

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：河南信阳罗山龙山110千伏变电站第二台主变扩建工程

建设单位(盖章)：国网河南省电力公司信阳供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二四年十月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5avy7s		
建设项目名称	河南信阳罗山龙山110千伏变电站第二台主变扩建工程		
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信阳供电公司		
统一社会信用代码	91411500176882967P		
法定代表人（签章）	江建		
主要负责人（签字）	申义贤		
直接负责的主管人员（签字）	虞海涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖北君邦环境技术有限责任公司		
统一社会信用代码	91420112753422574W		
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
许艳丽	2016035410352015411801001424	BH044369	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郝志胜	建设项目基本情况，生态环境影响分析，生态环境保护措施监督检查清单，附图，附件	BH034320	
许艳丽	建设内容，生态环境现状、保护目标及评价标准，主要生态环境保护措施，结论，电磁环境影响专题评价	BH044369	

编制单位承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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



编制人员承诺书

本人许利华（身份证件号码42010119820810001）郑重承诺：
本人在湖北君弘环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91420112753622574W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第（6）项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 许利华

2024年 4 月 28 日

信用记录

湖北君邦环境技术有限责任公司

注册时间: 2019-10-29 当前状态: 守信名单

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0
2019-10-30~2020-10-29	2020-10-30~2021-10-29	2021-10-30~2022-10-29	2022-10-30~2023-10-29	2023-10-30~2024-10-29

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 1 跳转 共 0 条								

信用记录

许艳丽

注册时间: 2021-05-13 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	-
2021-05-13~2022-05-12	2022-05-12~2023-05-11	2023-05-12~2024-05-11	2024-05-12~2025-05-11	

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 1 跳转 共 0 条								

信用记录

郝志胜

注册时间: 2020-08-12 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	-
2020-08-12~2021-08-12	2021-08-13~2022-08-12	2022-08-13~2023-08-12	2023-08-13~2024-08-12	

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 1 跳转 共 0 条								



营业执照

(副本)

5-5

统一社会信用代码

91420112753422574W



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 湖北君邦环境技术有限责任公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2003年09月29日

法定代表人 陈培聪

营业期限 2009年04月22日至2033年09月29日

经营范围

生态与环境规划、勘察、治理、修复、鉴定及管理的研究开发、应用、技术转让和咨询服务；环境政策研究咨询；环境影响评价与研究；生态与环境保护工程及设施的研究开发、设计、销售、安装、工程施工与运营维护；环境监理；环境保护的软件和信息技术服务、技术转让；水文及水资源咨询、设计及调查评价；水土保持方案设计与编制；职业健康及安全管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；气候变化及能源管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；生态环境、节能、水土保持、职业健康检测、监测服务及信息化应用服务；社会稳定风险评估咨询；民用无人机应用技术咨询、研发及转让；空中摄影服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

住所

武汉市吴家山新城十二路湖北现代五金机电城综合楼五楼515室（1）

登记机关



2022 11 16

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职业资格。

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00019647
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035410352
证书编号: HP00019647

姓名: 许艳丽
Full Name _____
性别: 女
Sex _____
出生年月: 1984.04
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2016.05
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016 12 年 30 月 日
Issued on



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	30
五、主要生态环境保护措施	46
六、生态环境保护措施监督检查清单	55
七、结论	60

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1 本项目环评委托函

附件 2 本项目可行性研究报告的批复

附件 3 本项目前期相关工程环保手续

附件 4 本项目 110kV 变电站类比检测报告

附件 5 本项目现状检测报告及检测资质证书

（三）附图

附图 1 本项目地理位置示意图

附图 2 本项目变电站总平面布置

附图 3 本项目监测点位示意图

附图 4 本项目周边环境及评价范围示意图

附图 5 罗山县声环境功能区划图

附图 6 本项目所在地植被类型图

附图 7 本项目所在地土地利用现状图

附图 8 本项目与信阳市“三线一单”管控单元相对位置关系示意图

附图 9 工程师现场勘察照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	2402-411521-04-01-488461		
建设单位联系人	虞海涛	联系方式	0376-6217279
建设地点	河南省信阳市罗山县产业集聚区		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161.输变电工程	用地（用海）面积 （m ² ）/长度（km）	不涉及新征用地/不新建线路
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	罗山县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	罗发改能源〔2024〕108号
总投资（万元）	936	环保投资（万元）	20.2
环保投资占比（%）	2.16	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.项目与地区规划的相符性</p> <p>本项目为电力基础设施建设项目，本期在龙山 110kV 变电站站内扩建 1 台主变，不新征土地，相关规划意见均已在一期工程中取得，因此本项目的建设符合信阳市总体规划。</p> <p>此外，本项目是信阳供电区“十四五”电网规划中的建设项目，项目建设与信阳供电区“十四五”电网规划是相符的。</p> <p>2.项目与产业政策的符合性</p> <p>本项目为输变电工程建设项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令 7 号），属于鼓励类别“四、电力”“2. 电力基础设施建设”类建设项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>3.项目与“三线一单”的符合性</p> <p>（1）与生态保护红线的符合性</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）、《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），结合河南省三线一单综合信息应用平台的查询结果，本项目所在区域为重点管控单元，不在生态保护红线范围内，符合河南省以及信阳市生态保护红线的管控要求。</p> <p>（2）与环境质量底线的符合性</p> <p>根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。</p> <p>龙山110kV变电站为无人值班无人值守变电站，运营期无废气排放，临时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不外排。在严格按照设计规范的基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。</p> <p>因此，本项目的建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。</p>
---------	--

(3) 与资源利用上线的符合性

本项目在龙山110kV变电站内预留位置进行扩建，不新征用地。项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上线。

(4) 与生态环境准入清单的符合性

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），结合河南省三线一单综合信息应用平台的最新查询结果，本项目变电站站址位于信阳市罗山县工业大道与工业三路交叉口东南角，所属环境管控单元名称为罗山县先进制造业开发区（环境管控单元编码为ZH41152120001），属于重点管控单元。

本项目为电力基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染行业，也不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目。变电站配套建设有满足环境风险防控要求的事故油池，项目符合罗山县先进制造业开发区空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率的管控要求。

本项目与信阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单相符性分析见表1-1。

表 1-1 本项目与信阳市“三线一单”生态环境准入清单相符性一览表

环境管控单元编码	环境管控单元分类	管控单元名称	管控要求	符合性	
ZH4115 2120001	重点管控单元	罗山县先进制造业开发区	空间布局约束	1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，严格落实负面清单管理相关要求。 2、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。	本项目为电力基础设施建设项目，不属于污染型企业，不属于“两高”项目，符合罗山县先进制造业开发区重点管控单元空间布局约束要求。
			污染物排放管控	1、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量控制要求，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、可挥发性有机物等大气污染物的排放。2、污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB189182002)一级 A 标准，减少对纳入水体的影响，尽快实现园区集中供水，逐步关停企业自备水井。	本项目运行期不涉及废气污染物排放，少量生活污水经化粪池处理后定期清运不外排，不涉及总量控制，符合罗山县先进制造业开发区重点管控单元污染物排放管控的要求。
			环境风险防控	1、加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。 2、制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目事故油池依托现有工程，经调查事故油池按要求采取了相应的防渗措施；建设单位制定有突发环境事件应急预案，并定期演练，符合罗山县先进制造业开发区重点管控单元环境风险防控要求。
			资源开发效率要求	1、严格控制用水总量，提高水资源利用率。2、逐步实现天然气替代传统燃料煤、石油等能源，把天然气作为优化能源结构的重点，逐步提高园区天然气气化率。	本项目为主变扩建工程，不新增用水量；项目为清洁能源项目，不涉及传统煤、石油等能源，符合罗山县先进制造业开发区重点管控单元资源开发效率要求。

因此，本项目的建设符合信阳市“三线一单”管控要求。

其他符合性分析

其他符合性分析	<p>4.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性</p> <p>4.1 与相关生态环境保护法律法规政策的符合性</p> <p>龙山110kV变电站一期工程在选址和建设中严格遵守相关的法律法规，各项手续完备，本项目在龙山110kV变电站内扩建1台主变，不新征土地，评价范围内、不涉及各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态环境敏感区域，也不涉及饮用水水源保护区，因此，本项目的建设与国家地方的法律法规政策是相符的。</p> <p>4.2项目与生态环境保护规划的符合性</p> <p>根据《信阳市人民政府关于印发信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》可知，信阳市“十四五”生态环境保护规划主要目标为“绿色低碳发展深入推进、生态经济有序提质增效、生态环境质量持续改善、生态系统功能稳步提升、环境风险有效稳定防控、现代治理体系逐步健全”，本项目为电力供应的基础设施建设，是实现信阳市“十四五”生态环境保护规划目标的必要保障条件之一，因此本项目的建设符合信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符。</p> <p>5.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表 1-2。</p>
---------	--

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性				
类型	要求	本项目情况	符合性	
选址	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。	本项目为主变扩建项目，不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	本项目为主变扩建工程，不涉及选址，在严格落实本评价提出的相关环保措施的前提下，本项目对周边的电磁和声环境影响均能满足相关标准要求。	符合	
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	经现场核实，本项目评价范围内无 0 类声环境功能区。	符合	
设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可行性研究报告中设置有环境保护章节，在初设阶段和施设中将开展环境保护专项设计和列支相应资金概算，并在施工过程中予以实施。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目主变扩建工程利用站内预留位置进行，不新征土地，根据本次现场调查及监测情况分析，项目不存在原有的环境污染情况和生态破坏，扩建后相关环境影响均满足要求。	符合
	电磁	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。	龙山 110kV 变电站一期已建 1 座有效容积 30m ³ 的事故油池，本期主变扩建完成后，仍旧能够满足单台最大容量主变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求。	符合
	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁	经类比监测分析，在落实环评提出环保措施的前	符合	

	环境保护	环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	前提下，本项目建成投运后项目产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	
		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，确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	本项目扩建变电站拟使用低噪声主变，主变压器均布置在站区中央，距离各围墙的距离相对较远，经过围墙及站内建筑物遮挡隔声后，根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变正常运行后，龙山 110kV 变电站四周厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类排放限值要求。	符合
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对周边的影响。	本项目扩建变电站主变噪声经过围墙及站内建筑物遮挡隔声后，可确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	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。	本项目扩建主变压器布置在站址中央区，可确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	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。	本变电站位于 3 类声功能区，根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变正常运行后，龙山 110kV 变电站四周厂界噪声叠加值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。	符合
		位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目扩建变电站站址位于城市规划区 3 类声环境功能区，扩建变电站主变采用户外布置，配电装置采用户外 AIS，对周边环境的影响较小。	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。	本项目扩建变电站拟使用低噪声主变，主变压器均布置在站区中央，距离各围墙的距离相对较远，经过围墙及站内建筑物隔声后，根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变正常运行后，四周厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类排放限值要求。	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。	本项目为主变扩建工程，工程在变电站围墙范围内进行，不新征用地，对站外生态无影响。	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。	本项目为主变扩建工程，工程在变电站围墙范围内进行，不新征用地，对站外生态无影响。	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。	本项目变电站无人值班无人值守，一期已建1座化粪池，站内排水方式采取雨污分流制，临时检修人员产生的生活污水经已建化粪池处理后定期清运，不外排。	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、一体化污水处理装置、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。	变电站运行期临时检修人员产生的生活污水经已建化粪池处理后定期清运，不外排。	符合
<p>经对比分析，本项目在设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。</p>					

二、建设内容

地理位置	<p>本项目龙山 110kV 变电站站址位于信阳市罗山县产业集聚区工业大道与工业三路交叉口东南角。本项目地理位置见附图 1。</p>																																															
项目组成及规模	<p>1.项目组成</p> <p>本项目为龙山 110kV 变电站第二台主变扩建工程，本项目建设内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表2-1项目建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">工程</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 60%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">变电站工程</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td>龙山 110kV 变电站第二台主变扩建工程：龙山 110kV 变电站主变户外布置，主变终期规模为 3×50MVA，一期主变容量为 1×50MVA（1#主变），本期扩建 2#主变容量为 1×50MVA，110kV 出线远期规模 4 回，已建出线 4 回，本期不新增 110kV 出线。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">生态恢复</td> <td>本项目变电站主变扩建工程在站内进行，对周边生态无影响。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">依托工程</td> <td style="text-align: center;">污水处理</td> <td></td> <td>龙山110kV 变电站站内一期已建1座化粪池。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声防治</td> <td></td> <td>龙山110kV变电站一期已建设有实体围墙。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td></td> <td>龙山110kV变电站站内一期已设置垃圾收集箱。 产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td></td> <td>龙山110kV变电站站内一期已建1座有效容积30m³事故油池。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">辅助工程</td> <td></td> <td>龙山110kV变电站站内一期已建消防泵房、进站道路等。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.建设规模及主要工程参数</p> <p>2.1变电站现状</p> <p>龙山110kV 变电站现状规模见表2-2。</p> <p style="text-align: center;">表2-2 变电站现状规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 80%;">龙山 110kV 变电站</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> <tr> <td>地理位置</td> <td>信阳市罗山县产业集聚区工业大道与工业三路交叉口东南角</td> </tr> <tr> <td>投运时间</td> <td style="text-align: center;">2012年投入运行</td> </tr> <tr> <td>现有变压器容量</td> <td style="text-align: center;">已建1#主变1×50MVA</td> </tr> <tr> <td>主变布置方式</td> <td style="text-align: center;">主变户外布置，配电装置采用户外AIS</td> </tr> <tr> <td>110kV出线回数</td> <td style="text-align: center;">110kV出线4回</td> </tr> <tr> <td>出线方式</td> <td style="text-align: center;">架空出线</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2主体工程</p>				工程		建设内容	变电站工程	主体工程		龙山 110kV 变电站第二台主变扩建工程：龙山 110kV 变电站主变户外布置，主变终期规模为 3×50MVA，一期主变容量为 1×50MVA（1#主变），本期扩建 2#主变容量为 1×50MVA，110kV 出线远期规模 4 回，已建出线 4 回，本期不新增 110kV 出线。	环保工程	生态恢复	本项目变电站主变扩建工程在站内进行，对周边生态无影响。	依托工程	污水处理		龙山110kV 变电站站内一期已建1座化粪池。	噪声防治		龙山110kV变电站一期已建设有实体围墙。	固体废物		龙山110kV变电站站内一期已设置垃圾收集箱。 产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放。		环境风险		龙山110kV变电站站内一期已建1座有效容积30m ³ 事故油池。	辅助工程			龙山110kV变电站站内一期已建消防泵房、进站道路等。	名称	龙山 110kV 变电站	电压等级	110kV	地理位置	信阳市罗山县产业集聚区工业大道与工业三路交叉口东南角	投运时间	2012年投入运行	现有变压器容量	已建1#主变1×50MVA	主变布置方式	主变户外布置，配电装置采用户外AIS	110kV出线回数	110kV出线4回	出线方式	架空出线
	工程		建设内容																																													
变电站工程	主体工程		龙山 110kV 变电站第二台主变扩建工程：龙山 110kV 变电站主变户外布置，主变终期规模为 3×50MVA，一期主变容量为 1×50MVA（1#主变），本期扩建 2#主变容量为 1×50MVA，110kV 出线远期规模 4 回，已建出线 4 回，本期不新增 110kV 出线。																																													
	环保工程	生态恢复	本项目变电站主变扩建工程在站内进行，对周边生态无影响。																																													
	依托工程	污水处理		龙山110kV 变电站站内一期已建1座化粪池。																																												
		噪声防治		龙山110kV变电站一期已建设有实体围墙。																																												
		固体废物		龙山110kV变电站站内一期已设置垃圾收集箱。 产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放。																																												
		环境风险		龙山110kV变电站站内一期已建1座有效容积30m ³ 事故油池。																																												
辅助工程			龙山110kV变电站站内一期已建消防泵房、进站道路等。																																													
名称	龙山 110kV 变电站																																															
电压等级	110kV																																															
地理位置	信阳市罗山县产业集聚区工业大道与工业三路交叉口东南角																																															
投运时间	2012年投入运行																																															
现有变压器容量	已建1#主变1×50MVA																																															
主变布置方式	主变户外布置，配电装置采用户外AIS																																															
110kV出线回数	110kV出线4回																																															
出线方式	架空出线																																															

变电站终期规划主变容量为 3×50MVA，一期已建 1#主变容量为 1×50MVA，本期扩建 2#主变容量为 1×50MVA，110kV 出线远期规划 4 回，已建出线 4 回，本期 110kV 不新增出线。主变采用 SZ11-50000/110 三相双绕组自然油循环自冷有载调压变压器。本期主变扩建工程在变电站站区预留主变位置进行，不新征用地。

2.3 环保工程

(1) 化粪池

龙山 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，一期站内已建有效容积 2m³ 化粪池，临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期变电站主变扩建工程不增加运行人员，不新增污水产生量，利用一期已建化粪池，无需新建。

(2) 事故油池

龙山 110kV 变电站一期已建有效容积为 30m³ 的事故油池，本期主变扩建完成后，已建事故油池有效容积仍旧能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求。

(3) 危废暂存间

结合《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)的相关要求，建设单位已按要求统一建设危废暂存间，本项目龙山 110kV 变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内暂存，由国网信阳供电公司集中交由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

(4) 垃圾收集箱

龙山 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，一期站内已设置垃圾收集箱，临时检修人员产生的少量生活垃圾集中定点分类收集后，统一交由环卫部门进行清运。本期变电站主变扩建工程不增加运行人员，不新增固体废物产生量，利用一期站内已设置的垃圾收集箱，无需新建。

3. 环保设施依托可行性分析

龙山 110kV 变电站本期扩建与前期工程依托关系见表 2-3。

项目组成及规模

表2-3 龙山110kV 变电站本期扩建与前期工程依托关系一览表

依托工程		内容
站内设施	进站道路	利用现有进站道路，本期无需扩建
	供水管线	利用站内已建供水系统，本期无需增设生活给水管网
	生活污水处理装置	依托原有化粪池，不新增值守人员，不增加生活污水量
	雨水排水	利用站内外已建雨水排水系统，不新建
	生活垃圾	利用站内已设垃圾箱
	事故油池	龙山110kV 变电站前期已建1座有效容积30m ³ 的事故油池，能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求，因此，依托站内已有事故油池，本期无需扩建事故油池。

本期变电站扩建工程不改变站内现有布置且变电站内已建的各项环保设施运行稳定，投运至今未产生环保问题。扩建不新增值守人员，不新增用水及排水，不新建事故油池，不改变变电站已设计的环保设施运行及利用方式，因此，本期扩建依托变电站内现有设施合理可行。

4.建设项目占地

本项目龙山110kV变电站围墙内占地面积5020.4m²，主变扩建工程在站内2#主变预留位置进行，不新征用地。

1.龙山110kV变电站总平面布置

本项目龙山110kV 变电站为户外变电站，根据现场调查，变电站站址呈矩形，站内布置从北向南依次布置110kV 配电装置-主变-生产综合楼，站内设置 U 型道路，变电站大门设在站区西部中央，主变压器布置在户外，位于站区中部；110kV 配电装置位于主变北侧采用户外 AIS 形式，向北架空出线；生产综合楼位于主变南侧；电容器组位于110kV 配电装置区东侧，35kV 配电室布置于电容器组南侧；事故油池位于站区西侧正对1#主变的位置，化粪池位于配电综合楼西南侧，进站道路由站址西侧的工业大道引入。本期扩建2#主变位于站区中央，在站内预留位置进行建设，不改变原有平面布局。

本项目变电站平面布置示意图见图2-1~2-2，变电站现状情况见图2-3。

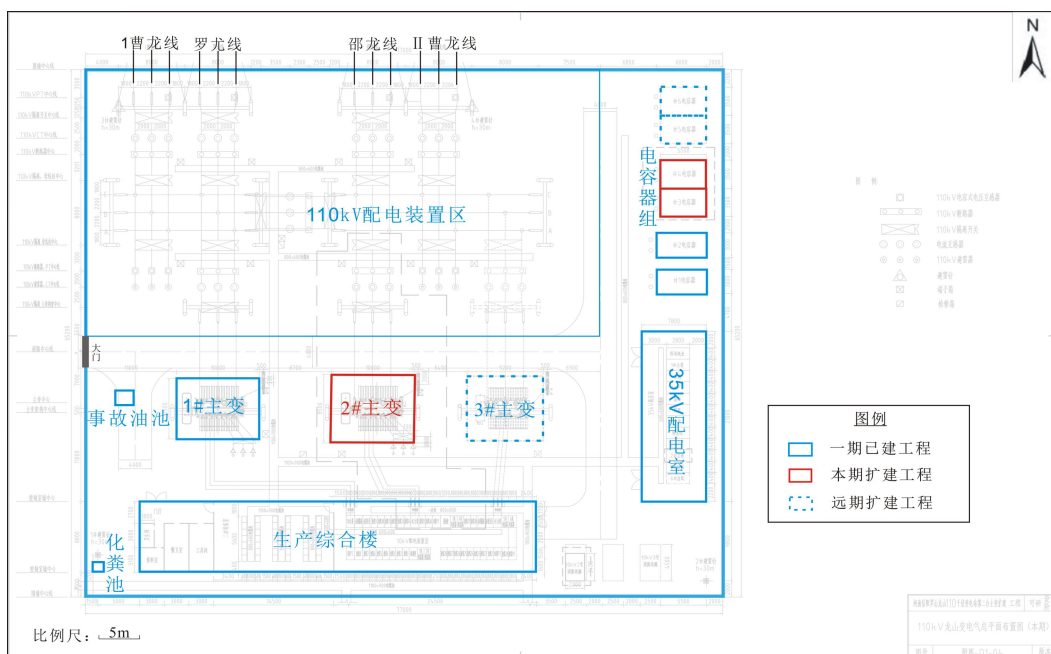


图2-1 龙山110kV变电站总平面布置示意图

总平面及现场布置



图2-2 龙山110kV现状航拍图



已建站内道路



已建生产综合楼



2. 施工布置

龙山110kV 变电站主变扩建工程施工集中在站内，施工临时场地位于站内，不涉及站外用地。

1. 施工工艺

龙山110kV 变电站第二台主变扩建工程施工阶段主要分为建筑材料供应、施工场地布置、土石方工程与地基处理、混凝土工程、设备安装以及设备调试等。变电站主变扩建工程主要施工工序见图2-4。

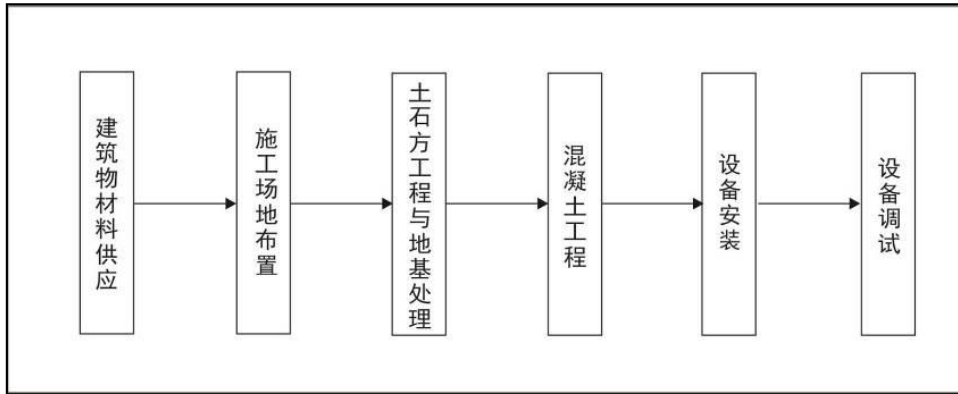


图2-4 变电站主变扩建工程施工工序流程图

(1) 建筑材料供应

龙山110kV 变电站进站道路与站外工业大道相连，主变等大件设备运输可通过公路运至本站。施工所需要建筑材料向附近的正规建材单位外购。

(2) 施工场地布置

龙山110kV 变电站第二台主变扩建工程施工场地布置在站内。

(3) 土石方工程与地基处理

龙山110kV 变电站第二台主变扩建工程主变压器设备基础的开挖、回填、碾压处理等。

(4) 混凝土工程

为保证混凝土质量，工程开工以前，应掌握近期天气情况，场地平整时宜避开雨天施工，严禁雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

(5) 设备安装

主变压器安装可采用无缝钢滚筒、电动液压千斤顶配合拖移本体就位，使用真空滤油机滤油合格后，进行注油排氮，吊装主变附件，最后整体密封抽真空脱潮和真空注油。变压器整体安装应密封良好、附件完好、油漆完整、试验合格。

(6) 设备调试

为了使设备能够安全、合理、正常的运行，必须进行调试工作。只有经过

施工方案	<p>电气调试合格之后，电气设备才能够投入运行。</p> <p>2.施工时序及建设周期</p> <p>本项目施工阶段主要分为土建施工（施工场地布置、混凝土工程等）、设备安装以及生产调试等，项目拟定于 2025 年 3 月开工建设，至 2024 年 6 月建成，项目建设周期约 3 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1.生态环境现状</p> <p>1.1 主体功能区划</p> <p>根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），项目所在地罗山县为省级重点生态功能区。</p> <p>1.2 生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告2015年第61号），项目所在地信阳市属于大别山水源涵养与生物多样性保护重要区。</p> <p>1.3 生态环境现状</p> <p>1.3.1 土地利用类型</p> <p>龙山110kV变电站站址土地现状利用类型为建设用地，本项目龙山110kV变电站第二台主变扩建工程在站内预留空地内进行，不新征用地。</p> <p>1.3.2 植被</p> <p>根据现场调查，本项目变电站位于待开发建设区，植被主要以野生草本和人工栽植灌木为主。</p> <p>1.3.3 动物</p> <p>根据收集的资料和现场踏勘，本项目调查区域主要为城市环境，评价区动物分布主要为灌木丛中栖息的昆虫类和少量鸟类、啮齿类等，均为当地常见的野生动物。</p> <p>1.3.4 重点保护野生动植物情况</p> <p>经查阅相关资料和现场踏勘，本项目所在区域受人类活动的影响较大，野生动物较少，评价范围内未发现大型动物及受国家保护的珍稀动植物。本项目所在区域不是野生动物主要栖息分布地，无珍稀濒危保护野生动物分布，无野生动物迁徙通道。</p> <p>2.大气环境现状</p> <p>根据环境空气质量功能区划，本项目所在地区属于二类功能区，</p>
--------	--

生态环境 现状	环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2018 修改单中二级标准限值。					
	本项目所在区域常规环境空气质量数据采用罗山县生态环境局自动监测站 2022 年环境空气自动监测数据，统计结果见下表 3-1。					
	表 3-1 罗山县 2022 年空气质量监测数据统计一览表					
	污染物	评价指标	现状浓度 (μm^3)	标准值 (μm^3)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年均浓度	7.8	60	13	达标
	NO ₂	年均浓度	19.3	40	47.5	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	36.3	35	103.71	超标
	PM ₁₀	年均浓度	61.8	70	88.28	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	0.7	4	17.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数	138.5	160	86.56	达标
由上表可知，2022 年罗山县环境空气评价指标中除 PM _{2.5} 外，其余各评价因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求。PM _{2.5} 年平均浓度占标率为 103.71%，最大超标率 3.71%，本项目所在区域环境空气质量总体评价为不达标区。						
目前，信阳市正按照《信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、《信阳市空气质量持续改善行动方案》等相关文件的要求，通过优化产业结构、调整能源及交通结构、推进工业企业综合治理、强化面源污染治理以及提升环境监管水平等方面，切实减少细颗粒物产生及排放，改善当地环境质量，空气质量将逐渐转好。						
3.地表水环境现状						
根据现场调查，距离本项目较近的地表水体为项目北侧约 1.86km 的小潢河，根据信阳市生态环境局网站发布的“信阳市 2022 年度生态环境质量状况”，信阳市全市 45 个地表水考核断面水质均值全部达到Ⅲ类及以上标准。因此，小潢河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求。						
项目所在区域水环境质量现状良好，且龙山 110kV 变电站为无人值守变电站，运行期间无生产废水产生，检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清运不外排，对区域地表水环境影响较小。						

生态环境现状	<p>4.声环境现状评价</p> <p>为全面了解项目所在区域的声环境现状,湖北君邦检测技术有限公司于 2024 年 9 月 3 日对站址四周及声环境保护目标的声环境现状进行了监测。</p> <p>4.1 监测因子</p> <p>噪声(等效连续 A 声级)</p> <p>4.2 监测点位及代表性</p> <p>4.2.1 布点依据</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)</p> <p>4.2.2 监测点位</p> <p>(1) 站址周边</p> <p>根据现场踏勘,龙山 110kV 变电站评价范围内有 1 处声环境保护目标位于站址西侧 7m 处,因此在龙山 110kV 变电站西侧围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处设置 2 个测点,南侧、东侧、北侧围墙外 1m、距地 1.2m 高处各设置 2 个测点,共 8 个测点。</p> <p>(2) 声环境保护目标</p> <p>本项目声环境保护目标为变电站西侧 7m 处的罗山供电公司运维办公楼(2 层平顶,高 6.6m),本次在保护目标建筑物外 1m、距地面 1.2m 高处设置 1 个测点。</p> <p>4.2.3 监测点位代表性分析</p> <p>本次龙山 110kV 变电站声环境评价范围内有 1 处声环境保护目标,本次监测变电站所布置的点位覆盖了变电站厂界及声环境保护目标,能够全面代表变电站周边的声环境现状。具体监测点位示意图见附图 3。</p> <p>4.3 监测频次</p> <p>各监测点位昼、夜间各监测一次。</p> <p>4.4 监测时间及监测条件</p> <p>监测时间及监测条件见表 3-1。</p>
--------	---

表 3-1 监测时间及环境条件

时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024 年 9 月 3 日	晴	20~31	56~68	1.2~2.5
2024 年 9 月 3 日: 昼间 15: 00~18: 00; 夜间 22: 00~24: 00				

4.5 监测期间运行工况

工程监测期间主变压器按设计电压等级正常运行, 运行工况见表 3-2。

表 3-2 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况 (2024 年 9 月 3 日)			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
龙山 110kV 变电站 1#主变	112.32~115.46	44.9~98.5	8.86~21.8	5.01~6.42

4.6 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)

《声环境质量标准》 (GB3096—2008)

(2) 监测仪器

监测仪器检定情况见表 3-3。

表 3-3 项目使用监测仪器

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	有效期
1	多功能声级计	AWA6228+	1024BR0100018	河南省计量测试科学研究院	2024.01.03~2025.01.02
2	声校准器	AWA6021A	1024BR0200002	河南省计量测试科学研究院	2024.01.04~2025.01.03

4.7 监测结果及分析

本项目环境噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目所在地环境噪声监测结果 dB(A)

序号	测点名称			昼间		夜间		执行标准	达标情况
				监测值	修约值	监测值	修约值		
N1	龙山 110kV 变电站	东侧围墙外1m, 距地面 1.2m	①	51.7	52	45.8	45	昼间 ≤65 夜间 ≤55	达标
N2			②	51.5	52	45.3	46		达标
N3		南侧围墙外1m, 距地面 1.2m	①	50.6	51	44.6	45		达标
N4			②	51.2	51	45.3	45		达标
N5		西侧围墙外1m, 高于围 墙0.5m	①	54.2	54	45.1	45		达标
N6			②	53.4	53	46.2	46		达标
N7		北侧围墙外1m, 距地面 1.2m	①	52.1	52	44.1	44		达标
N8			②	51.8	52	43.6	44		达标
N9	声环境 保护目 标	罗山供电公司运维办公楼		52.3	52	44.2	44	昼间 ≤65 夜间 ≤55	达标

根据表 3-4 监测数据分析, 龙山变四周厂界昼间噪声监测值修约结果在 (51~54) dB(A)之间, 夜间噪声监测值修约结果在 (44~46) dB(A)之间, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值。

声环境保护目标处昼间噪声修约值为 52dB(A), 夜间噪声修约值在 44dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值的要求。

5.电磁环境

湖北君邦检测技术有限公司于 2024 年 9 月 3 日对龙山 110kV 变电站四周厂界及电磁环境敏感目标处的电磁环境进行了监测, 由监测结果可知, 本项目龙山 110kV 变电站四周厂界外工频电场强度在 (32.56~183.52) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.013~0.210) μT 之间, 电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 99.45V/m, 工频磁感应强度为 0.107μT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 中 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值要求。

详见电磁环境影响评价专题。

1. 现有工程环境管理情况

河南信阳罗山龙山 110kV 变电站（原环评名称为城南 110kV 变电站，运行名称为龙山 110kV 变电站），属于 110kV 罗山城南输变电工程的建设内容，2010 年，原信阳市环境保护局对《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目环境影响报告表》进行了批复，文号“信环审〔2010〕119 号”，2013 年对其进行了竣工环保验收，验收文号“信环审〔2013〕039 号”。

2. 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

2.1 原有环境污染状况及问题

本项目涉及的相关工程主要为龙山 110kV 变电站，其原有环境污染状况及问题分析如下：

（1）电磁环境

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容，结合现状监测，与本项目相关的龙山 110kV 变电站四周及环境敏感目标处的电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中的标准要求。

（2）噪声

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容，结合现状监测，与本项目相关的龙山 110kV 变电站四周昼夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应排放限值要求。

（3）水环境

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容，并结合现场调查结果可知，与本项目相关的龙山 110kV 变电站运行期间检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

（4）大气环境

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容，并结合现场调查结果可知，与本项目相关的龙山 110kV 变电站运行期无废气产生。

(5) 固体废物

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容,并结合现场调查结果可知,与本项目相关的龙山 110kV 变电站运行期落实了固体废物分类收集并及时交由环卫部门处理的措施。

经咨询建设单位,站内采用免维护蓄电池,当变电站产生废铅蓄电池时,按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号)、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)的相关要求,建设单位已按要求统一建设危废暂存间。经咨询建设单位,与本项目相关的龙山 110kV 变电站内未单独设置危废暂存间,变电站运行过程中更换的废铅蓄电池即产生即处理,未在变电站内存放,由国网信阳供电公司集中交由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。龙山 110kV 变电站自投运以来未发生变压器绝缘冷却油泄漏事故。经现场调查,主变下方集油坑无漏油痕迹,事故油池内无浮油痕迹。

(6) 生态环境

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容,并结合现场调查结果,与本项目相关的龙山 110kV 变电站对站外生态环境无影响。

(7) 环境风险防控

根据《罗山 110kV 城南输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》及验收批复相关内容,并结合现场调查结果,与本项目相关的龙山 110kV 变电站内前期设置有 1 座有效容积 30m³事故油池,有效容积能够满足设计规范中单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求。主变压器下设置有卵石层和储油坑,通过事故排油管与总事故油池相连;变电站投运至今,未出现变压器泄漏事故。

2.2 主要生态破坏问题

根据现场调查,本项目周边植被主要为当地常见野生和人工栽植植被;动物主要为常见昆虫类和少量鸟类、啮齿类等,项目周边生态环境状况良好,不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。

综上,本项目涉及的龙山 110kV 变电站环保手续完善,项目所在区域的

电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求无环保遗留问题。
经调查，变电站投运至今站内各环保设施运行稳定。

1.评价因子

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24—2020）确定本次评价因子，见表3-5。

表3-5 本项目主要评价因子一览表

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	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、石油类	mg/L

备注：pH 值无量纲。

2.评价工作等级**（1）电磁环境**

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目龙山 110kV 变电站为户外式变电站，因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

（2）声环境

本项目位于信阳市罗山县产业集聚区工业大道与工业三路交叉口东南角，根据《罗山县声功能区划定技术报告》（2019 版），建设项目所处的声环境功能区为 3 类声功能区，根据导则要求，本项目声环境评价等级取三级进行评价。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）“6.1.2g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于 HJ2.3 判断的属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，不属于根据 HJ610、HJ964 判断的地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，且项目不新征用地（小于 20km²），因此可判定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

(4) 地表水环境

本项目变电站运行期间检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中的要求，本项目地表水评价等级取三级 B 进行评价。

3.评价范围

(1) 工频电磁场

龙山110kV 变电站站界外30m 范围内。

(2) 噪声

龙山110kV 变电站站界外50m 范围内。

依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，对于固定声源为主的建设项目，一级评价项目评价范围为200m，二级、三级项目根据实际情况适当缩小，本项目声环境评价按三级进行评价，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)，考虑项目实际情况，项目噪声评价范围按照50m 执行。

(3) 地表水环境

本项目运行期变电站的临时检修人员产生的生活污水利用站内化粪池处理，定期清运，不外排。本项目不涉及地表水环境风险，仅对其依托污水处理设施的环境可行性进行分析。

(4) 生态环境

变电站：龙山110kV 变电站围墙外500m 范围内。

4.环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中“4.8环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

4.1 生态敏感区

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要

水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

4.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目变电站评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。

4.3 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）评价范围的要求及现场踏勘，本项目评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，详见表 3-6。

表3-6 本项目电磁环境敏感目标

编号	环境敏感目标名称	方位及最近距离	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	功能	环境保护要求
1	罗山供电公司运维办公楼	变电站西侧 7m	1 栋	2 层平顶，高 6.6m	办公	E、B

备注：E-工频电场强度，B-工频磁感应强度。

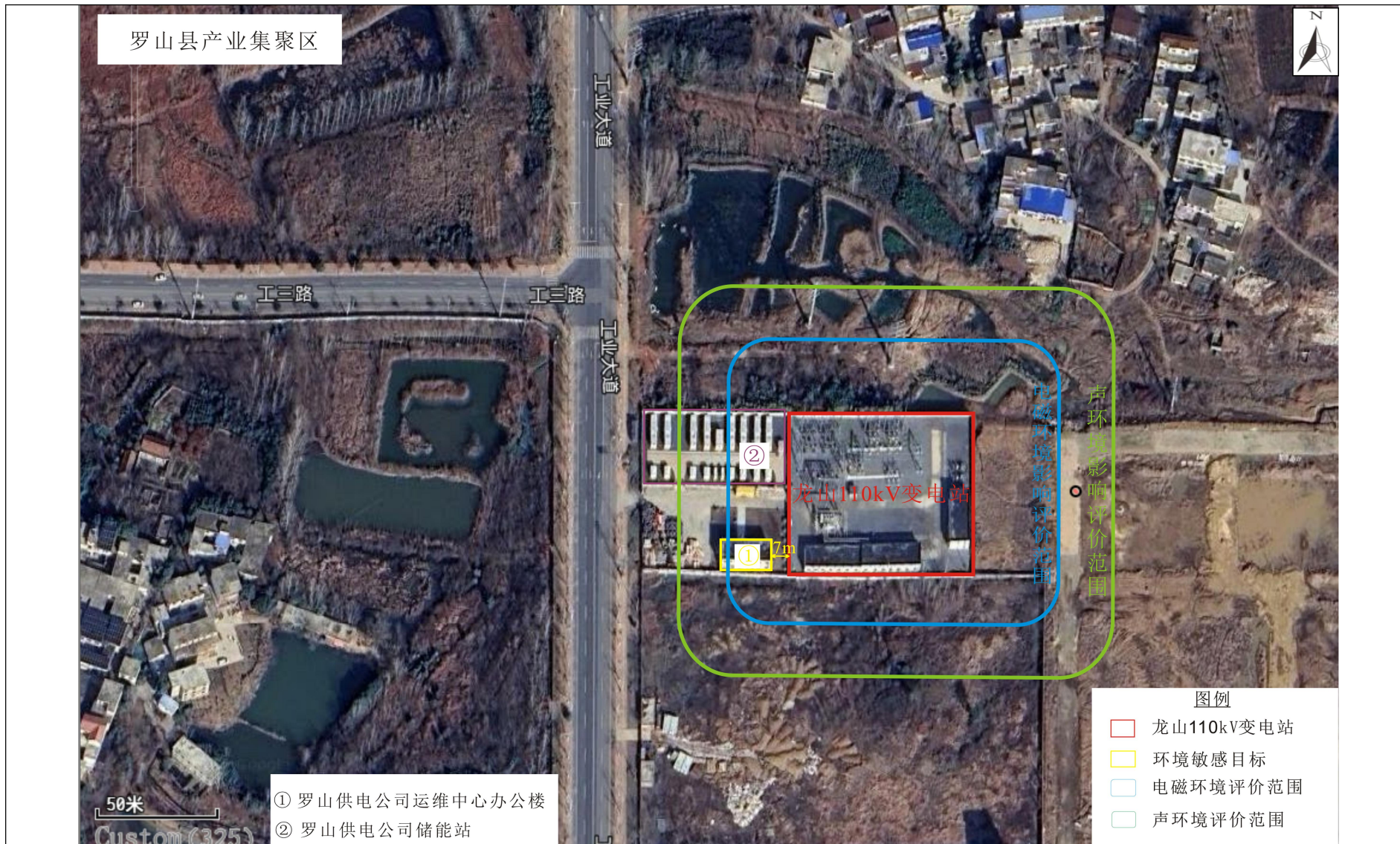
4.4 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目 50m 声环境评价范围内有 1 处声环境保护目标，声环境保护目标详见表 3-7。

表3-7 本项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m ^⓪			距厂界最近距离/m	方位	声环境功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	罗山电力公司运维中心办公楼	-7~-20	1~9	0~6.6	7m	变电站西侧厂界外	3 类	砖混结构，朝南，2 层平顶，1 处

备注：空间相对位置以龙山 110kV 变电站西南角为原点（0，0，0），以东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴。

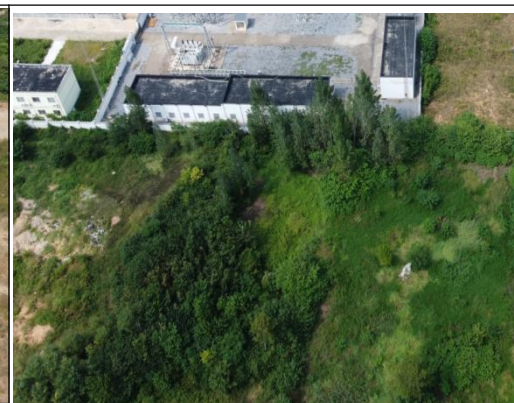




变电站西侧环境敏感目标



站址东侧现状



站址南侧现状



站址西侧现状



站址北侧现状

图 3-2 本项目变电站周边现状照片

1.环境质量标准

本项目周边环境质量执行标准如下：

(1) 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

(2) 声环境

龙山 110kV 变电站位于罗山县产业集聚区，根据《罗山县声功能区划定技术报告》（2019 版）项目所处的声环境功能区为 3 类声功能区，工业大道为城市主干道，道路交通干线边界外 25m 范围内区域执行声环境质量标准 4a 类标准，龙山 110kV 变电站位于工业大道东侧 70m，故本次声环境质量现状评价变电站各厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，本项目声环境质量标准见表 3-7。

表3-7项目执行的声环境质量标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
			参数名称	限值	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	等效连续声级 Leq	昼间65B（A） 夜间55dB（A）	龙山110kV 变电站所在区域

(3) 大气环境

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级浓度限值。

2.污染物排放标准

项目污染物排放标准详细见表 3-8。

表3-8项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界	噪声	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	施工期场界噪声
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	噪声	昼间65dB（A） 夜间55dB（A）	运营期龙山 110kV 变电站四周厂界

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1. 施工期产污环节

本项目为主变扩建工程，项目施工期产污环节示意图见图4-1。

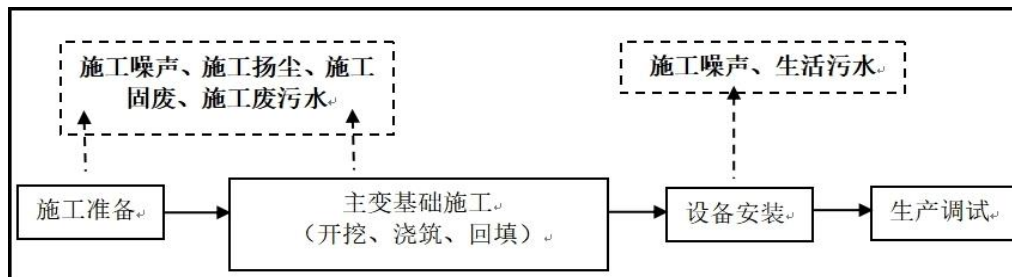


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

2. 生态环境

本项目为变电站主变扩建工程仅在站内2#主变预留位置进行，不涉及新征用地，对变电站周边的植被及动物分布无影响。

3. 声环境

本次变电站施工场界噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的模式开展。

（1）施工噪声污染源

变电站主变扩建工程施工主要包括土建施工、设备安装及生产调试等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边声环境保护目标之间的距离一般都大于 $2H_{\max}$ （ H_{\max} 为声源的最大几何尺寸）。因此，变电站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），并结合工程特点，变电站施工常见施工设备噪声源声压级见表4-1。

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

表4-1 变电站施工设备噪声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工阶段 ^①	主要施工设备	声压级（距声源 5m） ^②
1	地基处理、建构筑物土石方开挖	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
2	土建施工	重型运输车	86
		混凝土振捣器	84
3	设备进场运输	重型运输车	86

注：①设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测；

②根据设计单位的意见，变电站施工所采用设备为中等规模，因此参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034—2013），选用适中的噪声源源强值。

（2）噪声影响预测

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

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

依据上述公式，可计算得到单台施工设备的声环境影响预测结果（见图 4-2）。为考虑多种设备同时施工时的声环境影响，图 4-3 给出了每个施工阶段的施工设备的声环境综合影响预测结果，例如地基处理、建构筑物土石方开挖阶段就是考虑液压挖掘机、重型运输车和推土机等叠加影响。

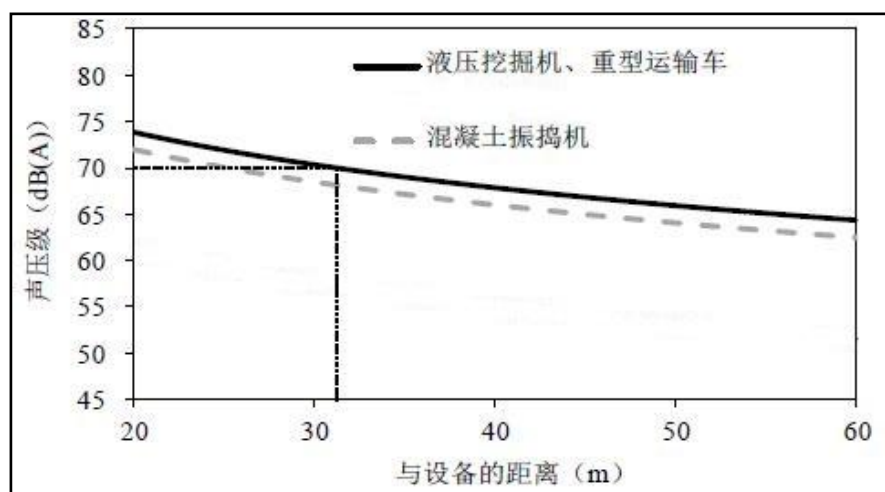


图 4-2 本项目单台施工设备的声环境影响预测结果

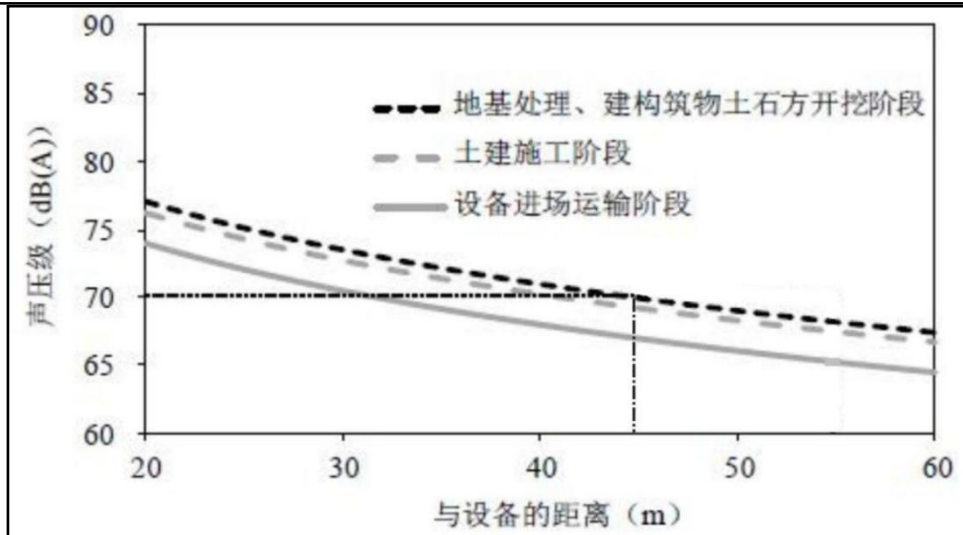


图 4-3 本项目各阶段施工设备的声环境综合影响预测结果

变电站主变扩建施工一般仅在昼间（6:00~22:00）进行，对周围环境影响也主要分布在这个时段。由图 4-2 可看出，液压挖掘机、重型运输车的声源最大，当变电站内单台声源设备影响声压级为 70dB(A)时，最大影响范围半径不超过 32m；由图 4-3 可看出，考虑各施工阶段的施工设备的声环境综合影响情况下，当声压级为 70dB(A)时，最大影响范围半径不超过 45m。施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声。因此，本工程变电站施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

变电站夜间施工较少，且夜间施工时严格限制高噪声设备的运行，因此，施工场界处夜间噪声排放也能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

变电站施工活动主要集中在预留 2#主变附近区域，在施工期施工场界（施工期变电站围墙视为施工场界）噪声排放值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）的前提下，即昼间施工场界噪声值不超过 70dB（A），夜间施工场界噪声值不超过 55dB（A），依据上述公式，对施工期变电站周围声环境保护目标处噪声贡献值进行预测，预测值见表 4-2。

表 4-2 施工期声环境保护目标处噪声预测值（单位：dB（A））

预测点	距站界距离（m）	噪声贡献值	现状监测值		叠加值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
罗山供电公司运维办公楼	变电站西侧 7m	59.1	52.3	44.2	59.9	59.2	65	55

根据预测结果，施工期龙山 110kV 变电站周围声环境保护目标昼间噪声预测值 59.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；夜间噪声预测值在 59.2dB(A)，不能满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 3 类标准限值要求。故本环评将从产生不利影响的时间、时间长度及控制作业时段、优化施工机械布置等方面提出相关环保措施，相关要求如下：

①变电站施工时，应优化施工布局，合理安排施工时间，避免多台施工机械同时作业，避免在居民午休时间段进行施工；

②严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民；

③优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。

在采取以上措施后，可有效降低项目施工期对周边声环境的影响。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自于龙山 110kV 变电站主变扩建基础施工中土方的开挖、回填、碾压处理等。

4.2 施工扬尘影响分析

本项目变电站主变扩建工程土石方工程量很小，施工扰动范围和扰动强度均较低，在采取土工布覆盖、洒水等扬尘控制措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响很小。

5.固体废物

5.1 固体废物污染源

固体废物主要为主变基础开挖产生的弃土弃渣、施工废物料等材料以及施工人员产生的生活垃圾。

5.2 固体废物影响分析

(1) 弃土弃渣及建筑垃圾

施工产生的弃土弃渣及建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

(2) 生活垃圾

根据建设单位提供资料，变电站施工高峰期人数约10人/日，其生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，则施工期间产生的生活垃圾总量为5kg/d。

本项目变电站主变扩建工程土石方工程量很小，施工扰动范围和扰动强度均较低，在采取固废分类收集，及时清运等控制措施后，施工产生的固体废物对周围环境的影响很小。

6.地表水环境

6.1 地表水环境影响污染源

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

(1) 生产废水

变电站施工废水包括场地平整废水、机械设备冲洗废水和雨水冲刷施工场地形成的废水等。

(2) 生活污水

施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为COD、BOD₅、氨氮等。变电站施工高峰期人数约10人/日，施工人员生活用水量参照河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中城镇居民生活用水定额，用水量取100L/（人·d）计，生活污水产生量按总用水量的80%计，则生活污水的产生量约0.8m³/d。

6.2 地表水环境影响分析

(1) 生活污水

龙山110kV变电站第二台主变扩建工程在变电站站内进行，站内一期已建设有效容积为2m³的化粪池，施工人员生活污水经化粪池收集沉淀后定期清运，不外排。

(2) 施工废水

主变扩建工程施工采用商品混凝土，混凝土浇灌工程基本上无施工废水产生。施工场地平整废水、机械设备冲洗废水和雨水冲刷施工场地形成的废水产生量较少，可在施工场地周边排水管网口处设置简易拦截收集装置，将废水收集、沉淀后回用。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

7.环境风险分析

(1) 环境风险识别

本项目施工期环境风险主要为本期扩建的2#主变变压器油过滤、注入环节可能引起的变压器油外泄。

(2) 环境风险分析

为了防止变压器油泄漏至外环境，主变安装时应选择有资质的单位，规范操作流程，制定相应的应急预案。变电站主变压器下方设置事故油坑，并通过排油管与事故油池相连，当主变压器油过滤、注入环节发生泄漏时，变压器油排入事故油池。进入事故油池的变压器油，经收集后交由有危废处置资质的单位回收处置。

1.运营期产污环节

本项目运营期产污环节示意图见图 4-4。

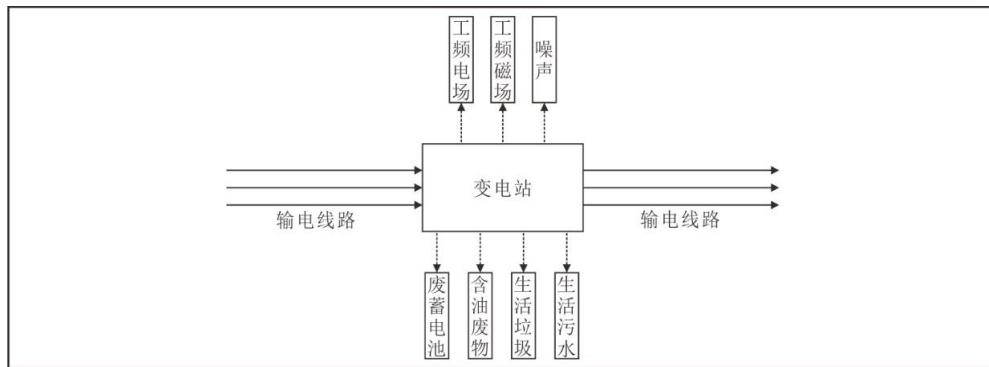


图 4-4 运营期产污环节示意图

2.电磁环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，龙山 110kV 变电站运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法。

本项目选用河南省许昌襄城侯庄 110kV 变电站作为类比对象，类比结果具有可比性。根据类比监测结果表明，本项目龙山 110kV 变电站按终期规模建成后，运行期变电站厂界及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

3.声环境影响分析

3.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式，预测软件选用噪声预测软件 Cadna/A。

3.2 源强分析

龙山 110kV 变电站为户外式变电站，噪声源主要为变电站内的主变压器，参考可研设计资料以及《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），110kV 油浸自冷型主变正常运行时距离主变 1m 处的 A 声压级为 63.7dB(A)，声功率级为 82.9dB(A)。本项目噪声源强调查清单见表 4-3。

表4-3 变电站噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/ 距声源 距离 dB (A) /m	声源 控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	2# 主变	SZ11-50000/110	32.2~37.2	20.8~24.8	0-3.5	63.7/1	低 噪 声	全 天
2	3# 主变	SZ11-50000/110	48.2~53.2	20.8~24.8	0-3.5	63.7/1	主 变	全 天

备注：空间相对位置以龙山 110kV 变电站西南角为原点（0，0，0），以东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴。

3.3 参数选取

根据龙山 110kV 变电站第二台主变扩建工程的可研报告，噪声预测相关参数选取见表 4-4，主变距围墙外 1m 的距离见表 4-5。本次评价按终期规模（2#、3#主变）进行预测。

表4-4 变电站噪声预测参数一览表

声源	主变
主变布置形式	户外布置
声源类型	面声源
声源个数	新增2台主变
主变1m 处声压级 dB (A)	63.7dB (A)
主变声功率级	82.9dB (A)
主变尺寸（长×宽×高）	5m×4m×3.5m
围墙高度（m）	2.3（围墙）
变电站尺寸（长×宽）	77m×65.2m
生产综合楼楼尺寸（长×宽×高）	54.5m×8m×3.5m
35kV 高压室尺寸（长×宽×高）	21m×8m×3.5m

3.4 预测点位

(1) 厂界

因龙山 110kV 变电站西侧有声环境保护目标，本次评价站址东、南侧、北侧厂界外 1m 处的贡献值取距地面 1.2m 处的预测结果，西侧外 1m 处的贡献值取高于围墙 0.5m 处的预测结果。

(2) 声环境保护目标

本项目声环境保护目标预测点位于罗山电力公司运维中心办公楼靠近变电站侧围墙外 1m，距地面 1.2m 高处。

3.5 预测结果及分析

根据预测，龙山 110kV 变电站主变按终期规模建成并正常运行后厂界预测结果见表 4-5~4-6，各厂界等声级线见图 4-6~4-7。

表 4-5 龙山变终期规模投运后各厂界噪声预测结果与达标分析表
单位：dB (A)

预测点		2#、3#主变噪声贡献值	现状监测值		叠加值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	东侧围墙外1m, 距离地面1.2m	29.7	51.7	45.8	51.7	45.9	65	55
	南侧围墙外1m, 距离地面1.2m	31.2	51.2	45.3	51.2	45.5		
	西侧围墙外1m, 高于围墙0.5m	41.2	54.2	45.1	54.4	46.6		
	北侧围墙外1m, 距离地面1.2m	32.3	52.1	44.1	52.1	44.4		

表 4-6 龙山变终期规模投运后声环境保护噪声预测结果与达标分析表
单位：dB (A)

声环境保护目标名称	2#、3#主变噪声贡献值	现状监测值		叠加值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
罗山电力公司运维中心办公楼	39.6	52.3	44.2	52.5	45.5	65	55

由表 4-6 预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变按终期规模建成并正常运行后，龙山变四周厂界噪声贡献值(29.7~41.2)dB(A)，昼间噪声叠加值在(51.2~54.2)dB(A)之间，夜间噪声叠加值在(44.4~46.6)dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值要求。

按照终期建成后声环境保护目标处昼间噪声叠加值为 52.5dB(A)，夜间噪声叠加值在 45.5dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求。

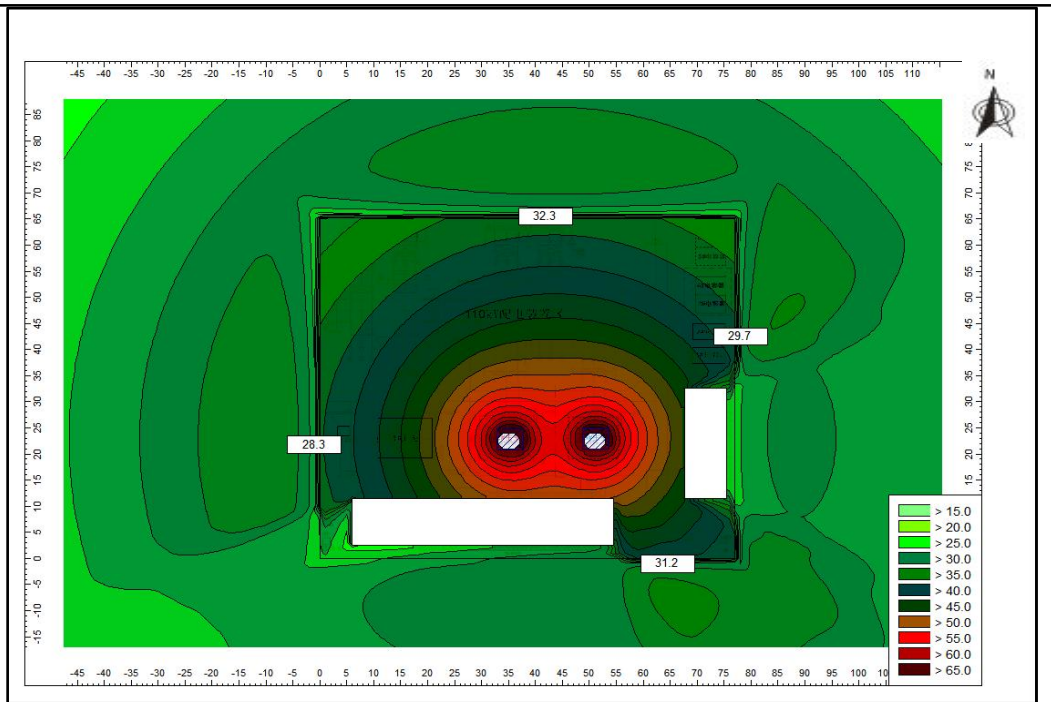


图 4-6 终期工程运行后龙山变各厂界 1.2m 高处等声级图

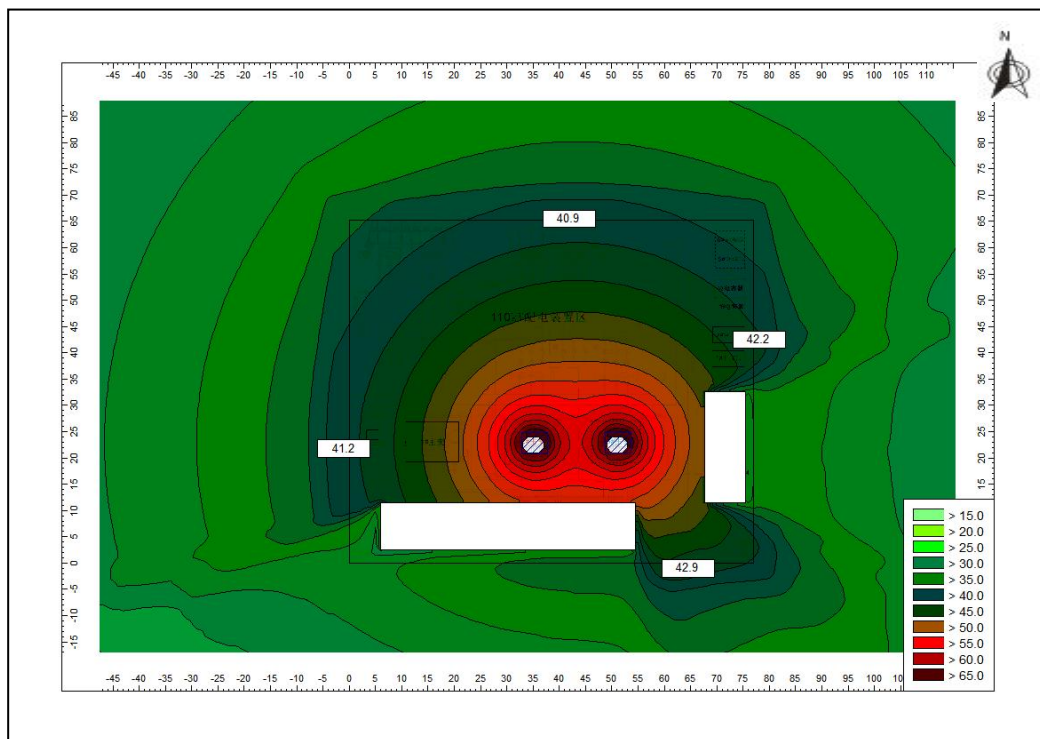


图 4-7 终期工程运行后龙山变各厂界高于围墙 0.5 处等声级线图

4.大气环境影响分析

项目运营期间无大气污染物排放。

5.地表水环境影响分析

龙山110kV 变电站一期工程站内已设置一座化粪池,可以满足变电站生

活污水处理需求，生活污水由化粪池处理后定期清运，不外排。本期变电站主变扩建工程不增加运行人员，不新增污水产生量。

6.固废环境影响分析

龙山 110kV 变电站运行期间固体废物主要为运维检修人员产生的生活垃圾，变电站内废铅蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。

(1) 生活垃圾

龙山 110kV 变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，交由环卫部门处置。

(2) 废铅蓄电池

变电站内采用交直流一体化电源系统作为站内备用电源，交直流一体化电源系统就是将交流电源、直流电源、交流不间断电源、通信电源系统统一设计，并统一监视控制、共享直流电源的蓄电池组。110kV 变电站内一般设置 1 组（104 块）铅蓄电池，巡视维护时间为 2-3 月/次，电池寿命周期为 8-12 年，铅蓄电池正常使用过程中，不会产生危险物质，且蓄电池室内通风良好，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废铅蓄电池废物类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），变电站铅蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃，结合《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的相关要求，国网信阳供电公司已按要求统一建设危废暂存间（位于信阳市宜居 220kV 变电站北侧仓库中），本项目运行过程中产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在站内暂存，由国网信阳供电公司按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）的相关要求，提前通知具有此类危险废物类别处置资质的单位进行处置废铅蓄电池处置，并落实《危险废物转移管理办法》的要求。

(3) 废矿物油

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器等）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危

险废物名录（2021年版）》中的HW08废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。

龙山110kV变电站内一期已建有效容积为30m³事故油池1座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足本期主变扩建后单台最大容量变压器事故及检修时的排油需求。变压器事故及检修时产生的废矿物油，经事故油池收集后，由国网信阳供电公司集中交由有相应处理资质的单位回收处置。

建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废铅蓄电池在更换、收集、运输时，须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。

本项目危险废物产生情况表详见表4-8，危险废物暂存基本情况表详见表4-9。

表 4-8 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/次)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废铅蓄电池	HW31含铅废物	900-052-31	根据实际情况核算	变电站直流系统	固态	铅及其氧化物，硫酸	8-12年	毒性、腐蚀性	交由有此类危险废物类别相关资质的单位进行处置，即产生即处理，不在变电站内存放
2	废矿物油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	根据实际情况核算	主变压器	液态	多环芳烃、苯系物	发生事故或检修时	毒性、易燃性	收集后交由有此类危险废物类别相关资质的单位进行处置

表 4-9 危险废物暂存间基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所(设施)	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	废铅蓄电池	废铅蓄电池箱式暂存间	信阳市 220kV 宜居 变北侧仓库 内	20m ³	室内暂存	3个月
2	废矿物油	废矿物油箱式暂存间		20m ³	室内暂存	3个月



废矿物油箱式暂存间

废铅蓄电池箱式暂存间

图 4-7 国网信阳供电公司危废暂存间现状照片

7.环境风险分析

7.1 环境风险识别

本项目变电站的环境风险主要为变电站主变运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

7.2 环境风险分析

为了防止变压器油泄漏至外环境，龙山 110kV 变电站内一期已建有效容积为 30m³ 事故油池 1 座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足本期主变扩建后单台最大容量变压器事故及检修时的排油需求。变电站主变压器下方设置事故油坑，并通过排油管与事故油池相连，当主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池。根据国内已建成运行的 110kV 变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小，进入事故油池的变压器油极少；对于进入事故油池的变压器油，经收集后交由有相应危废处置资质的单位回收处置。具体流程见图 4-8。

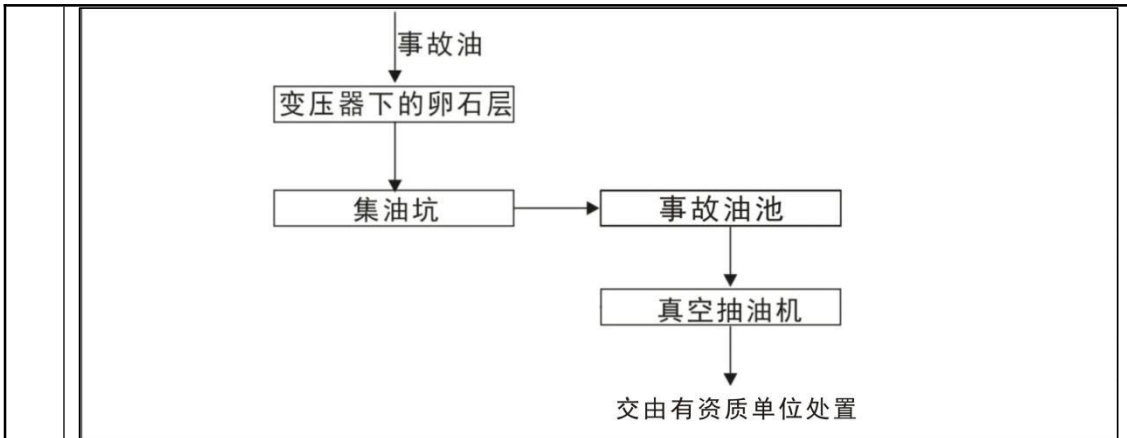


图4-8 事故油处理流程图

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 条要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”

根据设计资料，龙山110kV 变电站主变终期规模为3台50MVA，一期已建的1#主变选用的三相两绕组自然油循环自冷有载调压变压器油重19.47t，变压器油相对密度约为0.895，至少需要有效容积为21.8m³的事故油池，经查询相关资料，50MVA 三相两绕组自然油循环自冷有载调压变压器的最大油重25t，至少需要有效容积为27.9m³的事故油池，龙山110kV 变电站一期已建有效容积为30m³的事故油池，能够满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求，同时也能够满足扩建后单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求。

事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，均进行了严格的防渗、防腐处理，池体采用抗渗等级不低于 P6的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管，确保渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s，防渗效果能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。因此，本项目在运行期的环境风险是可控且产生的影响是较小的。

根据设计资料,本项目龙山110kV 变电站主变扩建工程在站内规划位置进行,不涉及选址。

本次扩建工程不新征用地,扩建工程均在变电站内预留位置进行,环保设施均依托变电站前期已建工程。采取相应防护措施后,变电站电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求,变电站运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值要求。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1.生态环境保护措施</p> <p>本期变电站主变扩建工程施工占地和施工活动均在围墙内进行，不新征用地，通过采取以下措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。</p> <p>(1) 变电站施工临时场地应严格控制在站内，施工材料以及电气设备临时存放地应控制在站内已硬化区域，避免对变电站围墙外区域的植被造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 主变基础开挖产生的弃土弃渣应于站内堆放，避免弃土弃渣堆放站外，导致站外植被破坏。</p> <p>(3) 变电站施工期产生的弃土弃渣、生活垃圾及施工废料等分类收集后按规定运送到指定地点进行统一处理。</p> <p>(4) 施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。</p> <p>(5) 施工期间如需在站外卸装材料，应先采用钢板铺垫，减少对植被的倾轧。</p> <p>(6) 积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>(7) 在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>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。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案，加强施工期的环境管理和环境监控工作，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。</p>
---	---

(2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。

(3) 施工中运输车辆在经过集中居民区时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。

(4) 依法禁止夜间（22:00~次日06:00）施工，站区施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

在采取依法限制产生噪声的夜间作业等噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边声环境影响能满足法规和要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。

3.施工扬尘防治措施

根据《信阳市2024年蓝天保卫战实施方案》、《信阳市人民政府关于印发信阳市空气质量持续改善行动方案的通知》（信政〔2024〕6号）中严格落实扬尘治理落实“十个100%”、“两个禁止”扬尘治理要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理的要求，本评价对施工期间的扬尘防治提出以下措施：

(1) 施工单位在项目开始施工时，应主动向当地生态环境行政主管部门申报，接受当地生态环境部门的监督管理。

(2) 工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。

(3) 施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

(4) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(6) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾

运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

(7) 对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。

(8) 若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行信阳市关于重污染天气相关预警应急响应要求，施工时间应相应顺延。

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的影响不大。

4. 固体废物处置措施

(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。

(2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。

(3) 变电站施工产生的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5. 地表水环境保护措施

(1) 施工单位合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。

(2) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

(3) 施工单位在施工期间应贯彻“预防为主”的原则，建立完善的水环境保护制度，施工人员产生的生活污水经变电站已建化粪池处理后，定期清运处理不外排。

在严格落实相应环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良影响。

6. 电磁环境保护措施

(1) 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，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电

	<p>晕；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。</p> <p>（2）变电站内新建电气设备的金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。</p> <p>（3）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>采取上述措施后，可以有效地减小电磁环境的影响。</p> <p>7.环境风险防范措施</p> <p>（1）加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。</p> <p>（2）变压器安装过程中严格遵守安装施工流程，安装前完成各项设备的检查，注油时按照相关要求，规范施工，防止注油时出现事故油泄漏的情况发生。</p> <p>（3）确保变电站事故油池有效容积满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求，有效降低变电站事故油外泄的风险。</p> <p>采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险。</p> <p>8.措施的责任主体及实施效果</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境	<p>1.生态保护措施</p> <p>强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理。</p> <p>2.声环境保护措施</p> <p>（1）优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，扩建主变压器1m处声压级控制在63.7dB（A）以内。</p>

<p>保护措施</p>	<p>(2) 定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。</p> <p>采取上述措施后，运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求。</p> <p>3.地表水环境保护措施</p> <p>本期变电站主变扩建工程不增加运行人员，不新增污水产生量。变电站临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。</p> <p>4.固体废物处置措施</p> <p>(1) 变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，定期清运至附近垃圾集中点统一处理。</p> <p>(2) 变电站产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放，由国网信阳供电公司集中交由有资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置，严禁随意丢弃。</p> <p>(3) 在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故废油由国网信阳供电公司集中交由有资质的单位进行安全处置。</p> <p>(4) 建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。</p> <p>采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。</p> <p>5.环境风险防范措施</p> <p>(1) 运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>(2) 变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。</p> <p>(3) 针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险，本项目运营期环境风险是可控的。</p> <p>6.电磁环境影响环保措施</p> <p>建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和</p>
-------------	--

	<p>检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站站址所在区域工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)标准要求。</p> <p>采取上述措施后，本项目运营期电磁环境影响是可控的。</p> <p>7.措施的责任主体及实施效果</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、电磁、固废污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。</p>
其他	<p>1.环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构</p> <p>根据国网河南省电力公司关于印发《国网河南省电力公司电网建设项目环境保护管理实施细则》的通知（豫电建设〔2024〕69号），国网信阳供电公司建设部是该公司电网建设项目环保工作的归口管理部门，负责环境保护管理工作。</p> <p>1.2 施工期环境管理</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。</p> <p>（1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。</p> <p>（2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。</p> <p>（3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>（4）在施工过程中要根据建设进度检查本项目实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施</p>

设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。

(5) 提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

1.3 环境保护设施竣工验收

按照国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95 号）要求，本项目工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目经核准，环评批复文件齐备，项目具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	电磁环境	项目变电站四周工频电场限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值 100 μ T。
6	水环境	施工期生产废水回用情况，施工期生活污水按照环评要求落实，无乱排现象，水环境受到施工影响。
7	声环境	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放标准，声环境保护目标处的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准要求。施工期间文明施工，无夜间扰民现象，施工车辆经过居民区时采取减速禁鸣措施。
8	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象，塔基开挖的土方是否回填。
9	环境风险防范	事故油池有效容积满足单台最大容量主变事故油 100% 不泄漏的需要，产生的废铅酸蓄电池按照要求进行处置；事故油池有明显标识。
10	环保投资	落实项目环保投资。
11	生态环境保护	施工过程中垃圾妥善处理等生态保护措施。

	措施	
12	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程附近的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标与预测结果相符。并采取相应的技术措施，确保各环境敏感目标处的电磁环境及声环境水平满足相关标准限值要求。

1.4 运营期环境管理

在工程运行期，由国网河南省电力公司信阳供电公司负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

(3) 建立环境管理和环境监测技术文件。

(4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。

(6) 参照《企业环境信息依法披露管理办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

2. 环境监测计划

输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为噪声、电磁及生态环境；根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和本项目的环境影响特点，结合《国家电网公司环境保护技术监督规定》制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，对站外生态环境无影响，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成。

2.1 工频电场、工频磁场

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

监测点位布置：变电站厂界、电磁环境敏感目标。

监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次；其他按需监测。

	<p>2.2 噪声</p> <p>监测方法及执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。</p> <p>监测点位布置：变电站厂界、声环境保护目标。</p> <p>监测频次及时间：本项目施工期间抽测；本项目竣工环保验收 1 次；主变等主要声源设备进行大检修运行前后 1 次；其他按需监测。</p>																																									
环保投资	<p>经估算，本项目总投资为936万元，其中环保投资约20.2万元，占工程总投资的2.16%，工程环保投资具体见表5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环保投资估算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">编号</th> <th style="width: 20%;">项目名称</th> <th style="width: 10%;">费用 (万元)</th> <th style="width: 40%;">具体内容</th> <th style="width: 20%;">责任主体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>污水处置费</td> <td>2</td> <td>主要包括施工期污水清运费等</td> <td rowspan="5">建设单位、设计单位、施工单位、监理单位</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>固体废物处置费</td> <td>2</td> <td>主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运以及运营期固废处置等</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声防治费</td> <td>1</td> <td>主要包括施工期采用低噪声设备等</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>扬尘污染防治费</td> <td>3</td> <td>施工期场地洒水以及土工布等</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>宣传培训费</td> <td>2</td> <td>施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环保咨询费</td> <td>10.2</td> <td>环评、竣工环保验收、环境监测费等</td> <td>建设单位</td> </tr> <tr> <td colspan="2">环保投资合计</td> <td>20.2</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2">占总投资比例</td> <td>2.16%</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体	1	污水处置费	2	主要包括施工期污水清运费等	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位	2	固体废物处置费	2	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运以及运营期固废处置等	3	噪声防治费	1	主要包括施工期采用低噪声设备等	4	扬尘污染防治费	3	施工期场地洒水以及土工布等	5	宣传培训费	2	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	6	环保咨询费	10.2	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位	环保投资合计		20.2	-	-	占总投资比例		2.16%	-	-
编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体																																						
1	污水处置费	2	主要包括施工期污水清运费等	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位																																						
2	固体废物处置费	2	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运以及运营期固废处置等																																							
3	噪声防治费	1	主要包括施工期采用低噪声设备等																																							
4	扬尘污染防治费	3	施工期场地洒水以及土工布等																																							
5	宣传培训费	2	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等																																							
6	环保咨询费	10.2	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位																																						
环保投资合计		20.2	-	-																																						
占总投资比例		2.16%	-	-																																						

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①变电站施工临时场地应严格控制在站内，施工材料以及电气设备临时存放地应控制在站内已硬化区域，避免对变电站围墙外区域的植被造成碾压和破坏。</p> <p>②主变基础开挖产生的弃土弃渣应于站内堆放，避免弃土弃渣堆放站外，导致站外植被破坏。</p> <p>③变电站施工期产生的弃土弃渣、生活垃圾及施工废料等分类收集后按规定运送到指定地点进行统一处理。</p> <p>④施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。</p> <p>⑤施工期间如需在站外卸装材料，应先采用钢板铺垫，减少对植被的倾轧。</p> <p>⑥积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>⑦在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p>	恢复原有用地功能,未造成水土流失现象。	强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理。	未对站区周边植被造成破坏。
水生生态	无	无	无	无

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	<p>①施工单位合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。</p> <p>②落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p> <p>③施工单位在施工期间应贯彻“预防为主”的原则，建立完善的水环境保护制度，施工人员产生的生活污水经变电站已建化粪池处理后，定期清运处理不外排。</p>		施工废水和生活污水不外排，对环境无影响。	变电站临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。	生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。
地下水及土壤环境		无	无	无	无
声环境	<p>①建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案，加强施工期的环境管理和环境监控工作，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。</p> <p>②在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>③施工中运输车辆在经过集中居民区时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。</p> <p>④依法禁止夜间（22:00~次日06:00）施工，站区施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p>		按《建筑施工现场界环境噪声排放标准》对施工厂界噪声控制，不产生噪声扰民现象。	<p>①优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，新建主变压器1m处声压级控制在63.7dB(A)以内。</p> <p>②定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。</p>	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，声环境保护目标处的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	振动	无	无	无	无
	大气环境	<p>①施工单位在项目开始施工时，应主动向当地生态环境行政主管部门申报，接受当地生态环境部门的监督管理。</p> <p>②工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。</p> <p>③施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。</p> <p>④施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。</p> <p>⑤施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>⑥建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。</p> <p>⑦对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。</p> <p>⑧若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行信阳市关于重污染天气相关预警应急响应要求，施工时间应相应顺延。</p>	合理设置抑尘措施，施工期间不会造成扬尘污染。	无	无
	固体废物	<p>①变电站施工人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，交由环卫部门处置。</p> <p>②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。</p>	施工过程产生的弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理 and 处	<p>①变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，交由环卫部门处置。</p> <p>②变电站产生的废铅蓄电池即产</p>	<p>①生活垃圾分类集中存放，定期清运。</p> <p>②制定有危废管理计划，暂存场所符</p>

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		③变电站施工产生的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。	置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	生即处理,不在变电站内存放,由国网信阳供电公司集中交由有资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置,严禁随意丢弃。 ③在主变压器发生事故或检修时,可能有变压器油排入事故油池,事故废油由国网信阳供电公司集中交由有资质的单位进行安全处置。 ④建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账。	合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。 ③危险废物交由有资质单位处理,未随意丢弃。
电磁环境		①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,设置防雷接地保护装置等,同时在变电站设备定货时,要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕;控制配电构架高度、对地和相间距离,控制设备间连线离地面的最低高度,确保地面工频电场强度水平符合标准。 ②变电站内新建电气设备的金属构件,如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑,尽量减少毛刺的出现,以减小尖端放电产生火花。 ③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好,所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密,以减小因接触不良而产生的火花放电。	满足相关标准限值要求。	建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查。定期开展环境监测,确保变电站围墙外四周工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。	变电站周边及电磁环境敏感目标满足工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$,工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的限值要求。

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	<p>①加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。</p> <p>②变压器安装过程中严格遵守安装施工流程，安装前完成各项设备的检查，注油时按照相关要求，规范施工，防止注油时出现事故油泄漏的情况发生。</p> <p>③确保变电站事故油池有效容积满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求，有效降低变电站事故油外泄的风险。</p>	<p>变电站内设置事故油池，具备油水分离装置，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，且采取防渗措施。</p>	<p>①运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>②变压器发生事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。</p> <p>③针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	<p>建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案，并制定事故油池运维管理制度。</p>	
环境监测	<p>噪声：项目施工期间抽测；</p>	<p>按需开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。</p>	<p>（1）工频电场、工频磁场：环境保护设施调试期1次；其他按需监测。</p> <p>（2）噪声：环境保护设施调试期1次；主变等主要声源设备进行大修运行前后1次；其他按需监测。</p>	<p>定期开展环境监测，监测计划满足环境影响评价文件要求。</p>	
其他		无	无	无	无

七、结论

河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站第二台主变扩建工程符合罗山县城市规划，符合信阳市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站
第二台主变扩建工程
电磁环境影响专题评价

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二四年十月

目录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 工程概况	1
1.3 评价因子	1
1.4 评价标准	1
1.5 评价工作等级	1
1.6 评价范围	1
1.7 电磁环境敏感目标	2
2 电磁环境现状评价	3
2.1 监测因子	3
2.2 监测点位及代表性	3
2.3 监测频次	4
2.4 监测单位、时间及监测条件	4
2.5 监测期间运行工况	4
2.6 监测方法及仪器	5
2.7 监测结果及分析	5
3 电磁环境影响预测与评价	7
3.1 变电站电磁环境影响预测分析	7
3.3 电磁环境影响预测评价结论	11
4.电磁环境保护措施	12
5 电磁环境影响评价专题结论	13
5.1 主要结论	13
5.2 电磁环境保护措施	13
5.3 建议	13

1 总论

1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）。

1.2 工程概况

龙山 110 千伏变电站位于信阳市罗山县工业大道与工业三路交叉口东南角，主变户外布置，主变终期规模为 3×50MVA，一期主变容量为 1×50MVA（1#主变），本期扩建 2#主变容量为 1×50MVA，110kV 出线远期规模 4 回，已建出线 4 回，本期不新增 110kV 出线。

1.3 评价因子

工频电场、工频磁场

1.4 评价标准

本项目运营期工频电场、工频磁场环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）公众曝露控制限值，详见表 1-1。

表 1-1 项目执行的电磁环境控制限值标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702—2014)	50Hz	工频电场	4000V/m	评价范围内公众曝露区
			工频磁场	100μT	评价范围内公众曝露区

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级。本项目龙山 110kV 变电站为户外式变电站，根据导则要求，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.6 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 1-2。

表1-2 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
龙山110kV 变电站	变电站站界外30m 范围内区域

1.7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价范围的要求及现场踏勘，本项目评价范围内共有 1 处电磁环境敏感目标，本项目电磁环境敏感目标详见表 1-3。

表1-3 本项目环境敏感目标

环境敏感目标名称	方位及最近距离	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	功能	环境保护要求
罗山供电公司运维中心办公楼	变电站西侧 7m	1 栋	2 层平顶，高 6.6m	办公	E、B

备注：E-工频电场强度，B-工频磁感应强度。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测点位及代表性

2.2.1 监测布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）。

2.2.2 监测布点原则

本项目为主变扩建工程，监测点位主要分布在变电站厂界四周及电磁环境敏感目标处，站址的布点方法以厂界外四周均匀布点为主，断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主。

2.2.3 监测点位选取

厂界监测：选择在没有进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处布置；在龙山变 110kV 变电站四周围墙外 5m 处共布设 4 个监测点位。

断面监测：在变电站无出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙四周进行巡测，龙山变北侧为出线侧，南侧受灌木丛影响，西侧为储能站，均不具备断面监测条件；本次断面监测，在变电站厂界外东侧，以巡测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置一处监测断面，衰减断面监测点间距为 5m，距地面 1.5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

电磁环境敏感目标：在罗山供电公司运维办公楼建筑物外 2m、距地面 1.5m 高处设 1 处监测点位。监测布点图见图 2-1。

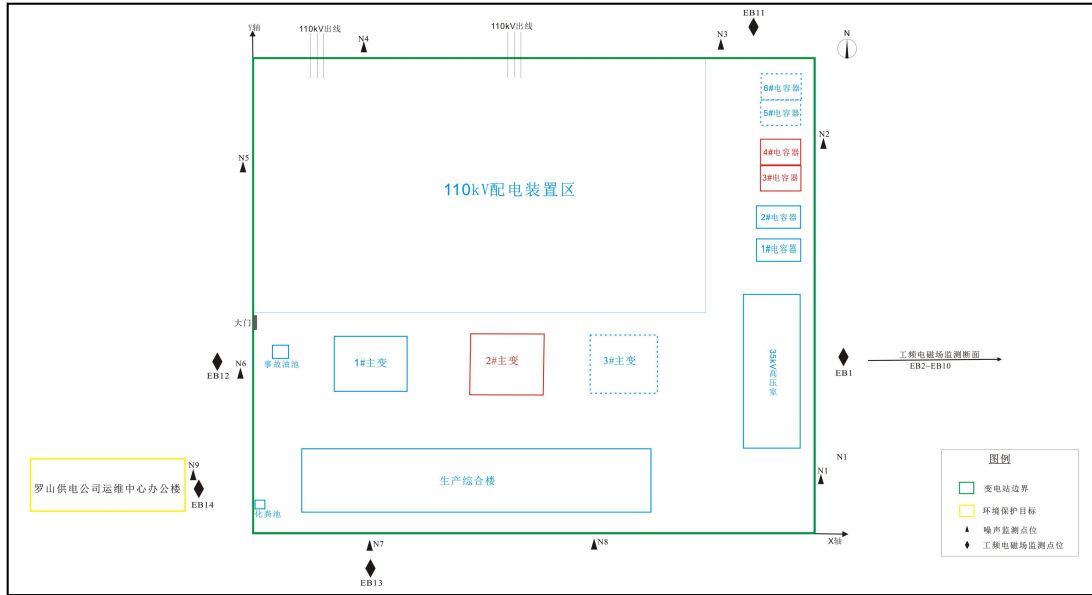


图 2-1 本项目变电站周边监测点位示意图

2.2.4 监测点位代表性分析

本次评价所布置的点位覆盖了龙山 110kV 变电站厂界四周及评价范围内电磁环境敏感目标，能够全面代表项目所在区域的电磁环境现状，故本次监测点位具有代表性。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间无雨、无雾、无雪的天气下监测 1 次。

2.4 监测单位、时间及监测条件

监测单位：湖北君邦检测技术有限公司

资质认证：湖北君邦检测技术有限公司于 2022 年取得湖北省市场监督管理局颁发的资质认定证书，证书编号：221703100044，有效期：2022.01.21~2028.01.20

检测能力范围：电磁辐射、噪声等

监测时间及监测环境条件见表 2-1。

表 2-1 监测时间及监测环境条件

时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024 年 9 月 3 日	晴	20~31	56~68	1.2~2.5
2024 年 9 月 3 日：昼间 15: 00~18: 00				

2.5 监测期间运行工况

工程监测期间主变压器按设计电压等级正常运行，运行工况见表 2-2。

表 2-2 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况（2024 年 9 月 3 日）			
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
龙山 110kV 变电站 1#主变	112.32~115.46	44.9~98.5	8.86~21.8	5.01~6.42

2.6 监测方法及仪器

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 2-3。

表 2-3 监测仪器情况一览表

仪器设备	仪器型号	出厂编号	测量范围	校准证书编号	校准单位	有效期起止时间
工频 场强 计	LF-04（探头） /SEM-600 （主机）	I-1736 （探头） /D-1736 （主机）	工频电场强度 0.01V/m~ 100kV/m 工频磁感应强 度 1nT~10mT	CEPRI- DC （JZ） -2023-0 84	中国电力 科学研究 院有限公 司	2023.12.25-202 4.12.24

2.7 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-4。

表 2-4 项目工频电场、工频磁场监测结果

监测点位		1.5m 高处工频电 场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁感 应强度 (μT)
EB1	龙山 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	75.74
EB2		东侧围墙外 10m	74.31
EB3		东侧围墙外 15m	69.44
EB4		东侧围墙外 20m	67.52
EB5		东侧围墙外 25m	67.28
EB6		东侧围墙外 30m	64.50
EB7		东侧围墙外 35m	58.47
EB8		东侧围墙外 40m	52.26
EB9		东侧围墙外 45m	48.31
EB10		东侧围墙外 50m	32.56
EB11		南侧围墙外 5m	113.45
EB12		西侧围墙外 5m	183.52
EB13		北侧围墙外 5m	67.52
EB14	罗山供电公司运维办公楼建筑物外 2m	99.45	0.107

本项目龙山 110kV 变电站四周厂界外工频电场强度在 (32.56~183.52) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.013~0.210) μT 之间, 电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 99.45V/m, 工频磁感应强度为 0.107 μT , 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 要求的 4000V/m 及 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020），本项目龙山 110kV 变电站产生的电磁环境影响采用类比监测的方式进行分析评价。

3.1 变电站电磁环境影响预测分析

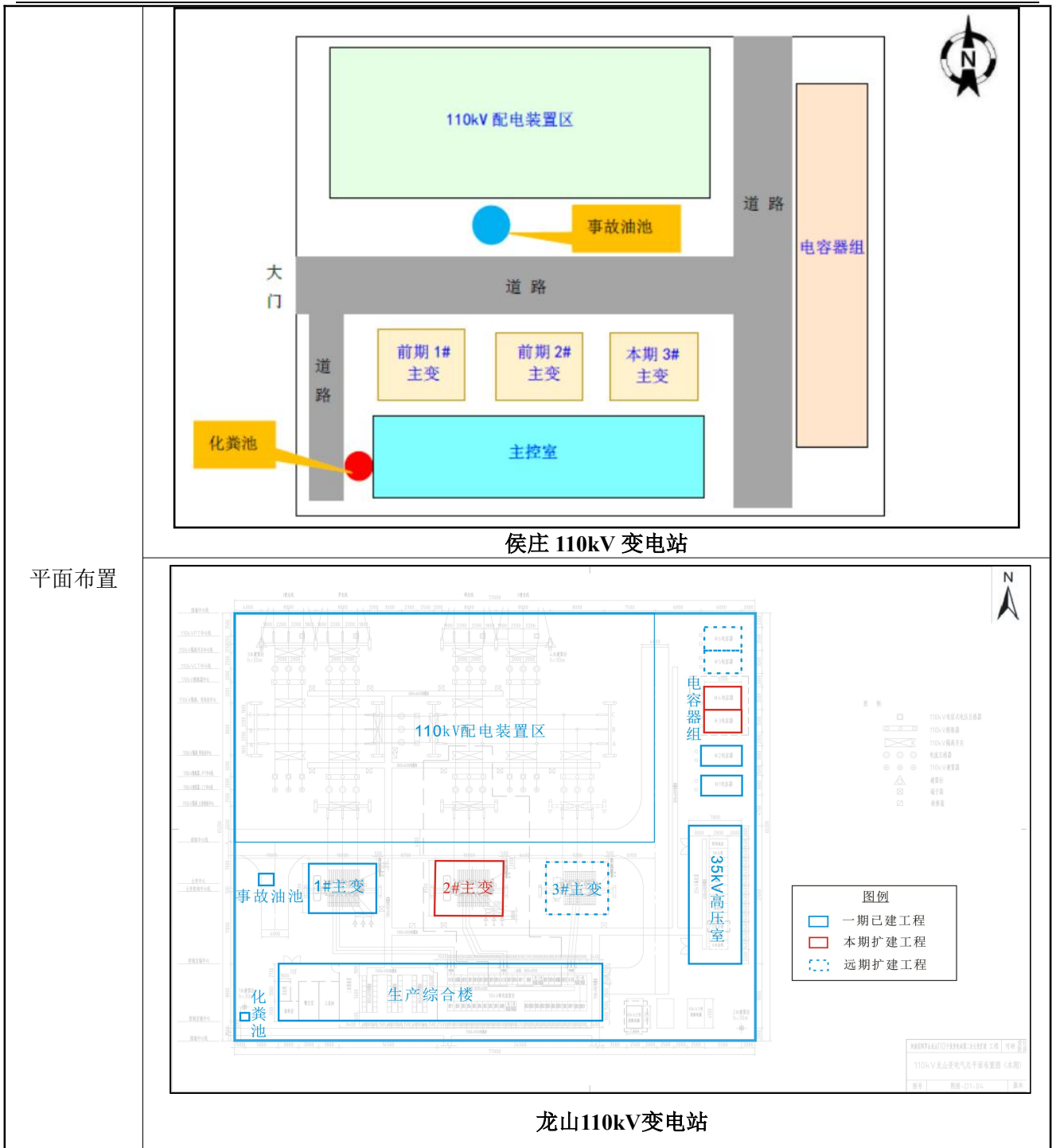
3.1.1 选择类比对象

对龙山 110kV 变电站运行期的环境影响分析及评价按照主变终期规模进行，即主变容量为 3×50MVA。

本次环评选择许昌襄城侯庄 110kV 变电站（2021 年 11 月由国网许昌供电公司自主验收，并取得了验收组同意意见）进行类比分析。类比变电站与龙山 110kV 变电站的参数情况见表 3-1 所示。

表 3-1 变电站可比性分析表

项目名称	侯庄 110kV 变电站 (类比监测规模)	龙山 110kV 变电站	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，电压等级是影响电磁环境的首要因素
主变压器	3×50MVA（现有规模）	本期扩建 1×50MVA、 终期 3×50MVA	终期主变容量相同，主变容量是影响电磁环境的主要因素
主变布置	户外布置	户外布置	主变布置方式相同，主变布置方式是影响电磁环境的主要因素
母线形式	单母线分段接线	单母线分段接线	母线形式相同
平面布局	主变“一”字排列，布置在 110kV 配电装置区和主控室之间	主变“一”字排列，布置在 110kV 配电装置区和生产综合楼之间	变电站主要平面布局相同，平面布局是影响电磁环境的主要因素
变电站面积	4500m ²	5020.4m ²	占地面积基本相同，变电站面积是影响电磁环境的重要因素
出线方式及回数	架空出线，4 回	架空出线，4 回	出线方式相同，终期出线回数相同，出线方式及回数是影响电磁环境的重要因素
配电装置	110kV 配电装置采用 AIS 设备	110kV 配电装置采用 AIS 设备	配电装置布置形式相同，配电装置是影响电磁环境的重要因素
所在区域	河南省许昌市	河南省信阳市	所在地地理环境类似
周边情况	站址四周均为平地	站址四周均为平地	周边情况类似
数据来源	《许昌襄城侯庄 110kV 变电站 3 号主变扩建工程检测报告》（易道测字（2021）第 0057 号，河南易道测试科技有限公司）		



平面布置

由表 3-1 对比资料可以看出，侯庄 110kV 变电站与本项目龙山 110kV 变电站电压等级、终期主变容量、母线形式、110kV 出线方式、110kV 配电装置、主要平面布局、变电站所在地周边环境相同，110kV 终期出线回数相同，且类比变电站运行电压已达到设计额定电压等级，运行正常，可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平，因此具有较好的可比性。

3.1.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.3 监测方法

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681—2013）；

3.1.4 监测仪器

表 3-2 监测仪器一览表

仪器名称	型号	出厂编号	检定证书编号	检定有效期
工频电磁场探头/电磁辐射分析仪	EHP-50F /NBM550	000WX60223 /G-0520	(磁场) 校准字第 202105000504 号	2021.05.07~2022.05.06
			(电场) 校准字第 202104011121 号	2021.05.11~2022.05.10

3.1.5 监测布点

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 20m）的四周厂界外且距离围墙 5m，距地面 1.5m 处各布置 1 个监测点位；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监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，距地面 1.5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止，类比变电站选取监测数据较大的东侧作为断面进行监测。围墙四周及监测断面监测布点图见图 3-1。

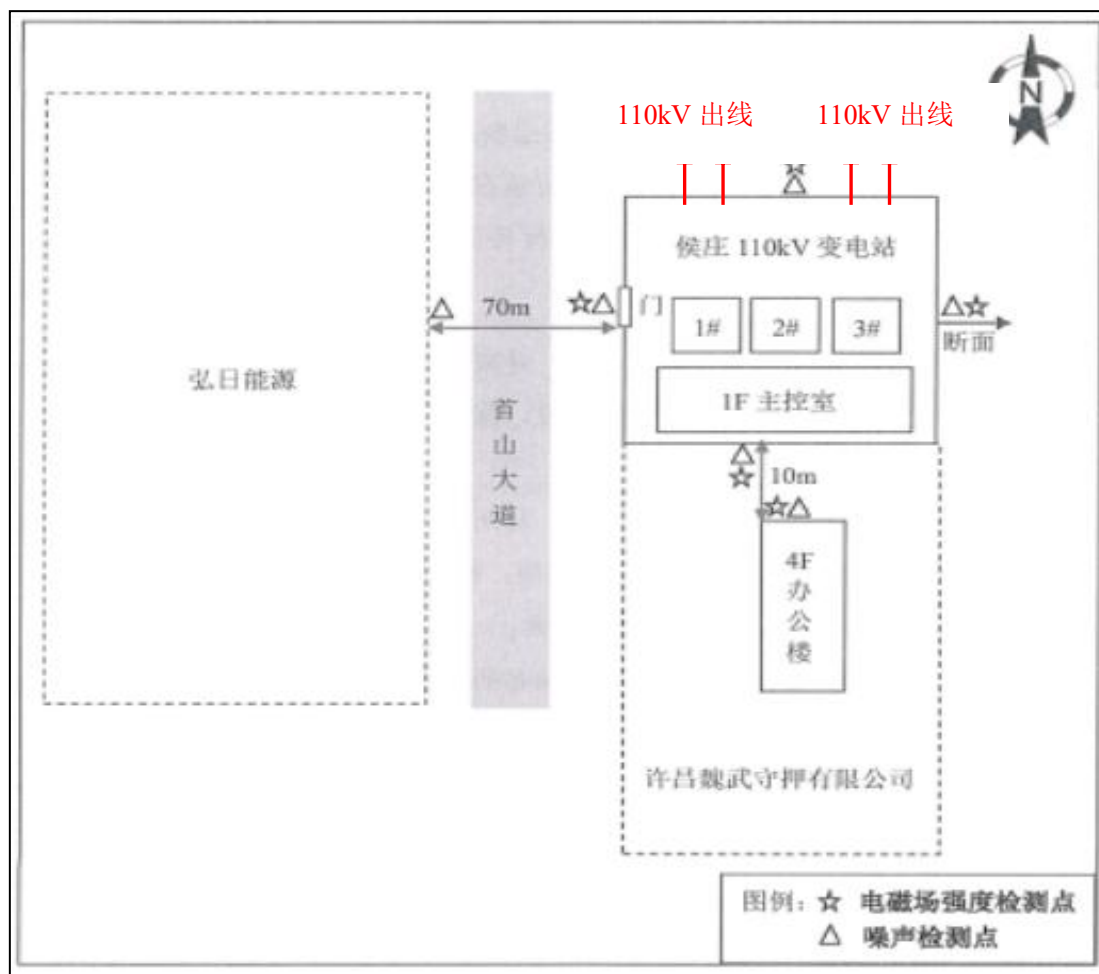


图 3-1 侯庄 110kV 变电站工频电磁场监测布点示意图

3.1.6 监测条件及运行工况

监测条件见表 3-3，运行工况见表 3-4。

表 3-3 侯庄 110kV 变电站监测条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021.5.27	晴	21~31	29~51	0.6~1.6

表 3-4 侯庄 110kV 变电站监测期间工况负荷

变电站名称		监测时间	电压 (kV)	电流 (A)	有效功率 (MW)	无功功率 (MVar)
侯庄 110kV 变电站	#1 主变	2021.5.27	115.6	64.5	12.8	0.86
	#2 主变		115.4	56.5	11.1	0.42
	#3 主变		115.3	146.4	28.6	4.5

3.1.7 类比监测结果

侯庄 110kV 变电站类比监测结果见表 3-5。

表 3-5 侯庄 110kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	测点名称		1.5m 高度处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高度处工频磁感应强度 (μ T)	
EB1	侯庄 110kV 变 电站	东侧厂界外 5m	82.9	2.390	
EB2		南侧厂界外 5m	4.3	0.2272	
EB3		西侧厂界外 5m	46.2	0.3541	
EB4		北侧厂界外 5m	90.6	0.3879	
EB5		东侧厂界 外	5m	82.9	2.390
EB6			10m	42.4	0.8382
EB7			15m	35.0	0.3149
EB8			20m	28.2	0.2006
EB9			25m	25.3	0.1272
EB10			30m	23.3	0.0968
EB11			35m	19.2	0.0816
EB12			40m	16.2	0.0768
EB13			45m	10.2	0.0533
EB14			50m	5.3	0.0294

备注：侯庄 110kV 变电站北侧厂界外有出线干扰，故选择东侧厂界进行断面监测。

由表 3-5 可知，根据类比监测结果，侯庄 110kV 变电站四周厂界外各监测点位处工频电场强度在 (4.3~90.6) V/m 之间，最大值为 90.6V/m，出现在变电站北侧厂界外 5m，工频磁感应强度在 (0.2272~2.390) μ T 之间，最大值为 2.390 μ T，出现在变电站东侧厂界外 5m，所有测点均小于《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值。

侯庄110kV 变电站监测断面监测结果中工频电场强度在（5.3~82.9）V/m 之间，最大值为82.9V/m，出现在变电站东侧围墙外5m，工频磁感应强度在（0.0294~2.390） μ T 之间，最大值为2.390 μ T，出现在变电站东侧围墙外5m，工频电场强度及工频磁感应强度监测值随与围墙距离的增大而呈递减趋势，所有测点均小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m 及100 μ T 的公众曝露控制限值。

3.1.8 类比结果分析

根据类比监测结果可知，侯庄 110kV 变电站的四周厂界外工频电场强度在（4.3~90.6）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0294~2.390） μ T 之间，监测结果远远小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值；而本项目龙山 110kV 变电站站址所在区域现状监测的工频电场强度在（32.56~183.52）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0126~0.2103） μ T 之间，远远小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值，因此，可以预测龙山 110kV 变电站主变扩建工程建成投运后，变电站四周厂界外的工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

根据类比监测结果可知，侯庄 110kV 变电站 5m 处工频电场强度最大值为 90.6V/m，工频磁感应强度最大值为 2.390 μ T；仍远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值，因此，可以预测龙山 110kV 变电站主变扩建工程建成投运后，变电站周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度也将远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

3.2 电磁环境影响预测评价结论

因此，可以预测龙山 110kV 变电站主变扩建工程建成投运后，变电站四周厂界外及变电站电磁环境敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

4.电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目变电站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

(1) 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，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。

(2) 变电站内新建电气设备的金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。

(3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

(4) 建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。定期开展环境监测，确保变电站厂界外四周及敏感目标处的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）标准要求。

(5) 按照《信阳市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》，落实电磁辐射设施监督性监测的要求。

采取上述措施后，本项目产生电磁环境影响是可控的。

5 电磁环境影响评价专题结论

5.1 主要结论

5.1.1 电磁环境现状评价结论

本项目龙山 110kV 变电站四周厂界外工频电场强度在 (32.56~183.52) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.0126~0.2103) μT 之间, 电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 99.45V/m, 工频磁感应强度为 0.1072 μT , 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)要求的 4000V/m 及 100 μT 公众曝露控制限值要求。

5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

根据许昌襄城侯庄 110kV 变电站的类比监测结果, 预计龙山 110kV 变电站建成后, 四周厂界外及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 及 100 μT 的公众曝露控制限值要求。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响, 本评价提出以下措施:

(1) 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, 设置防雷接地保护装置等, 同时在变电站设备定货时, 要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺, 防止尖端放电和起电晕; 控制配电构架高度、对地和相间距离, 控制设备间连线离地面的最低高度, 确保地面工频电场强度水平符合标准。

(2) 变电站内新建电气设备的金属构件, 如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑, 尽量减少毛刺的出现, 以减小尖端放电产生火花。

(3) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好, 所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密, 以减小因接触不良而产生的火花放电。

(4) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查。

(5) 按照《信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》, 落实电磁辐射设施监督性监测的要求。

5.3 建议

在运行期, 应加强环境管理和环境监测工作。

关于委托开展河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站
第二台主变扩建工程环境影响评价工作的函

湖北君邦环境技术有限责任公司:

根据《环境保护法》《环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，现委托贵公司开展河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站第二台主变扩建工程的环境影响评价工作，请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作，并根据项目计划要求安排工作进度。

国网河南省电力公司信阳供电公司

2024年6月12日



国网信阳供电公司文件

信电〔2023〕149号

国网信阳供电公司关于河南信阳固始和谐等 110千伏输变电工程可行性研究报告的批复

公司各相关部门，各相关单位：

根据信阳电网“十四五”规划，公司组织编制了河南信阳固始和谐110千伏输变电、河南信阳潢川朝阳110千伏输变电、河南信阳商城工业园110千伏输变电、河南信阳罗山龙山110千伏变电站第二台主变扩建、河南信阳潢川弋阳110千伏变电站第二台主变扩建、河南信阳固始秀水110千伏变电站第二台主变扩建、河南信阳固始逊之110千伏变电站第二台主变扩建输变电等七项工程可行性研究报告，并由国网河南省电力公司经济技术研究院、河南九域博慧方舟咨询发展有限公司进行了工程可行性研究咨询。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7个单项工程，建设总规模为：新建变电站3座，扩建变电站4座，共计新建110千伏变电容量350兆伏安，110千伏线路长度44.96千米。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20914万元，动态投资21147万元。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：河南信阳固始和谐等110千伏输变电工程建设规模及投资估算汇总表



（此件不公开发布，发至收文单位主要负责人。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。)

河南信阳固始和谐等110千伏输变电工程建设规模及投资估算汇总表

单位：万元

序号	项目名称	建设规模	接入系统及主要技术方案	静态投资	动态投资
	合计			20914	21147
一	河南信阳固始和谐110千伏输变电工程			4107	4157
1	和谐110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至220千伏蓼城变和110千伏嘉园变；同时将110千伏蓼秀Ⅱ线蓼城侧进站，形成220千伏蓼城变至110千伏秀水变第二回线路。110千伏远期按单母线分段接线规划，本期采用单母线分段接线。10千伏出线规划30回，本期出线10回。10千伏远期按单母线三分段接线规划，本期采用单母线接线。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。和谐变2回110千伏出线分别占用和谐变110千伏配电装置东数第二（至蓼城线）、第三（至嘉园变）出线间隔。	3124	3162
2	蓼城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏出线间隔		183	185
3	蓼城—嘉园Ⅱ入和谐变110千伏线路工程	新建架空线路2×2.4+0.8千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		800	810
二	河南信阳潢川朝阳110千伏输变电工程			6129	6202

1	朝阳110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至110千伏兴业变和110千伏东城变。110千伏远期按单母线分段接线规划，本期采用单母线分段接线。10千伏出线规划30回，本期出线10回。10千伏远期按单母线三分段接线规划，本期采用单母线接线。主变采用户内布置，110千伏配电装置采用GIS设备户内布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。朝阳变2回110千伏出线分别占用朝阳变110千伏配电装置东数第二（至兴业变）、第三（至东城变）出线间隔。	4023	4071
2	兴业—东城Ⅱ入朝阳变110千伏线路工程（架空部分）东Ⅱ段	新建单回架空线路5.7千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		1117	1130
3	兴业—东城Ⅱ入朝阳变110千伏线路工程（电缆部分）东Ⅱ段	新建单回电缆线路0.22千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1200		228	231
4	兴业—东城Ⅱ入朝阳变110千伏线路工程（架空部分）西Ⅱ段	新建架空线路路径2.1千米，其中同杆双回（双侧挂线，一回备用）2千米，单回线路0.1千米。导线型号2×JL3/G1A-240/30		688	696
5	兴业—东城Ⅱ入朝阳变110千伏线路工程（电缆部分）西Ⅱ段	新建单回电缆线路0.04千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1200		73	74
三	河南信阳商城工业园110千伏输变电工程			6655	6734
1	工业园110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至220千伏商城东变和110千伏太平变。110千伏远期按单母线分段接线规划，本期采用单母线分段接线。35千伏出线规划6回，本期出线3回。10千伏出线规划30回，本期出线10回。35千伏远期按单母线分段接线规划，本期采用单母线接线。10千伏远期按单母线三分段接线规划，本期采用单母线接线。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内布置。工业园变2回110千伏出线分别占用工业园变110千伏配电装置东数第二（至商城东变）、第四（至太平变）出线间隔。	3287	3326
2	商城东220千伏变电站110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏出线间隔		166	168
3	商城东—工业园110千伏线路工程	新建架空线路路径24.8千米，其中同塔双回（双侧挂线，一回备用）3.6千米，同塔双回（单侧挂线）21.2千米。导线型号2×JL3/G1A-240/30		3064	3100
4	蓼城—太平（太平变侧）改接入工业园变110千伏线路工程	新建单回架空线路0.9千米，导线型号JL/G1A-400/35		138	140
四	河南信阳罗山龙山110千伏变电站第二台主变扩建工程			929	936

1	龙山110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线4回，本期不出线。35千伏出线规划6回，前期已出线4回，本期不出线。10千伏出线规划28回，前期已出线12回，本期出线6回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。35千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	929	936
五	河南信阳潢川弋阳110千伏变电站第二台主变扩建工程			973	980
1	弋阳110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线2回，本期不出线。35千伏出线规划3回，前期已出线3回，本期不出线。10千伏出线规划28回，前期已出线8回，本期出线10回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。35千伏远期按单母线接线规划，前期为单母线接线，本期维持单母线接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	973	980
六	河南信阳固始秀水110千伏变电站第二台主变扩建工程			830	837

1	秀水110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线4回，本期不出线。10千伏出线规划30回，前期已出线14回，本期出线6回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	830	837
七	河南信阳固始逊之110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程			1291	1301
1	逊之110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线2回，本期出线1回至220千伏漳圣变。35千伏出线规划6回，前期已出线3回，本期出线1回。10千伏出线规划26回，前期已出线8回，本期出线8回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。35千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。逊之变1回110千伏出线占用逊之变110千伏配电装置东数第二（至漳圣变）出线间隔。	1160	1169
2	漳圣220千伏变电站110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏出线间隔		131	132

审批意见:

信环审[2010]119号

信阳市环境保护局关于《信阳市 110kV 人民等 11 项输电工程环境影响报告表》的审批意见

河南省电力公司信阳供电公司:

你公司报送的由中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制的《信阳市 110kV 人民等 11 项输电工程环境影响报告表》及专家技术评审意见收悉。经研究,现对该项目提出如下审批意见:

一、项目建设内容和总体要求

本期项目包括:信阳市 110kV 人民、鸡公山风电场接入系统、天目山风电场接入系统、息县邹楼、淮滨园区、大别山风电场接入系统、固始古城、信阳凤凰、潢川东城变扩建工程、信阳花园、罗山城南等 11 个输变电工程项目。

该《报告表》编制规范,环保目标明确,符合国家《环境影响评价技术导则》要求。项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后,环境不利影响能够得到一定的缓解和控制,主要污染因子能够达到相应标准要求。建设单位应据此落实各项环保投资及治理措施。

二、项目建设须重点做好以下工作:

1、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。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。

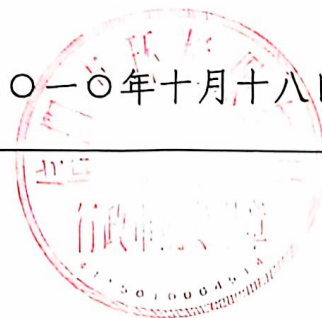
2、建设单位应将本批项目的电力设施保护区和电场强度超过 4KV/m 的区域及防护要求告知当地政府和相关部门,确保在此区域内不得新建医院、学校、居民住宅等建筑。

三、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度,确保污染物稳定达标排放。制定详细的风险事故应急预案,确保发生事故时可及时得到妥善处理。

四、项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。工程竣工后按规定程序向我局申请试运行和环境保护验收,经验收合格后,方可正式投入运行。

五、本批复 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、防治污染措施发生重大变动的,应当重新编制环境影响评价文件报我局审批。

二〇一〇年十月十八日





检测报告

161612050433
有效期2022年2月1日

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日和2021年11月13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
2	晴	5~18	30~54	0.4~1.3	2021.11.13

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	（磁场）校准字第 202105000504 号	2021.05.07 ~2022.05.06
				（电场）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，并按照规范进行检测；

(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

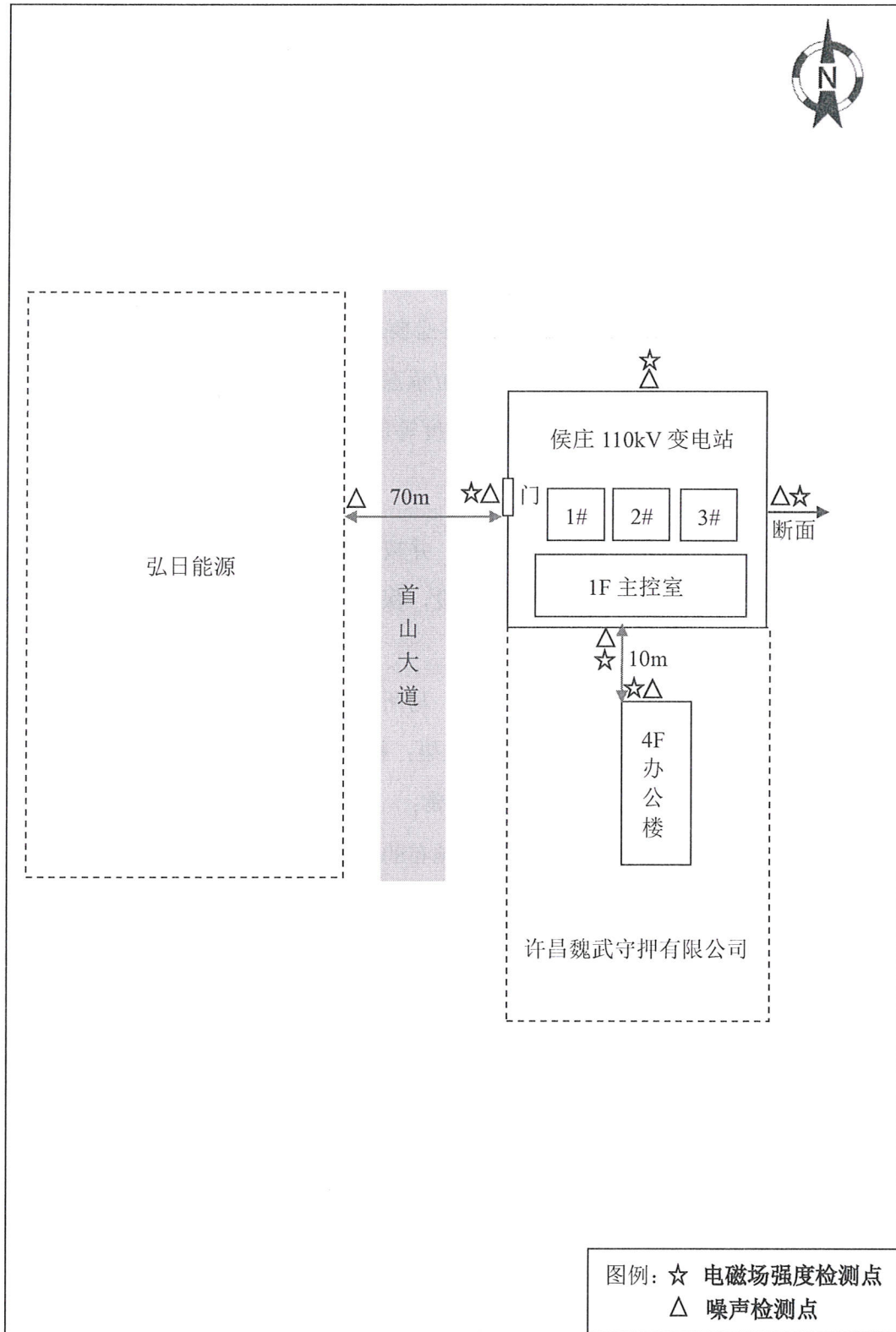


图 1：变电站检测点位示意图

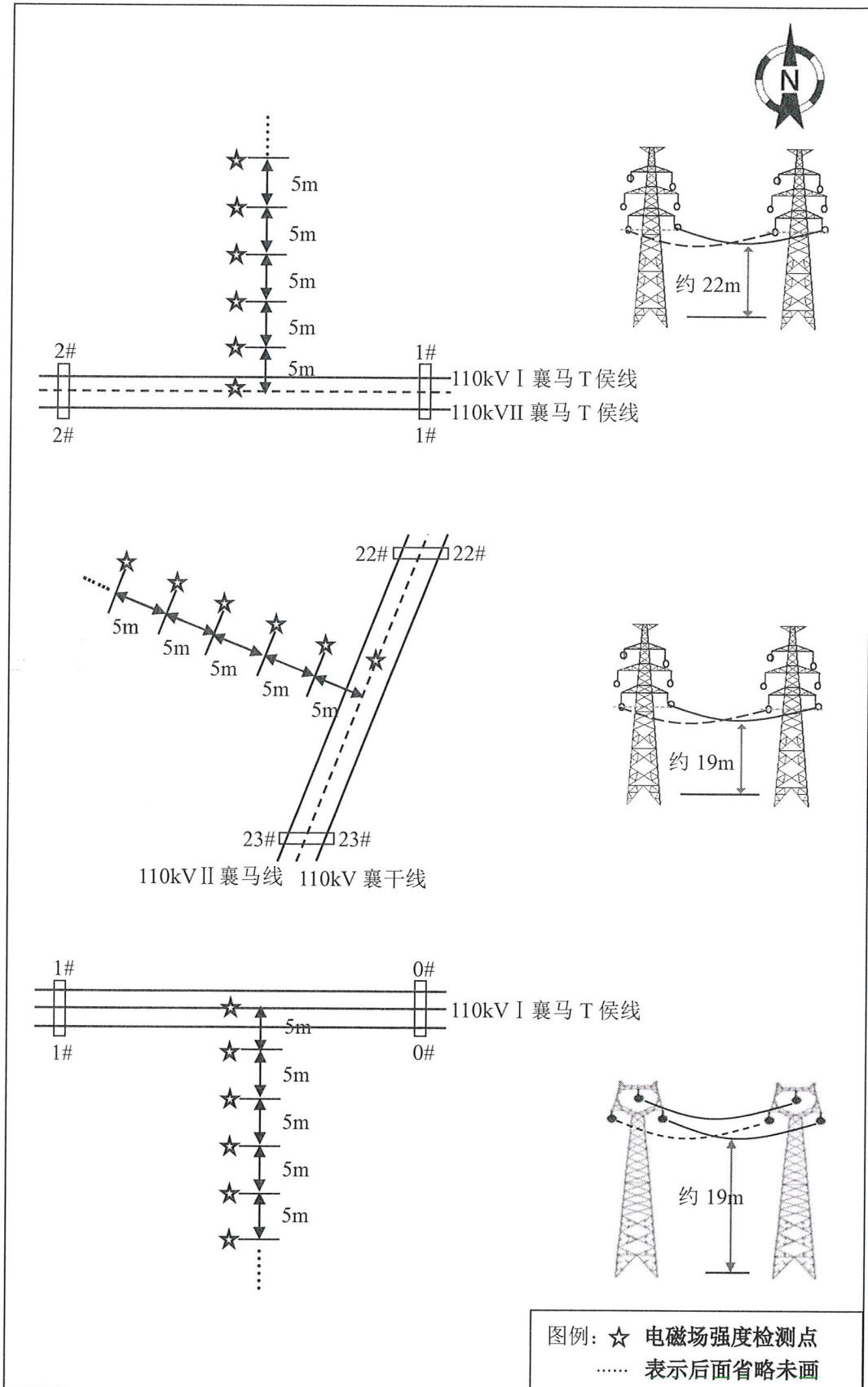


图 2: 线路断面检测点位示意图

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			
		U (kV)	I(A)	Q(MVar)	P (MW)
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 (μ T)		2.390	0.2272	0.3541	0.3879
噪声 [dB(A)]	昼间	47	53	58	49
	夜间	44	42	39	42

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 5。

表 5: 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 (μT)
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 6~表 8。

表 6: 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

续表 6: 110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯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 7: 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
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 8: 110 kVI 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	4F 室内	0.3	54	41	站南 10m	库庄镇	4F
	3F 室内	0.3					
	2F 室内	0.2					
	1F 室内	0.1					
	1F 室外	3.5					
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 μ T, 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 μ T;

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 μ T;

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 μ T;

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 μ T, 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: 高子 签发人: 朱娟

日期: 2021.11.14 日期: 2021.11.14 日期: 2021.11.14

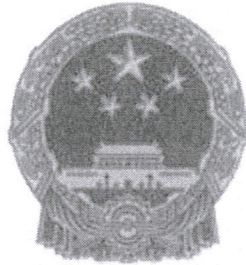
河南易道测试科技有限公司

检测检验专用印章

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
			
侯庄变断面检测	许昌魏武守押有限公司办公楼 1F 室外	许昌魏武守押有限公司办公楼 1F 室内	许昌魏武守押有限公司办公楼 2F 室内
			
许昌魏武守押有限公司办公楼 3F 室内	许昌魏武守押有限公司办公楼 4F 室内	110 kVI 襄马 T 侯线、襄马 T 侯线线路断面	110 kVII 襄马线、襄干线断面
	/	/	/
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	放射诊断和治疗设备检测				
(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动能率最大值;		

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	高对比空间分辨率;		
		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	

附件 2 检测仪器检定 (校准) 证书

E00034509

NIMTT 中国测试技术研究院
National Institute of Measurement and Testing Technology



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0893

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202105000504 号
Certificate No.

防伪码
31162b7765db1dc4
b0ba147e98db5685
8315fa1b45552bde
b7e0c594f762c61c

客户名称 Client Name 河南易道测试科技有限公司

联络信息 Contact Information 河南省郑州市

器具名称 Instrument Name 电磁辐射分析仪 (磁场)

型号 / 规格 Model 主机: NBM-550, 探头: EHP-50F

器具编号 Serial No. 主机: G-0520, 探头: 000WX60223

制造单位 Manufacturer Narda



扫码验真
1002985234

授权签字人
Approved by

余晓斌

签发日期 2021 年 05 月 07 日
Issue Date Year Month Day

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

电话: 028-84404337
Telephone
传真: 028-84404149
Fax
邮箱: kfzx@nimtt.com
E-mail

中国测试技术研究院校准证书

证书编号 校准字第 202105000504 号

Calibration Certificate of NIMTT

Certificate No.

接收日期 Receive Date	2021 年 04 月 28 日	校准日期 Calibrate Date	2021 年 05 月 07 日		
本次校准所依据的技术文件 Reference Documents for the Calibration					
JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计					
本次校准所使用的主要标准器具 Measurement Standards or Calibration Instruments Used in the Calibration					
名称 Name	编号 No.	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级或 最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	溯源证书编号 Traceability Certificate No.	有效期至 Due Date
分流器	05155846	0.1 Ω	$U_{rel}=5 \times 10^{-5} k=2$	中测院校准 202011000281	2021-11-02
亥姆霍兹线圈	YP151009-1 92	(1-1000) μT; 1.203mT/A	$U_{rel}=0.5\%(k=2)$	中测院校准 202005008084	2021-05-21
数字多用表	MY5450047 6	DCV:10mV~ 1000V ACV:10mV~ 700V DCI:10 μA~9A ACI:100 μA~9A	DCV: $U=0.0006mV \sim 0.008V$ $k=2$ ACV: $U=0.006mV \sim 0.07V$ $k=2$ DCI: $U=0.0074 \mu A \sim 0.0047A$ $k=2$ ACI: $U=0.02 \mu A \sim 0.0055A$ $k=2$	中测院校准 202008002009	2021-08-09
通用计数器	MY5814013 3	1Hz-350MHz	频率准确度: 2×10^{-7}	中国测试技术研究院 院检定 202103000919	2022-03-03
/	/	/	/	/	/
校准地点及环境条件 Location and Environment Conditions					
地点: Location	成都市成华区玉双路 10 号第二实验楼 511 室				
环境温度: Temperature	24.7℃	湿度: Humidity	55.7%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)

第 2 页 共 4 页

Continued Page

Page of

中国测试技术研究院校准证书
Calibration Certificate of NIMTT

证书编号 校准字第 202105000504 号
Certificate No.

校准结果

Results of Calibration

X 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

量限	标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
100 μT	5.67	5.57	+0.10	0.12	1.02
	10.62	10.42	+0.20	0.13	1.02
	20.55	20.16	+0.39	0.20	1.02
	40.32	39.59	+0.73	0.40	1.02
	60.16	59.08	+1.08	0.60	1.02
	79.96	78.52	+1.44	0.80	1.02
	94.81	93.11	+1.70	0.95	1.02
10mT	104.7	100.5	+4.2	1.0	1.04
	200.0	191.8	+8.2	2.0	1.04
	300.3	287.9	+12.4	3.0	1.04
	400.6	383.7	+16.9	4.0	1.04
	499.6	478.4	+21.2	5.0	1.04

Y 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

量限	标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
100 μT	5.67	5.54	+0.13	0.12	1.02
	10.61	10.39	+0.22	0.13	1.02
	20.55	20.09	+0.46	0.20	1.02
	40.32	39.44	+0.88	0.40	1.02
	60.16	58.85	+1.31	0.60	1.02
	79.95	78.23	+1.72	0.80	1.02
	94.81	92.78	+2.03	0.95	1.02
10mT	101.0	102.1	-1.1	1.0	0.99
	200.0	203.4	-3.4	2.0	0.98
	300.3	306.2	-5.9	3.0	0.98
	400.6	407.2	-6.6	4.0	0.98
	499.6	507.5	-7.9	5.0	0.98

中国测试技术研究院校准证书
Calibration Certificate of NIMTT

证书编号 校准字第 202105000504 号
Certificate No.

校准结果

Results of Calibration

Z 轴(校准频率: 50Hz):

单位: μT

量限	标准值	示值	修正值	不确定度 ($k=2$)	校准因子
100 μT	5.67	5.58	+0.09	0.12	1.02
	10.61	10.43	+0.18	0.13	1.02
	20.55	20.20	+0.35	0.20	1.02
	40.32	39.65	+0.67	0.40	1.02
	60.15	59.16	+0.99	0.60	1.02
	79.95	78.64	+1.31	0.80	1.02
	94.80	93.27	+1.53	0.95	1.02
10mT	101.0	100.0	+1.0	1.0	1.01
	200.0	198.5	+1.5	2.0	1.01
	300.3	298.4	+1.9	3.0	1.01
	400.6	399.6	+1.0	4.0	1.00
	499.6	499.0	+0.6	5.0	1.00

注: 测量实际值=示值 \times 校准因子

建议复校时间间隔为十二个月。

以下空白

说明 Remarks	/
---------------	---

核验员
Checked by

余晓斌

校准员
Calibrated by

李龙

E 00034510

NIMTT **中国测试技术研究院**
National Institute of Measurement and Testing Technology



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0893

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校准字第 202104011121 号
Certificate No.

防伪码
6cc2fbc4alc3e0f4
6779d3c1a3ac03ac
6c2f32b18b271h26
10f45cbb00525789

客 户 名 称 河南易道测试科技有限公司
Client Name

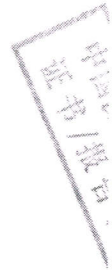
联 络 信 息 河南省郑州市
Contact Information

器 具 名 称 电磁辐射分析仪
InstrumentName

型 号 / 规 格 NBM-550 & EHP-50F
Model

器 具 编 号 G-0520 & 000WX60223
Serial No.

制 造 单 位 Narda
Manufacturer



扫码验真
1002980364

授权签字人 张海波
Approved by

签发日期 2021 年 05 月 11 日
issue Date Year Month Day

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

电话: 028-84404337
Telephone
传真: 028-84404149
Fax
邮箱: kfzx@nimtt.com
E-mail

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 _{pp} ; 带	$U_{rel}=1\%(k=2)$	中国测试技术研 究院校准 202101002875	2022-01-13
激光测距仪	40400599	0-50m	$U=0.9\text{mm}, k=2$	中国测试技术研 究院校准 201907003471	2021-07-09
数字多用表	4459797	电压10mV~ 1000V; 频率 1Hz~500kHz	$U=(0.0006\text{mV}\sim 0.07\text{V})(k=2)$	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。					

中国测试技术研究院校准证书
Calibration Certificate of NIMTT

证书编号 校准字第 202104011121 号
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 马勃瀛
Checked by

校准员 王巍
Calibrated by



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	JIG 778-2019
检 定 结 论	2 级合格



(检定专用章)

批准人 李 斌

核验员 齐 芳

检定员 张 明

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: 0371-89933000

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: 声字 20210401-0488

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: $U=0.4\text{dB} \sim 1.0\text{dB}$ $k=2$; 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ $k=2$ [压力场]; 频率: $U_{\text{max}}=1 \times 10^{-5}$ $k=2$		[1995]国量标豫证字第083号/2023-01-24
多通道声分析仪	10Hz~20kHz	频率响应MPE: $\pm 0.2\text{dB}$	河南省计量科学研究院	声字20200602-0209/2021-06-27
工作标准传声器	(10~10k) Hz	$U=(0.05 \sim 0.10) \text{dB}$ ($k=2$)	中国计量科学研究院	LSsx2020-08561/2021-10-22
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究院	声字20200602-0194/2021-06-16

河南省
计量
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 20210401-0488

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		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
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 ($L_{AEq}-L_A$) /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。

科学专用章



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_{AeqT}	117.3	117.2	+0.1
L_{10}	122.8	122.8	0.0
L_{50}	106.8	106.8	0.0
L_{90}	90.8	90.8	0.0

研究院
章(2)

声明:

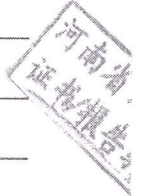
1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。



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	AWA6221B
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 朱正伟
 核验员 齐芳
 检定员 张

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: 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 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~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ $k=2$; 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ $k=2$ [压力场]; 频率: $U_{\text{max}}=1\times 10^{-3}$ $k=2$		[1995]国量标豫证字第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	LSsx2020-04154/2021-06-09
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	LSsx2020-04103/2021-06-08
声校准器	94dB, 114dB, 1000Hz	1级	中国计量科学研究院	LSsx2020-04105/2021-06-07

计量科学
证书专用



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	/

研究院
声(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。

附件 3 检测人员上岗证

	
姓名	胡净净
证书编号	2017001
技术职称	助理工程师
工作岗位	检测实验室
有效期	2017 年 05 月 21 日~ 2022 年 05 月 21 日

考核合格项目:

电磁辐射:

无线电干扰、射频电场/磁场强度、工频电场/磁场强度、合成场强、选频场强

电离辐射:

工业 X 射线探伤放射防护、工业 γ 放射探伤放射防护、工业 γ 射线 CT 放射防护、X- γ 射线剂量

噪声:

环境噪声、工业企业厂界环境噪声、社会生活环境噪声

	
姓名	袁玉辉
证书编号	2017007
技术职称	助理工程师
工作岗位	检测实验室
有效期	2017 年 05 月 21 日~ 2022 年 05 月 21 日

考核合格项目:

电磁辐射:

无线电干扰、射频电场/磁场强度、工频电场/磁场强度、合成场强、选频场强

电离辐射:

工业 X 射线探伤放射防护、工业 γ 放射探伤放射防护、工业 γ 射线 CT 放射防护、X- γ 射线剂量 α 、 β 表面沾污

噪声:

环境噪声、工业企业厂界环境噪声、社会生活环境噪声



221703100044

湖北君邦检测技术有限公司

检测报告

(2024)环监(电磁-电力)字第(226)号

项目名称: 河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站第二台主变扩建工程

委托单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司


检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二四年九月九日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

1. 本报告无检测报告专用章、章、骑缝章无效。
2. 本报告涂改无效，报告缺页无效。
3. 本公司仅对加盖本公司检测报告专用章的完整检测报告原件负责。
4. 本报告中无报告编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 自送样品的委托监测，其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的环境条件和空间状况负责。
6. 未经本公司批准，任何单位或个人不得部分复制报告，全部复制除外；复制报告未重新加盖本公司检测报告专用章无效。
7. 若对本报告结果持有异议，请于收到报告之日起一个月内向本单位提出书面意见，逾期不予受理。

单位名称：湖北君邦检测技术有限公司

地 址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F

电 话：027-65681126

传 真：027-65681126

电子邮件：gimbol@sribs.com

邮政编码：430000

104

工程名称	河南信阳罗山龙山 110 千伏变电站第二台主变扩建工程		
委托单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		
委托单位地址	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F		
委托日期	2024 年 8 月 30 日	检测日期	2024 年 9 月 3 日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省信阳市		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681—2013) (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)		
质量保证与控制措施	(1) 本次检测人员均持有相关检测项目上岗资格证书; (2) 本次检测工作涉及的设备均在校准/检定有效期内,且所使用仪器在检测过程中运行正常; (3) 本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效; (4) 本检测报告实行三级审核。		
检测结论	经现场检测,本工程所有监测点位的工频电场强度在(32.56~183.52) V/m 之间,工频磁感应强度在(0.0126~0.2103) μ T 之间。 昼间噪声监测值修约结果在(51~54) dB(A)之间,夜间噪声监测值修约结果在(44~46) dB(A)之间。		

报告编制人 苏磊 审核人 张磊 签发人 张磊

编制日期 2024.9.7 审核日期 2024.9.8 签发日期 2024.9.8

<p>检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间</p>	<p>(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置, 仪器编号 I-1736 (探头)/D-1736 (主机), 有效期起止时间: 2023.12.25~2024.12.24。 (2) AWA6228+型声级计, 仪器编号 00314167, 有效期起止时间: 2024.01.03~2025.01.02。 (3) AWA6021A 声校准器, 仪器编号 1020198, 有效期起止时间: 2024.01.04~2025.01.03。</p>																						
<p>主要检测仪器技术指标</p>	<p>(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置——频率范围: 1Hz~400kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.01V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT。 (2) AWA6228+——频率范围: 10Hz~20kHz; 测量范围: (20~132) dB(A)。 (3) AWA6021A——声压级: 114.0dB 和 94.0dB; 声压级误差: ±0.25dB。</p>																						
<p>检测期间环境条件</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">时间</th> <th style="width: 15%;">天气</th> <th style="width: 15%;">温度 (°C)</th> <th style="width: 20%;">相对湿度 (%RH)</th> <th style="width: 35%;">风速 (m/s)</th> </tr> <tr> <td>2024年9月3日</td> <td>晴</td> <td>20~31</td> <td>56~68</td> <td>1.2~2.5</td> </tr> </table> <p>2024年9月3日: 昼间 15: 00~18: 00; 夜间 22: 00~24: 00</p> <p>监测时间段:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测因子</th> <th style="width: 20%;">监测时间</th> <th style="width: 20%;">昼间</th> <th style="width: 45%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E、B</td> <td>2024年9月3日</td> <td>15: 00~18: 00</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>2024年9月3日</td> <td>15: 00~18: 00</td> <td>22:00~24: 00</td> </tr> </tbody> </table>	时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)	2024年9月3日	晴	20~31	56~68	1.2~2.5	监测因子	监测时间	昼间	夜间	E、B	2024年9月3日	15: 00~18: 00	/	N	2024年9月3日	15: 00~18: 00	22:00~24: 00
时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)																			
2024年9月3日	晴	20~31	56~68	1.2~2.5																			
监测因子	监测时间	昼间	夜间																				
E、B	2024年9月3日	15: 00~18: 00	/																				
N	2024年9月3日	15: 00~18: 00	22:00~24: 00																				
<p>备注</p>	<p>监测工况:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;">项目</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">运行工况 (2024年9月3日)</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">电压 (kV)</th> <th style="width: 15%;">电流 (A)</th> <th style="width: 15%;">有功功率 (MW)</th> <th style="width: 15%;">无功功率 (Mvar)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>龙山 110kV 变电站 1#主变</td> <td>112.32~115.46</td> <td>44.9~98.5</td> <td>8.86~21.8</td> <td>5.01~6.42</td> </tr> </tbody> </table> <p>文中监测编号说明: E-----工频电场; B-----工频磁场; N-----噪声。</p>	项目	运行工况 (2024年9月3日)				电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)	龙山 110kV 变电站 1#主变	112.32~115.46	44.9~98.5	8.86~21.8	5.01~6.42								
项目	运行工况 (2024年9月3日)																						
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)																			
龙山 110kV 变电站 1#主变	112.32~115.46	44.9~98.5	8.86~21.8	5.01~6.42																			

表1 本项目工频电场强度、工频磁场强度的监测结果

监测点位		1.5m 高处工频电场强度 (V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μ T)
EB1	龙山 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	75.74
EB2		东侧围墙外 10m	74.31
EB3		东侧围墙外 15m	69.44
EB4		东侧围墙外 20m	67.52
EB5		东侧围墙外 25m	67.28
EB6		东侧围墙外 30m	64.50
EB7		东侧围墙外 35m	58.47
EB8		东侧围墙外 40m	52.26
EB9		东侧围墙外 45m	48.31
EB10		东侧围墙外 50m	32.56
EB11		南侧围墙外 5m	113.45
EB12		西侧围墙外 5m	183.52
EB13		北侧围墙外 5m	67.52
EB14	罗山供电公司运维办公楼建筑物外 2m		99.45
			0.1072

表2 本项目噪声昼夜间监测结果 dB(A)

序号	测点名称		昼间		夜间	
			监测值	修约值	监测值	修约值
N1	龙山 110kV 变电站	东侧围墙外1m	51.7	52	45.8	45
N2			51.5	52	45.3	46
N3	龙山 110kV 变电站	南侧围墙外1m	50.6	51	44.6	45
N4			51.2	51	45.3	45
N5	龙山 110kV 变电站	西侧围墙外1m	54.2	54	45.1	45
N6			53.4	53	46.2	46
N7	龙山 110kV 变电站	北侧围墙外1m	52.1	52	44.1	44
N8			51.8	52	43.6	44
N9	罗山供电公司运维办公楼		52.3	52	44.2	44

湖北君邦检测技术有限公司

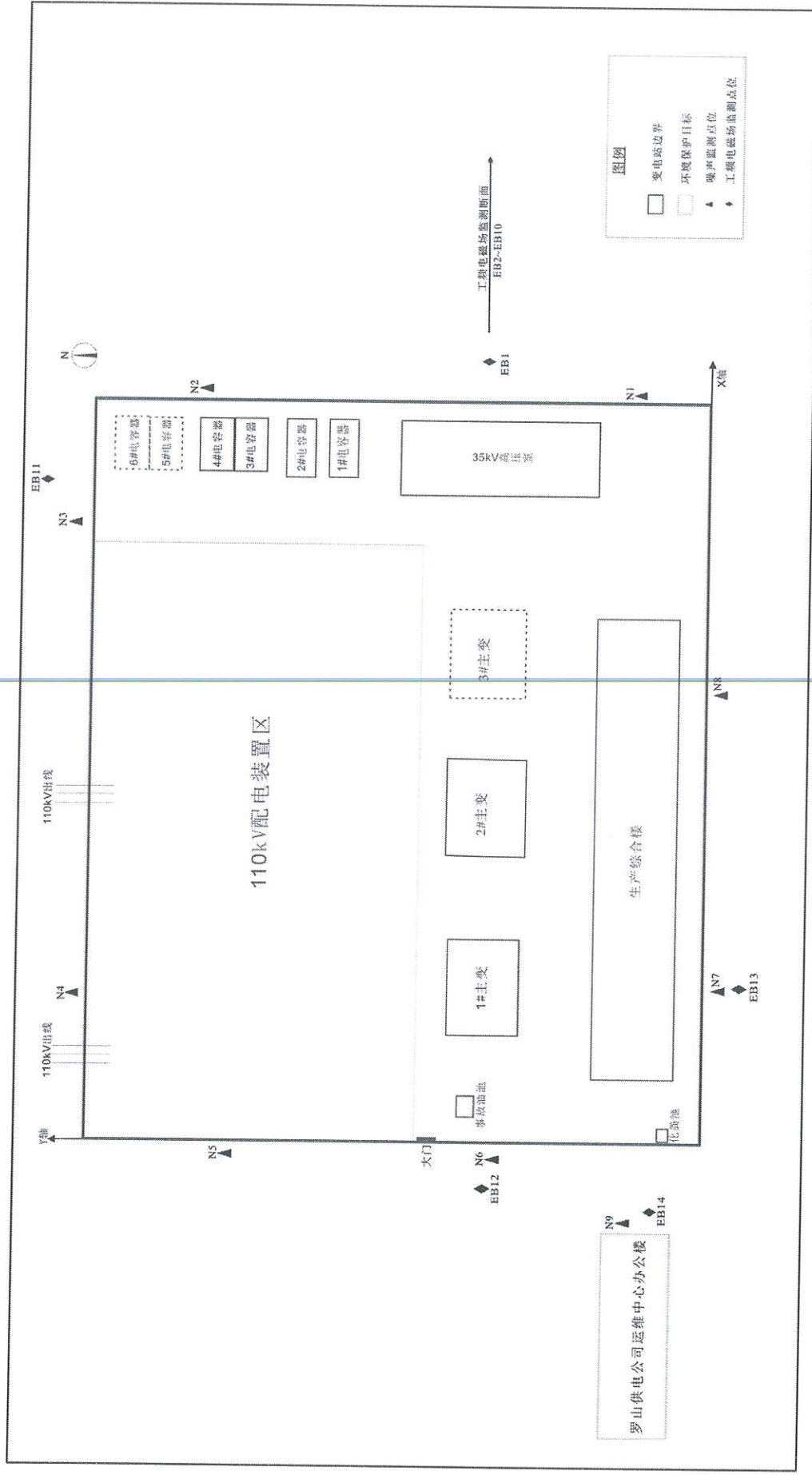


图 1 本项目变电站监测点位示意图





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 221703100044

名称: 湖北君邦检测技术有限公司

地址: 武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

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責任由湖北君邦检测技术有限公司承担。

许可使用标志



221703100044

发证日期: 2022年01月21日

有效期至: 2028年01月20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



221703100044

机构名称：湖北君邦检测技术有限公司

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20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。



湖北君邦检测技术有限公司:

根据《检验检测机构资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定,经考核杨春玲等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	杨春玲	质量负责人/高级工程师	电离辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
2	王思思	技术负责人/高级工程师	电磁辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
以下空白					



批准湖北君邦检测技术有限公司检验检测的能力范围

证书编号：221703100044 有效期：2022年01月21日至2028年01月20日

地址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

序号	类别(产品/项目/参数)	序号	名称	依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
场所1	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15层3号	/	/	/	/	/
1	电离辐射	1.1	X射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/61-2021	/	/
1	电离辐射	1.2	γ射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/61-2021	/	/
1	电离辐射	1.2	γ射线	《环境γ辐射剂量率测定技术规范》HJ1157-2021	/	/
1	电离辐射	1.3	α、β表面污染	《表面污染测定(第1部分):β发射体(Eβmax>0.15MeV)和α发射体》GB/T14056.1-2008	/	/
1	电离辐射	1.4	中子	《辐射防护仪器中子周围剂量当量(率)仪》(GB/T14318-2019)	/	/
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)HJ681-2013	/	/
2	电磁辐射	2.2	工频磁场	《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.2	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)HJ681-2013	/	/
2	电磁辐射	2.3	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/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.3	电场强度	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ972-2018	/	/
2	电磁辐射	2.3	电场强度	《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法》(试行)HJ1151-2020	/	/
2	电磁辐射	2.4	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/T10.2-1996	/	/
2	电磁辐射	2.4	功率密度	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》HJ972-2018	/	/
2	电磁辐射	2.4	功率密度	《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法》(试行)HJ1151-2020	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	/	/
3	噪声	3.1	噪声	《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008	/	/

以下空白

行政许可专用章

(2)



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0699

中国电力科学研究院有限公司

校准报告

Calibration Report

CEPRI-DC(JZ)-2023-084

委托方名称 Customer	湖北君邦检测技术有限公司
仪器名称 Instrument name	工频场强计
型号规格 Model type	SEM-600
仪器编号 No. of instrument	I-1736(探头)/D-1736(主机)
制造厂商 Manufacturer	北京森馥科技股份有限公司
校准日期 Calibration date	2023年12月25日

批准人
Approver

核验员
Checked by

校准员
Calibrated by



注 意 事 项

- 1、报告无中国电力科学研究院有限公司加盖的校准专用鲜章视为无效。
- 2、报告无批准、校核、校准员签字无效。
- 3、报告涂改、复印、扫描均无效。
- 4、校准结果仅对来样负责。
- 5、若对校准报告有异议，应于收到报告之日起十五日内以书面形式向校准单位提出，逾期不予受理。
- 6、本校准实验室对报告拥有最终解释权。

地 址： 湖北省武汉市洪山区珞喻路 143 号
（中国电力科学研究院有限公司）

传 真： 027-59378438

邮 编： 430074

服务电话： 027-59258379

网 址： <http://www.epri.sgcc.com.cn>

监督电话： 010-82813496

测试结果

1. 工频电场 (X 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.51	-0.01	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.02	-0.02	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.53	-0.03	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.03	-0.03	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.55	-0.05	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.05	-0.05	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.57	-0.07	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.07	-0.07	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.09	-0.09	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.12	-0.12	5.1×10^{-2}

测试结果

2. 工频电场 (Y 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.52	-0.02	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.03	-0.03	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.55	-0.05	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.07	-0.07	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.59	-0.09	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.10	-0.10	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.62	-0.12	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.14	-0.14	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.17	-0.17	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.23	-0.23	5.1×10^{-2}

测试结果

3. 工频电场 (Z 轴) 校准数据 (单位: kV/m)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{rel} (k=2)$
1	0.50	0.51	-0.01	5.1×10^{-2}
2	1.00	1.01	-0.01	5.1×10^{-2}
3	1.50	1.52	-0.02	5.1×10^{-2}
4	2.00	2.03	-0.03	5.1×10^{-2}
5	2.50	2.54	-0.04	5.1×10^{-2}
6	3.00	3.04	-0.04	5.1×10^{-2}
7	3.50	3.55	-0.05	5.1×10^{-2}
8	4.00	4.06	-0.06	5.1×10^{-2}
9	5.00	5.07	-0.07	5.1×10^{-2}
10	7.00	7.09	-0.09	5.1×10^{-2}

测试结果

4. 工频磁场 (X 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	2.98	3.18	-0.20	3.1×10^{-2}
2	4.86	5.13	-0.27	3.1×10^{-2}
3	9.97	10.11	-0.14	3.1×10^{-2}
4	19.52	19.53	-0.01	3.1×10^{-2}
5	29.36	29.34	0.02	3.1×10^{-2}
6	39.22	40.18	-0.96	3.1×10^{-2}
7	49.77	50.70	-0.93	3.1×10^{-2}
8	58.52	58.79	-0.27	3.1×10^{-2}
9	67.91	67.99	-0.08	3.1×10^{-2}
10	78.67	78.15	0.52	3.1×10^{-2}
11	89.88	91.18	-1.30	3.1×10^{-2}
12	98.09	99.06	-0.97	3.1×10^{-2}

测试结果

5. 工频磁场 (Y 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	2.96	3.16	-0.20	3.1×10^{-2}
2	4.98	5.16	-0.18	3.1×10^{-2}
3	9.89	9.99	-0.10	3.1×10^{-2}
4	19.49	19.47	0.02	3.1×10^{-2}
5	29.74	30.05	-0.31	3.1×10^{-2}
6	39.55	39.98	-0.43	3.1×10^{-2}
7	48.82	49.21	-0.39	3.1×10^{-2}
8	59.02	58.88	0.14	3.1×10^{-2}
9	68.70	69.52	-0.82	3.1×10^{-2}
10	79.80	79.60	0.20	3.1×10^{-2}
11	88.50	89.61	-1.11	3.1×10^{-2}
12	99.81	101.80	-1.99	3.1×10^{-2}

测试结果

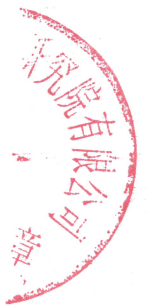
6. 工频磁场 (Z 轴) 校准数据 (单位: μT)

序号	标准值	指示值	修正值	$U_{\text{rel}} (k=2)$
1	2.95	2.75	0.20	3.1×10^{-2}
2	4.97	4.81	0.16	3.1×10^{-2}
3	9.94	9.64	0.30	3.1×10^{-2}
4	20.00	19.92	0.08	3.1×10^{-2}
5	29.44	29.31	0.13	3.1×10^{-2}
6	39.98	39.15	0.83	3.1×10^{-2}
7	49.81	50.19	-0.38	3.1×10^{-2}
8	59.07	59.32	-0.25	3.1×10^{-2}
9	68.54	66.94	1.60	3.1×10^{-2}
10	78.13	76.70	1.43	3.1×10^{-2}
11	87.49	84.93	2.56	3.1×10^{-2}
12	98.37	97.66	0.71	3.1×10^{-2}

敬告:

1. 仪器送修后, 请立即进行送检或校准。
2. 在使用过程中, 如对被校准仪器的技术指标产生怀疑, 请重新校准。

-----以下空白-----





河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1024BR0100018

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	00314167
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	准予作 1 级使用



批准人

李元

核验员

张

检定员

郑喜艳

检定日期

2024 年 01 月 03 日

有效期至

2025 年 01 月 02 日



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

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR0100018

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: 22.9℃

相对湿度: 33%

其他: 静压: 101.8 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



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR0100018

检定结果

一、通用技术要求 合格

二、指示声级调整:

声校准器的型号 AWA6221A ; 校准声压级 94.0 dB。

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 93.8 dB。

传声器型号: AWA14425 编号: H-61778 。

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)	-69.7	-14.3	+0.1
16 (仅适用于 1 级)	-56.4	-8.3	+0.1
20 (仅适用于 2 级)	/	/	/
31.5	-39.6	-3.0	+0.1
63	-26.2	-0.8	+0.1
125	-16.2	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0
1000	0.0 (Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.1	-3.0	0.0
16000 (仅适用于 1 级)	-6.6	-8.5	-0.2
20000 (仅适用于 1 级)	-9.4	-11.3	-0.3

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: 16.8 dB。

电输入装置输入:
A 计权: 13.5 dB; C 计权: 17.9 dB; Z 计权: 21.3 dB。





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR0100018

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 35.1 dB/s; 时间计权 S: 4.5 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

七、级线性:

1. 参考级范围 (8kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

八、猝发音响应(A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.5	-27.2	/
0.25	-27.4	/	/

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	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 127.4 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。





河南省计量测试科学研究院

证书编号： 1024BR0100018

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	117.7	117.8	-0.1
L_{10}	123.4	123.4	0.0
L_{50}	107.4	107.4	0.0
L_{90}	91.4	91.4	0.0

检定章

声明：

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



河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1024BR0200002

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6021A
出厂编号	1020198
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

李成

核验员

张

检定员

郑喜艳

检定日期

2024 年 01 月 04 日

有效期至

2025 年 01 月 03 日



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

地址: 河南省郑州市白佛路10号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR0200002

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: 22.2℃

相对湿度: 31%

其他: 静压: 100.9 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	$0.05\text{dB}\sim 0.12\text{dB}$ ($k=2$)	中国计量科学研究院	LSsx2023-05001/2024-04-22





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1024BR0200002

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	999.6	0.0

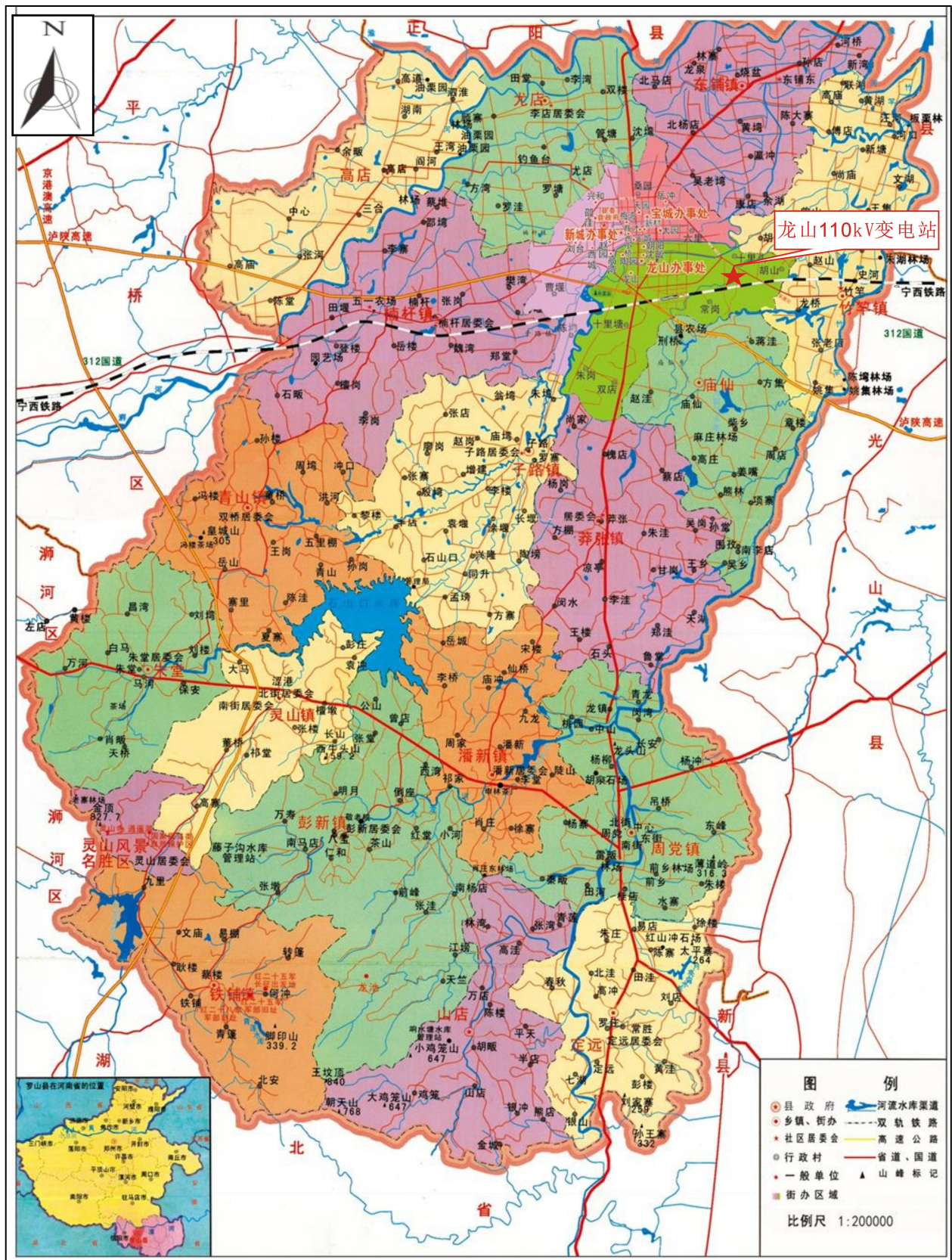
四、总失真+噪声

规定频率/Hz	规定声压级/dB	总失真+噪声/%
1000	94.0	1.8
1000	114.0	1.7

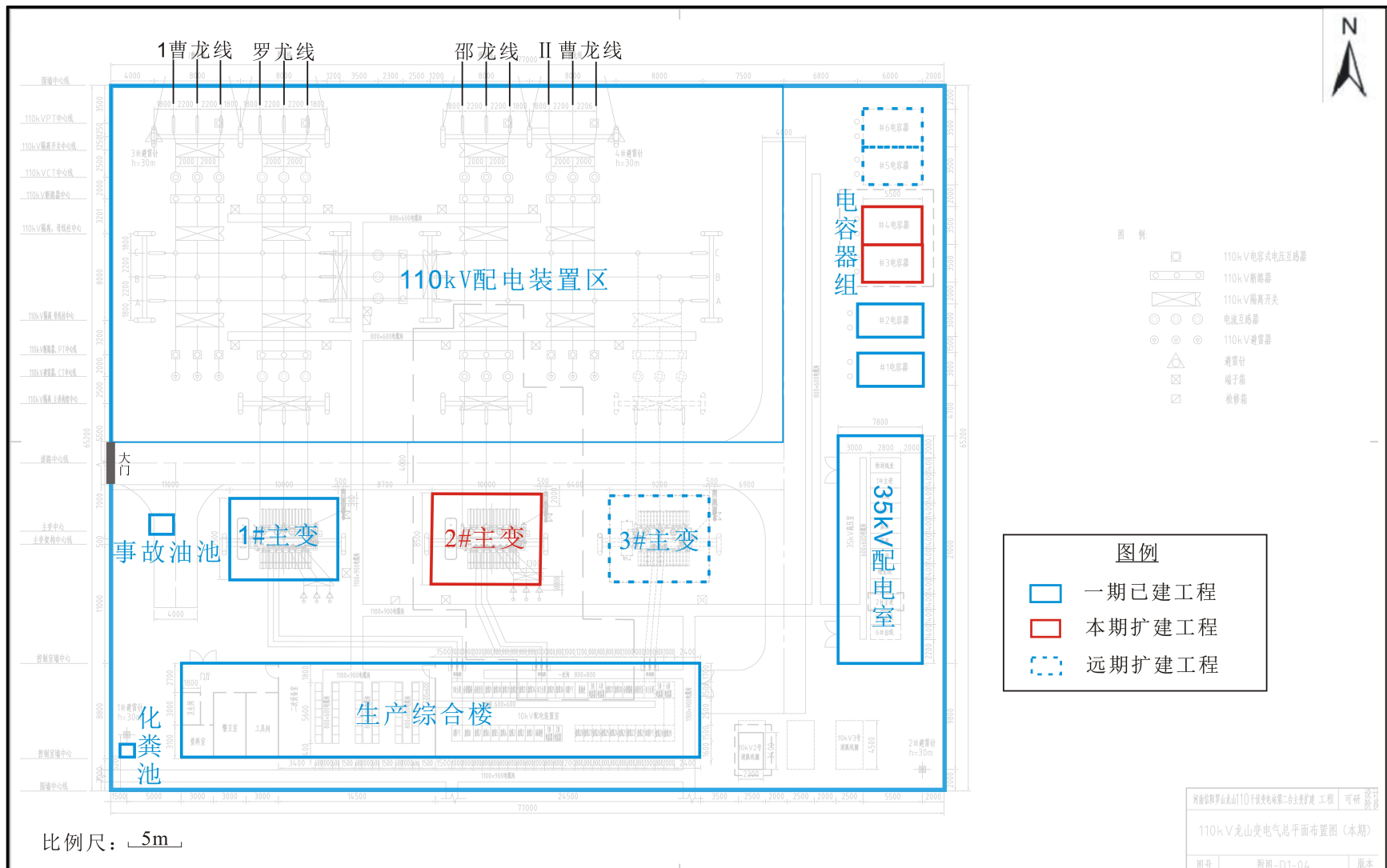
声明:

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

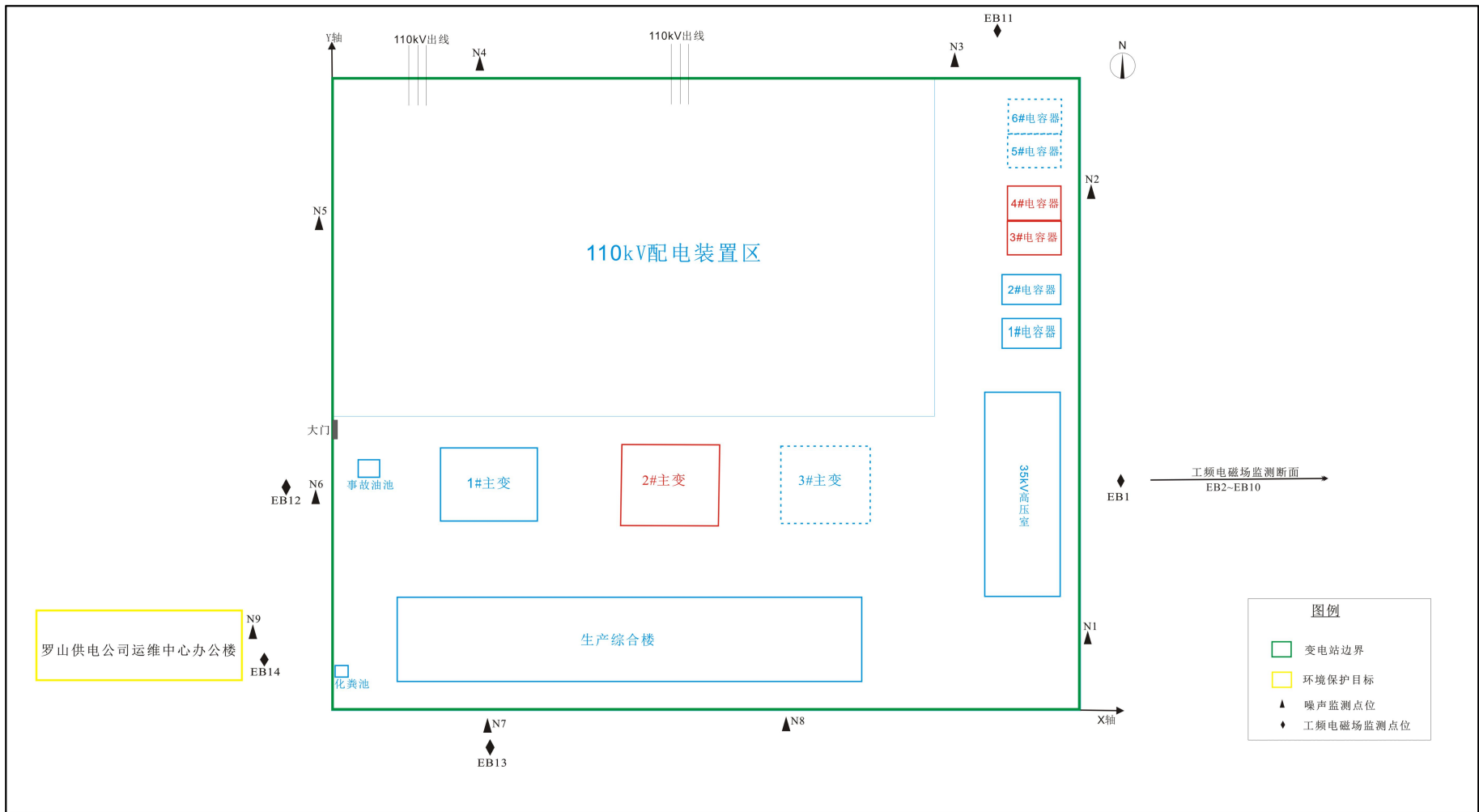




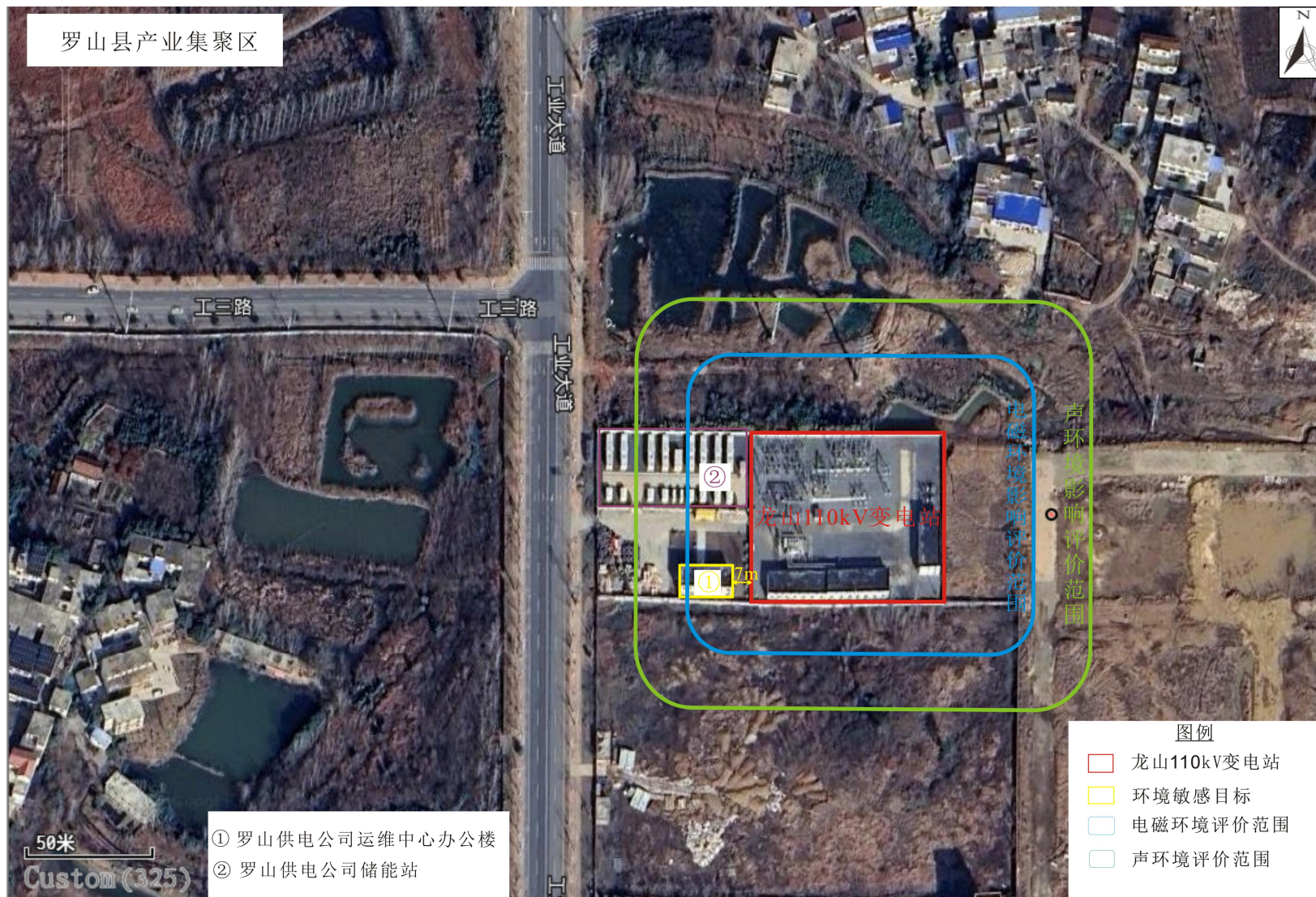
附图1 本项目地理位置示意图



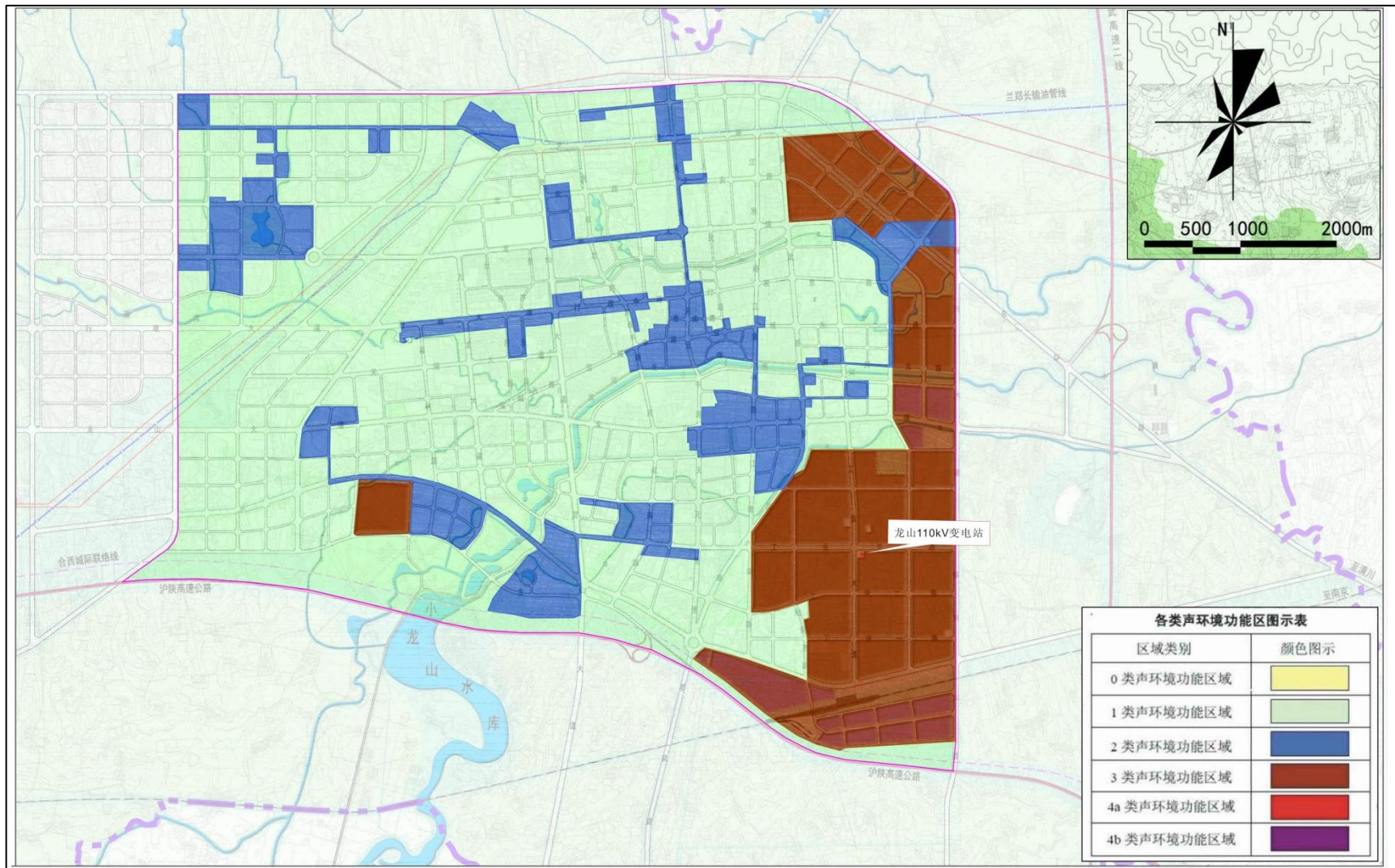
附图2 本项目变电站总平面布置



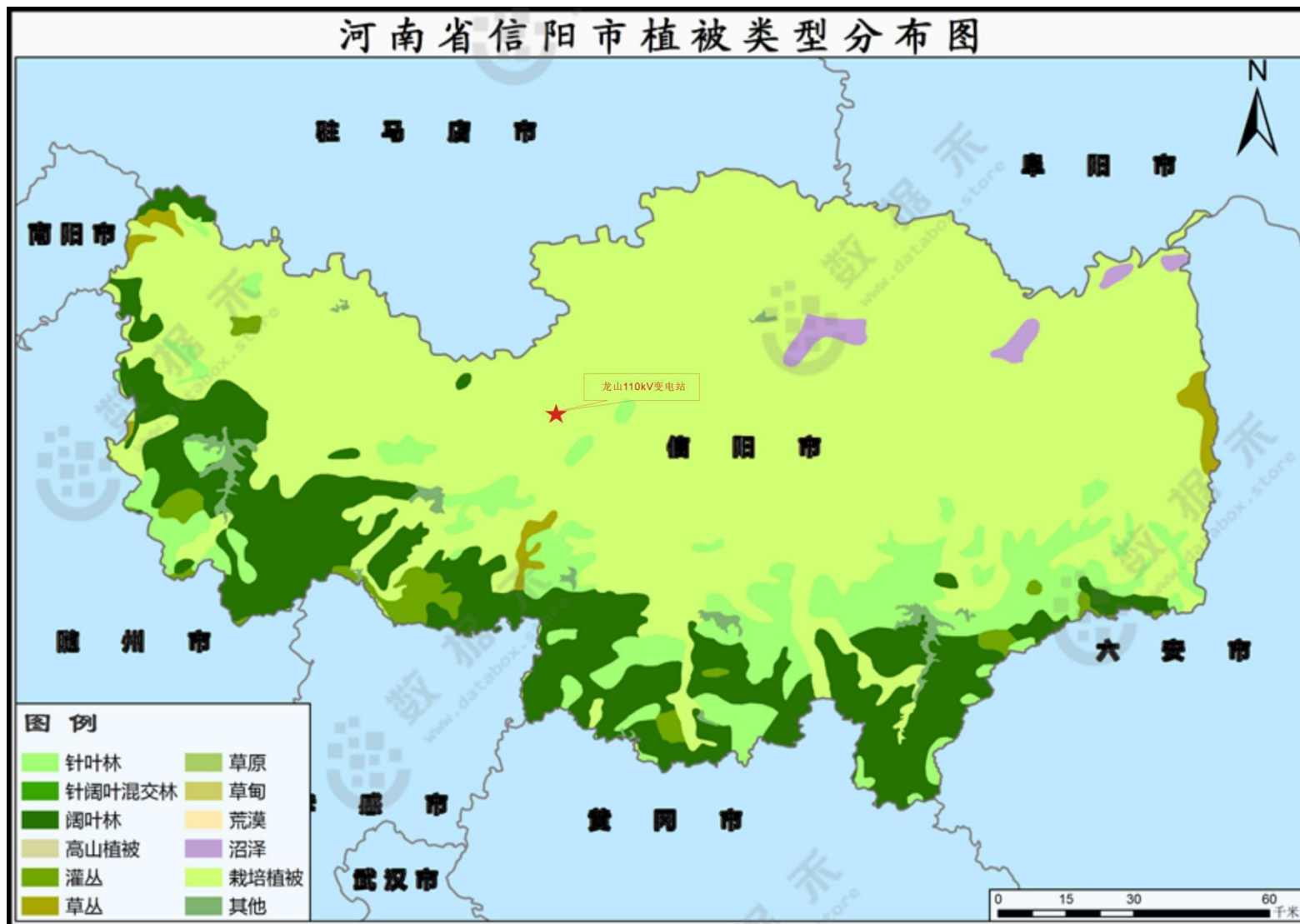
附图3 本项目监测点位示意图



附图4 本项目周边环境及评价范围示意图



附图5 罗山县声环境功能区划图



附图6 本项目所在地植被类型图



附图 8 本项目与信阳市“三线一单”管控单元相对位置关系示意图



附图9 工程师现场勘察照片