

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 南阳方城风电场一期工程改造升级项目

建设单位(盖章): 国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	06i548		
建设项目名称	南阳方城风电场一期工程改造升级项目		
建设项目类别	41--090陆上风力发电; 太阳能发电; 其他电力生产		
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)	国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司		
统一社会信用代码	91411322074207290X		
法定代表人 (签章)	樊长明 		
主要负责人 (签字)	赵京升 		
直接负责的主管人员 (签字)	赵京升 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南佳卓工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA4865XM8P		
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
王聪慧	03520240541000000010	BH074872	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王聪慧	建设项目基本情况, 建设内容, 生态环境现状、保护目标及评价标准, 生态环境影响分析, 主要生态环境保护措施, 生态环境保护措施监督检查清单, 结论, 附图, 附件	BH074872	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南佳卓工程咨询有限公司（统一社会信用代码 91410104MA4865XM8P）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 南阳方城风电场一期工程改造升级项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王聪慧（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240541000000010，信用编号 BH074872），主要编制人员包括 王聪慧（信用编号 BH074872）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年4月7日



编制人员承诺书

本人王聪慧（身份证件号码41022 3823）郑重承诺：本人在河南佳卓工程咨询有限公司单位（统一社会信用代码91410104MA4865XM8P）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.编制单位终止的
- 6.被注销后从业单位变更的
- 7.被注销后调回原从业单位的
- 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）：王聪慧

2026年4月1日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

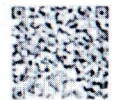


本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



再次复印无效!

姓名: 王聪慧
证件号码: 410221[REDACTED]3823
性别: 女
出生年月: 1993年03月
批准日期: 2024年05月26日
管理号: 03520240541000000010





河南省社会保险个人权益记录单 (2026)

单位：元

证件类型	居民身份证(户口簿)	证件号码	410221[REDACTED]3823		
社会保障号码	410221[REDACTED]3823	姓名	王聪慧	性别	女
联系地址	河南省开封市杞县官庄乡罗王村前大街9号		邮政编码	475000	
单位名称	河南佳卓工程咨询有限公司		参加工作时间	2017-06-02	

账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	23148.35	306.48	0.00	62	306.48	23454.83

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01		-				-
02		-				-
03	3831	●	3831	●	3831	-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-



说明：

- 1、本权益单仅供参保人员核对信息。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
- 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。



数据统计截止至: 2026.04.14 17:19:33

打印时间: 2026-04-14

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	39
四、生态环境影响分析.....	54
五、主要生态环境保护措施.....	87
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	107
七、结论.....	110

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目总平面布置示意图
- 附图 3 项目与南阳市方城县环境管控单元分布位置关系图
- 附图 4 项目风电机组及道路临时占地面积及土石方量计算图纸
- 附图 5 项目周边环境及生态保护措施平面布置示意图
- 附图 6 项目拟建区域现状照片

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 原项目环保手续
- 附件 3 项目核准批复
- 附件 4 本项目用地预审与选址意见书
- 附件 5 相关部门关于本工程初步意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南阳方城风电场一期工程改造升级项目		
项目代码	2601-411322-04-02-873932		
建设单位联系人	赵京升	联系方式	13707639866
建设地点	河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内		
地理坐标	113度04分11.675秒~113度07分50.247秒, 33度11分07.053秒~33度12分25.906秒		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-90 陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产	用地面积 (m ²)	总用地面积：43.59hm ² 其中永久占地：0.49hm ² 临时占地：43.1hm ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	方城县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	方发改〔2026〕62号
总投资（万元）	46189	环保投资（万元）	344
环保投资占比（%）	0.74	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	(1)《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）； (2)《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》（豫政〔2021〕58号）； (3)《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）； (4)《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》； (5)《河南省能源中长期发展规划（2012-2030年）》（豫政〔2013〕37号）。		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p style="text-align: center;">(1) 与《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）相符性分析</p> <p>《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》编制，主要阐明我国能源发展方针、主要目标和任务举措，是“十四五”时期加快构建现代能源体系、推动能源高质量发展的总体蓝图和行动纲领。</p> <p style="text-align: center;">九、大力发展非化石能源</p> <p>加快发展风电、太阳能发电。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。开展风电、光伏发电制氢示范。鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水区岸区域布局。积极发展太阳能热发电。</p> <p>本项目属于大力发展非化石能源中的风力发电项目，符合《“十四五”现代能源体系规划》。</p> <p style="text-align: center;">(2) 与《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》（豫政〔2021〕58号）相符性分析</p> <p>根据《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》加快非化石能源发展：有序推动风能资源开发利用。按照最大保护、最低影响、适度开发的原则，规划建设高质量风电项目，打造沿黄百万千瓦级高质量风电基地。在电力负荷集中、电网接入条件较好的地方，统一规划、协同开发分散式风电项目。加大已并网项目技术升级改造力度，推进新建项目智慧化、数字化。到2025年，新增并网容量1000万千瓦以上。</p> <p>本项目属于风力发电项目，符合《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》（豫政〔2021〕58号）。</p>
------------------	--

(3) 与《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）相符性分析

加大农村电网基础设施投入，加快推进新一轮农村电网改造升级，持续推动脱贫地区电网建设，专项提升大别山革命老区配电网，统筹偏远地区农村能源就地就近利用和配电网建设。全面提升农村电气化水平，建设满足大规模分布式可再生能源接入、电动汽车下乡等发展的城乡互联配电网，巩固乡村振兴电气化基础。

风电、光伏等可再生能源在能源生产过程中不消耗化石能源，不排放温室气体及污染物，对大气、陆地、水体等均不产生环境污染。生物质发电具备碳中和效应，且比化石能源的硫、氮等含量低，减少了秸秆直接焚烧带来的大气污染以及畜禽粪便对水源的污染，有助于促进大气污染防治，改善农村地区环境卫生。同时，可再生能源涉及多领域多产业，能有效带动相关产业协同发展，并提供大量就业机会。除项目自身直接投资外，将带动电网配套建设、运维管理等延伸产业的发展，其中设备制造、工程施工、运维管理等环节可吸纳更多劳动力。

本项目属于风力发电项目，符合《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）。

(4) 项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

根据《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》编制，“十四五”时期，是以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期，也是开启全面建设社会主义现代化河南新征程、谱写新时代中原更加出彩绚丽篇章的关键时期，必须在“十三五”生态文明建设取得成绩的基础上，接续奋斗、深入攻坚，为生态强省建设开好局、起好步。

第五节 大力发展节能环保产业

大力发展节能环保设备行业。支持减污降碳、节能节水、资源循环利用等行业骨干企业发展，提高环保装备成套化生产能力。研发推广重点行业脱硝、脱硫、除尘等气体有害物控制系统及收集回用装备，重点研发先进水处

	<p>理、土壤修复等技术和装备。加快开发和推广高效节能变压器和电机，突破非晶合金变压器、高效一体化电机、高效节能热处理装备等关键技术，建设全国重要的新型节能电气研发生产基地。发展光伏发电、风力发电、燃气发电、核电等新能源装备。</p> <p>本项目属于风力发电项目，符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》其中的大力发展节能环保产业。</p> <p>(5) 《河南省能源中长期发展规划(2012-2030年)》(豫政(2013)37号)</p> <p>大力发展非化石能源，增强有效替代能力：围绕提高非化石能源在能源消费中的比重，安全高效推进核电建设，加强生物质能、风能、太阳能等可再生能源开发和综合利用，加快新能源产业化发展，增强非化石能源对传统能源的替代作用。加快开发风能资源：按照集中与分散开发并重的原则，加强风能资源勘测开发。以伏牛山区、大别山区、太行山区等浅山丘陵区为重点，加快集中开发型风电场建设。在用电负荷中心附近区域，因地制宜推进分散式接入小型风电项目建设，积极探索推广风电与其他分布式能源相结合的互补开发模式，实现分散的风能资源就近分散利用。适时推进低风速风能资源规模化开发利用。到2020年，全省风电装机容量达到1100万千瓦，2030年达到2000万千瓦。</p> <p>本项目属于风力发电项目，符合《河南省能源中长期发展规划(2012-2030年)》中“加快开发风能资源”相关政策。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于D4415风力发电，经对照国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不在淘汰类和限制类之列，为允许类项目，符合国家产业政策。</p> <p>本项目拟拆除南阳方城风电场一期工程31台0.75MW风机，拆除总装机容量23.25MW；原址重建11台6.7MW风机，扩建后总装机容量73.7MW，总投资为46189万元。2026年3月26日，方城县发展和改革委员会以“方发改(2026)62号”对本项目予以核准，详见附件2。</p>

2、土地利用总体规划相符性分析

根据方城县自然资源局 2026 年 1 月 15 日出具的《关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目用地预审与选址的意见》（用字第 4113222026XS0002611 号）可知，项目用地总规模应控制在 0.4901hm² 以内，其中现有工程使用国有建筑用地面积 0.0699hm²，本次改造工程实际申请用地面积控制在 0.4202hm²（农用地 0.0230hm²，未利用地 0.3972hm²）。根据本项目可行性研究报告可知，本项目永久占地为 0.49hm²，风电场用地不涉及耕地、不涉及永久基本农田等，详见附件 3-1 及其图示。

本项目升压站主变增容工程利用 110kV 升压站站内占地，不新增永久占地。前期升压站永久征地面积为 28800m²，根据国有建设用地使用权（方国用（2016）第 244 号）可知，升压站占地类型为工业用地，本次为站内扩建工程，不新增占地面积，升压站征地面积不计列在本次永久占地内，详见附件 3-2。

本项目临时施工道路、集电线路、风电机组吊装场地等临时用地主要为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地、水浇地以及农村道路，均为短期、长期租赁，不改变其土地的权属和使用性质，在项目可行性研究阶段已取得南阳市自然资源和规划局、南阳市林业局、方城县自然资源局、方城县林业局、南阳市生态环境局方城分局、方城县水利局、方城县文化广电和旅游局及方城县人民武装部等单位关于本项目建设的初步意见，以上部门原则上同意项目选址方案，因此，本项目的用地符合相关的法律法规、规划及政策的要求，详见附件 4。

3、项目与《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》的符合性分析

文件要求“光伏电站、风力发电等项目不得在河道、湖泊、水库内建设。在湖泊周边、水库库汉建设光伏、风电项目的，要科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，不得妨碍行洪通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利设施安全，不得影响河势稳定和航运安全。”

根据方城县风电场一期工程改造升级项目用地预审与规划选址范围图可

知，本项目风电机组未建设在河道内，未布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，未影响河势稳定。项目建设符合《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》的要求。

4、与《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》的符合性

文件要求“风电场建设使用林地禁建区域：严格保护生态功能重要、生态脆弱敏感地区的林地。自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带和消浪林带，为风电场项目禁止建设区域。”“风电场建设使用林地限制范围：风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级工艺林中的有林地。”本项目拟占用林地不属于国家、省级公益林地或有林地，不涉及自然保护区等禁建区，根据南阳市林业局及方城县林业局出具的关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目前期选址的初步意见可知，本项目不涉及 I 级保护林地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、国家级公益林等禁建区。原则上同意项目初步选址意见，项目开工建设前须依法依规办理使用林地许可。本项目建设严格控制用地面积，节约集约使用林地；项目区平均年降水量 803.3 毫米，项目风机基础、施工和检修道路、集电线路等均不占用天然乔木林（竹林）地，符合《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》的要求。

5、项目与《河南省发展和改革委员会关于进一步推动风电光伏发电项目高质量发展的指导意见》（豫发改新能源〔2021〕319号）相符性分析

根据《河南省发展和改革委员会关于进一步推动风电光伏发电项目高质量发展的指导意见》（豫发改新能源〔2021〕319号）编制，“十三五”以来，全省新能源建设取得较好成绩，已成为省内第二大能源装机类型，有力支撑了全省能源绿色低碳转型。

四、坚持环境友好集约高效

加强规划及政策衔接。新能源项目整体建设布局要与当地国土空间规划

相衔接。扎实开展前期工作，依法依规办理自然资源、环保、水利、林业等相关手续。加强建设过程管理，尽量降低对生态环境的影响。坚持高标准运营，与周边生态环境和人文风貌相融合，实现生态友好、集约高效。

建设环境友好型风电。结合风资源条件，以沿黄浅山丘陵（含黄河故道）和中东部平原地区为重点，合理布局风电项目，山地风电项目要持续加强水土保持，做好生态修复和林业生产恢复。平原风电项目要尽量使用荒地、未利用地，少占或不占耕地、林地，充分利用现有和规划道路，规范临时用地管理，集约节约用地，采用有效技术手段，尽量降低对农业生产和群众生活的影响。

本项目属于建设环境友好型的风力发电项目，符合《河南省发展和改革委员会关于进一步推动风电光伏发电项目高质量发展的指导意见》。

6、项目与生态环境分区管控相符性分析

生态环境分区管控是以保障生态功能和改善环境质量为目标，实施分区域差异化精准管控的环境管理制度。以落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束为重点，以生态环境管控单元为基础，以生态环境准入清单为手段，以信息平台为支撑的生态环境分区管控成果。

（1）与生态保护红线的相符性分析

本项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内，根据《河南省生态保护红线划定方案》等文件要求，本项目用地不涉及基本农田；项目用地不涉及历史文物、自然保护区、饮用水源保护区、名胜古迹以及珍贵的动植物等需特殊保护的生态保护区，项目建设符合生态保护红线要求。本项目选址在河南省生态环境分区管控应用平台成果查询见附图 3。

（2）环境质量底线

从环境容量分析，项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据南阳市生态环境局发布的 2024 年南阳市生态环境质量状况可知，2024 年南阳市环境空气 PM₁₀ 年平均浓度值、SO₂、NO₂ 年平均浓度值、CO 年 24 小时平均第 95 百分位数浓度值，均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，亦满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；PM_{2.5} 年平均浓度值和 O₃ 日最

大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值判断不满足二级标准要求，亦不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；项目地表水体主要为望花亭水库，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；项目位于农村地区，周围无明显噪声源，声环境质量良好。

本项目施工期以及运营期影响主要为生态影响，无 SO₂、NO_x、有机废气、重金属等污染物排放。在严格按照设计规范基础上，并采取本次环评提出的环保措施后，项目建设不会对区域内植物多样性产生明显影响，生态影响随施工期的结束而逐步恢复。

本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目为风力发电项目，建设过程中消耗一定量的水电，项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。在增加能源供应、改善能源结构、保障能源安全、减少温室气体、保护生态环境和构建和谐社会等方面起到重要作用，本项目不触及资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

南阳市生态环境准入清单包括南阳市生态环境总体准入要求、南阳市各县分区管控单元生态环境准入清单，本项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内，与环境管控单元、生态空间分区、水环境管控分区及大气环境管控分区的相符性分析如下。

①环境管控单元分析

依据河南省生态环境分区管控应用平台中方城县环境管控单元生态环境准入清单相符性，本项目涉及 ZH41132210003-方城县一般生态空间；系统初步判定结果为：该项目与环境管控单元（优先）存在空间冲突，经与该空间管控要求比对（详见表 1-1），本项目属于风电改造升级项目，风电机组及升压站等永久占地均在原址范围内，项目符合区域生态环境分区管控要求，且运营期采取的污染防治措施可有效控制污染物排放，不会对区域生态功能造成不利影响，同时，根据南阳市林业局及方城县林业局出具的关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目前期选址的初步意见可知，本项目不涉及 I 级保护林地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、国家级公益林

等禁建区。原则上同意项目初步选址意见，项目开工建设前须依法依规办理使用林地许可。

本项目与方城县一般生态空间准入清单相符性详见表 1-1，与方城县一般管控空间准入清单相符性详见表 1-2。

表1-1 方城县一般生态空间生态环境准入清单相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目	相符性
ZH41132210003	方城县一般生态空间	优先保护单元	空间布局约束 1、防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。 2、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。 3、禁止在公益林内放牧、开垦、采石、挖沙取土、堆放废弃物，以及违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为。禁止向公益林内排放污染物。 4、全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。 5、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。	1、本项目属于陆上风力发电项目，不属于旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。 2、本项目不属于上述燃用高污染燃料项目。 3、本项目属于风电改造升级项目，根据南阳市林业局及方城县林业局出具的关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目前期选址的初步意见可知，本项目不涉及公益林等禁建区。原则上同意项目初步选址意见，项目开工建设前须依法依规办理使用林地许可。 4、本项目属于风电改造升级项目，不涉及陡坡垦殖和过度放牧。 5、不属于矿山项目。	相符

表1-2 方城县一般管控空间生态环境准入清单相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目	相符性
ZH41132	方城县一	一般管控	空间布局	1、本项目不占用永久基本农田。2、本	相符

2300 01	般管 控单 元	单元	约束	未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。2、严格管控涉重污染型企业进入农产品主产区。3、新建涉高VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入先进制造业开发区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。4、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。	项目为风力发电项目，不属于重污染型企业。3、本项目不属于涉高 VOCs 排放行业。4、本项目不涉及新建或扩建城镇污水处理厂。	
			污染物排放管控	禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。	本项目施工期间禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。	相符
			环境风险防控	以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。	本项目运营期风电场无生产废水产生，巡视检修人员生活污水依托升压站现有污水处理设施处置。	相符
			资源开发效率要求	区内企业应不断提高资源能源利用效率，新改扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目属于新能源项目，清洁生产水平可达到国内先进水平。	相符

②生态空间分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省生态空间分区，其中生态保护红线 0 个，一般管控区 0 个，一般生态空间 1 个，为方城县一般生态空间（ZH41132210003），与其相符性分析详见表 1-1。

③水环境管控分区相符性分析

经比对，项目涉及 2 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 0 个，城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 2 个，详见表 1-3。

表1-3 方城县水环境管控区生态环境准入清单相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目	相符性
YS4113223210113	燕山水库南阳燕山水库控制单元	一般	污染物排放管控	1、南水北调中线水源地丹江口库区汇水区及总干渠沿线建制镇全部建成生活污水处理设施，污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级A排放标准。	1、本项目运营期风电场无生产废水产生，巡视检修人员生活污水依托升压站现有污水处理设施处置。 2、本项目不涉及新建或扩建城镇污水处理厂。	相符
YS4113223210462	唐河南阳王岗控制单元	一般	污染物排放管控	1、南水北调中线水源地丹江口库区汇水区及总干渠沿线建制镇全部建成生活污水处理设施，污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级A排放标准。	1、本项目运营期风电场无生产废水产生，巡视检修人员生活污水依托升压站现有污水处理设施处置。 2、本项目不涉及新建或扩建城镇污水处理厂。	相符

④大气环境管控分区相符性分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 0 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 1 个，详见表 1-4。

表1-4 方城县大气环境管控区生态环境准入清单相符性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目	相符性
YS4113223310001	/	一般	空间布局约束	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。	本项目属于风力发电项目，不属于钢铁、焦炭、建材等行业。	相符
			污染物排放管控	实施轻型车国六 b 排放标准和重型车国六排放标准。全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰 20	本项目施工选用最新能源化机械车辆及作业车	相符

				万辆以上国四及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动氢燃料电池汽车示范应用,推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车(机)行动,基本淘汰国三及以下排放标准汽车,基本消除未登记或冒黑烟工程机械。	辆,使用最新标准的内部作业车辆和机械。
--	--	--	--	--	---------------------

本项目对施工期、运营期产生的废水、废气、噪声、固废按照生态环境保护制度要求,进行全面严格处理,处理后污染物能够满足达标排放要求,项目建设符合方城县生态环境准入清单要求。

综上所述,本项目符合生态环境分区管控要求。

7、项目与《河南省2026年蓝天保卫战实施方案》、《河南省2026年碧水保卫战实施方案》相符性分析

河南省生态环境保护委员会办公室于2026年3月5日以及2026年3月16日分别发布了《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省2026年蓝天保卫战实施方案>的通知》(豫环委办〔2026〕1号)以及《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发<河南省2026年碧水保卫战实施方案>的通知》(豫环委办〔2026〕4号),具体相关管控要求如表1-5。

表1-5 本项目与河南省2026年蓝天、碧水保卫战实施方案相符性分析一览表

类别	具体要求	本项目	相符性
一、河南省2026年蓝天保卫战实施方案			
(五) 加强面源污染管控,提升精细化管理水平	18.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定,落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施,持续提升扬尘治理精细化水平,省、市重点项目建成扬尘治理差异化评价A级工地200个以上,城区施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。2026年6月底前,建成全省扬尘污染防治智慧化监控平台,全省规模以上房屋市政建筑工地全部接入,实现线上监管全覆盖。开展城市清洁行动,实施道路积尘走航监测,城区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。开展路域环境综合整治,加大高速公路清洁力度,实施联合执法,依法打击货车超限超载、沿途抛洒、带泥上路等违法违规行为。	本项目施工期严格落实扬尘治理措施,土石方开挖、回填等施工期间全时段湿法作业,加强施工围挡、车辆冲洗等管理。严格渣土运输车辆规范化管理,物料密闭运输车辆覆盖篷布。	相符
二、河南省2026年碧水保卫战实施方案			
(五) 实施	14.持续强化水资源节约集约利用。严格用水总量与强度双控管理,分解下达区域年度用水计划	本项目为风力发电项目,不产生	相符

水资源刚性约束制度	并监督执行；推进农业节水增效，持续加强高标准农田建设及管护运行。加快再生水利用重点城市建设，确保按期实现再生水利用目标。拓展再生水利用途径与模式创新，推进资源能源标杆再生水厂建设，推广再生水厂余热用于集中供冷供热。开展水效“领跑者”遴选工作，培育一批工业废水循环利用标杆园区和企业，提升工业领域水资源集约节约利用水平。	生产废水，巡视检修人员生活污水依托升压站现有工作人员，无新增劳动定员，无新增废水产生。
-----------	---	---

综上所述，本项目建设满足《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2026 年碧水保卫战实施方案》中相关管控要求。

8、项目与《南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市 2026 年碧水保卫战实施方案》、《南阳市 2026 年净土保卫战实施方案》相符性分析

南阳市生态环境保护委员会办公室于 2026 年 3 月 20 日、2026 年 3 月 31 日以及 2026 年 4 月 8 日分别发布了《南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（宛环委办〔2026〕3 号）、《南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<南阳市 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（宛环委办〔2026〕4 号）以及《南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<南阳市 2026 年净土保卫战实施方案>的通知》（宛环委办〔2026〕9 号），具体相关管控要求如表 1-6。

表1-6 本项目与南阳市2026年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析一览表

类别	具体要求	本项目	相符性
一、南阳市2026年蓝天保卫战实施方案			
（五）加强面源污染管控，提升精细化管理水平	18.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，持续提升扬尘治理精细化水平，全市建成扬尘治理差异化评价A级工地31个，城区施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。严格落实渣土车“三不出场”规定，严厉打击渣土车不按规定时间、路线行驶和渣土抛撒遗漏等行为。	本项目施工期严格落实扬尘治理措施，土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，加强施工围挡、车辆冲洗等管理。严格渣土运输车辆规范化管理，物料密闭运输车辆覆盖篷布。	相符
二、南阳市2026年碧水保卫战实施方案			
（六）持续强化水环境安全	15.推动省界河流水环境问题核查整治。有跨省界河流断面的邓州市、新野县、唐河县、桐柏县，要以工业废水和城乡污水处理设施建设运行、畜禽养殖污染防治、入	本项目为风力发电项目，不产生生产废水，巡视检修人员生活污水依托升	相符

排查监管	河排污口排查整治、城乡黑臭水体排查整治等为重点，组织开展水环境问题排查，落实“四个在哪里”要求，编制实施“一河一策”水质达标工作方案，确保跨省界国控断面稳定达到Ⅰ类水质。	压站现有工作人员，无新增劳动定员，无新增废水产生。													
三、南阳市2026年净土保卫战实施方案															
4. 严格重点建设用地管理	强化对土地用途变更、收储、供应、使用权变更等环节的监管，依法应当开展土壤污染状况调查的地块须在土地储备入库前完成调查，将调查结果作为土地供应的必备要件。组织开展半年、年度建设用地安全利用核算。进一步完善建设用地土壤环境质量数据与国土空间规划“一张图”专题图层，依据《河南省土壤环境质量数据与国土空间规划数据联动共享与应用办法》，实现数据交互、动态更新，把叠图结果作为供地的前置条件，从体制机制上确保建设用地安全利用。	风电机组及升压站等永久占地均在原址范围内，不新增永久占地面积。	相符												
<p>9、项目与《方城县2026年蓝天保卫战实施方案》、《方城县2026年碧水保卫战实施方案》、《方城县2026年净土保卫战实施方案》相符性分析</p> <p>方城县生态环境保护委员会办公室于2026年3月31日发布了《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县2026年蓝天保卫战实施方案>的通知》（方环委办〔2026〕1号），2026年4月10日发布了《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县2026年碧水保卫战实施方案>的通知》（方环委办〔2026〕2号）以及《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县2026年净土保卫战实施方案>的通知》（方环委办〔2026〕4号），具体相关管控要求如表1-7。</p> <p>表1-7 本项目与方城县2026年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>具体要求</th> <th>本项目</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">一、方城县2026年蓝天保卫战实施方案</td> </tr> <tr> <td>（五）加强面源污染管控，提升精细化管理水平</td> <td>14.深化扬尘污染综合治理。全面落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等施工扬尘管控措施，持续提升扬尘治理精细化水平。县城建成区内施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。严格落实渣土车“三不出场”规定，严厉打击违规行为。2026年5月底前，全县规模以上房屋市政建筑工地全部接入省级扬尘污染防治智慧化监控平台，实现线上监管全覆盖。定期开展城市清洁行动，县城建成区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。</td> <td>本项目施工期严格落实扬尘治理措施，土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，加强施工围挡、车辆冲洗等管理。严格渣土运输车辆规范化管理，物料密闭运输车辆覆盖篷布。</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				类别	具体要求	本项目	相符性	一、方城县2026年蓝天保卫战实施方案				（五）加强面源污染管控，提升精细化管理水平	14.深化扬尘污染综合治理。全面落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等施工扬尘管控措施，持续提升扬尘治理精细化水平。县城建成区内施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。严格落实渣土车“三不出场”规定，严厉打击违规行为。2026年5月底前，全县规模以上房屋市政建筑工地全部接入省级扬尘污染防治智慧化监控平台，实现线上监管全覆盖。定期开展城市清洁行动，县城建成区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。	本项目施工期严格落实扬尘治理措施，土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，加强施工围挡、车辆冲洗等管理。严格渣土运输车辆规范化管理，物料密闭运输车辆覆盖篷布。	相符
类别	具体要求	本项目	相符性												
一、方城县2026年蓝天保卫战实施方案															
（五）加强面源污染管控，提升精细化管理水平	14.深化扬尘污染综合治理。全面落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等施工扬尘管控措施，持续提升扬尘治理精细化水平。县城建成区内施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。严格落实渣土车“三不出场”规定，严厉打击违规行为。2026年5月底前，全县规模以上房屋市政建筑工地全部接入省级扬尘污染防治智慧化监控平台，实现线上监管全覆盖。定期开展城市清洁行动，县城建成区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。	本项目施工期严格落实扬尘治理措施，土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，加强施工围挡、车辆冲洗等管理。严格渣土运输车辆规范化管理，物料密闭运输车辆覆盖篷布。	相符												

	盖。开展路域环境综合整治，加大高速公路清洁力度，依法打击货车超限超载、沿途抛撒、带泥上路等违法违规行为。		
二、方城县2026年碧水保卫战实施方案			
严守饮用水水源地水质安全	1.保障南水北调中线工程水质安全。持续开展总干渠方城段保护区内环境问题排查整治，确保问题动态清零。加快推进保护区村庄生活污水治理（一期）项目，2026年底前完成新建污水管网352.24公里及一体化处理设施，同步完成6处农村黑臭水体治理。	本项目距离南水北调中线总干渠（河南段）二级保护区距离约4.113km，不在其保护范围内。	相符
三、方城县2026年净土保卫战实施方案			
4.严格重点建设用地准入管理	强化对土地用途变更、收储、供应、使用权变更等环节的监管，依法应当开展土壤污染状况调查的地块必须在土地储备入库前完成调查，将调查结果作为土地供应的必备要件。进一步完善建设用地土壤环境质量数据与国土空间规划“一张图”专题图层，依据《河南省土壤环境质量数据与国土空间规划数据联动共享与应用办法》，实现数据交互、动态更新，把叠图结果作为供地的前置条件，从体制机制上确保建设用地安全利用。	风电机组及升压站等永久占地均在原址范围内，不新增永久占地面积。	相符
<p>10、项目与大寺森林公园的位置关系</p> <p>大寺森林公园，又称大乘山森林公园，是位于河南省南阳市方城县二郎庙乡桐柏山余脉的国家2A级景区，总面积433.1hm²，森林覆盖率95%以上；林木苍翠欲滴、葱郁繁茂，种类繁多。森林类型主要有：常绿针叶林，落叶阔叶林，常绿针叶与落叶阔叶混合林。大乘山东南—西北走向，地形起伏变化较大，地势错综复杂，山峰连绵，沟壑纵横。</p> <p>本项目距大寺森林公园最近直线距离约4km，不在保护区范围内，本项目风电机组及升压站等永久占地均在原址范围内，项目建设不会对大寺森林公园产生影响。</p> <p>11、饮用水水源地保护区划</p> <p>项目与南水北调中线总干渠（河南段）水源保护区的相符性：</p> <p>根据《河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利厅、河南省国土资源厅关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水源保护区划的通知》（豫调办〔2018〕56号），文件内容如下：</p> <p>（一）保护区涉及行政区范围</p>			

南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区涉及南阳市、平顶山市、许昌市、郑州市、焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市 8 个省辖市和邓州市。

（二）总干渠两侧饮用水水源保护区划范围

南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（1）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）一级保护区范围：自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米，不设二级保护区。

（2）总干渠明渠段：根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

①地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

②地下水水位高于总干渠渠底的渠段

微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。

（三）监督与管理

南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区所在地各级政府要按照有关法律法规加强饮用水水源环境监督管理工作。

①在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物；禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化

学品、农药等。

②在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

③在二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

本项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内，距离南水北调二级保护区边界为 4.113km，不在南水北调中线总干渠（河南段）水源保护区两侧水源保护区范围内，且本项目为风力发电项目，不产生生产废水，巡视检修人员生活污水依托升压站现有工作人员，无新增劳动定员，无新增废水产生，因此项目建设不会对南水北调干渠水源水质产生不良影响。

乡镇集中式饮用水水源保护区：

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号）可知，距项目较近的乡镇级集中式饮用水水源保护区为：

①社旗县陌陂乡地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 65 米、西 45 米、南 55 米、北 15 米的区域。

本项目位于南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内，距项目最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为社旗县陌陂乡饮用水水源保护区，距离约 11.7km，不在其保护区范围内。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内，呈东西方向展布，风电场地理位置范围为东经 113°4'18.195"~113°7'13.654"，北纬 33°11'30.017"~33°12'16.736"，场区内地形主要为低山丘陵地貌，海拔高程在 278m~491m 之间；风电场共拆除现有 31 台风电机组，原址重建 11 台风电机组，地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、建设背景</p> <p>本项目为南阳方城风电场一期工程改造升级项目，改造前原项目为河南方城风电场工程，运行调度名称为风瑞风电场，原项目总装机容量为 23.25MW，建设 31 台 0.75MW 风电机组，配套建设 1 座 110kV 升压站。该项目于 2007 年 2 月取得了环评批复；2010 年 4 月 12 日，原南阳市环境保护局受原河南省环保厅委托，对该项目进行竣工验收，同意该项目环保设施通过验收并出具了竣工验收审批意见，文号：宛环审〔2010〕91 号，截止目前，河南分公司河南方城风电场工程已正常带电运行 15 年。</p> <p>根据国家能源局正式印发出台《风电场改造升级和退役管理办法》（国能发新能规〔2023〕45 号），“并网运行超过 15 年或单台机组容量小于 1.5 兆瓦的风电场技改升级”规定，原项目并网运行 15 年，符合国家政策要求，通过尽快开展“以大代小改造”可以实现大容量技术成熟度高的风电机组替换小容量的老旧风电机组，在运行期 15 年改造的“临界点”完成改造投产，能够更好充分利用当地风资源优势区域。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“90 陆上风力发电 4415”项目，不属于“涉及环境敏感区的总装机容量 5 万千瓦及以上的陆上风力发电”，本项目需编制环境影响报告表。为此，建设单位委托河南佳卓工程咨询有限公司（以下简称“环评单位”）承担本工程的环境影响评价工作。</p>

2、项目组成及规模

南阳方城风电场一期工程现状实际装机总容量为 23.25MW，运行调度名称为风瑞风电场，本工程拟拆除现有 31 台 0.75MW 风机，选取其中 11 台拆除的原址重新安装 6.7MW 机组，改造后风电场总装机容量为 73.7MW；风电场内设置 3 回 35kV 集电线路，采用以架空和电缆线路结合的设计方案，通过 35kV 集电线路接入原有风瑞风电场 110kV 升压站，在原有风瑞风电场 110kV 升压站站內替换安装 1 台 110kV 主变压器，容量为 74MVA。

本项目实施过程中，原有风瑞风电场 110kV 升压站拟开展 110kV 主变压器增容改造工程，110kV 升压站增容改造工程另行开展电磁辐射环境影响评价。

综上，本次评价对象主要为风电机组、集电线路、110kV 升压站及临时道路等工程，项目组成及建设内容见表 2-1。

表2-1 项目组成及建设内容一览表

工程类型	建设内容及规模	
	名称	工程内容
主体工程	风电机组及箱变	拆除工程：本工程拟拆除现有 31 台 0.75MW 风电机组及 31 台箱式变压器。
		扩建工程：本工程选取其中 11 台拆除的原址重新安装 6.7MW 机组，配套安装 11 台箱式变压器，改造后风电场总装机容量为 73.7MW；风力发电机与机组箱式变压器接线方式为一机一变单元接线方式。
配套工程	集电线路	拆除工程：本工程拟拆除原有 10kV 集电线路，线路路径全长 8.58km，水泥电线杆 124 杆，角钢塔基 9 基。
		扩建工程：本次扩建后风电场共设计 3 回 35kV 集电线路接入升压站，采用架空和电缆线路结合的方式，线路路径全长 8.884km，其中架空线路长度约 3.565km（单回路 1.865km，双回路 1.700km），共设立杆塔 16 基；电缆线路路径长约 5.319km。
	110kV 升压站	现有 110kV 升压站位于南阳市方城县二郎庙镇庄科村西北侧 507m，本次改造升级项目拟对升压站进行增容，将现有 110kV 主变压器容量由 1×25MVA 增容为 1×74MVA；拆除原 10kV 开关柜、原 10kV SVG 装置等低压电气设备，新增 110kV 配电装置及电气设备，主变及配电装置均采用户外布置；本次增容改造在升压站原有占地面积内进行，不新增占地。
公用工程	供电系统	本工程施工用电主要为风机基础施工用电，施工期拟考虑配备 30kW 移动式柴油发电机发电（各风电机组场地由施工承包商自备柴油发电机供电）。
	供水系统	施工用水包括生产用水和生活用水两部分。现场施工生产用水可取当地村落水源，生活用水从当地村落水源取水，由供水车拉水。
环保工程	施工期	废水：施工期在施工区设置临时沉淀池，将施工废水收集沉淀后回用；本项目施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理。
		废气：主要为施工扬尘和施工机械尾气，企业采取文明施工，采取相应的防风抑尘措施抑制扬尘的产生；施工机械尾气产生量较小，对环境的影响较小。
		固废：建筑垃圾可分类回收、送废物收购站处理；施工废弃渣土主要为拆除风机的混凝土基座、场平剩余土石方等，集中堆放后由南阳市方城县二郎庙

		<p>人民政府使用于辖区内道路路基填筑工程；拆除的废弃叶片、塔筒等委托有处置能力的单位回收处置；施工人员生活垃圾经收集后，定期送当地环卫部门指定地点进行处理。</p> <p>噪声：优先选用低噪声设备；对高噪声设备采取消声、减振等措施。</p> <p>生态保护措施：优化施工道路布设，减少施工占地；严格控制施工活动范围，严禁任意越界破坏周围植被；减少土石方开挖，做好表土防护和施工后期植被恢复；合理安全施工时间及工序，土石方开挖应避开大风天气和雨天；做好施工区域树木的移植；加强管理，提高施工人员的环保意识；建议采取逐步逐段施工、边施工边修复的措施。</p> <p>水土保持措施：将工程分为风电机组防治区、升压站防治区、集电线路防治区、道路工程防治区、临时堆土场防治区、施工生产生活区防治区、拆旧临时储存防治区、拆旧治理防治区八个防治分区，采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土保持措施。</p>
		<p>运营期</p> <p>废气：本项目是清洁能源开发利用项目，无废气排放。</p> <p>废水：本项目是清洁能源开发利用项目，风电场运营期巡视检修人员从升压站内值班人员内调配，无新增废水排放。</p> <p>噪声：风电场选用低噪声风力发电机组；经常对风电机进行维护，使其良好运行。</p> <p>固废</p> <p>一般固废：风电场定期检修产生的废弃零部件定期收集后集中外售处理，避免随意丢弃污染附近环境。</p> <p>危险废物：风机检修过程产生的废润滑油及废齿轮油由巡视检修人员及时带走，暂存于现有 110kV 升压站的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置；箱式变压器废变压器油经集油坑收集暂存，及时交由有资质单位进行处理。</p>
临时工程	施工生产区	<p>本项目施工生产区设置在原风瑞风电场升压站周边，占地面积约 1.20hm²，用于集中布设材料堆放区、物料加工区等，施工结束后应将所有临时工程拆除；施工人员租住附近村民民房。</p>
	临时堆土场	<p>设置 1 处临时堆土场，位于南阳市方城县二郎庙镇后林村西北侧，占地面积约 14.64hm²，用于拆除风机及新建机组开挖产生的土石方临时堆存，堆高约 3m，最大堆存量约 40 万 m³，堆放原则：剥离表土与一般开挖土石方分开堆放，采取临时苫盖进行防护，并在临时堆土场布设临时拦挡，临时排水措施，施工结束后由南阳市方城县二郎庙人民政府将堆土运走，使用于辖区内道路路基填筑工程，临时堆土场进行绿化及复耕。南阳市方城县二郎庙人民政府用于辖区内路基填筑工程情况说明详见附件 6。</p>
	拆旧储存区	<p>设置 1 处拆旧储存区，位于南阳市方城县二郎庙镇二郎庙村南侧，占地面积约 2.75hm²，用于拆旧风机等设备进行临时堆放，由风机处置厂家拉走处置；拆旧设备堆放前，对场地进行表土剥离，临时堆放在临时堆土场采取措施进行防护，待拆旧设备处理完成后，场地回覆表土，复耕。</p>
	拆机治理区	<p>在各拆除风机周边设置拆机治理区，占地面积约 2.22hm²。项目施工结束后对旧风机和集电线路开挖回填区域进行表土回覆，植被恢复。</p>
	场内施工道路	<p>原风电场内部现有进场道路宽度约 4~4.5m，不能满足现设备运输需求，本工程拟新建施工道路约 2.65km，改扩建道路约 11.15km，施工道路采用路基宽 6.0m，路面宽为 5.0m，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 15%。施工道路设计标准：施工道路通向各风机机位，并与吊装场地相连接。</p>
	风机吊装场地	<p>在每个风机基础旁，设 1 处施工吊装场地，并与场内施工道路相连。每个风机吊装场地设计尺寸为 40m×66m，11 台风电机组的施工吊装场地总用地面积为 3.57hm²；项目施工结束后对风机吊装场地进行植被恢复。</p>
	牵张场及	<p>35kV 架空线路共设置 22 处塔基施工区、9 处牵张场，每处塔基施工区占地</p>

施工区 263m²，每处牵张场占地 150m²，施工区总占地面积约为 0.72hm²；项目施工结束后对牵张场及施工区域进行植被恢复。

本项目主要特性见表 2-2。

表 2-2 项目主要特性一览表

名称		单位	数量		
风电场场址	海拔高度	m	278~491		
	年平均风速（120m 高度）	m/s	6.60		
	风功率密度（120m 高度）	W/m ²	342.3		
	盛行风向	/	NE、SSW		
主要设备	风电机组	台数	台	11	
		额定功率	kW	6700	
		叶片	片	3	
		叶轮直径	m	221	
		轮毂高度	m	125（8 台）	140（3 台，根据当地地形及山高 等因素决定）
		切入风速	m/s	2.5	
		切出风速	m/s	20	
		发电机额定风速	m/s	10	
		发电机功率因数	/	容性 0.95~感性 0.95 内可调	
		额定电压	V	1140	
	箱式变压器	数量	台	11	
	升压站 变压器	数量	台	1	
		型号	SZ-74000/110		
		容量	MVA	74	
		额定电压	kV	115±8×1.25%/37	
	集电线路	电压等级	kV	35	
		回路数	回	3	
长度		km	8.884		
土建施工	风电机组 基础	台数	台	11	
		型式	/	承台桩基础	
	变压器基础	台数	台	11	
		型式	/	天然地基	
	工程量	土石方开挖	万 m ³	39.73	
		土石方回填	万 m ³	7.17	
		永久占地	hm ²	0.49	
临时占地		hm ²	43.1		
施工总工期	月	12			
主要技术 经济指标	装机规模	MW	73.7		
	预计年上网电量	万 kW·h	17069.725		
	年等效满负荷小时数	h	2490.44		
	上网电价（含增值税）	元/kW·h	0.29		
	总投资收益率	%	8.11		
	投资回收期（税后）	年	13.31		

风电场拆除重建风电机组及升压站具体坐标见表 2-3。

表 2-3 拆除重建风电机组及升压站坐标一览表（CGCS2000 地理坐标）

序号	编号名称	X	Y	
1	A01	3675827.2388	38413448.0379	
2	A04	3675438.1679	38413859.9093	
3	A10	3675584.0958	38414876.1374	
4	A12	3675725.5072	38415225.2993	
5	A13	3675422.7525	38415508.3391	
6	A16	3675300.3355	38415842.9221	
7	A19	3675080.8385	38416147.3010	
8	A20	3675104.2696	38416627.7322	
9	A24	3674842.0085	38417028.6027	
10	A25	3674602.2450	38417356.6781	
11	A28	3674502.5084	38417668.6094	
12	升压站	J1	3674263.378	38415496.754
		J2	3674183.305	38415635.276
		J3	3674027.467	38415545.194
		J4	3674107.540	38415406.672

3、依托工程

本项目为南阳方城风电场一期工程改造升级项目，风电场内设置 3 回 35kV 集电线路接入已建 110kV 升压站。

现有 110kV 升压站为国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司投资建设，位于南阳市方城县二郎庙镇庄科村西北侧 507m，站内现有 1 台 110kV 主变压器，容量为 25MVA，110kV 出线 1 回，主变及配电装置户外布置，目前运行正常。

本次扩建项目对升压站进行增容改造，将现有 110kV 主变压器容量由 1×25MVA 增容为 1×74MVA；拆除原 10kV 开关柜、原 10kVSVG 装置等低压电气设备，新增 110kV 配电装置及电气设备，主变及配电装置均采用户外布置；本次扩建在升压站原有占地面积内进行，不新增占地。

本次依托现有工程建设内容见表 2-4。

表 2-4 依托工程建设内容一览表

分类	风瑞风电场 110kV 升压站
升压站现有规模	风瑞风电场 110kV 升压站于 2010 年建成投运，站内现有 1 台 110kV 主变，容量 25MVA；出线 1 回
升压站本次扩建规模	拆除现有 110kV 主变，容量为 1×25MVA，新建 1 台 110kV 主变压器，容量为 74MVA；拆除原 10kV 开关柜、原 10kVSVG 装置等低压电气设备，新增 110kV 配电装置及电气设备，主变及配电装置均采用户外布置
升压站永久占地	总征地面积为 28800m ² ，围墙内占地面积 17464m ²

升压站地理位置		河南省南阳市方城县二郎庙镇庄科村西北侧507m
环保工程	大气环境	风瑞风电场110kV升压站站内设置有食堂，运行期食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放，本次扩建工程无新增劳动定员，无新增废气产生。
	水环境	风瑞风电场110kV升压站采用了雨污分流制管网排水系统，站区地面、道路及屋面雨水，通过雨水口收集后采用有组织自流排水，排入站外排水沟。站内布设有化粪池，站内工作人员的生活污水经处理后用于站内绿化，本次扩建工程无新增劳动定员，无新增废水产生。
	声环境	站内已使用低噪声主变压器、SVG等电气设备，拆除原有主变及电气设备后，本次扩建工程采用低噪声主变压器、SVG等电气设备。
	固体废物	站内危废暂存间设有防风、防雨、防渗漏、防晒措施，设置了识别危险废物的明显标志，已严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中各项要求，能够满足本期工程废铅蓄电池、风机废润滑油等危险废物暂存。
	环境风险	本期拟扩建的主变型号为SZ-74000/110，经查阅相同型号的变压器资料，其绝缘油含量约为30.03t（折合体积约33.55m ³ ）。升压站前期已建有一座事故油池，使用时间较长，本期扩建工程拟拆除现有事故油池，本次拟建设40m ³ 事故油池，总容积能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求。
环保管理	监测计划	已制定监测计划并开展了自行监测
	应急预案	已制定应急预案并定期开展了应急演练

4、工程占地情况

本工程风电机组永久用地面积为 0.49hm²，其中现有工程用地 0.0699hm²，占地类型为建设用地（本工程实施后恢复为草地）；本次改造工程用地面积 0.4202hm²，占地类型为裸岩石砾地、其他草地及农村道路。此外，升压站永久用地面积为 2.88hm²，占地类型为工业用地，本次升压站改造工程在站内进行，无站外新增用地，故升压站用地面积不计列在本次评价永久占地内。

根据山东电力工程咨询院有限公司关于本项目的可行性研究报告可知，结合现场地形，本次扩建工程临时用地面积为 43.1hm²，包括风机吊装场地、集电线路施工临时占地、场区施工道路、进站道路等临时占地，占地类型为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地、水浇地以及农村道路等，均为短期、长期租赁，不改变其土地的权属和使用性质。

本项目永久占地未占用基本农田，详见附件 3 及其图示；本项目风电机组及道路临时占地面积设计图纸详见附图 4。

表2-5 项目占地情况一览表

(单位: hm²)

工程分区		占地性质		合计	
		永久占地	临时占地		
风电机组		0.49	2.90	3.39	
升压站		(2.88)	/	(2.88) (前期征地, 本次不计列)	
集电线路	架空线路	塔基	/	0.80	
		塔基施工区			0.58 (短期租赁)
		牵张场区	/		0.14 (短期租赁)
道路工程 (电缆依托道路建设, 包含电缆线路占地)		/	18.59 (长期租赁)	18.59	
施工生产生活区		/	1.20 (短期租赁)	1.20	
临时堆土场		/	14.64 (短期租赁)	14.64	
拆旧储存区		/	2.75 (短期租赁)	2.75	
拆机治理区		/	2.22 (短期租赁)	2.22	
合计		0.49	43.1	43.59	

5、土石方平衡

本评价根据工程特点, 分为风机区、升压站区、集电线路区、施工道路区、施工生产生活区、临时堆土场、拆旧储存区及拆机治理区 8 个区域介绍土石方填挖及平衡情况。其中, 风机区包括风机及箱变基础、风机吊装场地; 升压站区主要施工为站内施工、土地平整等; 集电线路区包括集电线路杆塔基础和直埋电缆敷设施工场地; 道路区包括场区施工道路; 施工生产生活区主要为施工机械临时堆放等施工场地; 临时堆土场主要为土石方临时堆放场地; 拆旧储存区主要为拆除风机塔筒等设备临时堆放场地; 拆机治理区不进行表土剥离及土方开挖, 对拆机治理区进行表土回覆。

本工程土石方开挖、填筑活动主要集中在风机基础、箱变基础、集电线路杆塔基础、升压站施工、施工道路、直埋电缆敷设、接地工程、风力发电机组安装平台等施工单元。

(1) 表土剥离

根据建设单位提供的《南阳方城风电场一期工程改造升级项目可行性研究报告》可知, 施工前期对项目施工区域进行表土剥离, 剥离的表层土厚度在 20cm~30cm 之间, 共剥离量 7.98 万 m³。项目剥离表土在施工区域临时堆存后, 施工后期全部用于施工区植被恢复。升压站为扩建工程, 在现有升压站站内进行, 建设区域内无可剥离表土。

项目表土剥离情况见表 2-6。

表2-6 表土剥离情况一览表

项目	剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (cm)	剥离表土 量(万 m ³)	表土堆放位置	表土去向
风机及 安装场 地	1.02	20	0.20	风机及安装场地中建设用地及裸岩石砾地无可剥离表土，对占地范围内乔木林地及其他草地进行表土剥离，剥离表土在各风机吊装场地内临时堆放并进行苫盖	全部用于风机吊装场地占地区域绿化
架空线 路区	0.18	20	0.04	仅对塔基处进行剥离，牵张场及施工区域不进行表土剥离，剥离表土在各架空线路施工区内临时堆放并进行苫盖	全部用于集电线路区内绿化、复耕
施工道 路区	11.42	20	2.28	按就近原则在道路施工区内设置表土临时堆放并进行苫盖；电缆线路均位于风机进场道路，故剥离面积不再重复计列，剥离表土在电缆沟一侧临时堆放并进行苫盖	全部用于道路区内后期绿化、复耕
施工生 产生活 区	1.2	20	0.24	按就近原则在施工生产生活区空闲地区内设置表土临时堆放并进行苫盖	全部用于后期复耕使用
临时堆 土场	14.64	30	4.39	按就近原则在临时堆土场空闲地区内设置表土临时堆放并进行苫盖	全部用于后期复耕使用
拆旧储 存区	2.75	30	0.83	按就近原则在拆旧储存区空闲地区内设置表土临时堆放并进行苫盖	全部用于后期复耕使用
合计	31.21	/	7.98	/	/

(2) 土石方平衡

本工程土石方开挖、填筑活动主要集中在风机基础、箱变基础、集电线路杆塔基础、升压站建（构）筑物基础施工、施工道路、直埋电缆敷设、接地工程、风力发电机组安装平台等施工单元。

根据项目设计资料，项目建设共需开挖土石方 39.44 万 m³，回填土石方 6.98 万 m³，余方 32.46 万 m³，临时堆放于临时堆土场，由南阳市方城县二郎庙人民政府使用于辖区内道路路基填筑工程。

根据主体工程设计图纸（附图 4），风电机组区挖方主要为表土剥离、风机基础及风机安装平台平整产生的土方，填方主要为表土回覆及风机及箱变基础土方回填；部分风机机位后续将削去 15m~35m 高度的山顶，形成高边坡。拟分台

阶放坡开挖，中等风化岩层坡率 1:0.50，每个台阶高 10m 左右，预留 2m 宽平台，开挖完成后根据现场实际情况采取锚喷进行边坡防护；根据风机平台开挖土石方设计图纸（附图 4）可知，风电机组安装平台施工期间开挖土石方 17.95 万 m³，回填土石方量 0.25 万 m³；风电机组基础施工期间开挖土石方量 3.79 万 m³，回填土石方量 3.04 万 m³。由于本项目为拆除重建工程，多余土石方多为混凝土块，临时堆放于临时堆土场，由南阳市方城县二郎庙人民政府使用于辖区内道路路基填筑工程。

根据主体工程设计，升压站场地所在区域为平原微丘区域，场地起伏小，升压站区挖方主要为建构物拆除、开挖及电缆等管沟开挖产生的土方，填方主要为站区地面抬高回填土方，根据升压站原建筑物基础埋深及本次扩建相关设计标高，升压站共需开挖土方 0.18 万 m³，回填土方约 0.14 万 m³，余方临时堆放在临时堆土场，由南阳市方城县二郎庙人民政府进行处理，优先使用于辖区内道路路基填筑工程。

根据主体工程设计，集电线路区挖方主要为表土剥离、铁塔基础及地埋电缆沟槽开挖产生的土方，填方主要为覆土及铁塔和地埋电缆土方回填。35kV 架空集电线路铁塔采用灌注桩基础，直径约为 0.8m~1.3m，挖深约 13m~15m，共建设 22 基铁塔，施工期间开挖土石方约 0.10 万 m³（含表土剥离 0.04 万 m³），回填土方约 0.04 万 m³。本项目电缆线路沿风机进场道路敷设，土石方量计入道路工程计算，不再重复计列。集电线路施工期间总计开挖土石方 0.06 万 m³，开挖土石方临时堆放在临时堆土场，由南阳市方城县二郎庙人民政府进行处理，优先使用于辖区内道路路基填筑工程。

根据主体工程设计，道路工程区挖方主要为道路路基、路面平整修复开挖土方，填方主要为道路路基路床扩宽以及扩建道路路基路床扩宽土方回填。本工程拟新建施工道路约 2.65km，改扩建道路约 11.15km，道路路基宽 6.0m~8.5m，路面宽 5.0m~7.5m，根据道路开挖土石方设计图纸（附图 4）可知，道路工程区开挖土石方量 16.8 万 m³，回填土石方量 2.50 万 m³。

根据主体工程设计，并经分析计算，拆旧治理区原风机基础为现浇钢筋混凝土基础，正方形边长 10m，基础总埋深 2m，本次开挖期间外扩 3m~5m，除去钢筋后基础开挖土石方总量 0.62 万 m³，回填土石方总量 1.01 万 m³。

项目建设共需开挖土石方 39.44 万 m³，回填土石方 6.98 万 m³，余方 32.46 万 m³，余方临时堆放在临时堆土场，由南阳市方城县二郎庙人民政府进行处理，优先使用于辖区内道路路基填筑工程。

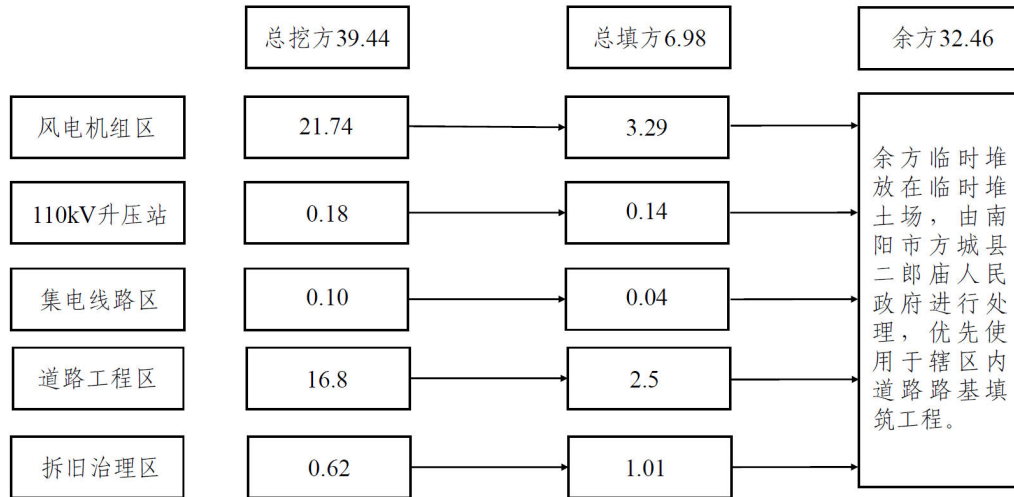


图 2-1 土石方平衡流向图 单位：万 m³

6、劳动定员及工作制度

本项目风电场运营期采取“无人值守、定期巡检”模式，运营期无废气及生活废水产生；升压站采取“少人值守”模式，现有劳动定员为 10 人，本次扩建工程无新增劳动人员，无新增废气及废水产生。

1、工程布局情况

该项目规划总装机容量为 73.7MW，拟拆除 31 台单机容量 0.75MW 风电机组，选取其中 11 台拆除的原址重新安装单机容量为 6.7MW 的风电机组；工程所发电量经 35kV 场内集电线路接入原有 110kV 升压站。项目实施后，预计年上网电量 17069.725 万 kW·h。

本次改造升级的风电机组均位于荒山之上，远离居民集聚区；施工道路在充分利用现有道路的同时新建、改建了一部分道路；集电线路在布设中尽量避免与其它线路交叉，尽量避开民房、车间厂房等建筑物；施工布置以因地制宜、有利生产、方便生活、经济合理及尽量减少占地为原则。施工期只要采取评价提出的污染防治措施即可避免粉尘、噪声等对周围村庄产生的影响。同时，各施工区域待施工完毕后将及时进行生态恢复，最大程度减轻施工对当地生态环境的影响。

原有风瑞风电场 110kV 升压站南北长约 148m，东西宽约 118m，总征地面

总平面及现场布置

积为 28800m²，围墙内占地面积 17464m²。站区出入口朝南，出线朝北。升压站站区西北部主要布置综合水泵房、主变压器、110kV 屋外配电装置、事故油池、库房；东北部为篮球场；生产综合楼布置在主变压器南侧；生产辅助楼布置在篮球场南侧。本次扩建工程考虑对现有 110kV 升压站进行改造，利用拆除现有主变压器、110kV 室外配电装置、事故油池后场地及现篮球场场地进行工程建设。新建主变压器及 110kV 配电装置、事故油池在原址扩建，与原出线位置及方向保持一致；新建 SVG 预制舱布置在原篮球场场地西南部。本项目升压站总平面布置按照《变电所总布置设计技术规程》规定执行，在满足规范及工艺要求的前提下，尽量压缩站区用地，布置紧凑。

项目风电机组、集电线路等布置及升压站总平面布置图见附图 2。

2、施工布置情况

(1) 风机吊装场地

用大型运输车辆将风机、塔筒运输到安装现场后，为风电机组的施工吊装需要，在每个风机基础旁，设 1 处施工吊装场地，并与场内施工道路相连。每个风机吊装场地尺寸约为 40m×66m，风机吊装场地设计详见附图 4。11 台风电机组的施工吊装场地总用地面积约 2.9hm²。

风机拆除后的塔筒、叶片等临时堆放于拆旧储存区，尽量减少对周边植被的破坏，拆除的废弃叶片、塔筒等及时委托有处置能力的单位回收处置。

根据项目设计资料和占地区域土地利用现状图，风机吊装场地占地类型现状为裸岩石砾地等，施工结束后进行植被恢复。

(2) 场区施工道路

项目风电场区内交通运输条件较好，有数条县级及乡村道路纵横交错，场区邻近 S83 兰南高速、省道 S239 等道路，内外交通便利。风电场区内施工道路按连通各机位修建，并与风电场进场道路连接。利用现有乡道、县道公路作为进场道路；场内施工道路尽量利用现有，部分新建而成。

施工道路采用路基宽 6.0m~8.5m，路面宽 5.0m~7.5m，采用 20cm 厚泥结碎石，道路最小转弯半径不小于 35m，道路纵坡不大于 4%。施工道路设计标准：施工道路通向各风机机位，并与吊装场地相连接，施工结束后进行植被恢复。改扩建道路现状多为山间小路，路面宽度 3.0~3.5m。在路单侧进行改扩建，改扩建

后路面宽度为 5.5~7.5m，扩建宽度为 2.5~4.0m。原有路面不变，仅对扩建道路一侧用碎石压实路面，设计最大纵坡 10%，道路平曲线转弯半径 $\geq 35\text{m}$ 。

根据设计资料，本工程拟新建施工道路约 2.65km，改扩建道路约 11.15km；场内道路设计标准：道路路基宽 6.0m~8.5mm，路面宽 5.0m~7.5m，根据道路开挖土石方设计图纸（附图 4）、结合周边地形以及占地区域土地利用现状图，本项目施工道路临时用地面积约 18.59hm²，占地类型为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地以及农村道路，风电场区内已有道路主要为水泥、沥青混凝土等路面，道路运输条件较好。

（3）集电线路施工临时占地

①35kV 架空线路

风电场内 35kV 集电线路设置铁塔 22 基，其中双回路铁塔 9 基，每基塔基占地面积约为 49m²，塔基占地面积约为 0.05hm²；单回路铁塔 13 基，每基塔基占地面积约为 25m²，塔基占地面积约为 0.03hm²；35kV 架空线路塔基总占地面积约为 0.08hm²。

施工临时占地主要为塔基施工区和牵张场等，施工占地面积约为 0.72hm²，其中布设 22 处塔基施工区，每处占地 263m²，占地面积 0.58hm²；拟布设 9 处牵张场，每处占地 150m²，占地面积 0.14hm²。架空线路占地类型现状为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地以及农村道路，施工临时占地在施工结束后应进行植被恢复。

②35kV 地埋电缆线路

本项目 35kV 地埋电缆线路长约 5.319km；35kV 电缆线路直埋深度均不小于 1.8m，电缆沟底宽度均为 0.8m，开挖上口宽度均为 1.0m；电缆沟一侧临时堆土占地宽度为 2.0m，电缆沟另一侧布设机械施工区，占地宽度为 2.0m；电缆线路依附施工道路建设，占地不再重复计列，占地类型现状为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地以及农村道路，施工结束后应进行植被恢复。

③10kV 线路拆除工程

本工程 10kV 线路拆除工程主要涉及电线杆及铁塔拆除作业，线路路径全长 8.58km，共设立普通电线杆 124 杆，塔基 9 基；拆除施工主要由人工配合小型机械进行拆卸，单塔拆除施工周期较短，施工组织高效。塔基基础周边主要为裸岩

地及其他草地，施工过程仅以人工踩踏为主，地表扰动范围小、扰动程度较轻，对区域生态环境影响较小。

(4) 施工生产生活区

本项目施工生产区设置在原风瑞风电场升压站周边。临时施工生产区占地面积 1.20hm²，占地类型水浇地。其中施工生产生活区内布置有木材库、钢筋库、综合仓库、机械停放场、综合加工厂等，施工人员租住附近村民民房，施工场地不设置食堂。施工综合加工厂主要为钢筋加工厂和木材加工厂；风机塔筒（混凝土段、钢筒段）、叶片、机舱等零部件均为订单制生产，在供货商工厂生产后运至施工现场进行组装。施工完毕进行土地平整，交还种植户。

(5) 临时堆土场

设置 1 处临时堆土场，位于南阳市方城县二郎庙镇后林村西北侧，占地面积约 14.64hm²，用于拆除风机及新建机组开挖产生的土石方临时堆存，堆高约 3m，最大堆存量约 40 万 m³，堆放原则：剥离表土与一般开挖土石方分开堆放，采取临时苫盖进行防护，并在临时堆土场布设临时拦挡，临时排水措施，施工结束后由南阳市方城县二郎庙人民政府将堆土运走，使用于辖区内道路路基填筑工程，临时堆土场进行绿化及复耕。南阳市方城县二郎庙人民政府用于辖区内路基填筑工程情况说明详见附件 6。

根据项目场区现场交通条件，尽量节约占地，减少生态影响，临时堆土场选址在南阳市方城县二郎庙镇后林村西北侧 173m，西侧为废弃工厂，堆土场临近村道，交通便利，方便渣土运输，不涉及生态敏感区，选址合理可行。

(6) 拆旧储存区

设置 1 处拆旧储存区，根据项目场区现场交通条件，拆旧储存区选址在南阳市方城县二郎庙镇二郎庙村南侧，占地面积约 2.75hm²，用于拆旧风机等设备进行临时堆放，由风机处置厂家拉走处置；拆旧风机塔筒堆放应采取轻拿轻放，在昼间进行运输，尽量降低对周边村庄的影响，该选址不涉及生态敏感区，选址合理可行。

项目施工总平面布置图见附图 2。

1、本次拆除方案

(1) 风机拆除方案

风力发电机拆除时，施工顺序应遵循“先上后下”的原则。

1) 箱变停运

依照施工需求按顺序停运单台风机后，依次断开箱变低压侧、高压侧开关，将旧变压器设备油路进行密封，在低压侧上口验电后悬挂临时接地线后继续拆除施工；拆除及转运期间，应仔细检查变压器的外观、油路密封等情况，确保变压器油无渗漏，并及时将旧变压器交有资质单位妥善处理。

2) 电缆拆除

①首先对机舱内电缆的接头及相关设备留下影像资料，并分类统计造册，留有拆除电缆前标记。

②风力发电机组临时照明系统和机舱内提升机供电通过独立电源线引入，不得使用原有电路系统。

③对风力发电机组底部、箱变内电缆头拆除后立即用胶带密封缠绕。

④主电缆按照自上而下的顺序逐根拆除；主电缆拆除下放前，在每段塔内布置不少于两组电缆保护滚筒，其中每个休息平台的电缆孔上方布置一组电缆保护滚筒，底层休息平台增加一组电缆保护滚筒将电缆引出风力发电机组。

⑤主电缆按照电缆截面尺寸先小后大的顺序逐根拆除下放。

3) 叶轮拆除

①拆除前留影像资料，并留有拆除前标记。

②将机舱叶轮偏航转至与主吊迎面对。

③拆卸前规划好地面摆放叶轮的位置，地面要相对平坦结实，如果土质不好必须使用硬质平台或放置够大的钢板垫好地基，最后放置好轮毂支座。

④拆卸时三只叶片成丫形排列，二上一下垂直地面，并将叶片锁定，必要时每支叶片加装一根缆风绳，预防其因风转动与吊臂杆或塔筒、机舱相碰。

⑤将4个专用吊具分别安装于轮毂专用吊点位置，依据叶轮总重量调整吊车荷载。

⑥机舱内施工人员用液压扳手等专用工具拆除固定连接高强螺栓，使轮毂渐渐地离开机舱，起重机侧转降钩。

⑦当叶片接近地面时，将护具夹板用专用捆绳将其捆绑在离叶尖 10 米左右，主吊与辅吊密切配合，缓慢降钩使叶轮平稳的搁置在轮毂支座上。

4) 机舱拆除

①拆除前留影像资料，并留有拆除前标记。

②风机机舱拆除前，施工单位应对油箱、油路接口及法兰面采用专用封堵盖、密封胶带等进行可靠密封，关键接口缠绕防水密封膜并绑扎固定，防止油品泄漏、滴落污染土壤和地表水体；机舱吊装、转运全过程保持水平平稳，避免油品残液晃动溢出；拆除后的机舱密闭转运至指定场地处置，全过程落实防渗、防漏、防遗撒环保措施，杜绝二次污染。

③将机舱专业吊具分别固定在机舱的头部和尾部专用吊点上，并固定不少于两条缆风绳。

④依据机舱和吊具的总重量调整吊车荷载，主吊慢慢起钩，机舱受力时作业人员开始用液压力矩扳手拆卸上段塔筒与机舱连接螺栓，待全部螺栓拆除完成，指挥人员指挥吊机缓慢起钩。待离开塔筒 40cm 时，主吊慢慢转臂，慢慢下钩，固定于工装支架上，机舱拆除完成。

5) 塔筒拆除

①拆除前留影像资料，并留有拆除前标记，拆除前先将电缆、爬梯、接地线拆除。

②由上到下分段拆除，将塔筒法兰之间的跨接地线拆除，拆除塔筒爬梯之间的连接螺栓，在上段塔筒上法兰安装 2 个塔筒专用吊具，依据塔筒和吊具的总重量调整吊车荷载，主吊慢慢起钩，塔筒受力时，作业人员开始用液压力矩扳手拆卸上段塔筒与下段塔筒连接螺栓，待离开下段塔筒时，主吊慢慢转臂，慢慢下钩，待离地面 50cm 时，在上段塔筒下法兰安装专用溜尾吊耳，使用专用吊带挂在辅吊吊钩上，两吊车协调配合将上段塔筒平稳放至板车专业工装上，用专用工具捆绑固定。

6) 底部拆除

吊装拆除底部控制柜、箱式变压器等。

7) 风机及箱变基础

经调查，本项目风机基础地处荒山区域，占地类型主要为裸岩石砾地，山体

为岩质石头山体，风机地下基础均为 C20、C40 混凝土。

为减少山体扰动、弃渣产生及水土流失风险，本次风机地下基础采用静力切割结合机械破碎方式分层破除混凝土，人工配合剥离全部主筋、箍筋，彻底清理附着混凝土；对破碎混凝土进行人工筛查，剔除带油污、杂物、变质废料，合格物料采用破碎设备加工，达到规定粒径后回填基础基坑，层层摊铺、层层压实，保证回填体与原生山体紧密结合，无空隙、无松动，并完成基础区域地貌回填找平。根据石头山原始山体走势，修整坡面、削坡减载，平整外露岩土面，修复山体原有地形轮廓，应做到无突兀、无深坑、无明显施工痕迹。回填完成后覆盖足量种植土，选用本地乡土草种、灌木进行绿化恢复，适配石头山贫瘠岩质土壤，提升生态修复效果。

在施工期间应同步做好降尘、降噪、废渣清运及安全防护，严控振动与施工风险，有序完成基础拆除、场地清理及原貌恢复。生态恢复采用优质土覆盖或植生基质喷播工艺，选用狗牙根等耐旱、耐贫瘠乡土灌草进行绿化，辅以覆盖保水、后期养护等措施，实现基础全遮蔽、场地全绿化，有效控制水土流失与生态扰动，满足生态环境保护与恢复治理要求。

（2）升压站主变等设备拆除方案

本项目升压站增容改造拆除施工，应在电网调度停电、验电、接地等安全防护措施全部落实到位后开展作业，整体按照“先电气后土建、先附属后主体、自上而下”的施工原则，依次拆除站内二次控制线缆、母线金具、高低压电气设备、主变设备、钢构架及设备混凝土基础等老旧设施。拆除过程采用人工拆解配合机械作业的精细化施工方式，杜绝野蛮施工；拆除产生的废旧电气设备、金属构件及钢筋等可回收固废，全部委托资质单位统一回收资源化利用，废弃油污配件、废绝缘油等危险废物单独密封收集、专项合规处置，施工期间全程落实洒水降尘、油污收集、临时排水等措施，拆除完成后在原拆除位置安装增容变压器等电气设备，拆除工程全部在升压站征地范围内进行，对周边生态环境影响较小。

（3）10kV 线路拆除工程

本工程 10kV 线路拆除工程主要涉及电线杆及铁塔拆除作业，线路路径全长 8.58km，共设立普通电线杆 124 杆，塔基 9 基；拆除施工主要由人工配合小型机械进行拆卸，单塔拆除施工周期较短，施工组织高效。塔基基础周边主要为裸岩

地及其他草地，施工过程仅以人工踩踏为主，地表扰动范围小、扰动程度较轻，对区域生态环境影响较小。

2、扩建工程施工期工艺流程

风电场原址重建工程施工期主要包括风电机组和箱式变压器的基础构筑及安装及附属生产工程施工、线路架设施工、进场和场内道路施工。

2.1 风电机组及箱变基础工程施工

2.1.1 风电机组基础施工

风机基础施工包括：基坑开挖、基础环安装、基础（承台）混凝土浇筑、土石方回填。

（1）基坑开挖

在基坑开挖时，先对旧风机基础及周边区域进行人工配合小型机械破除开挖。开挖前精准定位旧基础轮廓，划定作业范围，采用静态破碎、切割破碎相结合方式分层破除旧混凝土基础，严禁大规模爆破作业；开挖过程自上而下、分层分段进行，严格控制开挖半径及深度，基础开挖产生的弃渣、废旧混凝土集中堆放，由政府组织建筑施工单位进行回收，用于方城县周边道路改建。

（2）基础环安装

基础环安装流程：埋设垫板→基础环定位→基础环吊装就位→水平仪超平→调节螺栓调平→基础环固定。

（3）基础混凝土浇筑

基坑开挖验收后，首先应对底面浇筑混凝土垫层。待垫层混凝土凝固后，再进行钢筋绑扎、模板架设和浇筑混凝土。混凝土浇筑采用商品混凝土，用混凝土搅拌运输车运输，通过泵送入仓，采用插入式振捣器振捣。

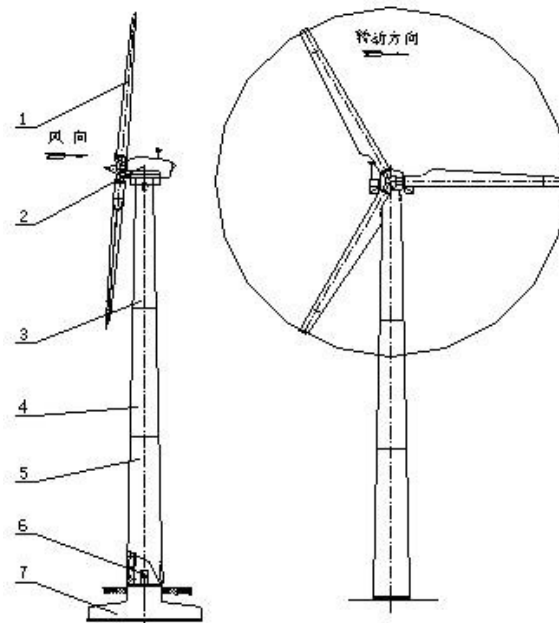
（4）基础土石方回填

基础混凝土在达到设计强度后方可进行土石方回填，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。

2.1.2 风力发电机组安装

风机塔筒（混凝土段、钢筒段）、叶片、机舱等零部件均为订单制生产，在供货商工厂生产后运至施工现场进行组装。风电机组的生产供货周期大约需半年的时间，根据合理建设程序，应分期分批供货。吊装设备的准备工作应在首批设

备到货前完成。将风机塔筒、机舱及叶片运输到现场，在风机吊装平台按要求摆放。风力发电机组外型图见图 2-2。



1—叶轮，2—机舱，3—塔架上段，4—塔架中段，5—塔架下段，6—电器控制柜，7—基础

图2-2 风力发电机组外型图

(1) 施工准备

安装需配备大、小两台吊车联合作业，为了保证吊车吊臂在起吊过程中不碰到塔架，需设置 40m×66m 的吊装工作空间。

(2) 塔筒安装

塔筒采用分段吊装。安装完塔筒后再吊装发电机机舱，然后再吊装叶轮组件。塔筒由三部分组成，每两部分之间用法兰盘连接。塔筒分段运输至现场后，在现场将塔筒内的配件安装后进行塔筒吊装。

(3) 机舱、叶片安装

风轮组装需要在吊装机舱前完成。在地面上将三个叶片与轮毂连接好，并调好叶片安装角。机舱分下机舱和上机舱两部分，下机舱安装在塔筒内。安装时采用两台吊车“抬吊”，通过两台吊车的共同作用，慢慢将转子叶片竖立。

(4) 风机电气设备安装

所有电缆按设计要求和相关规范分段施工，直埋敷设部分将电力电缆及光缆等直接埋入，人工回填。

1.1.3 箱变安装

箱变采用汽车吊吊装就位，在安装完毕后，接上试验电缆接头，按国家有关试验规程进行试验。

1.2 110kV 升压站

本工程升压站内主要建（构）筑物有主变压器、SVG、事故油池等。主要施工过程为基础施工、主体施工、设备安装、调试。施工流程图见图 2-3。

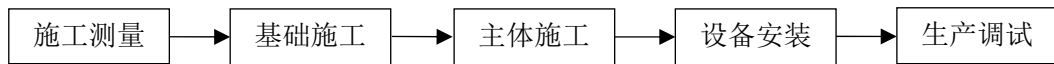


图2-3 升压站施工流程图示意图

(1) 土石方工程与地基处理

主变基础及主变构架采用钢筋混凝土灌注桩处理，其他建、构筑物采用天然地基，增大受力面积处理。土建工程地基处理方案包括：排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖回填碾压处理等。

(2) 混凝土工程

基础施工期，在原拆除设备的基础上先打桩、再开挖、后做新基础为原则。

(3) 电气施工

站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入。须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等与土建同步进行。

(4) 设备安装

电气设备采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。

1.3 35kV 集电线路敷设

根据风机布置情况，综合考虑风电场集电线路布置时需遵循的原则，如路径最优、转角较少、转角度数及地形高差较小等，本工程全线采用直埋电缆与架空线路相结合的方式，经 3 回 35kV 集电线路（单回、双回混合架设）接入 110kV 升压站。

(1) 地埋电缆施工

电缆线路主要采用直埋方式，电缆沟采用小型挖掘机设备并辅以人工开挖，直埋设深度不小于 1.0m，电缆沟底宽 0.8m，开挖上口宽度 1.0m。采用铺砂盖混凝土盖板的敷设方式埋在排水性好干燥土壤中，开挖土方就近临时堆放于电缆沟一侧（沿进场道路一侧敷设的电缆沟，机械施工区利用电缆沟一侧的进场道路），

线路敷设完毕及时回填土方，多余土方就近摊平。

(2) 架空线路施工

本工程线路杆塔采用自立式角钢塔，铁塔基础全部拟采用灌注桩基础。基础土方开挖采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免扰动基底土方，基坑底部留有保护层，采用人工开挖。开挖的土方运往施工临时堆土区堆放，用于土方回填。混凝土采用商品混凝土。

1.4 道路工程施工方案

风电场区域周围有 S83 兰南高速、省道 S239 等公路通过，对外交通条件较为便利。施工进场道路利用已有完好的县乡及村村通道路，能够满足本工程大型设备、建设材料和施工大型机械的运输需要。

结合现场踏勘情况，本项目风电场区域范围内有数条道路贯穿场区，即便现有道路不能满足设备的运输条件，对现有道路进行改造修建，也能满足大件设备的运输要求。

①测量放线：采用全站仪按设计图纸要求，经确定出道路中线及两侧边线，撒石灰标识。

②地表清理：施工前进行施工区场地清理（如地表植被、腐殖土、垃圾以及其它有碍物），场地清理采用推土机推土，推距 40~80m。

③路基开挖及填筑：开挖采用反铲挖掘机施工，自卸汽车转运，高挖低填，施工中力求土方达到挖填平衡。填筑采用推土机推料，平地机平整，振动碾压实，小型手扶振动碾清理边角，然后采用光辊压路机压实，使道路施工各项指标（如：高程、转弯、坡度、压实度）达到设计技术要求。可进行路面施工。

④路面铺设：路面石料人工参合。推土机推料，平地机摊铺，振动碾压实，小型手扶振动碾进行压实。

风电场道路施工应优化施工方案，加强科学管理，严格限制施工使用范围，在保证施工质量的前提下，尽可能减少开挖面积、开挖量，缩短作业时间，以减少小施工作业对周边生物的影响。

1.5 施工时序及建设周期

本工程建设总工期 12 个月，施工时序见表 2-7。

表 2-7 主体工程施工时序一览表

序号	工程项目	第一月	第二月	第三月	第四月	第五月	第六月	第七月	第八月	第九月	第十月	第十一 月	第十二 月
1	施工准备												
2	风机、箱变及集 电线路拆除工程												
3	扩建风电机组												
4	扩建集电线路												
	架空线路												
	电缆线路												
5	施工道路												
6	工程扫尾												

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>1.1主体功能区划</p> <p>依据《全国主体功能区规划》，河南省共有 10 个县（区）被纳入国家重点生态功能区，分别为商城县、新县、卢氏县、西峡县、内乡县、淅川县、桐柏县、泌河区、罗山县、光山县，其中不涉及南阳市方城县。</p> <p>根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》，河南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。</p> <p>项目所在地南阳市方城县为农产品主产区。农产品主产区的主体功能定位是：国家重要的粮食生产和现代农业基地，保障国家农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，新农村建设的先行区。</p> <p>1.2生态功能区划</p> <p>根据《河南省生态功能区划》可知，河南省划分为 5 个生态区，18 个生态亚区和 51 个生态功能区，按各区的主要功能归类汇总为 8 大类，分别为：生物多样性保护生态功能区、矿产资源开发生态恢复生态功能区、水源涵养生态功能区、农业生态功能区、湿地生态功能区、洪水调蓄生态功能区、水资源保护生态功能区和自然及文化遗产保护生态功能区等；本项目位于南阳市，属于 II₂ 伏牛山地水源涵养与生物多样性保护生态亚区中 II_{2.3} 方城-南召低山丘陵水源涵养与水土保持生态功能区。根据《2024 年河南省生态环境状况公报》，方城县生态环境质量等级为“二类”。</p> <p>根据现场踏勘，本项目生态评价范围内土地利用类型以裸岩石砾地为主，植被主要为行道树，动物类型主要以鼠类、蛙类等常见小型动物为主，未发现珍稀保护野生动物。</p> <p>1.3生态敏感区调查</p> <p>经资料收集和现场踏勘，项目占地区和评价范围内均不涉及特殊及重要生态敏感区，属于一般区域。</p> <p>1.4区域生态环境现状</p> <p>(1) 气候特征</p>
--------	---

方城县地处北亚热带向南暖温带过渡区，属季风型大陆性气候，兼具南北气候特点，表现为四季分明、气候温和、雨热同期。全县年平均气温 14.4℃，日照时数达 2088.6 小时，无霜期长达 222 天，为农作物生长和生态系统稳定提供了良好基础。年平均降水量 803.3 毫米，但时空分布不均，自东南向西北递减，呈现“春暖多变大风多、夏热雨大多旱涝、秋凉风少日照足、冬长轻寒风雪少”的典型特征。

(2) 土壤类型及分布

方城县土壤由黄棕壤土、砂姜黑土、潮土 3 个土类、7 个亚类、14 个土属构成，其中黄棕壤土占比高达 92.9%，是主体土壤类型。南阳方城县优越的气候条件和多样的土壤类型，适宜多种生物繁衍生长。林业与农业发展以粮食、裕丹参、黄金梨、烟叶、林果、食用菌为主导，方城县是国家优质粮食生产基地和著名的“裕丹参”之乡。

方城县境内多为人工植被和次生落叶阔叶林植被类型，植物种类丰富，大部分为人工栽培植被。自然植被以温带落叶阔叶林为主，亚热带植物成分为辅，形成多层次植物群落；人工植被以用材林和经济林为主，用材林主要有栎类、油松、刺槐、杨树、椿树等，经济林主要有黄金梨、大白桃、板栗、核桃、苹果、杏等。全县森林覆盖率达 32.86%。

(3) 区域地形地貌

方城县地势自西北向东南倾斜，最高海拔 760.3 米（七峰山），最低海拔 108 米，形成浅山区、岗丘区、平原区各占三分之一的“三色”地貌格局。县域北部、西北部、东部及东南部为山地，面积占比 47.1%，属伏牛山脉与桐柏山脉交汇带，山体连绵，生态屏障功能突出；中部为丘陵垄岗过渡带，面积占比 22.2%，地形起伏和缓，是林果与生态农业发展区；南部、西南及东北部为平原区，面积占比 30.7%，地势平坦，水系发达，为粮食主产区。此外，方城县地处“五界一口”特殊位置——北亚热带与南暖温带、长江流域与淮河流域、南阳盆地与黄淮平原、伏牛山脉与桐柏山脉、华北地台与秦岭地槽五大分界线交汇于此，东北部“方城垭口”为南阳盆地通往中原的天然通道，对区域气候、水文、生态与交通具有深远影响。

(4) 生态系统现状调查

项目评价区生态系统可以分为 5 种类型，其中以灌草地生态系统为主，大面积分布于评价区内；其次为裸岩生态系统；村镇生态系统主要是乡镇、村庄等；农田生态系统呈不规则斑块状分布于评价区；路陆生态系统主要是评价区内国道、乡道、村村通道路。

评价区生态系统类型及特征见表 3-1。

表3-1 项目组成及建设内容一览表

系统类型	主要物种	分布情况
灌草地生态系统	刺槐、杨树、侧柏、荆条、黄背草、白草、野古草、苔草、艾蒿、黄花蒿、胡枝子、丹参、苍术、桔梗、酸枣等	大面积分布于评价区内，呈绝对主导优势
裸岩生态系统	麻栎、栓皮栎、刺槐、侧柏、荆条、酸枣、野山楂、连翘等	较大面积分布于评价区内，呈显著优势
村镇生态系统	人与绿色植物	评价区人类居住较多，有乡镇、村庄分布
农田生态系统	玉米、大豆、红薯等	呈不规则斑块状分布于评价区
路陆生态系统	国道、乡道、村村通道路	呈线状分布于整个评价区

(5) 评价区植物种类调查与评价

1) 植物多样性

项目区域地处北亚热带与南暖温带过渡区，属华北、华中及华东三大植物区系交汇地带，区系成分复杂，过渡特征显著，多种植物区系成分兼容并存构成了县域植物多样性的本底特征。但由于县域内人类活动频繁、开发历史较早，原生植被多遭破坏，现存植被以人工栽培植被为主体，主要包括栎类、油松、刺槐、杨树、椿树等用材林，以及黄金梨、大白桃、裕丹参等经济林和特色作物；仅在山区局部存有少量天然次生林片段，以栎类幼龄纯林、低效刺槐林及荆条、野山楂灌草丛为主。

2) 植被分布规律

根据调查，项目评价范围内植被分布规律如下：

低山灌丛草甸农作物带：本带位于海拔 278m~491m 之间的低山丘陵、地区。本带以栽培植被为主，主要农作物有小麦等，人工栽培有刺槐、侧柏、杨树及其他各种果树等。自然植被以栎类萌生林为主，常见的有栓皮栎、麻

栎等。在向阳沟谷地区还分布有青檀林、牛鼻栓林、铜钱树林。灌丛较为发育，如荆条、黄栌、杜鹃、菱叶海桐、醉鱼草、柔毛绣线菊等。草本植被主要有黄背草、白羊草、狗牙根、野菊、蒿类、委陵菜等。

本工程位于低山丘陵区，植被类型主要为栽培植被（侧柏林、刺槐林、杨树林）、栓皮栎次生林（栓皮栎萌生林为主）和灌草丛植被。

3) 区域主要植被类型特征

根据植物种类组成、外貌特征、生态地理特点演化的动态趋势以及土壤和人类活动的影响，将其植被划分为：

①早生灌丛

早生灌丛是工程附近低山地区极常见的一种群落类型。该植物群落是在森林群落破坏后形成的。群落高 0.8—1.2m，盖度不同地方变化较大。伴生植物多为一些旱生性灌木主要由胡枝子、盐肤木、黄栌、马桑、山莓、悬钩子、野枣等以及栓皮栎、槲树的一些萌生幼苗，盖度 10~40%。草本层由白羊草、荩草、黄背草、野菊、委陵菜、蛇莓、莎草、白茅、结缕草等草本种类组成，整个群落优势种高度一般在 20~50cm，盖度 60~90%。

②人工侧柏林

在低山丘陵山坡上栽植有耐瘠薄、耐干旱的侧柏，针叶林侧柏对该地区水土流失起到一定作用。侧柏在该地区呈带状分布，树高约 1.5~4.5 米，胸径约 4~12 厘米，长势一般。群落结构简单，分乔木层和草本层，林下主要分布草本植被，主要是马唐、狗尾草、野菊、蒿类等植物。群落覆盖度约 70%。

③人工刺槐林

在低山丘陵山坡上栽植有耐瘠薄、耐干旱的刺槐，一般分布在村庄附近的山坡上，对该地区水土流失起到一定作用。刺槐群落长势一般，树高约 3~6 米，胸径约 5~17 厘米，长势一般。群落结构简单，分乔木层、灌木层和草本层，林下主要分布灌木为胡枝子、酸枣等，草本植物主要是马唐、狗尾草、野菊、蒿类等植物。群落覆盖度约 75%。

④人工杨树林

以杨树为主的阔叶林主要包括以用材林为主的杨树林、以经济为主的果木林和道路两旁及沟渠、河边护岸及护堤的杨树防护林等，它们一般分布在

浅山区、丘陵坡地和道路两旁。该群落一般群落密度较大，种植整齐，密度 600-800 株/hm²，郁闭度 0.5-0.6。林下土壤脊薄，林中灌丛发育较差，零星生长有山楂、野刺梅、胡枝子、荆条等。林下草本层有白羊草、黄背草、野菊花、野艾蒿、珍珠草、萎陵菜、三叶萎陵菜及少数蕨类。

⑤村落林

该群落主要分布在村庄居民的院中和村庄的四周，面积大小随村庄大小而差别较大，通常呈片状分布。群落中树种种类组成的成分较为多样，结构上多呈现单层林，林下灌木、草本植物极少。该群落类型有两类，一类是杨树类型，形成以杨树为主的群落，其乔木层建群种为杨树，年龄整齐，品种多为大官杨、沙兰杨、毛白杨和杂交杨等种类；另一种为混交类，树种组成上较为多样，混交树种主要有榆树、槐树、椿树、泡桐等，年龄差异较大。

(6) 动物资源现状

评价区动物资源丰富：家畜有牛、马、驴、骡、猪、羊等，野生兽类有野兔、田鼠等，家禽类有鸡、鸭、鹅等。

现场勘察期间，陆生动物发现有野鸡、野兔、鼠类等常见动物。公路沿线农田较多，人类活动频繁，动物种类较为简单。经过资料收集和现场调查，评价区内无特别需要保护或稀有陆生保护动物。

(7) 候鸟迁徙通道调查

①全球及中国候鸟迁徙路线

秋冬时节，候鸟南飞。经过亿万年的自然进化，候鸟已形成每年在繁殖地与越冬地之间沿相对固定的路线往返迁徙的独特习性。全球共有九大迁徙路线，其中有三条路线贯穿我国全境，在我国形成了东部、中部和西部三条迁徙路线。

东部候鸟迁徙路线，位于东亚-澳大利亚迁徙路线的中段偏东地带。它从我国南海沿东南沿海一带，穿越华南东部和华东、华北、东北的大部分地区，通往俄罗斯西伯利亚地区，是涉及候鸟种类和数量最多的路线。中部候鸟迁徙路线，位于中亚迁徙路线的中段偏东地带，与东亚-澳大利亚中段西部重叠。该迁徙路线上的候鸟，主要有大天鹅、赤麻鸭及灰雁等雁鸭类和普通鸬鹚、黑颈鹤、斑头雁及渔鸥等高原鸟类。西部候鸟迁徙路线，位于东非——西亚

迁徙路线的中段偏东地带，部分与中亚迁徙路线的中段西部重叠。东起内蒙古和甘肃西部以及新疆大部，沿昆仑山向西南进入西亚和中东地区，至非洲。该迁徙路线上的候鸟主要有波斑鸨等。

②河南省候鸟迁徙路线

河南处于候鸟中部迁徙区，4类候鸟经过河南省的迁徙路线主要有8条。猛禽在河南的迁徙路线基本为两条，一条以黑龙江省北部为起点，经辽东半岛、山东半岛至河南省商丘市，商丘是其越冬地；另一条路线以黑龙江省中部为起点，经山东渤海地区，到河南省信阳市东南部短暂停留，然后直飞广西地区。雁、鸭等水禽在河南省的迁徙路线主要有一条，从俄罗斯亚洲部分的北方开始，经蒙古国，我国内蒙古、山西及郑州一带，再贯穿至信阳后，抵达江西北部 and 安徽南部。鹤、鹳、鹭等涉禽类鸟类经过河南的迁徙路线主要有三条：一条从黑龙江中部出发，经过吉林、辽宁、河北、山东等地，到达开封、郑州、驻马店，然后从南阳西部穿过到达湖南北部，在迁徙过程中将在丹江停留一段时间；另一条来自于俄罗斯与中国北部的交界地区，经过内蒙古、河北、山东等地到达商丘，然后由商丘直接飞往江西鄱阳湖；此外还有一条路线是从河北的渤海湾出发，经过河南飞往印度。河流、水库、湖泊等是这些鸟类的暂居地。

鸣禽及其他鸟类经过河南的迁徙路线有两条，一条是从山东的青岛出发，到达河南省的驻马店，然后由驻马店穿过湖北飞向云南西部，在迁徙期间将在丹江停留；另一条从山东青岛出发，经过河南省信阳到达湖南北部。

③南阳市候鸟迁徙路线

南阳市位于河南省西南部，地处秦岭—淮河一线的地理分界带，是“东亚—澳大利西亚”候鸟迁徙通道的核心区域，也是全国候鸟迁徙中线通道的重要节点。全市依托白河、丹江等河流湿地，构建了连通山水的生态廊道，每年春秋两季，雁鸭类、鹳鹤类等数百种候鸟沿此路线集群迁徙，或在此停歇觅食、补充能量，或选择在湿地留居越冬、繁衍生息，形成了“万鸟翔集”的灵动生态画卷。

南阳市白河国家湿地公园位于河南省南阳市，地处“东亚—澳大利西亚”候鸟迁徙通道的核心区域，同时位于我国候鸟迁徙的中线主干上。国家一级

保护动物中华秋沙鸭已连续多年在白河湿地越冬，成为这里的“常客”。此外，黑鹳、青头潜鸭等极危物种也频繁现身。目前白河湿地已记录鸟类达 286 种，其中国家一、二级保护鸟类超过 70 种。

经比对，本项目风电机组分布于方城县南部，主要集中在二郎庙镇、古庄镇境内，不在主要候鸟迁徙路线上。为了更好地保护这些候鸟，相关部门已经采取了多项措施，包括清理整顿乱捕滥猎行为、公布举报电话等，以确保候鸟的安全迁徙。

(8) 区域水域生态系统调查

本项目风电场区域周边主要地表水体为望花亭水库，水域功能为灌溉用水和景观用水。望花亭水库浮游动物由原生动物门、轮虫动物门、节肢动物门组成；浮游植物由硅藻门、绿藻门、蓝藻门、黄藻门组成；水生植物主要为芦苇、香蒲、莎草为共生优势种的混生群落；水生动物主要为鱼类，有鲤、鲫、鲢、鳙、草鱼、鲶、泥鳅、黄鳝等；两栖动物主要为中华蟾蜍、青蛙等；底栖动物有水生昆虫、蚯蚓、螺类等。经调查，项目区域地表水体没有受国家保护的珍稀濒危植物物种分布；无珍稀、濒危鱼类分布；没有国家保护的野生珍稀、濒危水生生物分布；也没有产卵场、养殖场。

(9) 区域农业生产水平

南阳市方城县已建成高标准农田超过 98.5 万亩，粮食总产量长期稳定在 15 亿斤（即 75 万吨）以上，农业生产机械化水平极高，主要农作物（如小麦、玉米）的耕种收综合机械化率达到 98.8%左右，是全国主要农作物全程机械化示范县。本项目评价区域内主要为小麦、玉米。

(10) 项目用地及周边生态环境现状

本项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄镇境内，属于低山丘陵地区，经调查，风电机组区、集电线路区及道路工程区生态环境现状见表 3-2。

表3-2 项目主要工程设施占地现状一览表

序号	工程设施	生态现状调查
1	风电机组区域	土地类型为裸岩石砾地、建设用地、其他草地、乔木林地及农村道路，以裸岩/灌丛/草本混合群落为主
2	升压站区域	土地类型为建设用地，现状为硬化地面
3	集电线路区域	临时占地现状为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地及农村道

		路，以种植玉米、小麦为主，局部分布有灌丛草本混合群落及农村道路
4	道路工程区域	临时占地现状为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地及农村道路，以裸岩/灌丛/草本混合群落及农村道路为主
5	施工生产生活区、临时堆土场、拆旧储存区及拆机治理区	临时占地现状为水浇地及其他草地等，以农作物为主。

本项目总用地面积为 43.59hm²，其中永久用地面积为 0.49hm²，占地类型为裸岩石砾地、建设用地、其他草地及农村道路，临时用地面积为 43.1hm²，占地类型为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地、水浇地及农村道路等，项目占地类型见表 3-3。

表3-3 项目占地类型一览表 单位：hm²

工程分区	占地类型						占地性质		合计	
	水浇地	裸岩石砾地	乔木林地	其他草地	建设用地	农村道路	永久占地	临时占地		
风电机组区	/	2.29	0.87	0.15	0.07	0.01	0.49	2.90	3.39	
升压站区	/	/	/	/	(2.88)	/	(2.88)	/	/	
集电线路	架空线路	0.04	0.42	0.12	0.08	/	/	/	0.66	0.66
	牵张场区	/	0.11	0.02	0.01	/	/	/	0.14	0.14
道路工程（电缆依托道路建设，包含电缆线路占地）	/	6.62	4.73	6.97	/	0.27	/	18.59	18.59	
施工生产生活区	1.20	/	/	/	/	/	/	1.20	1.20	
临时堆土场	13.61	/	/	1.03	/	/	/	14.64	14.64	
拆旧储存区	2.75	/	/	/	/	/	/	2.75	2.75	
拆机治理区	2.22	/	/	/	/	/	/	2.22	2.22	
合计	19.82	7.55	6.05	9.83	0.07	0.27	0.49	43.1	43.59	

现状调查及收集资料，项目占地区域无自然保护区等生态敏感区，区域人类活动频繁，项目区植被主要有杨树、马尾松、毛黄栌、黄茅等；主要动物以牛、羊、猪等家畜和鸡、鸭、鹅等家禽为主，还分布有麻雀、喜鹊等常见鸟类。项目用地范围内暂未发现珍稀保护植物和古树名木等环境敏感目标，也暂未发现有受各级保护的珍稀野生保护动物栖息地分布。

(11) 生态环境现状小结

项目所在区域以小麦、玉米等种植为主的农业种植区，间或分布有杨树林等人工林及狗牙根、白茅、狗尾草等荒草地。经过资料收集和现场调查，评价区内未发现珍稀保护植物。

评价区土地利用现状以园地为主，人类活动频繁，动物种类较为简单，主要有野兔、鼠类等。经过资料收集和现场调查，评价区内无特别需要保护或稀有保护动物，也未发现候鸟的迁徙通道和集中分布区。

项目区域主要分布有一些天然沟渠，水生动物主要为常见鱼类，如鲤鱼、草鱼、泥鳅等，评价区内无特别需要保护或稀有水生保护动物。

2、环境空气质量现状

根据大气环境功能区划分原则，建设项目所在地为二类功能区，环评阶段区域环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。根据南阳市生态环境局发布的 2024 年南阳市生态环境质量状况，2024 年南阳市环境空气质量级别为良，对本工程所在区域基本污染物环境质量现状进行评价，2024 年南阳市基本污染物环境质量现状统计结果见表 3-4。

表3-4 环境空气质量现状监测统计表 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）执行二级过渡阶段浓度限值		
			标准值	占标率	达标情况	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	44	35	125.7%	超标	30	146.7%	超标
PM ₁₀	年平均浓度	64	70	91.4%	达标	60	106.7%	超标
SO ₂	年平均浓度	6	60	10.0%	达标	60	10.0%	达标
NO ₂	年平均浓度	23	40	57.5%	达标	40	57.5%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5%	达标	4000	22.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	162	160	101.3%	超标	160	101.3%	超标

由上表可知，2024 年南阳市环境空气 PM₁₀ 年平均浓度值、SO₂、NO₂ 年平均浓度值、CO 年 24 小时平均第 95 百分位数浓度值，均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求（按监测年份 2024 年判定），PM_{2.5} 年平均浓度值和 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90

百分位数浓度值判断不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求; 2024 年南阳市环境空气 SO₂、NO₂ 年平均浓度值、CO 年 24 小时平均第 95 百分位数浓度值亦满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值, PM_{2.5} 年平均浓度值、PM₁₀ 年平均浓度值和 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值判断不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。

为改善环境空气质量, 南阳市正在实施《南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<南阳市 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》(宛环委办〔2026〕3 号) 等一系列措施, 在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平, 大力减少污染物排放总量的情况下, 区域环境空气质量将逐步改善。

3、地表水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水体为望花亭水库。根据地表水功能区划分, 望花亭水库水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

经现场调查及走访, 望花亭水库库容达 1.2 亿立方米; 本次地表水环境质量评价采用南阳市生态环境局发布的 2024 年南阳市生态环境质量状况。

2024 年, 南阳市 37 个监测断面水质在 I ~IV类标准之间。其中, I ~III类水质断面占评价断面总数的百分比为 97.3%。淮河流域 3 个监测断面中, 金庄断面水质类别符合 II类, 水质状况为优; 桐柏淮河桥、出山大桥水质类别符合III类, 水质状况为良好。长江流域 11 条主要河流中, 淅川荆紫关、许营、杨河、白土岗镇柿园村、三道河断面水质类别符合 I类, 水质状况为优; 方城夏河、西峡水文站、南阳盆窑、东台子、封湾、淅川张营、唐河方城县、内乡怀乡桥、淇河桥、淅川高湾、上河、宋岗、淅川史家湾断面水质类别符合 II类, 水质状况为优; 排子河邓州市断面水质类别符合IV类, 水质轻度污染; 其它 11 个河流断面水质类别均符合III类, 水质状况均为良好。

2024 年, 淮河干流水质类别符合III类, 水质状况良好。长江流域 11 条主要河流中, 白河、唐河、老灌河 I ~III类水质类别比例为 100%, 水质状况为优。湍河、丹江河、丁河、淇河、蛇尾河水质类别均优于或符合 II类标准, 水质状况为优; 刁河、溧河水质类别符合III类, 水质状况为良好; 排子河水质类别符合IV类, 水质轻度污染。

	<p>鸭河口水库、丹江口水库 2 个湖库水质类别分别符合 II 类、I 类，水质状况均为优。</p> <p>4、声环境环境质量现状</p> <p>本项目地处农村地区，人员活动较少，项目区无大型工业项目，本项目所在区域的声环境质量状况较好。</p> <p>本项目风机与周围村庄的距离均在 400m 以上，距离本项目风机最近的村庄为 Y001 风机西南侧 549m 的夏家岗村，本项目风机周边声环境评价范围内无村庄等声环境保护目标，未开展声环境现状监测。</p> <p>5、地下水及土壤环境质量现状</p> <p>参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本次评价项目主要为风电机组、集电线路及道路工程，工艺为风力发电，属于清洁能源项目，项目运行期风电场箱式变压器集油坑进行防渗处理，故不存在土壤、地下水环境污染途径，因此地下水、土壤不进行环境质量现状调查。</p>
--	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、相关环保手续履行情况</p> <p>本项目为南阳方城风电场一期工程改造升级项目，改造前原项目为河南方城风电场工程，原项目总装机容量为 23.25MW，建设 31 台 0.75MW 风电机组，配套建设 1 座 110kV 升压站。该项目于 2007 年 2 月取得了环评批复；2010 年 4 月 12 日，原南阳市环境保护局受河南省环保厅委托，对该项目进行竣工验收，同意该项目环保设施通过验收并出具了竣工验收审批意见，文号：宛环审（2010）91 号。本项目所有相关工程环保手续齐全，无历史遗留环境问题，相关工程环保手续见附件 2。</p> <p>本项目实施过程中，原有风瑞风电场 110kV 升压站拟开展主变压器增容改造工程，该电磁内容另行开展电磁环境影响评价，目前尚未开工建设。</p> <p>2、与本项目有关的原有污染情况和生态破坏问题</p> <p>声环境污染源：河南方城风电场工程原有 31 台风电机组及升压站主变噪声为项目区域主要的声环境污染源。</p> <p>水环境污染源：风瑞风电场 110kV 升压站采用了雨污分流制管网排水系统，站区地面、道路及屋面雨水，通过雨水口收集后采用有组织自流排水，排入站外排水沟。站内布设有化粪池，站内工作人员的生活污水经处理后用于站内绿化。</p> <p>大气环境污染源：风瑞风电场 110kV 升压站站内设置有食堂，运行期食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。</p> <p>固废污染源：站内设有危废暂存间。</p> <p>本次扩建项目依托升压站现有工作人员，不新增废水、废气排放。</p> <p>综上所述，河南方城风电场工程环保手续齐全，环保措施落实到位，且建设运行至今无环保投诉和纠纷等问题。故不存在与本次扩建项目有关的原有污染和生态破坏。</p>
---------------------	---

生态环境
保护目标

本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。

本项目为生态影响型项目，根据项目周围村庄分布及污染物排放特点，评价将重点调查风机邻近居民点；项目不属于地下水污染项目，且距离集中式饮水水源保护区较远，不再设置地下水保护目标；将项目永久占地和临时占地区域，以及占地区域向外 1000m 临近的区域作为调查范围。

拆旧储存区仅进行废旧塔筒等设备堆存，无噪声污染源，对环境空气影响较小，本次识别风电机组、升压站及临时堆土场周边主要村庄，详见表 3-5。

表 3-5 项目周边主要村庄一览表

环境要素	所在区域	周边村庄	对照物	相对方位/距离(m)	人数(人)	功能区
大气环境	方城县	夏家岗村	Y001风机	SW/549	145	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二类区
		小林庄村		SW/967	52	
		小陈庄	升压站	S/154	209	
		庄科村		NW/507	357	
		后林村	临时堆土场	NW/173	406	
		姚庄		SE/476	194	
		东后林村		E/737	385	
		老代庄		W/744	292	

周边村庄分布情况见附图 5。

评价 标准	一、环境质量标准					
	1、环境空气					
	大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026), 有关标准值见下表。					
	表3-6 环境空气污染物基本项目浓度限值					
	污染物名称	平均时间	二级过渡阶段浓度限值	二级浓度限值	单位	标准来源
	SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准
		日平均	150	50		
		1小时平均	500	150		
	PM _{2.5}	年平均	30	25		
		日平均	60	50		
PM ₁₀	年平均	60	50			
	日平均	120	100			
NO ₂	年平均	40	30			
	日平均	80	50			
	1小时平均	200	200			
CO	日平均	4	4	mg/m ³		
	1小时平均	10	10			
O ₃	日最大8小时平均	160	160	μg/m ³		
	1小时平均	200	200			
注: 自《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止, 环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值; 自 2031 年 1 月 1 日起, 在全国范围内实施基本项目浓度限值。						
2、声环境						
本项目风电机组均分布于农村地区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 具体标准限值见下表。						
表3-7 声环境质量标准 单位: dB (A)						
类别	昼间	夜间				
1 类	55	45				
3、地表水环境						
本项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。具体标准限值见下表:						
表 3-8 地表水环境质量标准 单位: mg/L						
执行标准	pH (无量纲)	五日生化需氧量	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	
III类	6-9	4.0	1.0	0.2	6	

二、污染物排放标准

1、废气

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值二级标准,具体排放限值见下表。

表 3-9 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m^3

污染物	无组织排放监控浓度限值浓度
颗粒物	1.0

2、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)。

表3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: $\text{dB}(\text{A})$

执行标准	时段	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)	70dB(A)	55dB(A)

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准,具体限值见下表。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: $\text{dB}(\text{A})$

类别	昼间	夜间
1类	55	45

3、固废

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他

项目运行期无生产废气、废水排放,因此本项目无污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期污染因素分析

根据风电工程项目特点，本工程施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节及影响因素见图 4-1、图 4-2、表 4-1。

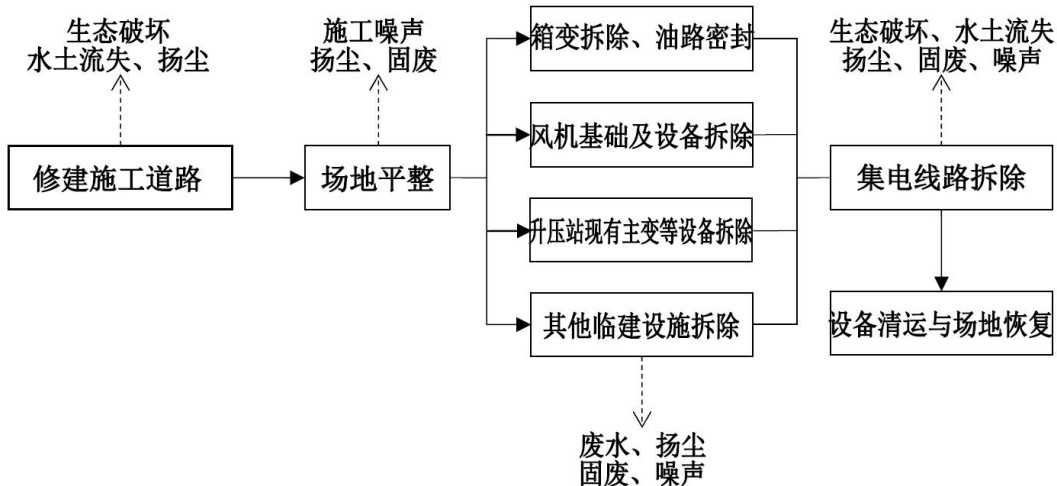


图4-1 本次拆除工程施工期工艺流程及产污环节示意图

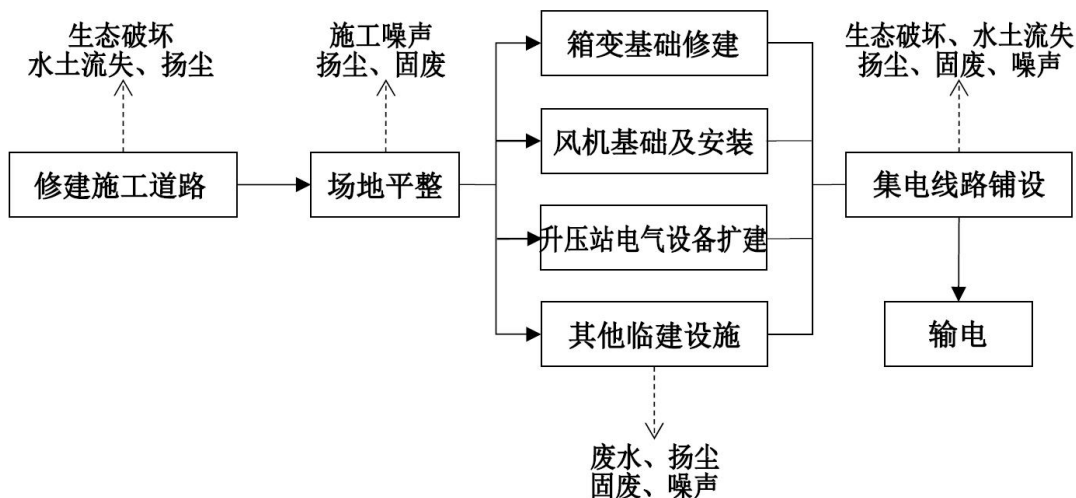


图4-2 本次扩建项目施工期工艺流程及产污环节示意图

表4-1 施工期的主要环境影响因素及途径

序号	影响因素	评价因子及影响途径	
1	生态环境	风机基础及升压站 (永久占地)	扰动土壤、改变土地利用性质、破坏地表植被、造成水土流失、减少小型动物生存空间、对局部景观造成影响、升压站扩建工程施工范围位于站内，对生态影响较小
		施工临时道路、集电线路、风机安装场地、施工临时设施等临时占地	施工临时占地扰动土壤、破坏地表植被、造成水土流失、减少小型动物生存空间、对局部景观造成影响

施工期生态环境影响分析

2	施工扬尘	主要为土方开挖、材料装卸及设备运输过程产生的施工扬尘。
3	施工废水	主要为施工机械设备废水及施工人员的生活污水。
4	施工噪声	主要为施工机械产生的噪声。
5	施工固废	主要为施工人员生活垃圾及剩余物料、升压站基础、风机基础开挖产生的弃土、废变压器油等。

一、施工期生态环境影响

1、对植物的影响分析

1.1 对植物多样性的影响分析

本项目风电场区为低山丘陵地貌，区域植被主要有农作物、果树、杨树、桐树、毛黄栌、黄茅等。

本项目为风力发电项目，项目征地采取点征方式，工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此对区域植被的破坏也是局部的、小范围的。本项目永久用地现状主要为裸岩石砾地、建设用地、其他草地及农村道路等，施工结束后部分临时占地进行复耕、播撒草种，恢复生态。项目占地内植物均为当地常见物种玉米、杨树、泡桐等，无珍稀濒危物种、受保护的古树名木等，工程施工期对其个体将产生一定的破坏，但不会造成区域植物区系组成发生变化，不会对区域内植物多样性产生明显影响。

本次拆除风机均位于岩质石头山上，用地类型主要为裸岩石砾地等，拆除后将进行场地清理及植被恢复；生态恢复采用优质土覆盖或植生基质喷播工艺，选用狗牙根等耐旱、耐贫瘠乡土灌草进行绿化，辅以覆盖保水、后期养护等措施，实现基础全遮蔽、场地全绿化，有效控制水土流失与生态扰动，不会对区域内植物多样性产生明显影响。

1.2 对植物生物量的影响分析

本项目扩建新增占地中占用水浇地（种植作物主要为小麦）面积为 19.82hm²，占用裸岩石砾地、乔木林地、其他草地等面积为 23.43hm²，占用水浇地、园地生物量损失按 16.42t/hm² 计算（参考《交通建设环评中生物量影响评价指标探讨》（匡星等，环境保护科学，2010,36(3):99-101），占用灌草地生物量损失按 3.4t/hm² 计算（参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方静云等，生态学报，1996 年 10 月，第 16 卷第 5 期）和《中国草地植被生物量及其空间分布格局》（林世龙等，植物生态学报，2004,28(4):491-498），生物量损失合计约为 405.11t。

扩建工程永久占地和临时占地都将造成占地区域植物生物量的损失，其中工程永久占地类型主要为裸岩石砾地、建设用地、其他草地及农村道路，采取异地补偿的形式缴纳补偿费用；工程临时占地类型主要为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地、水浇地以及农村道路等，临时占地的生物量损失大部分是暂时性的，除了部分施工道路和进站道路站内，其他占地都将在施工结束后进行植被恢复，其损失的生物量会得到一定程度的缓和，不会对区域生物量造成明显影响。

本次工程拆除 20 台不再重建的风电机组，减少项目占地面积，拆除风机后将对施工扰动区撒播草籽。草籽采用黑麦草和狗牙根混播，草籽量按 1:1 混合，选择品质优良的一级草籽，播种密度：黑麦草 30kg/hm²，狗牙根 30kg/hm²（即混合撒播用量 60kg/hm²），通过拆除后场地平整、覆土复绿等措施，可有效修复周边生态环境，连通周边植物群落，改善区域植被覆盖度。总体而言，项目拆除及生态恢复可实现区域陆生生态环境质量修复与提升，生态效益长远且可持续。

2、对野生动物的影响

项目施工期间，土石方开挖、物料运输等工程活动将干扰施工区原有的生态环境，部分植被的破坏将使区间小型动物减少生存空间，废气、噪声等污染物的排放以及地表的扰动将对施工区周边的动物栖息环境产生干扰，使该区域内的动物前往他处。

①对野生动物的影响

工程施工过程中，由于人为活动增加等，必将引起适宜于原有生存环境条件的陆生动物种群结构、生态分布、数量等诸多方面变化。在工程建设过程中，部分灌草丛区域陆生动物栖息地将会损失。此外，工程施工期间机械施工、车辆运输等噪声也将导致当地或附近陆生动物迁徙到其它地方，势必会对其生存环境及正常生活规律造成一定影响。工程施工过程中会对爬行类动物产生直接影响，如蛙、蛇等，但因其数量多，分布广，故不会危及其种群数量。

预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，而本区内无大型野生动物，主要有野鸡、野兔、鼠类等小型动物，无单一固定的生境，在山坡、草地等多种生境下均可栖息生存，同类生境易于寻找，受施工影响会迁徙至工程区附近同类生境中。由于施工场地相对于该区域建设基地面积较小，项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的生活环境，只要加强对施工人员

的管理，不会引起物种消失和生物多样性的减少，可见，施工期对建设区域野生动物的影响很小。

场内集电线路工程单塔施工时间很短，夜间不施工，工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。野生动物一般具有较强的迁移能力，施工完成后，大部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息，对野生动物不会产生明显影响。

②对鸟类的影响

施工期间，主要影响施工区域（包括施工道路、风机安装场地等）附近鸟类，而距施工区域较远的鸟类影响很小。项目施工期间产生的噪声、扬尘等将对施工区及周边环境造成局部污染，干扰鸟类的原有生活环境，使鸟类无法在此觅食、筑巢和繁殖。经调查，南阳市白河国家湿地公园位于河南省南阳市，地处“东亚—澳大利西亚”候鸟迁徙通道的核心区域，同时位于我国候鸟迁徙的中线主干上。国家一级保护动物中华秋沙鸭已连续多年在白河湿地越冬。此外，黑鹳、青头潜鸭等极危物种也频繁现身。目前白河湿地已记录鸟类达 286 种，其中国家一、二级保护鸟类超过 70 种；本项目风电机组分布于方城县南部，主要集中在二郎庙镇、古庄店镇境内，不在主要候鸟迁徙路线上，本项目距离南阳市白河国家湿地公园东侧约 41.2km，且本项目施工场地相对于该区域建设基地面积较小，项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，而且施工期较短，影响相对短暂，随着施工结束这种影响也将消失，野生动物仍有可能返回它们熟悉的栖息环境。

3、对水土流失的影响

风电场建设过程中将破坏原生地貌和植被，扰动地表造成水土流失等问题。施工过程中在采取建设排水沟、及时洒水、土建施工期间尽量避开强降雨和大风天气、尽量减少地表裸露面积和裸露时间，施工后及时进行土地整治、复耕或复绿等一系列措施后可将水土流失的危害降到最低。

4、对区域景观的影响

在施工期，由于土石方开挖、道路施工、物料运输等造成的扬尘，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。

通过采取分段施工、防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运等措施，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、施工期污染影响

1、施工废气影响分析

本项目施工期主要建设内容为：场内道路施工，风机和塔架安装，升压站增容改造，地埋电缆及架空线路施工，施工生产生活区等。项目先进行施工生产生活区建设，然后再修建施工道路、平整场地，进行风机安装、箱变基础建设、升压站主变及电气设备扩建，之后进行地埋电缆及架空线路施工。施工结束后进行施工场地平整、植被恢复。项目施工内容中，除道路施工、地埋电缆属于线状工程施工外，其它均可以算为点状或面状工程施工。

项目施工期大气污染源主要包括土石方开挖、堆放、回填、清运过程中产生的扬尘，物料运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘和施工车辆排放的汽车尾气。施工期产生的大气污染物会对周围环境空气质量造成一定的影响，但施工期影响是短期的，并随着工程的结束而结束。

（1）施工扬尘影响分析

本项目施工期主要污染物为扬尘，施工扬尘主要来自于土石方开挖、堆放、回填、清运过程中产生的扬尘和物料运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘。

①土石方工程及物料装卸、堆放扬尘影响分析

土石方工程施工及物料装卸、堆放产生扬尘，与气候及施工条件有关，遇大风天气，施工现场易起扬尘，应停止施工或设置围挡。

在一般气象条件下，土石方施工扬尘影响范围在 150m 范围内，150m 范围外即可达到环境空气国家二级标准，影响较小，随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。项目风电场周边居民点均位于风电机组 400m 以外，因此施工时对周围村庄影响很小。因风电机组施工场地很小，不便也无法设置围挡，且单个施工点施工作业时间较短，考虑定期洒水进行抑尘即可。同时环评要求建设单位合理选择土石方作业时间，大风天气避免土石方开挖及回填作业，应在施工作业面定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。采取上述措施后，施工期土石方作业过程中扬尘对周边环境影响较小。

②物料运输扬尘影响分析

部分施工运输道路距离村庄较近，施工道路建设及物料运输等过程中伴随着扬尘产生，如不采取抑尘措施，产生的扬尘将对两侧居民产生一定程度的不利影响和污染。

根据有关资料，在未采取任何措施时，在距路边下风向 50m 处 TSP 浓度达到 1.15mg/m³。根据某施工场地施工期间洒水抑尘的实验结果（见表 4-2），若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使施工扬尘在 50m 以外的区域达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m³），大幅降低施工扬尘污染程度。

表4-2 施工洒水降尘实验结果一览表

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
颗粒物TSP（小时平均浓度mg/m ³ ）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29
降尘率（%）		81	52	41	30	48

(2) 施工汽车尾气影响分析

本项目施工期柴油发电机废气以及车辆排放的汽车尾气主要空气污染物是 CO、NO₂、碳氢化合物等，废气产生量较小，且项目所在区域大气扩散条件好，柴油发电机废气以及汽车废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

2、施工废水影响分析

本项目施工期产生废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工人员的生活污水

本项目施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

(2) 施工废水

施工生产废水主要包括施工设备及车辆清洗废水、泥浆沉淀废水等，施工车辆的维修保养将委托当地修理厂，场区不产生含油废水。根据风电项目施工工艺类比分析，车辆清洗废水、泥浆沉淀废水主要含泥沙，因此评价建议在施工区域设置临时沉淀池收集处理，经沉淀后废水可回用或者用于施工场地洒水降尘。同

时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要对施工废水进行处理及回用，也要杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。

综上，项目施工期产生废水经处理后回用或综合利用，对区域水环境影响较小。

3、施工噪声影响分析

(1) 施工期主要噪声源

施工期间噪声源主要来自推土机、挖掘机、运输车辆等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)等资料可知，本项目施工期主要施工机械噪声源强见表 4-3。

表4-3 施工期主要施工机械噪声源强一览表

序号	施工机械设备名称	5m 处平均 A 声级 dB (A)
1	推土机	83
2	挖掘机	80
3	装载机	85
4	插入式振捣器	80
5	冲击式钻孔机	85
6	光轮压路机	80
7	起重机	75
8	蛙式打夯机	86
9	空压机	85
10	主吊车(600t 履带吊)	85
11	柴油发电机	80

(2) 施工噪声影响范围

根据施工组织计划，工程施工主要产生噪声的机械设备为挖掘机、推土机等，通过点声源衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果见下表。

表4-4 主要施工机械噪声影响范围

单位: dB(A)

设备	测点与声源距离 (m)								
	10	20	30	40	60	80	100	150	200
推土机	77	71	67	65	61	59	57	53	53
挖掘机	74	68	64	62	58	56	54	50	50
装载机	79	73	69	67	63	61	59	55	55
插入式振捣器	74	68	64	62	58	56	54	50	50
冲击式钻孔机	79	73	69	67	63	61	59	55	55
光轮压路机	74	68	64	62	58	56	54	50	50
起重机	69	63	59	57	53	51	49	45	45
蛙式打夯机	80	74	70	68	64	62	60	56	56
空压机	79	73	69	67	63	61	59	55	55
主吊车	79	73	69	67	63	61	59	55	55
柴油发电机	74	68	64	62	58	56	54	50	50

项目夜间不进行施工,根据《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025),由上表可知,施工期噪声在项目施工区 30m 外可达到昼间 70dB(A)标准限值要求。项目施工期噪声影响属于短期行为,待施工期结束后污染即可消除,其影响是暂时的。

本项目位于低山丘陵地区,区域植被绿化较好,在考虑障碍物、反射、地面效应等引起的衰减的情况下,施工机械噪声实际影响范围将会降低。

项目风机吊装场距离村庄较远,均在 200m 以上,施工噪声对其影响很小。但施工道路及施工生产生活区等临时工程距离村庄相对较近,施工噪声和施工车辆行驶过程中产生的噪声会对周围村庄声环境质量产生一定影响,通过采取夜间禁止物料运输、临近村庄施工道路施行车辆限速及禁鸣管理等措施,可有效降低对周边村庄的声环境影响。

4、施工固体废物影响分析

施工期一般固体废物主要为建筑垃圾、和施工人员生活垃圾、危险废物为废变压器油。

(1) 建筑垃圾

经查阅工程可行性研究报告等资料,项目建设共需开挖土石方 39.73 万 m³,回填土石方 7.17 万 m³,余方 32.56 万 m³,临时堆放于临时堆土场,由南阳市方城县二郎庙人民政府使用于辖区内道路路基填筑工程。

施工前对 35kV 架空线路区域部分进行表土剥离,表土就近堆放于集电线路

区施工一侧，后期用作绿化复耕。本项目须加强对表土临时堆存的管理，为了防止临时堆土受雨水冲刷产生水土流失，施工区临时堆土场应对表面进行压实，采取编织袋装土防护和苫布覆盖、并应设置临时排水导流系统，避免对周围环境造成不良影响。

建筑垃圾主要为施工过程中产生的碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，还有部分废钢筋，其中废钢筋、木材等可进行回收再利用，其他的碎石块、废石料、废混凝土残渣可以在场区道路的建设中综合利用；原风机拆除产生的施工废弃渣土集中堆放，由南阳市方城县二郎庙人民政府使用于辖区内道路路基填筑工程；拆除的废弃叶片、塔筒等临时堆放在风机吊装场地，及时委托有处置能力的单位回收处置。

（2）施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按照 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，按照施工高峰期估计，施工人数为 30 人，则生活垃圾产生量为 $15\text{kg}/\text{d}$ ，施工期 12 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 5.48t 。生活垃圾要定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置，不得任意堆放和丢弃。

（3）危险废物

项目拆除箱变及主变压器产生的废变压器油属于危险废物，废物类别 HW08，代码 900-214-08，具有毒性、易燃性；拆解后沾染残油的变压器构件、废油桶、滤油材料属 900-249-08；本项目在拆除期间应将旧变压器设备油路密封，在转运期间，应仔细检查变压器外观及油路密封情况，严禁变压器油发生泄漏事故，并及时委托有资质单位处置，施工单位不得擅自倾倒、遗撒、混入一般固废。

通过以上措施，施工期固体废物对环境的影响较小。

运营期污染因素分析

根据风电工程的项目特点，本项目运营期可能产生环境污染的主要环节及影响因素见图 4-3。

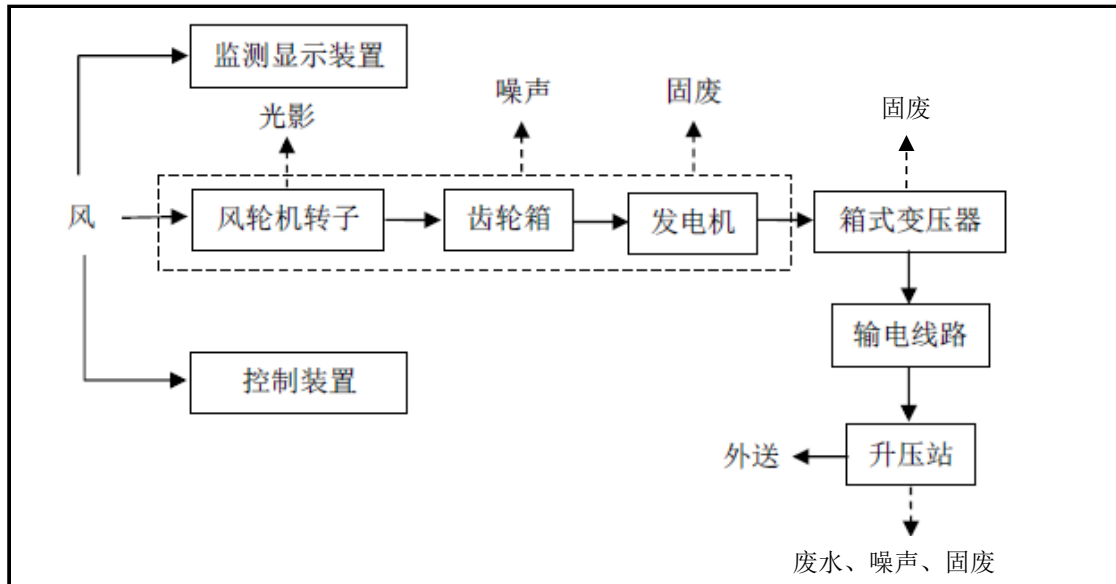


图4-3 运营期工艺流程及产污环节示意图

本工程采用异步风力发电机，风机叶片在风力带动下将风能转化成机械能，经过齿轮的传动系统（变速箱），在齿轮箱和发电机的作用下，机械能转化为电能，带动发电机发电产生电流。工程采用一个风电机组设一座箱式变压器（一机一变）的组合方式，采用低压电缆接至箱式变压器。风力发电机组出口电压为 1.14kV，与箱变低压侧相连接后，升压至 35kV 并通过集电线路送至 110kV 升压站。

项目运营期污染因素见表 4-5。

表4-5 运营期的环境影响因素一览表

序号	影响因素	评价因子及影响途径
1	生态环境影响	主要为风机运行对鸟类和动物的影响、对景观的影响。
2	噪声	主要为风电机组噪声。
3	固废	主要分为一般固废及危险废物，一般固废主要为废弃零部件；危险废物包括风机和齿轮检修产生废润滑油及废齿轮油，风机配套箱式变压器产生的废变压器油。
4	光影影响	风电机组叶片转动产生的闪烁光影会对临近居民产生影响。

一、运营期生态环境影响分析

1、对植物的影响

本工程运营期间，加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，以避免对植被造成损害，对破坏的草地要及时进行修复。本工程建成后，当回填土方完成并恢复植被后，可在较大程度上弥补施工期对生态环境产生的影响，风电场地表的植被生态系统仍能贯通。风机呈点状分布，不会影响区域生态系统原有的结构和功能，但风电机组不停地转动的叶片，在阳光入射方向下，投射到植被上会造成光影影响。考虑到项目位于北半球，仅对风机北侧植物造成影响，且光影影响到的植被随着太阳照射角度的变化而偏移，光影影响的时间与被照射的时间相比较短，对植物光合作用影响是有限的，整体不影响植被的正常生长，对评价区内的植物种类和数量不会产生明显的影响。

因此，工程运营期对当地植物的多样性不会产生影响。

2、对动物的影响分析

①对野生动物的影响

项目区主要野生动物为野兔、鼠类等，数量众多，风电场营运后，不会影响工程区域内生态系统的连通性和完整性，不会对野生动物的正常活动和迁徙产生明显的影响。

②对鸟类的影响

(a) 对候鸟的影响

风电场营运期间对鸟类的危害主要为鸟类在风行过程中撞上运行的叶轮而死亡。

大型风力发电机安装，对鸟类造成的危害，主要是夜间迁徙的候鸟。美国鸟类专家罗格艾特埃奥尔进行了较为全面的研究，研究表明风力发电机并不总是对大量夜间飞行的鸟类构成致命危险，即使是在相当高的迁徙密度和低云层、有雾情况下也是如此。风力发电机对鸟类造成的危害比无线电和电视转播塔以及它们成千上万的拉索所造成的危害要小。

鸟类调查资料表明，一般鸟类的飞行高度为 300m；在迁徙季节，候鸟的迁飞高度在 300m 以上，如燕为 450m、鹤为 500m、雁为 900m。经调查，南阳市白河国家湿地公园位于河南省南阳市，地处“东亚—澳大利西亚”候鸟迁徙通道的

核心区域，同时位于我国候鸟迁徙的中线主干上。国家一级保护动物中华秋沙鸭已连续多年在白河湿地越冬。此外，黑鹳、青头潜鸭等极危物种也频繁现身。目前白河湿地已记录鸟类达 286 种，其中国家一、二级保护鸟类超过 70 种；黑鹳的迁徙飞行高度通常在 300m~1500m 之间，通常利用山脊、丘陵产生的热气流和地形气流进行“盘旋-滑翔”，飞行高度波浪式变化；青头潜鸭的迁徙飞行高度通常在 50m~100m 之间，通常在低空飞行，较为灵活，飞行方向多变，常贴近人类生活区。本项目风电机组（含叶轮）高度为 250.5m，低空飞行鸟类在飞行或迁徙中，风机有可能会对其造成伤害。M.A.Farfa'n 研究了西班牙南部风电场鸟类碰撞事件，得出鸟类碰撞风机叶轮死亡率为 0.03 只/（风机·年）。因此，鸟类在飞行或迁徙中，风机对其造成的危害较小。为减少鸟类与风机叶片碰撞的几率，建议建设单位参照国内外成功经验，将风机叶片采用橙红与白色相间的警示色，使鸟类在觅食或迁徙等飞行中能及时规避，减少碰撞几率。

本项目工程区现状主要为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地以及农村道路等，没有发现高大的乔木林、湿地，工程所在区域常见候鸟主要为杜鹃、黄鹌、鸿雁、天鹅、野鸭、燕雀、黄雀等，没有发现成批的候鸟在此停落，本项目距离南阳市白河国家湿地公园东侧约 41.2km。风机在运行过程中，转速较慢，一般为 11~22r/min。通过对当地平均风速、周边区域植被高度、地形以及风机的分布进行综合分析可知，风机的运转不会造成区域空气涡流；并且本项目风电机组分布于方城县南部，主要集中在二郎庙镇、古庄店镇境内，不在主要候鸟迁徙路线上，项目风电场营运期不会影响候鸟的迁徙。

（b）对留鸟的影响

风电场营运期间对留鸟的危害主要表现在风机的运行噪声及叶片旋转气流等方面。

本项目风电场风机运行噪声约为 108dB(A)，根据对同类风电场的类比调查可知：出于风机的运行噪声及叶片旋转气流致使鸟类不敢在运行的风机附近停留，对部分鸟类的活动范围可能会产生一定的影响。德国曾针对风力发电场对鸟类影响进行过研究，发现噪声源强达 80~110dB(A)的风力发电机组对距离 250m 外鸟巢中的鸟及其正常的觅食不会产生任何影响。另据有关观测资料，不同鸟类对噪声的耐受性也有所不同，有的对噪声较敏感，有的不太敏感。

风电机组呈点状分布，风电机组间的距离较远，对鸟类飞行没有拦截作用，发生鸟类撞机事件的概率较低。在项目区活动的鸟类主要为麻雀、乌鸦、鹌鹑、喜鹊、灰喜鹊等一般鸟类，数量众多，食源广泛，同类生境在附近易于寻找，受风机运行影响的鸟类将迁往附近其它同类生境，风机运行对其影响较小。

3、景观影响分析

本项目风电场占地区域为低山丘陵地区，风电场建成后，就风机本身而言，已经为这一区域增添了色彩，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，虽与自然景观有明显差异，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。如果风场区能够按规划有计划地实施植被恢复，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，不仅可以大大改变原来较脆弱、抗御自然灾害能力差的自然环境，而且可以起到以点代面、示范推广的作用，使风场区生态环境向着良性循环方面发展，同时也可将风场区开发成独具特色的旅游景点，使人们不仅可以观赏到壮观的风机群，也可感受到园林式的生态美，从而激发人们保护自然环境的热情，促进当地社会和经济进步。

二、运营期环境影响

1、环境空气影响分析

本项目是清洁能源开发利用项目，风电场运营期无废气产生，风瑞风电场110kV 升压站站内设置有食堂，运行期食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放，本次扩建工程无新增劳动定员，无新增废气产生。

2、地表水环境影响分析

本项目是清洁能源开发利用项目，风电场运营期无生产废水产生。风瑞风电场110kV 升压站站内布设有化粪池，站内工作人员的生活污水经处理后用于站内绿化，本次扩建工程无新增劳动定员，无新增废水产生。

3、声环境影响分析

本项目运行期噪声主要来自于风力发电机组噪声及升压站站内主变压器等噪声。

3.1 风电机组噪声

(1) 源强确定

风电机组所发出的噪声主要来自发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片

切割空气所产生的空气动力噪声。根据本项目可行性研究报告可知，本工程采用 WTG6700 机型，风机发电时噪声源强与风速有关，单台风机转动噪声源强随风速不同可达到 98-108dB(A)，风机配备的箱式变压器产生的噪声值在 60dB(A)左右，风机散热装置产生的噪声值在 70dB(A)左右，与风机相比均可以忽略。

风力发电机组噪声源主要为桨叶扫风噪声及机舱噪声。由于齿轮箱、发电机等噪声源位于机舱罩内，机舱罩具有一定的隔声吸声性能，而桨叶完全暴露在空气中，所以对风电场居民的噪声影响中，桨叶扫风噪声占据主导地位。为减轻风机噪声对周围居民的影响，根据设计单位提供的资料，采用的常规降噪措施为低噪音运行模式自动控制系统降噪。

桨叶降噪：桨叶噪声主要来源是翼型湍流边界层与尾缘相互作用产生的尾缘噪声，研究表明，桨叶尾缘齿形结构可以改变各翼型截面尾迹涡的脱落位置，从而增大涡心之间的距离，抑制脱落涡对尾迹流动的扰动，进而减少叶片表面的非定常压力脉动和尾迹涡引起的气动噪声。

研究发现尾缘锯齿的降噪效果与尾缘锯齿的规格尺寸相关。锯齿条具体尺寸需根据翼型、当地环境和噪声测试数据等定制，安装于约 1/3 翼展到叶尖尾缘。初步估计，降噪组件可降低噪声约 2~4dB。加装降噪组件不会引起发电量的改变。

低噪音运行模式自动控制系统降噪：低噪音运行模式自动控制系统是指减小暴露在空气中的桨叶转速，从而直接有效地降低噪声源的噪声。当风速增大时，桨叶转速加快，会加大噪声源的噪声源强，此时自动控制系统会通过控制叶片变桨，降低叶轮转速，从而降低叶片气动噪声，减轻对周边居民的影响。

(2) 风电机组噪声预测结果与评价

本项目风电机组噪声源主要位于轮毂最上方的发电机组，6.7MW 风电机组叶片直径为 221m，发电机组声源的辐射特性近似于向各个方向不受阻碍和干扰地传播，地面反射声和噪声可忽略。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，每台机组可视为点声源，噪声预测采用自由空间的点声源衰减模式和多声源合成模式。

点声源距离衰减公式：

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

式中： $L_A(r)$ ——距噪声源距离为 r 处声功率级，[dB(A)]；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距噪声源距离, m;

噪声合成公式:

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right]$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

n —预测点受声源数量

本工程按单机噪声声压级 108dB(A)进行预测, 风机噪声随距离增加衰减预测结果见表 4-6、图 4-4。

表4-6 单台风机运行噪声预测结果一览表

单位: dB(A)

距离 (m)	10	30	50	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450
预测值	77.0	67.5	63.0	57.0	55.4	54.1	52.9	51.9	51.0	49.0	47.5	46.1	45.0	43.9

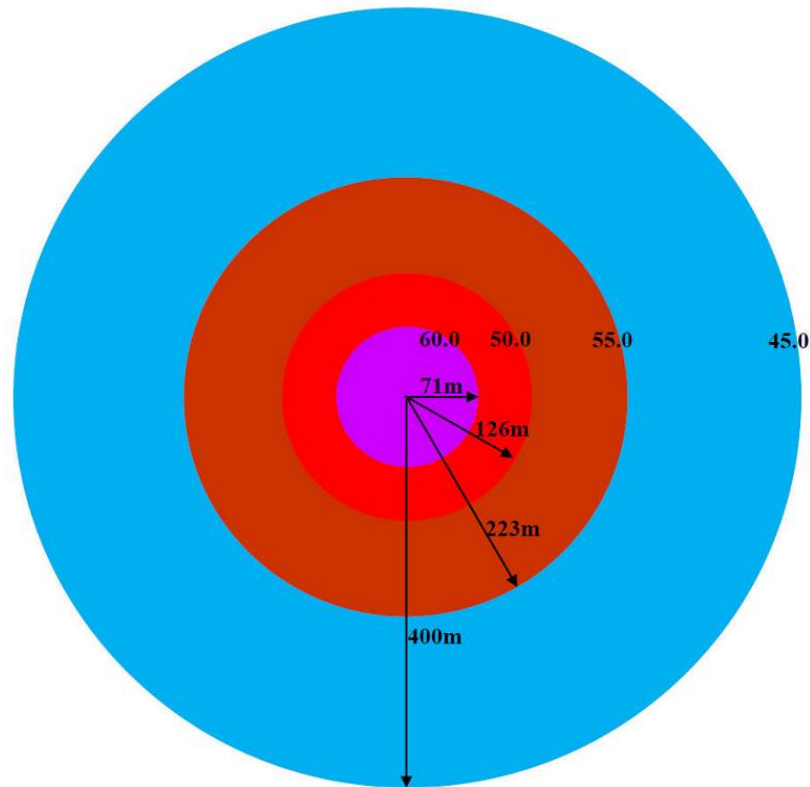


图4-4 风机运行噪声等值线分布图 单位: dB(A)

项目风机所在区域属于 1 类声环境功能区。由预测结果可知, 单个风机在额

定风速下运行时，夜间风机距离约 400m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区夜间标准要求。

结合国内主流 6.7MW 陆上风电机组厂家公开及实测源强数据进行类比，机组额定工况下声功率级整体维持在 106~108dB(A)区间，机型普遍搭载低噪声叶型、叶片后缘锯齿降噪结构及运行降噪控制策略，风机噪声以空气动力性噪声为主、机械噪声贡献占比极低；经空气传播距离衰减、地面植被及地形阻隔削减后，在合理规划风机布设间距前提下，风机周边 400m 以外昼间、夜间声环境质量均可符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求。

本项目风机与周围村庄的距离均在 400m 以上，距离本项目最近的村庄为 Y001 风机西南侧 549m 的夏家岗村，风机噪声预测达标范围内现状无村庄分布，故风机运转噪声不会对周围村庄等声环境质量产生明显影响。

3.2 升压站噪声

升压站内的变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声。

本工程 110kV 升压站运营期声环境影响采用模式预测进行声环境影响分析。

（1）预测模式

升压站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业声环境影响预测计算模式预测。

本工程升压站建设 1 台主变压器，型号为 SZ-74000/110，采用户外布置，尺寸约 5.5m×6.0m，中心离地高度约为 1.5m，主变压器与厂界预测点（四周围墙外 1m）的最近距离约 18m，站内无高大绿化树木。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 的 A.1 声源的描述，本工程主变压器作为等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 H_{\max} 二倍，即 $d(18\text{m}) > 2H_{\max}(12\text{m})$ ；同时结合主变压器声源尺寸及预测点和主变压器声源中心距离，当预测点和面声源中心距离 $r(18\text{m}) > 8/\pi(1.9\text{m})$ 时，类似点声源衰减特性，故本次升压站主变压器噪声按点声源衰减特性预测。

1) 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - AS$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0\text{dB}$ 。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

2) 已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_o)$ ，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_{pi}]} \right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，按如下公式近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_o) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

3) 各种因素引起的衰减量计算

a.几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

b.空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中: a——空气吸收系数, km/dB。

c.地面效应引起的衰减量:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

r——声源到预测点的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度。

4) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的背值, dB (A);

5) 贡献值计算

$$L_{eqg} = 10Lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

(2) 参数选取

1) 预测点和评价点确定原则

本项目升压站 50m 声环境评价范围内均无村庄、学校、医院等声环境保护目标,

故选择建设项目评价范围内 110kV 升压站厂界作为预测点和评价点，预测点均位于站址四周围墙外 1m、距地面高度均为 1.2m；计算步长均为 1m。

2) 声源数据

本工程 110kV 升压站为户外变电站，即主变压器为户外布置，运营期间的噪声源为 110kV 主变压器及 SVG 等。

本工程 SVG 采用水冷装置等低噪声设备，经采用合理的电磁设计和结构设计，在设备底部安装减振垫或减振器及距离衰减后噪声可得到有效控制，故本次预测噪声源主要考虑 110kV 主变压器，主变压器噪声主要以中低频为主。本次评价变压器噪声源强声功率级为 82.9dB (A)，换算为声压级为 63.7dB (A)。

表 4-7 升压站运营期噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 距声源外1m处 声功率级	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	主变压器	SZ-74000/110	89.31	89.01	1.5	82.9dB(A)	选用低噪声设备	全时段

注：①声源空间相对位置的坐标系以升压站西南角围墙的地面处为坐标原点，噪声源的空间相对位置为噪声源设备的中心坐标，X轴正方向为正东，Y轴正方向为正北，Z轴正方向为场平地面垂直向上。

②根据《变电站噪声控制技术导则》(DL / T1518-2016)附录B.1，选取声功率级最大的 110kV油浸风冷主变压器进行噪声预测，110kV主变压器声功率级为82.9dB (A)，换算为声压级为63.7dB (A)。

3) 环境数据

①气象参数

方城县年平均气温为 14.4℃；年平均风速为 6.6m/s，年平均大气压强 997.6hPa，多年平均相对湿度为 72%。

②声源和预测点间的地形、高差

本工程升压站位于农村区域，评价范围内无声环境保护目标；站内经土地平整后地形平坦，高差较小；预测时升压站站内站外地面高差取 0m。

③声源和预测点间障碍物的几何参数

本项目升压站四侧均为围栏，大门位于南侧；主变压器为户外布置，未设置防火墙。根据本项目噪声源的分布，主要考虑站内建筑物隔声量。升压站主要障碍物几何参数选取见表 4-8。

表 4-8 升压站主要障碍物几何参数一览表

主要建筑物（长×宽×高）	户外
配套用房	16m×17m×6m
生产综合楼	29m×13m×12m
生产辅助楼	41m×12m×8m
库房	17m×12m×3.5m

④声源和预测点间树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况

升压站站内及站外无成片林地和灌木丛，站内为硬化地面，站外主要为农田。噪声的预测计算过程中，在满足工程所需精度的前提下，采用较为保守的方法。

⑤噪声衰减因素

本次评价主要考虑几何发散（Adiv）、空气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）引起的噪声衰减，而未考虑其他多方面效应（Amisc）引起的噪声衰减。

（3）预测结果

本次运行期噪声预测采用环安噪声环境影响评价系统，该系统以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模型为基础，能满足本次预测需求。

升压站运营期厂界距地面高度 1.2m 处噪声贡献值预测结果见图 4-5 及表 4-9。

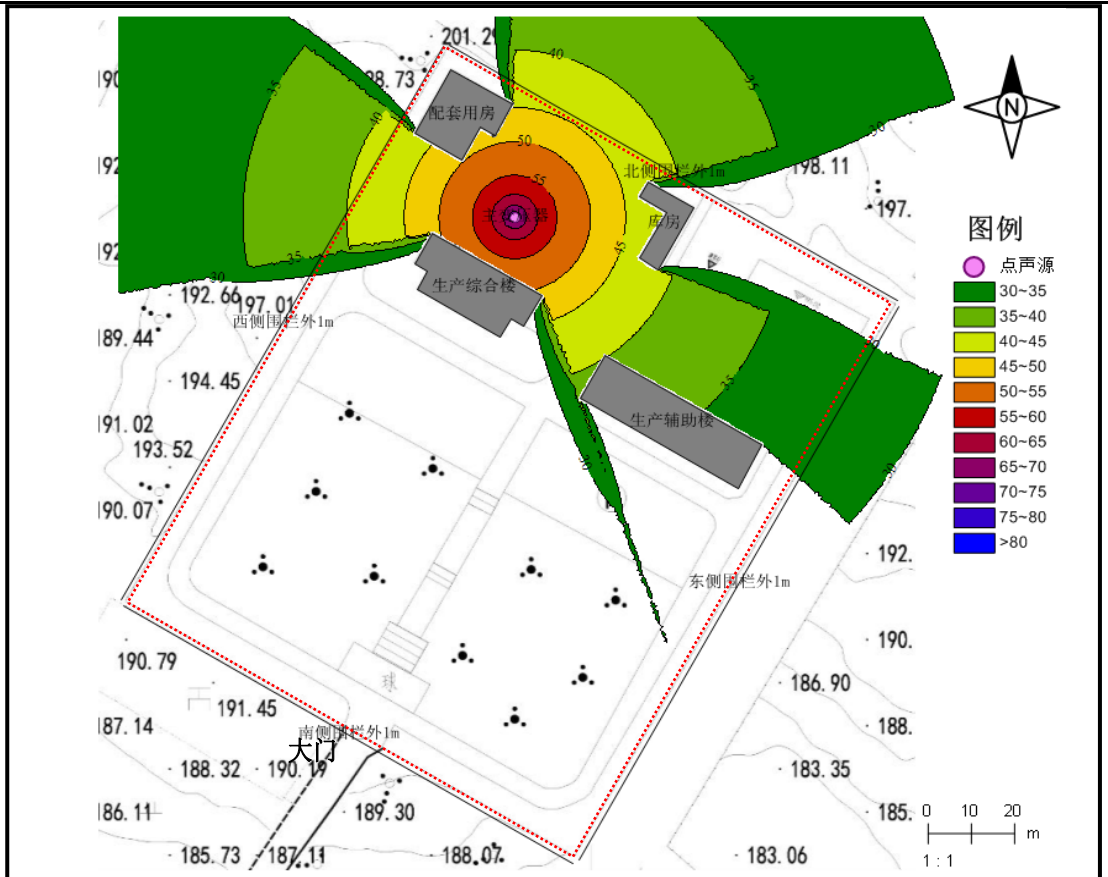


图 4-5 运营期噪声贡献值预测结果

表 4-9 运行期升压站厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

预测点		噪声预测值	标准值	
			昼间	夜间
西厂界外1m	距地面高度 1.2m 处	41.5	55	45
东厂界外1m	距地面高度 1.2m 处	31.8	55	45
南厂界外1m	距地面高度 1.2m 处	15.5	55	45
北厂界外1m	距地面高度 1.2m 处	44.2	55	45

根据计算结果可知,本项目 110kV 升压站增容后四周厂界投运后的噪声预测值范围为 15.5dB(A)~44.2dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

4、固体废物影响分析

本工程运营期产生固体废物主要为维修废料、风机和齿轮检修产生废润滑油及废齿轮油、风机配套箱式变压器及升压站主变压器产生的废变压器油、废旧铅酸蓄电池。

(1) 一般固废

项目运行期巡视检修人员定期对风机进行检修,每年产生废弃零部件约 2t/a,

该部分废弃物存放在升压站站内一般固废间，能够满足风电场需要，维修废料定期收集后集中外售处理，避免随意丢弃污染附近环境。

(2) 危险废物

①废变压器油

本项目风机配套箱式变压器及升压站扩容主变压器均为油浸式变压器，事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油，正常情况下变压器油不外排。风机配套箱式变压器在事故和检修过程中的失控状态下变压器油排入集油坑，及时交由有资质单位处置。

根据《火力发电厂与升压站设计防火规范》(GB50229)第6.7.8条对户外单台油量为1000kg以上的电气设备的规定：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。本工程本工程升压站变压器型号为SZ-74000/110，根据查阅资料可知，该型号变压器通常采用的变压器油为I-10℃环烷基变压器油，油重约30.03t，折合容积约为33.55m³（变压器油密度为895kg/m³）；风机配套箱式变压器型号为S20-6900/37，根据查阅资料可知，该变压器通常采用的变压器油均为I-10℃环烷基变压器油，油重约3t，折合容积约为3.35m³（变压器油密度为895kg/m³）。根据设计资料，升压站前期已建有一座事故油池，使用时间较长，本期扩建工程拟拆除现有事故油池，本次拟在升压站内建设1座40m³事故油池，风机配套箱式变压器下方均拟设置5m³集油坑，均能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求。

②废润滑油及废齿轮油

风机和齿轮检修过程产生的废润滑油及废齿轮油属于危险废物。本项目风机和齿轮需要定期维护检修，维护检修过程中需更换润滑油，风机发电机组润滑油半年更换一次，每次废润滑油产生量约4L，则单台风机废润滑油产生量为8L/a，项目共11台风机，共产生废润滑油88L/a；齿轮箱齿轮油每三年更换一次，每次约300L，项目共11台风机，废齿轮油产生量为3300L/3a；更换后收集到不锈钢容器中，依托升压站内已建危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理。在更换润滑油及齿轮油时严禁废油乱倒乱撒，更换过程中地面铺设防渗布垫，防止污染

项目区内土壤和地下水。

③废旧铅酸蓄电池

升压站内使用铅酸免维护蓄电池作为信号指示、仪表记录、操作机构等备用电源，一般设置有两组容量为 500Ah 的铅蓄电池组（每组的 104 块，总重约 1.2t），电池寿命周期为 8~10 年。更换后的铅蓄电池作为危险废物，应交由具有相应资质的单位进行处置。

本项目升压站现有 1 座危废暂存间，便于废润滑油等危险废物暂存。各危险废物的产生量及处理情况见表 4-10。

表4-10 项目产生的危险废物汇总表

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	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	88L/a	设备维修	液态	润滑油	润滑油	6 个月	T, I	依托升压站内危废暂存间暂存，及时交有资质单位进行处置
废齿轮油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	3300L/3a			矿物油	矿物油	3 年		
废铅酸蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	1.2 (t/次)	升压站	固态	阳极板、阴极板	铅	5 年	T, C	
废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	30.03t/次 (最大)	变压器事故泄漏	液态	矿物油	矿物油	/	T, I	

项目危险废物产生及处理情况见下表。

表4-11 项目危废产生及处理情况一览表

序号	类别	来源	产生量	处理方式	备注
1	废润滑油	设备维修	320L/a	升压站内危废暂存间暂存，及时交有资质单位进行处置	合理处置
2	废齿轮油	设备维修	12000L/3a		
3	废铅酸蓄电池	升压站	1.2 (t/次)		
4	废变压器油	升压站	30.03t/次 (最大)	暂存于事故油池，及时由有资质单位进行处置	
		风机配套箱式变压器	1.2t/次 (最大)	暂存于集油坑，及时由有资质单位进行处置	

综上所述，采取以上治理措施后，本项目危险废物均得到合理的处置和处理，对周围环境产生的影响较小。

5、土壤、地下水环境影响分析

项目运营期土壤、地下水环境影响因素主要为风机废润滑油、废齿轮油、废变压器油等矿物油类，如不加以管理，危险废物乱堆乱放，可能进入地表水体、土壤，并通过下渗影响地下水环境。为了避免运营期产生的废油污染项目周围的土壤、地下水，必须采取以下措施进行控制：

定期对齿轮箱、变压器等设备进行检查，发现有漏油等情况应尽快采取措施，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，做到污染物“早发现、早处理”，集油坑及事故油池均应设有油水分离装置，建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中防渗要求(贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料)；以减少由于泄漏可能造成的土壤、地下水污染。

6、光影影响分析

地球绕太阳公转，太阳光入射方向和地平面之间的夹角称之为太阳高度角，只要太阳高度角小于 90° ，暴露在阳光下的地平面上的任何物体都会产生影子。风电机组不停地转动的叶片，在阳光入射方向下，投射到居民住宅的玻璃窗户上，即可产生一种闪烁的光影，通常被称之为光影影响。

以风电机组为中心，东西方向为轴，在北纬地区，轴北侧的居民区有可能受

到风电机组的光影影响。风电机组的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。

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°34' 的夹角，这样才引起太阳直射点在南北纬 23°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 23°26'S；夏至日，太阳直射北回归线—即直射点的纬度为 23°26'N。北半球一年中冬至日时太阳高度角最小，影子最长，因此，预测时间选择最不利情况即冬至日的 9:00-15:00，9 时为太阳升起时，15 时为太阳下落时，冬至日影子从早到晚为西北至东北向。

由于风电机组地势高度不同，其光影影响范围不同，因此单台风力发电机的风机光影影响防护范围不尽相同。

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冬至日直射点所在纬度之间的差值。

经计算，本项目所在地纬差=33°12'+23°26'=56°38'（56.63°），太阳高度角为 33.37°。光影长度 L：

$$L = D / \tan h_0$$

式中，D—物体有效高度，可按下列式计算：

$$D = D_0 + D_1$$

其中 D_0 为风机（含叶轮，选取叶轮直径为 221m）高度（保守选取风机轮毂高度 140m）， D_1 为风机与村庄之间高程差。

结合各风电机组与周边村庄的距离，经初步筛选（位于风机北侧的村庄）后可能产生光影影响的风电机组及光影影响距离计算结果见表 4-12。

表4-12 风电机组光影影响距离计算表

风机编号	北侧距离最近村庄	相对风机方位	水平距离 (m)	风机（含叶轮）高度 D_0 (m)	高差 D_1 (m)	光影长度 (m)	光影影响分析结果
Y001	小徐庄村	N	1134	250.5	128	573	无影响
Y010	大郭庄村	N	1342	250.5	229	727	无影响
Y16	大风口村	NE	1303	250.5	220	713	无影响
Y28	陶家庄村	N	1438	250.5	241	745	无影响

根据表 4-9 计算结果，距项目北侧最近的村庄为 Y001 风机北侧 1134m 的小徐庄村，在 Y001 风电机组的光影影响距离之外；风电场周围村庄都在各风电机组的光影影响距离之外，项目风电机组产生光影不会对周围村庄造成影响。

建议建设单位加强运营期风机运维管理，通过风机控制系统及时参与风机偏航控制，尽量缩小光影产生范围。同时，评价提出在各风电机组的光影防护距离内不得新建居民点、学校等敏感点。

7、环境风险分析

(1) 评价依据

① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品目录(2015 版)》及原辅材料理化性质可知，本项目的风险物质为易燃易爆的润滑油、齿轮油、变压器油、日常维护检修产生的废矿物油、箱变及主变压器事故状态下产生的废变压器油、具有腐蚀性的铅酸蓄电池等。

表4-13 主要风险物质储存/在线情况

序号	物质名称	CAS号	储存/在线方式	最大储存量/在线量 (t)	临界量 (t)	危险性识别	备注
1	润滑油	/	风电机组液压系统等	0.05	2500	第八部分(其他类物质及污染物)油类物质	刹车、变桨系统
2	齿轮油	/	风电机组齿轮箱	3.70	2500		主轴齿轮润滑
3	升压站内主变压器油	/	变压器储油箱	30.03	2500		绝缘、散热
4	风电场箱变变压器油	/	变压器储油箱	33	2500		绝缘、散热
5	铅酸蓄电池	/	配电室	1.2	/	/	/
6	废矿物油	废润滑油	依托升压站已建危废暂存间	0.079	2500	第八部分(其他类物质及污染物)油类物质	/
7	废矿物油	废齿轮油		2.96	2500		/
8	升压站废变压器油	/	事故油池	30.03	2500		/
9	风电场废变压器油	/	集油坑	33	2500		/
10	废铅酸蓄电池	/	危废暂存间	1.2	/	/	/

注：①每台风机液压系统等机械设备润滑油在线量为5L，折合油重约4.475kg，每台风机的齿轮箱中齿轮油的最大储存量为375L，折合油重约335.625kg。本项目拟建11台风机，润滑油的在线量为0.05t，齿轮油的最大储存量为3.70t。

②风机发电机组润滑油半年更换一次，每次废润滑油产生量（除去损耗等）约4L，则单台风

机废润滑油产生量为8L/a，项目共11台风机，共产生废润滑油88L/a，折合油重约0.079t/a；齿轮箱齿轮油每三年更换一次，每次约300L，项目共11台风机，废齿轮油产生量为3300L/3a，折合油重约2.96t/a。

③本项目升压站内拟设置1台主变压器，油重约为30.03t，升压站内事故油池容积设计为40m³；本项目共设置11台箱式变压器，风电场内单台箱式变压器油重约为3t，单个集油坑容积设计为5m³，风电场内箱式变压器油重约33t。

④本项目升压站配电室内拟配备两组容量为500Ah的铅蓄电池组，每组约104块，总重约1.2t，按照电解液重量占电池的10%计算，电解液主要为40%硫酸，折算最大98%硫酸存储量为0.05t。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂…q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁，Q₂…Q_n——与各危险化学品相对应的临界量，t。

对照 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量计算 Q 值，判别依据见下表。

表4-14 Q值计算结果一览表

序号	环境风险名称	厂内最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	润滑油	0.05	2500	0.00002
2	齿轮油	3.70	2500	0.00148
3	升压站变压器油	30.03	2500	0.012012
4	风电场变压器油	33	2500	0.0132
5	硫酸	0.05	10	0.005000
6	废润滑油	0.079	2500	0.0000316
7	废齿轮油	2.96	2500	0.001184
8	升压站废变压器油	30.03	2500	0.012012
9	风电场废变压器油	33	2500	0.0132
ΣQ				0.0581396

注：非正常情况下废旧铅酸蓄电池破损可能泄漏出电解液（硫酸、铅），厂区蓄电池室内铅蓄电池最大储存量为1.2t，按照电解液重量占电池的10%计算，电解液主要为40%硫酸，折算最大98%硫酸存储量为0.05t。

由上表可知，本项目 Q 为 0.0581396，低于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势为 I 级，为简单分析。

(2) 风险识别

本项目运营过程中新增主要危险物质为废润滑油、废齿轮油、废变压器油及废旧铅酸蓄电池，可能影响环境的途径：

①发生泄漏，有害成分进入地下水，对地下水造成污染。

②油品泄漏后极易遇明火发生火灾、爆炸事故，火灾发生后，润滑油不完全燃烧将产生 CO，造成次生环境灾害。

（3）环境风险防范措施

①为防止事故、检修时造成废油污染，升压站站内及风电场箱式变压器下方拟设置变压器油排蓄系统，变压器基座四周设置事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的集油坑相连。在发生事故时，泄漏的变压器油将通过排油管道排入事故油池/集油坑。根据《火力发电厂与升压站设计防火规范》（GB50229）第 6.7.8 条对户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备的规定：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。本工程本工程升压站变压器型号为 SZ-74000/110，根据查阅资料可知，该型号变压器通常采用的变压器油为 I-10℃环烷基变压器油，油重约 30.03t，折合容积约为 33.55m³（变压器油密度为 895kg/m³）；风机配套箱式变压器型号为 S20-6900/37，根据查阅资料可知，该变压器通常采用的变压器油均为 I-10℃环烷基变压器油，油重约 3t，折合容积约为 3.35m³（变压器油密度为 895kg/m³）。根据设计资料，升压站前期已建有一座事故油池，使用时间较长，本期扩建工程拟拆除现有事故油池，本次拟在升压站内建设 1 座 40m³ 事故油池，风机配套箱式变压器下方均拟设置 5m³ 集油坑，均能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求。

②本项目集油坑等建筑拟配套拦截、防雨、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，一旦发生泄漏，能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排，防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。根据相关规定，本项目风电场箱式变压器因事故产生的事故废油产生后顺利排入集油坑，废油及时交由具有相应危险废物处置资质的机构回收、处置。

③变压器本体设有安全保护装置，装有气体继电器，并装有压力释放装置等。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，主变不需

要配置排油注氮灭火装置,在变压器场设置 1 辆磷酸铵盐推车灭火消防沙箱砂箱,消防铲等,灭火器、消防铲等设置于消防器材应急柜。此外主变压器均设有消防车通道,消防车可以到达变压器附近停靠灭火。

④废润滑油、废齿轮油贮存风险防范措施

废润滑油、废齿轮油收集后在升压站已建危废暂存间暂存,升压站内现有危废暂存间已采用防腐、防渗措施,设有托盘,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

⑤火灾风险防范措施

运营期定期检查各储存设施,加装视频监控管理,避免出现泄漏等不良情况。加强对各种仪器设备的管理并定期检修,加强对润滑油的使用管理及监控,及时发现和消除火灾隐患。建立严格的环境管理制度,加强对施工人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育,成立防火工作领导小组,进行定期和随机监督检查,发现隐患及时解决,并采取一定的奖惩制度机制,对引起火灾的责任者追究行政和法律责任。配备消防物资,确保突发情况下及时应对。

⑥风机倒塌风险防范措施

在最近道路的风机下方设立阻挡和禁止攀爬的警示标志及相关说明,避免周边居民、行人因好奇进入导致意外发生。

综上,本次评价认为该项目严格按照各项风险防范措施进行落实,规范操作,即可将环境风险降低到最小,环境风险可接受。

一、环境制约因素

南阳方城风电场一期工程改造升级项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄镇境内。

本项目属于清洁能源开发利用项目。项目区域内不涉及水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点，无珍稀动植物。

根据方城县自然资源局 2026 年 1 月 15 日出具的《关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目用地预审与选址的意见》（用字第 4113222026XS0002611 号）可知，项目用地总规模应控制在 0.4901hm² 以内，其中现有工程使用国有建筑用地面积 0.0699hm²，本次改造工程实际申请用地面积控制在 0.4202hm²（农用地 0.0230hm²，未利用地 0.3972hm²）。根据本项目可行性研究报告可知，本项目永久占地为 0.49hm²，风电场用地不涉及耕地、不涉及永久基本农田等，详见附件 3-1 及其图示。

本项目升压站主变扩容工程利用 110kV 升压站站内占地，不新增永久占地。前期升压站永久征地面积为 28800m²，根据国有建设用地使用权（方国用（2016）第 244 号）可知，升压站占地类型为工业用地，本次为站内扩建工程，不新增占地面积，升压站征地面积不计列在本次永久占地内，详见附件 3-2。

本项目临时施工道路、集电线路、风电机组吊装场地等临时用地主要为裸岩石砾地、乔木林地、其他草地以及农村道路，均为短期、长期租赁，不改变其土地的权属和使用性质，在项目可行性研究阶段已取得南阳市自然资源和规划局、南阳市林业局、方城县自然资源局、方城县林业局、南阳市生态环境局方城分局、方城县水利局、方城县文化广电和旅游局及方城县人民武装部等单位关于本项目建设的初步意见，以上部门原则上同意项目选址方案，风电场噪声防护距离及光影防护距离内无环境敏感目标，经采取评价提出的相应措施后项目的建设对周围环境影响较小。

二、环境影响程度

本项目施工期废气主要是汽车尾气和扬尘，在采取合理安排施工作业时间、施工场地定期喷淋洒水、开挖土方及时进行回填等一系列措施后将会大幅度降低施工废气对周围环境空气的影响；施工期噪声主要是各类施工机械设备噪声及运输交通噪声，在采取了降低声源的噪声强度、加强施工噪声监督管理、控制运输

车辆行驶时间、严格规划行驶路线等措施后可有效降低施工期噪声强度；施工人员产生的生活垃圾定点收集后定期运至定垃圾中转站，建筑垃圾等可在施工过程中进行综合利用。

本项目运行期污染物主要为设备噪声和固体废物。工程选用低噪声设备，运行中加强维护及保养，确保其处于良好的运行状态，运行期噪声可以达标排放，对环境的影响较小；风机发电机组及齿轮箱检修维护中产生的废润滑油及废齿轮油、变压器产生的废变压器油、升压站站内废旧铅酸蓄电池均属于危险废物，集中收集后定期由有资质的单位运走处理。项目加强施工管理及运行期环境管理，严格落实生态防护措施及水土保持措施，对生态影响较小。

综上所述，项目场址区不存在大的制约因素，在严格环境管理，评价提出的各项污染防治措施及生态保护措施得到全面落实到情况下，从环境保护角度分析，本项目选址基本可行。

三、风机点位布置合理性分析

本项目位于河南省南阳市方城县二郎庙镇、古庄店镇境内，拟建设 11 台风电机组，风电场呈东西方向展布。考虑到光影和噪声影响，风机机位选择时避开了居民集聚区，距离本项目最近的村庄为 Y001 风机西南侧 549m 的夏家岗村。

运营期噪声及光影对周围村庄影响较小，评价认为本项目风电机组布置合理。

四、升压站选址合理性分析

现有风瑞风电场 110kV 升压站位于南阳市方城县二郎庙镇庄科村西北侧 507m，本次改造升级项目拟对升压站进行增容，将现有 110kV 主变压器容量由 1×25MVA 增容为 1×74MVA；拆除原 10kV 开关柜、原 10kVSVG 装置等低压电气设备，新增 110kV 配电装置及电气设备，主变及配电装置均采用户外布置；本次增容改造在升压站原有占地面积内进行，不新增站外用地。风瑞风电场 110kV 升压站前期工程建设用地等手续齐全，选址合理。

根据《河南省生态保护红线划定方案》，本项目位于各级自然保护区和生态保护红线以外，符合河南省生态保护红线的要求。经对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)，本工程选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水源保护区。

因此，从环保角度分析，升压站选址合理。

五、35kV 集电线路走向选择合理性分析

根据风电机位布置、地形及自然环境，风电场内共设置 3 回 35kV 集电线路，采用以架空线路为主、电缆为辅的设计方案。新建集电线路路径全长约 8.884km，其中 35kV 架空集电线路长度为 3.565km，35kV 电缆线路长度约 5.319km；从总体来看，本项目集电线路从走线方面做到了避免与其它线路交叉、避开了车间厂房，满足对地、对建筑的绝缘要求，保证了线路的安全性。

因此，从环保角度分析，线路走向选择合理。

六、施工道路布置合理性分析

项目风电场区内交通运输条件较好，有数条省道县乡道路纵横交错，场区外有 S83 兰南高速、省道 S239 等道路，内外交通便利。风电场区内施工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，工程拟新建施工道路约 2.65km，改扩建道路约 11.15km。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。

因此，施工道路的布置合理，无环境制约性因素。

七、施工布置合理性分析

依据施工总布置原则、结合本工程区地形地貌条件。施工布置采取集中的原则，充分考虑永久和临时建筑关系，进行施工区的布置。施工布置力求布置紧凑，节约用地，方便施工和管理，同时兼顾环保的要求。

根据项目场区现场交通条件，考虑到生产及生活方便，尽量节约占地，减少生态影响，本项目施工生产区选址在升压站周边，临近村道，交通便利，方便生产、生活物资运送，减少修建施工道路增加占地及地表植被破坏，不涉及生态敏感区，选址合理可行。

根据项目场区现场交通条件，尽量节约占地，减少生态影响，临时堆土场选址在南阳市方城县二郎庙镇后林村西北侧 173m，西侧为废弃工厂，堆土场临近村道，交通便利，方便渣土运输，施工结束后由南阳市方城县二郎庙人民政府将堆土运走，使用于辖区内道路路基填筑工程，临时堆土场进行绿化及复耕，该选址不涉及生态敏感区，选址合理可行。

根据项目场区现场交通条件，拆旧储存区选址在南阳市方城县二郎庙镇二郎

庙村南侧，占地面积约 2.75hm²，用于拆旧风机等设备进行临时堆放，由风机处置厂家拉走处置；拆旧风机塔筒堆放应采取轻拿轻放，在昼间进行运输，尽量降低对周边村庄的影响，该选址不涉及生态敏感区，选址合理可行。

施工期只要采取评价提出的污染防治措施即可避免粉尘、噪声等对周边环境产生的影响。同时，各施工区域待施工完毕后将及时进行生态恢复，最大程度减轻施工对当地生态环境的影响。

综上所述，工程施工布置无环境制约因素，布置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、施工期生态环境保护措施</p> <p>针对本工程引起的生态破坏，评价从工程管理、植被恢复、防止水土流失等方面提出了具体的措施。</p> <p>(1) 管理措施</p> <p>①施工期间，施工占地周围设置作业范围，施工车辆、人员必须在作业带内活动，严禁随意扩大扰动范围。</p> <p>②进一步优化施工布置，优化施工道路线路等，尽可能减少施工道路占地对地表植被的破坏；尽可能缩小道路施工作业面面积，少占和不占耕地和植被。</p> <p>③加强对施工人员生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，严禁施工人员非法猎捕野生动物。</p> <p>④执行环境监理制度，加强对施工人员的管理。</p> <p>⑤在施工建设期，加强防护。如在施工区竖立防火警示牌、划出可胜火范围，做好消防队伍及设施的建设工作，预防和杜绝火灾。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①在施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时用地要采取“永临结合”方式，减少对耕地的占用。合理规划改造道路、新建道路，严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。集电线路建设时，应合理避让树木密集区并严格控制施工作业带，尽量减少对地表和植被的破坏。输电线路经过有林区域时应采取抬高措施，以满足导线弧垂距离树木大于 4m。</p> <p>②风机基础、箱变基础以及电缆沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，暂时保存表层土用于后期的回填，以恢复土壤理化性质，利于植被的恢复，临时表土堆场应采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物。</p> <p>③减少施工面裸露时间：施工单位应随时施工，随时保护，以减少施工面裸露时间。避免对周围灌木林的影响。</p> <p>④对施工范围内的地表植被，施工前应先剥离移地养护保存，以便施工中或施工后恢复利用。在场内公路、基础平台工程的施工中，平整回填所需的土石方</p>
-------------	--

应尽量直接利用开挖出来的土石方，实现挖填平衡。上面覆盖疏松土壤后，再将剥离的植被及时移植上去，削减生态影响。

⑤夜间灯光容易吸引鸟类撞击。施工期，夜间要严格控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，并派专人进行夜间巡视。

⑥优选施工时间，在不影响工程进度的前提下，尽量避开野生动物活动的高峰时段。鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，晨、昏和正午避免高噪音作业。

⑦优化调整施工进度计划，避免夜间施工作业。

⑧施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。

⑨施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖以及树木的砍伐，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施。

(3) 恢复措施

①风电场场内公路沿路两侧、风电机基础平台进行复耕或植被恢复，对周边稀疏林地应适当增大树木密度，尽量保持绿化覆盖率，对栽种的树木和植被要进行人工深度养护，确保树木、植被的成活率。此外，对风电基础周边施工结束后采取一定的覆土措施，保证植被恢复的条件。

②对于临时占地，由于施工人员、施工车辆及施工材料压占临时设施区改变其土壤紧实度，会影响植被的自然生长，同时材料运输过程中部分沙石、水泥洒落，施工营地有部分建筑垃圾，因此在工程完工后应清除各种残留的建筑垃圾，对粒径大于 5.0cm 的碎石块进行捡选去除，可采取人、畜力翻松，必要时采取覆土措施。

③在开挖的工程中，如发现有国家重点保护野生植物，要建立报告当地林业部门，立即组织挽救，在环境保护经费预算中要安排国家保护物种保护经费，用于紧急抢救和监测工作之用。

④各风机占地范围内现状为裸岩石砾地、建设用地、其他草地及农村道路，施工前对表土进行剥离并在吊装场占地区域内设置临时堆土区，施工结束后进行

土地整治，并采取乔木、灌木、草地相结合的绿化措施。

⑤运营期加强巡护管理，监测生态恢复效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽。

表5-1 项目植被恢复情况一览表

项目	临时占地(hm ²)	恢复用地(hm ²)	选取植被类型	备注
风机吊装场地	3.57	3.57	黑麦草和狗牙根混播	土地整治后进行复耕或植被恢复
场区施工道路	18.59	18.59	黑麦草和狗牙根混播，检修道路外侧栽植马尾松	土地整治后进行复耕或植被恢复
施工生产生活区	1.20	1.20	黑麦草和狗牙根混播	土地整治后进行复耕或植被恢复
临时堆土场	14.64	14.64	黑麦草和狗牙根混播、复耕	土地整治后进行复耕或植被恢复
拆旧临时储存	2.75	2.75	复耕	土地整治后进行复耕或植被恢复
拆旧治理区（20台风机基础拆除区）	2.22	2.22	黑麦草和狗牙根混播、树选用麻栎，株行距2m×2m，苗高2m、地径3cm。	土地整治后进行复耕或植被恢复

(4) 水土流失防治措施

施工开始前需进行表土剥离并储存，在施工结束恢复植被时使用。

A. 风电机组基础施工的水土保持措施

①表土剥离

为了有效地保护表层土资源，在风电机组区施工前，对风电机组区进行表土剥离，剥离厚度 20cm。剥离的表土堆存在临时堆土场，与一般开挖土石方分开堆放，并采取措施进行防护。施工结束后，风机平台及边坡临时占地进行表土回覆。

工程量：表土剥离 1.02hm²，剥离厚度 20cm，剥离表土 0.20 万 m³。

②植物措施

施工结束后对施工平台除风机及箱变基础外施工扰动区撒播草籽。草籽采用黑麦草和狗牙根混播，草籽量按 1:1 混合，选择品质优良的一级草籽，播种密度：黑麦草 30kg/hm²，狗牙根 30kg/hm²（即混合撒播用量 60kg/hm²）；共撒播草籽 35669m²。

③临时苫盖

为防止水土流失，对施工裸露面实施土工布临时覆盖，边角用土或石块压实。

每个风电机组裸露面覆盖土工布 1500m²，11 台风机共需土工布 16500m²。

④临时排水沟

为排除安装场地降水形成的径流，防止雨水冲刷造成水土流失，在安装场地四周修建临时排水沟，为浆砌石排水沟，排水沟采用 0.4m×0.4m 矩形断面，壁厚单位长度开挖土方量 0.48m³/m、浆砌石量 0.32m³/m。单个风机平台设置临时排水沟 100m。

工程量：排水沟长 1100m，开挖土石方 528m³、砌筑浆砌石量 352m³。

⑤临时沉砂池

在临时排水沟末端布设临时沉砂池，经沉砂池处理后的雨水排入道路工程区截水沟。临时沉砂池浆砌石沉砂池，尺寸为 2.0m×1.5m×1.5m，每座沉砂池开挖土石方量为 9.83m³，浆砌石量为 5.33m³。当沉砂池沉积砂石时，需及时清除。

工程量：临时沉砂池 11 座，开挖土石方 108.13m³，浆砌石量为 58.63m³。

B.施工道路及地理电缆的水土保持措施

本项目电缆线路沿风机进场道路敷设，工程措施计入道路工程计算，不再重复计列。

①表土剥离

布设位置：道路工程区部分道路

设计内容：主体工程设计对新建道路及道路扩建部分施工前进行表土剥离，剥离的表土临时堆存在临时堆土场，采取措施进行防护，施工结束后，部分道路进行表土回覆。

工程量：剥离表土 11.42hm²，剥离厚度为 20cm，剥离量 2.28 万 m³。

②截排水沟

布设位置：部分道路一侧

设计内容：主体工程设计对部分道路一侧开挖截排水沟，沟槽断面 0.4m×0.4m。

工程量：截排水沟开挖沟槽石方 2048m³。

③浆砌石挡土墙

布设位置：部分道路边坡

设计内容：主体设计对部分道路一侧边坡设置浆砌石挡土墙，挡土墙由

mU30 毛石砌筑。

工程量：浆砌石方 7614m³。

④撒播草籽

施工结束后对拆除路面及道路外侧边坡进行撒播植草防护。草籽采用黑麦草和狗牙根混播，草籽量按 1：1 混合，选择品质优良的一级草籽，播种密度：黑麦草 30kg/hm²，狗牙根 30kg/hm²（即混合撒播用量 60kg/hm²）。

工程量：撒播草籽 88800hm²。

⑤栽植马尾松布设位置：道路外侧

设计内容：方案新增施工结束后在检修道路外侧栽植马尾松，间距 5m。

工程量：栽植马尾松 2400 株。

⑥临时苫盖

布设位置：临时堆土

设计内容：方案新增施工过程中对道路工程临时裸露面进行土工布临时苫盖进行防护。

工程量：临时苫盖面积 33264m²。

C.集电线路的水土保持措施

①表土剥离

布设位置：塔基基础

设计内容：为了有效地保护表层土资源，在集电线路施工前，对塔基基础占地区域进行表土剥离，剥离厚度 20cm。剥离的表土堆放在临时堆土场区域，施工结束后部分表土回覆到风电机组防治区。

工程量：表土剥离 0.18hm²，剥离厚度 20cm，剥离量 0.04 万 m³，回覆量 0.04 万 m³。

②临时苫盖

布设位置：集电线路施工安装场地

设计内容：方案新增施工中对集电线路塔基安装场地及临时堆放的表土采取土工布临时苫盖进行防护。

工程量：共需土工布 5000m²。

D.临时占地的水土保持措施

(1) 临时堆土场

①表土剥离

布设位置：临时堆土场防治区占地区域

设计内容：为了有效地保护表层土资源，在施工前，对临时堆土场占用区域及进行表土剥离，剥离厚度 30cm，剥离的表土堆放在临时堆土场内采取措施进行防护，与一般土石方分开堆放，施工结束后部分表土回覆到集电线路防治区。

工程量：表土剥离面积 14.64hm²，剥离量 4.39 万 m³，表土回覆 4.39 万 m³。

②撒播草籽

施工结束后对临时堆土场部分区域撒播植草绿化，其余区域进行复耕。草籽采用黑麦草和狗牙根混播，草籽量按 1:1 混合，选择品质优良的一级草籽，播种密度：黑麦草 30kg/hm²，狗牙根 30kg/hm²（即混合撒播用量 60kg/hm²）。

③临时苫盖

布设位置：临时堆存的开挖土石方与剥离表土

设计内容：方案新增施工过程中对道路工程临时裸露面进行土工布临时苫盖进行防护。

工程量：临时苫盖面积 73210m²。

④临时拦挡

布设位置：临时堆土场

设计内容：为防止临时堆土场土石方洒落或受降雨径流冲刷影响周围环境，方案设计在底部采用袋装土拦挡，装土编织袋拦挡宽度 80cm，拦挡高度 100cm，单位长度拦挡填方量 0.8m³/m。

工程量：临时拦挡 2140m，袋装土填筑 1712m³，袋装土拆除 1712m³。

⑤临时排水沟

布设位置：临时堆土场

设计内容：方案新增在临时堆土场外围布设临时排水沟，为土质排水沟，底宽 0.3m，深 0.4m，边坡 1:0.5，开挖量 0.20m³/m，设计排水沟长 2140m。

⑥临时沉砂池

布设位置：临时排水沟末端

设计内容：方案新增在临时堆土场临时排水沟末端接沉砂池，为土质梯形断

面，开口和底面均为矩形，开口长 3m，宽 2.5m，底面长 1.5m，宽 1.0m，深 1.5m，单个沉沙池挖方 6.18m³。注意沉沙池的安全使用问题，并定时清理沉沙池，疏通排水沟，防止淤塞。同时做好巡视并维护，必要时标示安全警示标志等。施工完成后回填平整。

(2) 拆旧临时储存区

①表土剥离

布设位置：拆旧储存场地

设计内容：为了有效地保护表层土资源，在施工前，对拆旧临时储存场地占用区域及进行表土剥离，剥离厚度 30cm，剥离的表土堆放在临时堆土场内采取措施进行防护，与一般土石方分开堆放，施工结束后部分表土回覆到拆旧临时储存场地，便于后续该区域复耕。

工程量：表土剥离面积 2.75hm²，剥离量 0.83 万 m³。

②土地整治

布设位置：临时堆土场

设计内容：施工结束后，对拆旧临时储存场地复耕前先进进行场地清理，然后实施机械平整、松土等。

工程量：土地整治 2.75hm²。

(3) 拆旧治理防治区

①表土回覆及土地整治

布设位置：原风机基础和集电线路拆除位置

设计内容：施工结束后，对临时堆土场区域回填后进行场地清理，回覆表土，然后实施机械平整、松土等，旧风机基础土地整治面积 6000hm²，塔杆土地整治面积按照单个塔杆开挖回填面积 2m×2m 场地计，共 496m²。

工程量：表土回覆量 0.19hm²，土地整治面积 0.65hm²。

②撒播草籽

施工结束后对旧风机拆除基础和集电线路塔杆基础拆除开挖面进行回填，回填后撒播植草。草籽采用黑麦草和狗牙根混播，草籽量按 1:1 混合，选择品质优良的一级草籽，播种密度：黑麦草 30kg/hm²，狗牙根 30kg/hm²（即混合撒播用量 60kg/hm²）。工程量：撒播草籽 6496m²。

③植苗造林

施工结束后对旧风机拆除基础和集电线路塔杆基础拆除开挖面进行回填，回填后补种树苗进行防护，树选用麻栎，株行距 2m×2m，苗高 2m、地径 3cm。

施工结束后，施工单位应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。

在施工结束后将及时对临时占地进行植被恢复。本项目建设只在短期内对区域地表植被的生态环境产生较小的影响，植被恢复措施完成后，区域内的地表植被生物量不会明显减少，工程建设对区域陆生生态环境不会产生明显影响。

二、施工期污染防治措施

1、施工废气污染防治措施

本项目建设周期较长，施工影响范围内村庄较多，如果在土石方工程施工、物料运输等过程中不采取抑尘措施，产生的扬尘将对两侧居民产生一定程度的不利影响和污染。为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价根据《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县 2026 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（方环委办〔2026〕1 号）、《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县 2026 年碧水保卫战实施方案>的通知》（方环委办〔2026〕2 号）以及《方城县生态环境保护委员会办公室关于印发<方城县 2026 年净土保卫战实施方案>的通知》（方环委办〔2026〕4 号）等文件要求，采取严格的扬尘控制措施，以最大限度的减少扬尘对周围环境的影响。评价建议在施工期采取以下措施：

（1）施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出入车辆冲洗率达到 100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。

（2）为避免混凝土搅拌产生大量扬尘污染，本项目直接购置成品混凝土并由罐车直接运至施工点。

（3）严格施工扬尘污染管控。严格落实施工工地“十个百分之百”，即现场管理达标 100%；施工工地湿法作业 100%；施工工地道路硬化 100%；渣土物料覆盖 100%；施工工地出入车辆冲洗 100%；现场监控安装 100%；施工工地使用非道路移动机械、车辆管理 100%达标；施工工地建筑立面封闭 100%；违规

及时按日处罚率 100%。

(4) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运；生活垃圾应当设置专用垃圾箱，做到日产日清。

(5) 临时堆场中堆存土方时，应合理堆放并定期洒水进行扬尘控制。

(6) 建设单位必须委托具有资格的运输单位进行物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。

(7) 合理规划施工运输车辆行车路线，出入料场的道路、未铺装的道路等经常洒水，以减少粉尘污染。

(8) 定期维护施工机械和运输车辆，保持车况良好，减少车辆尾气影响。

(9) 开展扬尘治理提升行动，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，做好建筑工地、线性工程城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度。

施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高员工环保意识，从而使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，有利于各项措施的贯彻实施。采取上述措施后，本项目施工期废气对周围大气环境的影响在可接受范围内。

2、施工废水防治措施

本项目施工期产生废水主要为施工废水和生活污水。

本项目施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

项目施工废水主要为施工设备及车辆清洗废水、泥浆沉淀废水等，施工车辆的维修保养将委托当地修理厂，场区不产生含油废水。车辆清洗废水、泥浆沉淀废水主要含泥沙，经沉淀后废水可回用或者用于施工场地洒水降尘。同时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要处理及回用，也要杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。

综上所述，项目施工产生废水经处理后全部合理利用，不会对周围地表水环境产生明显影响。

3、施工噪声防治措施

由预测结果可知，本工程施工机械作业过程如不采取有效的控制措施，施工机械噪声将对周围村庄声环境造成影响。为避免施工机械对周围声环境的影响，本评价要求项目施工期间应采取以下措施：

(1) 合理安排施工现场

①合理科学地布局施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施，以减轻对环境的影响。

②施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，保证交通的安全、畅通。

③施工区距离最近村庄（夏家岗村）549m，应合理进行施工场地布设，高噪声设备作业地点要远离居民区，必要时在高噪声设备周围设置掩蔽物。尽量选用低噪声施工设备，同时加强施工设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。

(2) 合理设计运输路线

施工单位应合理设计建筑材料等运输路线，尽可能绕开村庄、学校等敏感建筑物。

(3) 合理安排施工时间

施工单位合理安排施工时间，距村庄较近施工区域禁止昼间 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00 进行施工。施工运输车辆在经过近距离村庄时应控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻噪声对周围声环境的影响。

在村庄附近施工，应提前公示告知可能受影响的村民，在约定时间和约定路线开展施工，避免产生噪声扰民纠纷。

(4) 采取噪声控制措施

施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备。加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。

采取以上措施后，可有效减轻施工噪声对项目周边环境的影响，且施工噪声影响是短期的、暂时的，具有局部影响特性，噪声影响将随着各施工区域的结束而消除。

4、施工固体废物污染防治措施

本项目施工期主要固体废物为建筑垃圾、弃渣和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾如钢筋、钢板等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；弃渣主要为拆除风机产生的混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，由政府组织建筑施工单位进行回收；施工人员生活垃圾经收集后，定期送当地环卫部门指定地点进行处理；拆除的废弃叶片、塔筒等临时堆放在风机吊装场地，及时委托有处置能力的单位回收处置；拆除的含油设备（箱变及主变压器等）及时委托有资质单位处置。

本评价建议项目施工期间应采取以下措施：

（1）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。

（2）明确要求施工过程中的生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境；施工人员的生活垃圾收集后，应及时交由环卫部门统一处置。

（3）项目施工过程中，产生的建筑垃圾可以回收的尽量回收，不能回收应及时运送至指定的弃渣场处理。

（4）本项目在拆除期间应将旧变压器设备油路密封，在转运期间，应仔细检查变压器外观及油路密封情况，严禁变压器油发生泄漏事故，并及时委托有资质单位处置，施工单位不得擅自倾倒、遗撒、混入一般固废。

经采取以上措施后，施工期产生的固体废物可以得到合理处置，对周围环境影响较小。

一、运营期生态环境保护措施

项目区原有植被主要是以裸岩石砾地为主，无珍稀植物，项目建成后建设单位按要求对风电场区的植被采取有效的恢复和异地补偿绿化等措施，本项目建设对当地生态环境的影响是短暂的。

本项目运营期将加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽，切实巩固和加强生态恢复及水土保持成果。

为减少鸟类与风机叶片碰撞的几率，建议建设单位参照国内外成功经验，将风机叶片涂上红色警示条，使鸟类在觅食或迁徙等飞行中能及时规避，减少碰撞几率。

在运营过程中加强对风电场范围内鸟类的观测，尤其是在候鸟迁徙期间，采用定期巡检及摄像头辅助等措施加强对鸟类迁徙情况的观测，若发现有高密度、飞行高度较低的迁徙群体，立刻停止或者限制风机运转速度；对发现的受伤鸟类应上报当地野生动植物保护管理部门，并采取及时救助措施；加强对工作人员的教育，禁止一切射杀、捕食鸟类的行为。

二、运营期污染防治措施

1、环境空气保护措施

本项目是清洁能源开发利用项目，风电场运营期无废气产生，风瑞风电场 110kV 升压站站内设置有食堂，运行期食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放，本次扩建工程无新增劳动定员，无新增废气产生。

2、地表水环境保护措施

本项目是清洁能源开发利用项目，风电场运营期无生产废水产生。风瑞风电场 110kV 升压站站内布设有化粪池，站内工作人员的生活污水经处理后用于站内绿化，本次扩建工程无新增劳动定员，无新增废水产生。

3、声环境保护措施

本工程运行期主要噪声源为风机运转噪声及升压站站内主变压器等噪声。本项目计划采用隔音防震型电机和阻尼材料减振隔声等措施对风力发电机噪声进行控制，拟选用低噪声的风电机组设备；变压器采取基础减震措施进行降噪；加强设备巡检维护，确保设备处于良好的运行状态，避免非正常工况运行时噪声增高。同时周围裸露地面全部绿化，削弱噪音强度。

本风电场拟安装 11 台单机容量为 6.7MW 的风电机组；经预测，夜间风机距离约 400m 处可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准(夜间 45dB(A)) 的要求。距离本项目最近的村庄为 Y001 风机西南侧 549m 的夏家岗村，因此风机运行噪声对周边居民生活的影响不大。

为防止风机运行噪声对周围环境产生影响，要经常对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态，避免机器运转不正常时噪声增高，运行过程中加强监测和跟踪。经采取以上措施后，项目噪声对周围环境影响较小。

升压站运行期要求值守人员对升压站进行定期巡查及维护，保障站内设施正常运行，防止由于运行故障产生的噪声影响，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 1 类标准限值要求。

4、固体废物污染防治措施

本工程运营期产生固体废物主要为风机和齿轮检修产生废润滑油及废齿轮油、维修废料、风机配套箱式变压器及升压站变压器产生的废变压器油、废旧铅酸蓄电池。

(1) 一般固废

项目运行期巡视检修人员定期对风机进行检修，每年产生废弃零部件依托升压站站内一般固废间暂存，定期收集后集中外售处理，避免随意丢弃污染附近环境。

(2) 危险废物

风机配套箱式变压器下方设置 5m³ 的集油坑；集油坑等建筑拟配套拦截、防渗等措施，一旦发生泄漏，及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排，防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。因事故产生的废变压器油产生后顺利排入集油坑，及时交由具有相应危险废物处置资质的机构回收、处置。升压站变压器事故状态下产生的废变压器油经站内扩建 40m³ 事故油池收集暂存，及时交由有资质单位进行处理。集油坑及事故油池均应设有油水分离装置，建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中防渗要求(贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s)，或其他防渗性能等效的材料)。

风机和齿轮检修过程产生的废润滑油及废齿轮油属于危险废物。本项目风机和齿轮需要定期维护检修，维护检修过程中需更换润滑油及齿轮油，单台风机每半年更换一次润滑油，每三年更换一次齿轮油。风电场风机检修过程产生的废润滑油和废齿轮油由巡视检修人员及时带走，暂存于升压站内危废暂存间内，及时交由有危废处理资质的单位处置。

现有危废暂存间建设情况如下：

现有 110kV 升压站已建设一座危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计建造，通过严格执行相应管理规章制度，落实危险废物储存、处置措施，能够满足废润滑油等危险废物暂存，具体情况如下：

①危险废物暂存间内部设有不同的分区。

②危险废物的贮存设施符合国家标准和有关规定，有防风、防雨、防渗漏、防晒措施，设有识别危险废物的明显标志；升压站工作人员已定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。

③危险废物暂存间设有危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上粘贴符合标准的标签。标志标签长期保持清晰、完整；

④升压站已建立危险废物的管理制度，配备专/兼职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐，记录反映整个危废物品的产生量、收集量、处置去向和处置数量，做到记录详细、完整。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

⑤升压站已制定危废管理制度、应急预案、培训计划、年度管理计划，定期进行应急演练、培训，并及时送生态环境部门备案；

⑥危险废物交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移，转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）的要求。

表5-2 危险废物临时贮存场所基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	升压站西北侧	15m ²	桶装	500L	1年
2		废齿轮油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-217-08					
3		废铅酸蓄电池	HW31含铅废物	900-052-31			贮存箱	2t	1年

5、地下水、土壤污染防治措施

(1) 污染源分析

本项目正常工况下不会对土壤以及地下水环境造成影响，若发生泄漏时可能造成影响的污染源主要是箱变集油坑等。

(2) 污染途径分析

根据分析，本项目土壤可能影响途径为地面漫流、垂直入渗。

本项目危险废物若保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液也可能引起地下水污染。

(3) 地下水及土壤污染防治措施

根据“源头控制，分区防治”原则的要求，对污染防治区进行分区防渗，对可能造成污染的区域（污染防治区）地面基础采取防渗处理，阻止污染物下渗进入地下水、土壤环境。防渗区域划分及防渗要求见下表。

表5-3 项目污染区划分及防渗要求

序号	防渗区域	防渗分区	防渗要求
1	升压站主变及事故油池、危废暂存间、化粪池；风电场集油坑	重点防渗区	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s
2	风机平台及升压站站內路面等	简单防渗区	一般混凝土地面硬化

6、环境管理与监测计划

项目的建设将会不同程度地对场址周围地区的自然环境和社会环境造成一定的影响。项目施工期和运营期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌

握项目工程建设前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项污染防治措施和生态恢复措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

（一）环境管理计划

（1）环境管理的总体目标

通过制订系统、科学的环境管理计划，使本工程按照工程设计及本次环评文件规定的防治或减缓措施，在项目的设计、施工、营运中逐步得到落实，实现环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，使工程建设和运行对生态环境、声环境、地表水环境、环境空气等负面影响降低到相应法律法规与标准要求的限值之内，实现工程的建设与环境保护协调发展。

（2）环境管理机构设置

本工程设环境管理人员 2 人，负责项目施工与运营期间的环境管理工作，检查环保措施的落实情况，确保环保设施的正常运行。

（3）环境管理机构职责

- ①负责本工程的环境管理工作；
- ②督促和落实环保工程设计与实施；
- ③在承包合同中落实环保条款，配合环保部门的监理，提供施工中环保执行信息；
- ④根据国家有关的施工管理条例和操作规范，结合本工程的具体施工计划和本报告提出的污染防治措施，制定有针对性的环境保护管理计划和实施污染防治措施，制定和实施工程承包商、环保监理人员的环境知识及环境监测培训；
- ⑤定期对施工现场进行检查，监督施工单位对环境保护管理办法的执行情况，及时制止和纠正不符合管理办法的施工行为；
- ⑥根据项目运行中出现的问题负责协调、推荐进一步的解决办法；
- ⑦受理周边居民及单位对建设项目环境保护措施和环境管理计划执行的意见，并协调解决；
- ⑧向当地生态环境主管部门提交环境管理阶段报告。

（二）施工期环境监理计划

项目施工期环境监理计划见表 5-4。

表 5-4 施工期环境监理计划一览表

潜在影响	监理内容
征用土地	精心设计，点征方式，尽量减少占地面积。
施工扬尘	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出入车辆冲洗率达到100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用；为避免混凝土搅拌产生大量扬尘污染，本项目直接购置成品混凝土并由罐车直接运至施工点；施工期间做到“十个100%”，即现场管理达标100%；施工工地湿法作业100%；施工工地道路硬化100%；渣土物料覆盖100%；施工工地出入车辆冲洗100%；现场监控安装100%；施工工地使用非道路移动机械、车辆管理100%达标；施工工地建筑立面封闭100%；违规及时按日处罚率100%；施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运；生活垃圾应当设置专用垃圾箱，做到日产日清；临时堆场中堆存土方时，应合理堆放并定期洒水进行扬尘控制；定期维护施工机械和运输车辆，保持车况良好，减少车辆尾气影响；施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高员工环保意识。
施工废水	本项目施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响；清洗废水经临时沉淀池沉淀后全部回用或者用于施工场地洒水降尘；建设单位应加强施工现场管理，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。
施工噪声	合理安排施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施；施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，保证交通的安全、畅通；合理设计运输路线，尽可能绕开村庄、学校等敏感建筑物；合理安排施工时间，距沿线村庄较近施工区域禁止昼间12:00~14:00和夜间 22:00~6:00进行施工；尽量选用低噪声设备，采取隔声、消声、减震等降噪措施；加强施工机械的保养维护，做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。
施工固废	施工人员生活垃圾经收集后，定期送当地环卫部门指定地点进行处理；建筑垃圾分类处置，合理利用。
生态保护	临时占地应尽可能少。对施工临时占地应将原有表层熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化恢复；禁止任意从路边取土，应严格按照设计方案取土；施工结束后，种植适宜草种进行植被恢复或土地整治后复耕。

(三) 环境监测与调查计划

环境监测与调查的目的是便于及时了解项目在施工期与运营期的各种工程行为对周围环境所产生的影响范围和程度，以便对产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施。

本项目环境监测工作可委托当地有资质的监测机构进行。项目环境监测计划见表 5-5、表 5-6。

表5-5 施工期环境监测计划一览表

类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测方法	负责机构
环境空气	施工场地	总悬浮颗粒物	每月一次或随机抽查；每次监测 1d，采样 4 次	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	监理单位或建设单位
噪声	施工场地	等效连续 A 声级、最大声级	每季一次；每次监测 1d，昼间 1 次	《建筑施工噪声排放标准》GB 12523-2025	
生态环境	施工场地	施工区植被种类、密度、覆盖度	施工前调查 1 次	/	

表5-6 运行期环境监测计划一览表

类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测方法	负责机构
噪声	周围村庄	等效连续 A 声级、最大声级	按需求进行监测	《声环境质量标准》GB 3096-2008	建设单位
	升压站四周厂界		按需求进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	

注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体进行适当调整，根据监测结果采取相应的环保措施。

其他

无

本项目总投资46189万元，其中环保投资344万元，占总投资的0.74%。项目环保投资及竣工验收内容见表5-7。

表5-7 本项目环保投资及“三同时”竣工验收一览表

时段	类别	污染源	环保措施	投资 (万元)	验收标准
施工期	废气	扬尘	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出入车辆冲洗率达到100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用；为避免混凝土搅拌产生大量扬尘污染，本项目直接购置成品混凝土并由罐车直接运至施工点；施工期间做到“十个100%”，严格施工扬尘污染管控。严格落实施工工地“十个百分之百”，即现场管理达标100%；施工工地湿法作业100%；施工工地道路硬化100%；渣土物料覆盖100%；施工工地出入车辆冲洗100%；现场监控安装100%；施工工地使用非道路移动机械、车辆管理100%达标；施工工地建筑立面封闭100%；违规及时按日处罚率100%；施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运；生活垃圾应当设置专用垃圾箱，做到日产日清；临时堆场中堆存土方时，应合理堆放并定期洒水进行扬尘控制；定期维护施工机械和运输车辆，保持车况良好，减少车辆尾气影响；施工单位应加强对施工人员的环境保护宣传教育，提高员工环保意识。	16	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)表2 二级标准
	废水	施工废水	拟设临时沉淀池1座，施工废水经沉淀池沉淀澄清后全部回用。	4.5	废水综合利用不外排
		生活污水	本项目施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。	-	
	噪声	施工设备及运输车辆噪声	合理安排施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施；施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，保证交通的安全、畅通；合理设计运输路线，尽可能绕开村庄、学校等敏感建筑物；合理安排施工时间，距沿线村庄较近施工区域禁止昼间12:00~14:00和夜间22:00~6:00进行施工；尽量选用低噪声设备，采取隔声、消声、减震等降噪措施；加强施工机械的保养维护，做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。	14	《建筑施工噪声排放标准》 (GB 12523-2025)
固废	生活垃圾	定期送当地环卫部门指定地点进行处理	48	固废得到综合利用	

环保投资

		建筑垃圾	分类处置，合理利用		或合理处置
	噪声	风机噪声	选用低噪声风机，合理规划风机布局，加强维护。	3	按要求落实
		升压内主变噪声	合理规划升压站布局，选用低噪声的设备，采取基础减震措施降噪		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准
	固废	一般固废	工作人员定期检修产生的维修废料存放在站内一般固废间，定期收集后集中外售处理。	2.5	固废得到合理处置
		危险废物	风机检修过程产生的废润滑油、废齿轮油及升压站站内更换的废旧铅酸蓄电池暂存于升压站内危废暂存间，定期由有资质的单位运走处理；变压器废变压器油经站内事故油池/集油坑收集暂存，及时交由有资质单位进行处理。	10	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
生态保护	植物保护措施	植物保护措施	优化施工道路布设，减少施工占地；严格控制施工活动范围，严禁任意越界破坏周围植被；减少土石方开挖，做好表土防护和施工后期植被恢复；合理安全施工时间及工序，土石方开挖应避开大风天气和雨天；做好施工区域树木的移植；加强管理，提高施工人员的环保意识；建议采取逐步逐段施工、边施工边修复的措施，降低生态影响；严格执行评价提出的各项污染防治措施；运营期加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果。	235.24	按要求落实
		动物保护措施	制定严格的惩罚制度，严禁施工人员和运营期工作人员捕猎野生动物；加强管理，严格执行评价提出的环保措施，减少项目施工对周围环境的污染，最大限度地保护动物生境；施工期和运营期尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽；合理规划施工方式和施工时间，减少施工噪声对野生动物的惊扰；工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作；风机叶片图绘警示色，降低鸟撞事件；工程运行后企业运维人员日常巡查时同步开展动物巡护工作，至少持续3年。	10.76	
合计				344	—

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、植物保护措施：优化施工道路布设，减少施工占地；严格控制施工活动范围，严禁任意越界破坏周围植被；减少土石方开挖，做好表土防护和施工后期植被恢复；合理安全施工时间及工序，土石方开挖应避开大风天气和雨天；做好施工区域树木的移植；加强管理，提高施工人员的环保意识；建议采取逐步逐段施工、边施工边修复的措施。</p> <p>2、动物保护措施：制定严格的惩罚制度，严禁施工人员捕猎野生动物；控制光源使用量，对光源进行遮蔽；合理规划施工方式和施工时间，减少施工噪声对野生动物的惊扰；工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作。</p> <p>3、水土保持措施：将工程分为风电机组防治区、升压站防治区、集电线路防治区、道路工程防治区、临时堆土场防治区、施工生产生活区防治区、拆旧临时储存防治区、拆旧治理防治区八个防治分区，采用工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土保持措施。</p>	严格执行评价提出的各项污染防治措施		<p>1、植物保护措施：加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果。</p> <p>2、动物保护措施：风机叶片图绘警示色，降低鸟撞事件；工程运行后企业运维人员日常巡查时同步开展动物巡护工作，至少持续3年。</p>	严格执行评价提出的各项污染防治措施
水生生态		无	无	无	无
地表水环境	施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用；本项目施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理。		不外排	无	无

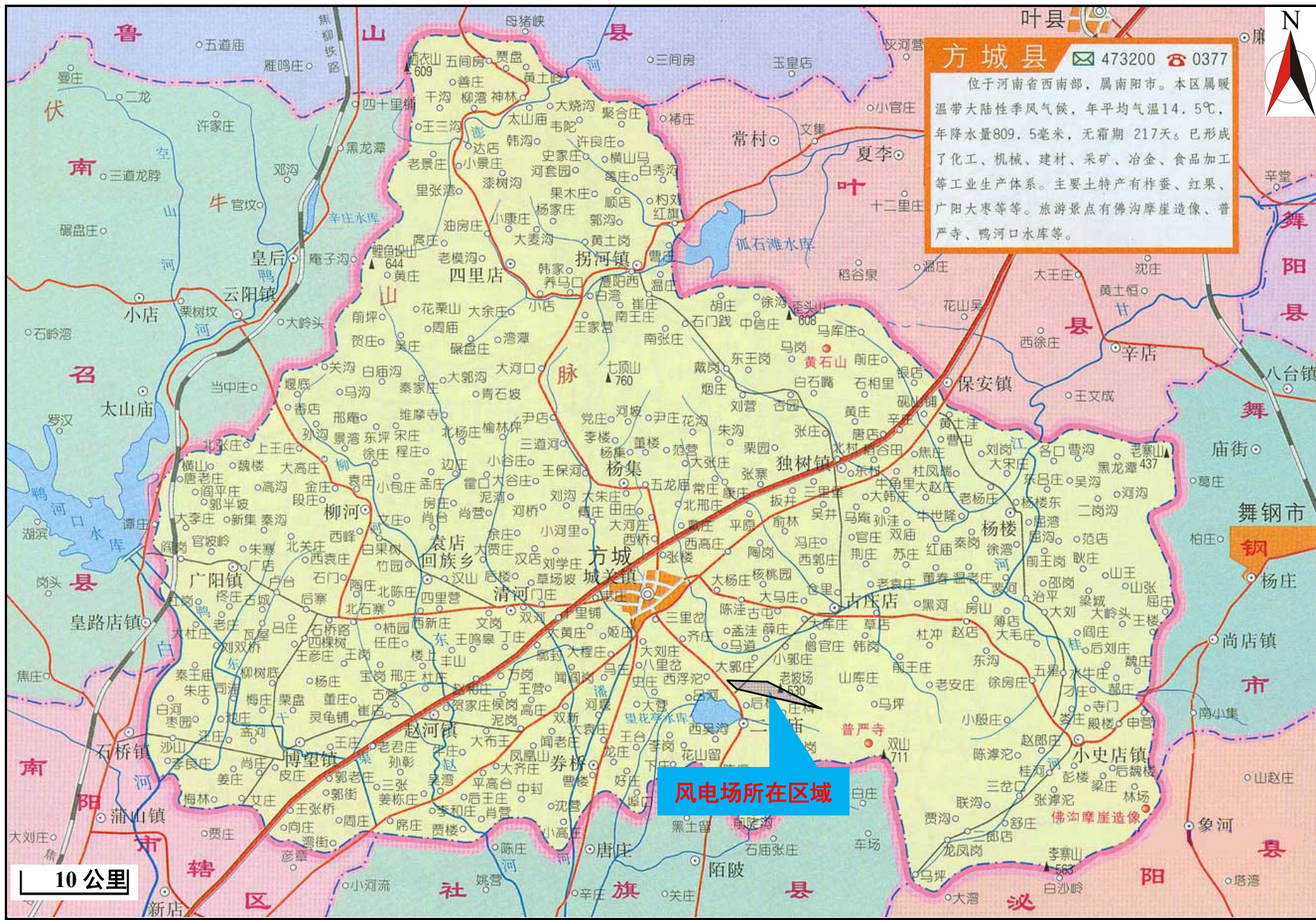
要素	内容		施工期		运营期	
			环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地下水及土壤环境			无	无	无	无
声环境	合理科学地布局施工现场；合理设计建筑材料等运输路线，尽可能绕开敏感建筑物；选用低噪声施工机械，以减轻对环境的影响。对施工运输车辆严格控制和管理等。		满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）	风机运转噪声	选用低噪声风机，合理规划风机布局。	加强维护
				升压站内变压器噪声	合理规划升压站布局，选用低噪声的设备，采取基础减震措施降噪。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
振动			无	无	无	无
大气环境	合理安排施工作业时间、施工场地定期喷淋洒水进行抑尘、开挖土方及时进行回填、建筑材料集中堆放、严格落实“十个百分之百”、加强运输车辆装载、密闭、冲洗管控、施工临时道路进行平整、压实处理、扬尘在线自动监测设施安装、远程视频监控系统安装、施工现场物业保洁、封闭工地立面；加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高员工环保意识。		满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值二级标准		无	无
固体废物	生活垃圾	定期送当地环卫部门指定地点进行处理	固废得到综合利用或合理处置	一般固废	工作人员定期检修产生的维修废料存放在升压站内一般固废间，定期收集后集中外售处理。	固废得到合理处置

要素	内容		施工期		运营期	
			环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	建筑垃圾	分类处置，合理利用			危险废物 风机检修过程产生的废润滑油、废齿轮油及升压站内更换的废旧铅酸蓄电池暂存于升压站内危废暂存间，定期由有资质的单位运走处理；变压器废变压器油经站内事故油池/集油坑收集暂存，及时交由有资质单位进行处理。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物得到合理处置
电磁环境	无		无	无	无	无
环境风险	无		无	无	无	无
环境监测	对施工场地定期开展环境空气和噪声监测		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求；《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）	定期进行噪声监测。	定期进行噪声监测。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
其他	无		进行了环保培训；保留施工期影像资料。	无	无	无

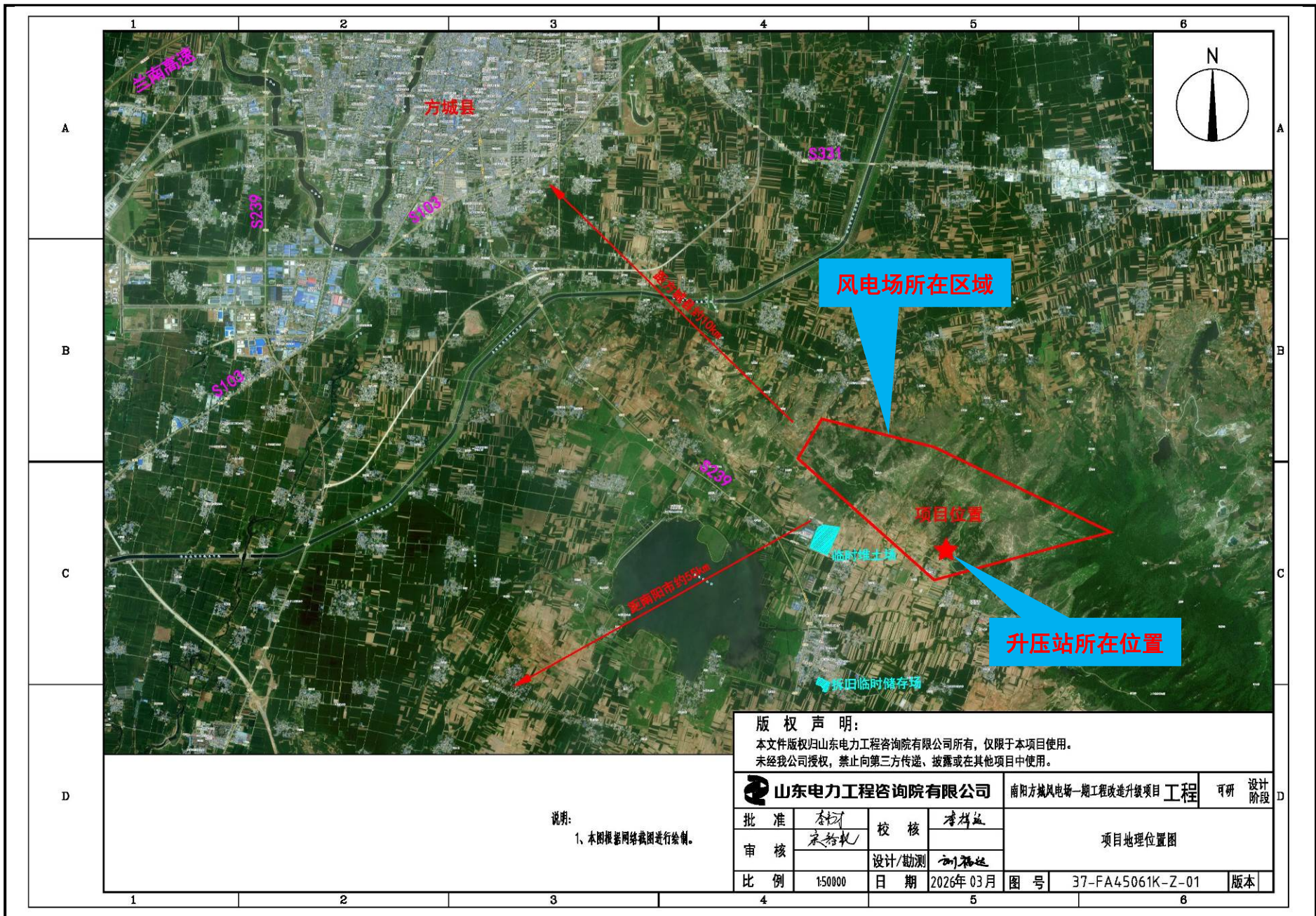
七、结论

综合分析，南阳方城风电场一期工程改造升级项目的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策，具有明显的社会效益、经济效益和环境效益。在认真落实本评价提出的各项污染防治和生态保护措施的情况下，工程对环境的不利影响可通过采取相应的环保措施予以减缓。

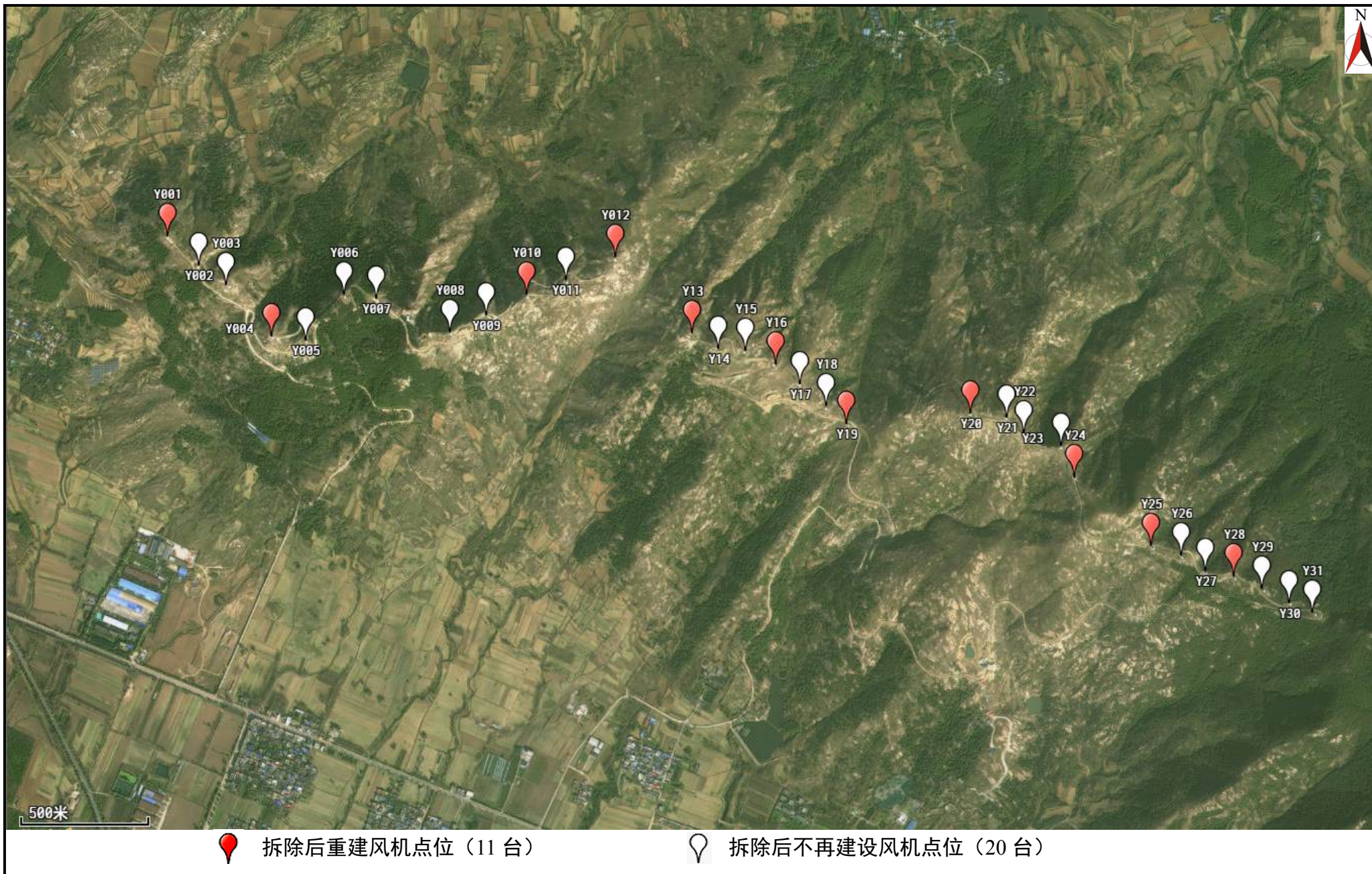
工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。



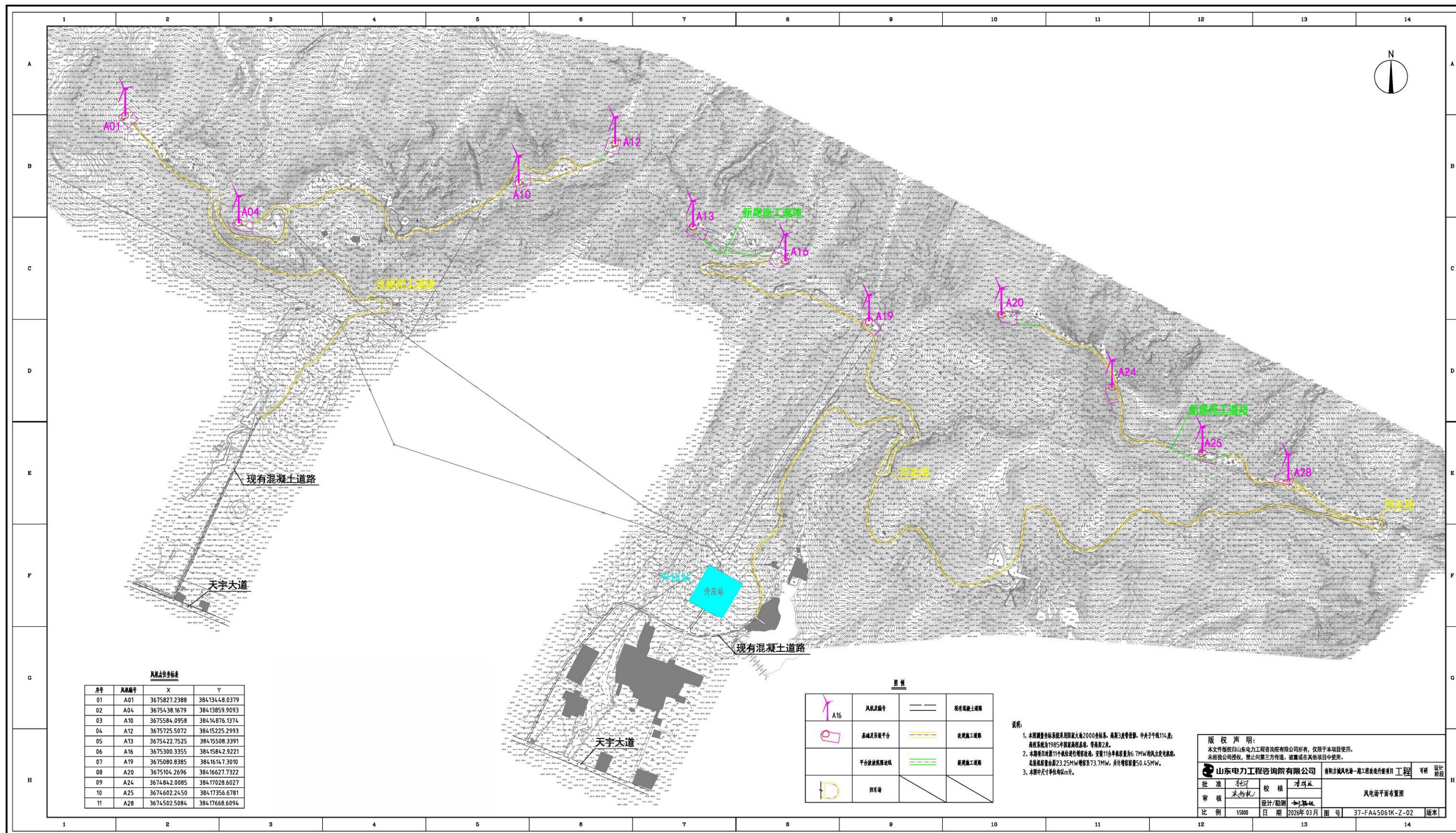
附图 1-1 项目地理位置示意图



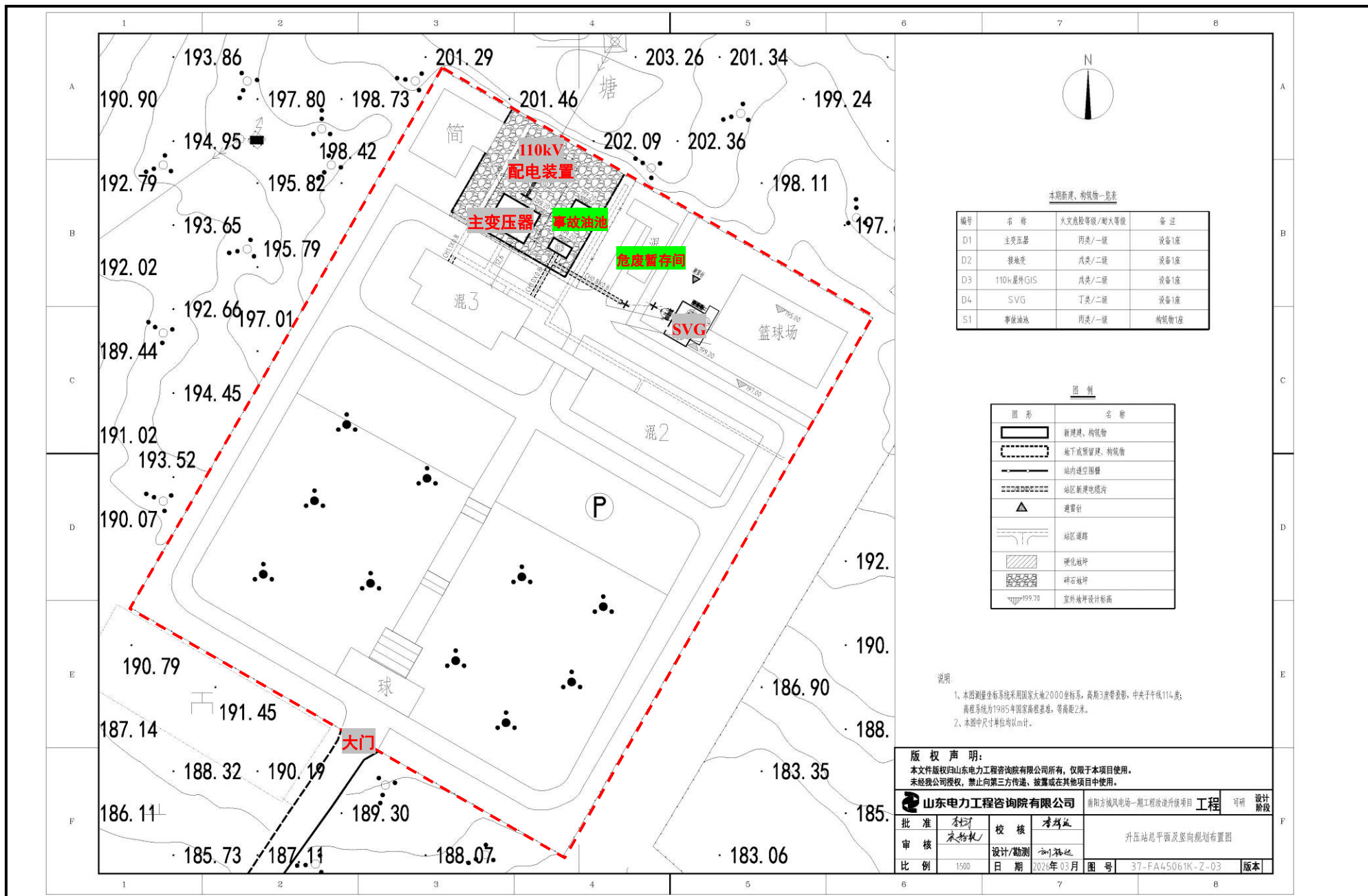
附图 1-2 项目地理位置卫星示意图



附图 2-1 项目风电场风机点位拆除与重建风机点位对比示意图



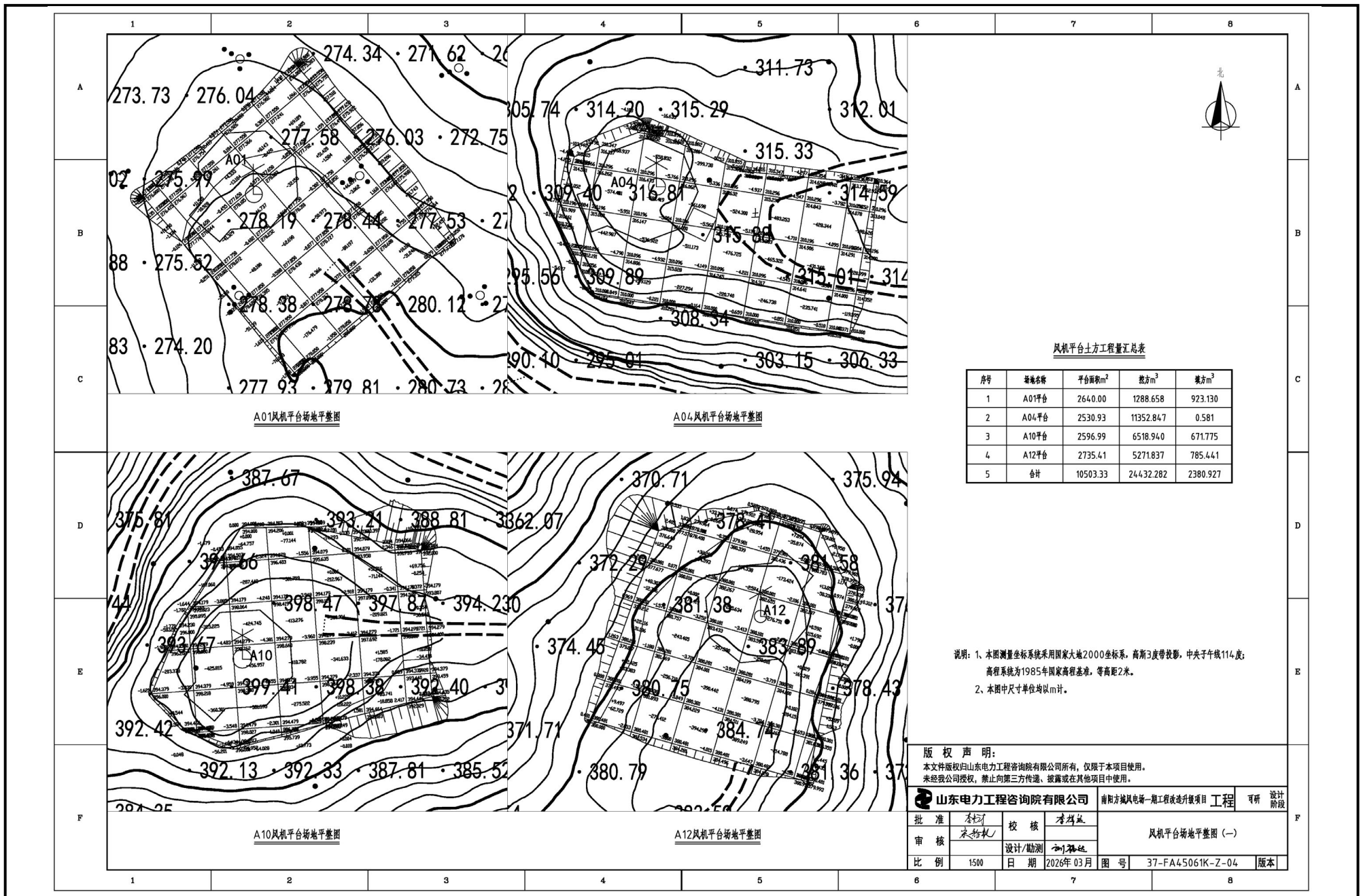
附图 2-2 项目总平面布置示意图



附图 2-3 项目升压站总平面布置图



附图3 项目与南阳市方城县环境管控单元分布位置关系图



风机平台土方工程量汇总表

序号	场地名称	平台面积 ²	挖方 ³	填方 ³
1	A01平台	264.00	1288.658	923.130
2	A04平台	2530.93	11352.847	0.581
3	A10平台	2596.99	6518.940	671.775
4	A12平台	2735.41	5271.837	785.441
5	合计	10503.33	24432.282	2380.927

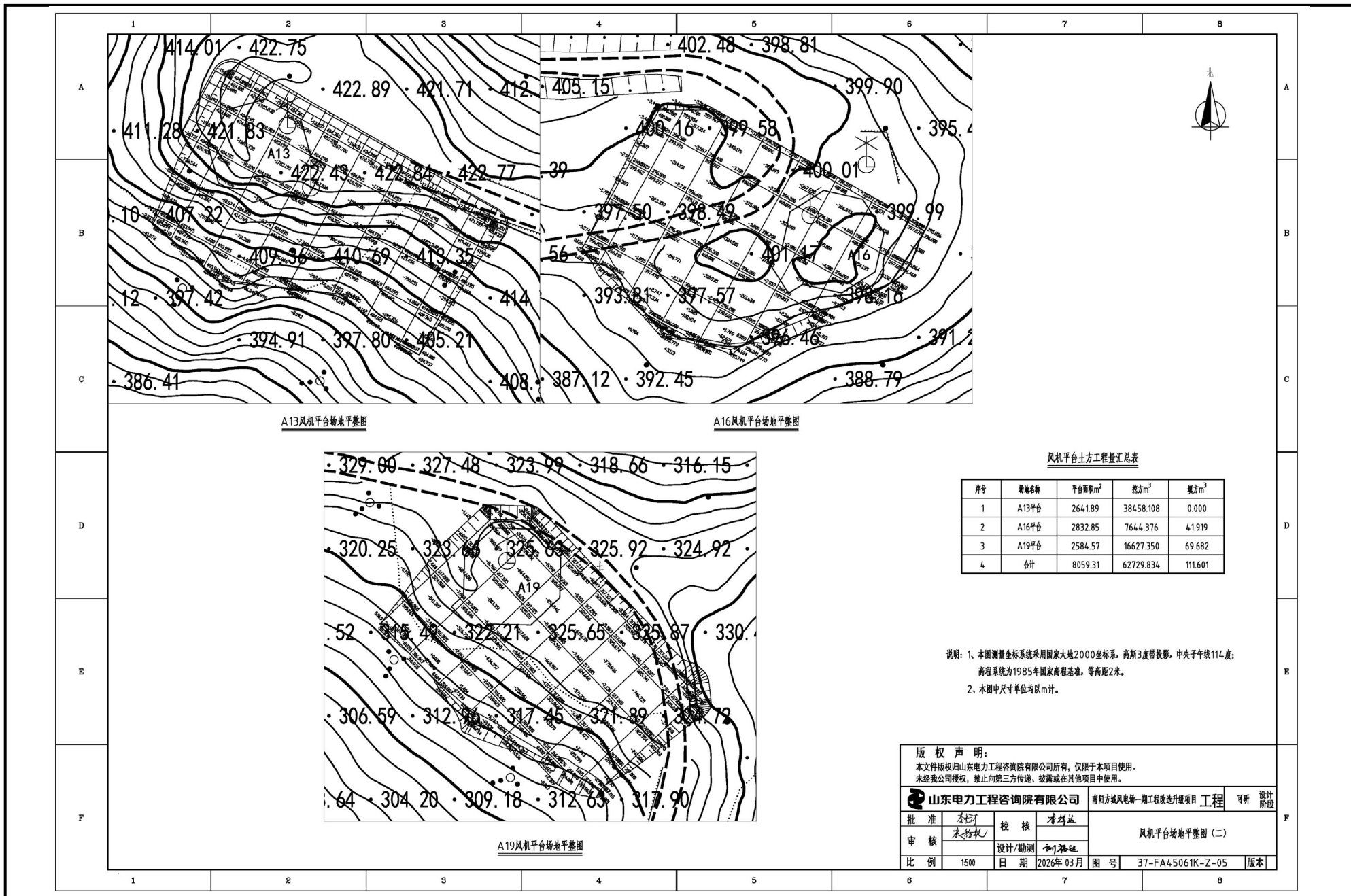
说明：1、本图测量坐标系采用国家大地2000坐标系，高斯3度带投影，中央子午线114度，高程系统为1985年国家高程基准，等高距2米。
2、本图中尺寸单位均以m计。

版权说明：

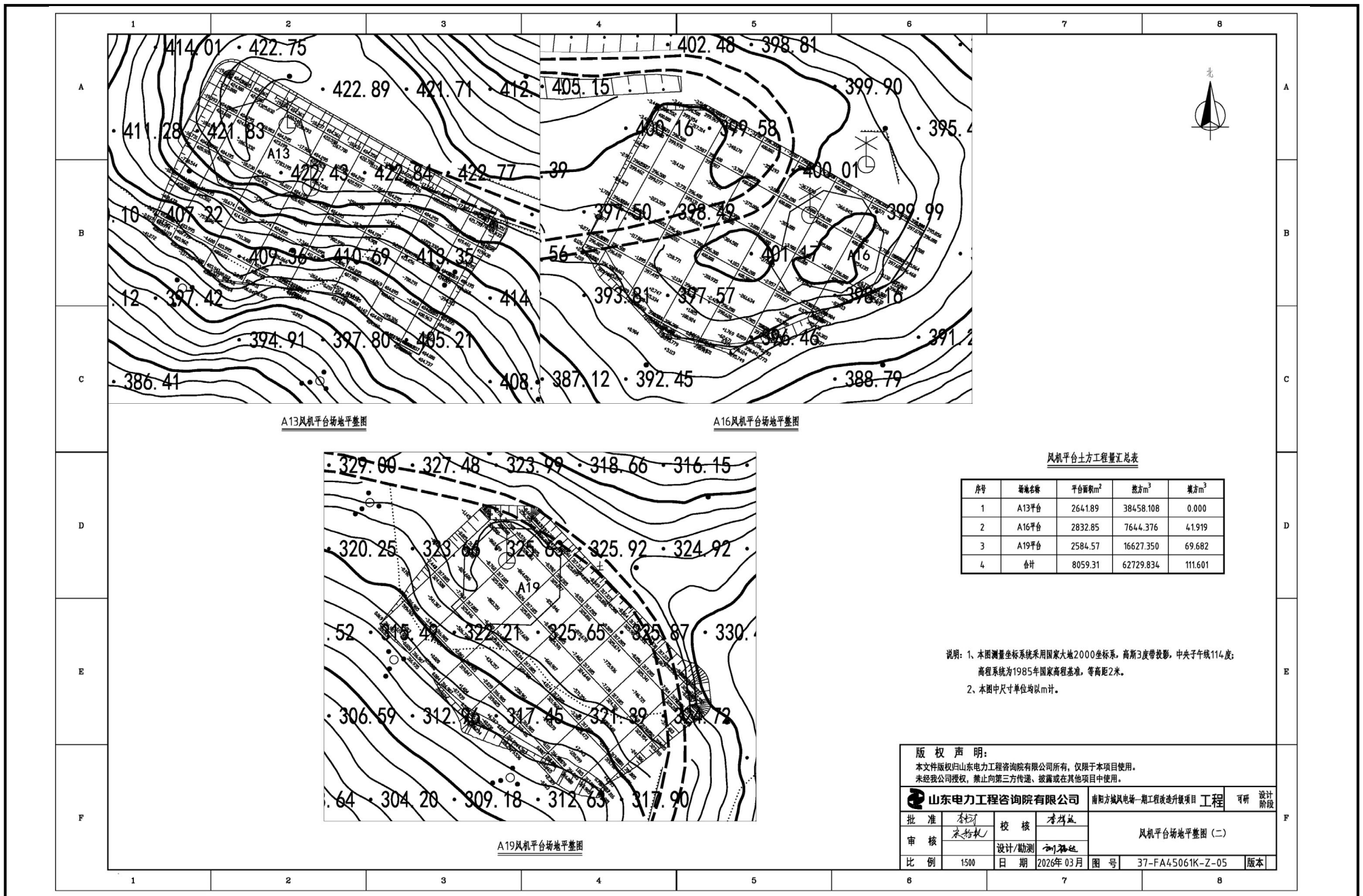
本文件版权归山东电力工程咨询有限公司所有，仅限于本项目使用。未经我公司授权，禁止向第三方传递、披露或在其他项目中使用。

山东电力工程咨询有限公司		南阳方城风电场一期工程改造升级项目	工程	可研	设计阶段
批准	李松	校核	李松	风机平台场地平整图（一）	
审核	宋书权	设计/勘测	孙福廷		
比例	1500	日期	2026年03月	图号	37-FA45061K-Z-04
				版本	

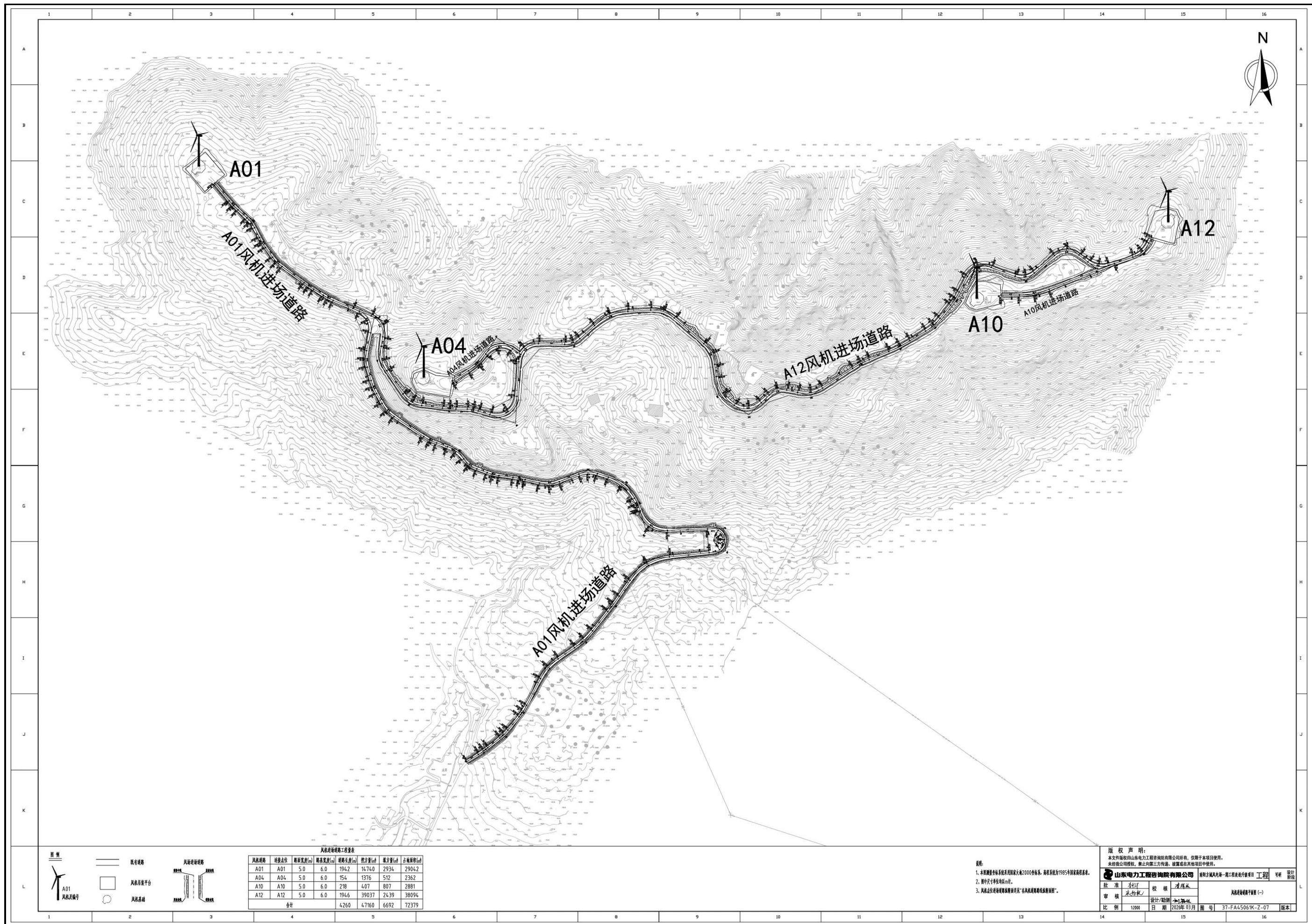
附图 4-1 项目风电机组及道路临时占地面积及土石方量计算图纸



附图 4-2 项目风电机组及道路临时占地面积及土石方量计算图纸

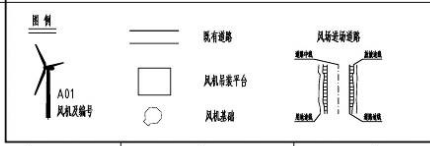


附图 4-3 项目风电机组及道路临时占地面积及土石方量计算图纸



风机进场道路工程量表

风机编号	进场点	进场宽度(m)	进场长度(m)	土石方量(m³)	土石方量(m³)	土石方量(m³)
A01	A01	5.0	194.2	14740	2934	29042
A04	A04	5.0	154	1376	512	2362
A10	A10	5.0	218	407	807	2881
A12	A12	5.0	194.6	39037	2439	38094
合计				4260	47160	6692



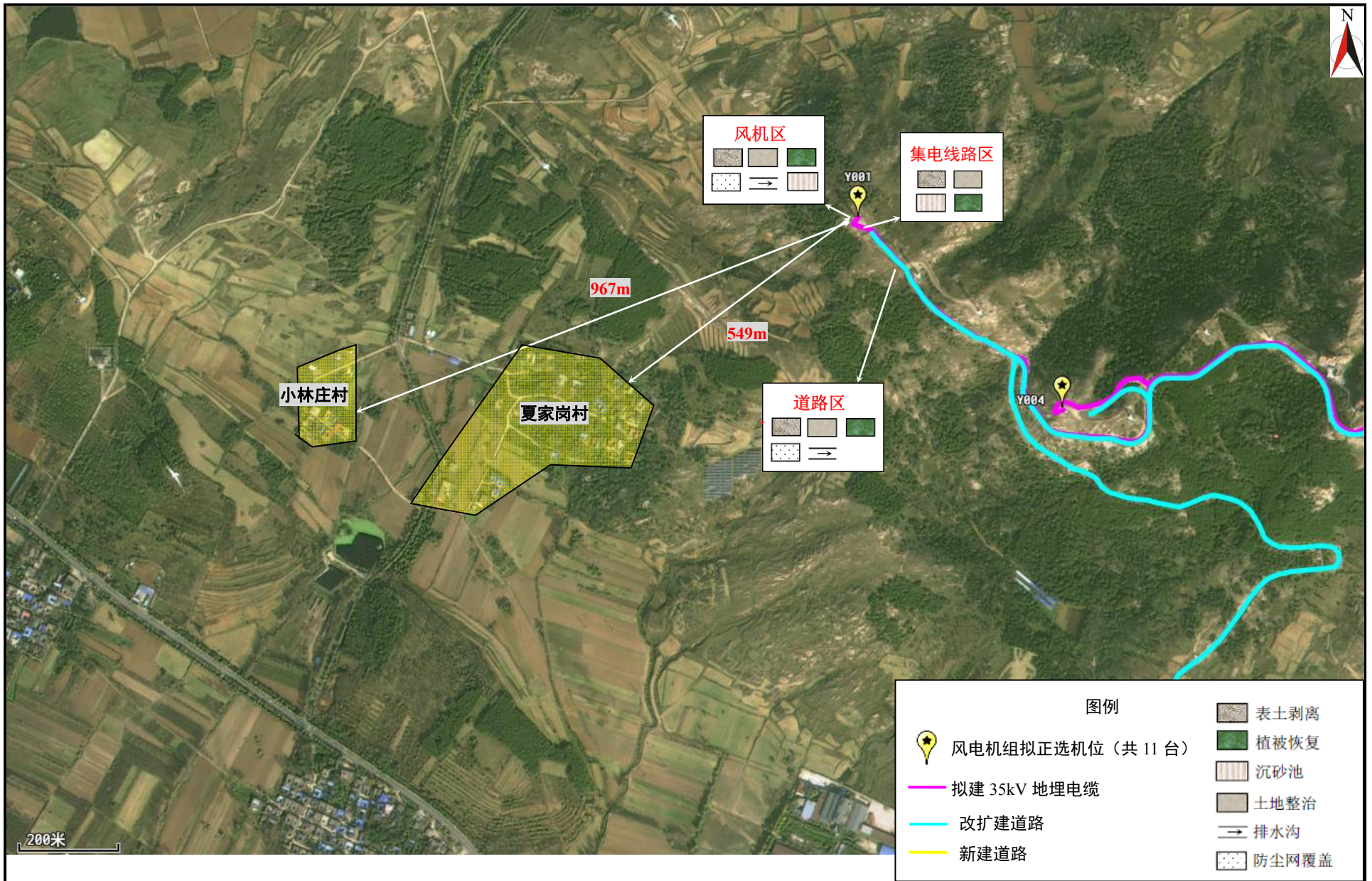
- 说明:
1. 本图测量坐标系采用国家大地2000坐标系,高程系统为1985年黄海高程系统。
 2. 图中尺寸单位均以m计。
 3. 风机进场道路宽度按风机厂家“风机进场道路宽度”。

版 权 声 明:
 本文件版权归山东电力工程咨询有限公司所有,仅限于本项目使用,未经公司授权,禁止向第三方传递、复制或在本项目中使用。

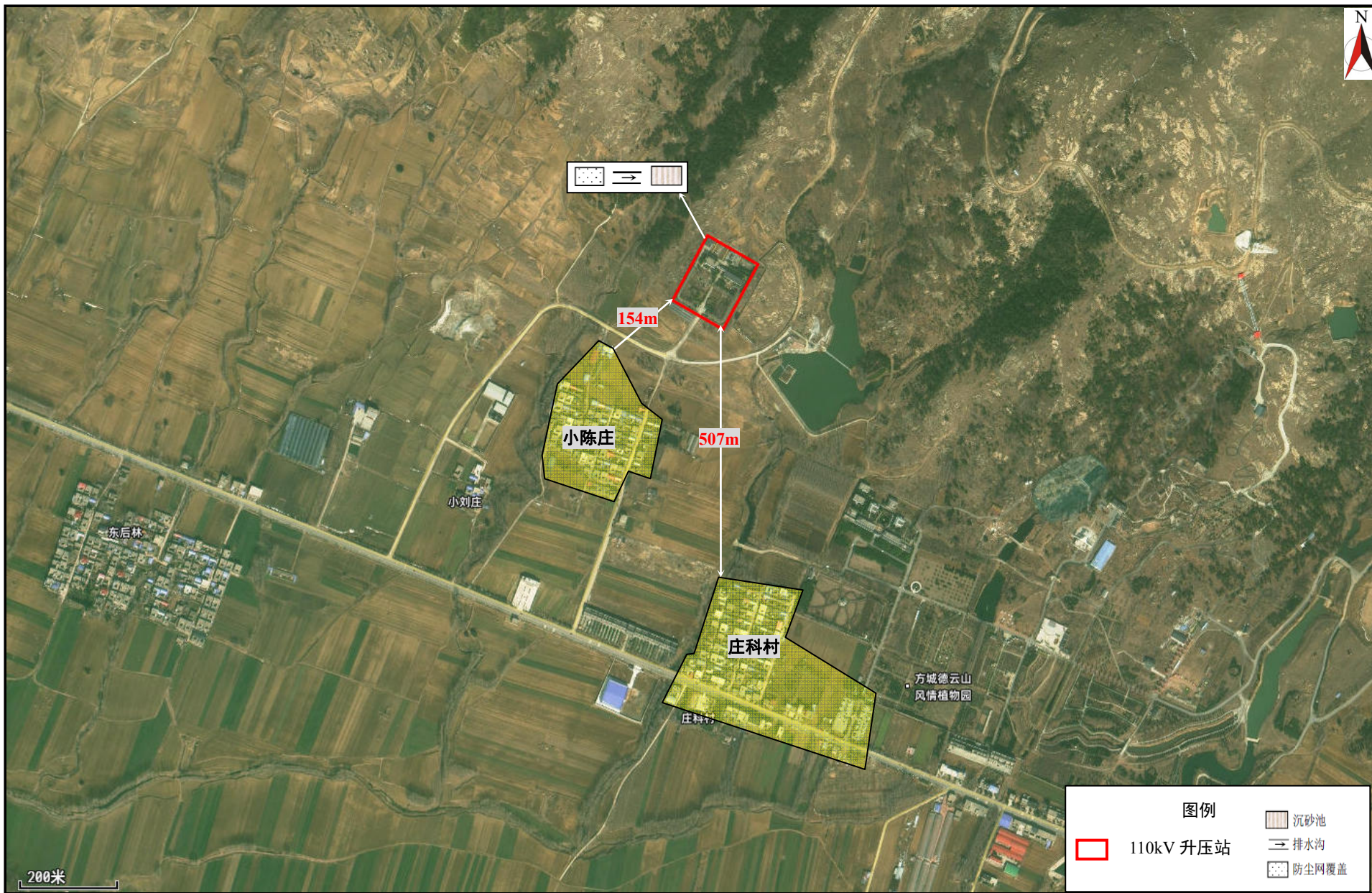
山东电力工程咨询有限公司
 潍坊风电场一期工程地质勘察工程 可研 设计 勘察

批准	李江	校核	李江	审核	李江
设计	李江	绘图	李江	日期	2022年03月
比例	1:2000	图号	37-FA4506WK-2-07	版本	

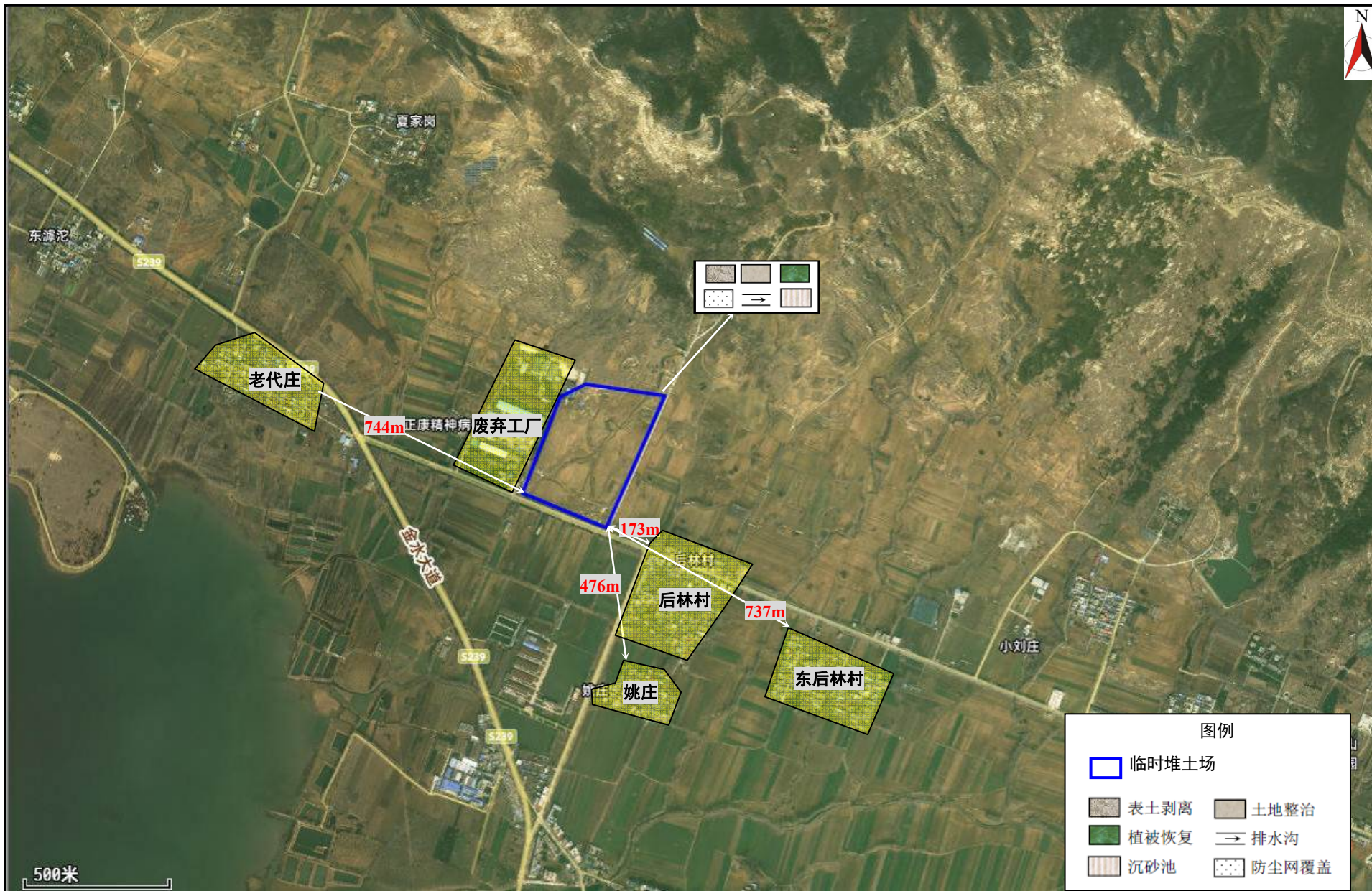
附图 4-4 项目风电机组及道路临时占地面积及土石方量计算图纸



附图 5-1 项目周边环境及生态保护措施平面布置示意图



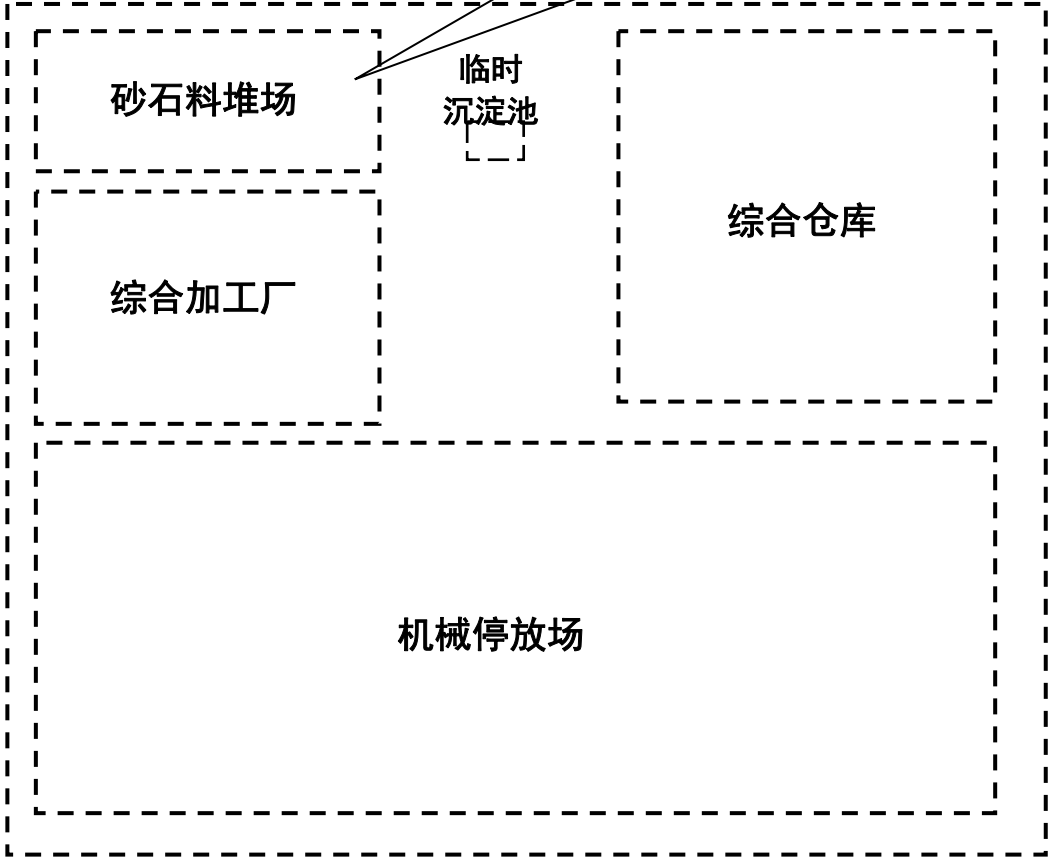
附图 5-2 项目周边环境及生态保护措施平面布置示意图



附图 5-3 项目周边环境及生态保护措施平面布置示意图



措施：临时堆土和材料堆采用彩条布铺衬，临时堆土四周进行拦挡，表面采用密目



附图 5-4 施工生产生活区施工及环境保护设施、措施布置



项目拟拆除风机周边现状照片（1）



项目拟拆除风机周边现状照片（2）



本次拟拆除 1#风机点位



本次拟拆除 4#风机点位

附图 6-1 项目区域现状照片



项目拆旧储存区周边现状照片



项目临时堆存场周边现状照片（2）



本次施工道路周边现状照片



本次施工道路周边现状照片

附图 6-2 项目区域现状照片



升压站现状照片

附图 6-3 项目区域现状照片

委托书

河南佳卓工程咨询有限公司：

我单位拟建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目，该项目拆除南阳方城风电场一期工程 31 台 0.75MW 风机，原装机容量 23.25MW，拆除后在原机位重建 11 台 6.7MW 风机，改造后装机容量 73.7MW。主要建设箱变、集电线路及道路等相关配套设施。

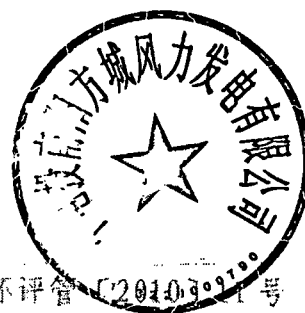
依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，现委托贵公司对“南阳方城风电场一期工程改造升级项目”开展环境影响评价工作。望接受委托后，按照国家有关规定尽快开展工作。

特此委托！

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司

2026年2月28日





豫环评管[2010]091号

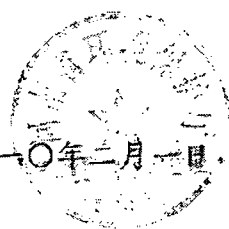
关于委托开展中电投南阳方城风力发电有限公司 23.25MW 风力发电项目现场环保验收的函

南阳市环保局：

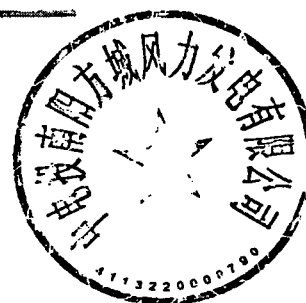
中电投南阳方城风力发电有限公司 23.25MW 风力发电项目，已由南阳市环境保护科学研究所完成验收调查表，调查表已通过我厅内部审查。

经研究，我厅决定委托你局在 20 日内组织相关单位，组成现场验收组，按照环保部关于建设项目竣工环保验收要求，完成现场验收检查，形成现场验收组意见，并办理竣工环保验收审批手续。验收结果报我厅备案。

二〇一〇年二月一日

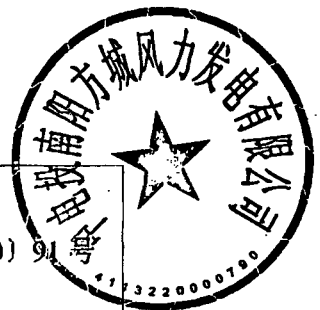


抄 送：南阳市环境保护科学研究所、中电投南阳方城风力发电有限公司。



负责验收的环境保护行政主管部门意见：

宛环审（2010）91号



关于对中电投南阳方城风力发电有限公司河南方城风电场工程项目环保设施竣工验收的审批意见

根据《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》的有关要求，受河南省环保厅委托，经过现场检查和审阅资料，现对中电投南阳方城风力发电有限公司河南方城风电场工程项目环保设施竣工验收提出如下意见：

一、该项目前期执行了环境影响评价制度，建设过程中执行了环保“三同时”制度，配套了废水、噪声、固废等污染防治措施和生态恢复措施，所监测的污染因子浓度符合国家规定的排放标准。企业制定了较完善的环保规章制度，符合环境保护竣工验收合格条件，经研究，同意该项目环保设施通过验收。

二、在今后的生产过程中应注意以下问题：

- 1、应完善污水回用设施，确保全部回用不外排。
- 2、应继续加强植被恢复工作和生态补偿工作。
- 3、加强环境保护法律、法规宣传教育，提高员工的环保意识，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。
- 4、项目竣工验收后，应及时向方城县环保局进行排污申报。

经办人：丁华



方城县发展和改革委员会文件

方发改〔2026〕62号

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目 核准的批复

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你公司报来《关于呈报南阳方城风电场一期工程改造升级项目核准的请示》（新能源方城〔2026〕2号）及有关材料收悉。经专家论证和认真研究，同意建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目（项目代码：2601-411322-04-02-873932），现批复如下：

一、项目建设地点

方城县二郎庙镇、古庄店镇。

二、项目建设规模及内容

项目拆除南阳方城风电场一期工程 31 台 0.75 兆瓦风机，

装机容量 23.25 兆瓦,新建 11 台 6.7 兆瓦风机,装机容量 73.7 兆瓦。主要建设升压站、箱变、集电线路及相关配套设施。

三、项目总投资及资金来源

项目总投资 46189 万元,资金来源为项目单位自筹及银行贷款。

四、按照国家能源局关于印发《风电场改造升级和退役管理办法》的通知（国能发新能规〔2023〕45 号）第十四条、第十五条规定，原一期 23.25MW 容量仍享受原有补贴电价政策。

五、在工程建设中，项目业主要优化用能工艺，选用高效节能设备，加强节能管理，项目投产后综合能源利用效率等各项能耗指标应控制在设计水平。项目业主要切实履行安全生产主体责任，高度重视工程建设和运营期间的安全生产管理工作，严格执行工程质量检查、检测机制和验收制度，加强应急管理，确保项目施工安全和稳定运行。

六、核准项目前置文件分别为《国家能源局综合司关于印发 2026 年度风电场改造升级和退役实施方案复核结果的通知》（国能综通新能〔2026〕112 号）、建设项目用地预审与选址意见书（用字地 4113222026XS0002611 号）等文件。

七、要严格按照《招标投标法》及相关法律法规规定进行招投标，需对本核准文件建设地点、变化超过 30%的投资建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》（豫政办〔2020〕23 号）的有关规

定，以书面形式及时向我委提出变更申请。

八、项目建设期限等问题按照国家能源局规定执行。

方城县发展和改革委员会

2026年3月26日



附件：

项目招标方案核准意见表

项目名称：南阳方城风电场一期工程改造升级项目

内容	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	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准		核准		核准		
设计	核准		核准		核准		
施工	核准		核准		核准		
监理	核准		核准		核准		
重要设备及材料	核准		核准		核准		
其他							核准
招标公告发布媒介	中国招标投标公共服务平台						
招标代理机构名称 (委托招标方式)	选择有相应能力的招标代理机构						
需要说明的问题：其他费用包含建设单位管理费、用地费等相关费用。							



方城县发展和改革委员会办公室

2026年3月26日印发

方城县自然资源局

方城县自然资源局 关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目 用地预审与选址的意见

(用字第 4113222026XS0002611 号)

一、南阳方城风电场一期工程改造升级项目(项目代码:2601-411322-04-02-873932),项目已纳入《河南省发展和改革委员会关于组织实施2025年度风电场改造升级项目的通知》(豫发改新能源〔2025〕675号),项目应由方城县发展和改革委员会核准。项目用地涉及方城县二郎庙镇、古庄店镇。项目建设的主要内容:项目拟增容改造安装11台单机容量6.7MW的风力发电机组,对原有升压站、送出线路进行改造。

二、项目用地总规模应控制在0.4901公顷以内。拟使用国有建设用地面积0.0699公顷,实际申请用地面积应控制在0.4202公顷以内,其中农用地0.0230公顷(不涉及耕地,不涉及永久基本农田),不涉及建设用地,未利用地0.3972公顷。项目可研报告中,需对用地规模的合理性进行论证,并对节约集约用地状况作出专门分析。在初步设计阶段,应进一步优化用地方案,落实最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度,按照《电力工程项目建设用地标准(风电场)》(建标〔2011〕209

号)的规定,从严控制建设用地规模。

三、项目经审批后,必须按照《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》及有关规定,依法办理农用地转用和土地征收审批手续,纳入国土空间规划“一张图”实施监督。未获批准的不得开工建设。已取得用地预审与选址意见书的项目,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新办理建设项目用地预审与选址意见书。

四、项目用地涉及征收土地、占用耕地、申请使用临时用地、压覆重要矿产资源的,应将所涉及的征地补偿、补充耕地等相关费用足额纳入项目工程概算,土地复垦、压覆重要矿产资源等相关费用足额纳入项目建设成本。

五、项目涉及的生态保护、历史文化保护、环境保护、安全生产、防灾减灾、重大基础设施穿(跨)越、“邻避”、压覆重要矿产资源等事项,按有关规定办理。



中华人民共和国

建设项目 用地预审与选址意见书

用字第222026XS0002611号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关

日期



项目名称	南阳方城风电场一期1.程改造升级项目。
项目代码	2601-411322-04-02-873932
建设单位名称	国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司
项目建设依据	《河南省发展和改革委员会关于组织实施2025年度风电场改造升级项目的通知》(豫发改新能源(2025)675号)
项目拟选位置	方城县二郎庙镇、古庄店镇
拟用地面积 (含各地类明细)	项目用地总体规划控制在0.4901公顷以内，拟使用国有建设用地面积0.0699公顷，实际申请用地面积控制在0.4202公顷以内，其中：农用地0.0230公顷(不涉及永久基本农田)、未利用地0.3972公顷。
拟建设规模	增容改造安装11台单机容量6.7MW的风力发电机组，对原有升压站、送出线路进行改造。
附图及附件名称	

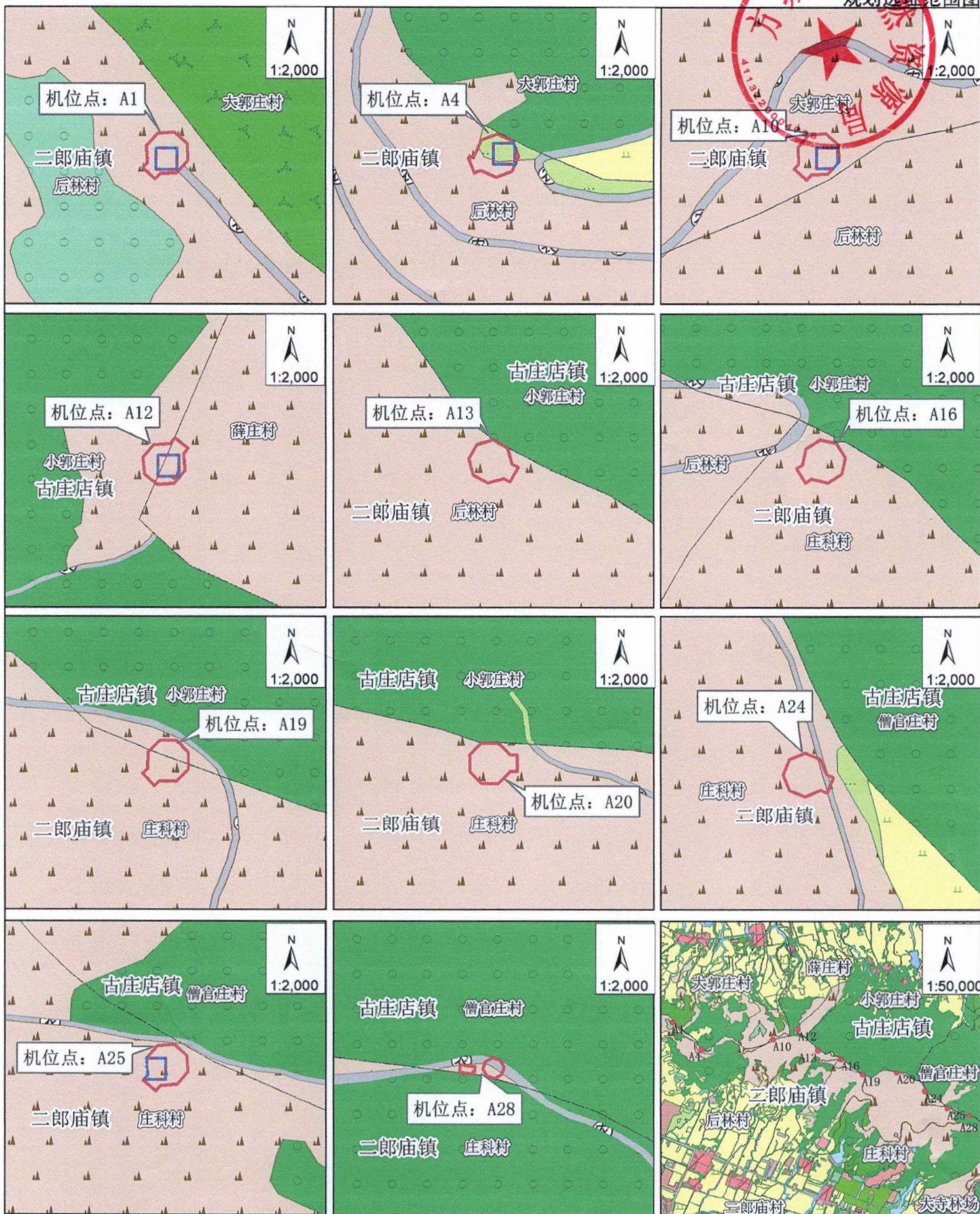
建设项目用地预审与选址意见书附图：

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

方城县风电场一期工程改造升级项目用地预审与规划选址

规划选址范围图



图例 注：土地利用现状基于2024年国土变更调查成果。

- | | | | | |
|----------|-----|------|------|-------|
| 已批用地范围 | 乡镇界 | 乔木林地 | 农村道路 | 裸岩石砾地 |
| 实际申请用地范围 | 村界 | 其他草地 | 旱地 | |

方 国用 (2016) 第 244 号

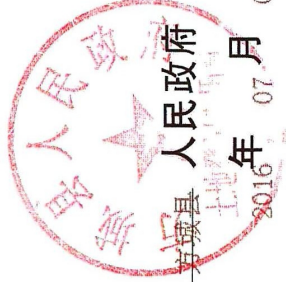
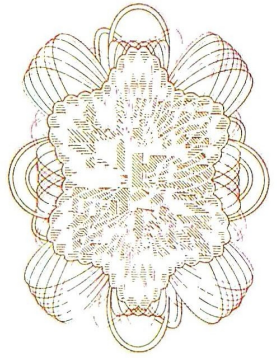
土地使用权人	国家电投集团河南新能源有限公司南阳万城风电分公司		
座落	二郎庙镇庄科村		
地号	图号		
地类(用途)	工业	取得价格	
使用权类型	划拨	终止日期	
使用权面积	28800.00 M ²	其中	独用面积
			28800.00 M ²
		分摊面积	M ²

刚

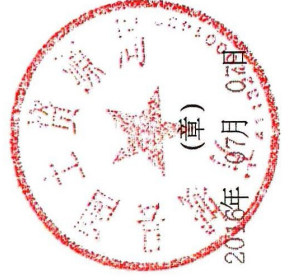
根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机关

证书监制机关

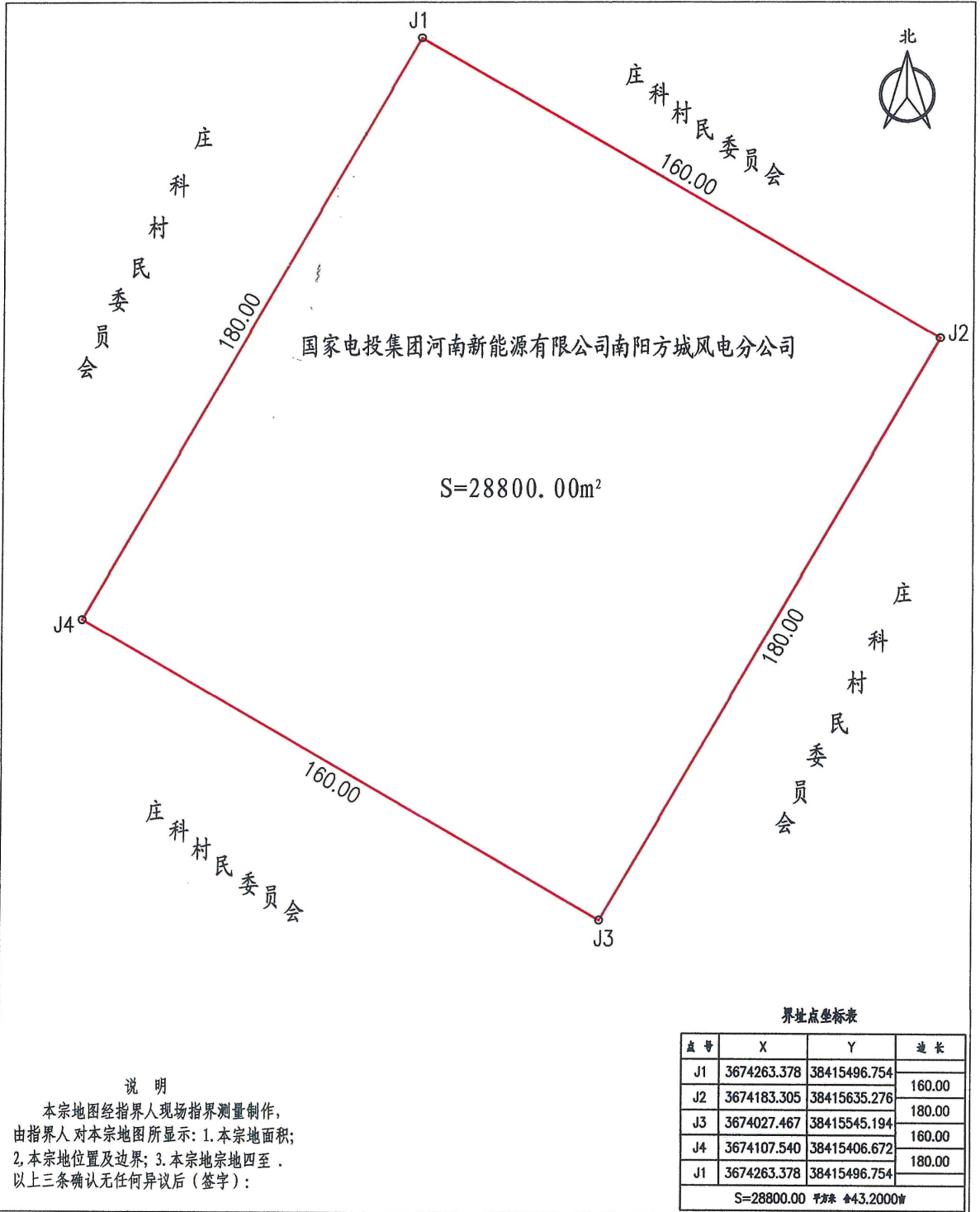


2016年07月07日
人民政府 (章)



N: 032413711 S

(升压站) 宗 地 图



方城县土地测绘队

1980年西安坐标系

1:1500

2016年6月20日

南阳市自然资源和规划局

南阳市自然资源和规划局 关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目的 初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司在方城县二郎庙镇后林村、庄科村，古庄镇大郭庄村、小郭庄村、薛庄村、僧官庄村拟建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目，项目总装机容量73.7兆瓦。经核实，项目占地面积约0.6875公顷，不涉及永久基本农田、生态保护红线等禁止使用的地类，不存在与其他规划相冲突的制约因素。

项目应同时征询林业、生态环境、水利等部门意见，严格按照《关于进一步规范风电项目建设管理工作的通知》（宛发改能源〔2021〕720号）文件规定进行实施。


该意见仅作为该风电项目前期支持性文件使用，不得作为项目用地、规划选址等审批依据。项目开工前必须严格按照法定程序和要求完善相关手续，未取得合法合规用地批准手续时，不得私自占地开工建设。

附件：项目拟占土地红线图

南阳市自然资源和规划局

2025年2月24日





南阳市林业局

关于南阳方城风电场一期工程改造升级 项目建设的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你单位《关于申请办理南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设初步意见的请示》收悉，经套合年度林草湿监测数据，该项目不涉及 I 级保护林地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、国家级公益林等禁建区。原则上同意你单位初步选址意见，项目开工建设前须依法依规办理使用林地许可。

经核查，该项目原有部分机位未办理使用林地许可。根据《建设项目使用林地审核审批管理规范》（林资规〔2021〕5号）规定，办理林地使用许可前，须配合方城县林业主管部门对违法行为进行查处。



方城县自然资源局

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司在方城县二郎庙镇后林村、庄科村，古庄镇大郭庄村、小郭庄村、薛庄村、僧官庄村拟建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目，项目总装机容量 73.7 兆瓦。经核实，项目 11 个机位占地面积约 0.6875 公顷，地类性质分别为：乔木林地、其他草地、裸岩石砾地、农村道路。不涉及永久基本农田、生态保护红线等禁止使用的地类，不存在与其他规划相冲突的制约因素。

项目应同时征询林业、生态环境、水利等部门意见，严格按照《关于进一步规范风电项目建设管理工作的通知》（宛发改能源〔2021〕720 号）文件规定进行实施。

该意见仅作为该风电项目前期支持性文件使用，不得作为项目用地、规划选址等审批依据。项目开工前必须严格按照法定程序和要求完善相关手续，未取得合法合规用地批准手续时，不得私自占地开工建设。

附件：项目拟占土地红线图



方城县林业局

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你单位《关于申请办理南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设初步意见的请示》收悉，经套合年度林草湿监测数据，该项目不涉及 I 级保护林地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等、国家级公益林等禁建区。原则上同意你单位初步选址意见，项目开工建设前须依法依规办理使用林地许可。

该项拟对方城县二郎庙乡对风电场一期 23.25MW 工程进行升级改造，拆除原有风机 31 台风机，使用其中 11 台机位。经核查，其中部分机位未办理使用林地许可。根据《建设项目使用林地审核审批管理规范》（林资规〔2021〕5 号）规定，办理林地使用许可前，须对相关未批先建机位进行查处。



南阳市生态环境局方城分局

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你公司申请在方城县二郎庙镇对南阳方城风电场一期工程23.25MW工程进行改造升级，建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目。该项目在改造升级中将全部拆除31台S50/750型风机，并使用其中的11台机位，安装单机容量为6.7MW的风电机组，改造后项目总装机容量73.7MW，经核实，该改造升级项目的11台风机均在原有风机点位，场址范围内不涉及生态环保等方面的制约因素。该项目符合国家环保要求，建设单位应在项目开工建设前依法办理环评手续。

本意见不代替正式的环评手续。项目环评文件未经批复不得开工建设。

附件：项目占用土地红线图

南阳市生态环境局方城分局

2025年2月20日



方城县水利局

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你公司申请在方城县二郎庙镇对南阳方城风电场一期工程23.25MW 工程进行改造升级，建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目。该项目在改造升级中将全部拆除 31 台 S50/750 型风机，并使用其中的 11 台机位，安装单机容量为 6.7MW 的风电机组，改造后项目总装机容量 73.7MW。经核实，该改造升级项目的 11 台风机均在原有风机点位，场址范围内不涉及水土保持等方面的制约因素。

附件：项目占用土地红线图



方城县文化广电和旅游局

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你公司申请在方城县二郎庙镇对南阳方城风电场一期工程23.25MW 工程进行改造升级，建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目。该项目在改造升级中将全部拆除31台S50/750型风机，并使用其中的11台机位，安装单机容量为6.7W的风电机组，改造后项目总装机容量73.7MW。经核实，该改造升级项目的11台风机均在原有风机点位，场址范围内不涉及旅游景区、文物保护等方面的制约因素，原则上同意该项目的选址方案。

方城县文化广电和旅游局

2025年2月20日



方城县人民武装部

关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目建设的初步意见

国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司：

你公司申请在方城县二郎庙镇对南阳方城风电场一期 23.25MW 工程进行改造升级，建设南阳方城风电场一期工程改造升级项目。该项目在改造升级中将全部拆除 31 台 S50/750 型风机，并使用其中的 11 台机位，安装单机容量为 6.7MW 的风电机组，改造后项目总装机容量 73.7MW。经核实，该改造升级项目的 11 台风机均在原有风机点位，场址范围内不涉及军事设施等方面的制约因素。

附件：项目占用土地红线图



关于南阳方城风电场一期工程改造升级项目 渣土利用情况说明

南阳方城风电场一期工程改造升级项目拟拆除南阳方城风电场一期工程 31 台 0.75MW 风机，装机容量 23.25MW；原址重建 11 台 6.7MW 风机，装机容量 73.7MW，主要建设箱变、集电线路及相关配套设施。

为高效处置风机拆除及重建产生的渣土，推进资源循环利用，南阳市方城县二郎庙镇人民政府现就使用该项目渣土用于辖区内道路路基填筑工程，作出以下说明：

一、规范运输与堆放管理。

统筹规划运输路线，避开居民区、农田保护区等敏感区域，选用合规密闭运输车辆，严防扬尘、遗撒等污染问题；建设单位应设置专用临时堆放场地，落实围挡、覆盖、排水等防护措施，杜绝随意倾倒、乱堆乱放，切实减少对周边群众生产生活及生态环境的影响。

二、强化统筹与溯源管理。

风机产生的渣土优先用于辖区内乡村振兴道路升级、村级道路硬化、破损民生道路修复、便民临时道路铺设等工程，重点保障偏远村庄、出行困难群众的道路改善需求，助力乡村振兴发展。

三、严守道路质量底线。

所有用于民生道路填路的风机土石方，均经有效评估，确保承载力、压实度等指标符合民生道路设计标准，适配群众出行、

农机通行等需求，坚决杜绝因材料不合格导致道路破损、通行安全隐患等问题。

四、规范施工保障便民。

优化施工方案，合理安排施工时序，避开群众出行高峰时段，减少施工对群众日常出行的影响；施工过程中设置安全警示标识，安排专人维护现场秩序，加快施工进度，确保工程早日竣工投用，切实提升群众出行幸福感。

方城县二郎庙镇人民政府

2026年3月1日



**关于《国电投河南新能源有限公司南阳方城分公司
南阳方城风电场一期工程改造升级项目环境影响报告表》
专家技术评估意见**

一、项目概况

河南方城风电场工程，运行调度名称为风瑞风电场，原项目总装机容量为 23.25MW，建设 31 台 0.75MW 风电机组，配套建设 1 座 110kV 升压站。该项目于 2007 年 2 月取得了环评批复；2010 年 4 月 12 日，原南阳市环境保护局受原河南省环保厅委托，对该项目进行竣工验收，同意该项目环保设施通过验收并出具了竣工验收审批意见，文号：宛环审〔2010〕91 号，截止目前，河南分公司河南方城风电场工程已正常带电运行 15 年。

根据国家能源局正式印发出台《风电场改造升级和退役管理办法》（国能发新能规〔2023〕45 号），“并网运行超过 15 年或单台机组容量小于 1.5 兆瓦的风电场技改升级”规定，原项目并网运行 15 年，符合国家政策要求，通过尽快开展“以大代小改造”可以实现大容量技术成熟度高的风电机组替换小容量的老旧风电机组，在运行期 15 年改造的“临界点”完成改造投产，能够更好充分利用当地风资源优势区域。

本项目为南阳方城风电场一期工程改造升级项目，主要建设内容为拆除现有 31 台 0.75MW 风机，选取其中 11 台拆除的原址重新安装 6.7MW 机组，改造后风电场总装机容量为 73.7MW；风电场内设置 3 回 35kV 集电线路，采用以架空和电缆线路结合的设计方案，通过 35kV 集电线路接入原有风瑞风电场 110kV 升压站，在原有风瑞风电场 110kV 升压站站内替换安装 1 台 110kV 主变压器，容量为 74MVA。

经比对《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 部令第16号），项目属于“四十一、电力、热力生产和供应

业”中“90陆上风力发电4415”项目，不属于“涉及环境敏感区的总装机容量5万千瓦及以上的陆上风力发电”，因此，应编制环境影响报告表。

二、《报告表》（送审版）需修改完善内容

1、补充完善项目建设与南水北调中线总干渠（河南段）水源保护区、大寺森林公园等敏感区的位置关系及相符性分析；

2、细化工程建设内容，完善临时堆土场、风机吊装场、施工道路、集电线路等建设内容；明确原有工程拆除内容、依托工程等建设内容；进一步核实工程占地情况、土石方平衡等；细化施工方案及工程布局、选址合理性分析；

3、结合工程占地情况，完善施工期生态环境影响分析，细化生态恢复措施及水土保持措施等要求；

4、细化风机降噪措施，并结合同类验收项目类比，完善营运期噪声影响分析；

5、细化施工期及营运期风险防范措施；完善生态环境保护措施监督检查清单、环保投资及“三同时”验收等附表、附图、附件。

三、《报告表》（报批版）已修改到位。

四、评估结论

该项目建设符合国家产业政策，报告所提的污染防治措施能够实现达标排放，生态恢复措施原则可行，能够满足环境管理及报告表编制指南要求。评估报告认为，项目在认真落实工程设计与环评提出的各项污染防治措施及生态恢复措施的基础上，从环保角度分析，《报告表》对本项目建设的环境可行性结论可信，项目建设可行。

评审专家：全国欣

2026年4月30日