建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 ： 河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程

建设单位（盖章）： 国网河南省电力公司信阳供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二五年七月

打印编号：1748242565000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9ejg5t
建设项目名称	河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程
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信阳供电公司
统一社会信用代码	91411500176882967P
法定代表人（签章）	徐其山
主要负责人（签字）	马勇
直接负责的主管人员（签字）	虞海涛
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖北君邦环境技术有限责任公司
统一社会信用代码	91420112753422574W
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许艳丽	2016035410352015411801001424	BH044369	许艳丽

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董锦华	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	BH002465	董锦华
许艳丽	生态环境影响分析，主要生态环境保护措施，电磁环境影响专题评价	BH044369	许艳丽
胡号	生态环境保护措施监督检查清单，结论，附件，附图	BH059225	胡号


信用记录
湖北君邦环境技术有限责任公司
注册时间：2019-10-29 当前状态： 守信名单
记分周期内失信记分
第1记分周期 0 2019-10-30～2020-10-29
第2记分周期 0 2020-10-30～2021-10-29
第3记分周期 0 2021-10-30～2022-10-29
第4记分周期 0 2022-10-30～2023-10-29
第5记分周期 0 2023-10-30～2024-10-29
失信记分情况 守信激励 失信惩戒
序号 失信行为 失信记分 失信记分公开起始时间 失信记分公开结束时间 实施失信记分管理部门 记分决定 建设项目名称 备注
首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条


信用记录
许艳丽
注册时间：2021-05-13 当前状态： 正常公开
记分周期内失信记分
第1记分周期 0 2021-05-13～2022-05-12
第2记分周期 0 2022-05-12～2023-05-11
第3记分周期 0 2023-05-12～2024-05-11
第4记分周期 0 2024-05-12～2025-05-11
第5记分周期 -
失信记分情况 守信激励 失信惩戒
序号 失信行为 失信记分 失信记分公开起始时间 失信记分公开结束时间 实施失信记分管理部门 记分决定 建设项目名称 备注
首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条


信用记录
董锦华
注册时间：2019-10-31 当前状态： 正常公开
记分周期内失信记分
第2记分周期 0 2020-10-31～2021-10-30
第3记分周期 0 2021-10-31～2022-10-30
第4记分周期 0 2022-10-31～2023-10-30
第5记分周期 0 2023-10-31～2024-10-30
第6记分周期 0 2024-10-31～2025-10-30
失信记分情况 守信激励 失信惩戒
序号 失信行为 失信记分 失信记分公开起始时间 失信记分公开结束时间 实施失信记分管理部门 记分决定 建设项目名称 备注
首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条


信用记录
胡号
注册时间：2022-07-13 当前状态： 正常公开
记分周期内失信记分
第1记分周期 0 2022-12-26～2023-12-25
第2记分周期 0 2023-12-25～2024-12-24
第3记分周期 0 2024-12-25～2025-12-24
第4记分周期 -
第5记分周期 -
失信记分情况 守信激励 失信惩戒
序号 失信行为 失信记分 失信记分公开起始时间 失信记分公开结束时间 实施失信记分管理部门 记分决定 建设项目名称 备注
首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

营业执照

（副 本）

5-5

统一社会信用代码

91420112753422574W

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

名　　称　湖北君邦环境技术有限责任公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　陈培聪

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

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2003年09月29日

营业期限　2009年04月22日至2033年09月29日

住　　所　武汉市吴家山新城十二路湖北现代五金机电城综合楼五楼515室（1）

登记机关　武汉市东西湖区行政审批局

2022　11　16　年　月　日

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00019647

许艳丽

HP00019647

持证人签名：

Signature of the Bearer

管理号：
File No. 2016035410352

证书编号：
HP00019647

姓名：
Full Name 许艳丽

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth 1984. 04

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2016. 05

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2016 年 12 月 30 日

湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称:湖北君邦环境技术有限责任公司　　单位编号:100553073

单位参保险种	企业养老	缴费总人数	235
参保所属地	武汉市本级	做账期号	202503

2025年03月，该单位以下参保缴费人员信息

序号	姓名	身份证号	个人编号	缴费起止时间		缴费状态
				年/月	年/月	
1	胡号	341222 4691	100 6077	202501	202503	实缴到账
2	董锦华	142603 8836	100 8178	202501	202503	实缴到账
3	许艳丽	412825 206X	100 8070	202501	202503	实缴到账
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

备注：

1、社会保障号：中国公民的“社会保障号”为身份证号;外国公民的“社会保障号”为护照号或居留证号。

2、本证明信息为打印时单位在参保所属地的参保缴费情况，由参保单位自行保管。因遗失或泄露造成的不良后果，由参保单位负责。

3、本参保证明出具后3个月内可在“湖北省社保证明验证平台”进行验证。

验证平台：http://59.175.218.201:8005/template/dzsbzmyz.html

授权码：2025 0421 1155 095N 7CL4

湖北省集团企业职工社会保险 参保证明章

打印时间： 2025年04月21日

目　录

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1　本项目环评委托函

附件 2　本项目可行性研究报告的批复

附件 3　本项目线路路径协议

附件 4　本项目相关工程环保手续

附件 5　本项目 110kV 变电站及线路类比检测报告

附件 6　本项目现状检测报告

附件 7　国网信阳供电公司突发环境事件应急预案

附件 8 本项目专家意见及修改意见清单

（三）附图

附图 1　本项目地理位置示意图

附图 2　本项目变电站总平面布置示意图

附图 3　本项目线路路径示意图

附图 4　本项目周边环境现状示意图

附图 5　本项目监测点位示意图

附图 6　本项目所在地土地利用现状图

附图 7　本项目所在地植被类型图

附图 8　本项目与信阳市“三线一单”管控单元相对位置关系示意图

附图 9　本项目杆塔一览图

附图 10 本项目基础一览图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	虞海涛	联系方式	0376-6937279
建设地点	信阳市潢川县春申街道		
地理坐标	/		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	300m^2（永久占地 15m^2 临时占地 285m^2）/线路路径长度 0.16（km）
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新送审项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	\	项目审批（核准/备案）文号（选填）	\
总投资（万元）	1155	环保投资（万元）	33
环保投资占比（%）	2.86	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—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.项目与地区规划的符合性** 本项目是信阳供电区“十四五”电网规划中的建设项目，项目建设与信阳供电区“十四五”电网规划是相符的。本期付店110kV变电站在站内扩建1台主变，站外新增两处杆塔，已取得潢川县自然资源局及相关部门意见，因此本项目建设符合当地城乡规划以及土地利用总体规划。 **2.项目与产业政策的符合性**		

	根据国家发展改革委牵头会同相关部门共同修订形成的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中内容，本项目为输变电工程，属于鼓励类别“四、电力”“2．电力基础设施建设”类项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。 **3.项目与“三线一单”的符合性** **（1）与生态保护红线的符合性** 根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），本项目所在区域涉及潢川县重点管控单元，不在生态保护红线范围内，符合河南省以及信阳市生态保护红线的要求。 本项目与河南省三线一单综合信息应用平台管控单元相对位置关系示意图见附图7。 **（2）与环境质量底线的符合性** 根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本项目付店110kV变电站为无人值班无人值守变电站，变电站及输电线路运营期无废气排放，临时检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清理，不外排。在严格落实设计规范的基础上，并采取本报告表提出的环保措施，项目产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。 因此，本项目建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。 **（3）与资源利用上线的符合性** 本项目会占用一定量的土地资源，均为变电站周围城市绿化占地面积较小；项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上线。 **（4）与生态环境准入清单的符合性** 根据自然资源部办公厅《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），结合河南省三线一单综合信息应用平台查询系统，本项目位于信阳市潢川县，

	涉及环境管控单元名称为重点管控单元-潢川县重点管控单元（环境管控单元编码为ZH41152620001）。 本项目为电力供应的基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染行业，也不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目。变电站配套建设有满足环境风险防控要求的事故油池，项目符合空间布局约束、污染物排放管控、资源利用效率等的管控要求。 本项目与信阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单相符性分析见表1-1。

其他符合性分析

表 1-1　本项目与信阳市“三线一单”生态环境准入清单相符性一览表

环境管控单元编码	环境管控单元分类	管控单元名称	管控要求		符合性
ZH41152620001	潢川县重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1. 入驻项目应符合园区规划或者规划环评的要求，严格落实负面清单管理相关要求。 2.新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。	1.输变电工程建设项目，与园区规划无冲突。本项目属于鼓励类别“四、电力” 2. 电力基础设施建设”类项目，不属于“两高”项目。 **项目符合潢川县重点管控单元空间布局约束的管控要求。**
			污染物排放管控	1. 新改扩建设项目主要污染物排放应满足总量控制要求;新建改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、可挥发性有机物等大气污染物的排放。 2、完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理处理，入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对地表水体的影响。抓紧实施污水处理工程，污水处理厂出水执行《城镇污水处理污染物排放标准》(GB18918-2002)级 A 标准。	1.本项目不涉及 VOCs 排放项目。 2.本项目少量生活污水通过站内化粪池处理定期清理不外排，不涉及总量控制。 **项目符合潢川县重点管控单元污染物排放管控的管控要求。**
			环境风险防控	1、加快环境风险监测预警体系建设，建立行政区、园区、企业上下联动的应急响应体系，实行联防联控。 2、完善区内存在风险隐患企业的风险防范措施，完善园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目为电网建设项目，环境风险主要为事故油池泄露风险，本项目前期已建设事故油池，可满足风险防范要求。 **项目符合潢川县重点管控单元环境风险防控的管控要求。**

			资源利用效率要求	1、强化水资源利用，提高水的重复利用率，积极推行中水回用。 2、园区集中污水处理厂后续扩建工程应同步建设中水回用管网。	本项目运行期仅使用少量水资源，不涉及外排污废水。

因此，本项目的建设符合信阳市“三线一单”管控要求。

其他符合性分析

4.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

4.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性

本项目变电站一期工程在选址和建设中严格遵守相关的法律法规，各项手续完备，本项目付店110kV变电站本期在站内扩建1台主变，变电站及输电线路评价范围内不涉及各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态环境敏感区域，未进入饮用水水源保护区，因此，本项目的建设与国家和地方的法律法规政策是相符的。

4.2项目与生态环境保护规划的符合性

根据《信阳市人民政府关于印发信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》可知，信阳市“十四五”生态环境保护规划主要目标为“绿色低碳发展深入推进、生态经济有序提质增效、生态环境质量持续改善、生态系统功能稳步提升、环境风险有效稳定防控、现代治理体系逐步健全”，本项目为电力供应的基础设施建设，是实现信阳市“十四五”生态环境保护规划目标的必要保障条件之一，因此本项目的建设与信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符。本项目选址选线各部门意见统计表见表1-2。

表 1-2 本项目选址选线各部门意见统计表

序号	部门	意见	符合性情况
1	潢川县自然资源局	拟同意扩建,但方案线路需优化调整	本项目输电线路已经优化调整
2	潢川县林业和茶产业局	同意线路路径	/

5.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）从设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表1-3。

表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型	要求	本项目情况	符合性
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源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	本项目不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

			案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		
			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。	本项目主变扩建的变电站为已建变电站，变电站主变扩建工程不涉及选址，输电线路沿线不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目主变扩建工程不涉及选址，变电站一期工程规划架空出线时已采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	符合
			同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目输电线路主要采用同塔双回架设的方式，单回线路路径较短，输电线路沿变电站附近走线，减少了新开辟走廊，可降低环境影响。	符合
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	经现场核实，本项目评价范围内无0类声环境功能区。	符合
			变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目位于信阳市潢川县付店镇工业大道和中轴大道交叉口西南角。本期主变扩建在已建变电站内预留位置进行，不涉及变电站工程选址。	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。	本期新建输电线路沿线不涉及集中林区。	符合
			进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本期新建输电线路沿线不涉及自然保护区。	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。	本项目在可行性研究报告中设置有环境保护章节，在初设阶段和施设中将开展环境保护专项设计和相应资金，并在施工过程中予以实施。	符合
			改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	根据本次现场调查和监测情况，以及前期验收调查结果，项目不存在原有的环境污染情况和生态破坏，扩建后相关环境影响均满足要求。	符合
			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。	付店110kV变电站站内已建1座有效容积25m^{3}的事故油池，本期主变扩建完成后，仍旧能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求，可确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
		电	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	经类比监测、模式预测，在落实环评提出环保措施的前	符

			磁环境保护	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。	提下，本项目建成投运后项目产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	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。	设计时已选择合适的线路型式、杆塔塔型、导线参数等；经预测，在落实环评提出环保措施的前提下，线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	
				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。	经预测，在落实环评提出环保措施的前提下，线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	
				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。	本项目输电线路选线时已避开市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区域、繁华街道等区域，均在变电站附近走线，减少了电磁环境的影响。	
				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。	付店 110kV 变电站向北架空出线，出线侧较为空旷，远离居民区，减少了对变电站电磁环境的影响。	
			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，确保厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	本项目扩建变电站拟使用低噪声主变，根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变正常运行后，付店 110kV 变电站四周厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）相应排放限值要求。	符合
				户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对周边的影响。	本项目周边评价范围内无声环境保护目标，且变电站布置在变电站中心位置，变电站四周已建设实体围墙，主变噪声经过站内建筑物及围墙屏蔽衰减后，可确保厂界排放噪声满足 GB 12348 要求。	符合
				户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域。	本项目扩建变电站采用经典布置，低噪声主变，主要噪声设备布置在站址中部，可确保厂界排放噪声满足 GB 12348 要求。	符合
				变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变正常运行后，付店 110kV 变电站四周厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排	符合

		放标准》（GB 12348—2008）相应排放限值要求。并留有10dB（A)的裕度。	
	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目变电站采用国典经典布置，采用低噪声主变，根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变正常运行后，四周厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）相应排放限值要求。	符合
生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价已按照避让、减缓、修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	本项目输电线路工程设计过程中选择占地较小塔型，沿线不涉及集中林区，施工期间严格落实本评价所提出的生态环境保护措施，可最大程度地保护生态环境。	
	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。	工程施工结束后拟采取对临时用地进行复耕等生态恢复措施。	
	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。	本项目不涉及自然保护区。	
水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目变电站无人值班无人值守，一期已建 1 座化粪池。站内排水方式采取雨污分流制，临时检修人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。雨水经站内雨水井收集后排入变电站北侧市政管网内。	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。	本项目变电站运行期的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。	符合

经对比分析，本项目输电线路路径在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》（HJ 1113—2020）中相关技术要求相符。

二、建设内容

地理位置

本项目位于河南省信阳市潢川县境内。本项目地理位置见附图 1。

（1）付店 110kV 变电站第二台主变扩建工程

付店 110kV 变电站站址位于信阳市潢川县春申街道胡大圩子村西侧，工业大道和中轴大道交叉口西南侧约 70m。

（2）新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路工程

新建线路起于付店 110kV 变电站出线间隔，止于付店 110kV 变电站东侧约 50m 处拟建潢川~鼎信储能 110kV 线路，同时对付店 110kV 变电站站外至潢川变 110kV 单回线路进行改造至站外北侧约 60m，输电线路全线位于信阳市潢川县付店镇春申街道境内，线路路径全长 0.16km。

项目组成及规模

1.项目组成

本项目为付店 110kV 变电站第二台主变扩建输变电工程，工程内容包括：①付店 110kV 变电站第二台主变扩建工程；②新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路工程。本次付店 110kV 变电站第二台主变扩建工程的电磁环境及声环境预测评价按照终期规模（本期扩建的 2#主变及远期规划的 3#主变均运行）考虑。本项目建设内容见表 2-1。

表2-1　项目建设内容一览表

工　程			建设内容
变电站工程	主体工程		**付店110kV 变电站第二台主变扩建工程：**付店110kV 变电站采用户外布置，终期规划主变容量为3×50MVA，一期已建主变容量为1×50MVA（1#主变），本期扩建第二台主变容量为1×50MVA（2#主变），本期新增110kV 出线间隔2个，主变进线间隔1个。本期主变扩建工程均在围墙内进行，不新征用地。
	辅助工程		付店110kV 变电站站内一期已建主控楼、进站道路等。
	环保工程	污水处理	付店110kV 变电站站内一期已建1座化粪池。
		噪声防治	付店110kV 变电站采用低噪声主变，前期已建设有长70.5m、宽62.8m、高2.3m 的实体围墙。
		固体废物	付店110kV变电站站内一期已设置垃圾收集箱。
		环境风险	付店110kV变电站站内一期已建1座有效容积25m³事故油池。
输电线路工程	主体工程	新建线路工程	**新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路工程：**新建线路起于付店 110kV 变电站，止于潢川~鼎信储能 110kV 线路附近。新建 110kV 双回线路路径全长约 0.16km，另涉及改造单回线路路径长约 0.1km，拆除原I潢付线线路路径长约 0.06km。
	环保工程		植被恢复措施等
	依托工程		主控楼、进站道路、化粪池、事故油池、垃圾收集箱
	临时工程		塔基施工场

2.建设规模及主要工程参数

2.1付店110kV 变电站第二台主变扩建工程

付店110kV 变电站现状规模见表2-2。

表2-2　变电站现状规模一览表

名称	付店110kV变电站
电压等级	110kV
地理位置	工业大道和中轴大道交叉口西南侧约70m。
投运时间	2013年投入运行
现有变压器容量	已建1号主变1×50MVA
主变布置方式	户外布置
110kV出线回数	规划4回，已建2回（至潢川220kV变电站1回，至光山110kV变电站1回）
出线方式	架空出线

2.1.2主体工程

付店 110kV 变电站为户外变电站，终期规划主变容量为 3×50MVA，一期主变容量为 1×50MVA（1#主变），本期扩建第二台主变容量为 1×50MVA（2#主变），采用 SZ11-50000/110 三相双绕组油浸式自冷有载调压变压器，新增 110kV 出线间隔 2 个，AIS 布置。主变进线间隔 1 个。本期主变扩建工程在变电站站区预留主变位置进行，不新征用地。

2.1.3环保工程

（1）化粪池

付店 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，变电站前期已建有一座有效容积 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，不外排。本期变电站主变扩建工程不增加运行人员，不新增污水产生量，利用一期已建化粪池，本期无需新建。

（2）事故油池

付店 110kV 变电站一期已建有效容积为 25m^3 的事故油池，本期主变扩建完成后，已建事故油池有效容积仍旧能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求，本期无需扩建。

（3）危废暂存间

根据《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）的相关要求，建设单位已按要求统一建设危废暂存间，危废暂存间位于信阳市宜居 220kV 变电站北侧仓库，产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在付店 110kV 变电站内存放，变电站运行过程中产生的废铅蓄电池交由有相应处理资质的单位进行处置。截至现场调查期间，付店 110kV

变电站未产生废矿物油、废铅蓄电池。

（4）垃圾收集箱

付店 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，站内已设置垃圾收集箱，临时检修人员产生的少量生活垃圾分类收集后，集中清运至环卫部门指定位置。本期变电站主变扩建工程不增加运行人员，不新增生活垃圾产生量，利用前期站内已设置的垃圾收集箱，无需新建。

2.1.4 现有主要环保设施、措施

（1）污水处理装置

变电站已建设有化粪池，生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。

（2）固废处理设施

变电站站内已设垃圾桶，生活垃圾经分类处理后，运至集中堆放点。

2.1.5.环保设施依托可行性分析

付店 110kV 变电站本期扩建与前期工程依托关系见表 2-3。

表2-3　付店110kV 变电站本期扩建与前期工程依托关系一览表

依托工程		内　容
站内设施	进站道路	利用现有进站道路，本期无需扩建
	供水管线	利用站内已建供水系统，本期无需增设生活给水管网
	生活污水处理装置	依托原有化粪池，不新增值守人员，不增加生活污水量
	雨水排水	利用站内外已建雨水排水系统，不新建。站内雨水经雨水井收集后排至站外北侧市政管网内
	生活垃圾	利用站内已设垃圾收集箱
	事故油池	付店110kV 变电站已建1座有效容积25m^{3}的事故油池，能够满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求。本期仅扩建1台50MVA 的变压器，根据设计提供资料，变压器油重约20t，容积22.3m^3，小于事故油池容积。因此，本期无需扩建事故油池。
	危废暂存间	利用原有危废暂存间，严格执行《危险废物转移管理办法》相关要求和规定。

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

2.2新建潢川~鼎信储能π入付店变110kV 线路工程

2.2.1 建设规模

新建线路起于付店 110kV 变电站，止于潢川~鼎信储能 110kV 线路附近。新建 110kV

双回线路路径全长约 0.16km。

另涉及将原Ⅰ潢付线调整至东起第三间隔，改造线路路径长约 0.1km，拆除原Ⅰ潢付线线路路径长约 0.06km。

2.2.2 导线、地线型号

本项目架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，本工程双回路段地线采用 2 根 OPGW-90 光缆，改造 110kV 单回线路地线选用 2 根 JLB40-100 铝包钢绞线。

2.2.3 杆塔及基础

本项目新建线路段杆塔采用《国家电网有限公司35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录》（2023年版）中110-EC21GD、110-ED21GS 模块杆塔，共新建杆塔3基，杆塔使用情况详见表2-4。

结合新建线路沿线地形、地质、水文等情况，本项目塔基采用灌注桩基础。

表2-4　杆塔使用情况一览表

序号	塔型	呼高（m）	数量（基）
1	110-EC21GD-J4 单回路转角塔	15	1
2	110-ED21GS-J4 双回路转角塔	18	1
3		24	1
共计			3

2.2.4 线路主要交叉跨越情况

本项目输电线路无主要交叉跨越情况。

3.建设项目占地

本项目付店110kV变电围墙内占地面积4427.4m^2，主变扩建工程在站内2号主变预留位置进行，不新征用地，本项目输电线路仅建设3基杆塔，总占地面积约300m^2，其中永久占地面积约15m^2，临时占地面积约285m^2，占地面积如下：

表2-5　建设项目占地面积及类型

工程名称		占地性质及面积（m^2）			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
变电站工程		/	/	/	/
线路工程	塔基及施工场地	15	285	300	公共设施用地
总计		15	285	300	公共设施用地

总平面及现场布

1.付店110kV变电站总平面布置

本项目付店110kV变电站采用户外布置，110kV配电装置区采用户外AIS布置，位于站区北部，向北架空出线；主控室布置在站区南部；主变布置于110kV配电装置区和综合楼中间，自西向东呈“一”字排开；事故油池布置在3#主变东侧，变电站进站道路从站

置 区北侧由工业大道引接。

变电站平面布置示意图见图2-1，变电站站内主要设施照片见图2-2。

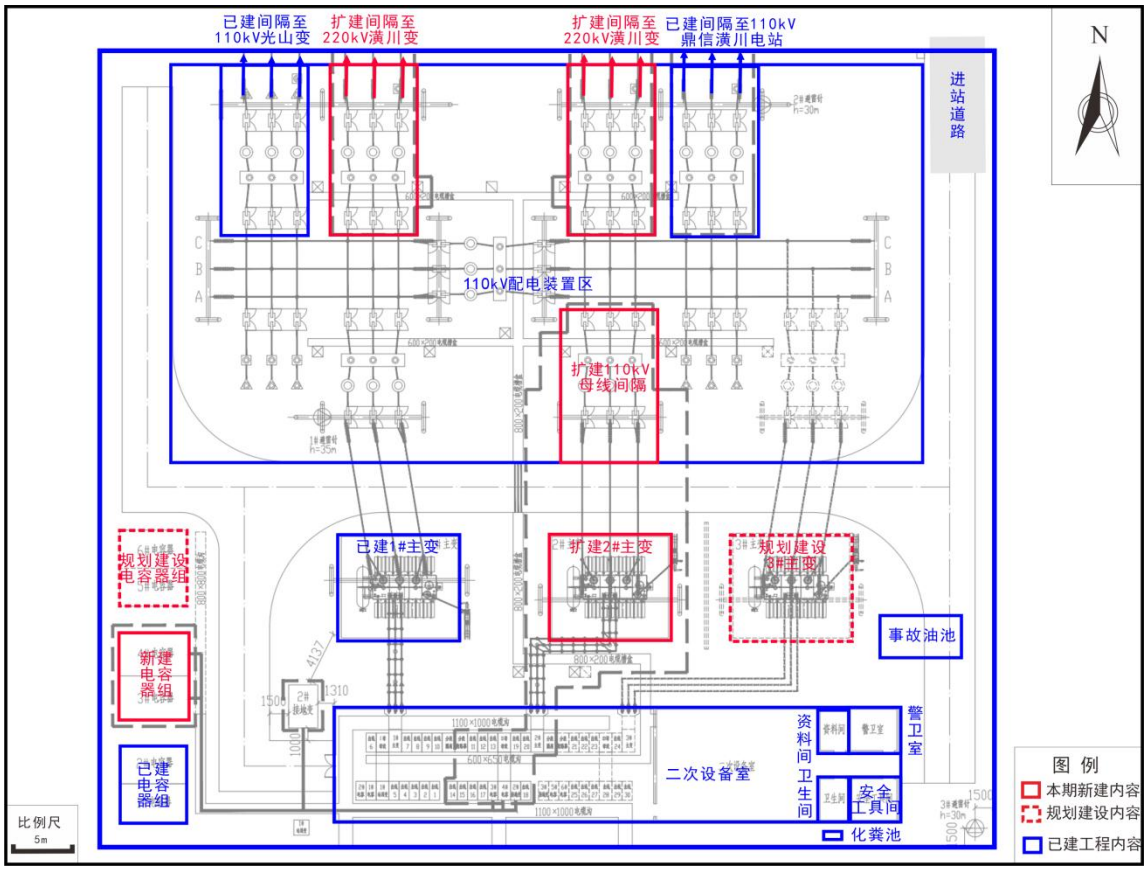


图2-1 付店110kV 变电站总平面布置示意图

图2-2　付店110kV 变电站站内设施现状照片

2.输电线路路径

新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路工程：新建线路自付店变电站 110kV 配电装置东起第一、第二出线间隔采用同塔双回（双侧挂线）向北架空出线，出线后向东转向至中轴大道西侧拟建 110kV 潢川~鼎信储能线路实现π接，形成 110kV 潢川-付店线及 110kV 付店-鼎信储能线，线路走径示意图见图 2-3。

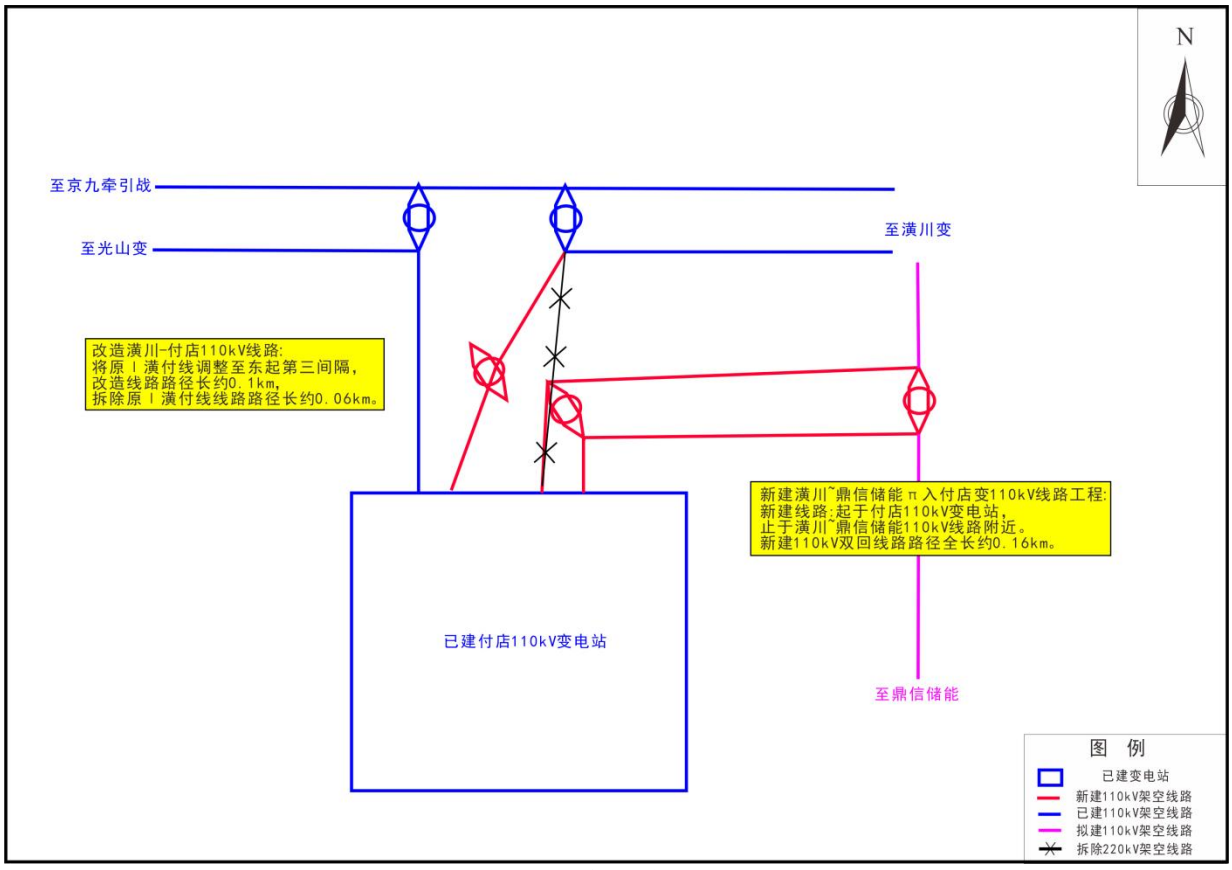


图2-3　本项目输电线路路径示意图

2.施工布置

2.1变电站扩建

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

2.2线路施工

本项目仅在变电站外侧架设3基钢管杆，塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和铁塔组立，兼作材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，尽量利用草地或植被稀疏的灌木林地，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏，施工场地占地面积约300m^2，其中塔基永久占地面

积约15m²，塔基施工临时占地面积约285m²。因线路路径较短，无需设置跨越场、牵张场、由于距离变电站位置较近，无需设置临时道路。

施工方案

1.施工工艺

1.1变电站主变扩建工程

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

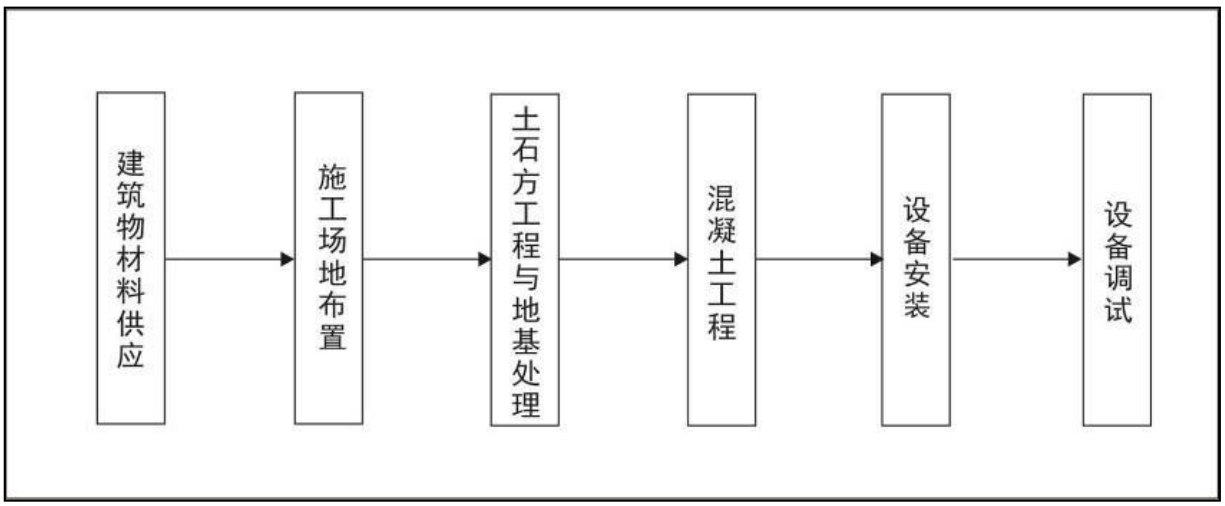


图2-4　变电站主变扩建工程施工工序流程图

（1）建筑材料供应

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

（2）施工场地布置

付店110kV 变电站第二台主变扩建工程施工场地布置在站内。

（3）设备安装

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

（4）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。

1.2 新建架空线路

线路施工主要分为杆塔基础、杆塔组立和导线架设几个步骤，施工在线路路径方向

上分段推进，即在一个工段上完成基础、立塔和架线后再进行下一个工段的施工。各工序安排见图 2-5。

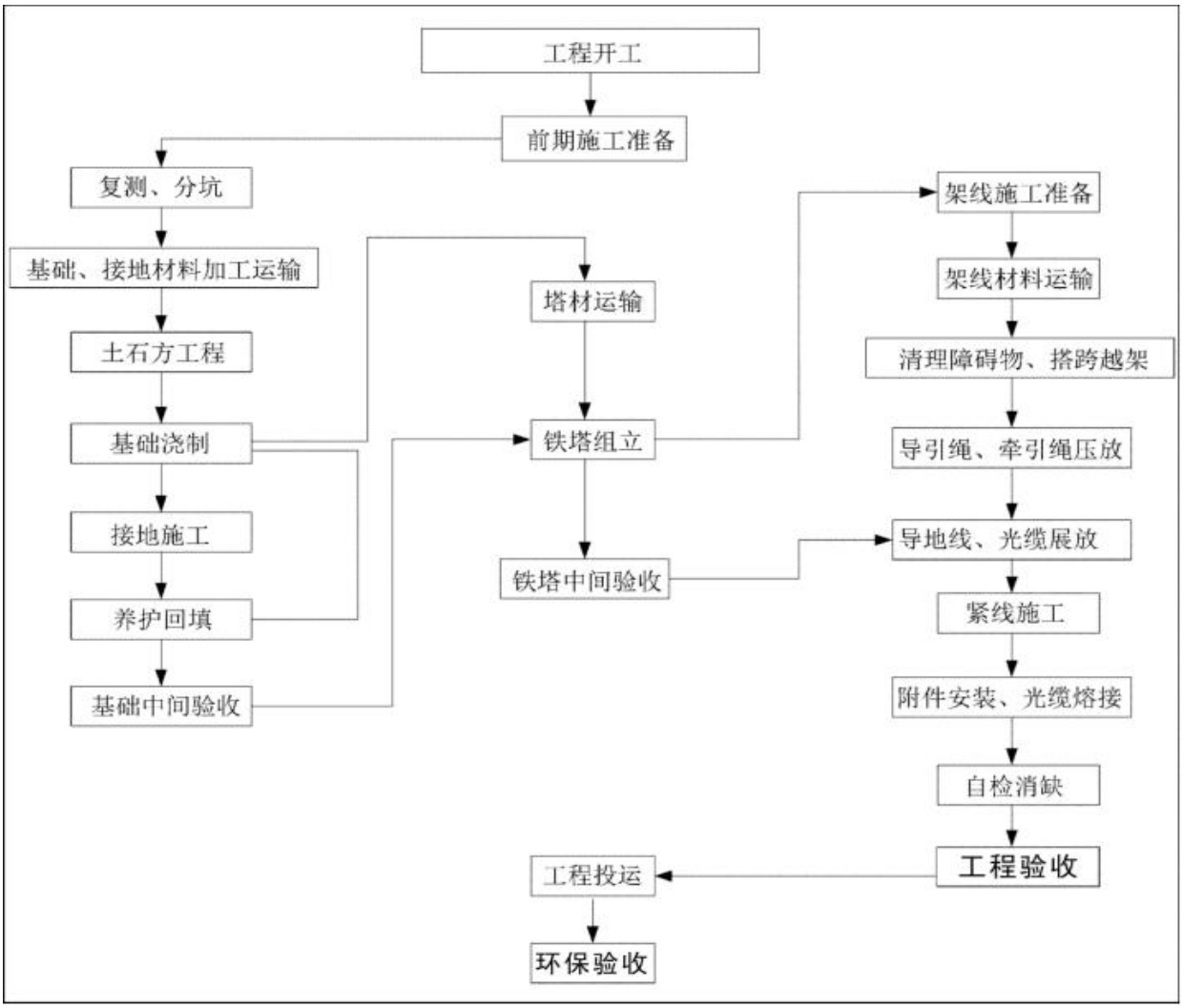


图 2-5　新建线路施工工序流程图

（1）基础施工

本项目采用钻孔灌注桩基础。灌注桩基础主要包括测量、临时工程施工、桩孔施工、基础浇筑等工序。其中临时工程施工与混凝土板式基础施工大致相同。桩孔施工采用泥浆护壁的配套工艺，泥浆循环由泥浆池、泥浆循环槽、泥浆泵组成，钻机采用筒式旋挖取土。钢筋在加工区域捆扎完成后沉入桩孔，再进行商品混凝土浇筑。

（2）铁塔组立施工

确认钢管塔长度和直径，通过塔吊将钢管塔吊装至指定位置，将钢管插入塔节，并保证位置正确并用螺丝固定，安装完毕后对钢管塔进行检修并进行质量检验。

（3）架线施工

本项目采用人拉牵引绳，再配合牵引机用牵引绳带动导线，可不用开辟放线通道，减少对地面植被的损伤。

	1.3 线路拆除工艺 旧线路拆除工作分为拆除前准备工作、导地线拆除、铁塔拆除、基础拆除四个步骤。 （1）拆除前准备工作 ①施工负责人组织进场的相关人员认真查看施工现场，熟悉现场工作环境，了解每基铁塔的型号和呼高、重量等。 ②组织施工班组进行安全、技术交底，熟悉拆旧具体施工方法，交待拆旧线旧塔的安全操作方法和要求、需采取的安全防范及危险点预控措施。 ③准备施工器具（绞磨、滑车、钢绳、紧线夹、断线钳、防盗搬手套、对讲机），对工器具型号、性能进行细致检查；对个人安全工器具检查是否良好。 ④拆旧采用的气割必须配置足够氧气瓶和乙炔，及防火设备。 ⑤拆除施工前必须先对导线加挂接地线进行放电，将线路上的感应电全部放完后才能开始施工。 （2）导地线拆除 ①拆除导、地线上的所有防震锤，在分段内铁塔的导、地线上将附件拆除，导线换成单轮滑车，地线换成地线滑车。 ②检查该耐张段内是否有跨越的电力线、通讯线等障碍物，若有电力线、通讯线等在拆线之前做好跨越架搭设。 ③在铁塔一侧准备好打过轮临锚的准备工作，过轮临锚由导线卡线器、钢丝绳、滑车、钢丝套子、手扳葫芦及地锚等构成。 ④开始落线，安排人观测驰度，看到驰度下降接近地面时，打好过线塔的过轮临锚并收紧手扳葫芦。 ⑤将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具。 ⑥按照运输方便的原则将导线分段剪断后运到材料场，妥善存放。 **2.施工时序及建设周期** 本项目施工阶段主要分为土建施工（施工场地布置等）、设备安装以及生产调试等，项目拟定于 2025 年 6 月开始建设，至 2025 年 11 月建成，项目建设周期约 6 个月。若项目未按原计划开工，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

生态环境现状

1.生态环境现状

1.1 主体功能区划

根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），项目所在地信阳市潢川县，属于农产品主产区。

1.2 生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号），项目所在地信阳市属于水源涵养功能区（I-01）-大别山水源涵养与生物多样性保护重要区（I-01-08）。

1.3 生态环境现状

1.3.1 土地利用类型

付店 110kV 变电站站址所在地土地现状利用类型为公共设施用地，付店 110kV 变电站主变扩建工程在站内预留空地进行，不新征用地。拟建线路沿线区域主要为绿化植被，不涉及基本农田。

1.3.2 植被

根据现场调查，本项目变电站周边较空旷，植被为绿化植被。

站址所在区域植被（绿化草地）

图 3-1　本项目周边植被情况现状照片

1.3.3 动物

根据收集的资料和现场踏勘情况可知，本项目评价区动物分布有昆虫类、鸟类、啮齿类动物等，均为当地常见的野生动物。

1.3.4 重点保护野生动植物情况

根据收集的资料和现场查看，本项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。

2.大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价采用信阳市生态环境局信阳市 2023 年的环境质量情况。数据分析区域的环境空气达标情况。SO_2 平均浓度满足一级标准（1~21）μg/m^3，NO_2 平均浓度满足一级标准（5~60）μg/m^3，可吸收颗粒物满足二级标准（13~832）μg/m^3,细颗粒物满足二级标准（5~247）μg/m^3，NO 平均浓度满足一级标准（0.3~1.6）μg/m^3。

目前，信阳市通过优化产业机构、调整能源结构、加强扬尘污染防治以及加强污染防治监测监管能力等方面，切实减少细颗粒物产生及排放，改善当地环境质量，空气质量将逐渐转好。

3.地表水环境现状

信阳河流主要为淮河水系，主要包括浉河、竹竿河、潢河、白露河、灌河、史河，均按西南-东北方向汇入淮河。

根据现场踏勘结果，本项目评价范围内最近水体距离变电站 2.3km，为老龙埂水库，该水体最终汇入淮河。根据水环境功能区划分，淮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

根据河南省生态环境厅公布的《2023 河南省生态环境状况公报》，淮河流域水质为良好。78 个国控断面中，I~III类水质断面 60 个，占 77%；无劣V类水质断面，与 2022 年相比，I~III类水质断面增加 1 个，增加 1.3 个百分点。本项目所在区域水质指标能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求，水质状况良好。

4.声环境现状评价

为全面了解项目所在区域的声环境现状，湖北君邦检测技术有限公司于 2025 年 2 月 26 日对项目所在地声环境进行了监测。

4.1 监测因子

噪声（等效连续 A 声级）

4.2 监测点位及代表性

4.2.1 布点依据

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

4.2.2 监测点位

（1）付店 110kV 变电站

根据现场踏勘，付店 110kV 变电站声环境监测选择在变电站四周厂界处，测点位于距地面 1.5m 高处，共 3 个测点。付店 110kV 变电站南侧为潢川县看守所，封闭管理。未进行检测。由于周围受已建线路影响，不具备电磁断面检测条件。

（2）输电线路

在本期新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路线下，距地面 1.5m 高处设置了 2 处监测点位。

具体监测点位示意图见图 3-2。

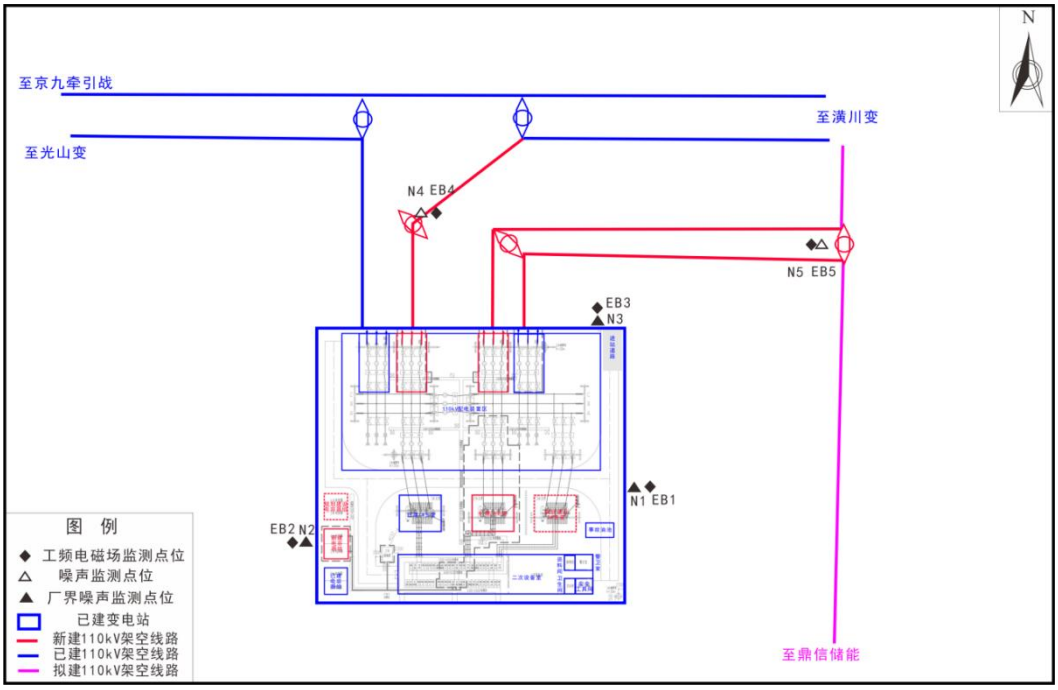


图 3-2　付店 110kV 变电站监测点位示意图

4.2.3 监测点位代表性分析

本次监测所布置的点位尽量覆盖了变电站四周厂界，能够全面代表变电站周边的声环境现状。本项目线路周围无声环境保护目标，在线路路径布置了两处背景检测点位，可以全面代表输电线路的声环境现状。

4.3 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

4.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表 3-1。

表 3-1　监测时间及环境条件

时间	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025 年 2 月 26 日	多云	5~18	52~63	1.1~1.9
2025 年 2 月 26 日：昼间 14：00~16：00；夜间 22：00~23：59				

4.5 运行工况

工程运行期间主变压器按照设计电压等级正常运行，运行工况见表 3-2。

表 3-2　运行工况一览表

项目名称		运行工况（2025 年 2 月 26 日）			
		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程	付店 110kV 变电站 1#主变	113.27~115.11	6.19~28.73	1.29~5.59	0.03~1.75
	110kV 潢付I线	112.86~115.10	17.03~18.28	1.28~5.91	3.24~3.42
	110kV 光付线	113.27~115.11	6.10~28.39	1.28~5.91	0.04~1.47

4.6 监测仪器

监测仪器检定情况见表 3-3。

表 3-3　监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	有效期
1	声级计	多功能声级计	1024BR0101961	河南省计量测试科学研究院	2024.12.30~2025.12.19
2	声校准器	声校准器	1024BR0200001	河南省计量测试科学研究院	2025.1.6~2026.1.5

4.6 监测结果及分析

本项目环境噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4　项目所在地环境噪声现状　单位：dB(A)

序号	测点名称		昼间		夜间		执行标准	达标情况
			监测值	修约值	监测值	修约值		
付店 110kV 变电站第二台主变扩建工程								
N1	付店 110kV 变电站	东侧围墙外 1m	45.6	46	40.2	40	2 类：昼间≤60 夜间≤50	达标
N2		西侧围墙外 1m	41.3	41	38.6	39		达标
N3		北侧围墙外 1m	42.2	42	39.3	39		达标
新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路工程								
N4	潢川~鼎信储能 π 入付店变 110kV 线路线下（付店 110kV 变电站北侧）		41.1	41	38.4	38	2 类：昼间≤60 夜间≤50	达标
N5	拟建潢川~鼎信储能 110kV 线路线下		42.4	42	39.2	39		达标

（1）付店 110kV 变电站

根据表 3-4 监测数据分析，付店 110kV 变电站四周厂界昼间噪声修约值在（41~46）dB(A)之间，夜间噪声修约值在（39~40）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准限值。

（2）输电线路

根据表 3-4 监测数据分析，输电线路昼间噪声修约值在（41~42）dB(A)之间，夜间噪声修约值在（38~39）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

5.电磁环境现状评价

（1）付店 110kV 变电站

付店 110kV 变电站站址所在区域工频电场强度在（13.09～45.48）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.019～0.066）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求的 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值要求。

（2）输电线路

新建潢川~鼎信储能π入付店变 110kV 线路工程工频电场强度在（1.20~40.62）V/m，工频磁感应强度在（0.017~0.067）μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

详见电磁环境影响评价专题。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1.现有工程环境管理情况

本项目涉及的工程环境管理情况见表3-5。

表3-5　相关工程环境管理情况一览表

名称	环境影响评价情况	验收调查情况	备注
付店110kV输变电工程	2012年4月，信阳市环境保护局以《信阳环境保护局关于<信阳中山等4项110kV输变电工程环境影响报告表>的审批意见》对付店110kV输变电工程的环评进行批复	2014年11月，信阳市环境保护局下达了《关于信阳潢川付店等4项110kV输变电工程竣工环境保护验收意见》对付店110kV变电站下达了验收意见	本项目涉及扩建付店110kV变电站、接入相关输电线路

2.与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

2.1 原有环境污染状况及问题

本项目涉及的相关工程主要为付店 110kV 变电站及输电线路以及相关π接线路，由于潢川~鼎信储能 110kV 线路工程尚未建设，不存在原有环境污染状况及问题，其原有环境污染状况及问题分析如下：

（1）电磁环境

根据前期验收报告相关结论并结合现场调查可知，与本项目相关的付店 110kV 变

电站和输电线路电磁环境监测值均满足相关标准要求。

（2）噪声

根据前期验收报告相关结论并结合现场调查可知，与本项目相关的付店 110kV 变电站和输电线路声环境监测值均满足相关标准要求。

（3）水环境

根据前期验收报告相关结论并结合现场调查可知，与本项目相关的付店 110kV 变电站和输电线路运行期间检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

（4）大气环境

根据前期验收报告相关结论并结合现场调查可知，与本项目相关的付店 110kV 变电站和输电线路运行期无废气产生。

（5）固体废物

根据前期验收报告相关结论并结合现场调查可知，与本项目相关的付店 110kV 变电站运行期落实了固体废物分类收集并及时交由环卫部门处理的措施。

经咨询建设单位，站内采用免维护蓄电池，当变电站产生废铅蓄电池时，按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）的相关要求，付店 110kV 变电站产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放，由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。付店 110kV 变电站自投运以来未发生过事故，尚未更换废铅蓄电池。

经咨询建设单位，付店 110kV 变电站自运行以来，未有变压器绝缘冷却油泄漏事故。经现场调查，主变下方集油坑无漏油痕迹，事故油池内无浮油痕迹。

（6）生态环境

根据前期验收报告相关结论并结合现场调查可知，与本项目相关的付店 110kV 变电站及输电线路运行期不对周围的生态环境造成破坏。

本项目涉及的付店 110kV 输变电工程环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，也无相关环保投诉。

2.2 主要生态破坏问题

根据现场调查，项目所在区域人类活动频繁，植被以季节性农作物和道路绿化植被为主，调查阶段农作物主要为绿化植被；动物主要为常见田鼠等啮齿类动物以及少量鸟

类和昆虫等，项目周边生态环境状况良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。

生态环境保护目标

1.评价因子

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）确定本次评价因子，见表3-6。

表3-6 本项目主要评价因子一览表

阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L	/	/

2.评价工作等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）确定本次评价工作的等级。

（1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020），本项目新建付店110kV变电站为户外变电站，变电站电磁环境按二级进行评价；新建110kV架空线路边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级按三级进行评价。综上所述，本项目电磁环境影响评价工作等级保守考虑为二级。

（2）声环境

由于付店110kV变电站站址所在区域无声环境功能区划，根据付店110kV变电站一期工程竣工环保验收调查报告表及验收意见相关内容，本项目变电站所处周边区域的声环境功能区为2类地区，根据导则要求，本项目声环境评价等级取二级进行评价。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）“6.1.2 g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于HJ 2.3判断的属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，不属

于根据 HJ 610、HJ 964 判断的地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，新增占地约 300m^2，因此可判定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境

本项目变电站运行期间检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中的要求，本项目地表水评价等级取三级 B 进行评价。

3.评价范围

（1）工频电磁场

变电站：付店110kV 变电站站界外30m 范围内；

输电线路：边导线地面投影外两侧各30m 的带状区域。

（2）噪声

变电站：付店110kV 变电站站界外50m 范围内；

输电线路：边导线地面投影外两侧各30m 的带状区域。

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021），对于固定声源为主的建设项目，一级评价项目评价范围为200m，二级、三级项目根据实际情况适当缩小，本项目声环境评价按二级进行评价，结合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），考虑变电站运行期噪声传播衰减规律，变电站站内主要声源产生的噪声传播至50m 时贡献值已较小，不会对当地声环境产生叠加影响，因此本项目变电站的声环境评价范围按照50m 执行。

（3）地表水环境

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

（4）生态环境

变电站：变电站围墙外500m 范围内。

输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域范围内。

4.环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）中“4.8环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁环境敏

感目标和声环境保护目标。

4.1 生态敏感区

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

4.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。

4.3 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围无电磁环境敏感目标分布。

4.4 声环境保护目标

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围无声环境保护目标分布。

图 3-3　本项目变电站周边环境敏感目标情况示意图

评价标准

1.环境质量标准

本项目周边环境质量执行标准如下：

（1）电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度限值为 10kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

（2）声环境

本项目所在地暂无声环境功能区划，根据一期验收及验收意见相关内容和现状调查可知，站址和输电线路所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 2 类标准。本项目声环境质量标准见表 3-7。

表3-7　项目执行的声环境质量标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
			参数名称	限值	
声环境	《声环境质量标准》(GB 3096—2008)	2类	等效连续声级 Leq	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	付店110kV 变电站和输电线路声环境评价范围内

（3）大气环境

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

2.污染物排放标准

项目污染物排放标准详细见表 3-8。

表3-8　项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)	施工场界	噪声	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	施工期场界
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)	2类	噪声	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	付店110kV 变电站厂界外

其他

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1.施工期产污环节

本项目为主变扩建输变电工程，项目施工期产污环节示意图见图4-1。

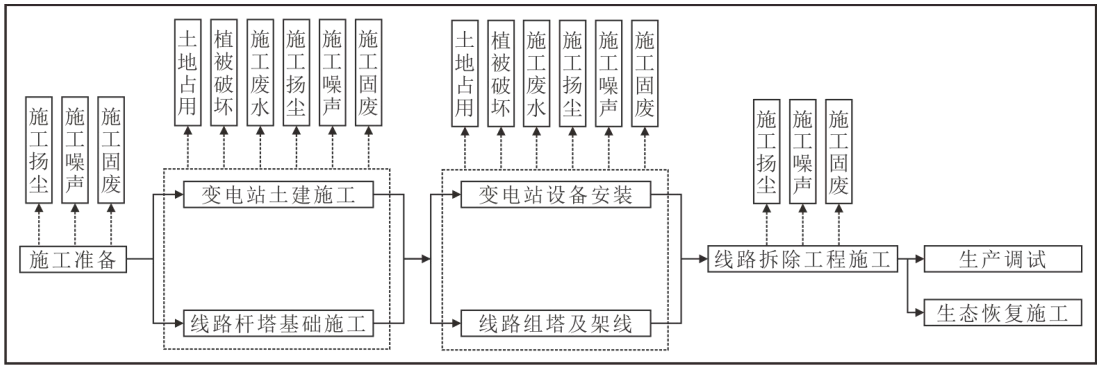


图 4-1　本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

2.生态环境

本项目为主变扩建在站内 2 号主变预留位置。对变电站周边的植被及动物分布无影响。输电线路位于变电站附近市政绿化区域，线路塔基等永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

3.声环境

3.1变电站

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

（1）施工噪声污染源

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

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

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

表4-1　变电站施工设备噪声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工阶段①	主要施工设备	声压级（距声源 5m）②
1	地基处理、建构筑物土石方开挖	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
2	土建施工	重型运输车	86

		混凝土振捣器	84
3	设备进场运输	重型运输车	86

注：①设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测；②根据设计单位的意见，变电站施工所采用设备为中等规模，因此参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034—2013），选用适中的噪声源源强值。

（2）噪声影响预测

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

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r0) - A_{\mathrm{div}}$$

点声源几何发散衰减为：

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

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

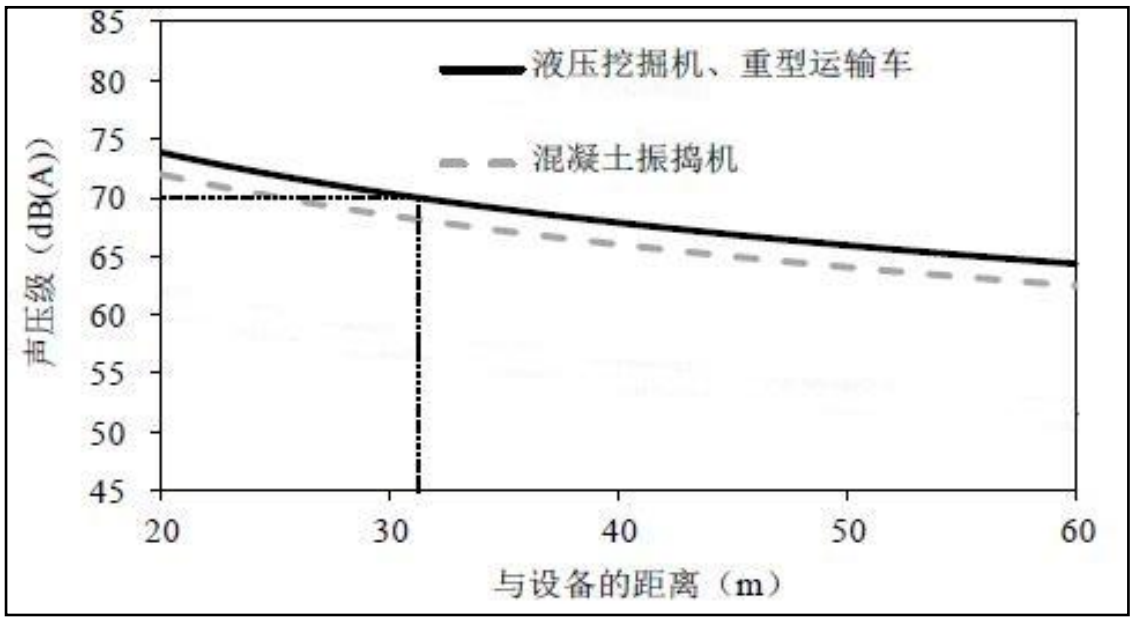


图 4-2　本项目单台施工设备的声环境影响预测结果

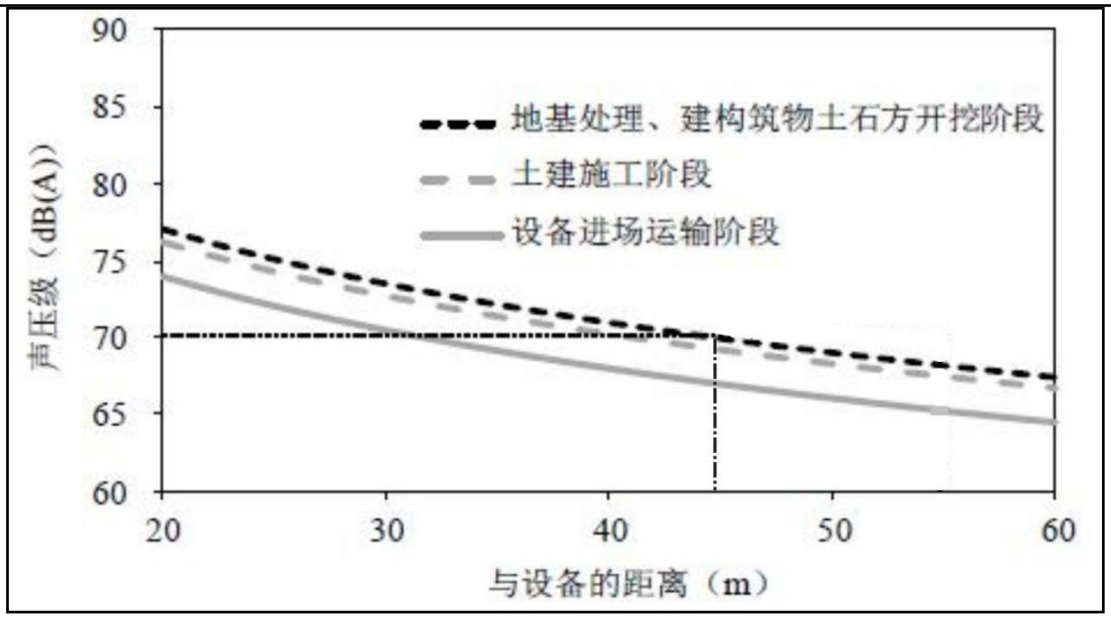


图 4-3　本项目各阶段施工设备的声环境综合影响预测结果

变电站主变扩建施工一般仅在昼间（6:00～22:00）进行，对周围环境影响也主要分布在这个时段。由图 4-2 可看出，液压挖掘机、重型运输车的声源最大，当变电站内单台声源设备影响声压级为 70dB(A)时，最大影响范围半径不超过 32m；由图 4-3 可看出，考虑各施工阶段的施工设备的声环境综合影响情况下，当声压级为 70dB（A）时，最大影响范围半径不超过 45m。施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声。本项目付店 110kV 变电站已建好实体围墙，能进一步降低施工噪声，因此，本工程变电站施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

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

3.2输电线路

3.2.1 声源描述

输电线路主要施工活动包括场地平整、杆塔基础施工、材料装卸、杆塔组立及导线架设等几个方面；施工机械噪声主要是塔基施工及放线时各种机械设备产生，如挖掘机、混凝土振捣器、灌注桩钻孔机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），并结合工程特点，线路施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-2。

表 4-2　常用施工机械噪声值（单位：dB（A））

机械类型	声源特点	声压级（距声源 5m）
液压挖掘机	固定稳定源	86

商砼搅拌车	固定稳定源	88
混凝土振捣器	固定稳定源	84
重型运输车	不稳定源	86
灌注桩钻孔机	固定稳定源	82

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源源强值。

3.2.2 噪声预测计算模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_P(r)$---预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$----参考位置 r_0处的声压级，dB；

r----预测点距声源的距离；

r_0----参考位置距声源的距离。

3.2.3 影响分析

考虑输电线路施工过程中，商砼搅拌车的噪声源强最大且与混凝土振捣器同步使用，因此本评价将预测商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用，在未采取任何措施的情况下，所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级来分析项目施工期噪声对周围环境及敏感点的影响。

施工期商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时不同距离处的噪声值具体预测值见表4-3。

表 4-3 商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时不同距离处的噪声值 单位：(dB(A))

距离（m）	5m	10m	20m	40m	47m	80m	84m	100m	148m	200m	266m	300m	400m
噪声预测值	89.5	83.5	77.5	71.5	**70**	65.5	**65**	63.5	**60**	57.5	**55**	54.0	51.5

从表4-6的预测结果可知，在不采取任何措施的情况下，考虑夜间禁止施工，昼间商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时，距离噪声源47m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值。

本次考虑以塔基临时占地（根开外扩5m 处）为施工场界，为保证施工场界噪声达标，需采取低噪声施工机械，错开施工机械施工时间，设置临时的可移动式隔声屏障围挡等综合措施，在基础浇筑阶段在声源处降噪21dB（A），使得厂界噪声值不高于70dB（A）（此时源强处经屏蔽衰减后噪声值为84dB（A））。

表 4-4　场界达标时与声源不同距离处的噪声值 单位：(dB(A))

距离（m）	10m（厂界）	18m	20m	25m	30m	32m	40m	45m	50m	57m	60m	65m
噪声预测值	70	64.9	64.0	**62.0**	60.5	**59.9**	58.0	**56.9**	56.0	**54.9**	54.4	53.7

备注：$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ 中 R_0=10，单位 m。

输电线路塔基具有占地分散、单塔面积小、开挖量小、施工时间短的特点，单位塔基施工周期一般在2个月以内、排放噪声的机械设备施工作业时间一般在1周以内，在施工过程中应注意文明施工、合理安排施工时间，在设备选型时选用符合国家标准的低噪声施工设备，避免施工作业对居民日常生活产生较大的影响。对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。因此，本项目线路施工期噪声环境影响是达标的。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自于付店 110kV 变电站主变扩建及输电线路施工中设备和建筑材料的运输车辆产生的扬尘。

4.2 施工扬尘影响分析

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

5.固体废物

5.1 固体废物污染源

固体废物主要为施工废物料等材料，以及施工人员产生的生活垃圾。

5.2 固体废物影响分析

（1）弃土弃渣及建筑垃圾

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

（2）生活垃圾

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

6.地表水环境

6.1 地表水环境影响污染源

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

（1）生产废水

变电站施工废水包括机械设备冲洗废水和雨水冲刷施工场地形成的废水等。

（2）生活污水

施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮等。

参照河南省地方标准《农业与农村生活用水定额》（DB41/T958-2020）的农村居民生活用水定额，变电站施工高峰期人数约 10 人/日，施工人员用水量约 60L/（人•d）计，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 0.48m^3/d。

6.2 地表水环境影响分析

（1）生活污水

付店110kV 变电站主变扩建输变电工程位于变电站站内及周围进行，站内一期已建设有效容积为2m^3的化粪池，线路路径较短且位于变电站周围，变电站及线路施工人员生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

（2）施工废水

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

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

7.环境风险分析

（1）环境风险识别

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

（2）环境风险分析

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

运营期生态环境影响分析

1.运营期产污环节

本项目运营期产污环节示意图见图 4-4。

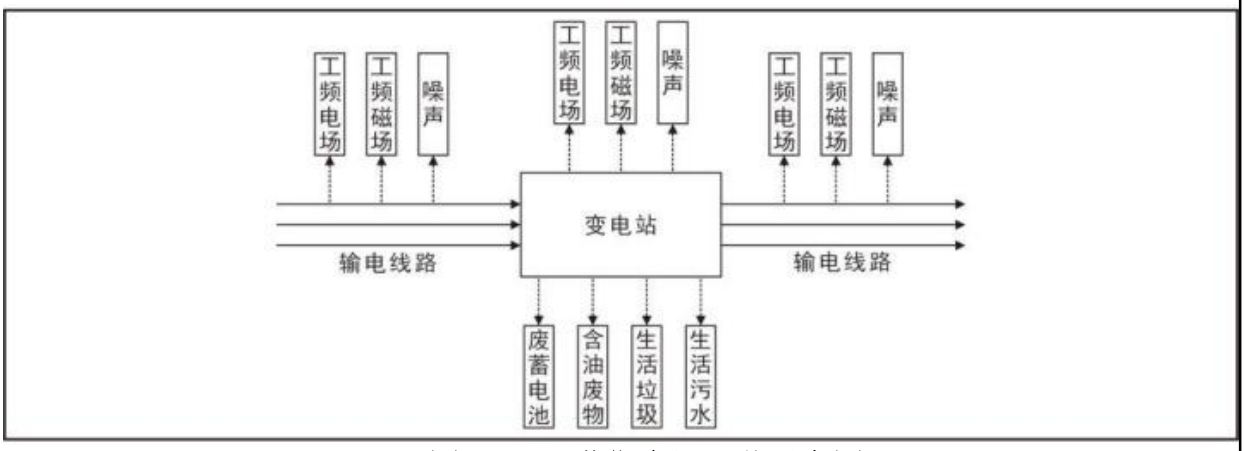


图 4-4　运营期产污环节示意图

2.电磁环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）要求，付店 110kV 变电站运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法，输电线路运行期采用模式预测的方法。

2.1付店110kV 变电站

本项目选用河南省许昌市的侯庄110kV 变电站作为类比对象，类比结果具有可比性。根据类比监测结果表明，本项目付店110kV 变电站按终期规模建成后，运行期变电站四周围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。

2.2 输电线路

本工程 110kV 单回线路在采用 110-EC21GD-J4 型塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相导线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.648kV/m（最大值出现在线路中心地面垂直投影-6m 处），工频磁感应强度最大值为 43.539μT（最大值出现在线路中心地面垂直投影-3m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

本工程110kV 双回线路在采用110-ED21GS-J4型塔、2×JL3/G1A-240/30型导线、下相导线对地高度为6m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为4.213kV/m（最大值出现在线路中心地面垂直投影-1m 处），工频磁感应强度最大值为33.760μT（最大值出现在线路中心地面垂直投影1m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处10kV/m

和100μT 的限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

3.声环境影响分析

3.1 变电站

3.1.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中的室外工业噪声预测模式，预测软件选用噪声预测软件 Cadna/A。

3.1.2 源强分析

付店110kV 变电站为户外式变电站，噪声源主要为变电站内的主变压器，参考可研设计资料以及《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518—2016），主变压器声源按距离主变压器1m 处声压级，付店110kV 变电站主变1m 处的声源等效声级控制在63.7dB（A）以内。本项目噪声源强调查清单见表4-5。

表4-5 变电站噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 dB（A）/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	2 号主变	SSZ-50000/110	38~33	18.5~22.5	0~3.5	63.7/1		全天
2	3 号主变	SSZ-50000/110	52.5~57.5	18.5~22.5	0~3.5	63.7/1		全天
备注：空间相对位置以付店 110kV 变电站西南角为原点（0，0，0），以南侧围墙方向为 X 轴，以西侧围墙方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴。								

3.1.3 参数选取

根据《河南信阳潢川付店 110kV 变电站 2 号主变扩建输变电工程的可研报告》，噪声预测相关参数选取见表 4-6。主变距围墙外 1m 的距离见表 4-7。本次评价按终期规模进行预测。

表4-6 变电站噪声预测参数一览表

声源	主变
主变布置形式	户外布置
声源类型	面声源
声源个数	2个
主变1m 处声压级 dB（A）	63.7dB（A）
主变尺寸（长×宽×高）	5.0m×4.0m×3.5m
围墙高度（m）	2.3
变电站尺寸（长×宽）	70.5m×62.8m
主控楼尺寸（长×宽×高）	44.5m×9m×3.5m

表4-7　主变距围墙1m 的距离（r）　单位：m

噪声源 预测点	2#主变	3#主变
东侧围墙外1m	28.5	14
南侧围墙外1m	19.5	19.5
西侧围墙外1m	39	53.5
北侧围墙外1m	41.3	41.3

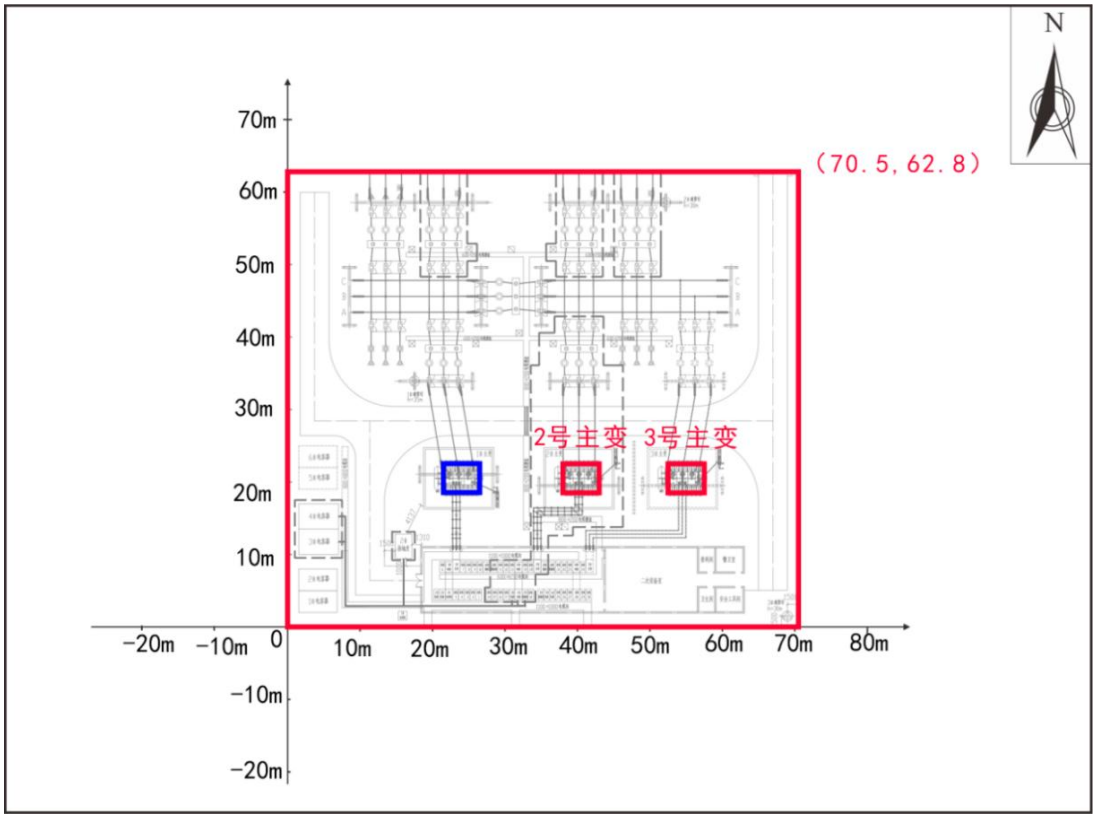


图4-5　付店110kV 变电站坐标系图

3.1.4 预测点位

因付店 110kV 变电站评价范围内无声环境保护目标，本次评价付店 110kV 变电站四周厂界外的贡献值取距地面 1.5m 处的预测结果。

3.1.5 预测结果及分析

根据预测，付店 110kV 变电站厂界预测结果见表 4-8。

表 4-8　付店 110kV 变电站按终期规模投运后噪声预测值　单位：dB（A）

预测点		2#、3#主变噪声贡献值	现状监测值		叠加值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	东侧围墙外1m	38.2	45.6	40.2	46.3	42.3	60	50
	南侧围墙外1m	35.8	/	/	/	/	60	50
	西侧围墙外1m	31.9	41.3	38.6	41.8	39.4	60	50
	北侧围墙外1m	36.8	42.2	39.3	43.3	41.2	60	50

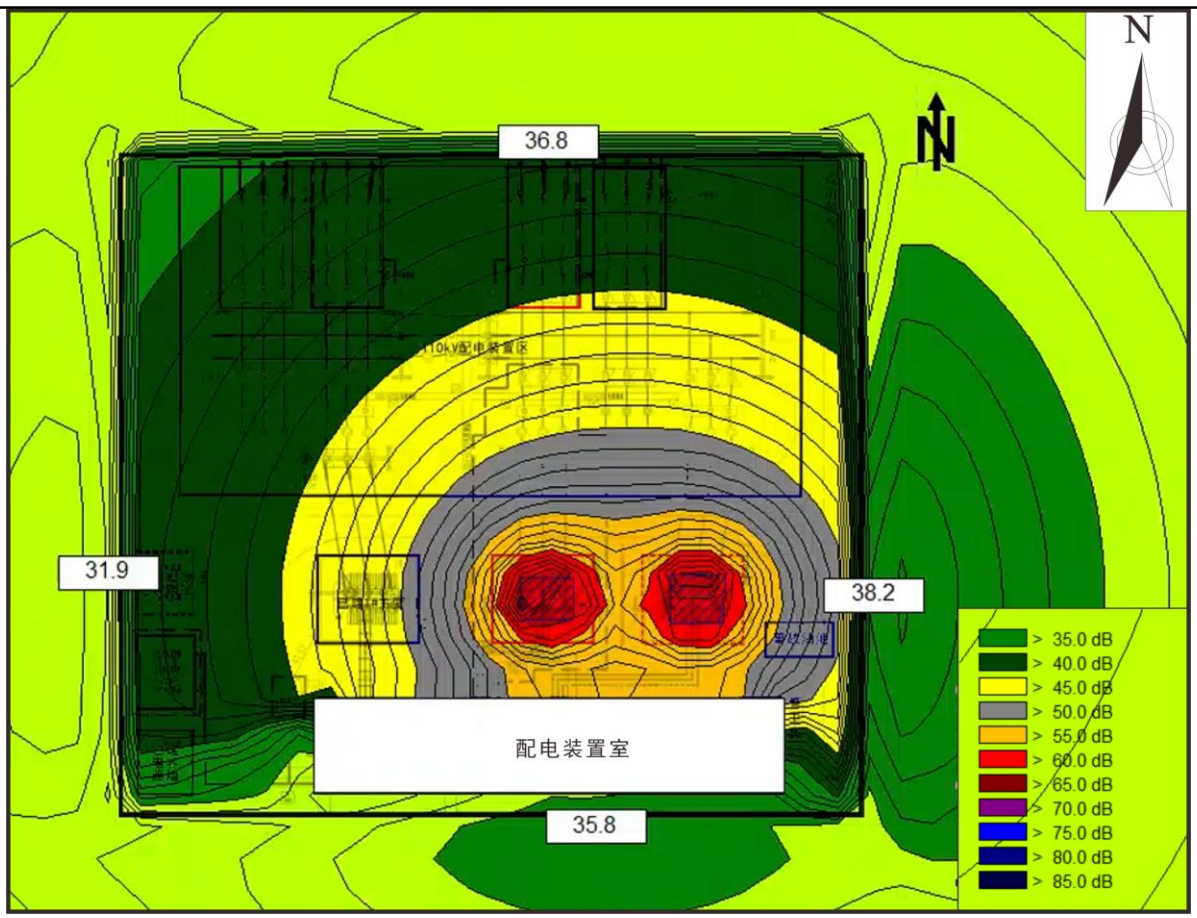


图 4-6　变电站噪声预测等声级线图

根据预测结果可知，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变按终期规模建成并正常运行后，2#、3#主变的噪声贡献值在（31.9~38.2）dB（A）之间，付店 110kV 变电站厂界昼间噪声叠加值在（41.8~46.3）dB（A）之间，夜间噪声叠加值在（39.4~42.3）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类排放限值要求。

3.2 输电线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目架空输电线路声环境影响采用类比评价。

3.2.1 新建单回 110kV 线路声环境影响分析

（1）选择类比对象。

本项目线路采用单回路架设，根据电压等级、导线类型、架线形式、线高、环境条件等因素，本次环评选取已经正常运行的周口郸城 110kV 宁宋线单回线路作为本项目线路的类比对象。

新建110kV 单回线路与类比线路的可比性分析见表4-9。

表 4-9　本项目新建 110kV 单回线路与类比线路对比情况一览表

线路名称	本项目单回线路	110kV 宁宋线单回线路	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	本项目线路与类比线路的电压等级相同，电压等级是影响线路声环境的首要因素。
导线类型	2×JL3/G1A-240/30，双分裂	JL/G1A-400/35，单分裂	本项目线路导线采用双分裂，双分裂导线较单分裂导线可有效减少电晕现象，进而减少电晕噪声。
架线形式	单回架设	单回架设	本项目线路与类比线路的导线架设形式相同
导线排列方式	三角排列	三角排列	本项目线路与类比线路的导线排列方式相同
线高	呼高≥15m	14.5m	本项目线路架设高度考虑弧垂的情况下，高度接近，对环境影响基本一致
环境条件	道路绿化	农田、道路	付店 110kV 变电站附近线路的噪声环境影响更小
所在地市	河南省信阳市	河南省周口市	线路沿线均为平原
运行工况	/	运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常	/
数据来源：《河南周口郸城龙源 50 兆瓦风电场 110 千伏线路送出工程检测报告》，（2021）环监（电磁-电力）字第（083）号，2021 年 3 月 30 日			

本期类比输电线路选择的合理性分析如下：

①电压等级

拟建输电线路和类比输电线路的电压等级均为110kV，根据声环境影响分析，电压等级是影响输电线路声环境的首要因素。

②架线型式

拟建输电线路和类比输电线路架设方式一致，根据声环境影响分析，架线型式是影响声环境的重要因素，类比输电线路选择是合理的。

③导线型号、导线排列方式

拟建输电线路与类比线路导线均采用三角排列，本项目线路导线采用双分裂，双分裂导线较单分裂导线可有效减少电晕现象，进而减少电晕噪声。

④导线对地高度

根据设计资料，拟建输电线路设计呼高不小于15m，考虑弧垂的情况下，较类比输电线路基本一致，对线下环境影响基本一致，依据现状监测数据可知，两者线下实际监测数据相差不大，因此类比输电线路的选择合理。

因此，类比对象与本项目拟建输电线路的电压等级相同，架设方式、导线排列方式

一致，架设高度略高，对环境影响更小，因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

（2）类比监测因子

噪声（等效连续 A 声级）。

（3）监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行监测，该监测方法同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

表 4-10　监测仪器情况一览表

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	2020.6.15~2021.6.14	声字 20200601-0705	河南省计量科学研究院

（4）监测时间及监测条件

监测时间：2021 年 3 月 19 日；

监测环境：晴、温度：（8~17）℃、相对湿度（46~56）RH%、风速（1.8~3.0）m/s。

表 4-11　类比线路监测期间运行工况

名称	运行工况（最大值）			
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
110kV 宁宋线	113.80	41.51	6.49	4.47

（5）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。

（6）监测布点

噪声监测断面：在 110kV 宁宋线 9#~10#塔间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高 14.5m）线路中相导线地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向监测距地面 1.2m 高处，测点间距为 5m，依次监测至 35m 处。

（7）类比监测结果分析

110kV 宁宋线类比监测结果见表 4-12。

表 4-12　110kV 宁宋线噪声监测结果　单位：dB(A)

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 宁宋线 9#~10#杆塔间（单回架设，对地高度为 14.5m，周边环境为农田、村道），距线路中相导线对地投影	0m（线下）	43.1	39.7
N2		5m	42.9	40.1
N3		10m	43.0	39.6
N4		15m	42.7	39.3
N5		20m	42.5	39.5
N6		25m	42.3	39.6
N7		30m	42.4	39.3

N8		35m	42.1	38.7

由表 4-9 可知，110kV 宁宋线正常运行时，线下的噪声监测值昼间在（42.1~43.1）dB(A)之间、夜间在（38.7~40.1）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

根据类比监测结果，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变，因此，可以预测本项目 110kV 单回架空线路终期投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够满足相关标准限值要求。

3.2.2 同塔双回 110kV 线路声环境影响分析

（1）选择类比对象

本项目线路采用双回路架设段，根据电压等级、导线类型、架线形式、线高、环境条件等因素，本次环评选取已经正常运行的 110kVI、II 鸣石线双回线路作为本项目双回线路的类比对象。

新建110kV 双回线路与类比线路的可比性分析见表4-13。

表 4-13　本项目新建 110kV 双回线路与类比线路对比情况一览表

线路名称	本项目双回线路	110kVI、II 鸣石线	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	本项目线路与类比线路的电压等级相同，电压等级是影响线路声环境的首要因素。
导线类型	2×JL3/G1A-240/30，双分裂	2×JL/G1A-240/30，双分裂	本项目线路与类比线路导线分裂数相同、导线直径相同。
架线形式	同塔双回架设	同塔双回架设	本项目线路与类比线路的导线架设形式相同。
导线排列方式	垂直排列	垂直排列	本项目线路与类比线路的导线排列方式相同。
线高	呼高≥30m	20m	本项目线路架设高度更高，对环境影响更小。
环境条件	道路	农田	环境条件相似
所在地市	河南省信阳市	河南省周口市	线路沿线均为平原
运行工况	/	运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常	/
数据来源：《周口沈丘洪山（石关）110kV 输变电工程检测报告》，（2021）环监（电磁-电力）字第（284）号，2021 年 7 月 23 日			

本期类比输电线路选择的合理性分析如下：

①电压等级

拟建输电线路和类比输电线路的电压等级均为110kV，根据声环境影响分析，电压等

级是影响输电线路声环境的首要因素。

②架线型式

拟建输电线路和类比输电线路架设方式一致，根据声环境影响分析，架线型式是影响声环境的重要因素，类比输电线路选择是合理的。

③导线型号、导线排列方式

拟建输电线路和类比输电线路导线型号、导线排列方式、分裂数均一致，根据声环境影响分析，导线型号、导线排列方式、分裂数是影响声环境的重要因素，类比输电线路选择是合理的。

④导线对地高度

根据设计资料，拟建输电线路设计最低线高较类比输电线路线高更高，对线下环境影响更小，依据现状监测数据可知，两者线下实际监测数据相差不大，因此类比输电线路的选择合理。

因此，类比对象与本项目拟建输电线路的电压等级相同，架设方式、导线型号、导线排列方式一致，架设高度略高，对环境影响更小，因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

（2）类比监测因子

噪声（等效连续 A 声级）

（3）监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行监测，该监测方法同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

表 4-14　监测仪器情况一览表

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	2021.6.21~2022.6.20	声字 20210601-0939	河南省计量科学研究院

（4）监测时间及监测条件

监测时间：2021 年 7 月 2 日；

监测环境：晴、温度：（18~32）℃、相对湿度（49~63）RH%、风速（1.5~2.8）m/s。

表 4-15　类比线路监测期间运行工况

名称	运行工况（最大值）			
	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
110kVI 鸣石线	114.90	64.03	12.24	4.29
110kVII 鸣石线	114.90	13.34	6.21	1.20

（5）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。

（6）监测布点

噪声监测断面：在 110kVI、II 鸣石线 34#~35#塔间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高 20.0m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向监测距地面 1.2m 高处，测点间距为 5m，依次监测至 35m 处。

（7）类比监测结果分析

110kVI、II 鸣石线类比监测结果见表 4-16。

表 4-16　110kVI、II 鸣石线噪声监测结果　单位：dB(A)

序号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kVI、II 鸣石线 34#~35#塔间（双回架设，对地高度为 20.0m，周边环境为农田），距两杆塔中央连线弧垂最大处线路中心对地投影	0m	43.8	40.8
N2		5m	43.5	40.3
N3		10m	43.0	40.2
N4		15m	43.6	40.1
N5		20m	43.5	40.2
N6		25m	43.7	41.0
N7		30m	43.4	40.9
N8		35m	43.3	40.6

由表 4-16 可知，110kVI、II 鸣石线正常运行时，线下的噪声监测值昼间在（43.0~43.8）dB(A)之间、夜间在（40.1~41.0）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

根据类比监测结果，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变，因此，可以预测本项目 110kV 同塔双回架空线路终期投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够满足相关标准限值要求，线路附近声环境保护目标处的噪声水平能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准要求。

4.废气

项目运营期间无大气污染物排放。

5.地表水环境影响分析

付店110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，变电站正常运行时，站内无生产废水产生，站内废水主要为变电站临时检修人员产生的生活污水。

付店110kV 变电站为无人值守变电站，站内生活污水主要由检修人员产生，检修人员的检修频率约为12次/年，检修人员数为3人/次，检修日的生活污水排放量最大为

0.144m³/d。根据工程设计资料，变电站站区排水系统采用雨污分流制，雨水经管网收集后排至站外北侧市政管网；一期工程站内已设置有效容积为2m³的化粪池一座，可以满足变电站生活污水处理需求，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理，不外排。

本期仅扩建一台主变，不新增运行人员，不新增生活污水的产生和排放，工程仍沿用前期站内已有的生活污水处理设施，不会对周围水环境产生影响。输电线路运营期无污废水产生。

6.固废环境影响分析

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

（1）生活垃圾

付店 110kV 变电站运维检修人员的生活垃圾严禁随意丢弃，暂存于站内垃圾桶内，定期分类集中收集后清运至附近垃圾集中点，与当地生活垃圾一起处理，对周边环境的影响可以接受。

（2）废矿物油

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器、电抗器等）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码 900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。

付店 110kV 变电站内一期已建有效容积为 25m³ 事故油池 1 座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足本期主变扩建后单台最大容量变压器事故及检修时的排油需求。变压器事故及检修时产生的废矿物油，经事故油池收集后，交由有相应处理资质的单位回收处置。

（3）废铅蓄电池

变电站采用铅蓄电池作为备用电源，付店 110kV 变电站内设置有 1 组铅蓄电池，巡视维护时间为 2-3 月/次，电池寿命周期为 8-10 年，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废旧铅蓄电池废物类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），变电站铅蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃，结合《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）的相关要求，国网信阳供电公司应按照

《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）的相关要求，提前通知具有此类危险废物类别处置资质的单位进行处置废铅蓄电池处置，并落实《危险废物转移管理办法》的要求。

国网河南省电力公司信阳供电公司的危废暂存间位于信阳市宜居 220kV 变电站北侧仓库，该危废暂存仓可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中对危废贮存点的基本要求，与其他区域隔离的同时，做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散、防渗漏（详见图 4-7），并根据计划统一交由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）要求制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废铅蓄电池在更换、收集、运输时，须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。

废矿物油箱式暂存间

废铅蓄电池箱式暂存间

图 4-7 国网信阳供电公司危废暂存间现状照片

表 4-17 本项目危险废物产生情况一览表

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

7.环境风险分析

7.1 环境风险识别

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

7.2 环境风险分析

为了防止变压器油泄漏至外环境，付店 110kV 变电站内一期已建有效容积为 25m^3 事故油池 1 座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足本期主变扩建后单台最大容量变压器事故及检修时的排油需求。变压器基座四周设置集油坑（铺设卵石层），集油坑通过底部的事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连；一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的事故油将渗过下方集油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾；对于进入事故油池的变压器油，经收集后交由有相应危废处置资质的单位回收处置。具体流程见图 4-8。

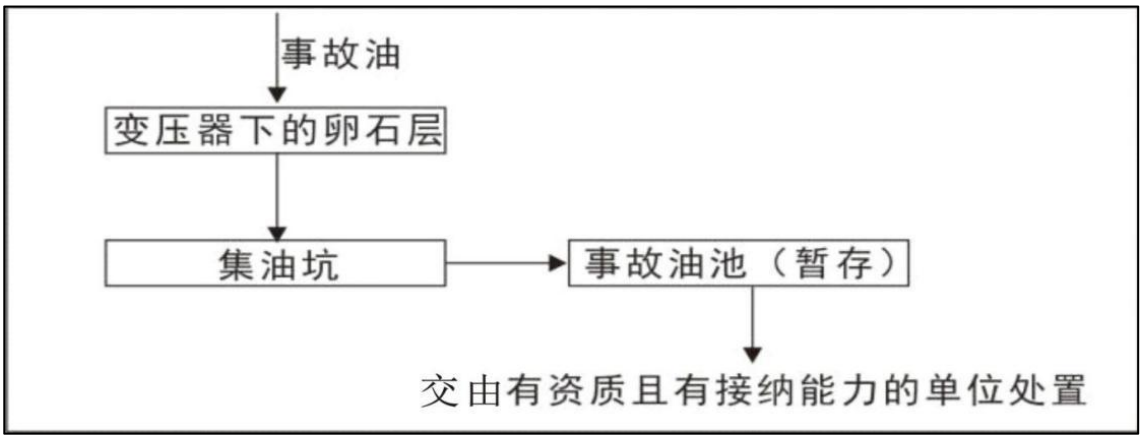


图4-8　事故油处理流程图

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）第 6.7.8 条要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”

根据设计单位提供的资料，付店110kV 变电站已建的1号主变的油重约17.4t，密度为0.895t/m^3，至少需要有效容积为19.5m^{3}的事故油池，本次拟扩建的2号主变选用的三相两绕组自然油循环自冷有载调压变压器，油重最大约20t，密度为0.895t/m^{3}至少需要有效容积为22.3m^{3}的事故油池。付店110kV 变电站已建有效容积为25m^{3}的事故油池，能够满足

	单台最大容量设备油量的100%的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求。 事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，均进行了严格的防渗、防腐处理，池体采用抗渗等级不低于 P6的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管，确保渗透系数≤10^{-8}cm/s，保证废油不渗漏。因此，本项目在运行期的环境风险是可控且产生的影响较小的。
选址选线环境合理性分析	根据设计资料，本项目付店110kV 变电站第二台主变扩建输变电工程位于站内预留位置进行，不涉及选址。输电线路路径全部位于城市绿化内，线路路径较短，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	**1.生态环境保护措施** （1）避让措施 变电站施工场地确保在围墙内进行，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。线路仅在变电站周围建设，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。 （2）减缓措施 施工现场若需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。 严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 经过植被较好的区域时应采用无人机放线等施工架线工艺，施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间。 （3）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。 通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。 **2.声环境保护措施** （1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案，加强施工期的环境管理和环境监控工作，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 （2）在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械

和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。

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

（4）施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。

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

3.施工扬尘防治措施

结合《信阳市2025年蓝天保卫战实施方案》要求，

产业政策方面，本项目不属于“两高”项目、落后产能等需要淘汰的项目，非涉气企业集群产业，增快电力发展可有效加快壮大绿色环保产业；

能源结构方面，电能是现阶段绿色低碳能源结构的重要组成结构；

面源污染治理方面，本项施工时间短、施工强度相对较小且经围墙遮挡，本项目施工产生的扬尘污染影响较小；

污染物减排方面，本项目仅涉及扬尘治理，无 VOCs 和氮氧化物的产生。

但为尽可能的减少本项目施工产生的扬尘污染影响，本评价提出以下扬尘防治措施：

（1）严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查建档并采取防尘措施。

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

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

（4）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

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

（6）施工过程满足信阳市“六个百分之百”要求。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。

4.固体废物处置措施

（1）变电站施工人员产生的生活垃圾分类收集后，集中清运至环卫部门指定位置。

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

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

（4）架空线路基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工产生的土石方按规范要求分层堆放，施工完毕后用于植被恢复。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5.地表水环境保护措施

（1）落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

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

（3）新建线路塔基采用灌注桩基础时，应在塔基施工场地内设置泥浆池和沉淀池，泥浆经沉淀后上层清水回用于施工路段路面洒水、机械和车辆清洗等，多余的泥浆渣清运至指定地点，施工结束后泥浆池、沉淀池应回填平整，并进行迹地恢复。

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

6.电磁环境保护措施

（1）对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。

	（2）变电站内新建电气设备的金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。 （3）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。 （4）线路需严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计。 采取上述措施后，可以有效地减小电磁环境的影响。 **7.环境风险防范措施** （1）加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。 （2）变压器安装过程中严格遵守安装施工流程，安装前完成各项设备的检查，注油时按照相关要求，规范施工，防止注油时出现事故油泄漏的情况发生。 （3）确保变电站事故油池有效容积满足单台最大容量设备油量的100%的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求，有效降低变电站事故油外泄的风险。 采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险。 **8.措施的责任主体及实施效果** 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	**1.生态保护措施** （1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边植被，避免因此导致沿线绿化植被的影响； （2）定期对变电站及线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 **2.声环境保护措施** （1）优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，新建主变压器1m 处声压级控制在63.7dB(A)以内。 （2）定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。

采取上述措施后，运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求。

3.地表水环境保护措施

本期输变电工程不增加运行人员，不新增污水产生量。变电站临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。输电线路运营期不产生污废水。

采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。

4.固体废物处置措施

（1）变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，定期清运至附近垃圾集中点统一处理。

（2）变电站产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放，变电站运行过程中产生的废铅蓄电池集中交由有相应处理资质的单位处置，严禁随意丢弃。

（3）在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故废油要交由有资质的单位进行安全处置。

（4）建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。

采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。

5.环境风险防范措施

（1）运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

（2）变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。

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

采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险，本项目运营期环境风险是可控的。

6.电磁环境影响环保措施

（1）建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站围墙外四周及新建输电线路沿线工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)标准要求。

（2）建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，

	并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。 采取上述措施后，本项目运营期电磁环境影响是可控的。 **7.措施的责任主体及实施效果** 本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。
其他	**1.环境管理** **1.1 环境管理机构** 国网河南省电力公司信阳供电公司设置有生态环境保护领导小组，负责贯彻执行国家及地方生态环境保护法律、法规、方针和政策，落实国家电网有限公司、国网河南省电力公司生态环境保护工作要求；研究、审议公司生态环境保护有关重大决策部署，制定生态环境保护工作规章制度、计划，督促公司各部门、各单位严格履行生态环境保护责任；协调解决公司生态环境保护工作中的重大问题。 输变电工程一般不单独设立环境监测站。建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 **1.2 施工期环境管理** 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 （1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。 （2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。 （3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。 （4）在施工过程中要根据建设进度检查本项目实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新送审环评文件。 （5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培 训

和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

1.3 环境保护设施竣工验收

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

竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表5-1　工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目经核准，环评批复文件齐备，环境保护档案齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	电磁环境	变电站四周、环境敏感目标及线路沿线各处的工频电场强度小于 4kV/m（架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为 10kV/m），工频磁感应强度小于 100μT。
6	水环境	施工期生活污水按照环评要求落实，有无乱排现象。
7	声环境	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类排放标准。本项目周边声环境敏感目标噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。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采取减速禁鸣措施。
8	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象，变电站及塔基基础开挖的土方是否回填，拆除的导线、杆塔、绝缘子等材料是否按要求处置。
9	环境风险防范	原有事故油池容积满足单台最大容量主变事故油 100%不泄漏的需要，产生的废铅蓄电池按照要求进行处置。
10	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等生态保护措施。
11	环保投资	落实项目环保投资。
12	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本项目附近的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。并采取相应的技术措施，确保项目周边的电磁环境及声环境水平满足相关标准限值要求。

1.4 运营期环境管理

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

（1）制定和实施各项环境管理计划。

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

（3）建立环境管理和环境监测技术文件。

（4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

（5）不定期地巡查，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。

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

2.环境监测计划

输变电建设项目的主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）和本项目的环境影响特点，结合《国家电网公司环境保护技术监督规定》制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。

2.1 工频电场、工频磁场

监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）。

监测点位布置：变电站厂界、线路沿线。

监测频次及时间：本项目环境保护设施调试期 1 次；其他按需监测。

2.2 噪声

监测方法及执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）。

监测点位布置：变电站厂界、线路沿线。

监测频次及时间：本项目施工期间抽测；环境保护设施调试期 1 次；主变等主要声源设备进行大检修运行前后各 1 次；其他按需监测。

2.3 生态环境

调查因子：一般区域：土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果。

调查方法：符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准分析方法。

调查点位：变电站厂界、塔基区、临时施工场地等施工扰动区域。

调查频次：工程施工期监测 1 次，环境保护设施调试期监测 1 次。

环保投资

经估算，本项目总投资为1155万元，其中环保投资约33万元，占工程总投资的2.86%，工程环保投资具体见表5-2。

表 5-2　环保投资估算表

编号	项目名称	费用（万元）	具体内容	责任主体
1	污水处置费	2	主要包括施工期污水清运费等	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位
2	固体废物处置费	3	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运以及运营期固废处置等	
3	扬尘污染防治费	2	施工期场地洒水、车辆冲洗以及土工布等	
4	噪声防治费	5	主要包括施工期采用低噪声设备等	
5	宣传培训费	1	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	
6	环保咨询费	20	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位
环保投资合计		33	-	-
占总投资比例		2.86%	-	-

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	（1）避让措施 变电站施工场地确保在围墙内进行，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。线路仅在变电站周围建设，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。 （2）减缓措施 施工现场若需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。 严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 经过植被较好的区域时应采用无人机放线等施工架线工艺，施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间。 （3）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。	恢复原有用地功能，未造成水土流失现象。	（1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边植被，避免因此导致的沿线绿化植被的影响； （2）定期对变电站及线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。	站区及输电线路所在周边植被恢复良好。

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
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	（1）落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 （2）施工单位在施工期间应贯彻“预防为主”的原则，建立完善的水环境保护制度，施工人员产生的生活污水经变电站已建化粪池处理后定期清理，不外排。 （3）新建线路塔基采用灌注桩基础时，应在塔基施工场地内设置泥浆池和沉淀池，泥浆经沉淀后上层清水回用于施工路段路面洒水、机械和车辆清洗等，多余的泥浆渣清运至指定地点，施工结束后泥浆池、沉淀池应回填平整，并进行迹地恢复。	施工废水收集、沉淀后回用，生活污水经站内已建化粪池处理后定期清理，不外排，对水环境无影响。	变电站临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。	生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	（1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案，加强施工期的环境管理和环境监控工作，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 （2）在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。 （3）依法禁止夜间（22:00~次日 06:00）施工，站区施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染	施工期的各项声环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。 施工车辆经过居民区时减缓行驶速度并减少鸣笛，优选低噪声施工设备，合理安排施工时间。	（1）优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，新建主变压器 1m 处声压级控制在 63.7dB(A)以内。 （2）定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。 （3）加强架空线路的保养、维护，保证输电线路良好运行，以此降低输电线路对周围声环境保护目标的影响。	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准。 变电站及线路周边声环境满足相应声功能区限

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
	防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 （4）施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。			值要求。
振动	无	无	无	无
大气环境	（1）严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查建档并采取防尘措施。 （2）施工单位在工程开始施工时，应主动向当地生态环境行政主管部门申报，接受当地生态环境部门的监督管理。 （3）工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。 （4）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 （5）建筑垃圾采取密闭运输的方式，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进	合理设置抑尘措施，施工期间不造成扬尘污染。	无	无

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
	行装运作业。 （6）施工过程满足信阳市“六个百分之百”要求。			
固体废物	（1）变电站施工人员产生的生活垃圾分类收集后，集中清运至环卫部门指定位置。 （2）施工过程中产生的主变包装等施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。 （3）变电站施工产生的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。 （4）架空线路基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离的土石方按规范要求分层堆放，施工完毕后用于植被恢复。	施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	（1）变电站检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，定期清运至附近垃圾集中点统一处理。 （2）变电站产生的废铅蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放，变电站运行过程中产生的废铅蓄电池交由有相应处理资质的单位处置，严禁随意丢弃。 （3）在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故废油要交由有资质的单位进行安全处置。 （4）建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。	（1）生活垃圾分类集中存放，定期清运。 （2）制定有危废管理计划，暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求。 （3）危险废物交由有资质单位处理，未随意丢弃。
电磁环境	（1）对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标	线路需严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-201	（1）建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站围墙外四周工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)标准	变电站四周围墙外的工频电场强度满足≤4000V/m

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
	准。 （2）变电站内新建电气设备的金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。 （3）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。 （4）线路需严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计，新建输电线路下相导线与非居民区地面的距离应不小于 6.0m。	0）设计高度进行架设。	要求。 （2）建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。	，工频磁感应强度满足≤100μT；输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面 1.5m 高度工频电场强度和工频磁感应强度满足 10kV/m 和 100μT 的限值要求。
环境风险	（1）加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。 （2）变压器安装过程中严格遵守安装施工流程，安装前完成各项设备的检查，注油时按照相关要求，规范施工，防止注油时出现事故油泄漏的情况发生。 （3）确保变电站事故油池有效容积满足单台最大容量设备油量的 100%的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中的要求，有效降低变电站事故油外泄的风险。	变电站内设置事故油池，具备油水分离装置，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）	（1）运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 （2）变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置，同	建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案，并制定事故油池运维管理制

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
		要求，且采取防渗措施。	时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 （3）针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	度。
环境监测	噪声：项目施工期间抽测。 生态环境：工程施工期监测 1 次。	按需开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。	（1）工频电磁场、环境保护设施调试期 1 次；其他按需监测。 （2）噪声：环境保护设施调试期 1 次；主变等主要声源设备大修前后各 1 次；其他按需监测。 （3）生态环境：环境保护设施调试期监测 1 次。	定期开展环境监测，监测计划满足环境影响评价文件要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

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

河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程电磁环境影响专题评价

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二五年七月

目录

1 总论

1.1 编制依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（4）《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；

（5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（6）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

1.2 工程概况

本项目位于河南省信阳市潢川县境内。主要建设内容包括：

（1）付店 110kV 变电站第二台主变扩建工程：付店 110kV 变电站采用户外布置，终期规划主变容量为 3×50MVA，一期已建主变容量为 1×50MVA（1#主变），本期扩建第二台主变容量为 1×50MVA（2#主变），本期新增 110kV 出线间隔 2 个，主变进线间隔 1 个。本期主变扩建工程均在围墙内进行，不新征用地。

（2）新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程：新建线路起于付店 110kV 变电站，止于拟建潢川~鼎信储能 110kV 线路附近。新建 110kV 双回线路路径全长约 0.16km，另涉及改造单回线路路径长约 0.1km，拆除原I潢付线线路路径长约 0.06km。

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子详见表 1-1。

表 1-1　本项目电磁环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 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》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-2。

表 1-2　项目执行的电磁环境标准明细表

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	4000V/m	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露控制限值
				10kV/m	架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所
			工频磁场	100μT	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露控制限值

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ 24-2020），如建设项目包含多个电压等级，或交、直流，或站、线的子项目时，按最高电压等级确定评价工作等级。本项目新建付店 110kV 变电站为户外变电站，变电站电磁环境按二级进行评价；新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级按三级进行评价。

综上所述，本项目电磁环境影响评价工作等级保守考虑为二级。

1.6 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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	付店 110kV 变电站站界外 30m 范围内区域
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域

1.7 环境敏感目标

通过现场调查核实，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

。

2 电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托湖北君邦检测技术有限公司于 2025 年 2 月 26 日对变电站站址周围及线路沿线进行了现状监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测点位及代表性

2.2.1 布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.2.2 监测布点原则

监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和变电站站址。

（1）变电站

站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。对于有竣工环境保护验收资料的变电站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点。

（2）输电线路

对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。每条输电线路不少于2处监测点位。

2.2.3 监测点位选取

（1）付店 110kV 变电站

本次电磁环境监测选择在付店 110kV 变电站站址四周、距地面 1.5m 高处设置 3 处监测点位。

（2）输电线路

本次在潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程线下，距地面 1.5m 高处设置 2 处监测点位。

2.2.4 监测点位代表性分析

（1）变电站

本次变电站周边的监测点位覆盖了变电站厂界，能够全面代表变电站周边的电磁环境现状。

（2）输电线路

本项目潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路现状监测点位选线路两端均有布点，故本项目输电线路电磁环境现状监测点位具有代表性。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间各监测1次。

2.4 监测时间、条件及工况

监测时间及监测环境条件见表2-1，现场监测期间运行工况见表2-2。

表 2-1　监测时间及监测环境条件

时间	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2024 年 2 月 26 日	多云	5~18	52~63	1.1~1.9
2024 年 2 月 26 日：昼间 14：00~16：00				

表 2-2　线路工况一览表

项目	运行工况（2025 年 2 月 26 日）			
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
付店 110kV 变电站 1#主变	113.27~115.11	6.19~28.73	1.29~5.59	0.03~1.75
110kV 潢付I线	112.86~115.10	17.03~18.28	1.28~5.91	3.24~3.42
110kV 光付线	113.27~115.11	6.10~28.39	1.28~5.91	0.04~1.47

2.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 2-3。

表 2-3　监测仪器情况一览表

仪器设备	仪器型号	出厂编号	测量范围	校准证书编号	校准单位	校准时间
SEM-600 电磁辐射分析仪	LF-04（探头）/SEM600（主机）	I-1737（探头）/D-1737（主机）	工频电场强度 0.01V/m～100kV/m 工频磁感应强度 1nT～10mT	24J02X103361	中国信息通信研究院泰尔实验室	2024.12.5

2.6 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	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(μT)
付店 110 千伏变电站第二台主变扩建工程①				
EB1	付店 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	13.09	0.019
EB2		西侧围墙外 5m	45.48	0.066
EB3		北侧围墙外 5m	34.57	0.045
新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程				
EB4	潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路线下（付店 110kV 变电站北侧）		40.62	0.067
EB5	拟建潢川~鼎信储能 110kV 线路线下		1.20	0.017

备注：付店 110kV 变电站南侧为潢川县看守所，封闭管理。未进行检测。由于周围受已建线路影响，不具备电磁断面检测条件。

（1）付店 110kV 变电站

付店 110kV 变电站站址所在区域工频电场强度在（13.09～45.48）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.019～0.066）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求的 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值要求。

（2）输电线路

新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程工频电场强度在（1.20~40.62）V/m，工频磁感应强度在（0.017~0.067）μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目评价等级为二级，故付店 110kV 变电站电磁环境影响评价采用类比监测的方法来分析、预测和评价变电站投运后产生的电磁环境影响；架空线路电磁环境影响采用模式预测来分析、预测和评价投运后产生的电磁环境影响。

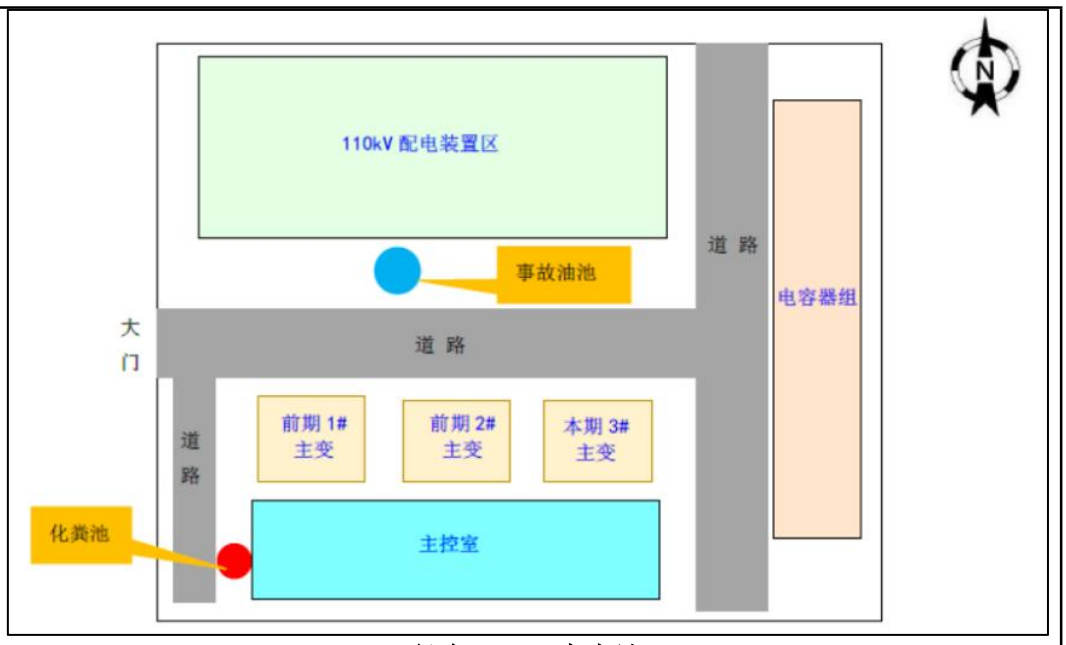
3.1 变电站新建工程

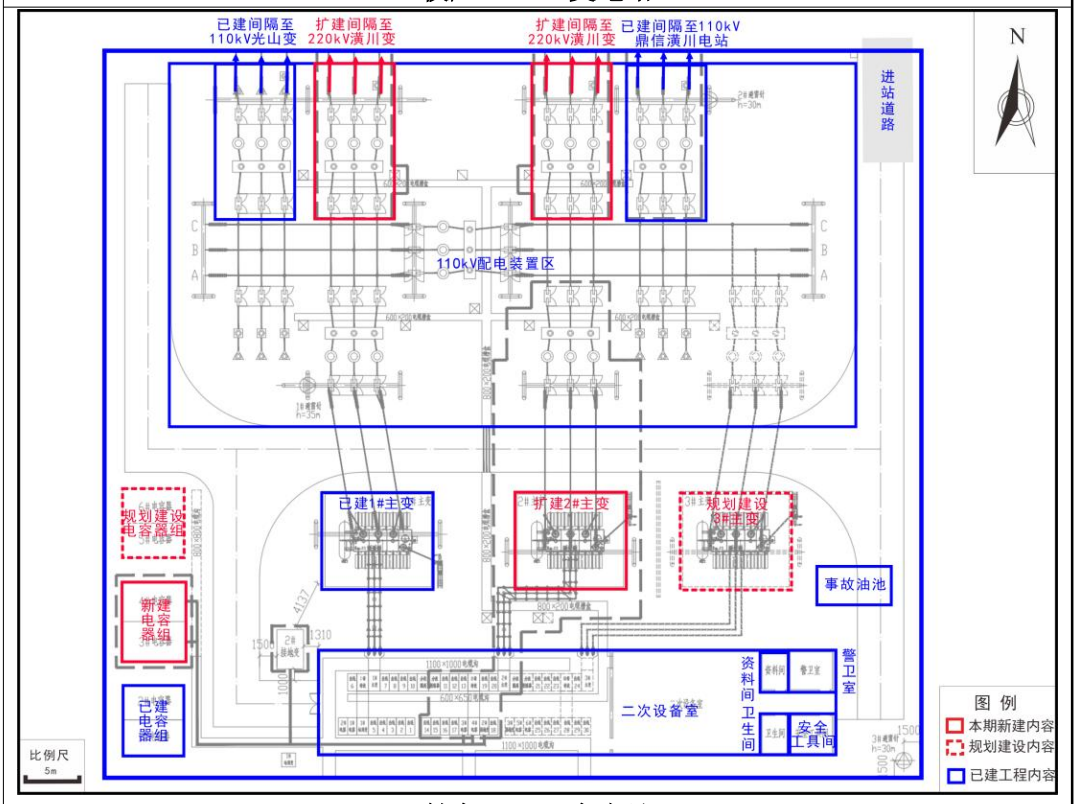
为预测本项目变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对变电站周围的环境影响，需选取电压等级、容量和主接线形式、建设规模与本项目远景规模大致相同 110kV 变电站作为类比检测对象。

本次环评选择许昌襄城侯庄 110kV 变电站（该工程于 2021 年 11 月取得了国网河南省电力公司许昌供电公司的竣工环境保护验收意见，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统进行了备案）进行类比分析。类比变电站与付店 110kV 变电站的参数情况见表 3-1 所示。

表 3-1　侯庄 110kV 变电站与付店 110kV 变电站对比情况

项目名称	侯庄 110kV 变电站（类比监测规模）	付店 110kV 变电站	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，电压等级是影响电磁环境的首要因素
主变容量	3×50MVA（现有规模）	终期规划 3×50MVA	主变终期容量相同，主变容量是影响电磁环境的主要因素
主变布置方式	户外布置	户外布置	主变布置方式相同，主变布置方式是影响电磁环境的主要因素
变电站面积	4550m^2	4427.4m^2	占地面积相似，站内电气设备对站界外的影响相似
距围墙最近距离	13m	10.7m	本项目主变距离围墙更远，电磁影响更小
110kV 出线方式及回数	架空出线 4 回（现有规模）	终期架空出线 4 回	出线方式相同，终期出线回数相同，出线方式是影响电磁环境的重要因素
110kV 配电装置	户外 AIS 设备	户外 AIS 设备	配电装置一致
母线接线方式	单母分段接线	单母分段接线	母线接线方式相同，对站界外的影响相似
所在地地形	平原	平原	地形相同，对周围环境影响相似
所在地区	河南省许昌市襄城县	河南省信阳市潢川县	所在地区环境相似
数据来源	《许昌襄城侯庄 110kV 变电站 3 号主变扩建工程检测报告》（易道测字（2021）第 0057 号，河南易道测试科技有限公司）		

<table>
<tr><td rowspan="2">平面布置</td><td> 

侯庄 110kV 变电站</td></tr>
<tr><td> 

付店 110kV 变电站</td></tr>
</table>

由表 3-1 对比资料可以看出，侯庄 110kV 变电站与本项目付店 110kV 变电站电压等级、主变容量、主变布置方式、110kV 出线方式、母线接线方式相同，平面布置、变电站面积相似，且类比变电站运行电压已达到设计额定电压等级，运行正常，可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平，因此具有较好的可比性。

3.1.2 类比监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

3.1.3 监测方法

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；

3.1.4 监测仪器

表 3-2　监测仪器一览表

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

3.1.5 监测布点

选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的四周围墙外且距离围墙 5m，距地面 1.5m 处各布置 1 个监测点位；工频电磁场断面应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，距地面 1.5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止，类比变电站选取监测数据较大的东侧作为断面进行监测。

围墙四周及监测断面监测布点图见图 3-1。

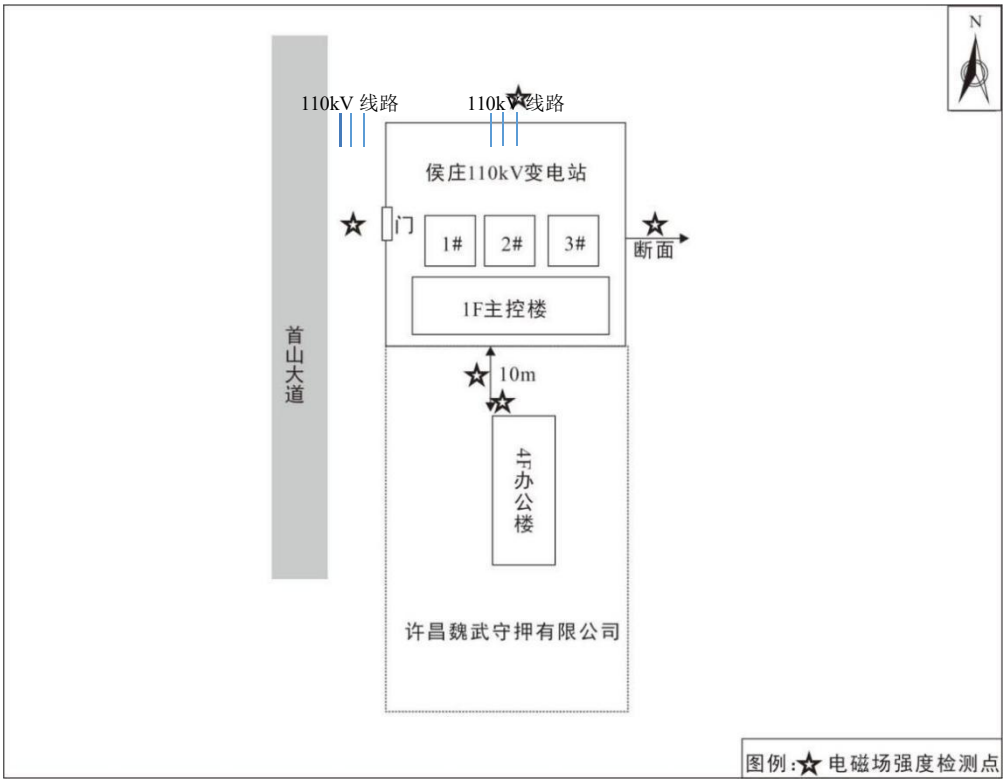


图 3-1　侯庄 110kV 变电站工频电磁场监测布点示意图

3.1.6 监测条件及运行工况

监测条件见表 3-3，运行工况见表 3-4。

表 3-3　侯庄 110kV 变电站监测条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）

2021.5.27	晴	21~31	29~51	0.6~1.6

表 3-4　侯庄 110kV 变电站监测期间工况负荷

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

3.1.7 类比监测结果

侯庄 110kV 变电站类比监测结果见表 3-5。

表 3-5　侯庄 110kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

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

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

（1）变电站

由表3-5可知，根据类比监测结果，侯庄110kV 变电站四周围墙外各监测点位处工频电场强度在4.3V/m~90.6V/m 之间，最大值为90.6V/m，出现在变电站北侧围墙外5m 处，工频磁感应强度在0.2272μT~2.390μT 之间，最大值为2.390μT，出现在变电站东侧围墙外5m 处，所有测点均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值。

（2）监测断面

侯庄110kV 变电站断面监测结果中工频电场强度在5.3V/m~82.9V/m 之间，最大值为82.9V/m，出现在变电站东侧围墙外5m，工频磁感应强度在0.0294μT~2.390μT 之间，最大值为2.390μT，出现在变电站东侧围墙外5m，工频电场强度及工频磁感应强度监测值随与围墙距离的增大而呈递减趋势，所有测点均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中4kV/m、

100μT 的公众曝露控制限值。

3.1.8 类比结果分析

根据类比监测结果可知，侯庄110kV 变电站的四周围墙外工频电场强度在4.3V/m~90.6V/m 之间，工频磁感应强度在0.2272μT~2.390μT 之间，监测结果远远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m 及工频磁感应强度100μT 的公众曝露控制限值；因此可以预测付店110kV 变电站终期规模建成投运后，变电站四周的工频电场强度和工频磁感应强度现状值也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m 及工频磁感应强度100μT 的公众曝露控制限值。

3.2 架空线路

3.2.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.2.2 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》（HJ24-2020）中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算进行预测。

3.2.3 工频电场强度的计算

1）计算单位长度导线上等效电荷

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{（C1）}$$

式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ—各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

由三相 110kV（线间电压）回路（图 C.1 所示）各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{110\times1.05}{\sqrt{3}} = 66.7(kV)$$

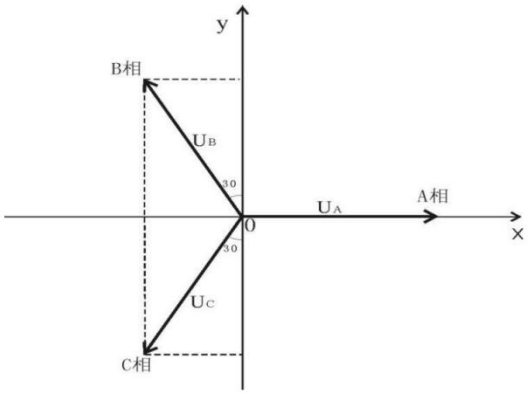


图 C.1　对地电压计算图

对于 110kV 三相导线各导线对地电压分量为：

$$U_a = (66.7+j0)kV$$

$$U_b = (-33.3+j57.8)kV$$

$$U_c = (-33.3-j57.8)kV$$

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i，j，… 表示相互平行的实际导线，用 i'，j'，… 表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{2h_i}{R_i} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C2）$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{L_{ij}^{'}}{L_{ij}} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C3）$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C4）$$

式中：ε_0——真空介电常数，$\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi}\times10^{-9}\,F/m$；

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

$$R_i = R\cdot\sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C5）$$

式中：R——分裂导线半径，m；（如图 C.3）

n——次导线根数；

r——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式（C1）即可解出[Q]矩阵。

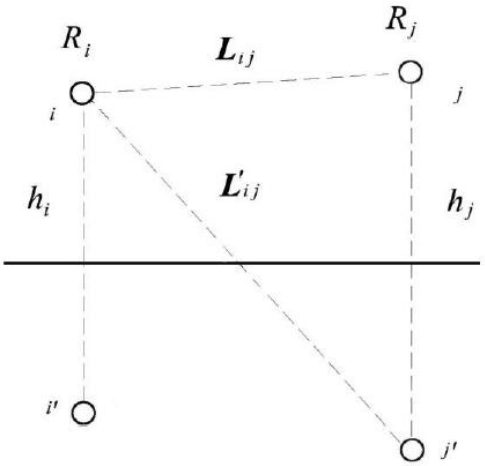


图 C.2　电位系数计算图

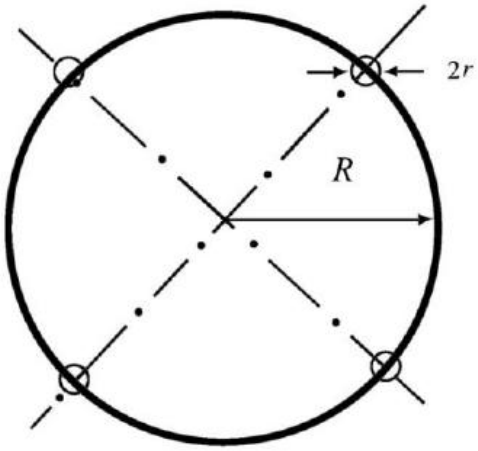


图 C.3　等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U_i} = U_{iR} + jU_{iI} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C6）$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{iI} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C7）$$

式（C1）矩阵关系即表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C8）$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C9）$$

2）计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$Ex = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i^{'})^2}\right) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C10）$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i^{'})^2}\right) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C11）$$

式中：x_i、y_i—导线 i 的坐标（i=1、2、…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，m。

对于三相交流线路，可根据式（C8）和（C9）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：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C12）$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C13）$$

式中：E_{xR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C14）$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C15）$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（C16）$$

3.2.4 工频磁场计算公式

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

由于工频电磁场具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d：

$$d = 660\sqrt{\frac{\rho}{f}}\ \text{(m)} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（D1）$$

式中：ρ——大地电阻率，Ω・m；

f——频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 D.1，不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2+L^2}}\ \text{(A/m)} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（D1）$$

式中：I——导线 i 中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度。磁感应强度为矢量场量，用“B”表示，其作用在具有一定速度的带电粒子上的力等于速度与 B 矢量积，再与粒子电荷的乘积，其单位为特斯拉（T）。在空气中，磁感应强度等于磁场强度乘以磁导率μ_0，即 $B=\mu_0 H$。

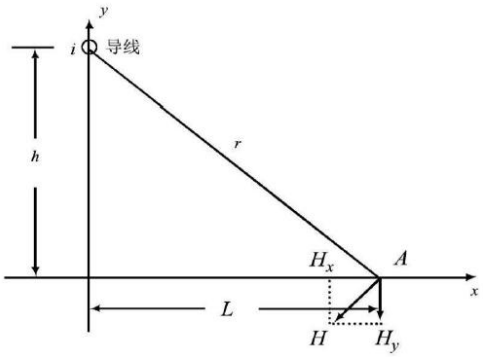


图 D.1　磁场向量图

3.2.5 预测参数选择

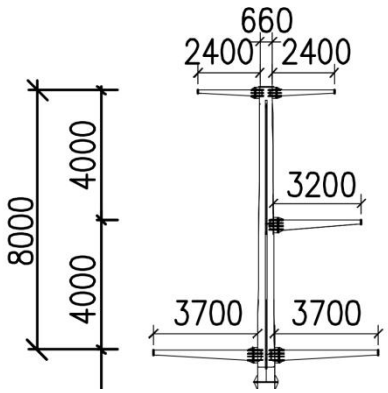
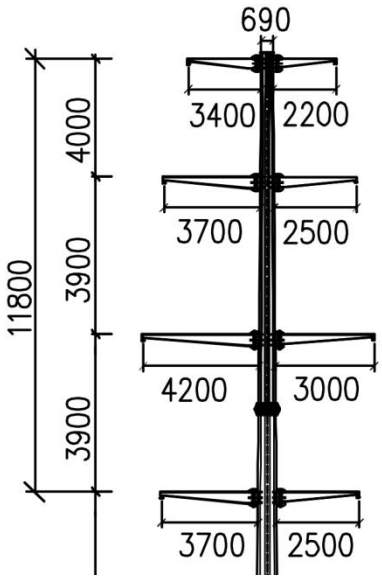
①根据可研资料，本工程新建3基杆塔，其中新建单回路杆塔选用110-ED21D 模块，双回路杆塔选用110-EC21GD、110-ED21GS 模块杆塔，结合杆塔使用数量及对环境的影响程度，本次选取110-EC21GD-J4作为新建单回路段预测塔型，选取110-ED21GS-J4作为新建同塔双回路段预测塔型。

②对于同塔双回线路，本次预测选取对环境影响程度更大的同相序挂线的方式进行电磁环境影响预测。

③本次预测线路导线型号为2×JL3/G1A-240/30型钢芯铝绞线。

④根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，本项目输电线路非居民区设计最低线高不低于6m。本项目线路未经过居民区，故本次仅进行模式预测。本工程线路预测参数见表3-6。

表3-6　本工程线路预测参数

线路名称	新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程	
线路计算电压	115.5kV（根据导则附录 C，计算电压为额定电压 1.05 倍）	
走线方式	架空	
回路数	单回	双回
预测塔型	110-EC21GD-J4	110-ED21GS-J4
导线排列方式	三角排列	垂直排列
下相导线对地最小距离(m)	非居民区 6.0	
导线型号	2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线	
导线半径(mm)	13.6	
计算电流(A)	1110	
分裂数	2	
分裂间距（m）	0.4	
挂线方式	/	同相序
相序排列	B（3.2，h+4） A（-3.7，h），C（3.7，h）	B（-3.7，h+7.8），B（2.5，h+7.8） A（-4.2，h+3.9），A（3，h+3.9） C（-3.7，h），C（2.5，h）
预测塔型图		
	110-EC21GD-J4	110-ED21GS-J4

注：（1）计算电流采用设计提供的长期允许电流；
（2）h 表示下相线导线对地最低距离。

3.2.6 预测结果及分析

①110-EC21GD-J4型单回塔

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 内预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外55m 处止，分别预测导线对地6m 时，离地面1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。预测结果见表3-7，图3-2~图3-5。

表3-7　110-EC21GD-J4型塔线路离地6m 时电磁环境预测结果

（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，地面 1.5m	
		工频电场强度	工频磁感应强度
距原点-55 米	51.3	0.042	0.881
距原点-50 米	46.3	0.054	1.111
距原点-45 米	41.3	0.073	1.444
距原点-40 米	36.3	0.103	1.952
距原点-35 米	31.3	0.161	2.781
距原点-30 米	26.3	0.287	4.268
距原点-25 米	21.3	0.608	7.321
距原点-20 米	16.3	1.556	14.905
距原点-15 米	11.3	1.901	17.618
距原点-10 米	6.3	2.310	20.958
距原点-9 米	5.3	2.766	24.980
距原点-8 米	4.3	3.215	29.590
距原点-7 米	3.3	3.553	34.397
距原点-6 米	2.3	**3.648**	38.674
距原点-5 米	1.3	3.419	41.679
距原点-4 米	0.3	2.919	43.179
距原点-3 米	边导线内	2.343	**43.539**
距原点-2 米	边导线内	1.988	43.294
距原点-1 米	边导线内	2.095	42.733
距原点 0 米	边导线内	2.533	41.759
距原点 1 米	边导线内	2.967	39.985
距原点 2 米	边导线内	3.162	37.075
距原点 3 米	边导线内	3.054	33.155
距原点 4 米	0.3	2.721	28.793
距原点 5 米	1.3	2.299	24.579
距原点 6 米	2.3	1.889	20.852
距原点 7 米	3.3	1.538	17.707
距原点 8 米	4.3	1.258	15.108
距原点 9 米	5.3	0.567	7.582

距原点 10 米	6.3	0.328	4.434
距原点 15 米	11.3	0.212	2.883
距原点 20 米	16.3	0.146	2.017
距原点 25 米	21.3	0.106	1.487
距原点 30 米	26.3	0.080	1.141
距原点 35 米	31.3	0.062	0.903
距原点 40 米	36.3	0.050	0.732
距原点 45 米	41.3	0.041	0.605
距原点 50 米	46.3	0.042	0.881
距原点 55 米	51.3	0.054	1.111
标准限值		10	100

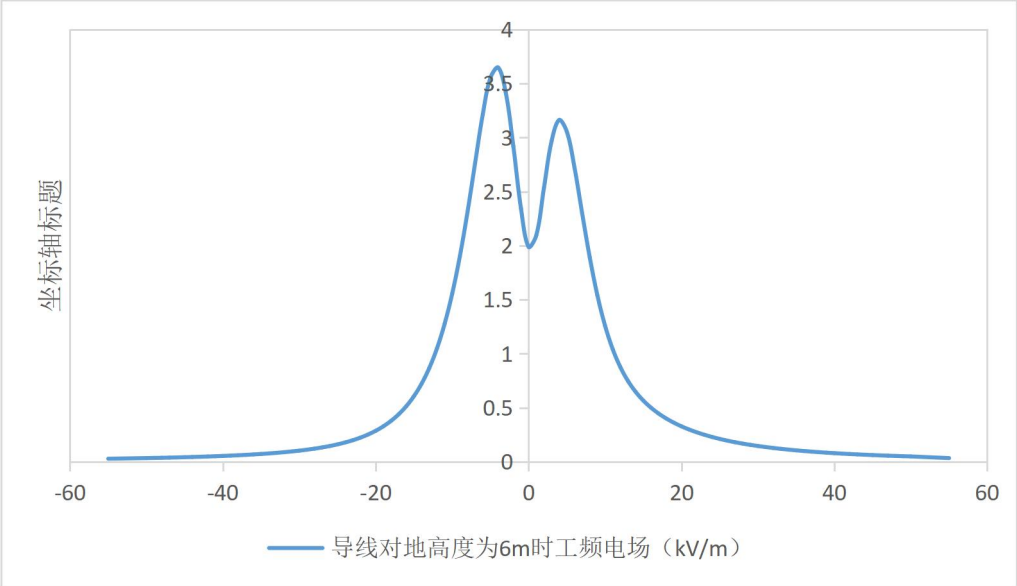


图3-2　110-EC21GD-J4型塔工频电场强度随距原点距离变化曲线

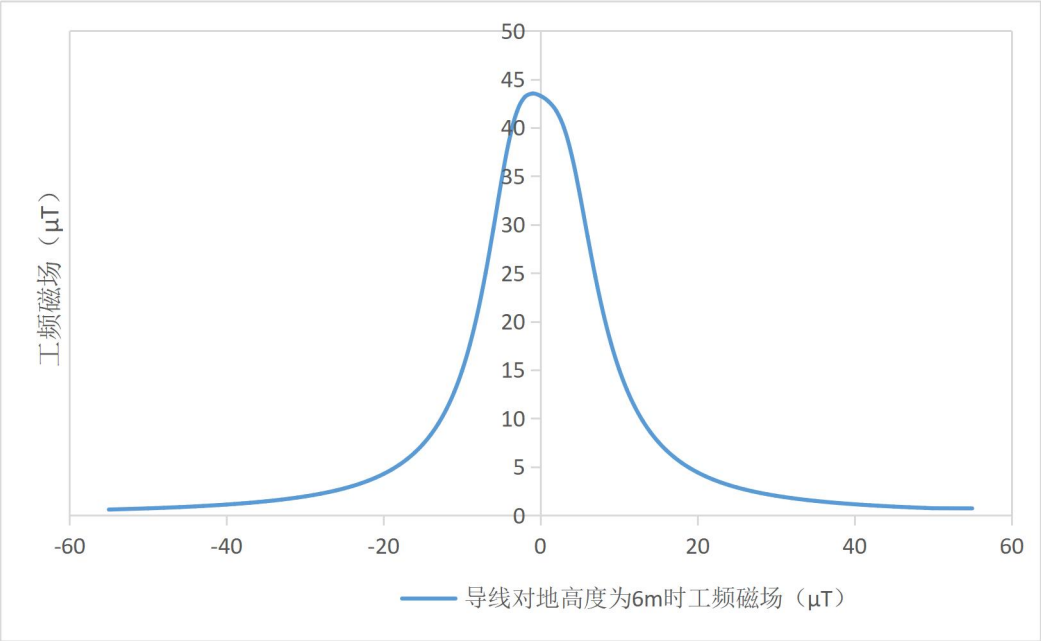


图3-3　110-EC21GD-J4型塔工频磁感应强度随距原点距离变化曲线

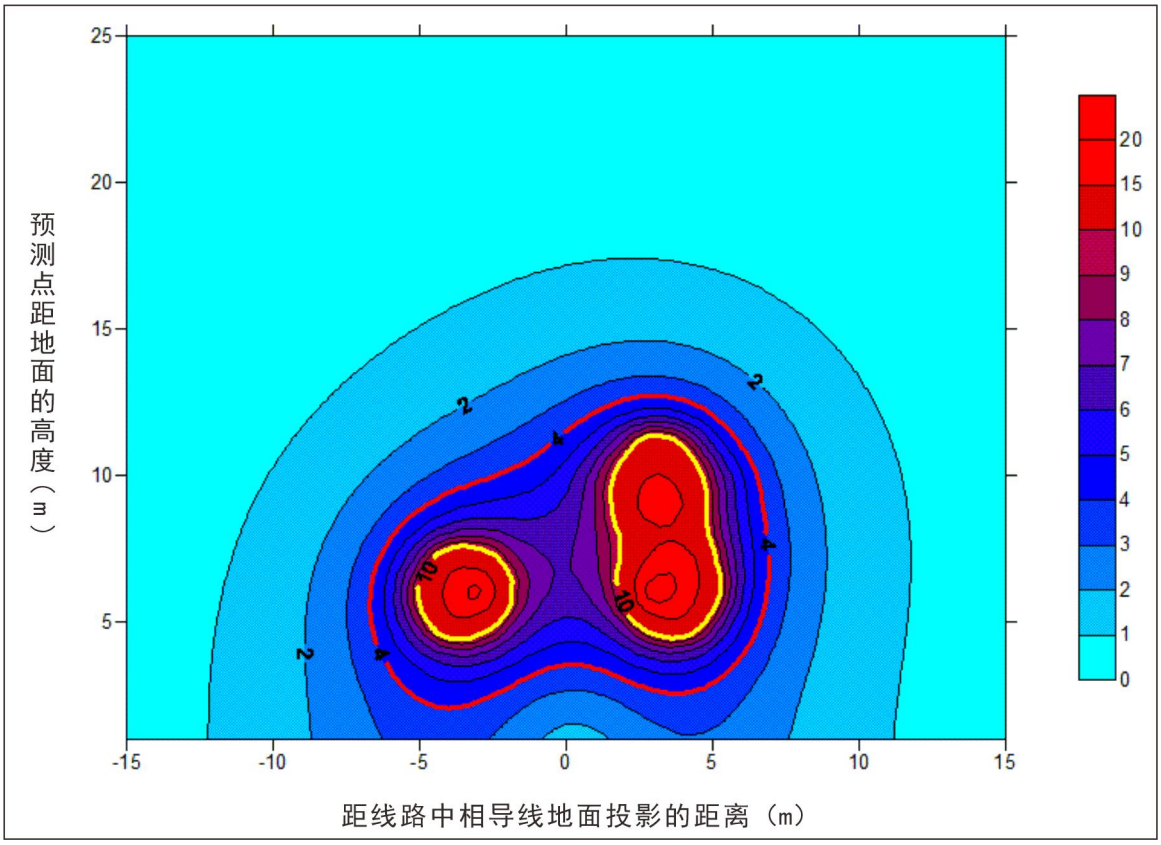


图 3-4　110-EC21GD-J4 型塔导线对地 6m 时工频电场强度等值线图（kV/m）

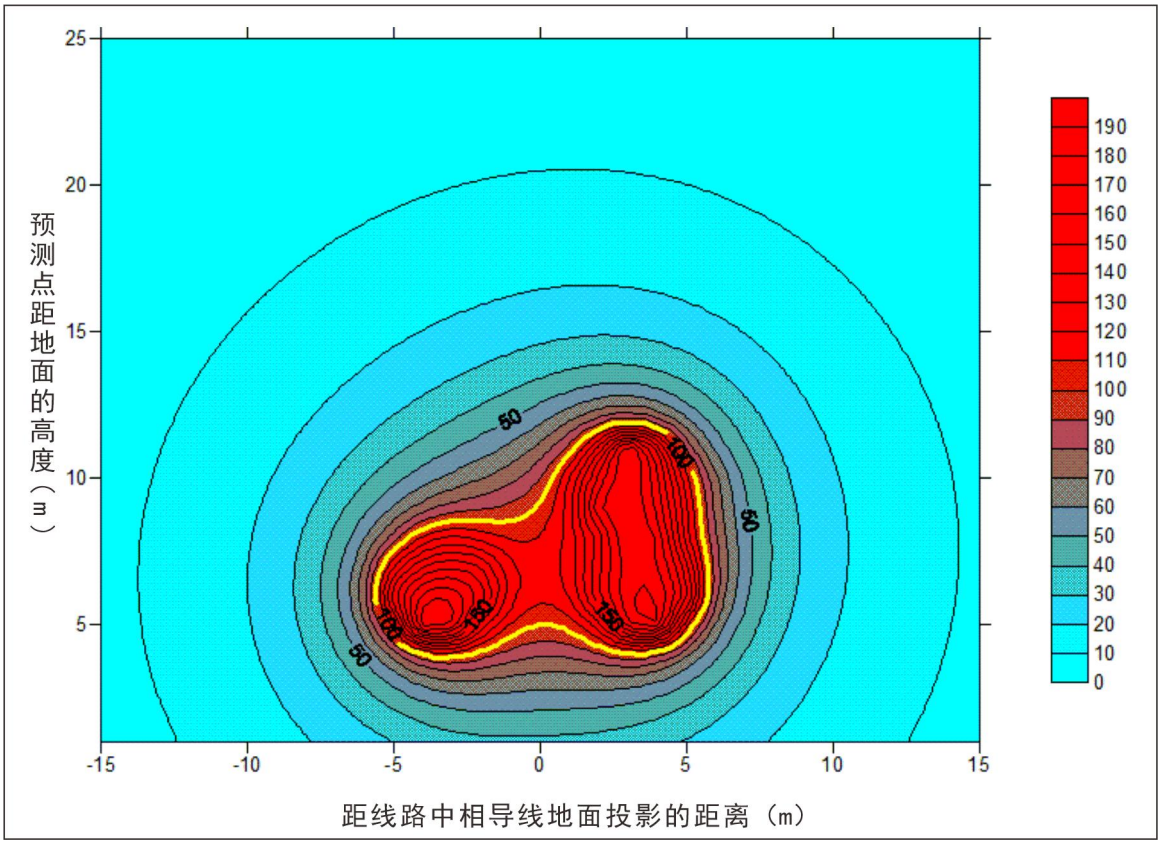


图3-5　110-EC21GD-J4型塔导线对地6m 时工频磁感应强度等值线图（μT）

由表 3-7 可见，线下工频电场强度最大值出现在边导线地面投影附近，并随着距边导线

水平距离的增加工频电场强度逐渐降低。

非居民区：本工程 110kV 单回线路在采用 110-EC21GD-J4 型塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相导线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.648kV/m（最大值出现在线路中心地面垂直投影-6m 处），工频磁感应强度最大值为 43.539μT（最大值出现在线路中心地面垂直投影-3m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

②110-ED21GS-J4型双回塔

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 内预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外55m 处止，预测导线对地6m 时，离地面1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。预测结果见表3-8，图3-6~图3-7。

表3-8　110-ED21GS-J4型双回塔线路离地6m 时电磁环境预测结果
（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，地面 1.5m	
		工频电场强度	工频磁感应强度
距原点-55 米	50.8	0.116	1.481
距原点-50 米	45.8	0.139	1.866
距原点-45 米	40.8	0.169	2.422
距原点-40 米	35.8	0.206	3.260
距原点-35 米	30.8	0.242	4.602
距原点-30 米	25.8	0.253	6.916
距原点-25 米	20.8	0.164	11.277
距原点-20 米	15.8	0.845	20.169
距原点-15 米	10.8	1.221	22.796
距原点-10 米	5.8	1.702	25.683
距原点-9 米	4.8	2.282	28.667
距原点-8 米	3.8	2.923	31.394
距原点-7 米	2.8	3.533	33.280
距原点-6 米	1.8	3.984	33.713
距原点-5 米	0.8	4.194	32.572
距原点-4 米	边导线内	4.206	30.643
距原点-3 米	边导线内	4.159	29.270
距原点-2 米	边导线内	4.166	29.440
距原点-1 米	边导线内	**4.213**	31.028
距原点 0 米	边导线内	4.172	32.901
距原点 1 米	边导线内	3.912	**33.760**

距原点 2 米	边导线内	3.419	33.003
距原点 3 米	边导线内	2.794	30.895
距原点 4 米	1	2.159	28.076
距原点 5 米	2	1.597	25.090
距原点 6 米	3	1.138	22.247
距原点 7 米	4	0.781	19.680
距原点 8 米	5	0.515	17.422
距原点 9 米	6	0.193	9.944
距原点 10 米	7	0.256	6.230
距原点 15 米	12	0.234	4.215
距原点 20 米	17	0.196	3.024
距原点 25 米	22	0.162	2.268
距原点 30 米	27	0.133	1.761
距原点 35 米	32	0.111	1.406
距原点 40 米	37	0.093	1.147
距原点 45 米	42	0.079	0.954
距原点 50 米	47	0.116	1.481
距原点 55 米	52	0.139	1.866
标准限值		10	100

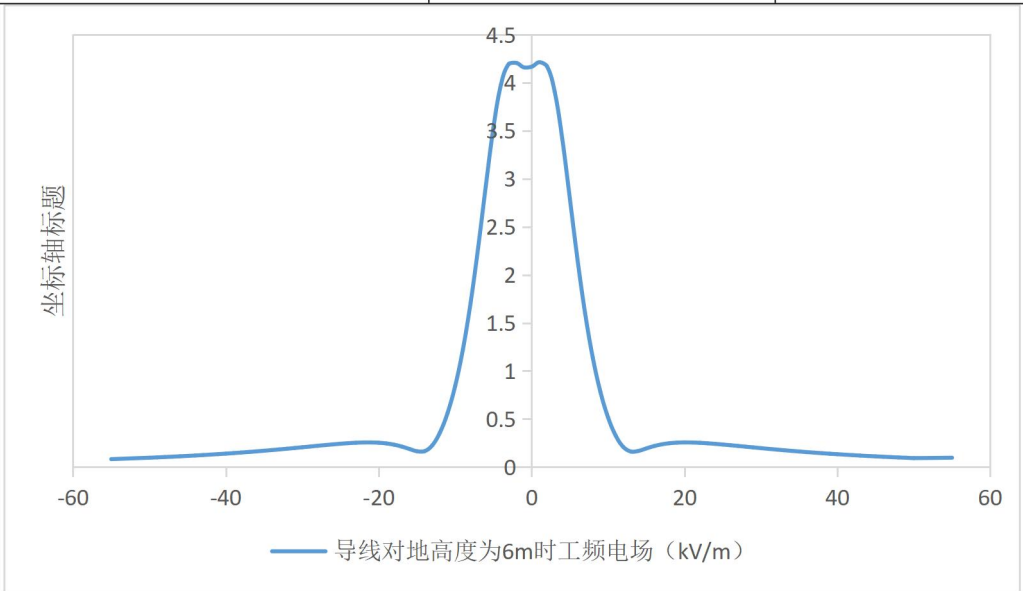


图3-6　110-ED21GS-J4型双回塔工频电场强度随距原点距离变化曲线

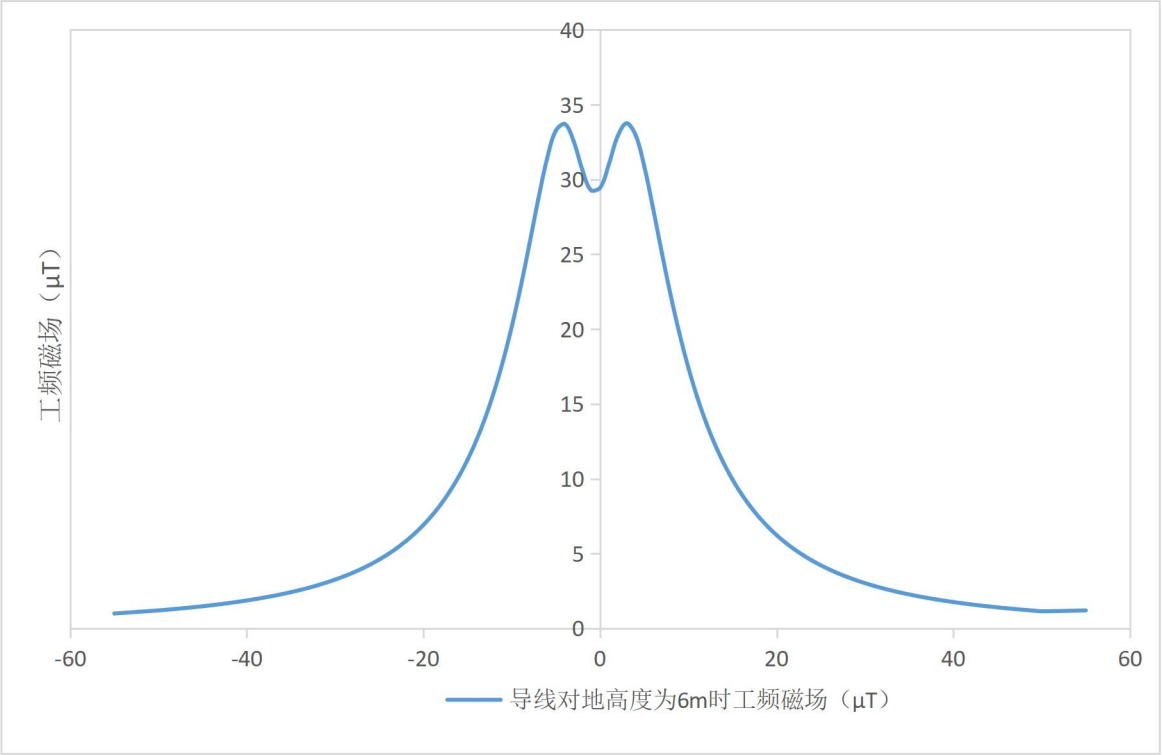


图3-7　110-ED21GS-J4型双回塔工频磁感应强度随距原点距离变化曲线

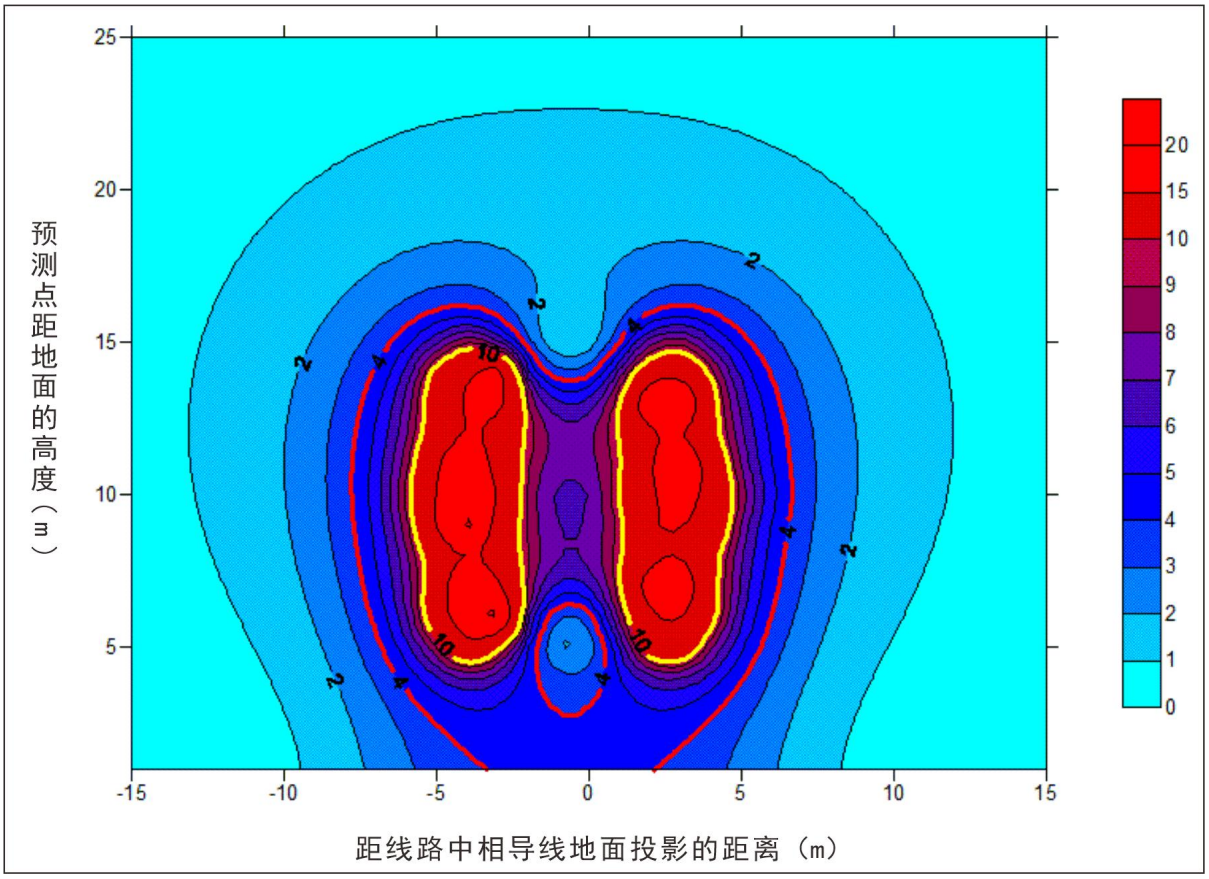


图 3-4　110-EC21GD-J4 型塔导线对地 6m 时工频电场强度等值线图（kV/m）

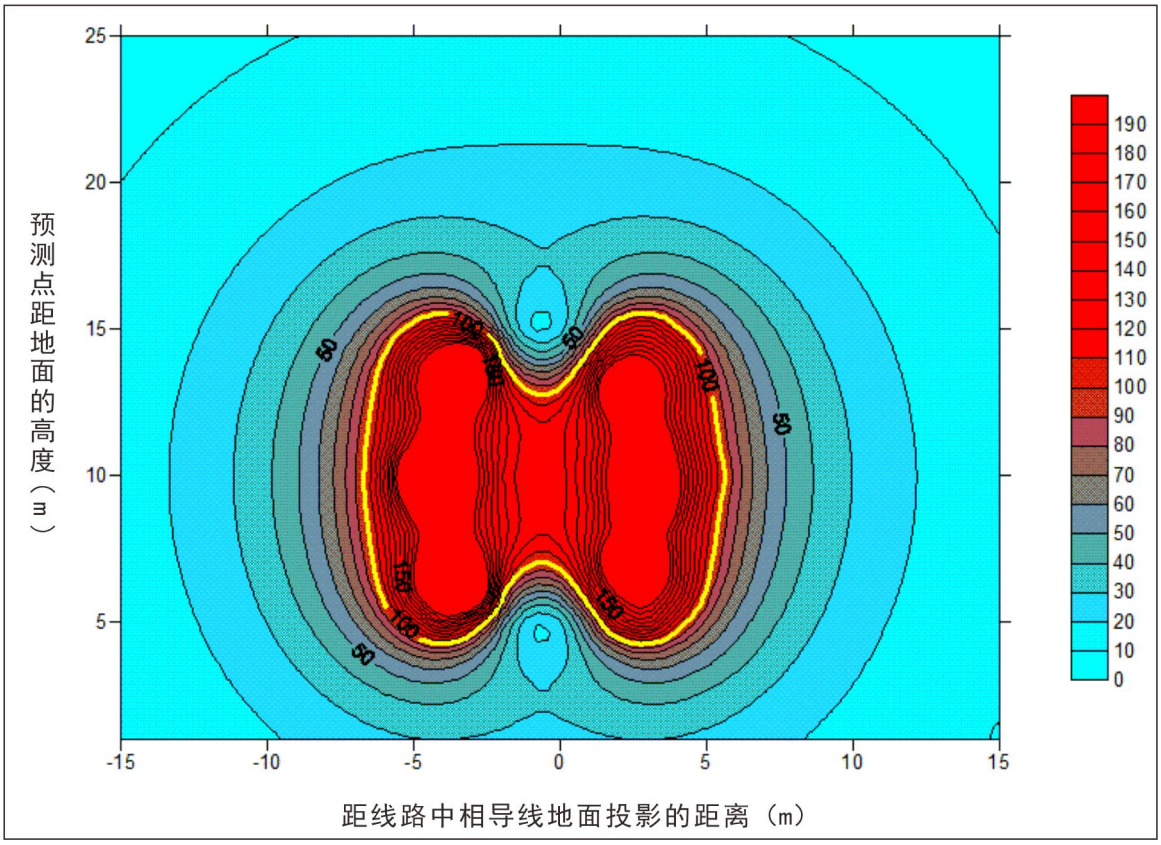


图3-5　110-EC21GD-J4型塔导线对地6m 时工频磁感应强度等值线图（μT）

由表 3-8 可见，线下工频电场强度最大值出现在边导线地面投影附近，并随着距边导线水平距离的增加工频电场强度逐渐降低。

非居民区：本工程 110kV 双回线路在采用 110-ED21GS-J4 型塔、2×JL3/G1A-240/30 型导线、下相导线对地高度为 6m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4.213kV/m（最大值出现在线路中心地面垂直投影-1m 处），工频磁感应强度最大值为 33.760μT（最大值出现在线路中心地面垂直投影 1m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

3.4 电磁环境影响预测评价结论

（1）变电站

根据许昌侯庄 110kV 变电站的类比监测结果，预计付店 110kV 变电站建成后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（2）输电线路

根据模式预测结果，本工程110kV 单回线路在采用110-EC21GD-J4型单回塔、2×JL3/G1A-240/30型导线、线路下相导线对地高度6m 时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、

养殖水面、道路等场所处地面1.5m 高度工频电磁场强度满足10kV/m 和100μT 的限值要求；

根据模式预测结果，本工程110kV 线路在采用110-ED21GS-J4 型双回塔、2×JL3/G1A-240/30型导线、同相序、下相导线对地高度6m 时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m 高度工频电磁场强度满足10kV/m 和100μT 的限值要求。

4.电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目变电站及输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）将变电站内新建电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。

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

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

（4）线路需严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计，新建输电线路下相导线与非居民区地面的距离应不小于 6.0m。

（5）运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。

采取上述措施后，本项目产生电磁环境影响是可控的。

5.电磁环境影响评价专题结论

5.1 主要结论

5.1.1 电磁环境现状评价结论

（1）付店 110kV 变电站

付店 110kV 变电站站址所在区域工频电场强度在（13.09～45.48）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.019～0.066）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求的 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值要求。

（2）输电线路

新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程工频电场强度在（1.20~40.62）V/m，工频磁感应强度在（0.017~0.067）μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

（1）付店 110kV 变电站

付店 110kV 变电站终期主变容量 3×50MVA，户外布置，本次类比分析选取与本项目主变容量一致、周边环境相似、户外布置的河南省许昌市的侯庄 110kV 变电站（已建 3×50MVA，户外布置）所在区域工频电场、工频磁场监测资料进行类比分析。侯庄 110kV 变电站于 2021 年 11 月由国网许昌供电公司自主验收，并取得了验收组同意意见。

根据许昌侯庄 110kV 变电站的类比监测结果，预计付店 110kV 变电站建成后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（2）输电线路

根据模式预测结果，本工程110kV 单回线路在采用110-EC21GD-J4型单回塔、2×JL3/G1A-240/30型导线、线路下相导线对地高度6m 时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m 高度工频电磁场强度满足10kV/m 和100μT 的限值要求；线

根据模式预测结果，本工程110kV 线路在采用110-ED21GS-J4型双回塔、2×JL3/G1A-240/30型导线、同相序、下相导线对地高度6m 时，耕地、园地、牧草地、畜禽饲

养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m 高度工频电磁场强度满足10kV/m 和100μT 的限值要求。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）将变电站内新建电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。

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

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

（4）线路需严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计，新建输电线路下相导线与非居民区地面的距离应不小于 6.0m。

（5）运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。

5.3 建议

（1）建议建设单位应加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作；

（2）建议建设单位加强输电线路日常的运行维护和管理。

附件1 本项目委托函

关于委托编制河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表的函

湖北君邦环境技术有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，为做好电网项目的环境保护工作，经研究，决定委托贵单位编制河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表。请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作，依据本项目的建设计划要求安排工作进度。

国网河南省电力公司信阳供电公司

2025年2月14日

附件2 本项目的可研批复

国网信阳供电公司文件

信电〔2025〕18号

国网信阳供电公司关于河南信阳市区田园等110千伏工程可行性研究报告的批复

公司各部门，各单位：

根据信阳电网“十四五”规划，公司组织编制了河南信阳市区田园110千伏输变电、河南信阳息县城东110千伏输变电、河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电、河南信阳市区花园110千伏变电站第二台主变扩建、河南信阳罗山徐楼110千伏变电站第二台主变扩建、河南信阳固始枣林110千伏变电站第二台主变扩建、河南信阳淮滨启明110千伏变电站第二台主变扩建等七项工程可行性研究报告，并由国网河南省电力公司经研院、河南九域博慧方舟咨询发展有限公司进行了工程可行性研究咨询。现就工程建设规模和投资批复如下：

一、建设规模

本批项目共计7个单项工程，建设总规模为：新建110千伏变电站2座，扩建110千伏变电站5座，共计新增110千伏变电容量350兆伏安，新建、改造110千伏线路9.61千米。具体建设项目及规模见附件。

二、投资估算及资金来源

本批工程静态投资18091万元，动态投资18279万元。资金由国网河南省电力公司统筹解决。

三、经济性与财务合规性

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

四、工程进度

本批工程进度按国网河南省电力公司电力投资目标计划安排。请据此开展下一步工作。

附件：河南信阳市区田园等110千伏工程建设规模及投资估算汇总表

国网信阳供电公司

2025年2月10日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严

禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件

河南信阳市区田园等110千伏工程建设规模及投资估算汇总表

序号	项目名称	建设规模	技术方案	静态投资（万元）	动态投资（万元）
	合计			18091	18279
一	河南信阳市区田园110千伏输变电工程			6234	6311
1	田园110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期3回，至220千伏茗阳变2回，至110千伏羊山变1回。110千伏远期按单母线分段接线规划，本期采用单母线分段接线。10千伏出线规划30回，本期出线10回。10千伏远期按单母线三分段接线规划，本期采用单母线接线。主变采用户内布置，110千伏配电装置采用GIS设备户内布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。茗阳变扩建1个110千伏出线间隔（北数第六）至田园变，110千伏配电装置及设备选型与前期工程保持一致。田园变3回110千伏出线分别占用田园变110千伏配电装置北数第二（至茗阳变Ⅰ）、第三（至茗阳变Ⅱ）、第四（至羊山变）出线间隔。	4876	4942
2	茗阳220千伏变电站110千伏间隔扩建工程	扩建110千伏出线间隔1个		182	184
3	羊山110千伏变电站保护改造工程	保护改造		15	15
4	茗阳—田园Ⅱ回110千伏线路工程（架空部分）	新建线路2×1+0.2千米，利用原线路更换导地线长1.2千米，导线型号2×JL/G1A-240/30		444	447
5	茗阳—田园Ⅱ回110千伏线路工程（电缆电气部分）	新建单回电缆路径长0.25千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1000		137	139
6	茗阳—羊山π入田园变110千伏线路工程（架空部分）	新建电缆终端塔2基		160	161
7	茗阳—羊山π入田园变110千伏线路工程（电缆土建部分）	新建四回路电缆沟0.22千米，新建双回路电缆沟0.03千米		93	94
8	茗阳—羊山π入田园变110千伏线路工程（电缆电气部分）	新建电缆路径2×0.25千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1000		327	329

二	河南信阳息县城东110千伏输变电工程			5567	5643
1	城东110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至220千伏桂园变和110千伏息县变。110千伏远期按单母线分段接线规划，本期采用单母线分段接线。10千伏出线规划30回，本期出线10回。10千伏远期按单母线三分段接线规划，本期采用单母线接线。主变采用户内布置，110千伏配电装置采用GIS设备户内布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。城东变2回110千伏出线分别占用城东变110千伏配电装置东数第二（至桂园变）、第三（至息县变）出线间隔。	4173	4229
2	桂园—息县π入城东变110千伏线路工程（架空部分）	新建线路2×2.1千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		713	723
3	桂园—息县π入城东变110千伏线路工程（电缆电气部分）	新建双回路电缆0.42千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1200		416	422
4	桂园—息县π入城东变110千伏线路工程（电缆土建部分）	新建双回路电缆0.42千米，采用排管+顶管敷设		265	269
三	河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程			1149	1155
1	付店110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线2回，本期出线2回，分别至220千伏潢川变和鼎信储能。10千伏出线规划30回，前期已出线17回，本期出线3回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外软母线中型布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。付店变本期2回110千伏出线分别占用付店变110千伏配电装置东数第二、第三出线间隔，将原Ⅰ潢付出线间隔（东数第一）调整至东数第三出线间隔，本期至鼎信储能站出线间隔占用东数第一出线间隔，Ⅱ潢付出线间隔占用东数第二出线间隔。	978	983
2	潢川—鼎信储能π入付店变110千伏线路工程	新建同杆双回线路路径0.16千米，改造单回线路路径0.1千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		171	172

四	河南信阳市区花园110千伏变电站第二台主变扩建工程			1282	1289
1	花园110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划5回，前期已出线3回，本期不出线。35千伏出线规划6回，前期已出线4回，本期不出线。10千伏出线规划26回，前期已出线8回，本期出线8回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。35千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外软母线中型布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	1282	1289
五	河南信阳罗山徐楼110千伏变电站第二台主变扩建工程			1393	1399
1	徐楼110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×31.5兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线3回，本期不出线。35千伏出线规划6回，前期已出线3回，本期出线2回。10千伏出线规划26回，前期已出线8回，本期出线8回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。35千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外软母线中型布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	1393	1399
六	河南信阳固始枣林110千伏变电站第二台主变扩建工程			1236	1244
1	枣林110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线2回，本期不出线。10千伏出线规划30回，前期已出线10回，本期出线10回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用GIS设备户内布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	1236	1244
七	河南信阳淮滨启明110千伏变电站第二台主变扩建工程			1230	1238

1	启明110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线2回，本期不出线。10千伏出线规划30回，前期已出线10回，本期出线10回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用AIS设备户外布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。	1230	1238

国网信阳供电公司办公室　　2025 年 2 月 10 日印发

附件3　本项目线路路径协议

景衡电力工程有限公司文件

景衡电设[2024] 10号

关于河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程线路走径征求意见的函

受国网河南省电力公司信阳供电公司委托，我公司承担了河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程的设计任务。本工程线路起于220千伏潢川变电站，止于110千伏付店变电站；新建线路路径长约4.4千米，详见线路走径示意图。为了避免本工程与该区域内沿线设施之间互相影响，同时又有利于该输电线路的建设，特派人员持函前往贵单位征求对线路路径的意见和要求，请贵单位给予大力支持并做出书面回复，以作为工程设计的依据。

特此致函！

附件：潢川-付店110千伏线路路径图

联系人：贾龙飞　联系电话：15290407920

景衡电力工程有限公司

二〇二四年六月

贵单位意见（盖章）：

经审议，拟同意扩建，但方案线路需优化调整。

建议：1、电力管理部门及电力设计部门，应通盘设计全县高压线路规划，尽量利用原有高压线路走廊，结合城市总规路网，延道路平行设计线路走向，避免因线路走向对该区域建设用地造成无规则切割；2、站址及线路设计应满足国家规范要求，保证安全防护距离等要求；3、报来线路J1-J8为“花木精品园项目”，其建设方案与线路是否影响需进一步核对，避免重复建设。4、电力部门需尽快编制电力专项规划，保障项目实施的合规性。

潢川县自然资源局

2024年6月24日

景衡电力工程有限公司文件

景衡电设[2024] 10号

关于河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程线路走径征求意见的函

受国网河南省电力公司信阳供电公司委托，我公司承担了河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程的设计任务。本工程线路起于220千伏潢川变电站，止于110千伏付店变电站；新建线路路径长约4.4千米，详见线路走径示意图。为了避免本工程与该区域内沿线设施之间互相影响，同时又有利于该输电线路的建设，特派人员持函前往贵单位征求对线路路径的意见和要求，请贵单位给予大力支持并做出书面回复，以作为工程设计的依据。

特此致函！

附件：潢川-付店110千伏线路路径图

联系人：贾龙飞　联系电话：15290407920

景衡电力工程有限公司

二〇二四年六月

贵单位意见（盖章）：

同意线路走径，如需占地林地或砍伐林木，须依法办理征占用林地手续和林木采伐许可手续。

2024年5月30日

附件4-1 付店110kV变电站环评批复文件

环保审批意见：

信环审[2012]14号

信阳市环境保护局关于《信阳中山等4项110KV输变电工程环境影响报告表》的审批意见

河南省电力公司信阳供电公司：

你公司报送的由中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制的《信阳中山等4项110KV输变电工程环境影响报告表》及专家技术评审意见收悉。经研究，现对该项目提出如下审批意见：

一、项目建设内容和总体要求

本期项目包括：110KV信阳中山输变电工程、潢川付店输变电工程、固始陈琳输变电工程、息县项店变增容工程。

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

二、项目建设须重点做好以下工作：

1、加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

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

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

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

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

经办人：冯涛　　二〇一二年四月一日

附件4-2 付店110kV变电站的环保验收意见

验收意见:

信环审[2014]105号

关于信阳潢川付店等4项110KV输变电工程竣工环境保护验收意见

国网河南省电力公司信阳供电公司:

你公司信阳潢川付店110KV输变电工程、信阳光山官渡110KV输变电工程、信阳市区中山110KV输变电工程、信阳花园110KV输变电工程、能够按照环境保护的要求落实各项污染防治措施，满足了环评和环评批复的要求。经信阳市辐射监测站监测，该批项目各项污染水平得到有效控制，达到了国家相关标准要求。原则 同意信阳潢川付店等4项110KV输变电工程项目通过环境保护验收。

信阳潢川付店等4项110KV输变电工程项目今后应认真落实各项环保措施，加强污染防治设施的日常管理和维护。防治在输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。

二〇一四年十一月四日

信阳市环境保护局 行政审批专用章

161612050433
有效期2022年2月1日

检测报告

Testing Report

报告编号：易道测字（2021）第 0057 号
Report No.

项目名称：许昌襄城侯庄 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程
Project Name

委托单位名称：瑞能（河南）科技有限公司
Customer's Name

检测类别：委托检测
Testing Type

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

河南易道测试科技有限公司
检测检验专用印章

声　明

1. 在封面和骑缝处无本公司“检测检验专用章”的检测报告无效。

2. 无本公司编制人、审核人、签发人签名的检测报告无效。

3. 部分复印和复印而未重新加盖本公司“检测检验专用章”的检测报告无效。

4. 有涂改、增删的检测报告无效。

5. 对于客户送检的样品，本检测报告中的检测数据和结果仅对该样品负责。

6. 若对本检测报告有异议，请于收到本检测报告之日起的十五日内，向本公司提出书面的复核申请，逾期则不予受理。

7. 未经本公司的书面同意，本检测报告不得用于广告、评优和商品宣传等。

河南易道测试科技有限公司
地址：郑州市东明路 47 号/郑州市金水东路 1 号华北水利水电大学 S-4 实验楼 4 楼
电话：0371-86235398
电子邮箱：yidaoceshi@163.com
网址：www.ydcskj.com

1　概述

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

受瑞能（河南）科技有限公司委托，河南易道测试科技有限公司于2021年05月27日和2021年11月13日对许昌襄城侯庄110千伏变电站3号主变扩建工程进行竣工环境保护验收检测，检测参数为：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声。

2　检测依据

2.1 《电磁环境控制限值》GB 8702-2014；

2.2 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T 988-2005；

2.3 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013；

2.4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008；

2.5 《声环境质量标准》GB 3096-2008。

3　检测地点及气象条件

检测地点：河南省许昌市襄城县

气象条件：

表 1：气象条件一览表

序号	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）	日期
1	晴	21~31	29~51	0.6~1.6	2021.05.27
2	晴	5~18	30~54	0.4~1.3	2021.11.13

4　检测仪器

表 2：检测仪器一览表

序号	名称	型号	出厂编号	检定证书编号	检定有效期
1	工频电磁场探头/电磁辐射分析仪	EHP-50F /NBM550	000WX60223 /G-0520	（磁场）校准字第 202105000504 号	2021.05.07 ～2022.05.06
				（电场）校准字第 202104011121 号	2021.05.11 ～2022.05.10
2	多功能声级计	AWA5688	00302137	声字 20210401-0488	2021.04.22 ～2022.04.21
3	声校准器	AWA6221B	2008348	声字 20201102-0396	2020.11.18 ～2021.11.17

5 检测方法

5.1 环境条件

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

5.2 检测仪器

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

5.3 检测点位及频次：

5.3.1 工频电场、工频磁感应强度检测：

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

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

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

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

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

5.3.2 噪声检测：

分别在昼间、夜间两个时段测量 1 min 连续等效 A 声级。

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

距离不少于 1 m 的位置各布设 1 个检测点；

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

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

6 检测记录

（1）信息的记录：记录项目名称、地理位置等参数信息；

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

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

7 质量保证

（1）电磁辐射检测事先勘察现场，并按照规范进行检测；

（2）检测点位具代表性并合理布设，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

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

（4）检测方法采用国家有关部门颁布的标准，检测人员经考核并持有上岗证；

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

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

（7）所有检测记录及检测报告按公司相关程序严格实行三级审核制度。

8　检测点位的布设

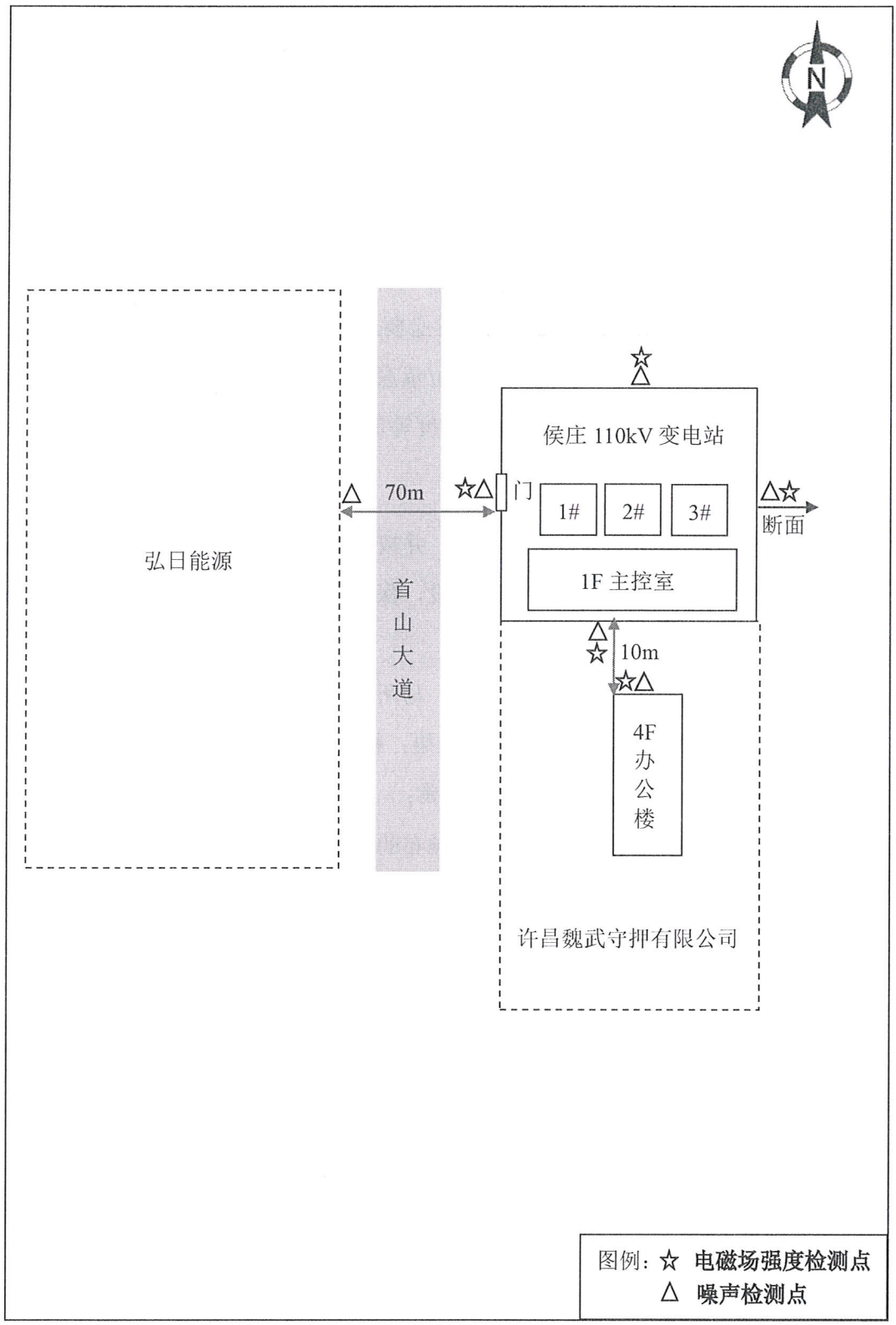


图 1：变电站检测点位示意图

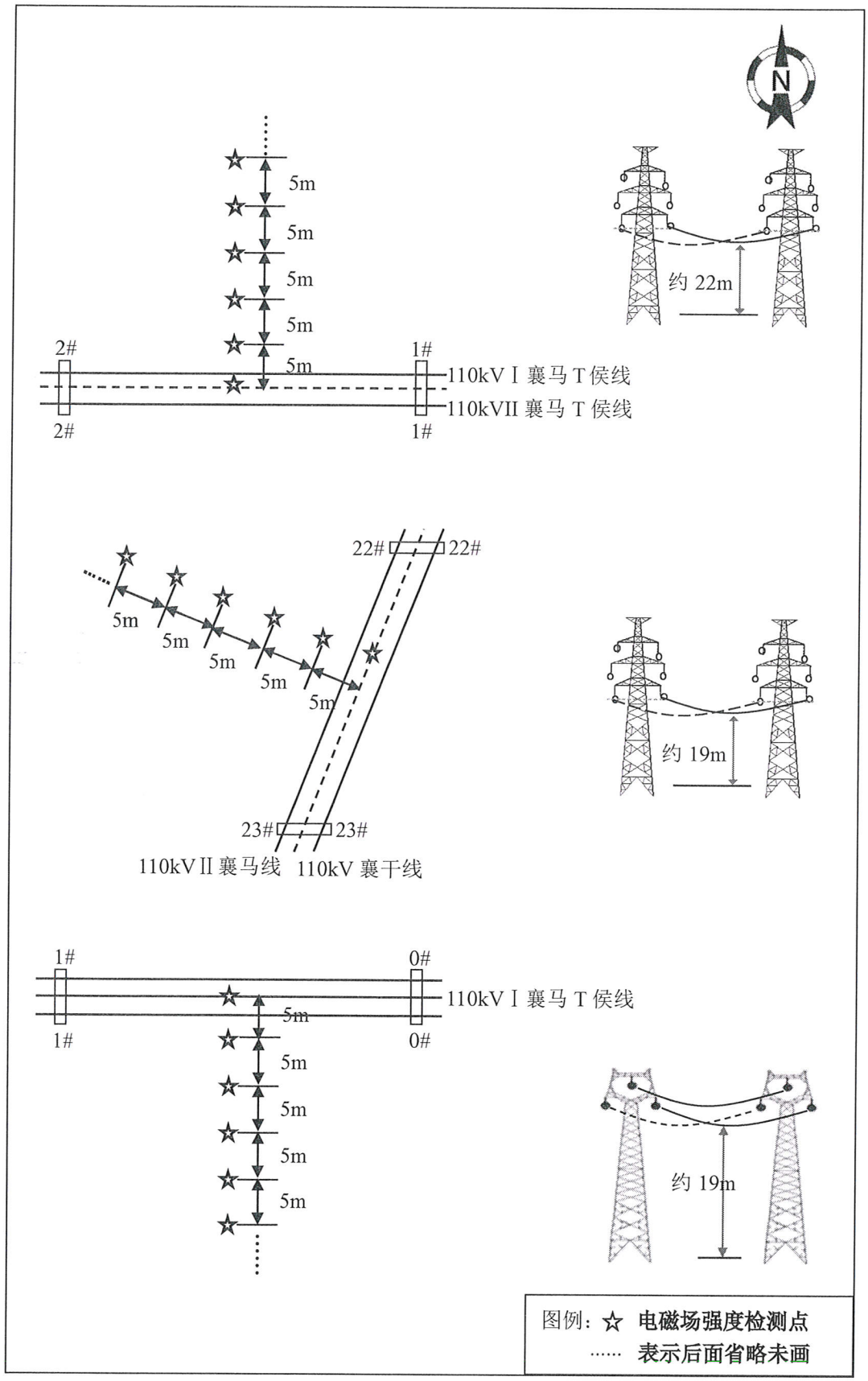


图 2：线路断面检测点位示意图

9 检测结果

9.1 运行工况

经现场核查，工程运行情况见表 3：

表 3：工程运行工况一览表

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

9.2 变电站检测结果

9.2.1 变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果

侯庄 110 kV 变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果见表 4。

表 4：变电站厂界工频电磁场强度、噪声检测结果一览表

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

9.2.2 变电站断面检测结果

经现场勘查，选取侯庄 110 kV 变电站东侧作为断面进行检测，检测结果见表 5。

表 5：变电站断面工频电磁场强度检测结果一览表

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

9.3 输电线路检测结果

9.3.1 线路断面检测结果

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

其工频电磁场强度检测结果见表 6~表 8。

表 6：110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯线线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线对地投影点（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
0	44.3	0.8221
线北 1	39.0	0.7756
线北 2	25.0	0.7176
线北 3	22.8	0.6525
线北 4	33.1	0.6660
线北 5	24.7	0.7187
线北 10	87.4	0.7854

续表 6：110 kVI 襄马 T 侯线和 110 kVII 襄马 T 侯线线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线对地投影点（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
线北 15	90.5	0.8260
线北 20	65.2	0.6140
线北 25	34.2	0.5034
线北 30	15.3	0.4429
线北 35	8.8	0.3835
线北 40	4.3	0.3586
线北 45	2.6	0.3194
线北 50	1.3	0.3039

表 7：110 kVII 襄马线和 110 kV 襄干线双回线路断面工频电磁场检测结果一览表

距中央连线对地投影点（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
0	521.0	0.6643
线西北 1	484.0	0.6404
线西北 2	448.6	0.6161
线西北 3	405.3	0.5711
线西北 4	355.1	0.5156
线西北 5	308.3	0.4606
线西北 10	143.9	0.3815
线西北 15	43.5	0.3032
线西北 20	26.1	0.2366
线西北 25	20.3	0.1963
线西北 30	15.2	0.1627
线西北 35	10.4	0.1381
线西北 40	5.3	0.1216
线西北 45	3.3	0.1025
线西北 50	2.0	0.0944

表 8：110 kVI 襄马 T 侯线单回线路断面工频电磁场检测结果一览表

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

9.4 环境保护目标检测结果

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

表 10：环境保护目标检测结果一览表

环境保护目标		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	噪声[dB(A)]		方位距离	所在行政区	备注
				昼间	夜间			
许昌魏武守押有限公司 4F 办公楼	4F 室内	0.3	0.0835	54	41	站南 10m	库庄镇	4F
	3F 室内	0.3	0.0803					
	2F 室内	0.2	0.0736					
	1F 室内	0.1	0.0657					
	1F 室外	3.5	0.0965					
弘日能源		/	/	66	44	站西 70m	库庄镇	/

10 检测结论

检测结果表明，许昌襄城侯庄 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程：侯庄 110kV

变电站周围工频电场强度最大值为 90.6 V/m，工频磁感应强度最大值为 2.390 μT，噪声最大值为 58 dB(A)（昼）和 44 dB(A)（夜）；

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

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

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

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

11　检测人员

胡净净、袁玉辉。

编制人：胡净净　　审核人：高飞　　签发人：朱娟

日　期：2021.11.14　　日　期：2021.11.14　　日　期：2021.11.14

河南易道测试科技有限公司

161712050220

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

（2021）环监（电磁-电力）字第（083）号

项目名称：河南周口郸城龙源 50 兆瓦风电场 110 千伏线路送出工程

委托单位：国网河南省电力公司周口供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：二〇二一年三月三十日

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司
地　　址：武汉市江汉区发展大道176号兴城大厦A座501、601室
电　　话：027-65681136
传　　真：027-65681136
电子邮件：gimbol@vip.sina.com
邮政编码：430023

工程名称	河南周口郸城龙源50兆瓦风电场110千伏线路送出工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司周口供电公司		
委托单位地址	河南省周口市川汇区太昊路1号		
委托日期	2021年3月10日	检测日期	2021年3月19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	河南省周口市郸城县		
检测所依据的技术文件名称及代号	（1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） （2）《声环境质量标准》（GB3096-2008） （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
检测结论	经现场检测，本工程所有监测点位处工频电场强度在（8.8~415.5）V/m之间，工频磁感应强度在（0.025~0.423）μT之间。 昼间噪声监测值在（44.2~46.7）dB(A)之间，夜间在（40.4~42.5）dB(A)之间。		

报告编制人 过 佳 审核人 [illegible] 签发人 [illegible]

编制日期 2021.3.28 审核日期 2021.3.29 签发日期 2021.3.30

<table>
<tr><td>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</td><td>（1）SEM-600 工频场强计，仪器编号 G-0086&S-0086，有效期起止时间：2020.08.05~2021.08.04
（2）AWA6228+型声级计，仪器编号 00314165，有效期起止时间：2020.06.15~2021.06.14</td></tr>
<tr><td>主要检测仪器技术指标</td><td>（1）SEM-600——频率范围：1Hz～100kHz；测量范围：工频电场强度 0.01V/m～100kV/m，工频磁感应强度 1nT～10mT。
（2）AWA6228+——频率范围：20Hz～12.5kHz；测量范围：30～130dB(A)。</td></tr>
<tr><td>检测期间环境条件</td><td>2021 年 3 月 19 日：天气晴，环境温度（8~17）℃，相对湿度（46~56）%RH，风速（1.8~3.0）m/s。
监测时间段：
E、B：9:00-18:00
N：昼间 9:00-18:00 夜间 22:00-23:00。</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>本报告中：E—工频电场强度；B—工频磁感应强度；N—噪声
<table>
<tr><td rowspan="2">项目</td><td colspan="4">运行工况</td></tr>
<tr><td>电压（kV）</td><td>电流（A）</td><td>有功功率（MW）</td><td>无功功率（Mvar）</td></tr>
<tr><td>110kV洺宋线</td><td>115.06</td><td>39.3</td><td>5.37</td><td>3.59</td></tr>
<tr><td>110kV宁宋线</td><td>113.80</td><td>41.51</td><td>6.49</td><td>4.47</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

表 1 变电站四周工频电场、工频磁场的监测结果

监测点位置		1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（μT）
EB1	宁平 220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 5m	362.6	0.411
EB2	宋庄 110kV 变电站扩建间隔侧围墙外 5m	278.4	0.398
EB3	张明田家西南侧 2m	108.1	0.229
EB4	张兴堂家东北侧 2m	71.3	0.195
EB5	张威威家南侧 2m	154.9	0.350
EB6	张耀东家南侧 2m	50.0	0.234
EB7	张文全家南侧 2m	70.7	0.199

表 2 本工程线路工频电场、工频磁感应强度的监测结果

监测点位置			1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（μT）
EB8	110kV 洺宋线 25#~26#杆塔之间（断面检测处线高 21m）	距线路中相导线对地投影 0m 处	349.7	0.402
EB9		距线路中相导线对地投影 1m 处	364.2	0.389
EB10		距线路中相导线对地投影 2m 处	369.5	0.386
EB11		距线路中相导线对地投影 3m 处	398.4	0.356
EB12		距线路中相导线对地投影 4m 处	354.1	0.327
EB13		距线路中相导线对地投影 5m 处	336.5	0.303
EB14		距线路中相导线对地投影 6m 处	322.7	0.276
EB15		距线路中相导线对地投影 7m 处	311.8	0.215
EB16		距线路中相导线对地投影 8m 处	291.1	0.201
EB17		距线路中相导线对地投影 9m 处	264.2	0.195
EB18		距线路中相导线对地投影 10m 处	192.7	0.173
EB19		距线路中相导线对地投影 15m 处	154.1	0.156
EB20		距线路中相导线对地投影 20m 处	102.2	0.148
EB21		距线路中相导线对地投影 25m 处	76.9	0.145
EB22		距线路中相导线对地投影 30m 处	56.5	0.136
EB23		距线路中相导线对地投影 35m 处	34.7	0.129
EB24		距线路中相导线对地投影 40m 处	28.5	0.098
EB25		距线路中相导线对地投影 45m 处	18.7	0.077
EB26		距线路中相导线对地投影 50m 处	10.1	0.057
EB27	110kV 宁宋线 9#~10#杆塔之间（断面检测处线高 14.5m）	距线路中相导线对地投影 0m 处	408.1	0.423
EB28		距线路中相导线对地投影 1m 处	398.7	0.421
EB29		距线路中相导线对地投影 2m 处	395.0	0.398
EB30		距线路中相导线对地投影 3m 处	415.5	0.377
EB31		距线路中相导线对地投影 4m 处	399.3	0.354
EB32		距线路中相导线对地投影 5m 处	397.4	0.291
EB33		距线路中相导线对地投影 6m 处	367.5	0.267
EB34		距线路中相导线对地投影 7m 处	326.0	0.234
EB35		距线路中相导线对地投影 8m 处	302.5	0.220
EB36		距线路中相导线对地投影 9m 处	278.5	0.198
EB37		距线路中相导线对地投影 10m 处	244.3	0.183
EB38		距线路中相导线对地投影 15m 处	156.6	0.144
EB39		距线路中相导线对地投影 20m 处	103.7	0.101

EB40		距线路中相导线对地投影 25m 处	58.6	0.090
EB41		距线路中相导线对地投影 30m 处	34.2	0.067
EB42		距线路中相导线对地投影 35m 处	30.7	0.056
EB43		距线路中相导线对地投影 40m 处	23.9	0.053
EB44		距线路中相导线对地投影 45m 处	15.9	0.034
EB45		距线路中相导线对地投影 50m 处	8.8	0.025

表 3 变电站及声环境敏感目标噪声昼夜间监测结果 单位：dB(A)

测点编号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值
N1	宁平 220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 1m	45.5	42.3
N2	宋庄 110kV 变电站扩建间隔侧围墙外 1m	46.7	42.5
N3	张明田家西南侧 1m	45.3	41.4
N4	张兴堂家东北侧 1m	45.6	41.7
N5	张威威家南侧 1m	44.8	40.5
N6	张耀东家南侧 1m	44.7	41.0
N7	张文全家南侧 1m	44.2	40.4

表 4 本工程线路单回线路段噪声断面监测结果 单位：dB(A)

监测点位置			昼间监测值	夜间监测值
N8	110kV 洺宋线 25#~26#杆塔之间（断面检测处线高 21m）	距线路中相导线对地投影 0m 处	44.5	40.7
N9		距线路中相导线对地投影 5m 处	44.3	40.4
N10		距线路中相导线对地投影 10m 处	44.2	40.5
N11		距线路中相导线对地投影 15m 处	44.2	40.1
N12		距线路中相导线对地投影 20m 处	44.4	40.4
N13		距线路中相导线对地投影 25m 处	44.0	40.2
N14		距线路中相导线对地投影 30m 处	43.9	40.7
N15		距线路中相导线对地投影 35m 处	43.7	39.9
N16	110kV 宁宋线 9#~10#杆塔之间（断面检测处线高 14.5m）	距线路中相导线对地投影 0m 处	43.1	39.7
N17		距线路中相导线对地投影 5m 处	42.9	40.1
N18		距线路中相导线对地投影 10m 处	43.0	39.6
N19		距线路中相导线对地投影 15m 处	42.7	39.3
N20		距线路中相导线对地投影 20m 处	42.5	39.5
N21		距线路中相导线对地投影 25m 处	42.3	39.6
N22		距线路中相导线对地投影 30m 处	42.4	39.3
N23		距线路中相导线对地投影 35m 处	42.1	38.7

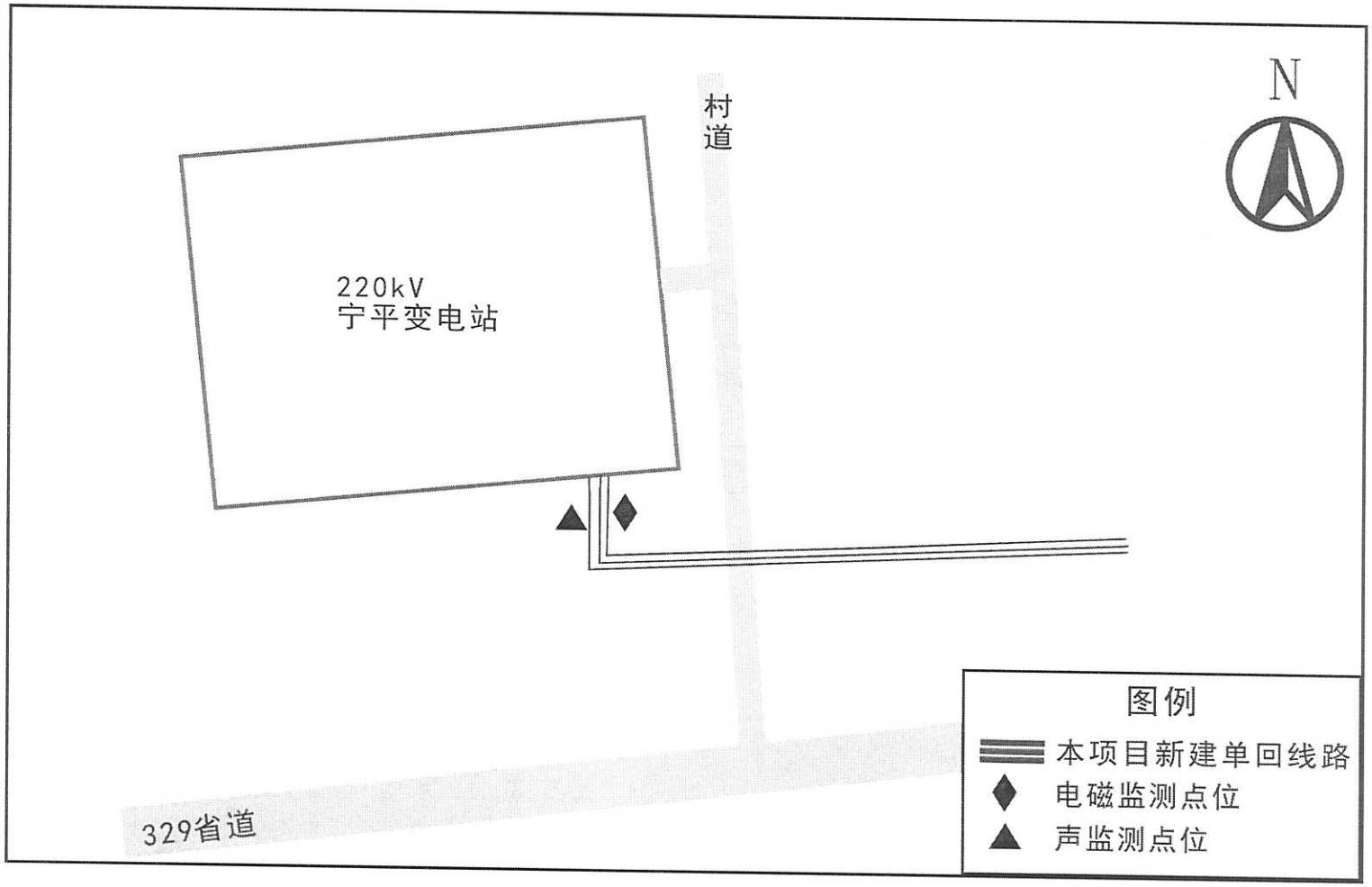


图 1　监测点位示意图

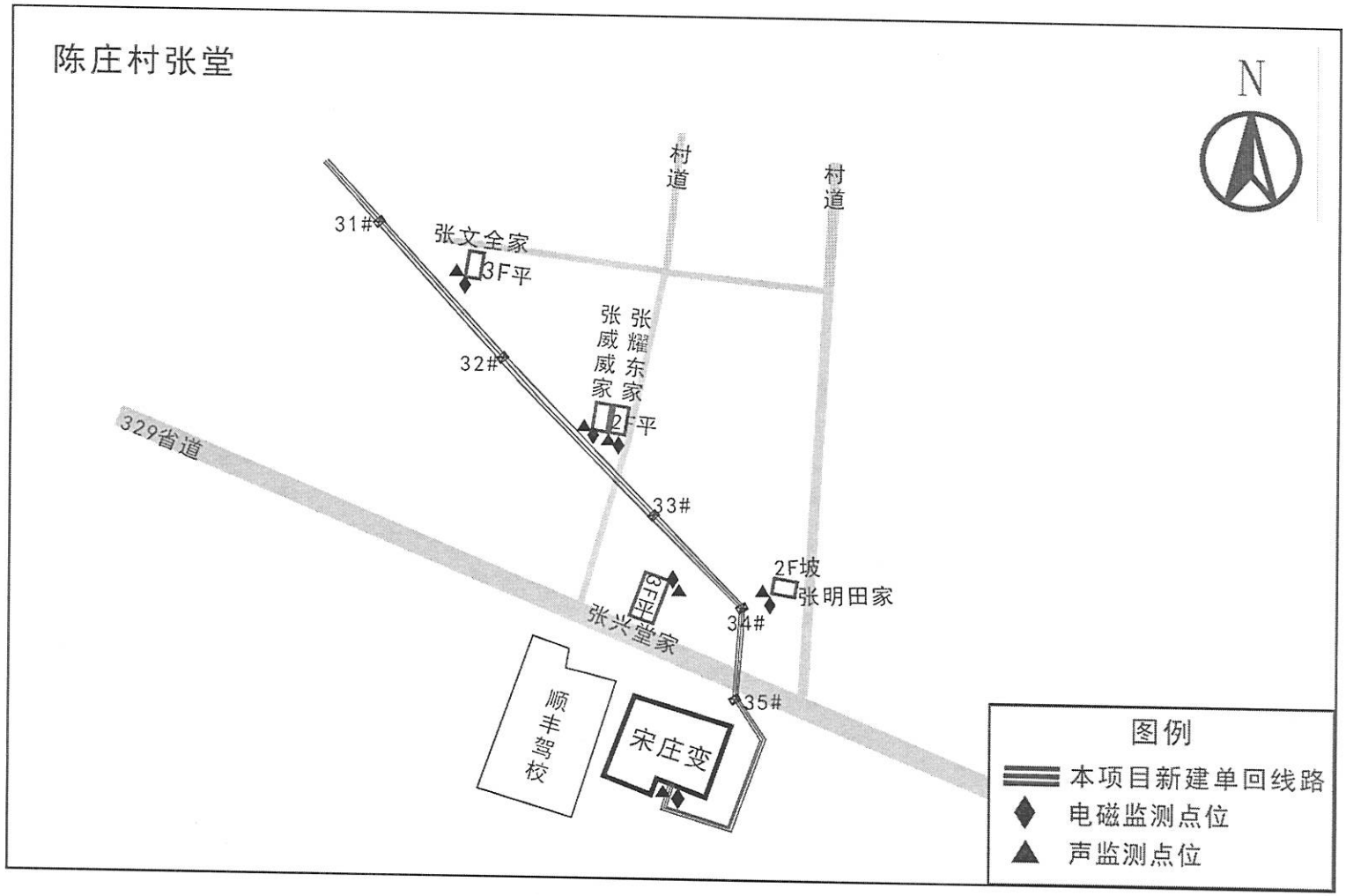
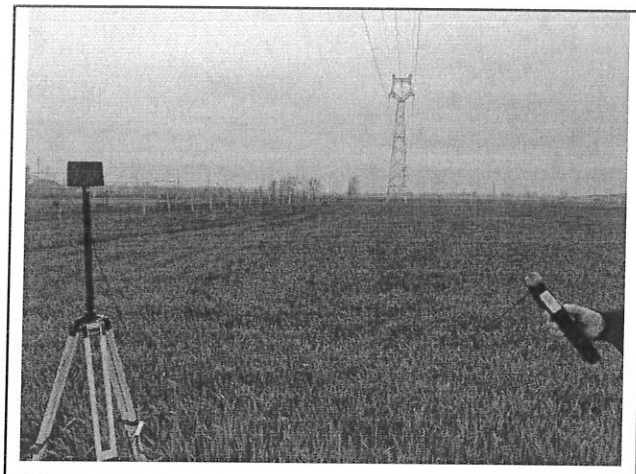
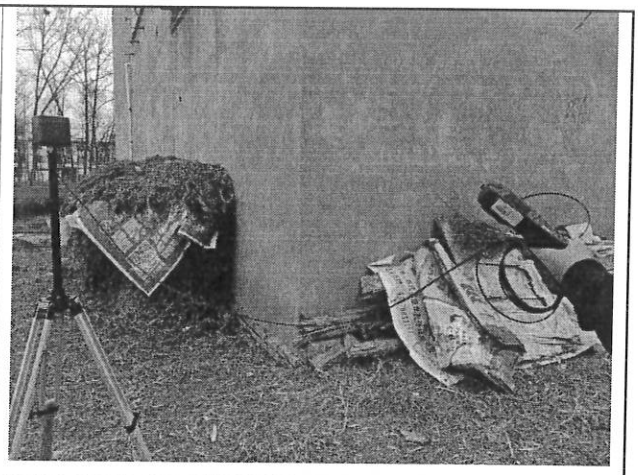

陈庄村张堂
N
村道
村道
31#
张文全家
3F平
32#
张威威家
张耀东家
2F平
329省道
33#
2F坡
张明田家
6F平
张兴堂家
34#
35#
顺丰驾校
宋庄变
图例
本项目新建单回线路
电磁监测点位
声监测点位

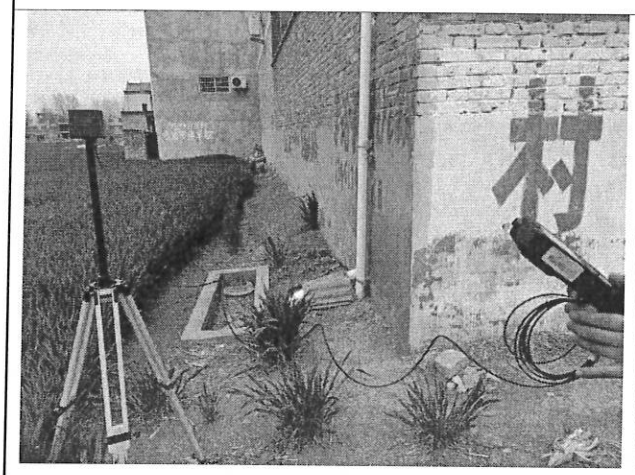
图 2　监测点位示意图



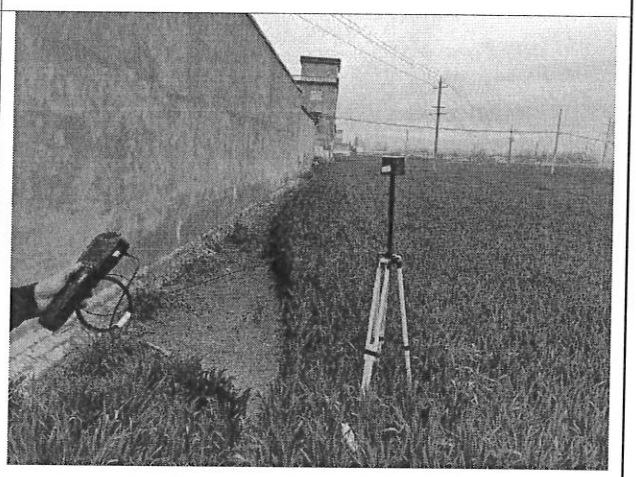
输电线路电磁环境断面监测



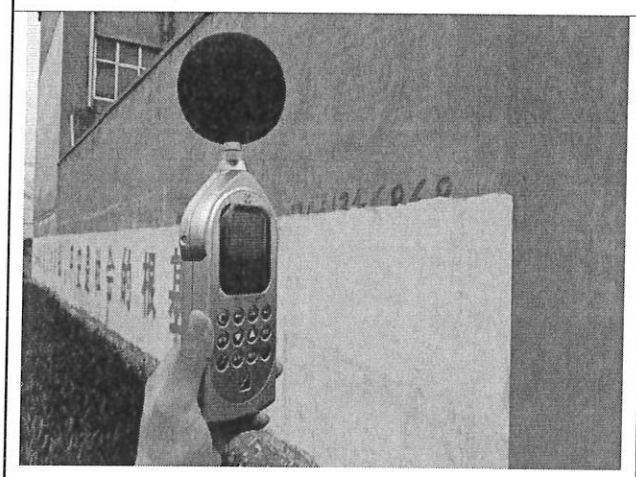
环境敏感目标电磁环境监测



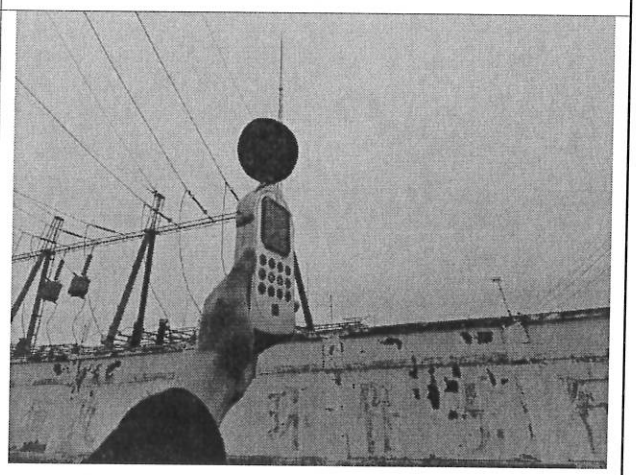
环境敏感目标电磁环境监测



环境敏感目标电磁环境监测



环境敏感目标声环境监测



变电站厂界噪声监测

图 3　河南周口郸城龙源 50 兆瓦风电场 110 千伏线路送出工程监测照片

以　下　空　白

161712050220

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

（2021）环监（电磁-电力）字第（284）号

项目名称：周口沈丘洪山（石关）110kV 输变电工程

委托单位：国网河南省电力公司周口供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：二〇二一年七月二十三日

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

单位名称：湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司
地　　址：武汉市江汉区发展大道 176 号兴城大厦 A 座 501、601 室
电　　话：027-65681136
传　　真：027-65681136
电子邮件：gimbol@.gimbol.cn
邮政编码：430023

工程名称	周口沈丘洪山（石关）110kV输变电工程		
委托单位名称	国网河南省电力公司周口供电公司		
委托单位地址	河南省周口市川汇区太昊路1号		
委托日期	2021年6月23日	检测日期	2021年7月2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	河南省周口市沈丘县		
检测所依据的技术文件名称及代号	（1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） （2）《声环境质量标准》（GB3096-2008） （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
检测结论	经现场检测，本工程所有监测点位处工频电场强度在（9.4~1183.3）V/m之间，工频磁感应强度在（0.050~0.833）μT之间。 昼间噪声监测值在（43.0~47.9）dB(A)之间，夜间在（40.1~44.3）dB(A)之间。		

报告编制人 汪 审核人 [illegible] 签发人 [illegible]

编制日期 2021.7.21 审核日期 2021.7.22 签发日期 2021.7.23

<table>
<tr><td>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</td><td>（1）LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置，仪器编号 I-1736&D-1736，有效期起止时间：2021.4.20~2022.4.19
（2）AWA6228+型声级计，仪器编号 00314167，有效期起止时间：2021.06.21~2022.06.20
（3）AWA6021A 声校准器，仪器编号 1008876，有效期起止时间：2020.11.18~2021.11.17</td></tr>
<tr><td>主要检测仪器技术指标</td><td>（1）LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置——频率范围：1Hz～400kHz；测量范围：工频电场强度 0.01V/m～100kV/m，工频磁感应强度 1nT～10mT。
（2）AWA6228+——频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：20～132dB(A)。
（3）AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB，声压级误差±0.25dB。</td></tr>
<tr><td>检测期间环境条件</td><td>2021 年 7 月 2 日：天气晴，环境温度（18~32）℃，相对湿度（49~63）%RH，风速（1.5~2.8）m/s。
监测时间段：
E、B：9:00-18:00
N：昼间 9:00-18:00 夜间 22:00-23:00。</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>本报告中：E—工频电场强度；B—工频磁感应强度；N—噪声
<table>
<tr><td rowspan="2">项目</td><td colspan="4">运行工况</td></tr>
<tr><td>电压（kV）</td><td>电流（A）</td><td>有功功率（MW）</td><td>无功功率（Mvar）</td></tr>
<tr><td>110kV 洪山变电站 #2 主变</td><td>114.90</td><td>75.42</td><td>16.48</td><td>4.08</td></tr>
<tr><td>110kV Ⅰ鸣石线</td><td>114.90</td><td>64.03</td><td>12.24</td><td>4.29</td></tr>
<tr><td>110kV Ⅱ鸣石线</td><td>114.90</td><td>13.34</td><td>6.21</td><td>1.20</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

表 1 变电站四周及电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场的监测结果

监测点位置				1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（μT）
EB1	110kV 洪山变电站厂界	东侧围墙外 5m		17.6	0.087
EB2		南侧围墙外	5m	66.3	0.181
EB3			10m	64.9	0.138
EB4			15m	36.2	0.126
EB5			20m	34.9	0.121
EB6			25m	24.1	0.084
EB7			30m	13.7	0.078
EB8			35m	13.1	0.073
EB9			40m	10.0	0.064
EB10			45m	9.7	0.062
EB11			50m	9.4	0.058
EB12		西侧围墙外 5m		54.6	0.050
EB13		北侧围墙外 5m		11.4	0.082
EB14	220kV 鸣钟变电站 110kV 出线间隔外 5m			90.3	0.225
EB15	王寨村王永彬住宅东侧 2m			74.5	0.170

表 2 本工程线路工频电场、工频磁感应强度的监测结果

监测点位置			1.5m 高处工频电场强度（V/m）	1.5m 高处工频磁感应强度（μT）
EB16	110kV Ⅰ鸣石线与 110kV Ⅱ鸣石线 34#~35#杆塔之间（断面检测处线高 20m）	距线路杆塔中央投影 0m 处	1183.3	0.768
EB17		距线路中心地面投影 1m 处	1035.9	0.816
EB18		距线路中心地面投影 2m 处	962.1	0.826
EB19		距线路中心地面投影 3m 处	935.8	0.833
EB20		距线路中心地面投影 4m 处	846.0	0.830
EB21		距线路中心地面投影 5m 处	702.3	0.825
EB22		距线路中心地面投影 6m 处	656.6	0.821
EB23		距线路中心地面投影 7m 处	618.9	0.818
EB24		距线路中心地面投影 8m 处	585.5	0.812
EB25		距线路中心地面投影 9m 处	561.5	0.801
EB26		距线路中心地面投影 10m 处	537.9	0.798
EB27		距线路中心地面投影 15m 处	240.0	0.567
EB28		距线路中心地面投影 20m 处	63.2	0.409
EB29		距线路中心地面投影 25m 处	38.8	0.281
EB30		距线路中心地面投影 30m 处	37.9	0.206
EB31		距线路中心地面投影 35m 处	19.8	0.164
EB32		距线路中心地面投影 40m 处	17.3	0.130
EB33		距线路中心地面投影 45m 处	15.7	0.112
EB34		距线路中心地面投影 50m 处	12.4	0.106

表 3 变电站及声环境敏感目标噪声昼夜间监测结果 单位：dB(A)

测点编号	监测点位		昼间监测值	夜间监测值
N1	110kV 洪山变电站	东侧围墙①外 1m	44.1	40.2
N2		东侧围墙②外 1m	43.2	40.1
N3		南侧围墙①外 1m	43.8	40.9
N4		南侧围墙②外 1m	43.9	40.7
N5		西侧围墙①外 1m	43.8	41.3
N6		西侧围墙②外 1m	44.2	40.6
N7		北侧围墙①外 1m	43.5	41.2
N8		北侧围墙②外 1m	44.4	41.5
N9	声环境敏感目标	于纪伟住宅南侧外 1m	44.6	42.8
N10		李霞住宅南侧外 1m	44.5	42.3
N11		于昌海住宅南侧外 1m	44.3	42.5
N12		王凤英住宅南侧外 1m	44.0	41.9
N13		王永兵住宅东侧外 1m	47.9	44.3
N14	220kV 鸣钟变电站 110kV 出线侧围墙外 1m		47.8	44.0

表 4 本工程线路噪声断面监测结果 单位：dB(A)

监测点位置			昼间监测值	夜间监测值
N15	110kV Ⅰ鸣石线与 110kV Ⅱ鸣石线 34#~35#杆塔之间（断面检测处线高 20m）	距线路杆塔中央投影 0m 处	43.8	40.8
N16		距线路中心地面投影 5m 处	43.5	40.3
N17		距线路中心地面投影 10m 处	43.0	40.2
N18		距线路中心地面投影 15m 处	43.6	40.1
N19		距线路中心地面投影 20m 处	43.5	40.2
N20		距线路中心地面投影 25m 处	43.7	41.0
N21		距线路中心地面投影 30m 处	43.4	40.9
N22		距线路中心地面投影 35m 处	43.3	40.6

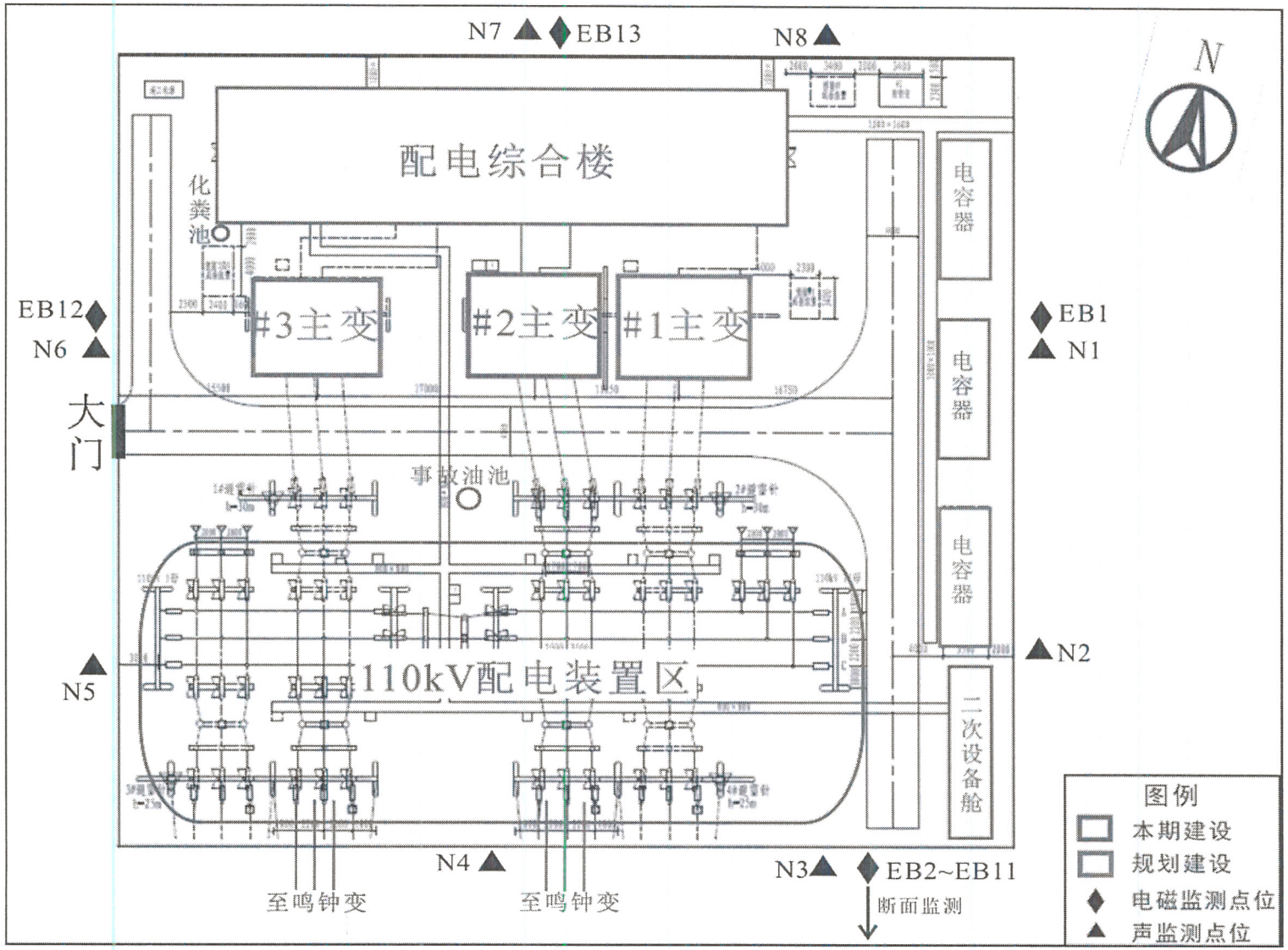


图 1-1 变电站监测点位示意图

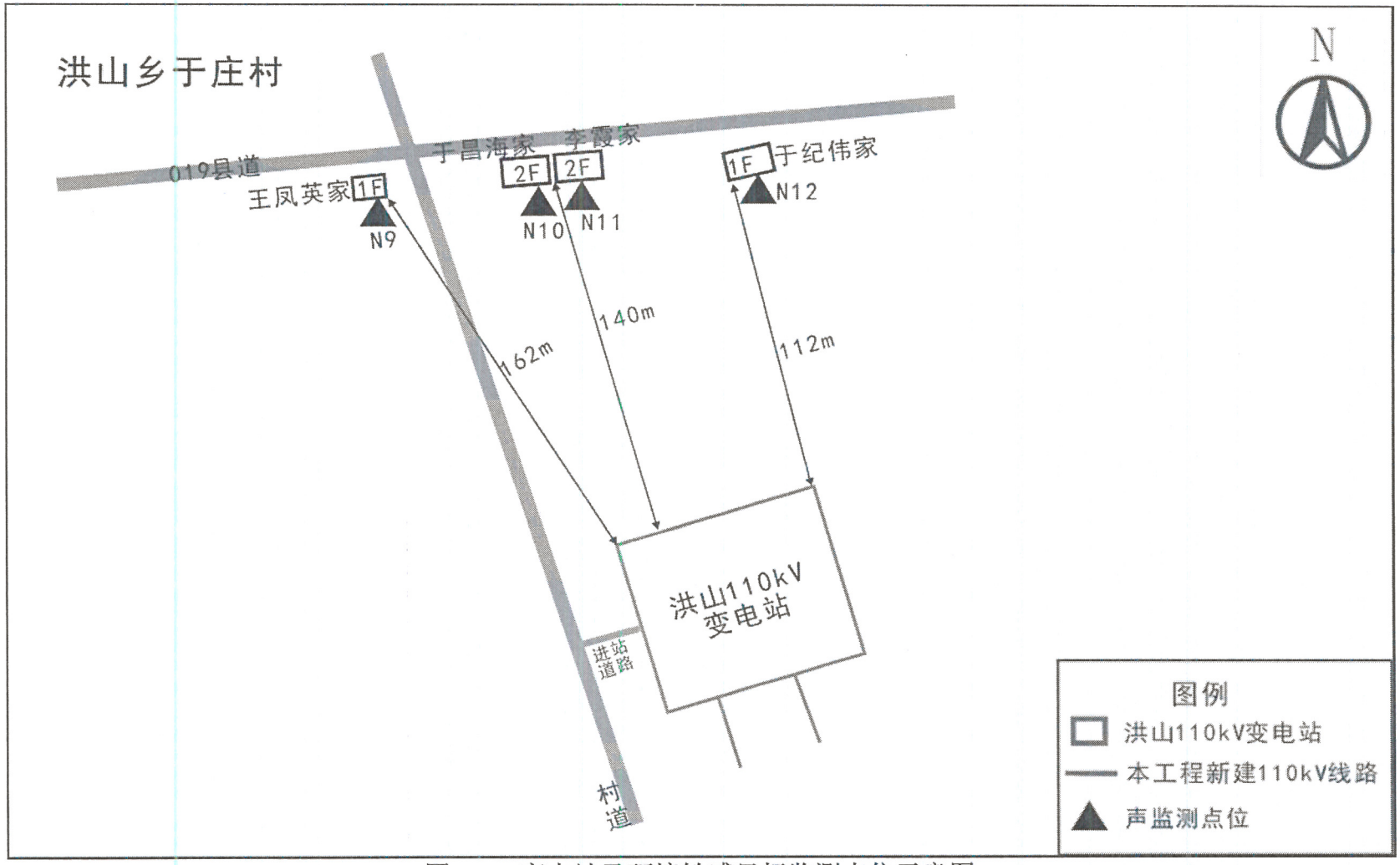


图 1-2 变电站及环境敏感目标监测点位示意图

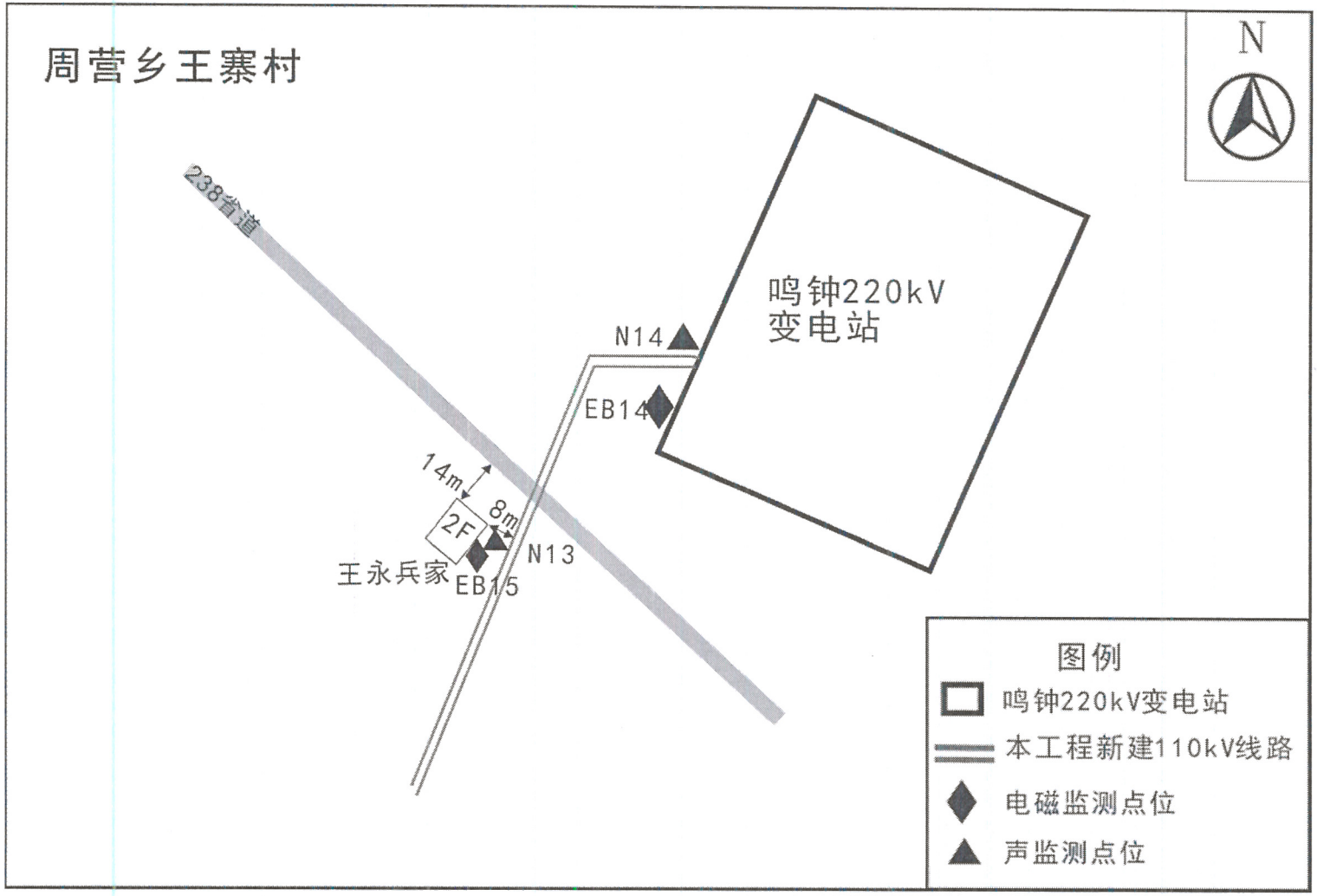


图 1-3　变电站及环境敏感目标监测点位示意图

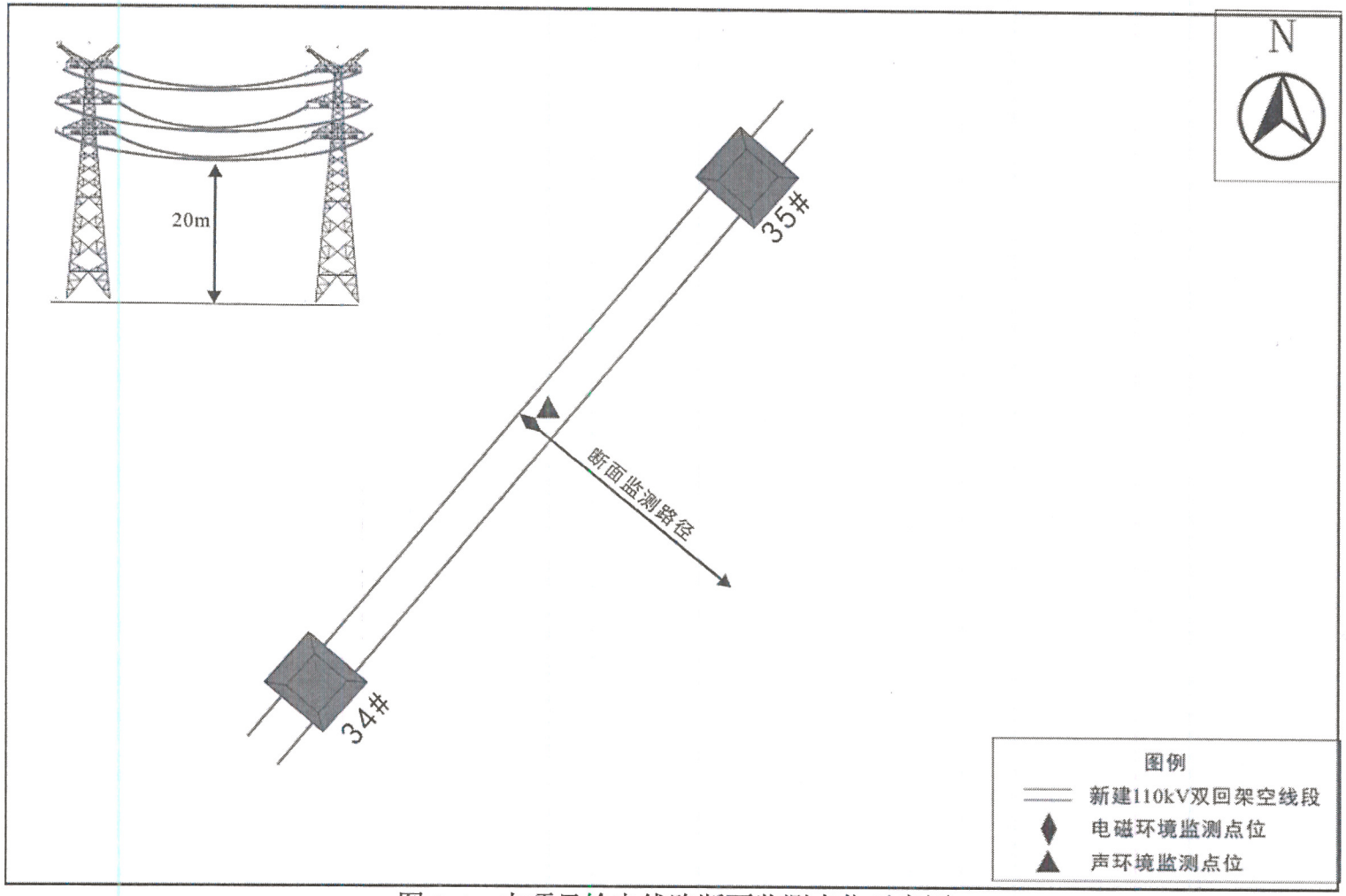
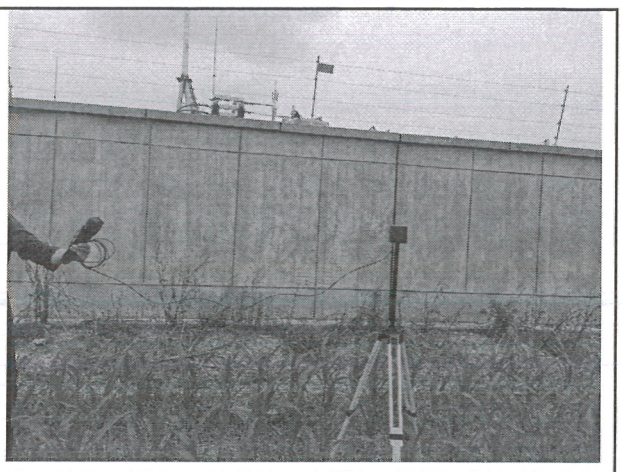


图 1-4　本项目输电线路断面监测点位示意图

变电站电磁环境监测



变电站电磁环境监测

环境敏感目标电磁监测

环境敏感目标噪声监测

图 2　周口沈丘洪山（石关）110 千伏输变电工程监测照片

以　下　空　白

221703100044

湖北君邦检测技术有限公司

检 测 报 告

（2025）环监（电磁-电力）字第（096）号

项目名称：	河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程
委托单位：	湖北君邦环境技术有限责任公司
检测类别：	委托检测
报告日期：	二〇二五年三月三日

（检测单位检测报告专用章盖章处）

湖北君邦检测技术有限公司 检测报告专用章 4201041005540 7

说　明

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

单位名称：湖北君邦检测技术有限公司
地　　址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F
电　　话：027-65681126
传　　真：027-65681126
电子邮件：gimbol@sribs.com
邮政编码：430000

项目名称	河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程		
委托单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		
委托单位地址	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F		
委托日期	2025 年 2 月 12 日	检测日期	2025 年 2 月 26 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	信阳市潢川县付店镇		
检测所依据的技术文件名称及代号	（1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） （2）《声环境质量标准》（GB3096-2008） （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
质量保证与控制措施	（1）本次检测人员均持有相关检测项目上岗资格证书； （2）本次检测工作涉及的设备均在校准/检定有效期内，且所使用仪器在检测过程中运行正常； （3）本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效； （4）本检测报告实行三级审核。		
检测结论	经现场检测，电磁监测点位的工频电场强度（1.20~40.62）V/m 之间；工频磁感应强度（0.019~0.067）μT 之间； 昼间噪声监测值在（41.1~45.6）dB(A)之间，夜间在（38.4~40.2）dB(A)之间。		

编制人 [illegible] 审核人 [illegible] 签发人 [illegible]

编制日期 2025.3.1 审核日期 2025.3.2 签发日期 2025.3.3

<table>
<tr><td>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</td><td>（1）LF-04/SEM-600 工频场强计，仪器编号 I-1737/D-1737，有效期起止时间：2024.12.5~2025.12.4
（2）AWA6228+型声级计，仪器出厂编号 00314165，有效期起止时间：2024.12.20~2025.12.19
（3）AWA6021A 声校准器，仪器编号 1009101，有效期起止时间：2024.1.4~2025.1.3</td></tr>
<tr><td>主要检测仪器技术指标</td><td>（1）SEM-600——频率范围：1Hz-400kHz；测量范围：工频电场强度 0.01V/m～100kV/m，工频磁感应强度 1nT～10mT。
（2）AWA6228+——频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：20～132dB(A)。
（3）AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB；声压级误差：±0.25dB。</td></tr>
<tr><td>检测期间环境条件</td><td><table><tr><th>监测日期</th><th>天气</th><th>环境温度（℃）</th><th>相对湿度（%）</th><th>风速（m/s）</th></tr><tr><td>2025 年 2 月 26 日</td><td>多云</td><td>5~18</td><td>52~63</td><td>1.1~1.9</td></tr></table>监测时间段
E、B：14：00~16：00
N：昼间昼间 14：00~16：00；夜间 22：00~23：59</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>工况见下表：<table><tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="4">运行工况（2025 年 2 月 26 日）</th></tr><tr><th>电压（kV）</th><th>电流（A）</th><th>有功功率（MW）</th><th>无功功率（Mvar）</th></tr><tr><td>付店 110kV 变电站 1#主变</td><td>113.27~115.11</td><td>6.19~28.73</td><td>1.29~5.59</td><td>0.03~1.75</td></tr><tr><td>110kV 潢付 I 线</td><td>112.86~115.10</td><td>17.03~18.28</td><td>1.28~5.91</td><td>3.24~3.42</td></tr><tr><td>110kV 光付线</td><td>113.27~115.11</td><td>6.10~28.39</td><td>1.28~5.91</td><td>0.04~1.47</td></tr></table>备注：文中监测编号说明：E-----工频电场；B-----工频磁场；N-----噪声。</td></tr>
</table>

表 1　本工程变电站厂界及输电线路工频电场强度、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(μT)
付店 110 千伏变电站第二台主变扩建工程				
EB1	付店 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	13.09	0.019
EB2		西侧围墙外 5m	45.48	0.066
EB3		北侧围墙外 5m	34.57	0.045
新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程				
EB4	潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路线下（付店 110kV 变电站北侧）		40.62	0.067
EB5	拟建潢川~鼎信储能 110kV 线路线下		1.20	0.017

表 2　本工程变电站厂界及输电线路环境噪声昼、夜间监测结果（单位：dB（A））

序号	测点名称		昼间		夜间	
			监测值	修约值	监测值	修约值
付店 110 千伏变电站第二台主变扩建工程						
N1	付店 110kV 变电站	东侧围墙外 1m	45.6	46	40.2	40
N2		西侧围墙外 1m	41.3	41	38.6	39
N3		北侧围墙外 1m	42.2	42	39.3	39
新建潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路工程						
N4	潢川~鼎信储能π入付店变 110 千伏线路线下(付店 110kV 变电站北侧)		41.1	41	38.4	38
N5	拟建潢川~鼎信储能 110kV 线路线下		42.4	42	39.2	39

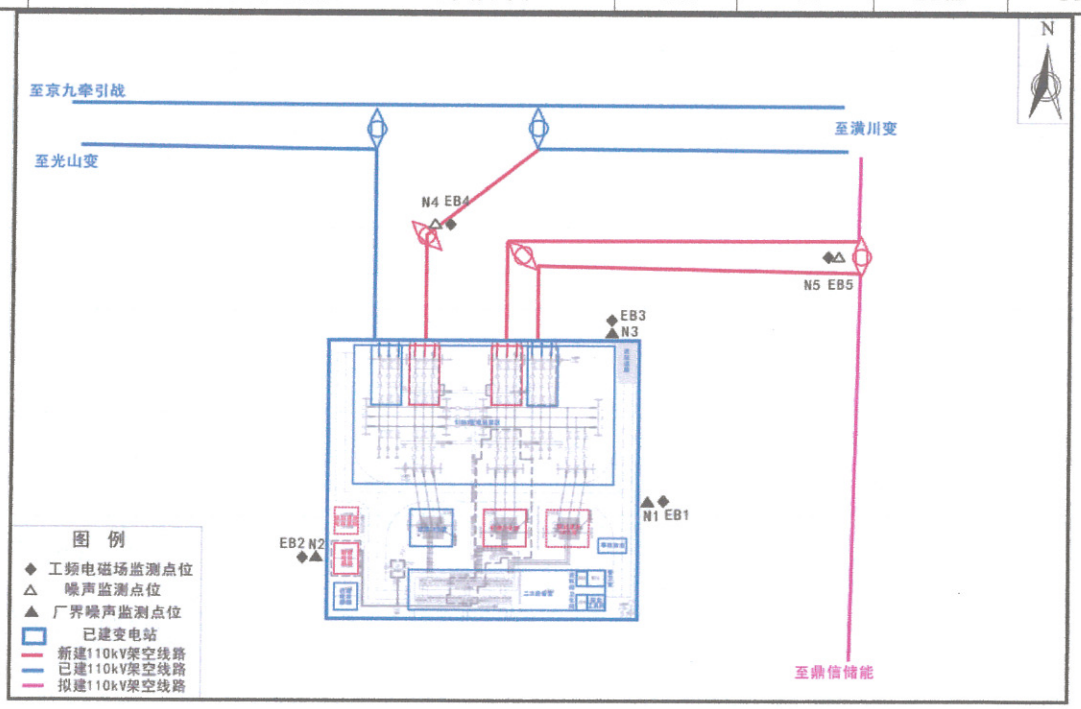


图 1　110kV 变电站及新建线路周边电磁和声环境保护目标监测点位示意图

以　下　空　白

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：221703100044

名称：湖北君邦检测技术有限公司

地址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖北君邦检测技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA

221703100044

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20日

发证机关：湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

校 准 证 书

证书编号：24J02X103732-V1

客 户 名 称	湖北君邦检测技术有限公司
客 户 地 址	武汉市硚口区解放大道 65 号海尔国际广场 8 号楼 15 层 3 号
器 具 名 称	工频电磁场探头/电磁辐射分析仪
型 号/规 格	LF-04/SEM600
出 厂 编 号	I-1737/D-1737
制 造 单 位	北京森馥科技股份有限公司
接收日期/校准日期	2024 年 12 月 05 日 / 2024 年 12 月 05 日

按校准结果使用。

（校准专用章）

批准人：

核验员：

校准员：

发布日期： 2024 年 12 月 19 日

地址：北京市海淀区花园北路 52 号　　电话：+86-10-62301383

邮编：100191　　传真：+86-10-62304104

网址：www. chinattl.com　　电子邮件：cal@caict.ac.cn

本机构经中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可，证书编号：L0570

校准所依据的技术文件（编号、名称）：

FF-X09-032 低频电磁场传感器及探头校准规范
IEEE 1309-2013 IEEE 电磁场传感器及探头校准标准(9kHz-40GHz，天线除外)

校准所使用的计量标准及主要设备

名称	不确定度或准确度等级或最大允许误差	溯源机构/证书号	有效期至
数字电压表	±(0.007%～0.3%)	中国计量科学研究院 DCsy2024-03564	2025 年 10 月 11 日
函数发生器	幅度(k=2)：4×10^{-4} (1Hz~10MHz)	国家通信计量站 24J02X007168	2025 年 07 月 07 日
信号发生器	±0.6dB(250kHz~2GHz), ±0.8dB(2GHz~20GHz), ±0.9dB(20GHz~50GHz), ±1.0dB(50GHz~67GHz)	中国泰尔实验室 24J02X001480	2025 年 02 月 14 日
频谱分析仪	频响: ±0.15dB(3Hz~3GHz) 线性度: ±0.07dB(Input mixer level ≤-20dBm) ±0.13dB(Input mixer level ≤-10dBm)	国家通信计量站 24J02X000221	2025 年 02 月 08 日
功率传感器	校准因子：U=(0.5~0.8)% (k=2)	中国计量科学研究院 XDgp2024-00722	2025 年 03 月 17 日

校准地点及环境条件：

地点：北京市海淀区花园北路 52 号科研楼 A 座 403

温度：22°C　　相对湿度：37%

注：

1. 本机构仅对加盖“中国泰尔实验室校准专用章”的完整证书负责。
2. 未经本机构书面批准，不得部分复制证书。
3. 本证书的校准结果仅对所校准计量器具有效。
4. “电磁场线性响应”为非 CNAS 认可项目。

证书编号：24J02X103732-V1

校 准 结 果

1、电场频响

频率 (kHz)	场强标准值 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子	测量不确定度 (k=2) (dB)
0.02	20	20.20	0.99	0.8
0.05	20	20.54	0.97	0.8
0.06	20	2026	0.01	0.8
0.1	20	20.38	0.98	0.8
0.5	20	20.36	0.98	0.8
1	20	20.40	0.98	0.8
5	20	20.85	0.96	0.8
10	20	20.89	0.96	0.9
50	20	20.86	0.96	0.9
100	20	20.85	0.96	0.9
200	20	20.55	0.97	0.9
300	20	20.24	0.99	0.9
400	20	19.69	1.02	0.9

2、磁场频响

频率 (kHz)	场强标准值 (μT)	仪表指示值 (μT)	校准因子
0.02	10.13	10.03	1.01
0.05	9.96	10.04	0.99
0.06	10.02	10.04	1.00
0.1	9.96	9.94	1.00
0.5	8.10	8.11	1.00
1	5.69	5.77	0.99
5	4.98	5.09	0.98
10	5.03	5.19	0.97
50	3.19	3.21	0.99
100	2.18	2.26	0.96
200	0.56	0.57	0.98
300	0.25	0.24	1.04
400	0.14	0.13	1.08

测量结果的不确定度 (k=2): 0.8dB

3、电场线性度

电场频率 50Hz

场强标准值 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子	测量不确定度 (k=2) (dB)
1	1.03	0.97	0.8
5	5.15	0.97	0.8
10	10.36	0.97	0.8
50	51.02	0.98	0.8
100	101.92	0.98	0.8
300	306.77	0.98	0.8
500	512.56	0.98	0.8
800	817.97	0.98	0.8
1000	1024.45	0.98	0.8

4、磁场线性度

频率 (Hz)	场强标准值 (μT)	仪表指示值 (μT)	校准因子
50	2.03	1.78	1.14
50	5.08	4.44	1.14
50	10.12	8.85	1.14
50	30.08	26.59	1.13
50	49.84	44.78	1.11
50	79.70	72.45	1.10
50	99.90	91.68	1.09
50	149.89	138.98	1.08

测量结果的不确定度 (k=2): 0.8dB

本证书所列校准结果均可溯源至国际单位制（SI）单位和社会公用计量标准。
校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059（等同 ISOGUM）的要求。
敬告：
1．被校仪器修理后，应立即进行校准。
2．在使用过程中，如对被校仪器的技术指标产生怀疑，请重新校准。
3．根据校准所依据的技术文件规定和客户要求，通常情况下，12 个月校准一次。

河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号：1024BR0101961

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA6228 +
出厂编号	00314165
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	准予作1级使用

（检定专用章）

批准人 朱卫兵

核验员 [illegible]

检定员 郑喜艳

检定日期 2024 年 12 月 20 日

有效期至 2025 年 12 月 19 日

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

地址：河南省郑州市白佛路 10 号 邮编：450047

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

河 南 省 计 量 测 试 科 学 研 究 院

证 书 编 号： 1024BR0101961

我院系法定计量检定机构

计量授权机构： 国家市场监督管理总局

计量授权证书号：（国）法计（2022）01031 号

检定地点及其环境条件：

地点：E1 楼 306

温度： 20.4℃ 相对湿度： 42% 其他： 静压：101.1 kPa

检定所使用的计量标准：

名 称	测量范围	不确定度/准确度 等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/ 有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz～20kHz；频率（电信号）：10Hz～50kHz	声压级:U=0.4dB～1.0dB（k=2）；在参考频率上 U=0.15dB（k=2）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
声校准器	94dB,114dB	1级	河南省计量测试科学研究院	1024BR0200284/2025-06-11
实验室标准传声器	10Hz～25kHz	0.05dB～0.12dB(k=2)	中国计量科学研究院	LSsx2024-04563/2025-04-22

河 南 省 计 量 测 试 科 学 研 究 院

证 书 编 号： 1024BR0101961

检 定 结 果

一、通用技术要求　　合格

二、指示声级调整：

声校准器的型号　AWA6221A　；校准声压级　94.0　dB。

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级　93.8　dB。

传声器型号：　AWA14425　编号：　H-74759　。

三、频率计权：

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10（仅适用于 1 级）	-70.4	-14.3	+0.1
16（仅适用于 1 级）	-56.8	-8.4	+0.1
20（仅适用于 2 级）	/	/	/
31.5	-39.7	-3.2	0.0
63	-26.2	-0.9	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0(Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.1	-3.0	0.0
16000（仅适用于 1 级）	-6.6	-8.5	-0.2
20000（仅适用于 1 级）	-9.4	-11.3	-0.2

四、1kHz 处的频率计权：

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB；

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB。

五、自生噪声：

装有传声器时：A 计权：　11.7　dB。

电输入装置输入：

A 计权：　9.6　dB；C 计权：　16.7　dB；Z 计权：　23.7　dB。

检定结果

六、时间计权：

衰减速率： 时间计权 F： 34.5 dB/s；时间计权 S： 4.0 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值： 0.0 dB。

七、级线性：

1. 参考级范围（8kHz）

起始点指示声级： 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围： 60.0 dB。

总范围内的最大偏差： 0.0 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差： 0.0 dB。

2. 其它级范围（1kHz）

参考声压级： 90.0 dB。

总范围内的最大偏差： 0.0 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差： 0.0 dB。

八、猝发音响应(A 计权)：

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.2	-27.0	/
0.25	-27.7	/	/

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	-7.2
2	8	-7.1
0.25	1	-87.1

十、计算功能

扫描信号最大指示声级： 124.5 dB。

扫描幅度： 40.0 dB。

扫描周期： 60 s； 测量时段： 180 s。

河 南 省 计 量 测 试 科 学 研 究 院

证 书 编 号： 1024BR0101961

检 定 结 果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	114.8	114.9	-0.1
L_{10}	120.4	120.5	-0.1
L_{50}	104.6	104.5	+0.1
L_{90}	88.6	88.5	+0.1

声明：

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

河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号：1025BR0200002

送检单位	湖北君邦检测技术有限公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6021A
出厂编号	1009101
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 176-2022
检定结论	准予作1级使用

（检定专用章）

批准人

核验员

检定员

检定日期 2025 年 01 月 06 日

有效期至 2026 年 01 月 05 日

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

地址：河南省郑州市白佛路 10 号 邮编：450047

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

河 南 省 计 量 测 试 科 学 研 究 院

证 书 编 号： 1025BR0200002

我院系法定计量检定机构

计量授权机构： 国家市场监督管理总局

计量授权证书号：（国）法计（2022）01031 号

检定地点及其环境条件：

地点：E1 楼 306

温度： 21.8℃ 相对湿度： 37% 其他： 静压：101.9 kPa

检定所使用的计量标准：

名 称	测量范围	不确定度/准确度 等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/ 有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz～20kHz；频率（电信号）：10Hz～50kHz	声压级:U=0.4dB～1.0dB（k=2）；在参考频率上U=0.15dB（k=2）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
前置放大器	2Hz～200kHz	频率响应MPE:±0.4dB	中国计量科学研究院	LSsx2024-04367/2025-04-23
实验室标准传声器	10Hz～25kHz	0.05dB～0.12dB(k=2)	中国计量科学研究院	LSsx2024-04563/2025-04-22

河 南 省 计 量 测 试 科 学 研 究 院

证 书 编 号： 1025BR0200002

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	94.1	0.1
114.0	114.1	0.1

三、频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz	频率误差/%
1000	998.8	0.1

四、总失真+噪声

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

声明：

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

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：221703100044

名称：湖北君邦检测技术有限公司

地址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖北君邦检测技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA

221703100044

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20日

发证机关：湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

批准湖北君邦检测技术有限公司检验检测的能力范围

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

地址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F

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

以下空白

行政许可专用章（2）

编号：SGCC-HA-XY-ZN-06

附件7 国网信阳供电公司突发环境事件应急预案

国网信阳供电公司突发环境事件应急预案

国网河南省电力公司信阳供电公司

2022 年 5 月

批 准 页

预案名称：国网信阳供电公司突发环境事件应急预案
预案编号：SGCC-HA-XY-ZN-06
版　　次：2022 年（第一次修订） 编写部门：国网信阳供电公司运维检修部 会签部门：办公室、财务部、安监部、建设部、营销部、物资部、运检部、互联网部、法律服务中心、党建部、组织部调控中心、综合服务中心

批 准 人:

批准日期：2022 年 5 月 10 日

目　录

1　总则

1.1　编制目的

为正确、高效、快速地处置国网信阳供电公司（以下统称公司）突发环境事件，最大程度地预防和减少突发环境事件及其造成的影响和损失，保证公司正常的生产经营秩序，保障公众生命健康和财产安全，保护生态环境，特编制本预案。

1.2　编制依据

依据《中华人民共和国环境保护法》《国家突发环境事件应急预案》及相关法律法规、标准制度、预案（见附件 11.7），结合公司实际，制定本预案。

1.3　适用范围

本预案适用于公司突发环境事件的预防及应急处置工作。

本预案用于规范和指导公司相关部门、各县（市）供电公司与政府相关部门密切配合，及时、规范、科学、妥善处 置突发环境事件。

1.4　工作原则

（1）以人为本，减少危害

把保障人员的生命安全作为首要任务，最大程度减少突发环境事件及其造成的人员伤亡和各类危害。

（2）居安思危，预防为主

贯彻“保护优先、预防为主、综合治理、损害担责”的方针，增强忧患意识，常备不懈，防患于未然。坚持预防与应急并重，常态管理与专项行动相结合，做好应对突发环境 事件的各项准备工作。

（3）统一领导，分级负责

落实信阳市委、市政府和国网河南省电力公司关于保护生态环境的部署，在公司党委统一领导下，按照综合协调、分级负责、属地管理的要求，开展突发环境事件预防和处置工作。

（4）快速响应，协同应对

充分发挥公司集团化运作优势，建立健全“上下联动、区域协作”快速响应机制，加强与政府的沟通配合，整合内外部应急资源，协同开展突发环境事件处置工作。

（5）依靠科技，提高能力

加强突发环境事件预防和处置科学技术研究，采用先进的监测预

警和应急处置技术，充分发挥公司专家队伍和专业人员的作用，加强突发环境事件处置人员的培训工作，提高 应对突发环境事件的能力。

2 应急指挥机构

2.1 公司突发环境事件应急指挥机构

公司常设突发环境事件专项处置领导小组（以下简称“专项处置领导小组”），统一领导、组织公司突发环境事件防范及应对工作；根据工作需要，临时成立现场应急指挥部，具体负责指挥协调本次事件应对处置工作。

2.1.1 公司突发环境事件专项处置领导小组

公司突发环境事件专项处置领导小组组长由分管环保的公司分管领导担任，副组长由副总师担任，成员由办公室、财务部、安监部、建设部、运检部、营销部、互联网部、物资部、法律服务中心、党建部、组织部、综合服务中心、调控中心等部门的主要负责人组成。

公司突发环境事件专项处置领导小组下设办公室（以下简称“公司突发环境事件应急办”），机构设在互联网部，负责人由互联网部主要负责人担任，成员由办公室、财务部、安监部、运检部、互联网部、建设部、营销部、物资部、经法中心、党建部、组织部、综合服务中心、调控中心和各有关单位指定的人员组成。

2.1.2 应急指挥部

突发环境事件具体发生后，公司成立相应的应急指挥部，名称采用“本次事件名称+应急指挥部”方式，其中，本次事件名称原 则上采用政府统一公布的规范名称（ 如“5.12”汶川地震、2003 年非典疫情、台风“利奇马”），若无，则根据发生时间、影响范围和严重程度命名。

公司突发环境事件应急指挥部设总指挥、副总指挥、指挥长和工作组，总指挥由分管环保工作的公司领导担任，副总指挥由相关副总师担任；指挥长和副指挥长分别由互联网部主要负责人和互联网部环保工作的负责人担任；工作组包括抢险处置（综合）组、安全保障组、舆情处置组、支撑保障组，组长由成员部门主要负责人担任。突发环境事件应急 指挥部各工作组组成及职责详见附件 11.4。

2.2 各有关单位突发环境事件应急指挥机构

公司各有关单位常设突发环境事件应急领导小组，统一领导、组织本单位突发环境事件防范及应对工作；针对具体发生的某个事件，临时成立事发单位突发环境事件应急指挥部，具体负责指挥协调应对处置工作。组成和职责参照公司本部规范。

公司各有关单位应急指挥机构在所属地县政府应急指 挥机构和公司应急指挥机构的领导下，具体指挥属地应对工作。

2.3　现场指挥部

突发环境事件发生后，事发单位成立现场指挥部，由事发单位分管环保工作的领导任总指挥，相关领导或安全总监任副总指挥，实行总指挥负责制，负责现场的组织、指挥工作，做好与所属地政府现场指挥机构的对接。

2.4　专家组

公司各级应急指挥机构应成立应急专家组，为突发环境事件应对工作提供技术咨询和建议，必要时参与突发环境事件应急处置工作。

3　突发环境事件类型和危害程度分析

公司经营区域覆盖所有县（市），以电网建设和运营为核心业务，并有一定数量的装备制造等单位，具有地域范围广、企业类型多、生产流程差异较大的特点。公司系统潜在 的突发环境事件可能发生在公司所属各类企业的生产、管理、物资存储与运输过程中。一旦发生突发环境事件，可能危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，导致 不良社会影响，甚至影响公司正常生产经营秩序和社会形象。 公司系统可能发生的突发环境事件的主要类型及危害程度分析如下：

3.1　油泄漏

公司系统涉及的油主要应用于变压器及高压电抗器等电气设备，在充油设备故障、储油罐及管道泄漏、事故油池 泄漏、油品运输、施工和检修中可能发生油泄漏。

如大量泄漏油进入水体，导致水体大面积污染及溶解氧 降低；如泄漏油进入饮用水水源，将造成水源污染；如泄漏油进入土壤，则导致土壤污染。

3.2　危险化学品失控或泄漏

公司系统涉及的危险化学品主要应用于实验研究、装备制造及发电等情形，其中砷化物、氰化物、酸、碱、氨、氯 等危险化学品在运输、贮存、使用及设备检修等过程中可能 发生失控或泄漏。

砷化物、氰化物等剧毒化学品失控或泄漏，会有致人死亡的风险，如被投入饮用水水源会造成水源污染；剧毒化学品溶液如泄漏进入水体，将影响水体使用功能。

盐酸、氨、氯等具有腐蚀性和挥发性化学品失控或泄漏，如进入大气后会刺激人体呼吸道粘膜，造成人员中毒、窒息，腐蚀皮肤、眼角膜等。

硫酸、碱等具有腐蚀性化学品失控或泄漏，可能会对人 体造成酸碱灼伤、烧伤甚至致人死亡，如泄漏进入水体，将 影响水体使用功能；如进入饮用水水源，会造成水源污染；如进入土壤，则导致土壤污染。

3.3　六氟化硫泄漏

公司系统涉及的六氟化硫气体主要应用于变电站和换流站的电气设备、输电管廊等场所，在气体生产、运输、充 装、回收、暂存、处置和充气设备、输电管廊运维、故障及 检修等过程中可能发生泄漏。

六氟化硫气体无毒、不燃、无腐蚀性，但属于温室气体，其温室效应是二氧化碳的 23900 倍，在维修、退运过程中应进行回收处理和循环再利用，避免直接排放到大气中。六氟化硫气体比空气比重大，泄漏于密闭性空间时，在高浓度下可能造成人员窒息；在电弧或高温作用下，遇水会分解成四氟化硫、氟化硫、二氟化硫等有毒物质，会刺激皮肤、眼睛、粘膜，大量吸入可能造成人员死亡。

3.4　铅蓄电池破损泄漏

公司系统涉及的铅蓄电池主要应用于变电站和信息通信等场所，在铅蓄电池运输、使用、回收、暂存、处置等过程中可能发生壳体破损导致的泄漏。

铅蓄电池中泄漏的含铅物质、酸性电解液如进入水体或 土壤，会造成水体和土壤污染；如进入饮用水水源，会造成水源污染；人体直接接触电解液会引起灼伤。

各有关单位应结合本单位实际，对可能存在的突发环境 事件类型进行辨识和分析，以确定本单位重点环境风险源。

4　事件分级

根据突发环境事件造成的危害程度、影响范围等因素， 将突发环境事件分为四级：特别重大、重大、较大、一般（以 下事件分级有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不 含本数）。

4.1　特别重大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上 中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员　5　万人以上的；

（3）因环境污染造成直接经济损失　1　亿元以上的；

（4）因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家 重点保护物种灭绝的；

（5）因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）造成重大跨国境影响的境内突发环境事件；

（7）公司突发环境事件应急领导小组根据环境污染危 害程度、恢复整治能力和社会影响等综合因素，研究确定为 特别重大突发环境事件。

4.2　重大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；

（3）因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿 元以下的；

（4）因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域 国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

（5）因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取 水中断的；

（6）造成跨省级行政区域影响的突发环境事件；

（7）公司突发环境事件应急领导小组根据环境污染危害程度、恢复整治能力和社会影响等综合因素，研究确定为 重大突发环境事件。

4.3 较大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为较大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以 下的;

（3）因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；

（4）因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

（5）因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

4.4 一般突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为一般突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中 毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；

（3）因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；

（4）因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；

（5）对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

5 监测预警

5.1 风险监测

风险监测的重点是公司系统的危险化学品、含重金属废水、储油罐、废铅蓄电池暂存库等重点环境风险源。

通过风险监测，确保各类重点环境风险源处于可控状态。公司设备部负责协调、指导各相关单位运维部门开展风险监测工作。

5.1.1　风险监测专业管理

（1）公司互联网部联合运检部负责协调、指导各相关单位开展重点环境风险源的风险监测，并负责市生态环境局环境事件预警通知的接收；

（2）公司安监部负责接收并通报市政府应急办等部门和省公司应急办发布的突发环境事件预警通知或响应命令；

（3）公司互联网部联合运检部负责督促、指导各相关单位开展重点环境风险源的风险监测以及自然灾害引发的环境风险监测；

（4）公司其他相关部门、各有关单位负责各自职责范围内的环境风险监测有关工作，及时获取和快速报送相关信息。

5.1.2　风险监测的原则和要求

（1）各有关单位应加强各类环境风险源管理，按照“谁管理，谁负责，谁监测”的原则，落实各级责任；

（2）各有关单位应定期组织开展各类环境风险源监测 工作，确保重点环境风险源可控、在控；

（3）各有关单位应关注、跟踪地质灾害、气象灾害等 信息的收集工作，并进行环境风险分析和评估；开展设备事 故引发环境风险的预测工作，并进行相应评估；

（4）公司突发环境事件应急办、各有关单位应与对应 的政府应急管理、生态环境等主管部门建立环境风险监测预 警联动机制，实现相关灾情、险情等信息的共享。

5.1.3　风险监测报告

各有关单位发现重大环境风险隐患或获得相关信息后，进行相应评估，视情况及时将监测数据和评估结果报告公司突发环境事件应急办。各有关单位应完善风险监测和分析评估机制，做到早发现、早报告、早处置。

5.2　预警分级

根据监测、预测的分析结果，对可能发生和可以预警的突发环境事件，按照事件发生的可能性大小、紧急程度和可 能造成的危害程

度，将公司突发环境事件的预警分为四级： 一级、二级、三级和四级，由高到低依次用红色、橙色、黄 色和蓝色标示，一级为最高级别。

5.2.1 一级预警（红色）

出现下列情况之一，发布一级预警：

（1）接到信阳市应急管理局或生态环境局等政府有关部门、国网河南省电力公司应急指挥机构发布的突发环境事 件一级预警通知；

（2）经公司相关部门综合分析，可能发生特别重大突 发环境事件；

（3）公司突发环境事件应急办根据环境事件预警情况、可能危害程度、紧急程度、发展势态和社会影响等综合因素，研究发布一级预警。

5.2.2 二级预警（橙色）

出现下列情况之一，发布二级预警：

（1）接到信阳市应急管理局或生态环境局等政府有关部门、国网河南省电力公司应急指挥机构发布的环境事件二级预警通知；

（2）经公司相关部门综合分析，可能发生重大突发环境事件；

（3）公司突发环境事件应急办根据环境事件预警情况、可能危害程度、紧急程度、发展势态和社会影响等综合因素，研究发布二级预警。

5.2.3 三级预警（黄色）

出现下列情况之一，发布三级预警：

（1）接到信阳市应急管理局或生态环境局等政府有关部门、国网河南省电力公司应急指挥机构发布的环境事件三级预警通知；

（2）经公司相关部门综合分析，可能发生较大突发环境事件；

（3）公司突发环境事件应急办根据环境事件预警情况可能危害程度、紧急程度、发展势态和社会影响等综合因素，研究发布三级预警。

5.2.4 四级预警（蓝色）

出现下列情况之一，发布四级预警：

（1）接到信阳市应急管理局或生态环境局等政府有关部门、国网河南省电力公司应急指挥机构发布的环境事件四级预警通知；

（2）经公司相关部门综合分析，可能发生一般突发环境事件；

（3）公司突发环境事件应急办根据突发环境事件预警情况、可能危害程度、紧急程度、发展势态和社会影响等综合因素，研究发布四级预警。

5.3　预警发布

（1）公司突发环境事件专项领导小组办公室分析环境风险源种类、数量及可能造成的危害程度等，提出公司突发环境事件预警建议，报公司突发环境事件应急领导小组批 准，由公司应急办发布。

（2）公司突发环境事件专项领导小组办公室接到各有关单位上报的突发环境事件预警信息以及信阳市应急管理局或生态环境局等政府有关部门、国网河南省电力公司相关 应急指挥机构发布的突发环境事件预警通知后，立即汇总相关信息，分析研判，提出公司突发环境事件预警建议，报公司突发环境事件应急领导小组批准，由公司应急办发布。

（3）突发环境事件预警信息内容包括可能发生突发环境事件的类型、预警级别、预警期、可能影响范围、影响程 度、警示事项、应采取的措施和发布机关等。

（4）预警信息由公司突发环境事件应急办通过传真、电话、办公自动化系统或公司有关系统等方式及时向相关单位及突发环境事件专项领导小组办公室发布，并予以确认。

各预警接收部门、单位可通过手机短信、电话、网络等快捷方式向政府、社会相关应急联动部门进行告知。

（5）必要时公司突发环境事件应急办向上级主管部门报送突发环境事件预警发布情况。

5.4　预警响应

5.4.1　公司三级、四级预警响应

公司发布三级、四级预警信息后，应采取以下部分或全部措施：

（1）公司突发环境事件应急办密切关注事态发展，收集相关信息，必要时向公司突发环境事件应急领导小组报告；

（2）相关单位针对可能发生的突发环境事件，按本单位预案规定，做好制定针对性应急抢险救援方案等应急准备 工作。

（3）迅速采取有效处置措施，控制事件苗头。根据事态发展指导相关单位利用各种渠道告知可能受到危害的人员（或用公众）

避险和减轻危害的常识、需采取的必要措施（信息披露渠道和模板见附件 11.6）。

（4）指导事发单位适时疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

5.4.2　公司一级、二级预警响应

公司发布一级、二级预警信息后，除采取三、四级预警响应措施外，还应采取以下部分或全部措施：

（1）公司突发环境事件应急办组织收集各有关单位综合信息，密切关注事态发展，及时向公司突发环境事件应急领导小组报告；

（2）组织公司有关部门和人员随时对突发环境事件预警信息进行分析评估，预测发生突发环境事件的可能性、影响范围和严重程度，以及可能发生的突发环境事件级别；

（3）加强对重点场所、重要设备、重要舆情的监测工作；

（4）做好成立公司突发环境事件应急指挥部及各工作组的准备工作；

（5）公司有关部门根据职责分工协调组织应急监测队伍、应急救援队伍、应急专家、应急物资、应急通信、交通运输等准备工作，做好应急处置和应急新闻发布准备；

（6）必要时开展应急值班；

（7）指导事发单位提前疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

（8）应急队伍和相关人员进入待命状态。

5.4.3　各有关单位预警响应

各有关单位是一级（红色）、二级（橙色）、三级（黄色）、四级（蓝色）突发环境事件预警响应行动的现场执行单位，应根据公司的总体要求和流程，结合本单位具体情况，制定并启动相应的预警响应行动。

5.5　预警调整和解除

5.5.1　预警调整

公司突发环境事件专项处理领导小组办公室根据可能发生的突发环境事件的影响范围、严重程度、社会影响、环 境风险事态是否得到控制及预警行动效果等综合因素，提出对预警级别调整的建议，报公司突发环境事件应急领导小组批准后，由公司应急办发布。

5.5.2　预警解除

通过预警行动，突发环境事件隐患已经消除或得到控制，且不满足预警条件时，可以结束预警，按照“谁发布、谁解除”的原则及时宣布。如预警期满或进入应急响应状态，预警自动解除。

6　应急响应

6.1　响应启动

各有关单位根据突发环境事件实际情况启动本单位应急响应，并立即向公司突发环境事件专项领导小组办公室报 告；公司突发环境事件专项领导小组办公室接到报告后，立即组织有关专家分析研判，提出定级建议，定级达到一般突 发环境事件及以上的，报公司突发环境事件应急领导小组批 准后，公司突发环境事件应急办启动相应级别的公司应急响应，并成立突发环境事件应急指挥部。

6.2　响应分级

根据公司突发环境事件分级情况，将公司环境事件应急响应分为Ⅰ级（特别重大）、Ⅱ级（重大）、Ⅲ级（较大）、 Ⅳ级（一般）四个等级。

6.2.1　Ⅰ级、Ⅱ级响应

应对特别重大、重大突发环境事件，公司启动Ⅰ级、Ⅱ级应急响应。事发单位启动本单位相应级别的应急响应，按照公司突发环境事件应急领导小组统一领导和部署，组织、指挥和协调本单位突发环境事件应急处置工作。

公司突发环境事件应急领导小组及其办公室开展以下应急处置工作：

（1）召开公司突发环境事件应急领导小组会议，就有关重大应急问题做出决策和部署；

（2）成立公司突发环境事件应急指挥部，派出人员和专家赶赴现场指导应急处置工作；

（3）公司突发环境事件应急指挥部协调解决应急处置中发生的重大问题；

（4）公司突发环境事件应急办进入 24 小时应急值守状 态，收集汇总事件信息，及时向公司突发环境事件应急领导小组汇报；

（5）公司突发环境事件应急办与信阳市政府有关部门、国网河南省电力公司相关应急指挥机构联系沟通，定时汇报相关情况。

必要时，请求信阳市有关政府部门、国网河南省电力公司相关应急指挥机构提供支援；

（6）公司突发环境事件应急办组织专家分析研判事件发展情况，指导现场应急处置工作。

6.2.2　Ⅲ级、Ⅳ级响应

应对较大、一般突发环境事件，公司启动Ⅲ级、Ⅳ级应急响应。事发单位启动本单位相应级别应急响应，按照公司 突发环境事件应急领导小组统一领导和部署，指挥和组织实 施突发环境事件应急处置工作。

公司突发环境事件应急办成立公司突发环境事件应急 指挥部，开展应急值班，及时跟踪事件发展情况，收集汇总分析事件信息，协调相关应急工作，视情况派出相关部门负责人或处室负责人及专家赶赴现场指导参与应急处置。

6.3　响应行动

应对突发环境事件，公司突发环境事件应急指挥部指挥、组织、协调公司各相关部门开展应急响应行动，公司各相关部门应及时将有关信息报告公司突发环境事件应急指挥部，公司相关部门及事发单位应采取以下一项或多项措施：

6.3.1　先期处置

（1）突发环境事件发生后，事发单位突发环境事件应急指挥部应立即上报并组织应急救援队伍和工作人员营救受害人员，疏散、撤离、安置受到威胁的人员，采取有效措施防止人员伤亡，减少环境污染，降低社会影响，减少经济 损失。同时要迅速开展现场调查，查明事件发生的时间、地点、初步原因，污染物种类、性质、数量，已造成的污染范围、影响程度及事发地地理概况等情况，并对事件周围环境特别是环境敏感程度进行必要的调查，调查结果及时报告公司突发环境事件应急指挥部；

（2）事发单位突发环境事件应急指挥部积极组织开展 抢险救援工作，及时收集受损情况，整理汇总并报告公司突发环境事件应急指挥部；

（3）公司突发环境事件应急指挥部密切关注事件发展态势，掌握事发单位先期处置效果。

6.3.2　应急监测

突发环境事件发生后，事发单位突发环境事件应急指挥部应立即组织应急监测队伍进行应急监测工作，加强大气、水体、土壤、风速风向等的应急监测，根据突发环境事件的污染物种类、性质以及当地自然、社会环境状况等，明确相应的应急监测方案及监测方法，确定监测的布点和频次，调配应急监测设备、车辆，及时准确监测，为突发环境事件应急决策提供依据。监测结果及时报告公司突发环境事件应急 指挥部。

6.3.3　事态评估

公司突发环境事件应急指挥部组织专家对污染物种类、污染范围、影响程度、发展趋势以及抢险救援的现场条件进 行评估，并将评估情况报公司突发环境事件应急领导小组， 必要时为请求政府部门支援提供依据。

6.3.4　抢险救援

公司突发环境事件应急指挥部根据事态评估结果，组织办公室、财务部、安监部、建设部、营销部、互联网部、物资部、法律服务中心、党委党建部、组织部、综合服务中心、调控中心等相关部门成立工作组，及时派往现场，指导现场抢险工作；

事发单位突发环境事件应急指挥部组织环保、安监、设备、建设、物资、人资、后勤等部门，制定应急抢险救援方案，迅速组织力量开展受威胁人员疏散、撤离、安置等应急抢险救援工作，并报告公司突发环境事件应急指挥部。

6.3.5　现场处置

（1）发生放射源、剧毒化学品失控或泄漏的，事发单位突发环境事件应急指挥部应立即保护好现场，报告公司突发环境事件应急指挥部，同时报告地方生态环境、公安、卫生健康、应急等部门，并配合做好调查和处置工作；

（2）发生油、危险化学品、液态废物、电镀污泥、铅 蓄电池破损泄漏的，事发单位突发环境事件应急指挥部应立即采取关闭、停产、封堵、围挡、喷淋、转移等适当措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散，同时做好有毒有害物质和废水、废液、残渣的收集、监测、清理和安全处置工作，并报告公司突发环境事件应急指挥部。事发单位突发环境事件应急指挥部发现突发环境事件超出其应急处置能力时，应及时向公司突发环境事件应急指挥部、地方政

府、社 会相关机构和单位请求支援；

（3）发生六氟化硫泄漏的，事发单位突发环境事件应 急指挥部应立即采取关闭、封堵、排风等措施，切断和控制 污染源，迅速撤离人员，防止人员窒息，同时做好回收处理和现场监测工作，并报告公司突发环境事件应急指挥部。

6.3.6 协调联动

事发单位突发环境事件应急指挥部发现突发环境事件超出其应急处置能力时，应及时上报公司突发环境事件应急 指挥部和地方政府，并与公司内部单位以及地方政府、社会 相关部门和单位启动协调联动机制，共同应对突发环境事件。

6.3.7 舆情监测，舆论引导

党委党建部组织并指导事发单位宣传部门：

（1）及时收集有关舆情信息，组织编写新闻报道材料；

（2）联系和接待社会新闻媒体，及时对外披露新闻信息；

（3）通过公司官方微博、微信公众号，按照模板滚动 发布相关事件情况、处理结果及预计恢复所需时间等信息，并组织召开新闻发布会，做好信息披露与舆情引导工作。

6.3.8 物资保障

物资部组织并指导事发单位物资部门：负责应急抢险装备、物资供应，确保物资配送及时到位。

调控中心组织并指导事发单位调度控制部门：

（1）组织相关单位开展通信、信息设备抢修恢复工作，做好应急通信保障工作；

（2）相关单位提供可调用的应急物资装备相关信息。

6.3.9 后勤保障

综合服务中心：做好公司本部应急处置人员的住宿安排和食品供应，提供必要的个人防护物品及生活办公用品；

事发单位后勤保障部门：

（1）做好应急处置有关人员的食住宿安排和食品供应，提供必要的个人防护物品及生活办公用品；

（2）组织做好现场人员救护，与医院联系伤员转移、治疗事宜。

6.3.10 社会维稳

办公室组织并指导事发单位办公室配合地市政府做好社会维稳工作。

6.3.11　防御次生环境灾害

事发单位各相关部门组织力量开展隐患排查与监测预警，及时采取防范措施，避免次生环境灾害。

6.3.12　重污染天气环保要求

各有关单位应根据地方重污染天气应急预案，有效落实 政府各项要求，制定倡议性或强制性污染减排措施，有效防止对大气环境造成污染。

6.4　响应调整和结束

6.4.1　响应调整

公司突发环境事件应急指挥部根据突发环境事件污染程度、紧急程度、发展势态和社会影响等综合因素，按照事件分级条件，提出应急响应级别调整建议，经公司突发环境 事件应急领导小组批准后，按照新的应急响应级别开展应急处置。

6.4.2　响应结束

同时满足下列条件，公司突发环境事件应急指挥部提出结束应急响应建议，经公司突发环境事件应急领导小组批准后，宣布应急响应结束：

（1）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

（2）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

（3）事件现场各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（4）采取了必要的防护措施以保护群众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

7　信息报告

7.1　内部信息报告

7.1.1　报送时限

信息初报：公司突发环境事件应急办接到事发单位报告后 30 分钟内，向公司突发环境事件应急领导小组初报信息，并通报公司安全应急办公室（公司安监部常设机构）；

信息续报：原则上事发当日，事发单位突发环境事件应急指挥部、总部相关工作组每 2 小时向公司突发环境事件应急指挥部及公司应急指挥中心（公司安监部常设机构）动态 报送最新进展信息；

第二日，7 时、11 时、15 时、19 时（每 4 小时）各报送一次；第三日至应急响应结束，7 时、19 时 每 12 小时各报送一次。

7.1.2　报送内容

事发单位启动、调整和终止事件应急响应情况；突发环境事件发生的时间、地点、人员伤亡、污染类型、污染范围、 影响程度、原因、事发地环境及已经采取的措施等信息；抢险进展、次生灾害、人员伤亡、事态发展趋势、应急抢修队伍、应急物资、应急装备需求等情况；政府主管部门的意见 及媒体反应和社会关切。

7.2　对外信息报送

公司突发环境事件应急办组织、指挥、协调做好对外信息报送工作。发生重大及以上突发环境事件，按照有关规定 在 2 小时内向上报告，如有临时要求，则按上级规定执行。

其中：

（1）专项处理领导小组办公室向信阳市生态环境局等政府部门、国网河南省电力公司相关部门报告；

（2）公司应急办对政府及上级单位应急办报告。

专项处理领导小组办公室负责组织对外报送信息的审核工作，确保数据源唯一、数据准确、及时，审核后由相关 部门履行审批手续后报出。

8　后期处置

8.1　善后处置

善后处置工作由事发单位负责，公司有关部门提供必要的支持。善后处置应主要包括如下内容：

（1）污染场地清理，污染物处理及环境恢复；

（2）对受环境突发事件影响的人员进行安置和补偿；

（3）对损毁的环保设施进行恢复；

（4）根据对环境影响程度，制定环境监测计划，进行 环境的跟踪监测；

（5）开展事件调查，编制突发环境事件总结报告；

（6）应急过程文件建档，按规定移交有关部门；

（7）恢复常态运行；

（8）完成处置报告。

8.2　事件调查

突发环境事件发生后，除按照信阳市有关政府部门、国网河南省电力公司应急指挥机构要求配合进行事件调查外，公司突发环境事件应急办指挥、组织、协调相关部门组成调 查组对特别重大、重大突发环境事件进行调查；对于较大、一般突发环境事件，由事发单位组织进行调查，并将调查报告上报公司突发环境事件应急办。

事件调查应坚持实事求是、尊重科学的原则，客观、公 正、准确、及时地查清事件原因、发生过程、恢复情况、事件损失、事故责任等，提出整改防范措施和事故责任处理意 见。

8.3　法律纠纷解决

经法部应根据《国家电网公司法律纠纷案件管理办法》有关规定，协调处理因突发环境事件引发的法律纠纷案件。

8.4　总结评估

突发环境事件应急结束后，各级突发环境事件应急办或有关部门应对使用的应急预案和应急救援处置过程进行全 面总结、评估，找出不足并明确改进方向，及时对应急预案 的不足予以修订。

8.5　奖励与责任追究

按照公司相关管理规定，对突发环境事件应急处置工作实行奖励和责任追究制度。应急响应终止后，公司和事发单位在总结评价的基础上，对在突发环境事件应急处置中做出 贡献的单位和个人进行奖励，对因失职、渎职造成突发环境 事件或应急处置不当者进行责任追究。

8.5.1　奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，酌情给予奖励：

（1）出色完成应急处置任务，成绩显著的；

（2）对防止或处置突发环境事件有功，使国家、集体 和人民群众的生命、财产免受或减少损失的；

（3）对突发环境事件应急准备与响应提出重大建议， 实施效果显著的；

（4）有其他特殊贡献的。

8.5.2　责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照 有关法律和规定，对有关责任人视情节和危害后果，由其所 在单位或上级

部门给予处分，构成犯罪的，交由司法机关依 法追究刑事责任：

（1）不认真履行环保法律、法规，引发突发环境事件的；

（2）不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；

（3）不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；

（4）拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；

（5）资金、装备和物资管理不善，影响应急处置的；

（6）有其他对突发环境事件应急工作造成危害行为的。

本预案奖惩措施未能覆盖的内容，执行公司相关奖惩管理制度。

8.6　保险理赔

事发单位及时统计损失情况，会同相关部门核实、汇总受损情况，按与保险公司签订的保险合同约定的保险条款理赔。

9　应急保障

9.1　应急队伍

公司按照“平战结合、反应快速”的原则，建立健全应急队伍体系，规范应急队伍管理，加强专业化、规范化、标 准化建设，做到专业齐全、人员精干、装备精良、反应快速， 持续提高突发事件应急处置能力。应急队伍至少应包括应急 监测队伍、应急救援队伍、应急专家队伍。

有关单位应急处置能力不足时，应与公司内部单位以及地市政府、社会相关机构和单位签订联动机制协议，依托外部资源力量，共同应对突发环境事件。

9.2　应急物资与装备

公司制定并完善突发环境事件的应急物资参考名录（详见附件11.3）。各有关单位应对照环境应急物资参考名录投入必要的资金，配备应急处置所需的物资以及抢险工器具、通信、交通等各类装备，应急物资及应急装备可根据实际情 况，自行储备或与地方政府、社会相关机构和单位签订协议， 依托外部资源力量，开展协议代储。

9.3　通信与信息

公司持续完善电力专用和公用通信网，建立有线和无线相结合、基础公用网络与机动通信系统相配套的应急通信系统，确保应急处置过程中通信畅通。

9.4　经费

按照公司预算管理办法的规定，各有关单位结合本单位应急方案的资金需求，提出预算外申请并纳入本单位预算调整。特别紧急情况下，可由事发单位先行支付，再按规定程 序办理相关手续。

9.5　其他

各有关单位应根据本单位实际情况，明确相应的应急交通运输保障、通信保障、安全保障、治安保障、医疗卫生保障、后勤保障及其他保障的具体措施。依靠外部单位的急监测队伍、应急救援队伍、应急专家队伍或与外部单位开展应 急物资协议代储的，应确保有关协议完整有效。

10　预案管理

10.1　术语和定义

（1）突发环境事件：是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突 发性环境污染事件和辐射污染事件。

（2）环境应急：针对可能或已发生的环境污染事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即 采取超出正常工作程序的行动。

（3）预警分级：是指根据突发事件发生的危害程度、紧急程度和发展态势所划定的警报等级。发布时由高到低依 次用红色、橙色、黄色和蓝色表示。

（4）应急救援：在应急响应过程中，为消除、减少事件危害，防止事件扩大或恶化，最大限度地降低事件造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

（5）应急保障：是指为保障应急处置的顺利进行而采 取的各

项保证措施。一般按功能分为人力、财力、物资、交通运输、医疗卫生、治安维护、人员防护、通讯与信息、公共设施、社会沟通、技术支撑以及其他保障。

（6）次生环境灾害：环境灾害链中最早发生的起作用 的灾害称为原生环境灾害；由原生环境灾害所诱导出来的灾害则称为次生环境灾害。

10.2 预案培训

公司各有关单位将员工应急培训纳入日常管理，每两年至少组织一次应急预案专项培训。同时公司各有关单位应加强突发环境事件专业技术人员日常培训和重要目标工作人 员的培训和管理，培养一批训练有素的环境应急处置、监测等专门人才。

10.3 预案演练与评价

公司各有关单位制订应急演练计划，编写演练文件，落实保障措施，每两年至少组织一次突发环境事件应急演练，增强应急处置的实战能力。通过演练总结评价，找出不足并明确改进方向，不断增强预案的有效性和操作性。

10.4 预案备案

公司组织相关人员对本预案进行评审，并按要求和有关规定向国网河南省电力公司、信阳市政府相关部门和市发改委能源监管机构备案。

10.5 预案修订

互联网部负责组织公司突发环境事件应急预案的修订工作。

当出现以下情况时，应进行预案相应修订工作。

（1）有关法律法规发生重大调整的；

（2）国家有关政府部门提出要求的；

（3）突发环境事件类型发生重大变化的；

（4）公司应急管理组织指挥体系与职责及相关要求发 生重大变化的或者公司规章制度或机构设置发生重大调整的；

（5）通过演练和实际突发环境事件应急响应取得了启 发性经验或应急预案评估报告提出整改要求的。

10.6 制定与解释

本预案由公司互联网部组织制定并负责解释。

各相关部门和县公司应结合本单位实际制定相应的应急预案。

10.7　预案实施

本预案自发布之日起实施。

11　附件

11.1　有关应急机构或人员联系方式

表 1 公司突发环境事件专项处置领导小组人员及联系方式

信阳地区固话区号 0376

应急领导小组职务	姓　名	办公电话	备注
组长	江建	6937210	
副组长	邵伟男	6938218	
成员	办公室主任 陈大才	6938227	
成员	发策部主任	6937288	
成员	财务部主任	6937236	
成员	安监部主任	6937234	安全应急办主任
成员	建设部主任	6937097	
成员	运维检修部主任	6937096	
成员	物资部主任	6938561	
成员	互联网部主任	6937186	专项处置领导小组办公室主任
成员	电力调控中心主任	6937273	
成员	变电运维中心主任	6938802	

注：1.本表是发生特别重大突发环境事件情况下的事件处置领导小组成员名单。

2.发生重大及以下突发环境事件时，事件处置领导小组成员视情况包括本表中全部或部分人员，组长由公司法定代表人（或其授权人员）担任。

3.人员岗位如有变动，以实际在岗人员为准，以下同。

表 2　公司应急指挥中心联系方式

单位	联系方式
国网河南省电力公司应急指挥中心	电话：0371-67902096
	传真：0371-67902391
国网河南省电力公司行政值班	工作时间：0371-67903193 传真: 0371-67903194
	非工作时间：0371-67905112　传真：0371-67905111
国网河南省电力公司调度值班	0371-67905221
国网河南省电力公司信息通信值班	0371-67905225
国网河南省电力公司舆情监控值班	工作时间：0371-67903044
	非工作时间：0371-67908400
国网河南省电力公司突发环境事件处置领导小组办公室	联系人：万迪明　67902796,13783494345
国网河南省电力公司应急平台运维	0371-67902077
国网信阳供电公司应急行政值班	电话：0376-6938227
地调值班电话	0376-6938060
配调值班电话	0376-6938873
国网信阳供电公司突发环境事件处置领导小组办公室	0376-6937500
国网潢川县供电公司	0376-6932811
国网光山县供电公司	0376-6932055
国网息县供电公司	0376-6931339
国网新县供电公司	0376-6931021
国网罗山县供电公司	0376-6931608
国网商城县供电公司	0376-6932310

单位	联系方式
国网淮滨县供电公司	0376-6933663
国网固始县供电公司	0376-6933020

11.2　公司突发环境事件预警、响应及信息报告流程图

图 1　公司突发环境事件预警流程图

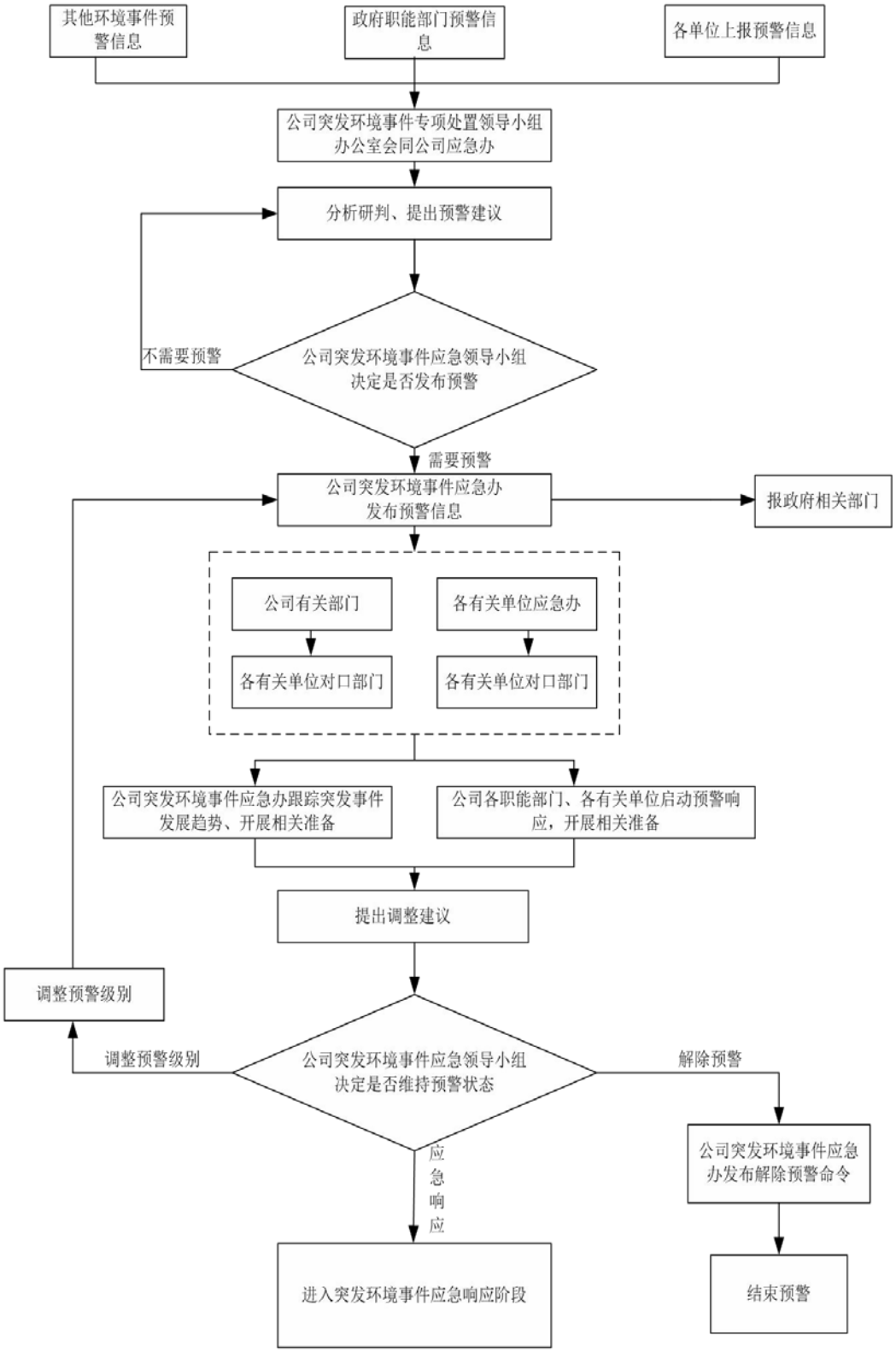


图 2　公司突发环境事件应急响应流程图

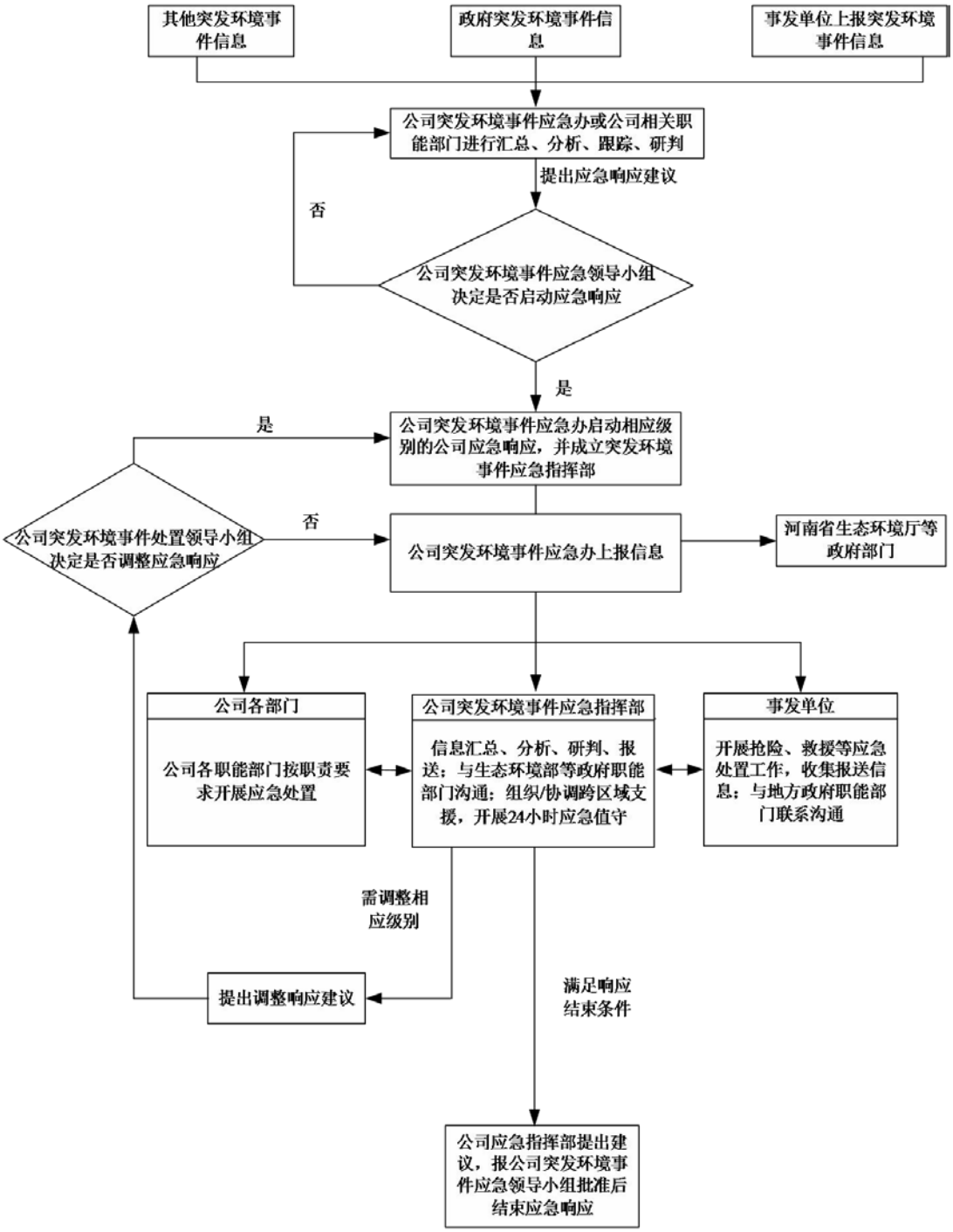
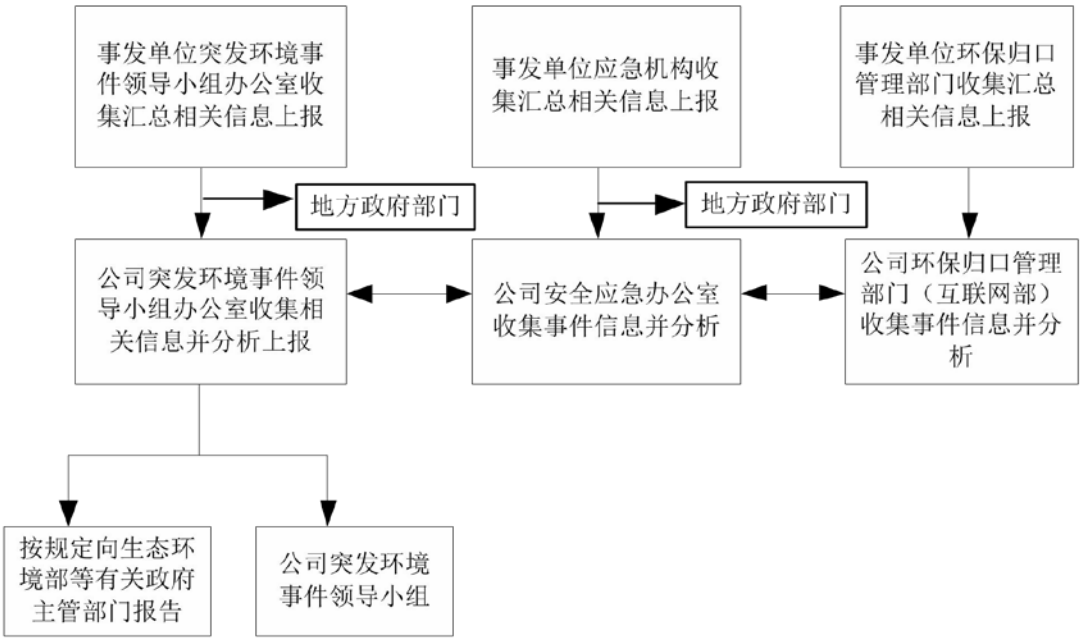


图 3　公司突发环境事件信息报告流程图



11.3　环境应急物资参考名录

表 7　环境应急物资参考名录

物资类别	物资名称	应急场景
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤、下水 道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋、 充气式堵水气囊。	油泄漏；危险化学品失控或泄漏； 液态废物泄漏及超标排放； 铅酸蓄电池泄漏等。
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC围油栏、防火围油栏），浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球），水工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）。	油泄漏；危险化学品失控或泄漏； 液态废物泄漏及超标排放； 电镀污泥泄漏； 铅酸蓄电池泄漏等。
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵），吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋，吨桶、油囊、储罐。	油泄漏；液态废物泄漏及超标排放； 六氟化硫泄漏； 铅酸蓄电池泄漏等。
污染物降解	溶药装置，加药装置；水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置；吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石；中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙；絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁；氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁；沉淀剂：硫化钠。	危险化学品失控或泄漏； 液态废物泄漏及超标排放等。

11.4　公司突发环境事件应急指挥部工作组成及其职责

11.4.1　抢险处置（综合）组

组长：运检部主任、互联网部主任

成员：互联网部、办公室、建设部、后勤部、物资部、运检部等相关部门

职责：协调各工作组开展突发环境事件应急处置的组织、协调工作；负责向各工作组传达处置进展情况；根据事故情况及时调拨应急发电车及调运应急物资；负责突发环境事件处置过程中信息收集、汇总、上报、续报工作；按照有关规定完成事故调查等。

11.4.2　安全保障组

组长：安监部主任

成员：安监部、办公室、综合服务中心

职责：了解、掌握突发环境事件的情况和处置进展，统 计人员伤亡和经济损失信息，及时向公司突发环境事件应急 指挥部汇报；监督突发环境事件应急处置、应急抢险、生产恢复工作中安全技术措施和组织措施的落实。

11.4.3　舆情处置组

组长：党建部主任

成员：党建部、互联网部

职责：及时收集突发事件的有关信息，组织新闻宣传稿件；拟定新闻发布方案和发布内容，负责新闻发布工作；加强与媒体的沟通，正确引导舆论；普及相关知识，及时澄清不实信息，回应社会关切；负责突发事件处置期间的内外部宣传工作。

11.4.4 支撑保障组

组长：综合服务中心主任

成员：综合服务中心

职责：负责人员出入应急场所、食宿、医疗卫生、会务等后勤保障。

11.5　规范化格式文本

表 8　国网河南省电力公司突发环境事件预警通知

预警通知〔****〕第*号

签发：　　时间：　　年　　月　　日　　时　　分

主送单位			
预警来源			
险情类别		预警级别	
预警范围		影响事件	
事件概要			
有关措施要求			

抄报：

抄送：

审核：　　起草：

表 9　国网河南省电力公司突发事件应急记录单

<table>
<tr><td>接报人姓名</td><td></td><td>接报日期</td><td></td><td>接报时间</td><td></td></tr>
<tr><td>报告人姓名</td><td></td><td>报告人单位</td><td></td><td>报告单位
联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td>应急事件
类型</td><td></td><td>应急事件
发生时间</td><td></td><td>应急事件
发生地点</td><td></td></tr>
<tr><td>应急事件发生的地点、性质、范围、严重程度</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>突发事件已造成的影响和发展趋势</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>已采取的控制措施及效果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

表 10　国网河南省电力公司突发事件报告单

填报时间：　　年　　月　　日　　分　　事件类型：

☐第一次报告

☐后续报告（第一次报告时间：　　年　　月　　日　　分）报告方式：☐电话/　☐电传/　☐电子邮件/　☐其它_____

<table>
<tr><td>事件/事发单位</td><td></td><td>上级主管单位</td><td></td></tr>
<tr><td>事件/事件简题</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>事件/事件起止时间</td><td colspan="3">年　月　日　分　～　　年　月　日　分</td></tr>
<tr><td colspan="4">基本经过（事件/事件发生原因、扩大和采取措施、初步原因判断）：

伤亡人数情况：</td></tr>
<tr><td colspan="4">事件/事件后果的初步估计和事态发展的分析：</td></tr>
<tr><td>填报人姓名</td><td></td><td>单　位</td><td></td></tr>
<tr><td>联系方式</td><td></td><td>信息来源</td><td></td></tr>
</table>

国网河南省电力公司
突发环境事件调查报告书

1. 事件名称：_____

2. 事件单位名称：_____

3. 事件等级：_____　　事件类别：_____

4. 事件起止时间：_年　月_____日_____时_____分 至 _____年_月__日_____时_____分

5. 主设备情况（主设备规范、制造厂、投产日期、最近 一次大修日期等）：

6. 事件前工况：

7. 事件发生、扩大和处理情况：

8. 事件原因及扩大原因：

9. 事件损失情况（环境破坏程度、环保设施损坏情况、 直接经济损失等）：

10. 事件暴露问题：

11. 防止事件重复发生的对策、执行人和完成期限：

12. 事件责任分析和对事件责任者的处理意见：

13. 参加事件调查组的单位及成员名单及签名：

14. 附件清单（包括图纸、资料、原始记录、笔录、试 验和分析计算资料、照片录像等）：

事件调查组组长、副组长签名：_____

主持事件调查单位负责人：_____

主持事件调查单位盖章：_____

日期：年　　月　　日

11.6 应急信息披露渠道和模板

（1）公司官方网站：http://www.ha.sgcc.com.cn

（2）公司新闻发言人：

（3）其它渠道：公司官方微博、微信公众号，事发地 电视、报纸等主流媒体

（4）拟披露应急信息模板：

突发环境事件信息披露模板

尊敬的××地区居民客户：

您好，这里是国网信阳供电公司，××时间××地区突发环境事件。事件可能影响周边用户及居民的正常生产、生 活，请您谅解。请您远离危险区域，现我公司已组织了×人 的抢险队伍赶赴现场，采取××措施，目前工作人员正在全 力进行切断污染源、控制事态和处置应对，我们将及时披露 抢险情况。

因突发环境事件给广大居民客户造成的不便，我公司深 表歉意。

国网信阳供电公司

年 月 日

11.7 编制依据及相关应急预案名录

《中华人民共和国突发事件应对法》

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国安全生产法》

《中华人民共和国水污染防治法》

《中华人民共和国大气污染防治法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《中华人民共和国土壤污染防治法》

《中华人民共和国放射性污染防治法》

《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》

《生产安全事故应急条例》

《生产安全事故报告和调查处理条例》

《电力安全事故应急处置和调查处理条例》

《国家突发公共事件总体应急预案》

《国家突发环境事件应急预案》

《突发事件应急预案管理办法》

《中央企业应急管理暂行办法》

《电力企业应急预案管理办法》

《突发环境事件信息报告办法》

《企业突发环境事件风险分级方法》

《国家电网有限公司应急工作管理规定》

《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》

《国家电网有限公司应急预案编制规范》

《国家电网有限公司应急预案评审管理办法》

《国家电网有限公司应急预案管理办法》

《国家电网有限公司电力突发事件应急响应工作规则（试行）》

《河南省突发环境事件应急预案》

《国网河南省电力公司突发环境事件应急预案》

《国网信阳供电公司突发事件总体应急预案》

河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表技术审查意见

《河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表》由湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成，受建设单位委托，邀请3位行业专家对该报告表进行了技术审查，经认真审阅环评资料、咨询环评单位，提出函审意见如下：

一、该报告表编制规范、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，经认真修改完善可上报审批。

二、建议报告表在以下方面进行补充、修改

1、校核噪声预测相关参数，完善电磁类比分析相关内容；

2、结合信阳市2025年蓝天保卫战实施方案及项目施工要求，完善施工期大气污染防治措施；

3、完善依托事故油池、危废暂存间等环保污染防治措施可行性介绍；

4、校核相关附图附件。

专家签名：徐俊

2025年7月2日

河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表技术审查意见

《河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表》由湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成，受建设单位委托，对该报告表进行了技术审查，经认真审阅环评资料、咨询环评单位，提出函审意见如下：

一、该报告表编制规范、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，经认真修改完善可上报审批。

二、建议报告表在以下方面进行补充、修改

1.统一废铅蓄电池处理情况，若产生废旧电池，须提供相关处置协议、转移联单等手续；

2.建议细化事故油池、危废暂存间依托可行性分析；

3.建议补充拆除线路施工、废旧线路处置；

4.建议完善工程相关线路环保手续描述；

5.补充已建箱式暂存间建设情况、符合性。

专家签名：吴占军

2025 年 7 月 2 日

河南信阳潢川付店 110 千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表技术审查意见

《河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程环境影响报告表》由湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成，受建设单位委托，对该报告表进行了技术审查，经认真审阅环评资料、咨询环评单位，提出函审意见如下：

一、该报告表编制规范、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，经认真修改完善可上报审批。

二、建议报告表在以下方面进行补充、修改

1.本项目为扩建工程，细化变电站建设地点，同时给出线路的至于地点和线路的全长。

2.细化现有项目的围墙建设、固体废物产生处置情况、雨污分流情况、站外受纳水体情况、事故油池的具体建设参数等内容。

3.P14 从图 2-1 中仅看到 2 个间隔，与前面描述的工程内容不一致。

4.线路施工流程及流程图中，建议增加拆除的内容，同事给出拆除的电线等去处。

5.建议给出项目周边的水体、植被等情况；是否存在随意倾倒、堆存生活垃圾、建筑垃圾的现象。

6.给出检测单位的资质证书情况，给出噪声检测的具体时间，噪声执行2类的依据。

7.补充线路路径、拆除线路示意图、应急预案等附图附件。

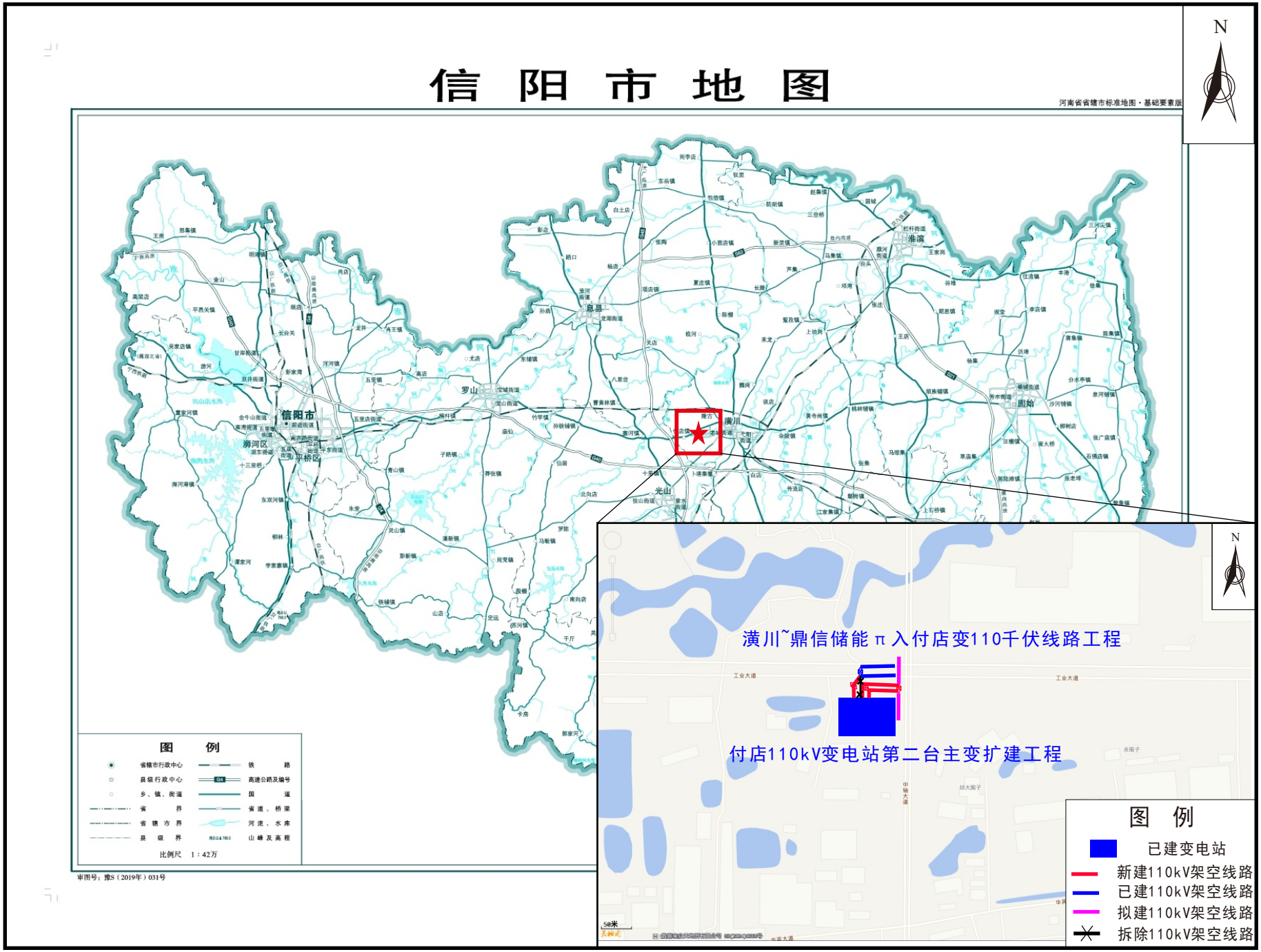
专家签名：朱信祥

2025年7月2日

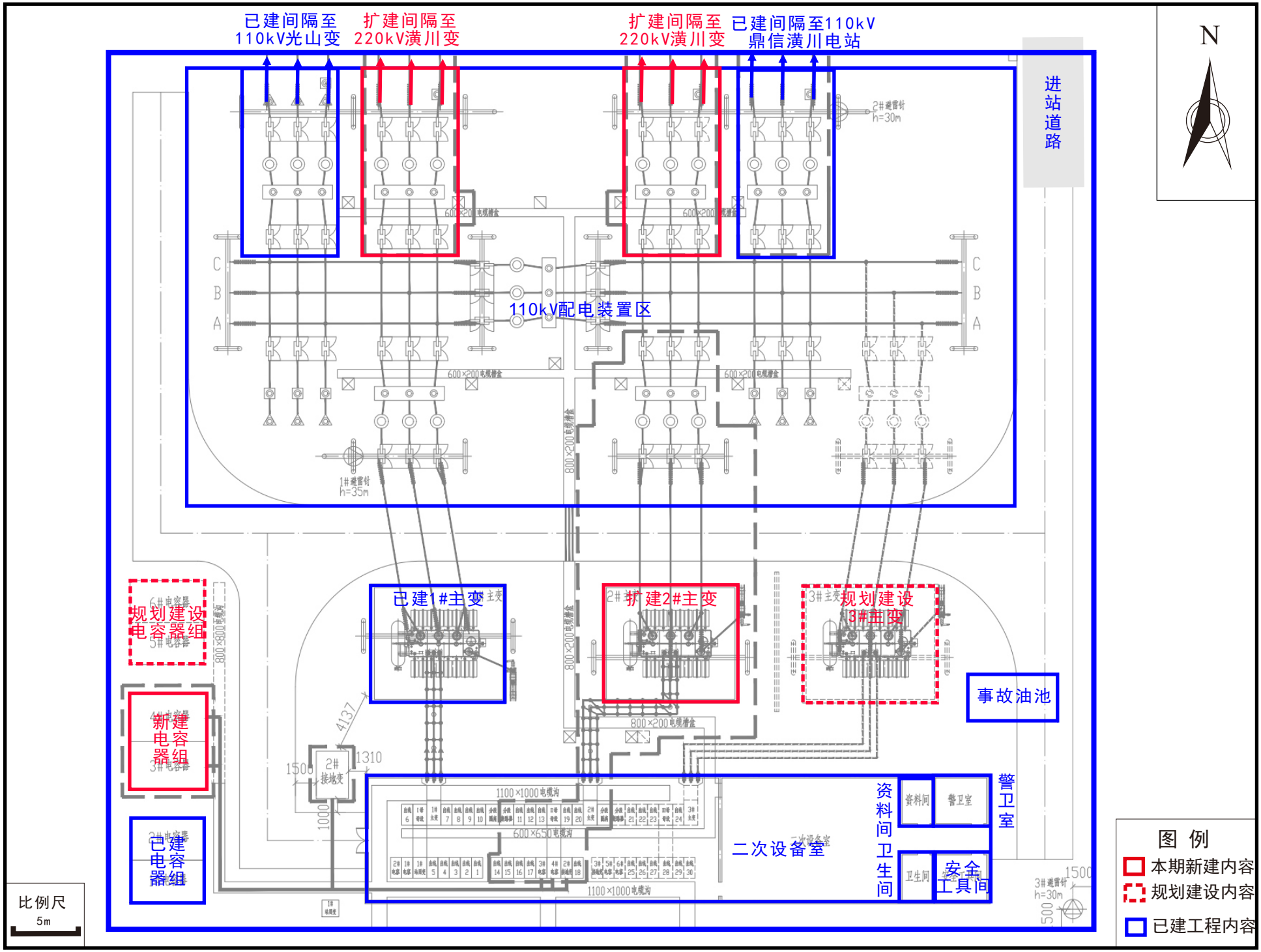
《河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程建设项目环境影响报告表》技术评审意见修改清单

项目名称		河南信阳潢川付店110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程	
编号	专家及评估意见	修改内容	对应页码
1	P11“付店 110kV 变电站产生的废铅蓄电池已交由有资质的单位处理”与P24“付店110kV 变电站自投运以来未发生过事故,尚未更换废铅蓄电池”不一致，前后须统一，若产生废旧电池，须提供相关处置协议、转移联单等手续；	经核实，未产生废旧电池。P11 已删除	见正文第 11 页
2	建议细化事故油池、危废暂存间依托可行性分析；	完善了相关依托可行性分析内容	见正文第 13 页
3	建议补充拆除线路施工、废旧线路处置；	完善了拆除线路的相关内容和后续处置情况	见正文第 19 页
4	建议完善工程相关线路环保手续描述	调整了相关工程的线路环保手续描述	见正文第 24 页
5	补充已建箱式暂存间建设情况、符合性。	完善了箱式暂存间的相关情况，相关要求的符合性	见正文 47 页
1	P10 本项目为扩建工程，细化变电站建设地点，同时给出线路的至于地点和线路的全长	明确了项目建设地点，给出了线路的位置和长度	见正文第 11 页
2	细化现有项目的围墙建设、固体废物产生处置情况、雨污分流情况、站外受纳水体情况、事故油池的具体建设参数等内容。	补充了围墙的相关参数、固废的产生处置过程。明确了雨污分流的情况及站外市政雨水管网的情况。核实了事故油池的具体建设参数	见正文第 11~13 页
3	P14 从图 2-1 中仅看到 2 个间隔，与前面描述的工程内容不一致。	明确了母线间隔的位置的布置情况	见正文图 2-1

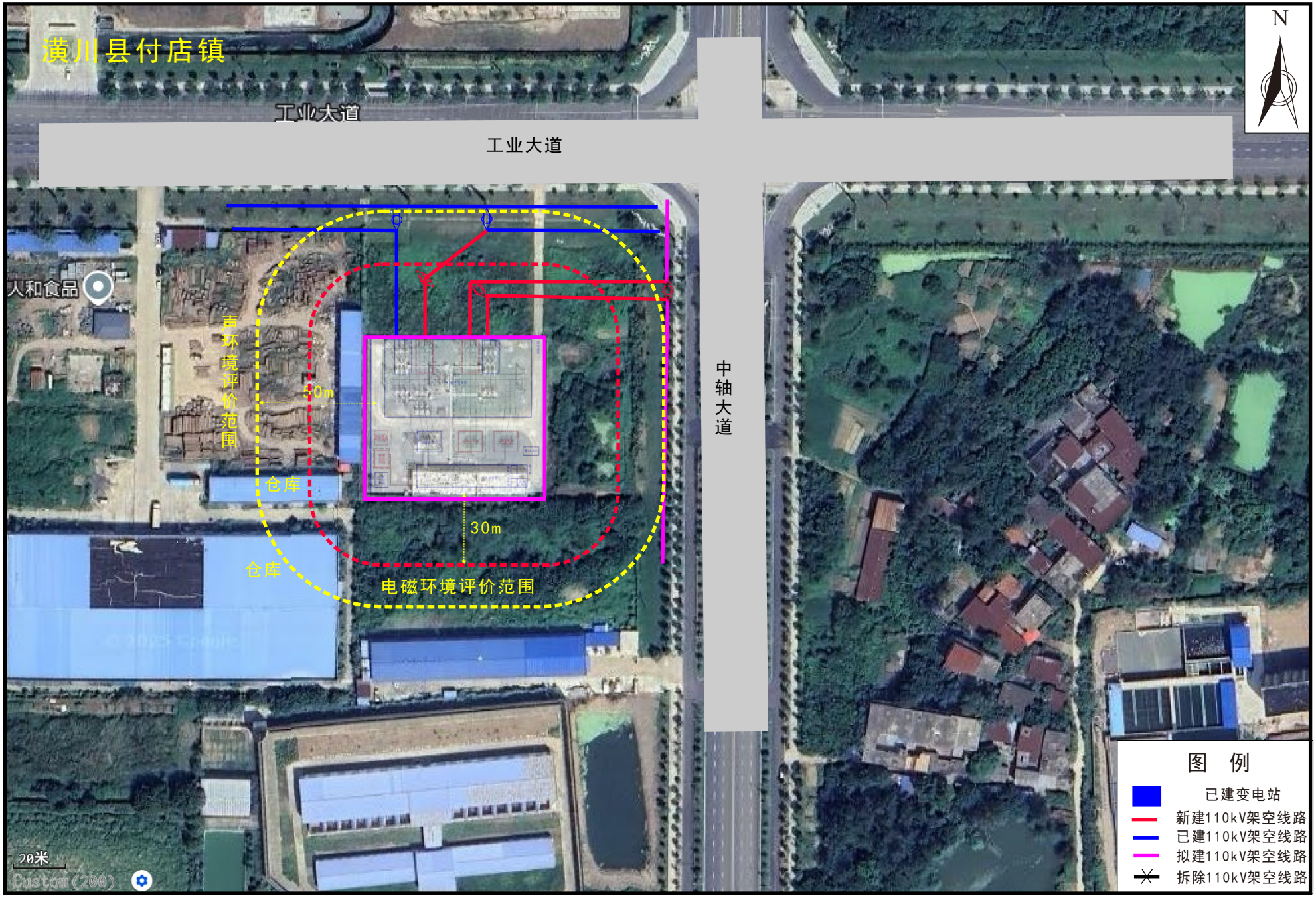
4	线路施工流程及流程图中，建议增加拆除的内容，同事给出拆除的电线等去处。	单列了线路拆除的工艺流程和处置方式	见正文第 19 页
5	建议给出项目周边的水体、植被等情况；是否存在随意倾倒、堆存生活垃圾、建筑垃圾的现象。	明确了项目周围水体、植被等情况；核实了变电站原有污染情况	见正文第 20~21 页，正文第 24~25 页
6	给出检测单位的资质证书情况，给出噪声检测的具体时间，噪声执行 2 类的依据。	附件补充了检测资质证书，明确了检测具体时间，明确了噪声执行 2 类的依据。	见附件 6，正文第 23 页，正文第 30 页
7	补充线路路径、拆除线路示意图、应急预案等附图附件。	核实了线路路径图和相关拆除线路示意情况，补充了应急预案内容。	见正文图 2-3，附图 3，附件 7
1	校核噪声预测相关参数，完善电磁类比分析相关内容；	明确了主变 1m 处声压级 dB（A）为 63.7dB（A），删除了声功率级的相关内容。明确了变电站内建构筑物的尺寸。 明确了变电站站内主变到围墙的距离	见正文第 38 页 电磁专题第 7 页
2	结合信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案及项目施工要求，完善施工期大气污染防治措施；	补充了与信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案相关要求及符合性分析，补充了施工期大气污染防治措施。	见正文第 52 页
3	完善依托事故油池、危废暂存间等环保污染防治措施可行性介绍。	完善了相关依托可行性分析内容	见正文第 13 页
4	校核相关附图附件。	核实了相关附图附件内容	见附图附件
专家意见	已按专家的意见作了修改，同意上报审批。 签名：徐[illegible] 2025 年 7 月 10 日		



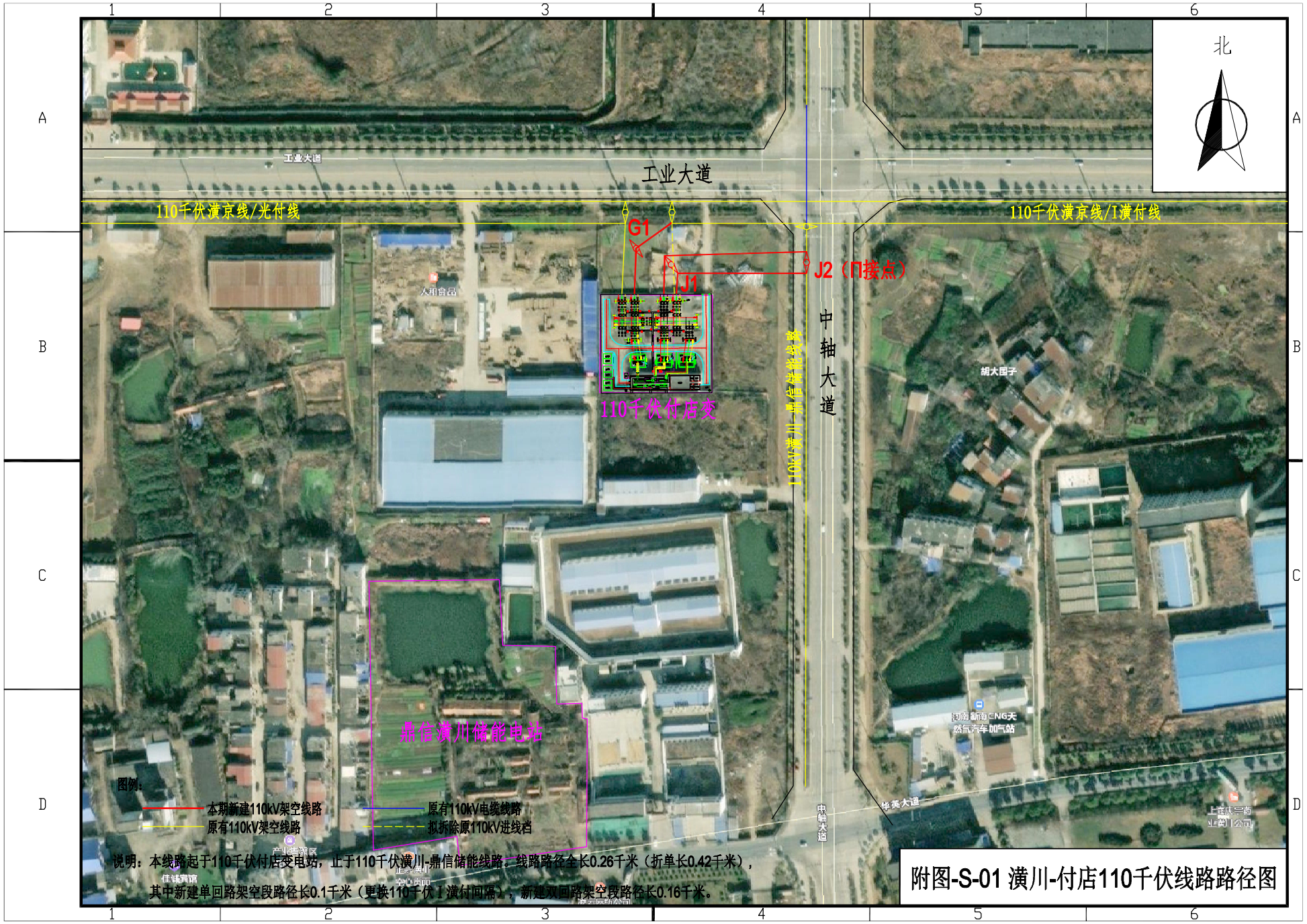
附图1 本项目地理位置示意图



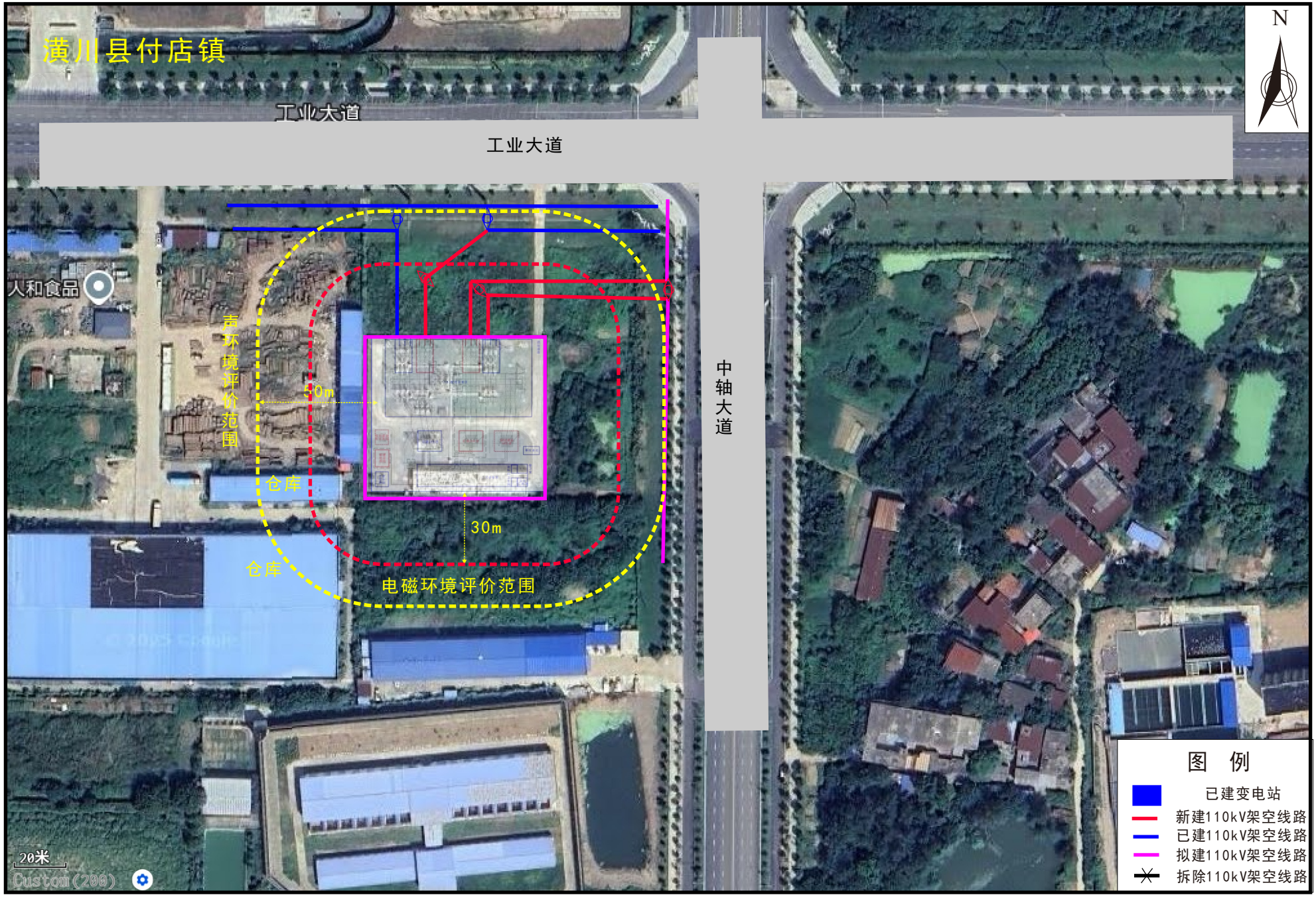
附图2 本项目变电站平面布置示意图



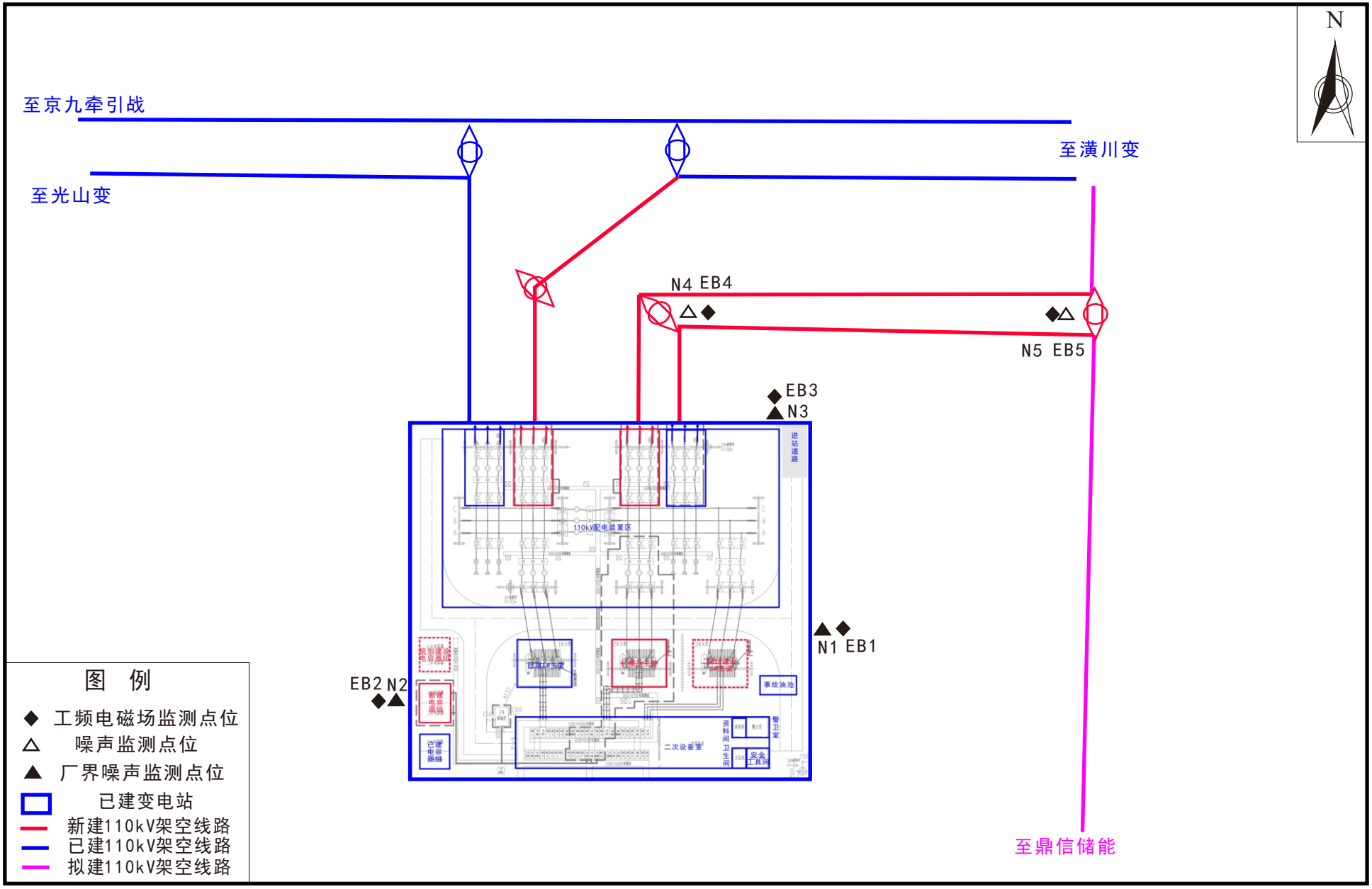
附图3 本项目变电站及输电线路与敏感目标相对位置关系示意图



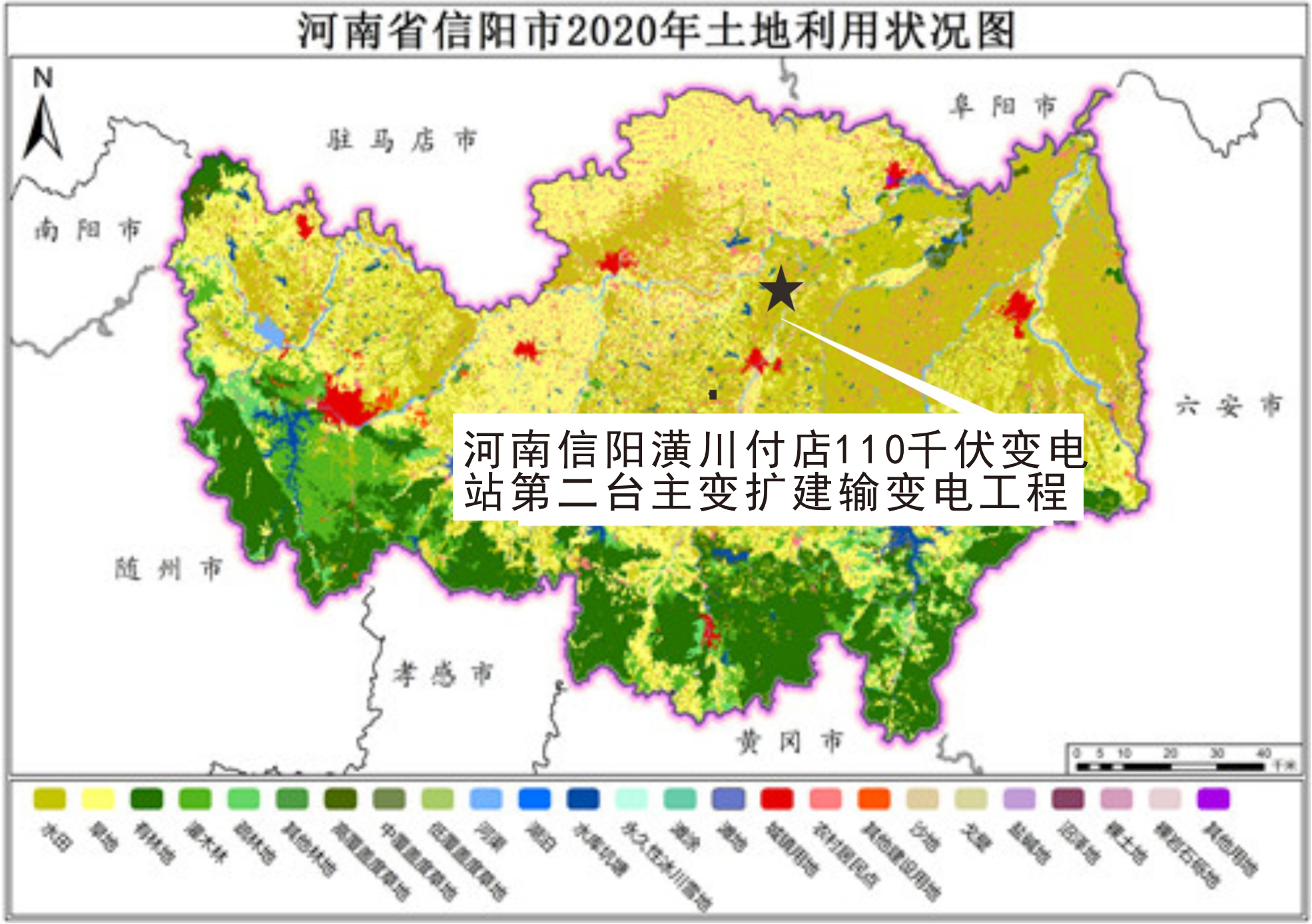
附图3 本项目线路路径图



附图4 本项目变电站及输电线路示意图

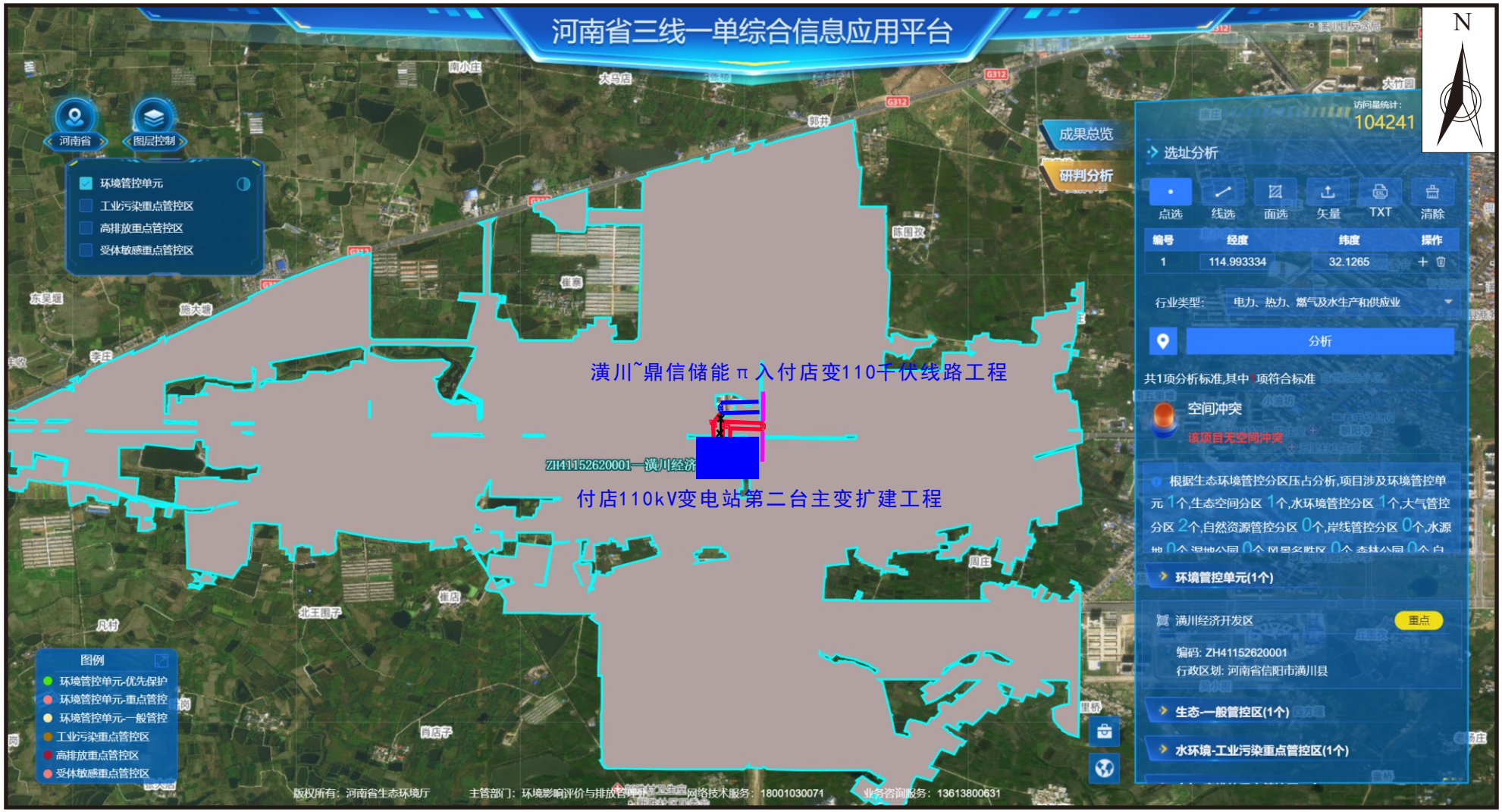


附图5 本项目现状检测点位示意图

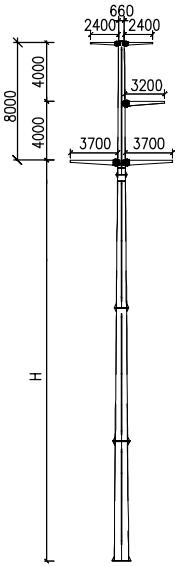


附图6 本项目土地利用现状图

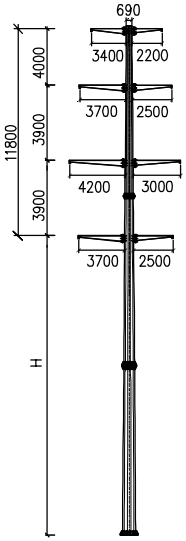
附图7 本项目植被类型图



附图8　本项目与“三线一单”相对位置关系示意图



110-EC21GD-J4耐张杆



110-ED21GS-J4耐张杆

杆塔使用条件

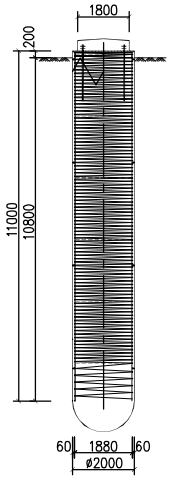
	大风	低温	覆冰	高温
气温 t (℃)	-5	-20	-5	+40
风速 V (m/s)	27	0	10	0
冰厚 δ (mm)	0	0	10	0

杆塔材料表

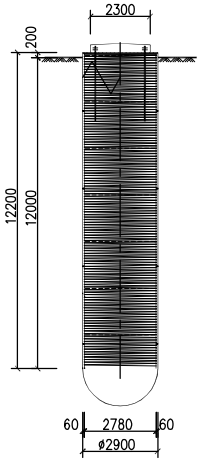
序号	杆塔型号	杆塔名称	呼称高H (m)	基数	钢管杆重量(kg)		水平档距 (m)	垂直档距 (m)	地脚螺栓所在圆
					单重	总重			
1	110-EC21GD-J4	单回路耐张杆	15	1	9407.8	9407.8	200	250	1400
2	110-ED21GS-J4	双回路耐张杆	18	1	17826.1	17826.1	200	250	1710
			24	1	24212.5	24212.5	200	250	1910
	小计			3		51446.4			

附图-S-02 钢管杆一览图

附图9 本项目杆塔一览图



110-EC21GD-J4-15灌注桩基础



110-ED21GS-J4-18灌注桩基础

基础材料表

序号	基础名称	基数	地脚螺栓(kg)		钢材(kg)		混凝土C30 (m^3)		混凝土C15 (m^3)	
			一基	小计	一基	小计	一基	小计	一基	小计
1	110-EC21GD-J4-15灌注桩基础	1	1486.56	1486.56	2415.94	2415.94	36.66	36.66	0.81	0.81
2	110-ED21GS-J4-18、24灌注桩基础	2	3297.80	6595.60	4236.73	8473.46	86.97	173.94	1.32	2.64
	小计	3	8082.16		10889.40		210.60		3.45	

附图-S-03 基础一览图

附图10 本项目基础一览图