

建设项目环境影响报告表

项目名称：河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程

建设单位(盖章)：国网河南省电力公司三门峡供电公司



编制单位：中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

编制日期：二〇二四年十月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	y96eh6		
建设项目名称	河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国网河南省电力公司三门峡供电公司		
统一社会信用代码	91411200174725490H		
法定代表人 (签章)	王子琦		
主要负责人 (签字)	梅纪东		
直接负责的主管人员 (签字)	俞飞		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中国电建集团河南省电力勘测设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91410100169968471P		
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
高若松	2014035410352013411801001008	BH021988	高若松
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
高若松	全文	BH021988	高若松

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位_____中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司_____（统一社会信用代码_____91410100169968471P_____）
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____河南三
门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程_____项目环境影
响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国
家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为____高
若松_____（环境影响评价工程师职业资格证书管理号
2014035410352013411801001008_____，信用编号
BH021988_____），主要编制人员包括____高若松_____（信用编
号____BH021988_____）（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):

2024年 8 月19日



编制单位诚信信息

中国电建集团河南电力勘测设计有限公司



基本信息

统一社会信用代码: 91470100769968471P

单位名称: 河南省郑州市中原区中原西路212号
注册地址: 河南省郑州市中原区中原西路212号

编制单位资质证书 (请) 编制人员信息

近三年编制过的项目资质证书 (请)

编制人员信息

序号	姓名	证书编号	职业资格证书编号	近三年编制证书	当前状态
1	张明	BH-053512			注册证书
2	王明	BH-053078	20201103541000000005		注册证书
3	张明	BH-051122			注册证书
4	王明	BH-051120			注册证书
5	张明	BH-051121			注册证书
6	王明	BH-051124	0915414356410495		注册证书
7	张明	BH-051125	2014035410352013411601007008		注册证书

编制单位资质证书 (请)

近三年编制过的项目资质证书 (请) 共计 76 本

证书名称

证书数量

其中, 注册证书项目资质证书 (请) 共计 0 本

证书名称

证书数量

编制人员信息

编制人员 共计 7 名

注册证书 0 名

注册证书 0 名

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部... 环境保护部... 批准... 取得环境影响评价工程师职业资格。

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 Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

P 00015891



持证人签名:
Signature of the Bearer

高若松

姓名

性别: 男

Sex

出生年月: 1987.04

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2014.05

Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期

Issued on

管理号: 2014035410352013411801001008
证书编号: HP00015891



河南省社会保险个人权益记录单
(2024)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	411323198704220058			
社会保障号码	411323198704220058	姓名	高若松	性别	男	
联系地址		邮政编码	450000			
单位名称	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司	参加工作时间	2012-05-01			

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	102141.70	10021.2 0	0.00	147	10021.20	112162.90

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
	2018-03-01	参保缴费	2015-02-01	参保缴费	2012-06-01	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：

- 本权益单仅供参保人员核对信息。
- 扫描二维码验证表单真伪。
- 表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 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。
- 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：2024.08.02 11:41:11

打印时间：2024-08-02

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	18
四、生态环境影响分析	33
五、主要生态环境保护措施	41
六、生态环境保护措施监督检查清单	53
七、结论	53

专题

电磁环境影响专题评价

附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目保护目标分布的位置

附图 3 本项目主要生态环境保护措施示意图

附图 4 变电站出线间隔示意图

附图 5 杆塔型式一览表

附图 6 杆塔基础型式一览表

附图 7 本项目“三线一单”查询结果图

附件

附件 1 委托书

附件 2 《三门峡市发展和改革委员会关于河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程核准的批复》（三发改能源〔2024〕243 号）

附件 3 《国网三门峡供电公司关于河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程可行性研究报告通过评审的通知》（三电〔2024〕95 号）

附件 4 线路路径协议

附件 5 本项目相关工程环保手续

附件 6 本项目环境现状检测报告

附件 7 本项目类比检测报告

附件 8 本项目三线一单查询报告

附件 9 三门峡市生态环境局关于大唐湖滨区磁钟风电项目 110 千伏升压站环境影响报告表的批复

附件 10 国网河南省电力公司部门文件河南电力调度控制中心关于各供电公司新建变电站调度命名的通知

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程		
项目代码	2407-411200-04-01-295911		
建设单位联系人	俞飞	联系方式	18239813531
建设地点	河南省三门峡市湖滨区、陕州区		
地理坐标	线路起于三门峡大唐风电厂 110kV 升压站，经度： <u>111 度 13 分 12.354 秒</u> ；纬度： <u>34 度 12 分 6.141 秒</u> ；止于已建 220kV 管营变预留第八间隔，经度： <u>111 度 15 分 28.658 秒</u> ；纬度： <u>34 度 41 分 29.934 秒</u> 。		
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	线路路径长度 5.2km, 总占地面积 9170m ² (永久用地 906m ² , 临时用地 8264m ²)
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
项目核准部门	三门峡市发展和改革委员会	项目核准文号	三发改能源 (2024) 243 号
总投资 (万元)	978	环保投资 (万元)	27.36
环保投资占比 (%)	2.79	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录B要求, 本项目应设置电磁环境影响专题评价		
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	<p>1.1 与产业政策及规划的相符性分析</p> <p>(1) 工程与产业政策符合性</p> <p>经对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于该目录中“四、电力—2. 电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”，为鼓励类项目。</p> <p>因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 工程建设与规划符合性</p> <p>本项目属于《三门峡电网“十四五”电网发展规划》中规划建设</p> <p>的输变电工程，工程建设符合三门峡市电网规划要求。</p> <p>1.2 与“三线一单”的相符性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性分析</p> <p>本工程位于三门峡市湖滨区、陕州区，采用架空线路和电缆敷设。</p> <p>根据《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8 号），划定全市优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，并实施分类管控。</p> <p>根据河南省三线一单综合信息应用平台（http://222.143.64.178:5001/publicService/）的查询结果，本项目不在生态保护红线区内，220kV 管营变电站本期 110kV 电缆出线侧边界 500m 范围内及输电线路边导线地面投影外 300m 范围内，均不涉及三门峡市生态保护红线区。</p> <p>(2) 与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据现状监测，本项目所有监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均小于工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值，站址扩建侧声环境噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求；输电线路沿线环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。</p> <p>本项目属于生态类项目，施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产生的生活垃圾及生活污水等；运行期对</p>
---------	--

周围环境的影响主要为线路产生的工频电场、工频磁感应强度及噪声等。施工期通过落实各项防治措施后，可将本项目对大气、地表水及生态环境的影响降低到最低，本项目施工期不会对大气、地表水等环境要素产生污染。

(3) 与资源利用上线的相符性分析

本工程主要消耗资源为土地占用，工程总占地面积约 9170m²，其中，永久占地面积约 906m²，临时占地面积约 8264m²。输电线路采用架空+电缆架设，杆塔选择占地小的塔型，符合资源利用上线的要求。

(4) 与生态环境准入清单的相符性

根据对照河南省人民政府颁布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）、《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8号）及河南省三线一单综合信息应用平台的查询结果，本项目所在区域属于优先保护单元（湖滨区一般生态空间 ZH41120210003）和一般管控单元（湖滨区一般管控单元 ZH41120230001；陕州区一般管控单元 ZH41120330001）。本项目“三线一单”查询报告详见附件 8。

本项目为电力供应行业，属于优先保护单元和一般管控单元内允许建设的项目，项目所在区域电磁环境、声环境质量经现状监测，符合相应环境标准要求。施工期主要污染物为施工扬尘、施工废水、施工噪声采取相应污染防治措施后对环境质量影响较小。运营期不产生大气污染物，噪声可实现达标排放，环境风险防控措施可行，各项固废均可得到合理处置。因此，本项目符合三门峡市关于“三线一单”生态环境分区管控的要求。

1.3 项目建设与法律、法规符合性

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及三门峡市生态保护红线。因此，本项目建设符合国家相关环境保护法

律、法规要求。

1.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选线、设计方面提出了相关要求，本次评价选取文件中与本项目相关条文进行符合性分析，见下表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型	HJ 1113 输变电建设项目环境保护技术要求	本项目	符合性
选址选线	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、饮用水水源二级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。	本项目不涉及变电工程选址，项目建设符合三线一单要求，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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选址；架空线路出线已尽量避让居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，经本次评价分析，电磁和声环境影响较小。	符合
	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。		符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目 110kV 线路采用单回线路架设+单回电缆敷设，不涉及同一走廊内的多回输电线路。	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选址，前期变电站已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少对生态环境的不利影响。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路已避让集中林区，减少树木砍伐。	符合
	设 总	输变电建设项目的初步设计、施工	本项目在可研报告中

	计	体 要 求	图设计文件中应包含相关的环境保护内容, 编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计, 落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	设置有环境保护专章。评价要求在初步设计及施工图绘制阶段开展环境保护专项设计。	
			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。	本项目涉及的变电部分为 220kV 管营变扩建 1 个 110kV 间隔, 为原预留间隔。	符合
	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。	选取适宜的电气设备、杆塔、导线参数、相序布置; 电磁环境影响满足相应标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等, 减少电磁环境影响。		
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时, 应采取避让或增加导线对地高度等措施, 减少电磁环境影响。	根据可研设计, 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时, 采取避让或增加导线对地高度等措施, 减少电磁环境影响。	符合
			变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本期设计 110kV 出线侧不涉及电磁环境保护目标。	
	声 环 境 保 护 目 标		变电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。	本项目不涉及新建变电站、新建主变等, 站址处噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值要求。	符合
			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。		
			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。		
			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		符合

		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。		
		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。		
	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。	本项目线路未经过生态保护红线区等环境敏感区域。	符合
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	项目临时占地在施工结束后及时恢复土地功能。	符合
经对比分析，本项目在选址选线以及设计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。				

二、建设内容

2.1 地理位置

河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程位于三门峡市湖滨区、陕州区，项目地理位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 建设内容

本项目建设内容包括河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程和管营 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程。具体如下：

(1) 河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程

本工程线路起迄点：线路起于三门峡大唐风电厂 110kV 升压站，止于管营变东数第八出线间隔，新建线路全长 5.2km，其中单回架空 4.95km，单回电缆敷设 0.25km，导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/30}$ 高导电率钢芯铝绞线，电缆采用

项目组成及规模

YJLW03-64/110-1×1200 交联聚乙烯电力电缆。

新建杆塔 16 基，其中单回路直线塔 9 基，单回路耐张塔 7 基，基础型式均为灌注桩基础。

(2) 管营 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

已建 220kV 管营变位于三门峡市陕州区西张村镇大安头村东南 500 米处，于 2017 年建成投运。本期管营变扩建 1 回 110kV 出线间隔，为占用管营变 110kV 配电装置东数第八出线间隔（原备用间隔），不涉及新增占地。

2.3 项目组成

本项目包括新建线路工程和间隔扩建工程两个部分组成，项目基本组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程内容组成一览表

工程名称		河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程	
建设单位		国网河南省电力公司三门峡供电公司	
设计单位		北京国庄国际经济技术咨询有限公司	
建设地点		三门峡市湖滨区、陕州区	
工程性质		新建	
工程组成	河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出线路工程	电压等级	110kV
		线路路径长度	线路共 5.2km，为单回路线路，其中电缆长度 0.25km（电缆排管(0.15km)和顶管(0.10km)），架空路径长度 4.95km。
		新建杆塔	16 基
		导线型号	2×JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线，分裂间距 400mm；电缆型号为 YJLW03-64/110-1×1200 交联聚乙烯电力电缆
		架设方式	单回电缆出线敷设+单回架空线路
	杆塔型号	110-EC21D（9 基单回直线角钢塔、7 基单回转角角钢塔）	
管营 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	本期扩建 1 个 110 千伏出线间隔，占用管营变 110kV 配电装置东数第八出线间隔（原备用间隔），不涉及新增占地。		
工程总投资		978 万元	
预计投产期		2025 年	

2.4 线路工程

2.4.1 工程概况

本工程新建线路全长 5.2km，其中单回架空 4.95km，单回电缆敷设 0.25km。

线路起点：三门峡大唐风电厂 110kV 升压站

线路终点：管营变东数预留第八出线间隔

电压等级：110kV

导线型号：2×JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线

电缆型号：YJLW03-64/110-1×1200 交联聚乙烯电力电缆

新建路径长度：5.2km（其中单回路架空线路 4.95km，单回电缆 0.25km）

曲折系数：1.2

回路数：单回路

杆塔使用：新建杆塔 16 基，其中单回路直线塔 9 基，单回路耐张塔 7 基。

2.4.2 导线选型

根据可研报告，本项目架空线路导线采用 2×JL3/G1A-240/30 高导电率钢芯铝绞线，导线截面积 244.29mm²，外径 21.6mm，分裂间距 400mm；电缆采用 YJLW03-64/110-1×1200 交联聚乙烯电力电缆，电缆截面积 1200mm²。

2.4.3 杆塔、基础

（1）杆塔

根据可研报告，本项目使用杆塔情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目杆塔情况一览表

编号	杆塔型号	基数	杆塔形式	基础形式
1	110-EC21D-ZM1	4	单回路直线角钢塔	灌注桩基础
2	110-EC21D-ZM2	3		
3	110-EC21D-ZMK	2		
4	110-EC21D-J1	3	单回路转角角钢塔	
5	110-EC21D-DJ	3		
8	110-EC21D-DJ-ZYT	1		
合计		新建杆塔 16 基，其中单回路直线塔 9 基，单回路耐张塔 7 基。		

（2）基础

根据线路地形、施工条件、地质特点、水文情况和杆塔型式，经技术经济比较，本工程杆塔基础型式采用灌注桩基础，见上表 2.4-1。

2.4.4 导线对地距离、交叉跨越情况

（1）导线对地距离

按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，110kV 输电线路导线对地、建筑物及树木等最小允许距离见表 2.4-2。根据《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018），结合工程特点，电缆与管道、道路、构筑物等容许

最小距离取值见表 2.4-3。

表 2.4-2 110kV 线路导线对地面、建筑物及树木等的最小距离一览表

线路经过地区		最小距离 (m)	计算条件
居民区		7.0	最大计算弧垂
非居民区		6.0	最大计算弧垂
对建筑物	最小垂直距离	5.0	最大计算弧垂
	最小净空距离	4.0	最大计算风偏
	水平距离	2.0	无风情况
对树木自然生产	最小垂直距离	4.0	最大计算弧垂
	最小净空距离	3.5	最大计算风偏
果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树	最小垂直距离	3.0	最大计算弧垂

表 2.4-3 电缆与管道、道路、构筑物等容许最小距离 (m)

序号	电缆敷设时的配置情况	平行	交叉
1	电缆与热力管道	2.0	0.5
2	电缆与油管或易(可)燃气管道	1.0	0.5
3	电缆与其他市政管道	0.5	0.5
4	电缆与非直流电气化铁路路轨	3.0	1.0
5	电缆与直流电气化铁路路轨	10	1.0
6	电缆与建筑物基础	0.6	/
7	电缆与公路边	1.0	/
8	电缆与排水沟	1.0	/
9	电缆与树木主干	0.7	/
10	电缆与 1kV 以下架空线电杆	1.0	/
11	电缆与 1kV 以上架空线杆塔基础	4.0	/

(2) 交叉跨越距离

按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定, 110kV 输电线路与等级公路交叉跨越的基本要求见表 2.4-4。

表 2.4-4 110kV 输电线路与等级公路交叉跨越的基本要求

跨(钻)越情况	跨(钻)越要求		
	跨(钻)越要求	本项目 110kV 线路	计算条件
等级公路	至路面最小垂直距离	7.0m	导线最大弧垂
	最小水平距离(开阔地区)	交叉	杆塔外缘至路基边缘
铁路	至轨顶最小垂直距离 (m)	标准轨: 7.5	导线最大弧垂

(3) 交叉跨越情况

本工程输电线路主要交叉跨越情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 工程重要交叉跨越情况一览表

序号	被跨（钻）越物名称	跨（钻）越次数	跨（钻）越长度（m）
1	110kV 宽管线	1	10

根据项目可研报告，输电线路对地距离、对建筑物、树木及交叉跨越距离严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定执行。

2.5 间隔扩建工程

(1) 现有变电站情况：已建 220kV 管营变位于三门峡市陕州区西张村镇大安头村东南 500 米处，于 2017 年建成投运。管营变主变最终规模 3×240MVA，现有规模 1×240MVA，110kV 出线规划 12 回，双母线接线，现有规模出线 8 回，备用 4 回。采用户外 AIS 设备，主变布置在站区中部，主控楼布置在站区东北部，事故油池位于主变压器与 220kV 配电区之间，目前正常运行。管营变 110kV 配电装置布置在站区北侧，向北出线，变电站进站道路从站区东侧接入。本期扩建间隔出线采用电缆方案。

(2) 本期扩建情况：本期管营变扩建 1 回 110kV 出线间隔，为占用管营变 110kV 配电装置东数第八出线间隔（原备用间隔），不涉及新增占地。

2.6 拆迁情况

线路工程不涉及房屋等拆迁工程。

2.7 间隔扩建工程布置情况

本工程 220kV 管营变电站本期扩建 110kV 出线位置图见图 2.7-1。

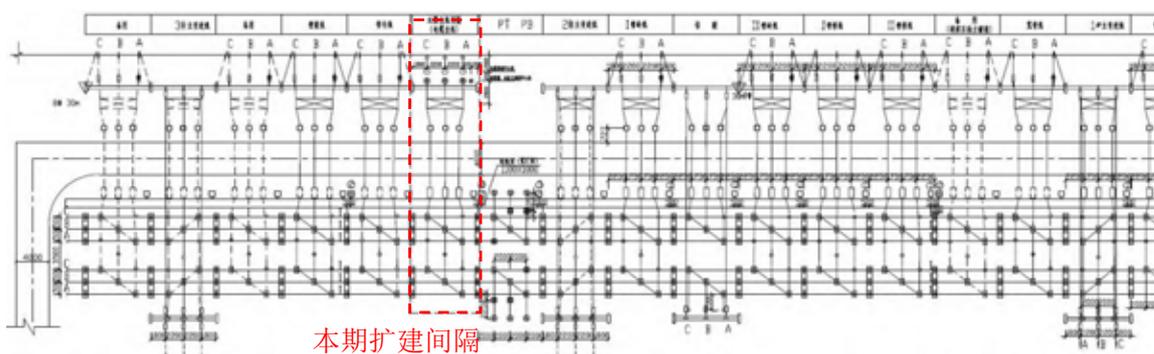


图 2.7-1 220kV 管营变电站本期扩建 110kV 出线位置图

2.8 线路路径走向

新建线路起于大唐磁钟风电升压站 110 千伏出线线间隔向西架空出线，随后右转向西北方向架设至上庄村北侧，左转钻越 110 千伏宽管线，之后右转向西北方向架设至管营变东侧采用电缆进 220kV 管营变北侧 110kV 东数第八出线间隔。

总平面及现场布置

线路路径示意图如图 2.8-1 所示。

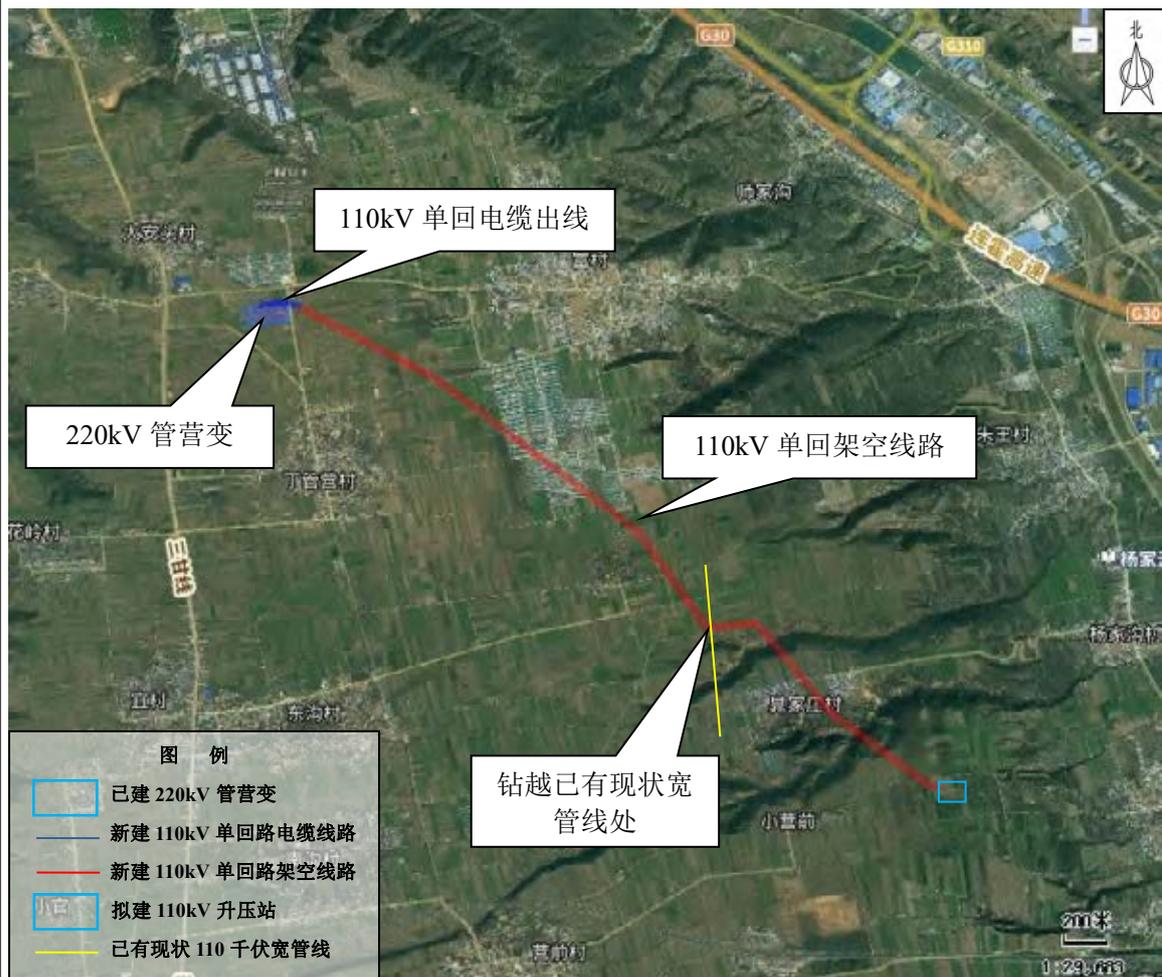


图 2.8-1 线路路径示意图

本项目电缆路径长约 0.25km，采用单回路敷设，其中电缆排管长度 0.15km、顶管长度 0.10km，电缆钻越区域为玉米地，布设 3 处电缆井。

2.9 施工布置

2.9.1 变电站间隔扩建施工布置

本项目间隔扩建施工在变电站已有围墙范围内开展，不新增占地。间隔扩建施工布置也位于围墙内。

根据设计资料，变电站间隔扩建工程挖方主要为基础挖方共计 140m³，填方 140m³，土石方平衡。

2.9.2 线路工程

(1) 塔基及施工区

本项目共新建杆塔 16 基（其中单回路直线塔 9 基，单回路耐张塔 7 基，基础型式均为灌注桩基础），永久占地面积共约 900m²，架空线路施工作业区布置在塔

基四周，临时施工场地约 7264m²。

根据设计资料，项目共设置 2 处牵张场，临时占地面积 1200m²。

由于现阶段无法确定牵张场的具体位置，因此评价建议施工过程中，在满足工艺要求前提下，减少牵张场的数量；拟设置的牵张场用地应尽量选择空地、荒地，尽量避开林地和农田，以减少植被破坏；施工时采用土工布等设施铺盖场地，以避免破坏和污染土壤。

(2) 电缆施工区

本工程电缆路径长约 0.25km，其中电缆排管长度 0.15km、顶管长度 0.10km。本项目新建电缆位于地下，设置 3 座电缆工作井，排管电缆施工作业区布置在电缆排管沟两侧；顶管施工作业区布置在施工井周边，施工临时占地约 1000m²。施工结束后地表恢复原地貌，地表上仅保留工作井井盖，永久占地约 6m²。

本项目施工道路利用当地机耕路。施工人员在附近租房居住。施工临时占地在施工结束后均恢复原地貌。本工程电缆采用顶管和排管敷设，电缆排管和顶管断面图分别见下图 2.9-1 和 2.9-2。

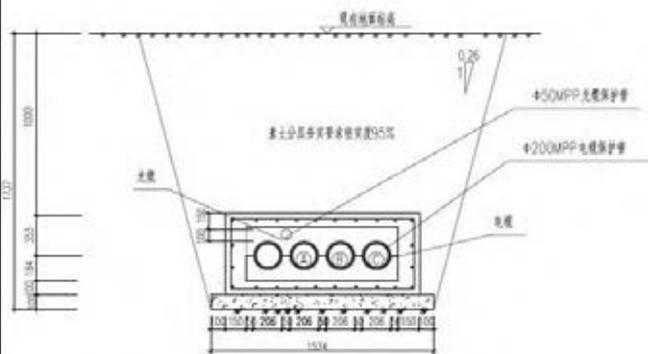


图 2.9-1 电缆排管断面图

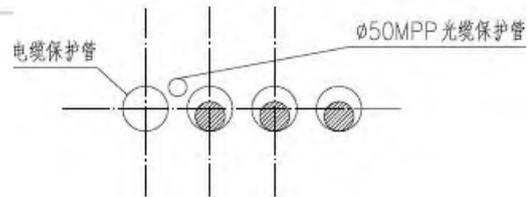


图 2.9-2 电缆顶管断面图

本项目送出线路占地类型主要为耕地、道路用地。

(3) 土石方量

① 架空线路施工

本项目杆塔采用灌注桩基础，根据设计资料，塔基开挖产生土方量约 1826m³，挖方量后期全部压实回填在塔基处。剥离的表土集中堆存于施工场地内，施工结束后，表土全部回覆用于复耕。

② 电缆施工

根据设计单位提供资料，电缆施工区挖方约 347m³，填方 347m³，填方用于电

缆工作井及临时占地平整等。

2.9.3 项目占地及土石方量汇总

本项目占地及土石方量汇总情况见表 2.9-1 和表 2.9-2。

表 2.9-1 本项目占地面积一览表

序号	分区	占地面积 (m ²)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)
1	线路工程(塔基区和牵张场区)	8164	900	7264
2	电缆施工区	1006	6	1000
3	间隔扩建工程	利用站内预留位置占地, 无新增地	利用站内预留位置占地, 无新增地	0
合计		9170	906	8264

表 2.9-2 本项目土石方平衡表

序号	分区	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	余方量 (m ³)	外购 (m ³)
1	塔基及施工区	1826	1826	0	0
2	电缆施工区	347	347	0	0
3	间隔扩建工程	140	140	0	0
合计		2313	2313	0	0

2.10 施工工艺

(1) 变电站扩建间隔施工

变电站扩建间隔施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法, 统筹、合理、科学安排施工工序, 避免重复施工和土方乱流。

①站内土石方工程与地基处理: 土建工程地基处理方案包括场地平整、设备支架基础、建筑物基础、主变基础开挖回填碾压处理等。填土来源于基坑余土, 用于基础回填和站区抬高站址标高, 填方区场地平整用推土机、压路机压实, 对靠近围墙、围墙转角的填土, 采用蛙式打夯机夯实。场地平整顺序: 挖方区按设计标高进行开挖, 开挖宜从上到下分层分段依次进行。场地平整时宜避开雨季施工, 严禁大雨期进行回填施工, 并应做好防雨及排水措施。

②站内混凝土工程: 为了保证混凝土质量, 工程开工前, 尽量避开大的异常天气, 做好防雨措施。同时根据原材料供应情况进行混凝土试配, 根据不同的需要按设计提前做好实际施工配合比模拟实验, 以便施工中使用符合设计强度要求、具有良好施工性能的高强、高性能混凝土。基础施工期, 以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

③站内电气施工: 建筑物内的电气设备视土建部分进展情况灵活进入, 但须以

施工方案

保证设备的安全为前提。

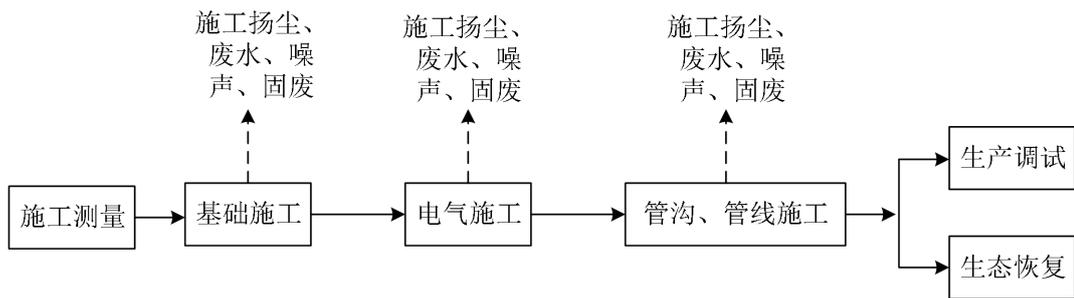


图 2.10-1 施工期间隔扩建施工工艺流程及产污环节示意图

(2) 架空线路施工

架空线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、组装杆塔、架线和附件安装等阶段。

①施工准备

首先进行场地平整，将拟建杆塔一定范围内区域设为施工区域，并通过新建施工便道或利用现有道路运输物料。场地平整前剥离表土放在施工场地内，并进行覆盖。本工程所用混凝土采用商品混凝土，不在施工现场设置搅拌站。

②基础施工

灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，最后就地整平。

③杆塔组立

工程杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据杆塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆，吊装杆塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随杆塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

④架线和附件安装

架线施工的主要流程：施工准备（包括通道清理）——放线（地线架设采用一牵一张力放线，导线架设采用一牵四或一牵二张力放线）——紧线——附件及金具安装。线路架线时采用张力放线和飞艇放线，避免架线时对通道走廊林草植被的砍

伐。施工结束后应及时对牵张场及其他临时施工场地进行植被恢复。

(3) 电缆线路施工

本工程出线采用电缆排管+顶管方式。

电缆排管施工：电缆排管基坑开挖采用机械开挖人工修槽的方法。机械挖土应严格控制标高，防止超挖或扰动地基。在场地条件、地质条件允许的情况下，可采用放坡开挖的形式；若因为客观条件限制无法放坡开挖时，应在基坑开挖前及过程中根据相关规程、规范要求，设置基坑的围护或支护措施。基坑开挖不宜对隧道埋深下的地基产生扰动；开挖至设计埋深后应进行地基处理，保证地基的平整和夯实度。超深开挖部分采取换填级配良好的沙砾或铺石灌浆等适当的处理措施，保证地基承载力。回填采用自然土、黄沙或其他满足要求的回填料，回填料中不应含有建筑垃圾或其他对混凝土有破坏或腐蚀作用的物质。回填时应分层夯实，回填料的夯实系数一般不宜小于 0.94。

顶管施工工艺流程为：施工准备→工作井预支护→工作井施工→掘进机接收、设备拆除，清理现场。

①施工准备：根据施工图纸，确认电缆出线的位置，确保具备了顶管的施工条件，然后开挖施工工作井，工作井周边必须进行硬质围挡，确保施工安全。

②工作井预支护、施工：工作井的结构及支撑应根据开挖断面、挖深、上质条件、地下水状况等进行施工设计，其开挖深度应满足顶进设备高程及厚度的要求。工作井采用钢筋混凝土护壁，井口设防雨棚，井底设集水坑，前壁上预留顶管入土洞口，洞口中心与隧道中心重合，洞口直径宜大于顶管机刀盘直径 2-5cm。根据施工设计布设工作井，工作井上的平台孔口的尺寸满足弃土吊运空间所需。

③掘进机接收、设备拆除，清理现场：当掘进机从施工始发井到接收井后，顶管完成任务，及时清理顶管井，拆除相关设施并进行运维井室等施工作业，经检验合格后及时回填。施工结束后清洁场地去除杂物后，方可退场。

本项目施工期线路施工工艺流程及产污环节示意图见图 2.10-2。

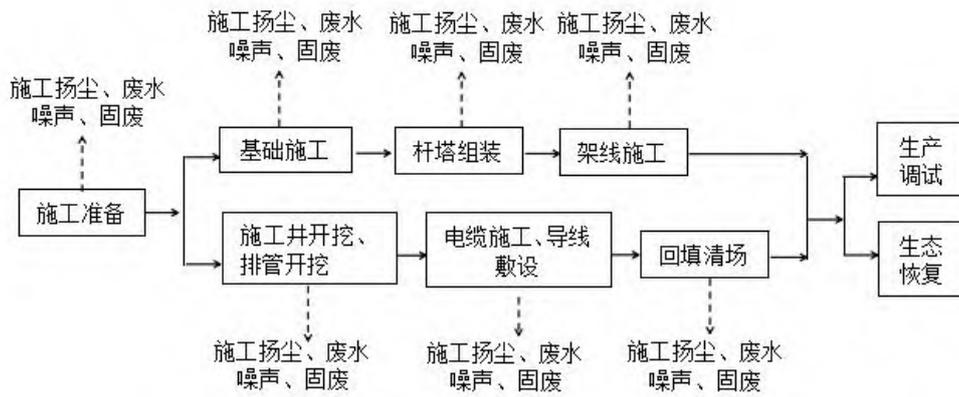


图 2.10-2 施工期线路施工工艺流程及产污环节示意图

2.11 施工时序和建设周期

本期工程拟定于 2024 年 12 月开始建设，至 2025 年 5 月工程全部建成，总工期为 6 个月。若项目未按原计划推进，则实际开工日期相应顺延。

其他

/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>3.1.1 主体功能区划</p> <p>根据《关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），河南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。</p> <p>本工程位于河南省三门峡市，属于国家级重点开发区域。本工程为输变电工程，工程建设可保证区域电网发展的需要，有益于当地经济的发展。</p> <p>3.1.2 生态功能区划</p> <p>《河南省生态功能区划》，项目所在地三门峡市属豫西南中低山森林生态亚区。本项目施工期不可避免地会对部分植被造成破坏，项目施工过程中将加强管理，尽量占用植被较少的土地，后期加强施工区域地表植被恢复和绿化，减轻对区域生态环境的不良影响。</p> <p>3.1.3 生态环境现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>已建设 220kV 管营变电站站址现状用地性质为建设用地，新建输电线路沿线为农田、公路、果园、其他土地等。</p> <p>（2）植被类型</p> <p>根据现场勘查，已建 220kV 管营变电站本期扩建间隔处周边不涉及植被，主要为农田；输电线路沿线植被为灌木、乔木、农田等。</p> <p>（3）野生动物类型</p> <p>评价范围未见大型野生动物出没，无国家重点保护珍稀野生动物及其栖息地分布，仅有小型野生动物出没，野生动物主要以常见鸟类、鼠类、蛙类、昆虫等为主。</p> <p>本工程区域生态环境现状见图 3.1-1。</p>
--------	---



图 3.1-1 本工程区域生态环境现状图

3.2 大气环境现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判断，优先采用国家或地方环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据三门峡市 2023 年环境状况公报中的数据进行区域达标判断。具体达标判断情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 三门峡市 2023 年环境空气质量达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	100	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
CO	24 小时平均 95 百分位数	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标

O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	160	100	达标
----------------	--------------------	-----	-----	-----	----

由上表可以看出，项目所在地 2023 年 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，PM_{2.5} 出现不达标情况。项目区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级不达标区。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025 年）的通知》（豫政办〔2023〕33 号）、《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2024〕7 号）、《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）及《三门峡市扬尘污染防治条例》等文件要求，针对大气污染防治方面制定的主要任务包括：依法依规淘汰落后低效产能，开展传统产业集群专项整治，加快煤电结构化调整，实施工业炉窑清洁能源替代，持续推进清洁取暖改造，加快推进清洁运输，大力推广新能源汽车；深入推进超低排放改造，加快工业炉窑和锅炉深度治理，推进化工园区升级改造，开展低效失效设施排查整治，实施挥发性有机物综合治理；加强重点用车单位监管，强化非道路移动源综合治理，加强机动车排放检验监管，常态化开展路检路查和入户检查，全面保障成品油质量；深化扬尘污染精细化管控，加强秸秆综合利用和露天禁烧，做好餐饮油烟污染防治，持续加强烟花爆竹污染管控，开展畜禽养殖业氨排放控制试点；提升重污染天气应对实效，实施差异化精准管控，开展环境绩效等级提升行动，限时清除高值热点；提升环境监测能力，强化污染源监控能力，严格执法监督帮扶。通过以上措施的实施，可以持续改善区域大气环境质量。

本项目施工期扬尘经采取相应的措施后，对周围环境影响较小；运营期不涉及废气污染物。本项目的建设对区域大气环境影响较小。

3.3 水环境现状

本项目变电站附近及输电线路沿线不涉及大型地表水体、饮用水源保护区，线路不跨水体。

3.4 电磁环境现状

为了解项目区域电磁环境现状，委托河南摩尔检测有限公司对项目所在区域进行了电磁环境现状监测，监测时间为 2024 年 8 月 12 日至 2024 年 8 月

13日。监测数据详见电磁环境评价专题。

根据监测结果，本项目监测点处工频电场强度在（0.63~39.57）V/m之间、工频磁感应强度在（0.0176~0.1291） μ T之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的电场强度4kV/m及磁感应强度100 μ T公众暴露控制限值要求。

3.5 声环境现状

为了解工程区域声环境现状，委托河南摩尔检测有限公司对项目所在区域进行了声环境现状监测，监测时间为2024年8月12日至2024年8月13日，分别昼、夜间噪声值。

（1）监测因子：

噪声（等效连续A声级）

（2）监测方法及规范

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（3）监测频次：

昼、夜间各监测1次。

（4）监测单位

监测单位情况见表3.5-1。

表 3.5-1 监测单位情况

单位名称	证书编号	检测能力范围（部分）	有效期
河南摩尔检测有限公司	23161205C061	工频电场、工频磁场、噪声	2023.12.22-2029.12.21

（5）监测仪器：

监测仪器情况见表3.5-2。

表 3.5-2 声环境监测仪器一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	检定证书号	检定有效期	检定单位
1	多功能声级计	AWA6228 ⁺	00309765	20~132dB（A）	1023BR0102112	2023.12.13~2024.12.12	河南省计量测试科学研究院
2	声校准器	AWA6221A	1008324	/	JH202403FH0286	2024.03.04~2025.03.03	方圆检测认证集团有限公司

(6) 监测时间及监测条件:

监测时间及监测条件见表 3.5-3。

表 3.5-3 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2024 年 8 月 12~2024 年 8 月 13	晴	26.6-30.8°C	46.4-49.1%	1.6-2.2m/s

(7) 监测点位

本工程监测点位具体见表 3.5-4、3.9-1~3.9-4。本次监测按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)要求,共布设 4 个环境监测点,覆盖所有现状环境敏感目标。监测点位于建筑物靠线路侧 1m 外、地面 1.2m。

表 3.5-4 监测点位一览表

编号	点位	监测内容	
一、已建 220kV 管营变电站站址处			
1	三门峡市陕州区西张村镇	变电站北侧厂界(扩建侧)站界外 1m,地面 1.2m 处昼夜噪声	
2	三门峡市陕州区西张村镇	三门峡市农作物品种区域试验站建筑物外 1m,地面 1.2m 处,昼夜噪声	
二、拟建输电线路环境敏感目标			
编号	行政区	敏感点名称	监测内容
1	三门峡市湖滨区交口乡	绿波蔬菜园种子站	建筑物外 1m,地面 1.2m 处,昼夜噪声
2	三门峡市湖滨区交口乡	晁家庄村孙玉朋家	

(8) 监测结果

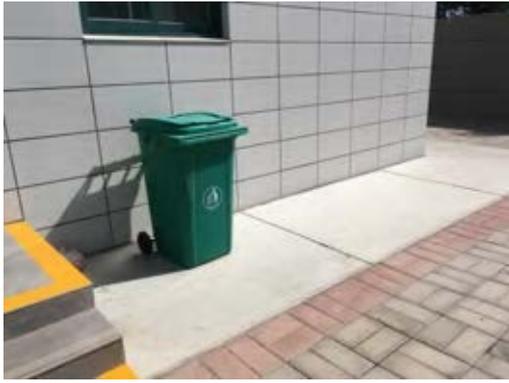
表 3.5-5 声环境监测结果 单位: dB(A)

编号	监测点位	昼间	夜间
1	变电站北侧厂界(扩建侧)	51.6	44.1
2	三门峡市农作物品种区域试验站	45.9	41.9
3	绿波蔬菜园种子站	46.0	40.3
4	晁家庄村孙玉朋家	46.9	40.1

根据表 3.5-5 监测数据分析,220kV 管营变电站北侧扩建间隔侧边界昼间噪声为 51.6dB(A),夜间噪声值为 44.1dB(A),能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准限值要求;三门峡市农作物品种区域试验站处昼间噪声为 45.9dB(A),夜间噪声值为 41.9dB(A),能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值要求。

拟建线路沿线声环境敏感目标绿波蔬菜园种子站昼间噪声值为 46.0dB(A),夜间噪声值为 40.3dB(A);晁家庄村孙玉朋家处昼间噪声值为 46.9dB

	<p>(A), 夜间噪声值为 40.1dB(A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。</p>			
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建项目, 与本项目有关的工程为 220kV 管营变电站、三门峡大唐风电厂 110kV 升压站, 220kV 管营变电站已于 2017 年投运, 目前运行良好, 无生态破坏问题。本期管营变扩建 1 回 110kV 出线间隔, 为占用管营变 110kV 配电装置东数第八出线间隔 (原备用间隔), 不涉及新增占地, 不新增工作人员, 依托站内环保设施, 站内已有环保设施有主变下方油坑、事故油池、雨水井等, 目前运行良好。</p> <p>已建管营变站内现状环保设施见下图 3.5-1。</p>			
				
	<p>主变下方油坑</p>	<p>事故油池</p>		
				
	<p>蓄电池室</p>	<p>消防间</p>		



垃圾桶



雨水井

图 3.5-1 已建管营变现状环保设施

三门峡大唐风电厂 110kV 升压站目前未开工建设，大唐三门峡电力有限责任公司已取得三门峡市生态环境局关于大唐湖滨区磁钟风电项目 110 千伏升压站环境影响报告表的批复，批复文号三环审〔2023〕10 号（见附件 9）。

国网河南省电力公司三门峡供电公司于 2017 年 9 月 25 日取得三门峡市环境保护局关于三门峡市 220kV 大安头输变电工程的竣工环境保护批复，批复文号为三环审〔2017〕54 号（见附件 5），220kV 大安头输变电工程运行期名称为 220kV 管营输变电工程（见附件 10）。

3.6 生态环境保护目标识别

3.6.1 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)中规定的生态环境影响评价工作等级,本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线,占地面积小于 20km²,评价等级为三级。

3.6.2 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本工程生态环境影响评价范围为:变电站间隔扩建侧站界外 500m,输电线路边导线地面投影外两侧各外延 300m 带状区域。

3.6.3 生态环境保护目标

经现场调查及工程设计资料,根据环境现状调查,生态评价范围内不涉及生态敏感区,包括法定生态保护区域(国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域)、重要生境(重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道)以及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。

3.7 水环境保护目标

本项目不涉及水环境保护目标,线路不跨越水体。

3.8 电磁环境保护目标

3.8.1 电磁环境影响评价工作等级

(1) 间隔扩建工程

管营 220 千伏变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔,扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源,新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致,并保持规划电气主接线不变,故其扩建后对环境的影响与变电站建成后对环境的影响基本一致,不会增加新的影响,扩建工程完成后变电站区域电磁环境水平与变电站主体工程建成后的电磁环境水平相当,电磁环境影响采用监测分析方式进行评价。

(2) 线路工程

110kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围无电磁环境敏感

目标，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），架空输电线路电磁环境评价工作等级为三级，电磁环境影响采用模式预测来分析、预测和评价输电线路投运后产生的电磁环境影响。110kV 电缆线路电磁环境评价工作等级为三级，采用类比监测和定性分析的方式进行评价。

3.8.2 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）：

220kV 变电站电磁环境影响评价范围为间隔扩建侧站界外 40m 的区域。

110kV 交流架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

3.8.3 电磁环境敏感目标

根据现场调查，本项目变电站扩建间隔评价范围有 1 处电磁环境敏感目标；输电线路沿线有 2 处电磁环境敏感目标，详见表 3.9-1 和图 3.9-1~3.9-4。

3.9 声环境敏感目标识别

3.9.1 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为 1 类地区，变电站间隔扩建及架空线路沿线受影响人口数量较少，声环境影响评价工作等级为二级。

3.9.2 声环境评价范围

（1）间隔扩建工程

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（GB3096-2008）5.2.1：二级、三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声环境保护目标等实际情况适当缩小。

管营 220 千伏变电站本期新增 1 个 110kV 出线间隔，扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，扩建工程完成后变电站区域及站界噪声基本能够维持前期工程水平，造成的影响较小。根据导则要求，并结合项目实际情况，管营 220 千伏变电站 110kV 间隔扩建工程声环境评价范围为扩建侧站界外 50m 执行。

(2) 线路工程

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020):本项目架空线路声环境影响评价范围与电磁环境影响评价范围一致,110kV 线路为边导线地面投影外两侧各 30m,本项目电缆线路不进行声环境影响评价。

3.9.3 声环境敏感目标

根据现场调查,本项目环境影响评价范围内有 3 处声环境敏感目标。具体见表 3.9-1 和图 3.9-1~3.9-4。

表 3.9-1 本项目电磁、声环境敏感目标一览表

编号	敏感点		功能/数量	房屋属性	环境影响因子	方位、距离
	行政区	名称				
一、已建 220kV 管营变电站站址处						
1#	三门峡市陕州区西张村镇	三门峡市农作物品种区域试验站	企业/1 栋	1 层平顶,高 3m	E、B、N	变电站扩建侧东北侧 10m
二、拟建输电线路						
2#	三门峡市湖滨区交口乡	绿波蔬菜园种子站	看护/1 栋	1 层平顶,高 3m	E、B、N	拟建架空线路东北侧 14m
3#	三门峡市湖滨区交口乡	晁家庄村孙玉朋家	居住/1 栋	1 层平顶,高 3m	E、B、N	拟建架空线路东北侧 30m





图 3.9-2 环境敏感目标与项目位置关系图（绿波菜园种子站）

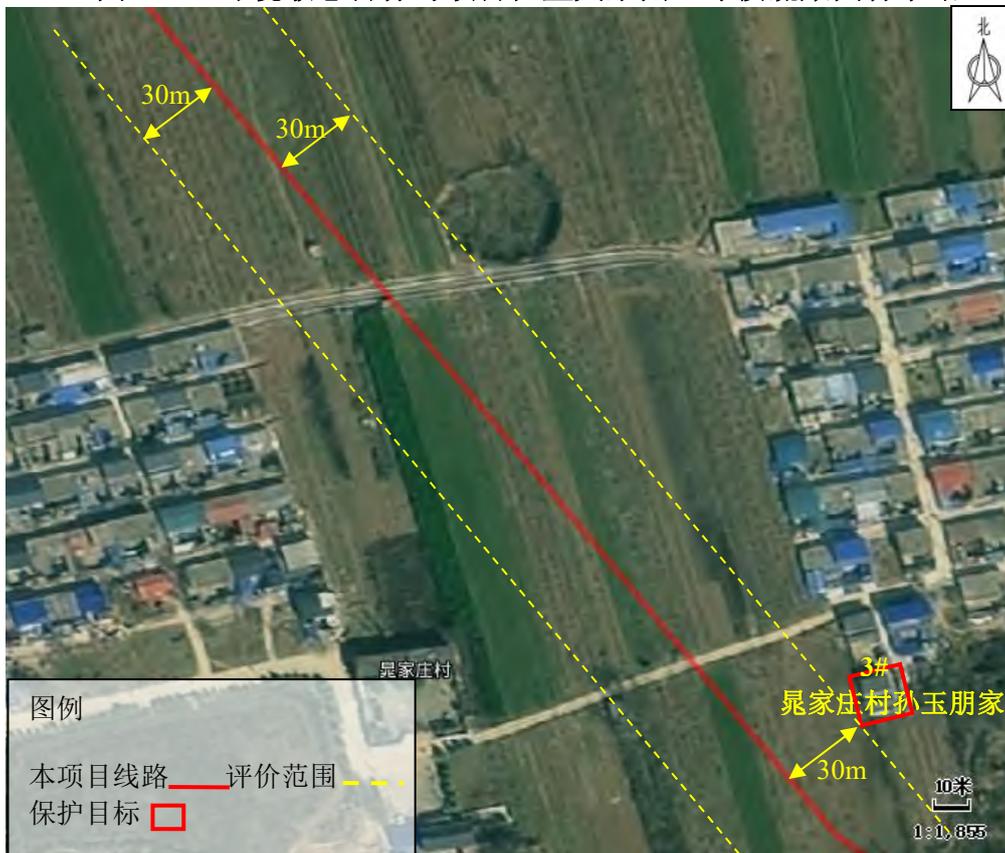


图 3.9-3 环境敏感目标与项目位置关系图（晁家庄村孙玉朋家）

根据现场调查，图 3.9-2 中，由卫星地图和现状进行对比，本工程架空线路沿线靠近绿波蔬菜园种子站附近，卫星地图显示房屋，现状为闲置房无人居住，另外 1 处卫星地图显示房屋，现状为无建筑物，均不作为本工程敏感点（图 3.9-2 中已进行标注）。本工程声环境敏感目标详见下图 3.9-4。



三门峡市农作物品种区域试验站



绿波蔬菜园种子站



晁家庄村孙玉朋家

图 3.9-4 环境敏感目标照片

3.10 环境质量标准

(1) 声环境

本期工程所在区域目前未发布声环境功能区划分方案，本次评价参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中相关规定执行。

站址处声环境敏感目标三门峡市农作物品种区域试验站、拟建线路沿线声环境敏感目标（绿波蔬菜园种子站、晁家庄村孙玉朋家），位于农村地区，以看护和居民住宅为主，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

评价标准

	<p>(2) 工频电磁场</p> <p>执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)的规定,居民区电磁环境目标处工频电场强度限值为 4000V/m、工频磁感应强度限值为 100μT,交流架空线路线下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度限值为 10kV/m。</p> <p>3.11 污染物排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值昼间 70dB (A),夜间 55dB (A)。</p> <p>变电站间隔扩建侧运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值(昼间 55dB (A),夜间 45dB (A))。</p>
其他	<p>3.12 编制依据</p> <p>3.12.1 法律法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版 2015 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订版 2020 年 9 月 1 日起施行);</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(修改版 2018 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版 2018 年 10 月 26 日起施行);</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订版 2018 年 12 月 29 日起施行);</p> <p>3.12.2 部委规章</p> <p>(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号);</p> <p>(2) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号);</p> <p>3.12.3 地方性文件</p> <p>(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(河南省人民代表大会常务委员会公告第 66 号)(2016 年 3 月 29 日,河南省第十二届人民代表大会常务委</p>

员会第二十次会议修正)；

- (2) 《河南省水污染防治条例》(2019年10月1日起施行)；
- (3) 《河南省大气污染防治条例》(2018年3月1日起施行)；
- (4) 《河南省2024年蓝天保卫战实施方案》(豫环委办〔2024〕7号)；
- (5) 《三门峡市2024年蓝天保卫战实施方案》(三环委办〔2024〕8号)。

3.12.4 环境影响评价技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

3.12.5 标准、测量方法

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)；
- (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目施工期主要的环境影响因素有施工噪声、施工扬尘、施工废污水、固体废弃物以及生态环境影响。</p> <p>4.1 生态影响</p> <p>本项目施工期主要生态影响为施工时永久占地和临时占地、土石方开挖会造成植被面积的减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。</p> <p>间隔扩建工程在已建管营变电站围墙内建设，不新增用地，对生态环境影响较小。</p> <p>输电线路塔基永久占地面积较小，呈点状不连续分布，且塔基中间空地仍可进行一般性的农业种植或植被恢复，对土地利用的影响轻微，且具有点状间隔式线性特点，开挖量小，对土地的扰动较小。临时占地施工前先表土剥离单独堆放，并采取覆盖等临时措施，施工结束后，实施土地整治、表土回覆利用等措施，对区域生态环境影响较小。</p> <p>本项目位于农田等区域，属于人工生态系统，动物主要为常见的鸟类、兽类和爬行类动物，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，未发现珍稀保护动植物分布。因此，项目对动植物影响较小。</p> <p>通过采取相应措施，本工程施工期对生态环境的影响可以得到控制。</p> <p>4.2 大气环境</p> <p>施工期间大气主要污染因子为杆塔塔基及电缆井、电缆排管施工场地开挖、回填产生的扬尘以及运输车辆行驶产生的扬尘和汽车尾气。其中扬尘为主要的污染因子。由于产尘点较多且分散，受天气、施工方式、场地条件等因素影响较大，不易集中收集处理，因此一般为无组织形式排放。由于施工扬尘颗粒较大，沉降较快，且本项目工程量不大，通过采取洒水降尘等措施，扬尘能得到有效控制，对周围环境影响不大。</p> <p>施工期间严格按照《三门峡市2024年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8号）中提出的要求进行施工，有效防止扬尘的产生。</p> <p>4.3 水环境</p> <p>施工期的废水主要有施工人员生活污水和少量施工废水。</p> <p>（1）生活污水</p>
-------------	---

间隔扩建工程生活污水经站内化粪池处理后定期清掏不外排。线路施工人员生活污水，利用沿线居民已建污水处理设施处理。

(2) 施工废水

施工废水主要为机械设备清洗废水、混凝土养护水和施工泥浆废水，主要污染物为 SS、pH 值和少量石油类。机械设备清洗废水、施工泥浆废水通过在施工区域设置临时沉淀池收集处理，经沉淀后可回用或用于场地洒水降尘，不外排，对水环境影响较小，混凝土养护水一般自然蒸发，无生产废水产生。通过加强对施工期的管理，项目施工期对周边的水环境影响不大，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

施工过程中严格落实相应的环保措施，不会对周边的水环境造成影响。

4.4 声环境

工程施工过程中由于运输车辆的交通噪声、变电站间隔扩建工程和塔基施工点的推土机、装卸机、挖掘机、切割机、牵张场及场内的绞磨机等设备的机械噪声和施工噪声会对施工区域附近一定范围内的声环境产生不利影响，对附近居民的生产、生活产生一定影响。变电站间隔扩建工程施工采取低噪声设备，并将施工时间设置在白天；输变电工程塔基为点状的线性工程，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在 2 个月以内，施工结束施工噪声影响亦会结束。

另外，本项目严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）中关于建筑施工噪声污染防治的相关规定，优先使用低噪声施工工艺和设备，夜间禁止施工，不会对周边区域的声环境及周围环境敏感点的夜间噪声产生影响。

在采取相应的噪声影响控制措施后，可将工程施工期的噪声影响控制在可接受水平。

4.5 固体废物

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，变电站间隔扩建工程以及线路施工过程中产生的少量建筑垃圾。

施工人员生活垃圾可以通过在施工场地设置垃圾收集桶集中收集，然后交由环卫部门处理。线路土方用于临时占地场地平整。剥离表土集中堆存于施工场地内，施工结束后，表土全部回覆用于绿化或恢复植被。

	<p>通过加强对施工期的管理，对固体废物按照当地相关规定处理、处置，项目施工期固废对周边环境影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本项目输电线路电磁评价等级为三级，其中，本项目输电架空输电线路电磁环境影响采用模式预测来分析、预测和评价输电线路投运后产生的电磁环境影响；电缆线路电磁环境影响采用类比监测的方式进行评价。本项目按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅引用结论如下。</p> <p>（1）间隔扩建工程电磁环境影响分析</p> <p>本期在已建的管营 220 千伏变电站预留用地扩建 1 个 110kV 出线间隔，扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源，新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致，并保持规划电气主接线不变，故其扩建后对环境的影响与变电站建成后对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，扩建工程完成后变电站区域电磁环境水平与变电站前期工程建成后的电磁环境水平相当。</p> <p>根据本次监测变电站扩建间隔侧结果表明，变电站扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度在满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场 4000V/m 及工频磁场 100μT 的要求。</p> <p>管营 220 千伏变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源。因此可以预测，变电站本期扩建完成后，变电站区域电磁环境水平能够满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的公众曝露限值要求。</p> <p>（2）电缆线路电磁环境影响分析</p> <p>本次评价选择已运行的河南省郑州市 110kV 龙湖变至 110kV 呈祥（梅岭）1 回电缆线路单回电缆线路作为本项目的类比线路，通过类比分析可知，本项目电缆线路建成投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）要求的公众曝露限值 4kV/m 及 100μT，线路对沿线环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。</p> <p>（3）架空线路电磁环境影响分析</p> <p>A、线路经过非居民区分析结果</p>

本项目 110kV 单回线路在经过非居民区、导线对地高度最低为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值 110-EC21D-ZYT 型塔为 3.602kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 6m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 3.127kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处）；工频磁感应强度最大值 110-EC21D-ZYT 为 43.301 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 38.174 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 0m 处）。输电线路运行产生的工频电场强度满足架空输电线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10kV/m，工频磁感应强度满足 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

B、线路经过居民区分析结果

本项目 110kV 单回线路在经过居民区、导线对地高度最低为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值 110-EC21D-ZYT 型塔为 2.748kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 6m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 2.343kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处）；工频磁感应强度最大值 110-EC21D-ZYT 型塔为 34.146 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 28.746kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 0m 处）。输电线路运行产生的工频磁感应强度及工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的电场强度 4000V/m 及磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。因此，本环评要求线路经过居民区时，导线最低点对地高度应大于 7m。

（4）环境保护目标处电磁环境影响分析

110kV 单回架空线路经过居民区（不涉及跨越环境保护目标）时，导线下相线最低点对地高度应不小于 7m。

本次评价按照导线下相线最低点对地高度的最小值对环境保护目标进行电磁环境预测。

表 4.6-1 环境敏感目标处（不涉及跨越）工频电场、工频磁场预测结果表

环境敏感目标名称	与线路边导线距离	楼层（预测高度）	预测线高（m）	工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（ μ T）
				预测值	预测值
绿波蔬菜园种子站	线路东北侧 14m	1 层（1.5m）	7	1.052	9.657
		楼顶（4.5m）		1.059	12.353
晁家庄村孙玉朋家	线路东北侧 30m	1 层（1.5m）	7	0.152	2.284
		楼顶（4.5m）		0.136	2.386

从上表预测结果可以看出，本项目敏感目标处的工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.7 声环境影响分析

4.7.1 间隔扩建工程声环境影响分析

管营 220 千伏变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，扩建工程完成后变电站区域及站界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。

根据本次监测变电站间隔扩建侧结果表明，变电站扩建侧噪声水平满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。因此，可以预测本期扩建完成后，变电站扩建间隔侧厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

4.7.2 架空输电线路声环境影响类比分析

本工程输电线路的声环境影响主要来自电晕噪声，主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。由于其源强相对较小，对周边声环境的影响较小，故采用类比的方法对周围声环境影响进行预测分析。

（1）类比对象及可比性分析

A. 类比对象选择原则

本次评价从电压等级、杆塔型式、导线排列方式等方面，尽量选择与本项目新建架空线路相似的已投运输电线路进行类比监测。

B. 类比对象及可比性分析

本工程线路为单回架设，因此选择同为单回路架设的 110kV 高谢线单回线路作为类比监测对象。

表 4.7-1 类比线路对比表

线路名称	110kV 高谢线	本项目新建单回线路
电压等级	110kV	110kV
杆塔架设型式	单回	单回
导线排列形式	三角排列	三角排列
导线对地高度	15m	非居民区导线对地高度不小于 6m，居民区导线对地高度不小于 7m，

		实际架线高度与类比对象相似
运行工况	运行电压已达到设计电压等级， 线路运行正常	\
所在区域	河南省洛阳市	河南省三门峡市
沿线地形	平地	平地

由表 4.7-1 可知，类比线路与本工程拟建输电线路电压等级相同、架线型式、导线排列形式、外界环境条件及运行工况均基本相同，设计对地最小线高与类比线路导线对地高度相似。输电线路噪声贡献值对周围环境的影响主要由电压等级相同、相序、架线型式等决定。因此，选择 110kV 高谢线单回线路作为类比对象是可行且可信的，基本可反映出本工程拟建输电线路建成投运后的声环境影响程度。

(2) 类比监测

A. 类比对象监测点布设及监测条件

110kV 高谢线单回线路类比监测断面位于 3#-4#杆塔之间，以导线弧垂最大处（断面检测处线高 15m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，依次监测至 30m 处。

B. 监测时间及监测条件

监测单位为湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境监测分公司，监测时间及监测条件见下表。

表 4.7-2 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2021 年 1 月 13 日	晴	2~10	47~58	1.6~3.0

C. 监测方法及监测仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法。

表 4.7-3 监测环境条件

序号	监测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	检定证书号	检定有效期	检定单位
1	多功能声级计	AWA6228+	00314165	30~130dB (A)	声字 20200601- 0705	2020.06.15~ 2021.06.14	河南省 计量科学 研究院

D. 监测工况见下表。

表 4.7-4 类比线路监测工况表

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 高谢线	113.11	36.24	8.1	1.58

(3) 类比监测结果分析

表 4.7-5 类比线路声环境监测结果单位：dB (A)

测量位置	昼间噪声	夜间噪声	
110kV 高谢 线单回线路 (3#~4#塔)	距线路中心下方 0m	44.5	41.7
	距线路中心下方 5m	44.3	41.4
	距线路中心下方 10m	44.4	41.5
	距线路中心下方 15m	44.2	41.3
	距线路中心下方 20m	44.5	41.4
	距线路中心下方 25m	44.3	41.2
	距线路中心下方 30m	44.2	41.3

由类比监测结果可知，类比单回线路监测断面的昼间噪声监测值为（44.2~44.5）dB(A)，夜间噪声监测值为（41.2~41.7）dB(A)。运行状态下 110kV 输电线路弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处的噪声均满足 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）限值要求，且边导线外 0~30m 范围内变化趋势不明显，说明 110kV 线路运行噪声对周围声环境基本不构成增量贡献。

类比线路与本工程拟建输电线路的电压等级一致、架设型式、建设规模、容量、导线型号、线高及环境条件与本工程拟建线路类似，因此类比分析，本工程拟建输电线路建成投运后，满足对地最低达标线高时，对周围环境噪声的贡献很小，线路沿线声环境敏感目标噪声值基本维持现状，类比监测结果表明 110kV 线路运行噪声基本不会对周边声环境构成增量贡献。现状监测结果表明本工程线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。因此可以预测本工程线路建成后，线路沿线声环境也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。电缆线路无需进行声环境影响分析。

4.8 废水

本项目间隔扩建工程运行期产生的废水为运行和检修人员生活污水，经过站内化粪池处理后定期清掏不外排，未发现对站外水环境产生影响。线路工程运行期不产生废水。

4.9 固体废物

线路工程运营期不涉及固体废物，对外环境无影响。

间隔扩建工程不新增运维人员，不新增生活垃圾等固体废物，对环境不会增加新的影响。

4.10 大气环境

本项目运行期间无大气污染物排放。

4.11 环境风险

	<p>在项目运行期，要求线路运行维护人员对变电站间隔扩建工程及线路进行定期巡查及维护，保障线路的正常运行，防止线路运行故障等环境风险的产生。</p> <p>建设单位应严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。</p> <p>采取以上措施后，本工程运行后环境风险是可控的，对周围环境影响不大。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>4.12 环境制约因素分析</p> <p>本期管营220千伏变电站间隔扩建不涉及重新选址。线路路径走向已取得了三门峡市相关部门的原则同意文件，与当地的城乡发展规划不冲突。</p> <p>本项目不涉及三门峡市生态保护红线，也不涉及国家公园、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、重要湿地、饮用水水源保护区等生态敏感区和水环境敏感区。</p> <p>因此，本项目的建设没有环境制约因素。</p> <p>4.13 环境影响程度分析</p> <p>本项目采用架空线路和电缆敷设结合的方式，减少了廊道的占用，同时避开了居民居住密集区域。根据预测和类比监测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响很小。</p> <p>综上所述，线路不存在环境制约因素、对环境影响较小可接受，因此本项目选线具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>本章节的环境保护措施根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)及《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的要求制定,符合相关技术要求。</p> <p>5.1 生态环境</p> <p>为减少项目占地、施工活动对生态环境的影响,针对本项目特点,本评价提出以下措施:</p> <p>(1) 施工单位在施工过程中必须按照设计要求,严格控制施工范围,间隔扩建工程应限制在已建管营变红线内进行并设置围挡,以减少施工对周围生态环境的影响。</p> <p>(2) 工程施工过程中划定施工活动范围,加强监管,避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p> <p>(3) 施工结束后对临时施工占地区域裸露地进行植被恢复。对站区内裸露场地采取硬化、平整场地等方式以减少水土流失。</p> <p>(4) 施工期间尽量控制塔基开挖量,施工料场及牵张场尽量选择周边荒地、劣地,避免破坏植被,施工临时道路应尽可能利用机耕路、田间小路等现有道路,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>(5) 对施工临时占地扰动的区域,包括损坏的植被等,施工结束后进行原地貌恢复。</p> <p>(6) 对施工材料场地进行临时铺盖;施工结束后,覆土整治,进行恢复植被。牵张场施工时采用土工布等设施铺盖场地,施工结束后对植被受到破坏的区域进行恢复。</p> <p>(7) 严禁施工人员随意践踏、破坏植被,施工结束后尽快清理施工场地,并对施工扰动区域进行复耕或植被恢复;严禁施工人员随意伤害、捕杀野生动物。</p> <p>(8) 施工期间加强管理,妥善处理施工过程产生的垃圾,防止乱堆乱弃影响周边环境。</p> <p>(9) 施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>通过采取以上措施,本工程施工期对生态环境的影响可以得到控制。</p>
---------------------------------	---

5.2 大气环境

为控制施工扬尘的影响，根据三门峡市生态环境保护委员会办公室关于印发《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）等相关文件，同时结合本项目特点，建议本项目施工期采取如下防治措施：

（1）施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

（2）施工过程中，建设单位应当对裸露地面及时进行覆盖。

（3）施工现场设置控制扬尘污染责任标志牌，并设置硬质围挡，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。

（4）施工区出入口设置车辆冲洗设施，设置沉淀池。安排专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100%清理干净。

（5）施工现场建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

（6）四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

（7）施工现场采用商品混凝土、砂浆。沙、石、土方等散体材料集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料采取遮盖、封闭或洒水。

（8）建设单位委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

（9）严格施工扬尘污染管控。严格落实施工工地“六个百分之百”，即施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业。

本项目施工时间较短且采取上述环境保护措施后，本项目施工期对环境空气影响有限。

5.3 水环境

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

变电站间隔扩建工程施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清掏不外排；线路施工生活污水利用沿线农户污水处理设施处理。

(2) 施工废水

本工程施工采用商品混凝土，混凝土养护水一般自然蒸发，无生产废水产生。施工机械设备清洗废水、泥浆废水通过在施工区域设置临时沉淀池收集处理，经沉淀后可回用或用于场地洒水降尘，不外排，对水环境影响较小。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边的水环境影响不大。

(3) 水体周边施工

本工程拟建线路不跨越水体，不在水体周边施工。

5.4 声环境

为减缓施工噪声影响，建议采取以下措施：

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围挡以减小施工噪声影响，变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。

(3) 严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，选择低噪声设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工。

本项目经采取以上措施以后，对周围声环境影响不大。

5.5 固体废物

结合工程实际情况，本次评价提出如下措施：

(1) 施工人员产生的生活垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。

(2) 对于塔基基础开挖产生的土方，用于线路临时占地土地平整。对于无利用价值的废弃物按城市建筑垃圾管理办法处理、处置，不得随意丢弃倾倒、抛洒或堆放，不得将建筑垃圾直接排入水体或下水道，不得将建筑垃圾和生活垃圾、危险废物混合排放或回填，以减少对周围环境的影响。清运车辆通行线

	<p>路应避免居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境敏感区。</p> <p>(3) 明确要求施工过程中的建筑垃圾分类收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等），集中运出。施工完成后应将混凝土余料和残渣及时清除，做好迹地清理工作。</p> <p>(4) 在农田区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>本项目施工时应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>在工程运行期，要求运行维护人员做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，及时发现和排除异常的电磁感应现象，保障输变电建设项目的正常运行，保障环境保护设施发挥环境保护作用，减弱因输变电建设项目运行故障产生的电磁环境影响。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>在项目运行期，要求线路运行维护人员对线路进行定期巡查及维护，保障线路的正常运行，防止由于线路运行故障产生额外噪声影响的情况发生。</p> <p>5.8 地表水环境</p> <p>本项目间隔扩建变电站不新增运行和检修人员，原有的生活污水经1座化粪池处理后定期清掏，不会对周边地表水体造成影响。</p> <p>架空线路运营期不产生污水。</p> <p>5.9 固体废物</p> <p>间隔扩建工程不新增运维人员，不新增固废产排；线路运营期不涉及固体废物产排。</p> <p>5.10 环境风险</p> <p>在项目运行期，要求线路运行维护人员对变电站间隔扩建工程及线路进行定期巡查及维护，保障线路的正常运行，防止线路运行故障等环境风险的产生。</p> <p>建设单位应严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，</p>

提高运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。

采取以上措施后，本工程运行后环境风险是可控的，对周围环境影响较小。

5.11 环境管理

5.11.1 环境管理机构

建设单位内部设有环保管理机构，有专职人员从事环保管理工作。

5.11.2 施工期环境保护管理

建设单位环保管理机构对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

（1）制定、贯彻项目环境保护的有关规定、办法、细则等，组织和开展对有关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，如《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律法规及有关规定和政策。

（2）制定本项目施工中的环境保护管理计划，负责项目施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）签订的施工和设备采购合同中应包括有环境保护的条款，采购方应严格执行设计和环境影响报告中提出的环境保护措施。

（4）收集、整理、推广和实施项目建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

（5）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（6）直接监督或委托有关单位促使施工单位按环保要求施工，确保各项环保设施和环保措施得以落实并发挥作用。

（7）协调各有关部门之间的关系，配合生态环境管理部门的日常检查和专项检查，同时做好可能受影响公众的相关协调。

（8）组织开展项目竣工环保验收调查。

5.11.3 运行期环境保护管理

环境保护管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。运行期环境管理工作如下：

(1) 制定和实施各项环境管理计划,做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查。

(2) 组织开展环境监测,确保电磁环境、声环境符合国家标准要求并及时解决公众合理的环境保护诉求。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征 and 环境保护目标情况。

(4) 检查环境保护设施运行情况,及时处理出现的问题,保证环保设施正常运行。

(5) 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件,应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。

5.12 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、统计分析监测结果并进行达标分析。电磁、声环境影响监测工作可委托有相关资质的单位完成。

环境监测计划见表 5.12-1。

表5.12-1 环境监测计划一览表

序号	名称	内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站间隔扩建侧厂界及项目敏感目标处设置监测点位
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)
		监测时间	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次;其后按需要进行检测
		监测频次	昼间监测一次
2	噪声	点位布设	变电站间隔扩建侧厂界及项目敏感目标处设置监测点位
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《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)
		监测时间	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次;其后按需要进行检测
		监测频次	昼夜间各监测一次

其他

5.13 设计阶段生态环境保护措施

5.13.1 电磁环境

①工程选线避让了住宅密集区。

②严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计，确保 110kV 输电线路导线对地、建筑物、河流、高压线路及树木等最小允许距离满足规范要求。

5.13.2 声环境

对导线电晕放电的噪声，通过合理选择高压电气设备、导对导线电晕放电的噪声，通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。

5.13.3 其他要求

按照国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95 号）要求，本项目工程竣工后，建设单位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，编制验收报告，建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

竣工环境保护验收相关内容见下表。

表 5.13-1 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	本工程已取得核准文件，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，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	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	电磁环境	本次变电站扩建侧的电磁环境是否满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）》（工频电场强度限值 4kV/m，工频磁感应强度限值 100 μ T）。输电线路电磁环境是否满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）》（工频电场强度限值 4kV/m，工频磁感应强度限值 100 μ T）。
5	水环境	施工期生产废水回用情况，生活污水按照环评要求落实，有无乱排现象。
6	声环境	施工期间文明施工，有无扰民现象，施工车辆经过居民区时是否采取减速禁鸣等措施。 运行期变电站扩建侧厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准限值要求。拟建线路沿

		线声环境敏感目标是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准。
7	生态环境保护措施落实情况	是否落实施工场地临时堆土覆盖、临时排水措施、迹地恢复等生态保护措施,是否随意破坏站外植被,是否随意伤害野生动物。
8	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。
9	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程投运后的工频电场、工频磁感应强度和噪声等环境影响因子是否满足相关标准限值要求。

5.14 环保投资

经估算,本项目投资为978万元,其中环保投资27.36万元,占项目总投资的2.79%,项目具体环保投资具体见下表。

表5.14-1 环保措施及投资估算一览表

类别	污染源	拟采取的措施	投资估算(万元)
废气治理	施工扬尘	采用密闭式防尘布(网)对裸露地面和土方进行苫盖、洒水降尘等有效措施	4.36
施工噪声	机械设备	采用低噪声设备、施工围挡等措施	2.0
废水治理	生活污水	站内施工期生活污水经依托220kV管营变电站处理,沿线施工人员利用现有化粪池或污水处理装置进行处理;生产废水经临时沉淀池处理后回用或用于洒水降尘。	3.0
固体废物	生活垃圾	施工期生活垃圾设置垃圾收集桶集中收集,交由环卫部门处置	3.0
生态环境	施工占地、水土流失等	临时堆土覆盖、临时排水措施、土地整治、植被恢复等	5.0
环评及竣工环保验收等费用			10.0
合计			27.36

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①施工单位在施工过程中必须按照设计要求,严格控制施工范围,间隔扩建工程应限制在已建管营变红线内进行并设置围挡,以减少施工对周围生态环境的影响。</p> <p>②工程施工过程中划定施工活动范围,加强监管,避免对附近区域植被造成不必要的破坏。③施工结束后对临时施工占地区域裸露地进行植被恢复。对站区内扩建区域裸露场地采取硬化、碎石铺设等方式以减少水土流失。④施工期间尽量控制塔基开挖量,施工料场及牵张场尽量选择周边荒地、劣地,避免破坏植被,施工临时道路应尽可能利用机耕路、田间小路等现有道路,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>⑤施工临时占地的区域进行植被恢复,恢复原有的植被功能。⑥对施工材料场地进行临时铺盖;施工结束后,覆土整治,进行恢复植被。牵张场施工时采用土工布等设施铺盖场地,施工结束后对植被受到破坏的区域进行恢复。⑦严禁施工人员随意践踏、破坏植被,施工结束后尽快清理施工场地,并对施工扰动区域进行复耕或植被恢复;严禁施工人员随意伤害、捕杀野生动物。</p> <p>⑧施工期间加强管理,妥善处理施工过程中产生的</p>		临时占地均已恢复,未对当地生态环境造成破坏	/	/

	垃圾,防止乱堆乱弃影响周边环境。⑨施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	在施工过程中,加强施工机械、设备的养护维修管理,避免油类物质进入水体。施工机械设备清洗废水、泥浆废水通过在施工区域设置临时沉淀池收集处理,经沉淀后可回用或用于场地洒水降尘,不外排,对水环境影响较小。	未造成水体污染	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①要求施工单位文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作,并接受环境保护部门的监督管理。 ②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备,并在施工场周围设置围挡以减小施工噪声影响,间隔扩建工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。 ③严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定,选择低噪声设备,合理安排施工时间,避免夜间施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)	①按国家规定标准进行设计,导线架设高度满足标准要求,经预测声环境影响满足国家标准要求。 ②在工程运行期,要求运行维护人员做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查	运行期间隔扩建工程厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准,沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,保持道路清洁,在施工工地设置硬质围挡,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。 ②施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的	未造成大气环境污染	/	/

	<p>地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。大风天气或当地政府发布空气质量预警时,建议减少或避免进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工,同时覆网防尘。</p> <p>③施工过程中,建设单位当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放,严密遮盖,及时清运。</p> <p>⑤施工采用预拌混凝土,现场禁止搅拌混凝土、砂浆。</p> <p>⑥建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输,车身应保持整洁,防止洒落,严禁抛扔或随意倾倒。</p>			
<p>固体废物</p>	<p>①施工人员产生的生活垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。</p> <p>②对于塔基基础开挖产生的土方可用于临时占地土地平整。对于无利用价值的废弃物按城市建筑垃圾管理办法处理、处置,不得随意丢弃倾倒、抛洒或堆放,不得将建筑垃圾直接排入水体或下水管道,不得将建筑垃圾和生活垃圾、危险废物混合排放或回填,以减少对周围环境的影响。清运车辆通行线路应避开居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境敏感区。</p> <p>③明确要求施工过程中的建筑垃圾分类收集堆放,并采取必要的防护措施(防雨、防飞扬等),集中运出。施工完成后应</p>	<p>固体废物均得到合理处置,未造成环境污染</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

	将混凝土余料和残渣及时清除,做好迹地清理工作。 ④在农田区施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。			
电磁环境	/	/	在工程运行期,要求运行维护人员做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,及时发现和排除异常的电磁感应现象,保障输变电建设项目的正常运行,保障环境保护设施发挥环境保护作用,减弱因输变电建设项目运行故障产生的电磁环境影响。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露限值控制限值规定,工频电场评价标准为4kV/m(架空输电线路下的耕地、园田、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为10kV/m),工频磁感应强度的评价标准为100μT。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	工程投产后,建设单位应委托有资质的单位对工程周边电磁及声环境保护目标进行监测。	委托有资质的单位进行电磁和声环境监测。
其他	/	/	建设单位和负责运行的单位在管理机构内配备相关人员,负责环境保护管理工作。	有相应的管理人员及制度。

七、结论

结论

由上述分析可知，河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程的建设符合相关环保要求，本项目不位于生态保护红线内，属于允许建设的项目，符合当地规划要求。工程在切实落实工程可研报告及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该工程从环保的角度是可行的。

建议

(1) 建设单位在项目开工建设前应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批，一般变动只需备案；

(2) 本项目施工前要严格遵守《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）中的相关大气污染防治措施；

(3) 施工过程中合理安排工期，严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）中关于建筑施工噪声污染防治的相关规定，优先使用低噪声施工工艺和设备，禁止夜间施工；

(4) 施工结束后，建设单位应及时组织开展项目竣工环保验收调查。

河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程

电磁环境影响评价专题

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

二〇二四年十月

目 录

1 编制依据、评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标	3
1.1 编制依据	3
1.2 评价因子	3
1.3 评价标准	3
1.4 评价工作等级	4
1.5 评价范围	4
1.6 电磁环境敏感目标	4
2 电磁环境现状评价	5
2.1 监测因子	5
2.2 监测频次	5
2.3 监测方法及规范	5
2.4 监测仪器	5
2.5 监测时间及监测条件	5
2.6 监测点位	5
2.7 监测结果分析	8
3 电磁环境影响预测与评价	8
3.1 间隔扩建工程电磁环境影响	8
3.2 电缆线路类比监测与评价	8
3.3 架空线路电磁环境影响	10
3.4 环境保护目标电磁环境影响分析	19
4 电磁环境影响评价专题结论	20
4.1 电磁环境现状评价结论	20
4.2 电磁环境影响预测评价结论	20

1 编制依据、评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）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年12月29日修订并施行。

1.1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》中华人民共和国生态环境部令第9号（2019年11月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国生态环境部令第16号（2021年版），2021年1月1日起施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令，2017年10月1日起施行。
- (4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131号）。

1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）。
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

1.1.4 工程设计资料名称和编制单位

《河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程可行性研究报告》，北京国庄国际经济技术咨询有限公司，2024 年 5 月。

1.2 评价因子

工频电场、工频磁场

1.3 评价标准

本工程运行期工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1.3-1。

表1.3-1 项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	标准值		评价对象
		参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	工频磁感应强度	100 μ T	评价范围内电磁环境的公众曝露限值
		工频电场强度	4kV/m	
			10kV/m	架空输电线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级,见表1.4-1。

表1.4-1 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110千伏	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	三级
			地下电缆	三级

本项目架空输电线路电磁评价等级为三级,地下电缆线路电磁评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目电磁环境影响评价范围见表 1.5-1。

表1.5-1 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
220 千伏变电站	站界外 40m
110 千伏交流架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m
110 千伏交流地下电缆线路	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)

1.6 电磁环境敏感目标

根据现场调查,本项目电磁环境敏感目标详见表 1.6-1。

表1.6-1 本项目电磁环境敏感目标一览表

编号	敏感点		功能/数量	房屋属性	环境影响因子	方位、距离
	行政区	名称				
一、已建 220kV 管营变电站站址处						
1#	三门峡市陕州区西张村镇	三门峡市农作物品种区域试验站	企业/1 栋	1 层平顶,高 3m	E、B、N	变电站东北侧扩建侧 10m
二、输电线路						

2#	三门峡市湖滨区交口乡	绿波蔬菜园种子站	看护/1 栋	1 层平顶, 高 3m	E、B、N	拟建架空线路东北侧 14m
3#	三门峡市湖滨区交口乡	晁家庄村孙玉朋家	居住/1 栋	1 层平顶, 高 3m	E、B、N	拟建架空线路东北侧 30m

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测频次

工频电场、工频磁感应强度在昼间好天气下监测1次。

2.3 监测方法及规范

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

2.4 监测仪器

监测仪器情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 监测仪器情况一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准证书号	校准有效期	校准单位
1	综合场强仪	SEM-60 0/LF-01	C-0606/ G-0606	电场： 0.5V/m~100kV/m； 磁场：10nT~3mT	2023F33-1 0-4938297 002	2023.11.17 ~ 2024.11.16	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心

2.5 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表2.5-1。

表 2.5-1 监测环境条件

日期	天气	温度（°C）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2024年8月12~2024年8月13	晴	26.6-30.8℃	46.4-49.1%	1.6-2.2m/s

2.6 监测点位

本工程监测点位具体见表 2.6-1、图 2.6-1~图 2.6-3。本次监测按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，覆盖所有现状电磁环境敏感目标，地面 1.5m 处。

表 2.6-1 工程监测点位一览表

编号	监测点位	监测内容
1	变电站东北侧厂界（扩建侧）	站界外 1m，地面 1.5m 处 工频电场强度、工频磁感应 强度
2	三门峡市农作物品种区域试验站	建筑物外 1m，地面 1.5m 处 工频电场强度、工频磁感应 强度
3	绿波蔬菜园种子站	
4	晁家庄村孙玉朋家	

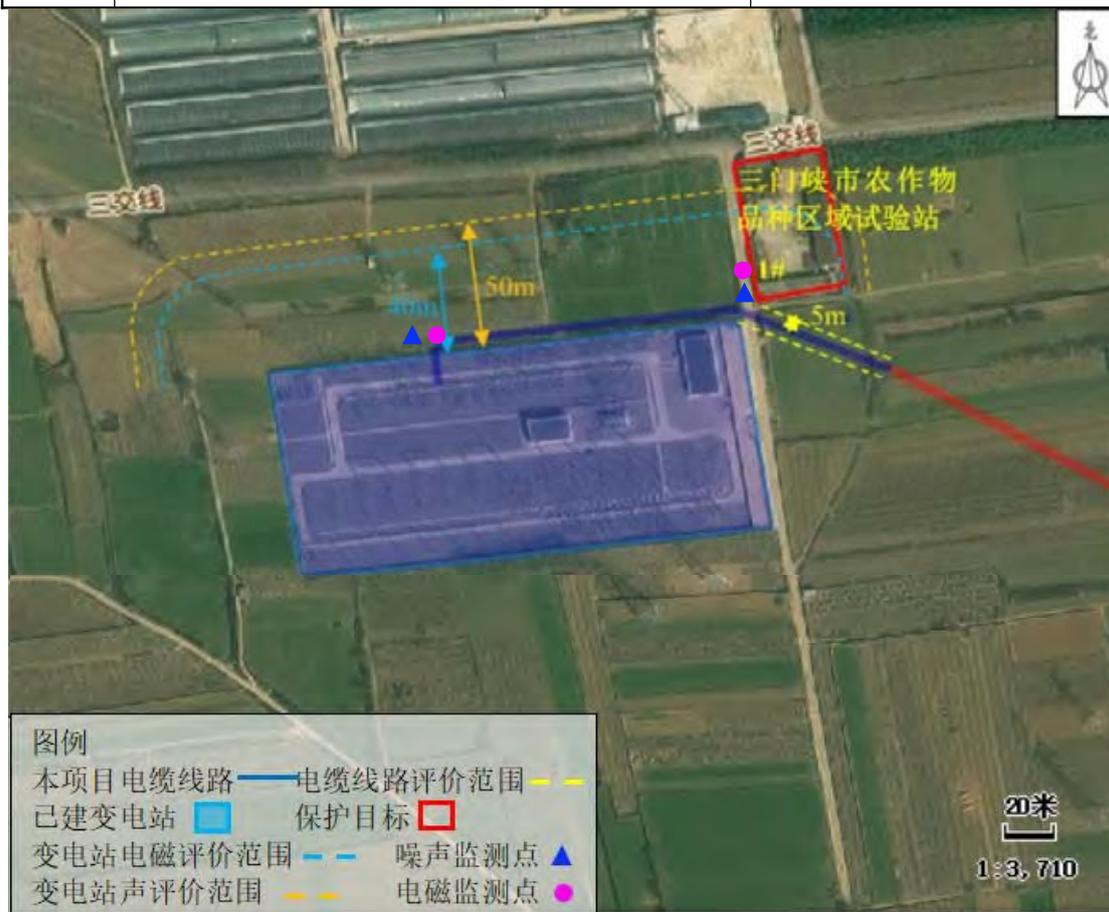


图 2.6-1 监测点位布置图（已建 220kV 管营变电站站址处-三门峡市农作物品种区域试验站）



图 2.6-2 监测点位布置图（绿波蔬菜园种子站）

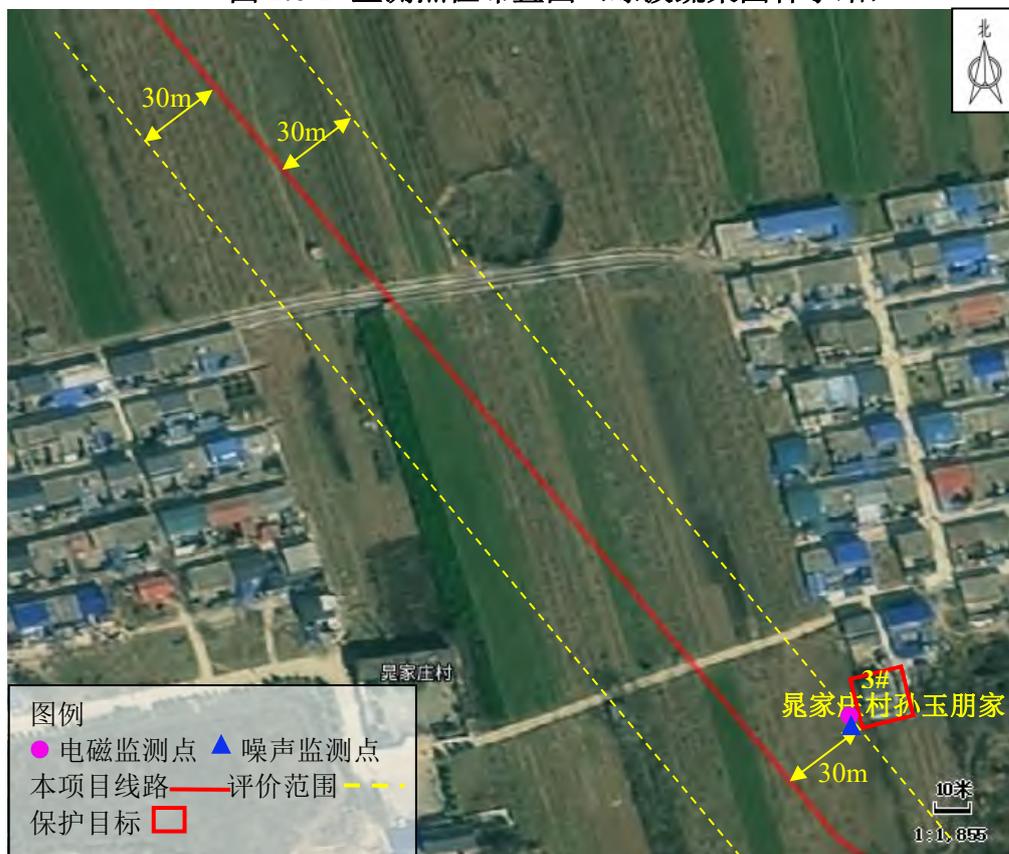


图 2.6-3 监测点位布置图（晁家庄村孙玉朋家）

2.7 监测结果分析

电磁监测结果见表 2.7-1。

表 2.7-1 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

编号	点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
一、已建 220kV 管营变电站站址处			
1	220kV 管营变本期扩建间隔处（北侧围墙）	39.57	0.1291
2	三门峡市农作物品种区域试验站	17.52	0.0801
二、拟建输电线路			
3	绿波蔬菜园种子站	1.23	0.0455
4	晁家庄村孙玉朋家	0.63	0.0176

根据监测结果，本项目已建 220kV 管营变电站扩建间隔侧及沿线保护目标处监测点处工频电场强度为（0.63~39.57）V/m，工频磁感应强度为（0.0176~0.1291） μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的电场强度 4kV/m 及磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 间隔扩建工程电磁环境影响

已建管营 220 千伏变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源，新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致，并保持规划电气主接线不变，故其扩建后对环境的影响与变电站建成后对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，扩建工程完成后变电站区域电磁环境水平与变电站前期工程建成后的电磁环境水平相当。

根据本次监测变电站扩建间隔侧结果表明，变电站扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场 4000V/m 及工频磁场 100 μ T 的要求；站址处敏感目标三门峡市农作物品种区域试验站根据监测结果工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场 4000V/m 及工频磁场 100 μ T 的要求。

管营 220 千伏变电站本期扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源，因此可以预测，变电站本期扩建完成后，变电站区域电磁环境水平能够满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露限值要求。

3.2 电缆线路类比监测与评价

本项目 110kV 电缆线路选择 110kV 龙湖变至 110kV 呈祥（梅岭）I 回电缆线

路作为类比对象。

(1) 可比性分析

本工程线路与类比线路对比表见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目电缆线路与类比线路可比性一览表

线路名称	110kV 龙湖变至 110kV 呈祥（梅岭）I回电缆线路	本项目电缆线路	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
线路回数	单回电缆	单回电缆	线路回数相同
电缆型号	YJLW ₀₃ -64/110-1×1200	YJLW ₀₃ -64/110-1×1200	电缆型号相同
所在区域	郑州市	三门峡市	环境条件相似
地形	平原	平原	所在地均为平原，地理环境类似

由表 3.2-1 可知，本项目电缆线路与用于类比的 110kV 龙湖变至 110kV 呈祥（梅岭）I回电缆线路电压等级、线路回数、电缆型号、环境条件相同、地理环境相似，且运行电压已达到设计额定电压等级，运行正常，可以反映电缆线路正常运行情况下的电磁水平，因此具有较好的可比性。

(2) 类比监测因子

工频电场强度、工频磁场。

(3) 监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681—2013）；

表 3.2-2 类比监测使用仪器一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准证书号	校准有效期	校准单位
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1072/ I-1072	电场： 0.01V/m~100kV/m； 磁场： 1nT~10mT	DCcx2022-2/I-11279	2021.07.29 ~ 2022.07.28	中国计量科学研究院

(4) 监测条件、运行工况

类比线路导线监测时间、运行工况具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 类比线路监测时间、运行工况一览表

线路名称	监测时间	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
110kV 龙湖变至 110kV 呈祥（梅岭）I回电缆线路	2022年3月2日	114.69	24.15	0.83	4.63
	2022年3月3日	113.02	25.0	1.2	4.7

(5) 监测单位

河南凯洁环保检测技术有限公司。

(6) 监测布点

以电缆线路的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为1m，顺序测量至导线地面投影点外5m为止。分别测量距离地面1.5m高度处工频电场强度、工频磁感应强度。

(7) 类比监测结果及分析

具体见表3.2-4。

表3.2-4 龙湖-呈祥（梅岭）110千伏线路I回电缆线路类比监测结果

监测点位		1.5m 高度处工频 电场强度 (V/m)	1.5m 高度处工 频磁感应强度 (μ T)
110kV 龙湖变至 110kV 呈 祥（梅岭）I回电缆线路	电缆管廊中心线正上方	13.95	0.1315
	距电缆管廊西侧边缘 1m	12.09	0.1735
	距电缆管廊西侧边缘 2m	10.50	0.0426
	距电缆管廊西侧边缘 3m	10.15	0.0304
	距电缆管廊西侧边缘 4m	11.26	0.0954
	距电缆管廊西侧边缘 5m	5.95	0.0725

由表3.2-4可知，龙湖-呈祥（梅岭）110千伏线路I回电缆线路运行产生的工频电场强度为（5.95~13.95）V/m，工频磁感应强度为（0.0725~0.1735） μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中工频电场强度4kV/m及工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

根据类比分析，建成投运后，电缆线路周边环境的工频电场强度和工频磁感应强度预计均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）要求的公众曝露限值4kV/m及100 μ T，线路对沿线环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。

3.3 架空线路电磁环境影响

本项目110kV交流架空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，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），确定本项目架空输电线路电磁评价工作等级为三级，电磁环境影响采用模式预测来分析、预测和评价输电线路投运后产生的电磁环境影响。

(1) 预测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 预测模式

本次评价所采取的预测模型引用自《环境影响评价技术导则输变电》（HJ

24-2020) 中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算进行预测。

(3) 工频电场计算公式

利用等效电荷法计算高压送电线路下空间工频电场强度。

① 计算单位长度导线上等效电荷

利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可由下列矩阵方程计算多导线线路中导线上的等效电荷：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中：[U]—各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]—各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]—各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

110kV 三相导线：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV}$$

[U]矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。则对于 110kV 三相导线各导线对地电压分量为：

110kV 三相导线各导线对地电压分量

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

由于三相对称性，单回及同塔双回线路同名相导线的对地电压分量分别相等，即另一回路的三相导线对地电压分量。

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, ... 表示相互平行的实际导线，用 i', j', ... 表示他们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

$$\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$$

式中： ε_0 ——空气的介电常数；

h_i ——导线与地面的距离；

L_{ij} ——第 i 根导线与第 j 根导线的间距；

L'_{ij} ——第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的间距；

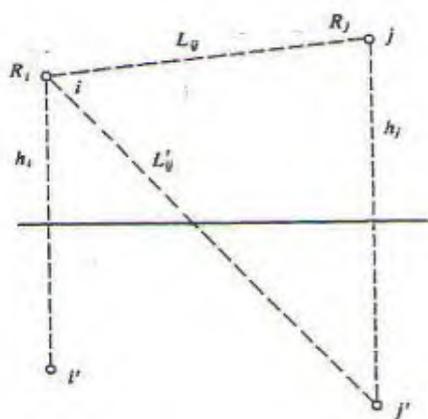
R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径带入， R_i 计算式为：

$$R_i = R_n \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

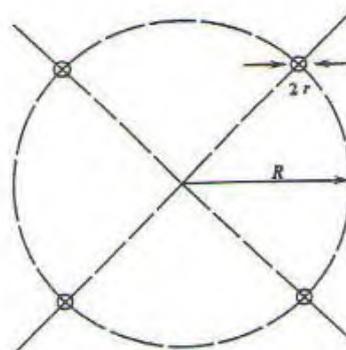
式中： R ——分裂导线半径；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。



电位系数计算图



等效半径计算图

由[U]矩阵和 $[\lambda]$ ，利用等效电荷矩阵方程即可求出[Q]矩阵。

②计算由等效电荷产生的电场

空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： x_i 、 y_i —导线 i 的坐标 ($i=1、2、\dots、m$)；

m —导线数目；

L_i 、 L'_i —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\bar{E}x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\bar{E}y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中： E_{xR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})x + (E_{yR} + jE_{yI})y = \bar{E}_x + \bar{E}_y$$

$$\text{式中： } E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

(4) 工频磁场强度计算公式

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020)的附录 D 计算高压送电线路下空间工频磁场强度。

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

导线下方 A 点处的磁场强度计算式如下：

式中： I —导线 i 中的电流值；

h —计算 A 点距导线的垂直高度；

L —计算 A 点距导线的水平距离。

(5) 预测参数选择

①本工程新建110kV 线路架空路段采用单回架空，分别对线路经过非居民区和居民区两种情况进行电磁环境预测。结合统一模块杆塔使用数量以及环境影响程度，预测塔型选择时选用电磁环境影响最大和数量较多的塔型。根据设计单位提供材料，单回架空线路采用110-EC21D-ZYT 型杆塔和110-EC21DZM1型杆塔作为预测塔型。

②本次110kV 架空线路预测导线型号为2×JL3/G1A-240/30，外径21.6mm。本工程预测采用最不利条件进行预测。

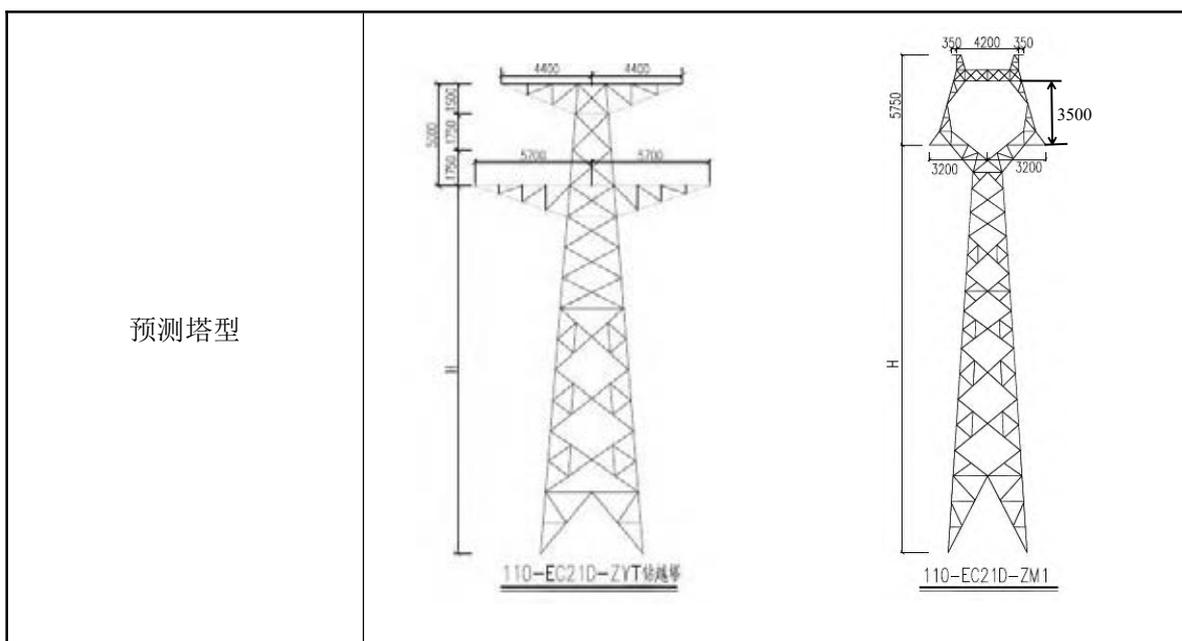
③根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，110kV 送电线路最大弧垂在居民区和非居民区的最小对地距离为分别为7m、6m。

本次评价预测线路通过居民区，导线最小对地高度7m、距离地面1.5m 高度的电磁环境；线路通过非居民区，导线最小对地高度6m、距离地面1.5m 高度的电磁环境。

线路预测参数见表3.3-1。

表 3.3-1 本工程线路预测参数

线路电压	110kV
走线方式	架空线路
回路数	单回
预测塔型	110-EC21D-ZYT、110-EC21DZM1 型杆塔
导线排列方式	三角排列
导线分裂数	2
导线分裂间距	400mm
底相导线对地最小距离(m)	非居民区线高 6m；居民区线高 7m
预测点位高度	距离地面 1.5m
导线型号	2×JL3/G1A-240/30，外径 21.6mm
计算电流（A）	1050（双分裂导线的电流）
导线水平间距（m）	110-EC21D-ZYT 为 5.7/0/5.7；110-EC21DZM1 为 3.2/0/3.2
导线垂直间距（m）	0
相序排列	110-EC21D-ZYT 为：A（-5.7，H）；B（0，H）；C（5.7，H） 110-EC21DZM1 为：A（-3.2，H）；B（0，H+3.5）；C（3.2，H）



注：H 代表下相导线对地距离。

(6) 预测结果及分析

以杆塔中心为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 5m（线路中心投影外 10m 内预测点间距为 1m），顺序至线路中心投影外 60m 处止，预测设计导线对地最低高度 6m、7m，离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。电磁预测结果见表 3.3-2 和 3.3-3、图 3.3-1 至图 3.3-4。

**表 3.3-2 单回线路典型杆塔工频电场、工频磁场预测结果表
(110-EC21D-ZYT 型杆塔)**

预测点（距原点距离 m）	距边导线距离（m）	导线对地高度 6m		导线对地高度 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μ T	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μ T
-60	54.3	0.016	0.579	0.018	0.577
-55	49.3	0.021	0.689	0.024	0.687
-50	44.3	0.027	0.835	0.031	0.832
-45	39.3	0.037	1.032	0.043	1.027
-40	34.3	0.053	1.309	0.060	1.301
-35	29.3	0.079	1.715	0.089	1.700
-30	24.3	0.125	2.345	0.139	2.317
-25	19.3	0.213	3.399	0.235	3.338
-20	14.3	0.409	5.365	0.439	5.209
-15	9.3	0.912	9.664	0.925	9.126
-10	4.3	2.323	21.156	2.048	18.423
-9	3.3	2.759	25.200	2.334	21.330
-8	2.3	3.185	29.844	2.582	24.490
-7	1.3	3.505	34.695	2.737	27.658
-6	0.3	3.602	39.005	2.748	30.470

-5	边导线内	3.424	41.983	2.603	32.574
-4	边导线内	3.069	43.302	2.359	33.785
-3	边导线内	2.764	43.192	2.127	34.147
-2	边导线内	2.695	42.057	2.009	33.875
-1	边导线内	2.809	40.353	2.001	33.332
0	边导线内	2.884	39.311	2.014	33.045
1	边导线内	2.809	40.352	2.001	33.332
2	边导线内	2.695	42.057	2.009	33.874
3	边导线内	2.764	43.191	2.127	34.146
4	边导线内	3.069	43.301	2.359	33.784
5	边导线内	3.424	41.982	2.603	32.573
6	0.3	3.602	39.004	2.748	30.470
7	1.3	3.505	34.694	2.737	27.658
8	2.3	3.185	29.844	2.582	24.490
9	3.3	2.759	25.200	2.334	21.330
10	4.3	2.323	21.156	2.048	18.422
15	9.3	0.912	9.664	0.924	9.126
20	14.3	0.409	5.365	0.439	5.209
25	19.3	0.213	3.399	0.235	3.338
30	24.3	0.125	2.345	0.139	2.317
35	29.3	0.079	1.715	0.089	1.700
40	34.3	0.053	1.309	0.060	1.301
45	39.3	0.037	1.032	0.043	1.027
50	44.3	0.027	0.835	0.031	0.832
55	49.3	0.021	0.689	0.024	0.687
60	54.3	0.016	0.579	0.018	0.577

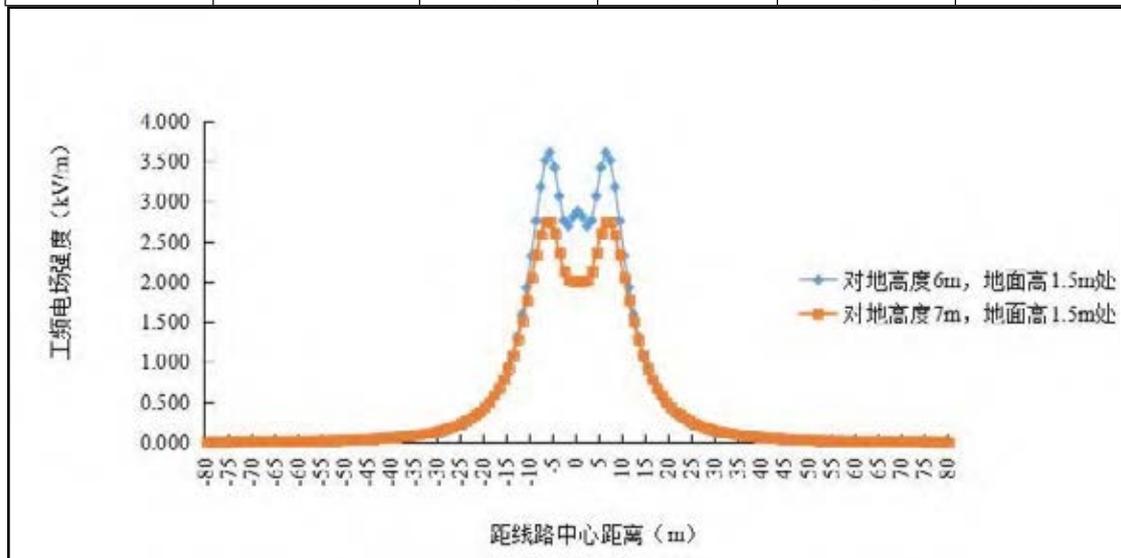


图 3.3-1 110-EC21D-ZYT 型塔工频电场强度随原点距离变化曲线

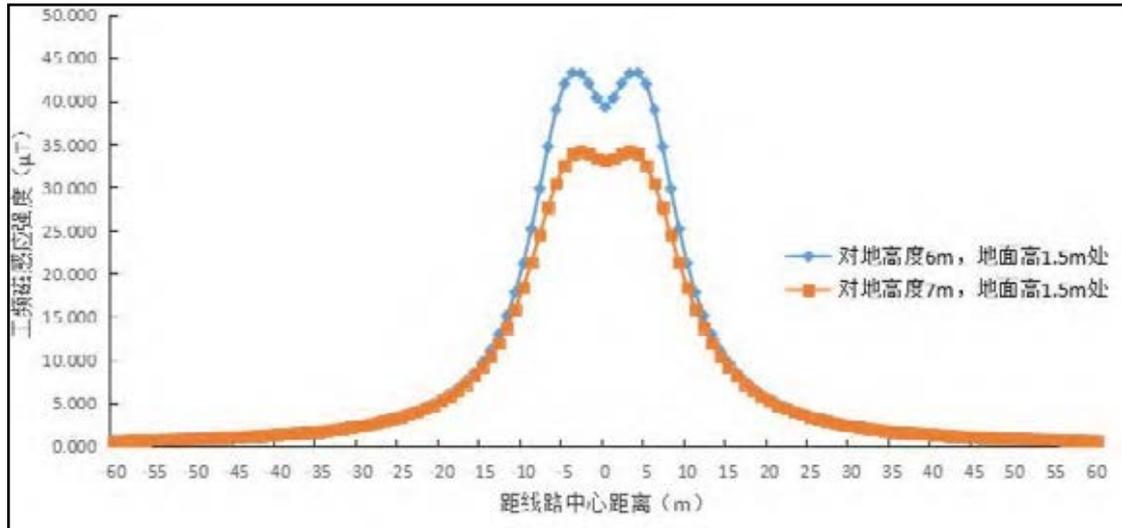
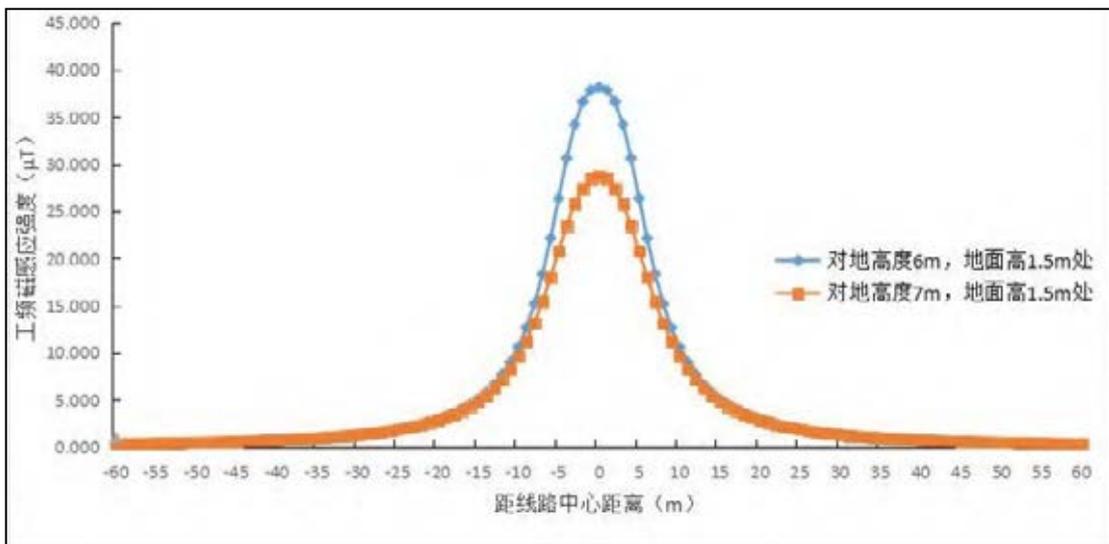
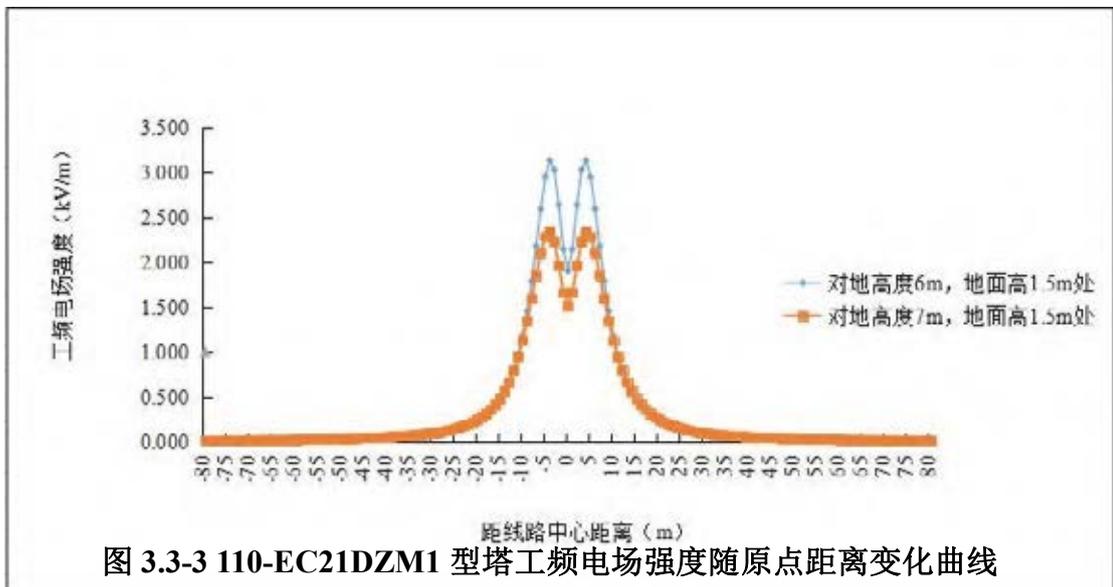


图 3.3-2 110-EC21D-ZYT 型塔工频磁感应强度随原点距离变化曲线

表 3.3-3 单回线路典型杆塔工频电场、工频磁场预测结果表
(110-EC21DZM1 型杆塔)

预测点 (距原点 距离 m)	距边导线距 离 (m)	导线对地高度 6m		导线对地高度 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		工频电场强度 kV/m	工频磁感应强 度 μT	工频电场强度 kV/m	工频磁感应 强度 μT
-60	56.8	0.023	0.324	0.023	0.323
-55	51.8	0.028	0.385	0.028	0.384
-50	46.8	0.034	0.466	0.034	0.464
-45	41.8	0.042	0.575	0.042	0.572
-40	36.8	0.053	0.728	0.054	0.724
-35	31.8	0.070	0.951	0.071	0.943
-30	26.8	0.096	1.294	0.099	1.279
-25	21.8	0.142	1.860	0.148	1.829
-20	16.8	0.235	2.893	0.246	2.817
-15	11.8	0.465	5.060	0.483	4.825
-10	6.8	1.179	10.608	1.126	9.586
-9	5.8	1.452	12.642	1.344	11.204
-8	4.8	1.787	15.190	1.592	13.144
-7	3.8	2.176	18.345	1.855	15.425
-6	2.8	2.588	22.129	2.104	18.012
-5	1.8	2.945	26.380	2.287	20.771
-4	0.8	3.127	30.635	2.343	23.457
-3	边导线内	3.023	34.211	2.228	25.762
-2	边导线内	2.633	36.606	1.963	27.446
-1	边导线内	2.143	37.825	1.659	28.429
0	边导线内	1.901	38.174	1.516	28.746
1	边导线内	2.143	37.824	1.659	28.429
2	边导线内	2.633	36.606	1.963	27.446
3	边导线内	3.023	34.211	2.228	25.761
4	0.8	3.127	30.635	2.343	23.457

5	1.8	2.945	26.380	2.287	20.771
6	2.8	2.588	22.129	2.104	18.012
7	3.8	2.176	18.345	1.855	15.425
8	4.8	1.787	15.190	1.592	13.144
9	5.8	1.452	12.642	1.344	11.204
10	6.8	1.179	10.608	1.126	9.585
15	11.8	0.465	5.060	0.483	4.825
20	16.8	0.235	2.893	0.246	2.817
25	21.8	0.142	1.860	0.148	1.829
30	26.8	0.096	1.294	0.099	1.279
35	31.8	0.070	0.951	0.071	0.943
40	36.8	0.053	0.728	0.054	0.724
45	41.8	0.042	0.575	0.042	0.572
50	46.8	0.034	0.466	0.034	0.464
55	51.8	0.034	0.385	0.028	0.384
60	56.8	0.023	0.324	0.023	0.323



A、线路经过非居民区分析结果

由表 3.3-2 可见，本项目 110kV 单回线路在经过非居民区、导线对地高度最低为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值 110-EC21D-ZYT 型塔为 3.602kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 6m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 3.127kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处）；工频磁感应强度最大值 110-EC21D-ZYT 为 43.301 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 38.174 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 0m 处）。输电线路运行产生的工频电场强度满足架空输电线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10kV/m，工频磁感应强度满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

B、线路经过居民区分析结果

本项目 110kV 单回线路在经过居民区、导线对地高度最低为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值 110-EC21D-ZYT 型塔为 2.748kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 6m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 2.343kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处）；工频磁感应强度最大值 110-EC21D-ZYT 型塔为 34.146 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处）、110-EC21DZM1 型塔为 28.746kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 0m 处）。输电线路运行产生的工频磁感应强度及工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的电场强度 4000V/m 及磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。因此，本环评要求线路经过居民区时，导线最低点对地高度应大于 7m。

3.4 环境保护目标电磁环境影响分析

110kV 单回架空线路经过居民区（不涉及跨越环境保护目标）时，导线下相线最低点对地高度应不小于 7m。本次评价按照导线下相线最低点对地高度的最小值对环境保护目标进行电磁环境预测。

表 3.4-1 环境敏感目标处（不涉及跨越）工频电场、工频磁场预测结果表

环境敏感目标名称	与线路边导线距离	楼层（预测高度）	预测线高（m）	工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（ μ T）
				预测值	预测值
绿波蔬菜园种子站	线路东北侧 14m	1 层（1.5m）	7	1.052	9.657
		楼顶（4.5m）		1.059	12.353

晁家庄村孙玉朋家	线路东北侧 30m	1层 (1.5m)	7	0.152	2.284
		楼顶 (4.5m)		0.136	2.386

从上表预测结果可以看出，本项目敏感目标处的工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

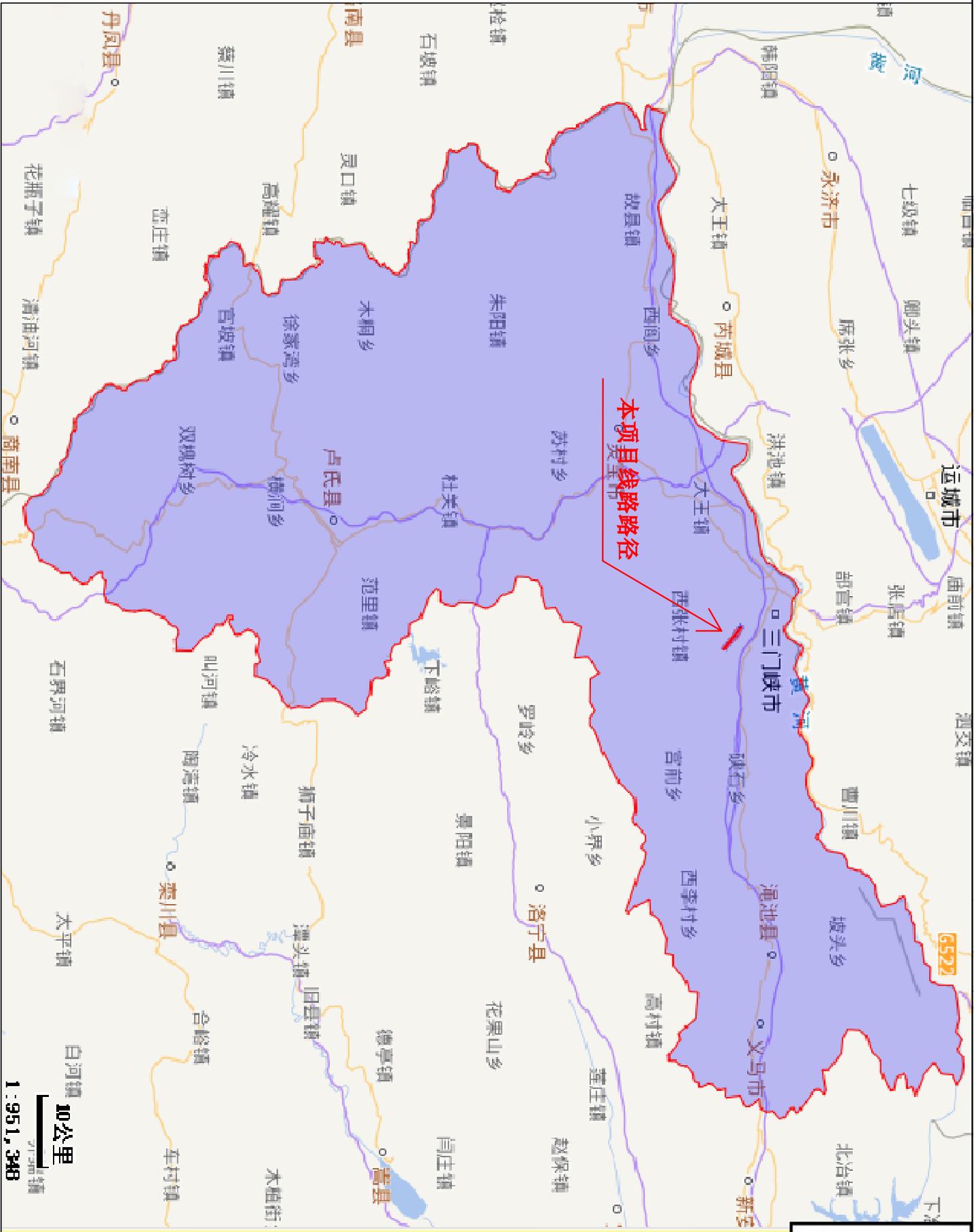
4 电磁环境影响评价专题结论

4.1 电磁环境现状评价结论

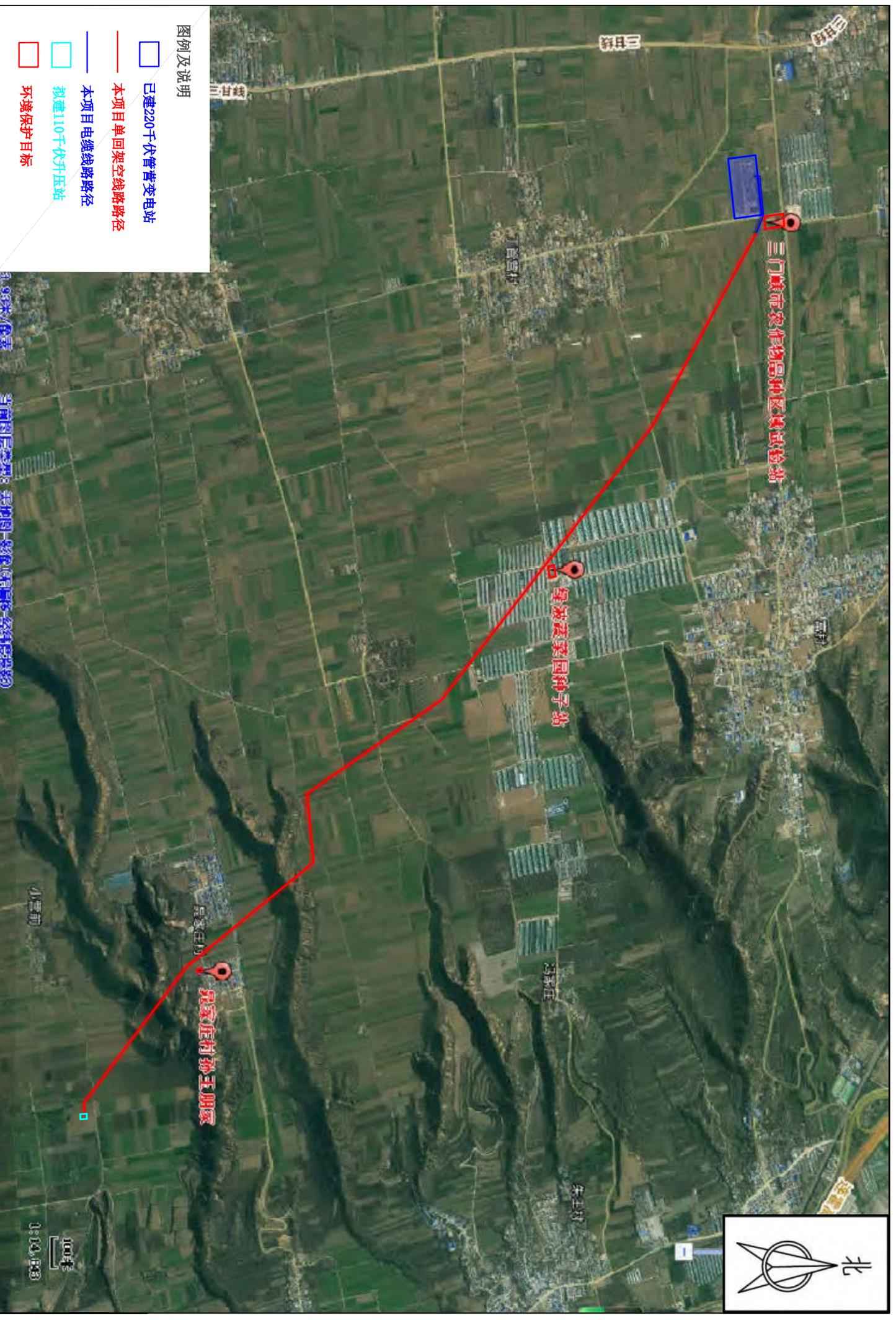
根据监测结果，本项目已建 220kV 管营变电站扩建间隔侧及沿线保护目标处监测点处工频电场强度为 (0.63~39.57) V/m，工频磁感应强度为 (0.0176~0.1291) μ T，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求的电场强度 4kV/m 及磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

4.2 电磁环境影响预测评价结论

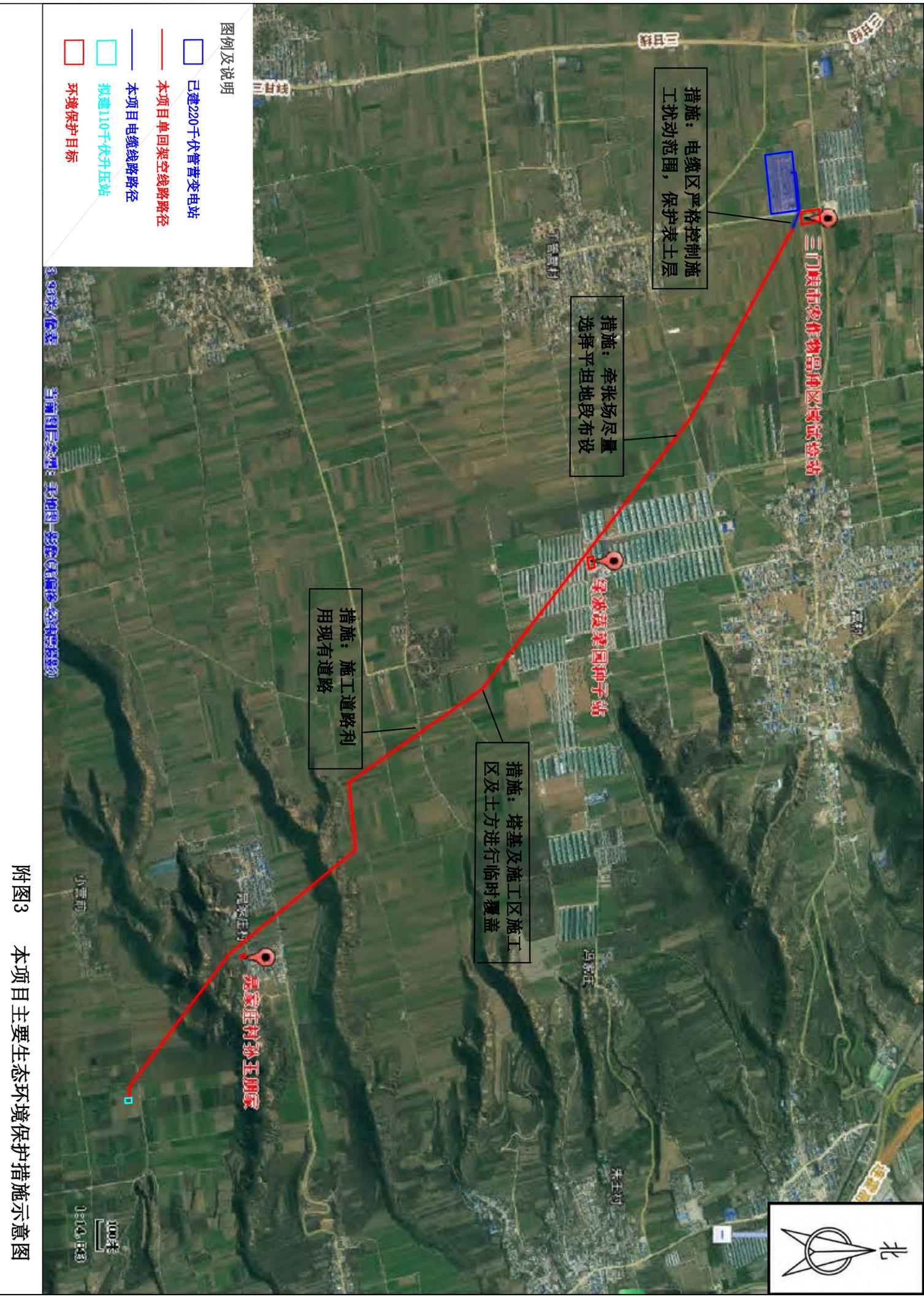
根据电磁预测结果可知，本项目新建输电线路最终建成投运后产生的工频电场、工频磁感应强度；环境敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m (架空输电线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10kV/m)、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。



附图1 本项目地理位置图

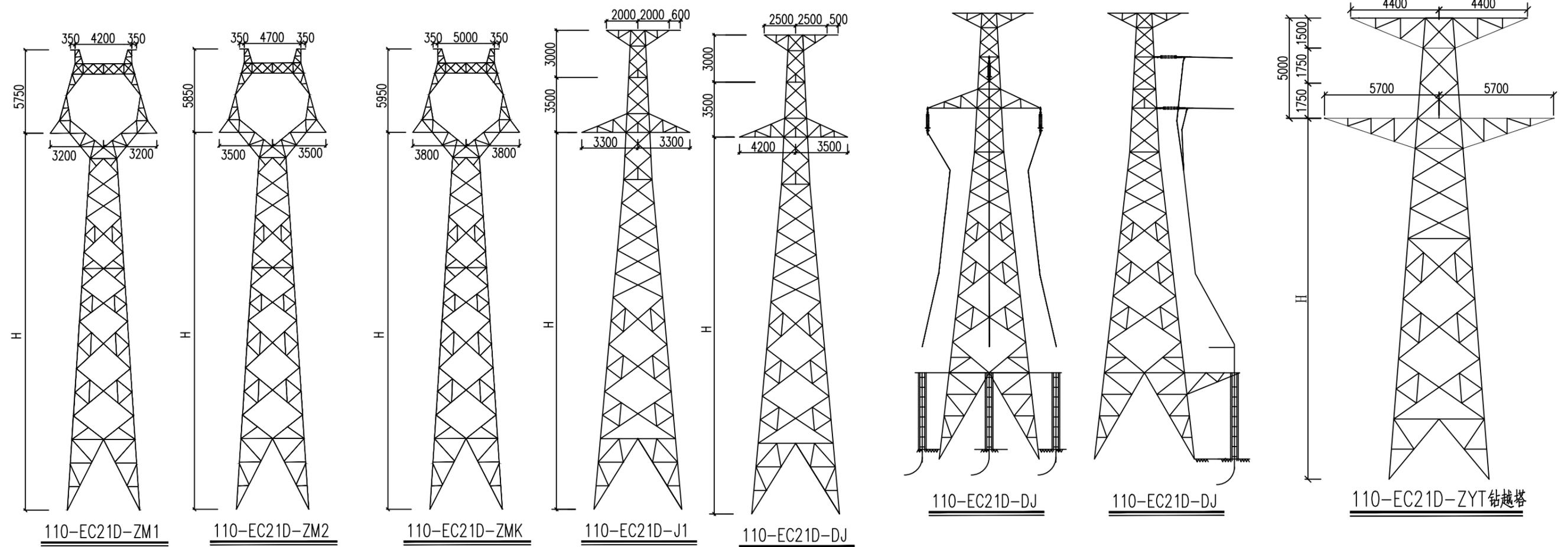


附图2 本项目保护目标分布的位置图



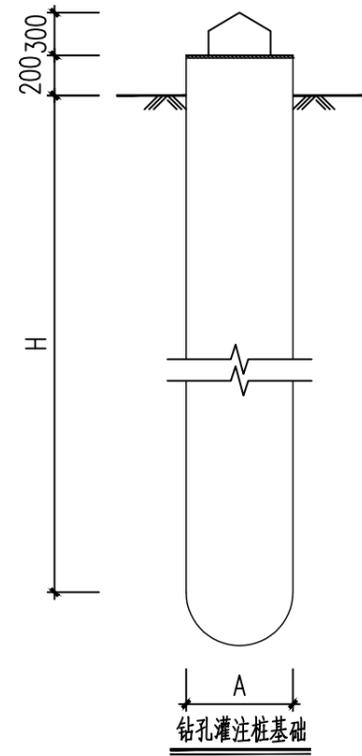
附图3 本项目主要生态环境保护措施示意图

序号	塔型	杆塔名称	呼高(m)	全高(m)	基数	铁塔根开(mm)		塔重(kg)		备注
						正面	侧面	单重	总重	
1	单回路直线角钢塔	110-EC21D-ZM1	24	29.75	4	4298	4298	5570.2	22280.8	
		110-EC21D-ZM2	30	35.85	3	5294	5294	6983.5	20950.5	
		110-EC21D-ZMK	42	47.95	2	6984	6984	10616.0	21232.0	
直线塔 合计					9			64463.3		
2	单回路转角角钢塔	110-EC21D-J1	24	30.5	3	6000	6000	7448.6	22345.8	Q420占比20%
		110-EC21D-DJ	18	24.5	1	5450	5450	8181.0	8181.0	Q420占比30%
			21	27.5	1	6140	6140	12168.2	12168.2	电缆终端,Q420占比30%
			24	30.5	1	6830	6830	10297.8	10297.8	Q420占比30%
110-EC21D-ZYT	12	17.0	1	4015	4015	7945.7	7945.7			
转角塔 合计					7			60938.5		
角钢塔合计					16			125401.8		
防松防盗螺栓增重								3762.1		
杆塔总计								129163.9		
防坠落装置：刚性导轨462米，夹具360套，防坠器80个，转换器72个。柔性导轨60米，过钩器18套，防脱环18套，连接件36套。										



附图5 杆塔型式一览表

序号	基础型式	杆塔名称	呼高	基数	基础钢材(kg)				基础混凝土(m3)				基础尺寸(m)		备注
					地脚螺栓(kg)		钢筋(kg)		基础(C30)		保护帽(C15)		基础埋深(H)	桩径(A)	
					单基	小计	单基	小计	单基	小计	单基	小计			
1	灌注桩基础	110-EC21D-ZM1	24	4	85.20	340.80	1477.56	5910.24	13.00	52.00	0.44	1.76	6.0	0.8	
		110-EC21D-ZM2	30	3	151.28	453.84	1477.56	4432.68	13.00	39.00	0.44	1.32	6.0	0.8	
		110-EC21D-ZMK	42	2	259.36	518.72	1477.56	2955.12	13.00	26.00	0.44	0.88	6.0	0.8	
		110-EC21D-J1	24	3	259.36	778.08	3504.92	10514.76	33.09	99.27	0.44	1.32	10.0	1.0	
		110-EC21D-DJ	18/21/24	3	900.32	2700.96	5193.28	15579.84	68.31	204.93	0.80	2.40	14.5	1.2	
		110-EC21D-ZYT	12	1	900.32	900.32	3858.68	3858.68	57.00	57.00	0.80	0.80	12.0	1.2	
合计				16		5692.72		43251.32		478.20		8.48			



- 说明:
- 1、箍筋一级钢(Φ)、主筋三级钢(Φ),地脚螺栓5.6级钢。
 - 2、基础采用C30级混凝土,保护帽采用C15级混凝土。
 - 3、地质比例:100%普通土。

附图6 杆塔基础型式一览图

河南省三线一单综合信息平台

该项目位置关系：

- 距离该项目最近的生态保护红线是 河南省三门峡市湖滨区生态保护红线-生态功能重， 距离约 7.623KM
- 距离该项目最近的水源地 是 三门峡市沿青龙洞河地下水井群， 距离约 4.026KM
- 该项目周边10KM无 森林公园
- 该项目周边10KM无 风景名胜區
- 该项目周边10KM无 湿地公园
- 距离该项目最近的 自然保护区 是 河南黄河湿地国家级自然保护区， 距离约 7.580KM

本项目线路路径

- ### 图例
- 环境管控单元-优先保护
 - 环境管控单元-重点管控
 - 环境管控单元-一般管控
 - 水环境一般管控区
 - 大气环境一般管控区

附图7 本项目“三线一单”查询结果图

版权所有：河南生态环境厅

主管部门：环境影响评价与排放管理处

网络技术服务：40001030071

业务咨询服务：13613800631

空间冲突

本项目无空间冲突

根据管控单元压占分析,项目共涉及 12个单元,其中优先保护单元 4个,重点管控单元 0个,一般管控单元 8个,水源地 0个,湿地公园 0个,风景名胜區 0个,森林公园 0个,自然保护区 0个。

环境管控单元(4个)

环境管控单元名称	单元编号	单元类型
湖滨区一般生态空间	ZH41120210003	一般
湖滨区一般管控单元	ZH41120230001	一般
湖滨区一般生态空间	ZH41120210003	优先

附件1

建设项目环境影响评价工作

委托书

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司：

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》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，现委托贵公司开展河南三门峡灵宝东润清能 100 兆瓦风电 220 千伏送出工程等六个项目的环境影响评价工作，请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作。

序号	项目名称
1	河南三门峡灵宝东润清能 100 兆瓦风电 220 千伏送出工程
2	河南三门峡陕州汇华 100 兆瓦风电场 220 千伏送出工程
3	河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程
4	河南三门峡灵宝华能豫故 100 兆瓦风电场 110 千伏送出工程
5	河南三门峡陕州土桥 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
6	三门峡 110 千伏神泉变装配式主变扩建工程

委托单位：国网河南省电力公司三门峡供电公司

日期：2024 年 7 月 10 日



三门峡市发展和改革委员会文件

三发改能源〔2024〕243号

三门峡市发展和改革委员会 关于河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏 送出工程项目核准的批复

国网三门峡供电公司：

你司报来的《关于河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程项目核准的请示》（三电〔2024〕103号）收悉。该项目申请报告由中政企（北京）工程咨询有限公司专家评审通过（中政企三评 2024-14号），经我委研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为推动我市新能源产业发展，原则同意建设河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程，项目业主为国网河南省电力公司三门峡供电公司，建设地点位于河南省三门峡市湖滨区磁钟乡、交口乡。

二、项目建设规模：新建 110 千伏线路 5.2 千米（折单），并在 220 千伏管营变东侧新建 1 基单回路电缆终端塔。

三、本项目动态总投资 978 万元。项目资本金 245 万元，约占总投资的 25%，由省电力公司自有资金出资，剩余资金由银行贷款解决。

四、在本项目工程建设中要坚持集约高效原则，积极采用节能、降耗、节水、环保的先进技术和设备产品，确保各项节能环保措施落实到位。

五、请项目单位在工程建设和设备采购中严格执行《招标投标法》的有关规定，降低工程造价，节约资金。

六、本项目相关支持性文件为湖滨区、陕州区自然资源局出具的线路走径意向书。

七、如需对本核准文件所规定的有关内容进行调整，请项目单位按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。

八、请项目单位根据本核准文件，办理城乡规划、环境保

护、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

九、本核准文件有效期为2年，自发布之日起计算。如在核准文件有效期内未开工建设，项目单位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：招标方案核准意见



附件：

项目招标方案核准意见

建设项目名称：河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程

	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							

审批部门核准意见说明：

请按照招标方案组织招标。



普通事项

国网三门峡供电公司文件

三电〔2024〕95号

国网三门峡供电公司关于 河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏 送出工程可行性研究报告通过评审的通知

公司管各单位：

为贯彻落实国家新能源发展政策，满足河南三门峡湖滨区大唐磁钟100兆瓦风电场并网需求，同意建设河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程。依据《河南九域博慧方舟咨询发展有限公司关于河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程可行性研究报告咨询的意见》（九域博慧方舟咨询〔2024〕319号）等文件内容，现就工程建设规模和投资批复如下，请据此开展下一步工作。

一、建设规模

本工程建设规模为：新建110千伏输电线路长度5.2千米，其中架空线路路径长度4.95千米，电缆线路路径长度0.25千米。具体建设规模见附件。

二、投资估算及资金来源

本工程静态投资972万元，动态投资978万元。资金由国网河南省电力公司统筹解决。

三、经济性与财务合规性

本工程符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，项目在投入产出方面的经济可行性与成本开支合理。

四、工程进度

本工程进度按国网河南省电力公司电力投资目标计划安排。

附件：河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程建设规模及投资估算汇总表



（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件

河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程建设规模及投资估算汇总表

序号	项目名称	建设规模	技术方案	静态投资 (万元)	动态投资 (万元)
	合计			972	978
	河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电110千伏送出工程			972	978
(一)	变电工程			183	184
1	管营220千伏变电站110千伏间隔扩建工程			183	184
(二)	线路工程			789	794
1	大唐磁钟风电场—管营110千伏线路工程(架空部分)	新建单回架空线路4.95千米,导线型号2×JL3/G1A-240	1.新建线路自大唐磁钟风电场升压站唯一出线间隔向西架空出线,出线后右转向西北走线,至上庄村北钻越110千伏宽管线,经丁管营村东北,至220千伏管营变东侧新建1基单回路电缆终端塔,电缆钻越5条110千伏电力线接入管营220千伏变电站110千伏配电装置东侧第八出线间隔,线路全长5.2千米,其中架空线路路径长度4.95千米,电缆线路路径长度0.25千米。 2.新建线路导线选用2×JL3/G1A-240/30型钢芯铝绞线;电缆选用YJLW03-64/110-1×1200单芯交联聚乙烯绝缘铜电缆;地线选用1根OPGW-100光缆和1根JLB40-100铝包钢绞线;新立杆塔16基,其中单回路直线塔9基、单回路承力塔6基、单回路钻越塔1基。	566	570
2	大唐磁钟风电场—管营110千伏线路工程(电缆部分)	新建单回电缆线路0.25千米,电缆型号YJLW03-64/110-1×1200		156	157
3	大唐磁钟风电场—管营110千伏线路工程(电缆土建部分)	新建电缆排管0.15千米,顶管0.1千米		67	67

河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出 工程线路走径意向书

设计依据	项目中标通知书
项目单位	国网河南省电力公司
建设单位	国网河南省电力公司三门峡供电公司
设计单位	北京国电经济技术咨询有限公司
设计阶段	可研设计
设计工期	2024年
建设方案概述	<p>受三门峡供电公司委托，我公司承担了该公司“河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程”的设计工作，本工程共 1 个单项工程。</p> <p>本工程从 220kV 管营变北侧 110kV 东数第八出线间隔采用电缆出线，电缆敷设至变电站东侧，电缆转架空向东南方向架设，在富村西南侧线路往南平行 220 千伏管高线架设，在丁管营村东侧线路向西跨越 220 千伏管高线后向南平行管高线架设，至东沟村东北侧线路向东跨越 220 千伏管高线后继续向南平行 220 千伏管高线架设，随后至东沟村西侧线路向东平行 220 千伏管高线架设至大唐风电场生压站。</p> <p>为避免本工程与沿线地区的各种重要设施及城市发展规划等相互影响，同时又有利于该线路建设，特前往贵单位收集有关资料和征求意见，当双方互相有影响时，应协商权衡解决，并请对线路走径的意见和要求予以书面回复，以作为该工程设计的依据。路径方案详见附图。</p>
征询单位意见	<p style="font-size: 24px; text-align: center;">原则同意该设计方案，开工建设按照相关法律法规要求执行。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>三门峡市生态环境局 2024年4月21日</p> </div>
备注	附图：线路走径示意图

附件5

三门峡市环境保护局文件

三环审〔2017〕54号

三门峡市环境保护局 关于三门峡市 220kV 大安头输变电工程 建设项目竣工环境保护验收的批复

国网河南省电力公司三门峡供电公司：

你公司报送的《三门峡市 220kV 大安头输变电工程建设项目竣工环境保护验收申请》和由湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《三门峡市 220kV 大安头输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（以下简称《调查表》）收悉，该项目环保验收审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、工程建设内容

三门峡市 220kV 大安头输变电工程：新建 220kV 大安头变电站工程；本次主变容量 $1 \times 240\text{MVA}$ ，户外布置。

新建陕州变-大安头变 220kV 线路工程：新建线路 2 回，线路长度为 7.2km，其中同塔双回线路路径长度 6.6km（双侧挂线），单回路路径长度 0.6km，共新立四角钢塔 21 基。

项目总投资 10894 万元，其中环保投资 113 万元。

二、《调查表》表明该项目环保手续齐备，污染防治设施已按环评要求建设落实，输变电的噪声、工频电场强度、工频磁感应强度值均符合国家相关标准要求，线路沿线的生态环境得到了有效恢复。

三、根据验收组意见及技术审查意见，同意该项目通过竣工环境保护验收。

四、工程投入运行后应做好电磁、声环境的日常监测工作。

五、加强对公众电磁知识宣传，妥善解决投诉问题，确保社会稳定。

六、由陕州区环保局协助做好项目环境保护日常管理工作。



抄送：陕州区环保局

三门峡市环保局办公室

2017年9月25日印发





23161205C061
有效期2029年12月21日



摩尔检测
MolTesting

MOLT-TF-003-2022

附件6

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号: MOLT202408004F

委托单位: 中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

报告日期: 2024年08月17日

河南摩尔检测有限公司



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167

河南摩尔检测有限公司
检测报告

1.项目基本情况

项目名称	河南三门峡湖滨区大唐磁钟风电 110 千伏送出工程		
委托单位	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司		
检测地点	河南省三门峡市湖滨区		
联系人	/	电话	/

2.检测时间：2024 年 8 月 12 日至 2024 年 8 月 13 日 检测类型：委托检测

3.检测环境：天气：晴，环境温度：26.6-30.8℃，湿度：46.4-49.1%（辐射）。

4.检测依据：

- 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。
- 《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）。

5.检测仪器

仪器名称	仪器信息及参数
综合场强仪	仪器型号：SEM-600/LF-01 出厂编号：C-0606/G-0606 制造单位：北京森馥科技有限公司 校准日期：2023.11.17 校准单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 校准证书编号：2023F33-10-4938297002 量程：0.5V/m-100kV/m(电场);宽带 10nT-3mT(磁场)
声级计	仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00309765 制造单位：杭州爱华仪器有限公司 检定有效期：2023.12.13-2024.12.12 检定单位：河南省计量测试科学研究院 检定证书编号：1023BR0102112

6.检测质量保证

- 检测所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 检测所用仪器均经有资质的机构定期检定/校准，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。

河南摩尔检测有限公司 检测报告

- 3、参加检测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗。
4、检测数据严格实行三级审核。
7. 检测结果

(1) 工频电（磁）场检测结果

表 1 电磁环境检测结果

序号	检测点位	检测日期	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	变电站东侧厂界	2024.8.12	102.63	0.0344
2	本期扩建间隔处	2024.8.12	39.57	0.1291
3	三门峡市农作物品种区域试验站	2024.8.12	17.52	0.0801
4	绿波蔬菜园种子站	2024.8.12	1.23	0.0455
5	晁家庄村孙玉朋家	2024.8.12	0.63	0.0176

(2) 噪声检测结果

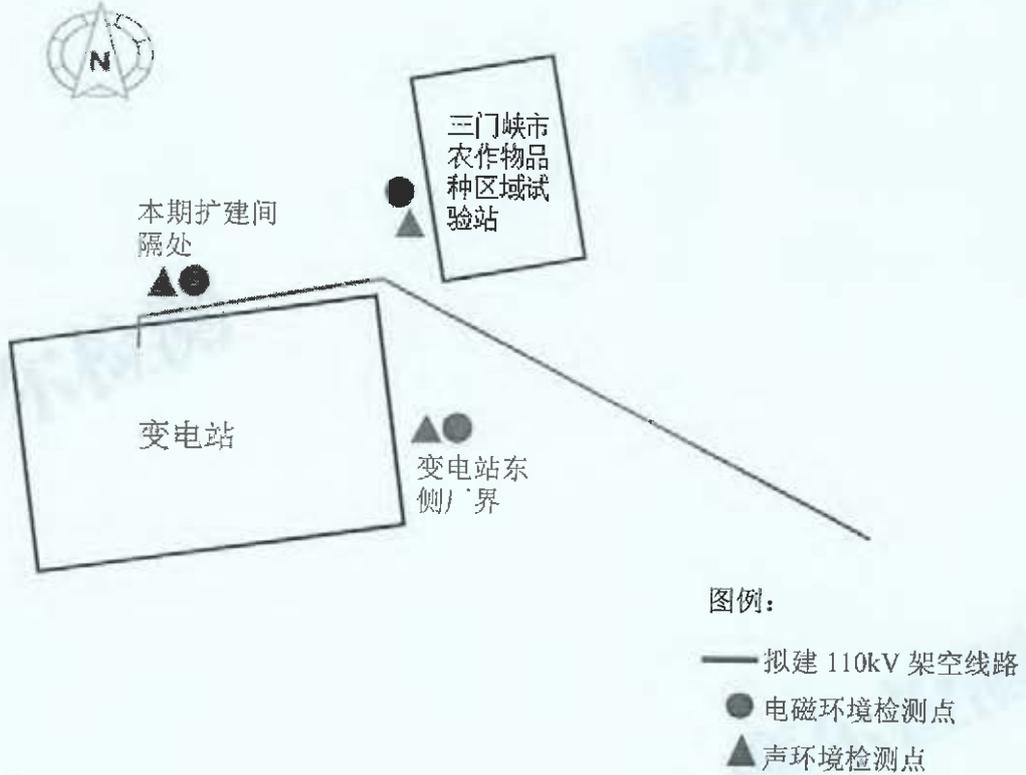
表 2 噪声检测结果

检测日期	序号	检测点位	昼间 L_{eq} [dB (A)]	夜间 L_{eq} [dB (A)]
2024.8.12- 2024.8.13	1	变电站东侧厂界	51.5	44.0
	2	本期扩建间隔处	51.6	44.1
	3	三门峡市农作物品种区域试验站	45.9	41.9
	4	绿波蔬菜园种子站	46.0	40.3
	5	晁家庄村孙玉朋家	46.9	40.1

河南摩尔检测有限公司 检测报告

8.检测点位示意图

检测点位图一：



检测点位图二：



河南摩尔检测有限公司 检测报告

检测点位图三：



图例：

- 拟建 110kV 架空线路
- 电磁环境检测点
- ▲ 声环境检测点

正文结束

编制人：朱建琼

审核人：张直直

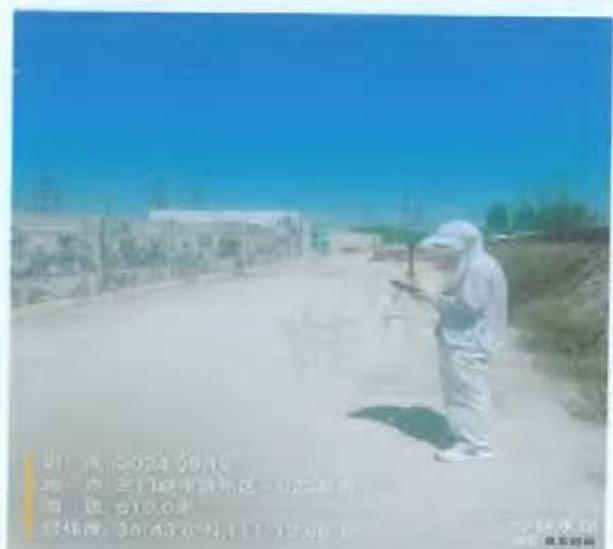
签发人：朱建琼

签发日期：2024.8.17

河南摩尔检测有限公司
检验检测专用章
(检验检测专用章)

报告 (编号 MOLT202408004F) 附件:

附件 1: 采样照片



附件 2: 资质认定证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 23161205C061



名称: 河南摩尔检测有限公司

地址: 洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼6楼

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



23161205C061
有效期限: 23-21

发证日期: 2023-12-22

有效期至: 2029-12-21

发证机关: 洛阳市市场监督管理局



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。

附件 3: 仪器校准/检定证书



校准证书编号:
Calibration certificate series No

2023F33-10-4938297002



上海市计量测试技术研究院

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY

华东国家计量测试中心

NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA

校准证书

Calibration Certificate

委托者 Customer	河南摩尔检测有限公司
联络信息 Contact information	洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室
器具名称 Name of instrument	场强仪
制造厂 Manufacturer	北京森线科技有限公司
型号/规格 Model/Specification	SEM-600/LF-01
器具编号 No. of instrument	C-0606/G-0606
器具准确度 Instrument accuracy	



批准人 黄玉琛 黄玉琛
Approved by

校验员 左建生 左建生
Checked by

校准员 朱建刚 朱建刚
Calibrated by

发布日期 2023 年 11 月 17 日
Issue date Year Month Day



地址: 上海市张衡路1500号(总部) 电话: 021-38839800 传真: 021-50798390 邮编: 201203
Address No. 1500 Zhangheng Road, Shanghai (Headquarters) Tel. Fax PostCode

客户咨询电话: 800-820-5172 投诉电话: 021-50798262
Customer line Complaints line

未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。
Part using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT



中国认可
国际互认
CALIBRATION
CNAS L6734

校准证书编号:
Calibration certificate series No.

2023F33-10-4938297002



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号

The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. 2022-01039 No. 2022-01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):

Reference documents for the calibration (code, name):

IEC 61786-1-2013《关于人体暴露的直流磁场、从1Hz到100kHz的交流电场和交流磁场的测量 第一部分:测量设备的要求》

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in the calibration:

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
高压数字表	GDFR-C1-50H	G0620173328	电压:(1~50)kV(频率:50Hz)	电压:±1.0%	SMT	2023F12-10-4902247001 / 2024-10-25
功率放大器	HFVA-83	62019254	输出电流:1mA~2A(频率:10Hz~100kHz)	频率:±1dB	SMT	2023F11-10-4434322001 / 2024-02-21
数字多用表	34401A	US36057054	频率:3Hz~300kHz, 电压:0.1mV~750V, AC电流:10mA~3A	电压:±0.02%, AC 电流:±0.5%	SMT	2023F11-10-4585825001 / 2024-05-18

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration information:

地点: 张衡路1500号电学楼313室

Location

温度: 22℃

Ambient temperature

湿度: 45%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2023年11月09日

Receipt date

校准日期 2023年11月17日

Date for calibration

备注: /

Note:

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

The data are valid only for the instrument(s).

校准证书续页专用

Continued page of calibration certificate

第 2 页 共 5 页

Page 2 of total 5 pages

计量校准



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS.L0134

校准证书编号:
Calibration certificate series No.

2023F33-10-4938297002



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号

The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. 2022-01039 No. 2022-01019

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in the calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Valid date
函数信号发生器	33120A	US360384 33	频率: 100μHz~ 15MHz; 电 压: 50mVp- p~10Vp-p	电压: ±0.3dB	SIMT	2023F33- 10- 4422424001 / 2024-02-23
场强仪	NBM- 550/EHP- 50D	F- 0339/230 WX50116	磁场: (0.0001μT~ 10mT); 电场: (0.001V/m~ 100kV/m)	场强: ±0.5dB	NIM	XDcj2023- 03617/ 2024-07-04
/	/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quality values of above measurement standards used in the calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards





中国合格
评定国家
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No

2023F33-10-4938297002



校准结果/说明：

Results of calibration and additional explanation

一、磁场强度：

频率(Hz)	标准值(μ T)	指示值(μ T)	不确定度($k=2$)
50	1	0.95	$U=0.5\text{dB}$
50	3	2.85	$U=0.5\text{dB}$
50	10	9.62	$U=0.5\text{dB}$
50	30	28.6	$U=0.5\text{dB}$
50	100	96.3	$U=0.5\text{dB}$

二、磁场频率响应

频率(Hz)	标准值(μ T)	指示值(μ T)	不确定度($k=2$)
10	10	9.58	$U=0.5\text{dB}$
50	10	9.66	$U=0.5\text{dB}$
80	10	10.31	$U=0.5\text{dB}$
100	10	9.75	$U=0.5\text{dB}$
500	10	9.84	$U=0.5\text{dB}$
1000	10	10.29	$U=0.5\text{dB}$
5000	10	9.63	$U=0.5\text{dB}$
10000	10	10.17	$U=0.5\text{dB}$
50000	10	9.56	$U=0.5\text{dB}$
100000	10	9.42	$U=0.5\text{dB}$

技术...用章



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0136

校准证书编号:
Calibration certificate serial No

2023F33-10-4938297002



校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

三、电场强度:

频率(Hz)	标准值(V/m)	指示值(V/m)	不确定度(k=2)
50	50	48	$U=0.4\text{dB}$
50	100	95	$U=0.4\text{dB}$
50	400	386	$U=0.4\text{dB}$
50	1000	962	$U=0.4\text{dB}$
50	2000	1927	$U=0.4\text{dB}$
50	3000	2853	$U=0.4\text{dB}$
50	5000	4788	$U=0.4\text{dB}$

四、电场频率响应

频率(Hz)	标准值(V/m)	显示值(V/m)	不确定度(k=2)
10	20	19.56	$U=0.4\text{dB}$
50	20	19.82	$U=0.4\text{dB}$
80	20	20.33	$U=0.4\text{dB}$
100	20	19.79	$U=0.4\text{dB}$
500	20	20.54	$U=0.4\text{dB}$
1000	20	20.23	$U=0.4\text{dB}$
5000	20	19.65	$U=0.4\text{dB}$
10000	20	20.36	$U=0.4\text{dB}$
50000	20	19.48	$U=0.4\text{dB}$
100000	20	19.41	$U=0.4\text{dB}$

校准结果内容结束



河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1023BR0102112

送检单位	河南摩尔检测有限公司
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	00309765
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

张

检定员

邢喜艳

检定日期

2023年12月13日

有效期至

2024年12月12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



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1023BR0102112

<p>我院系法定计量检定机构</p> <p>计量授权机构: 国家市场监督管理总局</p> <p>计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号</p>																								
<p>检定地点及其环境条件:</p> <p>地点: E1楼306</p> <p>温度: 21.5℃ 相对湿度: 35% 其他: 静压: 101.6 kPa</p>																								
<p>检定所使用的计量标准:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>测量范围</th> <th>不确定度/准确度等级/最大允许误差</th> <th>溯源机构</th> <th>证书编号/有效期至</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电声标准装置</td> <td>频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz</td> <td>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]</td> <td></td> <td>[1995]国量标证字第083号/2027-12-14</td> </tr> <tr> <td>声校准器</td> <td>94dB, 114dB</td> <td>1级</td> <td>河南省计量科学研究院</td> <td>1023BR0200317/2024-06-14</td> </tr> <tr> <td>实验室标准传声器</td> <td>20Hz~25kHz</td> <td>0.05dB~0.12dB ($k=2$)</td> <td>中国计量科学研究院</td> <td>LSsx2023-05001/2024-04-22</td> </tr> </tbody> </table>					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): 10Hz~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]		[1995]国量标证字第083号/2027-12-14	声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	1023BR0200317/2024-06-14	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	LSsx2023-05001/2024-04-22
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): 10Hz~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]		[1995]国量标证字第083号/2027-12-14																				
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	1023BR0200317/2024-06-14																				
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	LSsx2023-05001/2024-04-22																				





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1023580102112

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: II-59964 。

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	-14.3	-0.3
16 (仅适用于1级)	-56.8	-8.8	-0.2
20 (仅适用于2级)	/	/	/
31.5	-39.7	-3.2	0.0
63	-26.2	-0.9	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0(Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.1	0.0
4000	+1.2	-0.6	0.0
8000	-0.5	-2.4	0.0
16000 (仅适用于1级)	-9.8	-11.7	0.0
20000 (仅适用于1级)	-12.7	-19.3	0.0

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: 12.5 dB。

电输入装置输入:

A 计权: 10.3 dB; C 计权: 15.2 dB; Z 计权: 19.4 dB。





河南省计量测试科学研究所

证书编号: 1023BR0102112

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 34.8 dB/s; 时间计权 S: 4.0 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: 0.0 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: 0.0 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		
	$L_{10ms} - L_A$	$L_{5ms} - L_A$	$L_0 - L_A$
200	-1.1	-7.5	/
2	-18.7	-27.2	/
0.25	-27.5	/	/

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 ($L_{10ms} - L_A$) /dB
200	800	-7.1
2	8	-7.0
0.25	1	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 124.4 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1623BR0102112

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{Aeq}	114.7	114.8	-0.1
L_{p0}	120.4	120.4	0.0
L_{w0}	104.4	104.4	0.0
L_{wp}	88.6	88.4	+0.2



声明:

1. 我院仅对加盖“河南省计量测试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。

附件7



181612050522
有效期2024年12月10日

河南凯洁环保检测技术有限公司

检测报告

HNKJ-JC-2022-005

项目名称：郑州市区 110 千伏龙湖（金融岛）输变电工程

委托单位：中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

检测类别：委托检测



编制人：杨坤 编制日期：2022.3.8

(加盖检验检测专用章) 审核人：李仲凯 审核日期：2022.3.7

签发人：何焱 签发日期：2022.3.8

检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、复制本报告中的部分内容无效。

河南凯洁环保检测技术有限公司

单位地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

邮编：450000

电话：0371- 55618518

检测信息汇总

项目名称	郑州市区 110 千伏龙湖（金融岛）输变电工程						
检测类别	委托检测			委托日期	2022.2.28		
委托单位	名称	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司		联系人	王亦昕		
	地址	郑州市中原路 212 号		联系电话	0371-67163434		
受检单位	国网河南省电力公司郑州供电公司						
检测地点	郑州市郑东新区			检测日期	2022.3.2-3.3		
检测内容	1. 离地面 1.5m 高度处的工频电场和工频磁场； 2. 各测点处昼间和夜间的 1min 等效连续 A 声级。						
检测依据	1. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）； 2. 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）； 3. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。						
检测仪器	序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	校准证书号	校准有效期	校准单位
	1	多功能声级计	AWA6228 +	00316175	声字 20210701-1158	2021.07.29 ~ 2022.07.28	河南省计量科学研究院
	2	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1072/I-1072	DCcx2021-11279	2021.07.29 ~ 2022.07.28	中国计量科学研究院
检测结果	检测结果详见报告页。						
检测质量保证	1、检测人员：参加检测人员均已经过培训并考试合格持证上岗。 2、检测仪器：检测所用仪器经计量部门定期校验，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。 3、检测记录与分析结果：记录及分析结果均经过三级审核。						

1 项目概况

本项目位于郑州市郑东新区，项目建设内容为：

(1) 新建 110 千伏龙湖（金融岛）输变电工程：站址位于郑州市副 CBD 环路和如意东路交叉口西南角，本期容量 2×63MVA，全户内布置，变电站围墙内占地面积 2472 平方米。龙湖变电站运行调度名：110 千伏金融变电站。

(2) 龙湖—文竹 110 千伏线路工程：自 110kV 龙湖变北数第二出线间隔出线，至文竹变北数第二出线间隔。全线采用电缆敷设，路径长度 4.69 千米。运行调度名：110 千伏文竹金融线。

(3) 龙湖—呈祥（梅岭）110 千伏线路工程：自 110kV 龙湖变北数第一出线间隔出线，至梅岭变 110 千伏配电装置东数第八出线间隔。全线采用电缆敷设，路径长度 4.7 千米。运行调度名：110 千伏呈祥金融线。

(4) 间隔扩建工程：文竹变电站和梅岭变电站本期各扩建 110kV 出线间隔 1 个，扩建工程位于站内，不新增占地。

受中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司委托，我公司于 2021 年 3 月 2 日对新建 110 千伏龙湖（金融岛）输变电工程中变电站、输电线路及环境保护目标的工频电场、工频磁场和噪声进行现场检测。

2 检测工况

2.1 变电站工程

工程内容		新建龙湖（金融岛）110 千伏变电站：本期新建 63MVA 主变压器 2 台			
检测时间		2022.3.2-3.3			
检测地点		郑州市郑东新区			
运行 工况	1#主变 2022.3.2	U (kV)	113.02	I (A)	25.0
		P (MW)	1.2	Q (MVar)	4.7
	2#主变 2022.3.2	U (kV)	114.69	I (A)	24.3
		P (MW)	0.9	Q (MVar)	4.7
	1#主变 2022.3.3	U (kV)	113.21	I (A)	25.3
		P (MW)	1.2	Q (MVar)	4.8
	2#主变 2022.3.3	U (kV)	116.02	I (A)	24.6
		P (MW)	0.6	Q (MVar)	4.8

工程内容		文竹 110 千伏变电站工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 个			
检测时间		2022.3.2			
检测地点		郑州市郑东新区			
运行 工况	1#主变 2022.3.2	U (kV)	112.99	I (A)	74.5
		P (MW)	14.3	Q (MVar)	2.1
	2#主变 2022.3.2	U (kV)	113.05	I (A)	80.9
		P (MW)	15.7	Q (MVar)	1.7
工程内容		呈祥（梅岭）220 千伏变电站工程：本期扩建 110kV 出线间隔 1 个			
检测时间		2022.3.2-3.3			
检测地点		郑州市郑东新区			
运行 工况	1#主变 2022.3.2	U (kV)	233.7	I (A)	149.1
		P (MW)	57.6	Q (MVar)	18.0
	2#主变 2022.3.2	U (kV)	233.8	I (A)	155.5
		P (MW)	57.6	Q (MVar)	26.0
	1#主变 2022.3.3	U (kV)	233.1	I (A)	148.5
		P (MW)	56.9	Q (MVar)	17.8
	2#主变 2022.3.3	U (kV)	233.3	I (A)	155.1
		P (MW)	57.1	Q (MVar)	25.9

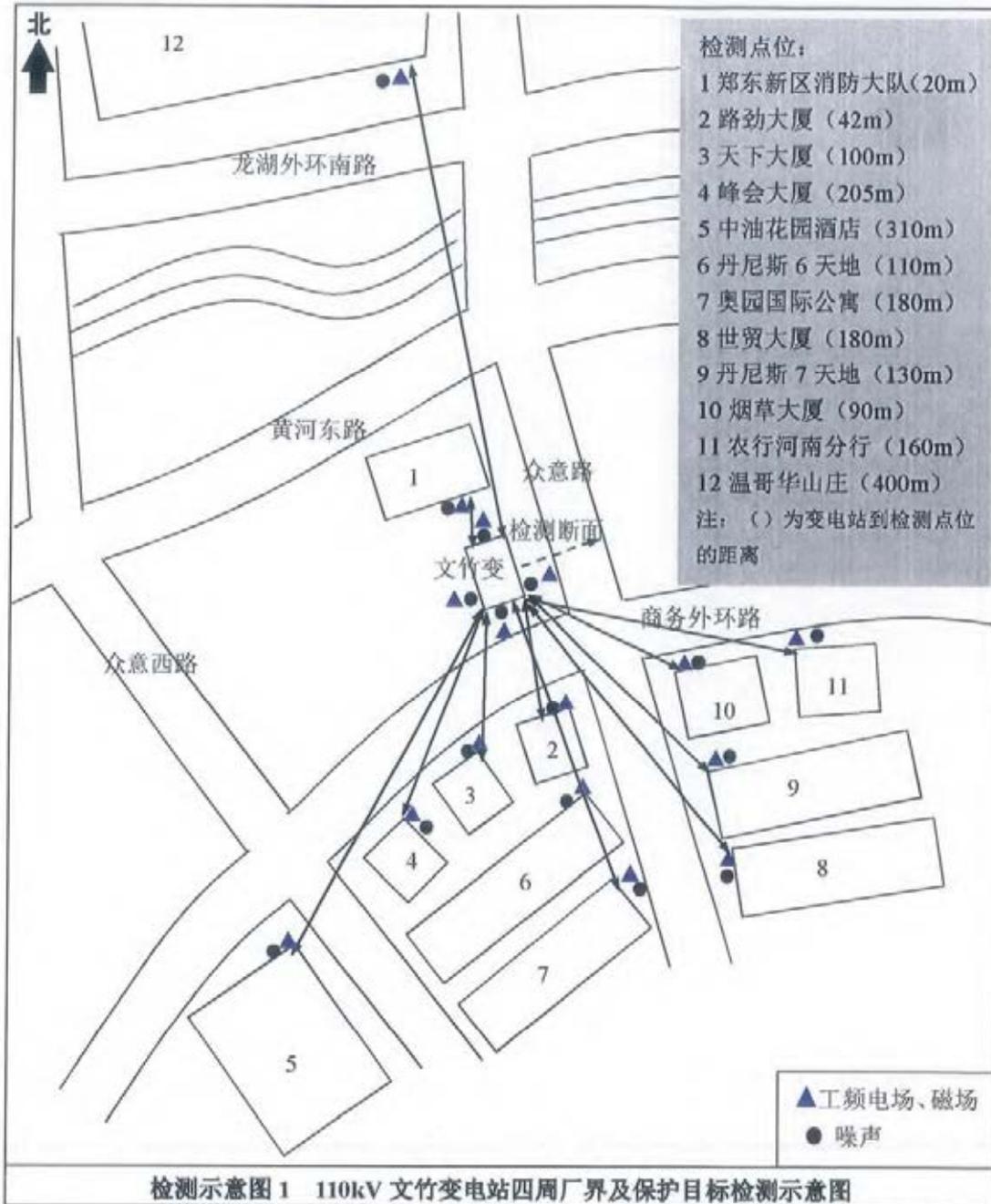
2.2 线路工程

工程内容		110kV 文竹金融线、110kV 呈祥金融线			
检测时间		2022.3.2			
检测地点		郑州市郑东新区			
运行 工况	110kV 文竹 金融线	U (kV)	114.69	I (A)	24.15
		P (MW)	0.83	Q (MVar)	4.63
	110kV 呈祥 金融线	U (kV)	113.02	I (A)	25.0
		P (MW)	1.2	Q (MVar)	4.7

3 检测地点及环境状况

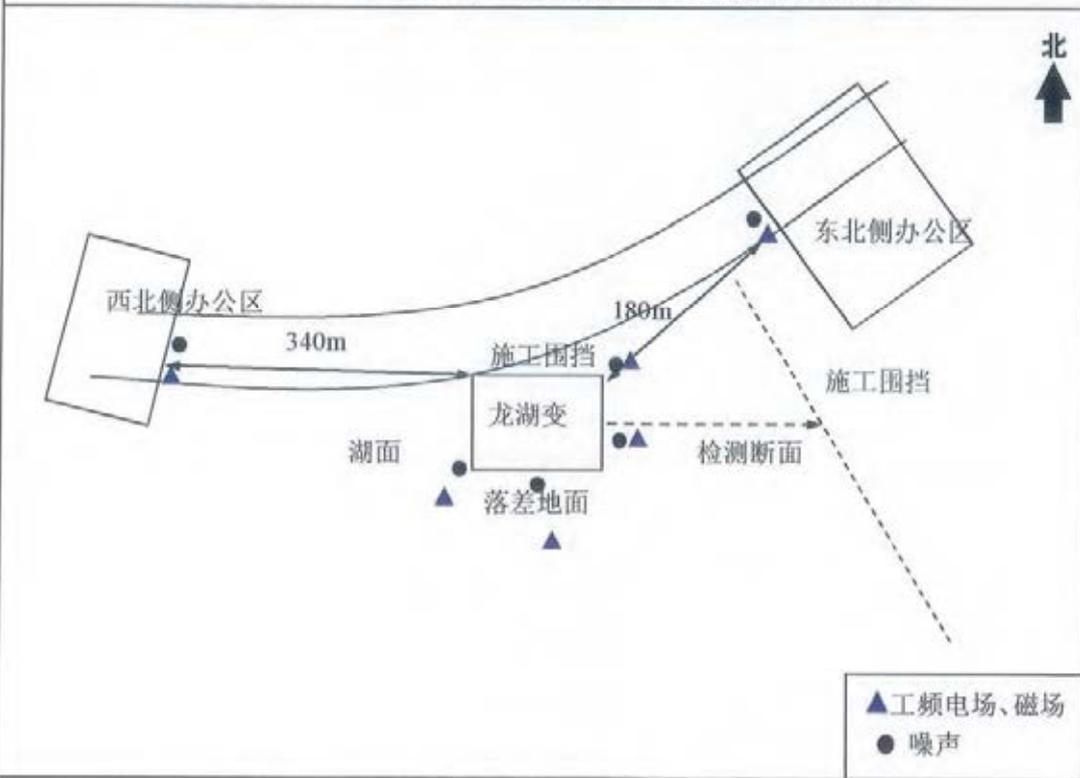
序号	检测地点	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
1	郑州市郑东新区	2022.3.2	晴	4~18	52	0.8
2	郑州市郑东新区	2022.3.3	晴	3~20	42	0.7

4 检测点位布设示意图





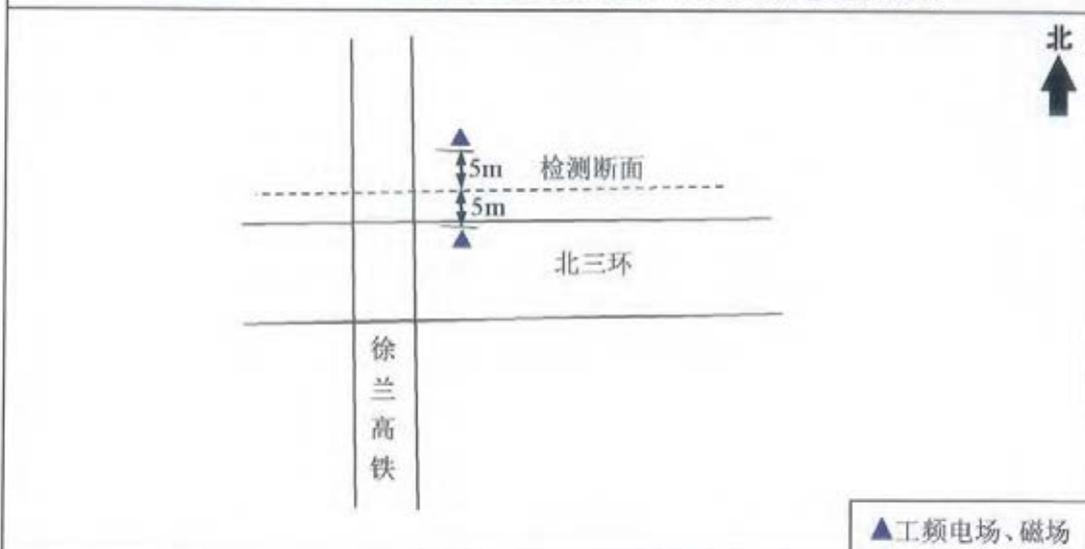
检测示意图 2 110kV 文竹金融线单回电缆线路断面检测示意图



检测示意图 3 110kV 龙湖变电站四周厂界及保护目标检测示意图



检测示意图 4 220kV 梅岭变电站四周厂界及保护目标检测示意图



检测示意图 5 110kV 呈祥金融线单回电缆线路断面检测示意图

5 检测结果

5.1 变电站工程

5.1.1 110kV 文竹变电站工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

测点	东侧 (距围墙 5m)	南侧 (距围墙 5m)	西侧 (距围墙 5m)	北侧 (距围墙 5m)
工频电场强度 (V/m)	0.13	0.06	0.05	0.33
工频磁感应强度 (μT)	0.0625	0.6075	0.0936	0.4865
噪声 [dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	56.0	55.7	54.3
	夜间	42.6	42.5	42.2
				41.0

5.1.2 110kV 文竹变电站东侧断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

距围墙外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
5	0.13	0.0625
10	0.11	0.0337
15	0.07	0.0265
20	0.06	0.0234
25	0.07	0.0165
30	0.06	0.0124
35	0.06	0.0135
40	0.05	0.0115
45	0.06	0.0093
50	0.06	0.0086

注：变电站南侧 10m 为马路，西侧为树林，北侧为郑东新区消防大队。

5.1.3 110kV 龙湖变电站工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

测点	东侧 (距围墙 5m)	南侧 (距围墙 15m)	西南角 (距围墙 10m)	东北角 (距围墙 5m)
工频电场强度 (V/m)	0.47	0.06	0.14	0.05
工频磁感应强度 (μT)	0.0313	0.0216	0.0068	0.0062
噪声 [dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	49.5	49.0	49.3
	夜间	39.7	39.0	39.4
				39.7

注：变电站东侧 40m 为施工围挡，南侧为落差地面，西侧为湖，北侧为封闭道路。

5.1.4 110kV 龙湖变电站东侧断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

距围墙外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
5	0.47	0.0313
10	0.36	0.0277
15	0.31	0.0212

20	0.25	0.0124
25	0.21	0.0096
30	0.16	0.0064
35	0.12	0.0053
40	0.08	0.0043

注：变电站东侧 40m 为施工围挡，南侧为落差地面，西侧为湖，北侧为封闭道路。

5.1.5 220kV 梅岭变电站工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

测点	东侧 (距围墙 5m)	南侧 (距围墙 5m)	西侧 (距围墙 5m)	北侧 (距围墙 5m)
工频电场强度 (V/m)	25.64	3.66	125.86	636.31
工频磁感应强度 (μT)	0.0468	0.0632	0.6242	0.1265
噪声 [dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	50.2	49.4	49.8
	夜间	39.0	38.5	38.8

注：变电站南侧为土坡，西侧和北侧有 110kV 和 220kV 出线。

5.1.6 220kV 梅岭变电站东侧断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

距围墙外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
5	25.64	0.0468
10	23.77	0.0376
15	21.54	0.0343
20	16.87	0.0264
25	12.57	0.0243
30	10.47	0.0231
35	6.03	0.0216
40	3.67	0.0154
45	1.56	0.0135
50	0.87	0.0117

注：变电站南侧为土坡，西侧和北侧有 110kV 和 220kV 出线。

5.2 线路工程

5.2.1 龙湖一文竹 110 千伏线路（龙湖外环南路人行道）断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
电缆管廊中心线正上方	0.11	0.0232
距电缆管廊西侧边缘 1m	0.07	0.0263
距电缆管廊西侧边缘 2m	0.11	0.0304

距电缆管廊西侧边缘 3m	0.13	0.0385
距电缆管廊西侧边缘 4m	0.08	0.0387
距电缆管廊西侧边缘 5m	0.13	0.0416
距电缆管廊东侧边缘 1m	0.11	0.0204
距电缆管廊东侧边缘 2m	0.12	0.0147
距电缆管廊东侧边缘 3m	0.07	0.0124
距电缆管廊东侧边缘 4m	0.13	0.0143
距电缆管廊东侧边缘 5m	0.09	0.0122

注:检测点位于龙湖外环南路与众意路交叉口西北侧。

5.2.2 龙湖—梅岭 110 千伏线路（北三环人行道）断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
电缆管廊中心线正上方	13.95	0.1315
距电缆管廊南侧边缘 1m	12.09	0.1735
距电缆管廊南侧边缘 2m	10.50	0.0426
距电缆管廊南侧边缘 3m	10.15	0.0304
距电缆管廊南侧边缘 4m	11.26	0.0954
距电缆管廊南侧边缘 5m	5.95	0.0725
距电缆管廊北侧边缘 1m	11.46	0.0885
距电缆管廊北侧边缘 2m	7.75	0.1044
距电缆管廊北侧边缘 3m	7.87	0.1112
距电缆管廊北侧边缘 4m	4.44	0.0655
距电缆管廊北侧边缘 5m	4.43	0.0639

注:检测点位于北三环路徐兰高铁交汇处东侧。

5.3 环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

序号	1	2	3	4	5	6	
环境保护目标	郑东新区消防大队	路劲大厦	绿地峰会天下大厦	绿地世纪峰会大厦	中油花园酒店	丹尼斯6天地	
检测点描述	南侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	东侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	
检测日期	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	
检测说明	房屋结构	4F 平顶东西向	30F 平顶东西向	30F 平顶东西向	28F 平顶东西向	30F 平顶东西向	3F 平顶东西向
	方位距离	文竹变电站北侧20m	文竹变电站南侧42m	文竹变电站西南100m	文竹变电站西南205m	文竹变电站西南310m	文竹变电站南侧110m
	所在行政区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区
工频电场强度 (V/m)	0.11	0.44	0.08	0.21	0.06	0.09	
工频磁感应强度 (μT)	0.1872	0.0074	0.0123	0.0043	0.0102	0.0056	
噪声 [dB(A)]	昼间	53.3	55.5	53.5	53.3	53.7	52.4
	夜间	41.1	42.9	42.1	41.9	41.2	40.7

序号		7	8	9	10	11	12
环境保护目标		奥园国际公寓	世贸大厦	丹尼斯7天地	烟草大厦	农行河南分行	温哥华山庄
检测点描述		东侧墙体外1m处	西侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	北侧墙体外1m处	南侧墙体外1m处
检测日期		2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2	2022.3.2
检测说明	房屋结构	26F 平顶东西向	20F 平顶东西向	3F 平顶东西向	30F 平顶东西向	29F 平顶东西向	3F 尖顶东西向
	方位距离	文竹变电站南侧 180m	文竹变电站东南 180m	文竹变电站东南侧 130m	文竹变电站东南侧 90m	文竹变电站东南 160m	文竹变电站北侧 400m
	所在行政区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区
工频电场强度 (V/m)		0.37	0.11	0.15	0.05	0.07	0.21
工频磁感应强度 (μT)		0.0202	0.0285	0.0195	0.0163	0.0315	0.0414
噪声 [dB (A)]	昼间	51.8	52.3	52.1	53.7	51.4	50.5
	夜间	41.3	42.3	41.3	42.2	40.9	39.6

序号		13	14	15	16	17
环境保护目标		东北侧商业办公区	西北侧商业办公区	广电天韵小区	1F 板房	双湖花园小区
检测点描述		办公区西侧环岛公路	办公区东侧环岛公路	西侧墙体外 1m 处	北侧墙体外 1m 处	西侧墙体外 1m 处
检测日期		2022.3.2	2022.3.2-2022.3.3	2022.3.2-2022.3.3	2022.3.2-2022.3.3	2022.3.2-2022.3.3
检测说明	房屋结构	在建楼房	在建楼房	27F 平顶东西向	1F 平顶东西向	25F 平顶东西向
	方位距离	龙湖变电站东北侧 180m	龙湖变电站西北侧 340m	梅岭变电站东侧 60m	梅岭变电站东侧紧邻	梅岭变电站东侧 300m
	所在行政区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区	郑州市郑东新区
工频电场强度 (V/m)		0.08	0.05	0.52	109.66	0.05
工频磁感应强度 (μ T)		0.0043	0.0058	0.0116	0.0667	0.0103
噪声 [dB(A)]	昼间	50.6	51.0	50.4	50.5	50.9
	夜间	39.3	39.0	39.5	40.4	39.7

注:1F 板房西北侧有 220kV 线路出线。



161712050220

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2021)环监(电磁-电力)字第(24)号

项目名称: 河南洛阳伊川高山风电场 110 千伏送出工程

委托单位: 国网河南省电力公司洛阳供电公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二一年二月二十四日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

1. 报告无“检测报告专用章”、骑缝章、章无效。
2. 报告涂改无效、报告缺页无效。
3. 本公司仅对加盖本公司检测报告专用章的完整检测报告原件负责。
4. 报告中无报告编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 自送样品的委托监测、其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
6. 未经本公司同意，不得复制本报告。部分复制或部分采用本报告内容无效。
7. 若对本报告结果持有异议，请于收到报告之日起一周内向本单位提出，逾期不予处理。

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地 址：武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601 室

电 话：027-65681136

传 真：027-65681136

电子邮件：gimbo1@vip.sina.com

邮政编码：430023

工程名称	河南洛阳伊川高山风电场 110kV 送出工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司洛阳供电公司		
委托单位地址	河南省洛阳市开元大道 259 号		
委托日期	2021 年 1 月 10 日	检测日期	2021 年 1 月 13 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省洛阳市伊川县		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
检测结论	经现场检测,本工程所有监测点位处工频电场强度在(3.5~814.7) V/m 之间,工频磁感应强度在(0.019~0.427) μ T 之间。 昼间噪声监测值在(42.6~46.9) dB(A)之间,夜间在(40.5~44.3) dB(A)之间。		

报告编制人 汪浩 审核人 王 签发人 王

编制日期 2021.2.22 审核日期 2021.2.23 签发日期 2021.2.24

<p>检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间</p>	<p>(1) SEM-600 工频场强计, 仪器编号 G-0086&S-0086, 有效期起止时间: 2020.08.05~2021.08.04 (2) AWA6228+型声级计, 仪器编号 00314165, 有效期起止时间: 2020.06.15~2021.06.14</p>														
<p>主要检测仪器技术指标</p>	<p>(1) SEM-600——频率范围: 1Hz~100kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.01V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT。 (2) AWA6228+——频率范围: 20Hz~12.5kHz; 测量范围: 30~130dB(A)。</p>														
<p>检测期间环境条件</p>	<p>2021年1月13日: 天气晴, 环境温度(-3~7)℃, 相对湿度(47~58)%RH, 风速(1.6~3.0)m/s。 监测时间段: E、B: 9:00-18:00 N: 昼间 9:00-18:00 夜间 22:00-23:00。</p>														
<p>备注</p>	<p>本报告中: E—工频电场强度; B—工频磁感应强度; N—噪声</p> <table border="1" data-bbox="512 1711 1417 1895"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="4">运行工况</th> </tr> <tr> <th>电压(kV)</th> <th>电流(A)</th> <th>有功功率(MW)</th> <th>无功功率(Mvar)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 高谢线</td> <td>113.11</td> <td>36.24</td> <td>8.06</td> <td>1.58</td> </tr> </tbody> </table>	项目	运行工况				电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)	110kV 高谢线	113.11	36.24	8.06	1.58
项目	运行工况														
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)											
110kV 高谢线	113.11	36.24	8.06	1.58											

表1 间隔扩建站及电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场的监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频电 场强度 (V/m)	1.5m 高处工频 磁感应强度 (μ T)
EB1	110kV 谢园变电站扩建间隔侧围墙外 5m	481.9	0.350
EB2	伊川县马回营 8D 背景墙厂北侧 2m	3.5	0.176
EB3	园帅生态庄园看护房北侧 2m	35.6	0.213
EB4	谢庄村康灵欣家看护房北侧 2m	78.2	0.143
EB5	洛阳金展农业开发有限公司厂房北侧 2m	86.0	0.259
EB6	谢庄村空置厂房西侧 2m	28.6	0.187

表2 本工程线路衰减断面工频电场、工频磁场的监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频电 场强度 (V/m)	1.5m 高处工频 磁感应强度 (μ T)	
EB7	110kV 高 谢线单回 线段 3#-4#杆塔 之间(断面 检测处线 高 15m)	距线路杆塔中央投影 0m 处	649.6	0.427
EB8		距线路中心地面投影 1m 处	718.2	0.418
EB9		距线路中心地面投影 2m 处	766.3	0.405
EB10		距线路中心地面投影 3m 处	797.2	0.404
EB11		距线路中心地面投影 4m 处	814.7	0.388
EB12		距线路中心地面投影 5m 处	733.5	0.369
EB13		距线路中心地面投影 6m 处	682.1	0.334
EB14		距线路中心地面投影 7m 处	612.3	0.314
EB15		距线路中心地面投影 8m 处	561.1	0.281
EB16		距线路中心地面投影 9m 处	494.2	0.253
EB17		距线路中心地面投影 10m 处	427.9	0.182
EB18		距线路中心地面投影 15m 处	248.1	0.165
EB19		距线路中心地面投影 20m 处	150.0	0.162
EB20		距线路中心地面投影 25m 处	93.2	0.154
EB21		距线路中心地面投影 30m 处	63.2	0.148
EB22		距线路中心地面投影 35m 处	43.6	0.093
EB23		距线路中心地面投影 40m 处	30.3	0.066
EB26	距线路中心地面投影 45m 处	13.8	0.056	
EB27	距线路中心地面投影 50m 处	9.5	0.049	

EB26	110kV 高 谢线双回 线路段(一 侧备用) 33#~34#杆 塔之间(断 面检测处 线高 23m)	距线路杆塔中央投影 0m 处	318.6	0.357
EB27		距线路中心地面投影 1m 处	335.2	0.351
EB28		距线路中心地面投影 2m 处	344.6	0.304
EB29		距线路中心地面投影 3m 处	345.0	0.288
EB30		距线路中心地面投影 4m 处	339.9	0.282
EB31		距线路中心地面投影 5m 处	326.9	0.276
EB32		距线路中心地面投影 6m 处	317.2	0.253
EB33		距线路中心地面投影 7m 处	292.0	0.231
EB34		距线路中心地面投影 8m 处	268.8	0.228
EB35		距线路中心地面投影 9m 处	244.1	0.212
EB36		距线路中心地面投影 10m 处	219.8	0.198
EB37		距线路中心地面投影 15m 处	136.1	0.173
EB38		距线路中心地面投影 20m 处	75.6	0.126
EB39		距线路中心地面投影 25m 处	41.2	0.098
EB40		距线路中心地面投影 30m 处	19.3	0.077
EB41		距线路中心地面投影 35m 处	18.5	0.063
EB42		距线路中心地面投影 40m 处	14.7	0.044
EB43		距线路中心地面投影 45m 处	8.5	0.025
EB44	距线路中心地面投影 50m 处	7.9	0.019	
EB45	110kV 高 谢线(利用 谢平线备 用侧挂线 段) 52#~53#杆 塔之间(断 面检测处 线高 24m)	距线路杆塔中央投影 0m 处	332.0	0.379
EB46		距线路中心地面投影 1m 处	378.0	0.366
EB47		距线路中心地面投影 2m 处	396.4	0.342
EB48		距线路中心地面投影 3m 处	391.7	0.306
EB49		距线路中心地面投影 4m 处	365.8	0.297
EB50		距线路中心地面投影 5m 处	306.1	0.278
EB51		距线路中心地面投影 6m 处	298.5	0.269
EB52		距线路中心地面投影 7m 处	273.2	0.255
EB53		距线路中心地面投影 8m 处	256.2	0.247
EB54		距线路中心地面投影 9m 处	232.8	0.234
EB55		距线路中心地面投影 10m 处	222.4	0.201
EB56		距线路中心地面投影 15m 处	158.3	0.168
EB57		距线路中心地面投影 20m 处	85.3	0.132
EB58		距线路中心地面投影 25m 处	44.2	0.099

EB59		距线路中心地面投影 30m 处	27.3	0.087
EB60		距线路中心地面投影 35m 处	15.5	0.067
EB61		距线路中心地面投影 40m 处	13.4	0.052
EB62		距线路中心地面投影 45m 处	9.9	0.031
EB63		距线路中心地面投影 50m 处	8.6	0.020

表3 间隔扩建站及声环境敏感目标噪声昼夜间监测结果 单位: dB(A)

测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 谢园变电站扩建间隔处围墙外 1m	46.9	44.3
N2	伊川县马回营 8D 背景墙厂北侧 1m	43.5	41.5
N3	园帅生态庄园看护房北侧 1m	46.3	42.4
N4	谢庄村康灵欣家看护房北侧 1m	42.6	40.7
N5	洛阳金展农业开发有限公司厂房北侧 1m	42.8	40.5
N6	谢庄村空置厂房西侧 1m	43.8	41.9

表4 本工程线路单回线路段噪声断面监测结果 单位: dB(A)

监测点位置		昼间监测值	夜间监测值	
N7	110kV 高谢线 单回线段 3#-4#杆塔之 间(断面检测 处线高 15m)	距线路杆塔中央投影 0m 处	44.5	41.7
N8		距线路中心地面投影 5m 处	44.3	41.4
N9		距线路中心地面投影 10m 处	44.4	41.5
N10		距线路中心地面投影 15m 处	44.2	41.3
N11		距线路中心地面投影 20m 处	44.5	41.4
N12		距线路中心地面投影 25m 处	44.3	41.2
N13		距线路中心地面投影 30m 处	44.2	41.3

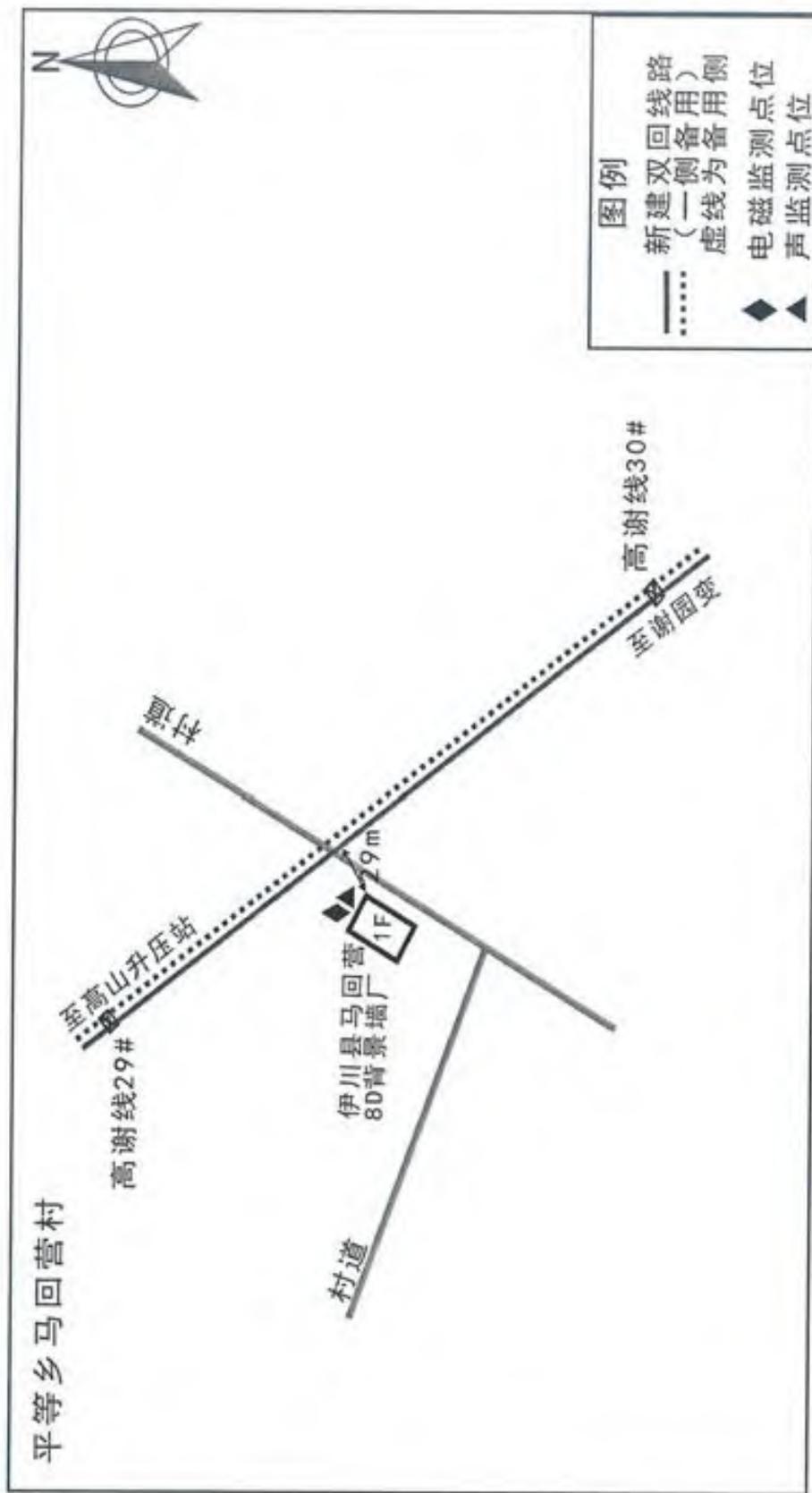


图 1-1 线路及环境保护目标监测点位示意图

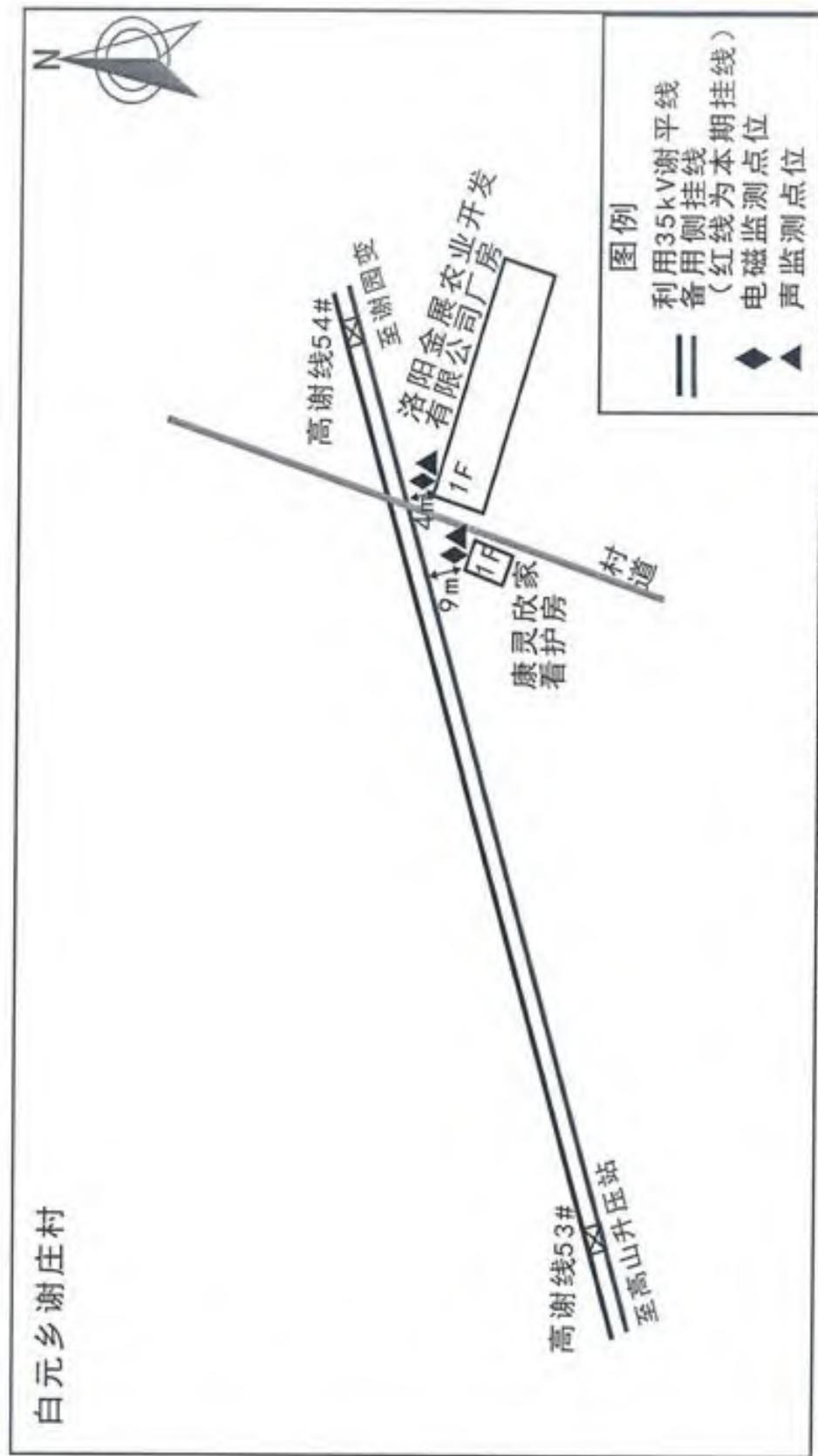


图 1-3 线路及环境保护目标监测点示意图

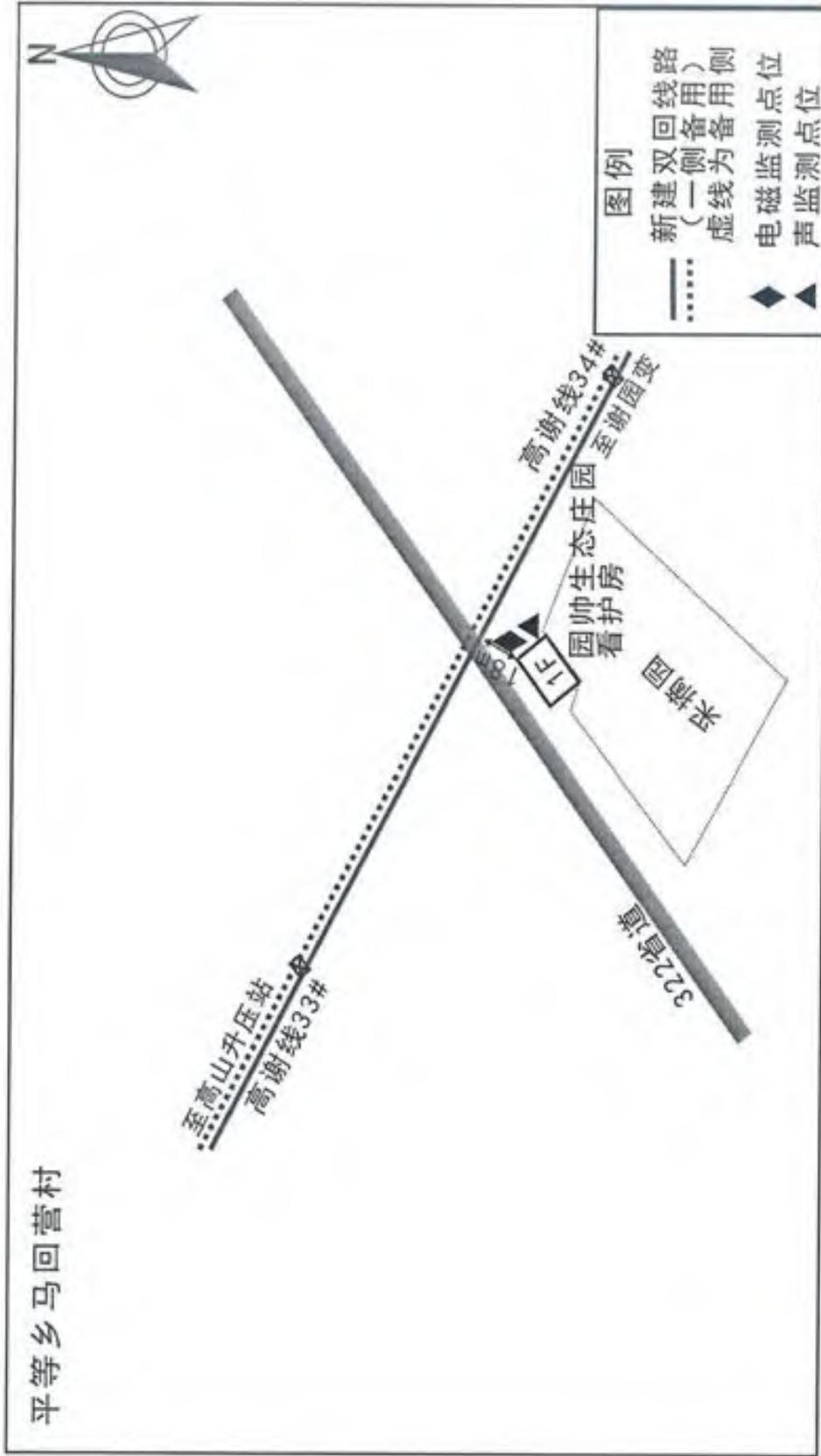


图 1-2 线路及环境保护目标监测点位示意图

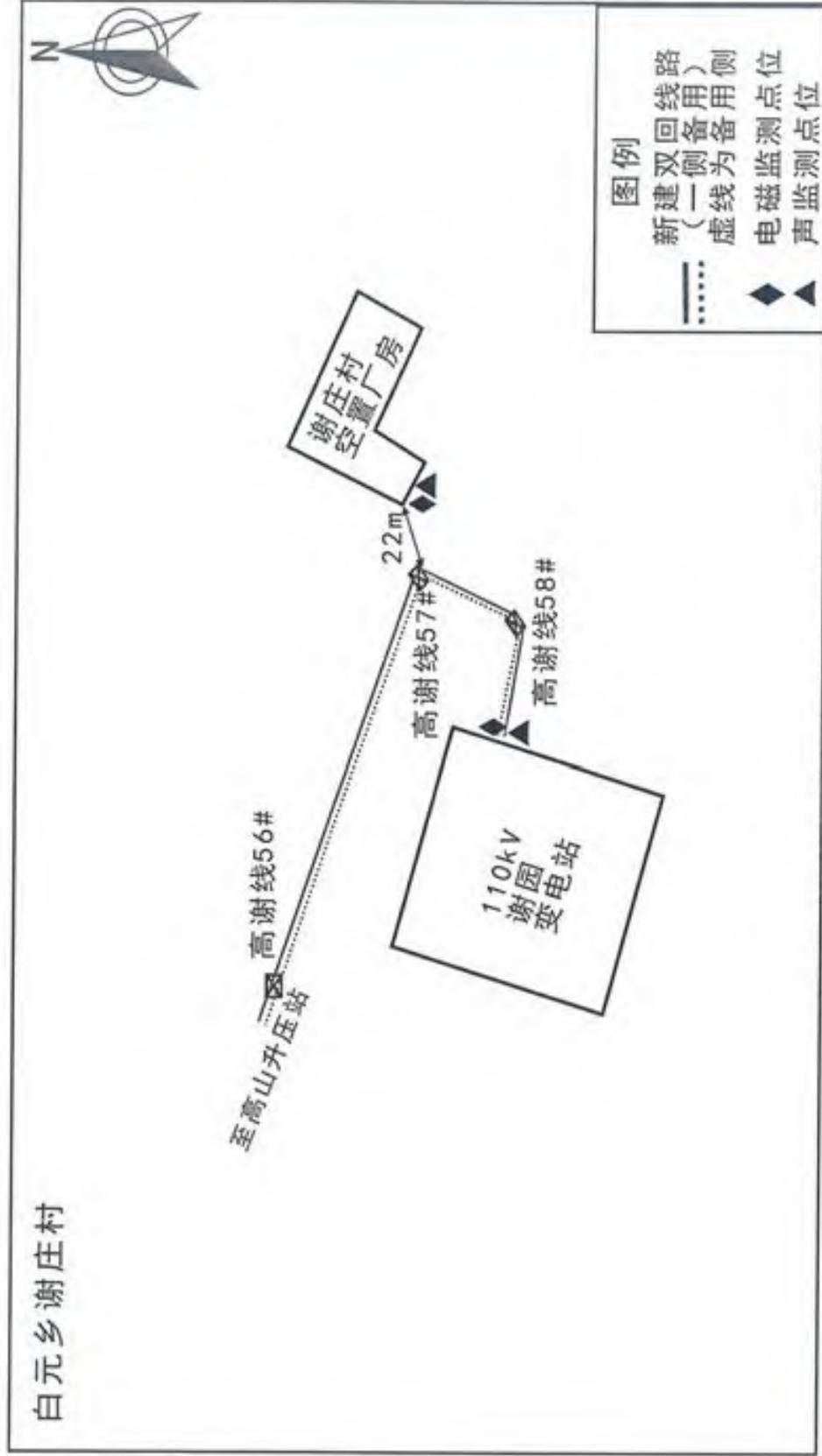


图 1-4 线路及环境保护目标监测点位示意图



环境敏感目标现状监测照片



环境敏感目标现状监测照片



输电线路路线现状监测照片



扩建间隔变电站现状监测照片

图2 河南洛阳伊川高山风电场110kV送出工程监测照片

以下空白

附件8

河南省“三线一单”建设项目准入 研判分析报告

2024年08月14日

一、空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

二、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及 12 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 4 个，重点管控单元 0 个，一般管控单元 8 个、水源地 0 个。

三、环境管控单元分析

经比对，项目涉及 4 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 2 个，重点管控单元 0 个，一般管控单元 2 个，详见下表。

表 1 项目涉及河南省环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH41120230001	湖滨区一般管控单元	一般	三门峡市	湖滨区	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业	禁止含重金属废水进入城市污水处理厂。	1、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。 2、高关注地块划分污染风险等级，纳入	/

					空间转为生态空间。 2、鼓励工业企业进入湖滨区产业集聚区，新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入产业集聚区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。		优先管控名录。	
ZH41120 210003	湖滨区一般生态空间	优先	三门峡市	湖滨区	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	/	/	/

					<p>占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。</p> <p>2、公益林范围内禁止放牧、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。</p> <p>3、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估；推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。</p>			
ZH41120330001	陕州区一般管控单元	一般	三门峡市	陕州区	<p>1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务</p>	<p>1、建议安排布置城乡污水处理设施、垃圾收集处理设</p>	<p>1、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</p> <p>2、高关注地</p>	<p>推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。</p>

					院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。 2、严格限制污染型企业进入农产品主产区。	施；禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 2、新建排放大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。	块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	
ZH41120 310003	陕州区一般生态空间	优先	三门峡市	陕州区	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作明确规定的用地，应	/	/	/

					<p>当加强论证和管理。 2、公益林范围内禁止放牧、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。 3、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估；推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。 4、禁止填埋场渗滤液直排或超标排放；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</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					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。 5、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

四、生态空间分区分析

经比对，项目涉及 2 个河南省生态空间分区，其中生态保护红线 0 个，一般管控区 0 个，一般生态空间 2 个，详见下表。

表 2 项目涉及河南省生态空间分区一览表

环境管控单元编码	生态空间分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS4112021130001	河南省三门峡市湖滨区一般生态空间 1	优先	三门峡市	湖滨区	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。 2、严格控制新增建设用地占用一般生态空间。 3、防止过度垦殖、	/	/	/

				<p>放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。</p> <p>4、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。</p> <p>5、在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。</p> <p>6、依据资源环境承载能力和矿产开发活动对生态功能造成损害的程度，对矿产开</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>发活动的规模、强度、布局实行承载力控制，防止对主导生态功能造成破坏，确保自然生态系统的稳定。 7、对无证开采、存在重大安全隐患但未有有效治理及严重污染生态环境的矿山，坚决予以取缔；对不符合安全评价和环境影响评价要求以及无排污许可的矿山实施限期停产整治，整治不达标的，坚决予以关闭；对资源整合等政策性保留露天矿山，采取转为地下开采、设置景观遮挡墙等治理</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					措施，在 剩余可采 储量开采 完毕后予 以关闭。 鼓励和引 导一般生 态空间内 露天矿山 主动关闭 退出，恢 复生态环 境。对关 闭退出的 矿山，要 确保矿山 环境恢复 及生态修 复达标。			
YS41120 3113000 1	河南省 三门峡 市陕州 区一般 生态空 间 1	优先	三门峡 市	陕州区	1、严格控 制生态空 间转为城 镇空间和 农业空 间。 2、 严格控制 新增建设 用地占用 一般生态 空间。 3、防止过 度垦殖、 放牧、采 伐、取 水、渔 猎、旅游 等对生态 功能造成 损害，确 保自然生 态系统的 稳定。 4、禁止发 展高耗	/	/	/

					<p>能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。</p> <p>5、在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。</p> <p>6、依据资源环境承载能力和矿产开发活动对生态功能造成损害的程度，对矿产开发活动的规模、强度、布局实行承载力控制，防止对主导生态功能造成破坏，确保自然生态系统的稳定。</p> <p>7、</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					<p>对无证开采、存在重大安全隐患但未有有效治理及严重污染环境</p> <p>的矿山，坚决予以取缔；对不符合安全评价和环境影响评价要求以及无排污许可的矿山实施限期停产整治，整治不达标的，坚决予以关闭；对资源整合等政策性保留露天矿山，采取转为地下开采、设置景观遮挡墙等治理措施，在剩余可采储量开采完毕后予以关闭。鼓励和引导一般生态空间内露天矿山主动关闭退出，恢复生态环</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					境。对关闭退出的矿山，要确保矿山环境恢复及生态修复达标。			
--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	--

五、水环境管控分区分析

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

表 3 项目涉及河南省水环境管控一览表

环境管控单元编码	水环境管控分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS4112023210349	三门峡水库三门峡市三门峡水库控制单元	一般	三门峡市	湖滨区	禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量	、强化城镇生活污水治理，加强污水处理厂（扩建、提标改造）。现有污水处理厂外排水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。新建城镇污水处理设施	加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险	/

						执行一级 A 排放标准。		
YS41120 3321035 0	三门峡 水库三 峡市 三门峡 水库控 制单元	一般	三门峡 市	陕州区	/	强化城镇 生活污水 治理，加 强污水处 理厂（扩 建、提标 改造）。 现有污水 处理厂外 排水质应 执行《城 镇污水处 理厂污染 物排放标 准》 （GB18918 -2002）一 级 A 标 准。新建 城镇污水 处理设施 执行一级 A 排放标 准。	加强涉水 污染源治 理和监 管，建立 上下游水 污染防治 联动协作 机制，严 格防范跨 界水环境 污染风险	/

六、大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 2 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 0 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 2 个，详见下表。

表 4 项目涉及河南省大气环境管控一览表

环境管控单元编码	大气环境管控分区名称	管控分类	市	区县	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
YS41120		一般	三门峡	湖滨区	大力淘汰	实施轻型	/	/

2331000 1			市		和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和	不达企业 车国六 b 排放标准 和重型车国六排放标准. 全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰 20 万辆以上国四及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程		
--------------	--	--	---	--	--	--	--	--

<p>YS41120 3331000 1</p>		<p>一般</p>	<p>三门峡市</p>	<p>陕州区</p>	<p>大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和达标企业</p>	<p>实施轻型车国六b排放标准和重型车国六排放标准. 全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰20万辆以上国四及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
----------------------------------	--	-----------	-------------	------------	---	---	----------	----------

三门峡市生态环境局文件

三环审〔2023〕10号

三门峡市生态环境局 关于大唐湖滨区磁钟风电项目110千伏升压站 工程建设项目环境影响报告表的批复

大唐三门峡电力有限责任公司：

你公司报送的由河南聚创环保科技有限公司编制的《大唐湖滨区磁钟风电项目110千伏升压站工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

项目建设内容包括：

工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境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，编制验收报告。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

五、我局委托三门峡市生态环境局第一分局负责项目施工期和运营期的环境监察工作。

六、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。



国网河南省电力公司部门文件

调〔2015〕20号

河南电力调度控制中心关于各供电公司 新建变电站调度命名的通知

公司各供电公司：

前期，组织各单位征集2015—2020年220千伏规划变电站调度命名，根据你们上报的新建变电站调度命名申请，结合省公司发展策划部、建设部意见，经过认真筛选，建立全省220千伏变电站统一命名数据库，共计138个220千伏变电站调度命名入库，正式调度命名见附件。

请以此为准，认真开展好下一步工作。

附件：河南省 2015—2020 年 220 千伏规划变电站调度命名

河南电力调度控制中心

2015 年 3 月 30 日

（此文发至收文单位所属各级单位）

附件

河南省2015-2020年220千伏规划变电站调度命名

序号	地区	项目名称	调度命名
1	安阳	安阳滑县220千伏金堤输变电工程	瓦岗变
2		安阳内黄220千伏帝誉输变电工程	帝誉变
3		安阳市区安阳东220千伏输变电工程	紫薇变
4	濮阳	濮阳清丰清丰东220千伏输变电工程	晓月变
5		濮阳市区城北220千伏输变电工程	逐鹿变
6		濮阳市区220千伏城南输变电工程	铁丘变
7		濮阳范县220千伏范县东输变电工程	舜泽变
8	鹤壁	鹤壁浚县220千伏浚县东输变电工程	恩荣变
9	焦作	焦作市区220千伏中心变输变电工程	焦作变
10		焦作武陟220千伏司马变输变电工程	司马变
11		焦作市区220千伏新区变输变电工程	妙乐变
12		焦作沁阳十八里220千伏输变电工程	沐涧变
13	新乡	新乡市区220千伏翟坡变输变电工程	翟坡变
14		新乡长垣220千伏故城变输变电工程	厨乡变
15		新乡市区220千伏中心变输变电工程	展翅变
16		新乡封丘220千伏封丘东输变电工程	越翎变
17		新乡原阳220千伏原阳南输变电工程	浪沙变
18		新乡市区220千伏园区输变电工程	千佛变
19	郑州	郑州中牟220千伏商鼎输变电工程	雁鸣变
20		郑州市区220千伏红旗输变电工程	引领变
21		郑州市区220千伏北郊输变电工程	堤湾变
22		郑州市区220千伏桐柏输变电工程	智德变
23		郑州新密220千伏密北输变电工程	尖山变
24		郑州中牟220千伏未央输变电工程	原武变
25		郑州市区220千伏香草输变电工程	兰湾变
26		郑州市区220千伏圃田输变电工程	心怡变
27		郑州新郑220千伏龙湖输变电工程	力牧变
28		郑州市区220千伏柿园输变电工程	瀚海变
29		郑州中牟(港区)220千伏航东输变电工程	空港变
30		郑州市区220千伏芦河输变电工程	名都变
31		郑州市区220千伏祥营输变电工程	曲古变
32		郑州市区220千伏优胜输变电工程	紫荆变

序号	地区	项目名称	调度命名
33		郑州中牟(港区)220千伏港南输变电工程	港区变
34		郑州中牟220千伏海文输变电工程	才俊变
35		郑州市区220千伏南阳输变电工程	雄关变
36		郑州新郑220千伏明港输变电工程	梦泽变
37		郑州市区220千伏衡山输变电工程	若水变
38		郑州市区220千伏南关输变电工程	郁金变
39		开封	开封市区220千伏农场输变电工程
40	开封通许220千伏国河输变电工程		涡河变
41	开封220千伏杜良牵引站接入工程		招讨营变
42	开封杞县220千伏杞县南输变电工程		玄帝变
43	开封尉氏220千伏岗刘输变电工程		岗刘变
44	开封兰考姜楼220千伏输变电工程		爱民变
45	开封市区220千伏南郊输变电工程		虹桥变
46	开封市区220千伏王府寨输变电工程		隋堤变
47	商丘	商丘夏邑220千伏北镇输变电工程	乐陶变
48		商丘市区220千伏邓庄牵引站接入工程	宏图牵
49		商丘民权220千伏野岗牵引站接入工程	野岗牵
50		商丘虞城220千伏朱屯牵引站接入工程	浮龙牵
51		商丘永城220千伏条河牵引站接入工程	磨山牵
52		商丘永城220千伏永南输变电工程	孝武变
53		商丘虞城220千伏虞城输变电工程	学海变
54		商丘宁陵220千伏乔楼输变电工程	葛天变
55		商丘市区220千伏中心输变电工程	方平变
56		商丘虞城220千伏虞南输变电工程	卓越变
57		商丘睢县220千伏范洼输变电工程	拱州变
58		商丘虞城220千伏虞南牵引站接入工程	店集牵
59	洛阳	洛阳市区220千伏谷水输变电工程	溯源变
60		洛阳市区220千伏吉利北输变电工程	安仁变
61		洛阳市区220千伏城西输变电工程	临瀛变
62		洛阳洛宁220千伏洛宁输变电工程	琅华变
63		洛阳伊川220千伏伊川北输变电工程	耕莘变
64		洛阳市区220千伏道北输变电工程	翠云变
65		洛阳市区220千伏瀍河输变电工程	瀍河变
66		洛阳宜阳220千伏宜阳南输变电工程	召伯变
67		洛阳汝阳220千伏汝阳南输变电工程	蔚坪变
68		洛阳栾川220千伏栾川西输变电工程	增河变
69		洛阳市区220千伏伊新东输变电工程	候风变
70	三门峡	三门峡陕县220千伏大安头输变电工程	管营变

序号	地区	项目名称	调度命名
71		三门峡卢氏220千伏卢氏输变电工程	卢氏变
72		三门峡陕县220千伏桥头开关站工程	土桥变
73		三门峡灵宝220千伏灵宝东开关站工程	枣林变
74		三门峡陕县220千伏三门峡西牵引站接入工程	罗湾变
75		三门峡卢氏220千伏卢氏牵引站接入工程	霖雨变
76	济源	济源市区220千伏城南输变电工程	奉仙变
77		济源市区220千伏古泉输变电工程	励城变
78	平顶山	平顶山市区220千伏龙口输变电工程	生态变
79		平顶山叶县220千伏常李输变电工程	龚店变
80		平顶山鲁山220千伏望城输变电工程	旺城变
81		平顶山市区220千伏市区北输变电工程	冠上变
82		平顶山市区220千伏阎口输变电工程	阎口变
83		平顶山郟县220千伏茨芭输变电工程	茨芭变
84		平顶山市区220千伏中心变输变电工程	建设变
85		平顶山鲁山220千伏鲁山西输变电工程	昭平变
86		平顶山宝丰220千伏白衣堂输变电工程	仪狄变
87		平顶山舞钢220千伏舞钢北输变电工程	森海变
88	许昌	许昌长葛220千伏长葛南输变电工程	皓月变
89		许昌襄城220千伏麦岭输变电工程	乾明变
90		许昌禹州220千伏禹州南输变电工程	箕山变
91		许昌市区220千伏昌盛输变电工程	灌台变
92		许昌长葛220千伏长葛北输变电工程	洗砚池变
93		许昌市区220千伏新区东输变电工程	射鹿台变
94	周口	周口西华220千伏黄桥输变电工程	元祚变
95		周口商水220千伏商水输变电工程	寿圣变
96		周口项城220千伏项南输变电工程	广阳变
97		周口太康220千伏太康东输变电工程	彦伯变
98		周口淮阳220千伏淮南输变电工程	郟陈变
99		周口沈丘220千伏沈北输变电工程	兆丰变
100		周口市区220千伏东区输变电工程	关帝变
101		周口扶沟220千伏扶沟北输变电工程	鸿昌变
102		周口鹿邑220千伏鹿邑东输变电工程	仙源变
103	漯河	漯河市220千伏柿园王输变电工程	澧河变
104		漯河临颍县220千伏杜曲输变电工程	渡曲变
105		漯河市220千伏孟庙输变电工程	领先变
106	南阳	南阳市区220千伏西南郊输变电工程	松涛变
107		南阳南召220千伏南召西输变电工程	凝脂变
108		南阳唐河220千伏唐河西输变电工程	得胜变

序号	地区	项目名称	调度命名	
109	南阳	南阳桐柏220千伏桐柏东输变电工程	冰融变	
110		南阳内乡220千伏内乡北输变电工程	麦山变	
111		南阳西峡220千伏西峡城北输变电工程	峡口变	
112		南阳方城220千伏方城西输变电工程	碾子沟变	
113		南阳新野220千伏新野西输变电工程	岑参变	
114		南阳邓州220千伏邓州西开关站工程	凌云变	
115		南阳西峡220千伏西坪北牵引站接入工程	状元变	
116		南阳西峡220千伏西峡牵引站接入工程	庙岗牵	
117		南阳淅川220千伏淅川牵引站接入工程	转山变	
118		南阳邓州220千伏邓州西牵引站接入工程	陶营牵	
119		南阳方城青山风电场220千伏送出工程	老景沟风电场	
120		南阳市区220千伏新区北输变电工程	农运变	
121		南阳社旗220千伏社旗输变电工程	雾释变	
122		南阳市区220千伏官庄输变电工程	郊南变	
123		南阳市区220千伏建西输变电工程	建西变	
124		驻马店	驻马店平舆220千伏平舆输变电工程	车舆变
125			驻马店遂平220千伏遂西变输变电工程	瞿阳变
126			驻马店市区220千伏工业园输变电工程	守义变
127			驻马店西平220千伏西平输变电工程	和口变
128	驻马店上蔡220千伏东洪输变电工程		秦相变	
129	驻马店确山县220千伏确山西输变电工程		薄山变	
130	驻马店泌阳县220千伏泌阳北变输变电工程		卧顶山变	
131	信阳	信阳固始220千伏固始南输变电工程	漳圣变	
132		信阳市区220千伏栗园输变电工程	创业变	
133		信阳潢川220千伏潢川东输变电工程	衢达变	
134		信阳市区220千伏天梯输变电工程	郝塘变	
135		信阳光山县220千伏光山西输变电工程	江南变	
136		信阳息县220千伏息县东输变电工程	叔颖变	
137		信阳固始县220千伏固始东输变电工程	侨乡变	
138		信阳燃机电厂220千伏送出工程	何家冲站	