

# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目  
(5MWp)

建设单位：华宇泰兴市新能源有限公司

编制单位：江苏科易达环保科技有限公司

编制日期：2020年5月6日

表 1 项目总体情况

建设项目名称	华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目（5MWp）				
建设单位	华宇泰兴市新能源有限公司				
法人代表	王志鹏	联系人		罗希	
通信地址	江苏省(自治区、直辖市) 泰兴 市(县)				
联系电话	13852729761	传真	-	邮编	225474
建设地点	泰兴市新街镇现代农业产业园江苏洋宇生态农业有限公司内				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	太阳能发电（D4416）	
环评报告表名称	华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目				
项目环评单位	南京国环科技股份有限公司				
项目设计单位	华电电力科学研究院				
环评审批部门	泰兴市环境保护局	文号	-	时间	2016 年 8 月 4 日
初步设计审批部门	-	文号	-	时间	-
设计审批部门	-				
环保设施设计单位	华电电力科学研究院				
环保设施施工单位	中兴建设有限公司				
环保设施监测单位	江苏迈斯特环境检测有限公司				
投资总概算 (万元)	50000	其中：环保 投资(万元)	50	实际环保投 资占总投资 比例	1%
实际总投资 (万元)	5000	其中：环保 投资(万元)	15		0.3%
设计生产能力	40MW	建设项目开工日期		2016 年 10 月	
实际生产能力	5MW	调试日期		2017 年 1 月	
调查经费	-				

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运营)</p>	<p>2016年6月21日,南京国环科技股份有限公司编制完成了《华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目环境影响报告表》,2016年8月4日,通过泰兴市环境保护局审批,项目总装机容量为40MWp,年平均发电4240万kW.h。本次验收为阶段性验收,验收规模为:装机总容量为5MWp,年均发电596.482万kW.h。项目于2016年10月开工建设,并于2017年1月建成并调试。于2019年12月委托江苏科易达环保科技有限公司开展验收工作。</p>
--------------------------------	---

表2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>本次竣工环境保护验收调查范围原则上与环境影响报告表的评价范围一致。</p> <p>(1) 生态环境调查范围</p> <p>调查本项目光伏发电工程施工场地、施工道路、生态恢复措施及周边生态敏感点等。</p> <p>(2) 声环境调查范围</p> <p>噪声源采取的噪声治理措施，光伏组件发电厂界 200 米范围内噪声影响区域。</p> <p>(3) 水环境调查范围</p> <p>施工期生活污水产生量及排放去向，营运期生活污水产生量及排放去向、光伏组件清洗废水量及排放去向。</p> <p>(4) 固体废物调查范围</p> <p>固体废物产生量及排放去向。</p>																																					
<p>调查因子</p>	<p>(1) 生态环境：工程占地面积、占地类型、临时占地的恢复情况，植被的破坏及恢复情况，水土流失影响、水土保持及生态恢复措施。</p> <p>(2) 声环境：等效连续 A 声级。</p> <p>(3) 水环境：废水产生量、废水处理方式或处理设施及排放去向。</p> <p>(4) 固体废物：固体的产生类型及排放去向。</p>																																					
<p>环境保护目标</p>	<p>项目位于泰兴市新街镇现代农业产业园江苏洋宇生态农业有限公司内，东侧主要为农用地；北侧为江苏洋宇生态农业有限公司；南侧为白马中沟支流；西侧为农用地。</p> <p>根据现场实地调查和有关资料，项目周围主要环境保护敏感目标见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 15%;">环境保护对象</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 15%;">距离 (m)</th> <th style="width: 15%;">规模</th> <th style="width: 30%;">环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">环境空气</td> <td>近港村</td> <td>东北</td> <td>413</td> <td>150 户</td> <td rowspan="3">GB3095-2012 二级标准</td> </tr> <tr> <td>李荡村</td> <td>北</td> <td>511</td> <td>80 户</td> </tr> <tr> <td>李家荡西南野</td> <td>西</td> <td>336</td> <td>70 户</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地表水环境</td> <td>古马干河</td> <td>南</td> <td>2870</td> <td>农灌、航排</td> <td>GB3838-2002 III类</td> </tr> <tr> <td>宣堡港</td> <td>北</td> <td>1971</td> <td>农灌、航排</td> <td>GB3838-2002 III类</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>厂界</td> <td>四周</td> <td>1</td> <td>/</td> <td>《声环境质量标准》GB3096-2008</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境保护对象	方位	距离 (m)	规模	环境功能	环境空气	近港村	东北	413	150 户	GB3095-2012 二级标准	李荡村	北	511	80 户	李家荡西南野	西	336	70 户	地表水环境	古马干河	南	2870	农灌、航排	GB3838-2002 III类	宣堡港	北	1971	农灌、航排	GB3838-2002 III类	声环境	厂界	四周	1	/	《声环境质量标准》GB3096-2008
环境要素	环境保护对象	方位	距离 (m)	规模	环境功能																																	
环境空气	近港村	东北	413	150 户	GB3095-2012 二级标准																																	
	李荡村	北	511	80 户																																		
	李家荡西南野	西	336	70 户																																		
地表水环境	古马干河	南	2870	农灌、航排	GB3838-2002 III类																																	
	宣堡港	北	1971	农灌、航排	GB3838-2002 III类																																	
声环境	厂界	四周	1	/	《声环境质量标准》GB3096-2008																																	

					中1类标准
地下水环境	场地地下水	/	/	/	/
生态环境	泰兴市生态公益林区	南	6000	37.6 平方公里	水土保持
调查重点	<p>本次调查的重点为：营运期生态环境环境影响、声环境影响、固体废物影响、光污染影响。</p> <p>(1) 生态环境：工程临时占地的恢复情况，对采取治理措施的有效性进行评估。</p> <p>(2) 声环境影响：营运期厂界噪声的达标情况。</p> <p>(3) 光污染影响：光伏组件面朝南侧是否造成光污染。</p> <p>(4) 固体废物处置：调查固体废物处理方式、排放去向及是否妥善处理。</p> <p>(5) 实际工程建设内容与设计内容一致性分析，是否存在变更及具体变更内容。</p>				

表3 验收执行标准

环境 质量 标准	1.环境空气质量标准				
	项目所在区域 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准值详见表 3-1。				
	<b>表 3-1 环境空气质量标准限值表</b>				
	序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
	1	SO <sub>2</sub>	年平均	60 μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
			24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均	500 μg/m <sup>3</sup>	
	2	NO <sub>2</sub>	年平均	40 μg/m <sup>3</sup>	
			24 小时均	80 μg/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均	200 μg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70 μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均	150 μg/m <sup>3</sup>		
4	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>		
		1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>		
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>		

		24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6	O <sub>3</sub>	8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2.地表水环境质量标准

项目建设所在地主要河流为古马干河、宣堡港，地表水功能类别均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体。具体标准限值见表 3-2。

**表 3-2 地表水环境质量标准限值表（mg/l）**

序号	评价因子	III类
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧， $\geq$	5
3	高锰酸盐指数， $\leq$	6
4	COD， $\leq$	20
5	BOD <sub>5</sub> ， $\leq$	4
6	NH <sub>3</sub> -N， $\leq$	1.0
7	TP， $\leq$	0.2
8	TN， $\leq$	0.5
9	SS*， $\leq$	30

注：SS 质量标准值采用水利部的标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

## 3.声环境质量标准

该区域现为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准适用区域，具体标准限值见表 3-3。

**表 3-3 声环境质量标准限值表（dB（A））**

区域	执行标准	标准级别	指标	
			昼间	夜间
项目所在区域	GB3096—2008	1 类	55	45

污染  
物排  
放标  
准

## 1.噪声

（1）施工期噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 3-4；

（2）本项目营运期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348

—2008) 1 类标准, 见表 3-4。

**表 3-4 噪声排放标准限值**

标 准		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)	1 类	55	45
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	-	70	55

2. 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

总量  
控制  
指标

无

表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目（5MWp）</p>								
<p>项目地理位置 (附地理位置图)</p>	<p>泰兴市新街镇现代农业产业园江苏洋宇生态农业有限公司内</p>  <p>附图1 项目所在地</p>								
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>本次验收范围建设情况：本项目投资 5000 万元新建 1 套总装机容量为 5MW 光伏发电系统，配套建设公用工程及辅助设施等，年均发电 596.482 万 kW·h。项目场址位于泰兴市现代农业种植园区新街大道江苏洋宇生态农业种植园内，本期利用 200 亩的种植、养殖场地, 装机容量为 5MWp。</p> <p>本工程采用 1250kWp 一个的子方阵设计方案，每 52.8kWp 太阳能电池与一台 50kW 组串逆变器连接，共 28 个组串逆变器组串组成 1 个光伏阵列，4 个逆变器交流输出进入一个汇流箱，8 个汇流箱并联接入一台容量为 1250kVA 双绕组升压变压器低压侧，构成一个光伏发电单元，本电站共有 4 个发电单元。项目建设一座 10kV 开关站，10kV 侧接线采用单母线方式。</p> <p>本项目主体工程见表 4-1，公辅工程、环保工程建设内容见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目主体工程</b></p> <table border="1" data-bbox="194 1921 1396 2004"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>生产规模</th> <th>实际生产能力</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电能</td> <td>年平均 4240 万 kW.h</td> <td>年平均 596.482 万 kW.h</td> <td>本项目为阶段性验收</td> </tr> </tbody> </table>		产品名称	生产规模	实际生产能力	备注	电能	年平均 4240 万 kW.h	年平均 596.482 万 kW.h	本项目为阶段性验收
产品名称	生产规模	实际生产能力	备注						
电能	年平均 4240 万 kW.h	年平均 596.482 万 kW.h	本项目为阶段性验收						

表 4-2 公辅工程、环保工程建设内容表

类别	建设单元名称		设计能力	实际生产能力	备注
主体工程	光伏发电系统		总装机容量为 40MW	总装机容量为 5MW	本项目为阶段性验收。
公用工程	给水		1800t/a	120t/a	/
	供电		10 万千瓦时/a	5.2 万千瓦时/a	国家电网供给
	排水	生活污水	240t/a	94t/a	项目项目员工人数由 10 人变为 4 人
清洗废水		1500t/a	0	无需清洗组件，靠雨季自动清洗	
辅助工程	综合楼		建筑面积 705m <sup>2</sup>	与环评一致	综合楼为地上一层框架结构，其内部设置有开关站、中控室、管理办公室等
环保工程	无动力生活污水处理装置		24t/d	0	项目不设无动力生活污水处理装置
	固废	危废仓库	60m <sup>2</sup>	与环评一致	用于堆放平时检修产生的废旧多晶硅电池组件
		垃圾箱	若干	0	无生活垃圾

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

(1) 生活污水

项目环评内容为项目劳动定员 10 人，负责日常维护，一年产生生活污水 240t/a，经隔油池、化粪池预处理后再经埋地式污水处理装置处理后用作水肥灌溉江苏洋宇生态农业有限公司内的果园，不外排。项目建成后员工人数为 4 人，项目不设食堂，废水产生量为 94t/a，由江苏洋宇生态农业有限公司污水处理设施处理，处理后送到园区果蔬粮田施灌。

(2) 组件清洗废水

项目环评内容为组件定时清洗，清洗废水产生量为 1500t/a，大部分自然蒸发损耗，少量直接灌溉大棚农作物，但项目建成后，组件只需靠雨季自动清洗，无需定时清洗。

(3) 无动力生活污水处理装置

环评内容为生活污水经隔油池、化粪池，再经无动力污水处理装置处理后达标排放，但项目建成后依托园区污水处理设施，所以项目不设化粪池、隔油池或无动力生活污水处理装置。

## (4) 项目建设前后环境保护目标变化情况

表 4-3 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	验收			环评			环境功能
		方位	距离(m)	规模	方位	距离(m)	规模	
环境空气	近港村	东北	413	600 户	东北	95	600 户	GB3095-2012 二级标准
	李荡村	北	511	1000 户	北	55	1000 户	
	李家荡西南野	西	336	1500 户	西	10	1500 户	
	东河村	南	1000	1000 户	南	160	1000 户	
水环境	古马干河	南	2870	小河	南	1800	小河	GB3838-2002 III类
	宣堡港	北	1971	小河	北	830	小河	GB3838-2002 III类
声环境	厂界	四周	1	/	四周	1	/	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类标准
	李荡村	/	/	/	北	55	约 1000 户	
	近港村	/	/	/	东北	95	约 600 户	
	李家荡西南野	/	/	/	西	10	约 1500 户	
	东河村	/	/	/	南	160	约 1000 户	
地下水环境	场地地下水	/	/	/	/	/	/	/
生态环境	泰兴市生态公益林区	南	6000	37.6 平方公里	南	6000	37.6 平方公里	水土保持

本次项目验收为阶段性验收，实际建设范围小于设计建设范围，所以环境空气保护目标距离小于环评中环境空气保护目标距离，且本次验收范围声环境影响评价范围内无环境敏感目标。本次建设对敏感目标环境影响更小，不属于重大变动。

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256号）：其他生态类建设项目重大变动清单（试行），项目是否属于重大变动分析情况见下表。

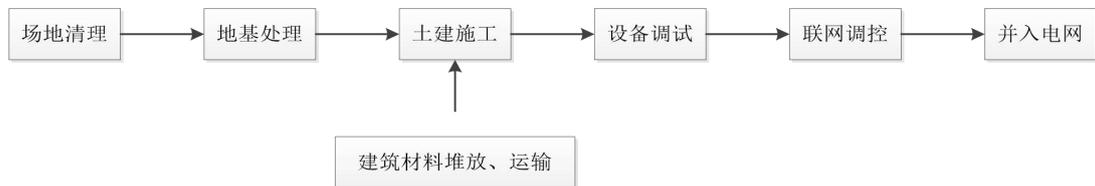
表 4-4 项目变动情况分析表

类别		本项目情况分析	是否属于重大变动
性质	主要功能发生变化;主要开发任务发生变化	本次验收范围主要功能不发生变化	否
规模	1、主要线路长度增加 30 及以上	/	否
	2、设计运营能力增加 30%及以上	本次验收范围运营能力不增加	否
	3、占地总面积(含陆域面积、)增加 30%及以上	本次验收范围占地总面积不发生变化	否
	4 新增主要设备设施,导致新增污染因子或污染物排放量增加;原有主要设备设施规模增加 30%及以上,导致新增污染因子或污染物排放量增加	本次验收不新增设备设施	否
地点	项目重新选址	项目未重新选址	否
	在原址附近调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著增加	项目未在原址附近进行调整	否
	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	/	否
	位置或管线调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区;位置或管线调整使得评价范围内出现新的环境敏感点	/	否
生产工艺	施工、运营方案发生变化,直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中引用水水源保护区等环境敏感区,且导致生态环境不利影响显著增加	本次验收范围施工、运营方案不发生变化,不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区	否
环境保护措施	施工期或运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整,导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加;施工期或运营期主要生态保护措施调整,导致生态环境不利	运营期生活污水处理措施由无动力污水处理装置处理改成由园区污水处理设施处理,防治措施改变,但不新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加;施工期或运营期主要生态保护措施未发生调整,不会导致生态环	否

	影响显著增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	境不利影响显著增加。	
--	---------------------------------	------------	--

生产工艺流程（附流程图）

1、施工期工艺流程图



产污环节：施工过程产生的污染物主要有施工扬尘、设备冲洗废水、施工人员生活污水、开挖土方等。

2、运营期生产工艺流程图

本项目利用江苏洋宇生态农业有限公司现有混凝土猪舍屋面以及厂区内农业大棚种植区域建设电站，电站系统组成主要包括：光伏电池组件、汇流箱、逆变器以及综合监控系统。本项目运营期具体生产工艺流程及产污环节见图 4-1。

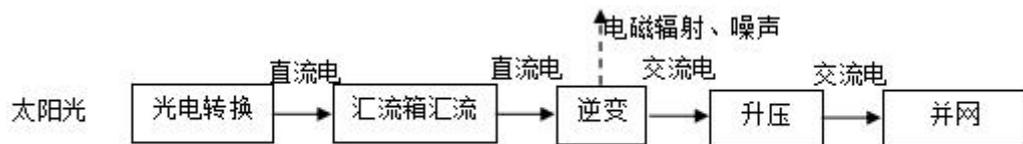


图 4-1 本项目生产工艺流程及产污环节

具体生产工艺叙述如下：

光电转换：太阳能光伏电池阵列接受来自太阳的光能，经光能转换产生直流电能；

汇流箱汇流：对光伏电池阵列的输入进行一级汇流；

逆变：将直流电转换为交流电；

升压：将逆变器输出的 0.48kV 交流电升压至 35kV；

并网：将升压后的 35KV 交流电与新街镇电力系统并网。

### 工程占地及平面布置（见附图 3）

#### 1.工程占地

本项目工程总范围为 133340 平方米，除综合楼外不占用土地资源，主要在温室大棚和猪舍顶部阳面安装多晶硅电池组件，项目永久性占地为 1435m<sup>2</sup>，临时占地面积为 120m<sup>2</sup>。

##### （1）永久占地

主要包括综合楼，占地面积大约为 1435m<sup>2</sup>。

##### （2）临时占地

临时占地包括施工材料临时堆放仓库、混凝土拌合站、施工人员临时生活用房和设备临时储存等占地。本项目临时占地面积 120m<sup>2</sup>。

#### 2.平面布置

项目场址位于泰兴市现代农业种植园区新街大道江苏洋宇生态农业种植园内，有约 1500 亩的农业种植、养殖场地。本次验收工程使用 200 亩，建设规模为 5MW<sub>p</sub>，采用 1250kW<sub>p</sub> 一个的子方阵设计方案，每 52.8kW<sub>p</sub> 太阳能电池与一台 50kW 组串逆变器连接，共 28 个组串逆变器组串组成 1 个光伏阵列，4 个逆变器交流输出进入一个汇流箱，8 个汇流箱并联接入一台容量为 1250kVA 双绕组升压变压器低压侧，构成一个光伏发电单元，本电站共有 4 个发电单元。项目建设一座 10kV 开关站，10kV 侧接线采用单母线方式。本次工程平面布置图见附图 3，总体工程平面图见附图 4。

### 工程环保投资明细

本项目工程总投资 5000 万元，环保投资为 15 万元，约占总投资的 0.3%左右。具体环保投资分项估算见下表。

表 4-3 环保投资估算及进度安排表

污染源		环保设施名称	环保投资 (万元)	占总投 资%	效果	备注
施工期环 境保护	扬尘治理	场地洒水	2	13.3	已落实	/
	生产废水	沉淀池	3	20	已落实	
运营期环 境保护	噪声	/	/	/	厂界达标	满足环评 要求
	固体废物	固废暂存仓库	10	66.7	满足环保要求	满足环要 求
合 计		/	15	100	/	/

从表 4-3 可知，本项目施工期的污染治理措施和运营期的环保措施均已得到落实。

### 与项目有关的污染源、主要环境问题及环保控制措施

#### 一、生态破坏及环境保护措施

##### 1.动、植物资源破坏调查

本项目所在地用地性质为设施农用地，位于江苏洋宇生态农业有限公司内，场内植被茂密，植被种类主要为红豆杉。本项目在建设过程中虽然会造成植物数量的减少，但项目实际占地面积较小，因此不会影响该区域的生物多样性。因此，项目的建设对该区域的生物多样性未产生明显不利的影响。

##### 2.生态恢复措施调查

根据现场调查，施工结束后建设单位已采取了相应的生态恢复措施，环评报告表中要求的环保措施基本得到了落实，施工过程主要采取了以下生态恢复措施：

施工结束后，施工队及时撤离了场地，地面上的临时设施已拆除，施工建筑垃圾已清理干净，施工单位对施工营地。临时住房等临时占地内裸露、受扰动的土地进行了平整。

##### 3.水污染防治措施调查

施工期产生的生活污水主要集中在施工营地内，施工人员的生活污水经送江苏洋宇生态公司用

于大棚施肥；生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，施工期废水合理处理与利用，未对周边环境造成大的影响。

#### 4.声污染防治措施调查

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声，在施工各个阶段，施工现场均有机械设备运转，这些设备的单体声源级一般都高于 90dB（A），施工现场主要高噪声施工机械有汽车台钻、挖掘机、夯实机、载重卡车、压路机等。项目所在区 200m 范围内无居民居住区，并且施工期间采取加强施工作业管理，合理安排施工工序，尽可能避开高噪声设备的同时使用，使各种作业机械保持正常运行，选用低噪声的施工设备等措施。施工期间无居民投诉。

#### 5.大气污染防治措施调查

项目建设过程中，由于光伏组件支架基础开挖、道路碾压及临时道碎石的填充等作业会产生 TSP, 其影响范围可涉及到距施工区较近的施工生活区。施工期采取了以下的措施：

- ①严格控制车辆行驶速度，进场道路设置限速警示牌，车辆行驶速度不得超过 20Km/h。
- ②运送散体材料车辆加盖篷布。
- ③施工现场禁止焚烧油毡、油棉纱、废油漆、木头等废弃物，避免造成大气污染。
- ④对运输道路表面采取适时洒水方式抑尘，施工避开大风天气作业。
- ⑤基础开挖堆放整齐，人工进行表面拍压。挖方不能随意占用临时土地，挖方占地吊装场地公用，合理安排。
- ⑥缩短疏松地面裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。严禁在大风天气条件下进行易起尘的施工作业。

## 二、运营期污染物排放及环保措施

### 1.噪声

本项目为太阳能光伏发电，无任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小。根据噪声检测结果，项目东西南北四厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准。

### 2.固废

项目固体废物为日常检修维护产生的废旧多晶硅电池板和 20 年服务期满产生的废旧多晶硅电池板。废旧多晶硅电池板置于厂内危废暂存库暂存，收集后交由有资质的危废单位处置。

### 3.光污染防治设施

本项目采用太阳能光伏板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中会反射，折射太阳光，形成光污染，本工程采用多晶硅太阳能电池，该电池组件最外层为光伏玻璃，这种光伏玻璃的透光率极高，达 95%以上，对周边环境影响较小；同时针对未被吸收的太阳光，设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，安装倾角和方位角与屋面保持一致，种植区光伏组件布置采用最佳倾角 24°，基本上防止反射对周边环境造成影响。

### 4.项目依托工程分析

本项目依托江苏洋宇生态农业有限公司现有混凝土猪舍屋面以及厂区内农业大棚种植区域建设电站。

江苏洋宇生态农业有限公司成立于 2012 年，位于泰兴市省级现代农业产业园区内，占地面积 5200 亩，总注册资本 1.1 亿元人民币，是集养殖、种植、生物能源为一体，产学研相结合的大型民营企业，是农业部生猪标准化示范场、江苏省农业产业化龙头企业。

近年来，该公司按照建设标准化、设施现代化、品种优良化、养殖生态化、管理科学化的要求进行规划建设，总投资 3 亿元。现有栏存祖代母猪 600 头、能繁母猪 5200 头，年上市商品猪 11 万头，常年饲养 5 万羽北京油鸡。栽植 750 亩高品质果园，5 万株红豆杉，200 万株各类苗木，3600 亩水稻田,建有 300 亩智能大棚，5MW 农光互补光伏发电系统。

走生态循环可持续发展之路是洋宇人永不忘记的初心，公司将生猪养殖与果蔬粮种植有机结合，建有年产 12000 吨的有机肥厂，日处理 200 吨污水处理厂，沼气罐 4000m<sup>3</sup>，氧化塘 35000m<sup>3</sup>，生猪干粪及沼渣生产有机肥，水粪进入发酵罐沼气发电，沼液经过污水处理生物降解后，送到园区果蔬粮田施灌，为园区果蔬粮种植提供了肥料来源，有效解决了粪污污染问题，是“农牧结合、林牧结合、循环利用”的生态农牧业典型企业。

表 5 环境影响评价回顾

环评的主要环境影响预测及结论（生态环境、声环境、大气、水环境、振动、电磁、固体废物等）

## 一、施工期环境环境影响及措施分析

### 1.大气环境影响分析

本项目在施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于电缆沟开挖及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

施工期大气环境影响减缓措施如下：

(1) 电缆沟开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(2) 加强回土方堆场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料、弃渣等应及时运走，不宜长期堆积。

(3) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶。

(4) 运输车辆加蓬盖，装卸场地在装卸前先清理干净，减少车轮、底盘等携带泥土洒落地面。

(5) 对运输过程中洒落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(6) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。建议项目方要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。

### 2.施工期水环境影响分析

本项目施工期产生的生活污水均由江苏洋宇生态农业有限公司现有污水处理系统及排水系统处理，不外排，施工期生产废水主要为施工时运输车辆、机械设备的冲洗废水。该类废水主要含有悬浮物，经沉淀后部分用于场地洒水抑尘，部分用于拌砂石，无施工废水排放。

### 3.施工期固体废物环境影响分析

施工时产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾以及挖方产生的土方，施工建筑垃圾产生量约 100kg/d，及时清运，综合利用；施工人员生活垃圾产生量 2.3t/施工期，统一交由环卫处理。本项目多余弃方用于厂区内绿化、果园覆土综合利用。

### 4.施工期生态环境影响

本项目光伏发电系统采用温室及舍棚顶部安装的阵列形式，整个光伏发电系统全部安装在温室顶部，不额外占用土地，属于光伏建筑一体化范畴。本项目建设利用现有农田便道、猪舍屋面及温室大棚基础，项目建设对所在地植被基本无破坏，项目运营期对大棚内作物生长采光无不利影响，项目区域内无国家保护的珍稀濒危野生动物，基本无野生动物活动，项目施工不会对周围生态环境产生大的影响。

## 二、运营期环境影响分析

### 1、废气环境影响分析

本项目为光伏发电项目，是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放。因此，本项目不产生大气污染物。

### 2、废水环境影响分析

本项目运营期间废水主要为生活污水及清洗废水，生活污水年产生量约 240 吨，经隔油池、化粪池预处理后再经地埋式污水处理装置处理后用作水肥灌溉江苏洋宇生态农业有限公司内的果园，不外排；清洗用水量产生量约 1500t/a，该类废水除 SS 含量较高外，不含其他污染物，绝大部分自然蒸发损耗，少量直接灌溉大棚农作物，不会产生有组织排水。

### 3、噪声环境影响分析

本项目为太阳能光伏发电，没有任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小。根据同类项目类比，本项目通过选用低噪声设备、合理布局、加强绿化等降噪措施，通过距离衰减后，各边界噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

### 4、固废环境影响分析

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、废旧多晶硅电池板。

生活垃圾人均产生量以 0.5kg/人·d 计，本项目劳动定员 10 人，负责日常维护，年运行 365 天，则生活垃圾产生量约 1.83t/a。

根据项目方提供资料，本项目发电系统太阳能电池方阵为多晶硅材料，一般可使用 20 年，20 年服务期满后电池将衰减从而影响发电率。正常情况下，电池 20 年服务期内损坏率很小，工作人员检修维护过程中产生的废旧多晶硅电池板量约 2 块/a。系统维护检修及服务期满后产生的废旧太阳能电池板由硅片生产厂家回收处置。

### 三、结论

(1) 为响应国家和地方能源发展规划，江苏电力发展股份有限公司拟投资 50000 万元，利用江苏洋宇生态农业公司内混凝土猪舍屋面以及厂区内农业大棚种植区域建设华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目。本项目建成后，年均发电 4240 万 kW.h，累计总发电量约为 84800 万 kW·h。

(2) 经查：本项目属于《江苏省工业及信息化产业结构调整指导目录》（2012 年本）中“鼓励类”一第三款新能源类范畴，不属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》、《泰州市产业结构调整指导名录（2013 年本）》中“淘汰类”或“限制类”项目，符合我国现行产业政策相关规定。

(3) 本项目施工期较短，且主要利用江苏洋宇生态农业公司内混凝土猪舍屋面以及厂区内农业大棚种植区域建设，涉及土建工程建设的只有综合楼的建设及电缆铺设，对环境的影响较小。

项目营运期间主要有废水、噪声、固废等污染产生，该厂拟对各类污染源均采取相应的污染防治措施：

①废水：本项目生活污水产生量约 240t/a，经隔油池、化粪池预处理后再经地埋式污水处理装置处理后用作水肥灌溉江苏洋宇生态农业有限公司内的果园，不外排；清洗废水产生量约 1500t/a，大部分蒸发损耗，少量用作灌溉大棚农作物，不会产生有组织排水。

②噪声：本项目为太阳能光伏发电，没有任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小，对外界声环境影响较小。

③固体废物：职工生活垃圾交由环卫部门清运，不外排。根据项目方提供资料，本项目发电系统太阳能电池方阵为多晶硅材料，一般可使用 20 年，20 年服务期满后电池将衰减从而影响发电率。正常情况下，电池 20 年服务期内损坏率很小，不足万分之一。系统维护检修及服务期满后产生的废旧太阳能电池板，由硅片生产厂家回收处置。

④生态影响：本项目光伏发电系统采用温室顶部安装的阵列形式，整个光伏发电系统全部安装在温室顶部，不额外占用土地，属于光伏建筑一体化范畴。项目建设利用现有农田便道和温室大棚基础，项目建设对所在地植被基本无破坏，项目运营期对大棚内作物生长采光无不利影响，项目区域内无国家保护的珍稀濒危野生动物，基本无野生动物活动，项目施工及运营期间不会对周围生态环境产生大的影响。

各级环境保护行政主管部门的批复意见（国家、省、行业）

《华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目环境影响报告表》于2016年8月4日通过泰兴市环境保护局审批，审批意见如下：

据此环评结论，在污染防治措施得到落实的前提下，从环保角度看，江苏电力发展股份有限公司在新街农产品加工园区江苏洋宇生态农业有限公司内，从事华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目建设可行。你公司必须按照环评要求，认真执行“三同时”，并着重做好以下工作：1、严格按照报告表中所述的内容、规模等建设，不得擅自改变。2、按“清污分流、雨污分流”原则，落实污水处理措施。施工期，施工期生产废水经沉淀后循环使用、生活废水经送江苏洋宇生态农业有限公司处理；运营期，生活污水经净化处理后由江苏洋宇生态公司用于大棚施肥，清洗废水部分蒸发，其余部分用于大棚灌溉，不得外排。3、采取有效措施，防治噪声污染。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；运营期，采取选用低噪设备和隔声降噪等措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I类标准排放。4、妥善处理固体废物。废旧多晶硅电池板属于危险废物，须委托有资质的单位安全处置。5、及时修复植被，防治生态环境破坏。6、采取有效的光污染防治措施，确保项目运行中不对周边环境产生光污染。7、落实环评报告表中提出的各项建议。项目的环保设施必须与主体工程同时建成并投入使用，并按规定办理项目竣工环保验收手续。环境监察大队负责项目的环境监管工作。

对照批复意见，本次验收落实情况见下表：

表 4-4 项目变动情况分析表

类别	本项目情况分析	是否符合
严格按照报告表中所述的内容、规模等建设，不得擅自改变	项目总装机容量为40MWp，本次验收为阶段性验收，验收规模为：装机总容量为5MWp。	符合，项目为阶段性验收
按“清污分流、雨污分流”原则，落实污水处理措施。施工期，施工期生产废水经沉淀后循环使用、生活废水经送江苏洋宇生态农业有限公司处理；运营期，生活污水经净化处理后由江苏洋宇生态公司用于大棚施肥，清洗废水部分蒸发，其余部分用于大棚灌溉，不得外排	项目施工期生产废水经沉淀后循环使用，生活污水经送洋宇生态农业有限公司处理；运营期生活污水经处理后送到园区果蔬粮田施灌	符合

采取有效措施，防治噪声污染。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；运营期，采取选用低噪设备和隔声降噪等措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I类标准排放。	本项目为太阳能光伏发电，无任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小。根据噪声检测结果，项目东西南北四厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类标准。	符合
妥善处理固体废料。废旧多晶硅电池板属于危险废物，须委托有资质的单位安全处置	现场未产生固废，但本项目设有60m <sup>2</sup> 危废仓库一座，用于暂存废旧多晶硅电池板，公司承诺所有废旧多晶硅电池板交由有资质单位处置	符合
采取有效的光污染防治措施，确保项目运行中不对周边环境产生光污染	本工程采用多晶硅太阳能电池，该电池组件最外层为光伏玻璃，这种光伏玻璃的透光率极高，达95%以上，对周边环境影响较小；同时针对未被吸收的太阳光，设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，安装倾角和方位角与屋面保持一致，种植区光伏组件布置采用最佳倾角24°。从根本上防止反射对周边环境造成影响	符合

表6 环保措施执行情况

项目		环境影响评价文件和初步设计中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
阶段				
设计阶段	生态影响	-	-	-

	污染影响	-	-	-
	社会影响	-	-	-
施工期	生态影响	本项目建设利用现有农田便道、猪舍屋面及温室大棚基础，项目建设对所在地植被基本无破坏，项目运营期对大棚内作物生长采光无不利影响	施工结束后，施工队及时撤离了场地，地面上的临时设施已拆除，施工建筑垃圾已清理干净，施工单位对施工营地。临时住房等临时占地内裸露、受扰动的土地进行了平整。	已落实
	污染影响	<p>一、施工期大气环境影响减缓措施如下（1）电缆沟开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。</p> <p>（2）加强回土方堆场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料、弃渣等应及时运走，不宜长期堆积。</p> <p>（3）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅等敏感区行驶。</p> <p>（4）运输车辆加蓬盖，装卸场地在装卸前先清理干净，减少车轮、底盘等携带泥土洒落地面。</p> <p>（5）对运输过程中洒落在</p>	<p>一、施工期大气环境影响减缓措施如下①严格控制车辆行驶速度，进场道路设置限速警示牌，车辆行驶速度不得超过 20Km/h.</p> <p>②要求运送散体材料车辆加盖篷布。</p> <p>③严禁各施工单位在施工现场焚烧油毡、油棉纱、废油漆、木头等废弃物，避免造成大气污染。</p> <p>④对运输道路表面采取适时洒水方式抑尘，施工应尽量避免大风天气，尽量减少施工期扬尘的污染影响。</p> <p>⑤基础开挖必须堆放整齐，人工进行表面拍压。挖方不能随意占用临时土地，挖方占地吊装场地公用，合理安排。</p> <p>⑥尽可能的缩短疏松</p>	<p>已落实</p> <p>已落实</p>

		<p>地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。</p> <p>(6) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。</p> <p>二、水环境：</p> <p>本项目施工期产生的生活污水均由江苏洋宇生态农业有限公司现有污水处理系统及排水系统处理，不外排，施工期生产废水主要为施工时运输车辆、机械设备的冲洗废水。该类废水主要含有悬浮物，经沉淀后部分用于场地洒水抑尘，部分用于拌砂石，无施工废水排放。</p> <p>三、固体废物：施工时产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾以及挖方产生的土方，施工建筑垃圾产生量约100kg/d，及时清运，综合利用；施工人员生活垃圾产生量 2.3t/施工期，统一交由环卫处理。本项目多余弃方用于厂区内绿化、果园覆土综合利用</p>	<p>地面裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。严禁在大风天气条件下进行易起尘的施工作业。</p> <p>二、水环境： 与环评一致</p> <p>三、固体废物：与环评一致</p>	
	社会影响	-	-	-

运营期	生态影响	采用多晶硅太阳能电池，该电池组件最外层为光伏玻璃，这种光伏玻璃的透光率极高，达 95%以上，减少光污染。	场内植被茂密，植被种类主要为红豆杉。项目运营期间不产生废气；废水只包括生活污水，由江苏洋宇生态农业有限公司污水处理设施处理后用于场内植被灌溉；废旧电池板储存于危废仓库，并交由有资质单位处置；噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小；设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，从根本上防止反射对周边环境造成影响。因此本项目在运营过程中不会对周边生态环境造成影响，也不会影响该区域的生物多样性。	已落实
	污染影响	1、噪声：本项目为太阳能光伏发电，无任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小。 2、固废：设有 60m <sup>2</sup> 危废仓库一座，用于暂存废旧多晶硅电池板，并交由危废单位处置	1、噪声：根据噪声检测结果，项目东西南北四厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准。2、固废：运营至今暂未需要进行维护，因此现场未产生固废，但本项目设有 60m <sup>2</sup> 危废仓库一座，用于暂存废旧多晶硅电池板，公司并承诺一旦产生废旧多晶硅电池板，立即交由有资质单位处置。	已落实
	社会影响	-	-	-

表 7 环境影响调查与分析

施工期	生态影响	项目区域内无国家保护的珍稀濒危野生动物，基本无野生动物活动，且对植被影响较小，所以项目施工不会对周围生态环境产生大的影响。
	污染影响	1、施工期水环境影响调查：施工人员的生活污水经送江苏洋宇生态公司用于大棚施肥；生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，施工期废水合理处理于利用，不会对周边环境造成大的影响。2、施工期大气环境影响调查：施工期大气污染物主要是扬尘，在施工期间主要采取了洒水降尘措施后对场地周围的环境空气质量未造成明显影响。3、施工期固体废物环境影响分析：施工时产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾。建筑垃圾以及挖方产生的土方，生活垃圾交由环卫处理，多余弃方用于厂区绿化、果园覆土综合利用，固废均得到合理处置，对环境的影响较小。
	社会影响	-
运营期	生态影响	场内植被茂密，植被种类主要为红豆杉。项目运营期间不产生废气；废水只包括生活污水，由江苏洋宇生态农业有限公司污水处理设施处理后用于场内植被灌溉；废旧电池板储存于危废仓库，并交由有资质单位处置；噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小；设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，从根本上防止反射对周边环境造成影响。因此本项目在运营过程中不会对周边生态环境造成影响，也不会影响该区域的生物多样性。
	污染影响	1、噪声：根据噪声检测结果，项目东西南北四厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 1 类标准。2、固废：运营至今暂未需要进行维护，因此现场未产生固废，但本项目设有 60m <sup>2</sup> 危废仓库一座，符合规范要求，用于暂存废旧多晶硅电池板，公司并承诺一旦产生废旧多晶硅电池板，立即交由有资质单位处置。危废产生后能得到合理处置，对环境的影响较小。

	社会影响	-
--	------	---

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	-	-	-	-
水	-	-	-	-
气	-	-	-	-
噪声	监测两天, 昼夜各一次	厂界四周 N1~4	连续等效 A 声级	达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区标准

电磁、 振动	-	-	-	-
其它	-	-	-	-

表9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和运营期）</p> <p>1、施工期</p> <p>施工期的环境管理由建设单位自行管理，建设单位设置了环境管理科，施工期安排相应工作人员到现场负责施工期的环保管理工作。</p> <p>1、运营期</p> <p>运营期的环境管理由建设单位自行管理，建设单位设置了环境管理科，定时安排相应工作人员到现场负责运营期的环保管理工作。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>本项目运营期间自身不配备环境监测设备。例行监测委托有资质的单位进行。</p>
<p>环境影响评价文件中提出的监测计划及其落实情况</p> <p>环评报告中未提到监测计划，故在此不做阐述。</p>

### 环境管理状况分析与建议

通过现场调查，工程的环保工作较完善，环境保护“三同时”执行情况较好，为进一步做好各项环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 在今后项目建设和管理中应严格遵守环保法律法规，未经审批不得擅自扩大规模，落实《环境影响报告表》及其批复；
- (2) 加强环保处理设施的运行管理工作，确保污染物长期稳定达标排放；
- (3) 进一步加强固体废物安全处置工作，尽快确定危废处置单位，签订危废处置合同。

表 10 调查结论与建议

### 调查结论及建议：

#### 1、工程概况

本项目投资 5000 万元新建 1 套总装机容量为 5MW 光伏发电系统，配套建设公用工程及辅助设施等，地址位于江苏洋宇生态农业有限公司内。生产能力为年均发电 596.482 万 kW·h。项目于 2016 年 10 月开工建设，并于 2017 年 1 月开始调试。

#### 2、环保措施落实情况

##### (1) 施工期

##### ①施工期生态环境保护落实情况

根据现场调查，施工结束后，建设单位已采取了现场恢复措施，开挖过程仅产生少量的土方，均已回填，表层植被已全部恢复，环评报告中要求的环保措施已基本得到了落实。对当地生态环境影响较小。

##### ②施工期污染物的环境保护落实情况

本项目施工期已结束，施工过程中对水、大气噪声等均采取了一定的环境保护措施；施工材料、工程临时弃土、废水、施工生活垃圾及建筑垃圾均已妥善处理，未发现施工弃土弃渣乱堆乱弃现象。无遗留环境问题。

## (2) 营运期

### ①噪声环境影响调查

本项目为太阳能光伏发电，无任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小。根据噪声检测结果，项目东西南北四厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类标准。

### ②固废环境影响调查

本项目营运期间主要产生废旧多晶硅电池板，本项目利用数字化信息化技术，来统一标定和处理光伏电站的信息采集、传输、处理、通讯，整合光伏电站设备监控管理、状态监测管理系统、综合自动保护系统，实现光伏电站数据共享和远程监控。因此不会有驻扎员工，定期会有少量维护人员到现场进行检查维护，运营至今暂未需要进行维护，因此现场未产生固废，但本项目设有60m<sup>2</sup>危废仓库一座，用于暂存废旧多晶硅电池板，公司承诺所有废旧多晶硅电池板交由有资质单位处置。

### ③光污染环境影响调查

本项目采用太阳能光伏板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中会反射，折射太阳光，形成光污染，本工程采用多晶硅太阳能电池，该电池组件最外层为光伏玻璃，这种光伏玻璃的透光率极高，达95%以上，对周边环境影响较小；同时针对未被吸收的太阳光，设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，安装倾角和方位角与屋面保持一致，种植区光伏组件布置采用最佳倾角24°。从根本上防止反射对周边环境造成影响。

## 注释

一、本调查表应附以下附图附件：

附图1：项目地理位置

附图2：项目周边现状

附图3：平面布置图

附图4：总体工程平面图

附图5：四周照片

附图6：项目建设前环境保护目标

附图7：项目建设后环境保护目标

附图 8：电缆走向图

附图 9：现场照片

附件 1：合同

附件 2：环评批文

附件 3：监测报告

附件 4：关于生态影响类建设项目环保验收主体的复函

附件 5：危废处置承诺书

二：如果调查不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进项专项评价，专项评价可按照本规定中相应影响因素调查的要求进行。

# 华宇泰兴市新能源有限公司华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目（5MWp）

## 阶段性竣工环境保护验收意见

2020年5月9日，华宇泰兴市新能源有限公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规和技术规范的要求组成验收工作组（名单附后），对华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目（5MWp）进行了阶段性竣工环保验收，参加验收会议的有华电江苏能源有限公司（建设单位）、华宇泰兴市新能源有限公司（建设单位）、江苏科易达环保科技有限公司（竣工环境保护验收调查报告编制单位）、江苏迈斯特环境检测有限公司（监测单位）等代表及三位特邀专家。会议听取了建设单位、验收调查报告编制单位对该项目情况的介绍，验收工作组对项目现场进行了勘验，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目（5MWp）

建设单位：华宇泰兴市新能源有限公司

投资：建设项目总投资 5000 万元人民币，环保投资 15 万元，占总投资的 0.3%。

项目性质：新建

建设地址：泰兴市新街镇现代农业产业园江苏洋宇生态农业有限公司内；  
建设内容及规模：新建 1 套总装机容量为 5MW 的光伏发电系统，配套建设公用工程及辅助设施等，年均发电 596.482 万 kW·h。

## （二）建设过程及环保审批情况

审批情况：《华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目环境影响报告表》，2016 年 8 月 4 日，通过泰兴市环境保护局审批。

开工与竣工时间：本次验收项目于 2016 年 10 月开工，2017 年 1 月建成。

## （三）验收范围

本次验收为阶段性验收，验收范围：新建 1 套总装机容量为 5MW 光伏发电系统，本项目工程总范围为 133340 平方米，除综合楼外不占用土地资源，综合楼（含开关站、中控室、管理办公室等）建筑面积为 1435 m<sup>2</sup>。

## 二、工程变动情况

### （1）生活污水

项目环评内容为项目劳动定员 10 人，负责日常维护，一年产生生活污水 240t/a，经隔油池、化粪池预处理后再经地理式污水处理装置处理后用作水肥灌溉江苏洋宇生态农业有限公司内的果园，不外排。项目建成后员工人数为 4 人，项目不设食堂，废水产生量为 94t/a，由江苏洋宇生态农业有限公司污水处理设施处理，处理后送到园区果蔬粮田施灌。

### （2）组件清洗废水

项目环评内容为组件定时清洗，清洗废水产生量为 1500t/a，大部分自然蒸发损耗，少量直接灌溉大棚农作物，但项目建成后，组件只需靠雨季自动清洗，无需定时清洗。

### (3) 无动力生活污水处理装置

环评内容为生活污水经无动力污水处理装置处理后达标排放，但项目建成后无员工，所以项目不需设无动力生活污水处理装置。

根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办〔2015〕256号)，以上均不属于重大变动。

## 三、环境保护设施落实情况及运行效果

### 1、水环境

本项目生活废水依托园区污水处理设施处置，处置后用于园区果蔬粮田施灌。

### 2、大气环境

项目无大气污染物产生。

### 3、声环境

本项目为太阳能光伏发电，无任何机械传动部件，噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声很小。根据噪声检测结果，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 1 类标准。

### 4、固废

项目固体废物为日常检修维护产生的废旧多晶硅电池板和 20 年服务期满产生的废旧多晶硅电池板。现场未产生固废，但本项目设有 60m<sup>2</sup> 危废仓库一座，用于暂存废旧多晶硅电池板，公司承诺所有废旧多晶硅电池板交由有资质单位处置。

#### 5、光污染防治措施

本项目采用太阳能光伏板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中会反射，折射太阳光，形成光污染，本工程采用多晶硅太阳能电池，该电池组件最外层为光伏玻璃，这种光伏玻璃的透光率极高，达 95%以上，对周边环境影响较小；同时针对未被吸收的太阳光，设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，安装倾角和方位角与屋面保持一致，种植区光伏组件布置采用最佳倾角 24°。从根本上防止反射对周边环境造成影响。

#### 6、生态污染防治措施

施工期：本项目施工利用现有农田便道、猪舍屋面及温室大棚基础，项目建设对所在地植被基本无破坏，施工结束后，施工队及时撤离了场地，地面上的临时设施已拆除，施工建筑垃圾已清理干净，施工单位对施工营地。临时住房等临时占地内裸露、受扰动的土地进行了平整。

运营期：场内植被茂密，植被种类主要为红豆杉。项目运营期间不产生废气；废水只包括生活污水，由江苏洋宇生态农业有限公司污水处理设施处理后用于场内植被灌溉；废旧电池板储存于危废仓库，并交由有资质单位处置；噪声源只有逆变器，逆变器均由电子元器件组成，其运行噪声

很小；设计院通过对光伏组件安装角度进行优化，从根本上防止反射对周边环境造成影响。因此本项目在运营过程中不会对周边生态环境造成影响，也不会影响该区域的生物多样性。

#### **四、验收结论**

本次验收项目基本按照环评批复要求进行建设，较好的落实了各项环保工程设施。项目配套环境保护设施与主体工程投入运行。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，验收工作组认为：该项目建设符合建设项目竣工环境保护验收条件并通过阶段性验收。

#### **五、建议与要求**

1. 按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》苏环办[2019]327号等文件相关规定，完善危废暂存间的建设并规范化管理。
2. 进一步健全环保管理制度，加强项目运营期环境管理。

#### **六、验收人员信息**

详见附表

华宇泰兴市新能源有限公司

2020年5月9日

华宇泰兴市新能源有限公司华电江苏泰兴新街镇农  
业种植光伏综合开发利用项目

竣工环境保护验收会议

参会人员签到表

会议地点:

日期: 2020年5月9日

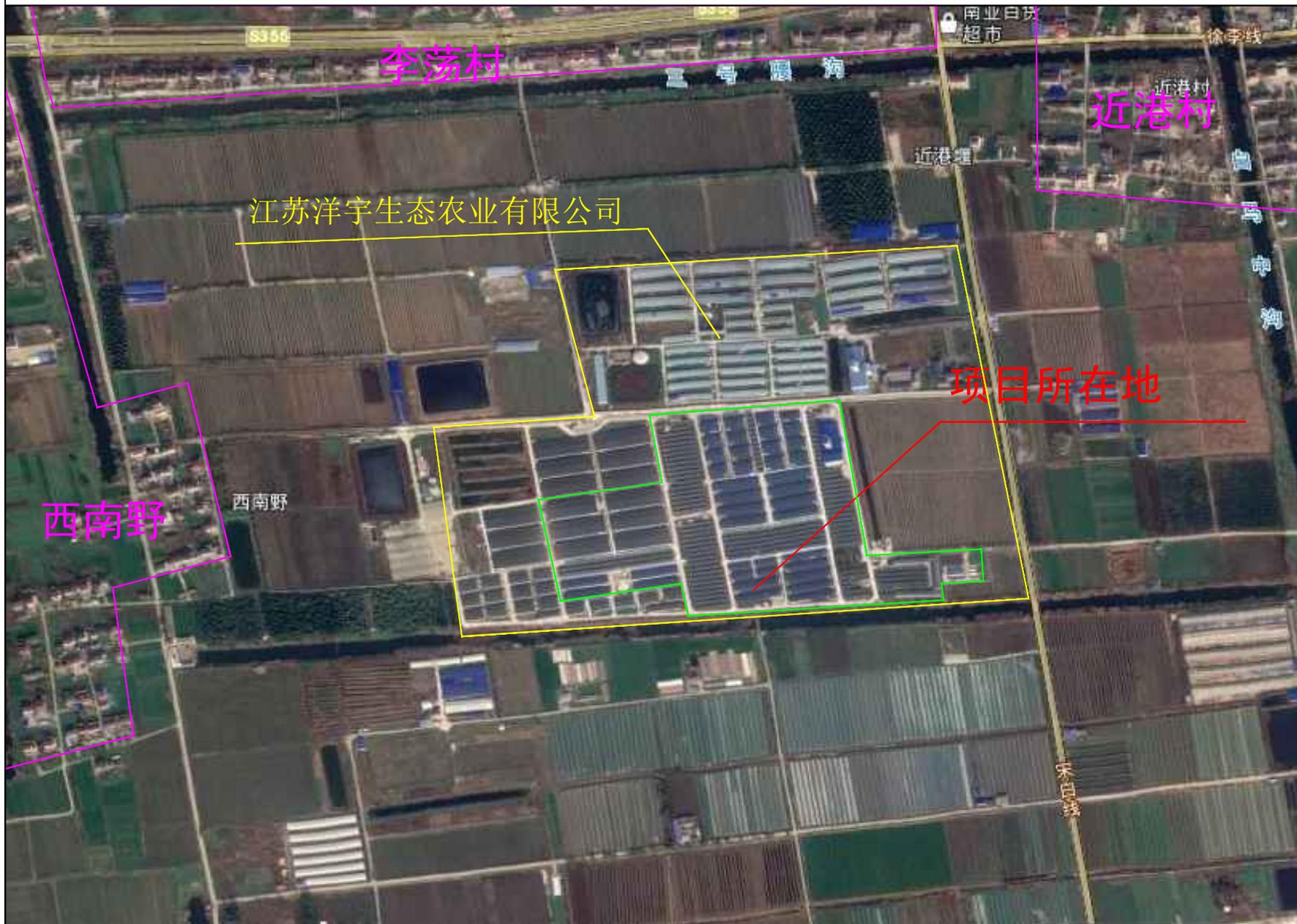
序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
1	孙华彬	华电江苏新能源有限公司	主任	18014743753
2	鲁仲英	南京日环科技股份有限公司	高工	13813919225
3	卢丽娟	江苏南大环保科技有限公司	主任	13645192013
4	刘为光	江苏环境工程检测中心		18952361552
5	赵琼琼	江苏科易达环保科技有限公司	技术员	18512526520
6	周静	江苏迈斯特环境检测有限公司	技术员	1835561138
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目



附图1 项目所在地

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目

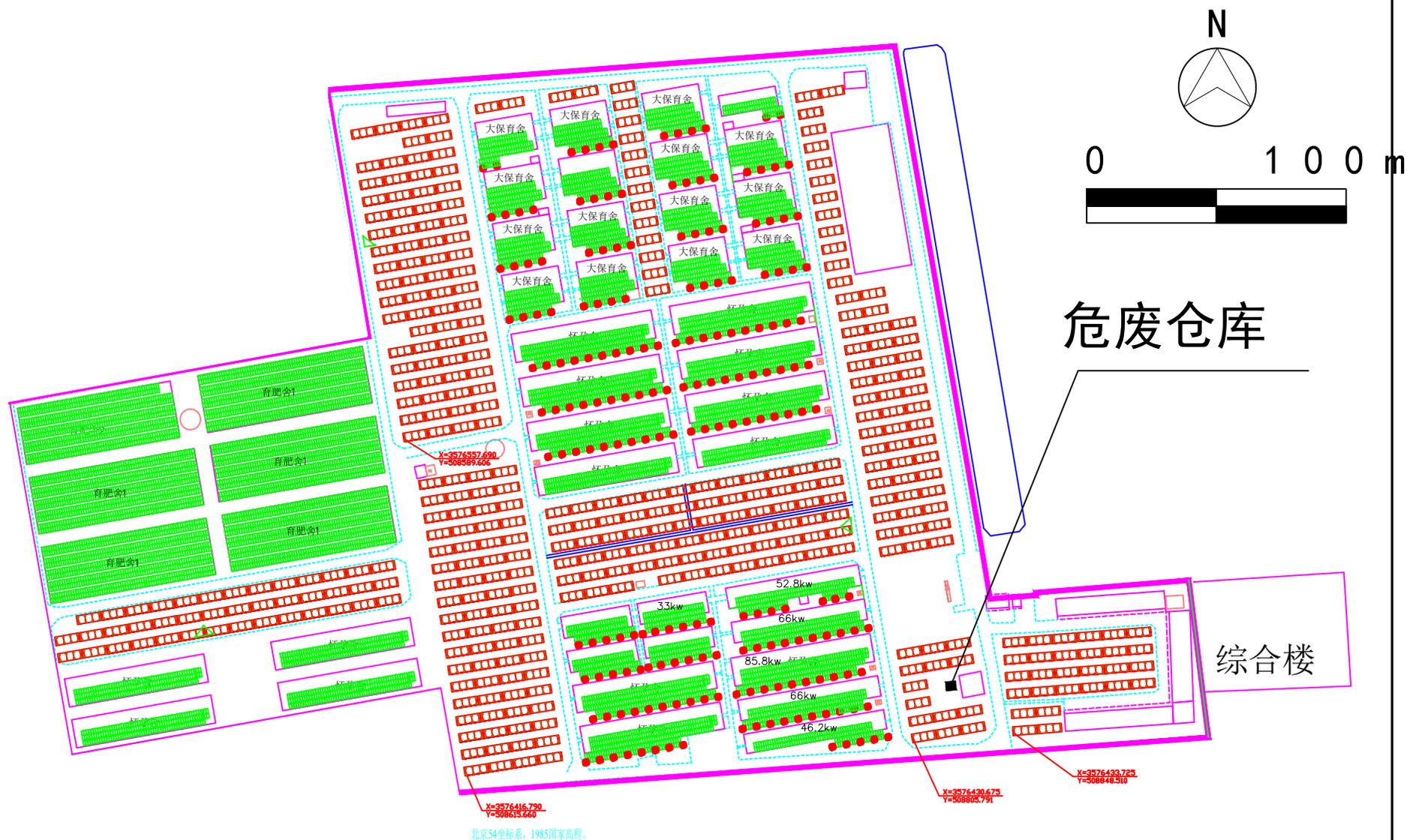


图例

敏感目标

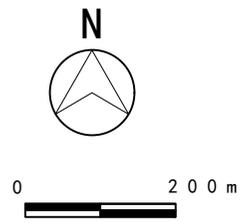
附图2 周边现状图

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目



附图3 项目平面布置图

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目



## 图例

-  本次验收范围
-  总体工程

附图4 总体工程平面图

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目

东



南



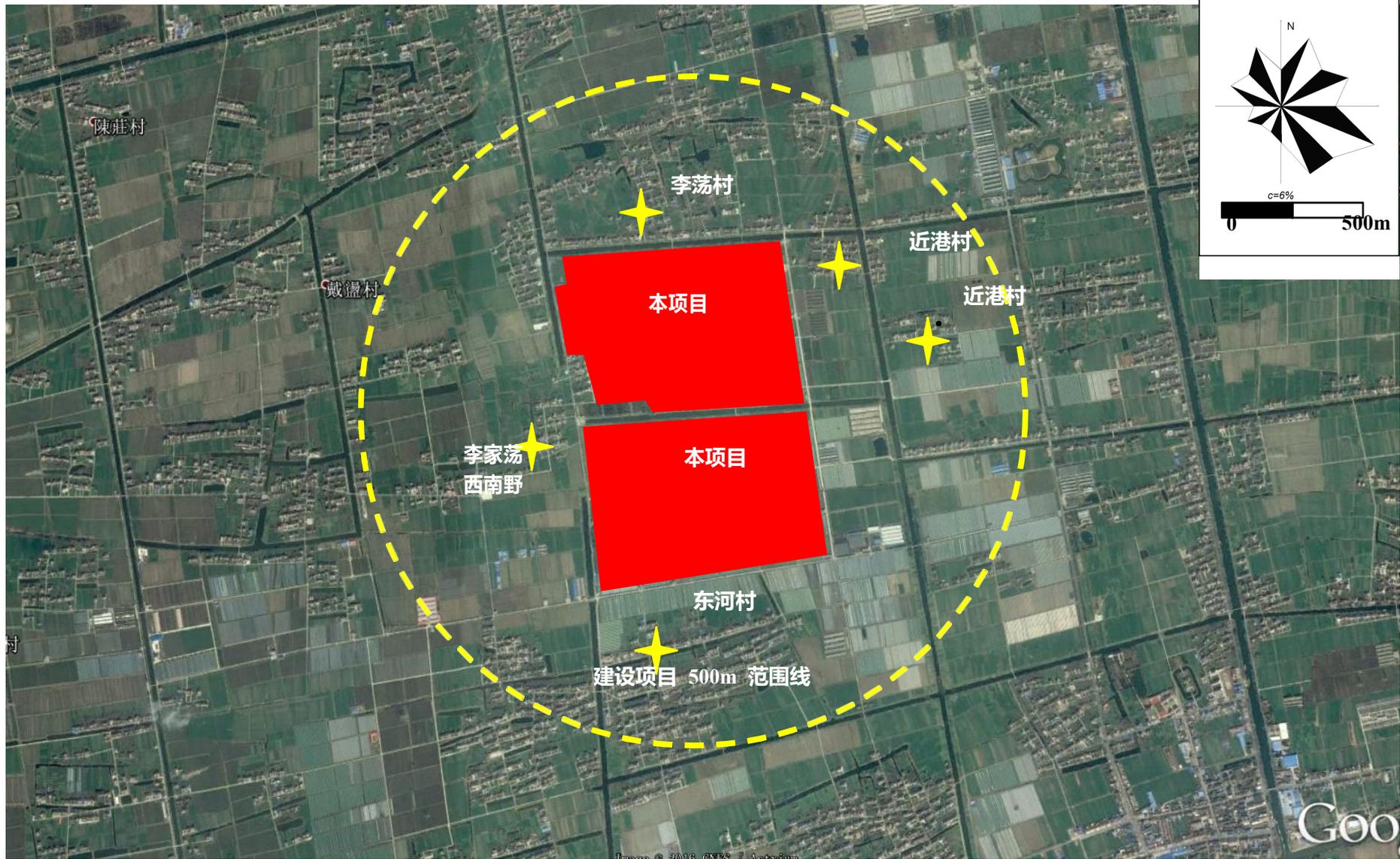
西



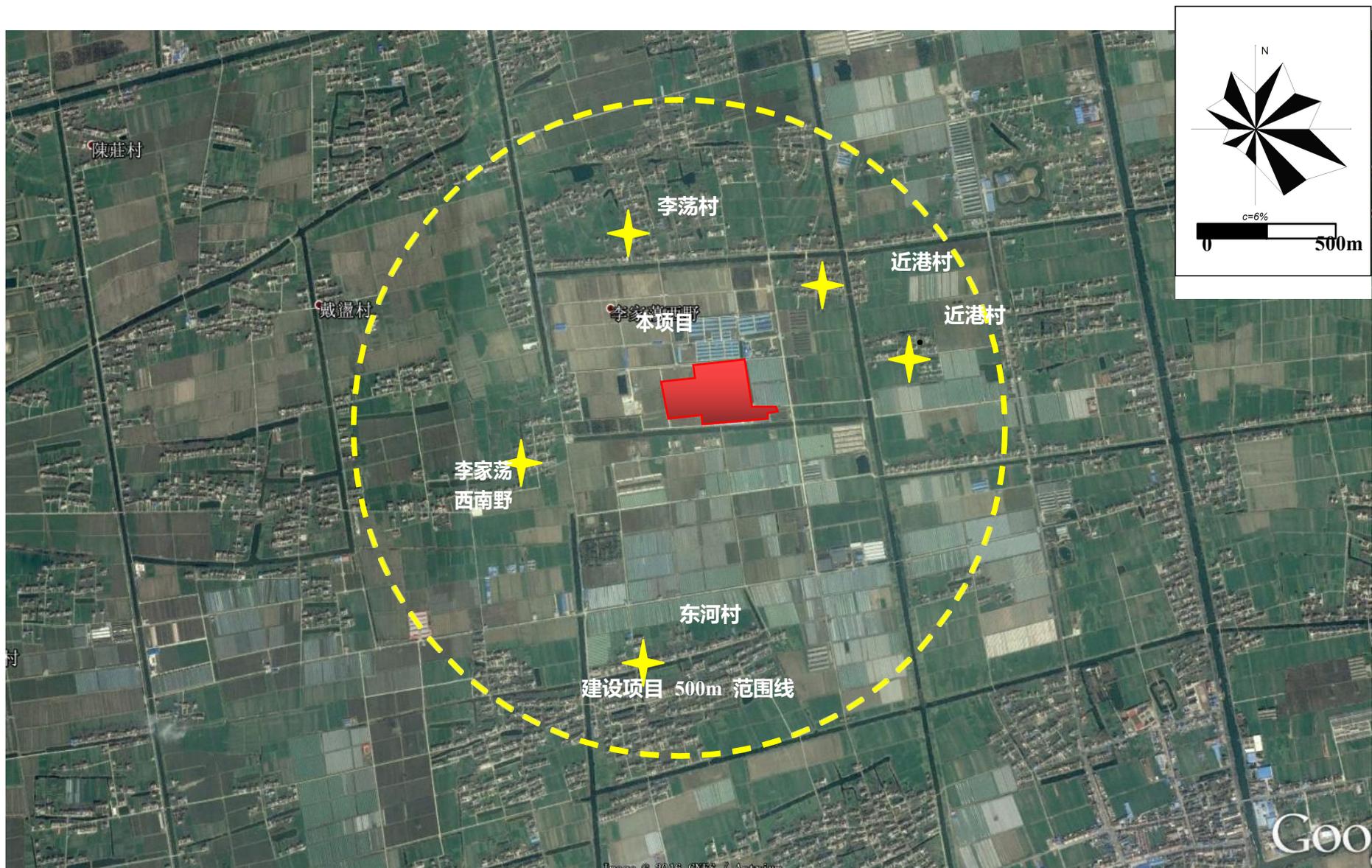
北



附图5 四周照片

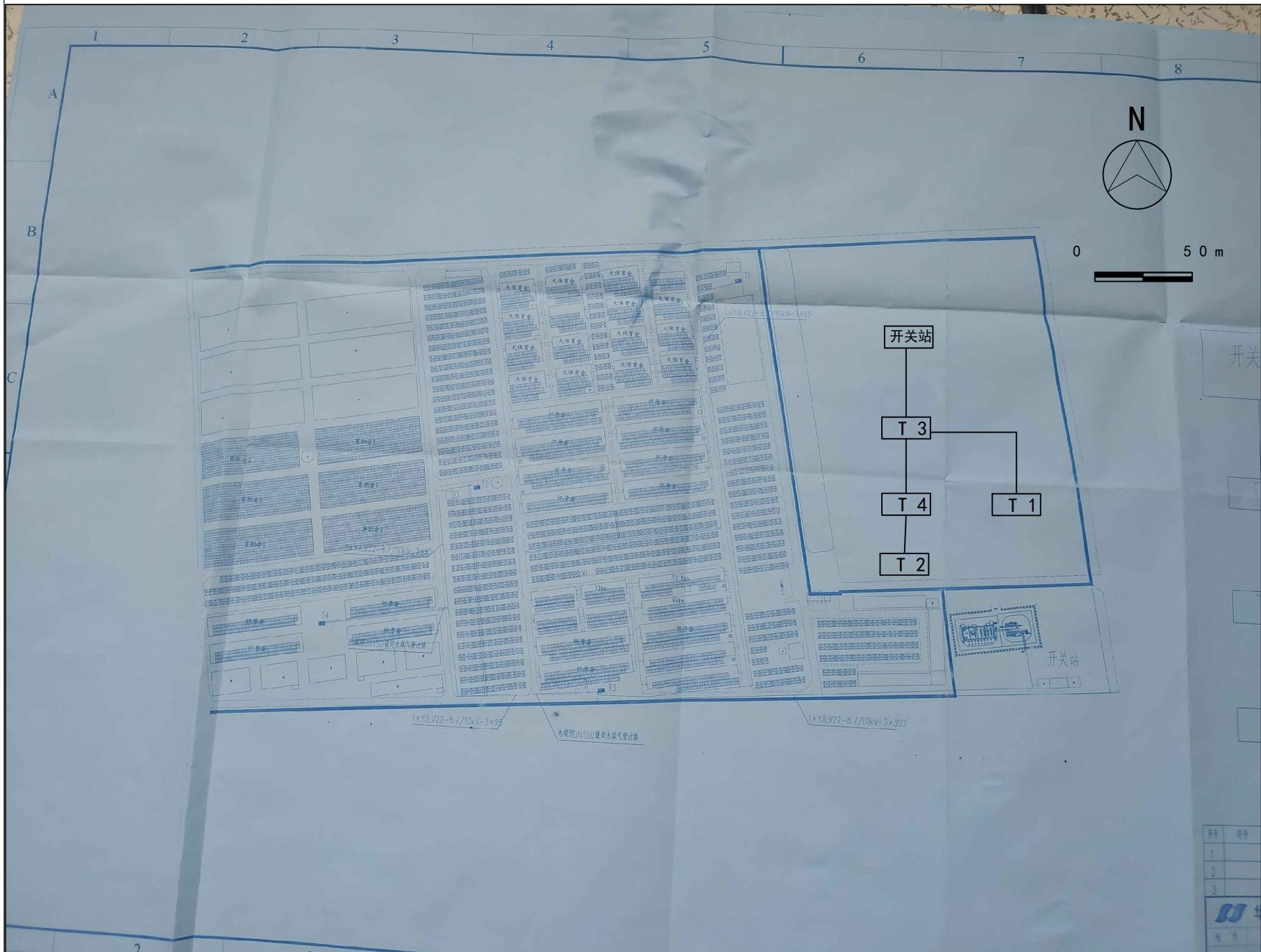


附图6 项目建设前环境保护目标



附图7 项目建设后环境保护目标

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目



附图8 电缆走向图

# 华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目



附图9 现场照片

合同编号: \_\_\_\_\_

# 技术服务合同书

项目名称: 泰兴光伏竣工环保验收技术咨询服务

委托方 (甲方): 华宇泰兴市新能源有限公司

受托方 (乙方): 江苏科易达环保科技有限公司

签订地点: 南京

签订日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

有效期限: 自签订之日起至完成合同中约定的全部工作止



委托方：华宇泰兴市新能源有限公司 (以下简称甲方)

受托方：江苏科易达环保科技有限公司 (以下简称乙方)

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，甲方现委托乙方承接竣工环境保护验收，为了顺利完成该项目的竣工环境保护验收工作，经甲乙双方友好协商，签订本合同；

### 一、项目名称及服务内容

泰兴光伏竣工环保验收技术咨询服务。

技术成果内容：详见技术规范书。

### 二、执行技术标准及要求

按照国家有关标准、导则、技术规范书进行验收工作

### 三、权利与义务

甲方：

- (1) 提供项目资料清单；
- (2) 为踏勘现场提供必要的工作方便；
- (3) 安排至少一名专门技术人员协助乙方项目组人员工作；
- (4) 甲方派员配合乙方开展本项目现场勘查工作，并按照乙方所提完善意见，协助乙方督促环保设计、施工单位完成环保设施完善工作；

乙方：

详见技术规范书。

### 四、验收经费及付款方式

本项目的技术服务总费用为：人民币捌万捌仟元整 (¥88000.00)。乙方完成合同及技术规范书中所约定的全部工作

内容，在本项目环保验收通过，乙方向甲方开具全额增值税发票（税率6%）后，甲方向乙方一次性支付全部款项。本合同约定的费用包括但不限于：竣工环境保护验收检测报告编制费用、交通费用、打印费用、监测费用、会务费用、专家费用。

## 五、其它有关约定事项

1、若因甲方原因造成验收工作拖延，使乙方不能在合同规定的期限内完成验收工作的，工作时间顺延。

2、因甲方提供资料不属实所引起的纠纷，乙方有权解除合同或向甲方提出相应赔偿。

3、本合同条款必须由双方协商一致，并以书面形式确定。涉及咨询工作内容的重大变更的，包括但不限于下列情形之一的，甲方应以书面形式向乙方提出，甲乙双方就工作内容变化造成的合同费用、工作时间变化签订补充合同（协议）。

(1) 甲方项目建设内容有重大调整需要重新申报；(2) 甲方向乙方提交的基础资料有重大变化（如工艺路线及产方案变化、物料衡算有较大调整、项目选址改变、采用的防治污染和防止生态破坏的措施发生重大变动等）；(3) 在评价过程中国家、省或地方管理部门出台新的政策影响项目的进展；(4) 项目环保主管部门发生变化。

4、由于双方事前均不可预测的不可抗拒的自然因素而造成验收工作不能在合同期限内完成的，工作时间顺延，乙方不承担违约责任，因工作延期造成的新增费用由甲方承担（如监测数据超期补充监测的）。若乙方没有任何原因在协议期限内不能提交成果，乙方承担相应的违约责任。

5、因政策因素（如区域限批）造成验收工作不能在合同期限内完成的，乙方不承担违约责任，因工作延期造成的新增费用

由甲方承担（如监测数据超期补充监测的）。

6、未尽事宜，甲乙双方协商解决。

## 六、争议的解决方式

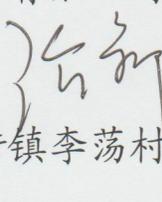
双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 七、其它

本合同一式捌份，具有同等法律效力，甲乙双方各执肆份。

本合同经双方签字盖章后生效。

以下为签字页，无内容。

甲	单位名称: 华宇泰兴市新能源有限公司 (章) 法定代表人 (或代理人):  地址: 江苏省泰兴市新街镇李荡村 7 组 电话: 025-86735231 传真: 开户银行: 中国银行泰兴大庆支行 帐号: 484569575108	
方		____年____月____日

乙	单位名称: 江苏科易达环保科技有限公司 (章) 法定代表人 (或代理人):  地址: 南京市鼓楼区江东北路 198 号 9 幢 B.C 座 6 楼 电话: 025-85288822 传真: 开户银行: 中国银行股份有限公司南京凤凰花园城支行 帐号: 504072013013	
方		____年____月____日

技  
★  
区

预审意见:

请环保局审批



经办: 何波 审核:

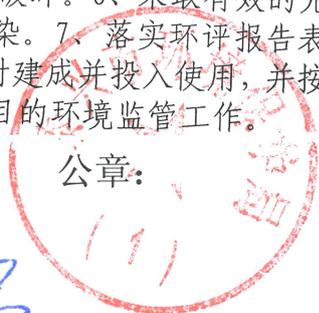
签发: [Signature]

2016年7月8日

审批意见:

据此环评结论,在污染防治措施得到落实的前提下,从环保角度看,江苏电力发展股份有限公司在新街农产品加工园区江苏洋宇生态农业有限公司内,从事华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合利用项目建设可行。你公司必须按照环评要求,认真执行“三同时”,并着重做好以下工作:1、严格按照报告表中所述的内容、规模等建设,不得擅自改变。2、按“清污分流、雨污分流”原则,落实污水处理措施。施工期,施工期生产废水经沉淀后循环使用,生活废水经送江苏洋宇生态农业有限公司处理;运营期,生活污水经净化处理后由江苏洋宇生态公司用于大棚施肥,清洗废水部分蒸发,其余部分用于大棚灌溉,不得外排。3、采取有效措施,防治噪声污染。施工期,采取合理安排施工时间、勤洒水等措施,降低施工噪声和扬尘污染,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求;运营期,采取选用低噪设备和隔声降噪等措施,厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准排放。4、妥善处理固体废物。废旧多晶硅电池板属于危险废物,须委托有资质的单位安全处置。5、及时修复植被,防治生态环境破坏。6、采取有效的光污染防治措施,确保项目运行中不对周边环境产生光污染。7、落实环评报告中提出的各项建议。项目的环保设施必须与主体工程同时建成并投入使用,并按规定办理项目竣工环保验收手续。环境监察大队负责项目的环境监管工作。

公章:



经办: 何波 审核: 何波 签发: [Signature] 2016年8月4日

161012050040

MST-JCBG-01

**MST** 迈斯特检测

# 检 测 报 告

## Test Report

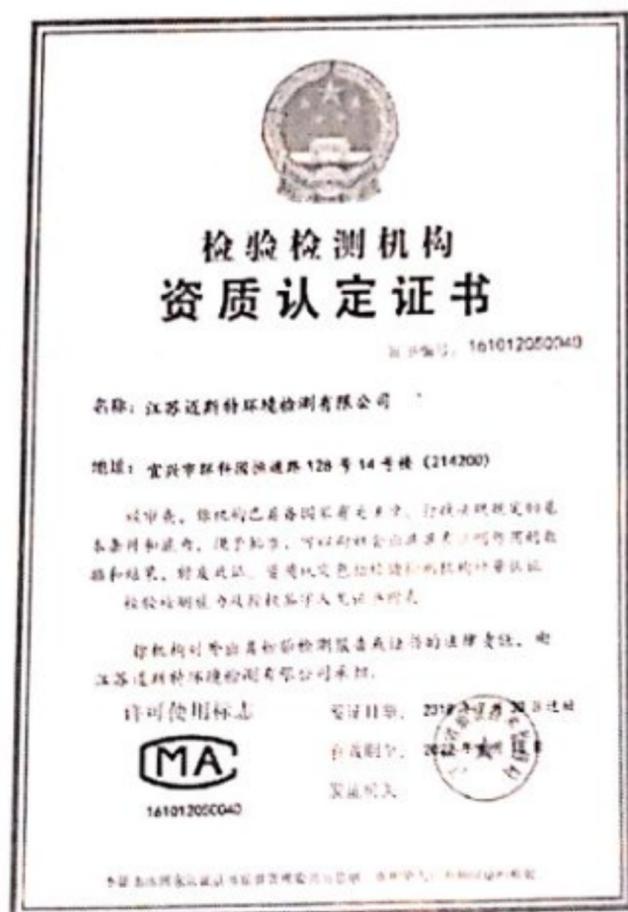
报告编号	
<b>Report Number</b>	<u>MST20200302008</u>
委托单位	
<b>Client</b>	<u>华宇泰兴市新能源有限公司</u>
检测类别	
<b>Detection Category</b>	<u>验收监测</u>
报告日期	
<b>Report Date</b>	<u>2020-03-09</u>

江苏迈斯特环境检测有限公司

**Jiangsu MST Environment Monitoring Co.,LTD**

# 声 明

1. 本报告未盖“江苏迈斯特环境检测有限公司检验检测专用章”及骑缝章无效；
2. 本报告无编制、审核、签发人签字或等效的标识无效；
3. 本报告发生任何涂改后均无效；
4. 本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效，送样检测仪对来样检测数据的符合性负责；
5. 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；
6. 复制报告未重新加盖本机构“检验检测专用章”无效；
7. 委托方对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
8. 当检测结果低于所用方法检出限时，报出结果以 ND 表示并附方法检出限；
9. 若项目左上角标注“\*”，表示该项目不在本单位 CMA 认证范围内，由分包支持服务方进行检测。

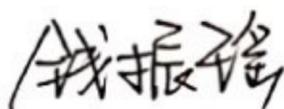


公司名称: 江苏迈斯特环境检测有限公司  
地址: 江苏省无锡市宜兴市环科园恒通路 128 号 14 号楼  
总机: 0510-87068567  
传真: 0510-87068567  
网址: [www.msthjjc.com](http://www.msthjjc.com)  
E-mail: [msthjjcyxgs@163.com](mailto:msthjjcyxgs@163.com)

## 江苏迈斯特环境检测有限公司 检测报告

表 (一) 项目概况说明

受检单位 Inspected Unit	华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目		
地址 Address	泰兴市新街镇现代农业产业园江苏洋宇生态农业有限公司内		
联系人 Contact Person	陈工	电话 Telephone	18805148408
采样日期 Sampling Date	2020.03.07~2020.03.08	分析日期 Analyst Date	—
采样人员 Sampling Personnel	吴其鑫、席双庆		
检测目的 Objective	对华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目噪声进行验收监测。		
检测内容 Testing Content	厂界噪声		
检测结果 Testing Result	详见表 (二)		
检测方法 & 仪器 Detection Method and Instrument	详见表 (三)		

编制: 

审核: 

签发: 

检测单位盖章:

签发日期: 2020年03月09日



## 江苏迈斯特环境检测有限公司 检测报告

表 (二) 噪声监测数据结果表

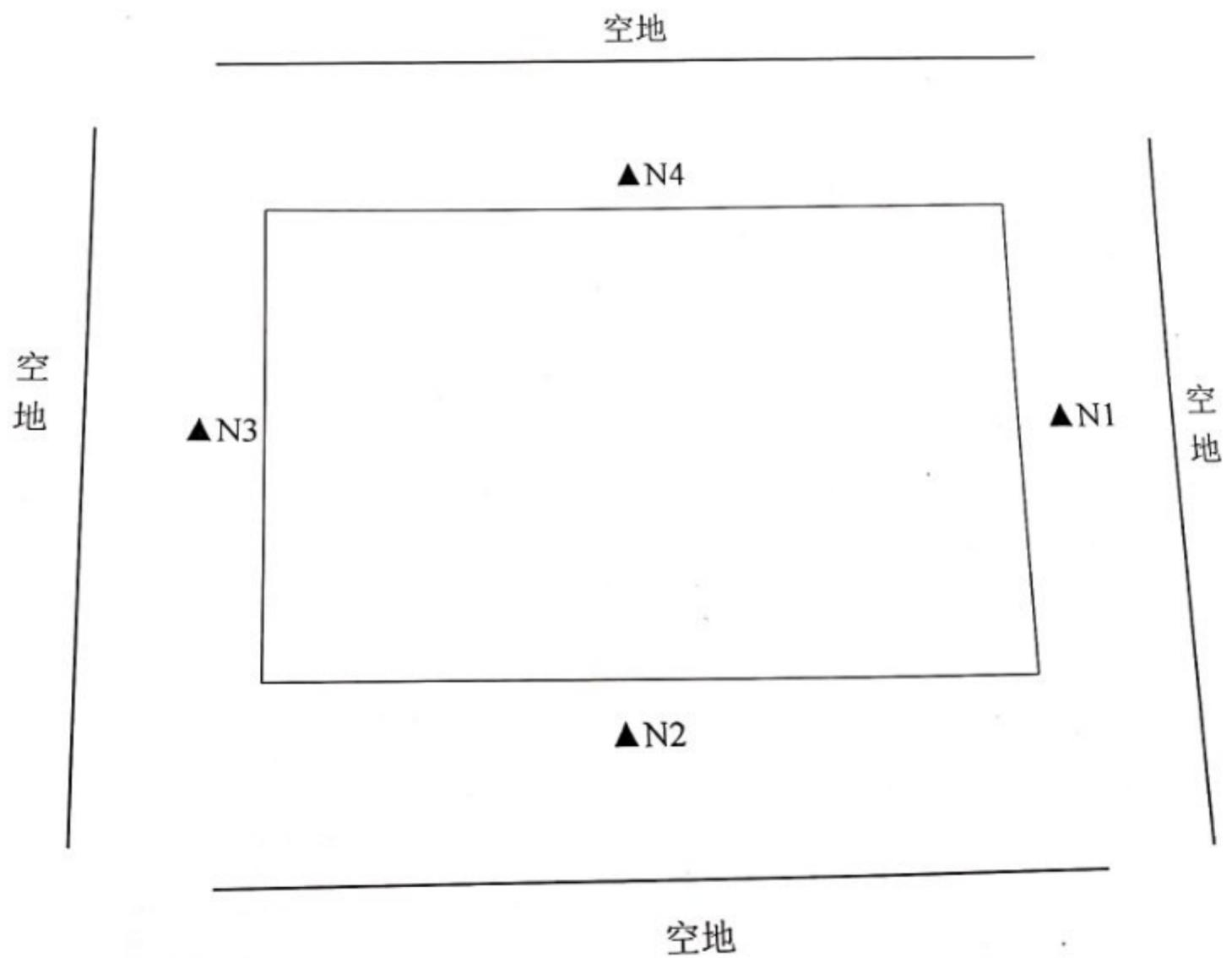
测点编号	测点位置	主要声源	监测时间	监测结果	
				等效声级 LeqdB (A)	
				昼间	夜间
监测日期		2020.03.07			
环境条件		晴; 风速 2.1~2.4m/s	测试工况	正常	
N1	厂界东	生产噪声	08:01~08:11/ 22:01~22:11	54.9	42.8
N2	厂界南	生产噪声	08:18~08:28/ 22:17~22:27	54.9	42.4
N3	厂界西	生产噪声	08:33~08:43/ 22:33~22:43	54.8	43.2
N4	厂界北	生产噪声	08:49~08:59/ 22:50~23:00	54.4	43.9
测点编号	测点位置	主要声源	监测时间	监测结果	
				等效声级 LeqdB (A)	
				昼间	夜间
监测日期		2020.03.08			
环境条件		晴; 风速 2.2~2.5m/s	测试工况	正常	
N1	厂界东	生产噪声	10:02~10:12/ 22:02~22:12	54.9	44.7
N2	厂界南	生产噪声	10:18~10:28/ 22:17~22:27	54.2	44.1
N3	厂界西	生产噪声	10:33~10:43/ 22:34~22:44	54.0	43.6
N4	厂界北	生产噪声	10:48~10:58/ 22:50~23:00	54.5	42.8
参考标准 (1类)				55	45
备注	参考标准: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 1 类标准。				



# 江苏迈斯特环境检测有限公司 检测报告

附监测点位图:

北



▲表示噪声监测点位

# 关于生态影响类建设项目环保验收主体的复函

发布时间：2019-01-29 字体大小：小中大

淮安市环境保护局：

你局《关于明确生态影响类建设项目环保验收主体的请示》（淮环发〔2019〕11号）收悉。经研究，函复如下：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）第十七条规定，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。因此建设单位是建设项目竣工环境保护验收的主体。

目前，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》已启动修订程序，在法律修订完善前的过渡期内，环境保护主管部门暂时按照我厅《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办〔2018〕34号）的规定开展建设项目固体废物污染防治设施的竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护验收主要是对环评文件及批复中提出的污染防治设施落实情况进行验收。因此对于部分建设项目（主要为生态影响类建设项目），如在环评文件及批复中未要求建设固体废物污染防治设施（不含施工期临时设施），则不需要开展固体废物污染防治设施的竣工环境保护验收。建设单位在自主验收的验收报告中予以相应的说明即可。

江苏省生态环境厅

2019年1月28日

(此件公开发布)

抄送：其他各设区市生态环境局（环境保护局）。

## 危废处置承诺书

我公司华电江苏泰兴新街镇农业种植光伏综合开发利用项目（5MWp）运作过程会产生废旧太阳能电池板，应交由有资质单位处置。我公司承诺废旧太阳能电池板按要求贮存于危废仓库中，产生一定数量后立即委托有资质单位进行处置。

华宇泰兴市新能源有限公司

2020年5月6日