

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 华润电力河口镇渔光互补项目

委托单位： 华润新能源（如东）有限公司

编制单位：江苏标普检测科技有限公司

编制日期：二〇二六年三月

编制单位：江苏标普检测科技有限公司

法人代表：徐俊

技术负责人：沈琪

项目负责人：沈琪

编制人员：陆天悦、顾建亚

监测单位：江苏标普检测科技有限公司

参加人员：马磊、夏雨晨等

编制单位联系方式

电话：0513-85595588

传真：/

地址：南通市经济技术开发区驰行路123号智锐达园区厂房（二）B
栋四楼

邮编：216000

表一 项目总体情况

建设项目名称	华润电力河口镇渔光互补项目				
建设单位	华润新能源（如东）有限公司				
法人代表	胡安川	联系人	陆凯		
通信地址	江苏省南通市如东县苴镇街道环东村33号				
联系电话	18367769270	传真	-	邮编	226409
建设地点	江苏省南通市如东县河口镇飞地				
项目性质	新建	行业类别	-		
环境影响评价报告表名称	华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	安徽禾美环保集团有限公司				
初步设计单位	中天光伏技术有限公司				
环境影响评价审批部门	南通市如东生态环境局	文号	东行审环{2024}60号	时间	2024.7.19
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	江苏标普检测科技有限公司				
投资总概算（万元）	4500	环保投资（万元）	21	比例	0.4%
实际总投资（万元）	4500	环保投资（万元）	21	比例	0.4%
设计生产能力	年发电量为1400万千瓦时。	建设项目开工日期	2025.8.30		
实际生产能力	年发电量为1400万千瓦时。	投入试运行日期	2026.1.1		
调查经费	-				
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	<p>随着我国国民经济的快速增长，完全依靠传统煤炭、石油等常规能源是不现实的，新能源发展规划已成为人民关注的问题，随着我们实施可再生能源法以来，新能源产业发展迅速，风电、太阳能等新能源产业已成为我国产业发展的亮点。</p>				

	<p>华润新能源（如东）有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司承担该项目的环评工作，在南通市如东县河口镇飞地，建设华润电力河口镇渔光互补项目，预计年发电量可达1400万千瓦时。</p> <p>2023年11月，华润新能源（如东）有限公司取得《关于华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表的批复》东行审环{2024}60号，同意华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目建设。</p> <p>本项目于2025年8月开工建设，建设周期为5个月，于2026年1月投入试运行。</p>
<p>编制依据</p>	<p>1、环境保护法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24修订，2015.1.1施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29修订施行；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26颁布；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1修订；</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.09.01日实施；</p> <p>(7) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2004.8；</p> <p>(8) 《中华人民共和国农业法》，2002.12；</p> <p>(9) 《国务院关于印发国家环境保护总局〈全国生态环境保护纲要〉的通知》(国发〔2000〕38号)，2000.12；</p> <p>(10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；</p> <p>(11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号，2017.7.16；</p> <p>(12) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第344号，</p>

	<p>2002.2.26;</p> <p>(13) 《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，</p> <p>2004.12.17;</p> <p>(14) 《江苏省水资源管理条例(修订)》，江苏省人大常委会，2017.6.3;</p> <p>(15) 《江苏生态省建设规划纲要》，江苏省第十届人大常委会，2004;</p> <p>(16) 《江苏省环境噪声污染防治条例》江苏省第十一届人民代表大会，2018.3.28修订;</p> <p>(17) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办〔2015〕52号，2015.6.4;</p> <p>(18) 《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，2015.10.26;</p> <p>(19) 《江苏省生态红线区域保护规划》江苏省人民政府，2013.8;</p> <p>(20) 《江苏省大气污染防治条例》江苏省第十一届人民代表大会，2018.3.28修订;</p> <p>(21) 《关于加强饮用水源地保护的決定》江苏省人民政府，2012.2.1实施;</p> <p>(22) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发〔2018〕74号;</p> <p>(23) 《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;</p> <p>(24) 《关于生态影响类建设项目环保验收主体的复函》，苏环函〔2019〕13号;</p> <p>2、技术标准与规范</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》HJ/T 394-2007，2007.12.5;</p> <p>(2) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);</p>
--	---

	<p>(3) 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)；</p> <p>(4) 《声环境质量标准》GB3096-2008；</p> <p>(5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011；</p> <p>(6) 《环境空气质量标准》GB3095-2012；</p> <p>(7) 《污水综合排放标准》GB8978-1996；</p> <p>(8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002；</p> <p>(9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</p> <p>(10) 《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》。</p> <p>3、技术资料及相关审批文件</p> <p>(1) 华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表及批复（东行审环{2024}60号）；</p> <p>(2) 《华润新能源南通河口12MWp渔光互补项目初步设计报告》；</p> <p>(3) 《华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目可行性研究报告》；</p> <p>(4) 土地租赁合同及补充协议。</p> <p>(5) 其他资料。</p>
--	--

表二 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	本次环保验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围基本一致。本工程具体调查范围如下表： 表2-1 各环境要素验收调查范围							
	类别	环评阶段评价范围		竣工环境保护验收调查范围	备注			
	大气环境	项目所在地、厂界外500范围		/	施工期已结束			
	声环境	项目地厂界、厂界外50m范围		项目地厂界、厂界外50m范围	与评价范围一致			
	地表水环境	/		/	与评价范围一致			
	土壤环境	/		/	与评价范围一致			
	地下水环境	/		/	与评价范围一致			
	生态环境	项目占地内及周边		/	与评价范围一致			
	固废	施工期、运营期		/	施工期已结束			
调查因子	(1) 环境空气：颗粒物。 (2) 水环境：/。 (3) 声环境：等效连续A声级LAeq。 (4) 生态环境：工程占地、植被破坏、生态恢复等。 (5) 固废：运营期产生的危险危废及一般固体废物。							
环境敏感目标	验收调查阶段本项目涉及的环境保护目标与环评中一致，未发生变化，环境敏感目标见表2-2~2-5。 表2-2 环境空气保护目标分布（光伏区）							
	名称	坐标/经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					

兴凌村二十五组	120.933	32.588	居住区	7户/21人	二类区	SW	250
兴凌村二十六组	120.926	32.595	居住区	21户/63人	二类区	NW	250

表2.3 水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的 水力联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
北匡河	水质	相邻	/	/	0.00	20	/	/	无
北凌河	水质	614	/	/	0.00	10	/	/	无

备注：光伏场区西南角为（0,0）点。

表2.4 声环境及地下水环境保护目标一览表

声环境	项目场地厂界外50米范围内无声环境敏感目标
地下水环境	本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等敏感目

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）及《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》（苏政办发〔2021〕3号）及《如东县生态空间管控区域调整方案》及《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），本项目周边最近的生态保护目标为生态空间管控区为如东县沿海生态公益林，位于项目东侧约3.6km。

调查重点

- (1) 工程设计、环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
- (2) 环境影响评价文件中提出的环境敏感目标。

	<p>(3) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果等。</p> <p>(4) 工程环境保护投资落实情况。</p>
--	--

表三 验收执行标准

环境 质量 标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>1、大气环境</p> <p>项目所在区域空气质量功能区为二类区，项目基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。具体标准见表3-5。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 环境空气质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="10">μg/m³</td> <td rowspan="10">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>日最大8小时平均</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24小时平均</td> <td>4</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TSP</td> <td>年平均</td> <td>35</td> <td rowspan="2">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>							污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	24小时平均	150	1小时平均	500	NO ₂	年平均	40	24小时平均	80	1小时平均	200	PM ₁₀	年平均	70	24小时平均	150	PM _{2.5}	年平均	35	24小时平均	75	O ₃	日最大8小时平均	160	1小时平均	200	CO	24小时平均	4	mg/m ³	1小时平均	10	TSP	年平均	35	μg/m ³	24小时平均	75
	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源																																																		
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准																																																		
		24小时平均	150																																																				
		1小时平均	500																																																				
	NO ₂	年平均	40																																																				
		24小时平均	80																																																				
		1小时平均	200																																																				
	PM ₁₀	年平均	70																																																				
		24小时平均	150																																																				
PM _{2.5}	年平均	35																																																					
	24小时平均	75																																																					
O ₃	日最大8小时平均	160																																																					
	1小时平均	200																																																					
CO	24小时平均	4	mg/m ³																																																				
	1小时平均	10																																																					
TSP	年平均	35	μg/m ³																																																				
	24小时平均	75																																																					
<p>2、地表水环境</p> <p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，项目周边北凌河及北匡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。具体标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH单位为无量纲）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>石油类</th> <th>总磷</th> <th>氨氮</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>DO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III</td> <td>6-9</td> <td>≤20</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.2</td> <td>≤1.0</td> <td>≤6</td> <td>≥5</td> </tr> </tbody> </table> <p>鱼塘执行《渔业水质标准》（GB11607-89）中有关规定。</p> <p style="text-align: center;">表3-7 鱼塘水质标准（单位：mg/L，pH单位为无量纲）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>水体</th> <th>PH</th> <th>DO</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							类别	pH	COD	石油类	总磷	氨氮	高锰酸盐指数	DO	III	6-9	≤20	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤6	≥5	水体	PH	DO	BOD ₅	SS																												
类别	pH	COD	石油类	总磷	氨氮	高锰酸盐指数	DO																																																
III	6-9	≤20	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤6	≥5																																																
水体	PH	DO	BOD ₅	SS																																																			

鱼塘	淡水 6.5-8.5, 海水 7.0-8.5	连续24h中, 16h以上必须大于5, 其余任何时候不得低于3, 对于鲑科鱼类旗下水域冰封期其余任何时候不得低于4	不超过5, 冰封期不超过3	人为增加的量不得超过10, 且悬浮物质沉积于底部后, 不得对鱼、虾、贝类产生有害影响
----	---------------------------------	---	---------------	--

3、声环境

对照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），该项目地周边区域为农村居民住宅，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

表3-8 声环境质量标准限值

功能区类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
1类	≤55	≤45

污 染 物 排 放 标 准	二、污染物排放标准			
	1、废气			
	<p>本项目运营期内无废气产生，施工期扬尘无组织排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1的浓度限值，详见表3-9：</p>			
	表3-9 大气污染物排放执行标准值			
	污染物 名称	适用 时段	无组织排放监控浓度	标准依据
	TSP ^a	施工期	边界外浓度最高点 0.5mg/m ³	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) 表1
	<p>注：a任一监控点（TSP自动监测）自整时起依次顺延15min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM10或PM_{2.5}时，TSP实测值扣除200μg/m³后再进行评价。</p>			
	2、废水			
	<p>施工期：施工生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排，出入车辆清洗依托乡镇洗车厂清洗，施工厂区内不产生车辆清洗废水。</p> <p>运营期：项目所在区域气候潮湿，雨量充沛，雨水冲洗刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。定期巡检人员生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排。</p>			
	3、噪声			
<p>施工期施工作业现场噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值。具体见下表3-10。</p>				
表3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准				
噪声限值L _{eq} (dB (A))		标准依据		
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		
70	55			
<p>运营期项目所在厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。</p>				
表3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值				

类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
1类	≤55	≤45
<p>4、固体废物排放标准</p> <p>固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的相关要求。一般固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应标准。</p> <p>验收阶段执行标准：与环评一致。</p>		
总量控制指标	<p>废气：项目运营期无废气产生。</p> <p>废水：项目运营期无废水产生。项目所在区域气候潮湿，雨量充沛，雨水冲洗刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。无需申请总量。</p> <p>固废：项目运营期产生的固废均收集后委托资质单位处置，“零”排放，无需申请总量。</p>	

表四 工程概况

项目名称	华润电力河口镇渔光互补项目
项目地理位置 (附地理位置图)	<p>华润电力河口镇渔光互补项目位于江苏省南通市如东县河口镇飞地（台南鸡场南），场址中心坐标120°55'36.88"E，32°35'46.05"N。场址中心距如东县城市中心直线距离约为58km，距离南面的G228直线距离2.2km，附近有乡村硬化道路经过，内部有机耕路贯穿。建设项目地理位置图见附图4-1。</p>



图4-1 地理位置图

<p>主要工程内容及规模</p>	<p>项目名称：华润电力河口镇渔光互补项目</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设单位：华润新能源（如东）有限公司</p> <p>建设地点：江苏省南通市如东县河口镇飞地（飞地位于如东县兴凌村）</p> <p>占地面积：光伏场区用地面积 130666.67m²，开关站用地面积 293m²。</p> <p>设计规模及建设内容：本项目安装 585Wp 单晶硅光伏组件 19968 块，建设集中式光伏电站，项目交流侧容量为 9.0MW，消纳方式为“全额上网”，并网点为供电侧，并网电压为 10kV，项目建成后，预计可形成年发电量为 1400 万千瓦时的生产规模。实际规模：本项目安装 635Wp 单晶硅光伏组件 18936 块，建设集中式光伏电站，项目交流侧容量为 9.0MW，消纳方式为“全额上网”，并网点为供电侧，并网电压为 10kV，项目建成后，预计可形成年发电量为 1400 万千瓦时的生产规模</p> <p>工作定员人数：运营期采用无人值守方式，不设现场值守人员，工作人员定期到光伏区巡视。</p> <p>项目总投资：4500 万元。</p> <p>验收范围：光伏区、开关站及配套环保设施。</p> <p>1、工程组成</p> <p>本次项目利用一般农用地（坑塘水面）架设支架安装太阳能电池组件，利用太阳能进行发电。</p> <p>本光伏电站共装设12.02436MWp，考虑系统安装和维护的方便，分块设计，集中并网。本项目采用功率为635Wp单晶硅双面N型光伏组件，数量共计18936块，电池组件每26块1串，共计768串；共需30台300kW组串式逆变器，分为4个发电单元，每个单元并列7/8台逆变器接入变压器，每个子单元配置1台2500kVA箱式变压器，工程并网发电系统分为4个光伏子单元，均为2920.32kWp，组成子单元-箱式变单元接线。该单元接线将子单元逆变输出的0.8kV电压升至10kV。</p> <p>本项目建成后，年发电量为1400万千瓦时。</p>
------------------	--

表4-1 主要建设内容及规模

工程类别	单项工程名称	建设规模及主要工程参数	备注
主体工程	光伏阵列	光伏系统安装容量为12.02436MWp，配置采用功率为585Wp单晶硅双面N型光伏组件，数量共计19968块，电池组件每26块1串，共计768串；共需30台300kW组串式逆变器，经过4台2500kVA箱变升压至10kV，4台箱变以2回路分别接至新建开关站10kV段母线，光伏区总体交直流容配比约为1.33604；光伏区共有124个2×13支架阵列和322个2×26支架阵列；光伏阵列南北方向两块竖铺阵列，组件朝南，倾角为20°；每排组件前后间距设定为4.05m。	实际采用功率为635Wp单晶硅光伏组件18936块
	光伏发电系统支架	光伏组件采用固定支架安装方式，基础采用预应力混凝土管桩基础，光伏钢支架横向采用由斜梁、前支撑、后支撑组成的三角形结构体系，钢支架通过管桩顶槽钢和管桩上抱箍连接固定，檩条通过檩托与斜梁固定；2×13支架阵列采用4根桩，2×26支架阵列采用7根桩，共计2750根桩；支架中心间距为8.2m，额外预留0.5m空间方便组件维护；光伏支架采用热镀锌，镀锌层平均厚度不小于80μm，数量为130t，檩条为180t。	与环评一致
	箱变	光伏组件通过逆变器逆变为800V交流电后，经过4台2500kVA箱变升压至10kV，4台箱变以2回路分别接至新建开关站10kV段母线，光伏区总体交直流容配比约为1.33604；光伏区箱变基础拟采用钢平台+预制管桩的方案，箱变基础用钢量为10t，支架一共16根；钢平台钢梁采用国标热轧型钢。	与环评一致
	10kV开关站	本项目新建一座10kV开关站，在光伏场区南侧距离约为50m，开关站由10kV配电预置舱、二次设备预置舱、SVG组成。	与环评一致
临时工程	施工便道	利用场地原有道路。	与环评一致
	办公区	本项目不单独设置办公区，租赁当地民房作为临时办公场所。	与环评一致
公用工程	用水	光伏板不单独进行冲洗，项目所在区域气候潮湿，雨量较大，由自然雨水冲洗。	与环评一致
	排水	雨水冲刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。定期巡检人员生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排。	与环评一致
环	废水	不涉及	与环评一致

保工程	废气	不涉及	与环评一致
	噪声	选用低噪设备，加强设备保养。	与环评一致
	固废	废光伏组件由供应厂家更换回收，废变压器油、废电气元件、废蓄电池等危险废物经收集后直接交有资质单位处置，定期巡检人员生活垃圾由环卫部门清运。	与环评一致
	环境风险	箱变基础平台板四周做一圈混凝土围堰，围堰高度约10cm，每台箱变均设置有效容积达到100%箱变油量的事故油箱，铺设鹅卵石，并采取防腐防渗措施，防止变压器油泄漏。	与环评一致

本项目采用功率为635Wp单晶硅光伏组件，光伏电站总容量12.02436MWp。据此计算并网光伏发电系统的年发电量。根据太阳能电池厂家提供的组件衰减参数，单晶硅太阳能电池组件首年衰减比例2.0%（其中LID为1.5%，年衰减0.45%），以后每年衰减0.45%。光伏电站在运营期25年内的总发电量为35015.93万kWh，光伏电站的首年发电量约为1472.01万kWh，年平均发电小时数为1199.04h。

2、主要经济技术

本项目主要经济技术参数汇总表和主要工程量见下表。

表4-2 项目主要经济技术参数及主要工程量

序号	指标	单位	数量	备注
1	建设容量	MW	9	9
2	占地面积	亩	196	/
3	年平均发电量	万kWh	1472.01	拟定服务期限25年

3、生产设备

项目运营期主要生产设备详见表4-3。

表4-3 项目主要设备一览表

位置	序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
光伏区	1	光伏组件	单晶硅635Wp双面N型	块	19968	实际18936
	2	组串式逆变器	300kW	台	30	与环评一致
	3	箱式变压器	额定容量：2500kVA	台	4	
开关站	4	10kV一次预制舱	长×宽×高 =6.7×4.5×3.2m	套	2	
	5	10kV并网柜	出线柜	面	2	

6	10kV并网柜	进线柜	面	2	
7	10kV计量柜	/	面	2	
8	PT柜	/	面	2	
9	SVG柜	/	面	2	
10	站用变柜	/	面	2	
11	站用变	200/10.5 10.5/0.4kV	套	2	

表4-3 项目原辅材料一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
一 光伏区					
1	光伏组件	双面N型 635Wp	块	19968	实际 18936
2	逆变器	300kW组串式	台	30	与环评 一致
3	箱变	10/0.8kV2500kVA	台	4	
4	智能子阵控制器	/	台	4	
二 电力电缆					
1	光伏直流电缆	H1Z2Z2-K-1×4mm ²	m	100000	与环评 一致
2	光伏直流电缆	H1Z2Z2-K-1×4mm ²	m	20000	
3	高压交流电缆	ZC-YJV ₂₂ -1.8/3-3×185mm ²	m	4500	
4	高压交流电缆	ZC-YJV ₂₂ -8.7/10-3×150mm ²	m	1500	
5	10kV电缆终端	冷缩式	套	10	
6	低压交流电缆	ZC-YJV ₂₂ -0.6/1-4×16mm ²	m	100	
7	低压交流电缆	ZC-YJV ₂₂ -0.6/1-3×95+1×50mm ²	m	100	
三 电缆敷设					
1	穿线保护管	高强度UPVC, φ50	m	800	与环评 一致
2	钢管	DN150	m	800	
3	电缆桥架	热镀锌 100*50	m	3000	
4	电缆桥架	热镀锌 200*100	m	2000	
5	电缆桥架	热镀锌 400*150	m	500	
6	电缆槽盒	热镀锌 600*200	m	10	
7	防火包	PFB-400	m ³	80	
8	防火隔板	/	m ²	100	
四 10kV配电装置					
1	10kV一次预	长×宽×高=6.7×4.5×3.2m	套	2	与环评

	制舱				一致
2	10kV并网柜	出线柜	面	2	
3	10kV并网柜	进线柜	面	2	
4	10kV计量柜	/	面	2	
5	PT柜	/	面	2	
6	SVG柜	/	面	2	
7	站用变柜	/	面	2	
8	站用变	200/10.5 10.5/0.4kV	套	2	
五	防雷接地				
1	扁钢	60×6, 热镀锌	m	7200	与环评 一致
2	垂直接地极	φ50, L=2500mm, 热镀锌	根	20	
3	接地线	BVR-1×4	m	2000	
4	接地线	BVR-1×16	m	100	
六	其他				
1	红线高清网络球机	带3m室外立杆	套	4	与环评 一致
4、公辅工程					
(1) 给水工程					
本项目光伏板不单独进行冲洗，项目所在区域气候潮湿，雨量较大，由自然雨水冲洗。					
(2) 排水工程					
光伏场区雨水冲刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。现场无故障情况下为无人值守场站，开关站员工产生量约为1L/人/次，年均巡检次数约为48次，每次巡视检修人员为2人，因此年生活污水产生量约为0.1t。定期巡检人员生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排。					
5、临时工程					
本项目施工期施工人员的生活、办公就近租用民房，施工期通过租赁周边民房堆放光伏材料和建筑材料，不在施工区设置临时材料堆放区。临时堆土区设于本项目西北侧空地。施工便道利用场地原有道路。					
实际工程量及工程	<p>根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），适用于生态影响类建设项目环境影响评价管理，本项目相符性分析见表4-4。</p> <p style="text-align: center;">表4-4 污染类建设项目相符性分析</p>				

建设 变化 情况	类别	序号	项目重大变动清单	执行情况	是否涉及 重大变动
	性质	1	项目主要功能、性质发生变化	与环评一致	不涉及
	规模	2	主线长度增加 30%及以上。	与环评一致	不涉及
		3	设计运营能力增加 30%及以上。	与环评一致	不涉及
		4	总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上。	与环评一致	不涉及
	地点	5	项目重新选址。	与环评一致	不涉及
		6	项目总平面布置或者主要装置设施发生变化导致不利环境影响或者环境风险明显增加。（不利环境影响或者环境风险明显增加是指通过简单定性、定量分析即可清晰判定不利环境影响或者环境风险总体增加，下同。）	与环评一致	不涉及
		7	线路横向位移超过 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上，或者线位走向发生调整（包括线路配套设施如阀室、场站等建设地址发生调整）导致新增的大气、振动或者声环境敏感目标超过原数量的 30%及以上。	与环评一致	不涉及
		8	位置或者管线调整，导致占用新的环境敏感区；在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动，导致不利环境影响或者环境风险明显增加；位置或者管线调整，导致对评价范围内环境敏感区不利环境影响或者环境风险明显增加。（环境敏感区具体范围按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求确定，包括江苏省生态空间管控区域，下同。）	与环评一致	不涉及
	生产工艺	9	工艺施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区的不利环境影响或者环境风险明显增加。	与环评一致	不涉及
环境保护措施	10	环境保护措施施工期或者运营期主要生态保护措施、环境污染防治措施调整，导致不利环境影响或者环境风险明显增加。	与环评一致	不涉及	

根据现场调查及资料查证，环评设计安装单晶硅光伏组件19968块，项目装机容量为12.02436MWp，实际安装单晶硅光伏组件18936块，项目

	<p>装机容量为12.02436MW_p。其余未发生变化。对照《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目不属于重大变动。</p>
<p>生产工艺流程（附流程图）</p>	<p>1、施工期</p> <p>本项目由如东县河口镇政府将坑塘水面清塘之后交付建设单位，施工期坑塘不养殖。本项目施工主要包括光伏区施工、开关站施工等。项目施工期工艺流程及产污环节见下图4-2。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[施工前准备] --> B[光伏组件基础安装] A --> C[逆变器安装] B --> D[光伏组件安装] C --> E[箱变安装] D --> F[集电线路敷设] E --> F F --> G[验收] H[施工扬尘、噪声、固废] --> D </pre> </div> <p>图4-2 本项目施工期工艺流程图</p> <p>2、运行期</p> <p>太阳能光伏组件位于鱼塘上方。根据电池板分布情况以及各区域电池板出力情况，将整个光伏电站分为若干个子系统。每个子系统相对独立，分别由光伏组件、汇流箱、并网逆变器等组成。太阳能通过各子系统光伏组件转化为直流电，通过汇流箱汇集至并网型逆变器，将直流电能转化为交流电后升压并网。光伏发电工艺流程详见下图4-3</p>

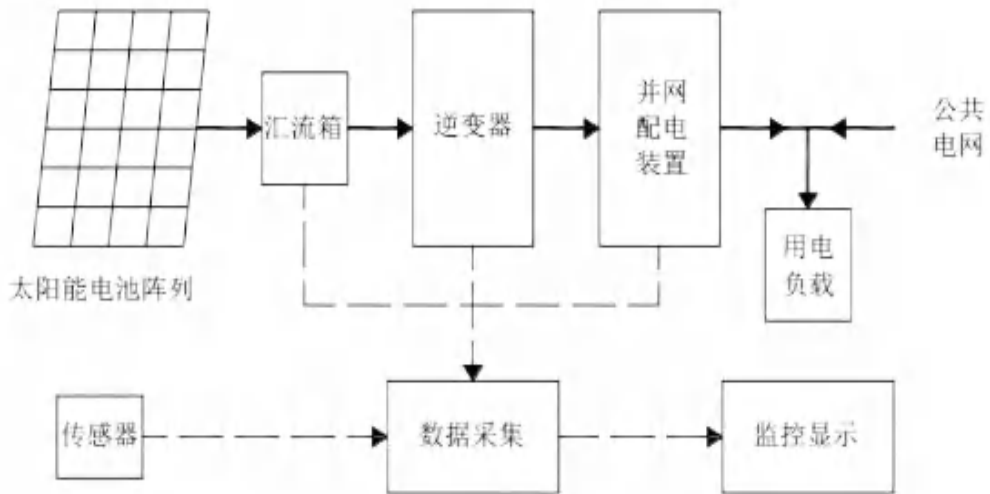


图4-3 光伏发电工艺流程图

3、其他

本项目服务期约25年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对电池组件及支架等进行全部拆除。

工程占地及平面布置（附图）

本项目光伏区占地130666.67m²，占地类型为坑塘水面；开关站占地293m²，占地类型为农村集体建设用地。具体位置见附图4-4。

（1）光伏区

本项目占地面积196亩，本项目采用功率为635Wp单晶硅双面组件18936块，工程并网发电系统分为4个光伏发电单元，分别为2.1/2.4/2.1/2.4MW。每个发电单元安装1台2500kVA箱式变压器，组成子系统一箱式变单元接线。该单元接线将子系统逆变输出的0.8kV电压升至10kV。场区采用固定式支架及预制管桩，安装于现有鱼塘水面上。

本项目单晶硅光伏组件均采用固定方式安装于固定支架上，采用倾角为20°，朝正南方向安装，光伏阵列行间距为8.2m，拟采用453个光伏阵列，同一组支架单元，桩左右间距约为4.5m，前后排支架单元桩间距8.2m。

采取集中并网方案，太阳能电池阵列由4个子方阵组成，每个子方阵均由若干路太阳能电池组串并联而成。每24~28个组串接入一逆变器，每7~8台组串式逆变器接入2500kVA箱变。

（2）开关站

开关站呈长方形布置，西侧为生活舱、检修和备用舱，向东依次为二次

	<p>设备舱、一次设备舱、1#SVG，1#SVG南面是2#SVG，一次、二次设备舱中间南面靠近围墙设有避雷针。</p> <p>本项目不新增临时占地建设施工营地和施工场地，施工营地租赁周边临近村民现有住房，材料设备等临时堆放于各地块红线范围内，不新增临时占地。总平面方案见图4-5。</p>
--	--

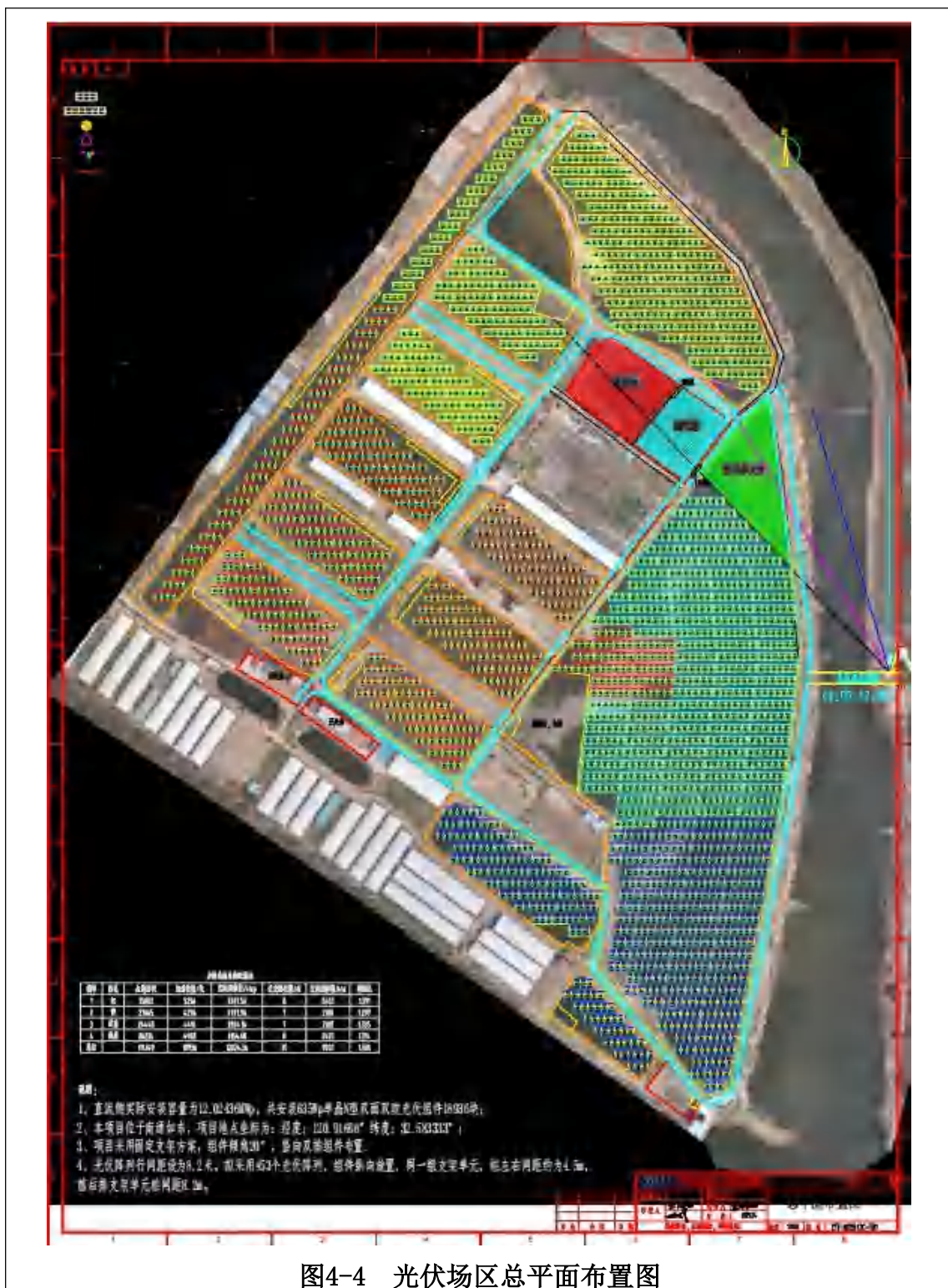


图4-4 光伏场区总平面布置图

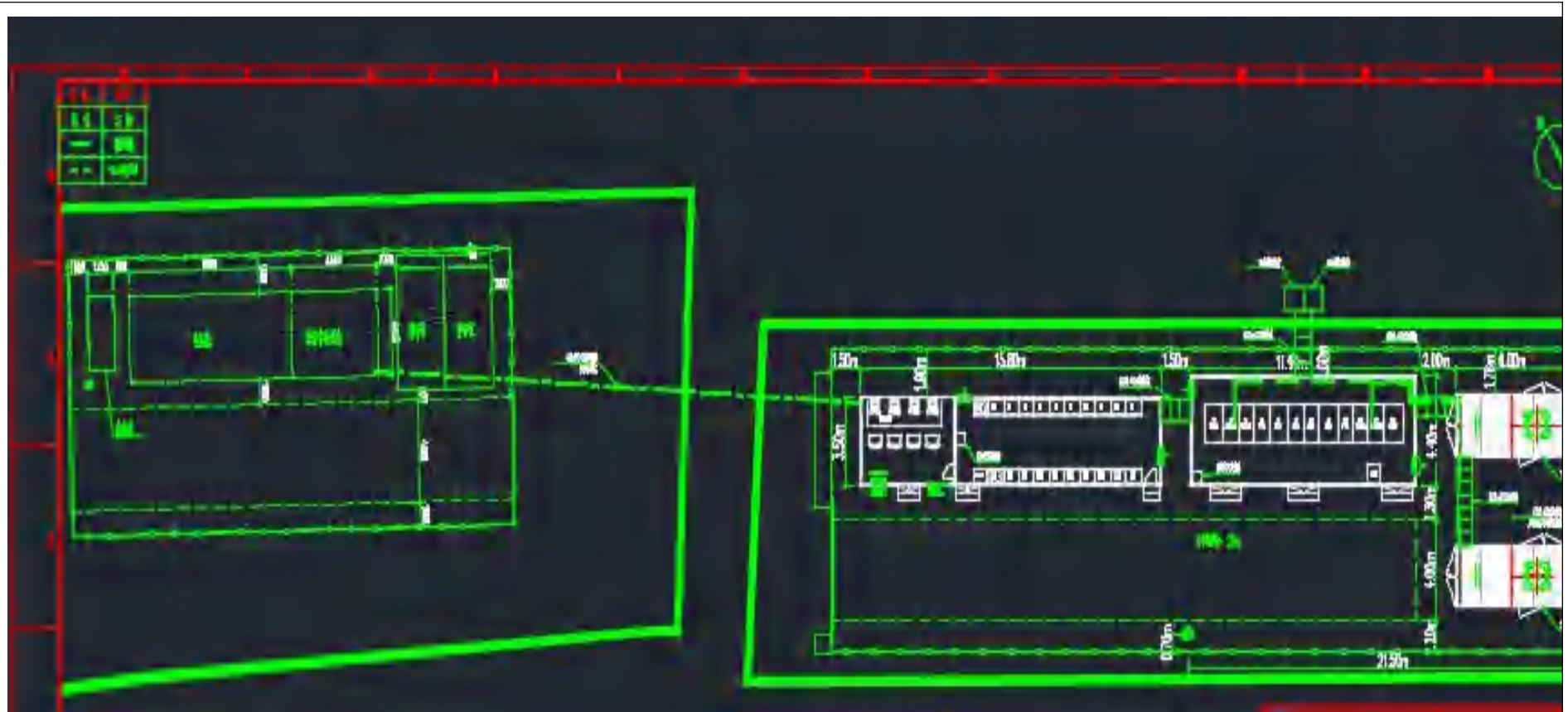


图4-5 开关站平面布置图

工程环境保护投资明细	本项目环境保护投资情况见表4-6。			
	表4-6 工程环境保护投资明细			
	时段	类型	环保措施	投资 (万元)
	施工期	废气治理	设置遮盖篷布、围挡、洒水抑尘等	1
		废水治理	生活污水通过租赁民房自建污水处理设施处理,出入车辆清洗由乡镇洗车厂完成清洗	2
		噪声治理	减振装置,敏感点处警示标志	1
		固废治理	设置各类垃圾桶若干	2
	运营期	噪声	减振装置	2
		固废治理	废光伏组件由供应厂家更换回收,变压器废油、废蓄电池、废润滑油、含油抹布、手套收集后直接交由资质单位处置	2
		生态环境	加强管理、厂区绿化	1
		环境风险	光伏区箱变底部设有事故油箱做防腐防渗处理	3
	服务期满后	固废治理	拆除废旧的太阳能电池板、蓄电池、开关站变压器等固体废物,并安全处置	2
		生态恢复	对于基础拆除的地方进行生态恢复	3
	运行维护费用			1
监测费用			1	
合计			21	
项目有关的生态破坏和污染物排放,主要环境问题及环境保护措施	<p>本项目施工期三废处理措施如下:</p> <p>一、生态保护和恢复措施</p> <p>(1) 水生生态系统保护措施</p> <p>①合理规划施工方案和施工现场布置。</p> <p>施工前,应科学合理规划,加快施工进度,采用水面打桩施工工艺,缩短水面施工时间,控制和减少水体扰动,尽量减少对水生生境的影响。</p> <p>②合理安排项目施工时段,各池塘水面施工应优先选择在枯水期,避开水生生物繁殖季节。在单个光伏发电单元施工过程中对各施工工序进行集约化安排,将单个发电单元的基础打桩、光伏组件安装、箱变安装和设备调试进行统一安排,避免长时间多频次对水体扰动。</p> <p>③施工单位应加强对施工人员的生态环境保护宣传和教育工作,在工地及周边设立爱护野生动植物的宣传牌,严禁施工人员捕捉、猎杀、捕捞野生动物。</p> <p>④划定施工界限,为减少施工队伍对水生生物的影响,要标明施工</p>			

活动区，严令禁止到非施工区域活动。

⑤合理分布光伏方阵，在光伏方阵之间留足够的光照空间，保证水生生态系统正常进行光合作用；在项目四周留足够的水面，供鱼类活动；同时光伏方阵与水面留有足够的高度，减少生产活动对水生生物的干扰。

⑥施工废水严禁排入各池塘水体。

（2）陆生生态系统保护措施

①施工过程严格控制占地。将开关站区施工用地控制在租地范围内，以减少对耕地的占用和对植被的破坏。

②施工道路尽量利用项目区现有的乡村公路，减少土地开挖和土地的占用。

③在施工期间开挖及恢复施工过程做到“分层开挖、分层堆放、倒序回填”。

④合理安排打桩等高噪声作业时间，减少噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响。

⑤施工车辆及人员禁止穿越周边永久基本农田，并尽量避让设施农用地。

（3）管理措施

①建设单位在施工招标时应要求施工单位在编制的施工组织大纲中应有完善的生态环境保护的措施和方案，并在施工过程中对各项生态环境保护措施和方案的落实情况进行监督检查。

②积极进行环保宣传，严格管理监督。施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，加强环保宣传教育，施工期严格划定施工红线，严格约束工人行为规范。

③工程施工应对施工人员进行野生动物保护等法律知识宣传教育，在工地及周边设立爱护鱼类、鸟类和自然植被的宣传牌；严禁捕猎各种鱼类和其他野生动物。通过采取以上生态保护措施，可最大限度地保护

	<p>好项目区域施工过程的生态环境</p> <p>二、施工期废水防治措施</p> <p>施工期污水主要施工人员产生的生活污水。</p> <p>本项目施工工期较短，施工人员租赁周围民房居住，生活污水利用租赁房屋现有化粪池进行处理，定期委托当地农户清掏，不外排。施工期车辆清洗在乡镇洗车厂清洗，施工区不设置沉淀池，无施工废水产生。</p> <p>为保证施工活动不会对各个池塘及周边水体水质产生影响，应严格规范施工人员行为，开挖土石方应及时清理、合理堆放，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣；加强对含油设施的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体。</p> <p>三、施工期废气防治措施</p> <p>本项目施工场地大气环保措施满足《江苏省大气污染防治条例》、《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕30号）的要求，在施工过程做到“六不开工”和“六个100%”，即审批手续不全不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工、不签订《市容环境卫生责任书》不开工，工地内非施工区裸土覆盖率100%、施工现场围挡率100%、工地路面硬化率100%、拆除工地（非爆破拆除）拆除与建筑垃圾装载时采用湿式作业法率100%、工程车辆驶离工地车轮冲洗率100%、暂不建设场地绿化率100%，因此可满足环境管理要求，通过采取上述措施后可有效抑制扬尘，产生的颗粒物满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表1的浓度限值。</p> <p>为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最低程度，针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：</p> <p>（1）加强施工期扬尘控制的环境监理，配置工地细目滞尘防护网，</p>
--	--

项目周边应设置围挡，施工期间加强拦网，采取有效的抑制扬尘措施，防止扬尘外逸，如定期或加大对施工现场洒水除尘次数等，大风天气时（4级以上）禁止施工。

（2）施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好周围道路的交通组织，保证行驶速度；减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。

（3）运输车辆驶出作业场所后应及时前往附近洗车场进行冲洗。加强对运输车辆和施工机械的定期维护保养，禁止车辆超载行驶。通过上述措施，可减轻施工期的扬尘和尾气污染，不会对周围环境空气产生明显影响。

（4）机械尾气污染防治

为了减小施工期间机械尾气对环境的影响，环评要求选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

通过采取以上废气污染防治措施，可降低项目施工过程中对周围大气环境的影响。施工期结束后不再产生施工废气。

三、施工期噪声防治措施

本项目距环境敏感目标较远，施工噪声对居民影响较小，本环评提出以下噪声防治措施：

（1）合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工时间安排在日间，禁止夜间施工。

（2）合理安排施工设备分布，不在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。

（3）降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。

（4）采取个人防护措施，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作。高噪声设备的工作人员应佩戴耳套等防护用具，以减轻噪声危害。

（5）施工车辆在路过村庄时减速慢行，禁止鸣笛，以减少对村庄

的影响，夜间不允许运输，以防噪声扰民。待施工期结束，施工交通噪声也随之结束。

四、施工期固废防治措施

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾分类收集处置，由环卫部门统一清运。建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物；产生的建筑垃圾交由建筑垃圾处置单位，其余固废统一收集后由市政环卫部门清理。

在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

一、施工期环境影响分析结论

1、废气

项目施工阶段，大气污染物主要有施工扬尘、施工及运输车辆排放的尾气。这些废气的影 响是局部的、暂时的，影响的程度及范围有限，随着施工期的结束而逐渐消失。

(1) 施工扬尘

干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会造成粉尘扬起；在装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起粉尘洒落及飞扬。如果不采取任何防护措施，施工场地产生的扬尘对周围的大气环境影响十分严重，必须采取有效的防尘措施。因此，建设单位应做好施工场地的扬尘污染，合理安排施工时间，限制在大风天气下作业。

(2) 车辆行驶扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q—车辆行驶的扬尘， kg/km·辆；

v—车辆速度， km/h；

W—车辆载重量， t；

P—道路表面粉尘量， kg/m²。

根据以上公式，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，硬化程度越差、越干燥，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度

以及保持路面的硬化和湿度是减少汽车扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到20~50m范围内，扬尘量可降低30%~80%。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的有效手段。

（3）施工机械、运输车辆尾气

施工机械、运输车辆尾气中主要是因燃油产生的CO、NOx，该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可接受。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、清扫施工道路、苫盖等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、车辆尾气等对周围大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。

2、废水

光伏场区施工主要是支架单元和光伏组件的安装，以及设备的安装调试。水面光伏施工过程中，占用部分水面，会对施工区域原有植物、动植物造成一定影响，但影响并不大。项目施工期不对塘底进行清淤，不在塘底开挖。项目光伏场区施工方案采用预制桩基础和水上浮箱打桩方案，降低因施工扰动造成的池塘底泥及其生态系统破坏对水质的影响，待施工结束后，可通过生态的自我修复功能恢复。

本项目光伏场区施工过程不设施工营地，施工期生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排。施工期车辆清洗在乡镇洗车场完成，不会对周围水环境造成影响。

3、噪声

（1）噪声源

本项目施工期噪声源较多，主要为施工机械的非连续性作业噪声，如挖土、基础钻孔、钢结构件切割和钻孔等，多为点声源，另外在施工作业时还有零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声。施工设备运行时声级见下表：

表 4-1 施工主要机械设备噪声源强

序号	位置	主要设备	1m 处源强 L_{eq} (dB) /每台
1	光伏场区	轮胎式起重机	85

2		高频振动打桩机	85
3	开关站	自卸汽车	85
4		钢筋拉直机	85
5		钢筋切断机	90
6		钢筋弯曲机	85
7		钢筋弯钩机	85
8		电焊机	85
9		无齿砂轮锯	90

根据拟建项目施工过程中各噪声源的特点和源强，采用点声源衰减模式进行预测计算。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。

本项目施工均在昼间进行，故施工噪声会对周围环境产生不良影响。但由于施工噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。为最大限度地减小噪声对环境的影响，使周围村庄达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。施工期应采取以下噪声防治措施：

（1）合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工时间安排在日间，禁止夜间施工。

（2）合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。

（3）降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。

（4）采取个人防护措施，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作，对高噪声设备的工作人员，应佩戴耳套等防护用具，以减轻噪声的危害。

（5）要求施工车辆在路过村庄时减速慢行，禁止鸣笛，以减少对村庄的影响，夜间不允许运输，以防噪声扰民。本项目施工期为1年，待施工期结束，施工交通噪声也随之结束。

4、固体废物

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物，产生的建筑垃圾交由建筑垃圾处置单位；其他固废经统一收集后由市政环卫部门清理。

5、生态环境

施工期对区域生态影响主要表现在开挖土地后，造成地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失，进而对周边陆域动物的生活造成影响。另外，本项目利用打桩机直接将管桩打入池塘底部，并对管桩采用钢筋网加固处理，建设过程中势必会在水面进行作业，将对池塘原有水生生态环境造成一定的干扰。

（1）对植被的影响分析

本项目建设占用的土地以鱼塘为主，不涉及 I 级保护林地。经现场勘查与调查，本项目生态影响评价范围没有国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，没有《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，没有国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

工程占地主要包括光伏区及开关站，一般来说，施工活动区的自然植被通常可以有条件地恢复或重建。当外界破坏因素完全停止后，周围区域的植被将向着受破坏之前的类型恢复。恢复和演替的速度决定于外界因素作用的程度和持续时间长短，一般竣工后一到两年植被可基本恢复。本项目光伏区占地类型主要是鱼塘，植物种类多为常见的浮游植物等，未发现珍稀受保护的物种，且原有植被覆盖率较低、植被稀疏，施工结束后将进行表土回覆，因此对植被影响不大。

综上，本项目施工期间对植被的影响范围和影响程度不大，在可以接受范围内。

（2）对野生动物的影响分析

本项目施工期对野生动物的影响途径来自植被破坏、通道阻隔、施工噪声等，较少对野生动物个体造成直接的伤害，施工机械噪声和人员活动噪声对野生动物日常生活产生一定影响。

工程施工占地及人类活动增加，缩小了野生动物的活动范围；且工程占地导致了野生植被损失，减少了草食动物的食物资源。施工阶段及运营初期将使周边区域野生动物的种类、数量有所减少，但项目运营一定时期后，人员活动减少，周围动物的环境适应能力发挥作用，可以逐渐恢复正常生活，工程施工造成的影响得到恢复。

施工期间应当注意生态保护，尽可能避开鸟类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。同时严禁任何人对鸟类、哺乳动物等进行捕杀、偷猎。

严格遵循以上措施，本项目施工期不会对野生动物产生较大影响。

（3）对底栖生物的影响

本项目桩基永久占用鱼塘底栖生物将永久丧失，参照江苏省海洋与渔业局颁布的《江苏省海洋生物资源损害赔偿和损失补偿评估方法(试行)》，生物量参照“江苏海域海洋生态环境现状监测-海洋生物多样性专项”中2012年~2014年监测数据选取近岸站位，取每年春、夏、秋三季平均生物量中最大值，通过换算统一计量单位。本项目所在地附近海域属于“4长江口北部海域”，鱼类的平均生物量为9.10kg/hm²。

参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)及《江苏省海洋生物资源损害赔偿和损失补偿评估方法(试行)》的相关要求，鱼类损失量按如下公式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：W_i—第i种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克(kg)；

D_i—评估区域内第i种类生物资源密度，单位为尾(个)每平方千米[尾(个)/km²、尾(个)每立方千米[尾(个)/km³、千克每平方千米(kg/km²)；

S_i—第i种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米(km²)或立方千米(km³)。

根据工程设计资料，本项目光伏板共用桩基一共2750根，单个基直径300mm，则光伏场区桩基永久占地面积为194.29m²（0.019429hm²）；则本项目鱼类一次性损失量约为0.177kg。

（4）对坑塘水生生态的影响

项目光伏场区光伏组件及箱变均采用PHC高强预应力管桩，通过搭建栈道或浮箱的方式采用打桩机直接将管桩打入池塘底部，并对管桩采用钢筋网加固处理，采用该施工工艺，不会对池塘底部造成大面积的扰动，可以降低因施工扰动造成的对池塘底泥及其生态系统破坏，降低施工过程对池塘水质和池塘水生生态系统的影响。

另外，本项目所占用的部分池塘现有主要功能为养殖，各池塘水面均有大量人类活动，未发现需要特殊保护的水生生物和鱼类产卵场、越冬场、索饵场等特

殊的环境保护目标。项目施工过程中不对池塘内的水体进行抽排，施工过程不会对池塘水域生态系统造成不可逆的影响。

（5）对永久基本农田的影响分析

本项目紧邻永久基本农田。施工期时运输车辆行驶路线及施工人员避让永久基本农田；施工材料堆放于周边租赁民房，不占用基本农田；施工车辆及其他装备不在施工场地内进行冲洗，施工废水不外排。施工过程对周边永久基本农田影响较小。

总体而言，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

二、运行期环境影响分析结论

1、声环境影响分析

本项目运营期主要噪声源为光伏场区箱变，根据声环境保护目标调查情况，箱变周围50m范围内不存在声环境保护目标，预测结果满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求，箱变布设较为分散，同时太阳能发电工程具有极强的周期性，仅白天运行，设备噪声经基础减振及距离衰减后，光伏场区噪声可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求。

2、大气环境影响分析

本项目在运营期不排放废气。光伏发电是一种清洁的能源，既不直接消耗资源，同时又不释放污染物，也不产生温室气体破坏大气环境，对减轻环境污染、保护生态环境作用显著，具有较好的环保效益。

3、废水环境影响分析

本项目运行期巡检人员产生的生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排，产生量约为1L/人/次，年均巡检次数约为48次，每次巡视检修人员为2人，因此年生活污水产生量约为0.1t。

项目运营期无废水产生。项目所在区域气候潮湿，雨量充沛，雨水冲洗刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。

4、固废

本项目生产过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、废旧的光伏组件、废

变压器油、含油抹布、手套以及废铅蓄电池。

①生活垃圾

项目运营期拟采用“无人值班、少人值守”的集中控制方式，根据建设单位提供信息，本项目光伏区每周进行一次巡视检修，考虑突发故障，平均年进站检修次数约48次，每次巡视检修人员为2人。定期巡视检修时会产生少量生活垃圾，主要成分是废纸、塑料等。按平均每人产生量0.5kg/d，则本项目运营期产生生活垃圾0.048t/a，经收集后交由环卫部门统一清运，不外排。

②废光伏组件：根据建设单位提供资料，本项目光伏组件设计使用寿命为25年，为保障光伏发电稳定运行，建设单位安排人员定期检查，当检测到光伏组件存在问题时需要更换。本项目共有18936块光伏组件，每块重31kg，总重量约587.016t。参考同类光伏发电行业的营运资料，废旧太阳能组件报废量年产生率为0.16%-0.2%，本项目按照报废率0.2%核算，则废旧太阳能组件产生量为1.17t/a。废光伏组件成分为单晶硅，由供应厂家进行更换回收，不会对环境造成不利影响。

③废电气元件（废电容、电抗器、变压器等内部元件）：组串式逆变器设计寿命为10年，箱式变压器寿命为20年，所以在项目服务期限内不存在整机更换的情况。由于故障、检修等可能会更换一些电容、电抗器、变压器等内部元件，类比估算，废电器元件产生量约为0.1t/a。

④废变压器油：箱式变压器运营期间一般不会产生废油，在日常检修、维护时，会产生少量废变压器油，产生量约2.4t/10a，一旦发生泄漏事故会产生废油，本项目为了防止泄漏，箱变底部有设置防腐防渗处理，可以暂存泄漏产生的废油，交由有资质单位处置，对周围环境影响较小。箱式变压器仅更换，不在光伏厂区维修。

⑤废蓄电池：运营期本项目开关站包含蓄电池，产生量约0.5t/10a，更换后交由有资质单位处置。

⑥含油抹布、手套：项目在日常检修、维护时，会产生少量含油抹布、手套，产生量约0.01t/a，属于危险废物，产生后统一收集后交由有资质单位处置，对周围环境影响较小。

本项目不设置危废暂存间，危废不在厂区内暂存。其中，废变压器油产生

时暂存于事故油箱；危险废物含油抹布、手套、废铅蓄电池、废电气元件一经产生直接交由资质单位处置。

综上所述，本项目光伏场区产生的固废得到了有效处置，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

5、光污染

本项目光伏电站采用晶硅太阳能电池组件，该电池组件最外层为特种钢化玻璃。钢化玻璃除具有坚固、耐风霜雨雪、能经受沙砾冰雹的冲击等优点外，其透光率极高，达95%以上，基本不会产生光污染。所有外露在强光下的金属构件均可考虑采用哑光处理或是刷涂色漆等处理工艺，所以同样不会形成光污染。该电池本身不向外辐射任何形式的光，未被吸收的太阳光中一部分被前面板玻璃发射回去，前面板玻璃为普通钢化玻璃，另一部分光将穿透前面板、硅材料吸收层和背面板，就如同穿透普通玻璃一般，没有任何变化。光伏电池的制作中具有减反射的设计，目的是减少光的反射，增加光的吸收，提高光电转换效率，对可见光和近红外光反射率仅4%~11%，其他波长的光如紫外线和红外线都将穿透玻璃和硅材料，被反射的4%~11%，可见光和近红外光属于漫反射，不指向固定方向的镜面反射，其反射率远低于国家规定的30%，不会对周围环境产生光污染。本项目采用的光伏组件表面反射比仅为0.11~0.15，完全符合《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）中的要求。依据此标准，光伏阵列的反射光极少，对阳光的反射以散射为主，无眩光。

太阳能光伏电板在白天阳光入射方向下，如果投射到附近居民住宅的玻璃窗户上以及旁边道路行驶的车窗上，即可产生闪烁的光影。光影会使人时常产生心烦、眩晕的症状，对正常生活产生影响。

本项目光伏板全部朝南设置，光伏场区周边无高大建筑，根据现场调查，根据现场调查，最近敏感点兴凌村二十五组距离光伏场区250m，高度约4m，250m处最大光污染高度高于敏感点高度，对敏感点无影响。

光辐射对周边敏感点不利影响较小。为保障周边居民生活环境，建设单位应引起高度重视加强光伏阵列的材料选型，减少反射光对周边居民的影响。为确保本项目的污染减至最小，在设计中注意以下方面：

- ①光伏太阳能发电站选用的电池板色彩不要太浅，反射比不大于0.10；

②安装太阳能发电站电池板金属边框的颜色和反射比尽量与电池板相近；

③金属边框的表面应选用雾面（喷砂面）以减少光的定向反射。

建设单位在进一步设计过程中委托专业评估单位对反射光影响进行深入研究分析，如有不利影响，应通过优化设计、布局调整等措施防范可能产生的光反射影响，在场界采取种植带状乔木及果树措施，解除光伏发电面板光反射对道路运输及周边敏感点的影响。

经上述措施后，光污染对周边环境的影响很小，昼间少量的反射光强度很弱，夜间无反射光，光污染对周边村庄居民点无影响。

6、生态环境

太阳能光伏电站的建设为绿色无污染能源，运营期对当地的生态环境带来的影响较小，其主要生态影响如下：

①对池塘水生生态系统的影响

项目池塘将作为陆基养殖生态尾水净化区，长期占用池塘水面，光伏电板的遮挡作用使水面形成人为阴影区，对水体自净能力、水体含氧量、水生动植物生境情况会产生不同程度影响。水体自净能力由水体物理、化学、生物化学净化能力决定，其中，生物化学净化是水体自净的主要原因。项目大面积遮光会降低水生生物光合作用产氧量和改变水生动植物生境，可能会削弱部分水体化学净化和生物氧化作用。为降低项目运营期对池塘水体水质的影响，支架前后排留出一定距离以保证水体每天都有足量阳光照射，无永久遮光区，有效避免了水体局部温度过低的状态；上述工程设计措施使得池塘水体中的氧含量不会大幅降低，并有效降低项目运营期对池塘水生生态系统的影响。

②对渔业养殖的影响

本项目建设前后养殖责任主体未发生改变，均为周边私人养殖户，主要养殖品种为鲫鱼。

本项目光伏组件布置于水面上方，下层可同时用于水产养殖，不会影响鱼塘原有功能。光伏组件遮挡了部分水面，但是板间间距适宜，能够保证太阳光通过间距照射到水面上保持鱼塘水温，又能满足养殖人员乘船放苗、捕捞。

夏天光伏板可给鱼塘遮光，降低水面蒸发减少水量的损失，提高水资源利用率；且光伏组件的遮光可约束蓝藻的增殖，使得池塘含氧量增加，一定程度上抑

制水体的富营养化。冬天时，光伏板能将温度控制在一定范围，对鱼虾起到了一定的保护作用，因此本项目建成后对鱼塘养殖品种不会造成明显不利影响，可实现渔光互补，增加收益。

③对陆地生态系统的影响

本项目占用河口镇范围内的各池塘水面，不占用基本农田。项目施工结束后，建设单位按要求对施工区域内的植被采取有效的生态恢复和土地复垦措施。项目运营期仅涉及光伏场区的人工检修。项目所在地周边均为平原，村落较多，人员活动频繁，周围无大型野生动物，四周未见有珍稀野生动、植物。检修道路可以利用现有村庄道路，无需新修厂内检修道路。项目运营期基本不产生地表扰动，对陆地植被几乎无影响。故项目运营期对陆生生态系统的影响较小。

④对永久基本农田影响

本项目紧邻永久基本农田。运营期无生产废水产生；定期巡检时，工作人员及车辆避让永久基本农田。因此本项目运营期时对周边永久基本农田影响较小。

综上，经采取措施后，本项目不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量及评价区内的生态系统类型的多样性影响较小。

7、环境风险影响

（1）风险识别

本项目为光伏发电项目，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）中相关规定，对环境风险源进行了识别，项目组装过程中无有毒有害物质的产生，不存在重大环境风险。仅在项目运营期过程中存在箱变变压器油泄漏，造成事故油外泄，对水质及水生生物产生影响。因此，主要采取定期排查、配备应急物资和建立风险应急预案等措施，减少事故的发生。

（2）变压器油泄漏风险分析

本项目开关站内2台站用变（200/10.5 10.5/0.4kV），站用变不产生事故油，无环境风险泄漏风险，光伏场区设置4台2500kVA箱变（10/0.8kV2500kVA），单台箱变中变压器的事事故油箱油量为0.6t，合计变压器事故油箱充油量约为2.4t左右，根据《电力变压器检修导则》（DL/T573-2021）规定，变压器一般在投入运行后的5年内和以后每间隔10年大修一次，其中包括油箱及附件的检修、变压器油的处理或换油、清扫油箱等内容，因此项目废变压器油约2.4t/10a。

从事故应急处置角度考虑在每台箱变下方均配备事故油箱，当箱变发生泄漏后，可自流至下方油箱，变压器油密度约为 895kg/m^3 ，则其体积为 0.670m^3 ，每台箱变自带事故油箱 2m^3 ，可容纳事故油，委托有资质单位处置。

运行人员在巡视设备中，发现变压器油泄漏，应当及时通知电力检修公司人员进行抢修，并加强对箱变油位泄漏的监视、设好围挡，不得有明火靠近，严格按照消防管理制度执行相关规范；检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合，运行人员将对设备的监督和巡视。做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏，严防事故油外漏而造成的环境污染。

一旦发生火灾事故，远程控制系统将自动跳闸，事故应急方案及时启动，可有效防止事故蔓延。光伏组件区不涉及其他有毒有害和易燃易爆物品，且目前尚无因光伏电站电气设备爆炸引起重大人员伤亡和财产损失报道。光伏电站爆炸和火灾事故发生概率小，属于安全事故，由此引发的环境风险事故的危害较小。

配备围油栏、吸油材料等器材及应急船只，以便随时应对溢油事故。溢油事故发生时，应及时赶赴现场，迅速施放围油栏，防止溢油的扩散。立即启动应急预案，按预案进行补救。同时迅速报警，请求相关部门支援，协力施救，减少污染和损失。

污染事故发生后，应及时采取措施，尽量减少损失。事后应对事故进行深入调查、分析，找出原因，提出处理意见和整改措施，并形成书面报告，上报公司及当地生态环境局。报告应归档。

本项目应配备的应急资源以满足本项目突发环境事故应急需求。

三、结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策，选址合理，污染防治措施可行，在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，各污染物均能实现达标排放且环境影响较小；企业必须切实落实事故防范措施杜绝事故的发生，同时建立完善的突发环境应急预案，将事故对环境的影响降至最小。从环保角度看，华润新能源（如东）有限公司在如东县河口镇建设“华润电力河口镇渔光互补项目”具有环境可行性。

各级环境保护行政主管部门的审批意见

如东县行政审批局文件

东行审环〔2024〕60号

关于《华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表》的批复

华润新能源（如东）有限公司：

你公司报送的《华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经审查，现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站（<http://www.rudong.gov.cn/>）将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据如东县行政审批局备案（东行审〔2024〕55号）、环境影响报告表技术评估（函审）意见、环评结论与建议，在切实落实各项生态环境保护措施及环境污染事故风险防范措施、各类污染物稳定达标排放的前提下，仅从环保角度分析，你公司华润电力河口镇渔光互补项目在如东县河口镇飞地建设具备环境可行性。

二、该项目为新建项目，利用闲置鱼塘建设华润电力渔光互补发电项目，通过安装585Wp单晶硅光伏组件19968块，建设集中式光伏电站，项目交流侧容量为9.0MW，消纳方式



为“全额上网”，并网点为供电侧，并网电压为10KV，项目建成后预计可形成年发电量为1400万千瓦时的生产规模。本项目涉及的送出线路等输电线路，生态尾水净化及渔业养殖不在本次评价范围内。

三、你公司必须按照《报告表》中对策建议，严格执行建设项目环保“三同时”制度，认真落实《报告表》中提出的各项生态环境保护措施及环境管理要求，充分采纳技术评估（函审）意见，切实做好以下污染防治工作：

1、严格落实各项水污染防治措施，实行“雨污分流”。该项目施工期生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排；无施工废水产生。你单位须严格规范施工人员行为，土石方应及时清理、合理堆放，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣；加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体等。该项目运营期光伏组件不单独进行冲洗，运营期无生产废水和生活污水产生。

2、严格落实各项大气污染防治措施。该项目施工期废气主要来源于施工车辆及施工机械排放的尾气，施工扬尘等。你公司须加强施工过程管理，合理选择施工时间，避免大风天气进行作业；施工现场四周设置围挡，遮盖，喷淋等措施；加强对运输车辆和施工机械的定期维护保养，禁止车辆超载行驶；合理布置运输车辆行驶路线，减少机动车尾气的排放。施工期施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准。该项目运营期不涉及大气污染。

3、落实噪声污染防治措施。该项目施工期须合理安排施工时间，采取切实可行的措施减小施工噪声影响，加强对

施工机械设备、车辆等的维护保养。施工阶段的建筑施工场界噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。项目运营期主要噪声源为箱变，须通过合理布局，隔声减振，加强生产管理和设备维护等措施，以减少噪声对周围环境的影响，确保该项目运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的1类标准，且不得降低周围环境敏感点声环境质量。

4、严格固体废物管理。按“减量化，资源化，无害化”的处置原则，落实项目施工期和运营期产生的各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。按要求对一般固废进行回收利用或综合治理，危险废物委托有资质单位安全处置，防止造成二次污染。固体废物的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和相理要求，防止产生二次污染。

5、做好土壤和地下水污染防治工作。你公司须按照《报告表》要求，采用相应的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，切实防止对土壤和地下水产生影响。

6、加强环境风险管理。你公司须认真落实《报告表》中提出的各项事故应急防范措施，严格按照环境风险管理的有关规定制定环境事故应急预案，配备相应装备，设置事故油箱，防止因事故发生污染环境事件。

7、落实生态环境保护措施。该项目施工期须加强管理，根据《报告表》提出的要求规范布设，避免施工过程中破坏地表植被，严格控制施工区域；合理安排施工时期，避开雨季，做好场地排水工作，及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物；

做好施工期土方石平衡和调配，尽量减少临时占地；落实水土保持与生态保护措施，尽量做到分期，分区进行，减缓环境影响程度，施工结束后要及时进行生态恢复。该项目运营期须合理设计光伏组件间距，有足够间隙使阳光照射水面，维持鱼塘正常养殖工作；同时须使用反射率较低的光伏组件，降低光反射对周围环境的影响。

8. 服务期满后，采取有效措施进行生态管护，确保无遗留生态环境问题。

四、你公司须严格落实生态环境保护主体责任，对该建设项目环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制该项目环境影响报告表的技术单位对其编制的环境影响报告表承担相应责任。

五、涉及其他法律及法规规定需要办理的其他相关手续应按规定办理。该项目建成后，你公司应按照国家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。本批复与该项目的环境影响评价文件一并作为项目环境管理及验收依据。项目的事中、事后环境现场的监督管理由南通市如东生态环境局负责组织实施。

六、你公司必须严格按照环评批准的规模、工艺等组织实施，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。

2024年7月19日

抄送：南通市如东生态环境局，如东县应急管理局，如东县河口镇人民政府。

环评审批意见要求和实际落实情况见表4-1。

表4-1 环评审批意见要求和实际落实情况对照表

环境影响批复要求	批复落实情况
严格落实各项水污染防治措施。实行	已严格落实各项水污染防治措施。实行

<p>“雨污分流”。该项目施工期生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排；无施工废水产生。你单位须严格规范施工人员行为，土石方应及时清理、合理堆放，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣；加强对舍油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体等。该项目运营期光伏组件不单独进行冲洗，运营期无生产废水和生活污水产生。</p>	<p>“雨污分流”。该项目施工期生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排；无施工废水产生。你单位须严格规范施工人员行为，土石方应及时清理、合理堆放，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣；加强对舍油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体等。该项目运营期光伏组件不单独进行冲洗，运营期无生产废水和生活污水产生。</p>
<p>严格落实各项大气污染防治措施。该项目施工期废气主要来源于施工车辆及施工机械排放的尾气、施工扬尘等。你公司须加强施工过程管理，合理选择施工时间，避免大风天气进行作业；施工现场四周设置围挡、遮盖、喷淋等措施；加强对运输车辆和施工机械的定期维护保养，禁止车辆超载行驶；合理布置运输车辆行驶路线，减少机动车尾气的排放。施工期施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准。该项目运营期不涉及大气污染。</p>	<p>已严格落实各项大气污染防治措施。该项目施工期废气主要来源于施工车辆及施工机械排放的尾气、施工扬尘等。你公司须加强施工过程管理，合理选择施工时间，避免大风天气进行作业；施工现场四周设置围挡、遮盖、喷淋等措施；加强对运输车辆和施工机械的定期维护保养，禁止车辆超载行驶；合理布置运输车辆行驶路线，减少机动车尾气的排放。施工期施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准。该项目运营期不涉及大气污染。</p>
<p>落实噪声污染防治措施。该项目施工期须合理安排施工时间，采取切实可行的措施减小施工噪声影响，加强对施工机械设备、车辆等的维护保养。施工阶段的建筑施工场界噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。项目运营期主要噪声源为箱变，须通过合理布局、隔声减振、加强生产管理和设备维护等措施，以减少噪声对周围环境的影响，确保该项目运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的1类标准，且不得降低周围环境敏感点声环境质量。</p>	<p>已落实噪声污染防治措施。该项目施工期须合理安排施工时间，采取切实可行的措施减小施工噪声影响，加强对施工机械设备、车辆等的维护保养。施工阶段的建筑施工场界噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。项目运营期主要噪声源为箱变，须通过合理布局、隔声减振、加强生产管理和设备维护等措施，以减少噪声对周围环境的影响，确保该项目运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的1类标准，且不得降低周围环境敏感点声环境质量。</p>

<p>严格固体废物管理。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实项目施工期和运营期产生的各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。按要求对一般固废进行回收利用或综合治理，危险废物委托有资质单位安全处置，防止造成二次污染。固体废物的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和相关管理要求，防止产生二次污染。</p>	<p>已严格固体废物管理。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实项目施工期和运营期产生的各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。按要求对一般固废进行回收利用或综合治理，危险废物委托有资质单位安全处置，防止造成二次污染。固体废物的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和相关管理要求，防止产生二次污染。</p>
<p>做好土壤和地下水污染防治工作。你公司须按照《报告表》要求，采用相应的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，切实防止对土壤和地下水产生影响。</p>	<p>已按照要求落实。</p>
<p>加强环境风险管理。你公司须认真落实《报告表》中提出的各项事故应急防范措施，严格按照环境风险管理的有关规定制定环境事故应急预案，配备相应装备，设置事故油箱，防止因事故发生污染环境事件。</p>	<p>已按照要求落实。</p>
<p>落实生态环境保护措施。该项目施工期须加强管理，根据《报告表》提出的要求规范布设，避免施工过程破坏地表植被，严格控制施工区域；合理安排施工时期，避开雨季，做好场地排水工作，及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物；做好施工期土方石平衡和调配，尽量减少临时占地；落实水土保持与生态保护措施，尽量做到分期、分区进行，减缓环境影响程度，施工结束后要及时进行生态恢复。该项目运营期须合理设计光伏组件间距，有足够间隙使阳光照射水面，维持鱼塘正常养殖工作；同时须使用反射率较低的光伏组件，降低光反射对周围环境影响。</p>	<p>已落实生态环境保护措施。该项目施工期须加强管理，根据《报告表》提出的要求规范布设，避免施工过程破坏地表植被，严格控制施工区域；合理安排施工时期，避开雨季，做好场地排水工作，及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物；做好施工期土方石平衡和调配，尽量减少临时占地；落实水土保持与生态保护措施，尽量做到分期、分区进行，减缓环境影响程度，施工结束后要及时进行生态恢复。该项目运营期须合理设计光伏组件间距，有足够间隙使阳光照射水面，维持鱼塘正常养殖工作；同时须使用反射率较低的光伏</p>

服务期满后，采取有效措施进行生态管 护，确保无遗留生态环境问题。	已按照要求落实。
-------------------------------------	----------

表六 环境保护措施执行情况

项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	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	陆生生态：减少占地、表土剥离。 水生生态：减少在水生生物排卵期作业、施工期生活污水经化粪池处理，处理后废水用于场地绿化，不外排周边水体。	表土用于植被恢复，废水不外排。	根据现场调查，施工现场生态环境恢复较好，未有遗留环境问题。
	污染影响	废气： 施工设置挡风墙、物料库存或苫盖，加强运输车辆管理，如限载、限速，对道路进行洒水降尘。	施工期严格按环评提出的措施执行，废气环保措施与环评一致。	根据调查走访，施工期粉尘排放对周边大气环境未造成不利影响。未发现遗留环境问题，执行效果良好。
		废水： 施工废水由沉淀池澄清处理；降尘用水经沉淀处理后，可重复用于降尘，最后全部蒸发损耗；生活用水经简易	施工期废水不外排。	根据现场调查，施工现场水环境恢复较好，未有遗留环境问题。

		污水处理设施处理，处理后废水用于场地绿化。		
		噪声： 采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养；合理安排施工时间；适当围挡。	施工期严格按环评提出的措施执行，噪声环保措施与环评一致	执行效果好，对周围环境未产生明显影响，施工期间未收到周边投诉。
		固废： 收集后一般固废按当地建设或环卫部门规定外运处理；生活垃圾环卫清运。	施工人员生活垃圾委托环卫清运；建筑垃圾综合利用。	根据现场调查，本工程施工期固废均得到了合理处置，未在现场随意抛洒或堆放垃圾，治理措施可行。
	社会影响	/	/	/
运行期	生态影响	陆生生态：植被恢复 水生生态：在箱变配套事故油池，避免泄露的油品对鱼塘水生生态产生影响。	按照环评要求进行植被恢复，厂区设置事故油池。	现场生态环境恢复较好
	污染影响	废水： --	--	生活污水妥善处置。
		废气： --	--	--
		噪声： 基础减振、低噪设备、加强保养。	日常维护管理。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类，敏感点满足《声环境质

				量标准》（GB3096-2008）1类标准。
		<p>固废：废变压器油产生时暂存于事故油箱；危险废物含油抹布、手套、废铅蓄电池、废电气元件一经产生直接交由资质单位处置。</p>	<p>本项目不设置危废暂存间，危废不在厂区内暂存</p>	<p>零排放。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

表七 环境影响调查

<p>施工期</p>	<p>生态影响</p>	<p>①施工期对植被的影响</p> <p>本项目建设占用的土地以鱼塘为主，不涉及I级保护林地。经现场勘查与调查，本项目生态影响评价范围没有国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，没有《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，没有国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。</p> <p>工程占地主要包括光伏区及开关站，一般来说，施工活动区的自然植被通常可以有条件地恢复或重建。当外界破坏因素完全停止后，周围区域的植被将向着受破坏之前的类型恢复。恢复和演替的速度决定于外界因素作用的程度和持续时间长短，一般竣工后一到两年植被可基本恢复。本项目光伏区占地类型主要是鱼塘，植物种类多为常见的浮游植物等，未发现珍稀受保护的物种，且原有植被覆盖率较低、植被稀疏，施工结束后将进行表土回覆，因此对植被影响不大。</p> <p>综上，本项目施工期间对植被的影响范围和影响程度不大，在可以接受范围内。</p> <p>②施工期对动物的影响分析</p> <p>本项目施工期对野生动物的影响途径来自植被破坏、通道阻隔、施工噪声等，较少对野生动物个体造成直接的伤害，施工机械噪声和人员活动噪声对野生动物日常生活产生一定影响。</p> <p>工程施工占地及人类活动增加，缩小了野生动物的活动范围；且工程占地导致了野生植被损失，减少了草食动物的食物资源。施工阶段及运营初期将使周边区域野生动物的种类、数量有所减少，但项目运营一定时期后，人员活动减少，周围动物的环境适应能力发挥作用，可以逐渐</p>
------------	-------------	---

	<p>恢复正常生活，工程施工造成的影响得到恢复。</p> <p>施工期间应当注意生态保护，尽可能避开鸟类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。同时严禁任何人对鸟类、哺乳动物等进行捕杀、偷猎。</p> <p>严格遵循以上措施，本项目施工期不会对野生动物产生较大影响。</p> <p>③施工期对底栖生物的影响</p> <p>本项目桩基永久占用鱼塘底栖生物将永久丧失，参照江苏省海洋与渔业局颁布的《江苏省海洋生物资源损害赔偿和损失补偿评估方法（试行）》，生物量参照“江苏海域海洋生态环境现状监测-海洋生物多样性专项”中2012年~2014年监测数据，选取近岸站位，取每年春、夏、秋三季平均生物量中最大值，通过换算统一计量单位。本项目所在地附近海域属于“4长江口北部海域”，鱼类的平均生物量为9.10kg/hm²。根据工程设计资料，本项目光伏板共用桩基一共2750根，单个基直径300mm，则光伏场区桩基永久占地面积为194.29m²（0.019429hm²）；则本项目鱼类一次性损失量约为0.177kg。</p> <p>④对抗塘水生生态的影响</p> <p>项目光伏场区光伏组件及箱变均采用PHC高强预应力管桩，通过搭建栈道或浮箱的方式采用打桩机直接将管桩打入池塘底部，并对管桩采用钢筋网加固处理，采用该施工工艺，不会对池塘底部造成大面积的扰动，可以降低因施工扰动造成的对池塘底泥及其生态系统破坏，降低施工过程中对池塘水质和池塘水生生态系统的影响。</p> <p>另外，本项目所占用的部分池塘现有主要功能为养殖，各池塘水面均有大量人类活动，未发现需要特殊保护的水生生物和鱼类产卵场、越冬场、索饵场等特殊的环境保护目标。项目施工过程不对池塘内的水体进行抽排，施工过</p>
--	---

	<p>程不会对池塘水域生态系统造成不可逆的影响。</p> <p>⑤对永久基本农田的影响分析</p> <p>本项目紧邻永久基本农田。施工期时运输车辆行驶路线及施工人员避让永久基本农田；施工材料堆放于周边租赁民房，不占用基本农田；施工车辆及其他装备不在施工场地内进行冲洗，施工废水不外排。施工过程对周边永久基本农田影响较小。</p>
<p>污染影响</p>	<p>项目施工期已结束，现仅对施工期产生的废气、废水、噪声和固废对环境的影响做定性描述分析。</p> <p>1、废气</p> <p>项目施工阶段，大气污染物主要有施工扬尘、施工及运输车辆排放的尾气。这些废气的影响是局部的、暂时的，影响的程度及范围有限，随着施工期的结束而逐渐消失。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会造成粉尘扬起；在装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起粉尘洒落及飞扬。如果不采取任何防护措施，施工场地产生的扬尘对周围的大气环境影响十分严重，必须采取有效的防尘措施。因此，建设单位应做好施工场地的扬尘污染，合理安排施工时间，限制在大风天气下作业。</p> <p>(2) 车辆行驶扬尘</p> <p>据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，硬化程度越差、越干燥，扬尘量越</p>

	<p>大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的硬化和湿度是减少汽车扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到20~50m范围内，扬尘量可降低30%~80%。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的有效手段。</p> <p style="text-align: center;">（3）施工机械、运输车辆尾气</p> <p>施工机械、运输车辆尾气中主要是因燃油产生的CO、NOx，该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可接受。</p> <p>综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、清扫施工道路、苫盖等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、车辆尾气等对周围大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。</p> <p style="text-align: center;">2、废水</p> <p>光伏场区施工主要是支架单元和光伏组件的安装，以及设备的安装调试。水面光伏施工过程中，占用部分水面，会对施工区域原有植物、动植物造成一定影响，但影响并不大。项目施工期不对塘底进行清淤，不在塘底开挖。项目光伏场区施工方案采用预制桩基础和水上浮箱打桩方案，降低因施工扰动造成的池塘底泥及其生态系统破坏对水质的影响，待施工结束后，可通过生态的自我修复功能恢复。</p> <p>本项目光伏场区施工过程不设施工营地，施工期生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排。施工期车辆清洗在乡镇洗车厂完成，不会对周围水环境造成影响。</p>
--	---

		<p>3、噪声</p> <p>本项目施工均在昼间进行，故施工噪声会对周围环境产生不良影响。但由于施工噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。为最大限度地减小噪声对环境的影响，使周围村庄达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。施工期应采取以下噪声防治措施：</p> <p>（1）合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工时间安排在日间，禁止夜间施工。</p> <p>（2）合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。</p> <p>（3）降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。</p> <p>（4）采取个人防护措施，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作，对高噪声设备的工作人员，应佩戴耳套等防护用具，以减轻噪声的危害。</p> <p>（5）要求施工车辆在路过村庄时减速慢行，禁止鸣笛，以减少对村庄的影响，夜间不允许运输，以防噪声扰民。本项目施工期为1年，待施工期结束，施工交通噪声也随之结束。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。</p> <p>生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物，产生的建筑垃圾交由建筑垃圾处置单位；其他固废经统一收集后由市政环卫部门清理。</p>
--	--	--

	<p>社会影响</p>	<p>/</p>
<p>运行期</p>	<p>生态影响</p>	<p>本项目对生态环境影响分析如下。</p> <p>太阳能光伏电站的建设为绿色无污染能源，运营期对当地的生态环境带来的影响较小，其主要生态影响如下：</p> <p>①对池塘水生生态系统的影响</p> <p>项目池塘将作为陆基养殖生态尾水净化区，长期占用池塘水面，光伏电板的遮挡作用使水面形成人为阴影区，对水体自净能力、水体含氧量、水生动植物生境情况会产生不同程度影响。水体自净能力由水体物理、化学、生物化学净化能力决定，其中，生物化学净化是水体自净的主要原因。项目大面积遮光会降低水生生物光合作用产氧量和改变水生动植物生境，可能会削弱部分水体化学净化和生物氧化作用。为降低项目运营期对池塘水体水质的影响，支架前后排留出一定距离以保证水体每天都有足量阳光照射，无永久遮光区，有效避免了水体局部温度过低的情况；上述工程设计措施使得池塘水体中的氧含量不会大幅降低，并有效降低项目运营期对池塘水生生态系统的影响。</p> <p>②对渔业养殖的影响</p> <p>本项目建设前后养殖责任主体未发生改变，均为周边私人养殖户，主要养殖品种为鲫鱼。</p> <p>本项目光伏组件布置于水面上方，下层可同时用于水产养殖，不会影响鱼塘原有功能。光伏组件遮挡了部分水面，但是板间间距适宜，能够保证太阳光通过间距照射到水面上保持鱼塘水温，又能满足养殖人员乘船放苗、捕捞。</p> <p>夏天光伏板可给鱼塘遮光，降低水面蒸发减少水量的损失，提高水资源利用率；且光伏组件的遮光可约束蓝藻的增殖，使得池塘含氧量增加，一定程度上抑制水体的富营养化。冬天时，光伏板能将温度控制在一定范围，对鱼虾起到了一定的保护作用，因此本项目建成后对鱼塘养殖品种不会造成</p>

	<p>明显不利影响，可实现渔光互补，增加收益。</p> <p>③对陆地生态系统的影响</p> <p>本项目占用河口镇范围内的各池塘水面，不占用基本农田。项目施工结束后，建设单位按要求对施工区域内的植被采取有效的生态恢复和土地复垦措施。项目运营期仅涉及光伏场区的人工检修。项目所在地周边均为平原，村落较多，人员活动频繁，周围无大型野生动物，四周未见有珍稀野生动、植物。检修道路可以利用现有村庄道路，无需新修厂内检修道路。项目运营期基本不产生地表扰动，对陆地植被几乎无影响。故项目运营期对陆生生态系统的影响较小。</p> <p>④对永久基本农田影响</p> <p>本项目紧邻永久基本农田。运营期无生产废水产生；定期巡检时，工作人员及车辆避让永久基本农田。因此本项目运营期时对周边永久基本农田影响较小。</p> <p>综上，经采取措施后，本项目不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量及评价区内的生态系统类型的多样性影响较小。</p>
<p>污染影响</p>	<p>1、水环境影响分析</p> <p>本项目运行期巡检人员产生的生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排，产生量约为1L/人/次，年均巡检次数约为48次，每次巡视检修人员为2人，因此年生活污水产生量约为0.1t。</p> <p>本项目运行期雨水冲刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>本项目在运营期不排放废气。光伏发电是一种清洁的能源，即不直接消耗资源，同时又不释放污染物，也不产生温室气体破坏大气环境，对减轻环境污染、保护生态环境作用显著，具有较好的环保效益。</p>

	<p>3、声环境影响分析</p> <p>本项目运营期主要噪声源为光伏场区箱变，根据声环境保护目标调查情况，箱变周围50m范围内不存在声环境保护目标，预测结果满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求，箱变布设较为分散，同时太阳能发电工程具有极强的周期性，仅白天运行，设备噪声经基础减震及距离衰减后，光伏场区噪声可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求。</p> <p>4、固废影响分析</p> <p>本项目生产过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、废旧的光伏组件、废变压器油、含油抹布、手套以及废铅蓄电池。本项目不设置危废暂存间，危废不在厂区内暂存。其中，废变压器油产生时暂存于事故油箱；危险废物含油抹布、手套、废铅蓄电池、废电气元件一经产生直接交由资质单位处置。综上所述，本项目光伏场区产生的固废得到了有效处置，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。</p>
<p>社会影响</p>	<p>/</p>

表八 环境质量及污染源监测（附监测图）

一、监测内容

1、厂界噪声监测

昼间噪声监测点位、项目及频次见表8-1。

表8-1 昼间噪声监测点位、项目、频次一览表

测点编号	位置	监测因子	监测频次	备注
N1	光伏区西厂界	等效A声级（Leq）	昼间1次，共2天	/
N2	光伏区北厂界			
N3	光伏区东厂界			
N4	光伏区南厂界			



图8-1 昼间光伏区厂界监测点位示意图

夜间噪声监测点位、项目及频次见表8-2。

表8-2 夜间噪声监测点位、项目、频次一览表

测点编号	位置	监测因子	监测频次	备注
N1	光伏区北厂界	等效A声级（Leq）	夜间1次，共2天	/
N2	光伏区东厂界			
N3	光伏区南厂界			
N4	光伏区西厂界			



图8-1 夜间光伏区厂界监测点位示意图

二、监测结果

1、噪声监测结果与评价

噪声监测结果与评价见表8-2。监测结果表明，验收监测期间，N1、N2、N3、N4点位厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准。

表8-2（1） 噪声监测监测结果与评价

点位	日期	昼间	
		采样时间	监测结果
西厂界N1	2026年1月16日	16:27-16:37	49
北厂界N2		16:40-16:50	47
东厂界N3		16:53-17:03	46
南厂界N4		17:06-17:16	48
西厂界N1	2026年1月17日	13:34-13:44	47
北厂界N2		13:47-13:57	46
东厂界N3		14:00-14:10	49
南厂界N4		14:13-14:23	46
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类		/	55
评价		/	达标

表8-2（2） 噪声监测监测结果与评价

点位	日期	夜间	
		采样时间	监测结果
北厂界N1	2026年2月2日	22:00-22:10	41
东厂界N2		22:12-22:22	43
南厂界N3		22:24-22:34	44
西厂界N4		22:36-22:46	43
北厂界N1	2026年2月3日	22:00-22:10	43
东厂界N2		22:12-22:22	43
南厂界N3		22:24-22:34	43
西厂界N4		22:36-22:46	41
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类		/	45
评价		/	达标

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期机构设置：

在本工程施工阶段，建设单位设立了环保管理机构，主要负责落实环境影响报告表中提出的施工期环境保护措施，要求各标段施工单位中设专人负责环保工作各标段项目经理部负责本区域环境保护工作，制定施工现场文明施工和环境保护措施，每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，保证施工过程中废水、尘土、噪声等污染降到最低限度。

施工期，项目总监办负责施工期环境监理工作，施工结束后并编制了施工期环境监理报告，对工程施工过程中防止和减少环境污染以及生态破坏措施的执行情况检查。

2、运行期机构设置：

运营期，项目环境管理工作由建设单位养护部统一协调管理，设专人负责环境管理工作，进行日常环保管理、绿化美化、工程维护、卫生清洁等工作。

环境监测能力建设情况

本项目日常环境监测均委托第三方环境检测公司进行。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

1、环境监测工作落实情况调查

施工期间未进行环境监测。

本项目在生产运行、服务期满等不同阶段，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，根据本项目特点建立、健全企业的环保监督、管理制度。

2、运行期环境监测计划的修订建议

无，建议按照环评要求进行环境监测。

环境管理状况分析与建议

1、施工期环境管理状况调查

本次调查主要通过对厂区工作人员的访谈获得，主要调查成果如下：

（1）公司聘请专业施工单位，在施工前，施工单位编制详细的施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”做出相应的防治措施及处置方法。工程建设过程中保障环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

（2）施工期间实现外界向业主“零”投诉的目标，按市文明工地的要求严格执行。

（3）合理安排施工时间，未有夜间高噪声施工作业情况发生。

（4）严格进行现场固废管理，各种固体废物均进行收集处理，不向附近地表水内倾倒，按相关规定委外处理。

（5）施工期间未发生环境污染事件，未出现附近居民投诉相关记录及不良社会影响。

2、运行期环境管理状况调查

（1）施工期环境管理：经调查，施工单位制定施工方案时明确了施工期的环保措施。施工过程对材料、堆土进行遮盖，对施工路面适时洒水，施工结束后及时清理，临时占地恢复原有功能。施工期间未发生投诉及污染事故。

（2）运营期环境管理：项目试运行期间未收到投诉、未发生污染事故。运营期路面日常保洁工作由环卫部门负责。

（3）环境保护资料档案管理：工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复和工程交工验收总结等资料均已成册归档。

2、建议

（1）进一步健全环保责任制度，加强环保设施的日常管理和保养工作。

（2）加强安全生产，提高风险意识，要将事故风险的预防、应急预案落到实处。

（3）固废的处理、转移均应建立好台账记录，以接受环境保护管理部门的检查。

（4）做好一般固废的收集储存，明确处置去向，做好台账记录。

表十 调查结论与建议

通过在运行情况下对建设项目环境影响报告表回顾、施工期环境保护措施回顾、污染防治设施落实情况和污染物监测分析以及对生态环境的调查，得出如下结论和建议。

一、调查结论

1、工程概况

华润新能源（如东）有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司承担该项目的环评工作，在江苏省南通市如东县河口镇飞地，建设华润电力河口镇渔光互补项目，年发电量可达1400万千瓦时。

2、项目环境保护工作执行情况结论

本次验收工程在施工期和运行期基本上落实了环境影响报告表及审批意见中提出的环保措施与建议，各项环保设施已建成，并投入使用，基本符合环评报告表提出的要求。

3、生态环境影响调查结论

本工程基本按照环评报告表及其审批意见要求，落实了施工期及运行期生态环境保护措施，对项目周围生态环境影响不大。

4、污染类要素环境影响调查结论

（1）水环境影响调查结论

项目运营期无废水产生。项目所在区域气候潮湿，雨量充沛，雨水冲洗刷光伏电池面板直接散排至光伏板下，自然降落至光伏板下方鱼塘。对鱼塘水质影响较小，不会对鱼类的养殖产生不利影响。

（2）大气环境影响调查结论

本项目在运营期不排放废气。光伏发电是一种清洁的能源，即不直接消耗资源，同时又不释放污染物，也不产生温室气体破坏大气环境，对减轻环境污染、保护生态环境作用显著，具有较好的环保效益。

（3）声环境影响调查结论

本项目运营期主要噪声源为光伏场区箱变，根据声环境保护目标调查情况，箱变周围50m范围内不存在声环境保护目标，预测结果满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求，箱变布设较为分散，同时太阳能发电工程具有

极强的周期性，仅白天运行，设备噪声经基础减震及距离衰减后，光伏场区噪声可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求。

（4）固废影响调查结论

本项目生产过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、废旧的光伏组件、废变压器油、含油抹布、手套以及废铅蓄电池。本项目不设置危废暂存间，危废不在厂区内暂存。其中，废变压器油产生时暂存于事故油箱；危险废物含油抹布、手套、废铅蓄电池、废电气元件一经产生直接交由资质单位处置。确保危废零排放。

5、总量控制指标执行情况结论

废气：项目运营期无废气产生。

废水：项目运营期无废水产生。

固废：项目运营期产生的固废均收集后委托资质单位处置，“零”排放，无需申请总量。

6、环境管理与监测计划落实情况结论

本项目基本落实了环评及批复的要求，并已投入使用，有效地防止和减少了项目对周围环境的污染影响。公司制定了环境管理制度，规定了公司各级人员的环保职责。

表10-1 运行期污染源监测计划一览表

类别	监测点位置	项目	监测频次	监测点数
噪声	箱变周围声环境保护目标	Leq (A)	工程竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时监测	4个点

7、项目竣工环境保护验收调查结论

综合以上调查与分析结果，本工程在施工和运行期间基本落实了环评及批复要求的污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施。施工及运行期间未发生环境污染事故。运行期监测期间，各监测因子均满足达标排放和环境质量标准要求。因此，本次调查结论认为，本工程基本符合建设项目环境保护竣工验收条件，建议申请通过验收。

二、建议

（1）严格执行环境监测计划，确保厂界噪声环境质量。

（2）企业应定期组织过突发环境事件应急演练，由应急办公室组织实施，

频次为每年至少一次。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	华润电力河口镇渔光互补项目				项目代码	/			建设地点	江苏省南通市如东县河口镇飞地			
	行业类别	D4416 电力、热力生产和供应业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经纬度	N32° 35'44.38", E120° 55'38.57"			
	设计生产能力	/				实际生产能力	/			环评单位	安徽禾美环保集团有限公司			
	环评文件审批机关	南通市如东生态环境局				审批文号	东行审环{2024}60号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2025年8月30日				竣工日期	2025年12月31日			排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	江苏标普检测科技有限公司				环保设施监测单位	江苏标普检测科技有限公司			验收监测工况	/			
	投资总概算(万元)	4500				环保投资总概算(万元)	21			所占比例 (%)	0.4%			
	实际总投资(万元)	4500				实际环保投资(万元)	21			所占比例 (%)	0.4%			
	废水治理(万元)	2	废气治理(万元)	1	噪声治理(万元)	1	固废治理(万元)	2			绿化及生态(万元)	-	其它(万元)	-5
新增废水处理设施能力	/t/h				新增废气处理设施能力	/Nm ³ /h			年平均工作时	/h				
运营单位	华润新能源（如东）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91320623MA7METK61B			验收时间	2026年1月16日~1月17日				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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

附件一：备案证

江苏省投资项目备案证



备案证号：东行审〔2024〕55号

项目名称：华润电力河口镇渔光互补项目
 项目代码：2401-320623-89-01-293820
 建设地点：江苏省：南通市_如东县 南通市如东县河口镇飞地
 投资方式：新建项目
 项目建设期：（2024-2024）
 建设规模及内容：该项目利用河口镇飞地闲置鱼塘，安装585Wp单晶硅光伏组件19968块，建设集中式光伏电站，项目交流侧容量为9.0MW，消纳方式为“全额上网”，并网点为供电侧，并网电压为10KV，项目建成后，预计可形成年发电量为1400万千瓦时的生产规模。
 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，符合外商投资准入负面清单规定；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。
 安全生产要求：要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

项目法人单位：华润新能源（如东）有限公司
 项目法人单位性质：国有及国有控股
 项目总投资：4500万元
 拟进口设备数量及金额：0

如东县行政审批局
 2024-01-05

材料的真实性请在 <https://tzxm-fzggw.jiangsu.gov.cn> 网站查询

附件二：环评审批意见

如东县行政审批局文件

东行审环〔2024〕60号

关于《华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表》的批复



华润新能源（如东）有限公司：

你公司报送的《华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经审查，现批复如下：

一、该项目审批前我局已在网站（<http://www.rudong.gov.cn/>）将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。根据如东县行政审批局备案（东行审〔2024〕55号）、环境影响报告表技术评估（函审）意见、环评结论与建议，在切实落实各项生态环境保护措施及环境污染事故风险防范措施、各类污染物稳定达标排放的前提下，仅从环保角度分析，你公司华润电力河口镇渔光互补项目在如东县河口镇飞地建设具备环境可行性。

二、该项目为新建项目，利用闲置鱼塘建设华润电力渔光互补发电项目，通过安装585Wp单晶硅光伏组件19968块，建设集中式光伏电站，项目交流侧容量为9.0MW，消纳方式

为“全额上网”，并网点为供电侧，并网电压为10KV，项目建成后预计可形成年发电量为1400万千瓦时的生产规模。本项目涉及的送出线路等输电线路，生态尾水净化及渔业养殖不在本次评价范围内。

三、你公司必须按照《报告表》中对策建议，严格执行建设项目环保“三同时”制度，认真落实《报告表》中提出的各项生态环境保护措施及环境管理要求，充分采纳技术评估（函审）意见，切实做好以下污染防治工作：

1、严格落实各项水污染防治措施。实行“雨污分流”。该项目施工期生活污水通过租赁民房化粪池处理，定期委托农户清掏，不外排；无施工废水产生。你单位须严格规范施工人员行为，土石方应及时清理、合理堆放，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣；加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体等。该项目运营期光伏组件不单独进行冲洗，运营期无生产废水和生活污水产生。

2、严格落实各项大气污染防治措施。该项目施工期废气主要来源于施工车辆及施工机械排放的尾气，施工扬尘等。你公司须加强施工过程管理，合理选择施工时间，避免大风天气进行作业；施工现场四周设置围挡、遮盖、喷淋等措施；加强对运输车辆和施工机械的定期维护保养，禁止车辆超载行驶；合理布置运输车辆行驶路线，减少机动车尾气的排放。施工期施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准。该项目运营期不涉及大气污染。

3、落实噪声污染防治措施。该项目施工期须合理安排施工时间，采取切实可行的措施减小施工噪声影响，加强对

施工机械设备、车辆等的维护保养。施工阶段的建筑施工场界噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。项目运营期主要噪声源为箱变，须通过合理布局，隔声减振，加强生产管理和设备维护等措施，以减少噪声对周围环境的影响，确保该项目运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的1类标准，且不得降低周围环境敏感点声环境质量。

4、严格固体废物管理。按“减量化，资源化，无害化”的处置原则，落实项目施工期和运营期产生的各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。按要求对一般固废进行回收利用或综合治理，危险废物委托有资质单位安全处置，防止造成二次污染。固体废物的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和相理要求，防止产生二次污染。

5、做好土壤和地下水污染防治工作。你公司须按照《报告表》要求，采用相应的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，切实防止对土壤和地下水产生影响。

6、加强环境风险管理。你公司须认真落实《报告表》中提出的各项事故应急防范措施，严格按照环境风险管理的有关规定制定环境事故应急预案，配备相应装备，设置事故油箱，防止因事故发生污染环境事件。

7、落实生态环境保护措施。该项目施工期须加强管理，根据《报告表》提出的要求规范布设，避免施工过程中破坏地表植被，严格控制施工区域；合理安排施工时期，避开雨季，做好场地排水工作，及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物；

做好施工期土方石平衡和调配，尽量减少临时占地；落实水土保持与生态保护措施，尽量做到分期，分区进行，减缓环境影响程度，施工结束后要及时进行生态恢复。该项目运营期须合理设计光伏组件间距，有足够间隙使阳光照射水面，维持鱼塘正常养殖工作；同时须使用反射率较低的光伏组件，降低光反射对周围环境影响。

8、服务期满后，采取有效措施进行生态管护，确保无遗留生态环境问题。

四、你公司须严格落实生态环境保护主体责任，对该建设项目环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制该项目环境影响报告表的技术单位对其编制的环境影响报告表承担相应责任。

五、涉及其他法律及法规规定需要办理的其他相关手续应按规定办理。该项目建成后，你公司应按照国家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。本批复与该项目的环境影响评价文件一并作为项目环境管理及验收依据。项目的事中、事后环境现场的监督管理由南通市如东生态环境局负责组织实施。

六、你必须严格按照环评批准的规模、工艺等组织实施，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。

2024年7月19日

抄送：南通市如东生态环境局，如东县应急管理局，如东县河口镇人民政府。

附件三：选址审批意见

如东县自然资源和规划局

关于华润电力河口镇渔光互补项目选址 征询意见的复函

如东县河口镇人民政府：

《关于对华润电力河口镇渔光互补项目选址的征询意见函》已收悉，对照《省自然资源厅 省林业局 省能源局关于支持光伏发电产业发展规范用地管理的通知》（苏自然资函〔2023〕845号）文件要求，根据最新提供的选址范围，经我局组织研究，现复函如下：

一、该项目选址范围地类为：坑塘水面。

二、该项目区域内不涉及耕地、林保林地、生态保护红线、森林公园等自然保护地，不占用永久基本农田。

三、该项目选址不涉及重要湿地、全口径湿地。

对苏自然资函〔2023〕845号文件中其他需要避让及利用标准等要求，建议征求相关主管部门意见。

如东县自然资源和规划局

2023年11月27日



关于对华润电力河口镇渔光互补项目选址 的征询意见复函

如东县河口镇人民政府：

贵单位征询意见函已收悉，经核查，该项目选址不涉及等级河道管理范围，不涉及湖泊、水库及行滞蓄洪区，其涉及防洪安全、水生态、水环境保护、水土保持等事项以专业评价意见为准。


如东县水务局
2023年11月29日

关于对华润电力河口镇渔光互补项目的征询意见复函

河口镇人民政府：

贵单位发来的征询意见函已收悉。华润电力河口镇渔光互补项目场址位于河口镇飞地，经叠图，该项目选址不占用国家级生态保护红线、生态空间管控区。我局原则同意该项目选址，在满足相关政策要求前提下可以开展前期工作，同时严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响保护管理条例》。



附件四：营业执照



附件五：检测报告



检测报告

报告编号：BPT2026110（HJCY）

正本

检测类别	委托检测
委托单位	华润新能源(如东)有限公司
受检单位	华润新能源(如东)有限公司
报告日期	2026年01月19日

江苏标普检测科技有限公司
JIANGSU B&P TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD.

声 明

1. 本报告未盖“江苏标普检测科技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、批准人签字均无效；
3. 本报告发生任何涂改、增删均无效；
4. 本报告检测结果仅对首测地点、对象及当时情况有效，送样委托检测结果仅对所送委托样品有效；
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. 未经本公司批准，不得部分复制报告内容；
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内，由原经办人持有效证件向本公司提出申诉，逾期视为认可检测结果。
8. 无 CMA 标志的报告仅用于科研、教学或企业内部质量控制活动使用，不具有设备证明作用。

江苏标普检测科技有限公司
地 址：江苏省南通市经济技术开发区融行路 123 号智锐达园区厂房（二）B 栋四楼
邮 编：226001
总 机：0513-8595588

检测报告

报告编号 BPT2026110 (HJCY)

第 1 页 共 3 页

受检单位名称	华润新能源(如东)有限公司		
受检单位地址	江苏省南通市如东县直镇街道江苏省如东县环东村 33 号		
联系人	陆新春	联系方式	13773671800
采样日期	2026.01.16-2026.01.17	检测日期	2026.01.16-2026.01.17
检测目的	了解华润新能源(如东)有限公司噪声情况。		
检测内容	见检测结果表。		
检测依据	见附表 1		
备注	/		
	编制人		
	审核人		
	签发人		
	签发日期	2026 年 01 月 19 日	

江苏标普检测科技有限公司
 地址：江苏省南通市经济技术开发区骑行路 123 号智锐达园区厂房（二）B 栋四楼
 邮编：226001
 总机：0513-85595588

检测报告

报告编号 BPT2026110 (HICY)

第 2 页 共 3 页

噪声检测结果

气象条件	昼间：晴；最大风速：2.2m/s。						
声级计校准	校准前：93.8dB (A)；校准后：93.8dB (A)。						
检测日期	检测点位（见附图）	主要声源		检测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2026.01.16	西厂界 N1	生产	/	49	/	55	/
	北厂界 N2	生产	/	47	/		
	东厂界 N3	生产	/	46	/		
	南厂界 N4	生产	/	48	/		
备注	标准限值由客户提供；北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 1 类标准。						

气象条件	昼间：晴；最大风速：2.3m/s。						
声级计校准	校准前：93.8dB (A)；校准后：93.8dB (A)。						
检测日期	检测点位（见附图）	主要声源		检测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2026.01.17	西厂界 N1	生产	/	47	/	55	/
	北厂界 N2	生产	/	46	/		
	东厂界 N3	生产	/	49	/		
	南厂界 N4	生产	/	46	/		
备注	标准限值由客户提供；北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 1 类标准。						

—以下空白—

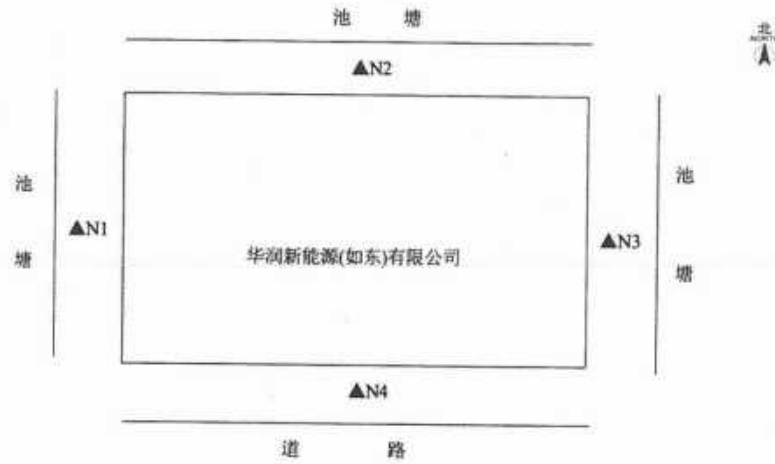
江苏标普检测科技有限公司
 地址：江苏省南通市经济技术开发区驰行路 123 号智锐达园区厂房（二）B 栋四楼
 邮编：226001
 总机：0513-85595588

检测报告

报告编号 BPT2026110 (HJCY)

第 3 页 共 3 页

附图：



布点说明：▲为噪声检测点位。

附表 1：检测依据、检测仪器及方法检出限

检测项目	检测依据	检出限	检测仪器名称、型号及编号
噪声			
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 本安型 BPT-04-GD-0207 声校准器 AWA6021A/BPT-04-GD-0150

—— 报告结束 ——

江苏标普检测科技有限公司
地址：江苏省南通市经济技术开发区观行路 123 号智联达园区厂房（二）B 栋四楼
邮编：226001
总机：0513-85595588



检测报告

报告编号：BPT2026172（HJCY）

正本

检测类别	委托检测
委托单位	华润新能源(如东)有限公司
受检单位	华润新能源(如东)有限公司
报告日期	2026年02月05日



江苏标普检测科技有限公司
JIANGSU B&P TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD.



声 明

1. 本报告未盖“江苏标普检测科技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、批准人签字均无效；
3. 本报告发生任何涂改、增删均无效；
4. 本报告检测结果仅对首测地点、对象及当时情况有效，送样委托检测结果仅对所送委托样品有效；
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. 未经本公司批准，不得部分复制报告内容；
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内，由原经办人持有效证件向本公司提出申诉，逾期视为认可检测结果。
8. 无 CMA 标志的报告仅用于科研、教学或企业内部质量控制活动使用，不具有设备证明作用。

江苏标普检测科技有限公司
地 址：江苏省南通市经济技术开发区轴行路 123 号智悦达园区厂房（二）B 栋四楼
邮 编：226001
总 机：0513-85595588

检测报告

报告编号 BPT2026172 (HJCY)

第 1 页 共 3 页

受检单位名称	华润新能源(如东)有限公司		
受检单位地址	江苏省南通市如东县直镇街道江苏省如东县环东村 33 号		
联系人	陆新春	联系方式	13773671800
采样日期	2026.02.02-2026.02.03	检测日期	2026.02.02-2026.02.03
检测目的	了解华润新能源(如东)有限公司夜间噪声情况。		
检测内容	见检测结果表。		
检测依据	见附表 1		
备注	/		
	编制人	[Signature]	
	审核人	[Signature]	
	签发人	[Signature]	
	签发日期	2026 年 2 月 5 日	

江苏标普检测科技有限公司
 地址: 江苏省南通市经济技术开发区施行路 123 号智锐达园区厂房 (二) B 栋四楼
 邮编: 226001
 总机: 0513-85595588

检测报告

报告编号 BPT2026172 (HJCY)

第 2 页 共 3 页

噪声检测结果

气象条件	夜间：晴；最大风速：3.2m/s。						
声级计校准	校准前：93.8dB (A)；校准后：93.8dB (A)。						
检测日期	检测点位 (见附图)	主要声源		检测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2026.02.02	北厂界 N1	/	环境	/	41	/	45
	东厂界 N2	/	环境	/	43		
	南厂界 N3	/	环境	/	44		
	西厂界 N4	/	环境	/	43		
备注	标准限值由客户提供；执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 1 类标准。						

气象条件	夜间：晴；最大风速：3.1m/s。						
声级计校准	校准前：93.8dB (A)；校准后：93.8dB (A)。						
检测日期	检测点位 (见附图)	主要声源		检测结果 dB (A)		标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2026.02.03	北厂界 N1	/	环境	/	43	/	45
	东厂界 N2	/	环境	/	43		
	南厂界 N3	/	环境	/	43		
	西厂界 N4	/	环境	/	41		
备注	标准限值由客户提供；执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1 中 1 类标准。						

—以下空白—

江苏标普检测科技有限公司
 地址：江苏省南通市经济技术开发区融行路 123 号智锐达西区厂房（二）B 栋四楼
 邮编：226001
 总机：0513-85895888

检测报告

报告编号 BPT2026172 (HJCY)

第 3 页 共 3 页

附图:



布点说明: ▲为噪声检测点位。

附表 1: 检测依据、检测仪器及方法检出限

检测项目	检测依据	检出限	检测仪器名称、型号及编号
噪声			
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/BPT-04-GD-0301 声校准器 AWA6021A/BPT-04-GD-0150

——报告结束——

江苏标普检测科技有限公司
地址: 江苏省南通市经济技术开发区通行路 123 号智悦达园区厂房 (二) B 栋四楼
邮编: 226001
总机: 0513-85995588

附件六：土地租赁合同

华润电力河口镇渔光互补项目 土地租赁合同

甲方：如东县河口镇人民政府

乙方：华润新能源（如东）有限公司

1 / 14

甲方：如东县河口镇人民政府
住所地：南通市如东县府前路9号
邮编：226463
法定代表人：冯亚洲

乙方：华润新能源（如东）有限公司
住所地：南通市如东县环东村33号
邮编：226400
法定代表人：胡安川

鉴于：

1、2023年11月，如东县河口镇人民政府与华润新能源（如东）有限公司签订渔光互补项目合作协议，后由华润新能源（如东）有限公司（即乙方）作为该项目实施主体。

2、甲方是本合同出租土地的所有方。

为开发建设光伏复合项目，乙方拟向甲方租赁位于其辖区的土地【土地现状为飞地，以下称“项目用地”】，根据《中华人民共和国民法典》及中国其他相关法律和行政法规之规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方经过协商，共同达成如下协议：

第一条 项目及用地基本情况

1.1 项目用地的地理位置：位于如东县河口镇，用地总面积约为 196 亩，场址位于 如东县河口镇飞地（经度：120.297，纬度：32.59）。

1.2 项目用地的土地性质：其他农用地，具体以立项批文为准。

第二条 项目用地租赁期限

2.1 甲、乙双方确认，光伏复合项目用地租赁期限共 6 年，自 2023 年 11 月 1 日起至 2027 年 10 月 31 日止（含一年建设期）。双方同意，土地租赁期限届满时，同等条件下优先由乙方续租 10 年，10 年期限满后，仍由乙方续租 12 年，以保障光伏项目 25 年运营年限要求。若运营期间内，有其他方获取土地流转租赁权，该方需承担光伏复合项目所有投资及补偿。

第三条 租金及支付

3.1 租金标准：甲、乙双方确认，项目用地的租金暂定为 1400 元/年/亩，项目运营后每 5 年增长 50 元/亩（详见租金价格表）。

表 1 租金价格表

序号	周期	价格（元/亩·年）
1	2023 年 11 月 1 日至 2029 年 10 月 31 日	1400
2	2029 年 11 月 1 日至 2034 年 10 月 31 日	1450
3	2034 年 11 月 1 日至 2039 年 10 月 31 日	1500
4	2039 年 11 月 1 日至 2044 年 10 月 31 日	1550
5	2044 年 11 月 1 日至 2049 年 10 月 31 日	1600

3/14

3.2 租金支付方式和期限：一年一付。后续乙方在第 3.3 条约定的条件都得到满足后于每年 11 月 1 日前支付下一年租金，首年租金在所有土地交付结束后并收到甲方书面支付租金函后一个月内付清。

3.3 租金支付条件：甲方至少应在乙方支付截止期限届满日前 30 日向乙方提供书面支付租金函；乙方完成支付后，甲方需开具应付租金金额所对应的凭证。

3.4 乙方在项目完成 25 年运营期后，乙方须清除地表支架、栅栏等附着物。

3.5 甲方账户信息：

账户名称：如东县河口镇财政局

账户：10712501040012631

开户行：中国农业银行股份有限公司如东河口分理处

3.6 甲乙双方确认，乙方租赁项目用地不涉及甲方另行向乙方收取除本合同明确约定费用外的任何其他费用，乙方不承担甲方另行向乙方收取的除本合同明确约定费用以外的任何其他费用，除国家政策规定外。

第四条 声明、承诺和保证

4.1 本合同项下各方均系具备完全民事行为能力、合法设立、有效存续的法人或机构组织。

4.2 双方签署及履行本合同不会违反任何对其有约束力的法律、法规和监管机构的规范性文件，亦不违反其章程或与任何第三方签署的合同、协议或向第三方单方出具的承诺等法律文件项下所需承担的合同、协议义务。

4.3 双方在任何法院、仲裁庭或行政机关均没有未结的可能禁止或以各种方式影响本合同的效力及执行的诉讼、仲

裁或其他程序。

第五条 甲方的权利和义务

5.1 甲方应保证其是本合同出租土地的土地权利人，保证拥有该土地的合法使用权、出租权和合同签订授权，有权将该土地出租给乙方使用，土地无任何权利纠纷或权利瑕疵。

5.2 甲方承诺并保证，保障乙方经营项目的全生命周期。同时，甲方承诺并保证，在上述使用年限、项目运行全生命周期内，该宗地不得出租给第三方，水体养殖经营权除外。

5.3 甲方应按本合同约定将土地交给乙方，并划清边界，在项目用地红线图上标明。

5.4 本合同签署后，甲方完成土地流转工作，取得拥有所涉项目用地合法使用权或出租权的土地权利人的委托授权，委托范围应当包括签订正式租赁协议等，同时完成土地租赁给乙方所需的民主议定程序及内部审批手续。

5.5 甲方承诺并保证，甲方收取土地相关费用后应当按相关规定分配支付给土地流转户，如因分配或使用不当而引起乙方与第三方的矛盾的，与乙方无关。若因原养殖户或其他第三方在乙方经营的光伏复合项目场区内闹事阻碍乙方正常经营的【包括但不限于阻工、拆除光伏板、割锯集电线等】，甲方有义务协调此类纠纷，维护乙方的合法权益，造成乙方损失的，由责任方赔偿乙方损失。

5.6 甲方应配合乙方办理项目建设、运营等相关手续，费用由乙方承担。甲方在向乙方交付项目用地前应与原养殖户妥善商定承租期内养殖与光伏项目关系，保证不存在影响乙方进行项目建设及运营的相关权利人等。租赁期限内甲方必须保证无其他经济集体组织、法人或个人等对乙方所承租

的土地提出任何异议或任何诉求，如果出现上述情况由甲方负责处理，与乙方无关；如由于上述任何第三方给乙方造成了损失，或由于甲方处理不当或者未能妥善解决而给乙方造成了经济损失，由责任方负责赔偿。

5.7 甲方拥有光伏复合项目区域内鱼塘及水体的使用权和光伏支架下部空间鱼塘及水体的使用权。后续养殖经营委托由甲方进行，所得收益均归甲方所有。甲方承诺鱼塘及水体使用应满足当地政府考核要求。

5.8 甲方负责做好项目前期、建设、运营过程中的协调服务工作，协调乙方处理与当地政府职能部门及项目周边村集体、村民的关系，解决乙方的用地困难和问题，维护乙方项目建设和生产运维所需的良好环境。

5.9 如甲方无故在合同期内提前收回出租土地的，甲方应向乙方赔偿其因此遭受的实际经济损失，包括但不限于由此引发的诉讼费、保全费、律师费、差旅费等一切费用，除国家政策要求外。

5.10 在本合同签订之日起至租赁期满，甲方不得就本租赁土地再与其他单位签署影响乙方项目建设、运营的任何协议或法律文件；甲方不得自行或准许他人在本项目租赁土地内采石、开矿、挖沙等行为。

第六条 乙方的权利和义务

6.1 根据乙方与如东县河口镇人民政府签订的《项目合作协议》，对于项目涉及的原种养殖户补偿和施工期间所造成的损失费用由乙方负责。乙方应在签订本合同之日起 60 日内及时支付该笔款项，否则影响项目开工建设进度，由乙方负责。

6.2 乙方应根据国家及行业规范和标准，做好安全生产工作，对于光伏发电项目生产过程中的风险源做好识别、标示和防范措施。

6.3 如遇紧急情况【包括但不限于突发漏电事故、上级主管部门突击项目检查】，乙方需临时采取可能会影响甲方正常的生产经营产生必然和潜在的影响的工作和措施的，乙方应在开始该工作和措施前有效通知甲方。由此造成第三方损失的，由乙方负责。

6.4 如因上级政府基础性工程建设【包括但不限于道路、桥梁等】确实无法避让项目用地的，在相关主体与乙方协商一致后，乙方应积极配合，造成的损失由工程实施主体按政策进行补偿。如因国家新能源政策重大调整，造成乙方项目无法运营的，甲方不承担任何责任。

6.5 乙方须在符合农业农村、自然资源等业务主管部门对农用地规范使用要求下，对项目用地进行建设及改造，以满足光伏复合项目的建设需要。

6.6 如乙方无故在合同期内提前解除本合同或因乙方原因本合同被解除，乙方应向甲方赔偿其因此遭受的实际经济损失，包括但不限于由此引发的诉讼费、保全费、保全保险费、律师费、差旅费等一系列费用。

6.7 乙方在施工前必须严格审核甲方需履行的义务是否完毕。

第七条 违约责任

7.1 如一方未履行或未适当、充分履行本合同所约定的任何义务或一方所作的任何声明、承诺和保证在实质上是

真实的或有重大遗漏，应被视为违约，应自收到另一方明示其违约的通知后 30 日内纠正其违约行为，造成对方损失的，还应赔偿对方的损失，并支付违约金。逾期不纠正的，守约方有权解除本合同【本合同另有约定的，从其约定】。

7.2 因用地权属瑕疵导致村民以及其他人阻工或乙方被主管部门处罚，或因甲方未依照本合同约定完成与拥有土地合法使用权和出租权的土地权利人的委托授权，或甲方未按照本合同约定完成村民民主决策程序等原因影响乙方项目建设和正常生产经营并给乙方造成损失的，甲方应承担由此给乙方造成的损失。乙方有权要求甲方排除上述妨碍、继续履行本合同并赔偿乙方的损失。

7.3 如因甲、乙双方生产经营活动中计划开展会对彼此正常的生产经营产生影响的工作和措施，而未履行提前通知义务，给对方造成人身伤害和财产损失的，应承担相应赔偿责任。

7.4 如甲方无法按本合同之约定向乙方提供项目用地，或无故在合同期内提前收回出租土地的，应向乙方赔偿因此遭受的全部经济损失。

7.5 在租赁期内，因甲方的过错或过失导致光伏项目所需的太阳能组件及配套电气设备损毁、损坏或无法正常运作时，甲方应赔偿由此产生的一切损失。

7.6 租赁期内若因规划调整、公共利益需要、国家征收、征用该土地等需提前解除合同收回土地的，乙方需积极支持，同意让地，所有补偿方案需要根据政策执行，项目所涉及营业损失、构筑物、建筑物补偿、搬迁费用、仓储费用等补偿应归乙方。项目运营期满后，甲方不再续租的，乙方应立即

搬离自有设备设施，将租赁土地一个月内恢复原状后交还甲方。逾期不交还的，则视为乙方自愿放弃承租土地上所有构造物及设备、设施所有权，由甲方处置且无需给予乙方任何补偿，已收取的土地复耕保证金不予退还，处置费及复垦费超出保证金部分由乙方承担。

7.7 乙方在租赁期内将承租土地设定抵押、转让、出借的，甲方有权解除与乙方签订的本合同，无条件收回土地，已收取的租金不予退还，给甲方造成的直接损失均由乙方承担。

7.8 乙方未按时缴清土地租金及相关费用的，从逾期之日起，每日按应缴纳租金的万分之五（万分之五）向甲方支付违约金，逾期一个月乙方仍未缴清租金及违约金的，甲方有权解除合同收回土地，乙方的投入甲方将不给予任何形式的补偿。

第八条 合同的变更和终止

8.1 所有对本合同的修订、补充、删减、或变更等均应以书面形式做出并由各方签字盖章确认后方可生效。合同的修订、补充、删减、或变更构成本合同不可分割的组成部分，与合同正文具有同等法律效力。

8.2 任何一方出现下列情形之一，守约方可终止本合同：

8.2.1 一方在本合同项下所作出的声明与承诺不真实、不准确或有误导性或其违反在本合同项下作出的任何承诺、保证；

8.2.2 一方发生重大违约情形。

8.3 如果甲乙双方任何一方由于自身原因出现需退出本次合作的情形，应向对方提出正式的书面退出申请，该书面申请自到达本合同载明的对方住所地之日即视为送达。如对

方在收到退出申请后1个月内未答复的，视为对方默认同意退出申请，本合同自动终止，一方应当配合对方的退出相关事宜。

8.4 乙方运营期满后，如甲、乙双方继续合作，则另立合同；如甲方不再发包或乙方不再续租，则乙方应将地面构筑物自行拆除，恢复原状，否则作为遗弃物处理，清理费用由乙方承担。

第九条 通知

9.1 甲乙双方共同确认本合同首部所载明的住所地，为甲乙双方有效的送达地址。今后凡与本合同项下有关的文书函件以及相关法律文书的送达地址均以此为准。甲乙双方承诺在住所地发生变更时，应及时书面通知对方，否则因住所地不准确，或住所地变更后未及时书面告知合同相对方，导致合同往来文书函件及法律文书被拒绝签收、无法送达等情形的，应自行承担有效送达的法律后果。

第十条 不可抗力

10.1 “不可抗力”指在本合同签署后发生的、本合同签署时不能预见的、其发生与后果无法避免或克服的、直接妨碍任何一方全部或部分履约的所有事件，包括但不限于地震、台风、水灾、战争、重大法律变更或政策调整。

10.2 如发生不可抗力事件，在该不可抗力事件的影响范围内，受限于适用法律的其他规定，本合同项下受影响一方的部分或者全部义务得以延期或减免。受到不可抗力事件影响的一方应在其知道或者应当知道发生不可抗力事件后的15日【日历日】内书面通知本合同其他方该不可抗力事

件的详细情况，并提供相关证明，且尽其最大努力减轻或者免除该等不可抗力事件可能给本合同其他各方造成的损失。

第十一条 管辖法律与争议解决

11.1 本合同适用中国法律，并按中国法律、法规进行解释、说明并受其管辖。

11.2 各方因理解、执行本合同或与本合同有关的任何性质的争议，均应尽可能以友好协商的方式解决。如协商未能解决争议，则应将争议提交江苏省如东县人民法院起诉。

第十二条 其他

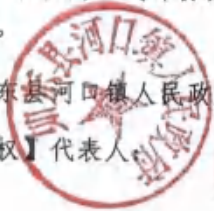
12.1 本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签字并盖章后生效。

12.2 本合同附件与协议具有同等效力。协议未尽事宜，经双方协商一致后，可另行签订补充协议。

12.3 本合同一式肆份，双方各执贰份，每份具有同等法律效力。

甲方：如东县河口镇人民政府（盖章）：

法定【授权】代表人：



亚洲冯

乙方：华润新能源（如东）有限公司（盖章）：

法定【授权】代表人：



本协议签署日期：

2024年1月10日

附件：

项目选址主要拐点坐标（国家 2000 坐标）见下表：

拟建工程主要拐点坐标

坐标 1			坐标 3		
坐标拐点	X	Y	坐标拐点	X	Y
1	3608597.19	40587045.60	1	3608502.22	40587012.47
2	3608591.86	40587067.40	2	3608479.68	40587044.03
3	3608580.93	40587063.56	3	3608457.14	40587075.59
4	3608235.79	40586797.53	4	3608457.29	40587075.93
5	3608251.04	40586778.48	5	3608448.03	40587088.46
6	3608257.38	40586782.76	6	3608404.50	40587059.36
7	3608460.43	40586937.56	7	3608461.79	40586976.56
坐标 2			坐标 4		
坐标拐点	X	Y	坐标拐点	X	Y
1	3608584.29	40587078.90	1	3608425.40	40587095.36
2	3608579.08	40587091.85	2	3608432.89	40587106.92
3	3608565.47	40587108.36	3	3608376.58	40587186.94
4	3608553.00	40587121.18	4	3608334.61	40587156.03
5	3608518.66	40587154.75	5	3608342.54	40587143.67
6	3608514.88	40587158.33	6	3608363.81	40587115.99
7	3608488.86	40587183.04	7	3608391.27	40587080.25
8	3608458.58	40587202.44	8	3608396.73	40587076.85
9	3608444.64	40587209.45	坐标 5		
10	3608417.51	40587219.20	坐标拐点	X	Y
11	3608400.04	40587213.99	1	3608446.10	40586965.01
12	3608385.10	40587195.35	2	3608416.86	40587008.00
13	3608384.02	40587192.24	3	3608388.93	40587049.07
14	3608403.37	40587171.51	4	3608352.95	40587019.15
15	3608413.80	40587157.57	5	3608392.18	40586962.86
16	3608428.90	40587134.21	6	3608410.54	40586937.87
17	3608435.07	40587114.94	坐标 6		
18	3608441.82	40587102.37	坐标拐点	X	Y
19	3608451.25	40587093.80	1	3608393.70	40586925.08
20	3608469.08	40587080.69	2	3608363.25	40586967.54
21	3608476.50	40587080.27	3	3608335.39	40587006.37
22	3608478.67	40587080.37	4	3608299.81	40586978.50
23	3608480.38	40587080.06	5	3608358.71	40586897.71
24	3608497.57	40587079.10			
25	3608524.40	40587069.48			
26	3608550.10	40587050.49			

坐标 7					
坐标拐点	X	Y	11	3608258.60	40586819.35
1	3608326.58	40587022.06	坐标 11		
2	3608268.72	40587104.77	坐标拐点	X	Y
3	3608231.20	40587076.58	1	3608218.13	40586932.74
4	3608260.26	40587035.62	2	3608226.45	40586941.83
5	3608261.04	40587034.52	3	3608226.39	40586941.91
6	3608293.59	40586991.51	4	3608194.32	40586984.76
7	3608461.79	40586976.56	5	3608164.93	40587024.03
坐标 8					
坐标拐点	X	Y	6	3608127.41	40587000.56
1	3608341.94	40586884.78	7	3608180.04	40586922.35
2	3608310.57	40586927.99	8	3608194.20	40586912.40
坐标 12					
3	3608283.23	40586955.67	坐标拐点	X	Y
4	3608253.06	40586944.06	1	3608121.34	40587000.72
5	3608252.98	40586934.68	2	3608062.96	40587087.41
6	3608281.23	40586893.88	3	3608054.98	40587098.50
7	3608299.21	40586869.00	4	3608054.59	40587099.84
8	3608311.05	40586860.97	5	3608053.54	40587101.39
坐标 9					
坐标拐点	X	Y	6	3608032.32	40587099.60
1	3608255.86	40586961.46	7	3608010.73	40587088.37
2	3608273.80	40586982.09	8	3608012.01	40587083.89
3	3608257.56	40587005.17	9	3608012.14	40587083.79
4	3608244.65	40587023.51	10	3608017.19	40587076.92
5	3608216.36	40587063.72	11	3608014.53	40587075.10
6	3608170.40	40587037.65	12	3608015.85	40587070.45
7	3608182.49	40587030.20	13	3608049.14	40587025.33
8	3608208.65	40586995.53	14	3608051.39	40587022.62
9	3608237.68	40586957.04	15	3608078.31	40586987.06
10	3608239.96	40586954.45	16	3608088.70	40586979.29
坐标 10					
			17	3608093.13	40586980.75
坐标 13					
			18	3608118.22	40586998.25
坐标拐点	X	Y	19	3608119.55	40586999.11
1	3608292.46	40586846.58	坐标 13		
2	3608261.36	40586889.37	坐标拐点	X	Y
3	3608233.50	40586927.69	1	3607992.65	40587080.82
4	3608227.58	40586926.85	2	3607998.43	40587089.17
5	3608199.38	40586901.18	3	3607938.88	40587140.02
6	3608207.04	40586884.00	4	3607922.05	40587127.30
7	3608215.64	40586871.73	5	3607966.37	40587064.31
8	3608215.64	40586871.73			
9	3608221.45	40586863.71			
10	3608254.62	40586819.38			

坐标 14		
坐标拐点	X	Y
1	3607934.99	40587145.19
2	3607908.94	40587168.98
3	3607894.39	40587160.50
4	3607916.09	40587130.97
坐标 15		
坐标拐点	X	Y
1	3608377.41	40587191.51
2	3608394.25	40587215.38
3	3608339.17	40587224.46
4	3608215.77	40587237.16
5	3608153.43	40587230.55
6	3608060.93	40587215.72
7	3607916.60	40587188.83
8	3607910.65	40587172.35
9	3608000.78	40587096.95
10	3608054.12	40587101.44
11	3608053.33	40587104.14
12	3608063.20	40587103.17
13	3608072.93	40587103.03
14	3608101.67	40587105.45
15	3608161.37	40587030.24
16	3608174.56	40587040.68
17	3608176.11	40587038.65
18	3608213.85	40587067.28
19	3608212.25	40587069.20
20	3608228.40	40587080.48
21	3608229.41	40587079.09
22	3608269.61	40587109.60
23	3608269.56	40587109.67
24	3608268.08	40587111.80
25	3608278.32	40587118.77
26	3608279.54	40587117.13
27	3608308.87	40587139.39
28	3608316.78	40587145.41
29	3608316.56	40587145.70
30	3608315.63	40587146.63
31	3608330.64	40587159.14
32	3608332.20	40587157.13

华润电力河口镇渔光互补项目土地租赁合同 补充协议

甲方：如东兴河小镇产业发展有限公司

乙方：华润新能源（如东）有限公司

2024年4月份，甲、乙双方就位于河口镇飞地（栟茶镇兴凌村26组）的拟建渔光互补项目场址190亩鱼塘和鱼塘养殖清退、开关站建构筑物清除达成土地租赁合同。本着诚信合作、互惠互利、自愿协商、协作共赢的原则，为保证光伏项目开关站用地规范性和稳定性，甲、乙双方根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规，现就光伏场区用地及开关站建设土地使用事宜，经友好协商达成如下补充协议。

第一条 开关站租赁土地用途

乙方在租赁的土地上投资、建设、运营渔光互补项目，其中开关站的使用面积约 1.0 亩，租赁土地性质为 农村集体建设用地，开关站场址位于 如东县河口镇飞地兴凌村26组（经度：120.9258°，纬度：32.5946°），乙方在租赁的建设用地上建设、运营河口镇12MWp渔光互补项目配套开关站，包括一、二次配电仓，SVG、站用变等电力设施设备系统。

第二条 租赁土地范围、期限、费用及支付

（一）甲方提供的光伏场区土地位于如东县河口镇飞地

（拼茶镇兴凌村 26 组），面积约为 190 亩。

（二）甲方承诺租赁给乙方作为开关站的土地性质为集体建设用地，土地使用面积约 1.0 亩，租金 4000 元/亩/年，租赁时间为 2024 年 9 月 1 日至 2050 年 8 月 31 日，土地租金与光伏场区土地租金一并同时支付。

（三）乙方一次性支付甲方 80 万元，作为甲方用于协调养殖户清退补偿、开关站地表建构物拆除清理和光伏场区内坟地搬迁（如有）的服务费用。

（四）付款方式：电汇或银行转账。

甲方银行账号信息：

账户名称：如东兴河小镇产业发展有限公司

账户：3206230441010000096644

开户行：江苏如东农村商业银行股份有限公司河口支行

第三条 土地约定

本协议未尽事宜由双方后续约定候补协议作具体要求。

第四条 双方的权利、义务及违约责任

（一）甲方应保证该块土地性质为建设用地，且其是本合同出租土地和地上建构物的权利人，保证拥有该土地和地上建构物的合法使用权、出租权和合同签订授权，有权将该土

地出租给乙方使用，土地和地上建构筑物无任何权利纠纷或权利瑕疵。

（二）甲方承诺并保证，保障乙方经营项目的全生命周期。同时，甲方承诺并保证，在上述使用年限、项目运行全生命周期内，该宗地不得出租给第三方。

（三）甲方负责出租的建设用地上部现有建构筑物的清理、清除工作。

（四）甲方负责做好项目前期、建设、运营过程中的协调服务工作，协调乙方处理与当地政府职能部门及项目周边村集体、村民的关系，解决乙方的用地困难和问题，维护乙方项目建设和生产运维所需的良好环境。

（五）乙方应根据国家及行业规范和标准，做好安全生产工作，对于光伏发电项目生产过程中的风险源做好识别、标示和防范措施。

（六）如遇紧急情况，乙方需临时采取可能会影响甲方正常的生产经营产生必然和潜在的影响的工作和措施的，乙方应在开始该工作和措施前有效通知甲方。由此造成第三方损失的，由乙方负责。

第五条 违约责任

(一) 乙方不能按本协议支付恢复保证金、服务费、建筑物拆除补偿款，则甲方有权终止供土地的全部合同，且乙方应向甲方支付 10 万元人民币的违约金，由此导致的损失，由乙方承担。

(二) 甲方不能提供土地及服务，应退还乙方已支付的各项费用，并向乙方支付 10 万元人民币的违约金。

第六条 其他

(一) 本协议经甲乙双方法定代表人或授权代表签字并盖章，并在乙方通过项目投资审查决议后生效。

(二) 本协议未尽事宜，由双方另行协商并签订候补协议。

(三) 本协议经甲、乙双方盖章后生效。本协议一式贰份，双方各持壹份。

甲方：如东兴河小镇产业发展有限公司（盖章）：

法定【授权】代表人：

乙方：华润新能源（如东）有限公司（盖章）：

法定【授权】代表人：

签约日期：2024年6月5日



关于华润电力河口镇一期渔光互补项目开关站选址场地土地属性及产权的证明

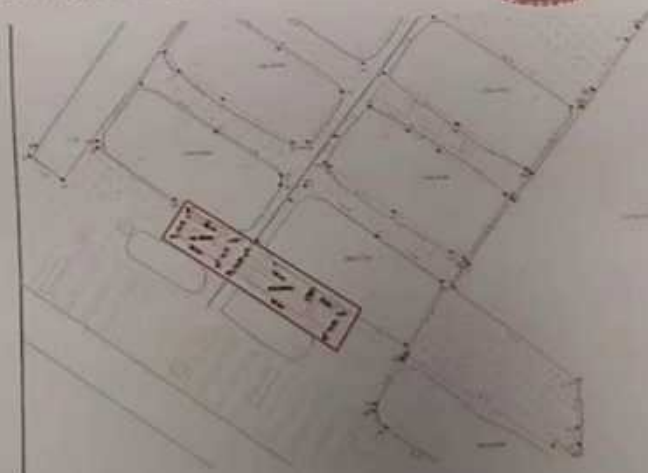
兹有华润电力河口镇一期渔光互补项目开关站用地选址，位于如东县耕茶镇兴凌村 26 组，为河口镇飞地，占用土地面积约 1 亩（具体详见国土三调图、建筑物测绘图），土地属性为建设用地，土地产权、使用权均归河口镇人民政府所有。

特此证明。

如东县河口镇人民政府

2022年06月13日

附件 1: 开关站场址范围图



附件七：现场照片

	
<p>施工期</p>	<p>光伏区</p>
	
<p>开关站</p>	<p>箱变</p>
	
<p>箱变事故油池</p>	<p>消防设施</p>

	
消防设施	消防设施
会议照片	

华润新能源（如东）有限公司
华润电力河口镇渔光互补项目
竣工环境保护验收专家咨询会意见纪要

2026年3月26日，华润新能源（如东）有限公司组织并主持召开了“华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目”竣工环境保护验收专家咨询会。会议邀请相关专家组成专家小组（名单附后），对该项目的环保设施竣工验收进行了技术咨询。专家小组成员通过现场踏勘、资料查阅、听取汇报、质询、讨论等形式，了解了本项目建设期环保工作的落实情况，对照环评文件、审批意见、验收监测报告、项目总体布局及环保设施建设等情况，形成如下咨询意见和建议：

一、《华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目竣工环境保护验收报告》编制规范，内容基本全面，对照《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本工程不涉及重大变动，符合验收条件。

二、完善验收调查编制依据；更新《环境空气质量标准》；根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)细化验收报告调查范围（补充生态环境）、调查因子和调查重点。补充工程变动情况、变动原因以及光伏组件变动导致发电量的变化分析。建议补充与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的对照分析。

三、完善环评报告及其批复中提出的污染防治措施和生态环境保护措施等落实情况及其效果调查，补充施工期各类环保措施落实照片。补充环评批复落实情况对照分析。完善附图附件。

企业：华润新能源（如东）有限公司
薛峰

专家组：

陆伯飞 刘如燕

建议：

1、及时与有资质的单位签定危废协议，按国家有关环保法律法规的规定，规范并做好废变压器油等危险废物的回收和处置工作。

2、进一步完善环境管理制度，包括对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

2026年3月26日

企业：华润新能源(阜宁)有限公司 专家组：

陆涌兵 刘如慧

华润新能源（如东）有限公司华润电力河口镇渔光互补项目项目

竣工环境保护验收调查报告专家咨询会签到表

姓名	单位	职务/职称	联系方式
1 孙加基	南通协远环境科技有限公司	高工	13646192550
2 陆润兵	江苏奇赞环境科技有限公司	高工	15851302200
3 薛嘉辉	华润新能源(如东)有限公司	检修基地巡检/员	17393128030
4 陈建玉	江苏标普检测科技股份有限公司	工程师	195555031446
5			
6			
7			
8			
9			