建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项 目 名 称 ： 河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程

建设单位（盖章）：国网河南省电力公司许昌供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二五年四月

打印编号：1744949609000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rvn04w
建设项目名称	河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程
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许昌供电公司
统一社会信用代码	91411000057479041
法定代表人（签章）	程杰
主要负责人（签字）	徐琛
直接负责的主管人员（签字）	徐琛
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
许艳丽	生态环境影响分析，主要生态环境保护措施，生态环境保护措施监督检查清单，结论	BH044369	许艳丽
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，电磁环境影响专题评价，附件，附图	BH002465	董锦华

环评项目建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规、我单位对报批的河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程环境影响评价文件做出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

3、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或者没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：国网河南省电力公司许昌供电公司

2025 年 4 月 1 1 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司 （统一社会信用代码 91420112753422574W ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为许艳丽（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035410352015411801001424，信用编号BH044369），主要编制人员包括许艳丽（信用编号BH044369）、董锦华（信用编号BH0002465）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：湖北君邦环境技术有限责任公司

2025年4月11日

信用记录

湖北君邦环境技术有限责任公司

注册时间：2019-10-29　当前状态：守信名单

记分周期内失信记分

第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0
2020-10-30～2021-10-29	2021-10-30～2022-10-29	2022-10-30～2023-10-29	2023-10-30～2024-10-29	2024-10-30～2025-10-29

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

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前　1　/　20　条，跳到第　1　页　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	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0
2020-10-31～2021-10-30	2021-10-31～2022-10-30	2022-10-31～2023-10-30	2023-10-31～2024-10-30	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

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：2016035410352
File No.

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：2016 年 12 月 30 日
Issued on

湖北省社会保险参保证明（个人专用）

姓名	许艳丽	性别	女	个人编号		社会保障号	
参保缴费地	武汉市			本地缴费月数	12	参保险种	企业养老

缴费地最末所在单位

单位编号	100553073	单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司

近12个月参保缴费情况

记录月份	单位名称	缴费基数(元)	缴费类型	记录月份	单位名称	缴费基数(元)	缴费类型
202503	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常	202409	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常
202502	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常	202408	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常
202501	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常	202407	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常
202412	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常	202406	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常
202411	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常	202405	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常
202410	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常	202404	湖北君邦环境技术有限责任公司		正常

湖北省城镇企业职工社会保险参保证明章

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、本证明由参保人自行保管，因遗失或泄露造成的不良后果，由参保人负责。
3、本地缴费月数是指：参保缴费地实际缴费月数与转入缴费月数之和。
4、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 0409 1639 35JW 9J8D

打印时间： 2025年04月09日

湖北省社会保险参保证明（个人专用）

姓名	董锦华	性别	男	个人编号		社会保障号	[redacted]
参保缴费地	武汉市			本地缴费月数	122	参保险种	企业养老

缴费地最末所在单位

单位编号	100553073	单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司

近36个月参保缴费情况

记录月份	单位名称	缴费基数(元)	缴费类型	记录月份	单位名称	缴费基数(元)	缴费类型
202503	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202309	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202502	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202308	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202501	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202307	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202412	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202306	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202411	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202305	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202410	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202304	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202409	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202303	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202408	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202302	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202407	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202301	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202406	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202212	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202405	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202211	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202404	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202210	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202403	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202209	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202402	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202208	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202401	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202207	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	补收
202312	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202206	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202311	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202205	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常
202310	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常	202204	湖北君邦环境技术有限责任公司	[redacted]	正常

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、本证明由参保人自行保管，因遗失或泄露造成的不良后果，由参保人负责。
3、本地缴费月数是指：参保缴费地实际缴费月数与转入缴费月数之和。
4、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 0417 2124 09GK E1BV

湖北省城镇企业职工社会保险 参保证明章

打印时间： 2025年04月17日

本文件由全国社保卡服务平台提供，任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究法律责任。(20250417212409200000013)

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　本项目变电站备案的函

附件 3　本项目可行性研究报告的批复

附件 4　本项目类比检测报告

附件 5　本项目现状检测报告及检测仪器证书

（三）附图

附图 1　本项目地理位置示意图

附图 2　本项目变电站平面布置示意图

附图 3　本项目环境保护目标情况及监测点位示意图

附图 4　本项目与许昌市“三线一单”管控单元相对位置关系示意图

附图 5　本项目所在地植被类型图

附图 6　本项目所在地土地利用现状图

附图 7　本项目与许昌市声功能区划相对位置关系示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南许昌市区新城 110 千伏变电站 1 号、2 号主变增容工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	徐琛	联系方式	0374-2616697
建设地点	河南 省 许昌 市 东城区 学院路与青芳街交叉口东北角		
地理坐标	涉密		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161.输变电工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	不新征用地/不新建线路
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1376	环保投资（万元）	30.2
环保投资占比（%）	2.19	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	根据《许昌供电区“十四五”电网发展规划及远景电网展望》，河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程属于2025年许昌供电区110kV及以上电网规划中的建设项目。		
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	新城110kV变电站前期已建设1号和2号主变，本期新城110kV变电站在站内更换2台主变，不新征用地，本期建设不影响站外的区域规划，项目建设与地区城乡规划、土地利用总体规划是相符的。本项目属于《许昌供电区“十四五”电网发展规划及远景电网展望》及《2026年许昌供电区110kV及以上电网规划》中拟建的110kV输变电项目，符合当地电网规划。		

其他符合性分析	**1.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。 **2.项目与许昌市“三线一单”的符合性** **（1）与生态保护红线的符合性** 根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）、《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），通过在“河南省三线一单信息综合应用平台，本项目变电站所在区域属于魏都区城镇重点单元（环境管控单元编码为ZH41100220003），不在生态保护红线范围内，符合许昌市生态保护红线的管控要求。 **（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。本项目新城110kV变电站为无人值守变电站，运营期无废气排放，运检人员产生的少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后排入市政污水管网，不会增加周边大气和地表水环境的容量。在严格按照设计规范的基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）标准限值要求。 因此，本项目的建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。 **（3）与资源利用上线的符合性** 本项目为新城110kV变电站站内原有主变位置进行增容，项目的建设在站内进行，不新征用地。项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上线。 **（4）与生态环境准入清单的符合性** 根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），通过在“河南省三线一单信息综合应

用平台查询，本项目变电站站址位于许昌市魏都区境内，所属环境管控单元为魏都区城镇重点单元（环境管控单元编码为ZH41100220003），属于重点管控单元。

本项目为基础设施建设项目，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、环境风险防控以及资源开发效率的管控要求。

本项目与许昌市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析见表1-1。

表1-1 项目与许昌市“三线一单”生态环境分区管控准入清单相符性一览表

<table>
<tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元分类</th><th>管控单元名称</th><th colspan="2">管控要求</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ZH41100220003</td><td rowspan="3">重点管控单元</td><td rowspan="3">魏都区城镇重点单元</td><td>空间布局约束</td><td>1、严格控制新、改、扩建“两高”项目。
2、禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）
3、城市建成区内现有不符合发展规划和功能定位的工业企业，应当逐步搬迁、转型转产或关闭退出。</td><td>本项目为城市基础设施建设项目，不属于高污染、高耗能产业。也不属于使用高燃料项目，项目建设符合城市发展规划和功能定位。因此，本项目的建设符合魏都区城镇重点单元空间布局约束要求。</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>1、加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效。
2、鼓励企业使用低（无）VOCs原辅材料，开展绩效分级申报。加强印刷、涂装等行业 VOCs收集治理，引导城区现有企业推城入园。
3、持续开展“散乱污”企业动态清零专项整治，全面提升散尘污染治理水平，加强餐饮油烟治理。</td><td>本项目变电站站内实现雨污分流，站内设未设置化粪池，运检人员产生的少量生活污水由站外供电公司办公区粪池处理后，排入市政污水管网。项目不涉及 VOCs排放，也不属于“散乱污”企业，因此，本项目的建设符合魏都区污染排放管控要求。</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。
2、充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。</td><td>本项目建设单位有健全的环境风险应急预案体系，并设有应急组织，可确保风险事故控制在可接受范围。项目不涉高关注地块，不涉及排污许可。因此，本项目的建设符合魏都区城镇重点管控单元环境风险</td></tr>
</table>

					防控管控要求。
			资源开发效率要求	加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	/

因此，本项目的建设符合许昌市“三线一单”生态环境分区管控准入清单管控要求。

其他符合性分析

3.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

3.1 与相关生态环境保护法律法规政策的符合性

本项目新城110kV变电站本期在站内对2台主变进行增容改造，不新征土地，变电站前期工程的选址和建设严格遵守相关的法律法规，未进入各类自然保护区、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。

3.2项目与生态环境保护规划的符合性

根据《许昌市人民政府办公厅关于印发许昌市“十四五”生态环境保护规划的通知》（许政〔2022〕32号）可知，许昌市“十四五”生态环境保护总体目标为“环境质量显著提高、生态功能稳步提升、环境风险有效防控、治理体系逐步健全”，本项目为电力供应的基础设施建设，是实现许昌市“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许昌市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符。

4.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1-2。

表 1-2　与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型		要求	本项目情况	符合性
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。	本项目主变增容工程利用原有主变位置进行，不新征土地，不涉及站外生态破坏，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	本项目主变增容工程变电站前期已建1座13m³事故油池，因建成时间较早，容积、防渗等不满足要求。因此，本期新建一座有效容积30m³事故油	符合

			收集、不外排。	池，本期建成后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。	
		电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经类比监测分析，在落实环评提出环保措施的前提下，本项目建成投运后项目产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
		声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目主变增容工程变电站拟使用低噪声主变，主变位于室内，并设置隔声门，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，新城 110kV 变电站四周厂界噪声预测值可满足 GB12348 中相应排放限值要求，声环境敏感目标目标可满足 GB3096 中相应质量标准要求。	符合
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境保护目标的影响。	本项目变电站为户内站，变电站在采取隔声降噪措施后，确保厂界排放噪声满足《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
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境保护目标侧的区域。	本项目变电站为户内站，变电站前期已优化布局，主变设置在室内，可有效减少厂界噪声对站外声环境敏感目标的影响。	符合
			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目变电站位于 1 类区，主变采用户内布置，在严格把控主变源强及采用隔声措施情况下，可确保主变正常运行后，新城 110kV 变电站四周厂界噪声贡献值可以满足《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
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目主变增容工程变电站采用全户内布置，对站外周边声环境影响较小。	符合

	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目变电站主变采用低噪声设备、同时设置隔声门，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。	本项目为主变增容工程，工程在变电站围墙范围内进行，不新征用地，对站外生态无影响。	符合
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目为主变扩建工程，工程在变电站围墙范围内进行，不新征用地，对站外生态无影响。	符合
水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目主变增容工程变电站无人值守，未设置化粪池。站内排水方式采取雨污分流制，运检人员产生的生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后排入市政污水管网。	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。	本项目扩建变电站运行期的生活污水经经站外供电公司办公区化粪池处理后排入市政污水管网。	符合

经对比分析，本项目在设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）中相关技术要求相符。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目新城 110kV 变电站站址位于许昌市东城区学院路与青芳街交叉口东北角。本项目地理位置见附图 1。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

1.项目组成

本项目为新城 110kV 变电站 1 号、2 号主变增容工程，运行期电磁环境及声环境影响按增容后规模进行预测。本项目建设内容见表 2-1。

表2-1　项目建设内容一览表

<table>
<tr><th colspan="3">工　程</th><th>建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="8">变电站工程</td><td colspan="2">主体工程</td><td>新城110kV 变电站主变户内布置，现运行2台主变，#1、#2主变容量分别为31.5MVA 和40MVA。本期对#1、#2主变进行增容，增容后主变容量为2×63MVA 主变。
同时本期10kVⅠ、Ⅱ段母线侧各新增1组5000kVar 的电容器。本期主变增容工程均在围墙内进行，不新征用地，不新增110kV 出线。</td></tr>
<tr><td>环保工程</td><td>生态恢复</td><td>本项目变电站主变增容工程在站内进行，对周边生态无影响。</td></tr>
<tr><td>拆除工程</td><td>拆除设备</td><td>拆除原#1、#2主变及基础及部分配电设施、原有事故油池等。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">依托工程</td><td>辅助设置</td><td>新城 110kV 变电站站内前期已建综合楼、进站道路。</td></tr>
<tr><td>污水处理</td><td>新城110kV 变电站站未设置化粪池。少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政管网。</td></tr>
<tr><td>噪声防治</td><td>新城110kV变电站主变位于主变室内，并设有隔声门窗。</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td>新城110kV变电站站内前期已设置垃圾收集箱。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>新城110kV变电站站内前期已建1座事故油池，因建成时间较早，防渗等措施不满足要求。本期新建一座有效容积30m³ 事故油池。</td></tr>
</table>

2.建设规模及主要工程参数

2.1变电站现状

根据前期工程内容及调查结果，新城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	新城110kV变电站
电压等级	110kV
地理位置	学院路与青芳街交叉口东北角
投运时间	2003年投运
现有变压器容量	#1、#2主变容量31.5MVA+40MVA
主变布置方式	主变户内布置
110kV出线回数	110kV出线2回，分别为新城110kV变电站T接110kV薛鹿线和汉桃线
出线方式	电缆出线

</td></tr>
</table>

2.2主体工程

本期对#1、#2 主变进行增容，将#1、#2 主变增容为 63MVA 主变。采用 SZ11-63000/110 三相两绕组自然油循环自冷有载调压变压器。同时本期 10kV Ⅰ、Ⅱ段母线侧各新增 1 组 5000kVar 的电容器。本期主变增容工程均在围墙内进行，不新征用地，不新增 110kV 出线。

本期主变增容工程在变电站站区预留主变位置进行，不新征用地。

2.3环保工程

（1）化粪池

新城 110kV 变电站为无人值守变电站，新城 110kV 变电站站内未设置化粪池。少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政污水管网。本期变电站主变增容工程不增加运行人员，不新增污水产生量，利用供电公司办公区现有化粪池，无需新建。

（2）事故油池

新城 110kV 变电站前期已建一座事故油池，因建成时间较早，防渗等措施不满足要求。本期新建一座有效容积 30m³ 事故油池，本期建成后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。

（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，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先暂存于统一建设的危废暂存间中，然后集中交由有相应处理资质的单位进行处置。

（4）垃圾收集箱

新城 110kV 变电站为无人值守变电站，前期站内已设置垃圾收集箱，运检人员产生的少量生活垃圾集中定点分类收集后统一清运处理。本期变电站主变增容工程不增加运行人员，不新增固体废物产生量，利用前期站内已设置的垃圾收集箱，无需新建。

2.4 依托工程

（1）变电站内已建的综合楼、进站道路。

	（2）新城110kV 变电站站未设置化粪池。少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政管网。 （3）变电站本期新建一座30m³ 事故油池，本期建成后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。 （4）变电站已设置垃圾收集箱，生活垃圾定期由环卫部门进行清运。 **3.环保设施依托可行性分析** 新城110kV变电站于2003年建成投运，建成时间较早。按照原河南省环境保护厅《关于开展全省电磁辐射设备（设施）大检查专项行动的通知》（豫环办〔2014〕17号）的要求，已办理备案手续。 根据现场调查及咨询建设单位，新城110kV变电站环保设施齐全，站内主要环保设施有垃圾箱、事故油池等，本期变电站主变增容工程不增加运行人员，不新增污水产生量及固体废物产生量，新城110kV变电站前期已建一座事故油池，因建成时间较早，防渗等措施不满足要求。本期新建一座有效容积30m³ 事故油池，本期主变扩建完成后，能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中的要求，因此新城110kV变电站内各项环保设施具有可依托性。 **4.建设项目占地** 本项目新城110kV变电站站区东西长44.2m，南北宽32.5m，原有围墙高1.4~2.3m，站区围墙内占地面积1436.5m²，本期对#1和#2主变进行增容改造，在原有设备位置改造，为方便主变运输拆除围墙6m，拆除现有大门，并新建围墙4m，一个7.2m宽大门。
总平面及现场布置	**1.新城110kV变电站总平面布置** 本项目新城110kV变电站是全户内变电站，变电站站区主体建筑是三层生产综合楼，主变、电容器、10kV高压室布置于一楼；110kVGIS配电装置及集控大厅布置在二楼，110kVGIS配电装置电缆出线；三楼为集控站的生活用房。 新城110kV变电站#1、#2主变布置在站区中部偏南，原事故油池位于#1、#2主变南侧，本期新建事故油池位于站区东南角，其余电气设备在原位改造。 本项目变电站平面布置示意图见图2-1，变电站现状情况见图2-2。

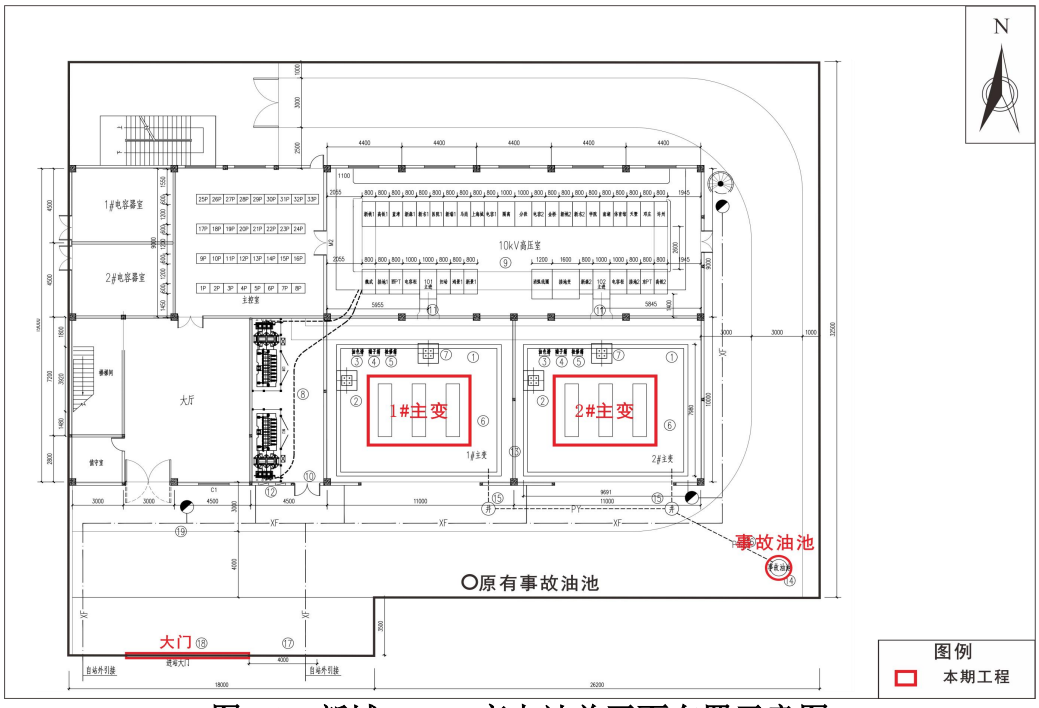


图2-1　新城110kV 变电站总平面布置示意图

现有1号主变

现有2号主变

主控楼

原有事故油池

图2-2　新城110kV 变电站现状照片

2.施工布置

新城110kV 变电站主变增容工程施工集中在站内，施工临时场地位于供电公司原征地范围，不新征用地。

施工方案

1.施工工艺

新城110kV 变电站主变增容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。变电站主变增容工程主要施工工序见图2-3。

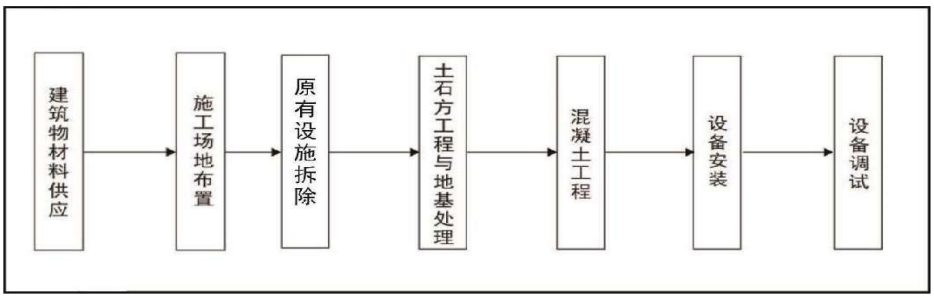


图2-3　变电站主变增容工程施工工序流程图

（1）建筑材料供应

新城110kV 变电站进站道路与站外道路相连，主变等大件设备运输可通过道路运至本站。施工所需要建筑材料向附近的建材单位外购。

（2）施工场地布置

新城110kV 变电站#1、#2主变增容工程施工场地布置在站内。

（3）原有设施拆除

拆除前检查：检查各部件有无裂纹和渗漏，油位表指示是否正常，以防止拆除过程冲出现主变油渗漏的现象。拆除工作宜在无雨、无雾天气进行。拆除前应制定合适的拆除施工方案，拆除时按照施工方案进行施工。检查油箱和油箱盖、检查保护装置、冷却系统、套管等是否正常。

主变压器油的处置：本次1号、2号主变拆除前抽出的矿物油尽量回收利用，经现场核实，新城110kV 变电站原有的1号主变压器油重为14.3吨，2号主变压器油重为14.4吨，若变压器油无法回收利用，建设单位需与有相应类别危废资质处理单位签订危废处置协议，废变压器油交由有资质单位进行处理。抽走矿物油的#1主变和#2主变及其他设备交由供电公司物资部门作报废处理。

主变拆除施工：确保各项部件状态正常，无裂纹和渗漏方可进行拆除施工。拆除施工严格按照施工准备时制定的施工方案进行施工作业，防止拆除过程中出现主变油渗漏的现象。拆除过程中应在作业面下方设置隔离垫层，确保如发生主变油滴漏时主变油不会外泄。

	主变拆除后检查：拆除后检查拆除后的主变是否有渗漏油的现象。检查拆除施工场地有无滴漏的主变油，如有则由有资质的单位进行处理。 事故油池拆除：本期拆除旧事故油池一座，原事故油池拆除产生的建筑垃圾粉碎后及时清运至当地有关部门指定地点。拆除旧事故油池前，检查事故油池内是否含有油水混合物或油泥，旧事故油池内若有油水混合物或油泥，油水混合物油水分离后变压器油及油泥应做危废处置，并按危废管理制度移交有资质单位回收处置。 （4）土石方工程与地基处理 新城110kV 变电站1号、2号主变增容工程主变压器设备基础的开挖、回填、碾压处理等，原有事故油池因不满足需要，本次对原事故油池进行拆除回填处理。 （5）混凝土工程 为保证混凝土质量，工程开工以前，应掌握近期天气情况，场地平整时宜避开雨天施工，严禁雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。 （6）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。 （7）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。 **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、原有设施拆除、土石方工程与地基处理、混凝土工程等）、设备安装以及生产调试等，项目拟定于 2025 年 7 月开始建设，至 2025 年 12 月建成，项目建设周期约 6 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应调整。
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），项目所在地许昌市为国家级重点开发区域。 **1.2 生态功能区划** 根据《河南省生态功能区划》，本项目属于Ⅴ5 豫中平原农业生态亚区中的$Ⅴ_{5-1}$许昌－漯河平原农业生态功能区，该区地势平坦，土壤深厚肥沃，光照充足，气候温和，适宜发展农业。水环境污染高度敏感、水资源胁迫极度敏感。区域生态保护措施及目标：大力发展高效生态农业，建设无公害农产品基地和有机农产品生产基地；积极发展循环经济，加强畜禽养殖业的管理，积极引进和推广畜禽废弃物资源化技术，开展秸秆综合利用，控制农村面源污染；开展节水农业建设，合理开采利用地下水资源。 本项目新城 110kV 变电站增容工程在站内预留位置进行，不新征占地，不会对站址所在区域生态环境产生影响。 **1.3 生态环境现状** **1.3.1 土地利用类型** 新城 110kV 变电站站址所在地土地现状利用类型为建设用地，新城 110kV 变电站主变增容工程在站内原有设备位置进行，不新征用地。 **1.3.2 植被** 根据现场调查，本项目变电站周边位于居民及企业混杂区域，区域内植被主要以城市绿化植被为主。 **1.3.3 动物** 本项目区域常见的野生动物主要为田鼠等啮齿类动物以及少量鸟类和昆虫等。 **1.3.4 重点保护野生动植物情况** 经现场踏勘，本项目所在区域受人类活动的影响较大，野生动物较少，本项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。

2.大气环境现状

根据《2023 年许昌市生态环境状况公报》（2024-06-04 公布）可知，2023 年，许昌市优良天数累计达到 245 天；PM2.5、PM10、O_3、SO_2、NO_2 和 CO 浓度分别为 46 微克/立方米、75 微克/立方米、167 微克/立方米、6 微克/立方米、24 微克/立方米和 1 毫克/立方米；与 2022 年相比，五项监测指标同比改善，1 项监测指标(二氧化氮)指标略有反弹。2023 年市区酸雨发生率为 0，降水 pH 年均值为 7.0。

目前，根据《许昌市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2024]15 号），通过依法依规淘汰落后过剩产能、开展传统产业集群专项整治、加快煤电结构优化调整、实施工业炉窑清洁能源替代、持续推进清洁取暖改造、深入推进超低排放改造、加快工业炉窑和锅炉深度治理、推进化工园区升级改造等工作，许昌市区域环境空气质量正在逐步得到改善。

3.地表水环境现状

根据《2023 年许昌市生态环境状况公报》（2024-06-04 公布）可知，2023 年，清潩河临颍高村桥、颍河吴刘闸、北汝河大陈闸、清流河周桥闸、吴公渠竹园村桥 5 个地表水国控断面水质均达到III类及以上水平，地表水省控断面洋湖渠湛北姚庄村断面水质达到IV类，均达到国省考核目标要求，地表水断面优良比例达到 83.3%。

根据现场踏勘结果，本项目变电站评价范围内无大型地表水体分布。

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 2022 年 01 年 21 日取得湖北省市场监督管理局认定的检验检测机构资质认定证书，证书编号为 221703100044，有效期至 2028 年 01 月 20 日）于 2025 年 1 月 13 日~14 日对项目变电站周边声环境进行了监测。

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）变电站周边

根据现场踏勘，新城 110kV 变电站东侧、南侧、西侧、北侧分布有声环境保护目标，因此在新城 110kV 变电站东侧、南侧、西侧、北侧围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处设置测点，共 4 个测点。

（2）声环境保护目标

声环境保护目标靠近工程一侧，测点位于距地面 1.2m 高处，共 5 个测点。对于高层建筑，根据现场实际检测情况，在有检测条件情况下，选取有代表性的楼层设置测点。具体监测点位示意图见图 3-1 和图 3-2。

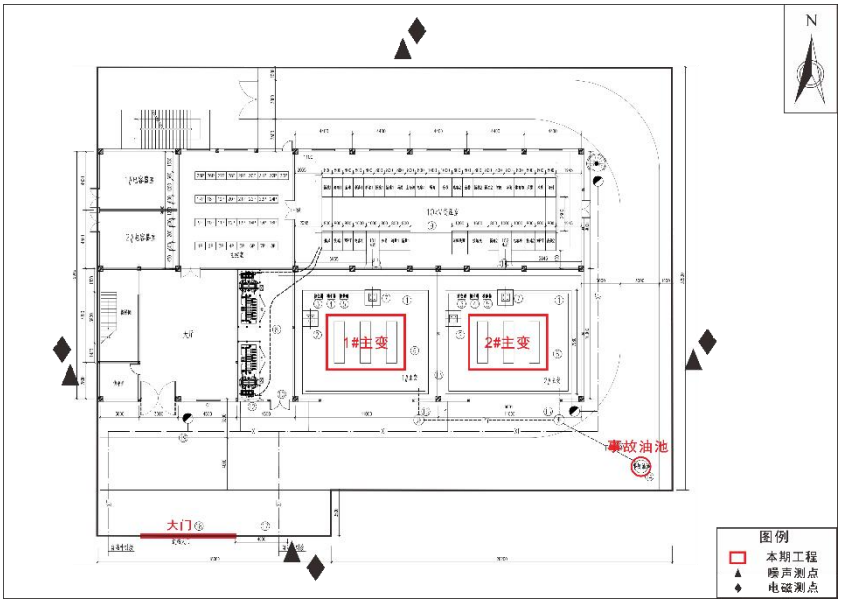


图 3-1　本项目变电站监测点位示意图

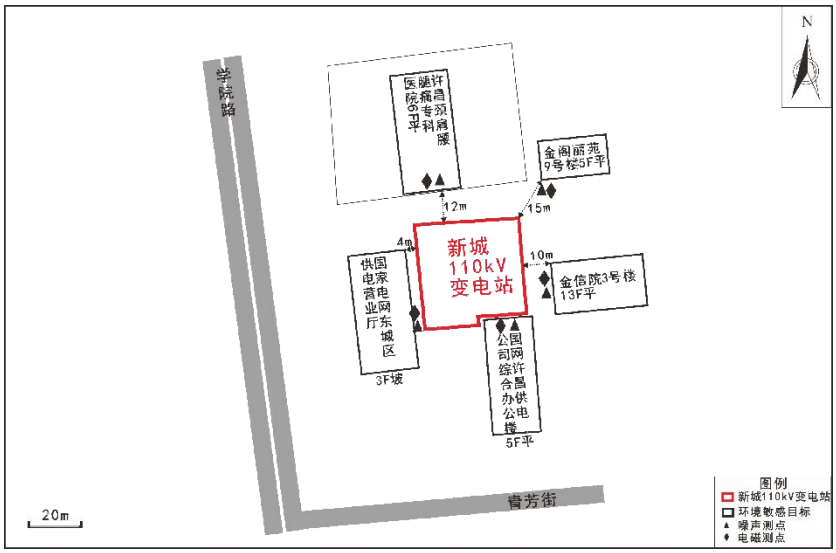


图 3-2　本项目环境敏感目标监测点位示意图

4.2.3 监测点位代表性分析

（1）变电站

本次变电站所布置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声环境现状。

（2）声环境保护目标

声环境影响评价范围内声环境保护目标均布置监测点位，对于国网许昌供电公司综合办公楼 1 层、2 层、5 层窗户外布点，金信苑 3 号楼 1 楼外侧及顶楼布点，金阁丽苑 13 号楼 1 楼外侧及顶楼布点，许昌颈肩腰腿痛专科医院 1 层、2 层、6 层窗户外布点，国网东城区营业厅 1 层外布点（2 层、3 层无布点条件），在有检测条件情况下，声环境敏感目标代表性的楼层均设置测点，故本次声环境保护目标监测点位具有代表性。

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 1 月 13 日	晴	2~7	44~46	1.0~1.2
2025 年 1 月 14 日	晴	1~4	45~47	1.1~1.4
1 月 13 日昼间 9：00~18：00；夜间 22：00~23:59；1 月 14 日凌晨 00:00~4：00				

工程监测期间主变压器按设计电压等级正常运行，运行工况见表 3-2。

表 3-2　现场监测期间运行工况一览表

项目		运行工况			
		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
新城 110kV 变电站	1#主变	114.1~115.2	35.2~48.6	10.9~15.6	7.3~7.9
	2#主变	114.1~115.2	38.3~46.4	9.5~14.1	6.2~7.6

注：变电站噪声检测期间，#1 主变和#2 主变正常运行。

4.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096—2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）

（2）监测仪器

监测仪器检定情况见表 3-3。

表 3-3　项目使用监测仪器

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	有效期
1	声级计	AWA6228+	1024BR0101958	河南省计量科学研究院	2024.12.20~2025.12.19
2	声校准器	AWA6021A	1025BR0200002	河南省计量科学研究院	2025.01.06~2026.01.05

4.6 监测质量保证

本项目声环境现状监测单位为湖北君邦检测技术有限公司，该单位拥有在有效期内的检验检测机构资质认定证书（CMA），检验检测能力范围包括噪声。该单位建立符合标准的质量管理体系文件，明确岗位职责和流程，定期培训与考核监测人员，确保技术能力；监测人员持证上岗，实施监督员制度，对操作过程进行内部审核，监测所用仪器均在校准有效期内。

4.7 监测质量控制

监测项目在监测仪器的测量频率、量程范围内，监测前后均已检查仪器并确保仪器的正常工作状态。监测人员均有岗位证书，现场监测工作由两名监测人员参与。监测方法符合国家有关监测技术规范要求，监测时排除项目周围干扰因素，监测数据真实、合法、有效。检测报告实行三级审核，并已建立监测文件档案，确保可追溯。

4.8 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		
N1	新城110kV变电站	东侧围墙外 1m	48.4	48	40.3	40	昼间≤55 夜间≤45	达标
N2		南侧大门外 1m	48.9	49	40.9	41		
N3		西侧围墙外 1m	50.6	51	40.8	41		
N4		北侧围墙外 1m	50.3	50	41.2	41		
N5	国网东城区营业厅 1 层东侧		45.6	46	41.4	41	昼间≤55 夜间≤45	达标
N6	国网许昌供电公司综合办公楼 1 层窗户外		48.1	48	39.3	39		
N7	国网许昌供电公司综合办公楼 2 层北侧窗户外		49.0	49	39.1	39		
N8	国网许昌供电公司综合办公楼 5 层北侧窗户外		47.6	48	39.2	39		
N9	金信苑 3 号楼 1 楼西侧		44.8	45	39.8	40		
N10	金信苑 3 号楼顶楼		44.6	45	39.3	39		
N11	金阁丽苑 13 号楼 1 楼西侧		44.3	44	39.6	40		

N12	金阁丽苑 13 号楼顶楼	44.3	44	39.7	40		
N13	许昌颈肩腰腿痛专科医院 1 层南侧	46.6	47	40.1	40		
N14	许昌颈肩腰腿痛专科医院 2 层南侧窗户外	45.2	45	40.3	40		
N15	许昌颈肩腰腿痛专科医院 6 层南侧窗户外	44.3	44	40.2	40		

注：国网东城区营业厅 2 层、3 层无检测条件，故在 1 层建筑物外进行检测。

（1）变电站

根据监测数据分析，新城 110kV 变电站四侧厂界昼间噪声检测修约值在（48~51）dB(A)之间，夜间噪声检测修约值在（40~41）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1 类标准限值。

（2）声环境保护目标

本项目声环境保护目标处昼间噪声检测修约值在（44~49）dB(A)之间，夜间噪声检测修约值在（39~41）dB(A)之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）1 类标准限值。

5.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，湖北君邦检测技术有限公司 2025 年 1 月 13 日~14 日对变电站站址周围及环境敏感目标处进行了现状监测，其监测结果如下：

（1）变电站

本项目新城 110kV 变电站四周围墙外各测点处工频电场强度在（0.78~4.73）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.076~0.232）μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）要求的 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值要求。

（2）电磁环境敏感目标

本项目电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在（0.569～3.214）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.060～0.135）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/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

1.现有工程环境管理情况

新城110kV变电站于2003年建成投运，建成时间较早。按照原河南省环

有关的原有环境污染和生态破坏问题	境保护厅《关于开展全省电磁辐射设备（设施）大检查专项行动的通知》（豫环办〔2014〕17号）的要求，已办理备案手续。 新城110kV变电站运行至今无环保相关投诉。 **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新城 110kV 变电站，其原有环境污染状况及问题分析如下： （1）电磁环境 根据现状监测结果，本项目新城 110kV 变电站电磁环境监测值均满足相关标准要求。 （2）噪声 根据现状监测结果，本项目新城 110kV 变电站声环境监测值均满足相关标准要求。 （3）水环境 根据现场调查，本项目新城 110kV 变电站落实了水污染防治措施，施工期产生的污水未对附近水环境产生不利影响，运行期间运检人员产生的少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后排入市政污水管网。 （4）大气环境 本项目新城 110kV 变电站运行期无废气产生。 （5）固体废物 根据现场调查结果，新城 110kV 变电站落实了固废污染防治措施，运行期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，站内采用免维护铅蓄电池，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，建设单位已按要求统一建设危废暂存间，危废集中暂存间位于许昌建安区瑞祥路 689 号许昌隆源电力实业（集团）有限公司内，变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内暂存，统一运送至危废暂存间中，然后集中由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

新城 110kV 变电站自投运以来未发生过事故，更换的废铅蓄电池已交由有资质的单位处理。经咨询建设单位，新城 110kV 变电站自运行以来，未发生变压器绝缘冷却油泄漏事故。经现场调查，主变下方集油坑无漏油痕迹，事故油池内无浮油痕迹。

（6）生态环境

根据现场调查结果，本项目新城 110kV 变电站严格落实了生态保护措施，未对周围的生态环境造成破坏。新城 110kV 变电站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，本项目周边植被主要为当地常见城市绿化植被及荒草；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3-5。

表3-5 本项目主要评价因子一览表

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

备注：pH 值无量纲。

2.评价工作等级

（1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020），本项目新城 110kV 变电站为户内式变电站。因此，本项目电磁环境影响评价工作等

级为三级。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中规定的声环境影响评价工作等级，本项目变电站所处周边区域的声环境功能区为 1 类、4a 类地区，且受影响人口数量变化不大时，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，且项目不新征用地，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运检人员产生的少量生活污水经站外办公区化粪池处理后排入市政污水管网。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：新城110kV 变电站站界外30m 范围内。

（2）噪声

变电站：变电站围墙外50m 范围内。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（H J2.4—2021），对以固定声源为主的建设项目（如变电站工程），满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目声环境影响评价等级为二级，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）生态环境

变电站：新城 110kV 变电站围墙外 500m 范围内。

（4）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018），本项目的环境影响评价范围应符合以下要求：

①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的环境保护目标水域。

本项目运行期变电站的值守人员产生的少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后排入市政污水管网。本次仅进行依托污水处理设施环境可行性分析，不对地表水评价因子进行评价。

4.环境保护目标

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

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，本项目变电站评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，不涉及涉水的自然保护区、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，本项目评价范围内电磁环境敏感目标具体情况见表3-6、图3-3~图3-4。

表3-6　本项目代表性电磁环境保护目标一览表

序号	环境敏感目标名称		方位及最近距离*	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	功能	环境保护要求
1	许昌市东城区	国网东城区营业厅	变电站西侧4m	5处	3F坡顶，17.5m	办公	E、B
2		国网许昌供电公司综合办公楼	变电站南侧1m		5F平顶，20.6m	办公	
3		金信苑3号楼	变电站东侧10m		13F平顶，45m	住宅	
4		阁丽苑13号楼	变电站东北侧15m		5F平顶，20.5m	住宅	
5		许昌颈肩腰腿痛专科医院	变电站北侧12m		6F平顶，25m	医院	

4.4 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内代表性声环境保护目标具体情况见表3-7、图3-3~图3-4。

表3-7　本项目代表性声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	国网东城区营业厅	-24~-4	-25~20	0~17.54	4m	变电站西侧	1类	3F坡顶，17.5m
2	国网许昌供电公司综合办公楼	20~38	-1~-41	0~20.6	1m	变电站南侧	1类	5F平顶，20.6m
3	金信苑3号楼	54~84	0~16	0~45	10m	变电站东侧	1类	13F平顶，45m
4	金阁丽苑13号楼	54~86	48~65	0~20.5	15m	变电站东北侧	1类	5F平顶，20.5m
5	许昌颈肩腰腿痛专科医院	0~40	45~90	0~25	12m	变电站北侧	1类	6F平顶，25m

备注：①空间相对位置以新城110kV变电站西南角为原点（0，0，0），以东西方向为X轴，南北方向为Y轴。

图 3-3　本项目周边环境及敏感目标示意图

图 3-4　本项目变电站周边环境敏感目标现状照片

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，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

（2）声环境

根据《许昌市声环境功能区调整方案（2021）》（许政〔2022〕46 号），经现场踏勘确认，本项目所在地是以居民住宅、医疗卫生、文化体育、科研设计、行政办公为主要功能区域。属于声环境功能区 1 类区。变电站四侧厂界区域声环境保护目标处执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 1 类标准。本项目声环境质量标准见表 3-8。

表3-8　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	限值	
声环境	《声环境质量标准》(GB 3096—2008)	1类	等效连续声级 Leq	昼间55dB（A） 夜间45dB（A）	本项目变电站所在区域超出主干道学院路50米范围其他区域

注：临街建筑的声环境保护目标国网东城区营业厅（高于三层）面向主干道学院路 50 米范围区域执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 4a 类标准，超出主干道学院路 50 米范围其他区域执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 1 类标准。

（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）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	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）	施工期场界噪声
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)	1类	噪声	昼间55dB（A） 夜间45dB（A）	运营期新城110kV 变电站四侧厂界

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

本项目为主变扩建工程，项目施工期产污环节示意图见图4-1。

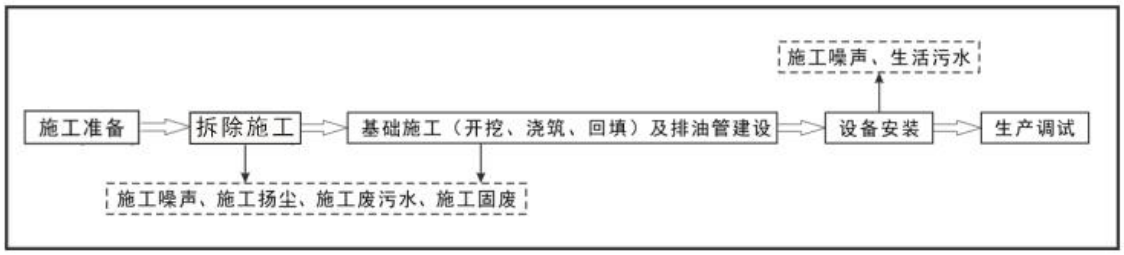


图 4-1　本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

2.生态环境

本项目为变电站主变增容工程，仅在站内1号、2号主变位置进行，不涉及新征用地，对变电站周边的植被及动物分布无影响。

3.声环境

本次变电站施工场界噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中的模式开展。

（1）施工噪声污染源

变电站主变增容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土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

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

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034—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：

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

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。

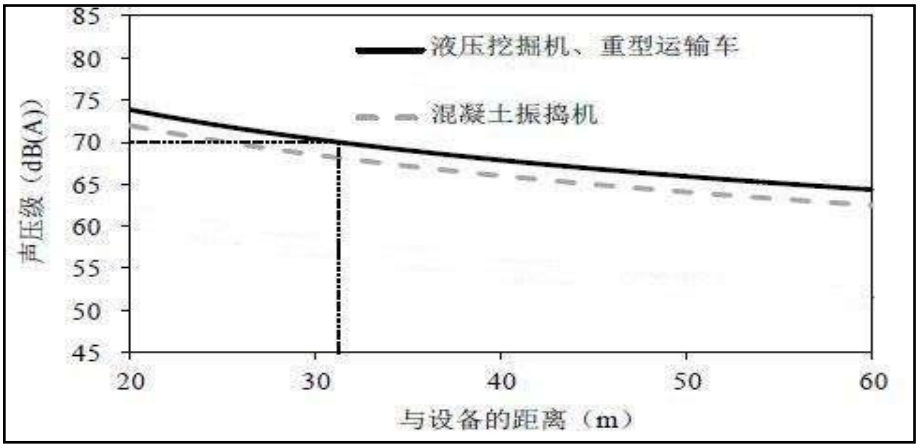


图 4-2　本项目单台施工设备的声环境影响预测结果

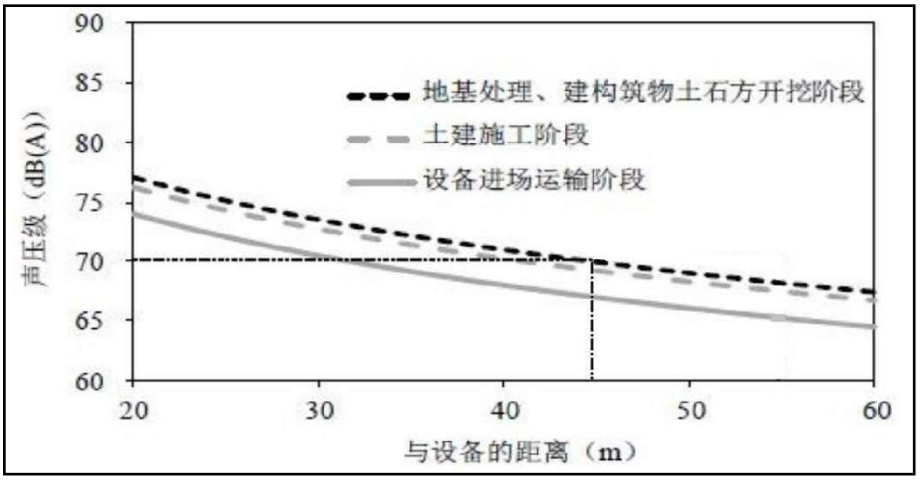


图 4-3　本项目各阶段施工设备的声环境综合影响预测结果

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。

表 4-2　施工期声环境保护目标处噪声预测值（单位：dB（A））

预测点	距站界距离（m）	噪声贡献值	现状监测值		叠加值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
国网东城区营业厅	变电站西侧 4m	59.9	45.6	41.4	60.1	59.9
国网许昌供电公司综合办公楼	变电站南侧 1m	60.0	48.1	41.3	60.3	60.0
金信苑 3 号楼	变电站东侧 10m	52.0	44.8	39.8	52.8	52.0
阁丽苑 13 号楼	变电站东北侧 15m	48.5	44.3	39.6	49.9	48.5
许昌颈肩腰腿痛专科医院	变电站北侧 12m	50.4	46.6	40.1	51.9	50.4

注：现状检测值选取构筑物一层测点检测数据。

根据现场调查，在预估有实体围墙阻挡条件下噪声可减小约 10dB（A）。新城 110kV 变电站周边声环境保护目标，因此施工期间昼间噪声预测值在（49.9~60.3）dB（A）之间，夜间噪声预测值在（48.5~60.0）dB（A）之间，施工期昼、夜间均不能满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 1 类标准限值要求。

故本环评将从产生不利影响的时间、时间长度及控制作业时段、优化施工机械布置等方面提出相关环保措施，相关要求如下：

①变电站施工时，应先行在高噪声设备周围进行隔挡，优化施工布局，避免多台施工机械同时作业，变电站施工尽量避免午休时间施工。

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

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

在采取以上措施后，可有效降低项目施工期对周边声环境的影响。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自于新城 110kV 变电站主变增容工程基础施工中土方的开挖、回填、碾压处理以及原主变压器基础拆除、原事故油池拆除等。

4.2 施工扬尘影响分析

本项目变电站主变增容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，原主变压器基础拆除及原事故油池拆除过程中采取洒水等扬尘控制，施工扬尘对周围大气环境的影响很小。

5.固体废物

5.1 固体废物污染源

固体废物主要为主变基础拆除产生的弃土弃渣、原集油坑拆除产生的弃土弃渣施工废物料等材料，以及施工人员产生的生活垃圾。

5.2 固体废物影响分析

（1）拆除设备

变电站主变增容工程主要拆除部分为主变压器及其基础、集油坑等。本次主变拆除前抽出的变压器油尽量回收利用，若变压器油无法回收利用，建设单位需与有相应类别危废资质处理单位签订危废处置协议，废变压器油交由有资质单位进行处理。抽走变压器油的主变及其他设备交由供电公司物资部门作报废处理。

原事故油池拆除产生的建筑垃圾粉碎后及时清运至当地有关部门指定地点。原事故油池拆除前，应先检查事故油池内是否有含油废水及油泥，若废水中含油，油水分离后变压器油及油泥应做危废处置，并按危废管理制度移交有资质单位回收处置。

（2）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。可经分类收集后清运至有关部门指定地点进行处理。

（3）生活垃圾

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

本评价要求在施工过程产生的建筑垃圾集中收集综合利用，不得随便丢弃。生活垃圾由环卫部门及时清运。

6.地表水环境

6.1 地表水环境影响污染源

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

（1）生产废水

变电站施工废水包括场地平整废水、机械设备冲洗废水和雨水冲刷施工场地形成的

废水等。

（2）生活污水

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

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

新城110kV 变电站主变增容工程位于变电站站内进行，站内未设置化粪池，施工人员生活污水经站位供电公司办公区化粪池收集沉淀后排入市政污水管网。

（2）施工废水

主变扩建工程施工采用商品混凝土，混凝土浇灌工程基本上无施工废水产生。施工场地平整废水、机械设备冲洗废水和雨水冲刷施工场地形成的废水的产生量较少，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原1、2号主变变压器油抽出环节可能引起的变压器外泄。

（2）环境风险分析

为了防止变压器油泄漏至外环境，原主变拆除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，当原1、2号主变变压器油抽出环节发生泄漏时，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。

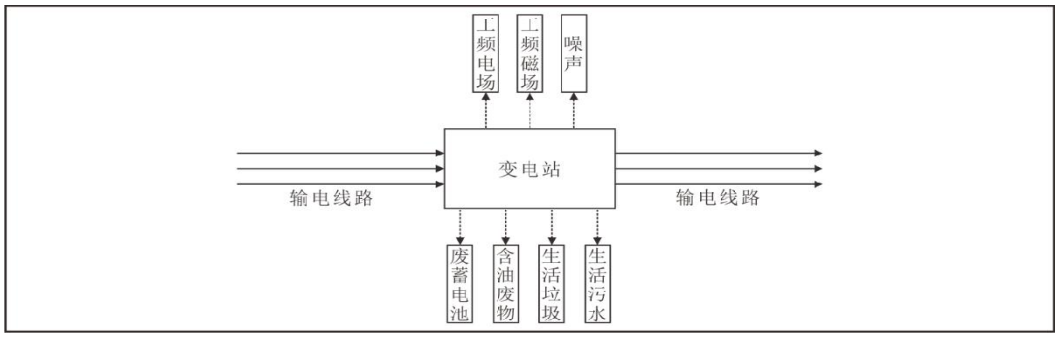


图 4-4　运营期产污环节示意图

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，新城 110kV 变电站运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法。

本项目选用郑州南塘110kV 变电站（已建2×63MVA 户内站）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，本项目新城110kV 变电站按本期增容规模建成后，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。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

3.声环境影响分析

3.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（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。

3.2 源强分析

新城110kV 变电站为户内式变电站，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，新城110kV 变电站主变1m 处的声源等效声级控制在63.7dB（A）以内。根据设计文件，本项目不新增轴流风机。

本项目噪声源强调查清单见表4-3。

表4-3　变电站噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离（dB（A）/m））	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	损失量	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	#1主变压器室	#1主变	SZ11-63000/110	63.7/1	低噪声主变	18~23	7.5~11.5	0~3.5	1.3	63.7	全天	21	42.7	1
3	#2主变压器室	#2主变	SZ11-63000/110	63.7/1	低噪声主变	29~34	7.5~11.5	0~3.5	1.3	63.7		21	42.7	1

3.3 参数选取

根据河南许昌市区新城 110 千伏变电站 1 号、2 号主变增容工程的可研报告，噪声预测相关参数选取见表 4-4。声环境保护目标调查情况见表 4-5。本次评价按增容后规模进行预测。

表4-4　变电站噪声预测参数一览表

声源	主变
主变布置形式	户内布置
声源类型	面声源
声源个数	2台主变压器（1号/2号主变）
主变1m 处声压级 dB（A）	63.7dB（A）
主变声功率级	82.9dB（A）
主变尺寸（长×宽×高）	5.0m×4.0m×3.5m
围墙高度（m）	1.4~2.3（实体围墙）
变电站尺寸（长×宽）	长44.2m×宽32.5m

表4-5　本项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	国网东城区营业厅	-24~-4	-25~20	0~17.5	4m	变电站西侧	1 类	3F 坡顶，17.5m
2	国网许昌供电公司综合办公楼	20~38	-1~-41	0~20.6	1m	变电站南侧	1 类	5F 平顶，20.6m
3	金信苑 3 号楼	54~84	0~16	0~45	10m	变电站东侧	1 类	13F 平顶，45m
4	阁丽苑 13 号楼	54~86	48~65	0~20.5	15m	变电站东北侧	1 类	5F 平顶，20.5m

5	许昌颈肩腰腿痛专科医院	0~40	45~90	0~25	12m	变电站北侧	1 类	6F 平顶，25m
备注：①空间相对位置以新城 110kV 变电站西南角为原点（0，0，0），以东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。								

3.4 预测点位

（1）厂界噪声

因新城 110kV 变电站四侧均分布有声环境保护目标，本次评价新城 110kV 变电站四侧厂界外 1m 处，贡献值取高于围墙 0.5m 处的预测结果。

（2）声环境保护目标

本项目声环境保护目标预测点位于距地面 1.2m 高处（靠近变电站侧），对于高层建筑，本次预测代表行楼层高度处声环境影响。

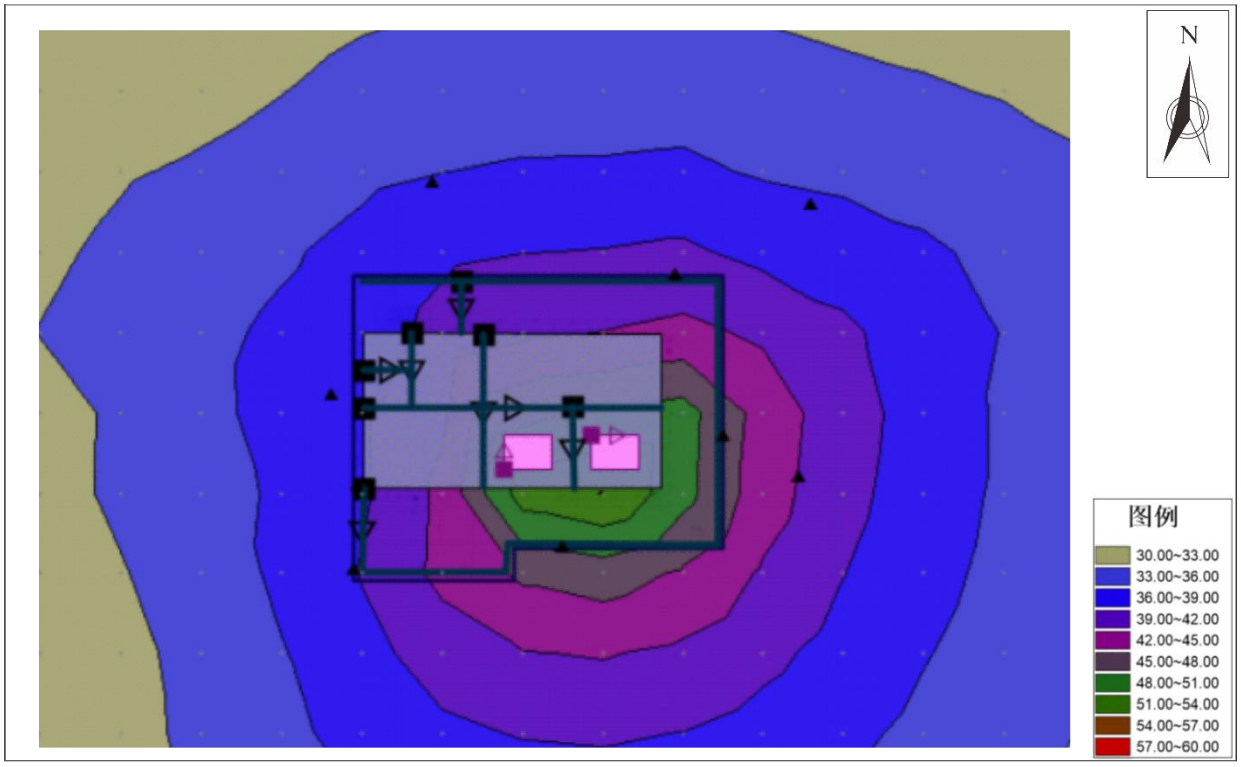


图 4-5　新城 110kV 变电站噪声预测示意图

3.5 预测结果及分析

根据预测，新城 110kV 变电站厂界预测结果见表 4-7，周边声环境保护目标的预测结果见表 4-8。

表 4-7　新城 110kV 变电站本期扩建投运后噪声预测值　单位：dB（A）

预测点		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	东侧围墙外1m	42.0	49.3	40.3	49.4	44.2	55	45
	南侧围墙外1m	42.1	49.7	40.9	50.0	44.6	55	45

声	西侧围墙外1m	36.9	50.8	40.8	50.8	42.3	55	45
	北侧围墙外1m	41.3	50.8	41.2	50.8	44.3	55	45

表 4-8　变电站周边声环境保护目标噪声预测结果　单位：dB（A）

预测点	噪声贡献值	现状监测值		叠加值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
国网东城区营业厅 1 层	36.0	45.6	41.4	46.1	42.5	55	45	达标
国网许昌供电公司综合办公楼 1 层	43.3	48.1	39.3	49.3	44.8			
国网许昌供电公司综合办公楼 2 层	43.4	49.0	39.1	50.1	44.8			
国网许昌供电公司综合办公楼 5 层	43.2	47.6	39.2	48.9	44.7			
金信苑 3 号楼 1 楼	40.9	44.8	39.8	46.3	43.4			
金信苑 3 号楼顶楼	39.2	44.6	39.3	45.7	42.3			
金阁丽苑 13 号楼 1 楼	35.7	44.3	39.6	44.9	41.1			
金阁丽苑 13 号楼顶楼	33.6	44.3	39.7	44.7	40.7			
许昌颈肩腰腿痛专科医院 1 层	33.5	46.6	40.1	46.8	41.0			
许昌颈肩腰腿痛专科医院 2 层	33.4	45.2	40.3	45.5	41.1			
许昌颈肩腰腿痛专科医院 6 层	32.5	44.3	40.2	44.6	40.9			

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，本期主变建成并正常运行后，新城 110kV 变电站四侧厂界噪声贡献值在（36.9~42.1）dB（A）之间，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1 类排放限值要求。

新城 110kV 变电站四侧厂界昼间噪声叠加值在（49.4~50.8）dB（A）之间，夜间噪声叠加值在（42.3~44.6）dB（A）之间，均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1 类排放限值要求。根据用电调度情况，本项目监测期间 1 号、2 号主变不能停运，变电站现状噪声监测值包含现有 1 号、2 号主变压器的噪声贡献值，因此，本次采用 1 号和 2 号主变噪声贡献值叠加现状检测监测值作为 1 号、2 号主变增容后的噪声预测值是偏保守的。

从表 4-8 计算数据可以看出，本期主变建成并正常运行后，变电站周围声环境保护目标处噪声贡献值叠加现状监测值后，昼间在（44.7~50.1）dB（A）之间，夜间在（40.7~44.8）dB（A）之间，均可以满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）1 类标准限值要求。

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

新城110kV 变电站为无人值守变电站，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运检人员产生的生活污水。

新城110kV 变电站运检人员的检修频率约为12次/年，运检人员数为3人/次，检修日的生活污水排放量最大为0.288m^3/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，雨水经管网收集后外排；新城110kV 变电站站内未设置化粪池。少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政管网。本期变电站主变增容工程不增加运行人员，不新增污水产生量。

6.固废环境影响分析

新城 110kV 变电站运行期间固体废物主要为值守人员和运检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

新城 110kV 变电站值守人员和运检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）废铅蓄电池

变电站采用铅蓄电池作为备用电源，新城 110kV 变电站内前期设置有 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，国网河南省电力公司许昌供电公司已按要求建设危废暂存间，危废集中暂存间位于许昌建安区瑞祥路 689 号许昌隆源电力实业（集团）有限公司内（应急使用），变电站运行过程中产生的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先暂存于统一建设的危废集中暂存间，然后集中交由有相应处理资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置，严禁随意丢弃。变电站前期更换的蓄电池已由厂家回收并交由有资质单位处理，变电站自投运以来更换的蓄电池均得到妥善处置。

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；更换的废铅蓄电池须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，并交由有资质的单位进行收集、暂存、运输和处置，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。

废铅蓄电池暂存仓

事故油暂存仓

图4-8　危险废物暂存场所

（3）废矿物油

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器）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。

新城 110kV 变电站新建有效容积为 30m^3 事故油池 1 座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足本期主变增容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，不在站内暂存。

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；废矿物油为危险废物，在收集、转移过程中，严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，并交由有资质的单位进行收集、暂存、运输和处置，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。

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，将对环境产生影响。

7.2 环境风险分析

为了防止变压器油泄漏至外环境，新城 110kV 变电站内新建有效容积为 30m^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。变电站主变压器下方设置事故油坑，并通过排油管与事故油池相连，当主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池。根据国内已建成运行的 110kV 变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小，进入事故油池的变压器油极少；对于进入事故油池的变压器油，经收集后交由有相应危废处置资质的单位回收处置。具体流程见图 4-7。

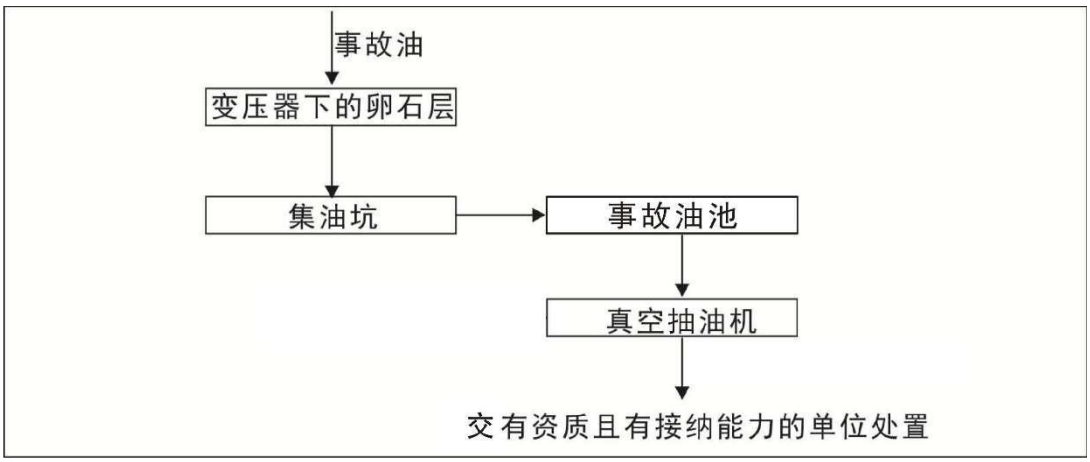


图4-7　事故油处理流程图

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。”

新城110kV 变电站本次增容工程完成后，主变容量为63MVA（1号主变）、主变容量为63MVA（2号主变），根据现场踏勘，根据设计单位提供的资料，本次新城110kV 变电站拟增容的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约20.7t。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，事故油池容量应

	按其接入的油量最大的一台设备确定，因此至少需要满足63MVA 主变压器的排油需要。 新城110kV 变电站新建有效容积为30m^{3}的事故油池，能够满足单台最大容量设备油量100%使用需求，同时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，进行严格的防渗、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。
选址环境合理性分析	根据设计资料，本项目新城110kV 变电站主变增容工程位于站内原有#1和#2主变位置进行，不涉及选址。 本次增容工程不新征用地，增容工程在变电站内预留位置进行，采取相应防护措施后，变电站电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，变电站运营期四周厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关排放限值要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1.生态环境保护措施** 本期变电站主变增容工程施工占地和施工活动均在围墙内进行，不新征用地，通过采取以下措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。 （1）避让措施 变电站施工场地确保在供电公司征地范围内进行，避免对区域外的动植物造成碾压和破坏。 （2）减缓措施 控制施工范围，及时恢复临时占地原有使用功能，减缓施工占地影响。 （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，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。 ③变电站运输车辆以及施工机械设备应避免在道路绿化区域停靠，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。 ④施工期间如需在站外卸装材料，应先采用钢板铺垫，减少对街道绿化区域倾轧。 ⑤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）要求施工单位文明施工，在施工前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）建设单位应该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。

（3）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。

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

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

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

施工期严格按照河南省生态环境保护委员会最新颁布的《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6号）要求，施工工地扬尘防治要坚决实现“八个百分之百”目标中相关内容，严格落实城市建成区内“两个禁止”，结合本项目特点，本评价对施工期间的扬尘防治提出以下措施：

施工期严结合本项目特点，本评价提出以下措施：

（1）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。

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

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

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

（5）施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在

库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且应100%进行覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须100%进行密闭，避免沿途漏撒。

（6）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

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

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

（9）若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行许昌市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工时间应相应调整。

（10）加强施工扬尘控制，建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“八个百分之百”、“两个禁止”、开复工验收、“三员”管理等制度。

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

4.固体废物处置措施

（1）变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。

（2）施工过程中产生的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）拆除原有1号、2号主变及电气设备作报废处理；主变构架和基础等由电力公司物资部门回收处理。若本次主变拆除前抽出的变压器油无法回收利用，建设单位需与有相应类别危废资质处理单位签订危废处置协议，废变压器油交由有资质单位进行处理。抽走矿物油的主变及其他设备交由供电公司物资部门作报废处理。

（5）主变基础拆除前，应先检查鹅卵石及主变基础表面是否沾有废变压器油，若有，应先清洗鹅卵石及基础表面，方可进行拆除。清洗废水经集油坑和管

道流入事故油池，和事故油池内的原有的含油废水一起收集，能回收利用的回收备用，不能回收利用的废油及污泥应交由有相应危废处置资质的单位处置。拆除的主变基础及集油坑基础等建筑垃圾及时清运至当地有关部门指定地点堆放，主变集油坑内的鹅卵石重复利用。

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）合理安排施工，尽量避免雨天开挖作业。

（2）施工结束后应及时清理施工场地、弃土弃渣。

（3）施工期间渣土不允许就地倾倒，施工完毕后进行回填，多余弃土运输至指定的市政垃圾消纳场处理。

（4）施工过程中产生的施工废水，可利用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。

（5）施工人员产生的少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政污水管网。

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。

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）本项目原有主变拆除过程中确保各项部件状态正常，无裂纹和渗漏方可进行拆除施工。拆除施工严格按照施工准备时制定的施工方案进行施工作业，防止拆除过程中出现主变油渗漏的现象。拆除过程中应在作业面下方设置隔离垫层，确保如发生主变油滴漏时主变油不会外泄。 （3）废铅蓄电池、废矿物油为危险废物，在收集、转移过程中，严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，并交由有资质的单位进行收集、暂存、运输和处置，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。 （4）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。 （5）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。 **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** 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理。 **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**

本期变电站主变增容工程不增加运行人员，不新增污水产生量。变电站值守人员产生的生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政污水管网。

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）变电站值守人员产生的生活垃圾集中定点收集后由环卫部门统一处理。

（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先暂存于统一建设的危废集中暂存间，然后集中交由有相应处理资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置，严禁随意丢弃。

（3）在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故废油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）为应对突发环境事件，有效防范环境风险事故，建设单位应完善《国网许昌供电公司突发环境事件应急预案》，并成立应急领导小组，明确各应急机构在应急处理和演练中相应的职责、分工及联系方式；对可能发生突发环境事件类型进行了识别，主要包括油泄漏、铅蓄电池破损泄漏等方面的主要风险，根据其对环境危害程度进行分级，建立应急预警、响应和风险事故信息报告流程，规定应急预案修订、演练等具体要求，具有可操作性，满足环境风险管理要求。

（2）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。

（3）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。

（4）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，并进行演练。

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工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)标准要求。 （2）按照《许昌市人民政府办公厅关于印发许昌市“十四五”生态环境保护规划的通知》（许政〔2022〕32号），落实电磁辐射设施监督性监测的要求。 采取上述措施后，本项目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** 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，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报批环评文件。

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

1.3 环境保护设施竣工验收

按照国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95 号）要求，项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。本项目工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表5-1　工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目已经核准，环评批复文件齐备，项目具备开工条件，环境保护档案齐全。
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	变电站四周厂界及电磁环境敏感目标处工频电场强度限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值为 100μT。
6	水环境	施工期生产废水是否回用，施工期生活污水按照环评要求落实，有无乱排现象。
7	声环境	新城 110kV 变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1 类排放标准，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）1 类标准限值。施工期间文明施工，施工车辆经过居民区时是否采取减速禁鸣措施。
8	固体废物	施工期的生活垃圾有无乱丢乱弃现象，主变扩建基础开挖的土方是否按要求处理。
9	环境风险防范	事故油池有效容积满足单台最大容量主变事故油 100%不泄漏的需要，产生的废铅蓄电池按照要求进行处置；事故油池有明显标识。
10	生态环境保护措施	是否落实工临时场地严格控制在站内、弃土弃渣在站内堆放等生态环境保护措施。

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

1.4 运营期环境管理

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

（1）制定和实施各项环境管理计划。

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

（3）建立环境管理和环境监测技术文件。

（4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

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

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

2.环境监测计划

输变电建设项目的主要环境影响评价因子为噪声、电磁、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、电磁环境敏感目标处。

监测频次及时间：本项目正式投产后监测 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）、《声环境质量标准》（GB3 096-2008）。

监测点位布置：变电站厂界、声环境保护目标。

监测频次及时间：本项目施工期间抽测；本项目竣工环保验收 1 次；主变等主要声源设备进行大检修运行前后 1 次；其他按需监测。

2.3 生态环境

监测因子：土地利用状况、建设区域内的植被状况。

监测方法：符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准。

监测点位：站址区等施工扰动区域。

监测频次：生态环境按需监测。

环保投资

经估算，本项目总投资为1376万元，其中环保投资约30.2万元，占工程总投资的2.19%，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	事故油池	8.2	本期新建事故油池费用	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位
2	污水处置护费	2.0	主要包括施工期污水清运费等	
3	固体废物处置费	3.0	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费用	
4	扬尘污染防治费	1.0	施工期场地洒水、车辆冲洗以及土工布等费用	
5	宣传培训费	1.0	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等费用	
6	环保咨询费	15.0	环评、竣工环保验收、环境监测费等费用	建设单位
环保投资合计		30.2	-	-
占总投资比例		2.19%	-	-

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供电公司征地范围内进行，避免对区域外的动植物造成碾压和破坏。 （2）减缓措施 控制施工范围，及时恢复临时占地原有使用功能，减缓施工占地影响。 （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，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。 ③变电站运输车辆以及施工机械设备应避免在道路绿化区域停靠，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。 ④施工期间如需在站外卸装材料，应先采用钢板铺垫，减少对街道绿化区域倾轧。 ⑤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。	不造成大面积植被破坏，及时进行植被恢复，恢复原有用地功能，不对保护动植物造成破坏，未造成水土流失现象。	强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理。	站区周边植被恢复良好。
水生生态	无	无	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
地表水环境	（1）合理安排施工，尽量避免雨天开挖作业。 （2）施工结束后应及时清理施工场地、弃土弃渣。 （3）施工期间渣土不允许就地倾倒，施工完毕后进行回填，多余弃土运输至指定的市政垃圾消纳场处理。 （4）施工过程中产生的施工废水，可利用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。 （5）施工人员产生的少量生活污水经站外供电公司办公区化粪池处理后，排入市政污水管网。	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排入市政污水管网，对水环境无影响。	本期变电站主变增容工程不增加运行人员，不新增污水产生量。变电站值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	（1）要求施工单位文明施工，在施工前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）建设单位应该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。 （3）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。 （4）依法禁止夜间（22:00~次日 06:00）施工，站区施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或	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。	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）相应标准，声环境保护目标声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中相应标准限值。

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
	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《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 （5）施工中运输车辆在经过集中居民区时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。			
振动	无	无	无	无
大气环境	（1）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。 （2）工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。 （3）施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。 （4）施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。 （5）施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且应 100%进行覆盖。场内装	合理设置抑尘措施，施工期间不会造成扬尘污染。	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
	卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须100%进行密闭，避免沿途漏撒。 （6）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 （7）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。 （8）对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。 （9）若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行许昌市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工时间应相应顺延。 （10）加强施工扬尘控制，建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“八个百分之百”、“两个禁止”、开复工验收、“三员”管理等制度。			
固体废物	（1）变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。 （2）施工过程中产生的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。	施工过程产生的弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹	（1）变电站值守人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。 （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	（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

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
	（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）拆除原有 1 号、2 号主变作报废处理；主变构架和基础等由电力公司物资部门回收处理。本次主变拆除前抽出的矿物油将交由有相应危废处置资质的单位暂存和处置。 （5）主变基础拆除前，应先检查鹅卵石及主变基础表面是否沾有废变压器油，若有，应先清洗鹅卵石及基础表面，方可进行拆除。清洗废水经集油坑和管道流入事故油池，和事故油池内的原有的含油废水一起收集，能回收利用的回收备用，不能回收利用的废油及污泥应交由有相应危废处置资质的单位处置。拆除的主变基础及集油坑基础等建筑垃圾及时清运至当地有关部门指定地点堆放。	地清理工作。	电站运行过程中产生的废铅蓄电池先暂存于统一建设的危废集中暂存间，然后集中交由有相应处理资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置，严禁随意丢弃。 （3）在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故废油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。	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	满足相关标准限值要求。	（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)标准要求。 （2）按照《许昌市人民政府办公厅关于印发许昌市“十四五”生态环境保护规划的通知》（许政〔2022〕32 号），落实电磁辐射设施监督性监测的要求。	变电站周边满足工频电场强度≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT的限值要求。

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
	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。			
环境风险	（1）加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态。 （2）原有主变拆除过程中确保各项部件状态正常，无裂纹和渗漏方可进行拆除施工。拆除施工严格按照施工准备时制定的施工方案进行施工作业，防止拆除过程中出现主变油渗漏的现象。拆除过程中应在作业面下方设置隔离垫层，确保如发生主变油滴漏时主变油不会外泄。 （3）废铅蓄电池、废矿物油为危险废物，在收集、转移过程中，严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，并交由有资质的单位进行收集、暂存、运输和处置，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。 （4）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。 （5）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	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）要求，且采取防渗措施。	（1）为应对突发环境事件，有效防范环境风险事故，建设单位应完善《国网许昌供电公司突发环境事件应急预案》，并成立应急领导小组，明确各应急机构在应急处理和演练中相应的职责、分工及联系方式；对可能发生突发环境事件类型进行了识别，主要包括油泄漏、铅蓄电池破损泄漏等方面的主要风险，根据其对环境危害程度进行分级，建立应急预警、响应和风险事故信息报告流程，规定应急预案修订、演练等具体要求，具有可操作性，满足环境风险管理要求。 （2）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、	建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案，并制定事故油池运维管理制度。

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
	风险。		无溢流。 （3）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。 （4）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，并进行演练。	
环境监测	噪声：项目施工期间抽测。	按需开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。	根据本项目的环境影响特点，制定监测计划，监测其运行期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。	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

河南许昌市区新城 110 千伏变电站 1 号、2 号主变增容工程符合许昌市城市规划，符合许昌市“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，本建设项目建设是可行的。

河南许昌市区新城110千伏变电站
1号、2号主变增容工程
电磁环境影响专题评价

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二五年四月

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）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（5）《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

本项目位于许昌市东城区境内，主要建设内容包括：

本项目新城110kV变电站站址位于许昌市东城区学院路与青芳街交叉口东北角，新城110kV变电站主变户内布置，现运行2台主变，#1、#2主变容量分别为31.5MVA和40MVA。本期对#1、#2主变进行增容，增容后主变容量为2×63MVA主变。同时本期10kVⅠ、Ⅱ段母线侧各新增1组5000kVar的电容器。本期主变增容工程均在围墙内进行，不新征用地，不新增110kV出线。

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

本项目运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-2。

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》（GB8702-2014）	50Hz	工频电场	4000V/m	评价范围内的公众曝露区
			工频磁场	100μT	评价范围内的公众区

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24—2020）的规定执行输变电工程电磁环

境影响评价工作等级。本项目新城110kV 变电站为户内式变电站，根据导则要求，本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。

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
新城110kV 变电站	变电站站界外30m 范围内区域

1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内电磁环境敏感目标。本项目评价范围内电磁环境敏感目标具体情况见表 1-4。

表 1-4 本项目电磁环境保护目标一览表

序号	环境敏感目标名称		方位及最近距离*	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	功能	环境保护要求
1	许昌市东城区	国网东城区营业厅	变电站西侧 4m	5 处	3F 坡顶，17.5m	办公	E、B
2		国网许昌供电公司综合办公楼	变电站南侧 1m		5F 平顶，20.6m	办公	
3		金信苑 3 号楼	变电站东侧 10m		13F 平顶，45m	住宅	
4		阁丽苑 13 号楼	变电站东北侧 15m		5F 平顶，20.5m	住宅	
5		许昌颈肩腰腿痛专科医院	变电站北侧 12m		6F 平顶，25m	医院	

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对变电站所在区域进行了现状监测。

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 监测布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24—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

本项目为主变增容工程，本项目监测点位主要分布在变电站厂界四周和电磁环境敏感目标处。

变电站：在新城 110kV 变电站无出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙四周进行巡测，变电站四侧围墙受电力线路及其他构筑物影响，无断面检测条件。

电磁环境敏感目标：在靠近新城 110kV 变电站一侧进行布点检测。

2.2.3 监测点位选取

（1）变电站

在新城 110kV 变电站站址四周围墙外 5m、距地面 1.5m 高处各设置 1 处监测点位。

（2）电磁环境敏感目标

变电站电磁环境评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标，在电磁环境敏感目标靠近新城 110kV 变电站侧建筑物外 2m 处进行布点检测。

监测布点图见图 2-1 和图 2-2。

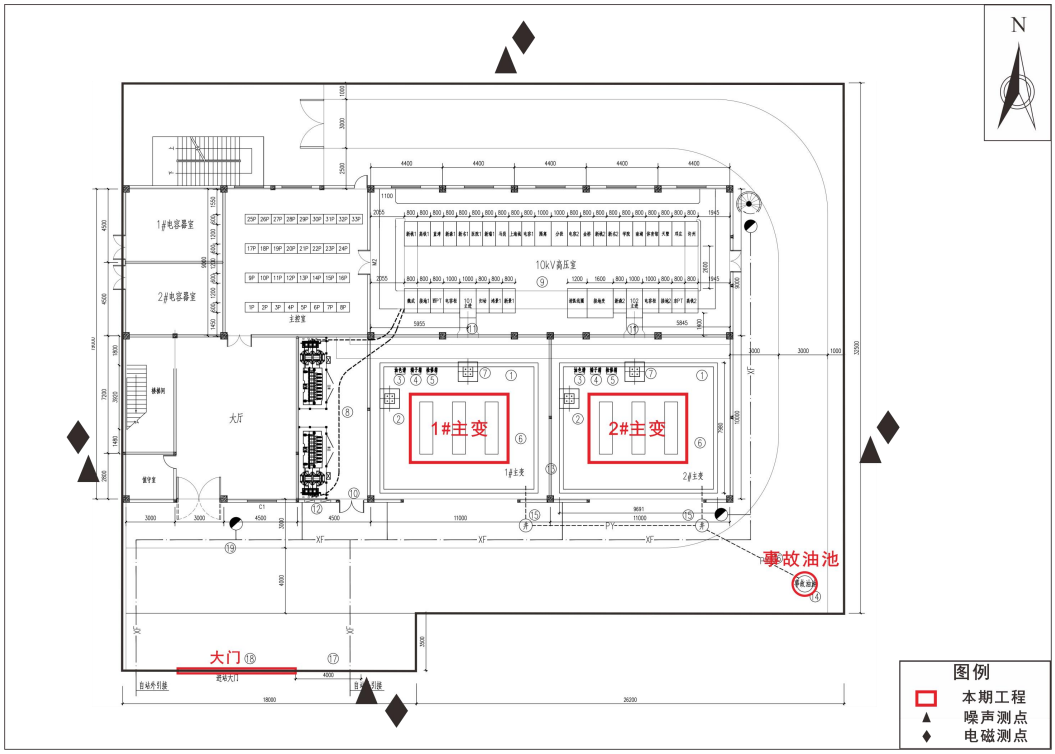


图 2-1 本项目变电站监测点位示意图（1）

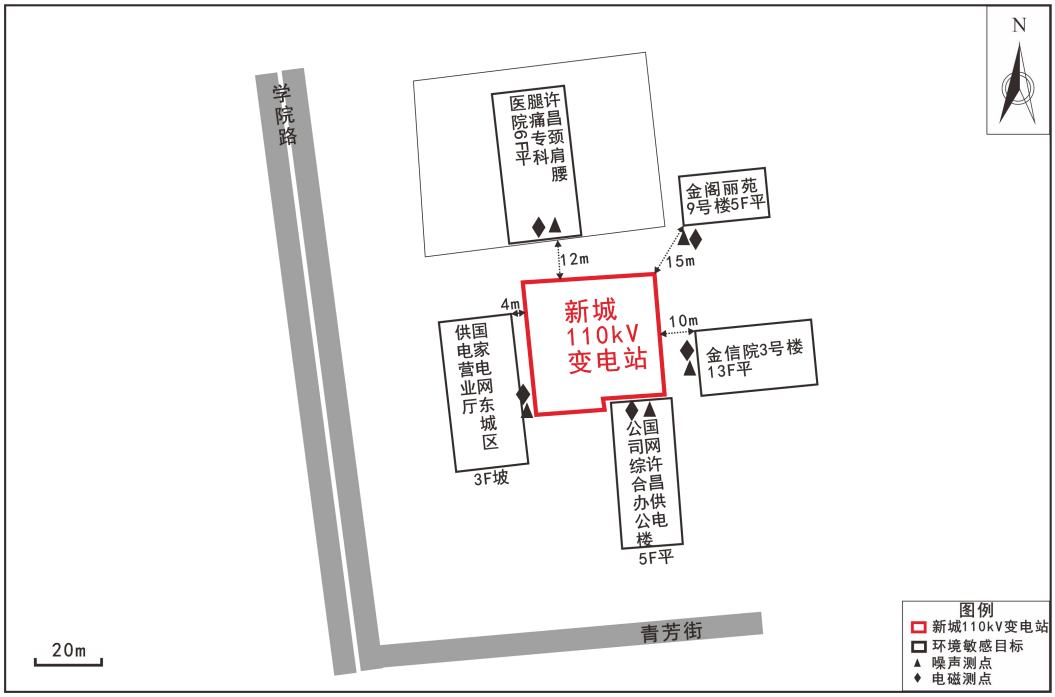


图 2-2 本项目环境敏感目标监测点位示意图（2）

2.2.4 监测点位代表性分析

（1）变电站

本次评价所设置的变电站监测点位涵盖了变电站厂界的四周，监测点位具有代表性。

（2）环境敏感目标

本次评价所设置的环境敏感目标处监测点位涵盖了评价范围内所有的电磁环境敏感目标，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 监测单位、时间及监测条件

监测单位：湖北君邦检测技术有限公司（湖北君邦检测技术有限公司于 2022 年取得湖北省市场监督管理局颁发的资质认定证书，证书编号：221703100044，有效期：2022.01.21~2028.01.20。检测能力范围包括电磁辐射、噪声等。）

监测时间及监测环境条件见表 2-1。

表 2-1 监测时间及监测环境条件

时间	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025 年 1 月 13 日	晴	2~7	44~46	1.0~1.2
昼间 9：00~18：00				

2.5 监测期间运行工况

工程监测期间主变压器按设计电压等级正常运行，运行工况见表 2-2。

表 2-2 现场监测期间运行工况一览表

项目		运行工况			
		电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
新城 110kV 变电站	1 号主变	114.1~115.2	35.2~48.6	10.9~15.6	7.3~7.9
	2 号主变	114.1~115.2	38.3~46.4	9.5~14.1	6.2~7.6

2.6 监测方法及仪器

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（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	有效期起止时间
工频场强计	SEM-600	I-1736（探头）/D-1736（主机）	工频电场强度 0.01V/m～100kV/m 工频磁感应强度 1nT～10mT	24J02X104186	中国信息通信研究院	2024.12.31~2025.12.30
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						

2.7 监测结果及分析

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

表 2-4 项目工频电场、工频磁场监测结果

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	新城 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	0.78	0.076
EB2		南侧围墙外 5m	2.71	0.232
EB3		西侧围墙外 5m	3.14	0.148
EB4		北侧围墙外 5m	4.73	0.204
EB5	环境敏感目标	国网东城区营业厅	3.21	0.094
EB6		国网许昌供电公司综合办公楼 1 楼外	2.40	0.089
EB7		金信苑 3 号楼 1 楼外	0.57	0.067
EB8		金阁丽苑 13 号楼 1 楼外	0.56	0.060
EB9		许昌颈肩腰腿痛专科医院 1 楼外	1.94	0.135

注：高层建筑无室内电磁环境检测条件。

（1）变电站

本项目新城 110kV 变电站四周围墙外各测点处工频电场强度在（0.78~4.73）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.076~0.232）μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）要求的 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值要求。

（2）电磁环境敏感目标

本项目电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在（0.569～3.214）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.060～0.135）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/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》（HJ24-2020），本工程变电站电磁环境影响评价等级为三级，可采用定性分析的方式评价变电站投运后的影响，本项目新城 110kV 变电站主变扩建工程建成投运后产生的电磁环境影响采用类比监测的方法进行分析评价。

3.1 变电站电磁环境影响预测分析

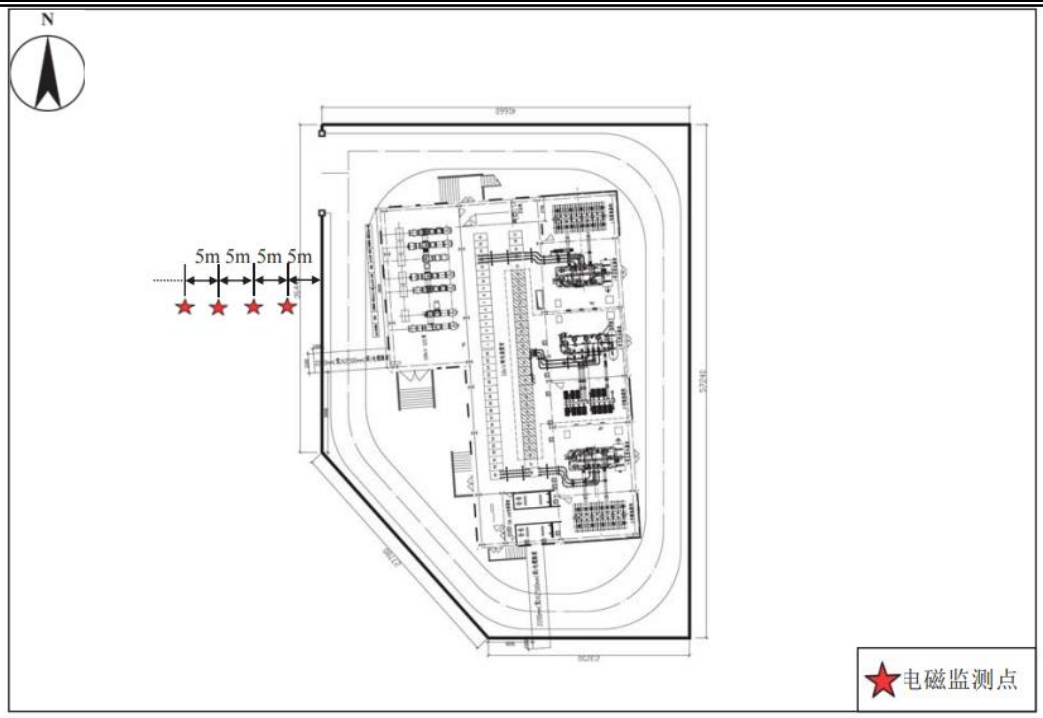
3.1.1 选择类比对象

本次环评选择河南省郑州市的唐庄（南塘）110kV 变电站（已建 2×63MVA，户内布置）所在区域工频电场、工频磁场监测资料进行类比分析。类比变电站与新城 110kV 变电站的参数情况见表 3-1 所示。

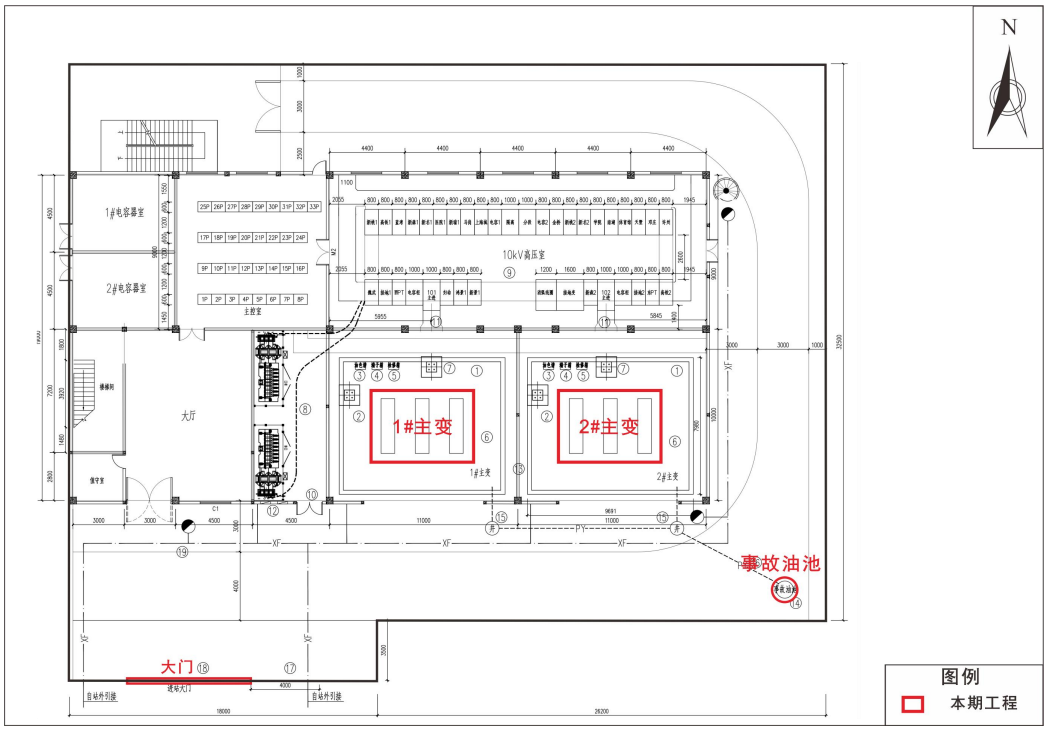
表 3-1 变电站可比性分析表

项目名称	唐庄（南塘）110kV 变电站（类比监测规模）	新城 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。
主变规模	2×63MVA（现有规模）	本期增容后，主变规模为 2×63MVA	类比变电站与新建 110kV 变电站主变规模一致，主变容量是影响电磁环境的主要因素。
主变布置方式	户内布置	户内布置	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。
平面布局	变电站为全户内站，变压器位于综合楼东部布置。	变电站为全户内站，1 号和 2 号主变位于变电站综合楼南部偏东侧	变电站主要平面布局相似，主变均位于综合楼内，主变与厂界距离相似，对周边电磁环境影响相似，平面布局是影响电磁环境的主要因素。
配电装置	110kV 配电装置采用 GIS 设备	110kV 配电装置采用 GIS 设备	配电装置相同，配电装置是影响电磁环境的重要因素。
围墙内占地面积	1856m^2	1436.5m^2	类别变电站占地面积稍大，主变与厂界距离相似，对周边电磁环境影响相似。
周边环境	城市平原区域	城市平原区域	建设地点同处于城市平原地区，周边环境影响相近。
数据来源	《郑州市区唐庄（南塘）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（河南茵泰格检测技术服务有限公司）		

平面布置



唐庄（南塘）110kV 变电站



新城 110kV 变电站

由表 3-1 对比资料可以看出，本项目新城 110kV 变电站与唐庄（南塘）110kV 变电站在电压等级、110kV 配电装置、变电站所在地周边环境相同，主变布置形式，主变容量一致，新城 110kV 变电站与唐庄（南塘）110kV 变电站平面布局相似，主变距离围墙距离与类比变电站相差不大，且类比变电站运行电压已达到设计额定电压等级，运行正常，可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平，因此具有较好的可比性。

3.1.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.3 监测方法

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681—2013）；

3.1.4 监测仪器

表 3-2 监测仪器一览表

仪器名称	型号	出厂编号	检定证书编号	检定有效期
电磁场探头和读出装置	LF-04 和 SEM-600	I-1221 和 D-1221	XDdj2021-12712	2021.7.1-2022.6.30

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。唐庄（南塘）110kV 变电站无架空输电线路进出线，南侧厂界被施工围挡遮挡，东侧围墙外 1m 处为在建办公楼基坑边界，均不具备电磁场监测条件，西侧、北侧、西南侧厂界工频电磁场监测最大值在西侧，选择西侧作为衰减断面进行监测。

围墙四周及监测断面监测布点图见图 3-1。

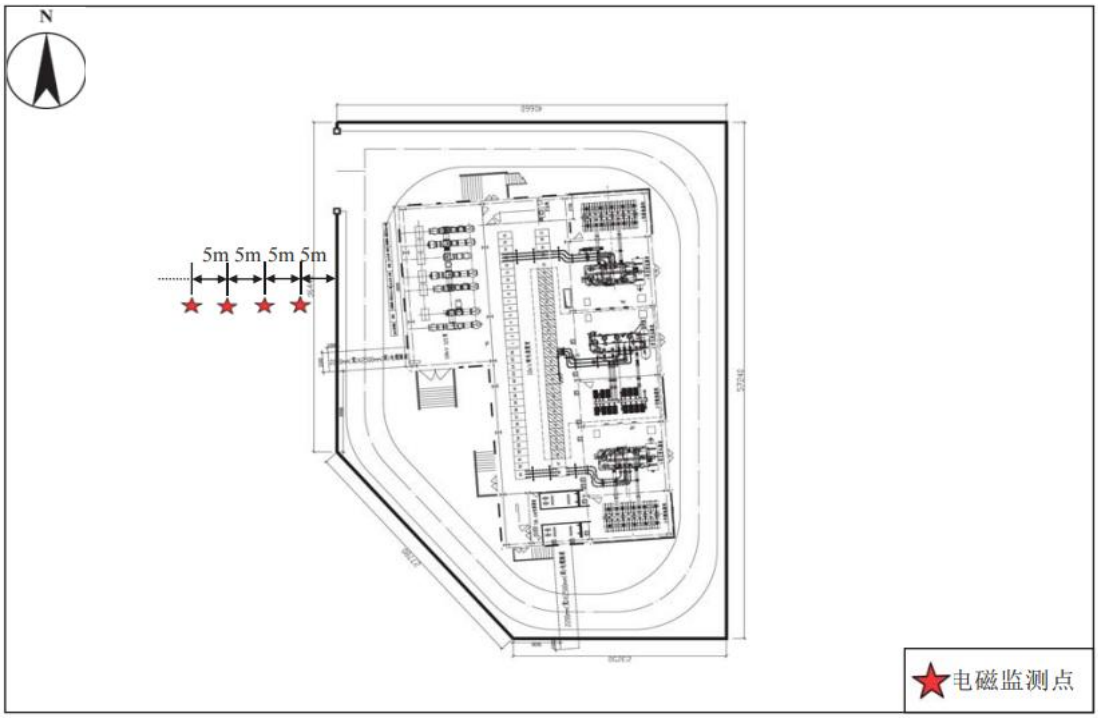


图 3-1 唐庄（南塘）110kV 变电站工频电磁场监测布点示意图

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 唐庄（南塘）110kV 变电站监测条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）
2022.2.16	多云	-1~1	31~45

表 3-4 唐庄（南塘）110kV 变电站监测期间工况负荷

变电站名称		电压（kV）	电流（A）
唐庄（南塘）110kV 变电站	#1 主变	116.6	27.5
	#2 主变	116.4	12.7

3.1.7 类比监测结果

唐庄（南塘）110kV 变电站类比监测结果见表 3-5。

表 3-5 唐庄（南塘）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	唐庄（南塘）110kV 变电站	西围墙厂界外 5m		16.28	0.0724
EB2		北围墙厂界外 5m		15.52	0.0623
EB3		西南侧厂界外 5m		12.81	0.0595
EB4		西侧厂界外	5m	16.28	0.0724
EB5			10m	13.24	0.0616
EB6			15m	10.93	0.0613
EB7			20m	7.27	0.0607
EB8			25m	6.53	0.0597
EB9			30m	5.31	0.0586
EB10			35m	3.31	0.0547
EB11			40m	2.82	0.0513
EB12			45m	2.17	0.0486
EB13			50m	1.56	0.0462
EB14	企业园在建办公楼	变电站东侧围墙外 1m 处	/	11.72	0.487

（1）变电站厂界检测结果分析

根据类比监测结果，唐庄（南塘）110kV 变电站四周厂界及断面检测各监测点位处工频电场强度在（1.56~16.28）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0462~0.0724）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值。

（2）环境敏感目标

环境敏感目标企业园在建办公楼处监测的工频电场强度为11.72V/m，工频磁感应强度为0.0487μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值。

3.1.8 类比结果分析

根据唐庄（南塘）110kV 变电站的类比监测结果，预计新城110kV 变电站主变扩建工程建成后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。新城110kV 变电站周边环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。

3.2 电磁环境影响预测评价结论

①变电站四周的电磁环境预测分析

根据唐庄（南塘）110kV 变电站的类比监测结果，预计新城 110kV 变电站主变扩建工程建成后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

②电磁环境敏感目标的电磁环境预测分析

根据本项目变电站平面布置和类比变电站的平面布置及电磁环境监测情况，类比变电站较近的电磁环境敏感目标均小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。结合现场检测及类比情况可预测本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4.电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目变电站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

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

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

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

（4）建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，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》(GB8702—2014)标准要求。

（5）按照《许昌市人民政府办公厅关于印发许昌市“十四五”生态环境保护规划的通知》（许政〔2022〕32 号），落实电磁辐射设施监督性监测的要求。

采取上述措施后，本项目产生电磁环境影响是可控的。

5 电磁环境影响评价专题结论

5.1 主要结论

5.1.1电磁环境现状评价结论

（1）变电站

根据类比监测结果，唐庄（南塘）110kV 变电站四周厂界及断面检测各监测点位处工频电场强度在（1.56~16.28）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.0462~0.0724）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m 及100μT 的公众曝露控制限值。

（2）电磁环境敏感目标

本项目电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在（0.569～3.214）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.060～0.135）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/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

本次环评选择河南省郑州市的唐庄（南塘）110kV 变电站（已建 2×63MVA，户内布置）所在区域工频电场、工频磁场监测资料进行类比分析。

（1）变电站四周的电磁环境预测分析

根据唐庄（南塘）110kV 变电站的类比监测结果，预计新城 110kV 变电站主变扩建工程建成后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（2）电磁环境敏感目标的电磁环境预测分析

根据本项目变电站平面布置和类比变电站的平面布置及电磁环境监测情况，类比变电站较近的电磁环境敏感目标均小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。结合现场检测及类比情况可预测本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

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

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

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

（4）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》(GB8702—2014)标准要求。

（5）按照《许昌市人民政府办公厅关于印发许昌市“十四五”生态环境保护规划的通知》（许政〔2022〕32 号），落实电磁辐射设施监督性监测的要求。

5.3 建议

建议建设单位在运营期应加强环境管理和环境监测工作。

关于委托开展河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程等4项目环境影响评价工作的函

湖北君邦环境技术有限责任公司：

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，现委托贵公司开展河南许昌市区新城110千伏变电站1号、 2号主变增容工程、河南许昌建安区东部电网加强110kV线路工程、河南许昌建安区泉店煤矿110千伏用户接入间隔扩建工程和河南许昌建安区许继铁矿110千伏用户接入间隔扩建工程4项目环境影响评价工作，请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作，并根据项目计划要求安排工作进度。

国网河南省电力公司许昌供电公司

2024年10月26日

国网河南省电力公司

国网河南省电力公司关于开展输变电设施专项行动的报告

河南省环境保护厅：

按照2月27日贵厅《关于开展全省电磁辐射设备(设施)大检查专项行动的通知》(豫环办〔2014〕17号)的要求，我公司组织各供电公司、检修公司等单位积极开展110千伏及以上输变电设施的调查，现将有关情况汇报如下：

一、输变电设备（设施）已按变电站和输电线路填报

环保部和国家质检总局于今年9月23日发布的《电磁环境控制限值（GB 8702-2014）》已经对《电磁辐射防护规定（GB 8702-88）》进行修订，2015年1月1日起，《电磁辐射防护规定（GB 8702-88）》将废止。

环保部于今年10月20日发布的《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ 24-2014）》已经对《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范（HJ/24-1998）》进行修订，2015年1月1日起，《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评

价技术规范（HJ/24-1998）》将废止。

由于修订后的国标、行标不再将输变电归入电磁辐射类，而称其为电磁环境。因此，我公司根据专项行动的精神，组织各供电公司在原表格式中将输变电工程细分为变电站和输电线路进行填报，并已由各供电公司将登记表报送当地市环保局。我们将按贵厅对输变电工程（变电站和输电线路）电磁环境的监管要求继续开展专项行动的下阶段工作。

二、核对了环评法实施以来投运的输变电工程

按照贵厅要求，我公司核对了转来的各地市（省管县）环保局统计的输变电登记表，原表统计的1141座变电站（含升压站）和2414条输电线路中，2003年以前投运的绝大部分项目环保手续不全。由于《环境影响评价法》从2003年9月1日起实施，我公司于当年以郑州凤凰输变电工程为试点开展环评及后续的环保验收工作，原省环保局以豫环辐[2004]9号文批复了该项目的竣工环保验收。此后，输变电工程陆续以多种形式开展环评和竣工环保验收工作。

由于历史原因，遵循法律不朔及既往的惯例，公司同意各供电公司已报环保部门的登记表中2003年8月31日以前的项目在贵厅备案（含公司核对期间部分供电公司复核后的项目）。公司不再对2003年8月31日以前投运的输变电工程单独进行环境监测及补办环评手续，部分项目在进行改扩建环评时已整体开展了环评或竣工环保验收工作。

公司核对了2003年9月1日以来投运的输变电项目，据初步统计，在2489项110千伏及以上项目中，有1600项具有环保手续，另有889项环保手续不全或早期“以评代验”无验收批文或正在申办中，统计情况见下表：

输变电分类	电压等级（千伏）	环保手续齐全	环保手续不齐全			合计
			有环评无验收	无环评无验收	小计	
变电站	110	446	83	31	114	560
	220及以上	142	42	20	62	204
输电线路	110	688	170	256	426	1114
	220及以上	324	127	160	287	611
总计	110及以上	1600	422	467	889	2489

具体项目及环保审批信息明细详见电子文档（另附，含备案项目）。

三、已将专项行动所需补做监测的资金列入明年预算

针对2003年9月1日以来投运的环保手续不全的输变电项目需要通过监测电磁环境补办手续的情况，公司已经安排基层单位将有关费用列入2015年资金预算计划，目前公司正在向国家电网公司申报，待审批后我公司将按照资金使用的有关规定程序开展后续工作。

四、环境监测的委托

为了更好地完善输变电项目环保手续，公司已委托有监测资质的国网河南省电力公司电力科学研究院承担2003年9月1日以来投运的环保手续不全的输变电项目的环境监测组织与实施。具体监测方案待监测单位编制后另报。

五、下一步工作思路

近十年来，公司新投运了大批输变电工程，由于环保和相关部门及基层单位机构调整、人员变更、项目建设期环保报批名称和运行期调度名称的差异等因素，部分工程环保信息可能不够准确，我公司将组织相关单位进一步核实2003年9月1日以来投运的输变电工程环保信息。

对2003年9月1日以来投运的220千伏及以上的输变电工程环保手续不全的，公司将组织基层单位按照省环保厅的监管要求补办环保手续；对110千伏输变电工程环保手续不全的，公司将指导基层单位按照省环保厅的监管要求接受所在地市环保局的管理，补办环保手续。

对2003年8月31日以前投运的输变电工程，我公司将在今后进行改扩建时，通过“以新带老”等形式在改扩建工程环评和竣工环保验收时一并进行，完善环保手续。

五、非公司所属输变电工程的代报

按照省市环保部门的要求，本次专项行动中由我公司及地市供电公司代报了部分目前不属于我公司的输变电工程，此类工程的后续环保工作仍由原资产拥有者负责。在专项行动结束前，如果资产发生转移，我公司将在接管后负责后续的环保工作。

国网河南省电力公司

2014年12月29日

附件 3 项目可研批复

普通事项

国网许昌供电公司文件

许电〔2024〕121 号

国网许昌供电公司关于河南许昌禹州药城 110 千伏输变电等二项工程可行性研究报告的批复

公司管各部门,县级供电公司：

根据许昌“十四五”电网规划，为满足许昌供电区负荷增长的需求，公司开展了河南许昌禹州药城110千伏输变电工程、河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程的前期工作，并组织召开了可行性研究报告咨询会议，河南九域博慧方舟咨询发展有限公司，国网许昌供电公司发展策划部、财务资产部、安全监察部、建设部、运维检修部、电力调度控制中心，国网禹州市供电公司，许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司，善能工程勘察

设计有限公司参加了会议。经会议认真研究讨论，形成一致意见，现就工程建设规模和投资批复如下，请据此开展下一步工作。

一、建设规模

本批项目共计2个工程，建设总规模为：新建110千伏变电站1座、增容110千伏变电站1座，新增变电总容量117.5兆瓦。新建110千伏电缆线路折单长度0.071千米。

工程具体建设项目及规模见附件。

二、投资估算及资金来源

本批项目静态投资6265万元，动态投资6343万元，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

本批工程进度结合许昌电网发展实际，根据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：1.河南许昌禹州药城110千伏输变电等二项工程建设规模及投资估算汇总表

2.关于河南许昌禹州药城110千伏输变电工程可行性研究咨询的意见（九域博慧方舟咨询〔2024〕459号）

3.关于河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程可行性研究咨询的意见（九域博慧方舟咨询〔2024〕582号）

国网许昌供电公司

2024年12月17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1

河南许昌禹州药城110千伏输变电等二项工程
建设规模及投资估算汇总表

单位：万元

序号	项目名称	建设规模	接入系统及主要技术方案	静态投资	动态投资
合计				6265	6343
一	河南许昌禹州药城110千伏输变电工程			4889	4958
1	药城110千伏变电站新建工程	新建主变1×63兆伏安，110/10千伏	主变终期3×63兆伏安，本期1×63兆伏安。 110千伏终期出线4回，本期出线2回，剖接夏都至禹县110千伏线路，形成药城变至夏都变1回，至禹县变1回。110千伏主接线终期单母线分段接线，本期单母线分段接线。 10千伏终期出线36回，本期出线12回。10千伏终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充气式开关柜户内布置。10千伏电容器采用框架式，户内布置。	4482	4546
2	夏都220千伏变电站110千伏间隔改造工程			24	24
3	禹县110千伏变电站110千伏间隔改造工程			92	92
4	夏都—禹县π入药城变110千伏线路工程（架空部分）	新建2基电缆终端杆		132	134
5	夏都—禹县π入药城变110千伏线路工程（电缆电气部分）	新建单回电缆线路路径0.071千米，电缆型号：YJLW02-64/110-1×1000		118	120
6	夏都—禹县π入药城变110千伏线路工程（电缆土建部分）	利用站内电缆通道0.041千米，站外新建电缆沟0.03千米，新建电缆工井2座		41	42
二	河南许昌市区新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程			1376	1385
1	新城110千伏变电站1号、2号主变增容工程	更换主变2×63兆伏安，110/10千伏	新城变现有主变31.5+40兆伏安，电压等级110/10千伏。本期将主变更换为2×63兆伏安，电压等级110/10千伏。 110千伏终期出线2回，现有出线2回，本期不出线。110千伏终期采用线变组接线，前期采用线变组接线，本期主接线型式保持线变组接线不变。 10千伏终期出线24回，现有出线24回，本期不出线，更换原10千伏开关柜34面，拆除2面主进隔离柜，增加2面电容器出线柜。10千伏终期采用单母线分段接线，前期采用单母线分段接线，本期主接线型式保持单母线分段接线不变。 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。10千伏电容器采用框架式，户内布置。	1376	1385

报告编号：YTG2022021604

171612050394
有效期2023年7月17日

检 测 报 告

报告编号：YTG2022021604

项目名称：	郑州市区南塘（唐庄）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
委托单位：	河南省豫启宇源环保科技有限公司
检测类别：	电磁及噪声委托检测
报告日期：	2022.3.9

河南茵泰格检测技术服务有限公司
检测检验专用章
4101035434936

河南茵泰格检测技术服务有限公司

声　　明

1、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告无我公司编制人、审核人、签发人签字的视为无效。

3、委托方如对检测报告有异议，可在收到检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

4、本报告仅对本次检测数据负责。

5、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，其检测结果仅对采样（或检测）当时所代表的的时间和空间负责，且不受理申诉。

6、本报告未经允许不得随意复制报告内容，不得用于商业宣传。

7、本报告任意涂改、增删的视为无效。

地 址：河南自贸试验区郑州片区（经开）经南五路 59 号 6 楼；
邮 编：450000；
电 话：0371-53373875；
邮 箱：yintaigejiance@163.com。

监 测 信 息 汇 总

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="4">郑州市区南塘（唐庄）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测类别</td><td colspan="2">委托监测</td><td>委托日期</td><td>2022.2.16</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受检单位</td><td>名称</td><td colspan="2">国网河南省电力公司郑州供电公司</td><td>联系电话</td><td>0371-68808942</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="2">河南省郑州市嵩山路 85 号</td><td>邮政编码</td><td>450000</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测地点</td><td colspan="2">郑州市金水区</td><td>监测日期</td><td>2022.2.16</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测人员</td><td colspan="4">李文龙、赵伟</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测内容</td><td colspan="4">1. 离地面 1.5m 高度处的工频电场和工频磁场；
2. 各测点处昼间和夜间的 1min 等效连续 A 声级。</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测依据</td><td colspan="4">1. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681—2013)；
2. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
3. 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">检测使用仪器</td><td>序号</td><td>检测仪器</td><td>仪器型号</td><td>出厂编号</td><td>检定证书编号</td><td>检定有效期</td></tr>
<tr><td>1</td><td>电磁场探头和读出装置</td><td>LF-04 和 SEM-600</td><td>I-1221 和 D-1221</td><td>XDdj2021-12712</td><td>2021.07.01 - 2022.06.30</td></tr>
<tr><td>2</td><td>多功能声级计</td><td>AWA5688</td><td>00319386</td><td>声字 20210601-0823</td><td>2021.6.03-2022.6.02</td></tr>
<tr><td>3</td><td>声校准器</td><td>AWA6221 B</td><td>2007226</td><td>声字 20210302-0110</td><td>2021.3.30-2022.3.29</td></tr>
<tr><td colspan="2">检测气象条件</td><td colspan="4">天气：多云
温度：（-1-1）℃
湿度：（31-45）% RH
风速：≤3.2m/s</td></tr>
</table>

郑州市区南塘（唐庄）110千伏变电站2号主变扩建工程运行工况

项目名称及工程组成	验收监测日期	验收监测期间的实际运行负荷			
1号主变	2022年2月16日	U（kV）	116.6	I(A)	27.5
2号主变		U（kV）	116.4	I(A)	12.7

监 测 结 果

1、南塘（唐庄）110千伏变电站

1.1 南塘（唐庄）110千伏变电站厂界四周、衰减断面的工频电场强度、工频磁场强度监测数据及监测布点示意图

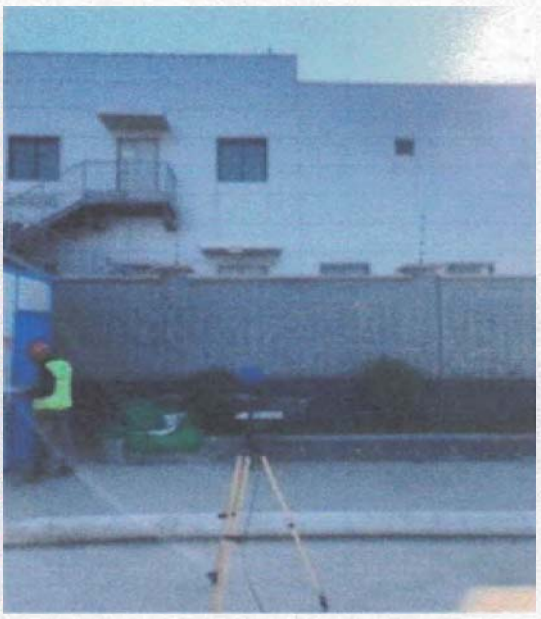
变电站监测点		厂界东	厂界西南	厂界西	厂界北
工频电场强度（V/m）（距围墙5m）		/	12.81	16.28	15.52
工频磁场强度（μT）（距围墙5m）		/	0.0595	0.0724	0.0623
噪声[dB（A）](距围墙1m处)	昼间	51.2	50.5	50.8	52.4
	夜间	42.6	42.3	42.2	41.5

距西厂界距离（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（μT）
5	16.28	0.0724
10	13.24	0.0616
15	10.93	0.0613
20	7.27	0.0607
25	6.53	0.0597
30	5.31	0.0586
35	3.31	0.0547
40	2.82	0.0513
45	2.17	0.0486
50	1.56	0.0462

厂界东

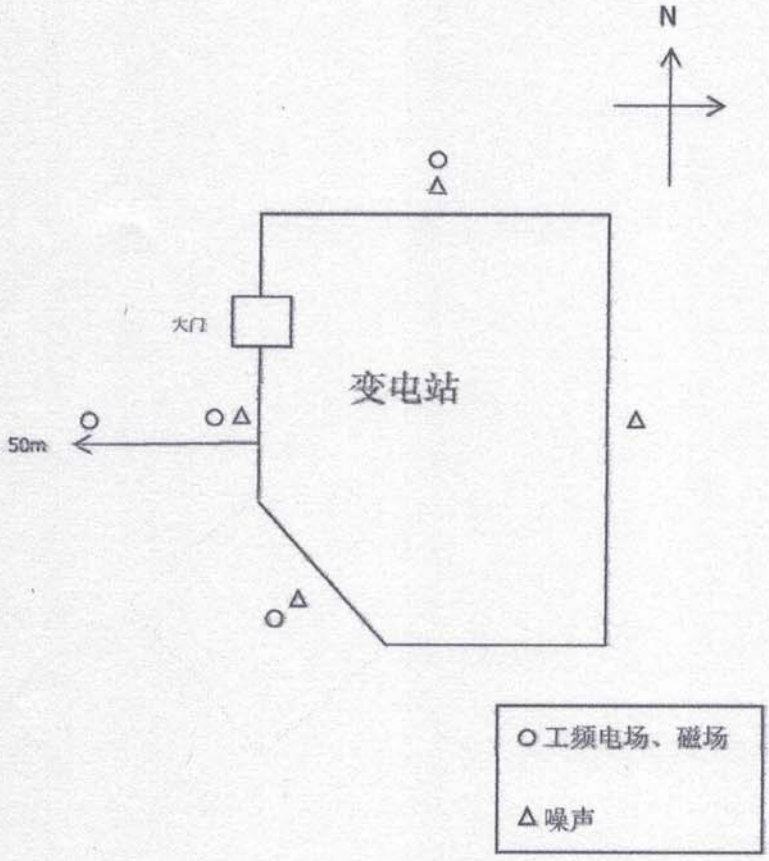
厂界西南（南侧不具备采样条件）

厂界西



厂界北

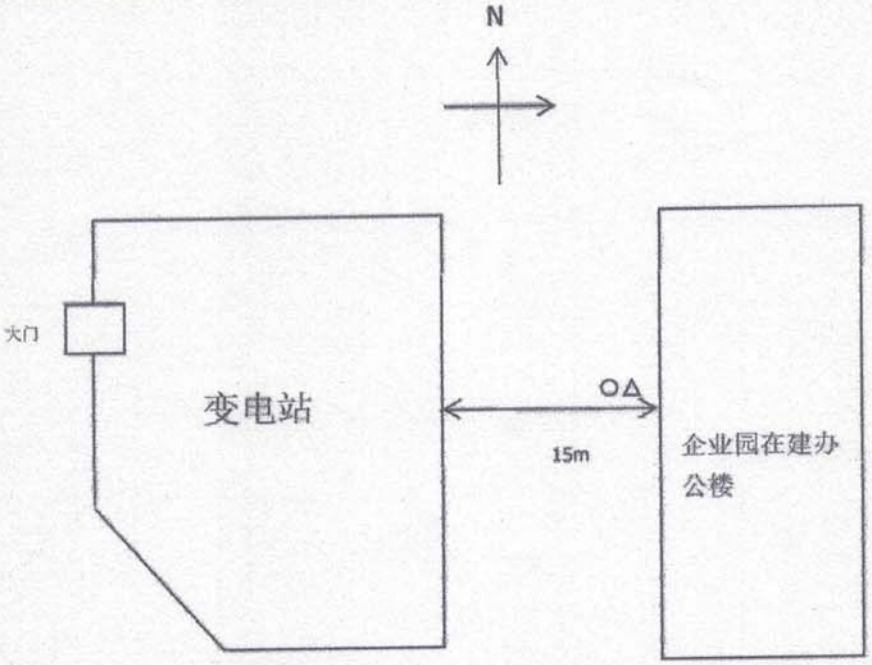
厂界西衰减断面



2、敏感目标工频电场强度、工频磁场强度和噪声监测数据

敏感目标		企业园在建办公楼
监测点位描述		/
监测日期		2022.2.16
监测气象条件	天气	多云
	温度（℃）	-1-1
	湿度（%RH）	31-45
工频电场强度（V/m）		11.72
工频磁场强度（μT）		0.0487
噪声[dB(A)]	昼间	51.2
	夜间	42.6
监测说明	所在行政区	郑州市金水区
	方位距离	变电站东 15m

企业园在建办公楼



由检测结果可知：

1、在本次检测工况条件下，南塘（唐庄）110 千伏变电站周围及断面上各点位处的工频电场强度测量范围为（1.56~16.28）V/m，工频磁感应强度测量范围为（0.0462~0.0724）μT。

2、在本次检测工况条件下，110kV 立义变厂界噪声昼间测量范围为（50.5~52.4）dB(A)，夜间测量范围为（41.5~42.6）dB(A)。

3、在本次检测工况条件下，环境敏目标处的工频电场强度为 11.72V/m，工频磁场感应强度为 0.0487μT；声环境昼间为 51.2dB(A)，夜间为 42.6dB(A)。

（以下无正文）

编　　制：王璐

审　　核：

河南茵泰格检测技术服务有限公司
（检验检测专用章）

签　　发：

签发日期：2022.3.9

附件 1：检定证书

12

河南省计量科学研究院

HNIM

检定证书

证书编号：声字 20191201-1716

送检单位	河南茵泰格检测技术服务有限公司
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA5688
出厂编号	00308428
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2005
检定结论	2 级合格

河南证书

（检定专用章）

批准人

核验员

检定员

检定日期 2019 年 12 月 03 日

有效期至 2020 年 12 月 02 日

计量检定机构授权证书号：(豫)法计(2017)01031 号 电话：0371-89933000

地址：河南省郑州市百花路 10 号 邮编：450047

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

河南省计量科学研究院

HNIM

证书编号：声字 20191201-1716

我院系法定计量检定机构

计量授权机构：国家市场监督管理总局

计量授权证书号：(国)法计(2017)01031 号

计量溯源性说明：本检定使用的计量器具均可溯源到国家计量基准

检定地点及其环境条件：

地点：E1 楼 306

温度：22.1℃ 相对湿度：32% 其他：气压：101.6 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）；频率：U_{rel}=1×10⁻⁶，k=2		[1995]国量标准证字第063号/2023-01-24
多通道声分析仪	10Hz～20kHz	频率响应MPE：±0.5dB	河南省计量科学研究院	声字20190602-02 14/2020-06-27
工作标准传声器	(10～10k)Hz	U=(0.16～0.19)dB（k=2）	中国计量科学研究院	LSxz2019-08357/2020-10-22
前置放大器	2Hz～200kHz	频率响应MPE：±0.4dB	中国计量科学研究院	LSxz2019-1648/2020-04-15
声校准器	94dB,114dB	1级	河南省计量科学研究院	声字20190602-0215/2020-06-17

河南省计量科学研究院

HNIM

证书编号：声字20191201-1716

检定结果

一、外观检查：合格

二、指示声级调整：

声校准器的型号 AWA6221A ，声压级 93.8 dB。

被检设备在参考环境条件下指示的等效自由场声级 93.8 dB。

三、频率计权：

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10（仅适用于1级）	/	/	/
16（仅适用于1级）	/	/	/
20（仅适用于2级）	-51.1	-6.7	-0.2
31.5	-40.3	-3.4	-0.1
63	-26.3	-1.3	0.0
125	-16.2	-0.3	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	+1.4	-0.5	0.0
4000	+1.2	-1.2	0.0
8000	-1.5	-3.4	0.0
16000（仅适用于1级）	/	/	/
20000（仅适用于1级）	/	/	/

四、本机噪声：

A 19.2 dB；C 21.5 dB；Z 33.4 dB。

五、F和S时间计权：

衰减速率：F ≥25.0 dB/s；S 4.2 dB/s。

F和S差值 0.0 dB。

六、级线性（1kHz）：

1.参考级量程

计量专用

河南省计量科学研究院

HNIM

证书编号：声字20191201-1716

检定结果

起始点指示声级 90.0 dB。

起始点以上间隔1dB点的最大误差 -0.1 dB。

起始点以下间隔1dB点的最大误差 +0.2 dB。

2. 其他级量程

起始点指示声级 100.0 dB。

起始点以上间隔10dB点的最大误差 -0.1 dB。

上限以下5dB内的1dB点的最大误差 -0.1 dB。

起始点以下间隔10dB点的最大误差 +0.1 dB。

下限以上5dB内的1dB点的最大误差 +0.1 dB。

3. 相对参考级量程的级量程控制器最大误差 ±0.2 dB。

七、猝发音响应(A计权)：

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{Emax}-L_A$	$L_{Emax}-L_{eq}$	$L_{eq}-L_A$
500	-0.2	-4.3	/
200	-1.2	-7.6	/
50	-5.0	-13.6	/
10	-11.5	-20.4	/

八、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 $(L_{Emax}-L_A)$ /dB
500	2000	-7.0
200	800	-7.0
50	200	-7.0
10	40	-7.0

九、过载指示：

过载指示误差 0.0 dB。

十、 计算功能

河南省计量科学研究院

HNIM

证书编号：声字20191201-1716

检定结果

采样时间	输入信号幅度	计算结果/dB	
60s	107.0dB	L_{10}=	107.0
	97.0dB	L_{50}=	87.0
	87.0dB	L_{90}=	67.0
	77.0dB	L_{eq}=	100.6
	67.0dB		

研究院
印章(2)

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

深圳中航技术检测所有限公司
Shenzhen Metrology & Measurement Institute Co., Ltd of AVIC
中国航空工业深圳特区计量测试站
Shenzhen Metrology & Measurement Station of China Aviation Industry
国防科技工业第一计量测试研究中心深圳计量检测站
Shenzhen Metrology & Measurement Station of CIMM
航空工业

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号 Certificate Number D20AX002922896

委托单位 Client	河南蔚泰格检测技术服务有限公司
地址 Address	河南自贸试验区郑州片区（经开）经南五路59号6层
器具名称 Description	声校准器
器具用途 Usage	/
规格型号 Model/Type	AWA62218
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
器具编号 Serial No.	2007226
结论 Conclusion	校准项目合格

批准人 Approved by 刘克先 刘克先

核验员 Checked by 陈蓝阳 陈蓝阳

校准员 Calibrated by 刘保路 刘保路

（证书专用章）

委托日期 Received Date 2020 年 Year 04 月 Month 08 日 Day

校准日期 Calibration 2020 年 Year 04 月 Month 08 日 Day

计量校准机构备案号 (Register No.)：1201万粤校备8005
地址：广东省深圳市宝安区深圳宝安机场机场一路航油大厦A座
Add: Block A, Aviation Oil Building, Airport 1st Road, Shenzhen International Airport, Shenzhen, Guangdong, China
电话(TEL)：0755-81204911 81204958 传真(FAX)：0755-81204911 邮政编码 (Post Code)：518128
网址 http://www.szcalci.com 电子邮箱 (E-mail)：market@szcalci.com

深圳中航技术检测所有限公司
中国航空工业深圳特区计量测试站
航空工业 深圳特区计量测试站

证书编号：020AX002022896

校准说明

Directions of Calibration

1.本实验室是国家法定计量检定机构，其管理体系按照JJF1069-2012法定计量机构考核规范，ISO/IEC17025：2005和CNAS相关要求运行。

The laboratory is the Service of Legal Metrological Verification. It has implemented management system in accordance with JJF 1069-2012 Rules for the Examination of the Service of Legal Metrological Verification, ISO/IEC 17025: 2005 and CNAS related requirements.

2.本次校准结果仅对被测件有效，所出具的数据均可溯源到国家或国际计量基准。

The results relate only to the items specified. All data issued by the certificate are traceable to the national or international primary standards of measurement.

3.未经本实验室许可，不得部分复印此证书内容。

The certificate shall not be partly copied without the written approval of the laboratory.

4.参照技术规范：Reference documents for the calibration：

参照JJG176-2005声级校准器检定规程

5.校准地点及环境条件：Place and environmental conditions of the calibration：

地点：Place	温度（Temperature）	相对湿度（Relative humidity）
本公司实验室	22.0℃	50%RH

6.本次校准所使用的主要计量标准装置信息：Major standard devices used in the calibration：

测量名称 Description	编号/型号 Serial No./Model	不确定度或最大允差 或准确度等级 Uncertainty of Measurement or Maximum Permissible Errors	证书编号 Certificate No.	有效期 Due Date
高精度声级计	7115056/13588	MPE:±0.10dB	D19AA006561002	2020.08.25
声级校准器检定装置	99S0811//	MPE:±0.05%	D19AA006561085	2020.09.14

深圳中航技术检测所有限公司
中国航空工业深圳特区计量测试站
航空工业

证书编号：D20AX002922896

校准结果

Result of Calibation

一、外观及各功能检查：　　外观合格，功能正常

二、指示声级误差校准：

频　率 (Hz)	标称值 (dB)	实 测 值 (dB)	误　差 (dB)	允许误差 (dB)	结论
1000	94	93.75	0.25	±0.75	PASS

三、频率：

示值 (Hz)	标准值 (Hz)	误差 (Hz)	允许误差 (Hz)	结论
1000	997	3	±20	PASS

四、失真度：

声压级 (dB)	实测值 (%)	允许误差 (%)	结论
94	1.0	≤4	PASS

附注：◇关于测量结果不确定的说明：

1.依据文件：JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示；

2.本次测量结果的不确定度：　U=0.1dB（k=2）

◇建议下次送校日期　　2021/4/7

以下空白

中国计量科学研究院

校准证书

证书编号 XDdj2020-02513

客户名称	河南茵泰格检测技术服务有限公司
器具名称	电磁场探头和读出装置
型号/规格	LF-04 和 SEM-600
出厂编号	I-1221 / D-1221
生产厂商	北京森馥科技股份有限公司
联络信息	河南自贸试验区郑州片区（经开）经南五路 59 号 6 层
校准日期	2020-06-30
接收日期	2020-06-22

批准人：

中国计量科学研究院 校准专用章

发布日期：2020 年 7 月 3 日

地址：北京北三环东路 18 号　　邮编：100029
电话：010-64525569/74　　传真：010-64271948
网址：http://www.nim.ac.cn　　电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jw-R0520

中国计量科学研究院

证书编号 XDdj2020-02513

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

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

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

校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）

参照 IEEE 1309 Standard for Calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes

NIM-ZY-XD-DJ-029 磁场探头校准作业指导书

校准环境条件及地点：

温度：22.0 ℃ 地点： 中国计量科学研究院 8 号楼 102 房间

湿度：21.0 %RH 其它：/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至
TEM 小室	DC-100MHz	U_r=4%（k=2）	XDdj2019-00921	2020-12-25
功率探头	DC-18GHz	U_r=1%（k=2）	XDwb2020-00213	2021-03-09
信号发生器	1mHz-50MHz	U_r=0.3%（k=2）	XDst2020-00156	2021-03-09
射频毫伏电压表	10Hz~1.2GHz	U_r=0.014%（k=2）	XDst2020-00143	2021-03-06
电阻	20Hz~1MHz	U_r=0.5%（k=2）	DLzk2020-00168	2021-03-11

2019-ja-R0520

中国计量科学研究院

证书编号 XDdj2020-02513

校准结果

磁场：
磁强频率响应：

频率	标准场强值	仪表指示值	校准因子
(Hz)	(uT)	(uT)	/
20	2.130	1.987	1.07
50	2.130	1.981	1.08
60	2.130	2.004	1.06
100	2.130	2.052	1.04
500	2.130	2.066	1.03
1000	2.130	2.083	1.02
5000	2.130	2.075	1.03
10000	2.130	2.083	1.02
50000	2.130	2.135	1.00
100000	2.130	2.164	0.98
300000	2.130	2.110	1.01
400000	2.130	2.213	0.96

不确定度 U=0.8dB（k=2）

---以下空白---

2019-jz-R0520

中国计量科学研究院

证书编号 XDdj2020-02513

校准结果

电场：

动强频率响应：

频率 (Hz)	标准场强值 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子 /
20	20.00	15.095	1.32
50	20.00	18.155	1.10
60	20.00	18.479	1.08
100	20.00	19.633	1.02
500	20.00	20.610	0.97
1000	20.00	20.584	0.97
5000	20.00	20.649	0.97
10000	20.00	20.593	0.97
50000	20.00	20.448	0.98
100000	20.00	20.792	0.96
300000	20.00	19.853	1.01
400000	20.00	19.420	1.03

不确定度 U=0.8dB（k=2）

注：标准场强值=仪表指示值×校准因子

—以下空白—

说明：

/

声明：

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

校准员：郭晶　　核验员：王璋

2019-qz-R0520

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（013）号

项目名称：河南许昌市区新城 110 千伏变电站 1 号、2 号主变增容工程

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：二〇二五年二月二十八日

（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

说　明

1. 本报告无检测报告专用章、CMA 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

工程名称	河南许昌市区新城 110 千伏变电站 1 号、2 号主变增容工程		
委托单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		
委托单位地址	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F		
委托日期	2024 年 10 月 26 日	检测日期	2025 年 1 月 13 日~14 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	河南省许昌魏都区		
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》（GB 12348-2008）		
质量保证与控制措施	（1）本次检测人员均持有相关检测项目上岗资格证书； （2）本次检测工作涉及的设备均在校准/检定有效期内，且所使用仪器在检测过程中运行正常； （3）本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效； （4）本检测报告实行三级审核。		
检测结论	经现场检测，本工程所有监测点位处工频电场强度在（0.56~4.73）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.060~0.232）μT 之间。 昼间噪声监测修约值在（44~51）dB(A)之间，夜间噪声监测修约值在（39~41）dB(A)之间。		

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

编制日期 2025.2.26 审核日期 2025.2.27 签发日期 2025.2.28

<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 I-1736（探头）/D-1736（主机），有效期起止时间：2024.12.31~2025.12.30。
（2）AWA6228+型声级计，仪器编号 00314167，有效期起止时间：2024.12.20~2025.12.19。
（3）AWA6021A 声校准器，仪器编号 1020198，有效期起止时间：2025.01.06~2026.01.05。</td></tr>
<tr><td>主要检测仪器技术指标</td><td>（1）SEM-600 工频场强计——频率范围：1Hz～400kHz；测量范围：工频电场强度 0.01V/m～100kV/m，工频磁感应强度 1nT～10mT。
（2）AWA6228+——频率范围：10Hz～20kHz；测量范围：（20～132）dB(A)。
（3）AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB；声压级误差：±0.25dB。</td></tr>
<tr><td>检测期间环境条件</td><td>
<table>
<tr><th>时间</th><th>天气</th><th>温度（℃）</th><th>相对湿度（%RH）</th><th>风速（m/s）</th></tr>
<tr><td>2025 年 1 月 13 日</td><td>晴</td><td>2~7</td><td>44~46</td><td>1.0~1.2</td></tr>
<tr><td>2025 年 1 月 14 日</td><td>晴</td><td>1~4</td><td>45~47</td><td>1.1~1.4</td></tr>
</table>
监测时间段：
E、B：昼间 9：00~18：00
N：昼间 9：00~18：00；夜间 22：00~次日凌晨 4：00</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>
<table>
<tr><td colspan="2" 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 rowspan="2">新城 110kV 变电站</td><td>1 号主变</td><td>114.1~115.2</td><td>35.2~48.6</td><td>10.9~15.6</td><td>7.3~7.9</td></tr>
<tr><td>2 号主变</td><td>114.1~115.2</td><td>38.3~46.4</td><td>9.5~14.1</td><td>6.2~7.6</td></tr>
</table>
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 项目工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

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	新城 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	0.78	0.076
EB2		南侧围墙外 5m	2.71	0.232
EB3		西侧围墙外 5m	3.14	0.148
EB4		北侧围墙外 5m	4.73	0.204
EB5	环境敏感目标	国网东城区营业厅	3.21	0.094
EB6		国网许昌供电公司综合办公楼 1 楼外	2.40	0.089
EB7		金信苑 3 号楼 1 楼外	0.57	0.067
EB8		金阁丽苑 13 号楼 1 楼外	0.56	0.060
EB9		许昌颈肩腰腿痛专科医院 1 楼外	1.94	0.135

注：高层建筑无室内电磁环境检测条件。

表 2 项目声环境昼夜间噪声监测结果 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
N1	新城 110kV 变电站	东侧围墙外 1m	48.4	48	40.3	40
N2		南侧大门外 1m	48.9	49	40.9	41
N3		西侧围墙外 1m	50.6	51	40.8	41
N4		北侧围墙外 1m	50.3	50	41.2	41
N5	国网东城区营业厅 1 层东侧		45.6	46	41.4	41
N6	国网许昌供电公司综合办公楼 1 层窗户外		48.1	48	39.3	39
N7	国网许昌供电公司综合办公楼 2 层北侧窗户外		49.0	49	39.1	39
N8	国网许昌供电公司综合办公楼 5 层北侧窗户外		47.6	48	39.2	39
N9	金信苑 3 号楼 1 楼西侧		44.8	45	39.8	40
N10	金信苑 3 号楼顶楼		44.6	45	39.3	39
N11	金阁丽苑 13 号楼 1 楼西侧		44.3	44	39.6	40
N12	金阁丽苑 13 号楼顶楼		44.3	44	39.7	40
N13	许昌颈肩腰腿痛专科医院 1 层南侧		46.6	47	40.1	40
N14	许昌颈肩腰腿痛专科医院 2 层南侧窗户外		45.2	45	40.3	40
N15	许昌颈肩腰腿痛专科医院 6 层南侧窗户外		44.3	44	40.2	40

注：国网东城区营业厅 2 层、3 层无检测条件，故在 1 层建筑物外进行检测。

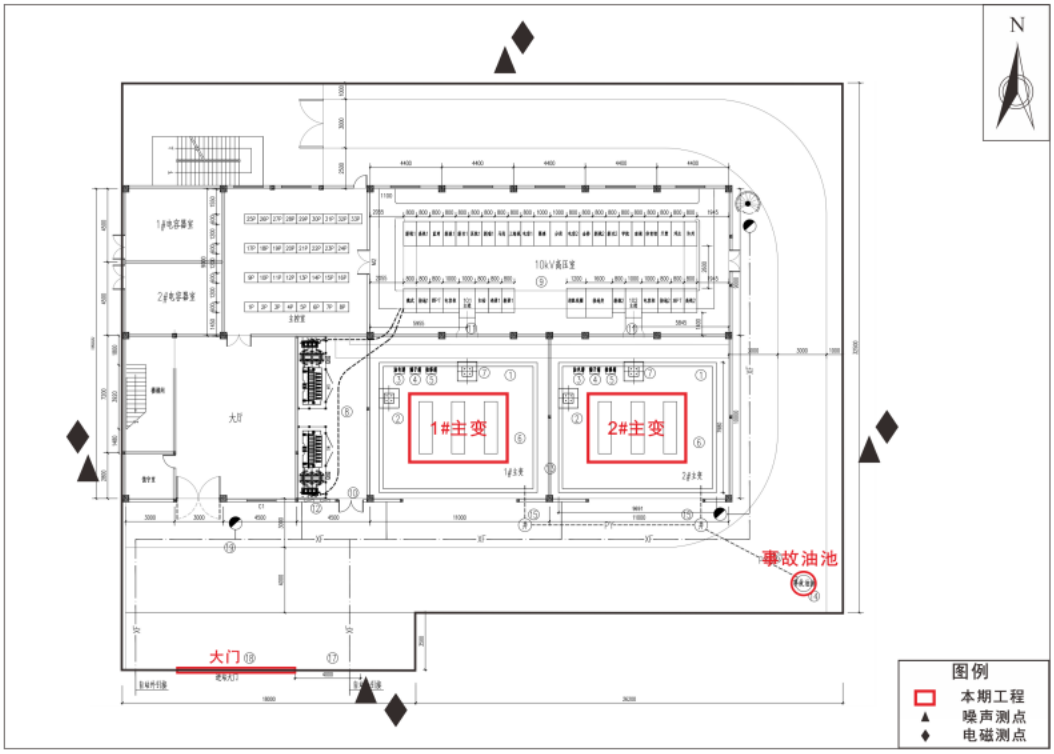


图 1-1　本项目变电站监测点位示意图

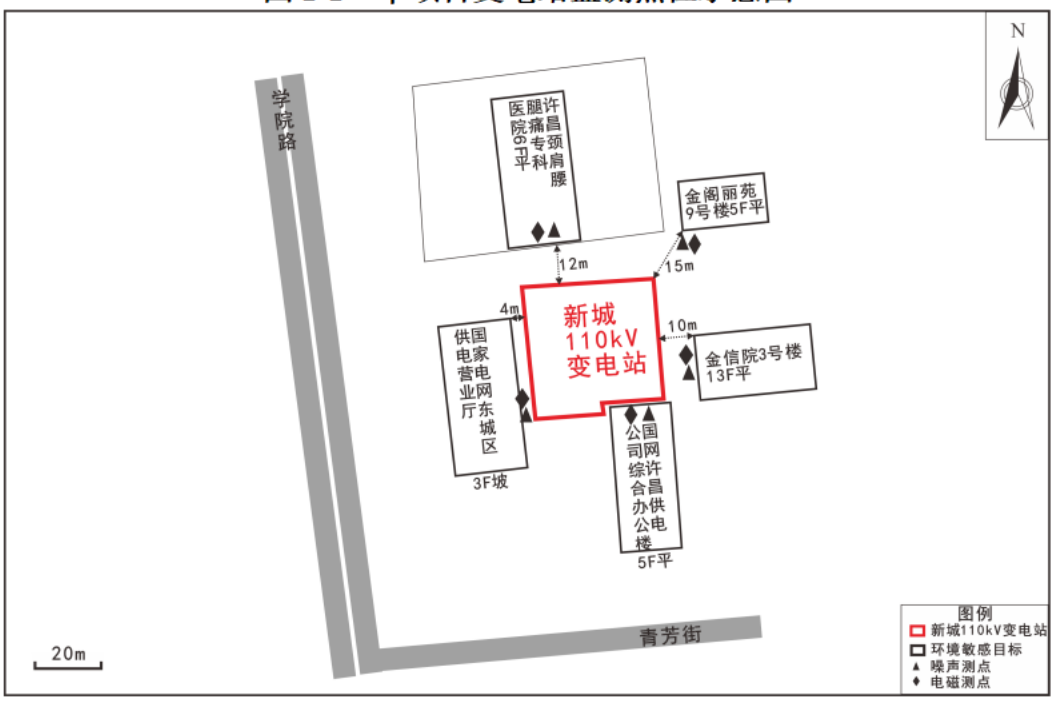


图 1-2　本项目环境敏感目标监测点位示意图

	
变电站厂界电磁检测	变电站厂界电磁检测
	
变电站厂界噪声检测	敏感目标电磁检测
	
敏感目标噪声检测	高层建筑（窗外）噪声检测

图 2　本项目检测照片

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

221703100044

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20日

发证机关：湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构

资质认定证书附表

221703100044

机构名称：湖北君邦检测技术有限公司

发证日期：2022年01月21日

有效期至：2028年01月20日

发证机关：湖北省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

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

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

3．本附表无批准部门骑缝章无效。

4．本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

湖北君邦检测技术有限公司：

根据《检验检测机构资质认定评审准则》要求及资质认定的相关规定，经考核杨春玲等2名同志（名单见下表）具备授权签字人能力，可在资质认定证书有效期内及签字领域范围内签发检验检测报告。授权签字人要认真履行职责，严格遵守有关规定。

授权签字人签字领域确认表					
序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	确认时间	备注
1	杨春玲	质量负责人/高级工程师	电离辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
2	王思思	技术负责人/高级工程师	电磁辐射、噪声检测报告	2022年01月21日	无
以下空白					

行政许可专用章（2）

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）

TTL 泰尔实验室

CAICT 中国信息通信研究院
China Academy of Information and Communications Technology

ilac-MRA CNAS 中国认可 国际互认 校准 CALIBRATION CNAS L0570

校 准 证 书

证书编号：24J02X104186

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	综合场强仪
型号/规格	LF-04/SEM600
出厂编号	I-1736/D-1736
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 24 日 / 2024 年 12 月 31 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 31 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：24J02X104186

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	20.15	0.99	0.8
0.05	20	20.53	0.97	0.8
0.06	20	20.26	0.99	0.8
0.1	20	20.33	0.98	0.8
0.5	20	20.35	0.98	0.8
1	20	20.35	0.98	0.8
5	20	20.76	0.96	0.8
10	20	20.80	0.96	0.9
50	20	20.78	0.96	0.9
100	20	20.73	0.96	0.9
200	20	20.50	0.98	0.9
300	20	20.23	0.99	0.9
400	20	19.72	1.01	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	10.26	0.99
0.05	9.96	10.23	0.97
0.06	10.02	10.17	0.99
0.1	9.96	10.14	0.98
0.5	8.10	8.20	0.99
1	5.69	5.80	0.98
5	4.98	5.03	0.99
10	5.03	5.10	0.99
50	3.19	3.14	1.02
100	2.18	2.18	1.00
200	0.56	0.56	1.00
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

频率 (Hz)	场强标准值 (V/m)	仪表指示值 (V/m)	校准因子
50	1	1.02	0.98
50	5	5.32	0.94
50	10	10.16	0.98
50	50	51.58	0.97
50	100	103.41	0.97
50	300	310.85	0.97
50	500	517.42	0.97
50	800	827.73	0.97
50	1000	1033.8	0.97

测量结果的不确定度 (k=2): 0.8dB

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	1.94	1.05
50	5.14	4.91	1.05
50	10.53	10.22	1.03
50	29.55	29.21	1.01
50	49.95	50.24	0.99
50	80.2	80.38	1.00
50	101.4	101.7	1.00
50	150.4	150.9	1.00

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：1024BR0101958

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

（检定专用章）

批准人

核验员

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： 1024BR0101958

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： 1024BR0101958

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-75176　。

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）	-70.6	-15.1	-0.2
16（仅适用于 1 级）	-56.8	-8.8	-0.2
20（仅适用于 2 级）	/	/	/
31.5	-39.7	-3.2	0.0
63	-26.2	-0.9	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0(Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.1	0.0
4000	+1.0	-0.5	0.0
8000	-0.5	-2.4	0.0
16000（仅适用于 1 级）	-9.8	-11.7	0.0
20000（仅适用于 1 级）	-20.2	-22.8	0.0

四、1kHz 处的频率计权：

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB；

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB。

五、自生噪声：

装有传声器时：A 计权：　17.7　dB。

电输入装置输入：

A 计权：　16.9　dB；C 计权：　18.1　dB；Z 计权：　21.4　dB。

检 定 结 果

六、时间计权：

衰减速率： 时间计权 F： 33.5 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： +0.1 dB。
1dB-10dB 任意变化时的最大偏差： +0.1 dB。

八、猝发音响应(A 计权)：

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.5	-27.0	/
0.25	-27.2	/	/

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	-7.1
2	8	-7.0
0.25	1	-7.0

十、计算功能

扫描信号最大指示声级： 124.1 dB。

扫描幅度： 40.0 dB。

扫描周期： 60 s； 测量时段： 180 s。

河 南 省 计 量 测 试 科 学 研 究 院

证 书 编 号： 1024BR0101958

检 定 结 果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	114.4	114.5	-0.1
L_{10}	120.0	120.1	-0.1
L_{50}	104.0	104.1	-0.1
L_{90}	88.0	88.1	-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

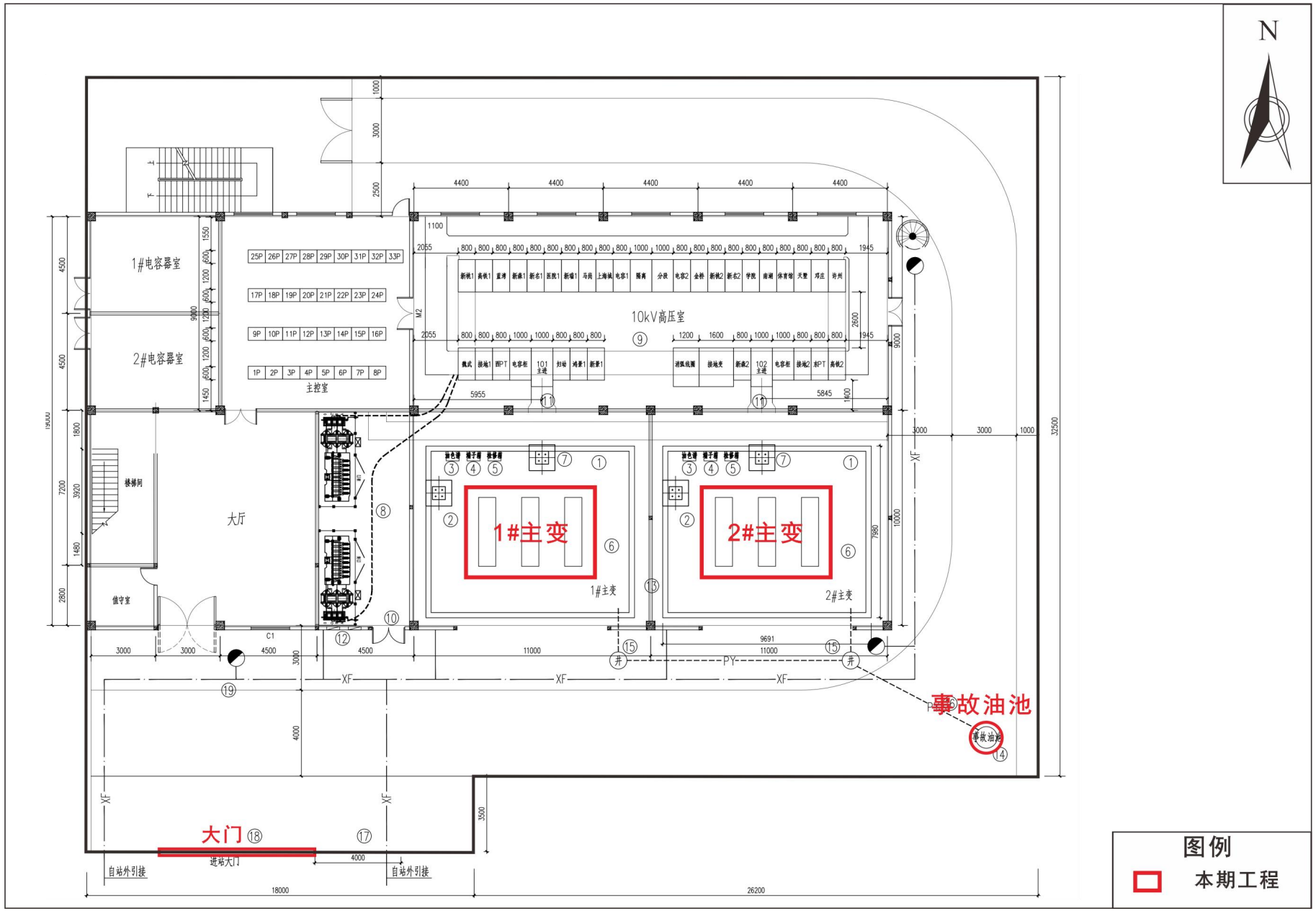
四、总失真+噪声

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

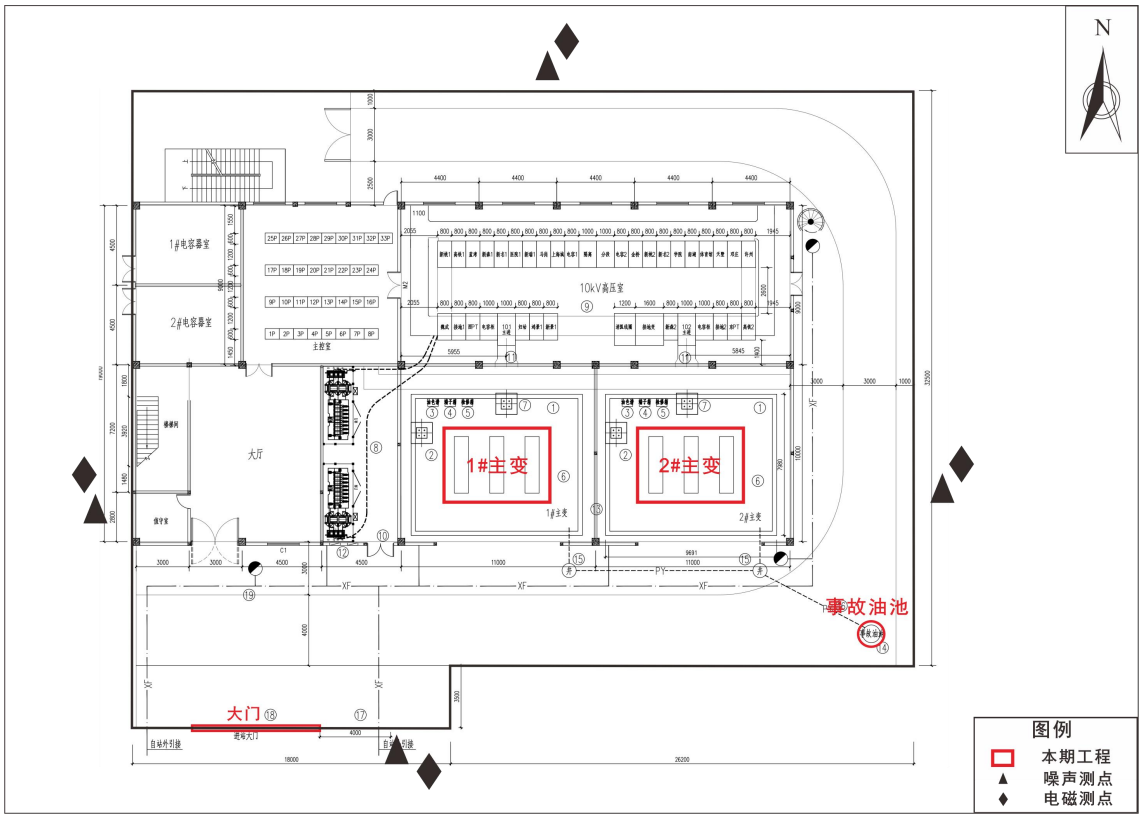
声明：

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。

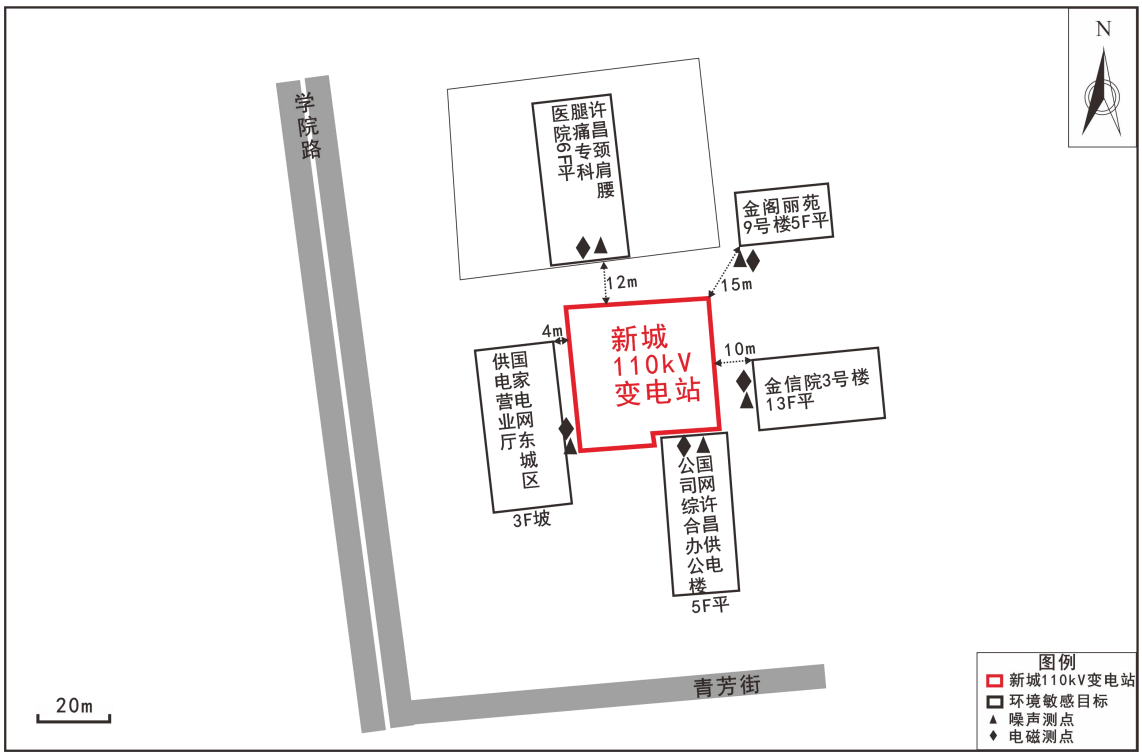
附图 1　项目地理位置示意图



附图 2　项目平面布置示意图



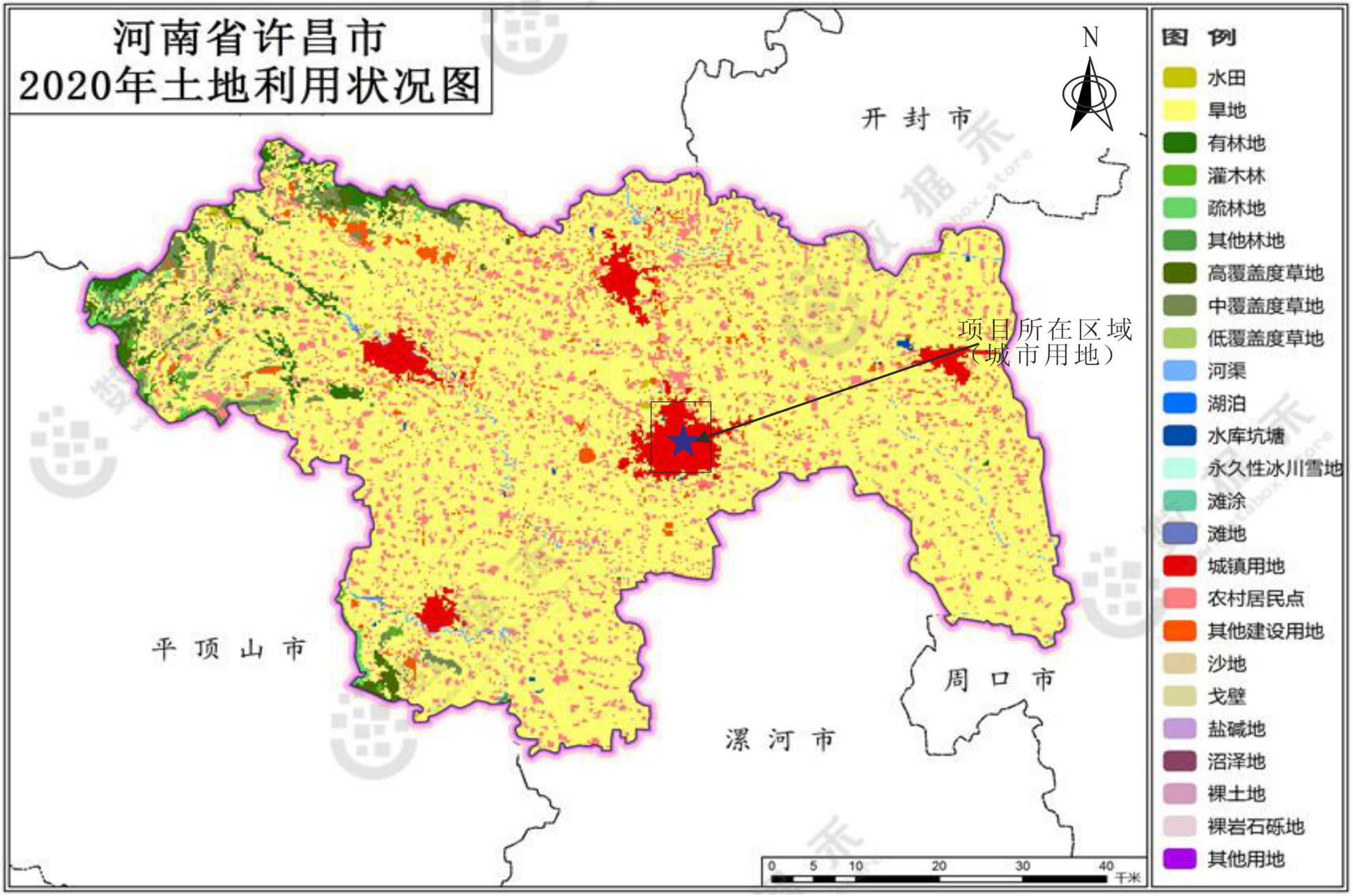
①项目变电站监测点位示意图



②项目环境敏感目标监测点位示意图

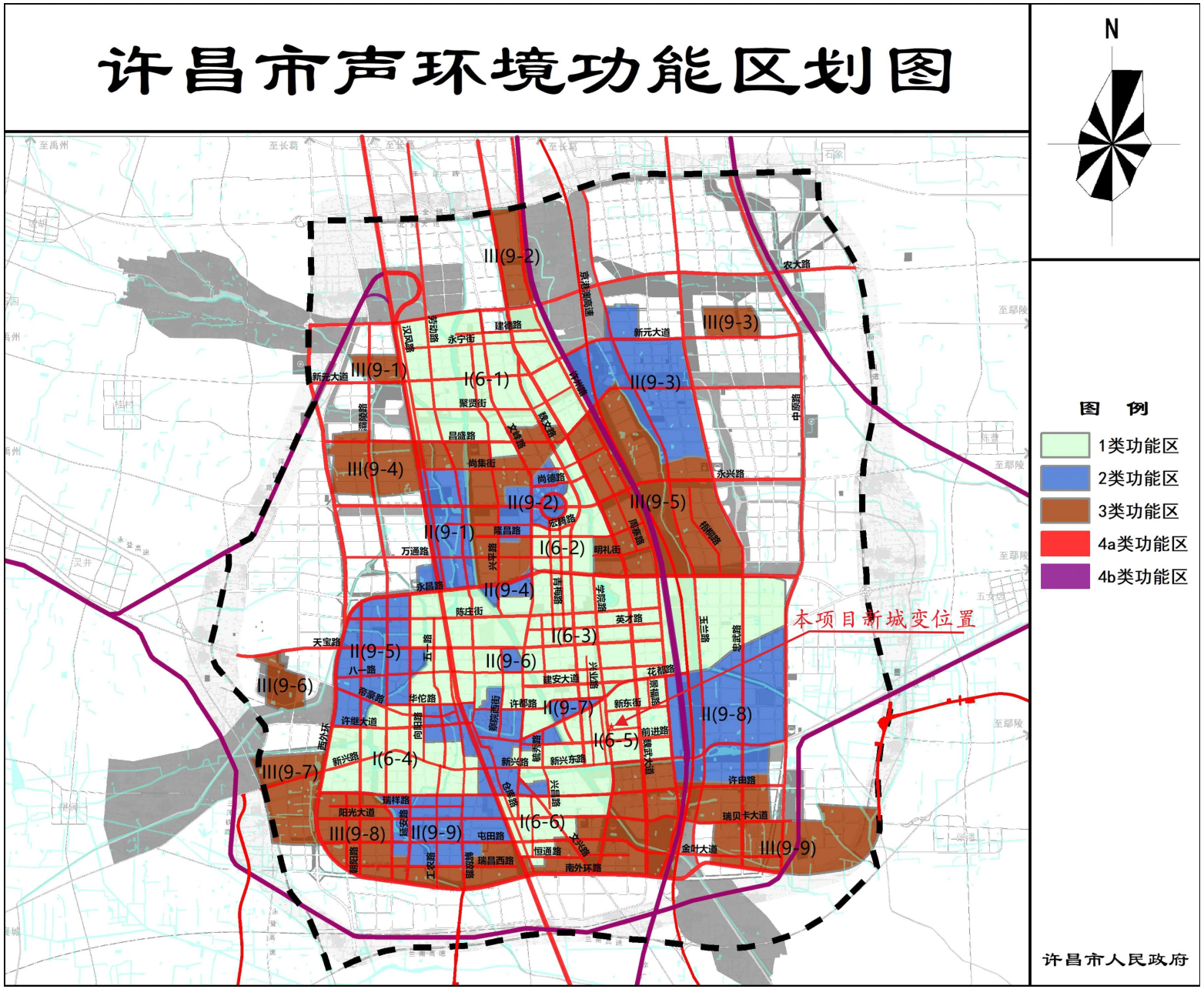
图 3　项目变电站及环境敏感目标监测点位示意图

附图 4　本项目与许昌市“三线一单”生态环境分区管控单元的相对位置关系示意图



附图 5　本项目所在地土地利用状况图

附图 6　本项目所在地植被类型分布图



附图 7 本项目与许昌市声环境功能区划相对位置关系示意图