

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：响水县“千乡万村驭风行动”

黄圩镇 20MW 风电项目

建设单位（盖章）：江苏合丰新能源有限公司

编制日期：2026 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	26
四、生态环境影响分析 .....	35
五、主要生态环境保护措施 .....	55
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	68
七、结论 .....	71

## 附图：

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边概况图
- 附图 3 本项目与与响水县生态空间管控区域相对位置关系图
- 附图 4 本项目与响水县国家级生态保护红线相对位置关系图
- 附图 5 响水县三区三线规划图
- 附图 6 响水县国土空间规划分区图
- 附图 7 盐城市生态环境管控单元图
- 附图 8 江苏省生态环境分区管控综合服务在线系统叠图分析
- 附图 9 项目主要生态保护措施设计图
- 附图 10 项目主要生态保护措施平面布置图
- 附图 11 开关站平面图
- 附图 12 项目施工总布置图
- 附图 13 现场勘查照片

## 附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：关于响水县“千乡万村驭风行动”黄圩镇 20MW 风电项目核准的批复
- 附件 3：省发展改革委 省农业农村厅关于加快推动“千乡万村驭风行动”试点工作的通知
- 附件 4：关于《关于响水县黄圩镇“千乡万村驭风行动”工程项目建设用地预审与选址征询意见的函》的复函（响水县自然资源和规划局）
- 附件 5：项目选址意见书
- 附件 6：关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果征求意见》的复函（响水县水务局）
- 附件 7：关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果》意见的复函（响水县农业农村局）
- 附件 8：黄圩镇“千乡万村驭风行动”合作开发协议
- 附件 9：危废处置承诺书
- 附件:10：企业营业执照
- 附件 11：法人身份证
- 附件 12：申请材料内容真实性承诺书
- 附件 13：建设单位承诺书

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	响水县“千乡万村驭风行动”黄圩镇 20MW 风电项目		
项目代码	2507-320900-89-01-298918		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	江苏省（自治区）盐城市响水县（区）黄圩镇云梯关村		
地理坐标	1#风电（119度 38分 29.948秒，33度 59分 2.868秒） 2#风电（119度 39分 9.354秒，33度 58分 55.926秒） 3#风电（119度 38分 9.825秒，33度 58分 13.622秒） 开关站（119度 38分 43.382秒，33度 58分 33.517秒）		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业—90、陆上风力发电 4415	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	全部用地面积 36554.24m <sup>2</sup> ，其中永久占地 3987m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	盐城市政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	盐政服投资[2026]12号
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	1.37	施工工期	8个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《响水县国土空间总体规划（2021—2035年）》； 审批机关：江苏省人民政府； 审批文号：苏政复（2023）40号。		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析</p>	<p><b>1、与《响水县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析</b></p> <p>（1）耕地和永久基本农田</p> <p>至 2035 年，上级规划下达响水县耕地保有量任务数 689.4679 平方千米（103.4202 万亩），全县实际划定 689.4679 平方千米（103.4202 万亩）；上级规划下达永久基本农田保护任务数 622.1675 平方千米（93.3251 万亩），为常州市易地代保 4.0000 平方千米（0.6000 万亩），全县实际划定永久基本农田 626.1675 平方千米（93.9251 万亩）。</p> <p>（2）生态保护红线</p> <p>划定生态保护红线面积 312.4313 平方千米，其中陆域生态保护红线面积 1.0564 平方千米，海洋生态保护红线面积 311.3749 平方千米。</p> <p>（3）城镇开发边界</p> <p>充分尊重自然地理格局，避让资源环境底线要素，落实城镇开发边界扩展倍数控制要求。划定城镇开发边界面积 293.7136 平方千米，城镇开发边界扩展倍数为 1.3095。</p> <p>本项目土地利用现状主要为农田，结合响水县自然资源和规划局关于《关于响水县“千乡万村驭风行动”黄圩镇 20MW 风电项目征询意见函》的复函相关意见，地块不在城镇开发边界范围内，项目用地主要占用一般农用地和耕地，不涉及永久基本农田，不涉及自然保护区、林地、湿地、生态保护区等敏感区。因此，本项目符合《响水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》文件相关要求。本项目与响水县国土空间规划分区图相对位置图见附图 6。</p>
<p>其他符 合性分 析</p>	<p><b>1、政策相符性</b></p> <p>本项目为陆上风力发电项目，对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布），本项目不属于限制类和淘汰类产业。</p> <p>因此，项目建设符合国家及地方产业政策。</p> <p><b>2、生态环境分区管控相符性分析</b></p> <p>（1）生态红线</p> <p>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</p>

(2020) 1 号)、《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)、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》(苏政办发〔2021〕3 号)、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》(江苏省生态环境厅, 2024 年 6 月 13 日)及《江苏省自然资源厅关于响水县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕87 号), 本项目距离最近的生态空间管控区域为废黄河-中山河(响水县)洪水调蓄区约 0.8km, 不在江苏省生态空间管控区域范围内, 不在江苏省国家级生态保护红线规划范围内, 故本项目符合江苏省生态空间管控区域保护规划以及江苏省国家级生态保护红线规划要求。位置关系具体见附图 3。

## (2) 环境质量底线

A.根据《响水县 2024 年环境质量公报》, 2024 年,响水县环境空气监测点位共有 15 个, 监测项目为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)和一氧化碳(CO)等 6 项指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, 除 PM<sub>2.5</sub> 指标外, 其余指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。

B.响水县共有 2 个国考地表水断面、5 个省考地表水断面、1 个县级饮用水源地, 评价标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。

2024 年响水县 2 个国考、5 省考地表水断面年均水质达到 III类标准, 1 个县级集中式饮用水源地水质也达到 III类标准, 达标率为 100%。

C.响水县共有区域环境噪声监测点位 102 个、道路交通噪声监测点位 20 个、功能区域噪声监测点位 7 个, 评价标准均依据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)和《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》(HJ 640-2012)。

2024 年, 响水县区域环境噪声年平均等效声级为 54.8dB(A), 较 2023 年下降 0.5dB(A), 下降了 0.9%; 道路交通噪声(昼间)平均等效声级为 60.3 dB(A), 较 2023 年上升 0.9dB(A), 上升了 1.5%; 功能区噪声年平均等效声级为 50.6dB(A), 较 2023 年下降 5.6dB(A), 下降了 10.0%; 区域噪声、道路交通噪声、功能区噪声均到达《响水县环境噪声标准适用区域划分》规定的相应功能

区标准，县城道路交通噪声同比略有增加。

本项目施工期废气、废水及固废均得到妥善处理。运营期无废气产生，采用无人值守方式，风电场区运营期内无生活污水产生；厂界噪声能够达标排放，对环境的影响较小；各类固废均合规处置。因此，本项目的建设对区域的环境质量影响较小，不会改变区域的环境功能，符合环境质量底线的要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目为风力发电项目，利用风能资源进行风力发电，起到利用清洁能源、节约不可再生资源的作用。且项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，根据工程特点，本项目利用的资源主要是土地资源。工程占地主要为农用地，工程占用土地面积较小，不会对区域土地资源开发利用产生影响。因此，符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

由于项目所在地无环境准入负面清单，故本次环评从生态环境分区管控要求相符性、产业政策相符性、地方规划相符性等方面进行对照分析。

**表 1-1 本项目与产业政策相符性分析**

序号	内容	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2025 年版）》	本项目不属于禁止准入类和限制准入类项目。
2	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	本项目不属于限制类和淘汰类项目。
3	《盐城市主体功能区实施规划》（盐政发〔2017〕74 号）	本项目属于重点开发区域，不属于限制及禁止开发区域。
4	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）	本项目不属于限制类和禁止类用地。

综上所述，本项目符合生态环境分区管控相关要求。

3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、与《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办〔2022〕55 号）相符性分析

**表 1-2 与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析**

要求	本项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道	本项目属于 D4415 风力发电，不属于码头项目和长江通道项目	相符

项目。		
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目用地性质为农用地，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。本项目所在地不在生态保护红线范围和清单中所列河流 1 公里范围内	相符
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在文件规定的禁止区域内，且不属于所列的禁止项目	相符
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在文件规定的禁止区域内，且不属于所列的禁止项目	相符
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在文件规定的禁止区域内，且不属于所列的禁止项目	相符
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口	相符
禁止在“一江一口两湖七海”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及文件所列类型	相符
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于 D4415 风力发电，位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，所在地不在长江干支流、重要湖泊、重要支流岸线规定的范围内，且所上的项目不属于文件禁止的项目。	相符
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于 D4415 风力发电，不属于文件禁止的高污染项目。	相符
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于 D4415 风力发电，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	相符
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于 D4415 风力发电，不属于严重过剩产能行业项目，不属于高能耗高排放项目，本项目所排放的污染物能够在区域内平衡，不突破区域内总量平衡	相符

由上表可知，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）（长江办[2022]7号）中所列禁止建设项目。

**表 1-3 项目与《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）江苏省实施细则》相符性分析**

相关要求	相符性分析
禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目。
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，不属于饮用水水源准保护区。
禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内，符合园区产业定位。
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于长江干支流及湖泊范围。
禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞活动
禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于化工项目，不属于长江干支流一公里范围。

禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于长江干流岸线三公里范围。
禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于太湖流域三级保护区范围。
禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于沿江地区，不属于燃煤发电项目。
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。
禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	本项目周边无化工企业。
禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。
禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药、农药、医药和染料中间体项目
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目。
禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于产能过剩项目，不属于高耗能项目。
<p>综上所述，本项目的建设符合江苏省长江经济带相关文件中的要求。</p> <p>4、本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析</p> <p>本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，属于《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中的一般管控单元，属于淮河流域、沿海地区，建设项目重点管控要求相符性具体情况见表 1-4。</p>	
<p><b>表 1-4 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析</b></p>	

管控类别	内容	本项目情况	相符性分析
<b>江苏省生态环境分区管控要求</b>			
空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录(2015年本)》(盐政办发〔2015〕7号)淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于通榆河保护区的建设项目,符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>本项目为风力发电项目,不占用基本农田及生态红线,符合国土空间规划要求;本项目不属于国家和地方的产业政策中禁止类或淘汰类的项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查,提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施用量,合理水产养殖布局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>本项目运营期无废气产生;运营期采用无人值守方式,无生活污水产生;各项固废得到合理处置,无总量控制要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>本项目为风力发电项目。企业后期落实各项风险防范措施,完成应急预案编制及备案,环境风险可防控。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构,加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求,落实相应的禁燃区管控要求。</p>	<p>1、本项目不属于高耗水行业。2、本项目不占用基本农田。3、本项目不使用燃料。</p>	符合
<b>淮河流域</b>			
空间分布约束	<p>1、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业,禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>2、落实《江苏省通榆河水污染防治条例》,在通榆河一级保护区、二级保护区,禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压</p>	<p>本项目不属于禁止新建企业类型,不在通榆河一级、二级保护区内。</p>	符合

	延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3、在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。		
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目无废水产生。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品及其他危险化学品。	符合
资源利用效率	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能河重污染的建设项目。	本项目不属于缺水地区。	符合
<b>沿海地区</b>			
空间布局约束	1、禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。	本项目为 D4415 风力发电，不属于化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。	符合
	2、沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	本项目为 D4415 风力发电，不属于医药、农药和染料中间体项目。	符合
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目无废水产生。	符合
环境风险防控	1、禁止向海洋倾倒汞以及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。	本项目不产生汞以及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。	符合
	2、加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄露及海洋辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。	本项目不涉及海洋环境。	符合
	3、沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目不涉及危险货物运输。	符合
资源利用效率要求	到 2025 年，大陆自然岸线保有率不低于 36.1%。	本项目不涉及。	符合
<p>对照《关于印发&lt;盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案&gt;的通知》（盐环发[2020]200 号），本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，为一般管控单元，具体见表 1-5。</p>			

表 1-5 项目与《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析			
管控类别	内容	相符性	是否符合
空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015年本）》（盐政办发〔2015〕7号）淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>(1) 本项目符合响水县黄圩镇总体规划、土地利用规划。</p> <p>(2) 本项目为D4415风力发电，不属于《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015年本）》（盐政办发〔2015〕7号）淘汰类的产业。</p> <p>(3) 本项目不属于榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>(1) 本项目将严格按照相关要求落实总量。</p> <p>(2) 本项目无废水产生。</p> <p>(3) 本项目废水不涉及化肥农药。</p>	符合
环境风险管控	应建立环境风险防范体系，制定园区应急预案，开展应急演练	本项目建成后建设单位应及时编制突发环境事件应急预案，定期开展演练，加强应急物资管理等。	符合
资源利用效率要求	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p>	本项目不涉及使用高污染燃料	符合
<p>由上表可知，本项目符合《盐城市“三线一单”生态环境分布管控实施方案》中相关要求。</p> <p>5、与《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（2026 年 1 月 16 日）相符性分析</p> <p>本项目位于盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，对照《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，项目所在地属于一般管控单元。建设项目与一般管控要求相符性具体情况见表 1-7。</p>			
表 1-6 与《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析表			
管控类别	内容	本项目情况	相符性分析

空间分布约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕53号)《中共盐城市委 盐城市人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(盐发〔2022〕4号)《盐城市“十四五”空气质量全面改善规划》(盐大气办发〔2022〕4号)《盐城市近岸海域水污染防治方案(盐政发〔2021〕22号)》《盐城市“十四五”土壤和地下水污染防治规划》(盐土治办发〔2022〕3号)等文件要求。</p> <p>(3) 禁止引进:列入《盐城市化工产业结构调整指导目录(2020年本)》(盐政办发〔2020〕37号)淘汰类的产业。</p>	<p>(1) 本项目严格执行苏政发〔2020〕49号中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 本项目严格执行相关文件要求。</p> <p>(3) 本项目为D4415风力发电,不属于《盐城市化工产业结构调整指导目录(2020年本)》(盐政办发〔2020〕37号)淘汰类的产业。</p>	相符
污染物排放管控	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产业、定项目、定规模,确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 依据《盐城市“十四五”生态环境保护规划》(盐政办发〔2021〕87号),2025年盐城市碳排放强度、主要污染物排放总量持续下降,单位地区生产总值二氧化碳排放下降完成省下达指标,挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷减排量五年累计均完成省下达指标。</p> <p>(3) 全面贯彻落实《江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕232号),完善工业园区主要污染物排放总量控制措施,实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。</p>	本项目运营期无废气、废水产生。	相符
环境风险防控	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 强化饮用水水源环境风险管控,建成应急水源工程。</p> <p>(3) 落实《盐城市突发环境事件应急预案》(盐政办发〔2020〕20号)的要求。</p> <p>(4) 完善废弃危险化学品等危险废物(以下简称“危险废物”)、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制;重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集</p>	本项目建成后建设单位应及时编制突发环境事件应急预案,定期开展演练,加强应急物资管理等。	相符

	中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。		
资源利用效率	<p>(1) 2025年盐城市用水总量控制在57.64亿立方米以内，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2020年分别下降18%、15%以上；地下水年开采总量控制在5800万立方米以内，农田灌溉水有效利用系数提高至0.635以上，城市供水管网漏损率控制在9.0%以内。</p> <p>(2) 2035年盐城市耕地保有量不得低于1134.1700万亩，永久基本农田保护面积不得低于1038.6490万亩（含易地代保任务2.0000万亩）。</p> <p>(3) 能源利用上线目标为，到2025年，单位地区生产总值能耗、单位地区生产总值二氧化碳排放下降水平完成省下达任务。</p>	本项目不属于高耗水、高耗能 and 重污染的建设项目。	相符
<p>综上所述，项目符合“三线一单”文件要求。</p> <p>6、与《江苏沿海地区发展规划（2021-2035年）》相符性分析</p> <p>《江苏沿海地区发展规划（2021-2035年）》指出，“推进风电全产业链布局和光伏产业集群化发展，建设盐城国家级海上风电检验中心，打造具有全球影响力的新能源产业基地。加快突破光伏产业关键技术，实现产业链自主可控。研究风电制氢储能。推广新能源应用，建设新能源应用示范城市。”</p> <p>本项目属于“风力发电项目”，属于新能源应用，因此，本项目的开展与建设符合《江苏沿海地区发展规划（2021-2035年）》。</p> <p>7、与《响水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五远景目标纲要》相符性分析</p> <p>《响水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标纲要》指出：“强化能源高效清洁利用。推动能源供给结构调整，推进太阳能、风能、生物质能等新能源逐步替代化石能源，促进新能源产业提质，发展“互联网+”智慧能源，培育能源转型升级新动力，构建绿色多元供给体系。……提高电网智能化水平，提升主网供电能力，优化完善变电站布点及线路走廊布局，实现响水地区配电自动化系统的全覆盖，提升电网对分布式电源的适应性和接纳能力。利用风能、太阳能等可再生能源的分布式能源站点，探索建立联网</p>			

型新能源微电网和独立型新能源微电网”。

本项目属于“风力发电”项目，符合《响水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标纲要》中提出的“利用风能、太阳能等可再生能源的分布式能源站点，探索建立联网型新能源微电网和独立型新能源微电网”的要求，因此，本项目的开展与建设符合《响水县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标纲要》。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内。项目场区临近在建的滨淮高速与 S327 省道，且场区周边有多条乡村道路直接通往，对外交通条件较为便利。场址为三角形，东西最大跨度约 1.4km，南北最大跨度约 1.5km，场址面积约为 1.07km<sup>2</sup>。</p> <p>地理位置见附图 1，周边概况图见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目概况</b></p> <p>当前，能源发展正处于深刻变革和重大调整的关键时期。面对全球气候变化和生态环境恶化的双重挑战，大力发展清洁能源已成为能源发展的必然趋势。我国已将可再生能源的开发利用作为能源战略的重要组成部分。积极调整优化能源结构、开发利用江苏省丰富的风力资源，大力发展风力发电，替代一部分矿物能源，对于降低江苏省的煤炭消耗、缓解环境污染和交通运输压力、改善电源结构等具有非常积极的意义，是发展循环经济、建设节约型社会的具体体现，是江苏省能源发展战略的重要组成部分。</p> <p>为了响应国家新能源发展战略，江苏合丰新能源有限公司拟投资 11000 万元在响水县黄圩镇云梯关村境内建设“响水县“千乡万村驭风行动”黄圩镇 20MW 风电项目”，本项目拟安装 2 台单机容量 6.25MW 和 1 台单机容量 7.5MW 的风电机组，总装机容量 20MW，风机轮毂高度 160m，配套建设一座 35kV 开关站。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目需编制环境影响评价文件。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号)可知，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”—“90 陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）；其他电力生产 4419（不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电）”中的“其他风力发电”，应编制环境影响报告表。环评编制单位接受委托后，在充分研究工程设计资料、现场踏勘和资料调研的基础上，根据国家相关法律法规和技术导则的要求，编制完成《响水县“千乡万村驭风行动”黄圩镇 20MW 风电项目环境影响报告表》。</p>

本次环境影响评价主要是对项目区风电场的评价，不包括电磁辐射及 35kV 开关站送出线路工程的评价，电磁辐射内容另行进行评价。

## 2.2 建设内容

### (1) 建设内容及规模

本项目 2 台单机容量 6.25MW 和 1 台单机容量 7.5MW 的风电机组，总装机容量 20MW，风机轮毂高度 160m，配套建设一座 35kV 开关站。场内铜芯电缆直埋接入 35kV 开关站。项目拟 1 回 35kV 线路 T 接至黄圩镇-小尖镇 35kV 线路。具体的接入系统方案应以电网公司批复的接入系统意见为准。本工程集电线路的路径总长度为 4.372km，采用电缆直埋的形式。项目建成后年上网电量 4635.6 万 kWh，等效满负荷运行小时数 2317.8h，平均尾流影响系数为 1.77%。本项目建设内容及规模见表 2-1。

表 2-1 本项目建设内容及规模

名称		工程内容	
主体工程	风力发电机组	本项目安装 2 台单机容量 6.25MW 和 1 台单机容量 7.5MW 风电机组，总装机容量 20MW，风机轮毂高度 160m。风电机组永久占地面积为 1314.6 m <sup>2</sup> 。	
	箱式变压器	本风电场选用华式箱式变压器，箱变高压侧配置 40.5kV 组合式真空断路器（内含断路器、隔离开关、压断路器等设备），低压侧配置低压断路器、浪涌保护器等，风机至 35kV 箱变之间，箱变至 35kV 集电线路之间采用直埋电缆方式（电力电缆和通信光缆同沟埋设）。一台风机与一台箱变采用一机一变的单元接线，箱变布置在放置在风机基础之上（溢出），共 3 台。	
	35kV 开关站	35kV 开关站永久占地面积为 2000m <sup>2</sup> ，采用无人值守，开关站建筑物有 35kV 配电间、二次设备舱、避雷针等。 本项目在风电场 35kV 开关站内配置两套动态无功补偿装置（SVG），补偿容量按照主变容量的 20%配置，接在开关站内 35kV 母线上。动态无功补偿装置补偿容量以最终电网主管部门审查通过的接入系统设计和审查意见为准。采用 35kV 水冷型 SVG，降压式。	
辅助工程	场内集电线路	场内采用铜芯电缆直埋输电，接入 35kV 开关站。项目拟以 1 回 35kV 线路 T 接至黄圩镇-小尖镇 35kV 线路。本工程集电线路的路径总长度为 4.372km，采用电缆直埋的形式。	
	道路	场内	本项目场内道路依据风机及现场地形，充分利用场内现有的道路，再通过改建现有的道路，改建总长约 0.426km，改建后路基宽 6.0m，路面宽 5.0m，路面采用 20cm 水泥混凝土。 新建场内道路 0.333km，基宽 5.5m，路面宽 5.0m，路面采用 20cm 水泥混凝土。 场内道路均为临时占地，临时占地面积为 1166m <sup>2</sup> 。
		进场	进场道路充分利用现有的道路，不进行新建。
		施工道路	施工道路路基宽 6.0m，路面宽 5.0m，临时占地面积为 14272 m <sup>2</sup> 。
	检修	检修道路路基宽 5.0m，路面宽 4.0m，临时占地面积为 1498.5 m <sup>2</sup> 。	

		道路	
公用工程	供电	由附近村庄引 10kV 线路至施工临时场地，引接距离 1.0km，设置 10/0.38kV 施工变压器，降压后作为本工程施工工厂及临时生活用电。	
	供水	从市政管网进行引接，引接距离约 1km。	
	排水	<p>施工期废水：施工人员生活废水利用临时防渗旱厕，施工结束后进行拆除；施工废水沉淀处理后用于洒水抑尘。</p> <p>营运期废水：项目建成投产运营后，无生产废水和生活废水。</p>	
临时工程	施工临时场地	<p>根据工程施工特点，为满足本工程工期要求，计划设置 1 个施工临建场地，临时场地包括生产、生活两部分，生产场地包括：综合加工厂 1000m<sup>2</sup>、仓库 1000m<sup>2</sup>、机械停放场 1000m<sup>2</sup> 及设备堆存场 800m<sup>2</sup>；临时生活区 700m<sup>2</sup>。临建设施集中布置在开关站附近，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的生活管理区。</p>	
	安装场地	<p>安装场地由风机安装场地由风机基础施工平台和吊装平台组成，整个风机安装场地尺寸为 40m×70m。其中风机基础施工平台尺寸为 25m×40m，吊装平台尺寸为 45m×40m。</p>	
环保工程	废气	<p>施工期废气：主要为施工扬尘及施工设备尾气，施工期砂石材料采用遮盖措施，物料运输采用篷布遮盖，施工场地设置围挡，洒水降尘等措施</p>	
		<p>营运期废气：本项目营运期间不产生废气。</p>	
	废水	<p>施工期废水：施工人员生活废水利用临时防渗旱厕，施工结束后进行拆除；施工废水沉淀处理后用于洒水抑尘。</p>	
		<p>营运期废水：项目建成投产运营后，无生产废水和生活废水。</p>	
	噪声	<p>施工期噪声：主要为施工噪声及设备运行噪声，合理规划运输路线，避免夜间施工运输及施工，加强运输人员安全环保教育及管理。</p>	
		<p>营运期噪声：风机运转产生的噪声，采用基础减震，加强机械设备的维护和保养；变压器选用低噪声设备，安装减震器等措施。</p>	
	固体废物	<p>施工期固废：主要为施工建筑垃圾及生活垃圾，施工建设垃圾及时清理，建筑垃圾可用于地基加固、道路填筑等；生活垃圾集中后及时清运至指定垃圾处置场所。施工期建筑垃圾和弃渣拉运至弃渣场处理。</p>	
		<p>项目建设一座 12m<sup>2</sup> 危废暂存间用于临时存放危险废物，危废暂存间防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s。无人值守，不涉及生活垃圾。</p>	
生态环境	陆生植被	<p>施工期：主要从“避让、减缓、修复、补偿、管理、监测”等方面进行陆生生态保护，采用绿色的施工工艺，尽量减少施工占地，及时对临时占地进行生态恢复，尽量采用原生表土和当地物种等措施。</p>	
		<p>运营期：施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，并加强理，保证其成活率和生物量。</p>	
		陆生动物	<p>施工期：主要从“避让、减缓、修复、补偿、管理、监测”等方面进行陆生生态保护，施工过程中不驱赶野生动物，不乱捕杀野生动物。</p>

		运营期：在风机、集电线路设置警示涂装等，降低对鸟类的伤害；及时对破坏的动物生境进行恢复。
	风险	运营期固废：主要为设备检修废润滑油、废变压器油，委托有资质单位处理。为防止开关站主变压器和箱变发生漏油事故，在开关站内主变压器下方设置1座30m <sup>3</sup> 事故油池，每座风机处设置1座2.5m <sup>3</sup> 事故油池。

注：35kV 开关站及输电线路装置的电磁辐射影响评价不包括在本次环评中。

(2) 发电量估算

表 2-2 风电场风机位置及发电量各因素统计表

风机编号	风机坐标		理论发电量 (万 kWh)	扣除尾流影响 发电量 (万 kWh)	尾流影响 (%)	平均风速 (m/s)
	X	Y				
1#	119.6416522	33.98413008	6237.7	6130.4	2.53	6.26
2#	119.6525982	33.98220171	6237.7	6130.4	2.53	6.26
3#	119.6360624	33.97045063	6292.1	6180.8	2.6	6.26

经计算，风电场年理论发电量为 6292.1 万 kWh，年设计发电量为 6180.8 万 kWh，年上网电量为 4635.6 万 kWh，年等效满负荷小时数为 2317.8h。

(3) 主要工程参数

表 2-3 项目主要工程参数一览表

		名称	单位	数量	备注	
风电场厂址		海拔高度	m	3~4	/	
		年平均风速	m/s	6.26	160m 处	
		风功率密度	W/m <sup>2</sup>	232.74	160m	
		盛行风	/	SE、NNE	/	
		位置	/	东经 119° 38'46.036", 北纬 33° 58'42.978"	场区中心位置	
主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	3	2 台 WTG1-6.25 1 台 WTG3-7.5
			功率调节	/	变速变桨距控制	/
			叶片数	片	3	/
			风轮直径	m	221	/
			风轮扫风面积	m <sup>2</sup>	38360	/
			切入风速	m/s	2.5	/
			额定功率	kW	6610/7860	6.25/7.5
			切出风速	m/s	20/22	6.25/7.5
			额定风速	m/s	11	/
			轮毂高度	m	160	/
			额定电压	V	1140/437	/
			绝缘等级	/	H	/
			防护等级	/	IP54	/
	箱式	台数	台	3	/	

	变压器	型号	/	S-6900/35 (2台) S-8300/35 (1台)	/	
		容量	kVA	6900/8300	6.25/7.5	
		电压组合	kV	35±2×2.5%/1.14	/	
		联接组标号	/	Dyn11	/	
		阻抗	%	8.5	/	
	35kV 开关 站	主变 压器	套数	套	1	/
			型号	/	KYN61-40.5	/
额定电压			kV	40.5	/	

### 2.3 工程占地

本工程占用土地包括永久占地和临时用地两类，总占地面积 3.566hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.3897hm<sup>2</sup>，临时占地 3.1763hm<sup>2</sup>，永久占地包括风电机组占地、开关站用地等，临时占地包括安装平台、施工临时设施、临时道路等。项目占地区域土地利用现状情况见表 2-4。

表 2-4 本项目占地区域土地利用现状及面积 单位：hm<sup>2</sup>

占地项目		占地面积	占地类型
永久 占地	风电机组	0.139	农用地
	35kV 开关站	0.2507	
	小计	0.3897	
临时占地	场内检修道路	0.15	农用地
	施工临时设施	0.45	
	安装平台	1.2	
	临时道路	1.3763	
	小计	3.1763	
总计		3.566	/

### 2.4 工程土方平衡

根据项目水土保持方案报告，本项目建设期土石方总挖方 35393m<sup>3</sup>，总填方 35393m<sup>3</sup>，所开挖土方全部回填，无弃方、借方量。本项目不设置单独的取土场、弃土场。

表 2-5 本项目土石方平衡情况一览表 单位：m<sup>3</sup>

序号	项目	挖方	填方	调入	调出
1	风机场	1756	1756	0	0
2	35kV 开关站	89	89	0	0
3	道路和集电线路	33485	33485	0	0
4	施工临时场地	63	63	0	0
合计		35393	35393	0	0

	<p><b>2.5 劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目施工高峰期总人数为 100 人，每天工作时间为 8h，夜间不施工。</p> <p>本项目运营期采用“无人值班、无人值守”模式，实行远程终端控制，仅有 4 名运维人员进行定期或不定期巡视和检查。风电机组全年 365 天，24 小时运转。</p>
总平面及现场布置	<p><b>1.总体布局</b></p> <p>本项目主要建设内容为 3 台风机及箱变基础、集电线路及开关站等。</p> <p><b>1.1 风机及箱式变压器</b></p> <p>本项目风电场采用“一机一变”方式进行布局，即一台风电机组配备一台箱式变压器。每台风机及箱式变压器基础占地面积为 464.23m<sup>2</sup>，根据风机布置情况及施工吊装的要求，依托施工道路布置施工吊装平台，吊装平台尺寸为 45m×40m。</p> <p><b>1.2 集电线路</b></p> <p>本项目风电场规划装机容量为 20MW，拟设计 3 回集电线路（铜芯电缆直埋输电）集电汇流至 3 面风机进线柜。各单元由 1 回 35kV 集电线路接至 35kV 配电装置。</p> <p>其中，6.25MW 风电机组至箱变相线采用 10 根 ZC-YJY23-1.8/3kV-3×240 电缆并联连接，保护中性线采用 2 根 ZC-YJY-1.8/3kV-1×240 电缆并联连接；7.5MW 风电机组至箱变相线采用 13 根 ZC-YJY23-1.8/3kV-3×240 电缆并联连接，保护中性线采用 3 根 ZC-YJY-1.8/3kV-1×240 电缆并联连接。</p> <p><b>1.3 开关站</b></p> <p>35kV 开关站永久占地面积为 2000m<sup>2</sup>，采用无人值守，开关站建构筑物有 35kV 配电间、二次设备舱、避雷针、危废暂存间等。</p> <p><b>2.施工现场布置及“三场”设置情况</b></p> <p>(1) 施工营地</p> <p>根据工程施工特点，为满足本工程施工期要求，计划设置 1 个施工营地，临时场地包括生产、生活两部分，生产场地包括：综合加工厂 1000m<sup>2</sup>、仓库 1000m<sup>2</sup>、机械停放场 1000m<sup>2</sup> 及设备堆存场 800m<sup>2</sup>；临时生活区 700m<sup>2</sup>。临建设施集中布置在开关站附近，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的生活</p>

管理区。

## (2) 风机吊装场地

本风电场采用一台风电机组配备 1 台升压变压器的方式。每台风机机组占地面积约 464.23m<sup>2</sup>，根据风机布置情况及施工吊装的要求，依托施工道路布置施工吊装平台。风电设备到货后采用一次运输到位的原则，具体吊装场地布置结合各机位地形情况，在施工组织中确定，原则是吊装场地靠近施工道路一侧，以减少建设方临时占用场地。因为风电设备吊装过程是个动态的过程，考虑到起吊器械需在吊装平台内移动，吊装平台的尺寸为 45m×40m。其中，平台内用于起吊器械的作业面在任何方向上的坡度不得大于 1%，平台所在区域内地面承载力不得小于 15t/m<sup>2</sup>。机舱和转轮吊装示意图见图 2-1。

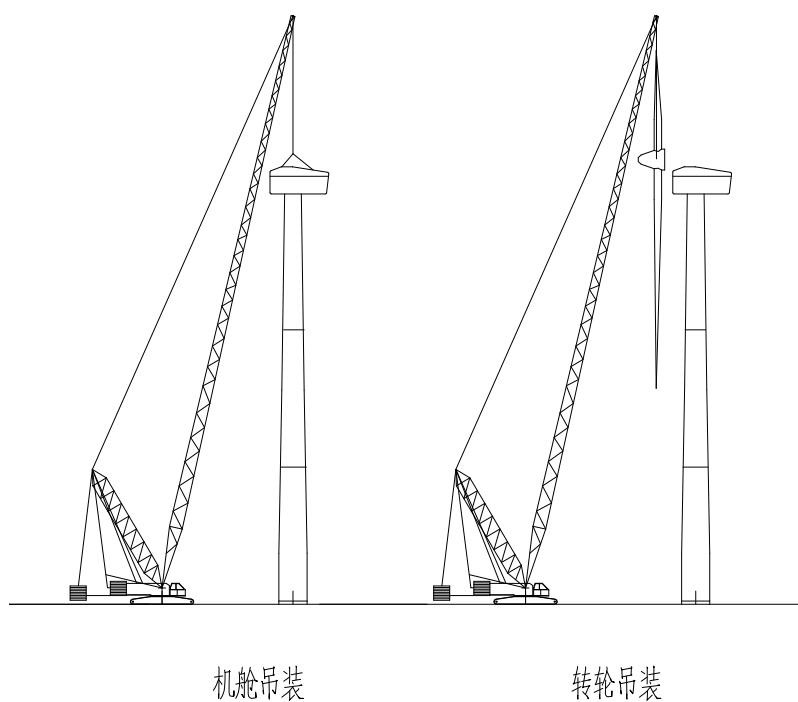


图 2-1 吊装示意图

(3) 取土（石、砂）场布设：拟建项目无取土（石、砂）场布设。项目检修道路所需要的碎石来源于外购。水泥、木材、钢材、砂石骨料、油料等建筑材料均可从本地市场采购。施工机械修配和构件加工可主要考虑在当地就近解决。生活用品可从当地购买。

(4) 弃土（石、渣）场布设：拟建项目无弃土（石、渣）场布设，经与建设单位核实，表土用于本项目植被、耕地等恢复。

## (5) 临时堆土场

	<p>①风电机组区</p> <p>本项目在每个风电机组区临时占地内布设 1 处表土堆土场及 1 处回填土堆土场。不新增临时占地。每处表土堆土场占地 500m<sup>2</sup>，呈 50m×10m 布设，堆高控制在 3m 以内，台体堆放，边坡比 1: 1，容量为 0.11 万 m<sup>3</sup>，表土堆土场能够满足表土临时堆存的要求。</p> <p>②集电线路区</p> <p>集电线路敷设全部采取地埋敷设方式，电缆沟开挖面一侧设置临时堆土带堆放剥离的表土及沟槽开挖土方，分层堆放，表土堆放在下层。不新增临时占地。其中：单独敷设段临时堆土带堆土宽度为 0.5m，堆高 0.5m，坡比 1:1，每延米堆土容量为 2.45m<sup>3</sup>；共沟敷设段临时堆土带堆土宽度 3.5m，堆高 1.5m，坡比 1:0.5，每延米堆土容量为 3.80m<sup>3</sup>。临时堆土区能够满足堆土要求。</p> <p>③施工及检修道路区</p> <p>施工及检修道路区基础开挖土方，随挖随平、即挖即填及时用于道路平整，无需单独设置基础土方堆场；施工及检修道路区在道路一侧设置 2.0m 宽的临时堆土带堆放剥离的表土，不新增临时占地。临时堆土带坡比 1:0.5，堆高 1.5m。每延米堆土容量堆土 2.00m<sup>3</sup>，每延米实际堆土量为 1.65m<sup>3</sup>，临时堆土区能够满足堆土要求。</p> <p>④施工营地</p> <p>在施工营地内布设 1 处表土堆土场，用于堆放施工生产生活区剥离的表土，不新增临时占地，表土堆土场占地面积 0.10hm<sup>2</sup>，长 40m、宽 25m，最大堆土高度 3.0m，边坡比为 1:1，容量 0.23 万 m<sup>3</sup>，能够满足表土临时堆存的要求。施工生产生活区基础开挖土方直接进行场平回填，不布设堆土场。</p>
施工方案	<p><b>1.施工工艺</b></p> <p>施工工艺流程如下。</p>

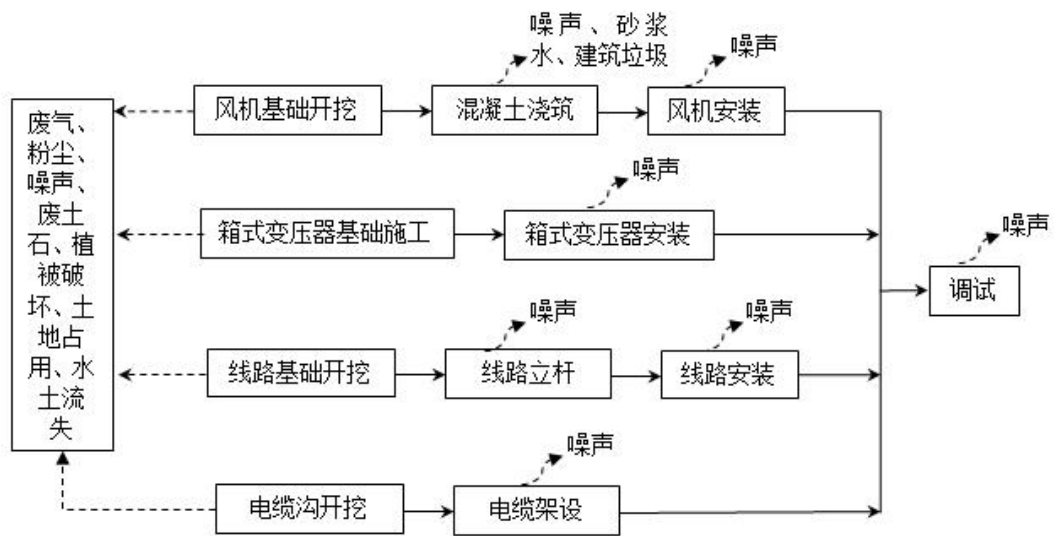


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

## 工艺介绍

### 1.1 风电机组及箱变区

本工程共布设 3 台风机，根据现有道路情况及风机总体布局情况，3 台风机分批次施工。主要工序为基础开挖、风力发电机组的安装、风机升压变压器的安装等工序。本工程风电机组转轮直径 221m，轮毂高度 160m，其中最重件为风机叶轮，重约 148t。要求风电机组吊装设备具有约 150t 级起吊能力和 170m 级的吊高能力。本项目混凝土为外购，不在区域内设置混凝土搅拌站。

#### (1) 表土剥离

基础开挖前，对于土质基础先用推土机将风机基础的表土进行剥离并单独存放，表土剥离厚度 20~30cm，就近堆放于各风电机组吊装平台处，集中、单独堆存，堆存过程中进行定期洒水并苫盖篷布。

#### (2) 风机基础开挖方案

风机基础开挖，采用机械开挖的方式开挖至离基础设计底标高上方 50cm，然后采用人工进行基槽清理，为浇筑混凝土垫层做准备。基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间。土方施工避开雨天，遇有大风天气时暂停土石方的施工，对临时堆放的土石方采取苫盖、拦挡等临时性防护措施，以免造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏。施工单位应做好施工期和施工完毕后临时占地的水土流失防治工作，施工完毕后应进行复耕和恢复植被。根据规范及计算确定挖方的边坡坡度。开挖完之后，清理

干净坑内杂物，进行基槽验收。

### （3）模板工程、钢筋工程、混凝土工程

风机基础施工，先浇筑混凝土垫层，待混凝土垫层凝固后，进行基础环安装、钢筋制作和绑扎、接地电阻预埋、模板安装，然后进行 C40 基础混凝土浇筑。模板工程的施工程序为：制模→刷隔离剂→水平、垂直运输→立基础承台模板→立基础立柱模板→拆除模板并清理。为保证工程质量，节省施工时间。钢筋工程的施工程序为：钢筋翻样→材料检验→焊接试验→钢筋制作→半成品钢筋检验→钢筋绑扎→成型钢筋验收→隐蔽工程记录。

### （4）基础土方回填

土方回填应分层夯实，每层厚 200mm~300mm，回填土的压实系数不小于 0.95，土方回填应分层夯实，土石方回填后，将风电机组附近的表土全部回填于表层，并进行植被恢复。

### （5）风机运输和吊装

机舱、塔架和叶片部件由大型运输车运至现场，风力发电机组塔架的轮毂处高度为 160m，选择吊车为主吊，起吊高度为 170m，并配置一台起吊重量不小于 150t 的辅助吊车，进行风机、塔架的安装，可以满足本工程最大件设备的安装要求。



图 2-3 整机吊装

### （6）机组、箱变安装

风机机组安装：塔架安装（分四节吊装）→机舱安装→风轮安装→控制柜就位→放电缆→电气接线。风机箱式变安装：采用汽车吊吊装就位。

## 1.2 集电线路施工

### (1) 直埋部分

本项目集电线路全部采用铜芯电缆直埋输电方案。直埋电缆施工方法采用小型挖掘设备并辅以人工开挖电缆沟按设计要求深度开挖。开挖出的表土进行集中、单独堆存管沟两侧的空地处，开挖的土石就近堆放在埋沟旁边，堆土周边设填土编织袋临时拦挡，填土编织袋采用梯形断面，顶宽 50cm，高 50cm，边坡 1:1。表面采用土工布苫盖。待电缆敷设好后，经验收合格，先用软土或砂按设计厚度回填，然后铺保护板，上部用开挖料回填至电缆沟顶部。直埋敷设的电缆在采取特殊换土回填时，回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性，回填土应注意去掉杂物，并且每填 200-300mm 即夯实次。直埋敷设的电缆与道路交叉时，应穿于保护管内，且保护范围超出路基、街道路面两边以及排水沟边 0.5m 以上，保护管的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处应设置保护管，且对管口实施阻水堵塞。在埋沟开挖完工后，对敷设电缆部位进行清理，然后进行电缆敷设、电缆整理及终端制作土石方回填后，将管沟两侧的表土全部回填于表层，并进行植被恢复。

### (2) 光缆敷设

本工程通信光缆采用无金属光缆与 OPGW 光缆，无金属光缆与电缆同沟敷设，光缆路径与电缆一致。按防腐防水耐压耐弯曲的要求，地埋无金属光缆敷设应全程穿保护管，光缆保护管应选用波纹护套管，沿光缆铺设 50mm 厚度，不小于光缆两侧各 50mm 的砖块。

### (3) 电缆接地保护

本工程 35kV 电缆采用三芯电缆。根据《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065) 要求，本工程三芯电缆应在线路两终端直接接地。线路中有中间接头时，接头处也应直接接地。

### (4) 电缆的防火与阻燃

本工程 35kV 电力电缆采用阻燃型电力电缆，电力电缆阻燃等级为 C 级。场区内电缆采用直埋敷设，对易受外部影响着火的电缆密集场所或可能着火蔓延而酿成严重事故的电缆线路，应严格采用的防火阻燃措施。

## 1.3 道路

本项目施工期施工道路尽量依托现有乡村道路，施工期对施工道路铺设山

	<p>皮石路面，施工结束后作为检修道路。检修道路为临时占地，项目运营期满后，全部进行绿化恢复。</p> <p><b>1.4 施工生产、生活区场地平整</b></p> <p>施工生产、生活区在施工准备期，首先进行场地平整，表土剥离后单独堆存。<b>扬尘控制措施：(1)运送土方、垃圾、设备及建筑材料等，不污损场外道路。运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆，必须采取措施封闭严密，保证车辆清洁。(2)土方作业阶段，采取洒水、覆盖等措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外。(3)结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5m。对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施。对粉末状材料应封闭存放。场区内可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施，如覆盖、洒水等。浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时尽量使用吸尘器，避免使用吹风机等易产生扬尘的设备。机械剔凿作业时可用局部遮挡、掩盖、水淋等防护措施。高层或多层建筑清理垃圾应搭设封闭性临时专用道或采用容器吊运。(4)施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。对现场易飞扬物质采取有效措施，如洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等，防止扬尘产生。(5)构筑物机械拆除前，做好扬尘控制计划。可采取清理积尘、拆除体洒水、设置围挡等措施。</b></p> <p><b>2.施工时序和建设周期</b></p> <p>本工程建设期 8 个月。本工程场区部分施工分一个标段。承包人自第一年 1 月初进场，首先开始施工供水供电系统、施工临时设施修建、混凝土加工厂修建等工作。2 月初开展场内施工道路施工，4 月底场内施工道路基本完工。机组拟于 3 月底到货，因此 3 月初开始风机安装场地平整（含地基处理），风电机组基础 4 月中旬开始基坑开挖，5 月开始混凝土浇筑，6 月开始机组安装及调试。集电线路于 6 月初开始施工。7 月初首批机组投产发电，8 月全部机组具备发电条件，8 月月初开始工程完工验收，8 月月底工程完工。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、主体功能区规划</b></p> <p>按照国土开发强度、资源环境承载能力和未来发展潜力，以乡镇(街道)为空间单元，将市域国土空间划分为重点开发区域、限制开发区域(农产品主产区、重点生态功能区)和禁止开发区域。</p> <p>根据《盐城市人民政府关于印发盐城市主体功能区实施规划的通知》(盐政发〔2017〕74号)，本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村，不属于限制及禁止开发区域。</p> <p><b>2、生态功能区划</b></p> <p>(1) 全国生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划》(修编版，2015年)，响水县仅涉及1个生物多样性保护重要区域，为苏北滨海湿地生物多样性保护重要区，具体如下：</p> <p>该区位于江苏省东部沿海滩涂地带，包含1个功能区：苏北滨海湿地生物多样性保护功能区，主要涉及江苏盐城市的响水、滨海、射阳、亭湖、大丰、东台6个县(区、市)，面积为3485平方公里。该区为近海岸滩涂湿地生态系统主要分布区，湿地生物多样性较为丰富，是我国候鸟重要越冬地，鸟类有360余种。</p> <p>主要生态问题：滩涂湿地开发、滩涂养殖及港口建设、城镇化，湿地面积持续减少，给迁徙鸟类的生存和繁殖带来很大影响。</p> <p>生态保护主要措施：协调好生态保护和经济建设之间的矛盾，划定湿地生态红线，控制滩涂开发规模；加强自然保护区管理，加快保护区总体规划的实施进程；适当开展生态旅游，发展生态农业。</p> <p>本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，项目所在地不在苏北滨海湿地生物多样性保护功能区范围内，对其几乎没有影响。</p> <p>(2) 江苏省生态功能区划</p> <p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)，响水县内涉及国家级生态保护红线及生态空间管控区域为通榆河(响水县)洪圩饮用水源保护区、盐城湿地珍禽国家级自然保护区(响水县)、废黄河—中山河(响</p>
--------	--

水县)洪水调蓄区、废黄河(响水县)清水通道维护区、响水县废黄河运河水源地保护区、通榆河(响水县)清水通道维护区。

本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，本项目厂界距离最近的生态空间管控区域为废黄河—中山河(响水县)洪水调蓄区，该生态空间管控区在项目所在地的南侧约0.8km，本项目距离最近的生态红线为滨海县废黄河东坎饮用水水源保护区，该生态红线在项目所在地的东侧约11.2km。

本项目不在已明确的生态红线和生态空间管控区域范围内，符合要求。

### 3、响水县生态环境现状

本项目位于响水县黄圩镇云梯关村境内，项目周边现状主要以农用地为主(项目永久占地主要是耕地)，项目所在区域内植被良好，没有发现严重水土流失现象。评价区域内没有受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性；区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观。

#### (1) 陆生生态现状

##### ① 植被类型

根据《中国植被区划》，项目区域位于“Ⅲ 暖温带落叶阔叶林区”和“Ⅳ 东部亚热带常绿阔叶林区”。根据现场踏勘情况，区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，以冬小麦、水稻、玉米、大豆一年两熟为主，或甘薯两年三熟，在城镇附近还有以蔬菜为主的菜地。

常见的田间杂草有芥菜、马唐、狗尾草、刺儿菜、虎尾草、苍耳和苦苣菜等。评价区土地资源利用率高，天然植被已残留无几。几乎没有林木，仅路边有少量的绿化树，以杨树为主。农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种。评价范围内无珍稀保护植物，无名木古树。

##### ② 陆生动物

评价区森林覆盖率低，野生动物资源不是特别丰富，评价范围内动物资源主要包括：两栖动物、爬行动物、鸟类、小型哺乳动物。

##### A. 两栖、爬行类

评价区两栖爬行类动物主要有青蛙、蟾蜍、泽蛙、青草蛇、水蛇等，主要分布在河流、植被附近。

##### B. 鸟类

评价区鸟类主要有麻雀、乌鸦、喜鹊、灰喜鹊、大杜鹃、翠鸟、家燕、云雀、白头鹎、白脸山雀、啄木鸟、猫头鹰等，主要分布在道路周边分布在农田、树林、村落附近。

#### C.小型哺乳动物

评价区以小型兽类为主，特别是啮齿目鼠形小兽最为常见。主要有刺猬、褐家鼠、田鼠、蝙蝠等，主要分布在农田及村落附近。

经初步调查，评价范围内未发现珍稀保护的野生动物。

### (2) 水生生态现状

项目区域水网密布，具有淡水河类等多种水生生物种群的栖息环境。

沿线主要的水生植物有蓝藻、硅藻和绿藻、芦苇、茭草、蒲草、艾蒿、苕菜、金银莲花和野菱、浮萍、槐叶萍、水花生等。浮游动物种类繁多，主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类，其中虾、蟹等甲壳类占据绝对优势。该地区主要的底栖动物以蚯蚓、螺蚌、蚬子等为主。

区内水产养殖发达，鱼类资源丰富，以鲤形目中的青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为沿线鱼类的优势种，无论是自然水体还是人工养殖都可以见到其身影。评价范围内主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、长春鳊、三角鲂、翘嘴鳊、黄颡鱼、黄尾鲌等。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。无国家级重点保护水生生物。评价范围水体无鱼类集中式产卵场、索饵场及越冬场等“三场”，无鱼类的洄游通道分布。

## 4、区域环境质量现状

### (1) 环境空气

根据《响水县 2024 年环境质量公报》，2024 年,响水县环境空气监测点位共有 15 个，监测项目为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)和一氧化碳(CO)等 6 项指标，均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准，除 PM<sub>2.5</sub> 指标外，其余指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。全年降水量为 1022mm 较上年度增加了 117mm，年均 pH 值为 7.43，未发生酸雨现象。

响水县将通过改善能源结构、优化产业结构、调整运输结构、优化用地结构、加强农业面源防控等途径，深化大气污染物治理，推进多污染协同控制。

推进园区/集群绿色低碳化改造与综合整治执行最严格的环保、水耗、能耗标准，建成科技含量高、资源消耗低、环境污染少的绿色产业集群。加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。进一步深化末端治理设施提档升级与全过程废气收集治理，强化末端治理设施的运行维护，强化设备密闭化改造。推动挥发性有机物和氮氧化物协同减排。到 2025 年，PM2.5 浓度持续下降，优良天数比率稳步提高，臭氧浓度稳中有降，重度及以上污染天气基本消除，空气质量全面改善。

#### （2）地表水

根据《响水县 2024 年环境质量公报》，响水县共有 2 个国考地表水断面、5 个省考地表水断面、1 个县级饮用水源地，评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

2024 年响水县 2 个国考、5 省考地表水断面年均水质达到III类标准，1 个县级集中式饮用水源地水质也达到III类标准，达标率为 100%。

#### （3）声环境

根据《响水县 2024 年环境质量公报》，2024 年，响水县区域环境噪声年平均等效声级为 54.8dB(A)，较 2023 年下降 0.5dB(A)，下降了 0.9%；道路交通噪声（昼间）平均等效声级为 60.3dB(A)，较 2023 年上升 0.9dB(A)，上升了 1.5%；功能区噪声年平均等效声级为 50.6dB(A)，较 2023 年下降 5.6dB(A)，下降了 10.0%；区域噪声、道路交通噪声、功能区噪声均到达《响水县环境噪声标准适用区域划分》规定的相应功能区标准，县城道路交通噪声同比略有增加。

本项目路线周边 50m 范围内无环境保护目标，故不对周边声环境现状进行监测与评价。

#### （4）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目属于“E 电力—34、其他能源发电—利用热能、太阳能等发电；并网光伏发电；其他风力发电”，为 IV 项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），IV 类项目可不开展地下水环境影响评价，故本项目未开展地下水环境质量现状评价。

	<p>(5) 土壤环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1，项目所属行业为“电力热力燃气及水生产和供应业—其他”，为 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，故本项目未开展土壤环境质量现状评价。</p>																				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，无原有污染情况。</p>																				
生态环境保护目标	<p>根据现场踏勘，本次评价区范围内无国家公园、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、饮用水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>本项目评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区。</p> <p>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）、《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）、《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市生态红线区域保护规划的通知》（盐政办发〔2014〕121 号），结合项目地理位置和盐城市生态红线区域保护规划图，本项目环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。</p> <p>评价范围内主要环境保护目标见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1818 1385 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">构筑物</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对边界距离 m</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">环境功能</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空气</td> <td>杨庄</td> <td>467298</td> <td>3761344</td> <td>开关站</td> <td>东南</td> <td>170</td> <td>30 户/约 90</td> <td>《环境空气质量标准》</td> </tr> </tbody> </table>	保护内容	保护对象	坐标/m		构筑物	相对方位	相对边界距离 m	规模	环境功能	X	Y	空气	杨庄	467298	3761344	开关站	东南	170	30 户/约 90	《环境空气质量标准》
保护内容	保护对象			坐标/m							构筑物	相对方位	相对边界距离 m	规模	环境功能						
		X	Y																		
空气	杨庄	467298	3761344	开关站	东南	170	30 户/约 90	《环境空气质量标准》													

环境							人	(GB3095-2026) 二级标准
声环境	风机及箱变基础、开关站附近 50m 范围内无声环境敏感目标							
地表水环境	大通干渠	/	/	开关站	北	50	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准
	昔阳渠	/	/	3#风机	东	50	小河	
	陈河	/	/	3#风机	南	160	小河	
	双套中沟	/	/	2#风机	北	44	小河	
生态环境	废黄河-中山河(响水县)洪水调蓄区	/	/	/	南	800	/	洪水调蓄区

### 1、环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

环境空气质量标准项目评价区为环境空气二类功能区，空气质量执行二级标准，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2026) 中表 1 过渡阶段（至 2030 年 12 月 31 日止）二类区标准，具体标准值详见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二类区标准
	日平均	150	
	小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年均	40	
	日平均	80	
	小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年均	60	
	日平均	120	
PM <sub>2.5</sub>	年均	30	
	日平均	60	
CO	日平均	4000	
	小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	小时平均	200	

#### (2) 地表水环境

本项目所在区域周边河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水体标准，具体标准值见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量评价执行标准 (单位: mg/L)

序号	评价因子	III类标准
1	pH值(无量纲)	6-9
2	COD (mg/L)	≤20
3	氨氮 (mg/L)	≤1.0
4	总磷 (mg/L)	≤0.2
5	溶解氧 (mg/L)	≥5
6	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤4
7	石油类 (mg/L)	≤0.05

### (3) 声环境

项目建设地点位于响水县黄圩镇云梯关村，项目所在区域为乡村，周边主要为农田，无工业活动，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目所在地执行 1 类声环境功能区要求，具体标准值见表 3-4。

表 3-4 声环境质量评价执行标准

类别	昼间	夜间
1类	55	45

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气排放标准

本项目施工期废气主要为机械燃油废气、运输车辆行驶尾气、施工扬尘等，污染物主要为颗粒物、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃，相关排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值；施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022)中表 1 相关标准，具体标准值见表 3-5。项目运营期无废气产生。

表 3-5 大气污染物排放标准

序号	污染物	监控浓度限值 mg/Nm <sup>3</sup>	标准来源
1	颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
2	SO <sub>2</sub>	0.4	
3	NO <sub>x</sub>	0.12	
4	非甲烷总烃	4.0	
5	CO	10	
6	TSP	0.5	《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022)
7	PM <sub>10</sub>	0.08	

### (2) 废水排放标准

项目施工期废水主要为施工废水及生活污水，施工废水采用临时简易的沉淀池对其处理后回用于洒水降尘，不外排，回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关标准，详见表 3-6；生活污水经分区旱厕处理后定期清掏外运或用作农肥。

运营期风电场区及开关站均采用无人值守方式，故无生活污水产生。

表 3-6 城市污水再生利用 城市杂用水水质 (GB/T18920-2020)

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0	
2	色/度	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	5	10
5	溶解性总固体/ (mg/L)	1000	1000
6	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) / (mg/L)	10	10
7	氨氮/ (mg/L)	5	8

(3) 噪声排放标准

本项目建筑施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，具体标准值见表 3-7。

表 3-7 建筑施工噪声排放标准

标准	噪声限值(LAeq: dB)	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	70	55

运营期内厂界噪声应执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中相关标准，具体标准详见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

场界声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
1	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固废

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物暂存执行《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)中相关要求。

其他	本项目无需申请总量。
----	------------

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、生态环境影响分析</b></p> <p>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）、《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），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>（1）对土地利用的影响</p> <p>本项目对土地的占用主要是风电场的永久占地及施工期的临时占地。风电场永久占地与地块规划用地性质相符，通过加强场区绿化，可改善场区内、场址周边的局部生态环境，不会引起区域土地利用的结构变化。施工期临时占地对土地利用的环境影响主要集中在施工区域地表状态和土地利用功能的改变，本项目严格控制施工范围，地表开挖时控制地表剥离程度，减少开挖土石方量，采取表土剥离、分类存放、苫布覆盖、回填利用等水土保持措施，并且在施工结束后及时清理施工现场，恢复原有土地利用性质，不会对土地利用功能造成明显影响。</p> <p>（2）对植被的影响</p> <p>项目对植被的主要影响表现在风机基础、箱式变压器基础、电缆沟、道路等施工过程中，地表开挖、地表平整、施工机械碾压等导致的植被破坏。此外，风电场施工临建设施也需要占地，破坏地表植被。施工过程中，施工范围内的植物地上部分与根系均被拆除，同时还伤及附近植物的根系，这些将会造成施工区域植被的破坏，使区域植被生产能力降低。永久占地内的植被破坏一般是不可逆的，临时占地内的植被破坏具有暂时性，随着施工结束而结束。</p> <p>从现场调查来看，拟建工程占地内现有植被主要为栽培植物、草丛、灌丛，植被中的物种均为本地的优势种和常见种，在施工区域周边地区均有广泛分布。施工结束后采取相应的措施后植被破坏可得到补偿。环评要求，施工结束后及时对临时占用的耕地进行经济补偿，施工完成后及时复垦恢复原种植条件，种植当地经济农作物；其余占地可采用撒播树种和草籽，种植当地优势灌、草，同时对永久占地内的空地绿化。项目区域无珍稀植物，施工造成的部</p>
-------------	--

分植被破坏不会导致评价区生物多样性改变等不良后果，在采取以上措施后植被破坏可得到有效补偿，施工期对植被环境影响较小。

### (3) 对野生动物影响分析

#### ①对鸟类的影响

项目施工期机械噪声和车辆运输噪声会对留鸟的栖息和觅食产生一定的影响，由于噪声的驱赶和惊扰作用导致鸟类选择回避，减少在项目区的活动频率。同时，由于项目永久占地和临时占地的原因，可能导致部分鸟类栖息地的丧失，对鸟类产生一定的影响。但是，项目所在地周边相似栖息地较多，鸟类会慢慢适应，所以，施工期对留鸟的影响较小。但由于建设区域可能会有部分鸟类在此繁殖，因此建议施工过程尽量避开春末夏初的鸟类繁殖季节。

根据调查，项目区鸟类主要为喜鹊、麻雀、燕子等，其中常见的留鸟有麻雀、喜鹊、鹰、啄木鸟、乌鸦等，常见的候鸟有家燕子、杜鹃等。在加强施工期管理，必要时加强对候鸟过境期间的鸟情监测，采取保护措施的情况下，项目对鸟类的影响较小。

#### ②对其他野生动物的影响

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、挖掘机、压路机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属于非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。

项目各施工点之间较分散，距离较大，项目区主要野生动物为小型动物，如田鼠、蛇、等，无珍稀野生动物。根据生态习性特征，野生动物将对噪声等影响产生规避反应，远离这一地区。根据调查，项目区无大型野生动物，小型野生动物多为田鼠、蛇、野兔等。

因此，施工期对野生动物的影响较小。

### (4) 对土壤影响分析

项目对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。对土壤结构的影响主要集中在地基开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过

较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时用地而言，这种影响是短期的、可逆的，施工结束后，经过 2~3 年时间可以恢复。环评要求在各项基础施工中，严格按照设计施工，减少基础开挖量，并将挖出的土方集中堆放，以减少对附近植被的覆盖，保护局部植被的生长。基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间。土方施工避开雨天，遇到有大风天气时暂停土方石的施工，对临时堆放的土方石采取苫盖、遮挡等临时性防护措施，以免造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏。施工单位应做好施工期和施工完毕后临时占地的水土流失防治工作，施工完毕后应及时进行复耕和绿化。在采取上述措施后，项目施工期对土壤环境的影响较小。

#### (5) 水土流失影响分析

在土建施工土石方开挖、回填以及施工临时占地等活动中，若不妥善处理均会导致区域水土流失加剧。因此在施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；选择合理区域堆放土石方，加盖苫布；施工结束后对临时占地采取项目措施恢复水土保持功能等措施，最大程度减少区域水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

## 2、施工期大气环境影响分析

本项目施工期环境空气污染主要为施工扬尘、土方开挖和堆放过程产生的扬尘以及施工期间燃油机械产生的尾气。

### (1) 施工扬尘

施工扬尘污染主要来源于三个因素：

- ①建筑材料如水泥、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；
- ②运输车辆往来将造成地面扬尘；
- ③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的扬尘将会造成周围大气环境污染。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆行驶产生，占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下

产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4—5 次，可使扬尘减少 70%左右。

另外，为控制车辆装卸货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少扬尘对外界的影响。

### (2) 土方开挖、堆放过程产生的扬尘

据资料介绍，当料堆表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率能对料堆风吹起尘起到很大的抑制作用。因此，在无法改变空气湿度的情况下：

①通过设置围挡和遮盖措施降低风速；

②尽量减少施工物料大面积散开堆放和缩短堆放时间；

③对堆放物料或土方表层洒水。本项目风电机组距离居民区最近水平距离均远大于 30m，由此可见，施工单位在施工过程中采取上述措施的情况下，施工期扬尘对周围居民的影响是有限的。而且随着施工期的结束，扬尘影响也随之消失。

### (3) 燃油废气

汽车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。主要特征污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和烃类，但由于机械数量有限，尾气的排放量不大，影响范围仅限于施工区域内，因此对大气环境的影响不大。可通过提高施工组织管理水平，加强施工期的环境监管等，来促进和监督施工企业，在保证工程质量与进度的同时，使施工行为对大气环境的影响降低到最小。

因此，随着项目施工的完成，大气的环境污染源也将消失，不会再对周围空气环境产生影响。

## 3、施工期地表水环境影响分析

### 1、施工场地施工废水

施工生产用水主要为养护用水、施工机械用水。项目建设过程中，根据《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》的要求，应在施工区设置截排水沟及单体简易沉淀池，用于处理施工过程中产生的废水，经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

## 2、施工人员生活污水

施工人员生活用水量按 100L/（人·d）计，高峰期每日用工最大按 100 人计，则施工期生活用水最大量为 10t/d。生活污水产生量按 80%计，则项目生活污水产生量为 8t/d。污水中主要污染物为 COD、SS、氨氮等。施工场地设置临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

在采取相应的措施后，本工程施工期对周边水体的环境影响较小。

## 4、施工期声环境影响分析

项目施工期噪声的主要来源是设备安装及机动车辆行驶等机械噪声。项目施工包括基础及结构、安装阶段。各阶段采用不同的施工机械及交通运输车辆，产生施工噪声。施工过程中主要机械设备为汽车起重机、压路机、反铲式挖掘机、打桩机等。项目施工过程中施工机械产生的噪声会对环境造成不利影响，各施工阶段使用施工机械类型、数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生具有随机性、无组织性，属不连续产生。根据《环境噪声与振动控制技术》(HJ2034-2013)查得部分机械设备在运转时的噪声源强值见表 4-1。

表 4-1 施工期常见施工设备声源声压级

序号	施工设备名称	距离声源 5 米（分贝）	距离声源 10 米(分贝)
1	挖掘机	80~90	75~86
2	重型运输车	82~90	78~86
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	各类压路机	80~90	76~86
5	打桩机	100~110	95~105
6	混凝土振捣器	80~88	75~84
7	移动式发电机	95~102	90~98

对不同施工阶段和施工机械产生的噪声影响，建设单位应采取切实有效的防噪措施，尽可能地降低施工过程中机械设备和运输车辆产生的噪声对周边环境的影响，具体措施如下：

### （1）合理安排施工时间、合理规划施工场地

将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感目标的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的行驶路线，应尽量避免噪声敏感区；

### （2）对施工机械采取消声降噪措施，在施工场地设置隔声屏障；

（3）对于噪声源强最大的打桩机，建议施工单位在条件允许的情况下，用钻桩机代替打桩机，降低噪声源强。通过采取以上措施后，施工噪声可得到

	<p>较好的控制。</p> <p>根据《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 不同施工阶段作业噪声限值为: 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。</p> <p>项目施工期产生的噪声影响是暂时的, 随着施工期的结束, 对环境的影响也将随即消失。</p> <p><b>5、施工期固体废物影响分析</b></p> <p>施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物, 若不妥善处置会造成水土流失、污染环境、破坏景观等环境影响。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放; 弃土弃渣尽量做到土石方平衡, 对于不能平衡的弃土弃渣委托渣土公司及时清运, 并妥善处理处置。生活垃圾分类收集, 交由环卫部门及时清运。通过采取上述环保措施, 施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述, 通过采取上述污染防治措施, 并加强施工管理, 本项目在施工期的环境影响是短暂的, 对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>一、工艺流程</b></p> <p>项目运营期工艺流程及产污环节如下:</p>

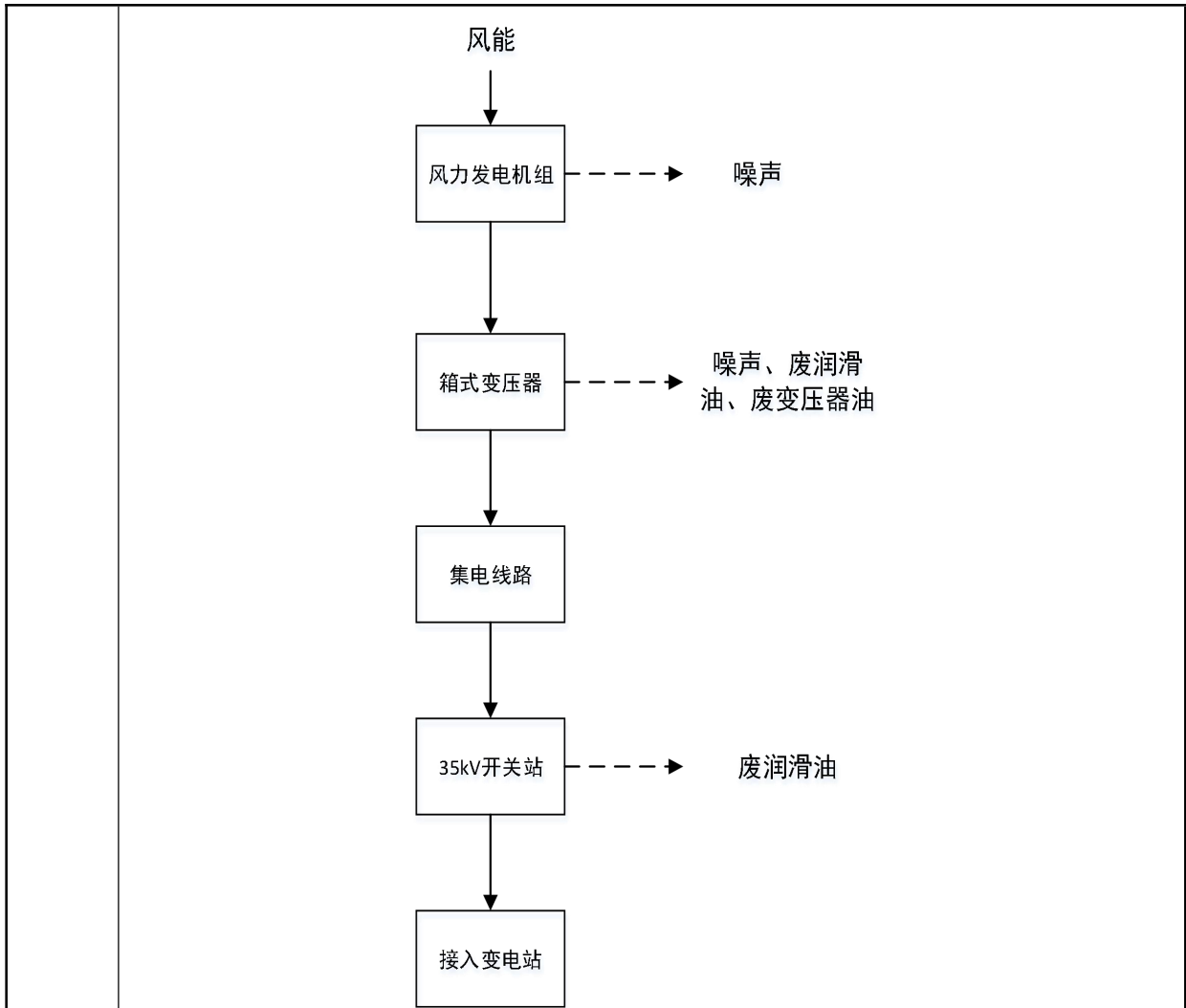


图 4-1 运营期风电场发电工艺及产污环节图

注：本次环境影响评价主要是对项目区风电场的评价，不包括电磁辐射及 35kV 开关站送出线路工程的评价，电磁辐射内容另行进行评价。

### 1、工艺流程简述

风机叶片在风力带动下将风能转化成机械能，经齿轮的传动系统（变速箱），在变速箱和发电机的作用下，机械能转化为电能，带动发电机产生电流。

项目规划容量 20MW，拟安装 3 台风力发电机组，配套建设 3 台箱变进行升压。风机与箱变采用“一机一变”单元接线方式。风力发电机组与箱变间通过电缆连接，共设 3 回 35kV 集电线路集电汇流至 3 面风机进线柜，各单元由 1 回 35kV 集电线路接至 35kV 配电装置，初步规划通过 1 回 35kV 线路 T 接至黄圩镇-小尖镇 35kV 线路。

### 2、产污环节

本项目运营期采取“计算机系统监控，无人值班的运行模式”，无工作人员，定期指派工作人员进行风机检修和巡视。因此运营期主要产生固体废物和噪声影响，无废气、废水排放。

噪声：风电机组噪声。

固废：废润滑油及废变压器油。

## 二、运营期生态环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本项目风电场区及开关站运营期无废气产生。

### 2、水环境影响分析

本项目运营期采取“计算机系统监控，无人值班的运行模式”，无工作人员，定期指派工作人员进行风机检修和巡视。故风电场区及开关站运营期无废水产生，

### 3、声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

运营期噪声源为各风力发电机组和变压器产生的噪声。风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声。根据设备厂商提供的设备资料，本项目所采用的风电机组轮毂高度为160m，设备噪声参数为100dB（A）。

#### (2) 声环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。

#### ① 声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$  — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$  — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

T<sub>i</sub> — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级(L<sub>eq</sub>)计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L<sub>eqg</sub> — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L<sub>eqb</sub> — 预测点的背景值, dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A<sub>div</sub>)、大气吸收(A<sub>atm</sub>)、地面效应(A<sub>gr</sub>)、屏障屏蔽(A<sub>bar</sub>)、其他多方面效应(A<sub>misc</sub>(3))引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:

L<sub>p</sub>(r) — 距声源 r 处的 A 声级;

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>) — 参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级;

A<sub>div</sub> — 几何发散引起的倍频带衰减;

A<sub>atm</sub> — 大气吸收引起的倍频带衰减;

A<sub>bav</sub> — 屏障屏蔽引起的倍频带衰减;

A<sub>gr</sub> — 地面效应引起的倍频带衰减;

A<sub>misc</sub> — 其他多方面效应引起的倍频带衰减。

④建立坐标系

本次声环境评价建立直角坐标系, 预测范围为: X 方向 0~200m, Y 方向 0~250m, 预测步长为 20m, 预测点高度为 1.2m。

(3)预测结果

考虑风电机组声源情况下, 声源最大影响预测结果。根据现场调查, 本项目各风机周围 200m 范围内, 无村庄、学校、医院等噪声敏感点, 声源高度为 160m, 以此处作为预测计算的点声源中心, 预测距离地面 1.2m 处的风电机组噪声贡献值。

表 4-2 单台风机噪声预测结果一览表 (单位: dB(A))

设备名称	设备噪声值	降噪措施		距离衰减					
		降噪效果	排放值	5m	10m	20m	50m	100m	150
风机	100	25	75	61	50	47	43	31	25

根据上表可知，经距离衰减及减震隔声措施后，风电场边界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准，即昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）的要求。不会对周围声环境造成明显影响。

#### 4、固体废物环境影响分析

项目运营期设备检修会产生废润滑油及废变压器油，由设备供应商进行维护，期间无废包装桶产生，废润滑油及废变压器油收集后暂存于开关站内危废暂存间进行暂存，定期委外处置。

运营期项目风电机组等设备检修时会产生少量废润滑油，产生量约为0.15t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废润滑油属于HW08 900-214-08。设专用容器暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

项目变压器实行动态检修，一般10年检修一次，废变压器油总产生量约为4t/次（折合0.4t/a）。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废变压器油属于HW08 900-220-08。设专用容器暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

项目产生的固体废物根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行固体废物属性判定情况见表4-3。

表4-3 本项目固体废物属性判定表

序号	工序/生产线	固体废物名称	产生量	处置措施	最终去向	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	检修	废润滑油	0.15t/a	危废间暂存	有资质的单位处理	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2		废变压器油	0.4t/a			√	/	

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，本项目固废危险废物属性判定及产生情况汇总如下：

表4-4 本项目运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生量
1	废润滑油	危险废物	检修	液态	矿物油	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2025年版）	HW08	900-214-08	0.15t/a
2	废变压器油			液态	矿物油		HW08	900-220-08	0.4t/a

产生的废润滑油、废变压器油暂存于开关站的危废暂存间，危废暂存间须根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，并采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他防止污染环境的措施。场区生产项目预计产生的危险废物主要为废润滑油、废变压器油；场区危废暂存间设计面积 12m<sup>2</sup>，贮存能力约 24m<sup>3</sup>。可以满足本项目的危废贮存。

由于本项目危险废物产生量较小，产废周期较长，根据产废计划，危废产生前由建设单位与有资质处置单位签订处置合同，保证危废产生后及时由有资质单位清运处置，转移过程按规定办理转移备案手续。

建设单位按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）和《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）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。

危险废物收集、贮存、处置等须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）等相关要求。

综上所述，本项目固废对周围环境影响较小。

### 5、光污染影响分析

地球绕太阳公转，太阳光入射方向和地面之间的夹角称为太阳高度角，只要太阳高度角小于 90°，暴露在阳光地面上的任何物体都会产生影响。风机组不停转动的叶片，在阳光入射方向下，投射到居民住宅的玻璃窗上，即可产生闪烁的光影，通常称为光影影响。

光影影响与太阳高度角、太阳方位角和风机高度有关。日升日落，同一地点一天内太阳高度角是不断变化的，太阳高度角越小，风机的影子越长。一年中冬至日太阳高度角最小，影子最长。

#### ①项目所在地太阳高度角和方位角

从地面某一观测点指向太阳的向量  $S$  与地平面的夹角定义为太阳高度角， $S$  在平面上的投影线与南北方向线之间的夹角为太阳方位角，用  $\gamma$  表示，并规

定正北方向为 0°，向西为正值，向东为负值，其变化范围为±180°。由于冬至日太阳高度角最小，因此选择冬至日进行光影范围计算。

冬至日逐时太阳高度角计算公式如下：

$$h_0 = \arcsin(\sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos \tau)$$

式中：h<sub>0</sub>—太阳高度角，rad；

φ—当地纬度，纬度为 33.59°；

δ—太阳赤纬角，冬至日太阳赤纬角为-23.442°；

τ—太阳时角，在正午时 τ=0，每隔一小时增加 15°，上午为正，下午为负。

太阳方位角计算公式如下：

$$\gamma = \arcsin((\cos \sigma \cdot \sin \tau) / \cosh_0)$$

式中：γ-太阳方位角，rad；其他参数含义同前。

#### ②光影长度计算方法

风机光影长度计算公式如下：

$$L = D / \tan h_0$$

其中：L-风机光影长度 m；

D-风机高度 m；

h<sub>0</sub>-太阳高度角°；

h<sub>0</sub>=90° -纬差。

本项目风机轮毂高度为 160m，叶轮直径为 221m，则风叶旋转的最高高度为 D=风机轮毂中心距地面高度+风机半径=160+221/2=270.5m。本次选取风电场内中的 1#进行计算。考虑到农村地区日照不少于 3h，报告计算风机冬至日 8:00~16:00 时太阳高度角、太阳方位角和投影长度，具体见下表。

表 4-5 冬至日各时段风机光影长度

冬至日时段	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
太阳高度角（角度）	18.58	26.10	31.07	32.83	31.07	26.10	18.58
太阳方位角（角度）	43.19	30.72	16.10	0.00	-16.10	-30.72	-43.19
地面投影方向	西北	正北偏西	西北偏西	正北	正北偏东	东北偏北	东北
风机光影长度（m）	410.1	376.5	357.8	351.8	357.8	376.5	410.1

风机的光影影响与太阳高度角、太阳方位角和风机高度有关，影响主要为 9:00 时至 15:00 时日照集中时段，光影长度由大变小，再由小变大，投影区域也逐渐从风机东西轴线以北的西北、正北偏西、西北偏西、正北、正北偏东、东北偏北、东北等 7 个大角度逐渐移动，其中最大光影长度出现在上午 9:00 和下午 15:00，为 410.1m，影响方向为风机西北和东北方向。因此确定光影影响范围为风机西北偏北和东北偏东方向最远半径 410.1 的半圆形区域。根据现场调查，本项目风电场范围内，敏感点距离风机最近水平距离 510m，不在光影影响范围内，因此不存在光影扰民现象。

## 6、环境风险影响分析

### (1) 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，全场涉及的风险物质识别见下表：

表 4-6 建设项目涉及的风险物质最大使用量及储存方式

序号	名称	危险成分	最大存在量 (t)	临界量(t)	q/Q
1	变压器油	烷烃、环烷烃和芳香烃组成	4	2500	0.0016

本项目 q/Q 之和小于 1，本项目环境风险潜势为 I，无需设置风险专项分析，进行简单分析。

### (2) 可能影响环境的途径

本项目涉及的风险物质为油类物质，若遇到明火将引发火灾，火灾产生的次生环境污染主要为 CO，影响周边环境，也会对人体健康产生危害。另外，若油品发生泄漏流入土壤、地表水，将会对环境产生污染。

### (3) 环境风险分析

#### ① 大气环境影响

本项目涉及的油品物质储存量较小且处于密闭常温状态，不会对大气环境产生不良影响。当发生泄漏时，油品溢出后再地面呈不规则的面源分布，油品发生挥发，对周围大气环境会产生一定影响。一旦泄漏的油品遇火发生火灾，其未完全燃烧的危险物质在高温下会迅速挥发释放至大气环境，燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放到大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响。

## ②地下水环境、土壤环境影响

项目油品发生泄漏，事故状态下油类等污染物下渗到土壤层，使局部土壤层内污染物含量短时间内升高，对土壤环境带来一定的影响，随着时间的增加进而对地下水造成污染。其中油类物质具有滞留性质，影响土壤的通透性，破坏原有土壤结构，引起植物生物的死亡，使土壤环境恶化。此外，土壤吸附的油类物质还随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，经过一段时间后的下渗、径流后，会对地下水产生一定程度的污染。上层孔隙水受到污染后，由于土壤存在吸附等作用，加之地下水的循环交替速度较慢，油类污染物对地下水的影响是长期持久且难彻底治理恢复，其对地下水径流方向的下游地下水、土壤等环境也将造成一定程度的污染。

项目拟在变压器底部设置事故油池，事故油池的四周设挡油坎，高出地面100mm。坑内铺设厚度为250mm~300mm的卵石，卵石粒径为50~80mm。每台箱变设置一座事故油池，共设置3座事故油池，每座事故油池有效容2.5m<sup>3</sup>。另外，本项目35kV开关站为户外布置，站内设置事故油池，新建事故油池的有效容积约为30m<sup>3</sup>。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8等相关要求，本项目事故油池应设置挡油设施，将油排放至事故油池。参考变压器事故油池设计计算（张彦清，王楠，杨子敬，王帅；国核电力规划设计研究院，北京100095）中第五节事故油池计算方法时应考虑采用最大一台变压器事故油量的100%考虑进行设计。本项目主变参考《国家电网公司输变电工程通用设备35~750kV变电站分册》及已运行同类型35kV开关站主变油量，本项目主变油重按10t考虑所需事故油池容积为 $10t/0.895(t/m^3)=11.2m^3$ ，本项目事故油坑有效容积为30m<sup>3</sup>。事故油池具备油水分离功能，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

事故油池采用地下钢筋混凝土现浇结构，均进行严格的防渗、防腐处理，混凝土等级C35，混凝土垫层C20，池体采用抗渗等级不低于P6的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管，确保渗透系数 $\leq 10^{-8}cm/s$ ，保证废油不渗漏。废变压器油全部委托有资质的危废单位回收处置，不外排。在严格采取各项防渗措施、满足相关防渗要求的前提下，事故状态下废变压器油环境风险可控。

因此项目油品若发生泄漏可有效收集暂存，对地下水、土壤环境的影响较小。

### ③生态环境影响

油类物质泄漏可影响区域生态环境，减少农作物产量或降低有机物的生物量，危害最显著的表现是植物，油品黏附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中黏附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，油类物质泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统的演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。

### (4) 环境风险防范措施

①制定应急操作规程，如在应急操作规程中说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，事故处理措施，说明与操作人员有关的安全问题。

②严禁野外生火、乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；在秋收季节火灾高风险时期严禁一切野外用火；对进入风电机组附近的人员进行必要的监管，对进入人员和车辆进行细致检查，防止各类火种入场。

③定期检查场区各类设备设施，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换油品的输送储存设备，设专门台账进行记录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。

④建立完善的环境管理制度，加强对工作人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究相关责任。

⑤建设单位必须保证每个事故油池的容积能满足事故状态下排油的需求。涉及油品区域设置标识牌，禁止明火和热源。

⑥严格按照相关防火防爆设计要求和危险物质贮存设计要求进行施工，并配制相关防护工程设施。

⑦制定突发环境事件应急预案，定期对员工开展应急培训及演练。

## 7、运营期生态环境影响分析

### (1) 对地表植被生物量影响分析

投入运营后，永久占地会减少地表植被数量。本风电场内建构物永久占地不可避免地减少了当地生物量。本项目设计施工过程中，在保证生产要求的

前提下，最大限度地采取避让的措施以减少永久性占地对地表植被的破坏；同时，项目建设本着“谁破坏谁恢复”的原则，采取在风电场内对临时占用沙地撒播草种进行植被恢复。通过采取有效的措施，项目区域植被将得到一定的恢复。

## （2）对鸟类的影响分析

风电项目运营期对鸟类的影响主要为对鸟类飞行、鸟类迁徙和鸟类栖息的影响。

项目风电场生态评价范围内无珍稀鸟类或重点保护鸟类及其栖息地。区域内鸟类主要分布在农田、村落等地，其中常见的留鸟有麻雀、喜鹊、鹰、啄木鸟、乌鸦等，常见的候鸟有家燕子、杜鹃等。

### ①对鸟类飞行的影响

鸟类一般具有较好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，会趋向改变直飞行路径，自行避开风机，一般在在远离风机 100~200m 的安全距离飞越或由周围越过风机。

鸟类这种明显的绕避风机行为，这就是所谓的风电场“屏蔽效应”随着时间的推移改变，鸟类会对风电场逐渐“适应”，从而降低影响。一般情况下，相应的飞行高度下穿越风电场的鸟类撞击风机的概率只有 0.01%~0.1%，主要多发于天气恶劣多雾时，因视线不良而撞击风力发电机叶片或塔架。

本项目风机轮毂高度 160m，叶轮直径 221m，各风电机组之间的间距大于 500m 以上，此间距足够让小型鸟类穿越，如麻雀、喜鹊、燕子等，不会干扰其飞行。同时环评建议项目在风机叶片上涂哑光涂料，防止鸟类看到转动风机光亮去追逐风叶，同时在风机上安装驱鸟器，以减少鸟类碰撞风机而死亡的事件。

### ②对鸟类迁徙的影响

鸟类的迁徙是指鸟类种群在夏天繁殖区和冬天越冬区之间所进行的一种大规模、有规律的、广泛的和季节性的运动。这种运动的基本特点是定期和定向并且常常集成大群进行。鸟类迁徙的方向取决于越冬地和繁殖地之间的位置，由于大多数迁徙鸟类在北方高纬度地带繁殖，南方越冬，因此，鸟类多是南北迁徙。我国鸟类学界一般认为我国有三条迁徙通道：西部通道、中部通道

和东部通道。

本项目位于响水县黄圩镇境内，根据调研，本工程风电场所在区域不是候鸟的迁徙通道，风电场区内鸟类较少，实际穿越风电场的鸟类更少，加上鸟类本身的趋避行为，风电场建设对鸟类影响很小。

### ③对鸟类栖息地的影响

风电场依托现有场地进行建设，对鸟类栖息地的影响主要在于风机运转时，产生视觉和听觉的干扰，间接减少鸟类对栖息地的利用。风机大小与数量对鸟类种群的影响程度是小型机组要大于大型机组，由于本项目属于大型机组，且风电场不属于封闭场所，故不会形成生态隔离或孤岛，相较于现有项目，对大多数鸟类的栖息地利用的干扰也会有所减少。

### (3) 对一般野生动物的影响

本项目需要新建及改扩建一部分道路，这些道路对评价区内动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到限制，阻隔动物正常活动。一般来说，受道路阻隔和生境破碎化影响的主要是迁徙能力较差的两栖类、爬行类动物。风电场道路宽度（5.0/4.0m）较小，运行期间通行车辆较少，大部分兽类动物可以越过道路前往其他区域，受影响较小。鸟类大多可以再道路两侧自由飞翔，受道路阻隔影响较小。

选址选线环境合理性分析	<p>本次评价从环境制约因素、环境影响程度等方面分析选址选线的环境合理性。</p> <p><b>1 环境制约因素</b></p> <p>本项目场址选择需考虑土地利用类型、项目工艺设计、交通条件、地形地貌、气象条件、地质灾害及环境保护等多项因素。项目在可行性研究阶段，选址按照风电场设计规范、防火规范等相关要求进行，与周边环境及配套设施充分做到相容，满足安全、消防及地质灾害等相关要求。</p> <p>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）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）及《江苏省自然资源厅关于响水县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕87号），本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，不在江苏省国家级生态保护红线规划范围内，故本项目符合江苏省生态空间管控区域保护规划以及江苏省国家级生态保护红线规划要求。</p> <p>本项目位于江苏省盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，根据响水县自然资源规划局《关于〈关于征求盐城市响水县陆上风电规划初步结果意见的函〉的复函》，项目风电场区不涉及永久基本农田、生态红线和生态管控区，不涉及林地、湿地。</p> <p>根据响水县水务局关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果征求意见》的复函，项目选址不在河道管理范围，不占用河道管控范围。</p> <p>因此，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区和地质公园等环境保护目标；项目区域内无其他珍稀保护动植物、名木古树等分布、无鸟类集中栖息地分布。且当地同类生境广泛存在，项目施工期结束后随着生态环境的恢复受影响的生境即可基本恢复，项目建设对周边环境影响较小。</p> <p>因此，本项目的环境制约性较小。</p> <p><b>2 环境影响程度</b></p> <p>2.1 地理位置合理性分析</p>
-------------	---

本项目位于盐城市响水县黄圩镇云梯关村境内，区域内为平原地区，风电场海拔为3~4m。项目场区临近滨淮高速与S327省道，且场区周边有多条乡村道路直接通往，交通便利，能够满足项目施工和运营期大型设备及材料运输的需要。

## 2.2 土地符合性分析

### (1) 自然资源和规划局

根据《关于《关于响水县黄圩镇“千乡万村驭风行动”工程项目建设用地预审与规划选址征询意见的函》的复函》可知，本项目不在城镇开发边界内，地块占用耕地、林地、湿地，不涉及永久基本农田、生态保护红线、生态管控区、公益林、海域。

### (2) 水务局

根据《关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果征求意见》的复函》可知，本项目不在河道管理范围，不占用河道管控范围。

### (3) 交通运输局

根据《关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果征求意见》的复函》可知，本项目选址与交通路线无冲突。

### (4) 生态环境局

根据《关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果征求意见》的复函》可知，经研阅，无修改意见。

### (5) 农业农村局

根据《关于《盐城市响水县陆上风电规划初步结果征求意见》的复函》可知，农业农村局原则同意改规划初步结果方案。

综上，本项目占地符合相关规划要求，各方面均不存在制约因素。

## 2.3 施工临时用地合理性分析

本项目临时占地主要包括施工营地、风电机组吊装临时占地、集电线路施工、临时道路和其他施工过程中的临时占地等。

施工总布置设计中，对场地利用、功能分区、以及工艺流程进行了优化布置，并采取了一定的防护措施，以期达到合理布局、减少用地、保护环境的目的。对项目需征用的土地均按照有关规定予以相应赔偿，对施工临时用地区域，

将拆除施工临时设施，清理地面，并根据土地性质进行恢复和绿化。项目临时用地已避开基本农田、生态红线和林业用地。因此，临时用地对当地土地资源 and 环境资源无不利长期影响。

#### 2.4 环境影响分析

本次评价详细分析了项目施工期和运营期废气、废水、噪声、固体废物等环境影响分析，项目对生态环境的影响在可接受范围内。

综上所述，本项目建设不涉及永久基本农田、不涉及生态保护红线等，不存在显著环境制约因素，对环境的影响在可接受范围内，项目选址基本合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>一、大气污染防治措施</b></p> <p>项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆和机械尾气。</p> <p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>(1) 施工期对应开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，土方回填后的剩余土方及时清运，尽快恢复植被，减少风蚀强度；</p> <p>(2) 对施工及运输的路面进行硬化和高频洒水，限制运输车辆的行驶速度，保证运输石灰、砂子、水泥等粉状材料的车辆覆盖篷布，以减少洒落和飞灰；</p> <p>(3) 加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业；</p> <p>(4) 建筑材料堆场应定点定位设置并采用水泥运输设备等防尘措施。</p> <p><b>2、施工车辆和机械尾气</b></p> <p>施工机械、车辆排放的燃油尾气主要对作业线路周围局部范围产生一定影响，该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可以接受。随着施工的结束，影响也随之消失。</p> <p><b>二、地表水防治措施</b></p> <p>项目施工期废水污染源主要是施工废水、生活污水。</p> <p>1、施工废水：施工过程中砂石料加工废水、混凝土养护废水及施工机械的清洗废水等施工废水由于污染物主要砂石，并且部分分散不易收集，对此采用临时简易的沉淀池对其处理后用于洒水降尘，不外排；</p> <p>2、生活污水：施工场地设置临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥。</p> <p>总体而言，项目施工期间产生的污废水量较小，经以上收集处理和利用后不会对地下水及周围水系环境产生影响。</p> <p><b>三、噪声防治措施</b></p> <p>项目施工期噪声的主要来源是施工机械和机动车辆行驶噪声。</p> <p>为最大限度减少施工期的噪声影响，要求施工期应采取以下噪声防治措施：</p> <p>1、工程应严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排施工</p>
-------------------------	--

作业时间，尽量避免夜间（22:00~6:00）进行产生环境噪声污染的施工作业，避免扰民。确因特殊需要连续作业的，必须有县级及以上人民政府或者其他有关主管部门的证明，且必须提前公告。

2、施工设备选型时尽量采用低噪声设备，将较强的噪声源尽量设置在远离居民区的位置。

3、进行施工作业时，建筑材料的装卸过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范物料进出车辆进场地高速行驶、鸣笛等。

4、合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

5、采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

6、施工前及时做好沟通工作，加大宣传和教育，使工人做到文明施工、绿色施工，树立以人为本、以己及人的思想，在施工过程中，规范物料车辆运输路径，经过居民点时减速行驶，不鸣笛等。

综上，在做好沟通工作、合理安排施工时段、缩短施工周期的前提下，施工噪声影响可得到有效控制。在采取评价提出的以上措施后，施工噪声对当地居民生活环境的影响将会降低到最小。

#### **四、固废防治措施**

加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；生活垃圾分类收集，交由环卫部门及时清运；施工弃土弃渣等尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣及其他建筑垃圾委托专职人员集中收集并定期清运处理。

#### **五、生态环境保护措施**

##### **1、陆生生物保护措施**

###### **（1）动物**

根据调查，项目建设区域及其周围没有较珍贵的野生动物。工程建设时施工人员的活动和机械噪声等将对施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待施工

结束这种影响会随之结束。项目区内野生动物均为当地常见种，同时由于动物的自身迁徙和保护，项目建设对野生动物的影响相对有限，不会造成物种消失。施工期间的动物保护措施如下：

①施工过程中尽量减少施工噪声，避免对野生动物活动的影响，野生动物大多是晨昏外出觅食，正午休息，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，施工单位应做好施工方式和施工时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动；

②制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，严禁施工车辆随意开辟施工便道。增强施工人员的保护意识，发放宣传手册，并在设立的标牌上注明严禁捕猎野生动物；

③施工期对野生鸟类的保护如下：

A.项目施工期间应着重注意避让沿海迁徙水鸟的迁徙高峰期（5月，8月-9月），在候鸟迁徙高峰期来临时降低施工强度，避免施工活动过度惊扰候鸟迁徙过程中觅食、停歇活动；

B.建设单位应进一步合理规划项目建设流程，尽量缩短施工周期（12个月），最大程度避免项目施工对鸟类的惊扰、驱赶；

C.项目建设前，建设单位应组织鸟类保护类专业院校、咨询机构等为施工人员进行鸟类保护相关知识的培训，避免施工期间出现施工人员捕杀鸟类、恶意破坏周边鸟类栖息地、恶意惊扰鸟类等行为，尽最大程度降低施工期间施工人员影响鸟类觅食栖息等行为的概率；

D.虽建设单位应在后期建设时严格落实本报告、项目环境影响评价等文件中关于施工期间生态环境保护的相关措施，最大程度避免项目施工对周边生态环境造成的影响。

E.建设单位应组织鸟类保护类专业院校、咨询机构等单位对施工期间施工区及周边鸟类群落进行常规监测，并对与预测不符的严重影响行为及时叫停，确保项目建设过程中对鸟类影响始终处于可控范围内。

## （2）植物

施工过程中扰动土地，风机组件基础、箱式变压器基础、开关站工程永久占用土地，永久占地上的植被基本完全损失。另外，施工期造成的扬尘污染会

影响周边植物的生长和生存，临时占地也需要一定时间恢复后，才能达到未扰动区域植被水平。施工期的植被保护措施如下：

①施工前，对施工范围的布置要进行严格的审查，既少占地、又方便施工；

②施工过程中，应严格按照设计要求对风电建设区域进行场地平整和施工基面清理，杜绝不必要的植被破坏，将施工造成的环境影响降低到最低程度；

③在施工过程中，严格控制施工作业范围，尽量选择较为平坦的场地作为临时施工场地，避免大量的土石方开挖，合理堆放施工材料及土方料等，施工后及时清理施工现场，使临时占地恢复原有功能；

④合理布设道路。材料运输在条件具备的情况下，尽可能利用已有道路，减少对地表植被的破坏；

⑤施工过程中采取洒水、遮盖等防尘措施，减少扬尘对沿线植被的影响。在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁作物，降低植被损害；

⑥基础、电缆沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，暂时保存表层土用于今后的回填，以恢复土壤理性，临时表土堆场采取临时防护措施，设土袋挡护、排实，表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其他覆盖物；

⑦凡因施工破坏植被而造成裸露的土地（包括场界内外）应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地乡土种进行植被恢复。

### （3）耕地保护措施

①建设单位应认真贯彻落实《中华人民共和国土地管理法》，按时按数缴纳土地补偿费、安置补助费以及青苗补偿费，耕地占用税根据《江苏省人民代表大会常务委员会关于耕地占用税使用税额的规定》，按 30.00 元/m<sup>2</sup> 计列；复垦费按 30.00 元/m<sup>2</sup> 计列。根据地方土地管理部门规定，需要缴纳耕地开垦费的应按有关规定办理，以保证耕地的数量不会减少。施工过程中要采取有效措施防止污染耕地，项目完工后临时用地按要求认真恢复。凡因施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。在经过优良耕地路段，在工程可行的情况下应尽量收缩干扰边坡，以减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失现象发生。项目建设单位已

按照规定将补充耕地费用纳入工程概算，承诺农用地转用报批时落实占补平衡要求，确保补充耕地数量不低于占用本县域耕地的数量，且质量相当的耕地，以保证耕地的数量不会减少。

②施工单位要严格控制临时用地数量，施工场地要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在道路永久用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，减少占用耕地面积。施工过程中要采取有效措施防止污染耕地，项目完工后临时用地要按照合同条款要求认真恢复。凡因施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

③在经过优良耕地路段，在工程可行的情况下应尽量收缩干扰边坡，以减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失现象发生。

## **2、水土保持措施**

工程建设水土流失发生在基础施工、直埋电缆开挖、场内道路施工、施工临时场地等环节中。

(1) 施工过程中，监理单位加强施工现场管理，切实做到文明施工，尽可能减小扰动地表面积，减少对周边产生的影响，并妥善处理清除的废弃物，避免造成污染；

(2) 在保证建设质量的同时，施工单位要尽可能加快施工进度，减少地面裸露期，减少水土流失；

(3) 开挖的土方尽量做到及时回填，并避免雨天挖、填土方作业，以减轻水土流失；

(4) 施工完成后，施工道路及临时设置中占用区域进行地貌、植被恢复，以植被覆土，防止或减轻水土流失；

(5) 从水土保持角度考虑，补充临时沉沙和绿化措施。施工期间土石方松散，易遭流水侵蚀。为防止排水沟中的泥沙进入当地水系造成水土流失，在临时排水沟的末端设置沉沙池进行防护；

(6) 基础、电缆沟开挖时，土方应统一堆置在沟道一侧，堆土表面拍实并采用防护网苫盖，防护网可重复利用电缆铺设完毕及时回填堆土，多余土方在占地范围内拍实；

(7) 施工结束及时拆除临时设施, 清理场地建筑垃圾, 场地清理完毕进行土地整治和恢复。

表 5-1 各防治区新增水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	水土保持工程	单位	数量
风机场防治区	工程措施	剥离表层土	万 m <sup>3</sup>	2.89
		场地平整	hm <sup>2</sup>	16.28
		覆土	万 m <sup>3</sup>	3.26
	植物措施	撒播灌草籽	hm <sup>2</sup>	16.28
	临时措施	编织袋装土	m <sup>3</sup>	4712
		苫盖土工布	m <sup>2</sup>	23000
		土方开挖	m <sup>3</sup>	1756
		土方回填	m <sup>3</sup>	1756
开关站防治区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.23
		覆土	万 m <sup>3</sup>	0.05
	临时措施	编织袋装土	m <sup>3</sup>	116
		苫盖土工布	m <sup>2</sup>	1234
		4.5m <sup>3</sup> 砖砌沉淀池	座	2
		土方开挖	m <sup>3</sup>	89
		土方回填	m <sup>3</sup>	89
道路和集电线路防治区	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	87.54
		覆土	万 m <sup>3</sup>	22.41
		全面整地	hm <sup>2</sup>	87.54
	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	5.19
	临时措施	编织袋装土	m <sup>3</sup>	1274
		土工布苫盖	m <sup>2</sup>	149558
		土方开挖	m <sup>3</sup>	33485
		土方回填	m <sup>3</sup>	33485
施工临时场地防治区	工程措施	剥离表层土	万 m <sup>3</sup>	0.15
		场地平整	hm <sup>2</sup>	0.75
		全面整地	hm <sup>2</sup>	0.75
		覆土	万 m <sup>3</sup>	0.09
	临时措施	编织袋装土	m <sup>3</sup>	94

弃渣场防治区		土工布苫盖	m <sup>2</sup>	805
		土方开挖	m <sup>3</sup>	63
		土方回填	m <sup>3</sup>	63
	工程措施	剥离表层土	万 m <sup>3</sup>	2.00
		拦挡工程	m	372
		截水沟	m	8940
		排水沟	m	4600
		沉沙池	座	24
		场地平整	hm <sup>2</sup>	9
		覆土	万 m <sup>3</sup>	1.80
植物措施	撒播灌草籽	hm <sup>2</sup>	9.00	
临时措施	编织袋装土	m <sup>3</sup>	341	

### 3、生态恢复措施

#### ①风机施工区生态恢复措施

##### 1) 工程措施

为了充分利用表土资源，风机基础开挖及吊装前对占有旱地的区域采取表土剥离保护。剥离平均厚度约 30cm；剥离后堆置在风机角落临时表土堆场，用于后期覆土整治。施工完毕后进行表土回覆，回覆厚度 30~40cm，具体施工工艺为：表层杂物清理→土地翻整→施入土杂肥→平整场地。

##### 2) 植物措施

本项目风机施工过程中临时占地会占用部分草地，风机基础开挖回填及吊装结束后要及时恢复为草地，设计采用撒播草籽来恢复原地貌类型。

##### 3) 临时措施

对剥离表土采取堆土表面彩条布苫盖，堆土四周每 3m 设一个装土编织袋压盖；对风机基础土石方开挖堆土就近堆放，设计采用装土编织袋拦挡，顶部苫盖彩条布，土石方及时回填。

#### ②道路工程施工区恢复措施

##### 1) 进场道路工程措施

对道路两侧由于道路施工造成的扰动、破坏及坑凹不平区域采取土地整治；在道路两侧修筑混凝土排水沟，顺接场内道路排水沟。

##### 2) 进场道路植物措施：对进场道路两侧除排水沟区域撒播草籽（狗牙根），

促进植被自然恢复。

3) 场内道路工程措施：主体设计场内检修道路铺压砾石；方案设计对场内道路临时占地扰动面采取土地整治，部分路段迎水面一侧修筑梯形土质排水沟，顺接自然沟道。

4) 场内道路植物措施：对场内道路临时占地（其它草地）区域撒播草籽，促进植被自然恢复。

### ③施工生产生活区

为了充分利用表土资源，施工生产生活区主体设计在施工前对施工生产生活区占用旱地进行表土剥离保护，剥离平均厚度约 30cm，剥离后堆置在施工生产生活区的 1 处临时堆土场，后期用于施工生产生活区覆土整治。在施工生产生活区施工完毕后对区域进行表土回覆，回覆厚度 30cm。需对覆土的地面进行土地整治，具体施工工艺为：表层杂物清理→土地翻整→施入土杂肥→平整场地。

凡因施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立刻进行土地整治并利用，恢复植被或造田还耕。恢复植被所用物种应优先选择本地植物种，避免引入外来物种，影响当地群落生态结构。

施工临时占地如施工仓库、营地、便道等，在施工结束后应尽快对废渣、废料进行清理，拆除临时建筑，对压实的土地进行翻松与平整，使其恢复生态功能，进行复垦利用和恢复原有植被。

施工临时弃土场的生态恢复措施为工程措施与植物措施。工程措施主要为土地整治，包括场地清理、平整、覆土；植物措施为对场地进行播撒草籽。

综上所述，项目所处区域生态敏感性一般，植被种类相对单一，以乡土植物和农作物为主，通过采取上述生态保护措施，加强施工管理，施工结束后进行相应的生态恢复手段，能够有效减少对周围生态环境造成影响及水土流失的产生，对生态环境的影响较小。

## 六、管理措施

1、建设单位在施工招标时应要求施工单位，在编制的施工组织大纲中应有完善的生态环境保护的措施和方案。

2、在施工人员进入施工现场前，建设单位应组织进行生态环境保护相关法

	<p>规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，并落实到自身的实际行动中。</p> <p>3、施工单位在施工前应加强对施工人员进行野生动物保护法律法规的宣传和教育，增强环境保护意识。施工过程中，禁止施工人员使用明火，防止发生火灾。</p> <p>综上，本项目施工量较小，在施工期间污染物产生量不大，施工周期较短，通过合理安排施工周期，严格按照施工要求，采取上述生态保护措施，可以最大限度地保护好项目区域生态环境。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、大气污染防治措施</b></p> <p>本项目运营期无大气污染产生及排放，不会对周边大气环境造成不利影响。</p> <p><b>二、水污染防治措施</b></p> <p>本次风力发电项目运营期采用无人值守方式，无生活污水产生。</p> <p><b>三、噪声污染防治措施</b></p> <p>项目运营期噪声主要来源于变压器（包括箱变和主变）、逆变器运行时产生的噪声，噪声值在 65dB（A）左右，无强噪声源。</p> <p>噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体防治措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、变压器等设备底部基座安装减震垫，外部安装隔声罩；</li> <li>2、优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度；</li> <li>3、运营期加强对逆变器和变压器的定期检查、维护，使其处于正常运行状态；</li> <li>4、合理布置各变压器和逆变器的位置。</li> </ol> <p>经采用上述措施及距离衰减后，项目场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准，因此，项目采取的噪声防治措施是可行的。</p> <p><b>四、固体废弃物</b></p> <p>风电机组等设备检修时会产生少量废润滑油；变压器运行稳定性较高，企业一般情况下 10 年大修一次。产生的废润滑油、废变压器油的贮存于开关站的危废暂存间，根据产废计划，危废产生前由建设单位与有资质处置单位签订处</p>

置合同，保证危废产生后及时由有资质单位清运处置，转移过程按规定办理转移备案手续。

建设单位应按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）及《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）等要求，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，并按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定，在全生命周期系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等信息，实施对危险废物的规范化管理。

## 五、生态环境

### （1）野生动物的生态保护措施

运营期的野生动物影响主要是针对鸟类的影响及噪声对野生动物的影响，由于大部分动物对噪声较为敏感，风机在转动时大多数动物会选择回避，因此，项目运营期对野生动物的影响较小。对鸟类的影响的主要生态保护措施有以下几点：

- ①在风机上安装驱鸟器，描绘对鸟类有警示作用的鹰眼及涂上亚光涂料，防止鸟类看到转动的风机光亮去追逐风叶；
- ②恶劣天气派专人巡视风电场，遇到有撞击受伤的鸟类要及时送到鸟类观测站，由鸟类观测站人员紧急救助；
- ③除必要的照明外，减少夜间灯光投射，减少对鸟类惊扰影响。
- ④加强和完善风电场区域鸟情的管理与监测，定期对鸟情进行监测与评估，建立鸟情长效监测机制以及鸟撞事件预警和防范机制。落实鸟情监测责任，若遇到大群候鸟停歇风电场及附近区域，必要时应当停机驱赶并对受伤候鸟送至鸟类观测站进行治疗救护。

### （2）地表植物生物量保护措施

- ①完善施工期未实施到位的植被保护措施，确保项目建设区内植被覆盖率和存活率；
- ②项目运营期风机叶片阴影可能会对阴影下的植被造成影响，本次环评要求在受到阴影影响的区域进行生态恢复时应有针对性的选择喜阴、耐寒耐旱等能较快适应当地气候及日照情况的植物，这样可减少项目区风机风叶阴影对植

	<p>被的影响；</p> <p>③主体施工完成后，对占压的植被进行及时修复，并进行有效的抚育。</p> <p><b>六、环境风险防范措施及应急要求</b></p> <p>(1) 制定应急操作规程，如在规程中应说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，事故处理措施，说明与操作人员有关的安全问题。</p> <p>(2) 定期检查贮存设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换输送储存设备，并有专门档案记录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。</p> <p>(3) 严格按照相关防火防爆设计要求和危险物质存贮设计要求进行施工，并配置相关防护工程设施，主要岗位应设防毒面具和氧气等个人防护用具。</p> <p>(4) 对油品物质应远离明火、火源、氧化剂和氧化性酸类，应具备阴凉和通风条件，具有防泄漏监控和泄漏物收集后的安全处置措施，一旦发生火灾和爆炸，要尽快使用已有消防设施予以补救，并疏散周围非急救人员，远离事故区。</p> <p>(5) 项目拟在变压器底部设置事故油池，事故油池的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250mm~300mm 的卵石，卵石粒径为 50~80mm。每台箱变设置一座事故油池，共设置 3 座事故油池，每座事故油池有效容 2.5m<sup>3</sup>。另外，本项目 35kV 开关站为户外布置，站内设置事故油池，新建事故油池的有效容积约为 30m<sup>3</sup>。</p>
其他	<p><b>1、环境管理制度</b></p> <p>施工过程中应尽量将对环境的影响和破坏降低到最小程度。施工单位必须自觉遵守和维护有关环境保护的政策法规。在施工前对施工平面设计进行科学合理地进行规划，充分利用原有的地形、地貌，严禁乱挖乱弃，做到文明施工、规范施工，按设计施工，施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用土地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区生态环境的影响范围和程度。合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏。</p> <p><b>2、环境管理要求</b></p>

### (1) 施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接其他受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

### (2) 运行期

建设单位应设立环保工作人员，负责本工程运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；

④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑥项目建成投运后及时组织进行建设项目竣工环境保护验收。

## 3、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。在监测单位出具环境监测报告后，建设单位应当将监测数据归类、归档、妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物达标排放。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，运营期建设单位具体监测计划见表 5-2。

表 5-2 环境监测计划

序号	名称		
1	噪声	点位布设	风电场厂界四周
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
		监测频次和时间	每季度一次
		执行标准	厂界须满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求

项目总投资 11000 万元，其中环保投资 150 万元，环保投资占比 1.37%。主要用于开关站降噪、站区绿化、事故油池、化粪池、周围生态恢复等，具体见表 5-3。

表 5-3 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

工程施工时段	环境要素	污染防治措施	投资金额(万元)	资金来源
施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，施工完成后，场地恢复：建筑外道路、绿化等配套设施完善	30	建设单位自筹
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	5	
	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	10	
	声环境	采用低噪声施工设备	10	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	5	
运营期	声环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展开关站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对开关站工程厂界排放噪声进行监测	20	
	生态环境	加强运维管理、植被绿化	20	
	固体废物	废润滑油、废变压器油危险废物交有资质单位处理处置	10	
	风险控制	4 个事故油池（3×2.5m <sup>3</sup> 、1×30m <sup>3</sup> ）	20	
	工程措施运行维护费用		10	
	环境管理与监测费用		10	
合计			150	/

环保投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 加强人员环保教育, 规范施工人员行为, 妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废, 防止乱堆乱弃影响周围环境; (2) 合理组织项目施工, 严格控制施工用地范围, 充分利用现有道路运输设备、材料; (3) 保护表土, 分层开挖、分层堆放、分层回填; (4) 施工结束后, 及时清理施工现场, 对施工临时用地进行绿化处理, 恢复临时占用土地原有使用功能; (5) 合理安排施工工期, 避开雨季土建施工。	(1) 施工结束后, 施工现场应清理干净, 无施工垃圾堆存。 (2) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。	布置绿化及管理养护	周边生态环境逐步得到改善。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工场地设置临时防渗旱厕, 定期清掏用作农肥。 (2) 开关站施工营地设置沉淀池, 施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘, 不外排。	(1) 施工场地设置临时防渗旱厕, 定期清掏用作农肥, 不排入周围环境; (2) 开关站施工营地设沉淀池, 施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘, 不外排。	运营期风电场区采用无人值守方式, 无生活污水产生。	运营期风电场区采用无人值守方式, 无生活污水产生。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强; (2) 优化施工机械布置、加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间, 确保施工噪声	施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 昼夜间标准。	采用低噪声主变, 合理布置主变, 充分利用距离衰减, 降低对厂界噪声影响。做好设备维护和运行管理, 加强	厂界须满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准要求

	满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的限值要求; (3) 除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,夜间作业必须公告附近居民。		巡检,确保风电场厂界噪声排放达标	
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡,定期洒水; (2) 加强材料转运与使用的管理,合理堆料,加盖苫布,防止物料裸露,施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放苫盖; (3) 车辆运输散体材料和废弃物时,必须采用密闭式防尘布进行苫盖; (4) 文明施工;对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速; (5) 施工结束后,立即进行空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积。	减少粉尘等废气产生排放,符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)标准。	/	/
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理,施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运;建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集;建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地;生活垃圾分类收集,交由环卫部门及时清运,没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	风电场运行过程中设备检修产生的废润滑油、废变压器油暂存于危废暂存区内,统一收集后交有资质的单位回收处理。	固体废物均按要求进行处理处置,不外排。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后,排入事故油池,最终交由有相应资质的单位处理处置,不外排。针对风电场可能发生的突发环境事件,制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)中 6.7.8 等相关要求;制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。

环境监测	/	/	按照环境监测计划开展噪声监测	落实监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

## 七、结论

响水县“千乡万村驭风行动”黄圩镇 20MW 风电项目符合国家、地方的法律法规，符合地方、园区等相关规划、政策要求，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运行期产生的噪声、固废等均能够满足标准要求，对周围环境影响可接受，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环保角度分析，本项目的建设可行。