

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：北京许继平顶山汝州后坡风电场项目
110kV 送出工程

建设单位（盖章）：汝州市许继后坡风电有限责任
公司

编制日期：2023 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位承诺书

本单位 河南可人科技有限公司 (统一社会信用代码 91410100395129377C) 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 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. 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):

2023年1月13日



请于每年1月1日至6月30
前按时参加年报



营业执照

统一社会信用代码
91410100395129377C



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、
备案、许可、监
管信息。

(副本) 1-1

名称 河南可人科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2014年07月25日

法定代表人 程瑞

营业期限 长期

经营范围 环境影响评价咨询；建筑工程质量检测；环保工程施工；节能评估报告编制；编制项目可行性研究报告；项目建议书编制；水土保持方案编制；节水评估服务；水资源论证报告编制；环保工程项目的建设、运营及管理；园林绿化工程设计与施工；花卉苗木销售；环保设备销售、安装与维护；清洁生产审核咨询服务。；城市生活垃圾经营性清扫、运输、收集、处理；建筑垃圾清运；土壤污染治理与修复服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 河南自贸试验区郑州片区（郑东）商都路北站南路西2号楼1单元9层901号

仅限北京许继平顶山汝州后坡风电场项目110kV送出工程环境影响评价使用

登记机关



2020年10月13日



持证人签名:

Signature of the Bearer

高亮

管理号: 201503541030201313319400056

File No. HP0001783

证书编号: HP0001783

姓名: 高亮

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1985. 12

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2015. 05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016 年 1 月 4 日

Issued on



仅用于北京许继平顶山汝州后坡风电项目 110kV 送出工程
环境影响评价



河南省社会保险个人权益记录单 (2022)

单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	410883 1513			
社会保障号码	410883 1513	姓名	高亮		性别	男	
联系地址	河南省郑州市二七区郑州市二七区王立砦北街18号鑫苑都市领地			邮政编码	450053		
单位名称	河南可人科技有限公司			参加工作时间	2011-07-01		
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	43457.01	2901.04	0.00	136	2901.04	46358.05	
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	
	2011-07-01	参保缴费	2014-08-01	参保缴费	2014-09-20	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	3179	●	3179	●	3179	-	
02	3179	●	3179	●	3179	-	
03	3179	●	3179	●	3179	-	
04	3179	●	3179	●	3179	-	
05	3197	●	3197	●	3197	-	
06	3197	●	3197	●	3197	-	
07	3409	●	3409	●	3409	-	
08	3409	●	3409	●	3409	-	
09	3409	●	3409	●	3409	-	
10	3409	●	3409	●	3409	-	
11	3409	●	3409	●	3409	-	
12	3409	△	3409	△	3409	-	
<p>说明：</p> <p>1、本权益单仅供参保人员核对信息。</p> <p>2、扫描二维码验证表单真伪。</p> <p>3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>							
<p>数据统计截止至： 2022.12.12 14:35:55</p>				<p>打印时间：2022-12-12</p>			



一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	王凯	联系方式	18603992611
建设地点	河南省 平顶山市 汝州市 大峪镇 和焦村镇		
地理坐标	起点：（ <u>112 度 58 分 16.397 秒</u> ， <u>34 度 13 分 56.288 秒</u> ） 终点：（ <u>113 度 4 分 48.303 秒</u> ， <u>34 度 11 分 12.529 秒</u> ）		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	725 m ² /12.61km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汝州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	汝发改【2019】48 号
总投资（万元）	2237	环保投资（万元）	6.15
环保投资占比（%）	0.27	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>2019 年 12 月，项目投入试运行</u>		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录B《输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求》，本项目应设置电磁环境影响专题评价。 生态环境影响专题评价：本项目部分输电线路穿越汝州市大红寨省级地质公园，属于涉及生态环境敏感区的项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，本项目应设置生态环境影响专题评价。		
规划情况	《汝州市土地利用总体规划》（2010-2020）		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>项目已征求原汝州市住房和城乡建设局关于本项目的选址意见，按照意见结合《汝州市土地利用总体规划》（2010-2020）与国土部门对接了土地协调和规划调整工作，项目符合相关规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于四、电力 10 电网改造与建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于第一类鼓励类，符合当前国家产业政策要求。项目已取得汝州市发展和改革委员会出具的核准文件（汝发改【2019】48 号）（附件 2）。</p> <p>二、与汝州市“三线一单”相符性分析</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>根据平顶山市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（平政〔2021〕10 号），平顶山市实施“三线一单”生态环境分区管控。</p> <p>本项目位于河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇，所属环境管控单元名称为汝州市一般生态空间（编码 ZH41048210003）和汝州市一般管控单元（编码 ZH41048230001），管控单元分类属于优先保护单元和一般管控单元。项目不在汝州市生态保护红线管控范围内。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>（1）地表水环境质量</p> <p>根据北汝河汝州市出境断面-杨寨中村监控断面 2021 年 9 月常规水质监测数据，各监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值。本项目施工期已结束，运行期无生活污水和生产废水产生。</p> <p>（2）声环境质量</p> <p>本工程输电线施工期已结束，运行期输电线周围声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p>

(3) 电磁环境质量

根据项目电磁环境现状检测结果，项目运行期输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014)中公众暴露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

综上，本项目运行期各项污染物可以做到不排放或达标排放，不会降低区域环境原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

3、资源利用上线

本项目主要是满足电力输送需要，项目主要为少量的塔基占地，根据原汝州市国土资源局关于本项目征求意见的复函，原汝州市国土资源局初步审查，原则同意项目选址，因此，项目符合土地资源利用上线要求，项目对区域资源利用造成负面影响在合理范围内。

4、生态环境准入清单

本项目与《平顶山市生态环境局关于组织实施平顶山市“三线一单”生态环境分区管控准入清单》的函相符性分析见下表，本项目位于汝州市大峪镇和焦村镇，属于一般生态空间——优先保护单元，单元编码 ZH41048210003 和汝州市一般生态空间——一般管控单元，单元编码 ZH41048230001。

表 1.1 项目与平顶山市“三线一单”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	相符性分析结果
ZH41048210003	汝州市一般生态空间	优先保护单元	空间布局	1.不得在地质遗迹保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取	本项目，不在地质遗迹保护区及可能对	符合相关

		间		约束	<p>土、开矿以及其他对保护对象有损害的活动。</p> <p>2. 森林公园内禁止未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气,乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物。禁止在公益林内采石、采矿、挖沙取土。</p> <p>3. 严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制在一般生态空间内过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草地等。</p>	地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿以及其他对保护对象有损害的活动。项目不在森林公园内。	要求
ZH4104 8230001		汝州市一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	<p>1. 禁止新建涉高 VOCs 排放的建设项目,即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业 VOCs 排放量大、排放强度高新建项目。原则禁止新增尾矿库。</p> <p>2. 对列入疑似污染地块名单的地块,未按相关要求开展土壤环境调查活动的地块,不得进入用地程序,不得办理环境影响评价审批。</p>	项目不属于涉高 VOCs 排放的建设项目,不涉及对列入疑似污染地块名单的地块	符合相关要求
				污染物排放管控	<p>1. 禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水;禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。禁止填埋场渗滤液直排或超标排放。禁止未经处理的养殖粪污直排外环境。</p> <p>2. 禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。</p> <p>3. 现有工业企业应达标排放,逐步提升清洁生产水平,减少污染物排放量。</p> <p>4. 新建或扩建城镇污</p>	项目不排放废水,不占用耕地倾倒堆放废弃物,不使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料,项目不属于工业企业,不属于城镇污水处理厂。	符合相关要求

					水污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。 5.持续开展农村环境综合整治,加快推进农村生活污水处理设施建设,不断提高已建成农村污水处理设施稳定正常运行率。										
			环境 风险 防 控		1.有色金属冶炼企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时,要事先制定《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》,拆除活动结束后应编制《企业拆除活动环境保护工作总结》。 2.重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	项目不属于金属冶炼企业,不涉及土壤污染地块	符合相关要求								
			资源 开 发 效 率 要 求		加强水资源开发利用效率,提高再生水利用率。	不涉及	符合相关要求								
<p>综上,项目建设符合《平顶山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(平政〔2021〕10号)和《平顶山市生态环境局关于组织实施平顶山市“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》相关要求。</p> <p>三、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)从选址、设计方面提出了相关要求,本项目与其符合性分析见下表 1.2。</p> <p style="text-align: center;">表 1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 45%;">输变电项目环境保护的技术要求</th> <th style="width: 40%;">本项目落实情况</th> <th style="width: 5%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>选址 选线</td> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td>项目输电线路径选址已取得项目所在地人民政府、土地资源、林业等</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>								类型	输变电项目环境保护的技术要求	本项目落实情况	符合性	选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目输电线路径选址已取得项目所在地人民政府、土地资源、林业等	符合
类型	输变电项目环境保护的技术要求	本项目落实情况	符合性												
选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目输电线路径选址已取得项目所在地人民政府、土地资源、林业等	符合												

			部门原则同意的意见函。	
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，不涉及饮用水水源保护区；本项目位于汝州市大红寨省级地质公园内无法避让，但不涉及地质遗迹保护区。	符合
		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目不涉及变电工程。架空输电线进出线不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目所在区域不涉及 0 类声环境功能区。	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
设计	总体要求	改建、扩建输变电建设项目应采取相应措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建项目。	不涉及
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应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。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经现状检测，本项目运营期输电线产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
	声环境保护	变电站工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根	本项目不涉及变电工程。	不涉及

		治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。		
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
		变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
		位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
	生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	项目采取避让、减缓、恢复绿化等生态影响防护与恢复的措施。	符合
		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目不涉及变电工程。	不涉及
	水环境 保护	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方	本项目不涉及变电工程。	不涉及

水污染物排放标准相关要求。

经对比分析，本项目在选址以及设计运营阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。

四、四、项目与汝州市大红寨省级地质公园位置关系及相关要求符合性分析

（一）与汝州市大红寨省级地质公园位置关系

汝州市大红寨省级地质公园位于汝州市东北部，是一座以典型地质剖面、峡谷陡崖构造地貌为主，水体为辅，以人文和生态相互辉映为特色的综合型地质公园，尤以在历次地质构造运动中形成了园区“地质剖面+构造运动”的独有特色。

批准时间：汝州大红寨省级地质公园于 2005 年 12 月经河南省国土资源厅豫国土资函[2005]609 号批准建立汝州大红寨省级地质公园，园区批准规划建设面积 142.4km²，公园于 2008 年 9 月授牌开园揭牌，正式面向公众开放。园区批准筹建后，经过几年的操作、实施，发现存在许多问题和不足，汝州市人民政府于 2009 年启动了规划的修编工作，按照《国土资源部关于发布〈国家地质公园规划编制技术要求〉的通知》（国土资发〔2012〕89 号）的文件进行了规划调整，并于当年通过了河南省国土资源厅评审，园区规划建设面积调整为 99.9km²。

规划范围：园区范围西起安沟水库，东至汝州市界，南至常窑—花榆树一带，北至老袋窑—石界岭—过风口一带，面积约 99.9km²。地理位置：东经 112°51'00" ~ 113°04'32"、北纬 34°09'17" ~ 34°16'40"。

公园建成“三个景区、九个景群”的总体布局，三个景区：自西向东依次为怪坡景区、紫云山景区、大红寨景区。九个景群：桃花谷景群、马庙水库景群、风穴寺景群、怪坡景群、石榴嘴寨景群、石梯沟景群、紫云山景群、大红寨景群、石界岭景群。

地质公园地质遗迹保护区包括 I 级保护区 1 个，面积 1.30km²；

II级保护区 11 个，面积 5.18km²，具体见下表：

表 1.3 保护区划分及保护级别一览表

保护区名称	地理位置	保护内容	保护区面积	保护级别
太古宇-古元古界-蓟县系-早寒武系底层剖面保护区	位于公园东部，西北-东南向横穿公园	地层整合面、不整合面、变质岩特征	1.30km ²	I级
蓟县系地层剖面保护区	位于公园安沟水库东岸	地层整合面、不整合面、变质岩特征	0.33km ²	II级
震旦系罗圈组冰碛地层保护区	位于博物馆北 0.5km 处	冰碛地层中冰蚀遗迹和其他地层的接触关系	0.72km ²	II级
嵩阳运动地质遗迹保护区	位于紫云湖北 1km	构造运动形成的角度不整合、变质岩、褶皱等遗迹	0.5km ²	II级
中岳运动地质遗迹保护区	位于紫云湖东北 1km	构造运动形成的角度不整合、变质岩、褶皱等遗迹	0.6km ²	II级
少林运动地质遗迹保护区	位于博物馆北 0.5km 处	构造运动形成的角度不整合、变质岩、褶皱等遗迹	0.5km ²	II级
太古界花岗岩岩体地质遗迹保护区	位于风穴寺西北约 1km 雪窑村	构造运动挤压作用形成的花岗岩岩体地质遗迹景观	0.73km ²	II级
紫云山巨厚砾石层保护区	位于紫云湖东岸约 0.5km	砾石形成的陡崖地貌、象形石地貌景观	0.5km ²	II级
风穴寺大慈泉、龙泉保护区	位于风穴寺院内	两泉的分布位置、流量、径流方向、地下水分布等	0.05km ²	II级
寨沟背斜保护区（部分位于园区外）	位于公园中部，南北向横穿园区	褶皱构造	0.6km ²	II级
寒武系下统-上统底层剖面保护区	位于公园北部，公园外围	底层剖面	0.3km ²	II级
寨沟背斜石炭系-加里东运动-山前断裂地质遗迹保护区	位于园区外围，煤窑等	地层剖面、断裂构造等	0.35km ²	II级

本项目部分输电线路穿越汝州市大红寨省级地质公园东部的关顶山寨、老袋窑以及紫云山景区。本项目输电线路塔基点式布置，占地小，输电线路穿越地质公园段不在地质遗迹保护区内建设塔基。项目对地质遗迹保护区进行了有效规避，不会造成影响。

（二）与地质公园相关要求符合性分析

	<p>根据《地质遗迹保护管理规定》（一九九五年五月四日地质矿产部第二十一号令发布），与本项目相关的规定如下：</p> <p>第五条：地质遗迹的保护是环境保护的一部分，应实行“积极保护、合理开发”的原则。</p> <p>第十一条：对地质遗迹保护程度的划分如下：</p> <p>对保护区内的地质遗迹可分别实施一级保护、二级保护和三级保护。</p> <p>一级保护：对国际或国内具有极为罕见和重要科学价值的地质遗迹实施一级保护，非经批准不得入内。经设立该级地质遗迹保护区的人民政府地质矿产行政主管部门批准，可组织进行参观、科研或国际间交往。</p> <p>二级保护：对大区域范围内具有重要科学价值的地质遗迹实施二级保护。经设立该级地质遗迹保护区的人民政府地质矿产行政主管部门批准，可有组织地进行科研、教学、学术交流及适当的旅游活动。</p> <p>三级保护：对具有一定价值的地质遗迹实施三级保护。经设立该级地质遗迹保护区的人民政府地质矿产行政主管部门批准，可组织开展旅游活动。</p> <p>第十七条：任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。</p> <p>第十八条：不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。</p> <p>第十九条：管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护工区范围内从事科研、教学及旅游活动。所取得的科研成果应向地质遗迹保护管理机构提交副本存档。</p>
--	---

	<p>根据《河南省地质环境保护条例》（2012年3月29日河南省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过；根据2018年9月29日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《河南省人民代表大会常务委员会关于修改部分地方性法规的决定》修正），与本项目相关的规定如下：</p> <p>第三条：地质环境保护坚持保护优先、防治结合、谁开发谁治理的原则。</p> <p>第三十六条：禁止在地质遗迹保护区、地质公园范围内建设可能对地质遗迹造成污染或者破坏的建（构）筑物。</p> <p>第三十八条：单位和个人在生产、建设等活动中发现古生物化石的，应当保护现场，并立即报告所在地县级以上人民政府国土资源主管部门。</p> <p>第三十九条：在地质遗迹保护区、地质公园内开展旅游活动，应当遵守地质遗迹保护区、地质公园的管理规定。</p> <p>本项目输电线路穿越地质公园段不在地质遗迹保护区内建设塔基，不在地质遗迹保护区及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行对保护对象有损害的活动。本项目的建设不会破坏汝州大红寨省级地质公园保护遗迹。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程位于河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇。工程地理位置见图附图 1。																		
项目组成及规模	<p>1、项目组成</p> <p>根据汝州市发展和改革委员会关于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程核准的批复（汝发改[2019]48 号）内容，北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程为满足汝州市许继后坡风电有限责任公司北京许继平顶山汝州后坡 50MW 风电场项目投运后的送出需要。</p> <p>本项目组成为：新建 110kV 架空输电线路约 12.61km，运行调度名称“110kV 后蛇线”。</p> <p>2、项目规模</p> <p>2.1 项目概况</p> <p>项目基本情况见表 2.1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.1 项目基本情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">项目组成</th> <th style="width: 70%;">建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">项目名称</td> <td>北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">建设单位</td> <td style="text-align: center;">汝州市许继后坡风电有限责任公司</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">建设性质</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">建设地点</td> <td style="text-align: center;">河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">输电线工程</td> <td>新建 110kV 后蛇线 1 回，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 升压站，T 接至汝州中广核风电-茨芭变 110kV 线路（110kV 峪茨线），新建线路全长 12.61km，导线为用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，全线单回架空建设，新建杆塔 41 基。线路位于汝州市境内。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 线路路径方案</p> <p>新建北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程从汝州许继后坡 110kV 升压站东数第二出线间隔架空向南出线，至老袋窑村西北，沿山脊顶部向东南走线，跨越焦桐高速公路、325 省道和黄涧河后至东沟村东北，线路左转向东北，跨过中广核风电场内集电线后至田窑村东南，右转向东南，然后线路在下焦村南 T 接至 110kV 峪茨线，新建线路全长 12.61km，线路走径示意图见附图 2。</p>	序号	项目组成	建设内容及规模	1	项目名称	北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程	2	建设单位	汝州市许继后坡风电有限责任公司	3	建设性质	新建	4	建设地点	河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇	5	输电线工程	新建 110kV 后蛇线 1 回，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 升压站，T 接至汝州中广核风电-茨芭变 110kV 线路（110kV 峪茨线），新建线路全长 12.61km，导线为用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，全线单回架空建设，新建杆塔 41 基。线路位于汝州市境内。
序号	项目组成	建设内容及规模																	
1	项目名称	北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程																	
2	建设单位	汝州市许继后坡风电有限责任公司																	
3	建设性质	新建																	
4	建设地点	河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇																	
5	输电线工程	新建 110kV 后蛇线 1 回，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 升压站，T 接至汝州中广核风电-茨芭变 110kV 线路（110kV 峪茨线），新建线路全长 12.61km，导线为用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，全线单回架空建设，新建杆塔 41 基。线路位于汝州市境内。																	

2.3 输电线路导线与地线选型

(1) 导线选型参数

根据项目接入系统方案批复以及调查施工资料，导线型号选用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线（分裂间隔 400mm），具体参数见下表：

表 2.2 导线特性参数表

项目		JL/G1A-240/30
截面	铝股	244.29
	钢芯	31.67
	总计	275.96
直径（mm）		21.6
股数及每股直径	铝股	24/3.60
	钢芯	7/2.40
钢芯铝绞线铝钢截面比		7.71
弹性系数（N/mm ² ）		73000
膨胀系数（1/°C）		19.6×10 ⁻⁶

(2) 地线选型参数

根据项目接入系统方案批复，地线选用 1 根 JLB40-100 铝包钢绞线，参数详见表 2.3；另 1 根选用 OPGW-24 芯光缆，光缆参数详见光缆卷。

表 2.3 导线特性参数表

项目		JLB40-100
根数/单丝直径		19/11.4
截面	铝	62.55
	钢	38.33
	总计	100.88
直径（mm）		13.0
破断拉力 T ₀ （kN）		61.74
弹性模量（GPa）		103.6
膨胀系数（1/°C）		15.5×10 ⁻⁶
单位重量（千克/千米）		474.6

2.4 输电线路铁塔和基础

(1) 杆塔选型

本工程塔型采用《通用设计《110（66）kV 输电线路分册》1B6、1E6 模块系列角钢塔。铁塔的主要规格及数量详见下表及附图 6 杆塔一览图。

表 2.4 杆塔参数一览表

序号	杆塔名称	杆塔型号	数量/基	铁塔根开/mm
1	单回路直线角钢塔	1B6-ZM2-15	1	3479
2		1B6-ZM2-18	2	3870
3		1B6-ZM2-21	1	4260
4		1B6-ZM2-24	1	4641
5		1B6-ZM3-15	1	3659
6		1B6-ZM3-21	2	4528
7		1B6-ZM3-30	1	5831
8		1B6-ZM3-33	1	6265
9		1B6-ZM3-36	3	6700
10		2A5-ZMC-36	1	8516
11	单回路转角角钢塔	1B6-J1-18	9	4561
12		1B6-J1-21	5	5073
13		1B6-J1-24	2	5576
14		1B6-J2-18	2	4783
15		1B6-J2-18	1	5016
16		1B6-DJ-18	1	5365
17		2A5-JC1-21	1	6496
18		2A5-JC1-24	1	7097
19		2A5-JC2-18	2	5904
20		2A5-JC2-21	1	6496
21		2A5-JC3-30	1	8296
22	单回路T接角钢塔	1E6-SDJ-18	1	6382
合计			41	

(2) 基础形式

根据项目施工设计资料和现场踏勘，项目杆塔基础采用台阶式和板式基础。线路选用自立式铁塔，其直线塔基础均采用钢性台阶式基础，大转角采用板式柔性基础。

2.5 导线相序

汝州许继后坡 110kV 升压站由北向南方向出线，站在风电场升压站 110kV 出线围墙外，面向风电场 110kV 出线构架，出线构架分左、右，出线间隔相序：左 A、中 B、右 C。

110kV 峪茨线相序：面向茨芭变方向，站在线下分左、中、右，线路相序为：左 A、中 B、右 C。

2.6 交叉跨越

(1) 交叉跨越距离

本线路工程确定导线与地面、建筑物、树木、铁路、公路、河流及各种架空线路的距离，根据导线的最大弧垂及最大风偏等进行计算，均按《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定设计。其中，本线路工程沿线为非居民区时，导线最大弧垂与地面最小间距为 6.0m；沿线为非居民区时，导线最大弧垂与地面最小间距为 7.0m；至建筑物水平或净空最小间距 4.0m，垂直最小间距 5.0m。

表 2.5 110kV 输电线路导线对地及交叉跨越的最小距离要求

交叉跨越名称		最小间距(m)	备注
非居民区对地面		6.0	/
居民区对地面		7.0	/
标准轨		7.5	/
电气化铁路		11.5	/
电力线及弱电线路		3.0	对弱电线一级 $\geq 45^\circ$ 交叉角二级 $\geq 30^\circ$
等级公路		7.0	高等级公路按协议要求办
至房屋建筑	水平或净空	4.0	/
	垂直	5.0	/
与树木	水平或净空	3.5	/
	垂直	4.0	/

对果树、经济作物（垂直）	3.0	/
不通航河流	6.0	/

(2) 交叉跨越

本项目主要跨越情况见下表：

表 2.6 主要跨越一览表

构筑物	林桐高速（S49）	省道325	黄涧河
项目类型	高速公路	省道	河流
次数	1	1	2

2.7 线路路径地质情况

新建线路沿线地貌为山区，探孔揭露的地层有：局部段人工采石堆填的填土，表层有 0.3m~0.5m 厚的耕植土及腐殖质土，其下为第四系全新统坡积成因的粉质黏土、含碎石粉质黏土及含粉质黏土碎石土，其下揭露为古生界寒武系中统（ ϵ_2 ）的全-中风化灰岩、全-强风化的砂质泥岩及全-强风化页岩层。

3、交通情况

线路中部有林桐高速（S49）、325 省道等，线路沿线有靳马线以及山区小道，交通条件比较困难。

4、协议取得情况

本线路路径已取得所经地规划、土地、林业等部门意见复函（附件 3），具体见下表：

表 2.7 线路路径取得原则协议一览表

序号	单位名称	协议级别	协议单位主要意见
1	汝州市国土资源局	县	原则同意
2	汝州市林业局	县	原则同意
3	大峪镇人民政府	乡	原则同意
4	汝州市水务局	县	原则同意
5	河南省高速公路联网管理中心	省	原则同意

5、劳动定员及工作制度

输电线路由运行维护部门定期巡检。

	<p>6、项目占地及物料资源等情况</p> <p>项目永久占地为塔基占地，占地面积约 725 平方米，塔基建设中少量挖方可自平衡。</p> <p>项目临时占地为牵引力场占地，根据调查，每处牵引力场占地约 700 平方米，共占地约 2800 平方米。</p>
总平面及现场布置	<p>1、项目布局</p> <p>根据项目实际情况，本次架空部分全部采用单回路角钢塔形式，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 升压站，T 接至 110kV 峪茨线，新建线路全长 12.61km。</p> <p>项目路径：从汝州许继后坡 110kV 升压站东数第二出线间隔架空向南出线，至老袋窑村西北，沿山脊顶部向东南走线，跨越焦桐高速公路、325 省道和黄涧河后至东沟村东北，线路左转向东北，跨过中广核风电场内集电线后至田窑村东南，右转向东南，然后线路在下焦村南 T 接至 110kV 峪茨线。项目路径见附图 2。</p> <p>2、施工布置及要求</p> <p>(1) 临时施工营地</p> <p>本项目输电线路施工一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工营地。</p> <p>(2) 临时施工道路</p> <p>施工临时道路应尽可能利用现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>(3) 牵张场设置</p> <p>牵张场施工临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。施工结束后，及时清理了施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p> <p>根据调查，施工期主要布置有塔基施工场地和牵引力场，其中每个塔基位置处均设置施工场地建设塔基基础，分别在 110kV 后蛇线 1 号、16 号、26 号、35 号塔基附近设置牵引力场 4 处，每处牵引力场占地约 700 平方米，共占地约 2800 平方米。</p>
施工方案	<p>项目施工已结束，仅对施工期工艺流程进行介绍。</p> <p>1.工艺流程简述</p>

(1) 施工期工艺流程及产污环节

本工程施工程序排污节点见下图。



图 2.1 送出工程施工期工艺流程及主要产污环节

(2) 运营期流程及产污环节

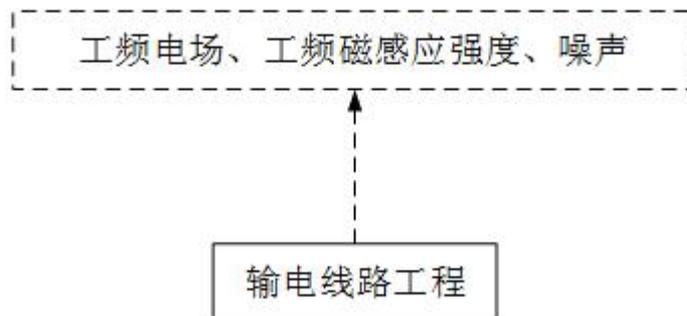


图 2.2 运行期产污环节图

2. 施工时序

项目施工包括基础施工、组塔施工和架线施工三部分。

基础施工时序：初步测量定位→清理表层植被→准确测量放线→土方开挖验槽→砼垫层→底板钢筋绑扎→上部钢筋绑扎→安装地脚螺栓→模板安装→砼浇筑→养护→拆模板→回填。

组塔施工时序：本工程组塔首先采用内悬浮内拉线抱杆组塔施工，对于有条件的塔位，采用地面组装后吊车组装。施工流程：内悬浮内拉线抱杆组塔施工：塔材运输→组立塔脚→竖立抱杆→提升抱杆→吊装塔杆→构件吊装→拆除抱杆→清理现场（地面组装后吊车组装：地面组装→吊装塔杆→构件吊装→拆除抱杆→清理现场）。

架线施工时序：交叉跨越电力线一般采用停电解线方式，特殊跨越搭设跨越架，主要采取人工机械带软拖牵引放线，特殊跨越档位和 OPGW 复合光缆采用张力牵引放线。施工时序：施工准备→跨越架搭设→放线作业→紧线挂线→OPGW 复合光缆→附件安装。

3. 建设周期

	根据调查，本工程 2019 年 6 月开工，2019 年 12 月完工。
其他	项目路径选线唯一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境</p> <p>1.1 主体功能区划</p> <p>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。</p> <p>本项目位于汝州市，依据主体功能区规划，汝州市为省级重点开发区域。功能定位是：地区性中心城市发展区，人口和经济的重要集聚区，全省城市体系的重要支撑点。本项目远离城市和乡镇，项目建设不会破坏开发区的主体功能，符合《河南省主体功能区划》相关要求。</p> <p>1.2 生态环境现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>本项目已于 2019 年 12 月项目投运，根据调查和资料分析，项目架空输电线路塔基用地包括未利用地等。</p> <p>（2）野生植物</p> <p>汝州市野生植物共计 358 种，分属 4 门 9 纲 108 科，主要分布在（自己填）等南北山区和北汝河两岸，其中属于国家级保护植物 1 种：银杏，国家二级保护植物 1 种：香椿（红椿）。</p> <p>汝州市大红寨地质公园属于箕山山脉，位于汝州市区东北 35 公里处的大峪乡境内，大红寨山的植被中，野生韭菜三百余亩，红果林一百多亩，中草药一百二十多种，各种山菜漫山遍野。有大面积的红叶林，该红叶林以黄护树为主，分布于大红寨山的北部、中部一带，面积超过 2000 亩。</p> <p>根据调查，项目区域春、夏季以小麦为典型代表的植被类型，秋季以玉米、花生、大豆、棉花等为主的植被类型。项目区域自然植被主要有荆条、酸枣、山楂、棠梨、山榆等。在阴坡还有耐旱植物黄花菜、金银花、胡枝子、茵陈、苎草、白头翁、地柏枝、羊胡草、爬山虎、葛条、柴胡、黄背草、野菊花等。常见农作物主要有小麦、玉米，其次为红薯、大豆，经济作物有花</p>
--------	---

生、油菜、芝麻等。常见树种为杨树、槐树、榆树等。

本项目位于汝州市大峪镇和焦村镇，部分输电线路穿越地质公园东部的关顶山寨、老袋窑以及紫云山景区。评价调查范围内地表植被简单，未发现珍稀植物，未发现列入《国家重点保护野生植物名录》的植物。

(3) 野生动物

汝州市共有野生动物 149 种，分属 4 门 13 纲 103 科。境内有国家一级保护动物 2 种：白鹳、金雕；国家二级保护动物 14 种；省级重点保护动物 15 种；省级一般保护动物有 12 种；主要分布在南北山区和北汝河两岸。

根据调查，项目区域常见的野生动物有鼠、野兔、野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等，均为适应性强、分布性广泛的常见野生动物；区域饲养动物以牛、羊、猪、鸡、鸭等占优势。项目所在区域无珍稀濒危保护野生动物分布，无野生动物迁徙通道。

本项目位于汝州市大峪镇和焦村镇，部分输电线路穿越地质公园东部的关顶山寨、老袋窑以及紫云山景区。评价调查范围内主要有燕子、喜鹊、麻雀等常见鸟类，根据有关资料，项目区内没有发现成批的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地。还存在人工养殖的鸡、鸭等家禽家畜种类及野兔、鼠类等，种类组成简单，未发现珍稀动植，未发现列入《国家重点保护野生动物名录》的动物。汝州市大红寨省级地质公园的紫云山景区，目前保护区保护现状良好。

项目沿线照片见附图 7，区域生态环境现状详见生态专项。

2、地表水环境

项目附近地表水体为黄涧河，黄涧河为北汝河支流，北汝河为当地主要纳污水体，北汝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。为了解区域地表水现状，本次评价参考河南省生态环境厅发布的北汝河汝州市出境断面-杨寨中村监控断面 2021 年 9 月常规水质监测数据。监测结果见下表。

表 3.1 地表水环境质量监测及评价结果统计表

监测断面	项目	2021 年 9 月监测数据	标准
北汝河汝州市出境	pH 值（无量纲）	8	6~9

断面-杨寨中村监控断面	COD	12.5	20
	氨氮	0.03	1.0
	总磷	0.077	0.2

由上表可知，北汝河水质较好，各监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值。

3、声环境

为了解本工程所在区域的声环境状况，河南省冶金研究所有限责任公司（河南省质量技术监督局认可单位，具备噪声现场数据监测技术能力，证书编号为：221617320027）对本工程区域的声环境进行了现场监测。

3.1 监测布点

按照噪声环境现状调查、影响预测及评价需要，本次监测对北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程沿线布点监测。本工程环境现状监测点位见下表：

表 3.2 本工程环境现状监测点位表

序号	监测点位	监测内
1	焦村镇东沟村西（110kV 后蛇线 021 号~022 号线下）	环境噪
2	焦村镇许台村西跨 S325 省道处（110kV 后蛇线 015 号~016 号线下）	

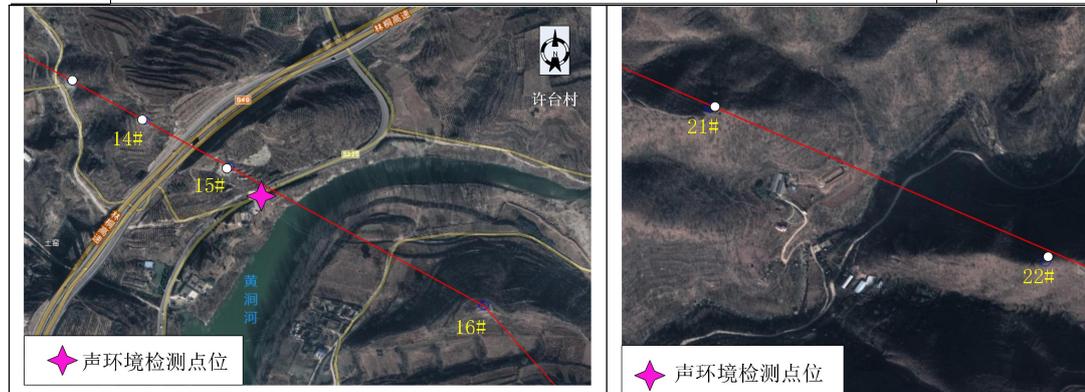


图 3.1 声环境现状监测布点示意图

3.2 监测项目

等效连续 A 声级。

3.3 监测时间、监测频率、监测环境

本次监测时间为 2022 年 12 月 20 日，每个监测点昼、夜各监测一次。天气 阴 温度-2~9℃ 湿度 17%~29%。

3.4 监测工况

项目监测时运行工况见表 3.3。

表 3.3 监测工况

名称	电压	电流	有功功率	无功功率
110kV 后蛇线	113.59kV	29.17A	2.92MW	4.76MVar

3.5 监测方法及监测仪器

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法。

监测仪器采用技术参数见表 3.4。

表 3.4 噪声监测仪器技术参数表

设备名称	型号	检定机构	检定证书号	有效日期
声级计	AWA5688 +	河南省计量科学研究院	1022BR0101448	2023.12.01
声校准器	AWA6021 A	河南省计量科学研究院	1022BR0200429	2023.11.30

3.6 监测结果

监测结果见表 3.5 所示。

表 3.5 噪声环境现状监测结果 单位：Leq dB(A)

序号	监测点位置	昼间噪声		夜间噪声	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1	焦村镇东沟村西	20	55	23	45
2	焦村镇许台西 S326	32	55	34	45

3.7 监测结果分析

本工程输电线路周围昼间噪声监测值为 20~23dB(A)，夜间噪声监测值为 32~34dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)的要求，声环境现状良好。

5、电磁环境

本项目电磁环境现状引用《电磁环境影响专题评价》监测结果分析，监测布点、监测项目等详见《电磁环境影响专题评价》。

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程（110kV 后蛇线）已投入运行，运行期 110kV 后蛇线沿线工频电场强度监测值范围为 4.15V/m~5.93V/m，工频磁感应强度为 0.0414μT~0.0736μT，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值要求。

与项 本项目属新建项目，已于 2019 年 12 月完工并投入运行。根据现场查勘

工频电场、工频磁感应强度按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值规定，具体见下表。

表 3.8 电磁环境标准 单位：dB (A)

标准名称	污染因子	标准限值
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场	工频电场强度：（1）居民区公众暴露 4kV/m； （2）架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽 养殖地、道路等场所，电场强度控制限值为 10kV/m。
	工频磁场	工频磁感应强度，公众暴露 0.1mT

2、污染物排放标准

本项目执行以下污染物排放标准：

（1）噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3.9 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

1、评价工作等级及评价范围

（1）电磁环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，本工程 110kV 后蛇线边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，因此，本项目送出工程电磁环境影响评价工作等级为三级评价，评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。

（2）声环境评价工作等级及评价范围

本项目跨域不同区域，声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，本项目声环境影响最高为二级评价，其中二级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本次评价范围考虑项目特点，结合技术导则要求，确定项目架空输电线路声环境影响评价范围参照架空线电磁环境影响评价评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

其他

(3) 生态环境评价工作等级及评价范围

工程穿越汝州市大红寨省级地质公园，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），评价工作等级为二级。结合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求，进入生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

3、其它

本项目运营期无生产废水和生活污水产生，因此不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>根据现场踏勘，项目已建设完成并投运，施工期已结束，施工期的大气、水、噪声、固体废物等影响已经消失，施工期临时占地等生态环境影响已经恢复或绿化。根据调查施工期产生的废气、废水、噪声、固体废物等已按照相关要求采取适当的措施进行防治，施工期项目未对项目周边动物、植物造成严重影响。因此不再进一步分析施工期环境影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1.运营期噪声影响分析</p> <p>运营期输电架空线路噪声源主要为输电线路导线的风噪声和绝缘子等处产生电晕放电噪声。根据调查输电线路下方主要为山地。本项目输电线路按照晴天不出电晕校核，因此正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，噪声贡献值很小。根据现状检测，110kV后蛇线线下噪声昼间噪声监测值为20~23dB(A)，夜间噪声监测值为32~34dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准昼间55dB(A)，夜间45dB(A)的要求。</p> <p>同时，本工程架空线路悬垂线夹、间隔棒等金具采用无磁高强度铝合金材料，减小了对导线的电化学腐蚀，使金具表面的场强低于起晕场强，抑制了电晕的产生，实现了节能降噪的作用。导线截面积合理，同时采用二分裂导线降低导线表面电场的方式，以避免发生电晕放电噪声。</p> <p>因此，要求建设单位运营期加强设备的日常维修保养，避免高噪声设备在非正常状态下运转。</p> <p>2.运营期电磁环境影响分析</p> <p>本工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ 24-2020）的要求设置了电磁环境影响专题评价，对于监测因子、监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式和预测工况及环境条件的选择等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容：</p> <p>北京许继平顶山汝州后坡风电场项目110kV送出工程投运后围墙外的工频电场强度在5.2V/m~40.2V/m之间，工频磁感应强度在0.0478μT~0.0920μT之间，</p>

	<p>满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露导出控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>工程位于河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇，根据汝州市国土资源局出具的《关于对北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程征求意见的复函》（汝国土资函【2018】63 号），以及汝州市大峪镇人民政府、汝州市林业局等征求意见情况说明（或复函），均原则同意项目选址方案。</p> <p>1、环境制约因素</p> <p>本项目输电线路穿越汝州市大红寨省级地质公园，穿越段地表植被简单，未发现珍稀动植物，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，不在地质遗迹保护区及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内建设塔基。</p> <p>此外项目不涉及其他国家公园、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。</p> <p>根据环境质量现状监测，输电线路工程路径周围声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。</p> <p>输电线路工程处电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p>2、环境影响程度</p> <p>项目已建成投运，施工期的环境影响已经基本结束，运营期输电线路工程无废气、废水、固体废物排放，对周围环境影响不大。输电线路工程路径周围环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求；无环境敏感目标。输电线路工程路径周围工频电场强度满足 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度满足 100μT 标准限值的要求。</p> <p>综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选址是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>项目已投运，施工期结束，仅对施工期环境保护措施进行回顾。</p> <p>1.大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工机械及运输车辆定期维护保养，保持车辆运行状态良好禁止使用无环保标志的运输车辆。</p> <p>(2) 施工期间在施工现场周围设置临时围栏，施工过程中开挖产生的土方采用苫布遮盖，开挖完成后及时回填，多余土方及时清运，对施工现场定期洒水、喷淋，避免尘土飞扬。</p> <p>(3) 施工中产生的物料堆采取遮盖、洒水或其他防尘措施。</p> <p>(4) 施工期间对土方、建筑材料等分类堆放在指定区域，并进行遮盖。</p> <p>2.水环境保护措施</p> <p>(1) 塔基施工采用商品砼，无搅拌废水。</p> <p>(2) 输电线路施工人员分散于工程沿线，施工人员生活污水产生量较少，生活依托当地已有的生活污水处理设施，不会对地表水产生严重影响。</p> <p>3.声环境保护措施</p> <p>(1) 降低声源的噪声强度。选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。</p> <p>(2) 加强施工噪声监督管理。施工时间安排在昼间进行，夜间未进行施工，有效减轻了施工过程中产生的机械噪声对环境的影响。</p> <p>(3) 对于以振动噪声为主的设备，采取增加减振垫来降低噪声；对于以空气动力性噪声为主的设备，可加装隔声罩或增加吸声内衬垫方式进行降噪；</p> <p>(4) 对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。</p>
-------------	--

	<p>(5) 对施工队伍的教育，提高职工的环保意识，对一些零星的手工作业，如装卸施工器材和管线，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的噪声减缓措施，如在未硬化的沙土地进行管件器材装卸。</p> <p>4. 固体废物环境保护措施</p> <p>(1) 输电线路杆塔基础开挖土方开挖量少，少量余土在施工结束后平摊于塔基四角范围内用于植被恢复，挖填平衡。</p> <p>(2) 输电线路施工人员分散于工程沿线，施工人员产生的少量生活垃圾要求集中收集，运至工程沿线垃圾收集点，交由环卫部门统一清运，不得随意丢弃。</p> <p>5. 生态环境保护措施</p> <p>(1) 在工程设计当中，未在汝州市大红寨省级地质公园地质遗迹保护区规划牵张场地，使工程对土地的占用达到最小程度。</p> <p>(2) 尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，及时回填，并对表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。</p> <p>(3) 工程施工过程中和施工结束后，应及时对施工临时场地采取绿植恢复等水土保持措施，防止新增水土流失。</p> <p>(4) 采取避让地质遗迹保护区减缓施工期生态环境影响，同时采取恢复塔基植被的措施减轻生态环境影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1. 声环境保护措施</p> <p>输电线路按照晴天不出电晕校核，因此正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，大风天气产生风噪，其源强较小，噪声贡献值很小。</p> <p>2. 电磁环境保护措施</p> <p>① 路径选择方面。路径选线时积极征求地方土地、规划、林业等部门的意见，避开规划区和居民区，减少线路可听噪声和电磁辐射对人民身体健康和正常生活的影响。并对可听噪声，无线电干扰，磁场和电场强度进行计算，满足规程要求。</p> <p>② 导线选择方面。导线截面积合理，同时采用二分裂导线降低导线表面电场。本工程采用了经济性更好的 JL/G1A-240/30，可以有效减少电晕和电磁环境影响。</p>

	<p>③导线对地和交叉跨越距离方面。导线与地面的最小距离不应小于如下规定数值：6m（非居民区）。线路与道路、河流及各种架空线路之间的交叉或接近距离应符合规程规定。</p>
其他	<p>1、环境管理及监测计划</p> <p>（1）环境管理</p> <p>根据国家有关规定，建设单位应设立专门环保机构，负责施工期和运营期的环境管理工作。</p> <p>①施工期环境管理职能及任务</p> <p>本项目的施工均采用招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求，即环保措施及植被恢复措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。</p> <p>施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度。 ➢ 制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。 ➢ 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和先进技术。 ➢ 组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。 ➢ 在施工计划中应尽量避免影响当地居生活环境，保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。 ➢ 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 ➢ 监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水土保持、环保设施等各项保护工程的落实。 ➢ 项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地主管部门。 <p>②运行期环境管理与职能</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 制定和实施各项环境管理计划。

➤ 建立电磁环境影响监测、生态现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；

➤ 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

➤ 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

➤ 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

➤ 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(2) 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报相关环境保护管理部门。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

① 监测点位布置：可根据输电线路沿线环境情况，在线路路径下和环境敏感目标（如新增敏感目标）设置例行监测点。

② 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。

③ 竣工验收：按照《建设项目竣工环境保护暂行办法》规定的程序和要求，及时组织对建设项目需配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收文件，验收合格后方可正式投入运行。

④ 监测频次：在建设项目竣工验收正式投入后，定期开展监测。

2、工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。并按照《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建设项目竣工环境保护暂行办法》等相关法律法规要求：本建设项目正式投产运行前，按照《暂行办法》规定的程序和要求，及时组织对建设项目需配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收文件，验收合格后方可正式投入运行。竣工环境保护验收相关内容

见下表。

表 5.1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备验收条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容（新建110kV后蛇线1回，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目110kV升压站，T接至汝州中广核风电-茨芭变110kV线路（110kV峪茨线），新建线路全长12.61km，导线为用2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，全线单回架空建设，新建杆塔41基。）及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及其实施效果。
5	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
6	生态保护措施	施工是否对项目周围植被造成严重破坏。造成破坏未采取恢复措施的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
7	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和试运行期是否存在环境问题，对于公众反映、实际存在的环境问题是否得以解决。
8	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程周围和敏感目标的工频电场强度、磁感应强度、噪声等环境影响指标是否满足相关标准要求。
9	环境管理与环境监测	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。

根据项目概算表，工程总投资 2237 万元，其中环境保护投资 6.15 万元，占工程总投资的 0.27%，具体见表 5.2 所示。

表 5.2 本工程环境保护投资估算

序号	项目	投资估算（万元）
1	施工期扬尘控制	4.10
2	绿化恢复等	2.05
3	环保投资总计	6.15
4	工程总投资	2237
5	环保投资占总投资比例	0.27%

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	<p>1、在工程设计当中，合理规划，使工程对土地的占用最小。</p> <p>2、尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，及时回填，并对表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。</p> <p>3、工程施工过程中和施工结束后，应及时对施工场地进行平整和修缮，采取水土保持措施，防止新增水土流失。</p>	临时占地恢复植被，按设计做绿化。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、塔基施工采用商品砼。2、粪便等生活污水依托当地已有的生活污水处理设施处理。	无随意外排。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>1、采用低噪声施工工艺和低噪声设备。2、加强施工噪声监督管理。3、合理安排施工运输线路和施工时间。4、对施工队伍的教育，提高职工的环保意识。</p>	<p>噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），</p>	<p>加强输电线巡检，避免导线在损坏等非正常状态下运行。</p>	<p>符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。</p>

		无噪声扰民事件发生。		
振动	/	/	/	/
大气环境	1、施工机械及运输车辆定期维护保养，保持车辆运行状态良好禁止使用无环保标志的运输车辆。2、对道路采取洒水车洒水等有效地抑制扬尘措施。3、施工现场周围设置临时围栏，施工过程中开挖产生的土方采用苫布遮盖，开挖完成后及时回填，多余土方及时清运，对施工现场定期洒水、喷淋，避免尘土飞扬。4、物料堆采取遮盖、洒水或其他防尘措施。	按照环评报告及批复的要求，落实大气污染防治措施，有效控制扬尘。	/	/
固体废物	1、土方用于植被恢复，无土方随意堆积。2、施工人员产生的少量生活垃圾要求集中收集，运至工程沿线垃圾收集点，交由环卫部门统一清运。	无生活垃圾和土方随意堆积。	/	/
电磁环境	/	/	加强输电线路的日常巡查。	输电线周围及电磁敏感目标工频电场、工频磁场公众曝露控制限值能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）评价标准工频电场强度、工频磁感应强度

				4000V/m 、 100μT 限值。
环境 风险	/	/	/	/
环境 监测	/	/	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。	设置环境保护人员，具有相关环境保护档案，开展环境监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目 110 千伏输电线是许继平顶山汝州后坡风电场的电能接入国家电网的必要设施，同时项目的建设对于改善电网的电源结构，推动河南省风电事业的发展，开发可再生能源有着积极的意义。因此，本项目建设是必要的。

综合分析，北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策。本工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响分析，在采取各项环境保护措施后，本工程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目
110kV 送出工程电磁环境影响专题评价

河南可人科技有限公司
2023 年 1 月

目录

1 总则	1
1.1 项目建设的必要性	1
1.2 评价目的	2
1.3 编制依据	2
1.4 评价因子	3
1.5 评价标准	3
1.6 评价工作等级	4
1.7 评价范围	4
1.8 电磁环境保护目标	4
2 项目概况	4
2.1 项目基本情况	4
2.2 项目建设内容及规模	4
2.3 电磁环境污染源分析	8
3.电磁环境现状评价	8
3.1 历史资料	8
3.2 电磁环境现状监测	8
4 电磁环境预测与评价	11
4.1 项目升压站电磁环境预测与评价	11
4.2 电磁环境敏感目标处电磁场预测	11
5 电磁防护措施	12
5.1 已采取的电磁环境保护措施	12
5.2 需进一步采取的电磁环境保护措施	12
6 电磁环境影响评价专题结论	12
6.1 项目建设必要性	12
6.2 项目及环境概况	12
6.3 电磁环境评价结论	13
6.4 建议	13

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程

电磁环境影响专题评价

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020)中附录 B《输变电工程环境影响评价的格式和要求》，本工程评价应设置电磁环境影响专题评价。

1 总则

1.1 项目建设的必要性

许继平顶山汝州后坡风电场项目被列入河南省 2016 年风电开发项目，因此，与本项目相关的风电场项目的建设符合国家能源政策。与本项目相关的风电场项目的建设对于改善电网的电源结构，推动河南省风电事业的发展，开发可再生能源有着积极的意义。项目建成后，将为汝州电网源源不断地输送绿色清洁能源，同时，项目的建设将会为本地区快速的经济发展和电力需求起到一定的支持作用。风力发电以其所特有的无污染、无常规自然资源投入、可再生性和可持续性等特点，将为汝州的经济的发展，尤其是经济的可持续性发展发挥积极的促进作用。

与本项目相关的风电场项目位于汝州市大峪镇后坡村，根据代表测风塔计算后坡风电场 80m 高度平均风速为 5.85m/s，年平均风功率密度为 250.4W/m²，具备一定的开发潜力。根据《北京许继平顶山汝州后坡风电场项目验收调查报告表》许继平顶山汝州后坡风电场项目本工程实际总投资 41132 万元，风电场安装 24 台风力发电机组，其中 22 台单机容量为 2000kW，2 台单机容量为 3000kW。新建一座 110kV 升压变电站，规划容量 50MW；同期建设道路、输电线路、通信系统等工程。项目每年可发电 10236 万 KWh，与相同发电量的火电相比，每年节约标准煤为 3.2 万吨，相应可减少二氧化硫（SO₂）排放量约 358.74t，二氧化碳（CO₂）排放量约 9.65 万 t，一氧化碳（CO）排放量约 8.6t，氮氧化物（NO_x）排放量约 370.28t，烟尘排放量约为 433.38t，节约淡水约 29.5 万 m³，将大大减少对周围环境的污染，对改善大气环境有积极的作用。

本项目是北京许继平顶山汝州后坡风电场电能接入国家电网的必要设施，因此，本项目建设是必要的。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等有

关文件的规定，该项目需进行环境影响评价。受汝州市许继后坡风电有限责任公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）可知，五十五类、核与辐射第161条“输变电工程”中“其他（100千伏以下的除外）”，应编制环境影响报告表。本项目送出工程输电线路电压等级为110千伏，因此，本项目应编制环境影响报告表。

我公司接受委托后，组织技术人员进行了现场勘察、收集项目相关资料，并委托监测单位完成输电线路沿线的工频电场、工频磁场和噪声现状监测，取得了重要数据资料，在此基础上依据国家有关法规和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，为项目决策、设计、建设和环境管理提供科学依据。

1.2 评价目的

（1）对建设区域工频电磁场现状进行调查及监测，掌握该处工频电磁环境现状。

（2）对与本项目电磁特征类似的升压站进行类比监测，掌握该类型升压设施的工频电、磁场污染状况。

（3）严格按照国家有关电磁环境影响评价的要求，对本项目运营期间造成的电磁环境影响进行预测分析，结合类比监测结果，得出评价结论，提出环境保护措施，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

1.3 编制依据

（1）环境保护法规、条例和文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（自2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正版，自2018年12月29日起施行）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日修订）；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》。

（2）相关的标准和技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);
- (3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (6) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996)。

(3) 工程资料

- (1) 委托书;
- (2) 《汝州许继后坡风电 110 千伏送出工程施工说明》(平顶山电力设计院有限公司, 2019 年 6 月)
- (3) 《汝州许继后坡风电 110 千伏送出工程施工设计图》(平顶山电力设计院有限公司, 2018 年 10 月)
- (4) 汝州市发展和改革委员会关于《北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程核准的批复(汝发改[2019]48 号)》
- (5) 建设单位提供的其他资料

1.4 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及根据现场踏勘调查情况,结合 110kV 升压站工程的特点,本工程的环境影响评价因子如下:

表 1-1 评价因子

项目	评价因子		
	施工期	现状评价因子	预测评价因子
电磁环境	/	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场

1.5 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),50Hz 频率下,环境中工频电场强度的环境中公众暴露控制限值规定,即居民区工频电场为 4000V/m,架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所(非居民区)为 10kV/m;工频磁感应强度为 100 μ T。

1.6 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 交流输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线电磁环境影响评价工作等级为三级评价，边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线电磁环境影响评价工作等级为二级评价。本工程 110kV 后蛇线边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，因此，本项目送出工程电磁环境影响评价工作等级为三级评价。

1.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），输变电建设项目电磁环境影响评价范围，交流 110kV 架空线路评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

1.8 电磁环境保护目标

经现场勘查，本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程。

地理位置：河南省平顶山市汝州市大峪镇雷和焦村镇。

建设性质：新建。

建设单位：汝州市许继后坡风电有限责任公司。

总投资：2237 万元。

2.2 项目建设内容及规模

2.2.1 本项目建设内容及规模

本项目为北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程，工程位于河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇。

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程包括：

新建 110kV 后蛇线 1 回，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 升压站，T 接至汝州中广核风电-茨芭变 110kV 线路（110kV 峪茨线），新建线路全长 12.61km，导线为用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，全线单回架空建设，新建杆塔 41 基。线路位于汝州市境内。用地面积约 725 平方米。

2.2.2 线路路径方案

新建北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程从汝州许继后坡 110kV 升压站东数第二出线间隔架空向南出线，至老袋窑村西北，沿山脊顶部向东南走线，跨越焦桐高速公路、325 省道和黄涧河后至东沟村东北，线路左转向东北，跨过中广核风电场内集电线后至田窑村东南，右转向东南，然后线路在下焦村南 T 接至 110kV 峪茨线，新建线路全长 12.61km，线路走径示意图见附图 2。

2.2.3 线路路径选择合理性分析

根据现场踏勘、相关部门路径复函及有关资料，本项目输电线路路径具有下列特点：①线路路径避开集中居民；②线路附近有公路或机耕道可利用，无需新建施工道路，有利于减少新建施工道路而产生的生态环境影响；③线路避让了汝州市大红寨省级地质公园地质遗保护区，不涉及生态保护红线；④线路在跨越公路、河流时，按线路设计规范预留净空距离，不影响交通运输条件，不影响河流；⑤线路路径取得了汝州是林业局同意项目路径走向的复函，符合当地规划部门的相关要求。

从保护环境的合理性和规划符合性角度来看，本项目线路路径选择是合理的。

2.2.4 输电线路导线与地线选型

（1）导线选型参数

根据项目接入系统方案批复以及调查施工资料，导线型号选用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线（分裂间隔 400mm），具体参数见下表：

表 2-2 导线特性参数表

项目		JL/G1A-240/30
截面	铝股	244.29
	钢芯	31.67
	总计	275.96

直径 (mm)		21.6
股数及每股直径	铝股	24/3.60
	钢芯	7/2.40
钢芯铝绞线铝钢截面比		7.71
弹性系数 (N/mm ²)		73000
膨胀系数 (1/°C)		19.6×10 ⁻⁶

(2) 地线选型参数

根据项目接入系统方案批复,地线选用 1 根 JLB40-100 铝包钢绞线,参数详见表 2.3; 另 1 根选用 OPGW-24 芯光缆,光缆参数详见光缆卷。

表 2-3 导线特性参数表

项目		JLB40-100
根数/单丝直径		19/11.4
截面	铝	62.55
	钢	38.33
	总计	100.88
直径 (mm)		13.0
破断拉力 T0 (kN)		61.74
弹性模量 (GPa)		103.6
膨胀系数 (1/°C)		15.5×10 ⁻⁶
单位重量 (千克/千米)		474.6

2.2.5 输电线路铁塔和基础

(1) 杆塔选型

本工程塔型采用《通用设计《110 (66) kV 输电线路分册》1B6、1E6 模块系列角钢塔。铁塔的主要规格及数量详见下表及附图 6 杆塔一览表。

表 2-4 杆塔参数一览表

序号	杆塔名称	杆塔型号	数量/基	铁塔根开/mm
1	单回路直线角钢塔	1B6-ZM2-15	1	3479
2		1B6-ZM2-18	2	3870
3		1B6-ZM2-21	1	4260
4		1B6-ZM2-24	1	4641

5		1B6-ZM3-15	1	3659
6		1B6-ZM3-21	2	4528
7		1B6-ZM3-30	1	5831
8		1B6-ZM3-33	1	6265
9		1B6-ZM3-36	3	6700
10		2A5-ZMC-36	1	8516
11	单回路转角角钢塔	1B6-J1-18	9	4561
12		1B6-J1-21	5	5073
13		1B6-J1-24	2	5576
14		1B6-J2-18	2	4783
15		1B6-J2-18	1	5016
16		1B6-DJ-18	1	5365
17		2A5-JC1-21	1	6496
18		2A5-JC1-24	1	7097
19		2A5-JC2-18	2	5904
20		2A5-JC2-21	1	6496
21		2A5-JC3-30	1	8296
22	单回路T接角钢塔	1E6-SDJ-18	1	6382
合计			41	

(2) 基础形式

根据项目施工设计资料和现场踏勘，项目杆塔基础采用台阶式和板式基础。线路选用自立式铁塔，其直线塔基础均采用钢性台阶式基础，大转角采用板式柔性基础。

2.2.6 导线相序

汝州许继后坡 110kV 升压站由北向南方向出线，站在风电场升压站 110kV 出线围墙外，面向风电场 110kV 出线构架，出线构架分左、右，出线间隔相序：左 A、中 B、右 C。

110kV 峪茨线相序：面向茨芭变方向，站在线下分左、中、右，线路相序为：左 A、中 B、右 C。

2.2.7 线路路径主要交叉跨越情况

本线路工程确定导线与地面、建筑物、树木、铁路、公路、河流及各种架空线路的距离，根据导线的最大弧垂及最大风偏等进行计算，均按《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定考虑，本工程线路导线对地最低允许高度以及在跨越电力线路、公路、河流等将严格按设计规范保留足够的净空。根据施工设计相关资料和现场勘查结果，本项目线路工程不跨越房屋。线路沿线的主要交叉跨越情况见下表。

表 2-5 主要跨越一览表

构筑物	林桐高速（S49）	省道325	黄涧河
项目类型	高速公路	省道	河流
次数	1	1	2

2.2.8 工程拆迁及安置情况

本项目新建输电线路工程虽对沿线居民点进行了有效避让，本项目不涉及工程拆迁和环保拆迁。

2.3 电磁环境污染源分析

输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频电场；电流通过产生一定的工频磁场。

3.电磁环境现状评价

3.1 历史资料

本项目北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程无现有电磁环境监测资料。

3.2 电磁环境现状监测

3.2.1 监测依据

- ①《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；
- ②《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- ③《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- ④《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

3.2.2 监测仪器

电磁环境监测仪器技术参数见表 3-1 所示。

表 3-1 电磁环境监测仪器参数表

设备名称	型号	校准机构	校准证书号	有效日期
电磁辐射分析仪	XC200/EH100B	广州广电计量检测股份有限公司	J202211161427-0011	2023.11.28

本输变电工程环境现状监测使用仪器都是经过计量检定部门检定的、在计量有效期内的监测仪器。

3.2.3 质量保证

为了解本工程所在区域的电磁环境状况，本项目监测单位河南省冶金研究所有限责任公司通过河南省质量技术监督局检验检测认证，具备完整、有效的质量控制体系，具备工频电场、工频磁场现场数据监测技术能力，证书编号为：221617320027。

3.2.4 监测时间、监测频率、监测环境

本次监测时间为 2022 年 12 月 20 日，每个监测点昼间监测一次，天气 阴 温度-2~9℃ 湿度 17%~29%。

3.2.5 监测布点

根据电磁环境影响分析评价需要，按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中监测布点及监测要求，本次监测对北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程路径沿线布点监测。根据项目已投运、长度小于 100km、项目属于山地地区的实际情况和项目沿线无电磁敏感目标的情况，本项目设置 2 处电磁环境现状监测点位，无条件设置监测断面。本项目环境现状监测点位见表 3-2，监测布点示意图见图 3.1。

表 3-2 电磁环境现状监测点位表

序号	监测点位置	备注
1	焦村镇东沟村西（110kV 后蛇线 021 号~022 号线下）	距离地面 1.5m
2	焦村镇许台村西跨 S325 省道处（110kV 后蛇线 015 号~016 号线下）	距离地面 1.5m

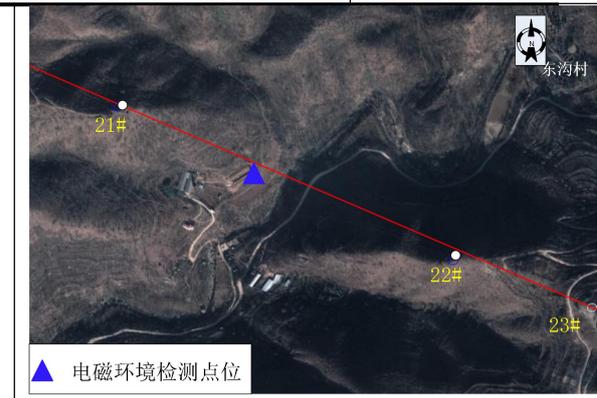
序号	监测点位置	备注
		

图 3.1 电磁环境现状监测布点示意图

3.2.6 监测项目

工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2.7 监测工况

项目监测时运行工况见表 3-3。

表 3-3 监测工况

名称	电压	电流	有功功率	无功功率
110kV 后蛇线	113.59kV	29.17A	2.92MW	4.76MVar

3.2.8 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 3-4 所示。

表 3-4 各监测点位电磁环境现状监测结果

序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1	焦村镇东沟村西	5.93	0.0414	线高 15m
2	焦村镇许台村西跨 S325 省道处	4.15	0.0736	线高 20m



3.2.9 监测结果分析

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程周围工频电场强度监测值范围为 4.15V/m~5.93V/m，工频磁感应强度为 0.0414 μ T~0.0736 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值。

4 电磁环境预测与评价

4.1 项目升压站电磁环境预测与评价

根据 1.3 本工程输电线路评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）中三级评价的要求：对于输电线路，三级评价电磁环境影响预测可以采用定性分析的方式。因本项目升压站已投入运营，因此本评价采用直接监测的方式评价项目电磁环境影响。

根据项目监测结果，运行期北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程（110kV 后蛇线）沿线工频电场强度监测值范围为 4.15V/m~5.93V/m，工频磁感应强度为 0.0414 μ T~0.0736 μ T，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值要求。

4.2 电磁环境敏感目标处电磁场预测

无电磁环境敏感目标。

5 电磁防护措施

5.1 已采取的电磁环境保护措施

(1) 线路路径选择时已尽量避开集中敏感点。在与电力线路、道路及等交叉跨越时应严格按规程要求留有净空距离；

(2) 设计中合理选择了导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕；

(3) 对于 110kV 输电线路而言，当线路通过非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不低于 6m。

5.2 需进一步采取的电磁环境保护措施

(1) 在运行期，建立健全环保管理机构，加强环境管理工作。

(2) 对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教
育，消除他们的畏惧心理。

(3) 建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作。

6 电磁环境影响评价专题结论

6.1 项目建设必要性

本项目 110 千伏输电线是许继平顶山汝州后坡风电场的电能接入国家电网的必要设施，同时项目的建设对于改善电网的电源结构，推动河南省风电事业的发展，开发可再生能源有着积极的意义。因此，本项目建设是必要的。

6.2 项目及环境概况

6.2.1 项目概况及规模

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程包括：
新建 110kV 后蛇线 1 回，线路起于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 升压站，T 接至汝州中广核风电-茨芭变 110kV 线路（110kV 峪茨线），新建线路全长 12.61km，导线为用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，全线单回架空建设，新建杆塔 41 基。线路位于汝州市境内。用地面积约 725 平方米。

6.2.2 环境概况

根据现场监测，本项目所在区域工频电场、工频磁场均小于评价标准限值，区域电磁环境现状较好。

6.3 电磁环境影响评价结论

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程（110kV 后蛇线）已投入运行，运行期 110kV 后蛇线沿线工频电场强度监测值范围为 4.15V/m~5.93V/m，工频磁感应强度为 0.0414 μ T~0.0736 μ T，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值要求。

本项目为 110kV 输电线工程项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表及项目批复中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程运行期间产生的电磁环境影响，确保对居民的影响满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。

6.4 建议

1) 本项目取得环评批复后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制“建设项目竣工环境保护验收调查表”，通过竣工验收后，方可正式投入运行。

2) 除严格按照本报告提出的环境保护措施外，在下阶段应妥善处理好公众意见，避免有关污染纠纷事件的发生。

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目
110kV 送出工程生态影响专题评价

河南可人科技有限公司

2023 年 1 月

目 录

1 项目概况.....	1
2 评价因子筛选.....	1
3 评价等级与评价范围.....	1
3.1 评价等级.....	1
3.2 评价范围.....	2
3.3 生态保护目标.....	2
4 生态现状调查与评价.....	4
4.1 调查范围.....	4
4.2 现状调查方法.....	4
4.2.1 实地考察与调查.....	4
4.2.2 生物量调查.....	6
4.2.3 生产力.....	8
4.3.4 资料查询.....	8
4.3.5 生态监测布点.....	8
4.3 土地利用现状调查与评价.....	11
4.3.1 调查范围.....	11
4.3.2 调查方法.....	11
4.3.3 土地利用现状调查与评价.....	12
4.4 生态系统调查.....	14
4.5 植被及植物多样性调查及其评价.....	16
4.5.1 植被类型.....	16
4.5.2 陆生生物群落和水生生物群落.....	18
4.5.3 重点保护植物.....	19
4.6 生物量及生产力估算.....	19
4.6.1 自然系统生物量.....	19
4.6.2 自然系统生产力.....	20
4.7 动物资源调查.....	20
4.7.1 兽类动物调查.....	21
4.7.2 两栖类动物调查.....	21
4.7.3 鸟类调查.....	21
4.8 水生生态调查.....	21
4.8.1 浮游植物调查.....	21
4.8.2 浮游动物.....	22
4.8.3 底栖动物.....	23
4.8.4 水生维管束植物.....	23
4.8.5 鱼类.....	23
4.9 汝州市大红寨省级地质公园现状评价.....	24
4.10 主要生态问题调查.....	26
4.11 评价区生态现状综合评价.....	26
5 生态影响评价.....	27

5.1 对陆生、水生生态的影响	27
5.2 对区域生态系统结构和功能的影响	27
5.3 水土流失影响分析	28
5.3.1 水土流失现状	28
5.3.2 水土流失预测结果	28
5.4 对汝州市大红寨省级地质公园的影响分析	29
6 生态保护措施	29
6.1 对汝州市大红寨省级地质公园的保护措施	29
6.2 生态保护措施	30
6.3 水土保持和生态恢复措施	32
7 结论	32
附表	33

1 项目概况

北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程位于河南省平顶山市汝州市大峪镇和焦村镇，北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程从汝州许继后坡 110kV 升压站东数第二出线间隔架空向南出线，至老袋窑村西北，沿山脊顶部向东南走线，跨越焦桐高速公路、325 省道和黄涧河后至东沟村东北，线路左转向东北，跨过中广核风电场内集电线后至田窑村东南，右转向东南，然后线路在下焦村南 T 接至 110kV 峪茨线，新建线路全长 12.61km。线路位于汝州市境内。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1“专项评价设置原则表”，本项目位于汝州市大红寨省级地质公园内，属于“涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目”，需设置生态评价专题。本项目已于 2019 年 12 月项目完工，因此评价时期主要是营运期。

2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，确定本项目营运期环境影响因子，具体见表 2-1。

表2-1 生态影响评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子
生态环境	植被现状	植被恢复
	区域野生动物分布	野生动物保护及生境
	土地利用现状	防护工程及周边生态恢复
	生态系统	生态完整、生态系统结构等
	环境敏感区生态现状	地形整治及植被恢复，景观恢复

3 评价等级与评价范围

3.1 评价等级

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价等级判定原则：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c) d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。
- i) 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

本项目位于汝州市大红寨省级地质公园内，根据导则中评价等级判定原则，本项目评价等级确定为二级。

3.2 评价范围

结合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求，进入生态敏感区的输电线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

3.3 生态保护目标

本项目生态保护目标主要为汝州市大红寨省级地质公园，具体见下表。

表3-1 生态保护目标一览表

环境要素	评价范围	保护目标名称	位置关系	规模	主要保护对象	涉及的功能分区

生态	进入生态敏感区的输电线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各1000m内的带状区域，其余输电线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域	汝州市大红寨省级地质公园	穿越	地质公园地质遗迹保护区包括I级保护区1个，面积1.30km ² ；II级保护区11个，面积5.18km ² ，其中紫云山景区0.5km ²	地质遗迹	关顶山寨、老袋窑以及紫云山景区
----	--	--------------	----	--	------	-----------------

4 生态现状调查与评价

4.1 调查范围

本项目生态现状调查范围与评价范围一致，进入生态敏感区的输电线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

4.2 现状调查方法

对于评价区自然地理及生态现状的调查，主要采用实地调查及资料收集相结合的方法。

4.2.1 实地考察与调查

为了解评价区域植被类型、数量、覆盖度等，我单位进行了植被样方调查，并根据评价区内植被群落的特点，主要采用现场勘查、样带调查与样方调查相结合的方法。

(1) 现场勘查

主要用于调查动植物种群的区域分布、沿线生态系统类型等基本情况。主要方法是沿工程线路及其两侧行进调查基本概况，同时，根据不同的土地利用类型和群落类型，分别选取林木、草甸、耕地等生态系统类型进行踏察，对所观察到的动植物的种类和数量进行记录，鸟类调查时同时访问当地村民，了解其分布和栖息情况。

由于地质遗迹埋藏在岩层中，本次专题重点以资料查阅为主，结合现场调查和访问的方式。

(2) 样带（线）调查方法

主要用于较详细地调查生态系统类型及其中动植物种群的分布状况及其特点等。

本工程为线性工程，且部分路段穿越地质公园，样带调查时，主要对地质公园内的野生动物资源进行样带调查。本次评价共设 4 条样带，具体见下表。

表 4-1 样带设置情况一览表

样带序号	起点坐标	终点坐标	长度 (m)
1	112°58'15.38913",34°13'55.63564"	112°59'50.48095",34°12'26.49189"	3780
2	112°59'50.48095",34°12'26.49189"	113°2'2.41989",34°11'52.34844"	3830
3	113°2'2.41989",34°11'52.34844"	113°3'20.67173",34°11'57.44678"	2300
4	113°3'20.67173",34°11'57.44678"	113°4'48.27053",34°11'12.48867"	2700

(3) 典型样方调查

主要用于详细调查不同生态系统类型内的植物种类组成与数量特征（密度、高度等）、受干扰的状况及其程度等。

其方法是在样带调查的基础上，按照典型性与代表性的原则选取一定数量的样方进行调查，样方的设置及其调查按群落生态学的基本方法进行，调查时同样在起点、终点与重要转折点采用 GPS 定位。

样方的大小分别是：

乔木群落：5m×5m 或 10m×10m。

灌木群落：2m×2m。

草本植物：1m×1m。

主要调查指标如下：

乔木群落：树高、胸径、郁闭度、下木和草本种类、高度、盖度等。

草本植物：种类、高度、盖度、多度、生物量。

水生植物：调查生物量。沉水植物只调查植物种类等指标，描述群落特征。

其它指标：地理位置、土壤、人为活动等。

(4) 鸟类调查方法

鸟类种类及数量调查采用样带法和直接计数法进行。根据工程布局，结合现场查看确定鸟类调查样带。调查时间在每天日出日落前后鸟类活动高峰期进行，上午 7:30~9:30，下午 3:30~5:30，每次统计 2h，统计时行走速度 1~2km/h，样带单侧宽度为 50~100m，长度约 2~5km，调查时每组最低为 2 人，用 8 倍双筒望远镜或 2060 单筒望远镜观察并记录。鸟类调查直接记录调查区域内鸟类绝

对种群数量，如果群体数量极大，或群体处于飞行、取食、行走等运动状态时，可以5、10、20、50、100等为计数单元来估计群体的数量。

此外，本次调查未见到的重点保护鸟类采用访问交谈法等确认以往记录，主要访问对象为周边居民，通过指认鸟类照片确认。

(5) 两栖类生态调查

采用样带法，野外调查时主要在河流、农田等生境重点观测，调查时段上午7:30~9:30，下午3:30~5:30。

访问调查法：访问对象基本与鸟类调查的对象相同，以周边居民为主。记录访问对象介绍项目评价区及其附近见过的两栖类、爬行类的种类及大概数量等，并使用《中国两栖动物图鉴》、《中国爬行动物图鉴》等图册，请其辨别确定。

水生生态根据内陆水域渔业自然资源调查手册（张觉敏、何志辉等主编，1991-10）进行调查，同时参考河南省财政专项科研成果《河南省渔业资源调查及综合评价》（2007-2011）等资料进行统计、总结。

(6) 鱼类调查

以实地调查、访问和查阅相关资料等方式确定评价区可能分布的鱼类种类，实地调查主要以网补法和市场调查法为主。

访问调查法：访问对象基本同兽类调查的访问对象。记录访问对象介绍在项目影响评价区及其附近见过的鱼类的种类及其大致数量，使用《中国动物图谱鱼类》（1987）、《中国鱼类图鉴》（2015）等图册，请其辨认确定种类。

查阅文献资料：查阅文献包括《中国动物图谱.鱼类》（1987）、《中国鱼类图鉴》（2015）、《中国淡水鱼类图鉴》等。

4.2.2 生物量调查

(1) 样地选择

群落生物量调查是在典型样方调查的基础上进行的，因此，调查的样方基本情况与典型样方调查的一致。

(2) 乔木生物量

乔木生物量采用目前使用较多的异速生长方程的方法。

异速生长方程的方法是根据已有研究建立的乔木生物量与某一测树学指标之间的相关方程进行测算的，一般采用胸径指标；因此，可以利用样方调查的数据进行乔木生物量的推算。

根据调查，评价区域内的主要优势树种为杨树，分别具有林带与片林两种模式，此两种模式因为密度不同，其生长过程不完全一样，且各地段的生长年龄差异较大，因此，杨树生物量估算采用两种方程测算。

对于林带模式的杨树单株生物量，采用如下回归方程测算：

$$W_t=0.0262 D^{2.944}$$

式中： W_t 为标准单株生物量； D 为标准木的胸径（公式来源：万猛等. 豫东平原杨农复合系统物质生产与碳截存. 林业科学, 2009, 45 (8):27-33. 该公式的数据来源于河南商丘市民权林场）。

对于片林模式的杨树单株生物量，采用如下回归方程测算：

$$W_t=0.073 D^{2.525}$$

式中： W_t 为标准单株生物量； D 为标准木的胸径（公式来源：李建华等. 杨树人工林生物量估计方法与应用. 南京林业大学学报（自然科学版），2007，31（4）:37-40. 该公式的数据来源于河南武陟县林场）。

上述公式计算的为标准单株生物量，因此单位面积生物量可以用标准单株生物量乘上种植密度计算得到，即：

$$W=W_t \times N$$

式中： W 为单位面积生物量； N 为单位面积株数。

（3）灌木与草本生物量

灌木与草本生物量采用全收获的方法。

其方法是在典型样方调查结束之后，将样方内的所有植物种类全部挖取，在现场分地上与地下部分、分种类分别称取鲜重（地下根系部分称重前需注意清洗干净），记录；同时收集 100~150g 的鲜样带回，经清洗、置烘箱中 80℃ 烘干至

恒重，得到相应的生物量，换算成单位面积的生物量。

4.2.3 生产力

生产力是生态系统的生物生产能力，反映生产有机质或积累能量的速率。群落（或生态系统）初级生产力是单位面积、单位时间群落（或生态系统）中植物利用太阳能固定的能量或生产的有机质的量。

净初级生产力（NPP）是从固定的总能量或产生的有机质总量中减去植物呼吸所消耗的量，直接反映了植被群落在自然环境条件下的生产能力，表征陆地生态系统的质量状况。

NPP 可利用统计模型(如 Miami 模型)、过程模型(如 BIOME-BGC 模型、BEPS 模型)和光能和用率模型(如 CASA 模型)进行计算。根据区域植被特点和数据基础确定具体方法。

通过 CASA 模型计算净初级生产力的公式如下：

$$NPP(x,t)=APAR(x,t)\times\varepsilon(x,t)$$

式中：NPP—净初级生产力；

APAR—植被所吸收的光合有效辐射； ε —光能转化率；

t—时间；

x—空间位置。

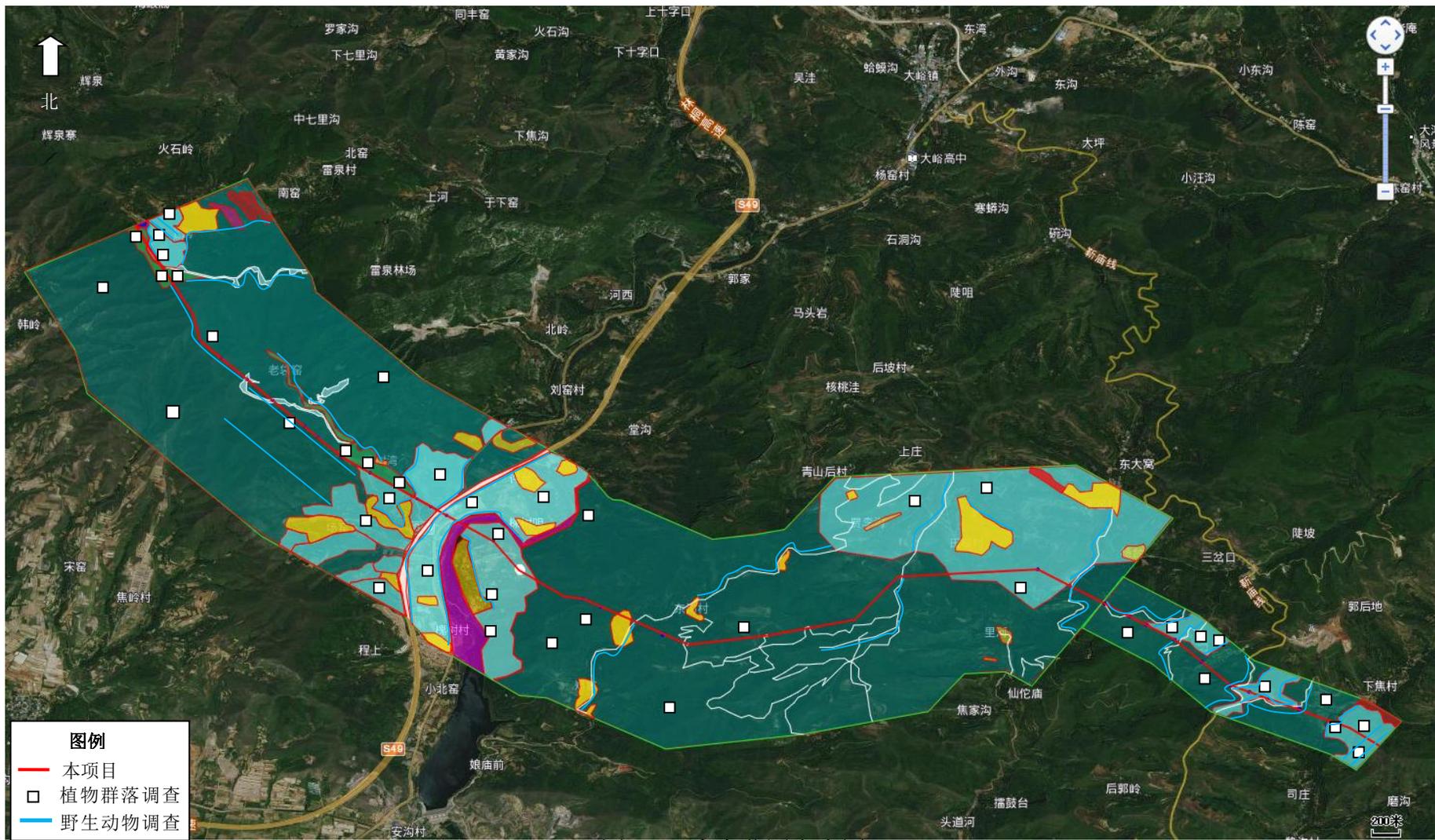
4.3.4 资料查询

由于存在调查时间较短和范围有限等问题，要清楚地调查评价范围内的动植物种类、生态系统类型等往往不可能，因此，需要借助以往的研究成果、论文文献等资料进行辅助分析。本评价的主要参考资料有：《汝州市大红寨省级地质公园建设总体规划》，《河南植物志》。

4.3.5 生态监测布点

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个，调查时间宜选择植物生长旺盛季节；二级

评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。具体生态监测布点图如下:



4.3 土地利用现状调查与评价

4.3.1 调查范围

根据本项目工程特点，确定土地利用现状调查范围为生态评价的范围，共计约2130.56hm²。

4.3.2 调查方法

根据区域土地利用现状图确定项目占地类型及面积，同时依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），建立评价区域土地利用分类标准，结合实地调查情况进行评价区域土地利用现状调查与评价。评价范围土地利用现状类型划分见下表。

表4-2 评价范围土地利用现状类型划分一览表

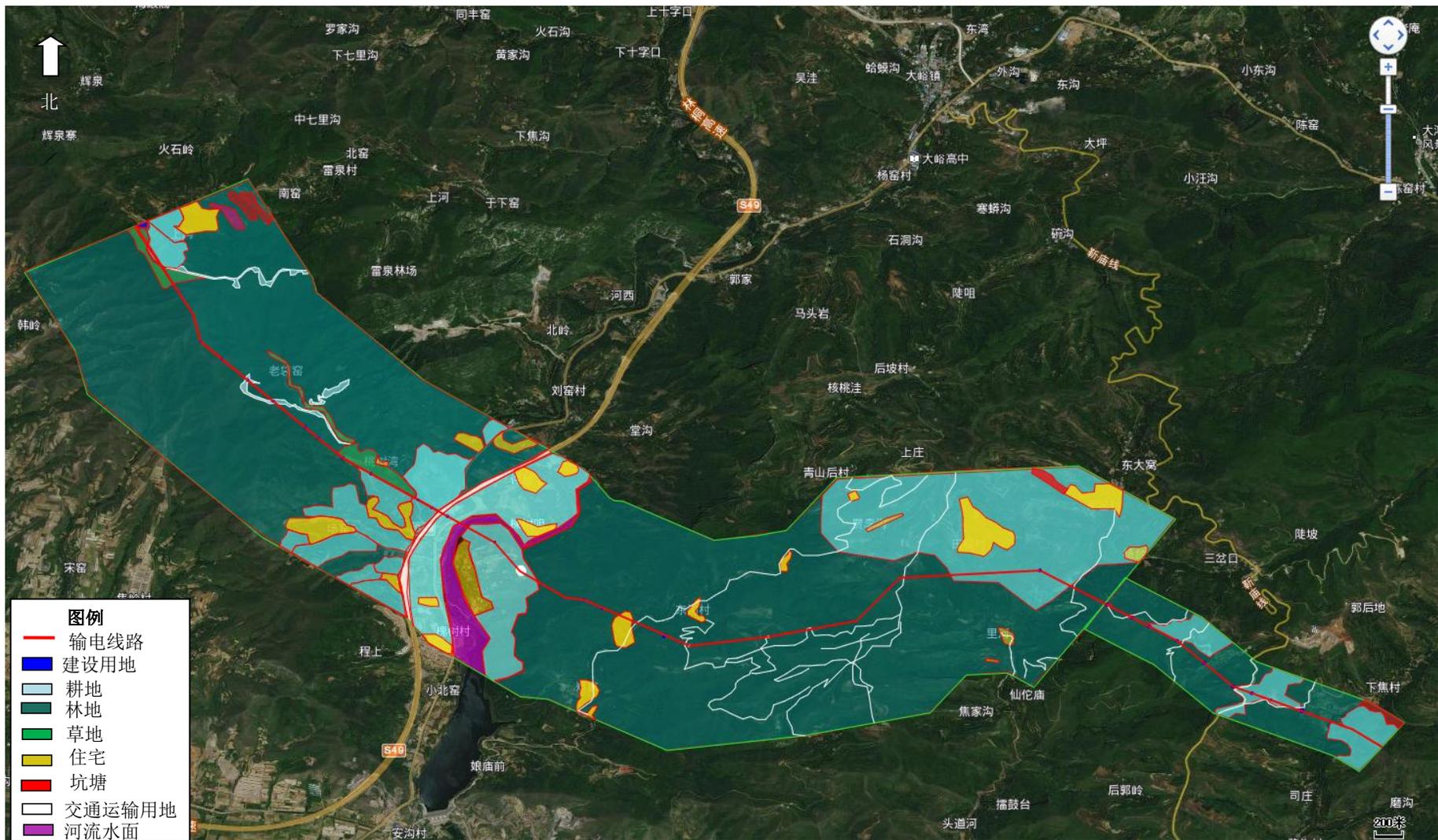
土地类型	含义
耕地	指种植农作物的土地，包括熟地，新开发、复垦、整理地，休闲地（含轮歇地、休耕地）；以种植农作物（含蔬菜）为主，间有零星果树、桑树或其他树木的土地；平均每年能保证收获一季的已垦滩地和海涂。耕地中包括南方宽度<1.0m，北方宽度<2.0m固定的沟、渠、路和地坎（埂）；临时种植药材、草皮、花卉、苗木等的耕地，临时种植果树、茶树和林木且耕作层未破坏的耕地，以及其他临时改变用途的耕地
林地	指生长乔木、竹类、灌木的土地，及沿海生长红树林的土地。包括迹地，不包括城镇、村庄范围内的绿化林木用地，铁路、公路征地范围内的林木，以及河流、沟渠的护堤林
草地	指生长草本植物为主的土地
住宅用地	指主要用于人们生活居住的房基地及其附属设施的土地
公路用地	指用于国道、省道、县道和乡道的用地。包括征地范围内的路堤、路堑、道沟、桥梁、汽车停靠站、林木及直接为其服务的附属用地
坑塘水面	指人工开挖或天然形成的蓄水量<10万m ³ 的坑塘常水位岸线所围成的水面
河流水面	指天然形成或人工开挖河流常水位岸线之间的水面，不包括被堤坝拦截后形成的水库区段水面
工业用地	指工业生产、产品加工制造、机械和设备修理及直接为工业生产等服务的附属设施用地

4.3.3 土地利用现状调查与评价

本项目已于2019年12月项目投运，本线路路径已取得所经地规划、土地、林业等部门意见复函。评价范围内项目主要占地为林地、草地、交通运输用地、耕地、住宅用地、河流水面。本项目评价范围内占地类型见下表。

表4-3 评价区土地利用类型表

土地利用		评价区	
一级类	二级类型	面积 (hm ²)	百分比 (%)
耕地	旱地	87.97	4.13
林地	乔木林地	1876.47	88.07
草地	其他草地	21.19	0.99
水域及水利设施用地	坑塘水面	11.03	0.52
	河流水面	31.28	1.47
住宅用地	农村宅基地	79.99	3.75
交通运输用地	公路用地	22.13	1.04
工矿仓储用地	工业用地	0.495	0.02
合计		2130.56	100.00



4.4 生态系统调查

根据现场样方调查，区域生态系统主要包括城镇生态系统、湿地生态系统、森林生态系统、草地生态系统、农田生态系统等，各生态区的生态条件和特征见下表。

表 4-4 工程区域生态系统特征

序号	生态系统	主要生态特征
1	城镇生态系统	主要为农村居住地及工况交通为主的区域，面积约 102.645hm ² ，人口集中，街道纵横，沥青覆盖地表，人类干扰强烈，植被以景观绿化植被为主，生物多样性较差，植被覆盖率较低，生态环境较脆弱。
2	湿地生态系统	面积约 31.28hm ² ，主要以河流湿地为主，湿地生态系统主要功能为防洪蓄水、农业灌溉等。湿地生态系统对局部区域小气候有重要影响，并且可以为野生动物提供水源及栖息环境，评价区域该生态系统内植物以香蒲、芦苇、莲子草等植物为主。
3	坑塘生态系统	面积约 11.03hm ² ，主要以坑塘为主，主要功能为防洪蓄水、农业灌溉等。坑塘生态系统对局部区域小气候有重要影响，并且可以为野生动物提供水源及栖息环境，评价区域该生态系统内植物以香蒲、芦苇、莲子草等植物为主
4	森林生态系统	森林生态系统主要分布在本工程周边，道路两侧及村落、农田周边，全部为人工林，面积为 1876.47hm ² ，属于高稳定性的环境资源型斑块，可为野生动物提供良好的栖息环境，评价范围内森林生态系统以杨树、松柏为主，其余还有女贞、黄杨等绿化美化植物。森林生态系统在整个评价区内占比较大，野生动物多有林鸟和小型兽类为主
5	草地生态系统	主要零星分布在路边、田间等，以狗尾草草丛、苍耳草丛、狼尾草草丛等植物为主，，面积为 21.19hm ² ，主要功能是生态防护、水土保持等，阴坡还有耐旱植物黄花菜、金银花、胡枝子等
6	农田生态系统	主要集中分布在村庄附近，面积为 87.97hm ² ，人居生态环境镶嵌其中，主要为人工农田生态系统，以人工种植的农作物为主，常见农作物有小麦、水稻、玉米等。农田生态系统结构相对简单，距离居民区较近，受人类干扰强烈，动物种类不丰富，主要为麻雀、鼠类为主。主要生态功能体现在农产品及副产品生产。

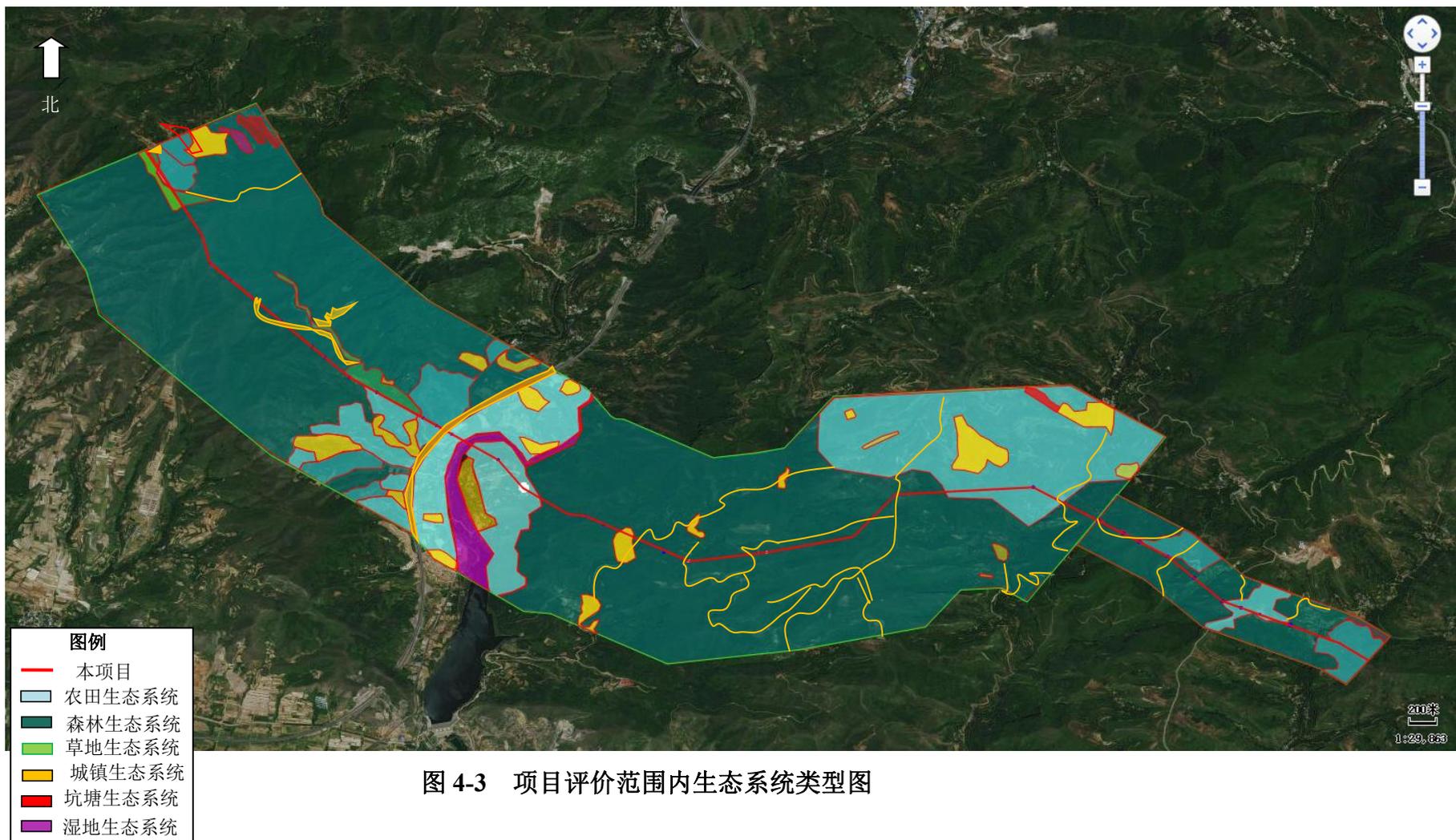


图 4-3 项目评价范围内生态系统类型图

4.5 植被及植物多样性调查及其评价

4.5.1 植被类型

项目区域处于暖温带南缘向北亚热带过度的地带，植被属于暖温带植物区系，其组成以暖温带华北区系为主，兼有少量的亚热带华中区系成分。根据调查，项目区林草覆盖率 89%，主要为林地、草地，常见树种为杨树、柏树、槐树、榆树等，区域自然植被主要有荆条、酸枣、山楂、棠梨、山榆等。在阴坡还有耐旱植物黄花菜、金银花、胡枝子、茵陈、苎草、白头翁、地柏枝、羊胡草、爬山虎、葛条、柴胡、黄背草、野菊花等。常见农作物主要有小麦、玉米，其次为红薯、大豆，经济作物有花生、油菜、芝麻等。

本次评价在对评价区遥感解译的基础上，结合现场调查和该区域的现有资料，对评价区植被分布情况进行统计。具体见下表。

表 4-5 评价范围内各植被类型分布情况

序号	植被/用地类型	面积(hm ²)	百分比 (%)
1	农作物	87.97	4.13
2	阔叶林	1876.47	88.07
3	草甸	21.19	0.99
4	坑塘	11.03	0.52
5	住宅	79.99	3.75
6	道路	22.13	1.04
7	河流	31.28	1.47
8	工业占地	0.495	0.02
9	合计	2130.56	100.00

由上表可知，项目评价范围内栽培植被类型分布广泛，主要为落叶阔叶林，占比为 88.07%。

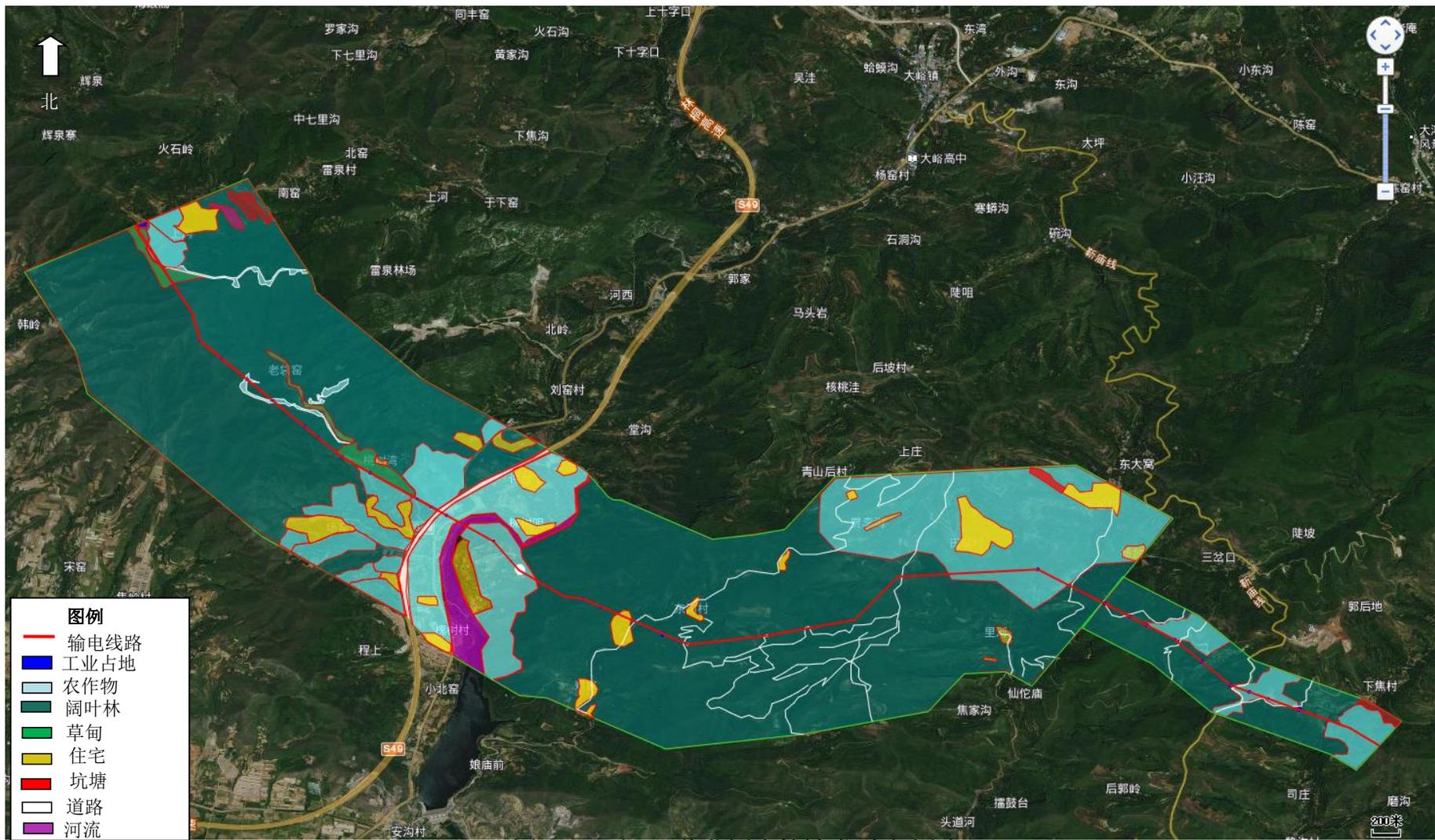




图 4-5 项目沿线周边现场照片

4.5.2 陆生生物群落和水生生物群落

通过现场调查及收集资料，评价区内主要的植物群落有杨树、松柏、黄花菜、金银花、胡枝子、茵陈、苕草、野菊花、农田作物、田间杂草等如下：

(1) 欧美杨群落 (Form. *Populus X canadensis*)

欧美杨是种植最多的一种速生落叶树种，主要分布在道路两侧、居民区周边等。欧美杨以人工种植为主，群落的乔木层中其他树种较少，群落林相整齐，生长繁茂，林下常见植物有狗尾草、苍耳、狗牙根等。杨树均高 7.0m，平均胸径 8.0cm，平均冠幅 4m×3m。

(2) 槐树 (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schot

槐又名国槐，树型高大，乔木，高达 25 米其羽状复叶和刺槐相似。花为淡黄色，可烹调食用，也可作中药或染料。未开槐花俗称“槐米”，是一种中药；原产中国，现南北各省区广泛栽培，华北和黄土高原地区尤为多见。日本、越南也有分布，朝鲜并见有野生，欧洲、美洲各国均有引种。

(3) 黄花菜 (*Hemerocallis citrina* Baroni)

黄花菜是百合科、萱草属植物。植株一般较高大；根近肉质，中下部常有纺锤状膨大。叶 7-20 枚，长 50-130 厘米，宽 6-25 毫米。花葶长短不一，一般稍长于叶；苞片披针形，花梗较短，通常长不到 1 厘米；花多朵，最多可达 100 朵以上；花被淡黄色，有时在花蕾时顶端带黑紫色；花被管长 3-5 厘米。蒴果钝三棱状椭圆形，长 3-5 厘米。种子约 20 多个，黑色，有棱。花果期 5-9 月。

(4) 金银花 (*Lonicera japonica* Thunb)

金银花别名忍冬，是忍冬科，忍冬属多年生半常绿缠绕灌木。带叶的茎枝名忍冬藤，供药用。亦作观赏植物。中国大部分地区多有分布，不少地区已栽培生产，其中以河南、山东所产最为闻名。日本和朝鲜亦有出产。

(5) 小麦群落 (Form. *Triticum aestivum*)

本区域属传统的农业区，以种植小麦、水稻、油菜等农作物为主。评价区主要植被类型为旱作一年二熟杂粮植被，现以种植小麦为主。分布于评价区内村庄周围。

4.5.3 重点保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录》和保护区规划资料，评价范围内未发现重点保护植物，也没有发现其它保护植物和古树名木分布。

4.6 生物量及生产力估算

参照“我国森林植被的生物量和净生产量”（方精云、刘国华、徐嵩林，1996，生态学报，16（5）），“中国不同气候带各类型森林的生物量和净第一性生产力”（李高飞，任海，2004，热带地理，24（4）），以及《生物圈第一性生产力》（H.里思，R.H.惠特克，2001）的相关文献，计算本评价区各植被类型（生态系统）的生物生产量和生产力。

4.6.1 自然系统生物量

根据评价区内各种植被类型（生态系统）的面积，计算得到评价区生态系统的生物量及其总和。具体见下表。

表 4-6 评价范围内生态系统的生物量表

序号	植被/用地类型	面积 (hm ²)	单位面积生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)	百分比 (%)
1	农作物	87.97	30	2639.1	1.2
2	阔叶林	1876.47	112.68	211440.6	98.1
3	草甸	21.19	20	423.8	0.2
4	坑塘	11.03	10	110.3	0.1
5	住宅	79.99	5	399.95	0.2
6	道路	22.13	5	110.65	0.1
7	河流	31.28	10	312.8	0.1
8	工业占地	0.495	182.68	90.4266	0.0
9	合计	2130.56	375.36	215527.67	100.0

由上表可知，评价范围内生物量约为 215527.67t，平均每公顷为 375.36t。其中阔叶林的生物量较高，也反映了评价区的植被以阔叶林为优势的现状。

4.6.2 自然系统生产力

评价区内每年产生的生物生产力为 82878.59t/a，平均每年每公顷约 38.9t，其中阔叶林年生产力最高，具体见下表。

表 4-7 评价区生态系统生产力表

序号	植被/用地类型	面积 (hm ²)	净生产力 (t/a·hm ²)	生产力 (t/a)	百分比 (%)
1	农作物	87.97	6.5	571.81	0.7
2	阔叶林	1876.47	13.8	25895.29	31.2
3	草甸	21.19	4.6	97.47	0.1
4	坑塘	11.03	4	44.12	0.1
5	住宅	79.99	2	159.98	0.2
6	道路	22.13	2	44.26	0.1
7	河流	31.28	4	125.12	0.2
8	工业占地	0.495	2	0.99	0.0
9	合计	2130.56	38.9	82878.59	100.0

由上表可知，各类群落生产力从大到小排序为：落叶阔叶林>农作物>草地>河流坑塘>农村住宅、工业用地。

4.7 动物资源调查

根据调查，项目区域常见的野生动物有鼠、野兔、野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等，均为适应性强、分布性广泛的常见野生动物；区域饲养动物以牛、羊、猪、

鸡、鸭等占优势。项目所在区域无珍稀濒危保护野生动物分布，无野生动物迁徙通道。

4.7.1 兽类动物调查

项目评价区兽类动物较少，主要为野兔、鼠类等常见野生小型兽类动物，评价区域兽类动物名录及区系组成情况见下表。

表 4-8 评价范围内兽类动物名录

目	科	种
食虫目 INSECTIVORA	猬科 Erinaceidae	普通刺猬: <i>Erinaceus europaeus</i>
啮齿目 RODENTIA	鼠科 Muridae	褐家鼠 <i>Rattus Norvegicus</i> <i>socer</i>
		巢鼠 <i>Micromys Myocastoridae</i>
食肉目 CARNIVORA	鼬科 Mustelidae	黄鼬 <i>Mustela sibirica davidiana</i>
		猪獾 <i>Arctonyx Couars</i> <i>albogularis</i>
		狗獾 <i>Meles meles leptorhynchus</i>
兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	草兔 <i>Lepus capensis</i>

4.7.2 两栖类动物调查

评价区内两栖动物主要为无尾目，具体见下表。

表 4-9 评价范围内两栖类动物名录

目	科	种
无尾目 ANURA	蛙科 RANIDAE	沼水蛙 <i>Hylarana guentheri</i>
	蟾蜍科 BUFONIDAE	中华蟾蜍指各亚种 <i>Bufo gargarizans gargarizans</i> Cantor

4.7.3 鸟类调查

项目区人类活动频繁。根据查阅资料及访问调查结果，区域内见过的鸟类主要有大雁、燕子、喜鹊、麻雀等常见鸟类，但根据有关资料项目区内没有发现成批的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地。

4.8 水生生态调查

4.8.1 浮游植物调查

经过调查和资料查询，发现 5 门 14 种浮游藻类，其中绿藻门为调查区域水

体浮游植物的优势种群，所占比例最高，其次是硅藻门，其他甲藻门、隐藻门等门类比例较少。主要优势种如下表所示。

表 4-10 区域主要浮游植物一览表

位置	门	中文名称	学名
农田附近的坑塘	甲藻门	小球藻	<i>Chlorella vulgaris</i>
		四角藻	<i>Tetraedron sp.</i>
		斜生栅藻	<i>Scenedesmus obliquus</i>
	绿藻门	四尾栅藻	<i>Scenedesmusquadricauda</i>
		双对栅藻	<i>Scenedesmus bijuba</i>
		谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palaa</i>
		小环藻	<i>Cyclotella comensis</i> <i>Grun.</i>
		直链藻	<i>Melosira sp.</i>
	硅藻门	尖针杆藻	<i>Synedra acusvar</i>
		卵形藻	<i>Cocconeis sp.</i>
		异极藻	<i>Gomphonemataceae Kützin</i>
		念珠藻	<i>Nostocales</i>
	蓝藻门	束丝藻	<i>Aphanizomenon</i>
	隐藻门	隐藻	<i>Crptomons.sp</i>

4.8.2 浮游动物

经过实际调查和资料查询，共发现 6 种浮游动物，隶属于 3 门，主要浮游动物如下表所示。

表 4-11 区域主要浮游动物一览表

位置	门(类)	属(种)	学名
农田附近的坑塘	枝角类	溞状幼体	/
	桡足类	剑水蚤	<i>Cyclopoida</i>
	轮虫	裂足臂尾轮虫	<i>B.diversicornis</i>

		壶状臂尾轮虫	<i>B.urceus</i>
		萼花臂围轮虫	<i>B.calyciflorus</i>
		方形臂尾轮虫	<i>B.quadridentatus</i>

4.8.3 底栖动物

经过资料查询和实际调查,发现6种4门底栖动物,评价区内主要底栖动物见下表。

表 4-12 区域主要底栖动物一览表

位置	门(类)	属(种)	学名
农田附近的坑塘	寡毛类	水丝蚓	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
	水生昆虫	扁旋螺	<i>Graulus compressus</i>
		耳萝卜螺	<i>Radix auricularia</i>
	软体	背角无齿蚌	<i>Anodonta woodiana</i>
		河蚬	<i>Corbicula fhminea</i>
	甲壳动物	对虾	<i>Penaeus</i>

4.8.4 水生维管束植物

经过资料查询及实际调查,评价范围内常见的水生维管束植物为苋科的空心莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)、浮萍科的槐叶萍(*Salvinia natans*)、禾本科的芦苇(*Phragmites communis*)、香蒲科的狭叶香蒲(*Typha angustifolia*)等。

4.8.5 鱼类

经过资料查询及实际调查,项目区水域主要为常见鱼类。河流中鱼类组成以产粘性卵、定居性鱼类为主。附近鱼类常见有鲤鱼(*Cyprinus carpio*)、鲫鱼(*Carassius auratus*)、红鳍原鲃(*C.erythropterus*)、青梢红鲃(*Erythroculter dabryi*)、麦穗鱼(*Pseudorasbora parva*)、棒花鱼(*Abbottina rivularis*)、黄鳝(*M.albus*)、中华刺鳅(*S.sinensis*)、圆尾斗鱼、中华鲮、吻虾虎鱼等。根据实际调查走访和查阅有关资料,本项目区不涉及国家及省级重点保护水生生物及其栖息地、以及珍稀特有鱼类产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等。

综上所述，评价区域人为活动相当频繁，多以人工种植或养殖的为主，种类组成简单，数量较少。

4.9 汝州市大红寨省级地质公园现状评价

本项目部分输电线路穿越汝州市大红寨省级地质公园东部的关顶山寨、老袋窑以及紫云山景区。全线单回架空建设，项目永久占地为塔基占地，占地面积约 725 平方米，新建杆塔 41 基，杆塔的建设不涉及地质遗迹保护区。本线路路径已取得所经地规划、土地、林业等部门意见复函。

1、汝州市大红寨省级地质公园介绍

汝州市大红寨省级地质公园位于汝州市东北部，是一座以典型地质剖面、峡谷陡崖构造地貌为主，水体为辅，以人文和生态相互辉映为特色的综合型地质公园，尤以在历次地质构造运动中形成了园区“地质剖面+构造运动”的独有特色。

汝州大红寨省级地质公园于 2005 年 12 月经河南省国土资源厅豫国土资函 [2005]609 号批准建立汝州大红寨省级地质公园，园区批准规划建设面积 142.4km²，公园于 2008 年 9 月授牌开园揭牌，正式面向公众开放。园区批准筹建后，经过几年的操作、实施，发现存在许多问题和不足，汝州市人民政府于 2009 年启动了规划的修编工作，按照《国土资源部关于发布〈国家地质公园规划编制技术要求〉的通知》（国土资发 [2012] 89 号）的文件进行了规划调整，并于当年通过了河南省国土资源厅评审，园区规划建设面积调整为 99.9km²。

规划范围：园区范围西起安沟水库，东至汝州市界，南至常窑—花榆树一带，北至老袋窑—石界岭—过风口一带，面积约 99.9km²。地理位置：东经 112°51'00" ~ 113°04'32"、北纬 34°09'17" ~ 34°16'40"。

公园建成“三个景区、九个景群”的总体布局，三个景区：自西向东依次为怪坡景区、紫云山景区、大红寨景区。九个景群：桃花谷景群、马庙水库景群、风穴寺景群、怪坡景群、石榴嘴寨景群、石梯沟景群、紫云山景群、大红寨景群、石界岭景群。

地质公园地质遗迹保护区包括 I 级保护区 1 个，面积 1.30km²；II 级保护区

11 个，面积 5.18km²，具体见下表：

表 4-13 保护区划分及保护级别一览表

保护区名称	地理位置	保护内容	保护区面积	保护级别
太古宇-古元古界-蓟县系-早寒武系底层剖面保护区	位于公园东部，西北-东南向横穿公园	地层整合面、不整合面、变质岩特征	1.30km ²	I级
蓟县系地层剖面保护区	位于公园安沟水库东岸	地层整合面、不整合面、变质岩特征	0.33km ²	II级
震旦系罗圈组冰碛地层保护区	位于博物馆北 0.5km 处	冰碛地层中冰蚀遗迹和其他地层的接触关系	0.72km ²	II级
嵩阳运动地质遗迹保护区	位于紫云湖北 1km	构造运动形成的角度不整合、变质岩、褶皱等遗迹	0.5km ²	II级
中岳运动地质遗迹保护区	位于紫云湖东北 1km	构造运动形成的角度不整合、变质岩、褶皱等遗迹	0.6km ²	II级
少林运动地质遗迹保护区	位于博物馆北 0.5km 处	构造运动形成的角度不整合、变质岩、褶皱等遗迹	0.5km ²	II级
太古界花岗岩岩体地质遗迹保护区	位于风穴寺西北约 1km 雪窑村	构造运动挤压作用形成的花岗岩岩体地质遗迹景观	0.73km ²	II级
紫云山巨厚砾石层保护区	位于紫云湖东岸约 0.5km	砾石形成的陡崖地貌、象形石地貌景观	0.5km ²	II级
风穴寺大慈泉、龙泉保护区	位于风穴寺院内	两泉的分布位置、流量、径流方向、地下水分布等	0.05km ²	II级
寨沟背斜保护区（部分位于园区外）	位于公园中部，南北向横穿园区	褶皱构造	0.6km ²	II级
寒武系下统-上统底层剖面保护区	位于公园北部，公园外围	底层剖面	0.3km ²	II级
寨沟背斜石炭系-加里东运动-山前断裂地质遗迹保护区	位于园区外围，煤窑等	地层剖面、断裂构造等	0.35km ²	II级

2、汝州市大红寨省级地质公园现状评价

大红寨山的植被中，野生韭菜三百余亩，红果林一百多亩，中草药一百二十多种，各种山菜漫山遍野。有大面积的红叶林，该红叶林以黄护树为主，分布于大红寨山的北部、中部一带，面积起过 2000 亩。

大红寨地质公园以峡谷陡崖剥蚀地貌、典型地质剖面为主，水体为辅，人文景观和生态景观相互辉映为特色的综合性地质公园。该公园处在华北地台与秦岭

褶皱系的衔接地带，构造奇特，经历了长期复杂的多旋回不均衡地质演化过程。地层出露齐全，地质遗迹发育典型，具有较高的科学研究价值。

经专业部门访问和现场实地调查，汝州市大红寨省级地质公园保护现状良好。

4.10 主要生态问题调查

根据《许继平顶山汝州后坡风电场项目水土保持方案》（已通过汝州市水利局审批，审批文号为汝水行许字〔2017〕12号），本项目区域地貌类型属浅山丘陵区，水土流失以微度水力侵蚀为主。根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知，该项目区属于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。本项目施工期已结束，建设单位已采取相应的生态保护措施，本项目周边生态环境得到改善。

4.11 评价区生态现状综合评价

区域植被覆盖率高，乔木和草本植物生物多样性较为丰富，本项目周边野生动物活动相对较少。综合评价内容如下：

（1）区域范围内人类活动历史悠久，绝大多数为人工栽培的植被群落；野生动植物种类较少，多为人类居住区常见种类。主要植被有杨树、松柏及绿化树种等乔木种类，狗牙根、狗尾草、狼尾草等田间杂草，芦苇、香蒲等水生植物。阴坡处有黄花菜、金银花、胡枝子等草本植物。

（2）经调查，调查范围内主要有大雁、燕子、喜鹊、麻雀等常见鸟类，根据有关资料，项目区内没有发现成批的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地。还存在人工养殖的鸡、鸭等家禽家畜种类及野兔、鼠类等，种类组成简单。

（3）水生生物调查中，浮游植物中以绿藻门占绝对优势；浮游动物中轮虫类相对较多，鱼类以常见的鲤鱼、鲫鱼、麦穗鱼等，没有国家重点保护动物，也不属于鱼类的大型产卵场与规模化索饵场。

（4）项目涉及汝州市大红寨省级地质公园，目前保护区保护现状良好。因此在工程运行中，应特别注意杆塔和线路的维护，确保杆塔的稳定运行可减小和

避免对地质遗迹造成影响。

5 生态影响评价

5.1 对陆生、水生生态的影响

本项目为输变电工程，运营期不产生废气、废水、固废等。

经调查，项目区域主要有大雁、燕子、喜鹊、麻雀等常见鸟类，但根据有关资料，项目区内没有发现成批的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地，因此，不会对我国候鸟迁徙产生影响。

5.2 对区域生态系统结构和功能的影响

(1) 对区域生态系统结构的影响

本项目沿线生态系统类型主要包括农田生态系统、森林生态系统、湿地生态系统等。生态系统结构主要包括组分结构、时空结构和营养结构三个方面。

项目区域植被属于落叶阔叶林，成分较简单。本项目沿线区域内的植物均为常见种。本项目在施工结束后，已对土地整治过的区域进行绿化，目前已恢复了相应的林草覆盖度。

(2) 对区域生态系统功能的影响

生态系统的基本功能包括能量流动、物质循环和信息传递三个方面。而植物作为生态系统中的生产者，是最重要、最敏感的要素，其生物量和生产力是生态系统功能的综合体现。

项目建设的挖填使区域植被遭受破坏，导致植被的生物量和生产力减少。通过运营期加强绿化，会大大弥补因植被破坏导致的植物资源及生态功能损失。

生态系统具有自动调节能力，损失的生物量和生产力虽对生态系统的稳定有一定的影响，但从区域尺度来看，随着运营期绿化补偿的进行，沿线生态系统可维持相对稳定，保持动态平衡。

(3) 对区域生态完整性的影响

本次评价就本工程对区域自然植被、景观生态空间格局、区域自然生态系统中生物结构、自然生态系统的生产力水平可能产生的影响的研究分析表明：本

次工程对该地区的自然植被群落影响较小;工程实施后建筑用地拼块优势度值有所提高,但作为模地的林草地和耕地其优势度值仅少量降低,仍然维持在较高的水平,工程实施和运行对重点调查区域自然体系的景观质量影响不大,不会使自然体系生产力水平发生明显的改变。因此,本工程对决定区域生态完整性的四个关键因子影响较小,对区域的生态完整性的变化的贡献率不会很大。因此,本工程的建设不会对区域生态完整性产生重大的影响。

5.3 水土流失影响分析

5.3.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)以及《全国水土保持区划(试行)》(办水保[2012]512号),项目区位于水力侵蚀类型区,在全国水土保持区划中一级区属于北方土石山区;二级区属于豫西南山地丘陵区,三级区属于伏牛山山地丘陵保土水源涵养区。容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主,土壤侵蚀形式主要有面蚀、沟蚀和重力侵蚀等,其中以面蚀和细沟侵蚀为主,土壤侵蚀以轻度侵蚀为主,依据《2014年水利普查》,结合外业实地调查,并查阅项目区水土保持治理资料,项目位于低山丘陵山区,确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $1032\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,土壤侵蚀类型以水蚀为主,土壤侵蚀强度为轻度侵蚀。

5.3.2 水土流失预测结果

本项目施工期已结束,水土流失主要发生在项目施工期,工程的土方开挖、回填及表土的临时堆存等施工活动将会扰动原地貌,破坏地表土层,诱发水土流失。根据水土流失现状分析,本次评价选用年侵蚀模数 $1032\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 进行水土流失预测。具体公式如下:

$$M_{ss}=AF$$

式中: M_{ss} ——水土流失量, t/a ;

A ——侵蚀模数, 取 $1032\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$;

F ——占地面积 (m^2), 本次计算主要包括工程需清理地表的面积,

共约0.003525km²。

经计算，本项目施工期水土流失量为3.64t/a。

5.4 对汝州市大红寨省级地质公园的影响分析

根据《地质遗迹保护管理规定》：所有地质遗迹保护区内不得进行任何与保护功能不相符的工程建设活动；不得进行矿产资源勘查与开发活动；不得设立宾馆、招待所、培训中心及疗养院等大型服务设施。本项目部分输电线路穿越汝州市大红寨省级地质公园东部的关顶山寨、老袋窑以及紫云山景区，不在地质遗迹保护区内建设塔基，不在地质遗迹保护区及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行对保护对象有损害的活动，且本线路路径已取得所经地规划、土地、林业等部门意见复函。

6 生态保护措施

6.1 对汝州市大红寨省级地质公园的保护措施

(1) 本项目建成后，无废水废气固废产生。运行期再严格执行绿化措施，使得绿化面积在一定程度上有所增加；

(2) 工作人员加强场区巡视，如在场内发现受伤的鸟类，由工作人员送交当地林业站统一管护或放生；发现有致死概率较高的风机，应暂时停止运行该台机组，分析原因，采取妥善措施解决；

(3) 加强生态敏感区内工程设施的养护，保持道路清洁。做好生态敏感区内工程设施的养护工作，降低对生态敏感区的不利影响；

(4) 在部分地质剖面周围进行围栏、防护栏等工程保护措施，与游客隔离，不与其进入、触摸；

(6) 对出露的剖面进行浮土、野杂草、垃圾等的清理，对于周边可能存在的地质灾害隐患进行及时的治理；

(7) 进入生态敏感区的入口处设置标志牌予以示意。设立特殊警示标志。严格危化品运输车辆的管理，以最大限度地减少突发性事故污染事件的发生和对评价范围内地质遗迹的影响。

6.2 生态保护措施

施工结束后建设单位已选用适宜植物类型开展植被恢复措施，使裸地及时被植物所覆盖，减少水土流失。在施工期间施工单位制定了严格的施工组织和管理细则，设有专人负责施工期的管理工作。

项目建成后将受人为活动影响较大，项目运营期应加强环境风险管控，并制定应急处理措施。

(1) 做好各重要资源点的监控和管控，建立常态化巡护机制，对于易发生破坏和危险的地段加强日常巡护力度。

(2) 加强日常安全教育和宣传，及时制止危险性破坏行为。

(3) 制定观展人员活动区域，严禁观展人员离开规定的活动区域活动，应定期检查各主要设施如防护栏等保护措施是否牢靠，景区报警、监控装置是否灵敏，对有损坏的要及时维护和更换。

根据现场踏勘，项目已建设完成并投运，施工期已结束，施工期的大气、水、噪声、固体废物等影响已经消失，施工期临时占地等生态环境影响已经恢复或绿化。根据调查施工期产生的废气、废水、噪声、固体废物等已按照相关要求采取适当的措施进行防治，施工期项目未对项目周边动物、植物造成严重影响，具体见现场照片。



图 6-1 项目现场恢复情况照片

6.3 水土保持和生态恢复措施

根据现场勘查，项目已建设完成。施工期间产生的废气、废水、噪声、固废等已按照相关要求进行处理。目前项目区内及周边不存在地表土裸露，建议建设单位加强周边水土流失保护，加强周边植被绿化。

7 结论

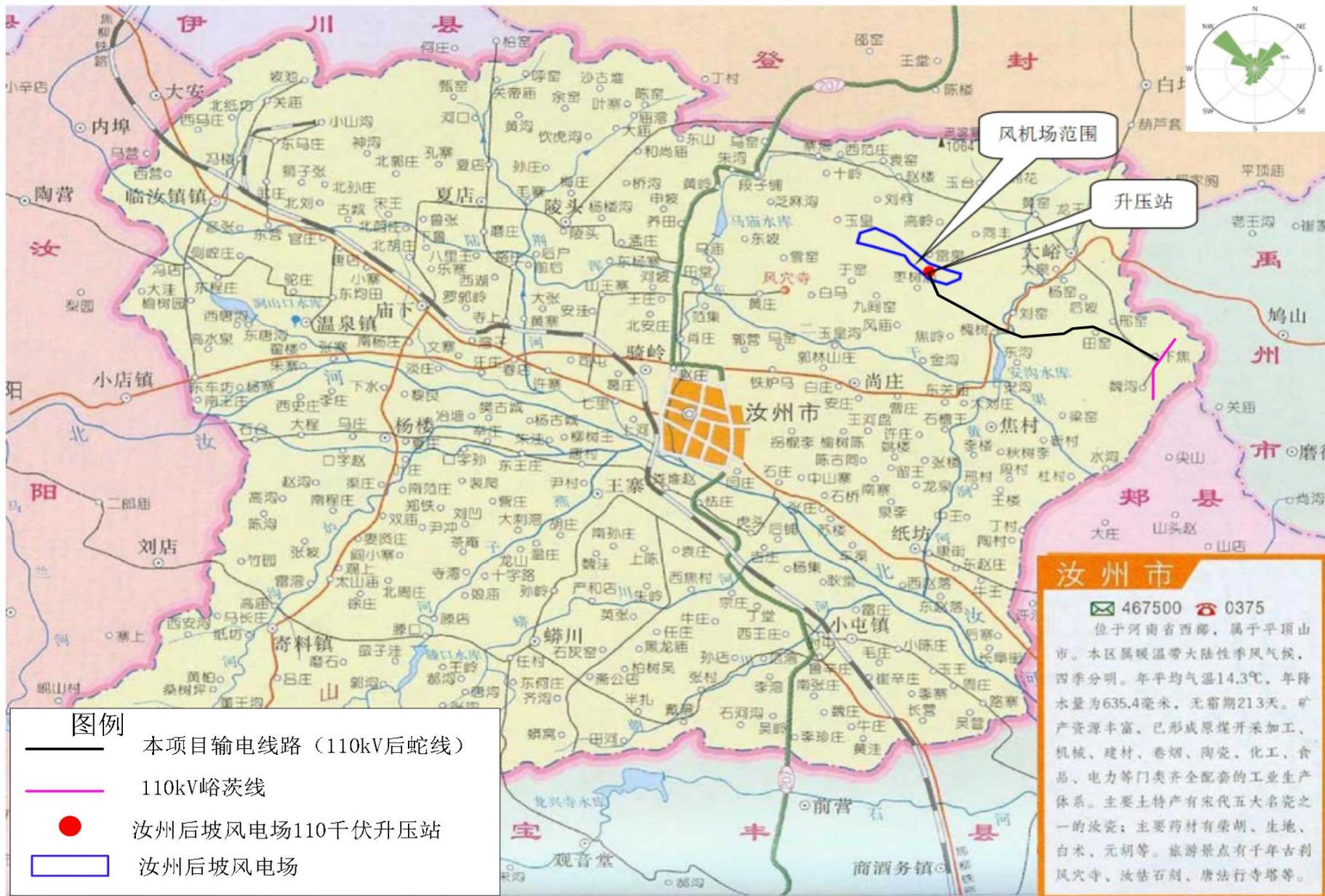
本项目架空建设的输电线路穿越地质公园段，不在地质遗保护区内建设塔基，在采取各项生态保护措施的基础上，工程的建设基本上不会对汝州市大红寨省级地质公园产生不利影响；工程建设只在短期内对区域地表植被的生态环境产生较小的影响，现场勘查，塔基临时道路及周围已进行绿化，区域地表植被生物量未显著减少，随着植物的生长和保护力度的进一步加强，当地生态系统和生物多样性得到一定的补偿。从生态环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

附表

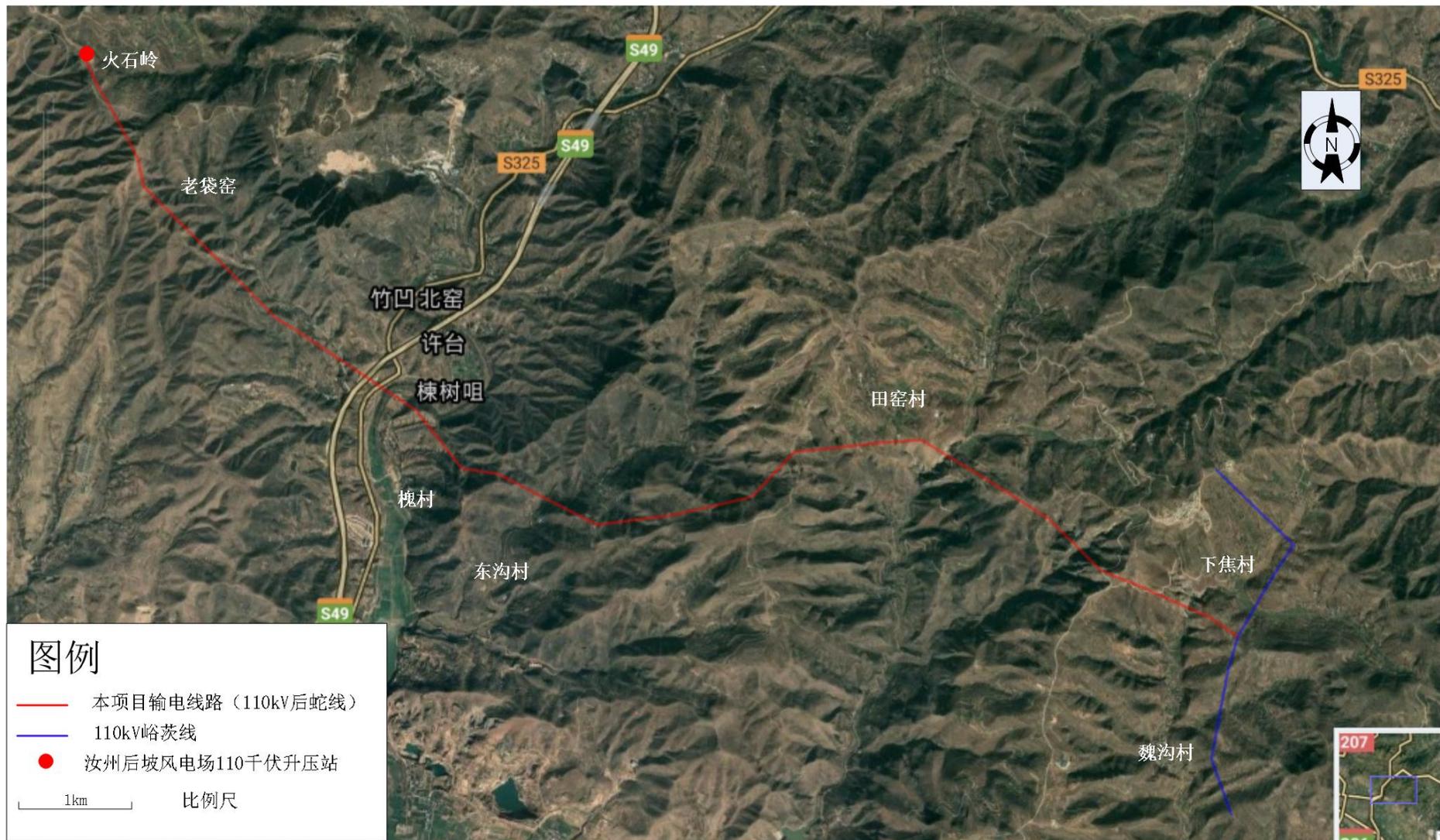
生态影响评价自查表

工作内容		完成情况
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> () 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> () 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(20.88) km ² ；水域面积：(0.4231) km ² ；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/> ；
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

护对策 措施	生态监测 计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结 论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

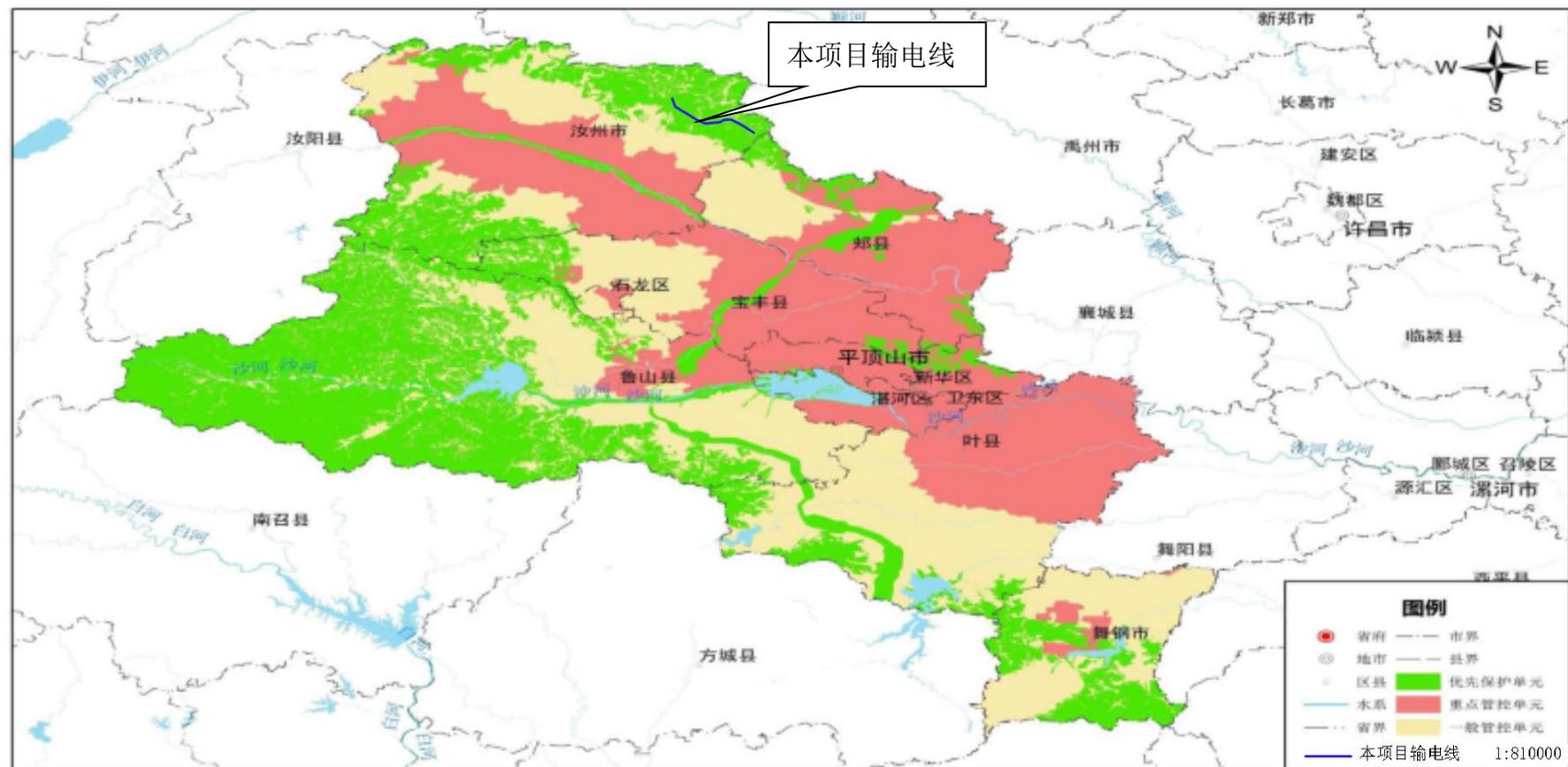


附图1 项目地理位置图



附图 2 项目路径示意图

平顶山市生态环境管控单元分布示意图

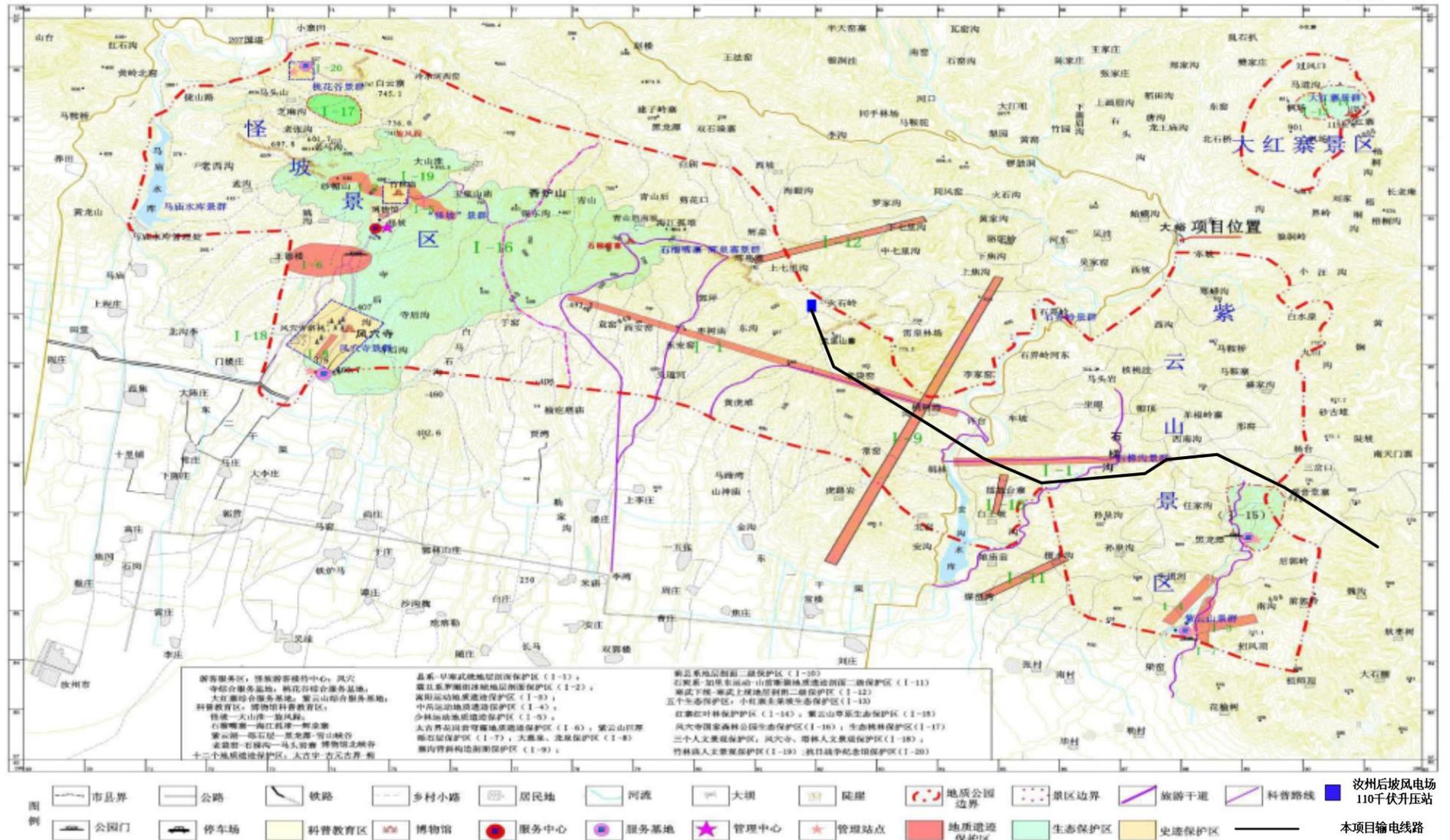


附图 3 项目在平顶山市生态环境管控单元分布图中的位置示意图

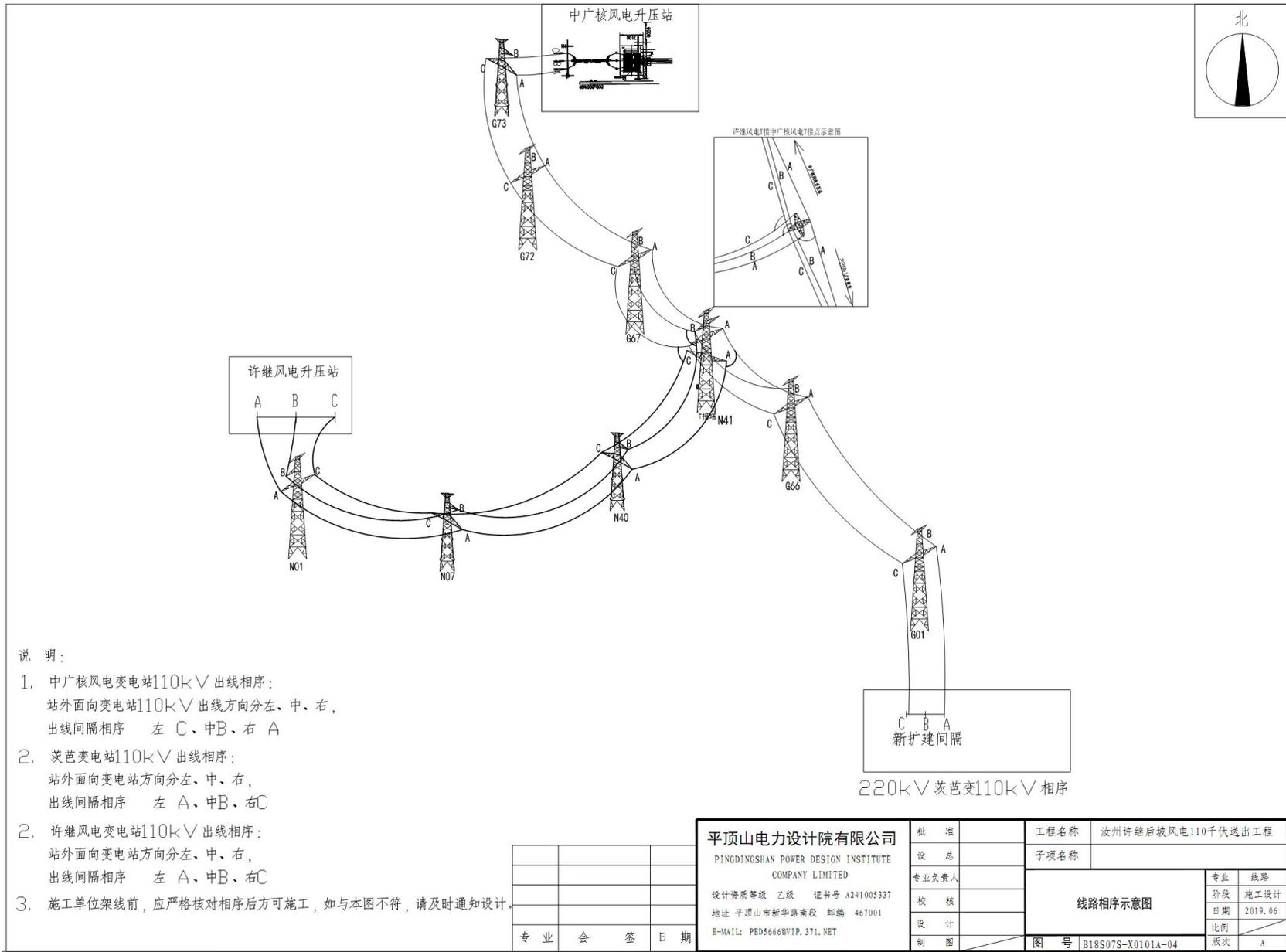
汝州市大红寨省级地质公园功能分区图

比例尺 1:50000

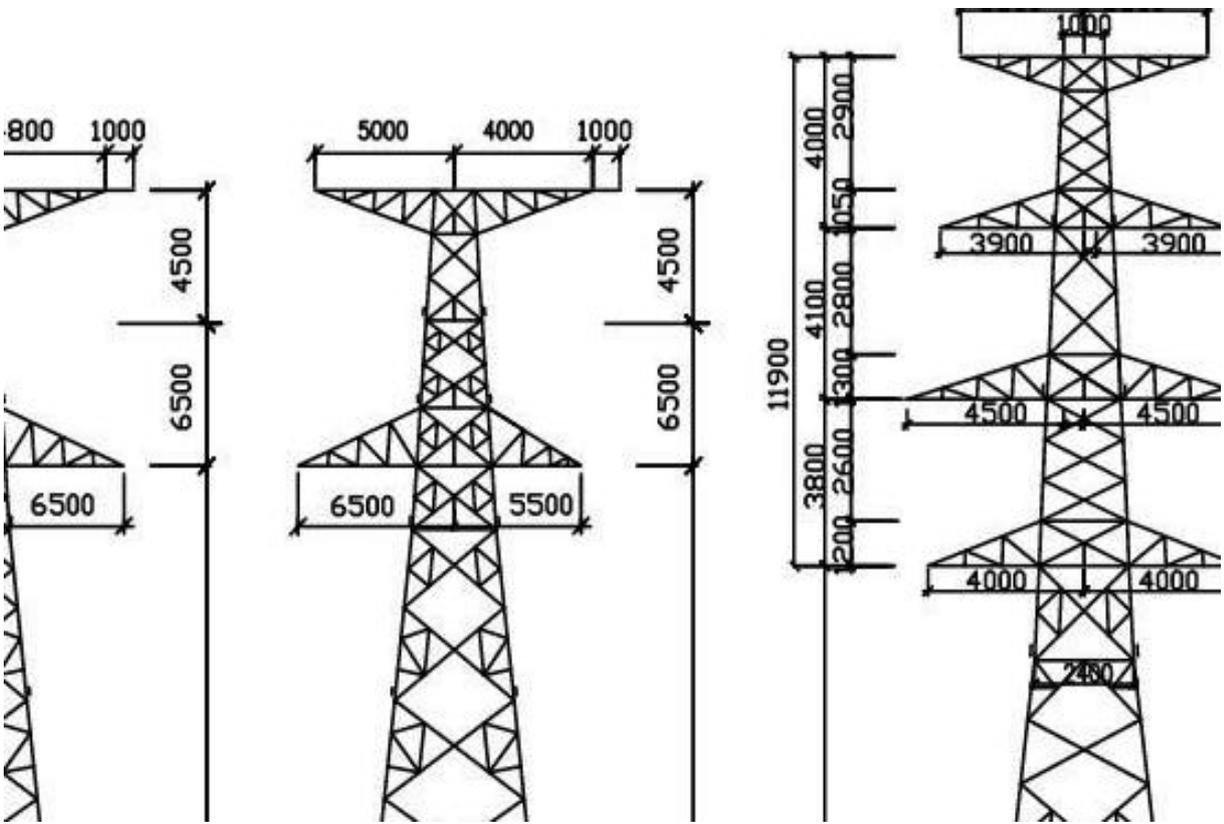
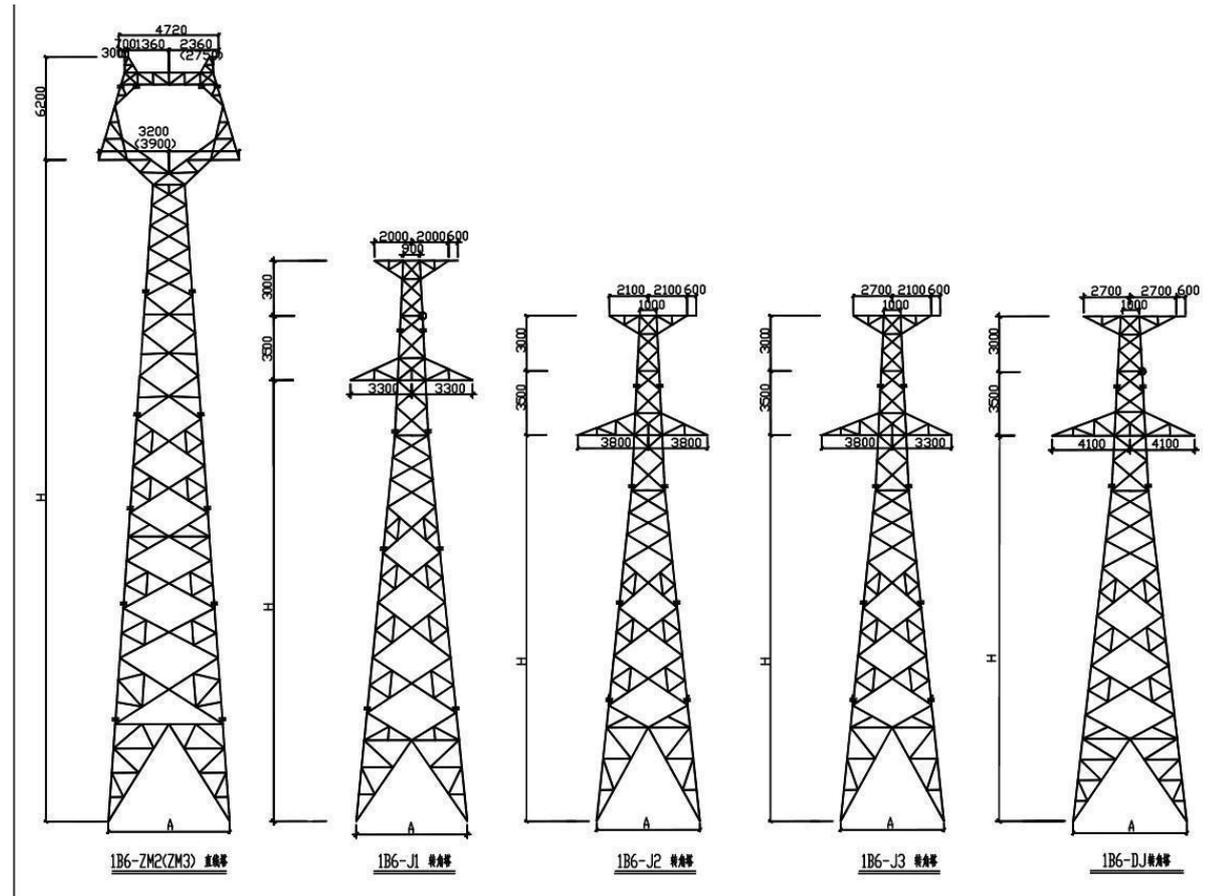
附图 10



附图 4 项目路径与汝州市大红寨省级地质公园位置关系示意图



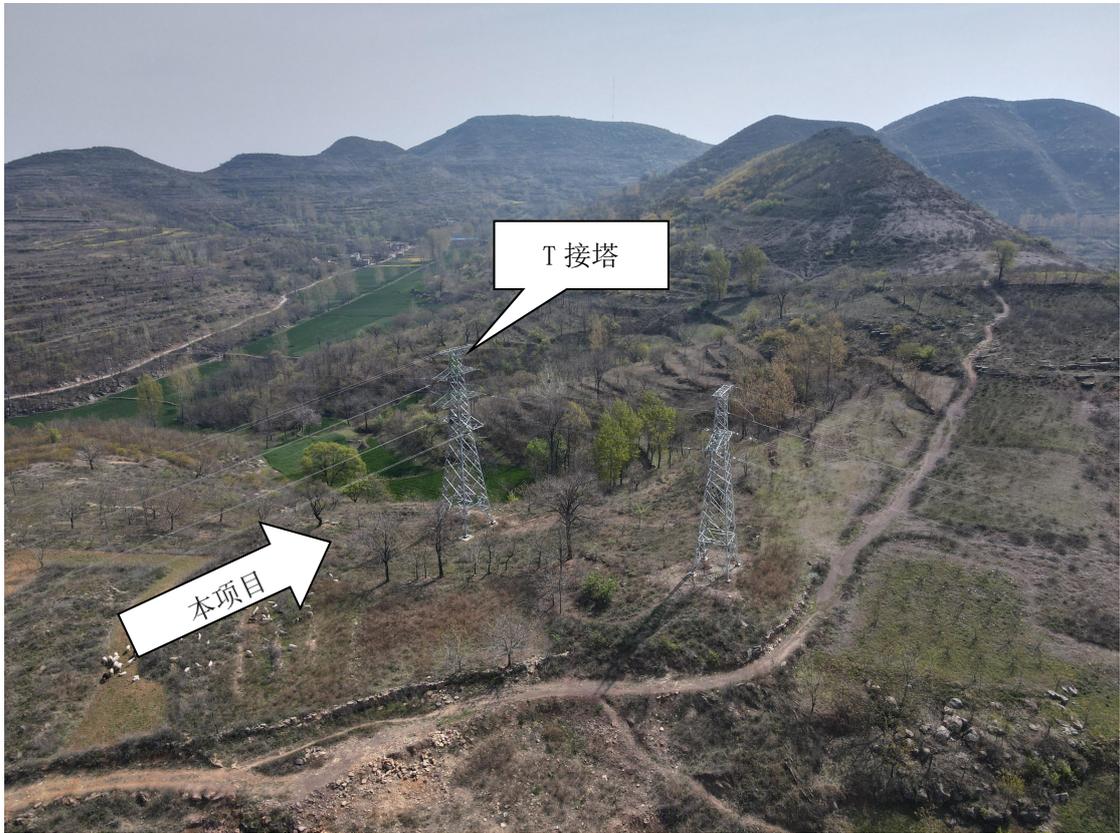
附图5 项目输电线路相序示意图



附图 6 杆塔型式一览表



项目起点汝州许继后坡 110kV 升压站



项目终点 T 接 110kV 峪茨线处



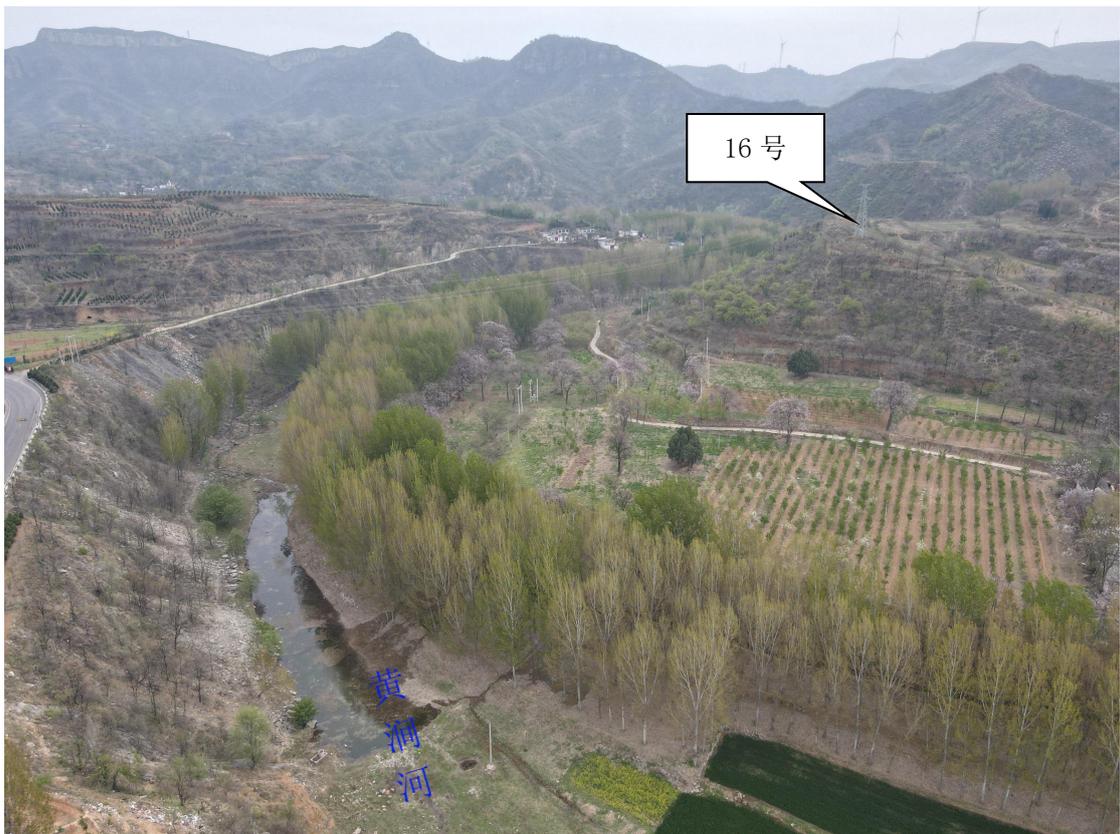
项目路径情况一



项目路径情况二



项目 110kV 后蛇线 014 号~015 号跨林桐高速



项目 110kV 后蛇线 015 号~016 号跨林桐高速

附图 7 输电线路路径沿线照片

附件 1：委托书

委托书

河南可人科技有限公司：

我公司北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程，根据国家相关法律、法规要求，需要进行环境影响评价，现委托贵单位针对北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程开展环境影响评价，请接到委托后按照国家法律、法规要求，尽快开展。

特此委托！

汝州市许继后坡风电有限责任公司

2022 年 12 月 2 日

汝州市发展和改革委员会文件

汝发改〔2019〕48号

汝州市发展和改革委员会 关于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程核准的批复

汝州市许继后坡风电有限责任公司：

报来《关于北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程核准的请示》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足汝州市许继后坡风电有限责任公司北京许继平顶山汝州后坡 50MW 风电场项目投运后的送出需求，提高汝州市供电能力，更好地保障当地经济发展，同意建设北京许继平顶

山汝州后坡风电场 110kV 送出工程项目。

二、项目建设地点为汝州市大峪镇、焦村镇、陵头镇、米庙镇境内。

三、该项目建设规模为新建 110kV 输电线路约 12.5 公里。

四、该项目总投资为 2237 万元，由汝州市许继后坡风电有限责任公司自筹。

五、严格落实节能审查意见及环保和资源利用等方面的要求，并在设计方案中进一步优化，依法组织实施。

六、由项目法人委托有资质的招标代理机构对项目的勘察、设计、施工、监理等环节进行公开招标。按照项目招标方案核准意见（具体见附件）开展招标工作。依法向有关行政监督部门做好招标文件备案和招标情况报告工作。

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

八、请汝州市许继后坡风电有限责任公司根据本核准，办理相关土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

九、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项目的，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

汝州市发展和改革委员会

2019年7月5日



附件

项目招标方案核准意见

建设项目名称：北京许继平顶山汝州后坡风电场项目 110kV 送出工程

	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							

汝州市发展和改革委员会
2019年7月5日
行政审批专用章

汝州市发展和改革委员会办公室

2019年7月5日印发

汝州市国土资源局

汝国土资函[2018]63号

汝州市国土资源局 关于对北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风 电场 110 千伏送出工程征求意见的复函

平顶山电力设计院有限公司：

你公司《关于对平顶山汝州北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程征求意见的函》（平电设【2018】1 号）已收悉，经我局初步审查，现回复如下：

原则同意来文所报关于对平顶山汝州北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程项目选址方案，但应与《汝州市土地利用总体规划（2010—2020）》相结合，进一步优化设计方案，及时避开乡（镇）村重点工程和基础设施建设项目，并充分考虑节约、集约利用土地。

2018 年 6 月 20 日



汝州市住房和城乡建设局
关于平顶山电力设计院有限公司北京许继
平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 100 千伏
送出工程拟选址的情况说明

平顶山电力设计院有限公司：

贵单位《关于平顶山电力设计院有限公司北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 100 千伏送出工程征求意见的函》，我单位领导高度重视，立即安排相关人员进行落实。现将有关情况说明如下：

一、关于平顶山电力设计院有限公司北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 100 千伏送出工程途径大峪镇玉皇村、青山后村、高岭村、雷泉村、田窑村、邢窑村、下焦村；焦村镇东沟村、槐树村。由于你单位工程线路较长，涉及的村庄比较多。请贵单位与土地部门、大峪镇和焦村镇加强对接做好土地协调和规划调整工作，以确保项目符合相关规划要求。

二、请贵单位及时提供相关资料与我单位对接办理相关规划手续。

此情况说明不能代替合法的规划审批手续。



2018年7月25日

汝州市林业局 关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电 场 110 千伏送出工程征求意见的复函

平顶山电力设计院有限公司：

你公司《关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程征求意见的函》（平供电设[2018]1 号）已收悉，经我局初步审查，现复函如下：

我局原则同意来文所报关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程路径走向，但应符合《汝州市林地保护利用规划（2010-2020）》，需进一步优化设计方案，尽量不占或少占林地。该项工程线路建设所涉及占用（含临时占用）林地、采伐林木的，须依法依规办理使用林地审核审批及林木采伐手续。

本复函不能代替合法的审核审批手续，在未取得项目相关批准手续前，项目不得开工建设。



汝州市水务局

关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电 场 110 千伏送出工程征求意见的情况说明

平顶山电力设计院有限公司：

贵公司《关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电
场 110 千伏送出工程征求意见的函》（平供电设【2018】1 号）
已收悉，现情况说明如下：

一、原则上同意北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电
场 110 千伏送出工程。

二、该线路工程与水利工程交叉处，请按照相关水利法
规执行。

三、施工前请到水行政主管部门办理相关手续。



汝州市大峪镇人民政府
关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场
110 千伏送出工程征求意见的情况说明

平顶山电力设计有限公司：

贵公司《关于北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程征求意见的函》（平供电设【2018】1 号）已收悉，现情况说明如下：

一、原则上同意北京许继平顶山汝州后坡 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程。

二、该线路工程与大峪镇整体规划出入部分及与生态保护红线冲突部分，请与大峪镇积极协商，同时按照有关环保法规贯彻执行。

三、施工前请到大峪镇人民政府积极沟通对接。

大峪镇人民政府

2018 年 6 月 27 日

河南省高速公路联网管理中心

关于许继集团 2018 年平顶山后坡风电 110 千伏送出工程征求意见的复函

平顶山电力设计院有限公司：

你单位《关于许继集团 2018 年平顶山后坡风电 110 千伏送出工程征求意见的函》（平供电设[2019]06 号）已收悉。根据《公路安全保护条例》、《公路工程技术标准》、《河南省高速公路条例》等法律法规的有关规定，现回复如下：

一、根据现场勘查，原则同意该线路工程在焦桐高速公路 K133+824m 处以跨越的方式通过。

二、该线路跨越高速公路时，线路与高速公路交叉角度不小于 85° ，在最高温度时导线最低弧垂点与路面的垂直距离不得小于 15m，两侧线塔基座应设置在高速公路隔离栅 50m 以外。

三、电力设计单位和电力建设单位在按照上述点位设计的同时，还要按照《公路路线设计规范》（JTG20-2006）、《110KV—750KV 架空输电线路设计规范》国标设计和施工。

四、该项目设计在满足上述要求的同时还应做到：

1. 避开现有的收费站区、服务区、立交区、匝道区，应设置在上述“四区”公路用地两侧外缘起各 100 米以外。

2. 距过路天桥的水平距离不小于 100 米。

3. 距高速公路路灯灯杆最小水平距离不得小于 15 米，距监控摄像机等弱电设施的最小水平距离不得小于 30 米，避免影响高速公路机电设备的正常运营和日常维修。

五、如遇高速公路养护、加宽改扩建等施工需要拆除和迁移的，电力线路建设单位应无条件做好拆迁工作。

六、根据《中华人民共和国行政许可法》、《公路安全保护条例》、《河南省高速公路条例》等法律法规的规定，项目业主单位应在施工前按规定程序办理施工许可。

七、此回复有效期 2 年。



审批意见:

汝环辐表[2021]01号

汝州天汇风电有限公司,你公司提交的《中广核大峪风电场 110KV 线路送出工程项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)已收悉。本期工程:中广核大峪风电场 110KV 线路送出工程项目,属于新建项目,线路起于汝州大峪风电场 110KV 升压站,止于郟县 220KV 茨芭变电站,线路总长度约为 22.4km,单回架空架设。本工程新建铁塔 73 基。全线位于汝州市大峪镇和郟县茨芭镇境内。项目总投资 1985 万元,其中环保投资 24.5 万元。经研究,批复如下:

一、原则同意该报告表结论,同意该工程建设。你单位在工程建设和运营过程中必须认真落实“报告表”提出的各项环保措施并做好以下几方面工作:

1、严格落实各项环境保护措施,确保项目运营辐射环境安全;加强与周边群众进行沟通,做好项目的宣传解释工作,减少群众对该项目电磁辐射影响的疑虑,让群众放心,确保项目顺利实施。

2、加强施工期的环境保护工作,落实各项生态保护和污染防治措施,采取有效防尘、降噪措施,不得施工扰民,及时恢复施工道路和临时施工用地的原有土地功能,做好场地平整和植被恢复,做好项目的生态环境保护工作。

3、项目建设及运营单位应建立环境保护组织机构,健全各项环境保护管理制度和监测制度,加强日常环境保护管理,确保各项污染因子长期稳定达标排放,同时项目要做好风险防范,制定切实可行的应急预案。

二、项目必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须按规定进行环境保护验收,验收合格后,方可正式投入运营。



中广核大峪风电场 110kV 线路送出工程项目 竣工环境保护验收意见

汝州天汇风电有限公司于 2021 年 3 月 29 日以远程视频形式组织召开中广核大峪风电场 110kV 线路送出工程项目竣工环境保护验收会。参加会议的有项目建设管理单位汝州天汇风电有限公司、验收调查单位河南绿立方环保技术咨询有限公司、验收检测单位核工业二三〇研究所等单位的代表以及邀请的专家，会议成立了验收组（名单附后）。

会前与会专家和代表对本工程环境保护措施的落实情况进行了视频连线勘查，会议听取了建设管理单位对工程环境保护执行情况和调查单位对环保设施建设、生态恢复、环境质量等方面调查情况的汇报，调查单位介绍了竣工验收调查表，验收组审阅并核实了有关资料，根据专家组技术审查意见，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

本次验收的工程建设内容包括：建设汝州大峪风电场 110kV 升压站—220kV 茨芭变电站 110kV 送出线路工程，输电线路总长度为 22.4km，运行调度名称为“110kV 峪茨线”，输出线路全部为单回路架设。

（二）建设过程及环保审批情况

2020 年 12 月，汝州天汇风电有限公司委托河南绿立方环保技术咨询有限公司编制“中广核大峪风电场 110kV 线路送出工程项目环境影响

报告表”。

2021年1月11日，汝州市环境保护局对本工程环评报告表进行审批，批复文号为：汝环辐表[2021]01号。

2020年10月，本工程开工建设；2021年3月，工程及环保措施建成并网投入运行。

（三）投资情况

工程实际总投资为1985万元，环保投资24.5万元，占总投资的1.23%。

二、工程变更情况

经审阅验收调查表与现场视频连线核实，中广核大峪风电场110kV线路送出工程项目建设地点与环评相比较未发生变化，本工程输出线路路径总体走向与环评阶段基本一致，线路实际建设总长度与环评一致，实际建设塔基数量与环评一致，输电线路评价范围内环境敏感目标共10处，与环评阶段一致。工程未发生重大变动。

三、环境保护执行情况

河南绿立方环保技术咨询有限公司受汝州天汇风电有限公司委托，依据有关规定和技术要求，核对了项目环评报告及其批复文件提出的有关环保措施的落实情况，对工程生态环境影响和各类污染影响进行了监测与调查，编制完成该项目竣工环境保护验收调查报告表。

四、验收结果

(1) 生态环境影响调查

工程建设落实了必要的生态恢复和水土保持措施，现场调查未发现有明显的水土流失现象，工程建设未对周边区域生态环境产生明显影响。

(2) 电磁环境影响调查

110kV 输电线路衰减断面、110kV 输电线路沿线敏感点工频电场强度、工频磁感应强度可满足 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

(3) 声环境影响调查

本项目 110kV 输电线路周边敏感点昼间、夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 1 类标准限值的要求。

(4) 水环境影响调查

根据现场调查情况，本项目为输电线路工程，运营期不产生废污水，对地表水环境无影响。

(5) 固体废物影响调查

经调查，巡检人员所产生的生活垃圾，随身带走分类集中后交环卫部分处理，不在当地遗留，因此运行期线路不产生固体废物影响。

(6) 社会影响调查

本工程验收调查范围内未发现文物古迹、人文遗迹及其他需要特别保护的社会人文景观。

五、验收结论

大峪风电场 110kV 线路送出工程项目在建设过程中，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施；根据调查结果，项目环保设施均能够正常运行；由监测结果可知，各项环境影响因子也均能满足相关标准要求。

该项目符合《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，验收组同意该项目通过竣工环保验收。

附：验收组名单

验收组

2021 年 3 月 29 日

建设项目竣工环境保护验收

验收工作组名单

建设单位： 汝州天汇风电有限公司
 项目名称： 中广核大峪风电场 110kV 线路送出工程项目
 时间： 2021 年 3 月 29 日

分工	姓名	工作单位	职称/职务	联系电话	签名	备注
负责人	姬豪博	汝州天汇风电有限公司	项目负责人	18569899268	姬豪博	
	王琦	汝州天汇风电有限公司	员工	18737855078	王琦	
成员	赵磊	汝州天汇风电有限公司	员工	1584000698	赵磊	
	赵振坤	软业三三O研究所	工程师	0771-85484684	赵振坤	检测单位
	李艳艳	河南省立方环保技术咨询有限公司	工程师	18237170730	李艳艳	调查单位
	赵仕沛	河南省环境保护科学研究院	环评工程师	13603989107	赵仕沛	专家
	刘亚周	河南省辐射环境研究所	核辐射工程师	1393869392	刘亚周	专家



221617320027
有效期2028年1月9日

检 测 报 告

报告编号：HNYJH-2022-258

项目名称：北京许继平顶山汝州后坡风电场项目

110kV 送出工程

委托单位：河南可人科技有限公司

检测类别：工频电场、工频磁场

报告日期：2022 年 12 月 27 日

河南省黄金研究所有限责任公司



说 明

- 1、报告封面及检验数据处无本单位检测专用章无效，报告无骑缝章及 CMA 章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、本报告部分复印无效。
- 4、由委托方自行采集的样品，检测结果仅对来样负责。
- 5、送检（被检）单位对样品检测结果有异议时，可在收到报告 15 日内，（对于可能变质或成分发生变化的样品必须在留样保存期满 10 天前提出），到本所提出书面复核申请复核，逾期不予办理。
- 6、本检验报告及本所名称未经同意不得用于广告、评优及商品宣传等。

机构通讯资料：

检测单位：河南省冶金研究所有限责任公司

地 址：郑州市黄河北街 4 号附 1 号

邮政编码：450053

电 话：0371-63903279

传 真：0371-63903279

检测质量控制

1. 检测人员均经业务技术培训、考核合格、持证上岗。
2. 检测方法经方法查新, 均现行有效, 并通过确认的方法验证。
3. 仪器设备经过计量部门/授权机构检定/校准, 并通过确认, 符合检定/校准规程和检测方法标准的相关要求, 在有效期内, 状态正常。
4. 检测点位具有代表性且布设合理, 保证各检测点位布设具备科学性和可比性。
5. 原始记录和检测报告符合公司管理体系的相关要求, 检测数据、质控数据、检测结果经过三级审核, 符合相关要求, 检测报告内容和信息量符合编写要求。

检测报告

委托单位	河南可人科技有限公司		
被检单位	汝州市许继后坡风电有限责任公司		
地址	河南省平顶山市汝州市大峪镇火石岭村西		
联系人	李永青	电话	18530973874
检测项目	工频电场、工频磁场	检测点数	2个
检测环境	温度: -2~9 °C; 湿度: 17~29 %		
检测仪器	XC200/EH100B 型工频电磁辐射分析仪 (HNYJ-437)		
检测依据	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) (HJ 681-2013)		
检测时间	检测点位	测定结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
2022.12.21	焦村镇东沟村西	5.93	0.0414
2022.12.20	焦村镇许台西 S326	4.15	0.0736



编制人: 王其 审核人: 张利周 签发人: 刘世豪

签发日期: 2022年12月27日

附件 1 检测期间 110kV 送出工程运行工况一览表

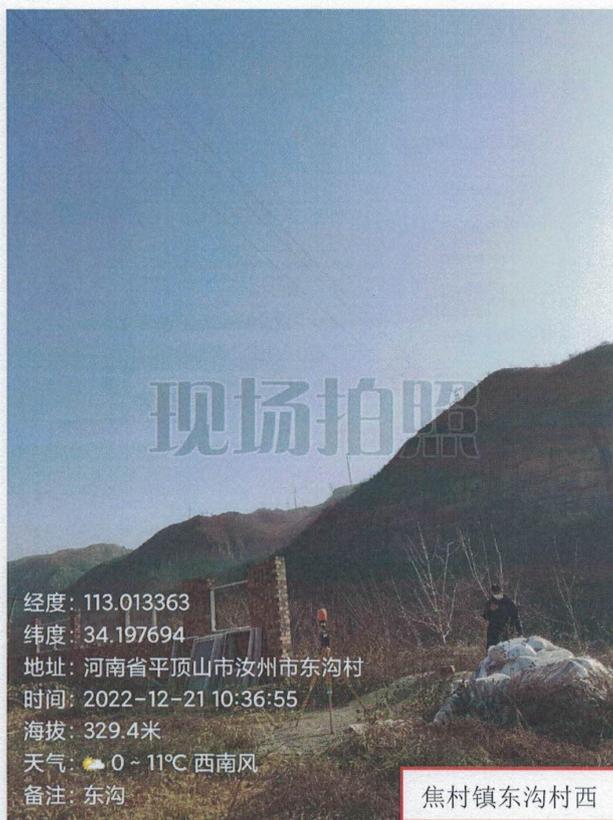
名称	电压	电流	有功功率	无功功率
110kV 后蛇线	113.59kV	29.17A	2.92MW	4.76MVar

注: 检测期间的运行工况由被检单位提供。

附件 2 检测点位名称及坐标

检测点位	坐标
焦村镇东沟村西	(经度: 113.013363 纬度: 34.197694)
焦村镇许台西 S326	(经度: 112.998510 纬度: 34.206309)

附件3 现场检测图片



-----报告结束-----



221617320027
有效期2028年1月9日

检测报告

报告编号：HNYJH-2022-264

项目名称：北京许继平顶山汝州后坡风电场项目

110kV 送出工程

委托单位：河南可人科技有限公司

检测类别：环境噪声

报告日期：2022 年 12 月 27 日

河南省冶金研究所有限责任公司



说 明

- 1、报告封面及检验数据处无本单位检测专用章无效，报告无骑缝章及 CMA 章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、本报告部分复印无效。
- 4、由委托方自行采集的样品，检测结果仅对来样负责。
- 5、送检（被检）单位对样品检测结果有异议时，可在收到报告 15 日内，（对于可能变质或成分发生变化的样品必须在留样保存期满 10 天前提出），到本所提出书面复核申请复核，逾期不予办理。
- 6、本检验报告及本所名称未经同意不得用于广告、评优及商品宣传等。

机构通讯资料：

检测单位：河南省冶金研究所有限责任公司

地 址：郑州市黄河北街 4 号附 1 号

邮政编码：450053

电 话：0371-63903279

传 真：0371-63903279

检测报告

委托单位	河南可人科技有限公司		
被检单位	汝州市许继后坡风电有限责任公司		
地址	河南省平顶山市汝州市大峪镇火石岭村西		
联系人	李永青	电话	18530973874
监测日期	2022.12.20	完成日期	2022.12.20
天气情况	阴	测量期间最大风速	3.8 m/s
检测环境	温度: -2~9 °C; 湿度: 17~29 %		
监测项目	环境噪声	监测点数	2 个
监测仪器	AWA6228 ⁺ 型多功能声级计 (防爆) (HNYJ-431)		
监测依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
仪器校准	AWA6021A 型声校准器 (HNYJ-551)		
	测前校准: 93.8 dB(A) 测后校准: 93.8dB(A)		
测点位置	时段	测定值	
焦村镇东沟村西	昼间 Leq (dB(A)) (18:20)	20	
焦村镇许台西 S326	昼间 Leq (dB(A)) (17:30)	32	
焦村镇东沟村西	夜间 Leq (dB(A)) (22:05)	23	
焦村镇许台西 S326	夜间 Leq (dB(A)) (22:44)	34	



编制人: 王芳 审核人: 花金月 签发人: 刘世豪

签发日期: 2022 年 12 月 27 日

附件 1 检测期间 110kV 送出工程运行工况一览表

名称	电压	电流	有功功率	无功功率
110kV 后蛇线	113.59kV	29.17A	2.92MW	4.76MVar

注: 检测期间的运行工况由被检单位提供。

附件 2 检测点位名称及坐标

检测点位	坐标
焦村镇东沟村西	(经度: 113.013363 纬度: 34.197694)
焦村镇许台西 S326	(经度: 112.998510 纬度: 34.206309)

-----报告结束-----



附件 6：检测单位资质及检测仪器校准证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：221617320027

名称：河南省冶金研究所有限责任公司

地址：郑州市黄河北街4号附1号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



221617320027
有效期 2028年1月9日

发证日期：2022年1月10日

有效期至：2028年1月9日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

批准 河南省冶金研究所有限责任公司 检验检测的能力范围 (计量认证)

实验室地址: 郑州市金水区黄河北街4号附1号

第6页 共6页

序号	类别 (产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		63	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 (HJ 347.2-2018)		
(五)	电磁辐射	64	工频电场、工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) (HJ 681-2013)		
二	水质					
		65	电导率	锅炉用水和冷却水分析方法 电导率的测定 (GB/T 6908-2018)		
		66	碳酸根、碳酸氢根、氢氧根	地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 (DZ/T 0064.49-2021)		
		67	游离余氯、总余氯	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 (1.1 游离余氯 N,N-二乙基对苯二胺 (DPD)分光光度法) (GB/T 5750.11-2006)		
		68	二氧化氯	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 (4.1 二氧化氯 N,N-二乙基对苯二胺硫酸亚铁铵滴定法和现场测定法) (GB/T 5750.11-2006)		
		69	臭氧	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 (5.2 臭氧 靛蓝分光光度法、5.3 臭氧 靛蓝现场测定法) (GB/T 5750.11-2006)		
		70	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 菌落总数 平皿计数法) (GB/T 5750.12-2006)		
		71	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法) (GB/T 5750.12-2006)		
		72	耐热大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (3.1 耐热大肠菌群 多管发酵法) (GB/T 5750.12-2006)		
		73	大肠埃希氏菌	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (4.1 大肠埃希氏菌 多管发酵法) (GB/T 5750.12-2006)		
三	土壤					
		74	含水率	海洋监测规范 第5部分: 沉积物分析 (19 含水率-重量法) (GB 17378.5-2007)		
		75	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定 (LY/T 1218-1999)		
四	气					
		76	挥发性有机物泄露浓度	泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则 (HJ 733-2014)		
以下空白						

批准河南省冶金研究所有限责任公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：郑州市金水区黄河北街 4 号附 1 号

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
				荧光法 HJ 702-2014		
		139	铬 Cr	固体废物 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 749-2015		
		140	pH 值	危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别 GB 5085.1-2007		
		141	银 Ag、铝 Al、砷 As、钡 Ba、铍 Be、钙 Ca、镉 Cd、钴 Co、铬 Cr、铜 Cu、铁 Fe、钾 K、镁 Mg、锰 Mn、钠 Na、镍 Ni、铅 Pb、锑 Sb、锶 Sr、钍 Th、钛 Ti、铊 Tl、钒 V、锌 Zn	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法） GB 5085.3-2007		
（十四）	噪声和振动	142	环境噪声	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测（4 区域声环境监测 6 功能区声环境监测） HJ 640-2012		
		143	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（5 测量方法） GB 12348-2008		
		144	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准（5 测量方法） GB 22337-2008		
		145	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准（5 测量方法） GB 12523-2011		
		146	环境振动	城市区域环境振动测量方法 GB 10071-1988		
（十五）	电离辐射	147	α 、 β 表面污染	表面污染测定第一部分： β 发射体（ $E_{\beta\max}>0.15\text{MeV}$ ）和 α 发射体 GB/T14056.1-2008 4		
		148	X- γ 辐射剂量率	环境 γ 辐射剂量率测量技		



河南省计量科学研究院 检定证书



证书编号: 1022BR0101448

送 检 单 位	河南省冶金研究所有限责任公司
计 量 器 具 名 称	多功能声级计(噪声分析仪)
型 号 / 规 格	AWA6228 +
出 厂 编 号	00328139
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 778-2019
检 定 结 论	准予作 1 级使用



批准人 李 斌
核验员 齐 芳
检定员 姚亮宇

检 定 日 期 2022 年 12 月 02 日
有 效 期 至 2023 年 12 月 01 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01031号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路10号 邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com 网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0101448

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 21.8℃ 相对湿度: 35% 其他: 静压: 101.9 kPa

检定所使用的计量标准:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 101Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ $k=2$; 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ $k=2$ [压力场]; 频率: $U_{\text{max}}=1\times 10^{-5}$ $k=2$		[1995]国量标豫证字第083号/2023-01-24
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	1022BR0200267/2023-06-14
实验室标准传声器	20Hz~25kHz	0.05dB~0.12dB ($k=2$)	中国计量科学研究院	LSsx2022-02749/2023-04-18



河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0101448

检定结果

一、通用技术要求 合格

二、指示声级调整:

声校准器的型号 AWA6221A ; 校准声压级 94.0 dB。

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 93.8 dB。

传声器型号: AWA14425 编号: H-50417。

三、频率计权:

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10 (仅适用于 1 级)	-70.4	-14.9	-0.5
16 (仅适用于 1 级)	-56.7	-8.6	-0.2
20 (仅适用于 2 级)	/	/	/
31.5	-39.6	-3.1	0.0
63	-26.3	-0.8	0.0
125	-16.2	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0
1000	0.0(Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.1	-3.0	0.0
16000 (仅适用于 1 级)	-6.6	-8.5	-0.2
20000 (仅适用于 1 级)	-9.4	-11.3	-0.2

四、1kHz 处的频率计权:

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB;

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB。

五、自生噪声:

装有传声器时: A 计权: 17.6 dB。

电输入装置输入:
A 计权: 8.7 dB; C 计权: 13.0 dB; Z 计权: 18.9 dB。





河南省计量科学研究所

证书编号: 1022BR0101448

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 34.9 dB/s; 时间计权 S: 4.4 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

七、级线性:

1. 参考级范围 (8kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

八、猝发音响应(A计权):

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{A1max}-L_A$	$L_{A2max}-L_A$	$L_{A2}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.6	-27.0	/
0.25	-27.3	/	/

九、重复猝发音响应 (A计权):

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间间隔时间/ms	猝发音响应 ($L_{AeqT}-L_A$) /dB
200	800	-7.1
2	8	-7.1
0.25	1	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 124.7 dB。

扫描幅度: 10.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。





河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0101448

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{Aeq1}	115.0	115.1	-0.1
L_{10}	120.6	120.7	-0.1
L_{50}	105.0	104.7	+0.3
L_{90}	89.0	88.7	+0.3

声明:

1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号:



Certificate No.

J202211161427-0011

第 1 页 共 4 页

Page of

委托方

河南省冶金研究所有限责任公司

Client

联络信息

郑州市黄河北街4号附1号

Contact Inf.

仪器名称

工频电磁辐射分析仪

Description

型号/规格

XC200/EH100B

制造厂

智俊信测

Model/Type

Manufacturer

出厂编号

6000100000911/60102000

管理号

Serial No.

01381

Asset No.

接收日期

2022年11月28日

校准日期

2022年11月29日

Receipt Date

Y M D

Cal. Date

Y M D

发布日期

2022年11月29日

Issued Date

Y M D

批准

Approved by

李建征

李建征

审核

Inspected by

曾德胜

曾德胜

校准

Calibrated by

曾杰华

曾杰华

证书专用章
(Stamp)

总部地址(Headquarters Add.): 广东省广州市黄埔大道西平云路163号

No.163.Pingyun Rd, West of HuangPu Ave.Guangzhou Guangdong China

实验室地址(Add.of the Lab): 广东省广州市黄埔大道西平云路163号

No.163.Pingyun Rd,West of HuangPu Ave.Guangzhou,Guangdong,China

联系电话(Tel.):400-602-0999

邮政编码(Postcode):510656

网站(Website):http:// www.grgtest.com

电子邮件(E-mail):grgtest@grgtest.com



扫一扫验真伪

校准说明 DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号: J202211161427-0011

第 2 页 共 4 页

Certificate No.

Page of

1. 本实验室的质量管理体系符合ISO/IEC 17025:2017标准的要求, 校准结果均可溯源至国际单位制(SI)。(The quality system is in accordance with ISO/IEC 17025:2017, the calibration results are traceable to the International System of Units (SI).)
2. 本结果仅对本次校准样品有效。未经实验室批准, 不得部分复制。如有疑问请在15个工作日内反馈。(The result is only valid for the calibrated sample. The certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of our laboratory. please feedback to us within 15 days if you have any question.)
3. 本证书编号具有唯一性, 后缀若带有“-Gx”的证书为替换证书, 自发出后原证书即刻作废。(Each certificate has a unique number. The suffix of “-Gx” will be added to the number as a replacement of the old version. The original certificate will be officially invalid once the new certificate number is issued.)
4. 证书中最大允许误差、判定结果仅供参考, 其中“P”代表“合格”, “F”代表“不合格”, “N/A”代表“不适用”。使用人员应结合实际测量需求, 评估测量不确定度对符合性评定的影响。(MPE & judgement result in the datasheet is only for reference, “P” is “Pass”, “F” is “Fail” and “N/A” is “Not Applicable”. Whereas users should evaluate the effects of MU of calibration results on conformance assessment by actual measurement.)
5. 本次校准的技术依据及CNAS认可范围, 超出范围的内容未被认可。详细认可范围请查看CNAS网站证书附件。(Reference document and accredited scope by CNAS for calibration, beyond which isn't accredited. Please see the attachment of certificate on CNAS website for details.)

JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计检定规程(V.R. of Alternating Tesla-Meter for Weak Magnetic Field) 磁场强度: 1pT~0.1mT (10Hz~400kHz)

IEEE std 1309-2013 频率为9kHz~40GHz的电磁场传感器和探头(天线除外)的校准(IEEE standard for calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes(Excluding Antennas)from 9kHz to 40GHz). 场强: (1~1100)V/m,(0.01~2)A/m(10Hz~9kHz);(0.1~150)V/m,(0.01~1)A/m(9kHz~40GHz)

6. 本次校准使用的主要测量标准(Main Standards of Measurement Used in the Calibration.):

名称 Description	编号 Serial No.	证书号/有效期 Certificate No./ Due Date	溯源机构 Traceability Institute	技术特征 Technique Character
电场校准装置 Electric Field Calibration Device	159362	J202205118153-0001 2023-05-12	广州广电计量检测股份有限公司	$U=1\text{mm } k=2$
多功能校准器 Multifunction calibrator	3777802	J202207214255-0001 2023-07-20	广州广电计量检测股份有限公司	DCV:±0.005% DCI:0.01% ACV:±0.03% ACI:±0.04% Ohm:±0.009%
亥姆霍兹线圈 Helmholtz coil	00044	WWD202201444 2023-05-30	广东省计量科学 研究院	阻抗: $U=0.8\text{dB}$, 磁场强度: $U=0.8\text{dB } (k=2)$
函数信号发生器 Function Signal Generator	MY59000128	J202208046366-0003 2023-08-04	广州广电计量检测股份有限公司	正弦波输出频率: $U_{\text{cal}}=4.2\text{E-}7(k=2)$
数字万用表 Digital multimeter	MY60029318	J202210254892-0004 2023-11-12	广州广电计量检测股份有限公司	DCV:±0.0035% ACV:±0.06% DCI:±0.05% ACI:±0.1% R:± 0.01% Freq:±0.01%

7. 校准地点、环境条件(Place and environmental conditions of the calibration):

地点 Place	广州计量大功率室	温度 Temperature	24 °C	相对湿度 Relative Humidity	55 %
-------------	----------	-------------------	-------	---------------------------	------

8. 建议复校时间间隔: 1年, 送校单位也可按实际使用情况自主决定。

Suggested calibration interval is 1 year or it can be altered depending on the actual usage of the user.



校准结果 RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202211161427-0011

第 3 页 共 4 页

Certificate No.

Page of

1、外观以及一般性检查: 正常

In view of External and Generality check : Pass

2、场强测量准确度:

Field Strength Measuring Accuracy:

频率	标准值	示值	误差	不确定度	校准因子
Frequency	Reference	Indicated	Error	$U(k=2)$	Cal Factor
(Hz)	(V/m)	(V/m)	(dB)	(dB)	(/)
50	20	18.992	-0.4	1.5	1.053
	50	47.573	-0.4	1.5	1.051
	80	75.868	-0.5	1.5	1.054
	100	94.945	-0.5	1.5	1.053
	200	190.435	-0.4	1.5	1.050
	500	476.881	-0.4	1.5	1.048
	1000	953.735	-0.4	1.5	1.049
50	2	2.040	0.2	0.8	0.980
	5	5.092	0.2	0.8	0.982
	10	10.179	0.2	0.8	0.982
	20	20.424	0.2	0.8	0.979
	50	51.565	0.3	0.8	0.970

校准结果 RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202211161427-0011

第 4 页 共 4 页

Certificate No.

Page of

3、频率响应

Frequency Response		示值	误差	不确定度	校准因子
频率	标准值	Indicated	Error	$U(k=2)$	Cal Factor
Frequency (kHz)	Reference (μT)	(μT)	(dB)	(dB)	(/)
0.01	20	20.597	0.3	0.8	0.971
0.04	20	20.541	0.2	0.8	0.974
0.07	20	20.518	0.2	0.8	0.975
0.1	20	20.551	0.2	0.8	0.973
0.4	20	20.597	0.3	0.8	0.971
0.7	20	20.551	0.2	0.8	0.973
1	20	20.548	0.2	0.8	0.973
4	2.5	2.560	0.2	0.8	0.977
7	2.5	2.556	0.2	0.8	0.978
10	2.5	2.558	0.2	0.8	0.977
40	2.5	2.480	-0.1	0.8	1.008
70	2.5	2.437	-0.2	0.8	1.026
100	1.25	1.196	-0.4	0.8	1.045

备注:

Notes:

结论 (Conclusion): 按校准结果使用

1. 本报告中的扩展不确定度是由标准不确定度乘以包含概率约为95%时的包含因子 k 。

The expanded uncertainty is given in the report by the standard uncertainty multiplied by the probability of about 95% when the factor k .

2. 依据(Reference document)

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

(JJF 1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement)

3. 电场部分参照规范IEEE 1309校准, 磁场部分参照规程JJG 1049校准

(以下空白)

(The below is blank)



河南省计量科学研究院 检定证书



证书编号: 1022BR0200429

送 检 单 位	河南省冶金研究所有限责任公司
计 量 器 具 名 称	声校准器
型 号 / 规 格	AWA6021A
出 厂 编 号	1018574
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 176-2022
检 定 结 论	准予作 1 级使用



批准人 齐芳
核验员 齐芳
检定员 姚亮宇



检定日期 2022 年 12 月 01 日
有效期至 2023 年 11 月 30 日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01031 号 电话: 0371-89933000
地址: 河南省郑州市白佛路 10 号 邮编: 450047
电子邮件: hn65773888@163.com 网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0200429

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 20.5℃ 相对湿度: 35% 其他: 静压: 102.2 kPa

检定所使用的计量标准:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 101Hz~20k Hz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ $k=2$; 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ $k=2$ [压力场]; 频率: $U_{\text{max}}=1\times 10^{-5}$ $k=2$		[1995]国量标豫证字第083号/2023-01-24
前置放大器	211z~200k11z	频率响应MPE: $\pm 0.4\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSsx2022-02582/2023-04-14
声校准器	94 dB,114 dB,1000 Hz	1级	中国计量科学研究院	LSsx2022-02578/2023-04-14
实验室标准传声器	20Hz~25kHz	0.05dB~0.12dB($k=2$)	中国计量科学研究院	LSsx2022-02749/2023-04-18





河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0200429

检定结果

1、通用技术要求: 合格					
2、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	测量不确定度 (k=2)/dB
1000	94.0	94.0	0.0	0.25	0.4
1000	114.0	114.1	0.1	0.25	0.4
3、频率					
标称声压级: <u>94.0、114.0</u> 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/%	测量不确定度 (k=2)/%	
1000	1000	0.0	0.7	5.0×10 ⁻³	
1000	1000	0.0	0.7	5.0×10 ⁻³	
4、总失真+噪声					
标称声压级: <u>94.0、114.0</u> dB					
规定频率/Hz	测得的总失真+噪声 /%		接受限/%	测量不确定度 (k=2)/%	
1000	1.5		2.5	0.4	
1000	0.9		2.5	0.4	
<p>声明:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。 2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。 					

