

# 建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 杨集镇分散式陆上风电项目

建设单位(盖章): 灌云县明强风力发电有限公司



编制日期: 二〇二〇年四月

江苏省环境保护厅制

## 声明

我单位已详细阅读了江苏智盛环境科技有限公司所编制的“杨集镇分散式陆上风电项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：灌云县明强风力发电有限公司



日期：2020年4月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	k7vyly		
建设项目名称	杨集镇分散式陆上风电项目		
建设项目类别	31_091其他能源发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	灌云县明强风力发电有限公司		
统一社会信用代码	91320723MA1WNH886D		
法定代表人 (签章)	沙强		
主要负责人 (签字)	韩立权		
直接负责的主管人员 (签字)	韩立权		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江苏智盛环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320700346363298W		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
袁昊	2017035320352016320811000022	BH016427	袁昊
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
袁昊	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境及社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议、绘图	BH016427	袁昊

姓名 袁昊  
 性别 男 民族 汉  
 出生 1985年3月26日  
 住址 江苏省淮安市清河区工农路10号1幢402室  
 公民身份号码 320802198503263011



中华人民共和国  
 居民身份证

签发机关 淮安市公安局清河分局  
 有效期限 2016.09.22-2036.09.22

**环境影响评价工程师**  
 Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：袁昊  
 证件号码：320802198503263011  
 性别：男  
 出生年月：1985年03月  
 批准日期：2017年05月21日  
 管理号：2017035320352016320811000022




中华人民共和国人力资源和社会保障部  
 中华人民共和国环境保护部



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国际填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	杨集镇分散式陆上风电项目				
建设单位	灌云县明强风力发电有限公司				
法人代表	沙强	联系人	韩立权		
通讯地址	连云港市灌云县杨集镇镇东村迎宾路 1 号				
联系电话	13814600733	传真		邮政编码	222200
建设地点	灌云县杨集镇北部界圩河南侧				
立项审批部门	连云港市发展改革委	项目代码	2019-320723-44-02-342910		
建设性质	新建	行业类别及代码	D4415 风力发电		
占地面积	3600m <sup>2</sup>	绿化面积(平方米)	80m <sup>2</sup>		
总投资(万元)	11494	其中：环保投资(万元)	73	环保投资占总投资比例	0.64%
评价经费(万元)	-	预期投产日期	2021 年 2 月		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等): 一、原辅材料: 本项目利用风能资源发电。 二、主要设备: 本项目主要设备详见表 1-9、1-12。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水(吨/年)	-	柴油(吨/年)	-		
电(度/年)	26.2 万	燃气(标立方米/年)	-		
燃煤(吨/年)	-	其他	-		
废水(工业废水、生活废水)排水量及排放去向: 废水类型: 无 排水量: / 排放去向: /					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况: 项目建设有 35KV 开闭站一座, 五台风电机组各配一台 35KV 箱变, 根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 100KV 以下电压等级的交流输变电设施可免于管理, 故本项目产生的工频电场、磁场等影响可豁免管理。					

## 工程内容及规模:

### 1、单位简介及项目由来

灌云县明强风力发电有限公司成立于 2018 年 6 月，公司注册资金 1000 万元人民币，主要从事风力发电项目开发、电力工程施工，法人代表为沙强。公司开发技术力量雄厚，组织机构健全。公司成立以来，始终坚持“创精品增效益，讲诚信促发展”的企业宗旨，坚持以党的政策为指针，以树立良好的行业形象为目标，以市场经济为导向，遵循“抓机遇、惜人才、保质量、善服务、守信用、求发展”的经营思想和理念，达到经济效益、社会效益和环境效益的高度统一。

2015 年 12 月 12 日，联合国气候变化大会在巴黎气候达成具有里程碑意义的《巴黎协定》，要求到 2030 年全球碳排放量控制在 400 亿吨，到本世纪下半叶实现全球温室气体的净零排放。为实现这一目标，需要大力发展风能、太阳能、生物质能等新型可再生能源。

风力发电是风能利用的重要形式，风能是可再生、无污染、能量大、前景广的能源，大力发展风力发电负荷可持续发展的原则，是国家能源战略的重要体现，也是国家环境保护政策的要求。

截至 2017 年底，我国风电累计装机容量达到 1.64 亿 kW。根据国家能源局已发布的《风电发展“十三五”规划》，到 2020 年底，风电累计并网装机容量确保达到 2.1 亿 kW 以上；风电年发电量确保达到 4200 亿 kWh，约占全国总发电量的 6%。其中，将中东部和南方地区作为我国“十三五”期间风电持续规模化开发的重要增量市场，江苏省位于我国东部沿海区域，是我国“十三五”期间陆上风电的重点发展区域。

为了充分开发利用灌云县的陆上风力资源，灌云县明强风力发电有限公司拟投资 11494 万元，在连云港市灌云县杨集镇北部界圩河南侧，建设风力发电发电项目。场区为狭长型东西向走向，东西跨度约 2.5km，南北跨度约 2km，离岸距离约 27km。场区周边地形平坦，地面高程均在 1~5m 之间，周边地貌主要为河道、农田、村庄。本风电场拟安装 5 台单机容量 2.5MW 的风电机组，装机规模 12.5MW，无远期规划。本工程拟在场区内新建一座 35kV 开闭站，送出容量按 12.5MW 考虑，风电场所发电量通过该开闭站就近接入系统变电站。

根据《中华人民共和国环境保护法》（国家主席〔2014〕9 号令，2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席〔2016〕48 号令，2016 年 9 月 1 日施行）、

《建设项目环境保护管理条例》（国务院（2017）682号令，2017年10月1号施行）等有关法律、法规，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令44号，2017年9月1日起施行）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号，2018年4月28日起施行），本项目不涉及环境敏感区，总装机容量为12.5MW，即1.25万KW，属于“三十一、电力、热力生产和供应业 91 其他能源发电 其他风力发电类”类，应该编制环境影响评价报告表报当地环保部门审批。受灌云县明强风力发电有限公司委托，江苏智盛环境科技有限公司为该项目编制建设项目环境影响报告表供环保部门审批。江苏智盛环境科技有限公司接受委托后，组织有关技术人员进行现场调查和资料收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律法规和技术规范要求，编制完成该报告表。

## 2、项目周边环境概况

项目位于连云港市灌云县杨集镇北部界圩河南侧，项目选址于S242省道西侧，G15国道东北侧，周边地貌主要为河道、农田、村庄。

项目地理位置详见附图1项目地理位置图，项目四邻情况详见附图2项目四邻关系图。

## 3、产业政策相符性分析

本项目为风力发电项目。风能是绿色环保新能源之一，建设风电场可充分利用清洁的可再生能源，改善能源结构，节约煤炭资源，减少煤炭燃烧产生的污染排放量，有利于环境保护，符合国家能源产业发展方向。

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类项目，属于《可再生能源产业发展指导目录》（发改能源[2005]2517）中明确支持鼓励的项目类型，符合国家产业政策要求。

项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年版)》中的限制类、淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015年本）》中的限制类、淘汰类项目，符合江苏省产业政策要求。

## 4. “三线一单”相符性分析

### ①与生态红线区域保护规划的相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），项目周边生态空间保护区范围如下：

表 1-1 项目周边江苏省生态红线区域

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		与项目相对位置
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	
界圩河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：下车董跳水厂、云泰白蚬水厂、云泰杨集水厂、云泰四队水厂等 4 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。 二级保护区：一级保护区上朔 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域。	/	方位 W 距离 2925m 方位 E 距离 665m

由表中可以看出，项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）划定的国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围内。本项目营运期间无废水产生，因此项目不会对界圩河饮用水水源保护区主导生态功能造成影响。

由此可见本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）要求。

### ②与环境质量底线的相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1-3 所示。

表 1-3 项目与发改环资〔2016〕1162 号文的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	本项目营运后不产生废气，不会对周边环境空气质量造成不良影响。	相符
水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。	本项目营运期间无废水产生，不会对周边地表水体造成不良影响。	相符
土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染	本项目不涉及向农用地土壤环境排放污染物。	相符

	<p>物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。</p>		
--	--	--	--

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号），分析项目相符性，具体分析结果见表1-4所示。

表 1-4 项目与连政办发〔2018〕38号文的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
<p>大气环境质量管控要求</p>	<p>到 2020 年，我市 PM<sub>2.5</sub> 浓度与 2015 年相比下降 20% 以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM<sub>2.5</sub> 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO<sub>2</sub> 控制在 3.5 万吨，NO<sub>x</sub> 控制在 4.7 万吨，一次 PM<sub>2.5</sub> 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO<sub>2</sub> 控制在 2.6 万吨，NO<sub>x</sub> 控制在 4.4 万吨，一次 PM<sub>2.5</sub> 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。</p>	<p>本项目营运后不产生废气。 本项目为风电场项目，风电场运行时不排放任何有害气体。本项目建成后，每年上网电量 3132 万 kWh，类比同等规模火电项目，每年可为国家节省标煤 1.0 万 t，每年可减少排放温室效应气体 CO<sub>2</sub> 2.1 万 t，减少其他废气排放：SO<sub>2</sub>（脱硫 80%）38t，NO<sub>2</sub> 75.2t。</p>	<p>相符</p>
<p>水环境质量管控要求</p>	<p>到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅰ类）比例达到 72.7% 以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。</p>	<p>本项目营运期间无废水产生，不会对周边地表水体造成不良影响。</p>	<p>相符</p>

土壤环境风险管控要求	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	本项目不涉及向土壤环境排放污染物。	相符
------------	--	-------------------	----

综上，本项目的建设符合国家及地方环境质量底线相关要求，能维持环境功能区质量现状。

### ③与资源利用上线的相符性

本项目施工材料均在国内购买；本项目建成后年发电量为 3132 万 kWh，项目用电主要在于场内集电线路、电气设备的损耗及风场用电的消耗，用电来自发电机组，符合当地资源利用上线。

### ④与环境准入管控要求和负面清单相符性

I、项目建设不违背《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]9 号）中的相关要求。根据文件要求，灌云县杨集镇管控要求如下：

表 1-5 灌云县杨集镇基本控制单元管控要求

街道/乡镇/工业园区	基本控制单元	管控要求
杨集镇	界圩河饮用水水源保护区	新(扩)建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新(扩)建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收(加工)场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施(场所)，从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改(扩)建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。
	潮河湾风景名胜区	禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施。
	新沂河洪水调蓄区、新沂河(沂河淌)洪水调蓄区	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。

	水环境生活农业源 重点治理区	无法做到增产不增污的情况下，禁止新(扩)建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业等水污染重的项目；禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。
--	-------------------	--

本项目位于灌云县杨集镇控制单元内，属于风力发电项目，不属于管控要求中禁止进入该单元的行业类别，符合该单元的管控要求。

II、根据《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》，本项目属于风力发电项目，不属于管控要求中限制用地、禁止用地的行业类别。

### 5、项目建设概况

(1) **项目名称：**杨集镇分散式陆上风电项目；

(2) **建设单位：**灌云县明强风力发电有限公司；

(3) **项目投资：**11494 万元，其中项目资本金为 3448 万元，资本金占项目总投资比例为 30%；

(4) **建设地点：**灌云县杨集镇北部界圩河南侧。

建设地点地形平坦，工程特性情况见表 1-6。

表 1-6 风电场场址工程特性

	名称	单位	数量	备注
风 电 场 场 址	海拔高度	m	1~5	85 高程
	经度（东经）		119°14'	场区中心点
	纬度（北纬）		34°18'	
	年平均风速	m/s	5.56	140m 高度
	风功率密度	W/m <sup>2</sup>	174	140m 高度
	盛行风向		E、ENE	

#### (5) 主要建设内容及规模：

项目总投资 11494 万元人民币，在灌云县杨集镇北部界圩河南侧建设风力发电项目。综合考虑本风电场风能资源、交通运输条件、地区经济及电网条件等因素，经计算分析，本风电场共布置 5 台单机容量 2.5MW 的风电机组，总装机规模为 12.5MW。本项目拟建一座 35kV 开闭站。

#### (6) 平面布置情况：

本项目风电场场区长约 2.5km，呈东西向直线排列，场区中心距离杨集镇约 6km。项目总装机规模为 12.5MW，拟布置 5 台 2.5MW 的风电机组，风机轮毂高度 140m，转轮直径 137m。集电线路拟采用直埋电缆方案。35kV 开闭站位于风电场西部。

项目总平面布置情况见附图 3-1 项目总平面布置图，项目开闭站平面布局情况见附图 3-2 项目开闭站平面布局图。

项目安装 5 台单机容量 2.5MW 的风电机组，风电机具体坐标见表 1-7。

表 1-7 风机坐标一览表

风机坐标	坐标（经纬度）	
	经度（°）	纬度（°）
T1	119.4722°	34.3767°
T2	119.4778°	34.3769°
T3	119.4825°	34.3767°
T4	119.4867°	34.3767°
T5	119.4933°	34.3767°

项目建设 1 座 35kV 开闭站，开闭站征地控制点具体坐标见表 1-8。

表 1-8 开闭站征地控制点坐标一览表

控制点坐标	坐标（经纬度）	
	经度（°）	纬度（°）
1	119.4653°	34.3769°
2	119.4658°	34.3769°
3	119.4653°	34.3767°
4	119.4658°	34.3767°

### (7) 项目组成

项目拟安装 5 台单机容量 2.5MW 的风力发电机组，风机轮毂高度为 140m，总装机容量 12.5MW。本风电场以 35kV 集电线路接入本工程新建的 35kV 开闭站，开闭站出线 1 回，将所发电量通过该开闭站就近接入系统变电站。为满足施工的需要，风电场区需新建场内道路 2.1km，改建水泥路 2.2km，开闭站需新建进站道路 150m，改建土路 0.3km。工程组成情况见表 1-9。

表 1-9 工程组成情况一览表

名称		单位（或型号）	数量	备注	
主要设备	风电场主要机电设备	风力发电机组	台数	台	5
			额定功率	kW	2500
			叶片数	片	3
			风轮直径	m	137
			风轮扫掠面积	m <sup>2</sup>	14784
			切入风速	m/s	3
			额定风速	m/s	9
			切出风速	m/s	20
			安全风速（3s）	m/s	52.5
			轮毂高度	m	140
			发电机额定功率	kW	2600
			发电机功率因素		1.0

		额定电压	V	690	
		主要机电设备	35kV 箱式变电站	YBW11-F-2750/35	5 台
	开闭站	出线回路数	回	1	
		电压等级	kV	35	
土建	风电机组基础	台数	台	5	
		型式	圆盘式		
		地基特性	桩基础		
	箱式变电站基础	台数	台	5	
型式		砖混结构			
施工	工程数量	土方开挖	万 m <sup>3</sup>	1.75	
		土石方回填	万 m <sup>3</sup>	2.60	
		混凝土	万 m <sup>3</sup>	0.46	商品混凝土
		钢筋	t	369.65	
		塔筒	t	1876.59	
		场内道路	km	2.1	施工临时道路
		进站道路	km	0.15	施工临时道路
		改建土路	km	0.3	施工临时道路
		改建水泥路	km	2.2	施工临时道路
	施工期限	总工期（主体工程）	月	10	
第一批发电		月	7		

(8) 集电线路方案：直埋铜芯电缆，不设架空线。

(9) 占地及土石方：

①占地

本项目风电场开闭站、风机及箱变永久占地 3600m<sup>2</sup>(合 5.4 亩)；施工临时占用地 47379m<sup>2</sup>(合 71.1 亩)。工程区土地利用类型主要为农用地，建设用地面积详见表 1-10、1-11。

表 1-10 项目建设永久用地汇总表

序号	项目名称	永久占地 (m <sup>2</sup> )	备注
1	开闭站	1600	40×40
2	风机基础	1900	每基按直径 49m 的圆形征地
3	箱变基础	100	每台箱变按 4m×5m 征地
总计		3600	

表 1-11 项目施工临时用地建筑、占地汇总表

序号	项目名称	建筑占地 (m <sup>2</sup> )	占地 (m <sup>2</sup> )	备注
1	风机安装场地		12954	
2	场内道路		11550	施工期道路按大件设备运输路宽计算，路基宽 5.5m； 施工结束后恢复原样
3	进站道路		825	
4	改建土路		1650	
5	改建水泥路		12100	

6	直埋电缆		2700	2.7km
7	砂石料堆场	/	1000	
8	综合加工厂	/	1000	包括钢筋加工、木材加工
9	综合仓库	/	800	
10	机械停放场	/	1000	
11	设备堆存场	/	1000	
12	临时生活区	800	800	
总计		800	47379	

## ②土石方

本工程土石方开挖总量 1.75 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量 2.60 万 m<sup>3</sup>，主要为场内施工道路、风电机组安装场地、风电机组基础、直埋电缆线路及开闭站场地的开挖回填等，开挖料按就近回填的原则，用于安装场地、场内施工道路的回填等。经土石方挖填平衡计算，共需借方 0.85 万 m<sup>3</sup>。

### (10) 施工人员及施工机械

施工人员平均人数 80 人，主要施工机械设备见表 1-12。

表 1-12 主要施工机械设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	履带式起重机	900t	台	1	
2	汽车式起重机	250t	台	1	
3	汽车式起重机	50t	台	1	
4	挖掘机	1m <sup>3</sup>	台	4	
5	装载机	1m <sup>3</sup>	台	4	
6	推土机	160kW	台	4	
7	振动压路机		台	2	
8	插入式振捣器		个	6	
9	自卸汽车	15t	辆	4	
10	载重汽车	8t	辆	4	
11	水车	8m <sup>3</sup>	辆	4	
12	洒水车	5t	辆	2	
13	牵引车	BJ2453MFJB-S4/德龙 480 型	套	2	
14	挂车	THT9360 平板车	套	2	
15	柴油发电机	50kW	台	1	
16	柴油发电机	35kW	台	1	
17	砼输送泵车		台	1	
18	手扶式振动碾	1t	台	1	
19	长螺旋钻机		台	1	
20	混凝土泵		台	2	

(11) 劳动定员：开闭站为无人值守开闭站，仅不定期安排人员对开闭站及风机进行巡检；

(12) 项目公用及辅助工程：

项目公用及辅助工程见表 1-13。

表 1-13 公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	给水	/	由市政供水管网供给
	排水	/	开闭站无人值守,无废水产生
	用电	26.2 万 kWh/a	施工用电由附近老西村引 10kV 线路至施工临时用地运营期生产用电直接取自本风电场
辅助工程	电气工程	<p>(1) 风力发电机组:</p> <p>采用变桨距风电机组,为双馈异步电机,功率因数可调,风电机组容量为 2500kW,出口电压为 0.69kV 的风电机组。</p> <p>主要电气参数如下:</p> <p>额定容量: 2500kW</p> <p>额定电压: 690V</p> <p>额定频率: 50Hz</p> <p>额定功率因数: <math>\cos\varphi=1.0</math> (-0.95~+0.95 可调)</p> <p>数量: 5 台</p>	
		<p>(2) 35kV 箱式变电站:</p> <p>选用华式箱变。</p> <p>箱变主要参数如下:</p> <p>型号: YBW11 -F-2750/35</p> <p>额定容量: 2750kVA</p> <p>电压组合: 36.75±2×2.5%/0.69kV</p> <p>联接组标号: D yn11</p> <p>阻抗: <math>U_k=6.5\%</math></p> <p>数量: 5 台</p> <p>(含高压负荷开关-熔断器组合电器、隔离开关、低压断路器等设备)</p>	
		<p>(3) 35kV 配电装置:</p> <p>本风电场工程 35kV 配电装置共 1 回风机进线、1 回系统出线、1 回动态无功补偿出线,1 回接地变兼场变进线等,采用单母线接线。35kV 配电装置采用户内移开式成套开关柜单排布置。</p> <p>型号: KYN61-40.5</p> <p>额定电压: 40.5kV</p> <p>额定电流: 1250A</p> <p>开断电流: 31.5kA</p> <p>数量: 4/1 面 (断路器柜/母设柜)</p>	

		<p>(4) 动态无功补偿装置</p> <p>按全面规划、合理布局、分级补偿、就地平衡的原则。为改善供电质量，在开闭所 35kV 母线上装设动态无功补偿装置，对 35kV 母线的电压水平和开闭所功率因数进行调节，确保 35kV 母线的电压水平和开闭所的功率因数满足系统的要求。本阶段考虑配置一套动态无功补偿装置，形式按 SVG 设计，补偿容量按总容量 20% 计，因此本工程配置一套容量为 ±2.5Mvar 的 SVG。</p>		
	线路工程	<p>采用 35kV 铜芯电缆作为集电汇流线方案。690V 风机电电压经机组配套升压设备升压至 35kV 经电缆联合后送至开闭站，根据风电机布置情况，风电场本期共 5 台风机设 1 回 35kV 电缆集电线路，联合单元最多连接 5 台风机、最大容量为 12500kW，最大电流为 228A。通过计算，风电机高压侧之间连接线选用 ZB-YJY23-3×50 ~ 3×12026/35kV；最大截面电缆允许载流量为 314A，考虑综合校正系数 0.92 载流量为 289A，可满足输送要求。</p> <p>本工程电缆采用三芯交联聚乙稀绝缘聚乙稀护套钢带铠装电力电缆。</p>		
	通信工程	<p>通信直流系统电压为-48V，采用单母线分段接线，配置 DC/DC（220V/48V）模块两组。电源系统输出直流 48V 供通信设备用。通信系统电源由通信系统自行配套。</p> <p>根据目前网络布线规范，风电场内 Internet 网络布线系统采用超五类 4 对 UTP 双绞线，在生产楼设置信息插座面板，通过超五类 4 对 UTP 双绞线连接至生产楼通信继保室的网络设备柜。网络设备柜内设备由当地电信部门设置。</p> <p>本工程通信光缆采用无金属光缆，与电缆同沟敷设，光缆路径与电缆一致。</p>		
	道路工程	<p>本工程临时道路等级为等外道路，主要设计指标参考四级公路标准。本项目施工期新建场内临时道路长约 2.1km，新建进站临时道路长约 150m，改建原有水泥路长约 2.2km，进站改建原有土路长约 0.3km。</p>	施工期临时用地建设进场道路，施工结束后拆除	
环保工程	废气处理	-	无废气排放	
	废水处理	-	无废水排放	
	固废处置	工业固废	本项目不设置暂存间，营运期间产生的一般固废由电力运营维护专业公司统一带走外售或交由厂家回收利用；危险废物委托有资质单位处置。	不外排
	绿化		开闭站绿化面积 80m <sup>2</sup>	

### **(13) 项目实施计划**

本工程 5 台机组施工总工期为 10 个月，首批机组发电工期为 7 个月。

第一个月初开始，进行施工征地、供水、供电系统等修建工作，1 个月完成。第二个月初开始进场进行道路施工，第二个月中旬开始开关站土建施工，第五个月初开始电气设备安装，2 个月完成电气设备安装，待接入系统完工后，开关站具备倒送电条件。

第二个月初开始风电场场内施工道路修建，第三个月开始安装场地平整，第三个月中旬开始风机基础开挖，第四个月中旬开始首台机基础混凝土浇筑，基础混凝土需经过 14 天的养护后进行上部土方回填，4 个半月完成全部基础混凝土浇筑及上部土方回填。第六个月底开始进行塔筒和风机的吊装，考虑到气候的影响，采用紧凑的施工进度安排，本工程风力发电机组安装按平均 5~7 天安装一台的进度进行。现场具备安装条件后，第八个月初开始首台机组调试首台机组发电。

第 10 月初全部风电机组并网发电后开始工程竣工验收，工程于当月底完工。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为新建项目，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

## 二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

#### 1、地理位置

灌云县地处东经 119°2'50"—119°51'9"，北纬 32°11'45"—34°38'50"，位于江苏省东北部，东濒黄海，属陇海经济带、沿海经济带的交叉辐射区，与韩国、日本隔海相望；西部与东海县及宿迁市沭阳县相邻；南部与灌南县相邻；北部与连云港市区接壤。

#### 2、地形地貌

灌云县地形地貌简单，除分布有孤岛状低山残丘及西部狭长的冈岭外，其余均为海陆交互沉积的滨海平原，西高东低呈微倾斜状，地势低洼，冈岭地面高程 5—25 米，中部平原地带为 2—4 米；个别低洼地区高程 1.5—1.8 米。山地与丘陵占总面积 8%，平原占 92%。

#### 3、地质条件

本项目建设用地地势平坦，排水良好，与周边无影响。

灌云县区域构造单元属华北地台胶院子断块的胶南隆起带，主要有连云港——东王集倒转向斜和陡沟——南岗倒转背斜。区内地层属于扬子地层区，基底为晚元古代中深度变质岩系组成，上部直接覆盖第四松散土层，厚度 70-180cm。

根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程区域 II 类场地基本地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为 7 度。

#### 4、气候特征及气象条件

因受陆地和海洋的共同，连云港市处于暖温带向北亚热带过渡地带，具有典型的季风气候特征，气候资源丰富而有多样性。其表现为连云港地区四季分明，光照充足，气候温和，雨量适中，无霜期较长的特点。由于逐年之间季风有强有弱，来临或早或迟，造成气候年际变化较大，雨量不均和温度差高低多变的现象。

灌云县处于北暖温带南部，气候温和湿润，四季分明，常年平均气温为 14.1 摄氏度，1 月平均气温为-0.4 摄氏度，7 月平均气温 26.5 摄氏度。历年平均降水在 800~900 毫米，降水期主要集中在 7、8、9 三个月。全年无霜期 220 天。一年四季主导风向为东南风。由于受海洋的明显调节，灌云县属于季风特点的海洋性气候，四季分明、寒暑适宜、光照充足、雨量适中。

项目场区年风向分布较分散，主要风向为 E、ENE，对应频率为 11.2%、9.7%。

本项目场区暂无测风塔，国华五图河风电场位于本工程东侧约 20km，根据场区附近国华五图河风电场工程资料，场区 90m 高度年平均风速为 5.91m/s，风功率密度为 214W/m<sup>2</sup>，50m 高度年平均风速为 5.02m/s，风功率密度为 137W/m<sup>2</sup>，风功率密度等级为 1 级，风能资源具有一定的开发价值。

## 5、水文概况

灌云县河流年径流量 4.44 亿 m<sup>3</sup>，淡水总面积 104.82km<sup>2</sup>。全县平均年降水量 959.40mm，平均蒸发年量 1498.7mm，海岸线 32.1km。

灌云县境内河道纵横交错，加上众多的大中小沟形成了沟河相通的水网地带，其中新沂河、古泊善后河分别为省、市级排洪河道，分别由灌河口、埭子口排水入海。全县分善南善北两个水系。项目所在地地处善南地区，其中主要干支河有：东门五图河、五灌河、叮当河、盐河等。

善南流域西起叮当河，南至新沂河，北与牛墩界圩河平分中间排水区，集水面积 393km<sup>2</sup>，河底高程-0.5m 至-2.0m，河底宽 35m 至 75m，经小南沟汇入五灌河入海。

东门五图河在距盐河向东 13km 处，建有东门节制闸，调节东门五图河上游的水位和水量，是本地区重要排涝、灌溉、航运河道之一，根据《连云港水功能区划报告》，上游设置一个县城排污控制区和一个过渡区，中游杨集镇河段设置一个排污控制区和一个过渡区，其他河段均为农业用水区，现有取水口 131 个。

五灌河上接东门五图河，东至燕尾闸，全长 16km，流域面积 1012km<sup>2</sup>（包括东门五图河、牛墩界圩河、车轴河流域），河底高程-2.86m 至-3.5m，河底宽 130m，堤顶高程 5.5m 至 6.0m，顶宽 110m，排水能力 650m<sup>3</sup>/s，河外高程 2m 至 2.3m。五灌河现为国家地表水Ⅲ类，功能为农业、渔业用水。

叮当河位于灌云县工业园区西 2.6km，河流走势南北向，叮当河是灌云县引淮水的重要门口，也是县城工业、生态用水的主要水源，现状水质一般可达Ⅱ类水，水位在正常情况下保持在 2.0m，汛期高达 4.0m，特殊干旱期保持在 1.4m 左右。叮当河全长 25.7km，河底高程-5 至-10m，设计引水能力 57.3m<sup>3</sup>/s，排涝标准达五年一遇，防洪达二十年一遇。

盐河位于项目东侧，贯穿灌云县南北，是沟通淮安市、连云港市与京杭大运河间的主要航运河道，根据规划，盐河为四级航道，现状为五级航道，最低通航水位 1.45m，兼顾灌溉调剂，每年可引水量 3000 万 m<sup>3</sup>。

## 6、矿产资源

灌云县境内矿产资源种类不多，主要矿产为建筑石料用花岗岩、玄武岩、瓷石矿、陶瓷用砂岩、砖瓦用粘土。另外，还有建筑用砂、贝壳砂、矿泉水等零星矿种。作为灌云县优势矿种的建筑石料用花岗岩和砖瓦用粘土，具有分布较广、储量较大、易于开采等特点，对它们的开发利用在一定程度上促进了当地经济的发展。

## 7、能源资源

灌云县境内缺乏煤炭、油气等一次能源，基本无水能资源。灌云县处于我国东部沿海地区。风能、太阳能等可再生能源相对较丰富，具有一定的开发价值。

灌云县经济发展快，能源需求量大，现有本地矿物能源产量有限，需要大力发展以风能资源为主的可再生能源。

## 8、生态环境

### ①植被与植物

灌云县境内生态环境优越，自然资源丰富，生物资源多样，有林木植被 20 余种，水生植被 10 余种，全县森林覆盖率 23.9%。有林果、蔬菜等农副产品生产基地，盛产水稻、小麦、棉花、大豆和花生。

风电场位于界圩河以南，属于河道农田平原地形，植被以农田植被为主。根据现场调查，工程占地区未发现受各级重点保护的野生植物和当地林业部门登记在册的古树名木分布。

### ②动物

灌云县动物资源分为水生和陆生两类。水生生物主要经济鱼类(如带鱼、鳊鱼、黄鱼、加吉鱼等)、对虾、海带及淡水鱼类。陆生动物主要为人工饲养的畜禽。

根据现阶段调查，工程占地区未发现珍稀保护动物和濒危保护动物。

本风电场评价范围不在候鸟主要迁徙通道内（我国候鸟迁徙路线见图 2-1），调查范围内迁徙鸟类种群和数量相对较少，未发现较集中的鸟类繁殖地和觅食地。

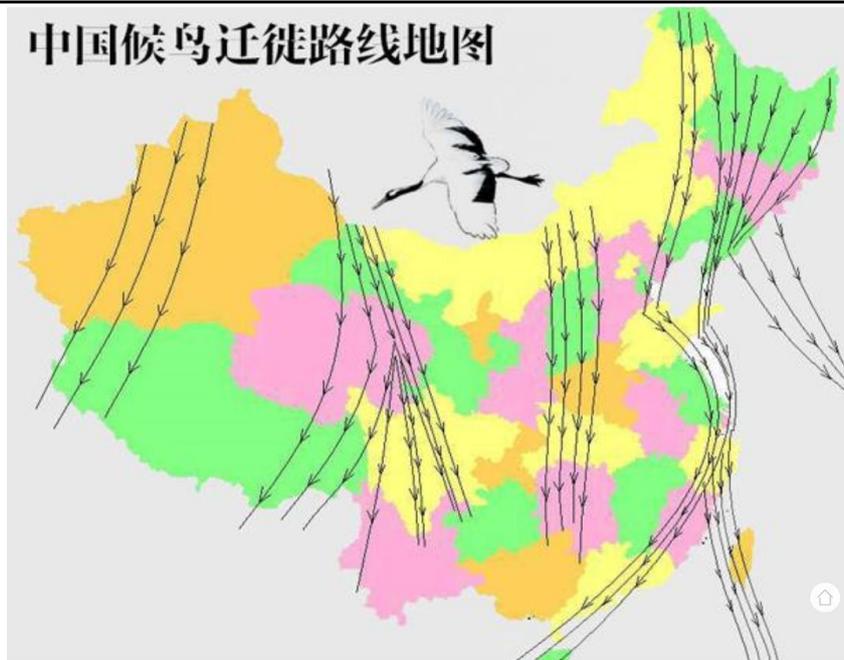


图 2-1 全国候鸟迁徙路线图

经调查，连云港市候鸟迁徙重要地点为下列几处：

表 2-1 连云港市候鸟迁徙重要地点一览表

序号	重要地点	地理区划	所属候鸟区	级别
1	江苏赣榆沿海	连云港赣榆区	东部	重要
2	江苏海州湾(台北盐场)	连云港市辖区	东部	重要
3	江苏连云港盐场	连云港市辖区	东部	特别重要
4	江苏台南盐场	连云港市辖区	东部	重要
5	江苏徐圩盐场	连云港连云区	东部	重要

注：为确保濒危候鸟和主要候鸟种群得到有效保护，对符合以下情形之一的地点，确定为候鸟迁徙重要地点：一是栖息候鸟的最大数量达到 10000 只；二是至少有一种候鸟的栖息数量超过其全球种群总数的 1%；三是有特殊保护意义和科学研究价值；四是候鸟集中通过的迁徙通道。

东部候鸟迁徙路线保护规划区域分布有候鸟迁徙特别重要地点 264 处，重要地点 533 处，主要分布于三江平原、松嫩平原、辽河三角洲、渤海湾、长江流域、杭州湾、闽江河口、珠江入海口、雷州半岛、罗霄山脉、八十里大南山等地，主要保护对象包括：丹顶鹤、白鹤、白头鹤、东方白鹤、黑鹳、黑脸琵鹭、黄嘴白鹭等鹤鹳类，遗鸥、黑嘴鸥、中华凤头燕鸥等鸥类，大天鹅、鸿雁、中华秋沙鸭、青头潜鸭、鸳鸯等雁鸭类，勺嘴鹬等鸕鹚类，大部分猛禽和雀型目鸟类。

项目建设地点位于灌云县杨集镇北部界圩河南侧，不在以上地点清单中，不属于候鸟迁徙重要地点。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1、社会概况

灌云建县于 1912 年，因南有大川灌河、北有名山云台而得名，总面积 1538 平方公里，总人口 105 万，全县辖 10 镇、2 乡、1 个街道办事处，以及省属五图河农场、市属灌西盐场。近年来，先后荣获全国最具投资潜力中小城市百强县、全国中医药工作先进县、中国最美特色旅游小城、中国十佳全域旅游示范区、中国豆丹美食之乡、中国名厨之乡等称号。2017 年，深入开展“四城同创”，分别通过省级文明城市、省级卫生县城、省级生态县综合评审验收。

### 2、经济概况

2017 年，全县上下紧紧围绕“突出一个主题、实现三项目标、开展七大会战”工作思路，坚持稳中求进的工作基调，大力实施生态优先、绿色发展战略，着力推动产业创新升级，致力推进城乡统筹发展，全力拓宽富民增收渠道，全县经济社会保持稳中向好的发展势头。预计全年完成地区生产总值 358 亿元，增长 7.5%；规模以上固定资产投资 338 亿元，增长 24%；其中规模以上工业固定资产投资 224 亿元，增长 28%；社会消费品零售总额 133.8 亿元，增长 12%；城镇居民和农民人均可支配收入分别为 25047 元、14266 元，分别增长 9%、10%。完成一般公共预算收入 20.57 亿元，同口径增长 7.4%。

工业经济稳步提升，预计完成工业应税销售收入 111 亿元，增长 21%；工业用电量 7.1 亿千瓦时，增长 18.3%；净增国家级高新技术企业 6 家，规模以上高新技术产业实现产值 380 亿元，增长 19.5%，临港产业区获批江苏省两化融合示范区。现代农业提质增效，夏粮单产 401 公斤，全市第一。新增高效农业 5 万亩、高效渔业 1 万亩，新培育市级农业龙头企业 6 家，新上投资 1000 万元以上农产品深加工项目 7 个，获批“三品一标”53 个。现代服务业亮点纷呈，成立灌云县电子商务协会，成功举办首届连云港（灌云）情趣用品展。伊甸园、潮河湾和伊芦山三大景区“十一”国庆实现试运营，潮河湾景区获批省级湿地公园，大伊山景区通过国家 4A 级景区复核，伊甸园景区入选《2017 全国优选旅游项目名录》；灌云县历史上第一口温泉成功出水，创造变质岩地区温泉出水新纪录。

行政审批制度改革深入推进，在全市率先开展区域评、集中批、联合审等“放管服”改革行动，政务大厅扩容改造完成，重大项目“代办制”全面实施，“3550”改革初步实现“2333”目标，政务服务网“灌云旗舰店”成功上线，不动产登记“云证达”服务品牌享誉全国。商

事制度改革工作受到省级嘉奖，国地税合作深度融合走在全省前列，土地承包经营权确权登记证书发放率达 98%，农村产权交易超额完成全年目标任务。投融资体制改革成效显著，农户小额扶贫贷款保证保险全省独家试点；政府性债务管理进一步规范，金融机构年末存款余额突破 308.4 亿元，贷款余额突破 211.9 亿元，其中实体经济贷款余额 136.1 亿元，增长 16.8%。

### **3、区位优势概况**

灌云是一个资源禀赋充裕的县份。灌云有山有海，有港口有岸线，有平原有丘陵，有园区有景区，拥有 39 公里弥足珍贵的海岸线和 120 平方公里不占用土地指标的盐田滩涂等核心战略资源，在承载“基础型、基地型”大工业、大项目上具有得天独厚的条件。灌云交通条件优越，沈海、长深两条高速和 204、226、236、324、242 等 5 条国省干道贯穿全县；连云港港燕尾港区是江苏唯一的海河联运良港，2017 年 3 月 22 日成功实现外贸首航；连盐铁路、连淮扬镇高铁将分别于今年和 2019 年建成通车；连云港新机场年内启动建设，公路、铁路、海运、水运、航空“五通汇流”的立体综合交通体系加快形成，这种独特的区位和综合交通优势在全国 2800 多个县（市）中独一无二。

### **4、地区电力系统状况**

灌云电网位于连云港电网的东部，至 2017 年底，灌云电网拥有 500kV 变电站一座、主变 3 台，总容量 2250MVA；220kV 变电站有 4 座、主变压器 6 台，总容量 1020MVA；110kV 变电站有 10 座、主变压器 19 台，总容量 829 5MVA。

2017 年灌云县电网全社会最高负荷为 370.5MW，较上年增长 6.3%，全社会用电量为 14.6 亿 kWh，较上年增长 13.7%。

### **5、投资环境概况**

灌云是一个投资环境优越的县份。投资政策优惠，在项目准入上，坚持“非禁即入”原则，建立客商投资创业绿色通道；在政策扶持上，县财政安排工业发展引导资金，对企业技术改造、品牌创建、科技研发等进行扶持；对重特大项目、高新技术项目、先进制造业项目、外商投资项目和符合县优先发展的产业项目，采取“一事一议”的特殊优惠政策。灌云县为扶持产业发展，专门制定出台了制造业、物流业和电子商务产业发展意见，从政策、土地、资金、人才等方面给予具体的扶持措施，用实际行动兑现投资承诺。服务环境优良，实行县四套班领导挂钩包保项目、牵头服务企业制度，对项目审批开展一站式服务，由承载单位全程帮办。深入开展中小企业“金融服务日”活动和“助保贷”业务，对企业难题集中定期会

办，全力帮助企业解决土地、融资、用工等要素难题。持续开展优化发展环境活动，全力打造诚信、安全、高效的投资服务环境，形成全社会亲商安商的良好氛围。

## **6、人群健康和生活质量概况**

区域人群健康状况良好，无地方病史。

## **7、区域配套基础设施规划及建设情况**

### **(1) 电网**

连云港地区现有 35 千伏及以上变电站 147 座(500 千伏 3 座，220 千伏 26 座，110 千伏 77 座，35 千伏 41 座)、总容量 1932.4 万千伏安，输电线路 357 条、总长度 5582.1 千米。配变 29250 台，配电线路 1301 条。

“十三五”期间连云港新增 500kV 变电站 2 座，扩容 1 座。新建的变电站为 500kV 南翼变和花果山变，扩容为 500kV 艾塘变，新建 500kV 输电线路长约 648.1km。

“十三五”期间，规划建设 220kV 输变电工程 26 项，新增容量 402 万千伏安，其中：规划新建 220kV 变电站 8 座，新建容量 150 万千伏安；增容及扩建变电站 13 座，新增容量 252 万千伏安；新建 220kV 输电线路长约 439.4km。

“十三五”期间，市区新建变电站 15 座，新增容量 750MVA；扩建 8 座，扩建容量 320MVA；新建 110kV 输电线路长约 229.5km。

“十三五”期间，灌云县席间变电站 5 座，新增容量 250MVA；扩建 1 座，扩建容量 50MVA；新建 110kV 输电线路长约 93.08km。

### **(2) 交通运输条件**

本工程场区西侧有 G15 沈海高速通过，南侧有省道 S324 通过，东侧有省道 S242 通过，场外交通较为便利，场内施工道路可由 S324 省道、S242 省道在场区附近引接，场区内施工道路满足设备进场运输要求，可满足运输大型风电机组设备的条件。场址距离灌云县县城约 20km，距离连云港市市区约 32km。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等):

#### 1、环境空气质量

本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据“2018年连云港市环境环境质量报告书”，灌云县环境空气质量为优良的天数共255天，占全年有效监测天数(350天)的72.9%。空气质量超标天数共96天，其中轻度污染69天，中度污染22天，重度污染5天。灌云县空气中二氧化硫年平均浓度为10微克/立方米，二氧化氮年平均浓度为27微克/立方米，均符合空气质量二级标准要求；可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年平均浓度为94微克/立方米，超过环境空气质量二级标准，超标0.34倍；细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年平均浓度为49微克/立方米，超过环境空气质量二级标准，超标0.40倍；一氧化碳日均值的第95百分位浓度为1.7毫克/立方米，臭氧日最大8小时第90百分位浓度为154微克/立方米，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准限值要求。

具体指标见表3-1。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)		达标情况
		平均浓度	最高浓度		平均占标率	最大占标率	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	/	60	25.0	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	/	40	77.5	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	94	/	70	95.7	/	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	49	/	35	125.7	/	不达标
CO	日均值第95百分位数浓度	1700	/	4000	37.5	/	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时第90百分位数浓度	154	/	160	105.6	/	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及空气质量指标，可见，2018年灌云县空气超标污染物为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，为不达标区。

灌云县大气颗粒物出现超标情况，超标可能的原因主要是随着城市建设的加快推进，建设项目增多，部分建筑工地不能标准化、规范化管理，扬尘管控措施不到位；夜间扬尘污染较重。而且秋冬季面广量大的民用煤炭散烧，也使得全县空气质量改善面临严峻形势。另外，连云港处于中纬度地区，属暖温带与亚热带过渡地带，冬春两季易受北方冷空气携带沙尘暴

和高空浮尘天气影响，造成严重的空气污染。

根据连云港市保护局 2018 年环境状况公报中大气污染防治措施，拟采取以下措施以改善市区大气质量：

- (1) 推进空间结构优化；
- (2) 推进产业结构优化；
- (3) 推进能源结构优化；
- (4) 加大环保投入，强化科技支撑，完善制度保障；
- (5) 抓好秋冬季综合治理；
- (6) 深化机动车尾气治理；
- (7) 全面降低大气污染物排放总量；
- (8) 强化精细化管控。

连云港市环境空气质量达标规划由环境保护部华南环境科学研究所编制，2016年9月获得连云港市人民政府批复（批复文号：连政复[2016]38号）。

根据达标规划，连云港市SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、VOC减排潜力分别为4.82万吨、3.00万吨、2.28万吨、3.92万吨。在此基础上，连云港市政府印发了《连云港市“十三五”大气污染防治工作计划》，将区域减排工作分解到年度。到2020年，连云港市二氧化硫排放量与2015年相比削减35%，控制在3.40万吨以内；氮氧化物排放量与2015年相比削减30%，控制在4.67万吨以内；颗粒物与2015年相比削减36%，控制在2.18万吨以内；挥发性有机物排放口与2015年相比削减18%，控制在6.95万吨以内。

## 2、地表水环境质量现状

本项目位于善南水系地区，区域内主要河流为古泊善后河、叮当河、盐河、车轴河、界圩河及东门五图河。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号）：

古泊善后河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中III类标准。

叮当河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中III类标准。

盐河灌云县侍庄～灌云县农场段执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中IV类标准，灌云县农场～灌云县板浦果园段执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中III类标准，灌云县板浦果园～灌云县小楼段执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中IV类标准，离项目地最近的为灌云县农场～灌云县板浦果园段。

车轴河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

界圩河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

东门五图河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

根据连云港市保护局“2018年连云港市环境环境质量报告书”中饮用水源地监测结果表明，灌云县叮当河水源地水质常规指标、VOC（挥发性有机物）、SVOS（半挥发性有机物）、农药和重金属类等指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质达标率为100%。具体水质情况见表3-2。

表 3-2 2018 年饮用水源地水质评价

饮用水源地	指标	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	化学需氧量	总磷	氟化物	铅	综合污染指数
叮当河	Pi	0.88	0.90	0.21	0.6	0.06	0.9	0.61	0.64	0.1	4.90
	Ki(100%)	18.0	18.4	4.3	12.2	1.2	18.4	12.4	13.1	2.0	100.0

根据连云港市保护局“2018年连云港市环境环境质量报告书”中其它省级控制断面监测结果表明，东门五图河各污染物指标均达到Ⅲ类水质标准要求，具体水质情况见表3-3。

表 3-3 2018 年省级控制断面评价

区域	指标	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	化学需氧量	总磷	氟化物	铅	综合污染指数
东门五图河 (东门河桥)	Pi	1.20	1.28	0.64	1.00	0.01	1.25	1.05	0.68	1.20	7.12
	Ki(100%)	16.9	17.9	9.0	14.0	0.2	17.6	14.7	9.6	16.9	100.0

根据2018年6月-2018年12月连云港市环境监测中心站发布的“连云港地表水环境质量报告”表明，古泊善后河监测断面污染物指标7月、8月份出现超标现象，其他月份均达到水质标准要求；盐河监测断面污染物指标6月份出现超标现象，其他月份均达到水质标准要求；车轴河监测断面污染物指标6~9月、11月份出现超标现象，其他月份均达到水质标准要求。具体水质情况见表3-4。

表 3-4 2018 年 1 月-2018 年 7 月水环境质量现状

河流	月份	水质目标	2018年6月	2018年7月	2018年8月	2018年9月	2018年10月	2018年11月	2018年12月
		古泊善后河 (善后河桥)	Ⅲ	-	Ⅳ	-	Ⅲ	-	Ⅲ
古泊善后河	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	

(善后河闸)								
盐河 (磕头桥)	IV	劣V	IV	IV	III	IV	III	IV
盐河 (袁闸)	III	V	III	III	III	III	III	III
车轴河 (四队桥)	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	III

由表 3-4 可知，古泊善后河出现超标情况，超标因子主要是高锰酸盐指数和五日生化需氧量；盐河出现超标情况，超标因子主要是总磷；车轴河出现超标情况，超标因子主要是生化需氧量、五日生化需氧量和总磷。出现超标情况的原因分析如下：

(1) 随着区域人口、经济快速发展，生活污水排放量增加，而各乡镇、村污水处理厂及配套的管网等集中收集处理设施建设相对滞后。区域农业基础设施较落后、农业标准化和组织化程度较低，农业生产管理粗放，带来的问题一是农业耗水量依然较大；二是农业生产过分依赖化肥来提高产量；三是化学农药的广泛使用，造成水污染问题突出；

(2) 灌云县部分企业和集中区存在清污不分、污水收集不完善，处理设施不正常、污染物超标排放情况；

(3) 灌云县入境断面水质受上游来水水质影响较大，主要受宿迁市来水影响。

可采取以下措施改善水环境：

(1) 优化产业结构：根据行业工艺发展方向和国家有关产业政策，对工业企业进行综合整治，淘汰落后产能。加强园区化管理。

(2) 加强排放控制：一方面严格执法，对污水收集不完善、处理设施不正常、污染物超标排放情况坚决查处，给予重罚；一方面考虑提高排放控制要求，合理确定企业排放限值，使其与地表水质相衔接。

(3) 严控上游来水：减少上游来水带来的污染物通量，加强沟通和监测，实施必要的补偿方案。

### 3、声环境质量

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准，即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)。根据“2018年连云港市环境环境质量报告书”，灌云县各功能区环境噪声昼夜间年平均等效声级均符合国家要求，1类区昼间等效声级均值为51.7分贝，夜间等效声级均值为43.3分贝；2类区昼间等效声级均值为55.7分贝，夜间等效声级均值为46.6分贝；3类

区昼间等效声级均值为61.1分贝，夜间等效声级均值为50.6分贝；4类区昼间等效声级均值为64.1分贝，夜间等效声级均值为51.0分贝。

灌云县各功能区噪声昼间、夜间平均等效声级年均值均符合国家标准，项目所在区域声环境质量总体良好。

#### 4、生态环境状况

根据《2018年连云港市环境质量报告书》：

连云港全市的生物丰度指数为27.13，各县（区）生物丰度指数在22.56~31.01之间。其中市区生物丰度指数最高为31.01，灌南县最低为22.56。连云港市区生物丰度情况相对较好，这得益于市区的林地较多，而赣榆区、东海县、灌云县在生物丰度指数中权重较大的林地、草地、水域面积相对较少，权重较小的耕地和建筑用地面积相对较大，因此在城市建设过程中应加强城市绿化建设。

连云港市的植被覆盖指数为83.48，各县（区）植被覆盖指数由高到低依次为东海县、灌南县、赣榆区、灌云县、市区。东海县植被覆盖指数最高为88.1，因为其植被覆盖等效面积占国土面积比例最高。

连云港市水网密度指数为62.99，各县（区）水网密度指数分布在56.50~87.49之间，其中灌南县水网密度指数最高为87.49，东海县水网密度指数最低为56.50。

根据全省解译土壤侵蚀遥感调查数据，连云港市土地胁迫指数为11.5。各县（区）的土地退化指数中市区最高为20.16，东海最低为7.66。连云港市以平原地形为主，大部分地区水土流失程度较轻。

连云港市全市污染负荷指数为1.58。在各县（区）中，灌云县污染负荷指数最低为0.73，灌南县环境污染负荷指数最高为3.71，环境质量相对较好。

综上，根据生物丰度指数、水网密度指数、植被覆盖指数、土地退化指数、环境质量指数的重要性分别赋以不同的权重进行计算，连云港全市生态环境状况指数（EI）为62.93，各县（区）中灌南县生态环境质量指数最高，为64.82，市区最低为59.67。连云港市生态环境质量指数较上年略微增加，生态环境状况变化度为无明显变化，生态环境状况稳定，属良好级。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

项目周边居民点、学校、和河流等是环境保护目标。主要环境保护目标具体见表 3-5。

项目与生态红线管控区位置关系详见附图 4 项目所在地与区域生态红线关系图。

**表 3-5 主要环境保护目标**

环境要素		环境保护对象名称	方位	最近距离 (m)	环境功能	
水环境	开闭站	界圩河	N	30	饮用水源 农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
		云泰杨集水厂取水口	W	3950	饮用水源	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	5#风机	云泰四队水厂取水口	NE	3150	饮用水源	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
环境空气	开闭站	小张村	W	430	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		丁圩庄	N	180	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		界圩根	S	370	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		封庄	SE	580	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	1#风机	丁圩庄	NW	460	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		界圩根	SW	580	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		封庄	S	360	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		前界圩	SE	420	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	2#风机	前界圩	S	410	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		小西庄	NW	720	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		老西村	N	730	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		靴子尖	SE	600	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准

声环境		东南庄	NE	710	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
	3#风机	老西村	N	760	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		靴子尖	S	550	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		东南庄	NE	420	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
	4#风机	靴子尖	SW	670	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		东南庄	NW	480	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		后学田	SW	670	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
	5#风机	后学田	SW	670	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		大东村八组	N	820	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		郝跳村	NE	710	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		董庄村一组	E	420	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		董庄村九组	SE	1010	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
		项目场界		N、S、 E、W	200	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准
	开闭站	丁圩庄	N	180	居住	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准	
	1#风机	封庄	S	360	居住	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准	
	2#风机	前界圩	S	410	居住	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准	
	3#风机	东南庄	NE	420	居住	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准	
	4#风机	东南庄	NW	480	居住	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准	
	5#风机	董庄村一组	E	420	居住	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类标准	

生态环境	开闭站	界圩河饮用水水源保护区	W	2925	水源水质保护	在国家级生态保护红线范围外
	5#风机		E	665		在国家级生态保护红线范围外

## 四、评价适用标准

### 1、环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃标准值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC 的标准限值，详见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	依据
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	—		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
	1 小时平均	—		
SO <sub>2</sub>	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
非甲烷总烃	8 小时平均	600		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 2、水环境质量标准

区域内主要河流为古泊善后河、叮当河、盐河、车轴河、界圩河及东门五图河。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）：

古泊善后河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

叮当河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

盐河灌云县侍庄～灌云县农场段执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅳ类标准，灌云县农场～灌云县板浦果园段执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准，灌云县板浦果园～灌云县小楼段执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅳ类标准，离项目地最近的为灌云县农场～灌云县板浦果园段。

车轴河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

界圩河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

东门五图河执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类标准。

悬浮物（SS）的质量指标参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）的三级、四级标准限值。主要指标见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

序号	评价因子	Ⅲ类水标准值	Ⅳ类水标准值	标准来源
1	pH 值	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	化学需氧量 (COD) ≤	20	30	
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤	4	6	
4	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0	1.5	
5	总氮 (以 N 计) ≤	1.0	1.5	
6	总磷 (以 P 计) ≤	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	
7	悬浮物 (SS) ≤	30	60	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)

注：除 pH 无量纲外，其余项目标准值单位均为 mg/L。

### 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，详见表 4-3。

表 4-3 区域环境噪声标准

类别	标准值 (dB(A))		依据
	昼间	夜间	
1 类	≤55	≤45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

### 1、大气排放标准

项目**施工期**施工机械和运输车辆尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值标准，具体限值见表4-4。

表 4-4 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	周界外浓度 最高点	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
NO <sub>x</sub>		0.12	
非甲烷总烃		4.0	

项目**施工期**排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物排放标准。具体标准值详见4-5。

表 4-5 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速 率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (其他)	120	3.5	周界外浓度最高点 1.0

### 2、水排放标准

项目**施工期**施工废水和机械冲洗废水经处理后回用不外排，本项目租赁附近乡镇房屋作为施工营地，施工人员生活污水依托当地市政污水管网。

项目**营运期**无废水产生。

### 3、噪声排放标准

项目**施工期**项目执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1噪声排放限值，详见表4-7。

项目**营运期**执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类功能区标准，详见表4-8。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1	55	45

注：夜间频发噪声的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、固体废弃物**

危险废物遵照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物转移联单管理办法》，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号）中的有关规定。

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号）中的有关规定。

**本项目污染物排放总量：**

(1) 水污染物

项目营运期不产生废水，无需申请水污染物排放总量。

(2) 大气污染物：

项目营运期不产生废气，无需申请大气污染物排放总量。

(3) 固体废物：

0t/a。

## 五、建设项目工程分析

### 1、工艺流程：

#### I、施工期

风电场首先要进行修筑道路、平整场地，同时建设临时性工程，然后进行开闭站施工、风机塔基基础及施工平台的土建施工，埋设电缆等，最后是风机安装，工程主体电力、电气设备安装，建设项目建设施工工艺及产污流程，详见图 5-1：

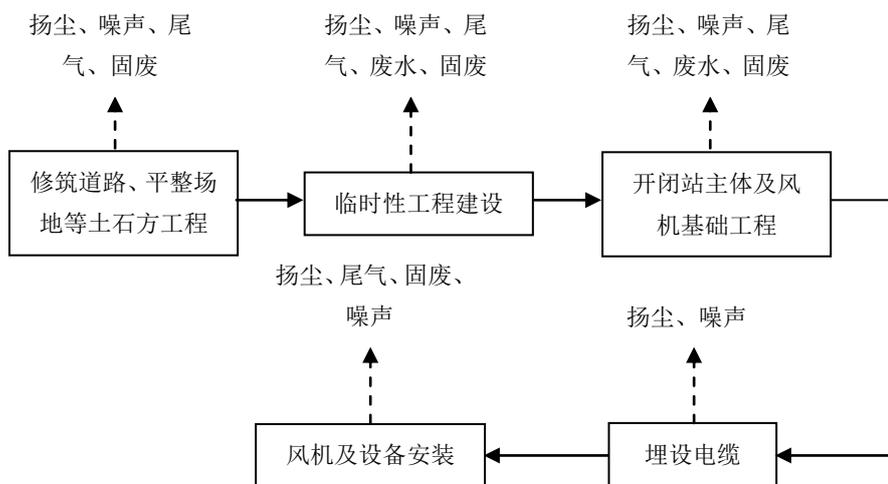


图 5-1 施工工艺及产污流程图

#### 施工工艺介绍：

##### 1、主体工程施工工艺：

###### (1) 风力发电机组基础工程

基础开挖：土石方采用机械开挖为主，人工开挖为辅，从上至下分层进行。首先采用  $1\text{m}^3$  反铲挖掘机，配合推土机进行设计基底高程 300mm 上土层的清理，人工修整基坑和边坡；基坑的开挖均以钢筋混凝土结构每边尺寸加宽 0.6m，开挖拟按 1: 1.50 坡比放坡。开挖土方沿坑槽周边堆放或用 10t 自卸汽车运输至需要填筑的路基处或用于场地平整。开挖完工后，应清理干净，进行基槽验收，根据不同地质情况分别采取措施进行处理。开挖渣料除用于回填外，多余部分用于平整场地和弃渣处理。

基础混凝土浇筑：先浇筑 100mm 厚的 C20 混凝土垫层，再进行钢筋绑扎及安装固定完底座法兰后浇注 C40 混凝土。土方回填应在混凝土浇筑 14d 后进行。

回填：回填时应分层回填、电动打夯机配合人工分层进行夯实，并预留沉降量。基础钢

筋混凝土施工顺序：基础的放线定位及标高测量→机械挖土→清底钎探→验槽处理→混凝土垫层→立设混凝土基础模板→绑扎钢筋、预埋底法兰段→钢筋及预埋件的隐蔽验收→浇灌基础钢筋混凝土→基础回填机械配合人工分层夯填。

## (2) 扇叶运输

本工程推荐单机容量 2500kW 的机型，叶片长约 68.6m，重量约 61.2t。叶片专用特种运输车辆，在运输时，可将叶尖向上张起一定角度(30°~45°)，并将叶片沿车辆纵向移动 5~6m，因此车辆轴距可减小至 16m，车体总长不超过 20m，大大减小了叶片运输时对道路转弯半径的要求。整个车体系统由牵引车、半挂车、举升及旋转装置组成（见图 5-2）。

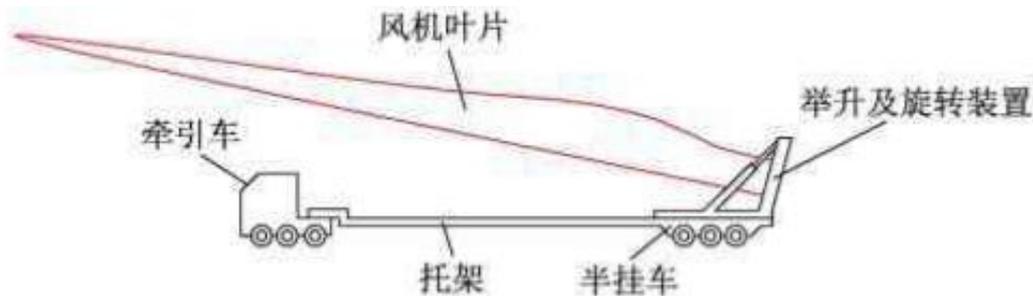


图 5-2 举升及旋转式运输车示意图

## (3) 箱式变压器基础施工及设备安装

箱式变压器基础施工：箱变基础采用框架结构，箱式变压器布置在距风机塔架边缘不小于 10m 的位置。基础顶高出场地高程 0.8m，箱变基础施工时预留电缆孔，要求满足电缆敷设要求。

箱式变压器由汽车运至风电机组旁，汽车吊吊装就位。发电机组设备分批到货，分台安装，可安装一台调试一台投产一台。

## (4) 风机吊装平台施工

机位点需要做场地平整后方能作为基础施工及设备的吊装提供合适的工作场地。

## (5) 风电机组安装

本风场所用风电机组的轮毂高度为 140m，吊装机舱、叶轮及钢塔筒。考虑 900t 履带吊负责塔筒、机舱和转轮的吊装。除主吊外，每台主吊另需配备两台辅吊，分别为一台 250t 全液压汽车吊和一台 50t 全液压汽车吊，250t 汽车吊主要用于风电机组部件的卸车、塔筒抬吊、转轮组装和履带吊的组装，50t 全液压汽车吊用于辅助风电机组部件的卸车、转轮组装、转轮抬吊和履带吊的组装。另外再配备一辆平板运输车，用于运输吊装工具。

## （6）开闭站建筑物施工

本工程新建一座 35kV 开闭站。开闭站的建筑施工采用常规方法进行。施工的工序：基础工程→结构工程→屋面防水工程→装修工程。在施工过程中，严格按照技术要求进行。

基槽采用反铲挖土，电缆沟可由人工进行开挖。施工时，同时要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，尤其是地下电缆、管沟等隐蔽工程。在混凝土浇筑过程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现有变形、移位时应及时进行处理，以保证质量。浇筑完毕后的 12h 内应对混凝土加以养护，在其强度未达到 50% 以前，不得在其上踩踏或拆装模板与支架。

开闭站基础施工后，再吊装构架就位，构架就位后，用缆绳找正固定。然后浇筑细石混凝土及二次灌浆固定。待混凝土达到一定强度后，才能拆除临时固定措施。电气设备采用汽车起重机进行吊装施工。

## （7）开闭站电气设备安装

包括电缆线路安装、35kV 开关柜安装、高压电器、母线等其它设备安装。

电缆管的加工敷设，电缆桥架及电缆架的安装，电缆敷设及电缆终端头的制作等均应符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2006）的有关规定和施工图纸要求。

35kV 开关柜安装需满足《电气装置安装工程质量检验及评定规程》（DLT5161-2002）的要求。

其他设备安装需满足《电气装置安装工程质量检验及评定规程》（DLT5161-2002）、《高压电器施工及验收规范》（GB50147-2010）、《母线装置施工及验收规范》（GB50149-2010）等规范的要求。

## （8）电缆工程施工

风电场集电线路采用直埋电缆敷设，电缆线路总长约 2.7km。

电缆基本沿道路埋设，沟槽（以宽 1m 和深 1m 计）开挖后敷设电缆然后采取措施（铺砂、铺盖板等），最后回填压实即可，施工简便，土建工程量较小。

## 2、道路施工工艺：

根据本工程风力发电机组的布局，需新修通至各风机吊装平台及施工场地的临时场内道路。项目新建场内临时道路长约 2.1km，新建进站临时道路长约 150m，改建原有水泥路长

约 2.2km，进站改建原有土路长约 0.3km。道路施工工艺如下：

### (1) 路基土石方工程

首先，由人工配合机械设备砍树木、挖树根，清除表土，原地面横坡陡于 1:5 的填方地段，由机械挖台阶，并将原地面翻挖压密实，对于存在不良土质的原地面层，一律清运到弃土场；然后，及时施工下挡墙、护脚墙，为路基填土做准备。挖方地段要按设计要求，提前施工好坡顶截水沟，以防止雨水损坏边坡。

### (2) 路基填筑

采用挖掘机或装载机装土，自卸汽车运土，推土机摊铺，人工配合平地机整平，振动打压机碾压密实。

### (3) 路面铺设

路面石料人工掺和，推土机推料，平地机摊铺，振动碾压实，小型手扶振动碾清理边角，最后采用光辊压路机进行压实，直至石料无松动。

(4) 施工期结束后，拆除本次工程建设的临时道路，恢复原样，并对道路周边施工期破坏的植被进行生态恢复。

## II、营运期

项目生产工艺流程图及产污环节见图5-2。

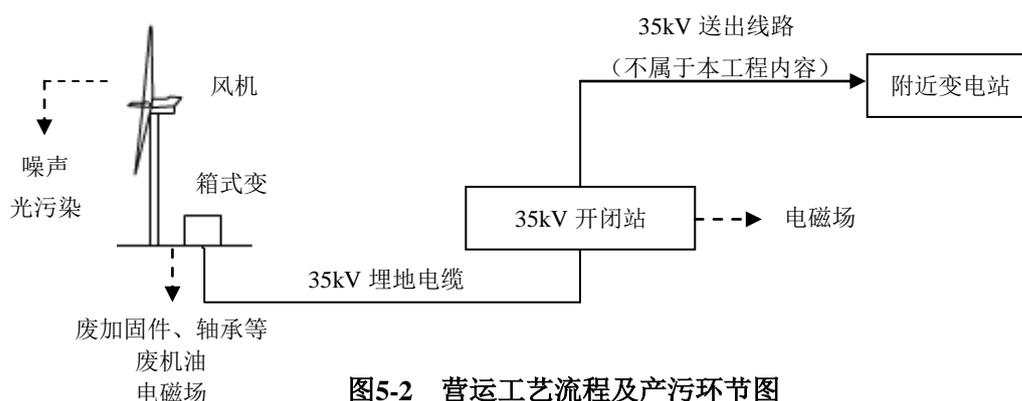


图5-2 营运工艺流程及产污环节图

### 营运期工艺流程简述：

风力发电场生产原料是风能，产品是电能。

叶轮在风力作用下转动带动主轴，经过齿轮的传动系统（变速箱）增速，带动发电机发电产生的电能，发电机产生的电能通过变压初步升压后（升到 35kV），进入风电场开闭站

电流从开闭站经送出线路就近接入附近变电站，在变电站内进行二次升压到 220 kV，经升压后的电流接入电网，再通过电网最终供用户使用。

风力发电机的生产过程由计算机控制，通过风速仪、风向仪、转速、温度、压力等各种传感器来监测各个部件的运行情况，自动化程度高。当风力机或电网发生故障时，传感器能检测出故障部位，并预报故障点或故障类型，能及时刹闸停机，使风力机停止工作，保护风力机自身的安全。当 10min 平均风速达到 3m/s 以上时，盘闸松闸，叶轮开始转动，通过齿轮箱把低速变为高速，并带动发电机转动。当异步发电机转速达到 1500r/min 时，发电机并网发电。当 10min 平均风速达到 20m/s 以上时，风力机自动停机，不受大风的危害。

## 2、主要污染工序及污染源强分析：

### I、施工期

#### 1、废气

工程施工期对周围环境空气的影响主要为施工扬尘、施工机械排放的废气污染、车辆运输产生的汽车尾气和扬尘。

#### (1) 粉尘

粉尘是施工阶段大气污染物的主要来源，它包括露天堆场和裸露场地的风力扬尘以及土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

本项目施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘以及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

#### ①风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场地起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减

少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见下表 5-1。

表 5-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.126	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。

### ②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

P (kg/m <sup>2</sup> ) \ 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，下表 5-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5-3 施工场地洒水试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒 (TSP) 浓度增大。因此应加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施，保持路面在一定湿度范围内，以预防起尘。

## (2) 尾气:

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物等。由于施工车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。通常情况下汽车及施工设备尾气通常不会引起大气环境污染，故本次评价不予以定量评价。

## 2、噪声

施工阶段的噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。施工阶段的主要噪声设备有推土机、挖掘机、运输车辆等设备的噪声以及作业器具碰撞产生的噪声，源强一般在 70~95dB(A)之间。

### (1) 施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括挖掘机、装载机、推土机等。由于风机基础施工及道路施工，风机吊装作业具有施工点多，线长的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散。多数情况下只有 1-2 台施工设备在同一作业点同时使用。

常用施工设备在作业期间所产生的噪声值见表 5-4。

表 5-4 各种机械设备噪声源一览表

声源	型号规格	参考声压级 dB(A)
装载机	斗容 2m <sup>3</sup>	95
挖掘机	斗容 1m <sup>3</sup>	95

推土机	74kw	90
起重机	CC2500、80t	90
插入式振捣棒	1.1kw	90
钢筋切断机	7kw	75
钢筋弯曲机	2.2kw	75
钢筋调直机	7.5kw	75
风钻	/	85
打夯机	/	90
对焊机	/	80

## (2) 运输车辆噪声

工程施工时各类设备、材料和土方石需要用汽车运输，这些运输车辆在行驶过程中会产生公路交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高，源强一般在 70dB(A)左右。因此各类运输车辆频繁行驶在施工工地和公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

## 3、废水

本工程采用商购混凝土，场区内不设混凝土拌合站，混凝土搅拌车运送成品混凝土，由运行厂商进行冲洗维护，施工场地不产生混凝土拌和系统废水。因此，本工程施工期生产废水主要包括机械维修和车辆冲洗等过程产生的含油废水和施工人员产生的生活污水。

含油废水中主要污染物为 COD、石油类、SS 等，污染物浓度较低，在施工工区内修建隔油沉淀池，将机械修配及车辆冲洗过程中产生的含油废水汇集至隔油沉淀池进行隔油沉淀处理，处理后回用施工场地洒水或施工机械冲洗。经类比分析，此类废水中 COD 浓度一般低于 50mg/L，SS 浓度一般为 1000mg/L，石油类 20mg/L。该部分用水量很少，因此产生的含油废水量也很少。

本项目施工期施工人员租赁附近乡镇房屋作为施工人员宿舍，施工人员生活污水依托当地市政污水管网。施工期平均人数为 80 人，参考《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订）苏北地区生活用水定额为 130L/人 d，施工工期按 300d 计，污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水平均排放量为 2496m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷等，主要污染物浓度约为 COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>350mg/L、SS300mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 45mg/L、总磷 3mg/L。

## 4、固废：

本项目施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、。

①土石方：项目场地较平整，地基开挖产生的土方全部回填，整个建设工程共需借方8500m<sup>3</sup>。

项目土石方平衡情况见表 5-4。

表 5-4 土石方平衡表

工程	开挖量(万 m <sup>3</sup> )	回填量(万 m <sup>3</sup> )
安装场地	0.21	0.55
风机基础	0.6	0.40
场内道路	0.66	1.3
35kV 开闭站	0.01	0.16
集电线路	0.27	0.19
合计	1.75	2.60

②施工建筑垃圾：项目施工过程中会产生建筑垃圾，水泥包装袋、各种砂石、砖头碎料、钢筋头等。根据同类工程调查统计资料，建筑垃圾的产生量按 1kg/m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积（风电机组及开闭站用地）约为 3600m<sup>2</sup>，则建筑及装修垃圾产生量约为 3.6t。

③施工人员生活垃圾：工程施工期平均人数为 80 人，施工工期按 300d 计，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计算，则施工期生活垃圾产生量 24t。

## II、营运期

### 1、废水

本工程场区内新建一座 35kV 开闭站，开闭站为无人值守开闭站，仅不定期安排人员对开闭站及风机进行巡检。因此本项目营运期无生活废水产生。

本工程为风电类项目，营运期无生产废水产生。

### 2、废气

本工程营运期无废气产生。

### 3、噪声

营运期噪声主要为风机运转产生的噪声和35kV开闭站电气设备产生的噪声。

风电场拟采用WTG4风电机组5台，风电机组噪声源是风轮机叶片旋转时发出的噪声，本项目均采用单机容量为2.5MW风力发电机组，风机轮毂高度为140m，当机组正常运转时其轮毂处的空气动力学噪声包括吸入湍流噪声（由于来流速度场随机脉动会在叶片表面产生随机的压力脉动，因而产生辐射的随机噪声场）、湍流边界层噪声（湍流边界层与叶片后缘相互干涉产生的噪声）、脱落涡噪声（当旋涡离开叶片表面时，围绕叶片的流动环量发生变化,在叶片表面诱导出压力脉动）三部分，当风电机组所在地风速达到8.1~10.8m/s时，其总

声功率源强约为102~103dB(A)左右，而机械噪声源强约为70~74dB(A)。

开闭站电气设备噪声主要与规模、额定电压等级有关，噪声值在50~ 55dB(A)左右。

#### 4、固体废弃物

项目营运期产生的固体废弃物主要有：

##### (1) 零件废材

营运期间定期对风机进行保养维修会产生少量的废加固件、废轴承、损坏叶片等废材。

##### (2) 废机油

项目设备检修委托有资质的的电力运营维护专业公司进行，检修期间会产生废机油（废润滑油、废液压油等），产生量很少（约0.025t/a）。

项目营运期产生的固体废弃物分析结果见表5-5。

表5-5 固体废弃物分析结果汇总

序号	名称	性质	产生量 (t/a)
1	零件废材	一般工业固废	-
2	废机油	危险废物 (HW08)	0.025

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

表 6-1 建设项目污染物排放量汇总表

种类			排放源	污染物名称	产生总量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大排放速率 kg/h	排放总量 t/a	排放去向
大气污染物	施工期	无组织废气	施工扬尘	粉尘	/	/	/	/	/	排入大气
			尾气	NO <sub>x</sub> 、CO、HC 等	/	/	/	/	/	排入大气
	运营期	无	/	/	/	/	/	/	/	/
水污染物	施工期	排放源	污染物名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t	排放浓度 mg/L	排放量 t	排放去向	
		含油废水	COD	/	50	/	/	0	经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水或施工机械冲洗	
			SS		1000	/	/	0		
			石油类		20	/	/	0		
		生活污水	COD	2496	400	0.9984	/	/	依托租赁的施工人员宿舍区域市政污水管网	
			BOD		350	0.8736	/	/		
			SS		300	0.7488	/	/		
			氨氮		35	0.0874	/	/		
			TN		45	0.1123	/	/		
	TP	3	0.0075	/	/					
	运营期	排放源	污染物名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向	
		无	/	/	/	/	/	/	/	
	固体废物	施工期	污染物名称		产生量		处理处置量	综合利用量	外排量	备注
土石方			/		/	/	0	施工后期回填		

物		建筑垃圾	3.6	/	/	0	施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等，不能回用的运送至城市管理部门指定地方堆放
		生活垃圾	24	24	/	0	交环卫部门处理
	运营期	<b>污染物名称</b>	<b>产生量 t/a</b>	<b>处理处置量 t/a</b>	<b>综合利用量 t/a</b>	<b>外排量 t/a</b>	<b>备注</b>
		零件废材	/	/	/	0	外售或厂家回收
		废机油	0.025	0.025	/	0	交有危废处理资质单位处理
	生态	<p>主要生态影响：</p> <p>施工期生态影响：主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；施工结束后对工程各类临时占地进行生态恢复等措施，本工程建设对周围生态环境影响可恢复。</p> <p>运营期生态影响：工程永久占地会改变当地土地的使用功能，风轮转动及产生的噪声可能对低飞鸟类有驱赶和惊扰影响，根据已运行风电场对鸟类影响的初步调查，风轮叶片击中飞鸟的现象很少发生。通过采取风机叶片涂染警示色等防范措施，可避免发生鸟类碰撞风机叶片事故发生。风电场对鸟类飞行的影响很小。</p>					

表 6-2 噪声源强汇总表

序号	设备名称	等效声压级 (dB (A))	所在工期
1	施工机械、运输车辆	70~95	施工期
序号	设备名称	等效声功率级 (dB (A))	所在工期
2	WTG4 风电机组 (空气动力学噪声)	102~103	营运期
	WTG4 风电机组 (机械噪声)	70~74	
3	开闭站电气设备	50~55	

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

本项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查和工程分析，施工现场主要起尘点有：

① 建筑材料如白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染。

② 车辆往来造成地面扬尘；

③ 施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘；

上述起尘环节产生的粉尘皆为无组织排放，北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：

建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内近地面总悬浮颗粒物（TSP）浓度为上风向对照点的 1.5-2 倍，平均 1.88 倍，相当于二级空气质量标准的 1.4-2.5 倍，平均 1.98 倍。根据有关施工场地监测资料，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向 150 米之内，对近距离影响较大，随着距离增加影响明显降低，距施工场地 20 米处 TSP 增加值为 1.603 mg/Nm<sup>3</sup>，距施工场地 50 米处 TSP 增加值为 0.261 mg/Nm<sup>3</sup>；当有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60 米）；另随风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

因此项目施工过程将不可避免地给项目地周围环境带来一定的大气污染，项目施工方可采取以下措施可减少粉尘的无组织排放：

① 施工场地周围设置围栏，开闭站施工时设置防护网，可有效降低施工扬尘；

② 使用商业混凝土，不得现场进行混凝土搅拌；对运输、装卸、贮存能散发粉尘物质的，须采取密闭措施或其他防护措施，如不能用采取密闭或封盖措施的可用水进行喷洒；

③ 挖掘地基产生的沙石，施工中废弃原材料等必须及时清运；路面的散落渣土必须及时清理，否则气候干燥经汽车碾压，极易产生扬尘，严格控制渣土堆放；

④ 建设时，先行建设靠路且为下风向的建筑物，可减小粉尘的影响距离和无组织排放监控点的粉尘浓度；

⑤项目施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当地消减后是可以接受的。

经采取上述措施后，可确保项目产生的大气污染物无组织排放源监控点浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。同时，项目施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，因此，在适当地防尘措施后施工扬尘对环境的影响是可以接受的，不会对当地大气环境质量产生明显、长期不利影响。

## **(2) 施工机械及运输车辆尾气**

主要包括各种燃油机械的废气排放以及运输车辆产生的尾气。主要污染物为： $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 和碳氢化合物（ $\text{HC}$ ）等。这些污染物量很小，影响范围仅局限在施工作业区内，对施工人员会产生轻微的影响。

项目施工方可采取以下污染防治措施：

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

## **2、水环境影响分析**

本项目施工期产生的废水主要包括机械维修和车辆冲洗等过程产生的含油废水和施工人员产生的生活污水。

### **(1) 含油废水**

含油废水中主要污染物为  $\text{COD}$ 、石油类、 $\text{SS}$  等，污染物浓度较低，在施工工区内修建隔油沉淀池，将机械修配及车辆冲洗过程中产生的含油废水汇集至隔油沉淀池进行隔油沉淀处理，处理后回用于施工场地洒水或施工机械冲洗。因此，施工期产生的废水对区域水环境无显著不利影响，且随着施工期的结束而消失。

项目施工期废水污染防治措施：

施工含油废水可经隔油沉淀池沉淀后回用。为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建设单位应与施工单位密切配合，采取以下措施：

- ①加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；
- ②施工时产生的废水不得随意排放，不得污染现场及周围环境；
- ③不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清

洗场地必须经水泥硬化。清洗污水应根据废水性质进行隔渣、隔油和沉淀处理，用于道路的洒水降尘。

### (2) 生活污水

本项目施工期施工人员租赁附近乡镇房屋作为施工人员宿舍，施工人员生活污水依托当地市政污水管网，对周围环境影响很小。

### 3、声环境影响分析

本项目在施工过程中，各种施工机械的运转，不可避免地将产生噪声污染。

根据类比调查，工程建设过程中，各施工机械、运输车辆噪声的源强在 70~95dB(A)之间。

在施工阶段，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工机械噪声主要属于中低频噪声，其影响预测可采用点声源扩散模型：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2> r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>分别为距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>处的等效 A 声级（dB(A)）；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>为接受点距源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量ΔL；

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表7-1。

表 7-1 主要施工机械噪声源强及影响状况（单位：dB(A)）

施工阶段	距离	1m	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
	机械										
土石方、基础以及结构阶段	推土机	90	76.02	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50	46.48	43.98
	装载机	95	81.02	75	68.98	62.96	59.44	56.94	55	51.48	48.98
	挖掘机	95	81.02	75	68.98	62.96	59.44	56.94	55	51.48	48.98
	起重机	90	76.02	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50	46.48	43.98
	插入式振捣棒	90	76.02	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50	46.48	43.98
	运输车辆	70	56.02	50	43.98	37.96	34.44	31.94	30	26.48	23.98
	叠加值	99.70	85.72	79.70	73.68	67.66	64.14	61.64	59.70	56.18	53.68

设备安装阶段	钢筋切断机	75	61.02	55	48.98	42.96	39.44	36.94	35	31.48	28.98
	钢筋弯曲机	75	61.02	55	48.98	42.96	39.44	36.94	35	31.48	28.98
	钢筋调直机	75	61.02	55	48.98	42.96	39.44	36.94	35	31.48	28.98
	风钻	85	71.02	65	58.97	52.96	49.44	46.94	45	41.48	38.98
	打夯机	90	76.02	70	63.98	57.96	54.44	51.94	50	46.48	43.98
	对焊机	80	66.02	60	53.98	47.96	44.44	41.94	40	36.48	33.98
	运输车辆	70	56.02	50	43.98	37.96	34.44	31.94	30	26.48	23.98
	叠加值	91.82	77.84	71.82	65.80	59.78	56.26	53.76	51.82	48.30	45.80

由上表预测结果可见，本项目施工期施工噪声对周边敏感目标影响最大时期为土石方、基础以及结构阶段，当高噪声施工设备施工时，昼间场界外 31m 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，夜间场界外 172m 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

昼间场界外 172m 达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，夜间场界外 544m 达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

项目施工均在昼间进行，根据现场实地踏勘和设计资料可知，施工现场 172m 范围内无居民区等敏感点，故施工噪声不会对周围环境产生不良影响。且施工噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业（如挖掘、装载等），因工艺需要必须夜间施工的，应提前 15 日向当地环保部门申报，经批准同意后方可进行夜间施工。

②施工设备优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加减震垫、安装消声器等，以最大程度地降低噪声；

③施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点；

④钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

⑤应加强对运输车辆的管理，尽量压缩汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

通过采取上述措施，将大大减少施工噪声对周围环境的影响，并且这种噪声影响是短暂

的、可恢复的，将随施工结束而消失。

#### 4、固废环境影响分析

项目施工期的固体废弃物主要是施工过程产生的土石方、施工建筑及装修垃圾、施工人员生活垃圾。

土石方主要用于后期回填，通过一个弃渣场堆放，要求加强对废土石临时堆存的管理，不得随意堆放压占草地及破坏植被，对弃土场采取临时防护措施，如土袋挡护，拍实、表层覆盖草垫或其它覆盖物，避免对周围环境造成影响。

建筑垃圾主要为施工过程中及施工结束后临时道路拆除过程中产生的碎石、砂土等，施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等，不能回用的运送至城市管理部门指定地方堆放。

本项目施工期生活垃圾产生量约为 24t/a，场区内集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置，不会对周围环境和人员健康带来不利影响。

通过采取上述有效措施后，项目施工期固废对周围环境基本无影响。

#### 5、生态环境影响分析

##### (1) 土壤侵蚀影响分析

施工期场地的平整会产生开挖的土石方，土建工程开挖等活动对原地貌破坏和扰动较强烈，扰动后将形成新的地貌，如基坑、临时堆土等，这些再塑地貌土体结构松散，同时由于开挖表土破坏了原有地貌植被，使地面裸露，土壤结构改变、土壤含水率下降，地表植被完全消失，受风蚀及水蚀作用均较强烈。项目区以风力侵蚀为主，在新增的土壤侵蚀量中道路工程区、集供电线路区、风机和箱式变压器区是工程建设过程中产生水土流失的主要区域，是水土流失防治及水土保持监测的重点区域。因此，应针对施工期水土流失严重区域采取种植适宜当地生长的草木等植被恢复措施，同时对临时堆放的土堆采用纤维布加盖。

##### (2) 对土地利用影响分析

施工期的风力发电机基础占地、箱式变压器基础占地等均为永久占地，工程永久占地为 3600m<sup>2</sup>，占地类型基本为一般农用地。这会使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，土壤结构及植被遭到破坏，土地利用类型转变为基础设施建设用地，但土地扰动面积相对不大，对整个区域土地利用类型影响不大。风电场电缆埋设、施工临时建筑、施工吊装场地、施工道路等为临时占用土地，本工程临时占地 47379m<sup>2</sup>，将对当地生态植被产生暂时性影响，

但施工结束后，经采取植被恢复保护措施后，该临时占地一般在 2-3 年内基本可恢复原有土地利用功能。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

### **(3) 对植物的影响分析**

施工过程中扰动土地，风机箱变基础等工程永久占用土地，永久占地上的植被基本完全损失。本工程总占地面积共 50979m<sup>2</sup>，其中工程永久占地为 3600m<sup>2</sup>，临时占地 47379m<sup>2</sup>。通过收集资料和现场实地调查，评价区域内未发现国家重点保护野生植物和古树名木，区域植物均为当地常见种，且分布区域较广，因此本项目不会造成区域某种植物种类灭绝或消失。

在施工初期受施工活动的影响，周围地区植被将会受到影响。评价范围内部分区域土层较薄，生态环境较为脆弱。为切实保护好生态环境，在施工过程中，一定要做好施工区域表层土壤的剥离工作，并将剥离的表土单独堆放，采取有效的拦挡、遮盖措施，防止表土的流失，施工结束后立即进行覆土，然后采取绿化措施，减少裸露，避免水土流失。

建设单位按照拟定的水土保持方案实施后，其影响在区域的生态承载力范围之内。

此外工程施工结束后对临时用地进行复耕或恢复植被，可优先减缓临时占地对植被产生的影响。

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，但经采取洒水抑尘等措施后对植物的影响很小，且施工结束后该污染物也随即消失。

### **(4) 对动物的影响分析**

#### **①对兽类的影响**

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息、觅食地所在生境的破坏，施工区植被的破坏、施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰等均会使施工区及其周边环境发生改变，迫使动物迁徙至它处，使施工范围内动物的种类和数量减少。由于本评价区域人为活动频繁，野生动物很少，主要的是鼠类和鸟类，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

#### **②对鸟类的影响**

施工期间，人为活动的增加以及路基的开挖、机械的振动、噪声，均会惊吓、干扰鸟类，破坏其原有生活环境，使施工范围内的鸟类无法在此觅食、筑巢和繁殖，从而影响施工区域内的鸟群数量。由于评价区域鸟类大多为小型鸟类，其本身具有躲避危险的本能，可通过迁

移和飞翔至场址区域内与其生活环境类似的区域避免工程对其造成的影响。故本项目施工对区域内的鸟类影响不大，不会造成鸟类数量的下降。

### **(5) 景观影响分析**

施工期景观影响主要为开闭站建设、风机塔基础开挖、场内道路开辟等产生的裸地、施工人员的活动等可能带来一定的视觉差异冲击。

### **(6) 生态植被保护和恢复措施**

①施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查，少占耕地，不占基本农田，又方便施工。对于占用的耕地应予以复耕补偿。

②严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

③新建施工临时道路尽量避绕植被覆盖度高的林地、草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。

④工程施工过程中，不允许将工程临时废渣随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶，不得驶入干河及破坏河边植被。

⑤施工营区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

⑥施工期加强对野生动植物的保护，特别是对国家保护物种，采取避让措施严禁砍伐。

⑦凡因风电场、开闭站及临时道路施工破坏植被而造成裸露的土地（包括风场界内外）应在施工结束后立即整治恢复，开闭站站址周围采用当地物种的草籽撒播进行植被恢复。

⑧基础、电缆沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，单独收集并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆放场，用于今后的植被恢复覆土，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、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物。对于在坡度大于15°的地区放置风机的区域，施工时应及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生；在施工结束后，临时占地应立即覆土恢复植被，采用当地乡土种进行植被恢复。

## 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本工程设置一座35kV开闭站，开闭站为无人值守开闭站，仅不定期安排人员对开闭站及风机进行巡检；本工程风机运行过程中本身无废气产生。

因此，本工程营运期对大气环境无影响。

### 2、水环境影响分析

本工程为风力发电项目，不产生生产废水；开闭站无人值守，不产生生活污水。

因此，本项目不会对周边水环境产生影响。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 风电机组噪声

风力发电机组工作过程中在风机运动部件的作用下，叶片及机组部件会产生较大的噪声，其噪声来源主要包括机械噪声及结构噪声、空气动力噪声。风力发电机组的噪声影响分为单机噪声和机群噪声。本项目风力发电机组相距较远，故本项目只考虑单机噪声影响，不考虑风力机群噪声总和影响问题。本项目均采用单机容量为 2.5MW 风力发电机组，风机轮毂高度为 140m，当机组正常运转时其轮毂处的空气动力学噪声包括吸入湍流噪声（由于来流速度场随机脉动会在叶片表面产生随机的压力脉动，因而产生辐射的随机噪声场）、湍流边界层噪声（湍流边界层与叶片后缘相互干涉产生的噪声）、脱落涡噪声（当旋涡离开叶片表面时，围绕叶片的流动环量发生变化，在叶片表面诱导出压力脉动）三部分，当风电机组所在地风速达到 8.1~10.8m/s 时，其总声功率源强约为 102~103dB(A)左右（本次评价按 103dB(A)进行计算），而且不再随风速增加而加大；而机械噪声源强约为 70~74dB(A)，噪声预测时可不予考虑。

国内外相关研究表明，由于风机叶片体量较大，当预测点距风机较近(水平距离小于 2 倍风轮半径，即  $d \leq 2R$  时，噪声测量值不能用点声源模型进行较好地模拟；当预测点距风机较远( $d > 2R$ )时，风电机组叶片噪声符合点声源模型。本工程风机叶片直径 137m，本次预测采用处于自由空间的点声源衰减公式对距风机基座 137m 以外的噪声声压值进行预测，具体计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{wA} - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_A(r)$  ——距声源  $r$  (m) 处声压级，dB(A)；

$L_{WA}$ ——点声源的 A 声功率级, dB(A)。

根据上述噪声预测模式, 单个风力发电机组运行时在地面不同距离处的噪声声压贡献值计算结果见表 7-2。

表 7-2 单台风机在地面不同距离处的噪声声压贡献值

噪声源	噪声声压贡献值 (dB(A))					
	137m	150m	200m	250m	300m	350m
单台风机	49.27	48.48	45.98	44.04	42.46	41.12

由预测结果可知, 在仅考虑距离衰减、不考虑环境因素衰减常数下, 距风力发电机组 224m 处(地面水平距离)的噪声贡献值可满足小于 45dB(A), 能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求。

根据项目风机初步布置方案可知, 与风机距离较近的村庄为封庄, 距离 1#风机为 360m。在仅考虑距离衰减、不考虑环境因素衰减常数、不考虑风力机群噪声总和影响情况下, 风力发电机组正常工况下, 风机噪声通过距离衰减后声压贡献值较小, 为 40.87dB(A)。

根据“2018 年连云港市环境环境质量报告书”, 灌云县 1 类声功能区昼间等效声级均值为 51.7 分贝, 夜间等效声级均值为 43.3 分贝。质量报告书中的灌云县 1 类声功能区现状噪声监测点位为伊山中学初中部、伊山水岸, 均位于灌云县县城城区内, 本项目所处区域为灌云县郊区乡村地区, 一般噪声背景值小于县城城区。

故本项目营运期风电机组噪声贡献值叠加各个居民点的昼间和夜间的现状噪声值均可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类声功能区要求(即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)), 故风电机组噪声对周边居民的声环境影响不大。

为了减少风电机组对周围居民的影响, 本项目设置以风机基座中心为起点, 水平距离 300 米的噪声防护距离范围, 距离风机最近的居民点为 360 米, 不在防护距离内, 今后该范围内不得新建民房或迁入居民等环境敏感保护目标。

#### 风电机组噪声说明及噪声防护措施建议:

根据国内外相关实验研究和现场调查表明, 风电噪声引起人的烦恼感不止与它的 A 声级有关。起初, 有研究者认为风电场周边居民的烦恼是由风电噪声中的低频成分引起的。但是随着研究的深入, 研究者们并没有发现直接的证据证明风电场周边居民的听力影响和烦恼程度与风电噪声中较高声压级的低频成分之间的关系。相反, 他们发现风电噪声中的高频成分和频谱能量的不平衡性会令人感到不愉悦和容易觉醒。风电噪声的“嗖嗖声”、脉动性和

夜间不间断性，使它相比其他交通噪声和工业噪声更易引起人们烦恼。风电噪声中的可听音调( Audible modulation of aerodynamic noise, AM)也会对风电场周边居民产生影响。可听音调最早在 DTI( Department of Trade & Industry )的报告《The measurement of low frequency noise at three UK wind farms》中提出，指比通常的压力脉动更强的噪声，峰值频率通常在 500Hz ~ 000Hz 之间，使得风电噪声更显著，会使人在醒后难以再次入睡。

风电场通常建在山顶或地形空旷地带，风电机组轮毂又比较高，风电场周边居民能够清楚地看到风电机组运转。由于转动的风电机组叶片会吸引人们的注意力，降低人们对风电场周边地区自然性的认同，从而降低人们休息恢复的感觉，风电噪声引起人的烦恼度显著增加。

因此，结合本次环评对风电机组噪声进行的预测，为了更好地降低风电机组噪声对周边居民区的影响，对本项目的风电机组噪声防护措施提出以下建议：

①风机厂商在制造时就采取了以下措施：风电机组选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，机舱内表面贴覆阻尼隔声材料，叶片用减速叶片等；

②风电机组安装时，提高安装精度；

③加强运行期管理，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件；

④加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查；

⑤在噪声传播途径上，由于风机体积大、高度较高，采取隔声屏障、绿化隔离带等措施对噪声影响范围内敏感目标噪声治理效果不明显。故可从噪声接受者上着手，在离风电机组较近、受噪声影响的居民住宅安装隔声门窗，调整居民室内布局，将卧室、书房布置在远离风机的一侧。

## (2) 开闭站噪声

本工程新建设一座 35kV 开闭站，开闭站通俗的说就是高压变电站向低压变电室接入前的一个安全和分流设施。不进行电压转换，电气设备噪声源强约为 50~55dB(A)左右（按 55dB(A)进行计算），对周围环境噪声影响很小。将开闭站视为一个点声源，在仅考虑距离衰减、不考开闭站围护结构衰减情况下，对其噪声衰减进行预测，结合开闭站平面布局图（附图 3-2），计算厂界噪声贡献值。声源处于半自由空间，其距离衰减公式如下：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  (m) 处声压级，dB(A)；

$L_{WA}$ ——点声源的 A 声功率级，dB(A)。

表 7-3 为 35kV 开闭站噪声衰减预测结果。

表 7-3 开闭站厂界噪声预测结果

时段	位置	距离 (m)	贡献值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	达标情况
昼间	东厂界	15	23.48	55	达标
	南厂界	15	23.48		达标
	西厂界	10	27		达标
	北厂界	10	27		达标
夜间	东厂界	15	23.48	45	达标
	南厂界	15	23.48		达标
	西厂界	10	27		达标
	北厂界	10	27		达标

由计算结果可知，项目营运期开闭站厂界噪声可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类区标准要求。

#### 4、固体废弃物的影响分析

项目营运期产生的固体废弃物主要有：①营运期间定期对风机进行保养维修产生的零件废材；②项目设备检修产生的废机油。

项目固废产排及处理处置情况见表 7-4。

表7-4 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	主要成分	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	零件废材	废连接件、废轴承、损坏叶片等	-	废连接件、废轴承、损坏叶片等由电力运营维护专业公司回收
2	废机油	废润滑油、废液压油等	0.025	交由危废处理资质单位处理

#### 危废收集运输分析：

项目产生的危废主要是设备检修时产生的废机油，直接委托有资质单位处理，不在场区内暂存，危废转运时由专人负责，并配置专用运输工具，轻拿轻放，及时检查容器的破损密封等性能，杜绝危废在站区内转运产生的散落、泄漏情况，对周围环境影响较小。

项目产生的危险废物在包装运输过程中若发生散落、泄漏，有可能对周围的大气、土壤、地下水等造成污染，影响周边环境质量。因此在收集前根据危废的性质选用具有防腐、防渗功能的塑料袋和密封桶进行包装，所有的包装容器经过周密检查，按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控[1997]134 号文）的要求对危废进行包装，并在明显

位置处附上危险废物标签，确保其安全性。在装载、运输过程中，配合专业人员做好相关工作，一旦发生散落、遗漏，做好应急工作。

项目危险废物运输由有资质单位负责，拖运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

#### **危险废物委托处置措施分析：**

本项目营运期产生的废机油（HW08），包括废润滑油、废液压油等，均为危险废物。危险废物委托有资质单位进行安全处置，不在场区内自行处置。因此本项目危废处置方式是可行的。

#### **危废管理要求：**

日常生产管理过程中须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

场区内危险固废的收集、运输必须严格遵守《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》中各项要求，并按照相关要求办理备案手续。

业主单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和危险废物交接制度。

企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、专人专管负责制、台账保管制度、处置全过程管理制度等。

综上所述，项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，不外排。只要加强管理，拟建项目固体废弃物不会对周围环境及卫生产生显著影响，也不会产生二次污染。

## **5、生态环境影响分析**

### **（1）对生态系统影响分析**

本项目所在区域生态系统类型较为单一，主要为农田生态系统。风机立于农田之中，所占用的土壤生态环境将遭到破坏，土壤质量降低，从而影响当地农作物的生长，降低其产量，

对农业生态系统的发展产生一定影响。在施工过程中，人员行走和车辆行驶对当地土壤产生的压实效应，也给土壤生态环境带来了一定的破坏，土壤质量也有不同程度的降低。

## (2) 对鸟类栖息、觅食的影响分析

风电场建设项目对鸟类的影响分为直接影响和间接影响两种。直接影响主要是指当鸟飞过风电场时，可能撞在塔架或风轮机叶片上造成伤亡，这种碰撞可能发生在鸟类的本地迁徙活动中(如往来于休息地与觅食地、饮水地之间等)，也可能发生在季节性迁徙途中。通常，前一种迁徙每天都会在低空中发生，而后一种迁徙每年只发生两次。荷兰自然物理研究所曾对风电场对鸟类的伤害进行研究，认为鸟类撞击风机而死亡的事件总体来说是稀少的，每公里风电伤害的飞鸟比每公里高压输电线伤害的鸟类少10倍，与高速公路上汽车对飞鸟的伤害处于同等水平，故建议改用白色为主叶片尖部橙红色可警示鸟类避让，以减少鸟类的伤亡。当地鸟类主要为麻雀等小型鸟类，小型鸟类的主要栖息地是林地及居民点附近，项目风机均布置于一般农用地(现状为草地)，因此本风电场建设对当地鸟类的直接影响不大。为防止鸟类撞风机造成伤亡，要求设置赶鸟器，以减小对鸟类的伤害。本项目35KV集电线路采用电缆敷设，运行期间集电线路对鸟类无影响。

间接影响主要是指对鸟类栖息环境的影响和对鸟类迁徙活动的影响。据有关文献记载，鸟类在栖息和觅食时的飞行高度与迁徙时的飞行高度是不同的，因此，风电场对两种不同状态下的鸟类影响也不同。在栖息和觅食时，鸟类飞行高度一般低于100m，因此风机运行将直接影响鸟类在风电场范围内的飞行，所以风电场范围不再适宜作为鸟类的栖息觅食场所。鸟类通常选择水草肥美的湿地作为栖息觅食地，本项目风电场建设范围内的湿地资源较少，无鸟类栖息觅食地。候鸟在迁徙途中，普通鸟类飞翔高度在400m左右，鹤类在300~500m，鹤、雁等最高飞行高度可达900m，均超过风机的高度，因此一般情况下风电场风机对鸟类迁徙影响不大。本项目风电场附近也没有发现国家重点保护的野生鸟类，没有鸟类的迁徙通道，而且风力发电机组的安装高度加上桨叶长度，最高也只有208m左右，与候鸟迁徙飞行高度相差较大，且风力发电机组占据的空间面积相对较小，不足以影响或妨碍候鸟的迁徙飞行。

风电机运转过程中会产生叶片扫风噪声和机械运转噪声，对当地鸟类影响主要表现在对当地留鸟的影响。这些噪声对当地留鸟的低飞起到驱赶和惊扰效应。运行初期，场址所在区域的留鸟在噪声环境条件下，会选择回避，减少活动范围，因此造成鸟类栖息地的丧失或缩

减，种群数量会有所减少。但对于风机有规律的运行，场址区域内留鸟对风机转动也会逐渐习惯性适应。因此，风机运行噪声对鸟类的影响较小。研究表明，鸟类中的许多鸣禽种类显示出易受噪声抑制的特点。所有林地鸟类总种群密度开始下降的噪声水平平均为42dB(A)，草地鸟类开始下降的水平是在48dB(A)。受噪声影响下，鸟类大多趋向于在远离噪声源的地方活动，少部分鸟类在经过一段时间后或许可以忍耐和适应。

### **(3) 景观影响分析**

项目营运后对景观的影响主要表现为建成的风机塔与当地景观不协调，使得原有的景观产生一定的破碎化，降低了审美价值。

首先，本工程风电场不涉及自然保护区、森林公园风景名胜区等生态敏感区，风电场范围内无重要的景观资源。其次，本工程风机塔布设的位置，其背景斑块主要为农用地，较为单调，欣赏价值很小。本工程规模较小，从其占地面积上来看，对当地景观斑块的改变很小。同时风机塔架设较为分散，不会产生大的视觉冲击；场内道路在植被的遮盖下不会太明显。因此，风电场的建设对景观的影响很小。

### **(4) 生态保护措施**

#### **①环境管理保护措施**

在环境管理方面，风场管理部门应对工人进行保护鸟类的教育，使他们自觉爱护鸟类，禁止他们借助灯光捕捉候鸟；避免在风电场吸引其它啮齿目动物的到来，因为它们是猛禽类的食物，通过控制鸟类食物来源也可以减少鸟类的死亡率；发现异常鸟撞事件后要及时报告给鸟类监测部门。

#### **②环境监测保护措施**

在环境监测方面，建议对已建成的风电场进行不少于1年的鸟类死亡率监测。一旦发现与夜间迁徙候鸟或白天集群迁徙活动的猛禽撞击率较高的风电机应立即移走或拆除。在恶劣天气期间（大风、大雾天）派专人巡视风场，遇到有撞机受伤的鸟类要及时送至鸟类观测站，由鸟类观测站人员紧急救助。

## **6、光影影响分析**

风电机组不停地转动的叶片，在白天阳光入射方向下，如果投射到附近居民住宅的玻璃窗户上，即可产生闪烁的光影，光影会使人时常产生心烦、眩晕的症状，对正常生活产生影响。以风电机组为中心，东西方向为轴，处于北纬地区，轴北侧的居民区有可能受到风电机

组的光影影响；如果风机布置不科学，有可能对民宅产生光影污染。本环评通过计算光影防护距离来确定项目风机设置是否满足防护距离的要求。

### (1) 风机光影影响时段的确定

北纬地区，冬至日的太阳高度角是一年中最小的一天，同时也是阴影最长的一天。冬至日任意时刻阴影长度都大于其他日的同一时刻，所以将风机光影影响日期确定为冬至日。

太阳高度角越小，太阳辐射强度越小，由于日照辐射强度对人类视觉敏感度有很大的影响，日照强度越小，人的视觉越迟钝，风机产生的光影影响就越弱。因此，在日出日落时刻，即使光影较长，它对人的视觉影像也不会太大。江苏省冬至日日出日落时间为7:02至17:05时之间，一天中10:00至15:00点太阳光照最为强烈，因此选择预测的时段定为冬至日的8:00时至17:00时(7:02~9:59和15:01~17:05阳光较柔和，且高度角很小)，光影防护距离按10:00至15:00的预测值确定。

### (2) 太阳高度角 $h_0$ 的计算

太阳倾角 $\sigma$ 的计算公式为：

$$\sigma = \arcsin[0.006918 - 0.39912\cos\theta_0 + 0.070257\sin\theta_0 - 0.006758\cos 2\theta_0 + 0.000907\sin 2\theta_0 - 0.002697\cos 3\theta_0 + 0.00148\sin 3\theta_0]$$

北方地区冬至日为一年中日期序数为355，式中 $\theta_0$ 取355。经计算冬至日太阳倾角为 $23^\circ 26'$  ( $23.43^\circ$ )。

光影影响范围取决于太阳高度角的大小，太阳高度角越大，风机的影子越短，太阳高度角越小，风机的影子越长。

太阳倾角 $h_0$ 的计算公式为：

$$h_0 = \arcsin[\sin\Phi\sin\sigma + \cos\Phi\cos\sigma\cos\alpha]$$

式中： $\Phi$ 为当地纬度(deg)， $\sigma$ 为太阳倾角(deg)， $\alpha = (15t + \lambda - 300)$ ， $\lambda$ 为当地经度， $t$ 为进行观测的北京时间。本风电场选取距风机场北侧最近的，且有可能受影响的东南庄作为光影分析对象。东南庄南侧最近的3#风机坐标为东经 $119^\circ 48'$ 、北纬 $34^\circ 37'$ 。经计算，太阳高度角计算结果见表7-5。

表7-5 太阳高度角计算表

风机坐标		太阳高度角 (角度)									
纬度	经度	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
$34.62^\circ$	$119.8^\circ$	36.95	49.28	61.46	72.66	78.81	72.93	61.78	49.61	37.28	25.08

### (3) 风机阴影长度L的计算

根据太阳高度角的数值即可算出物体的阴影长度L。

$$L=D/\text{tg}(h_0)$$

式中：L——风电机组光影影响距离，m；

D——风机有效高度，m。D=D<sub>0</sub>+D<sub>1</sub>，D<sub>0</sub>为轮毂中心高度与叶轮半径长度之和，

D<sub>1</sub>为风机所在位置和敏感点的高差；

h<sub>0</sub>——太阳高度角；

tg——正切函数 tan 的缩写。

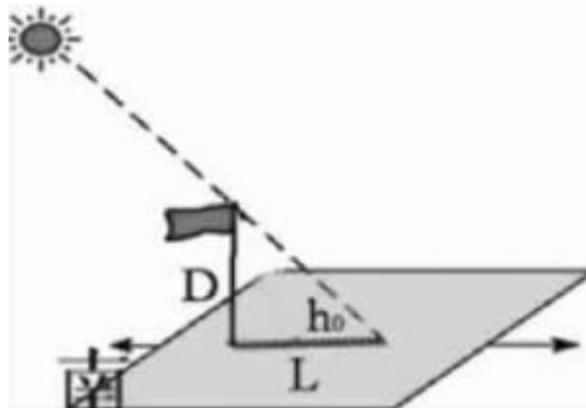


图 7-2 光影计算投影原理

本项目风机组高度为208.5m（140m+68.5m），风机所在位置和东南庄的平均高差为-1m。

可计算出光影影响距离，见表7-6。

表7-6 光影防护影响计算成果

时间	太阳高度角(角度)	有效高度 (m)		影响距离 (m)
		风机高度 (m)	风机座地平与敏感点高差 (m)	
8:00	36.95	208.6	-1	275.83
9:00	49.28			178.57
10:00	61.46			112.84
11:00	72.66			64.77
12:00	78.81			41.05
13:00	72.93			63.72
14:00	61.78			111.35
15:00	49.61			176.51
16:00	37.28			272.57
17:00	25.08			443.37

经计算，傍晚17:00光影影响距离最长，但由于早晨及傍晚日照强度均比较弱，10:00至

15:00点太阳光照最为强烈，影响距离最远发生在下午15:00，距离为176.51m，光影防护距离按10:00至15:00的影响距离确定，因此设置300米的光影防护距离（由于光影影像范围受当日气象条件（低空、高空）、当地地形地貌等多种因素影响，且计算中采用的是整点时刻，因此光影的实际影响范围可能会比计算结果大），经现场调查，项目区域北边离各风机最近的居民点为3#风机东北侧的东南庄，距离风机约420m，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。

## 7、环境风险分析

### （1）评价依据

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目在营运过程中涉及的主要危险、有害物质有润滑油、液压油、变压器油，均为“油类物质（矿物油类）”，其临界量为2500t。

表7-7 主要风险物质一览表

序号	物料	存在位置	用途
1	润滑油	风电机组	主轴齿轮润滑
2	液压油	风电机组液压系统	刹车、偏航系统
3	变压器油	35kV箱变	冷却

本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中所列危险工艺。

#### ②风险潜势初判

本项目风电场不设润滑油、液压油、变压器油贮存场所，营运期间各种油类物质最大存在量远小于其临界量。

因此，本项目涉及的其他危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险潜势初判为I级。

#### ③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级的划分，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表7-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

### （2）环境风险识别

风电场运行期间主要环境风险有：风电机组35KV变压器事故排油；风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏；火灾事故。

### **(3) 环境风险分析及防范措施**

#### **①风电机组35KV变压器事故排油风险分析和防范措施**

##### **A、环境风险分析**

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般只有发生事故时才会排油。变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏份经酸碱精制处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度0.895。凝固点<-45℃。主要由三种烃类组成，主要成分为环烷烃(约占80%)，其它的为芳香烃和烷烃。随着技术的进步和管理的科学化，变压器发生故障的可能性越来越小，在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。

##### **B、风险防范措施**

箱式变压器装油量为1450kg/台，与变压器主体在厂方整机安装；由于风电场野外环境无法满足箱式变压器开箱维修环境，因此若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理；箱变基础地面进行硬化和耐腐蚀处理、基础防渗，设施底部必须高于地下水最高水位。

#### **②风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏风险分析和防范措施**

##### **A、环境风险分析**

风机运营期维修和保养使用的润滑油主要包括变桨偏航轴承用油脂、齿轮箱（增速箱）油脂、变桨偏航驱动用齿轮油、发电机润滑油脂、主轴承润滑脂、液压油等（液压油严格意义上来说也是润滑油，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑等作用），每台风机润滑油、液压油用量分别约为10kg/a、20L/a，用量较少。

维护保养风机所需的风机润滑油及液压油由电力运营维护专业公司在维修保养期间带入场内，本风电场不设置站内油品仓库，为防止期间油品跑冒滴漏到地面，污染土壤、地下水及周边水体环境，风电机组基础地面进行硬化处理，并采取防渗处理。因此，风机润滑油、液压油若发生跑冒滴漏不会渗入地下，亦不会污染周边水体。同时，本工程委托有危险废物处置资质的单位处理维修产生的废旧矿物油（废润滑油、废液压油等），存在的环境风险也

较小。

## B、防范措施

运营期维护人员应加强对设备的检查，防止发生滴、漏现象；风机设备自身配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止油洒落在地表；风电机组为密闭系统，运营期正常运转时无废旧矿物油（废润滑油、废液压油等）产生。风电场设备的检修委托有资质的电力运营维护专业公司进行，维修期间，产生的少量的落地油（废润滑油、废液压油 HW08，均落在风机塔筒内）交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

### ③火灾事故风险分析和防范措施

#### A、环境风险分析

运行期开闭站电缆密集区域可能因电缆散热或隔热情况不好引起电缆燃烧火灾；断路器接触不良发热、闪弧引起弧光接地过电压，使其相间、对地短路，甚至爆炸着火。变压器漏油发现不及时、遇明火或高温可能造成火灾事故。

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员伤亡及财产损失。根据类比同类项目，发生火灾事故时，影响范围是在开闭站站区内，对站界外影响较小。发生火灾时会伴生产生一定的烟尘、CO等，在消防水洗涤及大气扩散的条件下，不会对环境产生很大的影响。因此，对周边敏感点产生的不利影响也较小。火灾时消防灭火产生消防废水，会对周边地表水体产生污染。

#### B、防范措施

运行期加强对风机及辅助设备的巡视检查，雷雨季节要加强巡视检查接地系统连接情况，在相间或单项对地绝缘降低或短路的情况下放点引燃电缆，需定期进行绝缘测试，以达到及时发现隐患，及时进行调整，保证设备处于良好的安全运行状态。

此外，站区内应划定禁火区域并配备足够的消防器材及工具。

### （4）环境风险管理

#### ①应急处理组织机构及职责分工

运行管理组组长是本工程突发环境事件上报主要负责人，当出现突发环境事件时，巡检或运管人员应立即报告组长，组长了解情况后，立即组织运管人员采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导。

#### ②应急保障及物质

风电场运营公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由运行维护人员负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。如应对油污染事故，应配备一些溢油防治设备。

### ③应急预案响应措施及程序

a.运行管理组组长是突发环境事件上报主要负责人，当风机出现突发环境事件时，巡检或运管人员应立即报告组长，组长了解情况后，立即组织运管组人员采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导；

b.在专业事故抢险、救援队伍到达现场前，现场人员在保证自身安全的同时，应尽可能采取应急措施，并及时设立隔离区；

c.在接到事故报警后，相关部门应尽快安排各种专业组（如消防、保卫、检修等）赶赴现场，按照事故应急措施，各司其职，力争使各种损失降低到最小程度。

d.为避免事故应急响应的滞后风险，本工程营运期加强场内风机和箱变的巡察，并结合油品、危废的运输情况安排巡察时间和增加巡察频次。

### ④事故应急救援

a.发现有含油污水污染水体的情况应联系环境监测部门对附近地表水石油类含量进行检测。

b.发生风机维修与营运期润滑油滑油、废液压油跑冒滴漏后，应及时消除设备的泄露缺陷，以防事故再次发生。

### ⑤应急培训及巡视计划

运管组长是事故的主要负责人，负责定期安排检查风机设备良好，安排当值人员对风机进行巡视维护工作，做好记录，发现问题及时上报。巡视主要包括风机设备是否存在润滑油、液压油跑冒滴漏。

## （5）环境风险评价结论

综合以上分析，本项目风险评价结论如下：

本项目风险概率较小。为了防范事故和减少危害，应制定事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境

造成的危害。

通过采取以上环境风险防范措施，本项目环境风险能够控制在可接受范围之内。

本项目环境风险分析内容表如下。

**表7-28 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	杨集镇分散式陆上风电项目			
建设地点	(江苏)省	(连云港)市	(灌云)县	杨集镇
开闭站	经度	119.465554°	纬度	34.376826°
1#风机	经度	119.472222°	纬度	34.376666°
2#风机	经度	119.477777°	纬度	34.376944°
3#风机	经度	119.4825°	纬度	34.376666°
4#风机	经度	119.486666°	纬度	34.376666°
5#风机	经度	119.493333°	纬度	34.376666°
主要危险物质及分布	主要危险物质为润滑油、液压油、变压器油，均为“油类物质（矿物油类）”，润滑油存在于风电机组，液压油存在于风电机组液压系统，变压器油存在于35kV箱变。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	主要风险为风电机组35KV变压器事故排油；风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏；火灾事故。 变压器事故排油及风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏均可能对土壤、地下水及周边地表水体造成污染； 发生火灾事故时，对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，影响范围是在开闭站站区内，对站界外影响较小。火灾时消防灭火产生消防废水，会对周边地表水体产生污染。			
风险防范措施要求	<p>①风电机组35KV变压器事故排油 若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理箱变基础地面进行硬化和耐腐蚀处理、基础防渗，设施底部必须高于地下水最高水位。在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。</p> <p>②风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏 风电机组基础地面进行硬化处理，并采取防渗处理。同时，本工程风电设备检修维护委托有资质的电力运营维护专业公司进行，维修产生的废旧矿物油（废润滑油、废液压油等）交由有危险废物处置资质的单位进行处置，存在的环境风险也较小。营运期维护人员应加强对设备的检查，防止发生滴、漏现象；风机设备自身配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止油洒落在地表。</p> <p>③火灾事故 运行期加强对风机及辅助设备的巡视检查，雷雨季节要加强巡视检查接地系统连接情况，在相间或单项对地绝缘降低或短路的情况下放点引燃电缆，需定期进行绝缘测试，以达到及时发现隐患，及时进行调整，保证设备处于良好的安全运行状态。此外，站区内应划定禁火区域并配备足够的消防器材及工具。</p>			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

主要风险为风电机组35KV变压器事故排油，风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏以及火灾事故。经分析，事故风险影响较小。通过采取必要的风险防范措施，可以大大降低事故发生概率，发生事故时通过采取必要的应急措施，可以将事故影响降至最低。

## 7、节能降耗及环境效益分析

风电的节能效益主要体现在风电场运行时不需要消耗除电力外的其他常规能源，环境效益主要体现在不排放任何有害气体和不消耗水资源。风电和火电相比，在提供能源的同时，不排放烟尘、二氧化硫、氮氧化物和其他有害物质。二氧化硫和氮氧化物在大气中形成酸性物质，造成酸雨，危害植物和水生生物，破坏生态，二氧化碳是影响全球气候变暖的温室效应气体。

本项目建成后，每年上网电量3132万kWh，类比同等规模火电项目，每年可为国家节省标煤1.0万t，每年可减少排放温室效应气体CO<sub>2</sub>2.1万t，减少灰渣0.4万t，减少其他废气排放：SO<sub>2</sub>（脱硫80%）38t，NO<sub>2</sub>75.2t。此外，每年还可节约淡水9.0万m<sup>3</sup>，并减少相应的废水排放和温排水，可见风电场建设有十分显著的环境效益。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（含生态）

表 8-1 建设项目采取的防治措施及预期治理效果

类型	内容	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工 期	施工扬尘	粉尘	工地设置围栏、使用商品砼、洒水降尘、及时清理散落渣土等	达标排放
		尾气	NO <sub>x</sub> 、CO、HC 等	加强机械及车辆检修维护、合理安排车流量、选用优质燃油等	
	运营 期	/	/	/	/
水污 染物	施工 期	含油废水	COD、SS、石油类等	经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水或施工机械冲洗	不外排
		生活污水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP 等	依托租赁的施工人员宿舍区域市政污水管网	/
	运营 期	/	/	/	/
固体 废物	施工 期	土石方		不随意堆放和压占草地、土石堆场采取临时防护措施、工程后期土方全部回填	不外排
		建筑垃圾		尽量就地回用于基础加固、道路填筑等，不能回用的运送至城管部门指定地点堆放	
		施工人员生活垃圾		交环卫部门清运处理	
	运营 期	零件废材		废连接件、废轴承、损坏叶片等由电力运营维护专业公司回收	不外排
		废机油		交有危废处理资质单位处理	
噪 声	施工 期	施工机械、运输车辆		优先选用低噪声设备、合理放置施工机械、合理安排施工作业时间、加强运输车辆管理等	满足 GB12523-2011 标准限值
	运营 期	风电机组、开闭站电气设备		合理布局、风机基础减振降噪、开闭站建筑隔声、距离衰减等	满足 GB12348-2008 中 1 类标准限值

### 生态保护措施及预期效果:

(1) 合理规划路网，尽量利用原有路网，避免对现有植被的破坏，同时也可以减轻对周边野生动物的影响。

(2) 优化风电机组的布置设计，最大限度的减小机位及吊装过程中对土地的永久占用和临时占用，减少植被破坏和地表扰动。

(3) 临时占地及永久占地裸露部分采取植被恢复措施。采取工程措施、植物措施及临时措施综合防治水土流失。

(4) 根据工程所在地的地形地貌、气候及植被特点，并结合工程水土保持方案，因地制宜地选择地方草种进行工程影响区的植被恢复，重点区域包括施工临时占地、砂石料场、道路两侧。

(5) 精心组织、科学管理，高效、文明施工，尽量缩短作业时间。切实保障各项措施的落实，控制

工程施工对植被资源和动物的影响。

(6) 施工车辆尽可能不鸣笛。

(7) 为尽量预防和避免风机叶片伤害鸟类，要求在风电机组处安装驱鸟器。

(8) 做好施工区域的表土剥离及回填工作，表层土壤应尽量剥离后单独、集中堆放，并对临时堆土采取拦挡、遮盖措施，避免表层土壤的流失，施工结束后立即进行覆土，然后采取绿化措施，减少裸露，避免水土流失。

表 8-2 建设项目“三同时”验收一览表

验收内容项目	工艺或设备名称	处理效果、执行标准	总投资（万元）
废水	/	/	/
固废	机修固废委托处理	固废全部安全处置或回收利用	8
噪声	风机基础减震降噪 开闭站建筑隔声	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准	20
废气	/	/	/
生态、绿化	植被恢复、风机不同颜色 搭配、设置赶鸟器等	/	45
合计	/	/	73

## 九、结论与建议

### 1、结论

#### (1) 产业政策相符性

项目的建设已取得连云港市发展和改革委员会项目核准批复（连发改行服发[2019]62号），项目代码为 2019-320723-44-02-342910。本项目主要在灌云县杨集镇北部界圩河南侧建设风力发电项目。本风电场共布置 5 台单机容量 2.5MW 的风电机组，总装机规模为 12.5MW 及一座 35kV 开闭站，属于风力发电（D4415）。

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类项目，属于《可再生能源产业发展指导目录》（发改能源[2005]2517）中明确支持鼓励的项目类型，符合国家产业政策要求。

项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年版)》中的限制类、淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》中的限制类、淘汰类项目，符合江苏省产业政策要求。

#### (2) 规划相符性及选址可行性

本项目用地选址位于灌云县杨集镇，项目用地面积为 0.36 公顷，土地利用现状为农用地，项目用地符合灌云县杨集镇土地利用总体规划，已取得自然资源部门的用地预审批复（灌自然资规[2019]17 号）。

项目所在地不在《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）划定的国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围内，符合生态红线区域规划要求。

本次评价通过预测分析得出，项目风机组应设置 300m 噪声防护距离及光影防护距离，经现场调查，项目风机周边 300m 范围内无居民区等环境敏感点。

#### (3) “三线一单”相符性

内容	相符性分析	符合性
生态保护红线	项目位于连云港市灌云县杨集镇，根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）项目所在地不属于划定的国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围。	符合
资源利用上线	本项目施工材料均在国内购买；本项目建成后年发电量为 3132 万 kWh，项目用电主要在于场内集电线路、电气设备的损耗及风场用电的消耗，用电来自发电机组，符合当地资源利用上线。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。	符合

负面清单	<p>根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》，本项目属于风力发电项目，不属于管控要求中禁止进入该单元的行业类别，符合该单元的管控要求。</p> <p>根据《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》，本项目不属于管控要求中限制用地、禁止用地的行业类别。</p>	符合
------	--	----

#### （4）环保防治措施

##### ①废水：

项目施工期施工含油废水经隔油沉淀池处理后回用；生活污水依托租赁的施工人员宿舍区域市政污水管网。

项目营运期不产生废水。

##### ②废气：

项目施工期通过工地设置围栏、使用商品砼、洒水降尘、及时清理散落渣土等措施减少施工扬尘；通过加强机械及车辆检修维护、合理安排车流量、选用优质燃油等减少尾气污染。

项目营运期不产生废气。

##### ③噪声

项目施工期采取优先选用低噪声设备、合理放置施工机械、合理安排施工作业时间、加强运输车辆管理等措施后，噪声排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

对于项目产生的噪声，通过采用合理布局、风机基础减振降噪、开闭站建筑隔声、距离衰减等措施后，区域声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求，对区域声环境影响不大。

##### ④固废

项目施工期土石方合理堆放，后期全部回填；建筑垃圾尽量就地回用于基础加固、道路填筑等，不能回用的运送至城管部门指定地点堆放；施工人员生活垃圾交环卫部门清运处理。

项目营运期产生的废连接件、废轴承、损坏叶片等零件废材由电力运营维护专业公司回收；维修保养产生的废机油交有危废处理资质单位处理。

##### ⑤生态

项目施工期合理规划路网，尽量利用原有路网，避免对现有植被的破坏，同时也可以减轻对周边野生动物的影响。优化风电机组的布置设计，最大限度的减小机位及吊装过程中对

土地的永久占用和临时占用，减少植被破坏和地表扰动。临时占地及永久占地裸露部分施工结束后采取植被恢复措施。采取工程措施、植物措施及临时措施综合防治水土流失。根据工程所在地的地形地貌、气候及植被特点，并结合工程水土保持方案，因地制宜地选择地方草种进行工程影响区的植被恢复，重点区域包括施工临时占地、砂石料场等。做好施工区域的表土剥离及回填工作，表层土壤应尽量剥离后单独、集中堆放，并对临时堆土采取拦挡、遮盖措施，避免表层土壤的流失，施工结束后立即进行覆土，然后采取绿化措施，减少裸露，避免水土流失。

项目营运期为尽量预防和避免风机叶片伤害鸟类，要求在风电机组处安装驱鸟器。风电场所在区域不涉及鸟类迁徙通道，野生动物及鸟类已适应农耕系统的种广布种类和常见种类为主，风机间距较大，机组运行对当地野生动物及鸟类影响较小。

通过以上分析，从环保角度看，项目是可行的。

#### **(5) 总量控制**

##### **①水污染物**

项目营运期不产生废水，无需申请水污染物排放总量。

##### **②大气污染物：**

项目营运期不产生废气，无需申请大气污染物排放总量。

##### **③固体废物：**

0t/a。

#### **(6) 结论**

综上所述，项目的建设符合符合国家产业政策，符合当地发展规划。项目建成营运后对建设资源节约型、环境友好型、生态型社会、提高人民生活水平等均具有重要意义，具有显著的环境效益和社会经济效益。

在项目施工期会给周围局部环境带来粉尘、噪声等环境污染影响和水土流失等生态环境影响，但经采取有效的防治及恢复措施后，可避免或减少这些不利影响；营运期经采取相应治理措施后能保证区域环境质量不下降，项目做到了节能降耗、减少污染物排放对周围环境的影响。在认真落实报告表提出的各项污染防治措施、生态保护措施等要求，严格执行建设项目环保“三同时”制度并强化施工期环境监理的前提下，本项目的建设从环保角度来看是

可行的。

上述结论是在灌云县明强风力发电有限公司提供的经营范围、规模及相应的排污情况的基础上作出的评价结论，如果拟建项目经营范围、规模和排污情况有所变化，应按审批部门的要求另行申报审批。

## 2. 建议

1.做好施工期的环境管理工作，做到文明施工，避免施工扬尘、噪声等对周围环境产生影响；

2.施工应限制在用地范围内，落实水土保持方案，做好表土剥离和保存，施工结束后严格落实植被修复等生态恢复措施；

3.按照环保相关法规和本环评的要求，采取各项环境保护措施，平时加强管理，保证措施落实，严格实行“三同时”制度，即污染治理设施要同主项目同时设计、同时建设、同时投产；

4.风机厂商在制造时就采取了以下措施：风电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，机舱内表面贴覆阻尼隔声材料，叶片用减速叶片等；

5.风电机组安装时，提高安装精度，加强运行期管理，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件，以减少风电场运行期间撞击力、周期力和摩擦力产生的噪声影响；

6.加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

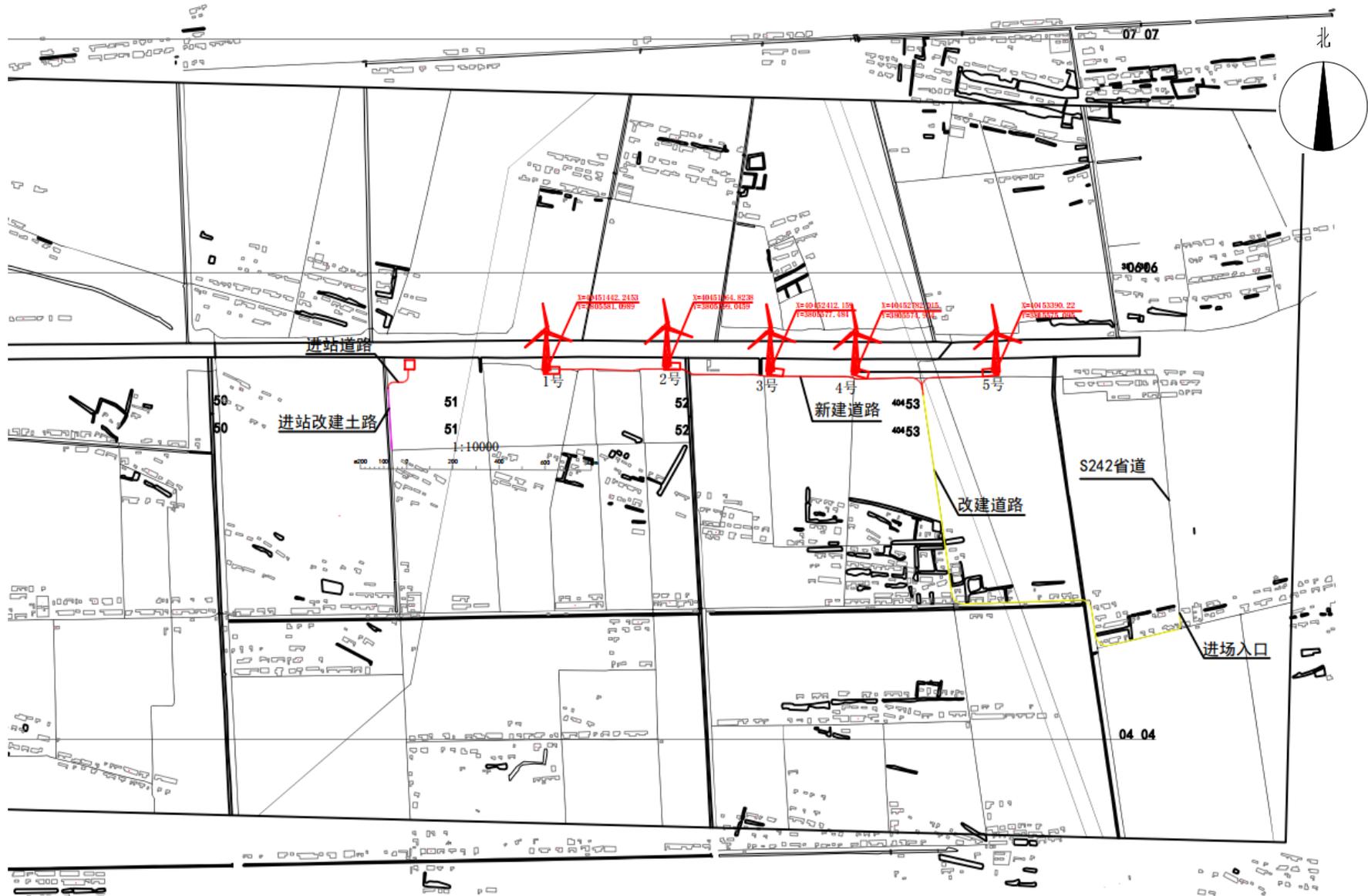
# 附图



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四邻关系图



附图 3-1 项目总平面布置图





附图 4-1 项目与生态红线管控区域位置关系图 1



附件

项目市发改委核准批复：

# 连云港市发展和改革委员会文件

连发改行服发〔2019〕62号

## 市发展改革委关于杨集镇分散式陆上风电项目核准的批复

灌云县发展改革委：

报来《关于申请核准杨集镇分散式陆上风电项目的请示》（灌发改〔2019〕37号）及相关文件收悉。经研究，现对该项目核准事项批复如下：

一、为有序推进风电开发建设，优化能源结构，同意建设杨集镇分散式陆上风电项目。项目单位为灌云县明强风力发电有限公司。项目代码：2019-320723-44-02-342910。

二、本项目位于灌云县杨集镇境内，占地面积0.36公顷。

三、工程总装机规模12.5兆瓦，拟安装5台单机容量为2.5兆瓦风力发电机组，新建一座35kV开闭所。

四、项目总投资为11494万元，其中项目资本金为3448万元，

资本金占项目总投资比例为 30%。

五、在项目建设中，应严格执行《招标投标法》等有关法律法规，认真组织项目招标投标工作。请你单位严格按照安全生产有关规定，做好安全三同时和安全运行等工作。

六、项目核准所附的相关文件分别为灌云县住建局《建设项目选址意见书》（选字第 320723201802002）、《关于杨集镇分散式陆上风电项目的预审意见》（灌自然资规〔2019〕17 号）、国网江苏省电力有限公司连云港分公司《关于灌云杨集镇分散式陆上风电项目（一期）电网消纳能力意见的复函》（连供电函〔2018〕115 号）、社会稳定风险评估评审表、企业承诺函等。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否变更的书面决定。

八、请项目单位在项目开工前，依据规定办理相关报建手续。

九、项目予以核准决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。

连云港市发展改革委

2019 年 8 月 6 日

---

抄送：市自然资源和规划局、生态环境局、住房和城乡建设局。

---

连云港市发展和改革委员会办公室

2019 年 8 月 6 日印发

---

企业法人营业执照：

编号 320723000201806070090



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320723MA1WNH886D (1/1)

名称 灌云县明强风力发电有限公司  
类型 有限责任公司（法人独资）  
住所 连云港市灌云县杨集镇镇东村迎宾路1号  
法定代表人 沙强  
注册资本 1000万元整  
成立日期 2018年06月07日  
营业期限 2018年06月07日至\*\*\*\*\*  
经营范围 风力发电项目开发；新能源技术研究、技术咨询、技术服务；电力工程施工（凭资质证书经营）；发电机组成套安装、调试、维修；电站污染物的治理服务。（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）



登记机关



请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务

2018年 06月 07日

17002875

企业法定代表人身份证：



项目用地自然资源部门预审意见：

# 灌云县自然资源和规划局文件

灌自然资规[2019]17号

## 关于杨集镇分散式陆上风电项目的预审意见

灌云县明强风力发电有限公司：

你单位关于杨集镇分散式陆上风电项目用地的预审申请表及有关附件收悉。经审查，现提出预审意见如下：

一、根据灌云县发展和改革委员会关于商请协助杨集镇分散式陆上风电项目开展前期工作的函，符合相关供地政策和产业政策。

二、该项目用地拟选址位于灌云县杨集镇界南村，项目用地面积为 0.36 公顷，土地利用现状为农用地，项目用地符合灌云县杨集镇土地利用总体规划（2006-2020 年）。

三、按照切实保护耕地和节约集约用地的原则。在初步设计阶段，应优化设计方案，从严控制用地规模，节约和集约用地，并严格按照规定用途使用土地。

根据国家土地管理法律法规、投资体制管理有关规定以及国土资源部《建设项目用地预审管理办法》、《江苏省建设项目用地预审管理实施办法》的有关规定，原则同意杨集镇分散式陆上风电项目用地通过用地预审（有效期三年）。

本预审意见不作为取得项目用地的批准文件，项目批准后，请按程序 and 规定依法取得用地手续。

灌云县自然资源和规划局

2019年7月4日

抄送：灌云县发展和改革委员会

灌云县自然资源和规划局办公室

2019年7月4日印发

项目建设证明:

灌云县明强风力发电有限公司  
杨集镇 12.5MW 分散式风电项目建设证明

灌云县环保局:

灌云县明强风力发电有限公司“杨集镇 12.5MW 分散式风电项目”位于灌云县杨集镇北部界圩河南侧，已纳入连云港市灌云县重点工程项目。

该项目建设符合灌云县杨集镇总体规划，同意在此建设。  
特此证明。

灌云县杨集镇人民政府

2019年9月29日



项目用地勘测定界成果报告：

编号： 2018(302)号

# 建设项目用地勘测定界 成果报告书

用 地 单 位： 灌云县明强风力发电有限公司

项 目 名 称： 杨集镇分散式陆上风电项目

勘测定界单位： 灌云县不动产登记中心

2018年09月26日



## 土地勘测定界技术说明

为核定 灌云县明强风力发电有限公司 征用土地面积和使用土地的界址，由 灌云县不动产登记中心 于 2018年09月26日 进行勘测定界，实测面积为 3600 平方米（5.40 亩）设置界址标志 24 个。施测方法是采用 解析界址点。

各种内外业资料均进行了自检，符合《规程》要求。

项目负责人：杨启迪

2018年09月26日

## 勘测定界表

建设单位名称	灌云县明强风力发电有限公司	联系人	费光华
单位地址	灌云县杨集镇镇东村	联系电话	13815219290
主管部门		单位性质	民营
测量单位	灌云县不动产登记中心	宗地号	
土地座落	杨集镇界南村		
用途	基础设施用地	申请日期	2018年09月26日
提供相关文件	用地红线图	界址点数	24
图幅号	I50H078175、I50H078176		
勘测定界单位	经现场勘测，使用华测GPS卫星定位采集数据，符合规程要求，可以审核。 项目负责人：杨应迪 审核人：傅和强 2018年9月26日		
地籍部门审核意见	经审核，与二调图表一致。 复核人：薛晓峰		
审核单位意见	同意 审核人：		



# 勘测面积表

单位：平方米(0)

性质	面积	其中（供地方式）			备注
		出让	划拨	租赁	
征用					
拨用	3600				
使用					
临时使用					
合计	3600				

## 界址点成果表

项目编号: 2018(302)号

宗地面积: 3600 平方米 合 5.40 亩

序号	界址点号	圈号	北坐标-X(m)	东坐标-Y(m)	界址类型	距离(m)	备注
1	J1	1	3805579.070	40452890.048	喷涂	20.00	
2	J2	1	3805579.070	40452910.048	喷涂	20.00	
3	J3	1	3805559.070	40452910.048	喷涂	20.00	
4	J4	1	3805559.070	40452890.048	喷涂	20.00	
1	J1	1	3805579.070	40452890.048	喷涂	0.00	
5	J5	2	3805579.231	40453498.254	喷涂	20.00	
6	J6	2	3805559.231	40453498.254	喷涂	20.00	
7	J7	2	3805559.231	40453518.254	喷涂	20.00	
8	J8	2	3805579.231	40453518.254	喷涂	20.00	
5	J5	2	3805579.231	40453498.254	喷涂	0.00	
9	J9	3	3805581.620	40452520.191	喷涂	20.00	
10	J10	3	3805561.620	40452520.191	喷涂	20.00	
11	J11	3	3805561.620	40452540.191	喷涂	20.00	
12	J12	3	3805581.620	40452540.191	喷涂	20.00	
9	J9	3	3805581.620	40452520.191	喷涂	0.00	
13	J13	4	3805585.235	40451550.276	喷涂	20.00	
14	J14	4	3805565.235	40451550.276	喷涂	20.00	
15	J15	4	3805565.235	40451570.276	喷涂	20.00	
16	J16	4	3805585.235	40451570.276	喷涂	20.00	
13	J13	4	3805585.235	40451550.276	喷涂	0.00	
17	J17	5	3805597.383	40450949.428	喷涂	40.00	
18	J18	5	3805557.383	40450949.428	喷涂	40.00	
19	J19	5	3805557.383	40450989.428	喷涂	40.00	
20	J20	5	3805597.383	40450989.428	喷涂	40.00	
17	J17	5	3805597.383	40450949.428	喷涂	0.00	
21	J21	6	3805603.182	40452072.856	喷涂	20.00	
22	J22	6	3805583.182	40452072.856	喷涂	20.0	

23	J23	6	3805583.182	40452092.856	喷涂	20.0	
24	J24	6	3805603.182	40452092.856	喷涂	20.0	
21	J21	6	3805603.182	40452072.856	喷涂	0.0	

测量者： 杨启迪

复核者： 侍晓磊

日期： 2018年09月26日

## 土地利用现状一级分类面积汇总表

单位：平方米(0) 第&P页 总&S页

行政区域		行政区域 总面积	耕地 (01)	城镇村及 工矿用地 (20)	交通运 输用地 (10)	水域及水利 设施用地 (11)	其他用地 (12)
名称	代码						
杨集镇界南村国 有(国有)	3207231022100031 000	3600	957			2643	
合计集体							
合计国有		3600	957			2643	
合计		3600	957			2643	

## 土地利用现状二级分类面积汇总表

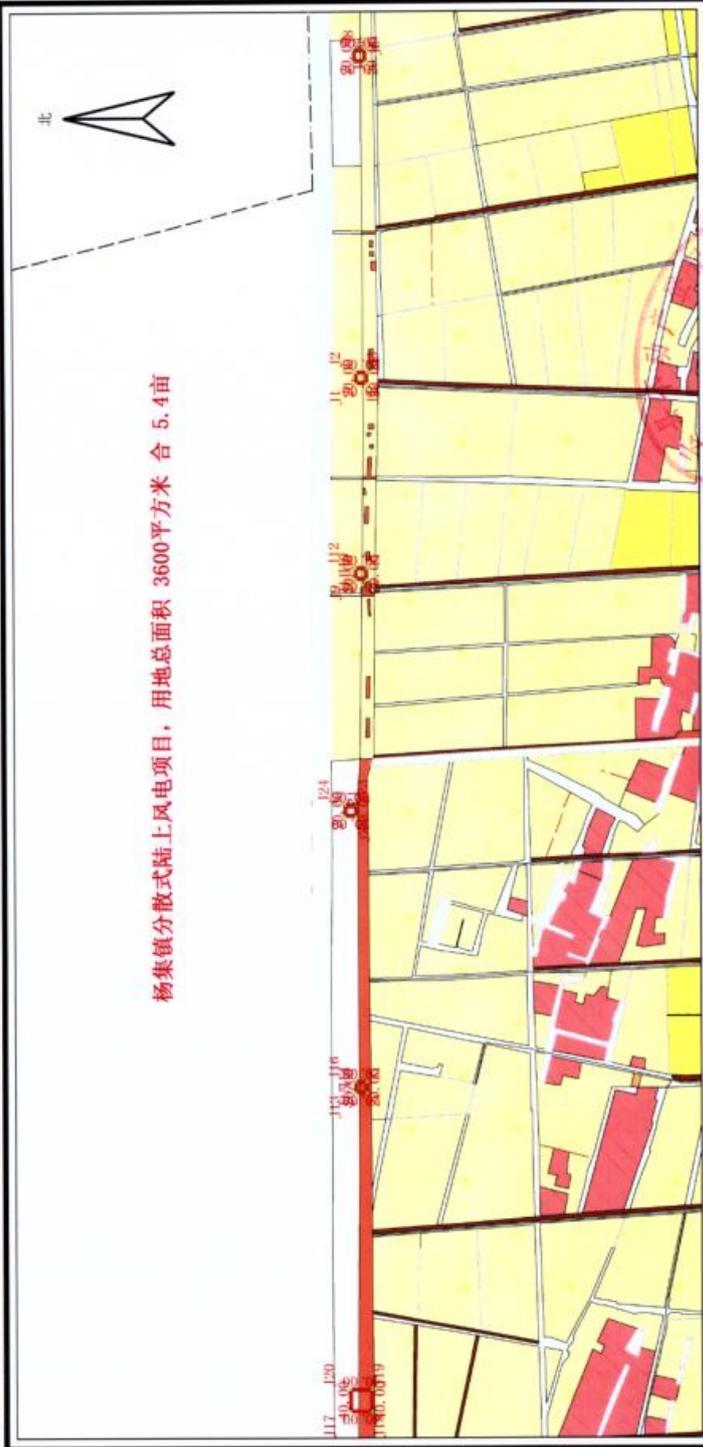
单位：平方米(0)

行政区域		耕地 (01)	其中			水域及 水利设 施用地 (11)	其中				其他 土地 (12)				
			水田 (011)	水浇地 (012)	旱地 (013)		内陆滩涂 (116)	沟渠 (117)	水工建 筑用地 (118)	冰川及 永久积雪 (119)	空闲地 (121)	设施 农用地 (122)	田坎 (123)		
名称	代码														
杨集镇界南村国有 (国有)	320723102210003100 0	957		957	2643	1356		1287							
合计集体															
合计国有		957		957	2643	1356		1287							
合计		957		957	2643	1356		1287							

杨集镇分散式陆上风电项目 150H078175、150H078176

### 勘测定界图

秘密



2018年09月26日

比例尺 1: 10000



项目水土保持方案的行政许可：

# 灌云县水利局文件

灌水许可（2020）4号

---

## 灌云县水利局关于准予灌云县明强风力发电 有限公司杨集镇分散式陆上风电项目 水土保持方案的行政许可决定

灌云县明强风力发电有限公司：

你单位于2020年1月14日向我局提出杨集镇分散式陆上风电项目水土保持方案审批的申请，我局于当日依法受理，经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定作出准予该方案实施的行政许可。

### 一、项目建设地点及主要建设内容

项目位于灌云县杨集镇、图河镇境内，主要由开闭所、风力发电机组（含风力发电机、箱式变压器）、场内道路及集电线路组成。项目共建设1座10kV开闭所，5台2.5MW风力发电机组，修建道路3.3km，直埋电缆2.7km。

风场占地面积共为 4.43hm<sup>2</sup>，其中永久征地为 0.36hm<sup>2</sup>，临时占地为 4.07hm<sup>2</sup>。挖方总量约为 2.47 万 m<sup>3</sup>(其中表土 1.08 万 m<sup>3</sup>)，填方总量约为 2.97 万 m<sup>3</sup> (其中表土 1.08 万 m<sup>3</sup>)，外购土方总量约为 0.5 万 m<sup>3</sup>。

## 二、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为 4.43hm<sup>2</sup>。项目建设区分为开闭所区、风机场区、集电线路区、道路区。

## 三、分区防治措施

### (一) 开闭所区

表土剥离，临时苫盖，临时洒水，修建临时排水沟、沉沙池；施工结束后进行表土回覆、土地整治、景观绿化。

### (二) 风机场区

表土剥离，增加临时苫盖，临时洒水；修建临时排水沟，施工结束后进行表土回覆、土地整治、撒播狗牙根草籽绿化。

### (三) 集电线路区

表土剥离，临时苫盖，临时洒水；施工结束后进行表土回覆、土地整治。

### (四) 道路区

表土剥离，临时苫盖，临时洒水，施工结束后进行表土回覆、土地整治、撒播狗牙根草籽绿化。

## 四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行建设类项目二级标准，设计水平年防治目标：水土流失总治理度 92%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 95%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 22%。

## 五、水土保持监测

同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程采用地面观测实地调查相结合，以调查和巡查为主，重点区段定点观测，共布

设3个监测点，开闭所区、风机场区及道路区各布设1处，监测方法采用沉砂池法和测钎法。

#### 六、水土保持投资估算

同意方案确定的水保方案总投资96.05万元(主体工程已有水土保持投资6.22万元，方案新增水土保持投资89.83万元)。其中，工程措施39.26万元，植物措施6.00万元，临时措施8.12万元，独立费33.06万元，基本预备费5.18万元，水土保持补偿费4.43万元。

#### 七、其他要求

(一)根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》的规定，在项目开工前向我局一次性缴纳水土保持补偿费。

(二)按照批复的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受水行政主管部门的监督检查。

(三)项目的地点、规模、建设内容如发生重大变更，须报我局重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报我局备案。

(四)项目施工过程中如涉及取水、占用河道管理范围等其他水行政许可的，须到有管辖权的水行政主管部门办理相应审批手续。

(五)你单位应当加强水土流失监测，在该项目投产使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向我局报备。



项目涉河建设的行政许可：

# 灌云县水利局文件

灌水许可（2020）5号

---

## 灌云县水利局关于准予灌云县明强风力发电 有限公司杨集镇分散式陆上风电项目 涉河建设的行政许可决定

灌云县明强风力发电有限公司：

你单位向我局提出涉及牛墩界圩河管理范围新建杨集镇分散式陆上风电项目的申请，我局已依法受理。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国防洪法》第二十七条第一款之规定，作如下行政许可决定。

一、杨集镇分散式陆上风电项目是环境保护及能源转型的需要，是响应国家及地方产业政策的需要，是促进我县经济社会发展的需要，因此原则同意灌云县明强风力发电有限公司在牛墩界圩河杨集段新建杨集镇分散式陆上风电项目。

二、根据防洪评价报告，工程位于牛墩界圩河南岸，新建1#~5#共5座单机容量为2.5MW的风电机组，总装机规模12.5MW，新建1座35kV开闭所，设1回出电线路。1#~5#风机基础距离现状河口分别为54.4m、50.0m、55.9m、53.4m、56.1m，35kV开闭所与现状河口最小距离为41.1m；1#~5#风机与规划堤防外脚县最小距离分别为21.2m、12.9m、18.9m、19.9m、27.7m。本项目不占用河道现状及规划河道行洪断面。

三、工程开工前，你单位应将施工方案报我局审查备案，并严格按照施工方案进行施工，承担施工期间和施工范围内的防汛工作。施工结束后应当及时清理现场，对河道堤防等水工程设施造成损害或者造成河道淤积的，你单位应当负责修复、清淤或者承担维修费用。你单位应当保持防汛通道畅通，不得阻断。

四、工程如对第三者水事权益等合法权益造成影响，你单位应按规定做好与相关单位或个人的沟通协调，若产生相关矛盾纠纷，由你单位自行协商解决，并承担相应后果。涉及其他管理部门权限的，仍应按国家有关规定办理相关手续。

五、工程完工后，你单位应及时向本局报送竣工资料和申请专项验收，验收合格后方可投入使用。工程施工及运行期间，你单位必须将风机运行方案落实到位，并接受水行政主管部门监督管理。

六、本行政许可仅作为本工程项目全部许可中的涉水许可。本行政许可决定作出之日起三年内，如你单位未取得工程项目的

全部批准（或核准）手续，或工程未有实质性开工建设，或出现其他原因导致项目不再成立的情况，则本行政许可决定自行失效。

灌云县水利局  
2020年1月17日



## 委 托 书

江苏智盛环境科技有限公司：

兹委托贵单位编制我公司杨集镇分散式陆上风电项目的环境影响报告表，望贵单位按照国家有关规定进行编制，并按时提供环境影响报告表。

特此委托！

灌云县明强风力发电有限公司



## 连云港市企业环保信用承诺书

单位全称	灌云县明强风力发电有限公司
社会信用代码	91320723MA1WNH886D
项目名称	杨集镇分散式陆上风电项目
项目代码	2019-320723-44-02-342910
信 用 承 诺 事 项	<p>我公司申请建设项目环境影响评价审批<input checked="" type="checkbox"/>, 建设项目环保竣工验收<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可和危险废物省内交换转移审批<input type="checkbox"/>, 排污许可证审批发放<input type="checkbox"/>, 拆除或者闲置污染防治措施<input type="checkbox"/>, 并作出如下承诺:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实, 如有不实, 自愿接受处罚。</li> <li>2、严格遵守环保法律、法规和规章制度, 做到诚实守信。</li> <li>3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动, 确保企业污染防治设施正常运行, 各类污染物达标排放; 规范危险废物贮存、处置。</li> <li>4、严格落实持证排污、按证排污, 做到排污口规范化管理, 污染物不直排、不偷排、不漏排。</li> <li>5、按规定编制企业环境应急预案, 积极做好企业环境应急演练工作。</li> <li>6、严格按照环保部门拆除或者闲置污染防治设施的要求执行。</li> <li>7、同意本承诺向社会公开, 并接受社会监督。</li> </ol> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">             企业法人(签字):  </p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">             单位(盖章)  </p> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">             年      月      日         </p>

### 建设项目环评审批基础信息表

填表单位(盖章):		灌云县明强风力发电有限公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):			
建 设 项 目	*项目名称	杨集镇分散式陆上风电项目				*建设内容、规模		项目总投资11494万元人民币,在灌云县杨集镇北部界圩河南侧建设风力发电项目。综合考虑本风电场风能资源、交通运输条件、地区经济及电网条件等因素,经计算分析,本风电场共布置5台单机容量2.5MW的风电机组,总装机规模为12.5MW。本项目拟建一座35kV开闭站。			
	*项目代码 <sup>1</sup>	2019-320723-44-02-342910									
	*建设地点	江苏省	连云港市	灌云县	杨集镇						
	*项目建设周期(月)	10				*计划开工时间				2020年4月	
	*环境影响评价行业类别	三十一、电力、热力生产和供应业		91 其他能源发电		*预计投产时间				2021年2月	
	*建设性质	新建(迁建)				*国民经济行业类型 <sup>2</sup>				D 电力、热力、燃气及水生产和供应业	D_44 电力生产和供应业
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)					*项目申请类别				新报项目	
	*规划环评开展情况	不需开展				*规划环评文件名					
	规划环评审查机关					*规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	119.4825	纬度	34.3767	*环境影响评价文件类别				环境影响报告表	
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度			
*总投资(万元)	11494.00				*环保投资(万元)		73.00	*所占比例(%)	0.64		
建 设 单 位	*单位名称	灌云县明强风力发电有限公司		*法人代表	沙强		*单位名称	江苏智盛环境科技有限公司			
	*统一社会信用代码(组织机构代码)	91320723MA1WNH866D		*技术负责人	韩立权		*环评文件项目负责人	袁昊			
	*通讯地址	灌云县杨集镇镇东村迎宾路1号		*联系电话	13814600733		*通讯地址	连云港市海州区朝阳东路55号			
污 染 物 排 放 量	污染物	*现有工程(已建+在建)		*本工程(拟建或调整变更)		*总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)		*排放方式			
		*①实际排放量(吨/年)	*②许可排放量(吨/年)	*③预测排放量(吨/年)	*④“以新带老”削减量(吨/年)	*⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	*⑥预测排放总量(吨/年)			*⑦排放增减量(吨/年)	
	废水	废水量(万吨/年)	0	0	0	0	0			0	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放 <input type="radio"/> 直接排放: <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> 市政  <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理纳水体:             </div>
		COD	0	0	0	0	0			0	
		氨氮	0	0	0	0	0			0	
		总磷	0	0	0	0	0			0	
	废气	废气量(万标立方米/年)	0	0	0	0	0			0	
		二氧化硫	0	0	0	0	0			0	
		氮氧化物	0	0	0	0	0			0	
		颗粒物	0	0	0	0	0			0	
挥发性有机物		0	0	0	0	0	0				
		0	0	0	0	0	0				
项 目 涉 及 保 护 区 与 风 景 名 胜 区 的 情 况	影响及主要范围		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(hm <sup>2</sup> )	生态防护措施		
	生态保护目标										
	自然保护区										
	饮用水水源保护区(地表)								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
	饮用水水源保护区(地下)								<input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
风景名胜区分区								<input type="checkbox"/> 避 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据: 国民经济行业分类(CB/T 4754-2017)  
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量  
 5、⑦=③-④-⑤, ⑥=②-④+⑤