

建设项目环境影响报告表

项目名称： 河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程

建设单位：
(盖章) 国网河南省电力公司三门峡供电公司

编制日期： 2025 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8y7q32		
建设项目名称	河南三门峡市区磁钟110千伏输变电工程		
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）	余晓鹏		
主要负责人（签字）	于雷乐		
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）	核工业二三〇研究所		
统一社会信用代码	121000004448853130		
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
赵振坤	2013035430350000003512360167	BH007638	赵振坤
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵振坤	全文本	BH007638	赵振坤

中华人民共和国
事业单位法人证书
(副本)

统一社会信用代码 121000004448853130

名称 核工业二三〇研究所
宗旨和业务范围 开展地质调查,促进国家建设,地质学研究
固体矿产勘查与研究 地质实验测试(岩矿测试)
地球物理勘查 建设项目环境影响评价 矿产资
源开发利用 相关技术开发 仪器研制与会议接待
服务 相关职业卫生技术服务 建设工程质量检测
相关检验检测服务
住所 湖南省长沙市雨花区桂花路34号

法定代表人 曹豪杰

经费来源 财政补助、上级补助、事业、经营收
入

开办资金 ¥14000万元

举办单位 中国核工业集团有限公司

登记管理机关

有效期 自2024年04月17日至2029年04月16日



编制单位承诺书

本单位 核工业二三〇研究所（统一社会信用代码 121000004448853130）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位（公章）：核工业二三〇研究所

2024年11月11日



责任声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《关于进一步加强环境影响评价机构管理的意见》(环办[2014]24号)、《河南省环境保护厅关于全面放开环评机构服务市场的通知》(环办[2016]221号)等法规文件的要求，特对申请报批河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程文件作出如下承诺：

我单位承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关数据、部门手续或证明材料等所有相关附带材料的真实性负责，对环评文件结论负责，如违反上述规定，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件及其结论失实，我单位将承担由此引起的一切法律责任和后果。

环评单位（盖章）：核工业二三〇研究所

项目负责人（签字）：



联系电话：13975121750



2024 年 11 月 11 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 核工业二三〇研究所（统一社会信用代码 121000004448853130）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 河南三门峡市区磁钟110千伏输变电工程 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 赵振坤（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035430350000003512360167，信用编号 BH007638），主要编制人员包括 赵振坤（信用编号 BH007638）（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):





持证人签名:
Signature of the Bearer

赵振坤

管理号: 2013035430350000003512380167
File No.

姓名: 赵振坤
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1982年12月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2013年9月25日
Approval Date

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2013年10月14日
Signed on



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

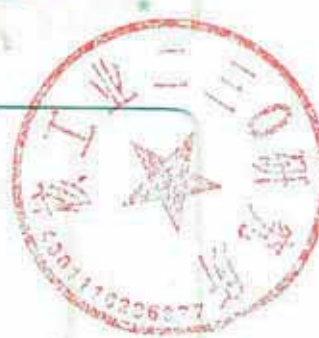
This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



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



编号: HP 00013596
No.

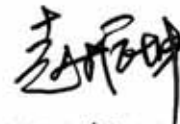


编制人员承诺书

本人赵振坤（身份证件号码430621198212071814）郑重承诺：
本人在核工业二三〇研究所单位（统一社会信用代码121000004448853130）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人（签字）：



2024年11月11日

个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	核工业二三〇研究所-湖南中核环保科技有限公司			当前单位编号	4361000000000023499			
姓名	赵振坤	建账时间	201207	身份证号码	430621198212071814			
性别	男	经办机构名称	湖南省社会保险经办机构	有效期至	2025-02-11 11:34			
				1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台(2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议调解或参保缴费经办机构				
用途				本人查询				
统一社会信用代码				单位名称		险种		
R50000439900503101				机关事业工作人员基本养老保险		起止时间		
				工伤保险		202408-202410		
				失业保险		202408-202410		
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202410	机关事业工作人员基本养老保险	10448	1671.68	835.84	正常	20241024	正常应缴	湖南省省本级
	工伤保险	20133	144.96	0	正常	20241024	正常应缴	湖南省省本级
	失业保险	20133	140.93	60.4	正常	20241024	正常应缴	湖南省省本级
202409	机关事业工作人员基本养老保险	10448	1671.68	835.84	正常	20240925	正常应缴	湖南省省本级
	工伤保险	20133	144.96	0	正常	20240925	正常应缴	湖南省省本级



202409	失业保险	20133	140.93	60.4	正常	20240925	正常应缴	湖南省本级
202408	机关事业单位工作人员基本养老保险	10448	1671.68	835.84	正常	20240815	正常应缴	湖南省本级
	工伤保险	20265	145.91	0	正常	20240815	正常应缴	湖南省本级
	失业保险	20265	141.86	60.8	正常	20240815	正常应缴	湖南省本级



仅限河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程环评使用

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	21
四、生态环境影响分析.....	41
五、主要生态环境保护措施.....	58
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	65
七、结论.....	69
电磁环境影响专题评价.....	70

附图：

附图 01 项目主力杆塔结构简图。

附件：

附件 01 委托书。

附件 02 项目现状监测报告。

附件 03 项目类比监测报告。

附件 04 项目选址选线意见。

附件 05 相关工程环保手续。

附件 06 项目立项文件。

附件 07 项目可行性研究报告批复。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	俞飞	联系方式	0398-2612029
建设地点	三门峡市湖滨区境内		
地理坐标	变电站中心：E111 度 14 分 35.019 秒，N34 度 46 分 29.151 秒 线路起点：E111 度 14 分 36.024 秒，N34 度 46 分 29.389 秒 线路终点：E111 度 15 分 31.978 秒，N34 度 45 分 31.607 秒		
建设项目行业类别	五十五第 161 项	用地面积（m ² ）/ 长度（km）	16730m ² /3.7km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	国网河南省电力公司	项目审批（核准/备案）文号（选填）	豫电发展（2024）60 号
总投资（万元）	4602	环保投资（万元）	81
环保投资占比（%）	1.76	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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）中专项评价设置原则，报告设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	1 项目与“三线一单”相符性分析 1.1 与生态保护红线的相符性 本项目位于三门峡市湖滨区内，对照《河南省国土空间规划（2021-2035）》文件，项目选址选线不在生态保护红线范围内。 1.2 与环境质量底线的相符性 本项目为输变电工程，属电力供应建设项目。 施工期会产生扬尘、噪声、废水、固废等环境影响，通过采取有针对性的污染治理措施，可减轻项目对区域环境的影响，同时由于施工期是短暂的，施工结束后，施工期对环境的影响亦不存在。 本项目变电站主变压器及 110kV 配电装置户外布置、其它电气设备户内布置，主变终期规模 3×50MVA，本期新建 1#主变 1×50MVA。变电站运行期无废气产生，检修人员会产生少量生活污水及生活垃圾，运行期主要对区域电磁环境及声环境造成影响。输电线路运行期主要对区域电磁环境造成影响。 ①电磁环境 通过对项目选址选线处的现状监测、模式预测及类比监测结果，项目投运后区域及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应标准限值要求。 ②声环境 通过对项目选址选线处的现状监测、模式预测及类比监测结果，项目投运后区域及环境敏感目标处的噪声水平均能满足相应标准限值要求。 综上，本项目建成后各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。 1.3 与资源利用上限的相符性 本项目施工采用商品混凝土，施工用水利用市政管网供水和水车输送，施工人员租住周边民房不设施工生活营地，生活污水依托民房现有设施处理。运行期输电线路不产生废水、废气及固废，变电站无废气产生，检修人员少量的生活污水经化粪池处理后定期清运，少量的生活垃圾经集中收集后交由环卫部门卫生处置，符合资源利用相关规定要求。
---------	---

其他符合性分析	1.4 研判结果说明 本项目选址选线位于三门峡市湖滨区境内，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），分属湖滨区“ZH41120230001—一般管控单元—一般管控单元”、“ZH41120210003—优先保护单元—一般生态空间”、“ZH41120220005—重点管控单元—三门峡经济开发区”三个管控单元，项目与生态环境准入清单清单对照见表 1-1，项目与河南省三线一单成果查询系统对照示意图详见图 1-1。				
	表 1-1 本项目与湖滨区生态环境准入清单的相符性分析				
	环境 管控 单元 编码	管控 单元 分类	环境 管控 单元 名称	管控要求	本项目
	ZH41 12023 0001	一般 管控 单元	空间 布局 约束	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空间转为生态空间。2、鼓励工业企业进入湖滨区产业聚集区，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。	不涉及
			污染 物排 放管 控	禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	
			环境 风险 防控	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，纳入优先管控名录。	
	ZH41 12021 0003	优先 保护 单元	一般 生态 空间	空间 布局 约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间；严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。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。

其他符合性分析	续表 1-1 本项目与湖滨区生态环境准入清单的相符性分析					
	环境 管控 单元 编码	管控 单元 分类	环境 管控 单元 名称	管控要求	本项目	
	ZH41 12022 0005	重点 管控 单元	三门 峡经 济开 发区	空间布 局约束	西区： 1、鼓励西区企业改型转产。2、对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地； 东区： 1、鼓励符合经开区功能定位、主导产业及产业链项目入驻。2、限制高污染、高耗能、高耗水项目入驻园区；3、在园区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新的居住区、学校等大气环境敏感目标。4、禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类、《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。	不涉及
				污染物 排放管 控	1、入驻项目严格实施污染物排放总量控制要求；涉VOCs排放项目须安装高效收集、治理设施，其总量指标按要求采取等量或倍量替代。2、入驻项目产生的废水必须达到园区污水处理厂收水要求，集中处理后满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），不得新设排污口。3、入驻项目禁止生产使用氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的产品。4、在集中供热投运前，企业自备热源必须使用清洁能源，集中供热实施后，供热范围内企业自备锅炉要逐步替代。5、加大生活垃圾分类收集力度，提高工业固体废物的综合利用率，实现固体废物减量化、资源化、无害化。	输电线路运行期无废水固废排放；变电站仅产生少量生活污水和生活垃圾，配备有完善的雨污分流系统和垃圾处理系统；废旧蓄电池交由有资质单位处置；变电站事故油池容积满足单台最大容量主变发生事故时变压器油 100%不外溢至外环境的需要。
				环境风 险防控	入驻项目要强化环境风险防范，排查环境风险事故隐患，建立、健全环境风险预警体系。	
				资源开 发效率	1、东区实行集中供水，禁止私自打井开采地下水资源。引导企业节约用水，提高中水回用率。2、加快东区集中供电、集中供气及集中供热设施建设，提高资源利用效率。	不涉及
根据上述分析，本项目为基础设施建设项目，不排放重金属污染物，不属于高污染、高耗能、高耗水行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目，不属于生产使用氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的产品行业，项目的建设严格落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况将保持现状，符合管控单元管控要求。						

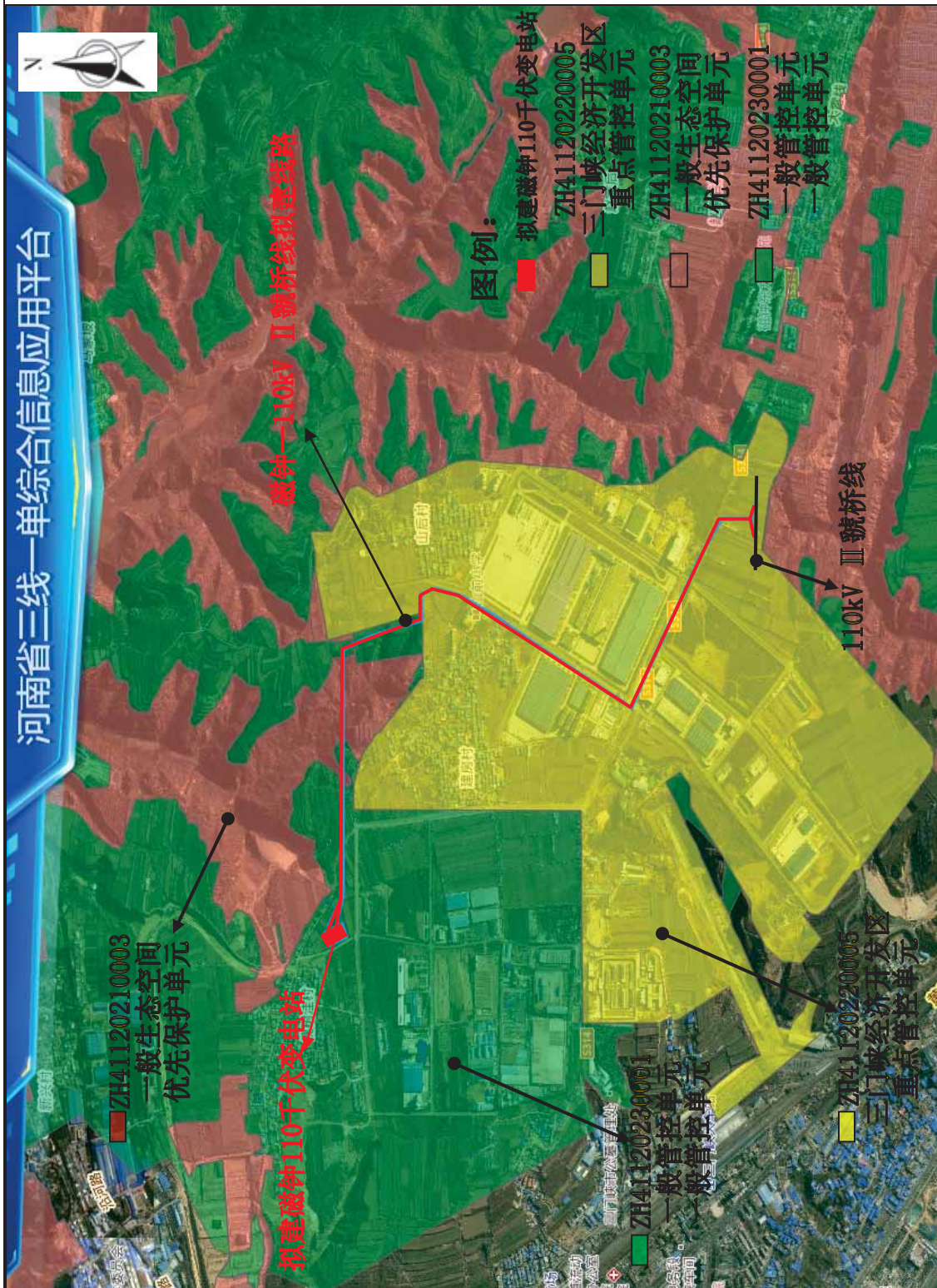


图 1-1 本项目与河南省“三线一单”成果查询系统对照示意图

2 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

表 1-2 符合性分析

阶段	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。	本项目位于三门峡市湖滨区境内，对照《河南省国土空间规划（2021-2035）》文件，项目选址选线不在生态保护红线范围内。结合三门峡市自然资源和规划局、三门峡市水利局出具的原则同意的相关意见，项目选址选线不涉及饮用水水源二级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。	变电站进出线走廊不在生态环境敏感区范围内。	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。	项目选址选线已避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域	符合
	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。	项目设计为同塔双回架空线路	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及	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。	变电站选址处用地类型为建设用地，已取得三门峡市湖滨区自然资源局颁发的建设项目用地预审与选址意见书。	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。	输电线路不穿越集中林区	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及	符合
设计	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	现状监测结果均满足相应标准限值的要求，站界外生态环境恢复良好。	符合
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	不涉及	
	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	设计事故油池及其配套设施能够满足标准要求	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。	按项目设计塔型、导线参数进行预测，线路及沿线环境敏感目标处的工频电磁场预测结果满足相应标准限值的要求。	符合
	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。		
	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	不涉及	符合
电磁环境保护	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。	进出线走廊电磁环境评价范围内不涉及敏感区域。	符合

续表 1-2 符合性分析

阶段		技术要求	本项目	符合性
设计	声环境保护	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。	变电站主变位于站址中央，选用低噪声设备，并采用了隔声减振措施，按主变最终规模预测，对声环境敏感目标的贡献值较小，符合 3 类、4 类标准的要求。	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。		符合
		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。		符合
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。		符合
		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。		符合
	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	项目杆塔施工时严格规划施工扰动面积，可以有效的减少对永久占地和临时占地的占用；拟建线路在丘陵区采用全方位长短腿与不等高基础设计以减少土石方开挖；不涉及集中林区。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖；输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。		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。		符合
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。		符合
	水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	变电站设计有完善的雨污分流系统，生活污水经化粪池处理后定期清运。	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。		符合
施工运行		结合技术要求，针对项目施工期和运行期产生的环境污染，评价列举了相应的治理措施，建设管理单位应严格落实技术要求和报告表中的环境保护设施和措施，有效的降低项目对外环境的影响。	符合	

建设管理单位按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对项目施工、运行阶段的相关技术要求进行管理维护，并实施和执行评价提出的针对施工期和运行期的相关环境保护设施和措施，能够有效降低项目对外环境的影响。

二、建设内容

本项目拟建磁钟 110kV 变电站位于三门峡市湖滨区会兴街道建房村西北 900m，工园路、崆槐路交叉口东北角；拟建输电线路位于湖滨区境内。项目地理位置示意图见图 2-1。

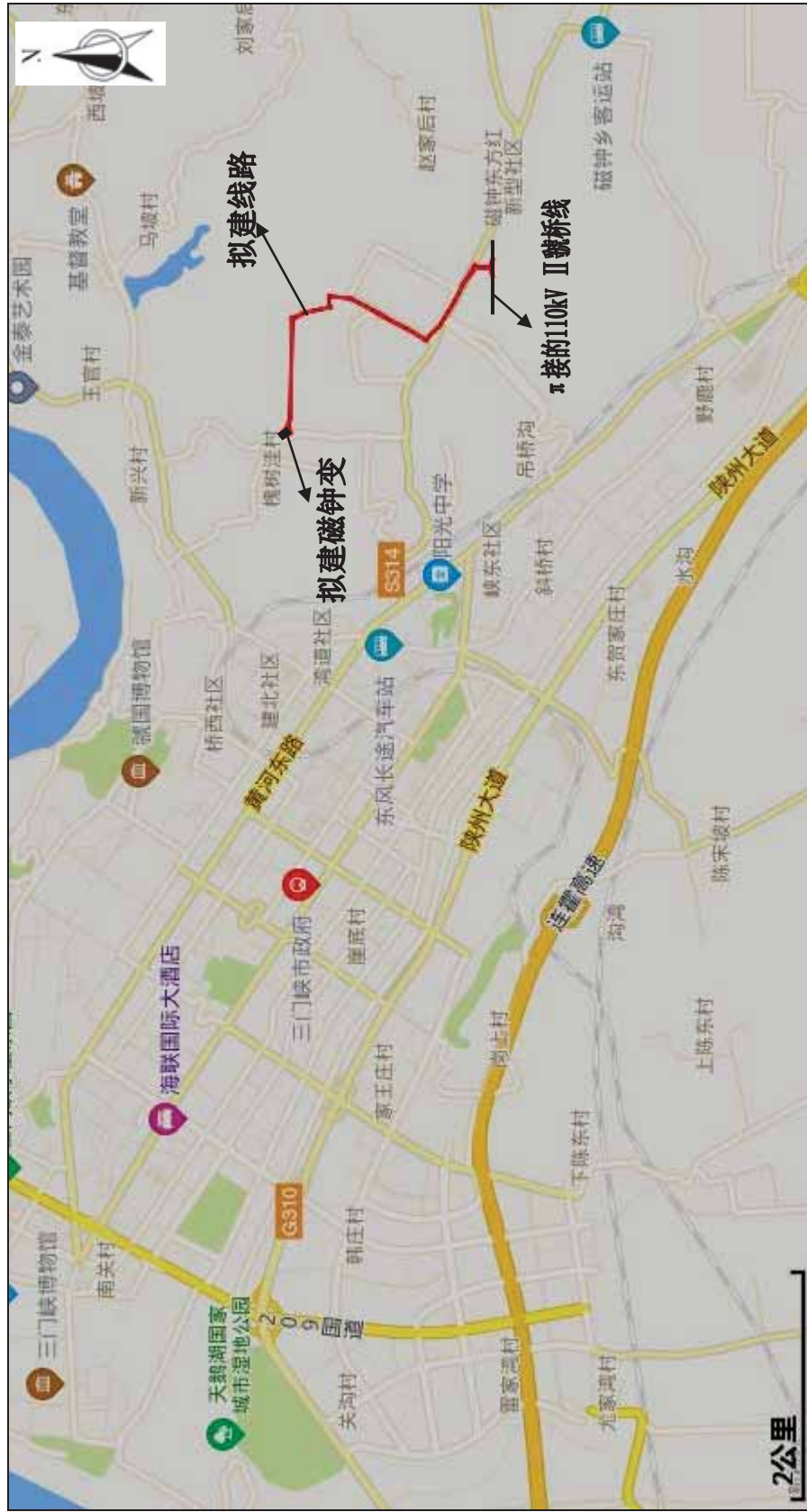


图 2-1 项目地理位置示意图

地 理 位 置

项目组成及规模	河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程，新建磁钟 110kV 变电站，拟建站址位于三门峡市湖滨区会兴街道建房村西北 900m，工园路、崤槐路交叉口东北角，主变终期规模 $3 \times 50\text{MVA}$，本期建设 $1 \times 50\text{MVA}$，户外布置；新建 2 回 110 千伏输电线路路径长度 3.7 千米，起于拟建的磁钟 110 千伏变电站，止于 110kV II 號桥线 π 接点，其中同塔双回架空线路路径长度 3.26km，同塔双回（单侧挂线）架空线路路径长度 0.44km，新建杆塔 26 基，全部位于三门峡市湖滨区境内。 项目总投资 4602 万元，其中环保投资 81 万元。 1 项目组成 1.1 变电站工程 1.1.1 工程概况 新建磁钟 110kV 变电站，站址规划总占地面积 5140m^2，围墙内占地 4131m^2。变电站主变及 110kV 配电装置户外布置，其他电气设备户内布置，主变最终规模 $3 \times 50\text{MVA}$，本期建设 $1 \times 50\text{MVA}$。 按终期规模进行评价。 表 2-1 变电站工程建设内容一览表 <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">分类</th><th>内容及规模</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="2">占地面积</td><td>永久占地 5140m^2（按终期规模征地），施工临时占地 3000m^2</td></tr> <tr> <td>2</td><td colspan="2">地理位置</td><td>湖滨区会兴街道建房村西北 900m，工园路、崤槐路交叉口东北角</td></tr> <tr> <td>3</td><td colspan="2">站内绿化</td><td>全部硬化，无绿化</td></tr> <tr> <td>4</td><td rowspan="3">主变</td><td>布置</td><td>户外</td></tr> <tr> <td>5</td><td>容量</td><td>规划终期 $3 \times 50\text{MVA}$，本期建设 $1 \times 50\text{MVA}$，按终期规模评价</td></tr> <tr> <td>6</td><td>型号</td><td>SZ-50000/110</td></tr> <tr> <td>7</td><td colspan="2">配电装置及出线规模</td><td>110kV 配电装置采用户外 HGIS 软母线普通中型布置 规划 110kV 出线终期 4 回，本期 2 回。</td></tr> <tr> <td>8</td><td colspan="2">无功补偿</td><td>规划终期 $3 \times (3.6+4.8) \text{Mvar}$，本期 $1 \times (3.6+4.8) \text{Mvar}$</td></tr> <tr> <td>9</td><td colspan="2">公用工程</td><td>消防设施、供水设施、排水设施、站内道路</td></tr> <tr> <td>10</td><td colspan="2">环保工程</td><td>化粪池 1 座；事故油池 1 座，有效容积 30m^3</td></tr> </table> 1.1.2 劳动定员、给排水 本项目变电站设计为无人值守站。 给水：采用市政供水，主要用于检修人员生活用水及站区消防用水。			序号	分类		内容及规模	1	占地面积		永久占地 5140m^2 （按终期规模征地），施工临时占地 3000m^2	2	地理位置		湖滨区会兴街道建房村西北 900m，工园路、崤槐路交叉口东北角	3	站内绿化		全部硬化，无绿化	4	主变	布置	户外	5	容量	规划终期 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期建设 $1 \times 50\text{MVA}$ ，按终期规模评价	6	型号	SZ-50000/110	7	配电装置及出线规模		110kV 配电装置采用户外 HGIS 软母线普通中型布置 规划 110kV 出线终期 4 回，本期 2 回。	8	无功补偿		规划终期 $3 \times (3.6+4.8) \text{Mvar}$ ，本期 $1 \times (3.6+4.8) \text{Mvar}$	9	公用工程		消防设施、供水设施、排水设施、站内道路	10	环保工程		化粪池 1 座；事故油池 1 座，有效容积 30m^3
序号	分类		内容及规模																																										
1	占地面积		永久占地 5140m^2 （按终期规模征地），施工临时占地 3000m^2																																										
2	地理位置		湖滨区会兴街道建房村西北 900m，工园路、崤槐路交叉口东北角																																										
3	站内绿化		全部硬化，无绿化																																										
4	主变	布置	户外																																										
5		容量	规划终期 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期建设 $1 \times 50\text{MVA}$ ，按终期规模评价																																										
6		型号	SZ-50000/110																																										
7	配电装置及出线规模		110kV 配电装置采用户外 HGIS 软母线普通中型布置 规划 110kV 出线终期 4 回，本期 2 回。																																										
8	无功补偿		规划终期 $3 \times (3.6+4.8) \text{Mvar}$ ，本期 $1 \times (3.6+4.8) \text{Mvar}$																																										
9	公用工程		消防设施、供水设施、排水设施、站内道路																																										
10	环保工程		化粪池 1 座；事故油池 1 座，有效容积 30m^3																																										

项目组成及规模	排水：设计有完善的排水系统，变电站雨水采用有组织排水方式；目前污水处理系统在站址附近没有污水管网，检修人员的少量生活污水经化粪池处理后定期清运。 1.1.3 变压器油及其收集系统 本项目变电站主变拟采用 SZ-50000/110 三相双绕组、自冷有载调压、节能变压器，正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。变压器下方设有事故油坑，并在其上铺装卵石。变电站按 3×50MVA 主变规模设计一座有效容积为 30m³ 的事故油池与事故油坑相连，用于收集、贮存变压器漏油事故产生的废变压器油。 根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定，规模为 50MVA 的 110kV 主变压器油重约为 14t~18t，体积约为 16m³~20m³，本项目变电站事故油池有效容积设计为 30m³，事故油池容积满足单台最大容量主变发生事故时变压器油 100%不外溢至外环境的需要。 1.2 输电线路工程 1.2.1 工程概况 新建 110kV 输电线路起于拟建的磁钟 110kV 变电站，止于 110kV II 虢桥线 2# 塔与 3# 塔间的 π 接点，拟建线路路径长度 3.7km，其中同塔双回架空线路路径长度 3.26km，同塔双回（单侧挂线）线路路径长度 0.44km。 （1）同塔双回架空线路 该段线路起于拟建的 2#磁钟~虢都、磁钟~斜桥同塔双回杆塔，止于 π 接点分歧塔，该段线路路径长度 3.26km，同塔双回架空架设，新建杆塔 22 基。 （2）同塔双回（单侧挂线）架空线路 该段线路位于磁钟变出站段和 110kV 虢桥线 π 接点处，路径长度 0.44km，新建杆塔 4 基。 （3）拆除 110kV II 虢桥输电线路 2#、3#杆塔及之间导线，新建 2 基双回路承力角钢塔（单侧挂线）实现 π 接。
---------	--

表 2-2 线路工程建设内容一览表

序号	分类	内容及规模
同塔双回架空线路		
1	占地面积	永久占地约 650m ² ，临时占地约 6600m ²
2	路径长度	3.26km
3	导线型号	2×JL3/G1A-240/30
4	杆塔数量	22 基
5	主力杆塔	110-EC21GS、110-ED21GS、110-ED21S
同塔双回（单侧挂线）架空线路		
1	占地面积	永久占地约 140m ² ，临时占地约 1200m ² （含拆除工程占地）
2	路径长度	0.44km
3	导线型号	2×JL3/G1A-240/30
4	杆塔数量	4 基
5	主力杆塔	110-ED21GS、110-ED21S

1.2.2 导线参数

表 2-3 架空导线参数表

序号	导线名称 项目	2×JL3/G1A-240/30
1	单根导线总截面（mm ² ）	275.96
2	单根导线总直径（mm）	21.6
3	长期允许载流量（A）	662

1.2.3 基础、杆塔及导线对地最小距离

（1）基础

根据本项目沿线的地质和水文条件，结合塔型和施工条件，遵循安全可靠、技术先进、经济适用的原则，本工程拟采用灌注桩基础和板式基础。

(2) 杆塔

本项目杆塔型号详见下表。

表 2-4 杆塔一览表

序号	电压等级（kV）	杆塔型号	呼高（m）	数量（基）
同塔双回架空线路段				
1	110	110-EC21GS 双回路直线钢管杆	27~45	9
2		110-ED21GS 双回路承力钢管杆	24~42	8
3		110-EC21S 双回路直线角钢塔	24~27	2
4		110-ED21S 双回路承力角钢塔	18~24	7
合计				26

(3) 导线对地最小设计距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，本工程新建 110kV 架空线路导线对地最小允许距离取值及导线对各种被跨越物的最小垂直距离详见下表。

表 2-5 110kV 输电线路导线设计规范

序号	线路经过地区/对各种被跨越物		最小距离	计算条件
1	居民区		7.0m	导线最大弧垂
2	非居民区		6.0m	导线最大弧垂
3	等级公路		7.0m	最小垂直距离
4	铁路		7.5m	最小垂直距离
5	电力线及弱电线路		3.0m	最小垂直距离
6	不通航河流		3.0m	最小垂直距离
7	对建筑物	垂直距离	5.0m	导线最大弧垂
		净空距离	4.0m	导线最大风偏
		水平距离	2.0m	无风情况下
8	对树木自然生长	垂直距离	4.0m	导线最大弧垂
		净空距离	3.5m	导线最大风偏
9	果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树最小垂直距离		3.0m	导线最大弧垂

(4) 交叉跨越情况

本项目架空线路主要交叉跨越情况见下表。

表 2-6 项目架空线路交叉跨越情况一览表

序号	对象	跨越次数	备注
1	等级公路	1 次	跨越 S314 一次，跨越高差 $>7\text{m}$ ，满足标准要求
2	电力线	1 次	跨越 110kV 琥会、T 会线同塔双回线路一次，跨越高差 $>5.9\text{m}$ ，满足标准要求
3	非居民区	2 次	①跨越 S314 南侧养殖厂一次，跨越高差 $>7\text{m}$ ，满足标准要求； ②跨越 S314 南侧厂房一次，跨越高差 $>7\text{m}$ ，满足标准要求。

跨越位置详见图 2-2~2-5。

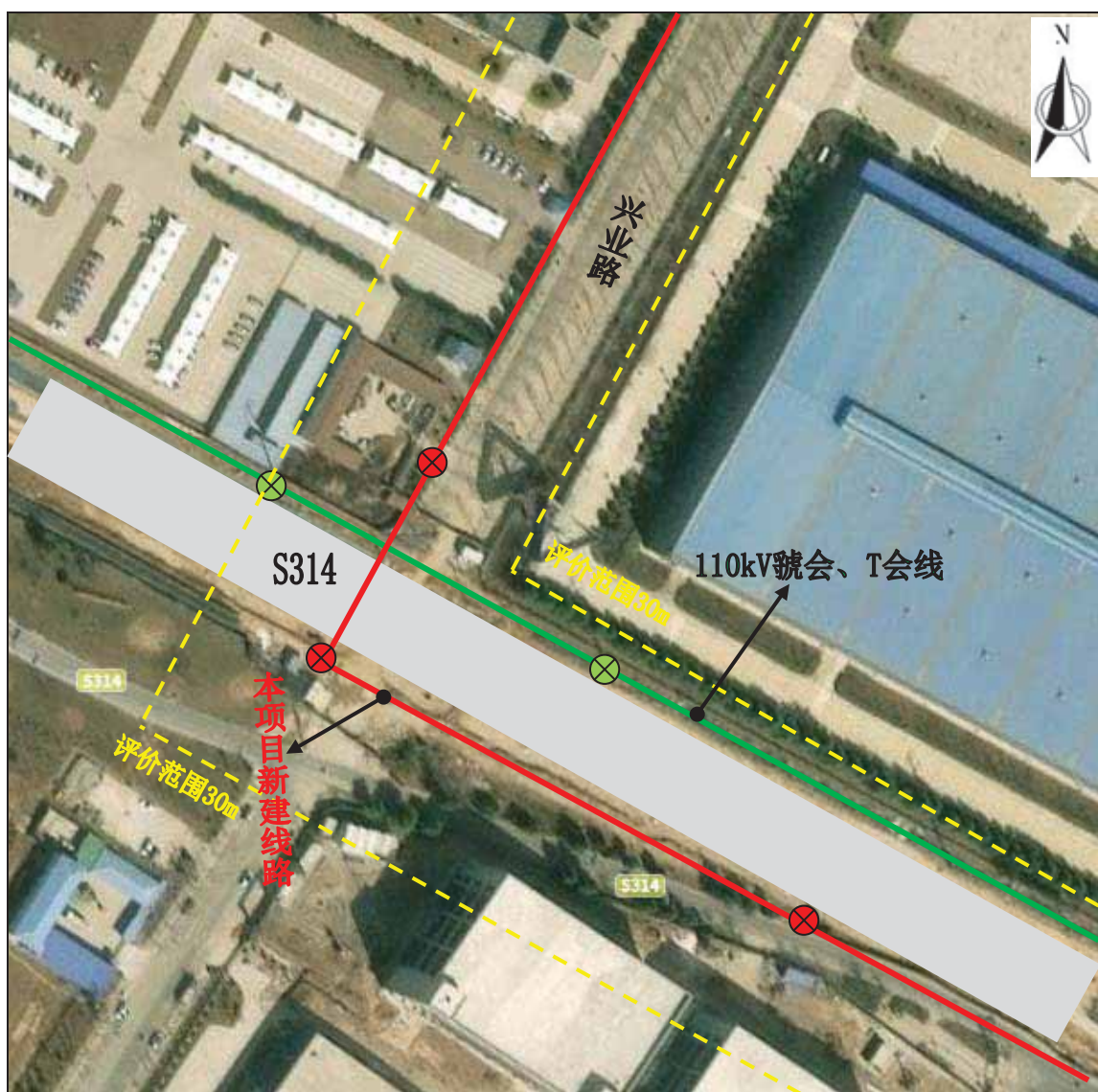


图 2-2 项目跨越电力线及等级公路位置示意图



图 2-3 项目跨越电力线及等级公路位置现场照片

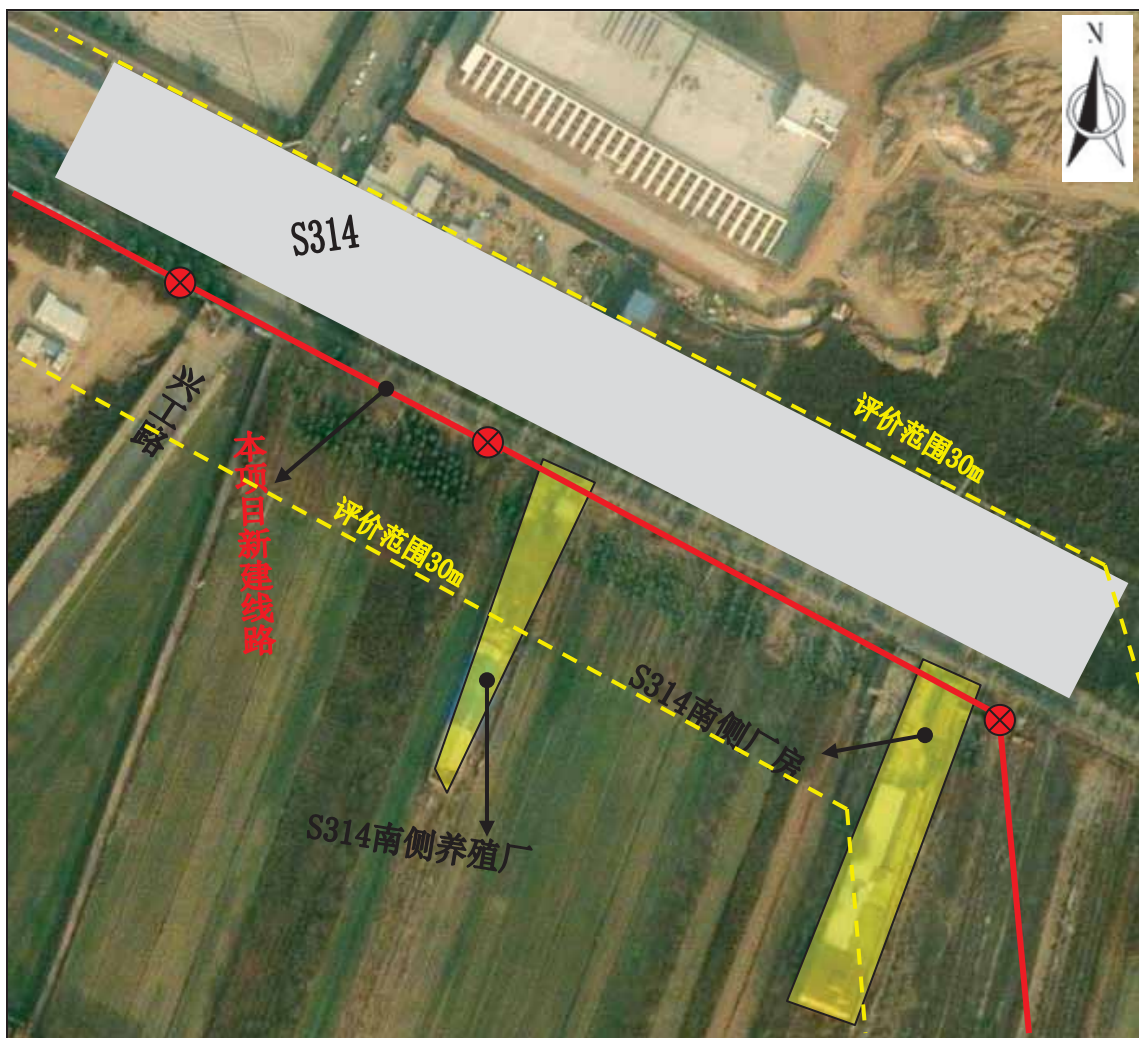


图 2-4 项目跨越居民区位置示意图

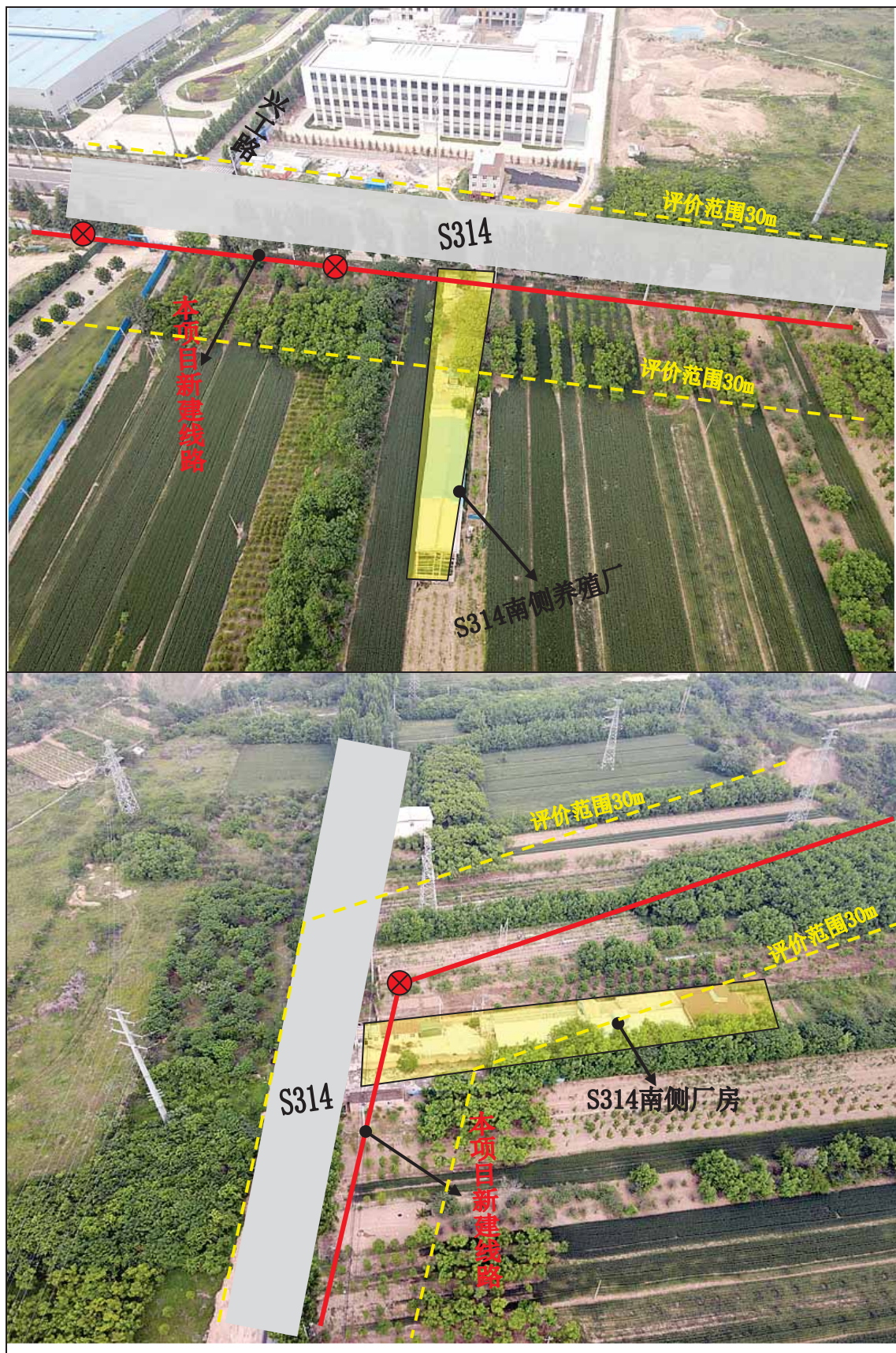
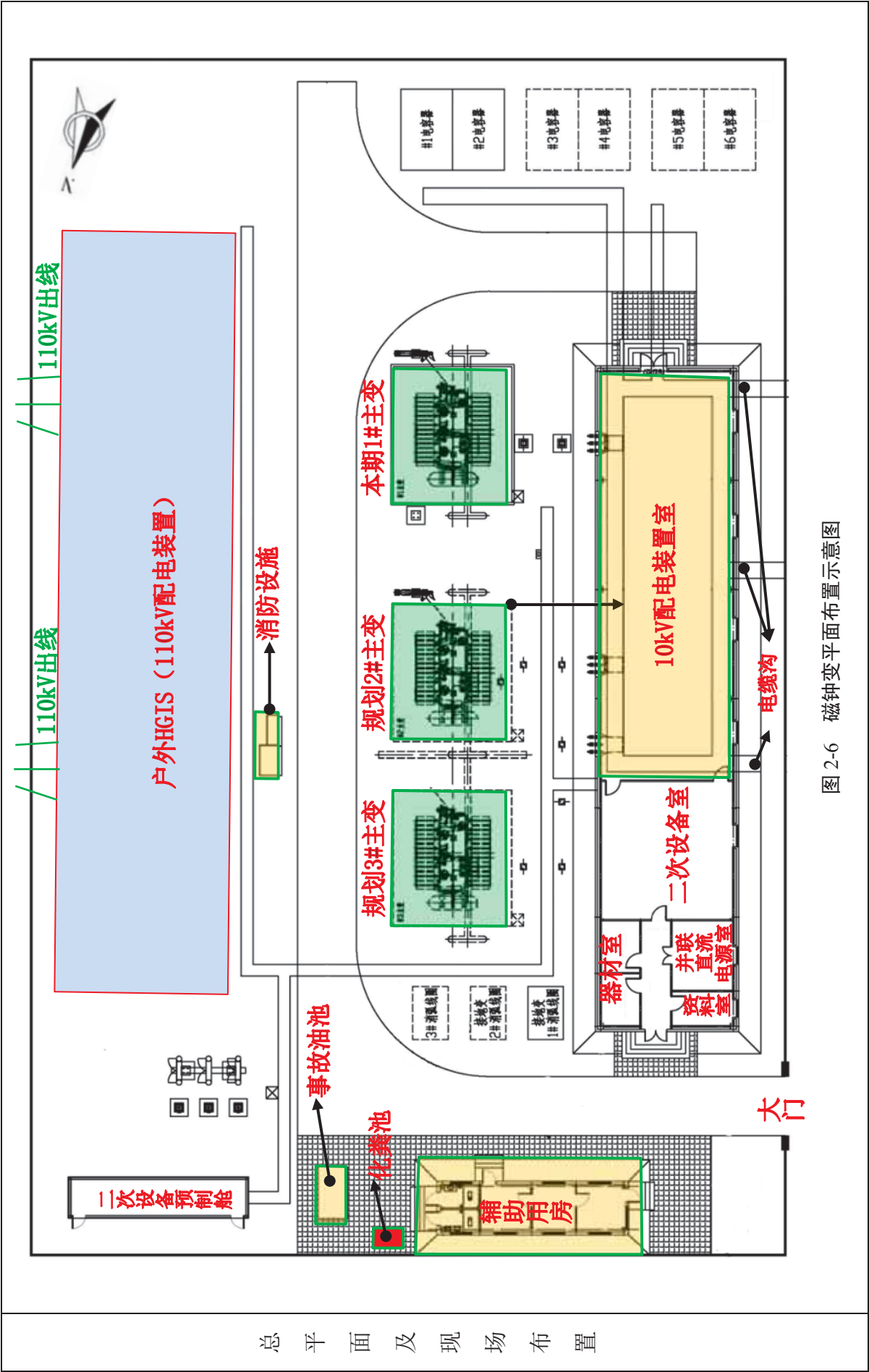


图 2-5 项目跨越居民区位置现场照片

项目组成及规模	1.2.4 拆除工程 拆除 110kV II 號桥输电线路 2#、3#杆塔及之间导线，新建 2 基双回路承力角钢塔（单侧挂线）实现 π 接。拆除工程涉及临时占用的土地性质为一般耕地，在拆除工程结束后，临时占地恢复原有土地功能。 2 工程占地 根据项目设计资料，结合《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目占地面积及占地情况详见下表。 表 2-7 项目占地情况 单位：m² <table><tr><th>项目内容</th><th>永久占地</th><th>临时占地</th><th>施工扰动面积</th><th>占地类型</th></tr><tr><td>磁钟变电站</td><td>5140</td><td>3000</td><td>7140</td><td>建设用地，详见附件 04 “建设项目用地预审与选址意见书”</td></tr><tr><td>线路工程</td><td>790</td><td>8800</td><td>9590</td><td>林地、农田、草地、园地、荒地</td></tr><tr><td>合计</td><td>5930</td><td>11800</td><td>16730</td><td>/</td></tr></table>	项目内容	永久占地	临时占地	施工扰动面积	占地类型	磁钟变电站	5140	3000	7140	建设用地，详见附件 04 “建设项目用地预审与选址意见书”	线路工程	790	8800	9590	林地、农田、草地、园地、荒地	合计	5930	11800	16730	/
项目内容	永久占地	临时占地	施工扰动面积	占地类型																	
磁钟变电站	5140	3000	7140	建设用地，详见附件 04 “建设项目用地预审与选址意见书”																	
线路工程	790	8800	9590	林地、农田、草地、园地、荒地																	
合计	5930	11800	16730	/																	
总平面及现场布置	1 变电站平面布置 变电站南北长约 81m，东西宽约 51m，围墙内占地面积 4131m²。 站区整体形状结合站区地形因地制宜，配电装置楼位于站区中央，主变压器位于 10kV 配电装置室东侧，110kV 配电装置布置在主变东侧，110kV 线路架空向东出线。辅助用房、化粪池、事故油池布置于站区北侧，消防用房布置在 110kV 配电装置西侧、主变东侧。变电站出入口位于站区西北角，4m 宽进站道路从站区西侧嵛槐路引接，引接长度 20m。 变电站平面布置示意图详见图 2-6。																				



总 平 面 及 现 场 布 置	2 输电线路 线路由新建磁钟变 110kV 配电装置北数第二、第三出线间隔向东架空出线，跨过深沟后沿规划区域西侧向南，沿人和路北侧、兴业路西侧架设，跨过 110kV 虢会、T 会同塔双回线路及 S314 后，沿 S314 南侧左转向东，至 209 国道西侧向南，至 110kV II 虢桥线 2#塔与 3#塔间的 π 接点，一回接原 II 虢桥线 2#塔至虢都变电站，另一回接原 II 虢桥线 3#塔至斜桥变电站（拆除 110kV II 虢桥输电线路 2#、3#杆塔及之间导线，新建 2 基双回路承力角钢塔，单侧挂线，一侧备用，实现 π 接）。 新建 2 回 110 千伏输电线路路径长度 3.7 千米，其中同塔双回架空线路路径长度 3.26km，同塔双回（单侧挂线）线路路径长度 0.44km。线路沿线平地 80%，丘陵 20%，地势平坦，交通便利。项目选址选线示意图详见图 2-7。 3 施工生活、生产区 施工生活区：施工人员住宿租用附近民宅，施工现场不设置施工生活区。 施工生产区：变电站施工区布设在站址一侧，塔基施工区及拆除施工区布设在塔基周边，施工区内主要包括临时堆土场、仓库、机械停放场等，为临时占地。塔基施工生产区总占地面积约 7800m²，为临时占地。 4 施工道路 沿线交通条件较好时可充分利用现有交通条件进行运输，车辆及机械不能到达的施工场地拟修建临时道路或采用人抬便道。由于项目地丘陵区塔基较少，多采用现有交通条件进行运输，施工临时道路占地面积约 1600m²，为临时占地。 5 牵张场 牵张场地应选择在地势平坦的区域，且应满足牵引机、张力机能直接运达到位的要求。一般牵张场设置考虑牵张段长度在 6km 范围内，大转角的耐张塔位置，适合张力放线，为临时占地，占地面积约 1000m²。 6 施工用水、用电 变电站施工临时施工电源暂考虑引接附近 10kV 电源，施工用水由市政给水管网引入。线路施工电源自备小型柴油发电机；架空线路每个塔基施工用水量较少，施工过程中根据塔基周边水源确定取水方案，塔基附近有水源的就近取用，如塔基附近无任何水源，则考虑采用水车就近输送水源来满足施工用水。
--------------------------------------	--

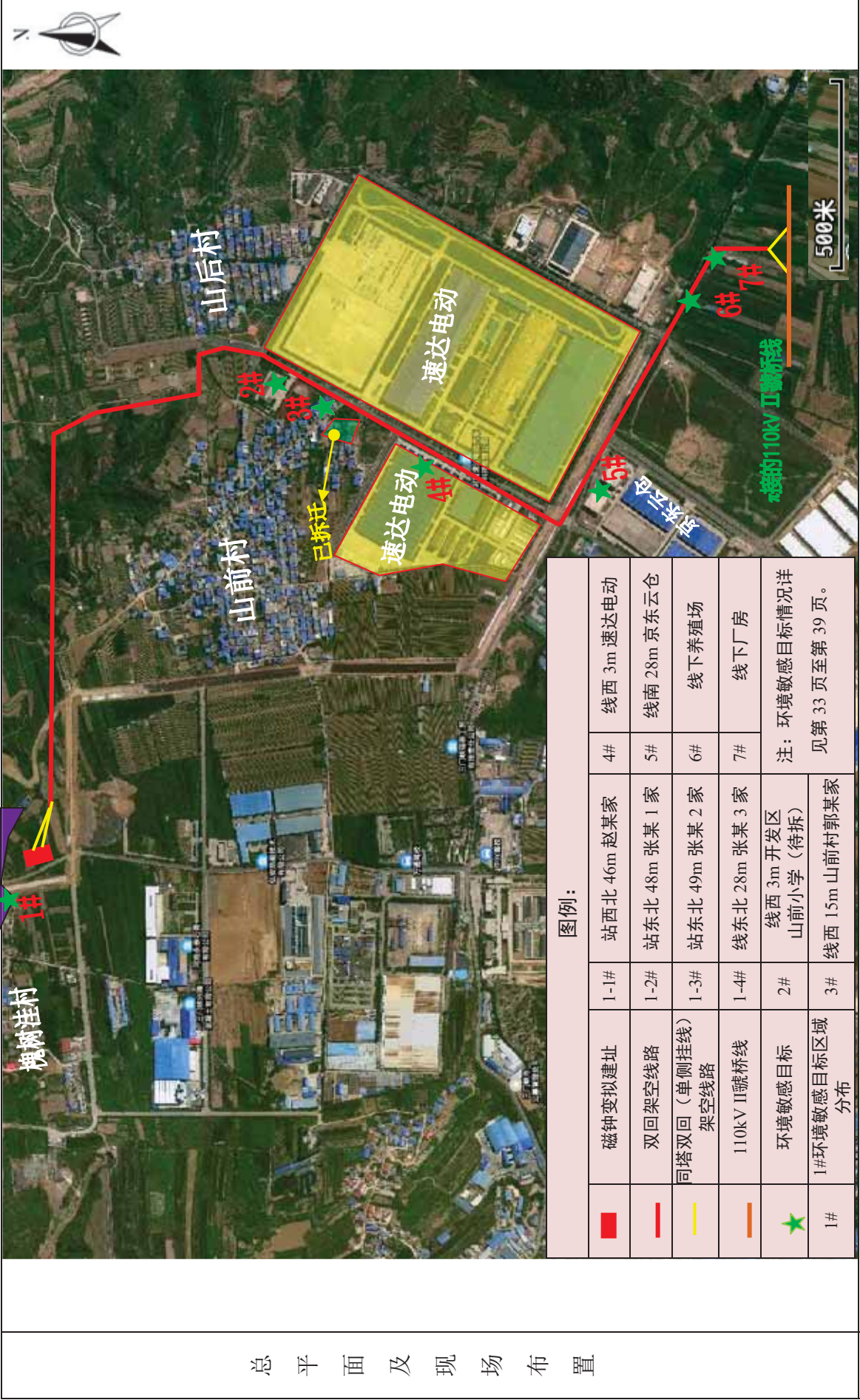


图 2-7 项目选址选线示意图

施 工 方 案	1 变电站施工 本项目变电站施工流程大体包含场地三通一平、基础施工、土建施工、装修、设备安装、场地清理（包含永久占地硬化及碎石铺设、围挡及临时构筑物拆除、临时占地复耕或绿化）。 在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。 2 架空线路施工 架空线路施工流程大体包含场地三通一平，基础施工、杆塔安装、架线施工、场地清理（包含围挡及临时构筑物拆除、临时占地复耕或绿化）。 在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。 3 线路拆除工程 线路拆除前先进行停电，拆除时应按照导线（松弛）拆除、附件拆除、打拉线（绞磨安装）的顺序进行，在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。 4 施工周期 本项目预计于 2025 年开始施工，为期 12 个月。
其 他	依据初步设计说明，初设推荐方案唯一，无比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 生态环境现状 1.1 河南省主体功能区划 根据《关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12 号），本项目位于湖滨区，属于国家级重点开发区域，该区域的主体功能定位是支撑全国经济增长的重要增长极，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地、能源原材料基地、综合交通枢纽和物流中心，区域性的科技创新中心，全国重要的人口和经济密集区。生态环境承载力方面主要为加强黄河滩区生态涵养带、沿淮生态走廊和南水北调中线生态保护带建设。大力推进节能减排，加强工业污染治理，搞好矿山废弃地环境综合治理和生态修复，提高资源利用效率和扩大环境容量。强化城市绿化和生态水系建设，加强污水、垃圾及危险废物治理，提高大气、水、土壤环境质量，创造适合人口聚集的生态环境。 1.2 生态敏感区调查 本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、饮用水源保护区等重要生态敏感区，经现场踏勘，本工程不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中规定的生态敏感区内。 1.3 区域生态环境现状 1.3.1 地形地貌 三门峡市座落在黄河南岸阶地上，三面临水，形似半岛，素有“四面环山三面水，半城烟村半城田”之称。三门峡市地势西南高、东北低，差异明显。地貌以山地、丘陵和黄土塬为主。 项目新建线路沿线区域内地形较简单，平地：丘陵=80%：20%。 1.3.2 地表水 本项目不跨越河流，输电线路无废水产生，变电站巡检人员的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不会对水体产生影响。
--------	---

1.3.3 气象气候

三门峡市地处中纬度内陆区，属暖温带大陆性气候，具有冬长春短、四季分明的特点。历年平均日照时数为 2354h，多年平均风速 12.9m/s，常年主导风向为东风，平均降水量在 500~850mm 之间，多年平均蒸发量 1006mm。

1.3.4 陆生生态

本工程处于三门峡市湖滨区，架空线路途径地区主要为工业园区，评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、饮用水源保护区等重要生态敏感区，整体生态环境良好。

项目沿线生态环境照片详见图 3-1~图 3-3。



磁钟变选址处

图 3-1 生态环境现状照片



丘陵区域



工业园区区域

图 3-2 生态环境现状照片



京东云仓



S314 区域

图 3-3 生态环境现状照片

2 电磁、声环境现状

根据电磁、声环境现状调查、影响预测及评价的需要，本次对项目进行了布点监测，监测报告详见附件 02。

监测点位示意图详见图 3-4~3-6。

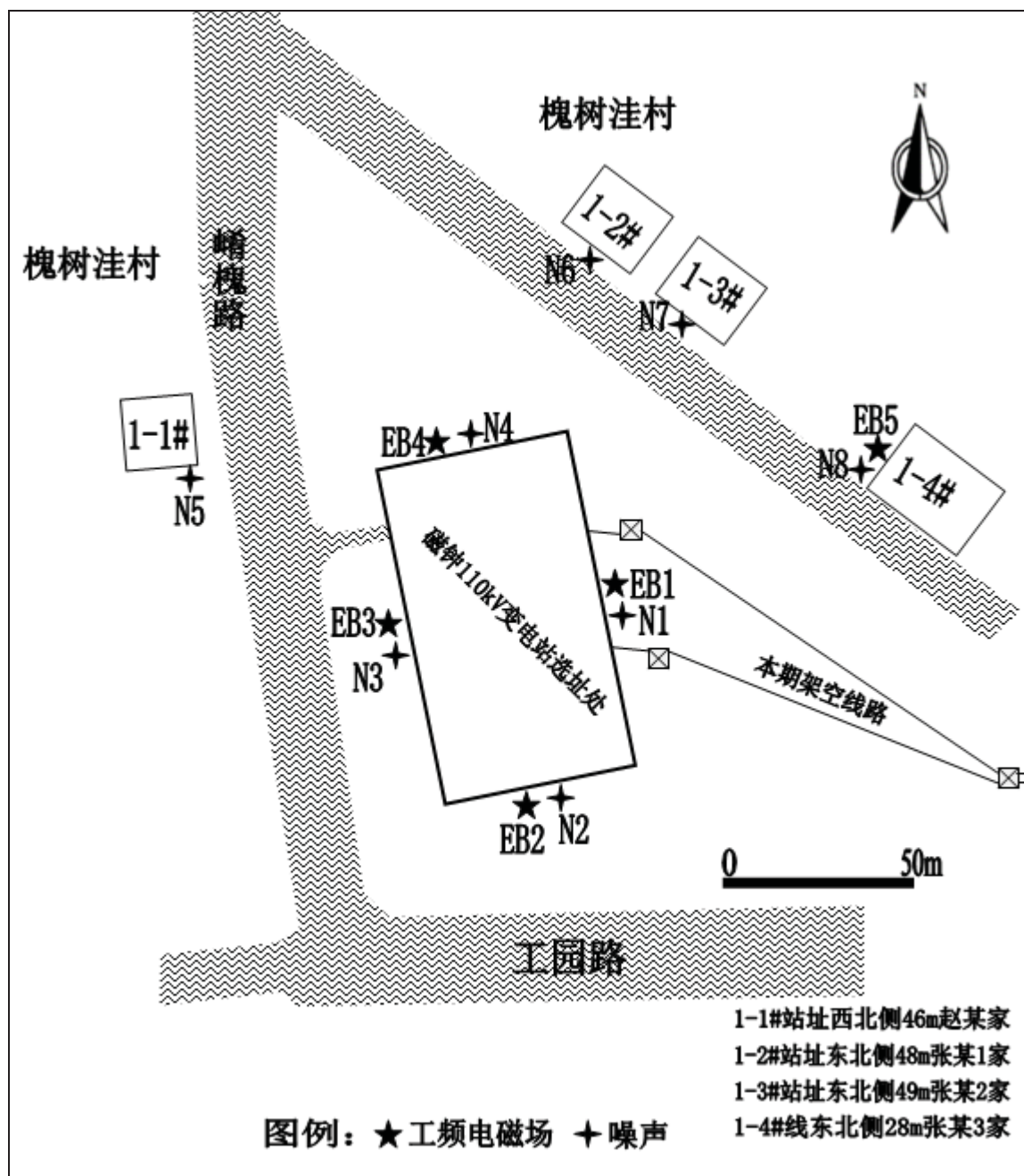


图 3-4 监测点位示意图

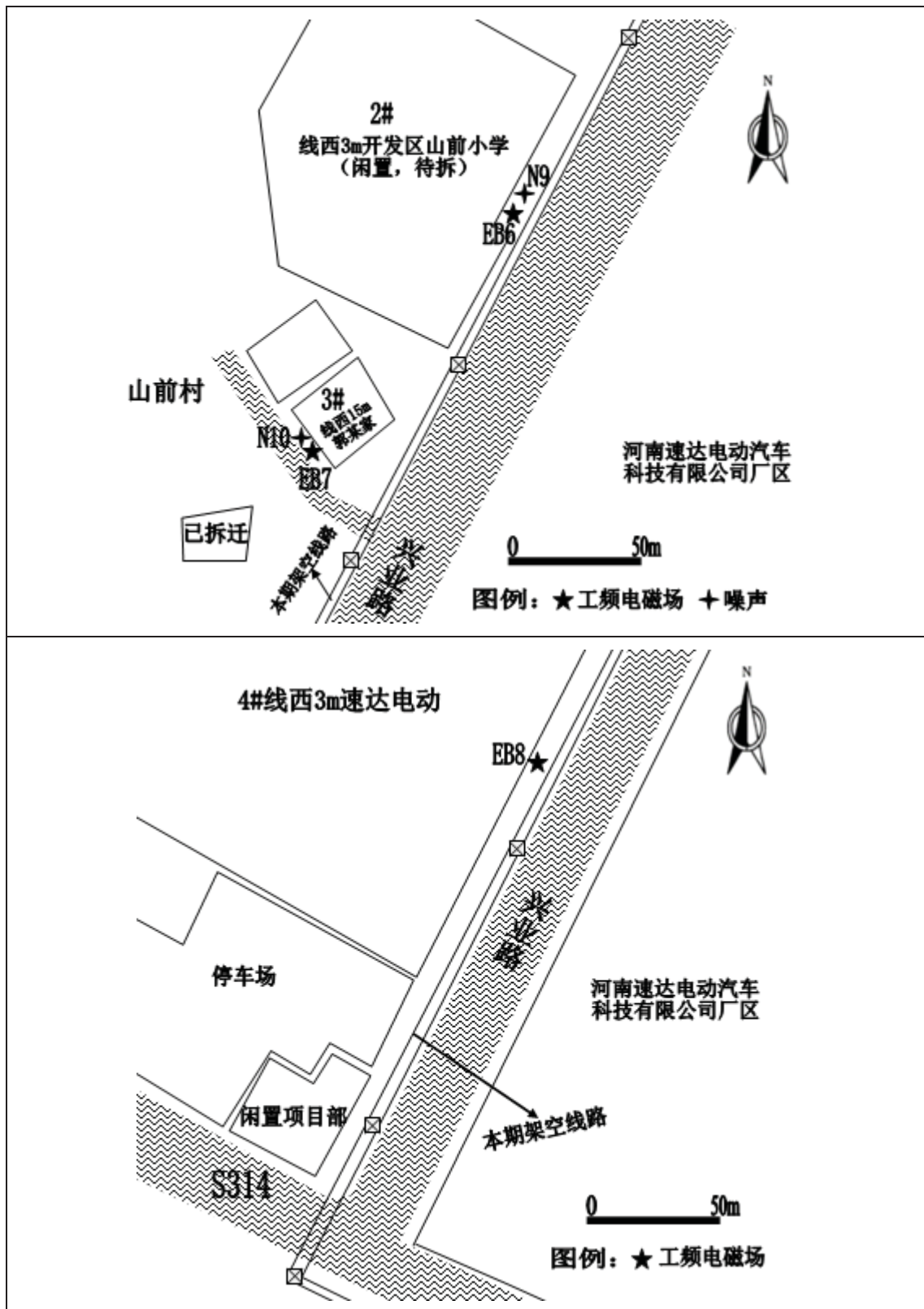


图 3-5 监测点位示意图

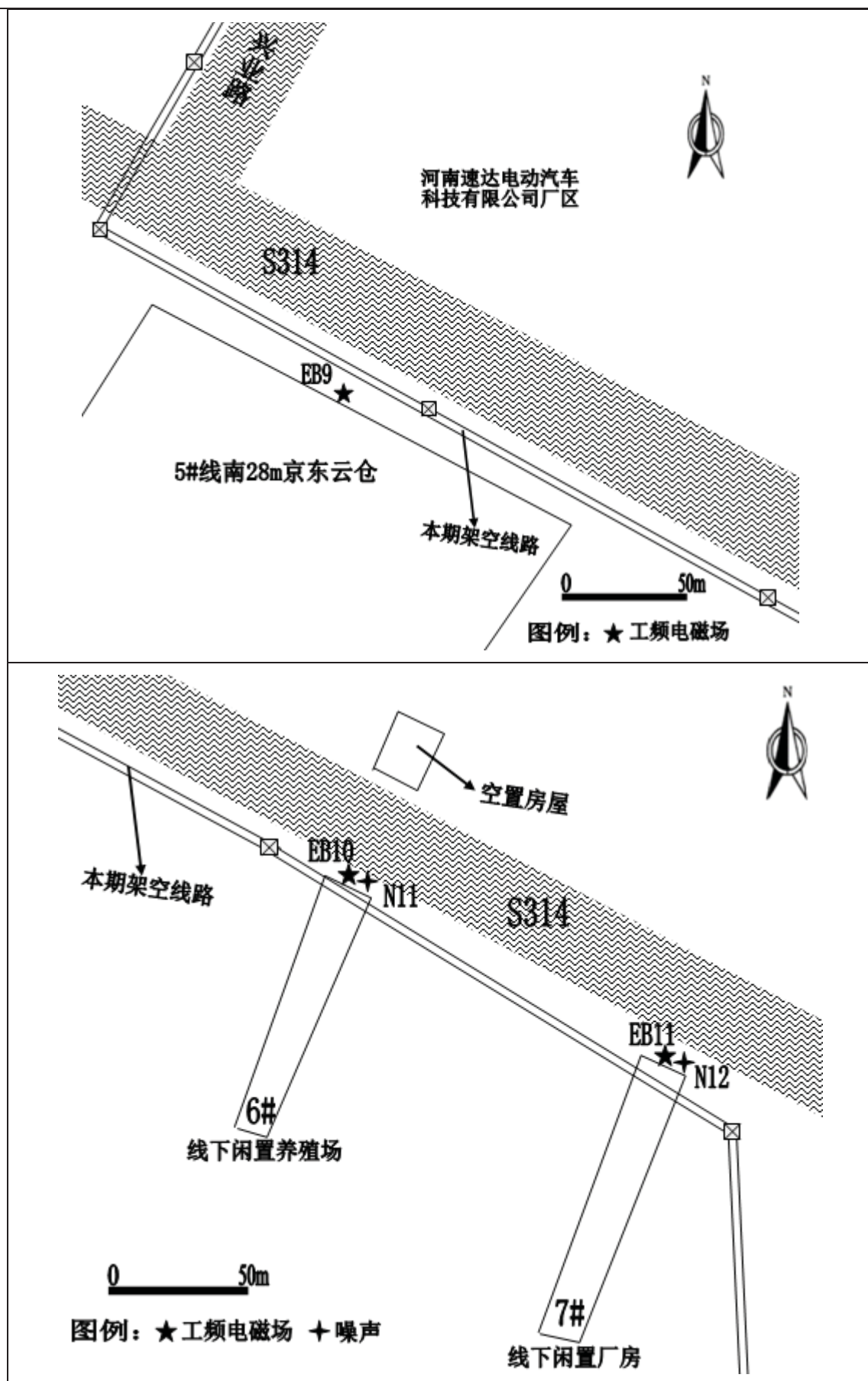


图 3-6 监测点位示意图

2.1 电磁环境

本次评价设有电磁环境影响评价专题，电磁环境影响现状评价内容详见专题分析报告。

表 3-1 电磁环境监测结果

序号	点位描述		监测结果		备注
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
EB1	磁钟变选址处	东侧	0.24	0.0069	/
EB2		南侧	0.88	0.2517	/
EB3		西侧	17.08	0.1934	区域有 110kV 虢会线 /110kVT 会线
EB4		北侧	4.56	0.1710	/
EB5	槐树洼村张某 3 家		0.92	0.0093	
EB6	开发区山前小学		0.12	0.0049	/
EB7	山前村郭某家		0.59	0.0311	/
EB8	河南速达电动汽车科技有限公司		23.93	0.0390	区域有 10kV VI 会市线建房支线
EB9	京东云仓园区		0.96	0.0156	/
EB10	S314 南侧养殖场		1.40	0.0265	/
EB11	S314 南侧厂房		1.79	0.2223	区域有低压配电设施

本项目变电站选址处工频电场强度监测值为0.24V/m~17.08V/m，工频磁感应强度监测值为0.0069 μT ~0.2517 μT ；环境敏感目标处工频电场强度监测值为0.12V/m~23.93V/m，工频磁感应强度监测值为0.0049 μT ~0.2223 μT 。

监测结果可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μT 及线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100 μT 的标准限值要求。

生态环境现状

2.2 声环境

表 3-2 监测参数一览表

监测单位	河南浩拓检测技术有限公司		CMA 证书编号：201612050137	
监测因子	距离地面 1.2m 环境噪声，Leq dB（A）	监测频次	昼间、夜间各一次 （昼间：6:00~22:00、夜间：22:00~6:00）	
监测时间	2024 年 05 月 08 日			
环境条件	天气：多云；温度：16℃~28℃；风速：1.5m/s~2.5m/s；相对湿度：54%~57%			
监测仪器	仪器名称		多功能声级计	
	仪器型号		AWA5688	
	仪器技术指标	频率范围	20Hz~12.5kHz	
		测量范围	28dB（A）~133dB（A）	
	出厂编号		00322052	
	检定单位		河南省计量科学研究院	
	检定证书		1023BR0101741	
	有效期		有效期至 2024 年 09 月 10 日	
监测依据	《声环境质量标准》（GB3096-2008）			
监测布点	变电站选址处、环境敏感目标处（测点高度 1.2m）			
质量保证	1）根据现场调查情况，结合监测方法，合理布设监测点位； 2）监测仪器的量程、准确度等满足技术要求，在检定有效期内； 3）监测人员按操作规程操作仪器，监测能力达标； 4）监测过程中监测点一般设于噪声环境敏感目标建筑物户外，分昼、夜两个时段连续进行，稳态噪声测量 1min 的等效声级 Leq、非稳态噪声测量 10min 的等效声级 Leq； 5）监测报告严格执行三级审核制度。 实际测量时，应考虑地形、地物的影响，避开高层建筑物、树木、高压线及金属结构，尽量选择空旷地测试。			

表 3-3 声环境监测结果

噪声：dB（A）

序号	点位描述		监测结果 单位：dB（A）		备注
			昼间	夜间	
N1	磁钟变选址处	东侧	48	38	3 类
N2		南侧	52	40	
N3		西侧	54	40	4 类
N4		北侧	50	41	3 类
N5	槐树洼村赵某家		51	39	4 类
N6	槐树洼村张某 1 家		53	40	3 类
N7	槐树洼村张某 2 家		47	39	
N8	槐树洼村张某 3 家		50	38	
N9	开发区山前小学		47	39	3 类
N10	山前村郭某家		51	40	
N11	S314 南侧养殖场		61	46	4 类
N12	S314 南侧厂房		55	46	

生态环境现状	本项目磁钟变选址处东侧、南侧及北侧噪声监测值昼间在 48dB（A）～52dB（A）之间，夜间在 38dB（A）～41dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求；磁钟变选址处西侧噪声监测值昼间为 54dB（A），夜间为 40dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准的要求。 本项目槐树洼村赵某家环境敏感目标处噪声监测值昼间为 51dB（A），夜间为 39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准的要求；槐树洼村张某 1、2、3 家环境敏感目标处噪声监测值昼间在 47dB（A）～53dB（A）之间，夜间在 38dB（A）～40dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求；山前村环境敏感目标处噪声监测值昼间在 47dB（A）～51dB（A）之间，夜间在 39dB（A）～40dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求；S314 南侧环境敏感目标处噪声监测值昼间在 55dB（A）～61dB（A）之间，夜间为 46dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准的要求。
与项目有关的原有环境污染问题和生态破坏问题	与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 110kV II 號桥线路，属“220kV 三门峡东输变电工程”中 110kV 输电线路，工程于 2006 年 8 月 22 日，取得了原河南省环境保护局的环评批复“豫环审〔2006〕151 号”；该工程于 2007 年 12 月 26 日，取得了原河南省环境保护局的验收批复“豫环辐验〔2007〕13 号”。相关工程环保手续详见附件 05。

生态环境 保护 目标	本项目为电压等级为 110kV 的输变电工程，工程内容包含新建变电站和架空线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的相关规定，本项目评价因子、评价等级、评价范围如下。 1 评价因子 表 3-4 评价因子一览表 <table> <tr> <th>评价阶段</th><th>评价项目</th><th>现状评价因子</th><th>单位</th><th>预测评价因子</th><th>单位</th></tr> <tr> <td rowspan="3">施工期</td><td>声环境</td><td>昼夜间等效声级，Leq N</td><td>dB（A）</td><td>昼夜间等效声级，Leq N</td><td>dB（A）</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>--</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>--</td></tr> <tr> <td>地表水环境</td><td>施工废水、施工人员生活污水</td><td>--</td><td>施工废水、施工人员生活污水</td><td>--</td></tr> <tr> <td rowspan="4">运行期</td><td rowspan="2">电磁环境</td><td>工频电场 E</td><td>V/m</td><td>工频电场 E</td><td>V/m</td></tr> <tr> <td>工频磁场 B</td><td>μT</td><td>工频磁场 B</td><td>μT</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>昼夜间等效声级，Leq N</td><td>dB（A）</td><td>昼夜间等效声级，Leq N</td><td>dB（A）</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>土地利用、植被影响等</td><td>--</td><td>土地利用、植被影响等</td><td>--</td></tr> </table> 注：环境影响因子 E 代表工频电场、B 代表工频磁场、N 代表噪声（Leq），下同。 2 评价等级 电磁环境： 本项目变电站新建工程电磁环境评价工作等级确定为二级； 本项目架空线路电磁环境评价工作等级确定为二级。 声环境： 本项目变电站新建工程声环境评价工作等级确定为三级； 本项目架空线路声环境影响评价工作等级确定为三级。 生态环境： 本项目变电站及输电线路生态影响评价工作等级确定为三级。 3 评价范围 电磁环境： 本项目变电站工程电磁环境影响评价范围为新建变电站四周站界外 30m 范围内；					评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位	施工期	声环境	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	地表水环境	施工废水、施工人员生活污水	--	施工废水、施工人员生活污水	--	运行期	电磁环境	工频电场 E	V/m	工频电场 E	V/m	工频磁场 B	μT	工频磁场 B	μT	声环境	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）	生态环境	土地利用、植被影响等	--	土地利用、植被影响等	--
评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位																																										
施工期	声环境	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）																																										
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--																																										
	地表水环境	施工废水、施工人员生活污水	--	施工废水、施工人员生活污水	--																																										
运行期	电磁环境	工频电场 E	V/m	工频电场 E	V/m																																										
		工频磁场 B	μT	工频磁场 B	μT																																										
	声环境	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）	昼夜间等效声级，Leq N	dB（A）																																										
	生态环境	土地利用、植被影响等	--	土地利用、植被影响等	--																																										

生态环境 保护 目标	本项目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 范围内。 声环境： 本项目变电站新建工程建设前后评价范围内环境敏感目标噪声级增加在 3dB（A）以下, 评价范围内受影响的人群数量不会显著增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），三级评价范围可以根据项目区域及相邻区域的声环境功能类别的实际情况适当缩小，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类 试行）》中“明确厂界外 50m 范围内的声环境敏感目标”。 本项目变电站重点评价新建变电站四周站界外 50m 范围内的声环境敏感目标； 本项目架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。 生态环境： 本项目变电站生态环境影响评价范围为新建变电站四周站界外 500m 范围内； 本项目输电线路生态环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 范围内。 4 环境敏感目标 4.1 生态环境敏感目标 经过资料收集和现场勘查，本项目不在《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中规定的生态敏感区内。 4.2 电磁和声环境敏感目标 经过资料收集和现场勘查，本项目电磁和声环境敏感目标如下表所示。本项目与环境敏感目标位置关系示意图详见图 3-7~3-12，序号对应图 2-7。
------------------	---



图 3-7 环境敏感目标示意图



图 3-8 环境敏感目现场照片



图 3-9 环境敏感目标示意图及现场照片



图 3-10 环境敏感目标示意图及现场照片



图 3-11 环境敏感目标示意图及现场照片

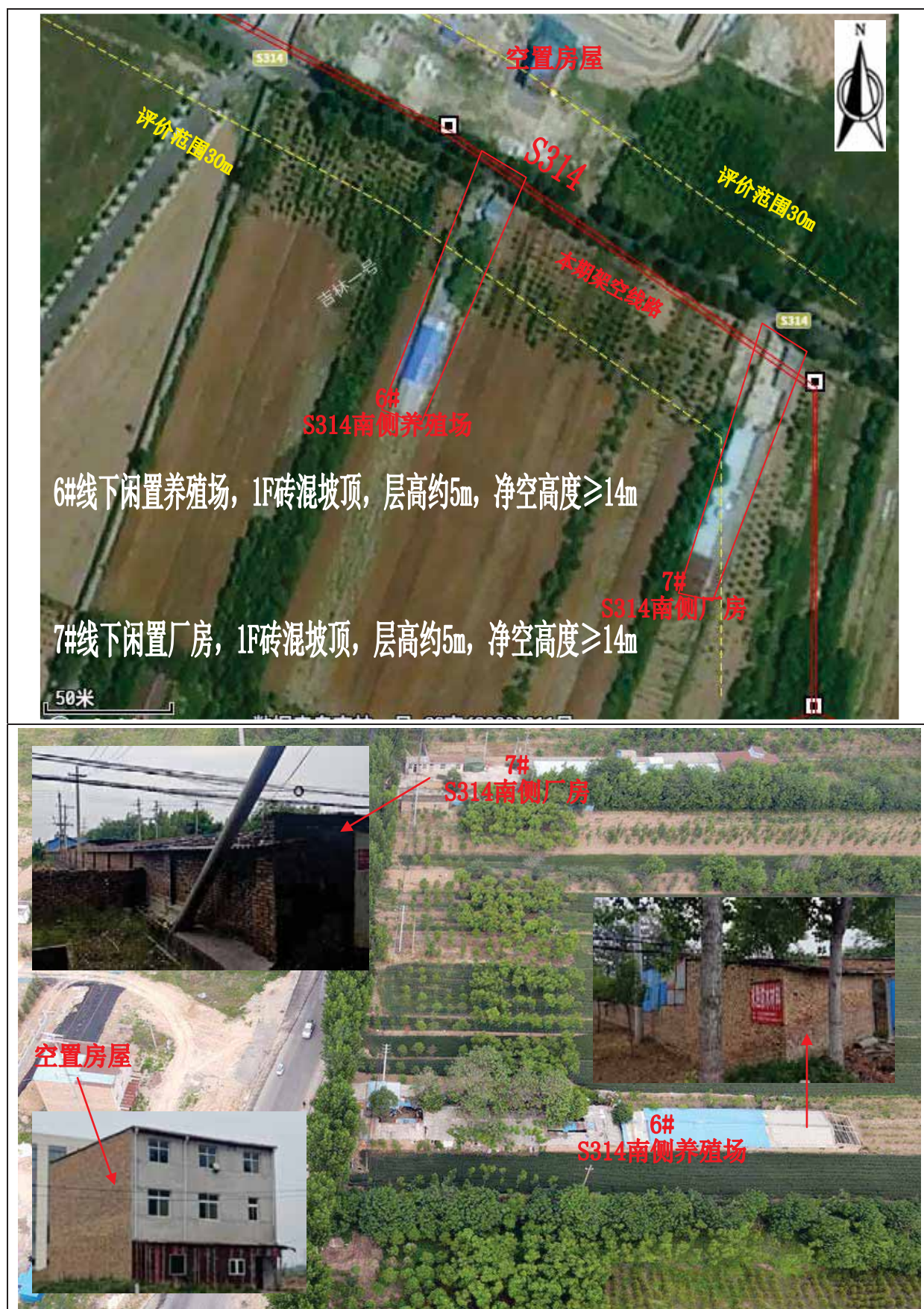


图 3-12 环境敏感目标示意图及现场照片

表 3-5 本项目环境敏感目标一览表						
序号	行政区域	名称	房屋结构	方位及 水平距离（m）	导线对地 高度（m）	备注
一			磁钟 110kV 变电站			
1-1#	槐树洼村	赵某家	2F 砖混平顶结构，层高约 7m	站址西北侧 46m	/	N
1-2#		张某 1 家	1F 砖混坡顶结构，层高约 5m	站址东北侧 48m	/	
1-3#		张某 2 家	1F 砖混坡顶结构，层高约 5m	站址东北侧 49m	/	
二			新建 110kV 架空线路			
1-4#	槐树洼村	张某 3 家	2F 砖混平顶结构，层高约 7m	线东北 28m	≥13	E、B N
2#	山前村	开发区山前小学	4F 框架结构，层高约 12m（待拆）	线西 3m	≥19	
3#		郭某家	3F 砖混+彩钢平顶结构，层高约 9m	线西 15m	≥19	
4#	工业园区	速达电动	4F 砖混办公楼，层高约 12m	线西 3m	≥19	E、B
5#		京东云仓	3F 框架结构仓库，层高约 15m	线南 28m	≥19	
6#		S314 南侧养殖场	1F 砖混坡顶结构，层高约 5m	线下	≥19	E、B N
7#		S314 南侧厂房	1F 砖混坡顶结构，层高约 5m	线下	≥19	

注：1.环境影响因子 E 代表工频电场、B 代表工频磁场、N 代表噪声（Leq），下同。

2.表中环境敏感目标序号对应图 2-7。

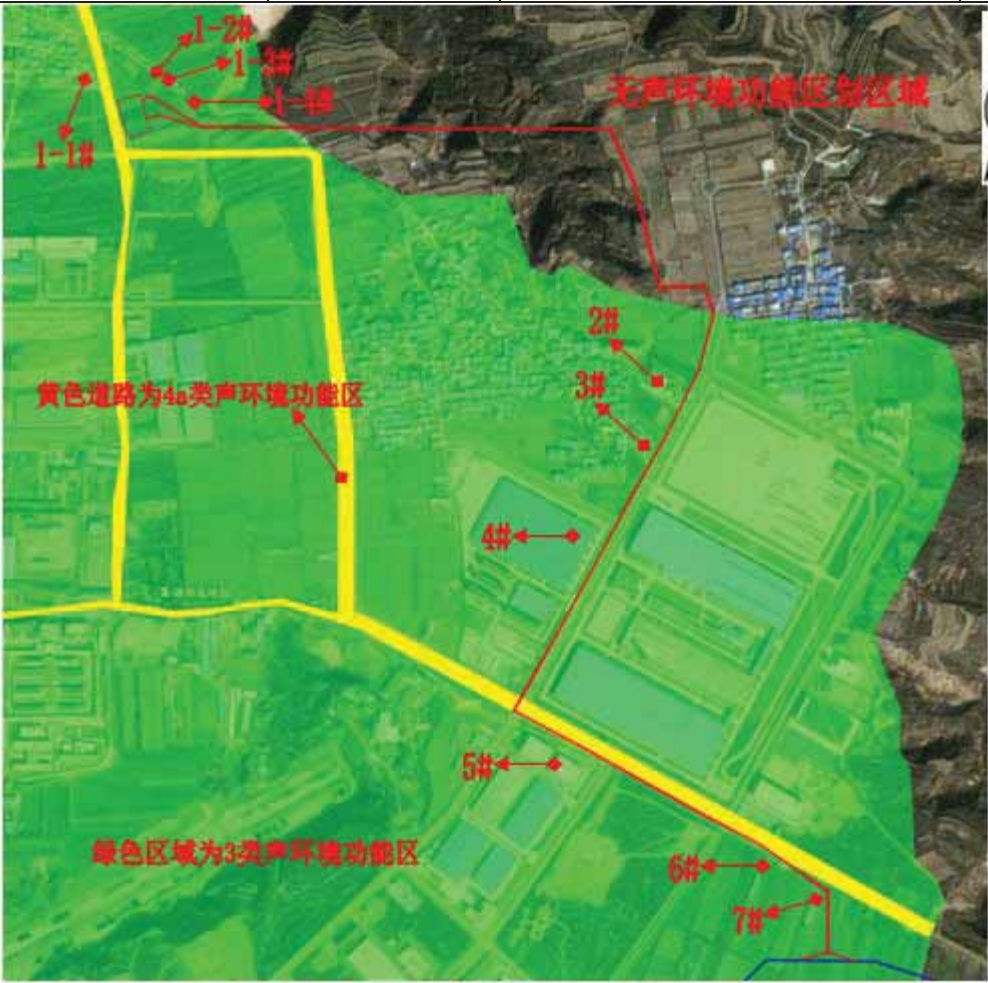
注：1.环境影响因子 E 代表工频电场、B 代表工频磁场、N 代表噪声（Leq），下同。

2.表中环境敏感目标序号对应图 2-7。

本项目评价标准如下表所示。

表 3-6 评价标准一览表

《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度		4kV/m	
	工频磁感应强度		100μT	
	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度标准限值为 10kV/m			
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	施工期场界噪声		昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	区域声环境质量	1 类 (无声环境功能区划区域)		55dB(A) 45dB(A)
		3 类 (站址东北侧区域环境敏感目标)		65dB(A) 55dB(A)
		4 类 (站址西北侧区域处及 S314 南侧区域环境敏感目标)		70dB(A) 55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	运行期厂界噪声	3 类 (磁钟变东侧、南侧、北侧厂界)		65dB(A) 55dB(A)
		4 类 (磁钟变西侧厂界)		70dB(A) 55dB(A)



注：图中环境敏感目标序号对应图 2-7。

图 3-13 环境敏感目标所在声功能区划位置示意图

四、生态环境影响分析

1 工艺流程

在电力系统中，变电站是输电和配电的集结点，用以切断或接通、改变或调整电压。而输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。

输电线路一般采用架空和电缆两种方式，本项目输电线路采用架空架设的形式。架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成。架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻，高强度的特性，可以减少运行的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。

输电线路在土建及线路架设过程中，会不可避免的对周围环境带来影响，此阶段的污染因子与一般建设项目类似，主要是施工扬尘、施工噪声、生态破坏及土地占用等。

输电线路在送电的过程中，只存在电流的传输，没有其他生产活动存在，整个运行过程不产生任何废弃物，不会影响生态环境。但高压输电线路周围会因为电流的运动而存在一定强度的电场，而运动的电荷又会产生磁场，因此输电线路运行过程中，会对周围环境带来工频电磁场影响。

2 产排污环节

输变电工程施工期的产污环节见图 4-1。



图 4-1 工艺流程与产污过程示意图

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	3 污染源分析 3.1 施工期 ①施工噪声：施工高噪声机械及车辆。②施工扬尘：场地平整、基础的开挖及回填、土方、材料及设备的运输及临时堆放会产生扬尘。③施工废水：冷却及冲洗等产生的生产废水。④固体废弃物：施工人员的生活垃圾、少量的建筑垃圾、拆除的导线及工程废弃材料。⑤生态影响：施工期对周围生态环境带来的影响主要是土地占用，包括永久占地和临时占地。此外基础的开挖会带来一定的水土流失影响。 3.2 运行期 ①工频电磁场：工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。评价中工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。 输变电项目主要设备及导线在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。 ②噪声：新建变电站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性、机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性噪声、电磁性噪声。 架空线路电晕放电等会产生暂态的机械性噪声、电磁性噪声。 ③废水、固体废弃物：正常工况下，变电站废水主要为检修人员产生的生活污水，变电站固体废物主要为生活垃圾及废旧蓄电池， 输电线路运行过程中不会产生废水及固体废物。 ④环境风险：变电站主变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。 4 项目环保特点 本项目为高压输变电工程，其环境影响特点是：①施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废弃物及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。②运行期环境影响因子主要为工频电场、工频磁场及噪声。
--	--

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1 生态环境影响分析 1.1 生态环境现状调查 本项目对土地的占用分为临时占地和永久占地，永久占地为新建变电站占地及塔基占地，临时占地为施工生产区、牵张场、施工道路等占地。 永久占地：新建变电站占地为建设用地，已取得三门峡市湖滨区自然资源局颁发的建设项目用地预审与选址意见书，永久占地面积约 5140m²；输电线路永久占地为林地、耕地、草地、荒地，面积约 790m²。由于项目的实施，使得该部分土地的功能发生了改变，其原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响。 临时占地：施工过程中需设置施工生产区、牵引场、张力场、施工道路等占地约 11800m²，同时疏通线路走廊会损坏一些林木，这些临时占地会对植被造成一定影响。 1.2 生态环境影响分析 项目区域属规划的工业区，区域地势平坦，主要为人工生态系统，地表未发现珍稀动植物，项目对生态环境的影响主要为占地影响。 新建变电站占地为建设用地，已取得三门峡市湖滨区自然资源局颁发的建设项目用地预审与选址意见书。 输电线路沿线不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 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、海洋特别保护区等环境敏感区，无生态环境敏感目标，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。 因此，可认为本项目施工期不会对周围的生态环境造成不良影响。 1.3 水土流失影响分析 项目在土建施工时的土石方开挖、回填以及临时堆土等活动，若不妥善处理会导致水土流失。 2 施工扬尘环境影响分析 本项目施工扬尘主要来自场地平整、基础开挖等土石方工程、建筑材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波
--	---

施工期生态环境影响分析	动性较大，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。 为减少施工期扬尘对大气环境及项目周围环境敏感目标的影响，建设单位应根据《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）中的实施方案要求并结合本项目施工特点，制定合理有效的施工扬尘污染防治措施。本项目施工扬尘的影响是短时间的，建设期结束，此问题亦会消失。通过加强对施工期的管理，在采取合理有效的施工扬尘污染防治措施的前提下，项目施工期扬尘对周边环境的影响能够得到有效控制。 3 施工废水环境影响分析 项目施工人员就近租住房屋，施工现场不设施工生活区。生活污水依托农村租用民房的化粪池进行处理，定期清运不外排，不会对周围水环境产生影响。本项目施工不涉及饮用水水源保护区，对该区域的水环境影响可控。 施工中各种机械设备及运输车辆运行时的冷却及洗涤会产生少量废水，其中会含有一定量的泥土、砂石和油污。本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。 4 固体废弃物环境影响分析 施工期固废主要为项目建设过程中的弃土、少量建筑垃圾、拆除的废旧导线及生活垃圾，若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到环境中造成污染，应分类收集处理，并按照市政部门要求分别卫生处置。 本项目在正常运行过程中会产生废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 36 号）中规定的危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C）。建设单位在陕州区摩云路与滨河路交叉口摩云 220kV 变电站内设有危废暂存仓，国网河南省电力公司统一组织专业公司负责危险废物的管理、维护，废旧蓄电池最终交由有相应危险废物处置资质的机构回收处置，运输过程中应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。 5 施工噪声环境影响分析 施工噪声主要来源于各种施工机械以及工程运输车辆的噪声，机械设备露天作业，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，其噪声值源强
--------------------	--

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	一般在 88dB（A）～95dB（A）之间。 变电站建设施工中，加强施工管理，加强施工机械的维护和保养，各高噪声施工机械应尽量错开施工时段合理施工。禁止夜间施工，合理安排施工运输路线，禁止在夜间进行物料运输。 输电线路中架空线路杆塔基础施工、杆塔组立、架线活动和过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的环境产生影响。但由于杆塔基础占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，单位杆塔基础施工周期一般在 2 个月以内、施工作业时间一般在 1 周以内，开挖量小。且输电线路工程在夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。 综上所述，在采取限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。
运 行 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1 生态环境影响分析 本项目评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 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、海洋特别保护区等环境敏感区，无生态环境敏感目标，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。根据对国内已投入运行的多个输变电项目调查结果显示，类似项目投运后对周围生态没有影响，道路绿化带、草皮、树木、农作物等生长没有异常，也未发现影响农作物的生长和产量。 因此，可认为本项目运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。 2 电磁环境影响分析 本次评价设有电磁环境影响评价专题，电磁环境影响现状评价内容详见专题分析报告。 2.1 新建变电站电磁环境影响分析 本项目变电站电压等级为 110kV，变电站主变终期规模为 3×50MVA，户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站采用类比监测的方式进行分析。

运行期生态环境影响分析	选取与本项目 110kV 变电站的规模、电压等级、容量、总平面布置及环境条件等因素相似的已通过竣工环境保护验收的河南省许昌襄城侯庄 110kV 变电站作为类比对象，类比监测报告详见附件 03-1。 类比对象运行期产生的工频电场、工频磁场水平能够反映本工程 110kV 变电站投运后产生的电磁环境水平。由类比监测结果可知，类比对象评价范围内及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应标准限值的要求，变电站站界外工频电场强度、工频磁感应强度随着与变电站围墙距离增加而逐渐变小。 通过类比监测分析可以预测，本项目 110kV 变电站投运后评价范围内的工频电场强度不大于 90.6V/m、磁感应强度不大于 2.390μT，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。 2.2 架空线路电磁环境影响分析 2.2.1 模式预测 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目架空线路采用模式预测的方式进行分析。 2.2.2 预测结果 ①110-EC21GS 双回主力塔型线路 该塔型线路通过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4.664kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 23.1μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100μT 的标准限值要求。 该塔型线路通过居民区，导线对地最小距离 7m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.853kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 19.0μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。
-------------	---

运行期生态环境影响分析	②110-ED21S 双回主力塔型线路 该塔型线路通过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.830kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 18.9μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100μT 的标准限值要求。 该塔型线路通过居民区，导线对地最小距离 7m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.192kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 15.3μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。 ③110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型线路 该塔型线路通过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.220kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 16.6μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100μT 的标准限值要求。 该塔型线路通过居民区，导线对地最小距离 7m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2.475kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 12.5μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。 ④按主力杆塔最小设计高度预测 本项目 110-EC21GS 双回主力塔型架空线路导线对地最小距离 19m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 0.808kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 4.0μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。 本项目 110-ED21S 双回主力塔型架空线路导线对地距离 13m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 1.475kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 6.9μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。
-------------	--

本项目 110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型架空线路导线对地距离 13m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 863V/m，工频磁感应强度最大预测值为 4.0 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

2.3 环境敏感目标电磁环境影响分析

评价采用不同塔型最小导线对地高度对架空线路环境敏感目标进行了模式预测，针对不同楼层的预测结果显示，项目运行后环境敏感目标处的工频电场强度预测值不大于 1.132kV/m，工频磁感应强度预测值不大于 9.8 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

预测结果如下表所示。

表 4-1 环境敏感目标电磁环境预测结果

序号	行政区域	名称	方位及水平距离 (m)	导线对地高度 (m)	预测高度 (m)		预测值	
							工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1-4#	槐树洼村	张某 3 家	线东北 28m	≥ 13	1F	1.5	59	0.8
					2F	4.5	64	0.9
2#	山前村	开发区山前小学	线西 3m	≥ 19	1F	1.5	679	3.7
					2F	4.5	738	4.9
					3F	7.5	873	6.7
					4F	10.5	1132	9.8
3#		郭某家	线西 15m	≥ 19	1F	1.5	189	2.4
					2F	4.5	205	2.8
					3F	7.5	236	3.3
4#		速达电动	线西 3m	≥ 19	1F	1.5	679	3.7
					2F	4.5	738	4.9
					3F	7.5	873	6.7
					4F	10.5	1132	9.8
5#	工业园区	京东云仓	线南 28m	≥ 19	1F	1.5	42	1.3
					2F	6.5	62	1.5
					3F	11.5	90	1.7
6#		S314 南侧养殖场	线下	≥ 19	1F	1.5	808	4.0
7#		S314 南侧厂房	线下	≥ 19	1F	1.5	808	4.0

注：表中环境敏感目标序号对应图 2-7。

评价内容详见专题分析报告。

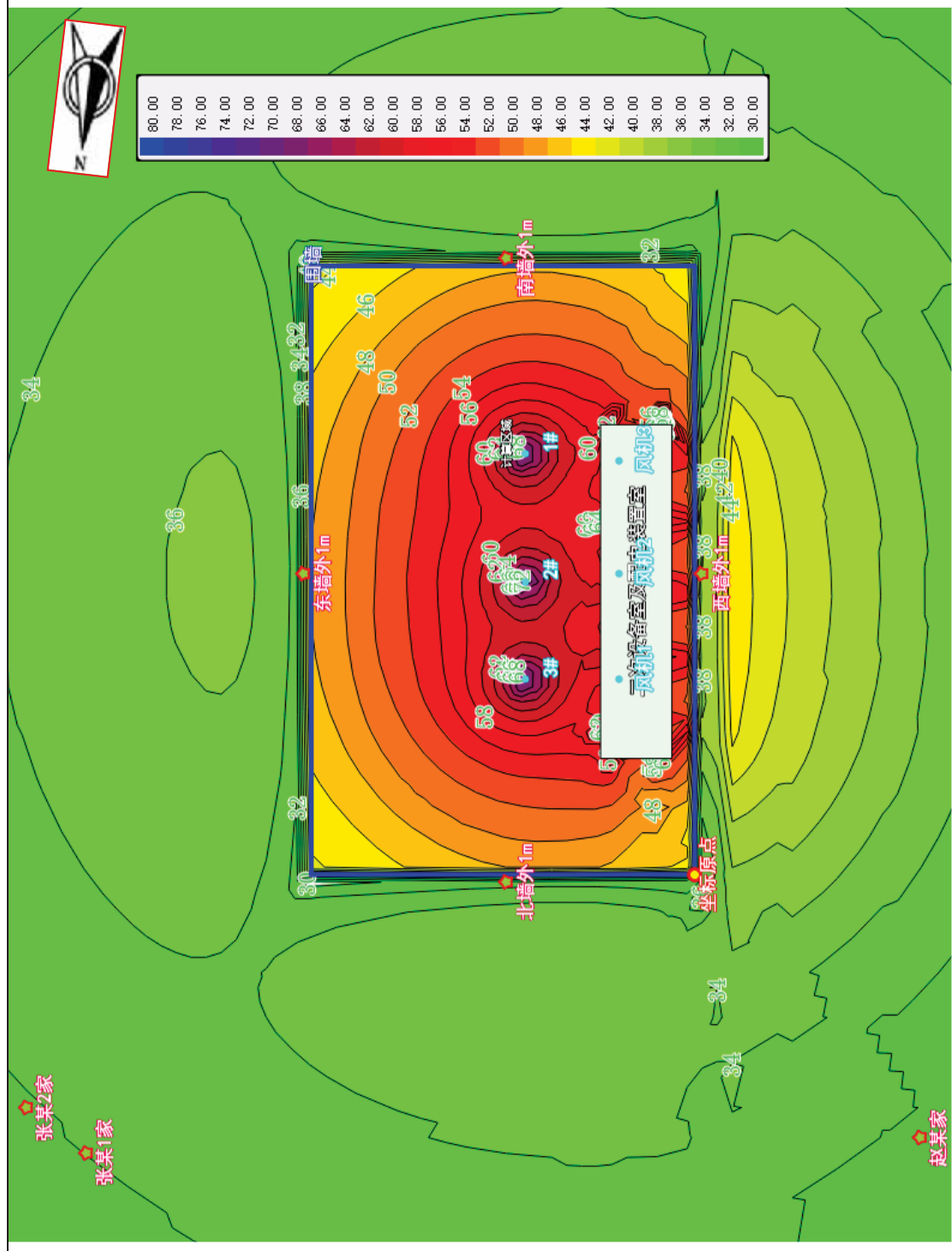


图 4-2 变电站运行期噪声预测结果 单位: dB (A)

表 4-2 变电站噪声源调查清单（室外声源） 单位：dB（A）											
序 号	声源名称	型号	空间相对位置/m（以拟建站址西北角为原点）			主变压器 A 声功率级 dB（A）	声源控制措施	运行时段			
			X	Y	Z						
1	1#主变	SZ-50000/110	56	22	2	82.9	选型&基础减震	24h 连续运行			
2	2#主变		40	22	2	82.9					
3	3#主变		27	22	2	82.9					

表 4-3 变电站环境敏感目标调查表

序号	声环境敏感目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境敏感目标情况说明（介绍声环境敏感目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	槐树洼村赵某家	-35	-30	1.2	46	址西北	4 类	变电站声环境评价范围涉及 3 户居民，其中西北侧 46m 处 1 户、东北侧 48m 处 1 户，东北侧 49m 处 1 户，为 1F~2F 平、坡顶砖混结构，层高约 5m~7m
2	槐树洼村张某 1 家	-37	81	1.2	48	址东北	3 类	
3	槐树洼村张某 2 家	-31	89	1.2	49			

表 4-4 变电站运行期厂界噪声预测结果表 单位：dB（A）

序号	预测点名称	噪声背景值		噪声贡献值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	变电站东侧	48	38	31.99	3 类 65	3 类 55	3 类 55	48.11	38.97	0.11	0.97	达标	达标
2	变电站南侧	52	40					52.04	40.53	0.04	0.53	达标	达标
3	变电站西侧	54	40	39.12	4 类 70	4 类 55	4 类 55	54.14	42.59	0.14	2.59	达标	达标
4	变电站北侧	50	41	31.41	3 类 65	3 类 55	3 类 55	50.06	41.45	0.06	0.45	达标	达标

运行期生态环境影响分析

表 4-5 变电站环境敏感目标噪声预测结果表 单位: dB (A)

序 号	声环境敏感目 标名称	噪声背景值		噪声贡献值		《声环境质量标准》 GB3096-2008		噪声预测值		较现状增量		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	槐树洼村赵某 家	51	39	32.06		4 类 70	4 类 55	51.06	39.8	0.06	0.8	达标	达标
2	槐树洼村张某 1 家	53	40	32.17		3 类 65	3 类 55	53.04	40.66	0.04	0.66	达标	达标
3	槐树洼村张某 2 家	47	39	32				47.14	39.79	0.14	0.79	达标	达标

由计算结果可知,变电站投运后站界噪声贡献值为 31.15dB(A)~39.12dB(A),站界四周外 1m 处噪声预测值昼间为 48.11dB(A)~54.14dB(A),夜间为 38.97dB(A)~42.59dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类排放标准要求;变电站对环境敏感目标的贡献值为 32dB(A)~32.17dB(A),预测值昼间为 47.14dB(A)~53.04dB(A),夜间为 39.79dB(A)~40.66dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类、4 类标准限值的要求,预测值较现状增量昼间最大为 0.14dB(A),夜间最大为 0.79dB(A)。

综上所述,变电站投运后,产生的噪声可控制在环境标准限值以内。

运行
期
生
态
环
境
影
响
分
析

3.2 架空线路声环境影响分析

本项目 110kV 同塔双回（单侧挂线）输电线路段选择周口市已通过竣工环保验收的 110kV 郢朱线作为类比对象，同塔双回输电线路段选择周口市已通过竣工环保验收的 110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路作为类比对象。

3.2.1 可比性分析

本项目 110kV 架空线路与类比对象的可比性分析对照如下。

表 4-6 可比性分析参数对照表

工程内容	本项目架空线路		类比对象		可比性
	本项目拟建架空输电线路		110kV 郢朱线 05#~06#塔之间(线高 15m)	110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路 005#~006#塔之间(线高 18.5m)	
电压等级	110kV	110kV	110kV	110kV	相同
架设方式	同塔双回（单侧挂线）架设	同塔双回架设	单回路架设	同塔双回架设	相似
线路挂高	主力杆塔呼高 ≥18m	主力杆塔呼高 ≥24m	监测处线路挂高 15m	监测处线路挂高 18.5m	相似
地理位置	三门峡市湖滨区		周口市淮阳区		相似
沿线地势	平地 80%，丘陵 20%		平原		相似
运行工况	/		运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常		/

电压等级是影响线路声环境的首要因素。本项目拟建架空线路与类比对象电压等级均为 110kV，且架设方式也相似；另一方面本项目与类比对象地理位置相似，沿线地势相似且均有环境敏感目标；另外本项目相比于类比对象架空线路导线对地距离方面也占有优势，因此线路运行时在其周围产生的噪声影响的变化规律具有相似性，所以选用该类比对象作为本项目的类比线路是保守且可行的。

3.2.2 类比监测情况

武汉华凯环境检测有限公司对 110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路及 110kV 郢朱线进行了现状监测，详见附件 03-2，根据其监测报告，监测情况如下。

表 4-7 类比对象监测参数一览表

监测时间	2022 年 3 月 13 日				
监测环境	天气：晴；环境温度：12℃~20℃；风速：（1.2~2.8）m/s				
监测仪器	仪器名称	多功能声级计			
	规格型号	AWA6228+型			
监测工况	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
	110kV 郢朱线	115.48	178.88	35.32	-2.10
	110kV 郢莲线	115.48	81.31	16.45	1.76
	110kV 郢王线	115.48	131.41	25.85	-4.36

监测结果如下。

表 4-8 类比对象噪声监测结果

监测点位描述		噪声监测值 (dB (A))	
		昼间	夜间
110kV 郢莲线、郢王线同塔双回线路 005#~006#塔之间 (断面检测处线高 18.5m)	线路中心处	39	37
	线路中心西北侧 5m 处	40	38
	线路中心西北侧 10m 处	44	36
	线路中心西北侧 15m 处	42	36
	线路中心西北侧 20m 处	39	38
	线路中心西北侧 25m 处	39	36
	线路中心西北侧 30m 处	43	37
	线路中心西北侧 35m 处	41	39
110kV 郢朱线 05#~06#塔之间 (断面检测处线高 15m)	线路中心处	38	36
	线路中心东南侧 5m 处	39	36
	线路中心东南侧 10m 处	40	37
	线路中心东南侧 15m 处	38	37
	线路中心东南侧 20m 处	40	38
	线路中心东南侧 25m 处	41	39
	线路中心东南侧 30m 处	42	39
	线路中心东南侧 35m 处	40	38

3.2.3 类比监测结论

由监测结果可知，在满足验收工况条件下，类比对象单回线下监测点位处噪声监测结果昼间在 38dB（A）~42dB（A）之间，夜间在 36dB（A）~39dB（A）之间；类比对象同塔双回线下监测点位处噪声监测结果昼间为 39dB（A）~44dB（A），夜间为 36dB（A）~39dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应标准限值的要求。

以上监测数据表明，输电线路正常运行状态下对沿线声环境贡献值较小，不会改变沿线声环境质量。

通过类比可行性分析得知，类比对象对区域声环境影响能够反映本项目架空线路投运后的声环境水平，通过上述类比监测结果可以预测，本项目同塔双回、同塔双回（单侧挂线）架空线路投运后的，沿线声环境可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值的要求，项目的运行对区域声环境影响较小。在雨雾天气或湿度较大的天气情况下，绝缘子污秽导致放电会产生电晕噪声，其噪声源强一般不超过 60dB（A）。但放电时间比较短暂，因此对所经区域的声环境影响也较小。

表 4-9 架空线路环境敏感目标噪声预测结果表 单位：dB（A）

序号	声环境敏感目标名称	噪声预测值		《声环境质量标准》 GB3096-2008		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	槐树洼村张某 3 家	42	39	3 类 65	3 类 55	达标	达标
2	开发区山前小学	40	38			达标	达标
3	山前村郭某家	42	36			达标	达标
4	S314 南侧养殖场	39	37	4 类 70	4 类 55	达标	达标
5	S314 南侧厂房	39	37			达标	达标

由类比分析可知，架空线路投运后，线路沿线环境敏感目标处噪声预测值昼间为 39dB（A）~42dB（A），夜间为 36dB（A）~39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4 类标准限值的要求。

综上所述，架空线路投运后，产生的噪声可控制在环境标准限值以内。

3.3 环境敏感目标声环境影响分析

根据现场踏勘和现状监测结果可知：

运行期生态环境影响分析	本项目变电站环境敏感目标处噪声监测值昼间在 47dB（A）～53dB（A）之间，夜间在 39dB（A）～40dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4 类标准要求。根据变电站运行期噪声预测结果分析可知，本变电站建成后对周围环境保护目标的声环境贡献值影响很小。因此可以预测，本工程变电站建成后站址附近声环境保护目标处的噪声水平能够维持现状，并能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4 类标准要求。 本项目输电线路环境敏感目标处噪声监测值昼间在 47dB（A）～61dB（A）之间，夜间在 38dB（A）～46dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4 类标准要求。 根据类比对象的监测结果分析可知，本线路建成后对沿线环境保护目标的声环境贡献值影响很小。因此可以预测，本工程线路建成后，线路附近声环境保护目标处的噪声水平能够维持现状，并能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4 类标准要求。 4 水环境影响分析 运行期输电线路无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 本项目新建磁钟变设计为无人值守站，运行期检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清运。 5 固体废物影响分析 运行期输电线路无固体废物产生。 本项目新建磁钟变设计为无人值守站，检修人员产生的少量生活垃圾经收集后交由环卫部门卫生处置。 6 危险废物影响分析 新建变电站采用蓄电池作为备用电源，110kV 变电站内设置有一组容量为 300Ah 的蓄电池组，巡视维护时间为 2-3 月/次，电池寿命周期为 8—10 年。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 36 号），废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C）。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ
--------------------	---

1276-2022)的要求,建设单位在陕州区摩云路与滨河路交叉口摩云 220kV 变电站内设有危废暂存仓,面积约 15m²,暂存量不超过 3t,国网河南省电力公司统一组织专业公司负责该暂存库的管理、维护。



图 4-3 暂存仓现场照片

危废暂存仓周围醒目的位置应设置明显的危废识别标志;地面应做好“六防(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐)”等环境污染防治措施,不应露天堆放;应设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废弃物接触混合;废旧蓄电池贮存时下方应设置耐渗流和腐蚀的托盘,以防止渗漏和腐蚀,场所应有围堰或围墙,场所需要密闭且有通风口。

国网河南省电力公司统一组织专业公司负责危险废物的管理、维护,废旧蓄电池最终交由有相应危险废物处置资质的机构回收处置,运输过程中应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。

综上,变电站正常运行过程中无废弃铅蓄电池产生,待蓄电池达到使用寿命或需要更换时会产生废旧蓄电池,严禁随意丢弃。

7 环境风险分析

本项目新建磁钟变由于冷却或绝缘需要,站内变压器及其他电气设备均使用电

运行期生态环境影响分析	力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（定期或大修后）作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。根据《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部令第36号），变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油属危险废物，类别代码为HW08，废物代码为900-220-08。 为防止事故、检修时造成废油污染，变电站内设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连。在发生事故时，泄漏的变压器油将通过排油管道排入总事故油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019），变电站内应设置事故油坑和总事故油池，事故油池容积按其接入的油量最大单台全部油量确定。 依据项目设计单位提供的资料，规模为50MVA的110kV主变压器油重约为16t~18t，体积约为18m³~20m³，本项目变电站事故油池有效容积为30m³，事故油池容积满足单台最大容量主变发生事故时变压器油100%不外溢至外环境的需要。 国网河南省电力公司统一组织专业公司负责危险废物的管理、维护，事故状态的变压器废油最终交由有相应危险废物处置资质的机构回收处置。
选址选线环境合理性分析	项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线及设计阶段的相关要求，建设管理单位按照施工、运行阶段的相关技术要求进行管理维护，并实施和执行评价提出的针对施工期和运行期的相关环境保护设施和措施，能够有效降低项目对外环境的影响。 本项目位于湖滨区，项目选址选线取得了三门峡市湖滨区自然资源和规划局的“建设项目用地预审与选址意见书”，还取得了河南三门峡经济开发区管理委员会、三门峡机动通信局、三门峡市湖滨区工业园区办公室、三门峡市湖滨区自然资源局、三门峡市林业局、三门峡市水利局、三门峡市文化广电和旅游局、三门峡市发展和改革委员会关于本项目选址选线原则性同意的初步意见，与当地的城乡发展规划不冲突，详见附件04。

五、主要生态环境保护措施

设计阶段生态环境保护措施	1 电磁环境影响控制措施 1.1 变电站电磁环境影响控制措施 变电站设计中，严格按照技术规程选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，同时在变电站设备订货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响，确保变电站围墙外区域的电磁环境符合相应标准。 1.2 架空线路电磁环境影响控制措施 ①本项目架空线路通过非居民区和居民区，导线弧垂对地高度只要达到设计规范要求的最小导线对地高度 6m、7m 即可，无需抬升。②本项目架空线路通过环境敏感目标，应严格按照主体设计的高度建设杆塔。③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环境影响的情况发生。 2 声环境保护措施 新建变电站在设计过程中应采取下列声环境保护措施：配电装置位于站区中心位置；主变压器的噪声源强不得高于 65dB（A）。 输电线路合理选择导线截面以降低线路的电晕噪声水平。 3 水环境保护措施 新建变电站采用雨污分流的管道设计，站内雨水通过雨水口收集后排出站外，检修人员的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清运。 输电线路运行期无废水产生。 4 固体废弃物保护措施 变电站运行期的固体废物主要为检修人员的少量生活垃圾，站内设计有生活垃圾收集装置，集中后交由环卫部门卫生处置。站内蓄电池达到使用寿命或需要更换时交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置，严禁随意丢弃。 输电线路运行期无固体废物产生。
--------------	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 生态环境保护措施及设施 1.1 生态环境保护措施 ①严格控制开挖范围、开挖量，余方妥善处置，尽量减少临时用地。 ②合理堆放施工材料及弃石弃渣，应在指定临时施工范围内文明施工。 ③施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。 ④对于临时占地所破坏的植被，施工完成后应立即清理施工场地，使施工临时占地范围内植被得以恢复。 ⑤对于杆塔拆除工程，杆塔拆除后应将原杆塔占地恢复成周边区域地表功能。 通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。 1.2 水土流失保护措施 ①加强施工期的施工管理，合理安排施工时序。 ②施工单位在施工前应先进进行表土剥离，并按施工进度布设临时拦挡、临时排水及临时沉砂池等水土保持措施。 ③施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应及时回填或异地回填。开挖后的裸露面、临时堆土及材料堆场等应采用苫盖措施，避免降雨时水流直接冲刷。 ④施工后期应对临时占地进行土地整治、表土回填并及时实施复耕及绿化措施。 通过采取以上水保保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。 2 环境空气保护措施及设施 根据《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）中的实施方案结合本项目施工特点，为减少施工期扬尘对大气环境及项目周围环境敏感目标的影响，建设单位应采取以下污染防治措施： ①开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；建设单位要将防治扬尘污染费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。 ②严格落实扬尘“七个 100%”。即：规模化工地百分之百安装监控、施工工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场路面百分之百硬化、土方工程百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输。
---	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	③严格落实扬尘“两个禁止”。即：禁止现场搅拌混凝土、禁止配置砂浆。 ④严格落实“三员”管理制度，严格执行“二级管控”、“三级相应”措施。 ⑤运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 ⑥施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧，施工结束后，立即进行施工场地硬化和绿化。 通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气质量的影响能够得到有效控制。 3 水环境保护措施及设施 根据项目特点，针对地表水环境，评价提出了以下措施： ①加强宣传教育，强化监督管理，工程施工前应印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，严格规范行为，进行必要的管理监督。 ②不设施工生活区，施工人员临时租用附近村庄民房，生活污水利用已有的化粪池进行处理；合理规划施工区域，表土、基坑土、施工设备、施工材料、废弃材料应分类堆放并采用苫盖措施；塔基施工区设置围挡，严格控制扰动范围，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。 ③施工过程中加强含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，不得在沿线水体周边清洗车辆；对于施工场地区域的施工设备和运输车辆清洗废水，应设置设备清洗池，对设备和车辆清洗废水进行沉砂处理后上清水回用于施工场地抑尘喷洒，泥沙晾干后用于场地回填，不得外排；对于钻孔灌注桩等施工工艺过程中产生的泥浆水，施工单位应设置泥浆池，泥浆池原则上每个塔基设置一处，根据塔基所在的环境及地形条件因地制宜布设，原则上应尽量靠近塔基，泥浆池容积按能满足基础施工泥浆水不外排需要设置，对泥浆水进行沉淀澄清后循环利用，严禁未经处理直接排放。 ④线路工程合理安排工期，尽量避免雨季施工，确需在雨季施工的，做好雨季施工应急措施；可能有较大降水时，采取提前对施工作业面采取苫盖措施、修建临时排水沟、沉砂池等工程防护措施和设施，含泥沙的地表径流应经沉砂池处理后外排。 通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对施工扰
---	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	动区域水环境的影响可有效减小。 4 固体废弃物环境保护措施及设施 施工单位应规范管理、规范运输，不能随意倾倒和堆放固体废弃物。建筑垃圾应按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。施工废弃材料应由建设单位集中回收，资源化利用。施工期生活垃圾应设垃圾箱集中收集，交由环卫部门卫生处置。 5 声环境保护措施及设施 ①加强施工管理，加强施工机械的维护和保养，各高噪音施工机械应尽量错开施工时段合理施工。 ②施工期禁止夜间施工；合理安排施工运输路线，禁止在夜间进行物料运输。 综上所述，在采取限制源强、禁止夜间施工等措施后，本项目在施工期的噪声影响能满足法规和要求的要求，并且施工结束后噪声影响即可消失。
运 行 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 生态环境保护措施及设施 运行期做好设施的维护和运行管理，增强检修人员的环境保护意识，不对项目周边区域的动植物及生态环境进行破坏。 2 电磁及声环境影响保护措施及设施 运行期做好设施的维护和运行管理，保障工程的正常运行，防止运行故障产生的额外环境影响。 3 水环境影响保护措施及设施 运行期变电站无生产废水产生，站内的废水主要为变电站检修人员产生的生活污水。本项目站内设有化粪池，化粪池容积能够满足变电站的生活污水处理需求，生活污水经化粪池处理后定期清运。 输电线路无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 4 固体废物环境影响保护措施及设施 运行期变电站检修人员会产生少量生活的垃圾，应收集后交由环卫部门卫生处置；输电线路无固体废物产生，运行期做好设施的维护和运行管理，保障工程的正常运行，防止运行故障产生的额外环境影响。

运行期生态环境影响保护措施	5 危险废物保护措施 站内蓄电池达到使用寿命或需要更换时,会产生废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液,属于《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部令第 36 号)中规定的危险废物,废物类别为 HW31,废物代码为 900-052-31,危险特性为毒性(T)和腐蚀性(C)。 建设单位在陕州区摩云路与滨河路交叉口摩云 220kV 变电站内设有危废暂存仓,国网河南省电力公司统一组织专业公司负责危险废物的管理、维护,废旧蓄电池最终交由有相应危险废物处置资质的机构回收处置,运输过程中应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,严禁随意丢弃。 6 环境风险保护措施 根据项目设计说明,变电站建设一座有效容积 30m³ 的事故油池。 事故油池的设计容积能够满足事故状态下单台含油设备油量的全部处置的需要,不会产生事故油外泄等环境风险。 建设单位应建立应急机构,制定相应的管理制度,完善突发事件应急预案,并加强企业应急人员培训,提高突发“邻避效应”事件应急处置能力。建设单位应加强对项目科普知识的宣传,积极做好网上舆情监测工作,努力做到早发现、早报告、早处理,把问题解决在初期阶段。
其它	1 环境管理 为了本项目进行有效的环境管理,确保环境保护措施得到有效落实,根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》相关规定,建设单位应完善输变电工程相关的环境保护管理制度并且建立有效的环境管理机构。环境管理制度中应明确建设单位环境保护领导小组及其职责,描述输变电工程建设项目环境保护管理要求,制定环境保护纠纷处理和应急处理方法,完善其环境保护管理的方针、方法,满足各输变电项目关于环境保护管理的实际需要。 环境管理机构的职能为: ①制定和实施各项环境监督管理计划和环境监测计划。 ②组织人员进行环境知识的学习和培训,增强环保意识。 ③协调配合生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作,建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案,定期报生态环境主管部门备案。

其它

④监督施工单位实施施工期环境保护措施。

⑤运行期检查各环保设施及措施运行情况，及时处理出现的问题。

2 监测计划

为了加强环境保护，并为环境管理监督提供科学依据，须落实环境监测计划，获取可靠的数据。根据本项目的实际情况，其主要监测内容为电磁环境和噪声，可委托具有相关监测资质的单位完成。

针对本项目：

①监测点位布置：选择环境敏感目标、变电站站界进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。

②监测项目：工频电场、工频磁场和噪声。

③竣工验收：应进行环境保护竣工验收监测，编制验收监测报告和验收调查报告，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

④监测频次：在建设项目竣工验收正式投运后进行监测及后期按需监测。

表 5-1 监测计划

序号	内容	实施情况
1	点位布设	输变电项目区域及环境敏感目标
	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（试行）》（HJ681-2013）
	监测频次和时间	竣工验收一次，其后按需监测
2	点位布设	输变电项目区域及项目环境敏感目标
	监测项目	环境噪声（等效连续 A 声级）
	监测方法	《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）
	监测频次和时间	竣工验收一次，其后按需监测

3 竣工验收

本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境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

其它	建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。		
	表 5-2 项目环境保护措施及竣工环境保护验收内容一览表		
	序号	验收对象	验收内容
	1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全
	2	实际工程内容及变动情况	核查实际工程内容（新建磁钟 110kV 变电站，主变终期规模 3×50MVA，本期建设 1×50MVA，户外布置；新建 2 回 110kV 输电线路路径长度 3.7km，其中同塔双回架空线路路径长度 3.26km，同塔双回（单侧挂线）架空线路路径长度 0.44km）的工程变动情况，以及由此造成的环境影响变化情况
	3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标基本情况及变动情况
	4	环境保护措施及设施落实情况	核实项目设计、环评文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固废等各项措施的落实情况及实施效果
	5	污染物排放达标情况	监测项目区域及环境敏感目标的工频电磁场和噪声等因子满足国家标准限值要求
	6	生态保护措施	施工场地是否恢复原地貌，如未恢复，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施
	7	环境风险防范情况	变电站事故油池容积 30m ³ ；危废暂存仓是否设置明显的警示标志、是否进行了“六防”措施、不同危废之间是否进行了分区或落实其他标准要求的措施
环保投资	8	环境管理及环境监测计划	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；提出竣工环境保护验收监测及定期监测计划的要求
	9	突发环境事件应急预案	建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发“邻避效应”事件应急处置能力
	表 5-3 环保投资估算一览表 单位：万元		
	名称类别		投资额
	污水治理费用	施工期临时处理设施	7
	扬尘治理费用	施工期设置的围挡、篷布、洒水喷淋等措施	10
	噪声治理费用	降噪措施	3
	生态治理费用	生态恢复措施	21
	固废治理费用	施工期临时处理设施；污水处理系统；事故油池及配套系统	15
	环保费用	环评、验收、监测和管理等费用	25
	环保投资合计		81
	预计总投资		4602
	环保投资比例		1.76%

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①严格控制开挖范围、开挖量，余方妥善处置；②合理组织，尽量减少临时施工用地，合理堆放施工材料及弃石弃渣，应在指定临时施工范围内文明施工；③不得占用基本农田，占用耕地施工时，应合理安排施工期，尽量选择非农作物生长期进行施工，以减少对青苗的损毁，或对损毁的青苗要给予赔偿；如果造成农田减产，甚至是无法复垦，必须通过协商，给予赔偿；④跨越园地及树木时，应尽量减少对线路走廊下方植被的破坏，输电线路经过林木的，采用高跨方案，避免林木砍伐；⑤施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”；⑥对于临时占地所破坏的植被，施工完成后应立即清理施工场地，使施工临时占地范围内植被得以恢复	项目临时占地区域应恢复原有地表功能	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①加强宣传教育，强化监督管理，工程施工前应印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，严格规范行为，进行必要的管理监督；②不设施工生活区，施工人员临时租用附近村庄民房，生活污水利用已有的化粪池进行处埋；选择占地面积较小的塔基进行施工；合理规划施工区域，表土、基坑土、施工设备、施工材料、废弃材料应分类堆放并采用苫盖措施；塔基施工区设置围挡，严格控制扰动范围，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压	施工期未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物	/	/

内容要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	和破坏； ③施工过程中加强含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，不得在沿线水体周边清洗车辆；清洗废水应设置清洗池，废水进行沉砂处理后上清水回用于施工场地抑尘喷洒，泥沙晾干后用于场地回填，不得外排；对于钻孔灌注桩泥浆水应设置泥浆池，泥浆池容积按能满足基础施工泥浆水不外排需要设置，对泥浆水进行沉淀澄清后循环利用，严禁未经处理直接排放； ④线路工程合理安排工期，尽量避免雨季施工，确需在雨季施工的，做好雨季施工应急措施；可能有较大降水时，采取提前对施工作业面采取苫盖措施、修建临时排水沟、沉砂池等工程防护措施和设施，含泥沙的地表径流应经沉砂池处理后外排。	施工期未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工管理，加强施工机械的维护和保养，各高噪音施工机械应尽量错开施工时段合理施工； ②施工期禁止夜间施工；合理安排施工运输线，禁止在夜间进行物料运输	施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展噪声监测	变电站站界及环境敏感目标能够满足声环境相应标准要求

内容		施工期		运行期	
要素		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
振动		/	/	/	/
大气环境		①开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；建设单位要将防治扬尘污染费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工； ②严格落实扬尘“七个100%”。即：规模化工地百分之百覆盖监控、施工工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场路面百分之百硬化、土方工程百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输； ③严格落实扬尘“两个禁止”。即：禁止现场搅拌混凝土、禁止配置砂浆； ④严格落实“三员”管理制度，采取人工现场巡查和智慧工地系统线上检查相结合的方式抑尘防控； ⑤运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染； ⑥施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。施工现场禁止将包装袋物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧，施工结束后，立即进行施工场地硬化和绿化	落实相关条例，防治施工期大气污染	/	/

内容要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）	施工垃圾和生活垃圾应分类集中收集	/	/
电磁环境	①本项目架空线路通过非居民区和居民区，导线弧垂对地高度只要达到设计规范要求的最小导线对地高度 6m、7m 即可，无需抬升； ②本项目架空线路通过本项目环境敏感目标，应严格按照主体设计的高度建设杆塔； ③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环境影响的情况发生。	线路对地和相间距离符合相关规范要求	运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境监测	变电站、输电线路及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足相应标准要求
环境风险	/	/	建设 1 座 30m ³ 事故油池	事故油池的设计容积能够满足事故状态下单台含油设备油量的全部处置的需要，不会产生事故油外泄等环境风险
环境监测	/	/	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作，并在运行期进行监测，对出现超标的现象，采取屏蔽等措施，使之满足标准限值的要求	开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求
其他	/	/	建设单位应对相关工作人员进行培训学习	建设单位应制定相关环境保护管理制度及突发事故应急预案

七、结论

1 结论

河南三门峡市区磁钟110千伏输变电工程符合当地电网规划的要求并取得了三门峡市自然资源和规划局等相关部门关于本项目选址选线的初步意见，项目选址选线合理。

根据评价单位对电磁及声环境质量现状实测及对项目投运后的类比预测、模式预测，表明本项目投运后噪声、工频电磁场远低于国家标准限值的要求，对周围环境影响较小，在严格落实本报告表提出的污染防治措施的基础上，从环保角度来讲，本次项目是可行的。

2 建议

1) 项目施工前，认真梳理项目的设计、可研及环评等资料，避免发生项目变更情况；

2) 严格落实《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（三环委办〔2024〕8 号）要求，禁止夜间施工，合理安排施工运输路线，禁止在夜间进行物料运输；

3) 运行期做好设施的维护和运行管理，确保其正常运行，建立检查记录档案；

4) 与生态环境主管部门保持联系，及时上报、解决出现的环保问题；

5) 项目变电站主变规模按照终期进行评价，需进行分期验收。

电
磁
环
境
影
响
专
题
评
价

1 评价因子、等级、范围、标准及环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，确定本项目的评价因子、评价工作等级、评价范围、评价标准及环境敏感目标情况如下。

1.1 评价因子

工频电场、工频磁场。

1.2 评价工作等级

专表 1-1 本项目评价工作等级

分类	电压等级	工程内容	评价等级	预测方法
交流	110kV	变电站	二级	类比监测
		架空线路	二级	模式预测

1.3 评价范围

本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为新建变电站站界外 30m 范围内；本项目 110kV 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 范围内。

1.4 评价标准

专表 1-2 本次评价标准一览表

《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4kV/m
	工频磁感应强度	100 μ T
	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度标准限值为 10kV/m	

1.5 电磁环境敏感目标

根据评价单位现场调查，本项目电磁环境敏感目标如下。

专表 1-3 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区域	名称	房屋结构	方位及 水平距离 (m)	导线对地 高度 (m)
—	磁钟 110kV 变电站				
1-1#	槐树洼村	赵某家	2F 砖混平顶结构, 层高约 7m	站址西北侧 46m	/
1-2#		张某 1 家	1F 砖混坡顶结构, 层高约 5m	站址东北侧 48m	/
1-3#		张某 2 家	1F 砖混坡顶结构, 层高约 5m	站址东北侧 49m	/
二	新建 110kV 架空线路				
1-4#	槐树洼村	张某 3 家	2F 砖混平顶结构, 层高约 7m	线东北 28m	≥13
2#	山前村	开发区山前小学	4F 框架结构, 层高约 12m (空置, 待拆)	线西 3m	≥19
3#		郭某家	3F 砖混+彩钢平顶结构, 层高约 9m	线西 15m	≥19
4#	工业园区	速达电动	4F 砖混办公楼, 层高约 12m	线西 3m	≥19
5#		京东云仓	3F 框架结构仓库, 层高约 15m	线南 28m	≥19
6#		S314 南侧养殖场	1F 砖混坡顶结构, 层高约 5m	线下	≥19
7#		S314 南侧厂房	1F 砖混坡顶结构, 层高约 5m	线下	≥19

注：表中环境敏感目标序号对应图 2-7。

2 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状调查、影响预测及评价的需要，本次对项目进行了布点监测，监测报告详见附件 02，监测点位示意图详见报告表图 3-2~3-4。

专表 2-1 监测参数一览表

监测单位	河南浩拓检测技术有限公司		CMA 证书编号：201612050137
监测因子及频次	工频电场	距离地面 1.5m 处工频电场强度，V/m	昼间一次
	工频磁场	距离地面 1.5m 处工频磁感应强度，μT	
监测时间	2024 年 05 月 08 日		
环境条件	天气：多云；温度：16℃~28℃；风速：1.5m/s~2.5m/s；相对湿度：54%~57%		
仪器及参数	仪器名称	电磁场探头/读出装置	
	规格型号	LF-04&SEM-600	
	仪器技术指标	频率范围：1Hz~400kHz；测量范围：工频电场强度 5mV/m-100kV/m，工频磁感应强度 1nT-10mT	
	出厂编号	I-1273&D-1273	
	校准单位	广电计量检测集团股份有限公司	
	校准证书	J202108037145-04-0002	
	校准有效期	有效期至 2024 年 09 月 12 日	
监测依据	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）		
监测布点	变电站选址处、环境敏感目标处 （测点高度 1.5m）		
质量保证	1) 根据现场调查情况，结合监测方法，合理布设监测点位； 2) 监测仪器的量程、准确度等满足技术要求，在检定有效期内； 3) 监测人员按操作规程操作仪器，监测能力达标； 4) 工频电磁场：在无雨、无雾、无雪、环境湿度 80%以下的天气下进行监测，每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不少于 15 秒，并读取稳定状态的最大值，最终取 5 次读数的算数平均数； 5) 监测报告严格执行三级审核制度。 实际测量时，应考虑地形、地物的影响，避开高层建筑物、树木、高压线及金属结构，尽量选择空旷地测试。		

监测结果如下表所示。

专表 2-2 电磁环境监测结果

序号	点位描述		监测结果		备注
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
EB1	磁钟变选址处	东侧	0.24	0.0069	/
EB2		南侧	0.88	0.2517	/
EB3		西侧	17.08	0.1934	区域有 110kV 虢会线 /110kVT 会线
EB4		北侧	4.56	0.1710	/
EB5	槐树洼村张某 3 家		0.92	0.0093	
EB6	开发区山前小学		0.12	0.0049	/
EB7	山前村郭某家		0.59	0.0311	/
EB8	河南速达电动汽车科技有限公司		23.93	0.0390	区域有 10kV VI 会市线建房支线
EB9	京东云仓园区		0.96	0.0156	/
EB10	S314 南侧养殖场		1.40	0.0265	/
EB11	S314 南侧厂房		1.79	0.2223	区域有低压配电设施

本项目变电站选址处工频电场强度监测值在0.24V/m~17.08V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0069 μ T~0.2517 μ T之间；环境敏感目标处工频电场强度监测值在0.12V/m~23.93V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0049 μ T~0.2223 μ T之间。

监测结果可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 及线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

3 电磁环境预测与评价

3.1 变电站电磁环境影响分析

变电站站内的变压器、电感器、电抗器、高压线路等电气设备运行时会带来工频电磁场影响，工频电磁感应强度随着距离的增加而快速降低。

本项目变电站产生的环境影响，需在站址区域电磁环境和声环境现状背景监测的基础上，通过合理、科学的预测得出。由于变电站内各种设备产生的电磁场互相交错并叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，本项目变电站的电磁环境影响应选择已投运的变电站作类比分析。

3.1.1 可比性分析

工频电场强度主要取决于电压等级及预测点与源的距离，并与环境湿度，植被及地理地形因子的屏蔽情况密切相关；工频磁场强度主要取决于电流强度及预测点与源的距离。变电站电磁环境的类比预测，从严格意义上讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）和布置情况（决定了距离衰减因子）是最理想的，既要有相同的主变数和主变容量，而且要一次主接线也相同，布置情况也相同。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电架构布置一致、电压相同，此时就可认为两者具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站的主设备和母线电压是基本稳定的不会随时间和负荷的变化而产生较大改变，但产生工频磁场的电流确实随负荷的变化而有较大的变化。根据以往对变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的磁感应场强远小于 0.1mT 的标准限值，而变电站围墙外进出线处的工频电场则较大，因此主要针对工频电场选取类比对象。

选取与本项目 110kV 变电站的规模、电压等级、容量、总平面布置及环境条件等因素相似的已通过竣工环境保护验收的河南省许昌襄城侯庄 110kV 变电站作为类比对象。

专表 3-1 可比性分析参数对照表

变电站名称	本项目变电站	类比对象	可比性
	磁钟变电站	侯庄变电站	
电压等级	110kV	110kV	相同
主变布置	户外布置	户外布置	相同
主变容量	终期 3×50MVA	现状 3×50MVA	相同
平面布置	主变位于站区中央，“一”字排列	主变位于站区中央，“一”字排列	相似
进出线	架空出线	架空出线	相同
围墙内面积	4131m ²	4550m ²	相似
周边地形	周边地势较为丘陵	周边地势较平坦	相似
环境敏感目标	有环境敏感目标	有环境敏感目标	相似

由于变电站产生的工频电场主要与运行电压有关，对于工频磁场，主要与主变容量（即运行电流）有关。电压等级是影响变电站电磁环境的首要因素，对于电压等级相同的变电站，其产生的工频电场具有可比性。本项目变电站终期规模投运后与类比对象电压等级、主变容量、主变布置、进出线形式相同，周边地理环境相似，评价认为类比对象选的选取是可行的。

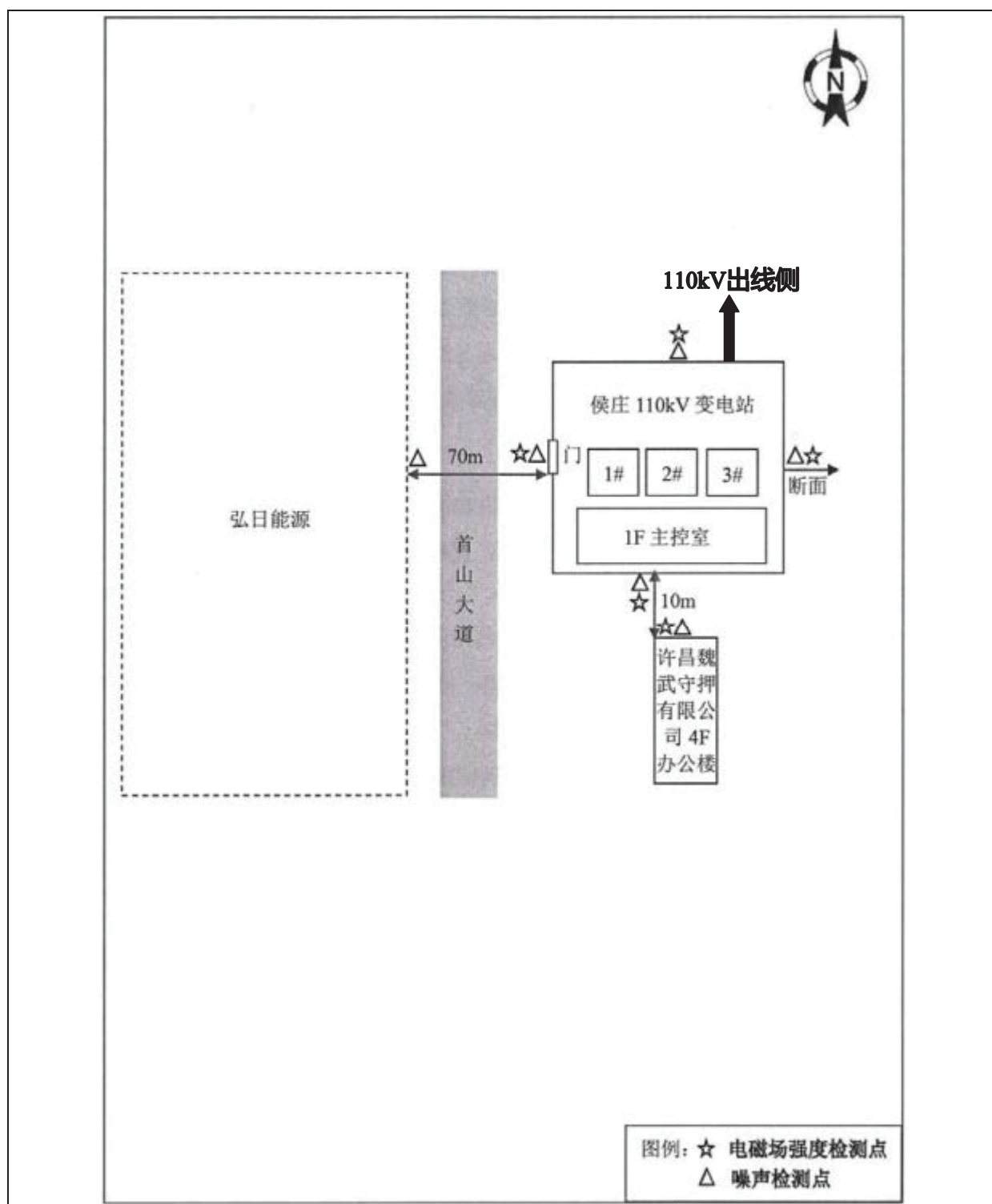
综上所述，侯庄 110kV 变电站可以作为本项目变电站的类比对象。

3.1.2 类比监测情况

河南易道测试科技有限公司于 2021 年 5 月 27 日对侯庄 110kV 变电站进行了现状监测（详见附件 03-1），根据其监测报告，类比变电站的实际运行电压已达到设计的额定电压等级，运行状态稳定，各项环保设施正常运作。监测情况详见如下说明及专图 3-1。

专表 3-2 类比对象监测参数一览表

监测因子	工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 (μT)			监测频次	昼间一次	
监测时间	2021.5.27	监测环境条件	天气	晴	温度 (°C)	21-31
			相对湿度 (%)	29-51	风速 (m/s)	0.6-1.6
监测仪器	仪器名称	工频探头/电磁辐射分析仪		规格型号	EHP-50F/NBM-550	
	测量范围	工频电场	0.1V/m~100kV/m	检定单位	中国测试技术研究院	
		工频磁场	10nT~10mT			
监测工况	#1 主变	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q(Mvar)	
		115.6	64.5	12.8	0.86	
	#2 主变	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q(Mvar)	
		115.4	56.5	11.1	0.42	
	#3 主变	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q(Mvar)	
		115.3	146.4	28.6	4.5	



专图 3-1 类比对象监测点位示意图

监测结果如下表。

专表 3-3 类比对象正常运行电磁监测结果一览表

测点位置	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
变电站站界	东侧站界外 5m	82.9	2.390
	南侧站界外 5m	4.3	0.2272
	北侧站界外 5m	90.6	0.3879
	西侧站界外 5m	46.2	0.3541
衰减断面	东侧围墙外 5m	82.9	2.390
	东侧围墙外 10m	42.4	0.8382
	东侧围墙外 15m	35.0	0.3149
	东侧围墙外 20m	28.2	0.2006
	东侧围墙外 25m	25.3	0.1272
	东侧围墙外 30m	23.3	0.0968
	东侧围墙外 35m	19.2	0.0816
	东侧围墙外 40m	16.2	0.0768
	东侧围墙外 45m	10.2	0.0533
	东侧围墙外 50m	5.3	0.0294

注：变电站四周站界工频电场监测结果最大值出现在北侧，但北侧为 110kV 出线侧，无法避让，变电站南侧有环境敏感目标，无法设置衰减断面，变电站东侧工频电场监测值高于变电站西侧且工频磁场监测值最大，故将衰减断面设置在变电站东侧。

由监测结果可知，在满足验收工况条件下，类比对象站界工频电场强度在 4.3V/m~90.6V/m 之间，工频磁感应强度在 0.2272μT~2.390μT 之间；由于北侧无法避开出线，故将断面设置在变电站东侧，变电站衰减断面工频电场强度最大值为 82.9V/m，工频磁感应强度最大值为 2.390μT，工频电场强度、工频磁感应强度随着与变电站围墙距离增加而逐渐变小。

监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 标准限值的要求。

3.1.3 变电站电磁环境影响评价结论

类比对象运行期产生的工频电场、工频磁场水平能够反映本工程 110kV 变电站终期规模投运后产生的电磁环境水平。由类比监测结果可知，类比对象评价范围内及电磁环

境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应标准限值的要求，变电站站界外工频电场强度、工频磁感应强度随着与变电站围墙距离增加而逐渐变小。

通过类比监测分析可以预测，本项目磁钟 110kV 变电站终期规模投运后评价范围内的工频电场强度、磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

3.2 输电线路电磁环境影响分析

本项目架空线路采用模式预测的方式进行分析。

3.2.1 预测模式

输电线路工频电、磁场影响预测是根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24 2020)中附录 C、D 规定的方法进行。

工频电场强度预测方法

① 单位长度导线上等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高电压送电线半径 r 远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可以下列矩阵方程计算：

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

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)；

[U]矩阵可由输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；

[λ]矩阵由镜像原理求得。

② 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，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 Ex 和 Ey 可表示为：

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

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 及镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据上式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：

$$\begin{aligned} \overline{E_x} &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \\ \overline{E_y} &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

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：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

在地面处（ $y=0$ ）电场强度的水平分量 $E_x=0$ 。

工频磁场强度预测方法

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

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。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度（mT），转换公式如下：

$$B = \mu_0 H$$

式中：

B 为磁感应强度（T）；

H 为磁场强度（A/m）；

μ_0 为真空的磁导率， $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} H/m$ 。

3.2.2 预测参数

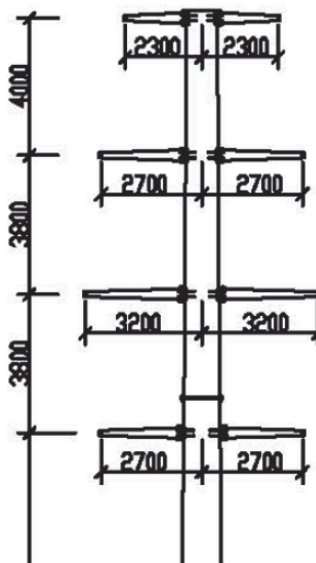
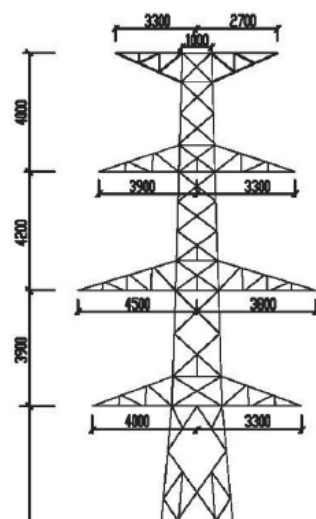
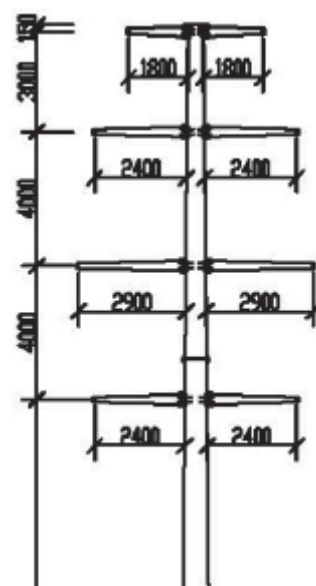
①本项目 110-EC21GS 双回主力塔型架空线路，通过非居民区，预测导线最小对地高度 6.0m、距离地面 1.5m 高度的电磁环境；通过居民区，预测导线最小对地高度 7.0m、距离地面 1.5m 高度的电磁环境；按线路设计最小对地高度 19m，预测距离地面 1.5m 高度的电磁环境。

②本项目 110-ED21S 双回主力塔型架空线路，通过非居民区，预测导线最小对地高度 6.0m、距离地面 1.5m 高度的电磁环境；通过居民区，预测导线最小对地高度 7.0m、距离地面 1.5m 高度的电磁环境；按线路设计最小对地高度 13m，预测距离地面 1.5m 高度的电磁环境。

③本项目 110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型架空线路，通过非居民区，预测导线最小对地高度 6.0m、距离地面 1.5m 高度的电磁环境；通过居民区，预测导线最小对地高度 7.0m、距离地面 1.5m 高度的电磁环境；按线路设计最小对地高度 13m，预测距离地面 1.5m 高度的电磁环境。

专表 3-4 本项目同塔双回架空线路预测参数表

主力杆塔	110-EC21GS		导线型号		240/30
电压等级	110kV		允许（预测）电流		662A
分裂数	n=2	分裂间距	0.4m	单根导线直径	21.6mm
相序及线间距 预测参数（m）	A（-2.4，h+8） A（2.4，h+8） B（-2.9，h+4） B（2.9，h+4） C（-2.4，h） C（2.4，h）				
导线高度	①线路通过非居民区线下道路等场所线路段，h=6m； ②线路通过居民区线下线路段，h=7m； ③线路设计最小对地高度，h=19m。				
预测高度	①线路通过居民区、非居民区，预测距离地面 1.5m 高度的电磁影响； ②通过评价范围内的环境敏感目标时，预测距离地面 1.5m、4.5m、6.5m、7.5m、10.5m、11.5m 高度的电磁影响。				
主力杆塔	110-ED21S		导线型号		240/30
电压等级	110kV		允许（预测）电流		662A
分裂数	n=2	分裂间距	0.4m	单根导线直径	21.6mm
相序及线间距 预测参数（m）	A（-3.9，h+8.1） A（3.3，h+8.1） B（-4.5，h+3.9） B（3.8，h+3.9） C（-4.0，h） C（3.3，h）				
导线高度	①线路通过非居民区线下道路等场所线路段，h=6m； ②线路通过居民区线下线路段，h=7m； ③线路设计最小对地高度，h=13m。				
预测高度	①线路通过居民区、非居民区，预测距离地面 1.5m 高度的电磁影响； ②通过评价范围内的环境敏感目标时，预测距离地面 1.5m、4.5m 高度的电磁影响。				
主力杆塔	110-ED21GS		导线型号		240/30
电压等级	110kV		允许（预测）电流		662A
分裂数	n=2	分裂间距	0.4m	单根导线直径	21.6mm
相序及线间距 预测参数（m）	A（-2.7，h+7.6） B（-3.2，h+3.8） C（-2.7，h）				
导线高度	①线路通过非居民区线下道路等场所线路段，h=6m； ②线路通过居民区线下线路段，h=7m； ③线路设计最小对地高度，h=13m。				
预测高度	①线路通过居民区、非居民区，预测距离地面 1.5m 高度的电磁影响； ②通过评价范围内的环境敏感目标时，预测距离地面 1.5m、4.5m 高度的电磁影响。				

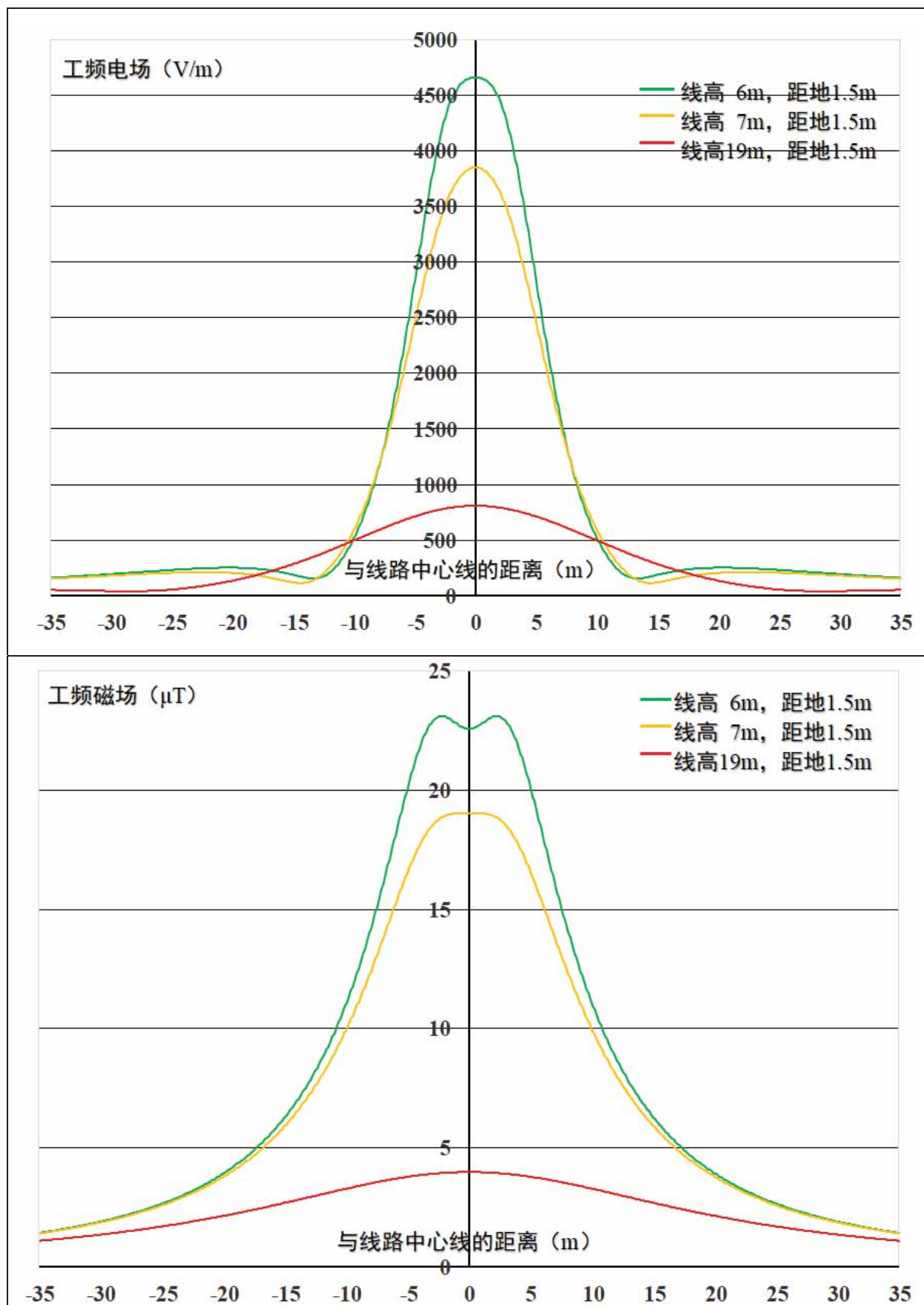


3.2.3 预测结果

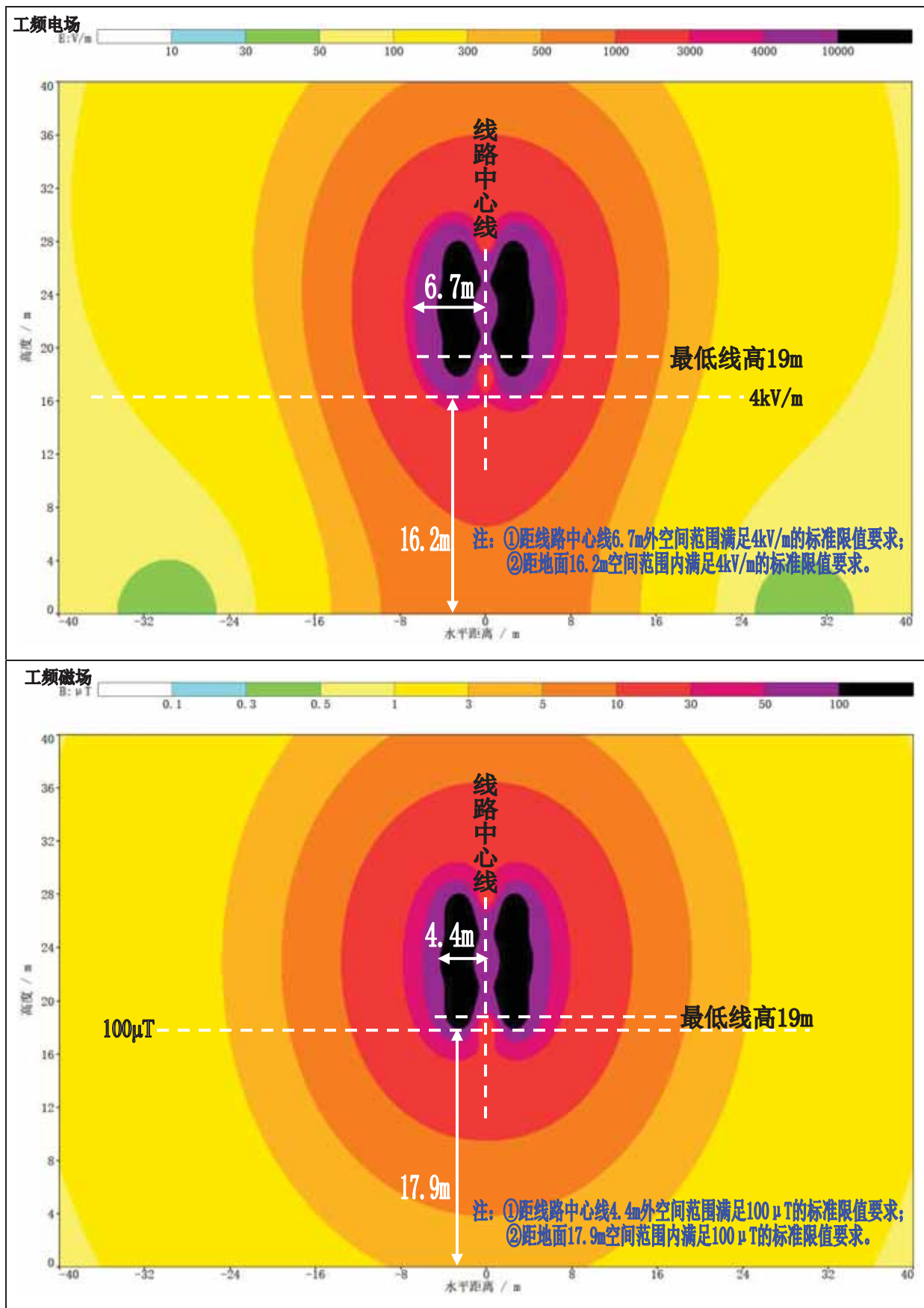
预测结果详见下表及专图 3-2~3-7。

专表 3-5 110-EC21GS 双回主力塔型线路工频电磁场预测结果

距边相导线距离 (m)	距线路中心线距离 (m)	工频电场 (V/m)			工频磁场 (μ T)		
		非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 19m 距地面 1.5m	非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 19m 距地面 1.5m
边导线内	0	4664	3853	808	22.6	19.0	4.0
边导线内	1	4626	3802	804	22.8	19.0	4.0
边导线内	2	4460	3638	792	23.1	18.9	3.9
边导线内	2.9	4132	3379	774	23.0	18.6	3.9
1	3.9	3571	2979	748	22.0	17.8	3.9
2	4.9	2900	2508	716	20.3	16.7	3.8
3	5.9	2236	2024	679	18.3	15.4	3.7
4	6.9	1655	1575	638	16.3	13.9	3.6
5	7.9	1182	1187	594	14.4	12.5	3.5
6	8.9	816	868	548	12.7	11.2	3.4
7	9.9	542	614	502	11.2	10.1	3.3
8	10.9	345	417	456	9.9	9.0	3.2
9	11.9	218	270	411	8.8	8.1	3.1
10	12.9	161	169	368	7.9	7.3	2.9
11	13.9	161	119	326	7.1	6.6	2.8
12	14.9	185	117	288	6.3	6.0	2.7
13	15.9	209	138	252	5.7	5.4	2.6
14	16.9	228	162	219	5.2	4.9	2.5
15	17.9	241	181	189	4.7	4.5	2.4
16	18.9	248	195	161	4.3	4.1	2.2
17	19.9	251	204	137	4.0	3.8	2.1
18	20.9	251	209	115	3.6	3.5	2.1
19	21.9	248	211	96	3.4	3.2	2.0
20	22.9	244	211	80	3.1	3.0	1.9
21	23.9	238	209	66	2.9	2.8	1.8
22	24.9	232	206	56	2.7	2.6	1.7
23	25.9	225	202	47	2.5	2.4	1.6
24	26.9	217	197	42	2.3	2.3	1.6
25	27.9	210	192	40	2.2	2.1	1.5
26	28.9	202	187	39	2.0	2.0	1.4
27	29.9	195	181	41	1.9	1.9	1.4
28	30.9	188	175	42	1.8	1.8	1.3
29	31.9	180	169	45	1.7	1.7	1.2
30	32.9	173	163	47	1.6	1.6	1.2



专图 3-2 110-EC21GS 双回主力塔型线路工频电磁场预测结果

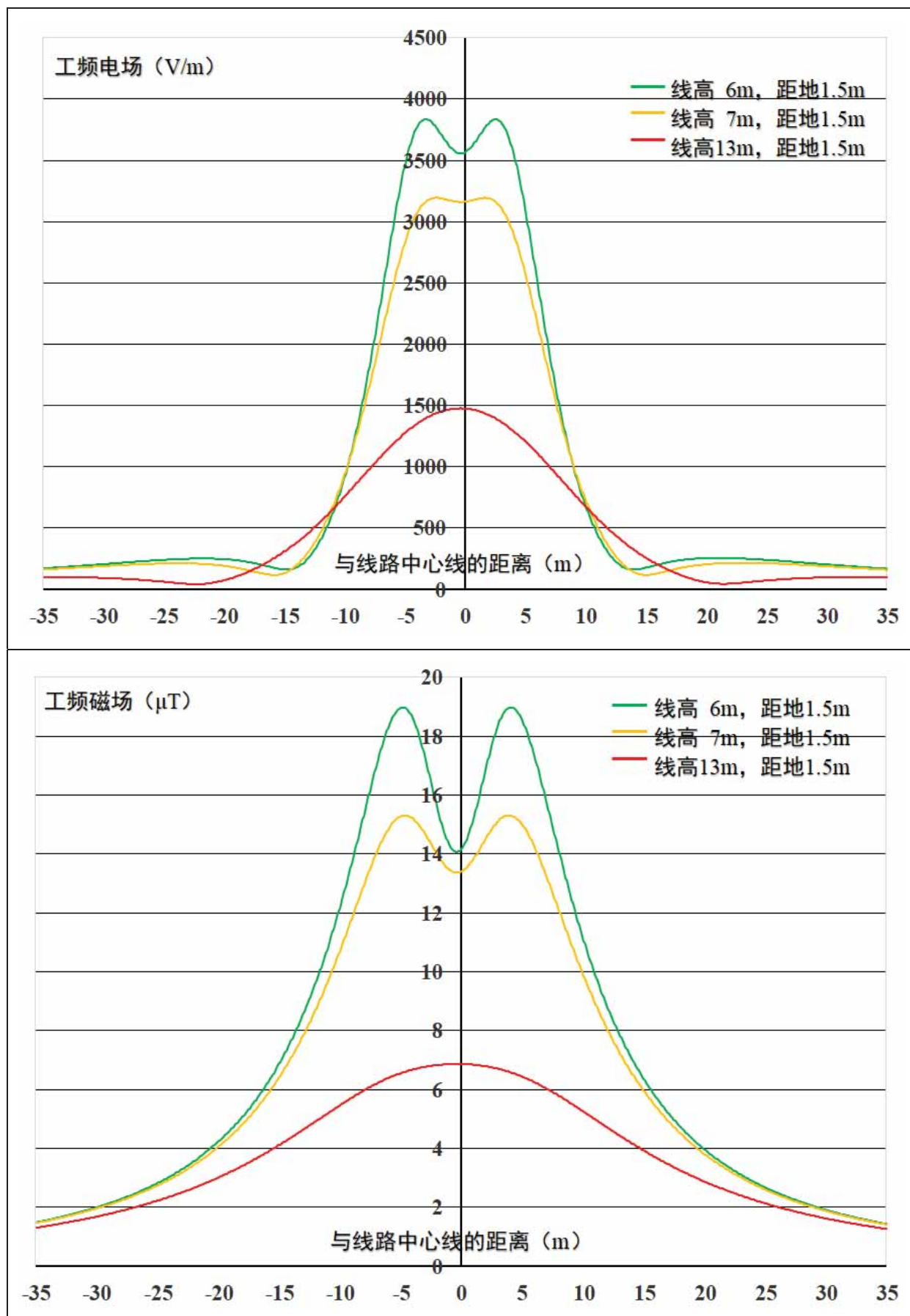


专图 3-3 110-EC21GS 双回主力塔型线路导线对地 19m 工频电磁场空间分布图

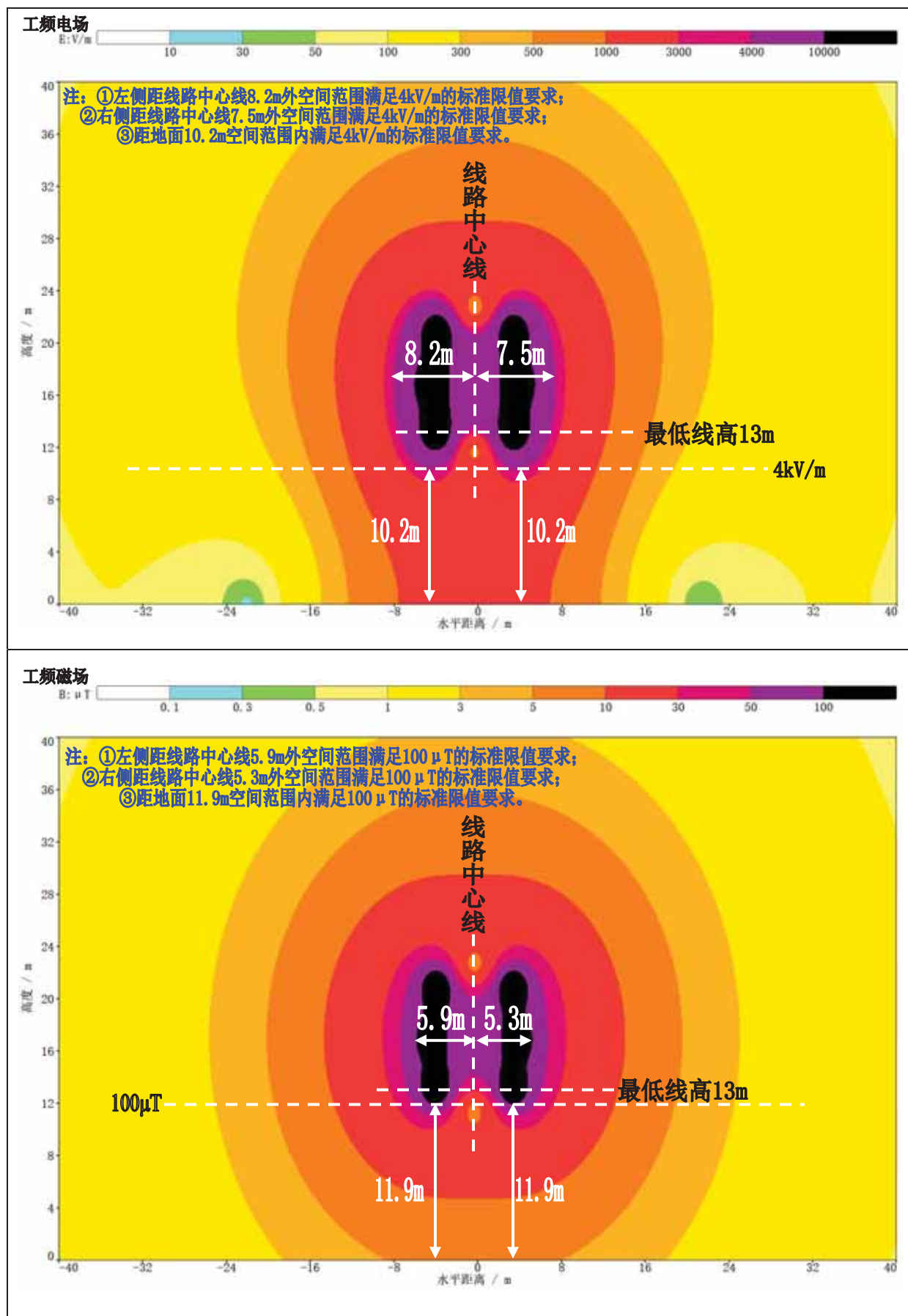
专表 3-6 110-ED21S 双回主力塔型线路工频电磁场预测结果

距边相导线距离 (m)	距线路中心线距离 (m)	工频电场 (V/m)			工频磁场 (μT)		
		非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m	非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m
-30	-34.5	174	164	100	1.5	1.5	1.3
-29	-33.5	181	170	100	1.6	1.6	1.4
-28	-32.5	188	175	99	1.7	1.7	1.5
-27	-31.5	195	181	97	1.8	1.8	1.6
-26	-30.5	202	187	95	1.9	1.9	1.6
-25	-29.5	210	192	91	2.1	2.0	1.7
-24	-28.5	217	198	87	2.2	2.2	1.8
-23	-27.5	224	202	81	2.4	2.3	1.9
-22	-26.5	231	207	75	2.5	2.5	2.0
-21	-25.5	238	210	66	2.7	2.6	2.2
-20	-24.5	243	212	57	2.9	2.8	2.3
-19	-23.5	248	212	48	3.2	3.1	2.4
-18	-22.5	251	211	43	3.4	3.3	2.6
-17	-21.5	251	206	46	3.7	3.6	2.7
-16	-20.5	249	198	62	4.0	3.9	2.9
-15	-19.5	243	185	88	4.4	4.2	3.1
-14	-18.5	232	168	123	4.8	4.6	3.3
-13	-17.5	215	146	165	5.3	5.0	3.5
-12	-16.5	192	124	216	5.9	5.5	3.7
-11	-15.5	169	119	275	6.5	6.1	4.0
-10	-14.5	164	157	342	7.2	6.7	4.2
-9	-13.5	208	245	419	8.1	7.4	4.5
-8	-12.5	320	378	505	9.0	8.2	4.8
-7	-11.5	498	558	600	10.2	9.1	5.0
-6	-10.5	750	791	702	11.4	10.1	5.3
-5	-9.5	1088	1083	809	12.9	11.2	5.6
-4	-8.5	1521	1435	919	14.5	12.4	5.8
-3	-7.5	2049	1837	1029	16.1	13.5	6.1
-2	-6.5	2640	2260	1134	17.7	14.5	6.3
-1	-5.5	3212	2655	1230	18.7	15.1	6.5
边导线内	-4.5	3642	2962	1313	18.9	15.3	6.6
边导线内	-4	3768	3068	1350	18.6	15.2	6.7
边导线内	-3	3830	3180	1409	17.3	14.7	6.8
边导线内	-2	3717	3192	1450	15.6	14.0	6.8
边导线内	-1	3587	3168	1473	14.3	13.5	6.9
边导线内	0	3566	3162	1475	14.2	13.4	6.9

距边相导线距离 (m)	距线路中心线距离 (m)	工频电场 (V/m)			工频磁场 (μT)		
		非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m	非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m
边导线内	1	3672	3184	1459	15.2	13.8	6.8
边导线内	2	3806	3190	1423	16.8	14.5	6.8
边导线内	3	3811	3113	1368	18.3	15.1	6.7
边导线内	3.8	3639	2960	1312	18.9	15.3	6.6
1	4.8	3209	2652	1228	18.7	15.1	6.5
2	5.8	2636	2256	1131	17.7	14.5	6.3
3	6.8	2044	1832	1026	16.2	13.5	6.1
4	7.8	1515	1430	917	14.5	12.4	5.9
5	8.8	1081	1077	806	12.9	11.2	5.6
6	9.8	743	785	699	11.5	10.2	5.3
7	10.8	491	551	597	10.2	9.2	5.0
8	11.8	312	371	502	9.1	8.3	4.8
9	12.8	203	238	416	8.1	7.4	4.5
10	13.8	163	152	339	7.2	6.7	4.2
11	14.8	172	118	271	6.5	6.1	4.0
12	15.8	197	127	213	5.9	5.5	3.7
13	16.8	220	143	163	5.3	5.2	3.5
14	17.8	237	173	121	4.8	4.6	3.3
15	18.8	248	191	87	4.4	4.2	3.1
16	19.8	255	203	62	4.0	3.9	2.9
17	20.8	257	211	48	3.7	3.6	2.7
18	21.8	256	215	46	3.4	3.3	2.6
19	22.8	253	217	52	3.2	3.1	2.4
20	23.8	248	216	61	2.9	2.8	2.3
21	24.8	242	214	70	2.7	2.6	2.2
22	25.8	235	210	78	2.5	2.5	2.0
23	26.8	228	206	85	2.4	2.3	1.9
24	27.8	220	201	90	2.2	2.2	1.8
25	28.8	213	195	95	2.1	2.0	1.7
26	29.8	205	190	98	1.9	1.9	1.6
27	30.8	198	184	100	1.8	1.8	1.6
28	31.8	190	178	101	1.7	1.7	1.5
29	32.8	183	172	102	1.6	1.6	1.4
30	33.8	176	166	103	1.5	1.5	1.3



专图 3-4 110-ED21S 双回主力塔型线路工频电磁场预测结果

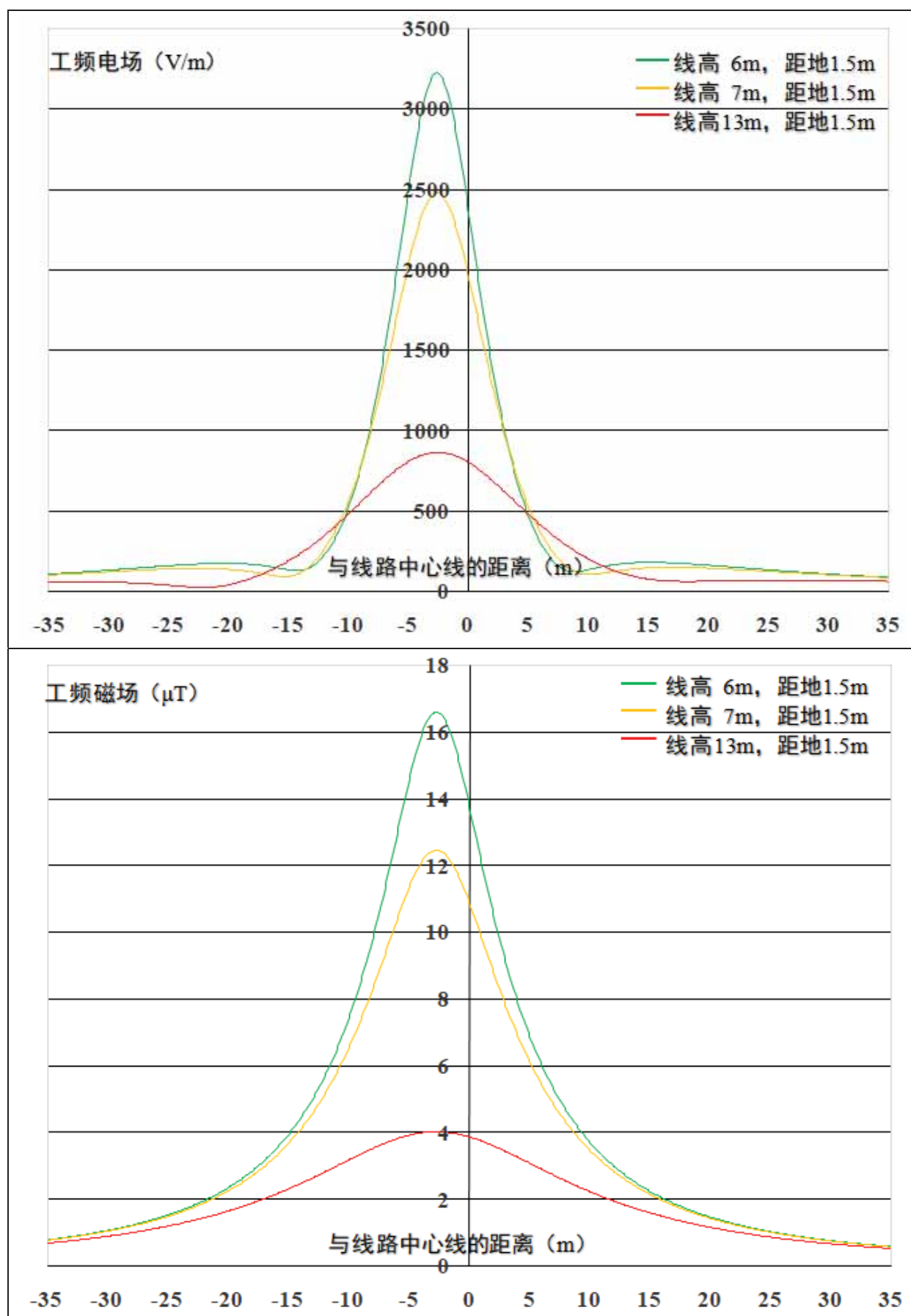


专图 3-5 110-ED21S 双回主力塔型线路导线对地 13m 工频电磁场空间分布图

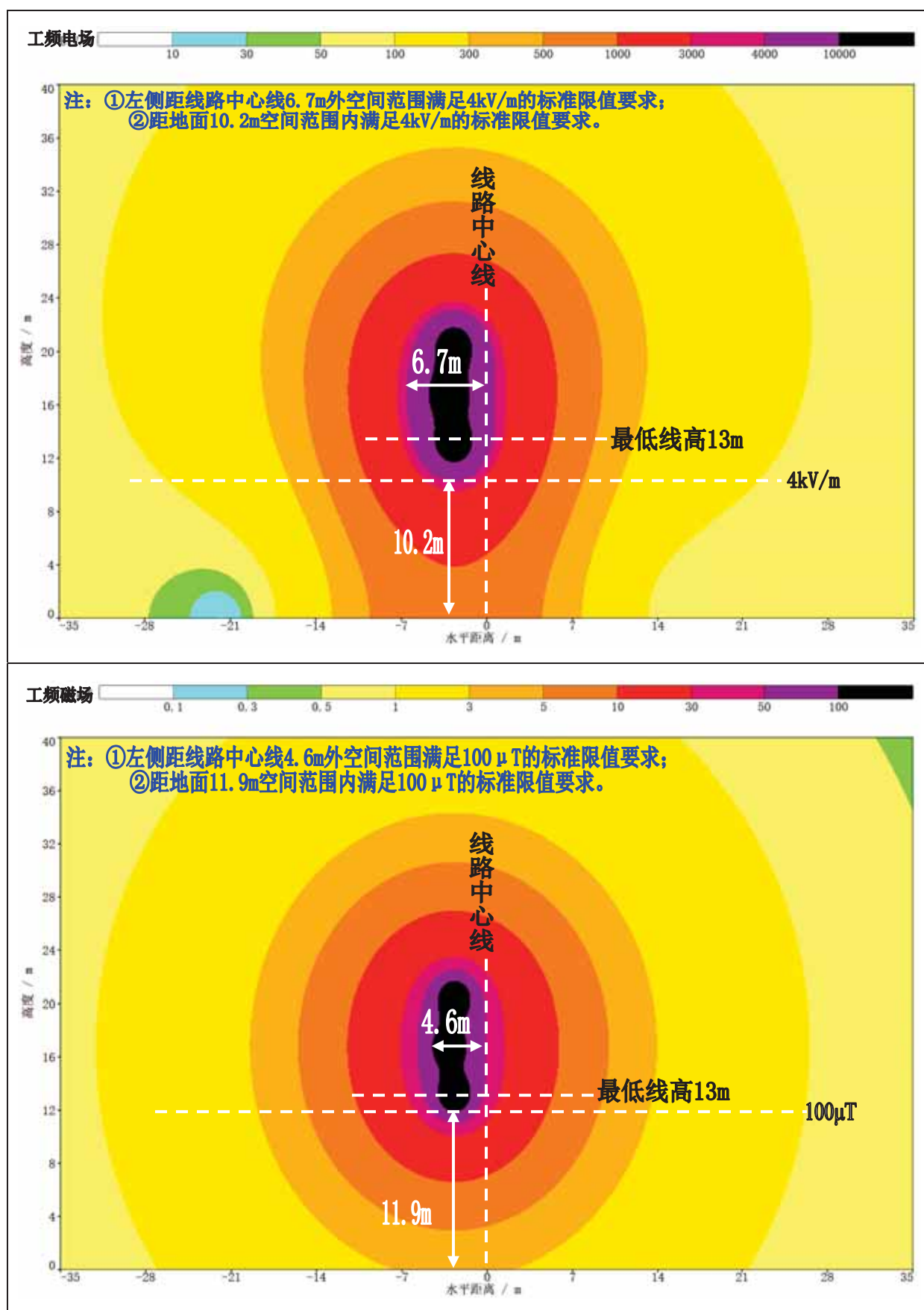
专表 3-7 110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型线路工频电磁场预测结果

距边相导线距离 (m)	距线路中心线距离 (m)	工频电场 (V/m)			工频磁场 (μT)		
		非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m	非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m
-30	-33.2	116	108	61	0.9	0.9	0.8
-29	-32.2	120	112	60	0.9	0.9	0.8
-28	-31.2	126	116	59	1.0	1.0	0.8
-27	-30.2	131	120	58	1.1	1.0	0.9
-26	-29.2	136	125	56	1.1	1.1	0.9
-25	-28.2	142	129	53	1.2	1.2	1.0
-24	-27.2	148	132	50	1.3	1.3	1.0
-23	-26.2	153	136	45	1.4	1.4	1.1
-22	-25.2	158	139	40	1.5	1.5	1.2
-21	-24.2	163	142	33	1.6	1.6	1.3
-20	-23.2	168	143	27	1.8	1.7	1.3
-19	-22.2	172	143	23	1.9	1.9	1.4
-18	-21.2	174	142	26	2.1	2.0	1.5
-17	-20.2	175	138	38	2.3	2.2	1.6
-16	-19.2	173	132	57	2.5	2.4	1.7
-15	-18.2	169	123	80	2.8	2.7	1.9
-14	-17.2	161	110	109	3.1	2.9	2.0
-13	-16.2	149	98	143	3.5	3.2	2.1
-12	-15.2	136	92	182	3.9	3.6	2.3
-11	-14.2	130	110	228	4.3	4.0	2.4
-10	-13.2	149	162	280	4.9	4.5	2.6
-9	-12.2	211	248	338	5.5	5.0	2.8
-8	-11.2	323	368	401	6.3	5.7	3.0
-7	-10.2	489	529	470	7.2	6.4	3.1
-6	-9.2	719	735	541	8.3	7.2	3.3
-5	-8.2	1026	992	613	9.6	8.1	3.5
-4	-7.2	1419	1298	683	11.0	9.1	3.7
-3	-6.2	1892	1639	746	12.6	10.2	3.8
-2	-5.2	2408	1983	799	14.3	11.2	3.9
-1	-4.2	2880	2275	838	15.7	12.0	4.0
边导线内	-3.2	3176	2449	860	16.5	12.4	4.0
边导线内	-3	3203	2465	862	16.6	12.4	4.0

距边相导线距离 (m)	距线路中心线距离 (m)	工频电场 (V/m)			工频磁场 (μT)		
		非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m	非居民区 对地 6m 距地面 1.5m	居民区对 地 7m 距 地面 1.5m	对地 13m 距地面 1.5m
边导线内	-2.9	3212	2470	862	16.6	12.5	4.0
边导线内	-2.7	3220	2475	863	16.6	12.5	4.0
1	-1.7	3079	2396	855	16.1	12.2	4.0
2	-0.7	2692	2168	829	14.9	11.5	3.9
3	0.3	2192	1850	787	13.3	10.6	3.8
4	1.3	1690	1505	731	11.6	9.5	3.7
5	2.3	1250	1178	666	10.1	8.5	3.6
6	3.3	893	892	597	8.7	7.5	3.4
7	4.3	616	656	526	7.6	6.7	3.2
8	5.3	409	469	457	6.6	5.9	3.0
9	6.3	262	324	392	5.8	5.2	2.8
10	7.3	168	218	332	5.1	4.7	2.7
11	8.3	126	148	278	4.5	4.2	2.5
12	9.3	125	112	230	4.0	3.7	2.3
13	10.3	140	106	189	3.6	3.4	2.2
14	11.3	156	114	154	3.2	3.0	2.0
15	12.3	168	126	125	2.9	2.7	1.9
16	13.3	176	137	102	2.6	2.5	1.8
17	14.3	179	144	85	2.4	2.3	1.7
18	15.3	180	148	73	2.2	2.1	1.6
19	16.3	178	150	66	2.0	1.9	1.5
20	17.3	175	150	63	1.8	1.8	1.4
21	18.3	171	149	62	1.7	1.6	1.3
22	19.3	166	147	63	1.5	1.5	1.2
23	20.3	161	143	64	1.4	1.4	1.1
24	21.3	155	140	66	1.3	1.3	1.1
25	22.3	149	136	67	1.2	1.2	1.0
26	23.3	143	131	68	1.2	1.1	1.0
27	24.3	138	127	69	1.1	1.1	0.9
28	25.3	132	122	69	1.0	1.0	0.8
29	26.3	126	118	69	0.9	0.9	0.8
30	27.3	121	114	69	0.9	0.9	0.8



专图 3-6 110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型线路工频电磁场预测结果



专图 3-7 110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型线路导线对地 13m 工频电磁场空间分布图

3.2.4 小结

①110-EC21GS 双回主力塔型线路

该塔型线路通过非居民区，导线对地最小距离 6m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4.664kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 23.1 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

该塔型线路通过居民区，导线对地最小距离 7m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.853kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 19.0 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

②110-ED21S 双回主力塔型线路

该塔型线路通过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.830kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 18.9 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

该塔型线路通过居民区，导线对地最小距离 7m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.192kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 15.3 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

③110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型线路

该塔型线路通过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3.220kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 16.6 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

该塔型线路通过居民区，导线对地最小距离 7m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2.475kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 12.5 μ T，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

④按主力杆塔最小设计高度预测

本项目 110-EC21GS 双回主力塔型架空线路导线对地最小距离 19m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 0.808kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 4.0 μ T，

预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。

本项目 110-ED21S 双回主力塔型架空线路导线对地距离 13m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 1.475kV/m，工频磁感应强度最大预测值为 6.9μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。

本项目 110-ED21GS 同塔双回（单侧挂线）主力塔型架空线路导线对地距离 13m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 863V/m，工频磁感应强度最大预测值为 4.0μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。

3.3 环境敏感目标电磁环境影响分析

评价采用不同塔型最小导线对地高度对架空线路环境敏感目标进行了模式预测，针对不同楼层的预测结果显示，项目运行后环境敏感目标处的工频电场强度预测值不大于 1.132kV/m，工频磁感应强度预测值不大于 9.8μT，预测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的标准限值要求。

预测结果如下表所示。

专表 3-7 环境敏感目标电磁环境预测结果

序号	行政区域	名称	方位及水平距离（m）	导线对地高度（m）	预测高度（m）		预测值		
							工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
1-4#	槐树洼村	张某 3 家	线东北 28m	≥13	1F	1.5	59	0.8	
					2F	4.5	64	0.9	
2#	山前村	开发区山前小学	线西 3m	≥19	1F	1.5	679	3.7	
					2F	4.5	738	4.9	
					3F	7.5	873	6.7	
					4F	10.5	1132	9.8	
3#		郭某家	线西 15m	≥19	1F	1.5	189	2.4	
					2F	4.5	205	2.8	
					3F	7.5	236	3.3	
4#	工业园区	速达电动	线西 3m	≥19	1F	1.5	679	3.7	
					2F	4.5	738	4.9	
					3F	7.5	873	6.7	
					4F	10.5	1132	9.8	
5#			京东云仓	线南 28m	≥19	1F	1.5	42	1.3
						2F	6.5	62	1.5
						3F	11.5	90	1.7
6#			S314 南侧养殖场	线下	≥19	1F	1.5	808	4.0
7#			S314 南侧厂房	线下	≥19	1F	1.5	808	4.0

4 电磁环境影响评价综合结论

4.1 变电站电磁环境影响结论

通过类比监测分析可以预测,本项目 110kV 变电站投运后评价范围内的工频电场强度不大于 90.6V/m、磁感应强度不大于 2.390 μ T,均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

4.2 架空线路电磁环境影响结论

通过模式预测分析可以预测,本项目架空线路按照主体设计标准建设投运后评价范围内,线路通过居民区,导线对地最小距离 7m 时,距地面 1.5m 高度处,工频电场强度最大预测值为 3.853kV/m,工频磁感应强度最大预测值为 19.0 μ T,均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求;线路通过非居民区,导线对地最小距离 6m 时,距地面 1.5m 高度处,工频电场强度最大预测值为 4.664kV/m,工频磁感应强度最大预测值为 23.1 μ T,均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

4.3 环境敏感目标电磁环境影响结论

通过模式预测分析,可以预测本项目架空线路按照主体设计标准建设投运后环境敏感目标处的工频电场强度预测值不大于 1.132kV/m,工频磁感应强度预测值不大于 9.8 μ T,均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m、100 μ T 标准限值的要求。

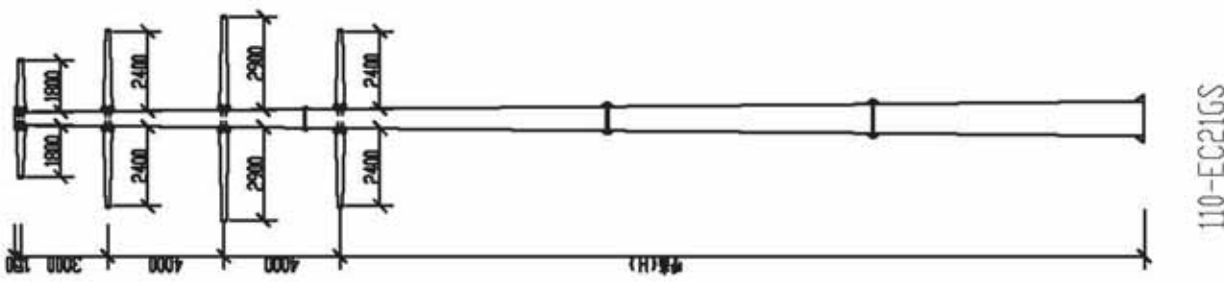
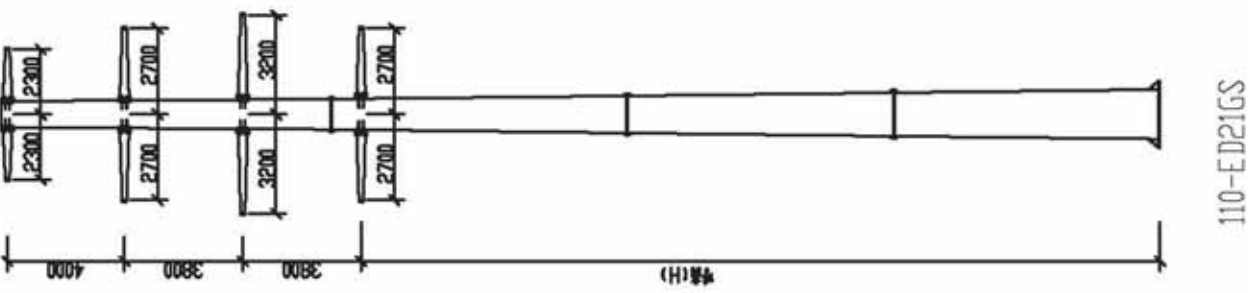
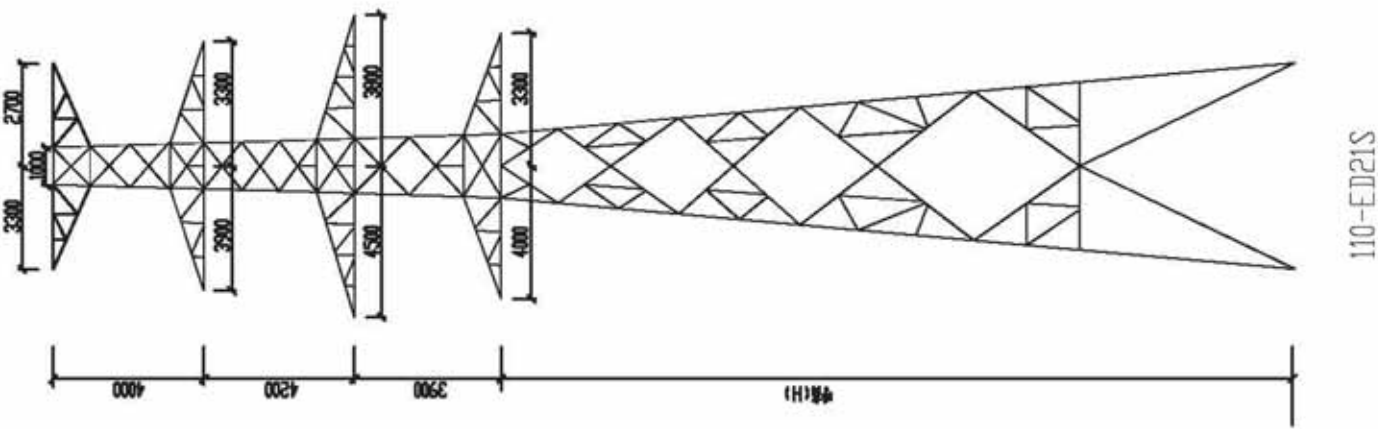
4.4 电磁环境影响控制措施

1) 变电站设计中,严格按照技术规程选择电气设备,对高压一次设备采用均压措施。控制导体和电气设备安全距离,选用具有抗干扰能力的设备,设置防雷接地保护装置,同时在变电站设备订货时,要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕,降低静电感应的影响,确保变电站围墙外区域的电磁环境符合相应标准。

2) 本项目架空线路通过居民区,应严格按照主体设计的高度建设杆塔。

3) 项目运行期,运行维护人员对变电站及线路进行定期巡查及维护,保障项目的正常运行,防止由于运行故障产生额外环境影响的情况发生。

附图 01 项目主力杆塔型号



附件 01

委 托 书

核工业二三〇研究所：

依照《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定。现委托贵单位对我公司的河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程、河南三门峡灵宝樱花 110 千伏输变电工程、河南三门峡渑池富达 110 千伏输变电工程开展环境影响评价工作，并按照国家相关标准和技术规范的要求编制环境影响报告表，望接受委托后，尽快开展本工程相关的具体工作。

特此委托！

国网河南省电力公司三门峡供电公司



2024 年 5 月 6 日

附件 02



201612050137
有效期2026年6月9日

河南浩拓检测技术有限公司 检测 报 告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

项目名称:	河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程
	检测项目
委托单位:	国网河南省电力公司三门峡供电公司
检测类型:	委托检测
报告日期:	2024 年 5 月 20 日



说 明

1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、章无效。

2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。

3、报告涂改无效。

4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称： 河南浩拓检测技术有限公司

单位地址： 河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里52号丁香丽景苑
3号楼17层310室

电 话： 0371-86535876

电子邮件： hnhtjcjsyxgs@163.com

邮政编码： 450000

河南
检

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

委托单位	国网河南省电力公司三门峡供电公司		
检测项目	河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程		
检测地点	三门峡市湖滨区		
联系人	于雷乐	联系电话	0398-2612029
检测因子	工频电场、工频磁场、环境噪声		
检测人员	田立、颜静		
检测仪器	仪器名称	电磁场探头/读出装置	
	仪器型号	LF-04&SEM-600	
	出厂编号	I-1273&D-1273	
	校准单位	广电计量检测集团股份有限公司	
	校准证书	J202108037145-04-0002	
	校准有效期	2023 年 9 月 13 日~2024 年 9 月 12 日	
	仪器技术指标	频率范围：1Hz~400kHz 测量范围：工频电场强度 5mV/m-100kV/m，工频磁感应强度 1nT-10mT	
	仪器名称	多功能声级计	
	仪器型号	AWA5688	
	出厂编号	00322052	
	检定单位	河南省计量科学研究院	
	检定证书	1023BR0101741	
	检定有效期	2023.9.11~2024.9.10	
	仪器技术指标	频率范围：20Hz~12.5kHz 测量范围：28dB（A）~133dB（A）	

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

检测仪器	仪器名称	声校准器
	仪器型号	AWA6021A
	出厂编号	1011222
	检定单位	河南省计量科学研究院
	检定证书	1023BR0200440
	检定有效期	2023 年 9 月 11 日~2024 年 9 月 10 日
	仪器技术指标	频率 1000Hz, 声压级 94.0dB (A) /114.0dB (A)
检测依据	工频电场/ 工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行） (HJ681-2013)
	环境噪声	《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）
检测时间		2024 年 5 月 8 日
检测环境	天气	多云
	温度（℃）	16~28
	相对湿度（%）	54-57
	风速（m/s）	1.5~2.5
质量控制 措施	1、检测及分析均严格按照国家技术规范要求执行； 2、检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法； 3、检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内； 4、检测仪器符合国家有关标准和技术要求，检测前后进行仪器状态检查并记录存档； 5、检测人员经培训合格并持证上岗，检测报告严格实行三级审核制度。	
备注	本报告仅对本次检测数据负责。	

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

附表 1 工频电磁场检测结果

序号	点位描述		检测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
EB1	磁钟变选址处	东侧	0.24	0.0069
EB2		南侧	0.88	0.2517
EB3		西侧	17.08	0.1934
EB4		北侧	4.56	0.1710
EB5	槐树洼村张某 3 家		0.92	0.0093
EB6	开发区山前小学		0.12	0.0049
EB7	山前村郭某家		0.59	0.0311
EB8	河南速达电动汽车科技有限公司		23.93	0.0390
EB9	京东云仓园区		0.96	0.0156
EB10	S314 南侧闲置养殖场		1.40	0.0265
EB11	S314 南侧闲置厂房		1.79	0.2223

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

附表 2 环境噪声测量前后校准结果 单位：dB (A)

校准声压级	测量前	测量后	限值	结论
94.0	93.7	93.7	±0.5	合格

附表 3 环境噪声检测结果

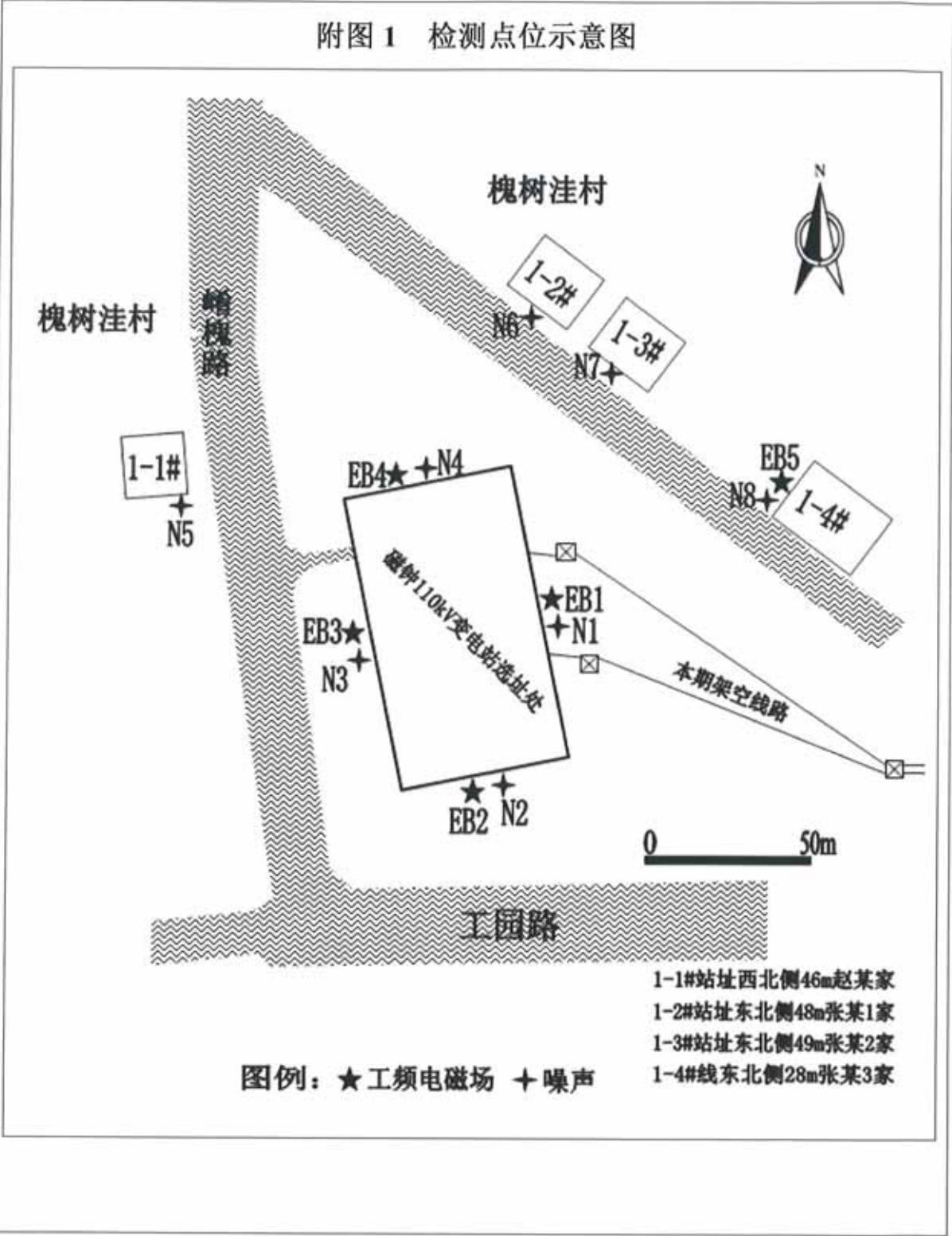
序号	点位描述		检测结果 单位：dB (A)	
			昼间	夜间
N1	磁钟变选址处	东侧	48	38
N2		南侧	52	40
N3		西侧	54	40
N4		北侧	50	41
N5	槐树洼村赵某家		51	39
N6	槐树洼村张某 1 家		53	40
N7	槐树洼村张某 2 家		47	39
N8	槐树洼村张某 3 家		50	38
N9	开发区山前小学		47	39
N10	山前村郭某家		51	40
N11	S314 南侧闲置养殖场		61	46
N12	S314 南侧闲置厂房		55	46

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

附图 1 检测点位示意图

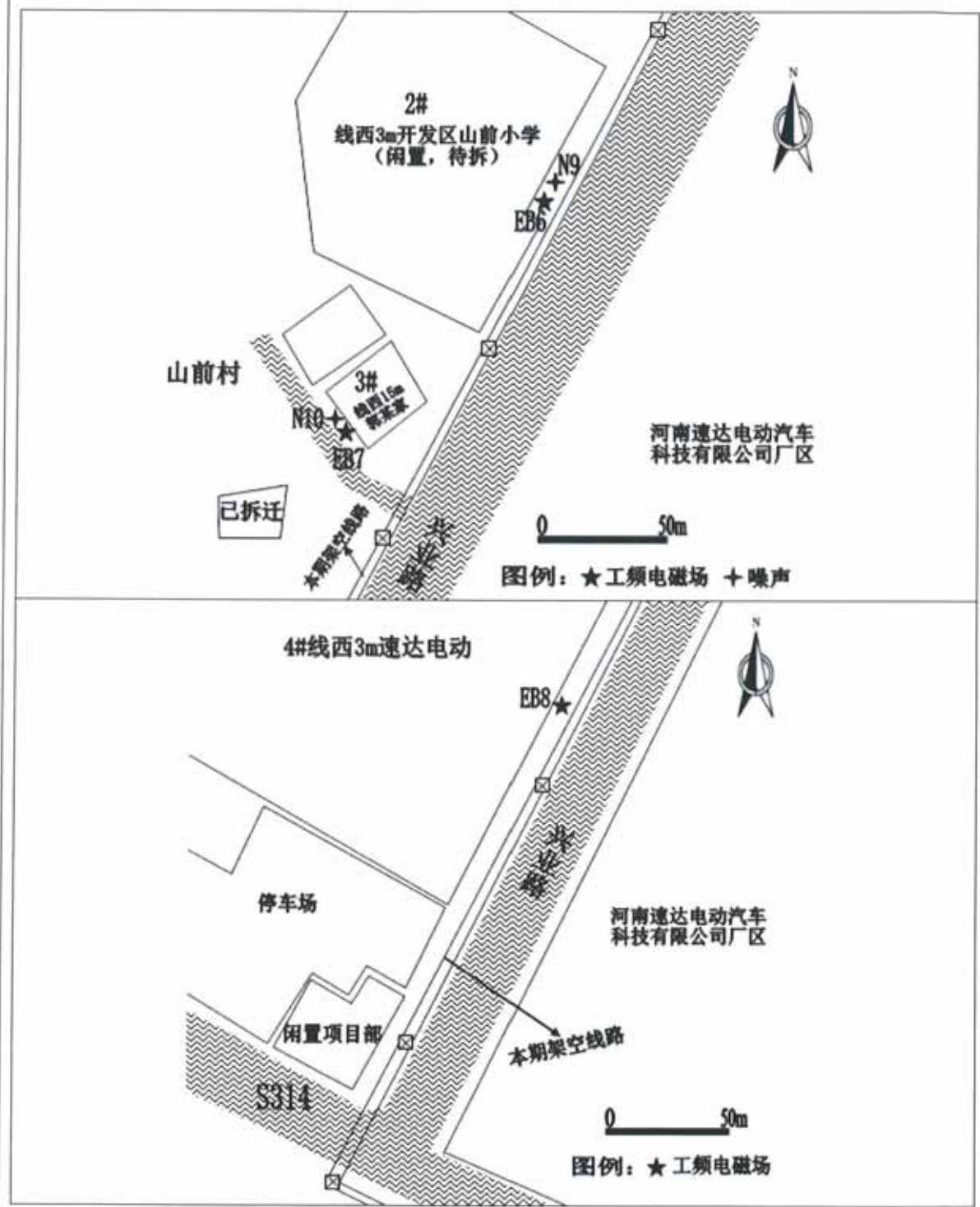


河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

附图 2 检测点位示意图

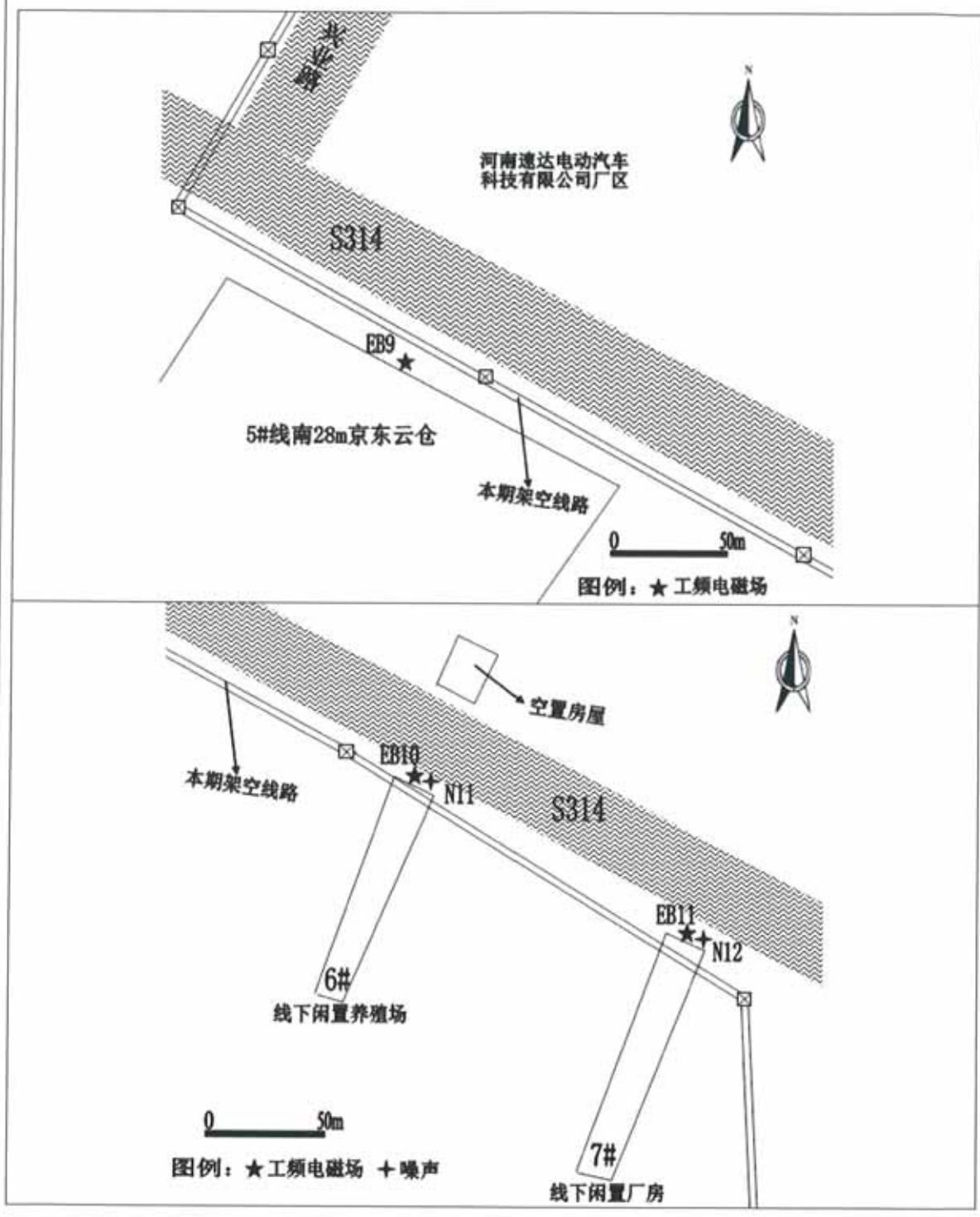


河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

附图 3 检测点位示意图



河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

附图 4 现场检测照片



河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2024 第 059 号

检测结果说明

根据检测结果可知：

1.工频电场强度、工频磁感应强度

本项目磁钟变选址处工频电场强度检测值为 0.24V/m~17.08V/m，工频磁感应强度检测值为 0.0069 μ T~0.2517 μ T；

本项目环境敏感目标处工频电场强度检测值为 0.12V/m~23.93V/m，工频磁感应强度检测值为 0.0049 μ T~0.2223 μ T。

2.噪声

本项目磁钟变选址处噪声检测值昼间为 48dB（A）~54dB（A），夜间为 38dB（A）~41dB（A）；

本项目环境敏感目标处的噪声检测值昼间为 47dB（A）~61dB（A），夜间为 38dB（A）~46dB（A）。

（以下空白）

编制人：赵明月

审核人：[Signature]

签发人：[Signature]

编制日期：2024.5.20

审核日期：2024.5.20

签发日期：2024.5.20



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 201612050137

名称: 河南浩拓检测技术有限公司

地址: 河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里52号丁香丽景苑3号楼17层
310室

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



201612050137
有效期 2026年6月9日

发证日期: 2021年7月6日

有效期至: 2026年6月9日

发证机关: 河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



201612050137

机构名称：河南浩拓检测技术有限公司

发证时间：2021年7月6日

有效期至：2026年6月9日

发证单位：河南省市场监督管理局



·国家认证认可监督管理委员会制

批准河南浩拓检测技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里 52 号丁香丽景苑 3 号楼 17 层 310 室

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号(含年号)		
一	电离辐射					
		1	x、γ 辐射 剂量率	环境 γ 辐射剂量率测量技 术规范 HJ 1157-2021		标准更新
				工业 X 射线探伤放射防护 要求 GBZ 117-2015		
				放射诊断放射防护要求 GBZ 130-2020		
				含密封源仪表的放射卫生 防护要求 GBZ 125-2009		
				γ 射线和电子束辐照装置 防护检测规范 GBZ 141-2002		
		2	α、β 表面 污染	表面污染测定 第 1 部分 β 发射体(最大 β 能量大 于 0.15MeV)和 α 发射体 GB/T14056.1-2008		扩项
二	电磁辐射					
		3	射频场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环 境监测方法 HJ 972-2018		
				5G 移动通信基站电磁辐射 环境监测方法(试行) HJ 1151-2020		扩项
		4	工频电场/ 工频磁场	交流输变电工程电磁环境 监测方法(试行) HJ 681-2013		
				工频电场测量 GB/T 12720-1991		
				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/T 988-2005		
三	噪声					



批准河南浩拓检测技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里 52 号丁香丽景苑 3 号楼 17 层 310 室

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
		5	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 附录 B 、 附录 C		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		6	工业企业 厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排 放标准 GB 12348-2008		
		7	建筑施 工场界环境 噪声	建筑施工场界环境噪声排 放标准 GB 12523-2011		扩项
		8	社会生活 环境噪声	社会生活环境噪声排放标 准 GB 22337-2008		
			以下空白			

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号:



Certificate No.

J202108037145-04-0002

第 1 页 共 4 页

Page of

委托方

河南浩拓检测技术有限公司

Client

联络信息

郑州高新区丁香里丁香丽景苑3号楼17层310

Contact Inf.

仪器名称

电磁场探头

Description

型号/规格

SEM-600/LF-04

制造厂

森馥

Model/Type

Manufacturer

出厂编号

D-1273/I-1273

管理号

Serial No.

Asset No.

接收日期

2023年09月09日

校准日期

2023年09月13日

Receipt Date

Y M D

Cal. Date

Y M D

发布日期

2023年09月13日

Issued Date

Y M D

批准

Approved by

李文兴

李文兴

审核

Inspected by

曾德胜

曾德胜

校准

Calibrated by

邓永斌

邓永斌



(Stamp)

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

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

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

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

联系电话(Tel.):400-602-0999

邮政编码(Postcode):510656

网站(Website):http:// www.grgtest.com

电子邮件(E-mail):grgtest@grgtest.com



扫一扫验真伪

校 准 说 明

DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-04-0002

第 2 页 共 4 页

Certificate No.

Page of

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

IEEE std 1309-2013 频率为9kHz~40GHz的电磁场传感器和探头(天线除外)的校准(IEEE standard for calibrationg of Electromagnetic Field Sensors and Probes(Excuding Antennas)from 9kHz to 40GHz). 场强: (0.05~500)V/m(0.01~1.3)A/m(9kHz~420MHz);(0.05~300V/m)(0.01~0.8)A/m(420MHz~40GHz) 各向同性/全向性: (0.05~300)V/m(0.01~0.8)A/m (9kHz~40GHz) 线性度: (0.05~500)V/m(0.01~1.3)A/m(9kHz~420MHz);(0.05~300V/m)(0.01~0.8)A/m(420MHz~40GHz)

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

IEC 61786-1-2013 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings – Part 1: Requirements for measuring instruments 电场强度的频率响应及平坦度: (0.1~80)V/m,(10Hz~100kHz); (0.1~1000)V/m,(50Hz) 电场强度的线性度: (0.1~80)V/m,(10Hz~100kHz); (0.1~1000)V/m,(50Hz) 各向同性: (0.1~1000)V/m,(50Hz)

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

名称	编 号	证书号/有效期	溯源机构	技术特征
Description	Serial No.	Certificate No./ Due Date	Traceability Institute	Technique Character
探头	1424.6150K02- 101067-ES	XDgp2022-20429 2023/11/6	中国计量科学研 究院	频率: DC~40GHz; 校准因 子的不确定度: Urel=0.7%~3.5% (k=2)
电场校准装置	159362	J202211183027- 0001 2023/11/17	广州广电计量检 测股份有限公司	U=1mm k=2
亥姆霍兹线圈	00044	WWD202301886 2024/6/8	广东省计量科学 研究院	阻抗: Urel=5%; 磁场强 度: U=0.8dB (k=2)
函数信号发生器	MY59000128	J202307256709- 0005 2024/7/30	广电计量检测集 团股份有限公司	正弦波输出频率: Urel=4.2E-7(k=2)
TEM小室	00044	J202305315916- 0001 2024/7/12	广电计量检测集 团股份有限公司	10kHz~420MHz, 允许值≤ 1.2; 50Ω, MPE:±0.5Ω

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

地点	温度	23	℃	相对湿度	54	%
Place	Temperature					Relative Humidity

8. 建议复校时间间隔: 1年,送校单位也可按实际使用情况自主决定。

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

校准结果 RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-04-0002

第 3 页 共 4 页

Certificate No.

Page of

1、外观以及一般性检查: 正常

In view of External and Generality check : Pass

2、场强测量准确度:

Field Strength Measuring Accuracy:

频率	标准值	示值	误差	不确定度	校准因子
Frequency	Reference	Indicated	Error	$U(k=2)$	Cal Factor
(Hz)	(V/m)	(V/m)	(dB)	(dB)	(/)
50	20	21.76	0.7	1.5	0.919
	50	52.22	0.4	1.5	0.957
	80	83.58	0.4	1.5	0.957
	100	104.68	0.4	1.5	0.955
	200	211.14	0.5	1.5	0.947
	500	523.45	0.4	1.5	0.955
	1000	1052	0.4	1.5	0.951
(Hz)	(μ T)	(μ T)	(dB)	(dB)	(/)
50	2	1.9931	0.0	0.8	1.003
	5	4.8481	-0.3	0.8	1.031
	10	9.749	-0.2	0.8	1.026
	20	19.412	-0.3	0.8	1.030
	50	48.349	-0.3	0.8	1.034
	100	96.591	-0.3	0.8	1.035

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-04-0002

第 4 页 共 4 页

Certificate No.

Page of

3、频率响应

Frequency Response

频率 Frequency (kHz)	标准值 Reference (V/m)	示值 Indicated (V/m)	误差 Error (dB)	不确定度 $U(k=2)$ (dB)	校准因子 Cal Factor (/)
0.01	50	53.10	0.5	1.5	0.942
0.04	50	54.07	0.7	1.5	0.925
0.07	50	52.30	0.4	1.5	0.956
0.1	50	51.98	0.3	1.5	0.962
0.4	50	51.68	0.3	1.5	0.967
0.7	50	51.64	0.3	1.5	0.968
1	50	51.59	0.3	1.5	0.969
4	50	50.52	0.1	1.5	0.990
7	50	50.66	0.1	1.5	0.987
10	50	50.22	0.0	1.5	0.996
40	50	50.11	0.0	1.5	0.998
70	50	50.17	0.0	1.5	0.997
100	50	50.01	0.0	1.5	1.000
400	50	47.55	-0.4	1.5	1.052
(kHz)	(μ T)	(μ T)	(dB)	(dB)	(/)
0.01	20	19.265	-0.3	0.8	1.038
0.04	20	19.634	-0.2	0.8	1.019
0.07	20	19.979	0.0	0.8	1.001
0.1	20	19.759	-0.1	0.8	1.012
0.4	20	19.950	0.0	0.8	1.003
0.7	20	20.904	0.4	0.8	0.957
1	20	19.968	0.0	0.8	1.002
4	2.5	2.4638	-0.1	0.8	1.015
7	2.5	2.5546	0.2	0.8	0.979
10	2.5	2.4604	-0.1	0.8	1.016
40	2.5	2.5081	0.0	0.8	0.997
70	2.5	2.5948	0.3	0.8	0.963
100	1.25	1.2425	-0.1	0.8	1.006
400	1.58	1.1247	-3.0	0.8	1.405

备注:

Notes:

结论 (Conclusion): 按校准结果使用

1.本报告中的扩展不确定度是由标准不确定度乘以包含概率约为95%时的包含因子 k 。The expanded uncertainty is given in the report by the standard uncertainty multiplied by the probability of about 95% when the factor k .

2.依据(Reference document)

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

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

(以下空白)

(The below is blank)



河南省计量科学研究所

检定证书

证书编号: 1023BR0101741

送检单位	河南浩拓检测技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA5688
出厂编号	00322052
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 2 级使用



批准人

李红

核验员

张

检定员

郑喜艳

检定日期

2023 年 09 月 11 日

有效期至

2024 年 09 月 10 日



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

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号: 1023BR0101741

我院系法定计量检定机构				
计量授权机构: 国家市场监督管理总局				
计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号				
检定地点及其环境条件:				
地点: E1楼306				
温度: 23.2℃ 相对湿度: 41% 其他: 静压: 99.9 kPa				
检定所使用的计量标准:				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 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]国量标豫证字第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



河南省计量科学研究院

证书编号: 1023BR0101741

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: AWA14421 编号: L-13587 。

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)	/	/	/
16 (仅适用于 1 级)	/	/	/
20 (仅适用于 2 级)	-50.9	-6.2	0.0
31.5	-39.5	-2.9	+0.1
63	-26.2	-0.7	+0.1
125	-16.1	-0.1	+0.1
250	-8.7	+0.1	+0.1
500	-3.2	+0.1	0.0
1000	0.0 (Ref)	+0.1	0.0
2000	+1.3	-0.1	0.0
4000	+1.1	-0.7	+0.1
8000	-1.0	-2.9	+0.1
16000 (仅适用于 1 级)	/	/	/
20000 (仅适用于 1 级)	/	/	/

四、1kHz 处的频率计权:

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 +0.1 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: 19.6 dB。

电输入装置输入:

A 计权: 17.8 dB; C 计权: 24.1 dB; Z 计权: 31.2 dB。



河南省计量科学研究院

证书编号: 1023BR0101741

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 35.0 dB/s; 时间计权 S: 4.4 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

七、级线性:

1. 参考级范围 (8kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB。

总范围内的最大偏差: +0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: +0.1 dB。

2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB。

总范围内的最大偏差: 0.0 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: 0.0 dB。

八、猝发音响应(A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{A1max}-L_A$	$L_{A5max}-L_A$	$L_{A1E}-L_A$
200	-1.2	-7.3	/
2	-18.6	-27.0	/
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 ($L_{AeqT}-L_A$) /dB
200	800	-7.3
2	8	-7.2
0.25	1	-7.3

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 126.4 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。



河南省计量科学研究院

证书编号： 1023BR0101741

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值 /dB	偏差/dB
L_{AeqT}	116.7	116.8	-0.1
L_{10}	122.4	122.4	0.0
L_{50}	106.4	106.4	0.0
L_{90}	90.4	90.4	0.0

声明：

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



河南省计量科学研究院

检定证书

证书编号: 1023BR0200440

送检单位	河南浩拓检测技术有限公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6021A
出厂编号	1011222
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 176-2022
检定结论	准予作 1 级使用



批准人

李元

核验员

张

检定员

郑喜艳

检定日期

2023 年 09 月 11 日

有效期至

2024 年 09 月 10 日



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

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号: 1023BR0200440

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 23.2℃ 相对湿度: 41% 其他: 静压: 99.9 kPa

检定所使用的计量标准:

名称	测量范围	不确定度/准确度 等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/ 有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 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]国量标豫证 字第083号/2027-12-14
前置放大器	2Hz~200kHz	频率响应MPE: $\pm 0.4\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSsx2023-04793/2024-04-19
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





河南省计量科学研究院

证书编号: 1023BR0200440

检定结果

一、外观检查: 合格

二、声压级

规定声压级/dB	测量声压级/dB	声压级差的绝对值/dB
94.0	93.9	0.1
114.0	113.8	0.2

三、频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz	频率误差/%
1000	1000.4	0.0

四、总失真+噪声

规定频率/Hz	规定声压级/dB	总失真+噪声/%
1000	94.0	2.0
1000	114.0	1.9

声明:

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



附件03-1 变电站电磁环境类比检测报告



河南易道测试科技有限公司
证书编号: 161612050433

YDCS/MR 31010-2019



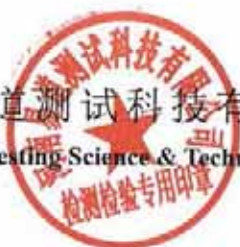
检测报告

Testing Report

报告编号: 易道测字(2021)第0057号
Report No.
项目名称: 许昌襄城侯庄 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程
Project Name
委托单位名称: 瑞能(河南)科技有限公司
Customer's Name
检测类别: 委托检测
Testing Type



河南易道测试科技有限公司
Henan Yidao Testing Science & Technology Co., LTD





声 明



1. 在封面和骑缝处无本公司“检测检验专用章”的检测报告无效。
2. 无本公司编制人、审核人、签发人签名的检测报告无效。
3. 部分复印和复印而未重新加盖本公司“检测检验专用章”的检测报告无效。
4. 有涂改、增删的检测报告无效。
5. 对于客户送检的样品, 本检测报告中的检测数据和结果仅对该样品负责。
6. 若对本检测报告有异议, 请于收到本检测报告之日起的十五日内, 向本公司提出书面的复核申请, 逾期则不予受理。
7. 未经本公司的书面同意, 本检测报告不得用于广告、评优和商品宣传等。

河南易道测试科技有限公司

地址: 郑州市东明路 47 号/郑州市金水东路 1 号华北水利水电大学 S-4 实验楼 4 楼

电话: 0371-86235398

电子邮箱: yidaoceshi@163.com

网址: www.ydcskj.com



1 概述

许昌襄城侯庄110千伏变电站3号主变扩建工程概况：(1)侯庄110千伏变电站3号主变扩建工程：本期扩建50兆伏安主变压器1台(3号主变)；(2)110千伏襄侯线、侯马线同塔双回 π 接线路改造工程：将侯庄110千伏变电站 π 接襄城-马尧110千伏II回线路更改为双T接襄城-马尧I、II回线路，新建T接点附近110千伏襄马II回线和襄干线部分线路，新建线路路径全长0.37千米，其中同塔双回线路路径长度0.27千米，单回线路路径长度0.1千米。

受瑞能(河南)科技有限公司委托，河南易道测试科技有限公司于2021年05月27日对许昌襄城侯庄110千伏变电站3号主变扩建工程进行竣工环境保护验收检测，检测参数为：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声。

2 检测依据

- 2.1 《电磁环境控制限值》GB 8702-2014；
- 2.2 《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/T 988-2005；
- 2.3 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ 681-2013；
- 2.4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008；
- 2.5 《声环境质量标准》GB 3096-2008。

3 检测地点及气象条件

检测地点：河南省许昌市襄城县

气象条件：

表1：气象条件一览表

序号	天气	温度(℃)	湿度(%RH)	风速(m/s)	日期
1	晴	21~31	29~51	0.6~1.6	2021.05.27

4 检测仪器

表2：检测仪器一览表

序号	名称	型号	出厂编号	检定证书编号	检定有效期
1	工频电磁场探头/电磁辐射分析仪	EHP-50F/NBM550	000WX60223/G-0520	校准字第202104011121号	2021.05.11~2022.05.10
2	多功能声级计	AWA5688	00302137	声字20210401-0488	2021.04.22~2022.04.21
3	声校准器	AWA6221B	2008348	声字20201102-0396	2020.11.18~2021.11.17

5 检测方法

5.1 环境条件

检测时的环境条件符合行业标准及仪器的使用环境条件,测量时的天气条件为无雨雪、无雷电、无雾、无冰雹、风速 5 m/s 以下,检测时环境湿度在 80%以下,并在检测记录表中注明环境温度、相对湿度及天气状况。

5.2 检测仪器

测量仪器工作性能满足测量要求,仪器在检定或校准期之内。工频电磁场探头通过光纤与主机(手持机)连接时,光纤长度不应小于 2.5 m。

5.3 检测点位及频次:

5.3.1 工频电场、工频磁感应强度检测:

(1) 变电站:检测点选择在没有进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20 m)的围墙外且距离围墙 5 m,距地面 1.5 m 处布设;如在其他位置检测,应记录检测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况;

工频电磁场断面应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场检测最大值处为起点,在垂直于围墙的方向上布置,检测点间距为 5 m,距地面 1.5 m,顺序测至距离围墙 50 m 处为止。

(2) 线路:单回线路以弧垂最低位置中相导线对地投影点为起点,沿垂直于线路方向进行,测点间距 5 m、距地面 1.5 m 高,测至 50 m 止。同塔双回线路以弧垂最低位置档距对应两铁塔中央连线对地投影点为起点,沿垂直于线路方向进行,测点间距 5 m、距地面 1.5 m 高,测至 50 m 止。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路,只需在杆塔一侧的横断面方向上布置检测点。

(3) 环境保护目标:在建筑物外监测,应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧,且距离建筑物不小于 1 m 处布点。

(4) 读数:在输变电工程正常运行时间内进行检测,每个检测点连续测 5 次,每次检测时间不小于 15 s,并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时,应适当延长检测时间。

5.3.2 噪声检测:

分别在昼间、夜间两个时段测量 1 min 连续等效 A 声级。

(1) 变电站:一般在变电站四周围墙外 1 m、距地面 1.5 m,距任一反射面

距离不少于1 m的位置各布设1个检测点;

(2) 环境保护目标:在噪声保护建筑物外,距墙壁或窗户1 m处,距地面高度1.5 m处进行检测。

注:“昼间”是指6:00至22:00之间的时段;“夜间”是指22:00至次日6:00的时段。

6 检测记录

(1) 信息的记录:记录项目名称、地理位置等参数信息;

(2) 环境条件记录:记录环境温度、相对湿度、天气状况;同时记录检测开始/结束时间、检测人员、测量仪器等必要信息;

(3) 检测结果记录:记录检测点位示意图,同时记录检测点位具体名称、检测数据、检测点位到工程的距离及高度等信息。

7 质量保证

(1) 电磁辐射检测事先勘察现场,并按照规定进行检测;

(2) 检测点位具代表性并合理布设,保证各检测点位布设的科学性和可比性;

(3) 检测所用仪器满足检测要求,与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合,以保证获得真实的测量结果:检测仪器在检定/校准有效期内,测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常;

(4) 检测方法采用国家有关部门颁布的标准,检测人员经考核并持有上岗证;

(5) 检测时获得足够的数据量,以保证检测结果的统计学精度。检测中异常数据的取舍以及检测结果的数据处理符合统计学原则;

(6) 检测项目留存完整的文件资料:仪器检定/校准证书、检测方案、检测记录等,以备复查;

(7) 所有检测记录及检测报告按公司相关程序严格实行三级审核制度。

8 检测点位的布设

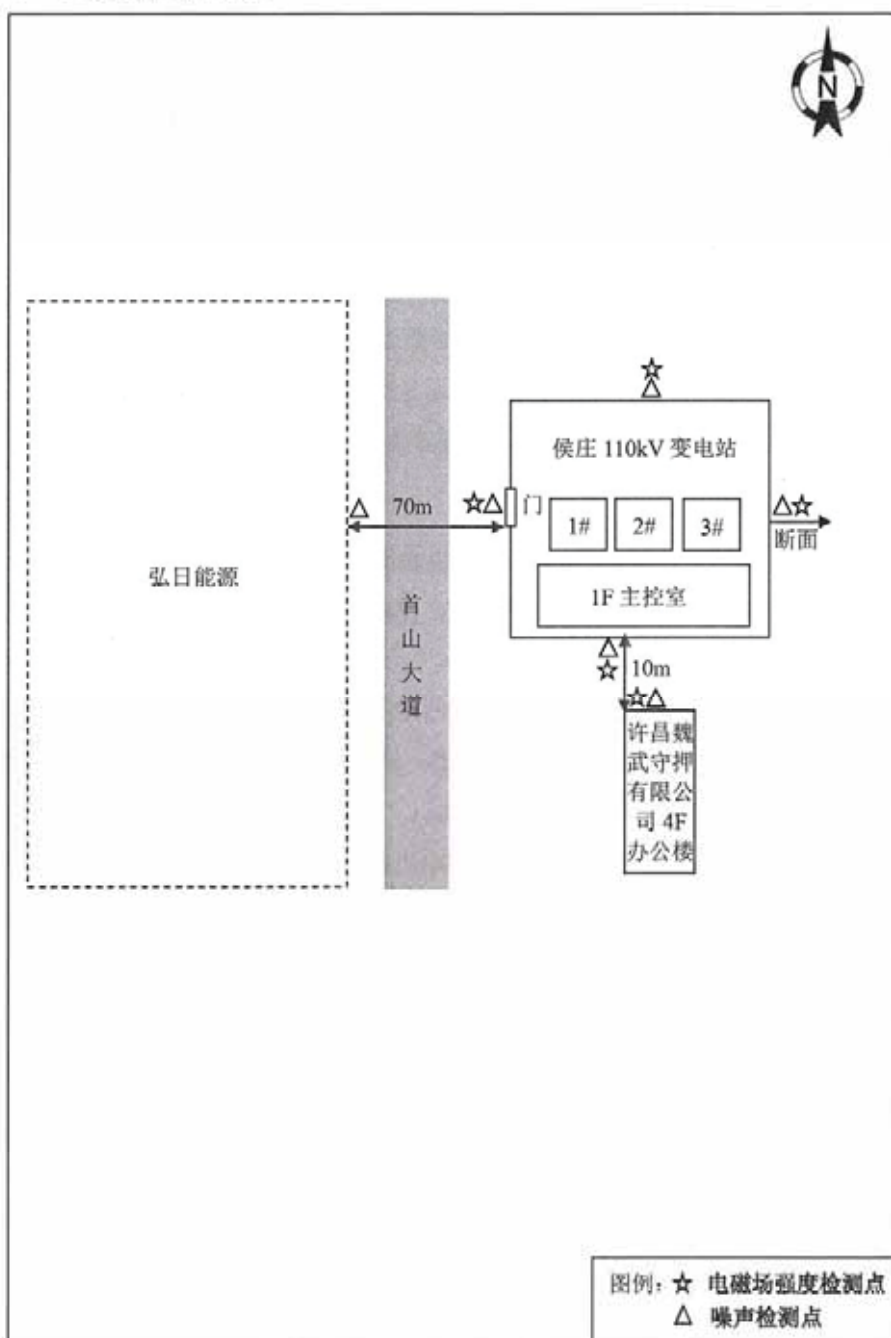


图 1: 变电站检测点位示意图

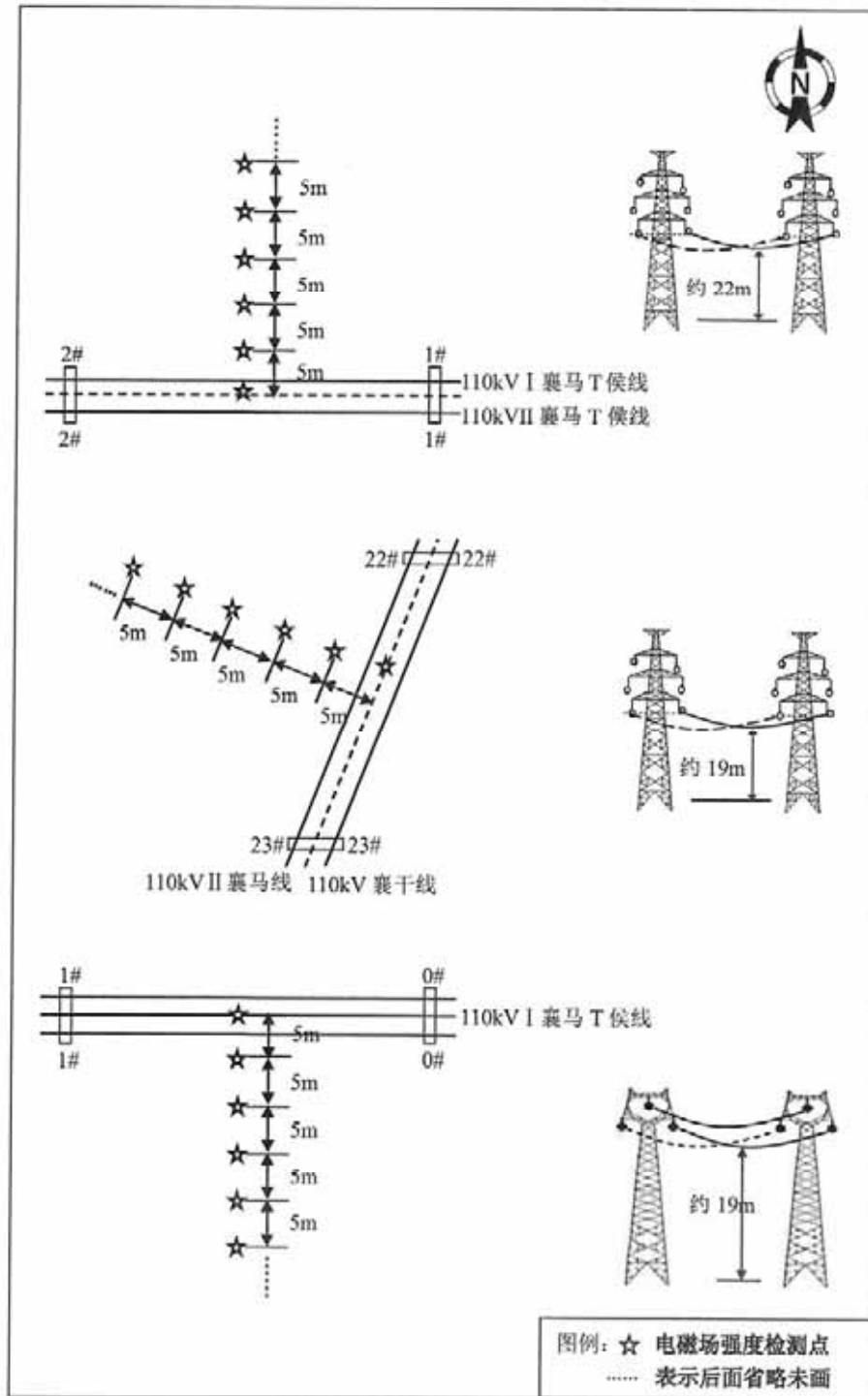


图 2: 线路断面检测点位示意图

9 检测结果

9.1 运行工况

经现场核查,工程运行情况见表 3:

表 3: 工程运行工况一览表

名称	检测日期	验收检测期间的实际运行负荷			
110kV 侯庄 1#主变	2021 年 05 月 27 日	U (kV)	115.6	I(A)	64.5
		P (MW)	12.8	Q(MVar)	0.86
110kV 侯庄 2#主变		U (kV)	115.4	I(A)	56.5
		P (MW)	11.1	Q(MVar)	0.42
110kV 侯庄 3#主变		U (kV)	115.3	I(A)	146.4
		P (MW)	28.6	Q(MVar)	4.5
110kVI 襄马 T 侯线		U (kV)	115.7	I(A)	63.6
		P (MW)	12.7	Q(MVar)	0.69
110kVII 襄马 T 侯线		U (kV)	115.5	I(A)	202.2
		P (MW)	39.8	Q(MVar)	4.9
110kVII 襄马线		U (kV)	115.5	I(A)	140.2
		P (MW)	28.0	Q(MVar)	4.6
110kV 襄干线		U (kV)	115.2	I(A)	116.8
		P (MW)	23.2	Q(MVar)	3.8

9.2 变电站检测结果

9.2.1 变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果

侯庄 110 kV 变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果见表 4。

表 4: 变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果一览表

检测项目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
工频电场强度 (V/m)		82.9	4.3	46.2	90.6
工频磁感应强度 (μT)		2.390	0.2272	0.3541	0.3879
噪声 [dB(A)]	昼间	47	53	58	49
	夜间	44	42	39	42

表 5: 变电站主变噪声检测结果一览表

检测项目		东侧	南侧	西侧	北侧
1#主变噪声 [dB(A)]	昼间	63	61	62	59
	夜间	61	60	62	61
2#主变噪声 [dB(A)]	昼间	58	56	58	56
	夜间	58	54	55	58
3#主变噪声 [dB(A)]	昼间	57	56	58	55
	夜间	58	56	58	55

9.2.2 变电站断面检测结果

经现场勘查, 选取侯庄 110 kV 变电站东侧作为断面进行检测, 检测结果见表 6。

表 6: 变电站断面工频电磁场强度检测结果一览表

距东厂界外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
5	82.9	2.390
10	42.4	0.8382
15	35.0	0.3149
20	28.2	0.2006
25	25.3	0.1272
30	23.3	0.0968
35	19.2	0.0816
40	16.2	0.0768
45	10.2	0.0533
50	5.3	0.0294

9.3 输电线路检测结果

9.3.1 线路断面检测结果

经现场勘察, 尽量选择地势平坦、远离树木且无其他电力线路、通信线路及广播线路的空地检测。因此 110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯线双回线路选择 1#~2#塔间, 向北侧进行断面检测, 线高 22 m; 110 kVII 襄马线和 110 kV 襄干线双回线路选择 22#~23#塔间, 向西北侧进行断面检测, 线高 19 m; 110 kVI 襄马 T 侯线单回线路选择 0#~1#塔间, 向南侧进行断面检测, 线高 19 m。

其工频电磁场强度检测结果见表 7~表 9。

表 7: 110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯线线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线对地投影点 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	44.3	0.8221
线北 1	39.0	0.7756
线北 2	25.0	0.7176
线北 3	22.8	0.6525
线北 4	33.1	0.6660
线北 5	24.7	0.7187
线北 10	87.4	0.7854
线北 15	90.5	0.8260
线北 20	65.2	0.6140
线北 25	34.2	0.5034
线北 30	15.3	0.4429
线北 35	8.8	0.3835
线北 40	4.3	0.3586
线北 45	2.6	0.3194
线北 50	1.3	0.3039

表 8: 110 kVII 襄马线和 110 kV 襄干线双回线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线对地投影点 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	521.0	0.6643
线西北 1	484.0	0.6404
线西北 2	448.6	0.6161
线西北 3	405.3	0.5711
线西北 4	355.1	0.5156
线西北 5	308.3	0.4606
线西北 10	143.9	0.3815

续表 8: 110 kV 襄马线和 110 kV 襄干线双回线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线对地投影点 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
线西北 15	43.5	0.3032
线西北 20	26.1	0.2366
线西北 25	20.3	0.1963
线西北 30	15.2	0.1627
线西北 35	10.4	0.1381
线西北 40	5.3	0.1216
线西北 45	3.3	0.1025
线西北 50	2.0	0.0944

表 9: 110 kV 襄马 T 侯线单回线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中相导线对地投影点 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	42.2	0.0441
线南 5	21.9	0.0246
线南 10	79.4	0.2963
线南 15	90.6	0.2973
线南 20	83.6	0.2836
线南 25	54.3	0.2354
线南 30	30.4	0.2029
线南 35	15.3	0.1540
线南 40	10.3	0.1318
线南 45	6.2	0.1080
线南 50	4.3	0.0821

9.4 环境保护目标检测结果

许昌襄城侯庄 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程, 变电站环境保护目标有 2 个, 分别是位于站南 10 m 的许昌魏武守押有限公司 4F 办公楼; 站西 70 m 的弘日能源。各环境保护目标具体检测结果见表 10。

表 10: 环境保护目标检测结果一览表

环境保护目标	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	噪声[dB(A)]		方位距离	所在行政区	备注
			昼间	夜间			
许昌魏武守押有限公司 4F 办公楼	3.5	0.0965	54	41	站南 10m	库庄镇	4F
弘日能源	/	/	66	44	站西 70m	库庄镇	/

10 检测结论

检测结果表明,许昌襄城侯庄 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程:侯庄 110kV 变电站周围工频电场强度最大值为 90.6 V/m,工频磁感应强度最大值为 2.390 μT ,噪声最大值为 58 dB(A) (昼) 和 44 dB(A) (夜):

110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯线双回线路工频电场强度最大值为 90.5 V/m,工频磁感应强度最大值为 0.8260 μT ;

110 kVII 襄马线和 110 kV 襄干线双回线路工频电场强度最大值为 521.0 V/m,工频磁感应强度最大值为 0.6643 μT ;

110 kVI 襄马 T 侯线单回线路工频电场强度最大值为 90.6 V/m,工频磁感应强度最大值为 0.2973 μT ;

环境保护目标工频电场强度为 3.5V/m,工频磁感应强度为 0.0965 μT ,噪声最大值为 66 dB(A) (昼) 和 44 dB(A) (夜)。

11 检测人员

胡净净、袁玉辉。

编制人: 胡净净 审核人: 袁玉辉 签发人: 朱娟

日期: 2021.06.07 日期: 2021.06.08 日期: 2021.06.08

河南易道测试科技有限公司

附件 1 现场照片

		
110 kV 侯庄变西侧	110 kV 侯庄变北侧	220 kV 侯庄变东侧
		
110 kV 侯庄变南侧	侯庄变断面	许昌魏武守押有限公司 4F 办公楼
		
110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯线双回线路断面	110 kVII 襄马线和 110 kV 襄干线双回断面	110 kVI 襄马 T 侯线单回线断面

附件2 公司资质证书



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 161612050433

名称: 河南易道测试科技有限公司

地址: 郑州市东明路47号/郑州市金水东路1号华北水利水电大学S-4
实验楼4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



161612050433
有效期至 2022年2月1日

发证日期: 2016年2月2日

有效期至: 2022年2月1日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

批准河南易道测试科技有限公司资质认定 (计量认证)
范围及限制要求

证书编号:

第 100 页 共 117 页

序号	检测产品 /类 别	检测项目/参数		检测标准 (方法) 名称及 编号 (含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
				环境核辐射监测规定 GB 12379-90	
				辐射环境监测技术规范 HJ/T 61-2001	
十七	电磁辐射				
		793	无线电干扰场强	高压架空送电线、变电站无线电干 扰测量方法 GB/T 7349-2002	
		794	射频电场/磁场强 度	辐射环境保护管理导则 电磁辐射 监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996	频率范围: 3kHz~60GHz
				辐射环境保护管理导则 电磁辐射 环境影响评价方法与标准 HJ/T 10.3-1996	
				电磁环境控制限值 GB 8702-2014	
				移动通信基站电磁辐射环境监测方 法 (试行) (环发[2007]114 号)	仅限特定委托 方
		795	工频电场/磁场强 度	环境影响评价技术导则 输变电工 程 HJ24-2014	
				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/T 988-2005	
				交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ 681-2013	
				电磁环境控制限值 GB 8702-2014	
		796	合成场强	直流换流站与线路合成场强、离子 流密度测试方法 DL/T 1089-2008	
				环境影响评价技术导则 输变电工 程 HJ24-2014	
		797	选频场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射 监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996	频率范围: 9kHz~6GHz
				电磁环境控制限值 GB 8702-2014	
				移动通信基站电磁辐射环境监测方 法 (试行) (环发[2007]114 号)	仅限特定委托 方
十八	放射诊断 和诊疗设 备检测				
(一)	X 射线透 视机				
		798	透视受检者入射 体表空气比释动 能率典型值;	医用常规 X 射线诊断设备影像质 量控制检测规范 WS 76-2011	
		799	透视受检者入射 体表空气比释能 率最大值;		

批准河南易道测试科技有限公司资质认定 (计量认证)
范围及限制要求

证书编号:

第 116 页 共 117 页

序号	检测产品 /类 别	检测项目/参数		检测标准 (方法) 名称及 编号 (含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
		1038	空间分辨率;		
		1039	低对比度分辨率;		
		1040	影像均匀性;		
		1041	残影;		
		1042	伪影;		
(二十二)	医用磁共振成像 (MRI) 设备			医用磁共振成像 (MRI) 设备影像 质量检测与评价规范 WS/T 263-2006	
		1043	共振频率的相对 偏差;		
		1044	静磁场 (B_0) 非 稳定性;		
		1045	影像均匀性;		
		1046	信噪比 SNR;		
		1047	几何畸变率 GD;		
		1048	高对比空间分辨 力;		
		1049	层厚 Z 及层厚误 差;		
		1050	层厚非均匀性;		
		1051	纵横比;		
		1052	静磁场 (B_0) 均 匀度;		
		1053	影像伪影;		
十九	噪声				
		1054	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	
				声学环境噪声的描述、测量与评价 第 1 部分: 基本参量 GB/T 3222.1-2006	
				声学 环境噪声的描述、测量与评价 第 2 部分: 环境噪声级测定 GB/T 3222.2-2009	

批准河南易道测试科技有限公司资质认定（计量认证）
范围及限制要求

证书编号:

第 117 页 共 117 页

[illegible]

附件 2 检测仪器检定 (校准) 证书

E 00034510

NIMTT

中国测试技术研究院

National Institute of Measurement and Testing Technology

中国合格评定
国家认可
校准
CALIBRATION
CAPABILITY

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202104011121 号

Certificate No.

防伪码

6cc2fbc4a1c3e0f4
6779d3e1a3ac03ac
6c2f32b18b271b20
10f45cb600525789

客 户 名 称	河南易道测试科技有限公司
联 络 信 息	河南省郑州市
器 具 名 称	电磁辐射分析仪
型 号 / 规 格	NBM-550 & EHP-50F
器 具 编 号	G-0520 & 000WX60223
制 造 单 位	Narda

扫码验真
1002960364授权签字人
Approved by

张合波

签发日期
Issue Date2021 年 05 月 11 日
Year Month Day地址: 中国·四川·成都玉泉路 10 号
Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China
邮编: 610021
Post Code
网址: www.nimtt.cn
Web电话: 028-84404337
Telephone
传真: 028-84404149
Fax
邮箱: kfzx@nimtt.com
E-mail第 1 页 共 3 页
Page of

中国测试技术研究院校准证书

证书编号 校准字第 202104011121 号

Calibration Certificate of NIMTT

Certificate No.

接收日期 Receive Date	2021 年 04 月 22 日	校准日期 Calibrate Date	2021 年 04 月 23 日		
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration					
JJF(川) 154-2018 电场场强仪校准规范					
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration					
名 称 Name	编 号 No	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级或 最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
电压互感器	51002	10/0.1kV	比差 $U=0.02\%(k=2)$	中测院校准 202008001868	2021-08-09
功率信号源	G2007003	最大输出电 压:20V _{pk} 带 谐波 100V _{pk} 谐波	$U_{rel}=1\%(k=2)$	中国测试技术研 究院校准 202101002875	2022-01-13
激光测距仪	40400599	0-50m	$U=0.9mm, k=2$	中国测试技术研 究院校准 201907003471	2021-07-09
数字多用表	4450707	电压 10mV~ 1000V; 频率 1Hz~500kHz	$U=(0.0006mV\sim0.07V)(k=2)$	中测院校准 202007002948	2021-07-08
/	/	/	/	/	/
校准地点及环境条件 Location and Environment Conditions					
地点: Location 成都市玉双路十号中国测试技术研究院第二实验楼 103 室					
环境温度: Temperature 19.0 °C 湿度: Humidity 56.0 %RH 其它: Others /					
声明: Declaration					
1. 本单位仅对加印“中国测试技术研究院校准专用章”的完整证书负责。					
2. 校准结果仅对被校器具的本次校准有效。					
3. 本次校准使用的标准器具均可溯源到中国国家计量基准。					

证书续页 (v202101)

Continued Page

第 2 页 共 3 页

Page of

中国测试技术研究院校准证书

证书编号 校准字第 202104011121 号

Calibration Certificate of NIMTT

Certificate No.

校准结果

Results of Calibration

一、外观及工作正常性检查：正常

二、频率响应

频率 (Hz)	设定标准场强 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	示值误差 (dB)	校准因子	不确定度 U ($k=2$) (dB)
10	80.00	77.56	-0.27	1.03	0.73
50	80.00	78.68	-0.14	1.02	0.56
100	80.00	79.55	-0.05	1.01	0.54
500	80.00	79.24	-0.08	1.01	0.65
1k	80.00	80.59	0.06	0.99	0.58
5k	80.00	80.42	0.05	0.99	0.68
10k	80.00	81.01	0.11	0.99	0.71
100k	80.00	81.28	0.14	0.98	0.80
200k	80.00	80.61	0.07	0.99	0.81
400k	80.00	80.16	0.02	1.00	0.83

—以下空白—

说明
Remarks

建议复校间隔时间十二个月

核验员
Checked by

马勃巍

校准员
Calibrated by

王毓

证书续页 (v202101)
Continued Page第 3 页 共 3 页
Page of



河南省计量科学研究院 检定证书

证书编号: 声字 20210401-0488

送 检 单 位	河南易道测试科技有限公司
计 量 器 具 名 称	多功能声级计
型 号 / 规 格	AWA5688
出 厂 编 号	00302137
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	2 级合格

(检定专用章)

批准人

核验员

检定员

检定日期

2021 年 04 月 22 日

有效期至

2022 年 04 月 21 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2017) 01031 号 电话: 0371-85933000

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号: 声字 20210401-0480

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国)法计(2017)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 21.0℃ 相对湿度: 38% 其他: 气压: 100.7 kPa

检定所使用的计量标准:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4dB \sim 1.0dB$ $k=2$; 在参考频率上 $U=0.15dB$ $k=2$ [压力级] 频率: $U_{rel}=1 \times 10^{-4}$ $k=2$		[1995]国家标推证字第083号/2023.01-24
多通道声分析仪	10Hz~20kHz	频率响应MPV: $\pm 0.2dB$	河南省计量科学研究院	声字20200602-020 9/2021-06-27
工作标准扬声器	(10~10k) Hz	$U=(0.05 \sim 0.10) dB$ ($k=2$)	中国计量科学研究院	LSX2020-08561/20 21-10-22
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	声字20200602-019 4/2021-06-16

河南省
检测报告



河南省计量科学研究院

证书编号: 声字 20210401-0488

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: AWA14421L 编号: 2156 .

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)	/	/	/
16 (仅适用于1级)	/	/	/
20 (仅适用于2级)	-50.9	-6.5	0.0
31.5	-39.6	-3.2	0.0
63	-26.2	-1.0	0.0
125	-16.2	-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	-0.3	0.0
4000	+1.0	-1.1	0.0
8000	-1.0	-3.4	0.0
16000 (仅适用于1级)	/	/	/
20000 (仅适用于1级)	/	/	/

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: 22.7 dB.

电输入装置输入:

A 计权: 22.0 dB; C 计权: 26.7 dB; Z 计权: 31.9 dB.



河南省计量科学研究院

证书编号: 声字 20210401-0489

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 35.0 dB/s; 时间计权 S: 4.3 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: +0.2 dB.1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: +0.2 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		
	$L_{\text{avg}} - L_{\text{a}}$	$L_{\text{max}} - L_{\text{a}}$	$L_{\text{off}} - L_{\text{a}}$
200	-1.1	-7.5	/
2	-18.5	-27.0	/
0.25	-27.6	/	/

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 ($L_{\text{avg}} - L_{\text{a}}$) /dB
200	800	-6.9
2	8	-7.1
0.25	1	-7.1

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 126.8 dB.扫描幅度: 40.0 dB.扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s.



河南省计量科学研究院

证书编号: 声字 20210401-0488

检 定 结 果

项目	测得值/dB	理论计算值 /dB	偏差/dB
L_{Aeq}	117.3	117.2	+0.1
L_{eq}	122.8	122.8	0.0
L_{90}	106.8	106.8	0.0
L_{95}	90.8	90.8	0.0

研究院
章(2)

声明:

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



河南省计量科学研究院 检定证书

证书编号: 声字 20201102-0396

送 检 单 位	河南易道测试科技有限公司
计 量 器 具 名 称	声校准器
型 号 / 规 格	AWA6221D
出 厂 编 号	2008348
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 176-2005
检 定 结 论	2 级合格



(检定专用章)

批准人

核验员

检定员

检 定 日 期

2020 年 11 月 18 日

有 效 期 至

2021 年 11 月 17 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2017) 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: hm65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量科学研究院

证书编号: 声字 20201102-0396

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国) 法计 (2017) 01031 号

检定地点及其环境条件:

地点: E1 楼 306

温度: 22.9℃ 相对湿度: 37% 其他: 气压: 99.7 kPa

检定所使用的计量标准:

名称	测量范围	不确定度/准确度 等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/ 有效期至
电声标准装置	频率 (声信号): 10Hz~20k Hz; 频率 (电信号): 10Hz ~50kHz	声压级: U -0.4dB~-1.0dB $k=2$; 在参考频率上: U -0.15dB $k=2$ [压力场]; 频率: $U_{\text{acc}}=1 \times 10^{-3}$ $k=2$		[1995]国量标推证 字第083号/2023-01- 24
1/2英寸传声器	20Hz~25kHz	0.05dB~-0.12dB ($k=2$)	中国计量科学研 究院	LSa2020-04154/20 21-06-09
前置放大器	2Hz~2000Hz	频率响应MPE: ± 0.4 dB	中国计量科学研 究院	LSa2020-04103/20 21-06-08
声校准器	94dB, 114dB, 1000Hz	1级	中国计量科学研 究院	LSa2020-04105/20 21-06-07

资料专用



河南省计量科学研究院

证书编号: 声字20201102-0396

检定结果

一、外观检查: 合格

二、声压级

规定声压级 (dB)	测量声压级 (dB)	声压级差的绝对值 (dB)
94.0	93.9	0.1
114.0	/	/

三、频率

规定频率 (Hz)	测量频率 (Hz)	频率误差 (%)
1000	1000.0	0.0

四、失真

规定频率 (Hz)	规定声压级 (dB)	失真 (%)
1000	94.0	3.2
1000	114.0	/

声明:

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



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20220320 号

项目名称: 110kV 鄞莲、鄞王线同塔双回线路及 110kV 鄞朱线
噪声现状检测

委托单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 3 月 28 日

(检测专用章)



说 明

一、本报告未加盖本公司红色检测专用章、骑缝章及  章无效；
本报告无报告编制人、审核人和签发人签字无效。

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测专用章无效。

三、委托检测结果仅对采样时的工况或环境质量现状负责。

四、本报告不得涂改、增加、删减。

五、未经同意本报告不得用于广告宣传。

六、如对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜
东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	110kV 郢莲、郢王线同塔双回线路及 110kV 郢朱线噪声现状检测		
检测项目	噪声		
检测日期	2022 年 3 月 13 日	检测人员	王明明、倪露
检测的环境条件	天气：晴； 环境温度：12~20℃； 风速：1.2~2.8m/s。		
检测地点	河南省周口市淮阳区		
检测所依据的技术文件名称及代号	《声环境质量标准》（GB3096-2008）。		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00319883 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2021SZ01360392 检定有效期： 2021 年 04 月 30 日~2022 年 04 月 29 日		
技术指标	声级计 频率范围： 10Hz~20kHz A声级： 20dB（A）~142dB（A）		
备注	/		

报告编制人 倪露 审核人 王明明 签发人 马永发编制日期 2022.3.28 审核日期 2022.3.28 签发日期 2022.3.28

(检测专用章)

检测专用章

1、声环境检测

表 1 噪声测量前、后校准结果一览表

校准声级 dB(A)			限值	评价
测量前	测量后	校准声压级		
93.8	93.9	94.0	±0.5dB	合格

表 2 声环境检测结果 单位：dB(A)

检测点名称	检测点位置	检测值	
		昼间	夜间
110kV 郭莲线、郭王线同塔双回线路 005#~006#塔之间（断面检测处线高 18.5m）	线路中心处	39	37
	线路中心西北侧 5m 处	40	38
	线路中心西北侧 10m 处	44	36
	线路中心西北侧 15m 处	42	36
	线路中心西北侧 20m 处	39	38
	线路中心西北侧 25m 处	39	36
	线路中心西北侧 30m 处	43	37
	线路中心西北侧 35m 处	41	39
	线路中心西北侧 40m 处	40	36
	线路中心西北侧 45m 处	39	37
	线路中心西北侧 50m 处	41	37
110kV 郭朱线 05#~06#塔之间（断面检测处线高 15m）	线路中心处	38	36
	线路中心东南侧 5m 处	39	36
	线路中心东南侧 10m 处	40	37
	线路中心东南侧 15m 处	38	37
	线路中心东南侧 20m 处	40	38
	线路中心东南侧 25m 处	41	39
	线路中心东南侧 30m 处	42	39
	线路中心东南侧 35m 处	40	38
	线路中心东南侧 40m 处	41	37
	线路中心东南侧 45m 处	43	38
	线路中心东南侧 50m 处	40	38

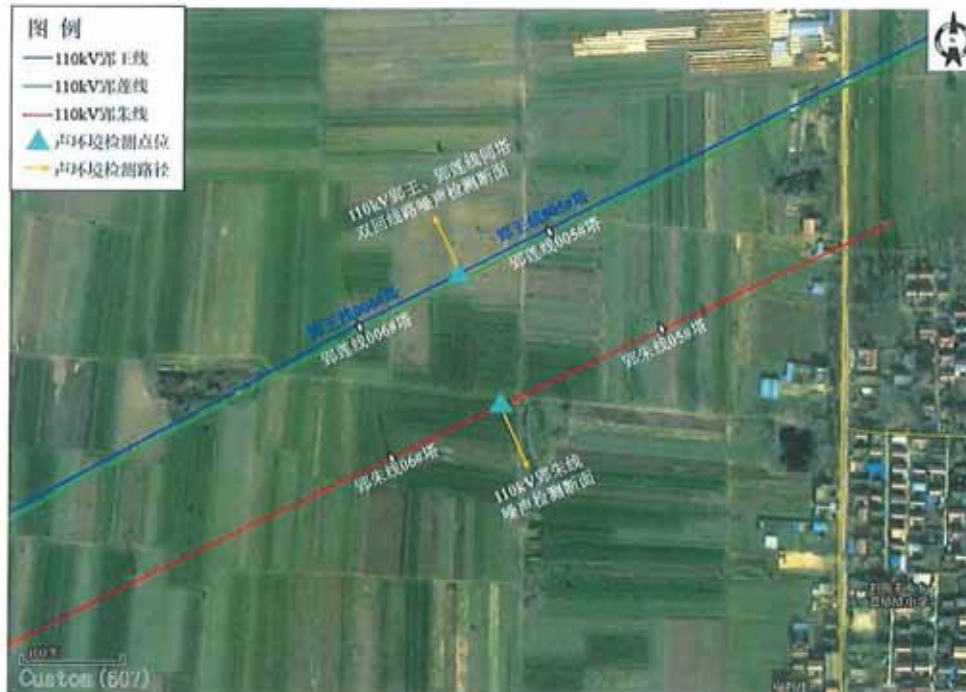


图 1 声环境检测路径图



图 2 现场检测照片



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 191712050130

名称: 武汉华凯环境检测有限公司

地址: 武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号慧谷时空1栋13层06号
(实验室地址: 慧谷时空1栋13层05-07号)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由武汉华凯环境检测有限公司承担。

许可使用标志



191712050130

发证日期: 2019年09月25日

有效期至: 2025年09月22日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

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。

检验检测机构 资质认定证书附表



191712050130

机构名称：武汉华凯环境检测有限公司

发证日期：2019年09月23日

有效期至：2025年09月22日

发证机关：湖北省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

授权签字人签字领域确认表

武汉华凯环境检测有限公司：

根据《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》（RB/T 214-2017）》要求及资质认定的相关规定，经考核，吴廷武、马天爱等2名同志（名单见下表）具备授权签字人能力，可在资质认定证书有效期内及签字领域范围内签发检验检测报告。授权签字人要认真履行职责，严格遵守有关规定。

授权签字人签字领域确认表

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	确认时间	备注
1	吴廷武	技术负责人/高级工程师	本次评审确认的噪声、电磁辐射、电离辐射领域	2019.9.23	新增
2	马天爱	质量负责人/工程师	本次评审确认的噪声、电磁辐射、电离辐射领域	2019.9.23	新增
	(以下空白)				



场
★
许可
(2)

批准 武汉华凯环境检测有限公司 检测能力范围及限制要求

证书编号: 191712050130				有效期: 2019年9月23日至2025年9月22日	
地址: 武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号慧谷时空1栋13层05-07号					
序号	检测产品 (项目)/ 类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
1	噪声	1.1	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	
1	噪声	1.2	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	
1	噪声	1.2	环境噪声	《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分: 环境噪声级测定》GB/T 3222.2-2009	
1	噪声	1.2	环境噪声	《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第1部分: 基本参量与评价方法》GB/T 3222.1-2006	
1	噪声	1.2	环境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008	
1	噪声	1.3	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011	
1	噪声	1.4	高压架空送电线路可听噪声	《高压架空输电线路可听噪声测量方法》DL/T 501-2017	
1	噪声	1.5	电力变压器声级	《电力变压器 第10部分: 声级测定》GB/T 1094.10-2003	
2	电磁辐射	2.1	工频电场强度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996	
2	电磁辐射	2.1	工频电场强度	《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/T 988-2005	
2	电磁辐射	2.1	工频电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ 681-	
2	电磁辐射	2.2	工频磁场(工频磁感应强度)	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996	
2	电磁辐射	2.2	工频磁场(工频磁感应强度)	《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/T 988-2005	
2	电磁辐射	2.2	工频磁场(工频磁感应强度)	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ 681-2013	
2	电磁辐射	2.3	电场强度(功率密度)	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996	
2	电磁辐射	2.3	电场强度(功率密度)	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ 972-2018	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB/T 14583-1993	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《放射性物品安全运输规程》GB 11806-2019	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《γ射线工业CT放射卫生防护标准》GBZ 175-2006	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准》GBZ 114-2006	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《含密封源仪表的放射卫生防护要求》GBZ 125-2009	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《工业γ射线探伤放射防护标准》GBZ 132-2008	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《电子加速器放射治疗放射防护要求》GBZ 126-2011	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《医用γ射线远距离治疗防护与安全标准》GBZ 161-2004	
3	电离辐射	3.1	环境γ辐射剂量率	《后装γ源近距离治疗卫生防护标准》GBZ 121-2017	
3	电离辐射	3.2	X-γ辐射空气吸收剂量率	《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001	
3	电离辐射	3.2	X-γ辐射空气吸收剂量率	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002	
3	电离辐射	3.2	X-γ辐射空气吸收剂量率	《工业X射线探伤放射防护要求》GBZ 117-2015	
3	电离辐射	3.2	X-γ辐射空气吸收剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB/T 14583-1993	

湖北省计量测试技术研究院

检定证书

证书编号: [2021SZ01360392]

送检单位 武汉华凯环境检测有限公司

计量器具名称 多功能声级计

型号/规格 AWA6228+

出厂编号 00319883

制造单位 杭州爱华仪器有限公司

检定依据 JJG 778-2019 噪声统计分析仪

检定结论 1级合格

(检定单位专用章)

批准人	许颖	许颖
核验员	蔡芳芳	蔡芳芳
检定员	孙涛	孙涛

检定日期 2021 年 04 月 30 日

有效期至 2022 年 04 月 29 日

计量检定授权证书号: (国)法计(2017)01028

电话: 027-81925136

传真: 027-81925137

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号

邮编: 430223

网址: www.hbjl.gov.cn



- 本院(中心)是国家法定计量检定机构
This body is an institute of legal verification.
授权单位: 国家市场监督管理总局
Authorization body.

- 本次检定所使用的主要计量标准器具
Main standards of measurement used in the Verification

设备名称 Name of Equipment	型号/编号 Model/Serial No.	证书号/有效期 Certificate No./Due Date
标准传声器	4180/2787469	LSxx2020-07730/2021-09-26

- 溯源性: 本次检定所使用的计量标准均可溯源到国家计量基准。
Traceability: Standards of measurement used in the verification can be traceable to national standards of measurement.

- 检定环境条件
Environmental condition on the Verification

温度: 23.4 °C Temperature	相对湿度: 45 % R.H.	其它: —— Others
气压: 100.2kPa Pressure	地点: 光谷消声室 Place	原始记录编号: 2021SZ01360392 Record No.

- 本证书未加盖本院(中心)检定专用章无效。未经本院(中心)许可, 不得部分复制本证书。
The certificate is invalid without affixation the verification stamp of the institute. This certificate shall not be copied except in full, without the permission of the institute.

检定结果

Results of Verification

一、通用技术要求: 合格

二、指示声级调整:

声校准器型号	声压级 (dB)	噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的 等效声级 (dB)	传声器型号	传声器编号
4231	94	93.8	AWA14425	——

三、频率计权: A、C、Z 频率计权特性合格

1kHz 处的频率计权和时间计权:

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

四、级线性: 合格

参考声压级: 94 dB; 总范围内的最大偏差: 0.2dB。

1dB~10dB 任意变化时的最大偏差: 0.2dB。

五、自生噪声:

装有传声器时: A: 19.4dB

电输入装置输入: A: 20.3dB; C: 21.16dB Z: 24.2dB

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 P: 35dB/s; 时间计权 S: 4.5dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

七、猝发音响应 (A 计权): 合格

八、重复猝发音响应 (A 计权): 合格

九、计算功能: 合格

(以下 空 白)

编号: YDYSYXZ411000129

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 4112022024XS0005482 号

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



核发机关



日期

项目名称	河南三门峡市区福钟110千伏输变电工程
项目代码	2312-411200-04-01-S53859
建设单位名称	国网河南省电力公司三门峡供电公司
项目建设依据	《三门峡市发展和改革委员会关于<河南三门峡市区福钟110千伏输变电工程>纳入三门峡市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和三门峡市城市总体规划的批复
项目拟选位置	三门峡市陕州区会兴街道建房村
拟用地面积 (含各地类明细)	总规模:0.5021公顷, 农用地:0.4744公顷, 耕地:0公顷, 建设用地:0.0277公顷, 未利用地:0公顷。
拟建设规模	主变压器容量3x50MVA, 本期1x50MVA, 110kV出线规划4回, 本期2回, 10kV出线规划30回, 本期10回, 新建线路总长度约为3.7km。
附图及附件名称	河南三门峡市区福钟110千伏输变电工程用地预审与选址意见书附图 河南三门峡市区福钟110千伏输变电工程选址范围图

遵守事项

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

三门峡市自然资源和规划局

三门峡市自然资源和规划局 关于磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站 站址及线路走径的意见

济源市北辰电力勘测设计有限公司：

《关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站站址及线路走径征求意见的函》收悉。经认真研究，现提出如下意见：

一、磁钟 110 千伏输变电新建线路走径由 220 千伏虢都变电站西侧 110 千伏 I II 虢桥线引出，向北侧沿高新大道向西至兴业路，沿兴业路向北至规划人和路，沿人和路向西至城市开发边界，沿城市开发边界向北后再向西接入规划新建 110 千伏磁钟变电站。结合我市城市规划及项目建设需求，我局原则同意该变电站站址及线路走径。

二、建议贵单位在项目实施前，应进一步与湖滨区政府、经济技术开发区管委会进行对接，确定架空线路具体位置。



(联系人：王丽娟 电话：0398-8523966)

济源市北辰电力勘测设计有限公司文件

济电设（2022）5号

关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站站址及线路走径征求意见的函

河南三门峡经济开发区管理委员会：

受国网河南省电力公司三门峡供电公司委托，我公司承担了河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程的设计工作。

变电站拟建站址位于三门峡市湖滨区会兴工业园区政通路与工园路交叉口的西南角；线路本期为 π 接 110kV II 号桥线，变电站站址及线路走径详见附件。

为避免该工程与沿线地区城乡发展规划、地上地下资源和各种重要设施之间的相互影响，便于该工程顺利建设，特前往贵单位征求意见。望贵单位给予支持，并予以书面回复以作为工程设计的依据。

附图 01 变电站站址及线路走径卫片示意图

特此致函！

联系人：段灿燚 18039936677

济源市北辰电力勘测设计有限公司

二零二二年八月八日



相关意见：

原则同意该设计



主题词：输变电 设计 函

济源市北辰电力勘测设计有限公司

2022年8月8日

济源市北辰电力勘测设计有限公司文件

济电设〔2022〕5号

关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站 站址及线路走径征求意见的函

三门峡移动通信局_____:

受国网河南省电力公司三门峡供电公司委托,我公司承担了河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程的设计工作。

变电站拟建站址位于三门峡市湖滨区会兴工业园区政通路与工园路交叉
口西南角;线路本期为 π 接 110kV II 号桥线,变电站站址及线路走径详见附
图。

为避免该工程与沿线地区城乡发展规划、地上地下资源和各种重要设施
之间的相互影响,便于该工程顺利建设,特前往贵单位征求意见。望贵单位
给予支持,并予以书面回复以作为工程设计的依据。

附图 01 变电站站址及线路走径卫片示意图

特此致函！

联系人：

济源市北辰电力勘测设计有限公司

二零二二年八月八日



相关意见：

同意，后续施工双方协调，桩基避开新郑州西空国家
一级干线。

签字（盖章）：

日

期：



主题词：输变电 设计 函

济源市北辰电力勘测设计有限公司

2022年8月8日

济源市北辰电力勘测设计有限公司文件

济电设〔2022〕5号

关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站 站址及线路走径征求意见的函

三门峡市湖滨区工业园区_____:

受国网河南省电力公司三门峡供电公司委托，我公司承担了河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程的设计工作。

变电站拟建站址位于三门峡市湖滨区会兴工业园区政通路与工园路交叉
口西南角；线路本期为连接 110kV II 号桥线，变电站站址及线路走径详见附图。

为避免该工程与沿线地区城乡发展规划，地上地下资源和各种重要设施之间的相互影响，便于该工程顺利建设，特前往贵单位征求意见。望贵单位给予支持，并予以书面回复以作为工程设计的依据。

附图 01 变电站站址及线路走径卫片示意图

特此致函！

联系人：

济源市北辰电力勘测设计有限公司

二零二二年八月八日



相关意见：

原则同意

签字

(盖章)

日

期：2022.8.16



主题词：输变电 设计 函

济源市北辰电力勘测设计有限公司

2022年8月8日

关于河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程选址选线意见的复函

国网三门峡供电公司：

你单位《关于征求河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程选址选线意见的函》收悉，依据你单位提供的矢量数据及资料，经相关科室审查，意见如下：

一、该项目拟选址位于会兴街道建房村，拟建设变电站一座，面积 0.4619 公顷，不涉及占用基本农田，不位于生态红线内。

二、我局原则同意该方案，项目在正式办理核准时，需按有关规定办理项目用地预审与选址意见书、占用林地相关手续等，项目经审批（核准、备案）后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《中华人民共和国城乡规划法》和国务院文件的有关规定，应依法办理建设用地审批手续。未办理土地征收手续的不得开工建设。

三、项目应进一步处理好与周边重大基础设施的关系，认真贯彻落实“邻避”要求。

四、本意见不作为项目开工依据。

湖滨区自然资源局

2024 年 2 月 26 日

三门峡市林业局

三门峡市林业局 关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站站址及线路走径项目的选址 意见反馈函

济源市北辰电力勘测设计有限公司：

我局收悉你公司《关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站站址及线路走径征求意见的函》，根据你处函告相关内容，现将我局意见反馈如下：

一、我局对济源市北辰电力勘测设计有限公司河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站站址及线路走径项目建设初步选址工作予以支持。

二、项目实施前，请严格按照《中华人民共和国森林法》等相关法律法规，办理使用林地有关审批手续。



济源市北辰电力勘测设计有限公司文件

济电设〔2022〕5号

关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站 站址及线路走径征求意见的函

三门峡市水利局_____:

受国网河南省电力公司三门峡供电公司委托,我公司承担了河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程的设计工作。

变电站拟建站址位于三门峡市湖滨区会兴工业园区政通路与工园路交叉
口西南角;线路本期为 π 接 110kV II 号桥线,变电站站址及线路走径详见附
图。

为避免该工程与沿线地区城乡发展规划、地上地下资源和各种重要设施
之间的相互影响,便于该工程顺利建设,特前往贵单位征求意见。望贵单位
给予支持,并予以书面回复以作为工程设计的依据。

附图 01 变电站站址及线路走径卫片示意图

特此致函!

联系人: 18039936677 敬

济源市北辰电力勘测设计有限公司

二零二二年八月八日



相关意见:

同意, 现附批.
2022年8月12日



签字 (盖章):

日 期:

主题词: 输变电 设计 函

济源市北辰电力勘测设计有限公司

2022年8月8日

三门峡市文化广电和旅游局

三文广旅函〔2024〕20号

三门峡市文化广电和旅游局 关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建 工程变电站站址及线路走径工程选址的复函

济源市北辰电力勘测设计有限公司：

你单位《关于河南三门峡郊区磁钟 110 千伏输变电新建工程变电站站址及线路走径征求意见的函》已收悉。拟施工线路位于磁钟乡山前村与山后村，变电站拟建站址位于三门峡市湖滨区建房村南侧，北环路东北角；线路本期为 π 接 110kVII 线桥线。为保护地下文物不受损失，我局委托三门峡市仰韶文化研究中心于 2024 年 3 月对工程图纸中涉及项目全线占地范围进行了考古调查，经调查，未在地表发现遗物及遗迹现象。现对该项目选址提出以下意见：

1.原则上同意该项目选址。

2.在该工程批准建设后及工程施工前，按照《中华人民共和国文物保护法》《河南省<文物保护法>实施办法》，须报经我局组织文物考古部门对工程施工范围以及取土区内进行考古勘探、发掘后方可施工。

3.根据《文物保护法》第三十一条规定：凡因进行基本建设

和生产需要的考古调查、勘探、发掘，所需费用由建设单位列入建设工程预算。

4.在施工过程中，若发现文物请及时与文物部门联系。

特此复函。



三门峡市发展和改革委员会

关于同意国网三门峡供电公司磁钟 110 千伏 输变电工程开展前期工作的意见

国网三门峡供电公司：

你单位于 2024 年 2 月 18 日报来的《国网三门峡供电公司关于开展河南三门峡市区磁钟 110 千伏输变电工程前期工作的请示》已收悉。经认真研究，该项目有助于提升湖滨机电制造业园区会兴片区和经济技术开发区（东区）供电保障能力，我单位同意该项目开展可行性研究、项目核准等前期工作。

三门峡市发展和改革委员会

2024 年 2 月 19 日

河南省环境保护局文件

豫环审〔2006〕151号

河南省环境保护局 关于 220kV 封丘输变电工程等六个项目 环境影响报告书的批复

河南电网建设管理公司：

你公司上报的由河南省康达尔辐射技术咨询中心编制的《220kV 封丘输变电工程等六个项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、同意洛阳市环保局、新乡市环保局、三门峡市环保局、焦作市环保局、济源市环保局和河南省环境工程评估中心意见。

二、该项目《环境影响报告书》编制规范，工程介绍和污染分析清楚，环境影响预测分析模式正确，对各环境保护目标的影响满足国家标准，评价结论可信，选址可行，提出的污染防治措

施符合工程特点,可作为工程设计、施工和环境管理的技术依据。从环境保护角度,同意封丘输变电工程等六个项目在拟选场址建设。

三、工程内容及规模

本报告书包括以下工程项目:

(一) 220kV 新乡封丘输变电工程。新建 220kV 封丘变电站,主变压器规模为 $1\times 180\text{MVA}$; 220kV 出线 1 回,线路全长 41.7km; 110kV 出线 5 回,分别为:T 接延津变电站~封丘 110kV 变电站 110kV 线路 1 回,线路长度 4.4km; 封丘变电站~延津变电站 110kV 线路 1 回,线路长度 11.7km; 封丘变电站~长垣变电站 110kV 线路 1 回(π 接延津变~长垣变 110kV 线路) 线路长度 11.8 km; 封丘变电站~长垣变电站 110kV 线路 1 回,线路长度 33.5km; 封丘变电站~封丘 110kV 变电站 110kV 线路 1 回,线路长度 5.2km。

(二) 220kV 三门峡东输变电工程。新建 220kV 虢都变电站,主变压器规模为 $1\times 180\text{MVA}$; 220kV 九五线 π 接虢都变送电线路,线路采用同塔双回路架设,线路全长 9.0km; 110kV 线路 7 回,分别为: I、II 虢都变电站-水电厂,线路长度分别为 0.4km、1.2km; I、II 虢都变电站-斜桥变电站,线路长度 $2\times 5\text{km}$; 虢都变电站-硖石变电站,线路长度 1.5km; 虢都变电站-铝厂 1 所,线路长度 3.52km; 虢都变电站-铝厂 2 所,线路长度 3.52km。

(三) 220kV 洛阳左栾输变电工程。新建 220kV 栾川变电

站，主变压器规模为 $1 \times 150\text{MVA}$ ；栾川变— 220kV 伊川变（左寨变）送电线路 1，线路全长 129km ； 110kV 出线 4 回，分别为：至三川 110kV 变 1 回，线路全长 1.7km ；至上房 110kV 变 1 回，线路全长 1.7km ；至罗庄 110kV 变 2 回（同塔架设），线路全长 $2 \times 1.4\text{km}$ 。

（四） 220kV 新乡七里营输变电工程。新建 220kV 七里营变电站，主变压器规模为 $1 \times 150\text{MVA}$ ； 220kV I、II 获古线 π 接七里营变线路工程， π 接之后形成 220kV 古七线和 220kV 获七线，古七线线路全长 1.1km ，获七线线路全长 1.48km ； 110kV 出线 5 回，分别为：七里营变—原阳变 1 回，将大召营变—原阳变 110kV 线路于刘庄 T 接处打开，原阳变一侧线路改接入七里营，形成七里营—原阳变，线路全长 4.3km ，大召营—刘庄变，线路全长 0.4km ；七里营变 T 接大召营变—刘庄变 1 回，线路全长 3.2km ； π 接洪门变—刘庄变，形成七里营—刘庄变、七里营—洪门变 2 回 110kV 送电线路，同塔双回路架设，线路全长 6.8km ；七里营—大桥变 1 回 110kV 送电线路，线路全长 18.5km ；七里营至获嘉光缆工程（获七线），起始于 500kV 获嘉变 220kV 出线龙门架，止于 220kV 七里营站进线龙门架，线路全长 26.12km 。

（五） 220kV 济源济西输变电工程。新建 220kV 济西变电站，主变压器规模为 $1 \times 150\text{MVA}$ ； 220kV 虎苗线 π 接济西变线路工程， 220kV 虎苗线 π 接至济源济西变电站从而构成了济西变的 2 回 220kV 出线： 220kV 济苗线和 220kV 济虎线，济苗线全长

21.164km，济虎线 π 接全长 3.327km；110kV 出线 5 回，分别为：至济源 110kV 变 2 回，同塔双回路架设，线路全长 5.29 km；至西区 110kV 变 1 回（由 π 接克西线形成），线路全长 2.22km；至克井 110kV 变 1 回，线路全长 7.9km；至冶炼 110kV1 回，线路全长 6.935km。

（六）220kV 焦作春林输变电工程。新建 220kV 春林变电站，主变压器规模为 $1\times 150\text{MVA}$ ；220kV II 焦太线 π 接春林变线路工程，线路采用单双回混合架设，接焦作电厂方向线路从 II 焦太 220kV 线路 N19 号附近断开后向西北方向双回路走线，在六家作东北部变为单回路，最终接入春林 220kV 变电站 220kV 进行间隔从东往西数第三个间隔，线路全长 8.701km，其中单回路架设长度为 2.343km，双回路单回架设长度为 6.358km；接太子庄变电站方向线路从 II 焦太 220kV 线路 N19 号附近断开后向西北方向双回路走线，在六家作东北部变为单回路，最终接入春林 220kV 变电站 220kV 进行间隔从东往西数第四个间隔，线路全长 8.765km，其中单回路架设长度为 2.383km，双回路单回架设长度为 6.472km；110kV 出线 5 回，分别为至牛庄变 1 回，路全长 1.6km；至北郊变 1 回，线路全长 7.7km；至冯封变 2 回，同塔双回路架设，线路全长 2.7 km；至焦作电厂 1 回，线路全长 5.0km。

四、本批项目属补办环境影响评价，其中 220kV 新乡七里营输变电工程尚未投运，其他工程项目已建成投运。

五、建设单位应认真落实《报告书》提出的污染防治措施，严格执行环境保护“三同时”制度和环保投资，确保各类污染物达标排放。

六、各变电站、开关站应选用低噪声设备并合理布局；设置雨、污水分流系统，生活污水经处理后用于站区绿化，不得外排；建设事故集油池，变压器油泄漏时的处理工作应在当地环保部门的监督下进行，产生的废变压器油等危险废物应交由有资质的单位处置。

七、加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中、妥善处置；要采取洒水、隔离等措施，防止扬尘、噪声污染环境；夜间使用高噪声设备施工时，应取得当地环保部门的许可。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

八、送电线路与公路、铁路、电力线交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；变电站、开关站和线路塔基需占用基本农田时，须依法办理相关手续；线路需穿越林区时，应采用较小塔型、高塔跨越方式并选择影响最小的区域通过，减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

九、线路经过居民住宅时应尽量采取避让或抬高等措施，减少拆迁量；确需进行拆迁的，应积极配合当地政府做好居民安置和补偿工作，确保拆迁对象的利益不受损害。

十、建设单位应将本批项目的电力设施保护区和电磁辐射超标区域及防护要求告知当地政府和相关部门，确保在此区域内不得新建医院、学校、居民住宅等建筑。

十一、我局委托洛阳市环保局、新乡市环保局、三门峡市环保局、焦作市环保局、济源市环保局负责本辖区内项目建设期间的环境监察、监理工作。项目建成后，经我局同意，方可开展试运行；试运行三个月内，应向我局申请验收，经验收合格，本项目方可投入正式运行。

十二、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后方开工建设时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

二〇〇六年八月二十二日



主题词：环保 电力 环评 批复

抄送：新乡市环保局，三门峡市环保局，洛阳市环保局，焦作市环保局，济源市环保局，河南省康达尔辐射技术咨询中心。

河南省环境保护局办公室

2006年8月22日印发

负责验收的环境保护行政主管部门意见:

豫环辐验[2007]13号

关于漯河及三门峡两市7项输变电工程 竣工环境保护验收的批复

《漯河及三门峡两市7项输变电工程竣工环境保护验收执行报告》及《漯河及三门峡两市7项输变电工程竣工环境保护验收调查报告》收悉,经研究,批复如下:

一、同意漯河、三门峡市环保局及验收组意见。该项目环保审批手续齐备,环保防护设施按要求落实,变电站、输电线路的噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰、废水排放能够达到相关标准的要求,生态影响进行了有效恢复,同意通过验收。

二、建设(运营)管理单位应建立和完善各项环保管理制度,加强污染防治设施的管理,保障设施正常运行。做好废水的处理和回用,减少对水环境的影响;建立废油的处理回收制度,废油必须交有资质的单位回收处理,杜绝废油排放事故的发生;完善植被恢复工程。

三、定期开展变电站、输变电线路的噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰、废水排放主要污染因子的监测,及时向市环保部门报告监测情况。

四、请漯河、三门峡市环保局负责日常监督检查工作。

经办人:黄原

负责人:刘兴久

二〇〇七年十二月二十六日(公章)



普通事项

国网河南省电力公司文件

豫电发展〔2024〕60号

国网河南省电力公司关于下达 2024年电网项目前期工作计划的通知

各市供电公司，国网河南经研院：

为加快“十四五”规划目标全面落地，做好“十五五”初期项目衔接，推动公司和电网高质量发展，公司在各市公司上报建议计划基础上，依据“十四五”发展规划中期评估和滚动规划成果，审核确定了2024年电网项目前期工作计划，现予以下达。

2024年，公司计划开展35千伏及以上电网前期工作487项，其中特高压项目5项，2024年全部完成核准；500千伏项目22项，2024年核准15项，2025年核准7项；35-220千伏项目460项，2024年核准276项，2025年核准184项。

各单位一是要高度重视、凝聚合力，统筹全公司资源，按期

完成各项前期工作；二是要持续提升可研编审质量，做好部门衔接协同，切实做优方案论证比选，做实施工停电方案，做细防冰防涝等差异化设计；三是坚持前期工作依法合规，严格可研设计一体化招标和年度专题框架招标结果应用，避免出现可研合同“晚签”、“倒签”，专题分配不均衡等情况；四是要继续深化“两个前期”融合，公司近期将研究出台利用成本列支提前征地费用管理办法，各市公司要充分利用好系列政策，前期手续“能并则并”，发展部门要及时做好项目前期成果移交，为建设部门提前一年完成征地创造条件。

- 附件：1. 2024 年电网项目前期工作计划说明
2. 2024 年 500 千伏及以上电网项目前期工作计划表
3. 2024 年 35-220 千伏电网项目前期工作计划表（2024 年核准）
4. 2024 年 35-220 千伏电网项目前期工作计划表（2025 年核准）

国网河南省电力公司

2024 年 1 月 30 日

（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。）

2024 年电网项目前期工作计划说明

为加快“十四五”规划目标全面落地，做好“十五五”初期项目衔接，推动公司和电网高质量发展，公司在各上市公司上报建议计划基础上，依据“十四五”发展规划中期评估和滚动规划成果，审核确定了 2024 年电网项目前期工作计划。主要内容及工作要求说明如下：

一、编制思路

一是依据“十四五”发展规划中期评估成果开展前期工作。为加快“十四五”规划目标全面落地，并做好“十五五”初期项目衔接，依据“十四五”发展规划中期评估和滚动规划成果编制前期工作计划，原则上 2026 年及之前规划库投产项目应在 2024 年开展并完成前期工作；2027 年规划投产的新征地输变电工程，应在 2024 年启动前期工作。

二是按照“分级负责、加大储备”的原则开展前期工作。省经研院协同相关上市公司编制 500 千伏及以上电网项目前期工作计划，上市公司负责编制 220 千伏及以下电网项目前期工作计划，省公司组织审核。各单位以中期评估成果为基础，结合 2023 年度夏运行情况，在充分考虑现有储备项目数量及后续开工计划后，适当加大项目储备，确保 2024 年底前完成 2025 年新开工项

目核准工作。

三是科学制定前期工作各节点计划。按照新开工时间需求，结合前期工作合理工期，倒排节点，加快开展项目前期可研、选址意见书和用地预审、核准、环评、水保等专题编批工作。已纳入 2024 年新开工项目最迟 2024 年 3 月前完成核准；拟 2025 年新开工项目需在 2024 年 9 月前完成可研批复、年底前完成核准。

二、计划安排整体情况

2024 年计划开展 35 千伏及以上电网前期工作共计 487 项，其中 186 项工程已纳入“网上电网”固化规划库；235 项工程已纳入“十四五”电网规划中期评估，各地市需尽快在“网上电网”规划库中固化；66 项工程已经公司初步研究认可，暂列入前期工作计划，需抓紧研究纳入规划调整。

2024 年计划开展可研设计一体化招标 240 项（500 千伏 14 项、35-220 千伏 226 项），完成可研 257 项，完成核准 296 项（特高压 5 项、500 千伏 15 项、35-220 千伏 276 项），其中 92 项为 2024 年新开工项目，其余 204 项工程为 2025 年新开工提前储备。

2025 年计划完成可研 161 项，完成核准 191 项（500 千伏 7 项、35-220 千伏 184 项），为 2026 年新开工提前储备。

三、年度重点工作要求

一是全力推动“两交三直”特高压前期工作。全力推动陕西—河南特高压直流工程前期工作，推动尽快解决两省电价矛盾、

送端电源建设分歧等问题，促请相关部门尽快明确送端站址，力争年内完成核准。持续推进陕北—安徽、甘肃—浙江特高压直流前期工作，计划3月底前配合完成陕皖直流核准，4月底前配合完成甘浙直流可研编审，8月底前配合完成甘浙直流核准工作。加快研究特高压南阳扩、驻马店扩建设时序，推动可研审批及核准等工作，计划8月底前完成核准。

二是加快推进500千伏项目前期工作。重点加快安阳东、郑州文化、郑州建新、郑州整站增容、洛阳汉都扩、驻马店挚亭扩、南阳群英扩、新乡获嘉扩、平顶山香山扩、平顶山墨公扩、平顶山鲁山抽蓄送出、平顶山姚孟电厂异地迁建送出12项工程前期，确保2024年完成核准；根据上级项目工作进展，适时同步完成陕豫直流配套工程、南阳特高压主变扩建配套送出、驻马店特高压主变扩建配套送出3项工程前期工作，暂按2024年完成可研、核准工作。跟踪信阳电厂二期送出、南阳内乡电厂二期送出、商丘永城电厂送出、平顶山姚孟电厂异地迁建送出4项工程接入系统审查进展，在具备条件时及时启动前期工作。

三是精准开展220千伏及以下项目储备。2024年计划完成核准276项，2025年计划完成核准184项。重点推进郑州市区柳林变及果岭变220千伏短路电流控制、信阳侨乡～漳圣220千伏线路、洛阳黄河～安仁220千伏线路增容等一批网架工程，以及安阳林州太行、许昌禹州北、平顶山宝丰白衣堂等一批解决重过载的输变电工程，保障电网有序、健康、高质量发展。

四是要持续提升可研编审质量。各市公司要组织设计单位严格执行国家电网公司和公司相关设计规定，依托公司开发的“综合辅助选线系统”，做好选址选线和方案比选，特别是“两大两微”区域，必须切实做好防冰差异化设计工作；涉及分母改造、断面优化、线路增容等停电困难的工程，要积极与建设、调度、运维部门对接，制定切实可行的施工停电方案。省经研院要督促各市公司切实提高可研内审质量，内审时应充分对接建设、设备、调度等部门并取得书面意见，汇总形成市公司正式内审意见，随可研报告上报公司评审计划，对于内审不满足要求、主要协议缺失、未提供一体化中标通知书等项目不得纳入计划，可研质量和报审合规等问题均纳入公司月度通报。

五是要坚持前期工作依法合规。各市公司要严格落实可研设计一体化招标要求，对于以前可研委托且尚未初设招标的项目，全部重新履行可研设计一体化招标程序。要加强合同规范管理，可研设计一体化定标后，1 个月内完成可研合同签订；要严格按照年度专题框架招标结果和分配原则开展任务分配，视可研进展按需启动专题，不得“抢签”、“一边倒”；严禁出现先实施后签合同的“倒签”情况，特别是可研评审合同，要在评审前完成签订。对于市公司提报招标后，又转自建或停止建设的新能源和用户配套项目，需汇报公司妥善解决合同履约问题。

六是要继续深化“两个前期”融合。近年来，公司组织各市公司相继开展了可研设计一体化“一以贯之”、省市县三级国土

空间规划衔接、推动市政府全面实行核准“承诺制”、紧急接网工程年度框架招标、推动地方政府垫资征地等一系列工作，对于扎实推进“两个前期”、压缩整体工程周期起到了良好效果。近期公司正在研究制定成本列支提前征地费用管理办法，各市公司要充分利用好系列政策，前期手续“能并则并”，发展部门要及时做好项目前期成果移交，为建设部门提前一年完成征地创造条件。

七是持续加强前期工作数字化动态管理。各市公司要及时在“网上电网”挂接相关文件，保持公司“网上电网”前期数据指标位于国网系统前列。要及时维护河南“电网项目前期管理平台”相关数据信息，每月填报并挂接可研合同、可研审批文件、专题合同、专题批复等前期资料，公司将依托工作平台每月检查并通报。开展前期工作计划动态调整，对于新能源、大用户、储能等完成接入系统评审后，汇报公司后随时纳入前期工作计划；年中度夏后，公司将根据供电情况组织将电网紧急项目调入前期工作计划。

序号	项目名称	电压等级	项目规模及投资			可研工作					用地预审和选址意见书				发改委核准			环评		水保	
			线路长度(公里)	变电容量(万千伏安)	动态投资(万元)	一体化招标时间	可研单位	可研上报时间	可研收口时间	可研咨询意见(文号)	可研批复时间(文号)	编制报告完成时间	自然资部门批复时间(文号)	预审选址承担单位	核准上报时间	计划批复时间(文号)	编制报告完成时间	环评批复取得时间(文号)	环评承担单位	编制报告完成时间	水保批复取得时间(文号)
5	河南新乡辉县市河110千伏变电站第二台主变扩建工程	110		5	814	2023年11月		2024年4月	2024年5月	2024年5月	2024年6月	—	—	—	2024年6月	2024年7月	2024年7月	2025年9月		—	—
6	河南新乡市开发区110千伏变电站第二台主变扩建工程	110		6.3	900	2024年4月		2024年6月	2024年7月	2024年8月	2024年9月	—	—	—	2024年10月	2024年11月	2024年11月	2025年1月		—	—
7	河南新乡市东陈220千伏变电站110千伏送出工程	110	15		975	已招标	✓	2024年6月	2024年7月	2024年8月	2024年9月	—	—	—	2024年10月	2024年11月	2024年11月	2025年1月		—	—
8	河南新乡封丘生活垃圾焚烧发电厂35千伏送出工程	35	15.9		882	已招标	✓	2024年1月	2024年2月	2024年2月	2024年3月	—	—	—	2024年3月	2024年5月	—	—	—	—	—
六	济源	220	39.7		6822	已招标	✓	济源北辰	✓	豫电经研(2023)159号	豫电发展(2023)429号	—	—	—	2024年2月	2024年3月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
1	河南济源爱电断面加强220千伏线路工程	220										—	—	—	2024年2月	2024年3月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
2	河南济源郊区滨河110千伏变电站第二台主变扩建工程	110		5	623	2024年1月		2024年6月	2024年7月	2024年8月	2024年9月	—	—	—	2024年10月	2024年11月	2024年12月	2025年1月		2024年12月	2025年1月
3	河南济源郊区双桥110千伏变电站第二台主变扩建工程	110		5	691	2024年1月		2024年6月	2024年7月	2024年8月	2024年9月	—	—	—	2024年10月	2024年11月	2024年12月	2025年1月		2024年12月	2025年1月
七	三门峡	220	15		2100	2023年11月	2024年2月	2024年4月	2024年5月	2024年7月	2024年8月	—	—	—	2024年6月	2024年7月	2024年10月	2024年12月		2024年10月	2024年12月
1	河南三门峡灵宝东湾清能100兆瓦风电220千伏送出工程	220										—	—	—	2024年4月	2024年5月	2024年10月	2024年12月		2024年10月	2024年12月
2	河南三门峡陕州区汇华100兆瓦风电场110千伏送出工程	110	15		2178	2024年3月		2024年7月	2024年8月	2024年9月	2024年10月	—	—	—	2024年11月	2024年12月	2024年12月	2025年2月		2024年12月	2025年2月
3	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	5	5	3250	已招标	✓	2024年1月	2024年2月	2024年2月	2024年3月	✓	2024年1月	河南邦达	2024年2月	2024年3月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
4	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	8.7	5	4140	已招标	✓	2024年1月	2024年2月	2024年2月	2024年3月	✓	2024年1月	河南邦达	2024年2月	2024年3月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
5	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	6	5	4000	已招标	✓	2024年1月	2024年2月	2024年2月	2024年3月	—	—	—	2024年3月	2024年4月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
6	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	5		600	2023年11月	2024年2月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	2024年8月	—	—	—	2024年9月	2024年10月	2024年12月			2024年10月	2024年12月
7	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	12		1500	已招标	✓	2024年4月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	—	—	—	2024年8月	2024年9月	2024年11月			2024年9月	2024年11月
8	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	7		600	2024年1月		2024年4月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	—	—	—	2024年8月	2024年9月	2024年11月			2024年9月	2024年11月
9	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	110	8	5	4200	已招标	✓	2024年6月	2024年7月	2024年8月	2024年9月	—	—	—	2024年10月	2024年11月	2024年12月	2025年3月		2025年1月	2025年3月
10	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	35	4		400	已招标	✓	2024年4月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	—	—	—	2024年8月	2024年9月	2024年11月		—	2024年10月	2024年11月
11	河南三门峡灵宝区魏村110千伏变电站工程(利旧)	35	8.6		710	已招标	✓	2024年4月	2024年5月	2024年6月	2024年7月	—	—	—	2024年8月	2024年9月	2024年11月		—	2024年10月	2024年11月
八	洛阳	220			1348	已招标	✓	洛阳勘察	✓	豫电经研(2023)430号	豫电发展(2023)647号	✓	4103062023XS0007332	河南鑫源	2024年1月	2024年3月	2024年5月	核工业二三〇	—	—	—
1	河南洛阳市吉利区、安仁220千伏变电站间隔扩建工程	220										—	—	—	2024年2月	2024年3月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
2	河南洛阳市吉利区、安仁220千伏变电站间隔扩建工程	220										—	—	—	2024年2月	2024年3月	2024年5月			2024年3月	2024年5月
3	河南洛阳市吉利区、安仁220千伏变电站间隔扩建工程	220		18	2333	已招标	✓	2024年5月	2024年6月	2024年7月	2024年8月	—	—	—	2024年9月	2024年10月	2024年11月			2024年10月	2024年11月
4	河南洛阳市吉利区、安仁220千伏变电站间隔扩建工程	220	20		2460	已招标	✓	2024年5月	2024年6月	2024年7月	2024年8月	—	—	—	2024年9月	2024年10月	2024年11月			2024年10月	2024年11月
5	河南洛阳市吉利区、安仁220千伏变电站间隔扩建工程	110	2.75	5	3446	已招标	✓	2024年3月	2024年4月	2024年5月	2024年6月	—	—	—	2024年7月	2024年8月	2024年9月			2024年8月	2024年9月
6	河南洛阳市吉利区、安仁220千伏变电站间隔扩建工程	110	36.63	5	7737	已招标	✓	2024年1月	2024年2月	2024年3月	2024年4月	—	—	—	2024年5月	2024年6月	2024年7月			2024年6月	2024年7月

国网三门峡供电公司文件

三电〔2023〕123号

国网三门峡供电公司 关于河南三门峡渑池富达 110 千伏输变电工程 等 2 项工程可行性研究报告的批复

公司管各单位：

为有效满足市区东北部湖滨机电制造业园区会兴片区、经济技术开发区（东区）和渑池县城区负荷增长需要，合理优化网架结构，缓解仰韶变、曹端变供电压力，同意建设河南三门峡渑池富达110千伏输变电工程等2项工程。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渑池富达110千伏输变电工程可行性研究咨询的意见》（九域博慧方舟咨询〔2023〕594号）、河南三门峡市区磁钟110千伏输变电新建工程可行性研究

咨询的意见》（九域博慧方舟咨询〔2023〕324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

本批项目共计2个单项工程，建设总规模为：新建变电站2项，共计新建2台110千伏50兆伏安变压器，新建110千伏输电线路9.05千米。

具体建设项目及规模见附件。

二、投资估算及资金来源

本批工程静态投资8105万元，动态投资8202万元。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

本批项目符合国家法律、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

本批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：河南三门峡渑池富达110千伏输变电工程等2项工程建设规模及投资估算汇总表



国网三门峡供电公司

2023年10月10日

（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。）

河南三门峡渑池富达110千伏输变电工程等2项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			8105	8202
一	河南三门峡渑池富达110千伏输变电工程			3557	3600
(一)	变电工程			3213	3250
1	富达110千伏变电站新建工程	新建50兆伏安变压器1台，110千伏出线2回，35千伏出线3回，10千伏出线8回	1. 变压器最终规模3×50兆伏安，电压等级110/35/10千伏；本期1×50兆伏安，电压等级110/35/10千伏。 2. 110千伏终期出线4回，本期2回；35千伏终期出线6回，本期出线3回；10千伏终期出线26回，本期出线8回。110千伏采用单母线分段接线；35千伏终期采用单母线分段接线，本期采用单母线接线；10千伏终期采用单母线三分段接线，本期采用单母线接线。 3. 主变采用户外布置；110千伏配电装置采用HGIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户外布置。10千伏电容器采用框架式，户外布置。 4. 新建110千伏线路起于拟建富达110千伏变电站110千伏配电装置东数第二、第三出线间隔采用同塔双回路向南出线，至原高村—海露Ⅰ、Ⅱ回110千伏线路22号塔，实现π接。新建线路路径全长1.15千米（折单长度2.3千米），双回路架设。共新立杆塔6基，其中双回路承载力塔3基、双回路直线塔3基。 5. 新建线路导线采用2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线；地线选用2根48芯OPGW光缆。	3163	3200
2	海露110千伏变电站保护改造			24	24
3	高村220千伏变电站保护改造			26	26
(二)	线路工程			344	350
1	高村—海露Ⅰ回π入富达变110千伏线路工程	新建双回路线路路径全长1.15千米，导线型号：2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线。		344	350

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)
二	河南三门峡市区磁钟110千伏输变电新建工程			4548	4602
(一)	变电工程		1. 变压器最终规模3×50兆伏安，电压等级110/10千伏；本期1×50兆伏安（1号变），电压等级110/10千伏。 2. 110千伏终期出线4回，本期2回；10千伏终期出线30回，本期出线10回。110千伏采用单母线分段接线；10千伏终期采用单母线三分段接线，本期采用单母线接线。 3. 主变采用户外布置；110千伏配电装置采用HGIS设备户外布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。10千伏电容器采用框架式，户外布置。 4. 新建110千伏线路起于拟建磁钟变电站110千伏配电装置东数第二、第三出线间隔采用两条单回路向北架空出线，至虢桥Ⅰ/Ⅱ回同塔双回路2号塔附近，新建两基双回路承力塔，实现π接。新建线路全长3.57千米（折单长度6.75千米），其中双回路架空线路路径长度3.18千米，单回路路径长度0.39千米。共立新立杆塔26基，其中，单回路承力钢管杆2基、双回路直线钢管杆10基、双回路承力钢管杆7基、双回路直线塔1基、双回路承力塔6基。采用灌注桩、板式和掏挖基础型式。 5. 新建线路导线采用2×JL3/G1A-240/30型钢芯铝绞线；地线双回路段选用2根48芯OPGW光缆；单回路段选用1根JLB20A-100铝包钢绞线和1根48芯OPGW光缆。	3376	3416
1	磁钟110千伏变电站新建工程	50兆伏安变压器1台，110千伏出线2回，10千伏出线10回		3376	3416
(二)	线路工程			1172	1186
1	虢都一斜桥Ⅱ回π入磁钟变110千伏线路工程	新建架空线路3.57千米，其中：双回3.18千米，单回0.39千米，导线型号：2×JL3/G1A-240/30		1172	1186

