

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源工程

建设单位： 国网河南省电力公司新乡供电公司

编制单位： 河南九域恩湃电力技术有限公司

编制日期： 二〇二五年五月





# 营业执照

统一社会信用代码  
914101007296168117



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。

(副本) (1-1)

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  
 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

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；民用航空器维修；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；供应链管理；物联网技术服务；设备管理；设备维护、保养；设备修理；设备管理（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）；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；信息技术服务；设备管理服务；设备管理服务；餐饮服务（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）



登记机关

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>

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 914101007296168117）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 河南新乡新乡县张湾110千伏变电站第二电源工程 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 万顶（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035370352014373003000095，信用编号 BH037126），主要编制人员包括 杜娟（信用编号 BH003888）、万顶（信用编号 BH037126）（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5月21日



打印编号: 1747897799000

## 编制单位和编制人员情况表

|                  |                                                           |          |    |
|------------------|-----------------------------------------------------------|----------|----|
| 项目编号             | nb7n2d                                                    |          |    |
| 建设项目名称           | 河南新乡新乡县张湾110千伏变电站第二电源工程                                   |          |    |
| 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                                                       |          |    |
| <b>一、建设单位情况</b>  |                                                           |          |    |
| 单位名称 (盖章)        | 国网河南省电力公司新乡供电公司                                           |          |    |
| 统一社会信用代码         | 914107001729206635                                        |          |    |
| 法定代表人 (签章)       | 薄林                                                        |          |    |
| 主要负责人 (签字)       | 李栋                                                        |          |    |
| 直接负责的主管人员 (签字)   | 李栋                                                        |          |    |
| <b>二、编制单位情况</b>  |                                                           |          |    |
| 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         | 914101007296168117                                        |          |    |
| <b>三、编制人员情况</b>  |                                                           |          |    |
| <b>1. 编制主持人</b>  |                                                           |          |    |
| 姓名               | 职业资格证书管理号                                                 | 信用编号     | 签字 |
| 万顶               | 2015035370352014373003000095                              | BH037126 | 万顶 |
| <b>2. 主要编制人员</b> |                                                           |          |    |
| 姓名               | 主要编写内容                                                    | 信用编号     | 签字 |
| 万顶               | 建设项目基本情况、建设内容、结论                                          | BH037126 | 万顶 |
| 杜娟               | 生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、附图、附件 | BH003888 | 杜娟 |

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 00016722  
No.



持证人签名:  
Signature of the Bearer

万顶

管理号: 2015035370352014373003000095  
File No.

姓名: 万顶  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1983.03  
Date of Birth  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type  
批准日期: 2015年05月24日  
Approval Date

签发单位盖章: \_\_\_\_\_  
Issued by  
签发日期: 2015年08月24日  
Issued on



表单验证号码6a7a83bf7346484d82efb4e99a699cd5



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       | 412721198303030616 |            |      |
|----------------|--------------------|--------|------------|--------------------|------------|------|
| 社会保障号码         | 412721198303030616 |        | 姓名         | 万顶                 | 性别         | 男    |
| 单位名称           | 险种类型               | 起始年月   | 截止年月       |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 企业职工基本养老保险         | 202203 | 202305     |                    |            |      |
| 瑞能(河南)科技有限公司   | 失业保险               | 201510 | 201907     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 失业保险               | 202202 | 202203     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 失业保险               | 201908 | 202012     |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 工伤保险               | 202101 | 202201     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 企业职工基本养老保险         | 201908 | 202012     |                    |            |      |
| 瑞能(河南)科技有限公司   | 企业职工基本养老保险         | 200804 | 201907     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 失业保险               | 202306 | 202502     |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 企业职工基本养老保险         | 202101 | 202201     |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 工伤保险               | 202502 | -          |                    |            |      |
| 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 | 失业保险               | 202203 | 202305     |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 工伤保险               | 202203 | 202305     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 工伤保险               | 202305 | 202502     |                    |            |      |
| 瑞能(河南)科技有限公司   | 工伤保险               | 201511 | 201907     |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 失业保险               | 202503 | -          |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 工伤保险               | 202201 | 202203     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 工伤保险               | 201908 | 202012     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 企业职工基本养老保险         | 202306 | 202502     |                    |            |      |
| 河南九域恩湃电力技术有限公司 | 失业保险               | 202101 | 202201     |                    |            |      |
| 河南合众电力技术有限公司   | 企业职工基本养老保险         | 202202 | 202203     |                    |            |      |
| 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 |
|                | 2008-04-01         | 参保缴费   | 2015-10-01 | 参保缴费               | 2015-11-01 | 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             |                    | -      |            | -                  |            | -    |

表单验证号码6a7a83bf7346484d82efb4e99a699cd5

|                                                                                   |  |   |  |   |  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|---|--|---|
|  |  | - |  | - |  | - |
|                                                                                   |  | - |  | - |  | - |
|                                                                                   |  | - |  | - |  | - |
| 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。
- 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、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 5、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。

打印时间：2025-05-22

# 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 ..... | 19 |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 34 |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 50 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 58 |
| 七、结论 .....               | 63 |

## 附件、附图

### 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源工程可行性研究咨询的意见

附件 3 现有工程环保手续

附件 4 站址及路径协议

附件 5 本项目环境质量现状检测报告

附件 6 架空线路类比检测报告

附件 7 电缆线路类比检测报告

### 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 本工程线路走径示意图

附图 5 本工程杆塔一览图

## 一、建设项目基本情况

|               |                                                                                                                                             |                                  |                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称        | 河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源工程                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码          | /                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人       | 李栋                                                                                                                                          | 联系方式                             | 0373-2884555                                                                                                                                                    |
| 建设地点          | 河南省新乡市新乡县朗公庙镇                                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标          | 变电站中心（113 度 52 分 52.468 秒，35 度 13 分 9.685 秒）<br>线路起点（113 度 52 分 47.196 秒，35 度 13 分 13.721 秒）<br>线路终点（113 度 52 分 53.588 秒，35 度 13 分 9.762 秒） |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别      | 五十五、核与辐射<br>161 输变电工程                                                                                                                       | 用地面积（m <sup>2</sup> ）/<br>长度（km） | 永久占地约 738m <sup>2</sup> ，临时占地 4031m <sup>2</sup> ，线路路径长度 0.4km                                                                                                  |
| 建设性质          | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 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）       | 566                                                                                                                                         | 环保投资（万元）                         | 25.59                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比（%）     | 5.29                                                                                                                                        | 施工工期                             | 6 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设        | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><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）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          | 无                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况    | 无                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>无</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>其他符合性分析</p>          | <p><b>1.与产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目为 110 千伏输变电工程，属于国家发展和改革委员会令第 7 号（2023 年）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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。</p> <p><b>2.与地区规划的相符性</b></p> <p>本项目已取得新乡县自然资源局等相关部门原则同意的意见。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p><b>3. “三线一单” 相符性分析</b></p> <p><b>（1）与生态保护红线的相符性</b></p> <p>根据新乡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，本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。</p> <p><b>（2）与环境质量底线的相符性</b></p> <p>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。</p> <p><b>（3）与资源利用上线的相符性</b></p> <p>本项目占用少量土地资源，主要为农田、道路绿化带，不会影响项目周边总体上的土地利用；项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上线，符合资源利用相关规定要求。</p> <p><b>（4）与生态环境准入清单的相符性分析</b></p> <p>本项目位于新乡县朗公庙镇，根据《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（试行）更新的函（新环函〔2023〕3 号）以及“河南省“三线一单”成果查询系统”本项目涉及新乡县大气布局敏感区（单元编码 ZH41072120005）。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 1-2。</p> |

| 表 1-2 项目与环境管控单元准入清单相符性分析                                                               |                   |                |                  |          |                                                                                                                                                          |     |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析                                                                                | 环境管控单元编码          | 环境管控单元名称       | 管控分类             | 管控要求     |                                                                                                                                                          | 符合性 |                                                                              |
|                                                                                        | ZH410721<br>20005 | 新乡县大气<br>布局敏感区 | 重点<br>管控<br>单元 5 | 空间布局约束   | 1、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、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物的工业项目等。<br>2、严格控制新、改、扩建“两高”项目。                                                             |     | 本项目为电力基础设施建设项目，不属于高排放、高污染、排放重金属等项目；不属于“两高”项目。因此，本项目的建设符合重点管控单元空间布局约束要求。      |
|                                                                                        |                   |                |                  | 污染物排放管控  | 1、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。<br>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。<br>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，城镇污水处理厂逐步达到《地表水环境质量标准》Ⅴ类排放标准。 |     | 本项目为电力基础设施建设项目，不排放大气污染物，不涉及配套管网建设和雨污分流系统，不涉及污水处理厂等。因此，本项目的建设符合管控单元污染物排放管控要求。 |
|                                                                                        |                   |                |                  | 环境风险防控   | 高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。                                                                                                                                  |     | 本项目为电力基础设施建设项目，不属于环境风险防控中相关内容。因此，本项目的建设符合管控单元环境风险防控要求。                       |
|                                                                                        |                   |                |                  | 资源开发效率要求 | 进一步优化能源结构，加快集中供热、供气及配套管网建设。不得新改扩建分散燃煤设施。                                                                                                                 |     | 本项目不涉及。                                                                      |
| 对照《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》（试行）更新的函（新环函〔2023〕3号），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、环境风险管控的要求。 |                   |                |                  |          |                                                                                                                                                          |     |                                                                              |

|                                               |                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他<br>符合<br>性分<br>析                           | <b>4.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析</b>       |                                                                                                                                            |                                                                                    |
|                                               | 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 1-3。 |                                                                                                                                            |                                                                                    |
|                                               | <b>表 1-3 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</b>            |                                                                                                                                            |                                                                                    |
|                                               | <b>类型</b>                                           | <b>要求</b>                                                                                                                                  | <b>相符性分析</b>                                                                       |
|                                               | 选址                                                  | 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。                                                                                                                    | 本项目建设区域不涉及规划环境影响评价。                                                                |
|                                               |                                                     | 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。 | 符合。根据本项目建设区域与新乡市“三线一单”生态环境准入清单的比对结果，本项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。          |
|                                               |                                                     | 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。                                                                                     | 符合。本项目变电站仅扩建一个 110 千伏出线间隔，变电站前期选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，新建输电线路不涉及自然保护区、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。                                                                   | 符合。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。                                      |
|                                               |                                                     | 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。                                                                                    | 符合。本项目输电线路采用单回路架空和单回电缆敷设，不涉及同一走廊内新建多条输电线路。                                         |
|                                               |                                                     | 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。                                                                  |
| 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。 |                                                     | 符合。本项目变电站仅扩建 1 个 110 千伏出线间隔，在站内预留位置建设，不新增占地，不会对变电站周围生态环境产生不利影响。                                                                            |                                                                                    |
| 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。                   |                                                     | 符合。本项目线路路径避让了集中林区。                                                                                                                         |                                                                                    |
| 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让          | 本项目评价范围内无自然保护区。                                     |                                                                                                                                            |                                                                                    |

|    |                    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                    | 保护对象的集中分布区。                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| 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。                                                        | 符合。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<br>施,治理与该项目有关的原有环境污染<br>和生态破坏。                                                                                        | 符合。根据现场调查及监测,项目周<br>围生态环境良好,电磁环境及声环境<br>均满足相应标准限值要求,前期工程<br>无环境遗留问题。                                                                     |
|    |                    | 变电工程应设置足够容量的事故油池<br>及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和<br>设施。一旦发生泄漏,应能及时进行拦<br>截和处理,确保油及油水混合物全部收<br>集、不外排。                                              | 符合。变电站前期已建 35m <sup>3</sup> 事故油<br>池并设置拦截、防雨、防渗等措施和<br>设施,能够满足单台最大容量变压器<br>绝缘油在事故并失控情况下泄漏时<br>100%不外泄到环境中的要求,可确<br>保油及油水混合物全部收集、不外<br>排。 |
|    | 电磁<br>环境<br>保护     | 工程设计应对产生的工频电场、工频磁<br>场、直流合成电场等电磁环境影响因子<br>进行验算,采取相应防护措施,确保电<br>磁环境影响满足国家标准要求。                                                          | 符合。在落实环评提出环保措施后,<br>本项目建成投运后项目产生的电磁<br>环境影响能够满足国家标准要求。                                                                                   |
|    | 声环<br>境保<br>护      | 变电工程噪声控制设计应首先从噪声<br>源强上进行控制,选择低噪声设备;对<br>于声源上无法根治的噪声,应采用隔<br>声、吸声、消声、防振、减振等降噪措<br>施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏<br>感目标分别满足 GB12348 和 GB3096<br>要求。 | 符合。变电站本期仅扩建 1 个 110<br>千伏出线间隔,不新增噪声源,根据<br>现状监测结果及声环境影响分析,工<br>程建成后,变电站四周厂界噪声预测<br>值可以满足 GB12348 相应排放限值<br>要求,变电站评价范围内无声环境保<br>护目标。      |
|    |                    | 户外变电工程总体布置应综合考虑声<br>环境影响因素,合理规划,利用建筑物、<br>地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏<br>感目标的影响。                                                                 | 符合。本项目主变设置于站址中部,<br>远离了厂界,根据现状监测结果及声<br>环境影响分析,工程建成后,变电站<br>四周厂界噪声预测值可以满足<br>GB12348 相应排放限值要求,评价<br>范围内无声环境保护目标。                         |
|    |                    | 户外变电工程在设计过程中应进行平<br>面布置优化,将主变压器、换流变压器、<br>高压电抗器等主要声源设备布置在站<br>址中央区域或远离站外声环境敏感目<br>标侧的区域。                                               |                                                                                                                                          |
|    |                    | 变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建<br>筑物较多的 2 类声环境功能区时,建设<br>单位应严格控制主变压器、换流变压<br>器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水<br>平,并在满足 GB12348 的基础上保留<br>适当裕度。                   | 符合。变电站本期仅扩建 1 个 110<br>千伏出线间隔,不新增噪声源,根据<br>现状监测结果及声环境影响分析,工<br>程建成后,变电站四周厂界噪声预测<br>值可以满足 GB12348 相应排放限值<br>要求。                           |
|    | 位于城市规划区 1 类声环境功能区的 | 符合。本项目变电站周围不属于城市                                                                                                                       |                                                                                                                                          |

|                                                             |  |                                                                                                                                                    |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |  | 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。                                                                                          | 规划区,周围主要为农田及道路,采用户外布置方式,根据现状监测结果及声环境影响分析,工程建成后,变电站四周厂界噪声预测值可以满足GB12348相应排放限值要求。            |
|                                                             |  | 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。                                                                                                                      | 符合。环评要求变压器应选用低噪声设备,并进行基础减振等措施,根据预测结果可知,在落实设计文件及环评提出的噪声防治措施后,变电站四周厂界噪声预测值可以满足GB12348排放限值要求。 |
| 生态环境<br>保护                                                  |  | 输变电建设项目在设计过程中应按照规定避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。                                                                                                       | 符合。本项目设计阶段避让了环境敏感区、集中林区,采用钢管杆承力塔,减少了土地占用,并且要求施工完成后立即恢复临时占地原有用途。                            |
|                                                             |  | 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。                                                                                                                       | 符合。本项目变电站及线路主要施工占地为农田、道路,施工完成后应立即恢复临时占地原有用途。                                               |
| 水环境<br>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。                                                                                                      | 符合。变电站前期已建有化粪池和雨水管网,站内采取雨污分流制,检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运,不外排。                                |
|                                                             |  | 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。 | 符合。变电站前期已建有化粪池和雨水管网,站内采取雨污分流制,检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运,不外排。                                |
| 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

本项目 110kV 张湾变电站位于新乡县朗公庙镇张湾村东北约 0.7km 处，新建线路路径均位于新乡县朗公庙镇境内。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

### 1.项目组成

本项目建设内容主要包括洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程、张湾 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程，具体组成及规模见表 2-1。

表 2-1 项目基本组成

|         |              |                                                  |
|---------|--------------|--------------------------------------------------|
| 项目组成及规模 | 工程名称         | 河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源工程                        |
|         | 建设单位         | 国网河南省电力公司新乡供电公司                                  |
|         | 工程性质         | 新建                                               |
|         | 电压等级         | 110 千伏                                           |
|         | 设计单位         | 新乡华源电力勘察设计有限公司                                   |
|         | 建设地点         | 新乡县朗公庙镇境内                                        |
|         | 洪门—硕丰(洪)主体工程 | 新建单回线路路径长度 0.4 千米，其中架空路径长 0.23 千米，电缆路径长 0.17 千米。 |

|                                             |                                                |                                               |                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 门变侧)<br>改接入<br>张湾变<br>110 千伏<br>线路工程        | 临时工程                                           | 牵张场、塔基施工场地、施工道路、电缆走廊等                         |                                      |
| 张湾 110<br>千伏变<br>电站 110<br>千伏间<br>隔扩建<br>工程 | 主体工程                                           | 本期扩建 1 个 110 千伏出线间隔, 占用张湾变 110 千伏配电装置北数第二出线间隔 |                                      |
|                                             | 依托<br>工程                                       | 辅助<br>设施                                      | 张湾变配置生产综合楼、110kV 配电区, 站外设置进站道路       |
|                                             |                                                | 废水<br>处理                                      | 站内采用无人值守模式, 设置化粪池一座, 生活污水经化粪池处理后定期清运 |
|                                             |                                                | 固废<br>处置                                      | 站内设置生活垃圾收集箱, 生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置       |
|                                             |                                                | 环境<br>风险                                      | 建设一座有效容积为 35m <sup>3</sup> 事故油池      |
| 工程投资<br>(万元)                                | 动态总投资为 566 万元, 其中环保投资为 29.95 万元, 占工程总投资的 5.29% |                                               |                                      |
| 预投产期                                        | 2025 年 12 月                                    |                                               |                                      |

## 2. 本期建设规模及主要工程参数

### 2.1 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程

#### 2.1.1 工程规模

新建单回线路路径长度 0.4 千米, 其中架空路径长 0.23 千米, 电缆路径长 0.17 千米。

#### 2.1.2 导地线型号

本项目新建线路导线选用 2×JL/G1A-240/30mm 型钢芯铝绞线, 导线直径（钢 2.4mm/铝 3.6mm）, 计算截面积 275.96mm<sup>2</sup>。

#### 2.1.3 杆塔及基础

##### （1）杆塔

根据设计资料, 全线新建杆塔 3 基, 直线电缆井 2 座, 新建独立电缆平台 1 座。本项目线路拟采用杆塔型号及数量见表 2-2。

表 2-2 本项目杆塔型号及数量一览表

| 序号 | 杆塔型号              | 呼称高 (m) | 数量 |
|----|-------------------|---------|----|
| 1  | 110-EC21GD-DJ (1) | 24      | 1  |
| 2  | 110-EC21GD-DJ (2) | 24      | 1  |

|   |                    |    |   |
|---|--------------------|----|---|
| 3 | 110-EC21GD-DLJ (1) | 24 | 1 |
| 4 | 110-EC21GD-DLJ (2) | 10 | 1 |

(2) 基础

根据工程沿线的地质和水文条件，结合杆塔型式和施工条件，遵循安全可靠、技术先进、经济适用的原则，本工程全线采用钻孔灌注桩基础型式。

**2.1.4 导线对地及交叉跨越距离**

(1) 导线对地距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），结合工程特点，不同地区 110kV 线路导线对地距离取值见表 2-3。

**表 2-3 按照设计规范推荐不同地区 110kV 导线的对地距离**

| 序号 | 线路经过地区            |      | 最小距离 (m) | 计算条件 |
|----|-------------------|------|----------|------|
| 1  | 居民区               |      | 7.0      | 最大弧垂 |
| 2  | 非居民区              |      | 6.0      | 最大弧垂 |
| 3  | 对建筑物              | 垂直距离 | 5.0      | 最大弧垂 |
|    |                   | 净空距离 | 4.0      | 最大风偏 |
|    |                   | 水平距离 | 2.0      | 无风   |
| 4  | 对树木自然生长高          | 垂直距离 | 4.0      | 最大弧垂 |
|    |                   | 净空距离 | 3.5      | 最大风偏 |
| 5  | 对果树、经济林及城市街道行道树距离 |      | 3.0      | 最大弧垂 |

(2) 交叉跨越距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），结合工程特点，导线对各种被跨越物的最小垂直距离见表 2-4。

**表 2-4 按照设计规范推荐导线与道路、各种架空线路等交叉跨越的距离**

| 交叉跨越名称     |            | 最小垂直距离 (m) | 备注                 |
|------------|------------|------------|--------------------|
| 铁路标准轨（至轨顶） |            | 7.5        | 架设时跨越段导线不能有接头      |
| 公路（至路面）    |            | 7.0        | 高速公路、一级公路跨越时导线不得接头 |
| 通航河流       | 至 5 年一遇洪水位 | 6.0        | /                  |

|       |               |     |   |
|-------|---------------|-----|---|
|       | 至最高航行水位的最高船桅顶 | 2.0 | / |
| 不通航河流 | 至百年一遇洪水位      | 3.0 | / |
|       | 冬季至冰面         | 6.0 | / |
| 电力线路  | 至被跨越物         | 3.0 | / |
| 弱电线路  | 至被跨越物         | 3.0 | / |

### 2.1.5.工程沿线重要交叉跨越情况

本项目拟建电缆线路主要钻越心连心大道 1 处，110 千伏电力线 2 处，架空线路跨越水泥路 1 处，10 千伏线路 2 处。

本次线路工程在规划、设计时，在跨越已建公路时均选择了合适的跨越高度和距离，并尽量避开环境敏感目标，满足相关标准的要求。

### 2.1.6 工程占地

本项目总占地面积 4769m<sup>2</sup>，其中永久占地 738m<sup>2</sup>，临时占地 4031m<sup>2</sup>。永久占地为塔基处用地等；临时占地为临时施工道路、塔基处施工临时用地、电缆线路临时占地、牵张场临时用地等。本项目占地面积及类型见表 2-5。

表 2-5 占地面积及类型表

| 工程名称   |             | 占地性质及面积 (m <sup>2</sup> ) |      |      | 占地类型          |
|--------|-------------|---------------------------|------|------|---------------|
|        |             | 永久占地                      | 临时占地 | 合计   |               |
| 输电线路工程 | 塔基及施工区      | 738                       | 981  | 1719 | 农田、道路绿化带、建设用地 |
|        | 临时施工道路      | /                         | 450  | 450  | 农田            |
|        | 牵张场         | /                         | 2400 | 2400 | 农田            |
|        | 电缆沟开挖 (电缆井) | /                         | 200  | 200  | 道路            |
| 总计     |             | 738                       | 4031 | 4769 | /             |

## 2.2 张湾 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

### 2.2.1 张湾变电站现状

110kV 张湾变为户外变电站，现有主变 1×40MVA，电压等级为 110/10 kV。110kV 配电装置采用单母线分段接线，规划出线 4 回，已有出线 2 回，

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>分别是 110kV 李台变、220kV 洪门变。</p> <p>站内故障录波装置及网络分析仪、一体化电源等公共二次设备均满足本期要求无需改动。</p> <p><b>2.2.2 本期间隔扩建工程</b></p> <p>本期 110 千伏张湾变电站扩建 1 个 110 千伏出线间隔，占用张湾变 110 千伏配电装置北数第二出线间隔，该间隔为备用间隔。本期将张湾变洪张 I 出线间隔由北数第三出线间隔调至北数第二出线间隔；本期至洪门变第二回 110 千伏线路占用北数第三出线间隔。设备选型与变电站原有设备型式保持一致，设备参数如下：</p> <p>本期洪张 I 间隔配置 1 套光差保测装置，同时配置 1 套 110kV 线路合并单元智能终端一体化装置，布置于 110kV 线路 HGIS 汇控柜内。洪张 II 间隔（T 接新东牵）保测装置及智能组件等均利用原洪张 I 间隔设备，本期无需变动。</p> <p><b>2.2.3 依托工程</b></p> <p>张湾变电站前期工程中给排水系统、污水处理系统、事故油池以及全站所有主要建筑物、附属设施等均按最终规模一次建成，环保设施运行正常。本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地，依托站内原有环保设施及辅助设施。</p> |
| 总平面及现场布置 | <p><b>1.输电线路路径</b></p> <p>新建线路由 110 千伏张湾变北数第三出线间隔向东架空出线，至终端塔后经独立电缆平台，采用电缆顶管方式钻越心连心大道，经电缆终端钢管杆后（电缆敷设改为架空敷设）左转沿心连心大道向西架设至 110 千伏洪硕线线下完成本次改接。</p> <p>新建单回线路路径长度 0.4 千米，其中架空路径长 0.23 千米，电缆路径长 0.17 千米。</p> <p>线路路径示意图见图 2-3。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

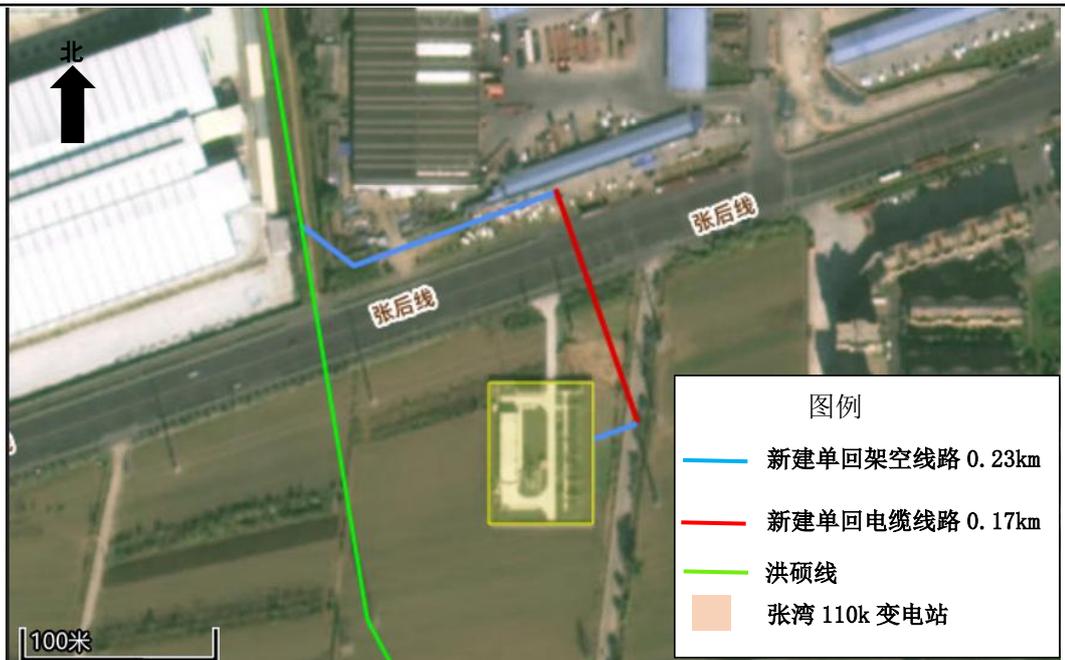


图 2-3 本项目线路路径示意图

## 2. 变电站总平面布置

110 千伏朗公庙东（张湾）变电站位于新乡市新乡县朗公庙镇西北侧约 3.1 千米，北邻县道 X031 约 51 米，东邻规划和平大道约 60 米，南距朗公庙镇张湾村约 11 千米，户外布置。110 千伏配电装置位于站区东侧，向东出线，生产综合楼位于站区西侧内设 10 千伏配电装置室及二次设备室、附属房间等，主变区域位于站区中部，主变由南向北依次为现有 3 号主变（容量 40 兆伏安），规划 2 号主变、规划 1 号主变，变电站大门位于站区北侧中部，与北侧 X031 县道连接。

本项目变电站平面布置示意图见图 2-2。

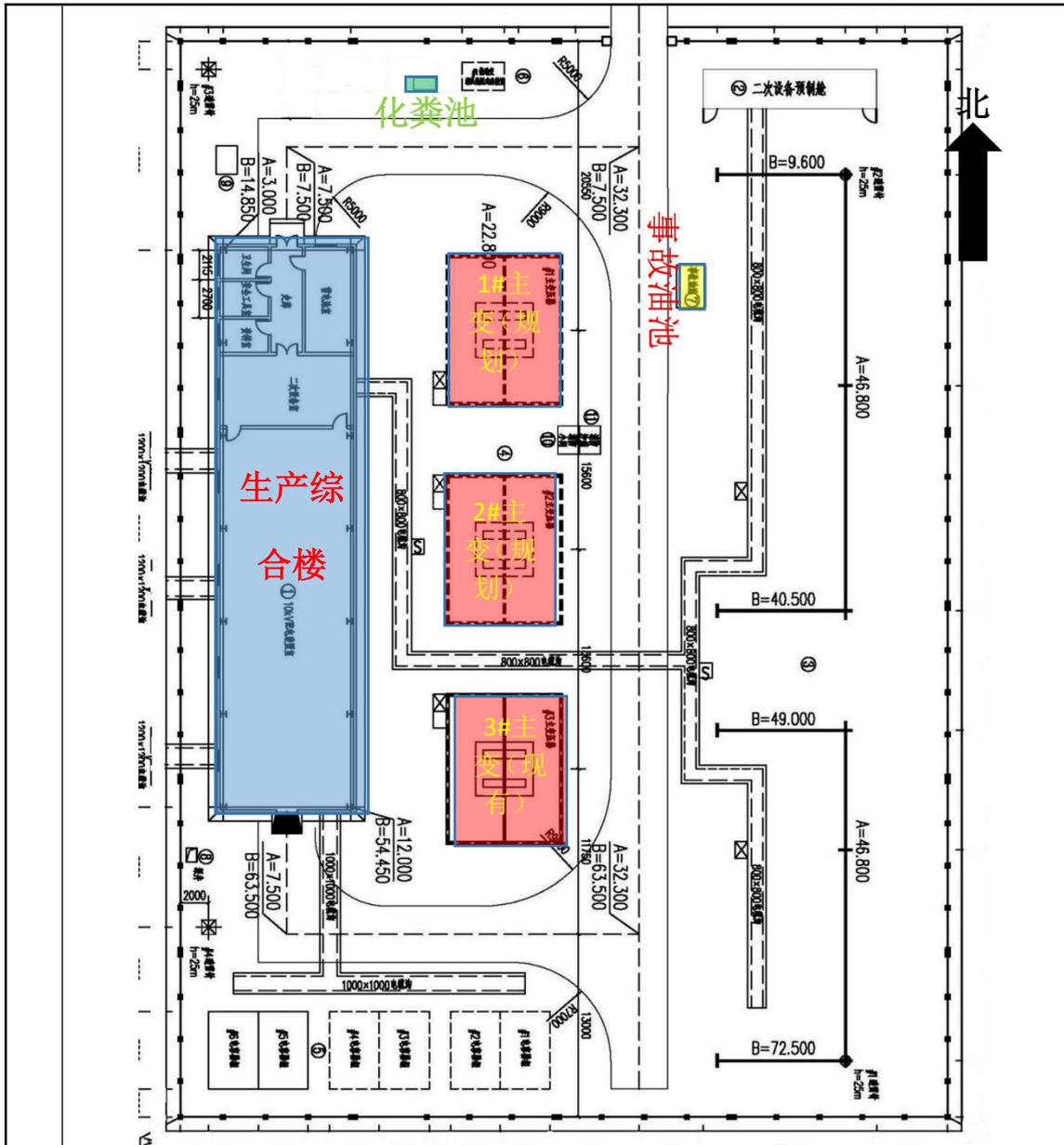


图 2-2 变电站平面布置示意图

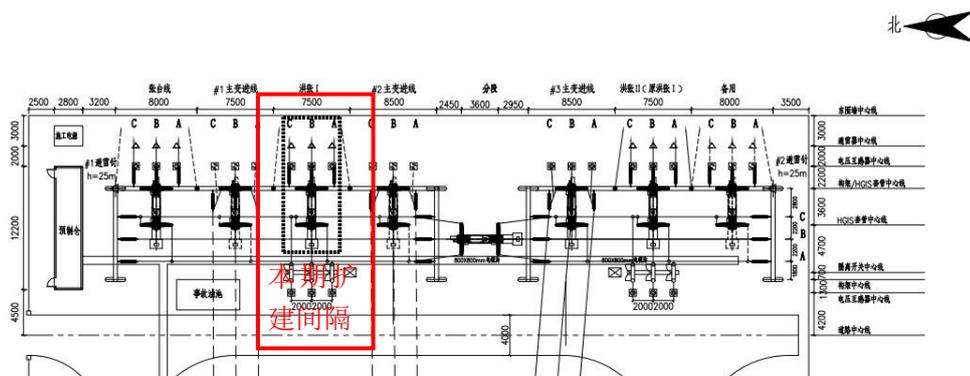


图 2-3 张湾变 110kV 配电装置区平面布置图

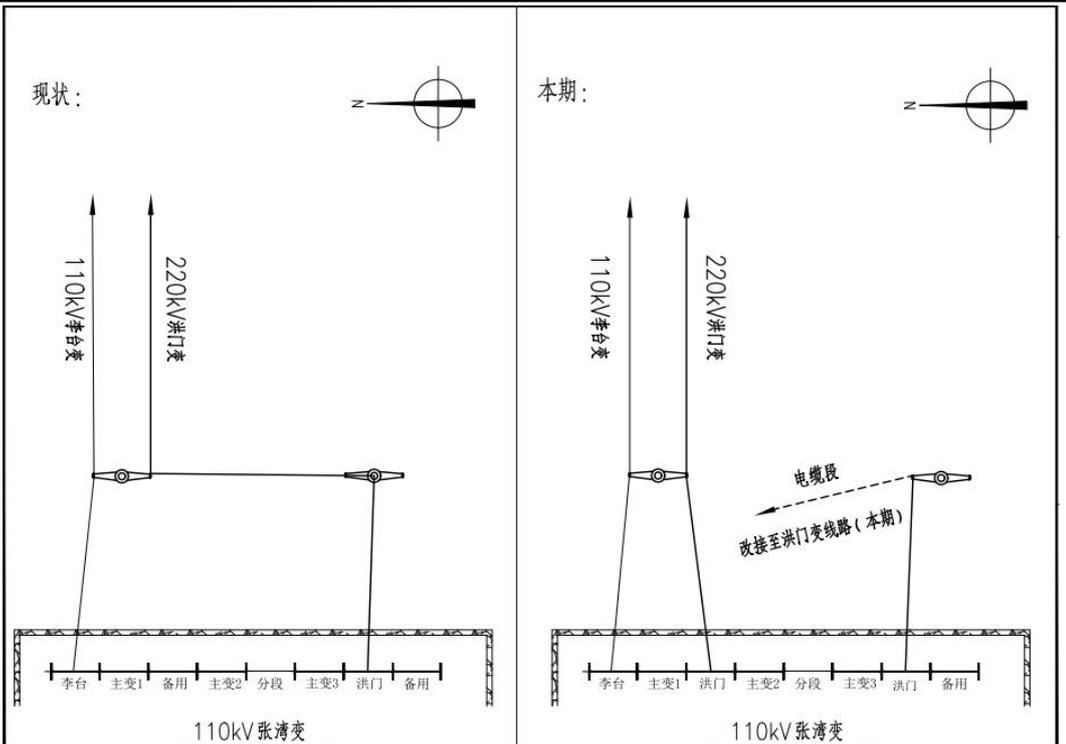


图 2-4 张湾变 110kV 间隔调整示意图

### 3. 施工布置

#### 3.1 变电站

本期扩建工程施工临时场地均位于站内，不涉及站外用地。

#### 3.2 输电线路

##### (1) 施工道路布置

施工道路主要为施工便道。根据现场踏勘，新建线路塔基无道路直达时，需从附近乡村道路引接施工便道，共需设置施工便道长约 150m，宽约 3m，总占地面积约 450m<sup>2</sup>。

##### (2) 塔基施工场地

在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和杆塔组立，兼作材料堆放场地，根据施工工艺需要，塔基施工场地一般选择紧邻塔基处。

本项目塔基主要采用灌注桩基础，该基础施工方式需泥浆护壁，因此需考虑施工机械、泥浆区占地，据设计单位提供的“杆塔一览图”，可算得本项目新建输电线路塔基 3 基，直线电缆井 2 座，施工场地占地面积约 1719m<sup>2</sup>，其中塔基永久占地面积约 738m<sup>2</sup>，塔基施工临时占地面积约 981m<sup>2</sup>。

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>(3) 牵张场布置</p> <p>为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用农田，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或土工布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。</p> <p>本项目输电线路施工期间设置牵张场 4 处，单个牵张场占地面积约 600m<sup>2</sup>，牵张场总占地面积约 2400m<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 电缆线路临时占地</p> <p>本项目单回路电缆线路长 0.17km，采用顶管方式穿越心连心大道，施工过程中需在电缆线路两端各设置一处作业带用于电缆井施工，每处作业带面积 100m<sup>2</sup>，电缆线路临时占地面积约 200m<sup>2</sup>。</p>                                                   |
| <p>施<br/>工<br/>方<br/>案</p> | <p><b>1.施工工艺</b></p> <p><b>1.1 架空输电线路</b></p> <p>本项目架空输电线路施工主要包括塔基施工、铁塔组装、安装及架线等工作。本项目线路施工工艺流程示意图见图 2-5。</p> <p>①杆塔定位</p> <p>杆塔定位:在架空线路纵断面图上，用模板确定杆塔的位置并选定杆塔的形式。</p> <p>定位校验：杆塔定位后，所进行的一系列（空气间隙、避雷线上拔、绝缘子串机械强度等）的校验工作。</p> <p>②塔基施工</p> <p>基坑开挖→混凝土浇筑。塔基开挖回填后，尚余一定量的土方，因此最终塔基占地区回填后一般仅高出原地面不足 10~15cm，为合理利用土地资源，先将余土就近堆放，后期回填至塔基部位。采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，夯实工具采用夯锤。</p> <p>②杆塔组立施工</p> <p>工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正</p> |

装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

### ③架线施工

线路架线采用张力架线方法施工，施工方法依次为：放线通道处理、架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

线路设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。

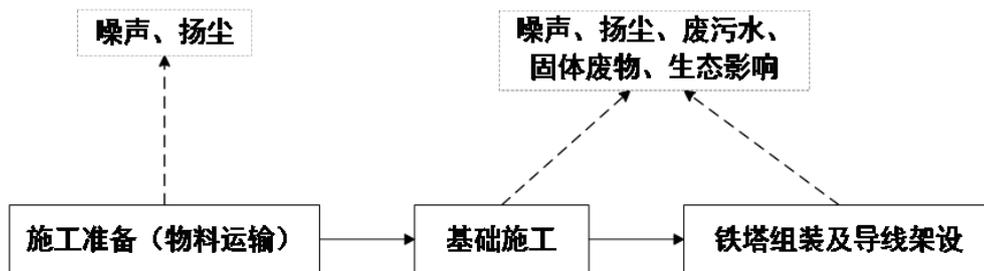


图 2-5 本项目输电线路施工工艺流程示意图

## 1.2 电缆线路施工工艺

本项目电缆采用顶管方式进行施工。

顶管施工工艺流程：施工准备、工作井预支护、工作井施工、设备安装调试运行、顶进、中继间顶进、掘进机接受设备拆除、清理现场。

## 1.3 张湾变电站间隔扩建

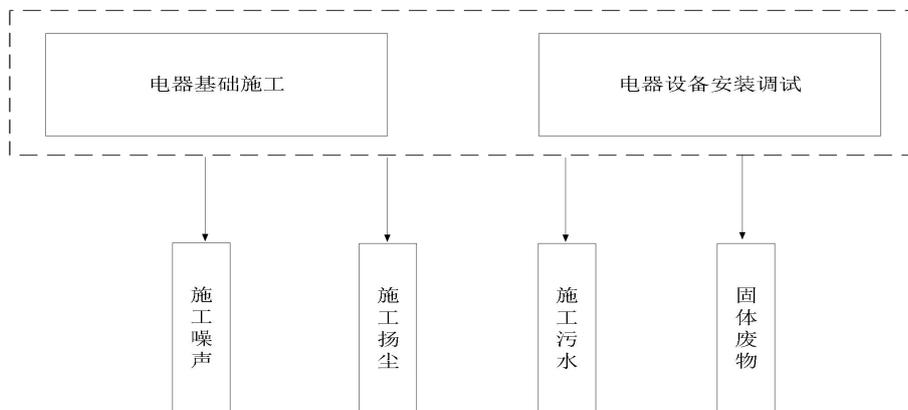


图 2-6 本项目间隔扩建施工工艺流程示意图

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>110kV 张湾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，站内已采取硬化及砂石化措施。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。</p> <p><b>2.施工时序及施工周期</b></p> <p>本项目计划 2025 年 7 月开工建设，2025 年 12 月投运，建设周期 6 个月。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 其他 | <p><b>1.项目建设的必要性</b></p> <p>目前新乡县南部已形成以洪门变、胜利变 2 座 220 千伏变电站为电源支撑的洪门—张湾—李台—胜利 110 千伏单链式网架结构。当该链式网架中一端电源侧线路停电时，该链式网架中 110 千伏变电站存在无法通过备自投自动恢复供电情况。</p> <p>满仓变投运后，原阳县东北部已形成以米香变、满仓变 2 座 220 千伏变电站为电源支撑的米香—温庄—硕丰—满仓 110 千伏链式网架结构，其中满仓—硕丰 110 千伏双链式网架结构已满足硕丰变“N-1”运行方式要求，洪门—硕丰 T 接新东牵 110 千伏线路不再作为向原阳县电网供电的备用电源线路，可以将洪门—硕丰 T 接新东牵 110 千伏线路在硕丰变侧断开。</p> <p>本期将洪门—硕丰 T 接新东牵 110 千伏线路在硕丰变侧断开，就近改接入张湾变，形成张湾变第二电源线路，即洪门—张湾 T 接新东牵 110 千伏线路，能够加强新乡县南部 110 千伏网架结构，提高新乡县南部电网供电可靠性。</p> <p>因此，为提高新乡县南部电网供电可靠性，加强区域网架结构，实施张湾 110 千伏变电站第二电源工程是必要的。</p> <p><b>2.项目进展情况及环评工作过程</b></p> <p>受国网河南省电力公司新乡供电公司委托，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 3 月对工程进行了实地踏勘和收集了有关资料，并于 2025 年 03 月 31 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</p> |

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《河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源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                               | <b>1.生态环境现状</b>                                                                                                                                                        |
|                                      | <b>1.1 自然环境概况</b>                                                                                                                                                      |
|                                      | (1) 地形、地质及地貌条件                                                                                                                                                         |
|                                      | 新乡县总体地势为西南高、东北低，地面高程介于海拔 70—80 米之间，地面坡度介于 1 / 2000—1 / 5000 之间。地貌主要为太行山冲洪积平原和古黄河冲积平原，并依据不同成因和形态特征分为多种次级类型。新乡县属温带大陆性季风气候，四季分明，季节特征明显。春季干旱风沙多，夏季炎热雨充沛，秋季天高气爽日照长，冬季寒冷雨雪少。 |
|                                      | (2) 水文                                                                                                                                                                 |
|                                      | 新乡市分属海河、黄河两大水系，是水源偏少的区域。地处黄河下游北岸，大部位于黄河冲积扇平原北翼。                                                                                                                        |
|                                      | 黄河自原阳县姚口村入境，至长垣市瓦屋寨出境，河长 165 公里，堤长 153 公里。境内地表冲积扇面上的河流，以西汉时期自西南流向东北的地上悬河古黄河（禹河）西汉故道为分水岭古河道高出地面 2~4 米，在原阳祝楼、黑羊山—新乡县八柳树、古固寨—延津东屯—卫辉庞寨—延津丰庄一线。                            |
|                                      | 新乡西北侧为海河水系，流域面积为 3985 公里，东南侧为黄河水系，流域面积为 4184 平方公里。                                                                                                                     |
|                                      | (3) 气候                                                                                                                                                                 |
|                                      | 新乡县属温带大陆性气候，四季分明。春季干旱多风，夏季多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。年均气温 14℃，1 月最冷，平均气温-0.5℃，7 月最热，平均气温 27℃。年均降水量 548.3 毫米，多集中在 7、8 月间。年均蒸发量 1748.4 毫米。年均日照 2323.9 小时，年均无霜期 205 天，适于农作物生长。      |
| <b>1.2 环境功能区划</b>                    |                                                                                                                                                                        |
| (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。

本项目位于河南省新乡市新乡县朗公庙镇境内，属于重点开发区域，该区域的主体功能定位是：地区性中心城市发展区，人口和经济的重要集聚区，全省城市体系的重要支撑点。

## （2）河南省生态功能区划

《河南省主体生态功能区划》将河南省划分为 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。本项目位于河南省新乡市新乡县朗公庙镇，依据《河南省生态功能区划》，该区域属于济焦新太行山山前平原农业生态功能区，济焦新太行山山前平原农业生态功能区包括济源市的东部、焦作市的南部以及新乡市的西部，面积约 3605.3km<sup>2</sup>。

## 1.3 陆生生态

### （1）土地利用现状

110 千伏张湾变电站本期仅扩建 1 个 110 千伏间隔，在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。110 千伏线路沿线土地现状利用类型主要为农田、道路绿化带等。

### （2）植被

根据现场调查，110 千伏张湾变电站周围现有植被主要为农作物等。110 千伏线路沿线现有植被主要为农作物、道路绿化带等。

### （3）动物

本项目所在区域的野生动物主要以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。



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

本项目距离较近的地表水为东孟姜女河，根据《新乡市生态环境局关于印发 2024 年地表水环境质量目标的函》可知东孟姜女河地表水环境质量目标为 IV 类。本评价引用新乡市地表水环境责任目标断面水质年报，东孟姜女河南环桥断面 2024 年 1-12 月份数据见下表。

表 3-1 东孟姜女南环桥断面监测数据(2024 年 1-12 月均值)单位: mg/L

| 监测因子 | COD  | NH <sub>3</sub> -N | TP   |
|------|------|--------------------|------|
| 监测数据 | 25.4 | 0.5                | 0.15 |
| 断面标准 | 30   | 1.5                | 0.3  |
| 达标情况 | 达标   | 达标                 | 达标   |

由上表可知，东孟姜女河南环桥断面 2024 年 1-12 月份断面监测值 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 均达标。目前新乡市正在推进实施《新乡市 2024 年碧水保卫战实施方案》，将继续改善新乡市水环境质量。本项目不涉及地表水水源保护区，工程调查范围内无大型地表水体。

### 3.大气环境质量现状

根据大气功能区划分原则，项目所在区域为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据新乡市生态环境局发布的《新乡市 2023 年环境质量公报》，区域空气质量现状数据如下表所示。

表 3-2 区域环境空气质量评价表

| 污染物               | 年评价指标      | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度    | 80                                   | 70                                  | 114  | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度    | 47                                   | 35                                  | 134  | 超标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度    | 9                                    | 60                                  | 15   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度    | 30                                   | 40                                  | 75   | 达标   |
| CO                | 第 95 百分位浓度 | 1.4mg/m <sup>3</sup>                 | 4mg/m <sup>3</sup>                  | 35   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位浓度 | 183                                  | 160                                 | 114  | 超标   |

由上表可知，除 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 达标外，其他因子 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）可知，属于不达标区。

目前，新乡市正在实施《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（新环攻坚办〔2023〕73 号）等系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

### 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，于 2025 年 03 月 31 日对本项目周围的电磁环境及声环境进行了现场监测。

#### （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 处等效连续 A 声级。

(2) 监测时间及气象条件见表 3-1。

表 3-1 项目监测时间及气象条件

| 监测时间             | 天气状况 | 温度 (°C) | 相对湿度 (%RH) | 风速 (m/s) |
|------------------|------|---------|------------|----------|
| 2025 年 03 月 31 日 | 多云   | 6~19    | 18~25      | 1.3~2.1  |

(3) 运行工况

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。

表 3-2 项目运行工况

| 设备名称      | U (kV)      | I (A)     | P (MW)  |
|-----------|-------------|-----------|---------|
| 张湾变 3#    | 115.8-116.1 | 16.2-18.3 | 3.1-3.5 |
| 110kV 洪张线 | 115.9-116.2 | 23.1-25.1 | 4.4-4.8 |
| 110kV 张台线 | 116.0-116.3 | 6.3-6.9   | 1.2-1.3 |

(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 00324971，测量范围：20~142dB，频率范围：10Hz~20kHz。仪器由河南省计量科学研究院检定，证书编号：1024BR0101918，仪器有效期为 2024 年 12 月 11 日~2025 年 12 月 10 日。

(4) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

《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）。

(5) 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。

#### (6) 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）、《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）要求，能全面反映项目区域电磁及声环境质量现状。

#### (7) 监测布点

##### ①布点原则

电磁环境及声环境：①变电站监测点选择在变电站址四周边界处；②北数第二间隔处（本次扩建间隔）；③南数第二间隔处（110kV 洪张线带电间隔）；④变电站北侧衰减至 50m 处。测点位于距地面 1.5m 高处。⑤电缆钻越 110 千伏同塔双回架空线路处；⑥电缆钻越心连心大道南侧辅道处；⑦心连心大道北侧架空线路。

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 3-4。



图 3-2 变电站监测点位示意图

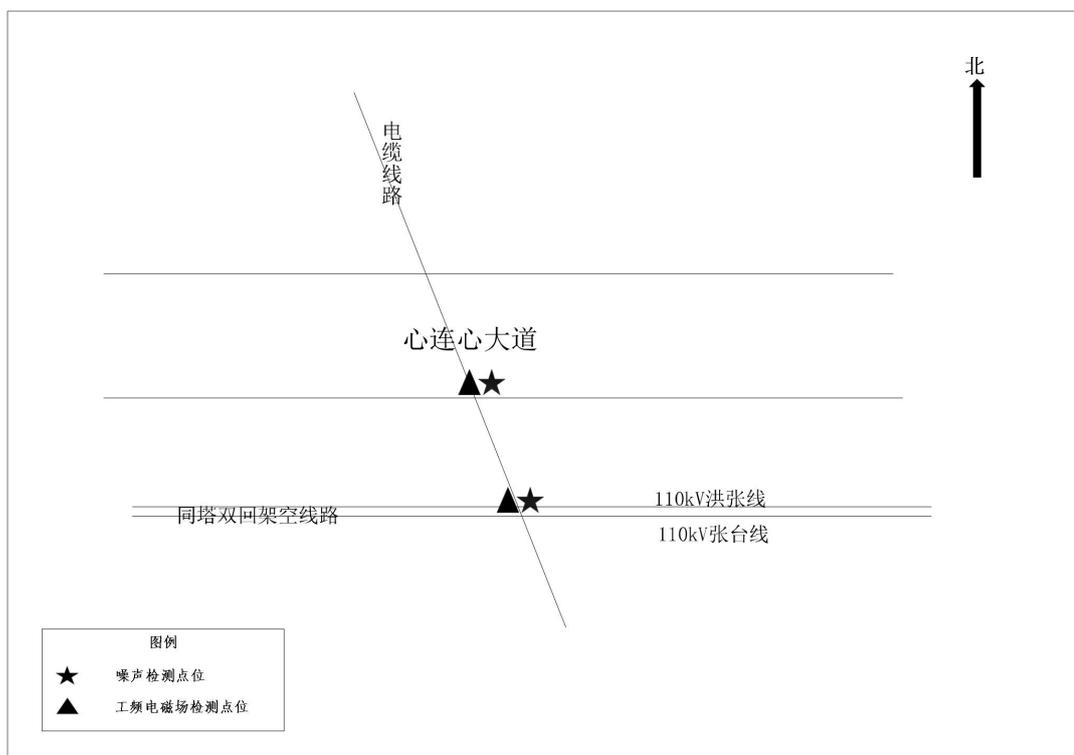


图 3-3 电缆线路监测点位示意图

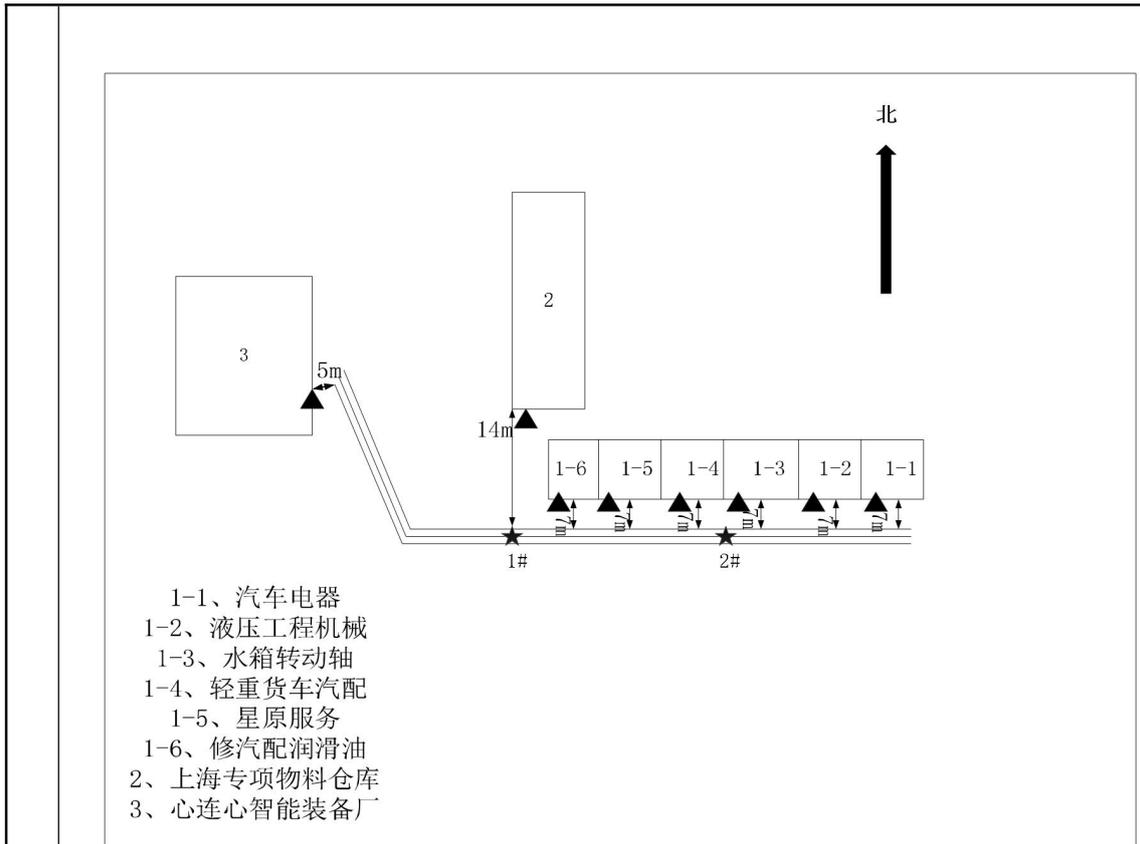


图 3-4 环境敏感目标监测点位示意图

(8) 监测结果

本项目电磁环境监测结果见表 3-2，声环境监测结果见表 3-3。

表 3-2 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  | <b>110kV 张湾变电站四周监测结果</b>      |              |            |
| 1  | 变电站东厂界外 5m (EB1)              | 245.12       | 0.0107     |
| 2  | 变电站西厂界外 5m (EB2)              | 30.12        | 0.0467     |
| 3  | 变电站南厂界外 5m (EB3)              | 126.94       | 0.1308     |
| 4  | 变电站北厂界外 5m (EB4)              | 247.63       | 0.0422     |
| 5  | 北数第二扩建间隔 (本次扩建) (EB5)         | 270.68       | 0.0286     |
| 6  | 南数第二间隔处 (110kV 洪张线带电间隔) (EB6) | 355.53       | 0.1177     |
| 7  | 变电站北厂界外 10m (EB7)             | 374.53       | 0.0403     |
| 8  | 变电站北厂界外 15m (EB8)             | 493.71       | 0.0549     |
| 9  | 变电站北厂界外 20m (EB9)             | 555.72       | 0.0677     |

|    |                           |                      |        |        |        |
|----|---------------------------|----------------------|--------|--------|--------|
| 10 |                           | 变电站北厂界外 25m (EB10)   | 546.93 | 0.1018 |        |
| 11 |                           | 变电站北厂界外 30m (EB11)   | 433.83 | 0.1423 |        |
| 12 |                           | 变电站北厂界外 35m (EB12)   | 277.12 | 0.2018 |        |
| 13 |                           | 变电站北厂界外 40m (EB13)   | 116.84 | 0.2523 |        |
| 14 |                           | 变电站北厂界外 45m (EB14)   | 16.44  | 0.2359 |        |
| 15 |                           | 变电站北厂界外 50m (EB15)   | 14.11  | 0.1824 |        |
| 二  | <b>输电线路沿线及环境敏感目标处监测结果</b> |                      |        |        |        |
| 1  | 电缆                        | 电缆钻越心连心大道南侧处         | 24.72  | 0.2146 |        |
| 2  |                           | 电缆钻越 110 千伏同塔双回架空线路处 | 528.61 | 0.0694 |        |
| 3  | 架空线路                      | 汽车电器商铺               | 线北 7m  | 3.54   | 0.0161 |
| 4  |                           | 液压工程机械商铺             | 线北 7m  | 4.16   | 0.0154 |
| 5  |                           | 水箱转动轴商铺              | 线北 7m  | 2.87   | 0.0138 |
| 6  |                           | 轻重货车汽配商铺             | 线北 7m  | 3.03   | 0.0156 |
| 7  |                           | 星源服务商铺               | 线北 7m  | 1.94   | 0.0132 |
| 8  |                           | 修汽配润滑油商铺             | 线北 7m  | 4.73   | 0.0127 |
| 9  |                           | 上海专项物料仓库             | 线北 18m | 7.81   | 0.0128 |
| 10 |                           | 心连心智能装备厂             | 线西 5m  | 113.82 | 0.0853 |

注：①张湾变电站北侧厂界 25m 处为 110kV 双回架空线路，因此衰减结果呈增大后减小。

**表 3-3 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  | <b>110kV 张湾变电站四周监测结果</b> |                      |      |    |      |    |
| 1  | 变电站厂界                    | 变电站北厂界外 1m (N1)      | 56.2 | 60 | 44.8 | 50 |
| 2  |                          | 变电站东厂界外 1m (N2)      | 53.7 | 60 | 44.5 | 50 |
| 3  |                          | 变电站南厂界外 1m (N3)      | 52.5 | 60 | 42.6 | 50 |
| 4  |                          | 变电站西厂界外 1m (N4)      | 52.2 | 60 | 42.9 | 50 |
| 5  |                          | 北数第二扩建间隔 (本次扩建) (N5) | 53.1 | 60 | 43.1 | 50 |

| 二 |      | 输电线路沿线监测结果           |      |    |      |    |
|---|------|----------------------|------|----|------|----|
| 1 | 电缆   | 电缆钻越心连心大道南侧辅道        | 52.5 | 60 | 44.8 | 50 |
| 2 |      | 电缆钻越 110 千伏同塔双回架空线路处 | 51.9 | 60 | 43.2 | 50 |
| 3 | 架空线路 | 心连心大道北侧段架空线路段 1#     | 56.6 | 60 | 42.7 | 50 |
| 4 |      | 心连心大道北侧段架空线路段 2#     | 54.9 | 60 | 43.1 | 50 |

根据现场监测结果表明，变电站四周工频电场强度为 30.12~355.53V/m，工频磁感应强度为 0.0107~0.1308 $\mu$ T，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 100 $\mu$ T 的要求；北厂界衰减断面工频电场强度为 14.11~555.72V/m，工频磁感应强度为 0.0403~0.2523 $\mu$ T（张湾变电站北侧厂界 25m 处为 110kV 双回架空线路，因此衰减结果呈增大后减小），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 100 $\mu$ T 的要求；电缆处工频电场强度为 24.72~528.61V/m，工频磁感应强度为 0.0694~0.2146 $\mu$ T，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 100 $\mu$ T 的要求；环境敏感目标处工频电场强度为 1.94~113.82V/m，工频磁感应强度为 0.0127~0.0853 $\mu$ T，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 100 $\mu$ T。

厂界处昼间噪声监测值为 52.2dB（A）~56.2dB（A），夜间噪声监测值为 42.6dB（A）~44.8dB（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；电缆处昼间噪声监测值为 51.9dB（A）~52.5dB（A），夜间噪声监测值为 43.2dB（A）~44.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；架空线路处昼间噪声监测值为 54.9dB（A）~56.6dB（A），夜间噪声监测值为 42.7dB（A）~43.1dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### 1.张湾变电站环保手续

张湾变电站扩建 1 个 110 千伏出线间隔,变电站环保手续履行情况如下:  
110 千伏张湾变电站原名为 110 千伏朗公庙东变电站,属于新乡新乡县朗公庙东(张湾)110 千伏输变电工程建设内容,新乡新乡县朗公庙东(张湾)110 千伏输变电工程于 2020 年 5 月获得新乡市生态环境局的批复,批复文号:新环辐〔2020〕25 号,变电站一期建设 3 号主变,容量 40 兆伏安,变电站户外布置,并于 2024 年 3 月通过了自主验收。

根据《新乡新乡县朗公庙东(张湾)110 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》验收调查结论,新乡新乡县朗公庙东(张湾)110 千伏输变电工程在设计、施工和调试运行期均按环境影响评价报告表及其批复文件要求采取了有效的污染防治措施和生态保护措施,环境保护设施均已建成且运行正常,验收监测结果表明本工程的工频电场工频磁场及噪声满足相应标准限值要求。从环境保护角度来衡量,本工程具备竣工验收的条件,建议通过竣工环境保护验收。

### 2.原有环境污染状况和生态破坏问题

110 千伏张湾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 110 千伏张湾变电站严格落实了生态保护措施,未对周围的生态环境造成破坏。

#### (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相关标准要求。

#### (3) 声环境

根据现场监测结果,变电站周围声环境监测值均满足相关标准要求。

#### (4) 水环境

110 千伏张湾变电站运行期间工作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) 固体废弃物

110kV 张湾变电站为无人值班有人值守，值守人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由当地的环卫部门统一清运处理，

变电站直流系统会使用铅酸蓄电池：铅酸蓄电池为危险废物，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废旧铅酸蓄电池，需由电力公司物资部门统一回收并交由有资质的单位进行处置。

通过现场调查可知，变电站产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废铅酸蓄电池，退运的废铅酸蓄电池需严格按照《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》执行，产生的废铅酸蓄电池交由有资质单位处置。

根据现场调查，110kV 变电站内设置 35m<sup>3</sup> 事故油池一座。根据主变压器铭牌，站内 3 号主变油重为 16.6t，按变压器采用的绝缘油 20℃时密度为 895kg/m<sup>3</sup> 计算，得出绝缘油容积为 18.5m<sup>3</sup>，事故油池的容量能够满足贮存最大一台主变 100%油量的要求。

综上所述，110 千伏张湾变电站所在区域的电磁环境、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。

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 3-4。

表 3-4 本项目主要环境影响评价因子

生态环境  
保护  
目标

| 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) |
|      | 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                                           | pH                                           | /      |
|      |       | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类 | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类 | mg/L   |
| 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                | $\mu\text{T}$ |
|  | 声环境 | 昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ | 昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ | dB (A)        |

## 2.评价范围

### (1) 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》(HJ24-2020), 本项目变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内, 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。地下电缆评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。

### (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) 并参照参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 本项目变电站声环境影响评价范围为站界外 50m 范围内, 110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

### (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), 本项目变电站生态环境评价范围为站界外 500m 范围内, 输电线路生态影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 范围内。

## 3.环境敏感目标

### (1) 水环境敏感区

根据现场踏勘和资料分析, 本项目评价范围内不涉及“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

根据现场踏勘和资料分析, 本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域; 也不

涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。

### （3）电磁环境、声环境敏感目标

根据调查资料和现场实地踏测，确定本项目评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，无声环境敏感目标。环境敏感目标一览表见表 3-5。变电站周围环境示意图见图 3-8，环境敏感目标与工程位置关系图见图 3-9~图 3-11，环境敏感目标现状照片见图 3-12。

表 3-5 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   | 建筑物楼层、高度   | 与工程相对位置水平距离 | 导线对地高度 | 执行标准                 |                      |
|----|---------|----------|----------|------------|------------|-------------|--------|----------------------|----------------------|
|    |         |          |          |            |            |             |        | 声环境                  | 电磁环境                 |
| 1  | 新乡县朗公庙镇 | 沿街商铺     | 沿街商铺 6 户 | 汽车电器商铺     | 1 层坡顶，高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          |          | 液压工程机械商铺   | 1 层坡顶，高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          |          | 水箱转动轴商铺    | 1 层坡顶，高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          |          | 轻重货车汽配商铺   | 1 层坡顶，高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          |          | 星源服务商铺     | 1 层坡顶，高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          |          | 修汽配润滑油商铺   | 1 层坡顶，高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
| 2  |         | 上海专项物料仓库 | 物流园 1 处  | 1 层坡顶，高 5m | 线北 14m     | ≥7m         | N: 2 类 | E: 4kV/m<br>B: 100μT |                      |
| 3  |         | 心连心智能装备厂 | 工厂 1 处   | 3 层平顶，高 9m | 线西 5m      | ≥7m         | N: 2 类 | E: 4kV/m<br>B: 100μT |                      |

注：①表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声。

生态环境保护目标



图 3-8 变电站周围环境示意图



图 3-9 环境敏感目标与工程位置关系图

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>1-1 汽车电器</p>                                                                     | <p>1-2 液压工程机械</p>                                                                    |
|    |    |
| <p>1-3 水箱转动轴</p>                                                                    | <p>1-4 轻重货车汽配</p>                                                                    |
|  |  |
| <p>1-5 星原服务</p>                                                                     | <p>1-6 汽修配润滑油</p>                                                                    |
|  |  |
| <p>2 心连心智能装备厂</p>                                                                   | <p>3 心连心智能装备厂</p>                                                                    |
| <p>图 3-14 环境敏感目标现状照片</p>                                                            |                                                                                      |
| <p>评价</p>                                                                           |                                                                                      |

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 3-6；根据查阅《新乡县中心城区声环境功能区划分方案（2022 年版）》本项目所在位置不在规划范围内，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 3-7。

表 3-6 电磁环境标准

| 验收项目    | 验收标准                                                          | 验收标准名称                  |
|---------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 工频电场强度  | 4kV/m                                                         | 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） |
|         | 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m |                         |
| 工频磁感应强度 | 100μT                                                         |                         |

表 3-7 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）<br>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 |

### 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 3-8 厂界环境噪声排放标准

| 验收项目    | 验收标准                     | 标准名称                                | 备注      |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| 变电站厂界噪声 | 昼间 60dB（A）<br>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                    |                                     |         |

（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。

其他

总量控制：无

## 四、生态环境影响分析

本项目施工期场地平整、土建施工、材料运输、设备安装、架空线路施工等过程中可能产生生态影响、施工扬尘、施工噪声、施工废水以及施工固体废物。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。

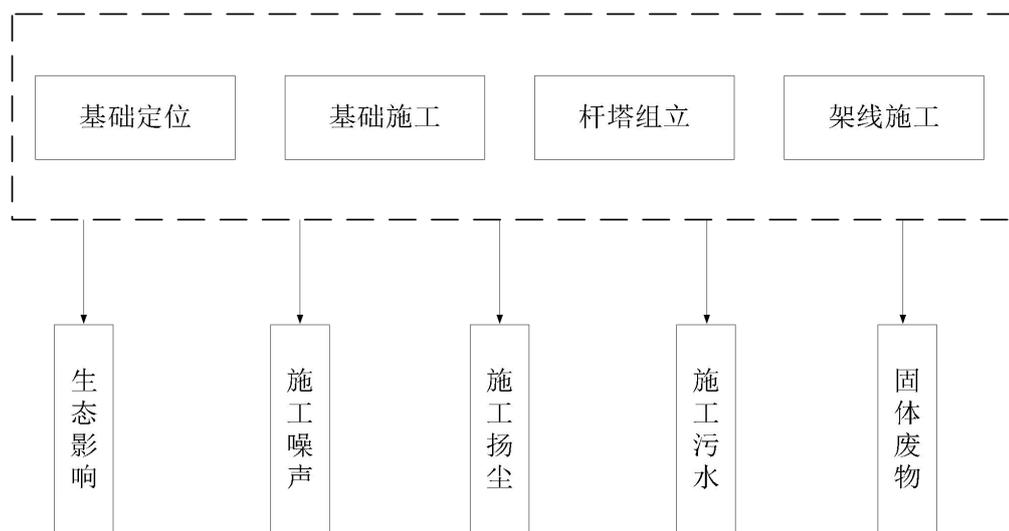


图 4-1 工程施工期主要产污环节示意图

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   | 场地平整、基础开挖、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、弃土弃渣    |
| 5  | 生态环境 | 工程占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等 |

施工期具体的环境影响分析如下：

### 1.生态环境影响分析

施工期对生态环境的影响主要表现在永久工程和临时工程对土地占用和植被破坏。

#### (1) 土地占用

本工程用地主要包括改变功能和不改变功能的用地两类，前者包括新

施工期生态环境影响分析

建线路塔基占地等；后者包括工程临时用地，一般为牵张场、施工临时占地、施工临时道路等。

输电线路塔基具有占地面积小且较为分散的特点，单塔开挖量小，施工时间短，对土地的扰动较小。

1) 永久占地：严格控制施工范围，不会对施工场地外造成明显影响，施工后及时恢复对土地的扰动较小，因此对区域内生态环境影响很小。

2) 临时占地：本工程施工时运输大件设备可能对周边植被碾压造成轻度破坏，工程结束后，植被能够恢复，对周边生态环境影响很小，也不会改变当地总体的土地利用现状。

## (2) 植被破坏

拟建输电线路周围主要为农田、道路，无国家级和省级保护的野生植物及古树名木。

塔基占地对植被的破坏不会改变植被的多样性，临时施工道路及临时施工场地对植被的破坏是短暂的，施工结束后通过因地制宜进行土地功能恢复，地表植被能逐步恢复。

## (3) 对动物的影响

根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁。线路沿线野生动物除农作物栖息的昆虫类和少量觅食的鸟类、啮齿类外，无其他野生动物分布。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。

## 2.声环境影响分析

变电站施工期主要噪声源有运输车辆噪声及设备基础、设备安装施工中各种设备噪声。

输电线路施工期噪声主要集中在杆塔基础开挖时以及基础施工等阶段，主要噪声源为运输车辆噪声、各类施工机械及施工人员噪声等。

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  | 液压挖掘机  | 86          |
| 2  | 混凝土振捣器 | 84          |
| 3  | 灌注桩机   | 73          |
| 4  | 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：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——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：

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

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:

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

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。

(3) 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 |      |        |       |      |
|------------|--------|------|--------|-------|------|
|            | 液压挖掘机  | 灌注桩机 | 混凝土振捣器 | 重型运输车 | 多声源  |
| 5          | 86     | 73   | 84     | 86    | 90.3 |
| 10         | 80.0   | 67.0 | 78.0   | 80.0  | 84.3 |
| 20         | 74.0   | 61.0 | 72.0   | 74.0  | 78.3 |
| 30         | 70.4   | 57.4 | 68.4   | 70.4  | 74.7 |
| 40         | 67.9   | 54.9 | 65.9   | 67.9  | 72.2 |
| 50         | 66.0   | 53.0 | 64.0   | 66.0  | 70.3 |
| 60         | 64.4   | 51.4 | 62.4   | 64.4  | 68.7 |
| 80         | 61.9   | 48.9 | 59.9   | 61.9  | 66.2 |
| 100        | 60.0   | 47.0 | 58.0   | 60.0  | 64.3 |
| 150        | 56.5   | 43.5 | 54.5   | 56.5  | 60.8 |
| 200        | 54.0   | 41.0 | 52.0   | 54.0  | 58.3 |
| 300        | 50.4   | 37.4 | 48.4   | 50.4  | 54.7 |

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 60m 处可衰减至 70dB (A) 以下, 300m 处基本可衰减至 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), 因此建设声屏障后在 10m 处可衰减至 70dB (A) 以下, 30m 处基本可衰减至 55dB (A) 以下。

为保障施工场界处昼间噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，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。如因工艺要求确需进行夜间施工的，应取得相关部门的同意，并公告附近居民。

④输电线路塔基施工应尽量远离声环境敏感目标，必要时设置临时声屏障，保证施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

综上所述，在采取限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

### 3.施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场车辆行驶扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。同时，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大，一般影响范围为 50m。

变电站间隔扩建土建施工量极少，主要为基础设备安装。新建线路材料运输、杆塔基础开挖、土石方运输过程中产生的扬尘对线路周围及途经道路局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，塔基施工点较为分散且土石方开挖量小，离居民区较远，通过拦挡、苫盖、洒水等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响，对周围大气环境影响不大。

### 4.固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾等。

变电站施工人员产生的生活垃圾依托站内现有垃圾箱收集后定期清

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营期生态环境影响分析 | <p>运。输电线路施工属移动式施工，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，施工人员产生的生活垃圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点。</p> <p>架空线路工程塔基施工时剥离的表土集中堆放，施工结束后回覆于施工区，用于植被恢复，塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用。</p> <p>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。</p> <p>施工产生的弃土弃渣及建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。</p> <p>综上，本项目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。</p> <p><b>5.水环境影响分析</b></p> <p>本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。</p> <p>变电站施工人员依托站内化粪池处理后定期清运。因此，本项目扩建不会对地表水环境造成影响。</p> <p>输电线路施工人员依托线路周围现有污水处理设施处理，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。</p> <p>本项目禁止扩大至河道附近，禁止将施工废水、固废排入水体。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> |
|             | <p>根据本项目的特点，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 4-3。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

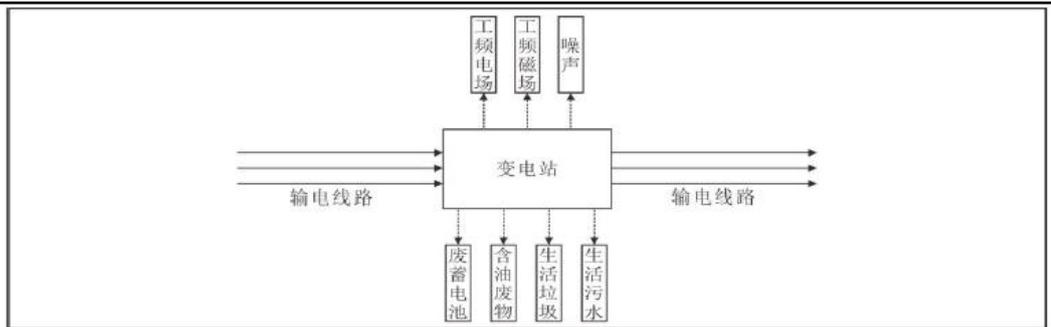


图 4-2 变电站运行期主要产污环节示意图

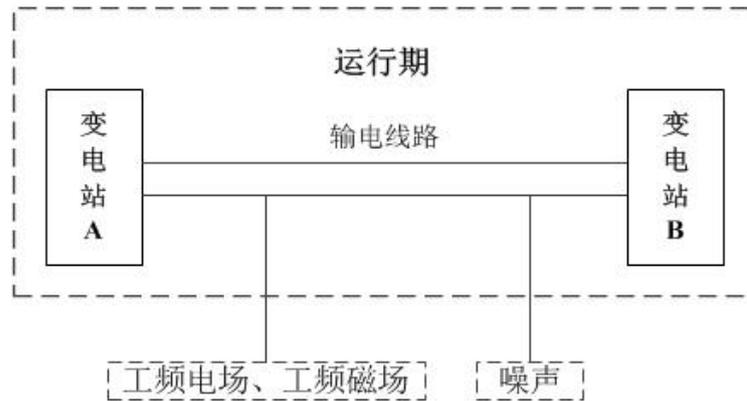


图 4-3 输电线路运行期主要产污环节示意图

### 1.电磁环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目变电站及输电线路电磁环境影响评价工作等级均为二级，本期间隔扩建、电缆电磁环境影响预测采用类比的方法。输电线路采用模式预测的方法进行分析评价。

#### （1）变电站

通过类比张湾变电站四周电磁环境现状监测数值和正常带电运行的110kV洪张线间隔处电磁环境监测结果可知，本期张湾变电站110千伏间隔扩建投运后，变电站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100 $\mu$ T的公众暴露控制限值要求。

#### （2）电缆线路

由类比电缆线路监测数值可知，本工程中拟建电缆线路最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度4kV/m、磁感应强度100 $\mu$ T限值。

### (3) 单回架空输电线路

#### ①工频电场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 3.521kV/m，位于线路中心对地投影外-3.7m 处（边导线下），小于 10kV/m 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 2.719V/m，位于线路中心对地投影-4.7m 处（边导线外 1m），小于 4kV/m 标准限值要求。

#### ②工频磁场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 53.345 $\mu$ T，位于线路中心对地投影外-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 41.453 $\mu$ T，位于线路中心对地投影-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求。

### (4) 环境敏感目标

根据预测结果可知，工程建成后，环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值。

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

### 2.1 变电站厂界噪声预测与评价

本期变电站仅扩建 1 个 110 千伏间隔，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，张湾 110 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。

### 2.2 输电线路声环境影响预测与评价

#### 2.2.1 架空线路声环境影响预测与分析

##### (1) 类比对象选择

架空输电线路运行时，导线的电晕放电会产生一定量的噪声。为预测本工程输电线路投运后的噪声水平，对同电压等级的输电线路进行了类比监测。

本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选择平顶山叶县 110 千伏叶银线单回线路（《平顶山叶县 110 千伏叶银线单回线路电磁及声环境现状检测报告》，EP2021-HP061001。监测单位：河南九域恩湃电力技术有限公司。监测日期：2021 年 6 月 8 日）进行噪声类比。新建 110kV 架空线路与类比线路的可比性分析见表 4-7。

**表 4-7 本项目新建 110kV 架空线路与类比线路对比情况一览表**

| 项目   | 本项目 110kV 架空线路             | 110kV 叶银线 | 可比性分析  |
|------|----------------------------|-----------|--------|
| 电压等级 | 110kV                      | 110kV     | 电压等级相同 |
| 架设形式 | 单回架空线路                     | 单回架空线路    | 架设方式一致 |
| 线高   | 15m                        | 12m       | 线高相近   |
| 环境条件 | 平原                         | 平原、浅丘陵    | 环境条件相似 |
| 运行工况 | 类比线路运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常 |           |        |

注：经与设计院沟通，本项目 110kV 架空线路线高最低为 15m。

由上表可知，类比对象与本项目各项条件相似，具备可比性。

(2) 监测时间及气象条件见表 4-8。

**表 4-8 项目监测时间及气象条件**

| 监测时间           | 天气状况 | 温度 (°C) | 相对湿度 (%RH) | 风速 (m/s) |
|----------------|------|---------|------------|----------|
| 2021 年 6 月 8 日 | 多云   | 25~34   | 41~45      | 0.9~1.6  |

(3) 监测仪器

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。仪器由河南省计量科学研究院检定，证书编号：声字 20210601-0804，仪器有效期为 2021 年 6 月 2 日~2022 年 6 月 1 日。

(4) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(5) 监测频次

各监测点位昼、夜各监测 1 次。

(6) 类比监测结果与评价

类比对象线路噪声监测断面监测结果见表 4-9。

表 4-9 单回路架空线路噪声类比监测结果一览表

| 监测点位                                                       |     | 昼间 (dB (A)) | 夜间 (dB (A)) |
|------------------------------------------------------------|-----|-------------|-------------|
| 110kV叶银<br>线单回线段<br>38#~39#杆<br>塔之<br>间(断面检<br>测处线高<br>12m | 0m  | 40.6        | 38.9        |
|                                                            | 5m  | 40.6        | 38.7        |
|                                                            | 10m | 40.4        | 38.8        |
|                                                            | 15m | 40.2        | 38.7        |
|                                                            | 20m | 40.3        | 38.6        |
|                                                            | 25m | 40.3        | 38.3        |
|                                                            | 30m | 40.1        | 38.4        |

由上表可知，类比对象噪声昼间监测值在 (40.1~40.6) dB(A)之间，夜间监测值在 (38.3~38.9) dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

根据架空线路类比监测结果，线路噪声监测衰减断面位于农村区域，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明是主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，基本不构成增量贡献，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目架空线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够满足相关标准限值要求。

3.大气环境影响分析

变电站及输电线路运营期间无大气污染物排放，不会对大气环境造成影响。

4.水环境影响分析

张湾 110 千伏变电站内已建成雨污分流系统，雨水经管道排至站外，满足本期扩建需求。

张湾 110 千伏变电站为无人值守站，变电站前期已建成 1 座化粪池，检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，现有化粪池满足本期扩建需求。

## 5.固体废物环境影响分析

张湾 110 千伏变电站运行期间固体废物主要为工作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

张湾 110 千伏变电站内已设置垃圾箱，工作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。

张湾 110 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。

张湾 110 千伏变电站前期已建容积为 35m<sup>3</sup> 的事故油池，根据站内主变压器铭牌，站内 3 号主变油重为 16.6t，按变压器采用的绝缘油 20℃ 时密度为 895kg/m<sup>3</sup> 计算，得出绝缘油容积为 18.5m<sup>3</sup>，事故油池的容量能够满足贮存最大一台主变 100% 油量的要求。经咨询，张湾 110 千伏变电站事故油池中需长期存约 3.5m<sup>3</sup> 水，以便发生环境风险事故时起到油水分离的效果。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。

## 6.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，张湾 110 千伏变电站前期已建容积为 35m<sup>3</sup>的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 110kV 变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小，进入事故油池的变压器油极少；对于进入事故油池的变压器油，经收集后交由有相应危废处置资质的单位回收处置。

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。”张湾变电站自带电运行以来，未发生过环境风险事故。变电站内建有 35m<sup>3</sup>事故油池，根据主变压器铭牌，站内 3 号主变油重为 16.6t，按变压器采用的绝缘油 20℃时密度为 895kg/m<sup>3</sup> 计算，得出绝缘油容积为 18.5m<sup>3</sup>，事故油池的容量能够满足贮存最大一台主变 100%油量的要求。经咨询，张湾变电站事故油池中需长期存约 3.5m<sup>3</sup> 水，以便发生环境风险事故时起到油水分离的效果。

事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，均进行了严格的防渗、防腐处理，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管，确保渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s，保证废油不渗漏。因此，本项目在运行期的环境风险是可控且产生的影响较小的。

## 1.环境制约因素分析

本项目评价范围内无国家公园、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、饮用水水源保护区、文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地、学校、医院、工厂等。项目所在区域也不涉及0类声环境功能区。

根据环境质量现状监测可知，变电站四周及输电线路沿线电磁环境现状监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100 $\mu$ T的公众曝露控制限值的要求；变电站四周及输电线路沿线声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

因此，本项目的建设无环境制约因素。

## 2 环境影响程度分析

本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取本报告提出的环境保护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

本项目采用单回路架设，选用占地较小的钢管塔，沿规划道路架设，采取了缩短档距，提高线高的措施减少电磁环境影响，输电线路钻越道路时采用电缆敷设，减小电磁环境的影响。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。本项目建成后，变电站及输电线路不产生废气，变电站检修人员产生的少量生活废水由站内化粪池预处理后定期清运；生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定地点。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，输电线路沿线声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。变电站厂界及输电线路沿线工频电场强度满足4000V/m标准限值的要求，工频磁感应强度满足100 $\mu$ T标准限值的要求。

综上所述，本项目无环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选线是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>1.生态环境影响环境保护措施</b></p> <p>本项目对生态环境的主要影响为输电线路永久占地及施工临时占地造成的植被破坏和水土流失。</p> <p>拟采取的水土保持及生态恢复措施主要如下：</p> <p>(1) 强化施工期管理，确保施工在站内进行，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 施工前做好施工期环境管理与培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>(3) 在施工设计文件中说明施工期需注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>(4) 施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>(5) 施工占用农田、道路、建设用地，施工过程中应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>(6) 施工临时道路应尽可能利用机耕路、田间小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>(7) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(8) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p> <p>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。</p> <p><b>2.声环境影响环境保护措施</b></p> <p>施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。</p> <p>本工程施工期应严格做到以下几点：</p> <p>(1) 使用低噪声施工机械设备，从源头上进行噪声控制。</p> <p>(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。如因工艺要求确需进行夜间施工的，应取得新乡县住建城管局施工许可证，并公告附近居民。</p> <p>(3) 输电线路塔基施工应尽量远离声环境敏感目标，必要时设置临时</p> |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

声屏障。

(4) 施工期应严格控制作业时间，晚间作业不超过 22 时，早晨作业不早于 6 时，特殊情况需连续作业（或夜间作业）的，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众的工作，应取得新乡县住建城管局施工许可证。

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

在采取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

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度。评价要求建设单位应严格按照《新乡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《新乡市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知的相关要求，在施工过程中建立施工防尘措施检查制度，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。同时建设单位还应做好如下处理措施：

(1) 避免在大风天气时进行土方开挖、回填、装运作业。

(2) 施工期间应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施。对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。

(3) 加强对施工机械、运输车辆的运行管理和维护保养，提高使用效率，优先使用清洁能源，使车辆尾气排放符合环保要求。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆，塔基基础浇筑采用商品混凝土。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。

(7) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒。

(8) 加强施工车辆的管理，以减少扬尘。

(9) 若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行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。

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**

施工期固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。拟采取的环境保护措施为：

(1) 施工过程中产生的土石方、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) 在农田施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，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。

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

(4) 杆塔基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于植被恢复。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

#### **5.地表水环境影响环境保护措施**

(1) 合理安排施工，尽量避免雨天开挖作业。

(2) 施工过程中产生的施工废水，可利用施工场地周边排水管网口处设置简易拦截收集装置，将废水收集、沉淀后回用。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。

(3) 变电站站内施工人员产生的生活污水经站内已建化粪池处理后定

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>期清运，线路施工人员产生的生活污水依托周围村庄现有生活污水处理设施处理。</p> <p>(4) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>1.生态环境保护措施</b></p> <p>强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p><b>2.电磁环境保护措施</b></p> <p>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。</p> <p><b>3.声环境保护措施</b></p> <p>定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好，使运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求，确保线路周围声环境敏感目标噪声水平符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。</p> <p><b>4.地表水环境保护措施</b></p> <p>变电站检修人员生活污水利用站内建设的化粪池进行处理，生活污水经处理后定期清运。</p> <p>线路定期巡线过程中，临时运行维护人员产生的少量生活污水利用线路沿线已有污水设施处理，禁止随意排放。</p> <p><b>5.固体废物环境保护措施</b></p> <p>(1) 变电站巡检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。</p> <p>(2) 运行期产生的废铅酸蓄电池，事故状态下产生的废变压器油属于危险废物，应交由有相应资质的单位进行处置，不得擅自处理。</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他 | <p><b>1.设计阶段环保措施</b></p> <p>(1) 电磁环境影响控制措施</p> <p>对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备。对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，能有效的降低静电感应的影响。</p> <p>类比同类工程，采取上述措施之后，本工程厂界处工频电场强度可以满足 4kV/m 的限值要求，厂界处工频磁感应强度亦可以满足标准限值（0.1mT）要求。</p> <p>(2) 声环境影响控制措施</p> <p>在前期设备选型时选择符合国家标准低噪声电气设备，主变压器到变电站围墙处留有一定的距离，减小围墙处的噪声影响。采取上述措施之后，变电站厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类的要求。本期无新增噪声源。</p> <p>(3) 生态环境保护措施</p> <p>①本工程施工区域相对集中，挖方及基坑出土应及时使用，减少水土流失。</p> <p>②本工程在建设过程中对挖填方采取了临时措施进行防治，临时防护措施包括:临时堆土的临时拦挡措施、临时覆盖措施、临时排水措施、沉沙措施。在施工结束后对站区采取硬化措施，防止水土流失。</p> <p>③土方开挖时应尽量避免在雨天施工，如果雨季施工注意采取防护措施，同时避免破坏征地边界外的自然植被和排水系统。</p> <p>(4) 环境风险控制措施</p> <p>变电站内建有一座有效容积为 35m<sup>3</sup> 的事故油池，对事故情况下变压器油进行拦截和收集，防止外泄至环境中。初步设计阶段，根据拟选用的设备进一步核实变压器事故油池的容积，确保事故油池容积能够容纳接入的最大单台设备事故状态下变压器油 100%处置的需要，并采取相应的防渗措施，使得事故条件下变压器油不外泄至环境中。</p> |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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) 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。

(4) 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 5-1。

**表 5-1 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、线路及环境敏感目标处                                         |
|    |       | 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、线路及环境敏感目标处                                         |
|    |       | 监测因子 | 等效连续 A 声级                                                |
|    |       | 监测方法 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）<br>《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                                                |

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 566 万元，其中环保投资 32.25 万元，占总投资 4.18%。  
本项目的环保措施投资估算见 5-2。

**表 5-2 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               | 生态恢复          | 4        |
| 2               | 扬尘防治费用        | 2        |
| 3               | 噪声防治费用        | 2        |
| 4               | 固废处置费         | 2        |
| 5               | 环保宣传培训费用      | 0.5      |
| 6               | 环境影响评价费用      | 7.52     |
| 7               | 竣工环境保护验收及监测费用 | 11.93    |
| 合计              |               | 29.95    |
| 二、工程总投资（万元）     |               | 566      |
| 三、环保投资占总投资比例（%） |               | 5.29     |

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) 强化施工期管理，确保施工在站内进行，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 施工前做好施工期环境管理与培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>(3) 在施工设计文件中说明施工期需注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>(4) 施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>(5) 施工占用农田和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>(6) 施工临时道路应尽可能利用机耕路、田间小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>(7) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(8) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p> | 不造成大面积植被破坏，落实生态保护要求，减少植被破坏，施工结束后及时进行土地平整和植被恢复，未造成水土流失现象。 | <p>强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。</p> <p>定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> | 塔基周围及临时占地生态恢复良好。 |  |
| 水生生态 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                        | /                                                                                                                              | /                |  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                                                                                                                 |                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 地表水环境    | <p>(1) 合理安排施工，尽量避免雨天开挖作业。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 变电站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清运，线路施工人员产生的生活污水依托周围村庄现有生活污水处理设施处理。</p> <p>(4) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>(5) 施工期间应严格控制施工范围，禁止扩大至河道附近，禁止将施工废水、固废排入水体。</p>                              | 施工废水不外排，生活污水得到合理地处理，对水环境无影响。                                            | <p>(1) 变电站检修人员生活污水利用站内建设的化粪池进行处理，生活污水经处理后定期清运。</p> <p>(2) 线路定期巡线过程中，临时运行维护人员产生的少量生活污水利用线路沿线已有污水设施处理，禁止随意排放。</p> | 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      | <p>(1) 使用低噪声施工机械设备，从源头上进行噪声控制。</p> <p>(2) 科学安排，合理组织施工，尽量避免进行高噪声的夜间施工活动。如因工艺要求确需进行夜间施工的，应取得相关部门的同意，并公告附近居民。</p> <p>(3) 输电线路塔基施工应尽量远离声环境敏感目标，必要时设置临时声屏障。</p> <p>(4) 施工期应严格控制作业时间，晚间作业不超过22时，早晨作业不早于6时，特殊情况需连续作业（或夜间作业）的，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众的工作，应取得新乡县住建城管局施工许可证。</p> <p>(5) 施工中运输车辆在经过集中居民区时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影</p> | 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。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，保证主变等运行良好，使运营期变电站厂界噪声排放满足相应标准要求，确保线路周围声环境敏感目标噪声水平符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。               | 变电站厂界满足GB12348相应标准限值要求。声环境敏感目标噪声满足GB3096中相应标准限值要求。 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |   |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|---|
|      | 响。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |   |   |
| 振动   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /                                                               | / | / |
| 大气环境 | <p>(1) 避免在大风天气时进行土方开挖、回填、装运作业。</p> <p>(2) 施工期间应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施。对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。</p> <p>(3) 加强对施工机械、运输车辆的运行管理和维护保养，提高使用效率，优先使用清洁能源，使车辆尾气排放符合环保要求。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且应 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。</p> <p>(7) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单</p> | <p>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。合理设置抑尘措施，施工期间不造成大气污染。</p> | / | / |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                              |                                                                                                  |                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|      | <p>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。</p> <p>(8) 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。</p> <p>(9) 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。</p>                                                                                                                                    |                                                                                              |                                                                                                  |                                    |
| 固体废物 | <p>(1) 施工过程中产生的土石方、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。</p> <p>(2) 在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，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>(3) 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露、撒落或者飞扬。</p> <p>(4) 拆除的导线、杆塔、绝缘子等金具由电力公司物资部门回收处理。</p> <p>(5) 杆塔基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于植被恢复。</p> | <p>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。施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理 and 处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> | <p>变电站巡检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。线路临时运维人员在定期巡线过程中可能产生少量固体废物，线路运维人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处置。</p>     | <p>生活垃圾分类集中存放，定期清运。</p>            |
| 电磁环境 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                            | <p>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。</p> | <p>确保电磁环境满足 GB8702 中公众曝露控制限值要求</p> |

|      |      |                  |                            |                               |
|------|------|------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 环境风险 | /    | /                | /                          | /                             |
| 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，河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源工程的建设符合新乡市城市规划，符合新乡市“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。

河南新乡新乡县张湾 110kV 变电站  
第二电源工程  
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 ..... | 1  |
| 1.1 评价因子 .....                     | 1  |
| 1.2 评价等级 .....                     | 1  |
| 1.3 评价范围 .....                     | 1  |
| 1.4 评价标准 .....                     | 1  |
| 1.5 电磁环境敏感目标 .....                 | 1  |
| 2 电磁环境质量现状监测与评价 .....              | 2  |
| 3 电磁环境影响预测与评价 .....                | 8  |
| 3.1 评价方法 .....                     | 8  |
| 3.2 变电站电磁环境影响预测分析 .....            | 20 |
| 3.3 架空线路电磁环境影响预测分析 .....           | 9  |
| 3.4 环境敏感目标电磁环境影响达标预测分析 .....       | 21 |
| 3.5 电磁环境影响预测评价结论 .....             | 22 |
| 4 电磁影响环境保护措施 .....                 | 24 |
| 4.1 环境影响因素分析 .....                 | 24 |
| 4.2 工程设计中采取的环境保护措施 .....           | 24 |
| 5 电磁环境影响评价综合结论 .....               | 25 |
| 5.1 电磁环境质量现状评价结论 .....             | 25 |
| 5.2 电磁环境影响预测评价结论 .....             | 25 |

## 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： $\mu\text{T}$ ）。

### 1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），河南新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程涉及 110 千伏张湾变电站扩建一个 110 千伏间隔，110 千伏张湾变电站为户外式变电站，因此，张湾变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，因此，架空输电线路电磁环境按二级进行评价。地下电缆线路电磁环境按三级进行评价。

### 1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110 千伏张湾变电站电磁环境评价范围为站界外 30m 范围内。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程架空线路电磁环境影响评价范围为：边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目地下电缆评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

### 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 100 $\mu\text{T}$ 。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

### 1.5 电磁环境敏感目标

根据调查资料和现场实地踏测，确定本项目评价范围内有 3 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    | 建筑物楼层、高度    | 与工程相对位置水平距离 | 导线对地高度 | 执行标准                 |                      |
|----|---------|----------|----------|-------------|-------------|-------------|--------|----------------------|----------------------|
|    |         |          |          |             |             |             |        | 声环境                  | 电磁环境                 |
| 1  | 新乡县朗公庙镇 | 沿街商铺     | 汽车电器商铺   | 沿街商铺 6 户    | 1 层坡顶, 高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          | 液压工程机械商铺 |             | 1 层坡顶, 高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          | 水箱转动轴商铺  |             | 1 层坡顶, 高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          | 轻货车汽配商铺  |             | 1 层坡顶, 高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          | 星源服务商铺   |             | 1 层坡顶, 高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
|    |         |          | 修汽配润滑油商铺 |             | 1 层坡顶, 高 3m | 线北 7m       | ≥7m    | N: 2 类               | E: 4kV/m<br>B: 100μT |
| 2  |         | 上海专项物料仓库 | 物流园 1 处  | 1 层坡顶, 高 5m | 线北 14m      | ≥7m         | N: 2 类 | E: 4kV/m<br>B: 100μT |                      |
| 3  |         | 心连心智能装备厂 | 工厂 1 处   | 3 层平顶, 高 9m | 线西 5m       | ≥7m         | N: 2 类 | E: 4kV/m<br>B: 100μT |                      |

注：①表中 E—工频电场；B—工频磁场。②表中导线对地高度要求根据设计规范规定的最小值确定。

## 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质量状况，于 2025 年 03 月 31 日对本项目周围的电磁环境进行了现场监测。

### (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 (°C) | 相对湿度 (%RH) | 风速 (m/s) |
|------|------|---------|------------|----------|
|------|------|---------|------------|----------|

|                  |    |      |       |         |
|------------------|----|------|-------|---------|
| 2025 年 03 月 31 日 | 多云 | 6~19 | 18~25 | 1.3~2.1 |
|------------------|----|------|-------|---------|

## (3) 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。

## (4) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

## (5) 监测频次

电磁环境：各监测点位在白天分别监测 1 次。

## (6) 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。

## (7) 运行工况

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。

表 3 项目监测时间及气象条件

| 设备名称      | U (kV)      | I (A)     | P (MW)  |
|-----------|-------------|-----------|---------|
| 张湾变 3#    | 115.8-116.1 | 16.2-18.3 | 3.1-3.5 |
| 110kV 洪张线 | 115.9-116.2 | 23.1-25.1 | 4.4-4.8 |
| 110kV 张台线 | 116.0-116.3 | 6.3-6.9   | 1.2-1.3 |

## (8) 监测布点

## ①布点原则

变电站电磁环境：①变电站监测点选择在变电站址四周边界处；②北数第二间隔处（本次扩建间隔）；③南数第二间隔处（110kV 洪张线带电间隔）；④变电站北侧衰减至 50m 处。测点位于距地面 1.5m 高处。

电缆线路电磁环境：电缆线路选择在电缆钻越 110 千伏同塔双回路空线路处，电缆钻越心连心大道南侧辅道处进行布点。测点位于距地面 1.5m 高处。

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 1~图 3。



图 1 变电站检测点位示意图

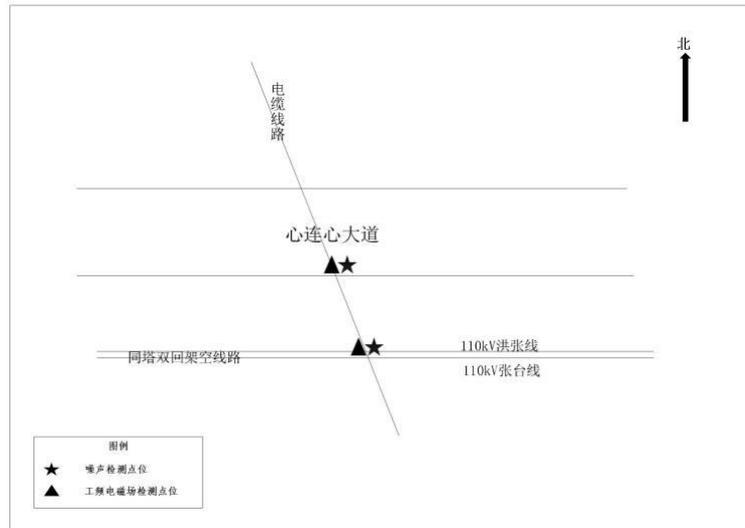


图 2 电缆线路监测点位示意图

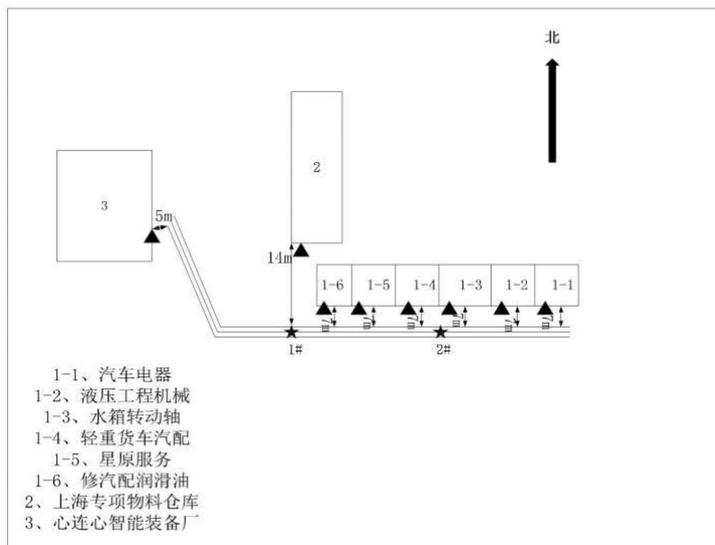


图 3 环境敏感目标监测点位示意图

(8) 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  | <b>110kV 张湾变电站四周监测结果</b>  |                               |              |            |        |
| 1  | 变电站四周                     | 变电站东厂界外 5m (EB1)              | 245.12       | 0.0107     |        |
| 2  |                           | 变电站西厂界外 5m (EB2)              | 30.12        | 0.0467     |        |
| 3  |                           | 变电站南厂界外 5m (EB3)              | 126.94       | 0.1308     |        |
| 4  |                           | 变电站北厂界外 5m (EB4)              | 247.63       | 0.0422     |        |
| 5  |                           | 北数第二扩建间隔 (本次扩建) (EB5)         | 270.68       | 0.0286     |        |
| 6  |                           | 南数第二间隔处 (110kV 洪张线带电间隔) (EB6) | 355.53       | 0.1177     |        |
| 7  | 变电站衰减断面                   | 变电站北厂界外 10m (EB7)             | 374.53       | 0.0403     |        |
| 8  |                           | 变电站北厂界外 15m (EB8)             | 493.71       | 0.0549     |        |
| 9  |                           | 变电站北厂界外 20m (EB9)             | 555.72       | 0.0677     |        |
| 10 |                           | 变电站北厂界外 25m (EB10)            | 546.93       | 0.1018     |        |
| 11 |                           | 变电站北厂界外 30m (EB11)            | 433.83       | 0.1423     |        |
| 12 |                           | 变电站北厂界外 35m (EB12)            | 277.12       | 0.2018     |        |
| 13 |                           | 变电站北厂界外 40m (EB13)            | 116.84       | 0.2523     |        |
| 14 |                           | 变电站北厂界外 45m (EB14)            | 16.44        | 0.2359     |        |
| 15 |                           | 变电站北厂界外 50m (EB15)            | 14.11        | 0.1824     |        |
| 二  | <b>输电线路沿线及环境敏感目标处监测结果</b> |                               |              |            |        |
| 1  | 电缆                        | 电缆钻越心连心大道南侧辅道处                | 24.72        | 0.2146     |        |
| 2  |                           | 电缆钻越 110 千伏同塔双回架空线路处          | 528.61       | 0.0694     |        |
| 3  | 架空线路                      | 汽车电器商铺                        | 线北 7m        | 3.54       | 0.0161 |
| 4  |                           | 液压工程机械商铺                      | 线北 7m        | 4.16       | 0.0154 |
| 5  |                           | 水箱转动轴商铺                       | 线北 7m        | 2.87       | 0.0138 |
| 6  |                           | 轻重货车汽配商铺                      | 线北 7m        | 3.03       | 0.0156 |
| 7  |                           | 星源服务商铺                        | 线北 7m        | 1.94       | 0.0132 |
| 8  |                           | 修汽配润滑油商铺                      | 线北 7m        | 4.73       | 0.0127 |

| 序号 | 测点位置     |        | 工频电场强度 (V/m) | 磁感应强度 ( $\mu$ T) |
|----|----------|--------|--------------|------------------|
| 9  | 上海专项物料仓库 | 线北 18m | 7.81         | 0.0128           |
| 10 | 心连心智能装备厂 | 线西 5m  | 113.82       | 0.0853           |

注：①张湾变电站北侧厂界 25m 处为 110kV 双回架空线路，因此衰减结果呈增大后减小。

根据现场监测结果表明，变电站四周工频电场强度为 30.12~355.53V/m，工频磁感应强度为 0.0107~0.1308 $\mu$ T，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 100 $\mu$ T 的要求；北厂界衰减断面工频电场强度为 14.11~555.72V/m，工频磁感应强度为 0.0403~0.2523 $\mu$ T（张湾变电站北侧厂界 25m 处为 110kV 双回架空线路，因此衰减结果呈增大后减小），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 100 $\mu$ T 的要求；电缆处工频电场强度为 24.72~528.61V/m，工频磁感应强度为 0.0694~0.2146 $\mu$ T，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 100 $\mu$ T 的要求；环境敏感目标处工频电场强度为 1.94~113.82V/m，工频磁感应强度为 0.0127~0.0853 $\mu$ T，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 100 $\mu$ T。

### 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），本工程架空输电线路两侧 10m 内分布环境敏感目标，因此评价工作等级为二级，架空输电线路采用模式预测的方法进行分析评价，电缆段采用类比分析，张湾变电站间隔扩建采用类比分析评价。

##### 3.1.1 地理电缆电磁环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程电缆线路采用类比分析。

###### （1）类比对象选择

本次评价根据输电线路电压等级、电缆型号、环境条件等因素，选择新乡卫辉中核后河 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程中电缆线路段监测结果进行类比分析。新建 110kV 电缆线路与类比线路的可比性分析见表 5。

表 5 本项目新建 110kV 架空线路与类比线路对比情况一览表

| 项目   | 本项目 110kV 电缆线路               | 类比项目中 110kV 电缆线路             | 可比性分析  |
|------|------------------------------|------------------------------|--------|
| 电压等级 | 110kV                        | 110kV                        | 电压等级相同 |
| 架设形式 | 地理电缆                         | 地理电缆                         | 架设方式一致 |
| 电缆型号 | YJLW03-1×1200mm <sup>2</sup> | YJLW03-1×1200mm <sup>2</sup> | 一致     |
| 环境条件 | 平原                           | 平原                           | 一致     |
| 运行工况 | 类比线路运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常   |                              |        |

由上表可知，类比对象与本项目各项条件相似，具备可比性。

###### （2）监测时间及气象条件见表 6。

表 6 项目监测时间及气象条件

| 监测时间            | 天气状况 | 温度（°C） | 相对湿度（%RH） | 风速（m/s） |
|-----------------|------|--------|-----------|---------|
| 2022 年 7 月 28 日 | 多云   | 23~28  | 54~60     | 0.9~1.4 |

### (3) 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 1563，测量范围：电场 0.01V/m~100kVm，磁场 1nT~10mT。仪器由中国计量科学研究院校准，证书编号：XDdi2022-00669，仪器有效期为 2022 年 2 月 28 日~2023 年 2 月 27 日。

### (4) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

### (5) 监测频次

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）。

### (6) 类比监测结果与评价

类比对象线路噪声监测断面监测结果见表 7。

表 7 电缆线路电磁类比监测结果一览表

| 监测点位  |          | 工频电场强度(V/m, 1.5m) | 磁感应强度( $\mu$ T/m, 1.5m) |
|-------|----------|-------------------|-------------------------|
| 正阳风电  | 管廊正上方    | 37.73             | 0.0709                  |
| 场升压站  | 电缆管廊东南1m | 36.06             | 0.0689                  |
| 东北方向  | 电缆管廊东南2m | 33.90             | 0.0651                  |
| 电缆管廊  | 电缆管廊东南3m | 30.27             | 0.0612                  |
| 处,垂直于 | 电缆管廊东南4m | 26.41             | 0.0594                  |
| 电缆线路  | 电缆管廊东南5m | 23.85             | 0.0580                  |
| 向东南   |          |                   |                         |

由上表可知，类比电缆线路衰减断面测点处工频电场强度和磁感应强度随着距离的增加逐渐减小，所有监测值均满足工频电场强度小于 4kV/m 和工频磁感应强度小于 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。

由类比电缆线路监测数值可知，本工程中拟建电缆线路最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 限值。

## 3.1.2 架空线路电磁环境影响预测分析

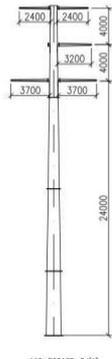
### 3.1.2.1 预测模式

本环评按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C、附录 D 推荐的方法，根据架空线路的杆塔型式、导线排列方式，导线对地距离、线间距、导线结构和运行工况，预测计算新建架空线路运行时产生的工频电场、工频磁感应强度，评价输电线路投运后的电磁环境影响程度及范围。

### 3.1.2.2 预测参数选择

本项目新建架空线路采用单回承力钢管塔，经向设计单位咨询，除独立电缆平台和电缆终端塔外，经过电磁环境敏感目标处采用的塔型均为 110-EC21GD-DJ 型承力塔，因此本次评价选择 110-EC21GD-DJ（1）型承力塔进行电磁环境影响预测。电磁环境预测计算有关参数详见下表。

表 8 110-EC21GD-DJ（1）型角钢塔导线参数及预测参数表

|          |                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 电压等级     | 110kV                                                                              |
| 线路回路数    | 单回路                                                                                |
| 杆塔型式     | 110-EC21GD-DJ（1）                                                                   |
| 杆塔型式示意图  |  |
| 导线型号     | JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线                                                              |
| 分裂数/分裂间距 | 双分裂/0.4m                                                                           |
| 相序排列方式   | B（3.2，H+4）<br>A（-3.7，H） C（3.7，H）                                                   |
| 电流（A）    | 680                                                                                |
| 导线外径（mm） | 21.6                                                                               |

|                |                |
|----------------|----------------|
| 非居民区导线离地距离 (m) | 6 (预测点距地 1.5m) |
| 居民区导线对地距离 (m)  | 7 (预测点距地 1.5m) |

注：6m、7m 为《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 推荐高度。

### 3.1.2.3 承力塔 110-EC21GD-DJ (1) 型预测结果及分析

110kV 单回线路以杆塔中央对地投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为 1m，顺序至线路边导线外 50m 处止，分别预测导线对地 6m、7m 时，离地面 1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。

#### (1) 工频电场理论计算结果

表 9 对地 1.5m 高度时工频电场强度理论预测结果 (kV/m)

| 与线路中心距离 (m) | 距边导线距离(m) | 导线对地 6m | 导线对地 7m |
|-------------|-----------|---------|---------|
|             |           | 地面 1.5m | 地面 1.5m |
| -53.7       | -50       | 0.029   | 0.030   |
| -52.7       | -49       | 0.030   | 0.031   |
| -51.7       | -48       | 0.031   | 0.032   |
| -50.7       | -47       | 0.032   | 0.034   |
| -49.7       | -46       | 0.034   | 0.035   |
| -48.7       | -45       | 0.035   | 0.036   |
| -47.7       | -44       | 0.037   | 0.038   |
| -46.7       | -43       | 0.038   | 0.040   |
| -45.7       | -42       | 0.040   | 0.042   |
| -44.7       | -41       | 0.042   | 0.044   |
| -43.7       | -40       | 0.044   | 0.046   |
| -42.7       | -39       | 0.046   | 0.048   |
| -41.7       | -38       | 0.048   | 0.051   |
| -40.7       | -37       | 0.051   | 0.054   |
| -39.7       | -36       | 0.054   | 0.057   |
| -38.7       | -35       | 0.057   | 0.060   |
| -37.7       | -34       | 0.060   | 0.063   |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|       |     |       |       |
|-------|-----|-------|-------|
| -36.7 | -33 | 0.063 | 0.067 |
| -35.7 | -32 | 0.067 | 0.072 |
| -34.7 | -31 | 0.072 | 0.077 |
| -33.7 | -30 | 0.077 | 0.082 |
| -32.7 | -29 | 0.082 | 0.088 |
| -31.7 | -28 | 0.088 | 0.095 |
| -30.7 | -27 | 0.095 | 0.103 |
| -29.7 | -26 | 0.103 | 0.111 |
| -28.7 | -25 | 0.112 | 0.121 |
| -27.7 | -24 | 0.122 | 0.132 |
| -26.7 | -23 | 0.133 | 0.145 |
| -25.7 | -22 | 0.146 | 0.160 |
| -24.7 | -21 | 0.162 | 0.177 |
| -23.7 | -20 | 0.180 | 0.196 |
| -22.7 | -19 | 0.201 | 0.219 |
| -21.7 | -18 | 0.226 | 0.246 |
| -20.7 | -17 | 0.255 | 0.278 |
| -19.7 | -16 | 0.291 | 0.316 |
| -18.7 | -15 | 0.334 | 0.361 |
| -17.7 | -14 | 0.385 | 0.414 |
| -16.7 | -13 | 0.449 | 0.479 |
| -15.7 | -12 | 0.527 | 0.557 |
| -14.7 | -11 | 0.623 | 0.652 |
| -13.7 | -10 | 0.743 | 0.766 |
| -12.7 | -9  | 0.894 | 0.906 |
| -11.7 | -8  | 1.082 | 1.074 |
| -10.7 | -7  | 1.318 | 1.276 |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|      |      |              |              |
|------|------|--------------|--------------|
| -9.7 | -6   | 1.610        | 1.514        |
| -8.7 | -5   | 1.965        | 1.785        |
| -7.7 | -4   | 2.381        | 2.077        |
| -6.7 | -3   | 2.831        | 2.365        |
| -5.7 | -2   | 3.248        | 2.599        |
| -4.7 | -1   | 3.520        | <b>2.719</b> |
| -3.7 | 边导线下 | <b>3.521</b> | 2.668        |
| -3   | 边导线内 | 3.330        | 2.523        |
| -2   | 边导线内 | 2.842        | 2.194        |
| -1   | 边导线内 | 2.279        | 1.824        |
| 0    | 边导线内 | 1.931        | 1.587        |
| 1    | 边导线内 | 2.035        | 1.622        |
| 2    | 边导线内 | 2.462        | 1.866        |
| 3    | 边导线内 | 2.885        | 2.131        |
| 3.7  | 边导线下 | 3.050        | 2.251        |
| 4.7  | 1    | 3.031        | 2.283        |
| 5.7  | 2    | 2.761        | 2.161        |
| 6.7  | 3    | 2.365        | 1.940        |
| 7.7  | 4    | 1.956        | 1.681        |
| 8.7  | 5    | 1.595        | 1.427        |
| 9.7  | 6    | 1.303        | 1.203        |
| 10.7 | 7    | 1.075        | 1.015        |
| 11.7 | 8    | 0.900        | 0.863        |
| 12.7 | 9    | 0.765        | 0.740        |
| 13.7 | 10   | 0.660        | 0.642        |
| 14.7 | 11   | 0.576        | 0.562        |
| 15.7 | 12   | 0.508        | 0.497        |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|      |    |       |       |
|------|----|-------|-------|
| 16.7 | 13 | 0.452 | 0.443 |
| 17.7 | 14 | 0.405 | 0.397 |
| 18.7 | 15 | 0.365 | 0.358 |
| 19.7 | 16 | 0.330 | 0.325 |
| 20.7 | 17 | 0.300 | 0.296 |
| 21.7 | 18 | 0.274 | 0.270 |
| 22.7 | 19 | 0.251 | 0.248 |
| 23.7 | 20 | 0.230 | 0.228 |
| 24.7 | 21 | 0.212 | 0.210 |
| 25.7 | 22 | 0.196 | 0.194 |
| 26.7 | 23 | 0.181 | 0.180 |
| 27.7 | 24 | 0.168 | 0.167 |
| 28.7 | 25 | 0.157 | 0.156 |
| 29.7 | 26 | 0.146 | 0.145 |
| 30.7 | 27 | 0.136 | 0.136 |
| 31.7 | 28 | 0.127 | 0.127 |
| 32.7 | 29 | 0.119 | 0.119 |
| 33.7 | 30 | 0.112 | 0.112 |
| 34.7 | 31 | 0.105 | 0.106 |
| 35.7 | 32 | 0.099 | 0.099 |
| 36.7 | 33 | 0.094 | 0.094 |
| 37.7 | 34 | 0.089 | 0.089 |
| 38.7 | 35 | 0.084 | 0.084 |
| 39.7 | 36 | 0.079 | 0.080 |
| 40.7 | 37 | 0.075 | 0.076 |
| 41.7 | 38 | 0.071 | 0.072 |
| 42.7 | 39 | 0.068 | 0.068 |

|      |    |       |       |
|------|----|-------|-------|
| 43.7 | 40 | 0.065 | 0.065 |
| 44.7 | 41 | 0.062 | 0.062 |
| 45.7 | 42 | 0.059 | 0.059 |
| 46.7 | 43 | 0.056 | 0.056 |
| 47.7 | 44 | 0.054 | 0.054 |
| 48.7 | 45 | 0.051 | 0.052 |
| 49.7 | 46 | 0.049 | 0.049 |
| 50.7 | 47 | 0.047 | 0.047 |
| 51.7 | 48 | 0.045 | 0.045 |
| 52.7 | 49 | 0.043 | 0.044 |
| 53.7 | 50 | 0.042 | 0.042 |

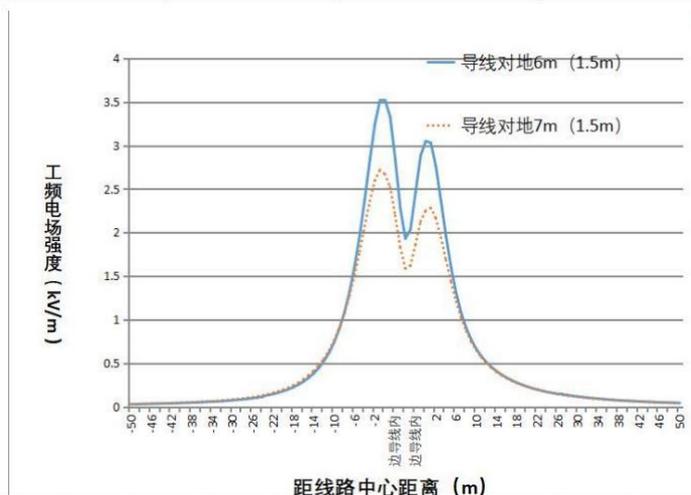


图 6 架空线路工频电场强度预测值分布图

(2) 工频磁感应强度理论计算结果

表 10 导线对地 1.5m 高度时工频磁感应强度理论预测结果 ( $\mu\text{T}$ )

| 与线路中心距离 (m) | 距边导线距离(m) | 导线对地 6m | 导线对地 7m |
|-------------|-----------|---------|---------|
|             |           | 地面 1.5m | 地面 1.5m |
| -53.7       | -50       | 0.761   | 0.758   |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|       |     |       |       |
|-------|-----|-------|-------|
| -52.7 | -49 | 0.790 | 0.787 |
| -51.7 | -48 | 0.820 | 0.817 |
| -50.7 | -47 | 0.853 | 0.849 |
| -49.7 | -46 | 0.887 | 0.883 |
| -48.7 | -45 | 0.923 | 0.919 |
| -47.7 | -44 | 0.962 | 0.957 |
| -46.7 | -43 | 1.003 | 0.998 |
| -45.7 | -42 | 1.047 | 1.041 |
| -44.7 | -41 | 1.094 | 1.087 |
| -43.7 | -40 | 1.143 | 1.136 |
| -42.7 | -39 | 1.197 | 1.189 |
| -41.7 | -38 | 1.254 | 1.245 |
| -40.7 | -37 | 1.315 | 1.306 |
| -39.7 | -36 | 1.381 | 1.371 |
| -38.7 | -35 | 1.452 | 1.441 |
| -37.7 | -34 | 1.529 | 1.516 |
| -36.7 | -33 | 1.612 | 1.598 |
| -35.7 | -32 | 1.702 | 1.686 |
| -34.7 | -31 | 1.799 | 1.782 |
| -33.7 | -30 | 1.905 | 1.886 |
| -32.7 | -29 | 2.021 | 1.999 |
| -31.7 | -28 | 2.147 | 2.123 |
| -30.7 | -27 | 2.286 | 2.258 |
| -29.7 | -26 | 2.439 | 2.407 |
| -28.7 | -25 | 2.607 | 2.570 |
| -27.7 | -24 | 2.793 | 2.751 |
| -26.7 | -23 | 3.000 | 2.951 |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|       |      |               |               |
|-------|------|---------------|---------------|
| -25.7 | -22  | 3.230         | 3.174         |
| -24.7 | -21  | 3.488         | 3.422         |
| -23.7 | -20  | 3.777         | 3.701         |
| -22.7 | -19  | 4.104         | 4.013         |
| -21.7 | -18  | 4.475         | 4.367         |
| -20.7 | -17  | 4.897         | 4.768         |
| -19.7 | -16  | 5.382         | 5.226         |
| -18.7 | -15  | 5.941         | 5.751         |
| -17.7 | -14  | 6.590         | 6.357         |
| -16.7 | -13  | 7.350         | 7.059         |
| -15.7 | -12  | 8.245         | 7.879         |
| -14.7 | -11  | 9.309         | 8.841         |
| -13.7 | -10  | 10.585        | 9.978         |
| -12.7 | -9   | 12.127        | 11.330        |
| -11.7 | -8   | 14.009        | 12.943        |
| -10.7 | -7   | 16.324        | 14.874        |
| -9.7  | -6   | 19.186        | 17.184        |
| -8.7  | -5   | 22.728        | 19.925        |
| -7.7  | -4   | 27.069        | 23.123        |
| -6.7  | -3   | 32.238        | 26.728        |
| -5.7  | -2   | 38.030        | 30.561        |
| -4.7  | -1   | 43.831        | 34.283        |
| -3.7  | 边导线下 | 48.682        | 37.460        |
| -3    | 边导线内 | 51.066        | 39.166        |
| -2    | 边导线内 | 52.904        | 40.759        |
| -1    | 边导线内 | <b>53.345</b> | <b>41.453</b> |
| 0     | 边导线内 | 53.044        | 41.451        |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|      |      |        |        |
|------|------|--------|--------|
| 1    | 边导线内 | 52.357 | 40.892 |
| 2    | 边导线内 | 51.165 | 39.763 |
| 3    | 边导线内 | 48.990 | 37.953 |
| 3.7  | 边导线下 | 46.645 | 36.238 |
| 4.7  | 1    | 42.157 | 33.216 |
| 5.7  | 2    | 36.890 | 29.767 |
| 6.7  | 3    | 31.613 | 26.233 |
| 7.7  | 4    | 26.845 | 22.889 |
| 8.7  | 5    | 22.777 | 19.891 |
| 9.7  | 6    | 19.401 | 17.287 |
| 10.7 | 7    | 16.629 | 15.065 |
| 11.7 | 8    | 14.354 | 13.182 |
| 12.7 | 9    | 12.481 | 11.591 |
| 13.7 | 10   | 10.930 | 10.245 |
| 14.7 | 11   | 9.636  | 9.102  |
| 15.7 | 12   | 8.549  | 8.128  |
| 16.7 | 13   | 7.628  | 7.293  |
| 17.7 | 14   | 6.844  | 6.574  |
| 18.7 | 15   | 6.172  | 5.952  |
| 19.7 | 16   | 5.591  | 5.411  |
| 20.7 | 17   | 5.087  | 4.937  |
| 21.7 | 18   | 4.646  | 4.522  |
| 22.7 | 19   | 4.259  | 4.155  |
| 23.7 | 20   | 3.918  | 3.830  |
| 24.7 | 21   | 3.616  | 3.540  |
| 25.7 | 22   | 3.347  | 3.282  |
| 26.7 | 23   | 3.106  | 3.050  |

新乡新乡县张湾 110kV 变电站第二电源工程电磁环境影响专题评价

|      |    |       |       |
|------|----|-------|-------|
| 27.7 | 24 | 2.890 | 2.842 |
| 28.7 | 25 | 2.696 | 2.654 |
| 29.7 | 26 | 2.520 | 2.484 |
| 30.7 | 27 | 2.361 | 2.329 |
| 31.7 | 28 | 2.216 | 2.188 |
| 32.7 | 29 | 2.084 | 2.060 |
| 33.7 | 30 | 1.964 | 1.942 |
| 34.7 | 31 | 1.853 | 1.834 |
| 35.7 | 32 | 1.752 | 1.734 |
| 36.7 | 33 | 1.659 | 1.643 |
| 37.7 | 34 | 1.572 | 1.558 |
| 38.7 | 35 | 1.493 | 1.480 |
| 39.7 | 36 | 1.419 | 1.407 |
| 40.7 | 37 | 1.351 | 1.340 |
| 41.7 | 38 | 1.287 | 1.277 |
| 42.7 | 39 | 1.228 | 1.219 |
| 43.7 | 40 | 1.172 | 1.164 |
| 44.7 | 41 | 1.121 | 1.113 |
| 45.7 | 42 | 1.072 | 1.066 |
| 46.7 | 43 | 1.027 | 1.021 |
| 47.7 | 44 | 0.985 | 0.979 |
| 48.7 | 45 | 0.945 | 0.940 |
| 49.7 | 46 | 0.907 | 0.902 |
| 50.7 | 47 | 0.872 | 0.867 |
| 51.7 | 48 | 0.838 | 0.834 |
| 52.7 | 49 | 0.807 | 0.803 |
| 53.7 | 50 | 0.777 | 0.774 |

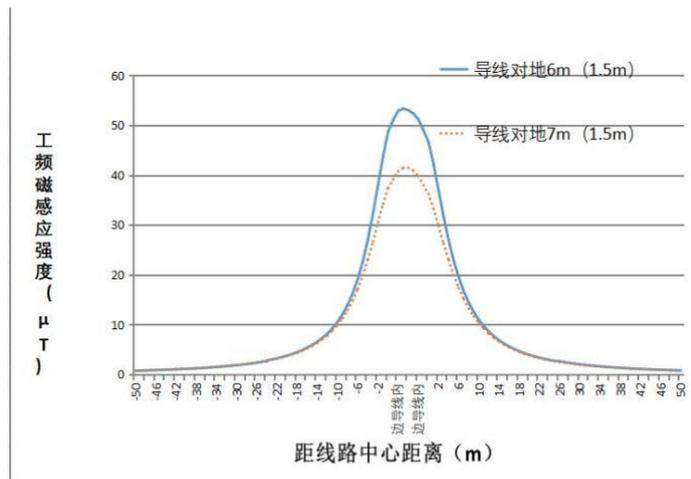


图7 架空线路工频磁感应强度预测值分布图

## (3) 理论计算结果分析及架设高度控制要求

## ①工频电场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 3.521kV/m，位于线路中心对地投影外-3.7m 处（边导线外），小于 10kV/m 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 2.719V/m，位于线路中心对地投影-4.7m 处（边导线外 1m），小于 4kV/m 标准限值要求。

## ②工频磁场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 53.345 $\mu$ T，位于线路中心对地投影外-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 41.453 $\mu$ T，位于线路中心对地投影-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求。

## 3.1.3 变电站电磁环境影响预测分析

110kV 张湾变目前已投运 2 个 110kV 间隔，本工程在张湾 110kV 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基本一致,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,因此本次选取张湾 110kV 变电站已投运的 110kV 洪张线间隔及张湾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,张湾变电站 110kV 洪张线间隔外工频电场强度为 355.53V/m,工频磁感应强度为 0.1177 $\mu$ T,拟扩建间隔测点外的工频电场强度为 270.68V/m,工频磁感应强度为 0.0286 $\mu$ T。四周其他监测点位处工频电场强度为 30.12~245.12V/m,工频磁感应强度为 0.0107~0.1308 $\mu$ T,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 100 $\mu$ T 的要求。通过类比张湾变电站四周电磁环境现状监测数值和正常带电运行的 110kV 洪张线间隔处电磁环境监测结果可知,本期张湾变电站 110 千伏间隔扩建投运后,变电站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 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 3.2 环境敏感目标电磁环境影响达标预测分析

本工程建成投运后,拟建线路沿线各环境敏感目标处按照的工频电场强度、工频磁感应强度情况详见下表。

表 11 环境敏感目标处电磁环境影响预测结果

| 序号 | 环境敏感目标名称            | 与项目相对位置 | 环境敏感目标情况   | 预测导线对地高度 | 预测点高度 | 电场强度(kV/m) | 磁感应强度( $\mu$ T) |
|----|---------------------|---------|------------|----------|-------|------------|-----------------|
| 1  | 汽车电器<br>商铺          | 线北 7m   | 1 层坡顶,高 3m | 7m       | 1.5m  | 1.276      | 15.065          |
| 2  | 新乡县<br>液压工程<br>机械商铺 | 线北 7m   | 1 层坡顶,高 3m | 7m       | 1.5m  | 1.276      | 15.065          |
| 3  | 朗公庙<br>水箱转动<br>轴商铺  | 线北 7m   | 1 层坡顶,高 3m | 7m       | 1.5m  | 1.276      | 15.065          |
| 4  | 轻重货车<br>汽配商铺        | 线北 7m   | 1 层坡顶,高 3m | 7m       | 1.5m  | 1.276      | 15.065          |
| 5  | 星源服务                | 线北 7m   | 1 层坡顶,高 3m | 7m       | 1.5m  | 1.276      | 15.065          |

|   |          |        |             |    |       |        |        |
|---|----------|--------|-------------|----|-------|--------|--------|
|   | 商铺       |        |             |    |       |        |        |
| 6 | 修汽配润滑油商铺 | 线北 7m  | 1 层坡顶, 高 3m | 7m | 1.5m  | 1.276  | 15.065 |
| 7 | 上海专项物料仓库 | 线北 14m | 1 层坡顶, 高 5m | 7m | 1.5m  | 0.414  | 6.574  |
| 8 | 心连心智能装备厂 | 线西 5m  | 3 层平顶, 高 9m | 7m | 1.5m  | 1.785  | 19.925 |
|   |          |        |             |    | 10.5m | 11.164 | 36.351 |

根据预测结果可知, 工程建成后, 环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值。

### 3.3 电磁环境影响预测评价结论

#### (1) 变电站

通过类比张湾变电站四周电磁环境现状监测数值和正常带电运行的 110kV 洪张线间隔处电磁环境监测结果可知, 本期张湾变电站 110 千伏间隔扩建投运后, 变电站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 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### (2) 地理电缆

由类比电缆线路监测数值可知, 本工程中拟建电缆线路最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 限值。

#### (3) 单回输电线路

##### ①工频电场

当导线对地距离为 6m (非居民区) 时, 距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 3.521kV/m, 位于线路中心对地投影外-3.7m 处(边导线外), 小于 10kV/m 标准限值要求;

当导线对地距离为 7m (居民区) 时, 距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 2.719V/m, 位于线路中心对地投影-4.7m 处(边导线外 1m), 小于 4kV/m 标准限值要求。

②工频磁场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 53.345 $\mu$ T，位于线路中心对地投影外-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 41.453 $\mu$ T，位于线路中心对地投影-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求。

（4）环境敏感目标

根据预测结果可知，工程建成后，环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值。

## 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) 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。

(2) 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。

## 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 30.12~355.53V/m,工频磁感应强度为 0.0107~0.1308 $\mu$ T,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 100 $\mu$ T 的要求;北厂界衰减断面工频电场强度为 14.11~555.72V/m,工频磁感应强度为 0.0403~0.2523 $\mu$ T,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 100 $\mu$ T 的要求;电缆处工频电场强度为 24.72~528.61V/m,工频磁感应强度为 0.0694~0.2146 $\mu$ T,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 100 $\mu$ T 的要求;架空线路处工频电场强度为 16.28V/m,工频磁感应强度为 0.1857 $\mu$ T,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 100 $\mu$ T 的要求;环境敏感目标处工频电场强度为 1.94~113.82V/m,工频磁感应强度为 0.0127~0.0853 $\mu$ T,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 100 $\mu$ T。

### 5.2 电磁环境影响预测评价结论

#### (1) 变电站

通过类比张湾变电站四周电磁环境现状监测数值和正常带电运行的 110kV 洪张线间隔处电磁环境监测结果可知,本期张湾变电站 110 千伏间隔扩建投运后,变电站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 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### (2) 地理电缆

由类比电缆线路监测数值可知,本工程中拟建电缆线路最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 限值。

#### (3) 单回输电线路

①工频电场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 3.521kV/m，位于线路中心对地投影外-3.7m 处（边导线下），小于 10kV/m 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频电场强度最大值为 2.719V/m，位于线路中心对地投影-4.7m 处（边导线外 1m），小于 4kV/m 标准限值要求。

②工频磁场

当导线对地距离为 6m（非居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 53.345 $\mu$ T，位于线路中心对地投影外-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求；

当导线对地距离为 7m（居民区）时，距离地面 1.5m 高度的工频磁感应强度最大值为 41.453 $\mu$ T，位于线路中心对地投影-1m 处（边导线内），小于 100 $\mu$ T 标准限值要求。

（4）环境敏感目标

根据预测结果可知，工程建成后，环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值。

关于委托编制河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源  
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》，为做好电网项目环境保护工作，现委托贵单位编制《河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源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新乡店供电公司

2025 年 3 月

## 河南九域博慧方舟咨询发展有限公司 关于河南新乡新乡县张湾110千伏变电站第 二电源工程可行性研究咨询的意见

国网新乡供电公司：

根据国网河南省电力公司输变电工程可研评审工作计划，国网新乡供电公司发展策划部于2024年11月21日在郑州组织召开河南新乡新乡县张湾110千伏变电站第二电源工程可行性研究报告咨询会议，国网新乡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、输电运检中心、经济技术研究所、经济技术研究所及新乡华源电力勘察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2月7日提交修正报告。现形成咨询意见，具体见附件。

附件：河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源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 2 月 10 日

(联系人：侯永将，联系电话：0371-67908004)

## 附件

### 河南新乡新乡县张湾110千伏变电站第二电源 工程可行性研究报告咨询意见

#### 一、工程建设必要性

##### (一) 新乡相关电网概况

2024年新乡供电区全社会用电量308.11亿千瓦时，最大负荷6063兆瓦，同比分别增长3.4%、5.2%。2024年新乡县供电区全社会用电量36.67亿千瓦时，最大负荷614兆瓦，同比分别增长8.8%、5.75%。

截至2024年底，新乡供电区共有500千伏变电站3座，变电总容量4000兆伏安，分别为获嘉变（2×750兆伏安）、塔铺变（2×750兆伏安）和冀州变（1×1000兆伏安）；220千伏公用变电站23座，变电总容量7950兆伏安；110千伏公用变电站95座，变电总容量7757兆伏安；统调电厂27座，装机总容量7176.5兆瓦，地方及企业自备电厂35座，装机总容量671.84兆瓦。

截至2024年底，新乡县供电区共有220千伏公用变电站4座，变电总容量1590兆伏安，分别为新乡变（2×240兆伏安）、胜利变（150+180兆伏安）、古固寨变（120+180兆伏安）和翟坡变（2×240兆伏安）；110千伏公用变电站10座，变电总容量773兆伏安，分别为潘屯变（40+50兆伏安）、苗庄变（2×50兆伏安）、长兴铺变（50+40兆伏安）、李台

变 (40+50兆伏安)、红旗变 (2×40兆伏安)、祥和变 (1×40兆伏安)、汉堤变 (2×50兆伏安)、刘庄变 (1×40兆伏安)、张湾变 (1×40兆伏安) 和鹏举变 (1×63兆伏安); 统调电厂1座, 装机容量660兆瓦, 地方及企业自备电厂3座, 装机总容量95兆瓦。

## (二) 项目建设必要性

目前新乡县南部已形成以洪门变、胜利变2座220千伏变电站为电源支撑的洪门—张湾—李台—胜利110千伏单链式网架结构。当该链式网架中一端电源侧线路停电时, 该链式网架中110千伏变电站存在无法通过备自投自动恢复供电情况。

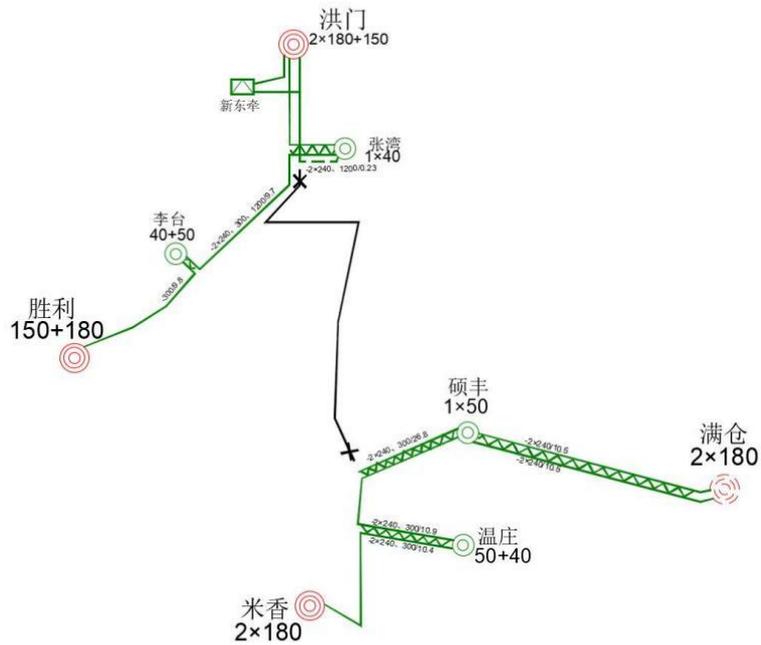
满仓变投运后, 原阳县东北部已形成以米香变、满仓变2座220千伏变电站为电源支撑的米香—温庄—硕丰—满仓110千伏链式网架结构, 其中满仓—硕丰110千伏双链式网架结构已满足硕丰变“N-1”运行方式要求, 洪门—硕丰T接新东牵110千伏线路不再作为向原阳县电网供电的备用电源线路, 可以将洪门—硕丰T接新东牵110千伏线路在硕丰变侧断开。

本期将洪门—硕丰T接新东牵110千伏线路在硕丰变侧断开, 就近改接入张湾变, 形成张湾变第二电源线路, 即洪门—张湾T接新东牵110千伏线路, 能够加强新乡县南部110千伏网架结构, 提高新乡县南部电网供电可靠性。

因此, 为提高新乡县南部电网供电可靠性, 加强区域网架结构, 实施张湾110千伏变电站第二电源工程是必要的。

## 二、接入系统及导线截面选择

同意报告推荐接入系统方案，即：本期将洪门—硕丰 T 接新东牵 110 千伏线路在硕丰变侧断开，就近改接入张湾变，改接点硕丰变方向断开，形成洪门—张湾 T 接新东牵 110 千伏线路。新建架空线路导线型号选用  $2 \times \text{JL3/G1A-240}$ ，新建电缆线路电缆型号选择  $\text{YJLW}_{03}\text{-64/110-1} \times 1200$  单芯交联聚乙烯绝缘电缆。架空导线允许运行温度按 80 摄氏度设计。



张湾变本期接入系统方案示意图

## 三、工程建设规模

(一) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏

线路工程

### 1. 线路路径

原则同意设计推荐的线路路径方案。

新建线路自张湾 110 千伏变电站 110 千伏配电装置北数第三出线间隔利用已建双回路终端塔向东架空出线，出线后转为电缆（新建独立电缆平台）向北钻越 110 千伏洪门—张湾 110 千伏线路、李台—张湾 110 千伏线路、心连心大道后转为单回架空线路沿心连心大道北侧向西至 110 千伏洪硕线 17 号杆附近（断开硕丰变侧线路），新建单回路承力杆，接入原线路，实现改接入。本期形成洪门变至张湾变第二回 110 千伏线路长度 3.8 千米。

新建单回线路路径长度 0.4 千米，其中架空路径长 0.23 千米，电缆路径长 0.17 千米。

地形比例：100%平地。

架空沿线主要跨越水泥路 1 处、10 千伏电力线 2 处。

电缆线路主要钻越燃气管道 1 处、110 千伏电力线 2 处、心连心大道 1 处。

本期拆除原 110 千伏洪硕线 0.475 千米，拆除单回路承力钢管杆 1 基、单回路承力角钢塔 2 基。

根据接入系统需求，本期需张湾变侧至洪门变出线间隔由北数第三出线间隔调整至北数第二出线间隔。

### 2. 导、地线及光缆

新建线路导线选用 2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线；地线选用 1 根 OPGW-90 光缆和 1 根 JLB20A-100 铝包钢

绞线。

根据短路电流计算结果，本期需将 220 千伏洪门变构架—110 千伏洪硕线 2 号塔的 1 根 GJ-50 镀锌钢绞线更换为 JLB40-80 铝包钢绞线，更换路径长度 0.2 千米。

### 3. 电缆部分

新建线路电缆选用 YJLW03-64/110-1×1200 单芯交联聚乙烯绝缘铜电缆，电缆长度 3×0.224 千米（含上杆和预留）。

随电缆敷设 1 根 48 芯普通光缆。

电缆金属护套接地方式采用一端直接接地一端保护接地。

共使用户外电缆终端 6 支，避雷器 6 台。

电缆采用顶管方式敷设，路径长度 0.17 千米，共新建电缆工井 2 座。

### 4. 气象条件

设计基本风速为 27 米/秒，导线设计覆冰厚度为 10 毫米（地线 15 毫米）。

### 5. 绝缘配置

新建线路位于 e 污秽区，按实际进行绝缘配置。

### 6. 杆塔

杆塔选用《国家电网有限公司 35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录(2025年版)》中 110-EC21GD 系列通用杆塔型式。共新立钢管杆 4 基，其中单回路电缆终端钢管杆 1 基，单回路承力钢管杆 2 基，新建独立电缆平台

1 座。

### 7. 基础型式

原则同意设计推荐的灌注桩基础型式。

#### (二) 相关变电站间隔工程

##### 1. 张湾110千伏变电站110千伏间隔扩建工程

本期扩建1个110千伏出线间隔，占用张湾变110千伏配电装置北数第二出线间隔。

本期将张湾变洪张 I 出线间隔由北数第三出线间隔调至北数第二出线间隔；本期至洪门变第二回110千伏线路占用北数第三出线间隔。

张湾变 110 千伏电气主接线维持单母线分段接线不变。110 千伏配电装置型式及设备选型与前期工程一致，采用 HGIS 设备户外布置。

经校验，张湾变其他相关间隔设备及导体参数满足本期工程要求。

本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。

本工程在张湾110千伏变电站新建1个110千伏出线间隔内的设备支架及基础。

结构型式同前期，支架采用钢管杆，基础采用钢筋混凝土基础，地基采用天然地基。

##### 2. 洪门 220 千伏变电站 110 千伏间隔情况

本期至张湾变第二回110千伏线路利用原洪硕110千伏出线间隔，占用洪门变110千伏配电装置东数第一出线间隔。

经校验,洪门变相关间隔设备及导体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

1.张湾变本期将原洪张 I 线间隔改接入本期新建间隔,张湾变侧配置 1 套光差保护,洪门变侧原距离保护更换为光差保护,专用纤芯。

本期将洪门变至硕丰变(T 新东牵) 110 千伏线路硕丰变侧改接入张湾变,形成洪门变至张湾变(T 新东牵)第二回 110 千伏线路,洪门变侧、新东牵侧利用已有的距离保护,张湾变侧利旧原洪张 I 线的距离保护。

##### (二) 系统调度自动化

1. 张湾变电站维持原调度关系不变,本期新建间隔远动信息送往新乡地调。

2. 张湾变电站调度数据专网设备及二次安防系统本期维持不变。

3. 张湾变侧新建间隔配置 1 块有功 C 级电能表。

##### (三) 电气二次

##### 1. 计算机监控系统

张湾变控制方式本期维持不变,本期新建间隔纳入原计算机监控系统。

##### 2. 其它二次系统

张湾变电站原有交直流电源系统、时钟同步系统、视频监控系统等本期维持不变。

#### (四) 系统通信及光纤通信工程

##### 1. 光缆建设方案

随洪门—硕丰110千伏线路改接入张湾变新建单回110千伏线路建设1根48芯光缆（架空段采用OPGW光缆，电缆段采用普通光缆），新建光缆与原有24芯光缆接续，形成洪门—张湾1根24芯光缆通路。

##### 2. 光通信电路建设方案

开通张湾—洪门SDH2.5吉比特/秒(1+0)光通信电路；  
开通张湾—洪门PTN 1吉比特/秒(1+0)光通信电路；  
维持新东牵—洪门SDH155兆比特/秒(1+1)光通信电路。

##### 3. 设备配置方案

张湾变配置SDH光接口板1块，洪门变配置SDH光接口板1块、PTN光接口板1块。

#### 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、杆塔及金具组串等设备型式选择。

#### 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建设工程可研防洪涝重点措施的通知》（豫电发展〔2021〕507号），并结合张湾变和本期新建线路在新乡电网中的位置，张湾变不属于重要变电站，本期新建线路不属于重要线路，无需提高防洪涝设计标准。

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，本期扩建工程在围墙内预留位置建设，防洪涝设计与前期一致。本期工程线路不处于蓄滞洪区、泄洪区，不处于易受洪水冲刷地区。

## 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《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 年度价格水平调整的通知》（定额〔2025〕1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 2024 年第四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。可行性研究费按照中标价计列。

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《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）。

13. 基本预备费率按 1.5%计列。

14. 建设期贷款利息按照资本金比例 25%考虑，年利率 3.6%计算，不考虑价差预备费。

#### （二）投资估算核定情况

送审版，本工程静态总投资为 587 万元，动态总投资为 590 万元。

评审后，本工程静态总投资为 563 万元，动态总投资为 566 万元。

本次评审静态投资核减 24 万元，核减比例为 4.09%。

#### 1. 线路工程

线路工程送审静态投资 367 万元，审定静态投资 345 万元，静态投资核减 22 万元。主要原因是：

(1) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（架空部分）送审静态投资 173 万元，审定静态投资 154 万元，静态投资核减 19 万元。主要原因是：

本体工程费增加 1 万元，主要是技术方案调整，设备材料信息价格参考国网 2024 年第四季度信息价格进行调整。取消防坠落装置，杆塔工程费减少 1 万元；增加软跳线制作及安装工程量和耐张串数量，附件工程费用增加 2 万元。

其他费用减少 19 万元，主要是燃气管道赔偿费计入电缆土建部分减少 5 万元；环保、水土监测及验收费按定额 2023 年 16 号文细则执行减少 11 万元；监理费调整计费减少 6 万元；增加施工图文件评审费增加 3 万元。

基本预备费减少 1 万元。

(2) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（电缆电气部分）送审静态投资 141 万元，审定静态投资 131 万元，静态投资核减 10 万元。主要原因是：

安装工程费减少 1 万元，主要是取消光缆调试和接头工程量。

设备购置费减少 2 万元，主要是设备材料信息价格参考国网 2024 年第四季度信息价格进行调整。

其他费用减少 7 万元，主要是取消勘察费减少 2 万元；取消水保监测及验收费减少 3 万元；环保监测及验收费按定额 2023 年 16 号文细则执行减少 2 万元。

(3) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（电缆土建部分）送审静态投资 53 万元，审定静

态投资 60 万元，静态投资核增 7 万元。主要原因是：

建筑工程费用增加 1 万元，主要是增加开挖及修复路面工程量、电缆平台围栏工程量，增加 4 万元；调整顶管定额减少 3 万元。

其他费用增加 6 万元，主要是增加燃气管道赔偿费 5 万元。增加水保监测及验收费 1 万元。

基本预备费持平。

## 2. 变电工程

变电工程送审静态投资 220 万元，审定静态投资 218 万元，静态投资核减 2 万元。主要原因是：

(1) 张湾 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程静态投资核增 6 万元，主要原因为：

安装工程费增加 3 万元，主要是核增公用接入费 2 万元；补列二次线路材料费 1 万元。

设备购置费增加 4 万元，主要是设备价格参照国家电网 2024 年第四季度设备材料信息价调整，费用增加 4 万元。

其他费用减少 1 万元，主要是项目前期工作费全部计入线路工程，本侧投资减少 2 万元；取费基数变动其他费用增加 1 万元。

(2) 洪门 220 千伏变电站保护改造工程静态投资核减 8 万元，主要原因为：

安装工程费减少 1 万元，主要是取消测控装置调试费。

其他费用减少 7 万元，主要是取消环境监测及环境保护验收费。

(三) 与标准参考价对比分析

1. 线路工程

(1) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（架空部分），本工程由于线路过短，不再与河南省电力公司输变电工程标准参考价（2024 年）进行对比分析。

与以往类似工程相比，本工程造价合理。

(2) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（电缆电气部分），本工程为电缆工程，河南省电力公司输变电工程标准参考价（2024 年）无对比方案。

与以往类似工程相比，本工程造价合理。

(3) 洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（电缆土建部分），本工程为电缆工程，河南省电力公司输变电工程标准参考价（2024 年）无对比方案。

与以往类似工程相比，本工程造价合理。

2. 变电工程

变电工程为间隔扩建及保护改造工程，故不与河南电网输变电工程可研标准参考价（2024 年版）进行对比分析。

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

1. 线路工程

洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（架空部分）669.57 万元/千米。

洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路

工程（电缆电气部分）770.59 万元/千米。

洪门—硕丰（洪门变侧）改接入张湾变 110 千伏线路工程（电缆土建部分）352.94 万元/千米。

## 2. 变电工程

张湾 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 196 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。本项目投入产出具具备经济可行性与成本开支合理性。

附表：河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源工程投资估算汇总表

附表

河南新乡新乡县张湾 110 千伏变电站第二电源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<br>工程费 | 设备<br>购置费  | 安装<br>工程费  | 其他费用       |                  | 基本<br>预备费 | 静态<br>投资   | 动态<br>投资   |
|----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------------|-----------|------------|------------|
|          |                                                 |                                                                      |           |            |            | 合计         | 其中: 场地征<br>用和清理费 |           |            |            |
| <b>一</b> | <b>线路工程</b>                                     |                                                                      | <b>39</b> | <b>93</b>  | <b>138</b> | <b>70</b>  | <b>17</b>        | <b>5</b>  | <b>345</b> | <b>347</b> |
| 1        | 洪门—顿丰 (洪门变侧) 改<br>接入张湾变 110 千伏线路工<br>程 (架空部分)   | 新建单回路架空路径长 0.23 千<br>米, 导线型号: 2×JL/G1A-240/30<br>钢芯铝绞线。              | 0         | 0          | 113        | 39         | 8                | 2         | 154        | 155        |
| 2        | 洪门—顿丰 (洪门变侧) 改<br>接入张湾变 110 千伏线路工<br>程 (电缆电气部分) | 新建单回路电缆路径长 0.17 千<br>米, 电缆型号: YJLW <sub>03</sub> -64/110-1<br>×1200。 | 0         | 93         | 25         | 11         | 0                | 2         | 131        | 132        |
| 3        | 洪门—顿丰 (洪门变侧) 改<br>接入张湾变 110 千伏线路工<br>程 (电缆土建部分) | 新建单回路电缆路径长 0.17 千<br>米, 采用顶管敷设。                                      | 39        | 0          | 0          | 20         | 9                | 1         | 60         | 60         |
| <b>二</b> | <b>变电工程</b>                                     |                                                                      | <b>8</b>  | <b>117</b> | <b>60</b>  | <b>30</b>  | <b>2</b>         | <b>3</b>  | <b>218</b> | <b>219</b> |
| 1        | 张湾 110 千伏变电站 110<br>千伏间隔扩建工程                    | 扩建 110 千伏出线间隔 1 个                                                    | 8         | 105        | 55         | 25         | 2                | 3         | 196        | 197        |
| 2        | 洪门 220 千伏变电站保护改<br>造工程                          |                                                                      | 0         | 12         | 5          | 5          | 0                | 0         | 22         | 22         |
|          | <b>合计</b>                                       |                                                                      | <b>47</b> | <b>210</b> | <b>198</b> | <b>100</b> | <b>19</b>        | <b>8</b>  | <b>563</b> | <b>566</b> |

审批意见：

新环辐【2020】25号

国网河南省电力公司新乡供电公司：

你单位报送的由湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《新乡新乡县朗公庙东110kV输变电工程环境影响报告表》（报批版）以下简称《报告表》已收悉，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

新建朗公庙东110kV变电站工程：站址位于新乡市新乡县朗公庙镇西北侧约3.1km，北邻县道X031约51m，东邻规划和平大道约60m，南距朗公庙镇张湾村约1.1km。主变规模最终3×50MVA，本期1×50MVA，变电站户外布置，围墙内占地面积4131m<sup>2</sup>。

新建朗公庙东变电站π接洪门变-李台变110kV线路工程：新建线路起于朗公庙东110kV变电站，止于洪门变-李台变110kV线路27#杆附近π接点处。新建线路路径全长1.59km，其中双回架空线路路径长1.05km，双回电缆线路路径长0.2km，单回架空线路路径长0.34km。

工程总投资3597万元，其中环保投资34万元。

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，主要污染因子能够达到相应的标准要求。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、在工程设计、建设和运行管理中，你要认真落实《报告表》提出的各项环保措施，确保污染物达标排放。并做好以下工作：

1、严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

2、落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保变电站外满足工频电

场强度不大于 4kV/m、工频磁感应强度不大于 100  $\mu$ T 的标准要求。

3、线路靠近环保保护目标处需适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4kV/m、工频磁感应强度不大于 100  $\mu$ T 的标准要求。架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等时，适当增加导线对地距离，以保证工频电场强度小于 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

4、配合当地政府做好电力设施保护范围内的规划控制工作，确保在电力设施保护范围内，不规划新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。

5、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。

6、加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中、妥善处理；要采取洒水、隔离等措施，防治扬尘、噪声污染环境；夜间使用高噪声设备施工时，应取得当地环保部门的许可。项目建设后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防治水土流失。

三、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。

四、建设单位必须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷并负责解决涉环纠纷。

五、本项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，项目完工后，按规定办理竣工环境保护验收手续。

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时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

经办人：朱宝珠

2020年5月20日



## 新乡新乡县朗公庙东（张湾）110千伏输变电 工程竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司新乡供电公司于2024年3月23日在新乡市组织召开了新乡新乡县朗公庙东（张湾）110千伏输变电工程竣工环境保护验收会。参加会议的有设计单位新华元电力工程设计有限公司、施工单位新乡华源电力集团有限公司、环评单位湖北君邦环境技术有限责任公司、环保验收调查及监测单位河南九域恩湃电力技术有限公司等单位代表及特邀专家，会议成立了验收组。

会议听取了项目建设管理、设计、施工、环评单位关于工程建设和环境保护相关情况的汇报、环保验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

本工程为新建输变电工程，工程位于新乡市新乡县。

本期验收的工程建设内容包括：

（1）朗公庙东（张湾）110千伏变电站新建工程：站址位于新乡市新乡县朗公庙镇西北侧约3.1千米，北邻县道X031约51米，东邻规划和平大道约60米，南距朗公庙镇张湾村约1.1千米。本期建设3号主变，容量40兆伏安，变电站户外布置。

(2) 洪门-李台 $\pi$ 入朗公庙东(张湾)变 110 千伏线路工程:新建线路路径全长 1.59 千米,其中双回架空(双侧挂线)线路路径长 1.05 千米,双回架空(单侧挂线)线路路径长 0.12 千米,单回架空线路路径长 0.22 千米,双回电缆线路路径长 0.2 千米。

该项目于 2020 年 5 月由湖北君邦环境技术有限责任公司完成了环境影响评价工作,并取得了新乡市生态环境局的批复,批复文号新环辐〔2020〕25 号。

项目于 2020 年 6 月开工建设,2023 年 5 月建成并调试运行。

## 二、工程变动情况

按照原环境保护部《输变电建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办辐射〔2016〕84 号)中相关规定,本项目不涉及环保重大变动。

## 三、环境保护设施、措施落实情况

本工程按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求,建成了相关环境保护设施,落实了污染防治和生态保护措施。

## 四、环境保护设施运行效果

本工程变电站内建有事故油池和生活污水处理设施,事故油池容积能够满足本工程运行后事故情况下贮油需要,经调试污水处理能力满足站内生活污水处置需求,符合环境影响报告表及其批复文件的要求,各项环保设施运行正常。

### 五、本工程对环境的影响

本工程施工期采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好，符合环境影响报告表及其批复文件要求。调试运行期间电磁环境、声环境质量和变电站厂界噪声监测值均符合验收标准要求；固体废物得到妥善处置，对环境无影响。已制定突发环境事件应急预案，突发环境事件防范措施可行。

### 六、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查报告表符合相关技术规范，同意通过竣工环境保护验收。

### 七、后续要求

进一步加强环保设施运行维护和环境管理，做好公众科普宣传工作。

验收组组长（签字）：

2024年3月23日

## 关于新乡县张湾 110KV 变电站 第二电源工程项目的意见

新乡华源电力勘察设计有限公司：

该项目周边线路众多，其中胜洪线及洪硕线穿越我县已储备建设用地，使该地块无法有效利用，造成土地资源低效浪费。建议按新乡县张湾 110KV 变电站第二电源工程路径方案一建设，要求跨越心连心大道时以电缆敷设方式下穿。同时建议市供电公司统筹考虑周边线路走向，将 220KV 胜洪线列入改造计划，迁出我县储备用地。

你公司要与各有关部门对涉及的管线、道路等事项加强沟通协调，办理有关审批手续后建设，建设过程中对其他管线的做好保护措施，确保安全，同时报电力主管部门将本项目与电力专项规划做好对接完善。

建设完成后及时将我县储备用地内废弃的洪硕线拆除，同时将竣工图纸等有关资料报我局备案。

  
新乡县自然资源局  
2024年10月31日



161612050705  
有效期2022年6月6日

报告编码: EP2021-HP061001

# 平顶山叶县110千伏叶银线 单回线路电磁及声环境现状 检测报告

河南九域恩湃电力技术有限公司

二〇二一年六月

试验报告专用章  
(2)

项目名称：平顶山叶县 110 千伏叶银线单回线路  
电磁及声环境现状检测报告

工作时间：2021 年 6 月 8 日

项目负责：郭阳

公司名称：河南九域恩湃电力技术有限公司

批 准：郭阳

审 核：王军

编 写：王军 杨超



摘 要

为了解本工程所在区域的电磁环境及声环境质量状况，我公司对平顶山叶县 110 千伏叶银线单回线路电磁及声环境现状进行检测。

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；距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级。

## 1 检测内容

为了解本工程所在区域的电磁环境及声环境质量状况，我公司对平顶山叶县 110 千伏叶银线单回线路电磁及声环境现状进行检测。

本次检测具体内容为：

线路下方距离地面 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）；

线路下方距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级（昼间、夜间各检测一次）。

## 2 检测时间、气象条件及运行工况

表 1 检测时间及天气

| 检测时间           | 天气状况 | 温度 (°C) | 相对湿度 (%RH) | 风速 (m/s) |
|----------------|------|---------|------------|----------|
| 2021 年 6 月 8 日 | 多云   | 25~34   | 41~45      | 0.9~1.6  |

表 2 线路运行工况

| 线路名称      | 电压 U (kV) | 电流 I (A) |
|-----------|-----------|----------|
| 110 千伏叶银线 | 113       | 56       |

## 3 检测人员

禹献玲 杨新勇

## 4 检测标准依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

## 5 检测仪器

（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：XDdj2021-12139，仪器有效期为 2021 年 5 月 11 日~2022 年 5 月 10 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。仪器由河南省计量科学研究院检定，证书编号：声字 20210601-0804，仪器有效期为 2021 年 6 月 2 日~2022 年 6 月 1 日。

## 6 检测点位布置与线路概况

110kV 叶银线为 220kV 叶县变至 110kV 银杏变线路，此次检测点位于 38#塔与 39#塔之间（三角布置），检测沿垂直于线路方向向东南方向进行。检测点处线路弧垂最低对地高度

为 12m。该线路于 2019 年 1 月 17 日通过国网河南省电力公司竣工环境保护验收。

检测布点及线路架设方式如下图。

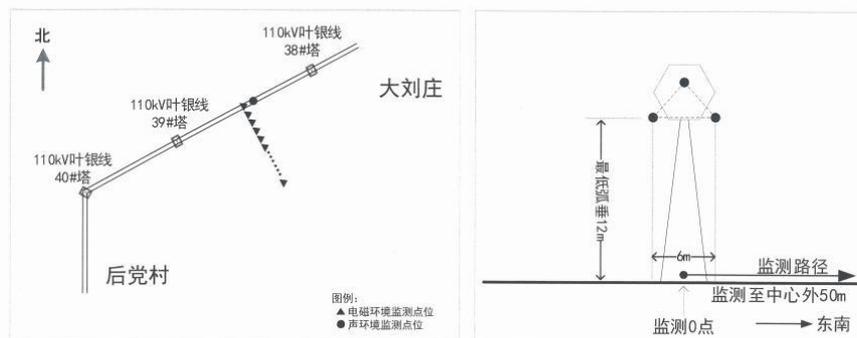


图 1 检测布点及线路架设方式示意图

## 7 检测结果

表 3 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

| 序号 | 检测点位        | 电场强度 (V/m, 1.5m) | 磁感应强度 (μT, 1.5m) | 备注    |
|----|-------------|------------------|------------------|-------|
| 1  | 距线路中心下方 0m  | 583.92           | 0.7641           | 中心导线下 |
| 2  | 距线路中心下方 1m  | 631.99           | 0.7551           | /     |
| 3  | 距线路中心下方 2m  | 690.86           | 0.7381           | /     |
| 4  | 距线路中心下方 3m  | 739.41           | 0.7035           | 边导线下  |
| 5  | 距线路中心下方 4m  | 756.84           | 0.6747           | /     |
| 6  | 距线路中心下方 5m  | 768.32           | 0.6205           | /     |
| 7  | 距线路中心下方 6m  | 736.34           | 0.5754           | /     |
| 8  | 距线路中心下方 7m  | 692.11           | 0.5301           | /     |
| 9  | 距线路中心下方 8m  | 620.01           | 0.4676           | /     |
| 10 | 距线路中心下方 9m  | 567.69           | 0.4401           | /     |
| 11 | 距线路中心下方 10m | 519.75           | 0.4125           | /     |
| 12 | 距线路中心下方 15m | 303.66           | 0.2934           | /     |
| 13 | 距线路中心下方 20m | 183.57           | 0.1986           | /     |
| 14 | 距线路中心下方 25m | 116.32           | 0.1605           | /     |
| 15 | 距线路中心下方 30m | 77.84            | 0.1276           | /     |
| 16 | 距线路中心下方 35m | 55.34            | 0.1081           | /     |
| 17 | 距线路中心下方 40m | 37.82            | 0.0812           | /     |

平顶山叶县 110 千伏叶银线单回线路电磁及声环境现状检测报告

| 序号 | 检测点位        | 电场强度 (V/m, 1.5m) | 磁感应强度 (μT, 1.5m) | 备注 |
|----|-------------|------------------|------------------|----|
| 18 | 距线路中心下方 45m | 28.73            | 0.0678           | /  |
| 19 | 距线路中心下方 50m | 22.01            | 0.0563           | /  |

表 4 声环境检测结果

| 序号 | 检测点位        | 昼间噪声 (dB(A)) | 夜间噪声 (dB(A)) |
|----|-------------|--------------|--------------|
| 1  | 距线路中心下方 0m  | 40.6         | 38.9         |
| 2  | 距线路中心下方 5m  | 40.6         | 38.7         |
| 3  | 距线路中心下方 10m | 40.4         | 38.8         |
| 4  | 距线路中心下方 15m | 40.2         | 38.7         |
| 5  | 距线路中心下方 20m | 40.3         | 38.6         |
| 6  | 距线路中心下方 25m | 40.3         | 38.3         |
| 7  | 距线路中心下方 30m | 40.1         | 38.4         |

8 附图：现场检测照片



(以下空白)



221601060302  
有效期2028年7月11日

报告编号: EPJC2022-HJ-085

# 新乡卫辉中核后河50兆瓦风电场 110千伏送出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

二〇二二年八月

说明:

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
- 2 报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 3 报告涂改无效、部分复印无效。
- 4 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。
- 5 若对本报告有异议，请于报告发出15日内向检测单位提出，逾期恕不受理。
- 6 未经本机构批准不得复印报告的声明等信息。

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）67905510  
邮编：450052

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 项目名称 | 新乡卫辉中核后河 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程 |
| 检测项目 | 工频电场强度、工频磁感应强度和等效连续 A 声级     |
| 检测方式 | 现场检测                         |
| 检测日期 | 2022 年 7 月 28 日              |
| 检测地点 | 新乡市卫辉市                       |



报告编制人: 李美涛      审核人: 赵可才      批准人: 郭阳  
编制日期: 2022.8.8      审核日期: 2022.8.8      批准日期: 2022.8.8

## 1 检测内容

根据竣工环境保护验收工作安排，对新乡卫辉中核后河 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程电磁及声环境现状进行检测。

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 1.5m 高度处的 1min 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

| 检测时间      | 天气状况 | 温度 (°C) | 相对湿度 (%RH) | 风速 (m/s) |
|-----------|------|---------|------------|----------|
| 2022.7.28 | 多云   | 23~28   | 54~60      | 0.9~1.4  |

## 3 检测人员

禹献玲 杨新勇

## 4 检测方法依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

## 5 检测仪器

（1）北京森馥 SEM-600 电磁辐射分析仪，探头 LF-04。仪器出厂编号 1563，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：XDdj2022-00669，仪器有效期为 2022 年 2 月 28 日~2023 年 2 月 27 日。

（2）杭州爱华 AWA6228+型多功能声级计。仪器出厂编号 00319905，测量范围：20~142dB，频率范围：10Hz~20kHz。仪器由河南省计量科学研究院检定，证书编号：声字 1022BR0100075，仪器有效期为 2022 年 2 月 9 日~2023 年 2 月 8 日。

## 6 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。

## 7 检测工况

检测期间运行工况见表 2。

表 2 检测工况

| 项目名称      | 检测期间的运行工况 |             |       |           |        |         |
|-----------|-----------|-------------|-------|-----------|--------|---------|
|           | U (kV)    | 115.5~115.8 | I (A) | 20.4~26.1 | P (MW) | 3.8~4.9 |
| 110kV 正后线 |           |             |       |           |        |         |

## 8 检测点位布置

检测布点见下图。

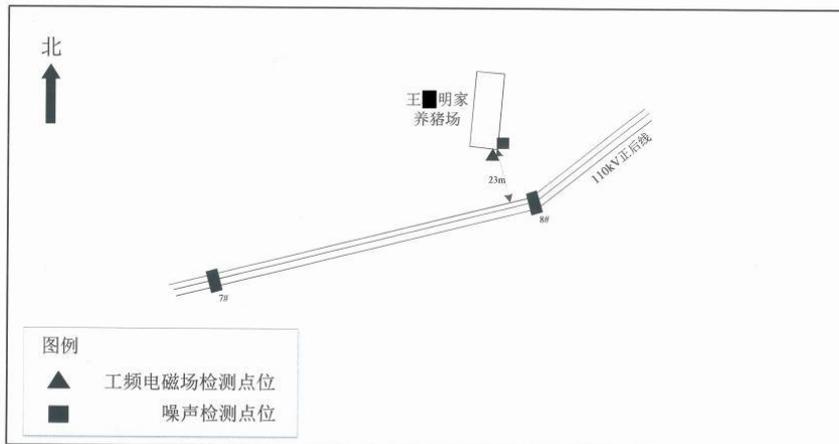


图 1 王利明家养猪场检测点位示意图

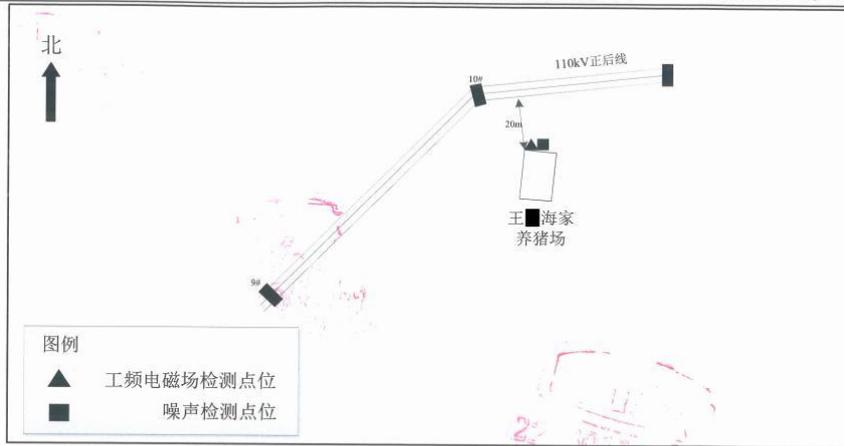


图 2 王台海家养猪场检测点位示意图

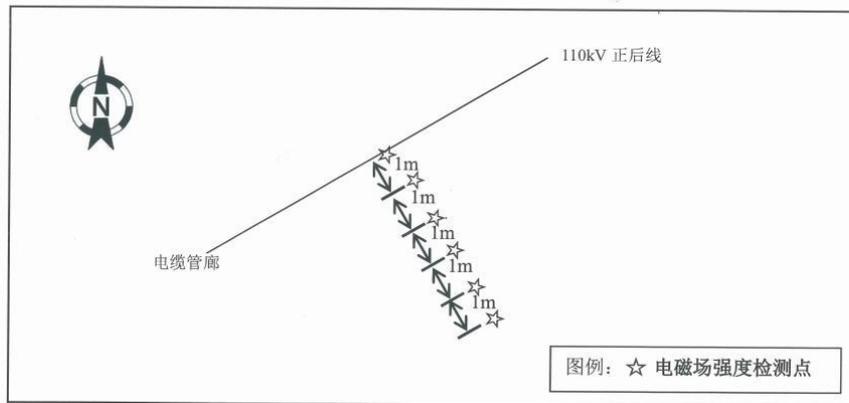


图 3 电缆线路衰减断面检测点位示意图

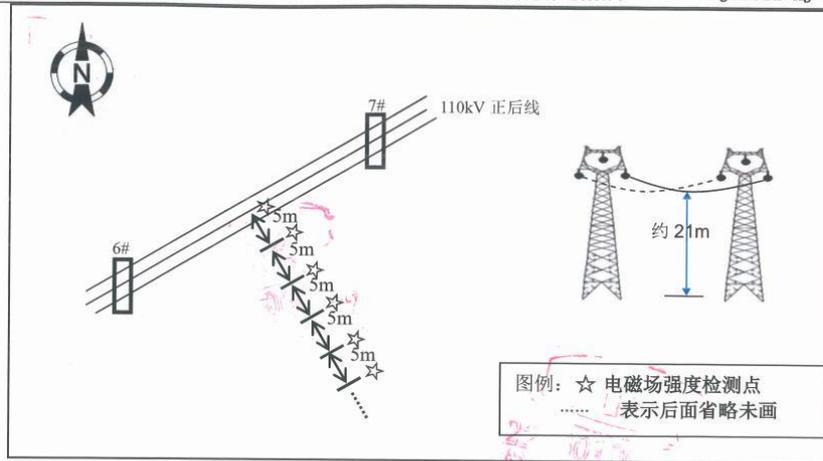


图 4 架空单回线路衰减断面检测点位示意图

### 9 检测结果

电磁环境检测结果见表 3~表 5；噪声检测结果见表 6。

表 3 环境敏感目标处电磁环境检测结果

| 序号 | 检测点位    | 工频电场强度<br>(V/m, 1.5m) | 磁感应强度<br>( $\mu$ T, 1.5m) |
|----|---------|-----------------------|---------------------------|
| 1  | 王■明家养猪场 | 13.48                 | 0.0561                    |
| 2  | 王■海家养猪场 | 28.46                 | 0.0724                    |

表 4 单回架空线路电磁衰减断面检测结果

| 序号 | 检测点位                                              | 工频电场强度<br>(V/m, 1.5m) | 磁感应强度<br>( $\mu$ T, 1.5m) |        |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------|
| 1  | 110kV 正后线<br>6#-7#塔基之间<br>垂直于线路向<br>东南，线高约<br>21m | 中相导线地面投影处             | 223.26                    | 0.0866 |
| 2  |                                                   | 中相导线地面投影东南 1m         | 235.17                    | 0.0854 |
| 3  |                                                   | 中相导线地面投影东南 2m         | 240.43                    | 0.0840 |
| 4  |                                                   | 中相导线地面投影东南 3m         | 246.52                    | 0.0822 |
| 5  |                                                   | 中相导线地面投影东南 4m         | 251.50                    | 0.0812 |
| 6  |                                                   | 中相导线地面投影东南 5m         | 239.85                    | 0.0797 |
| 7  |                                                   | 中相导线地面投影东南 6m         | 224.48                    | 0.0761 |
| 8  |                                                   | 中相导线地面投影东南 10m        | 173.72                    | 0.0714 |
| 9  |                                                   | 中相导线地面投影东南 15m        | 100.33                    | 0.0652 |
| 10 |                                                   | 中相导线地面投影东南 20m        | 65.78                     | 0.0513 |

|    |  |                |       |        |
|----|--|----------------|-------|--------|
| 11 |  | 中相导线地面投影东南 25m | 45.49 | 0.0407 |
| 12 |  | 中相导线地面投影东南 30m | 37.62 | 0.0329 |
| 13 |  | 中相导线地面投影东南 35m | 23.81 | 0.0259 |
| 14 |  | 中相导线地面投影东南 40m | 19.79 | 0.0223 |
| 15 |  | 中相导线地面投影东南 45m | 12.27 | 0.0184 |
| 16 |  | 中相导线地面投影东南 50m | 8.53  | 0.0158 |

表 5 电缆线路电磁衰减断面检测结果

| 序号 | 检测点位                                          | 工频电场强度<br>(V/m, 1.5m) | 磁感应强度<br>( $\mu$ T, 1.5m) |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1  | 正阳风电场升<br>压站东北方向<br>电缆管廊处, 垂<br>直于电缆线路<br>向东南 | 电缆管廊正上方               | 37.73                     |
| 2  |                                               | 电缆管廊东南 1m             | 36.06                     |
| 3  |                                               | 电缆管廊东南 2m             | 33.90                     |
| 4  |                                               | 电缆管廊东南 3m             | 30.27                     |
| 5  |                                               | 电缆管廊东南 4m             | 26.41                     |
| 6  |                                               | 电缆管廊东南 5m             | 23.85                     |

表 6 噪声检测结果

| 序号 | 检测点位    | 昼间噪声 dB(A) | 夜间噪声 dB(A) |
|----|---------|------------|------------|
| 1  | 王■明家养猪场 | 48.7       | 41.3       |
| 2  | 王■海家养猪场 | 48.2       | 40.8       |

10 附图：现场检测照片



(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



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



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资质认定信息表

| 证书编号    |                 |             |                                                                                                    |    |
|---------|-----------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 发证时间    | 年 月 日           | 有效期至        | 年 月 日                                                                                              |    |
| 注册地址    | 郑州市金梭路 19 号     |             |                                                                                                    |    |
| 实验室地址   | 郑州市二七区嵩山南路 85 号 |             |                                                                                                    |    |
| 邮 编     | 450052          |             |                                                                                                    |    |
| 最高管理者   | 邱武斌             | 手机          | 13903814499                                                                                        |    |
| 技术管理者   | 于海              | 手机          | 13839702876                                                                                        |    |
| 联系人     | 李娜娜             | 电话          | 13653973057                                                                                        |    |
| 授权签字人名单 |                 |             |                                                                                                    |    |
| 序号      | 姓 名             | 职务/职称       | 批准授权签字领域                                                                                           | 备注 |
| 1       | 郭阳              | 事业部经理/高级工程师 | 通过资质认定的生态环境监测（电磁辐射、水（含大气降水）和废水、环境空气和废气、噪声、煤质）、电力用油、六氟化硫气体、尿素检测领域。                                  |    |
| 2       | 张远              | 副经理/高级工程师   | 通过资质认定的生态环境监测（电磁辐射、水（含大气降水）和废水、环境空气和废气、噪声、煤质）、电力用油、六氟化硫气体、尿素检测领域。                                  |    |
| 3       | 李诚帅             | 副经理/高级工程师   | 通过资质认定的电力电气、继电保护和电网安全自动装置、光伏电站、风电场、储能电站、电能质量、气体继电器、六氟化硫气体密度继电器、温控器、自动电压控制装置、辅机设备、同步相量测量装置、光伏组件检测领域 |    |

6

|   |      |            |                                                                                                    |  |
|---|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4 | 罗海冰  | 技术专责/高级工程师 | 通过资质认定的电力电气、继电保护和电网安全自动装置、光伏电站、风电场、储能电站、电能质量、气体继电器、六氟化硫气体密度继电器、温控器、自动电压控制装置、辅机设备、同步相量测量装置、光伏组件检测领域 |  |
|   | 以下空白 |            |                                                                                                    |  |

注：本证书附表信息变更须向发证部门备案

## 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/<br>项目/参数） | 产品/项目/参数 |               | 依据的标准（方法）<br>名称及编号（含年号）                       | 限制范围 | 说明 |
|-------|------------------|----------|---------------|-----------------------------------------------|------|----|
|       |                  | 序号       | 名称            |                                               |      |    |
|       |                  | 158      | 水不溶物<br>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<br>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/<br>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<br>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/<br>项目/参数） | 产品/项目/参数 |            | 依据的标准（方法）<br>名称及编号（含年号）                             | 限制范围 | 说明 |
|-------|------------------|----------|------------|-----------------------------------------------------|------|----|
|       |                  | 序号       | 名称         |                                                     |      |    |
|       |                  | 164      | pH 值       | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020                         |      |    |
|       |                  | 165      | 悬浮物        | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89                           |      |    |
|       |                  | 166      | 化学需氧量      | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017                       |      |    |
|       |                  | 167      | 氟化物        | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-87                      |      |    |
|       |                  | 168      | 氨氮         | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                      |      |    |
|       |                  | 169      | 生化需氧量      | 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 |      |    |
|       |                  | 170      | 石油类和动植物油类  | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018                 |      |    |
| （二十九） | 环境空气和废气          |          |            |                                                     |      |    |
|       |                  | 171      | 低浓度颗粒物     | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017                   |      |    |
|       |                  | 172      | 二氧化硫       | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 HJ 629-2011                |      |    |
|       |                  |          |            | 固定污染源排气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017                   |      |    |
|       |                  | 173      | 氮氧化物（二氧化氮） | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ 692-2014                |      |    |
|       |                  |          |            | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电                                |      |    |

## 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/<br>项目/参数） | 产品/项目/参数 |                    | 依据的标准（方法）<br>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 O <sub>2</sub> | 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 L0602

# 校准证书

证书编号 XDJ2022-00669

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-1563 & D-1563

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 87 号

校准日期 2022 年 02 月 28 日

接收日期 2022 年 02 月 22 日

批准人：

点击签名



发布日期： 2022 年 03 月 03 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](mailto:kehufuwu@nim.ac.cn)

2019-jz-R0520

第1页共4页

# 中国计量科学研究院



证书编号 XDdj2022-00669

中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。2011年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）  
 参照 IEEE 1309 Standard for Calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes  
 JJF 1884-2020 10kHz~100MHz 电磁场探头校准规范

校准环境条件及地点：

温度：22.0 °C 地点：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/<br>准确度等级        | 证书编号           | 证书有效期至<br>(YYYY-MM-DD) |
|---------|-------------|-----------------------|----------------|------------------------|
| TEM 小室  | DC-100MHz   | $U=4\%$ ( $k=2$ )     | XDdj2021-15508 | 2022-12-25             |
| 功率探头    | DC-18GHz    | $U=1\%$ ( $k=2$ )     | XDgp2022-00042 | 2023-01-03             |
| 信号发生器   | 1mHz-50MHz  | $U=0.3\%$ ( $k=2$ )   | XDxh2021-10213 | 2022-03-09             |
| 射频毫伏电压表 | 10Hz~1.2GHz | $U=0.014\%$ ( $k=2$ ) | XDgp2021-10322 | 2022-03-05             |
| 电阻      | 20Hz~1MHz   | $U=0.5\%$ ( $k=2$ )   | DCjz2021-10301 | 2022-03-11             |

2019-jz-R0520

第2页共4页



## 校准结果

表1 磁场：  
场强频率响应

| 频率<br>(Hz) | 标准场强值<br>( $\mu\text{T}$ ) | 仪表指示值<br>( $\mu\text{T}$ ) | 校准因子<br>/ | 不确定度 $U(k=2)$<br>(dB) |
|------------|----------------------------|----------------------------|-----------|-----------------------|
| 20         | 2.160                      | 2.126                      | 1.02      | 0.8                   |
| 50         | 2.160                      | 2.073                      | 1.04      | 0.8                   |
| 60         | 2.160                      | 2.126                      | 1.02      | 0.8                   |
| 100        | 2.160                      | 2.141                      | 1.01      | 0.8                   |
| 500        | 2.160                      | 2.144                      | 1.01      | 0.8                   |
| 1000       | 2.160                      | 2.158                      | 1.00      | 0.8                   |
| 5000       | 2.160                      | 2.154                      | 1.00      | 0.8                   |
| 10000      | 2.160                      | 2.165                      | 1.00      | 0.8                   |
| 50000      | 2.160                      | 2.258                      | 0.96      | 0.8                   |
| 100000     | 2.160                      | 2.289                      | 0.94      | 0.8                   |
| 300000     | 2.160                      | 2.331                      | 0.93      | 0.8                   |
| 400000     | 2.160                      | 2.409                      | 0.90      | 0.8                   |

---本页以下空白---

2019-jz-R0520

第3页共4页



## 校准结果

表 2 电场：  
场强频率响应

| 频率<br>(Hz) | 标准场强值<br>(V/m) | 仪表指示值<br>(V/m) | 校准因子<br>/ | 不确定度 $U(k=2)$<br>(dB) |
|------------|----------------|----------------|-----------|-----------------------|
| 20         | 20.000         | 20.072         | 1.00      | 0.8                   |
| 50         | 20.000         | 19.997         | 1.00      | 0.8                   |
| 60         | 20.000         | 20.063         | 1.00      | 0.8                   |
| 100        | 20.000         | 19.992         | 1.00      | 0.8                   |
| 500        | 20.000         | 20.009         | 1.00      | 0.8                   |
| 1000       | 20.000         | 20.075         | 1.00      | 0.8                   |
| 5000       | 20.000         | 20.089         | 1.00      | 0.8                   |
| 10000      | 20.000         | 20.092         | 1.00      | 0.8                   |
| 50000      | 20.000         | 19.973         | 1.00      | 0.8                   |
| 100000     | 20.000         | 19.998         | 1.00      | 0.8                   |
| 300000     | 20.000         | 19.248         | 1.04      | 0.8                   |
| 400000     | 20.000         | 18.873         | 1.06      | 0.8                   |

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：

林浩宇

2019-jz-R0520



# 河南省计量科学研究院 检定证书



证书编号: 1022BR0100075

|        |                |
|--------|----------------|
| 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   | 00319905       |
| 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 李成  
核验员 齐芳  
检定员 姚亮宇

检定日期 2022 年 02 月 09 日  
有效期至 2023 年 02 月 08 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2017) 01031 号 电话: 0371-89933000  
地址: 河南省郑州市白佛路 10 号 邮编: 450047  
电子邮件: hn65773888@163.com 网址: www.hnjly.com.cn



# 河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0100075

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国)法计(2017)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 20.9℃ 相对湿度: 33% 其他: 静压: 101.7 kPa

检定所使用的计量标准:

| 名称      | 测量范围                                     | 不确定度/准确度等级/最大允许误差                                                                                                                        | 溯源机构       | 证书编号/有效期至                    |
|---------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| 电声标准装置  | 频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz | 声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$<br>$k=2$ ; 在参考频率上<br>$U=0.15\text{dB}$ $k=2$ [压力场]; 频率: $U_{\text{min}}=1\times 10^{-9}$<br>$k=2$ |            | [1995]国量标豫证字第083号/2023-01-24 |
| 多通道声分析仪 | 10Hz~20kHz                               | 频率响应MPE: $\pm 0.2\text{dB}$                                                                                                              | 河南省计量科学研究院 | 声字20210602-0251/2022-06-27   |
| 工作标准传声器 | (10~10k) Hz                              | $U=(0.05\sim 0.10)\text{dB}$ ( $k=2$ )                                                                                                   | 中国计量科学研究院  | LSsx2021-18675/2022-10-11    |
| 声校准器    | 94dB, 114dB                              | 1级                                                                                                                                       | 河南省计量科学研究院 | 声字20210602-0237/2022-06-15   |



# 河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0100075

## 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-34908 。

三、频率计权:

| 标称频率 /Hz         | 频率计权/dB  |       |      |
|------------------|----------|-------|------|
|                  | A        | C     | Z    |
| 10 (仅适用于 1 级)    | -69.0    | -14.2 | +0.1 |
| 16 (仅适用于 1 级)    | -56.3    | -8.3  | +0.1 |
| 20 (仅适用于 2 级)    | /        | /     | /    |
| 31.5             | -39.5    | -2.9  | +0.1 |
| 63               | -26.2    | -0.8  | +0.1 |
| 125              | -16.2    | -0.1  | +0.1 |
| 250              | -8.6     | 0.0   | 0.0  |
| 500              | -3.2     | +0.1  | +0.1 |
| 1000             | 0.0(Ref) | 0.0   | +0.1 |
| 2000             | +1.2     | -0.1  | +0.1 |
| 4000             | +1.0     | -0.8  | 0.0  |
| 8000             | -1.0     | -2.9  | 0.0  |
| 16000 (仅适用于 1 级) | -6.6     | -8.5  | -0.1 |
| 20000 (仅适用于 1 级) | -9.3     | -11.2 | -0.2 |

四、1kHz 处的频率计权:

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB;

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差 +0.1 dB。

五、自生噪声:

装有传声器时: A 计权: 18.3 dB。

电输入装置输入:

A 计权: 10.1 dB; C 计权: 17.3 dB; Z 计权: 21.0 dB。





# 河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0100075

## 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: 4.4 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: -0.2 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.2 dB。

#### 2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB。

总范围内的最大偏差: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 dB。

### 八、猝发音响应(A 计权):

| 单个猝发音持续时间/ms | 猝发音响应/dB        |                 |              |
|--------------|-----------------|-----------------|--------------|
|              | $L_{AFmax}-L_A$ | $L_{ASmax}-L_A$ | $L_{AE}-L_A$ |
| 200          | -1.1            | -7.5            | /            |
| 2            | -18.6           | -27.0           | /            |
| 0.25         | -27.8           | /               | /            |

### 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               | -7.3                         |
| 2            | 8                 | -7.1                         |
| 0.25         | 1                 | -7.2                         |

### 十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 124.3 dB。

扫描幅度: 40.0 dB。

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s。



# 河南省计量科学研究院

证书编号: 1022BR0100075

## 检定结果

| 项目         | 测得值/dB | 理论计算值/dB | 偏差/dB |
|------------|--------|----------|-------|
| $L_{AeqT}$ | 114.6  | 114.7    | -0.1  |
| $L_{10}$   | 120.2  | 120.3    | -0.1  |
| $L_{50}$   | 104.4  | 104.3    | +0.1  |
| $L_{90}$   | 88.4   | 88.3     | +0.1  |

声明:

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

**河南九域恩湃电力技术有限公司**

**上岗证**



部门: 环保事业部  
姓名: 杨新勇  
编号: HH017



身份证号: 410105198003230531

类别: B-HH16-18

20200601发证

试验项目类别

|      |         |      |          |
|------|---------|------|----------|
| HH1  | 脱硫性能试验  | HH11 | 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-辅助试验员。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: 禹献玲  
编号: HH016



身份证号: 410482198012196725

类别: A-HH8-13、16-18

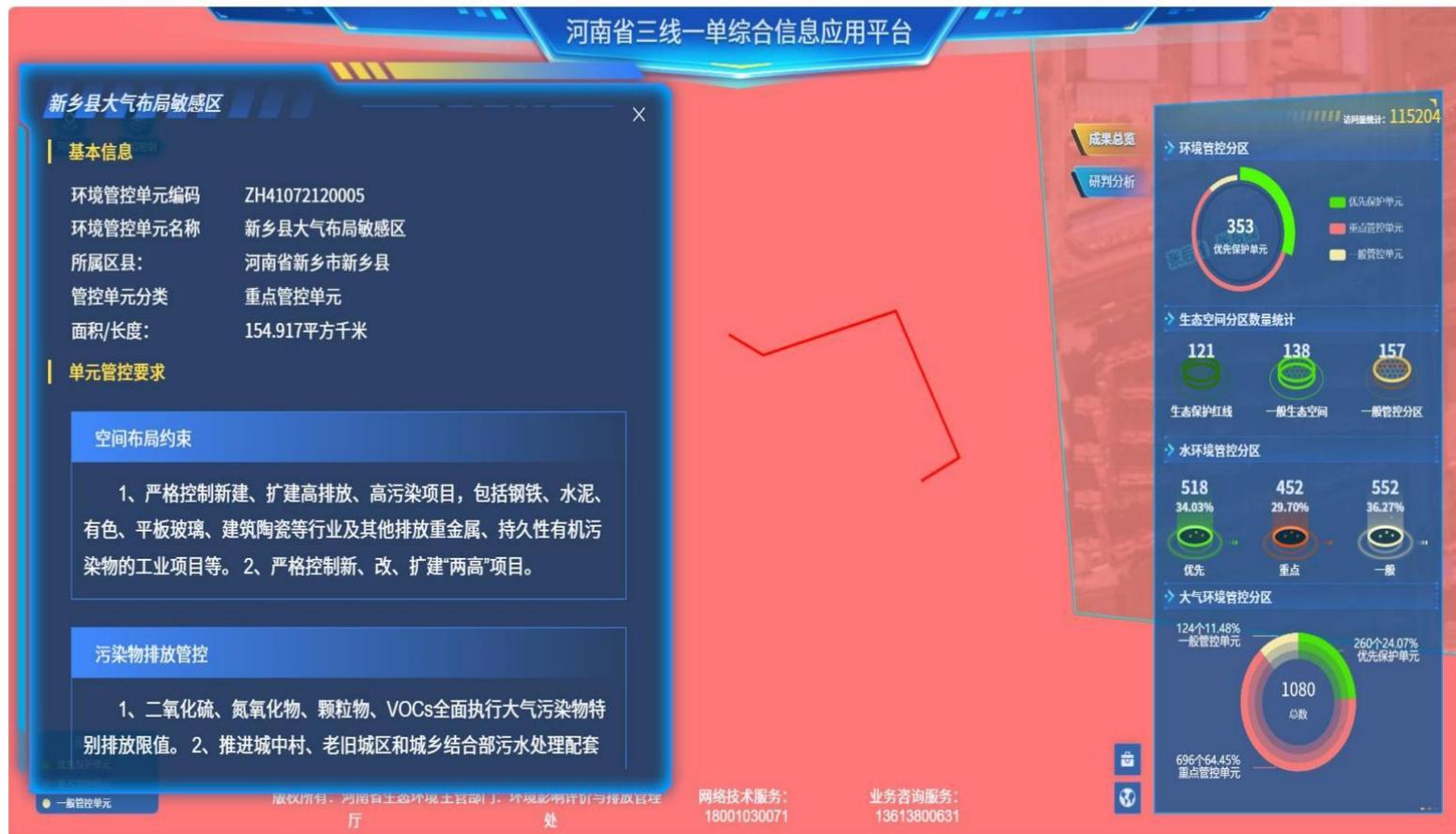
20200601发证

试验项目类别

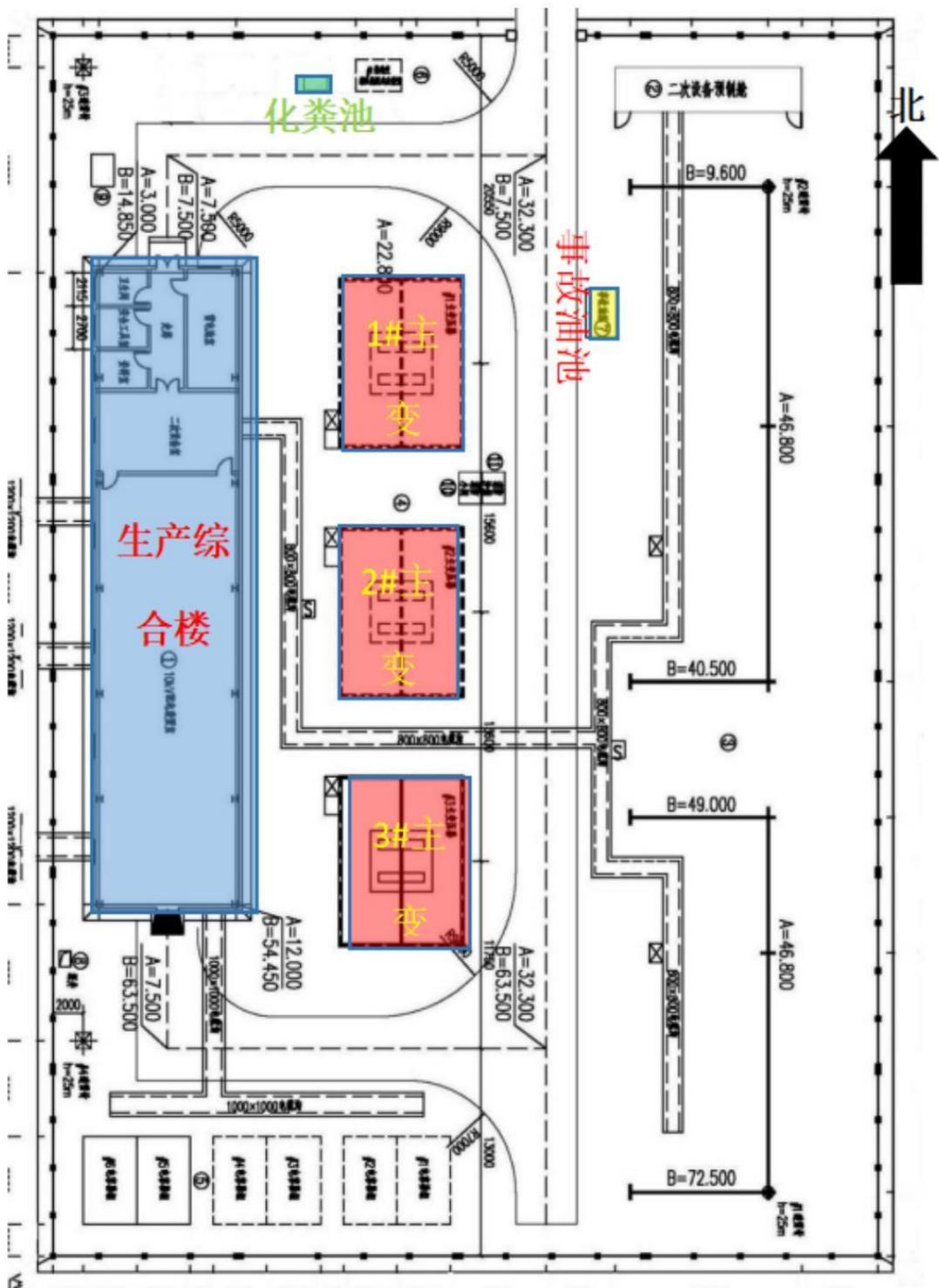
|      |         |      |          |
|------|---------|------|----------|
| HH1  | 脱硫性能试验  | HH11 | 气体检测     |
| HH2  | 脱硝性能试验  | HH12 | 化学仪表     |
| HH3  | CEMS 检测 | HH13 | 环保技术监督专责 |
| HH4  | 污染物排放   | HH14 | 化学技术监督专责 |
| HH5  | 职业卫生检测  | HH15 | 化学调试     |
| HH6  | 水处理     | HH16 | 电磁环境检测   |
| HH7  | 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-辅助试验员。自发证之日起盖章有效





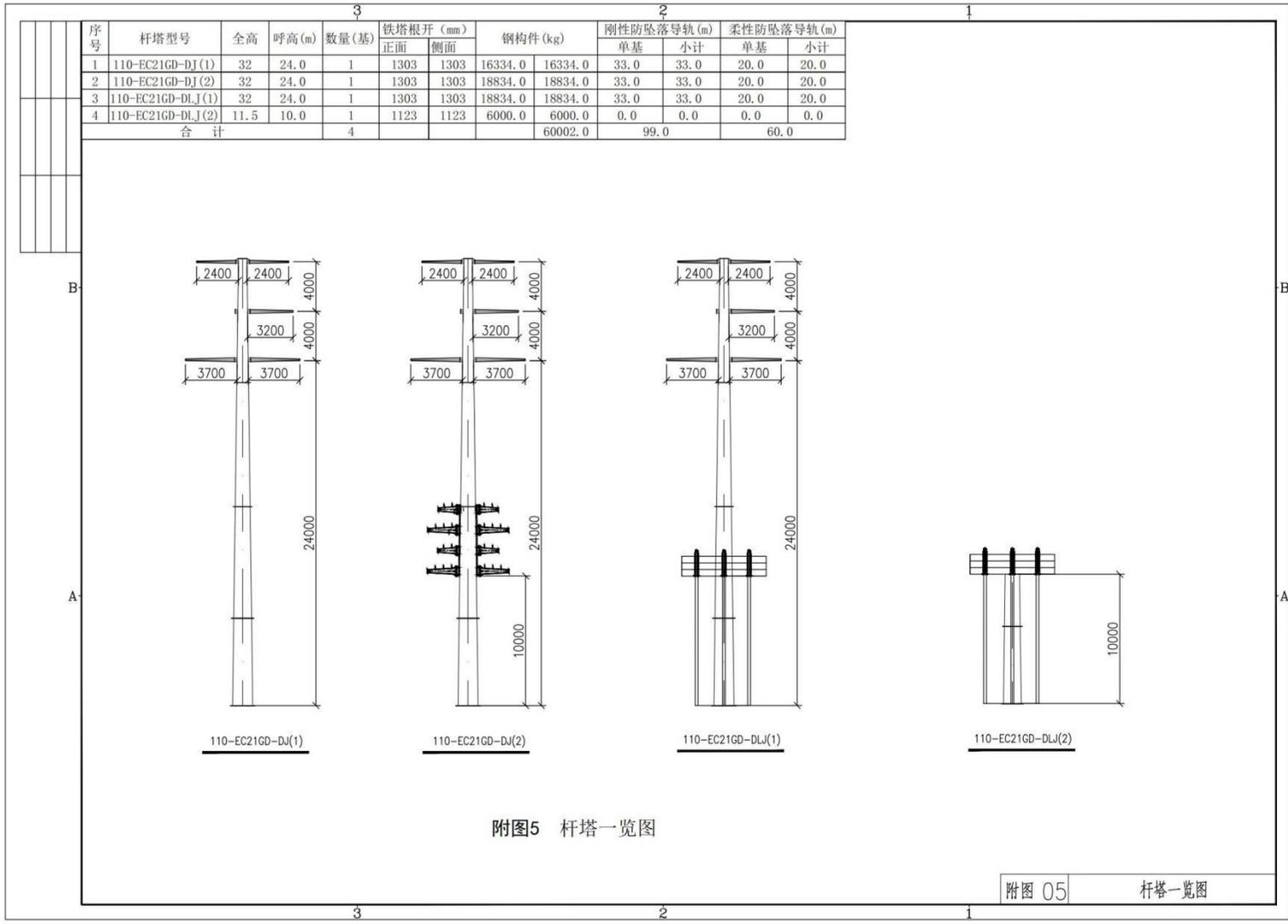
附图2 河南省三线一单综合信息平台研判结果图



附图3 变电站平面布置图



附图 4 本工程线路走径示意图



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☑（小麦等农作物，杨树等）<br>生境□（                    ）<br>生物群落□（                ）<br>生态系统□（                ）<br>生物多样性□（                ）<br>生态敏感区□（                ）<br>自然景观□（                ）<br>自然遗迹□（                ）<br>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：（ 0.005 ）km <sup>2</sup> ；水域面积：（ / ）km <sup>2</sup> |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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□<br>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。

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 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>                      |                                          |                                          |                               |                                                                                                     |                                   |
|                                                    | 评价范围         | 200m <input type="checkbox"/>                                                                                       |                                          | 大于 200m <input type="checkbox"/>         |                               | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>                                                         |                                   |
| 评价因子                                               | 评价因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> |                                          |                                          |                               |                                                                                                     |                                   |
| 评价标准                                               | 评价标准         | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                            |                                          | 地方标准 <input type="checkbox"/>            |                               | 国网标准 <input type="checkbox"/>                                                                       |                                   |
| 现状评价                                               | 环境功能区        | 0 类区 <input type="checkbox"/>                                                                                       | 1 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3 类区 <input type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/>                                                                      | 4b 类区 <input type="checkbox"/>    |
|                                                    | 评价年度         | 初期 <input type="checkbox"/>                                                                                         |                                          | 近期 <input checked="" type="checkbox"/>   |                               | 中期 <input type="checkbox"/>                                                                         |                                   |
|                                                    | 现状调查方法       | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                           |                                          | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>      |                               | 收集资料 <input type="checkbox"/>                                                                       |                                   |
|                                                    | 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 <input type="checkbox"/>                                                                                       |                                          | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> |                               | 研究成果 <input type="checkbox"/>                                                                       |                                   |
| 声环境影响预测与评价                                         | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                          |                                          |                                          |                               |                                                                                                     | 其他 <input type="checkbox"/> _____ |
|                                                    | 预测范围         | 200m <input type="checkbox"/>                                                                                       |                                          | 大于 200m <input type="checkbox"/>         |                               | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>                                                         |                                   |
|                                                    | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> |                                          |                                          |                               |                                                                                                     |                                   |
|                                                    | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                              |                                          |                                          | 不达标 <input type="checkbox"/>  |                                                                                                     |                                   |
|                                                    | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                              |                                          |                                          | 不达标 <input type="checkbox"/>  |                                                                                                     |                                   |
| 环境监测计划                                             | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                            |                                          | 固定位置监测 <input type="checkbox"/>          |                               | 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |                                   |
|                                                    | 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 ( 8 )                   |                                                                                                     | 无监测 <input type="checkbox"/>      |
| 评价结论                                               | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                              |                                          |                                          |                               | 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                        |                                   |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。 |              |                                                                                                                     |                                          |                                          |                               |                                                                                                     |                                   |