

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目

建设单位（盖章）： 连云港绿色动力新能源发展有限公司

编制日期： 2020 年 4 月

江苏省环境保护厅制



打印编号: 1588041084000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	nc7u7e		
建设项目名称	灌云四队102.5MW陆上风电场项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	连云港绿色动力新能源发展有限公司		
统一社会信用代码	91320700MA1P9ENK90		
法定代表人(签章)	徐鹏		
主要负责人(签字)	孙海勤		
直接负责的主管人员(签字)	孙海勤		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	南京国环科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91320100339348292G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴燕	2013035320350000003512320841	BH011061	吴燕
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
姚波	第一、四、五、六、七、八、九章	BH027631	姚波
吴燕	第二、三章	BH011061	吴燕



## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	23
三、环境质量状况.....	27
四、评价适用标准.....	32
五、建设项目工程分析.....	35
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	43
七、环境影响分析.....	44
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
九、结论与建议.....	60



## 一、建设项目基本情况

项目名称	灌云四队 102.5MW 陆上风电场				
建设单位	连云港绿色动力新能源发展有限公司				
法人代表	徐鹏	联系人	孙海勤		
通讯地址	连云港市高新区花果山大道 17-2-501				
联系电话	18151001820	传真	-	邮政编码	222002
建设地点	江苏省连云港市灌云县四队镇和图河乡境内				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会		项目代码	2018-320723-44-02-130139	
建设性质	新建	行业类别及代码		D4415 风力发电	
占地面积(平方米)	13750m <sup>2</sup> (永久用地) 347674m <sup>2</sup> (临时租地)		绿化面积(平方米)	1000	
总投资(万元)	92080.28	其中：环保投资 (万元)	200	环保投资占总 投资比例	0.2%
评价经费(万元)	/	预期投产日期		2021 年 6 月	

### 原辅材料（包括名称、数量）及主要设施规格、数量

#### 1、主要原辅材料使用情况

本项目主要利用风能。

灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目附近有两座距离场址范围较近的测风塔，编号为 A#。A#测风塔在 2012 年 11 月~2015 年 10 月实测数据可知：A#测风塔 100m 和 90m 风速数据完整率小于 90%，其他高度风速数据的完整率较好。风资源评估采用 A#测风塔除 10m 高度以外其他高度的测风数据，并初步选取数据合理性较高的 2012 年 12 月 1 日 00:00~2013 年 11 月 30 日 23:50 时段作为测风年，并对该时段内缺测和不合理数据进行补充完整。

根据 A#测风塔测风年 50m 高度实测年平均风速为 5.23m/s，年平均风功率密度为 152.65W/m<sup>2</sup>；70m 高度实测年平均风速为 5.85m/s，年平均风功率密度为 202.23W/m<sup>2</sup>；80m 高度实测年平均风速为 5.96m/s，年平均风功率密度为 214.09W/m<sup>2</sup>；90m 高度实测年平均风速为 6.15m/s，年平均风功率密度为 232.85W/m<sup>2</sup>；100m 高度实测年平均风速为 6.30m/s，年平均风功率密度为 252.87W/m<sup>2</sup>。

A#测风塔 100m 高度测风年大风月为 3 月（7.94m/s），小风月为 9 月（4.99m/s）；风功率密度最大值为 3 月（481.32W/m<sup>2</sup>），最小值为 6 月（152.41W/m<sup>2</sup>）。

A#测风塔 100m 高度日平均最大风速出现在 06:00 时左右，最大风功率密度出现在 06:00 时左右；最小风速出现在 11:00 时左右，最小风功率密度出现在 17:00 时左右。

灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目在 2012 年 12 月 1 日 00:00~2013 年 11 月 30 日 23:50 时段内代表年平均风速和风功率密度：A#测风塔测 100m 高度实测年平均风速为 6.30m/s，年平均风功率密度为 252.87W/m<sup>2</sup>；50m 高度实测年平均风速为 5.23m/s，年平均风功率密度为 152.65W/m<sup>2</sup>。利用风能资源评估专业软件 Meteodyn\_WT 对灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目区域进行风能资源模拟计算，场址区域轮毂高度（130m）平均风速为 5.95m/s，场址区轮毂高度平均风功率密度为 223.1W/m<sup>2</sup>。风功率密度等级为 1 级。场址区轮毂高度 100m 高度年有效风速小时数为 8063 h。根据《风电场风能资源评估方法》（GB/T 18710-2002），按风功率密度等级，风功率密度等级为 1 级，属于低风速风电开发区域，具有一定的经济开发价值。

2、本项目运营期主要电气设备情况见表 1-1。

**表 1-1 本项目主要电气设备表**

编号	名称	规格	单位	数量	备注
风电场部位					
1	风力发电机组	2500kW, 0.69 kV	组	40	
2	箱式变电站	37±2×2.5%/0.69kV,Dyn11,2700kVA	台	40	
3	1kV 电缆	YJV62-0.6/1kV-1×240	m	30315	风机控制柜至箱式变压器动力电缆（相线+中性线）
4	35kV 电缆	YJV22-26/35-3×50	m	4100	升压变至塔
5	35kV 电缆终端	与 YJV22-26/35kV-3×50 电缆配套	套	82	每三相为 1 套（40 套室外型+40 套室内型）
6	35kV 电缆终端	与 YJV22-26/35kV-3×400 电缆配套	套	8	每三相为 1 套（4 套室外型+4 套室内型）
7	1kV 电缆终端	与 YJV62-0.6/1kV-1×300 电缆配套	套	1722	每相为 1 套（室内型）
8	镀锌钢管	Φ32,热镀锌	m	8200	
9	镀锌钢管	Φ150,热镀锌	m	1640	
10	高强度 PE 管	Φ125	m	8200	
11	扁钢	-60×8,热镀锌	m	11200	
12	无机耐火隔板	δ=6mm	m <sup>2</sup>	320	
13	无机防火堵料	WFD	kg	640	
14	有机防火堵料	YFD	kg	6500	
15	防火涂料	SFT-1	kg	320	
16	角钢	∠60x60x8 热镀锌 2500mm	根	320	
17	35kV 户外隔离开关	630A, 40.5kV	台	40	箱变上终端塔

**水及能源消耗量:**

名称	消耗量	名称	消耗量
水(吨/年)	/	燃煤(吨/年)	/

电(度/年)	/	蒸汽(吨/年)	/
柴油(吨/年)	/	其他	/

废水（工业废水□、生活污水▣）排水量及排放去向：

施工期：项目施工期污水主要职工的生活污水 8m<sup>3</sup>/d 和施工废水 10m<sup>3</sup>/d，施工废水经沉淀池沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后作农肥，不外排。

#### 放射性同位素和电磁辐射的设施的使用情况

无

#### 1、项目由来

江苏省风能资源丰富，具备建设大规模风电场的地理和气象条件。从江苏省电网电力结构来看，大力发展风力发电，将改善电源结构，建设风电场有利于增加可再生资源的比例。风电场的开发建设可有效减少常规能源尤其是煤炭资源的消耗，发展风电可以大量减少 CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 的排放，降低全球温室效应，保护生态环境。为江苏省的地方经济发展提供良好的环境，从而促进国民经济的可持续发展。

2008 年 6 月，江苏省发展和改革委员会在中国水电顾问集团华东勘测设计研究院配合下编制了江苏省（2006~2020 年）风电发展规划，对“十一五”、“十二五”及“十三五”规划均做了比较详细的计划安排，其中涉及到陆地和近海风电的分步发展规模，到 2020 年，总装机容量将达到 2100 万 kW，其中陆地 300 万 kW，近海 1800 万 kW。

2018 年 6 月获得江苏省发展改革委关于灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目的批准，本项目原计划建造 41 台风机，但在实际位置勘察过程中，由于 1 台风机涉及到生态红线，连云港绿色动力新能源发展有限公司取消了 1 台风机位置。因此本项目实际拟安装 40 台单机容量 2.5MW 的风电机组，总装机容量为 100MW。其中风机 t1-t14 在四队镇，风机 t15-t40 在图河乡境内。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，该项目需编制环境影响报告表。受连云港绿色动力新能源发展有限公司委托，我单位承担了灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目环境影响评价报告表的编制工作。按照国家环境影响评价工作管理要求，通过对风电场所在地周围环境的调查分析，并通过查阅资料、实地踏勘、咨询工程技术人员等，掌握了与项目环境相关的因素，在此基础上完成了《灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目环境影响报告表》，以作为项目环保审批的依据以及今后环保设施建设和环境管理的参考。

## 2、项目概况

(1)项目名称：灌云四队 102.5MW 陆上风电场

(2)建设单位：连云港绿色动力新能源发展有限公司

(3)建设性质：新建

(4)建设地点：江苏省连云港市灌云县四队镇和图河乡境内

(5)项目投资：本工程总投资为 92080.28 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 0.2%

(6)建设规模：装机容量 100MW，共建设 40 台风力发电机组。

(7)劳动定员及生产制度：本项目巡检工作人员 15 人，项目设计每年工作 228 天。产生的生活废水和生活垃圾在升压站内，升压站另行环评。

## 3、地理位置及平面布置

### (1) 地理位置

灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目位于江苏省连云港市灌云县四队镇和图河乡境内。连云港位于中国大陆东部沿海，长江三角洲北翼，江苏省东北部，山东丘陵与苏北平原结合部。东临黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望；西与山东省临沂市和江苏省徐州市和宿迁市毗邻，南与江苏省淮安市和盐城市相连，北与山东省日照市接壤。灌云位于东经 119°2'50"~119°52'9"，北纬 34°11'45"~34°38'50"，中国华东，江苏省东北部，连云港与宿迁之间。东西最大直线距离 73 公里，南北最大直线距离 44 公里。东临黄海，南倚新沂河，北有云台山，运盐河流贯境内；海岸线长 32.1 公里，南面与灌南县相邻，西面与东海县及宿迁市沭阳县相邻，北面与连云港相邻。灌云县与日本、朝鲜、韩国等国家相望，南接江苏省灌南县，西与宿迁市沭阳县交界，北与连云港市区、东海接壤。总面积 1538 平方公里，人口 103 万。灌云县年均日照总时数 2456.2 小时，属暖温带湿润性季风型气候，四季分明；气候条件处于南北过渡地带，年平均日照百分率为 55%，在作物生长季内为 62%，四季分明，年平均气温在 13~15 度；雨量充沛，年降水 800~90 毫米。灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目位于江苏省连云港市灌云县四队镇和及图河乡境内。风电场海拔高度在 2.0m~2.6m，风电场场址东西长约 15.5km，南北长约 16km，风电场总面积约 96.6km<sup>2</sup>，距离海岸约 17km。地形整体较平坦，地貌主要为农田、河道和房屋建筑。风电机组主要沿农田灌溉渠、沿岸田埂布置，靠近现有道路，场外交通较为便利。

### (2) 平面布置

根据风电机组的布置，本工程共安装 40 台 2.5MW 机组，总装机容量为 100MW，风电场的风机沿主风向 SE 诞生方向布置，主风向比较稳定，风能分布较为集中，对风机的布置较为有利，能减少风机间尾流影响引起的电量损失。

道路布置：本工程对外交通选择 S324 省道。场内施工道路可由 S324 省道在场区附近引接。风电场的施工及检修道路满足每台风电机组基础施工及安装要求为原则、永临结合。本风电场共需新建场内施工道路长 15.8km，占地面积 8.69hm<sup>2</sup>。改扩建道路主要为临时租用的农用道路，改建为风机场内临时道路。共改扩建现有道路长约 13.4km。施工改建道路在现有 3m 宽道路两侧拓宽至路基宽 5.5m，占地面积 3.35hm<sup>2</sup>。施工结束后，保留路基宽 4.5m，修复路面宽 3.5m 作为检修道路，对拓宽的部分进行植被恢复。施工大路按大件设备运输路宽计算，路基宽 5.5m，平面曲线最小转弯半径须满足风电机组叶片运输要求。

输电线路布置：35KV 集电线路选择架空线和电缆混合输电方案，采用“35kV 电缆加架空线”混合集电线路。

项目所在地交通优越，基础设施建设完备，产生的各种污染物便于收集、处理，项目实施后，周围环境均能维持现状。

#### 4、工程基本组成

本工程拟安装 40 台风力发电机组，总装机容量 100MW，工程组成情况见表 1-2。

表 1-2 项目组成情况一览表

类别	项目名称	设计能力	备注
主体工程	风电机基础	共安装 40 台风力发电机基础，单台容量 2.5MW，总装机容量 100MW，风机轮毂高度为 130m。风电机基础总占地面积约为 12881m <sup>2</sup> 。	
	箱式变压器	每台风机配备一台 35kV 箱式变压器，共设 40 台；占地总面积为 869m <sup>2</sup> 。	
配套工程	集电线路	架空集电线路选用 LGJ-240/25 导线。集电线路直埋电缆总长约 18km，架空线全长约 15km。	
	道路	场内新建道路长度约 15.8km，改扩建道路 13.4km。本工程施工临时道路，参照四级公路标准，路基宽 5.5m，路面宽 5.5m。施工完成后保留路基宽 4.5m、修复路面宽 3.5m 作为永久检修道路，四级公路设计。新建道路、改扩建道路扩建部分做法：30 厚砂砾磨耗层保护层，250 厚石灰土碎砾石面层，1250 厚碎石土分层碾压夯实，土工格栅，500 厚碎石，碾压至淤泥内。根据场地情况，检修道路不设路肩、排水沟，道路排水采用自然散排渗流方式。	
环保	固废处置	/	
	废水处理	/	

工程	废气处理	/	
	噪声治理	以每台风机为中心设置 200m 的以噪声为主的卫生防护距离	

### (1) 风电基础

本工程风机基础采用常规的圆形承台桩基础，承台底直径 20m。根据业主提供的可研资料，本项目风机基础结构为，现浇 C40 钢筋混凝土，基底直径 20m 圆形承台。承台总厚度为 4m，共分三节：下节为直径 20m、高 1.0m 的圆柱体，中节为底部直径 20m、上部直径 7.4m、高 1.5m 的圆锥台，上节为直径 7.4m、高 1.5m 的圆柱体。此方案单个风机承台混凝土方量为 615.38m<sup>3</sup>。由于本工程部分场地标高低于 50 年一遇内河设计洪水位 3.530m，根据规范要求，必须抬高风机基础顶标高，以保证风机塔筒内电气设备底座高于最高内涝水位，风机基础顶设计标高暂定不小于 3.600m，不低于最高内涝洪水位，电气设备底座不低于 4.100m。

表 1-3 风机坐标一览表

风机	坐标（经纬度）	
	经度（°）	纬度（°）
t1	119.482348	34.465753
t2	119.471469	34.462445
t3	119.472123	34.458977
t4	119.472443	34.455211
t5	119.507604	34.456129
t6	119.501102	34.441867
t7	119.499493	34.436045
t8	119.500737	34.428603
t9	119.532795	34.414433
t10	119.528611	34.412044
t11	119.498634	34.392870
t12	119.480267	34.390621
t13	119.470546	34.383378
t14	119.549103	34.389222
t15	119.537333	34.382767
t16	119.512324	34.372447
t17	119.512432	34.361780
t18	119.523000	34.360713
t19	119.549156	34.359840
t20	119.554703	34.360301
t21	119.548523	34.355678
t22	119.539243	34.352383
t23	119.522796	34.340584
t24	119.528482	34.342205
t25	119.534254	34.343808
t26	119.549553	34.350469
t27	119.553995	34.352914
t28	119.558855	34.355589
t29	119.562707	34.358299
t30	119.559724	34.345084
t31	119.613733	34.365951

t32	119.628496	34.372203
t33	119.629998	34.364977
t34	119.590130	34.342231
t35	119.531583	34.310884
t36	119.521927	34.307454
t37	119.517581	34.305939
t38	119.513183	34.304272
t39	119.508805	34.302695
t40	119.504471	34.301188

## (2) 箱式变压器

每台风机配置箱式变压器 1 台，共 40 台。变压器中心距风机基础中心 20m，由于箱变荷载较小，变压器基础可直接放置在天然地基上，通过调整基础底面积，满足承载力要求。为保证基础的整体性，基础型式为钢筋混凝土底板与直立墙连为一体的钢筋混凝土箱体结构，箱体结构平面外边缘尺寸 4m×5.3m，侧壁厚 0.3m，底板平面尺寸为 4m×5.3m，底板厚 0.3m，基础底板埋深 2m。底板上设置排水管，箱式变压器放置于钢筋混凝土支撑墩的顶部，高于原地面，地面至变压器基础顶面设钢爬梯，考虑到地基浅层有较厚的层 2 淤泥质粉质黏土，承载力较差，且为欠固结土，需要进行地基处理，本阶段推荐采用的地基处理方式水泥搅拌桩处理方案。

## (3) 集电线路

本工程场内集电线路采用架空线路和电缆直埋相结合的方式，架空线 35kV 单、双回线路。塔身为角钢塔结构，塔型为直线塔、终端塔，呼高 27m、30m，根开正面侧面 3.296m~7.400m 不等。线路铁塔共 291 基。塔基础为灌注桩基础，桩长 9.8~20.3m 不等。

直埋总长度为 4.9km，埋深 1m，埋深处底宽度为 500mm，电（光）缆周围回填干燥细沙，上部覆上混凝土盖板，再回填土方。

每个风机机位处考虑 20m 长直埋电缆，总长计 820m。直埋电缆埋深为 0.8m，宽度 0.8m，直埋电缆周围铺设 200 厚的细砂，上面盖预制混凝土盖板。

## (4) 道路工程

### ①进场道路

风电机组由设备生产厂经国家级公路干线运送至灌云县，再沿省内省道（S324）运至风电场施工现场。

### ②场内道路

新建道路、改扩建道路扩建部分做法：30 厚砂砾磨耗层保护层，250 厚石灰土碎砾石面层，1250 厚碎石土分层碾压夯实，土工格栅，500 厚碎石，碾压至淤泥内。根据场地情况，检修道路

不设路肩、排水沟，道路排水采用自然散排渗流方式。

### (6) 施工生产区

本风电场设 1 处施工生产区，施工生产区布置远离居民区，减少对居民的影响。总占地面积 4600m<sup>2</sup>。施工生产区工程主要有施工临时办公生活设施、综合加工厂、综合仓库、机械停放场、机械修配、设备堆放场等。施工生产区施工期生活废水经过化粪池处理后做作农肥，生产废水经沉淀池沉淀后回用；生活垃圾由环卫部门统一处理；待施工结束后，要对施工生产区进行植被恢复。

## 5.工程占地及土石方平衡

### (1) 工程占地

#### ①工程永久占地

永久性用地范围主要为风电机组基础用地（共 40 座）和箱式变压器基础。风电场永久用地面积共 13750m<sup>2</sup>，用地指标均满足《电力工程项目建设用地指标（风电场）》的规定。

风电场永久用地面积详见表 1-4。

表 1-4 风电场永久用地面积

序号	项目	单位	永久用地面积	备注
1	风电机组基础	m <sup>2</sup>	12881	
2	箱式变压器基础	m <sup>2</sup>	869	
	合计	m <sup>2</sup>	13750	

#### ②工程临时占地

施工临时用地主要包括各风机点位的施工安装平台（每个 50×50m，共 40 个）、原有道路改扩建（按路基宽 5.5m 减去原路面宽 3.0m 计）、其它施工用地、风机基础临时用地（共 40 座）、施工期道路（按路基宽 5.5m 计）、直埋电缆沟临时用地（箱变至第一杆塔之间的电缆沟）、架空线杆塔施工用地等。

本工程其它施工用地面积共 4600m<sup>2</sup>，包括施工临时办公及生活设施、综合加工厂、综合仓库、机械停放场、机械修配、设备堆放场等（具体各项面积未细分，可根据现场情况综合平衡灵活分配）。

综上，工程临时租地面积共 34.7674hm<sup>2</sup>。

风电场临时租地面积详见表 1-5。

表 1-5 风电场临时租地面积

序号	项目	单位	临时用地面积	备注
----	----	----	--------	----

1	施工安装平台	m <sup>2</sup>	102500	安装平台尺寸 50m*50m
2	风电场原道路改扩建	m <sup>2</sup>	9250	路基扩建至宽 5.5m, 满足施工汽车吊运行要求。路面同原路面。临时用地面积按长 37000m, 路基宽 5.5m 减原路面宽 3.0m 计。
3	其它施工用地	m <sup>2</sup>	4600	包括施工临时办公生活设施、综合加工厂、综合仓库、机械停放场、机械修配、设备堆放场等
4	风机基础临时用地	m <sup>2</sup>	7504	
5	进升压站新建道路	m <sup>2</sup>	2750	路宽 4m, 四级公路型道路, 混凝土道路。道路为永临结合方式, 路基宽 5.5m, 满足施工汽车吊运行要求。按 500m 长, 5.5m 宽 (含路肩) 计。
6	施工期道路	m <sup>2</sup>	99000	路宽 3.5m, 4 级公路, 泥结碎石面层。道路为永临结合方式, 路基宽 5.5m, 满足施工汽车吊运行要求。按长 18000m, 宽 5.5m 计。
7	直埋电缆临时用地	m <sup>2</sup>	5720	场区直埋电缆宽度按照线路专业要求计算, 长度为 4900m。另外, 每个箱变有 20m 的直埋电缆, 共计 820m。
8	风电机堆放场地	m <sup>2</sup>	4000	机组和塔筒设备临时堆放场地
9	架空线杆塔	m <sup>2</sup>	29100	角钢塔共 291 基。
	合计	m <sup>2</sup>	347674	

## (2) 土石方平衡

本工程土石方平衡的原则：施工过程中土石方原则上考虑挖方、填方、调出调入利用、外借及废弃方最终平衡。本工程挖填方共计 336339m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 136053m<sup>3</sup>，填方总量为 200286m<sup>3</sup>，本工程土方量不够，应从场外运送土石方量（砂石）为共 64233m<sup>3</sup>。

### ①风机场区

风机区土石方开挖量 29377m<sup>3</sup>，土石方回填量 55474m<sup>3</sup>，需从场外运送土石方量 26097m<sup>3</sup>。

### ②集电线路区

架空线路和直埋电缆土石方开挖量 6704m<sup>3</sup>，土石方回填量 5314m<sup>3</sup>，该区向道路区调出土方 1390m<sup>3</sup>。

### ③道路区

道路区土石方开挖量 58275m<sup>3</sup>，土石方回填量 77700m<sup>3</sup>。需从场外运送土石方量 19425m<sup>3</sup>。

### ④箱变基础

箱变基础土石方开挖量 697m<sup>3</sup>，土石方回填量 298m<sup>3</sup>。该区向道路区调出土方 399m<sup>3</sup>。

### ⑤施工生产生活区

施工生产生活区土石方开挖量 41000m<sup>3</sup>，土石方回填量 61500m<sup>3</sup>，需从场外运送土石方量 20500m<sup>3</sup>。

工程土石方平衡详见表 1-6，表土剥离土石方平衡表见表 1-7。

**表 1-6 土石方平衡表 (单位: m<sup>3</sup>)**

项目分区	挖方	填方	调入		挖填平衡		调出		挖填平衡	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
风机场区	29377	55474	26097	外购	0	/	0	/	0	/
箱变基础	697	298	0	/	399	道路	0	/	0	/
道路	58275	77700	19425	外购	0	/	0	/	0	/
施工生产生活区	41000	61500	20500	外购	0	/	0	/	0	/
架空路、直埋电缆	6704	5314	0	/	1390	道路	0	/	0	/
总计	136053	200286	66022	/	1789	/	0	/	0	/

注: 各种土方均按照自然方计。

**表 1-7 表土剥离土石方平衡表 (单位: m<sup>3</sup>)**

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
箱变基础	217.25	217.25								
风机场区	2868.25	2868.25	0	/	0	/	0	/	0	/
道路区	9500	9500	0	/	0	/	0	/		/
施工生产生活区	2150	2150	0	/	0	/	0	/	0	/
架空路、直埋电缆	7275	7275								
总计	22285.13	22285.13	0	/	0	/	0	/	0	/

注: 各种土方均按照自然方计。

## 6、施工组织设计

### (1) 施工总布置

本工程使用商品混凝土, 施工期间在地势平坦、道路附近集中设置一个施工生活及生产区。

本工程施工用电主要包括施工生产和生活用电两部分, 初估施工用电总负荷 500kW, 临时生活区用电负荷为 50kW。施工用电分为生产用电 380V 和生活用电 220V, 施工用电和生产用电采用站外附近农网 10kV 干线引接, 线路长约 0.4km, 架设输电线路(永临结合), 在施工生产和生活区附近集中布置, 解决施工生产生活用电。电源可满足临时施工电源、生活电源及变电所调试启动电源的使用。各风力发电机组和集电线路施工, 利用小型移动柴油发电机供电。分析设计工程量, 本次施工用电量按网电 60%和柴油发电 40%考虑。

### (2) 施工交通运输

风电场地处农田鱼塘, 地面较平坦, 交通较便利, 风机检修道路及施工道路尽量利用原有道

路，就近布置，适当扩宽取直，使道路通到每个风机安装场地。超长件设备运输可采用临时方案通行的原则，采用单车道设计。所有各种道路与施工道路均采用永临结合方式，考虑到大型机械运输需要，施工临时道路按路基宽 5.5m 设计，施工完毕后，在施工道路的基础上，修复为风机检修道路、进站道路等。本工程施工临时道路，参照四级公路标准，路基宽 5.5m，路面宽 5.5m。施工完成后保留路基宽 4.5m、修复路面宽 3.5m 作为永久检修道路，四级公路设计。新建道路、改扩建道路扩建部分做法：30 厚砂砾磨耗层保护层，250 厚石灰土碎砾石面层，1250 厚碎石土分层碾压夯实，土工格栅，500 厚碎石，碾压至淤泥内。根据场地情况，检修道路不设路肩、排水沟，道路排水采用自然散排渗流方式。

施工临时道路由原有道路改扩建而成和新建的道路，改扩建总长度为 13.4km，原有道路路基 3m，新建道路长 15.8km。

### (3) 主体工程施工

本次风电场工程施工主要包括风力发电机组基础、箱变基础的开挖和混凝土的浇筑、机组设备的安装一级电气设备的安装、机组箱变的安装、线缆的安装及升压变电设备的安装。

## 7、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标具体见 1-8。

**表 1-8 主要经济技术指标一览表**

序号	项目名称	单位	指标	备注	
1	工程总投资	万元	92080.28		
2	设备及安装工程	万元	68034.68		
3	其它费用	万元	5495.51		
4	盈利能力指标	总投资收益率	%	7.54	
5		投资利税率	%	6.17	
6		资本金利润率	%	23.11	
7		资本金财务净现值	万元	25642.68	Ic=8%
8		投资回收期	年	8.73	不含建设期，税后
9	清偿能力	资产负债率（最大值）	%	80	

## 8、产业政策相符性及选址合理性分析

### (1) 产业政策相符性分析

本项目为风力发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于文

件中的鼓励类、限制类和禁止类，本项目属于允许类项目。属于《可再生能源产业发展指导目录》（发改能源[2005]2517号文）中明确支持鼓励的项目类型，符合国家产业政策要求。

根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号），本项目不属于文件中的鼓励类、限制类和禁止类，本项目属于允许类项目。

根据《江苏省鼓励投资产业指导目录》（江苏省发改委苏发改投资发[2004]198号文）中鼓励类第三大类第三小类“**新能源和可再生能源电站的建设(包括太阳能、风能、磁能、地热能、潮汐能、生物质能、垃圾能等)**”，本项目属于鼓励类。

根据《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》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于限制类和淘汰类项目的范畴，本项目属于允许类项目。。

根据《连云港工业结构调整指导目录》（2015年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

《江苏省节能减排实施意见》（苏政发[2007]63号）中与风力发电项目相关的内容有：“二、加大结构调整力度（六）积极推进能源结构调整：以核电、风电和秸秆等生物质能发电为重点，加快调整电源结构，推动电源结构由单一煤电向煤电、气电、核电、抽水蓄能和可再生能源发电并举的方向发展。到2010年完成核电装机200万千瓦、风电装机150万千瓦，建成秸秆气化工程100处、发电装机40万千瓦……。五、积极推进科技进步（十九）加快节能减排技术开发与转化应用。加强变频调速、无功补偿等节电技术以及节能型水泵、风机、电动机等配套装备的开发与推广应用。组织实施光伏发电、风力发电、生物质能发电等重大科技专项以及与建筑一体化的光伏屋顶、光伏幕墙等重大科技示范项目。积极开发工业固体废物、农作物秸秆高效利用新技术，在有条件的地区建立生态循环利用科技示范基地。”本项目利用灌云县四队镇和及图河乡境内的风力资源进行发电，风力发电属于可再生能源发电的范畴，本项目的建设有利于促进灌云地区的节能减排，符合苏《江苏省节能减排实施意见》的精神。

根据我国《可再生能源发展中长期发展规划》，2010年到2020年，风电是我国可再生能源重点发展的领域之一，通过大规模的风电开发和建设，促进风电技术产业进步和产业发展，实现风电设备制造自主化，尽快使风电具有市场竞争力。在经济发达的沿海地区，发挥其经济优势，在“三北”（西北、华北北部和东北）地区发挥其资源优势，建设大型和特大型风电场，在其他地区，因地制宜的发展中小型风电场，充分利用各地的风能资源。

根据我国《风电发展“十三五”规划》，“1. 加快开发中东部和南方地区陆上风能资源，按照“就近接入、本地消纳”的原则，发挥风能资源分布广泛和应用灵活的特点，在做好环境保护、水土保持和植被恢复工作的基础上，加快中东部和南方地区陆上风能资源规模化开发。结合电网布局和农村电网改造升级，考虑资源、土地、交通运输以及施工安装等建设条件，因地制宜推动接入低压配电网的分散式风电开发建设，推动风电与其它分布式能源融合发展”。灌云四队 102.5MW 陆上风电场位于江苏省连云港市范围内，可以加快开发中东部陆上风能资源。项目建设符合国家产业政策。

根据我国《可再生能源发展“十三五”规划》，“1、加快开发中东部和南方地区风电。加强中东部和南方地区风能资源勘查，提高低风速风电机组技术和微观选址水平，做好环境保护、水土保持和植被恢复等工作，全面推进中东部和南方地区风能资源的开发利用。结合电网布局和农村电网改造升级，完善分散式风电的技术标准和并网服务体系，考虑资源、土地、交通运输以及施工安装等建设条件，按照“因地制宜、就近接入”的原则，推动分散式风电建设。到 2020 年，中东部和南方地区陆上风电装机规模达到 7000 万千瓦，江苏省、河南省、湖北省、湖南省、四川省、贵州省等地区风电装机规模均达到 500 万千瓦以上。”本项目位于江苏省内，符合国家产业政策。

本项目建设符合《可再生能源发展“十三五”规划》和《国家环境保护“十三五”规划》，增加了可再生能源在江苏电网中的份额，对缓解电力供需矛盾和改善电源结构有重要的意义。建设该项目是贯彻落实国家的可持续发展战略和大力开发风力资源、提高风电机本地化率的政策，对我国风电事业有积极地推动作用。

综上所述，本项目符合当前国家和地方产业政策。

## （2）与相关规划相符性分析

### ①与《江苏省风力发电发展规划（2006-2020年）》和《关于印发2018年风电开发建设方案的通知》相符性分析

根据《江苏省风力发电发展规划（2006-2020）》，江苏全省风力发电发展目标为：到 2020 年全省风电装机规模 1000 万千瓦，其中，陆地风电装机容量 300 万千瓦，近海风电装机容量 700 万千瓦。风机制造技术水平和装备能力达到国际水平，在国内市场份额不断扩大，并具备国际竞争力。到 2020 年，全省陆地较好的风能资源基本得到开发，建成若干个近海风电场。风电装机容量占省内装机的 5%左右，风电年发电量达到 214 亿千瓦时，每年可替代 770 万吨标准煤。风

机制造技术水平和装备能力达到国际水平，市场份额不断扩大，具备国际竞争力，形成整机生产能力年产 11000 台，风电产业年产值达 1000 亿元，居全国前列。

根据《江苏省风力发电发展规划（2006-2020）》，江苏全省风力发电发展规划布局和建设重点为：到江苏省 2020 年前建成风电场 34 个，总装机容量 1000 万千瓦。其中，建成陆地风电场 23 个，总装机容量 300 万千瓦；近海风电场 11 个，总装机容量 700 万千瓦。

根据《关于印发 2018 年风电开发建设方案的通知》（苏发改能源发〔2018〕349 号）要求“一、根据国能发新能〔2018〕23 号文件，我省 2018 年度预警结果为绿色。请按照国家和省相关风电管理规定组织陆上风电项目建设，包括已申报备选、已经未申报备选的项目。二、强化规划引领作用……”。通知中明确了《灌云四队 102.5MW 陆上风电场》为 2018 年度风电项目核准计划备选项目。

本项目为灌云四队 102.5MW 陆上风电场，项目建设符合江苏省风力发电规划要求。灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目（本项目）属于《关于印发 2018 年风电开发建设方案的通知》（苏发改能源发〔2016〕359 号）中核准计划备选项目。故项目与《关于印发 2018 年风电开发建设方案的通知》（苏发改能源发〔2016〕359 号）相符。

#### ②与《江苏省灌云县城市总体规划》（2017-2030）相符性

根据《江苏省灌云县城市总体规划》（2017-2030）重点培育提升四大新兴支柱产业：“能源医药：加快发展新能源，积极发展光电，大力推进风电，推广风光互补发电设施，加快推进新能源工程建设”。本项目为大力推进风电项目，符合灌云县对能源规划的要求。

#### ③与《江苏沿海地区发展规划》相符性

根据《江苏沿海地区发展规划》对新能源产业的规划：“鼓励发展可再生能源和清洁能源，优化能源产业布局，改善能源结构，形成以风电和核电为主体、生物质能发电为补充的新能源产业体系……到 2020 年，建设成为国家重要的新能源基地和新能源装备制造基地，新能源发电(含核电)装机占江苏沿海地区的比重提高到 40%左右。”

本项目属于规划中的可再生资源——风电，符合规划要求。

#### ④与省市“263”行动方案相符性分析

本项目属于风力发电，对照中国江苏省委，省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知，与本项目相关的内容主要为本项目能够利用可再生资源“风能”进行发电，间接

减少煤炭消耗量。本项目符合江苏省、连云港市及灌云县“两减六治三提升”的要求。

### **(3) 项目选址合理性分析**

灌云四队 102.5MW 陆上风电场源场地区域构造稳定性较好，拟建场地属稳定性好场地，风能资源具有一定的开发价值，交通运输便利，电力接入条件好。

根据江苏省国土资源厅关于 102.5MW 陆上风电场项目用地的预审意见，该项目拟选址位于灌云县四队镇和图河乡境内，风机 t1-t14 在四队镇，风机 t15-t40 在图和乡境内，项目已列入《灌云县土地利用总体规划（2006-2020 年）》重点建设项目清单，不涉及新划定永久基本农田，视为符合土地利用总体规划。

本项目风场内无具有保护价值的地上文物古迹，不涉及风景名胜区和饮用水源地保护区，无候鸟的栖息聚集地、越冬地，设计的风机高度（风机中心线距地坪为 130m，叶轮直径为 132m）与本地鸟类的飞行高度（10m 以下的高度）不在同一水平线高度，符合鸟类保护的有关规定，无重大的影响因素。本项目永久占地面积较小，通过实施一系列的环境保护和生态补偿措施后对区域生态环境影响甚微。

## **9、项目建设必要性**

### **(1) 风电建设政策及规划**

为实现国家经济社会发展战略目标，加快能源结构调整，国家相继出台了《可再生能源法》、《国家能源发展“十三五”规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》指导可再生能源的发展。国家能源局在此基础上提出了《风电发展“十三五”规划》，提出了风电发展的具体目标和建设重点，从“十三五”能源规划的目标来看，2020 年国内风电发展规模是 2015 年的一倍。风电主要以大型基地为主，到 2020 年，蒙东、蒙西、甘肃、新疆、吉林、黑龙江等大型风电基地规划目标总量将达到 8700 万千瓦，占全国比重约为 43%。

截至 2014 年底，全国风电总装机容量已达到 9732 万 kW。根据国家能源局发布的《风电发展“十二五”规划》，在吉林、内蒙古、新疆、甘肃、河北、江苏、山东和黑龙江等地建成若干个千万千瓦级风电基地。

江苏省位于我国东部沿海，其沿海地区地形平坦广阔，风能资源丰富，交通和接入系统条件便利，是建设风电场的良好场所。

### **(2) 地区能源结构优化要求**

江苏电网隶属于华东电网，基本以火电为主。目前网内主要为燃煤电厂，发电用煤需求量大，由于本省产煤能力有限，每年的发电用煤大部分依靠区外供给。随着经济的发展，远景用电负荷和用电量都将持续增长，发电用煤需求量将更大。燃煤电厂在消耗煤炭资源的同时，还产生了大量的SO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub>、烟尘等有害气体，对生态环境造成不利的影响。

随着经济的发展和人们生活水平的不断提高，江苏省能源对外依存度将不断增加。一方面，资源条件直接影响到江苏省经济和社会的可持续发展；另一方面，燃煤电厂产生的环境问题使江苏省社会经济发展承受着巨大的环境压力。积极调整优化能源结构、开发利用江苏沿海地区较丰富的风能资源，对于降低江苏省的煤炭消耗、缓解环境污染、改善电源结构等具有积极的意义，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。本风电场建成后，可向当地电网输送清洁的可再生能源，有力的加强了电网末端的电力供应，改善了当地的电源结构。

### （3）风电建设对其他产业的促进作用

风电场的开发建设将促进风电产业链的快速发展，推动国内风机制造业在产品研发、行业管理等方面日趋发展和完善。风电机组由单一化向多样化转变，机组设计的针对性更强，可开发的区域更广；行业管理上国家能源局依托各科研机构和开发企业，开展基础研究，制定了一系列的技术检测及行业标准，风电行业管理趋于完善。

随着国家风电发展目标的逐步推进，主机及配套企业纷纷在地方落户建厂，利用风电发展提供的市场机遇发展设备制造业。风电场建设可以增加当地财政收入，推动经济发展，提供就业机会，对地方经济社会发展有较好的促进作用。

### （4）本项目建设优势和作用

我国内陆风能资源较为丰富的区域主要集中在“三北”地区，但这些地区的电网系统相对薄弱，随着风电的规模化发展，大规模风电并网对电能质量和电力系统安全运行的影响正在显现，而我国东部沿海地区电网系统较发达，风能资源也较丰富，因此，现阶段积极开发江苏地区的风电场优势较明显。

本工程具有开发建设的有利条件和资源优势：

(1)本项目风能资源具有一定的开发价值；

(2)依托农业资源，与传统产业结合，形成立体产业；

- (3)风电场建设可以增加当地财政收入，推动经济发展，提供就业机会；
- (4)风电场的建设周期短，投入发电快，自动化程度高，运行维护方便；
- (5)风电场建成后，可向电网输送清洁可再生能源，改善电源结构；
- (6)风电作为清洁可再生能源，不排放任何有害气体，有助于保护生态环境；

综上所述，本项目的开发建设能有效的促进地方经济，带动风电产业链的发展，具有良好的社会效益和环境效益，对于改善当地电网的电源结构，推动江苏省风电事业的发展，开发可再生能源有着积极的意义。根据灌云县城市总体规划，大力推进风电项目。所以，积极开发本工程是必要的。

### 10、项目所在地风能资源状况

根据建设单位提供的可研资料，灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目附近有一座距离场址范围最近的测风塔，编号为 A#，根据测风塔测风成果的统计分析，风电场的风能资源主要结论如下：

风电场可布机位置 50m 高度实测年平均风速为 5.23m/s，年平均风功率密度为 152.65W/m<sup>2</sup>；70m 高度实测年平均风速为 5.85m/s，年平均风功率密度为 202.23W/m<sup>2</sup>；80m 高度实测年平均风速为 5.96m/s，年平均风功率密度为 214.09W/m<sup>2</sup>；90m 高度实测年平均风速为 6.15m/s，年平均风功率密度为 232.85W/m<sup>2</sup>；100m 高度实测年平均风速为 6.30m/s，年平均风功率密度为 252.87W/m<sup>2</sup>。场址区域轮毂高度（130m）平均风速为 5.95m/s，场址区轮毂高度平均风功率密度为 223.1W/m<sup>2</sup>。风电场场址区测风年主风向为 SE 方向，主风能方向为 N 方向。主风向比较稳定，风能分布较为集中。年平均风速和风功率密度较一般，根据《风电场风能资源评估方法》（GB/T18710-2002）判定本风电场风功率密度等级风功率密度等级为 1 级。

综合以上结论，本风电场风能资源条件相对较好，从长远节能减排、实现可持续发展来看，本风电场具有一定的开发价值。

### 11、与“三线一单”相符性分析

#### (1)生态保护红线

根据《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），本项目与生态管控区位置关系情况如下：

**表 1-9 本项目与生态管控区位置关系**

地	红线区域	主导生态功	生态空间管控区域范围	与本项目的距
---	------	-------	------------	--------

区	名称	能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	离
灌云县	车轴河洪水调蓄区	洪水调蓄		车轴河饮用水水源保护区 国家级生态保护红线外的水域与其相对应的两岸背水坡堤脚外之间的陆域范围	距生态空间管控区域范围约为 540m (t8 风机)
	车轴河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：下车仲集水厂、云泰同兴水厂 2 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米范围。二级保护区：一级保护区上溯 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域		距国家级生态保护红线范围约 5.6km (t13 风机)
	界圩河洪水调蓄区	洪水调蓄		界圩河饮用水水源保护区 国家级生态保护红线外的水域与其相对应的两岸背水坡堤脚外之间的陆域范围	距生态空间管控区域范围约 50m (t14 风机) 集电线路会跨越生态空间管控区域
	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：一级保护区上溯 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域		距国家级生态保护红线范围约 150m (t15 风机)
	潮河湾风景名胜景区	自然与人文景观保护		位于江苏省灌云县沂北乡境内，南至新沂河、北至 204 国道，全长 3 公里	距生态空间管控区域范围约 3.9km (t40 风机)
	五图河洪水调蓄区	洪水调蓄		五图河(通榆河—五图河与界圩河交汇处)两岸堤脚间范围；五图河(五图河与界圩河交汇处—柴门桥)，西侧至五图河，北侧五图河农场与洋桥农场分界处，东侧五图河农场与灌西盐场分界处及柴门大桥西侧，南侧至新沂河外堤脚处	距生态空间管控区域范围约 100m (t30、t31、t32) 集电线路会跨越生态空间管控区域
	新沂河(灌云县)洪水调蓄区	洪水调蓄		南与灌南县为界，北以新沂河北堤外侧的小排河以北 500 米为界，西与沭阳县为界，东到场东村。该区域内包括灌云县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会，其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村，东至 204	距生态空间管控区域范围约 1km (t34)

				省道。另一块为西起杨集镇刘圩村,东至燕尾港镇场东村	
古泊善后河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区:穆圩黄荡水厂、穆圩大洼水厂、穆圩孙港水厂、小伊花厅水厂、同兴善鑫联水厂、伊芦水厂、云泰龙苴水厂和云泰鲁河水厂等8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:一级保护区上溯1500米、下延500米、河堤背水坡堤脚外侧100米区域			距国家级生态保护红线范围约2.3km(t1风机)
古泊善后河(灌云县)清水通道维护区	水源水质保护			包括古泊善后河(市边境一善后河闸)河道中心线与右岸背水坡堤脚外100米之间的范围,长度39.5千米	距生态空间管控区域范围约2.3km(t1风机)

本项目集电线路会跨越界圩河五图河洪水调蓄区。本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图见附图3。

**表 1-10 项目选址情况一览表**

参考文件	界圩河、五图河洪水调蓄区生态空间管控区域范围	本项目情况
《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的作用》	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;在船舶航行可能危及堤岸安全的河段,应当限定航速。	本项目部分集电线路会跨越界圩河、五图河洪水调蓄区生态空间管控区域范围内,集电线路杆塔位于管控区外,线路会从管控区上方通过。本项目不占管控区,虽然跨越洪水调蓄区,但不妨碍行洪。

(2)与环境质量底线相符性

①大气环境质量

评价区域内SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)浓度超过环境空气质量二级标准,全市也在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动,随着各项废气整治方案的逐步实施,环境质量状况能够得到提高。

②水环境质量

区域内河流主要为善后河、车轴河、东门五图河、新沂河、牛墩界圩河等。根据《江苏省地表水环境功能区划》,古泊善后河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;车轴河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;新沂河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

准》（GB3838-2002）III类标准；东门五图河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；牛墩界圩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据连云港市环境保护局发布的《2019年1-10月全市水环境质量状况通报》，2019年10月份古泊善后河善后河闸监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；2019年10月份车轴河四队桥监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### ③声环境质量

根据《连云港市区声环境质量功能区划分规定》（连政发〔2012〕120号），项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准，即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)。项目所在区域声环境质量现状良好。建设项目建成后，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009）的规定，选取预测模式进行噪声预测分析。距风机120m处风机产生的噪声影响都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准的要求。建议以每台风机为中心设置200m的以噪声为主的卫生防护距离，防护距离内禁止建设住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物，并在各风机所在区域提高植被覆盖度，减少噪声影响。

综上，本项目的实施不会改变环境功能类别，与环境质量底线相符。

### (3)资源利用上线

根据《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》：

①水资源管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到2020年，全市年用水总量控制在29.43亿立方米以内，其中地下水控制在2500万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比2015年下降28%和23%；农田灌溉水有效利用系数提高至0.60以上。到2030年，全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。

②能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行

### (4)环境准入负面清单

由于项目所在地无环境准入负面清单，故本次环评从产业政策相符性、地方规划相符性等方面进行对照分析。

**表 1-11 区域环境准入负面清单**

序号	法律、法规、政策文件、规划环评等	是否属于
1	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《江苏工业和产业结构调整指导目录（2012 年本）》中淘汰类、限制类项目	不属于
2	《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。	不属于
3	《连云港产业结构调整指导目录》（2015 年本）中淘汰类、限制类项目	不属于
4	《市场准入负面清单（2019 年版）》中禁止准入类或限制准入类	不属于

对照上表，本项目不属于环境准入负面清单内容。

**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，无与本项目有关的原有污染和环境问题。

## 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、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

连云港市位于江苏省东北部，东临黄海，西接中原，北扼齐鲁，南达江淮，素以“东海名郡”著称，总面积 7444km<sup>2</sup>，户籍总人口 488.25 万，其中市区面积 880km<sup>2</sup>，市区户籍总人口 80.88 万人。连云港市北接渤海湾、南连长三角、东携日韩东北亚、西托陇海兰新经济带以及中亚。

灌云县地处东经 119°2'50"~119°52'9"，北纬 34°11'45"~34°38'50"。位于江苏省东北部。东部濒临黄海；西部与宿迁市沐阳县及连云港市东海县为邻；南部隔新金沂河与连云港市灌南县相邻；北部与连云港海州、新浦两区接壤。隶属于连云港市，是国务院首批批准的对外开放县之一。灌云县总面积 1538 平方公里，人口 80.865 万，辖 10 镇、2 乡和一个街道办事处，以及省属五图河农场、市属灌西盐场。近年来，先后荣获全国民营经济最佳投资县、全国最具投资潜力中小城市百强县、全国粮食生产先进县、高标准基本农田建设示范县、国家级生态示范区、生态建设突出贡献奖先进集体、中国豆丹美食之乡、中国名厨之乡、中国旋耕机之都、国土资源节约集约模范县、海洋管理工作先进单位、人民防空先进城市、水利工作先进单位、粮食生产先进县、特种设备使用安全管理标准化示范县和全省体育强县等称号。本项目地理位置见附图 6。

### 2、地形、地貌、地质

连云港市从地貌上看，位于鲁中南丘陵与淮北平原结合部，整个地带自西北向东南倾斜。受地质构造和海陆分布影响，地形是多种多样，全境以平原为主，依次分布为低山丘陵、残丘陇岗、山前倾斜平原、洪积冲积平原、滨海平原、石质低山等。大致可分为西部岗岭区、中部平原区、东部沿海滩涂区、云台山区四大部分。

连云港云台山由前云台山、中云台山、后云台山等组成，山体走向呈北东向，向东伸至黄海之滨，为一组互相联系的断块山，山体标高一般在 200m 以下，其中前云台山范围大，地势高，山中有 166 座高峰，景区内就有大小秀丽的山头 134 座，主峰玉女峰高程为 624.4m，为江苏省最高的山峰。云台山自太古代以来一直处于隆起、上升为主的过程中，经受长期剥蚀、侵蚀和历次地质构造运动，形成一系列地垒、断块。山体东南坡较为平缓，西北坡陡峭，具有以侵蚀、剥蚀作用为主的单面山构造的地貌景观。

场区地面较平坦，交通较便利，水系较发育，农田灌溉的沟渠较多。地面高程一般为 1.50~5.00m 左右。

### 3、气候与气象

灌云县气候属暖温带海洋季风性气候，四季分明，雨水充沛，光照充足。冬季受西伯利亚变性冷气团控制，以寒冷干燥天气为主；夏季受海洋性季风控制，炎热多雨，高温期同多雨期一致，春秋两季处于南北季风交替时期，干、湿、冷、暖天气多变。日照充足，无霜期较长。年均日照总时数 2456.2 小时。年平均日照百分率为 55%，在作物生长季内为 62%，四季分明，年平均气温在 13~15 度；雨量充沛，年降水 800~900 毫米。

### 4、河流水文

本工程位于灌云县东部，属沂沭泗河下游水系，场址附近主要河流有善后河、车轴河、东门五图河、牛墩界圩河等。

#### (1) 善后河

善后河发源于沭阳县，板浦盐河口以上称古泊河，源头有沭阳水坡与连云港市的主要供水河道沭新河相连，于埭子口入海，河流全长 77.1km，流域面积 1470.5km<sup>2</sup>，主要支流有桌王河、盐河、西护岭河、叮当河。善后河流域面积主要在盐河口以上，盐河口以下则为输水与排涝河道。

#### (2) 车轴河

车轴河西起盐河，向东经过伊芦、同兴、圩丰，在南五队改道向北直入车轴河闸排水出埭子口入海，全长 31.5km，流域面积 333km<sup>2</sup>。

#### (3) 五图河

东门五图河上起盐河，集水面积 393km<sup>2</sup>，在小南沟处汇入五灌河，河道全长 39.6km。东门五图河中段建有东门节制闸，调节东门五图河上游与下游的水位和水量。

#### (4) 牛墩界圩河

牛墩界圩河上起盐河，集水面积 286km<sup>2</sup>，在小南沟处汇入五灌河，河道全长 34.9km。牛墩界圩河中段建有界圩节制闸，调节牛墩界圩河上游与下游的水位和水量。

#### (5) 新沂河

新沂河东临黄海，西北与黄河接壤，北至沂蒙分水岭及大汶河流域，南以废黄河为界。流

域面积 78900 平方公里。

## 5、地下水

根据含水层岩性、赋存条件及水利特征，区域地下水可分为孔隙潜水和孔隙承压水两大类。该区域地下水常年稳定水位埋深一般为 0.50m，变化幅度一般在 0.50~1.50m 之间。考虑到本工程基坑深度一般不大，因此承压水对工程影响不大。

## 6、植被、生态

### (1) 陆域生态

陆地生态环境为半人工生态环境，主要为盐田所覆盖；树木全系人工栽植，品种有槐、柳、榆、椿和杨等，主要分布于道路和河道两边。由于区域大部分现状为盐田，人类活动较多，天然植被已基本没有，仅有少量野生植物如盐蒿、兰花草和茅草等。

### (2) 水域生态

连云港近海位置适中、气候温和、水质优良、饵料来源广泛，海区潮间带和近岸海域海洋生物品种繁多、数量巨大，渔业捕捞对象达 30 多种，主要有对虾、马鲛鱼、黄鲫鱼、鲎时、乌贼、毛蛤、黄姑鱼、梭子蟹、海鳗等。

## 8、地震强度

场址所属城市(连云港市)城镇中心的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第三组。

**社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：**

### 1、行政区划及人口

灌云县位于江苏省东北部，东部濒临黄海；西部与宿迁市沐阳县及连云港东海市为邻；南部隔新金沂河与连云港市灌南县相邻；北部与连云港海州、新浦两区接壤。总面积 1538 平方千米。截至 2018 年，灌云县下辖 1 个街道：侍庄街道，10 镇：伊山镇、杨集镇、燕尾港镇、同兴镇、四队镇、圩丰镇、龙苴镇、下车镇、图河镇、东王集镇；2 乡：小伊乡、南岗乡；2 个功能区：灌云经济开发区、灌云临港产业区。常住总人口 80.865 万人。

### 2、社会经济

2018 年，全县上下以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，以“高质发展、后发先至”为主题主线，围绕“三超两高一确保”工作目标，更加突出生态文明、产业转型、改革创新、

乡村振兴，聚力开展稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作，经济社会发展取得了新的进步，先后荣获全国投资潜力百强县市、科技创新百强县市、最具发展潜力电子商务县、中国十佳“一带一路”旅游特色城市等称号。

初步核算，2018 年全县实现地区生产总值 375 亿元，增长 4.0%，分产业看，第一产业增加值 69.15 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 159.06 亿元，增长 0.4%；第三产业（服务业）增加值 146.79 亿元，增长 9.0%。人均地区生产总值 46374 元，增长 3.8%。三次产业结构由上年的 18.0：44.3：37.7 调整为 18.4:42.4:39.1。

### **3、区域交通**

2018 年，灌云县江苏第三大枢纽机场—花果山国际机场开工建设；连淮扬镇铁路灌云段线下工程基本完成，灌云站综合客运枢纽启动施工；233 国道灌云段工程被评为“全省干线公路标准化建设示范项目”。港口吞吐量突破 1000 万吨，口岸正式开放报批程序全部办结。灌云县境内有汾灌高速公路、连徐高速公路、宁连高速公路、沿海高速公路 4 条高速公路以及 G233、204、324、236、242、226 等 6 条国省干道。灌云县境内集高速、国省干道、县、乡村道路与水上交通为一体的现代化交通网已具规模。东部沿海地区有 39 千米长的海岸线；拥有国家三级航道盐河等 5 条等级航道，燕尾港为江苏唯一的海河联运港和连云港南翼重要组合港。有 3000 吨级、5000 吨级泊位各一座，向西通过灌河与大运河连接。

### **4、人群健康和生活质量**

实行改革开放以来，灌云县城乡居民生活水平有了较大提高，市民健康状况良好，无地方病存在和发生。

### 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、环境空气质量现状

根据连云港市环境空气功能区划，项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据连云港市环境保护局发布的《2018年环境状况公报》，2018年市区空气质量优良天数共274天，占全年总有效天数（355天）的77.2%，比2017年下降2个百分点。空气质量超标天数共81天，其中轻度污染63天，中度污染14天，重度污染4天。

表 3-1 连云港 2018 年环境空气质量统计

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	67	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	44	35	不达标
CO	95%保证率日均质量浓度	1.5 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	达标
O <sub>3</sub>	90%保证率 8h 平均质量浓度	169	160	不达标

市区环境空气细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度、臭氧8小时第90百分位浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度均符合国家二级标准要求。

与2017年相比，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）降幅分别为16.7%、6.1%、10.7%、2.2%，一氧化碳浓度持平，臭氧8小时第90百分位浓度上升10.5%。

赣榆区、东海县、灌南县、灌云县城区空气质量达标率分别为78.9%、76.1%、75.9%、72.9%。县区可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求。

市区空气质量总体上向好的方面发展，全市也在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动，同时采取“五项严控”改善雾霾天气，提升空气优良度：一是严控燃煤污染，二是严控机动车污染，三是严控VOCs污染，四是严控扬尘污染，五是严控重度以上污染。随着各项废气整治方案的逐步实施，环境质量状况能够得到提高。

## 2、水环境质量现状

区域内河流主要为善后河、车轴河、东门五图河、新沂河、牛墩界圩河等。根据《江苏省地表水环境功能区划》，古泊善后河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；车轴河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；车轴河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。新沂河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；东门五图河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；牛墩界圩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据连云港市环境保护局发布的《2019年1-10月全市水环境质量状况通报》，2019年10月份古泊善后河善后河闸监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；2019年10月份车轴河四队桥监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

## 3、声环境质量现状

根据《连云港市区声环境质量功能区划分规定》（连政发〔2012〕120号），项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准，即昼间 $\leq 55$ dB(A)、夜间 $\leq 45$ dB(A)。

根据连云港市环境保护局发布的《2018年环境状况公报》，2018年全市声环境质量总体较好。市区（不含赣榆区）区域环境噪声年平均等效声级为53.2分贝，同比上升0.5分贝，主要声源是社会生活噪声。县区区域环境噪声中赣榆区最低，为51.4分贝，东海县最高，为56.9分贝。赣榆区、灌云县、灌南县区域环境噪声均有不同程度下降，其中赣榆区降幅较大，较2017年降低3.3分贝，东海县区域环境噪声同比增加0.5分贝。

## 4、生态环境质量状况

全市生态环境状况指数（EI）为62.93，生态环境状况良好，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，近年来生态环境状况无明显变化，总体处于良好状态。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目所在地区的大气环境功能为二类区;评价范围内古泊善后河、车轴河、新沂河、牛墩界圩河地表水环境功能为III类水体。东门五图河地表水环境功能为IV类水体;项目所在地区声环境功能区划为1类区;主要环境保护目标见下表3-2。

表 3-2 主要环境保护目标

环境类别	环境保护目标	坐标(经纬度)		距项目厂界			环境功能
		经度(°)	纬度(°)	方向	距离(m)	规模	
大气环境	邵场	119.487433	34.465488	t1 风机 E	388	21 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	兴一五组	119.475889	34.467363	t1 风机 NW	262	68 户	
	兴一七组	119.477220	34.468778	t1 风机 NW	380	70 户	
	兴三村	119.467092	34.464143	t2 风机 NW	285	32 户	
	大王庄	119.466577	34.455580	t4 风机 W	361	98 户	
	民治二组	119.503226	34.457739	t5 风机 NW	304	10 户	
	民治一组	119.498935	34.453492	t5 风机 SW	326	41 户	
	民治十组	119.511809	34.454873	t5 风机 SE	276	68 户	
	正兴十二组	119.499063	34.452431	t5 风机 SW	347	47 户	
	正兴村	119.505329	34.446556	t6 风机 N	283	174 户	
	杨庄五组	119.494901	34.442876	t6 风机 W	445	35 户	
	杨庄六组	119.492240	34.442415	t6 风机 E	648	64 户	
	沈场村	119.502153	34.435443	t7 风机 SE	289	41 户	
	杨庄村	119.496489	34.432753	t7 风机 SW	362	49 户	
	正兴三组	119.503183	34.425496	t8 风机 S	310	35 户	
	正兴四组	119.507861	34.430417	t8 风机 E	523	34 户	
	北六村	119.505630	34.427549	t8 风机 SE	348	37 户	
	腰南村	119.524984	34.418027	t9 风机 NW	563	70 户	
	腰南二组	119.526315	34.419018	t9 风机 NW	490	43 户	
	三沟九组	119.538760	34.410698	t9 风机 S	530	28 户	
	三沟十一组	119.529576	34.406662	t10 风机 S	481	70 户	
	隆兴庄	119.496403	34.387008	t11 风机 S	500	72 户	
	路西村	119.501853	34.388248	t11 风机 S	452	104 户	
	老四村	119.468937	34.379181	t13 风机 S	382	65 户	
	丁圩村	119.471941	34.377835	t13 风机 S	483	96 户	
	大蛇	119.539747	34.390975	t14 风机 NW	592	66 户	
	丰圩庄	119.544382	34.393029	t14 风机 N	446	92 户	
	五沟	119.553652	34.392675	t14 风机 NE	440	92 户	
	后小兴沟	119.540606	34.377162	t15 风机 S	512	17 户	
	董庄九组	119.507904	34.365969	t17 风机 N	454	39 户	
小后庄	119.516230	34.366323	t17 风机 N	442	67 户		
马庄	119.518547	34.364694	t17 风机 NE	417	59 户		
朱庄村	119.510736	34.354349	t17 风机 S	514	243 户		
董庄村	119.526100	34.368024	t18 风机 N	690	58 户		
马树圩	119.522924	34.355199	t18 风机 S	434	61 户		
安福庄	119.526873	34.354207	t18 风机 S	724	58 户		

	许大沟村	119.540520	34.359947	t19 风机 W	466	41 户	
	西大沟	119.536400	34.360088	t22 风机 NW	602	108 户	
	东大沟	119.540777	34.357042	t22 风机 N	255	140 户	
	万庄	119.520779	34.346271	t23 风机 N	528	10 户	
	潘庄	119.529963	34.354420	t24 风机 W	452	150 户	
	图河村	119.549618	34.345987	t26 风机 S	330	384 户	
	二道沟村	119.567986	34.356262	t29 风机 S	359	21 户	
	官场	119.562149	34.341593	t30 风机 S	366	81 户	
	五福庄	119.616137	34.371778	t31 风机 N	494	83 户	
	八道沟村	119.620814	34.372735	t32 风机 NE	329	130 户	
	九段村	119.640684	34.364269	t33 风机 E	767	58 户	
	四道沟	119.583950	34.348893	t34 风机 N	795	92 户	
	义民村	119.595022	34.346200	t34 风机 NE	439	221 户	
	杜圩村	119.531507	34.317991	t35 风机 N	562	225 户	
	小右兴	119.536142	34.317069	t35 风机 NE	581	34 户	
	大冯圩	119.537859	34.306789	t35 风机 SE	512	222 户	
	马屯村	119.527216	34.303315	t35 风机 S	540	38 户	
	草庙	119.510565	34.312816	t38 风机 N	800	36 户	
	倪庄	119.508162	34.310263	t39 风机 N	775	49 户	
声环境	兴一五组	119.475889	34.467363	t1 风机 NW	262	68 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1 类区标准
	兴三村	119.467092	34.464143	t2 风机 NW	285	32 户	
	民治十组	119.511809	34.454873	t5 风机 SE	276	68 户	
	正兴村	119.505329	34.446556	t6 风机 N	283	174 户	
	沈场村	119.502153	34.435443	t7 风机 SE	289	41 户	
	东大沟	119.540777	34.357042	t22 风机 N	255	140 户	
地表水	善后河	/	/	t1 风机 N	2300	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	车轴河	/	/	t8 风机 S	540	/	
	牛墩界圩河	/	/	t14 风机 S	54	/	
	新沂河	/	/	t34 风机 S	1054	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
	东门五图河	/	/	t30 风机 N	130	/	
生态	车轴河洪水调蓄区	/	/	t8 风机 S	540	/	洪水调蓄
	车轴河饮用水水源保护区	/	/	t13 风机 NE	5600	/	水源水质保护
	界圩河洪水调蓄区	/	/	t14 风机 S	50	/	洪水调蓄
	界圩河饮用水水源保护区	/	/	t15 风机 N	150	/	水源水质保护
	潮河湾风景名胜保护区	/	/	t40 风机 W	3900	/	自然与人文景观保护
	五图河洪水调蓄区	/	/	t30、t31、t32 风机 N, 集电线路穿越	100	/	洪水调蓄

新沂河(灌云县)洪水调蓄区	/	t34 风机 N	1000	/	洪水调蓄
古泊善后河饮用水水源保护区	/	t1 风机 N	2300	/	水源水质保护
古泊善后河(灌云县)清水通道维护区	/	t1 风机 N	2300	/	水源水质保护
植被					合理确定风机组位置,优化施工检修路,降低对植物河植被的影响。
动物					施工期严禁捕杀野生动物,减少施工面积。

注:项目运营期无废气产生,因此本项目重点考虑 500m 大气评价范围,并选取距离风机最近的敏感目标进行分析。声环境评价范围为 200m(本项目以单台风机基座 200m 设置噪声卫生防护距离,故声环境评价范围设置 200m,并选取距离风机最近的敏感目标进行分析)。本项目集电线路会跨越界圩河和五图河洪水调蓄区,为架空线路,不妨碍行洪。

## 四、评价适用标准

### 1、环境空气质量标准

根据连云港市大气环境功能区划，本地区属二类区，环境空气中污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准限值表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物项目	单位	浓度限值			标准来源
		1小时	24小时	年均	
SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.2	0.08	0.04	
NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.25	0.1	0.05	
PM <sub>10</sub>	mg/m <sup>3</sup>	/	0.15	0.07	
TSP	mg/m <sup>3</sup>	/	0.3	0.2	
PM <sub>2.5</sub>	mg/m <sup>3</sup>	/	0.075	0.035	
CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	/	
O <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.2	0.16(日最大8小时平均)	/	

### 2、地表水环境质量标准

环境质量标准

区域内河流主要为善后河、车轴河、东门五图河、新沂河、牛墩界圩河等。根据《江苏省地表水环境功能区划》，古泊善后河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；车轴河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；新沂河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；东门五图河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；牛墩界圩河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。具体标准值见表4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准值表 单位: 除 PH 以外为 mg/L

序号	项目	III类	IV	标准来源
1	pH值(无量纲)	6~9		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
2	溶解氧 ≥	5	3	
3	化学需氧量(COD) ≤	20	30	
4	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) ≤	4	6	
5	氨氮(NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0	1.5	
6	总磷(以P计) ≤	0.2	0.3	

### 3、声环境质量标准

环境噪声按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准执行。具体标准值见表4-3。

表 4-3 噪声环境质量标准值表 单位: dB(A)

区域	类别	标准值		单位	备注
		昼间	夜间		
项目厂界	1类	≤55	≤45	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

### 1、水污染物排放标准

本项目废水主要是施工期的施工废水、施工人员的生活污水，施工废水经沉淀池沉淀后回用；生活污水均由化粪池处理后做农肥。

### 2、大气污染物排放标准

本项目运营期无废气产生。项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。具体指标见表 4-4。项目运营期无生产废气排放。

**表 4-4 大气污染物排放标准**

污染物	最高允许排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高 (m)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	3.5	120 (其他)	15	周界外浓度最高点	1.0	(GB16297-1996)

### 3、声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 4-5。项目运营期声环境排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准，具体标准值见表 4-6。

**表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)**

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

**表 4-6 工业企业厂界噪声标准 单位：dB (A)**

类别	标准值		单位	备注
	昼间	夜间		
1 类	≤55	≤45	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准

### 4、固废污染物排放标准

本项目设计的固体废物分类执行《国家危险废物名录》(2016) 标准；收集、贮存、运输过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(GB2025-2012)；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单标准要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。

总量  
控制  
指标

本项目污染物排放总量：

(1) 水污染物

项目运营期不产生废水，无需申请水污染物排放总量。

(2) 大气污染物：

项目运营期不产生废气，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

工程分析分施工期和运营期两部分。

### 一、施工期工程分析：

#### 1、施工期工艺流程

工程施工期间风力发电机组的建设、设备的安装等建设工序将产生废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物。本项目施工期工艺流程及产污情况如图 5-1 所示。

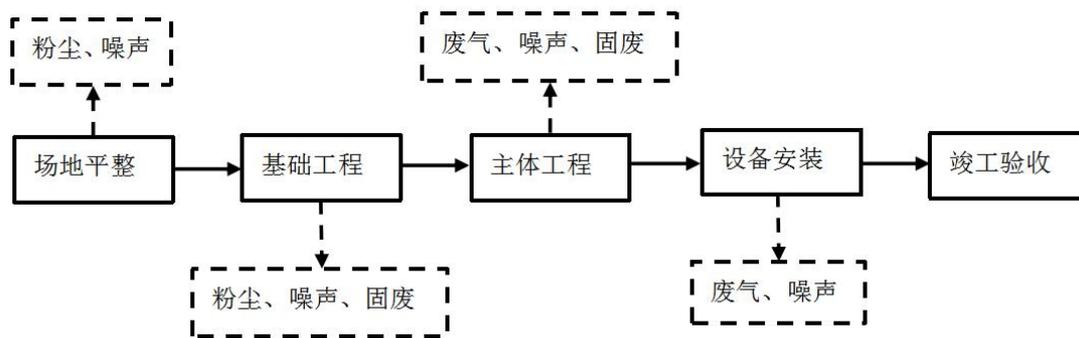


图 5-1 项目施工工艺及产污环节图

#### 2、施工期工艺流程说明

##### (1) 风力发电机组、箱变基础及直埋电缆工程施工

风力发电机组工程施工程序为：基础的放线定位及标高测量→桩基施工→机械挖土→清底钎探验槽→工程桩检测→混凝土垫层→架设钢筋混凝土基础模板→基础环安装调整、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→拆模、基础回填机械配合人工分层夯填。

箱变的施工顺序为：基础的放线定位及标高测量→人工/机械挖土→清底钎探→验槽处理→混凝土垫层→架设钢筋混凝土基础模板→钢筋及预埋件的隐蔽验收→浇灌基础钢筋混凝土→养护、拆模、基础回填、分层压填。

直埋电缆施工顺序为：直埋电缆走向定位及标高测量→人工挖土→清底钎探→验槽处理→铺垫细砂与放置电缆→直埋电缆隐蔽验收→混凝土盖板→基础回填、分层压填。

##### ①测量放线

根据建设单位提供的水准点引测出新建建筑物控制轴线，单体风机基础尺寸采用钢卷尺进行测设。经纬仪配合进行水平投测，水平仪配合进行垂直投测。

符合设计图纸和测量规程的规定，使工程的定位准确，相互间几何尺寸正确，建筑物垂直度在允许的偏差范围内，满足顺利施工的需要，达到规范规定的各项质量目标。

## ②桩基施工

### a.桩基试验

本工程风机基础桩基应在施工前进行承载力试验，试验包括竖向抗压、竖向抗拉和水平承载力试验。试验桩数量为总桩数的 1%，且不小于 3 根。

### b.桩基施工

在已平整好的场地上准确放样出桩位中心点，然后在测定桩位上吊放钢护筒；采用钻机造孔，按设计要求成孔，泥浆护壁并随时检查浆液比重是否符合设计或技术规范的规定；成孔后吊装钢筋笼，而后进行混凝土浆液灌注；灌注混凝土达到设计强度后，方可拆除护筒。

灌注桩施工时需要泥浆护壁，泥浆池设置在风机基础旁边，泥浆池体积约 2300m<sup>3</sup>，施工完成后泥浆需要运出。

## ③基础开挖

基础开挖过程中，首先采用小型反铲挖掘机，配合 132kW 推土机进行表层土的清理，人工修整基坑边坡；1m<sup>3</sup>反铲挖掘机配 2m<sup>3</sup>装载机开挖，沿坑槽周边堆放，部分土石方装 10t 自卸汽车运输用于整理场地，人工修整开挖边坡，边坡坡比 1:0.5。岩石基础根据现场具体勘察情况，砂岩地基风化程度，必要时采用爆破开挖，或通知设计人员修改风机基础为锚杆基础。开挖完工后，应清理干净，进行基槽验收，根据不同地质情况，必要时采取清爆填塞措施进行基底处理。

a.基础开挖后，如基底发现原设计未勘查到的基础缺陷，则必须进行处理，包括增加开挖、回填混凝土等。

b.基础上不得有反坡、倒悬坡、陡坎尖角；结构面上的泥土、锈斑、钙膜、破碎和松动岩块以及不符合质量要求的岩体（土）等均必须采用人工清除或处理。

c.土方开挖前应查阅有关资料，土方开挖区范围内地下是否有管线、电缆线等，土方开挖前应认真做好改道移位，将其改道至土方开挖区外，避免土方开挖时碰坏，造成不必要的损失。

d.在车辆出入口处，派专人清理车身、车轮上携带的泥土，清扫出口道路，不污染城市道路和环境。

e.土方开挖过程中派专人跟踪测量标高，跟踪恢复基坑灰线，跟踪保护控制桩，以防止多挖

超深，或少挖造成深度不够，机械挖土不到位的地方派专人配合清挖到位，土方及时清运走。

f.挖土机械回转时必须看清 360 度回转半径内是否有物料、行人等，配合机械挖土人员必须认真控制回转禁区，严禁在禁区内配合作业。

#### ④基础混凝土浇筑

本工程垫层为 C20 素砼垫层，为保证垫层的施工质量，要求砼垫层随打随压实抹光，顶标高控制在 $\pm 0$  cm $\sim$ 10 cm，表面平整度 3 mm，表面不得有起砂、空鼓等缺陷，认真做好养护工作。

基槽验收及工程桩检测合格后，必须紧跟着施工垫层，基坑不得搁置时间过长。砼垫层必须连续施工，要充分做好人力、物力和不可预料的一切准备工作，保证足够的抹灰工及时压实抹光。清理基坑，蛙夯机夯实后，先浇筑混凝土垫层，待混凝土凝固后，再进行钢筋绑扎，然后立模浇筑钢筋混凝土基础。所有现浇混凝土采用商品混凝土运输，混凝土泵送送出，插入式振捣器振捣。在混凝土施工过程中，降雨时不宜浇筑混凝土，并尽量避免冬季施工，若需在冬季施工，应考虑使用热水拌和、掺用混凝土防冻剂和对混凝土进行保温等措施。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 28 天。待基础混凝土强度达到设计强度时，方可安装机组塔筒。在风电机组基础混凝土浇筑过程中，应一次浇筑完成，对可能存在的施工缝应采取相应的处理措施。

风机基础混凝土施工时应控制温度影响，混凝土入模温度基础上的温升值不宜大于 50 度，混凝土浇筑体的里表温差不宜大于 25 度，混凝土浇筑体表面与大气温差不宜大于 20 度，应合理使用混凝土材料，在满足设计要求的情况下尽量减少水泥用量，混凝土骨料避免暴晒，入摸前可用水清洗降温等。

#### ⑤基础土方回填

土方回填应在混凝土浇筑后进行。回填时应分层回填，电动打夯机分层进行夯实，并预留沉降量。剩余土石方就近平整场地。

#### ⑥沉降观测

按设计要求需进行沉降观测的建（构）筑物，观测点根据设计要求布设。其余建、构筑物按规范要求设置沉降观测点。

#### 风力发电机组安装

##### ①风力发电机组运输

风力发电机组运输采用大型运输车辆，叶片、塔筒、机舱、轮毂等以最小设备单元分别运输，

现场组装。叶片运输时，为了防止叶片与地面的接触，应使用运输支架将其固定。每个叶片的排列之间必须保证相隔足够的距离，特别是叶尖与车板面之间至少距离 40cm。叶片在运输过程中要特别注意在转弯时与周围树木、线杆及其它构筑物的碰擦损伤。塔筒分四节，由制造厂分段运输到安装现场，摆放在吊车的旋转起吊半径范围内。塔筒的两端用方木垫起，并将塔筒的两侧固定好，防止塔筒发生滚动。130m 塔筒最大重量约 59.834t，最大尺寸约直径φ4.3m，长 25.9m。考虑到本工程共计 40 台风机，因此风电机组安装设两个作业面。

## ②风力发电机安装

风力发电机组单机容量为 2500kW，安装完塔架后吊装发动机机舱，然后在吊装叶轮组件。风电机安装应在厂家专门技术人员的指导下进行。

### 电气设备安装

箱式变采用汽车吊吊装就位。施工吊装要考虑到安全距离及安全风速。吊装就位后要即时调整加固，确保施工安全及安装质量。在安装完毕后，按国家有关试验规程进行交接试验。

### 架空线及电缆安装

输电线路均为架空线路，架空杆塔土建施工结束后，即可分区安装输电线路。

所有动力电缆、控制电缆和光缆安装，应按设计要求和相关规范施工。分段施工，分段验收。每段线路要求在本段箱变安装前完成，确保机组的试运行。

**表 5-1 施工期主要机械设备汇总表**

序号	机械名称	规格型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	1m <sup>3</sup>	台	6	/
2	装载机	2m <sup>3</sup>	台	6	/
3	推土机	132kW	台	4	/
4	自卸汽车	10t	台	12	/
5	手扶式振动碾压机	/	台	6	/
6	吊罐	6m <sup>3</sup>	个	6	/
7	光轮压路机	25tYZ25	台	4	/
8	混凝土输送泵车	50m <sup>3</sup> /h	座	12	/
9	插入式振捣器	1.1~1.5kW	台	18	/
10	混凝土搅拌运输车	12m <sup>3</sup>	台	12	/
11	空压机	9m <sup>3</sup> /min	台	6	/
12	吊车	800t	台	2	/
13	汽车式起重机	100t	台	2	/
14	水车	8m <sup>3</sup>	台	6	/
15	移动式柴油发电机	75kW	台	6	/
16	平板拖车	/	台	2	/
17	打桩机	D80	台	4	/

## (2) 场内交通规划布置、标准及工程量

### 1) 风电场道路概述

风电场地处农田鱼塘，地面较平坦，交通较便利，风机检修道路及施工道路尽量利用原有道路，就近布置，适当扩宽取直，使道路通到每个风机安装场地。超长件设备运输可采用临时方案通行的原则，采用单车道设计。所有各种道路与施工道路均采用永临结合方式，考虑到大型机械运输需要，施工临时道路按路基宽 5.5m 设计，施工完毕后，在施工道路的基础上，修复为风机检修道路、进站道路等。本工程施工临时道路，参照四级公路标准，路基宽 5.5m，路面宽 5.5m。施工完成后保留路基宽 4.5m、修复路面宽 3.5m 作为永久检修道路，四级公路设计。新建道路、改扩建道路扩建部分做法：30 厚砂砾磨耗层保护层，250 厚石灰土碎砾石面层，1250 厚碎石土分层碾压夯实，土工格栅，500 厚碎石，碾压至淤泥内。根据场地情况，检修道路不设路肩、排水沟，道路排水采用自然散排渗流方式。

### 2) 风电场道路布置

施工临时道路由原有道路改扩建而成和新建的道路，改扩建总长度为 13.4km，新建道路长 15.8km。

改扩建及新建道路标准：四级公路标准；设计时速采用 20km/h；路面最小圆曲线半径 50m，道路转弯处外侧 10m 内不应有障碍物，圆曲线所在路段应设置超高、加宽缓和段，圆曲线段的加宽值根据风电机组叶片长度按照风电机组制造厂推荐值选取；干线道路最大纵坡不大于 10%、最大坡长不超过 200m，支线道路最大纵坡不大于 12%、最大坡长不超过 100m；凸形竖曲线半径一般值为 200m，极限值为 100m，凹形竖曲线半径一般值为 200m，极限值为 100m，竖曲线最小长度 20m，为满足叶片运输，对竖曲线还需按照叶片运输要求进行设置，以叶片不剐蹭地面和车底板不碰地面为设置原则；结合地形条件设置错车道；填方路基压实度 $\geq 0.93$ 。

### 3) 涵洞及桥梁加固

在整个风电场中，原道路有较多跨河沟段，若不满足施工汽车吊运行要求，需进行加固。桥梁加固共 24 处。通过加固措施仍然无法满足风机运输要求时，需改建原机耕桥为涵洞或增设涵洞。改扩建或增设涵洞路基宽 $\geq 5.5\text{m}$ ，承载力满足施工汽车吊运行要求。采用预应力混凝土涵管，直径 1m，共 1120m。汽车荷载等级公路-II 级及满足 100t 汽车吊荷载及主变运输荷载。其它未述及项目按《公路工程技术标准标准》、《厂矿道路设计规范》等执行。

### 3、主要污染工序

#### (1) 废气

施工期间使用的挖掘机、推土机等重型机车在运行时排放的燃烧废气和扬尘会对周围环境造成影响，其中施工期对周围环境影响最大的是扬尘。建筑施工工地扬尘主要包括工地道路扬尘、材料的搬运和装卸扬尘、土方黄砂的堆放扬尘、施工作业场地扬尘等，施工扬尘污染造成大气中 TSP 值增高。另外，在施工过程中防水、防渗工程需使用沥青、环氧树脂等材料以及在对构筑物的室内外进行装修时的油漆、喷涂及装饰材料等将产生一定量的无组织废气，对周围环境也将造成一定的影响。在装修材料及设备购置时，选用符合国家规定质量要求的环保材料及设备。

#### (2) 废水

生活污水：项目施工期间，施工人员及工地管理人员最高峰约 100 人，生活用水产生量以 100L/人·d 计，按产污系数 80%算，则施工期每天产生的生活污水为 8m<sup>3</sup>/d，污染物 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 的产生浓度约为 400mg/L、200mg/L、35mg/L、4.0mg/L，产生量分别为 3.2kg/d、1.6kg/d、0.28kg/d、0.032kg/d，施工期生活废水入化粪池预处理后作农肥，不外排。

施工废水：施工废水主要为混凝土养护废水、沙石冲洗水、以及设备车辆工具清洗水等，根据类比调查，本项目工程施工废水最大排放量约为 10m<sup>3</sup>/d，水中主污染为 COD 和悬浮物，浓度分别为 500mg/L、300mg/L，产生量分别为 5kg/d、3kg/d。对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水经沉淀池沉淀后回用。

#### (3) 噪声

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、推土机、运输车辆等设备，噪声源强一般在 80~95dB(A) 之间。在打桩阶段，白天施工噪声影响范围在 100m 以内；结构阶段，白天施工机械噪声影响范围约在 50m 左右，夜间影响范围在 300m 以内。这也将对周边环境保护目标产生一定的影响。施工过程中各种运输车辆的运行，将会引起沿线交通噪声声级的增加，对沿路区域环境噪声有一定影响，也需采取有效防范措施。

表 5-2 各种机械设备的噪声值一览表 单位 dB(A)

序号	机械类型	声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	装载机	不稳态源	90
2	推土机	流动不稳态源	82
3	挖掘机	不稳态源	84
4	吊车	不稳态源	92
5	运输车辆	不稳态源	88

#### (4) 固体废弃物

施工期的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾等。本项目施工高峰期共有施工人员约 100 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则产生量为 0.05t/d，收集后由环卫部门统一处理。

#### (5) 生态影响

项目施工期需对项目范围内的地表植被进行清理，减少了植被面积，使土层裸露，容易导致水土流失，造成陆生动物的迁移。

## 二、营运期工程分析：

### 1、营运期工艺流程

工程运行期间风力发电机组发电将产生噪声。本项目运行期工艺流程及产污情况如图 5-2 所示。

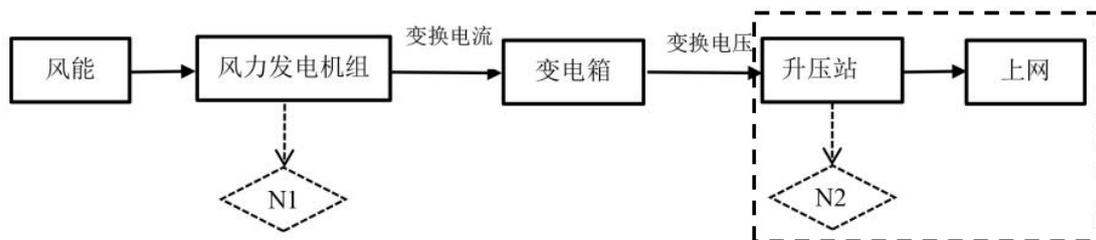


图 5-2 运行期工艺流程图(虚框不在本项目评价范围内)

### 2、营运期工艺流程说明

本项目属于风力发电项目，发电原理为风能推动叶轮旋转，叶轮带动转动轴和增速机，增速机带动发电机，发电机通过输电电缆将电能输送地面控制系统，为清洁可再生能源利用，项目运营期中不产生工艺废水、工艺废气、工艺固废，风机风叶转到过程会产生噪声（N1）。升压站及升压站噪声内容不在本次环评评价范围内。

### 2、主要污染工序

#### (1) 废水

本项目发电系统无生产废水产生，主要废水为风电场巡检人员产生的生活废水。产生的生活废水在升压站内，升压站另行评价。

#### (2) 废气

本项目运营期，无生产废气产生

#### (3) 噪声

本项目噪声主要为风力发电机设备在运行期间产生的噪声,均以中低频为主。根据类比调查,风力发电机噪声级在 100dB(A)左右。(数值类比《华润电力风能(莒县)东宏风电场二期工程项目》)

表 5-3 项目噪声源强一览表

噪声源	数量	源强 dB(A)
风机	40	100

#### (4) 固体废物

本项目建成投入运行后,所产生的固体废物主要为风电场巡检人员产生的生活垃圾。产生的生活垃圾在升压站内,升压站另行评价。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	运输车辆、施工车辆、土石方开挖	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、扬尘	少量	少量
	营运期	无	无	无	无
水污染物	施工期	生活污水 (8m <sup>3</sup> /d)	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	400mg/L、3.2kg/d 200mg/L、1.6kg/d 35mg/L、0.28kg/d 4.0mg/L、0.032kg/d	经化粪池预处理后绿化
		施工用水 (10m <sup>3</sup> /d)	COD 悬浮物	500mg/L、5kg/d 300mg/L、3kg/d	经沉淀池处理后回用
	营运期	/	/	/	/
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	0.05t/d	由环卫部门统一处理
	营运期	/	/	/	/
噪声	施工期	车辆、施工机械	噪声	80~95dB(A)	
	营运期	风电机组	噪声	70~100dB(A)	
其它	无				
<p>生态影响：一般情况下，建设项目生态影响主要是在工程施工阶段，建构筑物等工程涉及土石方的挖填等从而使地表表土裸露、植被减少，特别是在施工期用水以及降水（雨水）时，容易造成地表径流夹带泥土，形成小范围的水土流失。本项目位于灌云县四队镇和图河乡境内，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），项目是否妨碍行洪不在环境影响评价范围内，风电对生态环境造成的影响较小，不会降低当地生态环境状况。</p>					

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 一、大气环境影响分析

##### (1) 扬尘影响分析

风电场施工期扬尘主要来自以下几方面：①土方挖掘扬尘；②施工垃圾的清理及堆放产生扬尘；③车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内，受影响地区的 TSP 浓度平均值为 491g/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

##### (2) 施工扬尘污染控制措施

根据《大气污染防治条例》和建质安管[2001]84号《关于认真搞好施工现场大整治工作的通知》及本工程具体情况，提出如下建议：

①建设工程必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。

②当出现 4 级及以上风力天气情况时，禁止土方施工，并作好遮掩工作。

③施工现场必须采取围挡（围挡高度可按 2m 设置）、喷淋（每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬）、封闭、地面硬化等有效防止扬尘污染的措施，施工车辆经清洗后方能进入市政道路。

④运输施工垃圾等易产生扬尘的物料，必须采取密闭措施，逐步实行密闭车辆运输，并实行运输准运证和许可证制度，防止运输过程发生遗散或泄漏情况。

⑤禁止现场搅拌混凝土，应使用预拌混凝土。

⑥加强环境管理，施工单位应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中有专人负责，对环境影响严重的施工作业应按照国家有关环保管理制度要求，经环境主管部门批准后方可施工。

⑦将整个施工期分成若干施工阶段，在每一阶段都应坚持“三同时”的原则。

⑧应避免在有风天气进行装卸作业，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后的泥土及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。

#### 二、水污染影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括机械设备运转的冷却水和洗涤水，以及建筑施工机械设备表面的润滑油、建筑施工机械设备跑、冒、滴、漏的燃料用油污水，和建筑施工过程中产生的废弃用油污水等；生活污水包括施工人员盥洗水；雨水地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类等各种污染物。排水过程中产生的从沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道淤塞。

#### 项目施工期水污染防治措施：

为了防治建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建设单位应要求本项目的建筑施工单位严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意堆放，不得污染现场及周场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后循环利用。施工期产生的生活污水经化粪池处理后作农肥。

### 三、噪声影响分析

#### (1) 噪声环境影响分析

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。主要施工、运输设备为推土机、挖掘机、发电机、振捣棒、空压机等，除发电机噪声源强较高约 98dB(A)外，其余机械设备噪声源强约为 80~95dB(A)。施工机械作业时环境噪声的排放标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。本项目土建内容包括场地填垫土、建筑物桩基灌注和上部结构施工以及厂内路面施工等。各施工阶段的设备作业时需要的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$LA=LO-20\lg(rA/ro)$$

式中：LA—距声源为 rA 处的声级，dB(A)；LO—距声源为 ro 处的声级，dB(A)。通过

上式计算出施工机械噪声对环境的影响范围，见表 7-1。

**表 7-1 施工机械噪声影响范围表**

声级 dB(A) 施工机械	标准值 dB(A)		达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
噪声源强为 84dB(A)的机械设备	70	55	14	140
噪声源强为 92dB(A)的机械设备	70	55	28	281

由表 7-1 可知：施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的影响范围为白天 20m，夜间 220m。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

①如果使用单台施工机械，昼间在距施工场地 14m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间在 140m 以外可达到标准限值。

②随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

### （2）施工噪声污染控制措施

根据《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定以及为确保厂界施工噪声达标，减轻对附近声环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

①尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

②可固定的机械设备如空压机、发电机等安置在施工场地临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声。

③动力机械设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作。

④合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境意识教育，高分贝作业避开学生上课时间，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

⑤施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

⑥严格规定施工时间，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业，必须有有关主管部门的证明，并且必须公告附近居民。各施工点施工噪声必须严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。

⑦禁止在二十二时至次日六时期间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因浇灌混凝土不宜留施工缝的作业和为保证工程质量需要的冲孔、钻孔桩成型等生产工艺上要求，或者因特殊需要必须连续作业的，施工单位应当在施工日期三日前向工程所在地环境保护行政主管部门提出申请，环境保护行政主管部门应当严格核查，在接到申请之日起三日内作出认定并出具证明。作业原因、范围、时间以及证明机关，应当公告附近居民。

#### 四、固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，如石子、废钢筋、混凝土块、碎砖、废木料等。主要防治措施为建筑垃圾堆放有序，及时清理，运输由专门的清运车队负责，运输车辆上加蓬盖，防止其撒落，经综合利用后，其对环境不会产生大的影响。对施工人员的生活垃圾专门收集、及时清运，送往环卫所集中处理。

#### 五、生态环境影响分析

风电场施工期生态环境影响主要表现为施工场区植被的破坏以及对附近鸟类的影响。项目所在地以农田为主，种植多种农作物，无珍稀动植物资源，但仍需注意施工期的生态保护工作，建议严格限制施工范围，避免任意扩大施工范围，以减小施工作业对周边生物的影响；施工单位应加强对施工人员的生态环境保护宣传和教育工作，在工地及周边设立爱护野生动植物、鸟类的宣传牌，严禁施工人员捕捉鸟类；施工结束后对临时施工区域进行植被恢复和绿化。应采取的主要控制措施为：

①在施工中应尽量减小对湿地的开挖面，避免切割、阻挡地表、地下径流的排泄，且施工废料应弃于湿地之外。在施工结束后进行自然植被的恢复，保护其特殊生态功能。

②设计中应加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少取土场的设置和弃土弃渣量。对工程弃渣的选择地势低洼、无地表径流、植被稀疏的地方堆置，不得侵占河道、湖泊、湿地及高寒植被发育的草地资源。工程弃渣应严格遵循“先挡后弃”原则，弃渣完毕后对其进行防护。

③为了保护沿线的生态环境、自然景观等，工程取土应采取分段集中采取的原则，应选择在视距外的路堤外侧 200m 以远的植被稀疏的地带设置。

④施工中，对取土场、施工便道、施工场地、路基边坡和桥梁桩位可采用分段施工、植被移植的方法恢复植被。路基草皮和表层土壤进行异地移植或存放，及时移植到已先期施工

完毕的路基边坡和取土场等处。由于沿线的自然环境恶劣、生态环境脆弱，人工种植草坪植物不易存活，应选择在当地区域自然条件下发展起来的建群种或优势种进行营养繁殖，并在植物生长的最佳时期进行植被的移植，以保证其成活率。

⑤合理规划、设计施工便道及便道宽度，并严格划定施工范围和人员、车辆行走路线，各种机械和车辆固定行车路线，以保证周围地表和植被不受破坏。合理规划施工便道、施工场地和施工营地，纵向便道充分利用既有路基；线路施工横向便道宜少布置、拉大间距为原则，并避开环境敏感地区。

⑥施工生产区“三废”严禁乱排、乱放，施工结束后应对施工生产区进行植被恢复。

⑦新建道路和改扩建道路尽量不占用农田，减少对农田的利用，施工期结束后对道路拓宽的部分进行植被恢复。

## 六、生态空间管控区影响分析

本项目部分集电线路会跨越界圩河和五图河洪水调蓄区，其中集电线路杆塔和塔基在洪水调蓄区外施工，应采取的主要控制措施为：

- ①在进行集电线路杆塔和塔基施工时，严禁进入洪水调蓄区进行施工作业；
- ②集电线路杆塔和塔基要高于洪水调蓄区两侧堤岸。
- ③施工期严禁占用洪水调蓄区，任何风机不得在生态空间管控区域内。

本项目集电线只要电线会跨过洪水调蓄区，并不影响行洪，因此，本项目对生态管控区影响很小。

## 七、施工期清洁生产

①严格遵守国务院办公厅《关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》（国办发[2005]33号）及国家发改委、国土资源部、建设部、农业部《关于印发进一步做好禁止使用实心粘土砖工作意见的通知》（发改环[2004]249号）文件要求，采用新型墙体材料代替实心粘土砖；

②严格遵守苏经贸环资[2008]212号《关于印发江苏省预拌砂浆生产和使用管理办法的通知》（江苏省经济贸易委员会、江苏省公安厅、江苏省建设厅、江苏省交通厅、江苏省质量技术监督局、江苏省环境保护厅）文件要求，施工现场禁止搅拌砂浆，采用商品混凝土，若确需现场搅拌砂浆的，应向建设行政主管部门和环保部门提出申请；

③建筑内外装饰材料采用无毒无害的环保型涂料及其他材料。

## 营运期环境影响分析

### 1、水环境影响分析

本项目营运期无生产废水产生，主要废水为风电场巡检人员产生的生活废水。产生的生活废水在升压站内，升压站另行评价。

### 2、大气环境影响分析

运营期无生产废气产生。

### 3、噪声环境影响分析

#### (1) 风力发电机组噪声影响分析

风力发电机噪声主要为风力发电机顶部机舱中的机械运转和叶轮掠风时产生的噪声。根据建设单位提供的数据，风力发电机由底座和塔架组成，底座为3米高的钢筋混凝土台桩，塔架为100米高的圆筒形风机外壳，则顶部机舱距地面约103米。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）的规定，选取预测模式进行噪声预测分析，计算公式如下式，预测结果见表7-3和表7-4。

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —一点声源在预测点产生的倍频带声压级； $L_{oct}(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的倍频带声压级； $r$ —预测点距声源的距离，m； $r_0$ —参考位置距声源的距离，m； $\Delta L_{oct}$ —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减。

表 7-3 昼间单台风机噪声与距离的关系表

水平距离 m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
斜线距离 m	107	119	137	158	182	207	234	261	289	317
贡献值倍频带声压级 dB	59.46	53.36	49.75	47.17	45.15	43.48	42.06	40.82	39.71	38.71
贡献值 A 声级 dBA	56.22	50.12	46.51	43.93	41.91	40.24	38.82	37.58	36.47	35.47

表 7-4 夜间单台风机噪声与距离的关系表

水平距离 m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
斜线距离 m	107	119	137	158	182	207	234	261	289	317
贡献值倍频带声压级 dB	59.46	53.36	49.75	47.17	45.15	43.48	42.06	40.82	39.71	38.71
贡献值 A 声级 dBA	56.22	50.12	46.51	43.93	41.91	40.24	38.82	37.58	36.47	35.47

由表 7-3 和表 7-4 可知，在昼间和夜间，距风机 120m 处风机产生的噪声影响都能满足

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准的要求。为确保卫生防护距离的可达性，建议以每台风机为中心设置 200m 的以噪声为主的卫生防护距离，防护距离内禁止建设住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物，并在各风机所在区域提高植被覆盖度，减少噪声影响。

噪声主要控制措施有：

(1) 总图布置方面

合理布置风机位置，充分考虑其噪声衰减距离以减缓噪声的影响，将风机布置在远离人员集中的位置；

(2) 声源控制措施

设备选型时，选择满足国家噪声标准要求的低噪声设备；

(3) 风机设置噪声防护距离

根据声环境影响预测，本项目风机以基座为起点，水平距离 200m 范围内确定为噪声防护距离，评价要求 200m 范围内不宜建设居民点等声环境敏感点。

综上所述，项目运行后不会产生噪声扰民现象，对周围居民点影响甚微。

#### 4、固废环境影响分析

风电场巡检人员产生的生活垃圾。产生的生活垃圾在升压站内，升压站另行评价。

#### 5、地下水环境影响分析

本项目为灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，34、其他能源发电中“涉及环境敏感区的总装机容量 5 万千瓦及以上的风力发电”做环境影响报告书，“其他风力发电”做报告表。本项目总装机容量为 100MW(大于 5 万千瓦)，不涉及环境敏感区，故本项目做环境影响报告表即可；该地下水环境影响评价项目类别为 IV 类；而 IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

#### 6、生态环境影响分析

本项目所在地地势平坦，为基本农田，种植多种农作物，无珍稀动植物资源，据现场勘探，不在鸟类的重要栖息地和迁徙通道范围内，为防止风机运转时对附近野生动物的影响(主要为鸟类飞行中与叶轮相撞等影响)，建设单位应采取以下防治措施：

①建设单位应将风机叶片设置成警示颜色(红白相间)，以便野生动物在觅食或迁徙中可避开危险区域。

②设立鸟类监测站和动物栅栏，以便对受伤的鸟类进行救治或预先观测鸟类飞行方向，提前驱使鸟类避开危险飞行方向。

③设置爱护动物标牌，宣传保护野生动物的重要性，提高项目运营期驻场员工的素质，不人为诱杀动物。

## 7、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。

## 8、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。

太阳高度角  $h_0$  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大沟作为光影分析对象。东大沟南侧最近的 t22 风机坐标为东经  $119^\circ 32'$ 、北纬  $34^\circ 21'$ 。经计算，太阳高度角计算，结果见表 7-7。

表 7-7 太阳高度角计算表

风机坐标		太阳高度角									
纬度	经度	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
$34^\circ 21'$	$119^\circ 32'$	36.72	49.09	61.32	72.64	79.07	73.26	62.06	49.85	37.47	25.23

(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， $m$ 。 $D = D_0 + D_1$ ， $D_0$  为轮毂中心高度与叶轮半径长度之和，

$D_1$  为风机所在位置和敏感点的高差；

$h_0$ ——太阳高度角；

$\text{tg}$ ——正切函数  $\tan$  的缩写。

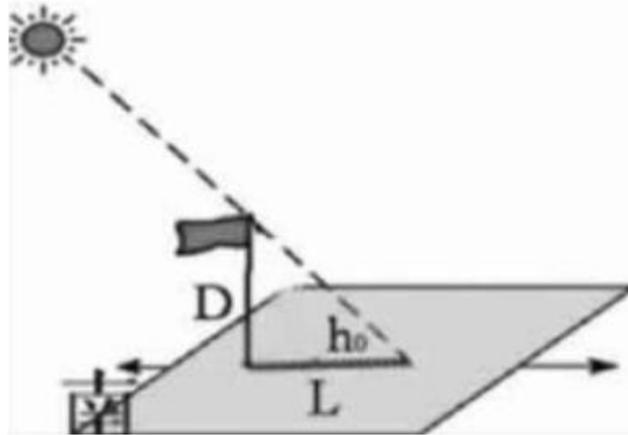


图 7-2 光影计算投影原理

本项目风机组高度为 196m（130m+66m），风机所在位置和东大沟的平均高差为-1m。可计算出光影影响距离，见表 7-8。

表 7-8 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	36.72	196	-1	261
9:00	49.09			169
10:00	61.32			107
11:00	72.64			61
12:00	79.07			38
13:00	73.26			59
14:00	62.06			103
15:00	49.85			164
16:00	37.47			254
17:00	25.23			414

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 164m，光影防护距离按 10:00 至 15:00 的影响距离确定，因此设置 250 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 t22 风机北侧的东大沟，距离风机约 255m，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。

## 9、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、箱式变压器油，均为“油类物质（矿物油类）”，其临界量为 2500t。

**表 7-9 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	箱式变压器油	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。

**表 7-10 本项目危险物质数量与临界量比值**

危险物料名称	CAS 号	最大存在总量 $q_i$ (吨)	临界量 $Q_i$ (吨)	$q_i/Q_i$
油类物质	67-56-1	59.2	2500	0.024
项目 Q 值				0.024

### ② 风险潜势初判

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 7-11 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV+	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

### A 风电机组 35KV 变压器事故排油风险分析和防范措施

#### ① 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  $< -45^{\circ}\text{C}$ 。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。

## ②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。

## B 风机维修润滑油、液压油跑冒滴漏风险分析和防范措施

### ①环境风险分析

风机营运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，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。

### ②防范措施

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；风电机组为密闭系统，营运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。

#### **(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。巡视主要内容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。

### 10、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，每年发电量 24005.73 万 kWh，与相同发电量的火电相比，每年可为电网节约标煤约 74897.88t(火电煤耗按 312g/kW.h 计)。同时相应每年可减少燃煤所造成的多种有害气体的排放，其中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)43.23t，氮氧化物(NO<sub>x</sub>)86.46t，烟尘 25.94t，减排温室效应性气体二氧化碳(CO<sub>2</sub>)18.67 万 t。此外还可节约用水，减少相应的水力排灰废水和温排水等对水环境的污染。由此可见，风电场有明显的环境效益和节能减排效益。

### 11、环境监测计划

#### (1) 检测机构

运营期的水环境和声环境监测可又企业委托当地环境监测组承担。

#### (2) 运营期监测计划

本项目运营期检测计划见表 7-12。

表 7-12 项目监测计划一览表

时段	类型	监测位置	监测项目	频次	备注
----	----	------	------	----	----

运营期	废气	/	/	/	委托环境监测 单位实施监测
	废水	/	/	/	
	噪声	风机基底外侧 外1米	Leq (A)	每季度一次	
	固废	/	/	/	

## 12、环保三同时项目

项目环保“三同时”项目情况见表 7-13。

**表 7-13 项目“三同时”验收一览表**

类别	污染源	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间	
废气	/					
废水	/					
噪声	风力发电设备	设置卫生防护距离 200m	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准	/	与生产设施同时设计，同时施工，同时	
固废	/					
生态	植被恢复			150		
绿化	/			20		
事故应急措施	消防、应急材料等		/	30		
环境管理	厂区配置环保员、环境监测委托专门机构实施		/	委托		
清污分流、排污口规范化设置	/	/	/	/		
大气防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	不需要设置大气环境保护距离					

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	营运期		/	
大气污染物	营运期		/	
固体废物	营运期		/	
噪声	营运期：在昼间和夜间，距风机 120m 处风机产生的噪声影响都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准的要求，故风机产生的噪声对周边的声环境影响较小。			
电离辐射和电磁辐射	无			
其他	-			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目位于灌云县四队镇和图河乡境内。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，项目是否妨碍行洪不在环境影响评价范围内。项目每台风机的间距约在 500~2000m。施工期间对周边植被进行保护，施工结束后进行施工开挖区域的生态修复和绿化。</p>				

## 九、结论与建议

### 一、结论

灌云四队 102.5MW 陆上风电场工程采用风力发电，属于清洁能源项目，符合国家能源产业发展方向，符合《江苏省风力发电发展规划（2006-2020 年）》，风电场投入运营后有利于缓解地区电力供需矛盾，满足地区电网电力负荷增长的需求，促进当地经济发展，因此本项目建设是必要的。

本工程场址位于江苏省连云港市灌云县四队镇和图河乡境内。本工程拟建设 40 台风机机组，单机容量 2.5MW，总装机容量 100MW；新建场内道路约 15.8km；集电线路采用 35kV 直埋电缆与架空线路混合方式，其中电缆段长 16.8km，架空段长 14.2km。工程总投资 92439.02 万元，其中环保投资 200 万元，占项目总投资的 0.2%。

### 1、产业政策相符性及选址合理性分析

#### (1)产业政策相符性

本项目为风力发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于文件中的鼓励类、限制类和禁止类，本项目属于允许类项目。

根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号），本项目不属于文件中的鼓励类、限制类和禁止类，本项目属于允许类项目。

根据《江苏省鼓励投资产业指导目录》（江苏省发改委苏发改投资发〔2004〕198 号文）中鼓励类第三大类第三小类“**新能源和可再生能源电站的建设(包括太阳能、风能、磁能、地热能、潮汐能、生物质能、垃圾能等)**”，本项目属于鼓励类。

根据《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》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于限制类和淘汰类项目的范畴，本项目属于允许类项目。。

根据《连云港产业结构调整指导目录》（2015 年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

#### (2)相关规划相符性

##### ①用地规划相符性

本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地项目，为允许建设项目。本项目符合相关用

地规划。

### ①选址相符性

灌云四队 102.5MW 陆上风电场源场区域构造稳定性较好，拟建场地属稳定性好场地，风能资源具有一定的开发价值，交通运输便利，电力接入条件好。

根据江苏省国土资源厅关于 102.5MW 陆上风电场项目用地的预审意见，该项目拟选址位于灌云县四队镇和图河乡境内，项目已列入《灌云县土地利用总体规划（2006-2020 年）》重点建设项目清单，不涉及新划定永久基本农田，视为符合土地利用总体规划。

本项目风场内无具有保护价值的地上文物古迹，不涉及风景名胜区和饮用水源地保护区，无候鸟的栖息聚集地、越冬地，设计的风机高度（风机中心线距地坪为 130m，叶轮直径为 132m）与本地鸟类的飞行高度（10m 以下的高度）不在同一水平线高度，符合鸟类保护的有关规定，无重大的影响因素。本项目永久占地面积较小，通过实施一系列的环境保护和生态补偿措施后对区域生态环境影响甚微。

## 2、环境质量现状

区域大气环境质量符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目区域内古泊善后河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；车轴河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；车轴河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。新沂河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；东门五图河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；牛墩界圩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；项目区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 标准要求。

## 3、污染物排放总量指标

本项目营运期无大气排放和废水排放，不需要申请总量控制指标。

## 4、主要环境影响及环境保护措施

### 施工期：

对项目所在地造成短期影响，主要包括废气、废水、粉尘、振动、固废废弃物等周围环境的影响，其中粉尘、噪声、振动尤其突出。通过以下有效防治措施，可减少影响。

废水：项目施工废水主要是职工的生活废水和施工废水。生活废水经化粪池处理后用做农

肥，不外排。对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水经沉淀池处理后回用。

**粉尘：**采取围挡（围挡高度可按 2m 设置）、喷淋（每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬）、封闭、地面硬化等有效防止扬尘污染的措施，施工车辆经清洗后进入市政道路。以减轻对大气环境的污染。

**噪声：**尽量采用低噪声设备，可固定的机械设备如空压机、发电机等安置在施工场地临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声。禁止夜间施工。

**固废：**建筑垃圾堆放有序，及时清理，运输由专门的清运车队负责，运输车辆上加蓬盖，防止其撒落，经综合利用后，其对环境不会产生大的影响。

**生态：**合理规划、设计施工便道及便道宽度，并严格划定施工范围和人员、车辆行走路线，各种机械和车辆固定行车路线，以保证周围地表和植被不受破坏。施工临时占地待施工结束后可实现迹地恢复，消除影响。

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低因施工造成对周围四周居民的影响和对环境的污染。

#### **营运期：**

**废气：**本项目营运期无工艺废气产生，对项目周围环境无影响。

**废水：**主要废水为风电场巡检人员产生的生活废水。产生的生活废水在升压站内，升压站另行评价。

**固废：**主要废水为风电场巡检人员产生的生活垃圾。产生的生活垃圾在升压站内，升压站另行评价。

**生态：**营运期对生态环境的影响主要为对周边的鸟类机器迁徙的影响。风机叶片运转、噪声对鸟类的正常活动会产生一定的影响，甚至发生风机与鸟类碰撞。

为了降低本项目对鸟类的影响，本环评提出如下防治措施：

①建设单位应将风机叶片设置成警示颜色（红白相间），以便野生动物在觅食或迁徙中可避开危险区域。

②设立鸟类监测站和动物栅栏，以便对受伤的鸟类进行救治或预先观测鸟类飞行方向，提前驱使鸟类避开危险飞行方向。

③设置爱护动物标牌，宣传保护野生动物的重要性，提高项目运营期驻场员工的素质，不人为诱杀动物。

## 5、环境功能区可达性分析

项目运行后，产生的污染经采取相应措施后，做到达标排放，对周围环境质量影响较小，不会改变其原有的环境质量功能。

综上所述，该项目符合国家产业政策要求，项目在营运营期产生的污染物在按本环评所提出的环保措施进行治理、确保污染物达标排放的前提下，严格执行“三同时”制度，项目对周围环境不会产生大的影响。项目选址合理，生产符合节能减排、清洁生产要求，项目总平面布置合理，采取的污染防治措施有效可行，可使各类污染物达标排放。同时，本项目的建设能带动所在区域的经济增长，提升区域形象，具有良好的社会效益、经济效益。建设单位在落实本环评提出的各项污染防治措施后，项目建设对所在区域的环境影响较小，该项目在环境保护方面是可行的。

## 二、其它建议

1、建设做好防治污染设施，污染物排放必须达到国家规定的标准。确保所排放的各项目污染物满足相应的排放标准和总量控制要求；

2、工程施工期要加强环境管理。对施工现场大气、声、水、固废采取有效的防治措施，每日定期对施工场地进行喷淋，保证施工环境和周边的居住环境。减轻对环境的污染，尽量避免施工噪声扰民；

3、加强风机周边绿化，以美化工作环境，同时起到隔声、降噪及净化空气的作用，确保项目运营期噪声厂界达标排放；

3、本项目需严格执行本报告提出的污染防治措施，保障污染物的达标排放；

4、加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行；

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

**注释：**

附图 1：灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目红线图；

附图 2：大气、地下水、声环境保护目标分布图；

附图 3：项目与江苏省生态空间保护区域位置图；

附图 4：项目与连云港市生态保护红线位置图；

附图 5：项目集电线路走向图；

附图 6：项目地理位置图；

附图 7：土地利用现状局部图；

附件 1：委托书；

附件 2：项目核准批复文件；

附件 3：项目土地预审批复；

附件 4：项目选址意见书；

附件 5：建设单位承诺书；

附件 6：勘察定界报告；

附件 7：公示证明材料。

编号 320700000201706260029



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320700MA1P9ENK90 (1/2)

名称 连云港绿色动力新能源发展有限公司  
 类型 有限责任公司  
 住所 连云港市高新区花果山大道17-2-501  
 法定代表人 徐鹏  
 注册资本 1000万元整  
 成立日期 2017年06月26日  
 营业期限 2017年06月26日至\*\*\*\*\*  
 经营范围 风力发电项目的投资、运营管理；能源科技、风力发电的技术研发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；太阳能发电项目的开发建设、运营管理、技术咨询。（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

2017年 06月 26日

企业信用信息公示系统网址: [www.jscrc.gov.cn/58888/province](http://www.jscrc.gov.cn/58888/province)

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

姓名 徐 鹏  
性别 男 民族 汉  
出生 1982 年 11 月 1 日  
住址 南京市鼓楼区芳草园29号  
303室



公民身份号码 342124198211010210



中华人民共和国  
居民身份 证

签发机关 南京市公安局鼓楼分局  
有效期限 2016.07.30-2036.07.30

## 附件 1 委托书

### 建设项目环境影响评价工作 委托书

南京国环科技股份有限公司：

我公司拟在灌云县四队镇、圩丰镇及图河乡境内投资建设《灌云四队 102.5MW 陆上风电场》项目。根据《建设项目环境保护管理条例》，特委托贵单位承担该项目环境影响报告的编制工作。

此致。

建设单位：连云港绿色动力新能源发展有限公司

2019 年 11 月 20 日



# 江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2018〕538号

## 省发展改革委关于灌云四队102.5MW 陆上风电场项目核准的批复

灌云县发展改革委：

你委报来《关于申请核准灌云四队102.5MW陆上风电场项目的请示》（灌发改〔2018〕17号）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为开发利用陆上风能资源，优化能源结构，促进能源科技装备制造业发展，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》等有关规定，同意建设已纳入2018年风电开发建设方案的灌云四队102.5MW陆上风电场项目（2018-320723-44-02-130139）。项目单位为连云港绿色动力新

— 1 —

能源发展有限公司。

二、项目建设场址位于灌云县四队镇、圩丰镇和图河乡。

三、项目总装机规模102.5兆瓦。

四、项目总投资为92080.28万元，其中项目资本金为18416万元，占总投资的20%，由连云港绿色动力新能源发展有限公司出资，其余资金由银行贷款解决。连云港绿色动力新能源发展有限公司要增加公司注册资本，按规定于项目竣工验收前达到规定限额。

五、项目核准的相关文件分别为：江苏省国土资源厅出具的项目用地预审意见（苏国土资预〔2017〕205号），灌云县住房和城乡建设局出具的建设项目选址意见书（选字第320723201705001号），灌云县社会稳定风险评估工作领导小组办公室出具的项目社会稳定风险评估审核备案意见等。

请连云港绿色动力新能源发展有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理土地使用、环评、资源利用、安全生产等相关报建手续。

六、本项目配套送出工程由江苏省电力公司负责落实。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

八、项目单位应根据本核准文件，办理相关手续，并抓紧组织实施，确保工程质量，控制工程造价。要依照安全法规申办相关手续，落实安全措施。施工期间和投产后要依照有关法规要求，

切实加强安全管理，确保建设、运营安全。高度重视风电机主控系统、风场监控系统安全，加强网络安全防护，规范信息交互。

九、项目建设要严格贯彻执行招标投标法和国家、省有关招标投标管理规定，实行公开招标。

十、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，请连云港绿色动力新能源发展有限公司在2年期限届满的30个工作日前，经你委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。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：工程建设项目招标事项核准意见表

江苏省发展改革委  
2018年6月9日



---

抄送：国家能源局，国家能源局江苏监管办，省国土资源厅、住房城乡建设厅、物价局，连云港市发展改革委，省电力公司。

---

江苏省发展和改革委员会办公室

2018年6月12日印发

---



附件

### 工程建设项目招标事项核准意见表

项目单位：射阳龙源风力发电有限公司

项目名称：射阳海上南区 H2#30 万千瓦风电项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要原料	√			√	√		
其他							
审批部门核准意见说明：							

# 江苏省国土资源厅

苏国土资预〔2017〕205号

## 江苏省国土资源厅关于 102.5MW 陆上风电场项目用地的预审意见

连云港绿色动力新能源发展有限公司：

你公司关于 102.5MW 陆上风电场项目用地预审申请报告及有关附件已收悉。经审查，现提出预审意见如下。

一、该项目属于新能源电力项目，拟安装总装机容量 102.5MW 的风电机组及机组变电站，新建 110kV 升压站一座。项目建设对改善区域电网电源结构、促进地方经济及风电产业链的发展具有重要意义，符合供地政策。

二、该项目拟选址位于灌云县四队镇、圩丰镇及图河乡境内，项目已列入《灌云县土地利用总体规划（2006-2020 年）》重点建设项目清单，不涉及新划定永久基本农田，视为符合土地利用总体规划。

三、该项目申请用地 1.9748 公顷，其中农用地 1.3633 公顷（耕地 1.2228 公顷），建设用地 0.4533 公顷，未利用地 0.1582 公顷。按照拟订的工程建设规模，用地规模基本符合建设用地控制标准。在初步设计阶段，应根据实地踏勘提出的意见，进一步

## 附件 4 项目选址意见书

<b>基 本 情 况</b>	建设项目名称	灌云四队102.5MW陆上风电场项目
	建设单位名称	连云港绿色动力新能源发展有限公司
	建设项目依据	
	建设项目拟选位置	四队镇、圩丰镇、图河镇境内
	拟用地面积	19750平方米 (29.625亩)
	拟建设规模	41台2.5MW风电机组, 每个占地335.366平方米 1个升压站, 占地6000平方米
<p><b>附图及附件名称</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、审批表及申请报告</li> <li>2、关于协助办理连云港绿色动力新能源发展有限公司灌云四队150MW风力发电项目前期工作的函 灌发改函[2017]5号</li> <li>3、灌云四队102.5MW陆上风电场项目位置图</li> <li>4、营业执照及法人身份证复印件</li> </ol>		

### 遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意, 本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定, 与本书具有同等法律效力。

中华人民共和国  
建设项目选址意见书

选字第 320723201705001 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关

日期



### 建设单位承诺书

灌云县生态环境局：

(1)我方为灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目环境影响评价报告编制提供的基础资料均真实、可靠。如我方提供的基础资料（包括原辅材料、主要设备、工艺流程、污染处理设施、附图、附件）失实造成环境影响评价报告出现失误，我方愿承担一切责任。

(2)我方已对灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目全文进行复核，该环境影响评价报告均按照我方提供的基础材料如实编写，我方对环境影响评价报告中文字表述、数据、结论均认可。

(3)我方承诺将严格按照环境影响评价报告中提出的污染防治措施、生态保护措施和环境管理部门提供的其他规定。按照《中华人民共和国环境保护法》第 26 条（建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，防治污染的措施须经原审批环境影响报告的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用）的要求进行项目建设。

连云港绿色动力新能源发展有限公司（盖章）

2019 年 11 月 20 日



张军

编号： 2020-ZX-006

## 建设项目用地勘测定界 成果报告书

用 地 单 位： 灌云县人民政府

建设项目名称： 灌云四队102.5MW陆上风电场项目

勘测定界单位： 灌云县振兴测绘勘测服务有限公司

2020年03月25日



## 土地勘测定界技术说明

为核定 \_\_\_\_\_ 灌云县人民政府 \_\_\_\_\_ 征用土

地面积和使用土地的界址，由 \_\_\_\_\_ 灌云县振兴测绘勘测服务有限公司 \_\_\_\_\_

于 2020年03月25日 进行勘测定界，实测面积为 18714.59 平方米

( 28.1 亩) 设置界址标志 164 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: 李巍巍  
2020年03月25日



### 勘 测 定 界 表

建设单位名称	灌云县人民政府	联系人	
单位地址	灌云县	联系电话	
主管部门		单位性质	
测量单位	灌云县振兴测绘勘测服务有限公司	宗地号	
土地座落	四队镇二队村, 四队镇老西村, 四队镇大东村, 四队镇三沟村, 四队镇腰南村, 四队镇正兴村, 四队镇民治村, 图河镇图河村, 四队镇吴赵村, 图河镇义民村, 图河镇官场村, 图河镇. . . . .		
用途		申请日期	2020年03月25日
提供相关文件	红线图	界址点数	164
图幅号	I50H074175, I50H074176, I50H075175, I50H075176, I50H075177, I50H076176, I50H077177, I50H078175, I50H078176, I50H078177, I50H078178, I50H079177, I50H079178, I50H079		
勘测定界单位	经现场勘测, 使用南方GPS卫星定位采集数据, 符合规范要求, 可以审核。 项目负责人:  审核人:   丙测资字3221003 2020年3月25日		
自然资源局业务科室审核意见	经审查, 符合规划要求, 同意。 复核人:   2020年3月25日		
自然资源局审核意见	审核人:   2020年3月25日		

## 勘测面积表

单位：平方米(0.00)

性质	面积	其中（供地方式）			备注
		出让	划拨	租赁	
征用					
拨用					
使用	18714.59				
临时使用					
合计	18714.59				





30	J30	7	3801835.246	80461783.586	喷涂	18.3	
31	J31	7	3801841.530	80461800.787	喷涂	18.3	
32	J32	7	3801858.731	80461794.503	喷涂	18.3	
29	J29	7	3801852.447	80461777.302	喷涂	0.0	
33	J33	8	3801873.089	80456111.021	喷涂	18.3	
34	J34	8	3801855.605	80456116.469	喷涂	18.3	
35	J35	8	3801861.053	80456133.953	喷涂	18.3	
36	J36	8	3801878.537	80456128.505	喷涂	18.3	
33	J33	8	3801873.089	80456111.021	喷涂	0.0	
37	J37	9	3802054.570	80456651.945	喷涂	18.3	
38	J38	9	3802037.168	80456657.651	喷涂	18.3	
39	J39	9	3802042.874	80456675.052	喷涂	18.3	
40	J40	9	3802060.276	80456669.347	喷涂	18.3	
37	J37	9	3802054.570	80456651.945	喷涂	0.0	
41	J41	10	3802183.053	80459002.488	喷涂	18.3	
42	J42	10	3802164.900	80459004.903	喷涂	18.3	
43	J43	10	3802167.315	80459023.056	喷涂	18.3	
44	J44	10	3802185.468	80459020.641	喷涂	18.3	
41	J41	10	3802183.053	80459002.488	喷涂	0.0	
45	J45	11	3802791.774	80458061.590	喷涂	18.3	
46	J46	11	3802773.462	80458061.590	喷涂	18.3	
47	J47	11	3802773.462	80458079.903	喷涂	18.3	
48	J48	11	3802791.774	80458079.903	喷涂	18.3	
45	J45	11	3802791.774	80458061.590	喷涂	0.0	
49	J49	12	3803004.807	80457105.720	喷涂	18.3	
50	J50	12	3802987.413	80457111.449	喷涂	18.3	
51	J51	12	3802993.142	80457128.843	喷涂	18.3	
52	J52	12	3803010.536	80457123.114	喷涂	18.3	
49	J49	12	3803004.807	80457105.720	喷涂	0.0	
53	J53	13	3803066.180	80458478.614	喷涂	18.3	
54	J54	13	3803047.867	80458478.614	喷涂	18.3	
55	J55	13	3803047.867	80458496.927	喷涂	18.3	
56	J56	13	3803066.180	80458496.927	喷涂	18.3	
53	J53	13	3803066.180	80458478.614	喷涂	0.0	
57	J57	14	3803358.122	80458911.787	喷涂	18.3	
58	J58	14	3803339.809	80458911.787	喷涂	18.3	
59	J59	14	3803339.809	80458930.100	喷涂	18.3	
60	J60	14	3803358.122	80458930.100	喷涂	18.3	
57	J57	14	3803358.122	80458911.787	喷涂	0.0	
61	J61	15	3803379.599	80457969.020	喷涂	18.3	
62	J62	15	3803361.286	80457969.020	喷涂	18.3	
63	J63	15	3803361.286	80457987.333	喷涂	18.3	
64	J64	15	3803379.599	80457987.333	喷涂	18.3	
61	J61	15	3803379.599	80457969.020	喷涂	0.0	
65	J65	16	3803660.647	80459289.014	喷涂	18.3	
66	J66	16	3803642.334	80459289.014	喷涂	18.3	



67	J67	16	3803642.334	80459307.327	喷涂	18.3	
68	J68	16	3803660.647	80459307.327	喷涂	18.3	
65	J65	16	3803660.647	80459289.014	喷涂	0.0	
69	J69	17	3803826.900	80458018.739	喷涂	18.3	
70	J70	17	3803808.587	80458018.739	喷涂	18.3	
71	J71	17	3803808.587	80458037.052	喷涂	18.3	
72	J72	17	3803826.900	80458037.052	喷涂	18.3	
69	J69	17	3803826.900	80458018.739	喷涂	0.0	
73	J73	18	3803879.481	80458540.583	喷涂	18.3	
74	J74	18	3803861.168	80458540.583	喷涂	18.3	
75	J75	18	3803861.168	80458558.896	喷涂	18.3	
76	J76	18	3803879.481	80458558.896	喷涂	18.3	
73	J73	18	3803879.481	80458540.583	喷涂	0.0	
77	J77	19	3803929.591	80455626.066	喷涂	18.3	
78	J78	19	3803911.278	80455626.066	喷涂	18.3	
79	J79	19	3803911.278	80455644.379	喷涂	18.3	
80	J80	19	3803929.591	80455644.379	喷涂	18.3	
77	J77	19	3803929.591	80455626.066	喷涂	0.0	
81	J81	20	3804055.719	80454656.505	喷涂	18.3	
82	J82	20	3804037.406	80454656.505	喷涂	18.3	
83	J83	20	3804037.406	80454674.818	喷涂	18.3	
84	J84	20	3804055.719	80454674.818	喷涂	18.3	
81	J81	20	3804055.719	80454656.505	喷涂	0.0	
85	J85	21	3804309.270	80465483.573	喷涂	18.3	
86	J86	21	3804291.004	80465484.884	喷涂	18.3	
87	J87	21	3804292.315	80465503.150	喷涂	18.3	
88	J88	21	3804310.581	80465501.839	喷涂	18.3	
85	J85	21	3804309.270	80465483.573	喷涂	0.0	
89	J89	22	3804488.654	80463984.390	喷涂	18.3	
90	J90	22	3804470.387	80463985.680	喷涂	18.3	
91	J91	22	3804471.677	80464003.948	喷涂	18.3	
92	J92	22	3804489.944	80464002.657	喷涂	18.3	
89	J89	22	3804488.654	80463984.390	喷涂	0.0	
93	J93	23	3805140.650	80465341.293	喷涂	18.3	
94	J94	23	3805123.830	80465348.534	喷涂	18.3	
95	J95	23	3805131.072	80465365.355	喷涂	18.3	
96	J96	23	3805147.892	80465358.113	喷涂	18.3	
93	J93	23	3805140.650	80465341.293	喷涂	0.0	
97	J97	24	3805221.994	80454626.933	喷涂	18.3	
98	J98	24	3805204.344	80454631.814	喷涂	18.3	
99	J99	24	3805209.225	80454649.465	喷涂	18.3	
100	J100	24	3805226.876	80454644.583	喷涂	18.3	
97	J97	24	3805221.994	80454626.933	喷涂	18.3	
101	J101	25	3806377.617	80456961.097	喷涂	18.3	
102	J102	25	3806359.834	80456965.468	喷涂	18.3	
103	J103	25	3806364.204	80456983.251	喷涂	18.3	





137	J137	34	3812479.36	80453469.75	喷涂	0.0	
141	J141	35	3812927.24	80453640.07	喷涂	18.3	
142	J142	35	3812910.36	80453647.20	喷涂	18.3	
143	J143	35	3812917.49	80453664.07	喷涂	18.3	
144	J144	35	3812934.36	80453656.94	喷涂	18.3	
141	J141	35	3812927.24	80453640.07	喷涂	0.0	
145	J145	36	3814413.92	80451001.33	喷涂	18.3	
146	J146	36	3814395.66	80451002.72	喷涂	18.3	
147	J147	36	3814397.05	80451020.98	喷涂	18.3	
148	J148	36	3814415.31	80451019.59	喷涂	18.3	
145	J145	36	3814413.92	80451001.33	喷涂	0.0	
149	J149	37	3814510.01	80454237.13	喷涂	18.3	
150	J150	37	3814491.79	80454238.96	喷涂	18.3	
151	J151	37	3814493.62	80454257.18	喷涂	18.3	
152	J152	37	3814511.84	80454255.35	喷涂	18.3	
149	J149	37	3814510.01	80454237.13	喷涂	0.0	
153	J153	38	3814815.53	80450963.12	喷涂	18.3	
154	J154	38	3814797.33	80450965.09	喷涂	18.3	
155	J155	38	3814799.29	80450983.29	喷涂	18.3	
156	J156	38	3814817.50	80450981.33	喷涂	18.3	
153	J153	38	3814815.53	80450963.12	喷涂	0.0	
157	J157	39	3815221.44	80450919.40	喷涂	18.3	
158	J158	39	3815203.29	80450921.84	喷涂	18.3	
159	J159	39	3815205.73	80450939.99	喷涂	18.3	
160	J160	39	3815223.88	80450937.55	喷涂	18.3	
157	J157	39	3815221.44	80450919.40	喷涂	0.0	
161	J161	40	3815558.72	80451944.66	喷涂	18.3	
162	J162	40	3815540.43	80451945.60	喷涂	18.3	
163	J163	40	3815541.37	80451963.89	喷涂	18.3	
164	J164	40	3815559.66	80451962.94	喷涂	18.3	
161	J161	40	3815558.72	80451944.66	喷涂	0.0	

测量者: 李巍巍

复核者: 尚韦宇

日期: 2020年3月25日



## 土地利用现状一级分类面积汇总表

单位：平方米(0.00) 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						
四队镇二队村六组(集体)	3207231052000006	335.37	335.37				
四队镇老西村集镇(集体)	3207231052010011	335.37				335.37	
四队镇大东村九组(集体)	3207231052020009	335.37	335.37				
四队镇大东村村集体(集体)	3207231052020012	5204.64	5204.64				
四队镇大东村集镇(集体)	3207231052020013	95.31				95.31	
四队镇三沟村国有(国有)	3207231052080009	335.37				335.37	
四队镇腰南村一组(集体)	3207231052090001	175.67				175.67	
四队镇腰南村三组(集体)	3207231052090003	159.70				159.70	
四队镇腰南村五组(集体)	3207231052090005	335.37				335.37	
四队镇后腰村三组(集体)	3207232022000003	335.37				335.37	
四队镇后腰村集镇(集体)	3207232022000006	670.74				670.74	
四队镇北六队村集镇(集体)	3207232022010010	335.37				335.37	
四队镇正兴村一组(集体)	3207232022020001	335.37				335.37	
四队镇正兴村集镇(集体)	3207232022020011	335.37				335.37	
四队镇民治村集镇(集体)	3207232022030012	335.37				335.37	
四队镇吴赵村集镇(集体)	3207232022090012	335.37				335.37	
图河镇九段村集镇(集体)	3207232032010014	335.37	335.37				
图河镇九段村国有(国有)	3207232032010015	335.37					



图河镇七道沟村四组(集体)	3207232032020004	335.37	335.37				
图河镇义民村五组(集体)	3207232032030005	335.36			234.64	100.72	
图河镇官场村集镇(集体)	3207232032040012	335.36				335.36	
图河镇马屯村十六组(集体)	3207232032080016	335.36	2.00		120.25	213.11	
图河镇南港村二组(集体)	3207232032090002	227.48				227.48	
图河镇南港村三组(集体)	3207232032090003	335.36				335.36	
图河镇南港村八组(集体)	3207232032090008	335.36				335.36	
图河镇南港村十组(集体)	3207232032090010	335.36				335.36	
图河镇南港村十二组(集体)	3207232032090012	335.36				335.36	
图河镇南港村十四组(集体)	3207232032090014	107.88				107.88	
图河镇图河村六组(集体)	3207232032120006	335.36	333.94		1.42		
图河镇图河村七组(集体)	3207232032120007	335.36	330.68		4.68		
图河镇图河村八组(集体)	3207232032120008	670.73	670.73				
图河镇大兴沟村集镇(集体)	3207232032130020	335.37		335.37			
图河镇许大沟村三组(集体)	3207232032140003	670.73	670.73				
图河镇许大沟村四组(集体)	3207232032140004	335.37	335.37				
图河镇许大沟村集镇(集体)	3207232032140007	335.36				335.36	
图河镇安福村村集体(集体)	3207232032150017	1006.08				1006.08	
图河镇朱庄村四组(集体)	3207232032160004	335.37	335.37				
图河镇兴农村六组(集体)	3207232032170006	335.37	335.37				
图河镇董庄村五组(集体)	3207232032180005	157.56				157.56	
图河镇董庄村六组(集体)	3207232032180006	177.81				177.81	
合计集体		18043.85	9560.31	335.37	360.99	7787.18	
合计国有		670.74					
合计		18714.59	9560.31	335.37	360.99	8457.92	



## 土地利用现状二级分类面积汇总表

单位：平方米(0.00) 第8P页 总8S页

行政区域		耕地 (01)	其中		城镇村 及工矿 用地 (20)	采矿用地 (204)	交通运输 用地 (10)	农村道路 (104)	水域及 水利设 施用地 (11)	其中			
名称	代码		水田 (011)	旱地 (013)						河流水面 (111)	坑塘水面 (114)	沟渠 (117)	水工建 筑用地 (118)
四队镇二队村六组 (集体)	32072310520000600	335.37	335.37										
四队镇老西村集镇 (集体)	320723105201001100								335.37	47.51			287.86
四队镇大东村九组 (集体)	320723105202000900	335.37		335.37									
四队镇大东村集镇 (集体)	320723105202001200	5204.64		5204.64									
四队镇大东村集镇 (集体)	320723105202001300							95.31	95.31				
四队镇三沟村国有 (国有)	320723105208000900							335.37					335.37
四队镇腰南村一组 (集体)	320723105209000100							175.67				175.67	
四队镇腰南村三组 (集体)	320723105209000300							159.70				159.70	
四队镇腰南村五组 (集体)	320723105209000500							335.37				335.37	
四队镇后腰村三组 (集体)	320723202200000300							335.37				335.37	
四队镇后腰村集镇 (集体)	320723202200000600							670.74	30.43				640.31
四队镇北六队村集 镇(集体)	320723202201001000							335.37					335.37
四队镇正兴村一组 (集体)	320723202202000100							335.37					107.34
四队镇正兴村集镇 (集体)	320723202202001100							335.37					335.37

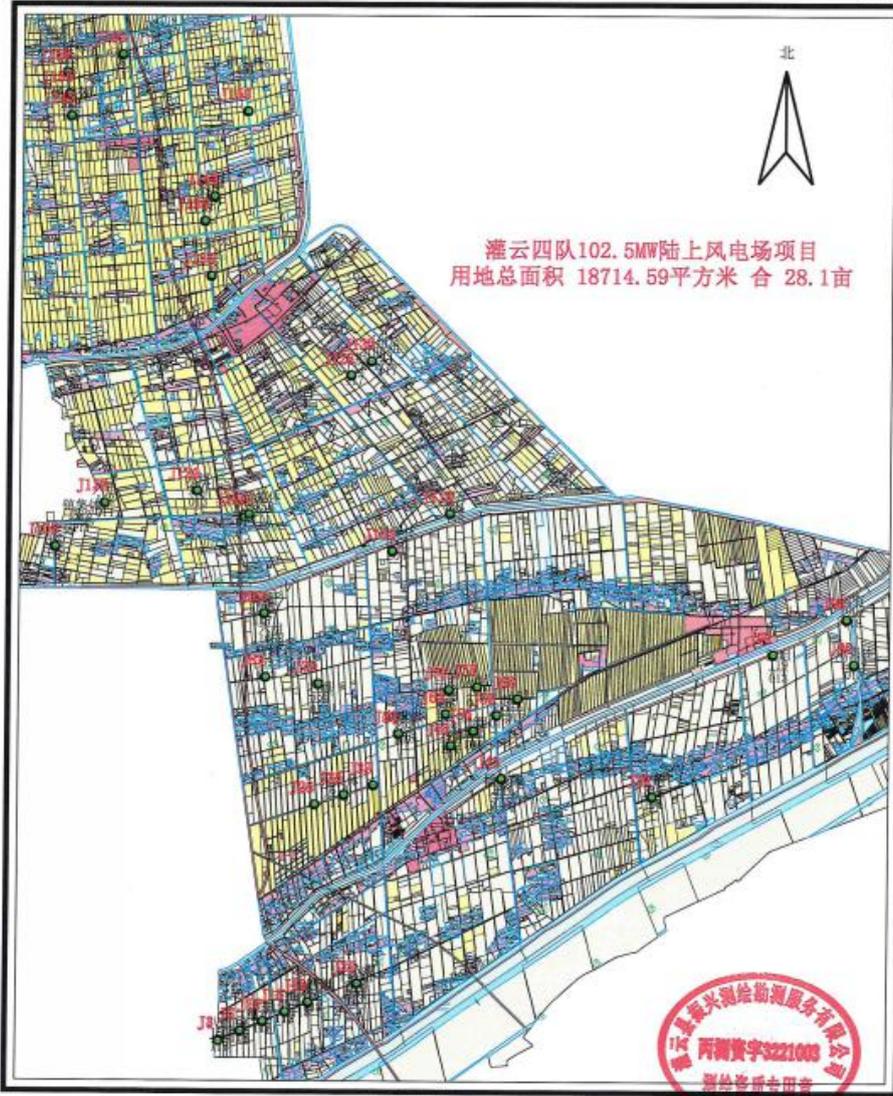


四队镇民治村集镇 (集体)	320723202203001200							335.37	335.37				
四队镇吴赵村集镇 (集体)	320723202209001200							335.37	12.79				322.58
图河镇九段村集镇 (集体)	320723203201001400	335.37		335.37									
图河镇九段村国有 (国有)	320723203201001500							335.37					335.37
图河镇七道沟村四 组(集体)	320723203202000400	335.37		335.37				0.00					
图河镇义民村五组 (集体)	320723203203000500						234.64	234.64	100.72			100.72	
图河镇官场村集镇 (集体)	320723203204001200							335.36	44.76				290.60
图河镇马屯村十六 组(集体)	320723203208001600	2.00		2.00			120.25	120.25	213.11			213.11	
图河镇南港村二组 (集体)	320723203209000200							227.48				26.92	200.56
图河镇南港村三组 (集体)	320723203209000300							335.36				38.77	296.59
图河镇南港村八组 (集体)	320723203209000800							335.36				13.88	321.48
图河镇南港村十组 (集体)	320723203209001000							335.36				7.56	327.80
图河镇南港村十二 组(集体)	320723203209001200							335.36				5.07	330.29
图河镇南港村十四 组(集体)	320723203209001400							107.88				4.79	103.09
图河镇图河村六组 (集体)	320723203212000600	333.94	333.94					1.42	1.42				
图河镇图河村七组 (集体)	320723203212000700	330.68	330.68					4.68	4.68				
图河镇图河村八组 (集体)	320723203212000800	670.73		670.73									
图河镇大兴沟村集 镇(集体)	320723203213002000				335.37	335.37							
图河镇许大沟村三 组(集体)	320723203214000300	670.73	670.73										
图河镇许大沟村四 组(集体)	320723203214000400	335.37	335.37										



勘测定界图

秘密



出图比例尺 1: 2000

2020年03月25日

## 灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目环境影响报告表

### 信息公开证明材料

连云港市灌云生态环境局：

《灌云四队 102.5MW 陆上风电场项目环境影响报告表》已于 2020 年 4 月 24 日至 2020 年 4 月 29 日在“南京国环公司官方网站”上主动公开项目环境影响报告的全本信息，公示时间 5 个工作日，公示网址链接为“<http://www.njghes.com/gstz/detail.asp?ID=1432>”，公示截图附后，公示期间未收到反馈信息。

连云港绿色动力新能源发展有限公司

2020 年 4 月 30 日

团结 奉献 求实 创新

STRIVES FOR REALISM THE INNOVATION UNITY DEVOTION

公示通知  
Public Notice

公众参与

全本公示

通知公告

全本公示

当前位置 > 公示通知 > 全本公示

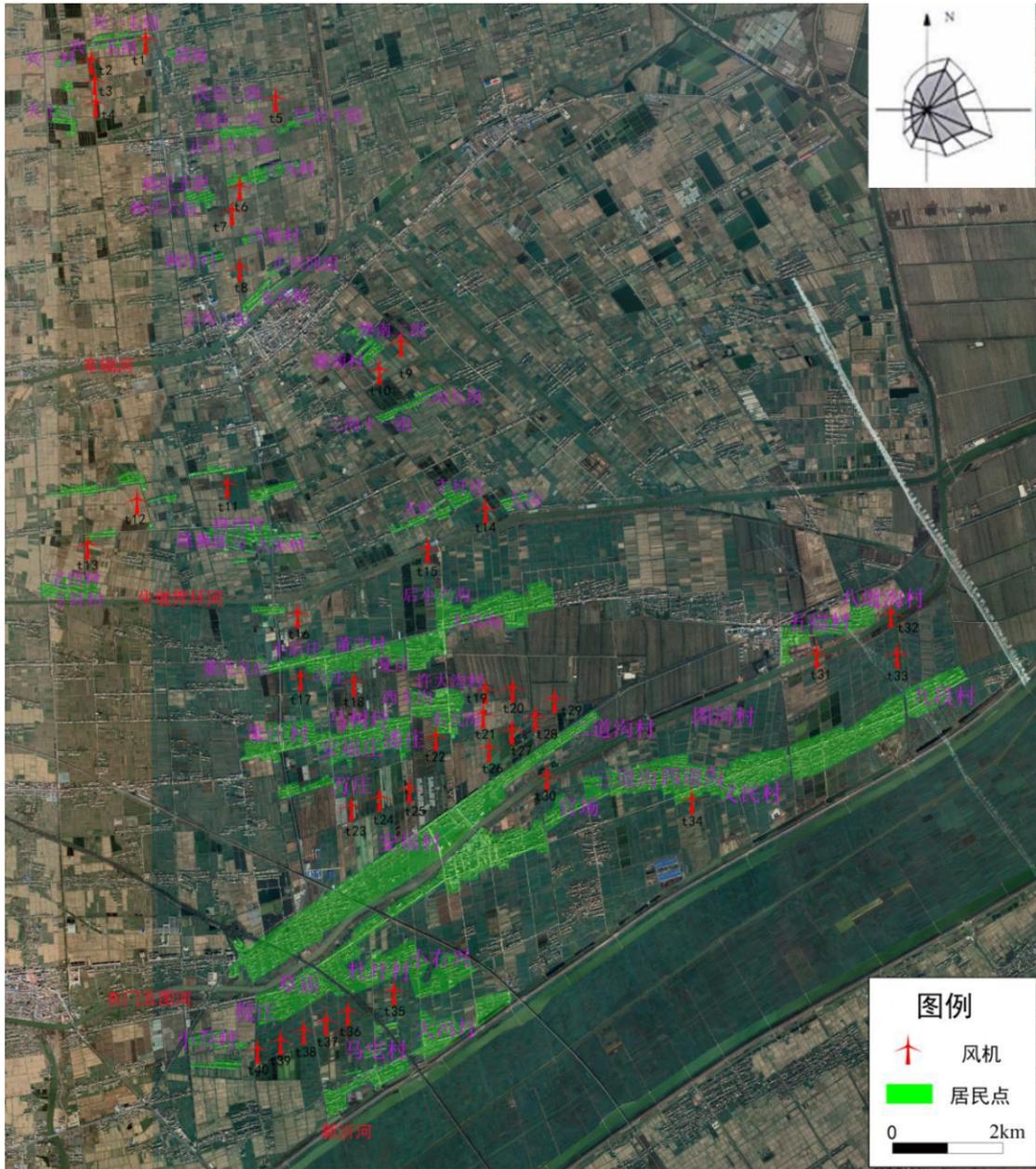
### 灌云四队102.5MW陆上风电场项目报告表全本公示

根据环保部门相关要求，现我司对灌云四队102.5MW陆上风电场项目影响环境报告表进行公示。  
公示期自2020-4-24起，至2020-4-29止。

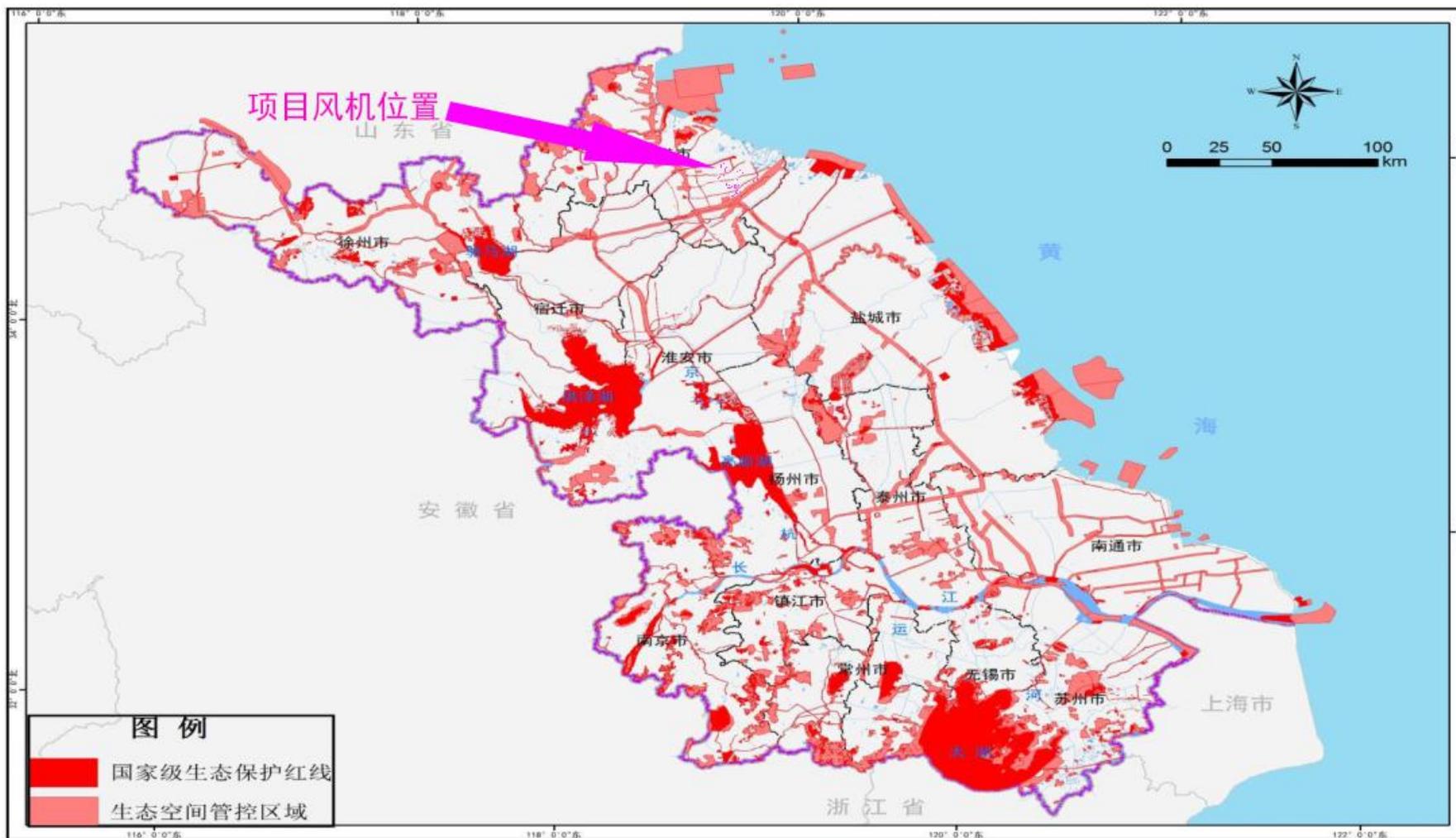
 下载附件



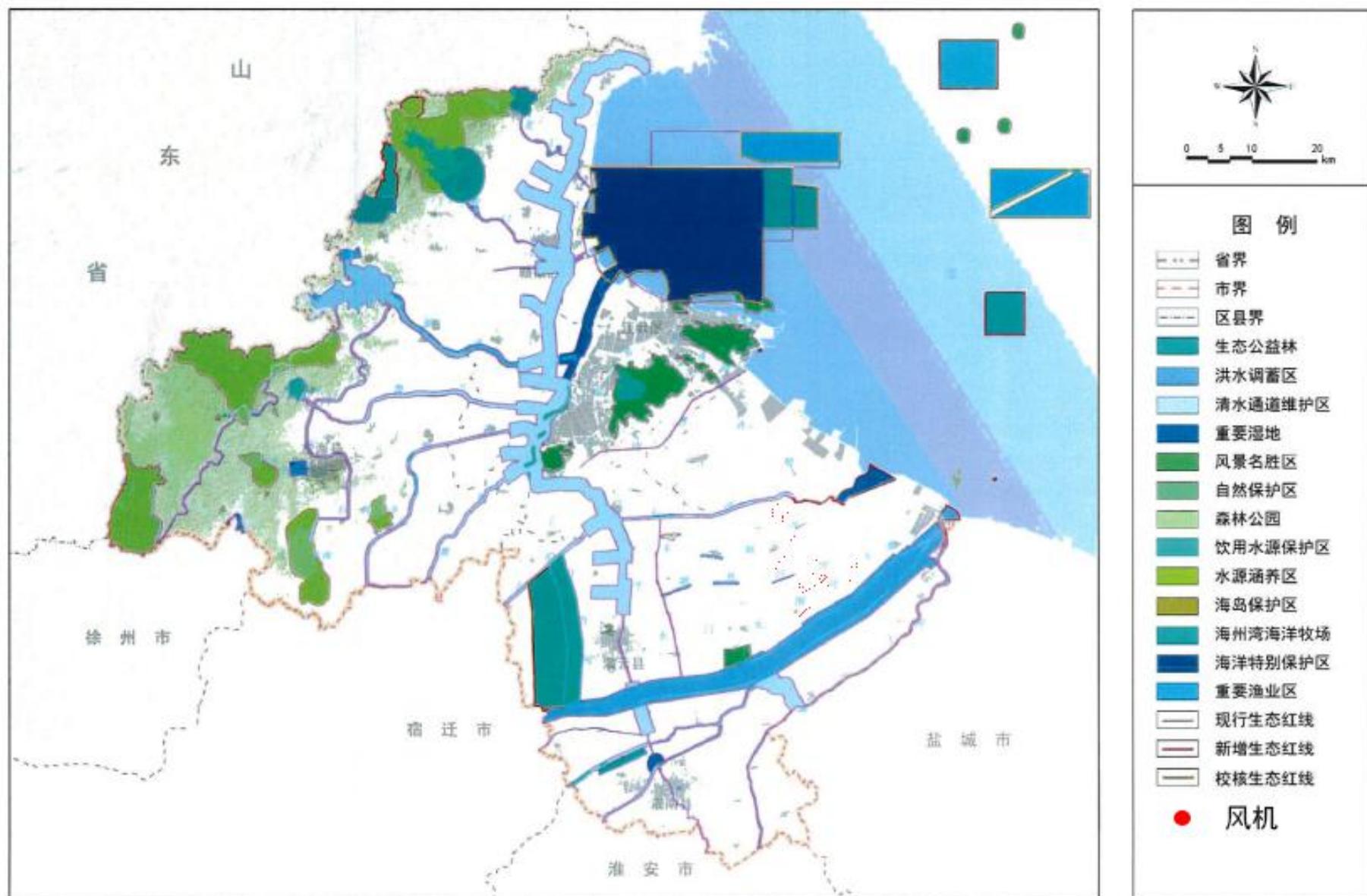
附图1 灌云四队102.5MW陆上风电场项目红线图



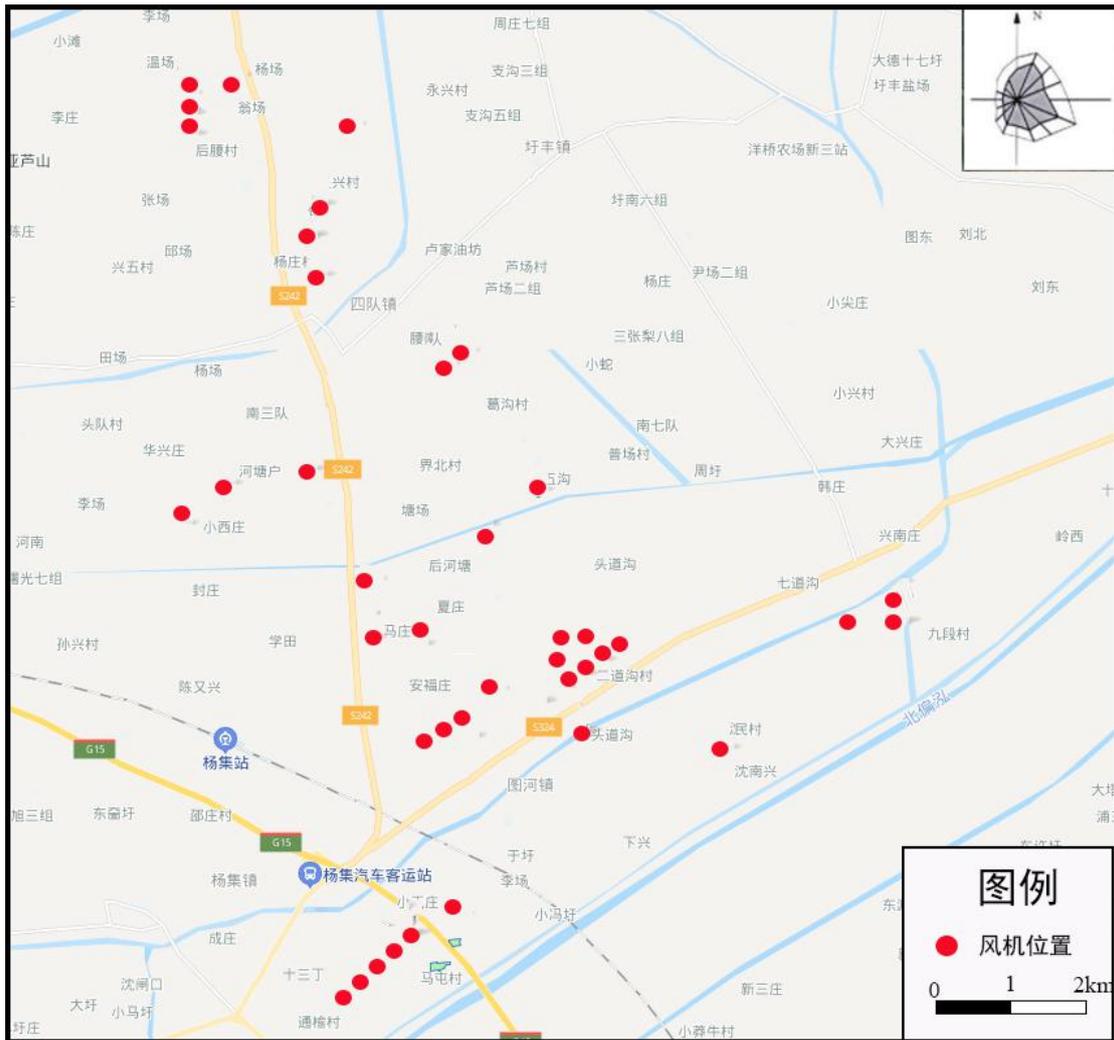
附图 2 大气、地下水、声环境保护目标分布图



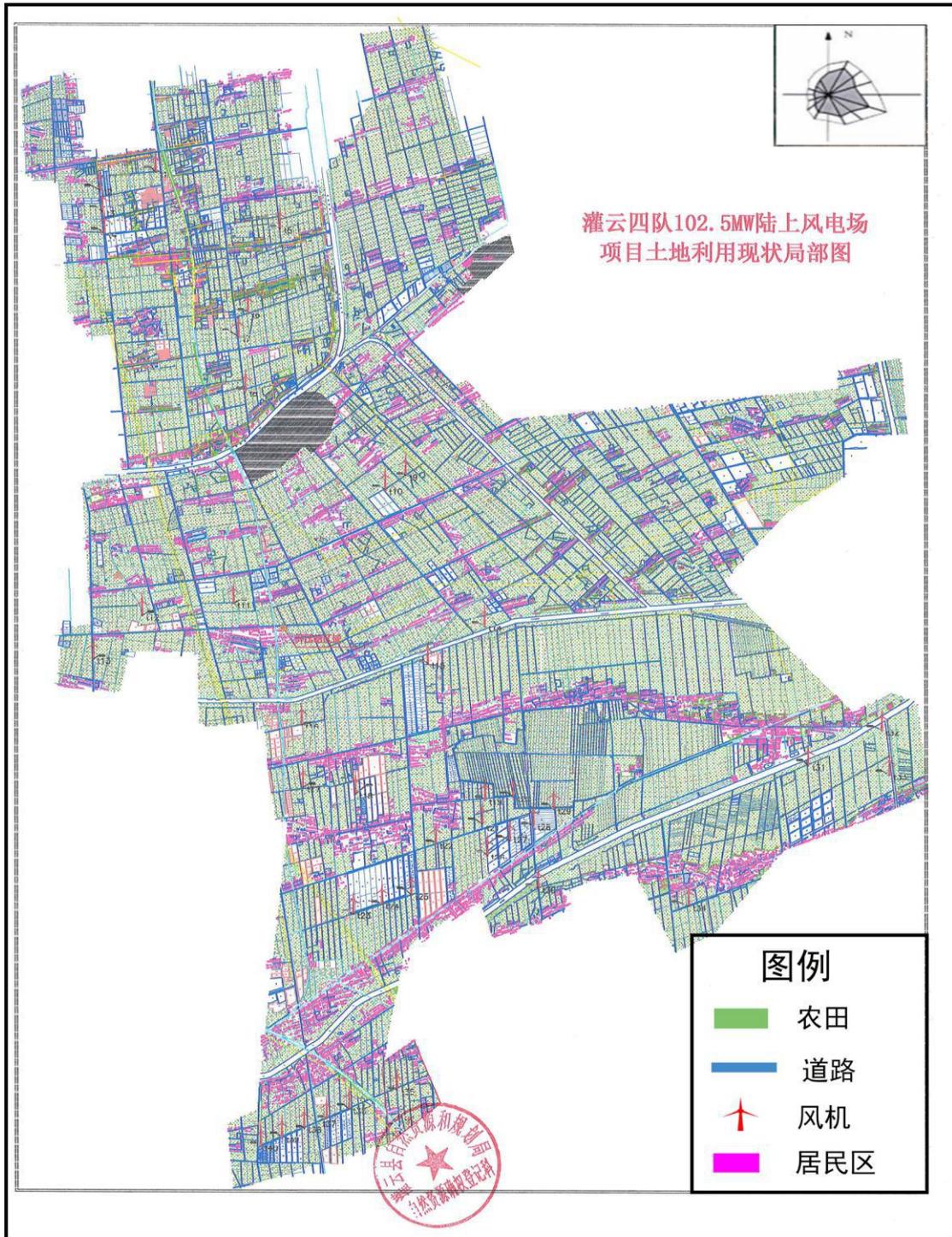
附图3 项目与江苏省生态空间保护区域位置图



附图 4 项目与连云港市生态保护红线位置图



附图6 项目地理位置图



附图7 土地利用现状局部图