

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项 目 名 称: 睢县汇绿新能源有限公司
5万千瓦集中式风电项目
建设单位 (盖章): 睢县汇绿新能源有限公司



编制日期: 2019 年 11 月

《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》由具有环境影响评价能力的单位编制。

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——按国标填写。

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。

打印编号: 1575341057000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	08m6yf		
建设项目名称	睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	睢县汇绿新能源有限公司		
统一社会信用代码	91411422MA4547379P		
法定代表人 (签章)	彭凌云		
主要负责人 (签字)	周垒		
直接负责的主管人员 (签字)	饶顺		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南安环环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410500349460210K		
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
刘勇	06354143505410056	BH002313	刘勇
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘勇	建设项目基本情况、自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、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	BH002313	刘勇

睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目环境影响

报告表评审意见修改说明

序号	意见	修改说明
1	细化项目升压站环境敏感度分析，完善项目“三线一单”符合性分析。	P9, P21~P22、P66
2	核实项目环境保护目标、所在地环境质量现状评价。	P24~P25、P27
3	完善项目工程分析，细化临时占地、总平面布置。	P9~P10、P35~P37、P43、P57、附图 4、附图 5、附图 6、附图 7、附图 10
4	核实项目危险废物的种类及环保投资。	P59~P60、P75~P77
5	细化项目生态恢复措施。	P49~P56

项目基本情况一览表

项目基本内容	项目名称	睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目
	建设单位	睢县汇绿新能源有限公司
	建设性质	新建
	环评文件类别	登记表□报告表■报告书□
	劳动定员	15 人
	工作制度	年工作 365 天，三班三运转，每班工作 8 小时
产业特征	投资额（万元）	39138
	环保投资（万元）	427.27
	产业类别	第二产业：风力发电
	行业类别	三十一、电力、热力生产和供应业 第 91 其他能源发电 中其他风力发电
	产业结构调整类别	其他产业
	5 个行业总量控制行业	否
	投资主体	国有控股
厂址	县（市）	商丘市睢县
	是否在产业集聚区 或专业园区	否
	流域	淮河流域
排水去向		不外排
本项目污染因子		施工期： ①废气：粉尘，NO _x 、CO；②废水：生活污水，施工废水； ③噪声：施工噪声；④固废：表土、生活垃圾。 运营期： ①废气：食堂油烟；②废水：生活污水； ③噪声：设备噪声；④固废：生活垃圾，废润滑油。
项目特征		涉水：/ 涉气：/ 涉重金属：/

建设项目基本情况

项目名称	睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目				
建设单位	睢县汇绿新能源有限公司				
法人代表	彭凌云	联系人	周垒		
通讯地址	商丘市睢县				
联系电话	18839253225	传 真	/	邮政编码	476900
建设地点	商丘市睢县				
立项审批 部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别 及代码	D4415 风力发电	
占地面积 (平方米)	16204.61		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	39138	其中：环保投 资（万元）	427.27	环保投资占 总投资比例	1.09%
评价经费 (万元)	/	投产日期	/		
项目内容及规模： 一、项目由来 进入 21 世纪，在高速增长的经济环境下，我国能源工业也面临着经济增长与环境保护的双重压力。我国政府已把可持续发展作为经济和社会发展的基本战略，2005 年 2 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过的《中华人民共和国可再生能源法》中明确指出，国家将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，通过制定可再生能源开发利用总量目标和采取相应措施，推动可再生能源市场的建立和发展。大力开发太阳能、风能、生物质能、地热能和海洋能等新能源和可再生能源利用技术将成为促进经济稳定增长和减少环境污染的重要措施之一。					

我国在能源领域实行的工作重点和主要任务是首先加快能源产业结构调整步伐，努力提高清洁能源开发生产能力。以风力发电、太阳能热水器、光电、大型沼气工程为重点，以“设备国产化、产品标准化、产业规模化、市场规范化”为目标，加快可再生能源开发。我国是风能储量较丰富的地区，但是风能资源利用工作开展的较为缓慢，随着经济水平的不断提高，人类对环境的保护意识逐渐增强，人们更注重生存质量，开发绿色环保新能源成为能源产业发展方向，作为绿色环保新能源之一的风能发电场的开发建设是十分必要的。在此背景下，睢县汇绿新能源有限公司拟投资 39138 万元在睢县建设 5 万千瓦集中式风电项目。

根据商丘市发展和改革委员会开具的《商丘市发展和改革委员会关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目核准的批复》（商发改能源【2018】60 号），同意本项目建设。查阅《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），本项目不在淘汰类和限制类之列，属于允许类项目，符合国家产业政策。

本项目建设地点在睢县涧岗乡和蓼堤镇，根据《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文【2015】33 号），项目处于限制开发区域中的农产品主产区，应按照农产品主产区的环境管控措施和准入政策执行，具体为：不予审批《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目（矿产资源点状开发项目和符合我省重大产业布局的项目除外）；在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且无法进入集中式污水处理厂处理的项目。本项目属于风力发电项目，为二类工业项目，不属于农产品区不予审批的范围，符合豫环文【2015】33 号文要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及其 2018 年修改单，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业 第 91 其他能源发电中其他风力发电”，本项目总装机容量 50MW，不涉及“自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；重要水生生物的自然产卵场、索饵场、天然渔

场；以及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地”等环境敏感区，应编制报告表。受建设单位委托，河南安环环保科技有限公司承担了该项目的环评工作，在现场勘察、资料分析和专家咨询的基础上，遵循国家环境保护法律法规，贯彻执行达标排放、总量控制的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了该项目环境影响报告表。本项目为一般建设项目环评，环评范围不涉及辐射类，涉及辐射类环境影响应按照当地环保部门要求另行申报相关手续。

二、编制依据

（1）相关法律法规及规章

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施)；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修改）；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修改）；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；
- 8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- 9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起修改）；
- 10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正版）（国发改第 21 号令，2013 年 2 月 16 日实施）；
- 11) 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 39 号，2016 年）；
- 12) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- 13) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- 14) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

- 15) 《深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文〔2015〕33号）；
- 16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- 17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- 18) 《河南省建设项目环境保护条例》（2007年5月1日起实施）；
- 19) 《河南省水污染防治条例》（2009年11月27日，河南省第十一届人大常委会第十二次会议通过）；
- 20) 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）；
- 21) 《关于发布河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016年本）的公告》（河南省环境保护厅公告[2016]10号）；
- 22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- 23) 《河南省环境保护厅关于调整建设项目重点污染物总量指标分级审核的通知》（豫环文〔2016〕38号）；

24) 《电力发展“十三五”规划》（2016-2020年）；

（2）技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- 8) 《制定地方水污染物排放标准的技术原则和方法》（GB3839-83）；
- 9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

（3）相关规划

- 1) 《睢县县县城总体规划（2015-2030）》；

2) 《睢县蓼堤镇总体规划（2017~2035）图》；

3) 《润岗乡总体规划(2017~2035)图》

4) 《河南省生态保护红线划定方案》

5) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2013〕107号);

3) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2016〕23号。

(4) 项目依据

1) 关于本项目环境影响评价工作的委托书;

2) 《商丘市自然资源和规划局关于睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目用地预审意见》(商自然资函[2019]81号);

3) 《关于确认2018年风电建设规模公示结果的通知》(河南省发展和改革委员会,豫发改能源[2018]492号);

4) 《商丘市发展和改革委员会关于睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目核准的批复》(商发改能源【2018】60号);

5) 睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目可行性研究报告;

6) 《睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目临时用地土地复垦方案报告书》;

7) 《睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目水土保持方案变更报告书》。

三、风能资源分析

本项目位于河南省睢县境内,位于县城西北方,中心坐标约东经114°59'42.29",北纬34°32'4.32",场区海拔约50m~70m。拟安装单位容量2.5MW风机20台,总装机容量50MW。

统计睢县气象站1987-2017年实测风向资料,得出该地区多年平均风向频率及测风年风向频率。

为开发利用本工程及周边地区的风能资源,在睢县北部竖立2座测风塔,编号为1803#和0001#。

(1) 风电场等级

场址区1803#测风塔140m高度年平均风速为5.65m/s,年平均风功率密度为193W/m²,

0001#测风塔 140m 高度年平均风速为 5.72m/s，年平均风功率密度为 199W/m²，风电场场址区风功率密度等级为 1 级，具有一定的开发价值。

(2) 有效风时数

场址区 1803#测风塔 140m 高度年有效风速（3m/s~20m/s）小时数为 7225h，占总时数的 82.48%。

有效风时数场址区 0001#测风塔 140m 高度年有效风速（3m/s~20m/s）小时数为 7306h，占总时数的 83.40%。

(3) 主风向和主风能

1803#测风塔轮毂高度的主风能为 NNE，次主风能为 SSW，分别占总风能的 16.99%和 14.53%；主风向为 NNE，次主风向为 SSW，分别占总频率的 11.29%和 11.12%。0001#测风塔轮毂高度的主风能为 NNE，次主风能为 SSW，分别占总风能的 19%和 14.46%；主风向为 NNE，次主风向为 SSW，分别占总频率的 12.35%和 10.13%。

(4) IEC 等级

根据湍流强度和 50 年一遇最大风速的计算结果，本阶段判定风电场按照 IEC61400-1 第二版判定风电场适合安装 IEC IIIB 及以上等级的风电机组、按照第三版判定为 IEC IIIC 及以上等级的风电机组。

四、建设项目概况

1、建设项目地点及周围环境情况

本项目建设地点涉及睢县润岗乡和蓼堤镇共计 21 个地块。项目永久征地 24.3 亩，临时用地 386.0 亩，总用地 410.3 亩。项目占地现状为耕地及工矿用地。农田目前种植作物为花生、玉米、辣椒等农作物。本项目永久占地中耕地面积 12 亩，升压站及运行管理中心用地为采矿用地 12.3 亩。项目风机及升压站位置及最近敏感点见下表：

表 1 项目选址坐标及敏感点名称一览表

序号	现状	经度	纬度	敏感点名称及位置
S4	花生地	115 °4'42.15"	34 °33'1.66"	NW 鲁楼 550m
				W 轩屯村 850m

S 8	花生地	115 °4'49.24"	34 °32'34.75"	W 闫土楼东村 850m
				NE710m 曹庄村
S 3	花生地	115 °3'28.43"	34 °33'6.66"	N 韦吉屯 450m
				W 孙伯厂 550m
				E 轩屯村 500m
S 5	玉米	115 °3'27.33"	34 °32'45.60"	W 北干庄 490m
				SW 黄小庄 490m
				SE 闫土楼东村 400m
S 7	花生地	115 °2'45.91"	34 °32'37.35"	NE 北干庄 400m
				N 黄菜园村 510m
				NE 黄小楼村 400m
				SW 张楼 410m
				SE 黄小庄 590m
S 15	花生地	115 °2'41.73"	34 °31'39.38"	NW 均庄村 410m
				SW 涧岗乡 650m
S 16	玉米	115 °3'9.09"	34 °31'36.69"	NE 王庄村 520m
				NW 均庄村 620m
				SW 后吴 620m
				SE 苏郎庙 600m
S 6	花生地	115 °1'33.00"	34 °32'39.25"	NE 鲁庄 600m
				SW 马营 620m
S9	花生地	115 °1'44.17"	34 °32'28.50"	SW 马营 610m
				SW 郭营村 530m
S 13	玉米	115 °1'58.55"	34 °32'7.33"	W 郭营村 480m
				S 西冯庄 490m
S 21	花生地	115 °2'30.86"	34 °30'28.71"	SW 小桥村 470m
S 23	玉米	115 °2'26.17"	34 °29'53.34"	NE 北蒋庄 470m
				S 木鱼井村 480m
S 24	辣椒	115 °1'33.30"	34 °29'37.42"	NE 恒山村 390m
				SW 方庄 550m
S 37	花生地	114 °59'26.34"	34 °33'22.08"	SW 魏楼村 480m
				NW 黄小楼 380m
S 41	花生地	114 °59'37.73"	34 °33'0.17"	/
S 51	玉米	114 °59'47.48"	34 °31'37.88"	NE 赵新楼村 380m
S 17	玉米	115 °0'24.39"	34 °31'42.45"	E 学庄村 410m
				S 韩吉营村 470m
S 56	辣椒	114 °59'44.39"	34 °31'11.71"	/

S 59	花生地	114 °59'38.01"	34 °30'57.67"	W 沙坝 410m
				SE 张总旗村 370m
S 50	花生地	114 °58'54.88"	34 °31'49.56"	E 沈园 470m
				SE 梨庄村 470m
				W 杨庄 460m
升压站	荒地	115 °2'5.08"	34 °30'5.53"	NE 小桥村 130m
		115 °2'8.36"	34 °30'5.42"	NW 张大庄 330m
		115 °2'7.91"	34 °30'0.57"	NE 涧岗乡小桥供水 站改造配套供水工程 水井 30m
		115 °2'4.78"	34 °30'0.73"	NW 涧岗沟 200m

2、项目占地情况分析

(1) 永久占地：风机及安装场地区的永久占地按风机基础底面实际占地面积征地，风机基础 20 个，箱变基础 20 个，共占地 8000m²，升压站永久占地 8205m²。

表 2 工程永久征地面积汇总表

序号	项 目	面积 (m ²)	面积 (亩)
1	风机及箱变基础	8000	12.0
2	110kV 升压站	8205	12.3
合计		16205	24.3

(2) 临时占地：临时用地范围包括：施工期的吊装场地、集电线路、场内道路、临时生产及生活设施、材料及设备仓库等涉及的土地面积。临时用地详见下表：

表 3 工程临时用地面积汇总表

序号	项 目	面积 (m ²)	面积 (亩)
1	集电线路（电缆）	54087	81.13
2	施工临时设施	10000	15.0
3	安装场	33720	50.6
4	进场、场内道路	159526	239.3
合计		257333	386.0

3、建设概况

安装单位容量 2.5MW 风机 20 台，总装机容量 50MW，并建设 1 座 110KV 的升压站，升压站设置 1 台主变压器，单台容量为 50MVA，本项目总投资 39138 万元。项目建设概况见

下表:

表 4 项目建设概况一览表

工程类别	建设名称	建设内容
主体工程	风电机组	本工程共安装 20 台单机容量为 2500kW 的风力发电机组, 总装机容量为 50MW, 风电场东西跨度较大, 风机布置区域较分散。
	箱式变压器	本工程每台风机配套安装 1 台容量为 2750kV 箱式变压器, 电压等级为 $37 \pm 2 \times 2.5\% / 0.69\text{kV}$, 共 20 台。
	升压站	本项目新建一座 110kV 升压变电站, 占地 8204.61m^2 。
辅助工程	集电线路	风电机组采用一机一变的电气主接线方式, 每台风力发电机接一台箱式变压器, 本风电场有风机 20 台, 风电场风力发电机单机容量为 2500kW, 风力发电机出口电压为 0.69kV, 经电缆引接至机组升压变低压侧, 通过机组升压变升至 35kV, 再通过 3 回 35kV 集电线路送入风电场的 110kV 升压站的 35kV 母线上, 再经主变升至 110kV, 通过 110kV 集电线路并入电网。 本工程集电线路起于风机基础至箱式升压站, 箱式升压站至最近的 35kV 风机升压站高压侧杆塔, 电缆采用地下敷设方式。敷设深度为地下不 1.2m, 采用挖沟埋设的方式进行电缆的敷设施工。本工程 35kV 集电线路采取全电缆直埋方式建设, 风机间采用全铝芯电缆直埋敷设。 本工程 35kV 集电线路采用纯电缆, 长度为 65.354km, 35kV 母线上的电容电流约为 228.739A。
	综合楼	建筑面积 1379m^2 , 框架结构, 基础形式为钢筋混凝土独立基础, 2 层。主要包含会议室、办公室、资料室、休息室等生产生活用房
	综合配电房	框架结构, 一层, 层高为 5.1m, 建筑面积为 422m^2 。
	附属用房	地上一层, 局部地下一层的坡屋顶框架结构建筑, 布置泵房、备件室。层高 3.60m。水泵房下设地下设备间及消防水池。建筑面积 (含消防水池) 为 560m^2 , 建筑高度 4.6m。地下室层高 4.7m。
	消防水池	消防水池为地下钢筋混凝土结构, 有效容积为 200m^3 。
	进场及场内道路	由于本项目场区内县乡道路比较发达, 场内道路大部分利用现有道路进行改扩建, 部分到达机位的道路为新建道路。场内道路布置通向各风机机位, 并与各机位的吊装场地相连接。 本次设计新建场内施工道路约 16.12km, 改建道路 20km。场内施工道路设计标准: 路基宽 5.5m, 路面宽为 4.5m, 部分路段采用碎石路面厚 20cm, 道路最小转弯半径不小于 35m, 道路纵坡不大于 8%。由于场址位于农田区, 部分道路需进行软土挖除换填处理。
公用工程	供水系统	当地自来水管网供水
	排水系统	升压站雨污分流。生活污水经化粪池收集处理后由环卫部门定期抽走

		不外排。
	供电系统	当地电网供电。
环保工程	废水	1m ³ 化粪池、0.5m ³ 隔油池、3m ³ 一体化污水处理设备
	危险废物	10m ² 危废暂存间
	事故油池	1座50m ³ 事故油池
	食堂油烟	1台油烟净化设备

4、主要设备

表5 主要设备一览表

名称		单位	数量
风电机组	风机型号	型号	WTG5
		台	20
		功率 kW	2500
	叶片数	片	3
	风轮直径	m	141
	扫掠面积	m ²	15614
	切入风速	m/s	2.5
	额定风速	m/s	8.8
	切出风速	m/s	19
	安全风速	m/s	52.5
	轮毂高度	m	140
	发电机	容量 kW	2750
	发电机功率因数	-	-0.95~+0.95
	额定电压	V	690
箱式变电站		型号	2750kVA 37/0.69kV
		台数	20
升压变电所	主变压器	台数	1
		型号	SZ11-50000/110
		变压器容量	MVA 50
		额定电压	kV 110

备注：经查阅以上设备在《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中未涉及，未被列入《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）、（第二批）、（第三批）、（第四批）》。

5、劳动定员及工作制度

本项目新增员工15人，在升压站内工作进行设备的维护与检修。工作制度为三班三运转，每班8h，年工作365天。

6、公用工程

(1) 施工期:

施工总布置应综合考虑工程规模、施工方案及工期、造价等因素，按照因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠的原则，在满足环保与水保要求的条件下布置施工设备仓库、材料设备仓库、主要的附属加工厂、临时生活区等。

①施工用水

施工用水利用汽车运水，施工供水规模为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。由于风机基础施工分散，基础养护用水可用罐车拉水。生活用水要按国家饮用水标准，处理合格后饮用。

施工排水:

项目在施工工地应设置临时沉淀池，使施工废水中悬浮物尽可能降低，经沉淀后的施工废水全部回用于施工或洒水降尘。

洗漱废水经旱厕收集后，定期有附近居民抽取肥田，不外排。

②施工用电

在升压站附近的村庄接引， 10kV 供电线路长度为 2km 。施工供电规模为 500kVA 。由于风机布置分散，风机基础施工可采用 60kW 柴油发电机作为施工电源和备用电源。

③施工道路

本次设计新建场内施工道路约 16.12km ，改建道路 20km 。场内施工道路设计标准：路基宽 5.5m ，路面宽为 4.5m ，部分路段采用碎石路面厚 20cm ，道路最小转弯半径不小于 35m ，道路纵坡不大于 8% 。

④施工建材

本项目所需的砂石料、粘土砖、水泥等材料均可由商丘市或睢县采购。施工期建设

(2) 运营期:

①给水

本项目新增员工 15 人，在升压站内食宿。根据河南省地方标准《工业及城镇生活用水定额》（ DB41/T385-2014 ），住宿人员生活用水取 $115\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，食堂用水按 $13\text{L}/(\text{次}\cdot\text{人})$ ，则本项目用水量为 843.2m^3 。用水由当地自来水管网提供，能够满足项目需求。

②排水

本项目生活污水 674.5m³（生活废水为 503.7m³，食堂废水 170.8m³）。食堂废水经 0.5m³ 隔油池处理后同生活废水排入厂一体化污水处理设备，出水用于厂区绿化抑尘，不外排。

③供电

本项目用电由当地电网提供，年用电量约为 1 万千瓦时，可保证其正常用电，满足项目需求。

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，不存在原有污染情况。

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

睢县地处河南省东部的豫东平原，隶属商丘市，地理坐标为北纬 34°12′—34°34′，东经 114°51′—115°12′。全县南北长 41km，东西宽 33km，总面积 919.08km²。县境西迄杞县，东界宁陵，北与民权相接，南与泰康相邻，东南与柘城相通。睢县县城座落在县境中部，民太、睢柘、郑永公路在此相汇，交通十分便利。

本项目位于河南省睢县境内，位于县城西北方，中心坐标约东经 114°59'42.29"，北纬 34°32'4.32"，项目地理位置见附图一。

2、地形、地貌

睢县为巨厚的新生界松散沉积物地层所覆盖。境内地层从古生界到新生界均有分区。由老到新依次为：寒武系、奥陶系、碳系、二迭系、侏罗系、白垩系和第三、第四系河湖相松散沉积层。睢县地处豫东平原，属黄河冲积扇的一部分。全县海拔 51~60m，相对高差 9m，总的地形是西北高，东南低，地面坡降为 1/5000。全县地貌可分为低平泛区和封闭型洼地。集聚区内以低平泛区地貌为主，低平泛区是睢县面积最广的地貌类型，大地型平坦和微地貌差异及变化是该地貌区域的主要特征。

该项目所在地地势平坦。

3、地质

睢县属于新华夏系构造，总体为北北东向展布，是商丘地区的主要构造体系，睢县地处华北断块区南部，冀鲁断块与豫皖断块两个二级构造单元的分界线上。华北断块地质构造较为复杂，其表现形式为较大规模的隆起与凹陷，断裂十分发育，既有控制断块边界的深大断裂，也有断块内部活动性较大的断裂。这些断裂具有发生中强地震的构造条件，其中新乡 - 商丘断裂为冀鲁断块和豫皖断块的分界线，北西 - 南东向从商丘市睢阳区北部穿过，其北部以北北东 - 北东向断裂为主，它控制了强地震的孕育和发生，主要断裂有：聊兰断裂带、睢县 - 曹县断裂带、巨野 - 宁陵断裂带，南部以北西 - 北西西向断裂为主，它主要控制着中强地震的活动。北西向和北东向断裂在商丘西北部相互交错，形成较复杂的

菱形断块。尤其是商丘市睢阳区北一条北西西向断层可能存在，并有新的活动。这条断层控制规划区的包河上游和东沙河部分河段的流向。以上断裂距离场区均大于 5km。

前古生代形成近东西向构造，中生代燕山运动东西构造的形式，形成北东向为主体的构造格架，局部亦有北西向构造，使地层展布向西下落为阶梯状断裂和断块。

纬向褶皱构造，总体是东西向展布，主要隆起和褶皱有：韩道 - 芒山隆起带，向北倾斜成为单斜地层，南翼为八里庄断层相切。断层有八里庄、层桥等。以上断裂距离场区均大于 5km。

4、气象

睢县属暖温带半湿润大陆性季风气候。一年之中，冷暖交替，四季分明。主要特点是春季温暖大风多，夏季炎热雨集中，秋季凉爽日照长，冬季寒冷少雨雪。睢县主导风向为东南风，4~7 月多吹东南~西南风，以南风为主，其它月份多在西北~东北之间，以东北偏北为主。多年平均气温为 14.0℃，极端最低气温-16.7℃，极端最高气温 43℃；年平均降水量 684.4mm，年最大降水量 1169.1mm，年平均相对湿度 71%，年平均风速 2.4m/s。

表 6 区域气候特征一览表

气象要素	数值	气象要素	数值
多年平均气温	14℃	历年平均相对湿度	71%
极端最高气温	43℃	历年平均气压	101.0kpa
极端最低气温	-16.7℃	年平均无霜期	213d
年平均降雨量	684.4mm	年平均日照时数	2257.2h
最大降雨量	1169.1mm	年平均风速	2.4m/s
最小降雨量	300.5mm	全年太阳辐射量	116.17kcal/cm ²

5、水文特征

(1) 地表水

睢县河道均属于淮河流域涡河水系，涡河水系面积 4341.5km²，占全区总面积 42.9%。主要河流有惠济河、利民河、申家沟、通惠渠等，河道多呈西北—东南流向，大致平行相间分布，多属季节性，汛期遇大、暴雨河水猛涨，洪峰显著，水位、流量变化很大。集聚区所涉及的河流主要为惠济河、利民河和通惠渠。

通惠渠是惠济河的第二大支流，源于兰考县代庄南，流向东南，经民权县尹店乡寄岗村入睢县境，在白庙乡洼刘村西南入惠济河。睢县境内长 19.5km，流域面积 263.5km²。通惠渠水体功能区划为Ⅳ类水质。

利民河源于董店乡皇台南皇台干渠，经董店乡、城郊乡、白庙乡、胡堂乡、河堤乡，在河堤乡万口西入惠济河，全长 31.4km，流域面积 69.84km²，为睢县引黄工程主要渠道，上游为民睢干渠。

惠济河起源于开封市，在接纳了开封市区、杞县污废水后进入商丘境内，流经睢县、柘城县后进入鹿邑县，然后出境进入安徽省境内，随后进入涡河。惠济河在商丘境内全长 89.2km，流域面积 1246km²，水体功能区划为Ⅳ类水质。惠济河在睢县板桥和柘城砖桥设置了省控断面，分别控制开封市和商丘市出境水质，惠济河是开封市的排污河，睢县在朱桥设出境控制断面。

（2）地下水

睢县属豫东冲积平原的一部分，地势低平，地下水径流较缓慢，主要为第四系全新统潜水（浅层地下水，含水层底板埋深 35m 左右），更新统承压水（中层水，含水层埋深 40～160m），第三系承压水（深层水，含水层埋深 160～350m）。

浅层地下水水质按舒卡裂夫分类原则，可划分为五种水化学类型，区内绝大部分地区含水层颗粒较粗，以中细砂、细砂为主，透水性较好，主要以大气降水的垂直渗透补给和侧向径流补给，水交替作用较强。

润岗沟从 3 号风机流入项目区域，从 24 号风机区域流出项目区域，然后汇入通惠渠，最终汇入惠济河。本项目废水不外排，不会对周围水体产生影响。

6、土壤

睢县土壤共有一个土类、三个亚类、五个土属、十二个土种。全县境均为潮土，总面积为 109.5721 万亩。其中黄潮土亚类中的两合土、淤土面积最大，分别占土壤面积的 63.63%和 25.57%，砂土占 9.25%，其余为盐化潮土与碱化潮土。

7、植物与动物

睢县因农业生产历史悠久，土地开垦利用率高，自然植被较少，主要是栽培植被，可

分为木本植被和草本植被两种。木本植被以杨树、泡桐、槐树、柳树、榆树、椿树、楝树等用材树种和苹果、梨、杏、柿等果木树种，另外还有桑、柏、李、梧桐、皂荚、木瓜等。草本植物由农作物、瓜菜、花卉、杂草所构成。农作物包括粮食作物和经济作物，粮食作物主要有小麦、玉米、高粱、谷子、大豆、绿豆、红薯和稻子等，经济作物主要有棉花、油菜、花生、芝麻、甘蔗、山药、芋头等。

受农业开发影响，野生动物较少，主要的兽类有狐、獾、野兔、鼠、蜥蜴、蛇、蝙蝠、壁虎、野猫、刺猬等，鸟类主要有燕、雁、喜鹊、猫头鹰、乌鸦、麻雀、斑鸠等。水系和两栖动物主要有鱼、泥鳅、虾、龟、螺、青蛙、蟾蜍、水蛭等。昆虫类主要有瓢虫、土鳖、蜈蚣、蜻蜓、蝎子、蝴蝶、豆娘、胡蜂、蜜蜂、蚜虫、蝗虫等。

本项目所在地周围主要为农田，主要粮食作物为玉米、小麦，项目区域地表以上周边1Km范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

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、布局、人口数量、人口分布

睢县总面积 926 平方公里，人口 91 万。辖 8 镇 12 乡长岗镇、平岗镇、周堂镇、蓼堤镇、城关回族镇、潮庄镇、尚屯镇、西陵寺镇、后台乡、河集乡、孙聚寨乡、白楼乡、河堤乡、白庙乡、胡堂乡、尤吉屯乡、董店乡、涧岗乡、匡城乡、城郊乡。

2、经济状况

2017 年，全县全年生产总值完成 169.2 亿元，增速 8%以上；全年固定资产投资完成 226 亿元，增速 15%以上；全年全县社会消费品零售总额完成 72.22 亿元，增速 12.5%；全年城镇居民人均可支配收入与农村居民可支配收入与经济增长同步。2017 年 1 月至 11 月，工业税收完成 1.76 亿元，同比增长 75.2%，增速居全市第一。

3、交通运输

睢县境内交通十分便利，境内公路主要有郑一永、民一太、睢一柘公路。距陇海铁路约 15km，距京九铁路 60km。县级公路贯穿全县 20 个乡镇，乡级公路通达 545 个行政村，交通运输较为便利。

4、文物古迹及旅游景观

睢县历史悠久，文化灿烂，是一座中原历史文化名城。境内名胜古迹较多，主要有春秋时期的宋襄公墓，唐代的无忧寺塔、宋代的圣寿塔和东坡居士的宝墨亭、明代的袁家山、清初的汤斌祠等旅游景点。

据现场调查，本项目周边 500m 范围内无文物古迹。

5、集中式饮用水水源保护区

《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号），睢县县级饮用水水源保护区如下：

（1）睢县二水厂地下水井群(共 9 眼井)一级保护区范围：水厂厂区（1 号取水井），2～9 号取水井外围 40 米的区域。

（2）睢县三水厂地下水井群（工农路北侧，共 2 眼井）

一级保护区范围:取水井外围 40 米的区域。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》

（豫政办【2016】23号），睢县乡镇级集中式饮用水水源保护区如下：

（1）睢县董店乡供水站地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：供水站及外围东25米、南28米的区域（1号取水井），2号取水井外围30米的区域。

（2）睢县董店乡北苑水厂地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、南30米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。

（3）睢县城关镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东28米、西24米、南24米、北25米的区域。

（4）睢县涧岗乡地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西29米、南24米的区域（1号取水井），2号取水井外围30米的区域。

（5）睢县蓼堤镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东30米、北24米的区域。

（6）睢县尚屯镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东23米、西8米、南29米、北8米的区域。

（7）睢县西陵寺镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东24米、南18米的区域。

（8）睢县匡城乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东24米、西30米、南20米、24米的区域。

（9）睢县长岗镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

（10）睢县后台乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

（11）睢县尤吉屯乡供水站地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东至 052 县道、西 20 米、南 30 米的区域。

(12) 睢县尤吉屯乡朱吉屯水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 40 米、南 30 米、北至 325 省道的区域。

(13) 睢县周堂镇周二村供水站地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东至 327 省道、西 29 米、南 20 米、北 20 米的区域。

(14) 睢县周堂镇郝营水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 24 米、南 28 米、北 20 米的区域。

(15) 睢县胡堂乡地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东 24 米、西至 052 县道、南 18 米、北 29 米的区域。

(16) 睢县河堤乡地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东 20 米、西 28 米、南 15 米、北 25 米的区域。

(17) 睢县白楼乡地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东 17 米、西 28 米、南 10 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 30 米的区域。

(18) 睢县平岗镇地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东 29 米、西 22 米、南至 050 县道的区域。

(19) 睢县潮庄镇地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 28 米、南 20 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 30 米的区域。

(20) 睢县孙聚寨乡刘庄供水站地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东 28 米、西 30 米、南 25 米、北 27 米的区域。

(21) 睢县孙聚寨乡一刀刘供水站地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东 27 米、南 28 米的区域。

(22) 睢县河集乡地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 26 米、南 28 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 30 米的区域。

(23) 睢县白庙乡地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 26 米、南 23 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 30 米的区域。

(24) 睢县城郊乡地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 85 米、北 20 米的区域。

本项目位于睢县蓼堤镇和涧岗乡，本项目距离饮用水水源地保护区较远，不在睢县饮用水水源地保护区划范围内，故项目的建设符合睢县饮用水水源地保护区划是相符的。

本项目东北侧 30m 有一眼水井，据调查该眼水井属于《睢县 2018 年第七批（农村饮水安全巩固提升工程）》中涧岗乡小桥村供水改造配套供水工程，该眼水井深 500m，为承压井，同时供水量较小，没有达到“千吨万人”的标准，因此未划定保护区。本项目采用供水量满足“千吨万人”要求的水井保护区的划定，满足“千吨万人”要求的水井一级保护区为 30m，无二级保护区，因此该水井饮用水源地保护区设定为 30m，本项目采用避让的原则，在靠近取水井的区域后移，确保本项目建成后厂区边界距离该水井 30m，因此项目建成后不会对其产生影响。

6、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态红线相符性分析

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

本项目选址睢县涧岗乡和蓼堤镇，根据睢县生态保护红线的划定，本项目距离生态保护红线的机位为 24 号机位，距离生态保护红线边界约 40m，不与生态保护红线相冲突，项目建设符合生态红线要求。

(2) 资源利用上线制约性

本项目利用资源主要为风能，生产过程中仅职工生活用到少量的水资源，不会打破资源利用上线。

(3) 环境质量底线制约性

项目所在地环境质量现状监测结果表明，环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境均能达到相应的标准限值，区域环境质量良好。

(4) 环境准入负面清单

本项目属于集中式风电项目，在运行过程中无生产废水，生活污水不外排，对周围环境影响很小，废气、固废均可以采用成熟工艺处理，选址也符合相关规划要求，与相关产业政策、技术标准等均相容，因此本项目不属于环境准入负面清单。

7、《睢县城乡总体规划（2015~2030）》相符性分析

(1) 规划范围

县域规划区：睢县全部行政辖区，包括 20 个乡镇，总面积为 926 平方公里。

城市规划区：本规划确定城市规划区范围为包括城关镇、城郊乡全部的区域，涧岗乡 17.82 平方公里，董店乡西部 51.4 平方公里，尤吉屯乡西部 28.4 平方公里，周堂镇西北部 14.86 平方公里，白庙乡北部 12.32 平方公里、河集乡惠济河东部 7.12 平方公里、尚屯镇东部 2.15 平方公里，总面积为 186.42 平方公里。

中心城区：北至董店乡皇台集，南至南外环路，西至通惠渠和解芝八河东侧，东至东外环路，总面积约为 50 平方公里。

(2) 规划期限

本规划期限为 2015—2030 年。其中，近期为 2015—2020 年，远期为 2021—2030 年，远景展望至本世纪中叶。

(3) 总体发展目标

在规划期末，将睢县建设成经济繁荣、社会和谐、生态环境优良、文化特色鲜明、城

乡协调发展的生态宜居城市，体现宜居宜业、古韵水城的城市特色。

本项目升压站位于睢县中心城区规划内，项目占地为建设用地，项目建成后，不会对睢县整体规划产生影响，因此符合《睢县城乡总体规划（2015~2030）》要求。

8、睢县涧岗乡和蓼堤镇总体规划相符性分析

根据《睢县蓼堤镇总体规划（2017~2035）图》和《涧岗乡总体规划（2017~2035）图》本项目限值不在乡镇和村庄建设用地范围内，未列入县域乡村建设规划内容，因此项目建成后，不会对涧岗乡、蓼堤镇的规划产生影响，符合睢县涧岗乡和蓼堤镇总体规划。

9、用地相符性分析

根据蓼堤镇和涧岗乡土地利用规划图（见附图），项目风机占地均为水浇地，升压站占地为采矿用地。本项目占地不占用基本农田，不涉及未利用土地，同时本项目用地已经列入《睢县土地利用总体规划》（2010-2020）调整完善名单。同时本项目建设采取补充耕地、征地补偿等方式进行耕地补偿。因此，本项目用地符合《睢县土地利用总体规划》（2010-2020）要求。

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

根据《商丘市环境空气质量功能区划及质量目标（2016-2020 年）》，项目所在区域为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

项目环境空气现状评价因子为O₃、CO、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。采用睢县监测站 2019年11月20日-2019年11月26日监测数据，主要污染物统计数据，具体数值见下表。

表 7 区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	单位	占标率/%	达标情况
SO ₂	日平均浓度	10-14	150	ug/m ³	6.7-9.3	达标
NO ₂	日平均浓度	22-51	80	ug/m ³	27.5-63.8	达标
CO	日平均浓度	0.6-1.1	4	mg/m ³	15-27.5	达标
O ₃	8 小时平均浓度	44-84	160	ug/m ³	27.5-52.5	达标
PM ₁₀	日平均浓度	51-149	150	ug/m ³	34-99	达标
PM _{2.5}	日平均浓度	24-125	75	ug/m ³	32-1.67	不达标

由上表可知，项目所在区域PM_{2.5}指标存在超标情况，项目所在区域为不达标区，超标原因主要为冬季天气干燥，风沙较大。

2、地表水环境质量现状

本项目最近地表水为 24 号机位东侧 40m 的润岗沟，润岗沟汇入通惠渠，最终汇入惠济河。惠济河水质执行 V 类水标准。据《2019 年九月商丘市政府地表水责任目标断面水质状况评价》惠济河睢县朱桥水质断面监测结果，其具体数据如下：

表 8 地表水环境现状监测结果统计表 单位：（mg/L）

断面名称	时间	化学需氧量			氨氮			总磷		
		监测值	标准指数	最大超标倍数	监测值	标准指数	最大超标倍数	监测值	标准指数	最大超标倍数
睢县	2019 年	24	0.6	0	0.28	0.14	0	0.10	0.25	0

朱桥	9 月									
----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可以看出，睢县朱桥断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质要求。

3、声环境质量现状

本项目委托河南析源环境检测有限公司对睢县汇绿新能源有限公司在 2018 年 12 月 19 日~2018 年 12 月 20 日对本项目升压站及周围敏感点进行了噪声现状检测，监测数据如下：

表 9 项目四周的噪声检测分析结果一览表

检测点位	2018.12.19		2018.12.20	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#（项目北）	51.0	41.9	51.7	43.2
2#（项目西）	51.3	42.3	51.8	39.7
3#（项目南）	51.5	42.0	51.7	42.0
4#（项目东）	52.4	42.8	52.6	43.1
5#（小桥村）	53.5	44.2	52.7	43.8

因此，本项目厂界噪声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

4、生态环境

本项目为集中式风电项目，共有 20 个风机机位，1 个升压站，分布范围较大，经现场调查，项目周边主要为农田、村庄、荒地、林地等，项目周边 500m 范围内未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，同时也没有重大文物古迹。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目环境保护目标及保护级别详见表 10:

表 10 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位与距离	户数	人口	保护级别
环境空气	韦吉屯	N 450m	110	440	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修 改单的二级标准
	孙伯厂	W 550m	125	500	
	郭营村	W 480m	185	740	
	西冯庄	S 490m	270	1080	
	学庄村	E 410m	310	1240	
	沈园	E 470m	45	180	
	梨庄村	SE 470m	370	1480	
	杨庄	W 460m	222	888	
	鲁楼	NW 550m	230	920	
	轩屯村	W 850m	410	1640	
	闫土楼东村	W 850m	800	3200	
	北干庄	W490m	125	500	
	黄小庄	SW 490m	125	500	
	鲁庄	NW 500m	208	832	
	黄菜园村	N 510m	352	1408	
	黄小楼村	NE 400m	60	240	
	张楼	SW 410m	225	900	
	王庄村	NE 520m	345	1380	
	均庄村	NW 410m	182	728	
	北蒋庄	NE 470m	210	840	
	木鱼井村	S 480m	295	1180	
	恒山村	NE 390m	108	432	
	赵新楼村	NE 380m	200	800	
	沙坝	W 410m	152	608	
	张总旗村	SE 370m	280	1120	

	小桥村	NE 130m	141	564	
	张大庄	NW 330m	150	600	
地表水	涧岗沟	E40m	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
	惠济河	SW6150m	/	/	
声环境	小桥村	NE 130m	141	564	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
地下水	涧岗乡小桥供水站改造 配套供水工程水井	NE30m	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类

评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气

PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、O₃、CO 质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求：

表11 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单

污染因子	环境质量二级标准限值（μg/m ³ ）			标准
	年平均	24 小时平均	小时平均	
PM ₁₀	70	150	/	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改 单的二级标准
PM _{2.5}	35	75	/	
NO ₂	40	80	200	
SO ₂	60	150	500	
O ₃	/	/	200	
CO	/	4000	10000	

2、地表水环境

惠济河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，具体标准值见表 10。

表12 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

项目	pH	氨氮	总磷	COD
IV类标准值（mg/L）	6~9	≤2.0	≤0.4	≤40

3、声环境

本项目项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准，周围敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的1类标准要求，具体标准限值见表13。

表13 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间dB（A）	夜间dB（A）
1	55	45
2	60	50

4、地下水

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准见下表：

表14 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目	pH	氨氮	总硬度	耗氧量	氯化物
III类标准值（mg/L）	6.5-8.5	≤0.2	≤450	≤3.0	≤250

污 染 物 排 放 标 准	1、废气 项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，具体标准限值见表 15。 表 15 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度mg/m³</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table> 食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）表 1 小型规模排放限值，油烟 1.5mg/m ³ ，去除效率≥90%。 2、噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见下表： 表 16 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A） <table><tr><th>昼间dB（A）</th><th>夜间dB（A）</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准限值见表 17。 表 17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A） <table><tr><th>区域类别</th><th>昼间dB（A）</th><th>夜间dB（A）</th></tr><tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 3、固废 运营期一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的相关标准； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关标准及《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度mg/m ³	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	昼间dB（A）	夜间dB（A）	70	55	区域类别	昼间dB（A）	夜间dB（A）	2	60	50
	污染物		无组织排放监控浓度限值																
		监控点	浓度mg/m ³																
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																
	昼间dB（A）	夜间dB（A）																	
	70	55																	
	区域类别	昼间dB（A）	夜间dB（A）																
	2	60	50																
	总 量 控 制 指 标	本项目建议总量指标为 SO ₂ ： 0t/a、NO _x ： 0t/a、COD： 0t/a、氨氮： 0t/a。																	

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期生产工艺流程及产污环节

风电场的建设主要包括道路的修建、风电机组基础构筑及安装、35KV 箱式变压器基础构筑及安装、升压站主变的安装及附属生产工程施工、集电线路架空敷设施工、厂内道路施工。施工期主要工艺如下：

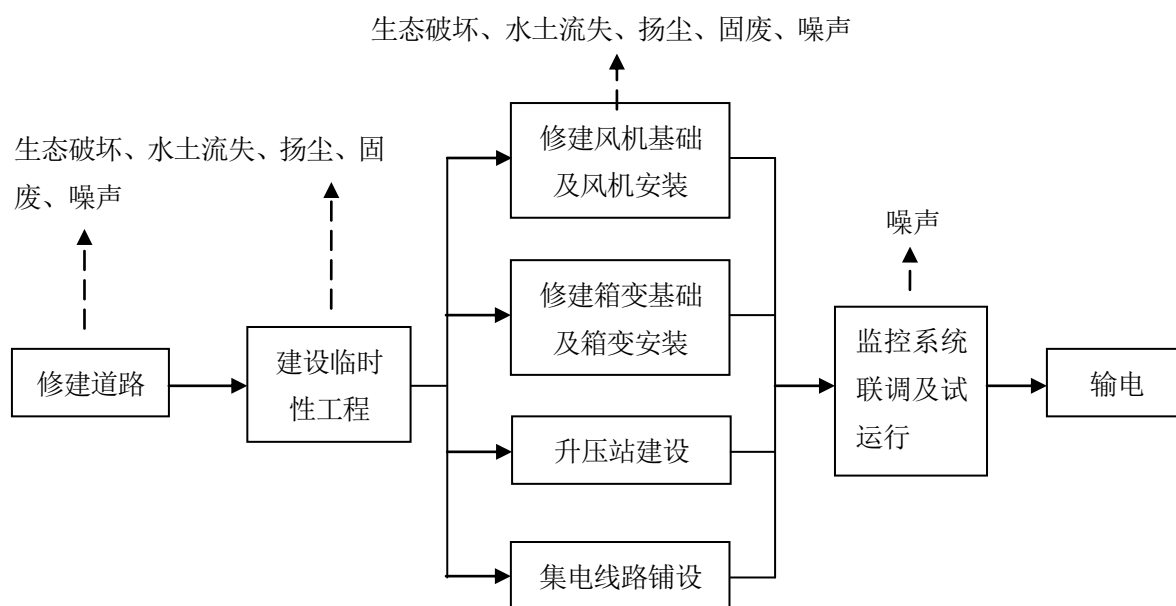


图 1 项目施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、道路修建

本项目场区内县乡道路比较发达，场内道路大部分利用现有道路进行改扩建，部分到达机位的道路为新建道路。场内道路布置通向各风机机位，并与各机位的吊装场地相连接。施工后期将施工道路改为永久检修路。

站内道路采用城市型道路，砼路面，道宽 4.0m，主干道路转弯半径为 9.0m，站区道路根据消防和工艺需求，设环形道路。

本次设计新建场内施工道路约 16.12km，改建道路 20km。场内施工道路设计标准：路基宽 5.5m，路面宽为 4.5m，部分路段采用碎石路面厚 20cm，道路最小转弯半径不小于 35m，

道路纵坡不大于 8%。由于场址位于农田区，部分道路需进行软土挖除换填处理。进站道路为连接升压站与当地路网的道路，采用水泥混凝土路面。

2、主体工程施工

风电场工程施工主要包括风机、箱变土石方开挖和基础混凝土浇筑；风机、箱变设备安装；110kV 升压站扩建施工；电力电缆、通讯光缆的施工安装。

（1）风电、箱变基础施工

风机基础施工包括土石方开挖、基础混凝土浇筑及回填。箱式变基础施工与风机基础施工相同。

1) 灌注桩施工

泥浆护壁成孔灌注桩的施工工艺流程：测定桩位、埋设护筒、桩机就位、制备泥浆、机械(潜水钻机、冲击钻机等)成孔、泥浆循环出渣、清孔、安放钢筋骨架、浇筑水下混凝土。

①埋设护筒和制备泥浆

a、钻孔前，在现场放线定位，按桩位挖去桩孔表层土，并埋设护筒。护筒高 2m 左右，上部设 1~2 个溢浆孔，是用厚 4~8mm 钢板制成的圆筒，其内径应大于钻头直径 200mm。护筒的作用是固定桩孔位置，保护孔口，防止地面水流入，增加孔内水压力，防止塌孔，成孔时引导钻头的方向。

b、在钻孔过程中，向孔中注入相对密度为 1.1~1.5 的泥浆，使桩孔内孔壁土层中的孔隙渗填密实，避免孔内漏水，保持护筒内水压稳定；泥浆相对密度大，加大了孔内的水压力，可以稳固孔壁，防止塌孔；通过循环泥浆可将切削的泥石渣悬浮后排出，起到携砂、排土的作用。

②成孔

a、潜水钻机成孔；

b、冲击钻成孔；

c、冲抓锥成孔

③清孔

a、验孔是用探测器检查桩位、直径、深度和孔道情况；清孔即清除孔底沉渣、淤泥浮土，

以减少桩基的沉降量，提高承载能力。

b、泥浆护壁成孔清孔时，对于土质较好不易坍塌的桩孔，可用空气吸泥机清孔，气压为 0.5MPa，使管内形成强大高压气流向上涌，同时不断地补足清水，被搅动的泥渣随气流上涌从喷口排出，直至喷出清水为止。

c、对于稳定性较差的孔壁应采用泥浆循环法清孔或抽筒排渣，清孔后的泥浆相对密度应控制在 1.15~1.25。

④浇筑混凝土

a、混凝土浇筑常用导管法。

b、浇筑时，先将导管内及漏斗灌满混凝土，其量保证导管下端一次埋入混凝土面以下 0.8m 以上，然后剪断悬吊隔水栓的钢丝，混凝土拌和物在自重作用下迅速排出球塞进入水中。

2) 风机基础混凝土浇筑

基础开挖完成后，可进行基础混凝土浇筑。先清底浇筑混凝土垫层，进行基础环吊装就位，钢筋绑扎加固、架立模具；再进行 C40 钢筋混凝土浇筑。混凝土集中由混凝土拌和站拌制 6m 混凝土搅拌车运输，混凝土泵车入仓，插入式振捣器振捣。基础钢筋混凝土要求一次性浇筑成型，无施工缝。施工时应严格控制混凝土浇筑温度。混凝土浇筑块体的内表温差不宜大于 25℃。避免在冬季进行混凝土施工。雨雪天气不宜露天浇筑混凝土，当需要施工时，应采取确保混凝土质量的措施。浇筑过程中突遇大雨或者大雪天气时，应及时在结构合理部位留置施工缝，并应尽快中止混凝土浇筑。对已经浇筑还未硬化的混凝土应立即进行覆盖，严禁雨水直接冲刷新浇筑的混凝土。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 28 天，防止产生温差造成表面干缩裂缝。场址区内地下水埋藏较深，并受地势的影响较大，可不考虑地下水对基础混凝土影响。

3) 基础土石方回填

土石方回填应在混凝土浇筑 7 天后进行。回填时应分层回填，电动打夯机分层夯实，并预留沉降量。剩余土石方就近平整场地。

(2) 风机塔筒、机舱、叶轮吊装

将风机塔筒、机舱及叶片运输到现场，按施工工序安排，在每台风机吊装场地平稳摆放

到位。风机各部件应按施工方法采用随吊、随运、随安装的施工步骤。

1) 塔筒吊装

吊装前, 先将塔筒内电气、电缆及结构配件, 按厂家技术要求安装固定。每段塔筒采用两台吊车配合吊装, 各段塔筒分别在空中进行组装。主吊车选用 800t 履带吊, 辅助吊车为 100t 汽车吊; 用主吊车吊住塔筒的上法兰处, 辅助吊车吊住塔筒的底法兰处, 两台吊车同时起钩, 离开地面 30cm 后, 稳住检查吊装的稳定性和可靠性。然后主吊车起钩并旋转大臂, 当塔筒起吊到垂直位置后, 拆除辅助吊车的吊钩, 再用主吊车将塔筒平稳就位、紧固法兰连接螺栓, 经检查无误后, 松开主吊车吊钩及卸下吊具。整个安装过程必须严格按照生产厂家规范要求进行。吊装现场风速不能大于 10m/s。

2) 机舱吊装

按照厂家技术文件要求, 将机舱的吊点用吊具与 800t 履带吊的吊钩固定好, 并将用来调整固定方向位置的人拉风绳固定在机舱两侧, 先将机舱吊离地面 30cm, 检查吊车的稳定性、制动性、可靠性。吊装现场风速不能大于 8m/s。吊车起吊在空中将机舱与塔筒法兰进行对接, 紧固螺栓后, 方可将 800t 履带吊脱钩。

发电机吊装与机舱吊装相同, 先用吊具、手动葫芦和人拉风绳将发电机与 800t 履带吊的吊钩固定好, 再将发电机吊离地面 30cm, 检查起吊稳定和吊具各点牢固可靠。吊装现场风速不能大于 8m/s。然后起吊, 指挥吊车把发电机逐渐靠近机舱。利用导正棒对准机舱底座法兰, 用手动葫芦把发电机拉近。装紧固件及连接螺栓。安装完成后拆下吊具。待整台机组所有零部件安装完成后, 去除发电机锁定, 使其处于自由运转状态。

3) 叶轮吊装

叶轮组装时要按厂家技术要求执行。通过主辅两台吊车的共同协作进行组装。叶片组装完成后经检查无误、安全牢固后, 方可实施叶轮吊装。

叶轮吊装时, 也按厂家技术要求执行, 吊装现场风速不能大于 8m/s。叶轮采用双车抬吊的方法将组装叶片吊起, 主吊为 800t 履带吊提升, 辅助 100t 汽车吊配合。为了避免叶片在提升过程中摆动, 用圆环绳索分别套在三片叶片上, 每片叶片用 3~6 名装配人员在地面上拉住, 慢慢将叶轮竖立, 然后将轮毂法兰与机舱的主轴法兰对接紧固。经检查安装无误、方可

将 800t 履带吊脱钩。

(3) 电气设备安装

1) 箱式变安装

箱式变采用 100t 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，接上试验电缆插头，按有关试验规程进行交接试验。

2) 电力电缆敷设

动力电缆和控制电缆的施工，应按设计要求和相关规范施工。直埋和架空电缆都要求分段施工，分段验收。每段线路要求在本段箱式变安装前完成，确保机组的试运行按时进行。直埋电缆施工：先人工开挖电缆沟，将沟底用沙土垫平整，将电缆敷设后填埋一层沙土，再压上红砖，然后用碎石土回填夯实。电缆走向要按图纸标注和相关的技术要求执行。

(4) 110kV 升压站施工

110kV 升压站的主要建筑物和构筑物有综合楼、辅助用房、高低压配电房、SVG 室、户外 GIS 设备、SVG 设备、架构、主变压器基础、事故油池、消防水池及避雷针等。

1) 升压站场平和基础施工

110kV 升压站场地清理，采用 132kW 推土机配合人工清理。然后用 16t 振动碾，将场地碾平，达到设计要求。

建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础和地下电缆沟）。人工清槽后、进行基础混凝土施工及回填。

2) 建筑物土建工程施工

110kV 升压站的综合楼，为二层框架结构。先在基础混凝土梁上进行一层混凝土构造柱施工，绑扎钢筋和架立模具、进行混凝土柱子浇筑。在柱子养护期间进行混凝土圈梁的绑扎钢筋和架立模具、再进行混凝土圈梁浇筑。在混凝土圈梁养护期间可进行一层现浇楼板的绑扎钢筋和架立模具，然后进行楼板浇筑。当框架结构（梁、柱、楼板）浇筑的混凝土达到设计允许的强度后，拆除脚手架和模具，然后进行一层砖墙砌筑。二层楼施工和一层相同。主体土建施工完毕后，则进行室内外建筑装修、管道安装和电气设施安装。辅助用房、SVG 室、

高低压配电房均为单层框架结构，施工方法与综合楼一层相同。

建筑材料采用塔吊或升降机。混凝土采用现场拌和，用两台 0.8m³ 移动式搅拌机，人力车入仓，插入振捣器振捣；墙体为人工砌筑。设备基础施工后，可进行构架吊装就位。柱脚与基础连接采用杯口插入式。

构架就位后，用缆绳找正，螺栓固定后再进行混凝土二次灌浆。然后进行电气设备安装施工。

3) 电气设备的安装

主变压器较重，采用 800t 履带吊车吊装就位。吊装时索具必须检查合格，钢丝绳必须系在油箱的吊钩上。主变压器的安装程序为：施工准备→基础检查→设备开箱检查→吊装就位→附件安装→绝缘油处理→真空注油试验→调试运行。

35kV 线路、进线与母线一同安装调试。分回路接线投产。当第一批风电机组投产后，其它回路接线时要注意人身及设备的安全，应有运行人员监护。电气设备的安装必须严格按照设计要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调试，确保电气设备的安装质量和试车一次成功。

二、运营期生产工艺流程

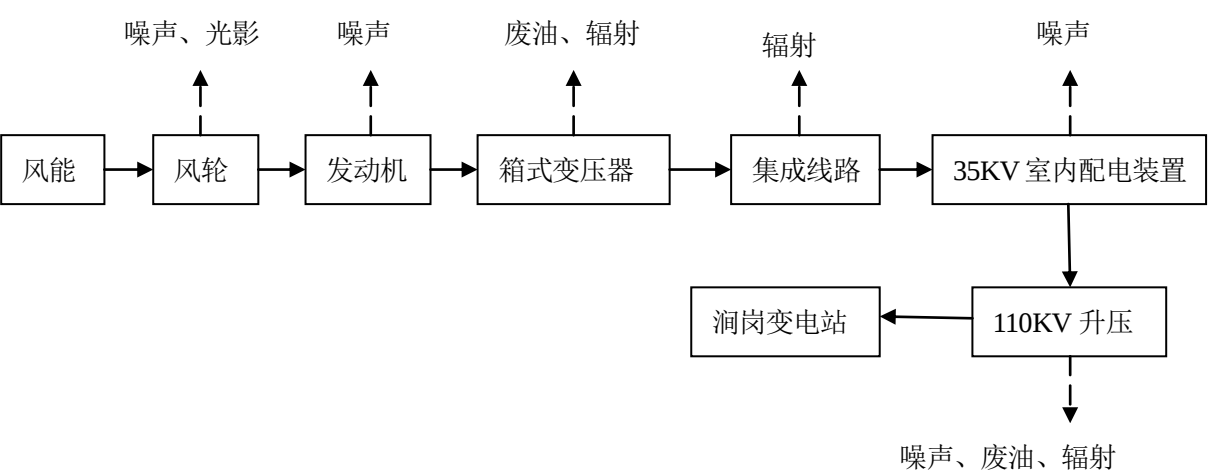


图 2 风力发电运行工艺流程图

工艺流程简介：

本工程共安装 20 台单机容量 2500kW 的风力发电机组，总装机容量为 50MW。风力发电

机出口电压为 0.69kV，经电缆引接至机组升压变低压侧，通过机组升压变升压至 35kV，通过 3 回 35kV 集电线路分别送入新建 1 座 110kV 升压站的 35kV 母线上。经 110kV 升压变电站升压后，以 1 回 110KV 电压等级接入附近的 110kV 润岗变电站。

工程主要污染工序：

一、施工期污染工序

根据本项目施工期工艺流程及产污环节图可知，施工期主要环境影响因素有废水、废气、噪声、固废和生态，其中主要是生态影响。

噪声：在施工过程中，风机运输、安装、平整土地、开挖土石方、进行混凝土搅拌和运输及建设临时道路、挖土石方均会产生一定的噪声。

扬尘：路基施工中由于挖方、填方、堆方及搬运泥土和水泥、石灰等的装卸、运输、搅拌过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；道路施工时运送物料的汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹等引起扬尘污染。

废水：施工期废水主要包括施工废水和生活污水。施工废水主要由混凝土运输车、搅拌机和施工机械的冲洗、混凝土养护以及机械修配、汽车保养等产生，主要成分是含泥沙废水。本工程施工期施工高峰人数达 100 人，大量的施工人员进驻施工现场，将排放一定的生活污水。

固废：施工中产生的建筑垃圾和生活垃圾。

植被破坏、水土流失：运输、开挖土石方、平整土地、修建道路等均会对地表植被产生破坏，产生水土流失。

二、运营期污染工序

废气：本项目废气主要为食堂油烟。

废水：项目废水为生活废水。

固体废物：项目固废为职工生活垃圾、风机检修产生的废润滑油、保护系统产生的铅酸电池和变压器事故油。

噪声：运营期的噪声污染主要是来自风电机的噪声。

光影：主要是由于阳光投射在风机转动的叶片上带来光影晃动，将对居民生产、生活以及心理产生影响。

生态：风电场建成后，临时破坏的植被通过原植被回铺或种植当地物种进行恢复。项目永久占地中的耕地采用占一补一原则进行生态补偿，并经过 1~3 年的恢复期，区域植被及生态环境逐步恢复到原有状态。因此，植被恢复后，风场运营期不会对区域生态系统造成明显影响。

辐射：风电场建成后，会产生电磁辐射，本项目为一般建设项目环评，环评范围不涉及辐射类，涉及辐射类环境影响应按照当地环保部门要求另行申报相关手续。

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	扬尘	少量		少量	
		NOx、CO	少量		少量	
	运营期	食堂油烟	0.00697t/a	3.18mg/m ³	0.000697t/a	0.32mg/m ³
水污染物	施工期	施工废水	10m ³ /d		0	
		生活污水	5m ³ /d		0	
	运营期	生活污水	674.5 m ³ /a		0	
		COD	350mg/L	0.2361t/a	0	
		SS	200mg/L	0.1349t/a	0	
		NH ₃ -N	30mg/L	0.0202t/a	0	
固体废物	施工期	建筑垃圾	全部回用		0	
		生活垃圾	0.05t/d		0	
	运营期	生活垃圾	3.285t/a		0	
		废润滑油	0.1472t/a		0	
		铅酸电池	0.48t/a		0	
		变压器事故油	10t/次		0	
噪声	施工期	本项目施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，因此，施工噪声对周边居民影响较小。				
	运营期	本项目产生的噪声主要是生产设备产生的噪声，经减震、距离衰减，本项目噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目噪声对周围环境影响较小。				
主要生态影响： 本项目生态环境影响主要表现在施工期，施工期对生态的影响主要为施工活动等引起对植被的破坏以及由此引起的水土流失。						

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

项目建设施工期对周围环境的影响主要为建筑施工和物料运输过程产生的扬尘、车辆废气、施工噪声、施工期生活污水及施工时产生的固体废物等。

1、空气环境影响分析

本项目对空气环境质量的影响主要发生在施工期，施工期的主要建设内容为风机基础、箱式变电站基础的开挖、综合材料库及集控中心建筑及升压站的建设、场内道路的平整及修建、风机和塔架安装、地埋电缆的铺设等。施工扬尘主要来源于施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆存以及车辆运输等过程。

结合现场踏勘情况，按照《商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》和《商丘市扬尘污染综合整治实施方案》的要求，建议施工单位采取如下措施以降尘、防尘：

施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。

施工过程中必须做到“八个百分之百”，即围挡达标率 100%、裸露土方覆盖率 100%、出入车辆冲洗率 100%、主干道硬化率 100%、设置扬尘监督牌率 100%、拆除工程洒水压尘率 100%、渣土车辆密闭运输 100%、施工现场安装 PM_{2.5}、PM₁₀ 在线监测仪监控系统 100%。

企业应当将防治扬尘污染的费用列入工程概预算，并在与施工单位签订的施工承包合同中，明确施工单位的扬尘污染防治责任。施工单位应当根据扬尘污染防治相关规定制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。

企业应当委托相关专业机构对施工单位扬尘污染防治工作实施监督。

（1）施工作业带内扬尘污染防治措施

①施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

②项目道路硬化与管理：施工场地的施工便道必须全部硬化处理；道路及时清扫时并采取洒水措施，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土，从而保证项目区地面硬化率达到

100%。

③围挡的设置：在本项目四周应设置围墙，减少对现有集聚区的扬尘影响；各构筑物、泵房、办公楼等具体基建区域增设 2m 高围挡，尽量避免或减轻对外界的影响。除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密。保证项目周边硬质密闭围挡，施工带乃至小范围内施工围挡达标率 100%。

④物料堆放覆盖或密闭储存：所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的抑尘网完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；施工现场裸露的场地及时进行覆盖处理或种植植被，按照“宜绿则绿、易盖则盖、分类实施、多策并举”的原则，采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施，防止产生二次扬尘污染；施工物料在作业带内堆放时要用苫布遮挡。粉状物料堆放点尽量远离居民区；覆盖措施包括：防尘网（布）等，建议四周设置硬质围挡；从而保证物料堆放覆盖率 100%。

⑤持续洒水降尘措施：施工现场每天洒水 4~5 次，保证地面湿润，不起尘。在物料堆场周围进行洒水，使堆场表面含水率控制在 8%左右，尤其在大风天气，加多洒水次数，以最大限度地减少扬尘污染。施工作业带应保持湿润、无明显浮尘，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，每天至少四次。特别是沿途靠近环境敏感点的区域施工时，要加强洒水的频率和强度。

⑥除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密，同时设置喷洒抑尘措施，四周围挡上合理设置喷洒装置，保证四周环境无明显浮尘。从而保证拆除工地湿法作业压尘率 100%。

⑦施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实行施工全过程监控。

（2）交通运输扬尘污染防治措施

①建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。清运垃圾、渣土的车辆应预先办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运输单位进行，严格按照要求进行封闭运输，不得乱卸乱倒垃圾，不允许凌空抛扬，宜袋装清运，以免造成扬尘污染。

②从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须持有建筑垃圾处置核准手续。运输渣土、垃圾的车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和双向登记卡。

③道路开挖的渣土应及时清运，渣土车辆密闭运输，杜绝无覆盖无密闭措施的车辆上路，

严禁夜间无覆盖无密闭措施投运，加强项目自身监管，务必保证渣土车辆密闭运输率 100%。

④设专门的洒水车辆对运输道路进行洒水降尘，并设专人定期清扫施工作业带附近的运输道路。施工现场出入口配备车辆冲洗设施，保证车身和轮胎清洁，减少粉尘被携带至周边环境，造成二次污染；必要时由专人负责清扫车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场；从而保证出入车辆冲洗率 100%。

⑤渣土及易起尘建材运输时，必须进行遮盖处理。运输车辆必须采取密闭运输达到无垃圾外露、无遗撒、无扬尘、无高尖车的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和倾倒。

⑥在施工工地出口处设立监控设施，监督施工工地驶出车辆带泥出场和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入城市道路，确保密闭运输效果。

(3) 施工项目部内防尘措施

施工项目部内应设置车辆、机械冲洗设施，防治车辆带泥出场，保持周边环境清洁。

在严格执行上述措施的情况下，扬尘排放消减系数可达 0.5 以上，扬尘污染可得到有效控制，项目施工扬尘对周围敏感目标的影响也可降至最低，且这些影响是暂时的，将随施工期的结束而结束。

根据以上分析，加强遮盖、保持施工区清洁并适当洒水是减少扬尘的有效手段。同时施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，这些影响也将消失，经以上措施防治后，本项目施工期对大气环境影响不大。

2、施工噪声环境影响分析

(1) 噪声源及源强预测

项目施工噪声主要来自于挖掘机、推土机、起重机、振捣机等施工机械以及运输车辆。

施工噪声源可以近似视为点源，根据点声源衰减模式，可计算出各施工设备外不同距离处的噪声值。点声源衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \log(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 (m) 处声压级，dB(A)；

ΔL —各种衰减量(除发散衰减稳外)，dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

各施工机械噪声预测结果见下表。

表 18 距声源不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

序号	设备名称	噪声源强	不同距离处的噪声值						
			10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
1	汽车式起重机	90	70	56	50	46	44	42	40
2	挖掘机	95	75	61	55	51	49	47	45
3	装载机	95	75	61	55	51	49	47	45
4	推土机	95	75	61	55	51	49	47	45
5	插入式振捣器	93	73	59	53	49	47	45	43

(2) 噪声影响分析

按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,昼间噪声限值为70dB(A),夜间噪声限值55dB(A)。由预测结果可看出,施工噪声源强经距离衰减后,20m范围以外的噪声值均在70dB(A)以下,112.2m范围以外的噪声值均在55dB(A)以下。

由预测结果可以看出,昼间各施工设备70m外、夜间180m外噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区限值,本项目施工场地及风机、道路等各施工点距村庄较远,且工程施工大部分安排的白天,因此,施工噪声对周边居民影响较小。

3、施工期废水环境影响

施工期污水主要为施工人员生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

包括场地冲洗废水和机械冲洗废水。项目废水量约为10m³/d,施工废水成份主要为SS。项目在施工工地应设置临时沉淀池,使施工废水中悬浮物尽可能降低,经沉淀后的施工废水全部回用于施工或洒水降尘。

(2) 生活污水

本项目施工高峰期施工人员可达100人左右,施工人员来自当地。施工期期间,工地生活污水主要为洗漱废水,按0.05m³/人·d,产生量为5m³/d,洗漱废水经旱厕收集后,定期有附近居民抽取肥田,不外排。

4、施工期固体废物影响分析

施工期建筑垃圾主要为建筑垃圾，包括碎石、碎砖以及弃土，可就地作为回填土处理，施工人员临时住宿产生的生活垃圾，统一由环卫部门收集送至垃圾填埋场进行处置。

(1) 表土利用情况

本项目占地情况入下所示：

①永久占地：风机及安装场地区的永久占地按风机基础底面实际占地面积征地，风机基础 20 个，箱变基础 20 个，共占地 8000m^2 ，升压站永久占地 8205m^2 。

②临时占地：临时用地范围包括：施工期的吊装场地、集电线路、场内道路、临时生产及生活设施、材料及设备仓库等涉及的土地面积。临时用地详见下表：

表 19 工程临时用地面积汇总表

序号	项 目	面积 (m^2)	面积 (亩)
1	集电线路 (电缆)	54087	81.13
2	施工临时设施	10000	15.0
3	安装场	33720	50.6
4	进场、场内道路	159526	239.3
合计		257333	386.0

为了有效地保护表层耕作土资源及满足后期绿化覆土、复耕覆土的需要，风机及箱变基础开挖、风电机组安装场地平整、集电线路铺设及施工生产生活区场地平整在施工或开挖前，对占用的耕地先剥离其表层土 30cm，本项目共剥离表土量 5.24 万 m^3 。风电机组安装场地区剥离表土共计 1.44 万 m^3 ，分 20 处集中堆放在风电机组安装场地区空闲区域内，后期用于风电机组安装场地区复耕、绿化覆土；集电线路剥离表土 3.50 万 m^3 ，集电线路铺设完成后，用于复耕；施工生产生活区表土剥离，剥离量 0.30 万 m^3 ，全部用于后期复耕。

表 20 项目表土情况分析

分区	剥离量万 (m^3)	堆放位置	利用量万 (m^3)	利用方向
风机及安装场地	1.44	分 20 处空闲区域堆放	1.44	本区复耕、绿化覆土
集电线路	3.50	沿线临时堆放	3.50	本区复耕
施工生产生活区	0.30	场地空地	0.30	本区复耕覆土
合计	5.24	/	5.24	/

(2) 主体工程土石方平衡及流向

土石方量本项目开挖土方总量为 16.39 万 m³ (表土剥离 5.24 万 m³) , 回填 16.39 万 m³ (表土回填 5.24 万 m³) , 经合理调配综合利用后, 无借方、弃方。

本项目土石方开挖主要包括风机及箱变基础开挖、风电机组安装场地平整、升压站场地平整与垫高、施工道路路基施工及施工生产生活区表土剥离。风机及安装场地区: 根据主体工程设计, 风机及安装场地区开挖量 5.12 万 m³ (一般土方 3.68 万 m³ 表土剥离 1.44 万 m³) , 回填量 3.33 万 m³ (开挖土方中 1.89 万 m³ 用于本区场地垫高; 本区表土 1.44 万 m³ 全部回填用于本区复耕和绿化覆土) 。

升压站: 升压站区需要进行基础开挖, 开挖量 0.60 万 m³ (一般土方 0.60 万 m³) , 回填量 2.39 万 m³ (本区基础开挖的土方 0.44 万 m³ 以及风机及安装场地区调入 1.79 万 m³ 用于场地垫高) 。由风机及安装场地区调入 1.79 万 m³ 用于本区场地垫高。

集电线路: 开挖土方 6.27 万 m³ (一般土方 2.77 万 m³ 表土剥离 3.50 万 m³ 全部用于电缆铺设施工地覆土复耕及绿化) , 回填 6.27 万 m³ (土方回填 2.77 万 m³ 表土回填 3.50 万 m³) 。

道路区: 道路区的挖填方主要为路基开挖与填筑, 开挖量 4.10 万 m³ (一般土方 4.10 万 m³) , 填筑量 4.10 万 m³ (本区路基开挖土方 4.10 万 m³ 全部回填) 。

施工生产生活区: 该区地势较为平坦, 本方案新增对施工生产生活区的表土进行剥离。表土剥离 0.3 万 m³ 复耕表土回填 0.3 万 m³ 。

总计: 本项目开挖土方总量为 16.39 万 m³ (表土剥离 5.24 万 m³) , 回填 16.39 万 m³ (表土回填 5.24 万 m³) , 经合理调配综合利用后, 无借方、弃方。

表 21 项目施工期土石方平衡一览表

分区	挖方	填方
风机及安装场地区	总量5.12	总量3.33 (1.79调入升压站区)
	土方3.68	土方1.89
	表土1.44	表土1.44
集电线路区	总量6.27	总量6.27

	土方2.77	土方2.77
	表土3.50	表土3.50
升压站区	总量0.60	总量1.45
	土方0.60	土方2.39（1.79由风机及安装场地区调入）
道路区	总量4.10	总量4.10
	土方4.10	土方4.10
施工生产生活区	总量0.30	总量0.30
	表土0.30	表土0.30

（3）生活垃圾：项目生活垃圾产生量 50kg/d，统一由环卫部门收集送至垃圾填埋场进行处置。

5、施工期生态影响分析

（1）生态系统的影响分析

工程施工作业主要是对施工场地（包括风电机组基础、风机吊装场地、施工区、塔基等）及施工道路区的地表植被造成破坏，破坏面积为风电场永久及临时占地面积，约 16204.61m²，土地利用类型主要为耕地及采矿用地。工程建设均在工程征占地范围内，工程扰动地表面积约为 273550.81m²。占地区域主要栽培植物为粮食作物，天然林木甚少，基本为人造林。

工程对植被破坏的面积为 273550.81m²，其中永久性征地面积为 16204.61m²，临时占地面积为 257346.2m²，主要为风电机组基础、风机吊装场地、施工区、塔基及施工道路建设等方面对植被产生破坏。工程占地主要植被为玉米、花生、辣椒等农作物及林草，平均生物量为 0.68t/hm² a，则本项目生物量损失总量为 18.6015t/a，其中永久占地损失量为 1.102t/a，临时占地损失量为 17.4995t/a。

对于临时占地，生物量损失只是暂时性损失，随着施工结束后的植被恢复，其损失的生物量会得到一定程度的缓和，故对项目区的生物量的影响较小。根据同类风电场的经验及本期工程的实际情况，工程对于永久破坏的植被，采取异地补偿的原则，在其他区域等面积种植；临时性占地待施工完毕后进行清理并覆土进行植被恢复或复耕。因此，风场建设不会引起区域地表植被的减少，不会对整个区域生态系统造成明显影响。

（2）对植物多样性的影响

评价区为平原地区，主要是耕地、林地和其他用地。木本植被以杨树、泡桐、槐树、柳树、榆树、椿树、楝树等用材树种和苹果、梨、杏、柿等果木树种，另外还有桑、柏、李、梧桐、皂荚、木瓜等。草本植物由农作物、瓜菜、花卉、杂草所构成。农作物包括粮食作物和经济作物，粮食作物主要有小麦、玉米、高粱、谷子、大豆、绿豆、红薯和稻子等，经济作物主要有棉花、油菜、花生、芝麻、甘蔗、山药、芋头等。评价区没有发现国家重点保护野生植物物种。

根据风场项目特点，风场征地均采取点征方式，工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此对项目区植被的破坏也是局部的、小范围的。本期风电场占用土地主要为耕地和采矿用地，植被均为常见植被，因此，工程建设不会对区域植物多样性造成明显影响。

（3）对动物多样性的影响

风场建设对动物及鸟类的影响途径主要是植被破坏和施工噪声。

①植被破坏

评价区内植被主要为农作物和经济作物。林地和耕地是动物及鸟类觅食、栖息的生境，施工对植被的破坏，将会破坏野生动物及鸟类的领地、生境或栖息地，迫使动物及鸟类迁往它处寻找适宜的生境。

由于人类活动频繁，在项目区活动的野生动物主要为野鸡、野兔、鼠类、喜鹊、麻雀等，农家饲养的家畜家禽主要有牛、狗、羊、猪、鸡和兔等。农田中以鼠和其他小型动物为主，并且没有单一固定的生境，在多种生境下均可栖息生存，食源广泛。工程风电机组施工均为单个进行，各施工点之间距离较大，均有未被扰动植被相互连通，不会影响区域的连通性，不会影响陆地野生动物的迁徙。在项目区活动的野生动物均为一般常见动物，迁徙能力较强，食源广泛，同类生境在附近易于找寻，受施工影响将暂时到附近其它同类生境活动，施工结束后这些动物还可回到项目区。

在项目区活动的鸟类主要为燕、雁、喜鹊、猫头鹰、乌鸦、麻雀、斑鸠等一般鸟类，数量众多。由于项目施工破坏项目区植被，可能会对燕、雁、喜鹊、猫头鹰、乌鸦、麻雀、斑鸠等的摄食造成一定影响。但燕、雁、喜鹊、猫头鹰、乌鸦、麻雀、斑鸠等一般鸟类数量众多，食源广泛，同类生境在附近易于找寻，受施工影响这些鸟类将暂时到附近其它同类生境

活动，施工结束后这些鸟类还会回到项目区。

②施工噪声

施工噪声对活动于施工区附近的动物及鸟类产生惊吓，可能使它们正常的摄食、繁殖、交流等活动受到短期的干扰。一般草食动物对噪声的忍受能力高于食肉动物，但不同草食动物之间的差异较大。由于缺乏动物噪声耐受程度的研究，因此，动物可能会回避噪声影响带，暂时迁往其它地方，但也可能在一定程度上产生适应。项目区活动的动物及鸟类主要为一般常见动物和鸟类，其食源比较广泛，根据同类风电场的施工经验，受施工噪声影响这些动物及鸟类将暂时到附近其它同类生境活动，待施工完毕植被恢复后还会回到项目区。

综上所述，施工期对物种多样性的影响是暂时的，待施工结束后，破坏的植被会得到恢复，动物及鸟类也会回到项目区，不会引起其种群和数量上的减少。因此，施工期对物种多样性的影响较小。

（4）水土流失

风电场的开发建设需要经历建设期和生产运行期两个阶段。不同阶段造成的水土流失差异较大。对于本工程而言，水土流失多集中于建设期。由于风电场建设、修路、地下敷设电缆等过程中，开挖扰动地表，改变原地貌，破坏地表植被，经受降水和风的影响，直接形成地表剥蚀、扬尘飞沙和侵蚀冲沟，并使地层原有结构被破坏，植被退化，造成水土流失。到了生产运行期，进入相对稳定的时期，水土流失较轻。

风电场建设是综合性强、规模较大的项目，施工场地区的影响区是以“面”的形式表现出来，防治和恢复相对集中；道路的影响区是以“线”的形式表现出来的，受沿线地形、地貌的影响较大。

工程水土保持防治区包括风机施工区、施工道路防治区、升压站防治区、集电线路防治区，以风机施工区和场内道路区为防治重点，结合项目区水土流失轻度、地形平坦、林草植较好等自然现状特点，因地制宜、因害设防，采用工程措施、植物措施、临时措施三大措施，构成完整的水土保持防治体系。

工程措施如下：

1) 风机及安装场地防治区：

风机及安装场地防治区施工前的表土剥离、集中堆放与临时防护措施；风机基础开挖与

回填过程中采取临时覆盖措施；场地周边临时排水、沉沙措施；风机桩基施工泥浆沉淀池措施；施工结束后表土回填与土地整治措施，风机周边永久占地范围内采取撒播种草进行绿化。

①工程措施：表土剥离面积48000 m²，剥离量1.44万m³；表土回填1.44万m³（本区表土1.44万m³）。

②植物措施：狗牙根草皮铺种6400m²。

③临时措施：临时排水沟总长4000m，土方开挖900m³；临时沉沙池20座，土方开挖58m³，砌砖16m³；临时覆盖防尘网约8000m²；临时堆土需编织袋装土拦挡长度1480m，编织袋土填筑710m³，编织袋土拆除710m³；密目防尘网临时覆盖9400m²；布设20座泥浆沉淀池，开挖土方量2620m³；挡水埂长940m，筑埂土2540m³。

2) 集电线路区防治区

集电线路施工前表土剥离，施工结束后表土回填与土地整治措施；基础开挖与回填过程中防尘网临时覆盖措施。

①工程措施：表土剥离面积11.67万m²，剥离量3.50万m³；表土回填3.50万m³（本区表土2.334万m³），全面整地11.67万m²。

②临时措施：电缆铺设基础施工时，临时堆存的土体，结构疏松，遇径流或大风极易造成水土流失，施工期间需采用密目防尘网对临时堆土进行覆盖，根据施工时序及方法，施工临时覆盖防尘网5000m²。

3) 升压站防治区

在升压站内部道路侧修建雨水排水工程；根据“永临结合”的原则，开挖场地临时排水沟、沉沙池；施工结束后土地整治并绿化。

①工程措施：全面整地1500m²；场地排水UPVC双壁波纹管250m。

②植物措施：狗牙根草皮铺种1500m²；栽植大叶黄杨球100株。

③临时措施：开挖临时排水沟长度约375m，土方开挖84m³；临时沉沙池2座，土方开挖5.8m³，砌砖1.56m³。

4) 道路区防治区

路面开挖、填筑期间采取适当的防尘网覆盖措施。

临时措施：防尘网覆盖 10000m^2 。

5) 施工生产生活区防治区

施工生产生活区施工前表土剥离、集中堆放与临时防护措施，场地排水与沉沙措施、临时覆盖，施工结束后表土回填与土地整治措施。

①工程措施：表土剥离面积 10000m^2 ，剥离量 0.30万m^3 ；施工结束后平整场地 10000m^2 ；表土回填 0.30万m^3 ；全面整地 10000m^2 。

②临时措施：场地临时排水沟总长 400m ，土方开挖 90m^3 ；开挖沉沙池 2 座，土方开挖 5.8m^3 ，砌砖 1.56m^3 ；剥离表土临时防护采用防尘网覆盖，编织袋装土拦挡长度 140m ，编织袋土填筑 67m^3 ，编织袋土拆除 67m^3 ；密目防尘网临时覆盖 1435m^2 。

(5) 复垦方案

①复垦项目基本情况分析

睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目属建设类项目，计划于 2020 年 1 月开展施工，计划至 2020 年 12 月使用结束，共使用 1.0a，复垦期 1.0a，管护期 3.0a。因此，本复垦方案服务年限为 5.0a，即自 2020 年 1 月至 2024 年 12 月。

在本方案服务年限内，复垦责任范围内被损毁的土地全部将采取复垦措施。复垦责任范围 10.7615hm^2 ，复垦面积 10.7615hm^2 ，复垦率为 100%，其中复垦为水浇地 9.2576hm^2 ，有林地 0.0398hm^2 ，公路用地 0.1081hm^2 ，农村道路 0.8416hm^2 ，内陆滩涂 0.0281hm^2 ，沟渠 0.4763hm^2 ，村庄 0.0100hm^2 。

项目临时用地范围包括临时道路、吊装场地和表土堆存区，其中临时道路共 35 条，道路平均宽 5m ，表土剥离后，采用素土碾压方式施工，形成临时道路，面积共 6.0420hm^2 ；吊装场地以风机机位为中心，单个吊装场地 $40\text{m} \times 50\text{m}$ ，同时根据风机点位具体情况进行调整，风机吊装时，铺设钢板，满足吊装机械行驶使用，按照施工图设计调整后，风机吊装平台面积 4.1236hm^2 。为满足部分临时道路剥离表土堆放，设计表土堆存区 2 个面积 0.5959hm^2 。

临时用地面积共计 10.7615hm^2 ，各类用地占比及基本情况如下：

a) 耕地

项目区所占耕地均为水浇地，面积为 9.2576hm^2 ，占项目区总面积的 86.03%，以沟渠

和机井灌溉措施，全部为七等地。项目区耕地作物以冬小麦、玉米等为主，土壤以潮土为主。土壤有机质为 12.1g/kg，pH 值约 8.20，全氮 0.78g/kg，有效磷 10g/kg，速效钾 79mg/kg，有效土层厚度为 60~80cm，适合多种农作物生长。

b) 林地

项目区所占林地有林地，面积为 0.0398hm²，占项目区总面积的 0.37%，林地植被以槐树等为主。土壤有机质为 12.5g/kg，pH 值约 8.30，土壤中全氮 0.72g/kg，有效磷 9.3g/kg，速效钾 80mg/kg，有效土层厚度为 40~60cm。

c) 交通运输用地

项目区所占交通运输用地为公路用地和农村道路，面积 0.9497hm²，占项目区总面积的 8.82%。其中公路用地面积为 0.1081hm²，占项目区面积的 1.00%，农村道路面积 0.8416hm²，占项目区面积为 7.82%。

d) 水域及水利设施用地

项目区所占水域及水利设施用地为内陆滩涂和沟渠，面积为 0.5044hm²，占项目区总面积的 4.69%。其中内陆滩涂面积为 0.0281hm²，占项目区面积的 0.26%，沟渠面积 0.4763hm²，占项目区面积为 4.43%。

e) 城镇村及工矿用地

项目区所占城镇村及工矿用地为村庄，面积为 0.0100hm²，占项目区总面积的 0.09%，项目区通过村庄主要为临时道路，不涉及拆迁安置。

②土资源供需平衡分析

a) 供土量分析

项目在施工前，首先对压占的区域表土进行剥离，压占水浇地、有林地剥离厚度为 0.3m，压占公路用地、农村道路、内陆滩涂、沟渠和村庄，根据实际需求，不对其进行剥离，剥离的表土就近堆放到表土堆存区和吊装场地，分类剥离分类保存，表土表面用黑色密布网覆盖，以防止雨水冲刷，待施工结束后，将表土均匀的覆于待复垦区域，合计可剥离土方量 26105m³。

b) 需土量分析

项目结束后，需要对临时便道、吊装场地压占的区域进行覆土和植被恢复，复垦为水浇地和有林地的覆土厚度 0.3m，共需土方量 26105 m³。

c) 平衡分析

由各项目区用土平衡分析表可知，可剥离表土量 26105m^3 ，复垦工程覆土量 26105m^3 ，达到供求平衡，土源可以保证满足复垦需求。

在本方案服务年限内，复垦责任范围内被损毁的土地全部将采取复垦措施。复垦面积 10.7615hm^2 ，复垦率为 100%，其中复垦为水浇地 9.2576hm^2 ，有林地 0.0398hm^2 ，农村道路 0.8416hm^2 ，内陆滩涂 0.0281hm^2 ，沟渠 0.4763hm^2 ，村庄 0.0100hm^2 。复垦前后土地利用结构调整情况见下表。

表 22 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积 (hm^2)		变化幅度 (%)
				复垦前	复垦后	
01	耕地	012	水浇地	9.2576	9.2576	0
03	林地	031	林地	0.0398	0.0398	0
10	交通用地	102	公路用地	0.1081	0.1081	0
		104	农村道路	0.8416	0.8416	0
11	水域及水利设施用地	111	内陆滩涂	0.0281	0.0281	0
		117	沟渠	0.4763	0.4763	0
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.0100	0.0100	0
合计				10.7615	10.7615	-

③工程设计内容与规模

该项目施工临时用地 10.7615hm^2 ，占用前的土地利用现状包括水浇地、有林地、农村道路、内陆滩涂、沟渠和村庄。根据土地复垦适宜性评价结果，破坏土地利用现状、土地复垦可行性分析和适宜性分析，土地复垦工程设计如下：

a) 表土剥离堆存

由于复垦工程需要大量熟土，因此规划在土地损毁前，将各复垦单元可剥离表土区域的表土剥离并堆存起来，耕地和林地剥离厚度为 0.3m ，临时道路剥离的表土集中表土堆存区及吊装场地内，吊装场地剥离的表土堆放至吊装场地内，表土的剥离和堆存宜采用挖掘机等机械挖掘为主、人工挖掘为辅的方式，原则是集中存放且要避免机械、车辆的碾压，堆存高度

不宜高于 5.0m，同时采取临时围护措施：在表土堆存区域覆盖黑色密布网覆盖，以防止雨水冲刷。

b) 平整工程

利用推土机对地块一进行平整，使场地尽可能避免出现高低不平的地段。在土地平整范围内实现土方量的填挖平衡，根据当地经验，参照同类土，同时采用人工和机械相结合的方式对平整后的土壤进行必要的碾压，使其达到天然土壤的干密度。

c) 土地翻耕

临时用地使用结束后，对地面进行平整松翻。利用翻耕机械对临时用地区进行翻耕，同时避免出现高低不平的地段。

d) 表土回覆

在进行土地翻耕后，临时道路及吊装场复垦为耕地和林地的复垦单位，利用存储的表层土覆盖，覆土厚度 0.3m。

e) 疏浚工程

临时施工道路的建设，对原有的沟渠造成压占损毁，施工结束后清理铺设的钢板和涵管，进行全面开挖、恢复原有的灌排系统。

f) 植被恢复工程

临时用地占用有林地，参照周边植被，选取槐树为有林地树种，恢复地区生态环境。有林地复垦方式为乔、草套种混播，以乔木形成林网，林网内混合种植草本类植物。尽快恢复当地脆弱的生态环境，根据对植物树种的分析，本方案选择当地适宜生长的树种，乔木选择槐树，草种选择蒿草类。槐树要求地径 4cm 以上，苗高 1m 以上；草种要求籽粒饱满、含水率不超过 14%、种子纯度 90% 以上、发芽率 85% 以上，撒播量为 $15\text{kg}/\text{hm}^2$ ，造林前穴状整地，开穴深度、宽度应大于苗木根幅，树穴切忌挖成锅底形或不规则形，使根系无法自然舒展。乔木坑穴规格为 $0.6\times 0.6\times 0.6\text{m}$ ，株行距为 $2.0\text{m}\times 2.0\text{m}$ ，栽植时，先将根系舒展、放正、扶直，再将湿润的表土塞严周围的穴隙，而后分层填土踩实，最后覆一层松土，高出原痕迹 0.1m 左右，以利保墒。

g) 土壤培肥

临时工程一定程度上损毁了土壤结构，使土壤可能发生一定的退化，复垦初期，平整后的土地土壤养分贫瘠，理化性状差，有机质含量少，土壤板结，可耕性差。需采取综合施肥措施，以增加土壤有机质含量，提高土壤生产力。故对复垦责任范围土壤进行培肥。土壤改良措施采用复合肥进行增肥改良。

本方案以施用有复合肥的方法来提高土壤的有机物含量，改良土壤结构，消除土壤的不良理化特性。根据当地经验复垦为水浇地的复垦单元，按 $2400\text{kg}/\text{hm}^2$ 增施商品复合肥培肥土壤。在测定土壤基本性能的基础上，因地制宜施用化肥。在施肥的基础上，对土壤进行深耕，调整种植结构，从而提高土壤肥力，增加土壤熟化程度。

h) 灌溉工程

项目区灌溉渠系及配套设施完善。临时道路设计时已经避开了原有的农田水利设施，复垦时无需在新建灌溉设施，在完成土地整治过程中恢复原有的灌溉渠系，即可满足灌溉需求。方案设计对林地区域进行抽水灌溉。

④各区域复垦情况分析

a) 临时道路复垦

表土剥离：对可剥离表土区域进行表土剥离，并堆放于表土堆存区和就近吊装场地空闲处，于用于后期复垦覆土，表土剥离厚度 0.3m ，剥离面积共 4.6191hm^2 ，剥离量为 13856m^3 。

表土运输：将剥离的表土就近运至表土堆存点，运输量 13856m^3 。

平整工程：临时用地使用结束后，利用推土机对临时用地进行平整，使场地尽可能避免出现高低不平的地段，平整面积。平整区域为复垦为水浇地、有林地、农村道路、内陆滩涂、村庄，面积 5.4720hm^2 。

土地翻耕：对复垦为耕地和林地耕作区域，在平整后，进行翻耕，恢复其耕作状态，翻耕深度 30cm ，翻耕面积 4.6191hm^2 。

表土回覆：翻耕后，利用存储的表层土覆盖，覆土厚度 0.3m ，覆土量为 13856m^3 。

土壤培肥：对复垦为水浇地区域进行土壤培肥，土壤培肥面积 4.5793hm^2 ，其中水浇地培肥标准为 $2400\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

植被恢复：覆土后对复垦为有林地区域进行植被恢复，复垦有林地 0.0398hm^2 。

有林地乔木按照株行距为 2.0m×2.0m 栽植，共栽植 100 株，撒播蒿草 0.0398hm²。

灌溉工程：复垦为水浇地区域覆盖有机井，水量满足要求，不再进行灌溉设计，方案设计管护期对有林地区域进行灌溉，根据水土平衡计算，临时道路有林地复垦年需水量 49 m³。

疏浚工程：疏通压占沟渠，面积 0.4619hm²，平均开挖土方深度 0.3m，土方开挖 1386m³。

项目临时道路通过公路用地，不破坏现状，方案不再进行设计

b) 吊装场地复垦工程量测算

该项目设计吊装场地 20 个，临时占地面积 4.1236hm²，所占地类为水浇地，农村道路和沟渠，其中水浇地 4.0824hm²，农村道路 0.0268hm²，沟渠 0.00144hm²，复垦面积 4.1236hm²，其中复垦水浇地 4.0824hm²，农村道路 0.0268hm²，沟渠 0.00144hm²。

工程措施如下：表土剥离及运输：用地损毁前进行表土剥离并堆放于场地边缘，用于后期复垦覆土，表土剥离厚度 0.3m。设计对 20 个风机吊装场可剥离表土区域进行剥离。

故剥离面积共 4.0824hm²，剥离量为 12249m³。剥离的表土就近运至本区域表土堆存点，运输量 12249m³，采用黑色密布网覆盖，单个场地内表土堆存设计 250m²，堆存高度 4m，单个覆盖黑色密布网 300m²，合计 6000m²。

平整工程：临时用地使用结束后，利用推土机对临时用地进行平整，使场地尽可能避免出现高低不平的地段，平整面积。平整区域为复垦为水浇地、农村道路，面积 4.1092hm²。

土地翻耕：对复垦为水浇地区域进行翻耕，恢复其耕作状态，翻耕深度 30cm，翻耕面积 4.0824 hm²。

表土回覆：翻耕后，利用存储的表层土覆盖，覆土厚度 0.3m，覆土量为 12249m³。

土壤培肥：土壤培肥面积为 4.0824hm²，培肥标准为 2400kg/hm²。

疏排水工程：疏浚工程：疏通压占沟渠及内陆滩涂，面积 0.0144hm²，平均开挖土方深度 0.3m，土方开挖 43m³。

c) 表土堆存区工程量测算

该项目设计表土堆存区 2 个，临时占地面积 0.5959 hm²，所占地类为全部为水浇地，复垦面积 0.5959hm²，全部复垦为水浇地 0.5959 hm²。

工程措施如下：

表土覆盖：临时道路剥离的表土就近堆放至本区域表土堆存区，采用黑色密布网覆盖，堆存高度 5m，表土堆存区域面积 0.5959 hm²，覆盖黑色密布网 6600m²（覆盖系数 0.9）。

土地翻耕：堆存表土使用结束后，对本区域进行翻耕，恢复其耕作状态，翻耕深度 30cm，翻耕面积 0.5959hm²。

土壤培肥：土壤培肥面积为 0.5959hm²，培肥标准为 2400kg/hm²。

⑤年度土地复垦实施计划

年度土地复垦实施计划是阶段土地复垦计划的分年度安排，其深度应达到工程施工设计的深度。年度土地复垦实施计划应明确年度土地复垦目标、任务、位置、各种措施的主要结构形式、技术参数和分项工程量、投资预算及组成。

根据工程量测算和统计结果，主要进行土地损毁监测、临时用地的土地复垦工作及土地复垦效果监测，复垦实施内容如下：

第一年度（2020 年）：表土剥离 26105m³，运土 26105m³，表土覆盖 1.26hm²。土地损毁效果监测 136 次。

第二年度（2021 年）：复垦措施包括：土地平整 10.1771hm²，土地翻耕 9.2974hm²，覆土工程 26105m³，耕地土壤培肥 9.2576hm²（2400kg/hm²），栽植槐树 100 株，撒播草籽 0.0398hm²，沟渠开挖 1429m³。土地损毁效果监测 136 次。土地复垦效果监测 18 次。

第三年度（2022 年）：管护期：耕地土壤培肥 9.2576hm²（2400kg/hm²），补植槐树 10 株，灌溉 49m³，土地复垦效果监测 18 次。

第四年度（2023 年）：管护期：耕地土壤培肥 9.2576hm²（2400kg/hm²），补植槐树 10 株，灌溉 49m³，土地复垦效果监测 18 次。

第五年度（2024 年）管护期：耕地土壤培肥 9.2576hm²（2400kg/hm²），补植槐树 10 株，灌溉 49m³，土地复垦效果监测 18 次。

通过复垦方案的实施，使项目建设运行产生的不利环境影响得到有效控制，保护项目区环境资源，对于维护和改善环境质量起到良好作用。将增加复垦区植被覆盖面积，产生明显的保水保土效益，有效控制水土流失，并在一定程度上改善项目区原有的水土流失及生态环境状况，对于维护和改善项目区环境质量起到良好作用。

（6）景观影响分析

在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘，以及施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通过采取围挡作业、分段施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

二、运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

本项目厂区设有食堂，食堂在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。根据项目工作制度及生产具体情况，每天用餐人次平均为 45 人次，类比同类食堂使用油用量的一般情况，食堂食用油消耗系数约 15g/人·餐，则食堂使用食用油 0.675kg/d。食堂油烟量按食用油耗量 2.83% 计，则油烟产生量为 0.0191kg/d（6.97kg/a），采用油烟净化器处理后引顶排放，油烟净化装置排风量以 1000m³/h 计，每天运行 6h，产生浓度为 3.18mg/m³，处理效率按 90%计，排放浓度为 0.32mg/m³，排放量 0.697kg/a，排放浓度及去除效率均能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）要求。

2、水环境影响分析

2.1 评价等级判定

本项目新增员工 15 人，在升压站内食宿。本项目生活废水 674.5m³/a（生活污水为 503.7m³/a，食堂废水 170.8m³/a）。生活污水经化粪池收集处理后排入厂内 3m³一体化污水处理设备经处理后用于厂区绿化抑尘，不外排；食堂废水经 0.5m³隔油池处理后同生活废水排入厂内 3m³一体化污水处理设备，经处理后用于厂区绿化抑尘，不外排。

据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，判定依据表见下：

表 23 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价

2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

生活污水经化粪池收集处理后排入厂内 3m^3 一体化污水处理设备经处理后用于厂区绿化抑尘, 不外排; 食堂废水经 0.5m^3 隔油池处理后同生活废水排入厂内 3m^3 一体化污水处理设备, 经处理后用于厂区绿化抑尘, 不外排。

一体化污水处理设备处理工艺包括 A 级生物池—O 级生物池—沉淀池—消毒池, 本项目生活污水产生量为 $1.85\text{m}^3/\text{d}$, 3m^3 一体化污水处理设备满足项目需求。因此项目措施切实可行, 能够满足项目需求。

2.3 地表水环境影响评价自查表

表 24 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
现状调查	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测断面或点位

		因子				
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	评价因子	()				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☒ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 水环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐ 达标区 ☒ 不达标区 ☐				
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测背景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染物排放量核算	污染物名称 (/)		排放量/ (t/a) (/)	排放浓度/(mg/L) (/)	
	替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证 编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/ (t/a) (/)	排放浓度/(mg/L) (/)

	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒
		监测点位	（/）	
		监测因子	（/）	
	污染物排放清单	☐		
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

3、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要职工生活垃圾，风机检修产生的废润滑油。

（1）生活垃圾

本项目新增员工 15 人，人员生活垃圾按 0.6kg/d·人计，则全厂职工生活垃圾产生量为 9kg/d、3.285t/a，生活垃圾设有垃圾桶收集，由环卫部门定时清运，对周围环境影响不大。

（2）危险废物

①废润滑油

根据类比同规模风电场项目，风电场日常每半年检修一次，进行更换风机和齿轮润滑油，每台风机产生废润滑油 4L/次，即 8L/a，风电场共 20 台风机，共产生润滑油 160L/a，密度按 0.92kg/m³ 算，共产生废润滑油 0.1472t/a。废润滑油属危险废物（废润滑油属 HW08 废矿物油中的“900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”）。

②铅酸电池

本项目电力保护装置需要设置直流电系统，采用的为铅酸电池供电，根据企业提供数据，厂内铅酸电池使用量为 2 组，重量约为 0.96t，铅酸电池使用寿命按 2 年计，则铅酸电池产生量为 0.48t/a。

③变压器油

本项目变压器内有 20t 的变压器油，当主变发生事故时，主变压器下方设有事故排油槽，发生事故后的废水都是经过事故排油槽里面的鹅卵石层后通过专门的管道进入事故油池，事经过油水分离，去除水分和杂质，油可以大部分回收利用，剩余少量废油由有资质的电力运营维护专业公司收集后交由有资质的危险废弃物处置单位进行处置。类比同类企业每

次事故变压器油产生量约为 10t。

表25 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08	900-217-08	0.1472 t/a	风机检修	液态	一年	T, I	密闭容器分类收集，分区暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位安全处置
铅酸电池	HW49	900-044-49	0.48t/a	保护系统	固态	两年	T	
变压器油	HW08	900-220-08	10t/次	变压器	液态	/	T, I	

评价要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）中相关要求，升压站内建一座 10m² 危废暂存间，用于暂时存放维修垃圾，并定期交有危废处理资质的单位处置。

危险废物处置应当遵循以下要求：

1) 固体废物的收集

危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

（2）危险废物贮存

项目在厂区内建设危险废物仓库一座用于存放生产过程中产生的危险废物等，暂存周期为1年。

表26 危废暂存仓库建设要求

项目	相关技术规范和控制标准要求
选址	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内
	设施底部必须高于地下水最高水位
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区
	应位于居民中心区常年最大风频的下风
设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置
	设施内要有安全照明设施和观察窗口
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断
	基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒
安全防护	危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施

（3）固体废物的转运

项目固体废物转运过程中采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运还按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行。

②本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与其所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。②装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

④危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行：①在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，建设单位应当向当地环保部门申请领取联单。②应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并将同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。③每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。④应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。⑥接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付企业，联单第一联由企业自留存档，联单第二联副联由企业于二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

4、声环境影响分析

（1）风机发电机运行噪声影响分析

1) 源强预测

风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声，其中以风力发电机组内部的机械噪声为主。参照《沾益大营盘风电场竣工环境保护验收调查表》，风机转动噪声的源强为 98dB（A），故本评价噪声源强按 98dB（A）计算。

2) 预测模式

由于风力发电机组相距较远，每个风机视为一个点声源，综合考虑相邻一个风机作为叠加，因此本评价将利用点声源距离衰减公式和多声源叠加公式对营运期噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

①点声源声压级距离衰减公式

$$L_p = L_{p0} - 20 \log(r/r_0) - A$$

式中： L_p —距声源 r （m）处声压级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 （m）处声压级，dB(A）（取 1 米）；

A —环境因素衰减常数，其中包括障碍物、空气、植物等因素造成的衰减。 $r > 200m$ ， A 取值为 2，

②多声源在某一点声压级的叠加公式

$$L_p = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{(L_{pi1}/10 + L_{pi2}/10 + LL)}$$

式中： $L_{P总}$ — n 个噪声源叠加后的总声压级，dB（A）

L_{Pi} —第 i 个噪声源对该点的声压级，dB（A）

预测结果见下表。

表 27 单个风机噪声预测衰减值

衰减距离（m）	100	150	200	250	300	350	356	400
贡献值（dB）	58	54.5	50.0	48.0	46.5	45.1	45.0	44.0

由上表可知，在距离风机 356m 处，风机噪声贡献值可以满足《声环境质量标准》GB3096-2008 的 1 类标准的要求。根据调查，风机近距离村庄均大于 356m，同时考虑植被遮挡、地面衰减的遮蔽作用，对村庄的噪声影响距离会更近，村庄噪声可以满足标准要

求，本项目运营期不存在噪声扰民问题。

(2) 升压站声环境影响分析

1) 噪声源分布

本项目建成投产后建设 1 座升压站，升压站设有 1 台主变压器，主变在运行过程中会产生噪声，预测升压站运行后主要噪声源主变压器对升压站场界的噪声贡献值。

升压站的噪声源主要来自主变压器，其源强约为 65 dB (A)。主要噪声源情况详见下表。

表28 主要噪声源情况表

升压站	主要噪声设备名称	源强 dB (A)	数量	采取措施	采取措施后源强 dB (A)
北部	主变压器	65	1	基础减震，软连接	62

2) 预测模式

A. 点源衰减模式

根据项目噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的点源衰减模式(不考虑其他衰减)进行预测，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ， $L_A(r_0)$ ——分别是距声源 r ， r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测点与声源的距离，m。

B. 噪声叠加模式

对于多点源存在时，给予某个评价点的噪声贡献，可用下式计算：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： L_A ——距声源 r 处的总 A 声级；

N —— n 个声源；

L_i ——第 i 个声源的声级。

根据升压站平面布置图，变压器离升压站场界四周围墙的距离分别为：南场界 66m，

东场界 40m，北场界 12m，西场界 40m。

① 预测结果及分析

变压器噪声源强为 62dB（A）。本项目正常工况下，升压站场界噪声预测结果见下表。

表 29 升压站场界噪声预测结果表 单位：dB（A）

预测点	昼间/夜间	
	贡献值	标准值
升压站东界	30.0	60/50
升压站南界	25.6	60/50
升压站西界	30	60/50
升压站北界	40.4	60/50

表 27 升压站敏感点噪声预测结果表 单位：dB（A）

预测点	昼间/夜间			
	贡献值	背景值	预测值	标准值
小桥村	19.1	53.1/44.0	53.1/44.0	55/45

由上表预测结果可知，项目正常工况下，昼夜升压站内的主要噪声源对升压站四周场界的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准要求。距离本项目升压站最近的环境敏感点为东北侧 130m 的小桥村，本项目升压站产生的噪声经过衰减后对其无影响。

因此，升压站正常运行期间对周围声环境的影响较小。

5、地下水环境影响分析

（1）项目所在区域地下水补给、径流与排泄特征如下：

1) 浅层地下水补给、径流及排泄条件

①浅层水的补给本区大气降水入渗是浅层水的主要补给源，其次为河渠坑塘入渗和灌溉回渗补给等。平坦的地形、粉土及粉质粘土的包气带岩性及多年 4~6m 以上的埋深，使得大气降水及地表水体很容易入渗补给地下水。经观测计算，全区多年平均降水入渗系数为 0.18。灌溉回渗系数在 0.05~0.08 之间。

②浅层水的径流、排泄和动态特征本区地形西北高东南低，地形开阔平坦，坡降 1/5000。

地下水水力坡度仅 1/5000，水平运动迟缓。浅层水水位埋藏浅，蒸发量大，机井密度大，水利化程度高，所以浅层水的垂直运动是该区的主要特征。浅层水的动态特征是入渗—蒸发型（丰水年），入渗—开采型（偏枯水年、枯水年）。

2) 中层地下水补给、径流及排泄条件

中层水赋存与上更新统下部、中更新统、下更新统上部的冲击、洪积、湖积地层中，地下水流向与地形坡度基本一致，从西北流向东南，水力坡度 1/5000，径流迟缓。补给径流主要为侧向径流补给，由于为微咸水，开发利用程度低，排泄方式主要为径流排泄。

3) 深层地下水补给、径流及排泄条件

深层水水位标高 43~51.05m，水力坡度为 1/10000，径流迟缓，总体流向自西北流向东南。但近年来深层水开发利用强度增大，形成了局部漏斗区，形成了以漏斗区为中心的深层地下水流向，受漏斗区低水位影响，深层水的补给主要为侧向径流补给，其排泄主要以开采排泄为主。

(2) 项目地下水流向及地下水评价等级

参考《睢县产业集聚区污水处理厂提标及扩容工程项目环境影响报告书》可知项目所在区域地下水流向为自西北向东南。本项目为 IV 类建设项目，同时地下水敏感程度为较敏感。

本项目东北侧 30m 有一眼水井，据调查该眼水井属于《睢县 2018 年第七批（农村饮水安全巩固提升工程）》中涧岗乡小桥村供水改造配套供水工程，该眼水井深 500m，为承压井，同时供水量较小，没有达到“千吨万人”的标准，因此未划定保护区。本项目采用供水量满足“千吨万人”要求的水井保护区的划定，满足“千吨万人”要求的水井一级保护区为 30m，无二级保护区，因此该水井饮用水源地保护区设定为 30m，本项目采用避让的原则，在靠近取水井的区域后移，确保本项目建成后厂区边界距离该水井 30m，因此本项目地下水评价为三级评价。

项目建设区位于黄河冲洪积平原，区内包气带岩土层由粉质粘土、粘土等组成，包气带渗透性能较差，因此为了防止污染物下渗到含水层，本项目仍须做好防渗措施，以免污染物下渗到含水层中，对地下水造成污染。

(3) 地下水防治措施

本项目地下水污染主要途径为非正常工况下池体或罐体等泄漏或风险事故产生的污

染物，以及污水在输送处理等过程中可能产生跑冒滴漏等现象，当不采取措施或措施不当时，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入地下，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。因此本项目地下水的污染途径主要以连续或间歇性入渗和径流污染为主。

本项目产生的废水主要是生活污水，废水中的主要污染物为 COD、氨氮等的排放浓度和排放量均较小，对地下水影响有限，但仍应采取防护措施，防止废水下渗。本项目产生废水量较小，污染因子简单，拟建工程对废水进行收集后送一体化污水处理设备处理后用于厂内绿化及洒水抑尘，从而尽可能从源头上减少污染物排放；同时，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。另外，本项目管线铺设尽量采用可视化原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于填埋管道泄漏而可能造成的地下水污染。

同时按照包气带防污性能和污染物控制难易程度，拟建项目采取分区防渗。其中事故油池、危废暂存间和一体化污水处理设备为重点防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。其他区域为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。

项目已采取的防渗措施及防渗效果汇总如下表所示。

表 30 项目应采取的防渗措施一览表

污染防治区		防渗措施		防渗效果
重点	事故油池	位于厂区东北侧	主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250 mm 的卵石，卵石粒径为 50--80mm，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中，事故油池容积约为 50m^3 。事故油池为地下箱型基础，采用 C30 钢筋混凝土浇筑，混凝土抗渗等级为 P6。（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）	可以防止污染物跑冒滴漏等现象下渗污染地下水，满足防渗要求

	危废暂存间	位于厂区东北侧	铁质收集槽（1.0cm）→混凝土地面（15cm）→基础（三七灰土压实）（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）	可以防止跑冒滴漏等事故污染物渗入地下水，满足防渗要求
	一体化污水处理设备	/	混凝土结构，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。	可以防止跑冒滴漏等事故污染物渗入地下水，满足防渗要求
一般	其他区域	混凝土地面（15cm）→基础（三七灰土压实）（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）		满足防渗要求

在采取相应的防渗措施后，本项目运营期对周围地下水无影响。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”类，为IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

7、光影环境影响分析

风机的光影影响主要是由于阳光投射在风机转动的叶片上带来光影晃动，将对居民生产、生活以及心理产生影响。

（1）光影影响及计算方法

项目风电机组均分布在风电场区域内丘陵较高处，且风力发电机设备高达 140m（含叶轮），在日光照射下风电机组会产生较长光影。光影投射在居民区内，不停晃动，会使人产生心烦、眩晕等症状，对居民的日常生活产生干扰和影响。因此，应对风力发电机组产生的光影影响进行分析。

（2）光影防护距离设定

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概 $66^{\circ}34'$ 的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬 $23^{\circ}26'$ 之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线——即直射点的纬度为南纬 $23^{\circ}26'$ ；夏至日，太阳直射北回归线——即直射点的纬度为北纬 $23^{\circ}26'$ 。本项目风电场中心位置为北纬 $34^{\circ}32'4.32''$ ，东经 $114^{\circ}59'42.29''$ ，光影主要影响各风电机组北侧的村庄，一年当中冬至时分太阳高度角最小，光影最长。

因此，太阳高度角 h_0 按冬至日正午时刻的太阳高度角计算，即：

$$h_0 = 90^\circ - \theta$$

式中， θ ——纬差，即某地的地理纬度与当日直射点所在纬度之间的差值。

项目所在地纬度差 $= 34.534533^\circ + 23.433333^\circ = 58.968^\circ$ ；太阳高度角 $h_0 = 90^\circ - 58.968^\circ = 31.320^\circ$

光影长度 $L = D / \tan h_0$

式中， D ——建筑物高度，140m：

计算的本工程风机光影长度最大为 230.08m，主要影响各风电机组北侧的村庄。根据工程近距离环境敏感点调查，本工程北侧村庄均在光影影响区之外，因此本工程风机光影不会对居民生活产生影响。

8、生态环境影响分析

（1）生态系统的影响分析

本项目建成后永久占地为 24.3 亩，其中耕地面积 12 亩，采矿用地 12.3 亩。风电场建成后，临时破坏的植被通过原植被回铺或种植当地物种进行恢复。项目永久占地中的耕地采用占一补一原则进行生态补偿，并经过 1~3 年的恢复期，区域植被及生态环境逐步恢复到原有状态。因此，植被恢复后，风场运营期不会对区域生态系统造成明显影响。

（2）物种多样性影响分析

①对植物的影响

按照“谁开发谁保护、谁造成水土流失，谁负责治理”的原则和《开发建设项目水土保持方案技术规范》(SL204-98)有关规定，本工程水土流失防治责任范围包括工程建设区（永久征地、临时占地）和直接影响区。

本项目建成后永久占地为 24.3 亩，其中耕地面积 12 亩，采矿用地 12.3 亩。本项目风机占地为农田，种植作物为花生、玉米、辣椒等农作物，且项目占地分散，项目建成后将在风机位周边采用植草方式进行植被恢复，项目周边采用灌草混种方式进行绿化，同时永久占地中的耕地采用占一补一原则进行生态补偿。因此不会对区域生物量产生影响。

②对野生动物的影响分析

受农业开发影响，野生动物较少，项目区活动的野生动物主要为普通刺猬、草兔、田鼠、

獾等。风电场运营期，当回填土方完成并恢复植被后，地表植被仍能连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对野生动物的生存环境造成明显破坏，不会对野生动物的正常活动和迁徙产生明显不良影响。因此，风电场运营期对野生动物的影响轻微。

风电场范围内飞行的鸟类可能会碰撞到风力机的叶轮、输电线等处。一些体型较大或较重的鸟和一些捕食其它鸟类的猛禽及一些夜间低空飞行的鸟被认为易于和风机碰撞。候鸟迁徙时飞行高度在 300m 以上，如燕为 450m、鹤为 500m，均远远超过风机的高度，只有在觅食和休息起落时才降低飞行高度，通过现场调查和咨询当地政府部门及居民，项目区不属于候鸟的主要栖息地，因此，对飞行迁徙中的候鸟，风电场风机对其造成的危害较小。当地鸟类均为麻雀、啄木鸟等常见种，大都体型较小，飞行灵活，加之风机等障碍物目标明显，这些鸟很容易看清而避开，所以它们发生碰撞风机的机率也很低。同时风机叶片上涂有警示色，进一步降低了鸟类发生碰撞的几率。

综上所述，本项目运营期对当地物种多样性影响较小。

(3) 景观影响分析

项目风电场建成后，就风机本身而言，将为这一区域增添新的色彩，风机组合在一起可以构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有群体性、可观赏性，虽与原有自然景观有明显的差异，但可以反映人与自然结合的完美性，具有明显的社会效益和经济效益；加上场区按规划有计划地实施植被恢复，将使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，可以起到以点带面、示范推广的作用，使风电场区生态环境向着良性循环的方向发展。

9、风险评价

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性较小，其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关，较难用数字准确计算，与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成相当严重的影响。风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有害有毒和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害

程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，对本项目使用原料的危险性进行判别。该项目在生产过程中使用的主要危险、有害物质为变压器油。本项目变压器油储量约为 20t。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。

(2) 环境敏感目标调查

本项目升压站位于涧岗乡，周围敏感点见下表所示：

表 31 厂址所在地周边环境敏感目标一览表

名称	保护对象	保护内容	人数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
小桥村	居民区	人群	564 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二类区	NE	130
张大庄	居民区	人群	600 人		NW	330
涧岗沟	河流	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类	NW	200
涧岗乡小桥供水站改造配套供水工程水井	地下水	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	NE	30m

(3) 环境风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值 (Q) 确认。

当该单元存在一种以上危险物质时，有下列公式：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：

q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2...Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及突发环境事件风险物质见下表。

表 32 项目涉及突发环境风险物质一览表

名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
变压器油	/	20	2500	0.008

本项目 Q 值 < 1 ，因此本项目环境风险潜势为 I。

（4）评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险工作级别划分依据见下表。

表 33 评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由上表可知，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价只需简单分析。

（5）环境风险分析

本项目可能发生的环境风险事故为：主变压器事故排油泄漏事故。

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。

当主变发生事故时，主变压器下方设有事故排油槽，发生事故后的废水都是经过事故排油槽里面的鹅卵石层后通过专门的管道进入事故油池，事经过油水分离，去除水分和杂质，油可以大部分回收利用，剩余少量废油由有资质的电力运营维护专业公司收集后交由有资质的危险废弃物处置单位进行处置。

综上所述，110kV 升压站的建设运营所产生的环境风险在可接受范围之内。

（6）防范措施

变压器建在集油坑上方，冷却油只在事故时排放。含油废水汇入集油坑后通过排油管道排入事故油池，经过油水分离后回收利用，剩余的少量废油渣及检修产生的废抹布由危险废物部门回收。升压站事故油池必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。同时加强升压站场地内用油管理，制定环境风险防范措施和应急预案，严防升压站漏油事故影响区域饮用水水质。除此之外，升压站站区设置了监控系统，本站设一套遥视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。

（7）环境风险应急预案

本项目可能发生的环境风险事故为：主变压器事故排油泄漏事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T1611-2018）中应急预案要求，本项目应急预案内容具体见表 32。

表 34 环境污染应急预案内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：升压站内事故排油池
2	应急组织机构、人员	升压站内巡检维护人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场控制和清除污染措施及相应设备
8	人员救助及疏散组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施
10	应急培训及巡视计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与巡视

①应急处理组织机构及职责分工

升压站巡检站长是突发环境事件上报主要负责人，当升压站出现突发环境事件时，升压站巡检值班人员应立即报告站长，站长了解情况后，立即组织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

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。

③预案分级相应条件及响应处理方案

本项目事故发生概率低，预案为一级预案，即发生的事故为升压站内及风机设备内对周边地区影响较小，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

④预案响应措施及程序

a、巡检站长是突发环境事件上报主要负责人，当升压站出现突发环境事件时，升压站巡检值班人员应立即报告站长，站长了解情况后，立即组织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。

⑤事故应急救援预案

a、变电站发生事故时，变压器油排入事故油池，再由有资质的电力运营维护专业公司收集后交由有资质的危险废弃物处置单位进行处置，严格禁止变压器油在事故后排出站外。

b、变压器事故排油后应及时处置设备缺陷及隐患，以防事故再次发生。

⑥应急培训及巡视计划

a、站内巡检安全员是事故的主要负责人，负责定期检查设备良好，监督站内巡检值班人员巡视维护工作；

b、巡检值班人员须每天对变电站事故油池进行巡视，定期对风机设备进行维护，做好记录，发现问题及时上报；

c、巡视主要包括：事故油池场地无摆放杂物，油池地面及附近绿化保持完好，

入口盖板无塌陷，无损坏；事故油池密封良好，入口盖板无缝隙；风机设备是否存在滑油滑油、废液压油跑冒滴漏。

综上所述，通过采取本评价提出的各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

10、项目选址可行性分析

本项目位于河南省睢县境内，《商丘市自然资源和规划局关于睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目用地预审意见》（商自然资函[2019]81号）（见附件），同意本项目建设。根据蓼堤镇和涧岗乡土地利用规划图，项目风机占地均为水浇地，升压站占地为采矿用地。本项目占地不占用基本农田，不涉及未利用土地，同时本项目用地已经列入《睢县土地利用总体规划》（2010-2020）调整完善名单。同时本项目建设采取补充耕地、征地补偿等方式进行耕地补偿。因此，本项目用地符合《睢县土地利用总体规划》（2010-2020）要求。

据调查，项目所在区域风功率密度等级为1级，具有一定的开发价值，同时项目周围无生活饮用水水源保护区、无重大文物古迹、无国家重点保护的珍稀动物和濒危植物，同时本项目周围环境空气质量、声环境、水环境质量良好。项目投入使用后对环境影响主要为废气、废水、噪声及固体废物，通过采取本报告中相关有效措施后，对环境影响不大。因此，从环保角度本项目选址是合理的。

11、污染物总量控制指标：

本项目生活污水经过化粪池收集处理后，由环卫部门定期抽走，不外排，因此新增COD：0t/a、氨氮：0t/a。项目运营过程中无SO₂、NO_x的排放。

因此，本项目建议总量指标为SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a。

12、环保投资估算及“三同时”验收

本项目总投资39138万元，其中环保投资为427.27万元，环保投资占总投资的1.09%。环保措施及投资情况见下表。

表 35 项目环保投资估算一览表

项目		污染物名称	治理或处置措施	投资（万元）
施工期	废气	施工扬尘	设置围挡，及时绿化，定期洒水降尘；物料储存在库房内或加盖防护并喷淋洒水	10

		道路扬尘	道路压实平整，适时洒水，运输加盖帆布，限速行驶，禁止超载		
	废水	施工废水	临时沉淀池沉淀后回用		1
		生活污水	经旱厕收集后，定期有附近居民抽取肥田		
	噪声	设备运行噪声	选择低噪声设备，及时检修、保养，振动较大的固定机械设备加装减振机座，夜间禁止施工		1
		车辆运输噪声	夜间禁止运输，车辆经过敏感点时限速、禁鸣		
	固废	表土、土石方	表土全部在表土场临时堆存，后期全部用于绿化覆土；土石方临时堆存后全部回用		5
		生活垃圾	办公生活区设垃圾收集箱，生活垃圾定期清运。		
	生态	复垦	对临时占用土地进行表土剥离及保护项目施工已基本完成，开始进行大规模复垦。对临时道路和吊装场地进行土地平整、土地翻耕、表土回覆、土壤培肥、植被恢复等工程，并在整治好的土地上采取生物措施，并进行相应的监测。		138.84
		水土保持措施	对表土进行剥离，并集中临时堆存，堆场底部进行挡护，四周开挖截排水沟，顶部播撒草籽绿化；工场周边及运输道路单侧设截排水沟，末端设沉淀池。场地及生产生活设施建设完成后，进行现场清理和土地平整，采取恢复措施、周围进行绿化；地面施工中，尽量避免大风、暴雨时节作业，减少水土流失。		228.13
运营期	废水	生活废水	1m ³ 化粪池+3m ³ 一体化污水处理设备		3
		食堂废水	0.5m ³ 隔油池		0.5
	噪声	设备噪声	选用低噪设备、减振、建筑隔声		10
	废气	食堂油烟	1 台油烟净化器		0.5
	固体废物	生活垃圾	垃圾桶若干		0.3
		危险固废	废油储存桶若干个；危废暂存间（10m ² ）		1
	风险防范	1 座 50m ³ 事故油池			3
	消防	灭火器若干，1 座 200m ³ 消防水池			5
	其他	道路地面硬化，站内绿化			20
项目环保投资总计					427.27

本项目环保“三同时”验收清单见下表。

表 36 项目环保“三同时”验收一览表

项目			验收内容	执行指标
施 工 期	废气	施工扬尘	洒水设备若干	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
		道路扬尘	道路硬化，洒水车 1 辆	
	废水	施工废水	临时沉淀池 22 座，截水沟若干	/
		生活污水	2 座旱厕收集后，定期有附近居民抽取肥田	/
	噪声	设备运行噪声	设备运行良好	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		车辆运输噪声	措施落实到位	
	固废	表土、土石方	施工场地设置表土堆场，堆场底部进行挡护，四周开挖截排水沟，顶部播撒草籽绿化	/
		生活垃圾	办公生活区设垃圾收集箱若干	/
运 营 期	生态		对表土进行剥离，并集中临时堆存，堆场底部进行挡护，四周开挖截排水沟，顶部播撒草籽绿化；工场周边及运输道路单侧设截排水沟，末端设沉淀池。场地及生产生活设施建设完成后，进行现场清理和土地平整，采取恢复措施、周围进行绿化；地面施工中，尽量避免大风、暴雨时节作业，减少水土流失。	/
	废气	食堂油烟	1 台油烟净化器	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）要求
	噪声	生产设备	选用低噪设备、基础减震、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，周围敏感点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。
	废水	生活废水	1m ³ 化粪池+3m ³ 一体化污水处理设备	不外排
		食堂废水	0.5m ³ 隔油池	
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干	环卫部门收集统一处置
		危险废物	废油储存桶若干个；10m ² 危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）及《危险

				废物转移联单管理办法》 中的有关规定

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 (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	扬尘	尽量不在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业；设置围挡，及时绿化，定期洒水降尘；物料储存在库房内或加盖防护并喷淋洒水道路压实平整，适时洒水，运输加盖帆布，限速行驶，禁止超载 项目施工产生的临时土方应采取遮盖措施，不得露天堆放；项目运输及施工车辆不得使用黄标车，减排燃油烟气排放。	对环境空气影响仅限于施工期，影响不大
		NO _x 、CO		
	运营期	食堂油烟	1 台油烟净化器	达标排放
水 污 染 物	施工期	施工废水	沉淀后的施工废水全部回用于施工或洒水降尘	不外排
		生活污水	洗漱废水直接泼洒场地抑尘，旱厕由附近居民定期抽走肥田	
	运营期	生活废水	1m ³ 化粪池+3m ³ 一体化污水处理设备	不外排
		食堂废水	0.5m ³ 隔油池	
固体 污 染 物	施工期	施工垃圾	表土全部在表土场临时堆存，后期全部用于绿化覆土；土石方临时堆存后全部回用	合理处置
		生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门定时清运	合理处置
	运营期	生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门定时清运	合理处置
		废润滑油、铅酸电池、变压器事故油	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	合理处置
噪 声	施工期	本项目施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求因此，施工噪声对周边居民影响较小。		
	运营期	本项目产生的噪声主要是生产设备产生的噪声，经减震、隔声等措施处理后。项目噪声衰减至四周厂界时噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周围敏感点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。		

生态保护措施及预期效果:

基建施工期,对表土进行剥离,并集中临时堆存,堆场底部进行挡护,四周开挖截排水沟,顶部播撒草籽绿化;工场周边及运输道路单侧设截排水沟,末端设沉淀池。场地及生产生活设施建设完成后,进行现场清理和土地平整,采取恢复措施、周围进行绿化;地面施工中,尽量避免大风、暴雨时节作业,减少水土流失。在施工期,加强对施工人员的素质教育,文明施工。

结论与建议

一、项目符合国家产业政策

根据商丘市发展和改革委员会开具的《商丘市发展和改革委员会关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目核准的批复》（商发改能源【2018】60 号），同意本项目建设。经查阅《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目不在淘汰类和限制类之列，属于允许类项目，符合国家产业政策。

二、厂址可行性

本项目位于河南省睢县境内，《商丘市自然资源和规划局关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目用地预审意见》（商自然资函[2019]81 号）（见附件），同意本项目建设，根据蓼堤镇和涧岗乡土地利用规划图，项目风机占地均为水浇地，升压站占地为采矿用地。本项目占地不占用基本农田，不涉及未利用土地，同时本项目用地已经列入《睢县土地利用总体规划》（2010-2020）调整完善名单。同时本项目建设采取补充耕地、征地补偿等方式进行耕地补偿。因此，本项目用地符合《睢县土地利用总体规划》（2010-2020）要求。

据调查，项目周围无生活饮用水水源保护区、无重大文物古迹、无国家重点保护的珍稀动物和濒危植物，同时本项目周围环境空气质量、声环境、水环境质量良好。项目投入使用后对环境影响主要为废气、废水、噪声及固体废物，通过采取本报告中相关有效措施后，对环境影响不大。因此，从环保角度本项目选址是合理的。

三、总量控制

本项目建议总量指标为 SO_2 : 0t/a、 NO_x : 0t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。

四、环境影响分析及污染防治措施

（1）大气环境影响分析

项目施工期的废气主要为运输车队、施工机械等机动车辆运行时排放的尾气以及施工扬尘。在采取大风天禁止施工及洒水作业措施后，该部分废气和扬尘不会对当地的空气环

境产生较大影响。

项目运营期废气为食堂油烟，经过油烟净化器处理后，排放浓度满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）要求，对周围环境影响较小。

（2）水环境影响分析

本项目施工期废水经收集后全部回用于施工或洒水降尘，不外排，旱厕有附近村民定期抽走肥田。

本项目运营期无生产废水产生，废水主要为职工生活污水。生活污水经过一体化污水处理设备收集处理后，用于升压站绿化抑尘，不外排，对周围环境影响较小。

（3）声环境影响分析

施工期的噪声主要是各种施工机械噪声及运输车辆的噪声。经采取相应的措施后，施工期不会产生噪声扰民的现象。

运营期距风电机组 356m 外噪声值满足 GB3096-2008《声环境质量标准》的 2 类标准要求，由于拟建风电机组周围 356m 范围内无居民生活区，更没有医院、学校等环境敏感点，因此，本项目运营期产生的噪声对环境敏感点的影响不大。

（4）固体废物影响分析

施工期建筑垃圾主要为建筑垃圾，包括碎石、碎砖以及弃土，可就地作为回填土处理，施工人员临时住宿产生的生活垃圾，统一由环卫部门收集送至垃圾填埋场进行处置。

运营期产生的生活垃圾，经过分类收集后及时清运，也不会对环境产生大的影响。项目产生的废润滑油、铅酸电池和变压器事故油为危险废物，集中收集后，暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位处置。

综上所述，本项目产生的固体废弃物均能得到综合利用或合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

（5）地下水环境影响分析

项目废水不外排，同时在采取相应的防渗措施后，对周围地下水无影响。

（6）土壤土壤环境影响分析

本项目IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

(7) 光影环境影响分析

本项目风机光影长度最大为 230.08m，主要影响各风电机组北侧的村庄。根据工程近距离环境敏感点调查，本工程北侧村庄均在光影影响区之外，因此本工程风机光影不会对居民生活产生影响。

(8) 生态环境影响分析

施工期对区域生态环境的影响主要表现为土壤扰动后，地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工机械噪声和施工人员活动的噪声对当地野生动物生活环境的影响等。但施工结束后，将对植被恢复，所以对生态环境的影响也不大。

五、风险结论

本项目可能发生的环境风险事故为主变压器事故排油泄漏，采取一定的防范措施，可以使事故发生的概率降低，减少损失，通过采取本评价提出的各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

六、评价建议

1、在基建施工期，尽量在植被差的地方开挖，以减少对地表土壤和植被的破坏，产生新的土壤侵蚀。

2、建设单位应切实加强工程的管理，将工程监理纳入环境管理职责，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。同时加强施工管理，尽量缩小施工范围，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤。在开挖地表土壤时，首先将表土堆在一旁，施工完毕后将表土覆盖在原地表，以恢复植被。施工期临时占地将破坏地表植被，在施工期结束后要进行土地复垦和植被重建工作，将生态影响减至最低。

3、本项目厂区内种植草木进行绿化，临时占地采取复耕，改善区域生态环境现状，使区域成为一个集新型工业、传统农业和自然风光于一体的综合景点。

七、评价总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，选址合理，项目对废气、废水、噪声和固体废弃物等污染物采取了较为妥善的处理处置措施，各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。在全方面落实污染防治措施、风险防范措施的前提下，项目的建设整体上符

合环境保护和社会可持续发展的要求，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

河南安环环保科技有限公司

2019 年 11 月

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

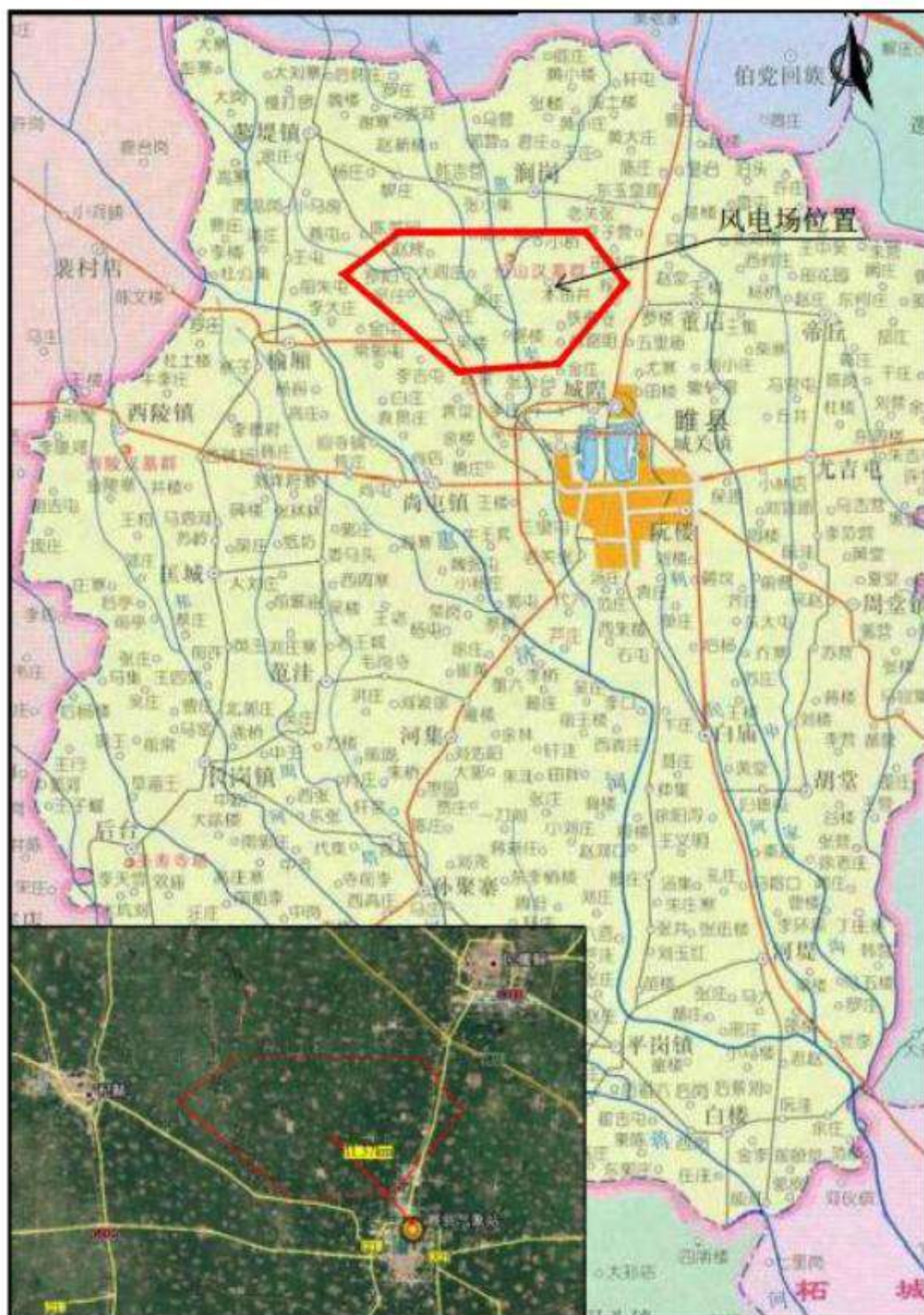
经办人：年 月 日

审批意见：

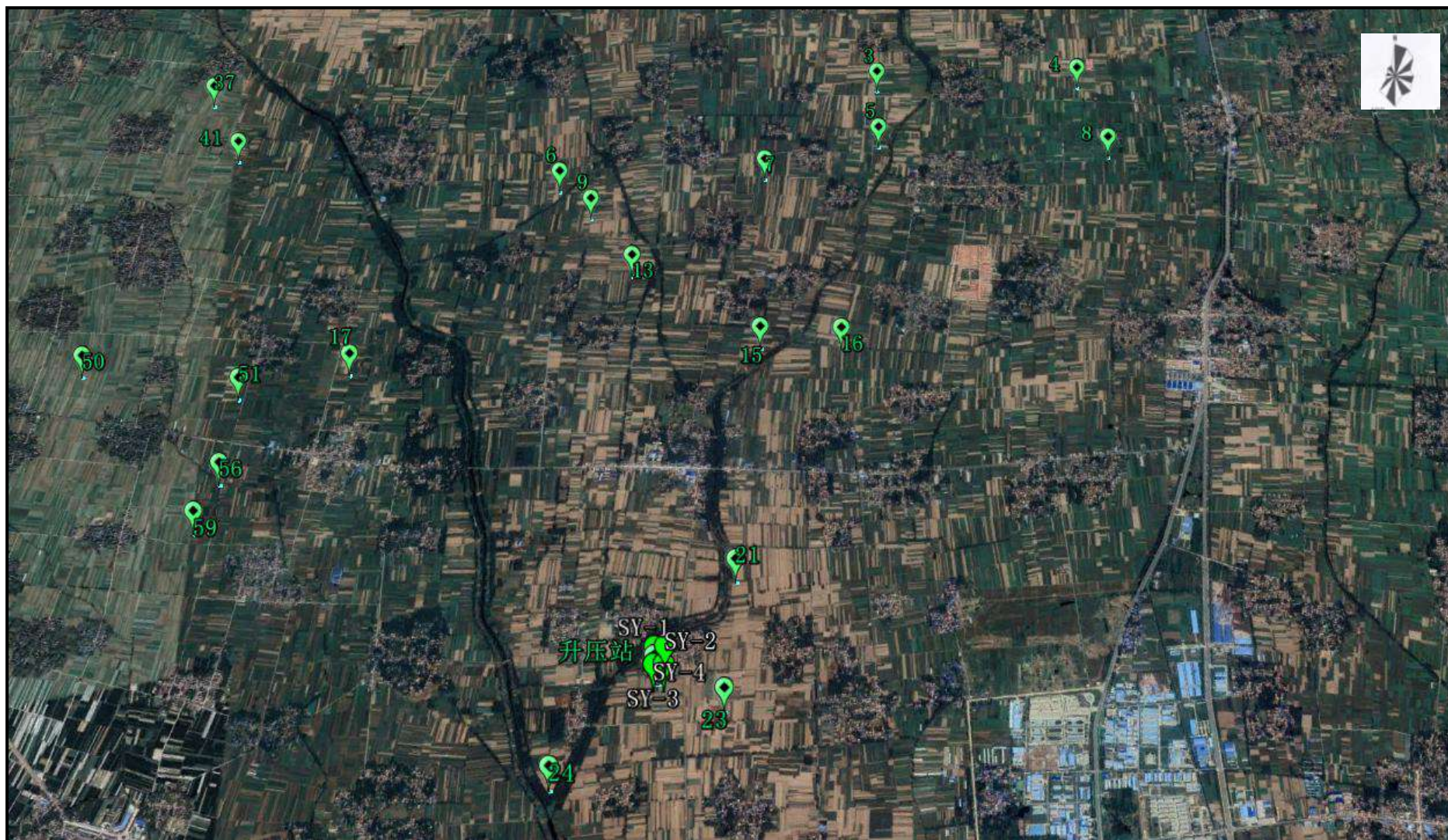
公 章

经办人：

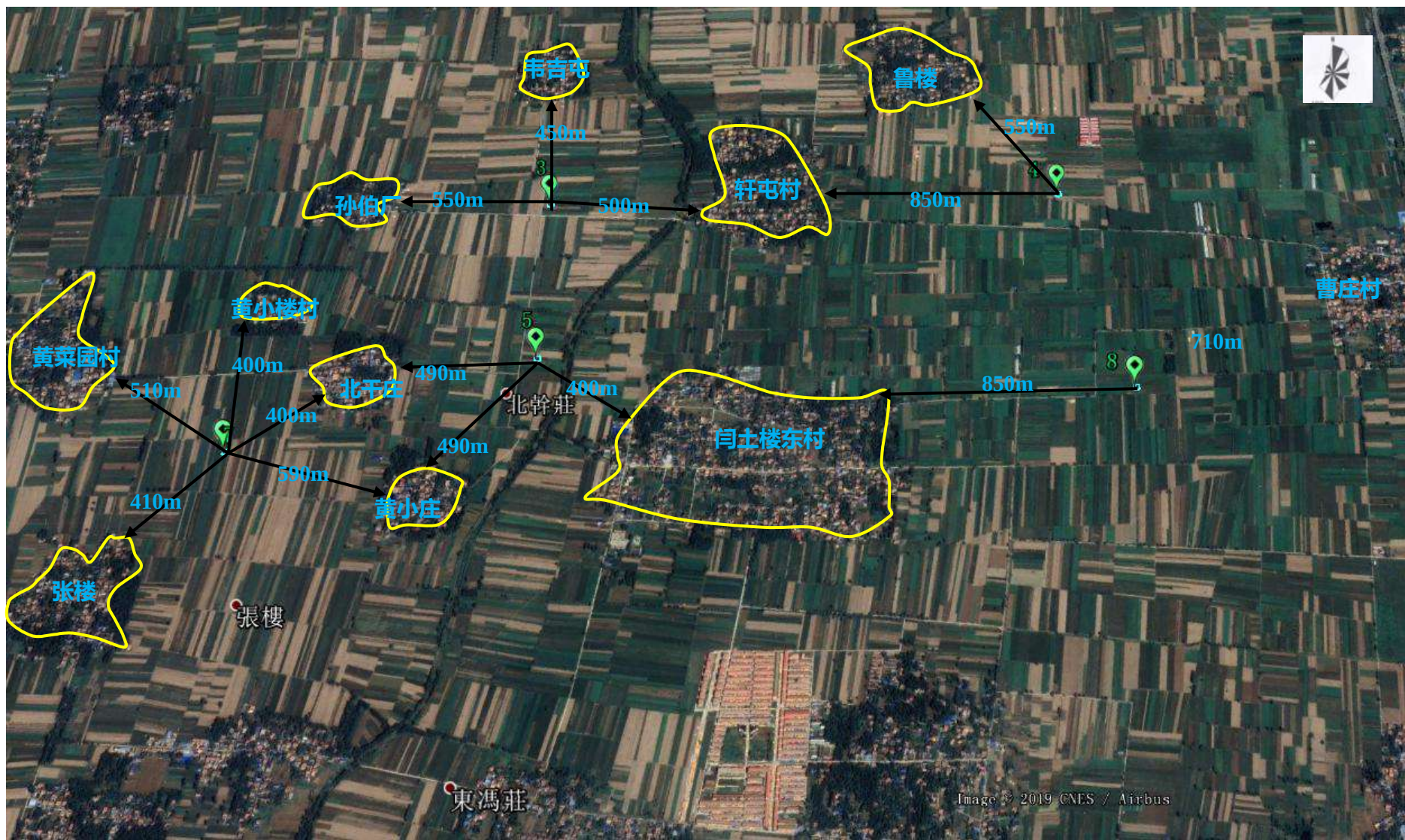
年 月 日



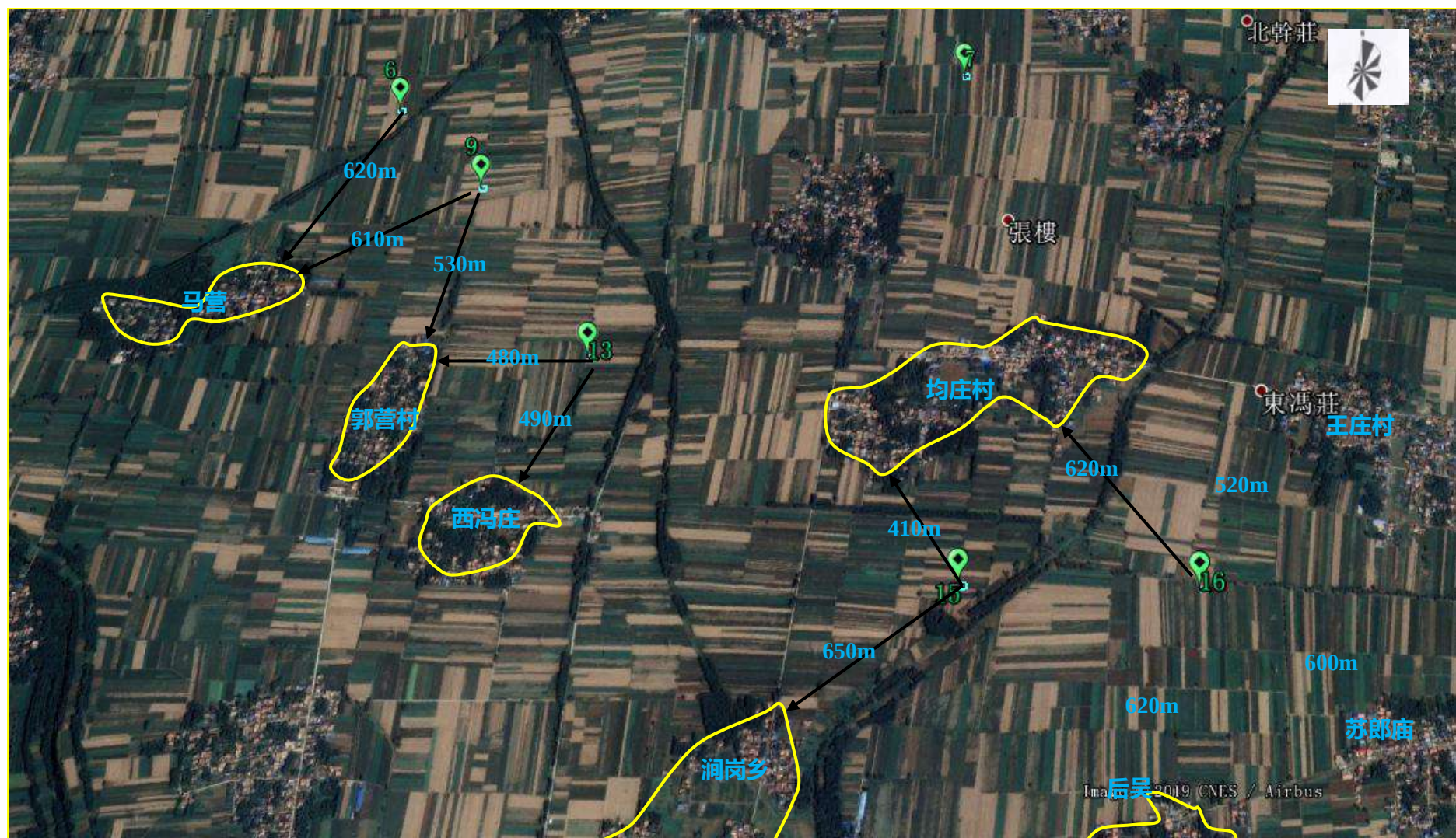
附图 1 项目地理位置图



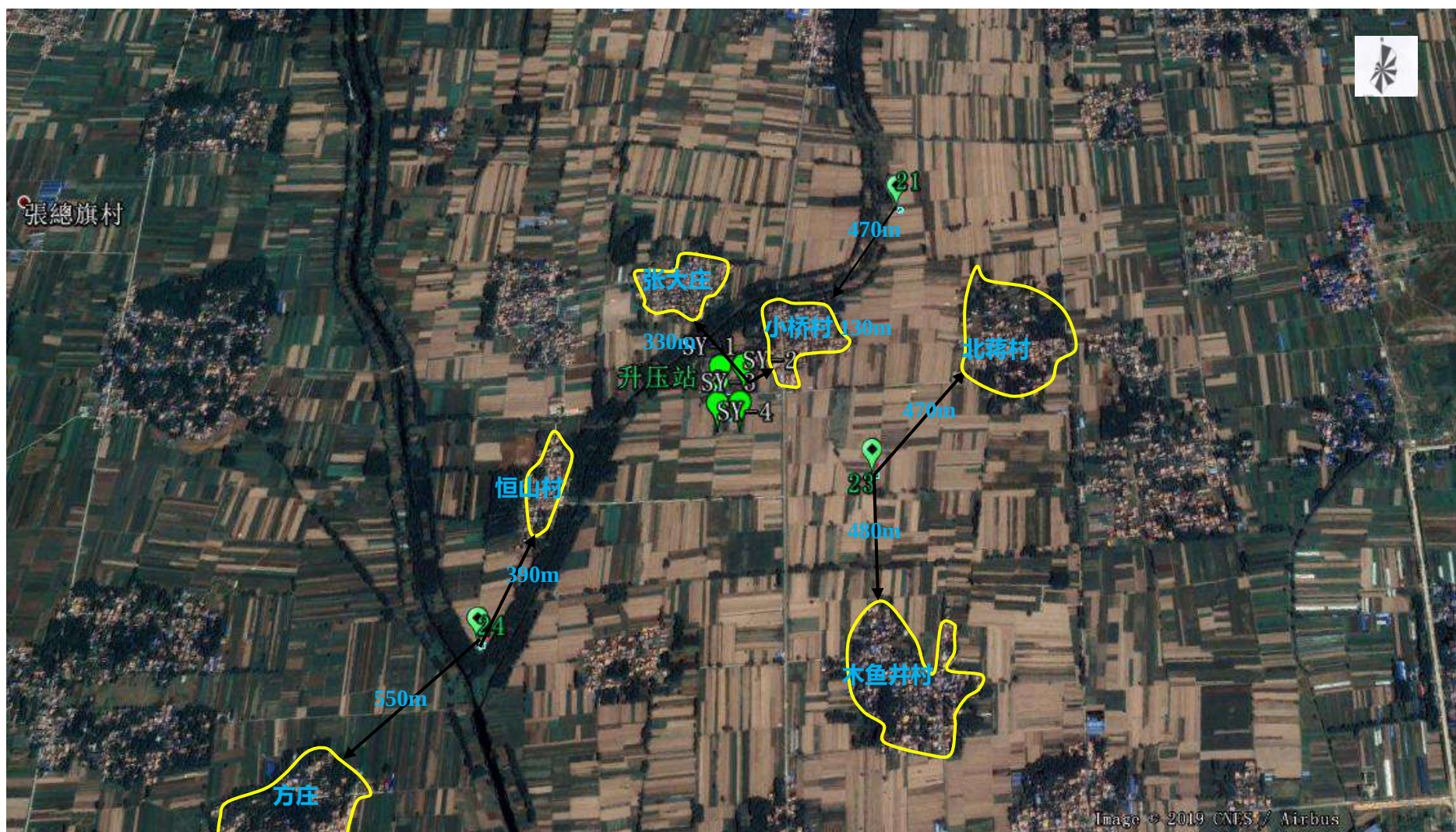
附图 2 项目风机及升压站分布图



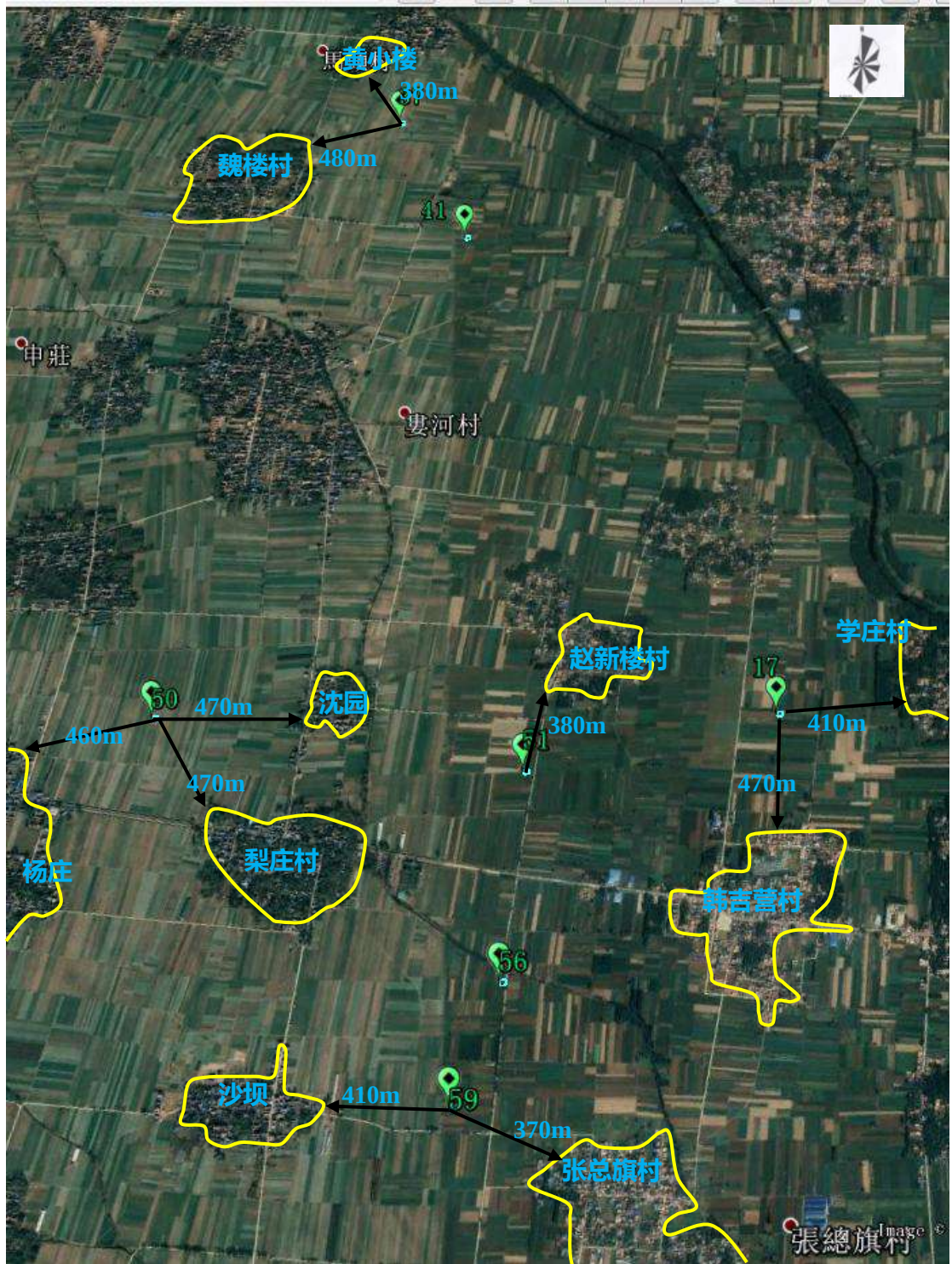
附图 3 项目周围敏感点示意图



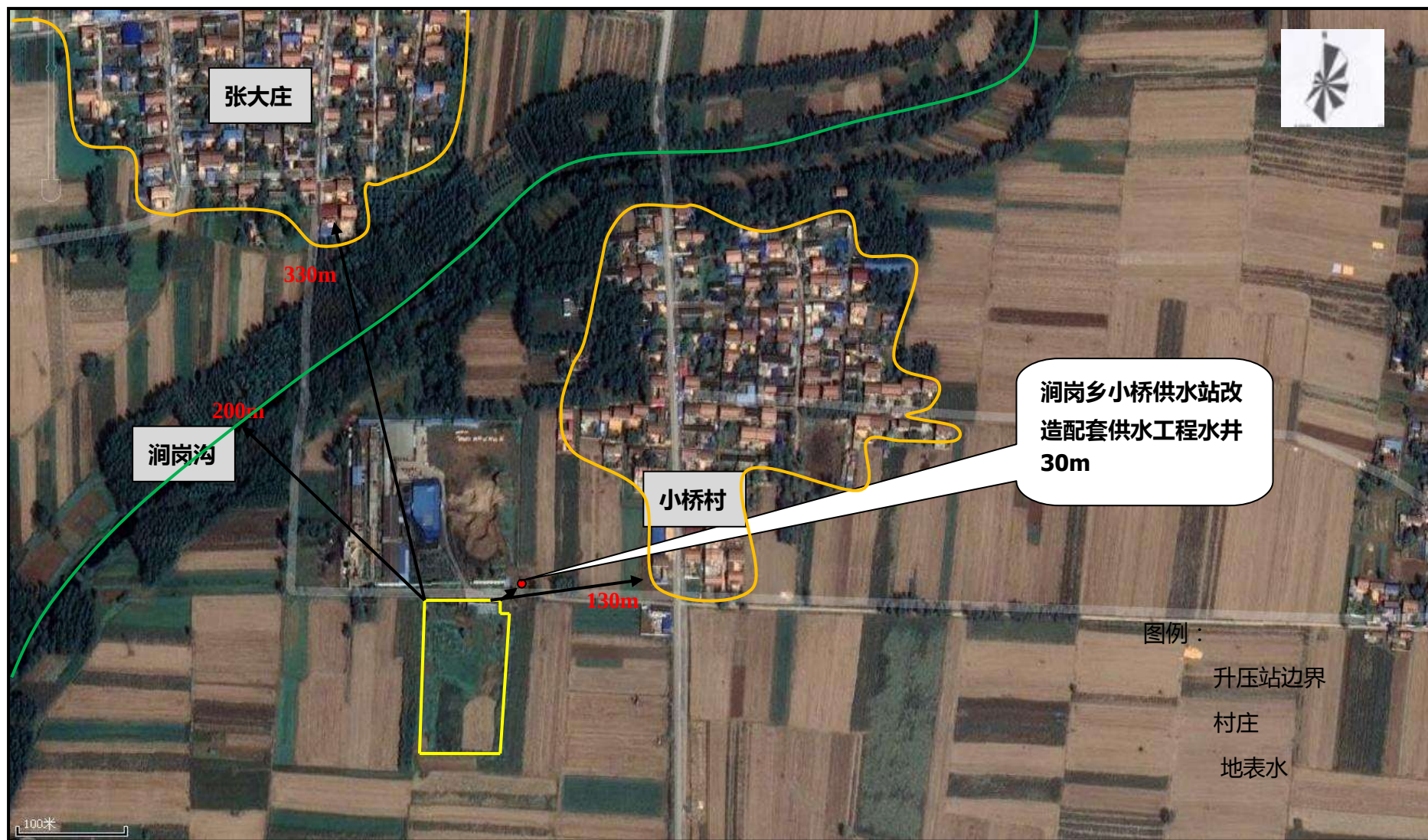
续附图 3 项目周围敏感点示意图



续附图 3 项目周围敏感点示意图



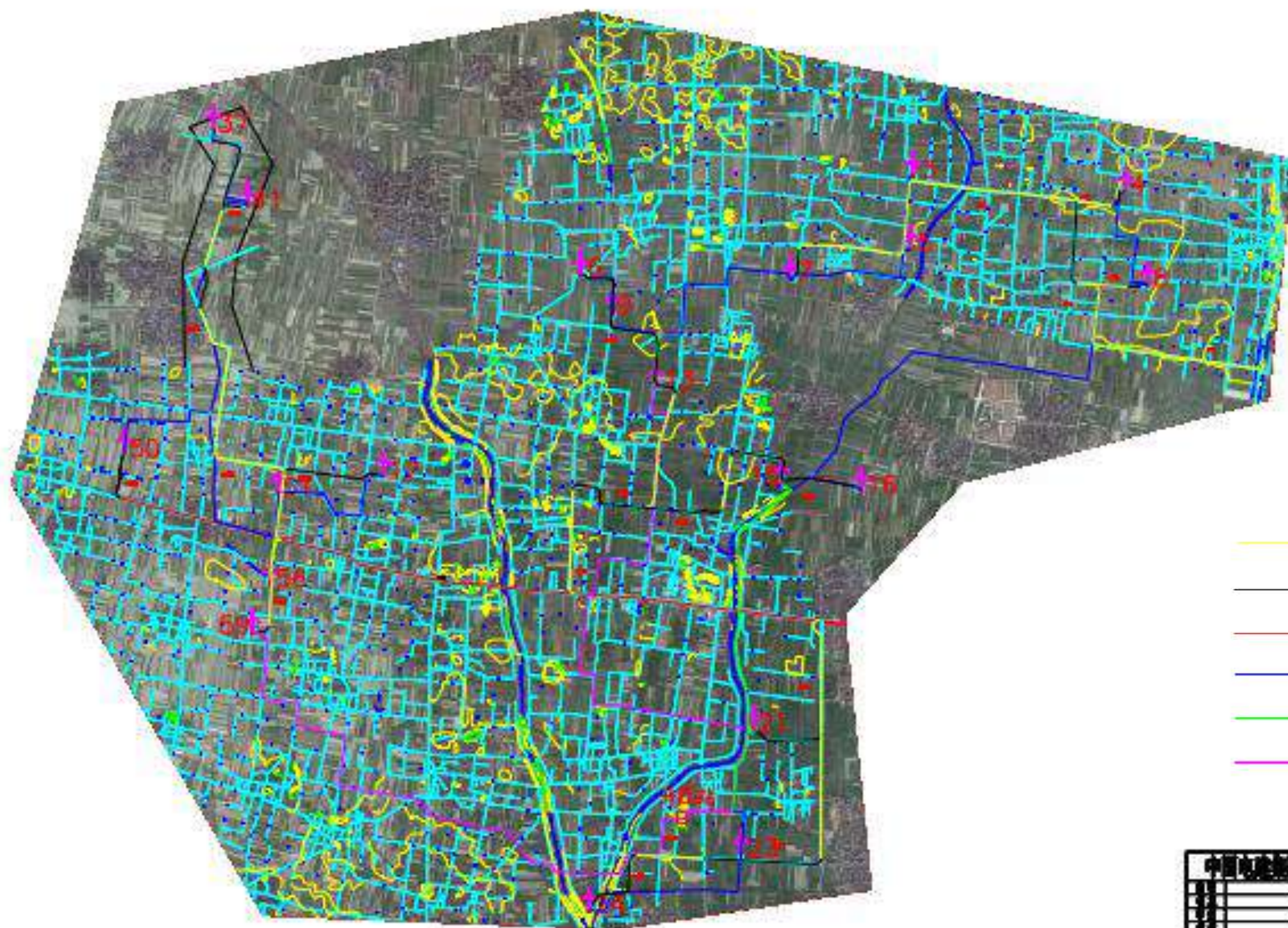
续附图 3 项目周围敏感点示意图



附图 4 项目升压站周围敏感点示意图



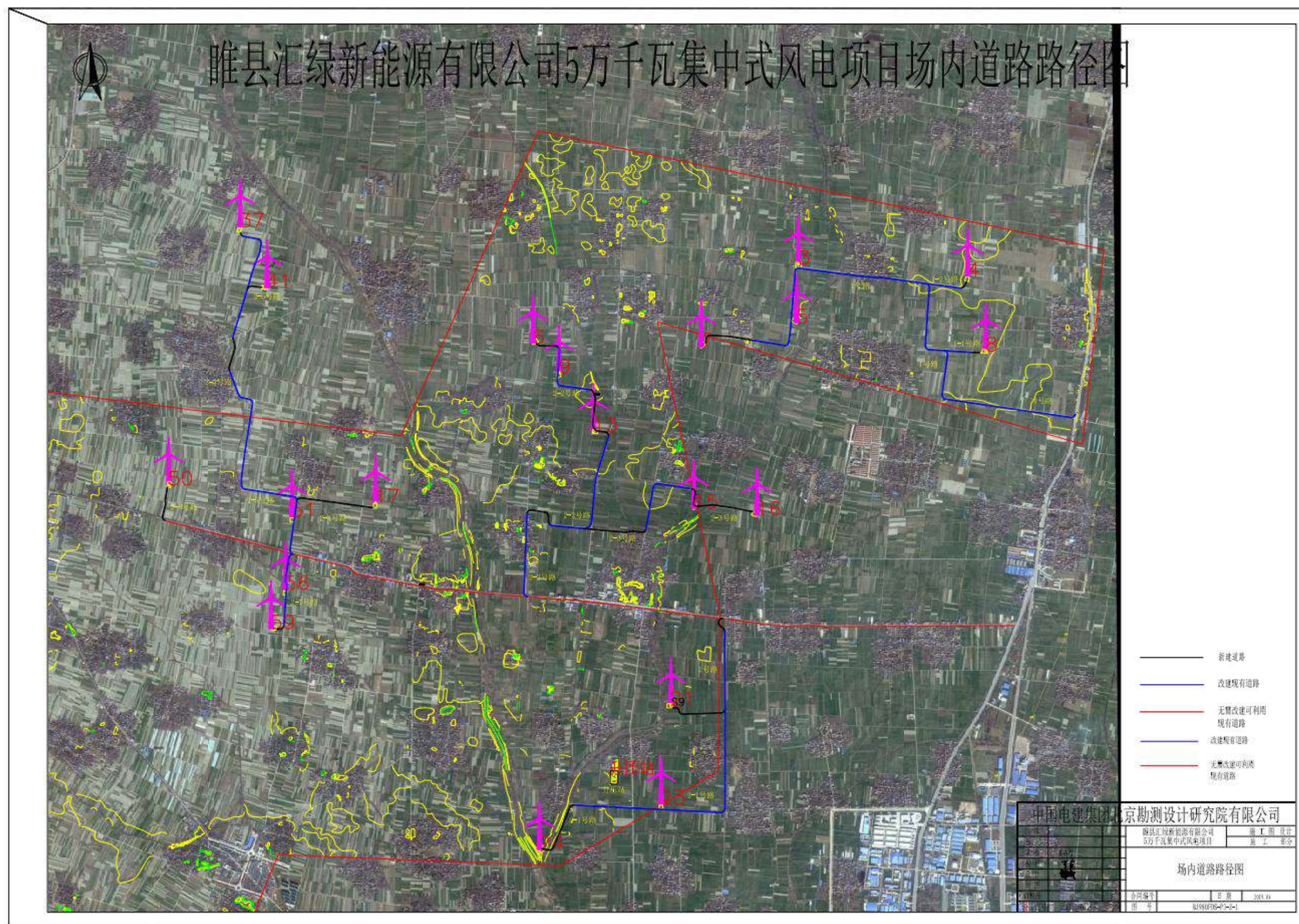
睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目总平面布置图



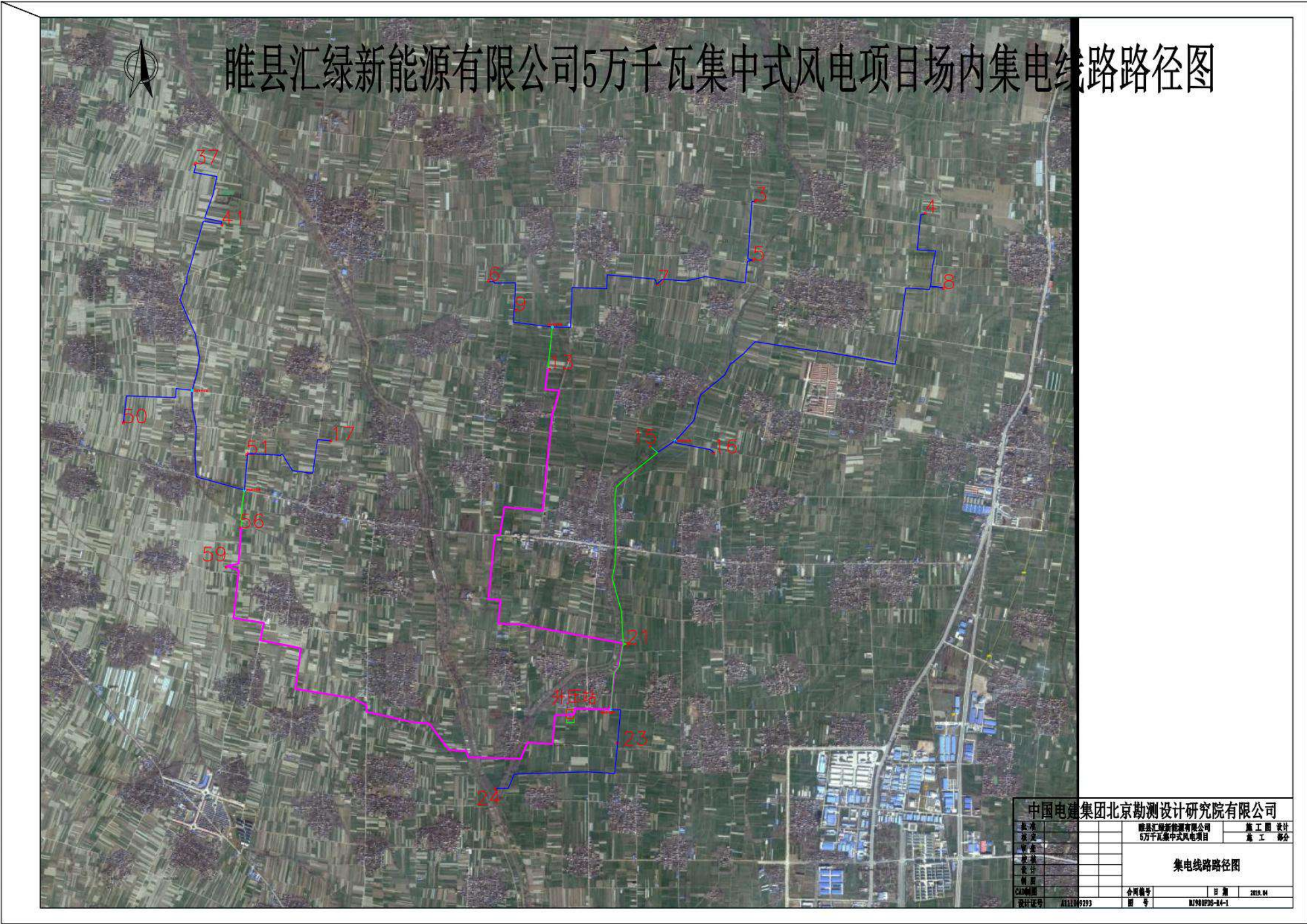
- 改建道路
- 新建道路
- 进场道路
- 35kV电缆路径
- 35kV电缆路径
- 35kV电缆路径

中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司	
设计	设计
审核	审核
校核	校核
制图	制图
日期	日期
比例	比例
图例	图例
备注	备注
总平面图	

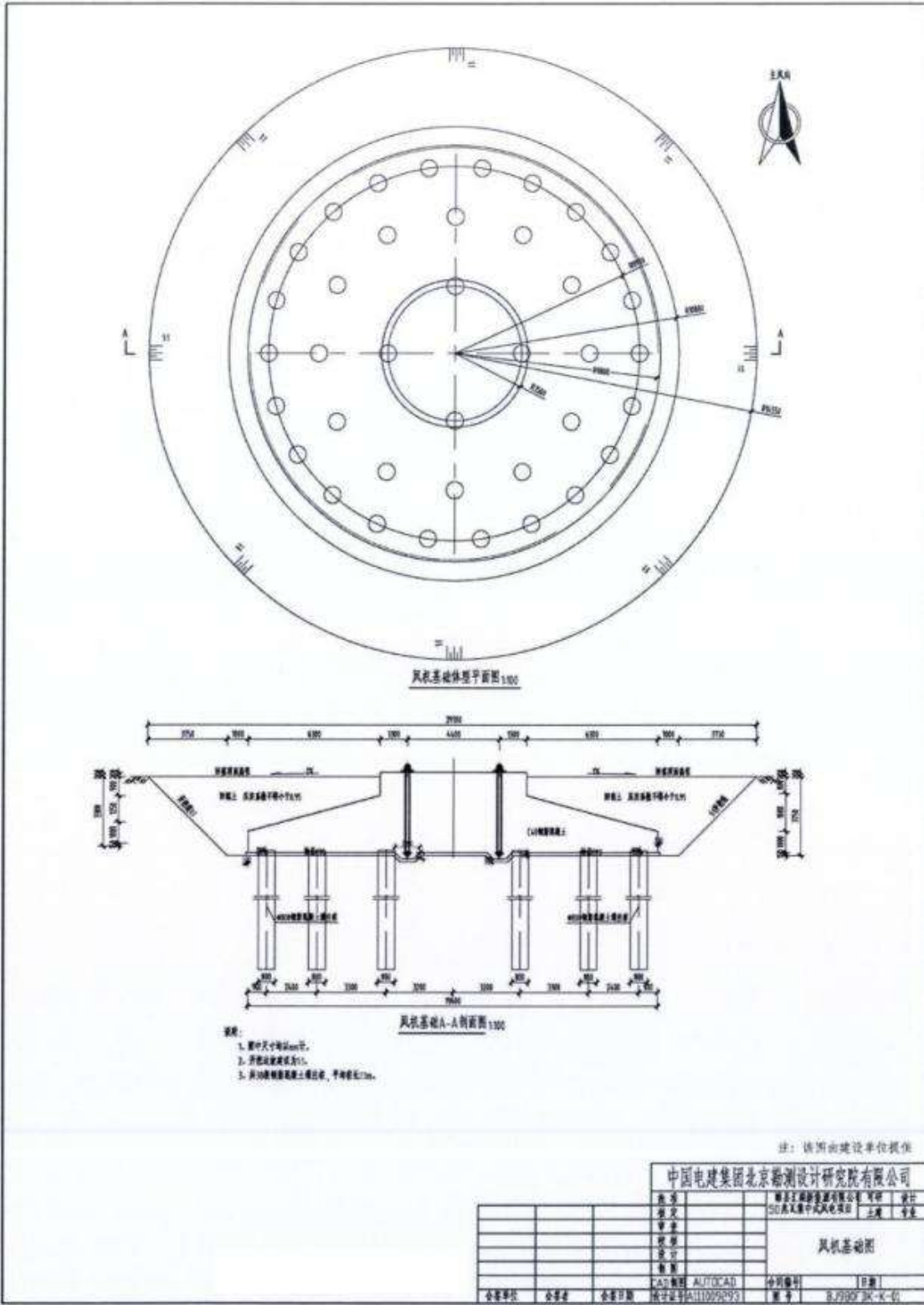
附图 5 项目总平面布置图



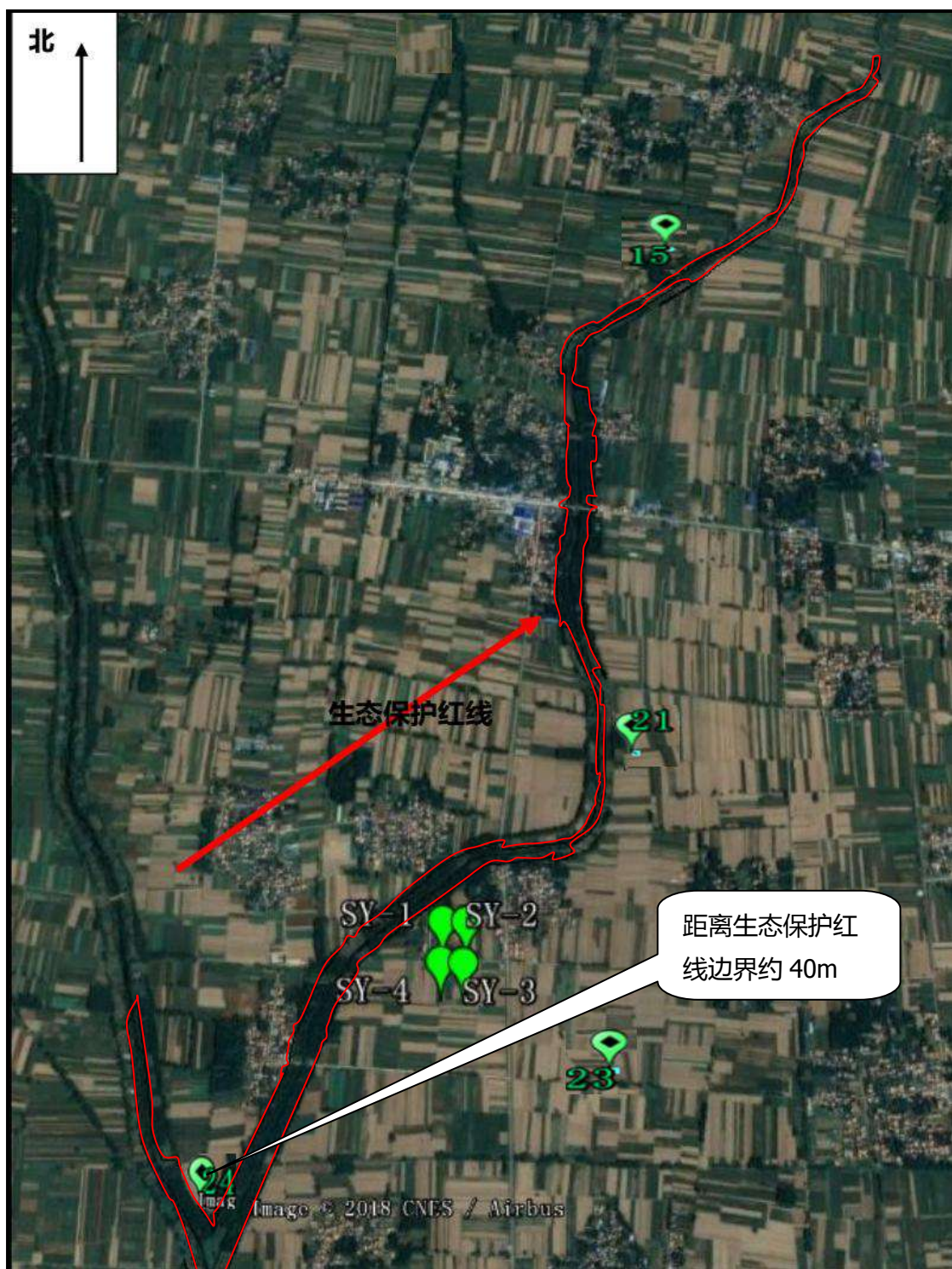
附图 6 项目场内道路路径图



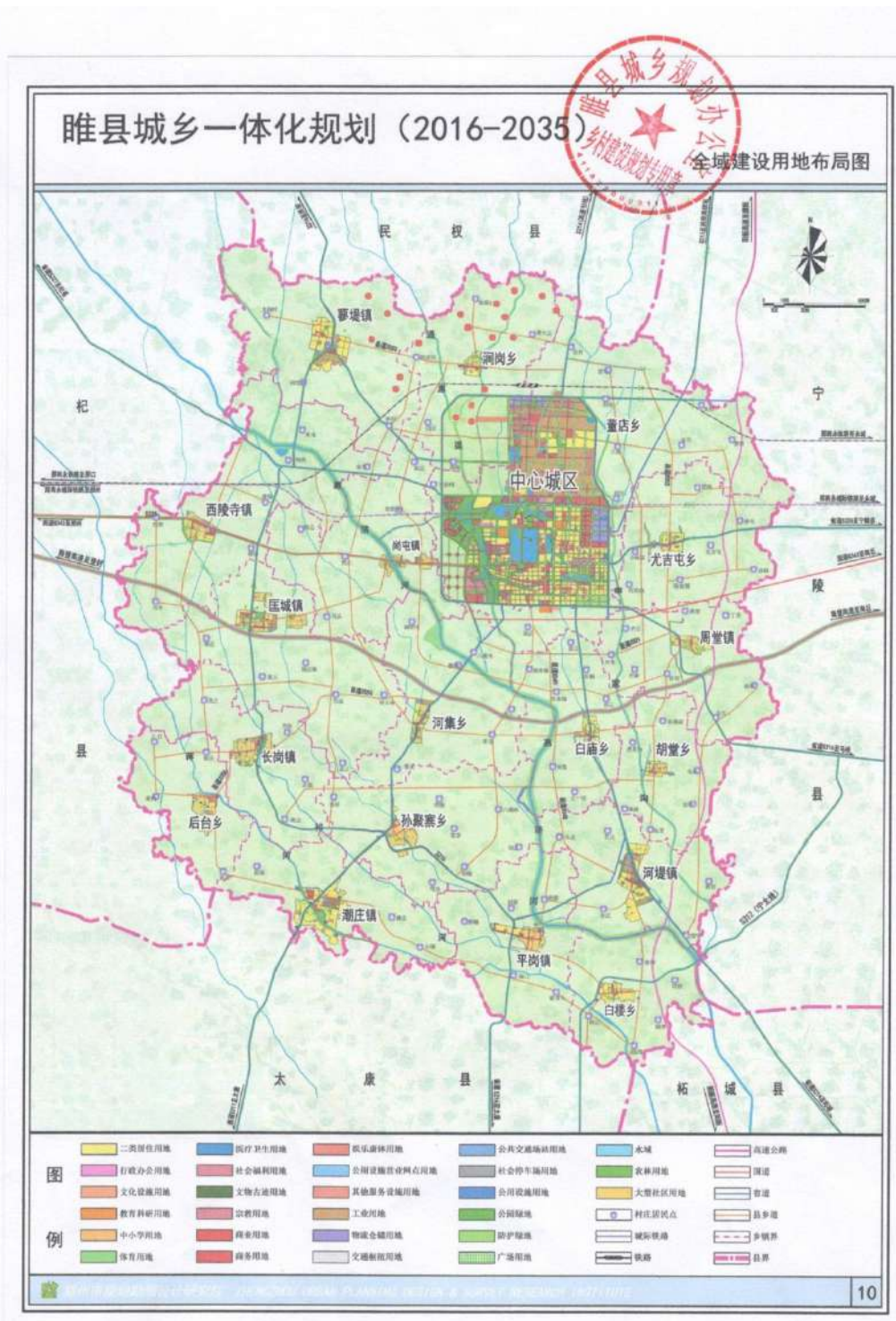
附图 7 项目集电线路路径图



附图 9 风机基础图



附图 10 生态保护红线相关性对比图

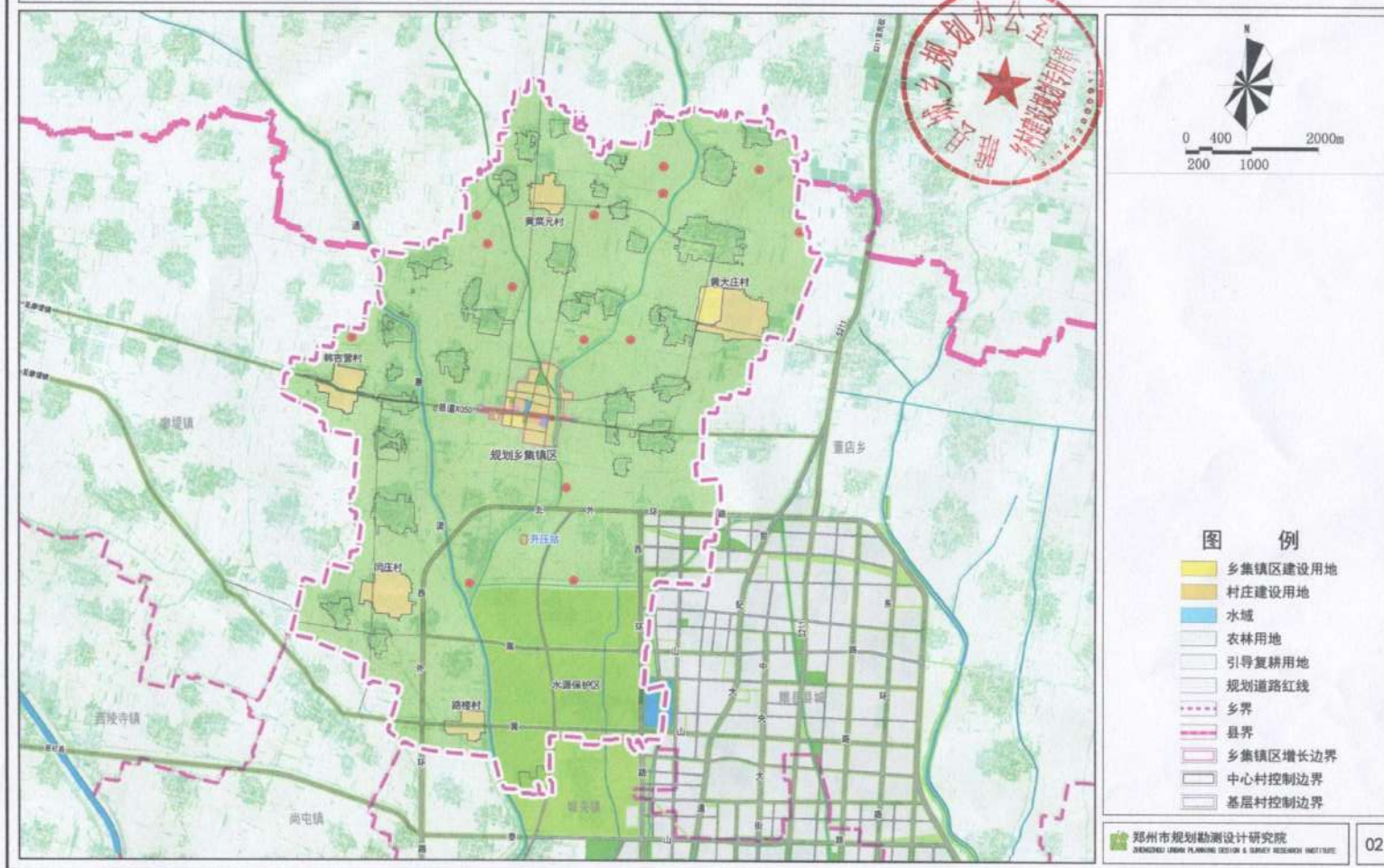


附图 11 睢县城乡一体化规划图

睢县涧岗乡总体规划 (2017-2035)

The Master Planning of Jiangang Town in Sui County

乡域用地布局规划图

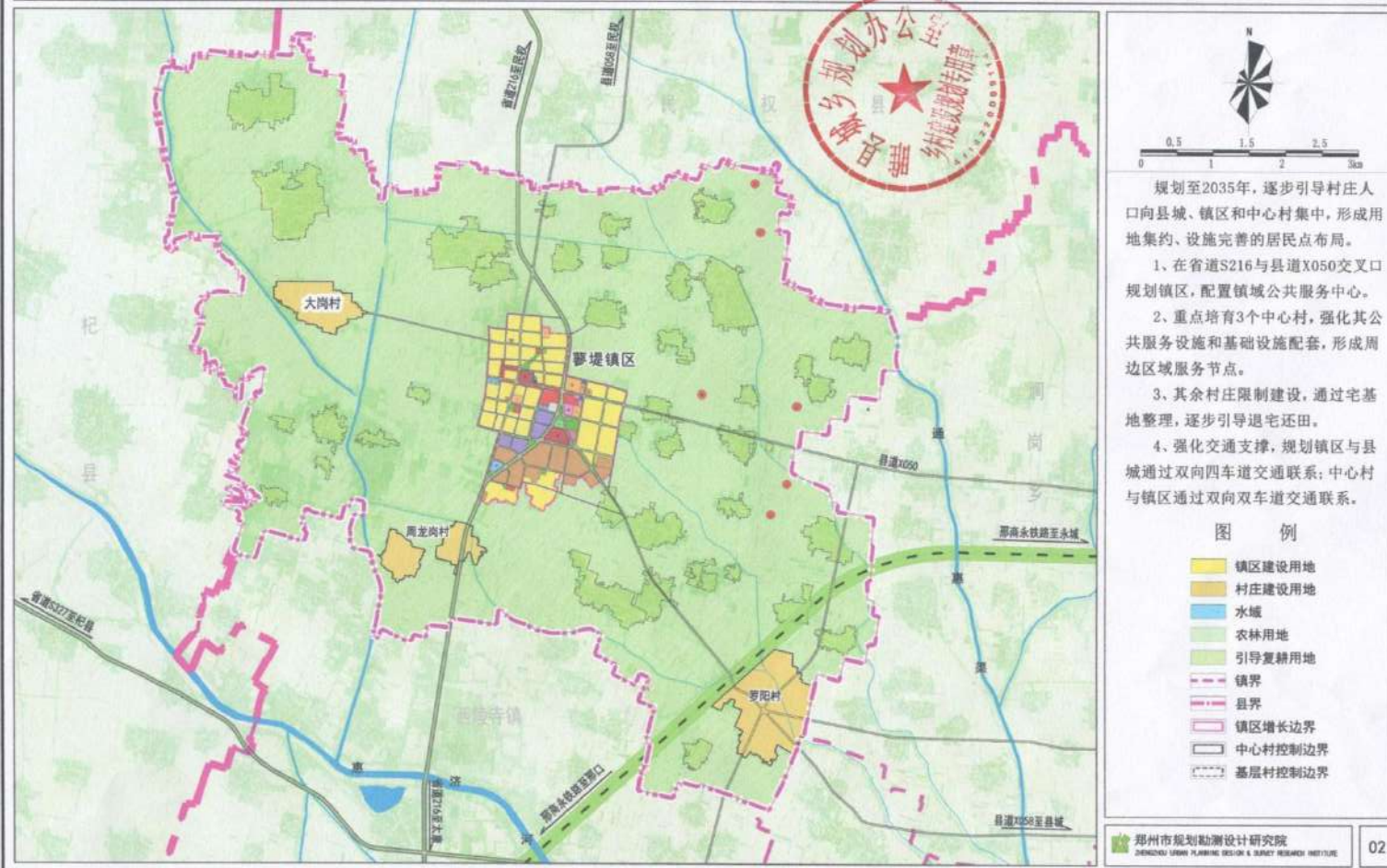


附图 12 睢县润岗乡总体规划（2017-2035）相符性对比图

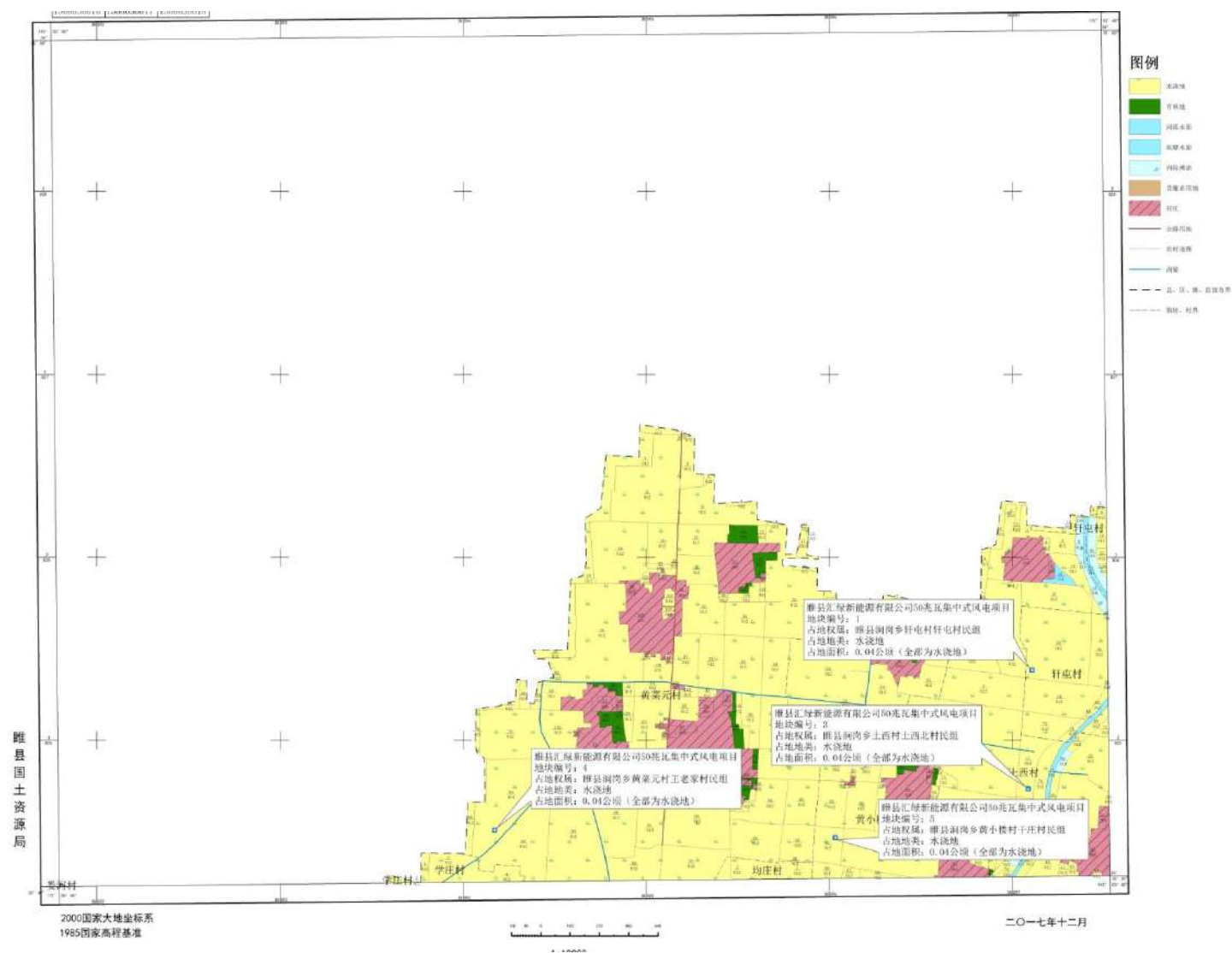
睢县蓼堤镇总体规划 (2017-2035)

The Master Planning of Liaodi Town in Sui County

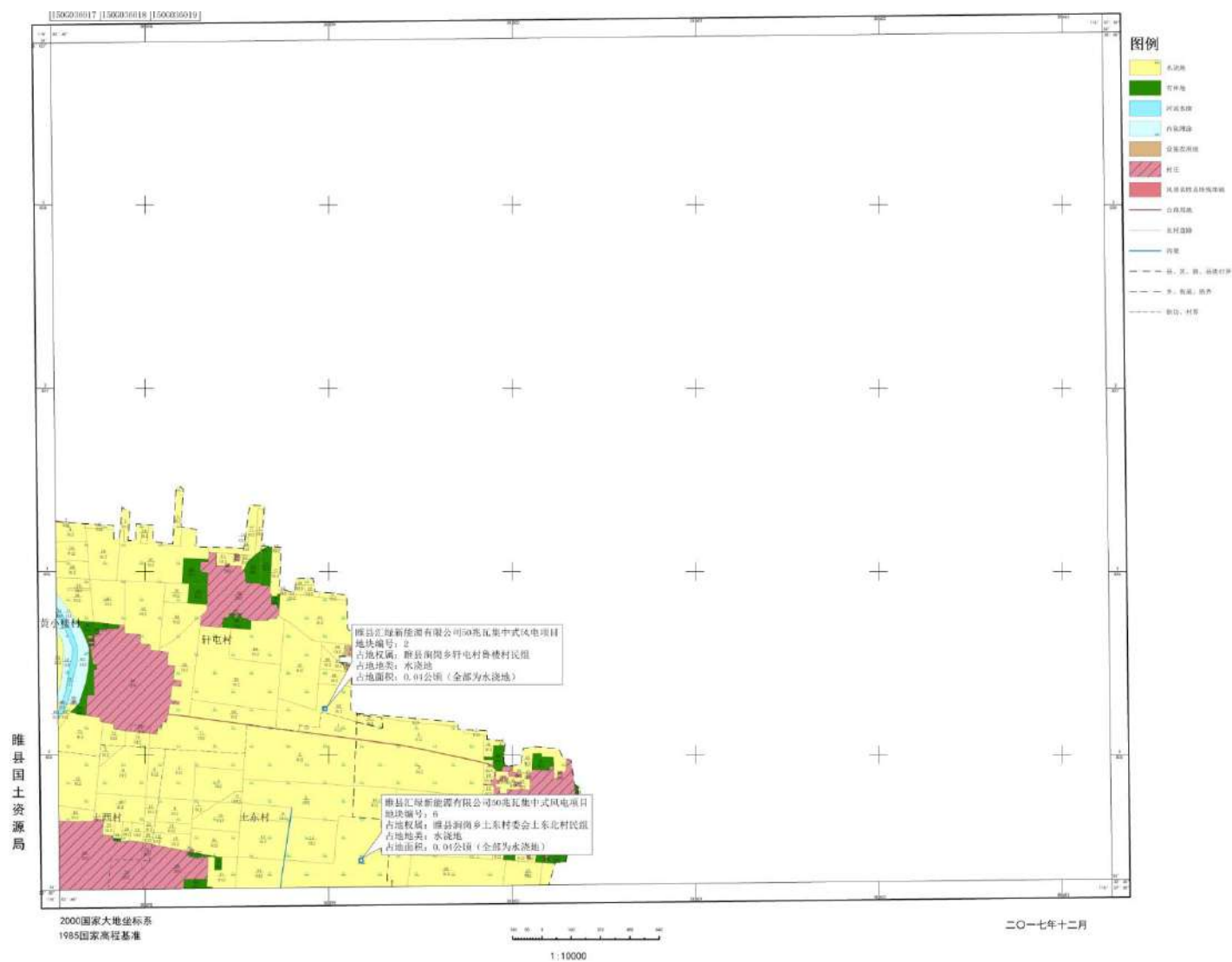
镇域用地布局规划图

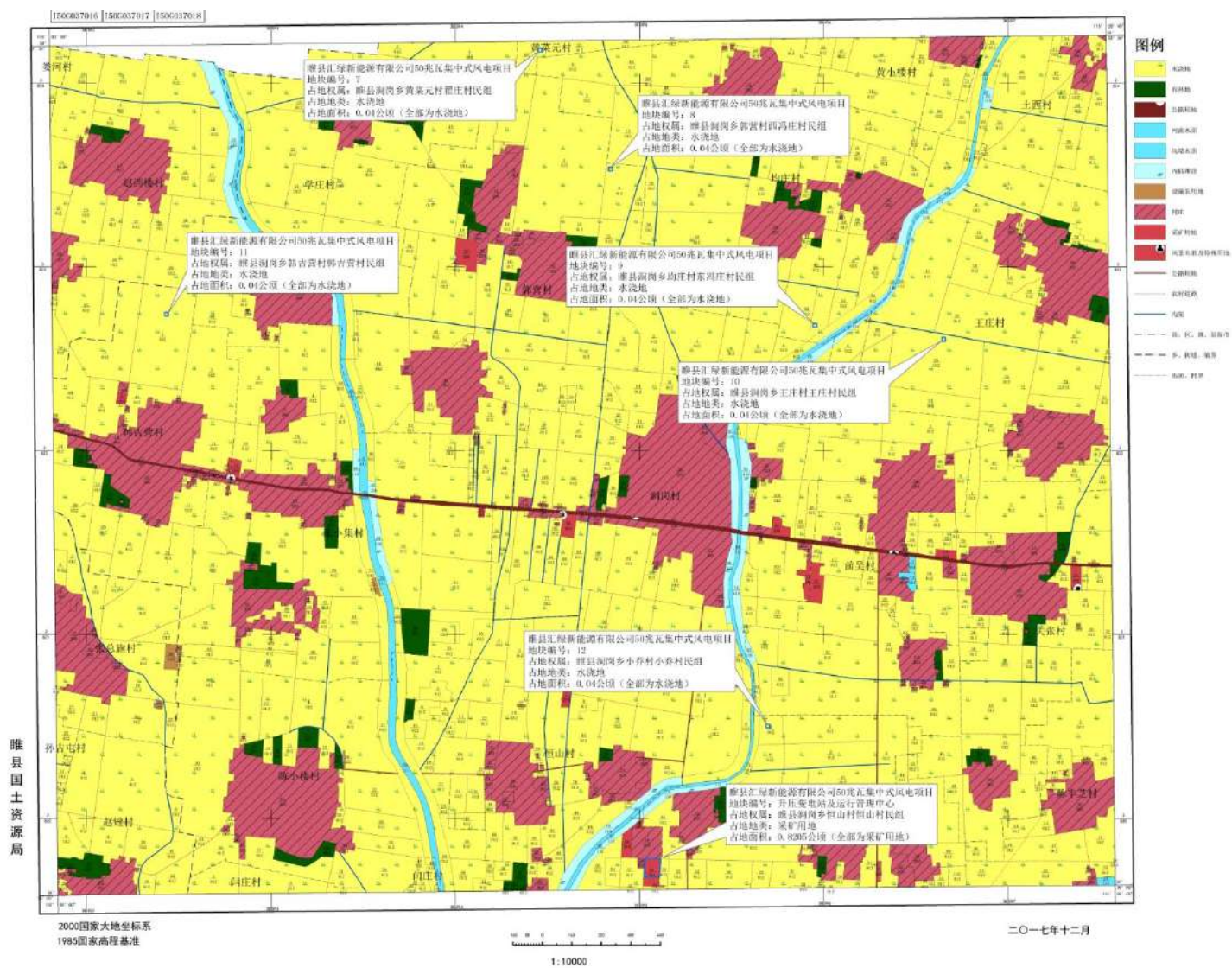


附图 13 睢县蓼堤镇总体规划 (2017-2035) 相符性对比图

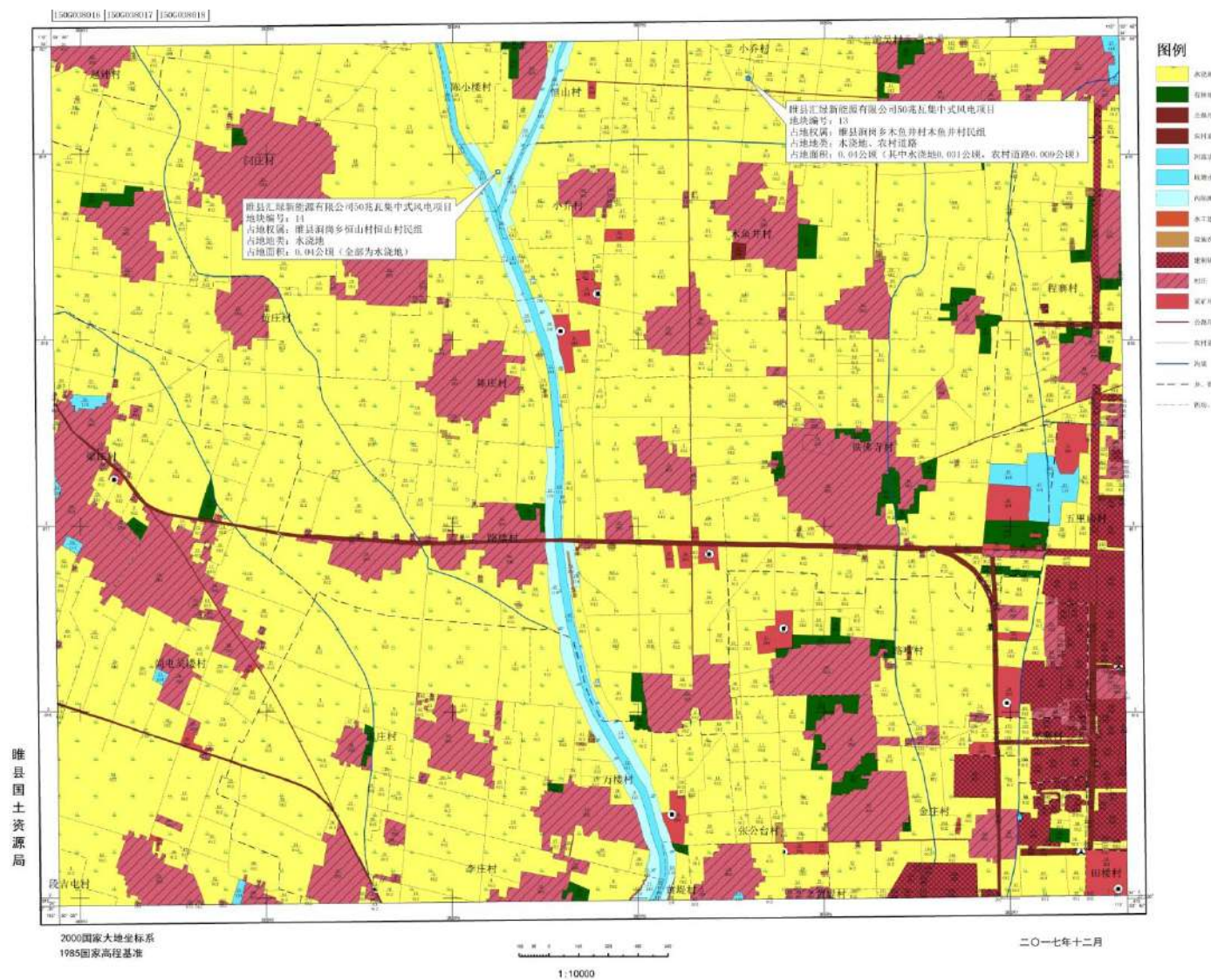


附图 14 1、3、4、5号地块土地现状图

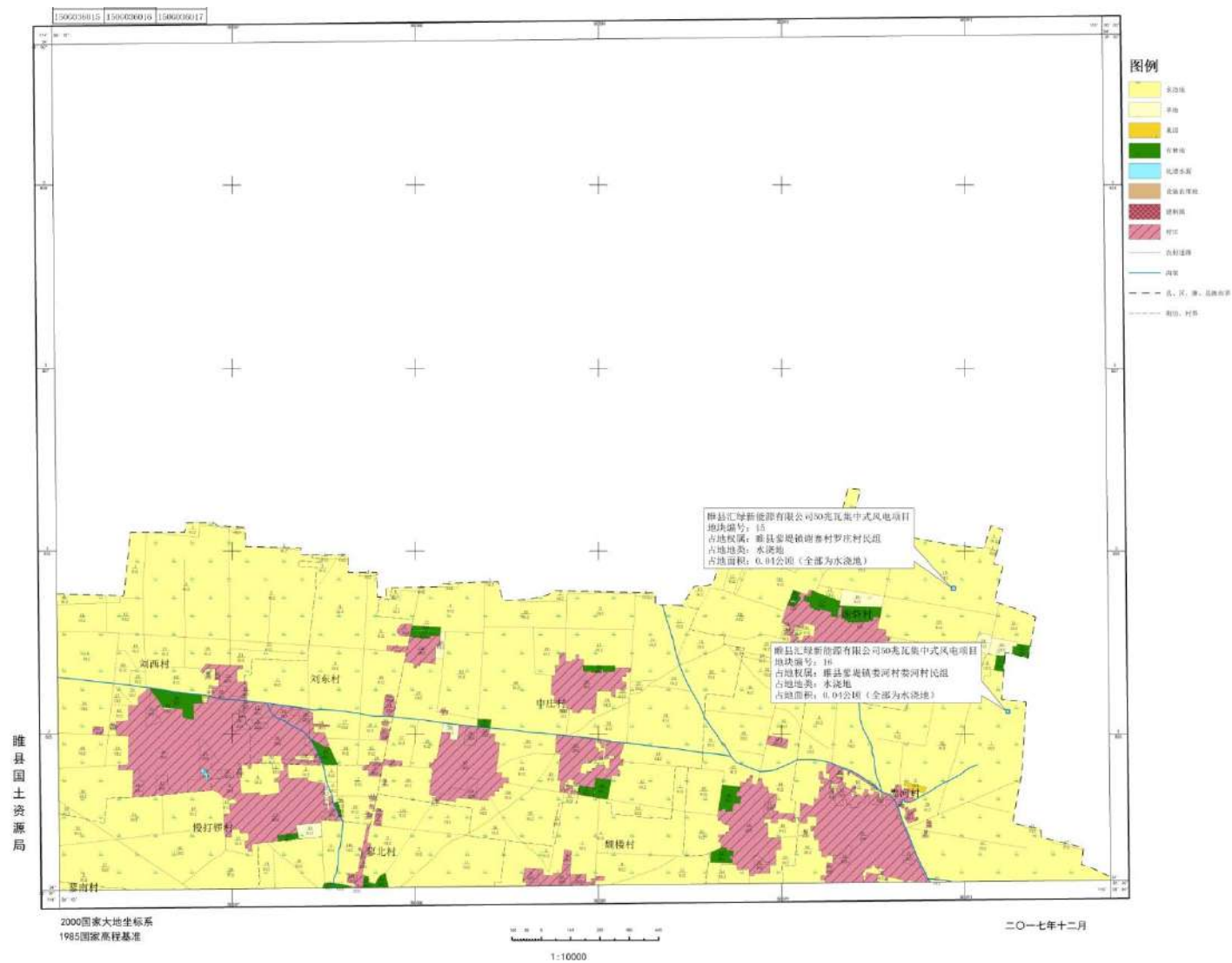




续附图 14 7、8、9、10、11、12 号地块及升压站地块土地现状图

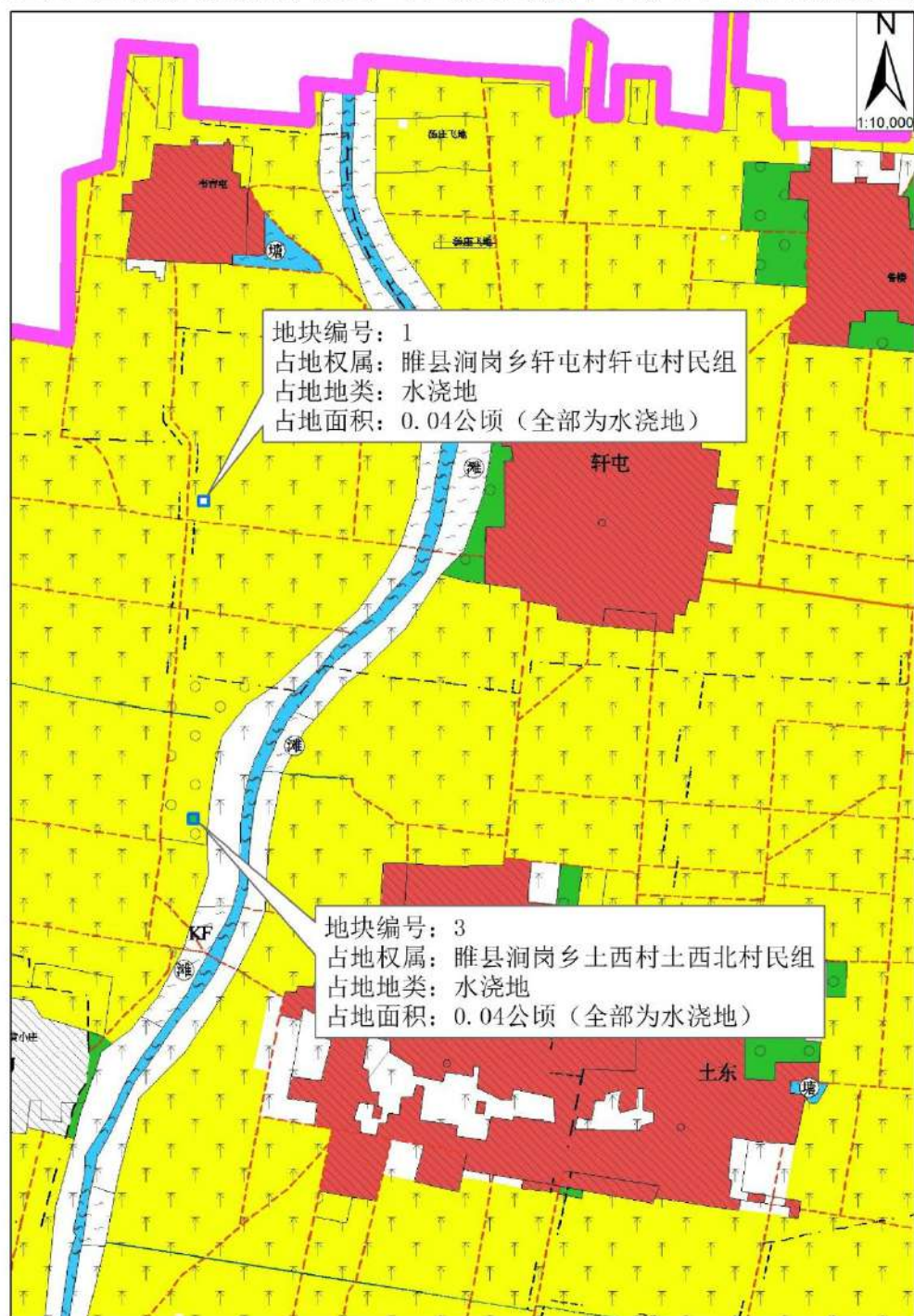


续附图 14 13、14 号地块土地现状图



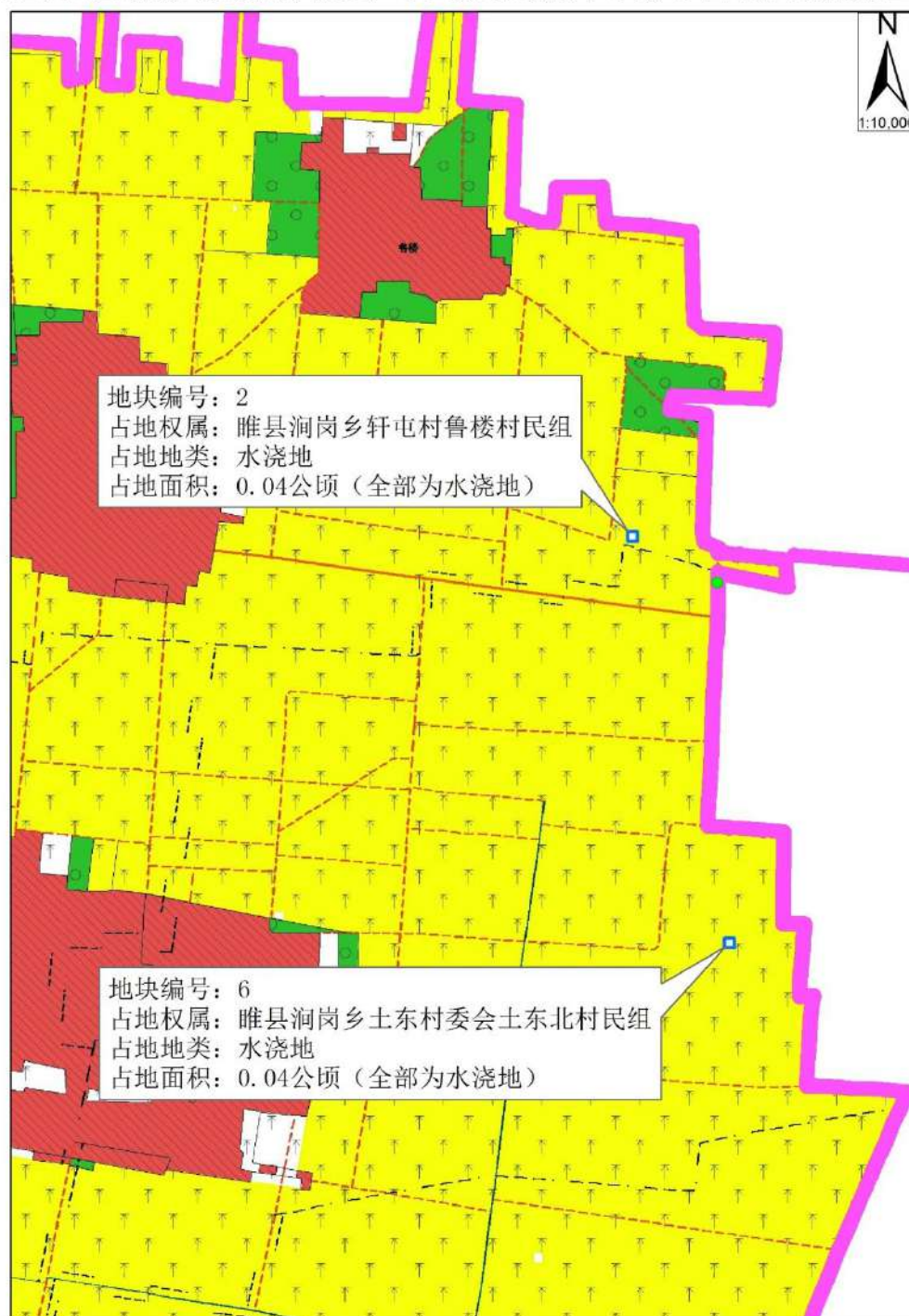
续附图 14 15、16 号地块土地现状图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



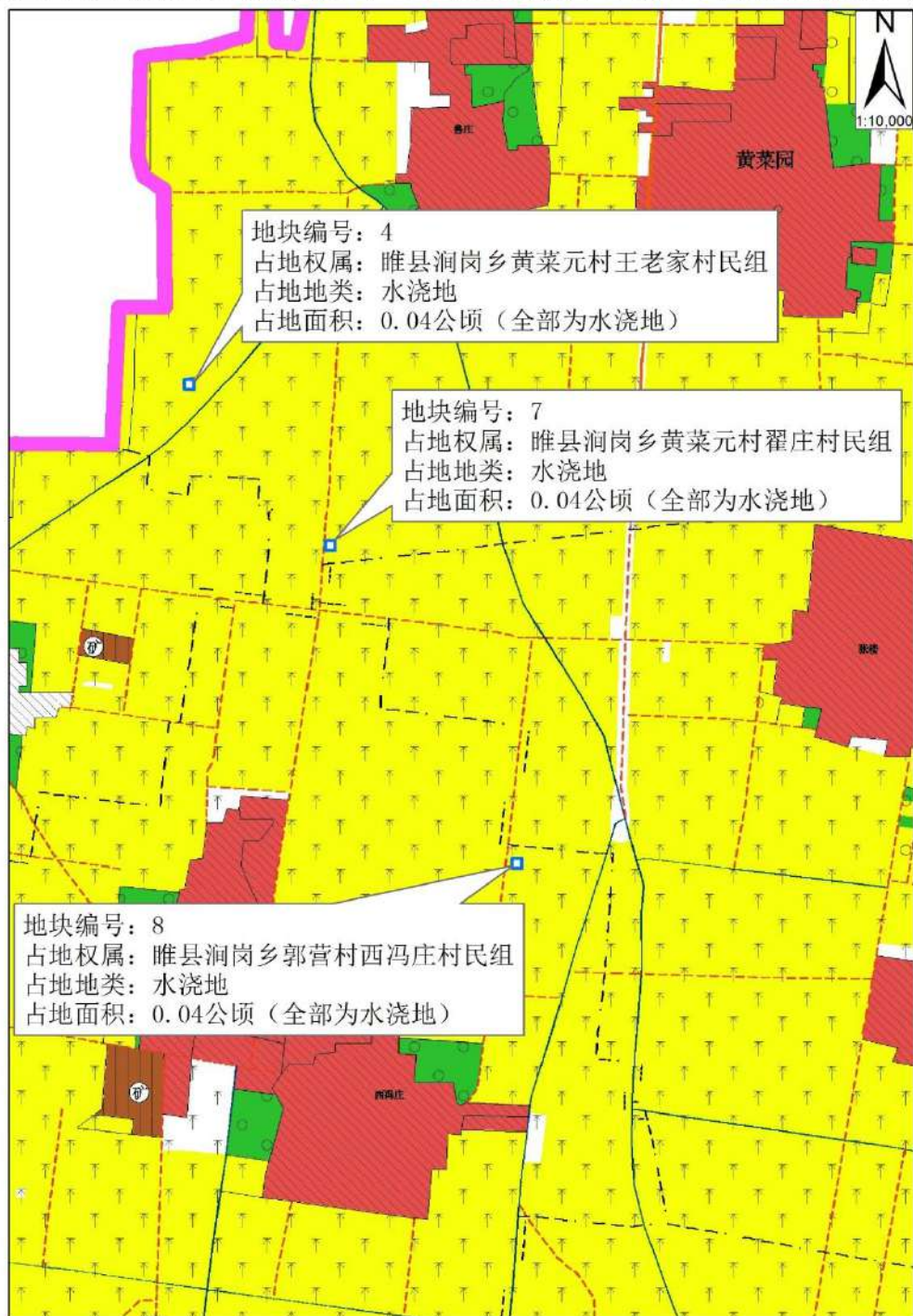
附图 15 1、3号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



续附图 15 2、6号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



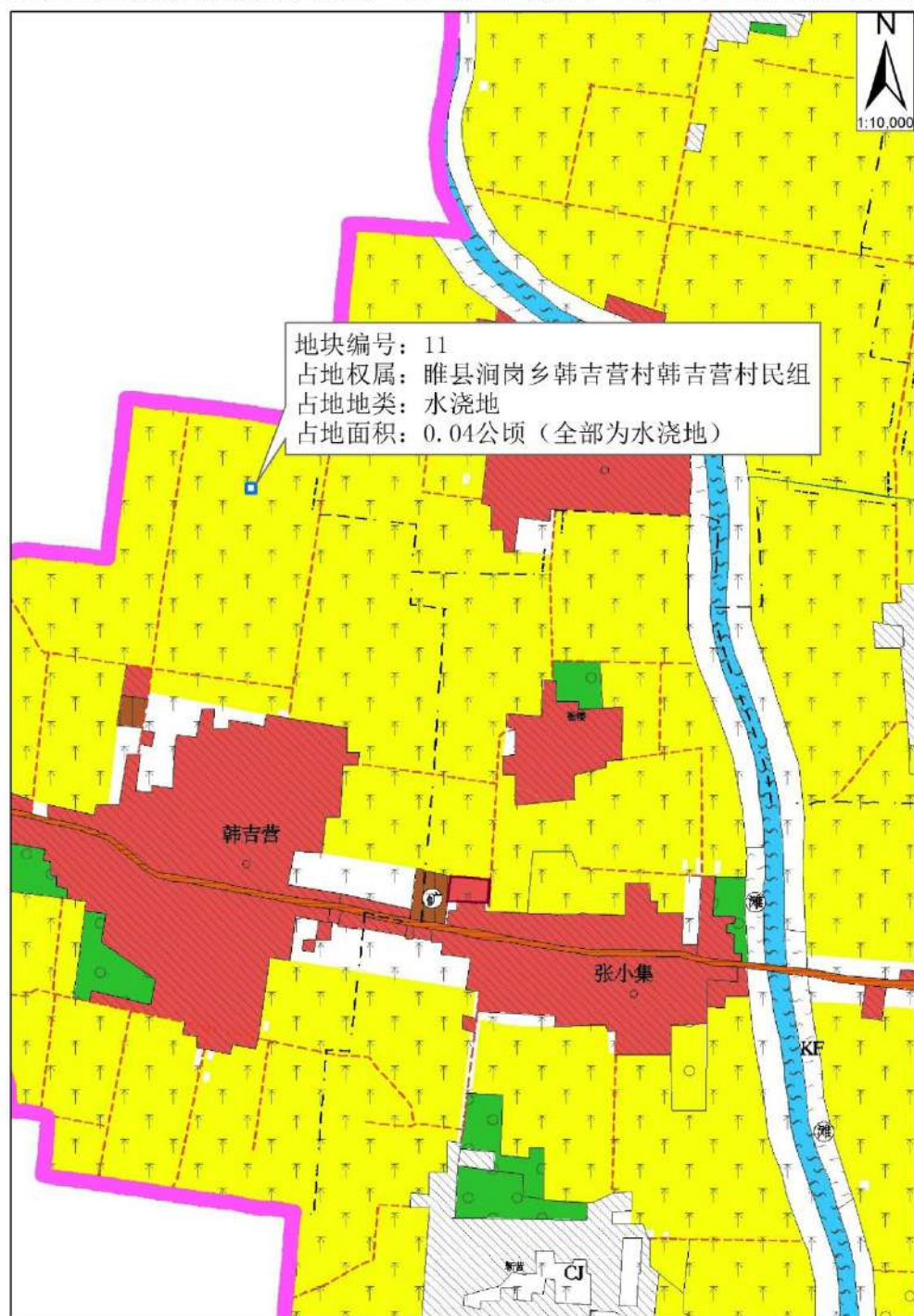
续附图 15 4、7、8号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



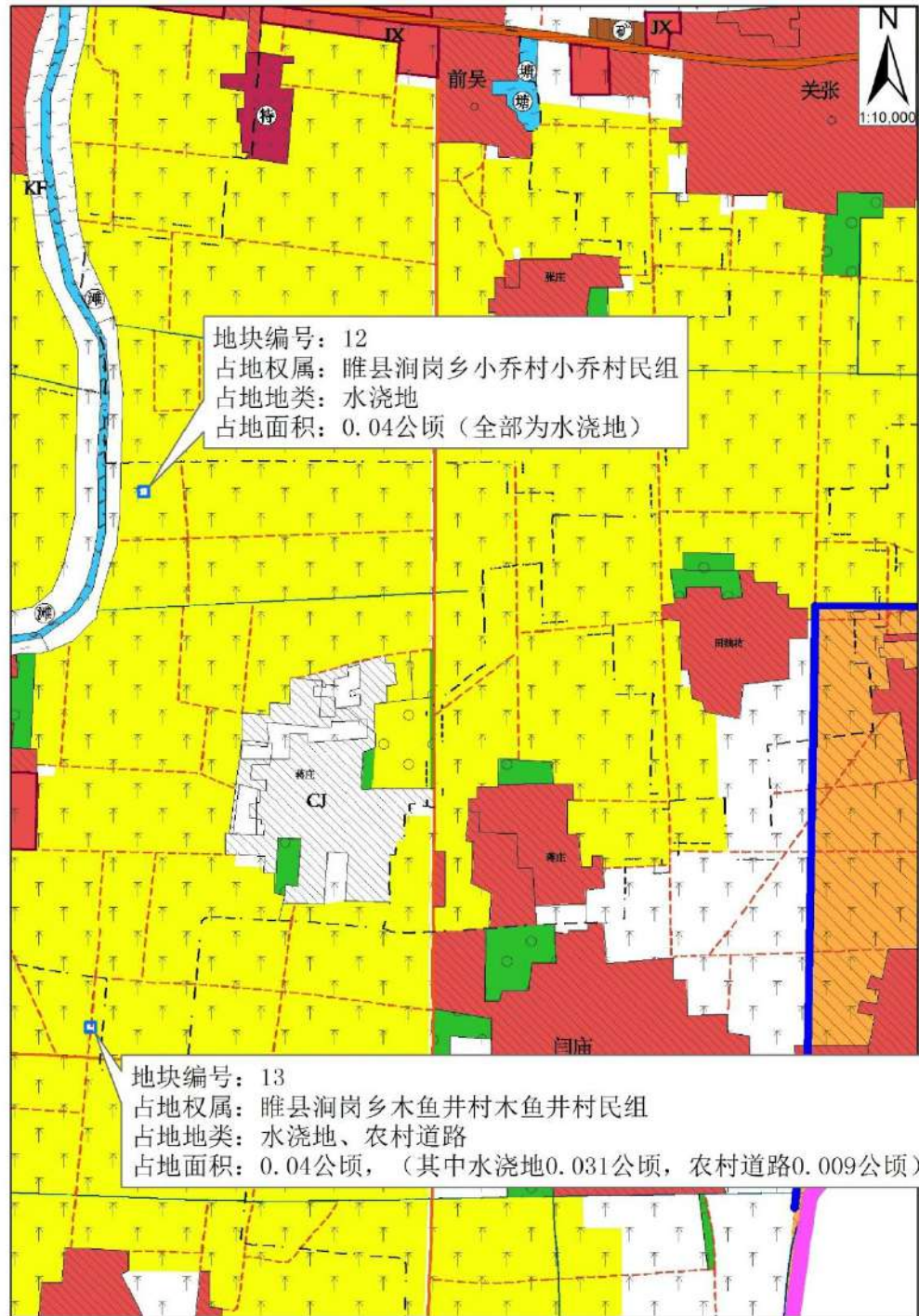
续附图 15 5、9、10 号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



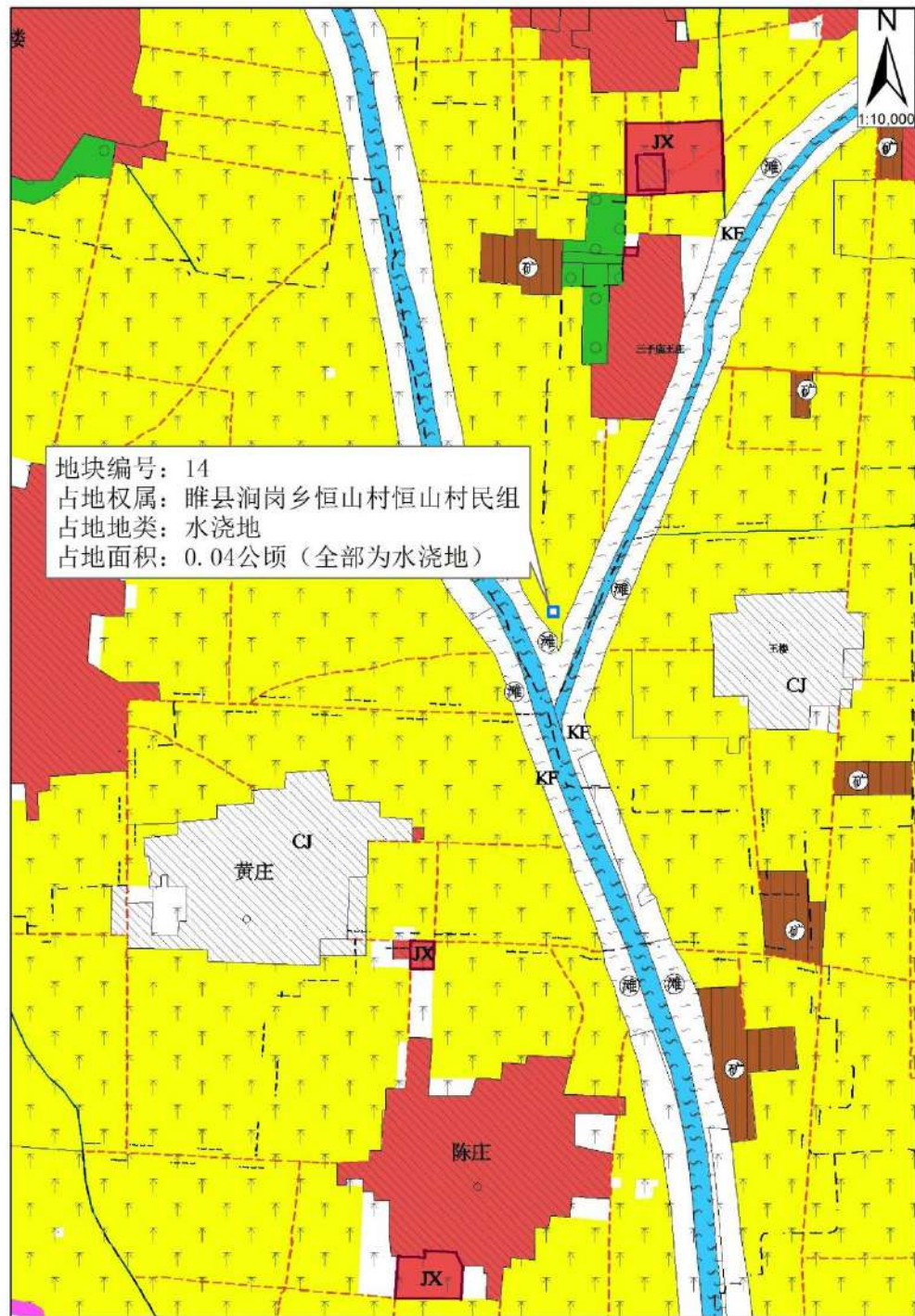
续附图 15 11 号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



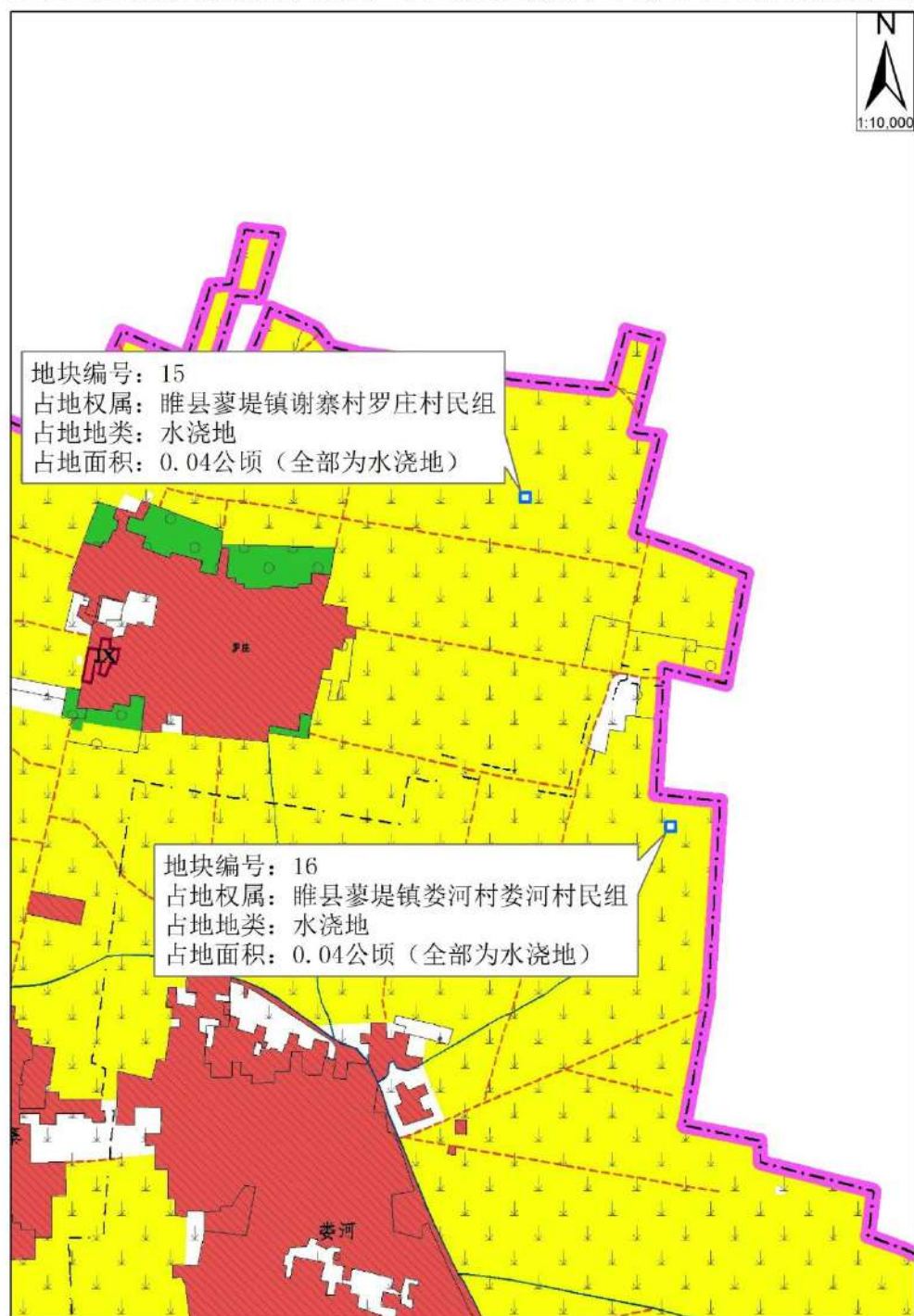
续附图 15 12、13号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



续附图 15 14号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



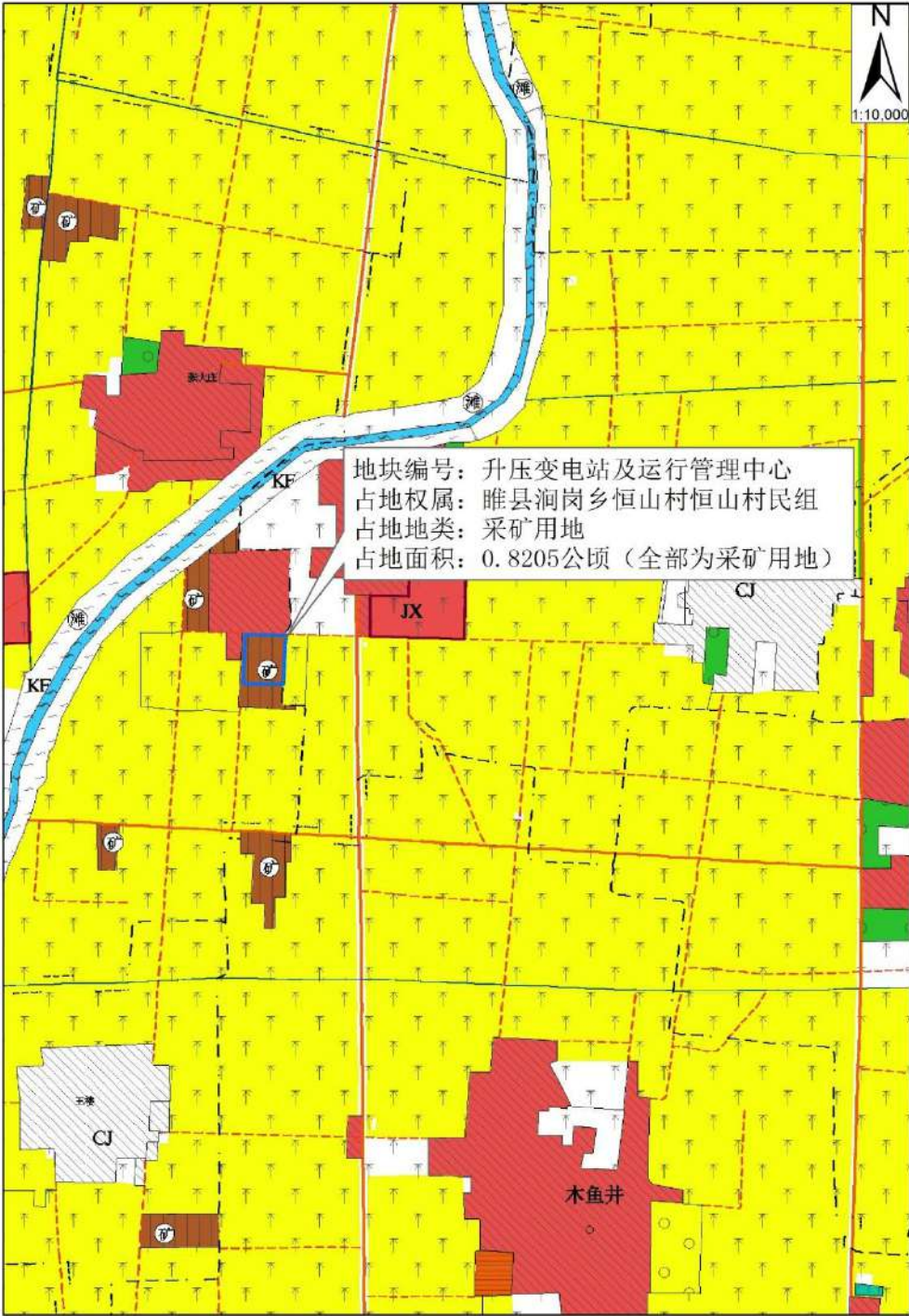
续附图 15 15、16 号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



续附图 15 17、18、19、20 号地块土地项目规划图

睢县汇绿新能源有限公司50兆瓦集中式风电项目规划图



续附图 15 升压站地块土地项目规划图

附件 1

睢县汇绿新能源有限公司文件

睢县汇绿（2018）12 号

关于委托开展睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目环境影响评价专题 工作的函

河南安环环保科技有限公司：

按照国家有关法律法规及建设项目的有关规定，根据建设区域的实际情况，经研究，委托贵公司编制睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目环境影响评价报告并报环评主管部门审批。具体委托事项如下：

一、委托内容：编制《睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目环境影响评价报告》（以下简称报告）。

二、报告须符合国家颁布的现行法律法规的规定以及政府主管部门的有关要求。

三、考虑到该项目前期工作的紧迫性，请贵单位根据国家有关标准和风电场整体工程进度要求，尽快开展相关工作，按时间节点完成报告编制、评审并报主管部门审批，工

作中的具体事宜，双方共同协商解决。

特此委托。



（联系人：黄静 电话：13907423069）

睢县汇绿新能源有限公司

附件 2

	
营 业 执 照	
(副 本)	
统一社会信用代码 91411422MA4547G79P (1-1)	
名 称	睢县汇绿新能源有限公司
类 型	其他有限责任公司
住 所	睢县洹岗乡人民政府106室
法定代表人	彭凌云
注 册 资 本	壹仟万圆整
成 立 日 期	2018年04月17日
营 业 期 限	2018年04月17日至2048年04月16日
经 营 范 围	风力发电、太阳能发电、生物质发电、新能源发电、可再生能源发电项目的开发、建设、运营维护、管理与技术服务；电力供应等。 (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	
2018-07-12 年 月 日	
企业信用信息公示系统网址: http://gsxt.jianic.gov.cn	
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制	

附件 3

河南省发展和改革委员会文件

豫发改能源〔2018〕492号

河南省发展和改革委员会 关于确认 2018 年风电建设规模公示结果的通知

各省辖市、省直辖县（市）发展改革委，国网河南省电力公司：

按照《关于下达 2018 年风电建设规模的通知》文件要求，我委对各省辖市、直辖县（市）研究上报的风电建设项目于 5 月 16 日进行公示，现将 2018 年风电建设规模公示结果（见附件）确认反馈给你们，请按国家和省有关规定抓紧推进落实。

附件：河南省 2018 年风电项目建设规模公示确认表



附件

河南省2018年风电项目建设规模公示确认表

序号	市、县	项目名称	建设规模 (万千瓦)	总投资 (万元)	项目地点	建设单位	计划核准 时间 (年-月)	首台风机吊装 (年-月)	计划竣工 并网时间 (年-月)
1	商丘	虞城华润一期风电项目	5	40300	虞城县	华润电力新能源投资有限公司	2018年10月	2019年9月	2019年12月
2	商丘	神火虞城风力发电项目	5	40000	虞城县	神火新能源投资有限公司	2018年10月	2019年2月	2019年12月
3	商丘	民权华建新能源科技有限公司民权50MW风电项目	5	45000	民权县	民权县华建新能源科技有限公司	2018年10月	2019年1月	2019年12月
4	商丘	柘城县凤南发电有限公司唐营50MW风电项目	5	50000	柘城县	柘城县凤南发电有限公司	2018年12月	2019年8月	2019年12月
5	商丘	夏邑县凤阳新能源有限公司50兆瓦风电项目	5	43600	夏邑县	夏邑县凤阳新能源有限公司	2018年12月	2019年6月	2019年12月
6	商丘	睢县汇盛新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目	5	39000	睢县	睢县汇盛新能源有限公司	2018年9月	2019年9月	2019年12月

抄送：国家能源局，国家能源局河南监管办，国土、规划、环保、林业
等有关省直部门。

河南省发展和改革委员会办公室

2018年6月21日印发



附件 4

商丘市发展和改革委员会文件

商发改能源〔2018〕60 号

商丘市发展和改革委员会 关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目核准的批复

睢县发改委：

你委报来《关于申请核准睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目的请示》（睢发改〔2018〕69 号）及有关材料收悉，经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了充分利用商丘市风能资源，改善能源结构，提高清洁能源比重，保护环境，促进当地经济社会发展，同意在睢县蓼堤镇、涧岗乡境内建设 50MW 风力发电项目，项目单位为睢县汇绿新能源有限公司。

二、该项目建设规模为 50MW。

三、项目总投资 41976.86 万元，其中工程静态投资 41026.66 万元，工程动态投资 41826.86 万元。

四、项目单位要进一步优化工程设计，选用节能设备，加强节能管理，项目投产后，各能耗指标应符合设计要求。

五、项目单位要严格按照环保部门审批意见建设和运行。

六、同意项目业主委托有资质的招标代理机构对项目的建筑工程、安装工程、监理以及与工程有关的重要设备、材料进行公开招标，招标公告需在省依法指定媒体发布，依法向有关行政监督部门做好招标文件备案和招标情况汇报工作。

七、核准项目的相关附件分别是睢县国土资源局《关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目用地预审意见》（睢国土资函〔2018〕69 号）、商丘市城乡规划局《关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目规划选址情况初审的意见》。

八、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项目核准机关请示，并按照有关规定办理。

九、请睢县汇绿新能源有限公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、资源利用、环境保护、电网接入和安全生产等相关手续。

十、本核准文件有效期 2 年，自发布之日起计算，在核准文

件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期满 30 个工作日内向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见



2018年12月28日

附件

项目招标方案核准意见

分项	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	投资估算 (万元)
	全部 招标	部分 招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标		
建筑工程	核准		核准		核准			6851.62
安装工程	核准		核准		核准			1644.47
监理	核准		核准		核准			168.69
设备	核准		核准		核准			27714.89
重要材料	核准		核准		核准			1070.74
其 它							核准	350.00
招标公告发布媒体				河南省电子招标投标公共服务平台 (豫发改法规〔2017〕1347号)				
招标代理机构名称(委托招标方式)				选择确定符合资质资格等级要求的招标代理机构				
需要说明问题：招标范围包括本工程项目的施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，本工程招标组织采用委托招标形式。 2018年12月28日								

商丘市能源规划建设局

2018 年 12 月 28 日印发

附件 5

商丘市城乡规划局
关于睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中
式风电项目规划选址情况初审的意见

睢县汇绿新能源有限公司：

你公司申请的《关于睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目规划选址意见的函》收悉，经研究，意见如下：

为推进能源项目建设，根据省发改委《关于2018年风电建设规模公示结果的通知（豫发改能源【2018】16号）、市发改委《关于风电、垃圾热电等项目办理规划意见的函》，我局原则同意县规划主管部门对项目预选址的意见。请你公司进一步与县城乡规划主管部门结合，将项目纳入相关城乡规划。



2018年12月25日

商丘市自然资源和规划局

商自然资函〔2019〕81 号

商丘市自然资源和规划局 关于睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦 集中式风电项目用地预审的意见

睢县汇绿新能源有限公司：

你公司报来的《睢县汇绿新能源有限公司关于申请办理睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目用地预审的请示》（睢县〔2019〕4 号）及相关资料收悉。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号）的规定，现提出如下预审意见：

一、睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目已列入《河南省 2018 年风电项目建设规模公示确认表》（豫发改能源〔2018〕492 号）。项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。

二、该项目拟占用睢县蓼堤镇和润岗乡土地 1.6205 公顷，土地利用现状情况为农用地 0.8000 公顷（全部为耕地），建设用地 0.8205 公顷。项目用地需调整所在乡镇土地利用总体规划，规划调整方案应随用地报件一并上报审批。在初步设计阶段，应进一

步优化设计方案，从严控制建设用地规模，节约集约用地。

三、项目建设所需补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用要列入工程概算，所在县级自然资源主管部门负责督促落实，在用地报批前完成征地补偿安置、耕地占补平衡以及土地复垦任务。

四、按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院有关规定，应依法办理建设用地报批手续。未办理农用地转用和土地征收手续的不得开工建设。

五、依据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）的规定，同意该项目通过建设项目用地预审。本文件自印发之日起三年内有效，建设项目用地预审批复文件超出有效期的，需重新提出建设项目用地预审申请，不再办理延期手续。



（此件不予公开）

附件 7



河南析源环境检测有限公司

Henan Xiyuan Environmental Testing Co., LTD.

检 测 报 告

报告编号: XYJC-2018-WT-0158
项目名称: 委托检测
委托单位: 河南安环环保科技有限公司郑州分公司
被检单位: 睢县汇绿新能源有限公司
检测类别: 噪声
报告日期: 2018 年 12 月 22 日



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、报告发生任何涂改后无效。
- 4、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对收到样品检测数据负责，不对样品来源负责，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；由我公司采集的样品，检测结果仅对检测期间样品负责；无法复现的样品，不受理申诉。
- 7、检测委托方如对检测报告有异议，需于收到检测报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。

本机构通讯资料：

单位名称：河南析源环境检测有限公司

联系地址：新乡市卫滨区解放路与南环路交叉口东北角

邮政编码：453000

电子邮件：xiyuanjiance@163.com

公司网址：www.xiyuanjiance.com

一、前言

受河南安环环保科技有限公司郑州分公司的委托，2018 年 12 月 19 日~2018 年 12 月 20 日，河南析源环境检测有限公司对睢县汇绿新能源有限公司的噪声进行检测分析。

二、检测地址

河南省商丘市睢县洹岗乡小桥村

三、检测分析内容

检测分析内容见表 3-1

表 3-1 检测分析内容一览表

检测类别	采样位置	检测项目	检测频次
噪声	项目四周外 1m，高 1.2m 处	等效连续 A 声级 (L_{eq})	昼、夜各 1 次/天，2 天

四、检测依据及检测使用仪器

本次检测均采用国家或行业标准方法，检测分析方法及使用仪器见表 4-1。

表 4-1 检测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	检测分析方法	检测分析仪器及编号	检出限
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 XYJC/YQ-034-01	/
		AWA6221B 声校准器 XYJC/YQ-035-01	

五、检测质量保证

5.1 噪声：测量前、后核准仪器并记录存档。

5.2 检测所使用仪器均经检定/校准合格并在有效期内。

5.3 检测分析方法采用国家或行业标准方法，检测人员经过考核并持证上岗。

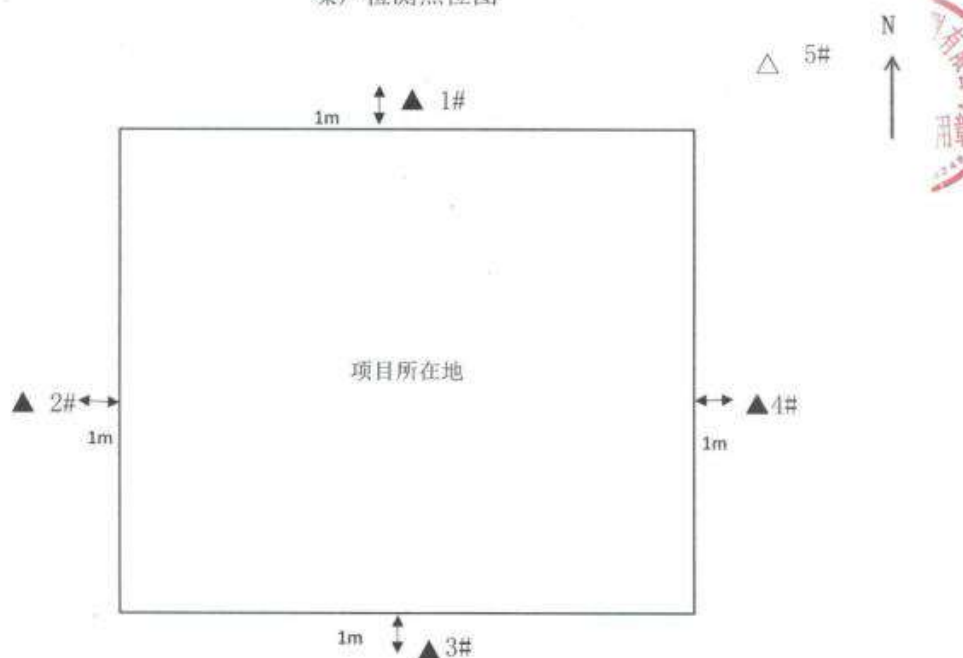
5.4 检测数据及报告实行三级审核。

六、噪声检测分析结果

表 6-1 项目四周的噪声检测分析结果一览表

检测点位	2018.12.19		2018.12.20	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1# (项目北)	51.0	41.9	51.7	43.2
2# (项目西)	51.3	42.3	51.8	39.7
3# (项目南)	51.5	42.0	51.7	42.0
4# (项目东)	52.4	42.8	52.6	43.1
5# (小桥村)	53.5	44.2	52.7	43.8

噪声检测点位图



七、分析检测人员

刘森 张有方

报告编制: 李波 审 核: 解亚明 签 发: 尚伟
日 期: 2018.12.22 日 期: 2018.12.22 日 期: 2018.12.22

河南析源环境检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



附图



项目北噪声检测



项目西噪声检测



项目南噪声检测



项目东噪声检测



敏感点位小桥村噪声检测

资质认定证书

	
检验检测机构 资质认定证书	
证书编号:181612050404	
名称:	河南析源环境检测有限公司
地址:	新乡市卫滨区解放路与南环路交叉口东北角泰苑小区10幢8号 两层、5排9号 层
经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基 本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数 据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。 检验检测能力及授权签字人见证书附表。	
许可使用标志	发证日期: 2018年9月3日
	有效期至: 2021年9月3日
181612050404 有效期至2021年9月3日	发证机关: 河南省质量技术监督局
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。	

河南析源环境检测有限公司

分析检测人员上岗证

 姓 名: 张有方 工作单位: 河南折源环境检测有限公司 证书编号: 豫折检 2018019 有效时间: 2018 年 09 月 2021 年 08 月	合格项目 水和废水: 水和废水采样、水温、流量、透明度、溶解氧等。 环境空气和废气: 环境空气和废气采样、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、烟尘、粉尘、氧、TSP、烟气黑度等。 噪声: 环境噪声、厂界噪声、社会生活噪声、建筑施工场。
---	---

 姓 名: 陈陈 工作单位: 河南折源环境检测有限公司 证书编号: 豫折检 2018022 有效时间: 2018 年 11 月 2021 年 10 月	合格项目 水和废水: 水和废水采样、水温、流量、透明度、溶解氧等。 环境空气和废气: 环境空气和废气采样、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、烟尘、粉尘、氧、TSP、烟气黑度等。 噪声: 环境噪声、厂界噪声、社会生活噪声、建筑施工场。
--	---

 姓 名: _____ 工作单位: 河南析源环境检测有限公司 证书编号: 豫检环 2018017 有效时间: 2018 年 05 月 2021 年 08 月	合格项目 水和废水: 色度、浊度、臭、透明度、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、氯化物、游离氯和总氯、硝酸盐氮(硝酸根)、挥发酚、石油类、动植物油类、阴离子表面活性剂、六价铬。 环境空气和废气: 饮食业油烟、氮氧化物、二氧化硫、臭氧、硫化氢、铬酸雾、甲醛、酚类化合物、氨。
---	---

附件 8

睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电 项目环境影响报告表技术评审意见

2019 年 11 月 24 日，睢县汇绿新能源有限公司邀请专家在睢县召开了由河南安环环保科技有限公司编制的《睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目环境影响报告表》技术评审会。参加会议的有建设单位、环评单位及邀请的专家。与会专家在实地踏勘项目选址及周边环境状况的基础上，认真听取了评价单位关于项目环境影响报告表编制内容的汇报，经仔细询问和充分讨论，形成以下技术评审意见。

一、项目概况

本项目位于睢县的涧岗乡和蓼堤镇境内，涉及 21 个地块。项目升压站位于涧岗乡，周围敏感点主要为东北侧 130 米的小桥村，西北侧 330 米的张大庄村，西北侧 200 米的涧岗沟。项目永久征地 24.3 亩，临时用地 386.0 亩，总用地 410.3 亩。项目总投资 39525.06 万元，安装单位容量 2.5MW 风机 20 台，总装机容量 50MW，并建设 1 座 110KV 的升压站，升压站设置 1 台主变压器，单台容量为 50MVA。项目劳动定员 15 人，三班三运转，每班 8h，年工作 365 天。项目的建设符合国家的产业政策，符合睢县城乡总体规划及有关部门对选址选线的要求。

二、报告表总体评价

该《报告表》编制比较规范，评价内容较为齐全，符合国家相关法律、法规和环评技术导则等的要求，提出的污染防治措施基本可行，评价结论总体可信，经进一步修改完善后可上报审批。

三、报告表需修改完善的内容

1. 细化项目升压站环境敏感度分析，完善项目“三线一单”符合性分析。
2. 核实项目环境保护目标、所在地环境质量现状评价。
3. 完善项目工程分析，细化临时占地、总平面布置。
4. 核实项目危险废物的种类及环保投资。
5. 细化项目生态恢复措施。

专家组长：汪斌

2019.11.24

《睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目》
环境影响报告表技术评审会专家签名表

序号	姓名	工作单位	职称	签名
1	李学鑫	商丘师范学院	教授	李学鑫
2	汪斌	河南省环科院	高工	汪斌
3	肖传山	商丘市环科所	环评工程师	肖传山

附件 9

确认书

《睢县汇绿新能源有限公司 5 万千瓦集中式风电项目环境影响报告表》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司建设情况一致；我公司对所提供资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

睢县汇绿新能源有限公司



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		睢县汇绿新能源有限公司				填表人（签字）：		饶顺		建设单位联系人（签字）：		周奎		
建 设 项 目	项目名称	睢县汇绿新能源有限公司5万千瓦集中式风电项目				建设内容、规模		安装单位容量2.5MW风机20台，总装机容量50MW，并建设1座110KV的升压站，升压站设1台主变压器，单台容量为50MVA。						
	项目代码 ¹	/												
	建设地点	睢县荆岗乡、黎堤镇												
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间		2019年12月						
	环境影响评价行业类别	三十一、电力、热力生产和供应业 第91其他能源发电中其他风力发电				预计投产时间		2020年12月						
	建设性质	新建				国民经济行业类型 ²		D4415风力发电						
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别		新申项目						
	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 ³ （非线性工程）	经度	114.995080	纬度	34.534530	环境影响评价文件类别		环境影响评价报告表						
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（千米）					
总投资（万元）	39138.00				环保投资（万元）		427.27							
建 设 单 位	单位名称	睢县汇绿新能源有限公司		法人代表	彭凌云		评价单位	单位名称	河南安环环保科技有限公司		资质证书编号		豫环评乙字第2503号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411422MA4547G79P		技术负责人	周奎			环评文件项目负责人	刘勇		联系电话	0372-5057980		
	通讯地址	商丘市睢县		联系电话	18839253225			通讯地址	安阳市文明大道东段					
污 染 物 排 放 量	废 水	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 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年) ⁵	⑦排放增减量 (吨/年) ⁵					
		废水量(万吨/年)			0.0000			0.0000	0.00000	☒ 排放 ☐ 接管排放： ☐ 污水管网 ☐ 接管排放： ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 接管排放： ☐ 受纳水体				
		COD			0.0000			0.0000	0.0000					
		氨氮			0.0000			0.0000	0.0000					
	总磷													
	废 气	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 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年) ⁵	⑦排放增减量 (吨/年) ⁵					
		废气量(万标立方米/年)								/				
		二氧化硫			0.0000			0.0000	0.0000					
氮氧化物				0.0000			0.0000	0.0000						
颗粒物														
挥发性有机物								/						
项 目 涉 及 保 护 区 与 风 景 名 胜 区 的 情 况	影响及主要措施		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 (公顷)	生态防护措施				
	生态保护目标		自然保护区								避让	减缓	补偿	重建(多选)
	饮用水水源保护区(地表)					/					避让	减缓	补偿	重建(多选)
	饮用水水源保护区(地下)					/					避让	减缓	补偿	重建(多选)
	风景名胜保护区					/					避让	减缓	补偿	重建(多选)

注：1、同级经济部门审批发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(CGB/T 4754-2017)
 3、对多项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④-⑤，当②=0时，⑧=①-④-⑤