

扬州巷阳新能源发电有限公司
扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目
竣工环境保护验收调查表

建设单位：扬州巷阳新能源发电有限公司

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司

二〇二四年二月

建设单位法人代表：高 方 文

编制单位法人代表：叶 振 国

项 目 负 责 人：

编 制 人 员：



建设单位：扬州巷阳新能源发电有限公司

电话：17721039852

邮编：225200

地址：扬州市邗江区方巷镇方兴东路 230 号-26

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司

电话：13852746924

邮编：211400

地址：扬州市文昌东路 15 号扬州创新中心 A 座

表 1 项目总体情况

建设项目名称	扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目				
建设单位	扬州巷阳新能源发电有限公司				
法人代表	高方文	联系人		张煜	
通信地址	扬州市邗江区方巷镇方兴东路 230 号-26				
联系电话	18949883885	传真	/	邮编	225000
建设地点	江苏省扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	行业类别		[D4416]太阳能发电	
环境影响报告表名称	扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏卓环环保科技有限公司				
初步设计单位	扬州巷阳新能源发电有限公司				
环境影响评价审批部门	扬州市生态环境局	文号	扬环审批（2022）05-46号	时间	2022 年 9 月 5 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	江苏蓝天环境检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	60000	其中：环境保护投资（万元）	825.15	实际环境保护投资占总投资比例	1.4%
实际总投资（万元）	70000	其中：环境保护投资（万元）	825.15		1.18%
设计生产能力	采用 645Wp 的单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，共需电池组件 281088 块，总容量 181.30176MWp。配套建设升压站一座（2 台 75MVA 主变压器），分别接至黄珏~凤来		建设项目开工日期		2022 年 10 月

	110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km		
实际生产能力	与环评一致，采用 645Wp 的单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，共需电池组件 281088 块，总容量 181.30176MWp。配套建设升压站一座（2 台 75MVA 主变压器），分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km	投入试运行日期	2023 年 10 月
调查经费	/		

项目建设过程简述（项目立项~试运行）	1、项目立项 2022 年 1 月 19 日，扬州巷阳新能源发电有限公司在扬州市邗江区行政审批局完成《扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目》的备案（备案证号：扬邗行审投资备〔2022〕10 号），项目代码：2110-321003-89-01-818278。 2、项目环评 2022 年 7 月，扬州巷阳新能源发电有限公司委托江苏卓环环保科技有限公司编制《扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表》。 2022 年 9 月 5 日，扬州市生态环境局下达《关于扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表的批复》（扬环审批〔2022〕05-46 号）。 3、项目建设情况 本项目于 2022 年 10 月开工建设，2023 年 12 月启动投运。 4、项目验收 根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，扬州巷阳新能源发电有限公司委托江苏卓环环保科技有限公司编制《扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目竣工环境保护验收调查报告表》。我单位接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘、收集工程资料等，对工程的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了重点调查；江苏蓝天环境检测技术有限公司于 2024 年 1 月 23 日~24 日对扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目进行了现场监测。我单位在此基础上编制了《扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目竣工环境保护验收调查报告表》。 5、验收依据 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订版）； （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27
---------------------------	---

	日修正)； (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正)； (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日)； (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订版)； (6) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订版)； (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号附件，2017 年 11 月 22 日)； (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)； (9) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688 号)； (10) 《扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表》(江苏卓环环保科技有限公司，2022 年 7 月)； (11) 《关于扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表的批复》(扬环审批〔2022〕05-46 号)； (12) 扬州巷阳新能源发电有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其他批复文件。
--	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次竣工环境保护验收调查范围与环境影响评价范围一致；根据本项目实际建设内容及周边环境特征，结合环境影响评价的调查范围，确定本次竣工环境保护验收调查的范围，详见表 2-1。

表 2-1 本项目调查和监测范围对照表

调查对象	调查项目	环境影响评价范围	验收调查范围	是否与环评一致
光伏场区	生态环境	场界外 500m 范围内	场界外 500m 范围内	是
	噪声	场界外 200m 范围内	场界外 200m 范围内	是
升压站区	生态环境	场界外 500m 范围内	场界外 500m 范围内	是
	噪声	场界外 200m 范围内	场界外 200m 范围内	是
	水环境	升压站生活废水	升压站生活废水	是
	固体废弃物	生活垃圾、死鱼、池塘淤泥、废弃太阳能电池板、废锂电池、废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池	生活垃圾、死鱼、池塘淤泥、废弃太阳能电池板、废锂电池、废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池	是

调查因子

根据《扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表》和扬州市生态环境局对本项目的环评批复文件（扬环审批〔2022〕05-46 号），结合光伏场区和升压站区工程建设及运行特征，确定本次竣工环保验收调查因子如下：

（1）生态环境：工程施工区植被、野生动植物遭到破坏和恢复的情况，工程占地类型等实际情况；临时占地的恢复情况、弃土渣场的恢复与防护情况。

（2）水环境：施工期废水处理措施及其处理效果、营运期生活污水处理措施及其处理效果、营运期周转塘调换废水水质。

（3）声环境：升压站四周围墙外 1m 及周围敏感点噪声控制措施及效果，调查因子为昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq(A)。

（4）固体废弃物：施工期工程建筑垃圾、弃土弃渣、生活垃圾处置情况；升压站区运营期产生的废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物（死鱼、池塘淤泥）、生活垃圾、废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池等处置情况。

环境敏感目标

根据项目环评文件及现场踏勘，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《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），本项目验收调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目验收调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

本项目位于扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面，不另外新增用地，且占地范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和地质公园等敏感保护对象；不占用基本农田；工程区内无珍稀保护动植物、名木古树；无鸟类迁徙通道和集中栖息地。

根据实际调查情况，本项目光伏场区和升压站区实际建设位置与原环评基本一致（详见附图 4 周边环境敏感目标分布图），未新增环境敏感目标。本项目周边环境敏感目标如下：

表 2-1 主要环境保护目标

环境要素	名称	保护对象	规模/人	环境功能区	相对方位	距离厂界相对距离(m)	变化情况
大气环境	小施庄	人群	72 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	1 号地块 E	48	与环评一致
	洪家院	人群	33 人		1 号地块 E	353	与环评一致
	焦氏文化大院	人群	/		1 号地块 W	474	与环评一致
	商家庄	人群	111 人		4 号地块 W	213	与环评一致
	马庄	人群	123 人		4 号地块 W	306	与环评一致
	桥头庄	人群	36 人		5 号地块 W	334	与环评一致
	戴庄	人群	42 人		升压站 N	174	与环评一致
	高庄	人群	72 人		5 号地块 W	251	与环评一致
	朱庄	人群	39 人		3 号地块 N	463	与环评一致
	合玉村	人群	123 人		7 号地块 N	470	与环评一致
	田庄	人群	27 人		5 号地块 N	459	与环评一致
	马家咀	人群	78 人		4 号地块 N	28	与环评一致
	朱家咀	人群	108 人		5 号地块 S	18	与环评一致
	李家大庄	人群	135 人		6 号地块 S	165	与环评一致

		沈家咀	人群	102 人		11 号地块 S	253	与环评一致
		陆家咀	人群	117 人		1 号地块 S	217	与环评一致
		东孔庄	人群	114 人		5 号地块 N	246	与环评一致
		邵家咀	人群	39 人		5 号地块 N	155	与环评一致
		邵庄	人群	129 人		8 号地块 N	35	与环评一致
		薛家咀	人群	39 人		10 号地块 N	208	与环评一致
		李家咀	人群	54 人		8 号地块 E	115	与环评一致
		薛庄	人群	48 人		17 号地块 S	256	与环评一致
		毕庄	人群	42 人		11 号地块 S	77	与环评一致
		张庄	人群	114 人		13 号地块 S	477	与环评一致
		方巷丁庄	人群	48 人		13 号地块 W	34	与环评一致
		桑庄	人群	45 人		12 号地块 N	203	与环评一致
		彭庄	人群	45 人		13 号地块 W	202	与环评一致
		倪庄	人群	78 人		13 号地块 W	246	与环评一致
		陈五房	人群	99 人		13 号地块 N	283	与环评一致
		陶庄	人群	78 人		11 号地块 W	386	与环评一致
		高殷巷	人群	213 人		16 号地块 S	250	与环评一致
		江家冲	人群	66 人		15 号地块 S	230	与环评一致
		沈庄	人群	51 人		16 号地块 S	361	与环评一致
		谢庄	人群	45 人		11 号地块 E	458	与环评一致
		姜庄	人群	45 人		11 号地块 W	50	与环评一致
		蒋庄	人群	105 人		6 号地块 S	28	与环评一致
		1 号地块散户	人群	3 人		1 号地块 S	22	与环评一致
		3 号地块散户	人群	9 人		3 号地块 S	45	与环评一致
		联合村	人群	450 人		13 号地块 N	198	与环评一致
		小刘庄	人群	120 人		15 号地块 E	20	与环评一致
		三里桥村	人群	90 人		17 号地块 S	256	与环评一致
		范庄	人群	150 人		1 号地块 E	472	与环评一致
	声环境	小施庄	人群	72 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	1 号地块 E	48	与环评一致
		戴庄	人群	42 人		升压站 N	174	与环评一致
		马家咀	人群	26 户/78 人		4 号地块 N	28	与环评一致
		朱家咀	人群	108 人		5 号地块 S	18	与环评一致
		李家大庄	人群	135 人		6 号地块 S	165	与环评一致
		邵家咀	人群	39 人		5 号地块 N	155	与环评一致

		邵庄	人群	129 人		8 号地块 N	35	与环评一致
		李家咀	人群	54 人		8 号地块 E	115	与环评一致
		毕庄	人群	42 人		11 号地块 S	77	与环评一致
		方巷丁庄	人群	48 人		13 号地块 W	34	与环评一致
		姜庄	人群	45 人		11 号地块 W	50	与环评一致
		蒋庄	人群	105 人		6 号地块 S	28	与环评一致
		1 号地块散户	人群	3 人		1 号地块 S	22	与环评一致
		3 号地块散户	人群	9 人		3 号地块 S	45	与环评一致
		联合村	人群	450 人		13 号地块 N	198	与环评一致
		小刘庄	人群	120 人		15 号地块 E	20	与环评一致
	水环境	光伏区鱼塘	2124452m ²		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	/	/	与环评一致
		中港河河道	6.5km			/	12	与环评一致
	生态环境	邵伯湖（邗江区）重要湿地	湿地生态系统保护 73.31km ²		国家级生态保护红线范围	E	204	与环评一致
		邵伯湖国家水产种质资源保护区	渔业资源保护 46.38km ²		国家级生态保护红线范围	E	3822	与环评一致

调查重点	根据相关环保验收技术规范的规定，结合本项目实际情况，本次验收调查重点如下： （1）工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容； （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况； （3）环境敏感目标基本情况及变动情况； （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况； （6）环境质量和环境监测因子达标情况； （7）工程施工期和试运行其实际存在的及公众反映强烈的环境问题； （8）工程环境保护投资落实情况。
------	---

表 3 验收执行标准

环境
质量
标准

1、环境空气质量标准

本项目所在地环境空气功能区为二类区。常规污染物项目 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准限值 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24h 平均	0.15	
	1h 平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24h 平均	0.08	
	1h 平均	0.2	
TSP	年平均	0.2	
	24h 平均	0.3	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24h 平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24h 平均	0.075	
CO	24h 平均	4	
	1h 平均	10	
O ₃	日最大 8h 平均	0.16	
	1h 平均	0.2	

2、地表水环境质量标准

本项目无废水外排。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），最近地表水分别为邵伯湖，为 II 类地表水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级标准，具体标准值见表 3-2。项目用水符合《渔业水质标准》（GB11607-89），标准限值详见下表 3-3。

表 3-2 地表水环境质量标准限值 （单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
III 类	6-9	≤20	≤30	≤1.0	≤1.0	≤0.2

注：SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）

表 3-3 渔业水质标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	标准值
1	pH 值	淡水 6.5-8.5
2	溶解氧	连续 24h 中，16h 以上必须大于 5，其余任何时候不得低于 3，对于鲢科鱼类栖息水域冰封期其余任何时候不得低于 4

3

色、臭、味

不得使鱼、虾、贝、藻类带有异色、异臭、异味

4

漂浮物质

水面不得出现明显油膜或浮沫

5

悬浮物质

人为增加的量不得超过 10，而且悬浮物质沉积于底部后，不得对鱼、虾、贝类产生有害的影响

3、声环境质量标准

项目所在区域声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和 2 类标准。具体标准值见下表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50

1、大气污染物排放标准

本项目施工期排放的颗粒物执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1排放监控浓度限值，具体限值见表3-4，运营期无废气产生。

表3-4 大气污染物排放标准

污 染 物		无组织排放监控浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		监控点	浓度
施工扬尘	TSP	施工场地	500
	PM ₁₀		80

2、水污染物排放标准

本项目无生产废水产生，产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后可用于农田灌溉，标准值详见下表3-5；项目营运期间鱼塘水质调换废水执行江苏省《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）二级标准，详见表3-6。

表 3-5 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

污 染 物 名 称	水田灌溉标准
pH	5.5-8.5
COD _{Cr}	150mg/L
SS	80mg/L
BOD ₅	60mg/L
粪大肠菌群数	40000MPN/L

表 3-6 《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）

污 染 物 名 称	淡水受纳水域二级标准
pH	6-9
悬浮物	85mg/L
总氮	6.0mg/L
总磷	0.8mg/L
高锰酸盐指数	25mg/L

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准；运营期厂界、敏感目标分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

污 染 物 排 放 标 准

中2类、1类标准。

表 3-7 噪声排放标准限值 单位：dB（A）

执行期	类别	昼间	夜间	标准
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	1/2	55/60	45/50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

注:夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

注:夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定要求；危险固废贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办[2024]16号）；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第157号）（2015年修正）中的相关要求。

总量控制指标

根据环评及批复文件，未对本项目的污染物排放提出总量控制指标的要求；
根据调查，本项目不涉及总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇150MW渔光互补项目
项目地理位置 (附地理位置图)	江苏省扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及 周边村庄范围内涉及的水域水面



图4-1 项目地理位置图

主要工程内容及规模：

本项目采用模块化设计、集中并网的设计方案。项目采用 645Wp 的单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，电池组件 281088 块，总容量 181.30176MWp。配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km。

光伏电池组件均采用固定倾角安装形式，按国内较先进的组阵方案，固定安装的光伏子阵的单体模块安装方位角采用正南方向，安装倾角按当地最佳倾角 20 度设置，以最大限度地利用太阳能。固定倾角安装的晶硅光伏电池组件分成 35 个发电单元，分别为 26 个 4.4MW、2 个 3.3MW、5 个 2.2MW、2 个 1.1MW 光伏发电分系统。每个发电单元配置一台与方阵容量相匹配的箱变。升压变压器高压侧采用集电线路接至汇集站 35kV 开关柜。升压站 110kV 侧采用线路-变压器组接线方案，35kV 侧采用单母线接线

方案。在升压站内，新建 2 台 75MVA 主变压器。预计电站运营期内平均年上网电量为 21211.6MWh，年等效满负荷利用小时 1238.19h，所发电量全部上网。

工程建设内容见下表。

表 4-1 工程建设情况一览表

工程规模	建设内容	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	光伏方阵	电站容量：181.30176MWp，集电线路 16.068km，其中桥架电缆线路长度 7996 米；电缆直埋长度 322 米；架空电缆线路长度：7750m	规划总装机容量：181.30176MWp，实际装机容量 151.37MWp。集电线路 16.068km，其中桥架电缆线路长度 7996 米；电缆直埋长度 322 米；架空电缆线路长度：7750m	实际装机容量减少
	升压站	占地面积：8892m ²	占地面积：8892m ²	与环评一致
	养殖鱼塘	占用面积：2133334m ²	规划占用面积：2133334m ² ，实际租赁面积 1718933m ²	实际租赁面积减少
辅助工程	消防	在 110kV 升压站内的集中控制室、35kV 配电室、电子设备间及室外变压器等处设置火灾探测及报警装置，并将火警信号传至集中控制室。各建筑物内根据规范要求设置手提式、推车式等移动灭火器	在 110kV 升压站内的集中控制室、35kV 配电室、电子设备间及室外变压器等处设置火灾探测及报警装置，并将火警信号传至集中控制室。各建筑物内根据规范要求设置手提式、推车式等移动灭火器	与环评一致
	供水	施工用水用周边水塘水作为施工用水水源	施工用水用周边水塘水作为施工用水水源	与环评一致
	排水	营运期的生活废水收集后用于农田灌溉	营运期的生活废水收集后用于农田灌溉	与环评一致
	综合用房	员工生活区（84m ² ）	员工生活区（84m ² ）	与环评一致
	消防一体化设备	消防池、泵房（34m ² ）	消防池、泵房（34m ² ）	与环评一致
	材料库	34m ²	34m ²	与环评一致
	废品间	84m ²	84m ²	与环评一致
环保工程	生活污水处理系统	配置一体化生活污水处理设备	配置一体化生活污水处理设备	与环评一致
	事故漏油收集系统	设置 70m ³ 事故油池	设置 70m ³ 事故油池	与环评一致

危废 暂存 库	36m ² ，位于升压站南侧	23m ² ，位置调整为综合用房的 东侧	实际位置发 生调整，贮 存面积减少 13m ²
一般 固废 库（废 品间）	34m ²	24m ²	贮存面积减 少 10m ²

表 4-2 主要设备设施一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	光伏场区				
1.1	箱逆变一体机	SG4400UD-MV/SG3300UD -MV/SG2200UD-MV/SG11 00UD-MV	台	26/2/5/2	与环评一致
1.2	直流汇流箱	16 汇一	台	610	与环评一致
1.3	光伏组件	645Wp	块	281088	与环评一致
1.4	电力电缆				与环评一致
1.4.1	35kv 电力电缆	ZC-YJLHV22-26/35kV-3×9 5mm ²	m	7500	与环评一致
1.4.2	35kv 电力电缆	ZC-YJLHV22-26/35kV-3× 150mm ²	m	1070	与环评一致
1.4.3	35kv 电力电缆	ZC-YJLHV22-26/35kV-3× 240mm ²	m	1050	与环评一致
1.4.4	35kv 电力电缆	ZC-YJLHV22-26/35kV-3× 300mm ²	m	960	与环评一致
1.4.5	35kv 电力电缆	ZC-YJLHV22-26/35kV-3× 400mm ²	m	400	与环评一致
1.4.6	35kv 电力电缆	ZC-YJV22-26/35kV-3×240	m	990	与环评一致
1.4.7	35kv 电力电缆	ZC-YJV22-26/35kV-3×300	m	650	与环评一致
1.4.8	直流电缆	ZRC-YJLHY23-1.8/3KV-2× 240mm ² (2×300mm ²)	km	54/18	与环评一致
1.4.9	光伏专用电缆	H1Z2Z2-K-1500V-1×4mm ²	km	1450	与环评一致
1.4.10	电缆桥架	镀锌防腐，带隔板和盖板 600mm(W)×150mm(H) 400mm(W)×150mm(H) 200mm(W)×150mm(H) 100mm(W)×100mm(H)	km	1.5/4.8/ 5.0/7.5	与环评一致
1.4.11	电缆保护管	PE，耐受外线 Φ25mm/Φ40mm/ Φ50mm	km	21.5/18/ 7.2	与环评一致
1.5	接地、地雷及埋管等				与环评一致

1.5.1	黄绿接地线	BVR-0.75,1×4mm ²	km	50	与环评一致
1.5.2	黄绿接地线	BVR-0.75,1×25mm ²	km	0.305	与环评一致
1.5.3	镀锌扁钢	50x5	km	50	与环评一致
1.5.4	镀锌扁钢	40x5	km	11	与环评一致
1.5.5	镀锌钢管	50x5	根	800	与环评一致
2	升压站				
2.1	35kv 屋内配电装置				与环评一致
2.1.1	35kv 高压手车柜（出线柜，含微机保护和监控）	2000A,31.5kA(4s),80kA	面	2	与环评一致
2.1.2	35kv 高压手车柜（光伏进线柜，含微机保护和监控）	1250A,31.5kA(4s),80kA	面	6	与环评一致
2.1.3	35kv 高压手车柜（站用变压器柜，含微机保护和监控）	1250A,31.5kA(4s),80kA	面	2	与环评一致
2.1.4	35kv 高压手车柜（电压互感器避雷器柜，含微机保护和监控）	隔离手车 630A	面	2	与环评一致
2.1.5	35kv 高压手车柜（储能柜，含微机保护和监控）	1250A,31.5kA(4s),80kA	面	2	与环评一致
2.1.6	35kv 高压手车柜（动态无功补偿柜，含微机保护和监控）	1250A,31.5kA(4s),80kA	面	2	与环评一致
2.2	无功补偿装置				与环评一致
2.2.1	35kV 动态无功补偿装置	18MVar 直挂户外式	套	2	与环评一致
2.3	站用电系统				与环评一致
2.3.1	站用变压器兼接地变	DKSC-1000/37-315/0.4 300A-10S-71.33Ω	台	1	与环评一致
2.3.2	接地变及接地电阻	DKSC-630/37 300A-10S-71.33Ω	台	1	与环评一致
2.3.3	低压配电屏	/	面	5	与环评一致
2.3.4	检修配电箱	户外	面	2	与环评一致
2.3.5	厂区照明（路灯、庭院灯）	/	套	1	与环评一致
2.3.6	应急照明系统	/	项	1	与环评一致
2.3.7	站用备用变压器	10kV 315kVA	台	1	与环评一致
2.4	电力电缆				与环评一致
2.4.1	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3X240 +1X120	m	110	与环评一致

2.4.2	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3X70+2X35	m	100	与环评一致
2.4.3	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3X35+2X16	m	400	与环评一致
2.4.4	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-5X10	m	200	与环评一致
2.4.5	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-5X6	m	300	与环评一致
2.4.6	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3X16	m	200	与环评一致
2.4.7	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3X10	m	200	与环评一致
2.4.8	380kV 电力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3X6	m	400	与环评一致
2.4.9	35kV 电力电缆	ZRC-YJV22-26/35-3×95	m	305	与环评一致
2.4.10	35kV 电力电缆	ZRC-YJV22-26/35-3×150	m	80	与环评一致
2.5	接地、防雷及埋管等				与环评一致
2.5.1	镀锌扁钢（热镀锌）	60X6	km	3.3	与环评一致
2.5.2	镀锌扁钢（热镀锌）	40X4	km	0.5	与环评一致
2.5.3	镀锌钢管（热镀锌）	Φ50 L=2500mm	根	100	与环评一致
2.5.4	避雷针	/	支	3	与环评一致
2.5.5	避雷带	Φ12 圆钢	m	300	与环评一致
2.5.6	等电位接地铜排	-30x4	m	120	与环评一致
2.5.7	铜缆	不小于 100mm ²	m	150	与环评一致
2.5.8	铜缆	不小于 50mm ²	m	200	与环评一致
2.5.9	电缆保护管	φ200~φ70 镀锌钢管	m	600	与环评一致
2.5.10	电缆保护管	∅ 25~∅ 50 PVC 管	m	3000	与环评一致
2.5.11	电缆桥架	600x150	m	100	与环评一致
2.6	防火材料				与环评一致
2.6.1	防火涂料	/	千克	500	与环评一致
2.6.2	防火包	无机速固	千克	1500	与环评一致
2.6.3	防火泥	/	千克	800	与环评一致
2.7	10kV 备用变	315kVA	台	1	与环评一致

对照环评报告表及批复内容，本项目的建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等均未发生变化。本项目光伏方阵和升压站建设与环评内容基本一致。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

1、实际工程变动情况

本工程建设内容采用模块化设计、集中并网的设计方案。项目采用 645Wp 的单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，电池组件 281088 块，规划总容量 181.30176MWp，实际装机容量为 151.37MWp。配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km，实际装机容量较环评规划装机容量减少。

2、变动性质判定

对照《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）附件1《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对本次变动进行性质判定，具体见表4-2。

表 4-3 项目变动性质判定表

判定标准		本次变动情况	是否重大变动
性质	1.项目主要功能、性质发生变化。	未发生变动。	否
规模	2.主线长度增加 30%及以上。	本项目为太阳能发电项目，非线性工程。	否
	3.设计运营能力增加 30%及以上。	未发生变动。	否
	4.总占地面积（含陆域面积、水域面积等）增加 30%及以上。	未发生变动。	否
地点	5.项目重新选址。	未发生变化。	否
	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。）	危废库位置及贮存面积调整。结合本项目的生产实际，危废库位置由环评中的“升压站南侧”调整至“综合用房东侧”，因危废种类少，产废周期较长，且能够做到及时转运，贮存面积“由环评设计中的 36m ² 调整为 23m ² ”；一般固废库贮存面积“由环评设计中的 34m ² 调整为 24m ² ”	否，上述变动未导致不利环境影响或者环境风险明显增加
	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。	本项目线路走向未发生变化，各光伏场区位置未出现横向位移。	否
	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。）	未发生变化。	否
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。	未发生变化。	否
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。	未发生变化。	否

根据上表分析可知，本项目实际建设未发生重大变动。

生产工艺流程（附流程图）：

1、施工期工艺流程图如下：

本项目施工期主要包括光伏阵区设备安装、办公生活区、厂区道路施工以及输入线路敷设，主要施工流程及产污环节如下图所示：

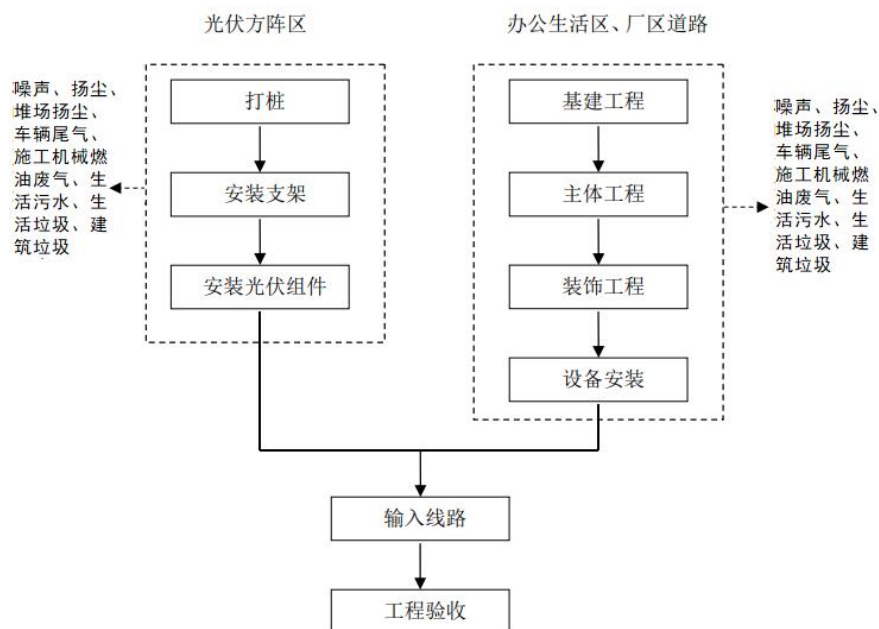


图 4-2 项目施工期工艺流程图

2、营运期工艺流程图如下：

（1）光伏电站

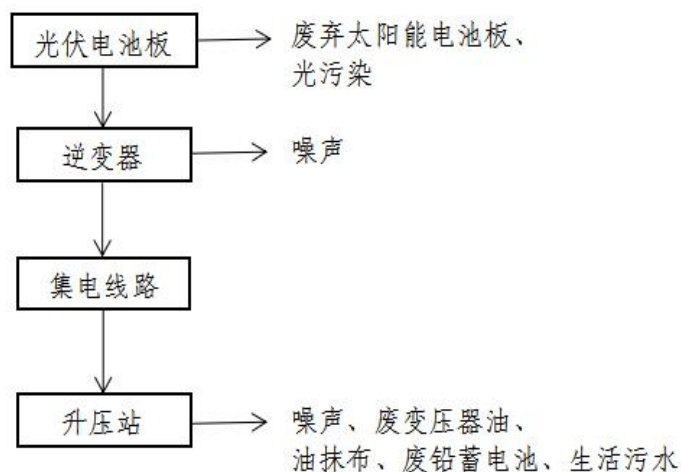


图 4-3 项目光伏电站运营期工艺流程图

①光伏系统设计方案

本工程总装机容量为 181.30716MWp，采用模块化设计、集中并网的设计方案，共分为 35 个光伏发电单元，配置相应的逆变、升压装置，采取两级升压的方式。通过技

术与经济综合比较，单晶硅电池组件选用 645Wp 规格，组件数量共计 281088 块。光伏组件方阵全部采用以固定式安装。根据项目所在地的地理位置及太阳能资源情况分析，固定式安装倾角为 20 度，是光伏发电系统全年发电量最大化的最佳倾角，并满足灰尘雨雪滑落要求及倾斜支架具有较好稳定性的角度范围。太阳能电池阵列由 35 个发电单元组成。采用 32×3 和 16×3 竖排版布置方式。每个发电单元配置一台与方阵容量相匹配的箱变；为了简化接线，节省回路数以及 35kV 开关柜数量，升压变压器高压侧采用集电线路接至汇集站 35kV 开关柜。根据厂区总平面布置及业主意向方案，厂区共采用 6 回 35kV 集电线路，集电线路采用电缆直埋、桥架与架空线路结合的敷设方式。

②电力系统接入方案

工程固定倾角安装的晶硅光伏电池组件共为 181.30176MWp，按国内较先进的组阵方案，将固定倾角安装的晶硅光伏电池组件共分为 26 个 4.4MW、2 个 3.3MW、5 个 2.2MW、2 个 1.1MW 光伏发电分系统。各系统电压均为 1500V。本工程以 2 回 110kV 线路接入系统，光伏电站新建 1 座 110kV 升压站，以 1 回 110kV 线路接入 220kV 凤来变 110kV 母线，220kV 凤来变配套扩建 1 个 110kV 间隔，线路长度约 13km，架空导线截面选择不小于 240mm²，长度约 12km；电缆截面与架空线匹配，长度约 1km；以 1 回 110kV 线路 T 接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km，架空导线截面选择不小于 240mm²，长度约 2.4km；电缆截面与架空线匹配，长度约 0.6km。

(2) 鱼塘养殖

本项目运营期鱼塘养殖产污环节图见下图：

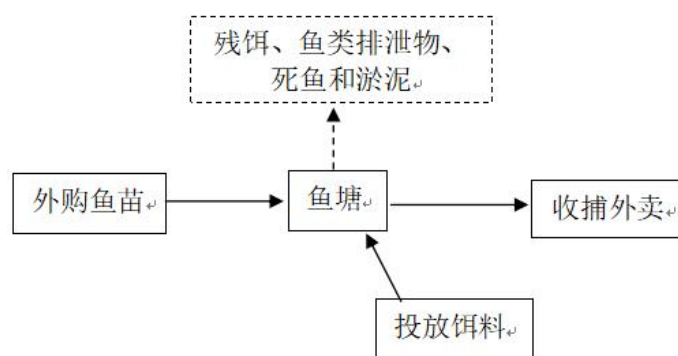


图 4-4 项目鱼塘养殖运营期工艺流程图

①养殖品类

因光伏板遮挡约 90%的水面，水体中藻类的光合作用受到抑制，仅能产生有限的氧气，且光伏板下通风差，不利于空气中氧气融入水体，故只能以低密度低产量进行养殖。养殖品种主要选择养殖花鲢、草鱼鱼种、鲫鱼苗、黄鳝、泥鳅、加州鲈鱼等，投放标准

可按照亩产量 50 斤花鲢苗、100 斤草鱼苗、100 斤鲫鱼苗设计养殖，于 5 月中下旬投放花鲢苗（规格 200 尾/斤）约 60 尾/亩，成活率约 80%；草鱼苗（规格 10 尾/斤）约 130 尾/亩，成活率约 80%；鲫鱼苗（规格 300-500 尾/斤），约 1200 尾/亩，成活率约 80%。

此外，考虑到甲鱼喜阴，且对光照要求低，可开展甲鱼养殖，并按投放 20 只/亩的规格 0.25kg/只甲鱼的标准，控制养殖密度。

②鱼塘水净化剂/消毒剂种类

鱼塘消毒通常选用生石灰、漂白粉和二氧化氯等。生石灰消毒的原理是遇水产生强碱，进而消灭细菌，一般每亩要用 50-80 千克左右。漂白粉遇水后会产生次氯酸，进而释放生态氧，从而能够杀菌消毒。而二氧化氯需要搭配柠檬酸，二者等比例混合后倒入鱼塘中即可。

③投喂鱼饵饲料品种

本项目参考四大家鱼的常用饲料配方，鱼苗选用驯化好，集中摄食的鱼苗，进塘后，投饵机连续运行，少量投喂，培养鱼苗集中摄食习惯；投喂区周边，架设水车，叶轮式增氧机，提高食点处溶氧情况，保障鱼苗对饵料的消化，吸收。具体内容如下：

青鱼：干草粉 40%、蚕蛹 30%、菜饼 10%、大麦 20%，饵料系数为 3。草鱼：稻草粉 80%、豆饼 10%、饲料系数 4.9。鲢鱼：小鸡饲料 30%、商品鲢鳙饵料 40%、雪花粉 20%、粘粉 10%。鳙鱼：牛粪 40%、鸡粪 20%、水虫粉 15%、硅藻粉 15%、骨粉 0.7%、豆渣粉 20%、米糠粉 10%。

④水肥种类

高活性氨基酸原粉，其主要成分为：复合氨基酸、多糖、小肽、氮、磷、钾，还富含螯合态微量元素等。

本项目实际施工期、运营期工艺与环评内容一致。

工程占地及平面布置（附图）

1、项目占地

工程站址总规划用地面积约为 3200 亩（规划面积约 2133334m²），其中包含陆地面积占地约 8892m²，实际租赁水域面积约为 1718933m²。光伏场区均利用已有鱼塘水面进行建设，占用水域面积约为 1718933m²；升压站区占地 8892m²。

2、总平面布置

本工程总装机容量 150MW。站址总规划用地面积约为 3200 亩（规划面积约为 2133334m²），其中包含陆地面积占地约 8892m²，水域面积约为 2124452m²。电站分为光伏场区和升压站区两个部分，其中光伏场区均利用已有鱼塘水面进行建设，占用水域

面积约为 2124452m²（实际租赁水域面积约为 1718933m²）；升压站区位于总平面布置北侧，占地 8892m²。

升压站站区为不规则多边形，升压站站区主要分为生活区管理、变电设施区、储能设施区三个功能分区。

生活管理区主要建筑物为综合用房、消防水池及泵房、材料库及废品间及污水处理设施等；变电设施区主要包含配电用房、主变压器、110kV 升压装置、SVG 变压器、接地变、避雷针等设施；储能设施区主要包括电池集装箱、PCS 及箱变集装箱等。站区主要设备布置由西向东依次为综合楼、35kV 配电室、主变、GIS、出线架构、SVG，事故油池位于出线架构东侧，储能装置区整体位于变电站的东南侧。

本项目采用 645Wp 光伏组件，支架形式为 3×32 和 3×16。前后支架间轴线间距为 13m；共布置 3×32 阵列 2780 组，3×16 阵列 296 组。光伏场区分为 35 个光伏发电子系统，总容量 181.30176MW。

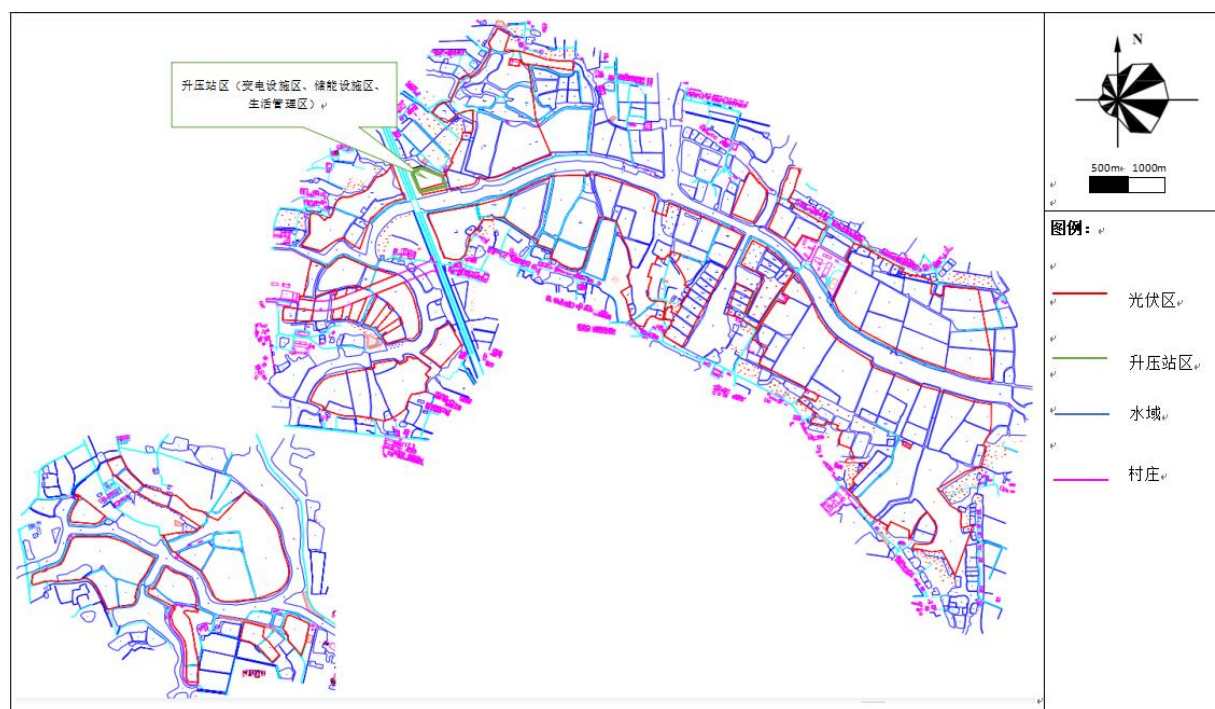


图 4-5 运营期总平面布置图

工程环境保护投资明细：

本项目环评估算总投资为 60000 万元，其中环保投资为 825.15 万元，占总投资的 1.4%；实际建设过程中，项目总投资为 70000 万元，其中环保投资为 825.15 万元，占实际总投资的 1.18%，详见表 4-3。

本项目预期投资来源于《扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表》，实际投资额度及明细由建设单位提供，本项目环保投资做到专款专用。

表 4-3 工程实际环保投资明细一览表

项目		环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
施工期治理	废水治理措施 (施工废水经简易沉淀池、隔油池处理后回用; 生活污水经生活污水一体化设施处理后用于周边农田灌溉)	30	30
	废气治理措施 (施工扬尘: 设置围挡, 施工现场地面硬化处理, 洒水降尘, 车辆运输覆盖等; 机械废气: 选择符合相关环保标准的施工机械, 对施工机械定期进行检修保养)	35	35
	噪声治理措施 (通过使用低噪声设备, 合理安排施工作业时间, 限制施工车辆行驶速度等措施)	10	10
	固体废物治理措施 (建筑垃圾送至政府指定建筑垃圾堆场或回收利用; 废弃土石方施工完毕后各区平整, 绿化覆土; 废油委托有资质单位处置; 沉淀池沉渣送至政府指定建筑垃圾堆场; 生活垃圾由生活垃圾收集桶收集)	60	60
	生态治理措施 (植被恢复, 生态恢复措施)	50	50
	小计	185	185
运营期治理	升压站、箱逆变一体机合理规划布局, 选用低噪声设备	65.15	65.15
	危废库	50	50
	事故油池	100	100
	危废处理费用	10	10
	生态恢复及补偿措施	400	400
	环境监理 (环境监测、环保竣工验收等)	15	15
	小计	640.15	640.15
环保投资合计		825.15	825.15
项目总投资		60000	70000
环保投资占项目总投资的比例		1.4%	1.18%

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施:

一、与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题

1、施工期

(1) 生态环境影响

①工程占地影响: 本工程临时占地主要为弃土临时堆场等, 弃土堆场不占用其他用地, 影响较小。

②水土流失的影响: 由于主体工程施工中不可避免地会产生弃土和新裸露表土、破坏原生植被、扰动原地貌等水土保持不利的因素, 不可避免地会产生水土流失。如主体工程施工多采用机械开挖和运输土方, 需要修建临时施工道路, 将增加临时压占土地面

积，同时机械运输土方会造成少量的洒落，增加对周边地表的扰动；施工过程中的裸露地表如弃土区顶面及边坡、清表土或回填料临时堆放，在遇暴雨发生时，松散堆放的土体可能会产生水土流失。

③对水生生态的影响：本项目施工营地生活污水和生活垃圾、施工机械机修及作业时油污跑冒滴漏产生的含油污水，也会对水质产生一定程度的污染，导致水中氮、磷含量增加，造成浮游生物和底栖动物种类组成和优势的变化，使得局部的浮游植物尤其是蓝藻、绿藻数量增加，夏秋季容易发生富营养化。

施工期水质的破坏，造成饵料的减少，将改变原有河流中鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而洄游到上、下游河段。施工期有水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类逃离施工现场，施工期鱼类的种群结构和数量趋于减少，人为破坏也会对鱼类资源造成不利影响。

④对陆生生物的影响：工程临时占地会造成现有土地上的植被损失。本项目评价范围内的植物品种为水稻、小麦等广适品种，未发现珍稀、特有、濒危品种和其他需要保护的物种。施工期间，施工噪声会对这些野生动物产生惊吓，施工占地也会侵占一些野生动物的栖息地。虽然项目建设会造成局部植物个体数量的减少，但不会造成物种消亡，相对于整个区域内物种总量而言可以忽略不计，不会破坏区域内的生物多样性。此外本项目通过绿化工程，可以补偿一部分因项目建设而损失的植被生物量。

⑤植被及植物多样性影响：项目施工过程中的人为活动干扰，如噪声和震动、踩踏、水污染等将对周边植物生长产生负面的影响。项目处于扬州市邗江区方巷镇，在此生长的植物也多为当地常见植物，群落类型在评价区内广泛分布，群落中受影响的优势物种也是评价区的常见种。区域植被类型较少，主要分布于河道两旁，对该地区的植物多样性贡献较少，所以本项目施工将不会导致评价区的植被类型和植物物种的消失。

⑥陆生动物多样性影响：评价区内分布的草兔、小家鼠、褐家鼠等为中小型哺乳类，根据现状调查，无大型哺乳动物在此栖息，也无国家级重点保护野生动物分布。评价区内皆为人工生态系统，人为活动频繁，区内分布的哺乳类多为和人关系密切的种类，迁徙能力较强，评价区内的施工项目虽然会减少其栖息地，但是其适宜性栖息地如灌丛、耕地、民宅等的可获得性很强，可就近找到替代生境继续活动生息。综上，项目施工虽然会对哺乳类有一定影响，但总体上影响很小。

⑦对鸟类的影响：施工期本项目建设对鸟类的影响主要为施工产生的强烈人为干扰，包括废水、废气和噪声污染，夜间施工灯光和施工人员惊吓等，会对鸟类活动产生负面影响。评价区人为活动频繁，在此栖息的大多为常见鸟类，施工占地虽然会减少鸟

类的栖息地，如灌草丛等生境，但这些生境的可获得性很强，鸟类可就近找到替代生境。对其影响有限。

(2) 空气环境影响：施工场地产生的粉尘（扬尘）、施工机械燃油废气；

(3) 水环境影响：施工期废水主要来源于冲洗废水、含油废水以及生活污水；

(4) 噪声影响：各种机械设备及运输车辆产生噪声；

(5) 固体废物：施工期工程弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾。

2、营运期

(1) 废气：营运期无废气产生。

(2) 废水：升压站区运行和管理人员产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后可用于农田灌溉，不外排。

(3) 噪声：本项目噪声声源主要分为光伏区与升压站区，其中光伏区运营期噪声主要来源于箱逆变一体机，升压站区主要噪声为冷却风扇、电抗器、互感器运行产生的噪声。

(4) 固体废物：一般固体废物：废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物、池塘淤泥、生活垃圾；危险废物：废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池；上述固体废物本项目目前暂未产生。

(5) 光污染影响分析

本项目采用太阳能电池板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光造成光污染。

本项目采用太阳能光伏电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。本项目光伏组件的反射面朝向为向上，与水平面倾斜 20° ，倾角较小，反射面较为水平，太阳光经反射后绝大部分反射向天空，随着太阳光入射角的减小，反射光所影响的面积会随之减少，由于冬季的阳光照射时间短，同时照射强度也较弱，而夏季阳光照射时间长，同时照射强度也较强。因此，在影响的程度上夏季比冬季要强烈些，范围要大一些。

本项目位于扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面，建设单位采单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，并在光伏电池组件内的晶硅板表面涂敷一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，因此太阳能光伏组件对阳光的反射以散射为主，其镜面反射性要远低于玻璃幕墙，最大程度地减少对太阳光的反射。一方面提高其发电效率，另一方面有效的降低太阳能电池方阵的反光性。本项目采用的光伏组件表面发射比仅为0.11-0.15，符合《玻璃幕墙光学性能》

(GB/T18091-2000) 的要求, 不会对环境造成明显光污染干扰。

(6) 生态影响分析

①生物多样性

工程建成后, 当恢复植被后, 地表的生态系统仍能连成一片, 不会影响生态系统原有的结构和功能, 对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响, 对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。施工检修道路为开放式道路, 对两侧的物种并不会形成完全的阻隔影响, 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。

②生态系统的功能和可持续利用性

项目所在地区农业生态系统的环境功能主要表现为农业资源的发展。工程运营后, 经过1~3年的生态恢复后, 及时弥补施工期的生态环境影响, 可保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。运营期检修道路采用砂石路面, 道路两侧种植灌木, 可在一定程度上恢复植被, 保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。

③对土地利用格局的影响

工程建成后, 采用当地的草种对场区周边影响区域及时进行植被恢复, 经过1~3年后, 区域生态系统即可得到较大程度恢复。本项目未占用水浇地等生产力较高的土地, 工程的建设不会对农业资源造成明显影响, 对土地利用格局影响很小。

④对景观的影响

本项目建成后, 光伏阵列朝向一致, 颜色一致, 形状一致, 将形成新的景观, 不会对景观产生明显不利影响。

⑤对周边农田的影响

本项目运行期产生的环境影响主要为噪声影响, 本项目营运期不需对光伏片进行清洗, 升压站产生的生活污水经处理后用于农田灌溉。固体废物均得到了妥善的处理处置安排。

因此, 本项目营运期不会对项目周边生态环境产生不利影响。

⑥对鸟类的影响

根据调查, 本项目所在区域内鸟类主要为鹭科和秧鸡科的鸟类, 鹭科鸟类栖息于水田、旱田和沼泽地上, 通常营巢于近水高大乔木上营巢, 其中以白鹭的数量最多, 其次为牛背鹭、池鹭。秧鸡科鸟类能在草滩、芦苇丛、荷花塘中营巢繁殖。常见的还有有黄苇鳉、黑鳉、白胸苦恶鸟、董鸡、红骨顶等。鸭科中斑嘴鸭有少数个体常年留居, 见于

芦苇墩中。本项目涉及基础设施占地面积约为8892m²，占地面积较小，且项目周边农田较多，故本项目对区域内鹭科等鸟类栖息、迁徙等影响较小。

（7）养殖业影响

“渔光互补”是指渔业养殖与光伏发电相结合，在鱼塘水面上方架设光伏板阵列，光伏板下方水域进行鱼虾养殖，形成“上可发电、下可养鱼”的发电模式。

从鱼类科学养殖的角度来将，鱼类基本上都是喜氧、喜阴，喜活水。由于光伏组件对水面的遮挡，减少了太阳的直晒，水体温度不会剧烈升温，水中的溶氧量较无遮挡更高，更有利于鱼类生长。同时由于水体的蒸发作用，会对光伏组件保持较低的环境温度，起到降温作用，在高温的夏日能够增加功率输出，提高发电效率。

但在传统的养鱼模式下，由于光伏组件建造在鱼塘区域，会对养殖有一定的影响，主要体现以下几个方面：1）组件布置使得全水面拉大网的捕捞方式无法实现；2）立柱对搭设保温膜造成影响；3）受光伏组件的遮挡，增加投喂工作量。

经过多年技术创新积累，目前这些影响都基本可以结合传统鱼塘改造获得解决，例如通过控制水位差设置鱼道，采用局部拉网方式解决捕捞问题，采用更为先进的自动化技术解决投喂问题等。

3、主要环境问题

施工期的场地平整、基坑开挖、土石方堆放等活动对土壤产生的扰动导致的水土流失及植被破坏是本项目的主要环境问题，这些问题随着施工结束和植被恢复等水土保持措施的实施而逐渐消失。

二、环境保护措施

1、施工期

项目施工期采取的环保措施主要为：

（1）大气环境保护措施：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料、水泥统一堆放，用苫布遮盖，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

②地基开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

③运输车辆应完好，严格按照渣土管理有关规定，运输车辆不得超载，车辆行驶的路面实施洒水抑尘，易起尘材料在运输过程中苫布覆盖，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。同时对建筑工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

⑤施工现场要高围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

本项目焊接主要采用手动电弧焊接，由于焊接量相对较小，焊接作业位于室外，焊接过程产生的烟尘直接排入大气。由于项目所在地周围地形较为开阔，焊接烟尘对周围大气环境影响不大。

（2）水环境保护措施

施工期废水包括生产废水和生活污水，生产废水主要是各种施工机械设备冲洗水、施工现场清洗、混凝土养护等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙；生活污水中含有大量的细菌和病原体，如直接排放，会造成所在区域水环境的水体污染。

施工期必须采取以下水污染防治对策：

为了便于施工人员生活污水的收集管理，要求在施工阶段期间建立临时污水收集装置，经一体化污水处理设备处理后用于周边农灌。

施工单位应配套相应的沉淀设施，以满足项目多点施工的需求，施工废水经沉淀处理后上清液回用于施工用水或洒水抑尘，沉淀物在场地设一定面积的干化场地，经干化后应运至指定地点作覆土处置。另外，施工期必须使用商品混凝土，不在现场进行大规模混凝土搅拌。

（3）声环境保护措施

建设单位施工过程应严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），尽可能采取有效的减噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工设备尽量远离敏感点布置，加强对施工噪声的治理，尽量减轻由于施工给周围环境和敏感目标的影响。施工期噪声防护措施：

①在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

②合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

③合理安排施工时间：施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19:00-22:00）禁止高噪设备施工，午间（12:00-14:30）及夜间（22:00-6:00）严禁一切施工活动，以免影响附近居民的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时

间。

④施工机械选型时选用低噪声的设备，对强噪声机械设置封闭的操作棚，以减少噪声的扩散。

⑤施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

⑥对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

⑦要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

⑧施工区围墙高度根据周边敏感目标高度来确定采用上述措施后，可使项目施工噪声对周边敏感点影响较小。

（4）固体废物防治措施

①施工过程处理地表产生的植被、土壤在合适位置临时堆存，采取必要的遮盖措施，可回填或恢复植被使用的及时回用；在施工填土区域应对填方进行压实，减少场地水土流失。

②安装过程中产生的废弃零部件，主要为电缆余料、型钢支架边角料等废弃物。及时分类收集回收。

③施工过程中，应在合理位置选取相对固定的垃圾收集点，少量生活垃圾依托附近村庄环卫设施收集，由环卫部门统一进行运输处理。

（5）生态环境防治措施

区域生态环境防治措施：

为了减少对区域植被的破坏和占用，项目建设过程中拟采用的生态环境保护措施如下：

①合理规划和设计，使项目对土地的临时占用达到最少程度。

②施工阶段，严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备，并尽量减少大型机械施工，有效的控制占地保护植被。

③施工结束后，对场区内施工临时占地和施工活动造成植被破坏的地方采取植被恢复措施和相应的绿化，降低对项目建设对区域生态环境不利影响。

④加强对工作人员关于动植物保护的宣传教育，并做好环保监督工作。严格执行区

域水土保持设计中提出的工程措施和植物措施。

本项目采用“渔光互补”模式建设，太阳能光伏组件上方接收太阳光实现发电，光伏组件下方养殖淡水鱼，实现一地两用。使原有的鱼塘得到充分利用，并对原鱼塘间道路进行整修，能大大改善原有的生态环境。

（2）水土流失防治措施

建设项目在施工期间的水土流失主要影响为：升压站区内建筑地基的开挖、管线的铺设以及道路的拓宽对地面、道路的开挖产生的弃土如不及时清运或堆放不当，遇到雨季会造成水土流失，同时通过地表径流进入鱼塘，对项目区的鱼塘水质造成影响。为减少拟建项目施工期的水土流失影响，建议采取以下控制措施：

①在进行项目区道路拓宽时，在路侧设计施工排水沟，并设置多个排水点将雨水引至附近适宜的较低洼处，避免高处雨水对路面的集中冲刷。

②工程措施：进行表土清理的区域，施工结束后及时进行覆土平整。

③植物措施：在场区内加大绿化面积。

④临时措施：主体施工过程中，特别是下雨或刮风期施工时，为防止开挖填垫后的场地水蚀和风蚀，在施工区必要位置布设导流、拦挡和遮盖等临时防护措施，考虑临时工程的短时效性，选择有效、简单易行、易于拆除且投资小的措施。

⑤管理措施：工程施工时序和施工安排对水土保持工程防治水土流失的效果影响很大。

在施工期间，特别是雨季，临时材料堆场、挖方容易造成水土流失，将对周围环境产生影响，本评价建议建设单位在施工期间对临时材料堆场采取遮盖、围挡及临时截洪沟等有效措施，以防止临时堆土点水土流失对周围环境的影响；挖方及时外运填埋或者做好围挡，以防止雨水冲刷造成水土流失。项目施工过程中应及时做好施工期的水土保持工作，加强施工管理、合理安排施工进度。施工期中应采用必要的遮盖、围护等方式，做到施工区“先围挡、后施工”，并设置临时截洪沟，防止水土流失对周围环境造成影响。

项目在开挖建设过程中，使土层土壤大面积地裸露出来，在雨季，地表径流将挟带大量的泥沙等顺着地势流淌，易形成水土流失。另外土石方堆放时遇到降水，也易造成水土流失对环境带来不良影响，使该区视觉形象变差，景观被严重破坏。因此应采取先拦后动工（先拦后平整、先拦后填挖、先拦后弃）的防护措施；进行土石方工程时进行土

方平衡调配，根据工期，就近调配，随挖随填；取土场开挖采取宽挖浅取方式，开挖完成后利用施工产生的弃土进行回填、压实，经土地整治后恢复植被。

施工单位对施工过程中造成的生态破坏必须采取补偿措施，整治和恢复被破坏的生态环境。撤离施工现场后，必须拆除所有临时设施并将施工现场清理干净。在项目直接建设区及周围区内的裸露地、闲置地、废弃地等一切能够用绿化植物覆盖的地面进行植被建设和绿化美化工程，项目建成后植被覆盖度不会降低，，造成水土流失的量非常小。施工期间只要施工单位加强管理，对生态环境的影响不大。

2、营运期

营运期对环境的影响主要是生活污水，设备运行噪声，一般固体废物：废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物、池塘淤泥、生活垃圾；危险废物：废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池。

主要采取以下措施：

(1) 运营期水环境污染控制措施

运营期生活污水经一体化生活污水处理设备处理后，用于周边农灌，不外排。

为减少运营期对租用渔业的影响与采取保护措施如下：

①本项目采用645Wp光伏组件，支架形式为3×32和3×16。前后支架间轴线间距为13m，增加水面通风及光照。

②鱼塘外围挖深沟，消除对捕鱼的影响。

③养殖喜阴水产。



(2) 运营期声环境污染控制措施

①优化升压站平面布局，对变压器合理布局。

②尽量选用低噪声的设备。

③在主变压器基础垫衬减振材料以达到降噪目的。

④尽量减小风管内及出风口处风速。

⑤风机等设备设置减振基座，风管采用风管隔振吊架等减振技术措施；风管与通风设备采用软性连接。

⑥出风口设矩形多通道微穿孔板消声器。

⑦随着升压站的运行，风机要定期更换。

(3) 固体废物

一般工业固体废物：

①废弃太阳能电池板：本项目太阳能电池板的设计寿命为 25-30 年，故项目运营期不涉及电池板的定期更换，本次评价只考虑电池板在非正常情况下破损更换。废电池板包括非正常情况下破损需要更换以及由于长时间清洗不干净需要报废的电池板，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），废硅板属 I 类一般工业固体废物。根据同类项目调查可知，废电池板产生量约为 10.87t/a（281 块/年）。光伏组件设计寿命 25 年，组件报废后集中收集，定期由电池板厂家回收

②废锂电池：本项目储能设备采用锂电池储能，锂电池寿命终止时（第13年）全部更换，每个电池集装箱重53吨，根据厂家提供资料，本项目废电池产生量约为106t/a，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），废锂电池属I类一般工业固体废物，废锂电池定期由电池厂家回收。

③生活垃圾：经收集后交由环卫部门统一清运，不外排。

④鱼塘养殖废物：本项目鱼塘养殖产生的废物主要为残饵、鱼类排泄物、死鱼和淤泥，进行安全填埋。根据企业提供资料，本项目清塘时产生的淤泥（包含残饵以及鱼类排泄物）外售给有机肥生产商。

危险废物：

本项目设备检修维护时会产生含油抹布；变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油；报废更换产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2021年版），含油抹布、废变压器油以及废铅蓄电池均属于危险废物，因此由建设单

位委托相关有资质危废单位进行收集处置。

项目目前暂未产生固体废物，后期产生后由扬州巷阳新能源发电有限公司委托相关有资质危废单位进行收集处置。

【贮存场所污染防治措施】

本项目危险废物拟收集暂存于危废暂存库内。危险废物应分区贮存，不混放。本项目实施后，所涉及危险废物贮存场所基本情况见表 4-4。

表 4-4 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物基本情况					位置	占地面积 (m²)	贮存方式	贮存能力	产废周期
		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	环评最大贮存量	实际贮存量					
1	危废暂存库	废变压器油	HW08	900-220-08	1.8t	0t	升压站内	10	桶装	1.8t	5 年
2		含油抹布	HW49	900-041-49	0.9t	0t			袋装	0.9t	5 年
3		废铅蓄电池	HW31	900-052-31	1.8t	0t			袋装	1.8t	3 年



图 4-6 危废暂存库标识标牌

3、事故油池

本项目涉及的危险物质为矿物油（主要是变压器产生的不能循环使用的废变压器油），其在项目事故油池（1座）最大储存量约70m³，变压器油按密度为895kg/m³计算，则事故油池（1座）变压器油最大储存量为62.65t，因此，现有70m³事故油池可以满足事故状态下对废矿物油的应急收集。



图 4-7 升压站事故油池

表 5 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）：

一、环境影响评价的主要环境影响预测

1、水环境

根据同类太阳能光伏电站经营管理经验，本项目使用的光伏电池板无需对其进行定期清洁、除尘工作，依靠当地自然降雨即可完成电池面板的清洁工作。本项目电池板表面主要附着少量颗粒物，经降雨冲刷后，雨水中将携带这些颗粒物落入电池板下方鱼塘，由于雨水本身污染因子浓度就极低，对光伏组件冲刷后，也不会对项目鱼塘水质造成污染，因此本项目运营期间不产生清洗废水。

鱼塘每次捕捞后，清塘时加入鱼塘水质净化剂/消毒剂对鱼塘水体进行净化，后将清水抽至周转塘中，待养殖塘进行清塘及消毒处理后，再将周转塘中清下水转移至养殖塘中，周转水质均应满足《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水受纳水域二级标准。

同时项目建成后，升压站区运行和管理人员产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后可用于农田灌溉。

因此本项目对周边水环境影响较小。

2、噪声

本项目噪声声源主要分为光伏区与升压站区，其中光伏区运营期噪声主要来源于箱逆变一体机，本项目箱逆变一体机使用油浸自冷式，根据《中华人民共和国机械行业标准》（JB/T10088-1999）本项目箱逆变一体机运行时产生的噪声值约为61dB(A)，无强噪声源声。本项目设备选型时尽量选取低噪声设备，各噪声设备铺设橡胶垫减震或加强设备固定，且本项目箱式变压器设置位置已尽量远离居民区，与居民区距离最近的为4号地块的箱式变压器，距离4号地块最近居民点北马家咀最近距离为35米，因此选取马家咀作为敏感点目标进行预测。

升压站区主要噪声为冷却风扇、电抗器、互感器运行产生的噪声，距离最近敏感点北侧戴庄为174米，因此选取戴庄作为敏感点目标进行预测。

经预测结果，周边环境敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求，因此，本工程运行期不会对附近村庄产生明显噪声影响。

3、固废

本项目产生的固体废物主要为废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物、生活

垃圾、废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池。

①废弃太阳能电池板：本项目太阳能电池板的设计寿命为 25-30 年，故项目运营期不涉及电池板的定期更换，本次评价只考虑电池板在非正常情况下破损更换。废电池板包括非正常情况下破损需要更换以及由于长时间清洗不干净需要报废的电池板，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），废硅板属 I 类一般工业固体废物。根据同类项目调查可知，废电池板产生量约为 10.87t/a（281 块/年）。光伏组件设计寿命 25 年，组件报废后集中收集，定期由电池板厂家回收

②废锂电池：本项目储能设备采用锂电池储能，锂电池寿命终止时（第 13 年）全部更换，每个电池集装箱重 53 吨，根据厂家提供资料，本项目废电池产生量约为 106t/a，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），废锂电池属 I 类一般工业固体废物，废锂电池定期由电池厂家回收。

③生活垃圾：经收集后交由环卫部门统一清运，不外排。

④鱼塘养殖废物：本项目鱼塘养殖产生的废物主要为残饵、鱼类排泄物、死鱼和淤泥，进行安全填埋。根据企业提供资料，本项目清塘时产生的淤泥（包含残饵以及鱼类排泄物）外售给有机肥生产商。

⑤废变压器油：根据《国家危险废物名录》，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08，变压器油每 5 年更换一次，每次更换预计升压站废变压器油产生量为 1.8t。

⑥含油抹布：含油抹布在设备维修维护过程产生，根据《国家危险废物名录》，变压器维护、更换过程中产生的废变压器油属于危险废物，危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，变压器油每 5 年更换一次，每次更换预计含油抹布产生量为 0.9t。

⑦废铅蓄电池：根据《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，危险废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，铅蓄电池使用寿命为 8-10 年，预计废铅蓄电池总产生量为 1.8t/3 年。

二、结论

1、项目概况

本项目采用模块化设计、集中并网的设计方案。项目拟采用 645Wp 的单晶硅双玻

双面太阳能光伏组件，共需电池组件 281088 块，总容量 181.30176MWp。配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km。

建设的主要内容包括：主体工程（**光伏方阵**：电站容量 181.30176MWp；本工程现场主要为鱼塘和部分荒地水域，开展电缆架桥安装敷设，共设计 35 个光伏发电单元，分别为 26 个 4.4MW、2 个 3.3MW、5 个 2.2MW、2 个 1.1MW 光伏发电分系统，每个发电单元采用一台箱逆变器一体机）；（**集电线路**：厂区共采用 6 回 35kV 集电线路，由 35 个发电单元构成，集电线路采用电缆直埋、桥架与架空线路结合的敷设方式；集电线路 16.068km，其中桥架电缆线路长度 7996 米、电缆直埋长度 322 米、架空电缆线路长度 7750m。本期工程规划容量为 150MW，采取 600V-35KV-110KV 两级升压的方式，经厂区集电线路汇集到 35kV 侧，后通过升压站升压至 110kV，接入地方电网。升压站 110kV 侧采用线路-变压器组接线方案，35kV 侧采用单母线接线方案）；（**太阳能光伏组件**：281088 块，645Wp 的单晶硅双玻双面），**辅助工程**（消防工程、综合用房、消防一体化设备（消防池、泵房）、材料库、废品间、事故油池、一般固废库、危废暂存库）；鱼塘（租用现有鱼塘，实现一地两用，主要养殖鱼类种类为：养花鲢、草鱼鱼种、鲫鱼苗、黄鳝、泥鳅、加州鲈鱼等，养殖水面约 2124452m²）。

2、环境质量现状

（1）环境空气

本项目所在区域属于空气质量不达标区域。根据《市政府办公室关于印发扬州市 2022 年大气、水、土壤污染防治工作计划和农村生活污水治理工作方案的通知》（扬府传发〔2022〕29 号），在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。

（2）地表水环境

本项目附近主要河流为邵伯湖，根据扬州市生态环境局网站公布的《2021 年扬州市四季度环境质量报告》，邵伯湖的邵伯湖心监测断面所测因子仅总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，可能是由于周边使用化肥、有机磷农药及洗涤剂所用的磷酸盐增洁剂等时对地表水水质产生了影响，本项目无废水外排，因此不会加重对周边水体的污染。

（3）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目地区不属于工业集中区，项目所在区域声环境质量现状分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和

2 类标准。

江苏康明检测技术有限公司于 2022 年 3 月 11 日，按国家有关噪声监测技术规范进行布点，对本项目项目厂界四周以及周边敏感点噪声进行了监测，监测结果表明：，项目所在区域声环境质量现状分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和 2 类标准。

3、污染物排放情况

（1）废水

本项目无废水外排。

（2）废气

本项目无废气产生。

（3）固废

本项目固废综合处置率 100%。

4、环境影响分析

（1）施工期环境影响分析

①废气：施工期建筑粉尘和道路扬尘对施工场地周边地区有一定不利影响，这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，由于建筑粉尘及扬尘沉降较快，只要采取有效措施并加强管理，则其影响范围一般仅局限于施工场地的周边地带，且将随施工的结束而消失；本项目施工场地施工机械和运输车辆合理布局，密度较小，场地周围空旷，通风条件较好，且本项目不使用排放不达标的机械，故施工机械和运输车辆排放尾气对周围空气环境影响较小；项目施工过程中施工机械会产生燃油废气，产生的废气将会造成周围大气环境的污染。由于本项目施工过程的阶段性和区域性较明显，项目所在地地形较为空旷，大气扩散条件较好，空气湿润，这在一定程度上可大大减轻废气的影响，对周边环境的影响较小。

②废水：本项目施工期废水主要来源于冲洗废水、含油废水以及生活污水。冲洗废水主要是砂石料、混凝土冲洗废水，主要污染源是 SS、石油类、COD，经沉淀后回用于施工场地。含油废水主要是机械冲洗水。为保护周边水体，施工单位应根据工程废水不同的发生量设置若干不同规模的简易隔油沉淀池，沉淀输送后回用于施工场地，含油废水经过隔油沉淀后产生的废油委托有资质单位进行处置。施工人员生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于周边农灌。根据施工期产生废水的不同类型，分别采取了有效的处置措施，项目建设过程中产生的各类废水均可得到妥善处置，对周围环境带来的影响降到最低程度。

③噪声：本工程施工作业绝大部分安排在昼间，通过分析可知，通过距离衰减作业，本项目噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周边环境的影响很小。

④固体废物：项目施工期将产生一定数量的生活垃圾、弃土和建筑垃圾。本工程开挖弃土临时堆放在弃土区，之后用于绿化工程（平整之后栽植植被用于绿化），全部回用；项目产生的建筑垃圾应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至政府定点弃场；不能回收利用的，不得随意堆放；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾；项目生活垃圾统一收集及时委托环卫部门处理，不会对环境产生明显影响。

⑤生态环境：项目施工过程中对植被和动物有一定的影响面，项目通过加强管理、选用低噪环保型生产设备来降低施工期对生态环境的影响。

（2）运营期环境影响分析

①水环境：根据同类太阳能光伏电站经营管理经验，本项目使用的光伏电池板无需对其进行定期清洁、除尘工作，依靠当地自然降雨即可完成电池面板的清洁工作。本项目电池板表面主要附着少量颗粒物，经降雨冲刷后，雨水中将携带这些颗粒物落入电池板下方鱼塘，由于雨水本身污染因子浓度就极低，对光伏组件冲刷后，也不会对项目鱼塘水质造成污染，因此本项目运营期间不产生清洗废水。

鱼塘每次捕捞后，清塘时加入鱼塘水质净化剂/消毒剂对鱼塘水体进行净化，后将清水抽至周转塘中，待养殖塘进行清塘及消毒处理后，再将周转塘中清下水转移至养殖塘中，周转水质均应满足《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水受纳水域二级标准。

同时项目建成后，升压站区运行和管理人员产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后可用于农田灌溉。

因此本项目对周边水环境影响较小。

②噪声：本项目运营期噪声主要来自光伏区与升压站区，其中光伏区运营期噪声主要来源于箱逆变一体机、升压站区主要噪声为冷却风扇、电抗器、互感器，通过分析可知，本项目经距离衰减后，最近居民点噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

③固体废物：项目运营期一般工业固体废物主要为废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物（死鱼、池塘淤泥）、生活垃圾。废弃太阳能电池板组件报废后集中收集，定期由电池板厂家回收；废锂电池定期由电池厂家回收；鱼塘养殖产生的废物主要为残

饵、鱼类排泄物、死鱼和淤泥，进行安全填埋。清塘时产生的淤泥（包含残饵以及鱼类排泄物）外售给有机肥生产商；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运，不外排。项目运营期危险废物废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池在危废库暂存后委托有资质单位进行处置。

5、总结论

扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目符合国家和地方产业政策，无总量控制指标。施工期和营运期在确保实施本评价所提生态环境保护和污染防治措施后，从环境保护角度分析，本项目在江苏省扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面进行 150MW 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（国家、省、行业）：

本项目对照扬州市生态环境局对本项目的审批意见（扬环审批〔2022〕05-46 号）落实情况如下：

表 5-1 环评审批意见落实情况表

环评批复要求	落实情况
一、本项目拟投资 73000 万元（环保投资 825.15 万元），在扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的鱼塘、水域水面，建设渔光互补发电项目，同时配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km。项目建成后，年均发电量约 21211.6 万千瓦时，运营期 25 年。《报告表》认为在全面落实各项环保措施的前提下，污染物能够做到达标排放从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性，我局原则同意《报告表》评价结论和技术评估意见。	已落实。本项目各项污染污染物均达标排放且符合总量控制要求。项目选址在扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的鱼塘、水域水面，不新增用地，因此符合城市总体规划、土地利用规划等其他相关法定规划要求。
二、在项目实施过程中，你公司应认真落实《报告表》提出的各项环保要求，并重视做好以下工作： 1、落实施工期各类废水的分类收集、处理和综合利用措施施工期生产废水经沉淀池处理后，回用于洒水抑尘等途径，生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于周边农田灌溉。运营期项目拟租用养殖鱼塘约 300 个，划分为 17 个片区，拟在每个片区各设置一个周转塘，周转水质均应满足《渔业水质标准》(GB11607-1989)，无法回用的水在满足《池塘养殖尾水排放标准》(DB32/4043-2021)中淡水受纳水域二级标准的情况下通过排水渠排入周边农渠。 2、严格按照《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬府令第 90 号）要求，落实施工期各项扬尘控制措施，有效减少施工及物料运输、堆放过程中的扬尘污染，设置施工围挡，物料堆放应做好覆盖、洒水等防尘措施。 3、合理安排施工时间，避免夜间（22:00-6:00）从事高噪声施工作业和物料运输，施工过程应选用低噪声施工机械，并做好隔声、降噪措施，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。严格控制夜间施工作业，确需夜间施工作业的，必须依法向邗江生态环境综合行政执法大队申请办理“环保夜间施工核准书”。 4、合理处置施工期各类工程弃土、建筑垃圾和生活垃圾，避免产生二次污染。工程弃土通过回填、绿化等途径充分利用；建筑垃圾按照《扬州市市区建筑垃圾管理办法》规范处置；生活垃圾应做到分类收集，并委托环卫部门及时清运。	已落实。 （一）施工期生产废水经沉淀池处理后，回用于洒水抑尘；生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于周边农田灌溉。运营期项目租用养殖鱼塘约 300 个，划分为 17 个片区，在每个片区各设置一个周转塘，周转水质满足《渔业水质标准》（GB11607-1989）。 （二）本项目严格按照《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬府令第 90 号）要求，落实施工期各项扬尘控制措施，有效减少施工及物料运输、堆放过程中的扬尘污染，设置施工围挡，物料堆放应做好覆盖、洒水等防尘措施。 （三）本项目合理安排施工时间，避免夜间（22:00-6:00）从事高噪声施工作业和物料运输，施工过程选用低噪声施工机械，做好隔声、降噪措施，施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。无夜间施工作业。 （四）本项目合理处置施工期各类工程弃土、建筑垃圾和生活垃圾，避免产生二次污染。工程弃土通过回填、绿化等途径充分利用；建筑垃圾按照《扬州市市区建筑垃圾管理办法》规范处置；生活垃圾应做到分类收集，并委托环卫部门及时清运。 （五）本项目落实《报告表》中各项生态保护措施，各类工程临时设施施工便道等不占用周边生态空间保护区域。严格控制施工期取土和临时占地面积，施工结束后，及时采取相应的生态补偿和恢复措施，减轻对生态环境的影响。 （六）本项目运营期升压站主要污染源为设备噪声、生活污水、废变压器油以及废锂电池，设备选

5、落实《报告表》中各项生态保护措施，各类工程临时设施施工便道等不得占用周边生态空间保护区域。严格控制施工期取土和临时占地面积，施工结束后，及时采取相应的生态补偿和恢复措施，减轻对生态环境的影响。 6、运营期升压站主要污染源为设备噪声、生活污水、废变压油以及废锂电池，设备选型时应尽量选取低噪声设备，并对各类噪声源采取隔声、降噪措施；升压站生活污水经过一体化生活污水处理设备处理后用于农田灌溉；按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物应按规定委托具备危险废物处置资质的单位处置，并按规定办理危险废物转移手续。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、省生态环境厅关于进一步加强为危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）等相关规定，防止产生二次污染。 7、施工期间应加强与周边居民的沟通，及时处理与本工程相关的环境问题，避免产生矛盾纠纷。 8、落实《报告表》提出的环境管理及监测计划。加强敏感目标噪声跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治措施，防止对居民正常生产、生活环境造成不良影响。	型时选取低噪声设备，并对各类噪声源采取隔声、降噪措施；升压站生活污水经过一体化生活污水处理设备处理后用于农田灌溉；按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物应按规定委托具备危险废物处置资质的单位处置，并按规定办理危险废物转移手续。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办[2024]16号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）等相关规定，防止产生二次污染。 （七）本项目施工期间加强与周边居民的沟通，及时处理与本工程相关的环境问题，未产生矛盾纠纷。 （八）本项目将落实《报告表》提出的环境管理及监测计划。加强敏感目标噪声跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治措施，防止对居民正常生产、生活环境造成不良影响。
三、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、同时使用的环境保护“三同时”制度，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的规定组织竣工环保验收，并依法依规做好环境信息公开工作；邗江生态环境综合行政执法大队负责本项目现场监督管理。	已落实，本项目建设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、同时使用的环境保护“三同时”制度，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的规定组织竣工环保验收，并依法依规做好环境信息公开工作。
四、本项目建设、运行依法需要其他行政许可的，你公司应按规定及时办理并取得其他行政许可。	已落实，相关部门许可见附件。
五、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。	已落实，本项目不涉及重大变动。

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		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
设计阶段	生态影响	不涉及	/	/
	污染影响	不涉及	/	/
	社会影响	不涉及	/	/
施工期	生态影响	(1) 规范施工活动；降低对附近鸟类的影响； (2) 加强水生态的动态监测，完善管理制度。 (3) 落实《报告表》中各项生态保护措施，各类工程临时设施、施工便道等不得占用周边生态空间保护区域。严格控制施工期取土和临时占地面积，施工结束后，及时采取相应的生态补偿和恢复措施，减轻对生态环境的影响。	已落实： 未新增施工用地范围，对施工人员进行培训，规范施工活动；对周边鸟类影响较小。施工期未对周边水生态环境造成不利影响。已落实《报告表》中的各项生态保护措施，各类工程临时设施、施工便道等未占用周边生态空间保护区域。严格控制施工期取土和临时占地面积，施工结束后，已及时采取相应的生态补偿和恢复措施，减轻对生态环境的影响。	对生态环境的影响较小

项目 阶段		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
	污染影响	施工人员生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用作周边农灌；施工期沿堆土区周边开挖临时排水沟和设置沉沙池，区内设置临时彩条布苫盖，规范施工、夜间高噪声设备禁止作业，采用低噪声设备；对运输散体物质车辆必须严加管理，采取加盖蓬布或洒水降尘措施；施工期建筑垃圾、渣土规范处置；生活垃圾由环卫清运。	已落实： 施工期废水主要有施工废水和生活污水，施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农肥；施工期沿堆土区周边开挖临时排水沟和设置沉沙池，区内设置临时彩条布苫盖，规范施工、夜间高噪声设备禁止作业，采用低噪声设备；对运输散体物质车辆严加管理，采取加盖蓬布或洒水降尘措施；施工期建筑垃圾、渣土规范处置；生活垃圾由环卫清运。	废气、废水、噪声均达标排放，固废合理处置，不外排
	社会影响	施工过程中加强管理，做到文明施工，未产生扰民现象。	已落实： 本项目施工过程未产生扰民现象，未收到周边居民投诉。	对社会影响较小
运行期	生态影响	植被恢复，种植绿化；进行水生态影响的监测调查。	已落实： 施工结束后已及时对升压站区进行植被恢复，选用了当地物种进行恢复；及时对周边生态环境进行监控。	对生态环境的影响较小

项目 阶段	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
污染影响	(1) 设备选型时应尽量选取低噪声设备,并对各类噪声源采取隔声、降噪措施; (2) 升压站生活污水经过一体化生活污水处理设备处理后用于农田灌溉; (3) 按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物应按规定委托具备危险废物处置资质的单位处置,并按规定办理危险废物转移手续。	已落实: (1) 运营期升压站区厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,附近敏感目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。 (2) 职工生活污水满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)、周转鱼塘水质调换废水满足《池塘养殖尾水排放标准》(DB32/4043-2021)二级标准。 (3) 本项目暂无危险废物产生,后期产生后在危废库暂存,之后统一交由资质单位进行处置。 (4) 本项目施工结束后对临时占地弃料场及时进行了土地平整和植被恢复工作。	生活污水处理后用于农田灌溉;噪声达标排放;固废合理处置不外排
社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	工程占地影响：本项目各类工程临时设施、施工便道等不占用周边生态空间保护区域。施工过程中严格控制施工期取土和临时占地面积，采取相应的生态补偿和恢复措施。 水土流失影响：由于主体工程施工中不可避免地会产生弃土和新裸露表土、破坏原生植被、扰动原地貌等水土保持不利的因素，不可避免地会产生水土流失。主体工程施工采用机械开挖和运输土方，修建临时施工道路，增加临时压占土地面积，同时机械运输土方会造成少量的洒落，增加对周边地表的扰动；施工过程中的裸露地表如弃土区顶面及边坡、清表土或回填用土临时堆放，在遇暴雨发生时，松散堆放的土体可能会产生水土流失。 水生生态影响：本项目施工营地生活污水和生活垃圾、施工机械机修及作业时油污跑冒滴漏产生的含油污水，也会对水质产生一定程度的污染，导致水中氮、磷含量增加，造成浮游生物和底栖动物种类组成和优势的变化，使得局部的浮游植物尤其是蓝藻、绿藻数量增加，夏秋季容易发生富营养化。 施工期水质的破坏，造成饵料的减少，将改变原有河流中鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而洄游到上、下游河段。施工期有水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类逃离施工现场，施工期鱼类的种群结构和数量趋于减少，人为破坏也会对鱼类资源造成不利影响。 由于本项目施工区域生产废水均统一处理，不排入河流水体。因此，采取必要的环保措施，加强建设点和施工营地的管理，对浮游生物和底栖动物多样性的影响很小。施工属于短期行为，虽然会对沿线水体生态系统造成短暂的影响，但是施工并不会长期改变现有水生生态系统组成及现有水生生物种类。 陆生生物影响：工程临时占地会造成现有土地上的植被损失。本项目评价范围内的植物品种为水稻、小麦等广遍品种，未发现珍稀、特有、濒危品种和其他需要保护的物种。施工期间，施工噪声会对这些野生动物产生惊吓，施工占地也会侵占一些野生动物的栖息地。虽然项目建设会造成局部植物个体数量的减少，但不会造成物种消亡，相对于整个区域内物种
-------------	----------	---

总量而言可以忽略不计，不会破坏区域内的生物多样性。此外本项目通过绿化工程，可以补偿一部分因项目建设而损失的植被生物量。

因此，施工破坏的植被不会对区域生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

植被及植物多样性影响：项目施工过程中的人为活动干扰，如噪声和震动、踩踏、水污染等将对周边植物生长产生负面的影响。项目处于扬州市邗江区方巷镇，在此生长的植物也多为当地常见植物，群落类型在评价区内广泛分布，群落中受影响的优势物种也是评价区的常见种。区域植被类型较少，主要分布于河道两旁，对该地区的植物多样性贡献较少，所以本项目施工将不会导致评价区的植被类型和植物物种的消失。

陆生动物多样性影响：评价区内分布的草兔、小家鼠、褐家鼠等为中小型哺乳类，根据现状调查，无大型哺乳动物在此栖息，也无国家级重点保护野生动物分布。评价区内皆为人工生态系统，人为活动频繁，区内分布的哺乳类多为和人关系密切的种类，迁徙能力较强，评价区内的施工项目虽然会减少其栖息地，但是其适宜性栖息地如灌丛、耕地、民宅等的可获得性很强，可就近找到替代生境继续活动生息。综上，项目施工虽然会对哺乳类有一定影响，但总体上影响很小。

评价区分布有江苏省重点保护陆生野生动物黄鼬和刺猬，其主要栖息于土丘村庄和农田等多种生态系统，该物种分布范围广，种群数量趋势稳定，无生存危机。项目在评价区具有一定占地面积，但黄鼬和刺猬迁移能力强，领域广，可适应多种生境，在本区域替代生境丰富，本项目的实施对其种群数量的影响极小。

鸟类影响：施工期本项目建设对鸟类的影响主要为施工产生的强烈人为干扰，包括废水、废气和噪声污染，夜间施工灯光和施工人员惊吓等，会对鸟类活动产生负面影响。评价区人为活动频繁，在此栖息的大多为常见鸟类，施工占地虽然会减少鸟类的栖息地，如灌草丛等生境，但这些生境的可获得性很强，鸟类可就近找到替代生境。对其影响有限。

综上，项目施工虽然会对鸟类有一定影响，但总体上影响很小。

土壤环境影响：本项目施工期对土壤的环境影响主要为临时占地的影响。临时占地的影响主要是施工期对地表植被的破坏及使用过程中地面硬化而使植被恢复困难。同时会造成一些陆生生物的损失。工程建成之后，

		通过对工程影响区及时恢复植被以及在施工结束后对工程周边区域植树种草等绿化措施，在一定程度上弥补占地造成的植被损失。 占用水域及附近河流影响：本项目光伏面板放置区域为现有鱼塘上方，不新增水域用地。施工期产生的废水均根据施工期产生废水的不同类型，分别采取了有效的处置措施，项目建设过程中产生的各类废水均可得到妥善处置，对周围水体带来的影响降到最低程度，不外排至周边水域及河流。
	污染影响	废气：施工工地设置了围挡，对施工道路及时进行清扫，运输车辆采取苫布遮盖，防止散落，施工过程中加强了对各种机械设备的保养，优化了施工工艺、施工工序和施工时间；施工时采取了洒水降尘措施。施工期有效抑制扬尘，施工场地施工机械和运输车辆合理布局，密度较小，场地周围空旷，通风条件较好，且不使用排放不达标的机械，故施工机械和运输车辆排放尾气对周围空气环境影响较小。 废水：冲洗废水经沉淀后回用于施工场地；含油废水经过隔油沉淀后产生的废油委托有资质单位进行处置；施工人员生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于周边农灌。因此对周边地表水环境影响较小。 噪声：施工机械设备减振降噪；按照环评要求对严格执行施工作业时间，高噪声作业在白天进行；强化施工管理。施工期最大限度地减少施工噪声的影响。 固废：生活垃圾在施工场地设置定点垃圾存放桶，定期由环卫部门清理。按照环评要求对建筑垃圾进行了处理，土石方挖填平衡，目前场内无遗留建筑垃圾。施工期固废全部妥善处置，不外排。 施工期环境影响已结束。
	社会影响	施工期间加强与周边居民的沟通，及时处理与本工程相关的环境问题，避免产生矛盾纠纷。 施工期间及时与公路、交通管理部门联系，取得他们的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对周边道路的交通影响。材料运输应避免交通高峰，减轻车流压力。
运行期	生态影响	本项目所在地地势平坦，运营期用地范围位于扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面，不另外新增用地。 该地区无珍稀动植物资源，据现场勘探，不在鸟类的重要栖息地和迁

	徙通道范围内。 企业建立了环境管理制度，规定了巡检路线，不会对巡检路线以外植被碾压。在景观影响上，项目建成后各光伏场组合在一起构成了一个美观、独特的人文景观，这种景观具有群体性、可观赏性，可以反映人与自然界结合的完美性。
污染影响	废气：项目营运后无废气产生。 废水：项目运营期生活污水经一体化生活污水处理设备处理后，用于周边农灌，不外排。运营期养殖鱼塘片区周转塘水质满足《渔业水质标准》（GB11607-1989），无法回用的水在满足《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水收纳水域二级标准的情况下通过排水渠排入周边农渠。 噪声：设备选型时选用低噪声设备；并对各类噪声源采取隔声、降噪措施。项目营运后对周边声环境影响较小。 固体废物：本项目目前无固体废物产生，后期会产生的一般工业固废主要为废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物（死鱼、池塘淤泥）、生活垃圾。废弃太阳能电池板组件报废后集中收集，定期由电池板厂家回收；废锂电池定期由电池厂家回收；鱼塘养殖产生的废物主要为残饵、鱼类排泄物、死鱼和淤泥，进行安全填埋。清塘时产生的淤泥（包含残饵以及鱼类排泄物）外售给有机肥生产商；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运，不外排。项目后期危险废物废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池在危废库暂存后委托有资质单位进行处置。 环境风险：本项目设置一个事故油池（容积70m³）。 光污染：本项目采用太阳能电池板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光造成光污染。 本项目采用太阳能光伏电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。本项目光伏组件的反射面朝向为向上，与水平面倾斜 20°，倾角较小，反射面较为水平，太阳光经反射后绝大部分反射向天空，随着太阳光入射角的减小，反射光所影响的面积会随之减少，由于冬季的阳光照射时间短，同时照射强度也较弱，而夏季阳光照射时间长，同时照射强度也较强。因此，在影响的程度上夏季比冬季要强烈些，范围要大一些。

		本项目位于扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面，建设单位采单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，并在光伏电池组件内的晶硅板表面涂敷一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，因此太阳能光伏组件对阳光的反射以散射为主，其镜面反射性要远低于玻璃幕墙，最大程度地减少对太阳光的反射。一方面提高其发电效率，另一方面有效的降低太阳能电池方阵的反光性。本项目采用的光伏组件表面发射比仅为 0.11-0.15，符合《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）的要求，不会对环境造成明显光污染干扰。
	社会影响	本项目所依托的“渔光一体”模式的主要目的是发展智能生态农业，提高农业生产中的资源利用效率，通过智能化的设施设备，生态湿地园区建设，依托池塘水产养殖，使太阳能发电站成为具有多种效益的立体化体现。这种模式所形成“上面发电、下面养鱼”“一种资源，两个产业”的集约发展模式，社会影响不需占用农业、工业和住宅用地，大大提高了单位面积土地经济价值，实现了社会效益、经济效益和环境效益的多赢。

表 8 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	监测时间：2024.01.23-2024.01.24 监测频次：4次/天，连续两天	W1：一体化生活污水处理设备 W2：周转塘	W1：pH值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群 W2：pH 值、悬浮物、总磷、总氮、高锰酸盐指数	生活污水满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）限值要求；周转塘水质满足《渔业水质标准》（GB11607-1989），《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）
气	/	/	/	/
声	监测时间：2024.01.23-2024.01.24； 监测频次：昼夜各一次，连续两天	升压站区厂界四周以及最近敏感点	等效A声级 Leq（A）	升压站区四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。 周边敏感点噪声均满足《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：

1、监测工况

验收监测期间各项目实际运行电压均达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

2、监测环境条件

天气情况：多云、风速：2.2m/s。

3、监测频次

①一体化生活污水处理设备废水和周转塘水质4次/天，连续两天。

②噪声昼夜各一次，连续两天。

4、监测点位

升压站区厂界四周以及光伏场区附近敏感点。如下图所示：



图8-1 监测点位示意图

5、监测方法及仪器

表 8-1 监测方法

类别	监测因子	分析方法及依据
水和废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018
地表	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ1147-2020

水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008
	区域环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008

表 8-2 检测设备一览表

序号	设备名称	仪器型号	仪器编号
1	多功能声级计	AWA6228+	JSLT-SE-0052
2	便携式pH计	PHBJ-260	JSLT-SE-0106
3	万分之一天平	FA2104	JSLT-AE-0161
4	生化培养箱	LRH-150	JSLT-AE-0119
5	生化培养箱	LRH-150	JSLT-AE-0192
6	溶解氧测定仪	JPSJ-605	JSLT-AE-0120
7	隔水式恒温恒湿培养箱	GRP-9160 工作室尺寸 500*500*650	JSLT-AE-0038
8	隔水式恒温恒湿培养箱	GRP-9160 工作室尺寸 500*500*650	JSLT-AE-0193
9	紫外可见分光光度计	UV-6100	JSLT-AE-0117

6、监测结果

表 8-1 一体化生活污水处理设备（W1）水质监测结果一览表

监测时间	监测点位及编号	监测项目	单位	监测结果				标准值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.01.23	一体化生活污水处理设备（W1）	pH值	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.2	5.5~8.5	达标
		化学需氧量	mg/L	128	110	119	132	150	达标
		悬浮物	mg/L	62	73	67	58	80	达标
		五日生化需氧量	mg/L	31.6	25.2	28.0	29.3	60	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	4400	2300	8400	6400	40000	达标
2024.01.24		pH值	无量纲	7.3	7.2	7.3	7.2	5.5~8.5	达标
		化学需氧量	mg/L	139	124	136	138	150	达标
		悬浮物	mg/L	63	75	70	56	80	达标
		五日生化需氧量	mg/L	29.8	28.6	31.0	32.8	60	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	4900	2000	7600	5400	40000	达标

表 8-2 周转塘（W2）水质监测结果一览表

监测时间	监测点位及编号	监测项目	单位	监测结果				标准值	是否达标
				第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.01.23	周转塘（W2）	pH值	无量纲	7.5	7.4	7.4	7.5	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	63	65	51	58	85	达标
		总磷	mg/L	0.3	0.27	0.33	0.2	0.8	达标
		总氮	mg/L	4.57	5.75	4.85	5.29	6.0	达标
		高锰酸盐指数	mg/L	5.7	4.7	5.0	5.4	25	达标
2024.01.24		pH值	无量纲	7.4	7.4	7.5	7.5	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	64	68	53	59	85	达标
		总磷	mg/L	0.23	0.28	0.30	0.26	0.8	达标
		总氮	mg/L	5.68	4.28	5.34	5.01	6.0	达标
		高锰酸盐指数	mg/L	4.8	5.9	5.6	5.2	25	达标

由上表可知，本项目升压站区产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021），可用于农田灌溉；项目营运期间鱼塘水质调换废水满足《池养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水受纳水域二级标准，可通过排水渠排入周边农渠。

表 8-3 噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	点位编号	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	标准值 昼/夜 (dB(A))	是否达标
2024.01.23	升压站东侧厂界	Z1	55.5	48.6	60/50	是
	升压站南侧厂界	Z2	55.4	48.1	60/50	是
	升压站西侧厂界	Z3	54.8	47.6	60/50	是
	升压站北侧厂界	Z4	56.8	48.2	60/50	是
	朱家咀（F11区南侧18m处）	Z5	48.5	44.5	55/45	是
	蒋庄（F11区东侧45m处）	Z6	47.5	43.4	55/45	是
	戴庄（升压站北侧174m处）	Z7	47.5	42.3	55/45	是
	马家咀（4号地块北侧28m处）	Z8	46.4	42.4	55/45	是
2024.01.24	升压站东侧厂界	Z1	56.0	48.5	60/50	是

1.24	升压站南侧厂界	Z2	55.4	48.5	60/50	是
	升压站西侧厂界	Z3	54.4	47.3	60/50	是
	升压站北侧厂界	Z4	56.8	48.8	60/50	是
	朱家咀 (F11区南侧 18m处)	Z5	47.8	43.1	55/45	是
	蒋庄 (F11区东侧 45m处)	Z6	47.4	44.1	55/45	是
	戴庄 (升压站北侧 174m处)	Z7	46.8	42.8	55/45	是
	马家咀 (4号地块北 侧28m处)	Z8	46.2	43.4	55/45	是

由上表可知，本项目升压站厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，周边敏感点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

表 9 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、施工期环境管理

本着“谁污染谁治理”的原则，本工程建立了以建设单位为责任主体的环境管理体系，基本运行机制是：编制上属于建设单位的 1 个部门，工作上服务于本工程建设，同时注重协调好工程所在地环保部门的关系。在建设单位内部运行管理上，由建设单位专门部门负责，对于工程建设过程中所产生的环境问题建立报告制度，并及时得到处理，使环境问题得到有效控制，能接受国家和地方环保部门的监督检查。

为确保本项目施工期各项环保措施的落实，项目建设期环境管理实施如下：

（1）加强环境监督与管理，环境管理人员深入施工现场，监督环保措施的实施；

（2）实现环境保护目标责任制，结合本工程招投标承包体制，把环境保护落实到整个施工过程中；

（3）开展施工期环境监理，环境监理的主要任务包括：对工程承包商的监理，监督其全面履行环保项目合同的执行情况，及时处理环保的有关问题；对环保各项工程的施工进行现场监理，包括设施设备、材料和建筑与安装、调试与运行以及维护等；编制工程监理报表，并定期汇报；协助建设单位处理索赔及各类社会、自然等方面出现的问题；负责环境监测、调查资料的整理、归档。

2、运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，建设单位已设置环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。环境管理的职能为：

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）建立光伏场、生态环境现状数据档案。

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

（4）检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

（5）定期巡查光伏场周围，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

（6）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

环境检测能力建设情况：

本项目不属于污染类建设项目，可不设专职的环境监测机构和人员，其环境监测工作委托当地有资质的监测单位进行。

环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况：**1、环境影响报告表中提出的监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定企业日常监测计划，监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测，结合项目污染特点和项目区环境现状，运营期环境监测重点是噪声，定期委托有资质单位进行监测，以便连续、系统地观测项目建设前后环境因子的变化及其对当地环境的影响，验证环境影响评价结论。

表 9-1 光伏场噪声监测计划

监测位置	监测项目	频次	执行标准
升压站四周厂界	Leq (A)	每季度一次	升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,周边敏感点噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。
戴庄			
马家咀			

2、落实情况

已落实，本项目现属于试运行阶段，现第一个季度噪声监测已进行监测，具体见附件 4。

环境管理状况分析与建议：

根据调查，项目的环境管理状况如下：

1、建设前期：

企业在建设前期取得了扬州市邗江区行政审批局《扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目》备案证（扬邗行省投资备〔2022〕10 号）；扬州市生态环境局《扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表的批复》（扬环审批〔2022〕05-46 号），扬州市自然资源和规划局邗江分局和扬州市邗江区方巷镇人民政府《关于扬州巷阳新能源发电有限公司 150MW 光伏发电项目用地情况说明》，扬州市邗江生态环境局《关于邗江区方巷镇 150MW 渔光互补发电项目有关用地意见的复函》等。

2、施工期：

本项目在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求。

施工期环境管理的职责和任务如下：

贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度；制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技能；组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力；在施工计划中尽量避免影响当地居民生活环境，保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地；做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水保设施、环保设施等各项保护工程的落实；项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环保和水利主管部门。

建设方在施工期间有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求并不定期地对施工点进行监督抽查。整个施工期中未发生环境污染事故，对环境的影响也经采取的环呆措施得到了较大的削减，未对周围环境造成不良影响，施工期的环境管理措施是有效的。

3、营运期：

营运期环境管理的职责和任务如下：

制定和实施各项环境管理计划；组织和落实项目营运期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作；掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括污染控制、不境保护措施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证设施的正常运行；定期巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

公众参与：未产生扰民现象，未收到周边居民投诉。

通过上述分析，企业环境管理较为规范，较好地执行了建设项目环境保护管理的各项要求。

4、建议：

建设单位加强项目运行期的环境管理与风险防范，进一步做好环境保护宣传工作。

表 10 调查结论及建议

调查结论及建议：**一、工程概况**

扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目位于扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面。本项目采用 645Wp 的单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，共需电池组件 281088 块，总规划装机容量 181.30176MWp（实际装机容量 151.37MWp）。配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km。

本项目实际总投资为 70000 万元，其中环保投资为 825.15 万元，占实际总投资的 1.18%。本项目工程于 2022 年 10 月开工建设，2023 年 10 月建成并投运。

二、工程变动情况

本项目采用 645Wp 的单晶硅双玻双面太阳能光伏组件，电池组件 281088 块，总规划装机容量 181.30176MWp（实际装机容量 151.37MWp）。配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km。实际装机容量较环评规划装机容量减少。

本项目在实际建设中，危废库的位置在升压站内调整，在满足贮存需要的情况下一般固废库及危废库的面积略有减少。对照《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》附件 1《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动。

三、建设项目环境影响评价执行情况

项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，建设与环保配套设施同时设计、同时施工并同时投产使用。2022 年 9 月，江苏卓环环保科技有限公司编制完成《扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表》；2022 年 9 月 5 日，扬州市生态环境局以《扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表的批复》（扬环审批〔2022〕05-46 号），对本项目进行了环评批复。

四、验收监测结论

根据监测结果可知，升压站内一体化污水处理设备生活污水水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；周转塘调换废水水质满足《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水受纳水域二级标准。升压站区厂界昼间噪声监测值为 54.4~56.8dB（A），夜间噪声监测值为 47.3~48.8dB（A）；附近居民点昼间噪声监测值为 46.2~48.5dB（A），夜间噪声监测值为 42.3~44.5dB（A）。升压站厂界噪声满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

五、验收调查结论

1、污染防治措施落实情况

对于提出的各项环保措施和对策,在本项目施工期和运行均已落实。本项目施工期和运行期采取了一系列环保措施,降低了项目建设对生态环境、大气环境、水环境等的影响;对各级环保主管部门批复意见中提出的环保措施基本予以落实,能够达到预期的治理效果。

2、生态保护措施落实情况

建设单位已按环评文件及环评批复要求落实各类工程临时设施、施工便道不占用周边生态空间保护区域,严格控制施工期取土和临时占地面积,施工结束后,已及时采取相应的生态补偿和恢复措施,可减轻对生态环境的影响。

六、环境影响调查结论

1、施工期

(1) 生态环境影响调查结论

建设单位已落实各类工程临时设施、施工便道不占用周边生态空间保护区域,严格控制施工期取土和临时占地面积,施工结束后,已及时采取相应的生态补偿和恢复措施,可减轻对生态环境的影响。

(2) 环境空气影响调查结论

施工工地设置了围挡,对施工道路及时进行清扫,运输车辆采取苫布遮盖,防止散落,施工过程中加强了对各种机械设备的保养,优化了施工工艺、施工工序和施工时间;施工时采取了洒水降尘措施。施工期有效抑制扬尘,施工场地施工机械和运输车辆合理布局,密度较小,场地周围空旷,通风条件较好,且不使用排放不达标的机械,故施工机械和运输车辆排放尾气对周围空气环境影响较小。

(3) 水环境影响调查结论

根据调查,施工期废水主要来源于冲洗废水、含油废水以及生活污水。冲洗废水经沉淀后回用于施工场地;含油废水经过隔油沉淀后产生的废油委托有资质单位进行处置;施工人员生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于周边农灌,因此对周边地表水环境影响较小。

(4) 声环境影响调查结论

项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声,主要施工机械包括:

挖掘机、搅拌机、振捣棒、混凝土运输车、推土机、冲击钻、空压机、电焊机等。

施工期噪声主要为挖掘机、起重机、搅拌机等，运输车辆包括装载机、运输车等机械设备运作时产生的噪声。通过选用低噪声施工机械及施工方式；合理布置施工机械，使噪声源远离居民区；对噪声源进行减震、消声、隔音；合理安排施工时间等措施，施工期产生的噪声未对附近村庄居民产生影响，施工期间无噪声投诉事件。

(5) 固体废物环境影响调查结论

施工人员产生的生活垃圾在施工场地设置定点垃圾存放桶，定期由环卫部门清理。开挖弃土临时堆放在弃土区，之后用于绿化工程（平整之后栽植植被用于绿化），全部回用。建筑垃圾应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至政府定点弃场。固体废物未对项目所在区域产生明显的环境影响。

2、运营期

(1) 大气环境影响调查结论

项目太阳能发电是利用清洁能源风能进行生产的过程，不产生废气。因此项目运营对大气环境影响较小。

(2) 水环境影响调查结论

升压站站运行和管理人员产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后可用于农田灌溉。运营期项目租用养殖鱼塘约 300 个，划分为 17 个片区，在每个片区各设置一个周转塘，周转水质满足《渔业水质标准》（GB11607-1989），无法回用的水在满足《池养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水受纳水域二级标准的情况下通过排水渠排入周边农渠。

(3) 声环境影响调查结论

升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

(4) 固体废物影响调查结论

项目目前无固体废物产生，后期会产生的一般工业固废主要为废弃太阳能电池板、废锂电池、鱼塘养殖废物（死鱼、池塘淤泥）、生活垃圾。废弃太阳能电池板组件报废后集中收集，定期由电池板厂家回收；废锂电池定期由电池厂家回收；鱼塘养殖产生的废物主要为残饵、鱼类排泄物、死鱼和淤泥，进行安全填埋。清塘时产生的淤泥（包含残饵以及鱼类排泄物）外售给有机肥生产商；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运，不外排。项目后期危险废物废变压器油、含油抹布、废铅蓄电池在危废库暂存后委托有

资质单位进行处置。

(5) 生态影响调查结论

经现场核实与勘查，项目工程完工后，对临时占地进行了平整并进行了植被恢复，对裸露场地及挖填边坡进行了及时的绿化和植被恢复。

七、竣工验收总结论

综上所述，扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境保护手续齐全，依法履行了环境影响报告表的审批程序和要求，执行了环境保护“三同时”管理制度，落实了环境影响报告表及其审批文件中提出的污染防治和生态保护措施，因而从环境保护角度来衡量，该工程具备竣工验收的条件。

八、建议

- (1) 加强噪声设备的维护保养，减小噪声对周围环境的影响；
- (2) 建立健全环境管理制度，进一步加强环境管理，维护好区域生态环境；
- (3) 项目服务期满后做好生态恢复措施：
 - 1) 掘除硬化地面基础，对场地进行恢复。
 - 2) 拆除过程中应尽量减小对土地的扰动。
 - 3) 掘除混凝土的基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。
 - 4) 绿化是环境治理重要措施，它具有固沙、降尘、降噪等效果。严格控制施工作业带范围，清理后采用乡土物种及时覆土恢复植被，并加强后期养护，及时补栽，保证成活率。
 - 5) 在光伏电站服务期满后，太阳能电池板应交由有回收业务的光伏厂家统一回收处理。
 - 6) 根据工程自身特点和所处地区气候特点，结合项目生产工艺选择适合生长的具有防治水土流失作用的植被，适当引进适宜本地区生长的优良作物；保持植物措施与原地貌景观相协调；临时占地区域应根据原地貌的植被类型进行乔、灌、草的恢复植被。
 - 7) 光伏电站服务期满后，建设单位应依据管理部门的相关要求进行封场或继续发电，封场应依据当时的环境和生态管理要求采取相应环境保护和生态恢复措施，确保无遗留环保问题。

注 释

一、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 升压站区平面布置图

附图 4 周边环境保护目标分布图

附图 5 项目与生态红线位置关系图

附图 6 项目工程情况图

二、附件

附件 1 项目与生态红线位置关系图

附件 2 其他与环境影响评价有关的行政管理文件

附件 3 营业执照

附件 4 验收监测报告

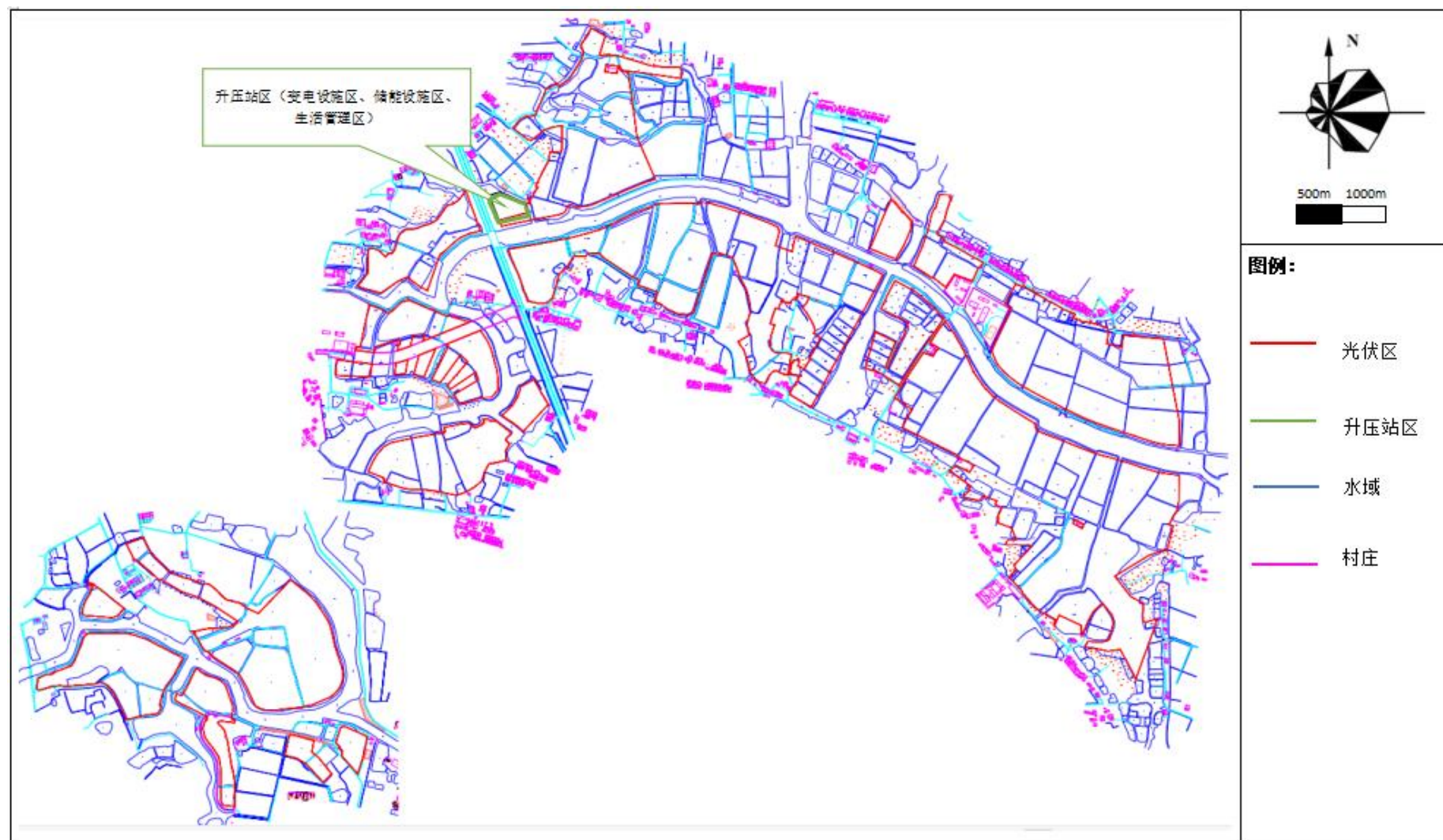
附件 5 危废处置协议

附件 6 竣工环保验收意见及签到表

附图 1 项目地理位置图



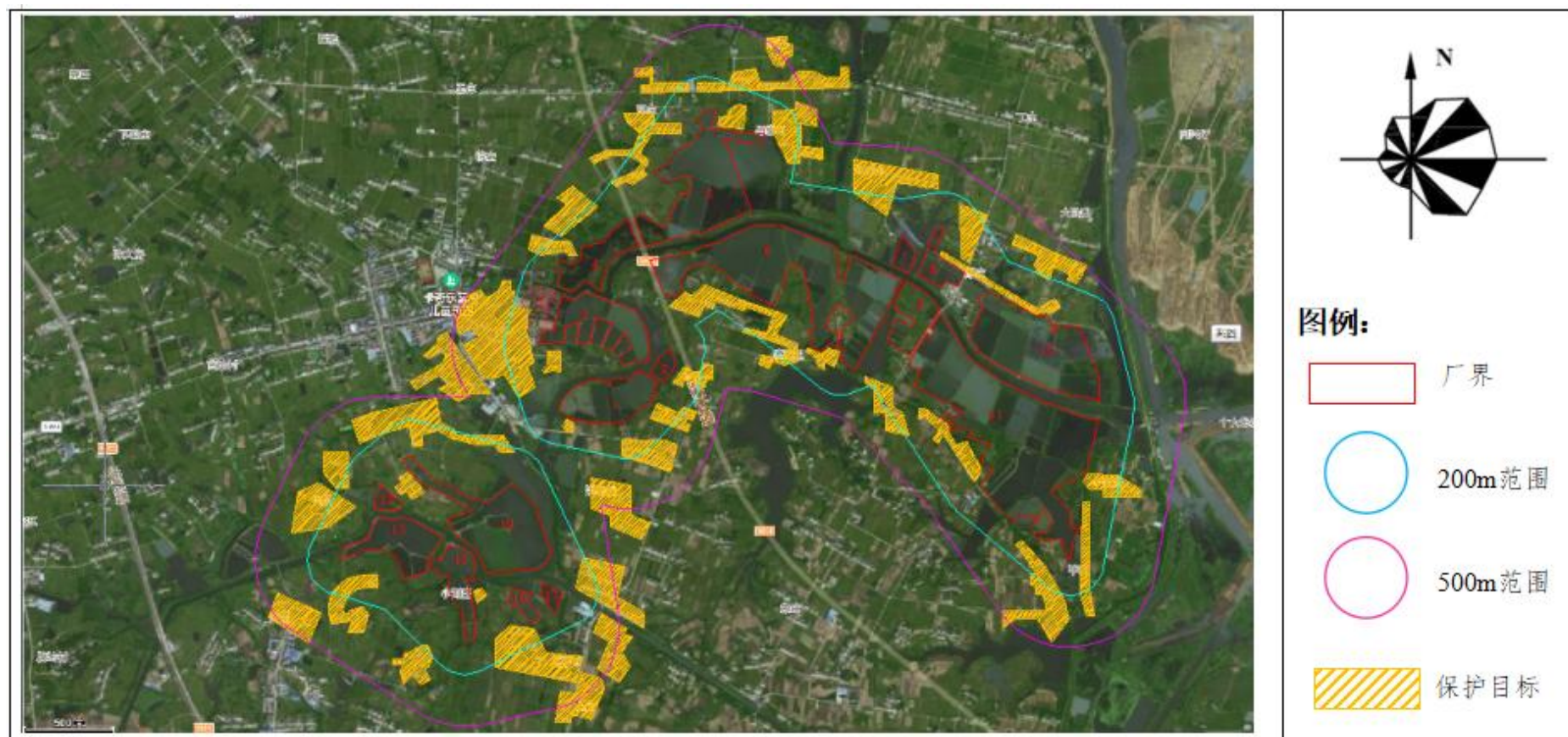
附图 2 项目平面布置图



附图 3 升压站区平面布置图



附图 4 周边环境保护目标分布图

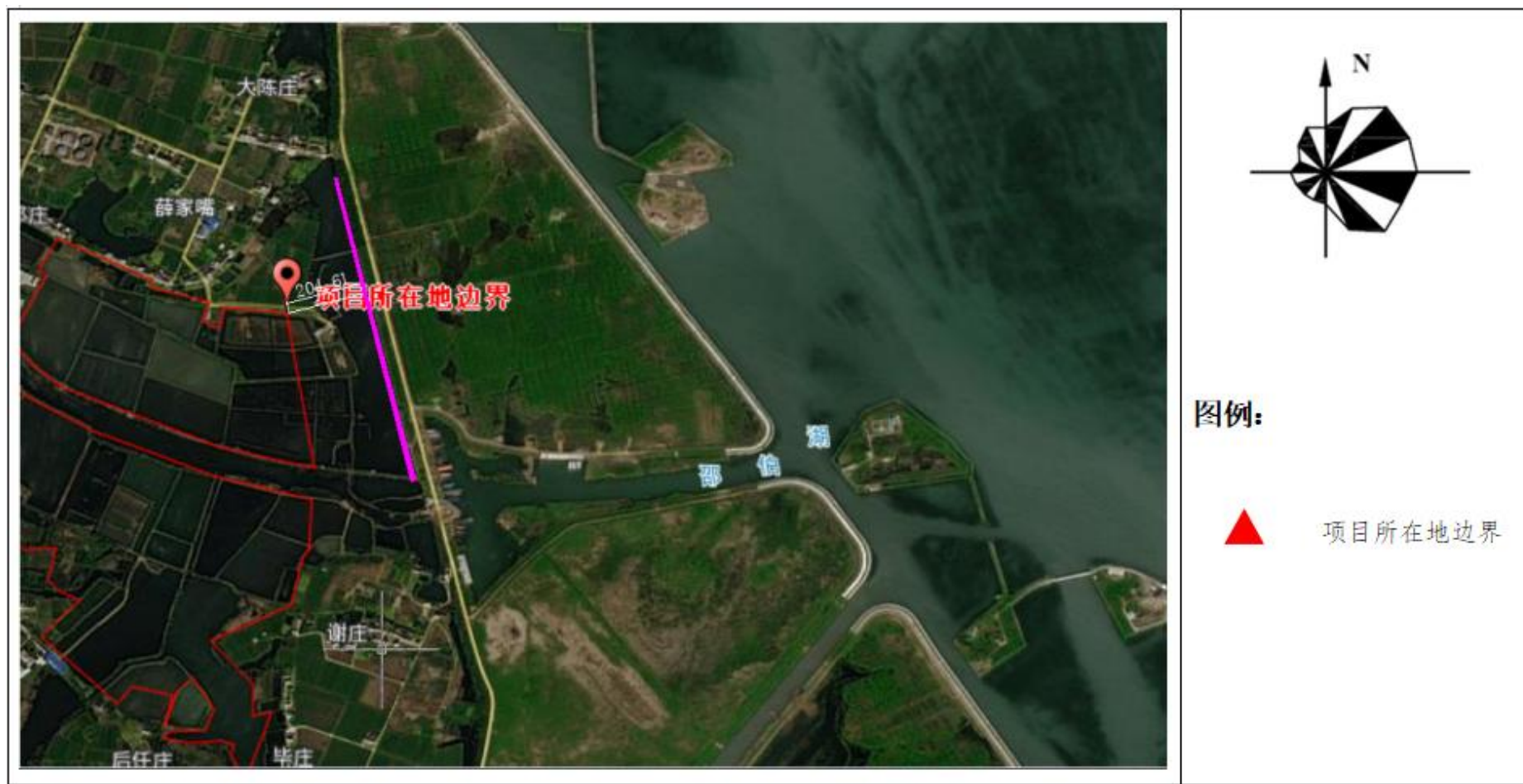


附图 5 项目与生态红线位置关系图

(1) 与“邵伯湖国家水产种质资源保护区”位置关系图



(2) 与“邵伯湖（邗江区）重要湿地”位置关系图



附图6 项目工程情况图



渔光互补工程图



光伏阵列图



升压站外视图



升压站内视图



消防一体化设备



一体化生活污水处理设备

附件 1 环评批复

扬州市生态环境局文件

扬环审批〔2022〕05-46 号

项目代码：2110-321003-89-01-818278

关于扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市 邗江区方巷镇150MW渔光互补项目 环境影响报告表的批复

扬州巷阳新能源发电有限公司：

你公司报送的由江苏卓环环保科技有限公司编制的《扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）、江苏美景时代环保科技有限公司对《报告表》的技术评估报告等材料均已收悉。我局依照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的规定进行了审查，意见如下：

一、你公司拟投资 73000 万元（环保投资 825.15 万元），在扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的鱼塘、水域水面，建设渔光互补发电项目，同时配套建设升压站一座，分别接至黄珏~凤来 110kV 线路，线路长度约 3km 和凤来变 110kV 母线，线路长度约 13km。项目建成后，年均发电量约 21211.6 万千瓦时，运营期 25 年。《报告表》认为

在全面落实各项环保措施的前提下，污染物能够做到达标排放，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性，我局原则同意《报告表》评价结论和技术评估意见。

二、在项目实施过程中，你公司应认真落实《报告表》提出的各项环保要求，并重视做好以下工作：

1、落实施工期各类废水的分类收集、处理和综合利用措施，施工期生产废水经沉淀池处理后，回用于洒水抑尘等途径，生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于周边农田灌溉。运营期项目拟租用养殖鱼塘约 300 个，划分为 17 个片区，拟在每个片区各设置一个周转塘，周转水质均应满足《渔业水质标准》（GB 11607-1989），无法回用的水在满足《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）中淡水受纳水域二级标准的情况下通过排水渠排入周边农渠。

2、严格按照《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬府令 第 90 号）要求，落实施工期各项扬尘控制措施，有效减少施工及物料运输、堆放过程中的扬尘污染，设置施工围挡，物料堆放应做好覆盖、洒水等防尘措施。

3、合理安排施工时间，避免夜间（22:00-6:00）从事高噪声施工作业和物料运输，施工过程应选用低噪声施工机械，并做好隔声、降噪措施，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。严格控制夜间施工作业，确需夜间施工作业的，必须依法向邗江生态环境综合行政执法大队申请办理“环保夜间施工核准书”。

4、合理处置施工期各类工程弃土、建筑垃圾和生活垃圾，避免产生二次污染。工程弃土通过回填、绿化等途径充分利用；建

建筑垃圾按照《扬州市市区建筑垃圾管理办法》规范处置；生活垃圾应做到分类收集，并委托环卫部门及时清运。

5、落实《报告表》中各项生态保护措施，各类工程临时设施、施工便道等不得占用周边生态空间保护区域。严格控制施工期取土和临时占地面积，施工结束后，及时采取相应的生态补偿和恢复措施，减轻对生态环境的影响。

6、运营期升压站主要污染源为设备噪声、生活污水、废变压器油以及废锂电池，设备选型时应尽量选取低噪声设备，并对各类噪声源采取隔声、降噪措施；升压站生活污水经过一体化生活污水处理设备处理后用于农田灌溉；按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物应按规定委托具备危险废物处置资质的单位处置，并按规定办理危险废物转移手续。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《省生态环境厅关于进一步加强为危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）等相关规定，防止产生二次污染。

7、施工期间应加强与周边居民的沟通，及时处理与本工程相关的环境问题，避免产生矛盾纠纷。

8、落实《报告表》提出的环境管理及监测计划。加强敏感目标噪声跟踪监测，根据监测结果，及时增补和完善防治措施，防止对居民正常生产、生活环境造成不良影响。

三、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、同时使用的环境保护“三同时”制度，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的规定组织竣工环保验收，并依法依规做好环境信息公开工作；邗江生态环境综合行政执法大队负责本项目现场监督管理。

四、本项目建设、运行依法需要其他行政许可的，你公司应按规定及时办理并取得其他行政许可。

五、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

扬州市生态环境局

2022 年 9 月 5 日

附件 2 其他与环境影响评价有关的行政管理文件

江苏省投资项目备案证

(原备案证号扬邗行审投资备(2021)181号作废)

备案证号：扬邗行审投资备(2022)10号

项目名称：扬州市邗江区方巷镇150MW渔光互补项目

项目代码：2110-321003-89-01-818278

建设地点：江苏省：扬州市邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边村庄范围内涉及的水面

建设性质：新建

建设规模及内容：项目总投资6亿元，项目租赁邗江区方巷镇合玉村、开杨村、三里桥村、工农村及周边村庄范围内涉及的水域水面，土地面积约3000亩一般农用地实施渔光互补光伏发电工程，本项目建设规模交流侧容量为150MW，设计合理容配比，直流侧共选用272760块660Wp单晶硅光伏组件，采用模块化设计、集中并网的设计方案，总共42个光伏发电分系统，其中4.3164MWp分系统34个，4.158MWp分系统8个。采取600V-35kV-110kV两级升压的方式，经厂区集电线路汇集到35kV侧，后通过升压站升压至110kV，接入地方电网。本项目配备建设15MW/30MWh储能。

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，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交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

请注意反面备案须知

扬州市邗江区行政审批局

2022-01-19

● HONOR 50
108MP Quad Camera

扬州市邗江生态环境局

关于邗江区方集镇 150MW 渔光互补发电项目有关用地意见的复函

阳光新能源开发有限公司：

你公司提交的关于申请办理方集镇 150MW 光伏发电项目选址范围进行了审查。经研究，函复如下：

一、该项目拟选址位于扬州市邗江区方集镇合玉村、三里桥村、开杨村范围内。土地面积约 2500 亩左右。

二、项目拟选址不涉及饮用水源地限制建设光伏项目因素。

综上，在不涉及生态红线保护区的前提下，我局原则上同意该项目选址开展前期工作，你公司应依法编制环境影响评价报告并报有权限的生态环境保护主管部门审批，未经批准前不得开工建设。

特此复函。



邗江区方巷镇人民政府文件

方政发〔2022〕6号

签发人：王银鑫



关于扬州巷阳新能源发电有限公司 150MW 光伏发电项目用地情况说明

扬州市自然资源和规划局邗江分局：

扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补光伏发电项目（以下简称“该项目”）是扬州市邗江区人民政府招商引资项目，我镇政府在扬州市邗江区人民政府的见证下于 2021 年 11 月份与阳光新能源开发股份有限公司签署了该项目正式投资协议，明确扬州巷阳新能源发电有限公司系阳光新能源开发股份有限公司的全资孙（子/孙）公司负责此项目的具体开发建设。

项目位于扬州市邗江区方巷镇三里桥村、开杨村、合玉村、工农村、联合村、花城村。规划装机容量 150MW，总投资约 60000 万元，年发电量约 15000 万度，项目建成后将带动邗江区当地绿色经济发展，促进当地就业，也将改善当地电网运行压力和缓解用电紧张情况。

本项目工程主要为光伏阵列工程。占地总面积约为 3200 亩。根据我镇提供的用地范围，经仔细核对：



扫描全能王 创建

一、该项目用地范围内的土地用途为一般农用地，不涉及基本农田、基本农田储备区、生态保护红线、禁止建设区、草地、林地、国家级公益林、自然保护区、森林公园、湿地公园、重要湿地等限制建设光伏项目的敏感性因素。

二、该项目用地范围内涉及一般湿地，面积约 3200 亩，该湿地类型可用于光伏项目建设，但应依法办理相应手续。

我镇将负责该项目矛盾协调及处置，该项目下阶段将按程序办理相关报批工作。

附件：项目用地位置图



扬州市邗江区方巷镇人民政府

2022 年 1 月 26 日



(方巷镇经济发展局联系人：卜先锋 电话：18852787888)



扫描全能王 创建

关于扬州巷阳新能源发电有限公司方巷镇 150MW 渔光互补光伏发电项目用地的答复

扬州巷阳新能源发电有限公司：

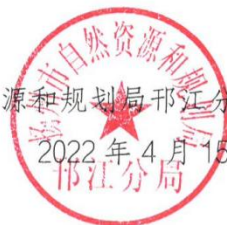
根据国家耕地用途管制有关政策，依据贵公司方巷镇 150MW 渔光互补光伏发电项目选址红线，现答复如下：

一、项目选址范围的土地分类为坑塘水面，不涉及永久基本农田保护区、补充耕地、稳定耕地等，符合耕地用途管制要求。

二、项目选址范围位于《扬州市湿地保护规划（2018-2030 年）》中一般湿地，现状为养殖池塘。项目的光伏阵列不破坏湿地及其生态功能，无需办理使用湿地的相关手续。

扬州市自然资源和规划局邗江分局

2022 年 4 月 15 日





附件 3 营业执照

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

统一社会信用代码
91321003MA27GC4P70

扬州巷阳新能源发电有限公司

有限责任公司 (非自然人投资或控股的法人独资)

陈辉

经营范围
许可项目:发电业务、输电业务、供(配)电业务;供电业务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)
一般项目:太阳能发电技术服务;风力发电技术服务;机械电气设备销售;电气设备销售(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本 100万元整

成立日期 2021年11月25日

营业期限 2021年11月25日至*****

住所 扬州市邗江区方巷镇方兴东路230号-26

登记机关
2021年11月28日

编号 32102700020211250032

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

附件 4 验收监测报告



231012340944

检测报告

报告编号: LT240109

检测类别: 验收检测

受检单位: 扬州巷阳新能源发电有限公司

江苏蓝天环境检测技术有限公司

二〇二四年一月

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

报告说明

- 一、本报告未加盖本公司检测专用章、骑缝章无效, 报告无签发人签字无效。
- 二、任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均属违法, 其责任人将承担相关法律责任及经济责任, 本公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。
- 三、本公司不负责采样(如样品是由客户提供)时, 由客户采集送检的样品、提供的相关数据由客户负责, 本公司仅对送检样品的检测结果负责, 不对样品来源、客户提供的数据对样品检测结果产生的有效性影响负责。如客户提供相关样品的评价标准, 本公司不对该标准的适用性负责。
- 四、本报告检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。本报告未经同意不可用作商业用途。
- 五、对本报告检测结果有异议者, 请于收到报告之日起十天内向本公司提出。
- 六、本报告未经本公司书面批准, 不得以任何方式部分复制; 经同意复制的复制件, 应由本公司加盖检测专用章确认。
- 七、本报告涉及的所有记录档案保存时限为永久。

地 址: 淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

电 话: 0517-89897906

邮 箱: lantian_service@163.com

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

受检单位	扬州巷阳新能源发电有限公司	采样日期	2024.01.23-2024.01.24
地址	扬州市槐泗镇	检测日期	2024.01.23-2024.01.29
联系人	胡汉青	采样人员	薛飞、张娟
电话	13773408608	检测类别	验收检测
样品类别	水和废水、地表水、噪声		
检测内容	1. 水和废水 检测项目: pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群; 2. 地表水 检测项目: pH 值、悬浮物、总磷、总氮、高锰酸钾指数; 3. 噪声 检测项目: 厂界噪声(昼、夜)、区域环境噪声(昼、夜)。		
检测结果	见检测结果表		
检测设备	见检测设备一览表		
检测依据	见检测依据一览表		
编制 <u>李铁</u>			
审核 <u>孙书</u>			
签发 <u>徐元</u>			
签发日期 <u>2024.01.31</u>			

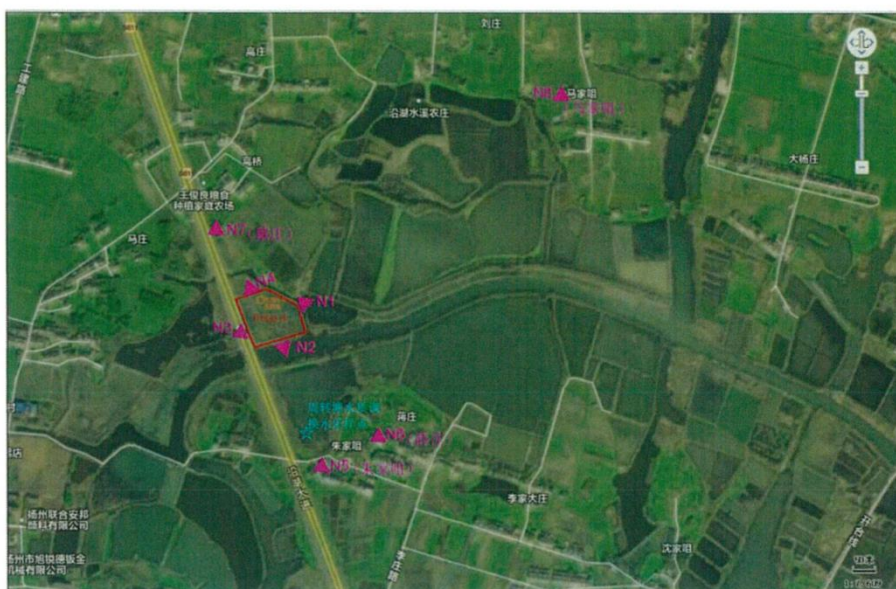


电 话: 0517-89897906
地 址: 淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

监测点位图



电 话: 0517-89897906

地 址：淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

第 2 页 共 7 页

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

检测结果

表 1: 水和废水

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2024. 01. 23	W1 一体化生 活污水处 理设备	pH 值	无量纲	7. 2	7. 3	7. 3	7. 2
		化学需氧量	mg/L	128	110	119	132
		悬浮物	mg/L	62	73	67	58
		五日生化 需氧量	mg/L	31. 6	25. 2	28. 0	29. 3
		粪大肠菌群	MPN/L	4. 4×10 ³	2. 3×10 ³	8. 4×10 ³	6. 4×10 ³
2024. 01. 24		pH 值	无量纲	7. 3	7. 2	7. 3	7. 2
		化学需氧量	mg/L	139	124	136	138
		悬浮物	mg/L	63	75	70	56
		五日生化 需氧量	mg/L	29. 8	28. 6	31. 0	32. 8
		粪大肠菌群	mg/L	4. 9×10 ³	2. 0×10 ³	7. 6×10 ³	5. 4×10 ³

表 2: 地表水

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2024. 01. 23	W2 周转塘	pH 值	无量纲	7.5	7.4	7.4	7.5
		悬浮物	mg/L	63	65	51	58
		总磷	mg/L	0.30	0.27	0.33	0.20
		总氮	mg/L	4.57	5.75	4.85	5.29
		高锰酸钾指数	mg/L	5.7	4.7	5.0	5.4
2024. 01. 24		pH 值	无量纲	7.4	7.4	7.5	7.5
		悬浮物	mg/L	64	68	53	59
		总磷	mg/L	0.23	0.28	0.30	0.26
		总氮	mg/L	5.68	4.28	5.34	5.01
		高锰酸钾指数	mg/L	4.8	5.9	5.6	5.2

电 话: 0517-89897906
地 址: 淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

第 3 页 共 7 页

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

检测结果

表 3-1: 噪声

单位: dB(A)

时段	采样点位	检测结果								
		检测时间	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90	L95	Lmin
昼间 2024. 01.23	Z5 朱家咀 (F11 区南侧 18m 处) 监测点 (N5)	16:18-16:28	48.5	57.8	49.8	49.4	48.4	47.4	47.2	38.4
	Z6 蒋庄 (F11 区东侧 45m 处) 监测点 (N6)	16:36-16:46	47.5	63.4	48.4	48.0	47.2	46.6	46.4	44.6
	Z7 戴庄 (升压站北侧 174m 处) 监测点	16:55-17:05	47.5	59.3	48.4	48.0	47.2	46.6	46.4	44.9
	Z8 马家咀 (4 号地块北侧 28m 处) 监测点 (N8)	17:14-17:24	46.4	53.5	47.2	46.8	46.2	45.6	45.6	38.5
夜间 2024. 01.23	Z5 朱家咀 (F11 区南侧 18m 处) 监测点 (N5)	22:47-22:57	44.5	53.5	48.8	47.8	42.6	41.4	41.0	39.2
	Z6 蒋庄 (F11 区东侧 45m 处) 监测点 (N6)	23:05-23:15	43.4	48.5	44.8	44.4	43.2	42.2	42.0	40.3
	Z7 戴庄 (升压站北侧 174m 处) 监测点	23:23-23:33	42.3	46.2	43.6	43.2	42.0	41.2	41.0	39.7
	Z8 马家咀 (4 号地块北侧 28m 处) 监测点 (N8)	23:40-23:50	42.4	48.2	43.8	43.4	42.2	41.4	41.2	39.7
气象参数	2024. 01. 23		昼间天气: 多云、风速: 2. 2m/s, 夜间天气: 多云、风速: 2. 2m/s。							

电 话: 0517-89897906
地 址: 淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

检测结果

表 3-2: 噪声

单位: dB(A)

时段	采样点位	检测结果								
		检测时间	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90	L95	Lmin
昼间 2024. 01.24	Z5 朱家咀 (F11 区南侧 18m 处) 监测点 (N5)	16:17-16:27	47.8	54.6	49.0	48.8	47.8	46.4	46.2	45.3
	Z6 蒋庄 (F11 区东侧 45m 处) 监测点 (N6)	16:36-16:46	47.4	55.5	48.4	48.2	47.2	46.6	46.6	45.5
	Z7 戴庄 (升压站北侧 174m 处) 监测点	16:53-17:03	46.8	55.6	47.8	47.6	46.6	46.0	46.0	45.3
	Z8 马家咀 (4 号地块北侧 28m 处) 监测点 (N8)	17:16-17:26	46.2	50.7	47.2	46.8	46.0	45.6	45.4	44.7
夜间 2024. 01.24	Z5 朱家咀 (F11 区南侧 18m 处) 监测点 (N5)	22:47-22:57	43.1	48.0	43.6	43.4	43.0	42.6	42.4	41.8
	Z6 蒋庄 (F11 区东侧 45m 处) 监测点 (N6)	23:05-23:15	44.1	52.8	45.0	44.8	44.0	43.4	43.2	42.3
	Z7 戴庄 (升压站北侧 174m 处) 监测点	23:23-23:33	42.8	48.5	43.4	43.4	42.8	42.2	42.0	41.1
	Z8 马家咀 (4 号地块北侧 28m 处) 监测点 (N8)	23:43-23:53	43.4	48.6	44.0	43.8	43.4	42.8	42.6	42.0
气象参数	2024.01.24		昼间天气: 多云、风速: 2.2m/s, 夜间天气: 多云、风速: 2.2m/s。							

电 话: 0517-89897906
地 址: 淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

检测结果

表 3-3: 噪声

单位: dB (A)

采样日期	采样点位	昼间		夜间	
		检测时间	检测结果	检测时间	检测结果
2024.01.23	厂界外东侧 1 米处 Z1 监测点	15:37-15:42	55.5	22:05-22:10	48.6
	厂界外南侧 1 米处 Z2 监测点	15:44-15:49	55.4	22:15-22:20	48.1
	厂界外西侧 1 米处 Z3 监测点	15:55-16:00	54.8	22:25-22:30	47.6
	厂界外北侧 1 米处 Z4 监测点	16:04-16:09	56.8	22:35-22:40	48.2
2024.01.24	厂界外东侧 1 米处 Z1 监测点	15:36-15:41	56.0	22:04-22:09	48.5
	厂界外南侧 1 米处 Z2 监测点	15:44-15:49	55.4	22:14-22:19	48.5
	厂界外西侧 1 米处 Z3 监测点	15:55-16:00	54.4	22:25-22:30	47.3
	厂界外北侧 1 米处 Z4 监测点	16:04-16:09	56.8	22:34-22:39	48.8
气象参数	2024.01.23	天气: 多云、风速: 2.2/s		天气: 多云、风速: 2.2m/s	
	2024.01.24	天气: 多云、风速: 2.2m/s		天气: 多云、风速: 2.2m/s	

检测设备一览表

序号	设备名称	仪器型号	仪器编号
1	多功能声级计	AWA6228+	JSLT-SE-0052
2	便携式 pH 计	PHBJ-260	JSLT-SE-0106
3	万分之一天平	FA2104	JSLT-AE-0161
4	生化培养箱	LRH-150	JSLT-AE-0119
5	生化培养箱	LRH-150	JSLT-AE-0192
6	溶解氧测定仪	JPSJ-605	JSLT-AE-0120
7	隔水式恒温恒湿培养箱	GRP-9160 工作室尺寸 500*500*650	JSLT-AE-0038
8	隔水式恒温恒湿培养箱	GRP-9160 工作室尺寸 500*500*650	JSLT-AE-0193
9	紫外可见分光光度计	UV-6100	JSLT-AE-0117

电 话: 0517-89897906
地 址: 淮安市清河区深圳东路 118-2 号清河科创园

第 6 页 共 7 页

JSLT-QR-36-01-2024 5/0

报告编号: LT240109

检测依据一览表

序号	类别	检测项目	检测依据	检出限
1	水和废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2		化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
3		悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
4		五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
5		粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L
6	地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
7		悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
8		总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
9		总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
10		高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
11	噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
12		区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	/

***** 报告结束 *****

电 话: 0517-89897906
地 址: 淮安市清河新区深圳东路 118-2 号清河科创园

第 7 页 共 7 页



检验检测机构 资质认定证书

编号：231012340944

名称：江苏蓝天环境检测技术有限公司

地址：江苏省淮安市清江浦区深圳东路118-2号清河科创园
(223001)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
江苏蓝天环境检测技术有限公司承担。

许可使用标志



231012340944

发证日期：2023年03月20日

有效期至：2028年03月19日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件 5 危废处置协议

扬州企之友环保科技有限公司

危险废物收集处置及技术服务合同（2023 版）

合同编号：DZGCFB2023121801

委托人：扬州巷扬新能源发电有限公司（以下简称“甲方”）

受托人：扬州企之友环保科技有限公司（以下简称“乙方”）

为执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关环境保护法律、法规，甲方在生产过程中产生的危险废物，根据《中华人民共和国民法典》的有关规定，遵循平等互利、诚实守信的原则，甲、乙双方经协商一致，就甲方生产过程中产生的危险废物，委托乙方负责危废处理事宜达成协议如下，以资共同遵守。

一、 合作内容

甲方作为危险废物的产生单位，委托乙方进行危险废物的处理。乙方作为专业的危险废物的处理单位，依据国家有关法律法规和相关技术规范进行安全处理。乙方根据甲方在本协议签署前提供的危险废物物料信息，结合取样分析，制定相应处理价格。

二、 危险废物名称及价格

序号	名称	类别代码	包装方式	预处理量 (吨/年)	价格(元/吨)	化学特性
1	废变压器油	900-220-08	吨桶	0.38	5000	T
2	含油抹布	900-041-49	吨袋	0.18	5000	T
3	废铅蓄电池	900-052-31	吨袋	0	5000	T
4						
5						
6						
危废小微平台技术服务费 3000 元 运输费 1000 元/次						
共计 元（ 大写 ）						

特别备注说明：上述表格中的总量为本合同有效期内预估处理的总数量，暂定合同总价系乙方依据甲方提供的危险废物取样化验，定价、测算、确定的预处理的量单价计算得出。签订合同为一年费用，本年度内实际处置量小于合同预估量，则按照合同金额收取，若实际处置量超过合同预估量，超出部分按照处置单价收费，超过 1 吨按实际处置量收费，运费每趟 1000 元额外收取。（开户费、技术服务费合同签订后，乙方开具 6% 增值税专用发票，甲方收到发票后 7 个工作日内向乙方一次性付清费用）

三、处理费用及结算方式

3.1 甲方预估量 1 吨以内（含 1 吨），自本合同签订后 7 个工作日内，乙方按照结算金额_____元向甲方开具全额 6% 增值税专用发票，甲方收到发票后，7 个工作日内向乙方支付发票全额费用。（如开户费、技术服务费、处置费甲乙双方另行商议一次性包年的则按双方商议一次性开票收取，甲方收到票后 7 个工作日一次性付清。）

3.2 甲方预估量 1 吨以上，自本合同签订后 7 个工作日内，甲方支付 3000 元服务费，乙方按每一批次处置结算金额向甲方开具本批次全额 6% 增值税专用发票，甲方收到发票后，7 个工作日内向乙方支付发票全额费用，乙方在收到费用后 7 个工作日内完成危废的处置。

3.3 本合同履行期间，甲方提供的每批次危险废物报批手续完成后，该批危险废物的处理时间以双方约定的时间为准。发生下列情形之一的，乙方有权要求甲方暂缓处理：

3.3.1 甲方首次处理至乙方危险废物，到厂化验与乙方取样化验定价数据不一致；

3.3.2 其他不可控因素。

3.4 危险废物运输由乙方负责，运输费用由甲方承担，运输车辆必须有相关资质，符合《道路运输许可证》要求及相关法律法规的要求。

3.5 账户信息（乙方）：帐户名称：扬州企之友环保科技有限公司

开户银行：中国银行扬州西湖支行

帐号：5339 7754 9438

3.6 甲方对本合同约定的危险废物处理价格负有保密义务。本合同履行期间，危险废物处理的市场价格、政策等调整的，乙方有权提出对处理价格进行调整，达成一致意见后，乙方签订补充协议或重新签订处理合同。如未能达成一致意见，

乙方可提出解除合同。

3.7 甲方按上述约定期内付款乙方收到款后，本合同生效，乙方未收到款，本合同无效。

四、合同期限

自 2023 年 12 月 18 日 至 2024 年 12 月 17 日

五、废物提取与运输

5.1 危险废物的处理必须严格按照规定流程在网上处理申报相关要求执行。

5.2 危险废物在甲方场地内装货由甲方负责现场装运，由此产生的一切安全责任由甲方承担，废物处理到乙方场地后，由乙方负责。

5.3 甲方需将待处理的危险废物集中分类摆放，不可混入其他杂物或将危险废物混装，以保障乙方处理方便及操作安全，如因混装和夹入其它物品，导致该危险废物在乙方仓库存放期间或在由乙方进行处理期间出现意外事故的，乙方有权追究甲方相应的责任，并要求甲方赔偿乙方的所有损失。

5.4 甲方危险废物的包装容器（袋）必须符合规范要求且不能有抛洒滴漏现象发生；为保证废弃物在运输途中不发生漏洒，甲方负责对废弃物进行合理、安全且可靠的包装，如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方应承担相应的责任。

5.5 乙方在接受甲方委托处理的危险废物时，发现甲方的包装不符合国家规定或本合同约定的，乙方有权拒绝接收甲方的危险废物，由此产生的相关费用均由甲方承担。

5.6 如甲方提供的危险废物中含有容易引起自燃、易爆的物质，甲方应当提前 3 个工作日主动书面如实告知乙方，并在该危险废物外包装的显要位置张贴标识标签；若甲方未能提前主动书面如实告知乙方，该危险废物在乙方仓库存放期间或在由乙方进行处理期间出现意外事故的，乙方有权追究甲方相应的责任。

六、甲方的权利义务

6.1 甲方提供的危险废物必须按《危险废物规范化管理指标体系》要求，根据废物的不同性质进行分类包装存放、标识清楚，不明废物不属本合同范围。

6.2 甲方对于危险废物的处理，必须严格执行有关法律规定。甲方应按照国家要



求使用标准的包装容器及标签，内容必须填写齐全，并应按照危险废物的包装、标识及贮存技术规范的要求贴上标签。

6.3 甲方确保实际处理的危险废弃物与提供的危险废弃物样品一致。

6.4 甲方在生产过程中所形成的危险废弃物交与乙方处理，本合同有效期内不得违法自行处理。甲方应按照本合同的约定的付款方式所规定付款时间向乙方支付费用。

6.5 甲方有权事先确认乙方设备的规格、性能及安全性。

6.6 甲方承担危险废弃物至出厂之前的一切风险。

6.7 甲方应配合提供危险废弃物处理所需的相关材料。

6.8 甲方有义务提供本合同所列危险废弃物的属性及在运输、暂存、处理过程中的注意事项。

6.9 甲方应严格执行有关规定、文件、标准，对危废规范建库、贮存、包装、标识，如因不执行、不规范产生的后果，由甲方负全责。

七、乙方的权利义务

7.1 乙方必须持有合法有效的营业执照和环保部门颁发的危险废物经营许可证，确保提供的资质和证照真实有效，符合国家法律法规。

7.2 乙方履行本合同时应遵守一切安全法规、环保法规、消防法规及其它与危险废弃物回收处理作业相关的法规或行业规定妥善运输、安全处理危险废弃物。

7.3 合同签订后，如乙方收取甲方服务管理费用，则乙方依法办理甲方网上申报手续，双方严格执行网上处理申报程序，并报当地环保部门审批。

7.4 乙方应该根据双方协商的时间和地点接收危险废弃物，并依照网上处理申报程序执行，做到依法处理危险废弃物。

八、违约责任

8.1 甲方实际处理的危险废弃物与提供的危险废弃物样品不一致所发生的一切（运输、处理过程）的后果及损失由甲方承担。如乙方因甲方前述情形而承担民事追偿、行政处罚等任何责任的，乙方有权就产生的全部损失（包括但不限于赔偿金、赔偿金、律师费、公证费、鉴定费等）要求甲方予以全额赔偿。

8.2 任何一方迟延履行合同约定义务的，每迟延一日，应向守约方支付已发生处

理费总额的 5% 作为违约金。迟延履行超过合同约定时间十个工作日的，任何一方有权以书面通知的方式单方解除本合同。

8.3 任何一方违反本合同约定的，应在守约方要求的合理期限内予以整改，如违约方未能在前述期限内整改完毕的，守约方有权以书面通知的方式单方解除本合同，并要求违约方按照已发生处理费总额的 5 % 支付违约金。

8.4 违约金不足以弥补守约方损失的，违约方应予以补足。

九、争议的解决

9.1 合同在执行过程中，如有未尽事宜，需经合同双方共同协商，另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

9.2 因本合同发生纠纷的，协商不成的，双方均可向乙方所在地的人民法院提起诉讼解决。

9.3 本合同一式贰份，甲乙双方签字加盖公章后生效，双方各执壹份。

甲方：扬州巷阳新能源发电有限公司	乙方：扬州企之友环保科技有限公司
电话：	电话：0514-82879988
地址：扬州市邗江区方巷镇， 今东港路	地址：扬州市邗江区杨寿镇宝女村姬庄 路 18 号
甲方(盖章)：	乙方(盖章)：
委托人(签字)：[Signature]	委托人(签字)：[Signature]
联系方式：	联系方式：19951081853
签订日期： 年 月 日	签订日期： 年 月 日

说明

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

危险废物经营许可证

(副 本)

编号 JSYZ1003CS0002-2
名称 扬州企之友环保科技有限公司
法定代表人 杜卫民
注册地址 扬州市邗江区杨寿镇宝女村姬庄组 18 号
经营设施地址 扬州市邗江区杨寿镇宝女村姬庄组 18 号
核准经营范围 收集、贮存:
HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29 (072-032-261-051-29、261-051-29、322-002-29、261-051-29、261-053-29、261-053-29、261-054-29除外)、HW30、HW31、HW32、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50, 合计 5000 吨/年#

有效期限 自 2024 年 1 月 5 日至 2027 年 1 月 4 日

业户名称:		地址:		经济性质:		经营范围:	
扬州市兴发运输有限公司		江苏省扬州市江都区长江东路393号		私营有限责任公司(公司)		经营普通道路危险货物运输(2类1项, 2类2项, 2类3项, 3类, 4类1项, 4类3项, 6类1项, 8类, 9类, 剧毒品, 医疗废物, 危险废物)	

中华人民共和国

道路运输经营许可证

(副本)

苏交运管许可 邗 32108831386号

证件有效期至 2025 年 12 月

发证机关 扬州交通运输委员会

2020 年 12 月 13 日

江苏省交通运输厅 苏交运管许可 邗 32108831386号

发证日期 2022 01 13

附件 6 竣工环保验收意见及签到表

扬州巷阳新能源发电有限公司
扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目竣工环保验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的相关规定，2024 年 3 月 11 日，扬州巷阳新能源发电有限公司组织召开“扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目”竣工环保验收会，并成立验收工作组。验收工作组由扬州巷阳新能源发电有限公司（项目建设单位）、江苏卓环环保科技有限公司（验收调查报告表编制单位）、江苏蓝天环境检测技术有限公司（环境检测单位）等单位代表及 3 名技术专家组成。验收工作组听取了项目建设情况及验收调查工作汇报，核查了项目现场并查阅相关资料。经讨论，形成如下意见：

一、项目基本情况**1、建设地点、规模、主要建设内容**

本项目租用邗江区方巷镇合玉村、三里桥村、开杨村、工农村及周边水域水面 2133334 m²（规划面积，实际租赁 1718933 m²）进行光伏发电，总装机容量 181.30176MWp（规划容量，实际装机容量为 151.37MWp），配套建设升压站一座。

2、建设过程及环保审批情况

2022 年 9 月本项目环境影响报告表通过扬州市生态环境局审批（扬环审批〔2022〕05-46 号）。项目于 2022 年 10 月开工建设，2023 年 10 月底并网发电，自建设以来无环境处罚记录。

3、投资情况

本项目实际总投资约 70000 万元，其中环保投资 825.15 万元。

4、验收范围

本次验收范围为项目配套的环保设施（不包括：项目配套的输变电工程）。

二、工程变动情况

本项目在实际建设中，危废库的位置在升压站内调整，在满足贮存需要的情况下一般固废库及危废库的面积略有减少。对照《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》附件 1《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动。

三、污染防治设施建设情况

1、施工期，施工废水收集沉淀后用于洒水抑尘，员工生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于农灌；采取覆盖、洒水等扬尘防尘措施；弃土、建筑垃圾等已合理处置。

2、运行期，升压站生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于农灌；加强升压站设备维护，降低界外噪声；报废的太阳能电池板、废锂电池等一般固废，由厂家回收处置；废变压器油、废蓄电池及含油抹布等危险废物委托扬州企之友环保科技有限公司收集处置，项目建设了 24 m²一般固废库和 23 m²危废库各一座；项目临时占地未占用周边生态空间保护区，现已复耕复绿；项目水保工程已通过验收。

四、环保设施调试效果

江苏蓝天环境检测技术有限公司于 2024 年 1 月 23 日~1 月 24 日进行了竣工环境保护验收监测，根据出具的验收监测报告[编号：LT240109]，验收监测期间：

升压站生活污水一体化处理设备出口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群浓度符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的要求。

周转塘水质 pH 值、悬浮物、TP、TN、高锰酸盐指数浓度符合《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/4043-2021）。

升压站界外噪声昼夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，调查了 4 个敏感点声环境质量，昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096—2008）1 类标准。

五、验收结论

扬州巷阳新能源发电有限公司“扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补



项目”已建成运行，公司按照环评及其批复建成了配套的环保设施，落实了“三同时”要求，各项污染防治设施运行正常有效，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条规定的验收不合格情形。

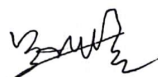
验收组同意该项目竣工环境保护验收合格。

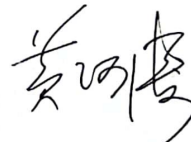
六、后续要求

- 1、加强系统运行管理，确保安全、稳定运行；
- 2、升压站电磁辐射污防设施应另行验收。

七、验收人员信息

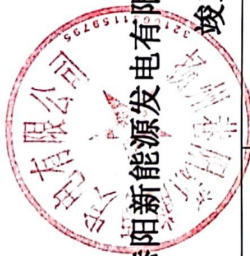
验收组人员详细信息见附件。

验收组组长： 

验收组专家：   

扬州巷阳新能源发电有限公司（盖章）

2024年3月11日



扬州巷阳新能源发电有限公司扬州市邗江区方巷镇 150MW 渔光互补项目

竣工环境保护验收会议签到单

验收组	姓名	单位	职务/职称	联系方式
组长	张耀	扬州巷阳新能源	经理	18949883885
评审专家	曹庆林	扬州环科学会	研 3	13196496598
	孙建群	扬州大学	教授	13952297595
	袁昕嵩	扬州大学	3 2	12952573099
成员				
	高东佳	江苏蓝天环境监测技术有限公司	经理	18752329391