

中国石化集团江苏石油勘探局有限公司
江苏油田小纪镇分散式风力发电项目
竣工环境保护验收调查表

建设单位： 中国石化集团江苏石油勘探局有限公司

编制单位： 江苏卓环环保科技有限公司

二〇二三年八月

建设单位法人代表：方志雄

编制单位法人代表：叶振国

项目负责人：徐正宏

填表人：许婷婷

建设单位：中国石化集团江苏石油勘探局有限公司

电话：*****

邮编：225200

地址：扬州市经济开发区文汇西路1号

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司

电话：*****

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	江苏油田小纪镇分散式风力发电项目				
建设单位	中国石化集团江苏石油勘探局有限公司				
法人代表	方志雄	联系人		徐正宏	
通信地址	扬州市经济开发区文汇西路 1 号				
联系电话	*****	传真	/	邮编	225000
建设地点	江苏省扬州市江都区小纪镇徐庄村、竹墩村、富南村				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	行业类别		[D4415]风力发电	
环境影响报告表名称	中国石化集团江苏石油勘探局有限公司江苏油田小纪镇分散式风力发电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	中国石化集团江苏石油勘探局有限公司				
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]04-06 号	时间	2022 年 1 月 17 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	/				
环境保护设监测计单位	扬州力舟环保科技有限公司				
投资总概算（万元）	5849.52	其中：环境保护投资（万元）	60	实际环境保护投资 占总投资 比例	1.03%
实际总投资（万元）	3900	其中：环境保护投资（万元）	60		1.54%
设计生产能力(交通量)	徐庄村:装机容量 2.5MW; 竹墩村:装机容量 2.5MW; 富南村:装机容量 2.5MW;		建设项目开工日期		2022 年 9 月
实际生产能力(交通量)	徐庄村:装机容量 2.5MW; 竹墩村:装机容量 2.5MW;		投入试运行日期		2023 年 1 月
调查经费	/				

项目建设过程简述（项目立项~试运行）	1、2021 年 11 月 16 日，扬州市行政审批局以《关于江苏油田小纪镇分散式风力发电项目核准的批复》（扬行审投资发[2021]68 号），对本项目进行了核准； 2、2022 年 1 月，江苏卓环环保科技有限公司编制完成《江苏油田小纪镇分散式风力发电项目环境影响报告表》； 3、2022 年 1 月 17 日，扬州市生态环境局以《中国石化集团江苏石油勘探局有限公司江苏油田小纪镇分散式风力发电项目环境影响报告表的批复》（扬环审批[2022]04-06 号），对本项目进行了环评批复； 4、2022 年 9 月本项目开工建设； 5、2023 年 1 月本项目主体工程竣工，全部风机并网发电； 6、2023 年 4 月委托江苏卓环环保科技有限公司编制本工程竣工环境保护验收调查表。
---------------------------	--

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》(H/T394-2007)，竣工环保验收调查范围原则上与环境影响评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。 本项目竣工环保验收调查范围为环境影响评价报告中徐庄村、竹墩村风电机组的环境影响评价范围（富南村风电机组已调减删除）。 验收调查范围： 1、生态环境 依据项目的建设特点及当地自然环境特点，本项目生态环境影响调查范围主要为：风电机组占地范围及四周各 500m；风机及箱变基础、线路塔基、施工临时用地等扰动区。 2、大气环境 调查范围根据工程实际影响，确定调查范围为项目建设区 500m 范围内；重点回顾施工区、运输道路施工期环境空气影响。 3、地表水环境 风机周围 500m 范围。 4、声环境 距离风机 300m 内范围。 5、固体废物 施工期弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾和运营期风电场产生的废润滑油、废变压器油处置情况。
调查因子	根据《江苏油田小纪镇分散式风力发电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 2022J04-06 号），结合风电场工程建设及运行特征，确定主要验收调查因子如下： (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。 (3)声环境：项目区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 $L_{eq}(A)$。 (4)固体废弃物：施工期工程弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾处置情况；风电场

运营期产生的废润滑油、废变压油处置情况。

根据项目环评文件及现场踏勘，本项目位于扬州市江都区小纪镇徐庄村、竹墩村，工程占地范围利用中国石化集团江苏石油勘探局有限公司原有油井用地，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。

本项目风机机位 300m 范围内无居民，周边环境保护目标如下：

表 2-1 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容 户/人	环境功能区	相对方位	距离厂界 相对距离 (m)	是否 与环 评一 致
		经度	纬度						
大气环境	徐庄村 安徐组	119°45' 25.343"	32°39'3 4.350"	人群	10 户 /30 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	徐庄村 风机点 位: N	457	是
声环境	徐庄村 安徐组	119°45' 25.343"	32°39'3 4.350"	人群	10 户 /30 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	徐庄村 风机点 位: N	457	是
	竹墩村 最近居民点	119°44' 7.378"	32°39'0 .612"	人群	2 户 /6 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	竹墩村 风机点 位: WN	553	是
生态环境	三阳河 (江都区)清水通道维护区	/	/	水源水质保护	7.42km ²	生态空间管控区域范围	W	徐庄村风机:7.54km; 竹墩村风机:6.03km;	是
	扬州花鱼湾省级湿地公园	/	/	湿地生态系统保护	3.03km ²	国家级生态保护红线范围	EN	徐庄村风机:11.03km; 竹墩村风机: 12.54km;	是

本项目实际建设时取消了富南村风电机组的建设，剩余两套风电机组实际建设位置与原环评一致，且未新增环境敏感目标。

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）核查实际工程内容及方案设计变更情况； （2）环境敏感目标基本情况及变更情况； （3）实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况； （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）环境影响评价报告及批复文件中提出的主要环境影响； （6）环境质量和主要污染因子达标情况； （7）环境影响评价报告及批复文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况； （8）验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果； （9）工程环境保护投资情况； （10）验收结论。
------	---

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。根据省生态环境厅省水利厅关于印发《江苏省地表水(环境)功能区划(2021—2030 年)》的通知（苏环办〔2022〕82 号），最近地表水分别为三阳河，为 III 类地表水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准，具体标准值见表 3-2。

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

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）1 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	

污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物排放标准		
	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。		
	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	500
		PM ₁₀	80
	2、水污染物排放标准		
	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, 经沉淀输送后回用于施工场地。含油废水经隔油沉淀池后回用于施工场地, 施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农肥。		
	项目运营期无废水产生。		
	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, 标准值详见下表:		
总 量 控 制 指 标	表 3-5 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)。		
	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; 危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)中相关规定要求进行。		
	不设置总量指控指标。		

表 4 工程概况

项目名称			江苏油田小纪镇分散式风力发电项目				
项目地理位置 (附地理位置图)			项目选址在扬州市江都区小纪镇徐庄村、竹墩村，地理位置图见附图1。				
主要工程内容及规模：							
本项目实际安装两台风力发电机组，单个装机容量为 2.5MW，总装机容量为 5MW，采用 2 台单机容量 2500kW 的风电机组。风电场年等效满负荷小时数 2604.5h，各风电场工程特征见下表。							
表 4-1 徐庄村风电场工程主要特征表							
名称		单位(或型号)		参数		备注	
风电场场址	海拔高度		m	1~4		/	
	经度（东经）		中心点位	119°45'22.95"			
	纬度（北纬）			32°39'18.56"			
	年平均风速（轮毂高度）		m/s	5.75	140		
	风功率密度（轮毂高度）		W/m ²	180	140		
	盛行风向			NE、SSE			
主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	1	/	
			额定功率	kW	2500	/	
			叶片数	片	3	/	
			风轮直径	m	140	/	
			轮毂高度	m	140	/	
			额定电压	V	690	//	
	箱式变电站		数量	台	1		
			型号	/	S11-2750/10，华变		
			电压	V	10.5±2×2.5%/0.69kV		
土建施工	风电机组基础		台数	台	1	/	
			型式	预制桩基础	预应力混凝土管桩	/	
	箱式变电站基础		台数	台	1	/	
			型式	/	7.0m×4.0m×2.0m	长×宽×深	
	工程数量	土石方开挖	m ³	1563	风机基础		
		土石方回填	m ³	916.9			
		混凝土 C40	m ³	627			
		设备基础钢筋	t	62.9			
		改建道路	km	5.28			
		施工期限	月	4			
营运期	环保工程	危废库	m ²	5	用于暂存废润滑油、废变压油		

表 4-2 竹墩村风电场工程主要特征表

名称				单位(或型号)	参数	备注
风电场场址	海拔高度			m	1~4	/
	经度（东经）			中心点位	119°44'23.62"	
	纬度（北纬）				32°38'47.40"	
	年平均风速（轮毂高度）			m/s	5.75	140
	风功率密度（轮毂高度）			W/m ²	180	140
	盛行风向				NE、SSE	
主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	1	/
			额定功率	kW	2500	/
			叶片数	片	3	/
			风轮直径	m	140	/
			轮毂高度	m	140	/
			额定电压	V	690	//
	箱式变电站	数量	台	1		
		型号	/	S11-2750/10，华变		
		电压	V	10.5±2×2.5%/0.69kV		
土建施工	风电机组基础	台数	台	1	/	
		型式	预制桩基础	预应力混凝土管桩		/
	箱式变电站基础	台数	台	1	/	
		型式	/	7.0m×4.0m×2.0m		长×宽×深
	工程数量	土石方开挖		m ³	1563	风机基础
		土石方回填		m ³	916.9	
		混凝土 C40		m ³	627	
		设备基础钢筋		t	62.9	
		改建道路		km	5.28	
施工期限		月	4			
营运期	环保工程	危废库	m ²	5	用于暂存废润滑油、废变压器油	

徐庄村、竹墩村风力发电机组实际建设内容与环评建设内容一致。富南村风电机组取消建设。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

1、实际工程变动情况及原因

本项目环评拟安装 3 台单机容量为 2.5MW 的风力发电机组，总装机容量为 7.5MW。实际安装 2 台单机容量为 2.5MW 的风力发电机组，总装机容量为 5MW。

对比环评及批复文件，实际建设变动情况如下：

表 4-3 项目实际建设变动情况一览表
(略)

2、变动环境影响分析

①项目原环评中批复建设 3 台单机容量为 2.5MW 的风电机组，建成后总装机规模为 7.5MW，后由于中国石化集团江苏石油勘探局有限公司要求加快建设进度，因此调减删除了富南村风电机组，徐庄村、竹墩村风电机组不变（企业承诺书见附件）。

此项变动后，减少了富南村风电机组施工期、运营期对周边环境的影响。

②竹墩村危废库位置变动，实际营运时更加方便危废的贮存以及管理，不会对环境造成不利影响或者增加环境风险。

3、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 4-4。

表 4-4 项目变动性质判定表

(略)

根据上表分析可知，本项目未发生重大变动。

生产工艺流程（附流程图）：

1. 施工期工艺流程图如下：

（略）

图 4-1 项目施工期工艺流程图

2. 运营期工艺流程图如下：

（略）

图 4-1 项目运营期工艺流程图

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）：

本项目实际安装 2 台 2.5MW 风电机组，具体坐标如下：

表4-5 风电机组坐标一览表

风机名称	坐标		与环评一致性
	经度	纬度	
徐庄村（徐 24）	119° 45′ 22.95″	32° 39′ 18.56″	一致
竹墩村（纪 1）	119° 44′ 23.62″	32° 38′ 47.40″	一致
富南村	119° 44′ 34.61″	32° 40′ 05.04″	删减，不建设

各风电场占地情况如下：

表4-6 风电机组占地情况一览表

风机名称	占地（m ² ）		与环评一致性
	环评阶段	实际建设阶段	
徐庄村（徐 24）	400	400	一致
竹墩村（纪 1）	400	400	一致
富南村	400	/	删减，不建设

项目总平面布置图详见附图 2。

工程环境保护投资明细:

本项目环评估算总投资为 5849.52 万元，其中环保投资为 60 万元，占总投资的 1.03%；实际建设过程中，项目总投资为 3900 万元，其中环保投资为 60 万元，占实际总投资的 1.54%，详见表 4-7。

本项目预期投资来源于《江苏油田小纪镇分散式风力发电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 4-7 工程实际环保投资明细一览表

(略)

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施工人员、过往车辆、施工挖掘、设备安装过程对地表的扰动及自然植被的破坏，会对周围生态环境产生一定影响；

②施工期土石方的开挖和回填，会造成土壤的侵蚀及水土流失，对周围野生动物栖息地环境造成一定影响；

③本项目在油田原有井场内进行施工，土地利用性质未改变；

④施工噪声会对野生动物造成惊扰。

(2) 空气环境影响:建设道路、风机基础、箱变基础等在施工过程中会产生扬尘；

(3) 水环境影响:施工期生产废水；

(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: 本项目营运期无废气产生。

(2) 废水: 营运期站内巡检人员由中国石化集团江苏石油勘探局有限公司周边站点人员担任，不另外设置污水处理设施，无废水产生。

(3) 噪声:主要来源为风力发电机组，项目风力发电机组的噪声大致可以分为两部分，一部分是由齿轮箱和发电机等部件产生的机械噪声，另一部分是桨叶切割空气时产生的空气动力噪声。

(4) 固体废物: 本项目至今暂未产生废变压器油以及废润滑油，后期产生后将由中国石化集团江苏石油勘探局有限公司委托相关有资质危废单位进行收集处置。

(5) 对野生动物影响

风机运行时产生的噪声对鸟类低飞起到驱赶和惊扰效应，对区内其它动物也会产生不良影响，主要对留鸟有影响，而对候鸟影响较小。评价范围内陆生动物以兔、鼠、麻雀、喜鹊、山雀、蛇、青蛙为主，根据调查，无珍稀保护动物。

(6) 风电机组光影及闪烁

风电机组不停地转动的叶片，在白天阳光入射的方向下，投射到附近居民住宅的玻璃窗户上，即可产生闪烁的光影，对居民正常生活产生影响，本项目距离周边居民距离较远，因此产生影响可能性较小。

3、主要环境问题

施工期的场地平整、临时设施搭建、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) 合理布局，已避让保护目标。

(2) 施工活动控制在原有井场内，防止破坏原井场之外的植被。

(3) 在各项基础的施工中，严格按设计施工，减少了基础的开挖量，施工中开挖的土石方尽量回填利用。

(4) 在新建、改建道路时，因地制宜（挖高填低）减少了土石方的开挖量，并将沿路各类施工土方充分利用，减少了施工结束时场地平整的土方量，避免修路大量挖土，减少了因施工对局部植被的破坏。

(5) 车辆运输等按规定道路行驶。

(6) 建筑垃圾定点堆放，并用篷布进行盖，其中能回用回填的部分尽可能的回用回填，其余不能回用回填的由施工单位清运至弃渣场堆存，未将废弃的建筑材料进行焚烧及随意丢弃。

(7) 项目施工期结束后已及时对裸露场地及挖填边坡进行植被恢复。

2、营运期

营运期对环境的影响主要是风机运行噪声，废润滑油、废变压器油。

主要采取以下措施：

(1) 运营期噪声污染控制措施

①加工、施工工艺和运营维护的精益管理

提高加工工艺和安装精度，同时做好运营维护管理，使齿轮和轴承保持良好的润滑。

②采用弹性连接

为减小机械部件的振动，可在接近力源的地方切断振动传递的途径，如用弹性连接替代刚性连接。

③采用高阻尼材料吸收机械部位的振动能，以降低振动噪音。

在采取上述降噪措施后，噪声预测结果表明，运行期最近敏感点噪声能够满

足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值。本项目风电机组与最近村庄的距离为457m，运行期风机噪声不会对附近村庄产生影响。

（2）固废

本项目设备检修维护时会产生废润滑油，事故状态可能会产生废变压器油，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油以及废变压器油均属于危险废物，本项目暂未产生废变压器油以及废润滑油，后期产生后将由中国石化集团江苏石油勘探局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。

本项目在两个风电场内各建设5m²危废暂存库，用于收集暂存本项目产生的危险废物。拟建项目危废最大暂存周期约为1年，单个危废库最大储存量为2.6t（包含废润滑油以及废变压器油），每平方储存固废量约1.6吨，单个危废库占地面积约为5m²。

本项目实施后，所涉及危险废物贮存场所基本情况见表4-8。

表4-8 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 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	目前贮存量					
1	徐庄村风电场危废暂存库	废润滑油	HW08	900-214-08	0t	徐庄村	5	桶装	8t	一年
2		废变压器油	HW08	900-220-08	0t					
3	竹墩村风电场危废暂存库	废润滑油	HW08	900-214-08	0t	竹墩村	5	桶装	8t	一年
4		废变压器油	HW08	900-220-08	0t					

（略）

图4-1 徐庄村风电场危废暂存库标识标牌

（略）

图4-2 竹墩村风电场危废暂存库标识标牌

3、事故油池

本项目两个风电场各设置1台2750KVA升压变压器，2750KVA升压变压器的矿物油大约2t，矿物油的密度按照0.8t/m³计算，共计约合2.5m³的矿物油，再按照60%的容量来设计，事故油池的容量约4.17m³，因此，现每个风电场各设有一座5m³事故油池，可以

满足事故状态下对废矿物油的应急收集。

(略)

图 4-3 徐庄村风电场事故油池

(略)

图 4-4 竹墩村风电场事故油池

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、噪声

风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于叶片扫风的空气动力噪声和机组内部机械运转的机械噪声。其中以发电机组内部的机械噪声为主。

本期新建的单个风电场采用单机容量为2.5MW的风机，营运期噪声主要为风机运转产生的噪声。根据可行性研究报告提供的资料，本工程典型风机声功率级的范围在90~105dB（A）之间，按声功率级105dB（A）折算1米处声压级为95dB（A），由于各风力发电机组相距较远，两台或两台以上风机的噪声叠加影响很小，因此可以只考虑单台风机的噪声影响。风机考虑单个声源噪声（源强按声功率级105dB（A）计算，预测点高1.5m），风机一般工况下运行负荷低于50%，环评根据最大工况进行预测。

经预测计算，各风电场噪声至距风机300米处，已达到1类区域夜间环境噪声标准（45dB）环境噪声。大多数鸟类对运动物体、噪音具有较高的敏感性，风机叶片的高速旋转和风机的噪声会迫使鸟类选择回避，由此将减小鸟类的活动范围，导致其栖息地和觅食地的减少。普通鸟类，如喜鹊等，对噪声适应性较强，则可能伴随人为活动的增加而增加。

根据现场调查结果，本项目风电场厂界距离村庄最近距离为457m，风机噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类标准，对环境保护目标影响较小。因此，本工程运行期不会对附近村庄产生明显噪声影响。

2、固废

本项目产生的固体废物主要为废润滑油以及废变压器油。

（1）废润滑油

风力发电场运行期，因风力发电机故障检修时，产生极少量废油，废油主要为风力发电机润滑油。风力发电机润滑油循环使用，检修过程中仅进行少量的补加工作，一般废润滑油产生量约600kg/a台，本项目废润滑油的总产生量为1.8t/a，收集后在危废库暂存。

（2）废变压器油

本项目升压变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，该变压器油属于矿物油，其主要成份为烷烃、环烷烃、芳香烃等碳氢化合物组成的混合物。当主变压

器发生事故时，会产生事故油污水，产生量约 2t/台。

二、结论

1、项目概况

根据《集团公司上游企业新能源业务发展 2020 年工作方案》的工作要求，江苏油田成立了新能源项目工作小组，全面排查、梳理油田油水井场站，根据项目可行性方案分析，选定扬州江都区小纪镇徐庄村、竹墩村、富南村符合项目建设条件井位，建设分散式风力发电项目。

本项目不含升变电站的建设，仅包含三台 2750kVA 升压变压器，本环评不涉及辐射评价，连接线路为油田现有线路。风电机组单个装机容量为 2.5MW，总装机容量为 7.5MW，采用 3 台单机容量 2500kW 的风电机组。风电场年等效满负荷小时数 2604.5h。

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。扬州市目前正根据《扬州市 2021 年大气污染防治工作计划》（扬府传发〔2021〕30 号）中工作计划推动全市空气环境质量持续改善。

（2）地表水环境

本项目附近主要河流为三阳河，根据扬州市江都生态环境局网站公布的《2021 第一季度扬州市江都区地表水监测结果统计表》，三阳河的各监测断面所测因子均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）声环境

扬州力舟环保科技有限公司于 2021 年 11 月 17 日在项目各风电场地四周设置噪声监测点 4 个，各场界昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 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

本项目暂无废润滑油、废变压油产生。

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，且将随施工结束而消失。

②废水：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；施工废水经收集、沉淀处理后回用于冲洒地面和砂石水泥搅拌，可减轻施工期废水对周围环境的影响。

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，对周边环境影响很小。

④固体废物：项目施工期将产生一定数量的弃土和生活垃圾。项目设置的弃土场能够满足本项目弃土堆放需求。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噪声：本项目运营期噪声主要来自于机组内部的机械噪声，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。

②固体废物：项目运营期固体废物主要为废润滑油以及废变压器油。暂未产生，产生后在各风电场内危废库暂存后委托有资质单位进行处置。

5、总结论

从环境保护角度分析，中国石化集团江苏石油勘探局有限公司在江苏省扬州市江都区小纪镇徐庄村、竹墩村、富南村进行江苏油田小纪镇分散式风力发电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]04-06号）落实情况如下：

表 5-1 环评审批意见落实情况表

（略）

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。	已落实： (1) 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。 (2) 施工期未对周边水生态环境造成不利影响。	/
	污染 影响	施工废水经处理后回用，严禁施工期废水直接排入地表水体，施工扬尘按《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》(市政府令第90号)落实防治措施，施工噪声排放须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	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；施工废水经收集、沉淀处理后回用于冲洒地面和砂石水泥搅拌，不外排；施工扬尘按《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》(市政府令第90号)落实防治措施；施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	/
	社会	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：	/

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
	影响		未产生扰民现象，未收到周边居民投诉。	
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风机平台进行植被恢复，选用了当地物种进行恢复；及时对周边生态环境进行监控。	/
	污染影响	（1）合理风电场场区布置，选用低噪声设备，落实各项噪声控制措施，将周边居民点声环境监测纳入环保“三同时”验收管理，确保周边居民点稳定达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。 （2）遵循“减量化、资源化、无害化”原则，落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。运营过程中产生的固体废弃物做到分类收集、规范贮存、安全处置。	已落实： （1）选用低噪声设备，对周边居民点噪声进行监测，确保周边居民点稳定达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准； （2）本项目暂未产生危废，待危废产生后在风电场危废库暂存，交由资质单位进行处置，各风电场分别设置5m ² 危废库。	/
	社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

施 工 期	生 态 影 响	根据现状调查，徐庄村施工期间需建设约800m道路，场内检修道路：充分利用原有道路，新建检修道路800m，施工期场内检修道路宽5m，采用级配碎石路面，施工期过后拆除新建临时检修道路。竹墩村施工期间需建设约400m道路，场内检修道路：充分利用原有道路，新建检修道路400m，施工期场内检修道路宽5m，采用级配碎石路面，施工期过后拆除新建临时检修道路。施工范围用地大部分为原油田井场用地，主要植被为农作物及草本植物均为常见植物，项目建设区域内无珍稀濒危保护植物的自然分布；调查区野生动物种类较少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类及昆虫等，无国家级保护动物。 工程施工期间，合理布局减少临时用地面积；在设计规定的范围内施工；进行了区域划分，临时占地施工后及时进行了分层回填，场地进行了平整；根据环境影响报告表及其批复的要求，施工方按要求采取措施最大程度地减轻施工过程中水土流失所造成的损失。施工完成后撒草籽种植植物进行绿化复植，采取以上措施后施工期对生态环境影响较小。 （略） 图 7-1 施工期后道路现状
-------------	------------------	---

	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，降低尾气排放影响。 废水：施工工地建设临时隔油沉淀池，施工废水处理后回用；定点冲洗车辆；注重机械设备的保养；施工人员生活污水经化粪池处理后用作周边农肥，不外排，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：生活垃圾定点收集后定期运往附近垃圾中转站，由当地环卫部门统一处理。按照环评要求对建筑垃圾进行了处理，土石方挖填平衡，目前风电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	/
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中国石化集团江苏石油勘探局有限公司废弃井场内，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，项目建成后各风机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：项目各风电场均由中国石化集团江苏石油勘探局有限公司安排人员巡检。项目营运后不产生及排放废水。 噪声：设备选型时选用低噪声设备；风电机组采用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施；定期对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态；项目300m防护距离内无敏感目标。项目营运后对周边声环境影响较小。 固废：项目运行期产生的固废主要为废变压油以及废润滑油，暂未产生，产生后在风电场危废库收集暂存后，交由资质单位进行处置，各风电场分别设置5m²危废库。 光污染：项目300m防护距离内无敏感目标。经现场调查，项目区域离各风机最近的居民点为安徐组，距离徐庄村（徐24）风机北侧约457m，不在光影防护距离之内，故本项目产生的太阳光影不会对居民产生影响，不存在光影扰民现象。 综上所述，项目营运后对周边居民区影响较小。
	社会影响	项目对社会环境产生一定积极影响；利用风能资源发电，取之不尽，用之不竭，可实现一次能源消耗的有益补充，对促进当地经济和社会的发展具有重要意义。有利于解决地区电力供应矛盾，调整电源结构，实现可再生能源与电网及其他电源的协调发展调整。

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	/	/	/	/
气	/	/	/	/
声	监测时间:2023.5.7-2023.5.8; 监测频次:昼夜各一次, 连续两天	徐庄村（徐24）风机最近居民点徐安组；竹墩村（纪1）风机最近居民点	等效A声级 Leq(A)	各风机最近居民点声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。
电磁、振动	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

噪声监测结果分析:

1、监测工况

验收监测期间，项目设施全部启用，且正常运行，2台风机组均正常运转。

2、监测环境条件

天气情况：多云、温度：21℃、风向：东北风、风速：0.7m/s。

3、监测频次

昼夜各一次，连续两天。

4、监测点位

徐庄村（徐24）风机最近居民点徐安组；竹墩村（纪1）风机最近居民点。如下图所示：



图8-1 竹墩村（纪1）监测布点图

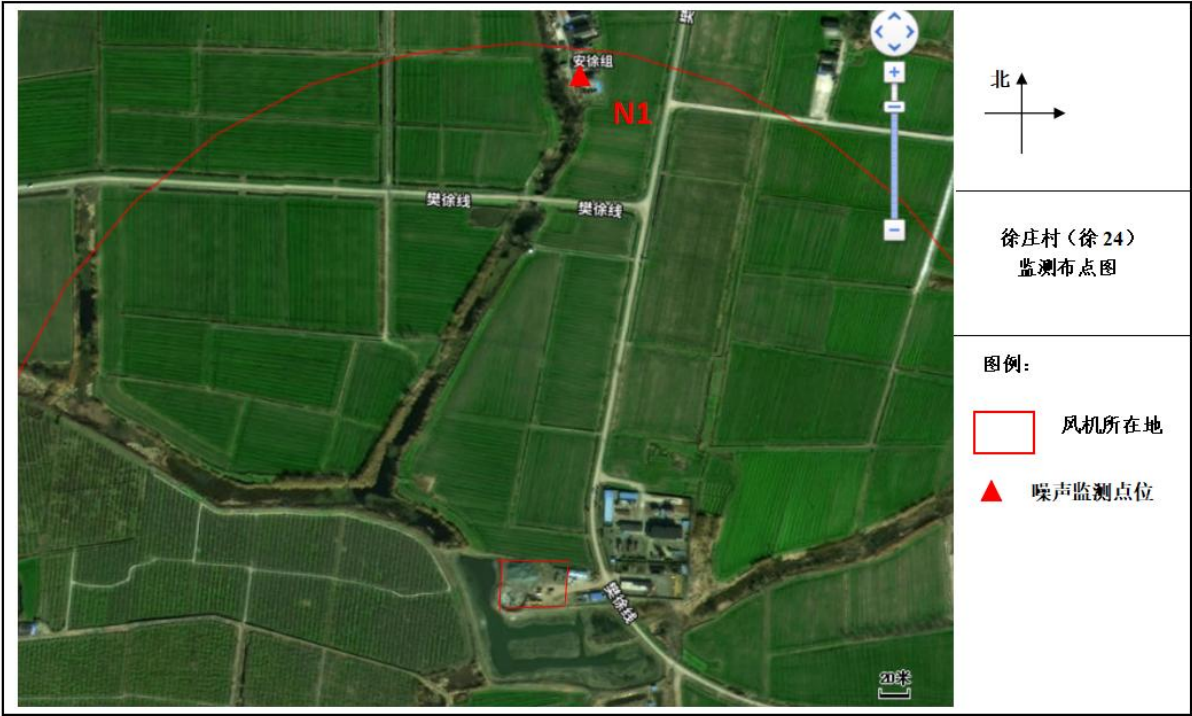


图8-2 徐庄村（徐24）监测布点图

5、监测结果

表 8-1 噪声监测结果一览表

点位编号	监测点位	监测时间	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	标准值 昼/夜 (dB(A))	是否达标
N1	徐庄村 457m 处安 徐组	2023.5.7	51.6	41.6	55/45	是
		2023.5.8	51.4	41.1	55/45	是
N2	竹墩村 553m处居 民点	2023.5.7	51.4	40.2	55/45	是
		2023.5.8	50.5	40.8	55/45	是

由上表可知，本项目最近居民点声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

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）建立电场、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）定期巡查风电场周围，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 风电场噪声监测计划

编号	监测位置	监测项目	频次	执行标准
N1	徐庄村 457m 处安徐组	Leq (A)	每季度一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
N2	竹墩村 553m 处居民点			

2、落实情况

已落实，本项目现属于试运行阶段，现第一季度噪声监测已进行监测，具体见附件。

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行政审批局《关于江苏油田小纪镇分散式风力发电项目核准的批复》(扬行审投资发[2021]68号)，扬州市自然资源和规划局江都分局《关于江苏油田小纪镇分散式风力发电项目规划意见》，《国有土地使用证》（江国用（99）字第 0653 号、江国用（2002）字第 1572 号、江国用（2002）字第 1603 号，江都区维稳办《江苏油田小纪镇分散式风力发电项目社会稳定风险评估报告的备案意见》（扬江稳评办[2021]63 号）、民航江苏监管局《关于江苏油田小纪镇分散式风力发电项目净空审核意见》(民航苏监局函[2021]167 号)等相关手续。

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术；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，水土保持、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。

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。

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**

江苏油田小纪镇分散式风力发电项目位于扬州市江都区小纪镇徐庄村、竹墩村。本项目安装 2 台 2.5MW 风力发电机组,总装机容量为 5MW。本项目不含升变电站的建设,仅包含两台 2750kVA 升压变压器,连接线路为油田现有线路。

本项目总投资为 3900 万元,其中环保投资为 60 万元,占实际总投资的 1.54%。本项目工程于 2022 年 9 月开工建设,2023 年 1 月建成并投运。

二、工程变动情况

①项目原环评中批复建设 3 台单机容量为 2.5MW 的风电机组,建成后总装机规模为 7.5MW,后由于中国石化集团江苏石油勘探局有限公司要求加快建设进度,因此调减删除了富南村风电机组,徐庄村、竹墩村风电机组不变。

此项变动后,减少了富南村风电机组施工期、运营期对周边环境的影响。

②竹墩村危废库位置变动,实际营运时更加方便危废的贮存以及管理,不会对环境造成不利影响或者增加环境风险。

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。2021 年 11 月 16 日,扬州市行政审批局以《关于江苏油田小纪镇分散式风力发电项目核准的批复》(扬行审投资发[2021]68 号),对本项目进行了核准;2022 年 1 月,江苏卓环环保科技有限公司编制完成《江苏油田小纪镇分散式风力发电项目环境影响报告表》;2022 年 1 月 17 日,扬州市生态环境局以《中国石化集团江苏石油勘探局有限公司江苏油田小纪镇分散式风力发电项目环境影响报告表的批复》(扬环审批[2022]04-06 号),对本项目进行了环评批复。

本项目与仅减少了富南村风电机组的建设,其他与环评要求内容一致。

四、验收监测结论

根据监测结果可知,本项目各风电场最近居民点昼间噪声监测值为 50.5~51.6dB(A),夜间为 40.2~41.6dB(A),各最近居民点声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值要求。

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做好了风机平台整治以及其他临时占地生态恢复工作相关防范措施。

六、环境影响调查结论

1、施工期

(1) 生态环境影响调查结论

建设单位已完成了风机平台整治以及其他临时占地生态恢复工作。

(2) 环境空气影响调查结论

施工期对大气环境造成的污染,主要来源于土石方开挖回填、车辆运输过程产生的扬尘。项目施工期采取了围闭施工的方式,对施工场地洒水、喷淋,对工程运输车辆出场地时均进行清洗并采用封盖运输物料。项目施工期未对该区域大气环境产生明显的影响。

(3) 水环境影响调查结论

根据调查,施工工地建设临时隔油沉淀池,施工废水处理后回用;定点冲洗车辆;注重机械设备的保养;施工人员生活污水经化粪池处理后用作周边农肥,不外排,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集中收集后及时运至生活垃圾填埋场统一处理。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

项目风机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

巡检人员由中国石化集团江苏石油勘探局有限公司进行调配，无生活污水产生。

（3）声环境影响调查结论

最近居民点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准限值要求。

（4）固体废物影响调查结论

项目运行期产生的固废主要为废变压器油以及废润滑油，目前暂未产生，产生后将在各风电场危废库收集暂存，交由资质单位进行处置，各风电场分别设置了5 m²危废库。

（5）生态影响调查结论

经现场核实与勘察，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。

（6）风电机组光影及闪烁影响调查

各风机的光影影响范围为以风机基础为中心，本项目风力发电机高度为140m，距离最近居民区457m，远大于风力发电机阴影长度，因此，不存在光影扰民现象。

七、竣工验收总结论

综上所述，江苏油田小纪镇分散式风力发电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）进一步完善环保管理制度和环境管理档案，使环保管理工作规范化。

