部件的批发、佣金代理(拍卖除外)、进出口业务;从事硅材料的批发和佣金代理(不含拍卖)业务;道路普通货物运输。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



同时，下列事项已经我局备案：

董事、监事、经理备案 章程备案 工商联络员备案

凭此通知书十日内换发营业执照。



2018年08月28日



附件三

无锡市新发集团有限公司

厂房租赁合同



房 租 贷 合 同

第一章 合同双方

1. 合同双方

1.1 本租赁合同双方为：

无锡市新发集团有限公司（出租人）

地址：中华人民共和国江苏省无锡市新吴区和风路 26 号

无锡日托光伏科技有限公司（承租人）

地址：无锡市新吴区锡士路 20 号

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》和其他有关规定，承租人承租出租人依法出租的厂房，并订立本租赁合同（以下简称“本合同”）。

第二章 定义

2.1 本合同中所使用的下列词语定义如下：

- (a) “公历季度”指依公历计算的季度，即每年的一月至三月，四月至六月，七月至九月，十月至十二月。
- (b) “交付日”指厂房交付给承租人之日。
- (c) “环保法”指《中华人民共和国环境保护法》，江苏省、无锡市依据其颁布的环保方面的法规、命令、指示及与其有关的司法、行政命令、规定、决定，及修改和现行或以后生效的以上法律性文件，适用于该厂房及土地。
- (d) “厂房”指合同 3.2 条所描述的厂房。
- (e) “危险品”指环境法规定和适用的化学品、物质、废品、材料。
- (f) “A 区、B 区、地块”指厂房在中国江苏省无锡新区的位置。
- (g) “中国”指中华人民共和国。
- (h) “租金”与第 6.1 条的所定义的含义相同。
- (i) “本合同”包括本合同及其所有附件。

2.2 本合同中各章及其附件的标题仅供查找之便，不影响对本合同及其附件内容的解释。

第三章 厂房说明

3.1 出租人是无锡市新吴区锡士路 20 号及开发区 94 号地块 P4 厂房的所有权人，有意出租上述厂房。

- 3.2 承租人同意向出租人租赁上述位于无锡市新吴区锡士路 20 号及开发区 94 号地块 P4 厂房。厂房建筑面积为 138365.24 平方米（以产权证建筑面积为准）。土地用途为 工业、仓储及科教用地。
- 3.3 承租人声明其在签署本合同前已经现场视察过该厂房，对该厂房的面积大小及设施状况表示满意并同意接受。双方同意，厂房出租面积以政府房产管理部门出具的测量报告为准，其他任何人士组织测量的该厂房的面积不能作为对该厂房的租金、管理费及其他费用作调整的依据。

第四章 厂房的交付和租赁期限

- 4.1 出租人应在 2019 年 1 月 1 日（“交付日”）把厂房交付给承租人。
- 4.2 租赁期限自 2019 年 1 月 1 日起至 2028 年 12 月 31 日止。
- 4.3 承租人应承担改造、装修及由此而产生的其他相关费用并保证改造工程对厂房的结构完整性不产生不利影响。
- 4.4 若承租人要求在本租赁合同到期后续租厂房的，应在本租赁合同到期三个月前向出租人提交书面申请，经协商一致，双方重新签订租赁合同。
- 4.5 若承租人未按前款规定提交续租申请的，承租人同意在本租赁合同到期前三个月内，出租人有权陪同第三人进入厂房，视察厂房。

第五章 接收厂房

- 5.1 承租人同意以出租人交付厂房时的现状接收并承租厂房。

第六章 租金、保证金及付款方式

- 6.1 厂房租金如下：
- 厂房含税租金单价为每月每平方米 25 元(含税)。每月含税租金为 3459131 元。租赁期间自 2019 年 1 月 1 日起至 2028 年 12 月 31 日止。每季度提前支付，先付后用。
- 6.2 在交付指定厂房时，承租人应即预先支付 3000000 元作为保证金(此保证金待租赁期满，承租人将厂房交还给出租人，且双方结清所有款项及了结所有租赁事后的十天内，由出租人支付给承租人，保证金不计利息)。租赁期 2019 年 1 月 1 日至 2028 年 12 月 31 日，首期(2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 3 月 31 日)含税租金 10377393 元由承租人在 2018 年 12 月 31 日前支付出租人。之后，承租人应在每一后续的公历季度的第一天向出租人支付该季度的租金。出租人应在收到该付款后三个工作日内向承租人出具正式发票。
- 6.3 承租人逾期支付的，每逾期一日，则承租人按应付租金的 0.05 %向出租人支付违约

金。

- 6.4 承租人应以人民币支付租金。付款方式：支票(转帐)或汇款。出租人收款银行帐户详列如下：

户名：无锡市新发集团有限公司

账号：635001040215676

开户行：农行无锡新吴支行

汇款支付只有在上述银行收到并贷记到出租人上述帐户后才视为此款项出租人已收到。

如果上述银行帐户的资料有任何变更，出租人应在变更后三十天内以书面形式通知承租人。

第七章 厂房的使用

- 7.1 承租人保证将严格按照本合同以及中国有关法律、法规和政策的规定使用厂房。
- 7.2 承租人必须在厂房内进行中国政府有关部门批准的经营活动。
- 7.3 若承租人有意改变以上第 7.2 条中规定的厂房用途，承租人应事先获得出租人书面同意，出租人不得无理不予同意。承租人应遵守出租人同意时所提出的所有合理的条件（若有）、向有关政府部门申请批准、并承担由此而产生的一切费用。
- 7.4 未经出租人书面同意，承租人不得擅自拆除、改变或加建出租人在厂房内的任何固定装置或装备，不得拆除或改变厂房建筑设计或结构的任何部分，不得对厂房内部或外部结构或屋顶进行任何增建。
- 7.5 承租人应保持厂房及所有装备和固定装置的清洁和处于可以出租的良好状态，但合理损耗和因火灾、雷电、暴动、战争、或人力不可抗拒的自然灾害所引起的而非承租人的行为、疏忽或过失所造成损害的情况除外。
- 7.6 承租人应自费为厂房内的一切需要投保的装备、固定装置、机器及货物投保第三方责任险及充分的保险，以防备因火患或其他风险所造成的破坏或损失，并且为其职员和员工投保可能因任何因素所造成的意外保险。出租人应自费为自有土地、房屋和装备、固定设施和机器投保房产责任险以及充分的保险以防备人员伤害和设备损毁。
- 7.7 出租人对承租人或承租人容许进入或使用厂房或部分厂房的其他人，在厂房内或其任一部分发生的事故或所受的伤害或财物的损失或损害不承担责任，除非该事故、伤害、损失或损害是因出租人的疏忽或故意的行为所引起。
- 7.8 出租人有权在没有发出通知的情形下，以出租人认为妥当的办法，清理处置厂房外承租人留下或未处理好的任何包装物、纸盒、垃圾或其他任何种类的影响厂房外环境的物品。出租人不因此向承租人或其他人士承担任何责任。承租人必须向出租人支付因出租人执行本条规定而引起的所有开支或费用。

第八章 维护管理

8.1 承租方自行对厂房进行维护管理。

第九章 厂房的转让、转租及许可他人使用

9.1 未经出租人事先书面同意，承租人不得转让、转租、许可他人使用厂房或厂房任何部分；若获得出租人同意，也必须服从中国的法律、法规和出租人认为需要增加的合理条款。

9.2 承租人不得将其在本合同中所享有的任何权益转让给任何第三者。

9.3 承租人承诺，出租人需要转让租赁物时，承租人自愿放弃优先购买权，并不因此而向出租人主张任何权利。

第十章 税费或其他费用

10.1 在租赁期间，出租人将承担有关厂房的房产税和土地使用费。

10.2 自交付之日起，承租人承担一切有关厂房的市政配套（如通讯、水和电等）的费用、税项、征收额以及其他与厂房相关的费用和支出。

10.3 出租人和承租人同意履行下列事项：

(a)电力供应

出租人向厂房提供正常生产经营用电力，电费由承租方按月向供电公司支付。

(b)供水

供水由承租人根据用水量直接向无锡市自来水公司新区分公司提出申请。水费由承租人按月向自来水公司支付。

(c)排污

由出租人负责将出租房的排污管道与市政污水管网接通，建设费用由出租人承担，排污费由承租人承担。

(d)水、电费的价格

水、电费的价格根据政府物价部门规定调整而进行调整，且不需承租人的预先确定。

第十一章 出租人责任

11.1 出租人保证自己为此厂房的合法所有者并在租赁期（包括续租期）内维持该所有权，并且已获得相关部门一切必要许可和批准来出租此厂房。

11.2 若承租人履行和遵守本合同规定，承租人将在本合同的租赁期限内不受干扰地使用厂



房和与厂房配套的公共设施。

- 11.3 出租人应协助承租人接通公用设施如水、电、气和电话等。在承租人提出书面要求的十四天内，出租人向承租人提供办理上述手续所需的所有文件和资料。因接通公用设施向政府部门支付的所有费用，由承租人承担。
- 11.4 出租人应适时完全地承担维护管理的义务和职责。承租人可以书面通知或电话通知形式向出租人提出修复要求和指出违约之处，并要求出租人在合理时间内进行修复和补救。若出租人不能进行修复和补救，承租人可以（不是必定）自行进行。
- 11.5 承租人不得在以下方面使出租人承担责任：
 - (a)任何因公用基础设施，如水、电、汽和电信中断、停止、短缺或变化而引起的损失或损害（包括，但不限于利润损失或间接损失）。
 - (b)出租人应尽可能地采取合理的措施改正所提供的设施供应或上述服务的供应的不足。

第十二章 违约责任

- 12.1 双方在签订本合同时，对各自的权利、义务均已充分认识，本合同一经双方签字，应替代和废除先前与本合同及其附件有关的标的所制定的任何性质的任何口头或书面的协议和陈述。任一方不能按本合同的规定履行其义务应被视为违反本合同，除本合同其它规定外，违约方应承担违约责任而且应赔偿因其违约而使另一方所蒙受的一切损失。
- 12.2 若承租人逾期未缴清任何在本合同项下应付的款项，自滞付之日起，承租人应向出租人支付违约金，按逾期金额每日 0.5% 计。直至承租人缴清为止。
- 12.3 承租人若违反本合同的任何规定，出租人有权要求承租人在规定的期限内采取纠正措施或自行纠正（包括但不限于在必要时进入厂房进行纠正工作），所产生的一切成本和费用由承租人自行承担。除因出租人蓄意行为引起，出租人将不对承租人承担因此纠正而造成的任何费用、损失或不便。
- 12.4 在下列任何情况的发生下，另一方（非违约方）在不损于其在本合同或法律下的权利，有权书面通知违约方终止本合同。即：
 - (a)若承租人未根据本合同支付到期款项，逾期 14 天仍未缴清在本合同项下须支付的所有款项；或
 - (b)若出租人/承租人违反本合同所规定的实质条款（除了违反在本合同下付款的条款外）而且该违约行为是不能补救或即使能补救，出租人/承租人未在出租人/承租人提出书面要求后三十天内采取补救措施；或
 - (c)若出租人/承租人破产、成为清算或解散程序的对象、被接管、停止经营其业务或

无力偿还其到期的债务；或

- (d)若承租人违反本合同第九章的规定；
- (e)出租人/承租人严重违反本合同中出租人/承租人必须遵守或履行的其他规定。

12.5 本合同的终止将不应影响一方对另一方在本合终止之前违约行为进行追究的权利。

12.6 在不损于上述条款的前提下，出租人在本合同第十二章的权利是附加且不损于出租人法律上的其他权利，包括但不限于向承租人追讨因承租人违约而承受的任何罚款、损失、成本、费用（诉讼费用、律师费用等）、索赔、要求或赔偿的权利。

若出租人不是由于不可抗力及承租人原因而延迟移交厂房，且延迟超过 30 日，则承租人有权以书面形式终止本合同。出租人应在收到书面终止通知 10 日内退还（不含利息）承租人已经向出租人支付的保证金或租金或预付款（若有）。

12.7 承租人未征得出租人书面同意或超出出租人书面同意的范围和要求装修厂房或增设附属设施的，出租人可以要求承租人恢复原状、赔偿损失。同时，出租人有权解除本合同。

12.8 租赁期间，承租人中途擅自退租或因违约被出租人解除本合同的，出租人可没收承租人的保证金，保证金不足抵付出租人损失的，承租人还应负责赔偿。

第十三章 不可抗力

13.1 在本合同规定的租赁期内任何时候，若厂房或部分厂房由于火灾、雷电、暴动、战争、自然灾害或任何其他出租人无法控制的原因而遭受损害或破坏（由于承租人、承租人的职工或代理人的过错或疏忽引起的损害除外），下列条款将可适用：

- (a)若厂房变得完全不能被承租人占有和使用或非因承租人的原因而使之不能被占有和使用，但其损害的程度已经影响到承租人对厂房的完全适当使用，则由出租人确定在一定期限内适当减少租金，减少的比例应考虑到在影响期间承租人受损害、影响及造成的不便的程度而定。出租人对上述租金减少及有关减少租金期的决定将是终局性的；
- (b)在出租人的选择下，承租人应和出租人相互合作，以尽可能快的速度开始对厂房重建和修理，并为此尽快使用全部或任何因此情况发生而收到的有关保险费；
- (c)尽管有以上所述的第 13.1(a)条的规定，当上述损坏或毁坏的事项发生后，出租人在任何时候有权在给予承租人提前一个月的通知后终止本合同，并无须对承租人承担违约责任。

第十四章 租赁终止

14.1 承租人提前终止本合同，应不少于 3 个月提前书面通知，并按以上第 12.8 条承担违约



责任。

- 14.2 租赁合同期满或本租赁合同因任何原因提前终止时，承租人应立即腾空、搬离厂房，并将厂房（包括附属设备、附着物、装配物件等）完全恢复到其可出租的状态后交还给出租人，且钥匙和锁完备。
- 14.3 若承租人未能遵守前款规定，出租人可自行进行此等打扫、恢复、重新装饰的工作，并有权向承租人索取由此而产生的费用。。
- 14.4 在本合同授予的租赁期届满或提前终止租赁的前三个月期间，在双方商定的任何合理时间，并提前两天通知承租人后，承租人应允许出租人进入厂区向其可能的购买人或承租人展示厂区，除非出租人和承租人已就厂区的租赁进行延长或签订了新的协议。
- 14.5 在租赁期满后或不论何种原因而提前终止后，如承租人未按以上第 14.2 条的规定搬离并交还厂房的，承租人应向出租人支付房屋使用费，计付标准为前 90 天为本合同所规定租金的 1.2 倍，以后为 1.5 倍。
- 14.6 在租赁期内，如遇政府对该租赁地块用途作规划调整、被征用等，承租人应无条件服从，出租人应配合承租人做好搬迁工作，承租人应有权依相关拆迁政策获得相关补偿或赔偿。出租人对承租人不承担任何补偿或赔偿。

第十五章 通知

- 15.1 本合同下的任何通知书将由通知方或其代表签署，寄送时以 (a) 手传, (b) 传真, (c) 邮寄挂号信或快递，传/寄送至本合同所列各方的传真号码或地址（或按本条款通知的新传真号码或地址）。任何以上所述的通知将被视为在下列情况下收到：
 - (a) 如果以手传递，在传递时；
 - (b) 如果以传真，在传送时；
 - (c) 如果以邮寄，在寄交之日起三天（包括寄交日）。

- 15.2 以上 15.1 所提到的双方地址、传真号码如下：

出租人 : 无锡市新发集团有限公司
地址 : 中国江苏省无锡市新吴区和风路 26 号新发汇融广场
邮编 : 214028
传真号码 : 86-510-85220793
承租人 : 无锡日托光伏科技有限公司
地址 : 无锡市新吴区锡士路 20 号
邮编 : 214028
传真号码 : 86-510-81123333

任何一方若变更上述通讯地址、传真号码，应在变更后七天内按本条款将新的通讯地

址或传真号码通知另一方，否则由此产生的一切责任和后果均由未通知方自行承担。

- 15.3 从交付日起，出租人亦可以邮寄或手传递至该厂房地址的方式，签发给出租人通知书。

第十六章 适用法律及争议的解决

- 16.1 本合同的订立、效力、解释、履行及争议的解决均受中国法律的管辖。

- 16.2 履行本合同期间，若发生纠纷，本合同双方应以重合同守信用为原则，本着友好精神协商解决，协商不成的，可向租赁物所在地人民法院提起诉讼。

第十七章 保密

- 17.1 双方将对本合同的内容，一切协商本合同及其附件时提出的事宜及有关的另一方的事宜保密，除非得到另一方的书面同意，不得向任何第三方泄露上述的事宜（根据中国有关法律法规，或为向另一方合法执行其权利时的必要泄露除外）。双方将采取适当的措施确保其职员遵守本条款的规定的保密义务。本条款在本合同由于任何原因终止后仍继续有效。

第十八章 附则

- 18.1 本合同的附件为本合同不可分割的组成部分并与本合同有同等的法律效力。本合同及其附件在任何情况下均约束承租人、其代理人、授权委托人、信托人和产权继承人。

若承租人有两方或以上，其义务是连带的，如其中一方因故不能承担其义务，其他方与其承担连带责任。

- 18.2 本合同的任何规定若因任何法律而无效、违法或不能强制执行时，该无效、违法或不能强制执行的部分将不影响到本合同其他部分的效力。

- 18.3 本合同一式肆份，出租人和承租人各执贰份。

- 18.4 本合同由双方法定代表人或其授权代表于 年__月__日在无锡市新发集团有限公司所在地中国江苏省无锡市新区和风路 26 号签订。

签字页

出租方：无锡市新发集团有限公司（盖章）

法定代表人：黄际洲

签字：



委托代理人：

签字

承租方：无锡日托光伏科技有限公司（盖章）

法定代表人：Zhang Fengming



签字：

G James

新区租赁场地建设项目环保管理协议

甲方(出租人):无锡市新发集团有限公司

乙方(承租人):无锡德鑫太阳能电力有限公司

第一条:租赁场地为工业企业的建设项目，甲方应当承担的环境管理责任和义务：

(一)出租的厂房，应当符合原规划设计的使用性质、安全生产和防火等级。需要改变其生产使用性质的，甲方必须取得规划、建设、消防等部门相关的审核和验收手续，未经有关部门审核同意，不得擅自改变租赁厂房的使用性质。

(二)出租的厂房必须符合国家有关环保法律、法规规定，具备必要的环保验收手续。

(三)应当在租赁前告知乙方出租厂房的用途和甲乙双方的环境管理责任及义务并在协议中明确约定。未明确的，甲方承担最终环境法律责任。

(四)应对乙方的环境安全进行监督检查，并对同一厂区范围内的多家承租人环境安全工作统一协调、管理，明确环保专职人员。

(五)对环保部门日常监督检查中发现的风险隐患，甲方应按照环境管理职责，落实整改或督促乙方进行整改。

(六)凡发现乙方存在环境违法行为的，甲方应及时告诉乙方停止违法行为，并及时向环保部门报告。

第二条:租赁场地为工业企业的建设项目，乙方应当承担的环境管理责任及义务：

(一)以租赁方式开办的项目必须符合产业政策投资导向。

(二)严格遵守环保法律、法规，具备相应的生产资质和条件，并服从甲方对其环境安全工作的统一协调、管理。

(三)建设环境安全责任制，制定环保管理规章制度，加强对从业人员环境安全的日



由 扫描全能王 扫描创建



常教育和培训，按照有关规定配备环保专职人员，并制订相应的应急预案。

(四) 凡从事危险化学品生产、经营的，必须具备危险化学品生产许可证和经营许可证以及从业人员的安全生产知识培训证书，并送交甲方备案。

(五) 未经甲方书面同意，不得擅自转租厂房；依法转租的，要在转租过程中所签订的协议上明确环境安全管理职责。未明确的由甲方承担最终环境法律责任。

(六) 发生环境安全事故的，按事故类别立即如实向环境监察部门报告；要定期开展环境风险隐患排查，每年至少开展一次环境应急故事演练。

第三条：租赁场地为商业门店的建设项目，甲方应当履行下列环境管理职责：商业门店必须符合国家有关法律、法规规定，并具备必要的环保验收手续；对环保部门日常监察中发现的风险隐患，甲方应按照环境管理职责，落实整改或督促乙方进行整改；商业门店是否可以从事产生废水、噪声、油烟、烟尘、异味的餐饮、娱乐服务和医疗机构等经营项目需在租赁合同中写明，否则由甲方承担最终环境管理法律责任。

第四条：租赁场地为商业门店的建设项目，乙方应当履行下列环境管理职责：严格遵守环保法律、法规，具备相应的生产资质和条件，并服从甲方对其环境安全工作的统一协调、管理；从事餐饮、娱乐服务和医疗机构等经营项目的商业门店，要落实废水、油烟、噪声等污染防治措施，并通过环保“三同时”验收，确保达标排放后方可生产经营。

第五条：甲、乙双方必须严格遵守环境保护的相关法律法规，严格遵守《关于印发新区租赁场地建设项目环保管理暂行办法的通知》(锡新管办发〔2013〕79号)。

此协议一式三份，甲、乙双方各留一份，一份作为乙方报批项目环保手续的附件。

甲方(签章)：无锡市新发集团有限公司

法人代表：_____



由 扫描全能王 扫描创建

日期： 年 月 日

乙方（签章）无锡德鑫太阳能电力有限公司

法人代表：_____

日期： 年 月 日



由 扫描全能王 扫描创建

锡新 国用(2012)第1046号

土地使用权人	无锡星洲工业园区开发股份有限公司		
座 落	锡士路20号、锡士路20-1号至20-11号		
地 号	320292001209002 4000	图 号	/
地类(用途)	工业用地	取得价格	/
使用权类型	出让	终止日期	2052年03月31日
使用权面积	96542.5 M ²	其 中	独用面积 96542.5 M ² 分摊面积 / M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



记事

2012-03-31 该宗地由锡新国用(2010)第165、167、1084号并证
而来。

2012-03-31 该宗地由锡新国用(2010)第165、167、1084号并证
而来。

2012-04-17 依据:《最高额抵押合同》编号:

32100620120002501,该宗地设定抵押,无锡星洲工业园区开发股
份有限公司将该宗地面积为96542.50平方米土地使用权连同地上在
建工程一并抵押给中国农业银行股份有限公司无锡新区支行,其中
土地银行确认金额为10581.06万元人民币,抵押金额为7200万元人
民币,权利顺序壹,抵押期限自2012-3-31至2014-3-30止,他项权
利证书锡新他项(2012)第1151号。

2014-01-20 依据中国农业银行股份有限公司无锡新区支行和无锡
星洲工业园区开发股份有限公司共同出具的《注销申请》,注销锡
新他项(2012)第1151号《土地他项权利证明书》。

2014-02-08 依据:《最高额抵押合同》编号:2014年开发(抵)
字第0004号,该宗地设定抵押,无锡星洲工业园区开发股份有限公
司将该宗地面积为96542.50平方米土地使用权连同130143.28平方
米地上房产一并抵押给中国工商银行股份有限公司无锡高新技术产
业开发区支行,其中土地银行确认金额为8157.84万元人民币,抵
押金额为8157万元人民币,权利顺序壹,抵押期限自2014-01-27至
2019-11-11止,他项权利证书锡新他项(2014)第1052号。
(003144032)

登记机关

证书监制机关



2012年03月31日



N° 018610047

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件四

单位名称	无锡日托光伏科技有限公司		机构代码	913202145652675979
法定代表人	ZHANG FENGMING		联系电话	0510-68501333-120
联系人	夏阳		联系电话	18800541524
传真	/		电子邮箱	/
地址	中心经度 <u>120° 24' 39.06''</u> 中心纬度 <u>31° 31' 5.66''</u>			
预案名称	无锡日托光伏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-E1) + <u>较大</u> -水 (Q2-M1-E1))			

本单位于 2020 年 6月5 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。

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。



预案制定单位(盖章)

预案签署人	<u>张力西</u>	报送时间	2020.6.5
-------	------------	------	----------



扫描全能王 创建

突发环境事件 应急预案备案 文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、 评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源报告； 5、环境应急预案评审意见。
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2020年6月5日收讫， 文件齐全，予以备案。</p> 
备案编号	310-214-2020-075-M.
报送单位	
受理部门 负责人	189 经办人 陈子君

注：备案编号由企业所在地县行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、
较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。



扫描全能王 创建

无锡市新吴生态环境局文件

锡新环发〔2021〕10号

关于无锡日托光伏科技有限公司通过 清洁生产审核验收的意见

无锡日托光伏科技有限公司：

根据你公司报送的《清洁生产审核报告》，按照《江苏省生态环境厅关于公布省第十六批强制性清洁生产审核重点企业名单的通知》（苏环办〔2020〕56号）要求，我局委托第三方机构组织专家组成验收组对你公司的清洁生产审核工作进行了验收。验收组听取了你公司关于清洁生产审核工作的情况汇报，现场踏勘了实施清洁生产的主要项目，对照《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技〔2018〕5号），经认真讨论并参考专家意见，认为你公司本轮清洁生产审核工作符合相关要求。经对外公示，无公众投诉。据此，同意你公司通过本轮清洁生产工作审核验收。

附件：清洁生产审核验收专家意见



抄送：无锡市生态环境局

无锡市新吴生态环境局办公室

2021年1月28日印发

无锡市行政审批局文件

锡行审环许〔2020〕7054号

关于无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响 报告书的批复

无锡日托光伏科技有限公司：

你单位报送的由南京国环科技股份有限公司编制的《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目环境影响报告书》（以下称“报告书”）及无锡市环境技术评估中心出具的技术评估意见（锡评字〔2019〕65号）等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告书评价结论和技术评估意见，在落实报告书中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度分析，同意该项目按照报告书中的建设内容在拟定地点进行建设。

本项目性质为技改扩建，建设地点为无锡市新吴区新华路12号（利用现有厂房），总投资 25000 万元，建设 600MW 高效

太阳能电池技改项目,全厂形成年产 1.05GW 太阳能电池片(600MW 高效太阳能电池片及 450MW 传统多晶硅太阳能电池片)、400MW 高效 MWT 背光接触光伏组件的生产能力。项目投产后的产 品、规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告书内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中,你单位必须逐项落实报告书中提出的各项生态环境保护措施要求,严格执行环保“三同时”及“以新带老”制度,确保污染物达标排放,并须着重做到以下几点:

1.全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念,采用先进工艺和先进设备,加强生产管理和环境管理,减少污染物产生量和排放量,项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2.贯彻节约用水原则,减少外排废水量。排水系统实施雨污分流,本项目工艺废水、废气洗涤废水、纯水制备再生废水经厂内含氟废水预处理系统(采用“三级反应及絮凝沉淀”工艺)处理后,接管无锡德宝水务投资有限公司深度处理后全部回用,不外排;纯水制备浓水部分回用于废气喷淋塔,其余与循环冷却排水一并达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中标准后,接入新城水处理厂集中处理。该项目利用原有的两个污水排放口(生产废水、生活污水排放口各一个),不得增设排污口。生产废水接管口新增总氮、总磷在线监控装置。

3. 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告书提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。酸洗、磷扩散、刻蚀去 PSG 等工序产生的酸性废气经有效收集，采用二级碱喷淋塔处理后，尾气通过 40 米高排气筒 FQ01、FQ02 排放；背面钝化、PECVD（背膜/正膜）产生的碱性废气经有效收集，采用 PECVD 设备附带的尾气燃烧器焚烧后，再经二级水喷淋塔处理，尾气通过 40 米高排气筒 FQ03 排放；丝网印刷烧结废气经有效收集，采用“冷凝回收+二级活性炭吸附”处理后，尾气通过 40 米高排气筒 FQ04 排放。VOCs 处理装置安装 VOCs 因子及工况在线监控设备（FQ04），

加强酸、碱废气处理装置运行管理工作，安装酸、碱废气处理装置工况在线监控设备，并与新吴生态环境部门联网，确保有效运行。

根据报告书所述，氟化物、氮氧化物、氯化氢、氯气、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 和表 6 中标准；VOCs 排放参照执行天津《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 和表 5 中标准；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 标准。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

5.按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般废物综合利用处置；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，并按规定办理危险废物转移处理审批手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止产生二次污染。

6、做好土壤和地下水污染防治工作。落实报告书中提出的分区防渗要求，化学品集中供液间、甲类化学品仓库、小型集中供液间、含氟废水处理系统、事故池、初期雨水池、危废仓库等区域采取重点防渗措施，制订地下水跟踪监测计划和应急响应措施。

7.建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度，严格落实报告书环境风险分析篇章中的事故应急防范、减缓措施，防止生产过程、储运过程及污染治理措施事故发生。按导则要求另行编制企业环境应急预案，并报生态环境部门备案。

8.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）的要求规范化设置各类排污口和标识，按报告书提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

9.根据报告书推荐，全厂化学品集中供液房、废水处理站、组件生产车间外周边100米，A栋电池生产车间、组件实验室外

周边 50 米范围内，不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1. 大气污染物：（本项目）（有组织）VOCs≤4.45 吨、颗粒物≤0.4 吨、氟化物≤1.13 吨、氯化氢≤0.36 吨、氮氧化物≤3.98 吨、氯气≤0.88 吨、氨≤4.43 吨；（全厂）（有组织）VOCs≤11.98 吨、二甲苯≤0.0014 吨、颗粒物≤0.68 吨、氟化物≤2.75 吨、氯化氢≤2.38 吨、氮氧化物≤37.78 吨、氯气≤0.88 吨、氨≤7.67 吨、锡及其化合物≤0.0009 吨。

2. 水污染物（新城厂接管考核量）：（本项目）废水排放量≤52762.5 吨、COD≤1.58 吨、SS≤1.58 吨；（全厂）废水排放量≤137025 吨、COD≤8.21 吨、SS≤6.95 吨、氨氮（生活）≤0.6 吨、总磷（生活）≤0.055 吨、总氮（生活）≤0.89 吨、动植物油≤0.41 吨。

水污染物（进入德宝水务）：（本项目）废水排放量≤211014 吨、COD≤57.7501 吨、SS≤12.33 吨、氨氮≤0.3701 吨、总磷≤0.0901 吨、总氮≤3.7801 吨、氟化物≤1.5702 吨；（全厂）废水排放量≤450647.5 吨、COD≤116.37 吨、SS≤27.8298 吨、氨氮≤0.9 吨、总磷≤0.21 吨、总氮≤43.63 吨、氟化物≤3.59 吨。

3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对报告书

的内容和结论负责。

五、本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前申领排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定办理项目竣工环保验收手续，“以新带老”内容纳入“三同时”竣工验收范围。

六、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴区环境监察大队负责。

七、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。

(项目代码：2018-320214-38-03-652507)



抄送：无锡市生态环境局、无锡市新吴生态环境局

无锡市行政审批局办公室

2020年2月24日印发

日期: 2011年10月20日

附件七

无锡德鑫太阳能有限公司

与

无锡德宝水务投资有限公司

污水处理及再生水供应协议



目 录

1 定义和释义.....	2
2 服务.....	5
3 服务设施及政府配套管网的建设	5
4 服务设施的调试和商业运营	5
5 水量的计算.....	5
6 污水供应及处理.....	6
7 污水处理费.....	8
8 再生水的提供	8
9 再生水水费.....	9
10 水质检测和水样的采集	9
11 服务设施的变更.....	10
12 暂停服务	11
13 开票和付款.....	12
14 收费权质押.....	12
15 双方的承诺.....	12
16 违约赔偿	13
17 本协议书的终止.....	13
18 不可抗力	14
19 保密	14
20 费用	15
21 通知	15
22 争议解决办法	16
23 其他事项	16
24 合同的效力.....	17
附件一 污水水质标准.....	19
附件二 再生水水质标准	
附件三 监测分析设备.....	

本协议书由以下双方于二〇一一年十月二十日在中国无锡市签署：

无锡德鑫太阳能电力有限公司（下称“甲方”）

法定地址：无锡新区新华路 12 号

法定代表人：张光春

无锡德宝水务投资有限公司（下称“乙方”）

法定地址：无锡开发区四十三号地块

法定代表人：陈晓冬

鉴于：

- (1) 因甲方排放的污水中含有氮污染物，根据甲方的环评结论及政府批复及要求，该污水须由甲方委托乙方进行脱氮除氟处理并经进一步净化后，返回至甲方使用。由乙方新建污水处理及再生水回用设施（“服务设施”）并负责运营该服务设施，向甲方提供污水处理和合格再生水供应的服务。甲方按此服务内容支付相应的费用；

为此，双方本着平等互利原则，经友好协商，就服务的提供和使用订立本协议书，供双方共同遵守执行。

1 定义和释义

1.1 定义

除上下文另有所指外，本协议书中粗体的词语应具有如下意思：

<u>用语</u>	<u>定义</u>
-----------	-----------

再生水质标准	指附件二所述 2006 年中华人民共和国卫生部颁布的《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2006) 的三十五 (35) 项指标及电导率和 SDI15。
---------------	--

保密信息	具有本协议书第 19.1 条所述含义。
-------------	---------------------

处理能力	指服务设施设计的每日处理污水的能力，包括日后不时新增的处理能力。
-------------	----------------------------------

代表	具有本协议书第 19.1 条所述含义。
-----------	---------------------

服务	指本协议书所述是指乙方向甲方提供的污水处理及再生水供应服务。
-----------	--------------------------------

服务期限	指本协议书第 2.2 条所述的服务期限。
-------------	----------------------

服务设施	指鉴于第（1）段所述的污水处理及再生水回用设施，服务设施目前设计的处理能力为 10,000 立方米/日。（包括德鑫一期 3000 立方米/日处理装置，但不包括市政建设管网）
合格污水	指符合附件一所述污水水质标准的污水。
合格再生水	指符合再生水水质标准的再生水。
接受方	具有本协议书第 19.1 条所述定义。
披露方	具有本协议书第 19 条所述定义。
检测机构	再生水检测单位：上海谱尼测试技术有限公司 污水检测机构为：新区环境监测中心
合格污水供应量	指根据本协议书有关约定甲方排放的合格或不超标 30% 的污水水量每月日平均量不足 1300 立方米/日时按 1300 立方米计算。上限污水量不超过 2600 立方米/日，如需增加须经乙方认可。
商业运营日	指甲方污水排入乙方的接管之日起计算
滞纳金	付款期超过 30 天以后，自 31 天起每天按应付款总额的 0.5%（违约利率）收取滞纳金
污水处理容量	指服务设施每日可处理的污水水量的上限。
日最低污水供应量	每日甲方排放的合格或不超标 30% 的污水水量不低于 1300 立方米。
污水出水点	指甲方提供污水的交付点，污水出水点位于甲方的废水泵站内污水接管处。
污水取水点	指乙方接受污水的交付点，污水取水点位于乙方的厂区内
月基本水量	指本协议书第 8.1.3 条所述甲方任一运营月应向乙方购买的合格再生水的最低水量。
月污水总量	指任意一个月内甲方向乙方供应的 合格污水供应量 之和。

运营月	指服务期限内任一(1)个月期间,但第一(1)个运营月应自商业运营日开始,至该月的最后一(1)个日历日结束,最后一个(1)个运营月应在该月一(1)日开始,至服务期限结束之日止。具体结算周期为每月二十六日零点至至下月二十五日二十四点。
再生水	指乙方在服务设施内通过专业设备和工艺将甲方符合本协议书约定的污水处理后所生产的处理水。
再生水购买总量	就某个运营月而言,指该月甲方购买的合格或不超标30%的再生水水量之和。再生水购买总量不低于污水总量的3.0/2.6倍,且最低不少于1000立方米/日。
再生水出水点	指乙方供应再生水的交付点,再生水出水点位于乙方的再生水泵房内接管处。
再生水取水点	指甲方购买再生水的交付点,再生水取水点位于再生水主干管道至甲方厂区的支线管道交接口并向甲方厂区延伸10米处。
政府配套管网	指政府建设的用以连接乙方服务设施和甲方排水及取水设施的配套管网。

1.2 释义

- 1.2.1** 本协议书提及的法律法规或其相关条文,均包括以后对该等法律法规或其相关条文的解释、修订或补充,及包括取代该等法律法规的新颁布的有关法律法规及其相关的规定。
- 1.2.2** 本协议书提及的条款及附件,均是指本协议书的条款及附件。
- 1.2.3** 附件为本协议书不可分割的组成部份,与本协议书的正文具有同等法律效力。所有关于本协议书的表述均包括附件在内。
- 1.2.4** 除上下文另有要求外,“包括”一词是指“包括但不限于”。
- 1.2.5** “一方”或“双方”应为本协议的一方或双方,且均包括其各自的承继者和受让人。
- 1.2.6** 所指的日、星期、月份、季度和年均指公历的日、星期、月份、季度和年。
- 1.2.7** 若本协议书规定支付任何款项之日或期限的最后一日不是工作日,则该等款项应在该等日期后的第一个工作日或之前支付。
- 1.2.8** “元”指中国的法定货币人民币元。
- 1.2.9** 本协议书的标题仅供参考,并不影响对本协议书的解释。

2 服务

2.1 服务提供

2.1.1 甲方同意乙方在服务期限内在本协议书约定的范围内向甲方提供服务。

2.1.2 乙方同意按照本协议书的约定向甲方提供服务，在服务期限内负责服务设施的设计与建设、运营和维护服务设施并按照本协议书的约定向甲方收取相关费用。

2.2 服务期限

协议期限为周期三年，首次周期为 2011 年 10 月 20 日至 2014 年 10 月 19 日，甲方承诺除公司经营状况发生重大改变以及法律规定的不可抗力因素外，协议到期后自动延续；如任一方有异议，须于协议期最后半年的前三个季度向对方书面提出，双方商谈后续签本协议。

3 服务设施及政府配套管网的建设

3.1 建设期限

3.1.1 乙方已自担费用完成了服务设施的建设，并可以向甲方提供正常的服务。

4 服务设施的调试和商业运营

4.1 服务设施的调试

甲方可自本协议签订之日起二天内向乙方供应污水进行调试。

4.2 商业运营

4.2.1 甲方开始向乙方供应污水日即为商业运营的日期（“商业运营日”）。

4.2.2 自商业运营日（含当日）起，甲方应按本协议书约定向乙方供应污水及购买合格再生水，并按本协议书约定支付相关费用。

5 水量的计算

5.1 流量计

5.1.1 在商业运营日之前，甲方应设置污水流量计及再生水流量计。并由甲方负责分别安装在双方指定的污水出水点和再生水取水点，以连续测量、计算和记录甲方排放的污水水量和甲方购买的再生水水量。

5.1.2 污水流量计及再生水流量计应符合适用法律的要求，由双方共同校核后投入运转。该污水流量计及再生水流量计由甲乙双方共同加锁管理并保护。

5.1.3 甲方应设置电脑自动记录甲方在污水出水点及在再生水取水点设置的流量计的污水水量和再生水水量，相应记录数据由双方共享并由甲方将数据通迅至乙方指定的控制中心，费用由乙方承担。

5.1.4 如甲方污水出水点流量计无法计量，则按乙方在污水取水点设置的流量计计量；如乙方的污水流量计也无法计量，则按前三（3）个工作日的日平均污水量计算，但不低于 1300 立方米/日。

5.1.5 如甲方再生水取水点流量计无法计量，则由甲方更换流量计，更换流量计的时间不能超过 24 小时。当日再生水量按前三（3）个工作日的再生水购买总量的日平均量计算，但不低于 1000 立方米/日，且再生水用量与污水排放量之比应不低于 3: 2.6 的比例；如更换流量计的时间超过 24 小时但不超过 72 小时，再生水的水量也按前述方法计算；如更换流量计的时间超过 72 小时，则乙方有权停止供应再生水，而甲方应承担乙方由此产生的损失。

5.2 计算方法

5.2.1 任一运营月（n）内月实际污水总量及实际再生水购买总量（VWM）均应等于当运营月（n）26 日凌晨 0: 00 点流量计所记录的水量（VW）减去流量计上一运营月（n-1）26 日凌晨 0: 00 点记录的水量。计算方法如下：

$$VWM(n) = VW(n) - VW(n-1)$$

在第一个运营月，月实际污水总量及实际再生水购买总量为第二个运营月 26 日凌晨 0: 00 点流量计所记录的水量。

5.2.2 双方应以每一个运营月的 26 日凌晨 0: 00 点的电脑记录确定当运营月的月污水总量及再生水购买总量。

5.2.3 任一运营月再生水购买总量不得低于月污水总量的 3.0/2.6 倍。

5.2.4 任一运营月的日均污水处理量等于该运营月甲方排放污水的实际污水总量除以该月的实际天数。该实际天数的具体计算按本协议 12.2 条款执行。

5.2.5 任一运营月的日均再生水量等于该运营月乙方供应再生水的实际再生水供应总量除以该月的实际天数。该实际天数的具体计算按本协议 12.2 条款执行。

6 污水供应及处理

6.1 污水处理容量

6.1.1 从商业运营日起，甲方应按本协议书的约定将污水排放至污水出水点。

6.1.2 除双方另行约定，服务设施目前的污水处理容量为 3000 立方米/日。除双方另有约定，如甲方每日向乙方供应的污水水量超过 3,000 立方米，乙方有权：

(a). (i) 但无义务对超出部分污水进行处理，并按实际处理的超过 3,000 立方米/日的部分向甲方收取污水处理费；或 (ii) 自行排放超出部分

污水并要求甲方补偿乙方因排放该部分污水所支出的全部费用（包括泵站运行维护费及政府部门向乙方收取的排污费）。

6.2 污水供应

为维护服务设施的持续稳定运营，甲方应确保持续稳定地向服务设施供应污水，不可突然增减污水供应量。任意相连的两天甲方排放的污水水量变化率不得超过 40%。如发生此情况，乙方有权拒绝接受甲方的污水，甲方承担由此产生的责任和后果。

6.3 最低污水供应量

6.3.1 甲方任一运营月内向乙方供应的合格废水应不低于 1,300 立方米/日（“日均最低污水供应量”），双方日后可协商对前述最低污水供应量进行调增。

6.4 污水水质不符合标准

6.4.1 甲方向服务设施供应的污水指标均应符合本协议书附件一约定的污水水质标准。若供应的污水水质未能符合该等水质标准，乙方应立即通知甲方，且：

- (a). 若该等污水 PH 值在 6-9 的范围内，任一单项水质浓度未超出本协议书附件一规定的对应单项水质浓度标准的 30%（该 30% 百分比为甲方排放的污水在任何情况下可超标的最大限值），乙方可接收该类污水并以合适的方式将其处理回用，但甲方须向乙方缴纳超标污水处理费用。每次超标污水处理费 = 污水区段处理费单价（见 7.2 条款） $x0.25x400$ 吨。
- (b). 若该等污水 PH 值在 6-9 的范围外或排污总量超标或单项水质浓度超出本协议书附件一规定的标准的 30%，乙方有权拒绝接收该类废水。甲方承担一切责任和后果。
- (c). 甲方向乙方排放的超标浓度小于本协议书附件一规定的对应单项水质浓度标准 30% 的污水每月不得超过 3 次，每次超标排放的时间不得超过 4 小时，否则乙方有权拒绝接受该类水。甲方承担一切责任和后果。

6.4.2 乙方对甲方排放的污水中按照附件一的各项指标检测周期均不超过 4 小时一次。如发生水质超标，超标水量为相应的水质超标时段的污水量，即检测仪表检测显示超标起直至检测显示恢复合格期间的各污水区段污水量之和。

6.4.3 在甲方排放的污水水质不符合附件一的情形下，如有证据表明对乙方的生产工艺或设施造等成损害或损失，双方应协商解决。同时乙方停止向甲方提供服务直至问题得到解决。

6.5 出水和污泥的所有权

乙方始终拥有污水经处理后生产的出水（包括再生水）以及污泥的所有权并承担相应的责任。

7 污水处理费

7.1 自商业运营日起，污水区段处理费单价见下表：

日均污水处理量区段 Q (立方米/日)	$Q < 2000$	$2000 \leq Q < 2600$	$Q \geq 2600$
污水区段处理费单价 (元/立方米)	7.11	6.53	6.28

7.2 任一运营月的污水处理费等于该月污水区段处理费单价与该月月污水总量之乘积。

7.3 如在 7.2 条所述的任一运营月内，由于甲方原因造成暂停服务和使用，且超过 2 天的情形下，则该月的污水处理费总额为 7.2 条的结果加上 1300 立方米/日与该月甲方暂停天数减去 2 天后的天数的乘积。

8 再生水的提供

8.1 基本水量

8.1.1 乙方应按本协议书的约定将合格再生水提供给甲方使用。

8.1.2 乙方应在再生水出水点向甲方供应再生水。

8.1.3 在任一运营月，甲方应购买服务设施所产生的再生水并按本协议 5.2.3 条款计算，且最少不得低于 1000 立方米/日。在甲方具有生产需要且服务设施具备相应的处理能力的情况下，双方每年可协商增加本条款所述基本水量。

8.2 再生水水质不符合再生水水质标准

8.2.1 乙方向服务设施供应的再生水指标均应符合本协议书附件二约定的再生水水质标准。若供应的再生水水质未能符合该等水质标准，甲方应立即通知乙方，且：

(a) 若该再生水电导率在不超过 200us/cm 的范围内，且任一单项水质浓度未超出本协议书附件二规定的对应单项水质浓度标准的 30% (该 30% 百分比为乙方供应的再生水在任何情况下可超标的最大限值)，甲方可接收该等再生水并以合适的方式将其回用，但乙方应将超标再生水费从甲方支付的月再生水费用中扣除。每次超标再生水费 = 再生水区段处理费单价 $\times 0.25 \times 400$ 吨。

(b) 乙方向甲方供应的超标再生水（浓度不超过 30%）每月不得超过 3 次，每次超标供应的时间不得超过 4 小时，否则甲方有权拒绝接受该类再生水。乙方承担一切责任和后果。

(c) 若该再生水电导率超过 200us/cm 的范围外或单项水质浓度超出本协议书附件二规定的标准的 30%，甲方有权拒绝接收该类再生水。乙方承担一切责任和后果。

8.2.2 服务设施运营后，甲方使用乙方提供的再生水后，如有证据表明对甲方的生产设施和最终产品造成损害和损失，双方协商解决办法，同时甲方停止使用再生水直至问题得到解决。

9 再生水水费

9.1 自商业运营日起，再生水区段水费单价如下表：

日均区段再生水水量 Q (立方米/日)	Q< 1500	1500≤Q< 2300	2300≤Q< 3000	Q≥ 3000
再生水区段水费单价 (元/立方米)	10.00	8.45	7.23	6.57

9.2 任一运营月的再生水水费等于再生水区段水费单价与该月再生水购买总量之乘积。

9.3 如在 9.2 条所述的任一运营月内，由于甲方原因造成暂停服务和使用，且超过 2 天的情形下，则该月的再生水水费总额为 9.2 条的结果加上 1000 立方米/日与该月甲方暂停服务与使用的天数减去 2 天后的天数的乘积。

10 水质检测和水样的采集

10.1 水质检测

10.1.1 在商业运营日之前，双方均应按照附件三设置监测分析设备，以在服务期限内对污水和再生水的水质进行检测分析。由甲方负责在污水出水点安装污水监测分析设备以连续监测和记录在污水出水点甲方供应的污水水质，乙方负责在再生水出水点安装再生水监测分析设备以连续监测和记录在再生水出水点乙方供应的再生水水质。甲方设置的再生水监测分析设备及乙方设置的污水监测分析设备的位置由其自行决定。

10.1.2 甲方应设置电脑自动记录甲方在污水出水点安装的污水监测分析设备检测的污水水质，乙方应设置电脑自动记录乙方在再生水出水点安装的再生水监测分析设备检测的再生水水质，相应记录数据由双方共享。在水质检测分析设备正常运行的情况下，污水水质以甲方在污水出水点设置的污水监测分析设备为准（硝态氮除外），再生水水质以乙方在再生水出水点设

置的再生水监测分析设备为准，且一方未检测的水质指标应以另一方已检测的该等水质指标数据为准。

- 10.1.3** 双方可自商业运营日起每半年或于经双方同意之日根据适用法律的要求，在双方代表均到场的情况下，各自承担费用对各自设置的对污水监测分析设备及再生水监测分析设备进行校验。在双方监测分析设备存在明显差异的情况下，双方共同对监测分析设备进行临时校验，该校验费用由双方共同承担，但修理费用自负。除此之外，双方均不得对污水监测分析设备及再生水监测分析设备进行任何调整。
- 10.1.4** 乙方有权在处理污水过程中定期委托检测机构对污水水质进行检测，但乙方应在采集水样前合理时间内通知甲方。在检测项目的检测值不符合附件一所述的污水水质标准的情况下，甲方在接到乙方通知后应对异常情况进行分析并制作调整方案或作出说明交付乙方，费用由甲方承担。
- 10.1.5** 甲方有权在使用再生水过程中定期委托检测机构对再生水水质进行检测，但甲方应在采集水样前合理时间内通知乙方，双方共同取样。在检测项目的检测值不符合再生水水质标准的情况下，乙方在接到甲方通知后应对异常情况进行分析并制作调整方案或作出说明交付甲方，费用由乙方承担。
- 10.1.6** 当一方提出水质超标而另一方存在异议，则双方共同到相应出水点进行水样采集并对水样进行检测；如双方的检测结果不一致，则双方再采集水样送至本协议书中约定的检测单位进行检测，其检测结果作为最终结果对双方均有效。

10.2 水样采集

- 10.2.1** 除另行约定外，污水水质以及再生水水质的水样采集储存方法和相关指标以《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》(CJJ60-94)、《水质采样方案设计技术规定》(GB 12997-91)、《水质采样技术指导》(GB 12998-91) 和《水质采样样品的保存和管理技术规定》(GB 12999-91) 等相关文件为准。委托第三方检测取样时，甲乙双方都须派人到现场确认。如一方得到另一方通知后，1.5 小时内无人到现场，则视为放弃该等权利。

11 服务设施的变更

11.1 服务设施的重大变更

服务设施的设计、处理工艺发生重大变更或服务设施的全部或其中具有独立处理功能的一部分发生转让，乙方应：

- 11.1.1** 提前三（3）日向甲方发出书面通知；且向甲方提交变更相关的计划及明细。

11.2 对服务设施进行变更的限制

在双方一致认可下，如因该变更有可能导致以下风险的，乙方不得对服务设施进行变更（但乙方采取合理措施消除该等变更的不利影响的情况除外）：

11.2.1 严重影响服务设施正常运营的；

11.2.2 使服务设施价值或效用非正常显著减损的；

11.2.3 对乙方履行本协议书项下全部义务的能力产生重大不利影响的。

11.3 部分服务设施

为本第 11 条之目的，前述第 11.1 条和第 11.2 条所述之服务设施仅指其中直接用于按照本协议书约定处理污水及生产再生水的部分。

12 暂停服务或使用

12.1 暂停服务或使用

12.1.1 甲乙双方约定，除下述情形外，甲乙双方均不得暂停提供服务或暂停排放污水和使用再生水：

（a）正常暂停服务期：甲乙双方每月均有最多不能超过 2 天的设备暂停或维护保养期，但一方应提前 24 小时通知另一方。

（b）因第三方原因造成甲方无法正常排放合格污水或使用再生水、乙方无法正常处理污水或提供再生水，则乙方应在第一时间内通知另一方。

（c）非正常暂停服务期：因甲方或乙方自身原因，每月暂停服务或使用超过 2 天以上。在此情形下，提出暂停的一方应提前一周书面通知另一方。

12.2 暂停服务或使用期间实际天数的计算

12.2.1 在 12.1.1 (a) 的情形下，运营月实际天数等于当月的日历天数总和减去暂停服务或使用的天数，但应满足本协议书中月基本水量和月污水总量的要求。

12.2.2 若因第三方原因，造成甲方无法正常向乙方排放合格污水或使用乙方的合格再用水，或造成乙方无法正常接纳甲方的污水或向甲方提供合格再生水，则双方均无须承担相应的责任。运营月实际天数等于当月的日历天数总和减去暂停服务或使用的天数。

12.2.3 因乙方原因造成甲方无法向乙方排放合格的污水或使用乙方的再生水且在任一运营月内超过 2 天，则运营月实际天数等于当月的日历天数总和减去暂停服务或使用的天数。

-
- 12.2.4** 因甲方原因造成甲方无法向乙方排放合格的污水或使用乙方的再生水且在任一运营月内超过 2 天，则运营月实际天数等于当月的日历天数总和减去 2 天。

13 开票和付款

13.1 款项支付

13.1.1 乙方应在每月最后一天前，按照本协议书计算的金额，就上一运营月的费用向甲方开具账单，并在下个月最初的 5 个工作日内开具发票。

13.1.2 甲方在收到乙方开据的发票后的三十日内将对应款项支付给乙方。乙方银行账户如下：

户 名：无锡德宝水务投资有限公司

开户银行：上海浦发银行无锡新区支行

账 号：84050154740001088

13.1.3 如果乙方更改上述账户或指示甲方以其他方式支付账单款项，乙方应当提前 10 个工作日以书面形式将变更内容通知甲方，甲方应当按照乙方指示支付。

13.2 账单争议

13.2.1 如甲方对账单存在任何异议，应在收到账单后五（5）个工作日内书面通知乙方，否则有关账单将被视为无争议。如果甲方对账单的任何部分存在争议，双方应为解决该等争议进行友好协商。友好协商不成，按照本协议书约定的争议解决方式解决。

13.2.2 在争议解决之前，甲方仍应按第 13.1 条的规定支付全部账单款项，但乙方应在事后根据争议解决的结果进行相应的调整，由乙方返还甲方多支付的款项。

13.2.3 任一方逾期支付其在本协议书下所应支付的费用，应向相对方支付滞纳金，滞纳金=逾期支付金额×0.5%×逾期天数。

14 收费权质押

双方在此确认，乙方有权通过对服务的收费权进行质押的方式进行融资，甲方应协助乙方完成该等质押融资事宜，发生的相应费用应由乙方承担，但收费权质押不应影响乙方履行本协议书项下的义务。

15 双方的承诺

双方将尽其最大努力促使本协议书项下服务设施的建设和运营取得相关审批机构的批准。

16 违约赔偿

16.1 索赔

除非本协议书另有约定，每一方应有权获得因违约方违约而使该方遭受的任何损失、支出和费用的赔偿，且该等赔偿不影响该另一方根据本协议书享有的其他权利。

16.2 减轻损失的措施

16.2.1 由于另一方违约而遭受损失或可能会遭受损失的一方应采取合理行动减轻或最大程度的减少另一方违约引起的损失。如果一方未能采取此类措施，违约方可以请求从赔偿金额中扣除应能够减轻或减少的损失金额。

16.2.2 受损害的一方应有权从另一方获得因试图减轻和减少损失而发生的任何合理费用。

16.3 不可抗力

如果一方能够合理证明其未履行义务是由于不可抗力事件造成的，则第 18 条适用。

17 本协议书的终止

17.1 终止情形

出现下述情形时，本协议书可被终止：

17.1.1 双方协商一致提前终止；

17.1.2 甲方或乙方任何一方破产或无力偿债，停业清理，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行动或事件相似的效果；

17.1.3 甲方因任何原因欠缴本协议书项下的应付费用且经乙方催告后三十（30）日内仍未付清；

17.1.4 如仅因乙方自身工艺原因导致供应的再生水不能达到再生水水质标准（本协议书第 12 条所述暂停服务期间除外），并在甲方书面提出后连续九十（90）日仍然无法达到要求的；

17.1.5 如发生某一不可抗力事件致使本协议书目的无法实现，该不可抗力事件的影响不可消除或以任何方式减轻、且双方未能在该不可抗力事件发生日后九十（90）日内就如何实现本协议书的目的达成一致。

17.2 终止权利

经事先书面通知另一方（在第 17.1.3 条情况下，该方为甲方，在第 17.1.4 条的情况下，该方为乙方），任何一方（在第 17.1.3 条的情况下，该方为乙方，在第 17.1.4 条的情况下，该方为甲方）有权终止本协议书。在第 17.1.3 条、第 17.1.4 条情形下的终止，甲方或乙方承担补偿对方由此而导致的经济损失。

18 不可抗力

18.1 不可抗力的定义

本协议书所称“不可抗力”是指受影响一方不能合理控制的，无法预料或不可避免且无法克服，并于本协议书签订日之后出现的，使该方对本协议书全部或部分的履行在客观上成为不可能或不实际的任何事件。此等事件包括水灾、火灾、旱灾、台风、地震等自然灾害，以及战争（不论曾否宣战）、动乱、政府行为或罢工等社会事件。

18.2 不可抗力的通知

声称受到不可抗力事件影响的一方应尽可能在最短的时间内通过书面形式将不可抗力事件的发生通知另一方，并在该不可抗力事件发生后三（3）日内向另一方提供关于此种不可抗力事件及其持续时间的适当证据及本协议书不能履行或者需要延期履行的书面资料。

18.3 将损失减至最少的义务

声称不可抗力事件导致其对本协议书的履行在客观上成为不可能或不实际的一方，有责任尽一切合理的努力消除或减轻此等不可抗力事件的影响。

18.4 不可抗力的影响

18.4.1 在任何一方由于不可抗力事件使该方不能全部或部分履行其在本协议书项下义务时，根据不可抗力事件的影响该方可全部或部分免除在本协议书项下的相应义务，但本协议书中有相反规定的除外。

18.4.2 如果本协议书任何一方因受不可抗力事件影响而未能履行其在本协议书下的全部或部分义务，该义务的履行在不可抗力事件妨碍其履行期间应予中止。

18.4.3 不可抗力事件发生时，双方应立即通过友好协商决定如何执行本协议书。不可抗力事件或其影响终止或消除后，双方须立即恢复履行各自在本协议书项下的各项义务。如不可抗力及其影响在自发生之日起四十五(45)日后仍无法终止或消除而致使本协议书任何一方丧失继续履行的能力，则双方可协商解除本协议书或暂时延迟本协议书的履行，且遭遇不可抗力一方无须为此承担责任。任何一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

19 保密

19.1 保密信息

任何一方（就本协议书第 19 条而言，简称“接受方”）同意保密并不予使用或披露下列保密信息，并应当促使其获取保密信息的关联机构及自身的董事、高级职员、雇员、财务顾问、审计师、法律顾问或其他中介或代表（统称“代表”）保密并不予使用或披露下列保密信息（按照披露方（定义如下）提供保密信息所约定的目的使用和披露的除外）：披露方在本协议书签署日前为本协议书所述之服务的目的已经提供或在本协议书签署日后根据本协议书向接受方或其代表提供的，任何与本协议书项下的服务相关的信息，或任何其他方（就本协议书第 19 条而言，简称“披露方”）

已采取保密措施或已指定作为保密信息或其享有所有权的信息（无论是口头、书面或其他形式），以及接受方或其代表由上述信息衍生所得的任何信息（统称“保密信息”）。保密信息不包括下列信息：

- 19.1.1** 非通过接受方违反保密义务的行为而由公众所知悉的或成为公众所知悉的信息；
- 19.1.2** 接受方在不违反保密义务的情形下，独立开发或合法获取的信息；
- 19.1.3** 非因由接受方合理地知道对披露方负有保密义务的人士作出披露而为或成为接受方所知悉的信息。

19.2 保密信息的例外

如果接受方或其任何代表依照适用法律的规定被要求披露任何保密信息（通过作出供词、质询、要求索取文件、传票传唤、民事调查要求或类似程序），接受方应当在合理可行的情况下立即向披露方提供事前书面通知，并且应当只提供被合法要求提供的该部分保密信息，并尽其所能确保该等保密信息将得到保密。如果接受方在遵守适用法律的前提下，根据任何司法管辖区内的任何其他监管机关或有权机关的要求或规定而披露任何保密信息，接受方应当在合理可行的范围内，在事前与披露方进行协商询问并在披露方获得合理机会对拟作出的披露提出意见后，方可作出披露。

20 费用

20.1 承担方式

双方应各自承担与准备、协商、谈判和签署本协议书及相关文件以及所有相关事项的费用。

20.2 税项

除非本协议书另有约定，任何一方应当各自承担自己应支付的所有印花、股份发行或转让税项、资本收入税、所得税以及任何其他因签署、交付并履行本协议书而产生的净利润方面的其他税项。

21 通知

21.1 通知方式

一方向其他方发出的全部通知及双方的文件往来，必须用书面形式发出，传递方式包括书信、传真、电报、电子邮件以及当面递交等方式。

21.2 送达

发出任何通知均应写明第 21.3 条所列的有关一方的通讯地址。除非本协议书另有约定，通知可以通过专人递送、经公认的快递服务及挂号信件的方式发出。如以上述方式递送，即使拒收亦视为送达。任何明确写明收件一方通讯地址的通知在交付至收件方的通讯地址时视为送达。

21.3 通讯地址

双方通讯地址如下：

甲方：无锡德鑫太阳能有限公司

联系人：金皓

通讯地址：无锡新区新华路 12 号

邮编：214028

传真：85318809

乙方：无锡德宝水务投资有限公司

联系人：吴刚

通讯地址：无锡新区高浪路与 312 国道交叉口北

邮编：214028

传真：0510-85205316

21.4 通讯地址的变更

任何一方可变更其在上述第 21.3 条列明的每一项通讯资料，但须正式通知相对方。通知所列明的新通讯资料将在下列规定的日期起生效：

21.4.1 通知指定的生效日期；或

21.4.2 如果没有指定生效日期或指定的生效日期距离发出通知之日不足五（5）日，则在发出通知后的第五（5）日生效。

22 争议解决办法

22.1 友好协商

凡因本协议书引起或与本协议书有关的任何争议、索赔或涉及本协议书的违约、终止或合同无效事项（包括关于本第 22 条有效性的争议），均应首先由双当事人以友好协商的方式解决。

22.2 仲裁

22.2.1 如在一方书面通知另一方后三十（30）日内不能通过协商达成解决办法，则该争议应提交无锡仲裁委员会仲裁。

23 其他事项

23.1 承继

本协议书对双方的继承人具有约束力，该等继承人同时享有被继承人在本协议书项下的相关权利、权益。

23.2 弃权

一方未行使或迟延行使本协议书项下的任何权利、权力或特权不得被视为弃权，单个或部分行使任何权利、权力或特权不得排除其行使任何其他权利、权力或特权。本协议书规定的权利、权力或特权并不排除法律赋予的其他权利、权力或特权，除非适用于本协议书的法律另有规定或双方对此另有限制性约定。

23.3 全部共识

本协议书构成双方就本协议书项下的安排所达成的全部共识。对本协议书的任何修订、补充或更改均须以书面形式作出，并由双方共同签署。

23.4 可分割性

如本协议书的任何条文在任何时候在任何方面被视为（或变为）不合法、无效或在任何方面不能提起仲裁，则该等条文将不影响或削弱本协议书其他条文的有效性及可强制执行性。

23.5 非合伙

除非本协议书有明确规定，本协议书（或本协议书下的任何安排）在任何时候都不能视为构成双方之间合伙、合作或联营的关系或致使一方有权以任何方式约束另一方。

24 合同的效力

24.1 生效

本协议书自双方法定代表人或授权代表签字盖章之日起生效。

24.2 份数

本协议书一式四份，双方各持二份，每份具有同等法律效力。

签署页:

无锡德鑫太阳能有限公司

张立新 (签章)

法定代表人(授权签署人):

职位:

日期:

无锡德宝水务投资有限公司

徐海兵 (签字)

法定代表人(授权签署人):

职位:

日期:

附件一 污水水质标准

编号	指标	浓度标准限值
1	PH	6-9
2	CODcr	350 mg/L
3	SS	100 mg/L
4	总氮	200 mg/L
5	氨氮	10mg/L
6	硝态氮	190mg/L
7	F ⁻	10 mg/L
8	TP	2 mg/L

注：硝态氮与氨氮的总值不超过 200mg/L,其中氨氮不超过 10mg/L,以此为接管排放标准

附件二 再生水水质标准

项目		标准(不得超过下述所规定的限量)
感官性状和一般化学指标	色	色度不超过 15 度并不得呈现其他异色
	浑浊度	不超过 3 度, 特殊情况不超过 5 度
	臭和味	不得有异臭、异味
	肉眼可见物	不得含有
	PH	6.5~8.5
	总硬度(以碳酸钙计)	450mg/L
	铁	0.3 mg/L
	锰	0.1 mg/L
	铜	1.0 mg/L
	锌	1.0 mg/L
	挥发酚类(以苯酚计)	0.002 mg/L
	阴离子合成洗涤剂	0.3 mg/L
	硫酸盐	250 mg/L
	氯化物	250 mg/L
	溶解性总固体	1000 mg/L
毒理学指标	氟化物	1.0 mg/L
	氰化物	0.05 mg/L
	砷	0.05 mg/L
	硒	0.01 mg/L
	汞	0.001 mg/L
	镉	0.01 mg/L
	铬(六价)	0.05 mg/L
	铅	0.05 mg/L
	银	0.05 mg/L
	硝酸盐(以氮计)	20 mg/L
	氯仿*	60 μg/L
	四氯化碳*	3 μg/L
	苯并(a)芘*	0.01 μg/L
	滴滴涕*	1 μg/L
细菌学指标	六六六*	5 μg/L
	菌落总数	100 个/mL
	总细菌总数	3 个/L
放射性指标	游离余氯	在与水接触 30 分钟后应不低于 0.3 mg/L。 集中式给水除出厂水应符合上述要求外, 管网末梢水不应低于 0.05 mg/L
	总 α 放射性	0.1Bq/L
其它指标	总 β 放射性	1Bq/L
	电导率	≤200us/cm
	SDI15	≤5

附件三 检测分析设备

废水站总排口在线仪表					
序号	名称	型号	生产厂家	主要参数	
1	氟离子在线监测仪	IT-8100	台湾上泰	测量范围	0.00~20000
				准确度	±0.01±3Digit
				工作环境	0~50 °C
				机体尺寸	144mm*144mm*115mm
2	PH在线监测仪	PC-3100	台湾上泰	测量范围	-2.00~16.00 pH
				解析度	0.01pH
				准确度	±0.01±1Digit
				机体尺寸	144mm*144mm*115mm
3	化学需氧量分析仪	10~5000mg/L COD	美国HACH	测量方法	重铬酸钾法
				测量范围	10~5000mg/L
				准确度 (标准偏差)	>100mg/1时, <读数的10%; <100mg/1时, ±6mg/l
				机体尺寸	542mm*820mm*310mm
				标准	GB11914-89-水质COD的测试-CMC (01120009)
4	电磁流量计	CGD-150	上海创冠	测量范围	0~160m³/h

5. 硝态氮检测仪 由乙方负责采购并安装于乙方厂区。

说明: 1 数据通讯由乙方完成, 甲方需提供甲方接收数据的平台。

再生水在线仪器清单

编号	设备名称	型号	制造厂家	备注
1	电导率仪	C53/3422	HACH	美国
2	在线 PH 计	P53,1~14PH/Ryton	HACH	美国
3	余氯分析仪	LCL/4 0~10mg/L	EMEC	意大利
4				

《无锡德鑫太阳能电力有限公司与无锡德宝水务投资有限公司污水 处理及再生水供应协议》之补充协议（五）

甲方：无锡德鑫太阳能电力有限公司，系依照中华人民共和国法律设立，其
注册地址为中国江苏省无锡市无锡新区新华路 12 号，法人代表：张斗山。

乙方：无锡德宝水务投资有限公司，系依照中华人民共和国法律设立，其注
册地址为中国江苏省无锡开发区 43 号地块，法人代表：秦翊

鉴于：

- (1) 甲乙双方于 2011 年 10 月 20 日订立《无锡德鑫太阳能有限公司与无锡
德宝水务投资有限公司污水处理及再生水供应协议》（“《协议书》”）。
- (2) 甲乙双方于 2014 年 11 月 26 日订立《补充协议》（“《补充协议》”）。
- (3) 甲乙双方于 2015 年 7 月 30 日订立《补充协议二》（“《补充协议二》”）。
- (4) 甲乙双方于 2016 年 6 月 15 日订立《补充协议三》（“《补充协议三》”）。
- (5) 甲乙双方于 2018 年 4 月 8 日订立《补充协议四》（“《补充协议四》”）。

双方于 2017 年 10 月 21 日第二个周期到期，后因甲方破产重组，即按在执
行的协议继续履行至 2018 年 6 月 30 日。甲乙双方在到期日的半年前三个
月未有收到另一方的书面异议通知，因此原协议继续自动续延一个周期，即 2018 年 7
月 1 日至 2021 年 6 月 30 日。

章

甲乙双方本着长期友好合作的愿望，同意签订本补充协议（简称“本协议”）。

第一条 协议变更条款

- 1) 甲方任一运营月排放给乙方的污水最低排放量，改为 800 吨/天；
- 2) 甲方任一运营月购买乙方再生水最低使用量，改为 700 吨/天；
- 3) 污水排放指标中，甲方承诺总氮指标不超过 150ppm；
- 4) 污水处理费含税单价为 5.95 元/立方米（未税价为 5.13 元/立方米，增值税按国家税务部门规定的当期税率计算）；
- 5) 再生水水费含税单价为 6.5 元/立方米（未税价为 5.60 元/立方米，增值税按国家税务部门规定的当期税率计算）；
- 6) 《协议书》附件三检测分析设备，序号 3，化学需氧量分析仪停用，已报批。如后期甲方水质水量值发生重大变更，双方即再协商相关条款。

第二条：与原协议关系

1. 除本协议更改的内容外，其余所有条款仍然按照《协议书》、《补充协议》、《补充协议二》、《补充协议三》以及《补充协议四》执行。
2. 本协议对任一方及其各自承继人和受让人均有约束力，并应符合上述各方的利益。
3. 本协议的效力、解释、执行和因本补充条款引起的争议的解决适用中国法律。

本协议一式贰份，双方各执一份。签章生效。



3

[以下无正文]

甲方：无锡德鑫太阳能电力有限公司

签字或盖章：

日期：



乙方：无锡德宝水务投资有限公司

签字或盖章：

日期：



无锡市环境保护局

附件八

锡环管新函〔2014〕22号

关于无锡德宝水务投资有限公司无锡新区再生水回用示范工程扩建（1万吨/日）项目（第一阶段3000吨/日）的竣工环境保护验收意见

无锡德宝水务投资有限公司：

你单位《无锡德宝水务投资有限公司无锡新区再生水回用示范工程扩建（1万吨/日）项目（第一阶段3000吨/日）竣工环境保护验收申请》及相关验收材料收悉，经研究，验收意见如下：

一、该项目位于无锡市新区312国道与高浪路交叉口北，项目环评报告表于2010年12月20日通过我局审批。该项目总投资4425万元，其中环保投资85万元。

二、新区环境监测中心于2013年2月27日-2月28日对该项目进行了现场监测，监测期间实际生产负荷符合监测规范的要求。根据监测结果各类污染物排放浓度达到相应排放标准，排放总量符合环评批复要求（具体数据见监测报告）。2014年1月21日，新区环境监察大队对该项目进行了现场监察，并出具了该项目在环保控制要求的监察意见。

以上所报的验收资料的审查及根据新区环境监测中心出具

的竣工验收监测报告、新区环境监察大队的现场监察意见，同意无锡碧螺宝水务投资有限公司无锡新区再生水回用示范工程扩建（1万吨/日）项目（第一阶段3000吨/日）通过竣工环保验收，准予正式生产。

四、该项目投产后应做好以下工作：

1、项目通过验收后一个月内至新区环境监察大队办理排污申报登记手续。其它部门手续须按规定办理，同意后方可正式生产。

2、建立废水、废气、噪声等日常监测制度，定期（每年至少一次）委托有资质的环境监测单位进行监测，并将检测结果报我局备案。
只限日托光伏项目申报使用

3、加强对生产全过程的环境保护管理，进一步健全环保管理制度，不断提高企业环境保护管理水平，确保污染防治设施正常运行，各类污染物稳定达标排放。

五、新区环境监察大队负责该项目运营期的环境监管



签发人：周林

经办人：顾波

主题词：环保 建设项目 验收 意见

抄送：新区环境监察大队

2014年2月7日印发

一、从环境保护角度分析，同意该项目在海力士—恒忆半导体公司的东侧（新区 312 国道东侧、天然气门站南侧、沪宁高速西侧）建设。项目主要内容及规模：在总水量 30000m³/d 不变的情况下，将接纳酸性废水从 13000t/d 调整为 12000t/d，含氟废水从 5000t/d 调整为 9000t/d，含铜废水从 8000t/d 调整为 3000t/d，封装废水从 4000t/d 调整为 3400t/d，新接纳德鑫公司多晶硅太阳能电池生产废水 2600t/d。

二、建设单位在项目设计和建设过程中须认真落实报告表中各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做到以下几点：

1、按“雨污分流、清污分流、一水多用、污水分质处理”的原则设计、完善厂区排水管网。酸性废水、含氟废水、含铜废水、封装废水均通过原有工艺处理。新接多晶硅太阳能电池生产废水采用厌氧/缺氧/好氧生化+砂滤池工艺进行预处理，滤池出水接入已建超滤+反渗透处理设施进行深度处理。21000m³/d 出水水质达到接近《生活饮用水卫生标准》水质标准后回用于海力士公司及周边企业作为工业用水；其余生活污水和反渗透浓水排入新城水处理厂、梅村污水处理厂集中处理。在过渡期间，考虑到再生水用户的逐步开发，允许该公司将多余 V 型滤池出水（达到 GB18918-2002 中一级 A 标准）排入新城水处理厂、梅村污水处理厂集中处理。

2、其余按原有环评要求执行。

三、污染物排放核定总量如下：

大气污染物：（有组织）氯气 ≤ 0.094t/a；（无组织）氯气 ≤ 0.029t/a，臭氧 ≤ 0.066t/a，氨 ≤ 0.06 t/a；

水污染物（接管考核量）：污水排放量：3279817 吨/年，水污染物：COD ≤ 328.85t/a，氨氮 ≤ 49.247t/a，磷酸盐 ≤ 4.928t/a，SS ≤ 131.84t/a，TN ≤ 114.818t/a；氟化物 ≤ 65.55t/a，石油类 ≤ 0.656t/a，铜 ≤ 0.655t/a，锡 ≤ 2.294t/a 钡 ≤ 2.294t/a；再生水（反渗透出水）：7665000t/a；危险固废零排放；

四、严格执行“三同时”制度。项目进行试运行需报告我局，试运行三个月内需向我局申请环保验收，验收合格后方可正式投入运行。

五、项目建设期和试生产期间的环境现场监督管理由新区监察大队负责；

六、该审批意见从下达之日起五年内有效，项目的性质、规模、地点、工艺、采用的污染防治措施等若有变更，需重新报批。

2010-9-14



审批意见：

一、从环境保护角度分析，同意该项目在新区 312 国道东侧、天然气门站南侧、沪宁高速西侧扩建。项目主要内容及规模：扩建无锡新区再生水回用示范工程 10000m³/d，用于处理尚德公司太阳能电池废水。

二、建设单位在项目设计和建设过程中须认真落实报告表中各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做到以下几点：

1、排水系统实施雨污分流。太阳能电池废水采用 A/A/O 方法进行生化预处理，出水经砂及碳滤池过滤处理后采用超滤+反渗透工艺进行深度处理后，出水水质达到接近《生活饮用水卫生标准》标准后回用于尚德公司作为工业用水；其余反渗透浓水、冲洗水排入新城水处理厂、梅村污水处理厂集中处理。

2、生化工艺产生的少量氨气呈无组织排放，其排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准；

3、合理布局各设备，做好各泵站等设备的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

4、做好各类固废的收集、贮存、回收、处理、外协处置等过程环境管理，实施全过程控制；收集、运输、贮存场地须具备防腐、防淋、防渗等防流失措施，避免造成二次污染。

5、加强施工期和运营期的环境管理，落实事故防范措施和应急预案，建立完善的污染事故应急响应体系。

6、在公司厂区须加种对氯气、氯气等有吸附作用的树种，以确保达到吸附废气、降噪的效果。

7、加强厂区内的环境管理和环境监测工作，按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122号]要求建设。

三、污染物排放核定总量如下：

大气污染物：本项目：（无组织）氯气：0.158 t/a；全厂：（有组织）氯气≤0.094t/a；（无组织）氯气≤0.029t/a，臭氧≤0.066t/a，0.158 t/a。

水污染物：本项目：再生水（反渗透出水）：2555000t/a；（接管考核量）：反渗透浓水、冲洗水排放量：1095438 吨/年，水污染物：COD≤164.597t/a，氨氮≤4.225t/a，磷酸盐≤1.573t/a，SS≤36.482t/a，TN≤108.795t/a；氟化物≤21.168t/a；

全厂：再生水（反渗透出水）：10220000t/a；（接管考核量）：污水排放量：4375255 吨/年，水污染物：COD≤493.457t/a，氨氮≤53.477t/a，磷酸盐≤6.058t/a，SS≤168.312t/a，TN≤223.612t/a；氟化物≤86.708t/a，石油类≤0.656t/a，铜≤0.655t/a，锡≤2.294t/a 钼≤2.294t/a；危险固废零排放；

四、严格执行“三同时”制度。项目进行试运行需报告我局，试运行三个月内需向我局申请环保验收手续，验收合格后方可正式投入运行。

五、项目建设期和试生产期间的环境现场监督管理由新区监察大队负责；

六、该审批意见从下达之日起五年内有效，项目的性质、规模、地点、工艺、采用的污染防治措施等若有变更，需重新报批。

2010-12-20



江苏省环境保护厅文件

苏环审〔2010〕251号

关于对无锡德鑫太阳能电力有限公司 新建年产900MW多晶硅太阳能电池项目 环境影响报告书的批复

无锡德鑫太阳能电力有限公司：

你公司委托江苏省环境科学研究院编制的《新建年产900MW多晶硅太阳能电池项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及省环境工程咨询中心技术评估意见、无锡市环保局预审意见（锡环管〔2010〕53号）均悉。根据环境保护部《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，受环境保护部委托，经研究，批复如下：

一、根据《报告书》评价结论、《报告书》技术评估意见及无锡市环保局的预审意见，从环保角度分析，同意你公司在无锡高新技术产业开发区拟定地点(无锡尚德太阳能有限公司现有厂区内)，建设年产900MW多晶硅太阳能电池项目。

二、同意无锡市环保局的预审意见。在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实预审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放。并须着重做好以下工作：

(一)全面贯彻循环经济理念和清洁生产原则，选用先进的生产工艺及设备，落实节能、节水措施，减少污染物产生量和排放量，确保各项清洁生产指标达到国内先进水平。

(二)按照“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则建设厂内给排水系统，进一步提高水的回用率。工业废水(含氮、磷废水)经厂内预处理达接管标准后，接入无锡德宝水务公司进行深度处理和再生回用，生活污水接入新城污水处理厂集中处理。德宝水务公司接纳本项目的污水管网与再生回用水管网未建成前，本项目不得试生产。德宝水务公司新增日处理1万吨再生水回用项目建成投用前，如海力士月产8万片12寸晶圆扩建项目需投入试生产，本项目必须立即停止生产。

(三)本项目不得自建锅炉，所需蒸汽由无锡协联热电有限公司提供。工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到《报告书》提出的要求。

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2二级标准及厂界无组织排放监控浓度限值。氨气等恶臭污染物质排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

(四)选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。施工期噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)要求。

(五)按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，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，危险废物必须委托有资质单位安全处置。厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，防止造成二次污染。

(六)加强环境风险管理，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，建设不小于2000立方米事故废水收集池，采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。

(七)按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。工业、生活废水接管口须分别安装污水流量计和COD在线监测仪，并与当地环保局联网；排气筒设置永久性监测采样孔和采样平台。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

(八)《报告书》提出在本项目化学品集中供液区库房外设

置100米的卫生防护距离，该范围内目前无环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅等环境敏感目标。

(九) 加强厂区绿化，在厂界四周建设绿化隔离带，以减轻废气及噪声对周围环境的影响。

三、本项目实施后，污染物年排放量初步核定为(本项目)：

(一) 大气污染物：氟化物 \leq 3.23吨，氯化氢 \leq 4.04吨，氮氧化物 \leq 50.35吨，氨 \leq 6.49吨。

(二) 水污染物：

工业废水(接入无锡德宝水务公司接管考核量)：废水量 \leq 73.57万吨，COD \leq 219.31吨，SS \leq 73.57吨，F $^-$ \leq 7.36吨，Cl $^-$ \leq 782.3吨，总氮 \leq 145.88吨，总磷 \leq 0.41吨，氨氮 \leq 1.47吨。

生活污水(接入新城污水处理厂接管考核量)：废水量 \leq 10.08万吨，COD \leq 50.04吨，SS \leq 40.32吨，氨氮 \leq 3.02吨，总磷 \leq 0.41吨。

(三) 固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、该项目的环保设施必须与主体工程同时建成，项目竣工试生产须报我厅。试生产期满(不超过3个月)向我厅申办项目竣工环保验收手续。

五、项目建设期间的环境现场监督管理由无锡市环保局、无锡新区规划建设环保局负责，省环境监察总队负责不定期抽查。

六、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、

地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。



主题词：环保 项目 报告书△ 批复

抄送：环境保护部办公厅，省发展改革委，无锡市环保局，
无锡新区规划建设环保局，省环境监察总队，省环境
工程咨询中心，江苏省环境科学研究院。

江苏省环境保护厅办公室

2010年11月9日印发

共印20份

江苏省环境保护厅

苏环验〔2014〕5号

关于无锡德鑫太阳能有限公司 新建年产900MW多晶硅太阳能电池项目 竣工环保验收意见的函

无锡德鑫太阳能有限公司：

你公司《关于无锡德鑫太阳能有限公司新建年产900MW多晶硅太阳能电池项目竣工环境保护验收申请》及有关材料收悉。我厅于2013年11月22日对该项目进行竣工环境保护验收现场核查。经研究，现函复如下：

一、基本情况

该项目位于无锡市新华路12号德鑫工厂内，建设规模为10条生产线，年产900MW多晶硅太阳能电池。该项目2010年11月江苏省环保厅以苏环管〔2009〕112号文予以批复并开工建设，2012年1月竣工，2012年5月通过试生产核准。受光伏市场行情影响，导致项目产能不足延期至2013年3月完成竣工验收监测，2013年7月通过补充验收监测。本项目占地面积10.62万平方米，其中

绿化面积3.33万平方米，绿化覆盖率为31.4%。项目总投资为2.97亿美元，其中环保投资815万美元，占项目总投资的2.8%。

二、污染防治措施落实情况

(一) 废水：有生产废水、废气洗涤废水、纯水预处理废水、生活污水和清下水。生产废水、废气洗涤废水和树脂再生废水进入含氟废水处理系统处理后排至无锡德宝水务投资有限公司集中处理，处理后再生水回用至该项目；生活废水经隔油+化粪池处理后排入新城污水处理厂，处理后尾水排入京杭运河；冷却循环水、空调排水系统以及部分纯水制备浓水作为清下水排入厂区雨水管网。

(二) 废气：有酸洗废气、碱性废气、有机废气和无组织废气。太阳能电池在制绒、酸洗、去PSG、刻蚀工序产生的酸性废气，通过13套（十用三备）碱液喷淋吸收塔处理，经2根40米高排气筒排放；在PECVD工序产生的碱性废气，通过设备附带的尾气燃烧器焚烧处理后，由12套（十用二备）酸液喷淋吸收塔净化处理，经1根由40米高排气筒排放；在丝网印刷干烧结工序产生有机废气，通过7套（六用一备）活性炭装置吸附经1根40米高排气筒排放。

(三) 噪声源主要有空压机、冷冻机、真空泵和风机等。通过选用低噪声源设备，对高噪声源设备采取隔声、减振、加消声器等措施来进行降噪。

(四) 固废包括破碎硅片、废包装材料、含氟废水处理污泥、

生活垃圾等一般固废和废活性炭纤维、废试剂瓶、废机油、废有机溶剂、废酸、报废银、铝罐及浆料清洁材料等危险固废。厂区设有规范的固废贮存场所，其中废试剂瓶由供应商回收再利用；废活性炭纤维委托无锡市工业固体废物安全处置有限公司处理；废机油和废有机溶剂委托无锡中天固废处置有限公司处理；废酸委托无锡金鹏水处理有限公司处理；报废银、铝浆料罐及浆料清洁材料委托无锡市固废环保处置有限公司处理。一般固废外售综合利用，厂区生活垃圾委托环卫处处理。

公司制定突发性环境污染事故应急预案并进行备案，在危化品存放区设置围堰，并设置2个总计容积为2546立方米的事故应急池，定期组织员工培训学习和应急演练。

按照《江苏省排污口设置及规范化整洁管理办法》的规定设置排污口，在废水、废气排放口和主要噪音源、固体废物暂存地都设置标志牌，废气排口开设永久性监测孔，工业和生活废水接管口分别安装流量计和COD在线监测仪并与环保局联网。

项目100米卫生防护距离内无居民住宅等环境敏感目标。

三、监测结果

江苏省环境监测中心提供的《无锡德鑫太阳能有限公司新建年产900MW多晶硅太阳能电池项目验收监测报告》（环监字〔2013〕第027和027-1号）表明：

（一）废水：厂区生产废水接管口中PH值以及COD、SS、氨氮、氟化物、总氮、总磷的日均排放浓度均达到无锡德宝水务

公司接管标准要求；生活污水接管口废水中PH值以及COD、SS、氨氮、总磷、BOD、石油类、动植物油日均排放浓度均满足无锡新城污水处理厂（无锡市高新水务有限公司）接管标准要求，阴离子表面活性剂日均排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求。

（二）废气：1#、2#酸性废气洗涤塔总出口排放的氟化物、氯化氢、氮氧化物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准；碱性废气洗涤塔总出口排放的氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准的要求；有机废气总出口排放的非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准的要求；氟化物、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃厂界下风向测点浓度最大值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值标准要求；氨厂界下风向测点浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

（三）噪声：厂界噪声测点（Z1~Z8）昼间、夜间噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（四）污染物排放总量

公司排放的废气中氟化物、氮氧化物、氨年排放总量满足省厅环评批复总量控制指标要求，氯化氢排放总量满足调整后总量

控制指标要求；接管工业废水和生活污水的COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氯化物排放总量及排水量均满足总量控制指标要求。

四、该项目环境保护手续齐全，落实了环评及其批复提出的环保措施和要求，主要污染物基本做到达标排放。项目竣工环保验收合格。

五、项目投运后应做好以下工作：加强污染物设施的运行维护管理，严格控制污染物排放总量，确保污染物达标排放；建立健全污染治理设施运行管理台账。

六、无锡市、新区环保局负责该项目运营期的日常环境监管。



抄送：无锡市、新区环保局。

无锡市新吴区安全生产监督管理和环境保护局

锡环表新复〔2019〕341号

关于无锡日托光伏科技有限公司 400MW 高效 MWT 背接触光伏组件项目（重新报批） 环境影响报告表的审批意见

无锡日托光伏科技有限公司：

你单位报送的由江苏兴盛环境科学研究院有限公司编制的《无锡日托光伏科技有限公司 400MW 高效 MWT 背接触光伏组件项目（重新报批）环境影响报告表》（以下称“报告表”）等相关材料均悉。经研究，审批意见如下：

一、根据报告表的结论，在落实报告表中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，同意该项目按照报告表中的建设内容在拟定地点进行建设，原项目环境影响报告表的审批意见（锡环表新复〔2018〕479号）作废。

本项目性质为扩建，建设地点为无锡市新区新华路 12 号（利用现有厂房），总投资 16200 万元，建设 400MW 高效 MWT 背接触光伏组件项目（项目代码：2018-320214-38-03-544346）。全厂形成 400MW 高效 MWT 背接触光伏组件及 900MW 多晶硅太阳电池的生产能力。项目投产后的生产规模、生产工艺、设备的类型和数量必须符合报告表内容。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实报告表中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”及“以新带老”制度，确保污染物达标排放，并须着重做到以下几

点：

1. 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

2. 贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流；冷却塔排水、蒸汽冷凝水、实验室冷凝水达到清下水标准后排入雨水管网；实验室清洗废水经内废水处理系统处理后，接入无锡德宝水务投资有限公司进一步处理后回用；生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理后，接入厂内生活污水处理站处理，达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)的相关标准后，接入新城水处理厂进行集中处理。该项目利用原有的一个污水排放口，不得增设排污口。

3. 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集、处理效率及排气筒高度等措施均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。层压、交联度测试、补锡、接线、安装接线盒废气经有效收集，采用二级活性炭吸附装置处理后，尾气通过38.5米高排气筒FQ-5排放。加强活性炭吸附装置的运行管理，定期更换活性炭，建立使用及更换活性炭的台账。VOCs处理装置安装VOCs污染源自动监控设施，并与新吴生态环境部门联网，确保有效运行。

根据报告表所述，锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织浓度排放限值要求；VOCs、二甲苯排放参照天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中和表5中相关标准要求；厂区内的VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中特别排放限值。

食堂油烟经有效收集，油烟净化器净化处理后通过高于屋顶的排气筒排放，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》

(GB18483-2001) 表 2 中标准。

4. 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类排放标准。

5. 按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般固废综合利用处置；废活性炭、废包装盒、废包装桶等危险废物须委托有资质单位处置，实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 和《危险废物贮存及污染控制标准》(GB18597-2001) 的有关要求，防止产生二次污染。

6. 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)的要求规范化设置各类排污口和标识。

7. 根据报告表推荐，全厂以生产区边界外100米、实验室边界外50米、化学品集中供液区边界外100米范围内不得新建居民住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

三、本项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，其中：

1. 大气污染物：(本项目)(有组织) 锡及其化合物 ≤ 0.0009 吨/年、二甲苯 ≤ 0.0014 吨/年、VOCs ≤ 0.3817 吨/年；(无组织) 锡及其化合物 ≤ 0.001 吨/年、二甲苯 ≤ 0.0024 吨/年、VOCs ≤ 0.42 吨/年。(全厂)(有组织) 锡及其化合物 ≤ 0.0009 吨/年、二甲苯 ≤ 0.0014 吨/年、VOCs ≤ 27.9417 吨/年、SiH₄ ≤ 0.0743 吨/年、NO_x ≤ 50.35 吨/年、NH₃ ≤ 6.486 吨/年、HF ≤ 3.23 吨/年、HCl ≤ 4.04 吨/年；(无组织) 锡及其化合物 ≤ 0.001 吨/年、二甲苯 ≤ 0.0024 吨/年、VOCs ≤ 0.42 吨/年、NO_x ≤ 0.0142 吨/年、HF ≤ 0.0129 吨/年、HCl ≤ 0.0157 吨/年。

2. 水污染物(新城污水处理厂接管考核量)：(本项目) 废水排放量 ≤ 8386 吨/年；COD ≤ 1.2579 吨/年、SS ≤ 1.174 吨/年、氨

氮（生活） \leqslant 0.2516 吨/年、总氮（生活） \leqslant 0.3354 吨/年、总磷（生活） \leqslant 0.0168 吨/年、动植物油 \leqslant 0.2264 吨/年。（全厂）废水排放量 \leqslant 27554 吨/年；COD \leqslant 4.1331 吨/年、SS \leqslant 3.8575 吨/年、氨氮（生活） \leqslant 0.8266 吨/年、总氮（生活） \leqslant 1.1021 吨/年、总磷（生活） \leqslant 0.0551 吨/年、动植物油 \leqslant 0.7391 吨/年。

水污染物（德宝水务接管考核量）：（本项目）废水排放量 \leqslant 2.4 吨/年；COD \leqslant 0.0008 吨/年、SS \leqslant 0.0002 吨/年、总氮 \leqslant 0.0005 吨/年。（全厂）废水排放量 \leqslant 735702.4 吨/年；COD \leqslant 219.3058 吨/年、SS \leqslant 73.5702 吨/年、氨氮 \leqslant 1.471 吨/年、总磷 \leqslant 0.413 吨/年、总氮 \leqslant 145.8815 吨/年、氟化物 \leqslant 7.357 吨/年、NO₃-N \leqslant 144.34 吨/年、Cl⁻ \leqslant 782.3 吨/年。

3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目工程竣工后，按规定办理项目竣工环保验收手续。

五、项目建设期间的环境现场监督管理由新吴区环境监察大队负责。

六、该审批意见从下达之日起五年内有效。如有不实申报，本行政许可自动失效；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本项目的环境影响评价文件应当重新报批。



抄送：新吴区环境监察大队

无锡市新吴区安监环保局

2019 年 7 月 25 日印发

排污许可证

证书编号：913202145652675979001Q

单位名称:无锡日托光伏科技有限公司

注册地址:无锡市新区新华路12号

法定代表人:ZHANG FENGMING

生产经营场所地址:无锡市新区新华路12号

行业类别:其他电池制造

统一社会信用代码: 913202145652675979

有效期限: 自2019年10月21日至2022年10月20日止



发证机关: (盖章) 无锡市生态环境局

发证日期: 2019年10月21日



检 测 报 告

报告编号: UTS21050156E

检测类别: 建设项目竣工环保验收检测

项目名称: 无锡日托光伏科技有限公司
600MW 高效太阳能电池技改项目

受检单位: 无锡日托光伏科技有限公司

单位地址: 无锡市新吴区新华路 12 号

江苏省优联检测技术服务有限公司

二〇二一年六月七日

检验检测专用章

声 明

- 一、 本报告无技术服务机构检验检测专用章无效。
- 二、 本检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责。由其他机构和单位采集送检的样品，本技术服务机构仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 三、 如对本报告中检测结果有异议，请于收到报告之日起十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。
- 四、 委托检测，系个人、企业、社会团体、国家机关的自愿性委托检测；定期检测系按照法律法规进行的每年至少一次的检测；监督检测，系按国家有关法规进行的监督性检测；评价检测，根据生产工艺过程和实际操作及工人接触状况，对有职业卫生标准和检测方法的职业病危害因素的浓度或强度进行检测；事故性检测，系对发生职业危害事故时进行的紧急检测；日常检测，系指用人单位根据其工作场所存在的职业病危害因素进行的周期性检测。
- 五、 受检单位应保证提供资料的准确性以及所有检测活动是在真实反映企业正常生产状况条件下进行的，本机构仅对满足该前提下的检测结果负责。
- 六、 任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 七、 本报告未经江苏省优联检测技术服务有限公司书面批准，不得以任何方式部分复制；经同意复制的复印件，应由江苏省优联检测技术服务有限公司加盖检验检测专用章确认。

地 址：中国江苏省苏州市吴中区越溪街道北官渡路 50 号 3 幢

邮 政 编 码：215168

电 话：0512-66358023

电子邮件：services@uts.com.cn

网 址：www.uts.com.cn

受无锡日托光伏科技有限公司委托，我公司于 2021 年 05 月 24 日、05 月 25 日对无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目进行了建设项目竣工环保验收检测，检测周期为 2021 年 05 月 24 日~06 月 07 日。

1、受检单位情况

单位名称	无锡日托光伏科技有限公司	联系人	夏枫城
单位地址	无锡市新吴区新华路 12 号	电话	18963666886

2、检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次
废水	污水进口、污水出口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物（以氟离子计）	4 次/天，连续两天
生活污水	生活污水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量	4 次/天，连续两天
废气	1#排气筒 1#进口、 1#排气筒 2#进口、 1#排气筒出口	氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物	3 次/天，连续两天
	3#排气筒进口、 3#排气筒出口	氨、氮氧化物、低浓度颗粒物	3 次/天，连续两天
	4#排气筒进口、 4#排气筒出口	挥发性有机物	3 次/天，连续两天
	电池车间上风向 O5、 电池车间下风向 O6、 电池车间下风向 O7、 电池车间下风向 O8	非甲烷总烃	3 次/天，连续两天
	厂界上下风向	氟化物、挥发性有机物、氮氧化物、氨、氯化氢	
厂界噪声	厂界周围	昼间噪声、夜间噪声	1 次/天，连续两天

3、分析方法、检测仪器

检测项目名称	检测依据	方法检出限	检测仪器	仪器编号	仪器检定有效期
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》第四版增补版(国家环保总局)(2002 年) 3.1.6.2	-	便携式 PH 计 PHB-4	E-1-401	2021/8/25
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 AL204	C-1-062	2022/5/5
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	多参数水质分析仪 DZS-708	E-1-864	2021/9/7
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305	2021/8/4
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305	2021/8/4
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	紫外可见分光光度计 UV-1601	E-1-305	2021/8/4
氟化物(以氟离子计)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 861-813	C-1-017	2022/12/28
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	有组织: 0.06mg/m ³	离子色谱仪 861-813	C-1-017	2022/12/28
	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样法 HJ 955-2018	无组织: 0.06μg/m ³	离子色谱仪 861-813	C-1-017	2022/12/28
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	有组织 0.2mg/m ³	离子色谱仪 EcoIC-863	E-1-508	2021/9/3
		无组织 0.02mg/m ³			
氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.2mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28

3、分析方法、检测仪器(续表)

检测项目名称	检测依据	方法检出限	检测仪器	仪器编号	仪器检定有效期
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	有组织: 3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪 3012H	E-1-334	2022/1/10
			自动烟尘(气)测试仪 3011H	E-1-381	2022/4/20
			自动烟尘(气)测试仪 3012H	E-1-382	2021/12/21
	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	无组织: 0.005mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	有组织: 0.25mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	无组织: 0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1601	E-1-289	2021/12/28
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³	十万分之一天平 XS205da	E-3-018	2022/5/5
挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	有组织: 0.001-0.01 mg/m ³	气相色谱质谱联用仪 Agilent 8890-5977B	E-1-796	2022/3/24
挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	无组织: 0.3-1.0μg/m ³	气相色谱质谱联用仪 (配 C-2-018) 7890A5975C	C-1-033	2021/12/19
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	无组织: 0.07mg/m ³	气相色谱仪 GC-2014C	E-1-252	2021/12/19
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	-	多功能声级计 AWA5688-5型	E-1-362	2022/1/10

4、采样方法、采样仪器

类别	采样方法	采样仪器	仪器编号	仪器检定有效期
废气采样	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法 GB/T16157-1996	智能双气路烟气采样器 3072 型-18	E-1-713	2021/6/14
			E-1-710	2021/6/27
		智能双气路烟气采样器 3072 型	E-1-399	2022/1/11
			E-1-400	2022/1/11
			E-1-327	2022/1/11
			E-1-326	2022/1/11
			E-1-381	2022/4/20
			E-1-382	2021/12/21
			E-1-334	2022/1/10
		烟气流速监测仪 3060-B	E-1-539	2021/9/23
			E-1-714	2021/6/16
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	VOCs 采样仪 3038B	E-1-715	2021/6/16
			E-1-381	2022/4/20
	恶臭污染环境监测技术规范 HJ 905-2017	智能双气路烟气采样器 3072 型	E-1-382	2021/12/21
			E-1-399	2022/1/11
			E-1-400	2022/1/11
无组织废气采样	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	智能高负压综合采样器 ADS-2062G	E-1-545	2021/9/7
			E-1-546	2021/9/7
			E-1-547	2021/9/7
			E-1-548	2021/9/7

5、检测结果

(1) 废水检测结果见表 1~表 4

表 1 废水检测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测时间 (2021.05.24)					备注
			193#	X#	194#	195#	196#	
			09:38	09:38	11:06	13:02	15:05	
污水进口	pH 值	无量纲	5.13	5.13	5.16	5.10	5.09	-
	悬浮物	mg/L	7	-	8	7	6	-
	化学需氧量	mg/L	46	44	48	47	47	-
	五日生化需氧量	mg/L	15.4	15.4	16.1	15.8	15.7	-
	氨氮	mg/L	35.6	35.7	36.0	34.0	37.1	-
	总磷	mg/L	0.84	0.85	0.91	0.82	0.96	-
	总氮	mg/L	45.5	43.6	44.0	44.6	44.9	-
	氟化物(以氟离子计)	mg/L	967	978	918	946	1.02×10^3	-

备注: 193#、X#样品为现场所采的密码平行样。

表 2 废水检测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测时间 (2021.05.24)					标准限值
			197#	Y#	198#	199#	200#	
			09:40	09:40	11:08	13:03	15:06	
以下执行无锡德宝水务投资有限公司接管标准限值								
污水出口	pH 值	无量纲	7.08	7.08	7.09	7.11	7.10	6~9
	悬浮物	mg/L	5	-	5	6	5	100
	化学需氧量	mg/L	17	16	24	19	22	350
	五日生化需氧量	mg/L	5.7	5.7	8.1	6.4	7.4	-
	氨氮	mg/L	0.145	0.138	0.146	0.135	0.138	190
	总磷	mg/L	0.61	0.59	0.60	0.57	0.62	2
	总氮	mg/L	0.61	0.63	0.73	0.57	0.61	200
	氟化物(以氟离子计)	mg/L	1.05	1.23	1.26	1.18	1.23	10

备注: 197#、Y#样品为现场所采的密码平行样。

表 3 废水检测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测时间 (2021.05.25)					备注
			439#	A#	440#	441#	442#	
			10:03	10:03	13:02	14:26	15:31	
污水进口	pH 值	无量纲	5.26	5.26	5.37	5.29	5.41	-
	悬浮物	mg/L	6	-	8	7	7	-
	化学需氧量	mg/L	43	42	44	45	42	-
	五日生化需氧量	mg/L	14.4	14.3	14.7	15.1	14.1	-
	氨氮	mg/L	23.8	24.0	24.0	23.9	25.2	-
	总磷	mg/L	2.02	1.95	2.00	1.99	2.02	-
	总氮	mg/L	35.8	35.0	33.9	33.6	31.2	-
	氟化物(以氟离子计)	mg/L	665	632	702	694	710	-

备注: 439#、A#样品为现场所采的密码平行样。

表 4 废水检测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测时间 (2021.05.25)					标准限值
			443#	B#	444#	445#	446#	
			10:05	10:05	13:03	14:27	15:33	
以下执行无锡德宝水务投资有限公司接管标准限值								
污水出口	pH 值	无量纲	7.12	7.12	7.10	7.13	7.11	6~9
	悬浮物	mg/L	5	-	6	6	5	100
	化学需氧量	mg/L	41	40	46	43	39	350
	五日生化需氧量	mg/L	13.7	13.7	15.4	14.4	13.1	-
	氨氮	mg/L	0.204	0.201	0.198	0.220	0.235	190
	总磷	mg/L	0.43	0.41	0.40	0.44	0.42	2
	总氮	mg/L	0.34	0.36	0.36	0.43	0.35	200
	氟化物(以氟离子计)	mg/L	3.37	3.31	3.40	3.28	3.33	10

备注: 443#、B#样品为现场所采的密码平行样。

(2) 生活污水检测结果见表 5~表 6

表 5 生活污水检测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测时间 (2021.05.24)					备注
			201#	Z#	202#	203#	204#	
			09:06	09:06	11:11	13:24	15:12	
生活污水排放口	pH 值	无量纲	7.02	7.02	7.06	7.05	7.04	-
	悬浮物	mg/L	17	-	18	17	19	-
	化学需氧量	mg/L	26	25	22	21	27	-

备注: 201#、Z#样品为现场所采的密码平行样。

表 6 生活污水检测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测时间 (2021.05.25)					备注
			447#	C#	448#	449#	450#	
			09:12	09:12	11:06	13:16	15:40	
生活污水排放口	pH 值	无量纲	7.08	7.08	7.05	7.07	7.04	-
	悬浮物	mg/L	15	-	16	15	16	-
	化学需氧量	mg/L	30	29	30	28	30	-

备注: 447#、C#样品为现场所采的密码平行样。



(3) 废气检测结果见表 7~表 30

表 7 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒 1#进口					
净化方式		-					
采样日期		2021.05.24					
排气筒高度(m)		-					
断面面积 (m ²)		1.3000					
标态干气流量(m ³ /h)		30112	40952	42550	40986	41774	38993
平均标态干气流量(m ³ /h)		37871			40584		40117
废气平均温度(°C)		34.1			34.3		34.4
废气平均流速(m/s)		9.4			10.2		10.0
检测参数		检测结果					
氟化物	产生浓度	mg/m ³	0.54	0.56	0.50	0.49	0.52
	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.53		0.50	0.50	0.51
氯化氢	产生小时速率均值	kg/h	0.020		0.020	0.020	0.020
	产生浓度	mg/m ³	1.68	0.42	1.00	0.63	0.61
氯气	产生小时浓度均值	mg/m ³	1.03		0.62	0.62	0.59
	产生小时速率均值	kg/h	0.039		0.025	0.025	0.024
氮氧化物	产生浓度	mg/m ³	17	15	16	17	14
	产生小时浓度均值	mg/m ³	16		16	17	15
产生小时速率均值		kg/h	0.606		0.649	0.649	0.682

表 8 有组织废气检测结果表

		1#排气筒 1#进口	
检测点位			
净化方式		-	
采样日期		2021.05.24	
排气筒高度(m)		-	
断面面积 (m ²)		1.3000	
标态干气流量(m ³ /h)		40952	40925
废气平均温度(°C)		34.1	34.3
废气平均流速(m/s)		10.2	10.2
检测参数		单位	
氯气	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.3
	产生小时速率均值	kg/h	0.012
		检测结果	
氯气			0.4
			0.017

表 9 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒 2#进口					
净化方式		-					
采样日期		2021.05.24					
排气筒高度(m)		-					
断面面积 (m ²)	单位	1.7671					
标态干气流量(m ³ /h)	mg/m ³	49379	50465	49427	51013	50411	49960
平均标态干气流量(m ³ /h)	kg/h	49757			50461		48131
废气平均温度(°C)		33.5			33.5		33.5
废气平均流速(m/s)		9.2			9.3		8.9
检测参数		检测结果					
氯化物	产生浓度	0.50	0.56	0.53	0.58	0.49	0.48
	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.53		0.52		0.53
	产生小时速率均值	kg/h	0.026		0.026		0.026
氯化氢	产生浓度	0.50	1.50	0.62	0.51	0.74	0.70
	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.87		0.65		0.52
	产生小时速率均值	kg/h	0.043		0.033		0.025
氯氮氧化物	产生浓度	mg/m ³	14	17	13	16	14
	产生小时浓度均值	mg/m ³	15		15		15
	产生小时速率均值	kg/h	0.746		0.757		0.722

表 10 有组织废气检测结果表

检测点位	1#排气筒 2#进风口		
净化方式	-		
采样日期	2021.05.24		
排气筒高度(m)	-		
断面面积 (m ²)	1.7671		
标态干气流量(m ³ /h)	49379	50411	48309
废气平均温度(°C)	33.6	33.5	33.5
废气平均流速(m/s)	9.1	9.4	8.9
检测参数	单位	检测结果	
氯气	产生小时浓度均值 mg/m ³	0.3	0.2
	产生小时速率均值 kg/h	0.015	0.010
		0.014	

表 11 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒出口					
净化方式		碱喷淋					
采样日期		2021.05.24					
排气筒高度(m)		45					
断面面积 (m ²)		5.3093					
标态干气流量(m ³ /h)		91338	91854	93471	92423	90470	94365
平均标态干气流量(m ³ /h)		92221	92419		94902	93380	93152
废气平均温度(°C)		30.6	30.2			93811	
废气平均流速(m/s)		5.6	5.7			30.2	
检测参数		单位					
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表5 太阳电池限值							
氟化物	排放浓度	mg/m ³	0.40	0.40	0.41	0.37	0.39
	排放小时浓度均值	mg/m ³	0.40	0.40		0.38	
	排放浓度标准限值	mg/m ³				3.0	
	排放速率标准限值	kg/h	0.037		0.035		0.036
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	0.27	0.27	ND	0.26	0.29
	排放小时浓度均值	mg/m ³	0.21	0.21		0.27	
	排放浓度标准限值	mg/m ³				5.0	
	排放速率标准限值	kg/h	0.019		0.025		0.032
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	排放小时浓度均值	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	排放浓度标准限值	mg/m ³					
	排放速率标准限值	kg/h	-	-	-	-	-

备注：“ND”表示样品未检出；当某项目样品浓度均未检出时，产生速率不进行计算。

表 12 有组织废气检测结果表

检测点位	1#排气筒出口		
净化方式	碱喷淋		
采样日期	2021.05.24		
排气筒高度(m)	45		
断面面积 (m ²)	5.3093		
标态干气流量(m ³ /h)	91338	92423	94902
废气平均温度(°C)	30.9	30.3	30.2
废气平均流速(m/s)	5.6	5.7	5.8
检测参数	单位	检测结果	
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表 5 太阳电池限值			
氯气	排放小时浓度均值	mg/m ³	ND
	排放浓度标准限值	mg/m ³	5.0
	排放小时速率均值	kg/h	-
	排放速率标准限值	kg/h	-

备注：“ND”表示样品未检出；当某项目样品浓度均未检出时，产生速率不进行计算。

表 13 有组织废气检测结果表

检测点位		3#排气筒进口					
净化方式		-					
采样日期		2021.05.24					
排气筒高度(m)		-					
断面面积 (m ²)		0.1963					
标态干气流量(m ³ /h)		4639	4639	4639	4342	4342	4458
平均标态干气流量(m ³ /h)		4639	4639	4342	4342	4458	4458
废气平均温度(°C)		26	26	27	27	27	27
废气平均流速(m/s)		7.5	7.5	7.1	7.1	7.3	7.3
检测参数		检测结果					
氨	产生浓度	mg/m ³	0.44	0.30	0.36	0.32	0.30
	产生浓度最大值	mg/m ³	0.44	0.44	0.44	0.39	0.40
氮氧化物	产生量	kg/h	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	1.69×10 ⁻³	1.78×10 ⁻³
	产生浓度	mg/m ³	17	20	19	18	16
低浓度颗粒物	产生小时浓度均值	mg/m ³	19	19	18	18	17
	产生小时速率均值	kg/h	0.088	0.088	0.074	0.074	0.080
低浓度颗粒物	产生小时浓度均值	mg/m ³	9.1	9.1	5.9	5.9	6.1
	产生小时速率均值	kg/h	0.042	0.042	0.026	0.026	0.027

表 14 有组织废气检测结果表

检测点位		3#排气筒出口					
净化方式		水喷淋					
采样日期		2021.05.24					
排气筒高度(m)		45					
断面面积 (m ²)		0.4418					
标态干气流量(m ³ /h)	5180	5180	5180	4548	4548	4144	4144
平均标态干气流量(m ³ /h)	5180	5180	5180	4548	4548	4144	4144
废气平均温度(℃)	34	34	34	36	36	35	35
废气平均流速(m/s)	3.8	3.8	3.8	3.3	3.3	3.0	3.0
检测参数	单位	检测结果					
以下执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993 表2 标准限值							
氨	排放浓度	mg/m ³	0.26	0.26	0.29	0.28	0.26
	排放浓度最大值	mg/m ³	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
	排放浓度标准限值	mg/m ³	-	-	-	-	-
	排放量	kg/h	1.50×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.20×10 ⁻³
	排放量标准限值	kg/h	35	35	35	35	35
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表5 太阳电池限值							
氯氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	4	3	ND
	排放小时浓度均值	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	排放浓度标准限值	mg/m ³	30	30	-	-	-
	排放小时速率均值	kg/h	-	-	-	-	-
	排放速率标准限值	kg/h	-	-	-	-	-
低浓度颗粒物	排放小时浓度均值	mg/m ³	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
	排放浓度标准限值	mg/m ³	30	30	5.46×10 ⁻³	5.46×10 ⁻³	5.39×10 ⁻³
	排放小时速率均值	kg/h	5.70×10 ⁻³	5.70×10 ⁻³	-	-	-
	排放速率标准限值	kg/h	-	-	-	-	-

备注：“ND”表示样品未检出，并按1/2检出限浓度参加统计计算；当某项目样品浓度均未检出时，排放速率不进行计算。

表 15 有组织废气检测结果表

检测点位		4#排气筒进口					
净化方式		-					
采样日期		2021.05.24					
排气筒高度(m)		-					
断面面积 (m ²)		3.8013					
标态干气流量(m ³ /h)		215818	220466	211147	221660	216969	221639
平均标态干气流量(m ³ /h)		215810					
废气平均温度(℃)		37.9					
废气平均流速(m/s)		18.4					
检测参数		检测结果					
挥发性有机物	产生浓度	mg/m ³	0.88	1.05	0.97	1.10	1.20
	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.97			1.11	
	产生小时速率均值	kg/h	0.209		0.244		0.154



表 16 有组织废气检测结果表

检测点位	4#排气筒出口										
净化方式	活性炭吸附										
采样日期	2021.05.24										
排气筒高度(m)	45										
断面面积 (m ²)	6.1575										
标态干气流量(m ³ /h)	215026	224243	214257	223342	217545	215384					
平均标态干气流量(m ³ /h)	217842			218757		218922					
废气平均温度(°C)	34.1			35.5		36.2					
废气平均流速(m/s)	11.4			11.5		11.5					
检测参数	单位	检测结果									
挥发性有机物	排放浓度	mg/m ³	0.29	0.36	0.39	0.30	0.38	0.35	0.44	0.39	0.40
	排放小时浓度均值	mg/m ³	0.35			0.34				0.41	
	排放小时速率均值	kg/h	0.076			0.074				0.090	

表 17 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒 1#进风口					
净化方式		-					
采样日期		2021.05.25					
排气筒高度(m)		-					
断面面积 (m ²)		1.3000					
标态干气流量(m ³ /h)		37865	39431	39837	42203	41028	41414
平均标态干气流量(m ³ /h)		39044		41548		42566	42570
废气平均温度(°C)		39.0		39.0		39.2	
废气平均流速(m/s)		9.9		10.5		10.5	
检测参数		检测结果					
氟化物	产生浓度	mg/m ³	0.56	0.55	0.59	0.57	0.56
	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.57		0.57		0.56
氯化氢	产生小时速率均值	kg/h	0.022		0.024		0.024
	产生浓度	mg/m ³	0.46	0.36	0.46	0.98	0.84
氯化氢	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.43		0.71		0.70
	产生小时速率均值	kg/h	0.017		0.029		0.030
氯、氮氧化物	产生浓度	mg/m ³	18	18	19	20	18
	产生小时浓度均值	mg/m ³	18		18		18
	产生小时速率均值	kg/h	0.703		0.748		0.761

备注：“ND”表示样品未检出，并按1/2 检出限浓度参加统计计算。

表 18 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒 1#进口	
净化方式	-		
采样日期	2021.05.25		
排气筒高度(m)	-		
断面面积 (m ²)	1.3000		
标态干气流量(m ³ /h)	37865	42203	42566
废气平均温度(°C)	39.0	39.0	39.2
废气平均流速(m/s)	9.6	10.7	10.8
检测参数	单位	检测结果	
氯气	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.3
	产生小时速率均值	kg/h	0.011
		0.013	0.013

表 19 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒 2#进口					
净化方式		-					
采样日期		2021.05.25					
排气筒高度(m)		-					
断面面积 (m ²)		1.7671					
标态干气流量(m ³ /h)		47645	44343	46492	45426	44294	45386
平均标态干气流量(m ³ /h)		46160		45035		45924	43189
废气平均温度(℃)		31.9		32.2		32.5	
废气平均流速(m/s)		8.4		8.2		8.3	
检测参数		检测结果					
氟化物	产生浓度	mg/m ³	0.60	0.58	0.56	0.58	0.54
	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.58		0.55		0.57
氯化氢	产生小时速率均值	kg/h	0.027		0.025		0.026
	产生浓度	mg/m ³	0.59	0.27	0.63	0.33	0.99
氯气	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.50		0.66		1.57
	产生小时速率均值	kg/h	0.023		0.030		0.071
氯氧化物	产生浓度	mg/m ³	16	17	14	15	14
	产生小时浓度均值	mg/m ³	16		15		15
	产生小时速率均值	kg/h	0.739		0.676		0.680

表 20 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒 2#进口	
净化方式	-		
采样日期	2021.05.25		
排气筒高度(m)	-		
断面面积 (m ²)	-		
标态干气流量(m ³ /h)	47645	45426	45924
废气平均温度(°C)	31.9	32.0	32.3
废气平均流速(m/s)	8.7	8.3	8.4
检测参数	单位	检测结果	
氯气	产生小时浓度均值	mg/m ³	0.3
	产生小时速率均值	kg/h	0.014

表 21 有组织废气检测结果表

检测点位		1#排气筒出口					
净化方式		碱喷淋	<th>采样日期</th> <td></td> <th>2021.05.25</th> <td></td>	采样日期		2021.05.25	
排气筒高度(m)		45	<th>断面面积 (m²)</th> <td></td> <td>5.3093</td> <td></td>	断面面积 (m ²)		5.3093	
标态干气流量(m ³ /h)	90095	94392	97020	91999	94271	92970	94113 91861 90147
平均标态干气流量(m ³ /h)	93836			93080			92040
废气平均温度(℃)	30.3			30.2			30.0
废气平均流速(m/s)	5.8			5.7			5.6
检测参数	单位	检测结果					
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表5 太阳电池限值							
氟化物	排放浓度 mg/m ³	0.49	0.54	0.50	0.45	0.49	0.47 0.51 0.46 0.45
	排放小时浓度均值 mg/m ³	0.51			0.47		0.47 0.47
	排放浓度标准限值 mg/m ³				3		
	排放小时速率均值 kg/h	0.048			0.044		0.043
氯化氢	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND ND ND
	排放小时浓度均值 mg/m ³	ND		ND	ND	ND	ND
	排放浓度标准限值 mg/m ³				5		
	排放小时速率均值 kg/h	-		-	-	-	-
氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND ND 3
	排放小时浓度均值 mg/m ³	ND		ND	ND	ND	ND
	排放浓度标准限值 mg/m ³				30		
	排放小时速率均值 kg/h	-		-	-	-	-
排放速率标准限值 kg/h							

备注：“ND”表示样品未检出，当某项目样品浓度均未检出时，排放速率不进行计算。

表 22 有组织废气检测结果表

检测点位	1#排气筒出口		
净化方式	碱喷淋		
采样日期	2021.05.25		
排气筒高度(m)	45		
断面面积 (m ²)	5.3093		
标态干气流量(m ³ /h)	90095	91999	94113
废气平均温度(°C)	30.3	30.2	30.0
废气平均流速(m/s)	5.5	5.6	5.8
检测参数	单位	检测结果	
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表 5 太阳电池限值			
氯气	排放小时浓度均值	mg/m ³	ND
	排放浓度标准限值	mg/m ³	5
	排放小时速率均值	kg/h	-
	排放速率标准限值	kg/h	-

备注：“ND”表示样品未检出，当某项目样品浓度均未检出时，排放速率不进行计算。

表 23 有组织废气检测结果表

检测点位		3#排气筒进口					
净化方式	-						
采样日期	2021.05.25						
排气筒高度(m)	-						
断面面积 (m ²)	0.1963						
标态干气流量(m ³ /h)	4720	4720	4720	3764	3764	4413	4413
平均标态干气流量(m ³ /h)	4720	4720	4720	3764	3764	4413	4413
废气平均温度(°C)	28	28	28	26	26	26	26
废气平均流速(m/s)	7.7	7.7	7.7	6.1	6.1	7.2	7.2
检测参数		检测结果					
氨	产生浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	产生浓度最大值	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
氮氧化物	产生量	kg/h	-	-	-	-	-
	产生浓度	mg/m ³	16	15	17	16	18
低浓度颗粒物	产生小时浓度均值	mg/m ³	16	16	16	18	18
	产生小时速率均值	kg/h	0.076	0.076	0.068	0.068	0.084
	产生小时浓度均值	mg/m ³	7.2	7.2	7.6	7.6	4.7
	产生小时速率均值	kg/h	0.034	0.034	0.029	0.029	0.021

备注：“ND”表示样品未检出；当某项目样品浓度均未检出时，产生量不进行计算。

表 24 有组织废气检测结果表

检测点位		3#排气筒出口					
净化方式		水喷淋					
采样日期		2021.05.25					
排气筒高度(m)		45					
断面面积 (m ²)		0.4418					
标态干气流量(m ³ /h)		4777	4777	4777	5860	5860	4868
平均标态干气流量(m ³ /h)		4777	4777	4777	5860	5860	4868
废气平均温度(°C)		36	36	36	35	35	35
废气平均流速(m/s)		3.5	3.5	3.5	4.1	4.1	3.6
检测参数		单位					
以下执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993 表2 标准限值							
氨	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	排放浓度最大值	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	排放浓度标准限值	mg/m ³	-	-	-	-	ND
	排放量	kg/h	-	-	-	-	ND
氮氧化物	排放量标准限值	kg/h	35	35	35	35	35
	以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表5 太阳电池限值						ND
	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	4	3	ND
	排放小时浓度均值	mg/m ³	ND	ND	3	3	ND
低浓度颗粒物	排放浓度标准限值	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND
	排放小时速率均值	kg/h	-	-	0.018	-	-
	排放速率标准限值	kg/h	-	-	-	-	-
	排放小时浓度均值	mg/m ³	1.3	1.3	1.0	1.0	1.4
江苏省优联检测技术服务有限公司	排放浓度标准限值	mg/m ³	30	30	5.86×10 ⁻³	5.86×10 ⁻³	6.82×10 ⁻³
	排放小时速率均值	kg/h	6.21×10 ⁻³	6.21×10 ⁻³	-	-	-
备注：“ND”表示样品未检出；当某项目样品浓度均未检出时，排放量不进行计算。							

E 20274097



表 25 有组织废气检测结果表

检测点位		4#排气筒进口					
净化方式	-						
采样日期	2021.05.25						
排气筒高度(m)	-						
断面面积 (m ²)	3.8013						
标态干气流量(m ³ /h)	209541	210753	212008	214176	214218	215367	215251
平均标态干气流量(m ³ /h)	210767			214587			217605
废气平均温度(°C)	38.8			38.9			39.1
废气平均流速(m/s)	18.0			18.3			18.6
检测参数	单位	检测结果					
产生浓度	mg/m ³	1.47	1.47	1.67	1.00	1.57	1.67
产生小时浓度均值	mg/m ³	1.54			1.41		
产生小时速率均值	kg/h	0.325			0.303		0.339
挥发性有机物							

表 26 有组织废气检测结果表

检测点位	4#排气筒出口									
净化方式	活性炭吸附									
采样日期	2021.05.25									
排气筒高度(m)	45									
断面面积 (m ²)	6.1575									
标态干气流量(m ³ /h)	215435	215295	219106	217152	213326	211636				
平均标态干气流量(m ³ /h)	216612			214038		213614				
废气平均温度(°C)	35.8			35.9		35.7				
废气平均流速(m/s)	11.4			11.2		11.2				
检测参数	单位	检测结果								
排放浓度	mg/m ³	0.44	0.30	0.55	0.49	0.41	0.40	0.38	0.43	0.48
排放小时浓度均值	mg/m ³	0.43			0.43				0.43	0.43
排放小时速率均值	kg/h	0.093			0.092				0.092	

表 27 无组织排放检测结果表

检测项目 (检测点位见附 件 1) 2021.05.24	温度 (°C)	26.7	大气压 (kPa)	101.3
	风向	东北风	天气情况	晴
	检测结果(mg/m ³)			
	检测地点	1	小时浓度 均值	周界外小时浓 度均值最高点
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表6 浓度限值				
氟化物	厂界上风向O1	ND	ND	-
	厂界下风向O2	ND	ND	ND
	厂界下风向O3	ND	ND	
	厂界下风向O4	ND	ND	0.02
氟化物	厂界上风向O1	ND	ND	-
	厂界下风向O2	ND	ND	ND
	厂界下风向O3	ND	ND	
	厂界下风向O4	ND	ND	0.02
氟化物	厂界上风向O1	ND	ND	-
	厂界下风向O2	ND	ND	ND
	厂界下风向O3	ND	ND	
	厂界下风向O4	ND	ND	0.02
氮氧化物	厂界上风向O1	0.014	0.014	-
	厂界下风向O2	0.021	0.021	0.024
	厂界下风向O3	0.024	0.024	
	厂界下风向O4	0.024	0.024	0.12
氮氧化物	厂界上风向O1	0.013	0.013	-
	厂界下风向O2	0.022	0.022	0.024
	厂界下风向O3	0.024	0.024	
	厂界下风向O4	0.023	0.023	0.12
氮氧化物	厂界上风向O1	0.013	0.013	-
	厂界下风向O2	0.022	0.022	0.025
	厂界下风向O3	0.023	0.023	
	厂界下风向O4	0.025	0.025	0.12

表 27 无组织排放检测结果表 (续表)

检测项目 (检测点位见附 件 1) 2021.05.24	温度 (°C)	26.7	大气压 (kPa)	101.3
	风向	东北风	天气情况	晴
检测结果(mg/m ³)				
	检测地点	1	小时浓度 均值	周界外小时浓 度均值最高点
挥发性有机物	厂界上风向○1	0.002	0.002	-
	厂界下风向○2	0.009	0.009	0.009
	厂界下风向○3	0.008	0.008	
	厂界下风向○4	0.008	0.008	
挥发性有机物	厂界上风向○1	0.004	0.004	-
	厂界下风向○2	0.008	0.008	0.009
	厂界下风向○3	0.007	0.007	
	厂界下风向○4	0.009	0.009	
挥发性有机物	厂界上风向○1	0.002	0.002	-
	厂界下风向○2	0.009	0.009	0.009
	厂界下风向○3	0.009	0.009	
	厂界下风向○4	0.009	0.009	

表 27 无组织排放检测结果表 (续表)

检测项目 (检测点位见附件 1) 2021.05.24	温度 (°C)	27.0	大气压 (kPa)	101.2
	风向	东北风	天气情况	晴
	检测结果(mg/m ³)			
	检测地点	1	小时浓度均值	周界外小时浓度均值最高点
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表6 浓度限值				
氯化氢	厂界上风向○1	ND	ND	-
	厂界下风向○2	0.08	0.08	0.08
	厂界下风向○3	0.06	0.06	
	厂界下风向○4	0.04	0.04	0.15
氯化氢	厂界上风向○1	ND	ND	-
	厂界下风向○2	0.06	0.06	0.06
	厂界下风向○3	0.05	0.05	
	厂界下风向○4	0.06	0.06	0.15
氯化氢	厂界上风向○1	ND	ND	-
	厂界下风向○2	0.05	0.05	0.05
	厂界下风向○3	ND	ND	
	厂界下风向○4	ND	ND	0.15

表 27 无组织排放检测结果表 (续表)

检测项目 (检测点位见附 件 1) 2021.05.24	温度 (°C)	27.0	大气压 (kPa)	101.2
	风向	东北风	天气情况	晴
	检测结果(mg/m ³)			
	检测地点	1	最大值	标准限值
以下执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993 表1 二级新扩改建标准限值				
氨	厂界上风向○1	0.01	-	-
	厂界下风向○2	0.02	0.03	1.5
	厂界下风向○3	0.03		
	厂界下风向○4	0.03		
氨	厂界上风向○1	0.01	-	-
	厂界下风向○2	0.03	0.04	1.5
	厂界下风向○3	0.04		
	厂界下风向○4	0.04		
氨	厂界上风向○1	0.02	-	-
	厂界下风向○2	0.03	0.03	1.5
	厂界下风向○3	0.03		
	厂界下风向○4	0.03		

表 28 无组织排放检测结果表

检测项目 (检测点位见附 件1) 2021.05.25	温度 (°C)	28.5	大气压 (kPa)	101.2
	风向	东北风	天气情况	晴
	检测结果(mg/m ³)			
	检测地点	1	小时浓度 均值	周界外小时浓 度均值最高点
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表6 浓度限值				
氟化物	厂界上风向O1	ND	ND	-
	厂界下风向O2	ND	ND	ND
	厂界下风向O3	ND	ND	
	厂界下风向O4	ND	ND	0.02
氟化物	厂界上风向O1	ND	ND	
	厂界下风向O2	ND	ND	
	厂界下风向O3	ND	ND	
	厂界下风向O4	ND	ND	0.02
氟化物	厂界上风向O1	ND	ND	
	厂界下风向O2	ND	ND	
	厂界下风向O3	ND	ND	
	厂界下风向O4	ND	ND	0.02
氮氧化物	厂界上风向O1	0.013	0.013	-
	厂界下风向O2	0.019	0.019	0.022
	厂界下风向O3	0.019	0.019	
	厂界下风向O4	0.022	0.022	0.12
氮氧化物	厂界上风向O1	0.013	0.013	-
	厂界下风向O2	0.02	0.02	0.021
	厂界下风向O3	0.019	0.019	
	厂界下风向O4	0.021	0.021	0.12
氮氧化物	厂界上风向O1	0.022	0.022	-
	厂界下风向O2	0.02	0.02	0.021
	厂界下风向O3	0.021	0.021	
	厂界下风向O4	0.021	0.021	0.12

表 28 无组织排放检测结果表 (续表)

检测项目 (检测点位见附 件 1) 2021.05.25	温度 (°C)	28.5	大气压 (kPa)	101.2
	风向	东北风	天气情况	晴
检测结果(mg/m ³)				
	检测地点	1	小时浓度 均值	周界外小时浓 度均值最高点
挥发性有机物	厂界上风向○1	0.003	0.003	0.008
	厂界下风向○2	0.008	0.008	
	厂界下风向○3	0.007	0.007	
	厂界下风向○4	0.007	0.007	
挥发性有机物	厂界上风向○1	0.004	0.004	0.008
	厂界下风向○2	0.008	0.008	
	厂界下风向○3	0.007	0.007	
	厂界下风向○4	0.007	0.007	
挥发性有机物	厂界上风向○1	0.003	0.003	0.008
	厂界下风向○2	0.008	0.008	
	厂界下风向○3	0.008	0.008	
	厂界下风向○4	0.008	0.008	

表 28 无组织排放检测结果表 (续表)

检测项目 (检测点位见附 件 1) 2021.05.25	温度 (°C)	29.1	大气压 (kPa)	101.3
	风向	东北风	天气情况	晴
	检测结果(mg/m ³)			
	检测地点	1	小时浓度 均值	周界外小时浓 度均值最高点
以下执行《电池工业污染物排放标准》GB 30484-2013 表6 浓度限值				
氯化氢	厂界上风向O1	ND	ND	-
	厂界下风向O2	ND	ND	0.07
	厂界下风向O3	0.04	0.04	
	厂界下风向O4	0.07	0.07	
氯化氢	厂界上风向O1	0.02	0.02	-
	厂界下风向O2	ND	ND	0.11
	厂界下风向O3	0.09	0.09	
	厂界下风向O4	0.11	0.11	
氯化氢	厂界上风向O1	0.05	0.05	-
	厂界下风向O2	ND	ND	0.05
	厂界下风向O3	0.05	0.05	
	厂界下风向O4	ND	ND	

表 28 无组织排放检测结果表 (续表)

检测项目 (检测点位见附 件 1) 2021.05.25	温度 (°C)	29.1	大气压 (kPa)	101.3
	风向	东北风	天气情况	晴
	检测结果(mg/m ³)			
	检测地点	1	最大值	标准限值

以下执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993 表1 二级新扩改建标准限值

氨	厂界上风向O1	ND	-	-
	厂界下风向O2	ND	ND	1.5
	厂界下风向O3	ND		
	厂界下风向O4	ND		
氨	厂界上风向O1	ND	-	-
	厂界下风向O2	ND	ND	1.5
	厂界下风向O3	ND		
	厂界下风向O4	ND		
氨	厂界上风向O1	ND	-	-
	厂界下风向O2	ND	ND	1.5
	厂界下风向O3	ND		
	厂界下风向O4	ND		

表 29 无组织排放检测结果表

检测项目 (检测点位 见附件 1) 2021.05.24	温度 (°C)	27.3		大气压 (kPa)	101.2	
	风向	东北风		天气情况	晴	
	检测结果 (mg/m ³)					
	检测地点	1	2	3	4	小时浓度均值
非甲烷总烃	电池车间上风向○5	1.22	1.21	1.25	1.23	1.23
	电池车间下风向○6	1.71	1.74	1.71	1.66	1.70
	电池车间下风向○7	1.67	1.69	1.71	1.75	1.70
	电池车间下风向○8	1.74	1.67	1.70	1.70	1.70
	电池车间上风向○5	1.20	1.26	1.28	1.23	1.24
	电池车间下风向○6	1.66	1.71	1.71	1.68	1.69
	电池车间下风向○7	1.70	1.74	1.68	1.70	1.70
	电池车间下风向○8	1.69	1.72	1.69	1.68	1.70
	电池车间上风向○5	1.29	1.24	1.22	1.21	1.24
	电池车间下风向○6	1.69	1.69	1.65	1.68	1.68
	电池车间下风向○7	1.72	1.65	1.68	1.72	1.69
	电池车间下风向○8	1.69	1.66	1.74	1.70	1.70

6

表 30 无组织排放检测结果表

检测项目 (检测点位 见附件 1) 2021.05.25	温度 (°C)	28.7		大气压 (kPa)	101.2	GB37822-2019 表 A.1 特别排放 标准限值	
	风向	东北风		天气情况	晴		
	检测结果 (mg/m³)						
非甲烷总烃	检测地点	1	2	3	4	小时浓度均值	6
	电池车间上风向〇5	1.21	1.29	1.26	1.28	1.26	
	电池车间下风向〇6	1.71	1.71	1.65	1.71	1.70	
	电池车间下风向〇7	1.71	2.71	1.70	1.71	1.96	
	电池车间下风向〇8	1.68	1.69	1.69	1.72	1.70	
	电池车间上风向〇5	1.25	1.27	1.23	1.28	1.26	
	电池车间下风向〇6	1.70	1.70	1.72	1.70	1.70	
	电池车间下风向〇7	1.68	1.68	1.65	1.67	1.67	
	电池车间下风向〇8	1.75	1.74	1.69	1.69	1.72	
	电池车间上风向〇5	1.25	1.28	1.25	1.28	1.26	
	电池车间下风向〇6	1.70	1.69	1.70	1.69	1.70	
	电池车间下风向〇7	1.68	1.69	1.69	1.71	1.69	
	电池车间下风向〇8	1.71	1.73	1.71	1.72	1.72	

(4) 厂界噪声检测结果见表 31~表 32

表 31 厂界噪声检测结果表

检测点位 (见附件 1) 2021.05.24	测试 时间	昼间	13:03-13:16	最大风 速(m/s)	昼间	2.6	天气 情况	昼间	晴		
		夜间	22:01-22:15		夜间	2.7		夜间	晴		
检测结果 L_{eq} (dB(A))											
东厂界外 1m 处▲1	昼间		夜间		GB 12348-2008 (3类) 标准限值要求				65		
	昼间		夜间		昼间		夜间				
南厂界外 1m 处▲2	58.0		48.6		65				55		
西厂界外 1m 处▲3	57.4		47.5		55						
北厂界外 1m 处▲4	57.8		48.7		55						
	57.6		47.6		55						

表 32 厂界噪声检测结果表

检测点位 (见附件 1) 2021.05.25	测试 时间	昼间	13:01-13:15	最大风 速(m/s)	昼间	2.9	天气 情况	昼间	晴		
		夜间	22:01-22:18		夜间	2.4		夜间	晴		
检测结果 L_{eq} (dB(A))											
东厂界外 1m 处▲1	昼间		夜间		GB 12348-2008 (3类) 标准限值要求				65		
	昼间		夜间		昼间		夜间				
南厂界外 1m 处▲2	58.2		48.4		65				55		
西厂界外 1m 处▲3	58.7		49.0		55						
北厂界外 1m 处▲4	57.4		47.2		55						
	58.1		48.2		55						

(5) 质量控制数据汇总见表 33~表 46

表 33 水质质量控制数据汇总表

空白						
检测项目	单位	检测结果	方法检出限	结论		
化学需氧量	mg/L	ND	4	合格		
氨氮	mg/L	ND	0.025	合格		
总磷	mg/L	ND	0.01	合格		
总氮	mg/L	ND	0.05	合格		
氟化物(以氟离子计)	mg/L	ND	0.006	合格		
准确度质量控制						
检测项目	单位	质控样编号	质控实测值	质控样标准值		
化学需氧量	mg/L	B1912180	25.2	25.5±1.1		
			25.6			
氨氮	mg/L	170509	0.128	0.127±0.006		
			0.131			
总磷	mg/L	B1907005	0.203	0.205±0.009		
			0.209			
总氮	mg/L	203254	1.42	1.48±0.12		
			1.48			
精密度质量控制						
检测项目	单位	平行样结果		相对偏差(%)	控制值(%)	结论
		样品值	平行样品值			
化学需氧量	mg/L	46	44	2.2	≤10	合格
	mg/L	17	16	3.0	≤10	合格
	mg/L	26	25	2.0	≤10	合格
	mg/L	43	42	1.2	≤10	合格
	mg/L	41	40	1.2	≤10	合格
	mg/L	30	29	1.7	≤10	合格

表 33 水质质量控制数据汇总表 (续表)

检测项目	单位	精密度质量控制				
		平行样结果		相对偏差 (%)	控制值 (%)	
氨氮	mg/L	35.6	35.7	0.1	≤10	合格
	mg/L	0.145	0.138	2.5	≤10	合格
	mg/L	23.8	24.0	0.4	≤10	合格
	mg/L	0.204	0.201	0.7	≤10	合格
总磷	mg/L	0.84	0.85	0.6	≤5	合格
	mg/L	0.61	0.59	1.7	≤10	合格
	mg/L	2.02	1.95	1.8	≤5	合格
	mg/L	0.43	0.41	2.4	≤10	合格
总氮	mg/L	45.5	43.6	2.1	≤10	合格
	mg/L	0.61	0.63	1.6	≤5	合格
	mg/L	35.8	35.0	1.1	≤10	合格
	mg/L	0.34	0.36	2.9	≤5	合格
氟化物(以氟离子计)	mg/L	967	978	0.6	≤10	合格
	mg/L	1.05	1.23	7.9	≤10	合格
	mg/L	665	632	2.5	≤10	合格
	mg/L	3.37	3.31	0.9	≤10	合格

质量控制参考依据: 化学需氧量项目参考 HJ828-2017 标准; 氨氮、总磷项目参考 HJ/T373-2007; 氟化物(以氟离子计)项目参考 HJ 84-2016 标准。

表 34 废气质量控制数据汇总表

准确度质量控制						
检测项目	单位	实测浓度	标准浓度	相对误差 (%)	参考相对误差 (%)	结论
氟化物	μg	26.731	25.0±2.5	-	-	合格
氟化物	μg	25.613	25.0±2.5	-	-	合格
氟化物	μg	16.283	15.0±1.5	-	-	合格
氟化物	μg	16.081	15.0±1.5	-	-	合格
氮氧化物	μg/mL	0.253	0.255±0.017	-	-	合格
氮氧化物	μg/mL	0.254	0.255±0.017	-	-	合格
氨	μg/mL	0.683	0.698±0.026	-	-	合格
氨	μg/mL	0.680	0.698±0.026	-	-	合格
氨	μg/mL	0.720	0.698±0.026	-	-	合格
氨	μg/mL	0.703	0.698±0.026	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.744	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.803	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.837	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.953	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.977	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	3.207	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.975	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.818	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.731	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	3.032	3.0±0.30	-	-	合格
氯离子	mg/L	2.859	3.0±0.30	-	-	合格
总烃	mg/m³	6.98	6.96	0.29	≤10	合格
总烃	mg/m³	7.02	6.96	0.86	≤10	合格

表 34 废气质量控制数据汇总表（续表）

准确度质量控制					
检测项目	加标	回收率范围%		参考质量控制值 (%)	结论
挥发性有机物(有组织)	空白加标	94.8~104		90~110	合格
挥发性有机物(无组织)	空白加标	92.7~104		90~110	合格
精密度质量控制					
检测项目	单位	平行样结果		相对偏差 (%)	参考质量控制值 (%)
		样品值	平行样品值		
非甲烷总烃	mg/m ³	1.25	1.23	0.81	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.69	1.67	0.60	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.74	1.73	0.29	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.69	1.70	-0.29	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.70	1.70	0	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.28	1.29	-0.39	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.70	1.69	0.29	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.67	1.68	-0.30	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.72	1.72	0	≤20
非甲烷总烃	mg/m ³	1.72	1.72	0	≤20
质量控制参考依据: 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					

表 35 噪声校准记录汇总表

校准器名称	声校准器	校准器编号	E-1-071	校准日期	2021.05.24	结论
标准声压级	94dB(A)					
设备名称	仪器编号	校准时间	测量前 校准值	测量后 校准值	示值偏差	
多功能声级计	E-1-362	12:50	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格
多功能声级计	E-1-362	22:00	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格
示值偏差= (校准值-93.8dB) 示值偏差应小于 0.5dB(A)						

表 36 噪声校准记录汇总表

校准器名称	声校准器	校准器编号	E-1-071	校准日期	2021.05.25	结论
标准声压级	94dB(A)					
设备名称	仪器编号	校准时间	测量前 校准值	测量后 校准值	示值偏差	
多功能声级计	E-1-362	12:50	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格
多功能声级计	E-1-362	22:00	93.8dB(A)	93.8dB(A)	<0.5dB(A)	合格
示值偏差= (校准值-93.8dB) 示值偏差应小于 0.5dB(A)						

表 37 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪			标准校准器编号			E-1-544			校准日期			2021.05.24			
	仪器 编 号	校 准 时 间	流 量 示 值 Q (L/min)	校准器读数 (mL/min)			Q ₁	Q ₂	Q ₃	相对误差 △			(°C)	(kPa)	结 果 格	
				Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均			差	△					
被校准仪器名称	E-1-545	06:03	50.0	50.4	50.1	50.2	50.2			<5%	21.0	101.3	合格			
智能高负压综合采样器	E-1-546	06:09	50.0	50.0	50.1	50.3	50.1			<5%	21.0	101.3	合格			
智能高负压综合采样器	E-1-547	06:14	50.0	50.1	50.3	50.0	50.1			<5%	21.1	101.3	合格			
智能高负压综合采样器	E-1-548	06:20	50.0	50.1	50.2	50.4	50.2			<5%	21.1	101.3	合格			
自动烟尘(气)测试仪	E-1-381	06:25	30.0	30.0	30.2	30.3	30.2			<5%	21.1	101.3	合格			
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q_{\text{平}} - Q_{\text{平}}) / Q_{\text{平}}$; 相对误差△应小于±5%																
被校准仪器名称	仪器编 号	校 准 时 间	标气浓 度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪 器 读 数 (mg/m ³)	平 均 值 C ₁ (mg/m ³)	相 对 误 差	相对误差= (C ₁ -C ₀)/C ₀ /C ₀ 相对误差应小于±5%								
-	-	-	-	-	-	-	-	相对误差= (C ₁ -C ₀)/C ₀ /C ₀ 相对误差应小于±5%								

表 38 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (L/min)	标准校准器读数 (L/min)			相对误差△ <5%	温度 (°C)	大气压 (kPa)	校准日期 2021.05.24
					Q ₁	Q ₂	Q ₃				
被校准仪器名称 自动烟尘（气） 测试仪	E-1-382	06:29	30.0	30.3	30.0	30.0	30.1	<5%	21.1	101.3	合格
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q - Q_{\text{平}}) /Q;$				相对误差△应小于±5%							
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
相对误差= (C ₁ - C ₀) /C ₀ 相对误差应小于±5%											

表 39 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	标准校准器编号			E-1-544			校准日期		2021.05.24	
		Q ₁	Q ₂	Q ₃	校准器读数 (L/min)	平均	相对误差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	备注	合格
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (mL/min)								
VOCs 采样仪	E-1-714	06:34	30.0	30.1	30.3	30.2	<5%	21.2	101.3		
VOCs 采样仪	E-1-715	06:38	30.0	30.0	30.2	30.1	<5%	21.2	101.3		
智能双气路烟气采样器	E-1-400	06:43	500.0	500.2	500.3	500.1	<5%	21.2	101.3		
智能双气路烟气采样器	E-1-399	06:48	500.0	500.2	500.0	500.1	<5%	21.2	101.3		
智能双气路烟气采样器	E-1-713	06:53	500.0	500.1	500.3	500.2	<5%	21.3	101.3		
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q - Q_{\text{平}}) /Q;$											
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 $C_0 (\text{mg}/\text{m}^3)$	仪器读数 (mg/m^3)	平均值 $C_1 (\text{mg}/\text{m}^3)$	相对误差				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
相对误差 = $ C_1 - C_0 /C_0$ 相对误差应小于±5%											

表 40 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	标准校准器编号			E-1-544			校准日期		2021.05.24	
		Q ₁	Q ₂	Q ₃	校准器读数 (mL/min)	平均	相对误差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	合格	
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (mL/min)								
智能双气路烟气采样器	E-1-710	06:58	500.0	500.2	500.1	500.0	500.1	<5%	21.3	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-327	07:04	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.3	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-326	07:09	200.0	200.0	200.2	200.1	200.1	<5%	21.3	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-545	07:13	500.0	500.0	500.2	500.1	500.1	<5%	21.4	101.3	合格
智能高负压综合采样器	E-1-546	07:18	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.4	101.3	合格
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3$; $\Delta = (Q - Q_{\text{平}}) / Q$;		相对误差△应小于±5%									
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 $C_0 (\text{mg/m}^3)$	仪器读数 (mg/m^3)	平均值 $C_1 (\text{mg/m}^3)$	相对误差				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
相对误差= (C ₁ - C ₀) /C ₀ 相对误差应小于±5%											



无锡日托光伏科技有限公司检测报告
编号：UTS210501001

编 号： UTS21050136B

表 41 气体流量校准记录汇总表

表 42 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	校准时间			标准校准器读数 (mL/min)			E-1-544	校准日期			2021.05.25
		Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均	相对误差△			温度 (°C)	大气压 (kPa)	合格	
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (L/min)	Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均					
智能高负压综合采样器	E-1-545	06:03	50.0	50.4	50.1	50.2	50.2	<5%	21.0	101.3		
智能高负压综合采样器	E-1-546	06:09	50.0	50.0	50.1	50.3	50.1	<5%	21.0	101.3		
智能高负压综合采样器	E-1-547	06:14	50.0	50.1	50.3	50.0	50.1	<5%	21.0	101.3		
智能高负压综合采样器	E-1-548	06:20	50.0	50.1	50.2	50.4	50.2	<5%	21.0	101.3		
自动烟尘(气)测试仪	E-1-381	06:25	30.0	30.0	30.2	30.3	30.2	<5%	21.1	101.3		
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q - Q_{\text{平}}) / Q;$ 相对误差△应小于±5%												
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差					
-	-	-	-	-	-	-	-	相对误差= (C ₁ - C ₀) / C ₀ 相对误差应小于±5%				

表 43 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	仪器编号	校准时间	智能综合校准仪			标准校准器			E-1-544			相对误差△	温度(°C)	大气压(kPa)	2021.05.25							
			Q ₁	Q ₂	Q ₃	校准器读数(L/min)	平均	校准器读数(L/min)	Q ₁	Q ₂	Q ₃											
被校准仪器名称																						
自动烟尘(气)测试仪	E-1-382	06:29	30.0	30.3	30.0	30.0	30.1	30.1	<5%	21.1	101.3											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3;$			$\Delta = (Q_{\text{平}} - Q_{\text{平}}) /Q_{\text{平}};$			相对误差△应小于±5%																
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度(ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数(mg/m ³)	平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差															
-	-	-	-	-	-	-	-	相对误差= (C ₁ - C ₀) /C ₀ 相对误差应小于±5%														

表 44 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	标准校准器编号			E-1-544			校准日期		2021.05.25	
		Q ₁	Q ₂	Q ₃	校准器读数 (L/min)	相对误差△	温度 (°C)	大气压 (kPa)	检定结论		
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (mL/min)								
VOCs 采样仪	E-1-714	06:34	30.0	30.1	30.3	30.2	30.2	<5%	21.1	101.3	合格
VOCs 采样仪	E-1-715	06:38	30.0	30.0	30.2	30.1	30.1	<5%	21.1	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-400	06:44	500.0	500.2	500.3	500.1	500.2	<5%	21.1	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-399	06:49	500.0	500.2	500.0	500.1	500.1	<5%	21.2	101.3	合格
智能双气路烟气采样器	E-1-713	06:54	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.3	101.3	合格
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q - Q_{\text{平}}) /Q;$ 相对误差△应小于±5%											
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差				
-	-	-	-	-	-	-	-				
相对误差=(C ₁ -C ₀)/C ₀ 相对误差应小于±5%											

表 45 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	校准时间	流量示值 Q (mL/min)	标准校准器读数 (mL/min)			相对误差△ (%)	温度 (°C)	校准日期	2021.05.25
				Q ₁	Q ₂	Q ₃				
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (mL/min)	Q ₁	Q ₂	Q ₃	平均	相对误差△ (%)	温度 (°C)	校准日期
智能双气路烟气采样器	E-1-710	07:00	500.0	500.2	500.1	500.0	500.1	<5%	21.2	101.3
智能双气路烟气采样器	E-1-327	07:05	500.0	500.1	500.3	500.2	500.2	<5%	21.2	101.3
智能双气路烟气采样器	E-1-326	07:10	200.0	200.0	200.2	200.1	200.1	<5%	21.3	101.3
智能高负压综合采样器	E-1-545	07:15	500.0	500.0	500.2	500.1	500.1	<5%	21.3	101.3
智能高负压综合采样器	E-1-546	07:20	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.3	101.3
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q_{\text{平}} - Q) / Q;$ 相对误差△应小于±5%										
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	C ₁ (mg/m ³)	平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
相对误差=[(C ₁ -C ₀)/C ₀] 相对误差应小于±5%										

表 46 气体流量校准记录汇总表

标准校准器名称	智能综合校准仪	校准时间	流量示值 Q (mL/min)	标准校准器编号			E-1-544	校准日期	2021.05.25
				Q ₁	Q ₂	Q ₃			
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	流量示值 Q (mL/min)	Q ₁	Q ₂	Q ₃	校准器读数 (mL/min)	相对误差△ (%)	温度 (°C)
智能高负压综合采样器	E-1-547	07:26	500.0	500.2	500.1	500.3	500.2	<5%	21.3
智能高负压综合采样器	E-1-548	07:31	500.0	500.1	500.0	500.2	500.1	<5%	21.3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$Q_{\text{平}} = (Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3; \Delta = (Q - Q_{\text{平}}) / Q;$ 相对误差△应小于±5%									
被校准仪器名称	仪器编号	校准时间	标气浓度 (ppm)	换算浓度 C ₀ (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	平均值 C ₁ (mg/m ³)	相对误差		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
相对误差= (C ₁ -C ₀)/C ₀ 相对误差应小于±5%									

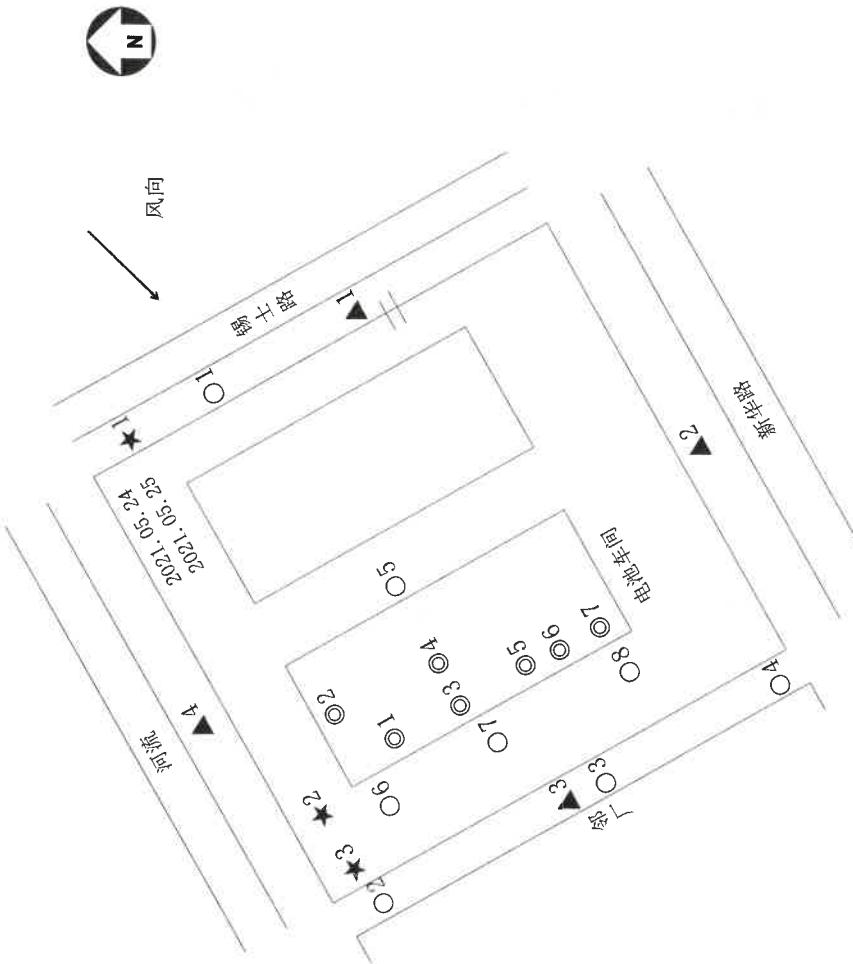
正文结束

编制: 唐力 审核: 王江海 签发:

签发日期 2021 年 06 月 07 日



附件 1 检测点位示意图



备注：★1为生活污水排放口检测点；★2为污水进口检测点；★3为污水出口检测点；▲1~▲4为厂界噪声检测点；○1~○4为无组织废气排放检测点；○5为电池车间上风向检测点；○6为电池车间下风向检测点；○7为电池车间下风向检测点；○8为电池车间下风向检测点；○9为4#排气筒进口检测点；○2为4#排气筒出口检测点；○3为3#排气筒进口检测点；○4为3#排气筒出口检测点；○5为1#排气筒1#进口气管进口检测点；○6为1#排气筒2#进口气管进口检测点；○7为1#排气筒出口检测点。



编 号 320506000201907190376

统一社会信用代码

913205067876660671 (1/1)

营业 执 照

(副 本)



扫描二维码登录“国
家企业信用信息公示
系统”了解更多登记、
备案、许可、监管信息。

名 称 江苏省优联检测技术服务有限公司

注 册 资 本 1800万元整

类 型 有限责任公司

成 立 日 期 2006年04月25日

法定代表人 杨振

营 业 期 限 2006年04月25日至*****

经营 范 围 工业品及消费品检测、环境检测、作业场所环境检测；公共卫生检验服务、水质分析、农业土壤分析检测、分析评估及技术开发；金属材料检测、电子产品检测、轨道交通设备检测、道路车辆零部件检测、汽车零部件检测、橡胶制品检测、塑料制品检测、金属制品检测；安全技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住 所 苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢

登 记 机 关



2019 年 07 月 19 日



检验检测机构 资质认定证书

编号：181012050141

名称：江苏省优联检测技术服务有限公司

地址：江苏省苏州市吴中区越溪街道北官渡路50号3幢（215104）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由江苏省优联检测技术服务有限公司承担。

许可使用标志



181012050141

发证日期：2020年04月21日

有效期至：2024年03月07日

发证机关：

本证书由国家认监委监制，在中华人民共和国境内有效。



中环信
CEP

合同编号: WXRT20210112013

危险废物处置服务

合

同

书

甲方: 无锡日托光伏科技有限公司 (产废单位)

乙方: 扬州东晟固废环保处理有限公司 (处置单位)

签订时间: 2021年1月11日



危险废物处置服务合同书

甲方： 无锡日托光伏科技有限公司 （产废单位）

乙方： 扬州东晟固废环保处理有限公司 （处置单位）

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法总则》和《中华人民共和国合同法》等法律、法规以及规章的规定，在平等、自愿、公平的基础上，经甲、乙双方共同协商，就甲方在生产、生活和其他活动中产生的危险废物的收集、贮存、集中无害化处置等相关事宜达成以下合同条款，以供信守。

第一条、合同概述

1、甲方委托乙方将其产生的（包括其合法管理及代履行的）危险废物进行集中无害化处置，使之达到国家有关环保法律、法规和技术规范之要求。

2、危险废物的种类、名称、组成、形态、数量及包装方式等具体内容详见附件：危险废物处置报价结算单。

第二条：危废的计重及联单管理

1、危险废物的计重应按乙方提供地磅免费称重为准，若甲方对乙方称重存在异议的可请技术监督局对乙方地磅进行重新标定，若标定结果乙方地磅在规范允许的误差范围之内，则标定费用由甲方承担，若标定结果乙方地磅超出规范允许的误差范围，则标定费用由乙方承担；若废物（液）不宜采用地磅称重，则按照_____/_____（如未填写选择此种方式请打“/”）方式计重。

2、危险废物的联单按如下方式进行管理：

2.1、合同双方严格按照《危险废物转移联单管理办法》《危险废物名录》及相关法律法规规定办理危险废物转移联单。

2.2、经乙方确认接收后创建并如实填写相关信息，按照江苏省危险废物动态管理系统要求进行电子转移联单办理，合同双方应相互配合办理电子危险废物转移联单。

第三条、合同价款

1、结算依据：根据《危险废物转移联单》实际接收数量予以结算；

2、支付时间：详见附件一《危险废物处置报价结算单》。

第四条、甲方的权利义务

1、甲方负责办理甲方所在地环保部门《危险废物转移联单》等废物转移相关手续，和跨

省转移手续等相关事宜（若需要）。

2、甲方负责提供符合国家有关技术规范的包装物和容器，并对危险废物进行妥善包装或盛装，作出危险物标志和标签，并将有关危险废物的性质、防范措施书面告知乙方；若由于甲方包装或盛装不善造成的危险废物泄露、扩散、腐蚀、污染等环保和安全事故，甲方应承担相应责任。

3、危险废物包装应符合但不限于 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、GB 12463-2009《危险货物运输包装通用技术条件》、HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。

- (1) 禁止不相容危废在同一容器混装。
- (2) 盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容。
- (3) 盛装危险废物的容器必须有标识，且符合规范。
- (4) 容器、包装必须完好无损，密封严密。
- (5) 容器和材质符合强度标准。
- (6) 装载液体和半固体的容器须留足够空间，容器顶部与液体表面留 100mm 以上的空间。
- (7) 危险废物标识标签必须按规范要求如实填写、粘贴。

4、甲方安排相关负责人主要负责危险废物的交接工作，严格按照《危险废物转移联单》制度执行；甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

- (1) 危险废物品种未列入本合同；
- (2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%（或游离水滴出）；
- (3) 两类及以上危险废物混合包装；
- (4) 其他违反国家危险废物包装、运输标准及通用技术条件的异常情况。

5、甲方负责提供危险废物名称、危险成分、特性、应急防护措施、产废工艺及产废节点说明等资料（盖甲方产废单位公章），详见附件3《危险废物调查表》；甲方应保证其实际交付的危险废物的种类、组成、形态等事项与本合同或变更、补充约定的事项一致，若因甲方未如实告知，导致乙方在运输和处置过程中引起损失和事故的，甲方应承担全部责任。

6、甲方应积极配合危险废物的装车、运输等工作，甲方应在危险废物运输前五个工作日通知乙方，以便双方确定运输的具体时间。

7、甲方或运输人员进入乙方厂区范围内，应当遵守乙方厂区的相关管理规定。

8、甲方交予乙方处置的危险废物需与提供的样品一致（相符度不低于 90%），如甲方违反本约定，未向乙方提供合同所列危险废物的真实信息或有意欺瞒乙方，乙方有权拒绝接收并退回，或者另行议价；因此给乙方造成损失的，甲方承担法律责任和经济责任，责任不设

上限。合同期内，为最大限度避免因产废环节及危险成分不明确带来的收运及处置风险，甲方有义务配合乙方对其危废产生环节进行调研考察。

第五条、乙方的权利与义务

- 1、乙方负责办理乙方所在地环保部门《危险废物转移联单》及危险废物处理的相关手续。
- 2、乙方需向甲方提供有效的、与甲方废物相关的废物处置资质证明。
- 3、乙方确保在接收甲方废物后不产生对环境的二次污染，危废处置符合国家相关技术要求。
- 4、乙方在与甲方进行危险废物交接过程中，应对甲方的危险废物进行初验，对于包装或盛装不完善有可能导致安全、环保事故发生的，有权要求甲方予以重新包装、处理；对于甲方重新包装、处理，仍达不到危险废物包装标准的，乙方有权拒绝接收或采取相应的措施以避免损失的发生，所产生的费用由甲方承担。
- 5、乙方应对交接的危险废物进行核实，甲方所送危险废物成分必须符合合同约定范围（即分析化验清单详见附件二约定限制），低于90%以上则按当日所送数量向乙方支付另行核算的超标处理费（来货物料CL、S超过2.5%部分每增加1%加200元/吨，F超过0.4%部分每增加0.1%加600元/吨，P、Br、I超过0.4%部分每增加0.1%加500元/吨，灰分每增加1%加50元/吨的价格另行支付）；若双方未达成共识乙方有权拒绝接受并退回；若甲方对乙方检测数据存在异议，甲方可到乙方厂区现场取样委托有资质的第三方进行复检，费用自理；
- 6、乙方或运输人员进入甲方厂区范围内，应当遵守甲方厂区的相关管理规定，保证运输车辆整洁进入厂区，并且根据双方商定的运输时间、线路和运量清运甲方储存的危险废物，并采取相应安全防范措施，确保运输安全。
- 7、危险废物运输过程中，非乙方原因发生安全或环保事故，乙方不承担责任。
- 8、乙方有权不定期向甲方提出对账要求，甲方应配合乙方对账人员核对账目，核对无误后，经由甲方指定的财务负责人签字并加盖甲方财务专用章（或公章）予以确认。

第六条、危险废物运输

- 1、危险废物的运输工作由乙方负责，乙方确保运输公司及其车辆按照危险废物运输管理相关要求合法合规，乙方负责将相关运输公司及车辆资质材料提供给甲方备案。
- 2、若甲方委托乙方运输的，危险废物的运输费用由甲方按照《危险废物处置价格确认单》约定支付给乙方。
- 3、危险废物运输之前，发生安全环保事故责任由甲方承担；危险废物在运输途中发生安全环保事故，责任由运输方承担；危险废物转运至乙方厂区卸车后发生安全环保事故责任由乙方承担。

第七条、违约责任

1、甲方未经乙方书面同意，将本协议约定的废物交由第三方进行处理，甲方按实际交第三方处理量的处置费承担违约金。

2、甲方应当按照合同约定的期限向乙方支付合同价款，逾期支付价款的，每逾期一日，则应向乙方支付未付价款 3‰ 的违约金，直至支付完毕之日，并承担实现债权所支出的诉讼费、差旅费、律师费、公告费、评估费、拍卖费等费用。

3、甲方未按照本合同约定将合同内危险废物转运至乙方或者未按约定付款的，乙方有权拒绝继续处置甲方危险废物，直至甲方按约定履行责任为止，由此造成的损失由甲方承担。

第八条：地址及送达

1、本合同所载甲方注册地址和/或住址（或/和危险废物起运地址）及联系电话均系甲方已经确认的联系地址及联系方式。乙方和/或人民法院等司法部门寄送的函件、发票、律师函、传票等文件均按照该地址进行寄送，甲方拒收、迟收、无人签收、无有效地址、被退回等均视为有效送达，甲方应对此承担法律责任。

2、本合同所载乙方注册地址和/或住址及联系电话均系乙方已经确认的联系地址及联系方式，甲方和/或人民法院等司法部门寄送的函件、律师函、传票等法律文件均按照该地址进行寄送，乙方拒收、迟收、无人签收、无有效地址、被退回等均视为有效送达，乙方应对此承担法律责任。

3、合同各方任何一方具体信息（包含联系地址及联系电话）变更的，应在变更前 7 日内书面通知另一方，未及时通知的承担相应法律责任。

第九条、合同的变更、解除或终止

1、因国家法律、法规或政策的变化，导致对危险废物的处置要求发生变化时，双方应根据新的要求对合同进行变更、解除或终止。

2、合同一方当事人不履行或不完全履行本合同所约定的义务，另一方当事人可以变更或解除合同。

3、有下列情况之一的，合同一方当事人可以变更、解除或终止合同：

- (1) 经甲、乙双方协商一致；
- (2) 因不可抗力致使不能实现合同目的；
- (3) 甲方或乙方因合并、分立、解散、破产等致使合同不能履行；
- (4) 法律、行政法规规定的其他情形；

4 甲、乙双方按照本条第三款第(2) (3) (4)项之规定主张解除合同的，应当提前 30 日书面通知对方。

第十条、保密条款

1、在合同协商和履行期间，双方对所获得的对方任何资料、信息数据等文件均负有保密义务。未经对方书面同意，任何一方不得在协商、合同期内或合同履行完毕以后以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

2、该合同及附件属双方商业机密，仅限于内部存档或向政府部门备案，禁止向第三方提供，如甲方未经乙方允许向第三方提供或协助第三方恶意伪造合同或合同附件；应向乙方承担10万元违约责任。

第十二条、争议解决方式

本合同在履行过程中如发生争议，甲、乙双方应友好协商解决；若双方未达成一致，由乙方所在地人民法院管辖。

第十二条、其他条款

- 1、本合同一式肆份，甲方壹份，乙方叁份。
- 2、本合同经甲乙双方法定代表人（或委托代理人）签字并加盖公章（或合同章）后生效。
- 3、本合同附件是本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- 4、本合同的修订、补充须经双方协商并签订书面补充协议。对本合同口头约定或录音等非正式形式的任何改动、修订、增加或删减均属无效。
- 5、本合同未尽事宜，可以由双方另行协商并签订书面的补充协议，如果补充协议内容与本合同不一致的，以补充协议为准。

第十三条、合同期限：

- 1、本合同有效期自 2021 年 1 月 11 日至 2022 年 1 月 10 日止；
- 2、本合同期限届满后，经甲、乙双方协商，可以续签、变更或重新签订合同。

第十四条、附件目录

附件一：危险废物处置价格确认单

附件二：扬州东晟公司危险废物化验分析单

甲方：无锡日托光伏科技有限公司
(盖章)
法定代表人
(或委托代理人) (签字) 陈伟
2021年1月11日

乙方：扬州东晟固废环保处理有限公司
(盖章)
法定代表人
(或委托代理人) (签字) 杨伟
2021年1月11日

附件一：

危险废物处置价格确认单

甲方名称	无锡日托光伏科技有限公司									
危险废物起运地址	无锡市新区新华路 12 号									
甲方联系人	刘光龙			联系方式	13470958923					
危废代码	危废名称	形态	包装类别	数量 (吨/年)	处置单价 (元/吨)					
HW49 (900-041-49)	废活性炭	固	编织袋	10	5200					
HW49 (900-041-49)	含油抹布及废弃劳保用品	固	编织袋	2	5000					
HW49 (900-041-49)	沾染物料的废包装及废抹布	固	编织袋	2	5000					
HW49 (900-041-49)	沾染物料的废包装	固	编织袋	2	5000					
HW06 (900-402-06)	废有机溶剂(二甲苯)	液	桶	2	4500					
HW49 (900-041-49)	废试样包	固	编织袋	2	5000					
HW08 (900-249-08)	废导热油	液	桶	2	4500					
HW08 (900-214-08)	废矿物油	液	桶	2	4500					
HW06 (900-404-06)	废有机溶剂	液	桶	2	4500					
运输方式	甲方汽运	运输时间	双方约定	服务人员	杜飞					
备注	1、付款约定：									
	<p>(1) 合同签订时支付零万元作为合同保证金；合同期内保证金可抵扣处置费；若合同期内不处置，保证金不予退还或顺延；合同签订后废物收运前支付合同额的 <u>0</u> % 作为预付款。</p> <p>(2) 按照实际接收的废物数量（以《危险废物转移联单》中数量为准）结算处置服务费用，实际费用首先从预付款中扣除；若实际进厂量超出预付款费用，则超出预付款费用按照上述价格补足相应的处置费用；待实际转移完毕后乙方根据实际重量开具相关处置费发票，甲方收到发票后 <u>7</u> 个工作日内支付相应的处置费。</p>									
2、支付方式：银行转账										
乙方收款信息如下：										

乙方收款单位名称：扬州东晟固废环保处理有限公司

收款开户银行名称：民生银行郑州分行营业部

收款银行账号： 630881005

3、甲方开票信息：

单位名称：

纳税人识别号：

地址、电话：

开户行及账号：

4、其他服务

(1) 报价税款：增值税专用发票；

(2) 运输服务：乙方负责运输；

(3) 包装物提供：甲方负责；

(4) 其他服务： /。

5、合同期限：2021年1月11日至2022年1月10日止。

6、请将各类危险废物分开存放，包装保证不滴不漏。

7、此报价单包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！

8、此报价单为甲乙双方签署的《危险废物处置利用合同书》的重要组成部分，与合同不一致的，以本附件载明的内容为准。

甲方（盖章）：



乙方（盖章）：扬州东晟固废环保处理有限公司



附件二：扬州东晟公司危险废物化验分析单

分析单编号：_____

危废名称：所有物料

废物编号：_____

废物代码：

产废单位：无锡日托光伏科技有限公司

送样/取样人：

其他常规分析项目：

分析日期：

序号	分析项目	来货指标限值	备注	序号	分析项目	来货指标限值	备注
1	C1 ⁻ %	0-2.5		12	铬 Cr (%)	3	
2	SO ₄ ²⁻ %	0-2.5		13	锌 Zn (%)	/	
3	F %	0-0.5		14	汞 Hg (%)	/	
4	PO ₄ ³⁻ (%)	0-0.4		15	铅 Pb (%)	/	
5	Br ⁻ (%)	0-0.4		16	镍 Ni (%)	/	
6	NO ₂ ⁻ (%)	0		17	镉 Cd (%)	/	
7	NO ₃ ⁻ (%)	0		18	铜 Cu (%)	/	
8	PH	4-9		19	砷 As (%)	/	
9	闪点值	-		20	氰化物 (%)	/	
10	热量	-		21	外观（固、液、半固）	/	
11	灰分%	20		22	其他	/	

综合检测分析：



甲方(盖章)：

乙方(盖章)：扬州东晟固废环保处理有限公司



中德产业基金
CITICPE
旗下控股环保企业

危险废物经营许可证

编 号 JS1081001127-15

名 称 扬州东晟固废环保处理有限公司

法定代表人 时在国

注册地址 仪征市青山镇青蚕路 8 号

经营设施地址 仪征市青山镇青蚕路 8 号

核准经营 焚烧医药废物 (HW02)，农药废物 (HW04)，
废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)，废矿物油与含矿
物油废物 (HW08)，油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)，
精(蒸)馏残渣 (HW11)，染料、涂料废物 (HW12)，
有机树脂类废物 (HW13)，感光材料废物 (HW16)，表
面处理废物 (HW17)，废酸 (HW34)，废碱 (HW35)，
有机磷化合物废物 (HW37)，含酚废物 (HW39)，含醚
废物 (HW40)，含有机卤化物废物 (HW45)，其他废物
(HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、
900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)，废催
化剂 (HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-154-50、
#261-166-50、261-168-50、261-170-50、261-172-50、
#261-174-50、261-176-50、261-183-50、263-013-50、
#271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)，合
计 30960 吨/年#

有效期限 自 2020 年 11 月 至 2021 年 6 月

说 明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式，增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施，经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的废物作出妥善处理，并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关：江苏省生态环境厅

发证日期：2020 年 11 月 5 日

初次发证日期 2018 年 6 月 8 日





中华人民共和国
道路运输经营许可证
(副本)

苏交运管许可 字 321002304129 号
证件有效期至 2024 年 06 月 15 日



业户名称：扬州市祥泰汽车运输有限公司
地 址：仪征市新集镇友好村小梅庄68号
经济性质：其他有限责任(公司)
经营范围：道路普通货物运输, 散物专用运输(集装箱), 经营性道路危险货物运输(2类1项, 3类2项, 2类3项, 3类, 4类1项, 4类2项, 4类3项, 5类1项, 6类1项, 8类, 9类, 易燃化学品, 危险废物)

含汞废灯管处理合同

合同号：【宜苏固】20200601-190/ WXRT20210602051

甲方（委托方）：无锡日托光伏科技有限公司

联系人：周俊峰

联系地址：无锡市新吴区锡士路 20-1 号

电 话：13861824620

乙方（处理方）：宜兴市苏南固废处理有限公司

联系人：徐卫中

联系地址：江苏宜兴经济技术开发区永宁支路 1 号

电 话：13906155321

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》关于危险废物集中处置有关法律条款的规定，本着保护环境、造福人类的宗旨，经甲乙双方友好协商，签订本合同：

第一条 乙方企业具备江苏省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，编号：JS028200D544-1，有效期到 2026 年 4 月止，经营范围：收集、处置、利用废日光灯管、废节能灯管等含汞灯管 2000 吨/年（HW29，废物代码：900-023-29）。由此，甲方将企业产生的含汞废灯管委托给乙方处理，处理费用由甲方支付给乙方。

第二条 处理废物的基本情况

废物名称	HW29 (900-023-29) 含汞废灯管
废物数量	合同期内约 2.5 吨
处置方式	利用、处置 (D9 物理化学法)
包装方式	密封包装（包装费用由甲方负责，具体包装形式参见附件或经乙方认可。）
运输方式	汽车公路运输
运输方	乙方负责运输，甲方承担运输费用，并负责协调、安排货物装运事宜
处理费及结算方式	详见附件 1

第三条 甲方需将产生的含汞废灯管按照环保要求进行分类和密封包装，以防止废灯管破碎、流失，具体包装形式需经乙方认可（详见附件）。未经双方协商，合同期内乙方不得无故拒绝接收。

如实际转移过程中存在以下情况：乙方有权拒绝接收，因此造成的经济损失乙方不予负责。

1. 含汞废灯管甲方未进行包装或包装形式不符合环保相关要求。
2. 含汞废灯管包装后未张贴危废标签或危废标签不符合环保相关要求。
3. 含汞废灯管经甲方自行分类后掺杂有其他任何种类的危险废物或其他工业固废。
4. 含汞废灯管转移前，因甲方未及时、正确完善管理计划，或因甲方其他原因导致无法创建转移联单。

第四条 乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求。对于贮存、处置危险废物的设施，设备和配套污染防治设施应当加强管理和维护保证其正常运营和使用。依法制定意外事故的防治措施和应急预案，采取有效措施消除或减轻对环境污染危害。具体措施如下：

1. 配备必要的防护服、防毒口罩、防护眼镜、防护手套及防护鞋靴，要求操作人员在处置废物时必须佩

带。

2. 防止在贮存过程中发生火灾和其他意外事故使汞蒸气溢出、污染环境，加强对仓库的管理，经常检查含汞废灯管包装是否完整以及是否有其他异常现象，发现情况及时处理；废灯管不得与其他物品混合贮存；贮存场所应配有足够有效地消防、灭火器材。

3. 装卸过程必须注意轻拿轻放，防止灯管破碎。

第五条 由乙方负责联系、委托第三方（具备相关资质的运输公司）运输，运输车辆须符合危险废物运输相关规定，运输途中应采取相应措施防止发生安全或环境污染事故，具体措施如下

1. 在含汞废灯管运输转移过程中，严格落实执行危废转移“五必查”相关规定；
2. 随车配置硫磺粉和消防灭火器材等必要应急设施及物品；
3. 含汞废灯管不得与其他物品混合装载、运输；
4. 押运人员应配备对讲机及其他通讯工具，一旦出现意外时能与有关部门取得联系，采取措施，避免发生二次污染

乙方委派运输车辆进入甲方厂区应服从甲方要求行驶、停放，甲方须在乙方随车人员的指导下将含汞废灯管装上车辆。若因运输路线危险品车禁止通行，或因甲方保密要求等事宜，导致车辆无法进入厂区装货，甲方须自行将含汞废灯管送至运输车辆可以通行的场所进行装车。

乙方应保证在处理处置危险废物过程中严格按照相关安全、环保要求，污染物达标排放。若有违章作业、污染物超标排放、非法倾倒污染物或其他违法造成安全事故、环境事故的情况，一切后果由乙方承担。

第六条 在合同有效期内，乙方必须保证其所持的营业执照、许可证等资质文件有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。甲乙双方须以诚相待，配合对方做好危险废物转移申报等相关事宜。

第七条 本合同一式贰份，甲、乙双方各执一份。本合同自签订之日起生效，经双方同意，合同有效期至2021年12月31日，若转移处置量到达原定合同量时，本合同自行终止。。



甲方：(盖章)
代表人：(签字)



乙方：(盖章)
代表人：(签字)

合同签订日期：2021年06月01日

附件 1:

处理费及结算方式

废物代码	废物名称	数量(吨)	处置费 (元/吨)	运输费用 (元/次)	总金额(元)
HW29 (900-023-29)	含汞废灯管	2.5	20000.00	1500.00	/

1、由乙方负责联系、委托第三方（具备相关资质的运输公司）进行清运，清运费以处置费形式结算。
 2、签订合同后甲方必须在 15 日内转移废物至乙方进行处置，乙方以实际转移时填写的联单量开具发票，甲方收到乙方发票后 30 日内支付全额。
 3、以上价格含税（发票为增值税专用发票，税率为 6%）
 4、指定账户单位名称：宜兴市苏南固废处理有限公司，开户银行：中国银行股份有限公司宜兴阳羡支行，帐号：504058199843。

附件 2:

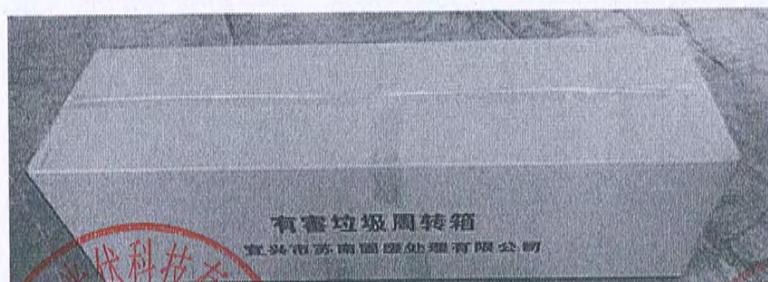
包装方式说明

按灯管种类分别装箱包装，不得混装。包装容器材质及尺寸参考图片样式由甲方自行定制。

容器照片及尺寸：



塑料箱外形尺寸：长 127cm×宽 50cm×高 40cm



带衬垫的纸箱外形尺寸：长 126cm×宽 38cm×高 38cm

甲方

代表人



乙 方

代表人



合同签订日期：2021年06月01日

危险废物经营许可证

号 JS028200D544-1

名称 宜兴市苏南固废处理有限公司

法定代表人 徐卫中

注册地址 宜兴经济技术开发区永宁支路1号

经营设施地址 宜兴经济技术开发区永宁支路1号

核准经营管 QHW29, 仅限900-023-29), 合计2000吨/年

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。SHB.

2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 正本应放在经

营设施的醒目位置。

3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他

单位和个人不得扣押、收缴或者吊销。

4. 危险废物经营单位名称、法定代表人和住所的,应当自工商变

更登记之日起15个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经

营设施,经营危险废物超过批准经营规模20%以上的,危险废物经

营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。

5. 改变危险废物经营方式,增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物

经营设施,经营危险废物超过有效期届满前30个工作日

经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期限内向原发证机

关申请换证。

6. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场

所采取污染防治措施,并对未处置的废物作出妥善处理,并在20个工作

日内向发证机关申请注销。

7. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。SHB.
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 正本应放在经
- 营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他
- 单位和个人不得扣押、收缴或者吊销。

4. 危险废物经营单位名称、法定代表人和住所的,应当自工商变
- 更登记之日起15个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经
- 营设施,经营危险废物超过批准经营规模20%以上的,危险废物经
- 营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。

5. 改变危险废物经营方式,增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物
- 经营设施,经营危险废物超过有效期届满前30个工作日
- 经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期限内向原发证机
- 关申请换证。

6. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场
- 所采取污染防治措施,并对未处置的废物作出妥善处理,并在20个工作
- 日内向发证机关申请注销。

7. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

江苏固废处置有限公司

江苏省生态环境厅

发证日期: 2021年5月7日

初次发证日期 2011年2月9日

有效期限

自 2021年5月

至 2026年4月



编 号 320282000201604010317

营 业 执 照

统一社会信用代码 91320282555844688Q

名 称 宜兴市苏南固废处理有限公司

类 型 有限责任公司(自然人独资)

住 所 宜兴经济技术开发区永宁支路1号

法定代表人 徐卫中

注 册 资 本 136万元整

成 立 日 期 2010年05月24日

营 业 期 限 2010年05月24日至2037年12月31日

经 营 范 围 HW29含汞废物(废日光灯管、废节能灯管等含汞废灯管)收集、贮存、处置;道路普通货物运输;废灯管处理技术的咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登 记 机 关

2016 年 04 月 01 日

请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务





危险废物
经营许可证

编

号：JS028200D544-1

发证机关：江苏省生态环境厅

发证日期：2021年5月7日



名称 宜兴市苏南固废处理有限公司

法定代表人 徐卫中

注册地址 宜兴经济技术开发区永宁支路1号

经营设施地址 宜兴经济技术开发区永宁支路1号

核准经营 处置、利用废日光灯、废节能灯等含汞废
灯管(HW29, 仅限900-023-29), 合计2000吨/年#

许可条件 见附件

有效期限 自2021年5月至2026年4月

初次发证日期 2011年2月9日



编 号 320402000202102200070

统一社会信用代码

91320402790858190P (1/1)

营业 执 照

(副 本)



扫描二维码登录“国
家企业信用信息公示
系统”了解更多登记、
备案、许可、监管信息。

名 称 常州万腾运输有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈荣兴

经营 范围 道路货物运输（以《道路运输经营许可证》核定范围为准）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
一般项目：租赁服务（不含出版物出租）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册 资本 50万元整

成立 日期 2006年07月18日

营业 期限 2006年07月18日至*****

住 所 常州市天宁区和平国际商业街6-205号



2021 年 02 月 20 日

仅供 备案

生活垃圾清运合同

合同编号: WXRT-YDL-2021-01001

甲方: 无锡日托光伏科技有限公司
 地址: 无锡市新区新华路 12 号
 开户行: 中信银行无锡新区支行
 账户号: 7352310182400016618

乙方: 无锡市永得利物资回收有限公司
 地址: 无锡市新吴区鸿山街道鸿山路 215 号
 开户行: 农业银行无锡坊前支行
 账户号: 10653301040010060

甲方因业务开展需要,与乙方经友好协商,就乙方向甲方提供以下第一条所规定的服务及相关事宜,共同达成以下条款:

第一条 服务内容及范围

甲方同意根据本合同的规定委托乙方,乙方同意根据本合同规定向甲方提供垃圾清理和隔油池化粪池清理服务(以下简称“服务”)。服务具体内容及范围如下:

垃圾房: 根据甲方实际需求,每天安排工作人员将垃圾房清理干净。

隔油池、化粪池: 根据甲方实际需求,不定期对隔油池、化粪池进行清理。

第二条 服务期限

本合同有效期自 2021 年 1 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日止,有效期为一年。

第三条 服务报酬及支付方式

1. 双方确定清理服务费用及方式如下,垃圾清运费为每月固定 1200 元; 化粪池、隔油池清运费为每车 450 元,根据甲方的实际清理车数计算费用:

项次	名称	清运方式	价费(含税)	备注
1	生活垃圾清运	日清	14400 元/年	专业垃圾压缩车
2	化粪池清理	定期清理	450 元/车	5 吨南京晨光吸污车
3	隔油池清理	定期清理	450 元/车	5 吨南京晨光吸污车

另,甲方厂区内的大小便池、地漏疏通按每孔每次 100 元(含税)收费,具体疏通区域及数量由甲乙双方共同确定。

2. 垃圾清运及化粪池、隔油池处理费用选择分期支付方式,每季度末由甲乙双方代表共同确定清理量及费用,乙方根据甲方财务要求开具增值税专用发票,甲方在收到发票后于 30 个工作日内以电汇方式支付款项。

第四条 双方的权利和义务

1. 甲方的权利和义务

- a. 甲方应根据本合同的规定及时向乙方支付服务报酬。
- b. 甲方有权在不妨碍乙方工作的前提下随时就乙方提供的服务进行检查、询问并提供意见。
- c. 对不符合甲方工作要求的人员,甲方有权要求乙方立即予以更换人员。

2. 乙方的权利和义务

- a.乙方应具备履行本合同所必需的资质、车辆及专业人员。
- b.乙方应根据本协议的规定以专业的素质和迅速的效率勤勉尽责的为甲方提供服务。
- c.在甲方进行检查、询问和提出意见时应充分予以配合。
- d.乙方有权根据本协议的规定获得服务报酬。

第五条 声明、保证和承诺

双方相互向对方做出下列声明、保证和承诺，并确认对依据这些声明、保证和承诺而签署本合同：

1. 双方均系依其成立地有关法律成立并有效存续的企业法人，并已依法做出或获得了其内部权利机构授权、批准及认可而签署本合同。
2. 双方具备签署本合同的权利能力和行为能力，本合同一经签署即对双方构成具法律约束力的文件。
3. 双方声明目前不存在对其经营具有重大负面影响的情况，或被有关部门或法院吊销营业执照或依法被强制执行，可能影响本合同履行的情况，双方同意，一旦发生上述情况，应在事发之日起两日内，通知对方。

第六条 违约责任

1. 乙方违约：

乙方如存在以下违法行为，应当按以下规定向甲方承担违约责任。

- a. 乙方未按约定定期对垃圾房每天进行清理，或在甲方要求下迟迟不安排车辆对化粪池、隔油池进行清理的（特殊情况除外）予以警告，经屡次警告无果的或在合同期内发生犯罪行为的，甲方有权单方解除合同。
- b. 违反本合同的声明、保证和承诺，可能影响本合同履行的情形而不向甲方披露的，甲方有权单方解除本合同，乙方应向甲方支付 1000 元违约金。

上述违约金不足弥补甲方由此所受到的损失的，乙方还应承担不足部分的损害赔偿责任。

2. 甲方违约：

甲方应按照约定支付到期款项，如未及时支付需向乙方支付违约金，违约金按每延期一个工作日，支付到期款项的 3% 计算。

第七条 不可抗力

1. 不可抗力是指合同订立以后发生的双方当事人订立合同时不能预见的、不能避免的，人力不可控制的意外事故，导致合同不能履行或不能按期履行。不可抗力主要包括水灾、旱灾、地震、海啸、泥石流等自然条件引起的事故以及战争、暴动、罢工、政府禁令等社会条件引起的事故。
2. 任何一方由于不可抗力且自身无过错造成的延迟履行、不能履行或部分不能履行本合同的义务将不视为违约，但应在条件允许下采取一切必要的救济措施，减少因不可抗力造成的损失。
3. 遇有不可抗力的一方应在不可抗力发生后十五日内，向其他方提交不能履行或部分不能履行以及需要延期履行本合同义务的理由的报告，并由当地商会出具有关证明。

第八条 适用法律

本合同的订立、效力、解释、履行和争议解决均适用中华人民共和国法律。

第九条 合同的转让

未经双方书面同意，合同任何一方不得将本合同下的权利或义务转让给任何第三方。

第十条 其他

1. 本合同经双方签署并盖章后成立并生效。
2. 本合同期满日 30 天之前，任何一方以书面形式提出合同期满后不再延期，本合同到期即终止，如双方都没有提出前述要求，本合同期满后自动延续一年。
3. 本合同取代此前双方之间有关本次服务提供的任何书面或口头的约定。经签署本合同，双方确认将仅以本合同的明确约定为调整双方合同关系的所有依据，并放弃依赖此前一方对另一方做出的任何与本协议相关的陈述、承诺或保证。
4. 本合同的修改及补充需经双方协商一致并以书面形式进行。
5. 本合同一式叁份，甲方贰份乙方壹份，具有同等法律效力。

甲方：无锡日托光伏科技有限公司
(盖章)

日期：



乙方：无锡市永得利物资回收有限公司
(盖章)

日期：



编 号 320214000201709150124



营 业 执 照



统一社会信用代码 91320213058660984N (1/1)

名 称 无锡市永得利物资回收有限公司
类 型 有限责任公司
住 所 无锡市新吴区鸿山街道鸿山路215号
法 定 代 表 人 陆平
注 册 资 本 608万元整
成 立 日 期 2012年12月11日
营 业 期 限 2012年12月11日至*****
经 营 范 围 废旧物资（不含危险废物）的回收；污水处理服务；污泥处理服务；清洗服务；环保技术的咨询服务；市政养护服务；绿化养护服务；从事城市生活垃圾的经营性清扫、收集、运输服务（凭有效许可证经营）；餐厨废弃物的经营性收集、运输（凭有效许可证经营）；计算机网络工程；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登 记 机 关



2017 年 09 月 15 日



江苏日托光伏科技股份有限公司

Jiangsu Sunport Power Corp., Ltd
No. 20, Xishi Rd, Xinwu District, Wuxi, China

无锡日托光伏科技有限公司

可回收废弃物回收处置合同

编号：OTH20210326095

甲方：无锡日托光伏科技有限公司
地址：无锡市锡士路 20-1 号
开户行：中信银行无锡新区支行
账号：7352310182400016618

乙方：无锡市金泽废旧物资回收利用有限公司
地址：无锡市新吴区薛典北路 128
开户行：农行无锡旺庄支行
账号：10635201040010362

甲、乙双方就乙方为甲方厂区的可回收废弃物的回收处理事宜达成以下协议。

1. 内容：

- 1.1 2021 年 4 月 1 日 到 2022 年 3 月 31 日 甲方将附件 A 中废物按照所示的价格由乙方回收处置，乙方在甲方场地指定区域中进行可回收废弃物的分类、打包、堆放和装卸等工作。
- 1.2 乙方在甲方场地指定区域中在仓储部人员、财务部人员的监管下进行计量和装卸等工作。并做好该区域的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）工作。
- 1.3 合同期满前 30 天，由甲方通知乙方对所回收的废弃物（见报价清单内容）进行重新报价，并参与三家比价。
- 1.4 乙方向甲方保证其具备履行本合同必须具备的经营许可证等资质（如需），否则由此引起的责任由乙方自行承担，甲方因此承担任何责任、处罚、赔偿等的，有权向乙方追偿。

2. 付款：

- 2.1 自双方签订合同之日起 3 个工作日内，乙方将 30000 元 人民币汇入甲方账户，并提供相应汇款凭证，该费用作为乙方在甲方的保证金，另外乙方需向甲方账户汇款 20000 元 人民币作为储备金，每次出废弃物时双方核定数量后直接抵扣，如结算后乙方在甲方账户余额低于 10000 元，乙方必须在 3 个工作日内补充至 20000 元。本合同终止或解除时，结算后甲方无息退还乙方在甲方账户内的保证金及储备金余额，甲方有权在余额中先行扣除乙方按照本合同应承担的赔偿、罚款或损失。
- 2.2. 乙方在甲方指定区域中，在甲方财务部人员和仓储部人员的监管下计量回收，计量结果应经甲方仓储部人员确认。甲方仓储部人员根据计量结果现场填写相应回收量清单，并根据附件 A 中的清单价填写回收金额清单。前述回收量清单及回收金额清单由甲乙双方现场人员签字确认。乙方对计量结果有异议的，应于计量当日以书面形式提出。乙方无合理理由拒绝在回收量清单及回收金额清单上签字、或逾期未提出书面异议的，视为乙方认可甲方出具的回收量清单及回收金额清单。
- 2.3. 结算方式采用倒扣款月结形式，计算方式以附件清单方式计算收入，由甲方仓储部负责汇总经乙方确认后交由甲方财务部予以扣款。



江苏日托光伏科技股份有限公司

Jiangsu Sunport Power Corp., Ltd

No. 20, Xishi Rd, Xinwu District, Wuxi, China

2.4 甲方在乙方付款后 5 个工作日内将财务核销清单提供给乙方，并开具相应收据作为核销凭证。

3. 环保要求

3.1 乙方应按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》等法律法规规定的标准内容，进行可回收废弃物的处理和处置，并对可回收废弃物的收集、贮存、运输和处置等全流程负责。

3.2. 如乙方未按环保要求进行对可回收废弃物进行合理、合法的处理，所造成的一切后果全部由乙方承担，甲方不承担任何责任。

3.3. 双方对此如有争议时，最终由无锡市环境保护局鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任方承担。

4. 作业安全：

4.1. 乙方应遵守甲方各项消防和安全管理规定，所有乙方作业人员仅能在甲方场地指定堆放区域中进行作业，并随时接受甲方仓储部门和场地安全保卫人员实施的监督检查。乙方应采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。由于乙方安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用以及对甲方因此所产生的相应损失，由乙方承担。

4.2. 乙方应对其作业区域的工作人员进行安全教育，乙方负责作业区域全面安全管理。乙方进行物品清理、整顿、收集以及装车等作业必须严格执行各项安全管理规定，正确穿戴劳动防护用品。

4.3. 乙方工作人员不得进入甲方指定区域之外的其他区域进行作业或其他活动，乙方及其工作人员在指定区域之外发生任何事故或损失，由乙方自行负责，甲方不承担责任；若对甲方造成损失的，应由乙方赔偿。乙方负责实施报废物品回收作业的一切安全措施，并对因其过错造成的损失承担相应的责任。

4.4. 乙方应及时按规定做好设备的维护保养工作，确保设备完好，防护装置齐全。

4.5. 乙方不得携带危险品、打火机等进入厂区；乙方负责对运输单位和车辆实施安全监督管理，装卸货作业必须严格执行安全规章制度，作业人员必须按规定正确穿戴劳动保护用品，登高等特种作业必须系安全带。

4.6. 对于乙方作业人员违章作业或违反甲方相关管理规定的，甲方有关部门将进行督促管理，并给予相应处罚。

5. 事故处理：

5.1. 若乙方在公司场地作业过程中发生重大伤亡及其他安全事故的，乙方应按有关规定立即上报有关部门并通知甲方负责人，同时按政府有关部门要求处理，由事故责任方承担发生的费用。

5.2. 乙方应为其工作人员依法缴纳医疗、工伤等社会保险。乙方工作人员在甲方场所发生人身损害事故的，乙方应为其申报工伤待遇或赔偿其损失，甲方不承担任何损害赔偿责任，若造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方的损失。

5.3. 其他违规处理请参照附件 B 废弃物处理厂商 EHS 责任承诺书。

6. 设备：

6.1. 乙方作业所需设备全部由乙方自行解决，且乙方应对其所提供的设备的质量和安全负责，计量设备应经甲方确认，并随时接受甲方的检查。

6.2. 乙方提供的设备在使用前，乙方应按甲方的要求进行检验，并向甲方提交检验报告。经



江苏日托光伏科技股份有限公司

Jiangsu Sunport Power Corp., Ltd

No. 20, Xishi Rd, Xinwu District, Wuxi, China

检验不合格的设备不得使用，乙方应负责另行提供合格的设备进行作业，且设备的更换不得影响现场作业。因乙方提供设备不合格产生的费用由乙方承担。

6.3. 设备检验及设备使用期间所产生的费用由乙方承担，并不得影响甲方现场工作。

6.4. 乙方作业中如需使用甲方叉车的，叉车及叉车驾驶员可由甲方有偿提供，费用为30元/次，每月月底经甲乙双方确认后从乙方预付款中扣除。

7. 运输方式：

乙方负责委托运输车辆将可回收废弃物品运出甲方厂区，搬运，运输费用由乙方自理。

8. 回收作业：

8.1. 乙方应于双方事先约定的时间至甲方现场指定区域进行回收作业，并在甲方指定的期限内完成回收作业。回收作业过程中，甲方有权指派相关人员进行全程陪同监督。

8.2. 回收作业过程中，乙方发现问题务必通知甲方派遣的人员，并按照甲方人员的要求进行处理。

9. 合同解除：

9.1. 若甲方发现乙方在回收过程中有夹带等不良行为的，乙方应按夹带物品价值（具体价值按照附件 A 计算）四倍赔偿，且甲方有权解除本合同。

9.2. 合同期限内，甲方有权提前终止乙方进行可回收废弃物品的处置事宜，解除本合同，届时双方就已经确认的回收量清单和回收金额清单进行结算。

10. 违约责任：

10.1. 乙方违反本合同约定义务的，每次违约应按本保证金总额的 20% 向甲方支付违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方需另行赔偿甲方损失。

10.2. 双方未明确约定的，依据《中华人民共和国民法典》执行。

11. 解决合同纠纷方式：

11.1. 本合同的订立、效力、解释、履行和争议解决均适用中华人民共和国大陆地区法律。

11.2. 凡因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，各方应通过友好协商解决；如果协商不能解决，任何一方均可向无锡市新吴区人民法院提起诉讼，败诉方需承担胜诉方律师费、差旅费等合理维权费用。

12. 其他约定事项：

12.1 乙方承诺免费帮助甲方销毁甲方产生的废弃工作服及工作鞋，且确保甲方的废弃工作服、工作鞋不流于甲方工厂外。乙方如有违反，甲方可对其单起处罚 10000 元 人民币。

12.2 合同中未列出的甲方新增废弃物，无回收价值部分，乙方有义务帮助甲方处理。有回收价值部分，价格另议。

12.3 本合同的传真件、本合同附件 A 及附件 B 均为本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

13. 本合同未尽事宜甲、乙双方在实施过程中另行协商确定。

14. 本合同有效期自 2021 年 4 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日，双方签字盖章后生效。

15. 本合同一式贰份，双方各执壹份，具备同等法律效力。



江苏日托光伏科技股份有限公司

Jiangsu Sunport Power Corp., Ltd
No. 20, Xishi Rd, Xinwu District, Wuxi, China

甲方：无锡日托光伏科技有限公司

法定代表人或授权代表

2021年 合同专用章

3202140038536

乙方：无锡市金泽废旧物资回收利用有限公司

法定代表人或授权代表

年 月

附件 A:

可回收废弃物处理价格表

附件 B:

承包商环境安全责任承诺书

为了确保承包方在无锡日托光伏科技有限公司（以下简称日托公司）区域范围从事各项业务服务过程中，严格遵守相关的安全环境法律法规和本公司的各项环境、安全管理制度，杜绝各类环境、安全事故的发生，所有承包方必须承诺承担以下责任：

- 一、所有承包方法人代表或其代理人在为本公司提供各种服务过程中必须指定或委派环境安全责任人，全权负责承担在本公司整个服务过程中的环境、安全管理工作和责任。
- 二、进入日托公司作业现场前，承包方人员须接受安全部首次环境安全培训及考核（施工过程中增加的新人员由工程管理部门负责进行培训及考核），未经培训考核合格的人员不得进入作业场所。进入作业现场



江苏日托光伏科技股份有限公司

Jiangsu Sunport Power Corp., Ltd

No. 20, Xishi Rd, Xinwu District, Wuxi, China

前承包方必须提前一天办理《外来服务人员入厂许可证》，任何施工作业前必须办理《作业许可证》涉及动火、动土、登高、吊装、密闭空间作业、临时用电、用水等特种作业时必须办理相关许可证。

三、承包方必须按国家有关规定，为施工人员办理人身保险，配备合格的劳动防护用品、安全用具。

四、对作业要求较高或危险性较大的施工项目，承包方应制订单独的施工方案，施工方案中要有施工流程、安全注意事项、安全技术措施及安全组织架构，经本公司安全部门、申请作业部门、作业区域所在部门等审查合格后方可实施。

五、承包方所有作业人员未经本公司相关部门许可，严禁触摸、启动和关闭机械、电器、控制阀等设备设施，否则由此而引起的事故，承包方负全部责任。

六、服务过程中涉及本公司资源（机械、电器等设备、设施及其附件），承包方均必须征得本公司相关部门的同意，办理相关申请审批手续后方可使用，并对其安全防护措施承担安全责任。

七、涉及特殊工种作业。承包方作业人员必须持证作业，并确保所提供的承包工程要求的相关资质证明材料是真实、合法、有效的，对工程在作业过程中发生的人身伤害、设备损坏事故负全部责任。

八、承包方对其作业人员在日托公司范围内发生包括但不限于以下违规行为或事件的必须承担相应的违约责任：

(1) 承包方实施特种作业办理许可证，如为动火、吊装、密闭空间作业，将按 5,000 元/次承担违约金；如为登高作业将按 2,000 元/次承担违约金。

(2) 未经批准擅自使用本公司的资源（设施、设备、电器、阀门、消防器材等），将按 2,000 元/次承担违约金。

(3) 承包方在日托公司作业过程中有违章行为，将根据情节轻重按 1,000~3,000 元/次承担违约金。如发生事故造成人身伤害或财产损失将由承包方承担全部的法律与经济责任。

(4) 本公司所有生产和办公区域为禁烟区，严禁施工人员携带火种（火柴、打火机）、香烟进入本公司，违者承包方将按 5,000 元/(次.人)承担违约金，在厂区吸烟者承包方将按 10,000 元/(次.人)承担违约金，并取消该施工人员进入本公司的资格；

(5) 因承包商施工原因造成火灾的，承包方须承担至少 80,000 元/次违约金，并视事故损失及造成的影响做相应的调整，但不超过 1,000,000 元/次，同时必须承担由此产生的所有经济与法律责任。

(6) 承包方在日托公司场地施工作业期间如需携带化学品必须预先到安全部办理审批手续，入场时须在保安处登记备案，违者 1,000 元/Kg 承担违约责任。

(7) 严禁施工人员私乘货梯上下厂房（携带物品 10Kg 以下者），一经发现，承包方承担 5,000 元/(次.人)违约金。

(8) 严禁无证或冒用他人证件入厂，若有证件而不携带者也按无证处理，一经发现，承包方按 5,000 元/(次.人)承担违约责任；证件丢失承包方按 2,000 元/证向本公司赔偿，证件不归还视同丢失论处。

(9) 施工作业人员未穿戴相应的防护用品进行作业，承包方按 2,000 元/(次.人)承担违约责任。

(10) 装卸、输送和使用化学品时产生泄漏，承包方必须承担所有的法律责任和经济损失，并根据事故的严重程度承担相应的违约金，至少 10,000 元以上。

(11) 承包方人员在日托公司服务期间随意抛洒和排放污染物（废水、废气、危险废物），将由承包方按 2,000 元/次承担违约金。

九、在为日托公司服务期间，累计发生安全、环境事故三次以上者，取消下一轮次的招投标资格，如后果严重造成本公司财产损失或人员伤亡者，直接取消其承包商资格。



江苏日托光伏科技股份有限公司

Jiangsu Sunport Power Corp., Ltd

No. 20, Xishi Rd, Xinwu District, Wuxi, China

十、承包方应严格要求进入日托公司的作业人员，如有违反本协议及各项管理规定者，一律立即终止其作业行为并取消施工资格。未在本承诺书列出的违规行为或事件将依据发生实际状况或造成的后果，由承包方承担相应的违约金和其他责任。

本承诺书一式两份，一份日托公司安全部存档，一份交承包方。

承包方法人代表或代理人签字：

(盖章)

年 月 日

有限公司

)



编号 320214666202008070019

统一社会信用代码

913202147322460495 (1/1)

营业执照 (副 本)



扫描二维码登录“国
家企业信用公示
系统”了解更多登记、
备案、许可、监管信息。

名称 无锡市金泽废旧物资回收利用有限公司

注册资本 2200万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2001年10月24日

法定代表人 赵平

营业期限 2001年10月24日至*****

经营范围 生产性废旧金属、废旧物资(不含危险废物)的收购、销售;金属材料、通用机械设备、专用设备、电器机械、化工原料(不含危险品)、装潢材料、电子产品(不含发射装置)、电子元器件、日用百货、花苗的销售;垃圾清理、物业管理、清洁服务、绿化养护服务、企业管理服务(不含投资与资产管理)、企业管理咨询服务(不含投资咨询)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 无锡市新吴区薛典北路128

登记机关



2020 年 08 月 07 日

附件十四

废水量说明

无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目全厂排水记录均由本公司提供记录。

特此说明！

2021 上半年水量数量数据

项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月
生产污水	26753	14885	16061	11471	16778	18385
生活污水	1623	1459	1492	1604	1659	1840
德宝中水	24886	18873	22918	18027	22931	20450

无锡日托光伏科技有限公司

2021 年 7 月

监测期间工况说明

监测期间工况如下：

无锡日托光伏科技有限公司监测期间工况统计表

日期	产品	设计年产量	设计日产量	实际日产量	生产负荷 (%)
2021.05.24	高效太阳能电池	600MW	1.7MW/d	1.36MW/d	80
2021.05.25				1.36MW/d	80

承诺：

我公司承诺，以上内容全部属实。如存在瞒报、假报等情况，由此导致的一切后果由我公司承担。

填报单位：无锡日托光伏科技有限公司

日期： 年 月 日

《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目》

竣工环境保护验收意见

2021 年 7 月 20 日，无锡日托光伏科技有限公司根据《无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目》（以下简称“本项目”）竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响评价报告和无锡市行政审批局审批意见等要求组织本公司相关人员、验收检测单位和验收报告编制单位，同时邀请了 3 位技术专家（名单附后）对本项目进行验收，提出自主验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

无锡日托光伏科技有限公司位于无锡市新吴区新华路 12 号，占地面积 10.6 万平方米，是一家集研发、生产和加工太阳能电池片及组件于一体的高新技术企业。本次验收项目建设之前，企业太阳能电池产能为 900MW，太阳能电池组件产能为 400MW。其中，电池生产线布置在 A 栋生产厂房的 2F 和 3F，各自布置 450MW 生产线；组件生产线布置在 B 栋生产厂房，处于试运行状态。

随着市场上对于太阳能电池转换效率要求越来越高，为了提高电池转换效率以及生产效率，无锡日托光伏科技有限公司对生产厂房 3F 的 450MW 常规多晶硅电池生产线进行技术改造，通过生产工艺调整、设备更新、生产线自动化等，建设《600MW 高效太阳能电池技改项目》，该项目建成后，全厂太阳能电池产能变为 1.05GW，太阳

能电池组件产能为 400MW。2F 项目（年产 450MW 太阳能电池）暂时处于停产状态，本次变动不涉及。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2019 年委托南京国环科技股份有限公司编制环境影响报告，于 2020 年 2 月 24 日取得无锡市行政审批局批复（锡行审环许【2020】7054 号），于 2021 年 1 月开工建设，2021 年 3 月进行生产调试，2021 年 5 月 24-25 日委托江苏省优联检测技术服务有限公司进行竣工验收监测，2021 年 3 月委托江苏南大环保科技有限公司编制完成了竣工验收监测报告。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚等记录。

（三）投资情况

本项目实际投资 25000 万人民币，其中环境保护投资 691 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为本项目环境影响评价报告中废水、废气、噪声、固废污染防治设施部分。

二、工程变动情况

经核对，本项目性质、规模、地点、生产工艺和污染防治措施与环评、批复要求均一致，未发生重大变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

厂区排水按照“雨污分流、清污分流”原则设计和运行，全厂设置雨水排口 2 个，污水排口 2 个。雨水经厂内雨水管网收集后，排入新区市政雨水管网；生产废水、废气洗涤塔废水经除氟预处理达到接管标准后排入无锡德宝水务投资有限公司处理后回用，生活

污水经“隔油+化粪池+生化处理”预处理后，与循环冷却水、纯水站浓水，一起接管排入新城污水处理厂集中处理。

（二）废气

600MW高效太阳能电池技改项目原环评中酸洗I、制绒、酸洗I产生的酸性废气（G1）经5套二级碱喷淋系统，10台（5台60000m³/h（4用1备）+5台57500m³/h（4用1备），总风量470000m³/h），高40m、内径3m排气筒FQ1排放；磷扩散、刻蚀去PSG、酸洗II、磷扩散、刻蚀去PSG、酸洗II产生的酸性废气（G2）经5套二级碱喷淋系统，10台（8台50000m³/h（6用2备）+2台57500m³/h，总风量415000m³/h），高40m、内径3m排气筒FQ2排放。企业实际建设过程中，2F项目（年产450MW太阳能电池项目）暂时处于停产状态，本次变动不涉及，因而“以新带老”废气改造未实施。仅3F项目（600MW高效太阳能电池技改项目）酸性废气通入3套二级碱喷淋系统处理后经高40m、内径3m排气筒FQ1排放，二级碱喷淋系统2用1备，共计6台喷淋装置，每2台为一套，每套风量65000m³/h，总风量130000m³/h）。

项目碱性废气经过水喷淋吸收后，尾气通过3#排气筒高空排放，排气筒高度40m。

项目有机废气通过冷凝回收+活性炭吸附塔净化处理后通过FQ4排气筒排放，排气筒高度40m。

未经收集的酸性废气（电池生产车间废气）、碱性废气（电池生产车间废气）、有机废气（组件生产车间废气）与集中供液间废气、废水处理站废气，在厂区无组织排放。

（三）噪声

本项目主要高噪声设备为生产设备噪声。建设单位优先选用低噪声设备、对高噪声设备进行合理布局、安装减振底座。

（四）固废

本项目固废均得到合理处置。

（五）其他有关情况

本项目雨水接管口、污水接管口、主要噪声源均已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控【1997】122号）要求设置了标志牌。

四、环境保护设施调试效果

根据验收监测报告以及无锡日托光伏科技有限公司提供的材料，本项目配套环境保护设施调试效果如下：

1、监测期间生产工况

本项目监测期间实际生产负荷为80%，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，具备“三同时”验收监测条件。

2、废气监测结果

验收监测结果表明：氟化物、氮氧化物、氯化氢、氯气、颗粒物排放达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5和表6中标准；VOCs排放达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2和表5中标准；厂区内的VOCs无组织排放监控点浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值；氨排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1和表2标准。

3、废水监测结果

验收监测结果表明：电池生产（酸洗、碱洗、纯水洗等环节）、废气处理、纯水制备再生废水等生产废水分类收集后，由厂内废水处理站进行预处理，然后尾水专管接管无锡德宝水务投资有限公司深度处理后回用，不外排，执行无锡德宝水务投资有限公司接管标准（协议标准）。生活污水和循环冷却水、纯水站浓水接管进入新城污水处理厂，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中标准与新城污水处理厂接管标准。

4、噪声监测结果

验收监测结果表明：本项目验收监测期间，公司厂界昼间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5、总量控制结论

根据验收监测期间工况和污染物排放情况核算，全厂污染物排放总量符合环评及批复要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测资料表明，本项目竣工验收期间主体工程、辅助工程及配套环保设施均正常运行，废水、噪声污染防治措施符合环境影响报告要求，生产负荷满足验收工况要求。根据项目竣工环保验收监测报告，项目废气、废水、噪声均能达标排放，污染物排放总量符合环评批复要求。

六、验收结论

1. 对照本项目验收监测资料和环评报告及审批意见，项目性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施未发生重大变动。

2. 本项目涉及的废气、废水、噪声、固废污染防治设施基本执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施；根据现场踏勘情况，结合验收监测资料，本项目环保设施及环境管理措施满足环评文件及批复要求，本项目废气、废水、噪声、固废污染防治设施可以通过竣工环境保护自主验收。

3. 核实、完善废气、废水排口在线监控设施。核实企业应急预案、排污许可管理是否包含本次验收项目内容。

4. 验收监测报告相关内容，执行信息公开制度后，可将环保竣工自主验收资料上报环保部门备案。

七、后续要求

1. 加强对废水、噪声污染防治设施的日常维护、管理，确保废水、噪声污染物达标排放。

2. 定期监测污染物排放情况，确保长期、稳定、达标排放，满足环评及审批文件要求，并加强监管，确保在线监测设备稳定运行。

3. 按相关技术导则和分类管理要求及时更新排污许可证。

八、验收人员信息

见附件《验收组签到表》。

(建设单位盖章)

2021年7月20日

无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目竣工环境保护验收签到表

时间：2021年7月20日

地点：无锡日托光伏科技有限公司（无锡市新吴区新华路12号）

类别	姓名	单位	职称/职务	联系电话	身份证号
建设单位 验收负责人	沈吉斌	无锡日托光伏科技有限公司	经理	13771541270	320222198110035997
	刘晋	无锡市政设计院	高工	13382889580	413023198010040066
	夏峰	江南大学	副研究员	1377104867	421126198108070137
专家	王建波	无锡市清源环境有限公司	高工	13906179355	320923197601133053

无锡日托光伏科技有限公司 600MW 高效太阳能电池技改项目竣工环境保护验收签到表

时间：2021年7月20日

地点：无锡日托光伏科技有限公司（无锡市新吴区新华路12号）

类别	姓名	单位	职称/职务	联系电话	身份证号
建设单位 验收负责人	沈吉斌	无锡日托光伏科技有限公司	经理	13771541270	320222198110035997
	刘晋	无锡市政设计院	高工	13382889580	413023198010040066
	夏峰	江南大学	副研究员	1377104867	421126198108070137
专家	王建波	无锡市清源环境有限公司	高工	13906179355	320923197601133053