

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：华润电力墩头 25MW 渔光互补项目

委托单位：润电新能源（海安）有限公司

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

编制日期：二零二五年三月

编制单位：

法人代表：

技术负责人：

项目负责人：

编制人员：

监测单位：江苏高晟环境科技有限公司

参加人员：

编制单位联系方式

电话：025-87783362

传真：025-87781379

地址：(南京)紫东路 2 号紫东国际创意园 A3-505 室

邮编：yhhj@yuanhenghj.com

目 录

一、	项目总体情况.....	1
二、	调查范围、因子、目标、重点.....	2
三、	验收执行标准.....	4
四、	工程概况.....	7
五、	环境影响评价回顾.....	17
六、	环境保护措施执行情况.....	23
七、	环境质量及污染源监测（附监测图）.....	25
八、	环境管理状况及监测计划.....	26
九、	调查结论及建议.....	27

一、项目总体情况

建设项目名称	华润电力墩头 25MW 渔光互补项目				
建设单位	润电新能源（海安）有限公司				
法人代表	胡安川	联系人	/		
通信地址	海安市墩头镇双新村 14 组 66 号				
联系电话	18262880002	传真	/	邮编	226691
建设地点	江苏省南通市海安市墩头镇 204 国道西侧				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 90、太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）	
环境影响报告表名称	华润电力墩头 25MW 渔光互补项目环境影响评价报告表				
环境影响评价单位	南京源恒环境研究所有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	海安市行政审批局	文号	海行审投资（2022）128 号	时间	2022 年 12 月 19 日
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	江苏高晟环境科技有限公司				
投资总概算（万元）	10500	环境保护投资（万元）	75	环境保护投资占总投资比例	0.7%
实际总投资（万元）	10500	实际环境保护投资（万元）	75	环境保护投资占总投资比例	0.7%
设计生产能力	项目装机直流侧容量 25MW _p		建设项目开工日期	2022.12	
实际生产能力	项目装机直流侧容量 25MW _p		投入试运行日期	2025.1	
调查经费	/				
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	《华润电力墩头 25MW 渔光互补项目环境影响评价报告表》于 2022 年 12 月 19 日获得海安市行政审批局的批复，文号：海行审投资〔2022〕128 号。2023 年初，项目开工建设。2025 年初，项目基本建设完成，进入试运行阶段。				

二、调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次验收调查范围具体如下</p> <p>➤运营期:</p> <p>大气环境目标调查项目区域周边 500 米;</p> <p>地表水环境目标调查项目区域周边水系, 墩白河、长双河和吉墩河;</p> <p>声环境目标调查项目区域周边 50 米范围。</p> <p>本次验收范围为项目光伏阵列主体工程。</p> <p>项目配套的升压站重新选址, 位于原升压站南侧。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 升压站不纳入环评管理。</p>																																																																																											
调查因子	/																																																																																											
环境敏感目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>光伏区域周边 500 米范围内大气环境保护目标主要有双新村、吉庆村、长珞村、海安墩头交管所。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环境空气敏感目标表</p> <table border="1" data-bbox="405 1128 1329 1574"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/经纬度</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>双新村</td> <td>120.358593</td> <td>32.631343</td> <td>居住区</td> <td>315 户/1245 人</td> <td>二类区</td> <td>北/西/东</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>吉庆村</td> <td>120.358808</td> <td>32.629409</td> <td>居住区</td> <td>150 户/450 人</td> <td>二类区</td> <td>西/西南</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>长珞村</td> <td>120.363185</td> <td>32.629509</td> <td>居住区</td> <td>180 户/540 人</td> <td>二类区</td> <td>南/东南</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>海安墩头交管所</td> <td>120.364451</td> <td>32.633864</td> <td>行政办公</td> <td>20 人</td> <td>二类区</td> <td>南</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 水环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="405 1700 1329 2000"> <thead> <tr> <th rowspan="3">保护对象</th> <th rowspan="3">保护内容</th> <th colspan="4">相对厂界 m</th> <th colspan="3">相对排放口 m</th> <th rowspan="3">与本项目的 水力联系</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">距离</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">高差</th> <th rowspan="2">距离</th> <th colspan="2">坐标</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>墩白河</td> <td>水质</td> <td>北</td> <td>143</td> <td>616</td> <td>0.00</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>长双河</td> <td>水质</td> <td>紧邻</td> <td>-370</td> <td>37</td> <td>0.00</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>									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	双新村	120.358593	32.631343	居住区	315 户/1245 人	二类区	北/西/东	12	吉庆村	120.358808	32.629409	居住区	150 户/450 人	二类区	西/西南	60	长珞村	120.363185	32.629509	居住区	180 户/540 人	二类区	南/东南	20	海安墩头交管所	120.364451	32.633864	行政办公	20 人	二类区	南	5	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	墩白河	水质	北	143	616	0.00	/	/	/	无	长双河	水质	紧邻	-370	37	0.00	/	/	/	无
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																																																																																										
双新村	120.358593	32.631343	居住区	315 户/1245 人	二类区	北/西/东	12																																																																																					
吉庆村	120.358808	32.629409	居住区	150 户/450 人	二类区	西/西南	60																																																																																					
长珞村	120.363185	32.629509	居住区	180 户/540 人	二类区	南/东南	20																																																																																					
海安墩头交管所	120.364451	32.633864	行政办公	20 人	二类区	南	5																																																																																					
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																																																																																				
墩白河	水质	北	143	616	0.00	/	/	/	无																																																																																			
长双河	水质	紧邻	-370	37	0.00	/	/	/	无																																																																																			

吉墩河	水质	紧邻	-393	-479	0.00	/	/	/	无
-----	----	----	------	------	------	---	---	---	---

备注：升压站西南角为（0,0）点。

3、声环境保护目标

光伏区域周边 50 米范围内环境保护目标为海安墩头交管所、双新村、长珞村，参照工业企业声环境保护目标调查表统计。

表 2-3 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	海安墩头交管所	5	-1	1	5	南	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	坐北朝南，2层，砖瓦结构

备注：升压站西南角为（0,0）点。

表 2-4 光伏阵列声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	双新村	-501	-330	1	12	东	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	坐北朝南，2层，砖瓦结构
2	长珞村	-61	-444	1	20	南/东南		

备注：升压站西南角为（0,0）点。

4、生态环境保护目标

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）及《市政府办公室关于印发海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（海政办发〔2021〕170号）、《海安市生态空间管控区域调整方案》及《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085号），本项目周边最近的生态保护目标为生态管控空间—胡墩河清水通道维护区，位于项目南侧约 2.3km，距离最近的生态保护红线为海安县里下河重要湿地，位于项目东侧 3.3km。

调查重点	本次验收调查重点在于光伏区域周边 50m 声环境敏感目标。
------	-------------------------------

三、验收执行标准

环境 质量 标准	1、环境空气质量标准					
	按环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，评价范围内的环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。具体指标见表 3-1。					
	表 3-1 环境空气质量标准					
	评价因子	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源		
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单		
		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			
	NO _x	年平均	50			
		24 小时平均	100			
		1 小时平均	250			
	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			
	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200			
		24 小时平均	300			
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³			
		1 小时平均	10mg/m ³			
	2、地表水环境质量标准					
	项目周边水体墩白河、长双河、吉墩河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），未对水体进行功能区划，水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，具体见下表。					
表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲						
项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
Ⅲ类	6~9	20	4	1.0	0.2	1.0

鱼塘水需满足《渔业水质标准》(GB11607-89)中有关规定。

表 3-3 鱼塘水质标准 单位: mg/L, pH 无量纲

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、声环境质量标准

根据《海安市声环境功能区划分方案》(2020 年 3 月)及《海安市墩头镇镇区声环境功能区划分》(2020-2025), 项目区未进行功能区划, 参照周边居民区较多, 项目厂界四周、保护目标声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准, 具体标准值见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

污
染
物
排
放
标
准

1、噪声

(1) 施工期

施工期施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准限值见表 3-5。

表 3-5 施工期噪声执行标准限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

运营期光伏区域周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准, 具体标准限值见表 3-6。

表 3-6 运营期噪声执行标准限值 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

2、废气

(1) 施工期

施工期大气污染物排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3, 标准限值详见表 3-7。

表 3-7 施工期废气污染物排放标准			
执行区域	污染物	单位	监控浓度限值
施工厂界	颗粒物	mg/m ³	0.5
<p>(2) 运营期</p> <p>运营期无废气产生。</p> <p>3、固废</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。</p>			
总量控制指标	项目不涉及废气、废水、固废排放，不需申请总量。		

四、工程概况

项目名称	华润电力墩头 25MW 渔光互补项目	
项目地理位置 (附地理位置图)	海安墩头镇 204 国道以西	
<p>主要工程内容及规模:</p> <p>1、项目基本情况</p> <p>项目名称: 华润电力墩头 25MW 渔光互补项目</p> <p>项目性质: 新建</p> <p>建设单位: 润电新能源(海安)有限公司</p> <p>建设地点: 海安墩头镇 204 国道以西</p> <p>占地面积: 租赁场地内光伏区占地面积 376 亩, 约 250928.2 平方米。</p> <p>规模及建设内容: 项目装机直流侧容量 25.182MWp。安装 555Wp 单晶硅双面太阳能组件 45374 块及其配套设施, 建设集中式地面光伏电站项目, 项目装机直流侧容量为 25.182MWp, 并网点为公用电网。项目建成后预计年平均发电量可达 2882.21 万千瓦时。</p> <p>项目总投资: 10500 万元, 环保投资 75 万元, 占总投资的 0.7%。</p> <p>2、主要建设内容及规模</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>项目建设 8 个光伏发电子阵, 共配置 56 台 320KW 组串式逆变器, 每个子系统设计安装 1 台 2500kVA 箱变, 组成子系统设计一箱式变单元接线。该单元接线将子系统逆变输出的 0.8kV 电压升至 35kV。其中, 2 回 35kV 集电线路接入 35kV 开关站的 35kV 母线, 本工程最终以 35kV 电压等级接入电网。</p> <p>项目第一年发电利用小时为 1217.5h, 首年发电量 3047.13 万 kWh, 运行 25 年后总发电量 72055.31 万 kWh。</p>		
表 2-1 项目主体内容一览表		
工程类别	项目名称	工程内容
主体工程	光伏电站	总装机容量为 25.182MWp, 共有 555Wp 高效单晶硅光伏组件 45374 块, 8 个光伏发电子阵, 56 台 320KW 组串式逆变器, 每个子系统设计安装 1 台 2500kVA 箱变
	集电线路	本项目每个发电单元并联为 1 回集电线路, 采用 2 回集电线路汇集到 35kV 开关柜, 本次评价不包含送出路线
公用工程	供水	光伏板清洗用水来自市政自来水

环保工程	排水	光伏组件清洗废水排放至鱼塘中
	废气	不涉及
	废水	光伏板清洗废水直接排入鱼塘
	噪声	采用低噪声变压器、基础减振等方式降噪
	危废贮存点	暂存危废

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

1、主要经济技术指标变化

项目主要经济技术参数和主要工程量变化情况见下表。

表 2-2 项目主要经济技术参数及主要工程量

序号	指标	单位	环评设计	实际建设	变化情况	变化率
1	建设容量	MWp	25.026	25.182	+0.223	+0.6%
2	占地面积	亩	417.31	376	-41.31	-9.8%
3	光伏组件规格	Wp	545	555	+10	/
4	光伏组件数量	块	45920	45374	-546	/

2、生产设备变化

项目运营期主要生产设备详见表 2-3。

表 2-3 光伏区电气工程

序号	货物名称	品牌、型号规格	单位	环评数量	实际数量	变化情况
一	发电设备安装工程					
A	光伏场区设备					
1	光伏组件	双面双玻组件	块	45920	45374	-546
2	箱变	2500kva (含通讯柜)	台	8	8	0
3	组串式逆变器	320KW (PLC 通信)	台	56	56	0
4	支架系统	热镀锌 (2X28)	套	777	730	-40
5	支架系统	热镀锌 (2X14)	套	86	164	+78
B	光伏区电缆					
1	光伏电缆	DC1500V-1×4	km	280	280	0
2	低压交流电缆	ZR-YJV-1.8/3kV-3×185	km	8	8	0
4	MC4 连接插头	适用于 4mm ²	套	1640	1640	0
5	AC1.5kV 电缆头	包括电缆附件	套	128	128	0
C	35kV 集电线路					
1	35kV 电力电缆	ZR-YJLV-35kV-3×95mm ²	m	1600	1600	0
2	35kV 电力电缆	ZR-YJLV-35kV-3×185mm ²	m	500	500	0
3	35kV 电力电缆	ZR-YJLV-35kV-3×300mm ²	m	250	250	0
5	35kV 电缆附件	终端头	套	16	16	0
D	通信电缆/辅助电缆					
1	通讯电缆 (RS485)	RVSP2-22-2*1.5mm ²	km	0.5	0.5	0
2	超五类网线	UTP-CAT.5E	km	0.5	0.5	0
3	光纤	单模 16 芯光纤 GYTA53-16B1	km	2.5	2.5	0
E	光伏场区所需电缆管/桥架					
1	热镀锌桥架	50X50	km	4.8	4.8	0

2	热镀锌桥架	100X100	km	2.5	2.5	0
3	热镀锌桥架	200X100	km	5.5	5.5	0
F	光伏电站接地					
1	热镀锌扁钢	L50*5	km	5	5	0
2	接地线	BVR-1kV1×4mm ²	km	8	8	0
3	接地线	BVR-1kV1×16mm ²	km	0.5	0.5	0
4	接地线	BVR-1kV1×95mm ²	km	0.1	0.1	0
G	视频系统					
1	红外高清网络球机	带 3m 室外立杆	台	8	9	0
2	光端箱	含交换机和电源模块	套	8	8	0
3	电源线	YJV22-0.6/1kV-3x6mm ²	km	3	3	0
4	超五类网线	UTP-CAT.5E	km	0.1	0.1	0
H	气象站					
1	气象站		套	1	1	0
2	通讯电缆 (RS485)	RVSP2-22-2*1.0mm ²	km	0.1	0.1	0
3	电源线	YJV22-0.6/1kV-3x4mm ²	km	0.1	0.1	0

表 2-4 2500kVA 箱变技术参数表

项目	参 数
型号	三相双绕组
容量	2500kVA (50°C)
额定电压	37±2×2.5%/0.8kv
接线组别	Dy11
阻抗电压	UK%=6
冷却方式	ONAN



光伏厂区现场照片





箱变照片



危废贮存点

配套建设的应急池

本事故油池包含箱变平台油池+集油坑

反坎高度：19cm；

箱变平台作为事故油池面积：

$160*60+360*120+420*680-220*480=232800\text{m}^2$;

箱变平台事故油池体积： $232800*19=4423200\text{m}^3=4423.2\text{L}$

集油坑体积： $40*40*100=40\text{L}$

合计： $4423.2+40=4463.2\text{L}$

箱变油重：1600kg，密度按 $879\text{kg}/\text{m}^3$ 计

则泄漏油的体积为： $1600/879=1820\text{L}$

综上：事故油池体积 $4463.2>$ 油的体积 1820

项目所设事故应急池可以满足要求。

变动情况汇总：

项目建设变动情况如下：

- (1) 鱼塘占用面积变小，由设计阶段 417.31 亩减少为 376 亩；
- (2) 光伏组件规格变大，由 545Wp 增加到 555Wp；
- (3) 光伏组件数量变小，由 45920 块减少到 45374 块。

变动原因：项目计划租赁 417.31 亩鱼塘用于光伏组件安装，实际建设时部分鱼塘未能成功利用，导致总占用面积减少。为保证总发电规模 25MWp 不降低，将单个 545Wp 的光伏组件提高到 555Wp，同时减少数量。

与江苏省《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照分析

具体内容	环评情况	实际落实情况	变动情况	是否属于重大变动
性质：项目主要功能、性质发生变化。	新建	新建	无变动	/
规模： 2.主线长度增加 30%及以上。	不涉及	不涉及	不涉及	/
3.设计运营能力增加 30%及以上。	总发电规模 25.026MWp	总发电规模 25.249MWp	增加了 0.223 MWp，增 大了 0.8%	不属于
4.总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上。	417.31 亩鱼塘	376 亩鱼塘	减少了 41.31 亩， 减少了 9.8%	不属于
地点： 5. 项目重新选址。	光伏场区未重新选址，实际占地规模变小			不属于
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	光伏场区实际占地规模变小，未导致不利环境影响或者环境风险明显增加。			不属于

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。)				
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。	不涉及	不涉及	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。）	危废暂存点 设于升压站	危废暂存点 设于新建升 压站处	设于新建升 压站处	不属 于
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。	不涉及	不涉及	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。	不涉及	不涉及	不涉及	/
<p>根据现场调查和比对，项目运营期与环评阶段环境敏感目标未发生明显变化。对照江苏省《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>项目为光伏发电，不涉及生产工艺。</p>				

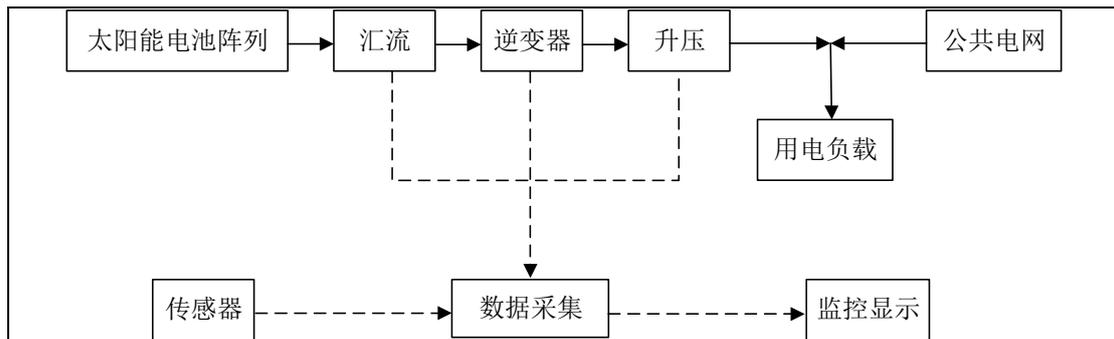


图 2-2 光伏发电工艺流程图

光伏发电工艺流程说明：

项目太阳能电池子方阵由太阳能电池组串、汇流设备、逆变设备及升压设备构成。太阳能电池组件经日光照射后，形成低压直流电，电池组件并联后的直流电经电缆送至汇流箱；经汇流箱汇流后采用电缆引至逆变器室。

污染源分析：

项目运营期主要噪声源为光伏场区箱变。

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。

项目废水主要为清洁光伏板时产生的清洗废水。

正常情况下不进行清洗，主要依靠雨水清洗，不额外增加清洗剂。清洗废水水质简单，主要污染物为 SS，浓度较低，产生的清洗废水排放至光伏板下方鱼塘作为鱼塘补给用水，可满足《渔业水质标准》要求，污染物经自然沉淀后成为底泥，对鱼塘水质影响较小，不会对鱼类的养殖产生不利影响。鱼类养殖经营等活动由周边居民负责，与本项目无关。

项目运营期产生的固体废物主要为废光伏组件、废铅蓄电池、变压器废油。

① 废光伏板

光伏发电板在运行中可能出现少量损坏，约为 0.05t/a，回收处置。

② 变压器废油

变压器为了绝缘和冷却的需要，装有矿物绝缘油即变压器油，在事故和检修过程中可能有废油的渗漏，属于危险废物。当变压器发生事故检修时（经调查了解，此类情况发生的几率非常小），排放的废油全部经排油管道收集到事故油池，最终建设单位将废油交由有资质的单位回收处理。

根据《电力变压器检修导则》(DL/T573-2010)规定,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。从事故应急处置角度考虑站内设置有事故油池,根据《高压配电装置设计规范》,当设置有总事故储油池时,其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定。本次设置8台2500kVA箱变,合计变压器充油量约为12t。项目变压器废油约12t/10年,委托有资质单位处置。

③ 废铅蓄电池

变电站在继电保护、仪表及事故照明时采用铅酸蓄电池作为应急能源,这些蓄电池由于全密封,无需加水维护,正常使用寿命不小于10年。由于环境温度、充电电压、过放电等因素可能会影响电池寿命,产生的废旧蓄电池(900-052-31)约0.1t/10年,均委托有资质单位处置。

表 2-5 固体废物情况一览表

名称	产生源	类别	代码	产生量	危险特性	性状	处理处置
变压器废油	光伏发电机组	HW08	900-220-08	12t/10a	T,I	液态	委托有资质单位处置
废铅蓄电池	升压站	HW31	900-052-31	0.1t/10a	T,C	固态	

注:废铅蓄电池为原环评考虑升压站应急用,不纳入本次验收范围。

废光伏板暂未发现损坏,变压器废油为后期运行时检修时产生,暂未产生。项目已设置危废贮存点用于危废暂存。

工程占地及平面布置(附图)

项目位于江苏省南通市海安,地理坐标为北纬32°37'56.853",东经120°21'44.532"。光伏场区实际占地面积376亩。

工程环境保护投资明细

/

与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

项目为新建项目,未建设时主要为水塘、空地,无原有环境污染和生态破坏问题。

与环评批复对照性分析

环评批复内容	实际落实情况
<p>一、根据《报告表》评价结论及《报告表》技术评估意见（因博通评估（2022）026号），在切实落实《报告表》中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，仅从环保角度考虑，我局原则同意你公司《报告表》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。</p>	/
<p>二、在项目设计、建设和环境管理中，你公司须认真落实《报告表》中提出的各项生态环境保护措施要求，并在项目建设及运营中重点落实以下要求：（一）进一步优化项目选址和工程设计，合理控制升压站等与环境敏感点之间的距离，避免噪声、电磁辐射等对其产生的影响。</p>	/
<p>（二）加强施工期环境保护管理工作，合理组织施工，缩小施工活动的环境影响范围。施工生产生活区应按《报告表》提出的要求规范布设，不得影响周边水体和植被保护。严格控制施工场地、施工机械和车辆运输产生的废气和噪声污染，夜间禁止高噪声设备施工，不得扰民，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：施工废水经废水沉淀池、隔油池处理后回用或洒水抑尘，施工期生活污水经化粪池处理后回用于绿化浇灌，不得外排；施工时产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾应做到及时清运，做好施工期土石方平衡和调配，尽量减少临时占地；落实水土保持与生态保护措施，减缓环境影响程度，施工结束后要及时进行生态恢复。</p>	<p>项目施工期严格控制施工场地、施工机械和车辆运输产生的废气和噪声污染，夜间施工未引起居民投诉，未对周边居民造成显著影响。 施工废水回用和洒水抑尘，施工期生活污水经化粪池处理后回用于绿化浇灌。 施工时产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾按照要求及时清运，不在施工营地附近堆放。 施工期落实水土保持与生态保护措施，减缓环境影响程度，施工结束后及时进行了生态恢复，在光伏周边进行绿化恢复。</p>
<p>（三）项目营运期太阳能电池组件清洗不得使用清洗剂，清洗废水排入下方鱼塘。</p>	<p>营运期太阳能电池组件清洗主要依靠雨水，未使用含有清洗剂的清水，清洗废水排入下方鱼塘。</p>
<p>（四）进一步优选低噪声设备，并采取隔声、吸声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。落实《报告表》提出的环境管理及监测计划，并根据监测结果采取必要的降噪措施，防止噪声扰民。</p>	<p>根据检测报告（2025）环检（高晟）字第（0337），项目实际运营期周边敏感点可以满足声环境敏感目标1类标准的要求。未对周边居民造成了显著影响。</p>
<p>（五）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则和生态环境管理要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《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）等相关环境管理要求，防止造成二次污染。</p>	/
<p>（六）加强环境风险管理，落实《报告表》提出的风险防范措施，采取切实可行的工程控制和管理措施，防止发</p>	<p>项目实际运行过程中按照报告表要求落实了环评提到的</p>

<p>生污染事故。落实《报告表》提出的防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。</p>	<p>应急事故池要求，在每个箱变下方设置事故池防止发生污染事故。</p>
<p>（七）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。</p>	<p>/</p>
<p>（八）项目涉及电磁辐射的应另行开展环境影响评价，并履行相应环评审批手续后，方可开工建设。</p>	<p>/</p>
<p>三、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告表》的内容和结论负责。 四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，按规定的标准和程序实施竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产。 五、《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自本批复文件批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。</p>	<p>/</p>
<p>六、鉴于该项目升压站用地性质尚未调整为建设用地，在升压站用地性质依法调整到位之前，升压站不得开工建设。</p>	<p>项目升压站用地位置与环评阶段相比有变化，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，配套建设的升压站不纳入环评管理。</p>

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（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

➤ 施工期

（1）噪声

在落实施工期场界围挡和高噪声设备布置于远离敏感目标一侧的噪声污染措施后，施工期3台高噪声设备同时施工时，敏感目标处的昼间声环境质量可以满足标准限值要求，但夜间噪声无法满足标准限值要求。故本次评价要求施工期将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工，如因施工工艺需要夜间连续施工的，施工单位应提前向当地生态环境主管部门办理相关手续，取得相关部门证明并公告附近居民。

（2）大气

施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大的影响。

（3）水

生活污水经化粪池处理后，再回用施工场地绿化浇灌。

（4）固体废物

项目施工期产生的建筑垃圾量很少，经处理后全部回收利用，不能回收的建筑垃圾运至环保部门指定地点堆存处理。

生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理处置。

（5）生态环境

1.对植被的影响

本项目施工车辆压占地表、平整场地等施工过程会破坏地表植被，破坏的植被主要为道路两侧的植被，植被种类主要为当地常见草本植物，不涉及珍稀濒危受保护植物，生物量和物种多样性较少。施工结束后，随着道路植被的自然生长，破坏的植被会得到恢复。因此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。

2、施工期对动物的影响分析

本项目主要是在坑塘上施工，施工前已将坑塘中的鱼全部捕捞，施工结束

后再重新进行养殖。因此施工期不会对用地范围内鱼塘里的经济鱼虾造成不利影响。根据现场调查，区域内主要野生动物有鸟类、爬行动物、昆虫等，均为当地常见种。项目施工期，进入施工场地人员较多，同时基础施工和设备安装等施工活动均会对区域内野生动物产生一定的惊扰。施工期间应当注意生态保护，施工期中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、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎。施工期对野生动物影响较小。

3.对水土流失的影响

本项目建设过程中造成的水土流失量主要由两部分组成：一是因项目建设开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失量；二是本项目开挖的土方临时堆放被雨水冲刷造成的水土流失量，即间接水土流失量。项目主要在鱼塘范围内施工，产生的水土流失可控制在鱼塘范围内，基本不会流失到其他地方，另外本项目对临时堆土进行遮盖。因此项目施工期产生的水土流失影响不大。

►运营期

(1) 噪声

长珞村噪声背景参照双新村实测数据。由预测表可知项目周边敏感点可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。

因此本项目运营期产生的噪声对声环境敏感点无明显的影响。

(2) 大气

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) 水

项目清洗废水水质简单，主要污染物为SS，浓度较低，产生的清洗废水排放至光伏板下方鱼塘作为鱼塘补给用水，可满足《渔业水质标准》要求，污染物经自然沉淀后成为底泥，对鱼塘水质影响较小，不会对鱼类的养殖产生不利影响。

(4) 固体废物

项目营运时产生的固体废物主要为废光伏组件、废铅蓄电池、变压器废油。均委托有资质单位处置。

(5) 生态环境

①对生态系统的影响

项目建成投入运营后，不会改变当地生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对生态系统的稳定性和多样性也不会产生影响。光伏区场内检修道路为开放式道路，对两侧的物种不会形成阻隔影响，因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

区域内无珍惜鸟类，项目地不占用林地等，对林鸟基本无影响，坑塘中水生鸟类较少，对鸟类的栖息、迁徙影响较小。

②对景观影响分析

光伏场区的建设对原有景观产生一定程度的切割，使原有的自然景观自然性随之减小，但是项目建成后光伏阵列朝向一致，颜色一致，形状一致，形成新的景观，不会对景观产生明显不利影响。

③对渔业养殖影响分析

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。光伏组件遮挡了一部分水面，但是之间留有适合的间距，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。

同时夏天光伏板可给鱼塘遮光，可降低水面蒸发减少水量的损失，提高水资源利用率，光伏组件的遮光可约束有害蓝藻的大量增殖，使得池塘含氧量增加，在一定程度上抑制水体的富营养化。诸如白对虾等品种，适合养殖在光伏板下，化解了夏季由于高温虾类食欲不振的难题。当冬天时，光伏板能挡住一部分严寒，对鱼虾生产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。

(6) 光污染

项目紧邻 204 国道，为避免光污染对交通影响，在沿路一侧加强绿化。光污染可接受。

(7) 电磁环境影响

根据《电磁环境控制限值》(GB 8701-2014)规定, 100KV 以下电压等级的交流输变电设施属于电磁辐射体豁免管理范畴, 本项目光伏 35kV 箱变及输变电线路的辐射影响, 属于可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率, 为电磁环境管理豁免范畴, 故其产生的微量电磁辐射对人员及周边的影响是甚微的。本项目升压站辐射影响另行评价。

各级环境保护行政主管部门的审批意见(国家、省、行业)

海安市行政审批局文件

海行审投资(2022)128号

关于润电新能源(海安)有限公司华润电力墩头 25MW 渔光互补项目
环境影响报告表的批复

润电新能源(海安)有限公司:

你公司报来的《润电新能源(海安)有限公司华润电力墩头 25MW 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、根据《报告表》评价结论及《报告表》技术评估意见(因博通评估(2022)026号), 在切实落实《报告表》中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下, 仅从环保角度考虑, 我局原则同意你公司《报告表》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点 and 环境保护对策措施。

二、在项目设计、建设和环境管理中, 你公司须认真落实《报告表》中提出的各项生态环境保护措施要求, 并在项目建设及运营中重点落实以下要求:

(一)进一步优化项目选址和工程设计, 合理控制升压站等与环境敏感点之间的距离, 避免噪声、电磁辐射等对其产生的影响。

(二)加强施工期环境保护管理工作, 合理组织施工, 缩小施工活动的环境影响范围。施工生产生活区应按《报告表》提出的要求规范布设, 不得影响周边水体和植被保护。严格控制施工场地、施工机械和车辆运输产生的废气和噪声污染, 夜间禁止高噪声设备施工, 不得扰民, 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: 施工废水经废水沉淀池、隔油池处理后回用或洒水抑尘, 施工期生活污水经化粪池处理后回用于绿化浇灌, 不得外排: 施工时产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾应做到及时

清运，做好施工期土石方平衡和调配，尽量减少临时占地；落实水土保持与生态保护措施，减缓环境影响程度，施工结束后要及时进行生态恢复。

（三）项目营运期太阳能电池组件清洗不得使用清洗剂，清洗废水排入下方鱼塘。

（四）进一步优选低噪声设备，并采取隔声、吸声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。落实《报告表》提出的环境管理及监测计划，并根据监测结果采取必要的降噪措施，防止噪声扰民。

（五）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则和生态环境管理要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《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）等相关环境管理要求，防止造成二次污染。

（六）加强环境风险管理，落实《报告表》提出的风险防范措施，采取切实可行的工程控制和管理措施，防止发生污染事故。落实《报告表》提出的防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。

（七）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。

（八）项目涉及电磁辐射的应另行开展环境影响评价，并履行相应环评审批手续后，方可开工建设。

三、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告表》的内容和结论负责。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，按规定的标准和程序实施竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产。

五、《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自本批复文件批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。

六、鉴于该项目升压站用地性质尚未调整为建设用地，在升压站用地性质依法调整到位之前，升压站不得开工建设。

海门市行政审批局

2022年12月19日

（项目代码：2207-320621-89-01-950882）

抄送：南通市海安生态环境局，海安市应急管理局

海安市行政审批局办公室

2022年12月19日印发

六、环境保护措施执行情况

阶段 \ 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
施工期	陆生生态	减少占地、表土剥离	减少占地、表土剥离	表土用于植被恢复，临时占地面积较小
	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	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	水生生物的群落结构未发生变化、废水不外排
	地表水环境	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；生活用水经简易污水处理设施处理，处理后废水用于场地绿化	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；生活用水经简易污水处理设施处理，处理后废水用于场地绿化	施工区废水可以做到不外排
	地下水及土壤环境	-	-	-
	声环境	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	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	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准
	振动	-	-	-
	大气环境	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	-
	固体废物	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。	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。	妥善处置
	电磁环境	-	-	-
	环境风险	-	-	-
环境监测	-	-	-	
运行期	陆生生态	植被恢复	植被恢复	植被恢复效果达到要求
	水生生态	在箱变配套事故油池，避免泄露的油	在箱变配套事故油池，避免泄露的油	每个箱变下方设置事故池

阶段	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
		品对鱼塘水生生态产生影响	品对鱼塘水生生态产生影响	
	地表水环境	清洗废水作为鱼塘补给用水，不外排	清洗废水作为鱼塘补给用水，不外排	废水零排放
	地下水及土壤环境	-	-	——
	声环境	基础减振、低噪设备、加强保养	基础减振、低噪设备、加强保养	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
	振动	-	-	——
	大气环境	-	-	——
	固体废物	本项目生产过程中产生的废光伏板、变压器废油、废旧蓄电池委托有资质单位处置	本项目生产过程中产生的废光伏板、变压器废油、废旧蓄电池委托有资质单位处置	无固废排放
	电磁环境	-	-	设备接地良好，组织工作人员培训，设置相关警告牌。
	环境风险	在光伏场区箱变下方设置相应事故油池；在线路设计及设备安装在安装中增加防雷保护系统；各光伏场区及升压站均设移动灭火器	在光伏场区箱变下方设置相应事故油池；在线路设计及设备安装在安装中增加防雷保护系统；各光伏场区及升压站均设移动灭火器	事故油池、防雷保护系统及灭火器等均配置完整
	环境监测	声环境保护目标	声环境保护目标	厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准

七、环境质量及污染源监测（附监测图）

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	-	-	-	-
声	时间： 频次：连续两天，昼夜监测	墩头交管所、 双新村（临近箱变）、长珞村（临近箱变）	Leq（A）	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
电磁、振动	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

监测结果分析：

本项目不属于高噪声工业企业项目，实际检测时选取周边环境敏感点进行检测。详细检测点位见附图。根据江苏高晟环境科技有限公司出具的检测报告（2025）环检（高晟）字第（0337），各点位检测结果分析判定如下。

表 7-1 噪声检测结果分析情况一览表

采样日期	2025年2月12日	天气	晴
检测点位	昼间		夜间
	等效声级 dB(A)		等效声级 dB(A)
Z1	52		42
Z2	52		38
Z3	48		38
Z4	49		39
Z5	50		43
标准限值	55		45
结果评价	合格		合格
采样日期	2025年2月13日	天气	晴
检测点位	昼间		夜间
	等效声级 dB(A)		等效声级 dB(A)
Z1	50		40
Z2	49		40
Z3	49		40
Z4	49		39
Z5	50		40
标准限值	55		45
结果评价	合格		合格

八、 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

项目环境管理主要为运行期，运行期环境管理制度主要包括环境管理文件制定、环境审计、环境监测管理、环境风险管理、岗位责任制、“三同时”验收等。上述工作由专人进行管理相关资料，设有专人负责环保工作日常管理，并定期委托监测机构进行监测。

环境监测能力建设情况

不涉及。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

为切实控制本项目治理设施的有效运行和污染物达标排放，环评对本项目提出了环境监测计划建议。可以委托有资质监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给项目公司，以备监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取环保措施。根据敏感点据本项目的距离以及受本项目的不良影响的程度，确定具体监测计划如下所示：

表 8-1 监测计划表

类别	监测点位置	项目	监测频次	监测点数
噪声	墩头交管所、双新村（临近箱变）、长珞村（临近箱变）	Leq（A）	1次/季度	7个点

项目于 2025 年初建设完成，暂未进行环境监测。

项目将在竣工环保验收后，在实际运营按照要求落实相应监测计划。

环境管理状况分析与建议

项目在设计 and 建设中执行了国家建设项目环境影响评价和“三同时”制度，制定了各项行之有效的环境保护措施及管理制度，有效减轻了建设和运行过程中对环境的影响，项目施工期环境管理由专设管理人员负责，在组织施工过程中对施工时间和施工区域进行了严格控制，施工期未发生环境污染事件或环保投诉，项目运行期环境管理由建设单位专人负责，符合环境管理要求。实际运行阶段对周边环境影响较小。

建议企业切实落实事故防范措施，杜绝事故的发生。

九、 调查结论及建议

调查结论及建议

项目目前正常运行，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，符合验收调查工况要求。

在建设过程中执行了“三同时”制度，其环保审批手续完备。工程在施工期和营运期采取的环保措施可行，不会对环境产生不利影响，施工过程中采取的污染防治、生态保护措施基本有效，满足项目竣工验收的要求。