建设项目环境影响报告表

（报批版）

项目名称：河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程

建设单位：国网河南省电力公司许昌供电公司

编制单位：河南九域恩湃电力技术有限公司

编制日期：二〇二五年八月

打印编号：1752542881000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	eoep8o
建设项目名称	河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程
建设项目类别	55--161输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国网河南省电力公司许昌供电公司
统一社会信用代码	91411000005747904l
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）	河南九域恩湃电力技术有限公司
统一社会信用代码	91410100729616811 7
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
李明奎	03520240541000000027	BH037405	李明奎

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙周	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、专题评价、附图、附件	BH019364	孙周
李明奎	建设项目基本情况、建设内容、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	BH037405	李明奎

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河南九域恩湃电力技术有限公司 （统一社会信用代码 91410100729616811 7 ）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 河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程 项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为 李明奎 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240541000000027 ，信用编号 BH037405 ），主要编制人员包括 孙周 （信用编号 BH019364 ）、李明奎 （信用编号 BH037405 ）（依次全部列出）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）：

2025年 6 月 30 日

统一社会信用代码
91410100729616811 7

营业执照

（副 本）（1-1）

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　河南九域恩湃电力技术有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　李彦兵

经营范围　许可项目：测绘服务，检验检测服务，特种设备检验检测，建设工程质量检测，餐饮服务，职业卫生技术服务，民用航空器驾驶员培训，民用航空器维修（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，机械设备租赁，工程和技术研究和试验发展，发电技术服务，数据处理服务，软件开发，信息系统集成服务，互联网安全服务，环境保护监测，环保咨询服务，普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目），创业空间服务，节能管理服务，碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发，办公服务，物业管理，人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务），住房租赁，非居住房地产租赁，办公设备租赁服务，小微型客车租赁经营服务，信息系统运行维护服务，储能技术服务，设备监理服务，餐饮管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹亿圆整

成立日期　2001年06月27日

住　　所　郑州市金梭路19号

登记机关　郑州高新技术产业开发区市场监督管理局

2025 年 02 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日 至 6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。

姓　　名：李明奎

证件号码：410727199110191238

性　　别：男

出生年月：1991年10月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240541000000027

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生 态 环 境 部

信用记录

河南九域恩湃电力技术有限公司

注册时间：2019-10-30　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

信用记录

李明奎

注册时间：2020-11-06　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第3记分周期	第4记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0
2022-11-07～2023-11-06	2023-11-07～2024-11-06	2023-11-07～2024-11-06	2024-11-07～2025-11-06	2024-11-07～2025-11-06

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

表单验证号码7fc0e6cb15cc4c07821f5f1cf678d7d2

河南省社会保险个人参保证明

（ 2025 年）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410727199110191238		
社会保障号码	410727199110191238	姓　名	李明奎	性别	男

单位名称	险种类型	起始年月	截止年月
瑞能(河南)科技有限公司	工伤保险	201703	201806
瑞能(河南)科技有限公司	失业保险	201703	201806
河南绿韵环保技术服务有限公司	失业保险	202010	202207
河南绿韵环保技术服务有限公司	工伤保险	202010	202207
百硕人力资源有限公司郑州分公司	工伤保险	202405	202502
瑞能(河南)科技有限公司	企业职工基本养老保险	201703	201806
百硕人力资源有限公司郑州分公司	企业职工基本养老保险	202404	202502
瑞能(河南)科技有限公司	工伤保险	201807	201806
河南九域恩湃电力技术有限公司	企业职工基本养老保险	202503	-
河南九域恩湃电力技术有限公司	工伤保险	202502	-
百硕人力资源有限公司郑州分公司	失业保险	202404	202502
河南九域恩湃电力技术有限公司	失业保险	202503	-
郑州市灵活就业人员缴费专户	企业职工基本养老保险	202301	202301
河南绿韵环保技术服务有限公司	企业职工基本养老保险	202010	202207

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2017-03-01	参保缴费	2017-03-01	参保缴费	2017-03-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	7715	●	7715	●	7715	-
02	7715	●	7715	●	7715	-
03	7715	●	7715	●	7715	-
04	7715	●	7715	●	7715	-
05	7715	●	7715	●	7715	-
06	7715	●	7715	●	7715	-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。

表单验证号码7fc0e6cb15cc4c07821f5f1cf678d7d2

维码验证表单真伪。

已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。

对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

打印时间：2025-07-03

正文目录

一、建设项目基本情况 ..... - 1 -
二、建设内容 ..... - 7 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... - 13 -
四、生态环境影响分析 ..... - 27 -
五、主要生态环境保护措施 ..... - 35 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 ..... - 42 -
七、结论 ..... - 46 -

专题

电磁环境影响专题评价

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 可行性研究报告的批复

附件 3 前期工程环保手续

附件 4 检测报告

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 河南省三线一单综合信息平台研判结果图

附图 3 变电站平面布置示意图

附图 4 变电站间隔布置示意图

附图 5 环境保护设施、措施布置图

附表

附表 1 生态影响评价自查表

附表 2 声环境影响评价自查表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程		
项目代码	2508-411025-04-01-555496		
建设单位联系人	徐琛	**联系方式**	0374-8906528
建设地点	河南省许昌市襄城县库庄乡		
地理坐标	（113度29分24.943秒，33度55分00.322秒）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射161输变电工程	**用地面积（m^2）/长度（km）**	站内扩建，无新增占地
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	/	**项目审批（核准/备案）文号**	/
总投资（万元）	170	**环保投资（万元）**	17.3
环保投资占比（%）	10.18	**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》（HJ24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则，本报告设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》，河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程属于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	无		

其他符合性分析	**1.与产业政策相符性分析** 本项目为城乡电网建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中第一类 鼓励类--四、电力—2.电力基础设施建设：“电网改造与建设、增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策。 **2.与地区规划的相符性** 本期襄城 220 千伏变电站在站内扩建一个出线间隔，不新增占地，相关规划意见均已在前期工程中取得，工程建设符合地区城乡规划、土地利用总体规划。 **3**.“三线一单”相符性分析 （1）与生态保护红线的相符性 根据许昌市环境管控单元生态环境准入清单及管控单元分布示意图等相关文件，并结合河南省“三线一单”综合信息应用平台查询，本项目间隔扩建区域位于襄城县重点管控单元（管控单元编码 ZH42202520004），不涉及生态保护红线。 本工程施工区域位于站内，项目建设符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控的要求。 （2）与环境质量底线的相符性 根据对工程区域周围电磁环境、声环境进行的监测数据可知，周围电磁环境、声环境现状均能满足相应标准限值要求，本项目采取了针对性污染防治措施，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。 （3）与资源利用上线的相符性 本项目为间隔扩建工程，施工均位于站内，不新增占地，施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，符合资源利用上线相关规定要求。 （4）与生态环境准入清单的相符性分析 本项目位于许昌市襄城县，根据《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18 号）及《许昌市生态环

	境局关于发布许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（许环函〔2021〕3 号），本项目主要涉及襄城县重点管控单元。本项目与所在管控单元的生态环境准入清单的相符性分析见表 1-1。

其他符合性分析

表 1-1　项目与环境管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控分类	管控要求		本项目情况
ZH42202520004	许昌市重点管控单元	重点	空间布局约束	1、严禁在优先保护类耕地集中区域新建可能造成耕地土壤污染的项目。	不涉及。
			污染物排放管控	1、规范区域养殖企业，做好污染物防治工作。 2、新建矿山须达到绿色矿山建设要求。 3、对盖层剥离、巷道掘进等形成的固体废物进行综合利用，对含有有用组分暂不能综合利用的尾矿资源，采取有效保护措施。 4、对区域煤矿沉陷区、矿山废弃地实施修复工程，开展植树造林、还林还草，恢复自然植被，促进生态系统修复。	不涉及。
			环境风险防控	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。	针对变电站内可能发生的突发环境事件，建设管理单位制定了突发环境事件应急预案。
			资源开发效率要求	1、加强煤矿区地下水资源保护，提高水资源利用率。 2、推进矿山固废综合利用，提高固废利用率。	不涉及。

对照《许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》，本项目满足生态环境总体准入要求，符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控和资源开发效率的要求。

其他符合性分析

3.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关项的相符性分析见表 1-2。

表 1-2　本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

类型	要求	相符性分析
选址	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	根据本项目建设区域与许昌市“三线一单”生态环境准入清单的比对结果，本项目在变电站预留位置建设，不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	变电站前期选择时已尽量远离环境敏感区，变电站采用典型设计，本期仅扩建 1 个出线间隔，在落实环评措施后本项目对周边环境敏感目标处的电磁和声环境影响可满足国家相关标准要求。
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。
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，环评要求在初步设计、施工图设计中开展环境保护专项设计并设置相应资金。
	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	根据现场调查及监测，项目周围生态环境良好，电磁环境及声环境均满足相应标准限值要求，前期工程无环境遗留问题。
	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	变电站内前期建设有 65m^3 事故油池，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，可确保变压器油全部收集、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。	在落实环评提出的环保措施后，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。

	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目为间隔扩建工程，不涉及新增噪声源，本项目建成后，变电站厂界噪声满足 GB12348 相应标准要求。
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	
		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。	
		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。	
		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。	
	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。	本项目为间隔扩建工程，施工均位于站内，不新增站外用地，对站外生态环境基本无影响。
		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。	
	水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	变电站已建成化粪池，值班人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。雨水通过雨水口收集后经管道排出站外。
		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。	
	综上所述，本项目所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。		

二、建设内容

地理位置

本项目变电站位于许昌市襄城县库庄乡田庄村西约 900m，S103 省道东约 700m 右，X017 县道北约 60m。项目建设地理位置图见图 2-1。

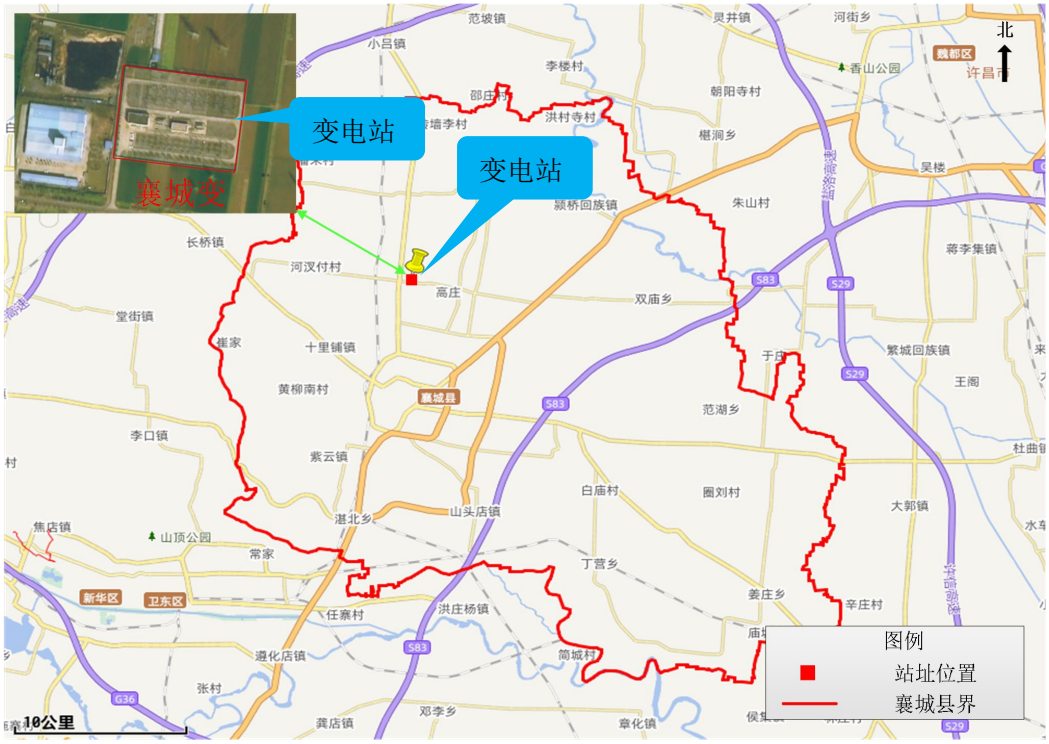


图 2-1　项目建设地理位置图

项目组成及规模

1.现有工程

根据相关资料并结合现场调查，襄城 220 千伏变电站现有规模见下表。

表 2-1　变电站现有规模一览表

变电站名称	襄城 220 千伏变电站	
建设单位	国网河南省电力公司许昌供电公司	
建设地点	许昌市襄城县库庄乡田庄村西约 900m	
电压等级	220 千伏	
主体工程	襄城 220 千伏变电站现有 2 台主变，容量 2×180MVA，采用户外布置，已建设 220 千伏出线 5 回，110 千伏出线 7 回	
辅助工程	已建成主控楼、道路、消防设施、给排水设施等	
环保工程	污水处理	已建成化粪池
	固废收集	已设置垃圾箱

	环境风险	已建成 65m³ 事故油池
投运时间	2011 年	

2.本期建设规模及主要工程参数

本项目建设内容主要为襄城 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程，具体组成及规模见表 2-2。

表 2-2　项目基本组成

工程名称	河南许昌襄城 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程	
建设单位	国网河南省电力公司许昌供电公司	
工程性质	扩建	
设计单位	许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司	
建设地点	本项目变电站位于许昌市襄城县库庄乡田庄村西约 900m	
主体工程	本期扩建 1 个 110 千伏间隔，至襄城共享储能电站，占用襄城 220 千伏变电站 110kV 配电装置区东数第九出线间隔；本期扩建工程施工位于站内，不新增占地。	
依托工程	辅助设施	利用站内已建主控楼、道路、消防设施、给排水设施等
	污水处理设施	利用站内已建化粪池
	固废收集设施	利用站内已设置垃圾箱
	环境风险	利用站内已建 65m³ 事故油池
工程投资（万元）	动态总投资为 170 万元，其中环保投资为 17.3 万元，占工程总投资的 10.18%	
预投产期	2026 年 6 月	

2.1 主体工程

变电站采用户外布置，本期扩建 1 个 110 千伏间隔，至襄城共享储能电站，不新增主变及 110 千伏出线。本期扩建工程施工位于站内，不新增占地。

扩建间隔内安装电气设备为：1 组 QF-A-3150/40 型号断路器、1 组 CVT 型号电压互感器和 1 组 MOA-102/266 型号避雷器。

2.2 环保工程

（1）雨、污水

	场地雨水通过雨水口收集后经管道排出站外。变电站内的废水主要为值守人员与临时运维人员的生活污水，站内前期工程建有化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。 （2）生活垃圾 襄城220千伏变电站站内已设置垃圾箱，值班人员和检修人员产生的生活垃圾集中定点分类收集后统一清运处理。本期变电站间隔扩建工程不新增工作人员，不新增固体废物产生量，现有垃圾箱满足本期扩建需求。 （3）危险废物 襄城220千伏变电站内现有铅酸蓄电池满足本期扩建需求，本期不新增铅蓄电池。变电站运行至今未产生废铅酸蓄电池，后期产生的废铅蓄电池交由有相应处理资质的单位进行处置。 襄城220kV变电站前期工程已建设事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连。经与建设单位核实，变电站投运至今，未出现变压器油泄漏事故。
总平面及现场布置	**1.变电站总平面布置** 220kV襄城变电站为户外布置变电站，站区围墙内占地面积2.0hm^2。站内设1个进站大门，位于变电站南侧。主变压器采用户外布置，呈一字型布置于变电站中部；220kV配电装置位于变电站北侧，向北架空出线；110kV配电装置位于变电站南侧，向南架空出线；主控楼位于站内西侧。电容器组与电抗器室位于1#主变与2#主变之间。事故油池位于220kV配电装置区，电容器组北侧；化粪池位于主控楼西侧。 本项目变电站平面布置示意图见图2-2，本期扩建1个110千伏间隔，占用襄城220千伏变电站110千伏配电装置区东数第九出线间隔，变电站现状照片见图2-3。

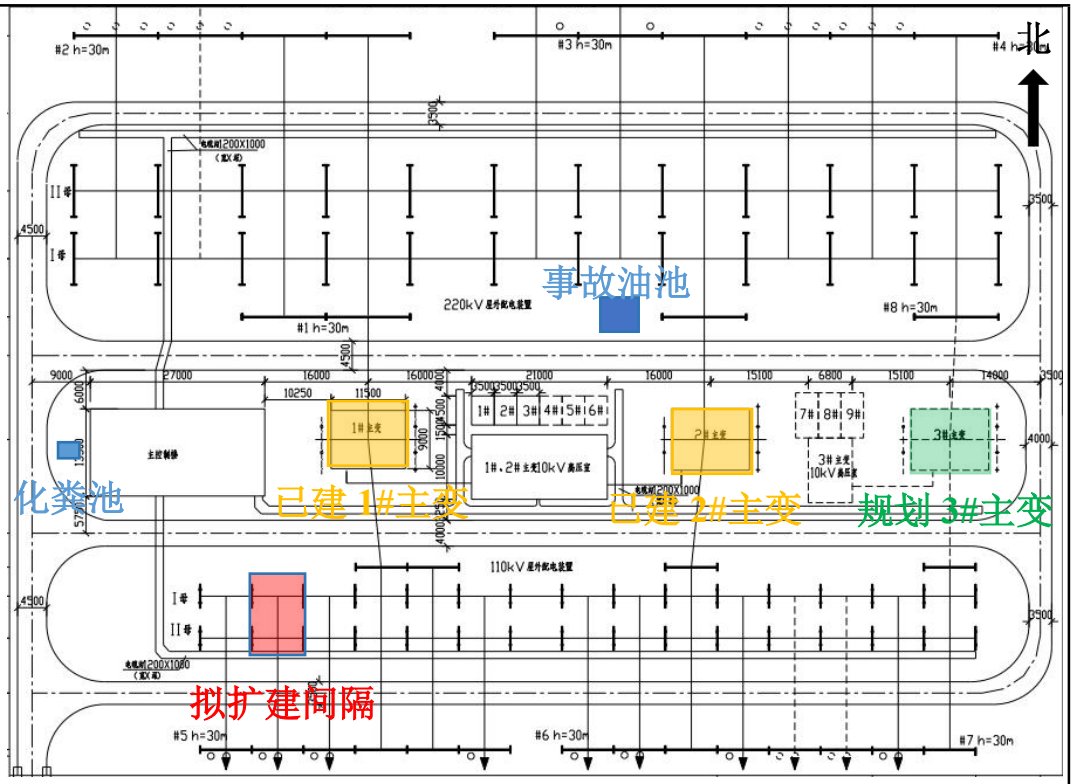


图 2-2　变电站平面布置示意图

现有 1#主变

现有 2#主变

110kV 配电装置区

化粪池

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

<table>
<tr><td>扩建间隔现状</td><td>事故油池</td></tr>
</table>
图 2-3　变电站现状照片

2.施工布置

本期扩建工程施工临时场地均位于站内，不涉及站外用地。</td></tr>
<tr><td>施工方案</td><td>
1.施工工艺

220kV 襄城变电站全站建筑物已按终期规模建设完毕，本次间隔扩建工程不涉及新增占地，利用变电站内原有备用间隔场地，不改变现有电气接线方式及平面布置，前期场地已平整，站内已采取硬化及碎石覆盖。本次施工内容主要为设备安装及少量土建等施工，主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废。

2.施工时序及施工周期

本项目计划 2026 年 1 月开工建设，2026 年 6 月投运，建设周期 6 个月。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>
1.项目建设的必要性

依据《国网河南省电力公司关于襄城县先进制造业开发区共享储能电站项目（100MW／200MWh）接入系统方案的意见》（豫电发展〔2025〕28 号），襄城共享储能电站由襄城县誉盛科技有限公司投资建设，计划于 2026 年建成投运。襄城共享储能电站建成后可提升电力系统稳定性，调峰填谷，平衡襄城县电力供需，缓解电网压力，快速响应电网频率波动，维持系统稳定，同时通过无功功率调节，改善电网电压质量。另外可提高可再生能源利用率，存储风能、太阳能等间歇性可再生能源的多余电力，在需要时释放，减少弃风弃光，进一步提高可再生能源的消纳能力，推动能源结构向低碳化转型。

因此，为满足襄城共享储能电站的接入需要，保障襄城共享储能电站高效、安全和经济运行，许昌襄城 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程是必</td></tr>
</table>

要的。

2.项目进展情况及环评工作过程

受国网河南省电力公司许昌供电公司委托，我公司依据工程可行性研究报告开展本项目的环境影响评价工作。我公司人员于2025年6月对工程进行了实地踏勘和收集了有关资料，并于2025年6月9日对工程区域电磁环境及声环境进行了现状监测。在现场踏勘、调查和监测的基础上，结合本项目的实际情况，根据相关技术规范、导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在上述工作基础上，编制了《河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程建设项目环境影响报告表》。

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 自然环境概况

（1）地形、地质及地貌条件

襄城县位于河南省中部，东与建安区、临颍县、漯河市郾城区交界，南与舞阳县、叶县、平顶山市卫东区相连，西与郏县毗邻，北与禹州市接壤。县境东端姜庄乡河北王村，至西端十里铺乡高庄村，广 41 千米；南端湛北镇湛湾村，至北端汾陈乡宋堂村，袤 31 千米。县城居邑境中部略偏西南，北距省会郑州 113 千米，南离平顶山市区 20 千米。总面积 920 平方千米。

襄城县处于伏牛山脉东段，县境西南部为连绵起伏的浅山区，以马棚山为最高，海拔 462.7 米；北部为丘陵地带，海拔 90—128 米；中东部为平原，海拔 80～90 米；东部低洼，海拔 64 米。全县地势呈西高东低，由西北王洛乡房村至东南姜庄乡河北王村，坡降为 1：1600。诸山系伏牛山余脉，构造为侵蚀低山区。全县有首山、紫云山、令武山、孟良山（原名高阳山）、焦赞山（原名仙翁山）、龟山（原名灵泉山）、尖山、白石山、夜虎山等大小山头 9 座，面积 80.4 平方千米。山脉分布在县境西南部的紫云、湛北、山头店 3 个乡镇。有海拔 81—128 米的岗丘 7 个。其中包括八士岗、百宁岗、风阳岗、麦岭岗、胡岗、尧城岗、灵树岗，面积共 44.8 平方千米，约占全县总面积的 20%。

本项目站址场地属黄淮冲积平原区西部，地貌单一，地形属平原。

（2）水文

襄城县属淮河流域。境内有大小河流 16 条，遍及全县 16 个乡（镇），多为西北一东南流向，总长 299.5 千米。南部为沙汝河水系，东北部属颍河水系。北汝河、颍河两条主干河流自西部、西北部入境，流经 11 个乡（镇），总长 69.9 千米，流域面积 309 平方千米，承接境外 3 个地区 12 个县的径流水；境内支流有 14 条季节性排涝河道。系西北一东南、南北及西南—东北流向，分布在全县的 16 个乡（镇）。

本项目调查范围内不涉及大中型地表水体。

（3）气候

襄城县属暖温带大陆季风气候，四季分明。全县一般冬季受大陆性气团控制，夏季受海洋性气团控制，春秋为二者交替过渡季节。春季时间短，干旱多风，气温回升较快；夏季时间长，温度高，雨水集中，时空分布不匀；秋季时间短，昼夜温差大，降水量逐渐减少；冬季时间长，多风，寒冷少雨雪。风向随季节变化非常明显，冬季盛行偏北风、夏季多为偏南风，全年以西南风最多。襄城县气候特征详见表 3-1。

表 3-1　气候特征一览表

序号	项目	单位	特征值
1	多年平均气温	℃	14.7
2	极端最高气温	℃	42.3
3	极端最低气温	℃	-19.5
4	多年平均风速	m/s	2.1
5	多年平均降雨量	mm	744.4

1.2 环境功能区划

（1）河南省主体功能区规划

根据《关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12 号），河南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。

本项目位于河南省许昌市襄城县境内，属于农产品主产区范围。农产品主产区的主体功能定位是：国家重要的粮食生产和现代农业基地，保障国家农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，新农村建设的先行区。

（2）河南省生态功能区划

根据《河南省生态功能区划》，河南省划分为 5 个生态区，18 个生态亚区和 51 个生态功能区，按各区的主要功能归类汇总为 8 大类，分别为：生物多样性保护生态功能区、矿产资源开发生态恢复生态功能区、水源涵养生态功能区、农业生态功能区、湿地生态功能区、洪水调蓄生态功能区、水

资源保护生态功能区和自然及文化遗产保护生态功能区等。

本项目位于河南省许昌市襄城县。项目所在地属于黄淮海平原农业生态区、豫中平原农业生态亚区、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。植被以农业植被及经济作物为主，烟叶、花卉在许昌农田作物中占有重要地位。该区域地表水较为匮乏，且受到不同程度污染，水体污染导致水生系统的破坏，给地表水利用带来困难，进而导致地下水资源的过量开采，形成大面积地下漏斗。农药、化肥、农用地膜的大量使用，畜禽粪便的随意堆放，造成土壤、水体的污染，农村面源污染较为突出。水环境污染高度敏感、水资源胁迫极度敏感。生态保护措施及目标是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。

1.3 陆生生态

（1）土地利用现状

本期间隔扩建工程在现有变电站内进行施工建设，不新增占地。

（2）植被

根据现场调查，220 千伏襄城变电站周围现有植被主要为农田、野草等。

（3）动物

本项目所在区域的野生动物主要以麻雀等常见鸟类及鼠类为主。

（4）重点保护野生动植物情况

经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动植物集中分布区。

本项目区域自然环境现状见图 3-1。

站址北侧现状照片

站址西侧现状照片

站址南侧现状照片

站址东侧现状照片

图 3-1　本项目区域自然环境现状照片

2.地表水环境质量现状

本项目不涉及地表水水源保护区，220kV 襄城变电站最近的地表水体为柳叶江，直线距离约为 800m，柳叶江在下游汇入北汝河。根据《2024 年许昌市生态环境状况公报》，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%。

3.大气环境质量现状

本项目变电站位于许昌市襄城县库庄乡田庄村西约 900m，所在区域环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《2024 年许昌市生态环境状况公报》，2024 年许昌市优良天数累计达到 236 天；$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3、SO_2、NO_2 和 CO 浓度分别为 49 微克/立方米、77 微克/立方米、175 微克/立方米、6 微克/立方米、23 微克/立方米和 1 毫克/立方米。2024 年市区酸雨发生率为 0，降水 pH 年均值为 7.4。本工

程施工期产生少量的扬尘污染，采取措施后对环境的影响较小，运行期不产生大气污染物，对大气环境无影响。

4.电磁环境及声环境质量现状

为了解本项目所在区域的电磁环境及声环境质量状况，由河南九域恩湃电力技术有限公司进行现场监测，该监测机构具有市场监督管理局颁发的计量认证证书，证书编号 221601060302，有效期至 2028 年 7 月 11 日。河南九域恩湃电力技术有限公司于 2025 年 6 月 9 日对选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。

（1）监测项目

①工频电场强度：地面 1.5m 工频电场强度；

②磁感应强度：地面 1.5m 工频磁感应强度；

③噪声：地面 1.5m 处 1min 等效连续 A 声级。

（2）监测时间及气象条件见表 3-2。

表 3-2　项目监测时间及气象条件

监测时间	天气状况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025 年 6 月 9 日	多云	25~35	37~48	1.3~2.0

（3）运行工况见表 3-3。

表 3-3　监测期间的运行工况

项目名称	监测日期	监测期间的实际运行负荷					
220kV 襄城变 1#主变	2025.6.9	U（kV）	229.2~230.4	I（A）	144.1~171.6	P（MW）	40.4~66.2
220kV 襄城变 2#主变		U（kV）	230.3~230.6	I（A）	132.5~170.0	P（MW）	42.7~65.6
110kV 襄汾线		U（kV）	112.1~116.7	I（A）	41.0~47.6	P（MW）	5.6~9.3

（4）监测仪器

①北京森馥 SEM-600 电磁辐射分析仪，探头 LF-04。仪器出厂编号 1153，测量范围：电场 0.01V/m～100kV/m，磁场 1nT～10mT。仪器由中国计量科学研究院校准，证书编号：XDdj2024-06901，仪器有效期为 2024 年 11 月 1 日~2025 年 10 月 31 日。

②杭州爱华 AWA6228+型多功能声级计。仪器出厂编号 00324982，测

量范围：20～142dB，频率范围：10Hz～20kHz。仪器由河南省计量测试科学研究院检定，证书编号：1024BR0101772，仪器有效期为 2024 年 10 月 31 日~2025 年 10 月 30 日。

③杭州爱华 AWA6021A 型声校准器。仪器出厂编号 1007207，频率范围：10Hz～20kHz。仪器由河南省计量测试科学研究院检定，证书编号：1024BR0200462，仪器有效期为 2024 年 11 月 1 日~2025 年 10 月 31 日。

（5）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

（6）监测频次

电磁环境：各监测点位在白天各监测 1 次。

声环境：各监测点位昼、夜各监测 1 次。

（7）监测点位代表性分析

本项目监测点位涵盖了所有电磁环境敏感目标，符合《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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，能全面反映项目区域电磁及声环境质量现状。

（8）质量保证措施

①电磁环境、噪声检测事先勘察现场，并按照规范进行检测；

②检测点位具代表性并合理布设，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

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

④检测方法采用国家有关部门颁布的标准，检测人员经考核并持有上岗证；

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

⑥检测项目留存完整的文件资料：仪器检定/校准证书、检测记录等，

以备复查；

⑦所有检测记录及检测报告按公司相关程序严格实行三级审核制度。

（9）监测布点

①布点原则

变电站电磁环境：本期在变电站 110kV 出线侧本期扩建间隔处和 110kV 襄汾线出线间隔处各布设 1 个监测点位。其他侧选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20 米）的四周围墙外且距离围墙 5 米，距地面 1.5 米处各布置 2 个监测点位；工频电磁场衰减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 5 米，距地面 1.5 米，顺序测至距离围墙 50 米处为止。

襄城变电站厂界四周工频电磁场监测最大值在西侧，西侧 3m 处为河南百世腾饲料公司厂界围墙，无法进行衰减断面监测布点。变电站南侧、北侧受出线影响，所测数值较大且不具备衰减断面监测条件。故选择东侧进行衰减断面监测（本项目变电站已建成，因此按照 HJ681 进行了变电站周围及衰减监测）。

变电站声环境：在变电站四侧厂界外 1 米、距地面 1.5 米，距任一反射面距离不少于 1 米的位置各布设 2 个监测点。

电磁环境敏感目标：在距工程最近的环境敏感目标室外 1m，距地面 1.5m 处进行工频电磁场及噪声监测。

②监测点位

根据上述布点原则，结合现场实际情况，电磁及噪声监测点位示意图见图 3-2~图 3-3。

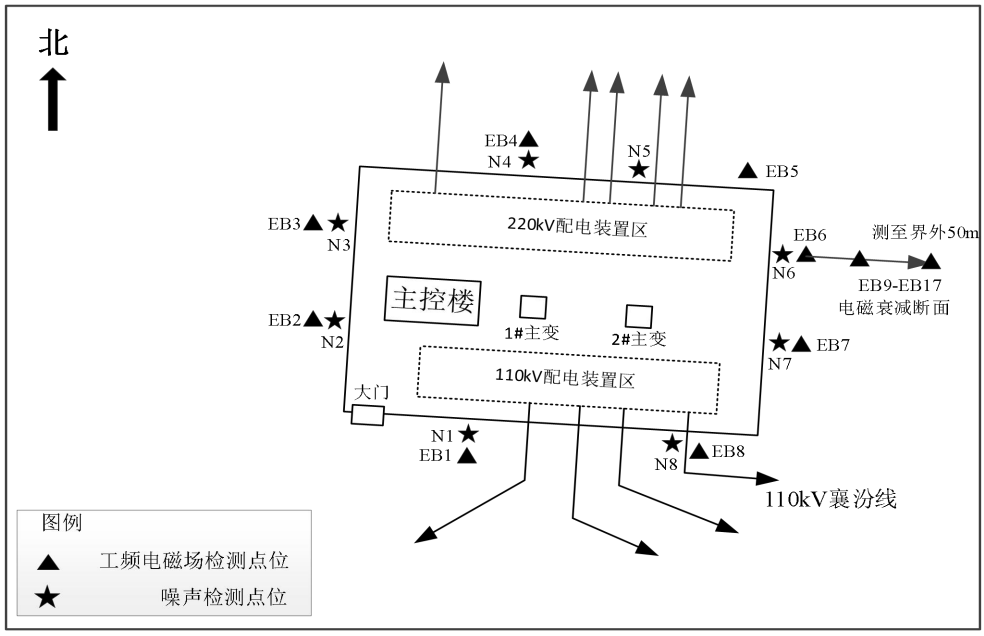


图 3-2　变电站监测点位示意图

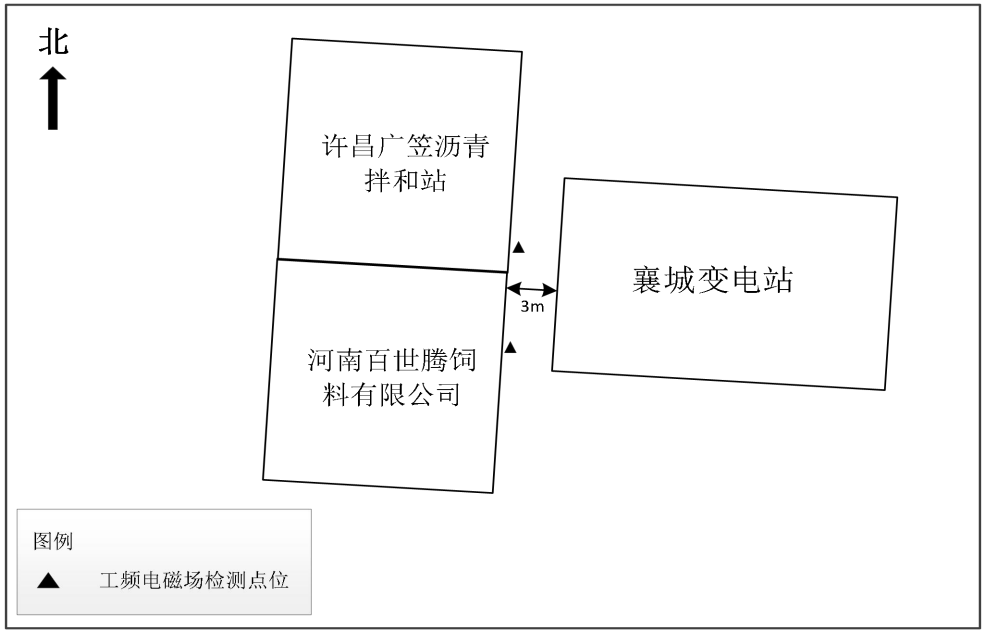


图 3-3　变电站周围电磁环境敏感目标监测点位示意图

（10）监测结果

本项目电磁环境监测结果见表 3-3，声环境监测结果见表 3-4。

表 3-3　电磁环境现状监测结果

序号	测点位置		工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
一	变电站厂界监测			
1	襄城变电站厂界	南厂界外 5m （EB1，本期扩建间隔处）	161.38	1.4722

2		西厂界外 5m（EB2）	36.16	0.1210
3		西厂界外 5m（EB3）	184.59	0.3949
4		北厂界外 5m（EB4）	43.78	1.2478
5		北厂界外 5m（EB5）	99.50	0.0832
6		东厂界外 5m（EB6）	24.35	0.0869
7		东厂界外 5m（EB7）	20.71	0.1667
8		南厂界外 5m（EB8）	371.46	0.6570
二	**变电站厂界电磁衰减断面监测**			
9	变电站东侧电磁衰减断面	东厂界外 5m（EB6）	24.35	0.0869
10		东厂界外 10m（EB9）	20.04	0.0803
11		东厂界外 15m（EB10）	15.19	0.0684
12		东厂界外 20m（EB11）	11.73	0.0552
13		东厂界外 25m（EB12）	8.86	0.0401
14		东厂界外 30m（EB13）	6.43	0.0320
15		东厂界外 35m（EB14）	6.01	0.0244
16		东厂界外 40m（EB15）	5.25	0.0191
17		东厂界外 45m（EB16）	4.96	0.0166
18		东厂界外 50m（EB17）	4.88	0.0143
注：①EB1 为本期拟扩建间隔外现状监测点位，EB8 为 110kV 襄汾线间隔外现状监测点位； ②EB3 受站内 220 千伏配电装置区影响，所测数据较大； ③变电站西侧 3m 处为河南百世腾饲料公司厂界围墙，无法进行衰减断面监测布点；变电站南侧、北侧受出线影响，所测数值较大且不具备衰减断面监测条件；因此选择东侧厂界进行衰减监测；				
三	**环境敏感点目标处监测**			
19	河南百世腾饲料有限公司	站西 3m	32.05	0.0207
20	许昌广笠沥青拌和站	站西 3m	166.14	0.3512

表 3-4　声环境现状监测结果

序号	测点位置		噪声 dB（A）			
			昼间	标准	夜间	标准
一	**变电站厂界监测**					
1	襄城变电站厂界	南厂界外 1m（N1）	50.7	60	45.6	50

2		西厂界外 1m（N2）	49.5	60	44.3	50
3		西厂界外 1m（N3）	49.6	60	44.7	50
4		北厂界外 1m（N4）	46.0	60	45.2	50
5		北厂界外 1m（N5）	46.4	60	43.6	50
6		东厂界外 1m（N6）	48.1	60	43.2	50
7		东厂界外 1m（N7）	47.2	60	45.3	50
8		南厂界外 1m（N8）	47.8	60	44.2	50

监测期间项目实际运行电压均达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

根据现场监测结果表明，变电站四周工频电场强度为 20.71~371.46V/m，工频磁感应强度为 0.0832~1.4722μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。电磁环境敏感目标处工频电场强度为 32.05~166.14V/m，工频磁感应强度为 0.0207~0.3512μT，满足（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》中规定的公众曝露控制限值：工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT。

厂界处昼间噪声监测值为 46.0~50.7dB（A），夜间噪声监测值为 43.2~45.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

与项目有关的原有环境污染和

1.前期工程环保手续

本项目为变电站间隔扩建工程，原有 220 千伏襄城变电站环保手续履行情况如下：220kV 许昌襄城输变电工程于 2011 年 1 月取得河南省环境保护厅竣工环境保护验收的批复（豫环辐验〔2011〕21 号）；220kV 许昌襄城变电站扩建工程于 2013 年 3 月取得河南省环境保护厅竣工环境保护验收的批复（豫环辐验〔2013〕13 号）。襄城 35kV 汾陈变升压工程（包含 110kV 襄汾线）于 2010 年取得原许昌市环境保护局竣工环境保护验收的批复（许环辐验〔2008〕01 号）。

生态破坏问题	**2.原有环境污染状况和生态破坏问题** 220千伏襄城变电站原有环境污染状况和生态破坏问题如下。 （1）生态环境 根据现场调查结果，本项目220千伏襄城变电站严格落实了生态保护措施，变电站四周进行了复耕或生态恢复。 （2）电磁环境 根据现场监测，变电站周围电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。 （3）声环境 根据现场监测结果，变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。 （4）水环境 220千伏襄城变电站为有人值守站，变电站运行期间值班人员和检修人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。 （5）大气环境 本项目运行期无大气污染物产生，不会对周围环境空气产生影响。 （6）固体废物 220千伏襄城变电站为有人值守站，变电站运行期值班人员和检修人员产生的生活垃圾收集后定期清运。 经咨询建设单位，220千伏襄城变电站自投运以来未发生环境风险事故，未产生废变电器油，未产生废旧铅酸蓄电池。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。 综上所述，220千伏襄城变电站所在区域的电磁环境、厂界噪声、声环境等监测结果均符合国家规定的限值要求，固废、生活污水得到了妥善处置，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目	**1.评价因子** 按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），工程主要环境影响评价因子见表3-5。

标

表 3-5　本项目主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）

2.评价范围

（1）电磁环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020），变电站采用户外布置，本项目电磁环境评价范围为站界外 40m 范围内。

（2）声环境的评价范围

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）并参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，确定本项目声环境评价范围为站界外 50m 范围内。

（3）生态环境的评价范围

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境评价范围为站界外 500m 范围内。

3.环境敏感目标

（1）水环境敏感区

本项目评价范围内不涉及“饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区”等水环境敏感区。

（2）生态敏感区

根据现场调查及查阅相关资料，本项目不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》中各类生态敏感区。

（3）电磁环境、声环境敏感目标

根据现场调查及查阅相关资料，本项目评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，无声环境敏感目标。站北 4m 处为废弃养殖场，未列入环境敏感目标。

环境敏感目标一览表见表 3-6。环境敏感目标与工程位置关系图见图 3-4。环境敏感目标现状照片见图 3-5。

表 3-6　本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区划	电磁环境敏感目标名称	功能、分布及数量	与工程相对位置水平距离	房屋结构	环境影响因子
1	许昌市襄城县库庄乡	河南百世腾饲料有限公司	工厂/1 处	站西 3m	1 层平顶，高 5m	工频电场、工频磁场
2		许昌广笠沥青拌和站	工厂/1 处	站西 3m	1 层平顶，高 3m	工频电场、工频磁场

图 3-4　电磁环境敏感目标与工程位置关系图

河南百世腾饲料有限公司

2.许昌广笠沥青拌和站

图 3-5　电磁环境敏感目标现状照片

评价标准

1.环境质量标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，具体标准限值见表 3-7；项目所在区域未划定声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的标准限值，具体标准限值见表 3-8。

表 3-7　电磁环境标准

项目	标准限值	标准来源
电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
磁感应强度	100μT	

表 3-8　声环境质量标准

项目	标准限值	标准来源	备注
声环境质量	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	居住、商业、工业混杂区域

2.污染物排放标准

（1）施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的标准限值。

（2）运营期变电站厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的标准限值。

表 3-9　厂界环境噪声排放标准

项目	标准	标准名称	备注
变电站厂界噪声	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	变电站四周厂界
施工期噪声	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界

（3）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

其他

本项目为间隔扩建工程，不涉及总量控制。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

根据本项目的项目特点，施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节及影响因素见图 4-1、表 4-1。

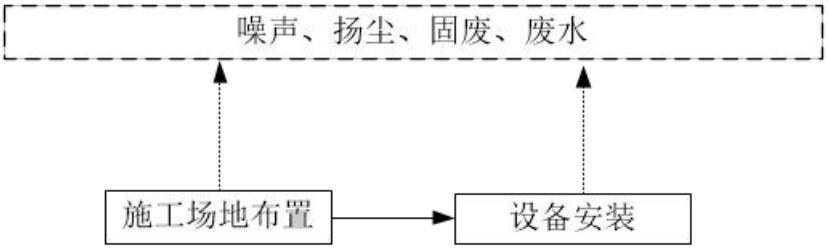


图 4-1　工程施工期主要产污环节示意图

表 4-1　施工期的主要环境影响因素及产生途径

序号	影响因素	产生途径
1	噪声	施工机械、施工工艺及施工人员噪声
2	废水	施工人员生活污水及施工废水
3	扬尘	土建、散装材料及运输
4	固体废物	施工人员生活垃圾及施工建筑垃圾

施工期具体的环境影响分析如下：

1.生态环境影响分析

本项目为间隔扩建工程，仅在站内进行施工，不新增占地，对变电站周边的植被及动物无影响。

本项目施工均位于站内，施工前应对施工人员进行环保培训，加强管理，禁止施工人员随意扩大施工范围，禁止将固体废弃物、生活污水随意丢弃或排放。通过对施工人员的约束，本项目施工期不会对周边生态环境造成影响。

2.声环境影响分析

施工期主要噪声源有运输车辆噪声以及桩基、设备安装施工中各种设备噪声。本项目的施工机械设备一般为露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点，因此均为室外声源，且可等效为点声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期噪声源强见表 4-2。

表 4-2　施工期主要噪声源强一览表单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距声源 5m 处声压级
1	混凝土振捣器	84
2	重型运输车	86

（1）施工噪声影响分析

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

1）点声源衰减模式如下：

$$L_A（r）=L_A（r_0）-20lg（r/r_0）$$

式中：$L_A（r）$——距声源 r 处的声级，dB（A）；

$LA（r_0）$——参考位置的声级，dB（A）；

r——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0——参考位置与点声源之间的距离，m。

式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg（r/r_0）$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0——参考位置与点声源之间的距离，m。

2）噪声贡献值（L_{eqg}）计算公式如下：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

3）噪声预测值（L_{eq}）计算公式如下：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

（2）施工噪声预测计算结果与分析

施工噪声影响预测结果见表 4-3。

表 4-3　施工噪声影响预测一览表　单位：dB（A）

与设备的距离（m）	施工设备名称		
	混凝土振捣器	重型运输车	多声源
5	84	86	88.1
10	78.0	80.0	82.1
20	72.0	74.0	76.1
30	68.4	70.4	72.5
40	65.9	67.9	70.0
50	64.0	66.0	68.1
60	62.4	64.4	66.5
80	59.9	61.9	64.0
100	58.0	60.0	62.1
150	54.5	56.5	58.6
200	52.0	54.0	56.1
300	48.4	50.4	52.5

注：多声源为施工设备叠加。

由表 4-3 可知，在不考虑障碍物屏蔽引起的衰减情况下，本项目施工期噪声在 40m 处可衰减至 70dB（A），300m 处可衰减至 55dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），在薄屏障情况下屏蔽衰减最大取 20dB（A），即在本项目已建围墙作用下在 5m 处可衰减至 70dB（A）以下，30m 处基本可衰减至 55dB（A）以下。本次主变施工地点位于变电站南侧，施工机械距离围墙距离均大于 10m，因此施工场界处昼间噪声排放值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

为保障施工场界处稳定达标，环评要求施工单位采取下述措施降低施工噪声影响：

①采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；

②优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；

③科学安排，合理组织施工，尽量避免进行高噪音的夜间施工活动。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，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。

采取上述措施后，本工程施工期对周围声环境影响不大。

3.施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建工程、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

目前变电站的进站道路和站内道路均已铺设完好，因此在施工过程中能有效减少扬尘的产生，施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须100%密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；定期洒水进行扬尘控制。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.固体废物影响分析

固体废物主要为间隔扩建施工产生建筑垃圾、废弃包装材料以及施工人员产生的生活垃圾。

施工产生的建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。

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。产生的生活垃圾依托站内现有垃圾箱收集后定期清运。

废弃包装材料集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的，及时清运至指定消纳场处理。

通过上述措施，本项目扩建产生的固体废物可以得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

5.地表水环境影响分析

本项目不涉及地表水水源保护区，工程周围无大型地表水体。施工废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。混凝土浇灌施工均采用商品混凝土，对于混凝土养护所需用水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充，不得大水漫排。施工人员产生的生活污水依托站内现有污水处理设施处理后定期清运。因此，本项目扩建不会对地表水环境造成影响。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

运营期生态环境影响分析

根据本项目的项目特点，运营期可能产生环境污染的主要环节及影响因素见图 4-2。

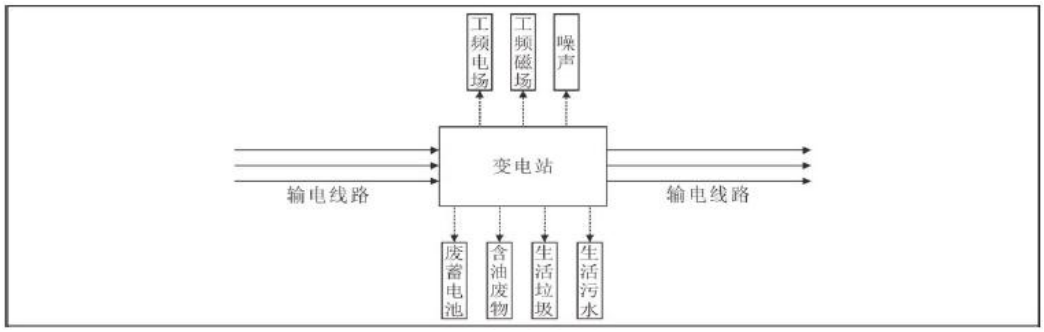


图 4-2　工程运行期主要产污环节示意图

1.电磁环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，本期间隔扩建电磁环境影响预测采用类比的方法。

通过分析已正常运行的 220 千伏襄城变 110 千伏间隔类比检测结果，可以预测襄城 220 千伏变电站间隔扩建投运后，其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。

变电站周围的工频磁场基本由变电站主变压器、进出架空线路及母线产生，且随着与变电站之间距离的增加而迅速下降。本项目间隔扩建主要建设地刀、刀闸、开关等电气设备及其他非电气架构，对周围电磁环境影响较小，且会随距离增大迅速衰减。本项目仅为间隔扩建工程，不改变变电站整体电气平面布置，不新增进出线，扩建间隔处距环境敏感目标均超过 35 米，因此可以判定本项目对环境敏感目标处电磁环境影响很小，本期

扩建间隔带电运行后，环境敏感目标处的电磁环境数值与现状监测值基本处于同一水平，远低于《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。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

2.声环境影响预测与评价

变电站主要声源为主变压器，电容器和电抗器。本项目为间隔扩建工程，不新增噪声源，项目扩建前后主要声源对周围声环境的影响与变电站正常运行情况下现状值基本一致。根据现状监测报告，本工程投运后，襄城 220 千伏变电站厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

3.废气环境影响分析

变电站运营期间无大气污染物排放，不会对大气环境造成影响。

3.废水环境影响分析

襄城 220 千伏变电站内雨水通过雨水口收集后经管道排出站外。

襄城 220 千伏变电站为有人值守站，站内已建成 1 座化粪池，值班人员和检修人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。本期变电站间隔扩建工程不新增人员，不新增污水产生量，现有化粪池满足本期扩建需求。

4.固体废物环境影响分析

襄城 220 千伏变电站为有人值守站，运行期间固体废物主要为值班人员和检修人员产生的生活垃圾，变电站内废铅蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。

（1）生活垃圾

襄城 220 千伏变电站为有人值守站，站内已设置垃圾箱，值班人员和检修人员产生的生活垃圾集中定点分类收集后统一清运处理。本期变电站间隔扩建工程不新增工作人员，不新增固体废物产生量，现有垃圾箱满足本期扩建需求。

（2）废铅蓄电池

变电站内使用铅酸免维护蓄电池作为信号指示、仪表记录、操作电源备用，当无法继续使用需要更换时会产生废旧蓄电池。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废旧蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码 900-052-31。更换后的废铅蓄电池先交由具有相应资质的单位进

行处置。从现场调查情况可知，变电站近年未产生废铅酸蓄电池。

襄城220kV千伏变电站现有铅蓄电池满足本期扩建需求，本期不新增铅蓄电池。后期产生的废铅蓄电池交由有相应处理资质单位进行处置。

（3）废矿物油

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在事故状态下，会有部分变压器油外泄，经油水分离后进入事故集油池内。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，事故状态下产生的废变压器油为危险废物，类别代码为HW08，废物代码为900-220-08。事故状态下产生的废变压器油，最终交由具有相应资质的单位进行妥善处置。从现场调查情况可知，工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故，无废变压器油产生。

襄城220千伏变电站前期已建有事故油池，事故油池的容量能够满足本期扩建后“单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时100%不外泄到环境中”的要求。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。

建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废矿物油为危险废物，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。

根据调查，建设单位根据国网河南省电力公司统一部署，在省公司有关部门和国网河南电科院的指导下建设了国网许昌市供电公司危废暂存仓，用以暂存许昌辖范围内变电站产生的废铅蓄电池，废铅蓄电池暂存仓布设于许昌市建安区瑞祥路689号许昌隆源电力实业（集团）有限公司内，设置单独区域。危废暂存间采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，容器表面粘贴有危险废物标签，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池将统一由具有相应危废转移资质的单位运送至国网许昌市供电公司危废暂存间中，并由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。废矿物油由具有相应危废转移资质的单位转运，由具有此

	类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。 **5.环境风险分析** 本项目变电站的环境风险主要为变电站主变运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。 为了防止变压器油泄漏至外环境，襄城 220 千伏变电站前期已建有事故油池及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足现有单台最大容量变压器事故及检修时的排油需求。变压器基座四周设置集油坑（铺设卵石层），集油坑通过底部的事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连；一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的事故油将渗过下方集油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。根据国内已建成运行的 220 千伏变电站的运行情况，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。 根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”根据设计单位提供的资料，襄城 220 千伏变电站前期已建容积为 65m^3 的事故油池，根据现有 1#、2#主变压器铭牌，油重分别为 50.3t、46.5t，按变压器采用的绝缘油密度为 895kg/m^3 计算，得出绝缘油容积分别为 56.2m^3、52.0m^3。事故油池的容量能够满足本期扩建后“单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100%不外泄到环境中”的要求。
选址选线环境合理性分析	本项目变电站间隔扩建工程位于站内预留位置，不涉及选址。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1.生态环境影响环境保护措施** 本期变电站间隔扩建工程施工活动均在站内进行，不新增占地，通过采取以下措施，可最大限度地保护好项目区域的生态环境。 （1）严格控制施工占地，确保施工在围墙内进行，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。 （2）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，进行必要的管理监督，禁止施工人员随意扩大施工范围，禁止将固体废弃物、生活污水乱堆乱排。 （3）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。 （4）变电站运输车辆以及施工机械设备应防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。 通过采取以上生态保护措施，本项目对区域的生态环境影响很小。 **2.声环境影响环境保护措施** （1）使用低噪声施工机械设备，从源头上进行噪声控制。 （2）合理组织施工，尽量避免进行高噪音的夜间施工活动。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，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。 （3）施工中运输车辆在经过集中居民区时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。 在采取上述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.大气环境影响环境保护措施** 根据《关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》及《许昌市空气质量持续改善行动方案》等文件要求，为减小施工扬尘对环境的影响，施工期拟采取以下保护措施： （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）若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行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。

（4）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。

（5）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。

（6）施工期间对站内道路及扰动区域进行洒水降尘，控制扬尘的产生。

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.固体废物环境影响环境保护措施

（1）施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。

（2）运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。

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.地表水环境影响环境保护措施

（1）施工过程中产生的施工废水收集、沉淀后回用。对于混凝土养护所需用水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充，不得大水漫排。

（2）施工人员产生的生活污水经变电站已建化粪池处理后定期清运。

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。

运营期生态环境保护措施	**1.生态环境保护措施** 强化对工作人员的生态保护意识教育，加强管理，项目对周围生态环境影响很小。 **2.电磁环境保护措施** 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障设备及环保设施运行正常，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。 **3.声环境保护措施** 定期对站内电气设备进行检修，保证设备等运行良好，使运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求。 **4.地表水环境保护措施** 本期变电站间隔扩建工程不增加运行人员，不新增污水产生量。变电站为有人值守站，值班人员和检修人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。 **5.固体废物环境保护措施** （1）变电站为有人值守站，值班人员和检修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，变电站运行过程中产生的废铅蓄电池集中交由有相应处理资质的单位按照《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》（GB18597-2023）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。 **6.环境风险管理措施** （1）运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

	（2）变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 （3）针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险，本项目运营期环境风险是可控的。
其他	**1.设计阶段环保措施** （1）电磁环境 对高压一次设备均采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等。控制配电构架及设备接线对地高度，确保地面工频电场强度、磁感应强度符合标准限值要求。 **2.环境管理及监测计划** （1）环境管理机构 建设管理单位应在管理机构内配备必要的环保人员，负责项目的环境保护管理工作。 （2）施工期环境管理 鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本项目施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下： 1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 2）制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境敏感目标要做到心中有数。

6）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

7）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。

（3）工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》等要求，本项目工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表 5-1　　工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目经核准，环评批复文件齐备，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标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	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物、生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	环境风险防范	事故油池有效容积满足单台最大容量主变事故油 100%不泄漏的需要，产生的废铅酸蓄电池按照要求进行处置；事故油池有明显标识。
7	生态环境保护措施	落实表土防护、破坏区域植被恢复、施工过程中垃圾妥善处理等生态保护措施。

8	环保投资	落实项目环保投资。
9	环境影响因子达标情况	监测本项目的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标是否达标。

（4）运行期的环境管理

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

环境管理部门的职能为：

1）制定和实施各项环境监督管理计划；

2）建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；

3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

4）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，保证生态保护与工程运行相协调；

5）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

（5）环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，主要用于了解项目周边电磁环境、声环境影响程度和范围。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，环境监测计划见表5-2。

表 5-2　运行期环境监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频电磁场	点位布设	变电站四周及环境敏感目标处
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要进行监测或有纠纷投诉时监测
		监测频次	昼间监测一次
2	噪声	点位布设	变电站四周处

			监测因子	1min 等效连续 A 声级
			监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
			监测时间	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要进行监测或有纠纷投诉时监测
			监测频次	昼、夜间各监测一次

环保投资

项目建设在设计、施工、运行阶段，提出了具体的环境保护措施内容。本项目动态总投资 170 万元，其中环保投资 17.3 万元，占总投资 10.18%。

本项目的环保措施投资估算见 5-3。

表 5-3　环保措施投资估算表

序号	项　目	投资估算（万元）
一、环境保护投资		
1	固体废物处置费用	2
2	施工期污水污染防治费用	1
3	施工期扬尘污染防治费用	1
4	环境影响评价费用	6.58
5	竣工环境保护验收费用	6.72
合计		17.3
二、工程总投资（万元）		170
三、环保投资占总投资比例（%）		10.18

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）严格控制施工占地，确保施工在围墙内进行，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。 （2）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，进行必要的管理监督，禁止施工人员随意扩大施工范围，禁止将固体废弃物、生活污水乱堆乱排。 （3）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。 （4）变电站运输车辆以及施工机械设备应防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。	限定作业范围，在围墙内进行施工。	强化对工作人员的生态保护意识教育，加强管理。	站区周围生态环境良好。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工过程中产生的施工废水，可利用施工场地周边排水口处设置简易拦截收集装置，将废水收集、沉淀后回用。对于混凝土养护所需用水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充，不得大水漫排。 （2）施工人员产生的生活污水经变电站已建化粪池处理后定期清运。	施工废水不外排，生活污水利用站内生活污水处理设施，对水环境无影响。	本期变电站间隔扩建工程不增加运行人员，不新增污水产生量。变电站为有人值守站，值班人员和检修人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。	生活污水不外排，对水环境无影响。

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）使用低噪声施工机械设备，从源头上进行噪声控制。 （2）科学安排，合理组织施工，尽量避免进行高噪音的夜间施工活动。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，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。 （3）施工中运输车辆在经过集中居民区时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。	（1）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。 （2）按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》对施工厂界噪声控制，不产生噪声扰民现象。	定期对站内电气设备进行检修，保证设备等运行良好，使运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求。	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求
振动	/	/	/	/
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）若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行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。 （4）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	（1）施工期的各项大气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。 （2）合理设置抑尘措施，施工期间不造成大气污染。	/	/

	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。 （5）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。 （6）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。			
固体废物	（1）施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 （2）运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。	（1）施工期的各项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。 （2）施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	（1）变电站为有人值守站，值班人员和检修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，变电站运行过程中产生的废铅蓄电池集中交由有相应处理资质的单位按照《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》（GB18597-2023）制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。	（1）生活垃圾分类集中存放，定期清运。 （2）制定有危废管理计划及台账。 （3）危险废物交由有资质单位处理，未随意丢弃。
电磁环境	/	/	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障设备	确保电磁环境满足GB8702中公众

			及环保设施运行正常，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。	曝露控制限值要求
环境风险	/	/	（1）运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 （2）变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 （3）针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	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。
环境监测	/	/	制定环境监测制度	开展竣工环保验收监测
其他	环保培训	进行环保培训，并提供相关培训文件	设置环境管理机构、配备环保管理人员、制定环境管理制度	设置有环境管理机构、配备有环保管理人员、制定有环境管理制度

七、结论

综上分析，河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程的建设符合许昌市城市规划，符合许昌市“三线一单”的管控要求。在设计、施工和运行阶段均采取了一系列的环境保护措施，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，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

河南许昌襄城220千伏变电站
110千伏间隔扩建工程
电磁环境影响专题评价

目　录

1 评价因子、评价等级、评价范围、评价标准及环境敏感目标 3
1.1 评价因子 3
1.2 评价等级 3
1.3 评价范围 3
1.4 评价标准 3
1.5 电磁环境敏感目标 3
2 电磁环境质量现状监测与评价 4
3 电磁环境影响预测与评价 9
3.1 评价方法 9
3.2 变电站电磁环境影响预测分析 9
3.3 电磁环境影响预测评价结论 10
4 电磁影响环境保护措施 11
4.1 环境影响因素分析 11
4.2 工程设计中采取的环境保护措施 11
5 电磁环境影响评价综合结论 12
5.1 电磁环境质量现状评价结论 12
5.2 电磁环境影响预测评价结论 12

1 评价因子、评价等级、评价范围、评价标准及环境敏感目标

1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 1，电磁环境评价因子为工频电场（单位：kV/m）、工频磁场（单位：μT）。

1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220 千伏襄城变电站为户外式变电站。因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价范围为站界外 40m 范围内。

1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT。

1.5 电磁环境敏感目标

根据调查资料和现场实地踏测，确定本项目电磁环境评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标。详见表 1。

表 1　本项目环境敏感目标一览表

序号	行政区划	环境敏感目标名称	功能、分布及数量	与工程相对位置水平距离	房屋结构	执行标准
1	许昌市襄城县库庄乡	河南百世腾饲料有限公司	工厂/1 处	站西 3m	1 层平顶，高 5m	E：4kV/m B：100μT
2		许昌广笠沥青拌和站	工厂/1 处	站西 3m	1 层平顶，高 3m	E：4kV/m B：100μT

注：①表中 E—工频电场；B—工频磁场。

2 电磁环境质量现状监测与评价

为了解本项目所在区域的电磁环境及声环境质量状况，由河南九域恩湃电力技术有限公司进行现场监测，该监测机构具有市场监督管理局颁发的计量认证证书，证书编号 221601060302，有效期至 2028 年 7 月 11 日。河南九域恩湃电力技术有限公司于 2025 年 6 月 9 日对选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。

（1）监测项目

①工频电场强度：地面 1.5m 工频电场强度；

②磁感应强度：地面 1.5m 工频磁感应强度；

（2）监测时间及气象条件见表 2。

表 2　项目监测时间及气象条件

监测时间	天气状况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025 年 6 月 9 日	多云	25~35	37~48	1.3~2.0

（3）运行工况见表 3。

表 3　监测期间的运行工况

项目名称	验收监测日期	验收监测期间的实际运行负荷					
220kV 襄城变 1#主变	2025.6.9	U（kV）	229.2~230.4	I（A）	144.1~171.6	P（MW）	40.4~66.2
220kV 襄城变 2#主变		U（kV）	230.3~230.6	I（A）	132.5~170.0	P（MW）	42.7~65.6
110kV 襄汾线		U（kV）	112.1~116.7	I（A）	41.0~47.6	P（MW	5.6~9.3

（4）监测仪器

北京森馥 SEM-600 电磁辐射分析仪，探头 LF-04。仪器出厂编号 1153，测量范围：电场 0.01V/m～100kV/m，磁场 1nT～10mT。仪器由中国计量科学研究院校准，证书编号：XDdj2024-06901，仪器有效期为 2024 年 11 月 1 日~2025 年 10 月 31 日。

（5）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（6）监测频次

电磁环境：各监测点位在白天各监测1次。

（7）监测点位代表性分析

本项目监测点位涵盖了所有电磁环境敏感目标，符合《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）要求，能全面反映项目区域电磁环境质量现状。

（8）质量保证措施

①电磁环境、噪声检测事先勘察现场，并按照规范进行检测；

②检测点位具代表性并合理布设，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

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

④检测方法采用国家有关部门颁布的标准，检测人员经考核并持有上岗证；

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

⑥检测项目留存完整的文件资料：仪器检定/校准证书、检测记录等，以备复查；

⑦所有检测记录及检测报告按公司相关程序严格实行三级审核制度。

（9）监测布点

①布点原则

变电站：本期在变电站110kV出线侧本期扩建间隔处和110kV襄汾线出线间隔处各布设1个监测点位。其他侧选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20米）的四周围墙外且距离围墙5米，距地面1.5米处各布置2个监测点位；工频电磁场衰减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5米，距地面1.5米，顺序测至距离围墙50米处为止。襄城变电站厂界四周工频电磁场监测最大值在西侧，西侧3m处为河南百世腾饲料公司厂界围墙，无法进行衰减断面监测布点。变电站南侧、北侧受出线影响，所测数值较大且不具备衰减断面监测条

件。故选择东侧进行衰减断面监测（本项目变电站已建成，因此按照 HJ681 进行了变电站周围及衰减监测）。

环境敏感目标：在距输变电工程最近的环境敏感目标室外 1m，距地面 1.5m 处进行工频电磁场监测。

②监测点位

根据上述布点原则，结合现场实际情况，电磁监测点位示意图见图 1~图 2。

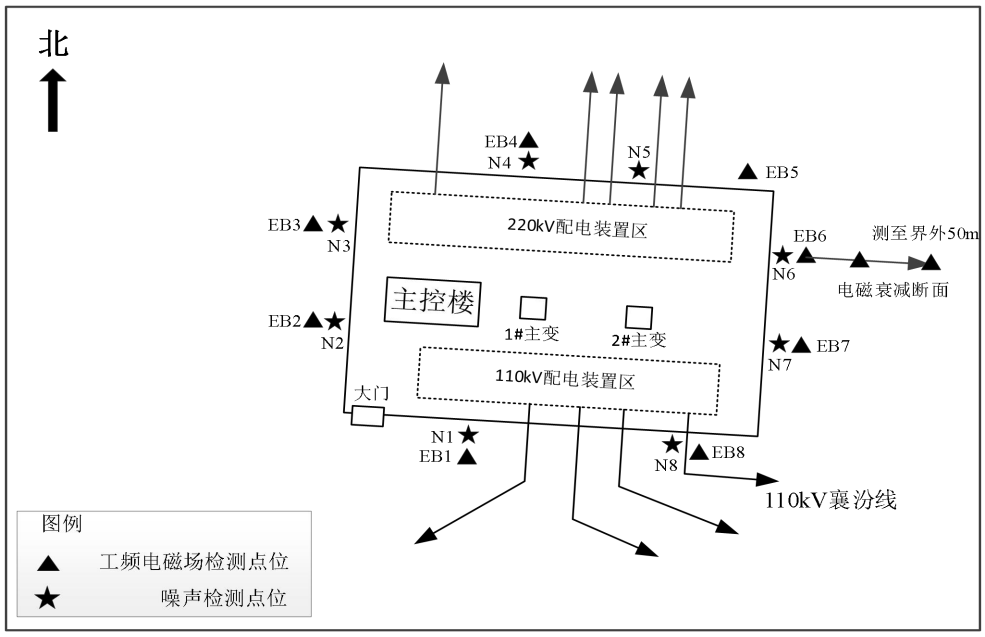


图 1　变电站监测点位示意图

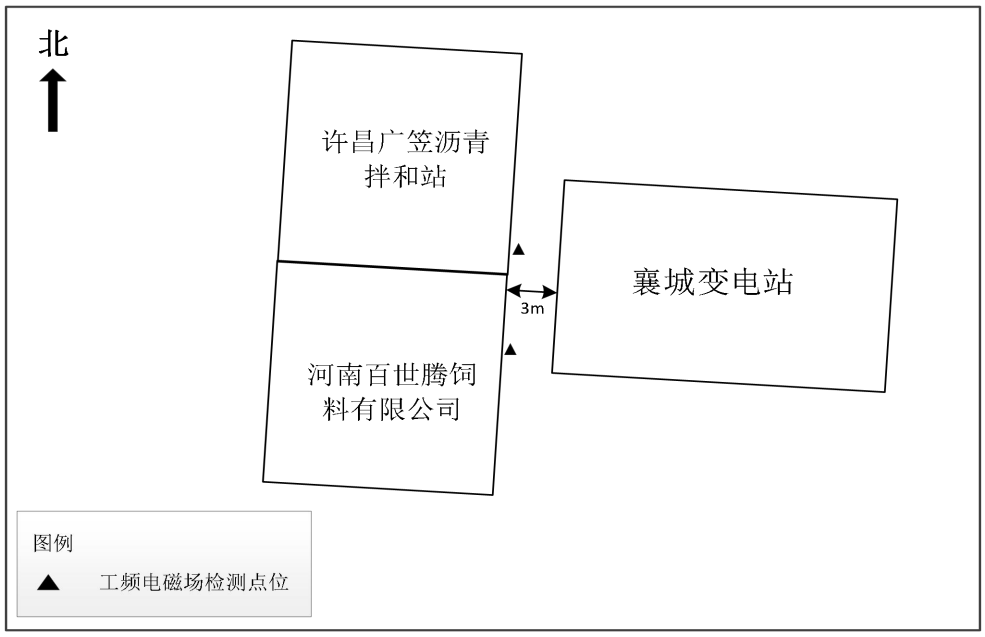


图 2　变电站周围环境敏感目标监测点位示意图

（10）监测结果

本项目电磁环境监测结果见表 4。

表 4　电磁环境现状监测结果

序号	测点位置		工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
一	**变电站厂界监测**			
1	襄城变电站厂界	南厂界外 5m（EB1，本期扩建间隔处）	161.38	1.4722
2		西厂界外 5m（EB2）	36.16	0.1210
3		西厂界外 5m（EB3）	184.59	0.3949
4		北厂界外 5m（EB4）	43.78	1.2478
5		北厂界外 5m（EB5）	99.50	0.0832
6		东厂界外 5m（EB6）	24.35	0.0869
7		东厂界外 5m（EB7）	20.71	0.1667
8		南厂界外 5m（EB8）	371.46	0.6570
二	**变电站厂界电磁衰减断面监测**			
6	变电站东侧电磁衰减断面	东厂界外 5m（EB6）	24.35	0.0869
7		东厂界外 10m（EB9）	20.04	0.0803
8		东厂界外 15m（EB10）	15.19	0.0684
9		东厂界外 20m（EB11）	11.73	0.0552
10		东厂界外 25m（EB12）	8.86	0.0401
11		东厂界外 30m（EB13）	6.43	0.0320
12		东厂界外 35m（EB14）	6.01	0.0244
13		东厂界外 40m（EB15）	5.25	0.0191
14		东厂界外 45m（EB16）	4.96	0.0166
15		东厂界外 50m（EB17）	4.88	0.0143

注：①EB1 为本期拟扩建间隔外现状监测点位，EB8 为 110kV 襄汾线间隔外现状监测点位；②变电站西侧 3m 处为河南百世腾饲料公司厂界围墙，无法进行衰减断面监测布点；变电站南侧、北侧受出线影响，所测数值较大且不具备衰减断面监测条件；因此选择东侧厂界进行衰减监测。

序号	测点位置		工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
三	环境敏感点目标处监测			
16	河南百世腾饲料有限公司	站西 3m	32.05	0.0207
17	许昌广笠沥青拌和站	站西 3m	166.14	0.3512

监测期间项目实际运行电压均达到设计额定电压等级。

根据现场监测结果表明，变电站四周工频电场强度为 20.71~371.46V/m，工频磁感应强度为 0.0832~1.4722μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。环境敏感目标处工频电场强度为 32.05~166.14V/m，工频磁感应强度为 0.0207~0.3512μT，满足（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》中规定的公众曝露控制限值：工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 评价方法

依据《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工作等级为二级，采用类比监测的方法进行分析评价。

3.2 电磁环境影响预测分析

（1）变电站厂界

220kV 襄城变目前已投运 6 个 110kV 间隔，本工程在襄城 220kV 变电站内扩建1个110kV间隔，间隔布置型式与配电装置同前期间隔一致，且扩建的110kV间隔对周围的电磁环境影响与整个变电站对周围的电磁环境影响相比贡献较小，因此本次选取襄城 220kV 变电站已投运的 110kV 襄汾线间隔（襄城变侧）及襄城变四周现状监测值进行类比监测分析。

从表 4 现状监测值可知，襄城变电站 110kV 襄汾线间隔外工频电场强度为 371.46V/m，工频磁感应强度为 0.6570μT，拟扩建间隔测点外的工频电场强度为 161.38V/m，工频磁感应强度为 1.4722μT。四周其他监测点位处工频电场强度为 20.71~184.59V/m，工频磁感应强度为 0.0832~1.2478μT，满足（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。根据上述监测值显示襄城变四周监测值满足相应标准限值要求，且有较大的环境容量。

（2）环境敏感目标

变电站周围的工频磁场基本由变电站主变压器、进出架空线路及母线产生，且随着与变电站之间距离的增加而迅速下降。本项目间隔扩建主要建设地刀、刀闸、开关等电气设备及其他非电气架构，对周围电磁环境影响较小，且会随距离增大迅速衰减。本项目仅为间隔扩建工程，不改变变电站整体电气平面布置，不新增进出线，扩建间隔处距离环境敏感目标均超过 35 米，因此可以判定本项目对环境敏感目标处电磁环境影响很小，本期扩建间隔带电运行后，环境敏感目标处的电磁环境数值与现状监测值基本处于同一水平，远低于《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。本项目环境

敏感目标电磁环境预测一览表见表 5。

表 5　本项目环境敏感目标电磁环境预测一览表

序号	环境敏感目标名称	与扩建间隔相对位置	现状监测值		预测值		达标情况
			工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	
1	河南百世腾饲料有限公司	西 40m	32.05	0.0207	＜4kV/m	＜100μT	达标
2	许昌广笠沥青拌和站	西北 59m	166.14	0.3512	＜4kV/m	＜100μT	达标

3.3 电磁环境影响预测评价结论

通过分析已正常运行的 220kV 襄城变 110kV 间隔类比检测结果，可以预测襄城 220 千伏变电站扩建投运后，其四周围墙外及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 电磁影响环境保护措施

4.1 环境影响因素分析

本项目投入运行后的主要环境影响因素有工频电场、工频磁场等。

（1）工频电场

电场是电荷周围存在的一种物质形式，电量随时间作 50Hz 周期变化的电荷产生的电场为工频电场。产生的工频电场通过出线顺着导线方向以及通过空间垂直导线方向朝外传播，并随着距离的增加而衰减。

（2）工频磁场

磁感应强度是有规则地运行着的电荷（电流）周围存在的一种物质形式，随时间作 50Hz 周期变化的电流产生的磁感应强度为工频磁感应强度。

4.2 工程设计中采取的环境保护措施

（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。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。

（2）建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。

5 电磁环境影响评价综合结论

5.1 电磁环境质量现状评价结论

根据现场监测结果表明，变电站四周工频电场强度为 20.71~371.46V/m，工频磁感应强度为 0.0832~1.4722μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。环境敏感目标处工频电场强度为 32.05~166.14V/m，工频磁感应强度为 0.0207~0.3512μT，满足（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》中规定的公众曝露控制限值：工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT。

5.2 电磁环境影响预测评价结论

通过分析已正常运行的 220kV 襄城变 110kV 间隔类比检测结果，可以预测襄城 220 千伏变电站扩建投运后，其四周围墙外及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。

附件1

关于委托编制河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程环境影响报告表的函

河南九域恩湃电力技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，为做好电网建设项目环境保护工作，现委托贵单位编制《河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程环境影响报告表》，请贵单位按照国家有关规定尽快开展相关工作。

国网河南省电力公司许昌供电公司

2025年6月20日

附件2

普通事项

国网许昌供电公司文件

许电〔2025〕54号

国网许昌供电公司关于河南许昌襄城库庄110千伏输变电等两项工程可行性研究报告的批复

公司各部门,公司各单位:

根据许昌“十四五”电网规划，为满足襄城供电区负荷增长的需求和襄城县先进制造业开发区共享储能接网需要，公司开展了河南许昌襄城库庄110千伏输变电工程、河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程的前期工作，并组织召开了可行性研究报告咨询会议，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，国网襄城县供电公司，河南九域博慧方舟咨询发展有限公司，平顶山电

力设计院有限公司,许昌鲲鹏电力设计咨询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

本批项目共计两个工程，建设总规模为：新建110千伏变电站1座，新增变电容量50兆瓦，扩建3个110千伏出线间隔。新建110千伏架空线路折单长度17千米。

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5589万元，动态投资5645万元，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.河南许昌襄城库庄110千伏输变电等两项工程建设规模及投资估算汇总表

2.河南九域博慧方舟咨询发展有限公司关于河南许昌襄城库庄110千伏输变电工程可行性研究咨询的

意见

3.河南九域博慧方舟咨询发展有限公司关于河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程可行性研究咨询的意见

国网许昌供电公司

2025年6月4日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

河南九域博慧方舟咨询发展有限公司文件

九域博慧方舟咨询〔2025〕265号

河南九域博慧方舟咨询发展有限公司
关于河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程可行性研究咨询的意见

国网许昌供电公司：

根据国网河南省电力公司输变电工程可研评审工作计划，国网许昌供电公司发展策划部于2025年5月19日组织召开河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程可行性研究报告咨询会议，国网许昌供电公司发展策划部、财务资产部、建设部、运维检修部、电力调度控制中心、营销部及许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司参加了会议。

河南九域博慧方舟咨询发展有限公司接受委托进行咨询，经认真研究讨论，提出修改意见，设计单位于2025年5月21日提交修正报告。现形成咨询意见，具体见附件。

附件：河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程可行性研究报告咨询意见

河南九域博慧方舟咨询发展有限公司

2025年5月28日

（联系人：侯永将，联系电话：0371-67908004）

附件

河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程可行性研究报告咨询意见

一、工程建设必要性

（一）许昌相关电网概况

2024年许昌供电区全社会用电量170.18亿千瓦时，最大负荷3555兆瓦，同比分别增长-0.4%、0.9%。2024年襄城县供电区全社会用电量22.01亿千瓦时，最大负荷459兆瓦，同比分别增长-10.5%、-5.5%。

截至2024年底，许昌供电区共有500千伏变电站2座，变电总容量4250兆伏安，分别为花都变（3×750兆伏安）、涂会变（2×1000兆伏安）;220千伏公用变电站17座,变电总容量5670兆伏安；110千伏公用变电站70座，变电总容量5945兆伏安。

截至2024年底，襄城县供电区共有220千伏公用变电站2座，变电总容量720兆伏安，分别为襄城变（2×180兆伏安）和乾明变（2×180兆伏安）；110千伏公用变电站9座，变电总容量693兆伏安,分别为马尧变（50+31.5兆伏安）、首山变（40+50兆伏安）、葡萄变（31.5+50兆伏安）、汾陈变（50+40兆伏安）、候庄变（3×50兆伏安）、干渠变（1×50兆伏安）、双庙变（1×50兆伏安）、丁营变（1×50兆伏安）和湛北变（1×50兆伏安）。

（二）项目建设必要性

襄城县誉盛科技有限公司拟在许昌市襄城县祥业路与首山大道交叉口西北侧建设集中式共享储能电站项目（以下简称“襄城共享储能电站”），规模100兆瓦/200兆瓦时，计划2026年6月底前建成投运。

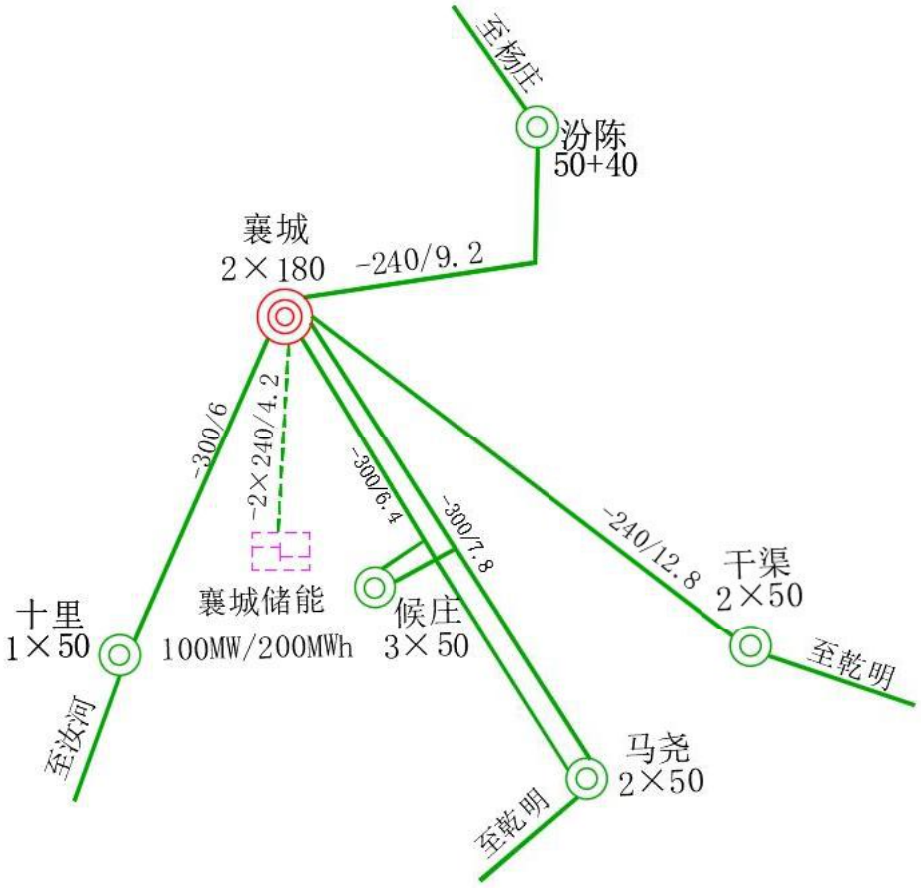
依据《国网河南省电力公司关于襄城县先进制造业开发区共享储能电站项目（100兆瓦/200兆瓦时）接入系统方案的意见》（豫电发展〔2025〕28号），襄城共享储能电站自建110千伏升压站，以110千伏电压等级接入220千伏襄城变。

因此，为存储风能、太阳能等间歇性可再生能源的多余电力，调峰填谷，提高电力系统稳定性，便于襄城共享储能电站顺利接入电网，配套实施襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程是必要的。

二、接入系统及导线截面选择

依据《国网河南省电力公司关于襄城县先进制造业开发区共享储能电站项目（100兆瓦/200兆瓦时）接入系统方案的意见》（豫电发展〔2025〕28号），襄城共享储能电站自建1座110千伏升压站，110千伏出线1回，至220千伏襄城变。

襄城共享储能电站110千伏升压站及升压站至襄城变110千伏线路均由用户自建，本期仅考虑襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程。



襄城共享储能电站接入系统方案示意图

三、工程建设规模

本期扩建 1 个 110 千伏出线间隔，占用襄城变 110 千伏配电装置东数第九出线间隔。

襄城变 110 千伏电气主接线维持双母线接线不变，采用 AIS 设备户外布置。110 千伏配电装置及设备选型与前期工程保持一致。

经校验，襄城变其他相关间隔设备及导体参数满足本期工程要求。

本期在围墙内预留位置扩建，无新征用地。

本期在襄城220千伏变电站新建1个110千伏出线间隔内的设备支架及基础。

支架采用钢管杆,基础采用混凝土基础,地基采用天然地基。

四、系统及电气二次部分

（一）系统继电保护及安全自动装置

本期襄城变扩建1个110千伏出线间隔，最终形成襄城变至襄城共享储能电站1回110千伏线路。

襄城变至襄城共享储能电站110千伏线路：襄城变侧配置1套光纤电流差动保护，襄城共享储能电站对应配置1套光纤电流差动保护（用户工程计列），采用专用纤芯通道。

（二）系统调度自动化

1. 远动系统

襄城变维持原调度关系不变。

2. 电能量计量系统

电能计量点原则上设在产权分界处，220千伏襄城变侧为关口计量点，按主、副表配置有功D级关口电能计量表。220千伏襄城变原有电能量采集终端装置，满足本期新增电能表接入要求。襄城共享储能电站为关口计量考核点，配置有功D级关口电能计量单表（用户工程计列）。

3. 电能量质量监测

襄城变已配置1套电能量质量监测装置，满足本期接入要求。

（三）电气二次

1. 计算机监控系统

襄城变沿用已有变电站计算机监控系统，间隔层设备按照本期扩建规模配置，新增1台110千伏线路测控装置。

2. 其它二次系统

襄城变原有交直流电源系统、时钟同步系统、视频监控系统等满足本期工程要求。

（四）系统通信及光纤通信工程

1. 光缆建设方案

本工程不涉及光缆建设。

2. 光通信电路

建设襄城共享储能电站至襄城变地网SDH 155兆比特/秒（1+1）光通信电路。

3. 设备配置

襄城变地网SDH设备新增2块155兆比特/秒光接口板。

五、安全校核分析

按照《国家电网有限公司电网项目可行性研究工作管理办法》（国网（发展/2）996-2021），可研报告从接入方案、技术方案、停电施工等方面分析了本工程对安全生产的相关影响，并提出相关解决措施。

六、通用设计及新材料、新技术应用

按照《国家电网有限公司35～750kV输变电工程通用设计、

通用设备应用目录（2025年版）》等文件、规范进行电气设备型式选择。

七、防洪防涝相关要求

依据《国网河南省电力公司关于印发河南电网基建工程可研防洪涝重点措施的通知》（豫电发展〔2021〕507号），并结合襄城变在许昌电网中的位置，襄城变属于重要变电站。

根据国家电网有限公司防洪涝设计相关技术规定和系统定位，变电工程不处于易内涝区、蓄滞洪区，不处于易受洪水冲刷地区，扩建工程在围墙内预留位置建设，防洪涝设计与前期一致。

八、总体造价分析

（一）投资估算核定原则

1. 项目划分及取费标准执行国家能源局发布的《电网工程建设预算编制与计算规定》（2018年版）、国家电网有限公司电力建设定额站《关于印发<系统通信工程建设预算编制管理细则(试行)>的通知》（国家电网电定〔2018〕24号）。

2. 定额采用《电力建设工程概算定额—建筑工程》（2018年版）、《电力建设工程概算定额—电气设备安装工程》（2018年版）、《电力建设工程预算定额—调试工程》（2018年版）、《电力建设工程预算定额—通信工程》（2018年版）、《电力建设工程预算定额—架空输电线路工程》（2018年版）、《电力建设工程预算定额—电缆输电线路工程》（2018年版）。

3. 社会保险费和住房公积金缴费费率执行河南省电力建设

经济定额站《关于河南省电网工程建设预算社会保险费和住房公积金缴费费率计列的规定》（豫电定〔2021〕1号）。

4. 定额人工费、材料和施工机械费价差调整执行国家电网有限公司电力建设定额站《国家电网有限公司电力建设定额站转发电力工程造价与定额管理总站关于发布2018版电力建设工程概预算定额2024年度价格水平调整等七个文件的通知》（国家电网电定〔2025〕4号）。

5. 装置性材料价格执行中国电力企业联合会发布的《电力建设工程装置性材料综合预算价格》（2018年版）及《电力建设工程装置性材料预算价格》（2018年版）。

6. 主要设备、材料价格参照国家电网有限公司2025年第一季度电网工程设备材料信息价，不足部分参照近期同类工程设备、材料招标价计列。

7. 勘察设计费执行国家电网有限公司《关于印发国家电网公司输变电工程勘察设计费概算计列标准（2014年版）的通知》（国家电网电定〔2014〕19号），并结合设计合同条款调整。可行性研究费按中标价计列。

8. 招标费标准执行国家电网有限公司办公厅《转发中电联关于落实<国家发改委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知>的指导意见的通知》（办基建〔2015〕100号）。

9. 根据《国家电网公司关于印发加强输变电工程其他费用管理意见的通知》（国家电网基建〔2013〕1434号），不计列

项目后评价费、管理车辆购置费；根据国网河南省电力公司培训费用计列原则，不计列生产职工培训及提前进场费。

10. 安全文明施工费执行《电力工程造价与定额管理总站关于调整安全文明施工费的通知》（定额〔2023〕9号）。

11. 输变电工程环保水保监测与验收费用执行电力工程造价与定额管理总站关于《输变电工程环保水保监测与验收费用计列指导意见》的批复（定额〔2023〕16号）。

12. 增值税税率执行《国家电网有限公司转发电力工程造价与定额管理总站关于调整电力工程计价依据增值税税率的通知》（国家电网电定〔2019〕17号）。

13. 基本预备费率按2%计列。

14. 建设期贷款利息按照资本金比例25%考虑，年利率3.5%计算，不考虑价差预备费。

（二）投资估算核定情况

送审版，河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程静态总投资为169万元，动态总投资为170万元。

评审后，河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程静态总投资为169万元，动态总投资为170万元。

本次评审静态投资无变化。主要差异如下：

建筑工程费持平。

设备购置增加1万元。主要是调整110千伏断路器、关口表等设备价格，费用增加1万元。

安装工程费减少 1 万元。主要是取消重复计列的设备接地用扁钢材料费，核减接地铜排工程量，费用减少 1 万元。

其他费用持平。

（三）与标准参考价对比分析

本工程为间隔扩建工程，河南电网输变电工程可研标准参考价（2024 年版）无对应方案，故不与标准参考价对比。

与以往类似工程相比，本工程造价合理。

（四）评审后整体造价水平

襄城 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程静态投资单位造价 169 万元/间隔。

根据工程技术方案，评审后工程量和费用都得到有效控制。

九、财务合规性评价

本项目在前期立项阶段符合国家法律、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。本项目投入产出具备经济可行性与成本开支合理性。

附表：河南许昌襄城 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程投资估算汇总表

附表

河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程投资估算汇总表

单位：万元

序 号	项目名称	建设规模	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用		基本预备费	静态投资	动态投资
						合计	其中：场地征用和清理费			
一	变电工程		6	80	43	37	0	3	169	170
1	襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程	扩建110千伏出线1个	6	80	43	37	0	3	169	170
	合 计		6	80	43	37	0	3	169	170

国网许昌供电公司办公室　　2025年6月4日印发

附件3

河南省环境保护厅

豫环辐验〔2011〕21号

河南省环境保护厅
关于220kV许昌禹州东等4项输变电工程竣工环境保护验收的批复

河南省电力公司：

你公司报送的由中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司编制的《220kV许昌禹州东等4项输变电工程竣工环境保护验收调查报告》和河南省电力公司提交的《输变电工程竣工环境保护验收执行报告》收悉。根据验收组和许昌市环保局的意见，经研究，批复如下：

一、本期验收工程共包括：

1、220kV许昌禹州东输变电工程：本期建设许昌禹州东220千伏变电站，变电容量为1×180MVA；将220千伏钧付线剖接进站，建设线路长度2千米。

2、220kV许昌襄城输变电工程：本期建设220千伏襄城变电站工程，变电容量为1×150MVA，Ⅱ钧薛线采用同塔双回方式“π”入襄城变，220千伏线路新建段长19.7千米，其中双回路线路长度为19.0千米，单回路线路长度为0.7千米。

3、500kV许昌变220kV送出输变电工程包括：(1). 许昌东至长葛东220kV线路剖接入500kV许昌变剖接线路全长6.1km，

其中北剖接段 3.0km；南剖接段线 3.1km，线路为单回路架设。

⑵. 付庄至薛坡 220kV 线路剖接入 500kV 许昌变西剖接段（付庄侧）已包含于付庄至薛坡变 220kV 线路中，东剖接段线路长度为 1.2km，线路为单回路架设。全线采用单回路架设。

4、许昌 220kV 北部电网完善工程：本期建设付庄变至薛坡变 220kV 线路，线路长度约为 50.3km，其中付庄变至 500kV 许昌变段采用双回路 21.9km，；薛坡变至许昌 500kV 变单回路 28.4km。

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

三、建设（运营）管理单位应落实各项环保管理制度，加强污染防治设施的管理，保障设施正常运行。做好废水的处理和回用；建立废油和废旧蓄电池的处理回收制度，废油和废旧蓄电池必须交有资质的单位回收处理，防止废油随意排放。

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

五、许昌市环保局负责日常监督检查工作。

二〇一一年一月二十六日

抄送：河南省辐射环境安全技术中心，许昌市环境保护局，中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司。

河南省环境保护厅

豫环辐验〔2013〕13号

河南省环境保护厅
关于220千伏许昌襄城变电站扩建工程
和220千伏鄢陵输变电工程竣工
环境保护验收的批复

河南省电力公司:

你公司报送的《建设项目竣工环境保护验收申请》、《220千伏许昌襄城变电站扩建工程和220千伏鄢陵输变电工程环境保护执行报告》和由中国电子工程设计院编制的《220千伏许昌襄城变电站扩建工程和220千伏鄢陵输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》收悉。根据验收组和许昌市环保局的意见，经研究，批复如下:

一、本期验收工程包括:

1、220千伏许昌襄城变电站扩建工程: 扩建1台180兆伏安变压器（2#主变）及三侧进线间隔， 扩建10千伏II段母线，

将#2 站用变接入本期扩建的 10 千伏 II 段母线。主变低压侧配置 3 组 8000 千乏电容器。

本工程位于许昌市襄城县北郊库庄乡井庄村，于 2011 年 11 月投入试运行，工程总投资 2153 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 0.70%。

2、220 千伏鄢陵输变电工程

（1）新建鄢陵 220 千伏变电站，主变容量 1×180 兆伏安，220 千伏出线 2 回。

（2）新建 500 千伏许昌变至鄢陵变 220 千伏线路长度为 2×41.715 千米，双回路架设。

本工程位于许昌市鄢陵县、许昌县境内，于 2011 年 7 月投入试运行，工程总投资 16862 万元，其中环保投资 244 万元，占总投资的 1.45%。

二、同意许昌市环保局及验收组意见。该项目环保审批手续齐备，环保防护设施按要求落实，变电站和输电线路的噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰限值能够达到相关标准的要求，生态影响得到有效恢复，同意通过验收。

三、建设（运营）管理单位应落实各项环保管理制度，加强污染防治设施的管理，保障设施正常运行。做好废水的处理和回用；建立废油和废旧蓄电池的处理回收制度，废油和废旧蓄电池

必须交有资质的单位回收处理，防止废油随意排放。

四、定期开展变电站和输变电线路的噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰限值等主要污染因子的监测，及时向省、市环保部门报告监测情况。

五、河南省辐射环境安全技术中心、许昌市环保局负责日常监督检查工作。

河南省环境保护厅 辐射环境管理专用章

2013 年 3 月 22 日

抄送：河南省辐射环境安全技术中心，许昌市环境保护局，中国电子工程设计院。

表十三

负责验收的环境行政主管部门验收意见:

许环辐验[2010]01 号

关于许昌市岗杨变扩建等七项 110KV 输变电工程项目竣工环保验收意见

一、河南省电力公司许昌供电公司关于 岗杨 110KV 变扩建工程、新城 110KV 输变电站扩建工程、许昌 35KV 彭庄变升压工程 、禹州鸿畅 110KV 变扩建工程、220KV 禹州东输变电 110KV 送出工程、220KV 襄城输变电 110KV 送出工程、襄城 35KV 汾陈变升压工程等七项工程项目执行了环境影响评价和环保“三同时”制度，上述工程能够按照环境影响报告书和批复要求，建设了相应的污染治理设施并达到设计指标，生态影响进行了有效恢复，项目竣工验收监测结果表明，变电站、输电线路噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰、废水排放能够达到相关环评批复要求，同意该项目通过环保验收。

二、要求和建议:

1、建设单位应加强设备设施的维护维修，特别是应加强对较进敏感点的环境保护，确保设备设施正常运行。

2、定期开展变电站、输电线路噪声、工频电场、工频磁感应、无线电干扰、废水排放主要污染因子的监测，积极配合当地环保部门的日常监督检查，及时向县、市环保部门报告监测情况。

经办人: 周志波

二〇一〇年八月十一日

附件4

报告编码：HB2025-HJ-543

CMA
221601060302
有效期2028年7月11日

河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程电磁及声环境现状检测报告

河南九域恩湃电力技术有限公司

二〇二五年六月

声明：

1　未经本单位同意不得部分复制。

2　仅对样品负责。

3　不盖章无效。

河南九域恩湃电力技术有限公司
地址：中国 河南 郑州市嵩山南路85号
电话：（0371）67905510
微波：932125510
传真：（0371）67906700、932126700
邮编：450052

项目名称：河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程电磁及声环境现状检测报告

工作时间：2025年06月09日

项目负责人：赵玉才

工作人员：赵玉才　陈俊伟

批　准： 郭阳　2025.6.13

审　核： 赵玉才　2025.6.13

编　写： 陈俊伟　2025.06.12

（章）

摘 要

根据国网河南省电力公司许昌供电公司环境影响评价工作安排，我公司对河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程进行电磁及声环境现状进行检测。

本次检测具体内容为：变电站、电磁环境敏感目标处的电磁环境（昼间检测一次）；变电站厂界噪声（昼间、夜间各检测一次）。

220kV襄城变电站厂界四周工频电场强度监测值为（20.71~371.46）V/m，工频磁感应强度监测值为（0.0832~1.4722）μT；电磁环境敏感目标处工频电场强度为（32.05~166.14）V/m，工频磁感应强度为（0.0207~0.3512）μT。

220kV襄城变电站厂界噪声昼间监测值为（46.0~50.7）dB(A)，夜间监测值为（43.2~45.6）dB(A)。

目　录

1 检测目的及内容 ---- 4
2 检测时间及气象条件 ---- 4
3 运行工况 ---- 4
4 检测人员 ---- 4
5 检测依据 ---- 4
6 检测仪器 ---- 5
7 质量保证 ---- 5
8 检测点位布置 ---- 6
9 检测结果 ---- 7
10 附图：现场部分检测照片 ---- 9

1 检测目的及内容

根据国网河南省电力公司许昌供电公司环境影响评价工作安排，我公司对河南许昌襄城220千伏变电站110千伏间隔扩建工程进行电磁及声环境现状进行检测。

客户名称：国网河南省电力公司许昌供电公司

联络信息：河南省许昌市莲城大道288号/徐琛/0374-8906528

检测地点：河南省许昌市襄城县境内

本次检测具体内容为：

距离地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度（昼间检测一次）；

距离地面1.2m以上高度处的等效连续A声级（昼间、夜间各检测一次）。

2 检测时间及气象条件

表1 检测时间及天气

检测日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025.6.9	多云	25~35	37~48	1.3~2.0

3 运行工况

表2 检测期间运行工况一览表

设备名称	U（kV）	I（A）	P（MW）
220kV襄城变1#主变	229.2~230.4	144.1~171.6	40.4~66.2
220kV襄城变2#主变	230.3~230.6	132.5~170.0	42.7~65.6
110kV襄汾线	112.1~116.7	41.0~47.6	5.6~9.3

4 检测人员

赵玉才 陈俊伟

5 检测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

6 检测仪器

北京森馥SEM-600电磁场分析仪，探头LF-04。仪器出厂编号I-1153/D-1153，测量范围：电场0.01V/m~100kV/m，磁场1nT~10mT。仪器由中国计量科学研究院校准，证书编号：XDdj2024-06901，仪器有效期为2024年11月1日~2025年10月31日。

杭州爱华AWA6228+型多功能声级计。仪器出厂编号00324982，测量范围：20~142dB，频率范围：10Hz~20kHz。仪器由河南省计量测试科学研究院检定，证书编号：1024BR0101772仪器有效期为2024年10月31日~2025年10月30日。

杭州爱华AWA6021A型声校准器。仪器出厂编号1007207，频率范围：10Hz～20kHz。仪器由河南省计量测试科学研究院检定，证书编号：1024BR0200462，仪器有效期为2024年11月1日~2025年10月31日

7 质量保证

（1）电磁环境、噪声检测事先勘察现场，并按照规范进行检测；

（2）检测点位具代表性并合理布设，保证各检测点位布设的科学性和可比性；

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

（4）检测方法采用国家有关部门颁布的标准，检测人员经考核并持有上岗证；

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

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

（7）所有检测记录及检测报告按公司相关程序严格实行三级审核制度。

8 检测点位布置

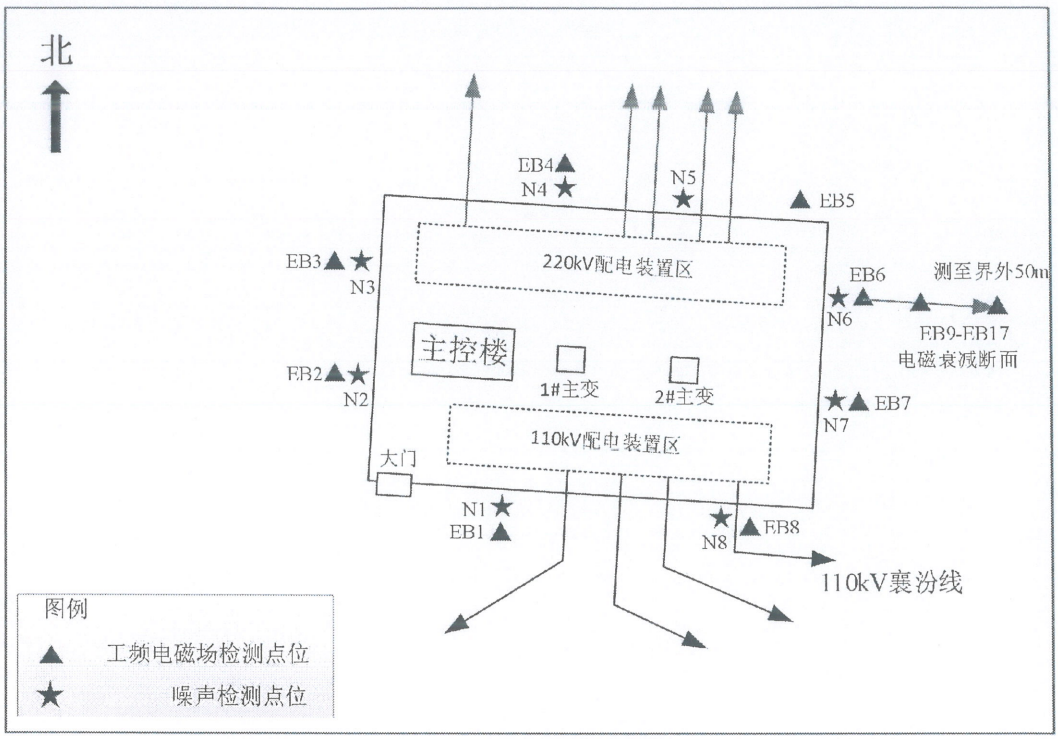


图 1 检测点位示意图

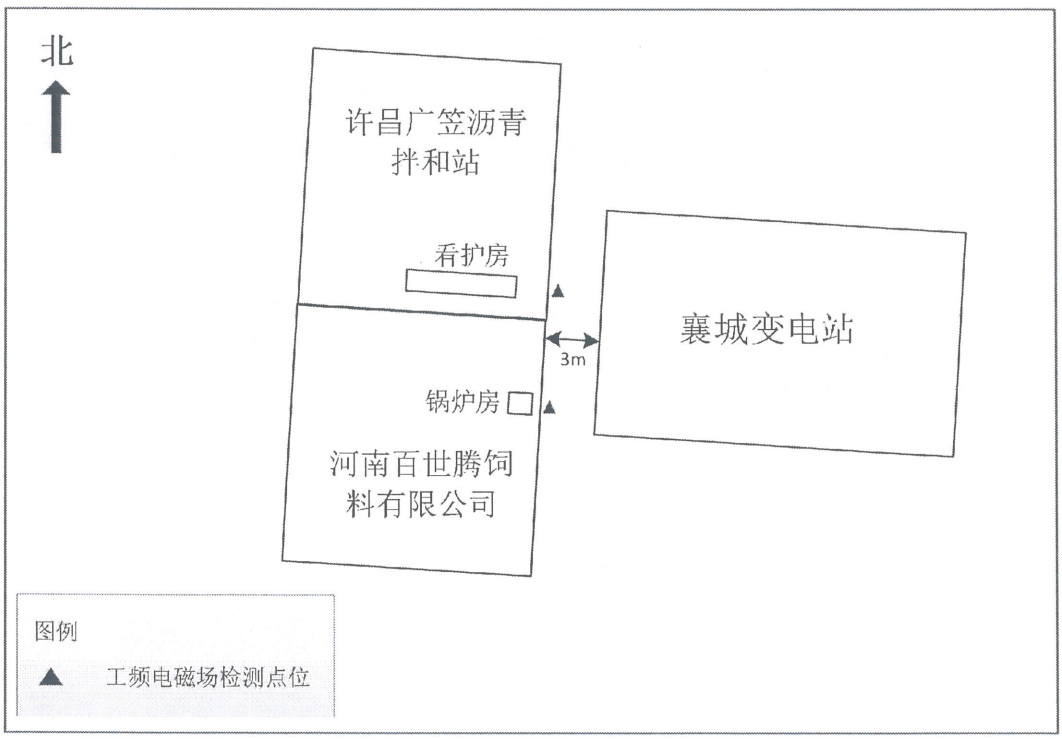


图 2 检测点位示意图

9 检测结果

表 3 襄城变电站四周厂界及环境敏感目标电磁环境环境现状检测结果

序号	检测点位		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	备注
1	220kV 襄城变电站厂界	变电站南围墙外 5m，EB1 测点（拟扩建间隔处）	161.38	1.4722	/
2		变电站西围墙外 5m，EB2 测点	36.16	0.1210	/
3		变电站西围墙外 5m，EB3 测点	184.59	0.3949	/
4		变电站北围墙外 5m，EB4 测点	43.78	1.2478	/
5		变电站北围墙外 5m，EB5 测点	99.50	0.0832	/
6		变电站东围墙外 5m，EB6 测点	24.35	0.0869	/
7		变电站东围墙外 5m，EB7 测点	20.71	0.1667	/
8		变电站南围墙外 5m，EB8 测点	371.46	0.6570	/
9	河南百世腾饲料有限公司	东墙体外 1m	32.05	0.0207	/
10	许昌广笠沥青拌和站	东墙体外 1m	166.14	0.3512	/

表 4 襄城变电站东侧厂界电磁衰减断面监测结果

序号	检测点位		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	备注
1	220kV 襄城变电站厂界电磁衰减断面	变电站东围墙外 5m（EB6）	24.35	0.0869	/
2		变电站东围墙外 10m（EB9）	20.04	0.0803	/
3		变电站东围墙外 15m（EB10）	15.19	0.0684	/
4		变电站东围墙外 20m（EB11）	11.73	0.0552	/
5		变电站东围墙外 25m（EB12）	8.86	0.0401	/
6		变电站东围墙外 30m（EB13）	6.43	0.0320	/
7		变电站东围墙外 35m（EB14）	6.01	0.0244	/
8		变电站东围墙外 40m（EB15）	5.25	0.0191	/
9		变电站东围墙外 45m（EB16）	4.96	0.0166	/
10		变电站东围墙外 50m（EB17）	4.88	0.0143	/

表 5 襄城变电站四周厂界声环境现状检测结果

序号	检测点位		昼间噪声（dB(A)）	夜间噪声（dB(A)）	备注
1	220kV 襄城变电站厂界	南厂界外 1m（N1，拟扩建间隔处）	50.7	45.6	/
2		西厂界外 1m（N2）	49.5	44.3	/
3		西厂界外 1m（N3）	49.6	44.7	/
4		北厂界外 1m（N4）	46.0	45.2	/
5		北厂界外 1m（N5）	46.4	43.6	/
6		东厂界外 1m（N6）	48.1	43.2	/
7		东厂界外 1m（N7）	47.2	45.3	/
8		南厂界外 1m（N8）	47.8	44.2	/

10 附图：现场部分检测照片

襄城变电站厂界北侧检测点位

襄城变电站厂界西侧检测点位

襄城变电站厂界南侧检测点位

襄城变电站厂界东侧检测点位

河南百世腾饲料有限公司 | 许昌广笠沥青拌和站

•••••（以下无正文）•••••

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：221601060302

名称：河南九域恩湃电力技术有限公司

地址：郑州市金梭路19号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

221601060302
有效期2028年7月11日

发证日期：2022年7月12日

有效期至：2028年7月11日

发证机关：河南省市场监督管理局

河南省市场监督管理局 行政审批专用章

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

221601060302

河南九域恩湃电力技术有限公司

2022 年 7 月 12 日

2028 年 7 月 11 日

河南省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

批准河南九域恩湃电力技术有限公司检验检测的能力范围（计量认证）

实验室地址：郑州市二七区嵩山南路 85 号

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
		158	水不溶物含量	尿素的测定方法 第6部分：水不溶物含量 重量法 GB/T 2441.6-2010		
		159	硫酸盐含量	尿素的测定方法 第8部分：硫酸盐含量 目视比浊法 GB/T 2441.8-2010		
		160	亚甲基二脲含量	尿素的测定方法 第9部分：亚甲基二脲含量 分光光度法 GB/T 2441.9-2010		
十五	生态环境监测					
（二十七）	电磁辐射					
		161	工频电场/工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013		
				工频电场测量 GB/T 12720-1991		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
		162	射频综合场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2–1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ972-2018		
		163	合成场强	直流输电工程合成电场限值及其监测方法 GB 39220-2020		
（二十八）	水（含大气降水）和废水					

批准河南九域恩湃电力技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：郑州市二七区嵩山南路 85 号

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				解法 HJ 693-2014		
		174	一氧化碳	固定污染源废气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法 HJ/T 44-1999		
		175	排气含湿量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（5.2 排气中水分含量的测定） GB/T 16157-1996 及修改单		
		176	排气流速、流量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（7 排气流速、流量的测定） GB/T 16157-1996 及修改单		
		177	排气中 O2	电化学法测定氧 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2003 年）		
（三十）	噪声					
		178	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		179	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		180	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
（三十一）	煤质					
		181	发热量	煤的发热量测定方法 GB/T 213-2008		
		182	水分	煤中全水分的测定方法（方法 B 一步法）GB/T 211-2017		
				煤的工业分析方法（3		

中 国 计 量 科 学 研 究 院

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0502

校 准 证 书

证书编号 XDdj2024-06901

客户名称	河南九域恩湃电力技术有限公司
器具名称	电磁场探头&读出装置
型号/规格	LF-04 & SEM-600
出厂编号	I-1153 & D-1153
生产厂商	北京森馥科技股份有限公司
联络信息	河南省郑州市嵩山南路 85 号
校准日期	2024 年 11 月 01 日
接收日期	2024 年 10 月 23 日

批准人：

中国计量科学研究院 校准专用章

发布日期： 2024 年 11 月 04 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

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

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

2020 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 NIM-ZY-XD-DJ-002 射频电磁场探头自编校准规范

JJF 1884-2020 10kHz~100MHz 电磁场探头校准规范

校准环境条件及地点：

温　度：22.0　℃　　地　点：　和-18-302

湿　度：30.0　% RH　　其　它：　/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至(YYYY-MM-DD)
TEM 小室	DC-100MHz	U=4%（k=2）	XDdj2023-06211	2024-12-25
功率探头	DC-18GHz	U=1%（k=2）	XDgp2024-00047	2025-01-03
信号发生器	1mHz-50MHz	U=0.3%（k=2）	XDxh2024-00365	2025-03-09
射频毫伏电压表	10Hz~1.2GHz	U=0.014%（k=2）	XDgp2024-00663	2025-03-06
电阻	20Hz~1MHz	U=0.5%（k=2）	DCjz2024-00440	2025-03-10

证书编号 XDdj2024-05339

校 准 结 果

表 1 磁场：
场强频率响应

频率	标准场强值	仪表指示值	校准因子	不确定度 $U(k=2)$
(Hz)	(μT)	(μT)	/	（dB）
20	2.17	2.23	0.97	0.80
50	2.15	2.16	0.99	0.80
60	2.15	2.20	0.98	0.80
100	2.15	2.21	0.97	0.80
500	2.14	2.11	1.02	0.80
1000	2.14	2.05	1.04	0.80
5000	2.15	2.10	1.02	0.80
10000	2.14	2.17	0.99	0.80
50000	2.11	2.30	0.92	0.80
100000	2.12	2.33	0.91	0.80
300000	2.11	2.22	0.95	0.80
400000	2.10	2.09	1.01	0.80

---本页以下空白---

证书编号 XDdj2024-05339

校 准 结 果

表 2 电场：
场强频率响应

频率	标准场强值	仪表指示值	校准因子	不确定度 $U(k=2)$
(Hz)	(V/m)	(V/m)	/	(dB)
20	19.68	20.09	0.98	0.80
50	19.57	19.62	1.00	0.80
60	20.04	20.01	1.00	0.80
100	19.74	19.68	1.00	0.80
500	19.78	19.67	1.01	0.80
1000	19.77	19.76	1.00	0.80
5000	19.69	19.79	1.00	0.80
10000	19.73	19.75	1.00	0.80
50000	19.56	19.54	1.00	0.80
100000	19.62	19.52	1.01	0.80
300000	19.67	18.87	1.04	0.80
400000	19.70	18.32	1.08	0.80

注：标准场强值=仪表指示值×校准因子

----------以下空白----------

说明：

根据客户要求，通常情况下 12 个月校准一次。

声明：

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

校 准 员： 谢晶　　核 验 员： 林浩亭

2019-jz-R0520

河南省计量测试科学研究院

检 定 证 书

证书编号：1024BR0101772

送检单位	河南九域恩湃电力技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计(噪声分析仪)
型号/规格	AWA6228 +
出厂编号	00324982
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

检定日期 2024 年 10 月 31 日

有效期至 2025 年 10 月 30 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：1024BR0101918

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：21.5℃　相对湿度：45%　其他：静压:101.8 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz～20kHz；频率（电信号）：10Hz～50kHz	声压级:U=0.4dB～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：1024BR0101918

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-65672　。

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）	-70.8	-15.0	-0.5
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	-0.8	0.0
8000	-0.5	-2.4	0.0
16000（仅适用于 1 级）	-6.6	-8.5	-0.2
20000（仅适用于 1 级）	-9.4	-11.3	-0.3

四、1kHz 处的频率计权：

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB；

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差　0.0　dB。

五、自生噪声：

装有传声器时：A 计权：　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：34.5 dB/s；时间计权 S：4.0 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值：0.0 dB。

七、级线性：

1. 参考级范围（8kHz）

起始点指示声级：90.0 dB。
1kHz 的线性工作范围：60.0 dB。
总范围内的最大偏差：0.0 dB。
1dB-10dB 任意变化时的最大偏差：0.0 dB。

2. 其它级范围（1kHz）

参考声压级：90.0 dB。
总范围内的最大偏差：0.0 dB。
1dB-10dB 任意变化时的最大偏差：0.0 dB。

八、猝发音响应(A 计权)：

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{AFmax}-L_A$	$L_{ASmax}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.3	-27.0	/
0.25	-27.5	/	/

九、重复猝发音响应（A 计权）：

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

十、计算功能

扫描信号最大指示声级：123.7 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：1024BR0101918

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	114.0	114.1	-0.1
L_{10}	119.6	119.7	-0.1
L_{50}	103.8	103.7	+0.1
L_{90}	88.0	87.7	+0.3

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：1024BR0200462

送检单位	河南九域恩湃电力技术有限公司
计量器具名称	声校准器
型号/规格	AWA6221A
出厂编号	1007207
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　2024 年 11 月 01 日

有效期至　2025 年 10 月 31 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： 1024BR0200462

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： 20.6℃ 相对湿度： 53% 其他： 静压：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]		[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： 1024BR0200462

检 定 结 果

一、外观检查： 合格

二、声压级

规定声压级/dB	测量声压级/dB	声压级差的绝对值/dB
94.0	93.8	0.2
114.0	113.9	0.1

三、频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz	频率误差/%
1000	1000.7	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	1.8
1000	114.0	1.9

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。

河南九域恩湃电力技术有限公司

上岗证

部门：环保事业部

姓名：赵玉才

编号：HH008

身份证号：410221198408217111

类　　别：A-HH11-19

20200601 发证

河南九域恩湃电力技术有限公司上岗四验专用章

试验项目类别

HH1	脱硫性能试验	HH11	六氟化硫回收净化与气体检测
HH2	脱硝性能试验	HH12	化学仪表
HH3	CEMS 检测	HH13	环保技术监督专责
HH4	污染物排放	HH14	化学技术监督专责
HH5	职业卫生检测	HH15	化学调试
HH6	水处理	HH16	电磁环境检测
HH7	水务管理	HH17	声环境检测
HH8	水质检测	HH18	水土保持检测
HH9	煤质检测	HH19	蓄电池检测
HH10	油质检测		

A-负责人、B-试验员、C-辅助　　自发证之日起盖章有效

河南九域恩湃电力技术有限公司

上岗证

部门：环保事业部

姓名：陈俊伟

编号：HH012

身份证号：410102197207181512

类　　别：A-HH11-19

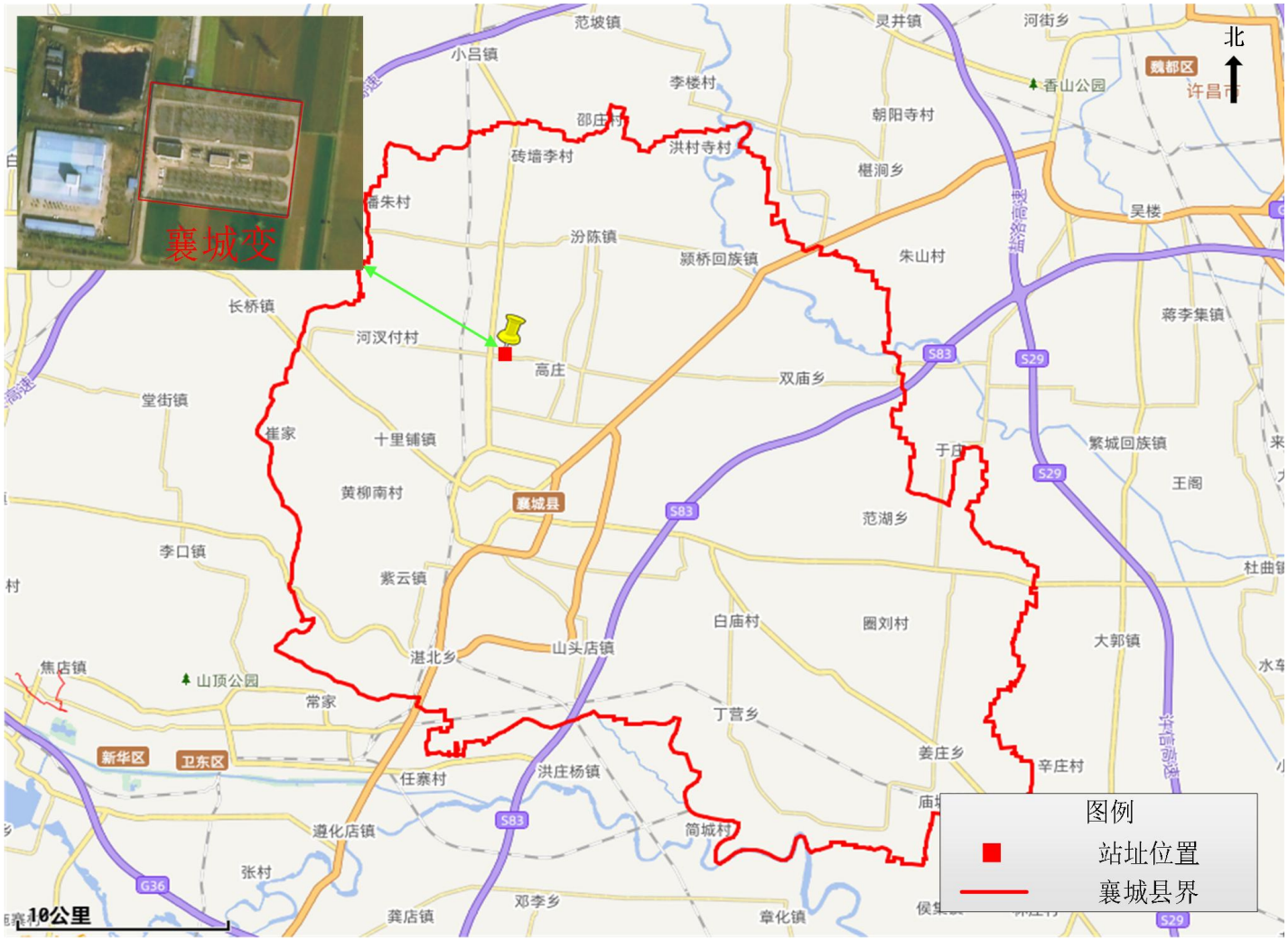
20200601 发证

河南九域恩湃电力技术有限公司上岗四验专用章

试验项目类别

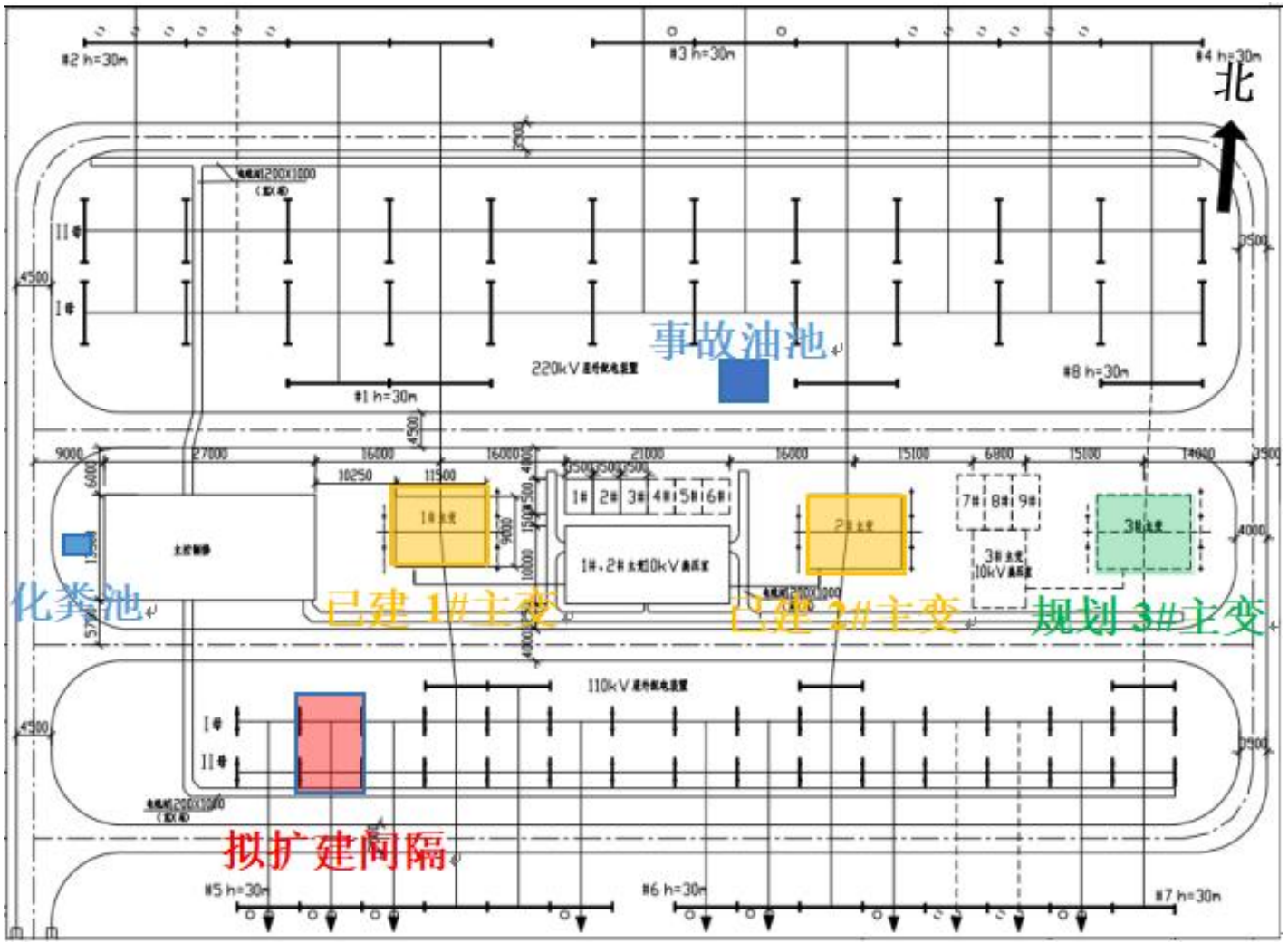
HH1	脱硫性能试验	HH11	六氟化硫回收净化与气体检测
HH2	脱硝性能试验	HH12	化学仪表
HH3	CEMS 检测	HH13	环保技术监督专责
HH4	污染物排放	HH14	化学技术监督专责
HH5	职业卫生检测	HH15	化学调试
HH6	水处理	HH16	电磁环境检测
HH7	水务管理	HH17	声环境检测
HH8	水质检测	HH18	水土保持检测
HH9	煤质检测	HH19	蓄电池检测
HH10	油质检测		

A-负责人、B-试验员、C-辅助　　自发证之日起盖章有效

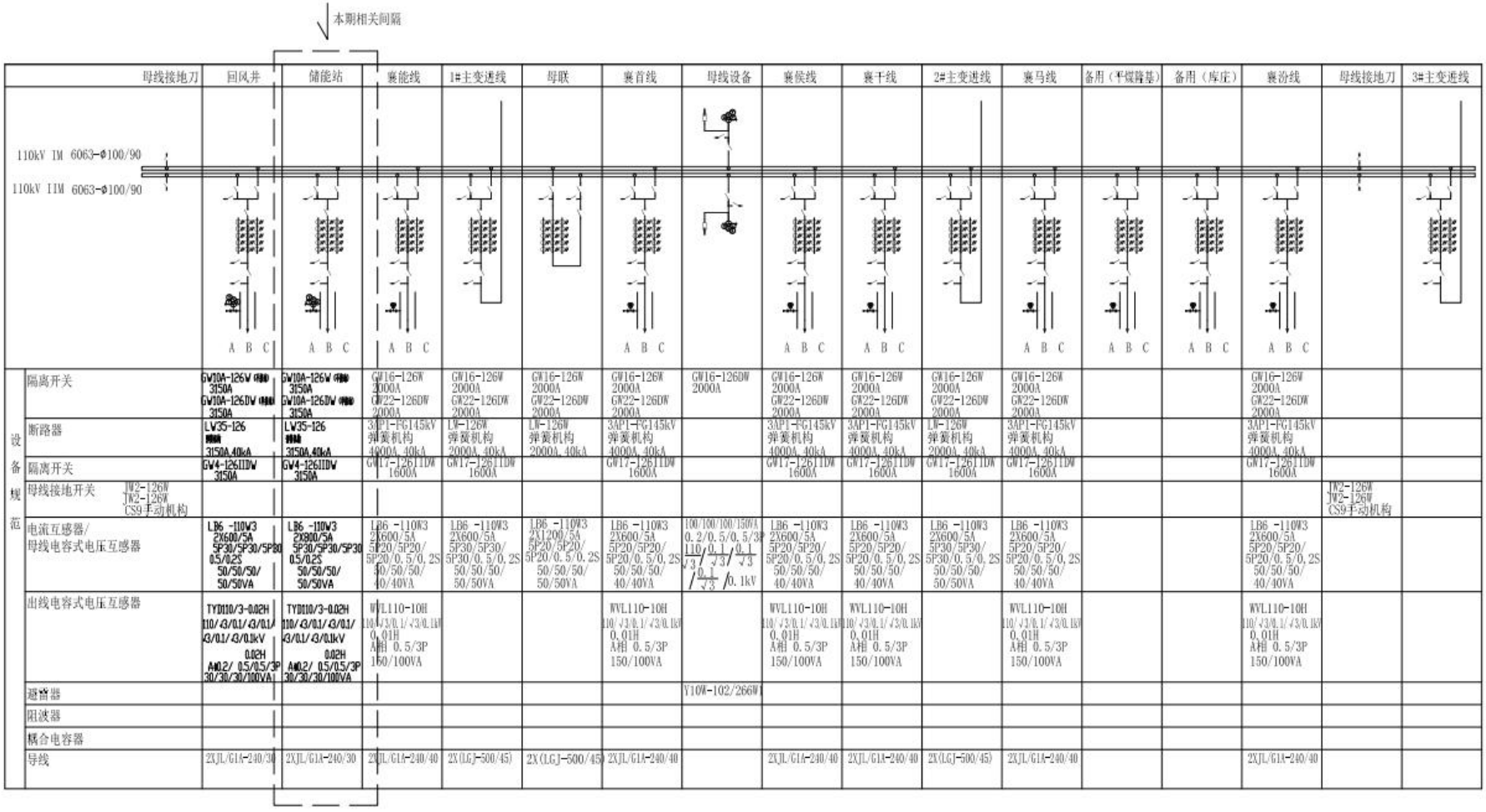

襄城变
北
范坡镇
灵井镇
河街乡
小吕镇
李楼村
魏都区
香山公园
许昌市
邵庄村
朝阳寺村
砖墙李村
洪村寺村
椹涧乡
吴楼
汾陈镇
颍桥回族镇
朱山村
长桥镇
蒋李集镇
河汊付村
高庄
双庙乡
S83
S29
堂街镇
崔家
十里铺镇
繁城回族镇
王阁
黄柳南村
襄城县
范湖乡
李口镇
紫云镇
杜曲
白庙村
圈刘村
大郭镇
湛北乡
山头店镇
焦店镇
山顶公园
常家
丁营乡
新华区
卫东区
姜庄乡
辛庄村
任寨村
洪庄杨镇
避化店镇
简城村
张村
G36
龚店镇
邓李乡
章化镇
10公里
图例
站址位置
襄城县界

附图 1 项目地理位置图

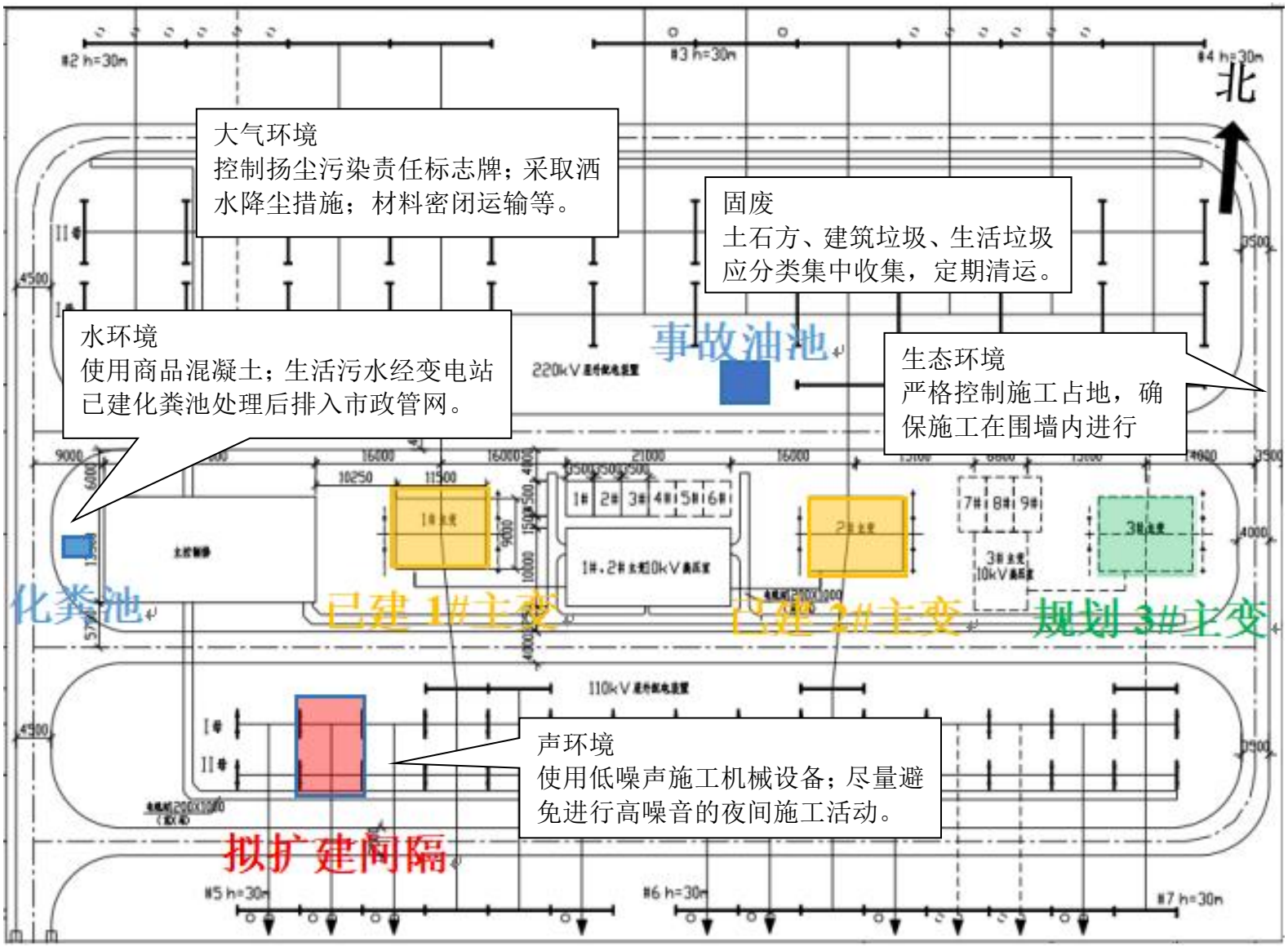
附图 2 河南省三线一单综合信息平台研判结果图



附图 3 变电站平面布置示意图



附图 4 变电站间隔布置示意图



附图 5 环境保护设施、措施布置图

附表 1

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（以农业生态系统为主，兼有城市生态系统） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ / ）km^2；水域面积：（ / ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家与公众咨询法□；其他☑
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态环境预测与评价	评价方法	定性☑；定性与定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项。		

附表 2

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200m□	大于 200m□	小于 200m☑			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国网标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区☐	2 类区☑	3 类区□	4a 类区☐	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□	中期□	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□_____				
	预测范围	200m□	大于 200m□	小于 200m☑			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测□	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（ ）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							