

打印编号：1624008619000

编制单位和编制人员情况表

报批

项目编号	4k119p		
建设项目名称	濮阳县龙韵110kV输变电工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国网河南省电力公司濮阳供电公司		
统一社会信用代码	914109007822012280		
法定代表人 (签章)	秦江坡		
主要负责人 (签字)	秦江坡		
直接负责的主管人员 (签字)	孟庆昌		
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
冯涛	201805035410000024	BH009597	冯涛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
肖亮	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、电磁环境影响评价专题	BH013712	肖亮
冯涛	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH009597	冯涛

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

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由本单位主持编制的濮阳县龙韵 110kV 输变电工程项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为冯涛（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035410000024，信用编号BH009597），主要编制人员包括冯涛（信用编号BH009597）、肖亮（信用编号BH013712）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。





环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名: 从业单位名称:

职业资格情况: 职业资格证书管理号:

信用编号:

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量 (经批准)	近三年编制报告表数量 (经批准)	当前状态	信用记录
1	冯涛	湖北君邦环境技术有限公司	BH009597	201805035410000024	0	0	正常公开	<input type="button" value="详情"/>

首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 跳转 共 1 条



环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名: 从业单位名称:

职业资格情况: 职业资格证书管理号:

信用编号:

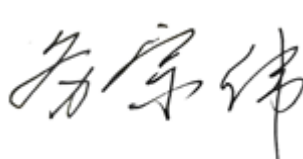
序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量 (经批准)	近三年编制报告表数量 (经批准)	当前状态	信用记录
1	肖亮	湖北君邦环境技术有限公司	BH013712		0	0	正常公开	<input type="button" value="详情"/>

首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 跳转 共 1 条

关于《濮阳县龙韵 110kV 输变电工程环境影响报告表》

修改情况的复核意见

经复核：环评单位已按照技术审查意见对《濮阳县龙韵 110kV 输变电工程环境影响报告表》进行了如下修改：

序号	修改意见	修改内容
1	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24—2020）完善评价内容。	已补充本项目评价工作等级，详见正文第 25 页。 已补充施工期、运行期工艺流程及产污环节等内容，详见正文第 35 页、第 38 页。
2	完善事故油池容积合理性分析。	已完善事故油池容积合理性分析，详见正文第 49 页。
3	细化生态环境影响分析。	已完善本项目施工期临时占地分析内容，详见正文第 14~15 页。 已完善本项目施工期永久占地分析内容，详见正文第 37 页。 已完善本项目生态环境保护措施，详见正文第 53~54 页。
4	完善运行期电磁环境影响分析。	已核实预测参数；已完善输电线路运行期电磁环境影响分析及环境敏感目标处预测结果。详见正文第 39~42 页、电磁环境影响评价专题。
复核意见	环评报告表已按技术审查意见进行了修改，可以上报。	 2021 年 6 月 23 日

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：濮阳县龙韵 110kV 输变电工程

建设单位：国网河南省电力公司濮阳供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二一年六月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	18
四、生态环境影响分析.....	28
五、主要生态环境保护措施.....	51
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	61
七、结论.....	66

专题

电磁环境影响评价专题

附件

- 附件 1 项目委托函
- 附件 2 协议文件
- 附件 3 前期环保手续履行情况
- 附件 4 类比监测报告
- 附件 5 现状监测报告
- 附件 6 技术审查意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	濮阳县龙韵110kV 输变电工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	孟庆昌	联系方式	0393-6696426
建设地点	河南省濮阳市濮阳县		
地理坐标	(站址中心经度 <u>115 度 4 分 24.85 秒</u> , 纬度 <u>35 度 41 分 18.73 秒</u> 线路起点经度 <u>115 度 2 分 51.96 秒</u> , 起点纬度 <u>35 度 40 分 38.00 秒</u> , 终点经度 <u>115 度 6 分 57.32 秒</u> , 终点纬度 <u>35 度 41 分 56.31 秒</u>)		
建设项目行业类别	161-输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	永久占地 4340m ² / 线路长度 9.6km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审核(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	6326	环保投资(万元)	93
环保投资占比(%)	1.47%	施工工期	18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	按《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

1. 与产业政策及规划的相符性分析

(1) 工程与产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中内容，本项目为输变电工程，属于鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目。

因此，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 工程建设与规划符合性

本工程属于《濮阳供电区“十四五”电网规划及2025年发展展望》中规划建设的输变电工程，工程建设符合濮阳市电网规划要求。

本工程站址及线路路径均位于濮阳市濮阳县境内，已取得濮阳县自然资源局、濮阳县产业集聚区管理委员会等部门的原则同意意见，同时也已经取得沿线乡镇政府的原则同意意见，工程建设符合濮阳县城乡规划要求，符合濮阳县地区土地利用总体规划。

2. 与“三线一单”的相符性分析

本项目位于濮阳市境内，本项目主要的环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号文），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，相关符合性分析如下：

(1) 生态保护红线

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号文）、河南省生态保护红线划定方案(征求意见稿)及濮阳市生态保护红线划分结果图，本项目不在生态保护红线范围内，符合河南省及濮阳市生态保护红线的要求。

(2) 环境质量底线

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。

本项目属电力基础设施建设，不属于排污性项目，根据现状监测结果可知，项目区域的水环境、环境空气、声环境、电磁环境均能够满足相应的标准要求。项目营运期排放的污染因素主要为噪声、工频电场强度、工频磁感应强度等，根据预测评价，本工程营运期间产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关标准限值要求，声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中相关标准限值要求。因此,本项目营运期间不会明显影响周围环境,环境质量满足相关标准要求,项目建设满足环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。

(4) 生态环境准入清单

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(豫政〔2020〕37号文),本项目位于濮阳市濮阳县,属于一般管控单元,本项目为输变电工程,属于国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类别第四项电力“电网改造与建设”类项目,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,与一般管控单元的管控要求“落实生态环境保护的基本要求,生态环境状况得到保持或优化”相符。

根据以上分析,本项目的建设符合区域“三线一单”的要求。

3. 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)从选址、设计方面提出了相关要求,本项目与其符合性分析见下表1-1。

表 1-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型	输变电项目环境保护的技术要求	本项目落实情况	符合性
选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程站址及线路路径均位于濮阳市濮阳县境内,已取得濮阳县自然资源局、濮阳县产业集聚区管理委员会等部门的原则同意意见,同时也已经取得沿线乡镇政府的原则同意意见,工程建设符合濮阳县城乡规划要求,符合濮阳县地区土地利用总体规划。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证,并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线,不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划,避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目终期电缆出线4回,已按终期规模考虑了进出线走廊规划。	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。	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	
		同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目变电站电缆出线采用电缆沟敷设，架空线路采用同塔双回架设，节省了输电线路通道。	符合	
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）以及现场调查，评价范围内无0类声环境功能区。	符合	
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	龙韵110kV变电站在规划范围内建设，目前建设场地现状为人工种植经济作物，对生态环境影响小。	符合	
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路在农田及道路绿化带走线。	符合	
		进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路未进入自然保护区。	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。	本项目在可研报告中设置有环境保护专章，在初步设计阶段将开展环境保护专项设计。	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。	本项目为新建输变电建设项目，不涉及原有环境污染和生态破坏。	符合
			输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	符合
			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。	龙韵110kV变电站拟建容积为40m ³ 事故油池一座，事故油池采取了配套的拦截、防雨、防渗等措施，一旦发生泄漏，能够及时进行拦截和处理，能够确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
		电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经分析评价，在落实环评提出环保措施的前提下，本项目建成投运后产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目输电线路设计严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关规定，经预测，输电线路对周边的电磁环境影响能够	符合

			满足国家标准要求。	
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目输电线路沿农田及道路绿化带走线，经过电磁环境敏感目标时增加了导线对地高度。经预测，输电线路对电磁环境敏感目标的电磁环境影响较小。	符合
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目输电线路主要沿农田及道路绿化带走线，未经过人口密集区等。	符合
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目采用电缆出线，周边较空旷。	符合
		330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目电压等级为110kV，不涉及330kV及以上电压等级的输电线路。	符合
	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348和GB 3096要求。	本项目龙韵110kV变电站将采用低噪声主变设备，经预测，本项目投运后，变电站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。	符合
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本项目龙韵110kV变电站采用全户内布置，减少了对声环境敏感目标的影响。	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目龙韵110kV变电站采用全户内布置，减少了对声环境敏感目标的影响。	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GB 12348的基础上保留适当裕度。	本项目龙韵110kV变电站将采用低噪声主变设备，经预测，本项目投运后，变电站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。	符合
		位于城市规划区1类声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。	本项目龙韵110kV变电站采用全户内布置。	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。	经预测，龙韵110kV变电站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。	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。	本项目在设计中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路主要沿农田及道路绿化带走线，根据沿线地形地貌选择合适的塔基基础。	符合

水 环 境 保 护	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。	本项目采用永临结合的方式减少临时占地。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目输电线路未进入自然保护区。	符合
	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	龙韵 110kV 变电站运行期产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，站内排水为雨污分流制。	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。	龙韵 110kV 变电站运行期产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。	符合
	换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	龙韵 110kV 变电站内无循环冷却水系统	符合

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

二、建设内容

龙韵110kV 变电站站址位于濮阳市濮阳县城东南部，东临污水处理厂，西距大庆路约500m，南距滨河路约35m。站址处目前为农田，种植经济作物。项目地理位置见图2-1，变电站站址周边照片见图2-2。



图2-1 项目地理位置示意图

地理位置



图2-2 站址四周环境现状

1. 项目组成

本项目的项目组成及建设规模见表2-1。

表2-1 项目组成及建设规模一览表

工程名称		濮阳县龙韵110kV输变电工程
建设单位		国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位		濮阳龙源电力设计有限公司
建设地点		濮阳市濮阳县
工程性质		新建
系统组成	变电站	<p>①新建龙韵110kV变电站工程：站址位于濮阳市濮阳县城东南部，东临县污水处理厂，西距大庆路约500m，南距滨河路约35m。变电站采用全户内布置，主变终期规模3×50MVA，一期1×50MVA，110kV最终出线4回，一期3回。变电站围墙内占地面积3400m²。</p> <p>②铁丘220kV变电站110kV间隔扩建工程：本期铁丘220kV变电站扩建2个110kV出线间隔，间隔扩建工程位于变电站围墙内进行，不新征土地。</p>
	输电线路	<p>③新建铁丘变-龙韵变110kV线路工程：新建线路起于220kV铁丘变电站，止于龙韵110kV变电站，新建线路路径全长4.8km，其中新建电缆线路0.05km，新建同塔双回线路4.75km。</p> <p>④新建龙韵变改接入革新-国庆110kV线路工程：新建线路起于龙韵110kV变电站，止于革新-国庆110kV线路20#塔南侧，新建线路路径全长4.8km，其中新建电缆线路0.05km，新建同塔双回（单侧挂线）线路4.75km。</p>
拆除情况		无
工程总投资		6326万元
预计投产期		2023年

备注：本工程新建电缆线路均利用站内电缆排管敷设，土建工程量包含在变电站工程中。

2. 建设规模及工程参数

2.1 新建龙韵110kV 变电站工程

2.1.1 主体工程

变电站一次性征地，全户内布置，围墙内占地面积3400m²。

(1) 变电站主变压器：终期容量3×50MVA，电压等级110/10kV，一期容量1×50MVA。主变压器拟采用三相双绕组自冷式分体式有载调压变压器，型号为SZ11-50000/110。

(2) 110kV出线：最终规模4回，一期3回，至220kV铁丘变2回，至220kV革新变1回。

(3) 10kV出线：最终规模36回，一期12回。

(4) 无功补偿：每台主变10kV侧规划无功补偿装置（3.6+4.8）Mvar电容器组，本期主变10kV侧配置（3.6+4.8）Mvar电容器组。

2.1.2 辅助工程

(1) 生产综合楼：两层建筑物，地下室一层，布置有主变压器室、10kV 高压室、110kV GIS 室及附属房间，小电阻接地变室、电容器室和二次设备室等，层高 4.5m，建筑总高度 11.4m。

(2) 进站道路：进站道路由变电站南侧滨河路引接进站，满足大件运输条件。

2.1.3 公用工程

(1) 给水系统：变电站采用市政供水作为给水水源，用于临时检修人员生活用水以及站内消防用水。

(2) 排水系统：变电站为无人值班无人值守站，排水采用雨污分流。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。雨水则通过站内雨水管网排入市政排水管网。

(3) 消防系统：主变压器消防采用手提式化学灭火器，并在主变附近配置消防铲等辅助灭火设施。同时为满足消防相关要求，设置消防泵房与消防水池。消防泵房与消防水池并排设置，消防泵房采用地下一层地上一层钢筋混凝土结构。

2.1.4 环保工程

(1) 化粪池

站内设置一座容积为 2m^3 的化粪池，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理。

(2) 事故油池

龙韵110kV变电站主变采用三相双绕组自冷式分体式有载调压变压器，正常情况下变压器油不外排，仅在事故状态下才可能造成变压器油的泄漏。变压器下方设有事故油坑，并在其内铺装卵石，一期拟建设 40m^3 事故油池一座，与事故油坑相连，用于收集贮存变压器漏油事故产生的变压器油。

事故油池容积需满足单台最大容量主变发生事故时变压器油100%不外溢至外环境的需要。

(3) 生活垃圾

变电站内设置垃圾桶，临时检修人员产生的少量生活垃圾集中定点收集后统一清运处理。

2.1.5 劳动定员及工作制度

龙韵110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，临时检修人员定期对变电站的设备进行巡视检查。

2.2线路工程

2.2.1建设规模

项目线路工程内容详见表2-2。

表2-2 输电线路工程内容

线路名称	铁丘变-龙韵变110kV线路工程		龙韵变改接入革新-国庆110kV线路工程	
性质	新建		新建	
走线方式	架空	电缆	架空	电缆
回路数	同塔双回路（同相序）	双回	同塔双回（单侧挂线）	单回
线路路径长度	4.75km	0.05km	4.75km	0.05km
排列方式	垂直排列	/	垂直排列	/
杆塔模块	1E3、1E6	/	1E6、1GGE3、1GGE4	/
地线型号	2根48芯OPGW光缆	2根48芯GYFTZY光缆	1根48芯OPGW光缆、1根JLB40-100铝包钢绞线	1根48芯GYFTZY光缆
导线型号	2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线（双分裂）	YJLW03-64/110-1×1200型电缆	2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线（双分裂）	YJLW03-64/110-1×1200型电缆
沿线地形地貌	100%平地		100%平地	
途经主要区域	濮阳市濮阳县		濮阳市濮阳县	

2.2.2线路路径走向

新建铁丘变-龙韵变110kV线路工程：线路自龙韵110kV变电站东数二、三出线间隔经电缆出线后，至站外电缆终端塔转架空向北出线，然后转角向东，平行金堤河南侧向东走线，至桃园村南侧转角向北后转角向东进入220kV铁丘变东数十一、十二出线间隔。新建线路路径全长4.8km，全线采用同塔双回架设。

新建龙韵变改接入革新-国庆110kV线路工程：线路自龙韵110kV变电站东数第四出线间隔经电缆出线后，至站外电缆终端塔转架空向北出线，然后转角向西，平行金堤河南侧向西走线至大庆路路东绿化带，沿大庆路绿化带转角向南，至帝舜大道南侧绿化带转角向西，绕过中石化加油站至革新-国庆（原庆八线20#）向南接至跨越郑济高铁改造铁塔。新建线路路径全长4.8km，全线采用同塔双回单侧挂线架设。

线路路径走向示意图见图2-3。

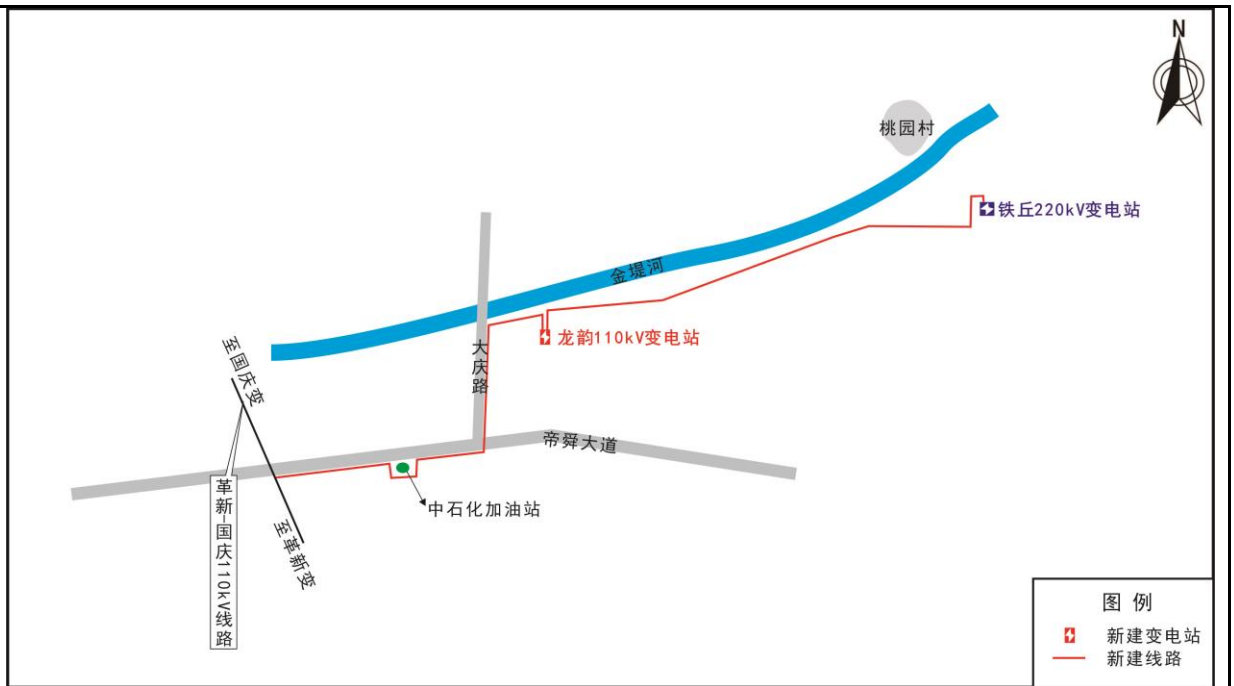


图2-3 本工程线路路径走向示意图

2.2.3线路主要交叉跨越

本工程输电线路主要交叉跨越情况见表2-3。

表2-3 输电线路主要交叉跨越情况一览表

序号	跨越物名称	数量	单位	备注
1	等级公路	1	次	跨越帝舜大道1次

2.2.4导、地线选型

(1) 导线

根据可研报告，本工程导线型号为2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，导线物理特性见表2-4。

表2-4 工程拟采用的导线物理特性一览表

项 目		JL/G1A-240/30
截面 (mm ²)	铝 股	24/3.6
	钢 芯	7/2.4
	总 计	244.29
直 径 (mm)		21.60
额定抗拉力 (kN)		75.19
弹性模量(GPa)		73
线膨胀系数(1/°C)		19.6×10 ⁻⁶
单位重量 (kg/km)		920.7

(2) 地线

根据可研报告，本工程所采用地线型号为包括48芯OPGW光缆和JLB40-100铝包钢绞线。地线物理特性见表2-5。

表2-5 工程拟采用的地线物理特性一览表

避雷线型号	OPGW 光缆 (48 芯)	JLB40-100 铝包钢绞线
截面 (mm ²)	120	100.88
外径 (mm)	14.6	13
计算拉断力 (kN)	114	61.74
重量 (kg/km)	591	474.6

2.2.5 杆塔、基础及导线对地距离

(1) 杆塔

根据可研报告，本工程共新建55基杆塔，采用国网公司通用设计塔型1E3、1E6、1GGE3、1GGE4模块。本工程线路拟采用杆塔型号及数量见表2-6。

表2-6 本工程杆塔型号及数量一览表

编号	杆塔型号	呼称高 (m)	基数
新建龙韵变改接入革新-国庆 110kV 线路工程			
1	1E6-SDJ	15	1
2	1E6-SJ4	24	1
3	1E6-SJ1	24	1
4	1GGE3-SZG1	27	8
5		30	5
6	1GGE3-SZG2	27	5
7		30	8
8	1GGE4-SJG1	27	1
9	1GGE4-SJG4	24	7
10	1GGB2-JG4	18	1
合计			38
新建铁丘变-龙韵变 110kV 线路工程			
1	1E6-SDJ	15	2
2	1E6-SJ4	21	1
3		24	2
4	1E6-SJ3	21	1
5	1E6-SJ2	21	1
6	1E6-SJ1	24	2
7	1E3-SZK	42	6
8	1E3-SZ2	21	1
9	1E3-SZ3	33	1
合计			17
总计			55

(2) 基础

根据本工程所经地区的地质特点，本工程全部杆塔采用灌注桩基础。

(3) 导线对地距离

根据《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)不同地区导线的对地距离取值见表2-7。

表2-7 110kV架空送电线路在不同地区导线的对地距离要求

序号	工程	最小距离 (m)	备注
1	导线对居民区地面	7.0	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	5.0	最大弧垂
4	边导线对建筑物之间的最小距离 (净空距离)	4.0	最大风偏
5	导线与树木之间的垂直距离	4.0	最大弧垂
6	导线与树木之间的净空距离	3.5	最大风偏
7	导线与果树、经济作物及城市街道行道树距离	3.0	最大弧垂
8	导线对公路最小垂直距离	7.0	最大弧垂
9	导线对公路最小水平距离	5.0	杆塔外缘至路基边缘
10	导线对电力线最小垂直距离	3.0	最大弧垂
11	导线对电力线最小水平距离	5.0	边导线间

2.3间隔扩建工程

2.3.1地理位置

铁丘220kV变电站站址位于濮阳县清河头乡境内，安村附近，G106国道西侧150米。

2.3.2变电站现状规模

截至现场调查期间，铁丘220kV变电站尚未开工建设。站址处现状见图2-4。

2.3.3本期建设规模

铁丘220kV变电站本期扩建2个110kV出线间隔，间隔扩建工程在站内进行，不新征用地，仅需在站内预留位置安装相应设备及接入导线等。扩建工程不新增劳动定员，不改变站内平面布置。



图2-4 铁丘220kV变电站站址处现状照片

1. 龙韵110kV 变电站平面布局

龙韵110kV变电站采用全户内布置，电气设备均布置在配电装置楼，分上下两层，一层布置有主变压器及散热器室、110kV配电装置（GIS）室、10kV配电装置室及蓄电池室；二层布置有二次设备室、消弧线圈接地变室及电容器室。事故油池位于站区西南侧区域；化粪池及警卫室位于站区南侧区域；进站道路由南侧厂界接入。变电站总平面布置示意图见图2-5。

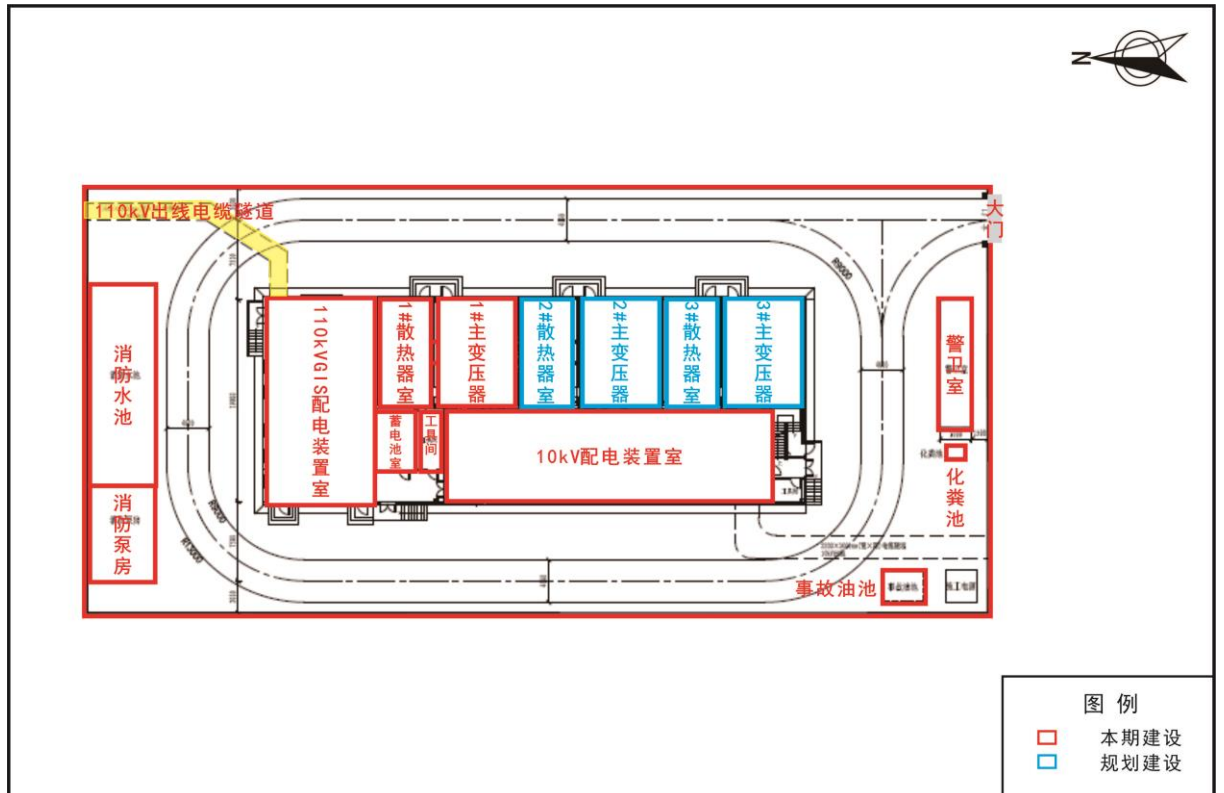


图2-5 龙韵110kV 变电站总平面布置示意图

2. 施工布置

2.1 龙韵110kV变电站施工现场布置

(1) 施工办公、生活区布置在站区预留空地，统一规划布置建设单位、监理单位、设计单位、施工单位办公室、会议室及职工宿舍、食堂等。办公、生活区既集中统一，又相对分区、独立，总占地面积约200m²。

(2) 施工生产临建布置在站区预留空地，包括：材料堆放场、预制场材料库、加工场、工具室等，占地面积约200m²。

2.2 输电线路施工现场布置

(1) 施工便道布置

本项目输电线路主要沿道路绿化带走线，交通状况良好，无需设置施工便道。

(2) 塔基施工场地布置

塔基施工场地布置在塔基附近，塔基施工场地占地面积约150m²，线路塔基施工场地现场布置情况见图2-6。

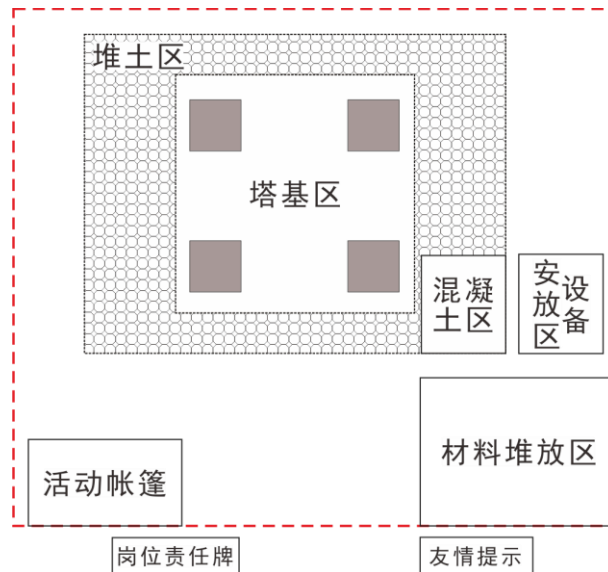


图 2-6 塔基施工场地现场布置

(3) 牵张场布置

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用林地及耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或苫布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。

本项目输电线路施工期间设置牵张场 2 处，单个牵张场占地面积约 400m²，牵张场总占地面积约 800m²。

(3) 施工生活区布置

本项目输电线路施工人员利用变电站施工项目部或就近租用附近村庄民房。

1. 施工工艺

1.1 变电站工程施工期工艺流程

(1) 建筑材料供应

变电站南侧为滨河路，交通方便，施工所需要的商品砼等建筑材料向附近的正规建材单位外购。

(2) 施工场地布置

施工场地尽量布置在站区征地范围内，施工人员的生活用地在变电站南侧修建临时施工生活区。

(3) 土石方工程与地基处理

配电综合楼基础、警卫室、围墙、事故油池和化粪池等基础的开挖、回填、碾压处理等。

(4) 混凝土工程

为保证混凝土质量，项目开工以前，应掌握近期气候情况，场地平整时宜避开雨天施工，严禁大雨期进行回填施工，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

电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。

(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。只有经过电气调试合格之后，电气设备才能够投入运行。

变电站施工流程图见图2-7。

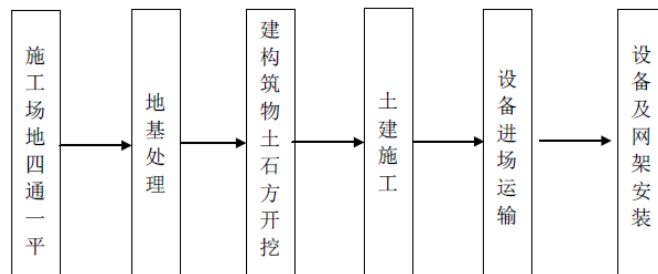


图 2-7 变电站工程施工流程图

1.2 线路工程施工期工艺流程

本项目架空线路施工分为四个阶段：施工准备、基础施工、杆塔组立、导地线安装及调整。

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料的施工，该项目线路材料运输尽量利用沿线已有道路，交通条件良好，便于材料的运输和调配。材料装卸、运输及堆放将产生少量扬尘、噪声。

(2) 基础施工

①表土剥离

塔基施工临时占地区包括塔基区及其周边约 5m 范围，先对其剥离表层土，剥离厚度约为 0.35m。表土剥离堆放在塔基临时施工场地，并设置临时隔离、拦挡等防护措施。

②基坑开挖和混凝土浇筑

该项目塔基基础采用灌注桩基础，混凝土可直接卸入基槽（坑）内；混凝土浇筑完后，外露部分应适当覆盖，洒水养护；拆模后，及时回填土方并夯实。

③余土弃渣堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的土方，但最终塔基占地区回填后一般仅高出原地面不足 10cm，因此将余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，夯实工具采用夯锤。

(3) 杆塔组立

本项目组塔方式可分为抱杆分片组立、吊车分片组立，其中抱杆分片组立可不受地形条件控制，其运输方便、工艺成熟、成本低，但配置人数较多；吊车分片组立根据塔高确定使用 25t 或 50t 吊车，具有人员配置少、组塔效率高的特点。铁塔组立工程施工流程见图 2-8。



图 2-8 铁塔组立接地施工流程图

(4) 线路架设方式

架线施工的主要流程：施工准备（包括通道清理）——放线（地线架设采用一牵一张力放线，导线架设采用一牵四或一牵二张力放线）——紧线——附件及金具安装。

2. 施工时序及建设周期

本项目拟定于 2021 年 12 月开始建设，至 2023 年 6 月建成，项目建设周期约 18 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。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1. 大气环境

本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。本次评价选取 2019 年作为评价基准年，根据“环境空气质量模型技术支持服务系统”中对项目所在区域 2019 年份达标区判定的筛选结果，项目所在地基本污染物统计数据见表 3-1。

表 3-1 空气质量现状统计

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	63	35	0.8	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	99	70	0.414	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	0	达标
O ₃	百分位数 8 小时平均质量浓度	187	160	0.169	不达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1800	4000	0	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标 SO₂、CO、NO₂ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。故判定项目所在评价区域为不达标区。

为持续改善环境空气质量，打赢大气污染防治攻坚战，根据《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）、《濮阳市人民政府关于印发濮阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（濮政〔2018〕17 号）以及濮阳县大气污染防治攻坚实施方案，围绕大气污染防治目标，要求着力打好结构调整优化、工业企业绿色升级、柴油货车治理、城乡扬尘全面清洁、环境质量监控全覆盖五个标志性攻坚战役。其中，工业企业绿色升级攻坚战役要求：强化工业污染治理，加大污染防治设施改造升级力度，推动企业绿色发展。具体措施有：（1）持续推进工业污染源全面达标行动；（2）强化挥发性有机物（VOCs）污染防治；（3）实施重点企业深度治理专项行动；（4）加强餐饮油烟排放治理；（5）大力开展重点行业清洁生产；（6）推动绿色示范工厂建设；（7）开展秋冬季攻坚行动。待以上大气污染防治计划逐步实施后，区域环境空气质量将得到较大的改善，区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 等污染物浓度将逐步降低。

2. 地表水环境

项目所在区域地表水体主要为金堤河，位于本项目变电站北侧 260m 处，该河段执行

生态环境现状

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。本次评价引用濮阳市生态环境局公布的濮阳市环境质量月报 2020 年 1 月-12 月中濮阳县金堤河贾垓桥断面监测结果，监测数据见表 3-2。

表3-2 金堤河张秋断面监测数据一览表

断面	监测因子	监测时间	监测结果	标准	标准指数	超标倍数	达标
金堤河贾垓桥断面	COD	2020年1月	28	≤40	0.7	0	达标
	NH ₃ -N		0.65	≤2.0	0.32	0	达标
	总磷		0.10	≤0.4	0.25	0	达标
	COD	2020年2月	25	≤40	0.63	0	达标
	NH ₃ -N		0.37	≤2.0	0.19	0	达标
	总磷		0.10	≤0.4	0.25	0	达标
	COD	2020年3月	21	≤40	0.53	0	达标
	NH ₃ -N		0.36	≤2.0	0.18	0	达标
	总磷		0.08	≤0.4	0.20	0	达标
	COD	2020年4月	36	≤40	0.90	0	达标
	NH ₃ -N		0.16	≤2.0	0.9	0	达标
	总磷		0.20	≤0.4	0.08	0	达标
	COD	2020年5月	39	≤40	0.50	0	达标
	NH ₃ -N		0.19	≤2.0	0.98	0	达标
	总磷		0.17	≤0.4	0.10	0	达标
	COD	2020年6月	26	≤40	0.43	0	达标
	NH ₃ -N		0.14	≤2.0	0.65	0	达标
	总磷		0.19	≤0.4	0.07	0	达标
	COD	2020年7月	14	≤40	0.35	0	达标
	NH ₃ -N		0.36	≤2.0	0.18	0	达标
	总磷		0.08	≤0.4	0.20	0	达标
	COD	2020年8月	22	≤40	0.55	0	达标
	NH ₃ -N		0.42	≤2.0	0.21	0	达标
	总磷		0.13	≤0.4	0.33	0	达标
COD	2020年9月	27	≤40	0.68	0	达标	
NH ₃ -N		0.15	≤2.0	0.08	0	达标	
总磷		0.74	≤0.4	1.85	0.85	超标	
COD	2020年10月	26	≤40	0.65	0	达标	
NH ₃ -N		0.3	≤2.0	0.15	0	达标	
总磷		0.2	≤0.4	0.50	0	达标	
COD	2020年11月	25	≤40	0.63	0	达标	
NH ₃ -N		0.27	≤2.0	0.14	0	达标	
总磷		0.09	≤0.4	0.23	0	达标	
COD	2020年12月	30	≤40	0.75	0	达标	
NH ₃ -N		0.87	≤2.0	0.44	0	达标	
总磷		0.08	≤0.4	0.20	0	达标	

根据金堤河贾垓桥断面监测结果显示，金堤河贾垓桥监测断面 COD、氨氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求，9 月总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准 85%。超标原因主要为纳污水体沿途流经区域污水管网不完善，居民的生活污水、工业废水及农田地表径流排放所致，造成地表水体污染。

为持续做好水污染防治工作，进一步改善区域水环境质量，通过加强饮用水安全管理，推进水源地周边综合整治，整治入河排污口，治理农村污水、垃圾，开展河道综合治理，加快淘汰落后产能，严格环境准入，全面推进企业清洁生产等措施后，区域水环境质量将会进一步得到改善。

3.声环境现状

（1）监测因子

噪声（等效连续 A 声级）

（2）监测点位

本工程噪声监测点位见表 3-3、图 3-1~图 3-4。

表 3-3 工程监测点位一览表

编号	测点名称	相关特性	监测点位布置
龙韵 110kV 变电站			
1	龙韵 110kV 变电站	/	变电站四周厂界外 1m 测量昼、夜间噪声值。
声环境敏感目标			
2	贺伟臣家住宅东南侧	变电站西北侧约 60m，1 层平顶，高约 3m	敏感点建筑外靠近工程侧 1m 测量昼、夜间噪声值
3	贺增平家住宅东侧	变电站西侧约 40m，1 层平顶，高约 3m	
4	贺志军家住宅东侧	变电站西侧约 70m，1 层平顶，高约 3m	
5	濮阳县县城安置区建设项目（三期）北侧	变电站南侧约 60m，17 层-24 层平顶，高约 51m-72m	
6	王跃飞家养殖看护房南侧	线路北侧约 12m，1 层坡顶，高约 3m	
7	刘庆栓家种植看护房北侧	线路南侧约 12m，1 层平顶，高约 3m	
8	水牛寨村住宅北侧	线路南侧约 5m，1 层坡顶，高约 3m	
9	万素英家住宅北侧	线路南侧约 10m，1 层坡顶，高约 4.5m	
间隔扩建站			
10	铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧		在拟建间隔扩建处围墙外 1m 处测量昼、夜间噪声值。

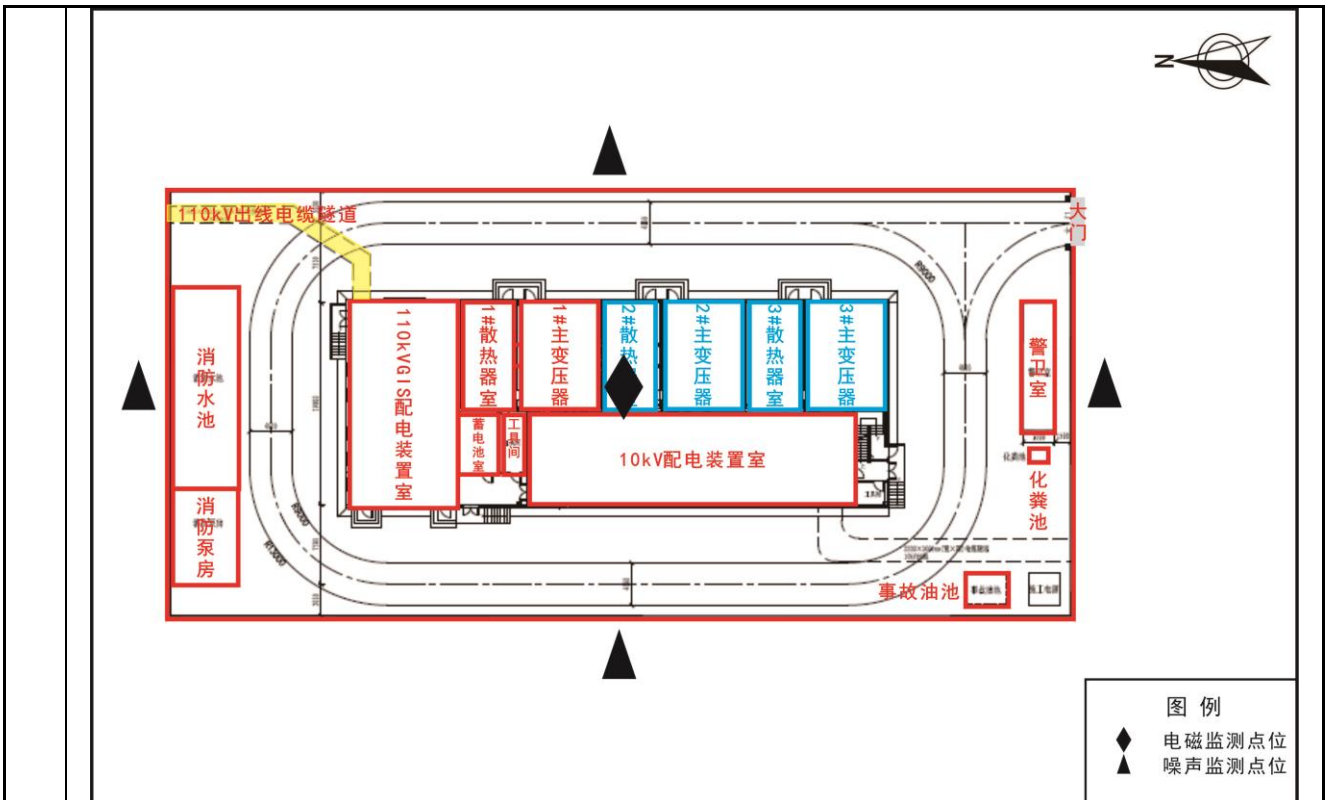


图 3-1 龙韵 110kV 变电站监测布点示意图

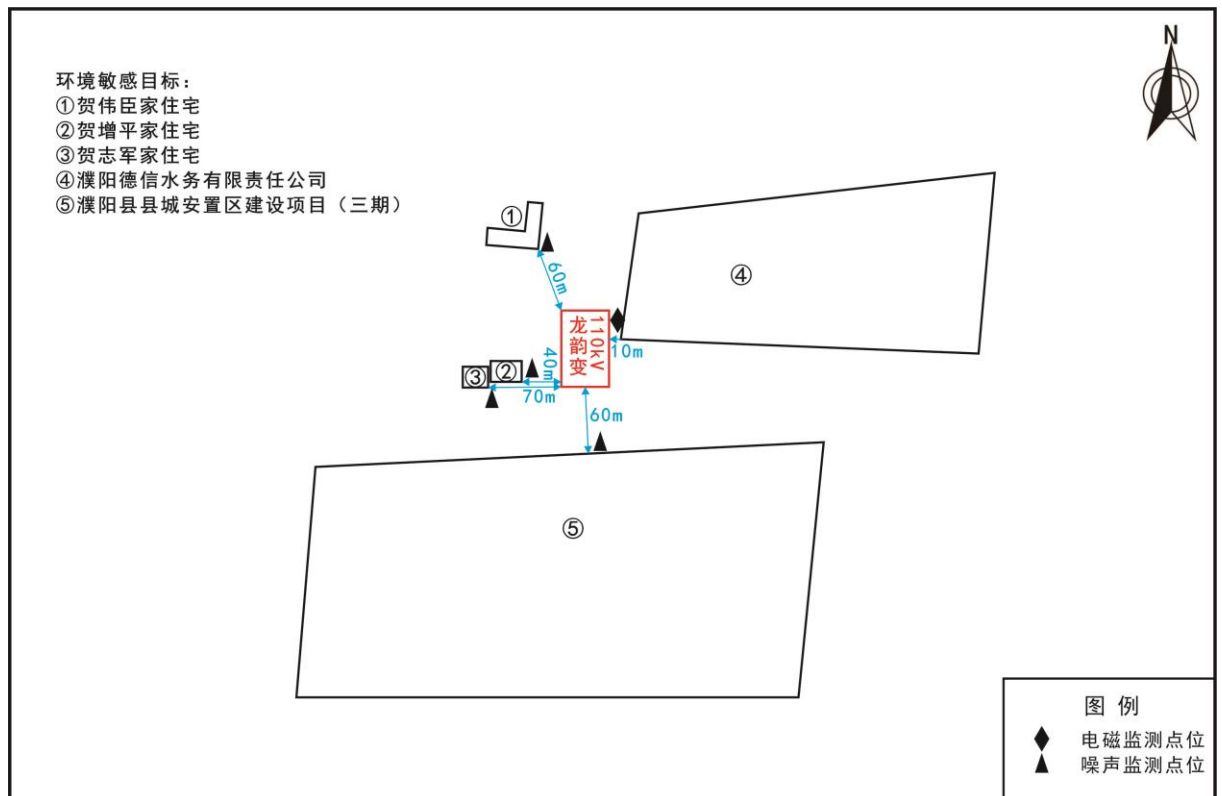


图 3-2 变电站周边环境敏感目标处监测点位示意图

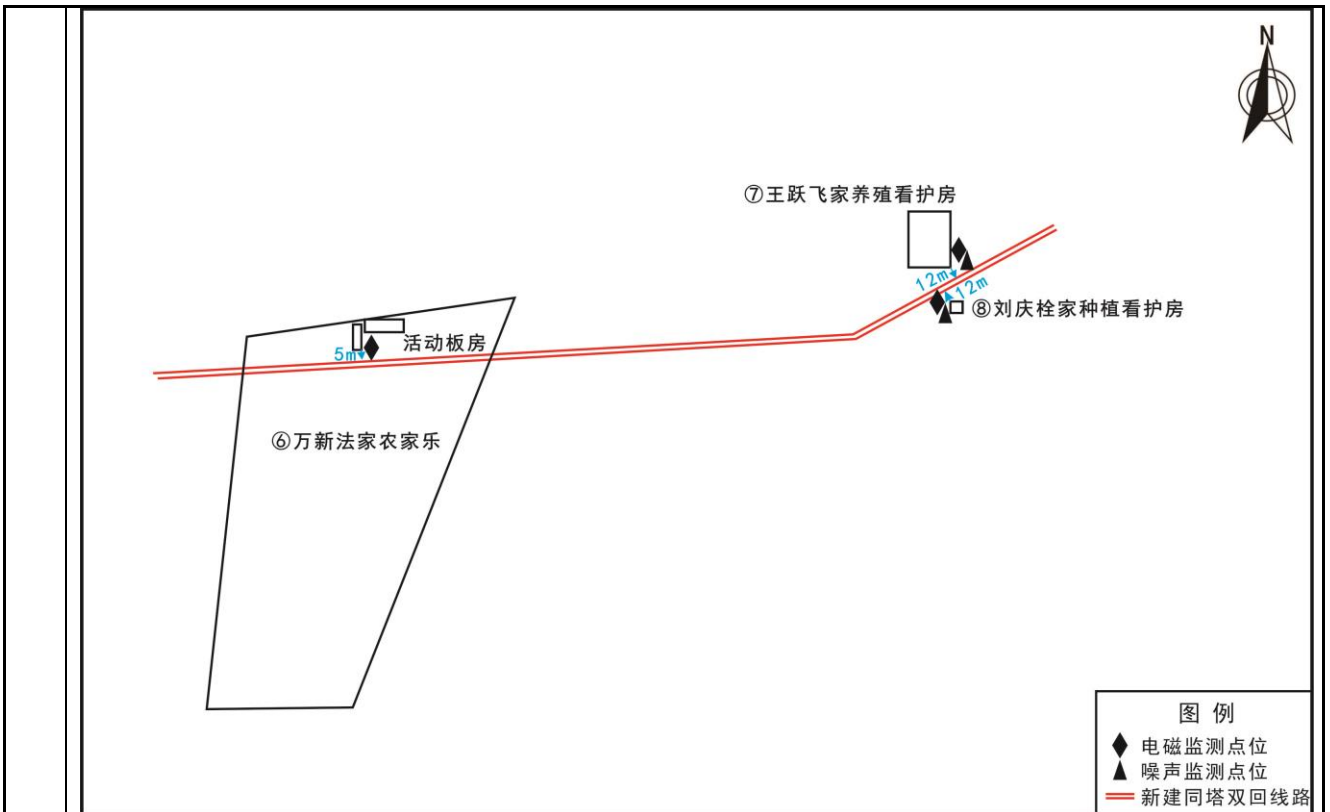


图 3-3 线路沿线环境敏感目标处监测点位示意图

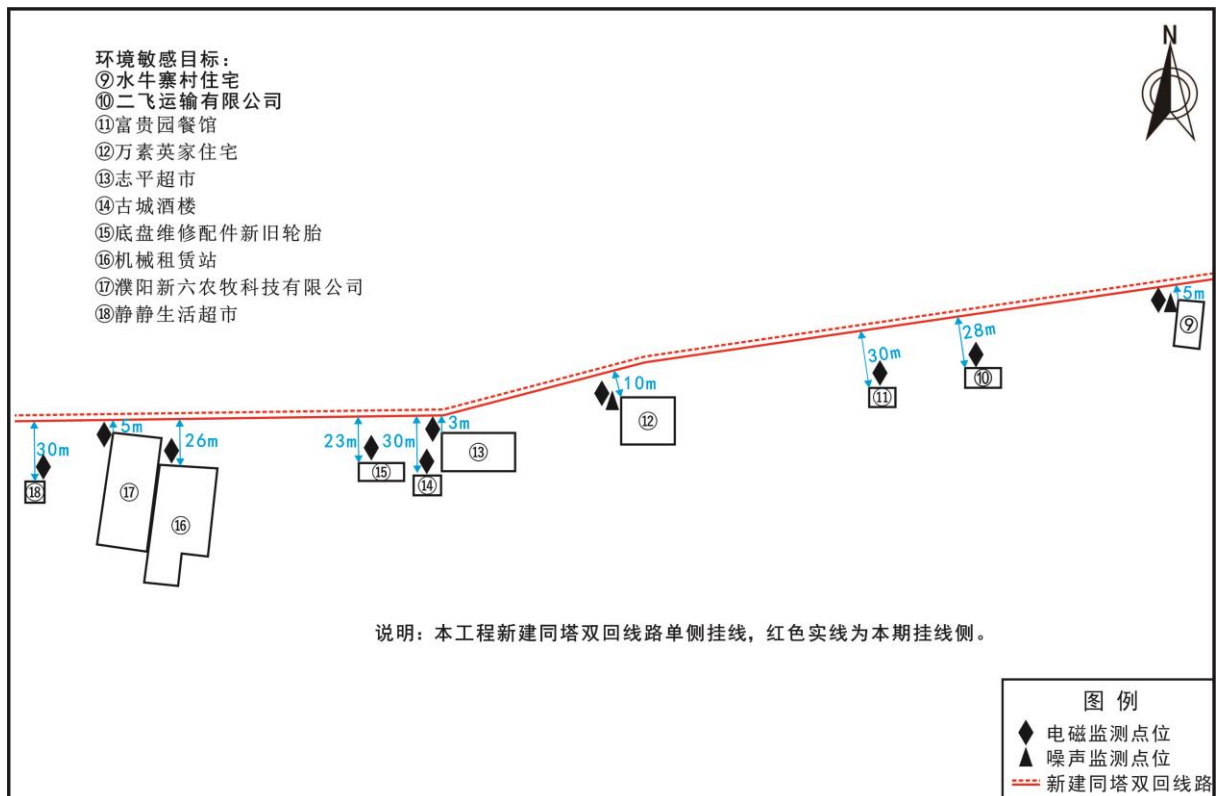


图 3-4 线路沿线环境敏感目标处监测点位示意图

(3) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(4) 监测仪器

监测仪器检定情况见表 3-4。

表 3-4 工程使用监测仪器

序号	仪器设备	有效期起止时间	检定证书编号	检定单位
1	AWA6228+ 型声级计	2020.06.15~2021.06.14	声字 20200601-0707	河南省计量科学研究 院
2	AWA6021A 声 校准器	2020.11.18~2021.11.17	声字 20201102-0393	河南省计量科学研究 院

(5) 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表 3-5。

表 3-5 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021 年 5 月 27 日	晴	21~35	39~54	2.2~3.5

(6) 监测结果

根据监测布点要求, 对项目所在区域声环境进行了监测, 监测结果见表 3-6。

表 3-6 工程所在地环境噪声现状 单位: dB(A)

序号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准
龙韵 110kV 变电站				
N1	龙韵 110kV 变 电 站	东侧	44.7	41.3
N2		南侧	45.1	42.1
N3		西侧	44.8	41.8
N4		北侧	44.0	40.4
声环境敏感目标				
N5	贺伟臣家住宅东南侧	44.1	40.3	昼间: 60 夜间: 50
N6	贺增平家住宅东侧	45.0	42.0	昼间: 70 夜间: 55
N7	贺志军家住宅东侧	44.7	42.0	
N8	濮阳县县城安置区建设项目 (三期) 北侧	48.1	43.0	
N9	王跃飞家养殖看护房南侧	39.5	36.7	昼间: 55 夜间: 45
N10	刘庆栓家种植看护房北侧	39.3	36.7	
N11	水牛寨村住宅北侧	50.5	44.3	昼间: 70 夜间: 55
N12	万素英家住宅北侧	50.0	43.9	
间隔扩建站				
N13	铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧	44.3	41.2	昼间: 60 夜间: 50

根据表 3-6 监测数据分析, 龙韵 110kV 变电站南侧厂界处的昼间噪声值为 45.1dB(A),

夜间噪声监测值为 42.1 dB(A)，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；其他三侧厂界处昼间噪声值在（44.0~44.8）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（40.4~41.8）dB(A)之间，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本工程声环境敏感目标处昼间噪声监测值在（39.3~50.5）dB(A)之间，夜间噪声监测值在（36.7~44.3）dB(A)之间，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

220kV 铁丘变电站 110kV 间隔扩建侧的昼间噪声监测值为 44.3dB(A)，夜间监测值为 41.2dB(A)，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.电磁环境现状

具体见电磁环境影响评价专题，在此仅作结论性分析。

根据监测结果，本工程所有监测点位处工频电场强度在（0.2~74.7）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.006~0.066） μ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的 4kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.生态环境现状

根据现场调查，本项目变电站四周及沿线植被主要以农作物、经济作物为主，沿线区域主要种植农作物及经济作物为小麦、桃树等，沿线林木主要为人工种植的杨树林；动物主要为常见的家禽家畜、鼠及蛙。

本工程周边评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区分布。项目评价范围内不涉及珍稀保护动植物。

项目周边典型植被情况见图 3-5。



图 3-5 工程所在区域典型植被

与本项目有关的主要环保手续履行情况见表3-7。

表 3-7 环保手续履行情况

工程名称	环保手续履行情况	与本工程关系
铁丘 220kV 变电站	2018 年 12 月 29 日，原濮阳市环境保护局对河南濮阳铁丘（城南）220kV 输变电工程环境影响报告表进行了批复，批复文号为濮环审表（2018）26 号。截至现场调查期间，铁丘 220kV 变电站尚未开工建设。	本期在铁丘 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔

1. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本工程环境影响评价范围，详见下表 3-8：

表 3-8 项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
电磁环境	变电站站界围墙外30m 范围内；电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）；架空线路边导线地面投影外两侧各30m 带状区域范围内。
噪声	变电站站界围墙外200m 范围内；架空线路边导线地面投影外两侧各30m 带状区域范围内；地下电缆可不进行声环境影响评价。
生态环境	变电站站界围墙外500m 范围内；电缆管廊两侧边缘各外延300m 带状区域；架空线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域范围内。

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），本工程变电站为全户内变电站，电磁环境影响评价工作等级为三级；架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围有环境敏感目标分布，电磁环境影响评价工作等级为二级；电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为 1 类、2 类、4a 类地区。根据导则要求，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中规定的生态影响评价工作等级，本项目属于一般区域，生态影响评价工作等级为三级。

2. 环境保护目标

2.1 生态敏感区

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境保护目标为生态保护红线，自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区以及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。结合现场调查及查阅相关资料，本项目不涉及以上生态敏感区。

2.2 水环境敏感区

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标为饮用水水源保护区、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。结合现场调查及查阅相关资料，本项目不涉及以上水环境保护目标。

2.3 电磁及声环境敏感目标

通过实地踏勘，本项目评价范围内环境敏感目标具体见表 3-9 和图 3-6~图 3-11。

表 3-9 本项目环境敏感目标一览表

编号	环境敏感目标	与工程最近距离 (m)	评价范围内户数/人数/性质	建筑特点及高度	对应点位图	工程对其影响
新建龙韵 110kV 变电站工程						
1	贺伟臣家住宅	变电站西北侧约 60m	1 人, 居住	1 层平顶, 高约 3m	图 3-6、 图 3-7	噪声
2	贺增平家住宅	变电站西侧约 40m	3 人, 居住	1 层平顶, 高约 3m		噪声
3	贺志军家住宅	变电站西侧约 70m	2 人, 居住	1 层平顶, 高约 3m		噪声
4	濮阳德信水务有限责任公司	变电站东侧约 10m	1 处, 办公	1 层-3 层平、坡顶, 高约 3m-10m		工频电场、 工频磁场
5	濮阳县县城安置区建设项目 (三期)	变电站南侧约 60m	在建, 居住	17 层-24 层平顶, 高约 51m-72m		噪声
新建铁丘变-龙韵变 110kV 线路工程						
6	万新法家农家乐活动板房	线路北侧约 5m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 3m	图 3-8	工频电场、 工频磁场
7	王跃飞家养殖看护房	线路北侧约 12m	1 处, 居住	1 层坡顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场、 噪声
8	刘庆栓家种植看护房	线路南侧约 12m	1 处, 居住	1 层平顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场、 噪声
新建龙韵变改接入革新-国庆 110kV 线路工程						
9	水牛寨村住宅	线路南侧约 5m	2 人, 居住	1 层坡顶, 高约 3m	图 3-9、 图 3-10、 图 3-11	工频电场、 工频磁场、 噪声
10	二飞运输有限公司	线路南侧约 28m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场
11	富贵园餐馆	线路南侧约 30m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场
12	万素英家住宅	线路南侧约 10m	3 人, 居住	1 层坡顶, 高约 4.5m		工频电场、 工频磁场、 噪声
13	志平超市	线路南侧约 3m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 4m		工频电场、 工频磁场
14	古城酒楼	线路南侧约 30m	1 处, 商业	3 层坡顶, 高约 10m		工频电场、 工频磁场
15	底盘维修配件新旧轮胎	线路南侧约 23m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场
16	机械租赁站	线路南侧约 26m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场
17	濮阳新六农牧科技有限公司	线路南侧约 5m	1 处, 办公	3 层平顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场
18	静静生活超市	线路南侧约 30m	1 处, 商业	1 层坡顶, 高约 3m		工频电场、 工频磁场

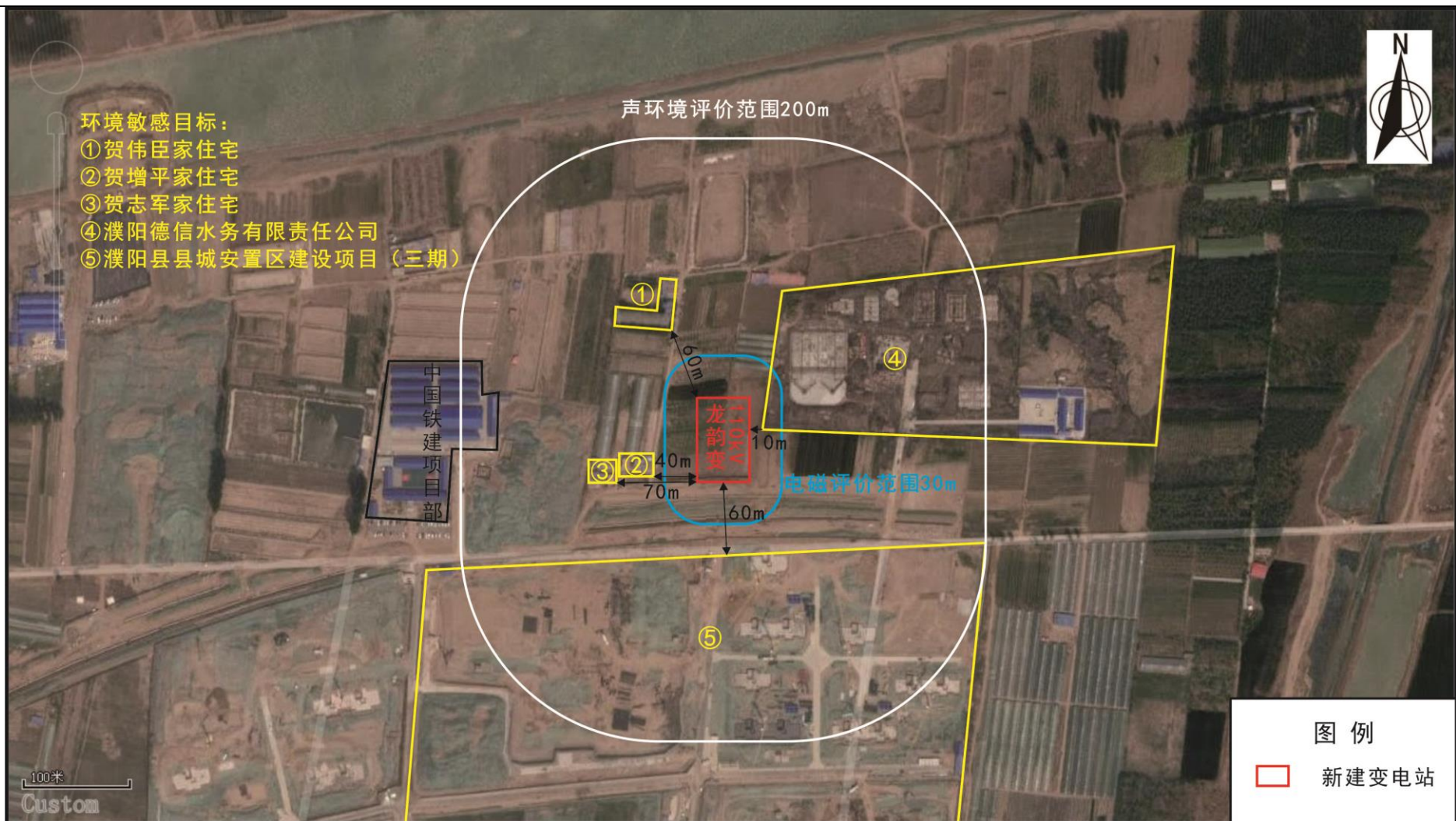


图 3-6 龙韵 110kV 变电站周边环境敏感目标分布情况示意图

		
<p>①贺伟臣家住宅</p>	<p>②贺增平家住宅</p>	<p>③贺志军家住宅</p>
		<p>/</p>
<p>④濮阳德信水务有限责任公司</p>	<p>⑤濮阳县县城安置区建设项目（三期）</p>	<p>/</p>
<p>图 3-7 环境敏感目标现场照片（1）</p>		

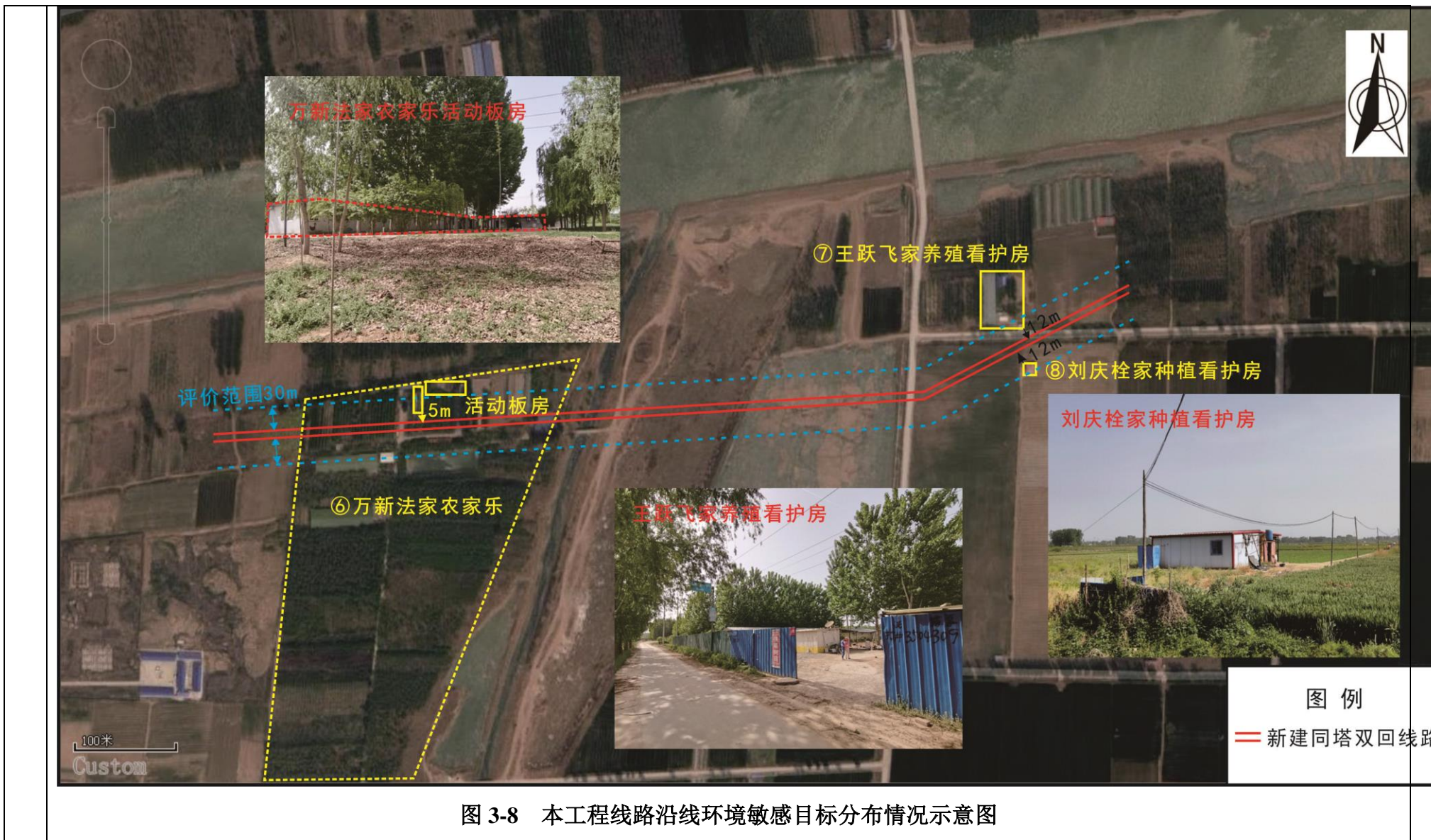


图 3-8 本工程线路沿线环境敏感目标分布情况示意图





⑨水牛寨村住宅



⑩二飞运输有限公司



⑪富贵园餐馆



⑫万素英家住宅



⑬志平超市



⑭古城酒楼

图 3-10 环境敏感目标现场照片 (2)



⑮底盘维修配件新旧轮胎



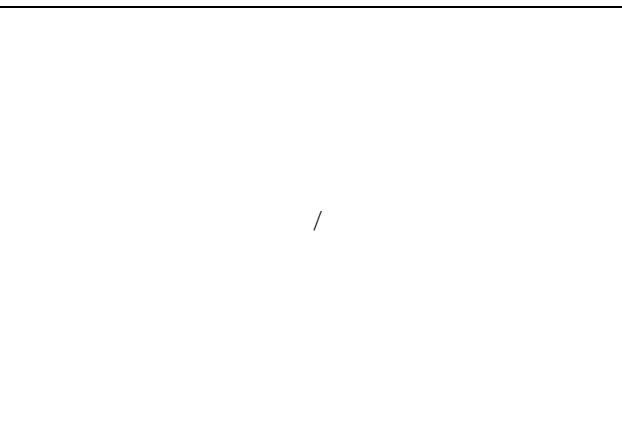
⑯机械租赁站



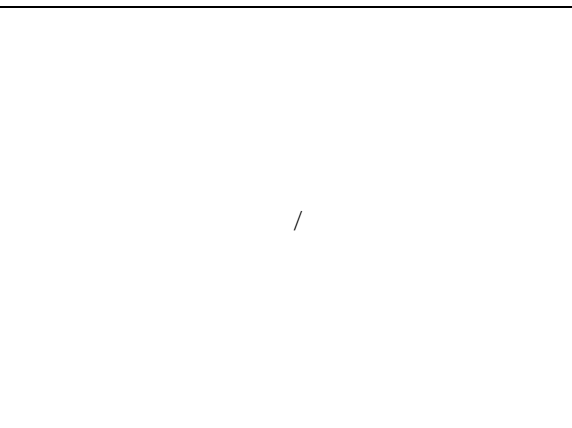
⑰濮阳新六农牧科技有限公司



⑱静静生活超市



/



/

图 3-11 环境敏感目标现场照片 (3)

1. 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目区域执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中规定的二级标准限值。

(2) 电磁环境

按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值规定,工频电场评价标准为4kV/m,工频磁场的评价标准为100μT。

(3) 声环境

本项目声环境质量标准见表3-10。

表3-10 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)	1类	等效连续声级 Leq	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	线路沿线位于乡村区域
		2类		昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	龙韵110kV变电站东、西、北三侧、铁丘220kV变电站间隔扩建侧所在区域及线路沿线位于居住、商业、工业混杂区域
		4a类		昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	龙韵110kV变电站南侧及线路沿线位于大庆路、滨河路、帝舜大道两侧35m±5m范围内区域

2. 污染物排放标准

项目污染物排放标准详细见表3-11。

表3-11 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)	2类	噪声	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	龙韵110kV变电站东、西、北三侧及铁丘220kV变电站间隔扩建侧所在区域
		4类		昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	龙韵110kV变电站南侧

其他

无

四、生态环境影响分析

本工程施工期工艺流程及产污环节示意图见图4-1、图4-2。

(1) 变电站施工

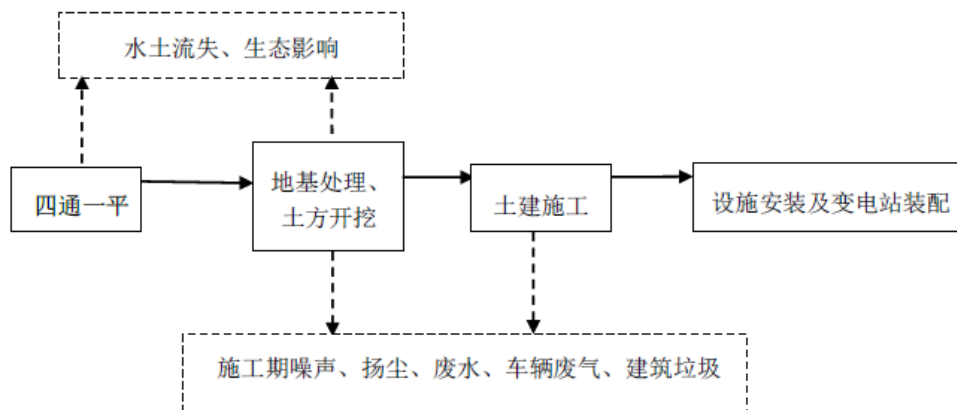


图 4-1 变电站施工期工艺流程及产污环节示意图

(2) 线路施工

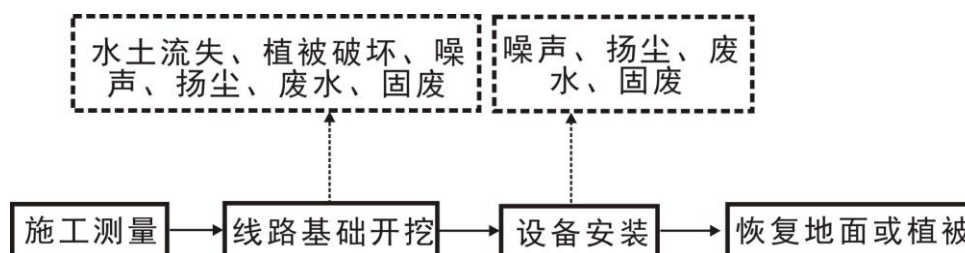


图 4-2 线路施工期工艺流程及产污环节示意图

施工
期生
态环
境影
响分
析

1 声环境影响分析

(1) 污染源分析

龙韵110kV 变电站施工期场地开挖处理、砼运输、砼浇筑等施工过程中将使用较多的高噪声施工机械设备和车辆，施工机械设备和车辆工作时在一定程度上对周围的声环境质量产生影响。噪声源按阶段划分，在场平阶段主要有推土机、铲土机、自卸卡车等；在打桩阶段主要是打桩机；在建筑施工阶段主要有砼振捣器、砼搅拌机、升降机和电锯等。

(2) 环境影响分析

1、变电站

根据不同设备声源经验值及噪声衰减规律，各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测施工噪声在施工场界外随距离衰减的情况见表4-1。

表4-1 不同设备随距离衰减一览表

机械类型	噪声预测值 (dB (A))							
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54
挖土机	81	75	69	63	61	55	51	49
装载机	71	65	59	53	51	45	41	39
载重汽车	71	65	59	53	51	45	41	39

施工对环境噪声的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后搅拌机等固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与环境敏感目标的距离，以及施工机械与环境敏感目标间的屏障物等因素。施工后期的装修及设备安装阶段的影响相对较小，一般不会构成噪声污染。

2、间隔扩建

铁丘220kV 变电站110kV 间隔扩建工程，本期间隔扩建只需在站内间隔预留位置安装相应的电气设备即可，工程量小，对周围声环境基本无影响。

3、输电线路

施工噪声主要是塔基开挖时各种机械设备产生。输电线路单个塔基施工时间较为短暂，线路施工产生的噪声是暂时性的，工程结束时影响随之消除。

2 地表水环境影响分析

(1) 污染源分析

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

施工废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水、施工场地清理冲洗废水等。

施工期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。

(2) 环境影响分析

本项目周边主要为农田，施工期废污水如无组织排放可能对周边农田造成一定影响。

3 大气环境影响分析

(1) 污染源分析

施工时的土石方开挖、回填，施工现场的清理平整等将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；施工车辆行驶产生二次扬尘、尾气。

(2) 环境影响分析

施工期扬尘、粉尘、尾气均为无组织排放，如不采取针对性的治理措施将对施工

活动区域及交通干线附近居民造成一定的影响。

4 固体废物影响分析

(1) 污染源分析

固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾以及变电站工程、线路塔基开挖产生的施工弃土弃渣。

(2) 环境影响分析

生活垃圾得不到及时处置可能带来蚊蝇，传播疫病等；弃土弃渣、施工废物料得不到及时处置有碍景观，且可能带来水土流失。

5 生态环境影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖和施工活动对土地的占用、扰动以及植被破坏造成的影响。

(1) 土地占用

变电站工程围墙内占地3400m²（为永久占地），站址处目前为农田，种植经济作物。变电站工程生态影响主要为征地处植被面积及数量的减少，由于为人工种植的植物种类，不会对生态环境有质的影响。

本工程输电线路共新建铁塔55基，塔基永久占地面积约为940m²。输电线路具有点状间隔式线性特点，单塔开挖量小，施工时间短，对土地的扰动较小。

(2) 植被破坏

本工程拟建线路及变电站占地主要为农田及城市道路绿化带，工程永久占地包括变电站一次性征地及杆塔塔基征地，受影响的植被主要为农田栽种的农作物以及沿线人工种植的景观树。变电站工程一次性征地，施工过程中主要施工活动位于征地范围内进行，对站外的农田环境影响较小。线路工程因单个塔基占地面积小，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对农田作物的踩踏，但由于塔基施工为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，在施工结束后及时进行植被恢复的情况下对农田植被影响较小。

本工程运行期工艺流程及产污环节示意图见图4-3、图4-4。

(1) 变电站运行期

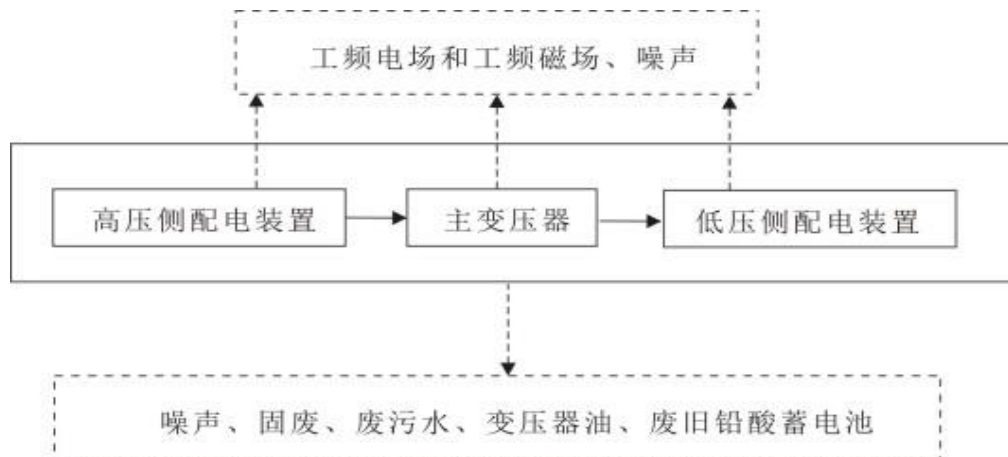


图 4-3 变电站运行期工艺流程及产污环节示意图

(2) 线路运行期

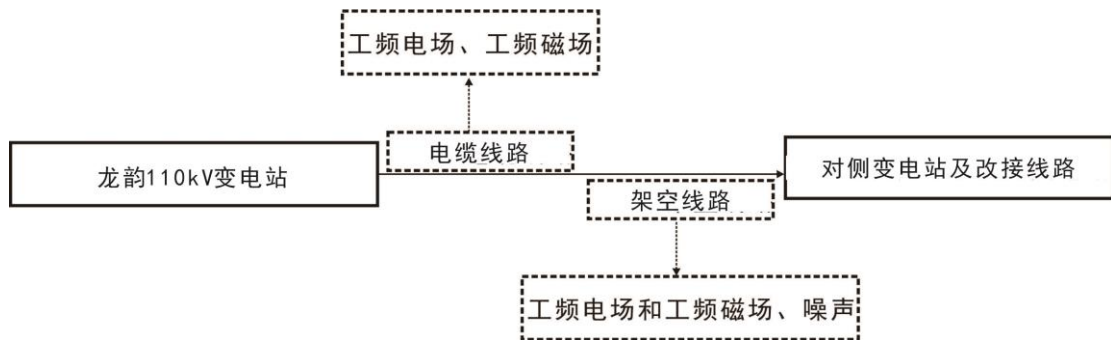


图 4-4 线路运行期工艺流程及产污环节示意图

1 电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），本项目变电站及电缆线路电磁环境影响采用类比监测的方法来分析、预测和评价投运后产生的电磁环境影响；架空输电线路采用模式预测的方式来分析、预测和评价投运后产生的电磁环境影响。

本次评价按照导则要求对本工程电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析。

1.1 变电站

龙韵 110kV 变电站选取南泥湖 110kV 变电站（主变容量 $3 \times 50\text{MVA}$ ，验收批复文号为洛环辐验[2010]001 号文）作为类比分析对象。根据监测，110kV 南泥湖变电站衰减断面上的工频电场强度在 $(4.3 \sim 23.4) \text{V/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $(0.047 \sim 0.072) \mu\text{T}$ 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m 、 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

根据类比分析可知，龙韵 110kV 变电站投运后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

1.2 输电线路

1.2.1 架空线路

（1）1E3-SZK 型双回塔

本工程 110kV 线路在采用 1E3-SZK 型双回塔、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、同相序、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.132 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 16.943 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1E3-SZK 型双回塔、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、同相序、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.504 kV/m（线路中心地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为 13.827 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（2）1GGE3-SZG1 型双回塔

1) 单侧挂线

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔单侧挂线、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.237 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 14.026 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔单侧挂线、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.499 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 10.576 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 双侧挂线

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔双侧挂线、同相序、2×JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.626 kV/m(线路中心地面垂直投影处)，工频磁感应强度最大值为 19.045 μ T(距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处)，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔双侧挂线、同相序、2×JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.832 kV/m(线路中心地面垂直投影处)，工频磁感应强度最大值为 15.694 μ T(距线路中心地面垂直投影水平距离 1m 处)，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因此本评价要求，本项目架空输电线路经过居民区时导线对地最低距离不小于 7m，经过非居民区时导线对地最低距离不小于 6m。

1.2.2 电缆线路

本次评价选择已运行的郑州黄家庵 110kV 输变电工程(郑环验(2016)51 号)中柳林~农科 110kV 电缆线路作为本工程电缆线路的类比对象。

根据类比电缆线路监测结果，黄家庵变 T 接柳林~农科 I、II 110kV 线路衰减断面上的工频电场强度在(3.8~5.2) V/m 之间，工频磁感应强度在(0.093~0.226) μ T 之间，均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因此，通过类比分析可知，本项目电缆线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

1.3 扩建间隔处

铁丘 220kV 变电站本期扩建 110kV 出线间隔 2 个，工程内容只是在站内拟建场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。在只考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小。在考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小。

因此，本期扩建完成后，扩建间隔处围墙外电磁环境也能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

1.4 环境敏感目标

环境敏感目标处预测结果见表 4-2。

表 4-2 环境敏感目标处电磁环境影响分析及预测结果

环境敏感目标	距项目最近水平距离	建筑情况	对地最低线高(m)	预测点高度(m)	预测结果(最大值)		评价结论
					工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	
新建龙韵 110kV 变电站工程							
濮阳德信水务有限责任公司	变电站东侧约 10m	1 层-3 层平、坡顶, 高约 3m-10m	/	1.5	0.0177	0.072	满足标准
新建铁丘变-龙韵变 110kV 线路工程(同塔双回挂线)							
万新法家农家乐活动板房	线路北侧约 5m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	1.221	10.398	满足标准
王跃飞家养殖看护房	线路北侧约 12m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.114	5.030	满足标准
刘庆栓家种植看护房	线路南侧约 12m	1 层平顶, 高约 3m	7	1.5	0.114	5.030	满足标准
				4.5	0.316	6.014	
新建龙韵变改接入革新-国庆 110kV 线路工程(同塔双回单侧挂线)							
水牛寨村住宅	线路南侧约 5m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	1.548	11.494	满足标准
二飞运输有限公司	线路南侧约 28m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.180	1.553	满足标准
富贵园餐馆	线路南侧约 30m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.169	1.379	满足标准
万素英家住宅	线路南侧约 10m	1 层坡顶, 高约 4.5m	7	1.5	0.263	6.702	满足标准
志平超市	线路南侧约 3m	1 层坡顶, 高约 4m	7	1.5	2.472	13.787	满足标准
古城酒楼	线路南侧约 30m	3 层坡顶, 高约 10m	7	1.5	0.169	1.379	满足标准
			7	4.5	0.170	1.442	
			7	7.5	0.172	1.484	
底盘维修配件新旧轮胎	线路南侧约 23m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.206	2.154	满足标准

机械租赁站	线路南侧约 26m	1层坡 顶, 高约 3m	7	1.5	0.192	1.760	满足 标准
濮阳新六农牧科 技有限公司	线路南侧约 5m	围墙处	7	1.5	1.548	11.494	满足 标准
静静生活超市	线路南侧约 30m	1层坡 顶, 高约 3m	7	1.5	0.169	1.379	满足 标准

通过预测, 本工程建设完成后, 评价范围内的电磁环境敏感目标处的工频电场强度在 (0.0177~2.472) kV/m、工频磁感应强度在 (0.072~13.787) μ T 之间, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 中规定的声环境影响评价工作等级, 本项目所处的声环境功能区为 1 类、2 类、4 类地区。根据导则要求, 本项目声环境评价工作等级按二级进行评价。

(1) 变电站

2.1 噪声源强分析

龙韵 110kV 变电站为全户内变电站。变电站运行期间的噪声源主要是主变压器, 其噪声主要以中低频为主, 根据变压器设备噪声标准, 容量为 50MVA 变压器噪声源强 1m 处声压级按 65dB (A) 进行预测。

2.2 环境影响分析

变电站主变等运行产生的噪声得不到控, 将会影响周边居民的休息、学习和工作, 产生噪声污染, 严重的噪声污染可能诱发和造成听力损失等多种疾病。

2.3 噪声预测模式分析

主变位于独立主变室内, 为一个整体声源, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中预测模式界定, 本评价预测将单台主变作为1个整体声源(面源)进行预测。主要预测模式如下:

(1) 点声源预测模式

点声源声能衰减模式:

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L(r)$ ----距噪声源 r 处噪声级

$L(r_0)$ ----距噪声源 r_0 处噪声级

(2) 整体声源预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

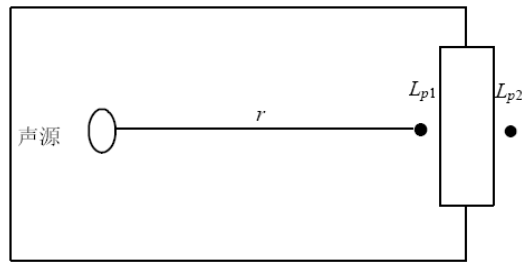


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

②噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (AdiV + Abar + Aatm + Agy + Amisc)$$

$L_p(r)$ ----距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

$AdiV$ -----声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

$Abar$ -----遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

$Aatm$ -----空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

Agy -----地面效应衰减量，dB；

$Amisc$ -----其他多方面效应，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，预测点主要集中在厂界外1m处，故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。故本公式可简化为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar})$$

③面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

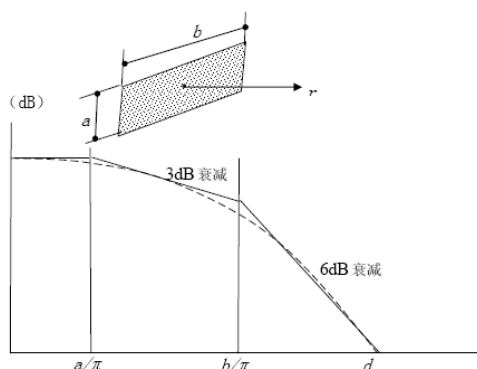


图 4-6 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

(3) 合成噪声级模式

项目变电站厂界及敏感点处噪声是由主变室、散热器室户内传声及项目所在地噪声背景值相叠加而成，合成噪声级模式按照以下公式计算。

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L ----多个噪声源的合成声级

L_i ----某噪声源的噪声级。

(4) 预测值的选取

本评价明确要求建设单位采取低噪声主变，声源等效声级控制在 65dB(A)以内；根据设计要求，采取建筑物内墙壁、顶棚等采取吸声措施，主变室采取隔振措施，起到有效的隔噪效果。保守考虑噪声经主变室墙壁及吸声材料削减 20dB(A)。

2.4 预测结果及评价

本次预测按终期 3 台主变（3×50MVA）均投运进行预测，根据预测，变电站厂界噪声预测结果见图 4-7 和表 4-3。

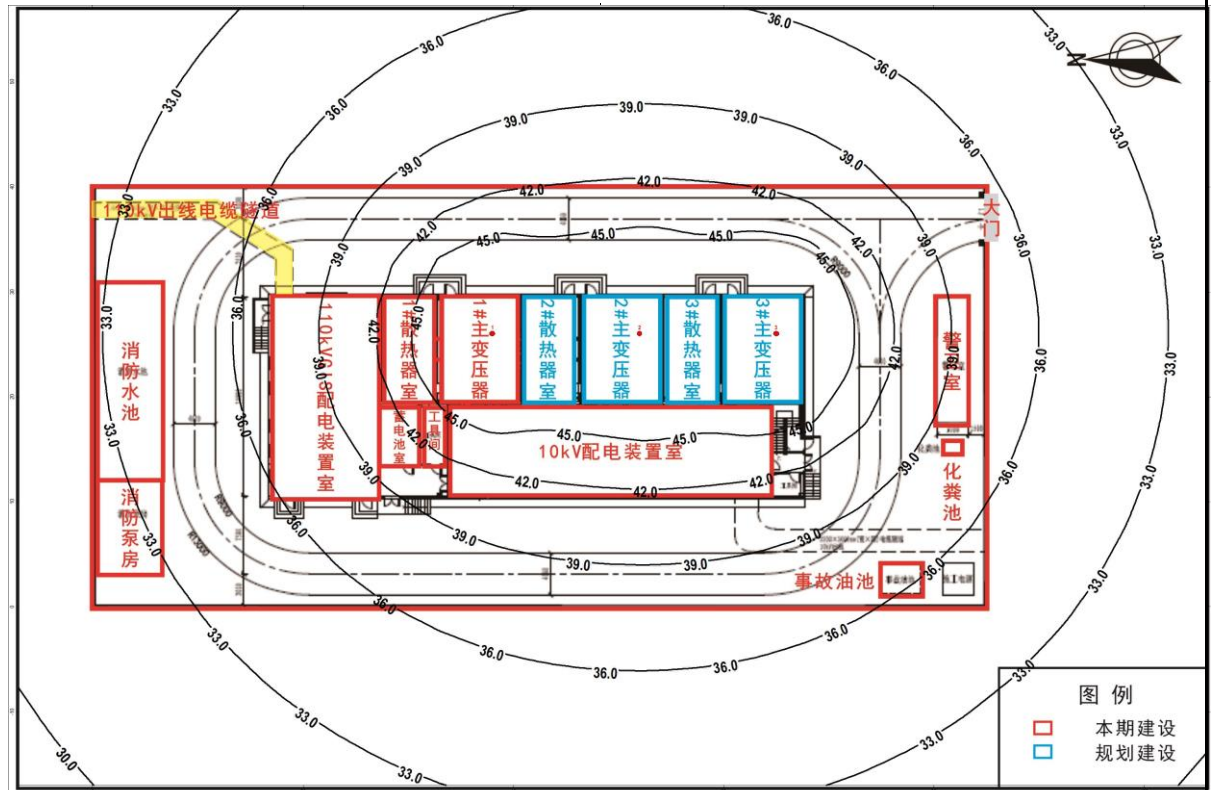


图 4-7 龙韵 110kV 变电站噪声预测等值线图

表 4-3 龙韵 110kV 变电站按终期规模投运后厂界声环境预测值 dB (A)

预测点	终期 3 台主变 噪声贡献值	昼间		夜间		
		现状监测值	叠加值	现状监测值	叠加值	
厂界噪声	东侧	42.3	/	/	/	
	南侧	36.3	/	/	/	
	西侧	37.4	/	/	/	
	北侧	31.5	/	/	/	
声环境敏感目标	贺伟臣家住宅	23.8	44.1	44.1	40.3	40.4
	贺增平家住宅	27.4	45.0	45.1	42.0	42.1
	贺志军家住宅	23.8	44.7	44.7	42.0	42.1
	濮阳县县城安置区建设项目（三期）	25.2	48.1	48.1	43.0	43.1

从表 4-3 计算数据可知，龙韵 110kV 变电站建成投运后南侧厂界噪声贡献值为 36.3 dB(A)，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放限值要求；其他三侧厂界噪声贡献值在（31.5~42.3）dB(A) 之间，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

龙韵 110kV 变电站周边的声环境敏感目标处噪声昼间叠加值在（44.1~48.1）dB(A)

之间，夜间叠加值在（40.4~43.1）dB（A）之间，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

（2）输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程架空输电线路部分声环境影响采用类比监测的方式进行分析。

（1）类比对象

本次评价选择安阳滑县 110kV 万古变电站扩建工程中 110kV 留蓝线路（验收批复文号为安环辐验〔2014〕03 号）作为类比对象。

（2）监测内容：等效连续 A 声级

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行，昼夜间各测量一次，每个监测点位监测时间 1min。

（4）监测单位及监测仪器

监测单位：河南省计量科学研究院；监测仪器：AWA6228 型噪声频谱分析仪。

（5）监测时间、监测环境

监测时间：2014 年 10 月 31 日

气象条件：晴，温度 10~17℃，相对湿度 52%

（6）监测结果

类比监测线路距地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 4-4。

表 4-4 110kV 留蓝线声环境类比监测结果

监测点位 边相正投影处距离（m）	监测结果 dB(A)	
	昼间	夜间
0	51.4	40.8
5	51.2	39.6
10	51.4	39.8
15	51.0	39.7
20	50.8	39.5
25	50.7	39.4
30	50.8	39.2
35	50.2	39.2
40	50.5	39.0
45	50.2	39.0
50	49.8	38.1

(7) 类比监测结果

声环境敏感目标处类比监测结果见表4-5。

表 4-5 环境敏感目标处声环境影响预测结果

环境敏感目标	距项目最近水平距离	建筑情况	对地最低线高(m)	预测点高度(m)	类比监测结果 dB (A)		执行标准
					昼间	夜间	
王跃飞家养殖看护房	线路北侧约 12m	1 层坡顶, 高约 3m	20	1.2	51.4	39.8	昼间: 55 夜间: 45
刘庆栓家种植看护房	线路南侧约 12m	1 层平顶, 高约 3m			51.4	39.8	
水牛寨村住宅	线路南侧约 5m	1 层坡顶, 高约 3m			51.2	39.6	昼间: 70 夜间: 55
万素英家住宅	线路南侧约 10m	1 层坡顶, 高约 4.5m			51.4	39.8	

备注: 本工程类比线路蓝万线噪声衰减断面监测处的导线对地线高 20m。

由表 4-5 中类比监测结果可知, 本工程 110kV 架空输电线路投运后, 输电线路弧垂中心下方距离地面 1.2m 高处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值要求, 线路沿线的环境敏感目标处声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

(3) 间隔扩建工程

对于铁丘 220kV 变电站而言, 其噪声源主要为变压器。本期仅为 110kV 间隔扩建工程, 不增加新的噪声源, 即扩建工程对厂界噪声不构成贡献值, 因此, 铁丘变电站间隔扩建后间隔扩建侧噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放限值要求。

3 固废环境影响分析

(1) 一般固体废物

龙韵 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站, 运行期临时检修人员产生的少量生活垃圾集中收集, 定期清运。

铁丘变间隔扩建运行后不增加运行人员, 不增加固体废物排放量, 因此不会新增对外环境的影响。

输电线路运行期间无固体废物产生。

(2) 危险固体废物

根据《国家危险废物名录(2021年版)》、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 变电站运行期间危险固体废物主要为事故或检修时排入事故油池的废

变压器油以及退役的废旧铅酸蓄电池。

表4-6 本期变电站工程危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	/	主变压器、站用变压器事故	液体	环烷烃	环烷烃	事故或检修时	毒性、易燃性	交由有资质、有处置能力的单位进行处置
2	废铅酸蓄电池	HW31 其他废物	900-052-31	/	直流系统	固体	铅及其氧化物	铅及其氧化物	8~12年	毒性	

根据调查可知，变电站建成至今未产生废旧铅酸蓄电池以及变压器废油。

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

龙韵110kV 变电站按照无人值班无人值守站设计，运行期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。

220kV铁丘变间隔扩建运行后不增加运行人员，故不增加生活污水量，即不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行期间无废水产生。

6 环境风险影响分析

(1) 环境风险识别

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《国家危险废物名录(2021年本)》(生态环境部令第15号)，变电站运行过程主变压器等含油设备发生事故或检修时可能产生废变压器油(废物类别为 HW08，废物代码为：900-220-08)。本工程可能产生环境风险主要是变压器油外泄。

(2) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，事故油风险潜势为 I，仅需进行环境风险简单分析。

参照《火电发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019)，变电站内应设置事故油池，变压器发生泄油事故时，将溢流的变压器油贮存，减小环境污染。设计规程要求事故油池的有效容积不应小于最大单台设备油量的100%，事故油池应有油水分离的功能。

新建龙韵110kV 变电站主变终期规模为3台50MVA，根据设计单位提供的资料，龙韵变电站拟选用的三相双绕组自冷式有载调压分体式变压器油重约20t，至少需要容积22.40m³。根据可研资料，本项目龙韵110kV 变电站内将新建1座容积为40m³的事故油池，新建40m³事故油池总容积能够满足单台最大容量设备油量的100%（22.40m³）的使用需求。但从环境保护设施经济合理性的角度考虑，本项目拟建事故油池容积较设计规范要求留有较大裕度，因此，本次评价建议后期在满足设计规范前提下，对事故油池容积进行合理调整。事故油池池体采用的混凝土为 C30，抗渗标号为 P6，根据《混凝土质量控制标准》（GB50164-2011），抗渗等级≥P6的混凝土为抗渗混凝土，因此本工程新建事故油池池体抗渗等级满足事故油不渗透到环境中的要求。事故油池必须采取“三防”，即防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施。

经咨询设计单位及建设单位，变压器下设置储油坑并铺设鹅卵石，通过事故排油管与事故集油池相连，排油管道采用水煤气钢管，刷防锈底漆及沥青漆两道防腐。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故集油池，事故油经收集后回收利用，不能回收利用的废油及污泥交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

综上所述，龙韵110kV 变电站运营期潜在的环境风险是可控的。

7 生态环境影响分析

项目运营期对生态环境无影响。

选址
选线
环境
合理性
分析

1. 环境制约因素影响分析

本项目选址选线不涉及河南省生态保护红线，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。因此，不存在环境制约因素。

2. 环境影响程度分析

龙韵110kV变电站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，变电站及电缆进出线已避让居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。变电站及线路不涉及0类声功能区；站址布置尽量控制占地面积，有效减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣。采取相应防护措施后，变电站及线路电磁环境影响满足《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）排放限值要求，声环境敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求。

因此，本项目的选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1. 施工扬尘防治措施</p> <p>①施工机械和施工人员按照施工管理进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失，同时增大扬尘的产生量。</p> <p>②施工场地三面设置临时围挡（靠近施工道路的一面不设围挡），围挡高度不小于 2m。</p> <p>③在道路施工场地两侧设置临时围挡，围挡高低不小于 2m。</p> <p>④基础挖方临时堆放场地及表土临时堆放场地必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压，覆盖土工布，周围设置土装编织袋进行围挡。</p> <p>⑤尽可能地缩短疏松地面裸露时间，在工程项目竣工后 30d 内，平整施工工地，清除积土、堆物，回覆临时占地的表土层。建筑垃圾、工程渣土在 48h 内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。</p> <p>⑥考虑到项目区风能资源丰富，大风天气较多，应合理安排施工进度，在干燥多风的冬春季节尽量减少施工量，勤洒水降尘，在大风暴雨天气应停止施工，并对土石方堆进行遮盖、围挡，开挖截排水沟和临时沉砂池，严格落实水土流失防治措施。</p> <p>⑦运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象。施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，应合理安排，减少车辆行驶次数。对施工、运输道路表面采取硬化措施，施工便道应补充利用现有的道路，将现有的土路改建为泥结碎石路面，并控制机动车碾压影响，从根本上减少扬尘的污染。</p> <p>⑧施工过程中，特别是在离村庄较近的施工点和有风天气，应及时洒水降尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。</p> <p>针对运输过程提出以下措施：</p> <p>①运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆全密闭，避免在运输过程中的抛洒现象；在可能条件下设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。洗车污水经沉淀池</p>
------------------------------	---

沉淀后重复使用。

②施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，应合理安排，减少车辆行驶次数。

③对施工、运输道路表面采取硬化措施，施工便道应补充利用现有的道路，将现有的土路改建为泥结碎石路面，并控制机动车碾压影响，从根本上减少扬尘的污染。

④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，绘制车辆运行平面图，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。

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。

2. 施工废水防治措施

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

龙韵110kV 变电站施工设立工程项目部，项目部附近修建临时化粪池，产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清运。线路施工人员可就近租用附近村庄民房，生活污水可利用当地已有的生活污水处理设施进行处理。

铁丘 220kV 变电站本期间隔扩建只需在站内预留位置安装相应的电气设备即可，工程量小，施工人员产生的少量生活污水利用站内已建成的生活污水处理设施进行处理。

(2) 施工废水

龙韵110kV 变电站施工期产生的生产废水主要为施工过程中遇雨天蓄积的雨水以及车辆清洗废水。站区可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘。

铁丘220kV 变电站本期间隔扩建只需在站内间隔预留位置安装相应的电气设备即可，工程量小，施工产生的少量生产污水利用站内配套的污水处理设施进行处理。

本工程输电线路施工采用商品混凝土，无生产废水产生。

采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对周边农田的影响，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

3. 施工噪声防治措施

①施工期间要按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行

施工期间施工噪声的控制，以减轻施工噪声对周围环境的影响。

②优化施工方案，合理安排工期，施工单位应尽量避免夜间施工。如因工艺特殊情况需在夜间施工时，必须经当地环保部门审批同意并告知当地居民。

③施工车辆出入地点应尽量远离附近居民点，车辆出入时应低速、禁鸣。

④建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

在采取上述措施后，本项目施工噪声对周边居民产生的影响较小。

4. 固体废物防治措施

①新建变电站场平之前需对现场进行清理，建筑垃圾集中堆放后统一清运；

②本项目施工产生的少量弃渣集中收集后进行外运处理；

③基础施工、新建变电站场平及站内建筑建设过程中产生的弃渣集中堆放，施工完成后统一清运；

④运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、散落或者飞扬；

⑤施工人员生活垃圾可集中收集，交由环卫部门统一清运。

在采取以上环保措施后，项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5. 生态环境保护措施

①施工期间尽量控制塔基开挖量，施工料场及牵张场尽量选择周边已有空地，施工临时道路应尽可能利用机耕路、乡道等现有道路，临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地；

②在初步设计期间，结合最新勘查资料，尽量减少塔基数量，同时尽量选择占地面积较小的塔基基础和塔型。

③变电站施工期间将站区的施工生产尽量限于站址征地范围内，严格控制施工扰动面积，减少对周边的占压，避免大面积破坏周边植被；

④严格控制开挖范围，线路塔基开挖等的施工控制在征地范围内，严禁随意占用周边土地。

⑤塔基施工占用耕地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用，以利于后期植被恢复。

⑥塔基施工结束后尽快清理施工场地，并对施工扰动区域因地制宜进行土地功能恢复；

⑦施工期间加强管理，妥善处理施工过程产生的垃圾，防止乱堆乱弃影响周边

环境：

⑧施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染

⑨严禁施工人员随意践踏、破坏植被，施工结束后应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

1. 电磁环境防治措施

本项目建成投运后，定期对其电磁环境进行监测，确保项目周边居住等场所电磁环境符合相应评价标准。

2. 声环境防治措施

①优选低噪声设备，主变压器1m处声压级控制在65dB(A)以内；

②定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。

③投运后建议采取合理的降噪措施，如在主变室安装隔声门、吸声材料，在通风处安装通风消声百叶窗等。

3. 地表水环境防治措施

龙韵110kV变电站临时检修人员产生的生活污水经过化粪池处理后定期清运，不外排。

220kV铁丘变间隔扩建运行后不增加运行人员，故不增加生活污水量，即不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行期间无废水产生。

4. 固废环境防治措施

龙韵110kV变电站运行期临时检修人员产生的生活垃圾经集中收集后统一清运至环卫部门指定位置。

变电站后续运营过程中产生的废旧铅酸蓄电池应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求，之后应交由有资质单位进行处置。

在变压器事故状态下可能产生废变压器油，应交由有相应处理资质的单位处置。

5. 环境风险防治措施

①龙韵变电站事故油池有效容积需按最大单台主变100%油量设计，有效降低变电站事故油外泄的风险。

②事故油池建设严格按设计要求施工，抗渗等级达到P6，防止事故油池渗漏。事故油池虹吸管口位置严格按设计图纸实施，满足油水分离功能。事故油池建设完毕，底部和内壁整体刷防腐漆。

③加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。

6. 措施的经济、技术可行性分析

本项目各项污染防治措施大部分是根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出、设计，同时结合已建成的同等级的线路工程设计、施工、运行经验确定的，

因此在技术上合理、具有可操作性。同时，这些防治污染措施在设计、设备选型和施工阶段就已充分考虑，避免了先污后治的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本项目采取的环境保护措施在经济上也是合理、可行的。

其他

1. 环境管理与监测计划

本项目的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

1.1 施工期的环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性，根据国家有关要求，施工期的环境管理工作依据相关要求进行。

1.2 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- (2) 建立电磁环境影响监测现状数据档案，并定期报当地生态环境主管部门备案；
- (3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- (4) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查工作。

1.3 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本项目所在地生态环境主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成。

1. 变电站环境监测计划

(1) 电磁环境影响监测：

①监测点位布置：变电站四周厂界围墙外 5m 处各布置一个监测点位，变电站周边环境敏感目标处布置一个监测点位，在高压出线侧设置一处衰减断面。

②监测项目：工频电场、工频磁场。

③监测时间：竣工环保验收调查期间进行监测。

④监测频次：昼间监测一次。

(2) 噪声监测

①监测点位布置：变电站厂界四周围墙外 1m 处各布设一个点位，变电站周边环境敏感目标处布置一个监测点位，主变四周 1m 处各设置一个监测点位。

②监测项目：等效连续 A 声级。

③监测时间：竣工环保验收期间进行监测。

④监测频次：昼夜间各监测一次。

2. 输电线路环境监测计划

（1）电磁环境影响监测：

①监测点位布置：沿线环境敏感目标建筑前需设置监测点位；根据线路架设方式在线路沿线设置衰减监测断面。

②监测项目：工频电场、工频磁场。

③竣工验收：竣工环保验收调查期间进行监测。

④监测频次：昼间监测一次。

（2）噪声监测

①监测点位布置：线路沿线距离较近的环境敏感目标建筑前设置监测点位。

②监测项目：等效连续 A 声级。

③监测时间：竣工环保验收期间进行监测。

④监测频次：昼夜间各监测一次。

2.竣工环境保护验收

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 工程环保竣工验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目是否经核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	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	杆塔架设高度是否满足要求	根据电磁环境监测结果及环评报告要求，验证线路对地高度是否符合要求。
6	电磁环境	变电站四周及线路沿线环境敏感目标处的工频电场强度 $<4\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。
7	水环境	2m^3 化粪池是否满足使用需要，施工期生产废水是否回用，施工期生活污水按照环评要求落实，有无乱排现象。
8	声环境	选取低噪声主变，厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应排放标准，环境敏感目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。施工期间文明施工，有无夜间扰民现象，施工车辆经过居民区时是否采取减速禁鸣措施。
9	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象，主变基础开挖的土方是否回填。
10	环境风险防范	40m^3 事故油池容积是否满足单台最大容量主变事故油100%不泄露的需要，产生的废铅酸蓄电池是否按照要求进行处置。
11	生态环境保护措施	是否落实表土防护、破坏区域植被恢复、施工过程中垃圾妥善处理、跨越林木植被是否采取高塔跨越等生态保护措施。
12	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在的及公众反映的环境问题是否得以解决。
13	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。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。

经估算，本工程动态投资为 6326 万元，其中环保投资 93 万元，占工程总投资的 1.47%，工程具体环保投资见表 5-2。

表 5-2 环保投资估算表 单位：万元

环保措施工程	总环保投资	备注
弃土弃渣清运	12	变电站工程、线路塔基开挖产生。
生活垃圾清理	7	站内施工人员及临时检修人员产生。
事故油池	8	40m ³ 事故油池建设费。
水土流失防治费用	14	施工期塔基开挖、变电站基础施工等防护费用。
植被恢复费	15	站址四周、塔基处及临时占地处绿化植被恢复费及补偿费。
废水防治费用	10	施工期简易沉淀池的建设费，生活污水处置清运费等。
化粪池	3	2m ³ 化粪池建设费。
扬尘污染防治费	24	施工期设置临时围挡的建设费，场地洒水以及填土运输车土工布建设费等。
合计	93	一期环保投资占工程总投资的1.47%

环保投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 避让措施 合理规划施工临时道路等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施 ①变电站施工期间严格控制施工范围，施工开挖产生的土方尽量回填于项目征地范围内，施工完毕后及时恢复绿化植被。 ②对于临时堆土区和材料堆场应采用彩条布铺衬，临时堆土四周采取拦挡措施，堆土表面采用苫布进行覆盖。 ③对于临时占地，施工完毕后应及时进行植被恢复。 ④施工期间加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃影响周边环境。 ⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(3) 恢复与补偿措施 施工结束后临时占地应进行清理，并采取植被恢复等措施。</p> <p>(4) 管理措施 ①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、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 ②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>	最大限度的保护好项目区域的生态环境。	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	<p>龙韵 110kV 变电站施工设立工程项目部，项目部附近修建临时化粪池，产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清运。线路施工人员可就近租用附近村庄民房，生活污水可利用当地已有的生活污水处理设施进行处理。</p> <p>铁丘 220kV 变电站本期间隔扩建只</p>	施工废水不外排。	<p>龙韵 110kV 变电站临时检修人员产生的生活污水经过化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>220kV 铁丘变间隔扩建运行后不增加运行人员，故不增</p>	变电站严格执行雨污分流制，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

	<p>需在站内预留位置安装相应的电气设备即可，工程量小，施工人员产生的少量生活污水利用站内已建成的生活污水处理设施进行处理。</p> <p>龙韵 110kV 变电站施工期产生的生产废水主要为施工过程中遇雨天蓄积的雨水以及车辆清洗废水。站区可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘。</p> <p>铁丘 220kV 变电站本期间隔扩建只需在站内间隔预留位置安装相应的电气设备即可，工程量小，施工产生的少量生产污水利用站内配套的污水处理设施进行处理。</p> <p>本工程输电线路施工采用商品混凝土，无生产废水产生。</p>		<p>加生活污水量，即不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。</p> <p>输电线路运行期间无废水产生。</p>	
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>①施工期间要按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工期间施工噪声的控制，以减轻施工噪声对周围环境的影响。</p> <p>②优化施工方案，合理安排工期，施工单位应尽量避免夜间施工。如因工艺特殊情况需在夜间施工时，必须经当地环保部门审批同意并告知当地居民。</p> <p>③施工车辆出入地点应尽量远离附近居民点，车辆出入时应低速、禁鸣。</p> <p>④建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。</p>	<p>施工活动均在围墙内进行，施工机械设备符合国家相应的噪声标准要求，无夜间高噪声施工，不出现公众施工噪声投诉情况。</p>	<p>① 优选低噪声设备，主变压器 1m 处声压级控制在 65dB(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> <p>③ 投运后建议采取合理的降噪措施，如在主变室安装隔声门、吸声材料，在通风处安装通风消声百叶窗等。</p>	<p>变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应排放限值要求。</p>
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>①施工机械和施工人员按照施工管理进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失，同时增大扬尘的产生量。</p> <p>②施工场地三面设置临时围挡（靠近施工道路的一面不设围挡），围挡高度不小于 2m。</p> <p>③在道路施工场地两侧设置临时围挡，围挡高低不小于 2m。</p> <p>④基础挖方临时堆放场地及表土临时堆放场地必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压，覆盖土工布，周围设置土装编织袋进行围挡。</p> <p>⑤尽可能地缩短疏松地面裸露时间，在工程项目竣工后 30d 内，平整施工工地，清除积土、堆物，回覆临时占</p>	<p>施工活动均在围墙内进行，运输车辆密封、遮盖，施工现场、施工道路洒水，临时堆土遮盖并及时回填，水泥等粉尘性材料堆放在料棚内。不出现公众施工扬尘投诉情况。</p>	无	无

	<p>地的表土层。建筑垃圾、工程渣土在48h内不能完成清运的，在施工工地上设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。</p> <p>⑥考虑到项目区风能资源丰富，大风天气较多，应合理安排施工进度，在干燥多风的冬春季节尽量减少施工作业量，勤洒水降尘，在大风暴雨天气应停止施工，并对土石方堆进行遮盖、围挡，开挖截排水沟和临时沉砂池，严格落实水土流失防治措施。</p> <p>⑦运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象。施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，应合理安排，减少车辆行驶次数。对施工、运输道路表面采取硬化措施，施工便道应补充利用现有的道路，将现有的土路改建为泥结碎石路面，并控制机动车碾压影响，从根本上减少扬尘的污染。</p> <p>⑧施工过程中，特别是在离村庄较近的施工点和有风天气，应及时洒水降尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1~2次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。</p> <p>针对运输过程提出以下措施：</p> <p>①运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆全密闭，避免在运输过程中的抛洒现象；在可能条件下设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。洗车污水经沉淀池沉淀后重复使用。</p> <p>②施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，应合理安排，减少车辆行驶次数。</p> <p>③对施工、运输道路表面采取硬化措施，施工便道应补充利用现有的道路，将现有的土路改建为泥结碎石路面，并控制机动车碾压影响，从根本上减少扬尘的污染。</p> <p>④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，绘制车辆运行平面图，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>固体废物</p>	<p>①新建变电站场平之前需对现场进行清理，建筑垃圾集中堆放后统一清运； ②本项目施工产生的少量弃渣集中收集后进行外运处理； ③基础施工、新建变电站场平及站内建筑建设过程中产生的弃渣集中堆放，施工完成后统一清运； ④运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、散落或者飞扬； ⑤施工人员生活垃圾可集中收集，交由环卫部门统一清运。</p>	<p>施工期间生活垃圾、弃土弃渣、建筑垃圾、施工废物料得到妥善处置，变电站内及周边无施工固体废物随意丢弃、堆积。</p>	<p>龙韵110kV 变电站运行期临时检修人员产生的生活垃圾经集中收集后统一清运至环卫部门指定位置。 变电站后续运营过程中产生的废旧铅酸蓄电池应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求，之后应交由有资质单位进行处置。 在变压器事故状态下可能产生废变压器油，应交由有相应处理资质的单位处置。</p>	<p>变电站站内设置垃圾收集点和垃圾箱。按相关技术规范要求处置废旧铅酸蓄电池和废变压器油，均交由有相应处理资质的单位处置。</p>
<p>电磁环境</p>	<p>无</p>	<p>无</p>	<p>变电站增容建成后，定期对其电磁环境进行监测，确保项目周边居住等场所电磁环境符合相应评价标准。</p>	<p>《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值：工频电场≤4000V/m、工频磁场≤100μT。</p>
<p>环境风险</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>①龙韵变电站事故油池有效容积需按最大单台主变100%油量设计，有效降低变电站事故油外泄的风险。 ②事故油池建设严格按照设计要求施工，抗渗等级达到P6，防止事故油池渗漏。事故油池虹吸管口位置严格按照设计图纸实施，满足油水分离功能。事故油池建设完毕，底部和内壁整体刷防腐漆。 ③加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。</p>	<p>事故油池满足防渗要求。事故油池容积 100%满足单台主变最大油量的容积要求，事故油池油水分离功能正常。</p>

<p>环境监测</p>	<p>无</p>	<p>无</p>	<p>工程竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中规定的程序和标准，实施项目的竣工环境保护验收工作；工程竣工环保验收时，应委托有检测资质的单位对工程周边电磁环境及声环境进行监测。</p>	<p>按计划开展环境监测，监测结果满足国家相应标准限值要求。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>	<p>无</p>	<p>无</p>	<p>无</p>

七、结论

濮阳县龙韵 110kV 输变电工程的建设符合产业政策、符合城市规划、符合电网规划。项目在切实落实工程可研报告及本评价提出的污染防治措施前提下，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该项目从环境影响的角度是可行的。

濮阳县龙韵 110kV 输变电工程

电磁环境影响评价专题

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二一年六月

目 录

1 评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标.....	1
1.1 评价因子.....	1
1.2 评价标准.....	1
1.3 评价工作等级.....	1
1.4 评价范围.....	1
1.5 电磁环境敏感目标.....	2
2 电磁环境现状评价.....	2
2.1 监测单位及监测因子.....	2
2.2 监测方法及规范.....	3
2.3 监测频次.....	3
2.4 监测仪器.....	3
2.5 监测时间及监测条件.....	3
2.6 监测点位.....	3
2.7 监测结果及分析.....	6
3 电磁环境影响预测与评价.....	7
3.1 变电站电磁环境影响分析.....	7
3.2 输电线路电磁环境影响分析.....	11
3.3 扩建间隔处电磁环境影响分析.....	22
3.4 环境敏感目标处电磁环境预测.....	22
4 电磁环境影响评价专题结论.....	24
4.1 电磁环境现状评价结论.....	24
4.2 电磁环境影响预测评价结论.....	24

1 评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标

1.1 评价因子

工频电场、工频磁场

1.2 评价标准

本工程运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值, 详见表1-1。

表1-1 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	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	50Hz	工频电场强度	4kV/m	评价范围内电磁环境敏感目标
				10kV/m	架空输电线路线下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所
			工频磁感应强度	100 μ T	评价范围内电磁环境敏感目标

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级, 见表1-2。

表1-2 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	全户内站	三级
		输电线路	架空线路边导线地面投影外两侧各10m 范围内有电磁环境敏感目标	二级
			电缆线路	三级

1.4 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014), 本项目电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表1-3 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
110kV 变电站	站界外 30m
220kV 变电站	站界外 40m
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
110kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)

1.5 电磁环境敏感目标

通过实地踏勘，本工程110kV 龙韵变电站及输电线路评价范围内电磁环境敏感目标见表1-4。

表 1-4 本工程电磁环境敏感目标一览表

编号	环境敏感目标	与工程最近距离 (m)	评价范围内户数/人数/性质	建筑特点及高度
新建龙韵 110kV 变电站工程				
1	濮阳德信水务有限责任公司	变电站东侧约10m	1处, 办公	1层-3层平、坡顶, 高约3m-10m
新建铁丘变-龙韵变 110kV 线路工程				
2	万新法家农家乐活动板房	线路北侧约5m	1处, 商业	1层坡顶, 高约3m
3	王跃飞家养殖看护房	线路北侧约12m	1处, 居住	1层坡顶, 高约3m
4	刘庆栓家种植看护房	线路南侧约12m	1处, 居住	1层平顶, 高约3m
5	水牛寨村住宅	线路南侧约5m	2人, 居住	1层坡顶, 高约3m
6	二飞运输有限公司	线路南侧约28m	1处, 商业	1层坡顶, 高约3m
7	富贵园餐馆	线路南侧约30m	1处, 商业	1层坡顶, 高约3m
8	万素英家住宅	线路南侧约10m	3人, 居住	1层坡顶, 高约4.5m
9	志平超市	线路南侧约3m	1处, 商业	1层坡顶, 高约4m
10	古城酒楼	线路南侧约30m	1处, 商业	3层坡顶, 高约10m
11	底盘维修配件新旧轮胎	线路南侧约23m	1处, 商业	1层坡顶, 高约3m
12	机械租赁站	线路南侧约26m	1处, 商业	1层坡顶, 高约3m
13	濮阳新六农牧科技有限公司	线路南侧约5m	1处, 办公	3层平顶, 高约3m
14	静静生活超市	线路南侧约30m	1处, 商业	1层坡顶, 高约3m

2 电磁环境现状评价

2.1 监测单位及监测因子

监测单位：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

监测因子：工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及规范

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

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 监测仪器

监测仪器情况见表 2-1。

表 2-1 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备	有效期起止时间	校准证书编号	校准单位
1	SEM-600 工频 场强计	2021.04.20~2022.04.19	XDdj2021-11439	中国计量科学 研究院

2.5 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表2-2。

表 2-2 监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2021年5月27日	晴	21~35	39~54	2.2~3.5

2.6 监测点位

本次监测点位具体见表 2-3，图 2-1~图 2-4。

表 2-3 工程监测点位一览表

编号	测点名称	相关特性	监测点位布置
龙韵 110kV 变电站			
1	龙韵 110kV 变电站	/	变电站站址中心测量距地面高 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。
电磁环境敏感目标			
2	濮阳德信水务有限责任公司西侧围墙外	变电站东侧约 10m, 1 层-3 层平、坡顶, 高约 3m-10m	环境敏感目标建筑外 2m 靠近工程侧测量距地面 1.5m 高处工频电场强度、工频磁感应强度。
3	万新法家农家乐活动板房南侧	线路北侧约 5m, 1 层坡顶, 高约 3m	
4	王跃飞家养殖看护房南侧	线路北侧约 12m, 1 层坡顶, 高约 3m	
5	刘庆栓家种植看护房北侧	线路南侧约 12m, 1 层平顶, 高约 3m	
6	水牛寨村住宅北侧	线路南侧约 5m, 1 层坡顶, 高约 3m	

编号	测点名称	相关特性	监测点位布置
7	二飞运输有限公司北侧	线路南侧约 28m, 1 层坡顶, 高约 3m	
8	富贵园餐馆北侧	线路南侧约 30m, 1 层坡顶, 高约 3m	
9	万素英家住宅北侧	线路南侧约 10m, 1 层坡顶, 高约 4.5m	
10	志平超市北侧	线路南侧约 3m, 1 层坡顶, 高约 4m	
11	古城酒楼北侧	线路南侧约 30m, 3 层坡顶, 高约 10m	
12	底盘维修配件新旧轮胎北侧	线路南侧约 23m, 1 层坡顶, 高约 3m	
13	机械租赁站北侧	线路南侧约 26m, 1 层坡顶, 高约 3m	
14	濮阳新六农牧科技有限公司北侧 围墙外	线路南侧约 5m, 3 层平顶, 高约 3m	
15	静静生活超市北侧	线路南侧约 30m, 1 层坡顶, 高约 3m	
间隔扩建站			
16	铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧	在间隔扩建侧围墙外测量距地面高 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。	

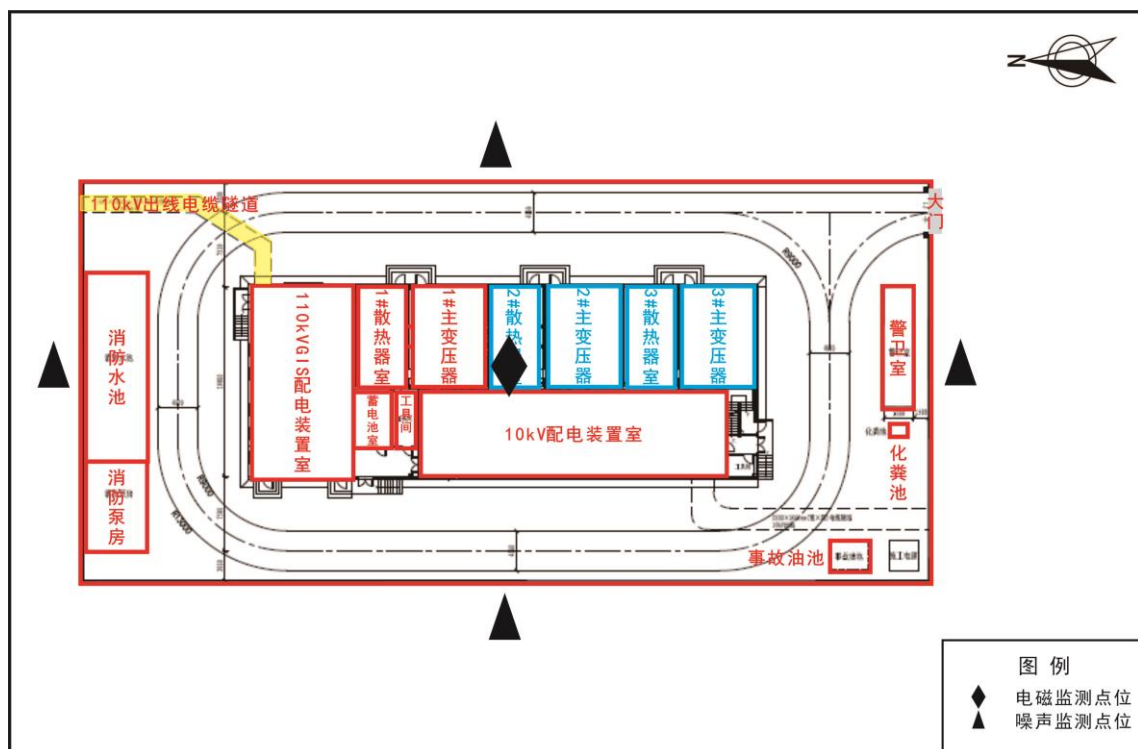


图 2-1 龙韵 110kV 变电站监测布点示意图

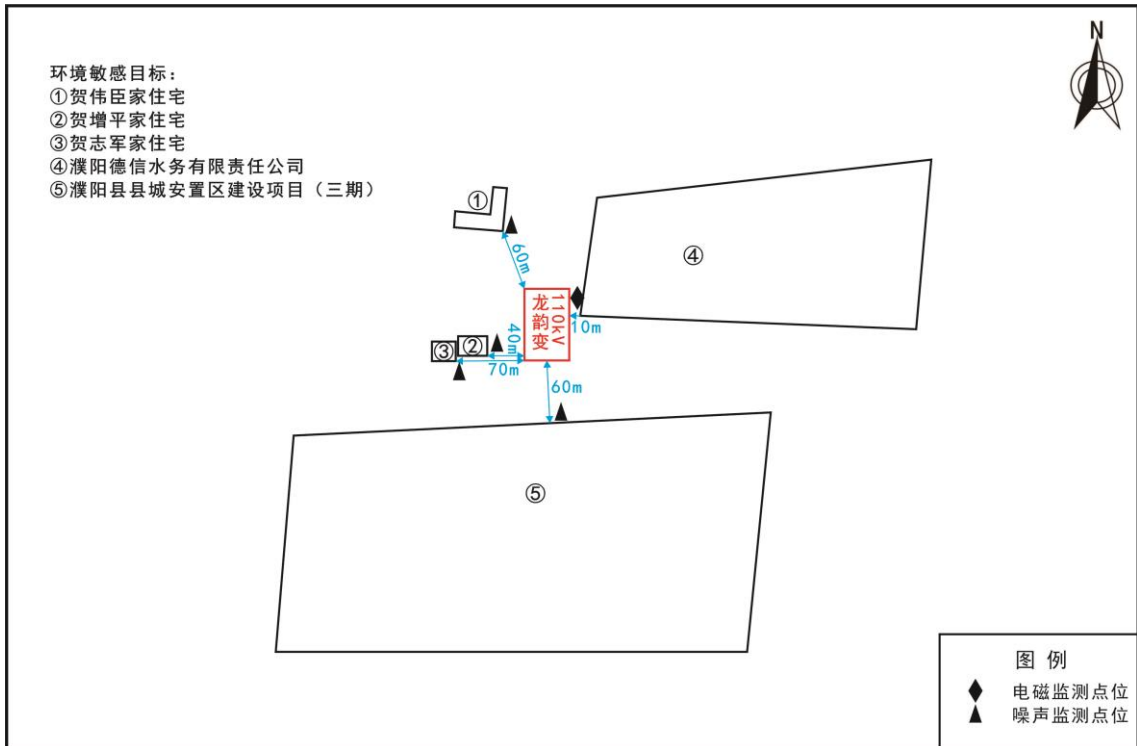


图 2-2 变电站周边环境敏感目标处监测点位示意图

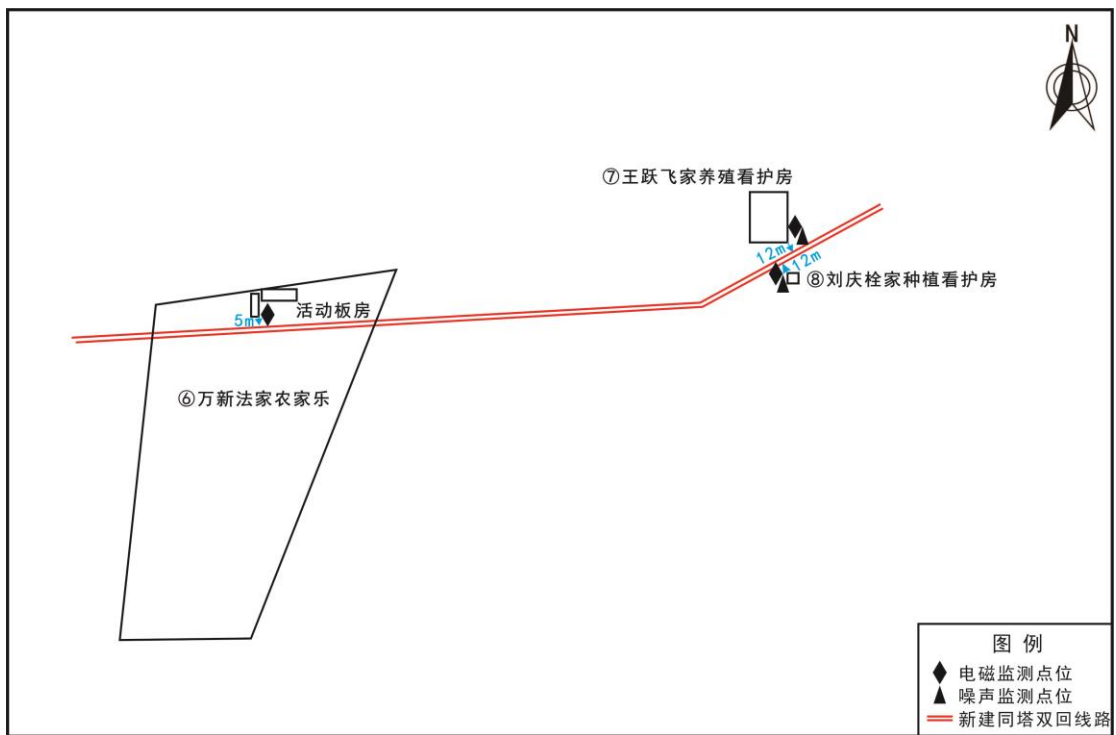


图 2-3 线路沿线环境敏感目标处监测点位示意图

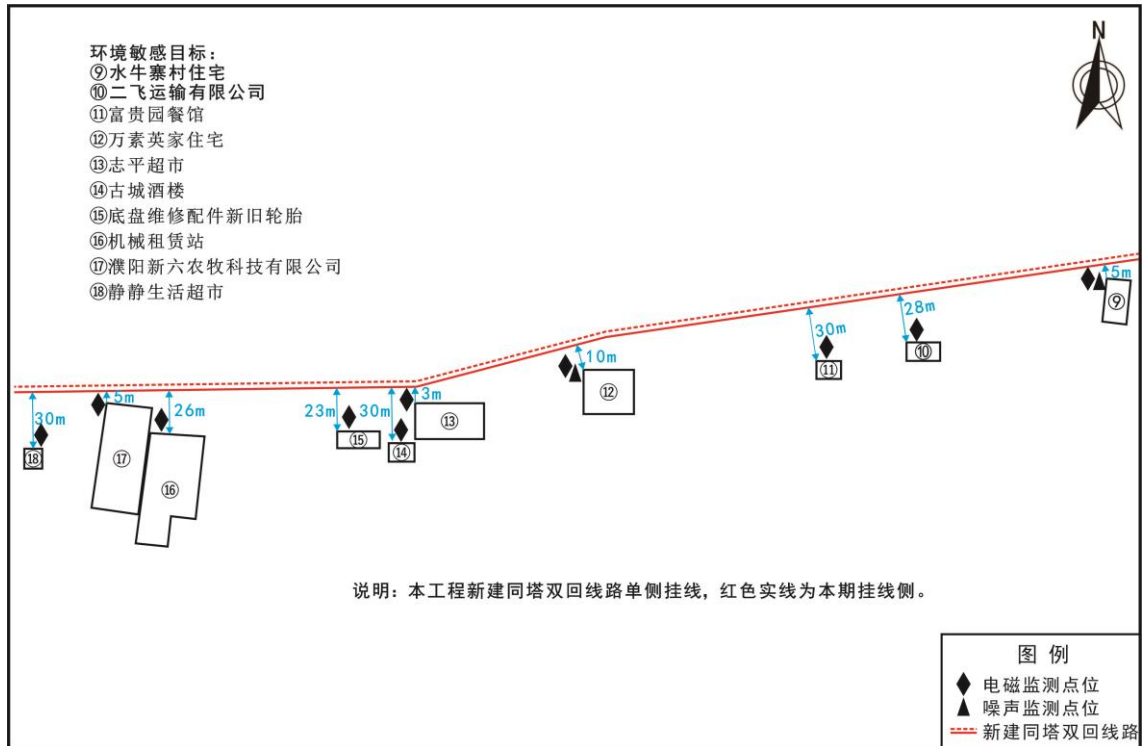


图 2-4 线路沿线环境敏感目标处监测点位示意图

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 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

序号	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)
龙韵 110kV 变电站			
EB1	龙韵 110kV 变电站站址中心处	0.2	0.066
电磁环境敏感目标			
EB2	濮阳德信水务有限责任公司西侧围墙外	1.4	0.011
EB3	万新法家农家乐活动板房南侧	0.5	0.013
EB4	王跃飞家养殖看护房南侧	74.7	0.011
EB5	刘庆栓家种植看护房北侧	3.4	0.007
EB6	水牛寨村住宅北侧	18.7	0.012
EB7	二飞运输有限公司北侧	1.3	0.010
EB8	富贵园餐馆北侧	0.9	0.007
EB9	万素英家住宅北侧	2.9	0.012
EB10	志平超市北侧	13.6	0.011
EB11	古城酒楼北侧	3.1	0.009
EB12	底盘维修配件新旧轮胎北侧	3.3	0.011

EB13	机械租赁站北侧	0.5	0.006
EB14	濮阳新六农牧科技有限公司北侧围墙外	30.4	0.011
EB15	静静生活超市北侧	1.5	0.010
间隔扩建站			
EB16	铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧	3.6	0.018

本工程所有监测点位处工频电场强度在（0.2~74.7）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.006~0.066） μ T 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的 4kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），本工程变电站电磁环境影响评价等级为三级，采用类比监测的方式来分析变电站投运后的影响。

（1）选择类比对象

对 110kV 龙韵变电站运行期的环境影响分析及评价按照终期规模进行，即变电容量为 3 \times 50MVA。

为更好的反映运行期变电站对周围环境产生的影响，本次类比分析选取与本项目龙韵变电站电压等级相同、主变容量一致的洛阳栾川 110kV 南泥湖变电站（主变容量为 3 \times 50MVA）所在区域工频电场监测资料进行类比分析，变电站已取得洛阳市环境保护局的竣工环境保护验收批复（验收批复为洛环辐验[2010]001 号文）。

变电站对比资料见表 3-1。

表 3-1 110kV 龙韵变电站与 110kV 南泥湖变电站对比情况

项目名称	110kV 龙韵变电站	110kV 南泥湖变电站	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，电压等级是影响变电站电磁环境的主要因素
主变规模	本期1 \times 50MVA，规划3 \times 50MVA	3 \times 50MVA（监测时）	主变规模一致，对周边电磁环境影响类似
主变布置方式	全户内变	户外变	户外变对周边电磁环境影响大于全户内变
出线方式	电缆出线	架空出线	架空出线对周边电磁环境影响大于电缆出线
建设地点	濮阳市	洛阳市	建设地点同处于河南，周边环境相近

备注：110kV 南泥湖变电站扩建工程于 2009 年建成投运，并取得当地环保局的环保验收批

复，验收批复为洛环辐验[2010]001 号文。

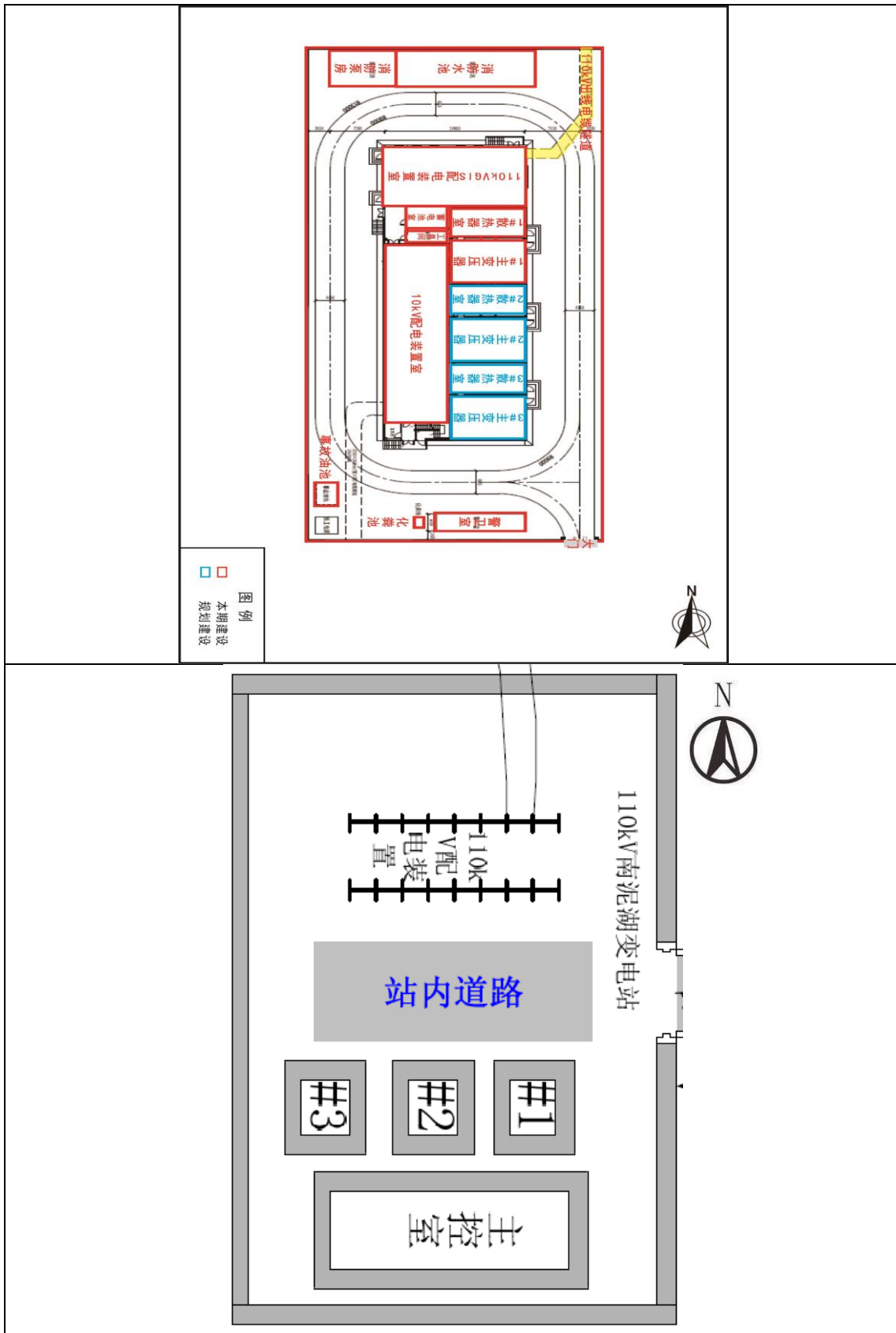


图 3-1 龙韵变与南泥湖变平面布置对比图

(2) 可比性分析

①电压等级可比性

由表 3-1 可知，龙韵变电站的电压等级为 110kV，与南泥湖变电站的电压等级一致，具有较好的可比性。

②主变容量可比性

110kV 南泥湖变电站主变容量为 3×50MVA，与 110kV 龙韵变电站的终期规模主变容量 3×50MVA 相同。因此，本环评选择 110kV 南泥湖变电站作为 110kV 龙韵变电站的类比监测变电站是可行的，结果是比较合理的。

③布局方式可比性

本期 110kV 龙韵变电站为全户内站，出线方式为电缆出线，110kV 南泥湖变电站为户外站，出线方式为架空出线，因此 110kV 南泥湖变电站对周边环境影 响大于 110kV 龙韵变电站，且变电站所处的地形均为平原地区，因此从布局方 式和周边地形角度考虑，选择 110kV 南泥湖变电站作为 110kV 龙韵变电站的类 比监测变电站是合理可行且结果是保守的。

(3) 类比监测单位及监测因子

监测单位：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司；

监测因子：工频电场、工频磁场。

(4) 监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）

监测仪器：EFA-300 工频场强计。

(5) 监测时间及气象条件

监测时间：2018 年 4 月 8 日。

监测环境：晴；温度：8~25℃；相对湿度 32~46%。

(6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 3-2。

表 3-2 监测期间运行工况

名称	主变	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
南泥湖变 电站	#1	51.3	115.28	10.1	1.41
	#2	50.2	114.70	9.8	1.37
	#3	52.3	116.60	10.6	1.44

(7) 监测布点

厂界及衰减断面监测布点图见图 3-2。

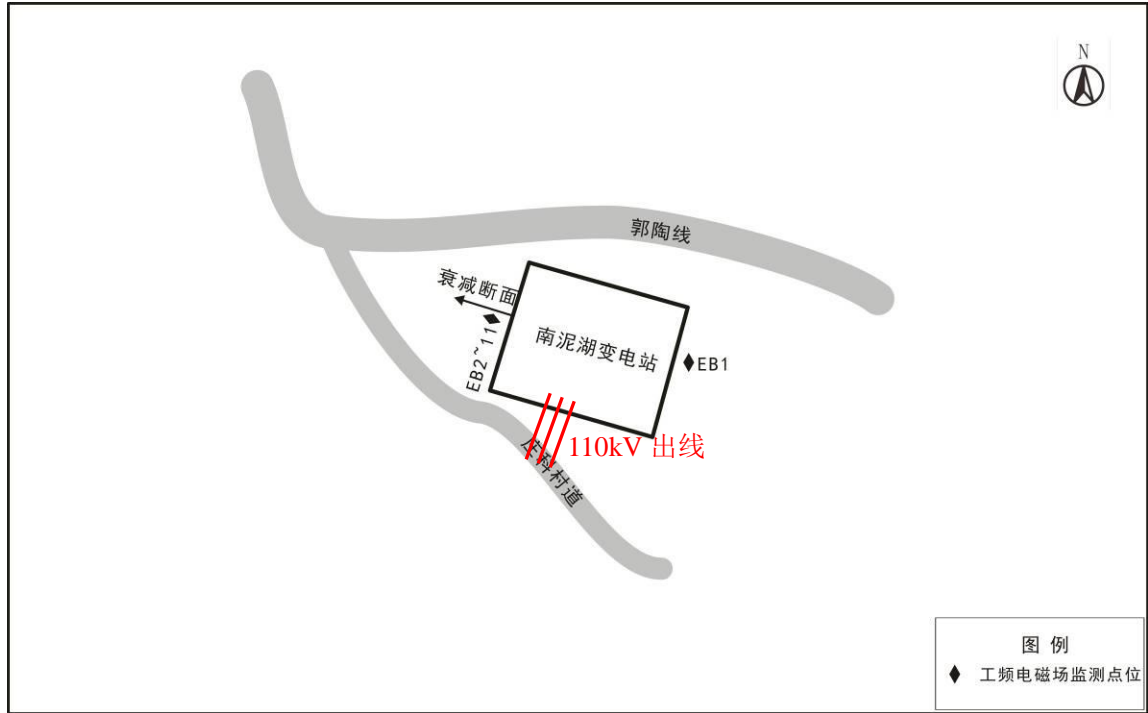


图 3-2 110kV 南泥湖变电站工频电场、工频磁场监测布点示意图

(8) 类比监测结果分析

变电站类比监测结果见表 3-3。

表 3-3 类比变电站工频电场强度、磁感应强度类比监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频 电场强度综合 值 (V/m)	1.5m 高处工频 磁感应强度 (μT)	
EB1	110kV 南 泥湖变电 站	东侧围墙外 5m	13.7	0.057
EB2		西侧围墙外 5m	23.4	0.061
EB3		西侧围墙外 10m	17.7	0.072
EB4		西侧围墙外 15m	17.8	0.063
EB5		西侧围墙外 20m	15.2	0.059
EB6		西侧围墙外 25m	12.4	0.052
EB7		西侧围墙外 30m	9.8	0.051
EB8		西侧围墙外 35m	7.3	0.050
EB9		西侧围墙外 40m	5.6	0.049
EB10		西侧围墙外 45m	4.3	0.047
EB11		西侧围墙外 50m	4.5	0.047

备注：南泥湖变电站南侧、北侧和东侧围墙外不具备断面监测条件。因此南泥湖变电站断面监测仅可选取西侧围墙外设置衰减断面的监测。

由表 3-3 可以看出，110kV 南泥湖变电站厂界及衰减断面上的工频电场强度在（4.3~23.4）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.047~0.072） μ T 之间。

综上所述，110kV 南泥湖变电站厂界及监测断面的工频电场强度及工频磁感应强度均满足工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准限值要求。

根据 110kV 南泥湖变电站的类比监测结果，预计 110kV 龙韵变电站建成投运后，四周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 4kV/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3.2 输电线路电磁环境影响分析

3.2.1 架空线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程架空输电线路电磁环境影响采用模式预测的方式来分析输电线路建成投运后的影响。

（1）预测因子

工频电场、工频磁场。

（2）预测模式

本次评价所采取的预测模型引用自《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算进行预测。

（3）工频电场计算公式

利用等效电荷法计算高压送电线路下空间工频电场强度。

① 计算单位长度导线上等效电荷

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

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

式中：[U]—各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]—各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]—各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

110kV 三相导线:

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

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

$$\begin{aligned} U_a &= (66.7 + j0) \text{ kV} \\ U_b &= (-33.3 + j57.8) \text{ kV} \\ U_c &= (-33.3 - j57.8) \text{ kV} \end{aligned}$$

由于三相对称性,单回及同塔双回线路同名相导线的对地电压分量分别相等,即另一回路的三相导线对地电压分量。[U]矩阵考虑为双回路逆相序排列。[\lambda]矩阵由镜像原理求得。

② 计算由等效电荷产生的电场

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

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

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

m —导线数目;

L_i 、 L_i' —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

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

$$\begin{aligned} \bar{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \\ \bar{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中: E_{xR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量;

E_{xI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量;

E_{yR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量;

E_{yI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

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

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

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

在地面处 ($y=0$) 电场强度的水平分量，即 $E_x=0$ 。在离地面 1m~3m 的范围，场强的垂直分量和最大场强很接近，可以用场强的垂直分量表征其电场强度合成量。因此只需要计算电场的垂直分量。

(4) 工频磁感应强度计算公式

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)的附录 D 计算高压送电线路下空间工频磁感应强度。

110kV 导线下方 A 点处的磁场强度计算式如下：

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

式中：I—导线 i 中的电流值；

h—计算 A 点距导线的垂直高度；

L—计算 A 点距导线的水平距离。

$$H = \frac{B}{\mu_0} - M$$

式中：H—磁场强度 (A/m)；

B—磁感应强度 (T)；

M—磁化强度；

μ_0 —真空磁导率。

(5) 预测参数选择

①本工程新建线路工程杆塔采用国网公司通用设计塔型1E3、1E6、1GGE3、1GGE4模块，结合杆塔使用数量以及环境影响程度，本评价预测杆塔型号选择1E3-SZK 型塔作为同塔双回线路预测塔型，选择1GGE3-SZG1型塔作为同塔双回单侧挂线线路预测塔型。

②本次预测线路导线型号均为2×JL/G1A-240/30。

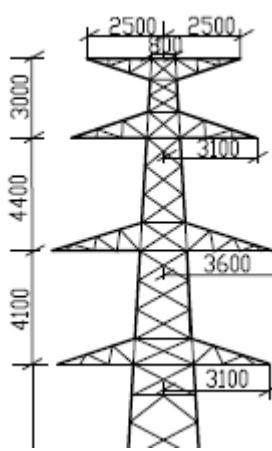
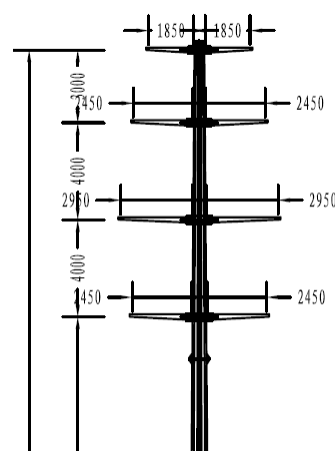
③根据可研报告，本工程导线排列方式选取同相序进行预测。

④根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，110kV 送电线路最大弧垂在居民区和非居民区的最小对地距离分别为7m 和6m。

⑤本工程沿线无跨越房屋现象，故本次无需对线路跨越房屋的情形进行电磁环境预测。

线路预测参数见表 3-4。

表 3-4 本工程线路预测参数

线路名称	本工程线路	
线路电压	115.5kV（额定电压的1.05倍作为计算电压）	
走线方式	架空	
预测回路数	同塔双回	同塔双回单侧挂线
预测线路排列方式	垂直排列	
预测塔型	1E3-SZK	1GGE3-SZG1
相序	同相序	同相序
底相导线对地最小距离(m)	非居民区 6/居民区 7	
导线型号	2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线	
计算电流(A)	552	
导线位置	B (-3.1, h+8.5) , B (3.1, h+8.5) A (-3.6, h+4.1) , A (3.6, h+4.1) C (-3.1, h) , C (3.1, h)	B (-2.45, h+8) B (2.45, h+8) A (-2.95, h+4) A (2.95, h+4) C (-2.45, h) C (2.45, h)
预测塔型图		

备注：h 为下相导线对地最低距离。

(6) 预测结果及分析

以弧垂最大处线路中心的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为5m（线路中心投影外10m处预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外50m处止，分别预测导线对地6m和7m时，离地面1.5m处的工频电场强度及工频磁感应强度。

1、1E3-SZK型双回塔

预测结果见表3-5，图3-2~图3-3。

表3-5 1E3-SZK型双回塔线路离地6m和7m时工频电磁场预测结果

（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μT ）

预测点	距边导线距离 (m)	非居民区导线对地 6m		居民区导线对地 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		工频电场 强度	工频磁感 应强度	工频电场 强度	工频磁感 应强度
距原点 0 米	边导线内	4.075	14.702	3.504	13.204
距原点 1 米	边导线内	4.106	15.110	3.493	13.337
距原点 2 米	边导线内	4.132	16.040	3.433	13.627
距原点 3 米	边导线内	3.997	16.833	3.269	13.827
距原点 4 米	0.4	3.598	16.943	2.967	13.718
距原点 5 米	1.4	2.988	16.255	2.549	13.225
距原点 6 米	2.4	2.318	15.016	2.079	12.420
距原点 7 米	3.4	1.708	13.543	1.623	11.437
距原点 8 米	4.4	1.205	12.062	1.221	10.398
距原点 9 米	5.4	0.815	10.687	0.885	9.385
距原点 10 米	6.4	0.521	9.460	0.616	8.442
距原点 15 米	11.4	0.150	5.360	0.059	5.030
距原点 20 米	16.4	0.250	3.330	0.200	3.201
距原点 25 米	21.4	0.235	2.238	0.208	2.180
距原点 30 米	26.4	0.199	1.597	0.184	1.567
距原点 35 米	31.4	0.164	1.193	0.155	1.176
距原点 40 米	36.4	0.135	0.923	0.130	0.913
距原点 45 米	41.4	0.112	0.735	0.109	0.728
距原点 50 米	46.4	0.094	0.598	0.092	0.594
标准限值		10kV/m	100 μT	4kV/m	100 μT

说明：由表3-5可知，本工程线路利用1E3-SZK型双回塔架设后，通过模式预测，建成后线路经过居民区以及非居民区时周边的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

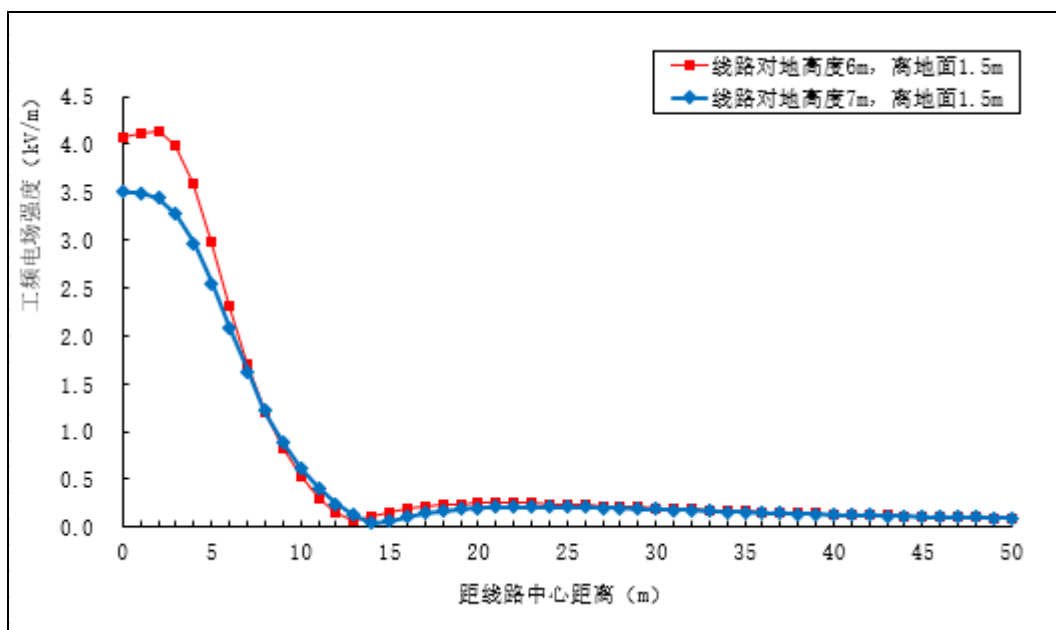


图3-2 1E3-SZK 型双回塔工频电场强度随原点距离变化曲线

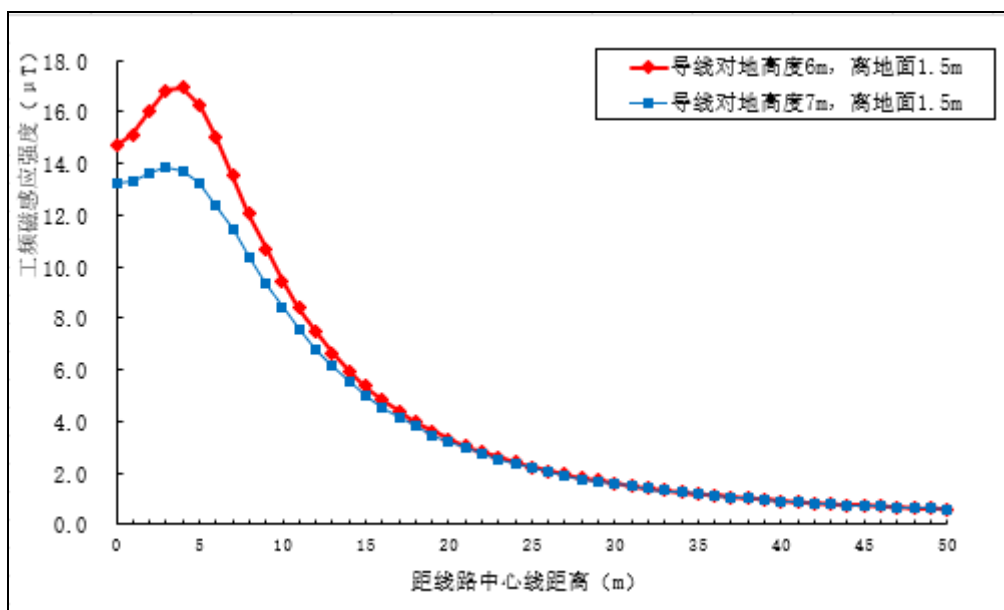


图3-3 1E3-SZK 型双回塔工频磁感应强度随原点距离变化曲线

由表 3-5 可见，本工程 110kV 线路在采用 1E3-SZK 型双回塔、 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ 型导线、同相序、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.132 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 16.943 μT （距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μT 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1E3-SZK 型双回塔、 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ 型导线、

同相序、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.504 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 0m 处），工频磁感应强度最大值为 13.827 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2、1GGE3-SZG1型双回塔

(1) 单侧挂线

预测结果见表3-6，图3-4~图3-5。

表3-6 1GGE3-SZG1型双回塔线路单侧挂线离地6m 和7m 时工频电磁场预测结果（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μ T）

预测点	距边导线距离 (m)	非居民区导线对地 6m		居民区导线对地 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		工频电场 强度	工频磁感 应强度	工频电场 强度	工频磁感 应强度
距原点 0 米	边导线内	2.514	12.071	2.067	9.491
距原点 1 米	边导线内	2.970	13.292	2.346	10.181
距原点 2 米	边导线内	3.237	14.026	2.499	10.575
距原点 3 米	0.05	3.212	14.024	2.483	10.576
距原点 4 米	1.05	2.904	13.290	2.301	10.186
距原点 5 米	2.05	2.425	12.081	2.004	9.503
距原点 6 米	3.05	1.907	10.699	1.657	8.662
距原点 7 米	4.05	1.433	9.349	1.314	7.779
距原点 8 米	5.05	1.041	8.130	1.007	6.929
距原点 9 米	6.05	0.734	7.070	0.750	6.150
距原点 10 米	7.05	0.502	6.164	0.542	5.454
距原点 15 米	12.05	0.136	3.318	0.094	3.097
距原点 20 米	17.05	0.175	1.995	0.138	1.911
距原点 25 米	22.05	0.160	1.308	0.141	1.271
距原点 30 米	27.05	0.134	0.916	0.123	0.898
距原点 35 米	32.05	0.109	0.674	0.102	0.664
距原点 40 米	37.05	0.089	0.516	0.085	0.509
距原点 45 米	42.05	0.073	0.406	0.071	0.403
距原点 50 米	47.05	0.061	0.328	0.059	0.326
标准限值		10kV/m	100 μ T	4kV/m	100 μ T

说明：由表3-6可知，本工程线路利用1GGE3-SZG1型双回塔单侧挂线架设后，通过模式预测，建成后线路经过居民区以及非居民区时周边的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

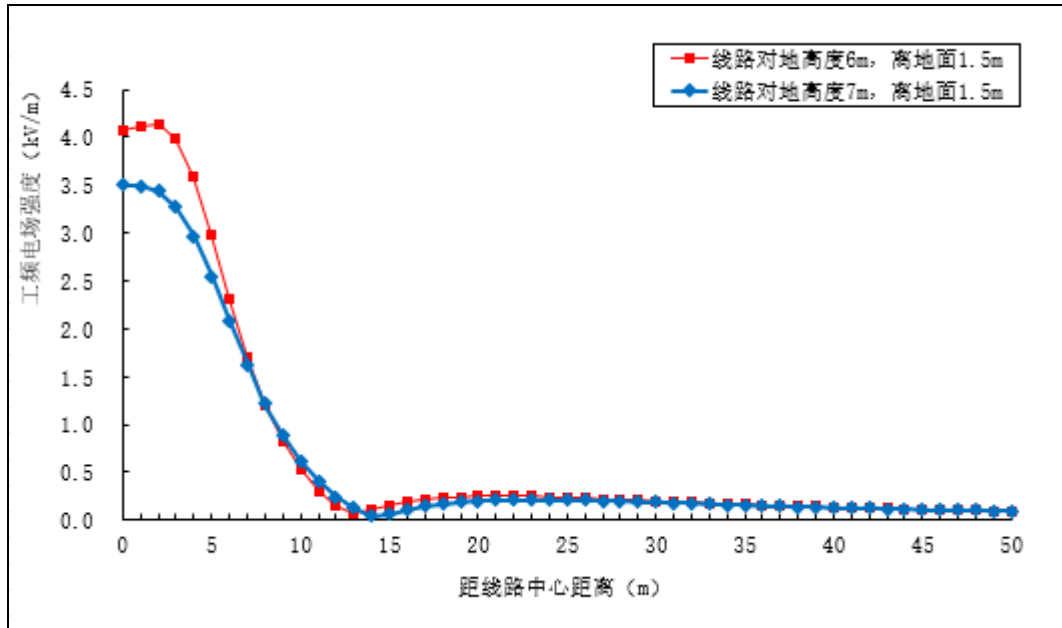


图3-4 1GGE3-SZG1型双回塔单侧挂线工频电场强度随原点距离变化曲线

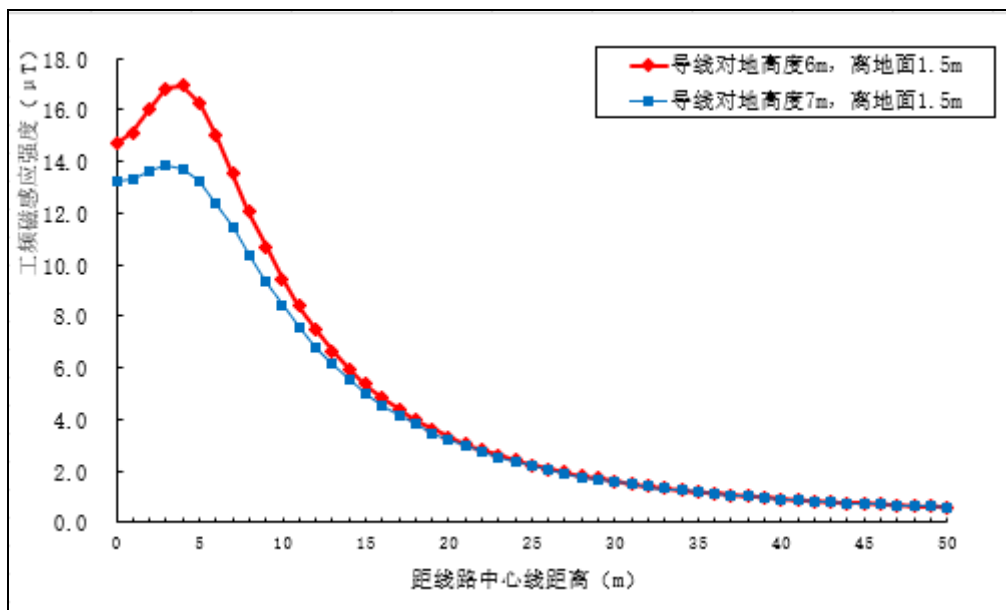


图3-5 1GGE3-SZG1型双回塔单侧挂线工频磁感应强度随原点距离变化曲线

由表 3-6 可见，本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔单侧挂线、 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.237 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 14.026 μT （距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μT 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔单侧挂线、

2×JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.499 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 10.576μT（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。

(2) 双侧挂线

预测结果见表3-7，图3-6~图3-7。

表3-7 1GGE3-SZG1型双回塔线路双侧挂线离地6m 和7m 时工频电磁场预测结果（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μT）

预测点	距边导线距离 (m)	非居民区导线对地 6m		居民区导线对地 7m	
		地面 1.5m		地面 1.5m	
		工频电场 强度	工频磁感 应强度	工频电场 强度	工频磁感 应强度
距原点 0 米	边导线内	4.626	18.538	3.832	15.686
距原点 1 米	边导线内	4.593	18.733	3.784	15.694
距原点 2 米	边导线内	4.442	19.045	3.628	15.636
距原点 3 米	0.05	4.085	18.941	3.344	15.344
距原点 4 米	1.05	3.522	18.135	2.943	14.717
距原点 5 米	2.05	2.853	16.752	2.472	13.787
距原点 6 米	3.05	2.196	15.095	1.992	12.671
距原点 7 米	4.05	1.622	13.414	1.548	11.494
距原点 8 米	5.05	1.156	11.849	1.165	10.348
距原点 9 米	6.05	0.797	10.454	0.850	9.282
距原点 10 米	7.05	0.528	9.236	0.600	8.317
距原点 15 米	12.05	0.344	6.114	0.296	5.839
距原点 20 米	17.05	0.251	3.275	0.204	3.154
距原点 25 米	22.05	0.231	2.210	0.206	2.154
距原点 30 米	27.05	0.194	1.582	0.180	1.553
距原点 35 米	32.05	0.160	1.184	0.152	1.168
距原点 40 米	37.05	0.132	0.918	0.127	0.908
距原点 45 米	42.05	0.110	0.731	0.107	0.725
距原点 50 米	47.05	0.092	0.596	0.090	0.592
标准限值		10kV/m	100μT	4kV/m	100μT

说明：由表3-7可知，本工程线路利用1GGE3-SZG1型双回塔双侧挂线架设后，通过模式预测，建成后线路经过居民区以及非居民区时周边的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

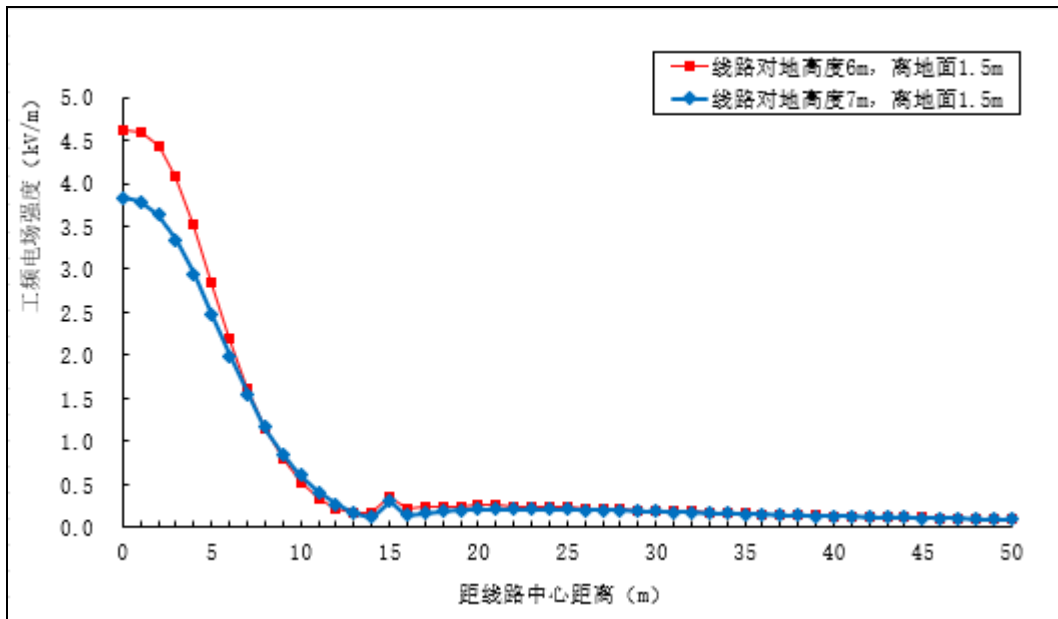


图3-6 1GGE3-SZG1型双回塔双侧挂线工频电场强度随原点距离变化曲线

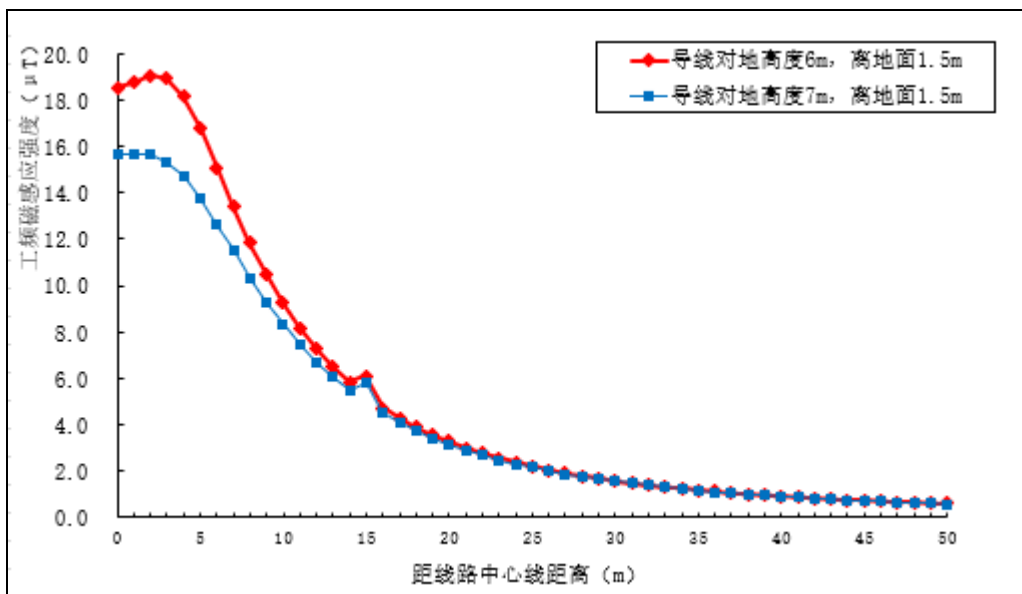


图3-7 1GGE3-SZG1型双回塔双侧挂线工频磁感应强度随原点距离变化曲线

由表 3-7 可见，本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔双侧挂线、同相序、2×JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.626 kV/m（线路中心地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为 19.045μT（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔双侧挂线、同相序、

2×JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.832 kV/m（线路中心地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为 15.694μT（距线路中心地面垂直投影水平距离 1m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。

因此本评价要求，本项目架空输电线路经过居民区时导线对地最低距离不小于 7m，经过非居民区时导线对地最低距离不小于 6m。

3.2.2 电缆线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本项目电缆线路采用类比监测的方式来分析、预测和评价投运后产生的电磁环境影响。

（1）类比对象选择原则

本环评从电压等级、电缆型号、电缆布置方式等方面，尽量选择与本工程新建电缆线路相似的已投运电缆线路进行类比监测。

（2）类比对象及可比性分析

根据类比工程条件的相似性，本工程 110kV 电缆线路类比对象选择郑州黄家庵输变电工程中的黄家庵变 T 接柳林~农科 I、II 110kV 线路。类比电缆线路与本工程电缆线路电压等级相同，电缆型号相近，因此具有可比性。

本工程线路与类比线路的可比性分析见表 3-8。

表 3-8 本工程电缆线路与类比线路对比情况一览表

项目	黄家庵变 T 接柳林~农科 I、II 110kV 线路	本工程电缆线路	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级一致
排列形式	水平排列	水平排列	导线排列方式一致
电缆型号	YJLW ₀₂ -64/110-1×1000	YJLW ₀₃ -64/110-1×1200	电缆型号类似
主要敷设方式	电缆排管	电缆排管	敷设方式一致
建设地点	郑州市	濮阳市	均位于河南省

（3）线路概况

黄家庵变 T 接柳林~农科 I、II 110kV 线路，电缆线路长度 2.32km，埋深 2.3m，电缆采用单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚氯乙烯护套电力电缆，型号为 YJLW₀₂-64/110-1×1000。监测时工况为电压 114.54kV，电流 22.61A。

（4）监测因子

工频电场、工频磁场

（5）测试依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（6）测量时间及天气

监测时间：2018年7月20日

气象条件：晴，温度28~38℃，相对湿度36%~53%。

（7）类比监测结果

监测结果见表 3-9。

表 3-9 类比电缆线路工频电场、磁感应强度类比监测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
	离地1.5m 处	离地1.5m 处
距线路中心0m	5.2	0.226
距线路中心1m	4.8	0.213
距线路中心2m	4.6	0.186
距线路中心3m	4.2	0.172
距线路中心4m	4.0	0.149
距线路中心5m	3.8	0.093

（8）类比监测结果分析

根据类比电缆线路监测结果，类比电缆线路的工频电场强度在（3.8~5.2）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.093~0.226） μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

因此，通过类比分析可知，本工程电缆线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3.3 扩建间隔处电磁环境影响分析

本期铁丘 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，工程内容只是在站内原有场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。只考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小，本期扩建完成后，扩建间隔处围墙外电磁环境能够满足工频电场居民区 4kV/m，工频磁场 100 μ T 的限值要求。

3.4 环境敏感目标处电磁环境预测

本次评价对项目环境敏感目标处电磁环境进行了预测，其中，110kV 龙韵变电周边的环境敏感目标的电磁环境采用南泥湖变电站西侧厂界外衰减断面结果进行类比。具体预测结果见表 3-10。

表 3-10 环境敏感目标处电磁环境影响分析及预测结果

环境敏感目标	距项目最近水平距离	建筑情况	对地最低线高(m)	预测点高度(m)	预测结果(最大值)		评价结论
					工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	
新建龙韵 110kV 变电站工程							
濮阳德信水务有限责任公司	变电站东侧约 10m	1 层-3 层平、坡顶, 高约 3m-10m	/	1.5	0.0177	0.072	满足标准
新建铁丘变-龙韵变 110kV 线路工程(同塔双回挂线)							
万新法家农家乐活动板房	线路北侧约 5m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	1.221	10.398	满足标准
王跃飞家养殖看护房	线路北侧约 12m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.114	5.030	满足标准
刘庆栓家种植看护房	线路南侧约 12m	1 层平顶, 高约 3m	7	1.5	0.114	5.030	满足标准
				4.5	0.316	6.014	
新建龙韵变改接入革新-国庆 110kV 线路工程(同塔双回单侧挂线)							
水牛寨村住宅	线路南侧约 5m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	1.548	11.494	满足标准
二飞运输有限公司	线路南侧约 28m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.180	1.553	满足标准
富贵园餐馆	线路南侧约 30m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.169	1.379	满足标准
万素英家住宅	线路南侧约 10m	1 层坡顶, 高约 4.5m	7	1.5	0.263	6.702	满足标准
志平超市	线路南侧约 3m	1 层坡顶, 高约 4m	7	1.5	2.472	13.787	满足标准
古城酒楼	线路南侧约 30m	3 层坡顶, 高约 10m	7	1.5	0.169	1.379	满足标准
			7	4.5	0.170	1.442	
			7	7.5	0.172	1.484	

底盘维修配件新旧轮胎	线路南侧约 23m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.206	2.154	满足标准
机械租赁站	线路南侧约 26m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.192	1.760	满足标准
濮阳新六农牧科技有限公司	线路南侧约 5m	围墙处	7	1.5	1.548	11.494	满足标准
静静生活超市	线路南侧约 30m	1 层坡顶, 高约 3m	7	1.5	0.169	1.379	满足标准

通过预测, 本工程建设完成后, 评价范围内的电磁环境敏感目标处的工频电场强度在 (0.0177~2.472) kV/m、工频磁感应强度在 (0.072~13.787) μ T 之间, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

4 电磁环境影响评价专题结论

4.1 电磁环境现状评价结论

本工程所有监测点位处工频电场强度在 (0.2~74.7) V/m 之间、工频磁感应强度在 (0.006~0.066) μ T 之间, 均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求的 4kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.2 电磁环境影响预测评价结论

4.2.1 变电站

龙韵 110kV 变电站选取南泥湖 110kV 变电站 (主变容量 3 \times 50MVA, 验收批复文号为洛环辐验[2010]001 号文) 作为类比分析对象。根据监测, 110kV 南泥湖变电站衰减断面上的工频电场强度在 (4.3~23.4) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.047~0.072) μ T 之间, 均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据类比分析可知, 龙韵 110kV 变电站投运后, 产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.2.2 输电线路

4.2.2.1 架空线路

(1) 1E3-SZK 型双回塔

本工程 110kV 线路在采用 1E3-SZK 型双回塔、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、同相序、下相线对地高度为 6m 时, 地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.132

kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 16.943 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 4m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1E3-SZK 型双回塔、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、同相序、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.504 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 0m 处），工频磁感应强度最大值为 13.827 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 1GGE3-SZG1 型双回塔

1) 单侧挂线

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔单侧挂线、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.237 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 14.026 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔单侧挂线、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.499 kV/m（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），工频磁感应强度最大值为 10.576 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 3m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 双侧挂线

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔双侧挂线、同相序、2 \times JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.626 kV/m（线路中心地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为 19.045 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 2m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 110kV 线路在采用 1GGE3-SZG1 型双回塔双侧挂线、同相序、2×JL/G1A-240/30 型导线、下相线对地高度为 7m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.832 kV/m（线路中心地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为 15.694 μ T（距线路中心地面垂直投影水平距离 1m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因此本评价要求，本项目架空输电线路经过居民区时导线对地最低距离不小于 7m，经过非居民区时导线对地最低距离不小于 6m。

4.2.2.1 电缆线路

本次评价选择已运行的郑州黄家庵 110kV 输变电工程（郑环验〔2016〕51 号）中柳林~农科 110kV 电缆线路作为本工程电缆线路的类比对象。

根据类比电缆线路监测结果，黄家庵变 T 接柳林~农科 I、II 110kV 线路衰减断面上的工频电场强度在（3.8~5.2）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.093~0.226） μ T 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因此，通过类比分析可知，本项目电缆线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.2.3 扩建间隔处

铁丘 220kV 变电站本期扩建 110kV 出线间隔 2 个，工程内容只是在站内拟建场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。在只考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小。在考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小。

4.2.4 电磁环境敏感目标

通过预测，本工程建设完成后，评价范围内的电磁环境敏感目标处的工频电场强度在（0.0177~2.472）kV/m、工频磁感应强度在（0.072~13.787） μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

关于委托开展濮阳县龙韵 110kV 输变电工程 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，现委托贵公司开展濮阳县龙韵 110kV 输变电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。

国网河南省电力公司濮阳供电公司

2021年5月19日



濮阳龙源电力设计有限公司文件

濮电设〔2019〕86号

濮阳县龙韵 110 千伏变电站站址选择意向书

濮阳县自然资源局：



设计依据	国网河南省电力公司濮阳供电公司电网“十三五”发展规划
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位	濮阳龙源电力设计有限公司
设计阶段	可行性研究
建设规模	主变压器：3×50MVA，电压等级：110kV/10kV，110kV 出线 4 回、10kV 出线 36 回。全户内变电站，全站占地面积约 85×42.6 m ² 。
拟选站址方案	<p>站址： 该站址位于濮阳市濮阳县大庆路东侧 500 米，滨河北侧约 35 米，东临濮阳县污水处理厂。进站道路拟从滨河路引接，长度约 35 米。</p> <p style="text-align: right;">濮阳龙源电力设计有限公司 2019 年 11 月 15 日</p> 
协议单位意见	<p>同意该线路线路路径。并对北侧跨红 线进行校核。业经征求县建管处等相关部门 意见</p> <p>同意该站址选址。</p> <p style="text-align: right;">2019 年 12 月 20 日 张晨</p> 
备注	附濮阳县龙韵站址地理位置图 1 张。

濮阳龙源电力设计有限公司文件

濮电设〔2019〕88号

濮阳县龙韵110千伏变电站站址选择意向书

濮阳县水利局：

设计依据	国网河南省电力公司濮阳供电公司电网“十三五”发展规划
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位	濮阳龙源电力设计有限公司
设计阶段	可行性研究
建设规模	主变压器：3×50MVA，电压等级：110kV/10kV，110kV出线4回、10kV出线36回。全户内变电站，全站占地面积约85×42.6m ² 。
拟选站址方案	<p>站址： 该站址位于濮阳市濮阳县大庆路东侧500米，滨河路北侧约35米，东临濮阳县污水处理厂。进站道路拟从滨河路引接，长度约35米。</p> <p>濮阳龙源电力设计有限公司 2019年11月15日</p> 
协议单位意见	<p>站址需建在河道管理范围以外。</p> <p>同意 李贵岩 2019.12.5</p> 
备注	附濮阳县龙韵站址地理位置图1张。

濮阳龙源电力设计有限公司文件

濮电设〔2019〕102号

濮阳县龙韵 110 千伏变电站站址选择意向书

濮阳县产业集聚区

:

设计依据	国网河南省电力公司濮阳供电公司电网“十三五”发展规划
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位	濮阳龙源电力设计有限公司
设计阶段	可行性研究
建设规模	主变压器：3×50MVA，电压等级：110kV/10kV，110kV 出线 4 回、10kV 出线 36 回。全户内变电站，全站占地面积约 85×42.6 m ² 。
拟选站址方案	<p>站址： 该站址位于濮阳市濮阳县大庆路东侧 500 米，滨河路北侧约 35 米，东临濮阳县污水处理厂。进站道路拟从滨河路引接，长度约 35 米。</p> <p>濮阳龙源电力设计有限公司 2019 年 11 月 15 日</p> 
协议单位意见	<p>以规划部门意见为准</p> <p>李军选</p> <p>2019. 12. 18</p> 
备注	附濮阳县龙韵站址地理位置图 1 张。

濮阳龙源电力设计有限公司文件

濮电设〔2019〕91号

濮阳县龙韵 110 千伏变电站站址选择意向书

濮阳县林业局：

设计依据	国网河南省电力公司濮阳供电公司电网“十三五”发展规划
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位	濮阳龙源电力设计有限公司
设计阶段	可行性研究
建设规模	主变压器：3×50MVA，电压等级：110kV/10kV，110kV 出线 4 回、10kV 出线 36 回。全户内变电站，全站占地面积约 85×42.6 m ² 。
拟选站址方案	<p>站址： 该站址位于濮阳市濮阳县大庆路东侧 500 米，滨河路北侧约 35 米，东临濮阳县污水处理厂。进站道路拟从滨河路引接，长度约 35 米。</p> <p>濮阳龙源电力设计有限公司 2019 年 11 月 15 日</p> 
协议单位意见	<p>原则同意，如占用林地请贵单位及时办理林木砍伐手续等相关手续</p> <p>徐伟 2019.10.5</p> 
备注	附濮阳县龙韵站址地理位置图 1 张。

濮阳龙源电力设计有限公司文件

濮电设〔2019〕92号

濮阳县龙韵 110 千伏变电站站址选择意向书

濮阳县环境保护局：

设计依据	国网河南省电力公司濮阳供电公司电网“十三五”发展规划
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位	濮阳龙源电力设计有限公司
设计阶段	可行性研究
建设规模	主变压器：3×50MVA，电压等级：110kV/10kV，110kV 出线 4 回、10kV 出线 36 回。全户内变电站，全站占地面积约 85×42.6 m ² 。
拟选站址方案	<p>站址： 该站址位于濮阳市濮阳县大庆路东侧 500 米，滨河路北侧约 35 米，东临濮阳县污水处理厂。进站道路拟从滨河路引接，长度约 35 米。</p> <p>濮阳龙源电力设计有限公司 2019 年 11 月 15 日</p> 
协议单位意见	<p>同意规划部门选址意见</p> <p>濮阳龙源电力设计有限公司</p> <p>李增军 2020 年 12 月 10 日</p> 
备注	附濮阳县龙韵站址地理位置图 1 张。

濮阳龙源电力设计有限公司文件

关于新建濮阳县 110 千伏龙韵输变电工程线路径 收集资料和征求意见函

濮阳县自然资源局：

根据濮阳供电公司文件要求，我公司承担了濮阳县 110 千伏龙韵输变电工程的设计任务。至 220kV 铁丘变线路：线路自 110kV 龙韵变出线后右转平行金堤河生态红线向东，至桃园村南侧右转向东、向北进入 220kV 铁丘变。至庆八线线路：线路自 110kV 龙韵变出线后左转，至大庆路东侧左转，沿大庆路绿化带向南至帝舜大道南侧绿化带右转向西，至水牛寨村西侧与庆八线线路接通。为了避免线路建设与规划区沿线设施之间的相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路走径的意见和要求，当双方互相有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径的意见和要求给予书面答复，以作为设计依据。

濮阳龙源电力设计有限公司

二〇一九年十一月二十日

协议单位意见：

同意该电力路径。需征求相关部门意见，以不向生态红线。

本方案路径为唯一路径。城区内需采用钢管杆

2019.11.20 (盖章)

濮阳龙源电力设计有限公司文件

关于濮阳县 110kV 龙韵输变电工程线路路径收集 资料和征求意见函

濮阳县环境保护局：

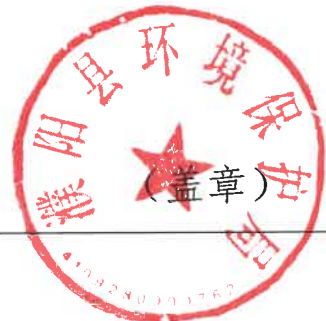
根据濮阳供电公司文件要求，我公司承担了濮阳县 110kV 龙韵输变电工程设计任务。至 220kV 铁丘变线路：线路自 110kV 龙韵变出线后右转平行金堤河生态红线向东，至桃园村南侧右转向东、向北进入 220kV 铁丘变。至庆八线线路：线路自 110kV 龙韵变出线左转，至大庆路东侧左转，沿大庆路绿化带向南至帝舜大道南侧绿化带右转向西，至水牛寨村西侧与庆八线线路接通。为了避免线路建设与规划区沿线设施之间的相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路走径的意见和要求，当双方互相有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径的意见和要求给予书面答复，以作为设计依据。

濮阳龙源电力设计有限公司

二〇二零年十一月十八日

协议单位意见：

同意，开工前需取得环评批复。



濮阳龙源电力设计有限公司文件

关于新建濮阳县 110 千伏龙韵输变电工程线路径 收集资料和征求意见函

濮阳县林业局：

根据濮阳供电公司文件要求，我公司承担了濮阳县 110 千伏龙韵输变电工程的设计任务。至 220kV 铁丘变线路：线路自 110kV 龙韵变出线后右转平行金堤河生态红线向东，至桃园村南侧右转向东、向北进入 220kV 铁丘变。至庆八线线路：线路自 110kV 龙韵变出线后左转，至大庆路东侧左转，沿大庆路绿化带向南至帝舜大道南侧绿化带右转向西，至水牛寨村西侧与庆八线线路接通。为了避免线路建设与规划区沿线设施之间的相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路走径的意见和要求，当双方互相有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径的意见和要求给予书面答复，以作为设计依据。

濮阳龙源电力设计有限公司

二〇一九年十一月二十日

协议单位意见：

原则同意。如占用林地请贵单位及时
办理林木砍伐手续等相关手续

徐伟

(盖章)

濮阳龙源电力设计有限公司文件

关于新建濮阳县 110 千伏龙韵输变电工程线路径 收集资料和征求意见函

濮阳县清河头乡人民政府：

根据濮阳供电公司文件要求，我公司承担了濮阳县 110 千伏龙韵输变电工程的设计任务。至 220kV 铁丘变线路：线路自 110kV 龙韵变出线后右转平行金堤河生态红线向东，至桃园村南侧右转向东、向北进入 220kV 铁丘变。至庆八线线路：线路自 110kV 龙韵变出线后左转，至大庆路东侧左转，沿大庆路绿化带向南至帝舜大道南侧绿化带右转向西，至水牛寨村西侧与庆八线线路接通。为了避免线路建设与规划区沿线设施之间的相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路走径的意见和要求，当双方互相有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径的意见和要求给予书面答复，以作为设计依据。

濮阳龙源电力设计有限公司

二〇一九年十一月二十日

协议单位意见：

同意



濮阳龙源电力设计有限公司文件

关于濮阳县 110kV 龙韵输变电工程线路路径收集 资料和征求意见函

濮阳县产业集聚区：

根据濮阳供电公司文件要求，我公司承担了濮阳县 110kV 龙韵输变电工程设计任务。至 220kV 铁丘变线路：线路自 110kV 龙韵变出线后右转平行金堤河生态红线向东，至桃园村南侧右转向东、向北进入 220kV 铁丘变。至庆八线线路：线路自 110kV 龙韵变出线左转，至大庆路东侧左转，沿大庆路绿化带向南至帝舜大道南侧绿化带右转向西，至水牛寨村西侧与庆八线线路接通。为了避免线路建设与规划区沿线设施之间的相互影响，特派人员持函到贵单位搜集线路走径的意见和要求，当双方互相有影响时，望协商权衡解决，并请对线路走径的意见和要求给予书面答复，以作为设计依据。

濮阳龙源电力设计有限公司

二〇一九年十一月二十一日

协议单位意见：

以规划部门意见为准



(盖章)

濮阳市环境保护局文件

濮环审表〔2018〕26号

濮阳市环境保护局

关于河南濮阳铁丘（城南）220kV 输变电工程 环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司濮阳供电公司：

你公司报送的《河南濮阳铁丘（城南）220kV 输变电工程环境影响报告表》以下简称《报告表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经研究，现批复如下：

一、该项目符合国家有关产业政策，在全面落实《报告表》提出的各项生态保护及污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意你公司按照《报告表》中所列的环境保护对策措施进行建设。

二、你公司应按照规定主动向社会公开项目开工前、施工过程、建成后的信息，并接受相关方的咨询；向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

三、项目建设和运营期间须重点做好以下工作

(一) 全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物限值达到国家规定标准。

(二) 加强环境管理，对项目建设和运行过程中产生的电磁辐射、废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

(三) 建立环保管理和监测制度，及时消除事故隐患；制定风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

四、本项目主要污染物排放量应满足建设项目主要污染物总量控制指标要求。

五、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报环保部门重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报环保部门审批。项目竣工后，及时开展环境保护设施验收。项目运行过程中，要自觉接受环保部门的监督管理。



2018年12月29日

抄送：濮阳市环境监察支队、濮阳市环境保护辐射管理站、濮阳县环境保护局

濮阳市环境保护局办公室

2018年12月29日印发



湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2018)环监(电磁-电力)字第(045)号

项目名称: 洛阳栾川110kV 南泥湖变电站电磁环境现场监测

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: 二〇一八年四月十四日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

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

电 话：027-65681136

传 真：027-65681136

电子邮件：gimbol@vip.sina.com

邮政编码：430023

工程名称	洛阳栾川 110kV 南泥湖变电站电磁环境现场监测		
委托单位名称	湖北君邦环境技术有限公司		
委托单位地址	湖北省武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501		
委托日期	2018 年 4 月 6 日	检测日期	2018 年 4 月 8 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		
检测地点	洛阳市栾川县		
检测所依据的技术文件名称及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)		
检测结论	经现场检测,各监测点位的工频电场强度在(4.3~23.4) V/m 之间、工频磁感应强度在(0.047~0.072) μ T 之间。		

报告编制人 张 审核人 李 签发人 Henry
职务: 技术负责人
编制日期 2018.4.10 审核日期 2018.4.11 签发日期 2018.4.14

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	EFA-300 工频场强计，仪器出厂编号 Z-0256，有效期起止时间：2017.11.08~2018.11.07																								
主要检测仪器技术指标	EFA-300——频率范围：30Hz~2kHz；测量范围：工频电场强度 0.7V/m~100kV/m，工频磁感应强度 1nT~10mT。																								
检测期间环境条件	2018年4月8日：天气晴，环境温度（8~25）℃，相对湿度 32%~46%，风速<3m/s。 监测时间段： E、B：9：00-18:00																								
备注	<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;">现场监测期间运行工况（最大值）</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">电压 (kV)</th> <th style="width: 15%;">电流 ()</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>1#主变</td> <td>115.28</td> <td>51.3</td> <td>10.1</td> <td>1.41</td> </tr> <tr> <td>2#主变</td> <td>114.70</td> <td>50.2</td> <td>9.8</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>3#主变</td> <td>116.60</td> <td>52.3</td> <td>10.6</td> <td>1.44</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">本报告中：E—工频电场强度；B—工频磁感应强度；N—噪声</p>	项目	现场监测期间运行工况（最大值）				电压 (kV)	电流 ()	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)	1#主变	115.28	51.3	10.1	1.41	2#主变	114.70	50.2	9.8	1.37	3#主变	116.60	52.3	10.6	1.44
项目	现场监测期间运行工况（最大值）																								
	电压 (kV)	电流 ()	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)																					
1#主变	115.28	51.3	10.1	1.41																					
2#主变	114.70	50.2	9.8	1.37																					
3#主变	116.60	52.3	10.6	1.44																					

表1 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频 电场强度综合 值 (V/m)	1.5m 高处工频 磁感应强度 (μ T)	
EB1	110kV 南泥 湖变电站	东侧围墙外 5m	13.7	0.057
EB2		西侧围墙外 5m	23.4	0.061
EB3		西侧围墙外 10m	17.7	0.072
EB4		西侧围墙外 15m	17.8	0.063
EB5		西侧围墙外 20m	15.2	0.059
EB6		西侧围墙外 25m	12.4	0.052
EB7		西侧围墙外 30m	9.8	0.051
EB8		西侧围墙外 35m	7.3	0.050
EB9		西侧围墙外 40m	5.6	0.049
EB10		西侧围墙外 45m	4.3	0.047
EB11		西侧围墙外 50m	4.5	0.047



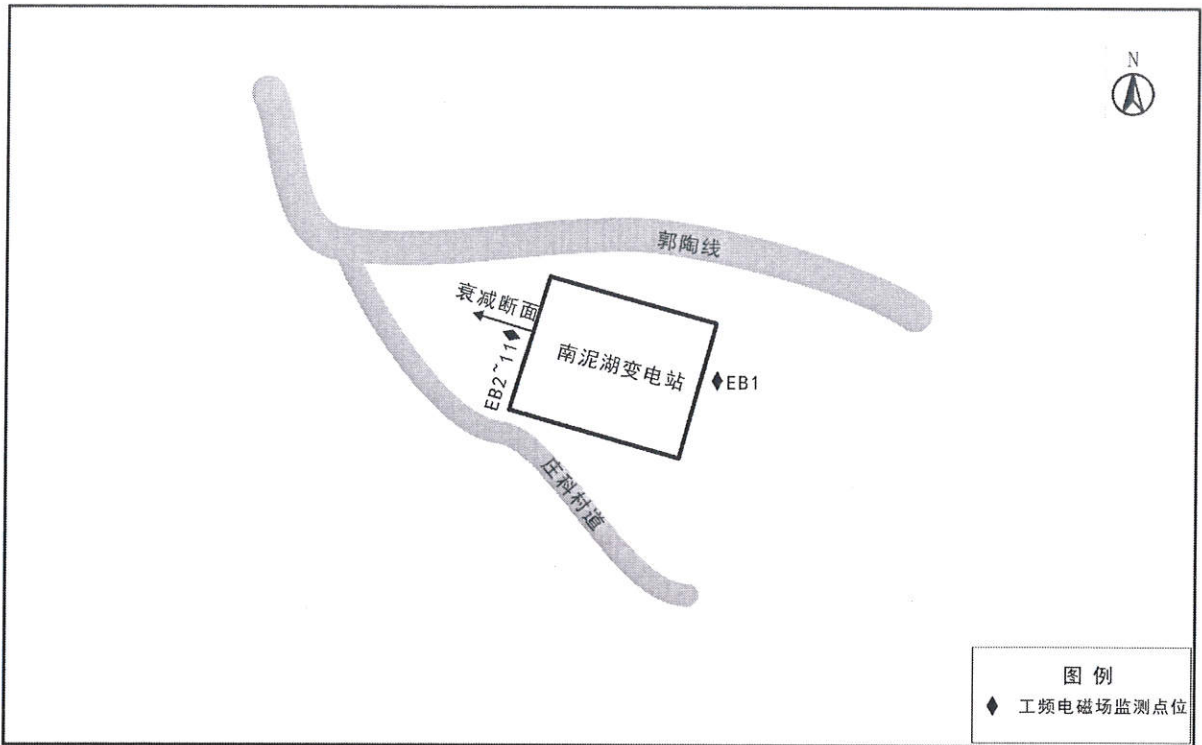


图 1 110kV 南泥湖变电站监测点位示意图

以 下 空 白



校准证书

证书编号 XDJ2017-4037

客户名称 湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

器具名称 磁场探头/电场探头/场强分析仪

型号/规格 EFA-300

出厂编号 AV-0196 / Y-0234 / Z-0256

生产厂商 narda / WG

客户地址 武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601

校准日期 2017 年 11 月 08 日

批准人：

黄 琴



地址：北京 北三环东路 18 号

邮编：100029

电话：010-64525569/74

传真：010-64271948

网址：<http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

2014-jz

中
國
印



证书编号 XDdj2017-4037

<p>中国计量科学研究院是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。</p> <p>中国计量科学研究院的质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准, 通过中国合格评定国家认可委员会和亚太计量规划组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMCs) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。</p> <p>2011 年, 中国计量科学研究院和中国合格评定国家认可委员会就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认中国计量科学研究院的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。</p> <p>校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。</p>				
<p>校准所依据/参照的技术文件 (代号、名称)</p> <p>参照 IEEE 1309 Standard for Calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes</p> <p>参照 NIM-ZY-XD-DJ-029 磁场探头校准作业指导书</p>				
<p>校准环境条件及地点:</p> <p>温 度: 22.5 °C 地 点: 计量院信电所 EMC 室</p> <p>湿 度: 32.1 % RH 其 它: /</p>				
<p>校准使用的计量基 (标) 准装置 (含标准物质) / 主要仪器</p>				
名 称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
ZN1042 低频信号源	10Hz-1MHz	5%	XDdj2017-0564	2018-03-04
8840A 数字多用表	DC-200kHz	1%	XDst2017-0114	2018-02-06
8501TEM CELL	DC-300MHz	/	XDdj2016-4627	2017-12-25

计
书



证书编号 XDdj2017-4037

校准结果

磁感应强度频率响应

磁场标准值: $1 \mu\text{T}$

FILTER BROADB: 5Hz~32kHz

频率 (Hz)	仪表示值 (μT)	校准因子 /
30	0.985	1.02
60	0.982	1.02
80	0.981	1.02
100	0.981	1.02
300	0.980	1.02
500	0.979	1.02
800	0.979	1.02
1000	0.979	1.02
5000	0.985	1.02
10000	1.002	1.00

磁感应强度线性刻度

频率: 60Hz

FILTER BROADB: 5Hz~32kHz

标准值 (μT)	仪表示值 (μT)	校准因子 /
0.1	0.108	0.93
0.3	0.296	1.01
0.5	0.492	1.02
0.8	0.785	1.02
1	0.982	1.02
5	4.943	1.01
10	9.910	1.01
50	49.70	1.01
100	99.41	1.01

$U=6.4\%$ ($k=2$)

以下空白

2014-jz

量
骑



证书编号 XDDj2017-4037

校准结果

电场强度频率响应 电场标准值: 20V/m FILTER BROADB: 5Hz~32kHz		
频率 (Hz)	仪表示值 (V/m)	校准因子 /
30	21.4	0.93
50	21.2	0.94
80	21.1	0.95
100	21.0	0.95
300	21.0	0.95
500	20.9	0.96
800	20.9	0.96
1000	20.8	0.96
5000	20.8	0.96
10000	20.7	0.97
电场强度线性刻度 频率: 50Hz FILTER BROADB: 5Hz~32kHz		
标准值 (V/m)	仪表示值 (V/m)	校准因子 /
5	6.5	0.77
10	11.1	0.90
15	16.1	0.93
20	21.1	0.95
25	26.2	0.95
30	31.4	0.96
$U=8\%$ ($k=2$) 注: 标准场强值=仪表示值×校准因子		
说明: 根据客户要求和校准文件的规定, 通常情况下 <u>12</u> 个月校准一次。		
声明: 1. 我院仅对加盖“中国计量科学研院校准专用章”的完整证书负责。 2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。		

校准员:

核验员:

2014-jz

中国科学院
缝章(3)



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161712050220

名称:湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地址:武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A座501、601室

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



发证日期:2016年04月12日

有效期至:2023年04月11日

发证机关:湖北省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会制定,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



161712050220

机构名称： 湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

批准日期： 2016年04月12日

有效期至： 2022年04月11日

批准部门： 湖北省质量技术监督局



国家认证认可监督管理委员会制

注 意 事 项

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

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

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 X 页。



授权签字人签字领域确认表

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司：

根据《实验室资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定，经考核，李卫平、陈培聪等 2 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	李卫平	主任/高工	核辐射、电磁辐射、 噪声检测报告	2016.4.12	维持
2	陈培聪	技术负责人/高工	核辐射、电磁辐射、 噪声检测报告	2016.4.12	维持
(以下空白)					



批准湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司检测能力范围及限制要求

证书编号：161712050220		有效期：2016年4月12日至2022年4月11日			
地址：武汉市江宁区发展大道176号兴城大厦A座501、601室					
序号	检测产品 (项目)/类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
环境检测					
1	核辐射	1.1	X射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001	
				《环境核辐射监测规定》GB12379-90	
		1.2	γ射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001	
				《环境核辐射监测规定》GB12379-90	
				《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB/T 14583-93	
		1.3	α、β表面污染	《表面污染测定(第1部分):β发射体(Eβmax>0.15 MeV)和α发射体》GB/T 14056.1-2008	
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005	
				《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	
				《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ681-2013	
		2.2	工频磁场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005	
				《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	
				《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ681-2013	
		3	电场强度	《移动通讯基站电磁辐射环境监测方法》(试行)环发[2007]114号	
				《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	
3	噪声	3.1	噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	
				《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	
				《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	
				《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB 12525-90	
				《机场周围飞机噪声测量方法》GB 9661-88	
				《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》GB 1495-2002	
				《摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法》GB 4569-2005	
				《摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法》GB 16169-2005	

以下空白

洛阳市辐射类建设项目竣工验收登记表

序 号	001	日 期	2010年10月20日
建设单位	河南省电力公司洛阳供电公司		
项目名称	伊川 110kV 豆村变第二电源工程等五项 110kV 输变电工程		
所属行业	电力	环评文件类型	报告书
所在县(市)、区	西工区、高新区、栾川县、伊川县、偃师市	项目地址	西工区、高新区、栾川县、伊川县、偃师市
验收调查报告编制单位	武汉华凯环境安全技术发展有限公司		
总投资(万元)	6425	竣工时间	2009年4-10月
联系人	李亮	联系电话	13703797200
验收文号	洛环辐验[2010]001号		
承办人	是凡	站 长	张春会
主管局长	郭晓伟	局 长	李 亮
验收意见	<p>一、洛阳市供电公司伊川 110kV 豆村变第二电源工程等五项工程项目在设计、施工和试运行期，均能够按照环境保护的要求落实各项污染防治设施，满足了环评和环评批复的要求。经调查，该项目各项污染水平得到了有效控制，达到国家相应标准要求。经认真审查，原则同意洛阳市供电公司伊川 110kV 豆村变第二电源工程等九项工程项目通过环境保护验收。</p> <p>二、洛阳市供电公司今后应认真落实伊川 110kV 豆村变第二电源工程等五项工程的各项环保措施，加强污染防治设施的日常管理和维护，根据《电力设施保护条例》要求防止在输变电线路下方出现违规建筑，确保各项污染水平得到长期有效控制。</p> <p>三、项目清单：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 伊川 110KV 豆村变第二电源工程 2. 洛阳徐家营 110KV 变电站扩建工程 3. 栾川南泥湖 110KV 变电站扩建工程 4. 220KV 中州变 110KV 配出电缆工程 5. 偃师高龙变 110KV 线路送出工程 		





161712050220

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2018) 环监 (电磁-电力) 字第 (109) 号

项目名称: 郑州市区 110kV 黄家庵输变电工程

委托单位: 国网河南省电力公司郑州供电公司


检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇一八年七月二十四日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

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

电 话：027-65681136

传 真：027-65681136

电子邮件：gimbol@vip.sina.com

邮政编码：430023

工程名称	郑州市区 110kV 黄家庵输变电工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司郑州供电公司		
委托单位地址	河南省郑州市嵩山路 85 号		
委托日期	2018 年 7 月 18 日	检测日期	2018 年 7 月 20 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	河南省郑州市		
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)》(HJ681-2013) (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
检测结论	经现场检测,本工程所有监测点位处工频电场强度在(3.2~6.0)V/m 之间,工频磁感应强度在(0.035~0.226) μ T 之间,昼间噪声监测值在(45.2~49.7)dB(A)之间,夜间在(42.6~43.6)dB(A)之间。		

报告编制人 张 审核人 李 签发人 Henry

职务: 技术负责人

编制日期 2018.7.20 审核日期 2018.7.20 签发日期 2018.7.20

<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) EFA-300 工频场强计, 仪器出厂编号 Z-0256, 有效期起止时间: 2017.11.08~2018.11.07 (2) AWA5680 型声级计, 仪器出厂编号 065617, 有效期起止时间: 2017.11.06~2018.11.05</p>																								
<p>主要检测仪器技术指标</p>	<p>(1) EFA-300——频率范围: 30Hz~2kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.7V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT。 (2) AWA5680——频率范围: 20Hz~12.5kHz; 测量范围: 30~130dB(A)。</p>																								
<p>检测期间环境条件</p>	<p>2018年7月20日: 天气晴, 环境温度(28~38)℃, 相对湿度36%~53%, 风速<3m/s。 监测时间段: E、B: 9:00-18:00 N: 昼间 9:00-18:00 夜间 22:00-24:00。</p>																								
<p>备注</p>	<p>本报告中: E—工频电场强度; B—工频磁感应强度; N—噪声</p> <table border="1" data-bbox="502 1702 1449 1904"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目名称</th> <th colspan="4">实际运行工况</th> </tr> <tr> <th>U (kV)</th> <th>I (A)</th> <th>P (MW)</th> <th>Q (Mvar)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#主变</td> <td>116.31</td> <td>23.59</td> <td>5.68</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>2#主变</td> <td>116.21</td> <td>22.67</td> <td>5.47</td> <td>1.18</td> </tr> <tr> <td>柳林~农科线</td> <td>115.52</td> <td>22.81</td> <td>5.38</td> <td>1.15</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	实际运行工况				U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)	1#主变	116.31	23.59	5.68	1.25	2#主变	116.21	22.67	5.47	1.18	柳林~农科线	115.52	22.81	5.38	1.15
项目名称	实际运行工况																								
	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)																					
1#主变	116.31	23.59	5.68	1.25																					
2#主变	116.21	22.67	5.47	1.18																					
柳林~农科线	115.52	22.81	5.38	1.15																					

表1 变电站四周厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度总量(μ T)
EB1	变电站东侧围墙外	5m	6.0	0.127
EB2	变电站南侧围墙外	5m	4.0	0.046
EB3	变电站西侧围墙外	5m	4.0	0.064
EB4	变电站北侧围墙外	5m	4.0	0.058
EB5	变电站东侧围墙外 衰减断面	5m	6.0	0.127
EB6		10m	4.6	0.117
EB7		15m	4.2	0.125
EB8		20m	4.0	0.115
EB9		25m	4.0	0.126
EB10		30m	3.7	0.138
EB11		35m	4.2	0.148
EB12		40m	4.0	0.090
EB13		45m	3.8	0.076
EB14		50m	3.2	0.035

表2 电缆线路断面电磁监测结果

序号	测点名称		1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度总量(μ T)
EB15	柳林~农科 110kV 电缆线路福彩 路段衰减断面	0m	5.2	0.226
EB16		1m	4.8	0.213
EB17		2m	4.6	0.186
EB18		3m	4.2	0.172
EB19		4m	4.0	0.149
EB20		5m	3.8	0.093

表3 噪声昼、夜间监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	
N1	110kV 黄家庵变 电 站	东侧围墙外 1m	49.7	43.6
N2		南侧围墙外 1m	45.8	43.4
N3		西侧围墙外 1m	46.8	43.5
N4		北侧围墙外 1m	45.2	42.6

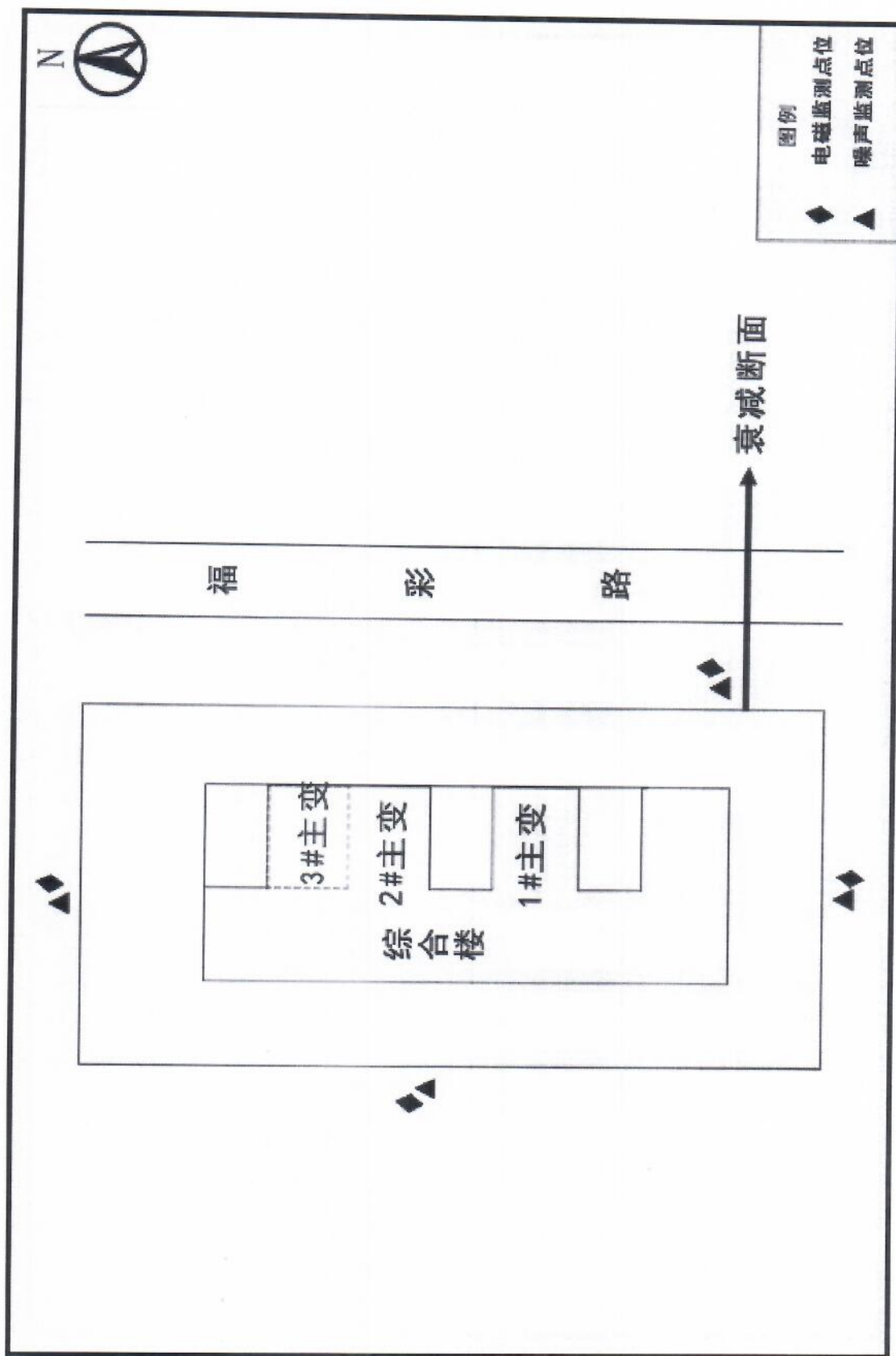


图1 变电站监测布点图

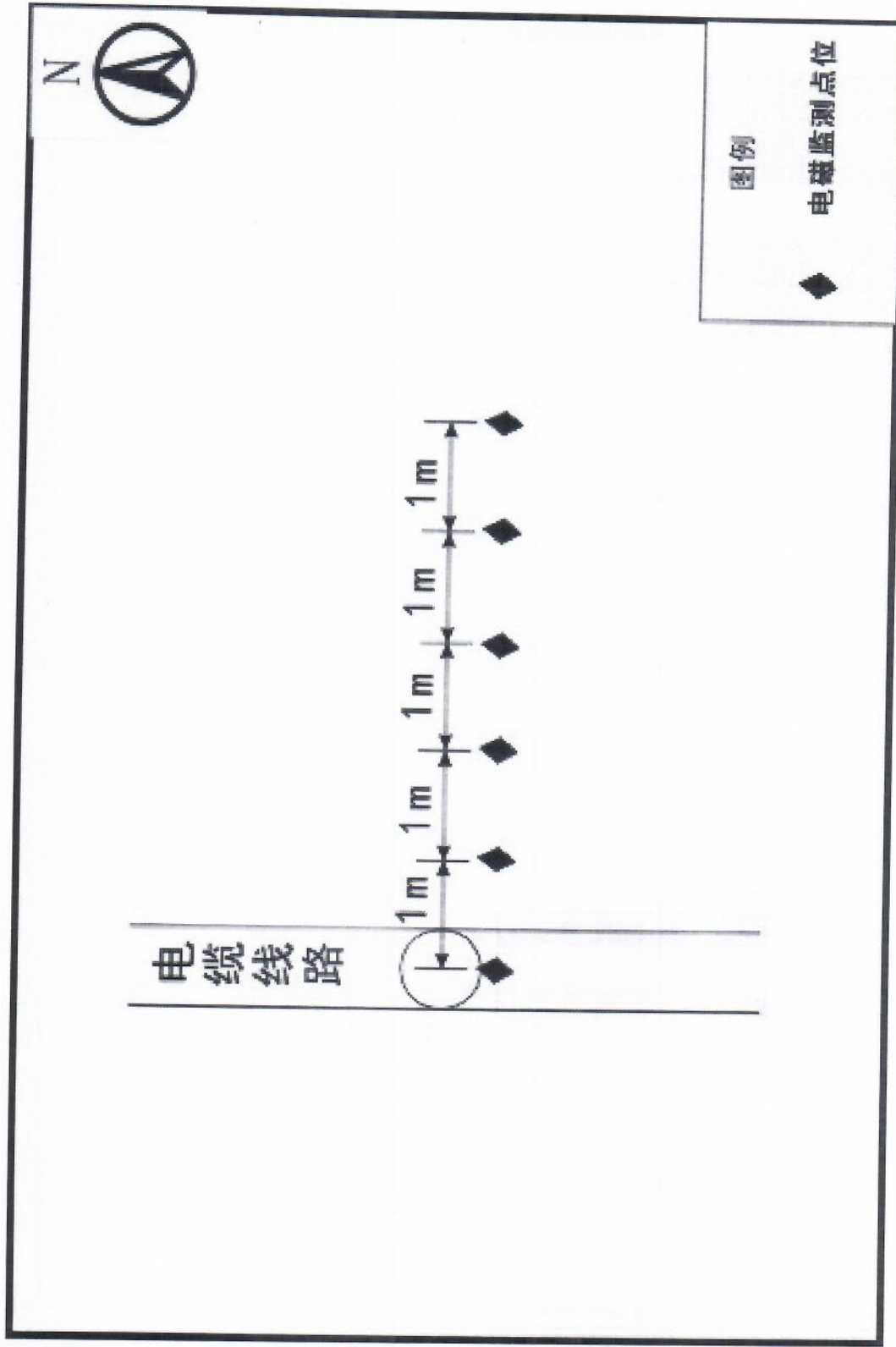


图2 电缆线路断面电磁监测

以下空白



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161712050220

名称:湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地址:武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A座501、601室

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



发证日期:2016年04月12日

有效期至:2023年04月11日

发证机关:湖北省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会制定,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



161712050220

机构名称： 湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

批准日期： 2016年04月12日

有效期至： 2022年04月11日

批准部门： 湖北省质量技术监督局



国家认证认可监督管理委员会制

注 意 事 项

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

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

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 X 页。



授权签字人签字领域确认表

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司：

根据《实验室资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定，经考核，李卫平、陈培聪等 2 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	李卫平	主任/高工	核辐射、电磁辐射、 噪声检测报告	2016.4.12	维持
2	陈培聪	技术负责人/高工	核辐射、电磁辐射、 噪声检测报告	2016.4.12	维持
(以下空白)					



批准湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司检测能力范围及限制要求

证书编号：161712050220		有效期：2016年4月12日至2022年4月11日			
地址：武汉市江宁区发展大道176号兴城大厦A座501、601室					
序号	检测产品 (项目)/类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
环境检测					
1	核辐射	1.1	X射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001	
				《环境核辐射监测规定》GB12379-90	
		1.2	γ射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001	
				《环境核辐射监测规定》GB12379-90	
				《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB/T 14583-93	
		1.3	α、β表面污染	《表面污染测定(第1部分):β发射体(Eβmax>0.15 MeV)和α发射体》GB/T 14056.1-2008	
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005	
				《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	
				《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ681-2013	
		2.2	工频磁场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005	
				《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	
				《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ681-2013	
		3	电场强度	《移动通讯基站电磁辐射环境监测方法》(试行)环发[2007]114号	
				《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	
3	噪声	3.1	噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	
				《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	
				《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	
				《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB 12525-90	
				《机场周围飞机噪声测量方法》GB 9661-88	
				《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》GB 1495-2002	
				《摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法》GB 4569-2005	
				《摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法》GB 16169-2005	

以下空白



校准证书

证书编号 XDJ2017-4037

客户名称 湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

器具名称 磁场探头/电场探头/场强分析仪

型号/规格 EFA-300

出厂编号 AV-0196 / Y-0234 / Z-0256

生产厂商 narda / WG

客户地址 武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601

校准日期 2017 年 11 月 08 日

批准人:

黄 琴



地址: 北京 北三环东路 18 号

邮编: 100029

电话: 010-64525569/74

传真: 010-64271948

网址: <http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

2014-jz



证书编号 XDdj2017-4037

<p>中国计量科学研究院是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。</p> <p>中国计量科学研究院的质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。</p> <p>2011 年，中国计量科学研究院和中国合格评定国家认可委员会就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认中国计量科学研究院的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。</p> <p>校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。</p>				
<p>校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）</p> <p>参照 IEEE 1309 Standard for Calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes</p> <p>参照 NIM-ZY-XD-DJ-029 磁场探头校准作业指导书</p>				
<p>校准环境条件及地点：</p> <p>温 度：22.5 °C 地 点： 计量院信电所 EMC 室</p> <p>湿 度：32.1 %RH 其 它： /</p>				
<p>校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器</p>				
名 称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
ZN1042 低频信号源	10Hz-1MHz	5%	XDdj2017-0564	2018-03-04
8840A 数字多用表	DC-200kHz	1%	XDst2017-0114	2018-02-06
8501TEM CELL	DC-300MHz	/	XDdj2016-4627	2017-12-25



证书编号 XDdj2017-4037

校准结果

磁感应强度频率响应

磁场标准值: $1 \mu\text{T}$

FILTER BROADB: 5Hz~32kHz

频率 (Hz)	仪表示值 (μT)	校准因子 /
30	0.985	1.02
60	0.982	1.02
80	0.981	1.02
100	0.981	1.02
300	0.980	1.02
500	0.979	1.02
800	0.979	1.02
1000	0.979	1.02
5000	0.985	1.02
10000	1.002	1.00

磁感应强度线性刻度

频率: 60Hz

FILTER BROADB: 5Hz~32kHz

标准值 (μT)	仪表示值 (μT)	校准因子 /
0.1	0.108	0.93
0.3	0.296	1.01
0.5	0.492	1.02
0.8	0.785	1.02
1	0.982	1.02
5	4.943	1.01
10	9.910	1.01
50	49.70	1.01
100	99.41	1.01

$U=6.4\%$ ($k=2$)

以下空白

2014-jz



证书编号 XDDj2017-4037

校准结果

电场强度频率响应 电场标准值: 20V/m FILTER BROADB: 5Hz~32kHz		
频率 (Hz)	仪表示值 (V/m)	校准因子 /
30	21.4	0.93
50	21.2	0.94
80	21.1	0.95
100	21.0	0.95
300	21.0	0.95
500	20.9	0.96
800	20.9	0.96
1000	20.8	0.96
5000	20.8	0.96
10000	20.7	0.97
电场强度线性刻度 频率: 50Hz FILTER BROADB: 5Hz~32kHz		
标准值 (V/m)	仪表示值 (V/m)	校准因子 /
5	6.5	0.77
10	11.1	0.90
15	16.1	0.93
20	21.1	0.95
25	26.2	0.95
30	31.4	0.96
$U=8\%$ ($k=2$) 注: 标准场强值=仪表示值×校准因子		
说明: 根据客户要求和校准文件的规定, 通常情况下 <u>12</u> 个月校准一次。		
声明: 1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究所校准专用章”的完整证书负责。 2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。		

校准员:

核验员:

2014-jz



校准证书

证书编号 LSae2017-4817

客户名称 湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

器具名称 多功能声级计

型号/规格 AWA5680

出厂编号 065617

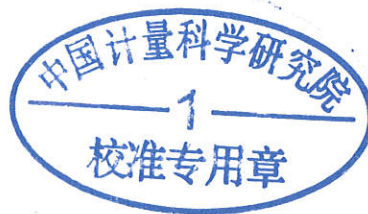
生产厂商 杭州爱华仪器有限公司

客户地址 武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601

校准日期 2017 年 11 月 06 日

批准人：

杨平



地址：北京 北三环东路 18 号

邮编：100029

电话：010-64525569/74

传真：010-64271948

网址：<http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

2014-jz

中国计量科学研究院



证书编号 LSae2017-4817

<p>中国计量科学研究院是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会 (CIPM)《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》(CIPM MRA)。</p> <p>中国计量科学研究院的质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准, 通过中国合格评定国家认可委员会和亚太计量规划组织 (APMP) 联合评审的校准和测量能力 (CMCs) 在国际计量局 (BIPM) 关键比对数据库中公布。</p> <p>2011 年, 中国计量科学研究院和中国合格评定国家认可委员会就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认中国计量科学研究院的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。</p> <p>校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。</p> <p>校准所依据/参照的技术文件 (代号、名称)</p> <p>参照 JJG 188-2002 声级计检定规程</p>				
<p>校准环境条件及地点:</p> <p>温 度: 20 °C 地 点: 本院和平里院区力学楼 201 室</p> <p>湿 度: 50 % RH 其 它: 气压: 101.0 kPa</p>				
<p>校准使用的计量基 (标) 准装置 (含标准物质) / 主要仪器</p>				
名 称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
电声标准装置	(10~200k)Hz	频率计权: $U = 0.4 \text{ dB} \sim 1.0 \text{ dB}$ ($k=2$) [声信号: (10~25k)Hz] 参考频率处声压级: $U = 0.07 \text{ dB}$ ($k=2$) [压力场] 电压: $U = (0.01 \sim 0.05)\%$ ($k=2$)	[1988] 国量标 计证字第 141 号	2021-03-23

2014-jz



证书编号 LSae2017-4817

校准结果

一、外观检查：正常

二、指示声级调整：

声校准器的型号 4231 ； 声压级 94.0 dB。
 声级计在参考环境条件下指示的等效自由场声级 93.8 dB。
 传声器型号/序号 AWA14421/27793 。

三、频率计权：

表 1

标称频率 /Hz	频率计权/dB			标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z		A	C	Z
20	-51.4	-7.3	-0.4	500	-2.8	+0.3	+0.3
31.5	-39.8	-2.9	+0.1	1000	+0.3	+0.3	+0.3
63	-25.9	-0.8	0.0	2000	+0.6	-0.7	-0.5
125	-16.8	-0.1	0.0	4000	+1.9	0.0	+1.1
250	-8.9	0.0	0.0	8000	+0.4	-1.4	+0.9

校准结果不确定度的描述： $U=1.0$ dB ($k=2$)

四、级线性(1 kHz)：

1. 参考级量程

起始点指示声级 90.0 dB。
 起始点以上间隔 1 dB 点最大误差 +0.2 dB。
 起始点以下间隔 1 dB 点最大误差 +0.4 dB。

2. 其他级量程

起始点指示声级 / dB。
 起始点以上间隔 10 dB 点的最大误差 +0.2 dB； 上限以下 5 dB 内的 1 dB 点的最大误差 +0.2 dB。
 起始点以下间隔 10 dB 点的最大误差 +0.4 dB； 下限以上 5 dB 内的 1 dB 点的最大误差 +0.4 dB。

3. 相对参考级量程的级量程控制器最大误差 ±0.4 dB。

五、本机噪声：A 22 dB； C 40 dB； Z 49 dB



证书编号 LSae2017-4817

校准结果

六、F 和 S 时间计权:

衰减速率: F 31.0 dB/s; S 3.9 dB/s。

F 和 S 差值 0.0 dB。

七、猝发音响应(A 计权): 表 2

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
500	-0.2	-4.2	-3.0
200	-1.2	-7.7	-7.0
50	-5.2	-13.3	-13.0
10	-11.7	-20.5	-20.1

八、重复猝发音响应 (A 计权): 表 3

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
500	2000	-6.8
200	800	-6.9
50	200	-6.9
10	40	-6.9

以下空白

说明:

根据客户要求和校准文件的规定, 通常情况下 12 个月校准一次。

声明:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。

校准员: 许冰

核验员: 白逸

2014-jz



2014002040Z



检测
CNAS L0175



河南省计量科学研究所

监测报告

№: 兼容字 20141107-H067

委托单位: 瑞能(河南)科技有限公司

工程名称: 安阳 110kV 万古变电站扩建工程

验收监测

监测类别: 委托监测



批准: 刘文芳

校核: 王洪

监测: 刘建立

报告签发日期

2014 年 11 月 24 日

地址: 河南省郑州市花园路 21 号
邮编: 450008

电话: (0371) 65773888, 65773899
电子邮件: hn65773888@163.com

河南省计量科学研究院
监测报告



我院系法定计量检定机构

国家质量监督检验检疫总局授权

证书号：(国)法计(2012)01031号

中国合格评定国家认可委员会实验室认可

证书号：No. L0175

实验室资质认定(计量认证)

证书号：2014002040Z

测量溯源性说明：本监测使用的测量设备均可溯源到国家基准

监测用主要仪器设备一览表

序号	名称	规格型号	测量范围	出厂编号	证书编号	准确度等级	证书有效期	校准单位
1	工频电磁测量仪	NBM-550/E HP-50 D	电 场:0.01 V/m~ 100kV/ m;磁 场: 10nT~ 10mT	E-0648 /120W X3014 2	(2014)电磁 报告字 第14024号	/	2015-10-9	电力系统电 磁兼容和电 磁环境研究 与监测中心
2	频谱分析仪	FSH4	9kHz~ 3.6GHz	101551	无字 20140904-205	MPE:±1 dB	2015-09-14	河南省计量 科学研究院
3	多功能声级计	AWA 6228	(30~ 130)dB	100845	声字 20140301-329	1级	2015-03-23	河南省计量 科学研究院

注意事项：

1. 报告无“检测报告专用章”或检测单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检测报告专用章”或检测单位公章无效。
3. 报告无批准、校核、监测人签字无效。
4. 报告涂改无效。

河南省计量科学研究所
监测报告



工程名称		安阳 110kV 万古变电站扩建工程验收监测		
监测类别		委托监测	委托日期	2014.10.26
受监单位	名称	国网河南省电力公司安阳供电公司	联系电话	/
	地址	安阳供电公司（中州路北段）	邮政编码	/
监测地点		安阳	监测日期	2014.10.31-11.1
监测内容		<ol style="list-style-type: none"> 1. 离地面 1.5m 高度处的工频电场和工频磁场； 2. 离地面 2m 高度处的 0.5 MHz 频点的无线电干扰； 3. 各测点处昼间和夜间的 1min 等效连续 A 声级。 		
监测依据		<ol style="list-style-type: none"> 1. 《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T 24-1998)； 2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)； 3. 《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》(GB/T 7349-2002)； 4. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)； 5. 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。 		
监测结果		监测结果详见报告页。		

监测结果



1、变电站工程

工程内容		万古 110kV 变电站			
监测气象条件		天气：晴 温度：(10-17)℃ 湿度：52% RH			
监测时间		2014.10.31			
运行 工况	1#主变	Ua (kV)	66.3	Ia (A)	12.8
		Ub (kV)	66.5	P (MW)	2.3
		Uc (kV)	66.7	Q (Mvar)	1.2

1.1 变电站厂界无线电干扰场强监测数据

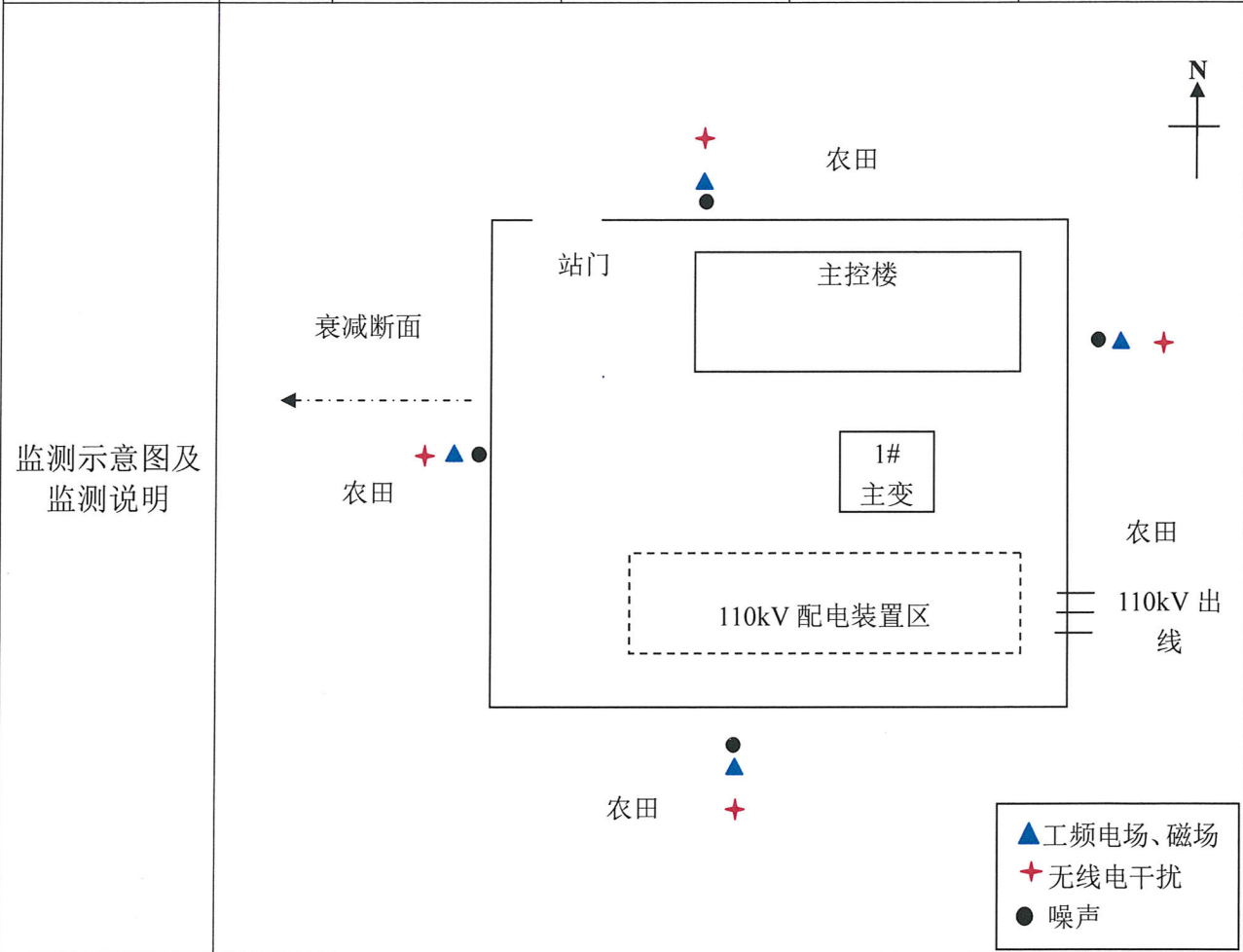
点位描述		无线电干扰[dB(μV/m)]									
方位	距围墙外(m)	0.15 MHz	0.25 MHz	0.50 MHz	1.0 MHz	1.5 MHz	3.0 MHz	6.0 MHz	10 MHz	15 MHz	30 MHz
东侧	20	/	/	42.1	/	/	/	/	/	/	/
南侧	20	/	/	42.8	/	/	/	/	/	/	/
西侧	20	52.0	48.9	42.7	36.5	35.2	34.1	33.8	32.5	31.2	30.9
北侧	20	/	/	42.9	/	/	/	/	/	/	/



监测结果

1.2 变电站厂界工频电场强度、工频磁场强度和噪声监测数据

测点		东侧	南侧	西侧	北侧
工频电场强度 (V/m) (距围墙 5m)		14.91	18.67	88.92	3.558
工频磁场强度 (μT)		0.2273	0.1065	0.2804	0.0919
噪声[dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	49.8	50.2	50.8	52.3
	夜间	39.1	39.6	40.3	41.8





监测结果

1.3 变电站西侧衰减断面工频电场强度、工频磁场强度和噪声监测数据

距围墙外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)	噪声[dB(A)]	
			昼间	夜间
5	89.18	0.4038	52.1	42.3
10	38.43	0.3390	52.0	42.2
15	23.40	0.2248	51.5	42.0
20	11.64	0.1549	51.6	41.9
25	8.924	0.1098	51.4	41.8
30	7.698	0.0946	51.0	41.5
35	5.429	0.0782	51.0	41.2
40	4.983	0.0596	50.7	41.0
45	4.672	0.0483	50.4	41.0
50	4.134	0.0398	49.8	40.4

1.4 变电站西侧衰减断面无线电干扰监测数据

距围墙外 (m)	频率 (MHz)	无线电干扰[dB (μ V/m)]
1	0.50	42.3
2	0.50	42.0
4	0.50	41.7
8	0.50	41.2
16	0.50	41.0
32	0.50	40.8
64	0.50	41.7



监测结果

1.4 敏感目标

工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰和噪声监测数据

敏感目标		双井村	双井村	张营村	双井村
监测点位描述		王安朝小卖部	王军鹏家	张利民家	王欢家
监测日期		2014.10.31	2014.10.31	2014.10.31	2014.10.31
监测气象条件	天气	晴	晴	晴	晴
	温度 (°C)	10-17	10-17	10-17	10-17
	湿度 (%RH)	52	52	52	52
工频电场强度 (V/m)		1.693	146.1	8.596	3.413
工频磁场强度 (μT)		0.0684	0.8665	0.2113	0.0563
无线电干扰[dB (μV/m)] 0.5MHz		43.0	43.5	41.8	42.7
噪声 [dB(A)]	昼间	51.4	52.7	52.7	52.3
	夜间	41.7	42.7	42.0	41.5
监测说明	所在行政区	滑县万古镇	滑县万古镇	滑县万古镇	滑县万古镇
	方位距离	站北 56m	站东北 73m	站东 72m	站西北 60m
	房屋结构	尖顶 1F 南北向	平顶 1F 东西向	尖顶 1F 南北向	平顶 2F 南北向



监 测 结 果

工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰和噪声监测数据

敏感目标		双井村	双井村	双井村
监测点位描述		未来星幼儿园	尹青娥家	双隆太阳能厂
监测日期		2014.10.31	2014.10.31	2014.10.31
监测 气象 条件	天气	晴	晴	晴
	温度 (°C)	10-17	10-17	10-17
	湿度 (%RH)	52	52	52
工频电场强度 (V/m)		1.875	1.146	26.76
工频磁场强度 (μT)		0.0657	0.0630	0.3120
无线电干扰[dB (μV/m)] 0.5MHz		42.3	41.5	39.6
噪声 [dB(A)]	昼间	50.1	49.2	49.8
	夜间	39.3	38.5	38.7
监测 说明	所在行政区	滑县万古镇	滑县万古镇	滑县万古镇
	方位距离	站西 66m	站西南 117m	站南 142m
	房屋结构	平顶 1F 南北向	平顶 1F 东西向	1F 尖顶南北向



监测结果

2、留蓝线输电线路工程

监测原点坐标		/	导线高度	16m	
			杆塔号	/	
监测气象条件		天气：阴 温度：(9-16) °C 湿度：58% RH			
监测时间		2014.11.1			
运行工况	蓝留线	Ua (kV)	65.8	Ia (A)	14.7
		Ub (kV)	66.5	P (MW)	-5.7
		Uc (kV)	66.6	Q (Mvar)	-3.2

2.1 工频电场强度、工频磁场强度和噪声监测数据

距边相导线投影 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)	噪声[dB(A)]	
			昼间	夜间
0	268.8	0.0563	51.4	40.8
5	284.2	0.0856	51.2	39.6
10	236.2	0.0861	51.4	39.8
15	178.0	0.0786	51.0	39.7
20	117.7	0.0598	50.8	39.5
25	82.31	0.0578	50.7	39.4
30	50.91	0.0520	50.8	39.2
35	38.96	0.0540	50.2	39.2
40	28.71	0.0526	50.5	39.0
45	20.91	0.0424	50.2	39.0
50	15.20	0.0389	49.8	38.1



监测结果

2.2 无线电干扰监测数据

距边相导线 投影 (m)	频率 (MHz)	无线电干扰 [dB (μ V/m)]
1	0.50	42.0
2	0.50	41.8
4	0.50	41.7
8	0.50	42.0
16	0.50	41.5
20	0.15	50.4
	0.25	50.9
	0.50	40.1
	1.0	38.2
	1.5	36.1
	3.0	34.7
	6.0	32.9
	10	32.9
	15	31.0
30	30.9	
32	0.50	38.7
64	0.50	38.2



监 测 结 果

2.3 敏感目标

工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰和噪声监测数据

敏感目标		留固村	留固村	北尖庄村
监测点位描述		朱俊红家	毛彦娜家	宋保国家
监测日期		2014.11.1	2014.11.1	2014.11.1
监测气象条件	天气	阴	阴	阴
	温度 (°C)	9-16	9-16	9-16
	湿度 (%RH)	58	58	58
工频电场强度 (V/m)		118.9	14.75	2.138
工频磁场强度 (μT)		0.0522	0.0433	0.0710
无线电干扰[dB (μV/m)] 0.5MHz		42.5	41.9	42.7
噪声 [dB(A)]	昼间	52.3	52.6	51.4
	夜间	42.5	41.9	42.7
监测说明	所在行政区	留固镇	留固镇	留固镇
	方位距离	线下	线西 25m	线西 16m
	杆塔号	/	/	/
	导线垂直距离	16m	16m	16m
	房屋结构	平顶 2F 南北向	尖顶 2F 南北向	尖顶 1F 南北向



监 测 结 果

工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰和噪声监测数据

敏感目标		南尖庄村	尖庄中心小学
监测点位描述		张广写家	2F 教学楼
监测日期		2014.11.1	2014.11.1
监测 气象 条件	天气	阴	阴
	温度 (°C)	9-16	9-16
	湿度 (%RH)	58	58
工频电场强度 (V/m)		4.880	5.046
工频磁场强度 (μT)		0.0364	0.0333
无线电干扰[dB (μV/m)] 0.5MHz		41.9	42.0
噪声[dB(A)]	昼间	50.7	50.2
	夜间	39.4	39.4
监测 说明	所在行政区	留固镇	留固镇
	方位距离	线东南 36m	线东南 98m
	杆塔号	/	/
	导线垂直 距离	15m	15m
	房屋结构	平顶 1F 南北向	平顶 2F 南北向



监 测 结 果

3、蓝万线输电线路工程

监测原点坐标		/	导线高度	20m	
			杆塔号	/	
监测气象条件		天气：阴 温度：(9-16) °C 湿度：58% RH			
监测时间		2014.11.1			
运行工况	蓝万线	Ua (kV)	65.5	Ia (A)	13.7
		Ub (kV)	66.2	P (MW)	-5.1
		Uc (kV)	66.3	Q (Mvar)	-2.5

3.1 工频电场强度、工频磁场强度和噪声监测数据

距边相导线投影 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)	噪声[dB(A)]	
			昼间	夜间
0	187.5	0.1875	50.4	39.8
5	210.3	0.1636	50.8	39.4
10	165.9	0.1305	50.7	39.6
15	130.7	0.1121	50.6	39.7
20	95.78	0.0898	50.5	39.2
25	72.08	0.0788	50.2	39.0
30	55.65	0.0673	50.3	39.0
35	43.60	0.0606	50.3	39.1
40	35.78	0.0615	50.0	38.7
45	29.95	0.0571	49.7	38.8
50	22.90	0.0556	49.0	38.4



监测结果

3.2 无线电干扰监测数据

距边相导线 投影 (m)	频率 (MHz)	无线电干扰 [dB (μ V/m)]
1	0.50	44.0
2	0.50	43.7
4	0.50	43.2
8	0.50	43.0
16	0.50	42.9
20	0.15	53.4
	0.25	48.7
	0.50	43.4
	1.0	34.6
	1.5	32.5
	3.0	32.2
	6.0	31.6
	10	31.2
	15	31.4
30	30.2	
32	0.50	42.8
64	0.50	42.4
128	0.50	42.1



监测结果

3.3 敏感目标

工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰和噪声监测数据

敏感目标		赵庄村
监测点位描述		陶乃卿家
监测日期		2014.11.1
监测气象条件	天气	阴
	温度 (°C)	9-16
	湿度 (%RH)	58
工频电场强度 (V/m)		3.981
工频磁场强度 (μT)		0.1192
无线电干扰[dB (μV/m)] 0.5MHz		43.1
噪声[dB(A)]	昼间	50.2
	夜间	39.3
监测说明	所在行政区	上官镇
	方位距离	线东北 26m
	杆塔号	/
	导线垂直距离	19m
	房屋结构	平顶 2F 南北向



监测结果



图1 万古 110kV 变电站

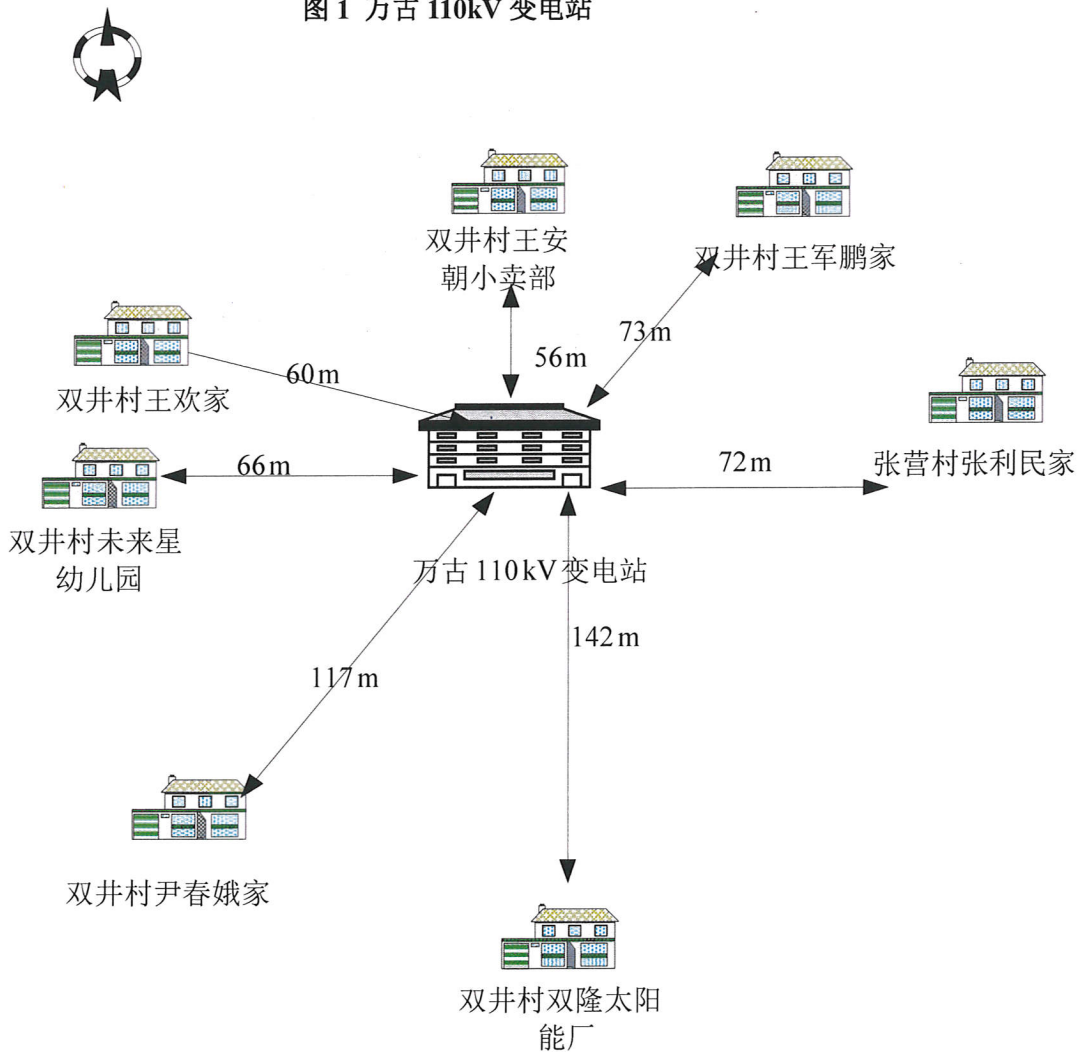


图2 变电站敏感目标监测点位示意图



监测结果

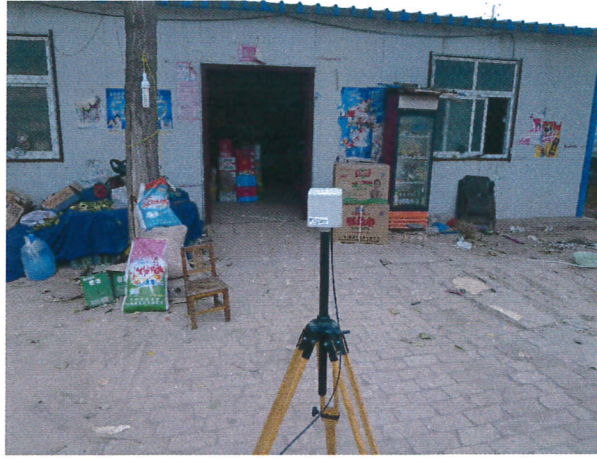


图 3 双井村王安朝小卖部



图 4 双井村王军鹏家



图 5 张营村张利民家

监测结果



图 6 双井村王欢家



图 7 双井村未来星幼儿园



图 8 双井村尹青娥家



监测结果



图9 双井村双隆太阳能厂

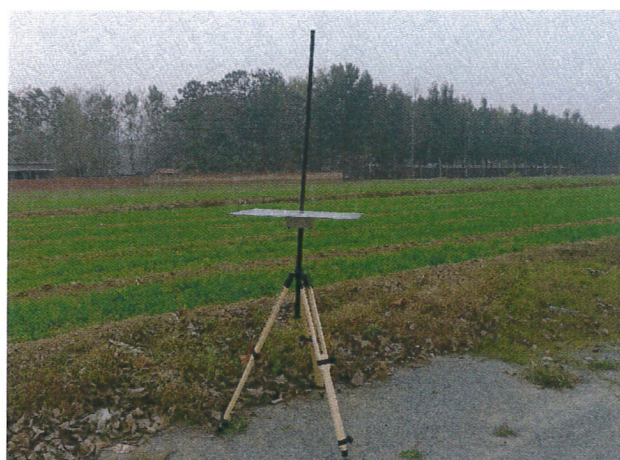


图10 留蓝线衰减断面

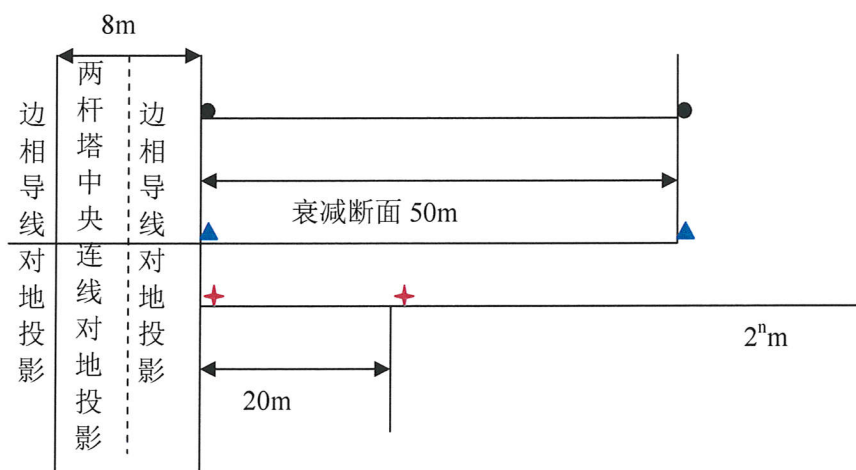


图11 衰减断面监测示意图

监测结果

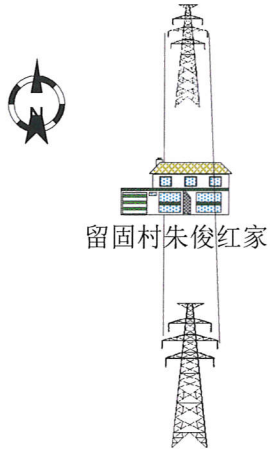


图 12 留固村朱俊红家

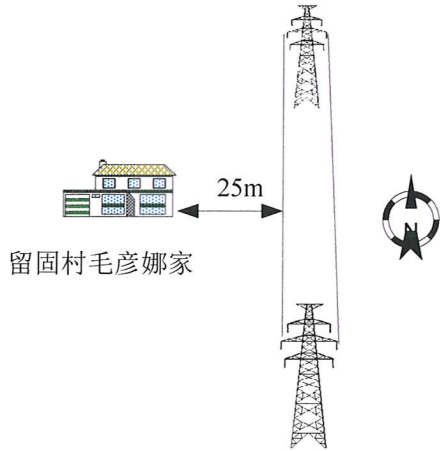


图 13 留固村毛彦娜家

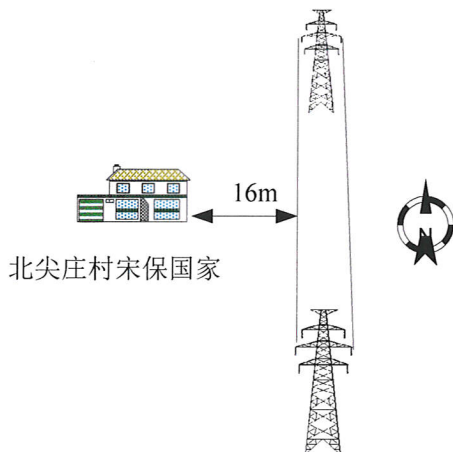


图 14 北尖庄村宋保国家

监测结果

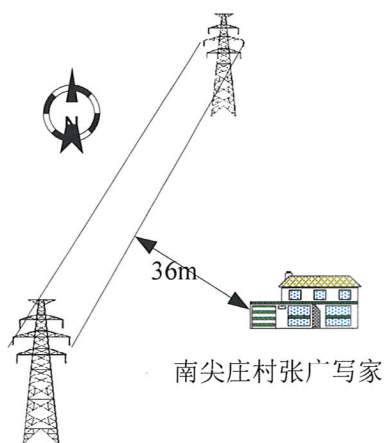


图 15 南尖庄村张广写家

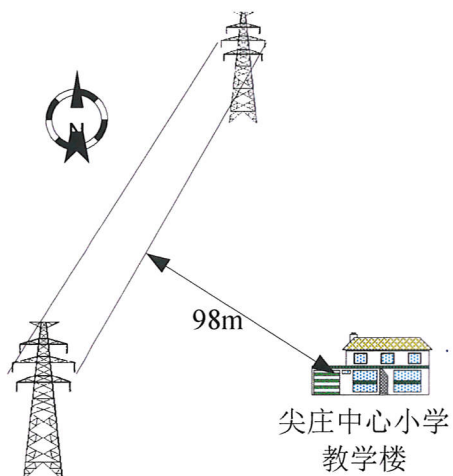


图 16 尖庄中心小学 2F 教学楼



图 17 蓝万线衰减断面监测示意图

监测结果

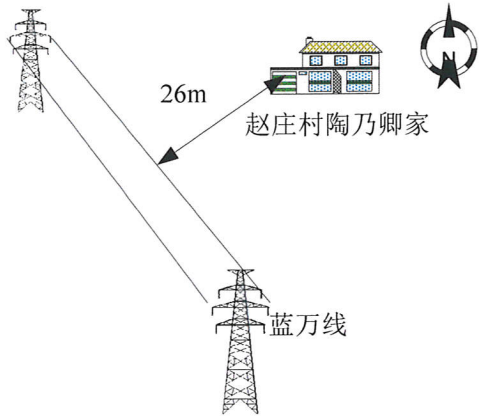


图 18 赵庄村陶乃卿家



161712050220

湖北君邦环境技术有限公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2021)环监(电磁-电力)字第(128)号

项目名称： 濮阳县龙韵 110kV 输变电工程

委托单位： 国网河南省电力公司濮阳供电公司


检测类别： 委托检测

报告日期： 2021年5月31日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

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

电 话：027-65681136

传 真：027-65681136

电子邮件：gimbol@gimbol.cn

邮政编码：430023

工程名称	濮阳县龙韵 110kV 输变电工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司濮阳供电公司		
委托单位地址	河南省濮阳市华龙区历山路		
委托日期	2021年5月19日	检测日期	2021年5月27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	河南省濮阳市		
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)》(HJ681-2013) (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
检测结论	经现场检测,各监测点位的工频电场强度在(0.2~74.7)V/m之间、工频磁感应强度在(0.006~0.066) μ T之间; 昼间噪声监测值在(39.3~50.5)dB(A)之间,夜间噪声监测值在(36.7~44.3)dB(A)之间。		

报告编制人 过浩 审核人 李力 签发人 Henry

编制日期 2021.5.29 审核日期 2021.5.30 签发日期 2021.5.31

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>(1) SEM-600 工频场强计, 仪器编号 I-1736 & D-1736, 有效期起止时间: 2021.04.20~2022.04.19</p> <p>(2) AWA6228+型声级计, 仪器编号 00314167, 有效期起止时间: 2020.06.15~2021.06.14</p> <p>(3) AWA6021A 声校准器, 仪器编号 1009113, 有效期起止时间: 2019.11.21-2020.11.20</p>
主要检测仪器技术指标	<p>(1) SEM-600——频率范围: 1Hz~100kHz; 测量范围: 工频电场强度 0.01V/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT。</p> <p>(2) AWA6228+——频率范围: 20Hz~12.5kHz; 测量范围: 30dB(A)~130dB(A)。</p>
检测期间环境条件	<p>2021年5月27日: 天气晴, 环境温度(21~35)℃, 相对湿度(39~54)%RH, 风速(2.2~3.5)m/s。</p> <p>监测时间段</p> <p>E、B: 9:00-18:00</p> <p>N: 昼间 9:00-18:00 夜间 22:00-24:00</p>
备注	<p>文中监测编号说明: E-----工频电场; B-----工频磁场; N-----噪声。</p>

表1 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	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)
龙韵 110kV 变电站			
EB1	龙韵 110kV 变电站站址中心处	0.2	0.066
电磁环境敏感目标			
EB2	濮阳德信水务有限责任公司西侧围墙外	1.4	0.011
EB3	万新法家农家乐	0.5	0.013
EB4	王跃飞家养殖看护房南侧	74.7	0.011
EB5	刘庆栓家种植看护房北侧	3.4	0.007
EB6	水牛寨村住宅北侧	18.7	0.012
EB7	二飞运输有限公司北侧	1.3	0.010
EB8	富贵园餐馆北侧	0.9	0.007
EB9	万素英家住宅北侧	2.9	0.012
EB10	志平超市北侧	13.6	0.011
EB11	古城酒楼北侧	3.1	0.009
EB12	底盘维修配件新旧轮胎北侧	3.3	0.011
EB13	机械租赁站北侧	0.5	0.006
EB14	濮阳新六农牧科技有限公司北侧围墙外	30.4	0.011
EB15	静静生活超市北侧	1.5	0.010
间隔扩建站			
EB16	铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧	3.6	0.018

表 2 噪声昼、夜间监测结果 (单位: dB(A))

序号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	
龙韵 110kV 变电站				
N1	龙韵 110kV 变电站	东侧	44.7	41.3
N2		南侧	45.1	42.1
N3		西侧	44.8	41.8
N4		北侧	44.0	40.4
声环境敏感目标				
N5	贺伟居家住宅东南侧	44.1	40.3	
N6	贺增平家住宅东侧	45.0	42.0	
N7	贺志军家住宅东侧	44.7	42.0	
N8	濮阳县县城安置区建设项目(三期)北侧	48.1	43.0	
N9	王跃飞家养殖看护房南侧	39.5	36.7	
N10	刘庆栓家种植看护房北侧	39.3	36.7	
N11	水牛寨村住宅北侧	50.5	44.3	
N12	万素英家住宅北侧	50.0	43.9	
间隔扩建站				
N13	铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧	44.3	41.2	

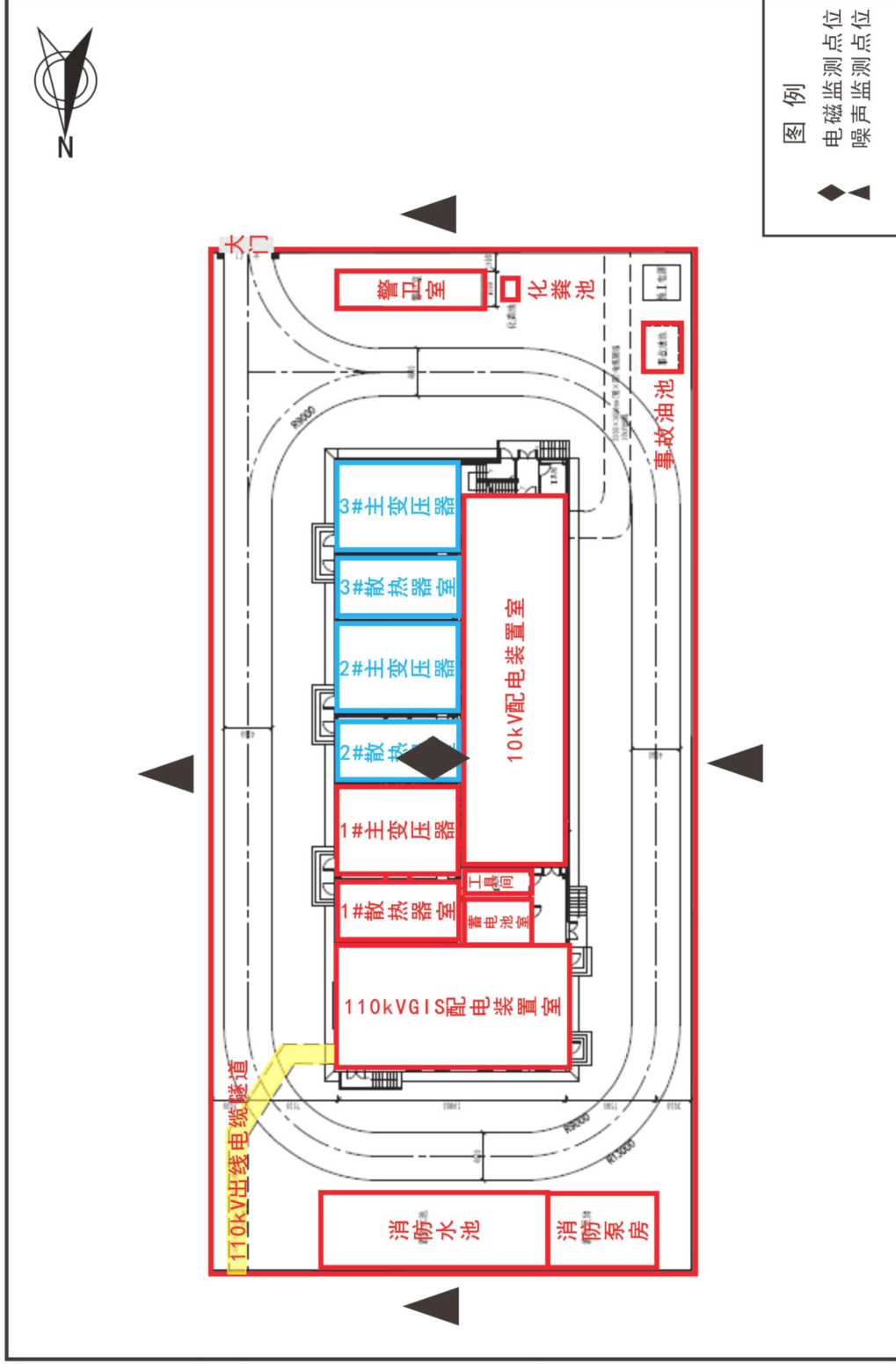


图1 龙韵110kV变电站监测布点示意图

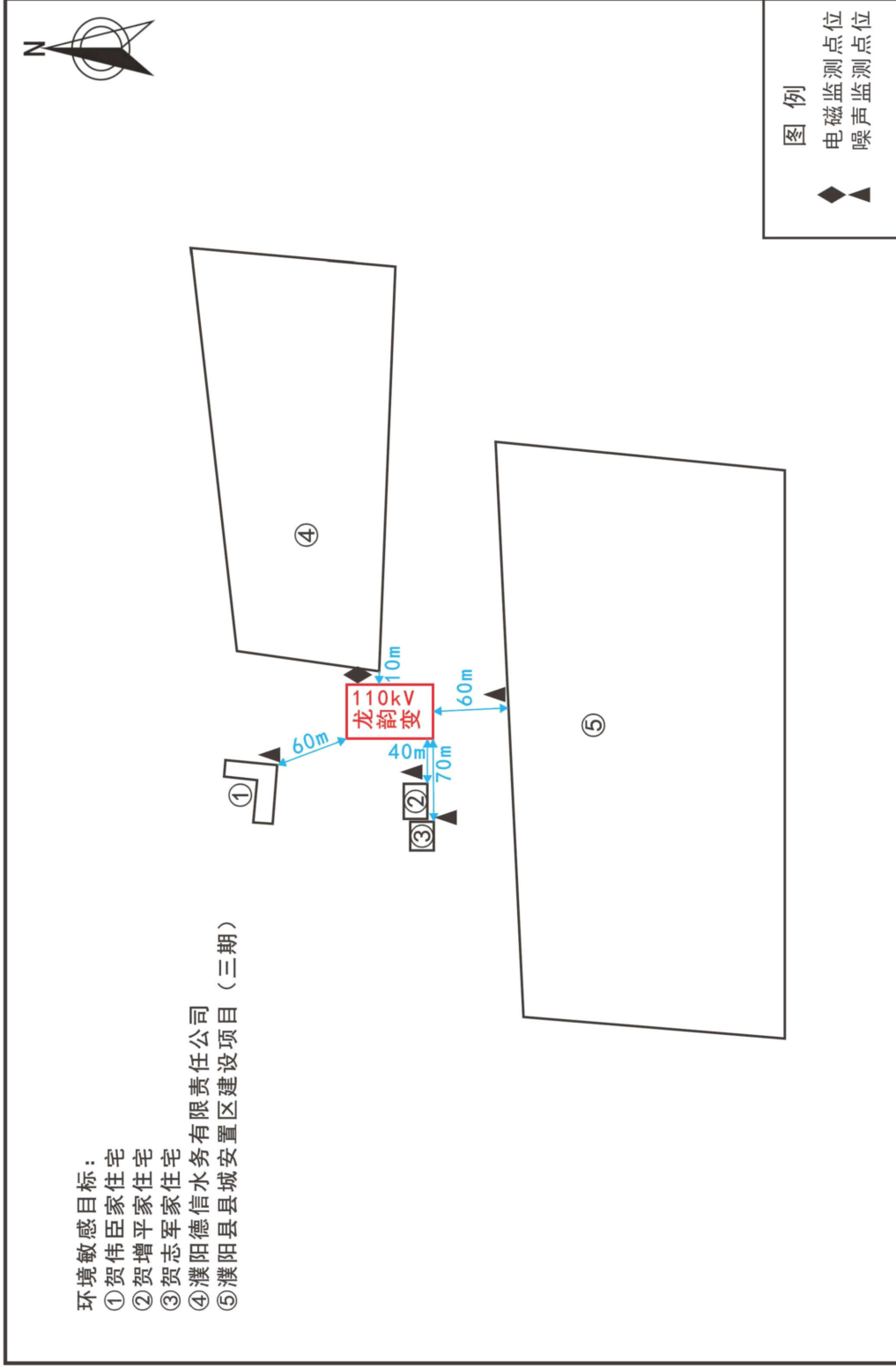


图2 变电站周边环境敏感目标处监测点示意图

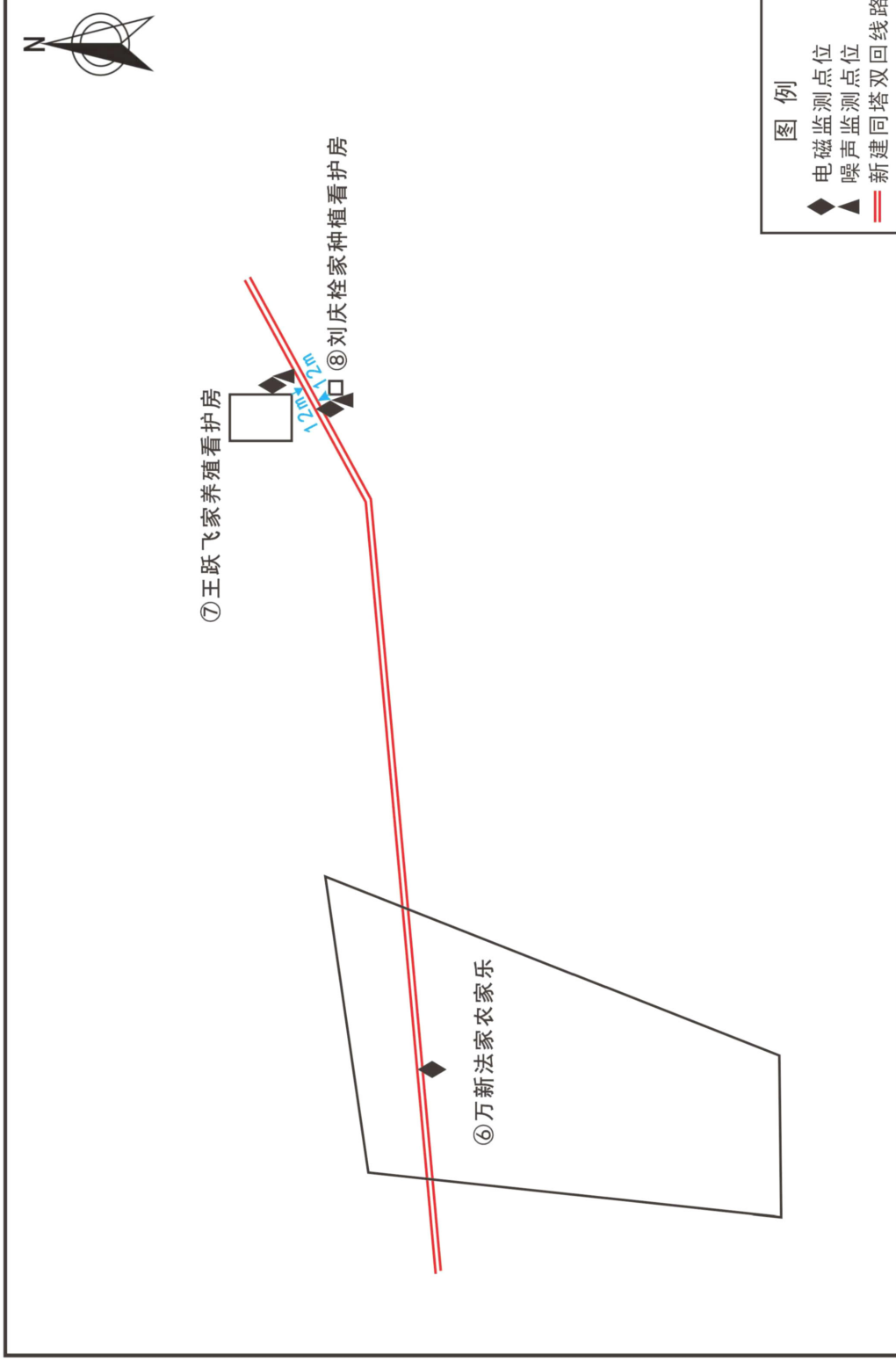


图3 线路沿线环境敏感目标处监测点位示意图

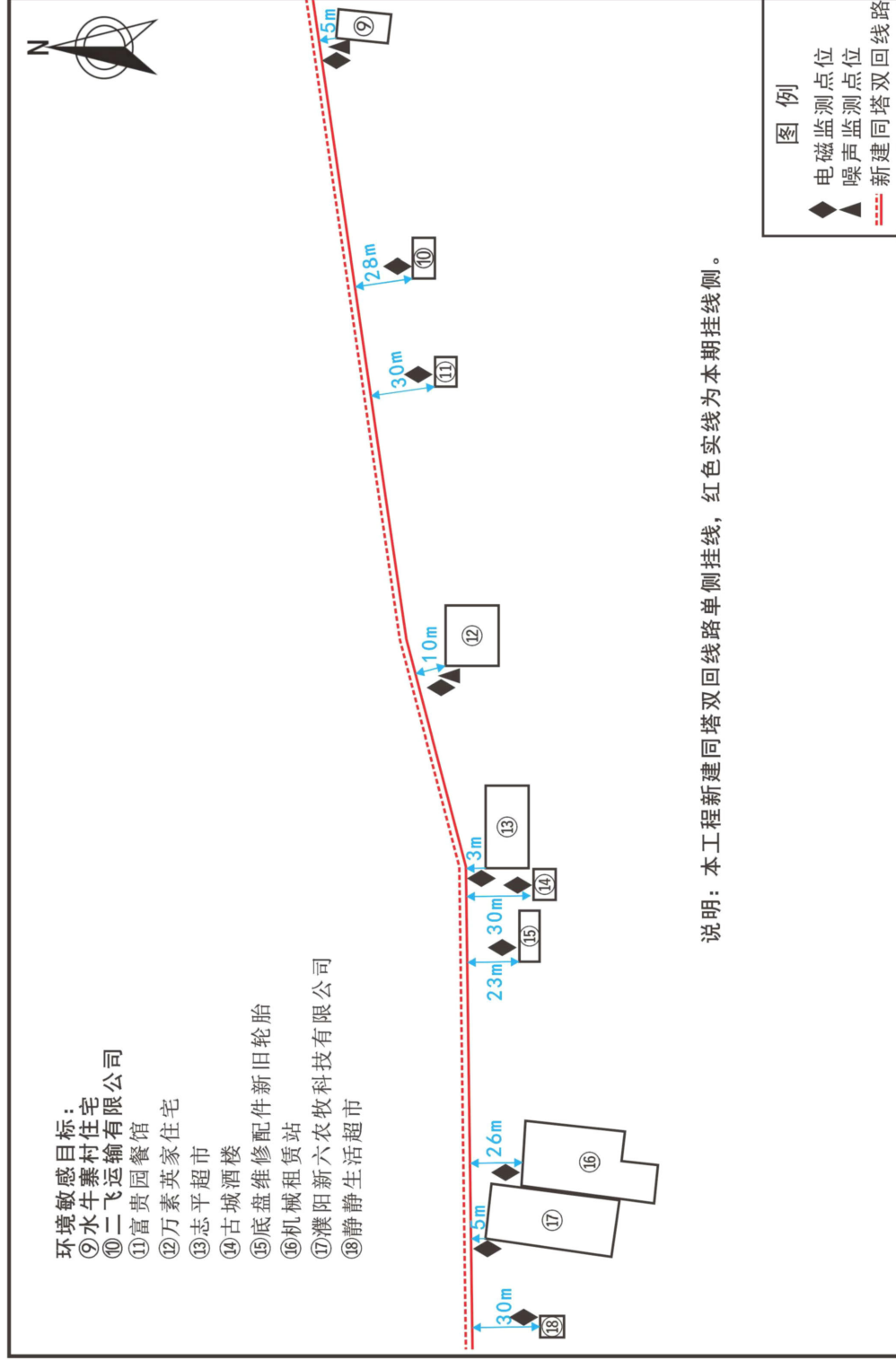


图 4 线路沿线环境敏感目标处监测点位示意图

以 下 空 白





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161712050220

名称:湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

地址:武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A座501、601室

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



发证日期:2016年04月12日

有效期至:2022年04月11日

发证机关:湖北省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定,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



161712050220

机构名称： 湖北君邦环境技术有限责任公司

武汉环境检测分公司

批准日期： 2016年04月12日

有效期至： 2022年04月11日

批准部门： 湖北省质量技术监督局



国家认证认可监督管理委员会制

注 意 事 项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用 CMA 标志。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 X 页。



授权签字人签字领域确认表

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司：

根据《实验室资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定，经考核，李卫平、陈培聪等 2 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	李卫平	主任/高工	核辐射、电磁辐射、 噪声检测报告	2016.4.12	维持
2	陈培聪	技术负责人/高工	核辐射、电磁辐射、 噪声检测报告	2016.4.12	维持
(以下空白)					



**批准湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司检测能力范围及
限制要求**

证书编号: 161712050220		有效期: 2016年4月12日至2022年4月11日			
地址: 武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A座501、601室					
序号	检测产品 (项目)/类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围 及说明
		序号	名称		
一	环境检测				
1	核辐射	1.1	X射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001	
				《环境核辐射监测规定》GB12379-90	
		1.2	γ射线	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001	
				《环境核辐射监测规定》GB12379-90	
				《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB/T 14583-93	
		1.3	α、β表面污染	《表面污染测定(第1部分):β发射体(Eβmax>0.15 MeV)和α发射体》GB/T 14056.1-2008	
2	电磁辐射	2.1	工频电场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005	
				《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	
				《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ681-2013	
		2.2	工频磁场	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005	
				《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	
				《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行) HJ681-2013	
		3	电场强度	《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》(试行)环发[2007]114号	
				《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	
3	噪声	3.1	噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	
				《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	
				《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	
				《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB 12525-90	
				《机场周围飞机噪声测量方法》GB 9661-88	
				《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》GB 1495-2002	
				《摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法》GB 4569-2005	
				《摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法》GB 16169-2005	

以下空白

中国计量科学研究院



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0502

校准证书

证书编号 XDdj2021-11439

客户名称 湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司

器具名称 电磁场探头&读出装置

型号/规格 LF-04 & SEM-600

出厂编号 I-1736 & D-1736

生产厂商 北京森馥科技股份有限公司

联络信息 武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501.601 室

校准日期 2021 年 04 月 20 日

接收日期 2021 年 04 月 19 日

批准人：



发布日期： 2021 年 04 月 21 日

地址：北京北三环东路 18 号

邮编：100029

电话：010-64525569/74

传真：010-64271948

网址：<http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jz-R0520

中国计量科学研究院

证书编号 XDdj2021-11439



中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。

质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。

2011年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）

参照 IEEE 1309 Standard for Calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes
JJF 1884-2020 10kHz~100MHz 电磁场探头校准规范

校准环境条件及地点：

温度：22.0 °C 地点：中国计量科学研究院 8 号楼 104 房间

湿度：31.0 %RH 其它：/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
TEM 小室	DC-100MHz	$U=4\% (k=2)$	XDdj2020-05575	2021-12-25
功率探头	DC-18GHz	$U=1\% (k=2)$	XDgp2021-10010	2022-01-03
信号发生器	1mHz-50MHz	$U=0.3\% (k=2)$	XDxh2021-10213	2022-03-09
射频毫伏电压表	10Hz~1.2GHz	$U=0.014\% (k=2)$	XDgp2021-10322	2022-03-05
电阻	20Hz~1MHz	$U=0.5\% (k=2)$	DCjz2021-10300	2022-03-11

2019-jz-R0520



校准结果

表 1 磁场：
场强频率响应

频率 (Hz)	标准场强值 (μT)	仪表指示值 (μT)	校准因子 /	不确定度 $U(k=2)$ (dB)
20	2.160	2.168	1.00	0.8
50	2.160	2.133	1.01	0.8
60	2.160	2.168	1.00	0.8
100	2.160	2.171	0.99	0.8
500	2.160	2.175	0.99	0.8
1000	2.160	2.175	0.99	0.8
5000	2.160	2.191	0.99	0.8
10000	2.160	2.178	0.99	0.8
50000	2.160	2.173	0.99	0.8
100000	2.160	2.181	0.99	0.8
300000	2.160	2.090	1.03	0.8
400000	2.160	1.995	1.08	0.8

---本页以下空白---



校准结果

表 2 电场：
场强频率响应

频率 (Hz)	标准场强值 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子 /	不确定度 $U(k=2)$ (dB)
20	20.000	20.002	1.00	0.8
50	20.000	19.933	1.00	0.8
60	20.000	19.758	1.01	0.8
100	20.000	19.842	1.01	0.8
500	20.000	19.806	1.01	0.8
1000	20.000	19.901	1.00	0.8
5000	20.000	20.338	0.98	0.8
10000	20.000	20.386	0.98	0.8
50000	20.000	20.327	0.98	0.8
100000	20.000	20.236	0.99	0.8
300000	20.000	19.523	1.02	0.8
400000	20.000	19.047	1.05	0.8

注：标准场强值=仪表指示值×校准因子

-----以下空白-----

说明：

/

声明：

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。

校准员：

谢晶

核验员：

林浩宇



河南省计量科学研究所

检定证书

证书编号: 声字 20200601-0707

送 检 单 位	湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司
计 量 器 具 名 称	多功能声级计(噪声分析仪)
型 号 / 规 格	AWA6228 ⁺
出 厂 编 号	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	1 级合格

河南省计
证书/报告

(检定专用章)

批准人

李红

核验员

齐芳

检定员

张

检定日期

2020 年 06 月 15 日

有效期至

2021 年 06 月 14 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所

证书编号: 声字 20200601-0707

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: 23.0℃ 相对湿度: 55% 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: $U_{\text{max}}=1\times 10^{-5}$ $k=2$		[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所	声字20190602-0214/2020-06-27
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	LSsx2019-00357/2020-10-22
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量科学研究所	声字20190602-0215/2020-06-17

量科
奇缝



河南省计量科学研究所

证书编号： 声字 20200601-0707

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 93.8 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-29074 。

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)	-69.9	-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	-39.5	-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	-2.9	0.0
16000 (仅适用于 1 级)	-6.6	-8.5	-0.2
20000 (仅适用于 1 级)	-9.4	-11.3	-0.2

四、1kHz 处的频率计权：

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB；

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB。

五、自生噪声：

装有传声器时：A 计权： 18.3 dB。

电输入装置输入：
A 计权： 8.5 dB； C 计权： 12.2 dB； Z 计权： 16.9 dB。

学专



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: +0.1 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	-7.5	/
2	-18.4	-27.0	/
0.25	-27.5	/	/

九、重复猝发音响应 (A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间间隔时间 /ms	猝发音响应 ($L_{AeqT}-L_A$) /dB
200	800	-7.0
2	8	-7.1
0.25	1	-7.2

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 124.1 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。

研
用



河南省计量科学研究院

证书编号： 声字 20200601-0707

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	114.4	114.5	-0.1
L_{10}	120.0	120.1	-0.1
L_{50}	104.2	104.1	+0.1
L_{90}	88.4	88.1	+0.3

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所

检定证书

证书编号: 声字 20201102-0393

送 检 单 位	湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司
计量器具名称	声校准器
型 号 / 规 格	AWA6021A
出 厂 编 号	1008876
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	1 级合格



(检定专用章)

批准人

朱正

核验员

齐芳

检定员

邵

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 20201102-0393

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： $U_{\text{max}}=1\times 10^{-5}$ $k=2$		[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

科学
缝专



河南省计量科学研究院

证书编号： 声字 20201102-0393

检定结果

一、外观检查： 合格

二、声压级

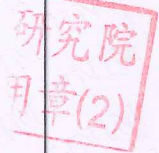
规定声压级 (dB)	测量声压级 (dB)	声压级差的绝对值 (dB)
94.0	94.0	0.0
114.0	114.1	0.1

三、频率

规定频率 (Hz)	测量频率 (Hz)	频率误差 (%)
1000	999.9	0.0

四、失真

规定频率 (Hz)	规定声压级 (dB)	失真 (%)
1000	94.0	1.7
1000	114.0	1.7



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。

	辐射环境监测合格证 监 测 项 目
姓 名 <u>赵洪南</u>	<u>工频电场</u>
职 务 <u>检测部部长</u>	<u>工频磁场</u>
证书编号 <u>GBJC2018001</u>	<u>电场强度</u>
检测单位 <u>湖北君邦环境技术有限公司 武汉环境检测分公司</u>	<u>噪 声</u>
	<u>X射线</u>
	<u>γ射线</u>
	<u>α、β表面污染</u>
	有效期： <u>2018年7月13日至2023年7月12日</u>

	辐射环境监测合格证 监 测 项 目
姓 名 <u>汪浩</u>	<u>工频电场</u>
职 务 <u>检测员</u>	<u>工频磁场</u>
证书编号 <u>GBJC2018025</u>	<u>电场强度</u>
检测单位 <u>湖北君邦环境技术有限公司 武汉环境检测分公司</u>	<u>噪 声</u>
	<u>X射线</u>
	<u>γ射线</u>
	<u>α、β表面污染</u>
	有效期： <u>2018年7月13日至2023年7月12日</u>

濮阳县龙韵 110kV 输变电工程环境影响报告表

技术审查意见

濮阳市生态环境局于 2021 年 6 月 21 日在濮阳市主持召开了濮阳县龙韵 110kV 输变电工程环境影响报告表（以下简称“报告表”）技术审查会。参加会议的有濮阳市生态环境局濮阳县分局、建设单位国网河南省电力公司濮阳供电公司、评价单位湖北君邦环境技术有限责任公司的代表以及会议邀请的专家（名单附后）。与会专家、代表对项目进行了现场踏勘，会议听取了建设单位和评价单位对建设项目及评价报告的介绍，经过认真审议，形成技术审查意见如下：

一、工程概况

(1) 新建龙韵 110kV 变电站工程：站址位于濮阳市濮阳县城东南部，东临污水处理厂，西距大庆路约 500m，南距滨河路约 35m。变电站采用全户内布置，主变终期规模 $3 \times 50\text{MVA}$ ，一期 $1 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 最终出线 4 回，一期 3 回。变电站围墙内占地面积 3400m^2 。

(2) 铁丘 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期铁丘 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，间隔扩建工程位于变电站围墙内进行，不新征土地。

(3) 新建铁丘变-龙韵变 110kV 线路工程：新建线路起于 220kV 铁丘变电站，止于 110kV 龙韵变电站，新建线路路径全长 4.8km，其中新建电缆线路 0.05km，新建同塔双回线路 4.75km。

(4) 新建龙韵变改接入革新-国庆 110kV 线路工程：新建线路起于龙韵 110kV 变电站，止于革新-国庆 110kV 线路 20#塔南侧，新建线路路径全长 4.8km，其中新建电缆线路 0.05km，新建同塔双回（单侧挂线）线路 4.75km。

工程总投资 6326 万元，其中环保投资 93 万元，占投资比例 1.43%。

二、报告表总体评价

报告表编制规范、内容较全面；环境影响评价工作的重点适当，环境保护目标、环境影响评价因子、评价标准选择准确；评价分析方法符合相关技术导则的要求，评价结论总体可信。报告表按照技术评审意见修改完善后，可上报审批。


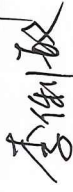
三、报告表需修改和补充完善的内容

- 1、根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）完善评价内容。
- 2、完善事故油池容积合理性分析。
- 3、细化生态环境影响分析。
- 4、完善运行期电磁环境影响分析。

专家组组长： 

2021 年 6 月 21 日

濮阳县龙韵 110kV 输变电工程技术评审会专家签到表

姓名	单位	职称/职务	专家签名
务宗伟	洛阳市辐射环境监督管理站	教高	
李俐敏	新乡市辐射环境监督管理站	教高	
鲁改凤	华北水利水电大学	教授	