

41-PH15101W-P01

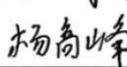
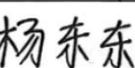
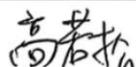
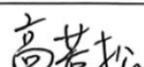
建设项目环境影响报告表

项目名称：河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程

建设单位(盖章)：国网河南省电力公司濮阳供电公司

编制单位：中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jlv8q9		
建设项目名称	河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网河南省电力公司濮阳供电公司		
统一社会信用代码	914109007822012280		
法定代表人（签章）	张树森 		
主要负责人（签字）	杨高峰 		
直接负责的主管人员（签字）	杨东东 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司		
统一社会信用代码	91410100169968471P		
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
高若松	2014035410352013411801001008	BH021988	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
高若松	报告全文	BH021988	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司（统一社会信用代码 91410100169968471P）
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 河南濮阳市区
南海110千伏变电站第二台主变扩建工程 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 高若松（环
境影响评价工程师职业资格证书管理号
2014035410352013411801001008，信用编号
BH021988），主要编制人员包括 高若松（信用编
号 BH021988）（依次全部列出）等 1 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12月3日



编制单位诚信档案信息

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

注册时间: 2019-12-09 当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2024-12-09~2025-12-08

基本情况

基本信息

单位名称:	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司	统一社会信用代码:	91410100169968471P
住所:	河南省-郑州市-中原区-郑州市中原西路212号		

人员信息查看

高若松

注册时间: 2019-12-09

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2024-12-10~2025-12-09

基本情况

基本信息

姓名:	高若松	从业单位名称:	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司
职业资格证书管理号:	2014035410352013411801001008	信用编号:	BH021988

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制
1	河南濮阳市区南海1...	J1v8q9	报告表	55--161输变电工程	国网河南省电力公...	中国电建集团河南...	高若松	高若松
2	河南濮阳市区金盟1...	42dkol	报告表	55--161输变电工程	国网河南省电力公...	中国电建集团河南...	高若松	高若松

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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015891
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

姓名: 高若松
Full Name _____
性别: 男
Sex _____
出生年月: 1987. 04
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2014. 05
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by



签发日期: 2014 年 1 月 1 日
Issued on _____

管理号: 2014035410352013411801001008
证书编号: HP00015891



河南省社会保险个人权益记录单 (2025)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码				
社会保障号码		姓 名	高若松		性别	男
联系地址				邮政编码	450000	
单位名称	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司			参加工作时间	2012-05-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	122889.44	15664.3 2	0.00	164	15664.32	138553.76
参保缴费情况						
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
	2018-03-01	参保缴费	2015-02-01	参保缴费	2012-06-01	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		●		●		-
02		●		●		-
03		●		●		-
04		●		●		-
05		●		●		-
06		●		●		-
07		●		●		-
08		●		●		-
09		●		●		-
10		●		●		-
11		●		●		-
12		●		●		-

说明：

- 1、本权益单仅供参保人员核对信息。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、若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。
- 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。



数据统计截止至： 2025.12.24 12:39:37

打印时间：2025-12-24



营业执照

(副本) (1-9)

统一社会信用代码
91410100169968471P



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 中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

注册资本 陆亿圆整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 1993年07月16日

法定代表人 张继军

住所 郑州市中原西路212号

经营范围

工程咨询甲级;工程设计综合资质甲级(可承接各行业、各等级的建设工程设计业务及从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包及项目管理和技术与管理服务);工程勘察综合类甲级;电力工程监理甲级(可开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务);承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目及对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员;测绘甲级;水土保持方案编制;房屋建筑工程监理乙级;特种设备设计(压力管道);工程招标代理机构暂定级;建设工程设备、材料的销售及技术服务;售电;工程试验、检测、监测、监理。

登记机关

2024年07月12日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响评价报告修改确认表

项目名称	河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目负责人	高若松	项目编写人员	高若松

修改说明:

序号	评审意见	修改说明
1	细化废铅蓄电池的暂存、处置措施；根据项目特点完善施工期大气环保措施分析。	已细化废铅蓄电池的暂存、处置措施，详见报告正文 P12、P45。已完善施工期大气环保措施分析，详见报告正文 P48-49。
2	核实施工期噪声设备与运行期噪声源识别，完善施工期和运营期声环境影响评价相关内容。	已核实施工期噪声设备与运行期噪声源识别，并完善了施工期和运营期声环境影响评价相关内容，详见报告正文 P35-36、39-44。
3	补充本项目变电站与类比项目电缆出线位置，完善二者可比性分析。	已补充本项目变电站与类比项目电缆出线位置，并完善了二者可比性分析。详见专题 P6-7。
4	完善电磁、声环境现状监测布点示意图等图表、图件。	已完善电磁、声环境现状监测布点示意图等图表、图件，详见报告正文 P20、P24、详见专题 P4。

已修改!

高若松
2026 年 1 月 9 日



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	34
五、主要生态环境保护措施	48
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	62

专题

电磁环境影响专题评价

附图

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附件 2 本项目变电站总平面布置示意图
- 附件 3 本项目与“三线一单”生态环境分区管控单元的相对位置关系示意图
- 附件 4 本项目周边 500m 范围环境示意图
- 附件 5 本项目生态环境保护措施示意图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 《国网濮阳供电公司关于河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告的批复》（濮电〔2025〕196 号）
- 附件 3 前期工程环保和验收手续
- 附件 4 本项目环境检测报告
- 附件 5 本项目类比检测报告
- 附件 6 技术评审意见及专家签名表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	杨冬冬	联系方式	15239994701
建设地点	濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	站内预留位置扩建, 不新增占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目核准部门	/	项目核准文号	/
总投资 (万元)	1456	环保投资 (万元)	36
环保投资占比 (%)	2.47	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)“附录B”, 报告表应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.1 与产业政策及规划的相符性分析</p> <p>(1) 工程与产业政策符合性</p> <p>经对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于该目录中“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”，为鼓励类项目。</p> <p>因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 工程建设与规划符合性</p> <p>本项目属于《濮阳供电区“十四五”电网规划及 2030 年电网展望》中规划建设的输变电工程，工程建设符合濮阳市电网规划要求。</p> <p>本期在 110kV 南海变电站内扩建 2 号主变，不新征土地，相关规划意见均已在前期工程中取得，工程建设符合相关规划要求。</p> <p>1.2 与“三线一单”生态环境分区管控的相符性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性分析</p> <p>本工程位于河南省濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，建设内容为南海 110 千伏变电站扩建 1 台 63MVA 主变压器。</p> <p>根据《濮阳市人民政府关于印发濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（濮政〔2021〕21 号）、《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2 号）及河南省三线一单综合信息应用平台（http://222.143.64.178:5001/publicService/）的查询结果，本项目不在生态保护红线区内。</p> <p>(2) 与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据现状监测，本项目变电站四周厂界监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均小于工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值，厂界声环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目属于生态类项目，施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产生的生活垃圾</p>
---------	--

及生活污水等；运行期对周围环境的影响主要为变电站主变产生的工频电场、工频磁场及噪声等。施工期通过落实各项防治措施后，可将本项目对大气、地表水及生态环境的影响降低到最低，本项目运行期不会对大气、地表水等环境要素产生污染。通过预测，**变电站西侧、东侧和北侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类；变电站南侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类4类标准限值。**声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB30962008）2类标准限值要求。

本项目的建设不会降低当地环境功能，不会破坏环境质量底线。

（3）与资源利用上线的相符性分析

本项目属于变电站扩建项目，在现有变电站站内预留位置扩建，施工场地也设置在站内空地，不新增占地，不会对当地土地资源造成影响，因此，项目建设符合资源利用上线管理要求。

（4）与生态环境准入清单的相符性

根据《濮阳市人民政府关于印发濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（濮政〔2021〕21号），全市共划定环境管控单元42个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）及河南省三线一单综合信息应用平台研判分析，本项目所在区域属于华龙区大气布局敏感区2（环境管控单元编码：ZH41090220009），见图1-1。



图 1-1 本项目“三线一单”生态环境分区管控查询结果图
本项目与环境准入清单相符性分析见下表。

表 1.2-1 本项目与环境准入清单符合性分析一览表

管控单元	管控要求	本项目情况	相符性
环境管控单元编码：ZH41090220009，环境管控单元名称：华龙区大气布局敏感区 2，管控单元分	空间布局约束 1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、有色、水泥、化工、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物、以及挥发性有机污染物排放量大的工业项目等。在城镇居民区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。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）。 2、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序。	1、本项目为输变电建设项目，不属于文件所列禁止建设项目。 2、项目在现有变电站内进行主变扩建，不属于疑似污染地块名单的地块。	符合

类：重点管控单元	污染物排放管控	<p>1、石油化工等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>2、推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，实现污水全收集、全处理。</p> <p>3、加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 排放标准及濮阳市地方水污染物排放标准。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。</p> <p>4、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。</p> <p>5、加强柴油车车 NO_x 排放监管，严格实施非道路移动机械排放标准，推进重点场所清洁能源机械替代。</p>	项目运营期不产生废气，不新增废水产排。不涉及高污染燃料。
	环境风险防控	<p>1、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污染防治方案和拆除活动环境应急预案。</p> <p>2、充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，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。</p>	本项目为输变电建设项目，不属于文件所列禁止建设项目。
	资源开发效率要求	地下水超采地区，控制采用地下水的高耗水新建、改建、扩建项目。	本项目不属于高耗水项目。
<p>本项目为电力供应行业，不属于高污染、高排放项目，属于重点管控单元允许建设的项目，项目所在区域电磁环境、声环境质量经现状监测，符合相应环境标准要求。施工期主要污染物为施工扬尘、施工废水、施工噪声，采取相应污染防治措施后对环境质量影响较小。运营期不产生大气污染物，噪声可实现达标排放，环境风险防控措施可行，各项固废均可得到合理处置。因此，本项目符合濮阳市关于“三线一单”生态环境分区管控的要求。</p> <p>1.3 项目建设与法律、法规符合性</p> <p>本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）</p>			

中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及濮阳市生态保护红线。因此，本项目建设符合国家相关环境保护法律、法规要求。

1.4 项目建设与生态环境保护规划相符性分析

根据《濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（濮政办〔2022〕38号），本项目与生态环境保护规划相符性分析见下表。

表 1.4-1 项目与生态环境保护规划相符性分析一览表

相关要求	本项目情况	相符性
“严格施工工地扬尘管控。全面实施绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价。加快“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场搅拌砂浆）信息平台建设进度，到 2025 年，全市施工工地、储运设备、专用车辆入网率达到 100%。施工工地要严格执行“六个百分之百”（建筑工地执行“八个百分之百”），规模以上施工工地（建筑面积 5000 平方米及以上的建筑工地，长度 200 米以上的市政、国省干线公路、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程等）安装扬尘在线监测监控设备，并与主管部门联网。”	针对项目建设过程中可能产生的污染，评价提出加强施工管理，洒水降尘，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，渣土及垃圾采取密闭运输等扬尘防治措施，使用商品混凝土，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，可以有效减缓项目对周围环境的影响，符合规划要求。	符合

由上表可知，项目建设符合《濮阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（濮政办〔2022〕38号）的要求。

1.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址（本项目不涉及重新选址，不再论述选址可行性）、设计方面提出了相关要求，本次评价选取文件中与本项目相关条文进行符合性分析，见下表。

表 1.5-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型	HJ1113 输变电建设项目环境保护技术要求	本项目	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。	本项目在可研报告中设置有环境保护专章，在初步设计阶段将开展环境保护专项设计。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取	根据现场调查，项目不	/

		措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	存在原有环境污染和生态破坏。	
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时,应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施,减少对环境保护对象的不利影响。	本期不涉及新建输电线路。	/
		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。	根据建设单位提供资料,南海110kV变电站一期建设35m ³ 事故油池,本期依托现有工程,能够满足单台主变最大油量,事故油池采取了配套的拦截、防雨、防渗等措施,一旦发生泄漏,能够及时进行拦截和处理,能够确保油及油水混合物全部收集、不外排。	/
	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。	经类比分析评价,在落实环评提出环保措施的前提下,本项目建成投运后产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	本期变电站主变扩建工程不涉及新建输电线路。	/
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。		
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。		
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。		
		330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时,应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。		
	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	南海110kV变电站站内主变均位于变电站中部且为户内变,通过采用隔声、减振等降噪措施后,通过预测厂界	符合

	目标	排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	排放噪声满足 GB12348 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。	南海 110kV 变电站采用低噪声主变设备，经预测，本项目投运后，变电站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。		符合
		位于城市规划区 1 类声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。	南海 110kV 变电站不在城市规划区 1 类声环境功能区，本期在现有站址范围内进行建设，采用户内变，不改变变电站整体平面布置。		符合
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	经预测，南海 110kV 变电站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。		符合
	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期为变电站扩建工程，施工占地和施工活动均在围墙内进行，对站外生态环境无影响。	符合	
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境	本期不涉及新建输电线路。	/	
		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。			
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖			

		息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。		
	水环境保护目标	<p>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。</p> <p>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。</p>	南海 110kV 变电站运行期产生的生活污水经化粪池处理后排入市政管网，站内排水采用雨污分流制。	符合
<p>经对比分析，本项目在设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。</p>				

二、建设内容

2.1 地理位置

濮阳市区 110kV 南海变电站站址位于濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，西距公园路红线 20m，南距南海路 30m。项目地理位置见下图。

地理位置

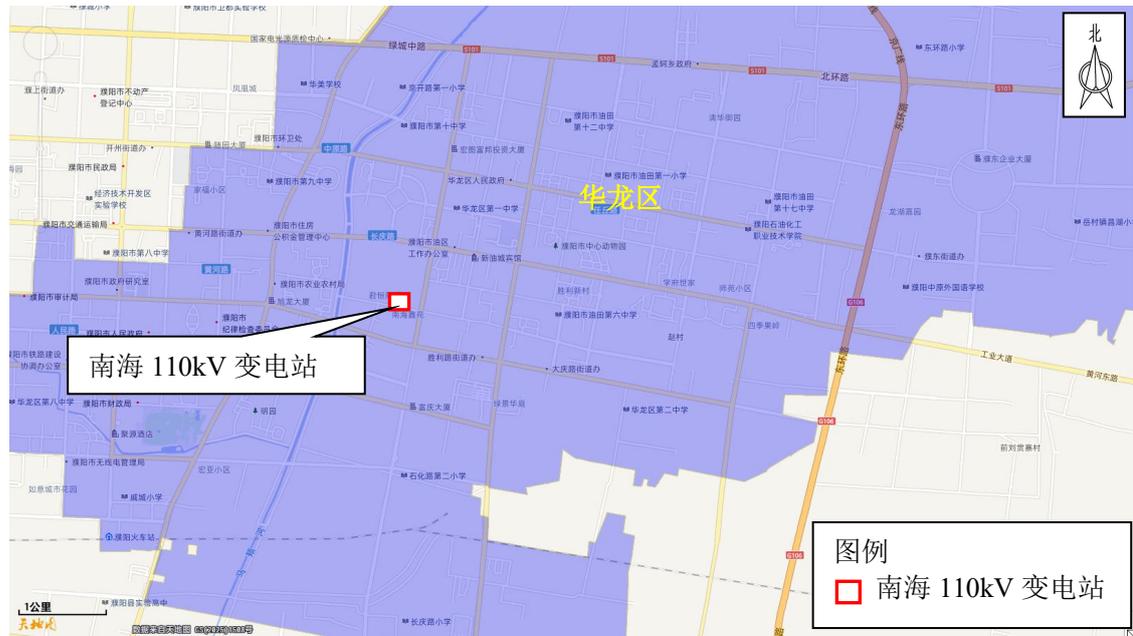


图 2-1 本项目地理位置示意图

2.2 项目概况

本项目主要建设内容为：

本项目位于濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，西距公园路红线 20m，南距南海路 30m，投运于 2020 年。规划终期主变压器容量 3×63MVA，现有 1 号主变压器容量为 1×63MVA，采用户内布置，本期扩建 2 号主变，主变容量 63 兆伏安，电压等级为 110/10 千伏，采用户内布置。变电站总占地面积 2930m²，围墙内占地面积 2508m²。本次主变扩建在站内预留位置扩建，不新增占地。

项目组成及规模

2.3 项目组成

项目组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目内容组成一览表

工程名称	河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程
建设单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司
设计单位	河南天电电力工程勘测设计有限公司
建设地点	河南省濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角
工程性质	扩建

主体工程组成	变电站扩建工程	本期在变电站预留位置扩建2号主变，主变容量63兆伏安，电压等级为110/10千伏，采用户内布置。110千伏维持现有出线规模、主接线型式及配电装置布置型式不变。 无功补偿装置现状为1号主变低压侧配置2组4.8Mvar并联电容器组，本期在2号主变10kV侧装设2组容量均为5Mvar并联电容器组。
公用及辅助工程	办公及消防设施	依托站内现有生产综合楼，本期主变采用干粉灭火方式，本期在主变附近设置干粉灭火器。与一期1号主变消防灭火方式保持一致。
	供水	站区内供水系统一期已完成，站区生活用水由市政自来水管用接引。
	排水	站区内排水系统一期已完成，采用雨污分流方式，站区雨水经现有管网排放。生活污水经化粪池处理后排入市政管网。
	道路	进站道路一期已建设，本期依托现有道路。
环保工程	环境风险	依托现有工程已建的容积为35m ³ 的事故油池。
	污水处理	依托现有工程化粪池。
	固体废物	站内已设置垃圾收集箱
	噪声防治	选用低噪声主变，主变布置于户内，主变室内设置主变消音墙。
依托工程	依托现有站内二次设备室、10kV配电装置室、消防泵房。 依托变电站前期已建道路、给排水系统、污水处理系统、固废收集系统和空调通风系统等。	
临时工程	临时施工场地（位于变电站内）	
沿线地形地貌	100%平地	
工程总投资	1456万元	
预计建成日期	2027年	

注：本次变电站的电磁环境及声环境预测按照本期扩建规模1×63MVA进行评价。

2.4 南海110kV变电站2号主变扩建工程

2.4.1 现状规模

南海110kV变电站为全户内式变电站，无人值班值守，南海110kV变电站已建主变容量为1×63兆伏安（1号主变），本站总用地面积2930m²，围墙内用地面积为2508m²。

110kV出线最终规划出线4回，现有出线2回，至220kV振兴变1回，至110kV开州变1回，本期不新增出线。

2.4.2 劳动定员及工作制度

本期不新增劳动定员，站内为年工作365d，每天24h工作制。

2.4.3 给排水

站内用水由市政管网供水，变电站值守值班人员会产生少量生活污水。生活污水经站内污水管网收集，采用化粪池处理后，排入市政污水管网。

2.4.4 变电站现有环保措施及效果

（1）电磁环境

110kV南海变电站站内设备合理布局，所有高压设备接地性能良好，根据本

期现场监测结果，变电站厂界工频电场强度在（0.08~5.05）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.0172~0.1103） μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场 4000V/m 及工频磁场 100 μ T 的要求。

（2）噪声

变电站将主变等高噪声设备布置在生产综合楼内。根据现状监测结果，现状 110kV 南海变电站西侧、东侧和北侧厂界昼间噪声值为（47~56）dB（A），夜间噪声值为（37~43）dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））；南侧厂界昼间噪声值为（53~55）dB（A），夜间噪声值为（42~43）dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

（3）水环境

变电站内建有 1 座化粪池，工作人员产生的生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。

（4）固体废物

110kV 南海变电站为无人值守变电站，值守人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾集中收集，定期清运。

通过咨询建设单位，日常运行和检修时会产生废铅酸蓄电池，废铅酸蓄电池废物类别为 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，变电站蓄电池无法使用时进行更换。此外，在变压器事故状态下可能产生废变压器油，变压器废油废物类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-220-08。

蓄电池使用寿命结束后，直接转运至濮阳供电公司集中废蓄电池暂存站点，然后统一交有资质单位处置，不在站内暂存；检修可能更换的废矿物油由具有危废处置资质的单位进行处理。国网濮阳供电公司危废暂存仓位于濮阳供电公司绿城路仓库厂区内（濮阳市绿城路、华安路东南角）。根据调查可知，变电站建成至今未产生变压器废油和废铅酸蓄电池。

（5）环境风险防范系统

根据现场调查，110kV 南海变前期工程已设置 1 座事故油池，有效容积为 35m³，用于收集事故状态下泄漏的变压器油。经铭牌查询可知，现有 1 号主变含

油量为 16.85t（体积约为 18.9m³）。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），事故油池容积需满足单台变压器贮存最大油量的 100%要求，现有 35m³ 事故油池可满足上述要求。110kV 南海变电站现状及环保工程见图 2-2。



南海 110kV 变电站



主变外现状



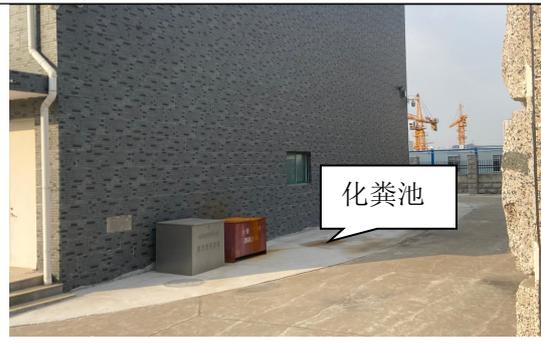
预留电容器室



110kV 配电装置



预留 2 号主变位置



化粪池



图 2-2 变电站已建电气设备及相关环保设施

2.5 本期工程概况

2.5.1 本期建设规模

本期扩建 2 号主变，主变容量 63 兆伏安，电压等级为 110/10 千伏，采用户内布置。在 2 号主变 10kV 侧装设 2 组均为 5Mvar 并联电容器组。110kV 设备采用户内 GIS 设备，与前期一致。本期无新增 110kV 出线。10kV 配电装置本期采用充气式开关柜，户内双列对面布置。主变室内设置主变消音墙。

2.5.2 给排水

站区生活用水由市政供水。

变电站排水采用雨污分流方式。站区雨水经现有管网排放。本站采用无人值班值守模式，本期扩建不新增工作人员，仅检修期间会有极少量生活污水产生，生活污水经站内前期建设化粪池处理后排入市政管网。

2.5.3 变压器油及其收集系统

本期扩建主变压器采用 SZ-63000kVA/110 三相双绕组自冷有载调压，户内布置。变电站前期已建设一座 35m³ 事故排油池，用于收集事故状态下泄漏的变压器油。本期依托现有事故油池，在主变下方新增事故油坑并新建排油管道，废油经油坑和管道收集后，排入现有事故油池内。

2.5.4 劳动定员及工作制度

南海 110kV 变电站无人值班值守，本期扩建不新增工作人员。

2.5.5 固体废物

(1) 生活垃圾

本站采用无人值班值守，站内已设置垃圾桶，生活垃圾收集后定期清运，与

前期保持一致。

(2) 危险废物

运行中产生的废旧蓄电池和废变压器油均属于危险废物，交由有资质单位处置。

2.5.6 与现有工程的依托关系

(1) 南海 110kV 变电站 2 号主变扩建工程与现有工程依托情况

本期变电站扩建工程与现有工程依托关系见表 2.5-1。

表 2.5-1 南海变 2 号主变扩建工程与现有工程依托情况

区域	依托项目	依托关系
站内设施	站内道路	利用已建站内道路，本期不新增或改扩建。
	生活污水处理设施	本期不新增工作人员，本期不新增劳动定员，不新增生活污水，已建化粪池可满足本工程建成后站内生活污水处理，依托可行，本期不新增污水处理设施。
	站内供水	站区用水利用前期已接市政供水管网。
	站内排水	利用站内已建排水系统。
	事故油池	变电站前期已建设一座 35m ³ 事故排油池，事故油池容积满足单台变压器贮存最大油量的 100% 要求，本期依托现有事故油池，不再新增。
站外设施	进站道路	利用现有进站道路，本期不新增或改扩建。
	施工生产生活区	本期工程施工量小，施工时间短，施工人员利用站内空地堆放施工材料等，生活区租用当地民房。
	施工用电	由已建工程引接，本期不新增
	施工用水	由已建工程引接，本期不新增

(2) 环境保护设施依托可行性分析

经铭牌查询可知，南海 110kV 变电站已建设 1 号主变压器油重为 16.85t，变压器采用的绝缘油 20℃ 时密度为 895kg/m³，换算得出单台变压器内绝缘油容积为 18.9m³，前期站内建设一座 35m³ 的事故油池，事故油池容积大于单台主变压器的油量，可确保变压器事故状态下，变压器油 100% 被收集不外泄，事故油池的建设满足前期工程贮油需求。根据设计单位提供的资料，本期拟扩建的 2 号主变型号为 SZ-63000kVA/110 三相双绕组自冷有载调压，其绝缘油含量约 20t（折合体积约 22.3m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 规定：“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”。本工程变电站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，满足 100% 贮油需求，现有 35m³ 事故油池可满足上述要求，如变压器换油或发生油泄漏事故，废油交由具有危险废物处理资质的单位回收处理。

本期不新增劳动定员，不新增生活污水和生活垃圾，已建化粪池和生活垃圾收集箱可满足本工程建成后站内生活污水和生活垃圾收集处理，依托可行。

2.6 拆迁情况

本工程为原有站内扩建，不涉及房屋等拆迁工程。

2.7 变电站工程平面布置

南海 110kV 变电站位于濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，西距公园路红线 20m，南距南海路 30m，站址四周主要为中心公园施工场地、闲置房屋和临时板房，变电站围墙内占地面积 2508m²，进站道路从站南侧接入，站区征地按一次征地已完成。本期扩建工程占地为站内原预留空地，不新增占地。

变电站内设消防回车道路，主干道路宽 4m，转弯半径均为 9m。站内电缆沟道按沿道路、建构筑物平行布置的原则，整体规划，合理布置。

本站为户内站，主变户内布置。站区呈矩形布置，本站主体建筑是一层配电装置综合楼，布置在站区中间；110kV 配电装置布置在综合楼一层西侧，向南电缆出线；主变压器布置在配电装置楼一层北侧；10kV 高压室布置在配电装置楼一层南侧；二次室和 10kV 电容器组布置在站区综合楼的二层。110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，向南电缆出线。

本期工程保持总体平面布置不变。本项目变电站平面布置见图 2-3。

总平面及现场布置

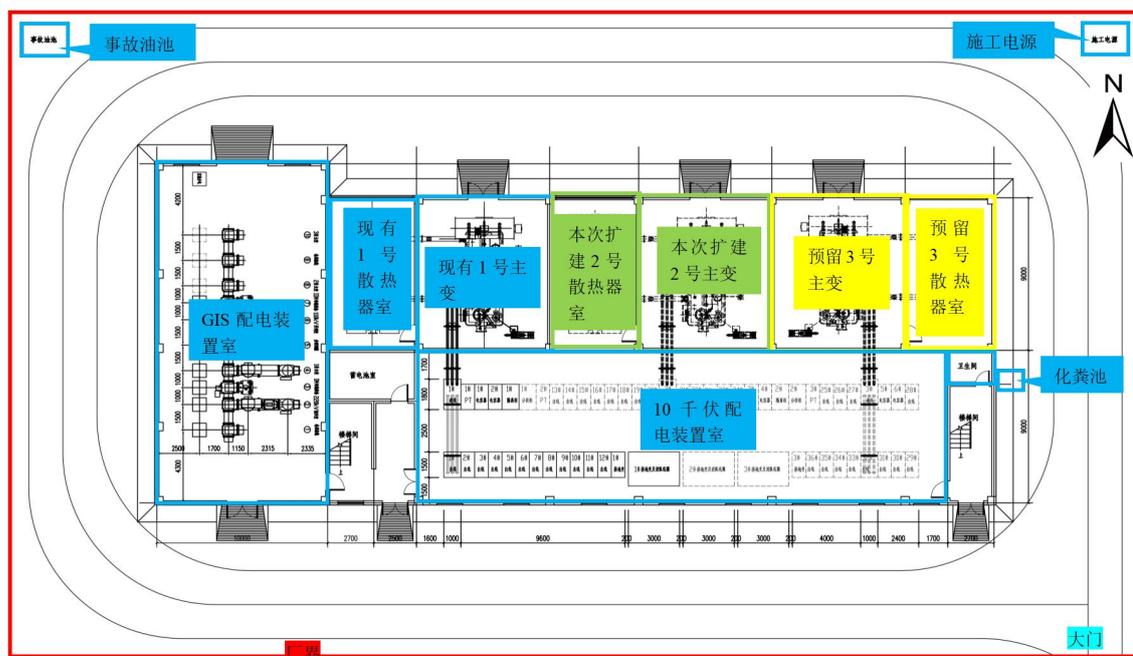


图 2-3 变电站平面布置图

2.8 施工布置

	<p>2.8.1 变电站占地及土石方量</p> <p>本站总用地面积 2930m²，围墙内用地面积为 2508m²，为永久占地。</p> <p>本期工程开挖土石方工程量较少，主要是扩建主变基础和油坑、110kV 电缆终端支架及基础等设施基础开挖产生的弃土，产生量约为 100m³，外运堆放至指定地点。</p> <p>2.8.2 施工布置</p> <p>变电站内主变扩建施工道路利用原有进站道路。经与设计单位核实，本工程施工周期较短，施工人员较少，不设置施工生活区域，产生的生活污水利用站内已建化粪池处理，施工生产区布设在已建变电站内部，施工结束后恢复原有地貌。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>2.9 施工工艺</p> <p>变电站施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。</p> <p>①站内地基处理与土石方工程：</p> <p>根据现场踏勘，本项目拟扩建的#2 主变前期未建基础，因此本项目的土石方工程主要为主变压器设备基础开挖、回填、碾压处理等，开挖土石方集中定点堆放于站内空地，基础施工结束及时回填。</p> <p>②站内混凝土工程：为了保证混凝土质量，工程开工以前，主动与气象部门联系，掌握近期气候情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。同时根据原材料供应情况进行混凝土试配，根据不同的需要按设计要求提前做好实际施工配合比模拟实验，以便施工中使用符合设计强度要求、具有良好施工性能的高强、高性能混凝土。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。</p> <p>③站内设备安装：建筑物内的电气设备视土建部分进展情况灵活进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目可与土建同步进行。新设备采用吊车进行施工安装。</p> <p>④设备调试：为了使设备能够安全、合理、正常的运行，必须进行调试工作。只有经过电气调试合格之后，电气设备才能够投入运行。</p>

	<div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[施工测量] --> B[基础施工] B -.-> C[施工扬尘、废水、噪声、固废] B --> D[设备安装] D -.-> E[施工噪声、固废] D --> F[生产调试] D --> G[场地恢复] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 2-4 施工期变电工程施工工艺流程及产污环节示意图</p> <p>2.10 施工时序和建设周期</p> <p>本项目计划 2026 年 12 月开工，2027 年 6 月建成，施工周期约 6 个月。若项目未按原计划推进，则实际开工日期相应顺延。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>3.1.1 主体功能区划</p> <p>根据《关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），本项目所在濮阳市属于省级重点开发区域。本项目属于电网基础项目，项目的建设可为当地发展提供保障，与《河南省主体功能区规划》不冲突。</p> <p>3.1.2 生态功能区划</p> <p>根据《河南省生态功能区划》，濮阳市属于豫北平原农业生态亚区，生态系统主要服务功能是防风固沙、农业生产等。本期主变扩建工程在站内预留空地进行，不新征用地，对生态系统的影响较小，工程建设满足生态功能区划要求。</p> <p>3.1.3 生态环境现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>本工程在站内现有场地内进行，占地土地利用类型为建设用地，本工程在站内预留空地扩建，不新征土地。</p> <p>（2）植被类型</p> <p>本期工程位于现有变电站内，评价范围内主要植被类型为市政绿化树木、草地等。</p> <p>（3）野生动物类型</p> <p>评价范围海拔较低，属于平原区，同时周围人为干扰活动频繁，区域可供动物食用的食物有限，评价范围未见大型野生动物出没，无国家重点保护珍稀野生动物及其栖息地分布，仅有小型野生动物出没，野生动物主要以常见鸟类、鼠类、昆虫等为主。</p> <p>本工程区域生态环境现状见图 3-1。</p>
--------	--



南海 110kV 变电站西侧围墙外



南海 110kV 变电站北侧围墙外



南海 110kV 变电站东侧围墙外



南海 110kV 变电站南侧围墙外

图 3-1 本工程区域生态环境现状图

3.2 大气环境现状

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判断，优先采用国家或地方环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据河南省濮阳市生态环境监测和安全中心发布的 2024 年濮阳市环境空气监测数据，区域空气质量达标评价情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 濮阳市 2024 年环境空气质量现状统计结果

污染物	年评价指标	监测结果/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	平均质量浓度	7	60	11.7	达标
二氧化氮 (NO ₂)	平均质量浓度	22	40	55.0	达标
一氧化碳 (CO)	第 95 百分位 24 小时 均值浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	25.0	达标
臭氧 (O ₃)	第 90 百分位日最大 8 小时均值浓度	169	160	105.6	不达标
颗粒物(粒径小于	平均质量浓度	73	70	104.3	不达标

等于 10 μm)					
颗粒物(粒径小于等于 2.5 μm)	平均质量浓度	47	35	134.3	不达标

由上表可以看出，2024年濮阳市PM₁₀年平均质量浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、O₃第90百分位日最大8小时均值浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)区域达标判定要求，区域未满足六项因子全部达标，判定该区域为不达标区。

通过《濮阳市空气质量持续改善行动实施方案》(濮政〔2024〕11号)、《濮阳市2025年蓝天保卫战实施方案》(濮环委办〔2025〕1号)等方案的实施，强化PM_{2.5}污染防治，以及PM_{2.5}和臭氧(O₃)协同控制为主线，依法依规淘汰落后低效产能，强化多污染物协同控制，持续推进重点行业污染深度治理，强化面源和移动源污染控制，深化扬尘污染综合治理，加强重污染天气应急联动，深入打好蓝天保卫战，区域环境空气质量将得到有效改善。

本项目施工期扬尘经采取相应的措施后，对周围环境影响较小；运营期不涉及废气污染物。本项目的建设对区域大气环境影响较小。

3.3 水环境现状

根据濮阳生态环境监测中心公布的数据，2024年1-12月份，濮阳市地表水环境质量目标考核断面水质平均达标率为85.6%，同比升高4.4个百分点，全市8个地表水国(省)控考核断面全部达标，I~III类水质断面5个，占62.5%，无劣V类水质断面。本项目变电站距离西侧马颊河约601m，主要功能为城市防洪排涝、生态景观等。濮阳市马颊河北外环路桥断面水质类别为III类，2024年1-12月份水质达标率为91.7%。本期工程不新增污水产排，对周围地表水环境影响较小。

3.4 电磁环境现状

为了解项目区域电磁环境现状，委托河南凯洁环保检测技术有限公司对南海110kV变电站四周厂界进行了电磁环境现状监测，监测时间为2025年11月18日-19日。监测数据详见电磁环境评价专题。

根据监测结果，本项目变电站四周厂界及周围电磁环境保护目标工频电场强度在(0.08~5.05)V/m之间、工频磁感应强度在(0.0140~0.1103) μT 之间，

均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4kV/m 及磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3.5 声环境现状

本次委托河南凯洁环保检测技术有限公司对项目声环境现状进行了监测，监测时间为 2025 年 11 月 18 日-19 日，分别监测昼、夜间噪声值。

（1）监测因子

噪声（等效连续 A 声级）

（2）监测方法及规范

《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）。

（3）监测频次

昼、夜间各监测 1 次。

（4）监测单位

监测单位情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 监测单位情况

单位名称	证书编号	检测能力范围（部分）	有效期
河南凯洁环保检测技术有限公司	241612050418	工频电场、工频磁场、噪声	2024.10.28-2030.10.27

（5）监测仪器：

监测仪器情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境监测仪器一览表

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	检定证书号	检定有效期	检定单位
1	多功能声级计	AWA 6228+	00316175	20~132dB (A)	1025BR0101165	2025.07.15 ~ 2026.07.14	河南省计量测试科学研究院
2	声校准器	AWA 6021A	1009518	/	1025BR0200310	2025.07.15 ~ 2026.07.14	河南省计量测试科学研究院

（6）监测工况

表 3.5-3 监测工况

项目		U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)
2025.11.18	1 号主变	114.7-118.5	44.52-97.63	7.7-20.22	1.2-2.5
2025.11.19		116.9-117.9	41.99-91.17	8.5-18.46	1.3-2.1

（7）监测时间及监测条件：

监测时间及监测条件见表 3.5-4。

表 3.5-4 监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2025.11.18 昼间	晴	8.3~9.4	14~17	0.4~0.8
2025.11.18 夜 ~2025.11.19 凌晨	晴	0.2~0.8	52~56	0.6~0.9

(7) 监测点位

本工程监测点位具体见表 3.5-5、图 3-2。本次监测按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)要求,在南海 110kV 变电站厂界四周和周围环境保护目标处布设监测点位。本次监测共布设 12 个监测点,南海变东侧、南侧、北侧、西侧厂界监测点位于围墙外 1m、地面 1.2m。本期工程变电站声环境影响评价范围内有 4 处声环境敏感目标,分别为顾某闲置房屋、闫某闲置房屋、尹氏祠堂、中心公园施工单位临时宿舍板房。环境敏感目标处监测点位于建筑物靠站址侧 1m 外、地面 1.2m 处。

表 3.5-5 监测点位一览表

编号	点位	监测内容
1	南海 110kV 变电站南侧墙体外 1m (1#)	等效连续 A 声级
2	南海 110kV 变电站南侧墙体外 1m (2#)	
3	南海 110kV 变电站西侧墙体外 1m (3#)	
4	南海 110kV 变电站西侧墙体外 1m (4#)	
5	南海 110kV 变电站北侧墙体外 1m (5#)	
6	南海 110kV 变电站北侧墙体外 1m (6#)	
7	南海 110kV 变电站东侧墙体外 1m (7#)	
8	南海 110kV 变电站东侧墙体外 1m (8#)	
9	顾某闲置房屋东侧门口处	
10	闫某闲置房屋东侧门口处	
11	尹氏祠堂东侧门口处	
12	中心公园施工单位临时宿舍板房西墙外 1m 处	

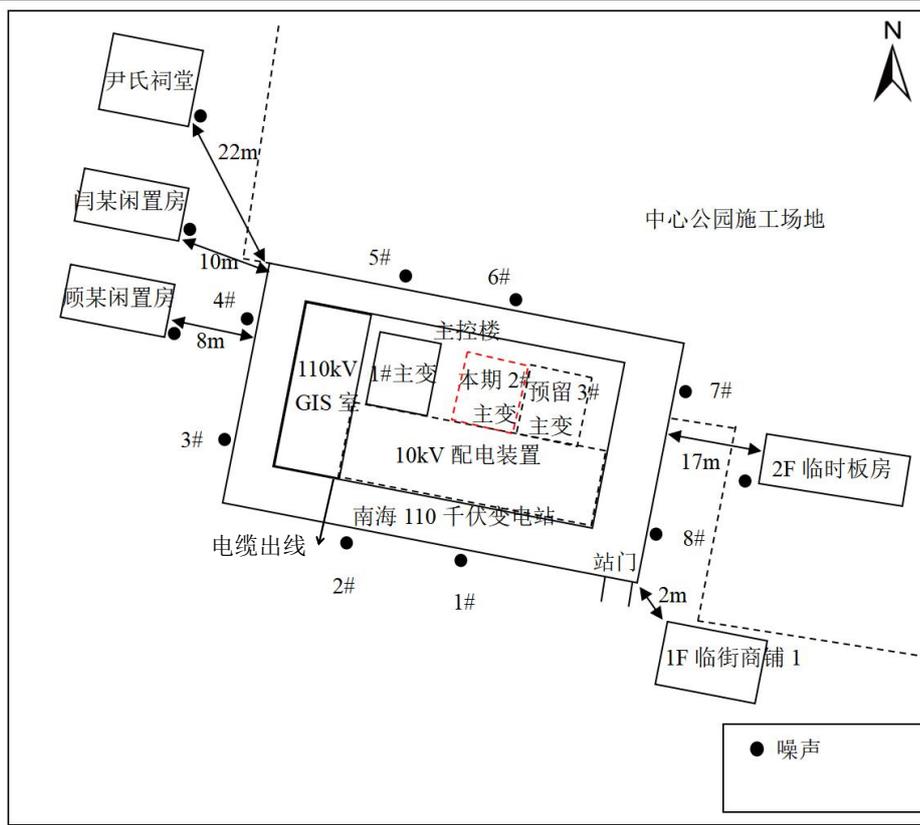


图 3-2 南海 110kV 变电站四周厂界噪声检测示意图

(8) 监测结果

表 3.5-6 声环境监测结果 单位: dB(A)

编号	监测点位	昼间	夜间	执行标准 dB (A)
1	南海 110kV 变电站南侧墙体外 1m (1#)	55	43	昼间 60, 夜 间 50
2	南海 110kV 变电站南侧墙体外 1m (2#)	53	42	
3	南海 110kV 变电站西侧墙体外 1m (3#)	56	40	
4	南海 110kV 变电站西侧墙体外 1m (4#)	50	37	
5	南海 110kV 变电站北侧墙体外 1m (5#)	52	42	
6	南海 110kV 变电站北侧墙体外 1m (6#)	47	43	
7	南海 110kV 变电站东侧墙体外 1m (7#)	50	37	
8	南海 110kV 变电站东侧墙体外 1m (8#)	48	37	
9	顾某闲置房屋东侧门口处	53	38	
10	闫某闲置房屋东侧门口处	50	37	
11	尹氏祠堂东侧门口处	49	36	
12	中心公园施工单位临时宿舍板房西墙外 1m 处	52	38	

根据表 3.5-6 监测数据分析, 变电站西侧、东侧和北侧厂界处昼间噪声值为 (47~56) dB(A), 夜间噪声值为 (37~43) dB(A), 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)); 变电站南侧厂界处昼间噪声值为 (53~55) dB(A), 夜间噪声值

	<p>为(42~43)dB(A),能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准限值(昼间70dB(A),夜间55dB(A))。</p> <p>声环境保护目标顾某闲置房屋、闫某闲置房屋、尹氏祠堂和中心公园施工单位临时宿舍板房昼间噪声值为(49~53)dB(A),夜间噪声值为(36~38)dB(A),能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值(昼间60dB(A),夜间50dB(A))。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.6 变电站前期环保手续</p> <p>南海110kV变电站工程包含在濮阳市区中心110千伏输变电工程中,该工程于2015年12月2日取得了原濮阳市环境保护局的环评批复,批复文号为濮环辐审(2015)11号;并于2020年12月29日完成了竣工环保自主验收。</p> <p>3.7 原有污染及生态破坏问题</p> <p>与本期工程有关的污染主要为噪声、生活污水、生活垃圾、电磁影响、生态破坏、事故油泄漏等,根据现场调查及监测结果:</p> <p>(1)南海变电站厂界的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的4kV/m、100μT公众暴露控制限值要求。</p> <p>(2)变电站各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类标准限值。变电站周边环境敏感目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。</p> <p>(3)生活污水经化粪池处理后,排入市政污水管网。</p> <p>(4)生活垃圾经站内收集后,定期交由环卫部门处置。</p> <p>(5)变电站周边植被恢复良好,区域生态恢复到原有状态,取得较好的防护及景观效果。</p> <p>(6)经咨询建设单位,变电站投运至今,未产生的废铅蓄电池,未发生主变事故油泄漏事件。</p> <p>(7)变电站投运至今,未收到相关投诉。</p> <p>综上,变电站不存在项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
环境保护目标	<p>3.8 评价因子</p> <p>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3.8-1。</p> <p style="text-align: center;">表3.8-1 本项目主要评价因子一览表</p>

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 (无量纲)、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	/	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 (无量纲)、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	/	mg/L

备注：1.pH 值无量纲；2.施工期环境影响评价因素还包含施工扬尘、固体废物；3.运行期环境影响评价因素还包含固体废物、环境风险等。南海 110kV 变电站为无人值守无人值班变电站，运行期无工业废水产生，仅临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理，排入市政污水管网。因此，本环评不对具体的地表水评价因子进行评价。

3.9 生态环境保护目标识别

3.9.1 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）中规定的生态环境影响评价工作等级，本期工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等，本工程不新增征地，生态环境影响评价工作等级为三级。

3.9.2 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目生态环境影响评价范围为：变电站站界外 500m 范围内。

3.9.3 生态环境保护目标

经现场调查及工程设计资料，本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区。

3.10 水环境保护目标

通过现场调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物生态环境保护目标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。

3.11 电磁环境保护目标

3.11.1 电磁环境影响评价工作等级

本项目南海 110kV 变电站为户内站,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),确定本项目变电站电磁环境评价工作等级为三级,电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

3.11.2 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020):

变电站站界外 30m 范围内。

3.11.3 电磁环境敏感目标

本项目变电站电磁环境影响评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标。具体见表 3.11-1 和图 3-3~图 3-4。

表 3.11-1 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	所属行政区	与工程最近距离(m)	评价范围内建筑物功能/数量	建筑物楼层及高度	敏感目标类型	执行标准
1	顾某闲置房屋	华龙区	站西侧 8m	闲置房屋 /1 栋	1F 平顶, 高 4m	电磁敏感目标	工频电场: 4kV/m 工频磁场: 100μT
2	闫某闲置房屋		站西侧 10m	闲置房屋 /1 栋	1F 平顶, 高 4m		
3	尹氏祠堂		站西北侧 22m	祠堂/2 栋	1F 尖顶, 高 5m		
4	中心公园施工单位临时宿舍板房		站东侧 17m	临时板房	2F 尖顶, 高 5.2m		
5	变电站东南侧临街商铺板房		站东南侧 2m	临时板房	1F 平顶, 高 2.6m		

3.12 声环境敏感目标识别

3.12.1 声环境影响评价工作等级

根据《濮阳市人民政府办公室关于印发濮阳市城市声环境功能区划(2022版)的通知》(濮政办(2022)55号)、《濮阳市环境保护局关于濮阳市区中心 110 千伏输变电工程环境影响评价执行标准的意见》(濮环函(2015)48号)、《濮阳市区中心(南海)110 千伏输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》

和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目位于 2 类和 4a 类声环境功能区。

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，本项目所处的声环境功能区为 2 类和 4a 类，声环境影响评价工作等级为二级。

3.12.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求：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声环境保护目标等实际情况适当缩小。本项目声环境评价等级为二级评价，变电站噪声衰减至厂界外 50m 时噪声贡献值可忽略不计，考虑项目实际情况，结合技术导则要求，在此变电站噪声评价范围按照 50m 执行。

3.12.3 声环境敏感目标

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3.5 噪声敏感建筑物：指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物，因此临街商铺板房不作为声敏感目标。根据现场调查，本工程评价范围内涉及 4 处声环境敏感目标。详见表 3.12-1。

表 3.12-1 本项目声环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	所属行政区	与工程最近距离 (m)	评价范围内建筑物功能/数量	建筑物楼层及高度	敏感目标类型	执行标准 dB (A)
1	顾某闲置房屋	华龙区	站西侧 8m	闲置房屋/1 栋	1F 平顶，高 4m	声敏感目标	昼间 60， 夜间 50
2	闫某闲置房屋		站西侧 10m	闲置房屋/1 栋	1F 平顶，高 4m		
3	尹氏祠堂		站西北侧 22m	祠堂/2 栋	1F 尖顶，高 5m		
4	中心公园施工单位临时宿舍板房		站东侧 17m	临时板房	2F 尖顶，高 5.2m		

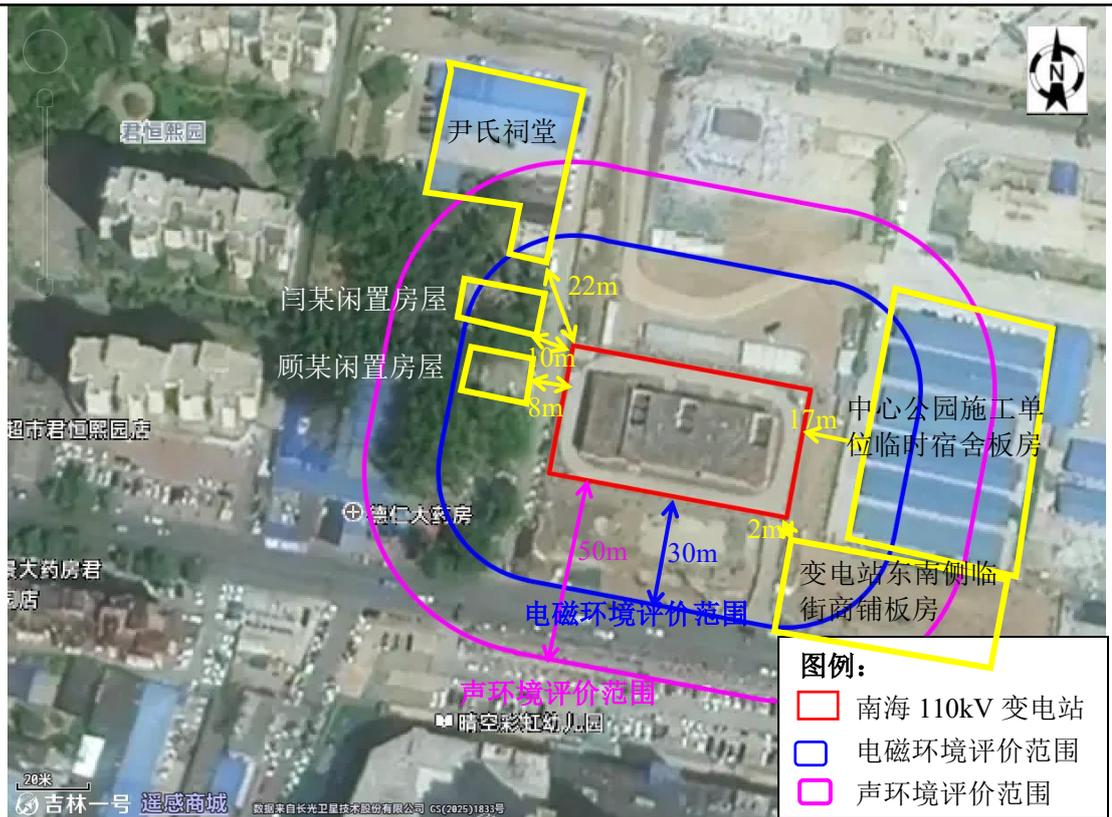


图 3-3 本项目变电站评价范围内保护目标分布图





闫某闲置房屋

图 3-4 本项目变电站环境敏感目标现状照片

3.13 环境质量标准

(1) 声环境

根据《濮阳市人民政府办公室关于印发濮阳市城市声环境功能区划（2022版）的通知》（濮政办〔2022〕55号）、《濮阳市环境保护局关于濮阳市区中心110千伏输变电工程环境影响评价执行标准的意见》（濮环函〔2015〕48号）和《濮阳市区中心（南海）110千伏输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》，本项目位于2类声环境功能区，南海路为4a类声环境功能区。因此本项目周围区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中8.3.1.1将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：b）相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m±5m。南海变电站南侧厂界距离南海路30m，因此变电站南侧厂界为4a类声环境功能区。

评价
标准

(2) 工频电磁场

按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值控制限值规定，工频电场强度评价标准为4kV/m，工频磁感应强度的评价标准为100μT。

3.14 污染物排放标准

3.14.1 固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023) 要求。

3.14.2 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放限值昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

南海 110kV 变电站运行期西侧、北侧和东侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))、南侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值(昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A))。



图 3-5 濮阳市城市声环境功能区划图 (2022 版)

3.15 编制依据

3.15.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版 2015 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订版 2020 年 9 月 1 日起施行)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(修改版 2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版 2018 年 10 月 26 日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订版 2018 年 12 月 29 日起施行)；

其他

3.15.2 部委规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）；

(2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；

(3) 《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布）；

3.15.3 地方性文件

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》（河南省人民代表大会常务委员会公告第66号）（2016年3月29日，河南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十次会议修正）；

(2) 《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日起施行）；

(3) 《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起施行）；

(4) 《濮阳市空气质量持续改善行动实施方案》（濮政〔2024〕11号）；

(5) 《濮阳市2025年蓝天保卫战实施方案》（濮环委办〔2025〕1号）。

3.15.4 环境影响评价技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

3.15.5 标准、测量方法

(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》（GB 3096-2008）；

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

(5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

- | | |
|--|--|
| | <p>(6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；</p> <p>(7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p> |
|--|--|

四、生态环境影响分析

本项目施工期主要的环境影响因素有施工噪声、施工扬尘、施工废污水、固体废弃物以及生态环境影响。

4.1 生态影响

(1) 土地占用的影响

本期主变扩建工程均在围墙内进行，不新征占地，对土地利用无影响。

(2) 对植物的影响

根据现场调查，变电站站址周边为平原，植物主要为变电站周边的草木，本期在站内扩建 1 台主变，站外不设施工营地，对周边植物无影响。

(3) 对动物的影响

根据现场调查情况，变电站站址野生动物除常见的昆虫类和少量觅食的鸟类、鼠类、蛙、家畜家禽外，无其它野生动物分布。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。

(4) 水土流失影响

本期主变扩建工程基础开挖产生的土石方，临时堆存于站内空地。为减轻水土流失影响，堆土应采取临时覆盖措施，并及时清运至指定地点。

通过采取相应措施，本项目施工期对生态环境的影响可以得到控制。

4.2 大气环境

施工期间大气主要污染因子为设备基础施工、场地开挖、回填产生的扬尘，运输车辆行驶产生的扬尘和汽车尾气。其中扬尘为主要的污染因子。由于产尘点较多且分散，受天气、施工方式、场地条件等因素影响较大，不易集中收集处理，因此一般为无组织形式排放。由于施工扬尘颗粒较大，沉降较快，且本项目工程量不大，施工时间短，周围敏感目标较少，通过采取洒水降尘等措施，扬尘能得到有效控制，对周围环境影响不大。

4.3 水环境

施工期的废水主要有施工人员生活污水和施工废水。

本项目施工期约为 6 个月，平均每天需施工人员约 10 人左右，根据《工业与城镇

施工期生态环境影响分析

生活用水定额》(DB41/T385-2020)，施工人员用水量约 90L/(人·d)，总用水量约 0.9m³/d，排水系数按 0.8 计，排水量约 0.72m³/d，主要污染因子有 COD、氨氮、BOD₅、粪大肠菌群等。施工场地位于变电站内部，施工人员生活污水利用站内已有化粪池处理。

施工废水主要为机械设备清洗废水，经沉淀后可回用或用于场地洒水降尘，对水环境影响较小。通过加强对施工期的管理，项目施工期对周边的水环境影响不大。

施工过程中严格落实相应的环保措施，不会对周边的水环境造成影响。

4.4 声环境

从噪声角度出发，变电站基础施工阶段采用的施工机械较多，噪声污染影响较大。根据类比分析，施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输时的交通噪声。项目施工期间主要高噪声设备为电动挖掘机、轮式装载机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)等相关资料，项目主要施工机械及运输车辆噪声值见下表。

表 4.4-1 低噪声施工设备噪声值

序号	施工阶段	机械类型	声源特点	测点距施工机械距离 (m)	声压级 L _{eq} (dB (A))
1	地基处理、建构筑物土石方开挖	混凝土振捣器	不稳态源	5	80
		运输车	流动不稳态源	5	82
2	土建施工	运输车	流动不稳态源	5	82
		混凝土振捣器	不稳态源	5	80
3	设备安装	吊车	不稳态源	5	75
		运输车	流动不稳态源	5	82

注：1、设备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。

由上表可以看出，距声源 5m 处的噪声级为 75~82dB (A)。这些突发性非稳态噪声源及施工运输车辆的噪声源强较高，且各施工阶段均有大量设备交互作业，对区域环境产生一定影响。

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

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

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

点声源几何发散衰减为：

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

式中：L_A(r)——预测点处声压级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

本项目施工机械距变电站四周围墙的距离见表 4.4-2，预测结果见下表 4.4-3 和 4.4-4。

表 4.4-2 本项目施工期变电站主要声源至四周围墙的距离

施工噪声源强	距离 (m)			
	东侧围墙	南侧围墙	西侧围墙	北侧围墙
<u>5m 处声压级 75-82dB (A)</u>	<u>7.5</u>	<u>24</u>	<u>34</u>	<u>5</u>

表 4.4-3 施工噪声源对变电站施工厂界外噪声预测值 单位：dB (A)

名称	预测点距噪声源距离 (m)			
	6 (北侧厂界外 1m)	8.5 (东侧厂界外 1m)	25 (南侧厂界外 1m)	35 (西侧厂界外 1m)
运输车	<u>80</u>	<u>77</u>	<u>68</u>	<u>65</u>
混凝土振捣器	<u>78</u>	<u>75</u>	<u>66</u>	<u>63</u>
施工设备叠加后的贡献值	<u>82</u>	<u>79</u>	<u>70</u>	<u>67</u>
围墙引起的衰减后贡献值	<u>67</u>	<u>64</u>	<u>55</u>	<u>52</u>

注：本次围墙隔声量按 15dB (A) 取值。

表 4.4-4 站内施工噪声源对敏感目标的噪声预测值 单位：dB (A)

预测点	噪声贡献值	昼间		标准限值
		现状监测值	叠加值	
<u>顾某闲置房屋外 1m</u>	<u>51</u>	<u>53</u>	<u>55</u>	昼间：60
<u>闫某闲置房屋外 1m</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>53</u>	
<u>尹氏祠堂建筑物外 1m</u>	<u>49</u>	<u>49</u>	<u>52</u>	
<u>中心公园施工单位临时宿舍板房外 1m</u>	<u>55</u>	<u>52</u>	<u>57</u>	

根据表 4.4-3 可知，变电站内部施工过程中四周厂界最大噪声值为 67dB (A)，施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声，根据本次情况预测，本工程变电站四周施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的要求；但变电站四周施工场界处夜间噪声排放无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的要求。

根据表 4.4-4 可知，施工期间声环境保护目标顾某闲置房屋、闫某闲置房屋、尹氏祠堂、中心公园施工单位临时宿舍昼间噪声预测值为（52~57）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间限值。

为减轻施工期噪声对其影响，评价建议施工期应采取如下措施：

①施工活动全部位于变电站围墙内。

②严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）中关于建筑施工噪声污染防治的相关规定，优先使用低噪声施工工艺和设备，夜间禁止施工。

③车辆出入施工场地时应低速、禁鸣。同时尽量压缩施工区机动车数量和行车密度，控制机动车鸣笛。

④施工现场的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，并应采取降低噪声措施；午间休息时段避免高噪声设备的使用。

⑤避免高噪声源强设备同时施工。

⑥车辆出入施工场地时应低速、禁鸣。同时尽量压缩施工区机动车数量和行车密度，控制机动车鸣笛。

⑦不定期对设备进行检查，如发现设备噪声异常，应及时进行检修或更换。

⑧运输车辆避免与其它施工设备同时施工。

本项目工程量不大，工期相对较短，施工结束后对周围环境的影响随即消失，在采取上述措施后，对周围声环境敏感目标影响较小。

4.5 固体废物

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，以及施工产生的弃土弃渣等建筑垃圾。

本项目施工期约为 6 个月，平均每天需施工人员约 10 人左右，施工人员垃圾产生量约 1.0kg/（人·天），总产生量约 10kg/天。施工人员生活垃圾可以通过站内一期已有的垃圾收集桶集中收集，然后交由环卫部门处理。

本期主变等设施基础开挖产生的弃土约为 100m³，外运堆放至指定地点。建筑垃圾运往政府指定地点。

通过加强对施工期的管理，对固体废物按照当地相关规定处理、处置，项目施工期固废对周边环境影响不大。

运营 4.6 运营期产污环节

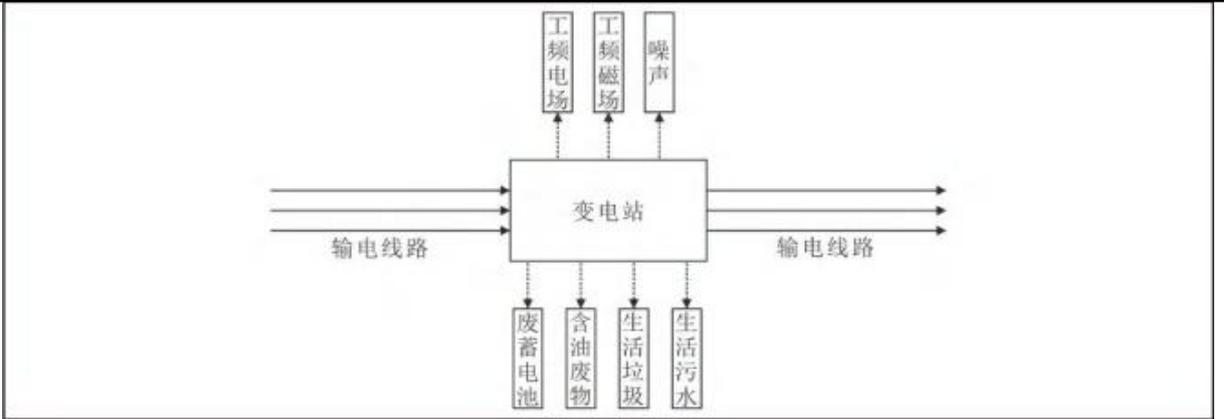


图 4-1 运营期产污环节示意图

4.7 电磁环境影响分析

4.7.1 变电站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），考虑项目建成后的电磁环境影响，本项目变电站电磁评价工作等级为三级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。本项目按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅引用结论如下。

本项目变电站主变压器户内布置，110kV 配电装置户内布置，电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价采用类比监测的方式来分析变电站建成投运后的影响，类比对象为唐庄 110 千伏变电站。

本项目类比的唐庄 110 千伏变电站厂界的工频电场强度监测值为（12.81~16.28）V/m，工频磁感应强度监测值为（0.0595~0.0724） μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

唐庄 110 千伏变电站西侧断面的工频电场强度监测值为（1.56~16.28）V/m，工频磁感应强度监测值为（0.0462~0.0724） μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据类比 110kV 唐庄变电站监测结果分析，本项目建成后，南海 110kV 变电站周边环境以及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.7.2 电磁环境敏感目标

根据变电站类比监测结果，电磁环评敏感目标处工频电磁场预测值采用类比工程实测数据（取监测断面距离相近测点最大值）。

表 4.7-1 电磁环境保护目标的环境影响预测结果统计表

序号	工程名称	保护目标	距离规模	楼层(预测高度)	数值类别	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	110kV 南海变电站	顾某闲置房屋	站西侧 8m	1层 (1.5m)	预测值	16.28	0.0725
2		闫某闲置房屋	站西侧 10m	2层 (1.5m)	预测值	13.24	0.0616
3		尹氏祠堂	站西北侧 22m	1层 (1.5m)	预测值	7.27	0.0607
4		中心公园施工单位临时宿舍板房	站东侧 17m	2层 (1.5m)	预测值	10.93	0.0613
5		变电站东南侧临街商铺板房	站东南侧 2m	1层 (1.5m)	预测值	16.28	0.0724

从上表预测结果可以看出,本项目电磁敏感目标处的工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4kV/m和100 μ T的控制限值要求。

4.8 声环境影响分析

4.8.1 变电站声环境影响分析

(1) 预测声源

本次评价以本次新增2#主变压器(容量为1 \times 63MVA)和2台屋顶轴流风机为噪声源,预测其贡献值,叠加现状值后为最终预测值。主变采用SZ-63000kVA/110三相双绕组自冷有载调压一体式变压器,为大型设备,视作面声源。根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)及设备厂家提供的资料,声功率级为82.9dB(A),采取的降噪措施主要有基础减振、隔声等;屋顶轴流风机视作点声源,根据《通风机噪声限值》(JB/T8690-2014)及设备厂家提供的资料,风机声功率级为72dB(A),声压级约为64dB(A)(设备外1m处),采取的降噪措施主要有基础减振、隔声等。

表 4.8-1 变电站噪声源强调查清单(室内声源)

声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级(dB(A))	距室内边界距离/m	室内边界声级/(dB(A))	建筑物插入损失/(dB(A))	建筑物外噪声	
		X	Y	Z					声压级(dB(A))	建筑物外距离/m
2号主变	三相双绕组自冷有载调压一体式变压器	38.6	23.4	1.75	82.9	2	78.7	8	64.7	1

备注:空间相对位置以南海变西南角(西侧围墙和南侧围墙交界处)为原点(0,0,0),以东西方向为X轴,以南北方向为Y轴,以垂直方向为Z轴。主变为中心点位置。

表 4.8-2 变电站噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z			
轴流风机	40.6	25.4	10.45	64	低噪声主变、基础减振、隔声	全天
	44.5	21.5	10.45	64		

备注：空间相对位置以南海变西南角（西侧围墙和南侧围墙交界处）为原点（0，0，0），以东西方向为 X 轴，以南北方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴。主变为中心点位置。

本期主变为户内布设，属室内面声源，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，本次评价将室内声源主变等效为室外声源，按室外声源的预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）预测公式

室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①计算公式

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

$$L_{p1}=L_{w1}+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

$$L_{w2}=L_{p2}+10\lg S_2$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

L_{w1}——室内声源的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

L_{w2}——等效室外声源的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数， $R=S_1\alpha/(1-\alpha)$ ，S₁为房间内表面面积，m²；S₂为消声百叶窗表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r——声源到围护结构某点处的距离

②参数取值

本期工程采用消声百叶窗，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 D，TL 取 8；主变室内墙体设置砖墙抹灰，α取 0.02；根据项目平面布局图，S₁为 491.52m²；消声百叶窗 S₂为 27m²；主变位于主变室中间，Q 取 2；L_w为 82.9dB (A)；

r 为 4.5m。

③等效声源计算结果

根据上述公式及各参数取值，计算得出室内边界声级为 78.7dB (A)；室外边界声压级为 64.7dB (A)；等效室外声源声功率级为 74.4dB (A)。

室外声源噪声预测计算模式如下：

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

上式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声压级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB。

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的 A 声级衰减量，dB。

对某一受声点受多个声源影响时，噪声叠加公式为：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right]$$

上式中： L_p ——几个声源在受声点的噪声叠加，dB；

L_A ——单个声源在受声点的 A 声级，dB。

本项目主要声源至围墙的距离见表 4.8-3。

表 4.8-3 本期变电站主要声源至围墙的距离

声源	距离 (m)			
	西侧围墙	南侧围墙	东侧围墙	北侧围墙
2#主变压器	38.6	20	23.4	13
1#轴流风机	40.6	18	25.4	20
2#轴流风机	44.5	22.5	21.5	15.5

本项目变电站内主要建筑物尺寸见表 4.8-4。

表 4.8-4 变电站站内主要建筑物一览表

编号	建筑物	屏蔽体尺寸 (m)		
		长度	宽度	高度
1	生产综合楼	10	20	9.45

		39	18	10.45
2	围墙	/	/	2.5

注：变电站 0.6m 为实体围墙，1.9m 为铁艺围栏。本次预测按照实体围墙进行预测。

(3) 预测结果和分析

本次评价采用 soundplan 噪声分析软件进行预测声源对各厂界及敏感目标处的贡献值，叠加现状值后为最终预测值，预测结果见下表。北、南侧厂界预测高度为地面 1.2m（厂界外 1m），东、西侧厂界预测高度为地面 1.8m（厂界外 1m），预测结果见表 4.8-5。噪声贡献值等声级线图见图 4-2 和 4-3。

表 4.8-5 项目噪声贡献值 单位：dB (A)

预测点	噪声贡献值	现状监测值		预测值		标准值
		昼间	夜间	昼间	夜间	
北侧厂界	46	52	43	53	48	昼：60 夜：50
南侧厂界	14	55	43	55	43	昼：70 夜：55
东侧厂界（实体围墙上 0.5m）	40	50	37	50	41	昼：60 夜：50
西侧厂界（实体围墙上 0.5m）	33	56	40	56	41	
顾某闲置房屋	20	53	38	53	38	
闫某闲置房屋	30	50	37	50	38	
尹氏祠堂	30	49	36	49	37	
中心公园施工单位临时宿舍板房	29	52	38	52	39	

注：①由于变电站四厂界现状布各 2 个监测点，保守考虑，本次厂界噪声预测选取监测值较大的数据作为现状值。

②变电站 1.3m 为实体围墙，1.2m 为铁艺围栏。本次预测按照实体围墙进行预测。

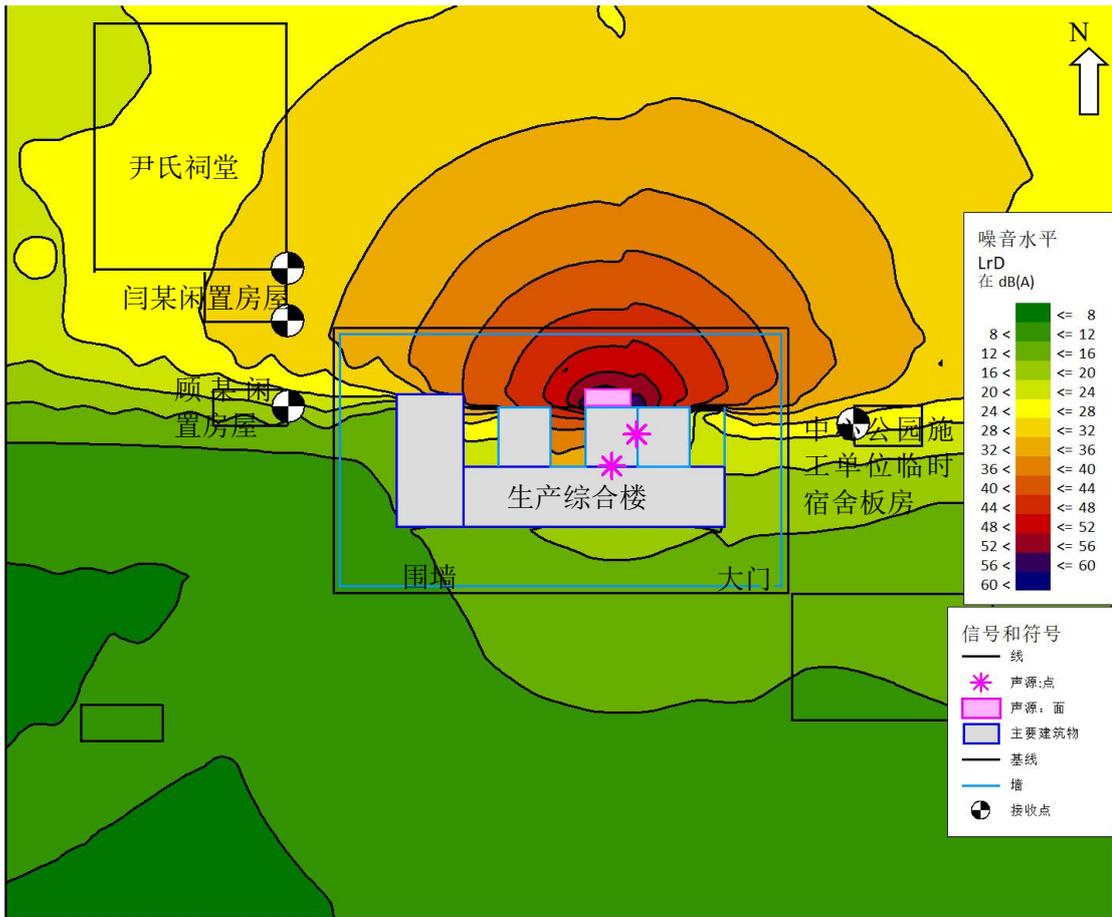


图 4-2 变电站噪声预测等声值线图（高度 1.2m）

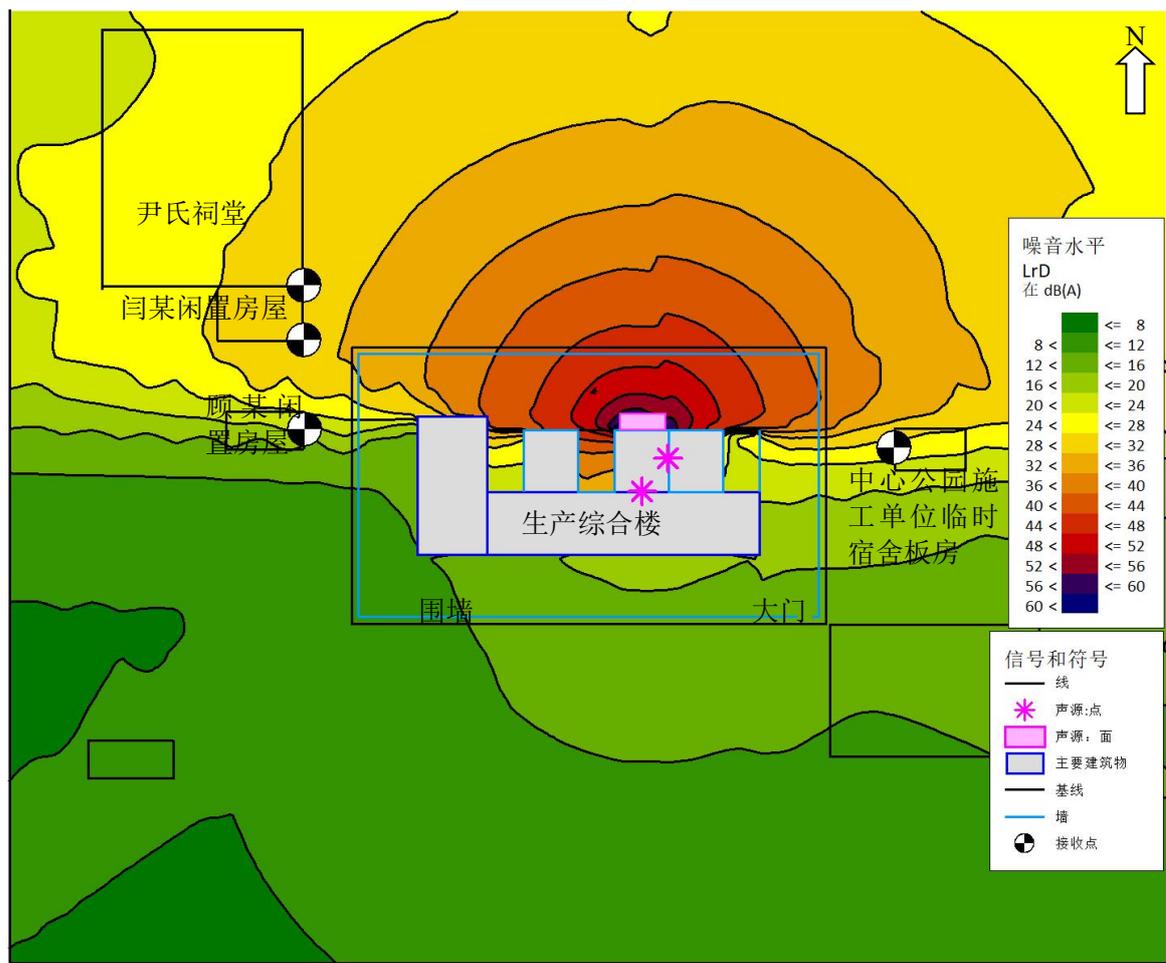


图 4-3 变电站噪声预测等声值线图（实体围墙上 0.5m）

由以上分析知：根据表 4.8-5 预测结果可知，变电站本期扩建完成后四周厂界噪声昼间叠加值在（50~56）dB（A）之间，夜间叠加值在（41~48）dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

声环境保护目标顾某闲置房屋、闫某闲置房屋、尹氏祠堂、中心公园施工单位临时宿舍昼间昼间叠加值在（49~53）dB（A）之间，夜间叠加值在（37~39）dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间限值。

变电站在设备选型时，通过设备招标优先采用低噪声设备，对提供主要设备厂家提出设备声级限值要求（主变压器声功率级低于 82.9dB（A）），减少噪声对周围环境的影响。

4.9 废水

本项目运行期产生的废水为检修人员生活污水，经化粪池处理后排入市政管网。

4.10 固体废物

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾排放。本项目运营期产生的固体废物主要为检修人员生活垃圾、废旧铅酸蓄电池以及废变压器油。

(1) 生活垃圾

本项目检修人员产生的生活垃圾经站内垃圾收集箱收集后定期交由环卫部门处理。

(2) 废铅蓄电池

变电站内为直流供电系统提供能源的蓄电池采用阀控式密封铅酸蓄电池，属于全封闭免维护型蓄电池，日常运行和检修时均不会有酸性液体排出。该类蓄电池的使用寿命一般约 8~10 年，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），报废的蓄电池属于危废，危废类别为 HW31，危废代码为 900-052-31，交由有资质单位处置。

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，建设单位国网濮阳供电公司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濮阳市集中危废暂存间，用以暂存濮阳市辖范围内变电站产生的废铅蓄电池及废矿物油。

变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内暂存，结合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）的相关要求，交由具有此类危险废物类别相关资质的单位转移至集中建设的危废暂存仓中暂存，国网濮阳供电公司危废暂存间位于濮阳供电公司绿城路仓库厂区内（濮阳市绿城路、华安路东南角），该危废暂存仓可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中对危废贮存点的基本要求，与其他区域隔离的同时，做到防风、防雨、防晒、防流失、防扬散、防渗漏，并根据计划统一交由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

(3) 废变压器油

由于冷却或绝缘需要，变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（一般定期进行预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。

变电站主变压器正常运行状态下不会产生废变压器油，在检修状态下可能会产生废变压器油，废变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性。产生的废变压器油交由有资质的单位进行处理，不在站

	<p>内暂存，不会对环境造成影响。事故状态下产生的事故油及含油废水经事故油池收集后交由有资质的单位进行处理。</p> <p>4.11 大气环境</p> <p>本项目运行期间无大气污染物排放。</p> <p>4.12 环境风险</p> <p>本项目运行期环境风险源主要为主变压器，风险物质为变压器中的变压器油。正常运行中，变压器油的消耗极小且发生事故泄漏的几率极低。发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，工程设有事故油池收集泄漏的变压器油，以免泄漏的变压器油外溢。</p> <p>本期扩建主变容量为1×63MVA，结构形式为整体式。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，事故油池容积需满足单台变压器贮存最大油量的100%要求。南海110kV 变电站内前期工程站内建设一座35m³的事故油池，用于收集事故状态下泄漏的变压器油。南海110kV 变电站已建设1号主变压器油重为16.85t（折合体积约18.9m³），根据设计单位提供的资料，本期拟扩建的2号主变型号为SZ-63000kVA/110三相双绕组自冷有载调压，其绝缘油含量约20t（折合体积约22.3m³），现有35m³事故油池可满足单台变压器贮存最大油量的100%要求，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。泄漏的事故油经事故排油管自流进入事故集油池，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置。</p> <p>建设管理单位制订了《国网濮阳公司突发环境污染事件应急预案》（编号为：SGCC-HA-PY-ZN-06），成立了应急指挥机构，明确了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；预案对可能发生突发环境事件类型进行了识别，根据其对环境危害程度进行了分级，建立了应急预警、响应和风险事故信息报告流程，规定了应急预案修订、演练等具体要求，具有可操作性，满足环境风险管理要求。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。</p> <p>综上所述，南海110kV 变电站运营期潜在的环境风险是可控的，对周围环境影响不大。</p>
选 址 选 线 环	<p>本项目为主变扩建项目，在现有变电站内进行，不涉及重新选址。</p>

境
合
理
性
分
析

五、主要生态环境保护措施

本章节的生态环境保护措施根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)及《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的要求制定,符合相关技术要求。

5.1 生态环境

本项目在现有变电站内进行施工建设,占地现状为硬化地面。主要生态影响为变电站施工过程的开挖活动会破坏原地貌,造成水土流失。为进一步减少工程施工对生态环境的影响,采取如下保护措施:

(1) 施工期间加强管理,妥善处理施工过程中产生的垃圾,防止乱堆乱弃影响周边环境;

(2) 施工场地布置在站区范围内,减小对站外环境影响;优化施工布置,尽量减少对现有硬化地面的破坏;

(3) 对临时堆土采取防尘网覆盖措施,对施工材料场地进行临时铺盖;

(4) 严格控制施工区域,将施工扰动限制在划定的范围内,严禁施工人员随意践踏、破坏变电站周边植被,施工结束后尽快清理施工场地,并对施工扰动区域进行硬化恢复。

(5) 施工时主变基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒,可运往指定地点堆放(并做好相应的水土保持及抑尘措施)等方式妥善处置;施工完成后立即清理施工迹地,做到“工完料尽场地清”。

(6) 施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。

通过采取以上措施,本项目施工期对生态环境的影响可以得到控制。

5.2 大气环境

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响,本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施:

1) 要求施工单位文明施工,加强施工期的环境管理和环境监控工作,并接受环境保护部门的监督管理。

2) 本工程位于噪声敏感建筑物集中区域,施工作业应按《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013),优先选用低噪声施工设备进行施工。

施工
期生
态环
境保
护措
施

3) 本工程位于噪声敏感建筑物集中区域，应优化施工方案，合理安排工期和施工作业时间。原则上在午休时间及夜间应限制高噪声施工。

4) 按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。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。

经采取以上措施后，施工期扬尘能得到有效控制。本项目变电站扬尘影响主要集中在现有变电站站内，厂界四周已经建有实体围墙，因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

5.3 水环境

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

变电站施工人员产生的生活污水利用南海 110kV 变电站已建化粪池收集处理后排入市政管网。

(2) 施工废水

变电站主变扩建工程施工前修建临时沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。本项目选择购买商品混凝土，无生产废水产生。

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。

5.4 声环境

为减缓施工噪声影响，建议采取以下措施：

(1) 合理布置高噪声的施工设备，以远离声环境敏感区。

(2) 在声环境敏感目标附近施工时，施工车辆出入地点应远离声环境敏感目标，车辆出入现场时应低速、禁鸣。尽量压缩工区机动车数量和行车密度，控制机动车鸣笛。

(3) 严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）

	<p>中关于建筑施工噪声污染防治的相关规定，优先使用低噪声施工工艺和设备，避免夜间施工。</p> <p>(4) 车辆出入施工场地时应低速、禁鸣。同时尽量压缩施工区机动车数量和行车密度，控制机动车鸣笛。</p> <p>(5) 施工现场的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，并应采取降低噪声措施；午间休息时段避免高噪声设备的使用。</p> <p>(6) 避免高噪声源强设备同时施工。</p> <p>(7) 车辆出入施工场地时应低速、禁鸣。同时尽量压缩施工区机动车数量和行车密度，控制机动车鸣笛。</p> <p>(8) 不定期对设备进行检查，如发现设备噪声异常，应及时进行检修或更换。</p> <p>(9) 运输车辆避免与其它施工设备同时施工。</p> <p>本项目经采取以上措施以后，对周围声环境影响不大。</p> <p>5.5 固体废物</p> <p>结合工程实际情况，本次评价提出如下措施：</p> <p>(1) 施工人员产生的生活垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。</p> <p>(2) 变电站基础开挖产生的弃方运往指定地点，不得随意丢弃；建筑垃圾运往市政部门指定地点处理处置。</p> <p>(3) 施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境</p> <p>(1) 按国家规定标准进行设计和建设，变电站采用主变户内布置，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，降低静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。</p> <p>(2) 建设单位运行期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和</p>

检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站围墙外四周以及电磁环境敏感目标工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

采取上述措施后，本项目运营期电磁环境影响是可控的。

5.7 声环境

(1) 本项目为户内变电站，可有效减小噪声的传播。在设备选型时，通过设备招标优先采用低噪声设备，对提供主要设备厂家提出设备声级限值要求（主变压器声功率级低于82.9dB（A）），且主变室内为砖墙抹灰，减少噪声对周围环境的影响。

(2) 本项目主变通过基础减振、建筑隔声、距离衰减，可降低噪声对周围环境的影响。

(3) 定期对站内电气设备进行检修，保证主变等设备运行良好。

5.8 地表水环境

本项目运行期检修人员产生的生活污水由站内化粪池收集处理后排入市政管网。

5.9 固体废物

(1) 本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。检修人员产生的生活垃圾仍由站内设置收集设施集中贮存，定期交市政环卫部门处理。

(2) 蓄电池使用寿命结束后，直接转运至濮阳供电公司集中废旧蓄电池暂存站点，然后统一交有资质单位处置，不在站内暂存；检修可能更换的废矿物油由具有危废处置资质的单位进行处理。国网濮阳供电公司危废暂存仓位于濮阳供电公司绿城路仓库厂区内（濮阳市绿城路、华安路东南角）。

5.10 环境风险

(1) 站内现状已设置1座35m³的事故油池，本期2号主变经新建事故油坑和管道进入事故油池收集废油，最终交由有资质单位处置。

(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) 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（已制定的按照年限更新），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，对周围环境影响不大。

5.11 环境管理

5.11.1 环境管理机构

建设单位内部设有环保管理机构，有专职人员从事环保管理工作。

5.11.2 施工期环境保护管理

建设单位环保管理机构对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

（1）制定、贯彻项目环境保护的有关规定、办法、细则等，组织和开展对有关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，如《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律法规及有关规定和政策。

（2）制定本项目施工中的环境保护管理计划，负责项目施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）签订的施工和设备采购合同中应包括有环境保护的条款，采购方应严格执行设计和环境影响报告中提出的环境保护措施。

（4）收集、整理、推广和实施项目建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

（5）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（6）直接监督或委托有关单位促使施工单位按环保要求施工，确保各项环保设施和环保措施得以落实并发挥作用。

（7）协调各有关部门之间的关系，配合生态环境管理部门的日常检查和专项检查，同时做好可能受影响公众的相关协调。

（8）组织开展项目竣工环保验收调查。

5.11.3 运行期环境保护管理

环境保护管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。运行期环境管理工作如下：

(1) 制定和实施各项环境管理计划,做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查。

(2) 组织开展环境监测,确保电磁环境、声环境符合国家标准要求并及时解决公众合理的环境保护诉求。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。

(4) 检查环境保护设施运行情况,及时处理出现的问题,保证环保设施正常运行。

5.12 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求,制定了环境监测计划,其主要是:测试、收集环境状况基本资料;整理、统计分析监测结果并进行达标分析。电磁、声环境影响监测工作可委托有相关资质的单位完成。

(1) 电磁环境影响监测计划

①监测点位布置:电磁环境监测主要为厂界和电磁敏感目标监测,厂界监测位于变电站四周围墙外 5m、地面 1.5m 处;敏感目标位于建筑物外 1m,地面 1.5m 处,靠近变电站侧。

②监测项目:工频电场、工频磁场。

③执行标准及限值:《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值控制限值规定,工频电场评价标准为 4kV/m,工频磁场的评价标准为 100 μ T。

④监测频次:竣工环保验收调查期间监测一次。其他根据实际需要进行监测。

(2) 噪声监测计划

①监测点位布置:变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备、距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。一般情况下应在每侧厂界设置若干代表性监测点。声环境敏感目标噪声监测应符合 GB3096 的要求。

②监测项目:等效连续 A 声级。

③执行标准及限值:变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类和 4 类标准限值。声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

④监测频次:竣工环保验收期间进行监测,昼夜各一次,其他根据实际需

要进行监测。

⑤监测分析方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

⑥质量保证与控制：参加检测人员经过培训并考试合格持证上岗；检测所用仪器经计量部门定期校验，保证仪器性能稳定，处于良好工作状态；记录与分析结果经过三级审核。

5.13 其他要求

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

本项目“三同时”竣工环境保护验收相关内容见下表。

表 5.13-1 工程“三同时”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	项目是否经发改委核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	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、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果
6	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度，是否正常运转。
7	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值的要求。变电站是否采用低噪声设备，变电站厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相关标准要求。
8	固体废物	施工期和运行期固体废物处理处置落实情况，核实产生的废旧铅蓄电池的处理处置情况。核实废旧铅蓄电池和废变压器油产生后暂存是否合理，并定期交由有资质单位进行处置。
9	水环境	施工期和运行期污水处理处置落实情况，废污水不外排。
10	声环境保护目标	声环境保护目标是否满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

其他

			2类标准限值。
11	环境风险防范措施落实情况	事故废油排放处置情况，核实事故废油是否交由有资质的单位处置。	
12	生态环境保护措施落实情况	是否落实施工场临时堆土覆盖、临时排水措施、迹地恢复等生态保护措施，是否随意破坏站外植被，是否随意伤害野生动物。	
13	环境管理与环境监测	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。	
14	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程投运后的工频电场、工频磁感应强度和噪声等环境影响因子是否满足相关标准限值要求。	

经估算，本项目动态投资为 1456 万元，其中环保投资 36 万元，占项目总投资的 2.47%，项目具体环保投资具体见下表。

表5.14-1 环保措施及投资估算一览表

类别		污染源	拟采取的措施	投资估算 (万元)
施工期	废气治理	施工扬尘	采用密闭式防尘布(网)对裸露地面和土方进行苫盖、洒水降尘等有效措施	2
	废水治理	施工废水和生活污水	施工期临时简易沉砂池的建设费。	1.5
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等	施工期施工人员产生的生活垃圾处置费；变电站主变以及事故油坑基础开挖产生弃土弃渣的收集及清运费等	2
	生态环境	施工占地、水土流失等	临时堆土覆盖、临时排水措施、土方回填等	2.5
运营期	噪声	变压器等	选用低噪声设备、基础减振、距离衰减、 主变室加装主变消音墙	计入工程投资
			定期开展环境监测、加强巡查及维护	4
	固体废物	废旧蓄电池、废变压器油	交由有资质单位处置	4
	环境风险	废变压器油	本期在 2 号主变下方设置事故油坑，并新建排油管道	5
其他		环评及竣工环保验收等费用		15
合计				36

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 施工期间加强管理,妥善处理施工过程中产生的垃圾,防止乱堆乱弃影响周边环境;</p> <p>(2) 施工场地布置在站区范围内,减小对站外环境影响;优化施工布置,尽量减少对现有硬化地面的破坏;</p> <p>(3) 对临时堆土采取防尘网覆盖措施,对施工材料场地进行临时铺盖;</p> <p>(4) 严格控制施工区域,将施工扰动限制在划定的范围内,严禁施工人员随意践踏、破坏变电站周边植被,施工结束后尽快清理施工场地,并对施工扰动区域进行硬化恢复。</p> <p>(5) 施工时主变基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒,可运往指定地点堆放(并做好相应的水土保持及抑尘措施)等方式妥善处置;施工完成后立即清理施工迹地,做到“工完料尽场地清”。</p> <p>(6) 施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。</p>	临时占地均已恢复,未对当地生态环境造成破坏	/	/	

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 生活污水 变电站施工人员产生的生活污水利用南海110kV 变电站已建化粪池收集处理后排入市政管网。</p> <p>(2) 施工废水 变电站主变扩建工程施工前修建临时沉砂池,生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。本项目选择购买商品混凝土,无生产废水产生。</p>	未造成水体污染	本项目运行期检修人员产生的生活污水由站内化粪池收集处理后排入市政管网。	合理处置,未造成污染
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理布置高噪声的施工设备,以远离声环境敏感区。</p> <p>(2) 在声环境敏感目标附近施工时,施工车辆出入地点应远离声环境敏感目标,车辆出入现场时应低速、禁鸣。尽量压缩施工区机动车数量和行车密度,控制机动车鸣笛。</p> <p>(3) 严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)中关于建筑施工噪声污染防治的相关规定,优先使用低噪声施工工艺和设备,避免夜间施工。</p> <p>(4) 车辆出入施工场地时应低速、禁鸣。同时尽量压缩施工区机动车数量和行车密度,控制机动车鸣笛。</p> <p>(5) 施工现场的强噪</p>	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)排放限值昼间70dB(A),夜间55dB(A)	<p>(1) 本项目为户内变电站,可有效减小噪声的传播。在设备选型时,通过设备招标优先采用低噪声设备,对提供主要设备厂家提出设备声级限值要求(主变压器声功率级低于82.9dB(A)),且主变室内为砖墙抹灰,减少噪声对周围环境的影响。</p> <p>(2) 本项目主变通过基础减振、建筑隔声、距离衰减,可降低噪声对周围环境的影响。</p>	运行期变电站西侧、东侧和北侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值(昼间60dB(A),夜间50dB(A));南侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值(昼间70dB(A),夜间55dB(A))。

	<p>声设备宜设置在远离居民区的一侧, 并应采取降低噪声措施; 午间休息时段避免高噪声设备的使用。</p> <p>(6) 避免高噪声源强设备同时施工。</p> <p>(7) 车辆出入施工场地时应低速、禁鸣。同时尽量压缩施工区机动车数量和行车密度, 控制机动车鸣笛。</p> <p>(8) 不定期对设备进行检查, 如发现设备噪声异常, 应及时进行检修或更换。</p> <p>(9) 运输车辆避免与其它施工设备同时施工。</p>		(3) 定期对站内电气设备进行检修, 保证主变等设备运行良好。	
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>1) 要求施工单位文明施工, 加强施工期的环境管理和环境监控工作, 并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>2) 本工程位于噪声敏感建筑物集中区域, 施工作业应按《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013), 优先选用低噪声施工设备进行施工。</p> <p>3) 本工程位于噪声敏感建筑物集中区域, 应优化施工方案, 合理安排工期和施工作业时间。原则上在午休时间及夜间应限制高噪声施工。</p> <p>4) 按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定, 在噪声敏感建筑</p>	未造成大气环境污染	/	/

	<p><u>物集中区域,禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业,但抢修、抢险施工作业,因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。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。</u></p>			
固体废物	<p>(1) 施工人员产生的生活垃圾集中收集统一清运至地方环卫部门指定的位置。</p> <p>(2) 变电站基础开挖产生的弃方运往指定地点,不得随意丢弃;建筑垃圾运往市政部门指定地点处理处置。</p> <p>(3) 施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。</p>	<p>固体废物均得到合理处置,未造成环境污染</p>	<p>(1) 本项目不新增劳动定员,不新增生活垃圾。检修人员产生的生活垃圾仍由站内设置收集设施集中贮存,定期交市政环卫部门处理。</p> <p>(2) 运行中产生的废旧蓄电池和废变压器油均属于为危险废物,产生后应及时交由有资质单位处置。</p>	<p>合理处置,未造成污染</p>
电磁环境	/	/	<p>(1) 按国家规定标准进行设计和建设,变电站采用主变户内布置,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</p>	<p>《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值控制限值规定,工频电场评价标准为4kV/m,工频磁场的评价标准为100μT。</p>

			<p>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，降低静电感应的影 响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。</p> <p>(2) 建设单位运行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以及电磁环境敏感目标工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。</p>	
环境风险	/	/	<p>(1) 站内现状已按终期规模设置 1 座 35m³ 的事故油池，本期依托现有</p>	合理处置，未造成环境污染

			<p>管道和事故油池收集废油，最终交由有资质单位处置。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	
环境监测	/	/	<p>工程投产后，建设单位应委托有资质的单位对工程周边电磁及声环境保护目标进行监测。</p>	<p>委托有资质的单位进行电磁和声环境监测。</p>
其他	/	/	<p>建设单位和负责运行的单位在管理机构内配备相关人员，负责环境保护管理工作</p>	<p>有相应的管理人员及制度。</p>

七、结论

由前文分析可知，河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程的建设符合相关环保要求，本项目不位于生态保护红线内，属于允许建设的项目，符合当地规划要求。工程在切实落实工程设计报告及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该工程从环保的角度是可行的。

河南濮阳市区南海 110 千伏变电站
第二台主变扩建工程
电磁环境影响评价专题

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

二〇二六年一月

目 录

1 编制依据、评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子	1
1.3 评价标准	1
1.4 评价工作等级	2
1.5 评价范围	2
1.6 电磁环境敏感目标	2
2 电磁环境现状评价	2
2.1 监测因子	2
2.2 监测频次	3
2.3 监测方法及规范	3
2.4 监测单位及仪器	3
2.5 监测时间及监测条件	3
2.6 监测工况	3
2.7 监测点位	3
2.8 监测结果及分析	4
3 电磁环境影响预测与评价	5
4 电磁环境保护措施	10
5 电磁环境影响评价专题结论	11
5.1 电磁环境现状评价结论	11
5.2 电磁环境影响评价结论	11

1 编制依据、评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）2015年1月1日起施行。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订并施行。

1.1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》中华人民共和国生态环境部令第9号（2019年11月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国生态环境部令第16号（2021年版），2021年1月1日起施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令，2017年10月1日起施行。
- (4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环境保护部环办〔2012〕131号、2012年10月29日）。

1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）。
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

1.1.4 工程设计资料名称和编制单位

《河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告》，河南天电电力工程勘测设计有限公司。

1.2 评价因子

工频电场、工频磁场。

1.3 评价标准

本工程运营期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-1。

表 1-1 项目执行的电磁环境控制限值标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	50Hz	工频磁感应强度	100 μ T	评价范围内的公众曝露限值
			工频电场强度	4kV/m	

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表 1-2。

表 1-2 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110 千伏	变电站	户内式	三级

1.5 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表 1-3 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
110 千伏变电站	厂界外 30m

1.6 电磁环境敏感目标

经现场调查，本项目南海 110kV 变电站站界外 30m 评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标，详见表 1-4。

表 1-4 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	所属行政区	与工程最近距离 (m)	评价范围内建筑物功能/数量	建筑物楼层及高度	敏感目标类型	执行标准
1	顾某闲置房屋	华龙区	站西侧 8m	闲置房屋 /1 栋	1F 平顶, 高 4m	电磁敏感目标	工频电场: 4kV/m 工频磁场: 100 μ T
2	闫某闲置房屋		站西侧 10m	闲置房屋 /1 栋	1F 平顶, 高 4m		
3	尹氏祠堂		站西北侧 22m	祠堂/2 栋	1F 尖顶, 高 5m		
4	中心公园施工单位临时宿舍板房		站东侧 17m	临时板房	2F 尖顶, 高 5.2m		
5	变电站东南侧临街商铺板房		站东南侧 2m	临时板房	1F 平顶, 高 2.6m		

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间各监测 1 次。

2.3 监测方法及规范

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

2.4 监测单位及仪器

监测单位情况见表 2-1。

表 2-1 监测单位情况

单位名称	证书编号	检测能力范围（部分）	有效期
河南凯洁环保检测技术有限公司	241612050418	工频电场、工频磁场、噪声	2024.10.28-2030.10.27

监测仪器情况见表 2-2。

表 2-2 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	仪器编号	校准单位	有效期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	2025F33-10-60 45453001	D-1072/I-10 72	上海市计量测试技术研究院	2025.8.8~ 2026.8.7

2.5 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表 2-3。

表 2-3 监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
2025.11.18 昼间	晴	8.3~9.4	14~17	0.4~0.8
2025.11.18 夜~2025.11.19 凌晨	晴	0.2~0.8	52~56	0.6~0.9

2.6 监测工况

根据建设单位提供的数据，监测工况见表 2-4。

表 2-4 监测工况

项目	U（kV）	I（A）	P（MW）	Q（Mvar）
2025.11.18	1 号主变	114.7-118.5	44.52-97.63	7.7-20.22
2025.11.19		116.9-117.9	41.99-91.17	8.5-18.46

2.7 监测点位

本工程监测点位具体见表 2-5 和图 2-1。本次监测按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，共布设 13 个监测点，变电站监测点位于围墙外 5m、地面 1.5m；电磁敏感目标监测点位于建筑物外 1m、地面 1.5m 处。

表 2-5 电磁环境监测点位一览表

编号	点位	监测内容
1	南海 110kV 变电站南侧墙体外 5m (1#)	工频电场 工频磁场
2	南海 110kV 变电站南侧墙体外 5m (2#)	
3	南海 110kV 变电站西侧墙体外 5m (2#)	
4	南海 110kV 变电站西侧墙体外 3m (3#)	
5	南海 110kV 变电站北侧墙体外 5m (4#)	
6	南海 110kV 变电站北侧墙体外 1m (5#)	
7	南海 110kV 变电站东侧墙体外 1m (6#)	
8	南海 110kV 变电站东侧墙体外 8m (7#)	
9	顾某闲置房屋东侧门口处	
10	闫某闲置房屋东侧门口处	
11	尹氏祠堂东侧门口处	
12	中心公园施工单位临时宿舍板房西墙外 1m 处	
13	变电站东南侧临街商铺板房西墙外 1m 处	

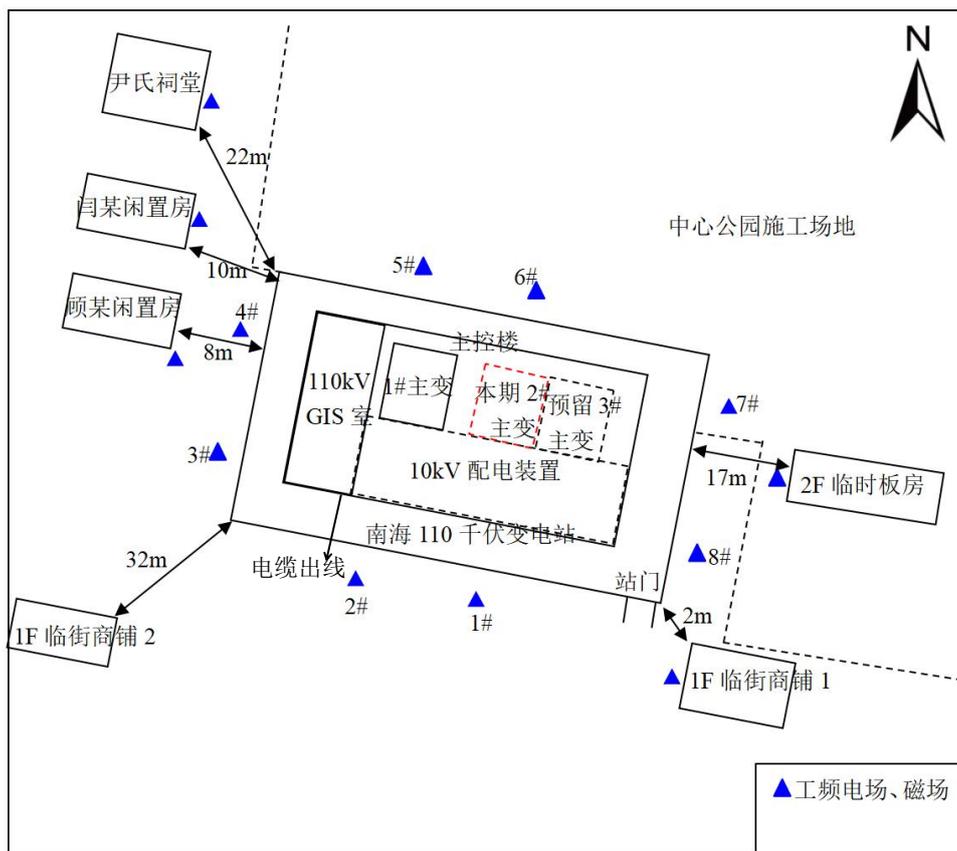


图 2-1 110kV 南海变电磁环境监测点位布置图

2.8 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 2-6。

表 2-6 工频电场、工频磁场的监测结果

编号	测点	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	南海 110kV 变电站南侧墙体外 5m (1#)	1.60	0.1103
2	南海 110kV 变电站南侧墙体外 5m (2#)	0.69	0.0924
3	南海 110kV 变电站西侧墙体外 5m (2#)	0.08	0.0407
4	南海 110kV 变电站西侧墙体外 3m (3#)	0.08	0.0209
5	南海 110kV 变电站北侧墙体外 5m (4#)	0.12	0.0192
6	南海 110kV 变电站北侧墙体外 1m (5#)	0.35	0.0255
7	南海 110kV 变电站东侧墙体外 1m (6#)	5.05	0.0172
8	南海 110kV 变电站东侧墙体外 8m (7#)	1.07	0.0433
9	顾某闲置房屋东侧门口处	4.74	0.0292
10	闫某闲置房屋东侧门口处	4.54	0.0195
11	尹氏祠堂东侧门口处	3.88	0.0165
12	中心公园施工单位临时宿舍板房西墙外 1m 处	0.27	0.0140
13	变电站东南侧临街商铺板房西墙外 1m 处	0.75	0.0953

根据监测结果，南海 110 千伏变电站四周厂界及电磁敏感目标监测点的工频电场强度为 (0.08~5.05) V/m，工频磁感应强度为 (0.0140~0.1103) μT ，均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众暴露控制限值的要求，即工频电场强度为 4kV/m、工频磁感应强度为 100 μT 。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目变电站主变为户内布置，电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本次评价采用类比监测的方式来分析变电站建成投运后的影响。

(1) 类比对象选择

本次评价从电压等级、建设规模、总平面布置、主变容量等方面，尽可能选择与本工程相似的已投运的 110kV 变电站进行类比监测。

为更好的反映运行期变电站对周围环境产生的影响，选取与本项目扩建后规模、主变容量相同的唐庄 110 千伏变电站作为类比分析对象。唐庄 110kV 变电站为“郑州市区唐庄（南塘）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程”建设内容，已于 2022 年 6 月通过建设项目竣工环境保护验收。唐庄 110 千伏变电站位于郑州市，主变容量 2×63MVA，采用户内布置。本项目与唐庄 110 千伏变电站基本情况见表 3-1，唐庄 110 千伏变电站总平面布置图见图 3-1。

表 3-1 本项目与唐庄 110 千伏变电站基本情况分析一览表

项目	南海 110 千伏变电站	唐庄 110 千伏变电站	可比性分析
地区	濮阳市华龙区	郑州市郑东新区	站址所在位置地理环境类似
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
主变规模	本期扩建后规模为 2×63MVA	2×63MVA (监测期间)	与本项目扩建后主变规模相同
110kV 出线	2 回	2 回	出线回数相同
出线方式	电缆出线	电缆出线	出线方式相同
出线方向	变电站南侧出线	变电站西侧和南侧出线	出线方向相似
主变位置和布设方式	站区中部，一字型布置，户内布设	站区中部，一字型布置，户内布设	变电站主要平面布局相似
配电装置	户内布设	户内布设	主变布置方式相同
围墙内占地面积	2508m ²	2194m ²	南海变电站占地面积大于唐庄变电站，占地面积大，对周围电磁环境影响更小
地形环境条件	平原地区	平原地区	建设地点同处于平原地区

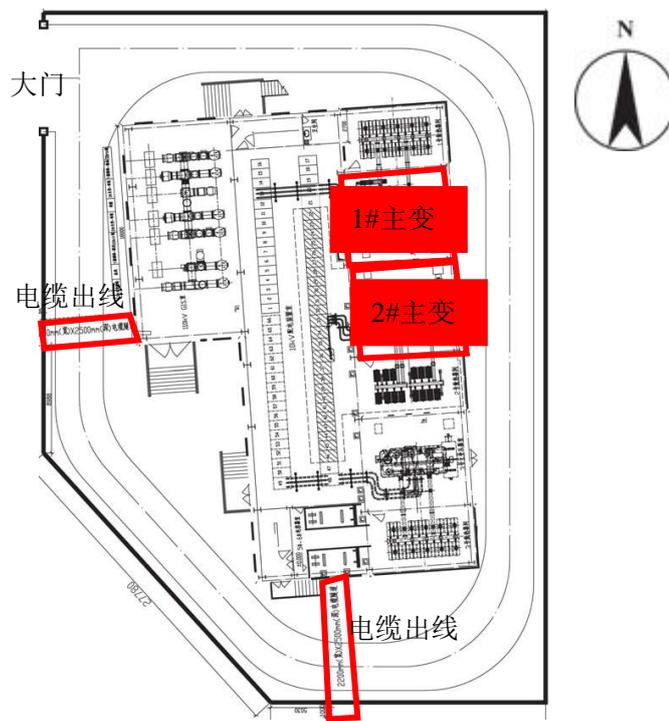


图 3-1 唐庄 110 千伏变电站总平面布置图

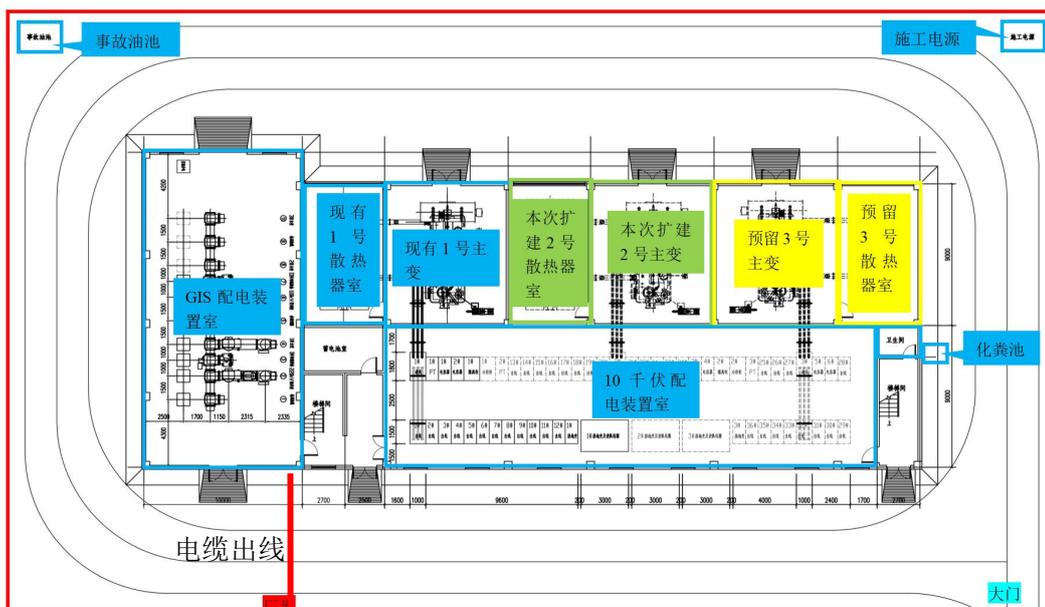


图 3-2 南海 110 千伏变电站平面布置图

(2) 类比对象的可比性分析

1) 相同性分析

由表 3-1 可以看出，本期南海 110kV 变电站与唐庄 110kV 变电站电压等级、主变容量、主变和配电装置、布置型式、出线规模均一致，具有可类比性。

2) 规模差异影响分析

由上述类比条件分析可知，本期南海 110kV 变电站与唐庄 110kV 变电站占地面积相近，所在地区相近。因此，唐庄 110kV 变电站作为南海 110kV 变电站的类比站是可行的。

3) 可比性分析

工频电场仅和运行电压及布置型式相关，因此对于工频电场只要电压等级相同、布置型式一致、出线方式一致就具有可比性。类比对象唐庄 110kV 变电站的电压等级、主变容量、主变数量、布置形式、出线方式、配电装置与本项目南海 110kV 变电站均一致，占地面积相近。因此，采用唐庄 110kV 变电站作为本工程南海 110kV 变电站的类比站是可行的。综上，唐庄 110kV 变电站可以作为南海 110kV 变电站的类比变电站

(3) 类比监测单位及监测因子

监测单位：河南茵泰格检测技术服务有限公司；

监测因子：工频电场、工频感应强度。

(4) 监测方法及仪器

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。监测所用仪器具体情况见表 3-2。

表 3-2 监测所使用仪器

监测仪器	仪器型号	量程	检定单位及有效期
电磁场探头和读出装置	SEM-600/LF-04	工频电场强度： 0.1V/m~100kV/m	中国计量科学研究院 校准有效期 2021.07.01-2022.06.30
		工频磁感应强度： 10nT~10mT	

(5) 监测条件

类比变电站监测条件见表 3-3。

表 3-3 监测条件

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2022年2月16日	多云	-1~1	31~45	2.7~3.2

(6) 工况

类比变电站监测工况见表 3-4。

表 3-4 监测工况

变电站名称	项目	电压（kV）	电流（A）
唐庄 110 千伏变电站	1#主变	116.6	27.5
	2#主变	113.4~114.3	25.4~33.3

(7) 监测布点

变电站厂界：在变电站西侧、北侧和西南侧围墙外各布设 1 个测点，共 3 个测点。各测点布置在变电站围墙外 5m，距离地面 1.5m 高度处。变电站东侧围墙外 1m 往东为基坑；南侧被围墙遮挡，均不具备监测条件。变电站衰减断面：在变电站西侧围墙外每隔 5m 布设 1 个测点测至距离围墙 50m 处，共 10 个测点。各测点布置距离地面 1.5m 高度处。类比变电站监测布点示意图见图 3-2。

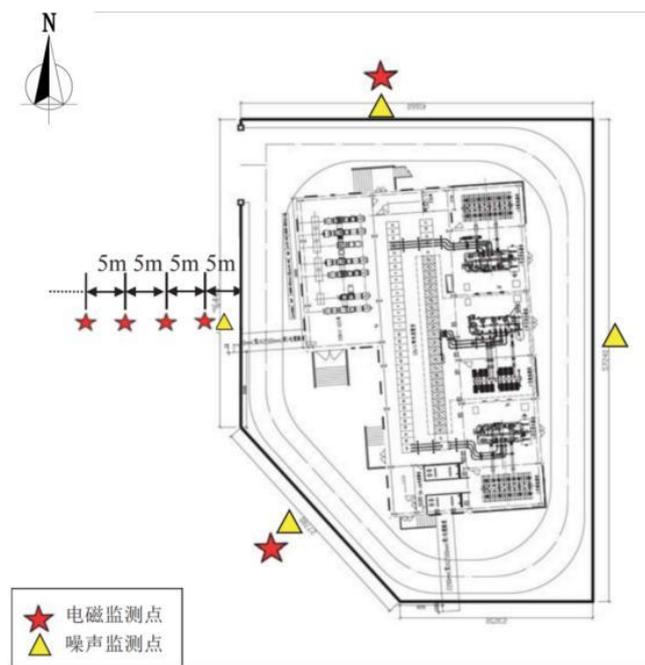


图 3-2 类比变电站监测布点示意图

(8) 类比结果分析

类比变电站工频电场、工频磁感应强度监测结果见下表。

表 3-5 类比变电站工频电场、工频磁感应强度监测结果

一、110kV 唐庄变电站厂界监测结果			
序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站西侧厂界	16.28	0.0724
2	变电站北侧厂界	15.52	0.0623
3	变电站西南侧厂界	12.81	0.0595
二、110kV 唐庄变电站北侧断面监测结果			
序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	西侧围墙外 5m 处	16.28	0.0724
2	西侧围墙外 10m 处	13.24	0.0616
3	西侧围墙外 15m 处	10.93	0.0613
4	西侧围墙外 20m 处	7.27	0.0607
5	西侧围墙外 25m 处	6.53	0.0597
6	西侧围墙外 30m 处	5.31	0.0586
7	西侧围墙外 35m 处	3.31	0.0547
8	西侧围墙外 40m 处	2.82	0.0513
9	西侧围墙外 45m 处	2.17	0.0486
10	西侧围墙外 50m 处	1.56	0.0462

由监测结果可知，唐庄 110 千伏变电站厂界的工频电场强度监测值为 (12.81~16.28) V/m，工频磁感应强度监测值为 (0.0595~0.0724) μT ，满足

《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

唐庄 110 千伏变电站西侧断面的工频电场强度监测值为(1.56~16.28)V/m，工频磁感应强度监测值为(0.0462~0.0724)μT，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

(9) 环境保护目标电磁场影响分析

电磁环评敏感目标处工频电磁场预测值采用类比工程实测数据（取监测断面距离相近测点最大值）。

表 3-6 电磁环境保护目标的环境影响预测结果统计表

序号	工程名称	保护目标	距离规模	楼层（预测高度）	数值类别	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	110kV 南海变电站	顾某闲置房屋	站西侧 8m	1层 (1.5m)	预测值	16.28	0.0725
2		闫某闲置房屋	站西侧 10m	2层 (1.5m)	预测值	13.24	0.0616
3		尹氏祠堂	站西北侧 22m	1层 (1.5m)	预测值	7.27	0.0607
4		中心公园施工单位临时宿舍板房	站东侧 17m	2层 (1.5m)	预测值	10.93	0.0613
5		变电站东南侧临街商铺板房	站东南侧 2m	1层 (1.5m)	预测值	16.28	0.0724

从上表预测结果可以看出，本项目电磁敏感目标处的工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4kV/m 和 100μT 的控制限值要求。

(10) 综合分析结果

根据类比 110kV 唐庄变电站监测结果分析，本项目建成后，南海 110kV 变电站周边环境以及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

为降低变电站电磁环境影响，拟采取以下措施：

(1) 按国家规定标准进行设计和建设，变电站采用主变户内布置，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，降低静电感应的影响。

(2) 建设单位运行期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站围墙外四周及电磁环境敏感目标处工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

采取上述措施后，本项目运营期电磁环境影响是可控的。

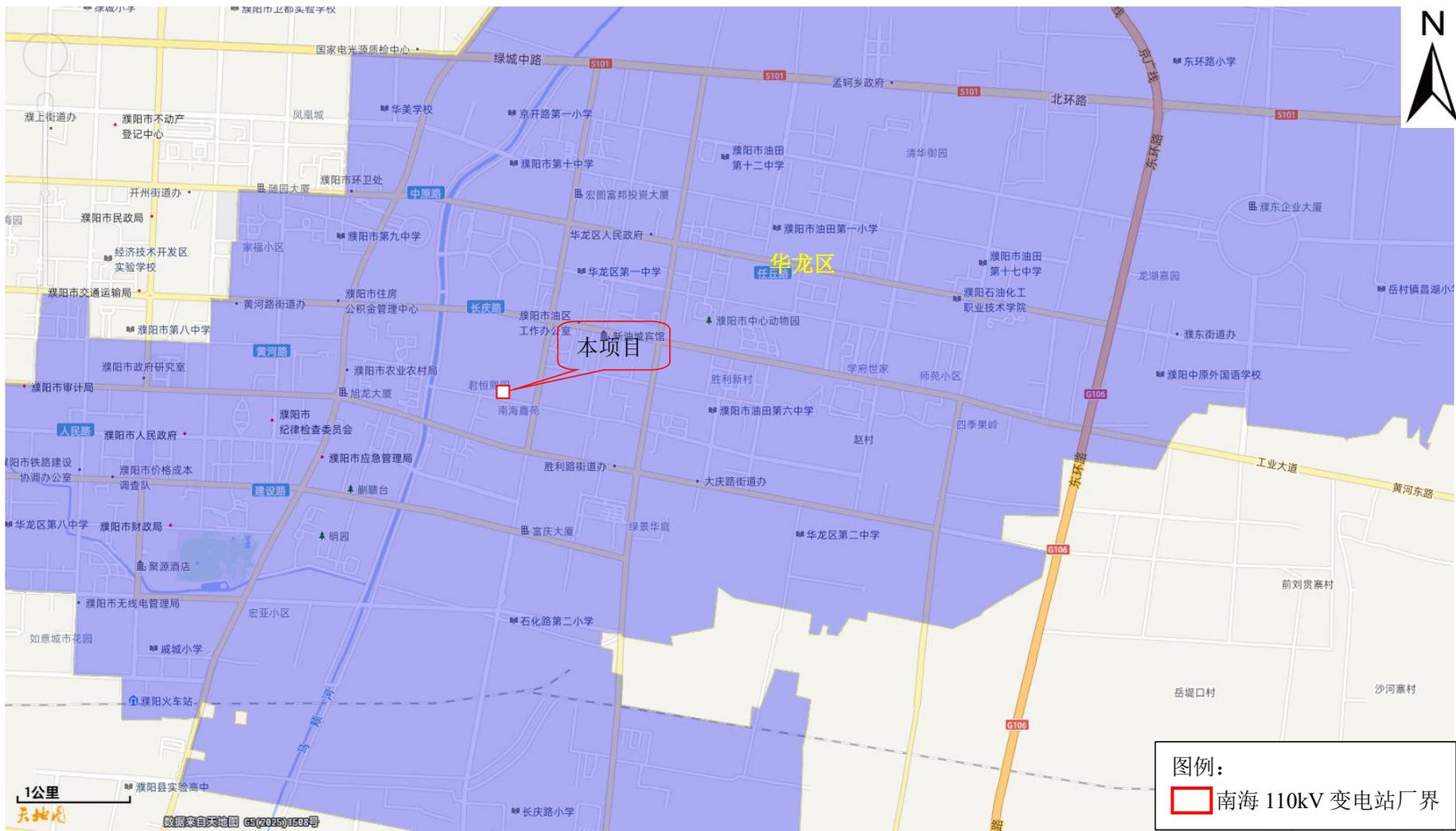
5 电磁环境影响评价专题结论

5.1 电磁环境现状评价结论

根据监测结果，南海 110 千伏变电站四周厂界及周围电磁环境保护目标工频电场强度在 (0.08~5.05) V/m 之间、工频磁感应强度在 (0.0140~0.1103) μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众暴露控制限值的要求，即工频电场强度为 4kV/m、工频磁感应强度为 100 μ T。

5.2 电磁环境影响评价结论

根据类比监测结果可知：本期主变扩建工程投运后各厂界和敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。



附图 1 本项目地理位置示意图



附图3 本项目与濮阳市“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 4 本项目周边 500m 范围环境示意图



附图 5 本项目生态环境保护措施示意图

建设项目环境影响评价工作 委 托 书

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司：

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》、国务院第682号令《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濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程，河南濮阳市区会盟110千伏1号主变增容工程等两个项目的环境影响评价工作，请贵单位按照国家有关规定尽快开展工作。

委托单位：国网河南省电力公司濮阳供电公司

日期：2025.10.30



普通事项

国网濮阳供电公司文件

濮电〔2025〕196号

国网濮阳供电公司关于河南濮阳市区南海 110千伏变电站第二台主变扩建 工程可行性研究报告的意见

公司各单位：

根据濮阳供电区“十四五”电网规划，国网濮阳供电公司组织设计单位编制完成河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告，委托河南九域博慧方舟咨询发展有限公司进行了咨询审查，并出具了咨询意见报告。现就工程建设规模和投资批复如下：

一、建设规模

扩建南海110千伏变电站2号主变，容量63兆伏安，不涉及线

路工程。

二、投资估算

项目静态总投资为 1446 万元，动态总投资为 1456 万元。

三、经济性和财务合规性

本项目符合国家法律、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，项目投入产出具备经济可行性与成本开支合理性。

四、工程进度

本项目进度按国网河南省电力公司电力投资目标计划安排。请据此开展下一步工作。

附件：河南九域博慧方舟咨询发展有限公司关于河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究咨询的意见（九域博慧方舟咨询〔2025〕694 号）



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

附件

河南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〕694号

河南九域博慧方舟咨询发展有限公司 关于河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台 主变扩建工程可行性研究咨询的意见

国网濮阳供电公司：

根据国网河南省电力公司输变电工程可研评审工作计划，国网濮阳供电公司发展策划部于2025年10月21日在郑州组织召开河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告咨询会议，国网濮阳供电公司发展策划部、财务资产部、建设部、电力调度控制中心、运维检修部、计量中心及河南天电电力工程勘测设计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10月27日提交修正报告。现形成咨询意见，具体见附件。

附件：河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建
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10月30日

(联系人：侯永将，联系电话：0371-67908004)

附件

河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告咨询意见

一、工程建设必要性

(一) 濮阳相关电网概况

2024年濮阳供电区全社会用电量141.01亿千瓦时，最大负荷2967兆瓦，同比分别增长5.0%、3.9%。2024年濮阳市区全社会用电量为59.11亿千瓦时，最大负荷为1640兆瓦，同比分别增长3.3%、15.7%。

截至2024年底，濮阳供电区共有500千伏变电站2座，变电总容量3500兆伏安，分别为仓颉变（2×750兆伏安）和卫都变（2×1000兆伏安）；220千伏公用变电站16座，变电总容量4680兆伏安；110千伏公用变电站55座，变电总容量4296兆伏安。

截至2024年底，濮阳市区共有220千伏公用变电站6座，变电总容量1860兆伏安，分别为濮阳变（2×150兆伏安）、岳村变（2×180兆伏安）、振兴变（2×180+120兆伏安）、茂元变（1×180兆伏安）、澶都变（2×150兆伏安）和逐鹿变（1×240兆伏安）；110千伏公用变电站16座，变电总容量1399.5兆伏安。

(二) 项目建设必要性

南海变位于濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，于

2020年建成投运，主要向濮阳市华龙区油田南网格供电。目前南海变主变1台，容量 1×63 兆伏安，不满足主变“N-1”要求。2024年南海变最大负荷34兆瓦，负载率57%。

目前濮阳市华龙区油田南网格主要由长庆变、南海变、尧舜变3座110千伏变电站供电，变电总容量315兆伏安。2024年该区域110千伏网供最大负荷175兆瓦，110千伏电网容载比1.80。依据电网规划，2025年35千伏盟城变退运，其所带负荷转由南海变、尧舜变供电，随着区域自然负荷进一步增长，预计2027年该区域110千伏网供最大负荷约210兆瓦，南海变负荷将达到52兆瓦，区域110千伏电网容载比低至1.50，低于导则下限要求，南海变负载率为87%，主变存在重载问题，区域变电容量不足，不能满足区域负荷发展需要。

2027年南海变第二台主变扩建投运后，濮阳市华龙区油田南网格110千伏电网容载比提升至1.80，南海变负载率降低至43%，能够满足区域负荷发展需要，同时新建10千伏线路12回，与邻近区域10千伏线路实现联络、负荷转供，能够提高区域电网供电可靠性和运行灵活性。

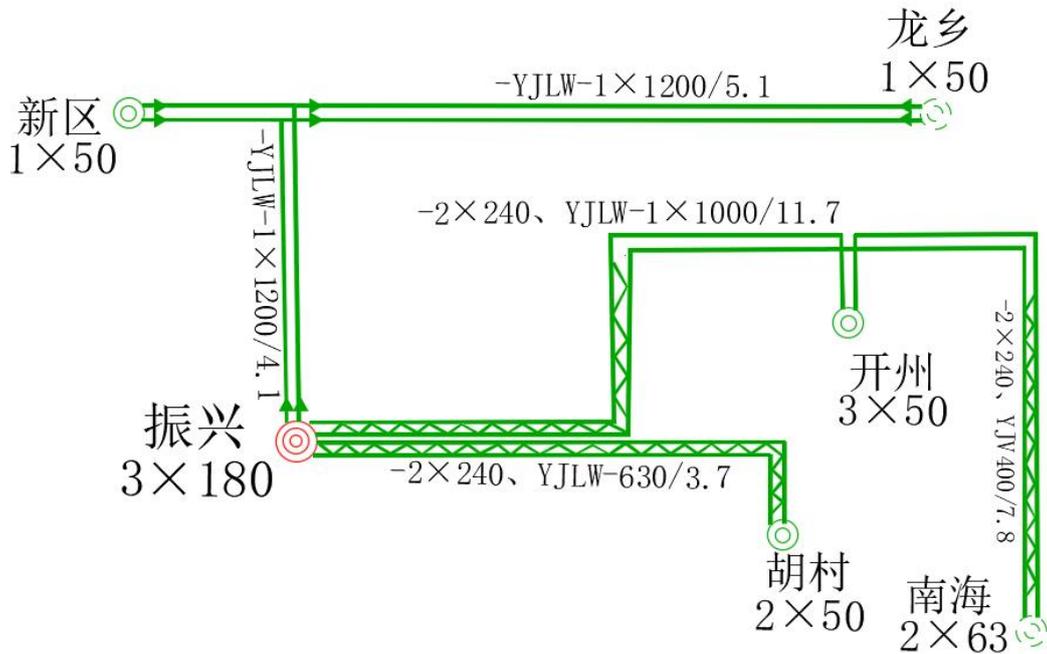
因此，为满足濮阳市华龙区油田南网格负荷增长需要，提高区域电网供电可靠性和运行灵活性，2027年投运南海变第二台主变扩建工程是必要的。

二、接入系统及导线截面选择

目前110千伏南海变110千伏已出线2回，分别至振兴变1回、

开州变1回。

110千伏南海变本期接入系统方案维持不变。



南海变接入系统方案示意图

三、工程建设规模

（一）变电部分

1. 主变规模

现有主变容量 1×63 兆伏安(1号变),电压等级110/10千伏。

本期扩建2号主变,容量为63兆伏安,电压等级110/10千伏。

2. 出线规模

110千伏终期出线4回,已建出线2回,本期不出线。

10千伏终期出线36回,已建出线12回,本期出线12回。

3. 电气主接线

110千伏终期采用单母线分段接线，前期为单母线分段接线，本期维持单母线分段接线不变。

10千伏终期采用单母线三分段接线，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。

4. 配电装置

变压器户内布置。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。

变电站位于e级污秽区，户外电气设备外绝缘按e级进行绝缘配置。

5. 电气参数

变压器采用有载调压变压器，额定电压 $110\pm 8\times 1.25\%/10.5$ 千伏。

本期新增110千伏、10千伏设备短路电流水平分别按40千安、40千安/31.5千安选择。

6. 无功补偿

前期1号主变10千伏侧配置2组容量均为4.8兆乏的并联电容器组。本期初步按在2号主变10千伏侧配置2组容量均为5兆乏的并联电容器组。无功补偿具体配置在初步设计中根据调相调压计算结果确定。

7. 接地及站用电

接地网前期已建成，经校验满足本期要求，本期仅扩建新增

设备接地引下线。

前期已在10千伏Ⅰ段母线上配置1台容量为1200千伏安的接地变含站用电200千伏安；本期在10千伏Ⅱ段母线新增1套容量为1200千伏安的接地变消弧线圈成套装置，含站用电200千伏安，户内布置。

拆除原施工电源。

（二）土建部分

本工程在南海110千伏变电站围墙内扩建，无需征地。本期工程新建1组主变基础及油池，1座中性点基础，2根母线桥支架及基础，1组电缆终端支架及基础；主变室内加装主变消音墙；新建2组室内电容器基础；改造高压配电室内21面开关柜、1座接地变基础等。

新建支架采用钢管杆，基础采用混凝土基础，地基采用天然地基。

（三）相关变电站间隔情况

经校验，开州变和振兴变相关导体及设备参数满足本期工程要求。

四、系统及电气二次部分

（一）系统继电保护及安全自动装置

本期系统继电保护维持不变。

（二）系统调度自动化

1. 南海变原有调度关系不变，扩建间隔远动信息送往濮阳

地调。

2. 南海变调度数据网接入设备及二次安全防护设备满足本期扩建要求。

3. 南海变已配置1套电能量远方采集终端装置，满足本期扩建要求。

（三）电气二次

1. 南海变沿用已有智能变电站计算机监控系统，站控层设备已按最终规模配置，间隔层、过程层设备按照本期扩建规模配置。

2. 本期主变配置双套主后合一的电量保护及单套非电量保护（由本体智能终端集成），主变各侧、本体测控装置独立配置。

10千伏出线、电容器、接地变间隔各配置1套保护测控集成装置。10千伏分段配置1套保护测控集成装置、1套备自投装置。

3. 本期扩建2号主变各侧按数字量单表配置有功C级多功能电能表，扩建10千伏出线、电容器、接地变按模拟量单表配置有功C级多功能电能表。

4. 本期主变、电容器配电装置扩建区域共新增3台摄像头，接入变电站已有视频监控系统。扩建主变新增感温电缆，接入变电站已有火灾报警系统。变电站已有交直流一体化电源系统、时间同步系统等满足接入要求，维持不变。

（四）系统通信及光纤通信工程

本期南海变维持原有系统通信方式不变。

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防涝重点措施的通知》（豫电发展〔2021〕507号），并结合南海变在濮阳市区电网中的位置，南海变不属于重要变电站，无需提高防洪防涝设计标准。

根据国家电网有限公司防洪防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，本期扩建工程在围墙内预留位置建设，防洪防涝设计与前期一致。

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）。

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）。

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2025年上半年价格水平调整的通知》（国家电网电定〔2025〕32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年第三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。可行性研究费按合同计列。

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《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调整安全文明施工费的通知》（国家电网电定〔2023〕5号）。

11. 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）。

12. 输变电工程环保水保监测与验收费用执行国家电网有限公司电力建设定额站标准《输变电工程环保水保监测与验收费用计列指导意见(试行)》(GDFY-2025-03)。

13. 基本预备费按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，河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建工程静态总投资为1388万元，动态总投资为1397万元。

评审后，河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建

工程静态总投资为1446万元，动态总投资为1456万元。

本次评审静态投资核增58万元，核增比例为4.18%，主要原因是：

建筑工程费减少8万元。主要是调整百叶窗、泄压墙利旧定额，费用减少10万元；核增电缆隧道工程量，费用增加2万元。

设备购置费增加56万元。主要是扩建气体绝缘封闭式组合电器价格考虑单一来源，设备费用增加8万元；取消交换机1台，费用减少2万元；其他设备价格参照国家电网2025年第三季度设备材料信息价及近期设备中标价调整，费用增加50万元。

安装工程费增加9万元。主要是核减带形母线安装工程量，费用减少1万元；核减无尘室安拆费2万元；核增电缆、控缆等装材工程量，电缆及接地费用增加9万元；核增全站调试费用3万元。

其他费用增加1万元。主要是取费基数变动其他费用增加1万元。

（三）与标准参考价对比分析

本工程为主变扩建工程，河南电网输变电工程可研标准参考价（2025年版）无对应方案，故不与参考价对比。

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

南海110千伏变电站第二台主变扩建工程静态投资单位造价229.52元/千伏安。

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：河南濮阳市区南海110千伏变电站第二台主变扩建
工程投资估算汇总表

附表

河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台 主变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		43	1054	213	108	3	28	1446	1456
1	南海 110 千伏变电站第二台 主变扩建工程	63 兆伏安变压器 1 台, 10 千伏出 线 12 回。	43	1054	213	108	3	28	1446	1456
	合 计		43	1054	213	108	3	28	1446	1456

濮阳市环境保护局

濮环辐审〔2015〕11号

濮阳市环境保护局 关于濮阳市区中心 110 千伏输变电工程环境影响 报告表的批复

国网河南省电力公司濮阳供电公司：

你公司报送的由湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《濮阳市区中心 110 千伏输变电工程环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和总体要求

濮阳市区中心 110 千伏输变电工程内容包括：

（1）新建 110 千伏中心变电站工程：主变户内布置，规模最终 $3 \times 63\text{MVA}$ ，本期建设规模 $1 \times 63\text{MVA}$ ；110 千伏出线终期 4 回，本期 2 回，分别“T”接 110kV I、II 振州线，备用 2 回。

（2）新建 110 千伏输电线路工程：线路起于 110kV 振州线东延至京开大道以西 400 米处，止于拟建中心 110 千伏变电站。线路路径全长 6.9km，其中新建四回线路全长 1.0 千米（上层双侧挂线）、新建双回线路全长 4.3 千米（双侧挂线）、利用迁建线路全长 0.4 千米（只架设导地线），中心变侧新建电缆 1.2 千米。

工程位于濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，西距公园路 20 米，南距南海路 35 米。

项目总投资 5798 万元，其中环保投资 81 万元，占总投资 1.39%。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运营期间须重点做好的工作

（一）项目建设中应认真按照《报告表》和本批复的要求，确保各项环境保护措施得到落实。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保线路两侧和变电站周边区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准。

（三）变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。确保变电站厂界噪声、变电站周围各功能区噪声、线路两侧噪声，符合环境影响评价执行标准，防止噪声扰民。

（四）变电站生活污水经处理后在站内综合回用或定期清运，不外排。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）线路与公路、铁路、电力线等交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路应尽量远离城镇规划区、居民区、学校、自然保护区等环境敏感目标；线路经过林地时，应采取较

小塔型、高塔跨越及加大铁塔档距等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

（六）加强施工期的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

三、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。项目竣工后，应按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

五、我局委托濮阳市环境保护辐射管理站和华龙区环保局负责项目施工和运营期的环境监察工作。

六、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设的，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的地点、工艺、规模等发生重大变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。



抄送：市环境保护辐射管理站，华龙区环保局，湖北君邦环境技术有限公司。

濮阳市环境保护局办公室

2015年12月2日印发

濮阳市环境保护局

濮环函〔2015〕48号

濮阳市环境保护局 关于濮阳市区中心110千伏输变电工程环境影响 评价执行标准的意见

国网河南省电力公司濮阳供电公司：

你单位报送的《濮阳市区中心110千伏输变电工程环境影响评价执行标准的函》收悉。经研究，对濮阳市区中心110千伏输变电工程建设项目环境影响评价执行标准提出如下意见：

一、电磁辐射环境标准：

按照《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值规定，工频电场评价标准为4000V/m，工频磁场评价标准为100 μ T。

二、声环境标准

本项目环境敏感点根据周边环境性质分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关声环境功能区的类别标准，即村庄执行1类标准，居住、商业、工业混杂区执行2类标准，以工业生产、仓储物流为主要功能的区域执行3类标准，交通干线两侧一定区域执行4类标准。

变电站和输电线路运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类标准, 交通干线两侧40米内执行4类标准。



2015年9月24日

抄送: 华龙区环境保护局, 湖北君邦环境技术有限责任公司

+ 新建自验项目

C

#	项目名称	建设单位名称	项目建设地点	创建时间	提交时间	提交状态	操作
1	濮阳濮阳县庆祖110千伏变电站2号主变扩建工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳濮阳县,	2021-02-03 10:34:02	2021-02-04 09:40:08	已提交	修改 打印
2	濮阳市区新习(台臣)110千伏输变电工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳经济技术开发区,	2021-02-03 10:18:34	2021-02-04 09:41:07	已提交	修改 打印
3	濮阳北部220千伏电网完善工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳清丰县,河南濮阳南乐县,	2021-02-03 09:46:15	2021-02-04 09:42:25	已提交	修改 打印
4	濮阳市区孟轲110千伏变电站2号主变扩建输变电工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳华龙区,	2021-02-03 09:20:36	2021-02-04 09:43:38	已提交	修改 打印
5	濮阳市区中心(南海)110千伏输变电工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳华龙区,	2021-02-03 08:49:04	2021-02-04 09:44:26	已提交	修改 打印
6	濮阳市110千伏任丘输变电工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳华龙区,	2020-11-12 16:18:13	2021-03-16 13:35:03	已提交	修改 打印
7	濮阳县南乐古宁(莲花)110千伏输变电工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳南乐县,	2020-11-09 19:50:05	2021-03-08 16:04:36	已提交	修改 打印
8	濮阳范县义和110千伏变电站1号主变扩建工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳范县,	2020-11-09 19:40:07	2021-03-08 16:04:48	已提交	修改 打印
9	濮阳范县全庄110千伏输变电工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳范县,	2020-11-09 19:18:41	2021-03-08 16:04:58	已提交	修改 打印
10	濮阳范县菏泽220千伏变电站110千伏送出工程	国网河南省电力公司濮阳供电公司	河南濮阳范县,	2020-11-06 22:29:41	2020-11-10 08:53:17	已提交	修改 打印



241612050418
有效期 2030年10月27日

河南凯洁环保检测技术有限公司

检测报告

HNKJ-JC-2025-140

项目名称: 河南濮阳市区南海 110 千伏变电站
第二台主变扩建工程
委托单位: 中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司
检测类别: 委托检测



编制人: 李甜甜 编制日期: 2025.11.25

审核人: 杨瑞 审核日期: 2025.11.28

签发人: 李华 签发日期: 2025.12.1



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、复制本报告中的部分内容无效。

河南凯洁环保检测技术有限公司

单位地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

邮编：450000

电话：0371-55618518

环
洁
01

检测信息汇总

项目名称	河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程							
检测类别	委托检测			委托日期	2025.11.16			
委托单位	名称	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司			联系人	王亦昕		
	地址	郑州市中原路 212 号			联系电话	0371-67163434		
受检单位	国网河南省电力公司濮阳供电公司			检测人	杨丰瑞、张肖辉			
检测地点	濮阳市华龙区			检测日期	2025.11.18~2025.11.19			
检测内容	工频电场、工频磁场、噪声。							
检测依据	1.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 2.《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 3.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。							
检测仪器	序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
	1	多功能声级计	AWA6228+	00316175	20~132dB(A)	1025BR0101165	2025.07.15~2026.07.14	河南省计量测试科学研究院
	2	声校准器	AWA6021A	1009518	/	1025BR0200310	2025.07.15~2026.07.14	河南省计量测试科学研究院
	3	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1072/I-1072	电场： 0.01V/m~100kV/m； 磁场： 1nT~10mT	2025F33-10-6045453001	2025.8.8~2026.8.7	上海市计量测试技术研究院
检测结果	检测结果详见报告页。							
检测质量保证	1、检测人员：监测人员经公司培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行，工作人员具备现场监测的能力。 2、检测仪器：监测仪器定期校准/检定，并在有效期内使用。噪声每次监测前后须在现场进行声学校准校验，其前后校准校验示值偏差不得大于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。 3、环境条件：监测时环境条件须满足仪器使用要求。 4、检测方法：监测方法采用现行有效的方法标准。 5、检测记录与分析结果：监测结果的数据处理遵循统计学原则。原始记录和监测报告审核实行“编制、审核、签发”的三级审核制度，确保监测数据的准确性和可靠性。							

1 项目概况

本项目位于濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角，项目建设内容为：本期扩建 1 台变压器，容量 63MVA，变电站户内布置。

受中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司委托，我公司于 2025 年 11 月 18 日~11 月 19 日对河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程中变电站及环境保护目标的工频电场、工频磁场和噪声进行现场检测。

2 检测工况

工程内容		南海 110 千伏变电站：变电站采用户内布置，本期扩建 1 台变压器，容量 63MVA。			
检测时间		2025.11.18~2025.11.19			
检测地点		濮阳市华龙区			
运行 工况	1#主变 (2025.11.18)	U (kV)	114.7~118.5	I (A)	44.5~97.6
		P (MW)	7.7~20.2	Q (Mvar)	1.2~2.5
	1#主变 (2025.11.19)	U (kV)	116.9~117.9	I (A)	41.9~91.1
		P (MW)	8.5~18.4	Q (Mvar)	1.3~2.1

3 检测地点及环境状况

序号	检测地点	日期	天气	温度 (° C)	湿度 (%RH)	风速(m/s)
1	濮阳市 华龙区	2025.11.18 昼间	晴	8.3~9.4	14~19	0.4~0.8
2		2025.11.18 夜 ~2025.11.19 凌晨	晴	0.2~2.3	52~58	0.6~0.9

4 检测点位布设示意图

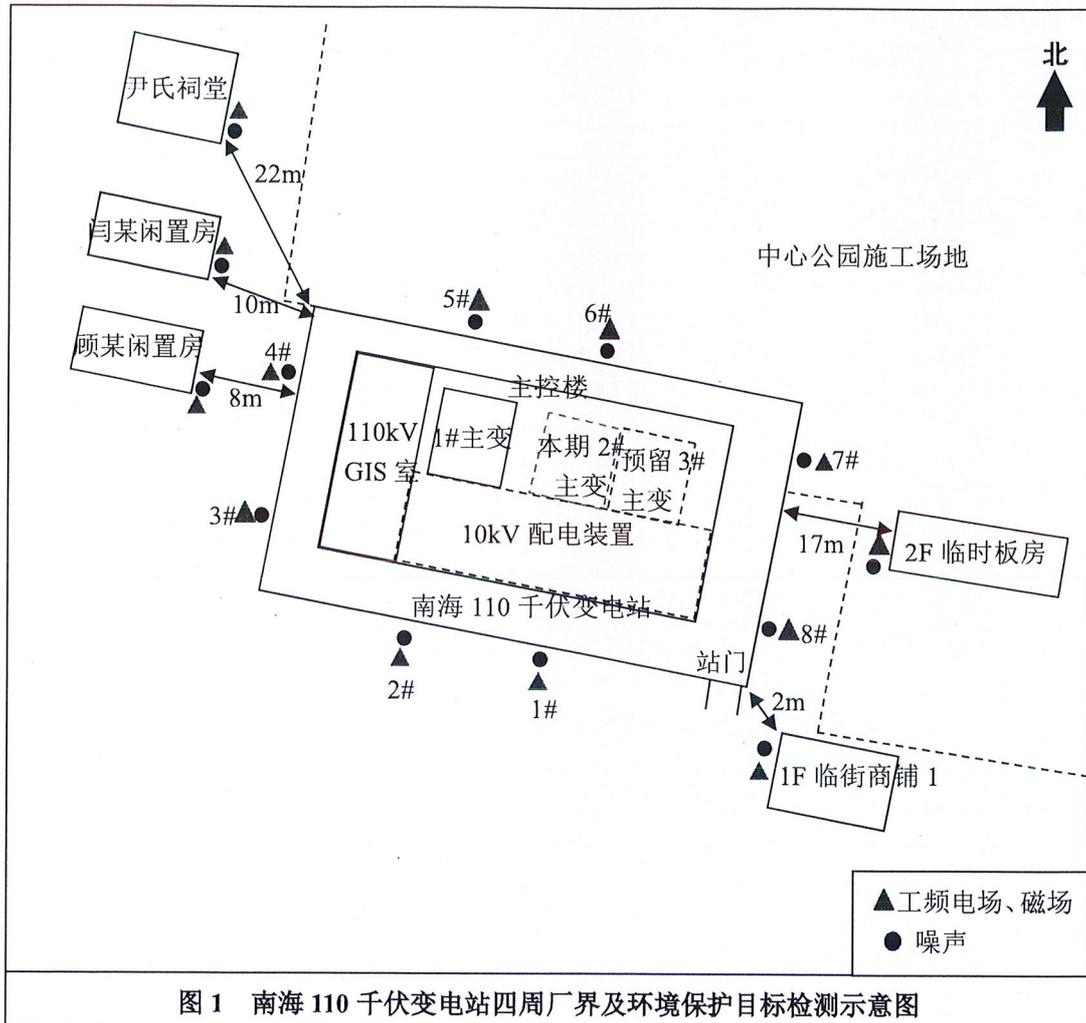
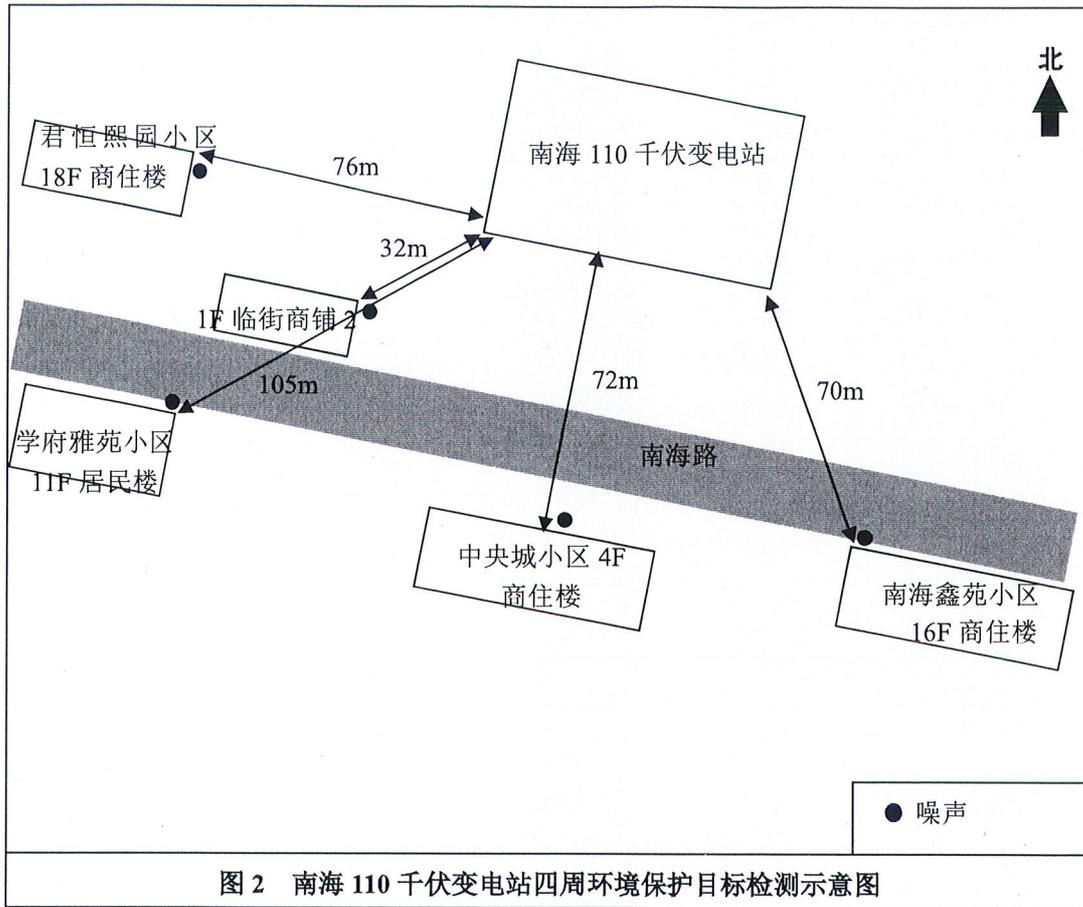


图 1 南海 110 千伏变电站四周厂界及环境保护目标检测示意图



5 检测结果

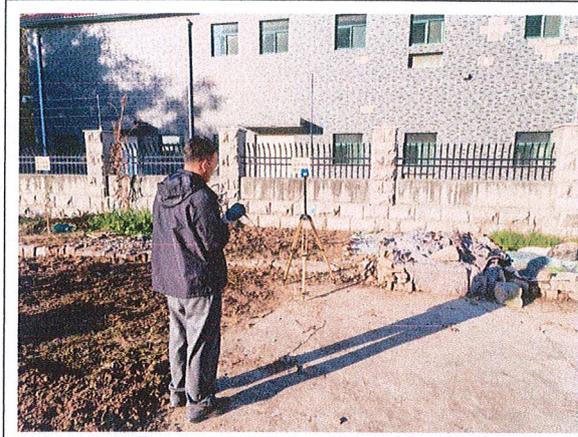
5.1 南海 110kV 变电站四周厂界工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测数据

测点	南侧 1#	南侧 2#	西侧 3#	西侧 4#	北侧 5#	北侧 6#	东侧 7#	东侧 8#	
工频电场强度 (V/m) (距围墙 5m)	1.60	0.69	0.08	0.08	0.12	0.35	5.05	1.07	
工频磁感应强度 (μ T) (距围墙 5m)	0.1103	0.0924	0.0407	0.0209	0.0192	0.0255	0.0172	0.0433	
噪声[dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	55	53	56	50	52	47	50	48
	夜间	43	42	40	37	42	43	37	37

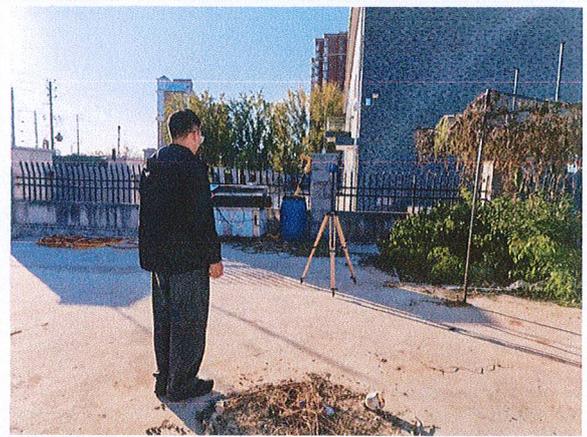
5.2 环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测数据

序号	环境保护目标	检测点描述	检测日期	检测说明			工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	噪声[dB(A)]	
				房屋结构	方位距离	所在行政区			昼间	夜间
1	1F 临街商铺 1	西墙外 1m 处	2025.11.18	1F 平顶	站东南侧 2m	濮阳市华龙区	0.75	0.0953	53	43
2	2F 临时板房	西墙外 1m 处	2025.11.18~ 2025.11.19	2F 尖顶	站东侧 17m	濮阳市华龙区	0.27	0.0140	52	38
3	尹氏祠堂	东侧门口处	2025.11.18~ 2025.11.19	1F 尖顶	站西北侧 22m	濮阳市华龙区	3.88	0.0165	49	36
4	闫某闲置房	东侧门口处	2025.11.18~ 2025.11.19	1F 平顶	站西侧 10m	濮阳市华龙区	4.54	0.0195	50	37
5	顾某闲置房	东侧门口处	2025.11.18~ 2025.11.19	1F 平顶	站西侧 8m	濮阳市华龙区	4.74	0.0292	53	38
6	1F 临街商铺 2	东墙外 1m 处	2025.11.18~ 2025.11.19	1F 平顶	站西南侧 32m	濮阳市华龙区	/	/	53	37
7	君恒熙园小区 18F 商住楼	东墙外 1m 处	2025.11.18~ 2025.11.19	18F 平顶	站西侧 76m	濮阳市华龙区	/	/	51	38
8	学府雅苑小区 11F 居民楼	北墙外 1m 处	2025.11.18~ 2025.11.19	11F 平顶	站西南侧 105m	濮阳市华龙区	/	/	51	40
9	中央城小区 4F 商 住楼	北侧门口处	2025.11.18~ 2025.11.19	4F 平顶	站南侧 72m	濮阳市华龙区	/	/	53	44
10	南海鑫苑小区 16F 商住楼	北侧门口处	2025.11.18~ 2025.11.19	16F 平顶	站东南侧 70m	濮阳市华龙区	/	/	52	43

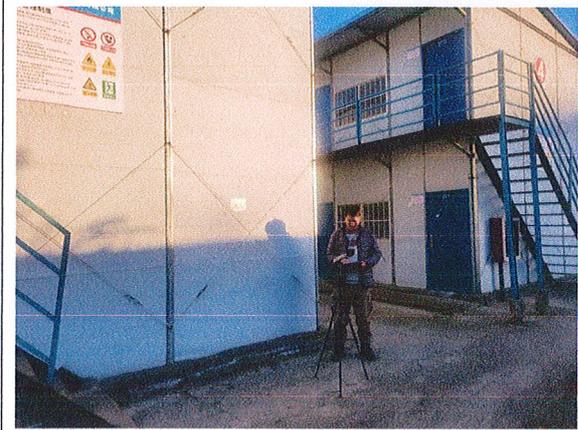
6 部分检测照片



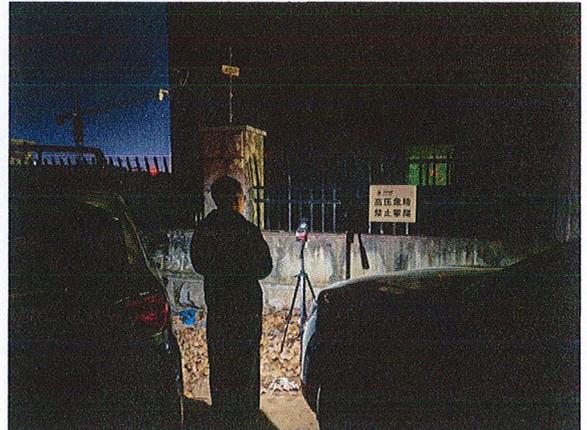
变电站南侧厂界（2#）电磁检测照片



变电站东侧厂界（8#）电磁检测照片



2F 临时板房昼间噪声检测照片



变电站西侧厂界（3#）夜间噪声检测照片

————— 本页以下无正文 —————

2025.11



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241612050418

名称：河南凯洁环保检测技术有限公司

地址：河南省郑州市管城区东大街59号1号楼2单元22层299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



241612050418
有效期 2030 年 10 月 27 日

发证日期：2024 年 10 月 28 日

有效期至：2030 年 10 月 27 日

发证机关：河南省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



资质认定 证书附表



241612050418

检验检测机构名称：河南凯洁环保检测技术有限公司

批准日期：2024年10月28日

有效期至：2030年10月27日

批准部门：河南省市场监督管理局

河南省市场监督管理局印制

批准河南凯洁环保检测技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 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			
	按参数认证					
	生态环境					
一	电离辐射	1	X、γ 辐射 剂量率	辐射环境监测技术规范 HJ61-2021 环境 γ 辐射剂量率测 量技术规范 HJ1157- 2021 《工业探伤放射防护标 准》（GBZ117-2022） 8. 放射防护检测 核医学辐射防护与安全 要求（HJ 1188—2021） 8. 2 工作场所监测 放射治疗辐射安全与防 护要求（HJ 1198— 2021）9. 2 放射治疗工 作场所监测		
		2	α、β 表 面污染	表面污染测定 第 1 部分 β 发射体（E _β max） 0.15MeV）和 α 发射体 GB/T 14056.1-2008 核医学辐射防护与安全 要求（HJ 1188—2021） 8. 2 工作场所监测		
二	电磁辐射	3	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 高压交流架空送电线 路、变电站工频电场和 磁场测量方法 DL/T988- 2023		
		4	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		

批准河南凯洁环保检测技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 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）		
				环境监测方法 HJ972—2018		
		5	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		扩项
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ972—2018		
三	噪声	6	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		7	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		8	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
		9	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
--以下空白--						





河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1025BR0101165

送检单位 河南凯洁环保检测技术有限公司

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 00316175

制造单位 杭州爱华仪器有限公司

检定依据 JJG 778-2019

检定结论 准予作 1 级使用



批准人

朱卫昆

核验员

冯子

检定员

郑喜艳

检定日期

2025 年 07 月 15 日

有效期至

2026 年 07 月 14 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：1025BR0101165

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：24.1℃ 相对湿度：46% 其他：静压：99.8 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz~20kHz；频率（电信号）：10Hz~50kHz	声压级： $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ （ $k=2$ ）；在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ （ $k=2$ ）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
声校准器	94 dB, 114 dB, 1000 Hz	1级	中国计量科学研究院	LSsx2025-04543/2026-04-15
实验室标准传声器	10Hz~10kHz	LS级	中国计量科学研究院	LSsx2024-14177 /2025-10-20



河南省计量测试科学研究院

证书编号： 1025BR0101165

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-59719 。

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)	-70.0	-14.3	-0.3
16 (仅适用于 1 级)	-56.4	-8.4	-0.2
20 (仅适用于 2 级)	/	/	/
31.5	-39.6	-3.0	-0.1
63	-26.3	-0.8	0.0
125	-16.2	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0 (Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.2	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.1	-3.0	-0.1
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： 18.7 dB。

电输入装置输入：
A 计权： 9.9 dB； C 计权： 15.1 dB； Z 计权： 16.3 dB。





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1025BR0101165

检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 34.9 dB/s; 时间计权 S: 4.3 dB/s。

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB。

七、级线性:

1. 参考级范围 (8kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB。

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB。

总范围内的最大偏差: 0.0 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	-7.5	/
2	-18.6	-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	-6.9
2	8	-7.0
0.25	1	-7.1

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 124.6 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: 1025BR0101165

检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{AeqT}	114.9	115.0	-0.1
L_{10}	120.6	120.6	0.0
L_{50}	104.6	104.6	0.0
L_{90}	88.8	88.6	+0.2



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: 1025BR0200310

送检单位 河南凯洁环保检测技术有限公司

计量器具名称 声校准器

型号/规格 AWA6021A

出厂编号 1009518

制造单位 杭州爱华仪器有限公司

检定依据 JJG 176-2022

检定结论 准予作 1 级使用



批准人

朱卫昆

核验员

史子

检定员

郑喜艳

检定日期

2025 年 07 月 15 日

有效期至

2026 年 07 月 14 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：1025BR0200310

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：24.1℃ 相对湿度：42% 其他：静压：99.8 kPa

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率（声信号）：10Hz~20kHz；频率（电信号）：10Hz~50kHz	声压级： $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ （ $k=2$ ）；在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ （ $k=2$ ）[压力场]		[1995]国量标豫证字第083号/2027-12-14
测量放大器	2Hz~200kHz	频率响应MPE： $\pm 0.2\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSsx2025-04544/2026-04-15
低失真度测量仪	(0.01~100)%	MPE： $\pm 0.5\text{dB}$ (满度)	河南省计量测试科学研究院	1024CR1800010/2025-07-31
前置放大器	2Hz~200kHz	频率响应MPE： $\pm 0.4\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSsx2025-04535/2026-04-14
实验室标准传声器	10Hz~10kHz	LS级	中国计量科学研究院	LSsx2024-14177 /2025-10-20
通用计数器	(0~16)MHz	MPE： $\pm 4\times 10^{-8}$	河南省计量测试科学研究院	1025CR2000029/2026-01-20





河南省计量测试科学研究院

证书编号： 1025BR0200310

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	999.2	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	1.7

声明：

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





中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0134

校准证书编号：
Calibration certificate series No.

2025F33-10-6045453001



上海市计量测试技术研究院

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY

华东国家计量测试中心

NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA

校准证书

Calibration Certificate

委托者
Customer

河南凯洁环保检测技术有限公司

联络信息
Contact information

/

器具名称
Name of Instrument

工频电磁场测量仪

制造厂
Manufacturer

北京森馥科技股份有限公司

型号/规格
Model/Specification

SEM-600/LF-04

器具编号
No. of instrument

D-1072/I-1072

器具准确度
Instrument accuracy

/

批准人
Approved by

黄玉琿

黄玉琿

核验员
Checked by

朱建刚

朱建刚

校准员
Calibrated by

李四青

李四青



发布日期
Issue date

2025

年

08

月

08

日

Year

Month

Day



地址：上海市张衡路1500号(总部)

电话：021-38839800

传真：021-50798390

邮编：201203

Address No.1500 Zhangheng Road, Shanghai(headquarter)

Tel.

Fax

PostCode

客户咨询电话：800-820-5172

投诉电话：021-50798262

Inquire line

Complaints line

未经本院/中心批准，部分采用本证书内容无效。

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT.

第 1 页 共 4 页
Page of total pages



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号

The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2022) 01039/ No. (2022) 01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):

Reference documents for the calibration (code, name)

IEC 61786-1-2024 《关于人体暴露的直流磁场、从1Hz到100kHz的交流电场和交流磁场的测量 第一部分: 测量设备的要求》

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
高压数字表	GDFR-C1-50H	G0620173328	电压: (1~50) kV (频率: 50Hz)	电压: $\pm 1.0\%$	SIMT	2024F12-10-5563274001 / 2025-10-24
功率放大器	HFVA-83	62019254	输出电流: 1mA~2A(频率: 10Hz~100kHz)	频响: $\pm 1\text{dB}$	SIMT	2025F11-10-5735203001 / 2026-02-06
数字多用表	34401A	US36057054	频率: 3Hz~300kHz, 电压: 0.1mV~750V, AC电流: 10mA~3A	电压: $\pm 0.02\%$, AC 电流: $\pm 0.5\%$	SIMT	2025F11-10-5902179001 / 2026-05-19

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration Information

地点: 张衡路1500号电学楼313室

Location

温度: 20°C

Ambient temperature

湿度: 57%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2025年08月01日

Received date

校准日期

Date for calibration

2025年08月08日

备注: /

Note:

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

The data are valid only for the instrument(s).



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号

The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2022) 01039/ No. (2022) 01019

本次校准所使用的主要计量标准器具：

Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
函数信号发生器	33120A	US360384 33	频率： 100 μ Hz~ 15MHz，电 压：50mVp- p~10Vp-p	电压： ± 0.3 dB	SIMT	2025F33- 10- 5735204001 / 2026-02-09
场强仪	NBM- 550/EHP- 50D	F- 0339/230 WX50116	磁场： (0.0001 μ T~ 10mT)；电场： (0.001V/m~ 100kV/m)	场强： ± 0.5 dB	SIMT	2025F33- 10- 5861333001 / 2026-04-22
/	/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.



校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

一、磁场:

频率(Hz)	标准值(μ T)	指示值(μ T)	不确定度($k=2$)
50	1	0.94	$U=0.5\text{dB}$
50	3	2.82	$U=0.5\text{dB}$
50	10	9.41	$U=0.5\text{dB}$
50	30	28.3	$U=0.5\text{dB}$
50	100	94.5	$U=0.5\text{dB}$

二、电场:

频率(Hz)	标准值(V/m)	指示值(V/m)	不确定度($k=2$)
50	1	1	$U=0.4\text{dB}$
50	50	48	$U=0.4\text{dB}$
50	100	96	$U=0.4\text{dB}$
50	400	382	$U=0.4\text{dB}$
50	1000	961	$U=0.4\text{dB}$
50	2000	1923	$U=0.4\text{dB}$
50	3000	2880	$U=0.4\text{dB}$
50	4000	3842	$U=0.4\text{dB}$
50	5000	4801	$U=0.4\text{dB}$

校准结果内容结束

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



声 明

- 1、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及  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

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					
监测类别		委托监测		委托日期	2022.2.16		
受检单位	名称	国网河南省电力公司郑州供电公司		联系电话	0371-68808942		
	地址	河南省郑州市嵩山路 85 号		邮政编码	450000		
监测地点		郑州市金水区		监测日期	2022.2.16		
监测人员		李文龙、赵伟					
监测内容		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。					
监测依据		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)。					
检测使用仪器		序号	检测仪器	仪器型号	出厂编号	检定证书编号	检定有效期
		1	电磁场探头和读出装置	LF-04 和 SEM-600	I-1221 和 D-1221	XDdj2021-12712	2021.07.01 - 2022.06.30
		2	多功能声级计	AWA5688	00319386	声字 20210601-0823	2021.6.03-2022.6.02
		3	声校准器	AWA6221 B	2007226	声字 20210302-0110	2021.3.30-2022.3.29
件	检测气象条	天气：多云 温度：（-1-1）℃ 湿度：（31-45）% RH 风速：≤3.2m/s					

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
2号主变	U(kV)	116.4		I(A)	12.7

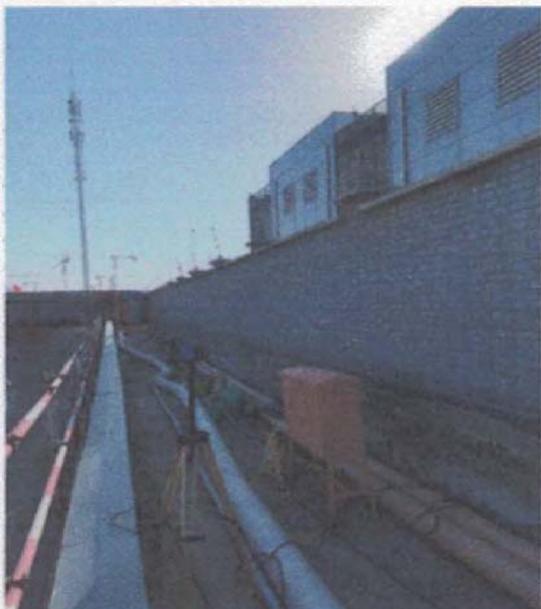
监测结果

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

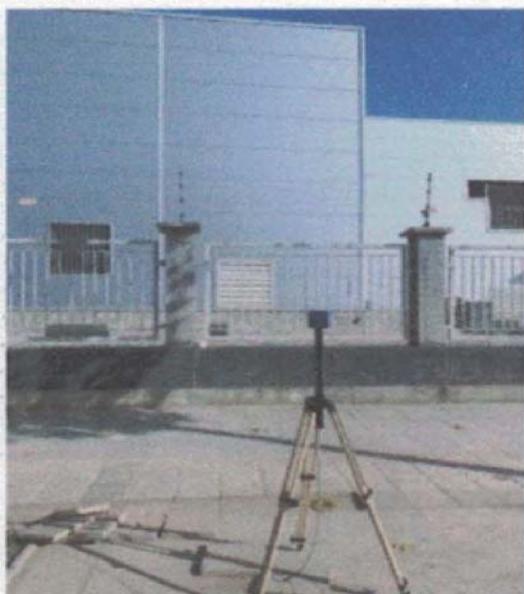
距西厂界距离(m)	工频电场强度(V/m)	工频磁场强度(μT)
5	16.28	0.0724
10	13.24	0.0616
15	10.93	0.0613
20	7.27	0.0607
25	6.53	0.0597
30	5.31	0.0586
35	3.31	0.0547
40	2.82	0.0513
45	2.17	0.0486
50	1.56	0.0462



厂界东



厂界西南 (南侧不具备采样条件)



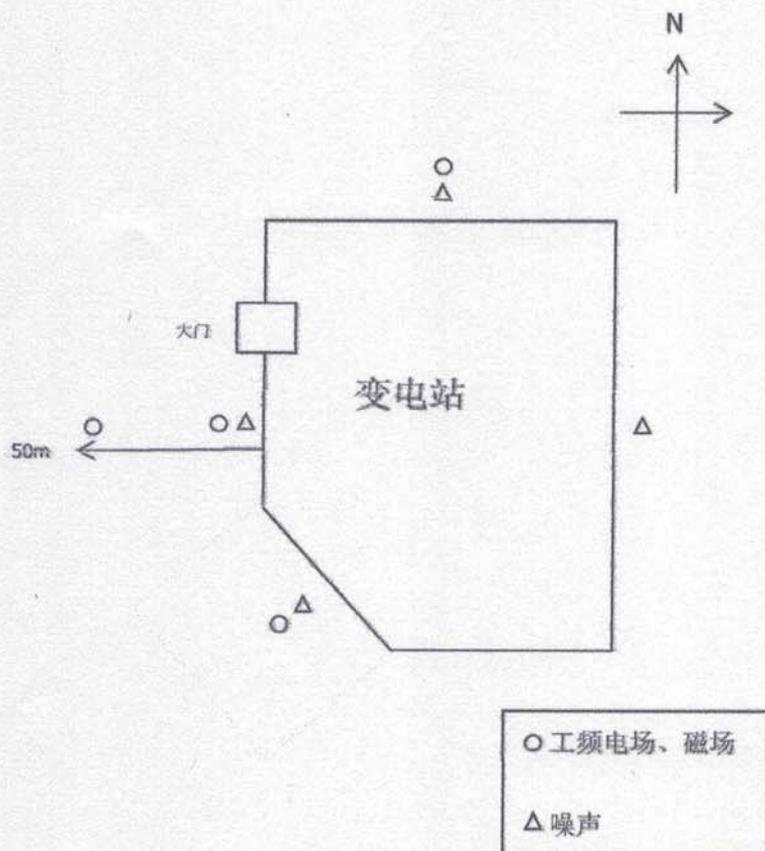
厂界西



厂界北



厂界西衰减断面



河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程

环境影响报告表技术审查意见

濮阳市生态环境局于 2025 年 12 月 27 日在濮阳市组织召开了河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告表（以下简称“报告表”）的技术审查会。参加会议的有濮阳市生态环境局华龙分局、建设单位国网河南省电力公司濮阳供电公司、评价单位中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司的代表以及会议邀请的专家（名单附后）。会前，与会专家、代表对项目进行了现场踏勘，听取了建设单位和评价单位对建设项目及评价报告表的介绍，经过认真审议，形成技术审查意见如下：

一、工程概况

河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程位于河南省濮阳市华龙区南海路与拟建公园路东北角。规划终期主变压器容量 $3\times 63\text{MVA}$ ，现有 1 号主变压器容量为 $1\times 63\text{MVA}$ ，采用户内布置，本期扩建 2 号主变，主变容量 63 兆伏安，电压等级为 110 千伏，采用户内布置。

工程总投资 1456 万元，其中环保投资 36 万元，占投资比例 2.47%。

二、报告表总体评价

报告表编制规范、内容较全面；环境影响评价工作的重点适当，环境保护目标、环境影响评价因子、评价标准选择准确；评

价分析方法符合相关技术导则的要求，评价结论总体可信。报告表按照技术评审意见修改完善后，可上报审批。

三、报告表需修改和补充完善的内容

1、细化废铅蓄电池的暂存、处置措施；根据项目特点完善施工期大气环保措施分析。

2、核实施工期噪声设备与运行期噪声源识别，完善施工期和运营期声环境影响评价相关内容。

3、补充本项目变电站与类比项目电缆出线位置，完善二者可比性分析。

4、完善电磁、声环境现状监测布点示意图等图表、图件。

专家组组长：



2025年12月27日

河南濮阳市区南海 110 千伏变电站第二台主变扩建工程

环境影响报告表技术评审会专家组名单

姓名		单位	专家确认签字
组长	务宗伟	洛阳市辐射环境服务所	务宗伟
	刘孟周	河南省生态环境监测和安全中心	刘孟周
成员	务宗伟	洛阳市辐射环境服务站	务宗伟
	鲁改凤	华北水利水电大学	鲁改凤