

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批）

建设单位：大唐灵宝风力发电有限责任公司

编制日期：2026 年 8 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	2jtf7u		
建设项目名称	大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批）		
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）	大唐灵宝风力发电有限责任公司		
统一社会信用代码	91411282MA3XD9HA8U		
法定代表人（签章）	秦烈中		
主要负责人（签字）	胡武强		
直接负责的主管人员（签字）	王恩科		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南健航环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410103MA3X4BA67N		
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
程浩	06354143505410264	BH001108	程浩
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘珂	全文	BH063410	刘珂



营业执照

统一社会信用代码
91410103MA3X4BA67N

(副本) (1-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
新案、统计、信
息信息

名称 河南健航环保科技有限公司

类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 程浩

经营范围 环保产品技术开发与技术服务；环境污染治理服务与技术咨询；园林绿化工程施工；环保工程设计、施工；环境质量管理；环境工程监理；土壤修复；环境影响评价；水土保持技术咨询；农业技术推广；林业技术开发、咨询；矿产地质勘查；工程技术咨询；工程勘察设计；企业管理咨询；销售：环保设备、建筑材料、其他化工产品（易燃易爆及危险化学品除外）、五金交电、装饰材料、检测仪器、苗木花卉。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营

注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2015年09月23日
住所 河南自贸试验区郑州片区（郑东）祥盛街8号附1号福晟国际2号楼8层72号

登记机关



2024 年 09 月 23 日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0003881023412880
No.: 0832414320844500



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
06354143505410264

姓名: 程浩
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 80.08
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2006年5月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2006 年 9 月 日
Issued on



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	413 280032		
社会保障号码	413 280032	姓 名	程浩		性别	男
联系地址	郑州市金水区红旗路34号			邮政编码	450002	
单位名称	河南健航环保科技有限公司			参加工作时间	2004-07-01	
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			0.00	263		
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
	2004-07-01	参保缴费	2004-07-01	参保缴费	2004-07-01	参保缴费
	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		●		●		-
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：2026.06.11 11:54:05 打印时间：2026-06-11



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	410020133
社会保障号码	410020133	姓 名	刘珂 性别 男
联系地址	郑州市中原区须水镇大庄村中街130号付1号	邮政编码	450000
单位名称	河南健航环保科技有限公司	参加工作时间	2016-03-01

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			0.00	121		

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
	2016-03-01	参保缴费	2016-03-01	参保缴费	2016-03-01	参保缴费
	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		●		●		-
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，—表示正常参保。



数据统计截止至：2026.06.11 14:38:11

打印时间：2026-06-11

大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批） 环境影响报告表编制情况承诺书

本单位 河南健航环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410103MA3X4BA67N）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 大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批） 环境影响报告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表的编制主持人为 程浩（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06354143505410264，信用编号 BH001108），主要编制人员包括 刘珂（信用编号 BH063410）（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)：河南健航环保科技有限公司



2026年6月12日

编制单位承诺书

本单位 河南健航环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410103MA3X4BA67N）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下列第 2 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.单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：河南健航环保科技有限公司



2020年6月12日

编制人员承诺书

本人程浩(身份证件号码 413024198008280032)郑重承诺: 本人在河南健航环保科技有限公司单位(统一社会信用代码 91410103MA3X4BA67N)全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1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.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人(签字): 程浩

2026年6月12日

编制人员承诺书

本人刘珂 (身份证件号码 410102199104020133) 郑重承诺: 本人在河南健航环保科技有限公司单位 (统一社会信用代码 91410103MA3X4BA67N) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 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.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人 (签字): 刘珂

2026 年 6 月 12 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批）		
项目代码	2211-411282-04-01-248743		
建设单位联系人	王恩科	联系方式	15238929418
建设地点	河南省 三门峡市 灵宝市（区） 苏村乡、五亩乡境内		
地理坐标	110 度 50 分 14.542 秒~110 度 56 分 6.535 秒，34 度 17 分 30.194 秒~34 度 22 分 42.941 秒		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-90 陆上风力发电 4415-其他风力发电	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	永久占地 0.3598hm ² 临时占地30.76hm ²
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批核准部门（选填）	灵宝市发展和改革委员会	项目审批核准文号（选填）	灵发改〔2022〕227 号 灵发改〔2024〕175 号（延期） 灵发改函〔2025〕50 号（变更）
总投资（万元）	26049.97	环保投资（万元）	240
环保投资占比（%）	0.92	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	1、项目与河南省生态环境分区管控的相符性分析 （1）生态保护红线 “生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，经查询河南省生态环境分区管控应用平台可知（附图		

	十一），本项目不在河南省生态保护红线管控区内。 （2）环境质量底线 项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据三门峡市2025年环境空气质量数据，PM_{2.5}年平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值，因此，项目区域环境空气质量判定为不达标区。项目运行期不排放废气，施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械尾气等，这些废气产生量较小，分布较为分散，通过采取措施及随着施工期结束施工期的环境影响随之结束。 区域主要地表水为宏农涧河及窄口水库，其中水宏农涧河窄口长桥断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。本次评价引用《2025年三门峡环境质量概要》中相关内容，其中宏农涧河窄口长桥断面年度水质可达到II类要求，断面累计达标率为100%，地表水环境质量较好。本项目施工废水经沉淀后循环使用，不外排；施工期生活污水经化粪池收集后，由当地村民定期清运肥田，不外排。运营期无生产废水产生，生活污水经生活污水处理设施进行处理，用于站内绿化消纳，不外排。 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。本项目投运后，风机距离周围敏感点距离较远，项目建设不会导致区域声环境质量进一步降低。 通过环境影响分析，项目运营期采取环评要求的措施能够合理处置各项污染物，各项污染物对周边环境的影响较小，不触及环境质量底线。 （3）资源利用上线 本项目为风力发电项目，属于可再生清洁能源，可为项目所在地提供电能，同时节约了燃煤的消耗，不会对区域资源利用造成负面影响。 （4）生态环境准入清单 ①环境管控单元分析 经查询河南省生态环境分区管控应用平台研判分析，本项目各风机点位及临时施工道路所涉及的管控单元为灵宝市一般生态空间（ZH41128210003）和灵宝市一般管控单元（ZH41128230001）。本项目与灵宝市一般生态空间及灵宝市一般管控单元生态环境准入清单相符性分析
--	---

见下表。

表1-1 本项目与生态环境准入清单相符性分析

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控 单元 分类	管控要求		本项目情况
ZH41128 210003	灵宝市 一般生 态空间	优先 保护 单元	空间布局 约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未做明确规定的用地，应当加强论证和管理。	相符：本项目为风电项目，永久占地类型为林地和草地，不涉及永久基本农田，且已取得灵宝市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（附件6），符合空间布局约束相关要求。项目用地范围内涉及林地和其他草地，根据灵宝市林业局对项目拟选址征求意见的复函（附件10），该项目不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、森林公园林地禁建区域；项目在施工前将按有关法律法规办理相关手续。
				2、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	相符：本项目不在公益林内放牧、开垦、采石、挖沙取土、堆放废弃物，不违反操作规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为。不向公益林内排放污染物。
			污染物排放管控	/	/
			环境风险防控	/	/
			资源开发效率要求	/	/
ZH41128 230001	灵宝市 一般管 控单元	一般 管控 单元	空间布局 约束	1、新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造，逐步达标。大力推	相符：本项目为风电项目，不属于新建矿山项目。

					广先进的采选技术和设备。新建矿山严格按照最低开采规模和最低服务年限要求设立。 2、露天矿山必须采用中深孔爆破作业和台阶式开采方法。	
				污染物排放管控	1、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂；企业外排污水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)要求。 2、严格落实污染地块管控和修复，防止污染扩散；建立污染地块数据库信息平台；污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。 3、禁止填埋场渗滤液直排或超标排放。	相符：本项目为风电项目，营运期生活污水经生活污水处理设施处理后，用于站内绿化消纳，不外排。风机检修过程中产生的废润滑油由检修人员及时带走，暂存于青山一期升压站现有的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置；变压器事故废油经一期升压站现有事故油池（35.2m³）收集暂存，及时交由有资质单位进行处理；废铅酸蓄电池暂存于青山一期升压站现有的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置。
				环境风险防控	1、对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 2、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 3、按照土壤环境调查相关技术规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。 4、加强“一废一库一品”监管，开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治，鼓励尾	相符：本项目建成后将按要求编制突发环境事件应急预案并在主管部门进行备案。

				矿综合利用。 5、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	
			资源开发效率要求	按照《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	不涉及
由上表可知，本项目符合灵宝市一般生态空间及灵宝市一般管控单元生态环境准入清单要求。 2、项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析 本项目为风力发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类一五、新能源—1. 风力发电技术与应用：15MW 等级及以上海上风电机组技术开发与设备制造，漂浮式海上风电技术，高原、山区风电场建设与设备生产制造，海上风电场建设与设备及海底电缆制造，稀土永磁材料在风力发电机中应用”中山区风电场项目，项目建设符合国家产业政策。 根据《政府核准的投资项目目录（2019 年本）》，本项目属于核准制，于 2022 年 12 月 30 日首次取得灵宝市发展和改革委员会核准批复（灵发改〔2022〕227 号，见附件 2），有效期为 2 年。由于项目实施进度较慢，在原核准文件到期前，企业向灵宝市发展和改革委员会提交了申请延期的请示，并于 2024 年 11 月 4 日取得核准延期的批复，文号为“灵发改〔2024〕175 号”（详见附件 3），有效期为 1 年。之后因建设方案变化，建设单位拟建设 8 台单机容量 6.25MW 风电机组，总装机容量 50MW。企业向灵宝市发展和改革委员会提交了申请核准变更的请示，并于 2025 年 12 月 19 日取得核准变更请示的批复，文号为“灵发改函〔2025〕50 号”（详见附件 4）。 因此本项目符合国家有关产业政策。 3、项目与《国家林业和草原局 国家能源局关于支持风电开发建设规范使用林地草地有关工作的通知》（林资规〔2026〕1 号）相符性分析 本项目与《国家林业和草原局 国家能源局关于支持风电开发建设规范使用林地草地有关工作的通知》（林资规〔2026〕1 号）相符性分析详见下表。					

表1-2 本项目与《林资规〔2026〕1号》相符性分析一览表				
分类	内容	本项目	相符性	
一、支持引导风电场项目科学布局。	各级林草主管部门要与同级发展改革、自然资源、能源等主管部门做好国土空间规划、林草相关规划、风电发展规划、风电资源普查工作的衔接，提前指导项目选址，推动选址符合法律法规和政策要求，鼓励风电场项目开发空间集约复合利用，优先布局在沙漠、戈壁、荒漠等区域。生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地内不得新建、扩建风电场项目。在上述禁建区外，支持风电场项目开发建设并规范使用林地草地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等需要使用（含临时使用）林地草地的，应避让以下区域：国家级公益林中的乔木林地（包括未成林造林地和迹地），年降水量400毫米以下区域的乔木林地，基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。确需占用野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域的，应当进行严格评估并采取修建野生动物通道等措施，消除或减少不利影响。列入国家级重大项目，经论证确实无法避让的，可以占用基本草原。	本项目已取得灵宝市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》及灵宝市林业局出具的《关于大唐灵宝青山二期风电项目拟选址征求意见的复函》，选址不在生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地范围内，符合相关法律法规和政策要求。风机基础、施工和检修道路、集电线路等需要使用林地草地的，不占用国家级公益林中的乔木林地、年降水量400毫米以下区域的乔木林地，基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。	相符	
二、明确风电场项目改造升级要求。	生态保护红线、自然保护地内依法已建成风电场项目，原则上不进行改造升级。生态保护红线、自然保护地外，重要湿地、重点国有林区林地草地、基本草原内依法已建成的风电场项目，可按照集约化、节约化的原则进行改造升级。鼓励用地单位将风电场项目改造升级后闲置的建设用地修复为林地、草地、湿地，推动风电开发与生态修复融合发展。上述区域内的风电场项目用地期满后，应当逐步有序退出，并做好生态修复。	本项目选址不涉及生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地、基本草原等区域。	相符	
三、规范风电场项目使用林地草地手续办	新建、改扩建风电场应当严格按照规定办理林地草地审核审批手续，符合使用林地草地条件的，应当加快办理审核审批手续；涉及新增建设用地的，须依法依规办理建设用地审批手续；涉及湿地、野生动物重要栖息地、迁徙通道、重点保护野生植物生长环境的，应按照《湿地保护法》《野生动物保护法》《野生植物保护条例》等	本项目已取得灵宝市林业局出具的《关于大唐灵宝青山二期风电项目拟选址征求意见的复函》，并在开工前严格按照规定办理林地草地审核审批手续。同时已取得灵宝市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见	相符	

	理。	有关规定执行。严禁通过违规改造现地的方式规避禁限建规定。风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有道路；确需新建或扩建的，可结合防火路、农村道路等，按相关行业标准建设，严防水土流失，促进林区道路综合利用。施工道路经论证无法恢复的，应与检修道路一并办理永久使用林地草地手续。	书》，项目选址不涉及湿地、野生动物重要栖息地、迁徙通道、重点保护野生植物生长环境，符合相关法律法规和政策要求。 本项目新建道路总长约9.3km，改建道路总长约9.7km，利用一期道路总长约10km，新、改建道路严格按照相关行业标准建设，严防水土流失，促进林区道路综合利用。无法恢复的施工道路，与检修道路一并办理永久使用林地草地手续。	
	四、 强 风 电 场 项 目 指 导 和 监 管。	各级林草主管部门要按照本通知要求，加强部门间协调对接，推进风电场项目用地用林用草联动审批，实行全过程监管。风电场项目配套森林草原防灭火设施应当与该建设项目同步规划、设计、施工、验收。用地单位应加大生态影响监测力度，严格落实保护和影响消减措施，及时采取有效措施保障鸟类等野生动物的迁徙安全；临时使用林地草地期满后，要及时依法恢复林草植被和生产条件。项目退役后，鼓励用地修复与森林草原修复有机结合，可通过各类生态修复工程和国土绿化项目优先修复为林地草地。	本项目风电场配套的森林草原防灭火设施与该项目同步规划、设计、施工、验收。建设单位在后期运行过程中，将加大生态影响监测力度，严格落实保护和影响消减措施，及时采取有效措施保障鸟类等野生动物的迁徙安全。 临时使用林地草地期满后，及时依法恢复林草植被和生产条件。项目退役后，采取用地修复与森林草原修复相结合的方式，通过各类生态修复工程和国土绿化项目优先修复为林地草地。	相符

综上，本项目建设符合《国家林业和草原局 国家能源局关于支持风电开发建设规范使用林地草地有关工作的通知》（林资规〔2026〕1号）要求。

4、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

本项目与《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）相符性分析见下表。

表1-3 本项目与（豫发改新能源〔2021〕319号）相符性分析一览表

意见内容	本项目	相符性
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	本项目位于灵宝市，项目永久占地 3598m ² ，占地类型为林地和草地；永久占用林地和草地进行生态补偿，临时	相符

	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。	占地在施工结束后会进行植被恢复，对区域的生态环境影响不大；施工道路多利用现有道路，利用现有道路改建 9.7km，利用一期道路 10km，新建道路 9.3km。																	
由上表可知，本项目与《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。 5、与《河南省能源中长期发展规划（2012—2030 年）》（豫政〔2013〕37 号）的相符性分析 本项目与《河南省能源中长期发展规划（2012—2030 年）》（豫政〔2013〕37 号）相符性分析见下表。 表1-4 本项目与（豫政〔2013〕37号）相符性分析一览表 <table><tr><th>名称</th><th>实施方案内容</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>《河南省能源中长期发展规划（2012-2030 年）》</td><td>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，加快集中开发型项目建设。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。</td><td>本项目位于灵宝市苏村乡、五亩乡，属于浅山丘陵区，本项目风功率密度等级为 D-1 级，具有较好的经济开发价值。本项目为陆地风力发电项目，项目建设符合国家关于能源建设的发展方向，本项目年设计发电量 9627 万 kWh，属于绿色电能，经 35kV 集电线路汇集至一期现有升压站后接入电网，有利于缓解电力工业的环境保护压力。</td><td>相符</td></tr></table> 综上，本项目符合《河南省能源中长期发展规划（2012—2030 年）》（豫政〔2013〕37 号）相关要求。 6、与《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》的相符性分析 本项目与《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》的相符性见下表。 表1-5 项目与《河南省2026年蓝天保卫战实施方案》的相符性分析 <table><tr><th>方案名称</th><th>方案内容</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>《河</td><td>11.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬</td><td>本项目施</td><td>相符</td></tr></table>				名称	实施方案内容	本项目	相符性	《河南省能源中长期发展规划（2012-2030 年）》	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，加快集中开发型项目建设。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。	本项目位于灵宝市苏村乡、五亩乡，属于浅山丘陵区，本项目风功率密度等级为 D-1 级，具有较好的经济开发价值。本项目为陆地风力发电项目，项目建设符合国家关于能源建设的发展方向，本项目年设计发电量 9627 万 kWh，属于绿色电能，经 35kV 集电线路汇集至一期现有升压站后接入电网，有利于缓解电力工业的环境保护压力。	相符	方案名称	方案内容	本项目	相符性	《河	11.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬	本项目施	相符
名称	实施方案内容	本项目	相符性																
《河南省能源中长期发展规划（2012-2030 年）》	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，加快集中开发型项目建设。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。	本项目位于灵宝市苏村乡、五亩乡，属于浅山丘陵区，本项目风功率密度等级为 D-1 级，具有较好的经济开发价值。本项目为陆地风力发电项目，项目建设符合国家关于能源建设的发展方向，本项目年设计发电量 9627 万 kWh，属于绿色电能，经 35kV 集电线路汇集至一期现有升压站后接入电网，有利于缓解电力工业的环境保护压力。	相符																
方案名称	方案内容	本项目	相符性																
《河	11.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬	本项目施	相符																

南省2026年蓝天保卫战实施方案》	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。	工期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。	
-------------------	--	---	--

由上表可知，本项目与《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》相符。

7、与《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（灵环委办〔2026〕11 号）的相符性分析

本项目与《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》的相符性见下表。

表1-6 项目与《灵宝市2026年蓝天保卫战实施方案》的相符性分析

方案名称	方案内容	本项目	相符性
《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》	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，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，全市规模以上房屋市政建筑工地全部接入扬尘污染防治智慧化监控平台，实现线上监管全覆盖。开展城市清洁行动，城区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。	本项目施工期土石方开挖、回填等施工作业期间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。	相符

由上表可知，本项目与《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》相符。

8、与土地利用规划相符性分析

该项目位于灵宝市苏村乡、五亩乡，工程永久占地 3598m²，根据灵宝市自然资源和规划局出具的《关于大唐灵宝青山二期风电项目用地预审与选址的意见》（用字第 4112822025XS0008591 号），风电部分永久占地面积为 0.3598hm²，占地类型为林地和草地，不涉及基本农田。根据核实，项目不位于生态保护红线范围内，项目建设符合区域土地利用规划。

9、与饮用水源保护区的位置关系

1.根据三门峡市人民政府 2009 年 1 月 21 日下发《关于加强城市集中式饮用水源地保护工作的通知》（三政〔2009〕7 号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号），其中灵宝市共涉及两个水源保护区，分别为卫家磨水库地表水饮用水源保护区、沟水坡水库地表水饮用水源保护区：

（1）卫家磨水库水源地位于灵宝市苏村乡，该保护区水源地类型分成三种：卫家磨水库和朱乙河水库属于山区湖库型水源地，其中卫家磨水库为中型水库，朱乙河水库为小型水库；孟家河和霸底河属于河道型水源地；杨家河一级、二级电站的引水渠道及进岭西电站的引水渠道和红线渠为非完全封闭式输水渠道。

①一级保护区卫家磨水库取水口外围 300m 的水域，高程 856m 取水口一侧距岸边 200m 的陆域；朱乙河水库高程 546.7m 以下的水域，高程 546.7m 取水口一侧距岸边 200m 的陆域；霸底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧 50m 的陆域（包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠）；孟家河入河口上游 1000m、其他支流入河口上游 500m 的水域及两侧 50m 的陆域。

②二级保护区一级保护区外，卫家磨水库的全部水域及山脊线内的陆域；坝址上游 3000m 的汇水区域；一级保护区外，朱乙河水库的汇水区域；霸底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间两侧 1000m 的陆域；孟家河一级保护区外 2000m、其他支流一级保护区外 300m 的水域及两侧 1000m 的陆域。

（2）沟水坡水库水源地

沟水坡水库水源地位于大王镇，该水源地为联合调水水源地，其中沟水坡水库属于山区中型水库，窄口水库属于山区大型水库，连接渠道为非完全封闭式渠道。

①一级保护区沟水坡水库取水口外围 300m 的水域及高程 429m 以上取水口一侧 200m 范围内的陆域；窄口水库取水口外围 500m 的水域及高程 644.5m 以上取水口一侧 200m 范围内的陆域；窄口水库一干渠和一干渠至沟

	水坡水库输水渠道的水域及两侧 50m 的陆域。 ②二级保护区一级保护区外，沟水坡水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游至下村范围内的汇水区域；一级保护区外，窄口水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游至贾村范围内的区域。 根据调查，本项目距离窄口水库（属于沟水坡水库水源地）约 4.5km，距离卫家磨水库约 3.5km，均不在灵宝市集中饮用水水源保护区范围内。 2.灵宝市乡镇集中式饮用水水源保护区 本项目位于灵宝市苏村乡、五亩乡。根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），本项目所在乡镇的集中式饮用水水源保护区划分情况如下： （1）灵宝市苏村乡白虎潭水库 ①一级保护区范围：水库正常水位线（719.5 米）以下及以上 200 米的区域。 ②二级保护区范围：一级保护区外，东涧河及其支流上游 2000 米河道内及两侧至分水岭的区域。 本项目选址位于河南省灵宝市苏村乡、五亩乡等，位于灵宝市苏村乡白虎潭水库地表水饮用水源保护区范围的西南侧约 4.8km 处，不在饮用水源地保护范围内。 10、与河南黄河湿地国家级自然保护区规划符合性分析 河南黄河湿地国家级自然保护区位于河南省西北部黄河中下游段，西起陕西与河南交界处，地理坐标为北纬 34°33′59″～35°05′01″，东经 110°21′49″～112°48′15″。主要保护对象为黄河湿地生态系统及其珍稀濒危野生水禽。 保护区在 1995 年河南省人民政府批准建立的“河南三门峡库区湿地省级自然保护区”、“河南孟津黄河湿地水禽省级自然保护区”、“河南洛阳吉利区黄河湿地省级自然保护区”三个省级湿地自然保护区和“三门峡黄河国有林场”、“孟州市国有林场”的基础上，于 2003 年经国务院批准升级为国家级自然保护区。保护区总面积 68000hm²，核心区面积 20830hm²，缓冲区分区面积 8900hm²，实验区面积 38270hm²。
--	--

	保护区属暖温带大陆性季风气候，四季分明，旱涝频繁，冬季寒冷雨雪少，春季干旱风沙多，夏季炎热雨量丰沛，秋季晴和日照长。保护区内野生动植物资源十分丰富，区内共有低、高等植物有 743 种，其中藻类植物 118 种，苔藓植物 27 种，维管束植物 598 种。黄河两岸山坡、堤坡等陆地分布着天然草本植物、灌木以及农作物和少量人工营造的防护林、经济林等；湿地分布的植物主要为天然草本植物和农作物。区内湿地鸟类资源十分丰富，南北区系成分相互渗透，区内已知 175 种鸟类中，其中天鹅是保护区的主要保护物种之一，属国家一级保护的就有黑鹳、白鹳、金雕、白肩雕、大鸨、白头鹤、白鹤、丹顶鹤、玉带海雕、白尾海雕 10 种；属国家二级保护有大天鹅、灰鹤等 31 种。还有中日签订的候鸟保护协定鸟类 83 种，中澳签订的候鸟保护协定鸟类 22 种。保护区具有丰富的生态系统多样性，它不但具有河流湿地特征，同时还具有库塘湿地和沼泽湿地的特征。保护好黄河湿地生态，对大量栖息繁衍于其中的生物物种和黄河湿地特有的生态与环境、生物多样性，对调节当地气候、涵养水源、防洪排涝、改善环境、维护生态安全以及国家重点水利枢纽工程的保护等，起着极其重要的作用。 本项目所处地段保护范围如下：三门峡水库段：西自山西与河南交界起，沿河南省界至三门峡水库大坝，东以三门峡市至大坝沿黄公路为界，南界自王官村以西从泉村起，经王家、高柏、西吕店、西古驿、后地、东官庄、七里堡、会兴等村庄的北界连线为界。 经调查，本项目距河南黄河湿地国家级自然保护区（灵宝段）边界最近距离约 28.3km，不在其保护范围内。 11、与小秦岭国家级自然保护区规划相符性分析 小秦岭自然保护区位于豫、陕两省交界的灵宝市西部小秦岭山中，东至温河峪，西至陕西省潼关、洛南两县接壤，南到小秦岭主脊，北至河西林场与群营林交界处，东西长 31km，南北宽 12km，最窄处仅 1km，呈一不规则带状。地理坐标为东经 110°23'~110°44'，北纬 34°21'~34°23'，总面积 15160hm²。属森林生态类型自然保护区。 小秦岭国家级自然保护区始建于 1956 年，1982 年河南省人民政府批准建立为小秦岭省级自然保护区，2006 年 2 月国务院批准晋级为国家级自然
--	--

	保护区。 规划期限：小秦岭自然保护区规划建设期限为 10 年，即 2005 年~2014 年，共分 2005~2009、2010~2014 两个建设期。 保护区功能分区：①核心区：面积 5147ha，占总面积的 33.9%。位于保护区的东部、中部和西部植被主要是天然次生林，具有明显的自然垂直带谱和多样性的生态类型。生物种类繁多，森林生态系统完整稳定。②缓冲区：面积 2561ha，占地面积 16.9%。在核心区和一般试验区的边沿地带，植被主要是天然次生林，生物种类较多，植被覆盖度高。由于大部分位于集体林区和国有林交界处，人类活动频繁，管理难度较大。③实验区：面积 7452ha，占地面积 49.2%。大部分位于保护区中部、西部和东部一带。植被有天然次生林和人工林。 本项目位于三门峡市灵宝市苏村乡、五亩乡，项目距离小秦岭自然保护区边界约 15km，不在其保护范围内。 12、与河南小秦岭国家地质公园相符性分析 河南小秦岭国家地质公园位于豫、秦、晋三省交界处，总面积 136.28 平方公里，包含河南之巅、娘娘山、黄河湿地与黄土地貌三大园区。该公园以距今 25-30 亿年的变质核杂岩地质构造为核心特色，拥有老鸦岔塬（海拔 2413.8 米）这一河南省最高峰，兼具花岗岩峰丛地貌、黄河湿地景观及函谷关等历史遗迹。2004 年获批省级地质公园，2009 年升级为国家地质公园，形成了集地质遗迹保护、科研考察和生态旅游为一体的自然文化景观体系。 经调查，本项目距离河南小秦岭国家地质公园 10km，不在其保护范围内。 13、与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》符合性分析 2021 年 10 月 8 日，中共中央、国务院印发了《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。本项目建设地址位于黄河流域，与本项目相关要求相符性分析如下： 第六章加强全流域水资源节约集约利用 第三节加大农业和工业节水力度 深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建
--	--

	材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用水平。 第八章强化环境污染系统治理 第二节加大工业污染协同治理力度 推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。 相符性分析：本项目为陆地风力发电项目，属于清洁能源建设工程，不属于高耗水项目，项目生活用水量较少。项目不属于煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业，不属于高耗水、高污染项目，符合《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》要求。
--	--

二、建设内容

地理
位置

本项目位于河南省三门峡市灵宝市，灵宝市属暖温带大陆性半湿润季风性气候，气候温和，四季分明。灵宝地区处于华北地台南缘，属华北地台南部边缘豫西断隆的组成部分，南邻秦岭地槽褶皱系。受地质运动的作用，灵宝市地表由山地、土原、河川阶地组成，地貌大体分为“七山二原一分川”。地势南高北低，自北向南海拔从 308 米逐渐升至 2413.8m，南北高差 2105.8m。以弘农涧河为界，西南部的小秦岭，自东向西入陕西境内，山势挺拔峻峭。

本项目位于河南省三门峡市灵宝市苏村乡和五亩乡，属内陆山地风电场，紧邻已建的大唐灵宝青山风电场工程（以下简称“一期风电场项目”）。场区东西向最大跨度约 9.4km，南北向最大跨度约 8.9km，场区中心与灵宝市区直线距离约 20km。风电场地形复杂，布置区域海拔在 785~1474m 之间。根据 2025 年 11 月华东勘测设计研究院有限公司编制完成的项目初步设计报告，项目建设风电机组具体坐标见下表。项目地理位置图见附图一。

表 2-1 风电机组坐标（CGCS2000 坐标系中央经线 111° E）

编号	原环评风机点位		本次调整后风机点位		变动情况
	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (m)	
T1	37494035.818	3805634.096	37494035.429	3805661.059	向北移动 26m
T2	37493906.058	3805210.460	37493900.885	3805216.133	向西北移动 7m
T3	37493404.841	3804974.757	37493413.848	3804991.188	向东北移动 20m
T4	37484998.837	3801551.631	37485036.144	3801579.485	向东北移动 45m
T5	37485974.885	3800058.289	37485998.663	3800094.048	向东北移动 43m
T6	37484668.532	3798924.003	/	/	取消该点位
T7	37486341.483	3797234.848	37486347.188	3797234.851	向东移动 6m
T8	37486366.704	3796839.204	/	/	取消该点位
T9	37486111.717	3796725.335	37486114.635	3796731.815	向东北移动 7m
T10	37485332.963	3796062.619	37485328.185	3796033.832	向南移动 30m

项目组成及规模	大唐灵宝风力发电有限责任公司拟在灵宝市苏村乡和五亩乡建设“大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批）”。该项目规划总容量为 50MW，拟安装 10 台单机容量为 5MW 的风力发电机组（含风机、箱式变压器），所发电量接入青山一期升压站预留间隔，不再新建升压站，与青山一期风电场共用 1 座升压站，新增一台 2#主变，储能按照租赁共享的形式考虑。 该项目于 2022 年 12 月 30 日取得灵宝市发展和改革委员会的核准批复（灵发改〔2022〕227 号，见附件 2），有效期为 2 年。项目环境影响报告表由河南秋晟环境科技有限公司编制完成，于 2023 年 10 月 20 日取得三门峡市生态环境局灵宝分局批复（三环灵局审〔2023〕12 号，见附件 5）。 由于项目实施进度较慢，在原核准文件到期前，企业向灵宝市发展和改革委员会提交了申请延期的请示，并于 2024 年 11 月 4 日取得核准延期的批复，文号为“灵发改〔2024〕175 号”（详见附件 3），有效期为 1 年。 之后因建设方案变化，建设单位拟建设 8 台单机容量 6.25MW 风电机组，总装机容量 50MW。企业向灵宝市发展和改革委员会提交了申请核准变更的请示，并于 2025 年 12 月 19 日取得核准变更请示的批复，文号为“灵发改函〔2025〕50 号”（详见附件 4）。 根据建设单位提供的设计相关资料，与原环评报告建设方案相比，项目建设拟去掉两个风机点（T6、T8），并对其余风机点位进行调整（详见表 2-1）；原单机容量为 5MW，变更后调整为 8 台单机容量为 6.25MW 的风电机组，总容量仍为 50MW。项目风电机组所发电量通过 2 回 35kV 集电线路经主电缆和架空线联合方式接入青山一期升压站，通过一期升压站接入电网。本项目在原一期 110kV 升压站的基础上进行扩建，新增一座 50MVA 主变。储能以租赁共享形式，配合参与电网调峰调频，保障本项目所发电量在当地电网消纳。 根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行）第一百零六条：“建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表”。 本项目风电机组由 10 台减少为 8 台，单机容量变大，由 5MW 变为 6.25MW；叶轮直径由 200m 变为 220m、轮毂高度由 115m 变为 125m。单台风机噪声源强及光影防
---------	---

护距离增大，对周围环境的影响会变大。且对剩余 8 台风电机组位置也进行了微调，周围受影响的敏感点也相应地发生了变化，以上变化属于重大变动，应重新报批环境影响评价文件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“第四十一、电力、热力生产和供应业”中“90 陆上风力发电 4415”规定：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应编制环境影响报告书，其他风力发电应编制报告表。本项目总装机容量为 5 万千瓦，不涉及环境敏感区，应编制环境影响报告表。

本次仅对“大唐灵宝青山二期风电项目（重新报批）”进行环境影响评价，不包括升压站电磁环境影响评价和 110kV 输电线路工程的电磁环境影响评价。

根据《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办〔2022〕44号）附件1河南省建设项目环评告知承诺制审批正面清单（2022 年版），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“风力发电”，项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中第三条（一）和第三条（三）的环境敏感区，故实行环境影响评价“告知承诺制”。

1、重大变动情况分析

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表。

本项目重大变动情况分析详见下表：

表 2-2 项目重大变动情况分析一览表

类别		调整前项目情况	调整后项目情况	是否为重大变动
性质		属于“四十一、电力、热力生产和供应业-90 陆上风力发电 4415-其他风力发电”项目	属于“四十一、电力、热力生产和供应业-90 陆上风力发电 4415-其他风力发电”项目	未变化
规模		设计总装机容量为 50MW，拟安装 10 台单机容量为 5.0MW 的风电机组（含风机、箱式变压器）。	设计总装机容量为 50MW，拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 的风电机组（含风机、箱式变压器）。	总装机容量不变，不构成重大变动。
地点	风机	位于灵宝市苏村乡和五亩乡境内、风机数量为 10 台，叶轮直径为 200m，轮毂高度 115m。	位于灵宝市苏村乡和五亩乡境内，风机数量为 8 台，叶轮直径为 220m，轮毂高度 125m。并对风机点位进行微调，详见表 2-1 及附	对风机点位、风机型号、道路及集电线路走向进行调整，增加了叶轮直径和轮毂

				图八。	高度，导致风机光影防护距离增大，T3 机位光影防护距离内新增 2 户居民，构成重大变动。
	施工道路	新建场内施工道路总长约 12.5km，改建场内水泥路道路总长约 9.1km。		新建场内施工道路总长约 9.3km，改建水泥路道路总长约 9.7km，利用一期道路总长约 10km，并对道路走向进行调整，详见附图九。	
	集电线路	以 2 回 35kV 集电线路采用直埋方式接入青山一期升压站，集电线路总长 33km。		以 2 回 35kV 集电线路经直埋电缆和架空线联合方式接入青山一期升压站，集电线路总长 26.35km，其中架空线路 6.8km（单回路段长 5.3km，双回路段长 1.5km），地埋线路长 19.55km，并对集电线路走向进行调整，详见附图十。	
	采用的生产工艺或者防治污染	运营过程中无生产废气产生，无新增劳动定员，运营期无新增废水产生及排放。风机周边环境敏感点及升压站厂界噪声贡献值满足声环境标准要求，危险废物均可得到合理的处置和处理		运营过程中无生产废气产生，新增劳动定员 4 人，生活污水依托一期升压站生活污水处理设施进行处理，定期清掏用于周边农田、果园的施肥，无新增废水排放。风机周边环境敏感点及升压站厂界噪声贡献值满足声环境标准要求，危险废物均可得到合理的处置和处理。	均采取了相应的污染防治措施，污染物排放满足相关标准要求，不构成重大变动。
	防止生态破坏的措施	针对本项目引起的生态破坏，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。		针对本项目引起的生态破坏，评价从植物保护、动物保护、水土保持、生态恢复等方面提出了具体的措施。	均对防止生态破坏采取了一定的保护措施，不构成重大变动。

根据表2-2可知，本项目在建设地点等方面进行了相关变动，并构成重大变动条件，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

表 2-3 点位变化前后敏感点变化对比情况一览表

敏感点类别	风机点位	变动前			变动后			备注
		敏感点名称	方位	水平距离(m)	敏感点名称	方位	水平距离(m)	
大气环境、声环境	T1	东侧废弃房屋	E	222	东侧废弃房屋	E	220	已废弃，无人居住
		吴坎塔	N	700	吴坎塔	N	680	
	T3	阳坡渠散户	NW	540	阳坡渠散户	NW	525	
		尖坪	SW	529	尖坪	SW	550	

	T4	上原	SW	370	上原	SW	420	
	T5	金古都	NW	630	金古都	NW	610	
		上青峪	S	490	上青峪	S	520	
	T6	黑岭头	S	366	点位已取消			
	T9	南侧土坯房	SE	300	南侧土坯房	SE	305	已废弃,无人居住

2、项目建设基本情况

项目调整前后基本情况见表2-4，风电场主要特性参数变化情况见表2-5。

表 2-4 项目调整前后基本情况一览表

项目		调整前项目情况	调整后项目情况	备注
总投资		33941.79 万元	26049.97 万元	减少 7891.82 万元
建设地点		灵宝市苏村乡和五亩乡境内	灵宝市苏村乡和五亩乡境内	不变
建设性质		属于“四十一、电力、热力生产和供应业-90 陆上风力发电 4415-其他风力发电”项目	属于“四十一、电力、热力生产和供应业-90 陆上风力发电 4415-其他风力发电”项目	未变化
占地面积		总用地面积 316566m ² ，其中永久征地面积为 4383m ² ，长期用地面积为 56286m ² ，短期用地面积为 255897m ²	总用地面积 311198m ² ，其中永久征地面积为 3598m ² ，临时用地面积为 307600m ²	永久征地面积减少 785m ²
主体工程	风机和箱变	设计总装机容量为 50MW，拟安装 10 台单机容量为 5.0MW 的风电机组（含风机、箱式变压器），叶轮直径为 200m，轮毂高度 115m。风力发电机与机组升压变接线方式为一机一变单元接线方式。风电机组及箱变永久占地 4383m ² 。	设计总装机容量为 50MW，拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 的风电机组（含风机、箱式变压器），叶轮直径为 220m，轮毂高度 125m。风力发电机与机组升压变接线方式为一机一变单元接线方式。风电机组永久占地 3598m ² 。	减少 2 台风电机组，单机容量增加 1.25MW，总装机容量不变。叶轮直径均增加 20m，轮毂高度均增加 10m。
辅助工程	集电线路	以 2 回 35kV 集电线路采用直埋方式接入青山一期升压站，集电线路总长 33km。	以 2 回 35kV 集电线路经直埋电缆和架空线联合方式接入青山一期升压站，集电线路总长 26.35km，其中架空线路 6.8km（单回路段长 5.3km，双回路段长 1.5km），地埋线路长 19.55km。	线路总长度减少 6.65km
	主变压器	依托一期 110kV 升压站，新建 1 台 50MVA 主变压器	依托一期 110kV 升压站，新建 1 台 50MVA 主变压器	不变

	公用工程	供电系统	施工用电主要为施工工厂用电，初估施工工厂用电负荷100kW，施工工厂用电引接至一期升压站。考虑到风电机组施工点较为分散，另设置四台移动式柴油发电机作为风电机组施工电源。	施工用电主要为施工工厂用电，初估施工工厂用电负荷100kW，施工工厂用电引接至一期升压站。考虑到风电机组施工点较为分散，另设置四台移动式柴油发电机作为风电机组施工电源。	不变
		供水系统	施工用水考虑利用一期升压站内已建供水设施。风电机组施工用水采用汽车将水运至各施工地点。	施工用水考虑利用一期升压站内已建供水设施。风电机组施工用水采用汽车将水运至各施工地点。	不变
	环保工程	施工期	废水：施工废水经沉淀处理，全部回用于砂石料冲洗、拌和土和水泥等，或用于场地洒水抑尘，废水不外排。	废水：施工废水经沉淀处理，全部回用于砂石料冲洗、拌和土和水泥等，或用于场地洒水抑尘，废水不外排。	不变
			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	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	不变
			固废：施工期土石方合理平衡，施工结束后进行植被恢复；生活垃圾定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置。	固废：施工期土石方合理平衡，施工结束后进行植被恢复；生活垃圾定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置。	不变
			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。	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。	不变
		运营期	废气、废水：本项目与青山一期风电场共用升压站及送出线路，本工程不再新建升压站，营运期无新增废水、废气产生及排放。	废气、废水：本项目与青山一期风电场共用升压站及送出线路，本工程不再新建升压站，营运期无废气产生及排放。生活污水依托一期升压站生活污水处理设施进行处理，用于站内绿化消纳，不外排。	新增劳动定员4人，生活污水依托一期升压站生活污水处理设施进行处理，用于站内绿化消纳，不外排。
			噪声：选用低噪声风力发电机组，低噪音变压器、墙体隔声等措施；主变压器采用基础减振、软连接。	噪声：选用低噪声风力发电机组，低噪音变压器、墙体隔声等措施；主变压器采用基础减振、软连接。	不变

			固废：风机检修过程中产生的废润滑油和含油废抹布由检修人员及时带走，暂存于升压站现有的危废暂存间，经危废暂存间暂存后定期交由有危废处理资质的单位处置；变压器事故废油经站内新建的事故油池（31m ³ ）收集暂存，及时交由有资质单位进行处理。	固废：风机检修过程中产生的废润滑油由检修人员及时带走，暂存于青山一期升压站现有的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置；变压器事故废油经一期升压站现有事故油池（35.2m ³ ）收集暂存，及时交由有资质单位进行处理；废铅酸蓄电池暂存于青山一期升压站现有的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置。	升压站现有事故油池可以满足本项目主变压器事故油池容量要求。因此，本项目可不新建事故油池。
临时工程	施工生产场地	施工生产场地	施工生产场地紧邻升压站布置，施工生产场地内布置有：综合加工厂、综合仓库、机械停放场、设备堆存场、砂石料堆场等。	施工生产场地紧邻升压站布置，施工生产场地内布置有：综合加工厂、综合仓库、机械停放场、设备堆存场、砂石料堆场等。	不变
	施工道路	施工道路	新建场内施工道路总长约12.5km，改建场内水泥路道路总长约9.1km，施工道路路基/路面宽5.5/4.5m，平曲线最小转弯半径需满足风电机组叶片运输要求。	新建场内施工道路总长约9.3km，改建水泥路道路总长约9.7km，利用一期道路总长约10km。施工道路路基/路面宽5.5/4.5m，平曲线最小转弯半径需满足风电机组叶片运输要求。	新建场内施工道路减少3.2km。
依托工程	升压站	升压站	项目与青山一期风电场共用1座升压站，项目和青山一期风电场共计90MW，项目拟配置额定容量50MW。青山一期升压站内已建生产综合楼、35kV配电楼、附属楼、SVG楼各一幢，另外还建有事故油池、消防设备间、污水处理装置等建（构）筑物。项目新增一台2#主变、新增有效容积不小于31m ³ 的事故油池及相应的中高压配电装置。2#主变压器和110kV主变进线间隔配电装置均为户外布置。项目依托升压站内现有危废间（占地面积约20m ² ）	项目与青山一期风电场共用1座升压站，项目和青山一期风电场共计90MW，项目拟配置额定容量50MW。青山一期升压站内已建生产综合楼、35kV配电楼、附属楼、SVG楼各一幢，另外还建有事故油池、消防设备间、污水处理装置等建（构）筑物。项目新增一台2#主变及相应的中高压配电装置。2#主变压器和110kV主变进线间隔配电装置均为户外布置。项目依托升压站内现有危废间（占地面积约20m ² ）	现有工程已建一座有效容积为35.2m ³ 的事故油池，满足本项目建设后升压站内“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，本项目可不新建事故油池。

表 2-5 项目调整前后风电场主要特性一览表

名称		单位	项目调整前	项目调整后	变化情况
风电场场址	海拔高度	m	785-1474	785-1474	无变化
	年平均风速	m/s	5.47-6.36	5.47-6.36	
	风功率密度	W/m ²	150-253	150-253	
	盛行风向	/	NW、SE	NW、SE	

主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	10	8	减少 2 台风电机组及配套的箱式变电站,单机容量增加 1.25MW,总装机容量不变。叶轮直径均增加 20m,轮毂高度均增加 10m。	
			额定功率	kW	5000	6250		
			叶片数	片	3	3		
			风轮直径	m	200	220		
			风轮扫掠面积	m ²	31416	38012		
			切入风速	m/s	3	3		
			额定风速	m/s	10.2	9.5		
			切出风速	m/s	25	25		
			轮毂高度	m	115	125		
			发电机额定功率	kW	5200	6500		
			发电机功率因数	/	-0.95~+0.95	-0.95~+0.95		
			额定电压	V	950	1140		
		主要机电设备	35kV 箱式变电站	台	10	8		
				型号	S13-5500/37500 0kVA D,yn1137±2×2.5 %/0.95kV	S-6900/376900kV A D,yn1137±2×2.5 %/1.14kV		
	升压站	升压站	座数	座	1	1	依托青山一期 110kV 升压站,新建 1 台 50MVA 主变压器	
		主变压器	型号	/	SZ18-50000/110 50000kVAYN, d11115±8×1.25 %/37kV	SZ18-50000/110 50000kVAYN, d11115±8×1.25 %/37kV		
			容量	MVA	50	50		
		出线	出线回路数	回	1	1		
			电压等级	kV	110	110		
	土建	风电机组基础	台数	台	10	8	箱式变电站基础布置由风机塔筒外 15m 处变为风机基础斜面上	
			型式	/	圆盘式扩展基础	圆盘式扩展基础		
		箱式变电站基础	台数	台	10	8		
			型式	/	布置风机塔筒外 15m 处	布置于风机基础斜面上		
	施工	工程数量	土石方开挖		万 m ³	38.4	23.84	减少土石方开挖与回填量,减少新建公路长度
			土石方回填		万 m ³	38.4	23.84	
			新建公路/改建水泥路		Km	12.5/9.1	9.3/9.7	
			施工期限	总工期	月	12	12	

			第一台机组发电	月	10	10	
经济 指标	装机容量			MW	50	50	减少年等 效满负荷 小时数及 年上网电 量
	年上网电量			万 kWh	9702	9627	
	年等效满负荷小时数			h	1940	1925	
	总投资			万元	33941.79	26049.97	

3、项目占地情况

本项目变更后总占地面积31.1198hm²，其中永久占地0.3598hm²，主要为风机基础占地，占地类型为草地、林地；临时占地30.76hm²，包括风机安装场地、道路、集电线路、升压站工程、施工生产生活区等占地，占地类型为草地、林地、交通运输用地和工矿仓储用地。

（一）永久用地

本项目升压站与青山一期风电场共用1座升压站，不再新增占地，箱变基础布置在风机基础斜面上，无需征地，永久占地主要为8台风机基础用地。风机基础直径22.4m。单台风机基础征地面积为449.74m²，总征地面积约为0.3598hm²，占地类型为草地、林地。

（二）临时用地

本项目临时占地主要为风机安装场地、道路、集电线路、升压站工程、施工生产生活区等用地，占地面积30.76hm²，占地类型为草地、林地、交通运输用地和工矿仓储用地。

（1）风机安装场地

用大型运输车辆将风机机仓、塔筒、轮毂、叶片运输到安装现场后，为风电机组的施工吊装需要，在每个风机基础旁，设一施工吊装场地，并与场内施工道路相连。风机安装场地由风机基础施工平台和吊装平台组成，由于本项目吊装的风机塔筒为尺寸较大的钢混塔筒，且需要主吊及辅吊，因此安装场地占地面积稍大。整个风机安装场地尺寸为40m×70m，根据风机位置的地形情况，由于原地貌存在一定坡度，四周边坡考虑约5m，吊装场地边坡占地面积估计约0.96hm²。安装场地临时占地面积为安装场地尺寸减去风机基础永久占地，8台风机临时占地面积为2.84hm²，占地类型为草地及林地。

（2）道路

本项目共需新建场内道路约9.3km，改建水泥路约9.7km，利用一期道路约10.0km。

新建场内道路长9.3km，道路宽为5.5m（4m路面+1.5m路基/排水），大件运输弯道加宽及路基宽度外的施工临时用地4.5m，道路总用地宽度按10.0m计算，施工结束后路面恢复至4.5m作为运营期检修道路，新建道路新增占地面积为9.3hm²。

改建道路总长9.7km，道路宽为5.5m（4m路面+1.5m路基/排水），大件运输弯道加宽及路基宽度外的施工临时用地4.5m，道路总用地宽度按10.0m计算，改建新增宽度为7.0m，施工结束后进行路面恢复的宽度为4.5m，改建道路新增占地面积为6.79hm²。

根据现场地形条件，主线道路尽量采用半挖半填路基，边坡面积为5.25hm²。

综上，道路工程共新增占地21.34hm²，占地类型为草地、林地及交通运输用地。

（3）集电线路

本项目35kV集电线路以直埋电缆为主，架空线为辅，其中架空线路长6.8km；直埋电缆线路长19.55km。

①电缆直埋

本项目地埋电缆长19.55km，电缆沟施工作业面宽度计为3m，电缆沟开挖采用倒退式开挖，挖方及材料堆放在电缆沟两侧，由于电缆铺设主要沿新建、改建及现有道路铺设，经计算，电缆铺设与本项目道路工程重叠占地3.82hm²，其余电缆线路施工占地面积为2.05hm²，占地类型为交通运输用地及草地。

②架空线路

本项目架空线路长6.8km，共设塔基43基，其中双回塔9基（每个占地64m²）、单回塔34基（每个占地49m²）。

1）塔基基础区

架空线路总长为6.8km，采用自立式铁塔架空方式架设，共修建铁塔43基，布设于缓坡坡面区域。铁塔基础占地面积0.22hm²。

2）塔基施工区

塔基基础布设施工区43处，单回塔占地300m²（包含塔基基础占地），双回塔预计占地400m²（包含塔基基础占地），经减去塔基基础区占地面积后，塔基施工区新增占地面积1.16hm²，由于所处区域为缓坡区域，考虑施工场地下边坡3m范围，平均单基边坡占地约100m²，占地0.43hm²，塔基施工区共计占地1.59hm²。

3）牵张场

牵张场9处，每处占地0.08hm²，共占地0.72hm²。

4) 施工便道

架空集电线路塔基及线路架设时,为满足施工,需新建临时施工便道,需新建简易道路4.8km(其余道路利用场内道路及乡村道路),路面宽3m,共占地1.44hm²。

综上,集电线路新增占地面积共计6.02hm²,占地类型为草地、交通运输用地。

(4) 升压站工程

项目在原升压站内新增建设1台110KV主变压器、1套110KV户外配电装置、1套动态无功补偿装置,占用扰动原有大唐灵宝青山风电场工程的升压站共计约602.5m²,不需要重新征地。

(5) 施工生产生活区

项目设置施工生产生活区1处,位于一期升压站附近,布置有综合加工厂、综合仓库、机械停放场、设备堆存场、临时生活区等,临时用地面积0.5hm²,占地类型主要为草地。

项目占地情况见下表。

表 2-6 项目占地情况一览表 单位: hm²

项目		占地类型及面积				小计
		林地	草地	交通运输	工矿仓储用地	
永久用地	风机基础	0.3047	0.0551	/	/	0.3598
	小计	0.3047	0.0551	/	/	0.3598
临时用地	风机安装场地	0.12	2.72	/	/	2.84
	集电线路	/	4.1	1.92	/	6.02
	道路	0.32	20.03	0.99	/	21.34
	升压站工程	/	/	/	0.06	0.06
	施工生产生活区	/	0.5	/	/	0.5
	小计	0.44	27.35	2.91	0.06	30.76
合计		0.7447	27.4051	2.91	0.06	31.1198

表 2-7 项目变更前后占地情况一览表 单位: hm²

项目		变更前占地面积	变更后占地面积	变动情况
永久用地	风机基础	0.4383	0.3598	-0.0785
	小计	0.4383	0.3598	-0.0785
临时	风机安装场地	3.6567	2.84	-0.8167

用地	集电线路	3.3	6.02	+2.72
	道路	22.9616	21.34	-1.6216
	升压站工程	0.06	0.06	未变动
	施工生产生活区	0.5	0.5	未变动
	临时堆场	0.8	0	-0.8
	小计	31.2783	30.76	-0.5183
合计		31.7166	31.1198	-0.5968

4、本项目主要设备

本项目主要设备见表 2-8。

表 2-8 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号/方案	数量
1	风力发电机	额定容量：6250kW，额定电压：1140V	8 台
2	箱式变电站	型号：S-6900/37，额定容量：6900kVA，电压组合：37 ±2×2.5%/1.14kV	8 台
3	主变压器	型号：SZ-50000/110，容量：50000kVA，电压组合：115 8×1.25%/37kV	1 台
4	集电线路	地埋电缆线路	19.55km
5		架空集电线路 单回路	5.3km
6		架空集电线路 双回路	1.5km
7	道路	新建道路	9.3km
8		改建道路	9.7km
9		利用一期道路	10km
10	35kV 配电装置	型号：KYN61-40.5，额定电压：40.5kV，额定电流：1250A， 开断电流：25kA	5/1 面
11	110kV 配电装置	青山一期 110kV 配电装置采用户外敞开设备，采用“1 进 1 出”单母线接线。本项目扩建 1 回主变进线间隔， 采用户外敞开设备。	1 套
12	动态无功补偿装置	SVG 35kV ±13MVar	1 组
13	UPS 电源柜	每面柜含整流、UPS 电源装置 5kVA 型 1 台，温湿度控 制器 1 套、专用工具及 UPS 电源柜体	1 面
14	UPS 蓄电池	免维护蓄电池，每组容量 200Ah	1 套

5、项目土石方工程

本项目土石方开挖量主要来自风电机组及箱变基础、集电架空线路及地埋电缆、道路工程等开挖，为保护环境、节约投资，本项目土石方尽量保持挖填平衡，道路部分土

石方采用即挖即填的方式，风机、塔基以及电缆等的剩余土方平铺压实在施工区域周边，并实施绿化措施，故无弃渣，无须设置弃渣场。

(1) 表土剥离

根据可研资料 and 实际调查，项目原始地类为草地、交通运输用地及工矿仓储用地，红线范围内存在表土可剥离，根据现场勘察核实，红线范围内可剥离面积共 28.15hm²，平均可剥离厚度为 0.20m，可剥离表土总量为 5.63 万 m³。项目表土剥离情况见表 2-9，表土平衡流向图见图 2-1。

表 2-9 表土剥离情况一览表

项目区	剥离量 (万 m ³)	覆土量 (万 m ³)	剥离面积 (hm ²)	平均剥离 厚度 (m)	覆土面积 (hm ²)	平均覆土 厚度 (m)	表土利用方向
风电机组区	0.64	0.85	3.2	0.2	2.84	0.2~0.3	剥离表土全部用于风电机组区植被恢复，调入道路工程 0.21 万 m ³
集电线路区	0.82	0.82	4.1	0.2	3.88	0.2~0.3	/
道路区	4.07	3.86	20.35	0.2	12.85	0.3	剥离表土除满足自身道路后期植被恢复，多余的 0.21 万 m ³ 用于风电机组场地植被恢复
施工生产生活区	0.1	0.1	0.5	0.2	0.5	0.2	/
合计	5.63	5.63	28.15	/	20.07	/	/

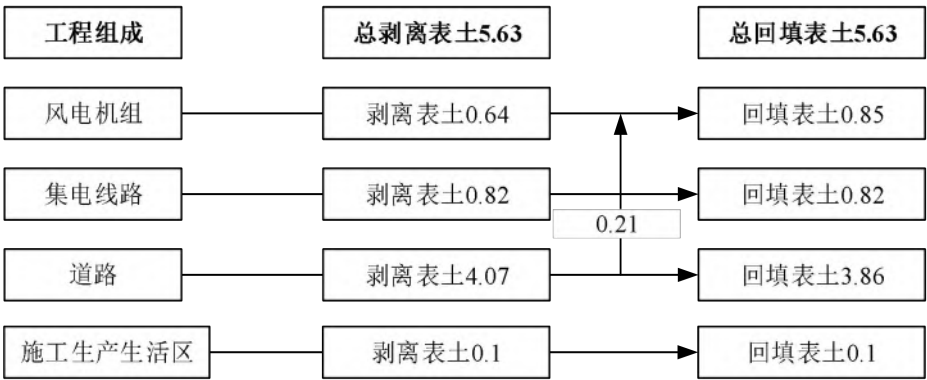


图 2-1 表土平衡流向图 单位：万 m³

(2) 土石方平衡

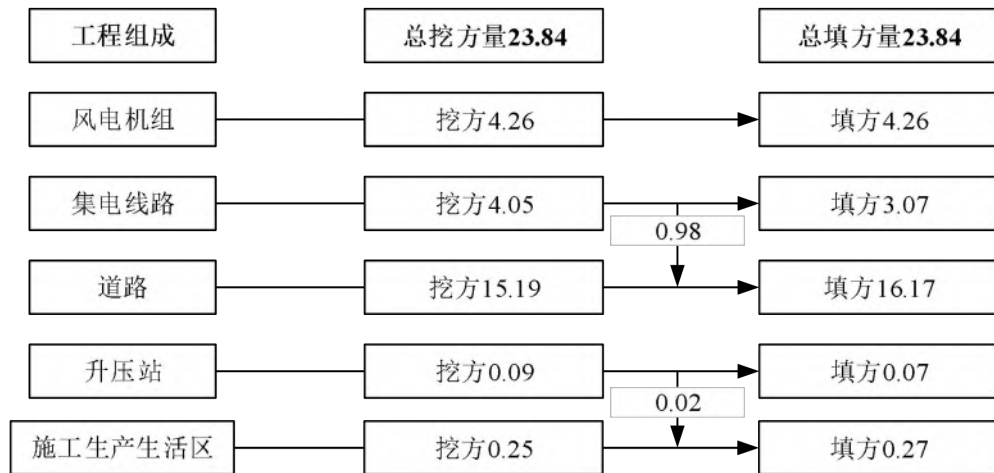
本项目土石方开挖、回填主要集中在风机基础、集电线路及施工道路等施工单元。项目建设土石方挖填总量 47.68 万 m³（不含表土剥离），其中挖方量 23.84 万 m³，填方量 23.84 万 m³，无借方、弃方。项目土石方平衡表见表 2-10，土石方平衡流向图见图 2-2。

表 2-10

项目土石方平衡一览表

(万 m³)

防治分区	开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
风电机组区	4.26	4.26	/	/	/	/	/	/	/	/
集电线路区	4.05	3.07	/	/	0.98	道路区	/	/	/	/
道路区	15.19	16.17	0.98	集电线路区	/	/	/	/	/	/
升压站区	0.09	0.07	/	/	0.02	施工生产生活区	/	/	/	/
施工生产生活区	0.25	0.27	0.02	升压站区	/	/	/	/	/	/
合计	23.84	23.84	1.00	/	1.00	/	/	/	/	/

图 2-2 土石方平衡流向图 单位: 万 m³

6、公用工程

(1) 供电

本项目施工用电主要包括施工工厂、临时生活区用电两部分，初估施工用电总负荷 120kW，其中施工工厂用电负荷 100kW，临时生活区用电负荷 20kW。施工工厂及临时生活用电引接至一期升压站。考虑到风电机组施工点较为分散，另设置四台移动式柴油发电机作为风电机组施工电源。

(2) 供水

施工期：施工用水包括生产用水和生活用水两部分，总供水量约 18m³/d，其中生产用水 10m³/d，生活用水 8m³/d。施工用水考虑利用一期升压站内已建的成熟供水设施。风电机组施工用水采用汽车将水运至各施工地点。

	运营期：运营期用水主要为生活用水。本项目不新建升压站，依托青山一期现有升压站，新增劳动定员 4 人。生活用水量参照《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），生活用水量按照 100L/（人·d），新增生活用水量为 0.4m³/d、146m³/a。 （3）排水 施工期：项目施工现场不进行施工机械修配、汽车保养，施工废水主要为施工车辆的冲洗废水，主要污染物为泥沙，经沉淀池沉淀后全部回用，不外排。 本项目施工人员主要为风机、施工道路等现场施工建设人员和当地民工，施工生产生活区常驻施工人员数量较少，施工高峰期人员数量约为 80 人，施工人员生活用水按照 100L/（人·d）计，则施工期施工人员生活用水量为 8m³/d，生活污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水量为 6.4m³/d。项目在施工生产生活区设移动式环保厕所，施工人员产生粪污定期收集后用作农肥资源化利用，不外排。 运营期：本项目运营期生活污水产生系数按照 0.8 计，生活污水产生量为 0.32m³/d，即 116.8m³/a。利用现有一期 110kV 升压站的生活设施处理生活污水，用于站内绿化消纳，不外排。 6、劳动定员及工作制度 本项目劳动定员 4 人，年工作 365 天，每天 24h 小时。
总平面及现场布置	1、风电场总平面布置情况 （1）场区布置 本项目拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 风电机组，装机容量 50MW，位于河南省三门峡市灵宝市苏村乡和五亩乡，属内陆山地风电场。场区地形复杂，不同区域风能资源差异相对较大。机组布置时在避开限制性因素的前提下，尽量考虑成片布置在风能资源较好、施工条件和运输条件较便利的区域。 风电场的临时施工道路及检修道路以满足每台风电机组施工及安装要求为原则，永临结合，尽量利用原有土路及现有乡道规划场内施工道路及检修道路。本项目需新建场内施工道路总长约 9.3km，改建场内水泥路道路总长约 9.7km，利用一期道路约 10km。施工道路按大件设备运输路宽计算，施工道路路基/路面宽 5.5/4.5m，平曲线最小转弯半径需满足最长一节塔筒运输要求。 风电场施工完成后，新建施工道路和改建道路需根据当地政府意见，对局部道路进

行原地貌恢复，恢复的原则是：保留 4.5/3.5m 的路基/路面宽作为检修道路，其余超宽部分需全部恢复。施工道路和检修道路采用山皮石路面。

（2）集电线路布置情况

本项目集电线路采用铝芯电缆直埋+架空线混合方案。按风电机布置及线路走向划分，共设 2 回线路集电汇流至 2 面风机进线柜。各单元由 1 回 35kV 集电线路接至青山一期升压站 35kV 配电装置。

35kV 联合 1 线：T1、T2、T3 风电机，共 3 台，18.75MW；

35kV 联合 2 线：T10、T9、T7、T5、T4 风电机，共 5 台，31.25MW；

2、施工布置情况

2.1 施工场地总布置

（1）机械修配及综合加工厂

工程区设置机械修配厂及综合加工系统（包括钢筋加工厂、木材加工厂）。为了便于管理，综合加工厂集中布置在升压站附近，总占地面积 1000m²。机械修配场主要承担施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务，大中修理工作委托当地相关企业承担。

（2）仓库布置

本项目所需的仓库集中布置在升压站附近，主要设有水泥库、木材库、钢筋库、综合仓库、机械停放场及设备堆存场。水泥库、木材库及钢筋库分别设在相应的加工工厂内。综合仓库包括临时的生产、生活用品仓库等，占地面积 500m²。机械停放场考虑 10 台机械的停放，占地面积 1000m²。砂石堆料场占地面积 500m²，设备堆存场占地面积 1000m²。

（3）施工管理及生活区布置

根据施工总进度安排，本项目施工期的平均人数为 60 人，高峰人数为 80 人。施工临时生活办公区布置在升压站附近，该处场地交通便利，临时生活区建筑面积 800m²，占地面积 1000m²。

（4）施工能力供应

施工电源：本项目施工用电主要包括施工工厂、临时生活区用电两部分，初估施工用电总负荷 120kW，其中施工工厂用电负荷 100kW，临时生活区用电负荷 20kW。施工工厂及临时生活用电引接至一期升压站。考虑到风电机组施工点较为分散，另设置四台

	移动式柴油发电机作为风电机组施工电源。 施工水源：施工用水包括生产用水和生活用水两部分，总供水量约 18m³/d，其中生产用水 10m³/d，生活用水 8m³/d。施工用水考虑利用一期升压站内已建的成熟供水设施。风电机组施工用水采用汽车将水运至各施工地点。 建筑材料：本项目混凝土采用商品混凝土，混凝土供应距离适中，满足风机基础浇筑的要求。钢材、水泥等主要建筑材料从灵宝市建筑市场采购即可满足需要。
施工方案	一、工艺流程 本风电场首先进行供水供电系统、施工生产生活区的修建工作，随后进行施工道路修建、平整场地，然后进行风机和升压站的基础施工，之后进行集电线路的施工，最后是设备的安装及调试。施工结束后进行施工场地绿化及植被恢复。 1、项目施工工艺流程 本项目施工工艺流程见图 2-3。 图 2-3 项目施工工艺流程图 为了更好地利用现有资源，需要部分风电机组和施工道路施工同时进行。位于路边的风电机组先进行场地平整、开挖，土方用于施工道路。其余风电机组首先要修建道路、平整场地，然后进行施工建设的主体部分——修建箱变基础、风电机组基础及安装、变电站主变设备施工，同时还要建一些临时性工程。 （1）道路工程施工 ①进场交通 场区内施工道路是场区风机之间的联系纽带，主要服务于风机的施工及其以后的维

护。机位的场内道路对外交通接入点考虑从现有 X026 县道及现有乡道通至场区附近后引接。

②进站交通

本项目不新建升压站，与一期已建成风电场共用升压站，故不设进站道路。

③场内交通

风电场的施工及检修道路以满足每台风电机组施工及安装要求为原则，永临结合，尽可能利用原有水泥路及机耕道。本风电场共需新建场内道路约 9.3km，改建水泥路约 9.7km，利用一期道路约 10.0km。施工道路按大件设备运输路宽计算，路基/路面宽 5.5/4.5m，检修道路路基/路面宽为 4.5m/3.5m，平曲线最小转弯半径需满足最长一节塔筒运输要求。

风电场施工完成后，新建施工道路和改建道路需根据当地政府意见，对局部道路进行原地貌恢复，恢复的原则是：保留 4.5/3.5m 的路基/路面宽作为检修道路，其余超宽部分需全部恢复。施工道路和检修道路采用山皮石路面。

（2）场地平整

场地平整需要考虑项目总体规划、施工工艺、交通运输和场地排水等要求，尽量使土方挖填平衡，减少土方调运或重复挖填。

①清除异物：清除表土中异物，收集的表土应尽量不含垃圾物、硬粘土或直径大于 5cm 的砾石。

②剥离表土：以挖掘机、推土机为主，辅以人工作业，采用自卸汽车将表土运输至各区设置的临时堆土场堆放，施工结束后可作为各区内的绿化覆土。

（3）风机基础施工

本次基础设计采用重力扩展灌注桩基础，基础底板为圆形，直径为 22.4m，圆盘厚 0.9~3.0m，埋深 4.1m，中墩直径 7.2m，中墩高 4.3m。单个基础混凝土总量约为 800.63m³。风机基础混凝土标号 C40F150，垫层采用 150mm 厚 C20 素混凝土，钢筋等级 HRB400E。

风机基础施工包括：基础开挖→强夯施工（如有）→混凝土垫层施工→浇筑仓面准备（锚栓笼组件安装调平、底层绑钢筋、埋管、架立上层钢筋、立模等）→质检及仓面验收→混凝土浇筑入仓→平仓振捣→养护→拆模→质量检查→修补缺陷→土方回填→养护等。

施工需架设模板、绑扎钢筋并浇筑混凝土，同时将预应力锚固件预埋在基础内部，

预应力钢绞线通过预埋件进行锚固。其尺寸和钢筋的布置严格按照设计图纸要求进行。场地平整之后，进行桩基础施工。混凝土必须一次浇筑完成，不允许有施工接缝。在混凝土施工过程中，降雨时不宜浇筑混凝土，并尽量避免冬季施工，若需在冬季施工，应考虑使用热水拌和掺用混凝土防冻剂和对混凝土进行保温等措施。

（4）风机基础安装

本项目共有 8 台风电机组，机组轮毂高度 125m，塔架采用钢塔筒。风电机组部分最重件为风机机舱（整体运输，含基座），重约 128t。主吊设备采用 800t 履带吊起重机，辅吊采用 100t 汽车式起重机。辅吊配备两台汽车式起重机，分别为一台 250t 全液压汽车吊和一台 75t 全液压汽车吊，250t 汽车吊主要用于风电机组部件的卸车、塔筒抬吊、转轮组装和履带吊的组装，75t 全液压汽车吊用于辅助风电机组部件的卸车、转轮组装、转轮抬吊和履带吊的组装。

①塔筒起吊方案

塔筒分段进行起吊，主吊和 250t 辅吊联合将塔筒吊起，主吊的吊点在塔筒上端。塔筒起吊后，运输车辆即可开出，两台吊车联合将塔筒翻转后由主吊单独起吊到风电机组位置，再连接法兰螺栓，完成塔筒吊装。

②机舱起吊方案

由主吊单独将机舱吊起轮毂高度，再起吊发电机，再连接法兰螺栓，完成机舱吊装。

③转轮起吊方案

由两台辅吊在地面完成转轮组装，叶片起吊时需两台辅吊抬吊。转轮组装完成后，由主吊负责转轮安装。主吊停在距风电机组中心 36m 处，和 250t 或 75t 辅吊联合将转轮吊起，主吊的吊点在轮毂中心，两台吊车联合将转轮翻转后由主吊单独起吊到轮毂高度，再连接法兰螺栓，完成转轮吊装。

塔筒、机舱和转轮吊装见下图：

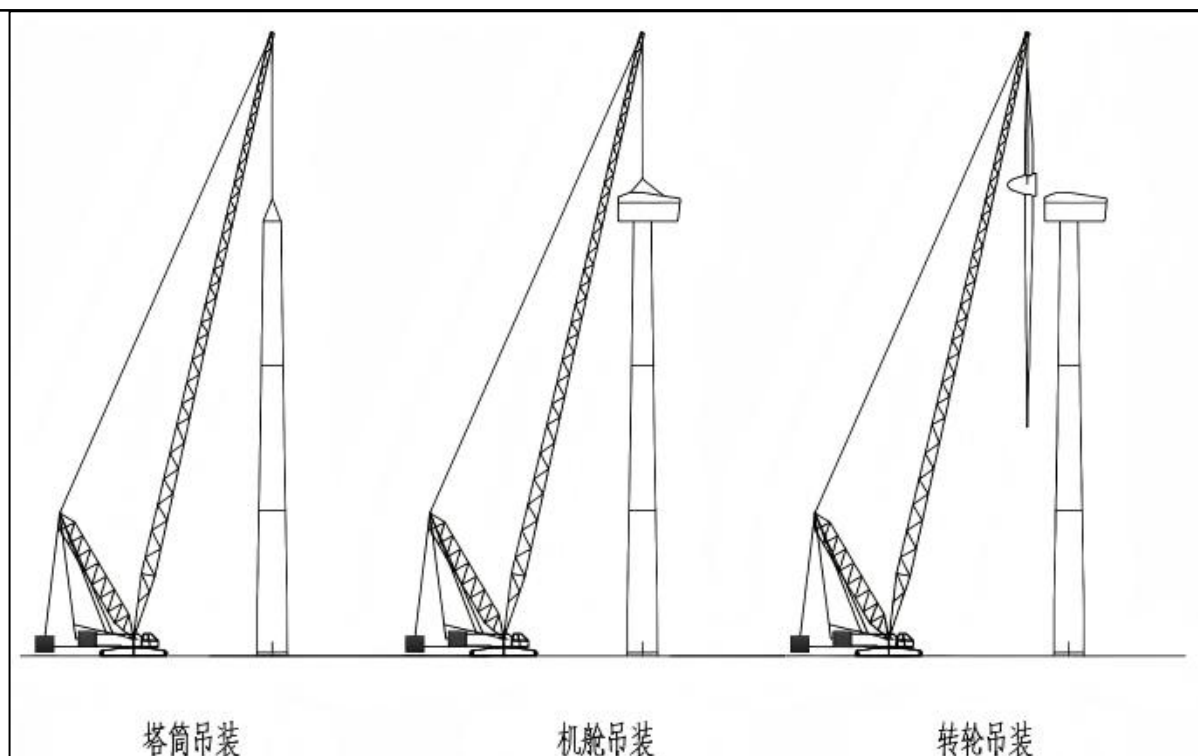


图 2-4 履带吊起吊方案

(5) 箱式变压器基础施工及设备安装

每台风电机组需设一台变压器，箱变采用油变，置于风机基础斜面上，尺寸为 $5.07\text{m} \times 7.95\text{m}$ 。箱变基础采用混凝土框架结构，高出回填土面 1.5m ，且箱变基础顶标高应高于防洪水位加 0.5m 。箱变基础施工时预留电缆孔，要求满足电缆敷设要求。

(6) 升压站设备施工方案

本期在青山一期升压站预留场地内进行扩建，拟在一期升压站内新建本期主变及动态无功补偿装置等相关电气设备。本期主变位于一期主变东侧，动态无功补偿装置位于一期动态无功补偿装置南侧。

青山一期站区共设两处进站大门位于站区东南侧及东北侧，站内设有 4m 环形道路，转弯半径为 9m ，预留场地已做硬化，站内已建生产综合楼位于站区东北侧，已建附属楼位于站区南侧，已建配电楼位于一期主变旁，一期站内道路及设施满足本期要求，本项目继续沿用。

(7) 集电线路施工

集电线路采用架空线路与电缆直埋混合方式建设。直埋电缆采用人工挖槽的方法，沟槽开挖形式为梯形断面。为尽量减少地表扰动，采用分段开挖方式，边开挖、边敷设电缆、边回填碾压的施工方式。施工时，先将表层土堆放在一侧，然后开挖到设计深度

并清理槽底，之后进行电缆铺设，开挖土方堆存在另一侧，铺设完毕后及时回填。回填时应排尽沟槽内的积水，回填严格分层夯实，后期进行植被恢复。

架空线路采用铁塔方案，塔基础形式采用现浇混凝土基础，基础土方采用人工开挖，不需大型设备进场。在基础施工中，先将基础施工占地范围的表土剥离集中堆放，预留回填土，回填要严格分层夯实，多余土方就地摊铺，待施工结束后将前期剥离表土及时覆盖在表层，后期进行绿化，恢复植被。

二、施工时序及建设周期

本项目8台机组施工总工期为12个月，首批机组发电工期为10个月。

第1个月初开始，进行施工征地、供水、供电系统等修建工作，1个月完成。第2个月初开始进行道路和升压站扩建部分土建施工，第6月初开始电气设备安装，1个月完成电气设备安装，待接入系统完工后，升压站具备倒送电条件。

第3个月中旬开始安装场地平整，第4个月中旬开始风机基础开挖，第5个月初开始首台机基础混凝土浇筑，第7个月初开始进行塔筒和风机的吊装。现场具备安装条件后，第9个月初开始机组调试，首批机组于第10个月初并网发电。

第11月中旬全部风电机组并网发电后开始工程竣工验收，工程于当月底完工。工程总工期为12个月，首台机组发电工期10个月。

表 2-11

本项目施工进度表

序号	名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	本项目施工进度表												
2	施工征地												
3	道路和本项目接入主变及配套环保设施（事故油池）土建施工												
4	电气设备安装												
5	安装场地平整												
6	基础开挖												
7	首台机基础混凝土浇筑												
8	塔筒和风机的吊装												
9	开始机组调试												
10	首批机组并网发电												
11	全部风电机组并网发电后开始工程竣工验收												

其他	
----	--

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据大气功能区划分原则，建设项目所在地为二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。该标准自实施之日起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。本项目环境空气污染物基本项目执行过渡阶段浓度限值。

为了解建设项目所在区域环境空气质量状况，本次评价采用三门峡市生态环境局发布的《2025 年三门峡市生态环境质量概要》中相关数据，具体数据见下表。

表 3-1 2025 年三门峡市环境空气质量现状基本污染物数据一览表

污染物	年评价指标	现状值	GB3095-2012 标准值	《环境空气质量标准》 (GB3095—2026) 过渡阶段 二级浓度限值	达标 情况
SO ₂	年平均	9μg/m ³	60μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均	24μg/m ³	40μg/m ³	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	70μg/m ³	60μg/m ³	达标
PM _{2.5}	年平均	37μg/m ³	35μg/m ³	30μg/m ³	超标
CO	第95百分位日均浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	第90百分位日最大8 小时平均浓度	157μg/m ³	160μg/m ³	160μg/m ³	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 五项污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，仅 PM_{2.5} 浓度不满足标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）区域达标判定要求，区域未满足六项因子全部达标，判定该区域为不达标区。

为确保完成国家和河南省下达的环境空气质量改善目标，使辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，针对现状环境空气问题，通过实施《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（灵环委办〔2026〕11 号），项目区域各类污染物正得到有效控制，此类实施方案的实施可以大大改善项目所在区域的

环境空气质量现状。

(2) 地表水环境质量现状

本项目选址区域最近地表水体为宏农涧河及窄口水库，为了周边地表水的水质状况，本次评价选取宏农涧河窄口长桥断面水质状况进行地表水水质状况评价，根据《河南省生态环境厅关于印发 2025 年地表水环境质量目标的函》，宏农涧河窄口长桥断面考核目标为Ⅱ类水质。

本次评价引用《2025 年三门峡环境质量概要》中相关内容，其中宏农涧河窄口长桥断面年度水质可达到Ⅱ类要求，断面累计达标率为 100%，地表水环境质量较好。

(3) 声环境质量现状

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，为了解项目周边声环境现状，本次引用《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测》（一期风电场项目）（附件 11）现状检测报告中周边环境噪声现状数据，监测时间为 2025 年 8 月 12 日~8 月 18 日。

①监测因子、监测方法监测因子：等效连续 A 声级

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的监测方法。

②监测点布置

本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。升压站厂界四周各布置一个监测点位，同时对周边敏感点处布设监测点位，监测点位的布设具有代表性。

③监测频次

昼、夜各测一次，每个监测点监测两天。

④监测仪器

本项目声环境监测仪器见表 3-3。

表 3-3 声环境监测仪器一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准/检定证书号	校准/检定有效期
1	声级计	AWA6228+	00328266	2024sz024901097	2024.11.11~2025.11.10
2	声校准器	AWA6223+	07389	2025sz060400129	2025.03.26~2026.03.25

⑤质量控制措施

- 1) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书；
- 2) 本次监测工作涉及的设备均在检定有效期内，且所使用仪器在监测过程中运行正常；

- 3) 本次监测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效;
- 4) 实验室实施平行双样、质控样(有证标准物质)和加标回收的质量管理措施;
- 5) 监测报告实行三级审核。

⑥监测结果

表 3-4 声环境监测结果 单位 dB(A)

编号	监测点位	监测时间	监测值		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	升压站东厂界	2025.08.14~15	51~52	45~46	60	50
2	升压站南厂界	2025.08.14~15	45~55	42~46		
3	升压站西厂界	2025.08.14~15	54	47~48		
4	升压站北厂界	2025.08.14~15	42~58	41~46		
5	后山	2025.08.12~13	52~54	36~44	55	45
6	寨子根	2025.08.12~13	50~51	40~43		
7	李家凹	2025.08.12~13	53~54	41~43		
8	下藏玉	2025.08.12~14	53~54	38~42		
9	上藏玉	2025.08.12~14	47~53	39~40		
10	尖平	2025.08.16~18	44~46	38~40		
11	小石当沟	2025.08.16~17	44~53	42~44		
12	郭家岭	2025.08.16~17	49~53	41~42		
13	秋家沟	2025.08.16~17	54	43~44		
14	西沟畔	2025.08.16~17	53~54	42~44		

根据以上监测数据,升压站站址处昼间噪声值为 42~55dB(A),夜间噪声值为 41~48dB(A),能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A));周边各敏感点昼间噪声值为 42~54dB(A),夜间噪声值为 36~44dB(A),能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值(昼间 55dB(A),夜间 45dB(A))。

(4) 地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为“其他风力发电”,可不开展地下水、土壤环境影响评价工作。

2、生态环境质量现状

(1) 主体功能区划

河南省人民政府于 2014 年 1 月 21 日以《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政【2014】12 号）下发《河南省主体功能区划》，将区域国土空间分为重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区和禁止开发区域。

本项目位于灵宝市，依据主体功能区规划，灵宝市为农产品主产区。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。

本项目位于灵宝市苏村乡和五亩乡，为农产品主产区，项目所处位置不属于禁止开发的区域，固废均得到百分百妥善处理处置，采取措施避免废水的外排、减轻废气污染物的排放，符合《河南省主体功能区划》相关要求。

(2) 生态功能区划

根据《河南省生态功能区划》，河南省生态功能分区结果为 5 个生态区、18 个生态亚区和 51 个生态功能区。本项目位于灵宝市苏村乡和五亩乡，所在地属于项目位于“Ⅱ豫西山地丘陵生态区—Ⅱ₁ 小秦岭崤山中低山森林生态亚区—Ⅱ_{1.3} 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区”。

Ⅱ_{1.3} 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区包括灵宝大部、卢氏北部、陕县大部及洛宁北部等崤山海拔 500m 以上的区域和小秦岭海拔 500~1000m 的区域，面积 7889.8km²。崤山在该区由西南向东北呈弧状绵延，山峦叠嶂、沟壑纵横、丘陵起伏，海拔高度 250~1903m。地貌特征可分为中山、低山、丘陵和塬川四种类型。成土母质为花岗岩、石灰岩长期风化而成。浅山土壤为褐土，深山土壤为棕壤土。气候属于温带大陆性季风气候，年平均气温 13.9℃，年均降水量 603.4mm，年蒸发量 2361.3mm。植被属于暖温带落叶阔叶林带南部落叶栎林亚带，可分为 4 类森林植被，针叶林、落叶阔叶林、针阔混交林和灌木林，植被覆盖率高。该区已探明的矿种达 32 种，主要矿产有煤炭、铝矾土、石灰石和黄金。生态系统主要服务功能是水源涵养与水土保持。

相符性分析：本项目为风力发电项目，拟用地范围内主要为林地和草地，主要是人工生态系统，没有国家和地方保护的珍稀濒危野生动植物、自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区，不属于天然林保护工程项目区，因此对区域生物

	多样性影响较小，不会降低植被群落的完整性和丰富度。施工期和运营期对项目区裸露地表采取相应的生态及严格的水土保护措施，风电场及变电站区做好生态恢复，项目对评价区自然体系的生态完整性和稳定性没有重大影响。 综上，本项目符合《河南省生态功能区划》对本项目所在生态功能区生态保护措施和目标的要求。 （3）生态敏感区调查 经过资料收集和现场勘查，本项目风电场位于灵宝市苏村乡和五亩乡，距离本项目最近的饮用水源保护区为窄口水库及卫家磨水库地表水饮用水源保护区，直线距离分别为 4.5km 和 3.5km，均不在其饮用水源保护区范围内。根据现场勘查，河南省生态环境分区管控应用平台研判结果，本项目风电场区域不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。 （4）区域内生态环境现状 ①气候特征 灵宝市从气候类型划分，属温带大陆性季风型半干旱气候，四季分明，冬长夏短。其表现为春季干旱多风，夏季炎热降雨集中，秋季多阴雨，冬季寒冷雨雪稀少。在一年四季中，冬夏时间长；春秋时间短促，为冬夏的过渡时期。形成这种气候的原因是冬季盛行径向环流，多西北风，致使雨雪稀少，气候寒冷干燥。夏季盛行自海洋吹向大陆的东南风，天气湿热多雨，从低空到地面常受低压控制，大气多不稳定，垂直对流强烈，有利于大气污染物的扩散。春季多晴朗天气，风力较大，为污染物扩散、迁移较有利的时期；秋季常出现阴雨天气，风速较小，对污染物的输送、扩散不利。 灵宝市近 20 年地面气象资料统计结果表明，灵宝市年平均气压 961.6hPa；年平均气温 14.23℃，极端最高气温 41.2℃，极端最低气温-15.2℃；年相对湿度 65%，由于受季风气候的影响，夏季较为湿润，平均相对湿度 69%，冬季空气干燥，平均相对湿度 61%；年平均降水量 585.47mm，年平均蒸发量 1541.5mm，为年降水量的 2.5 倍；该地平均日照时间 2119.5h。当地主导风向不明显，最多风向为 WNW，风频为 19%，年平均风速 1.6m/s。 ②土壤类型及分布
--	---

	灵宝市土壤有潮土、风沙土、褐土和棕土壤等四大土类。其中，潮土类面积 21.16 万亩，占全市总面积 4.7%，主要分布在豫灵、故县、西阎、坡头、城关、尹庄、阳店、川口、大王等乡（镇）黄河沿岸及弘农涧河两岸海拔 320~400m 的地区，成土母质为河流冲积物。土壤较肥沃，层次分明，厚度不一。风沙类面积 3.33 万亩，占全市总面积 0.7%，由风力搬运堆积而成。主要分布在豫灵、故县、阳平、西阎等乡（镇）黄河沿岸海拔在 308~500m 的一、二级阶地上，质地疏散，保水保肥性能差，土壤较瘠薄。褐土类是灵宝市的主要土类，面积 377.86 万亩，占全市总面积 83.8%，分布在海拔 308—500m 的广阔地域。母质为黄土，土层较厚，较肥沃。棕壤土类面积 48.95 万亩，占全市总面积 10.8%，主要分布在豫灵、阳平、程村、朱阳等乡镇和河西林场海拔 900~2413.8m 的地区，由酸性岩风化而成，表层为腐殖层，土壤养分含量较高。 ③区域地形地貌 灵宝处于华北地台南缘，属华北地台南部边缘豫西隆起组成部分，南邻秦岭地槽褶皱系。其发生发展主要受华北地台基底控制，并受秦岭古海槽和中生代滨太平洋构造活动的强烈影响。灵宝地区可划分为 5 个地质构造单元（即黄河断凹盆地、太华山拱隆起、朱阳镇断凹盆地、崤山隆起和秦池隆起）、2 种地质构造（即褶皱构造和断裂构造）。境内出露的地层从老到新主要有太古界、长城系、蓟县系、震旦系、寒武系、白垩系、新生界第三系和第四系，其中缺失奥陶系—侏罗系的地层。岩浆活动主要分布于太华台拱、秦池隆起和崤山隆起带中，以中酸性岩体为主，是形成内生金属矿产的主要热源条件，按时间可分为太古代、元古代、中生代等，以中生代燕山期岩浆活动最为强烈。由于地质运动的作用，地表由山地、土塬、河川阶地组成，有“七山二塬一分川”之称。地势北低南高，海拔高度从 308m 逐渐升至 2413.8m，南北高差 2105.8m。以宏农涧河为界，西南部的小秦岭，自东向西入陕西省境内，山势挺拔峻峭。主要山峰有女郎山和亚武山等，主峰老鸦岔坨，海拔 2413.8m，为河南省最高点。东南部的崤山，起伏平缓，山峰以燕子山和岷山较有名气。小秦岭与崤山北麓分布有 6 大塬和 6 大峪。6 大塬自西向东依次为堡里塬、郭村塬、程村塬、娄底塬、焦村塬和铁岭塬；6 大峪自西向东依次为西峪、文峪、枣香峪、藏马峪、大湖峪和凤凰峪。塬峪间沟岔纵横交错，共有大小山头 3702 座，大小沟岔 9303 条。 本项目所在区域地处豫西丘陵山区，属洪积扇区，调查区东部为洪积扇区，西
--	--

部河谷为河谷阶地，地形由山前向北倾斜，土体为上更新统洪积多层层状结构的砂类土及粘性土，为新老洪积扇迭加，自扇顶（山前）到前缘，砂类土由厚变薄，颗粒由粗变细，粘性土层次由少到多。洪积扇地形中，洪流沟自沟口向下游延伸入主河，在扇顶于山前沟口处，宽 50~80m，深 5~10m，向下游逐渐变宽，随扇面倾斜变浅。洪积扇前缘地带有凹地，呈槽状，低凹处形成湿地。

④生态系统调查

根据实地调查，评价区共有 6 种生态系统类型。其中以森林生态系统为主，分布广，遍布评价区各地；其次为农田、灌丛生态系统，斑块分布于评价区。

风电场区域内生态系统类型及特征见下表。

表 3-5 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	植物群落	主要物种	分布
1	森林生态系统	杂木林	乔木以榧子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树、苹果树等为主，在林中的灌木有连翘、荆条、胡枝子、酸枣等	山坡大面积范围
2	灌丛生态系统	灌木—草地	灌木主要为酸枣、胡枝子、荆条；草本主要为狗尾草、蒲公英、野艾蒿、节节草、筋骨草等	大面积分布，多呈片状分布山地下部及沟谷两岸
3	草地生态系统	草原	节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草	斑块状分布
4	湿地生态系统	河流	主要有芦苇、蒲、荻、水花生、水浮莲、水葫芦、绿萍、泽芹等	山涧、溪流
5	农田生态系统	旱地	小麦、玉米、红薯、蔬菜等	坡处
6		园地	苹果树等	山坡各处
7	城镇生态系统	居住地和工矿交通	人工绿色植物	村庄附近

1) 森林生态系统

评价区内森林生态系统分布广泛，多为天然次生幼林，其主要功能为生态防护，保护生物多样性，为野生动物提供了栖息地、觅食地。主要植被类型为杂木林，乔木以榧子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树、苹果树等为主，在林中的灌木有连翘、荆条、胡枝子、酸枣等。由于近年来受人为活动影响，栖息的野生动物较少，没有国家濒危保护动物，主要动物种类有松鼠、灰喜鹊、啄木鸟、斑鸠、乌鸦、野鸡、蛇等。

2) 灌丛生态系统

评价区内灌丛生态系统面积较小，主要分布在风机周边，植被类型主要为酸枣、胡枝子、荆条，伴随狗尾草、蒲公英、野艾蒿、节节草、筋骨草等草本植物。该生态系统受人为活动影响大，且面积很小，栖息的野生动物很少。

3) 草地生态系统

该部分呈斑块状分布，主要物种为节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草等。

4) 湿地生态系统

评价区水域面积较小，集中分布在冲沟，具有季节性分布特点，雨季形成局部湿地生态系统。河流湿地对局部区域小气候有重要影响，而且可为野生动物提供水源，因此生态功能非常重要。该生态系统内主要植物类型包括芦苇、蒲、荻、水花生、水浮莲、水葫芦、绿萍、泽芹等，水生动物以小型动物为主，伴有青蛙、蟾蜍等两栖动物。

5) 农田生态系统

评价区农田生态系统主要为园地和旱地，呈斑块状分布，主要物种为小麦、玉米、红薯、蔬菜等。

6) 城镇生态系统

评价区城镇生态系统主要为工矿交通和居住地，人类干扰强烈，植被以景观绿化植被为主，生物多样性差，植被覆盖率较低，生态环境较脆弱。

⑤区域植被现状

项目调查区域处于暖温带南沿，为南北植物成分交汇区，各种植物成分兼容并存是评价范围植物的主要特征。但由于工程区域人为活动频繁、开发活动较早，天然植被基本上破坏殆尽，以人工栽培植物及次生林木为主。评价区植被主要有乔木林群落、灌草群落、农田植被群落，植被类型主要有乔木、灌木、草本植物、农作物。乔木树种主要有檉子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树等；灌木植被主要有酸枣、胡枝子、荆条等；草本植物主要有节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草等。区域内未发现珍稀动植物种类和国家、地方保护物种。区域主要植被类型详见下表。

表 3-6 评价区主要植被类型一览表

序号	植被类型	植被种类
1	乔木	檉子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树等

2		优势树种为栓皮栎、刺槐、旱柳
3	主要经济乔木	苹果
4	灌木	酸枣、胡枝子、荆条等
5		优势灌木为酸枣、荆条
6	草本植物	节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草等
7		优势草本植物为节节草、狗尾草、野菊花、茅草类
8	农作物	主要有玉米、红薯、小麦等

根据植物种类组成、外貌特征、生态地理特点和演化的动态趋势以及土壤和人类活动的影响，区域主要植被类型特征为：

荆条灌丛：荆条灌丛是项目区附近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，生境旱化的基底上发展起来的一种类型。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有胡枝子、荆条、黄栌、马桑、山莓、悬钩子、酸枣等，以及栓皮栎、槲树的一些萌生幼苗，盖度 10%~40%。草本层由节节草、苕草、黄背草、野菊、狗尾草、蛇莓、莎草、白茅等草本种类组成，整个群落优势种高度一般在 20~50cm，盖度 60%~80%。

乔木次生林：分布于 400~1000m 的山坡、浅山地带，其下限与农作物区相接。而本工程区域地形属于低山丘陵地带，次生林属于幼林或萌生状态的乔木，其下限为农作物区。乔木林结构简单，林相整齐，郁闭度 0.55~0.75，林高一般 5~20m。植物相对较丰富，伴生有合欢、山杨、野核桃等。灌木层一般郁闭度 0.15~0.35，常见有悬钩子、连翘、山莓、胡枝子、荆条等。草本层盖度 20%~40%，主要有苔草、蕨、委陵菜、白草、黄背草、野菊等。

人工林：人工林主要包括以用材林为主的杨树林、槐树林、侧柏林，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、柳林等。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。林下土壤瘠薄，林中灌丛发育较差，零星生长有山楂、野刺梅、胡枝子、荆条等。林下草本层有车前草、黄背草、马齿苋、车前草、白茅及少数蕨类。

⑥动物资源现状及分析

根据现场调查及资料收集，工程所在区域为山区，区域人为活动频繁，野生动

物资源较平原地区丰富。区内兽类主要分布野兔、黄鼬、草兔、各类鼠类；鸟类优势种群为斑鸠、喜鹊、麻雀；爬行类以各类蛇类、壁虎为主；两栖类多为普通蛙类，区域内未见大型野生兽类活动痕迹。

本项目区域不属于野生动物核心栖息、集中分布区域，现场踏勘及资料核查范围内未发现国家一、二级重点保护野生动物。但本次调查记录的黄鼬、草兔、麻雀、喜鹊、斑鸠、壁虎均属于国家规定的有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物（“三有”保护动物），受《中华人民共和国野生动物保护法》保护，严禁随意捕捉、伤害、猎杀。

⑦区域水域生态系统调查

风电场区水域生态系统主要为区域季节性山涧、溪水、河流。河流径流量年均分布不平衡，水域生态系统一定程度上受到草地生态系统的侵染。根据调查，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。区域水域植被主要有灯芯草、芦苇、蒲、荻、水花生、水浮莲、水葫芦、绿萍等。水产资源主要为常见鱼类，有鲤鱼、草鱼、泥鳅等，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。

⑧区域农业生产水平

项目风电场址区地形起伏较大，海拔较高，因地理位置及地形地貌条件限制，评价区农田数量相对较少，主要分布在山脚村庄周围及部分山间平缓地带。评价区农田为北方旱地，项目风电机组及道路周边的农田为旱作田，坡耕地比例较大，因地形条件限制，农田水利灌溉设施较落后，水土保持能力较差，土壤肥力一般，农作物种类以小麦、玉米及豆类等为主，地表植被覆盖呈季节性交替。

（5）土地利用类型

本项目选址位于河南省灵宝市苏村乡、五亩乡等，根据灵宝市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》，本项目永久占地不占用耕地，不涉及永久基本农田。

本项目总占地面积 31.1198hm²，其中永久占地 0.3598hm²，主要为风机基础占地，占地类型为草地、林地；临时占地 30.76hm²，包括风机安装场地、道路、集电线路、升压站工程、施工生产生活区等用地，占地类型为草地、林地、交通运输用地和工矿仓储用地，详见表 3-7。

	表 3-7 本项目占地情况汇总一览表 (hm ²)						
	项目		占地类型及面积				小计
			林地	草地	交通运输用地	工矿仓储用地	
	永久用地	风机基础	0.3047	0.0551	/	/	0.3598
		小计	0.3047	0.0551	/	/	0.3598
	临时用地	风机安装场地	0.12	2.72	/	/	2.84
		集电线路	/	4.1	1.92	/	6.02
		道路	0.32	20.03	0.99	/	21.34
		升压站工程	/	/	/	0.06	0.06
		施工生产生活区	/	0.5	/	/	0.5
		小计	0.44	27.35	2.91	0.06	30.76
	合计		0.7447	27.4051	2.91	0.06	31.1198
与项目有关的 原有环境 污染和生态 破坏问题	1.现有工程环保手续履行情况						
	大唐灵宝青山风电场工程位于三门峡市灵宝市苏村乡、五亩乡交界的青山区域，共布置 20 台风电机组，单机容量均为 2MW，总装机容量 40MW。建设有一座 110kV 升压站，主变容量为 1×40MVA。升压站内已建生产综合楼、35kV 配电楼、附属楼、SVG 楼各一幢，另外还建有事故油池、消防设备间、污水处理装置等建（构）筑物。 本项目与大唐灵宝青山风电场工程共用一座升压站，本项目新增一台 2#主变，容量为 1×50MVA 及相应的中高压配电装置。2#主变压器和 110kV 主变进线间隔配电装置均为户外布置。大唐灵宝青山一期风电场、升压站项目环境影响报告表、验收报告情况见下表。						
	表 3-8 大唐灵宝青山风电场工程环评审批、验收情况一览表						
	序号	项目名称	环评审批及验收情况				
	1	大唐灵宝青山风电场工程	2013 年 7 月由河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制完成了《大唐灵宝青山风电场工程环境影响评价报告表》，2013 年 8 月 21 日由河南省环境保护厅以（豫环审〔2013〕368 号）文通过审批，并于 2018 年 8 月 11 日通过环境保护竣工验收。				
	2	大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目	2013 年 4 月由东方环宇环保科技发展有限公司编制完成了《大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目环境影响报告表》，2013 年 6 月 5 日由三门峡市环境保护局以（三环辐〔2013〕2 号）文通过审批，并于 2018 年 9 月 1 日通过环境保护竣工验收。				

2.与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

根据现场踏勘、《大唐灵宝青山风电场工程项目竣工环境保护验收调查表》、《大唐灵宝青山风电场新建 110kV 升压变电站项目环境影响报告表》及《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测》（一期风电场项目）（附件 11）中的环境质量监测结果及验收意见，现有工程环境污染状况及问题如下：

（1）生态环境

施工期间，对区域及一定范围内原有土地和地表植被造成扰动和破坏，造成局部生态结构发生变化、地表植被破坏，土壤侵蚀及水土流失增加等，对周围生态环境造成一定的影响。经调查核实，环评文件及环评批复提出的生态保护措施在实际工程中得到了较好的落实，施工临时占地已按照环评中提出的要求进行了植被恢复、恢复原有土地性质等，并采取加强绿化等水土保持措施，施工期临时占地生态系统恢复，工程项目建设对所在地生态环境的影响属于可接受。施工场地已结合原有地貌进行了压实、平整、修缮，项目升压站的建设加强了绿化。施工垃圾已清理干净，并采取了相应的水土保持措施。根据现场调查，施工场地及临时占地恢复较好。

（2）声环境

现有工程运营期产生的噪声主要为风机及升压站主变压器运行噪声，主要从设备选择、设备布局、设备安装和设备维护等方面采取噪声污染防治措施。并严格落实了各项噪声污染防治措施，根据监测数据可知，升压站站址处昼间噪声值为 42~55dB(A)，夜间噪声值为 41~48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))；周边各敏感点昼间噪声值为 42~54dB(A)，夜间噪声值为 36~44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值(昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A))。

（3）水环境

现有工程运行期间无生产废水产生，主要为升压站工作人员产生的生活污水，生活污水经化粪池+一体化污水处理设施处理后，用于农肥资源化利用，不外排。

（4）固体废物

现有工程运营期产生的固废主要为危险废物（废蓄电池、废矿物油）和生活垃圾，已严格落实以下各项污染防治措施：①危险废物：废矿物油暂存于升压站内部危险废物暂存间（20m²），定期交由有资质单位处置；废蓄电池使用寿命长达 8~10

年，短期内不会产生废蓄电池，待达到使用期限时，交有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置；②生活垃圾：在升压站内部设置垃圾桶，由环卫部门定期统一清运处理。本项目运营期严格落实了各项固废污染防治措施，产生的固废全部合理处置，且危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，采取了“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施，且设置了贮存分区，贮存设施地面与裙脚采取了表面防渗措施，设置了渗滤液收集截留设施。

经调查，现有升压站自投运以来尚未更换废铅蓄电池，未出现过变压器绝缘冷却油泄漏事故，现有工程已建有效容积 35.2m³ 事故油池，满足现有工程需求。

（5）大气环境

升压站运行期无废气产生。

（6）环境风险防控

现有工程环境风险物质主要为升压站主变压器内部的变压器油及危险废物贮存库内部的废油，已严格落实以下各项环境风险防范措施：①新建 1 座容积为 35.2m³ 的事故油池，并对排油槽、集油坑、导流渠和事故油池进行防渗处理；②危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求进行了“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施，且设置了贮存分区，贮存设施地面与裙脚采取了表面防渗措施，设置了渗滤液收集截留设施。现有工程运营期积极加强了环境风险防范工作，及时开展了安全风险辨识并严格落实了各项环境风险防范措施和应急要求，有效降低了突发环境事件发生概率及其对环境的影响。

（7）主要环境问题

现有项目环保手续完善，所在区域的声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，也无相关环保投诉。由于农田施肥受农时、作物季候约束，雨季、冬季农田无消纳需求，污水临时储存易溢流、渗漏污染土壤地下水。现有污水用于农肥资源化利用，不外排。本次评价建议将升压站内人员产生的生活污水经生活污水处理设施处理后，用于站内绿化消纳，不外排。可直接降低项目新鲜水年用水量，提高水资源利用率。

		南侧土坯房	110.850776° 34.295581°	T9 施工 道路、集 电线路	SE	230	/	已废弃，无 人居住	
		后山	110.880824° 34.360044°	双回架空 线路	E	180	/	3 户/10 人	
		马家河村	110.852419° 34.344756°	改建施工 道路	/	紧邻	/	10 户/30 人	
		庙凹	110.854244° 34.356972°		/	紧邻	/	9 户/28 人	
	光影 保护 目标	东侧废弃房 屋	110.937570° 34.378705°	T1	E	220	79	已废弃，无 人居住	营运期不影 响居民生活 质量
		吴坎塔	110.937749° 34.384579°		N	680	111	15 户/44 人	
		姚家凹	110.932258° 34.385338°		NW	800	135	8 户/25 人	
		阳坡渠散户	110.926288° 34.3770470°	T2	NW	720	84	2 户/6 人	
		阳坡渠村	110.919737° 34.374384°	T3	NW	820	211	12 户/38 人	
		阳坡渠散户	110.926288° 34.3770470°		NW	525	129	2 户/6 人	
		后孟咀	110.845183° 34.347779°	T4	NE	980	224	8 户/30 人	
		金古都	110.843605° 34.332978°	T5	NW	610	94	6 户/20 人	
		西石峪	110.859019° 34.306241°	T7	NE	840	217	4 户/15 人	
		神底	110.843503° 34.306801°		NW	880	212	3 户/9 人	
		上埝	110.837106° 34.301637°	T9	NE	1135	208	2 户/6 人	
		上埝	110.837106° 34.301637°	T10	NE	1100	153	2 户/6 人	
		东侧土坯房	110.850776° 34.295581°		NE	970	18	已废弃，无 人居住	
	生态 环境	风机、施工生产生活区及 集电线路、施工道路周边 300m		/	/		/	/	/

评价标准	1、环境质量标准 (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值:年平均浓度 $PM_{2.5} \leq 30 \mu g/m^3$, $PM_{10} \leq 60 \mu g/m^3$, $SO_2 \leq 60 \mu g/m^3$, $NO_2 \leq 40 \mu g/m^3$; CO 日平均浓度 $\leq 4 mg/m^3$, O_3 日最大 8 小时平均浓度 $\leq 160 \mu g/m^3$。 (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准: $COD \leq 15 mg/L$, 高锰酸盐指数 $\leq 4 mg/L$, $NH_3-N \leq 0.5 mg/L$, 总磷 $\leq 0.1 mg/L$。 (3) 周边敏感点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 1 类标准: 昼间 $\leq 55 dB(A)$, 夜间 $\leq 45 dB(A)$; 升压站所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准: 昼间 $\leq 60 dB(A)$, 夜间 $\leq 50 dB(A)$。 2、污染物排放标准 (1) 废气: 施工期扬尘执行《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, 颗粒物无组织排放周界外浓度 $\leq 1.0 mg/m^3$; (2) 废水: 不排水。 (3) 噪声: 施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 昼间 $\leq 70 dB(A)$, 夜间 $\leq 55 dB(A)$; 运营期升压站四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准, 昼间 $\leq 60 dB(A)$, 夜间 $\leq 50 dB(A)$。 (4) 固体废物: 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。
其他	总量控制指标 本项目属于清洁能源风能开发利用项目, 与大唐灵宝青山一期风电场工程共用升压站及送出线路, 升压站位于大唐灵宝青山风电场场址区内, 本项目不再新建升压站, 营运期无新增废水、废气外排。因此, 本项目无污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、施工期生态环境影响分析

1.1生态影响因素识别

本项目施工期生态影响主要表现为：施工活动对周围野生动物的影响；土壤扰动、地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀、水土流失。但由于临时占地内原有生物量较小，没有珍稀植物，因此，本项目的建设对当地地表植被有一定影响，但经后期维护后可自然恢复。临时占地仅在施工期影响土地利用性质，施工活动结束后及时恢复植被，仍可保持原有土地利用性质。

1.2 土地利用方式影响分析

(1) 永久占地

本项目永久占地主要为风机基础占地，共占地 0.3598hm²。本项目所发电量接入青山一期升压站，通过一期升压站接入电网。本项目在原一期 110kV 升压站的基础上进行扩建，新增一座 50MVA 主变，不新增占地。本项目永久占地 0.3598hm²，占地类型为草地、林地。本项目永久占地造成的生物量损失统计计算结果见表 4-1。

表 4-1 本项目永久占地植被生物量损失统计表

时间	现状地表植被类型	主要植物种类	永久占地面积 (hm ²)	单位生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)
施工期永久占地损失生物量	林地	杨树、刺槐等	0.3047	68	20.72
	草地	狗牙根、白茅、狗尾草等	0.0551	6	0.3306
	合计	/	0.3598	/	21.0506

注：项目永久占地植被生物量按照土地利用现状实际占地类型进行计算。平均生物量参照《我国森林植被的生物量和净生产量》、《交通建设环评中生物量影响评价指标探讨》取值。

通过计算可知，工程建设永久占地将造成的生物损失量为 21.0506t；待工程结束后，加强绿化，进行生态恢复。由此可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在区域相比是极少量的，因此项目永久占地破坏的植被不会对区域生态系统物种的丰度和生态功能产生较大影响。

综上，营运期在采取相关生态恢复及生态保护措施的情况下，风电场运营不会对区域生态系统造成明显不利影响。

(2) 临时占地

临时占地包括风机安装场地、道路、集电线路、升压站工程、施工生产生活区

施工期生态环境影响分析

等用地，占地面积 30.76hm²，占地类型为草地、林地、交通运输用地和工矿仓储用地，临时破坏的地表植被造成的生物量损失情况见表 4-2。

表 4-2 本项目临时占地植被生物量损失统计表

时间	现状地表植被类型	主要植物种类	占地面积 (hm ²)	单位生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)
施工期临时占地损失生物量	林地	杨树、刺槐等	0.44	68	29.92
	草地	狗牙根、白茅、狗尾草等	27.35	6	164.1
	交通运输用地	/	2.91	/	/
	工矿仓储用地	/	0.06	/	/
	合计	/	30.76	/	194.02

根据上表分析，本项目施工期占地植被破坏导致生物量损失 194.02t，施工后期对临时占地进行平整，恢复地表植被，生物量补偿情况详见下表。

表 4-3 本项目植被生物量补偿统计表

时间	现状地表植被类型	主要植物种类	占地面积 (hm ²)	单位生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)
施工期临时占地损失生物量	林地	杨树、刺槐等	0.44	68	29.92
	草地	狗牙根、白茅、狗尾草等	14.54	6	87.24
	合计	/	14.98	/	117.16

本项目的开发建设会对植被产生一定的扰动和破坏，造成生物量损失约 194.02t。但临时占地造成的植被破坏将随着施工期结束植被恢复得到补偿，生物量补偿量为 117.16t，约 60.39%的生物量可以得到恢复，最终生物量损失为 76.86t。

根据分析，项目建设会造成一定程度的植被损失，生物量减少，但由于植被损失面积与项目所在区域相比是极少量的，生物量减少占区域生物量很小，因此项目临时占地破坏的植被不会对区域生态系统物种的丰度、生态功能、生态系统结构稳定性产生较大影响。

其对区域植物生物量、生产力以及临时占地对生态环境的影响主要是对地表植被的破坏及来往车辆和建筑材料的堆放而造成的局部土地生态功能的降低，体现在改变土壤的酸碱性、破坏土壤有机质、降低土壤的通透性及保水肥性能等理化指标的变化上，由此导致动植物（主要是植物）的生长不良。同时植被覆盖率也随之降低，生物量减少。此外，在施工过程中，土方堆填及储存等将造成少量土地表层及其植被破坏，表层耕作层被污染或丧失，性质变化，保水保肥性下降等。

临时占地造成的生物量损失是暂时的、短期的，在施工期结束后，可以通过植被绿化措施或复耕措施等使损失的生物量得到恢复。但为了保证植被恢复效果，项目施工前把表层熟土剥离后堆放于各区的临时堆土场，施工期结束后进行覆土、植被恢复。表层熟土是植被根系生长和发育的主要层次，是土壤肥力最集中和土壤结构最良好的层次，其深度一般为 20cm。表土临时堆场应做好临时植物防护和水土保持措施，确保表层熟土不发生流失现象，保证后期绿化恢复和复耕效果。

综上所述，各类临时用地将导致土壤肥力、生物量损失，但由于占地数量少且分散，因此影响较轻微。施工期临时占地对植被的影响为短期影响，随着施工期结束临时占地的植被恢复，这种影响将逐渐消失。

1.2 对植物的影响分析

根据本项目特点，风电场征地均采取点征方式，工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此施工期对项目区植被的破坏是局部的。工程建成后原有地表植被将被破坏，工程建设区域植物均为广布常见物种，因此工程建设仅会使原有植被遭到局部损失，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会对生物多样性造成影响。

1.3 对动物的影响分析

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。

由于工程区域主要为草地、林地等，野生动物以野兔、鼠类等小型动物为主，无单一固定的生境，在农作物、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。项目施工占地范围有限，且风电

机组施工均为单个进行，各施工点间距离较大，均有未被扰动的草地及农作物植被相互连通，不会影响区域的连通性，不会影响陆地野生动物的迁徙，在项目区活动的野生动物均为一般常见动物，迁徙能力强，食物来源广泛，因此项目施工期对野生动物的影响较小，并且施工期是暂时的，施工结束后对野生动物的影响将随之消失。

（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）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。由于施工期较短，而施工区相对整个地区来说范围又很小，加之鸟类本身躲避危险的本能，可以迁移到其它生活环境一致的地方，因此项目施工期间对鸟类的影响有限。

综上所述，项目施工期施工活动对区域内动物的影响是暂时的，野生动物及鸟类在施工期迁徙至工程区以外其它同类生境中，施工活动结束、生态环境得到恢复后，可返回原生境，不会引起其种群和数量的减少，项目施工期对野生动物及鸟类的影响有限。

1.4 对景观的影响分析

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

1.5 对生物多样性的影响分析

项目施工过程中可能改变草本植物等的组成及数量，从而可能改变物种多样性。本项目风电机组布局较为分散，项目区未发现具有特殊保护价值的野生植物，项目建设破坏的植被主要为常见的草本植物，植被的减少不会使野生植物种类发生变化。施工期对群落的影响是暂时的、轻微的，且是可逆的，因而不会从总体上改变整个群落的物种多样性水平；施工影响随着施工期结束而消失，群落本身具有一定的抗干扰能力，因此这种影响不会引起物种多样性的较大变化。

此外，工程建设和植被恢复过程中，一些林木病虫害、外来物种或有害生物可能由于人员、车辆、风机叶轮的无意带入，从而有引发潜在生物危害的可能性。拟建项目施工面积相对集中，不会造成区域生态环境的大面积破坏，也不会导致某个物种遗传资源在保护区内消失，造成其他外来物种及有害生物入侵的可能性小。导致病虫害暴发的可能性极小，通过加强对区内管护工作和对有害生物检疫工作，区域内病虫害暴发的概率较低。

综上，施工期对拟建项目周围附近区域的生态环境的影响是不可避免的，但不会改变区域环境功能，而且其影响是暂时的、局部的，并随着施工期结束而消失，其对周围生态环境的影响可以接受。

2、施工期废气影响分析

本项目施工期主要建设内容为：场内道路、风机、集电线路施工等。项目施工期废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，但施工期影响是短暂的，并随着工程的结束而消失。

（1）施工扬尘影响分析

施工扬尘主要包括：各施工区（点）土方的开挖、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程中产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生的扬尘；运输车辆运行时产生的道路扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。施工期扬尘按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要包括施工扬尘和物料堆存扬尘，动力扬尘主要指道路运输扬尘。

①土石方施工扬尘

土石方施工扬尘产生量主要决定于施工作业方式，此外与物料含水率、粒度、风速、风向、空气湿度等有很大关系。根据统计资料，当灰土含水率在 0.5% 时，其启动风速约 4.0m/s。项目场址位于灵宝市，区域年平均风速为 1.6m/s，因此项目施工过程中土方开挖及回填时不会产生大量扬尘。根据类比资料实测结果，在土方含水率大于 0.5%、风速 1.5m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表 4-4 施工现场下风向不同距离处扬尘浓度（mg/m³）

距离 污染物	5m	25m	50m	80m	100m	150m
TSP	3.744	1.630	0.78	0.496	0.364	0.246

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《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（TSP 0.3mg/m³），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。当有围挡时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。本项目各风机距离敏感点均大于 150m。因此，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成较大影响。

②物料堆存扬尘

露天堆放的料场及裸露的堆土场，因含水率低容易被风干，若不注意防护或防护措施不到位情况下，将产生大量易起尘的颗粒物，对堆场周围带来一定的影响。扬尘产生量及影响范围与堆场物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-5 不同粒径尘粒的沉降速度表

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工扬尘影响范围主要在施工场地外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

本项目在施工期应注意施工扬尘的防治问题，在施工阶段要对施工物料覆盖，禁止物料露天堆存，并定期洒水，建设单位需对施工单位严格要求，要求施工单位制定严格的防尘措施，并将措施落实到位，以控制物料堆存的风力扬尘，减少施工扬尘对周围环境的影响。

③道路运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

施工运输车辆路面行驶扬尘，将会对运输路线两侧环境空气造成一定影响，引起运输扬尘等因素很多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度等有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘等传输距离。下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-6 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 · km

扬尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.1 (kg/m ²)	0.1(kg/m ²)	0.1 (kg/m ²)	0.1 (kg/m ²)	0.1 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
20 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.581910	0.722038	0.853577	1.435539

根据上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。评价建议项目应对施工期运输道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平或易起尘的运输道路，施工区进出口、主要运输道路尽量做到硬化，同时可以通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁及定时洒水以减缓汽车行驶产生的道路扬尘影响，并应加强日常管理，保证运输车辆表面应加以覆盖，避免物料洒落造成二次污染影响。

根据相关资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位每天洒水抑尘 4~5 次，近距离内可使扬尘减少 50%~80%，洒水抑尘的实验结果见下表。

表 4-7 洒水路面扬尘监测结果 单位：mg/m³

距路边距离		5	20	50	100
TSP浓度	不洒水	10.14	2.9	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

	洒水后效果	80.1%	51.6%	41.7%	30%
	由上表可知，每天对易起尘运输道路洒水 4~5 次，可有效控制运输道路扬尘，20m 范围内可使扬尘污染影响程度降低 50%，并将扬尘污染距离缩短 100m 左右。 由于本项目施工点分布分散，单个施工点位建设内容少，其施工扬尘产生量小，牵涉的范围也小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。且施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成以及水土保持和生态恢复工程的实施，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大的影响。 为尽量降低道路运输扬尘对周边敏感点的不利影响，施工运输阶段运输车辆进入敏感点路段应低速行驶，场地内运输通道及时清扫、定期洒水，对运载建筑材料、建筑垃圾和粉状材料的车辆加盖篷布减少洒落。 经采取上述相关扬尘防治措施后，施工期扬尘对周围环境影响程度可以接受。 ④燃油机械废气 施工场所所用的挖掘机、装载机、起重机等设备及运输车辆主要以柴油、汽油为动力，施工机械将排放 CO、NO₂、THC 等污染物。项目施工所使用机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，单个作业区作业时间很短，机械燃油废气污染物产生量相对较小。 综上所述，工程建设对大气环境的影响仅限于施工期，工程结束后影响将自行消除。并由于 TSP 浓度随其距离衰减很快，故只要在施工过程中，采取有效的防治措施，如通过在作业现场采取相应的防护措施，如设置防尘围挡、施工车辆运输采用封闭运输、渣土设防尘措施并及时清运、建筑材料入库或加盖苫布、施工场地及时清理平整、对进出车辆进行冲洗、施工场地及运输道路洒水降尘等措施可以有效减轻扬尘对周围环境的影响。鉴于施工场地开阔，扩散条件良好，只要施工方加强管理，这些施工场地扬尘对环境的影响相对较小，主要对施工人员影响较大，应做好施工人员的劳动保护管理；施工方加强管理，可降低道路施工扬尘对环境的影响。 3、施工废水影响分析 本项目施工期废水主要为施工废水和生活污水。 项目施工现场不进行施工机械修配、汽车保养，施工废水主要为施工车辆的冲洗废水，主要污染物为泥沙，经沉淀池沉淀后全部回用，不外排。 本项目施工人员主要为风机、施工道路等现场施工建设人员和当地民工，施工				

生产生活区常驻施工人员数量较少，施工高峰期人员数量约为 80 人，施工人员生活用水按照 100L/（人·d）计，则施工期施工人员生活用水量为 8m³/d，生活污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水量为 6.4m³/d。项目在施工生产生活区设移动式环保厕所，施工人员产生粪污定期收集后用作农肥资源化利用，不外排。

4、施工噪声影响分析

（1）施工场地噪声源及影响范围

本项目施工期噪声源主要为推土机、挖掘机、装载机、振捣器、汽车吊等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（1m 处噪声值 90~95dB(A)）的特征）。采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

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

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

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测点与声源的距离，m。

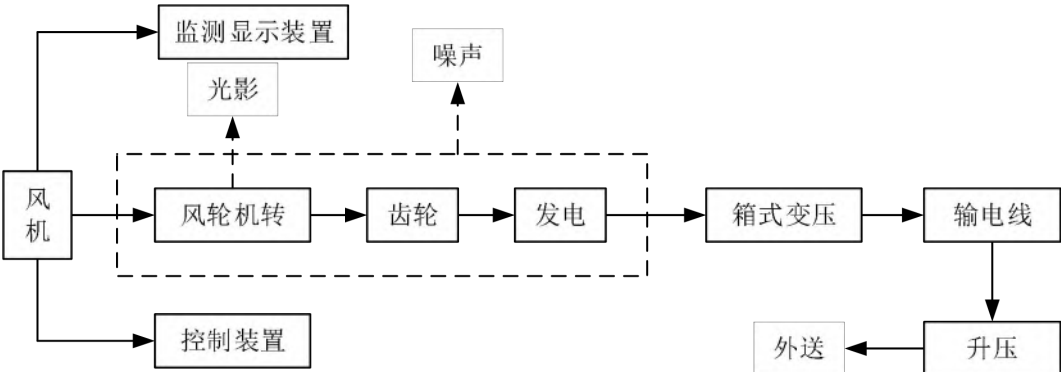
本项目夜间不安排施工，故仅对昼间施工过程噪声影响进行预测，施工场地噪声预测结果见下表。

表 4-8 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源强（1m 处噪声值）	不同距离处的噪声值							
			10m	20m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
1	全液压汽车吊	90	70	64	56	50	46	44	42	40
2	桁架式汽车吊	90	70	65	56	50	46	44	42	40
3	挖掘机	95	75	69	61	55	51	49	47	45
4	推土机	95	75	69	61	55	51	49	47	45
5	静压桩机	95	75	69	61	55	51	49	47	45
6	空气压缩机	90	70	64	56	50	46	44	42	40

项目夜间不进行施工，按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，昼间噪声限值为 70dB(A)。由预测结果可看出，施工机械噪声声级随距离的增加而衰减，20m 范围以外的噪声值均在 70dB(A) 以下，100m 范围以外的噪声值均小于等于 55dB(A)，距离施工场界 20m 即可达到《建筑施工噪声排放标准》

	（GB12523-2025）要求；在项目施工区 100m 外可达到《声环境质量标准》（G3096-2008）中 1 类昼间标准限值 55dB(A) 要求。 （2）施工噪声防治措施 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根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），结合本评价施工机械噪声预测结果，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，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施工单位合理安排施工时间，距沿线声环境敏感点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声环境敏感点时应控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻噪声对周围声环境的影响。 ④施工单位应合理设计建筑材料等运输路线，尽可能绕开居民点、学校等敏感建筑物。 ⑤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，施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，减少对周围声环境的影响。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沿线声环境敏感点的影响，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。 5、施工期固体废物影响分析 施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖的土方及剥离的表土、建筑垃圾等。 （1）土石方及表土 本项目表土剥离产生的土方，分别用于风电机组、集电线路、道路工程等施工区域的覆土绿化，剥离表土均得到充分利用。 本项目总挖方23.84万m³，总填方23.84万m³，无借方、弃方。
--	---

	(2) 建筑垃圾 施工废料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，还有部分废钢筋等。对施工现场的建设垃圾及时清运；二是对其中具有回收价值废料（如包装纸、塑料、金属、木材类等），加强这部分固废的分类收集工作，分类收集后出售。 (3) 施工人员生活垃圾 施工人员生活垃圾产生量按照0.5kg/（人·d）计算，按照施工高峰期估计施工人数约为80人，本项目生活垃圾产生量为0.04t/d，施工期12个月，整个施工期生活垃圾产生量为14.6t，生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置，不会对周围环境造成不利影响。 (4) 废水处理设施污泥 施工生产废水沉淀处理后会有一定量的沉渣，其为一般固废，清理后用于道路填筑等。 综上所述，项目施工工期短，施工固体废弃物产生量少，均可得到妥善处置，施工期固体废弃物对周围环境影响很小。
运营期生态环境影响分析	项目运营期工艺流程：  图 4-1 项目运营期工艺流程及产污环节图 风吹动风轮机的转子叶片，将风能首先转换为机械能，然后通过风轮机的齿轮箱带动发电机进行发电，从而实现风能向电能的转换。本工程拟采用 8 台容量为 6.25MW 风力发电机组，配套设置 8 台箱式变压器，就地升压至 35kV，全场设置 2 回 35kV 集电线路，将风机电能输送至 110kV 升压站，接入系统总容量为 50MW。 风力发电系统中的控制装置用来实现对风力发电机组的工作功能及安全保护功

能的控制，使机组在风速达到设定的起动风速时，风轮机自动起动并带动发电机开始运转；当风向变化时，调整风轮机自动跟踪风向的变化；而当风速超过最大的设定风速或风轮机的风轮转速超过规定的最大转速时，风轮机自动制动停止运转。

系统的工作状况（风速、风向、风轮转速、发电机转速、电压、电流、频率、功率以及累计运转时数等）均通过监测显示装置进行显示和记录。

根据项目营运期工艺流程及产污环节图可知，项目营运期无工艺废气、生产废水产生，营运期主要环境影响因素有噪声、固废、生态和光影，另外还有少量的人员生活污水，其中主要是噪声和光影影响。

1、生态环境影响分析

（1）对野生动物的影响

项目区属于山区，区域动物主要为一些常见的兔类、鼠类等。施工期完毕后，临时占地均进行场地平整和生态恢复，在风电场正常运营时期，地表植被仍能连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对区域动物的生存环境造成明显破坏，不会对动物的正常活动和迁徙产生明显不良影响。因此，风电场运营期对区域动物的影响轻微。

另外，风机、箱变等设备运行过程中产生低频噪声。研究表明，长时间受低频噪声影响的动物，可能失去行为能力，出现烦躁不安、失去常态等现象。

本项目区域内主要以鼠类和兔类等为主，受低频噪声的干扰影响将会迫使动物避开噪声影响区域，逐渐迁移至附近受干扰较小的区域，这会使动物的活动范围发生改变，但影响范围较小，对整个区域的生物多样性和生态系统稳定性影响不大。

（2）对鸟类的影响

风电场对鸟类的影响主要表现在两个方面，一是风机叶片转动对候鸟的影响，二是风电机组噪声和旋转气流对留鸟的影响。

①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飞行过程中撞上运行的叶轮而死亡，尤其当风机安装在鸟类活动频繁的地区。

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。尽管如此，选择风力发电场址时，还要尽量避开有大群夜间迁徙候鸟近地面通过的地方为宜。

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。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。

本次拟选风机叶片运行时最高高度约 235m，而候鸟迁徙高度一般在距地面 300m 以上。风机在运行过程中，转速较慢，一般为 14.5~18.2r/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；风机的运转不会造成空气涡流而影响鸟类迁徙。

全球范围内候鸟迁徙路线共有 8 条，其中经过我国的有 3 条，主要影响范围在陕西、四川、贵州、新疆等地，河南省范围内无候鸟迁徙路线，根据查阅有关资料及咨询当地村民、林业部门相关工作人员，项目风电场区不是鸟类的重要迁徙通道。



图 4-2 全球候鸟迁徙路线

根据有关资料，本项目风场建设区域不在全球主要候鸟迁徙路线上，风电场的建设不会对全球主要候鸟迁徙造成不利影响。

②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声功率级约为 106dB(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。根据噪声预测情况，风机外 319m 处噪声值降到 45dB(A)，可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类功能区标准要求(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。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。在项目区活动的鸟类主要为麻雀、喜鹊、燕子等常见物种，同类生境在附近易于找寻，受风机运行影响的鸟类将迁往附近其他同类生境，风机运行对其影响较小。

③对鸟类繁殖、栖息和觅食等活动的影响

鸟类对栖息地具有选择性，一般选择在食物丰富、干扰较小并具有合适巢址的地方建巢繁殖。风电场提高了环境的干扰度，会使鸟类迁离该地区选择在别处繁殖。总体上来看，由于风电场的建成后所占的面积不大，其影响范围有限，而鸟类又具有极强的迁移能力，对环境具有很强的适应性，善于规避不利影响而选择合适的地点进行觅食。风电场对鸟类的栖息和觅食影响并不会很大，鸟类会在干扰风险和觅食成功率之间进行一个权衡，其最终目的是获得最大的收益。也就是说，鸟类可以适应一定程度的干扰，并在保证存活的基础上也保证后代的繁衍。

对鸟类繁殖、栖息和觅食等影响虽不至于对鸟本身造成伤亡，但可能影响鸟群的数量。一旦建造了风电机组，巨大的白色风机林立、转动、发声等，使该地带对鸟的吸引力会降低。换言之，鸟可能趋向于避开风机附近的区域生活。

这种影响可以用风电场附近鸟的密度降低来衡量，这意味着随风轮机数量的增加，适宜于鸟生活的地方可能减少。这种影响如果是在鸟类密集分布地区影响是很严重的。前期调查表明，本项目风场所在地主要为鸟类觅食区域，影响较小。

(3) 景观影响分析

本项目处于内陆山地丘陵地区，区域植被覆盖率很高，原有景观属于单一的灌草地和林草地自然景观，虽然其是一种自然景观，但人们的视觉效果往往会感到枯燥的疲劳，如果在其中出现白色风塔点缀其间，这不但会减轻人们的视觉疲劳，也会使人们的视觉感到一种享受。因此要求本项目的地面建设要尽量简洁、流畅，避免杂乱无章的建筑物的出现，条件许可情况下电缆线尽量铺设在地下。

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，8 台风机组合在一起可以构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有群体性，可观赏性，虽与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。如果风电场区能够按规划有计划地实施植被恢复，种植灌草，形成规模，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，使风电场区生态环境向着良性循环方面发展，在条件许可情况下，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。

2、废气环境影响分析

风力发电属于清洁能源，无生产废气产生。

3、废水环境影响分析

本项目劳动定员 4 人，不在厂区住宿，不在站内用餐，为值班巡检人员。生活用水量参照《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），职工生活用水量按照 100L/（人·d），生活用水量为 0.4m³/d、146m³/a。生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 0.32m³/d、116.8m³/a。项目生活污水水质较为简单，依托原有一期 110kV 升压站的生活污水处理设施，用于站内绿化消纳，不外排。综上，项目营运期生活污水能够得到妥善处理，不会对周边地表水环境造成影响。

4、声环境影响分析

项目营运期主要是风电机组的噪声和升压站内主变压器运行产生的噪声。

（1）风电机组声环境影响分析

①预测模式

风电机组的噪声源主要为风力发电机的电机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。本项目拟建 8 台单机容量 6.25MW 的风电机组，轮毂高度 125m。根据浙江大学《风电机组噪声预测》一文，当风速为 8m/s 时，风电机组声功率级在 98-104dB（A）之间，同时根据调查，国产风力发电机组轮毂处的最大声功率级一般在 95-106dB（A）之间，保守考虑，本次评价最终确定本项目 6.25MW 风电机组声功率级按 106dB（A）。由于风机之间的间距较大，风机的噪声叠加影响很小，因此可以只考虑单台风机的噪声影响。

根据项目噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2021) 中的点源衰减模式 (不考虑其他衰减), 预测项目完成后各主要噪声源对各预测点等效 A 声级的贡献值。其预测模式为:

点源衰减模式, 预测计算声源至受声点的几何发散衰减, 计算不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下:

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

式中: $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

r ——预测点与声源的距离, m;

L_{WA} ——A 声功率级, m。

②125m 高度 6.25MW 风机运行垂直平面声环境影响

125m 高度单台风机运行噪声分布的影响预测结果见表 4-9。

表 4-9 单台风机噪声贡献值预测结果一览表单位: dB (A)

噪声源	个数	10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	319m	350m	400m
风电机噪声 106dB(A)	1	75	61	55	51	49	47	45.5	44.9	44.1	43.0

由上表结果可知, 125m 高度 6.25MW 单台风机运行时, 昼间风机直线距离 100m 处地面处声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求 (55dB(A)), 夜间风机直线距离 319m 处地面处声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求 (45dB(A))。

③125m 高度 6.25MW 风机运行对地面声环境影响

考虑风机高度 (轮毂高度 125m), 预测风机运行对地面声环境的影响预测结果见表 4-10

表 4-10 单台风机噪声贡献值预测结果一览表单位: dB (A)

6.25MW 风机预测距离	水平距离/m	0	156	293	380
	直线距离/m	100	200	319	400
影响预测值 dB(A)		55	49	44.9	43.0

由上表可知, 125m 高度 6.25MW 单台风机运行时, 距风机水平距离 293m 处地面处声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求 (昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。

④敏感点大气折射修正

现场调查, 本项目风机周边主要以村庄分布为主, 属于 1 类声环境功能区。由预测结果可知, 当风机正常运行时, 距风机水平距离 293m 处地面处声环境可满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

本次环评单台风机着重统计位于 500m 以内敏感点噪声贡献值，判断其是否达标。同时，针对山谷、山地、夜间逆温等特殊地形与气象条件，需考虑大气折射带来的声传播修正。本项目风机均布置于山脊高位，评价范围内村庄敏感点均位于同一山体下坡地段，地形高差显著。区域夜间天气静稳、无明显湍流混合，近地面易形成典型山谷辐射逆温，夜间温度梯度可达 0.03K/m~0.08K/m，存在明显的大气声折射效应。结合同类山地风电项目精细化射线追踪模拟成果，在本项目地形、距离及夜间逆温梯度条件下，大气折射会使山脊风机向下传播的声线发生弯折聚焦，相较于中性大气工况，村庄敏感点夜间噪声可抬升 1.0dB(A)~2dB(A)。为保守、客观评价项目夜间声环境影响，本次预测充分考虑上述大气折射不利影响，单台风机噪声 500m 内敏感点噪声预测情况详见表 4-11。

表 4-11 单台风机噪声评价范围内敏感点噪声预测情况一览表 单位：（dB(A)）

风机点位	敏感点名称	方位	高程差(m)	距风机直线距离	距风机水平距离	风机噪声贡献值	大气折射修正值	敏感点处噪声贡献值	
								昼间	夜间
T4	上原	SW	56	420	457	41.8	+2	43.8	43.8

由上表可知，距 T4 风机点位西南 420m 处的上原敏感点，噪声贡献值经大气折射修正后为 43.8（dB(A)），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

⑤噪声防护范围

本项目风机与周围村庄的距离在 420m 以上，该范围内现状无村庄等声环境敏感点分布。本次评价建议风机周围 400m 的范围作为风机的噪声防护范围，该范围内不应再规划建设村庄、学校等环境保护目标。

本评价未考虑建筑物阻挡、植被绿化等衰减作用的影响，实际影响范围要比预测影响范围要小，本项目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。

（2）升压站声环境影响分析

本项目与青山一期风电场共用 1 座升压站，本期工程在现有升压站内预留空地新增一台 2#主变及相应的中高压配电装置。

①源强分析

风电场升压站运行期间的两台 110kV 主变和室外配电装置等电气设备会产生电

磁噪声。参考企业提供的设计资料以及《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518—2016），110kV 油浸自冷主变压器声功率级为 82.9dB（A），1m 处声压级为 63.7dB（A）。

②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》（HJ 2.4—2021）中工业噪声预测计算模式中声级计算基本公式进行预测。噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。

③参数选取

a.预测点和评价点确定原则

本项目声环境评价范围内无村庄、学校、医院等声环境保护目标，故选择升压站厂界作为预测点和评价点，预测点均位于厂界四周围墙外 1m、距地面高度均为 1.2m。

b.噪声源强

升压站主要噪声源参数见下表。

表 4-12 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			(声功率级) / (dB(A))	声源控制 措施	运行 时段
		X	Y	Z			
1	1#主变（40MVA）	13	33	1.5	82.9	选用低噪声设备	全时段
2	2#主变（50MVA）	29	33	1.5	82.9	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占地范围西南角为原点，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。

④预测结果

根据本项目的主要声源和总平面布置，结合以上计算模式，升压站厂界噪声预测结果见表 4-13。

表 4-13 升压站厂界噪声预测结果与达标分析表

预测点位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东厂界	昼/夜	35.63	60/50	达标
南厂界	昼/夜	26.85	60/50	达标
西厂界	昼/夜	34.73	60/50	达标

北厂界	昼/夜	33.81	60/50	达标
-----	-----	-------	-------	----

由上表可知，110kV 升压站四周厂界噪声贡献值在 26.85~35.63dB(A) 之间，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。

5、固体废物影响分析

风电场营运期一般固体废物主要为生活垃圾、退役叶片及检修部件，危险废物为废铅蓄电池、废润滑油、废变压器油。

5.1 一般固废

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 4 人，生活垃圾按 0.5kg/（人•d），生活垃圾产生量为 2kg/d、0.73t/a。生活垃圾经收集后，定期清运至环卫部门指定地点。

（2）退役叶片及检修部件

本项目共建设 8 台单机容量 6.25MW 的风电机组，每台风机寿命约 20 年，风机将会产生退役风机叶片和检修零部件。风机在运行过程中出现配件破损或使用寿命达到年限，将由厂家进行维修并回收，更换的配件不在站内暂存。

5.2 危险废物

（1）废润滑油

项目风电机组每 3 年大修（保养维护）一次，委托风机生产厂家进行，风机逐台依次检修。检修时需更换齿轮油箱润滑油，单台风机齿轮废润滑油产生量约 300L，本项目共 8 台风机，则风机齿轮废润滑油产生量为 2400L/3a，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-217-08，使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。

风机定期维护检修会产生少量的机修废油，主要为风机润滑油，风机润滑油每半年需更换一次，更换量约 4L，因此每台风电机组的废润滑油产生量为 8L/a，则总产生量为 64L/a，属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

检修的废油经收集后暂存于青山一期升压站现有危废暂存间内，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。

②废变压器油

本项目主变压器采用油式变压器，升压站检修遇突发事故时，可能会发生漏油事故，或者维护、更新、拆解过程中产生废变压器油，产生的废变压器油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油及含矿物油废物中非特定行业中 900-220-08 变压器维护、更换、拆解过程中产生的废变压器油。根据建设单位提供的资料，主变储油量约为 25t，主变压器油密度按 877.6kg/m³ 计，折合容积 28.49m³，现有工程已建一座有效容积为 35.2m³ 的事故油池，满足本项目建设后升压站内“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，可以满足本项目主变压器事故油池容量要求。因此，本项目可不新建事故油池。

主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

③废铅酸蓄电池

青山一期升压站已配置一套交直流一体化电源系统，含一套 300Ah 蓄电池，一组 220V 直流充电装置（组一面柜），一面 220V 直流馈线柜，一套 10kVAUPS（组一面柜），考虑到本期直流负荷增加有限，本期暂不考虑对直流电源进行增配。考虑本期需要新上风机监控系统，UPS 负荷可能较大，本期新上一套 5kVA UPS 电源系统，配置 200Ah UPS 蓄电池 1 套，单只电池 12V，共 8 只，电池巡检仪 1 套。

本项目使用免维护铅蓄电池，其正常使用寿命 8—10 年，按最不利 8 年考虑，每 8 年产生废铅酸蓄量为 0.5t。更换下的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW31 含铅废物中的非特定行业“900-052-31”类危险废物。采用专用收集桶收集后暂存于青山一期升压站现有的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置。

表 4-14 项目危险废物产生及处理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生工序	产生量	形态	主要成分	产生周期	危险特性	防污染措施
1	齿轮废润滑油	HW08	900-217-08	齿轮油箱	2400L/3a	液态	烷烃、环烷烃等	3a	T, I	经分类收集后暂存于升压站现有危废暂存间，定期送具有相应危险废物处
2	风机废润滑油		900-214-08	风机	64L/a	液态		1a	T, I	
3	废铅蓄电	HW31	900-052-31	升压站	0.5t/8a	固态	硫酸、铅等	8a	T, C	

	池									理资质的单位进行处理
4	主变压器废油	HW08	900-220-08	主变压器	25t/10a	液态	烷烃、环烷烃等	10a	T, I	暂存于现有 35.2m ³ 事故油池，委托有资质单位处置

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。

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，在北区地区，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—即直射点的纬度为南纬 23°26'；夏至日，太阳直射北回归线—即直射点的纬度为北纬 23°26'。本项目风电场最北侧风机的纬度为北纬 34°22'42.94"，光影主要影响各风电机组北侧的村庄，一年当中冬至时分太阳高度角最小，光影最长。

因此，太阳高度角 h_0 按冬至日正午时刻的太阳高度角计算，即：

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

式中， θ —纬差，即某地的地理纬度与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 $= 34^\circ 22' 42.94'' + 23^\circ 26' = 57.8119^\circ$ ，太阳高度角 $h_0 = 90^\circ - 57.8119^\circ = 32.1881^\circ$ 。

光影长度 L： $L = D / \tan h_0$

式中，D—物体有效高度，可按下式计算：

$$D = D_0 + D_1$$

其中 D_0 为风机（含叶轮）高度， D_1 为风机与敏感点之间高程差。本项目风机

D₀ 高度均为 235m。

由于光影主要影响各风电机组北侧的村庄，因此本次仅考虑风机对北侧近距离村庄的光影影响。结合各风电机组与敏感点村庄的距离，经初步筛选后可能产生光影影响的风电机组及光影防护距离计算结果见下表。

表 4-15 风电机组光影防护距离计算表

风机号	村庄	方位	水平距离 (m)	风机高度 (含叶轮) (m)	地面海拔 高差 (m)	光影长度 (m)	光影防护 距离 (m)	光影影响 分析结果
T1	吴坎塔	N	680	235	111	550	555	无影响
	姚家凹	NW	800	235	135	588	590	无影响
T2	阳坡渠散户	NW	720	235	84	507	510	无影响
T3	阳坡渠散户	NW	525	235	129	578	580	有影响
	阳坡渠村	W	820	235	211	709	710	无影响
T4	后孟咀	NE	980	235	224	729	730	无影响
T5	金古都	NW	610	235	94	523	525	无影响
T7	西石峪	NE	840	235	217	718	720	无影响
	神底	NW	880	235	212	710	715	无影响
T9	上埝	NE	1135	235	208	704	705	无影响
T10	上埝	NE	1100	235	153	616	620	无影响

根据上表计算结果，T3 风机西北侧 525m 处的阳坡渠散户将会受到光影影响，受影响的居民共计 2 户，建设单位将会对该两户居民房屋实施租赁（租赁合同详见附件 12），消除对住户的光影影响。除 T3 风机外，其余风机机位附近村庄距离均不在光影防护距离之内，故经采取以上措施后，本项目产生的太阳光影不会对居民产生影响。

本次评价是在考虑最不利情况下预测结果，即：若冬至日正午时刻敏感点不在光影范围内，则一年中所有正午时刻均不在光影范围内。本项目将进一步采取如下措施减小风机光影对敏感点的影响：

①根据风能资源评估报告和多年风向玫瑰图，该项目所处位置在冬至前后盛行西北风，通过风机偏航和变桨操作，可使得风机叶轮迎风面与太阳光夹角变小，减少对敏感区域的光影影响。

②在冬至前后，采用降功率运行措施降低叶轮转速，从而减少叶轮光影的扫略速度，减少光影影响。

③调整检修计划，在冬至前后时段安排风电机组停机进行检修维护，以达到消除对敏感点光影影响的目的。

综上，风电机组的光影及闪烁对村落的常驻人群无影响，本风电场各风机产生的光影不会干扰附近居民的日常生活。

7、环境风险

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）规定，为贯彻落实国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》，进一步加强环境影响评价管理，明确企业环境风险防范主体责任，强化各级环保部门的环境监管，切实有效防范环境风险。应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目运营期主要涉及的危险物质主要是废润滑油、变压器油及废铅蓄电池中的废硫酸。

变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成，为浅黄色透明液体，其主要成分为烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，相对密度 0.895，凝固点<-45℃。根据建设单位提供资料，主变压器事故废油最大产生量为 25t/次，箱变废变压器油最大产生量为 12.8t/次。

根据铅蓄电池构成，电解液占电池重量的 10%，完全放电状态下，电解液中硫酸浓度 10%~15%，本次评价按 15%计。根据建设单位提供资料，项目铅酸蓄电池组重量约为 0.5t，经核算，本项目废铅蓄电池电解液中硫酸最大量为 0.0075t。

项目使用、储存过程涉及的有毒有害、易燃易爆物质存储情况及临界量见下表。

表 4-16 风险物质储量与临界量对比一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸（废铅蓄电池）	7664-93-9	0.0075	10	0.00075
2	废变压器油	/	25	2500	0.011
3	废润滑油	/	2.16		
项目 Q 值 Σ				/	0.01175

项目各风险物质实际储量均未超过临界量，项目 $Q=0.01175<1$ ，环境风险潜势为 I，仅进行风险简单分析。

（2）环境风险分析

根据建设单位提供资料，变压器油注入变压器后，不用更新，变压器正常运行情况下，变压器油不会泄漏，当发生突发事故时，可能会产生变压器废油，造成一定环境风险。本项目变电站主变压器设置有事故油池，风机箱变设置有贮油池，并对事故油池及贮油池进行重点防渗，并设专人管理，发生泄漏的可能性较小。风机定期检修维护管理，检修废润滑油、废齿轮油密闭装，经青山一期升压站现有危废间暂存，定期送有资质单位处置，并对危废间进行重点防渗。

项目主变压器和事故油池附近禁止烟火，一般情况下不会发生火灾、爆炸事故，但存在因管理不当，发生火灾、爆炸事故的可能。运营期环境风险事故类型主要为变压器油泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏燃烧起火引发火灾等事故。

项目废变压器油泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏，若不及时有效地收集和处理，会造成污染周边水环境及土壤环境等，其中含有的挥发性有机物挥发、扩散，可能造成一定程度的大气环境污染；同时，废油液等物质发生泄漏事故，遇高热、明火均可引发火灾事故，燃烧产生一氧化碳、氮氧化物以及浓烟等有害气体，可能造成一定程度的大气环境污染。

（3）环境风险防范措施

①事故油池

变电站内变压器底部设置混凝土贮油坑，贮油坑容积为主变压器油量的 20% 设计。主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50mm~80mm，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。坑底设有排油管，现有工程已建一座有效容积为 35.2m³ 的事故油池，满足本项目建设后升压站内“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，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。主变事故油池及集油坑底面及侧壁应做好重点防渗措施，主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

②变电站内危废暂存间进行重点防渗，并设置备用油桶，各废润滑油、废齿轮油油桶均置于托盘内。重点防渗区要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

④严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，严格要求做好防渗工程，做好照片、录像以及相关文字说明等资料存档工作。

⑤专人定期检查各废变压器油、废润滑油、废齿轮油暂存设施，避免出现泄漏等不良情况发生。

⑥指定专人负责变压器油、废齿轮油、废润滑油的转移管理，不得随意倾倒。

⑦本项目在变压器附近设有消防沙池，当变压器发生火灾时，利用干沙进行灭火。

（4）环境风险分析结论

项目环境风险主要为废变压器油、废齿轮油、废润滑油的泄漏对环境的影响，建设单位按照评价提出的各项风险防护措施实施后，项目环境风险影响范围较小，风险可控，风险水平可接受。

选址选线环境合理性分析	根据本项目选址区域风能资源情况、规划相符性及产业政策、环境保护要求、项目所在区基础设施情况、项目环境影响大小结果等方面的内容，对项目选址环境可行性进行详细的分析，具体见表4-17。				
	表 4-17 场址选择环境可行性分析				
	序号	项目		规划或行业规定相关内容	分析结果
	1	与土地、城乡规划相符性		本项目永久占地主要包括风机机组基础占地，根据灵宝市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》，永久占地面积为 0.3598hm ² ，占地类型为林地和草地，不占基本农田。根据核实，项目不位于生态保护红线范围内，项目建设符合区域土地利用规划。	符合
	2	集中式饮用水水源保护区		距项目最近的集中式饮用水水源保护区为卫家磨水库，距离最近风机点位为 T1，位于项目 T1 风机东侧直线距离约 3.5km 处，不在饮用水水源保护区范围内。	符合
	3	环境敏感区		本项目不涉及自然保护区、风景名胜区和地质公园等敏感保护对象；工程区内无珍稀保护动植物、名木古树等分布，没有地表文物古迹。	符合
	4	行业规划及产业政策	《河南省能源中长期发展规划》(2012-2030)	本项目位于灵宝市苏村乡、五亩乡，属于浅山丘陵区，本项目风功率密度等级为 D-1 级，具有较好的经济开发价值。本项目为陆地风力发电项目，项目建设符合国家关于能源建设的发展方向，本项目年设计发电量 9627 万 kWh，属于绿色电能，经 35kV 集电线路汇集至现有一期升压站后接入电网，有利于缓解电力工业的环境保护压力。	符合
			《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	本项目为风电项目，属于“鼓励类一五、新能源—1. 风力发电技术与应用：15MW 等级及以上海上风电机组技术开发与设备制造，漂浮式海上风电技术，高原、山区风电场建设与设备生产制造，海上风电场建设与设备及海底电缆制造，稀土永磁材料在风力发电机中应用”中山区风电场项目，项目建设符合国家产业政策。	符合
	5	风能资源评价		本项目风能资源较好，风电场 115m 高度代表年平均风速和风功率密度分别为 5.52m/s 和 170.25W/m ² ，风功率密度等级为 D-1 级，具有较好的经济开发价值。	符合
	6	交通条件		本项目风电场建设选址位于灵宝市内，毗邻 G30 连霍高速公路，和 G209 国道、G310 国道、X024 县道、X026 县道等组成陆路交通主骨架，另有多条乡道和村村通公路，并且新建进场道路，能够满足本项目大型设备、建设材料和施工大型机械的运输需要。	符合
	7	环境影响分析及治理措施		项目运营期无废气排放	符合
				项目运营期主要为职工生活污水，经现有青山一期升压站的生活设施处理设施处理后，用于站内绿化消纳，不外排。	
				采用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控	

		制，同时采取提高加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件等来减少风电机噪声源强，风机噪声经距离衰减后，各敏感点噪声达标，对周围声环境影响较小。	
		本项目运营期固废主要是废润滑油、废变压器油、废铅蓄电池，经危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处置。	
8	各风机防护距离	结合风机光影影响距离计算与噪声防护距离的设置，除 T3 西北侧阳坡渠散户 2 户居民外，其余村庄居民均在光影防护距离之外，对该两户居民通过租赁消除光影影响。风机 319m 处噪声贡献值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区标准要求，本项目风机与周围村庄的距离均在 420m 以上，单个风机对周围村庄声环境影响较小。评价要求在各风机组的风机光影影响距离及噪声防护距离内不得新建居民点、学校、医院等敏感点。	符合

由上表可知，本项目的建设符合相关产业政策、符合相关法律法规、符合土地利用总体规划、城乡规划及相关规划，风电场及变电站周围无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、重点文物古迹和珍稀古树等环境敏感区域，经采取相应的环境保护措施后，周边各居住敏感点均可满足相应防护距离/标准要求。项目运行期间污染物主要为少量的生活污水、运维产生的固废及光影污染等，生活污水经现有一期升压站的生活设施处理设施处理后，用于站内绿化消纳，不外排；一般固废主要为生活垃圾，收集后定期清运至当地环卫部门；危险废物经危废间暂存后，交由有资质单位处置。本项目 T3 风机光影防护距离内存在两户阳坡渠散户，建设单位将会对该两户居民房屋实施租赁，消除对住户的光影影响，其余风机机位附近村庄距离均不在光影防护距离之内。项目选址区域具备较好的风能利用潜力，项目的选址和建设是合理的。

因此，在严格落实环评提出的环保措施前提下，项目的运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期主要生态保护措施 1.1 植物保护措施 根据项目工程组成及占地特点，本评价建议施工期采取以下植物保护措施： （1）工程开工前即通过发放宣传册和张贴公告等方式，对施工人员进行环境保护方面的教育，使其自觉树立保护生态环境的意识。 （2）施工期应结合场区现有及规划道路情况，进一步优化施工道路的布设，尽量利用现有道路或在现有道路基础上进行改建，减少施工占地。新建施工道路应尽量利用田间小路进行建设，减少对耕地的临时占用，减少农作物损失。另外，新建及改建道路尽量避开植被较好路段，减少植被砍伐。 （3）为将施工活动的影响范围降至最低，应根据施工总平面布置，确定施工用地范围，进行标桩划界，严格控制施工人员和施工机械的活动范围，严禁任意越界破坏周围植被。 （4）在施工过程中应注意开挖土壤的分层堆放，以及在回填过程中的分层覆土，尽可能地减少土壤层次的混合，尤其是表土层，必须覆土回用以利于植被恢复。堆存的临时表土应采用土工布苫盖、拦挡等措施防止表土发生水土流失，损失土壤肥力，同时也可防止空气污染。 （5）施工期应减少土石方的开挖以及树木的砍伐，减少施工土石量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。 （6）合理安排施工时间及工序，基础开挖及缆沟开挖应避开大风天气和雨天，并尽快进行土方回填，从而降低土壤受风蚀和水蚀的影响程度以及由此带来的对植被的破坏。若遇突然降雨，防护工程不能及时开展的，应对施工面及堆土表土采取土工布苫盖等防护措施。 （7）对施工区域内有移植条件的树木要进行移植，减轻项目建设对当地生态的破坏。 （8）评价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。
-------------	---

	(9)严格执行本评价提出的各项污染防治措施,避免施工扬尘排放、未处理废水排放、固废乱堆乱放等对施工区域植被造成污染和破坏。 (10)服务期满后对风电机组、升压站等进行拆除,并对占地进行迹地恢复,覆土并恢复为原有的植被。 1.2 动物保护措施 根据项目工程组成及占地特点,评价建议施工期采取以下动物保护措施: (1)通过宣传教育,提高施工人员的保护意识,同时制定严格的惩罚制度,严禁施工人员捕猎野生动物。 (3)施工场地设置尽量避让茂密或具有一定原生性的林木或灌木区域,保护动物的栖息场所。 (4)加强管理,严格执行本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。 (5)夜间灯光容易吸引鸟类撞击,施工期夜间不施工,若工艺要求必须连续施工,尽量控制光源使用量,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)鸟类和兽类大多是晨、昏(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,尽量避免夜间施工。 (7)发现受伤的野生动物应采取保护措施,经治愈后放归自然。 (8)工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作,以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。 1.3 水土保持措施 (1)风电机组防治区 项目风机施工前期,对施工占地范围内优质表土进行剥离收集,统一临时堆放于吊装平台规整区域,全程铺设土工布进行全覆盖防护,有效抑制裸露土方产生扬尘、防止雨水冲刷造成水土流失及土壤损毁。施工过程中,为规范场地雨水排放、避免坡面汇水冲刷施工裸地引发生态破坏,在吊装平台周边布设
--	--

	硬化排水设施，有序疏导场地积水并接入区域现有排水体系，杜绝地表径流无序漫流。风机主体施工完成后，及时对吊装平台闲置裸露区域开展生态修复工作，通过回铺表土、平整土地、播撒乡土草种等方式，恢复区域地表植被，修复施工扰动的地表生态环境。 （2）集电线路防治区 集电线路塔基、电缆沟及牵张场施工前，对施工扰动区域实施表土剥离作业，剥离土壤分区临时堆放于塔基作业区、牵张场及电缆沟侧边，同步采用土工布遮盖密闭，减少土方裸露带来的扬尘污染与水土流失。施工期间，针对塔基边坡裸露土体，采用植生袋围挡防护方式稳固边坡土体，防止边坡坍塌、土体冲刷流失；所有临时堆土均采取密闭遮盖措施，严控施工扬尘和水土流失问题。施工结束后，全面清理线路施工临时扰动区域，对扰动边坡及施工场地开展土地平整、表土回覆作业，并配套实施植被恢复绿化措施，最大限度消除施工对区域地表生态的扰动影响。 （3）道路工程防治区 道路施工前期，对沿线施工占地开展表土剥离收集工作，剥离表土沿道路单侧规整堆存，全程铺设土工布密闭防护，保护耕作层土壤资源。施工阶段，为有效收集疏导道路路面及边坡雨水径流，在道路单侧配套建设排水设施，将路面积水有序导入自然沟道，同时在排水终端设置沉沙缓冲设施，拦截泥沙、防止泥沙入河造成水体及生态扰动。针对道路上下边坡裸土区域，采用植生袋堆筑拦挡方式加固坡面，规避边坡土体冲刷、滑坡及扬尘污染。道路施工完工后，对道路沿线临时施工场地、扰动边坡进行生态修复，通过土地整治、表土回铺、植被绿化等措施，恢复道路沿线生态原貌。 （4）升压站工程防治区 升压站施工过程中，严格落实场地生态及扬尘防控措施，对施工产生的临时土石方堆体、场地裸露地表及时铺设土工布全覆盖遮盖，有效抑制施工扬尘扩散，避免裸露土壤受雨水冲刷产生水土流失，减少施工对场地地表生态的破坏，保障站内施工区域环境整洁、生态稳定。 （5）施工生产生活区防治区 施工生产生活区施工前，对规划占地范围内的表层土壤集中剥离、统一规
--	--

	整堆存，妥善保护区域土壤资源。施工期间，在场地内布设排水、沉沙防护设施，配套落实裸土土工布遮盖等防控措施，全方位防控场地扬尘污染、积水内涝及水土流失问题。项目施工结束后，及时拆除临时施工设施，对生产生活临时扰动区域开展土地平整、表土回覆工作，并实施植被绿化恢复工程，彻底修复临时占地的地表生态环境，实现施工区域生态可逆恢复。 1.4生态恢复措施 （1）在挖填土石方作业过程中，将施工区进行表土剥离，采取“分层开挖、分层堆放、分层回填压实”的原则，保护植被生长层所需的熟土，同时采取洒水降尘措施，减少对土壤理化性质的影响，待施工结束后将表土层回覆于场区，尽量恢复土壤生产力，以用于施工场地植被恢复和绿化。 （2）制定详细的植被恢复方案，在施工作业完成后，及时对风机基础上方塔筒四周区域、新建路段路基土路肩撒播草籽；对于临时占地，施工结束后，应及时土地整治，并覆土进行植被恢复。对施工区域内有移植条件的树木要进行移植或异地补栽进行补偿，减轻项目建设对当地生态的破坏。 2、施工期废气防治措施 因本项目区域环境空气 PM_{2.5} 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值，故在施工过程中应加强防护。根据《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《灵宝市 2026 年蓝天保卫战实施方案》等文件，项目施工期应采取的扬尘防治措施如下： （1）风电机组、箱变、架空线路塔基等基础施工扬尘防治措施 ①合理安排施工作业时间，避免在大风天气进行基础开挖及土方回填等易产生扬尘的作业。 ②在土方开挖时结合实际情况进行洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度，回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘。 ③开挖土方及时进行回填，避免在堆放过程中产生二次扬尘，若确需在施工现场堆存的，堆放场地应洒水提高表面含水率并加盖篷布，防止二次扬尘。 （2）施工场地扬尘防治措施 ①风电机组等各类施工场地根据天气情况确定洒水次数，在连续大风干燥起尘的气象条件下进行洒水并适当增加洒水次数。
--	--

	②施工现场设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价。 ③施工生产生活区周边设置不低于 2.0m 的连续、稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙。 ④建筑材料应集中堆放在施工生产区内，避免在风电机组施工场地堆存。并采取严密遮盖防护措施，不得敞开堆放，适时对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果。 ⑤严格落实施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭、施工工地百分之百安装视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标的“八个百分之百”，工地门口设置管理公示牌，明确管理人员、执法人员，建立禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配置砂浆的“两个禁止”扬尘治理制度机制。 （3）道路工程施工扬尘污染防治措施 ①道路工程施工时，开挖的土方要及时回填，若需堆存时应进行密闭覆盖并洒水降尘； ②施工临时道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平的运输道路； ③配备洒水车，在连续大风干燥起尘的气象条件下对临时道路适时洒水降尘。 ④加强施工人员环保意识，限制车辆行驶速度，加大清扫力度，定时洒水抑尘。 ⑤建设单位必须委托具有资格的运输单位进行土方、垃圾、混凝土等物料运输，土方等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路干净整洁；物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，
--	--

	确保实时处于监管部门监控之中。 (4) 施工期各项工程前期剥离的表土应在各施工区指定位置进行临时堆存，不得在施工场地内随意堆放，临时堆土场应采取密闭的覆盖措施，并应定期进行洒水，避免因大风起尘。 (5) 禁止现场搅拌混凝土，推行绿色施工，使用商品混凝土。 (6) 施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，增强员工环保意识，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。 (7) 严禁租赁和使用未履行申报登记、张贴环保标识、核发号牌等环保手续的非道路移动机械。加强设备养护，确保达到环保要求。 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。 3、施工废水防治措施 本项目施工现场不进行施工机械修配、汽车保养，施工废水主要为施工车辆的冲洗废水，主要污染物为泥沙，建议在施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀池澄清后全部回用，不外排。 本项目施工人员主要为风机、施工道路等现场施工建设人员和当地民工，施工生产生活区常驻施工人员数量较少，施工高峰期人员数量约为 80 人，施工人员生活用水按照 100L/(人·d) 计，则施工期施工人员生活用水量为 8m³/d，生活污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水量为 6.4m³/d。项目在施工生产生活区设移动式环保厕所，施工人员产生粪污定期收集后用作农肥资源化利用，不外排。 4、施工期噪声防治措施 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，结合本评价施工机械噪声预测结果，施工现场的固定噪声源相对集中放置，以减轻对环境的影响； (2) 合理安排施工时间，距沿线声环境敏感点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。
--	--

	(3) 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。 (4) 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，在施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，减少对周围声环境的影响。 (5) 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。 (6) 为减少施工运输车辆行驶过程的交通噪声，建议施工单位应合理设计建筑材料等运输路线，尽可能绕开居民点、学校等敏感建筑物。如确实无法避开居民点，要求施工运输车辆在经过近距离声环境敏感点时控制车速、禁鸣，同时加强车辆维护，减轻噪声对周围声环境的影响。 采取以上措施后，可有效减轻施工噪声对沿线声环境敏感点的影响，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。 5、施工固废防治措施 本项目施工期建筑垃圾如钢筋、钢板等下脚料可分类回收、送废物收购站处理；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，定期由城建部门进行处理；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。
运营期生态环境保护措施	1、运营期主要生态保护措施 (1) 运营期如果碰到大雾、暴雨或大风的夜晚，升压站室外的照明尽量最小化，尽量不要长时间开启明亮的照明设备，给室外需要照明的设备加装必要的遮光设施，减轻对附近动物的影响。 (2) 优化风机设备、安装驱鸟装置、涂抹警示色、加强巡逻管理，及时联系救助，禁止捕杀等措施，减少对鸟类的影响；运营期风电机组的检修和维护期间，任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。 (3) 运营期应加强巡护和管理，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。 (4) 工程运行后对施工临时占地植被恢复情况，包括植被存活率、种植密度、覆盖率开展 2 年的监测；同时定期开展动物监测（尤其是针对鸟类的监

	测)和巡护工作,如发现风机运行严重影响到动物(主要是鸟类)的生存,则必须及时采取调整措施。 2、营运期废水防治措施 本项目营运期废水为工作人员的生活污水,生活污水经青山一期现有升压站内污水处理措施处理后,用于站内绿化消纳,不外排。 3、营运期噪声防治措施 为将项目噪声对环境的影响降至可接受的最低水平,评价提出以下噪声防治措施: (1)在设备选型时应选用低噪声设备。要求设备制造厂商采用隔音防震型电机减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制,同时可以提高加工工艺和安装精度,使轴承保持良好的润滑条件等来减少风电机噪声源强。 (2)运营过程中,建设单位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。 (3)升压站选用低噪声设备,对主变压器采取基础减振措施。 经采取以上措施后,项目噪声对周围环境影响较小。 4、营运期固体废物防治措施 (1)生活垃圾 本项目劳动定员4人,生活垃圾按0.5kg/(人·d),生活垃圾产生量为2kg/d、0.73t/a。生活垃圾经收集后,定期清运至环卫部门指定地点。 (2)退役叶片及检修部件 本项目共建设8台单机容量6.25MW的风电机组,每台风机寿命约20年,风机将会产生退役风机叶片和检修零部件。风机在运行过程中出现配件破损或使用寿命达到年限,将由厂家进行维修并回收,更换的配件不在站内暂存。 (3)危险废物 ①废润滑油 项目风电机组每3年大修(保养维护)一次,委托风机生产厂家进行,风机逐台依次检修。检修时需更换齿轮油箱润滑油,单台风机齿轮废润滑油产生量约300L,本项目共8台风机,则风机齿轮废润滑油产生量为2400L/3a,属
--	--

	于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-217-08，使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。 风机定期维护检修会产生少量的机修废油，主要为风机润滑油，风机润滑油每半年需更换一次，更换量约 4L，因此每台风电机组的废润滑油产生量为 8L/a，则总产生量为 64L/a，属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。 检修的废油经收集后暂存于青山一期升压站现有危废暂存间内，定期交由有危废处理资质的单位处置。 ②废变压器油 本项目主变压器采用油式变压器，升压站检修遇突发事故时，可能会发生漏油事故，或者维护、更新、拆解过程中产生废变压器油，产生的废变压器油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油及含矿物油废物中非特定行业中 900-220-08 变压器维护、更换、拆解过程中产生的废变压器油。根据建设单位提供的资料，主变储油量约为 25t，该型号主变压器油密度按 877.6kg/m^3 计，折合容积 28.49m^3，升压站现有工程已建一座有效容积为 35.2m^3 的事故油池，满足本项目建设后升压站站内“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，可以满足本项目主变压器事故油池容量要求。因此，本项目可不新建事故油池。 主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。 ③废铅酸蓄电池 青山一期升压站已配置一套交直流一体化电源系统，含一套 300Ah 蓄电池，一组 220V 直流充电装置（组一面柜），一面 220V 直流馈线柜，一套 10kVAUPS（组一面柜），考虑到本期直流负荷增加有限，本期暂不考虑对直流电源进行增配。考虑本期需要新上风机监控系统，UPS 负荷可能较大，本期新上一套 5kVA UPS 电源系统，配置 200Ah UPS 蓄电池 1 套，单只电池 12V，共 8 只，电池巡检仪 1 套。 本项目使用免维护铅蓄电池，其正常使用寿命 8—10 年，按最不利 8 年考
--	--

虑，每 8 年产生废铅酸蓄量为 0.5t。更换下的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW31 含铅废物中的非特定行业“900-052-31”类危险废物。采用专用收集桶收集后暂存于青山一期升压站现有的危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处置。

本项目危险废物产生情况见表 5-1，危险废物贮存场所基本情况见表 5-2。

表 5-1 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生工序	产生量	形态	主要成分	产生周期	危险特性	防污染措施
1	齿轮废润滑油	HW08	900-217-08	齿轮油箱	2400L/3a	液态	烷烃、环烷烃等	3a	T, I	经分类收集后暂存于升压站现有危废暂存间，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
2	风机废润滑油		900-214-08	风机	64L/a	液态		1a	T, I	
3	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	升压站	0.5t/8a	固态	硫酸、铅等	8a	T, C	
4	主变压器废油	HW08	900-220-08	主变压器	25t/10a	液态	烷烃、环烷烃等	10a	T, I	暂存于现有 35.2m ³ 事故油池，委托有资质单位处置

表 5-2 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	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
青山一期现有危废暂存间	齿轮废润滑油	HW08	900-217-08	升压站	20m ²	专用收集工具贮存	6.5t	60d
	风机废润滑油		900-214-08					
	废铅蓄电池	HW31	900-052-31				10t	
青山一期现有事故油池	废变压器废油	HW08	900-220-08	升压站	/	事故油池	35.2m ³	/

4.1 危废暂存间依托可行性分析

青山一期升压站现有危废暂存间为 20m²，主要存放废润滑油和废旧蓄电池。废润滑油和废旧蓄电池须分区存放，并配套建设围堰等措施，废润滑油有效存放面积为 8m²，单层放置于防泄漏托盘上，贮存能力为 6.5t。废铅蓄电池有效存放面积为 4m²，双层放置于防泄漏托盘上，贮存能力为 10t。本项目单次最大废润滑油和废旧蓄电池产生量分别为 2.5t 和 0.5t，产生周期较长。青山一期升压站现有危废暂存间内所贮存的危废均会进行及时转运，同时在日常管理中，尽量保证青山一期项目与本项目维修时间交错开来，避免同时产生大量危废的情况，故本项目依托青山一期升压站现有危废暂存间可行。

4.2 本项目危废管理要求

青山一期升压站内现有一座 20m² 危废暂存间，可满足本项目暂存需求，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危废暂存的相关要求进行建设，满足防渗、防晒、防风、防雨的要求。

主变贮油坑、排油管道采用三层防渗措施，变压器下铺设卵石层，主变四周地面硬化并敷设鹅卵石，鹅卵石四周设置围堰，防止废油渗漏至外环境。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。主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

同时，本项目危废的收集、贮存、运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求进行，并按照《危险废物转移联单管理办法》做好登记管理存档备查。危险废物的收集、贮存、运输要求具体如下：

（1）危险废物的收集、贮存

①收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接收者提供安全保护要求的文字说明；

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

	③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。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。 ⑥同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 （2）危险废物的运输 采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物；危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度（电子联单），保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 综上，运营期项目产生的固废经采取措施后可以得到妥善处理，对周围环境影响较小。 五、营运期光影防治措施 本项目 T3 风机西北侧 525m 处的阳坡渠散户将会受到光影影响，受影响的居民共计 2 户，建设单位将会对该两户居民房屋实施租赁（租赁合同详见附件 12），消除对住户的光影影响。除 T3 风机外，其余风机机位附近村庄距离均不在光影防护距离之内，故经采取以上措施后，本项目产生的太阳光影不会对居民产生影响。本评价建议风电机组的光影防护距离内不再规划村庄、学校等环境保护目标。
--	--

六、环境风险防范措施

运营期环境风险事故类型主要为变压器油泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏、引发火灾等事故。废油液泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏，若不及时有效地收集和处理，会造成污染周边水环境及土壤环境等，其中含有的挥发性有机物挥发、扩散，可能造成一定程度的大气环境污染。此外，废油液等物质发生泄漏事故，遇高热、明火均可引发火灾事故，燃烧产生一氧化碳、氮氧化物以及浓烟等有害气体，可能造成一定程度的大气环境污染。

（1）变压器事故油泄漏及火灾事故

①风险防控措施

为防止变电站在使用变压器油过程中变压器油泄漏的潜在风险，建设单位应采取以下风险防范措施：

1）项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50mm~80mm，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m，坑底设有排油管。

根据建设单位提供的资料，主变储油量约为 25t，主变压器油密度按 877.6kg/m^3 计，折合容积 28.49m^3 ，升压站现有事故油池容积 35.2m^3 ，事故油池能满足主变事故发生时变压器油 100%不外泄的需要。主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

2）运检人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

3）变电工程事故过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后回收处理利用，不能回收的委托有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。

4）本项目事故油池拟配套拦截、防雨、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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，防止出现漏油事故发生时污染

	环境。 5) 主变压器均采取继电保护等措施, 变压器装设油温过高报警、油温超高跳闸、油位报警等, 保证在变压器产生故障的情况下不会对其他设施产生联动破坏。同时主变压器设置自动报警系统, 在变压器附近设置灭火器和灭火沙等消防器材, 其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统, 电容器设备间采用充氮灭火装置气体灭火系统, 防止各项消防事故的发生。 ②应急处置措施 当发现变压器油发生泄漏事故时, 应采取以下应急处置措施: 1) 若为小范围渗漏油, 发现人员第一时间确认漏油点位置, 对漏油点进行先期封堵; 同时加强对变压器油箱的油位监视, 及时汇报站长和相关检修班组对设备进行抢修。现场处置措施为: 找出漏油点, 使用接油盘承接漏油, 并对漏油点进行封堵并抢修。 2) 若发生大范围渗漏油, 发现人员应立即向站长和调度部门汇报, 申请退出相关充油设备; 同时设好围栏、悬挂标识牌, 并疏散现场。现场处置措施为: a.根据油泄漏后流动路径, 用沙袋、充气堵水气囊等展开封堵; b.将充气堵水气囊置于排水管道中, 用沙袋在排水口处设置围堰, 将油水混合物封堵在小范围内。c.利用收油机在各封堵点将油品抽出, 贮存在储油装置中, 如漏油量过大, 将储油装置中的油全部抽入油罐车内。d.若油品进入了设备区或电缆沟等区域, 应利用吸油毡对油品进行吸附, 处理后的吸油毡交由有危废处置资质的单位处置。 3) 若发生大范围渗漏油, 同时伴有火灾爆炸事故, 发现人员立即报告站长和调度部门; 调度部门视现场问题的严重程度, 确定是否切断现场周围其他运行设备的电源, 停止其运行, 同时提示现场人员远离事故现场。现场处置措施为: a.当发生火灾及燃爆事故时现场人员或其他人员应该立刻拨打 119 火警电话, 若有人员伤亡应立刻拨打 120 急救电话; b.立即通知有关人员停止作业, 组织人员和其他易燃物品的疏散, 并利用就近的消防器材将火苗扑灭, 但不可用水救火; c.当火灾进入发展猛烈阶段, 应由消防队来组织灭火, 现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场, 应和消防人员配合, 做好灭火工作。d.对泄漏的油品开展围堵、吸油、抽油等。e.事故处理完毕后, 用吸油棉毡将地面油
--	--

	污油渍吸附干净，并按规范要求收集、存放及处理。在确认不会出现新的泄漏或其他污染情况后，方可撤离现场并准备恢复正常生产工作。 （2）废蓄电池破损造成电解液泄漏 ①风险防控措施 为防止铅蓄电池储存过程中电解液泄漏的潜在风险，建设单位应采取以下风险防范措施： 1）废铅蓄电池暂存于危废暂存间，采用耐酸容器贮存，破损的废蓄电池应采用带盖的密闭容器盛放、暂存，危险废物暂存间地面硬化并进行重点防渗处理。 2）更换后废铅蓄电池及时委托有资质的单位进行处置，同时要按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号），实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 3）废蓄电池暂存间设置导流槽及废液收集池等，并根据风险物质理化特性配备消防沙袋等必要的应急物资，同时设置视频监控系统。一旦发生泄漏，能及时进行拦截和处理，确保电解液全部收集、不外排。 ②应急处置措施 当发现废蓄电池破损发生泄漏事故时，应采取以下应急处置措施： 立即对包装桶泄漏处进行堵漏，切断周围高温、明火源，疏散事故单元周边人员，隔离泄漏污染区，限制出入；应急处置人员进行应急处置前必须佩戴必要的防护用品，严禁在无防护措施的情况下接触破裂的容器和泄漏物；对于废液收集池收集的废液，抽出储存在专用耐酸储存桶内，对泄漏后流淌至地面的风险物质使用干砂等惰性吸附材料进行吸收，污染地面根据泄漏风险物质特性采用适宜的清洗剂进行地面清洗，吸附后的废物和清洗废液收纳、密闭存放在应急收容桶中，暂存于危废暂存间，作为危险废弃物交由具有处置资质的公司处理。 采取上述措施后，可有效降低变电站事故油、箱变油外泄、废蓄电池破损造成电解液泄漏等风险，本项目运营期环境风险是可控的。
--	---

其他	一、环境管理与监测计划																
	(1) 环境管理																
	为使环保措施落实并正常发挥作用，公司应设立专门的环保机构，配备专职人员并建立环保档案。认真贯彻执行国家有关环境保护方面的法规和标准，切实做到环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投产。																
	A 施工期																
	①落实环评报告及批复意见中的环境保护措施，并将环境保护相关工程内容及施工期环境管理要求纳入工程招投标中，明确相关责任，确保施工期环保措施切实落实，并协助环保部门进行施工期的环保监督与管理。																
	②在项目施工期做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。																
	③加强对施工过程中废水、废气、噪声、固体废物等污染物的管理。																
	B 运营期																
	①贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及奖惩办法。																
	②建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。																
	③收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。																
	④负责组织突发性污染事故的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。																
	⑤搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时要及时采取补救措施，防止污染事故的扩大和蔓延。																
	环境监测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环境保护目标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。本项目施工期和运营期的环境监测计划见表 5-3，监测工作可委托有资质的监测单位完成。																
	表 5-3 施工和运营期的环境监测计划一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>时段</th><th>监测内容</th><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测频次</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td><td>大气环境</td><td>TSP</td><td>施工生产生活区下风向 10m 处</td><td>施工高峰期监测 1 期</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>Leq</td><td>施工生产生活区场界周围布设 1~2 个监测点</td><td>施工高峰期监测 1 期</td></tr> </tbody> </table>				时段	监测内容	监测项目	监测点位	监测频次	施工期	大气环境	TSP	施工生产生活区下风向 10m 处	施工高峰期监测 1 期	声环境	Leq	施工生产生活区场界周围布设 1~2 个监测点
时段	监测内容	监测项目	监测点位	监测频次													
施工期	大气环境	TSP	施工生产生活区下风向 10m 处	施工高峰期监测 1 期													
	声环境	Leq	施工生产生活区场界周围布设 1~2 个监测点	施工高峰期监测 1 期													

营 运 期	声环境	Leq	距离风机较近的居民点，升压站四周厂界外 1m	每年监测 1 次
	生态	—	施工临时占地植被恢复情况，包括植被存活率、种植密度、覆盖率	监测 2 年，每年监测 1 次

环保投资	本项目总投资 26049.97 万元，其中环保投资 240 万元，占 0.92%。项目环保投资及竣工验收内容见表 5-4。				
	表 5-4 本项目环保投资一览表				
	时段	类别	污染源	环保措施	投资 (万元)
	施工期	废气	扬尘	施工过程中必须做到“八个百分之百”、“两个禁止”、开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度；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；施工现场设置控制扬尘污染责任标志牌，建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价；施工结束后及时对施工区域进行生态恢复；严禁租赁和使用未履行申报登记、张贴环保标识、核发号牌等环保手续的非道路移动机械，加强设备养护，确保达到环保要求。	12
		废水	施工车辆冲洗废水	施工车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后全部回用，不外排。	3
			生活污水	施工生产生活区设置移动式环保厕所，施工人员产生粪污定期收集后用作农肥资源化利用，不外排	2
		噪声	施工设备及运输车辆噪声	1、合理安排施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置。 2、合理安排施工时间，距沿线声环境敏感点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。 3、选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔声的附属设备，施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于2.0m 高的硬质围挡。 4、加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。 5、合理设计建筑材料等运输路线，尽可能绕开居民点、学校等敏感建筑物。如确实无法避开居民点，要求施工运输车辆在经过近距离声环境敏感点时控制车速、禁鸣，同时加强车辆维护。	6
		固废	生活垃圾	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。	5
			建筑垃圾	分类处置，合理利用。	
	运营期	噪声	风机运转噪声	选用低噪声风机，合理规划风机布局，定期对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态；升压站选用低噪声设备，对主变压器采取基础减振措施。	4
		废水	生活污水	生活污水依托现有一期升压站的生活设施处理生活污水，用于站内绿化消纳，不外排。	依托现有
		固体废物		①生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点； ②退役叶片及检修部件由厂家进行维修并回收； ②废铅酸蓄电池经收集后暂存于青山一期现有危废暂存间（20m ² ），定期交由有危废处置资质的单位处理； ③风机维护检修产生的废润滑油经收集后暂存于青山一期现有危废暂存间（20m ² ），定期交由有危废处置资质的单位处理； ④升压站现有事故油池容积35.2m ³ ，事故油池能满足主变事故发生时变压器油100%不外泄的需要。废变压器油经事故油池收集后，及时交由有危废处置资质的单位处理。	8

	生态保护措施	施工期: ①风机防治区: 施工前对防治区内进行表土剥离措施, 临时堆存在吊装平台内, 采用临时土工布遮盖措施; 施工中为了有效地拦截和引导上方来水, 在吊装平台四周设置浆砌石排水沟, 排水沟出口与道路沟道衔接。主体工程施工结束后, 对风电机组吊装平台空地进行表土回覆、土地整治, 撒播草籽。 ②集电线路防治区: 在施工前对防治区内进行表土剥离措施, 临时堆存在各个塔基施工区域、牵张场以及电缆沟一侧, 采用临时土工布遮盖措施; 施工中对塔基施工场地边坡采取植生袋拦挡措施, 对施工产生临时堆土采取土工布遮盖措施; 施工后期对施工临时扰动区域及边坡采取表土回覆、绿化及土地整治措施。 ③道路工程防治区: 在施工前对防治区内进行表土剥离措施, 沿道路一侧堆存, 采用临时土工布遮盖措施; 施工中为了有效地拦截和引导路面本身径流, 道路一侧设置浆砌石排水沟, 排水沟出口与自然沟道衔接, 并在排水沟末端设置沉沙池。同时对项目建设的交通道路上边坡及下边坡坡脚处采用堆筑装土植生袋的方式进行拦挡; 施工后期对临时施工场地及边坡采取表土回覆、绿化及土地整治措施。 ③升压站防治区: 在施工中对场地内施工产生的基础土石方及裸露地表采用土工布遮盖措施。 ⑤施工生产生活区防治区: 施工前对防治区内进行表土剥离措施, 集中堆存于施工生产生活区占地范围内; 施工中对施工场地内采取排水沟、沉沙池及土工布遮盖措施; 施工后期对施工临时扰动区域采用土地整治、表土回覆以及绿化措施。 营运期: ①优化风机设备、安装驱鸟装置、涂抹警示色、加强巡逻管理, 及时联系救助, 禁止捕杀等措施, 减少对鸟类的影响; 营运期风电机组检修和维护期间, 任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。 ②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。	190
	环境监测	运营期跟踪监测	10
	合计		240

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、植物保护措施 ①工程开工前即通过发放宣传册和张贴公告等方式，对施工人员进行环境保护方面的教育，使其自觉树立保护生态环境的意识。②优化施工道路，尽量减少占地和植被砍伐；③严格控制施工人员和施工机械活动范围，严禁跨界破坏植被；④开挖土壤分层堆放，回填过程中的分层覆土，尤其是表土层，必须覆土回用以利于植被恢复。堆存的临时表土应采用土工布苫盖、拦挡等措施防止表土发生水土流失，损失土壤肥力，同时也可防止空气污染。⑤减少土石方开挖及树木砍伐，及时清运土石方和石料，严禁覆压植物；⑥合理安排施工时间及工序，土石方开挖应避开大风天气和雨天，尽快进行土石方回填，从而降低土壤受风蚀和水蚀的影响程度；⑦对施工区域内有移植条件的树木要进行移植；⑧采取逐步逐段施工、边施工边修复的措施，降低生态影响；⑨严格执行本评价提出的各项污染防治措施，避免施工扬尘排放、未处理废水排放、固废乱堆乱放等对施工区域植被造成污染和破坏；⑩服务期满后对占地进行迹地恢复，覆土并恢复为原有的植被。 2、动物保护措施 ①严禁施工人员捕猎野生动物；②施工场地设置尽量避让茂密或具有一定原生性的林木或灌木区域；③落实环保措施，减少污染，保护动物生境；④夜间尽量不施工，若必须夜间施工，进行光源遮蔽，并安排专人夜间巡视；⑤为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，晨、昏和正午避免高噪音作业，尽量避免夜间施工；⑥发现受伤的野生动物应采取保护措施，经治愈后放归自然；⑦工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作。 3、水土保持措施 ①风机防治区：施工前对防治区内进行表土剥离措施，临时堆存在吊装平台内，采用临时土工布遮盖措施；施工中为了有效地拦截和引导上方来水，在吊装平台四周设置浆砌石排水沟，排水沟出口与道路沟道衔接。主体工程结束后，对风电机组吊装平台空地内进行表土回覆、土地整治，撒播草籽。 ②集电线路防治区：在施工前对防治区内进行表土剥离措施，临时堆存在各	按要求落实	①运营期如果碰到大雾、暴雨或大风的夜晚，升压站室外的照明尽量最小化，尽量不要长时间开启明亮的照明设备，给室外需要照明的设备加装必要的遮光设施，减轻对附近动物的影响；②优化风机设备、安装驱鸟装置、涂抹警示色、加强巡逻管理，及时联系救助，禁止捕杀等措施，减少对鸟类的影响；运营期风电机组的检修和维护期间，任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。③运营期应加强巡护和管理，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；④工程运行后对施工临时占地植被恢复情况和动物进行监测，同时记录撞鸟情况，必要时采取调整措施	按要求落实

	个塔基施工区域、牵张场以及电缆沟一侧，采用临时土工布遮盖措施；施工中对塔基施工场地边坡采取植生袋拦挡措施，对施工产生临时堆土采取土工布遮盖措施；施工后期对施工临时扰动区域及边坡采取表土回覆、绿化及土地整治措施。 ③道路工程防治区：在施工前对防治区内进行表土剥离措施，沿道路一侧堆存，采用临时土工布遮盖措施；施工中为了有效地拦截和引导路面本身径流，道路一侧设置浆砌石排水沟，排水沟出口与自然沟道衔接，并在排水沟末端设置沉沙池。同时对项目建设的交通道路上边坡及下边坡坡脚处采用堆筑装土植生袋的方式进行拦挡；施工后期对临时施工场地及边坡采取表土回覆、绿化及土地整治措施。 ④升压站工程防治区：在施工中对场地内施工产生的基础土石方及裸露地表采用土工布遮盖措施。 ⑤施工生产生活区防治区：施工前对防治区内进行表土剥离措施，集中堆存于施工生产生活区占地范围内；施工中在施工场地内采取排水沟、沉沙池及土工布遮盖措施；施工后期对施工临时扰动区域采用土地整治、表土回覆以及绿化措施。 4、生态恢复措施 ①在挖填土石方作业过程中，将施工区进行表土剥离，采取“分层开挖、分层堆放、分层回填压实”的原则，保护植被生长层所需的熟土，同时采取洒水降尘措施，减少对土壤理化性质的影响，待施工结束后将表土层回覆于场区，尽量恢复土壤生产力，以用于施工场地植被恢复和绿化。 ②制定详细的植被恢复方案，在施工作业完成后，及时对风机基础上方塔筒四周区域、新建路段路基土路肩撒播草籽；对于临时占地，施工结束后，应及时土地整治，并覆土进行植被恢复。对施工区域内有移植条件的树木要进行移植或异地补栽进行补偿，减轻项目建设对当地生态的破坏。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①项目施工现场不进行施工机械修配、汽车保养，施工废水主要为施工车辆的冲洗废水，主要污染物为泥沙，建议在施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀池澄清后全部回用，不外排。②施工生产生活区设置移动式环保厕所，施工人员产生粪污定期收集后用作农肥资源化利用，不外排。	按要求落实	依托青山一期升压站现有生活污水处理措施，生活污水经处理后用于站内绿化消纳，不外排。	按要求落实
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，以减轻对环境	施工场界噪声	①在设备选型时应选用低噪声设备。	升压站厂界

	的影响；②合理安排施工时间，距沿线声环境敏感点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；③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；④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、隔声的附属设备，在施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于2.0m高的硬质围挡，减少对周围声环境的影响；⑤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；⑥施工单位应合理设计建筑材料等运输路线，尽可能绕开居民点、学校等敏感建筑物。如确实无法避开居民点，要求施工运输车辆在经过近距离声环境敏感点时控制车速、禁鸣，同时加强车辆维护，减轻噪声对周围声环境的影响。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表1限值（昼间70dB（A）、夜间55dB（A））	要求设备制造厂商采用隔音防震型电机减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，同时可以提高加工工艺和安装精度，使轴承保持良好的润滑条件等来减少风电机噪声源强；②运营过程中，建设单位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；③升压站选用低噪声设备，对主变压器采取基础减振等措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）风电机组、箱变、架空线路塔基等基础施工扬尘防治措施 ①合理安排施工作业时间，避免在大风天气进行基础开挖及土方回填等易产生扬尘的作业。②在土方开挖时结合实际情况进行洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度，回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘。③开挖土方及时进行回填，避免在堆放过程中产生二次扬尘，若确需在施工现场堆存的，堆放场地应洒水提高表面含水率并加盖篷布，防止二次扬尘。 （2）施工场地扬尘防治措施 ①风电机组等各类施工场地根据天气情况确定洒水次数，在连续大风干燥起尘的气象条件下进行洒水并适当增加洒水次数。②施工现场设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价。③施工生产生活区周边设置不低于2.0m的连续、稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙。④建筑材料应集中堆放在施工生产区内，避免在风电机组施工场地堆存。并采取严密遮盖防护措施，不得敞开堆放，适时对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果。⑤严格落实施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭、施工工地百分之百安装视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆100%达标的“八个百分之百”，在工地门口设置管理公示牌，明确管理人员、执法人员，建立禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配置砂浆的“两个禁止”扬尘治理制度机制。	按要求落实	本项目运营期无废气产生	/

	(3) 道路工程施工扬尘污染防治措施 ①道路工程施工时，开挖的土方要及时回填，若需堆存时应进行密闭覆盖并洒水降尘；②施工临时道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平的运输道路；③配备洒水车，在连续大风干燥起尘的气象条件下对临时道路适时洒水降尘。④加强施工人员环保意识，限制车辆行驶速度，加大清扫力度，定时洒水抑尘。⑤建设单位必须委托具有资格的运输单位进行土方、垃圾、混凝土等物料运输，土方等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。 (4) 施工期各项工程前期剥离的表土应在各施工区指定位置进行临时堆存，不得在施工场地内随意堆放，临时堆土场应采取密闭的覆盖措施，并应定期进行洒水，避免因大风起尘。 (5) 禁止现场搅拌混凝土，推行绿色施工，使用商品混凝土。 (6) 施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，增强员工环保意识，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。 (7) 严禁租赁和使用未履行申报登记、张贴环保标识、核发号牌等环保手续的非道路移动机械。加强设备养护，确保达到环保要求。			
固体废物	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；混凝土废料、废砖、石、砂等废弃渣土集中堆放，定期由城建部门进行处理；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。	按要求落实	①生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点； ②退役叶片及检修部件由厂家进行维修并回收，更换的配件不在站内暂存。 ③风机维护检修产生的废润滑油、UPS 电源系统更换的废铅酸蓄电池经收集后暂存于青山一期现有危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处理；④升压站现有事故油池容积 35.2m³，事故油池能满足主变事故发生时变压器油 100%不外泄的需	按要求落实

			要。废变压器油经事故油池收集后，及时交由有危废处置资质的单位处理。 ⑤危险废物收集、暂存及转运须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求进行。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	变压器底部设有贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，坑内敷设卵石层，坑底设有排油管。变压器油经鹅卵石自动渗入池中。升压站现有事故油池容积35.2m ³ ，事故油池能满足主变事故发生时变压器油 100%不外泄的需要。主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。	按要求落实
环境监测	施工高峰期监测噪声及废气	按要求落实	声环境每年监测一次 施工临时占地植被恢复情况，包括植被存活率、种植密度、覆盖率；陆生动物的种类、数量、觅食路线及栖息地，鸟类的组成及栖息地，监测 2 年，每年监测一次	按要求落实
其他	/	/	对 T3 点位光影防护距离内的阳坡渠散户实施房屋租赁，消除对住户的光影影响。建议风电机组的光影防护距离内不再规划村庄、学校等环境保护目标。	按要求落实

七、结论

综上所述，本项目符合国家和地方当前产业政策和相关规划要求，选址可行；在认真落实评价提出的各项生态保护措施和污染防治的情况下，项目建设对周围环境的影响较小。在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染防治和生态保护措施的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目环境影响可行。

附图、附件清单：

附图：

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目总平面布置图
- 附图三 风机点位周边敏感点分布图
- 附图四 施工道路周边敏感点分布图
- 附图五 升压站总平面布置图
- 附图六 一期风电场项目总平面布置图
- 附图七 本项目与一期风电场项目位置示意图
- 附图八 变更前后风机点位变化示意图
- 附图九 变更前后施工道路变化示意图
- 附图十 变更前后输电线路变化示意图
- 附图十一 河南省生态环境分区管控应用平台查询结果
- 附图十二 土地利用现状图
- 附图十三 植被类型分布图
- 附图十四 典型生态恢复措施设计图
- 附图十五 河南省水土流失重点防治区划分图
- 附图十六 本项目与自然保护地位置关系图
- 附图十七 现场照片

附件：

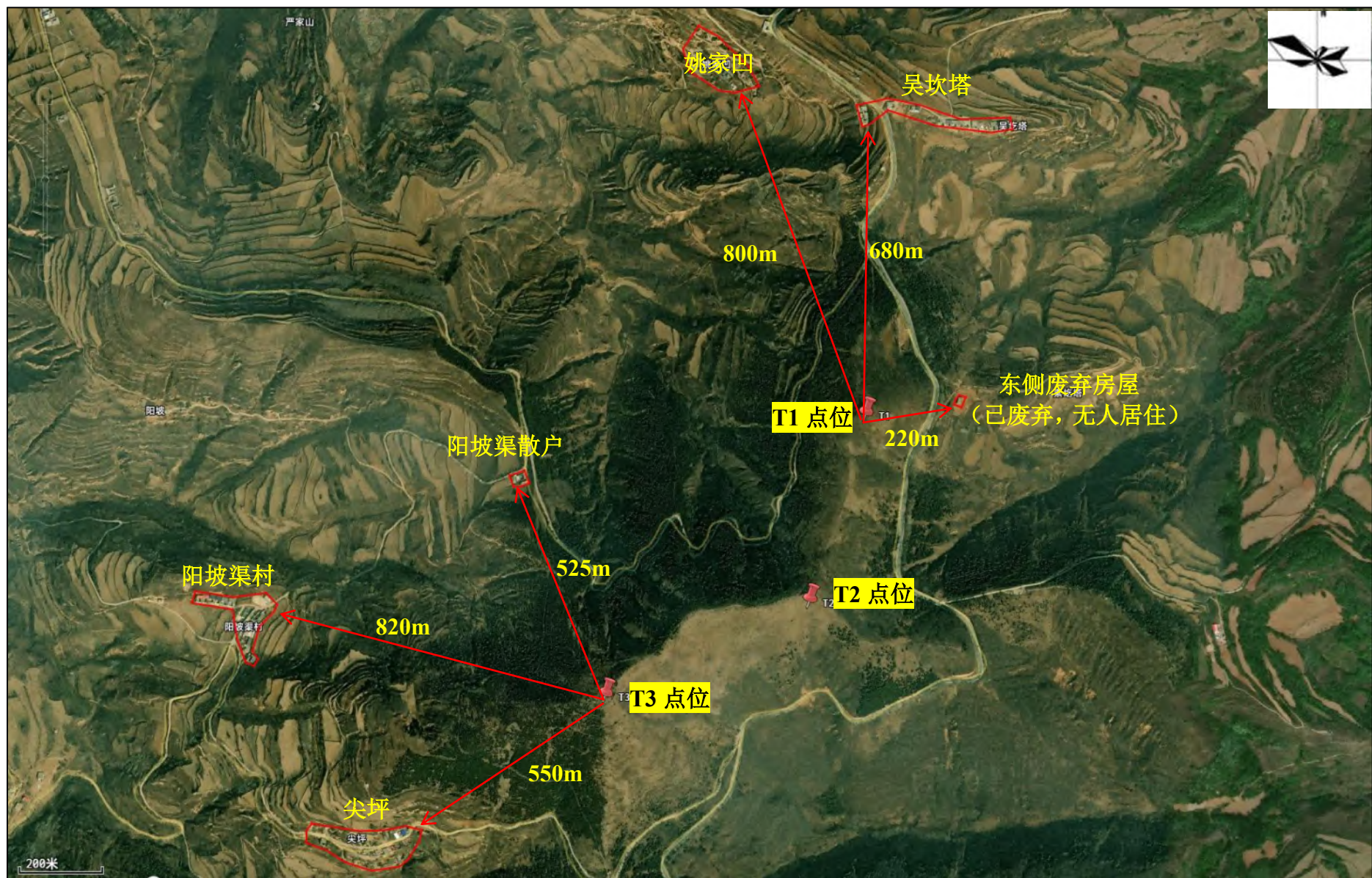
- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复
- 附件 3 核准延期的批复
- 附件 4 核准变更请示的批复
- 附件 5 原环评批复
- 附件 6 灵宝市自然资源局关于大唐灵宝青山二期风电项目用地预审与选址的意见
- 附件 7 灵宝市文化广电和旅游局关于大唐灵宝青山二期风电项目建设的初步意见
- 附件 8 河南省灵宝市人民武装部关于大唐灵宝青山二期风电项目建设的初步意见
- 附件 9 三门峡市生态环境局灵宝分局关于大唐灵宝青山二期风电项目建设的初步意见
- 附件 10 灵宝市林业局关于大唐灵宝青山二期风电项目拟选址征求意见的复函
- 附件 11 《大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测》（一期风电场项目）
- 附件 12 租赁合同



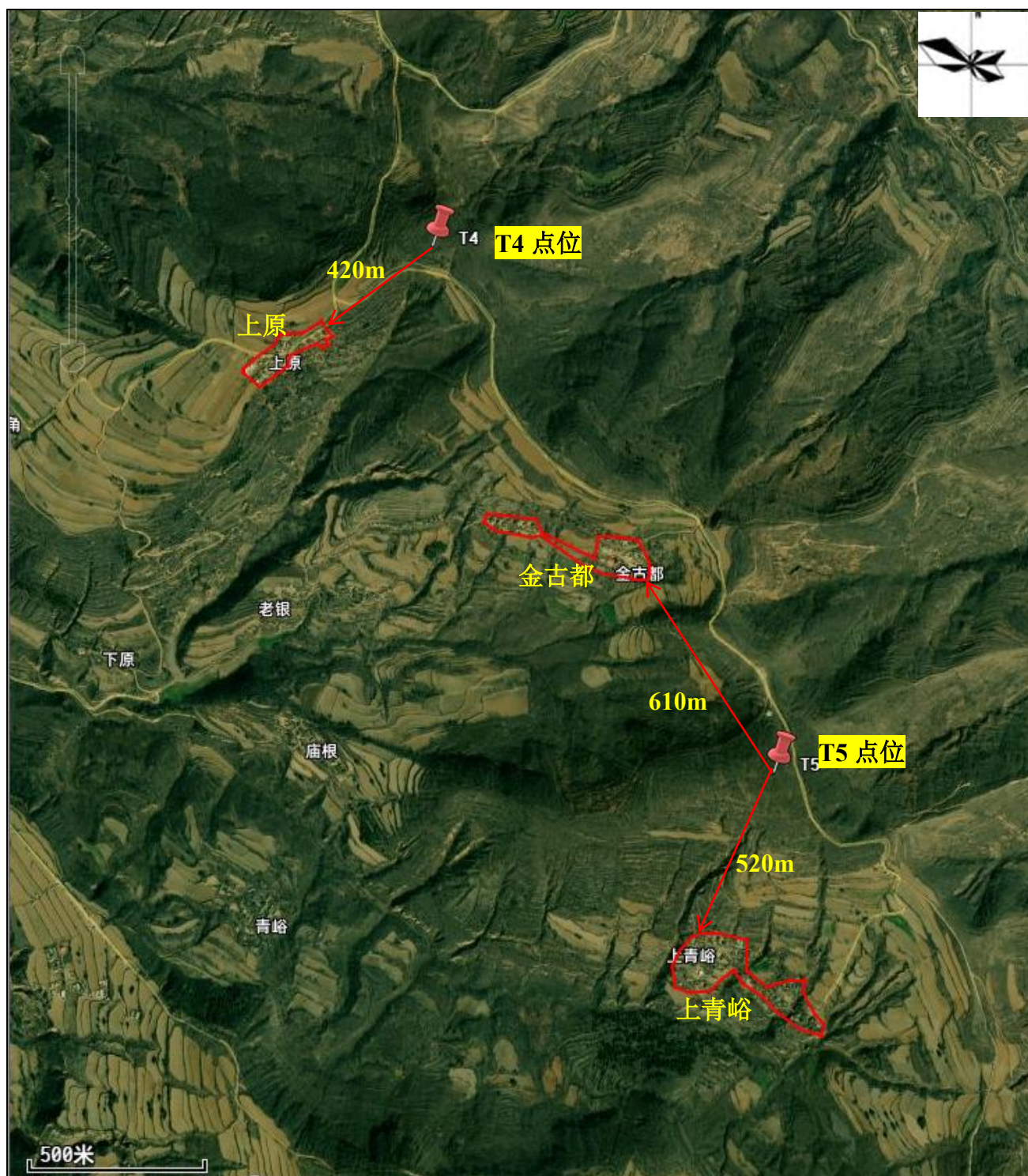
附图一 项目地理位置图



附图二 项目总平面布置图



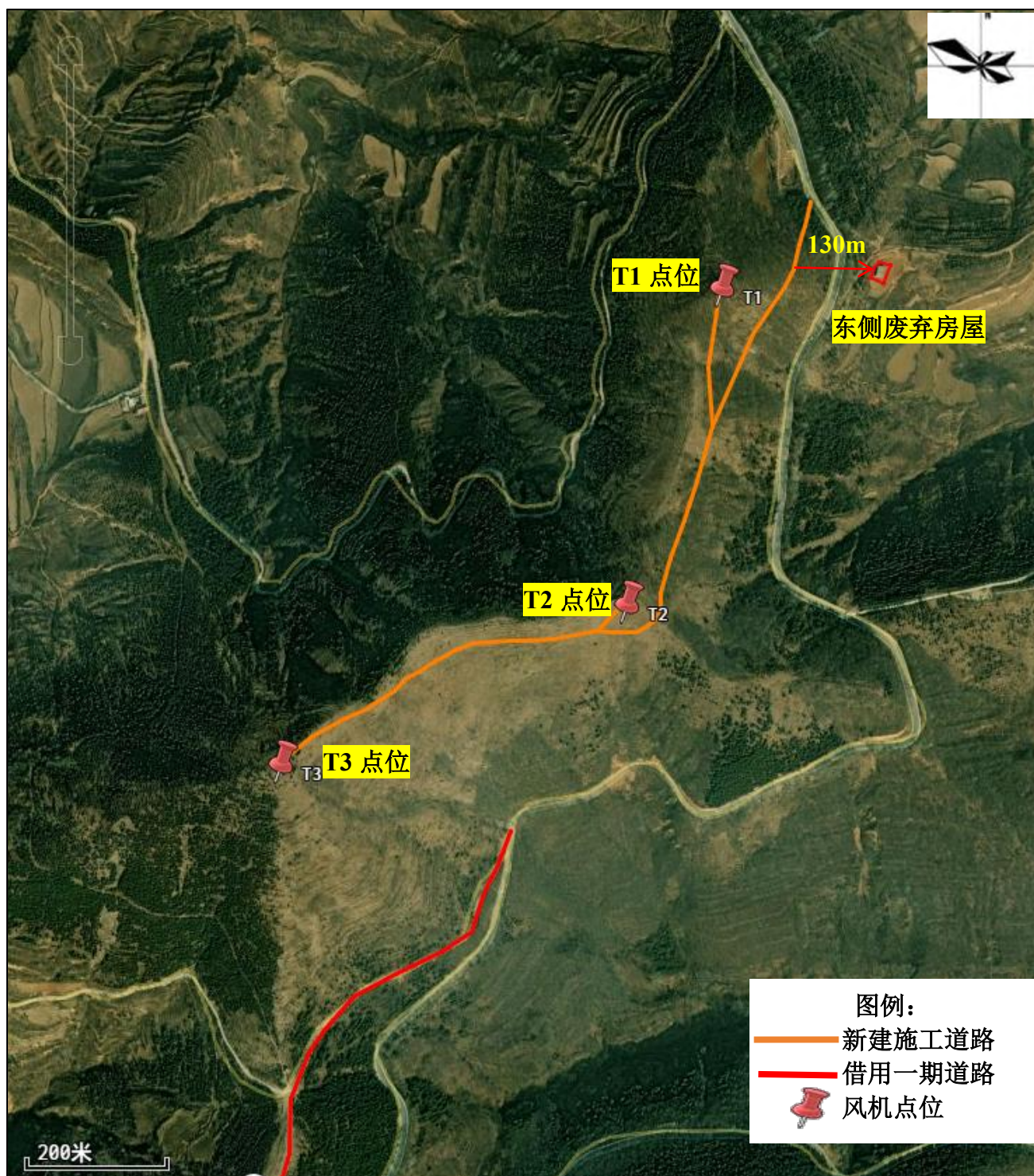
附图三 (1) 风机点位周边敏感点分布图 (T1、T2、T3 点位)



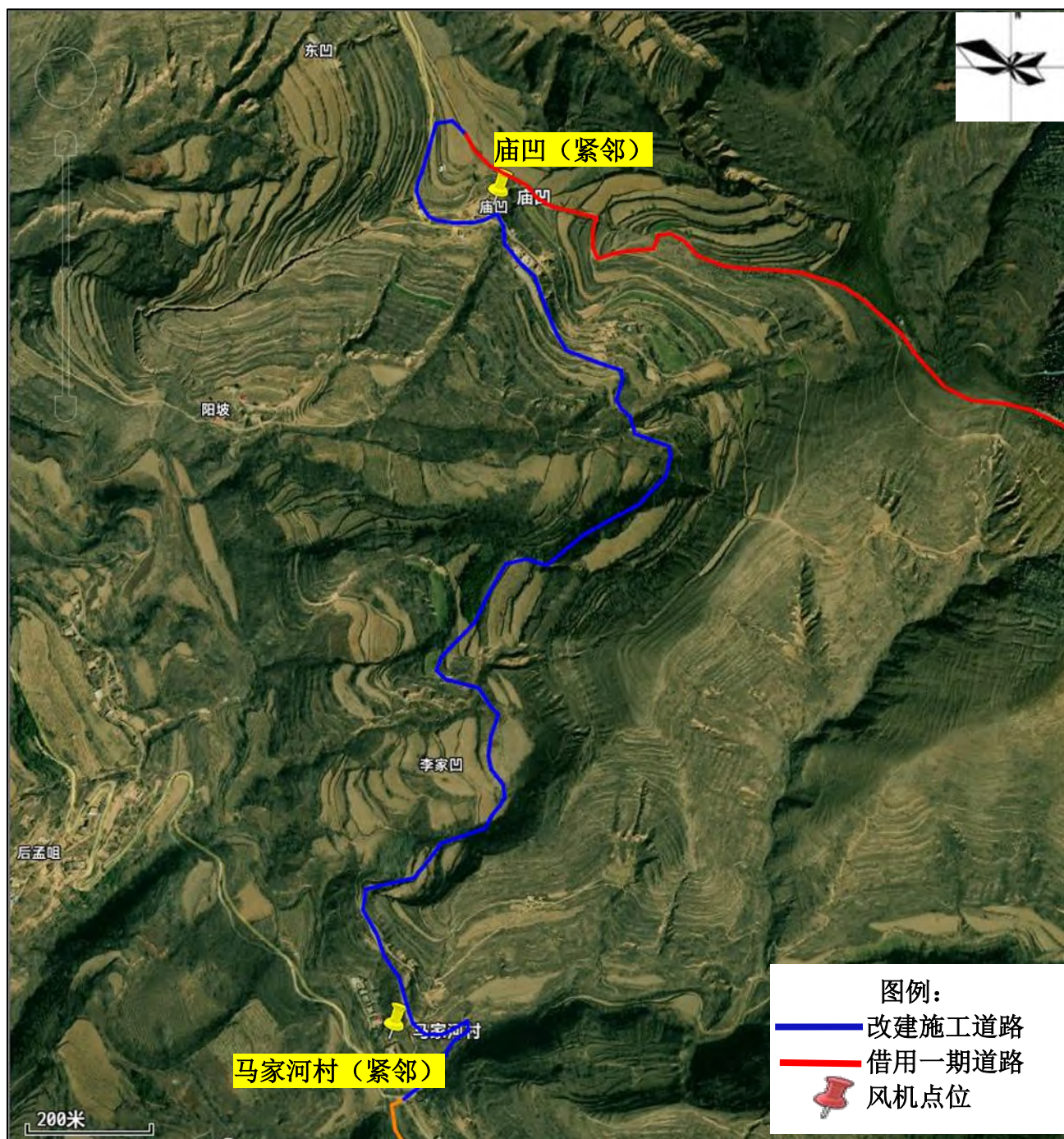
附图三（2） 风机点位周边敏感点分布图（T4、T5 点位）



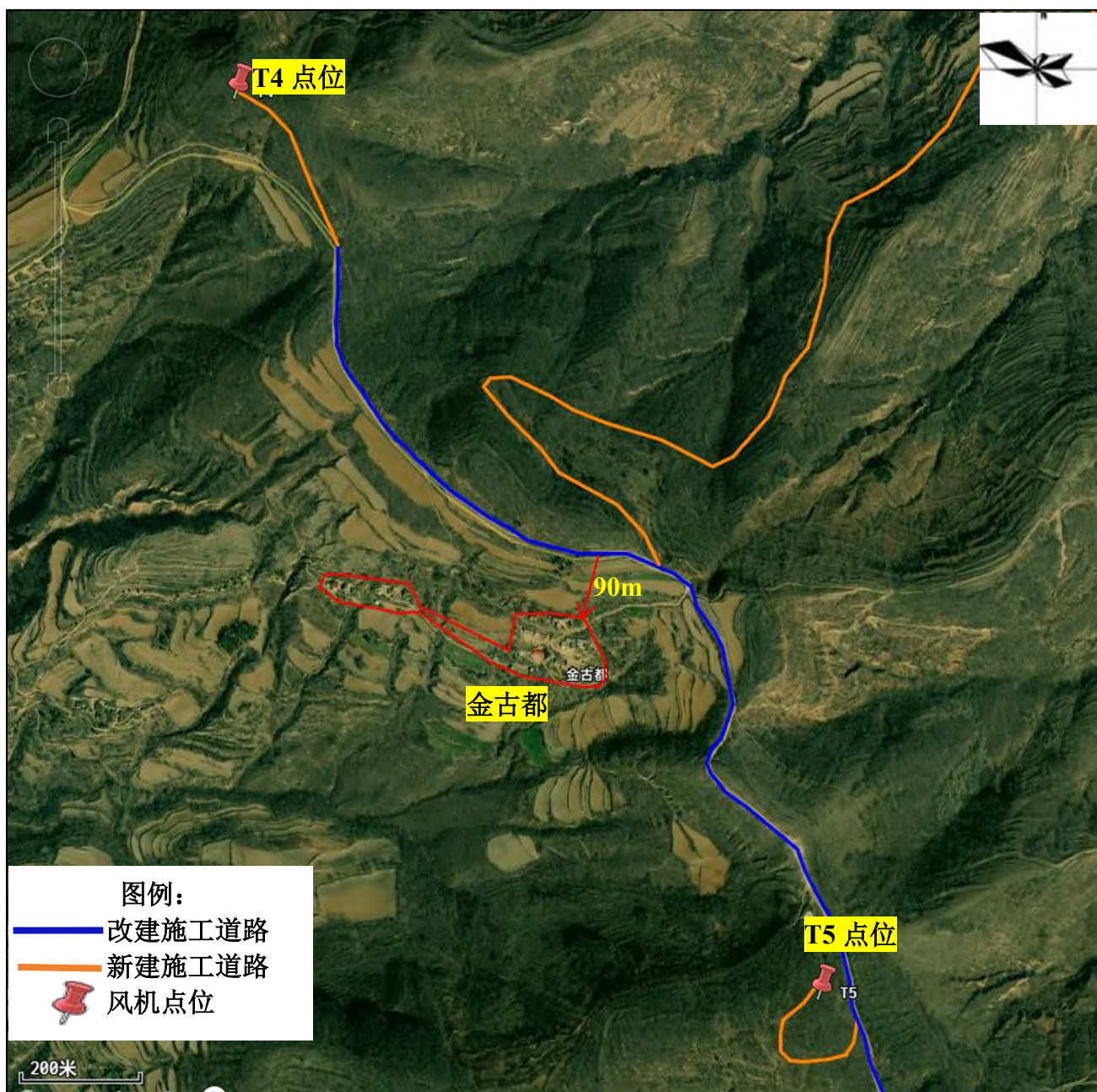
附图三 (3) 风机点位周边敏感点分布图 (T7、T9、T10 点位)



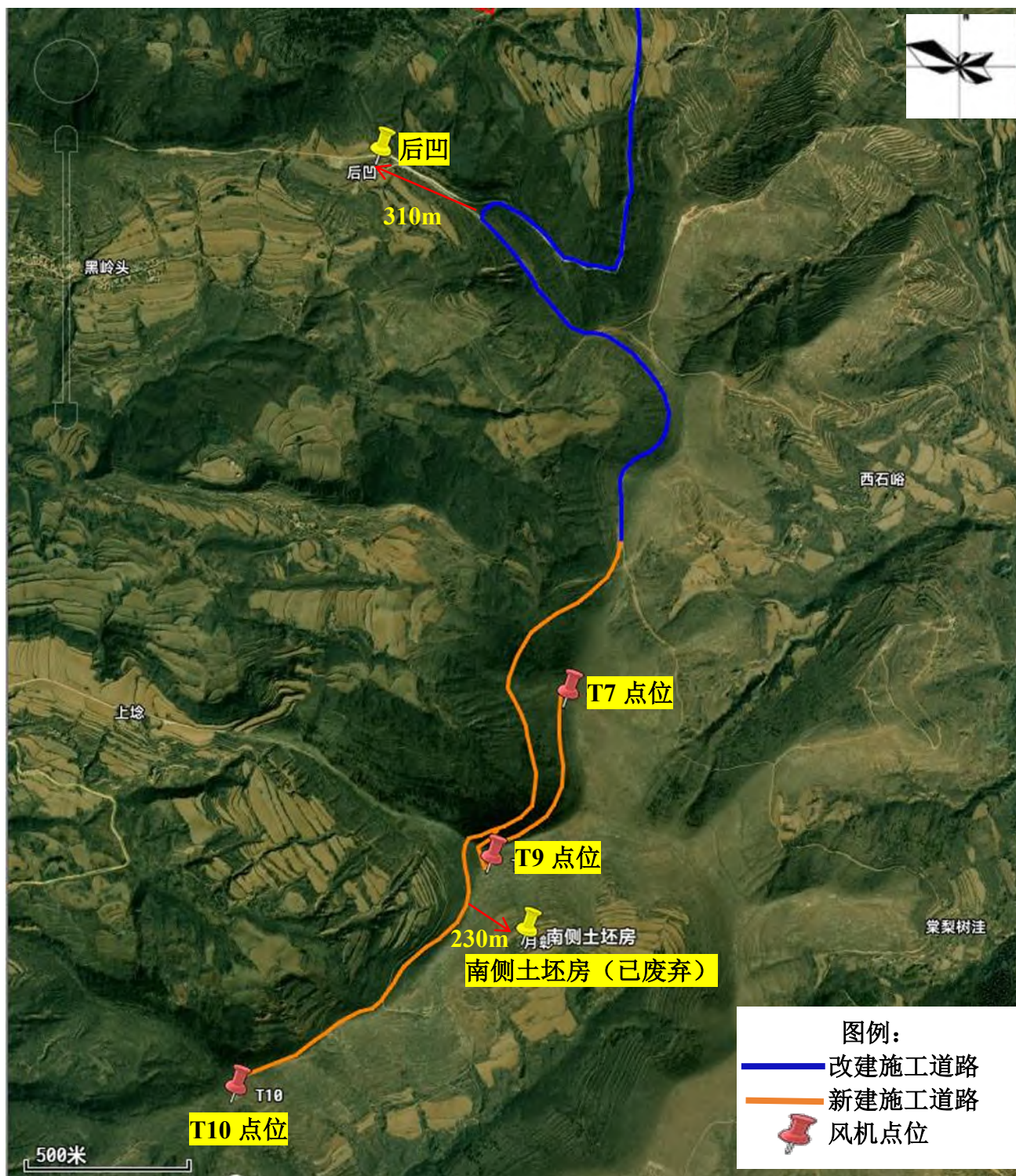
附图四（1） 施工道路周边敏感点分布图



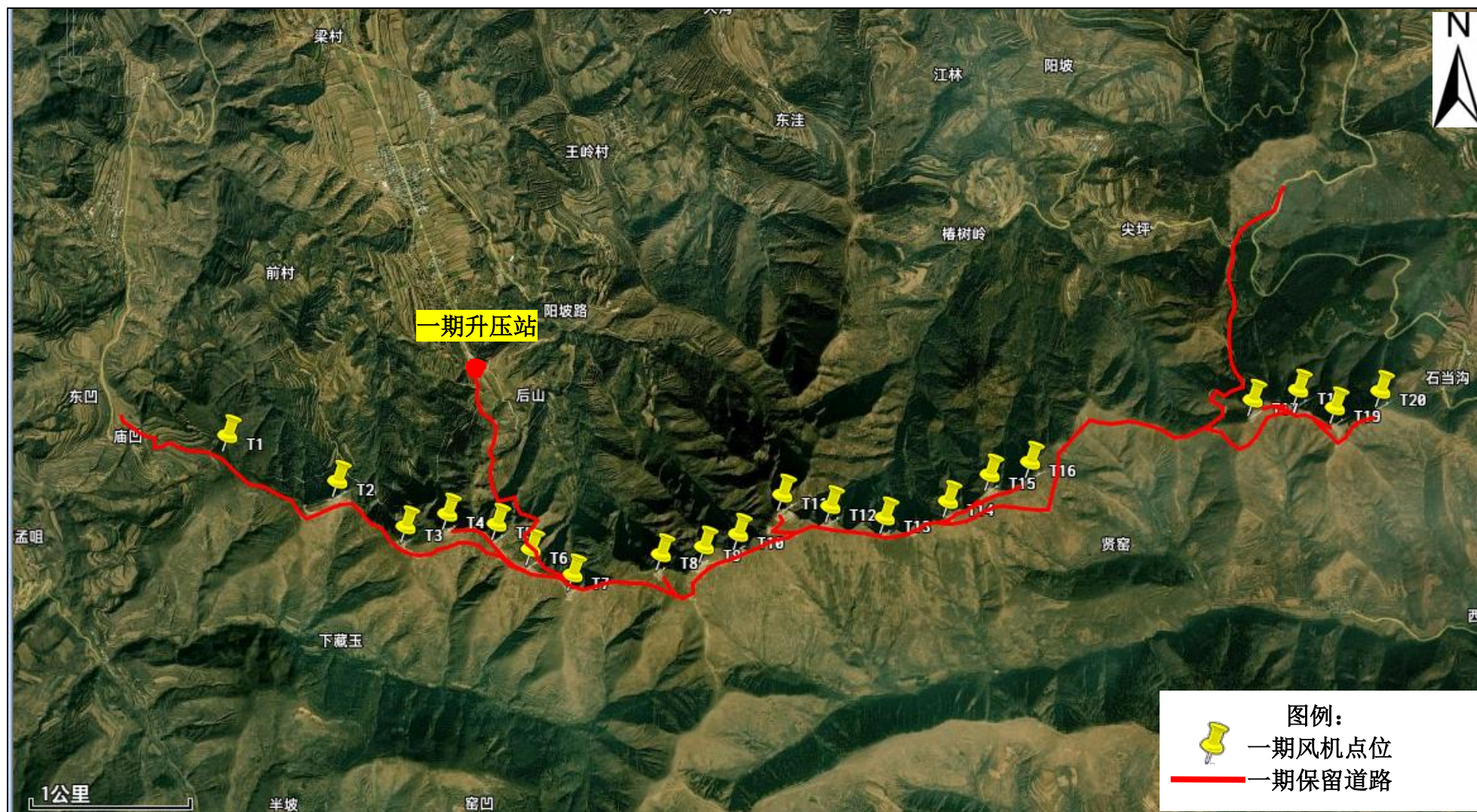
附图四（2） 施工道路周边敏感点分布图



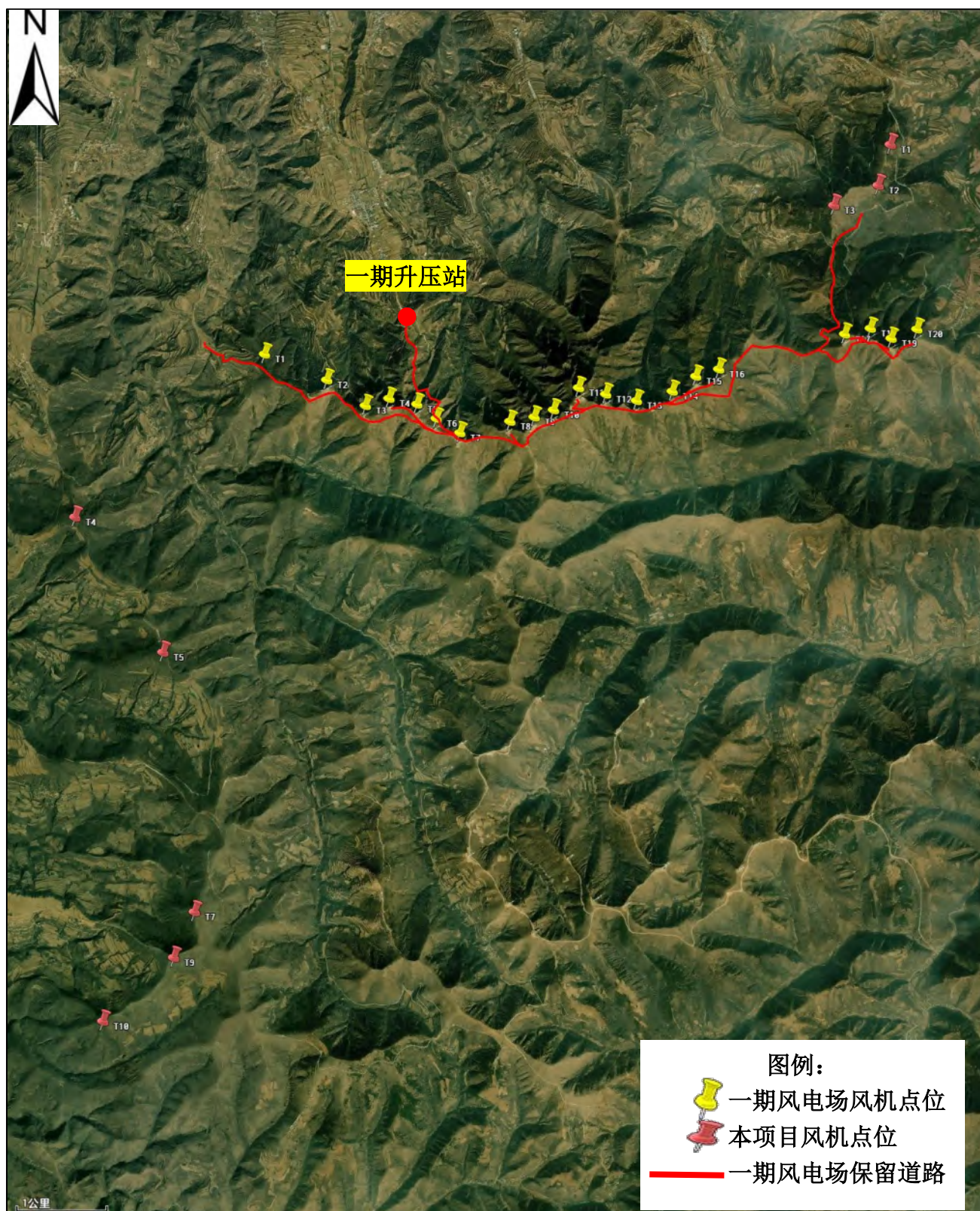
附图四（3） 施工道路周边敏感点分布图



附图四（4） 施工道路周边敏感点分布图



附图六 一期风电场项目总平面布置图



附图七 本项目与一期风电场项目位置示意图



T1 点位变化示意图



T2 点位变化示意图



T3 点位变化示意图



T4 点位变化示意图



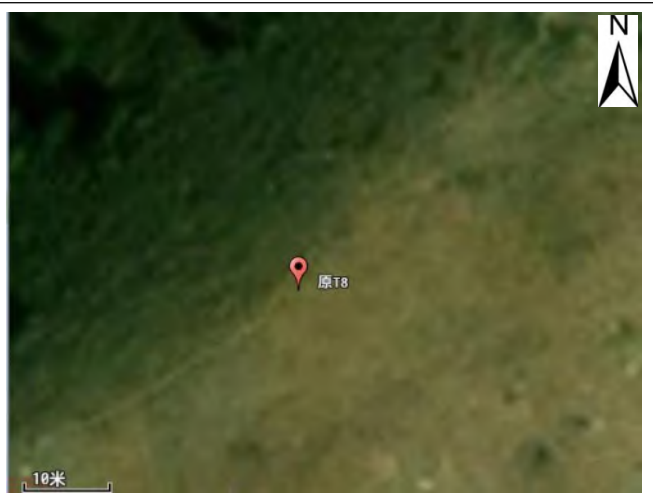
T5 点位变化示意图



T6 点位变化示意图（已取消）



T7 点位变化示意图



T8 点位变化示意图（已取消）

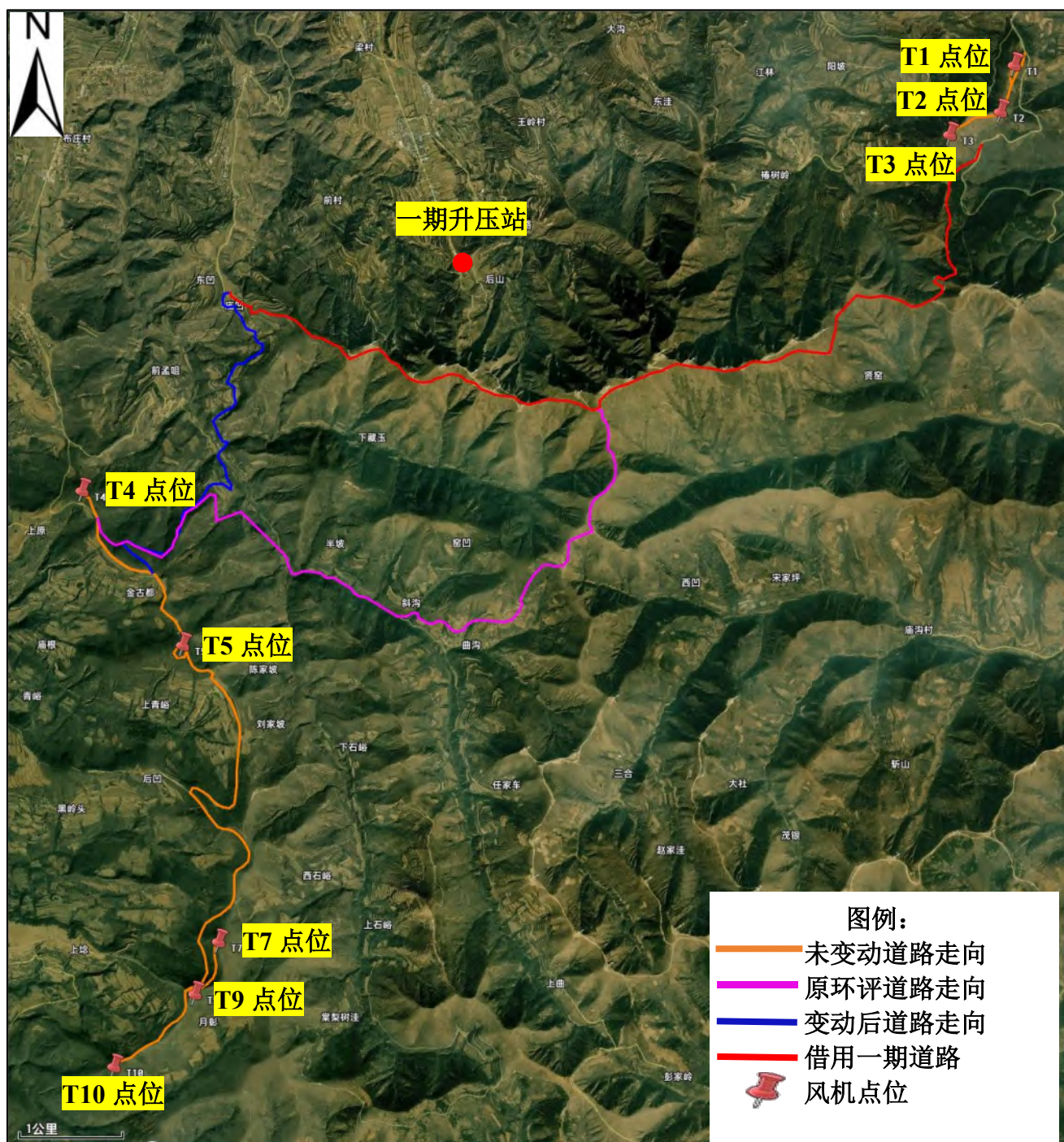


T9 点位变化示意图

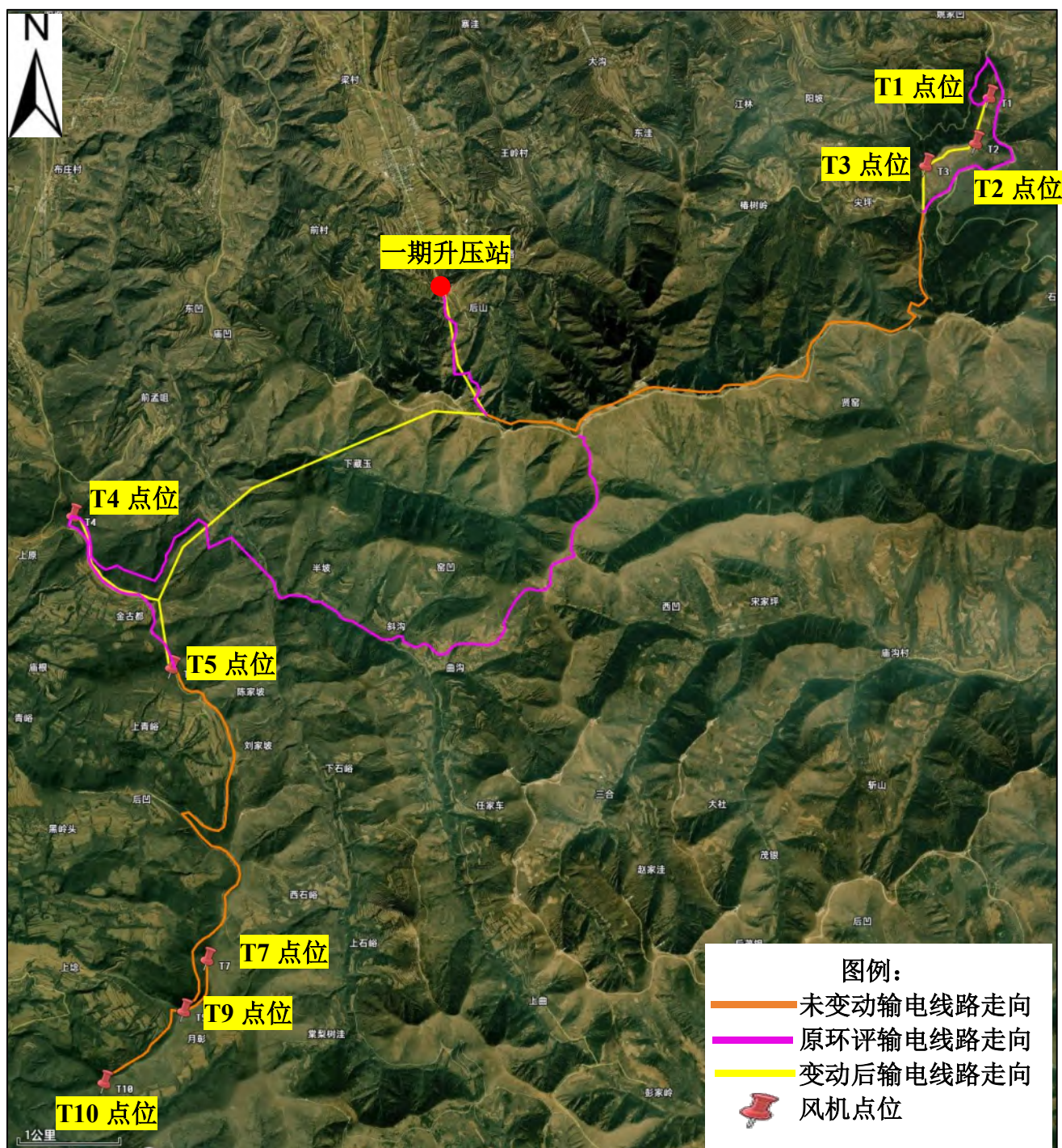


T10 点位变化示意图

附图八 变更前后风机点位变化示意图



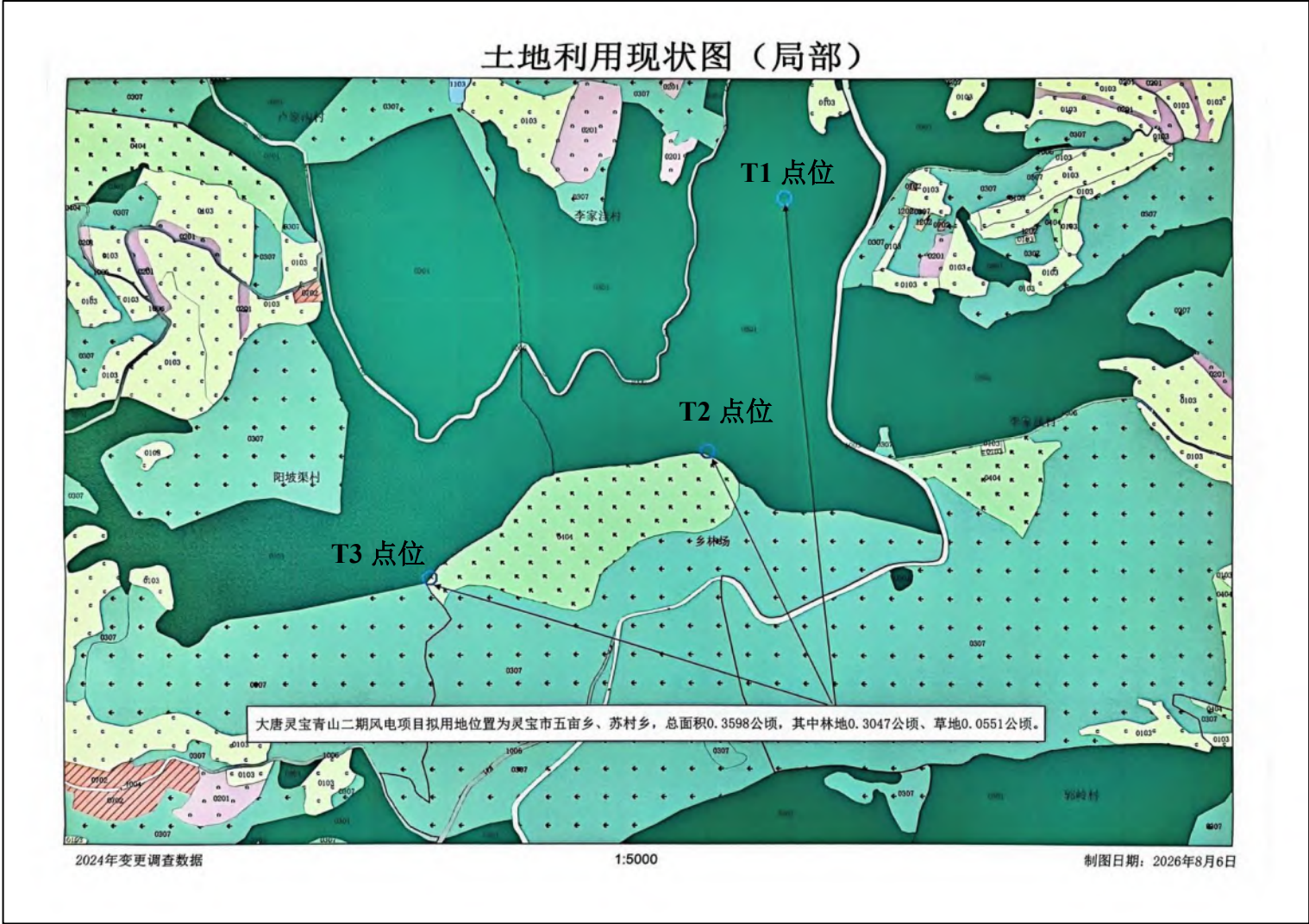
附图九 变更前后施工道路变化示意图



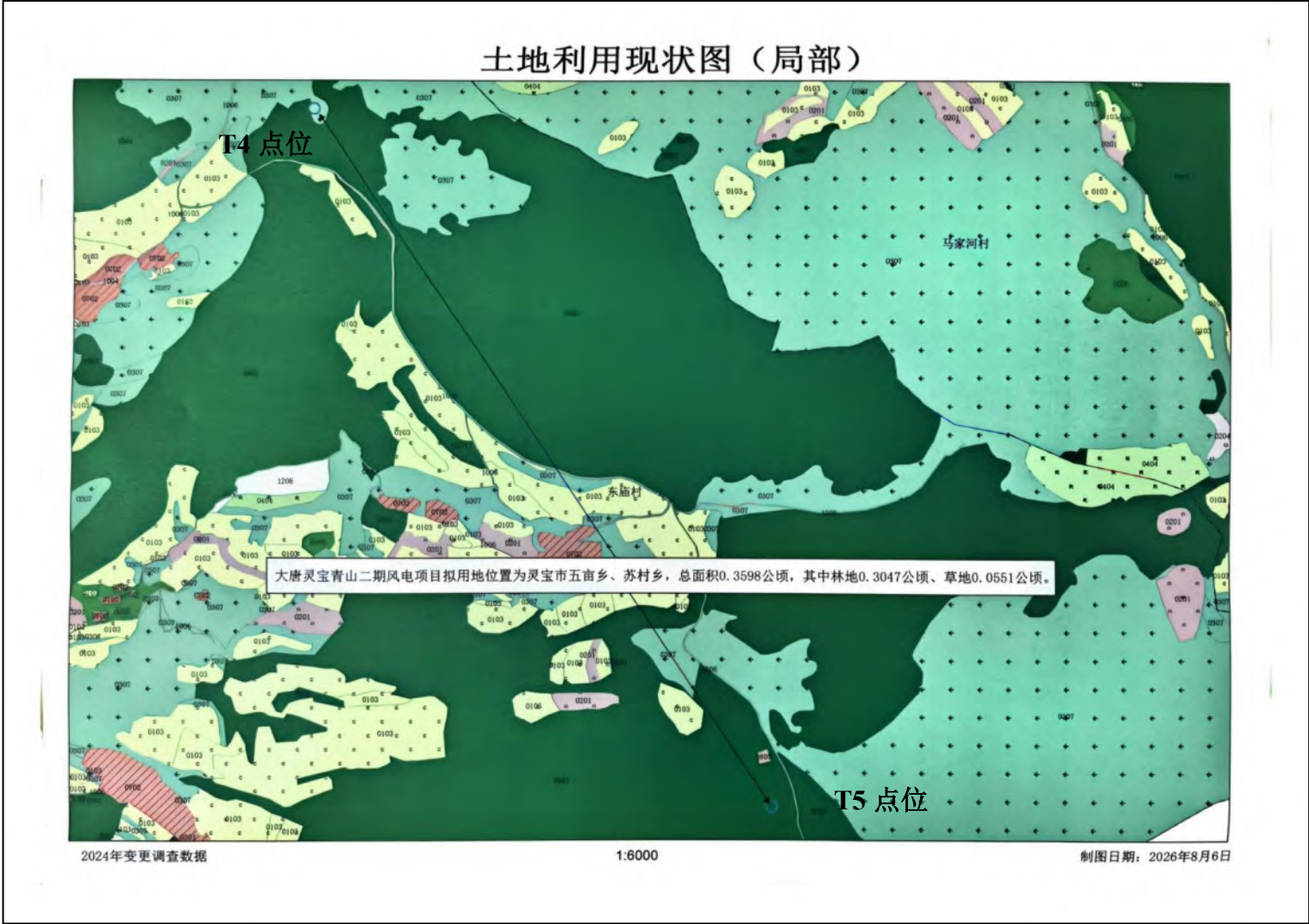
附图十 变更前后输电线路变化示意图



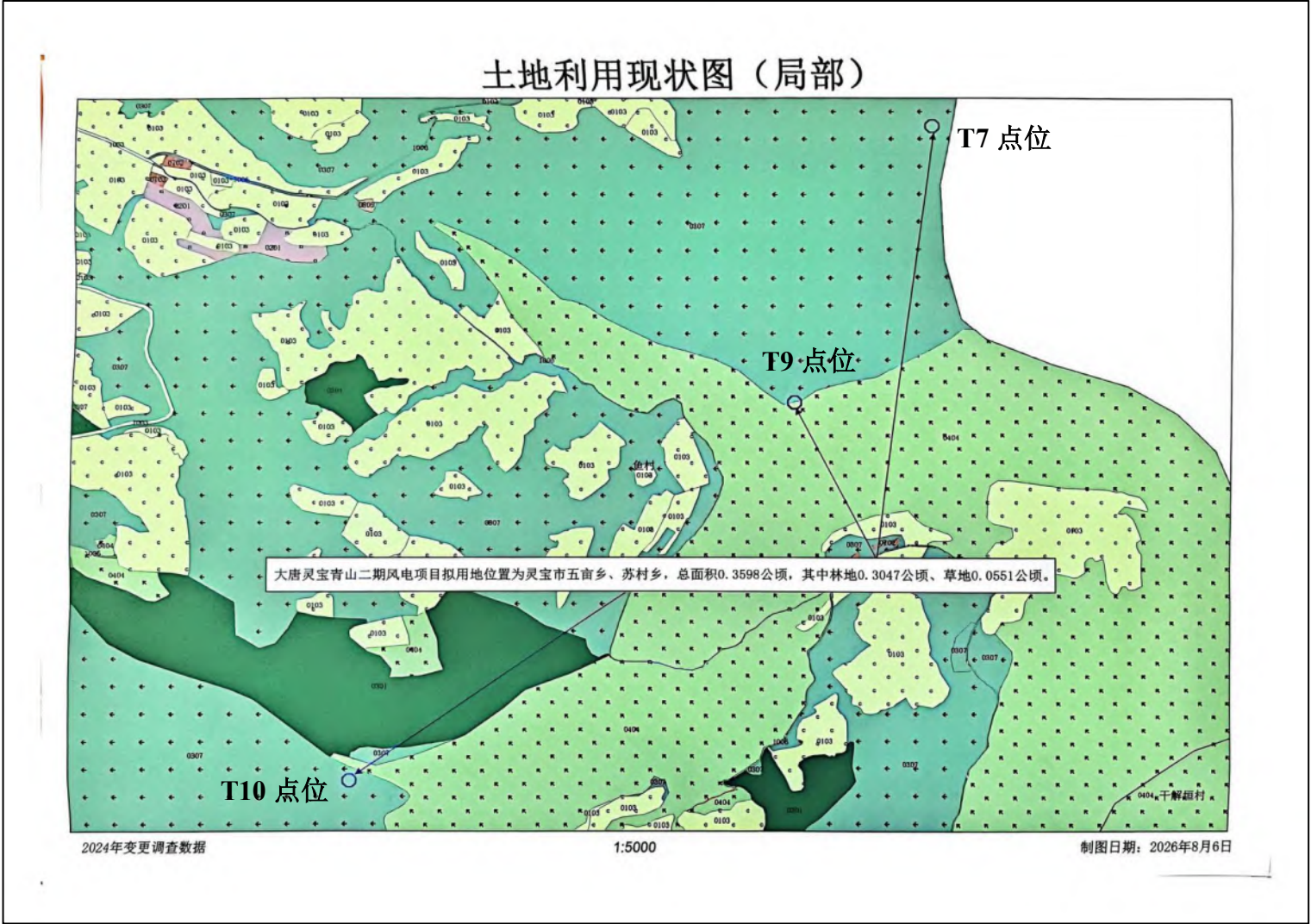
附图十一 河南省生态环境分区分管应用平台查询结果



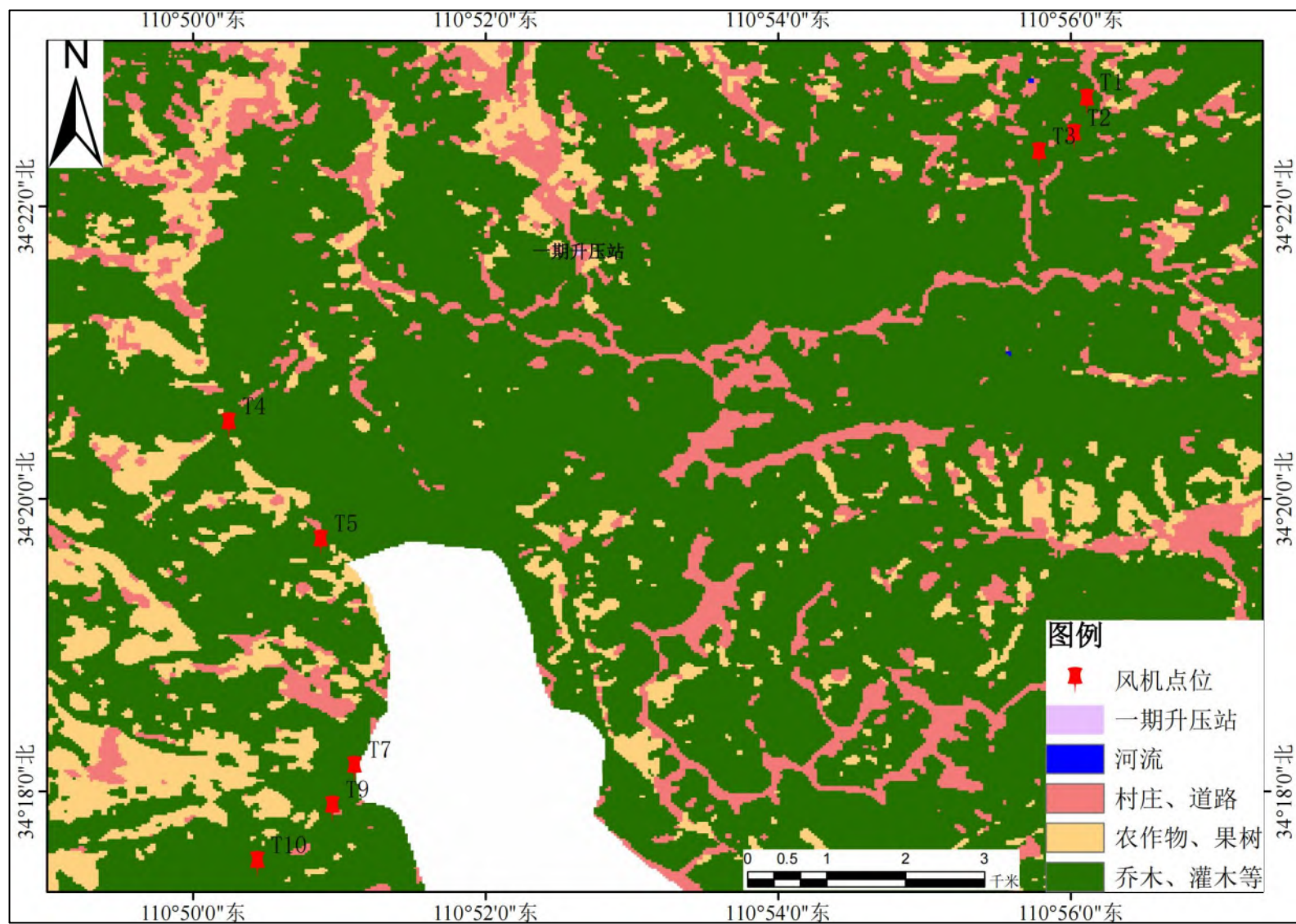
附图十二（1） 土地利用现状图（T1/T2/T3 点位）



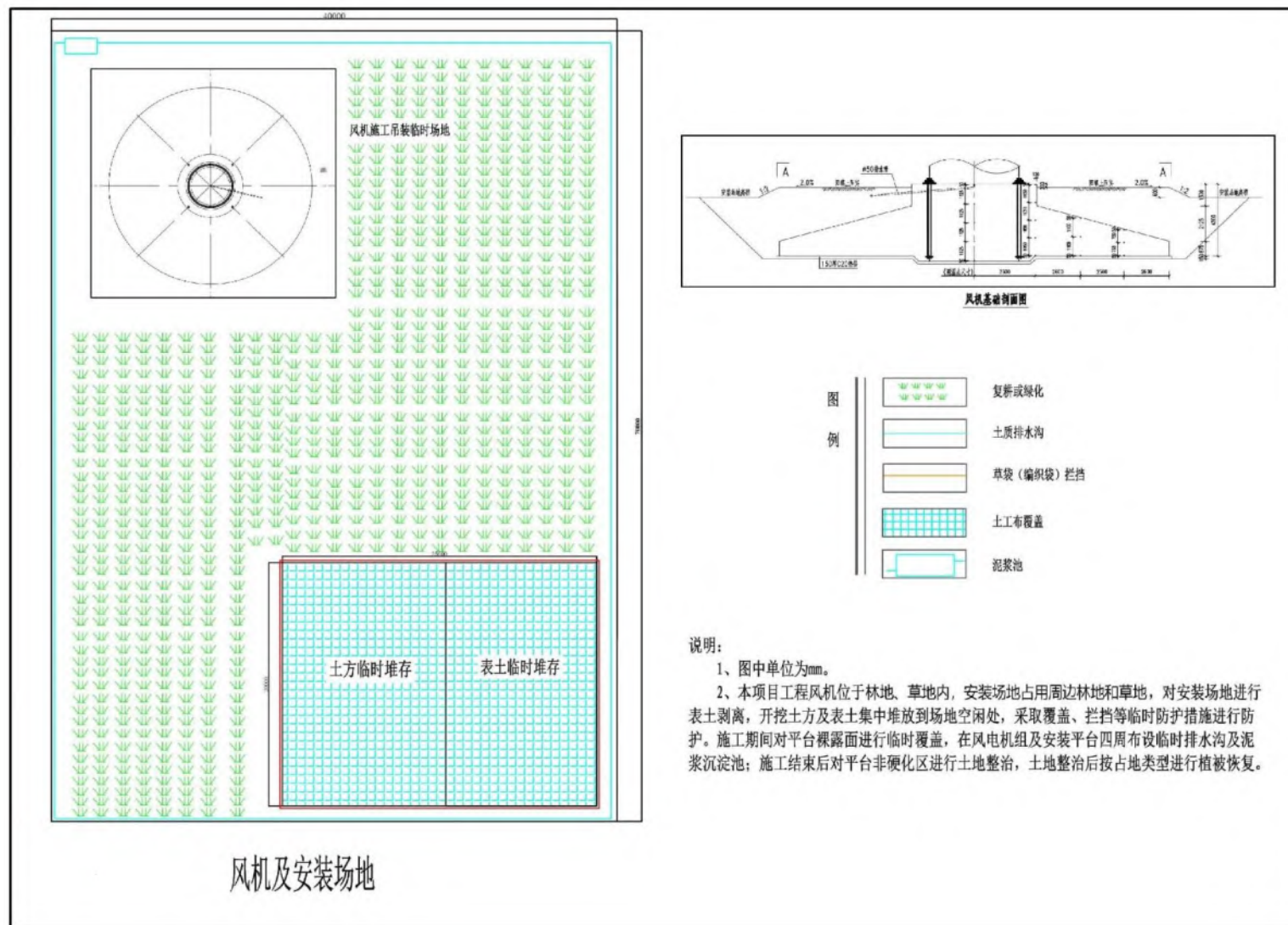
附图十二（2） 土地利用现状图（T4/T5 点位）



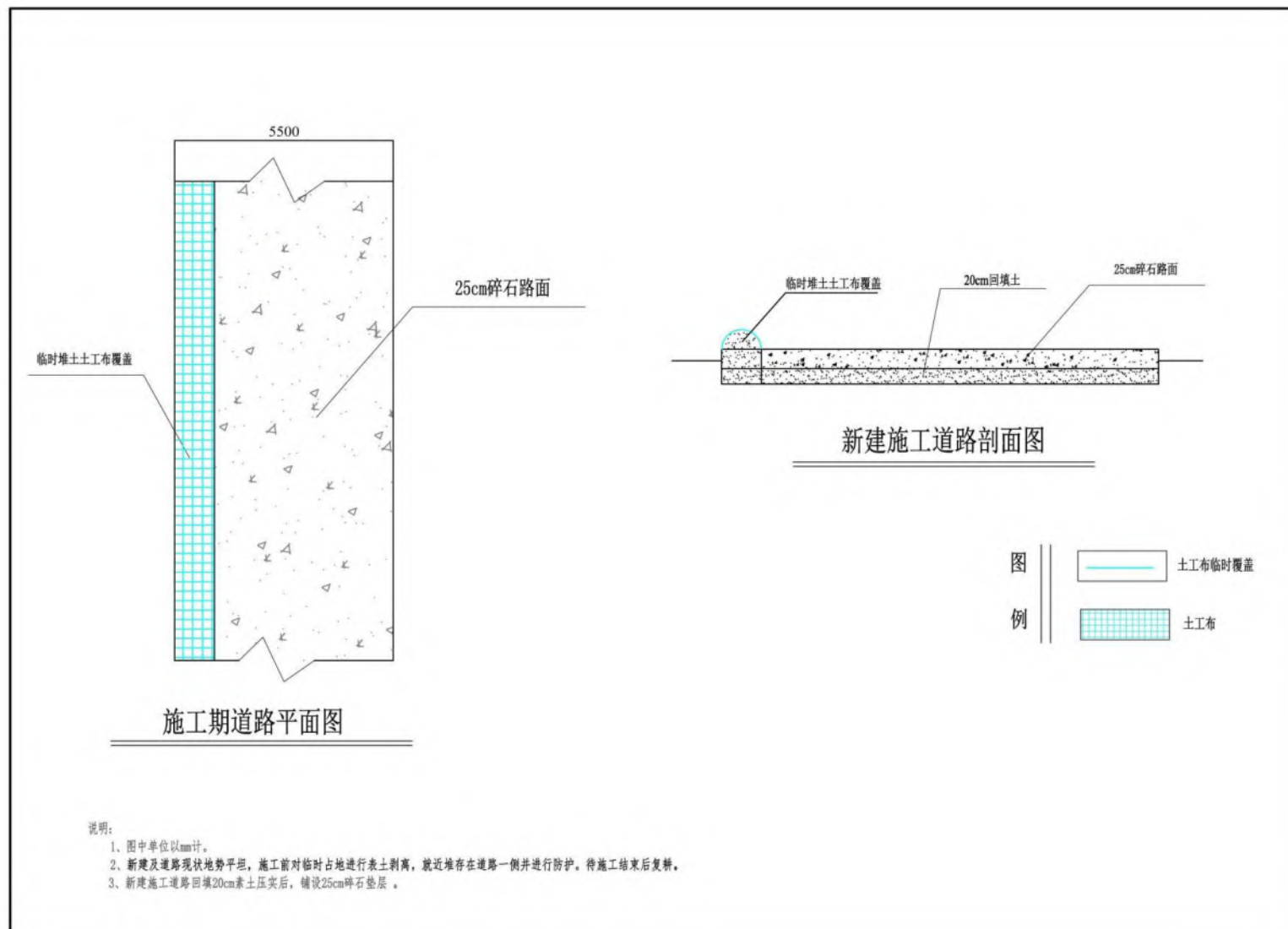
附图十二（3） 土地利用现状图（T7/T9/T10 点位）



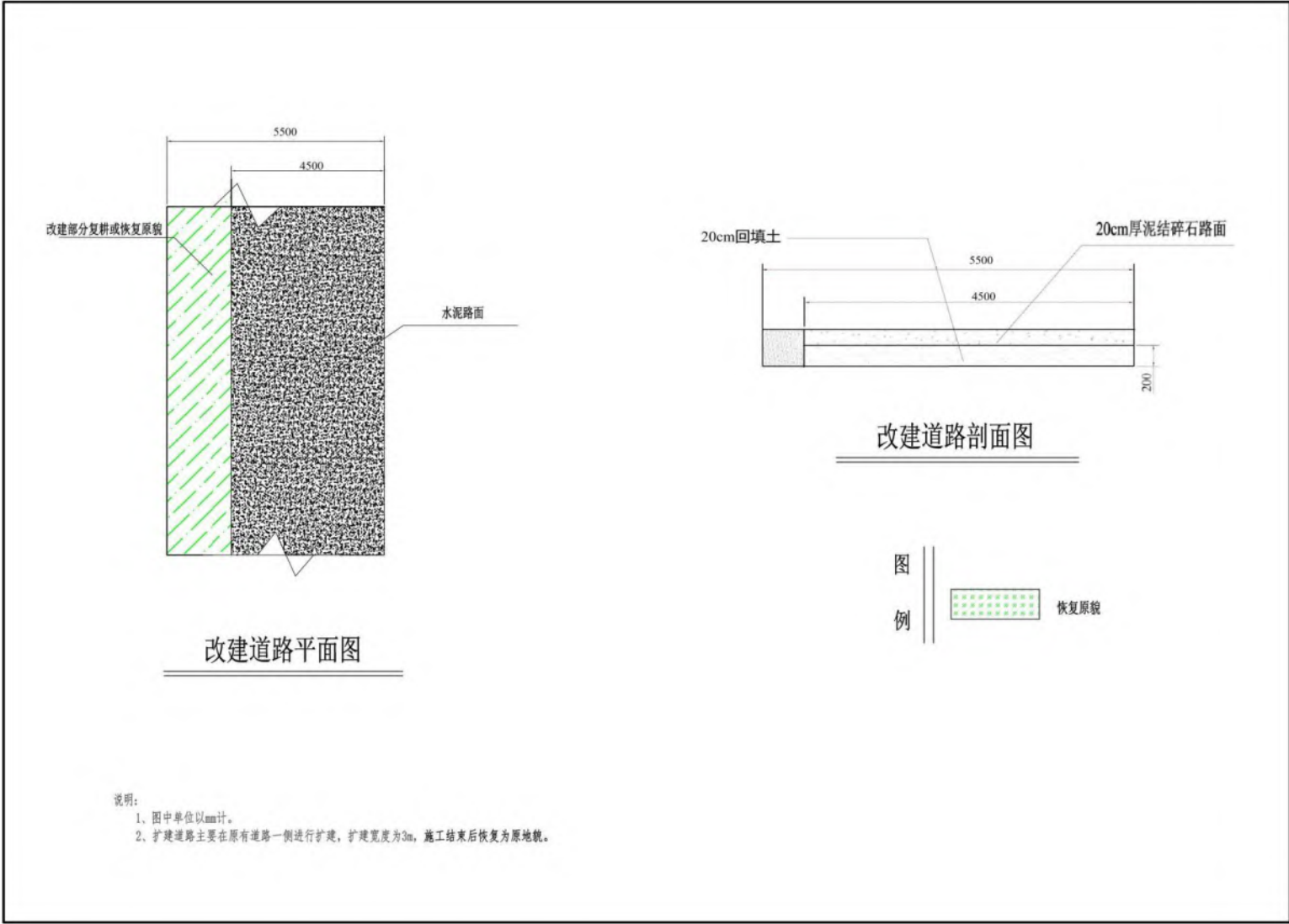
附图十三 植被类型分布图



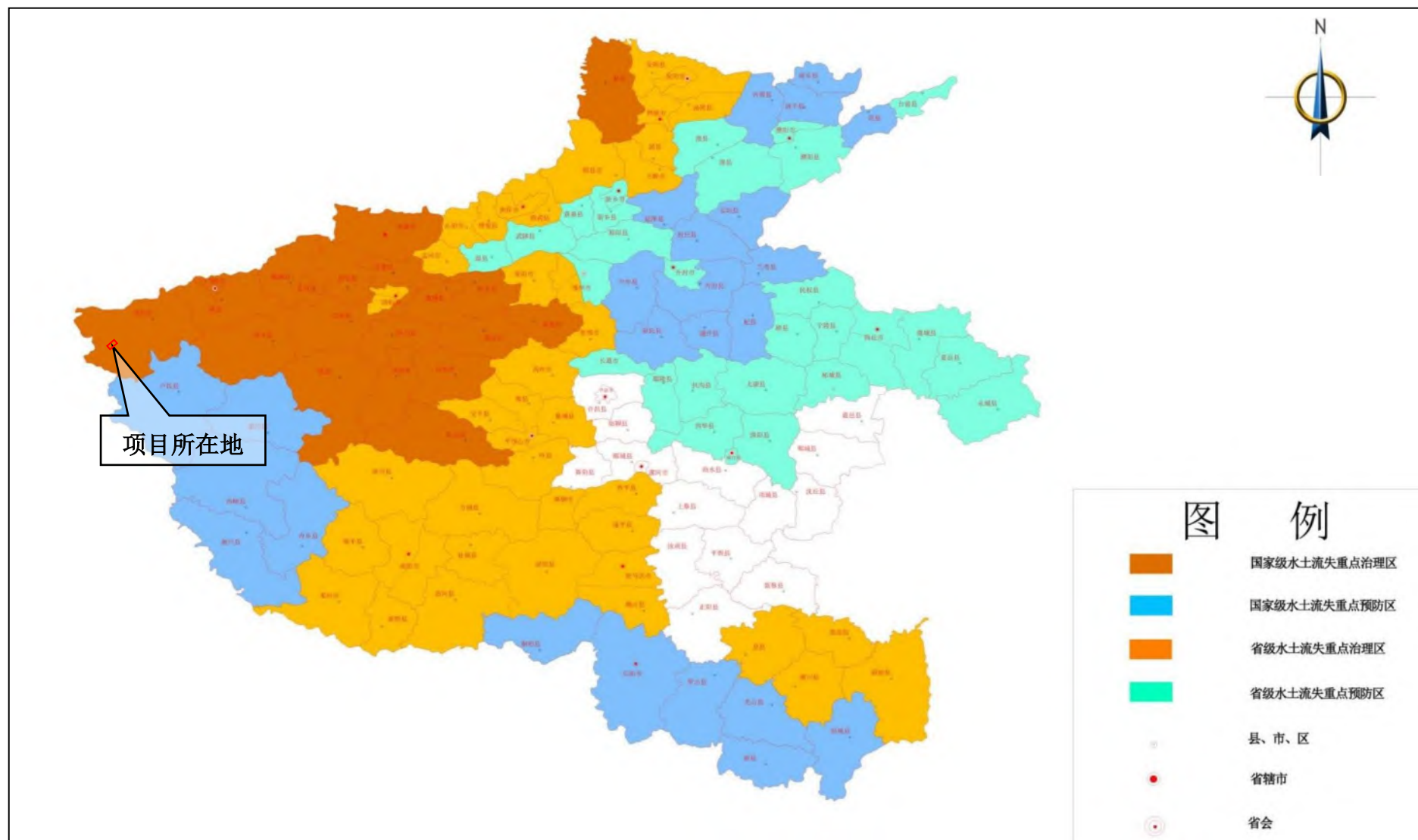
附图十四（1） 典型生态恢复措施设计图



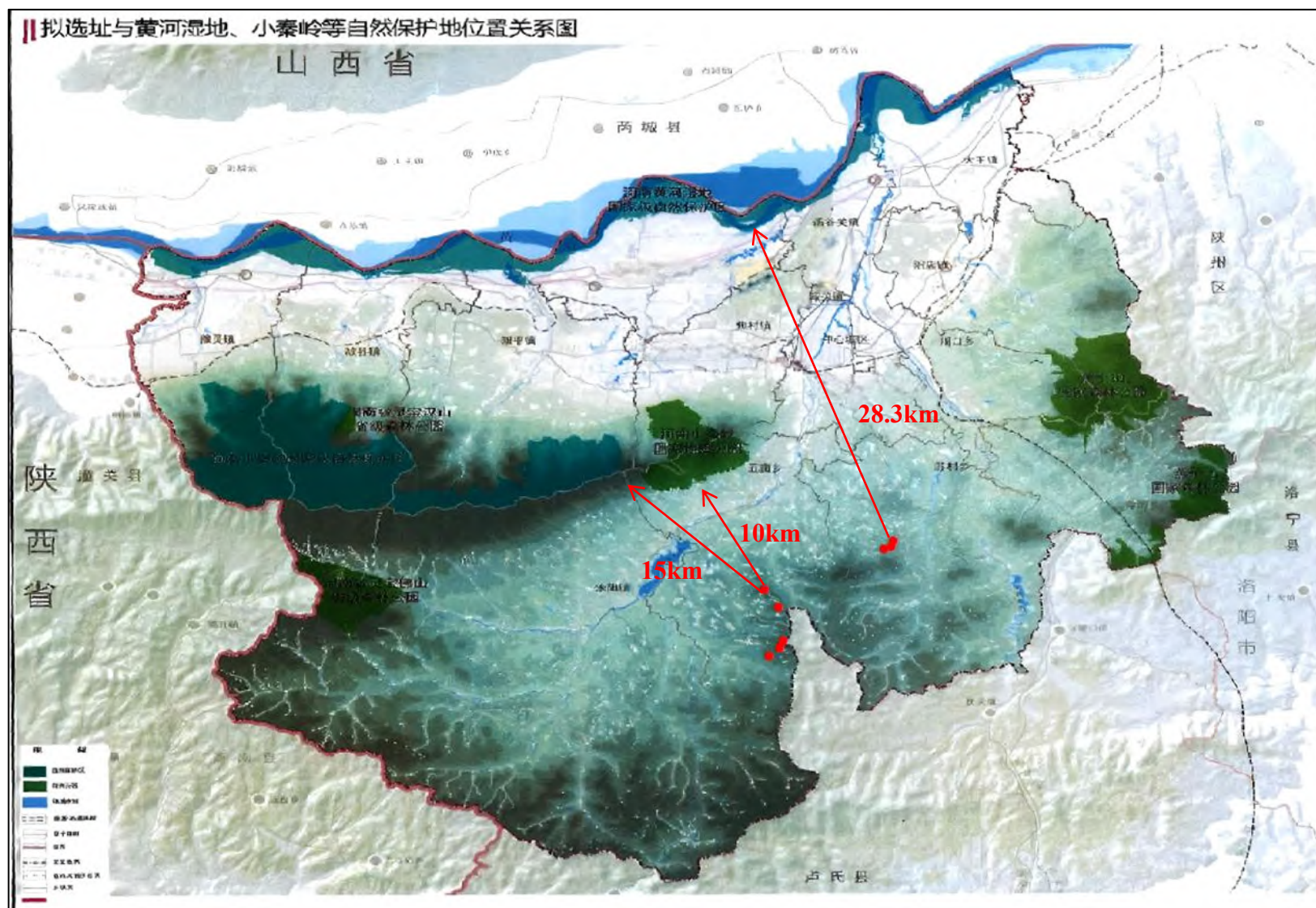
附图十四（2） 典型生态恢复措施设计图



附图十四（3） 典型生态恢复措施设计图



附图十五 河南省水土流失重点防治区划分图



附图十六 本项目与自然保护地位置关系图



工程师现场踏勘



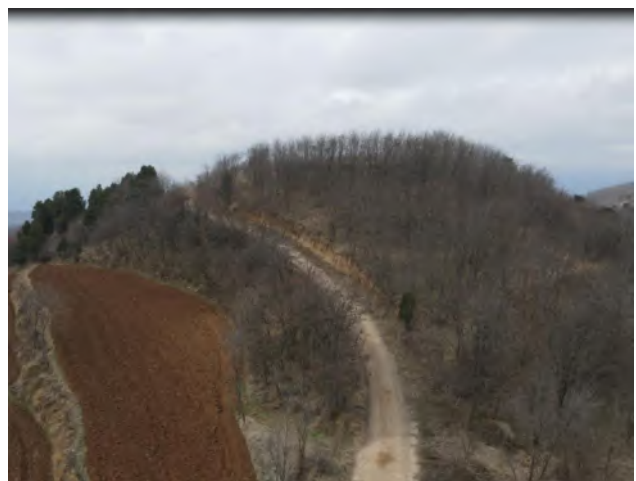
T1 点位周边环境现状



T2 点位周边环境现状



T3 点位周边环境现状



T4、T5 点位周边环境现状



T4、T5 点位周边道路现状

	
T7、T9、T10 点位周边环境现状	一期已建道路
	
T7、T9、T10 点位周边道路	T1、T2、T3 点位周边道路
	
T3 点位西北侧散户	T1 点位东侧废弃房屋

附图十七 现场照片

委 托 书

河南健航环保科技有限公司：

我公司“大唐灵宝青山二期风电项目”设计方案发生变更，经判定属于重大变动，需要重新报批环评。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规相关要求，我公司委托贵公司进行“大唐灵宝青山二期风电项目”变更后的环境影响评价工作，并编制该项目的环境影响报告。望接受委托后尽早开展工作！

我公司承诺提供资料真实、有效，愿意承担相应责任。

大唐灵宝风力发电有限责任公司

2026 年 3 月 10 日



灵宝市发展和改革委员会文件

灵发改〔2022〕227 号

关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你公司报来的《关于申请大唐灵宝青山二期风电项目核准的请示》（大唐灵宝〔2022〕3 号）及有关材料已收悉。结合专家组评审意见，经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了充分利用灵宝市风能资源，改善能源结构，提高清洁能源比重，保护环境，促进当地经济社会发展，同意建设大唐灵宝青山二期风电项目，项目单位为大唐灵宝风力发电有限责任公司。

二、项目建设地点为灵宝市苏村乡、五亩乡等。

三、项目建设规模为 50MW，所发电量接入青山一期升压站预留间隔。

四、本工程动态总投资 33941.79 万元,静态总投资 33473.07 万元,单位动态投资 6788 元/kW,单位静态投资 6695 元/kW,项目资本金占总投资的 30%,其余资金申请银行贷款。

五、项目单位要进一步优化工程设计,选用节能设备,加强节能管理,项目投产后,各项能耗指标应符合设计要求,项目单位要严格按照环保部门审批意见建设和运行。

六、请项目单位按照有关规定做好招标有关工作。

七、核准项目的相关附件分别是《灵宝市自然资源和规划局关于大唐灵宝青山二期风电项目用地预审与选址意见的复函》《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 411282202200003 号)等。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整,请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定,及时以书面形式向我委提出调整申请,我委将根据项目具体情况,出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、项目接入系统由河南省电力公司负责同步建设,工程建成后其发电量全额上网销售,上网电价按照有关规定执行。

十、请大唐灵宝风力发电有限责任公司根据本核准文件,办理规划许可、土地利用、资源利用、安全生产等相关手续。

十一、本核准文件有效期限 2 年,自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的,应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申

请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见



2022年12月30日

附件:

项目招标方案核准意见

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
施工	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备	√			√	√		
重要 材料	√			√	√		
其他							

审批部门核准意见说明:

请按照招标方案组织招标。

2022 年 12 月 30 日

灵宝市发展和改革委员会文件

灵发改〔2024〕175 号

关于对《大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》 延期的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你公司《关于大唐灵宝青山二期风电项目申请延期的请示》（大唐灵宝〔2024〕3 号）收悉。经研究，同意《灵宝市发展和改革委员会关于大唐灵宝青山二期风电项目核准的批复》（灵发改〔2022〕227 号）有效期延长 1 年，有效期自原核准文件有效期满日起计算。批复其他内容不变。

请你公司注意项目相关审批要件的有效期限，完善必要手续，安排好相关工作进度，确保项目安全、高质量建成投运。

灵宝市发展和改革委员会
2024 年 11 月 4 日



灵宝市发展和改革委员会

灵发改函〔2025〕50号

关于大唐灵宝青山二期风电项目 核准变更请示的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你单位《关于大唐灵宝青山二期风电项目核准变更请示》已收悉。经研究原则同意该项目核准变更申请。具体批复如下：

该项目原规划的两台机位（编号 B1、B2）与灵宝市气象局建设的气象雷达站存在空间冲突，导致上述机位无法落地实施，严重影响项目整体建设进展。结合实际情况，原则同意你单位核准变更的申请，调整后原安装 8 台单机容量 6.25MW 风电机组，总装机容量 50MW，建设内容不变。

你单位要按照相关要求，确保安全施工建设，加快项目建设进度，与国网河南省电力公司做好接洽，于接入系统批复要求的时限内实现并网发电。

附件：大唐青山二期风电项目最终确定机位坐标

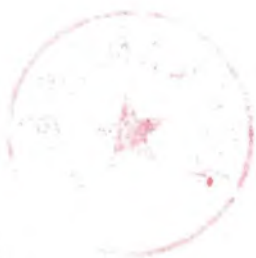
灵宝市发展和改革委员会
2025 年 12 月 19 日

附件:

大唐青山二期风电项目最终确定机位坐标

编号	CGCS2000 坐标系 (中央经线 111°E 经线)		测算小时 数 (h)	建设 建议
	东 Y (m)	北 X (m)		
T1	37494035.43	3805661.059	1983	主选
T2	37493900.89	3805216.133	2027	主选
T3	37493413.85	3804991.188	2201	主选
T4	37485036.14	3801579.485	2031	主选
T5	37485998.66	3800094.048	1912	主选
T7	37486347.19	3797234.851	2002	主选
T9	37486114.64	3796731.815	2060	主选
T10	37485328.19	3796033.832	1844	主选

增补机位为 T4、T10



三门峡市生态环境局灵宝分局文件

三环灵局审〔2023〕12 号

签发人：王崇辉

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于大唐灵宝风力发电有限责任公司大唐 灵宝青山二期风电项目环境影响 报告表告知承诺制审批申请的批复

大唐灵宝风力发电有限责任公司：

你单位（统一社会信用代码 91411282MA3XD9HA8U）关于《大唐灵宝风力发电有限责任公司大唐灵宝青山二期风电项目环境影响报告表》的告知承诺制审批的申请收悉。该项目审批事项在网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等规定，依据你公司及环评文件编制单位的承诺，我局原则同意

你公司按照《环境影响报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

你公司应全面落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放，并满足总量控制要求。该批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。在项目投产前，落实污染物排放总量指标来源，并作为申报排污许可证的条件。按照规定及时进行竣工环境保护验收。



三门峡市生态环境局灵宝分局办公室 2023 年 10 月 20 日印发

灵宝市自然资源和规划局

关于大唐灵宝青山二期风电项目 用地预审与选址的意见

（选址意见书编号：用字第 4112822025XS0008591 号）

一、大唐灵宝青山二期风电项目（项目代码：2211-411282-04-01-248743）已列入《河南省发展和改革委员会关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案的通知》（豫发改新能源〔2022〕846 号），灵宝市发展和改革委员会已出具《关于同意大唐灵宝青山二期风电项目开展前期工作的函》（灵发改能源函〔2022〕6 号）、《关于大唐灵宝青山二期项目开展前期工作的函》（灵发改函〔2025〕27 号）和《关于大唐灵宝青山二期风电项目用地位置变更的情况说明》，项目应由灵宝市发展和改革委员会核准。项目用地涉及三门峡市灵宝市苏村乡、五亩乡。项目建设的主要内容为本工程拟安装 8 台 6.25MW 机型，总装机容量 50MW。该项目涉及重新办理建设项目用地预审与选址意见书，首次办理时间为 2022 年 12 月 29 日、审批机关为灵宝市自然资源和规划局、证书编号为用字第 411282202200003 号。

二、项目用地总规模应控制在 0.3598 公顷以内，拟使用国有建设用地面积 0 公顷，实际申请用地面积应控制在 0.3598 公顷以内，其中，农用地 0.3598 公顷（不占用耕地，不涉及永久

基本农田)、建设用地 0 公顷、未利用地 0 公顷。项目规划选址综合论证报告的相关内容应纳入可行性研究报告或项目申请报告的相关章节。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指标(风电场)》(建标〔2011〕209号)的规定,从严控制建设用地规模。

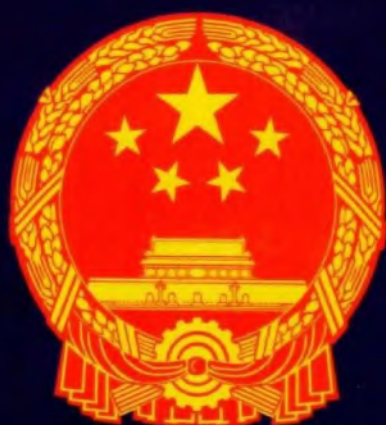
三、项目经核准后,必须按照《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》及有关规定,依法办理农用地转用和土地征收审批手续,纳入国土空间规划“一张图”实施监督。未获批准的不得开工建设。已取得建设项目用地预审与选址意见书的项目,如项目土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新申请核发建设项目用地预审与选址意见书。

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

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 4112822025XS0008591 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

灵宝市自然资源和规划局

日期

2025年09月15日



基 本 情 况	项 目 名 称	大唐灵宝青山二期风电项目
	项 目 代 码	2211-411282-04-01-248743
	建设单位名称	大唐灵宝风力发电有限责任公司
	项目建设依据	《河南省发展和改革委员会关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案的通知》（豫发改新能源〔2022〕846号）、灵宝市发展和改革委员会《关于同意大唐灵宝青山二期风电项目开展前期工作的函》（灵发改能源〔2022〕6号）、《关于大唐灵宝青山二期项目开展前期工作的函》（灵发改函〔2025〕27号）及《关于大唐灵宝青山二期风电项目用地位置变更的情况说明》。
	项目拟选位置	项目用地规模控制在0.3598公顷以内。
	拟用地面积 (含各地类明细)	实际申请用地面积应控制在0.3598公顷以内，其中，农用地0.3598公顷（不涉及永久基本农田）。
	拟建设规模	本工程拟安装 8 台 6.25MW 机型，总装机容量 50MW。
附图及附件名称		
附图：建设项目用地预审与选址意见书附图； 附件：关于大唐灵宝青山二期风电项目用地预审与选址的意见；		

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凭据。
- 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、本书自核发发起有效期三年,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。

灵宝市文化广电和旅游局 关于大唐灵宝青山二期风电项目建设的 初步意见

大唐三门峡电力有限责任公司：

你单位拟建设的大唐灵宝青山二期风电项目，项目容量 5 万千瓦，项目占地面积约 5.4 亩。我局组织专业人员对风机点位比对审核，认真研究后形成意见如下：

一、项目选址位于灵宝市苏村乡、五亩乡境内，拟建设风机点位 8 个，选址范围内不涉及文物保护单位等制约因素。

二、根据《中华人民共和国文物保护法》（2024 修订）第四十三条、四十五条相关规定，项目开工建设前必须进行文物调查、勘探、发掘，所需费用列入工程预算。

三、项目后期设计、施工过程中方案如有调整或其他情况，请及时与我局联系，按照《中华人民共和国文物保护法》的有关规定处理。



中国人民
解 放 军

河南省灵宝市人民武装部

01

灵武函〔2025〕 号

关于灵宝市大唐青山二期风电项目建设的
初步意见

大唐三门峡电力有限责任公司：

你单位在灵宝市苏村乡、五亩乡拟建设大唐灵宝青山二期风电项目，项目容量 5 万千瓦。经核实，项目占地面积约 5.4 亩，场址范围内不涉及军事设施等方面的制约因素。

河南省灵宝市人民武装部

2025 年 7 月 17 日

承办单位：军事科

联系人：张靳

电话：0398-6872714



内部 军事科 张靳 20250717

三门峡市生态环境局灵宝分局 关于大唐灵宝青山二期风电项目建设的 初步意见

大唐三门峡电力有限责任公司，在灵宝市苏村乡、五亩乡拟建设大唐灵宝青山二期风电项目，共设置8台机位，总容量5万千瓦。经核实，项目占地面积约5.4亩，场址范围内不涉及生态环保等方面的制约因素。

三门峡市生态环境局灵宝分局

2025年7月16日



灵宝市林业局关于大唐灵宝青山二期风电 项目拟选址征求意见的复函

大唐三门峡电力有限责任公司：

贵单位《大唐三门峡电力有限责任公司关于大唐灵宝青山二期风电项目拟选址征求意见的函》已收悉。根据贵单位提供的项目拟选址范围坐标，经查，项目拟占用区域涉及我市苏村乡、五亩乡。用地范围内涉及林地和其他草地，涉及林地地类为乔木林地和其他林地，其中，B2 风机占地森林类别为市县级公益林，其余为一般商品林。该项目不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、森林公园林地禁建区域。

按照《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》和《国家级公益林管理办法》等相关法律法规，项目在施工前应办理《使用林地审核同意书》和《林木采伐许可证》，项目在未取得林地征占用许可及林木采伐许可证前，不得非法占用林地、草地和擅自改变林地、草地用途，不得采伐林木。





检 测 报 告



TEST REPORT

211712050006

编号：WHA-j-34-25050043-16-JC-01C1R1

样品类型：

噪声、废水、电磁辐射

样品来源：

现场采样

委托单位：

大唐河南清洁能源有限责任公司

受检单位：

大唐灵宝风力发电有限责任公司

项目名称：

大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监

测（芳华）

湖北微谱技术有限公司

Hubei WEIPU Technology Co.Ltd.



声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字, 加盖本公司检验检测专用章和计量认证章后方可生效;

二、对委托单位自行采集的样品, 本公司仅对送检样品的测试数据负责, 对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责, 委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责; 采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议, 可在收到本报告 15 日内, 向本公司质量部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可, 超过申诉期限, 概不受理。

五、未经许可, 不得复制本报告 (全文复制除外); 任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法, 其责任人将承担相关法律及经济责任, 我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

七、除客户特别声明并支付样品管理费以外, 所有样品超过规定的时效期均不再留样。无法复现的样品, 不受理申诉。

八、报告检测结果中如附执行标准, 该执行标准由客户提供。

九、未加盖 CMA 标识的报告仅为科研、教学或内部质量控制使用, 不具有社会证明作用。

十、如对报告真伪有异议, 可邮件我司, 咨询邮箱为 shzlb@weipugroup.com。

十一、本报告替换原报告 WHA-j-34-25050043-16-JC-01C1, 自本报告发放之日起原报告 WHA-j-34-25050043-16-JC-01C1 作废。

地 址: 武汉市江夏区经济开发区藏龙岛梁山头村武汉拓创科技有限公司拓创科技产业园
二期厂房 D 栋 1-2 层

邮政编码: 430000

电 话: 4007008005

投诉电话: 4007000699

项目编号	HEF069		
委托单位	大唐河南清洁能源有限责任公司		
委托单位地址	郑州高新技术产业开发区碧桃路 20 号郑州高新企业加速器产业园 D11 栋		
受检单位	大唐灵宝风力发电有限责任公司		
受检单位地址	三门峡市灵宝市五亩乡		
项目名称	大唐灵宝风力发电有限责任公司 2025 年度环境监测（芳华）		
委托方式	采样检测		
样品类型	噪声、废水、电磁辐射		
采样日期	2025.08.12 ~ 2025.08.18	检测周期	2025.08.12 ~ 2025.08.22
检测结果	噪声检测结果见附表 1、废水检测结果见附表 2、电磁辐射检测结果见附表 3		
检测依据	见附表 5		
此报告经下列人员签名			
编制: 桂 骞			
审核: 吴 鹏			
签发: 任志威			
签发日期			2026-06-16

附表 1 噪声检测结果

监测日期	点位名称	采样人	天气	风速 (m/s)	测量时间	检测值 Leq(单位:dB(A))	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 表 1 厂界外 2 类声环境功能区
2025.08.14	升压站厂界东 E:110.877744°, N:34.361583°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:05-18:10)	52	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:21-22:26)	45	≤50
2025.08.14	升压站厂界南 E:110.877299°, N:34.361108°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:23-18:28)	45	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:02-22:07)	42	≤50
2025.08.14	升压站厂界西 E:110.876787°, N:34.361543°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:14-18:19)	54	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:30-22:35)	48	≤50
2025.08.14	升压站厂界北 E:110.877409°, N:34.361831°	程怀彬, 丁雨涵	多云	2.2	昼间(18:32-18:37)	42	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	夜间(22:12-22:17)	41	≤50
2025.08.15	升压站厂界东 E:110.877744°, N:34.361583°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(10:16-10:21)	51	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:03-22:08)	46	≤50
2025.08.15	升压站厂界南 E:110.877299°, N:34.361108°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(09:54-09:59)	55	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:23-22:28)	46	≤50
2025.08.15	升压站厂界西 E:110.876787°, N:34.361543°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(10:03-10:08)	54	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:32-22:37)	47	≤50
2025.08.15	升压站厂界北 E:110.877409°, N:34.361831°	程怀彬, 丁雨涵	阴	1.9	昼间(09:45-09:50)	58	≤60
		程怀彬, 丁雨涵	多云	2.3	夜间(22:13-22:18)	46	≤50

本页完

续附表 1 噪声检测结果

监测日期	点位名称	采样人	天气	风速 (m/s)	测量时间	检测值 L_{eq} (单位: dB(A))	GB3096-2008 声环境质量标准 表 1 1 类声环境功能区
2025.08.12	后山 E:110.882306° , N:34.357923°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(18:06-18:26)	52	≤55
			晴	2.4	夜间(22:12-22:32)	36	≤45
2025.08.12	寨子根 E:110.866290° , N:34.360621°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(11:41-12:01)	50	≤55
			晴	2.4	夜间(22:43-23:03)	40	≤45
2025.08.12	李家凹 E:110.853701° , N:34.350547°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(15:38-15:58)	54	≤55
			晴	2.4	夜间(23:17-23:37)	43	≤45
2025.08.12 ~ 2025.08.13	下藏玉 E:110.867101° , N:34.346493°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(2025.08.12 16:17-2025.08.12 16:37)	53	≤55
			晴	2.4	夜间(2025.08.12 23:55-2025.08.13 00:15)	38	≤45
2025.08.12 ~ 2025.08.13	上藏玉 E:110.877853° , N:34.343331°	程怀彬, 丁雨涵	晴	2.1	昼间(2025.08.12 16:49-2025.08.12 17:09)	47	≤55
			晴	2.4	夜间(2025.08.13 00:32-2025.08.13 00:52)	39	≤45
2025.08.13	后山 E:110.882306° , N:34.357923°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(10:46-11:06)	54	≤55
			晴	2.2	夜间(22:00-22:20)	44	≤45
2025.08.13	寨子根 E:110.866290° , N:34.360621°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:17-11:37)	51	≤55
			晴	2.2	夜间(22:31-22:51)	43	≤45
2025.08.13	李家凹 E:110.853701° , N:34.350547°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:49-12:09)	53	≤55
			晴	2.2	夜间(23:08-23:28)	41	≤45
2025.08.13 ~ 2025.08.14	下藏玉 E:110.867101° , N:34.346493°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(2025.08.13 12:24-2025.08.13 12:44)	54	≤55
			晴	2.2	夜间(2025.08.13 23:48-2025.08.14 00:08)	42	≤45
2025.08.13 ~ 2025.08.14	上藏玉 E:110.877853° , N:34.343331°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(2025.08.13 13:03-2025.08.13 13:23)	53	≤55
			晴	2.2	夜间(2025.08.14 00:25-2025.08.14 00:45)	40	≤45

续附表 1 噪声检测结果

监测日期	点位名称	采样人	天气	风速 (m/s)	测量时间	检测值 L_{eq} (单位: dB(A))	GB3096-2008 声环境质量标准 表 1 1 类声环境功能区
2025.08.16 ~ 2025.08.17	尖平 E:110.928444° , N:34.368649°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(2025.08.16 10:55-2025.08.16 11:15)	44	≤55
			阴	2.0	夜间(2025.08.16 23:50-2025.08.17 00:10)	38	≤45
2025.08.16	小石当沟 E:110.943103° , N:34.360551°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(10:18-10:38)	44	≤55
			阴	2.0	夜间(23:20-23:40)	42	≤45
2025.08.16	郭家岭 E:110.950327° , N:34.353808°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(11:32-11:52)	53	≤55
			阴	2.0	夜间(22:53-23:13)	41	≤45
2025.08.16	秋家沟 E:110.936923° , N:34.347793°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(12:06-12:26)	54	≤55
			阴	2.0	夜间(22:00-22:20)	43	≤45
2025.08.16	西沟畔 E:110.947545° , N:34.347134°	程怀彬, 丁雨涵	多云	1.6	昼间(12:34-12:54)	54	≤55
			阴	2.0	夜间(22:24-22:44)	44	≤45
2025.08.17 ~ 2025.08.18	尖平 E:110.928444° , N:34.368649°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(2025.08.17 10:14-2025.08.17 10:34)	46	≤55
			晴	2.1	夜间(2025.08.18 00:04-2025.08.18 00:24)	40	≤45
2025.08.17	小石当沟 E:110.943103° , N:34.360551°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(10:43-11:03)	53	≤55
			晴	2.1	夜间(23:32-23:52)	44	≤45
2025.08.17	郭家岭 E:110.950327° , N:34.353808°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:10-11:30)	49	≤55
			晴	2.1	夜间(23:05-23:25)	42	≤45
2025.08.17	秋家沟 E:110.936923° , N:34.347793°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(12:03-12:23)	54	≤55
			晴	2.1	夜间(22:00-22:20)	44	≤45
2025.08.17	西沟畔 E:110.947545° , N:34.347134°	程怀彬, 丁雨涵	晴	1.8	昼间(11:38-11:58)	53	≤55
			晴	2.1	夜间(22:36-22:56)	42	≤45

本页完

附表 2 废水检测结果

采样日期	2025.08.14 第 1 次	2025.08.14 第 2 次	2025.08.14 第 3 次	2025.08.14 第 4 次	平均值	GB 5084-202 1 农田灌 溉水质标 准 表 1 旱地作物	方法检 出限
点位名称	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统			
样品编号	HEF069023A0 01	HEF069023A0 02	HEF069023A0 03	HEF069023A0 04			
点位坐标信息	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°			
采样人员	程怀彬,丁 雨涵	程怀彬,丁 雨涵	程怀彬,丁 雨涵	程怀彬,丁 雨涵			
样品状态描述	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊			
检测项目	检测结果						
pH 值(无量纲)	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	5.5-8.5	-
悬浮物(mg/L)	52	57	51	59	55	≤100	-
五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	26.2	18.5	22.5	22.2	22.4	≤100	0.5
化学需氧量(mg/L)	106	74	90	89	90	≤200	4
动植物油(mg/L)	0.62	0.38	0.27	0.32	0.40	/	0.06
氨氮(mg/L)	98.7	99.0	99.8	101	99.6	/	0.025

续附表 2 废水检测结果

采样日期	2025.08.15 第 1 次	2025.08.15 第 2 次	2025.08.15 第 3 次	2025.08.15 第 4 次	平均值	GB 5084-2021 农田灌溉 水质标准 表 1 旱地 作物	方法检 出限
点位名称	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统	污水处理系 统			
样品编号	HEF069023B00 1	HEF069023B00 2	HEF069023B00 3	HEF069023B00 4			
点位坐标信息	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°	E:110.877539°, N:34.361383°			
采样人员	程怀彬,丁雨 涵	程怀彬,丁雨 涵	程怀彬,丁雨 涵	程怀彬,丁雨 涵			
样品状态描述	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊	黄色、明显气 味、少量浮油、 浑浊			
检测项目	检测结果				7.9	5.5-8.5	-
pH 值(无量纲)	7.9	7.9	7.9	7.9			
悬浮物(mg/L)	62	57	63	64	62	≤100	-
五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	16.3	21.1	17.3	18.5	18.3	≤100	0.5
化学需氧量(mg/L)	66	85	70	74	74	≤200	4
动植物油(mg/L)	0.39	0.50	0.36	0.40	0.41	/	0.06
氨氮(mg/L)	99.6	101	102	101	101	/	0.025

附表 3 电磁辐射检测结果

变电站基本信息					
设备名称	/	编号	/		
母线电压	/	母线电流	/		
U (kV)	115.21	I (A)	53.09		
P (MW)	8.88	Q (Mvar)	-5.49		
监测条件信息					
监测时间	2025-08-18 9:00-11:00	测量仪器型号	SEM-600/LF-01		
天气状况	晴	测量仪器编号	11800924020769		
环境温度 (°C)	35.2	相对湿度 (%)	50.2		
监测结果					
序号	采样点名称	监测高度 (m)	点位 GPS 信息	工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)
1	升压站外围墙南 5m 处	1.5	E:110.877214° N:34.361021°	1.23	0.0121
2	升压站外围墙西 5m 处	1.5	E:110.876705° N:34.361649°	45.12	0.0216
3	升压站外围墙北 5m 处	1.5	E:110.877339° N:34.361888°	23.77	0.0645
4	综合办公楼门口	1.5	E:110.877484° N:34.361634°	9.47	0.0180
5	升压站外围墙南 10m 处	1.5	E:110.877181° N:34.360995°	0.95	0.0108
6	升压站外围墙南 15m 处	1.5	E:110.877167° N:34.360916°	0.70	0.0107
7	升压站外围墙南 20m 处	1.5	E:110.877190° N:34.360831°	0.56	0.0111
8	升压站外围墙南 25m 处	1.5	E:110.877181° N:34.360838°	0.44	0.0114
9	升压站外围墙南 30m 处	1.5	E:110.877186° N:34.360789°	0.38	0.0124
10	升压站外围墙南 35m 处	1.5	E:110.877183° N:34.360771°	0.31	0.0128
11	升压站外围墙南 40m 处	1.5	E:110.877217° N:34.360702°	0.28	0.0133
GB 8702-2014 电磁环境控制限值 表 1 公众暴露控制限值				≤4000	≤100

续附表 3 电磁辐射检测结果

监测结果					
序号	采样点名称	监测高度 (m)	点位 GPS 信息	工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)
12	升压站外围墙南 45m 处	1.5	E:110.877245° N:34.360685°	0.26	0.0145
13	升压站外围墙南 50m 处	1.5	E:110.877202° N:34.360617°	0.27	0.0157
GB 8702-2014 电磁环境控制限值 表 1 公众暴露控制限值				≤4000	≤100

附表 4 检测项目一览表

检测类别	检测项目
噪声	噪声（夜间）、噪声（昼间）
废水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、化学需氧量、动植物油、氨氮
电磁辐射	工频电场强度、工频磁感应强度

附表 5 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
废水	采样依据	HJ 91.1-2019 污水监测技术规范	/
电磁辐射	采样依据	HJ 681-2013 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）	/
噪声	噪声（夜间）、噪声（昼间）	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008(环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ706-2014)	多功能声级计 AWA6228+ (11800420110036) 手持式气象站 FYF-2 (11800923030614) 声校准器 AWA6223+ (11800420110034)
噪声	噪声（夜间）、噪声（昼间）	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ (11800420110036) 手持式气象站 FYF-2 (11800923030614) 声校准器 AWA6223+ (11800420110034)

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 SX711 (11800923100698)
废水	五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LC-SPX-250B (11800924050829) 溶解氧测量仪 MP516 (11800921020337)
废水	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL 480 (11800520110039)
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	连续数字滴定仪 Titrette50ml (11800720110037)
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 ME204/02 (11800420110140)
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
电磁辐射	工频电场强度、工频磁感应强度	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ 681-2013	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-01 (11800924020769) 手持式气象站 PLC-16026 (11800924060851)

注: 1、本次项目升压站厂界东、升压站厂界南、升压站厂界西、升压站厂界北噪声检测点位的检测结果未扣除噪声背景值。

附件 1 现场照片



★污水处理系统 (8.14)



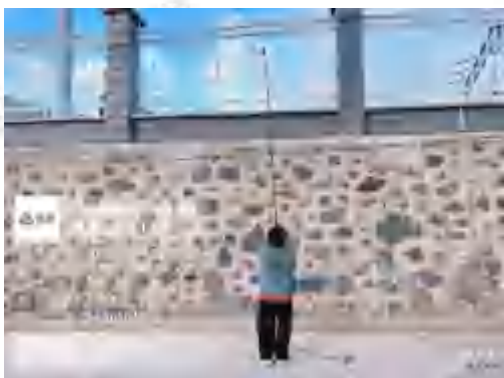
★污水处理系统 (8.15)



▲升压站厂界东 (8.14 昼间)



▲升压站厂界南 (8.14 昼间)



▲升压站厂界西 (8.14 昼间)



▲升压站厂界北 (8.14 昼间)



▲升压站厂界东 (8.15 昼间)



▲升压站厂界南 (8.15 昼间)



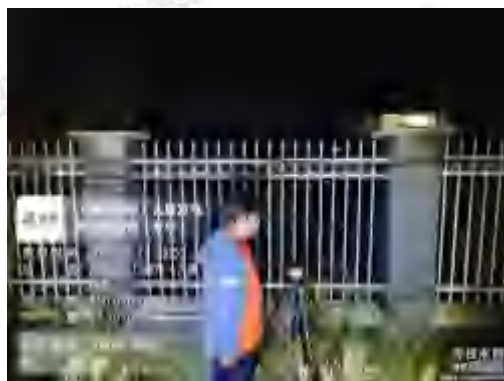
▲升压站厂界西 (8.15 昼间)



▲升压站厂界北 (8.15 昼间)



▲升压站厂界东 (8.14 夜间)



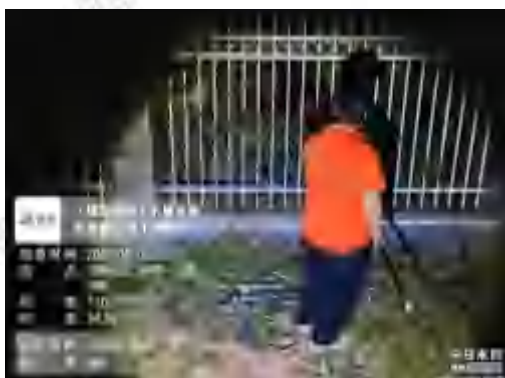
▲升压站厂界南 (8.14 夜间)



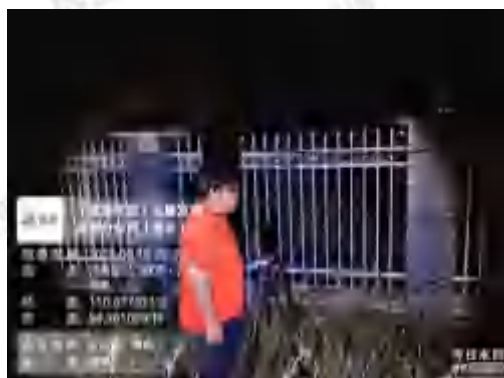
▲升压站厂界西 (8.14 夜间)



▲升压站厂界北 (8.14 夜间)



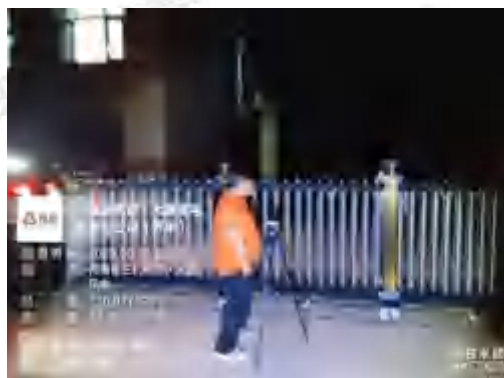
▲升压站厂界东 (8.15 夜间)



▲升压站厂界南 (8.15 夜间)



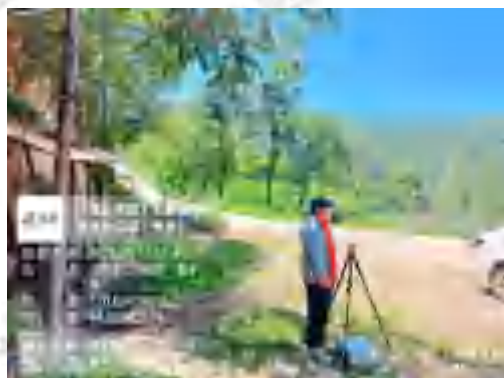
▲升压站厂界西 (8.15 夜间)



▲升压站厂界北 (8.15 夜间)



△后山 (8.12 昼间)



△寨子根 (8.12 昼间)



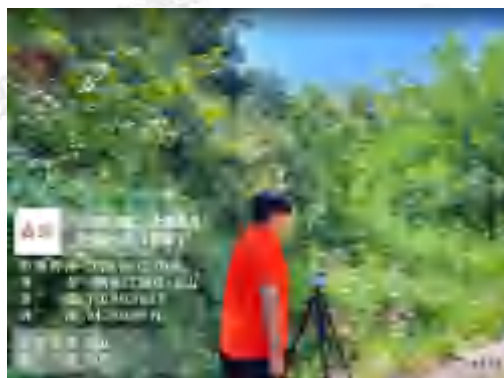
△李家凹 (8.12 昼间)



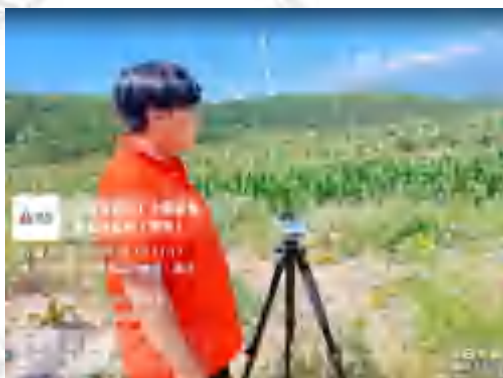
△下藏玉 (8.12 昼间)



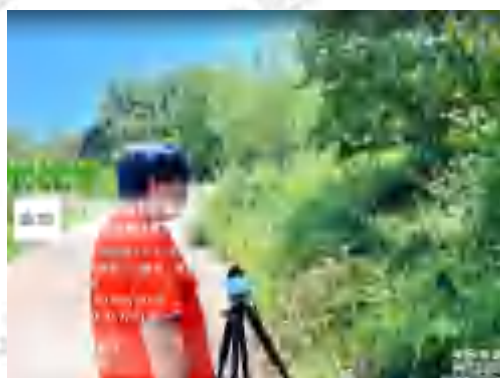
△上藏玉 (8.12 昼间)



△后山 (8.13 昼间)



△寨子根 (8.13 昼间)



△李家凹 (8.13 昼间)



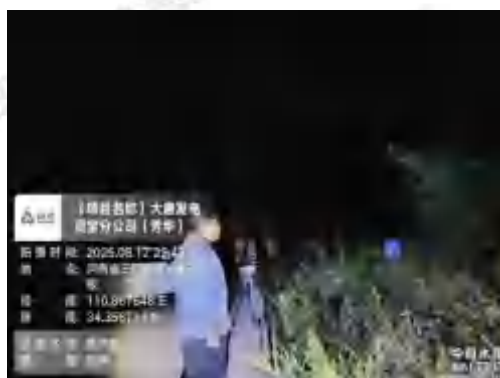
△下藏玉 (8.13 昼间)



△上藏玉 (8.13 昼间)



△后山 (8.12 夜间)



△寨子根 (8.12 夜间)



△李家凹 (8.12 夜间)



△下藏玉 (8.12 夜间)



△上藏玉 (8.12 夜间)



△后山 (8.13 夜间)



△寨子根 (8.13 夜间)



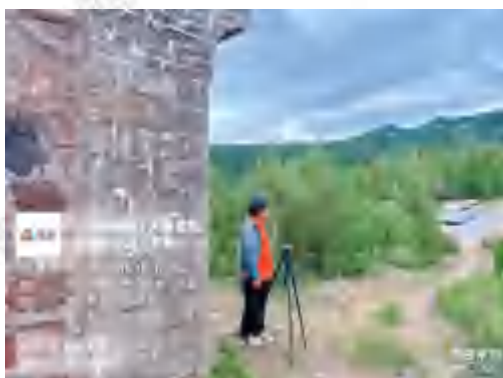
△李家凹 (8.13 夜间)



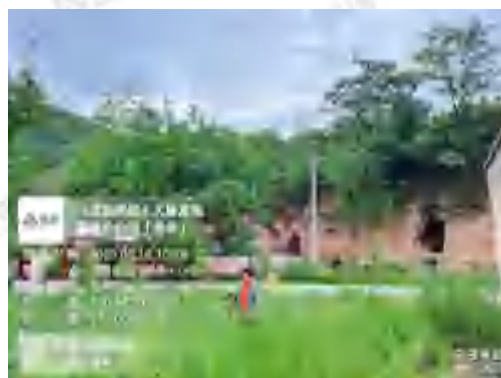
△下藏玉 (8.13 夜间)



△上藏玉 (8.13 夜间)



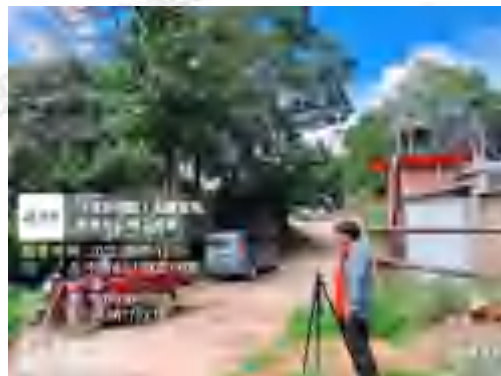
△尖平 (8.16 昼间)



△小石当沟 (8.16 昼间)



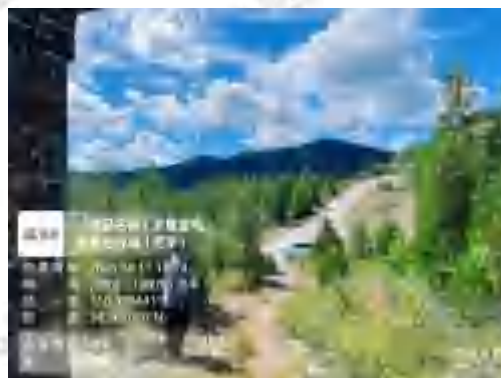
△郭家岭 (8.16 昼间)



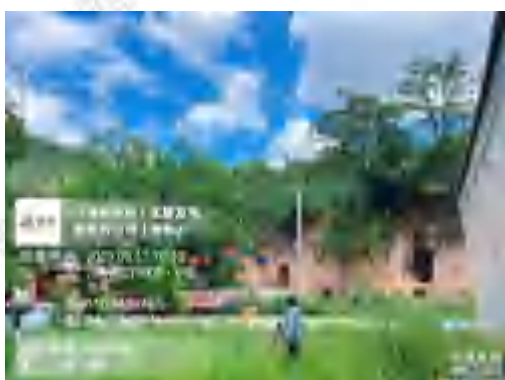
△秋家沟 (8.16 昼间)



△西沟畔 (8.16 昼间)



△尖平 (8.17 昼间)



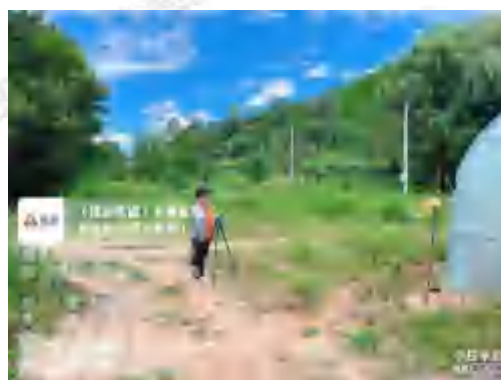
△小石当沟 (8.17 昼间)



△郭家岭 (8.17 昼间)



△秋家沟 (8.17 昼间)



△西沟畔 (8.17 昼间)



△尖平 (8.16 夜间)



△小石当沟 (8.16 夜间)



△郭家岭 (8.16 夜间)



△秋家沟 (8.16 夜间)



△西沟畔 (8.16 夜间)



△尖平 (8.17 夜间)



△小石当沟 (8.17 夜间)



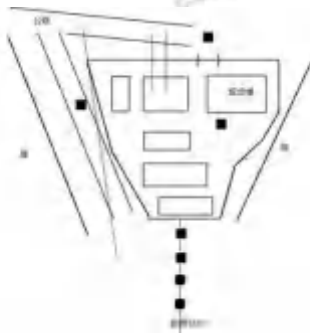
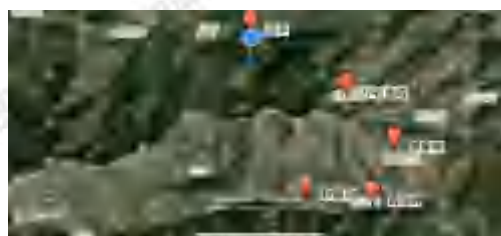
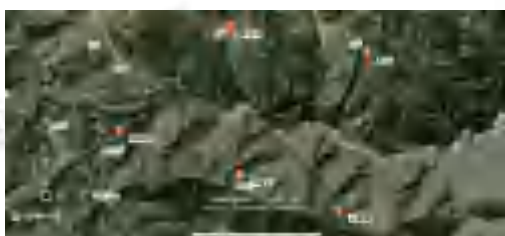
△郭家岭 (8.17 夜间)



△秋家沟 (8.17 夜间)

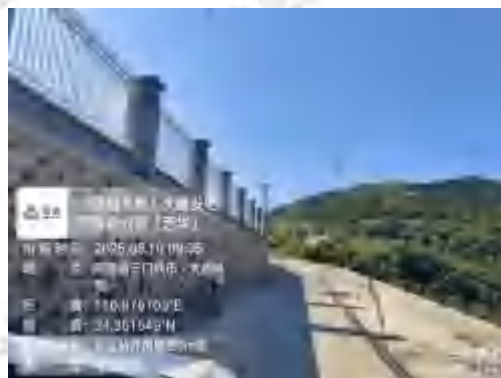


△西沟畔 (8.17 夜间)

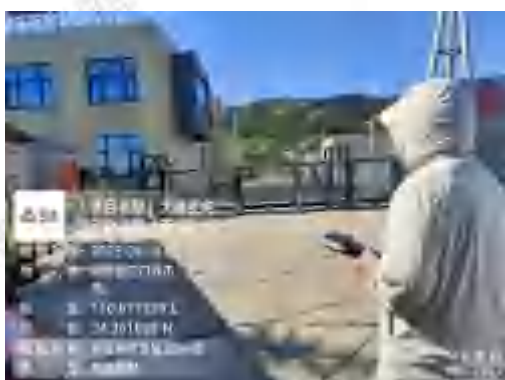




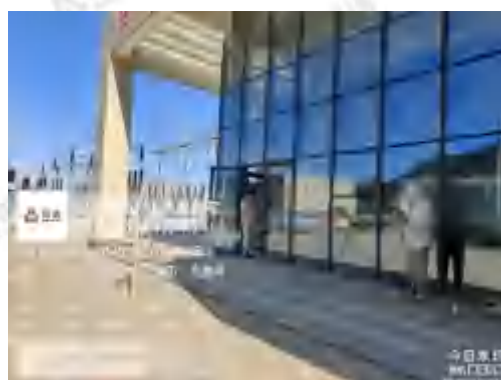
升压站外围墙南 5m 处



升压站外围墙西 5m 处



升压站外围墙北 5m 处



综合办公楼门口



升压站外围墙南 10m 处



升压站外围墙南 15m 处



升压站外围墙南 20m 处



升压站外围墙南 25m 处



升压站外围墙南 30m 处



升压站外围墙南 35m 处



升压站外围墙南 40m 处



升压站外围墙南 45m 处



升压站外围墙南 50m 处

附件 2 实验室质量结果控制

表 1 废水密码（现场）平行样质控结果

样品编号	现场平行样编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEF069023 A004	HEF069023 A005	氨氮	mg/L	101	103	1.0	-10-10	符合
HEF069023 A004	HEF069023 A005	化学需氧量	mg/L	89	90	0.6	-10-10	符合
HEF069023 B004	HEF069023 B005	氨氮	mg/L	101	102	0.5	-10-10	符合
HEF069023 B004	HEF069023 B005	化学需氧量	mg/L	74	75	0.7	-10-10	符合

表 2 废水实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEF069023A001	氨氮	mg/L	98.7	98.7	0.0	-10-10	符合
HEF069023A001	化学需氧量	mg/L	105	106	0.5	-10-10	符合
HEF069023A001	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	26.2	26.3	0.2	-20-20	符合
HEF069023B001	氨氮	mg/L	99.5	99.8	0.2	-10-10	符合

表 3 废水质控样控制结果

样品编号	标液编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围	符合性
H00000015511-CRM	四氯乙烯中石油类 -A24100385-7	动植物油	mg/L	11.0	10.9±0.9	符合
H00000015599-CRM	水质 氨氮 -2005194-3-1	氨氮	mg/L	7.47	7.57±0.20	符合
H00000015673-CRM	质控-水质化学需氧量 -B23090277-22-1	化学需氧量	mg/L	72.0	71.6±4.4	符合
H00000016240-CRM	质控-水质生化需氧量 -B24050277-20-1	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	22.7	22.7±1.7	符合

表 4 废水中间校核点质控结果

样品编号	检测项目	单位	校核点原 浓度值	校核点实 测浓度值	相对误差%	控制范围%	符合性
H00000015599-STD1	氨氮	Abs	0.325	0.321	-1.2	-10-10	符合
H00000015599-STD2	氨氮	Abs	0.479	0.474	-1.0	-10-10	符合

表 5 噪声质控信息

声校准数据						
校准仪器型号	仪器编号	标准声压级	校准时间	噪声测量前 校准值 dB(A)	噪声测量后 校准值 dB(A)	校准结果
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 17:58	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 19:36	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 21:57	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 22:37	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 09:42	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 11:42	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 21:56	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-15 22:40	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-16 10:14	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-16 12:58	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-16 21:55	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 00:14	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 10:11	93.8	/	合格

校准仪器型号	仪器编号	标准声压级	校准时间	噪声测量前 校准值 dB(A)	噪声测量后 校准值 dB(A)	校准结果
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 12:30	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-17 21:56	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-18 00:27	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-12 11:37	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-12 18:29	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-12 22:08	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 00:57	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 10:43	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 13:25	/	93.8	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-13 21:55	93.8	/	合格
AWA6223+	11800420110034	94.0	2025-08-14 00:48	/	93.8	合格

注: 前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求。

附件 3: 监测质量保证措施

- (1) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书;
- (2) 本次监测工作涉及的设备均在检定有效期内, 且所使用仪器在监测过程中运行正常;
- (3) 本次监测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效;
- (4) 实验室实施平行双样、质控样(有证标准物质)和加标回收的质量管理措施;
- (5) 监测报告实行三级审核。

报 告 结 束



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2024SZ024901097

Certificate No.

送检单位

Applicant

湖北微谱技术有限公司

计量器具名称

Name of Instrument

多功能声级计

型号/规格

Type/Specification

AW6228+

出厂编号

Serial No.

00328266

制造单位

Manufacturer

杭州爱华仪器有限公司

检定依据

Verification regulation

JJG 778-2019《噪声统计分析仪》

JJG 449-2014《倍频程和分数倍频程滤波器检定规程》

检定结论

Conclusion

1级合格

批准人

Approved by

许昊

(检定单位专用章)

Stamp

核验员

Checked by

孙军涛

检定员

Verified by

蔡芳芳

检定日期

Date of Verification

2024

年

11

月

11

日

有效期至

Valid until

2025

年

11

月

10

日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Add: No.2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址(Web site): <http://www.himtt.net>

邮编(Post Code): 430223

电话(Tel): 027-81925136

传真(Fax): 027-81925137

第 1 页 共 6 页

Page of total pages

Z241100066

Z241100066-1-001

- 本院是政府计量行政管理部门依法设立的国家法定计量检定机构
This laboratory is a legal metrological verification institution established by the government metrological administrative department according to law.
- 本次检定所使用的社会公用计量标准均可溯源到国家计量基准
Measurement Standard for Public Service used in The Verification can be traceable to national standards of measurement.

本次检定所使用的社会公用计量标准 Measurement Standard for Public Service used in The Verification				
名称 Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/最大 允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No	有效期限 Due date
电声标准装置	(10~20000)Hz	声信号: 压力场10Hz~200 Hz: $U=0.5\text{dB}$, $k=2$; 250Hz ~400Hz: $U=0.3\text{dB}$, $k=2$; 自由场: 500Hz~1.25kHz: $U=0.3\text{dB}$, $k=2$; 1.6kHz~10k Hz: $U=0.5\text{dB}$, $k=2$; 12.5kHz ~20kHz: $U=0.9\text{dB}$, $k=2$; 电信号: $U=0.1\text{dB}$, $k=2$	[1987]鄂社量标鄂 证字第163号	2024-11-30

● 检定地点及环境条件

Environmental condition and Place for the Verification

地点: 光谷消声室

Site

温度: 23.7℃

Temperature

相对湿度: 44 %

R.H.

其它: /

Others

气压: 102.0kPa

Pressure

原始记录编号: 2024SZ024901097

Record No.

● 备注 /

Note

- 1、检定结果, 仅对受检样品的本次检定有效。检定证书封面未加盖检定专用章无效。
It's Effect That Results of This Report Relate Only To The Sample(s) Verified, It's Invalid That The Certificate Cannot Be Stamped.
- 2、未经本院书面批准, 不得复制(全文复制除外)。
Without the written approval of the court, it is not allowed to copy (except full-text copy)

检定结果

Results of Verification

一、通用技术要求: 符合要求

二、指示声级调整:

声校准器型号	声压级 (dB)	噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 (dB)	传声器型号	传声器编号
4231	94	94.0	AWA14425	H-67510

三、频率计权: A、C、Z频率计权特性合格

1kHz处的频率计权和时间计权:

C频率计权相对A频率计权的偏差0.0dB ; Z频率计权相对A频率计权的偏差0.0dB。

四、级线性: 合格

参考声压级: 80dB; 总范围内的最大偏差: 0.2dB。

1dB~10dB任意变化时的最大偏差: 0.2dB。

五、自生噪声:

装有传声器时: A: 19.2dB。

电输入装置输入: A: 7.8dB; C: 12.2dB; Z: 18.4dB。

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权F: 35.0dB/s; 时间计权S: 4.5dB/s。

1kHz时时间计权F和时间计权S的差值: 0.0dB。

七、猝发音响应 (A计权): 合格

八、重复猝发音响应 (A计权): 合格

九、计算功能: 合格

十、1/1滤波器:

1、中心频率处相对衰减:

中心频率/Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
相对衰减/dB	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1

检定结果

Results of Verification

2、相对衰减:

归一化	标称中心频率 (倍频程) 单位/Hz			1级要求
频率	31.623	1000	15849	(最小; 最大) /dB
0.0631	1.9953	63.095	999.99	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	
0.12589	3.9810	125.89	1995.2	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
0.25119	7.9434	251.19	3981.1	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
0.50119	15.8491	501.19	7943.4	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	
0.77179	24.406	771.79	12232	(-0.4; +1.4)
	0.4	0.3	0.5	
0.84140	26.608	841.40	13335	(-0.4; +0.7)
	0.0	0.0	0.1	
0.91728	29.007	917.28	14538	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.0000	31.623	1000.0	15849	(-0.4; +0.4)
	0.0	0.0	0.0	
1.09018	34.475	1090.2	17278	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.1885	37.584	1188.5	18837	(-0.4; +0.7)
	-0.2	-0.1	0.0	
1.29569	40.974	1295.7	20535	(-0.4; +1.4)
	-0.2	0.0	0.1	
1.99526	63.096	1995.3	31623	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	
3.98107	125.893	3981.1	63096	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
7.94328	251.19	7943.3	125893	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
15.8489	501.19	15849	251189	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	

3、线性工作范围 (1 级要求>60 dB):

级线性误差: (dB)

频率	上边界至上边界下40dB		上边界下40dB至下边界		线性范围
	级线性误差	最大允许误差	级线性误差	最大允许误差	
31.5Hz	0.0~+0.1	±0.5	-0.4~+0.1	±0.7	>60dB
1.0kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.3		>60dB
16kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.4		>60dB

检定结果

Results of Verification

十一、1/3滤波器:

1、中心频率处相对衰减:

中心频率/Hz	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250
相对衰减/dB	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.1
中心频率/Hz	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
相对衰减/dB	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中心频率/Hz	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000			
相对衰减/dB	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0			

2、相对衰减:

归一化频率	标称中心频率 (倍频程) /Hz			1 级要求
	31.623	1000	15849	(最小; 最大) /dB
0.18546	5.8648	185.46	2939.4	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	
0.32748	10.3559	327.48	5190.2	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
0.53143	16.8054	531.43	8422.6	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
0.77257	24.431	772.57	12244	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	
0.91958	29.080	919.58	14574	(-0.4; +1.4)
	0.4	0.3	0.5	
0.94719	29.953	947.19	15012	(-0.4; +0.7)
	0.0	0.0	0.1	
0.97402	30.801	974.02	15437	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.00000	31.623	1000.0	15849	(-0.4; +0.4)
	0.0	0.0	0.0	
1.02667	32.466	1026.7	16272	(-0.4; +0.5)
	-0.2	0.0	0.0	
1.05575	33.386	1055.8	16733	(-0.4; +0.7)
	-0.2	-0.1	0.0	
1.08746	34.389	1087.5	17235	(-0.4; +1.4)
	-0.2	0.0	0.1	
1.29437	40.932	1294.4	20514	(+16.6; +∞)
	>16.6	>16.6	>16.6	

检定结果

Results of Verification

归一化 频率	标称中心频率 (倍频程)		单位:Hz	1 级要求
	31.623	1000	15849	(最小; 最大)
1.88173	59.506	1881.7	29824	(+40.5; +∞)
	>40.5	>40.5	>40.5	
3.05365	96.566	3053.7	48397	(+60; +∞)
	>60.0	>60.0	>60.0	
5.39195	170.510	5392.0	85457	(+70; +∞)
	>70.0	>70.0	>70.0	

3、线性工作范围(1 级要求>60 dB):
级线性误差: dB

频率	上边界至上边界下40dB		上边界下40dB至下边界		线性范围
	级线性误差	最大允许误差	级线性误差	最大允许误差	
31.5Hz	0.0~+0.1	±0.5	-0.4~+0.1	±0.7	>60dB
1.0kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.3		>60dB
16kHz	0.0~+0.1		-0.1~+0.4		>60dB

(以下空白)



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2025SZ060400129

Certificate No.

送检单位

Applicant

湖北微谱技术有限公司

计量器具名称

Name of Instrument

声校准器

型号/规格

Type/Specification

AWA6223+

出厂编号

Serial No.

07389

制造单位

Manufacturer

杭州爱华仪器有限公司

检定依据

Verification regulation

JJG 176-2022《声校准器检定规程》

检定结论

Conclusion

1级合格

批准人

Approved by

许昊

许昊

(检定单位专用章)

Stamp

核验员

Checked by

陈振军

陈振军

检定员

Verified by

孙军涛

孙军涛

检定日期

Date of Verification

2025

年

03

月

26

日

有效期至

Valid until

2026

年

03

月

25

日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法计(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Add: No.2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址(Web site): <http://www.himtt.net>

邮编(Post Code): 430223

电话(Tel): 027-81925136

传真(Fax): 027-81925137

第 1 页 共 3 页

Page of total pages

B250300969

B250300969-2-001

- 本院是政府计量行政管理部门依法设立的国家法定计量检定机构
This laboratory is a legal metrological verification institution established by the government metrological administrative department according to law.
- 本次检定所使用的社会公用计量标准均可溯源到国家计量基准
Measurement Standard for Public Service used in The Verification can be traceable to national standards of measurement.

本次检定所使用的社会公用计量标准 Measurement Standard for Public Service used in The Verification				
名称 Name	测量范围 Measuring Range	不确定度/准确度等级/最大 允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No	有效期限 Due date
声校准器检定装置	(20~140)dB	$U=0.07\text{dB}, k=2$	[1987]鄂社量标鄂 证字第164号	2028-12-07

● 检定地点及环境条件

Environmental condition and Place for the Verification

地点: 光谷B221
Site

温度: 25.6℃ 相对湿度: 47 % 其它: /
Temperature R.H. Others

气压: 99.5kPa 原始记录编号: 2025SZ060400129
Pressure Record No.

● 备注 /

Note

- 1、检定结果, 仅对受检样品的本次检定有效。检定证书封面未加盖检定专用章无效。
It's Effect That Results of This Report Relate Only To The Sample(s) Verified. It's Invalid That The Certificate Cannot Be Stamped.
- 2、未经本院书面批准, 不得复制 (全文复制除外)。
Without the written approval of the court, it is not allowed to copy (except full-text copy)

检定结果

Results of Verification

一、通用技术要求：符合要求

二、声压级

标称频率/Hz	规定声压级/dB	测得的声压级/dB	测得的声压级与规定声压级之差的绝对值/dB	接受限/dB	实际测量不确定度 $U(k=2)$ /dB	目标测量不确定度 $U(k=2)$ /dB
125	94	93.79	0.21	0.30	0.10	0.15
250	94	93.95	0.05	0.25	0.10	0.15
500	94	94.03	0.03	0.25	0.10	0.15
1000	94	94.08	0.08	0.25	0.10	0.15

三、频率

标称声压级/dB	规定频率/Hz	测得的频率/Hz	测得的频率与规定频率相对误差的绝对值/%	接受限/%	实际测量不确定度 $U_{rel}(k=2)$ /%	目标测量不确定度 $U_{rel}(k=2)$ /%
94	125	125.1	0.1	0.7	0.1	0.2
94	250	250.1	0.0	0.7	0.1	0.2
94	500	500.2	0.0	0.7	0.1	0.2
94	1000	1000	0.0	0.7	0.1	0.2

四、总失真+噪声

标称声压级/dB	规定频率/Hz	测得的总失真+噪声/%	接受限/%	实际测量不确定度 $U(k=2)$ /%	目标测量不确定度 $U(k=2)$ /%
94	125	0.5	3.0	0.1	0.5
94	250	0.8	2.5	0.1	0.5
94	500	1.0	2.5	0.1	0.5
94	1000	0.7	2.5	0.1	0.5

以下空白

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0883

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202507100999 号

Certificate No.

防伪码

684b67def2334c61
9f847a132d9d817e
1b42ff6f3b64ac4
bf5328b44616ab1f

客 户 名 称

Client Name

湖北微谱技术有限公司

联 络 信 息

Contact Information

湖北省武汉市

器 具 名 称

Instrument Name

电磁辐射分析仪(磁场)

型 号 / 规 格

Model

主机: SEM-600, 探头: LF-01

器 具 编 号

Serial No.

主机: S-0200, 探头: G-0237

制 造 单 位

Manufacturer

北京森馥科技股份有限公司



授权签字人

Approved by

余晓斌

1010298110

签发日期

Issue Date

2025

年

07

月

04

日

Year

Month

Day

地址: 中国·四川·成都玉双路 10 号

Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China

邮编: 610021

Post Code

网址: www.nimtt.cn

Web

电话: 028-60828828

Telephone

传真: 028-84404149

Fax

邮箱: kfzx@nimtt.com

E-mail

接收日期 Receive Date		2025 年 06 月 30 日		校准日期 Calibrate Date		2025 年 07 月 03 日	
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration							
JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计							
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration							
名 称 Name		编 号 No.	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级或 最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error		溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
亥姆霍兹线圈		YP151009-1 92	线圈常数: 1.202 mT/A	$U_{rel}=0.5\%, k=2$		中国测试技术研究 院-校准字第 20250 5100541 号	2026-05-07
数字多用表		MY54500476	DCV: 10mV~1000 V DCI: 10 μ A~10A ACV: 10mV~750V ACI: 100 μ A~9A R: 100 Ω ~100M Ω	DCV: $U=0.0006mV\sim0.008V, k=$ 2 DCI: $U=0.0074 \mu A\sim0.0043A,$ $k=2$ ACV: $U=0.006mV\sim0.08V, k=2$ ACI: $U=0.02 \mu A\sim0.0090A, k=$ 2 R: $U=0.002 \Omega \sim0.1M \Omega, k=2$		中国测试技术研究 院-校准字第 20240 7106971 号	2025-07-29
通用计数器		MY58140133	1Hz-350MHz	相对频率偏差: $U=5\times10^{-8}, k=$ 2		中国测试技术研究 院-检定字第 20250 2101548 号	2026-02-17
分流器		05155846	0.1 Ω	$U_{rel}=5\times10^{-5}, k=2$		中国测试技术研究 院-校准字第 20241 0105662 号	2025-10-24
校准地点及环境条件 Location and Environment Conditions							
地点: Location 成都市成华区玉双路 10 号第二实验楼 511 室							
环境温度: Temperature		21℃		湿度: Humidity		67%RH	
				其它: Others		/	
声明: Declaration							
1. 本单位仅对加印“中国测试技术研究院校准专用章”的完整证书负责。							
2. 校准结果仅对被校器具的本次校准有效。							
3. 本次校准使用的标准器具均可溯源到中国国家计量基准。							

校准 结 果

Results of Calibration

X 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
5.7	5.6	+0.1	0.2	1.02
10.6	10.5	+0.1	0.2	1.01
20.5	20.4	+0.1	0.2	1.00
40.2	40.3	-0.1	0.4	1.00
60.1	60.3	-0.2	0.6	1.00
79.8	80.1	-0.3	0.8	1.00
91.0	91.4	-0.4	0.9	1.00
103.3	103.8	-0.5	1.0	1.00
201.0	202.0	-1.0	2.0	1.00
301.2	304.8	-3.6	3.0	0.99
401.4	407.2	-5.8	4.0	0.99
501.5	509.6	-8.1	5.0	0.98

Y 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
5.7	5.5	+0.2	0.2	1.04
10.6	10.3	+0.3	0.2	1.03
20.5	20.0	+0.5	0.2	1.03
40.3	39.4	+0.9	0.4	1.02
60.1	58.8	+1.3	0.6	1.02
79.9	78.2	+1.7	0.8	1.02
91.0	89.2	+1.8	0.9	1.02
103.4	101.1	+2.3	1.0	1.02
201.0	197.2	+3.8	2.0	1.02
301.2	296.4	+4.8	3.0	1.02
401.4	394.4	+7.0	4.0	1.02
501.5	494.8	+6.7	5.0	1.01

校 准 结 果
Results of Calibration

Z 轴(校准频率: 50Hz): 单位: μ T

标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
5.7	6.0	-0.3	0.2	0.95
10.6	11.2	-0.6	0.2	0.95
20.5	21.7	-1.2	0.2	0.94
40.2	42.8	-2.6	0.4	0.94
60.1	63.9	-3.8	0.6	0.94
79.8	85.2	-5.4	0.8	0.94
91.0	97.0	-6.0	0.9	0.94
103.3	110.2	-6.9	1.0	0.94
201.0	215.5	-14.5	2.0	0.93
301.2	325.7	-24.5	3.0	0.92
401.4	438.3	-36.9	4.0	0.92
501.5	551.0	-49.5	5.0	0.91

注: 测量实际值=示值 $\times$ 校准因子
建议复校时间间隔为十二个月。

以下空白

说明 Remarks	/
---------------	---

核验员
Checked by

余晓斌

校准员
Calibrated by

李 龙

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0893

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202506109043 号

Certificate No.

防伪码

eh8ab12bf7f04b92
b37b821ab6c1cd49
0261e7b60a994527
9d43f93293551415

客户名称 湖北微谱技术有限公司
Client Name

联络信息 湖北省武汉市
Contact Information

器具名称 电场辐射分析仪(电场)
Instrument Name

型号/规格 SEM-600 & LF-01
Model

器具编号 S-0200 & G-0237
Serial No.

制造单位 北京森馥
Manufacturer

授权签字人
Approved by

马勃瀛

1010298109

签发日期
Issue Date2025 年 06 月 30 日
Year Month Day

地址: 中国·四川·成都玉双路 10 号
Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China
邮编: 610021
Post Code
网址: www.nimtt.cn
Web

电话: 028-60828828
Telephone
传真: 028-84404149
Fax
邮箱: kfzx@nimtt.com
E-mail

接收日期 Receive Date	2025 年 06 月 30 日	校准日期 Calibrate Date	2025 年 06 月 30 日		
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration					
JJF(川) 154-2018 电场场强仪校准规范					
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration					
名 称 Name	编号 No.	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级或 最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
数字多用表	4459797	交流电压: 10mV~750V 直流电压: 10mV~1000V	交流电压: $U \pm (0.006mV \sim 0.07V)$, $k=2$ 直流电压: $U \pm (0.0006mV \sim 0.008V)$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准 202504109342	2026-04-28
电压互感器	51002	量限: 10/0.1kV	0.2 级	中国测试技术研究院-检定 202308000054 号	2025-07-31
交直流高压发生器	EN181792	ACV: (100~5000)V, DCV: (100~6000)V	$U_{vi}=1.0\%$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准字第 202501108308 号	2026-01-25
激光测距仪	40400599	距离: 0~50m	$U \pm 0.60mm + 1 \times 10^{-4} D$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准 202506108151 号	2027-06-26
功率信号源	G2007003	1~170VPP; 带宽: DC~1MHz	$U_{vi}=1\%$, $k=2$	中国测试技术研究院-校准字 202412102797	2025-12-12
校准地点及环境条件 Location and Environment Conditions					
地点: 四川省成都市成华区玉双路 10 号第二实验楼 103 Location					
环境温度: 19.0℃ Temperature		湿度: 56.0 %RH Humidity		其它: Others	
声明: Declaration					
1. 本单位仅对加印“中国测试技术研究院校准专用章”的完整证书负责。					
2. 校准结果仅对被校器具的本次校准有效。					
3. 本次校准使用的标准器具均可溯源到中国国家计量基准。					

校准结果
Results of Calibration

一、外观及工作正常性检查：正常

二、频率响应

频率	设定标准场强 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) (dB)
30Hz	80.00	64.58	1.24	0.66
50Hz	80.00	73.85	1.08	0.56
100Hz	80.00	80.81	0.99	0.54
500Hz	80.00	86.66	0.92	0.65
1kHz	80.00	87.48	0.91	0.58
5kHz	80.00	86.16	0.93	0.68
10kHz	80.00	86.18	0.93	0.71
100kHz	80.00	88.97	0.90	0.80

频率响应平坦度： 1.39 (dB)



校 准 结 果
Results of Calibration

三、特定频率的线性度

设定频率	设定标准场强 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) (dB)
f=50Hz	200	195	1.03	0.56
	500	483	1.04	0.56
	1000	959	1.04	0.56
	2000	1952	1.02	0.56
	3000	2897	1.04	0.56
	4000	3867	1.03	0.56
	5000	4718	1.06	0.56

四、各向异性

设定频率 (Hz)	设定电场强度 (V/m)	X 轴向示值 (V/m)	Y 轴向示值 (V/m)	Z 轴向示值 (V/m)
50	80.00	71.35	71.09	66.58

各向异性 A: 0.30 (dB)

—以下空白—

说明 Remarks	建议复校间隔时间十二个月
---------------	--------------

核验员 王 巍
Checked by

校准员 周 建 琦
Calibrated by

房屋租赁合同

出租方(以下简称“甲方”):

户主姓名: 杨玉祥

身份证号: 411223195311213616

联系电话: 13298288729

住 址: 灵宝市苏村乡阳坡渠村阳上组 12 号 (具体门牌号)

承租方(以下简称“乙方”): 大唐灵宝风力发电有限责任公司

统一社会信用代码: 91411282MA3XD9HA8U

联系地址: 郑州高新技术产业开发区碧桃路 20 号

联系电话: 13937902153

见 证 方: 灵宝市苏村乡阳坡渠村民委员会

联系地址: 灵宝市苏村乡阳坡渠村

联系电话: 15639828839

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国土地管理法》及《河南省农村宅基地和村民自建住房管理办法》等相关规定,甲乙双方在平等、自愿、公平、诚实信用的原则下,就乙方租赁甲方位于灵宝市苏村乡农村宅基地上的自建房屋作为库房使用事宜,经友好协商,订立本合同,以资共同信守。

第一条 租赁房屋基本情况

甲方自愿将其合法享有宅基地使用权的、坐落于灵宝市苏村乡自建房屋(以下统称“该房屋”)出租给乙方使用。该房屋建筑面积为: 95 m²,甲方确认对该宅基地及房屋单独享有所有权,房屋无抵押、查封、转租等权利瑕疵,同时要求提供权属证书作为合同附件,无家庭产权纠纷,保证乙方可正常使用。

第二条 租赁用途

1.乙方因光影防护距离要求租赁该房屋用于存放乙方公司相关设备、材料、工具等(不含易燃易爆、有毒有害、腐蚀性等危险物品,不含违法违规物品),作为项目设备材料配套库房使用。

2.未经甲方书面同意,乙方不得擅自改变租赁用途,不得转租、转借该房屋,不得利用该房屋从事任何违法违规活动。

3.甲方确保房屋结构安全，承租期内若房屋出现安全隐患，经乙方通知甲方应及时修缮以保障乙方正常使用。

第三条 租赁期限

本合同租赁期限为二十年，自 2026 年 1 月 1 日起至 2045 年 12 月 30 日止。根据《中华人民共和国民法典》第七百零五条规定，租赁期限不得超过二十年，本合同约定的二十年租赁期限符合法律规定，超过部分无效，双方无另行约定的，租赁期限届满后，本合同自动终止。

第四条 租赁价格及支付方式

经双方协商一致，该房屋租赁价格按以下标准执行：

1.年租金金额：每年租金为人民币 1500.00 元（大写：壹仟伍佰圆元整）。该租金包含房屋及对应宅基地使用权租赁费用，不包含水电、维修等其他费用，水电等费用由乙方自行承担并按时缴纳。

2.支付方式：乙方按照租赁二十年一次性付清租赁期限内租金人民币 30000.00 元（大写：叁万元整）。

3.支付期限：租金应于本补充协议签订之日起 30 日内支付。

4.收款账户：

甲方指定以下账户为唯一收款账户：

户名：杨玉祥

开户行：中国工商银行股份有限公司灵宝支行

账号：6217211713002867882

5.乙方支付租金后，甲方应在 7 日内向乙方出具收款凭证（收据或发票）。如甲方未按时出具，不影响乙方已履行支付义务的认定，且没逾期一日甲方应按乙方支付金额的万分之五支付违约金。

第五条 各方权利义务

1.甲方权利义务

（1）甲方有权按照本合同约定收取租金；

（2）甲方确保房屋结构安全，承租期内若房屋出现安全隐患，经乙方通知甲方应及时修缮以保障乙方正常使用；

(3) 因甲方原因导致乙方无法使用房屋的，甲方按日支付当年租金的万分之五作为违约金，直到乙方可正常使用之日止。

2. 乙方权利义务

(1) 乙方有权要求甲方按照合同约定交付房屋；

(2) 乙方在租赁期内，因正常使用造成的损耗，甲方应及时维护；出现房屋质量问题的，有权要求甲方立即维修。

3. 见证方权利义务：

(1) 若因本租赁事项引发村民上访、信访、投诉或其他矛盾纠纷，见证方苏村乡阳坡渠村民委员会应在本村范围内积极履行协调职责，依法依规妥善处理，维护甲乙双方的合法权益。

(2) 苏村乡阳坡渠村民委员会应协助甲方做好与村民的沟通解释工作，避免因外部干扰影响乙方对租赁房屋的正常使用。

(3) 因村民上访等非乙方原因，导致乙方连续 7 日以上无法正常使用租赁房屋的，乙方有权要求甲方、见证方按无法使用的天数相应减免租金，或顺延租赁期限。具体减免金额按年租金除以 365 天计算。

第六条 其他补充条款

1. 本合同自甲方签字（按手印）、乙方盖章之日起生效，一式四份，具有同等法律效力。

2. 本合同未尽事宜，甲乙双方可另行协商并签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力；因本合同产生的争议，双方应协商解决，协商不成的，可向灵宝市人民法院提起诉讼。

（以下无正文）

出租方（甲方）：签字（按手印）：杨玉祥

日期：2025年12月10日

承租方（乙方）：大唐灵宝风力发电有限责任公司（盖章）

日期：2025年12月10日

见证方：苏村乡阳坡寨村民委员会（盖章）

日期：2025年12月10日



姓名 杨玉祥
性别 男 民族 汉
出生 1953 年 11 月 21 日
住址 河南省灵宝市苏村乡阳坡
渠村阳上组 12 号



公民身份号码 411223195311213616



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 灵宝市公安局
有效期限 2005.11.13-长期

ICBC 中国工商银行 河南省人力资源和社会保障厅



姓名 杨玉祥
社会保障号码 411223195311213616
社会保障卡号 M03977028
发卡日期 2015年1月12日



621721 1713002867882



服务电话 (人力资源和社会保障: 12333 工商银行: 95588)

ATM
TK177010355



中华人民共和国
社会保障卡

房屋租赁合同

出租方（以下简称“甲方”）：

户主姓名： 严创月

身份证号： 411223196105013618

联系电话： 15639828839

住 址： 灵宝市苏村乡阳坡渠村阳上组 14 号（具体门牌号）

承租方（以下简称“乙方”）： 大唐灵宝风力发电有限责任公司

统一社会信用代码： 91411282MA3XD9HA8U

联系地址： 郑州高新技术产业开发区碧桃路 20 号

联系电话： 13937902153

见 证 方： 灵宝市苏村乡阳坡渠村民委员会

联系地址： 灵宝市苏村乡阳坡渠村

联系电话： 15639828839

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国土地管理法》及《河南省农村宅基地和村民自建住房管理办法》等相关规定，甲乙双方在平等、自愿、公平、诚实信用的原则下，就乙方租赁甲方位于灵宝市苏村乡农村宅基地上的自建房屋作为库房使用事宜，经友好协商，订立本合同，以资共同信守。

第一条 租赁房屋基本情况

甲方自愿将其合法享有宅基地使用权的、坐落于灵宝市苏村乡的自建房屋（以下统称“该房屋”）出租给乙方使用。该房屋建筑面积为：72 m²，甲方确认对该宅基地及房屋单独享有所有权，房屋无抵押、查封、转租等权利瑕疵，同时要求提供权属证书作为合同附件，无家庭产权纠纷，保证乙方可正常使用。

第二条 租赁用途

1.乙方因光影防护距离要求租赁该房屋用于存放乙方公司相关设备、材料、工具等（不含易燃易爆、有毒有害、腐蚀性等危险物品，不含违法违规物品），作为项目设备材料配套库房使用。

2.未经甲方书面同意，乙方不得擅自改变租赁用途，不得转租、转借该房屋，不得利用该房屋从事任何违法违规活动。

3.甲方确保房屋结构安全，承租期内若房屋出现安全隐患，经乙方通知甲方应及时修缮以保障乙方正常使用。

第三条 租赁期限

本合同租赁期限为二十年，自 2026 年 1 月 1 日起至 2045 年 12 月 30 日止。根据《中华人民共和国民法典》第七百零五条规定，租赁期限不得超过二十年，本合同约定的二十年租赁期限符合法律规定，超过部分无效，双方无另行约定的，租赁期限届满后，本合同自动终止。

第四条 租赁价格及支付方式

经双方协商一致，该房屋租赁价格按以下标准执行：

1.年租金金额：每年租金为人民币 1500.00 元（大写：壹仟伍佰圆元整）。该租金包含房屋及对应宅基地使用权租赁费用，不包含水电、维修等其他费用，水电等费用由乙方自行承担并按时缴纳。

2.支付方式：乙方按照租赁二十年一次性付清租赁期限内租金人民币 30000.00 元（大写：叁万元整）。

3.支付期限：租金应于本补充协议签订之日起 30 日内支付。

4.收款账户：

甲方指定以下账户为唯一收款账户：

户名：严创月

开户行：中国工商银行股份有限公司灵宝支行

账号：6217211713002873609

5.乙方支付租金后，甲方应在 7 日内向乙方出具收款凭证（收据或发票）。如甲方未按时出具，不影响乙方已履行支付义务的认定，且没逾期一日甲方应按乙方支付金额的万分之五支付违约金。

第五条 各方权利义务

1.甲方权利义务

（1）甲方有权按照本合同约定收取租金；

（2）甲方确保房屋结构安全，承租期内若房屋出现安全隐患，经乙方通知甲方应及时修缮以保障乙方正常使用；

(3) 因甲方原因导致乙方无法使用房屋的，甲方按日支付当年租金的万分之五作为违约金，直到乙方可正常使用之日止。

2. 乙方权利义务

(1) 乙方有权要求甲方按照合同约定交付房屋；

(2) 乙方在租赁期内，因正常使用造成的损耗，甲方应及时维护；出现房屋质量问题的，有权要求甲方立即维修。

3. 见证方权利义务：

(1) 若因本租赁事项引发村民上访、信访、投诉或其他矛盾纠纷，见证方苏村乡阳坡渠村民委员会应在本村范围内积极履行协调职责，依法依规妥善处理，维护甲乙双方的合法权益。

(2) 苏村乡阳坡渠村民委员会应协助甲方做好与村民的沟通解释工作，避免因外部干扰影响乙方对租赁房屋的正常使用。

(3) 因村民上访等非乙方原因，导致乙方连续 7 日以上无法正常使用租赁房屋的，乙方有权要求甲方、见证方按无法使用的天数相应减免租金，或顺延租赁期限。具体减免金额按年租金除以 365 天计算。

第六条 其他补充条款

1. 本合同自甲方签字（按手印）、乙方盖章之日起生效，一式四份，具有同等法律效力。

2. 本合同未尽事宜，甲乙双方可另行协商并签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力；因本合同产生的争议，双方应协商解决，协商不成的，可向灵宝市人民法院提起诉讼。

（以下无正文）

出租方（甲方）：签字（按手印）：严创月

日期：2025年12月10日

承租方（乙方）：大唐灵宝风力发电有限责任公司（盖章）

日期：2025年12月10日

见证方：苏村乡阳坡渠村民委员会（盖章）

日期：2025年12月10日

严创月
男 汉族
1961年5月1日
河南省灵宝市苏村乡阳坡
梁村阳上组14号



公民身份号码 411223196105013618

中华人民共和国居民身份证

签发机关 灵宝市公安局

有效期限 2017.03.17-长期

ICBC 中国工商银行 河南省人力资源和社会保障厅

姓名 严创月
社会保障号码 411223196105013618
社会保障卡号 M03976754
发卡日期 2015年1月12日



621721 1713002873609

服务热线 12333 工商银行 95588

ATM

TK17701028