

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

建设单位： 国网河南省电力公司许昌供电公司

编制单位： 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

编制日期： 二〇一九年十二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表

技术审查意见修改索引

序号	专家意见	修改情况说明	
1	完善污染防治措施分析。	已完善施工期扬尘治理措施。	详见 P22。

目 录

一、	建设项目基本情况.....	1
二、	建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	9
三、	评价适用标准.....	10
四、	环境保护目标.....	11
五、	环境质量状况.....	14
六、	建设项目工程分析.....	17
七、	项目主要污染物产生及预计排放情况.....	20
八、	环境影响分析.....	21
九、	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	29
十、	结论与建议.....	35
	附录.....	38
	专题 I 电磁环境影响专题评价.....	39

附件

附件 1: 委托函

附件 2: 相关环保手续

附件 3: 许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程电磁环境及噪声现场监测报告

附件 4: 类比监测报告

附件 5: 专家意见

附图

附图 1: 本工程地理位置图

附图 2: 柏梁 110kV 变电站总平面布置图

附图 3: 2025 年许昌供电区 110kV 及以上电网规划图

一、 建设项目基本情况

项目名称	许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程				
建设单位	国网河南省电力公司许昌供电公司				
法人代表	吴加新	联系人	徐琛		
通讯地址	河南省许昌市魏都区莲城大道 288 号				
联系电话	0374-2616697	传真	0374-2616697	邮政编码	461000
建设地点	河南省许昌市鄢陵县				
立项 审批部门	许昌市发展和改革委员会	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	442 电力供应	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (平方米)	/	
项目总投资 (万元)	833	其中：环境 保护投资 (万元)	15	环境保 护投资 占总投 资比例	1.8%
评价经费 (万元)	/	预期投 产日期	2020 年		

1 编制依据

1.1 环境保护法律、法规和行政规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（自 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（生态环境部令 第 1 号）；
- (7) 《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)的通知》（豫政〔2018〕30 号）；
- (8) 《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（许环攻坚〔2019〕4 号）；
- (9) 《许昌市污染防治攻坚战指挥部文件关于印发许昌市重型柴油车、非道路机械移动机械排气污染物深度治理工作实施方案》（许环攻坚〔2019〕132 号）；
- (10) 《河南省辐射污染防治条例》（2015 年 11 月日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，自 2016 年 3 月 1 日起施行）；
- (11) 《国家危险废物名录》（原环境保护部令 第 39 号）。

1.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (3) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（**HJ169-2018**）；
- (10) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

1.3 工程资料

(1) 《国网许昌供电公司关于委托编制许昌市区袁庄 110 千伏输变电工程等五个项目环境影响评价报告表的函》；

(2) 《许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告》（2019 年 3 月，许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司）。

2 工程进展情况及环评工作过程

2019 年 3 月，许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司完成了《许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告》。

建设单位国网河南省电力公司许昌供电公司于 2019 年 11 月 25 日委托武汉华凯环境安全技术发展有限公司（以下称“我公司”）进行本工程的环境影响评价工作。我公司环评工作组于 2019 年 12 月对工程所在区域进行了环境状况调查，收集了相关工程资料 and 自然环境资料，并委托武汉华凯环境检测有限公司进行了工程所在区域电磁环境及声环境的现状监测。

在上述环境影响评价工作的基础上，结合本工程建设内容，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）等相关导则和标准要求，进行了环境影响预测、分析及评价，提出了相应的环境保护措施，编制完成了《许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》。

3 工程概况

3.1 工程一般特性

许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程位于许昌市鄢陵县，本工程包括柏梁 110 千伏变电站扩建工程。

(1) 柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程：站址位于鄢陵县陈化店镇伍子村西南，311 国道与兰南高速公路引道交叉口西北侧。变电站围墙内占地面积 4284m²，主变及 110kV 配电装置均户外布置。规划主变容量 3×50MVA，110kV 出线 4 回；前期已建 3#主变容量 1×50MVA，110kV 出线 2 回；本期扩建 2#主变容量 1×50MVA，110kV 不出线。本期扩建于站内进行，不新增占地。地理位置图见附图 1。

表 1-1 项目组成表

项目组成		规模
主体工程	柏梁110kV变电站 扩建工程	规划主变容量3×50MVA，110kV出线4回；已建主变容量1×50MVA，110kV出线2回；本期主变容量1×50MVA。本期扩建位于柏梁110kV变电站内，不新增占地。
辅助工程	依托现有工程	

公用工程	
环保工程	柏梁110kV变电站一期已建容量为35m ³ 事故油池，能够满足本期扩建后事故排油要求

备注：柏梁 110kV 变电站投运名称为林海 110kV 变电站，本期评价变电站按照扩建 2 号主变进行。

3.1.1 柏梁 110kV 变电站扩建工程

3.1.1.1 柏梁 110kV 变电站现有主体工程

柏梁 110kV 变电站现有#3 主变容量 1×50MVA，110kV 出线 2 回（分别至庄陈变 1 回、至鄢陵变 1 回）。此外主控楼、配电装置室、事故油池及化粪池等均已建成。

3.1.1.1 柏梁 110kV 变电站总平面布置

柏梁 110kV 变电站为户外布置，站区大门朝南，站区主入口位于南围墙东侧。110kV 配电装置布置在站区北侧，综合楼位于站区南侧；主变压器布置在综合楼与 110kV 配电装置之间，基本为“一”字排列；无功补偿装置成套装置布置在站区西侧。事故油池位于 3#主变东北角，化粪池位于综合楼东南角。柏梁 110kV 变电站总平面布置示意图见图 1-1。

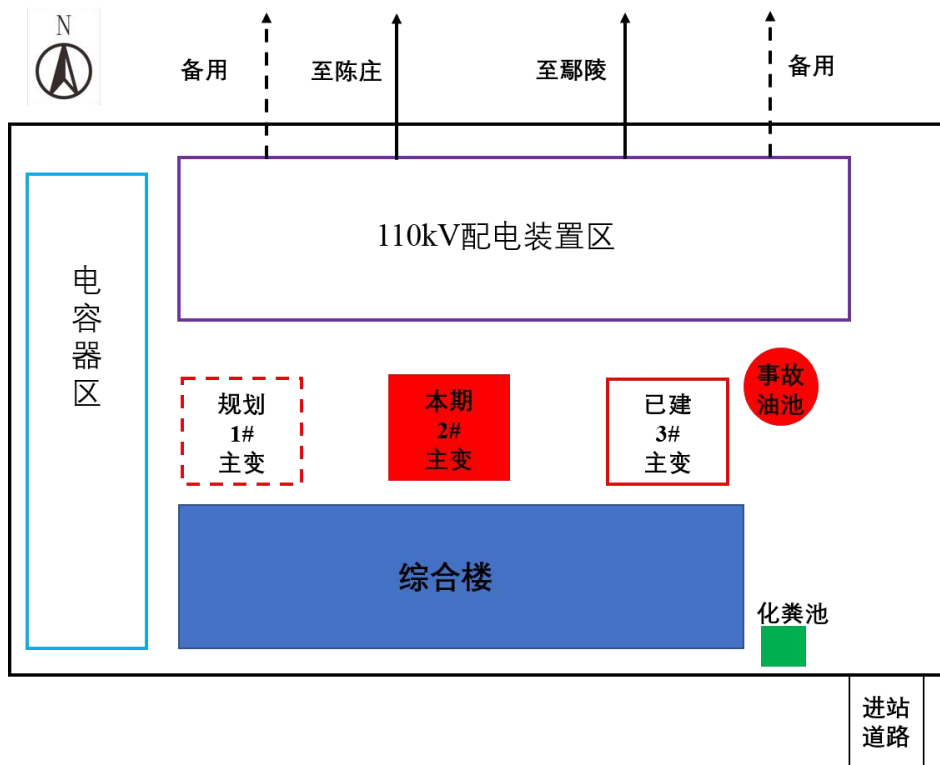


图 1-1 柏梁 110kV 变电站总平面布置示意图

3.1.1.2 公用工程

依托现有工程，本期无扩建。

3.1.1.3 劳动定员

柏梁 110kV 变电站为无人值守变电站。

3.1.1.3 变压器油及其收集系统

柏梁 110kV 变电站扩建 2#主变压器拟采用 SSZ11-50000/110 三相三绕组自然油循环自冷有载调压变压器。柏梁 110kV 变电站事故油池容积为 35m³。

3.2 施工工艺及方法

3.3.1 柏梁 110kV 变电站工程扩建工程

柏梁 110kV 变电站一期工程进、出线构架、母线构架、主控通信楼、配电室、给排水及暖通消防等已全部完成，满足本期工程需要。本期为柏梁 110kV 变电站 2 号主变扩建工程，保持原有平面布置不变，仅在原有站址预留位置上进行扩建，预留场地采用碎石地坪，满足本期工程需要，无新征用地。

柏梁 110kV 变电站本期扩建内容为 2 号主变基础、2 号主变区构支架及基础、2 号主变进线间隔、进线间隔内的设备支架及基础、电容器组基础。

3.3 主要经济技术指标

3.3.1 投资额

本工程主要经济技术指标见表 1-2。

表 1-2 本工程主要经济技术指标

序号	项目	静态投资
1	扩建柏梁 110kV 变电站工程	833
	总投资	833

3.3.2 建设周期

本工程计划于 2020 年建成投运。

3.3.3 环境保护投资

本工程总投资 833 万元，其中环境保护投资 15 万元，占工程总投资的 1.8%，具体见表 1-3。

表 1-3 本工程环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
一	工程环保投资	5
1	噪声治理费用	2
2	施工期扬尘污染防治措施	3
二	其它环保费用	10
3	环境影响评价费	5
4	竣工环保验收费	5
三	环保投资费用合计	15

四	总投资	833
五	环保投资占总投资比例	1.8%

3.4 与政策、法规、标准及规划的相符性

本工程属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展改革委第 29 号令)鼓励类“电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。

本工程属于许昌供电区 2025 年 110kV 及以上电压等级电网规划中 110kV 输变电工程，符合许昌市电网发展规划。

与本工程有关的原有工程污染情况及主要环境问题:

1 与本项目有关的原有污染情况

柏梁 110kV 变电站 2 号主变扩建工程,原有污染情况主要为变电站产生的工频电场、工频磁场及噪声。

1.1 柏梁 110kV 变电站已有环境保护措施

(1) 电磁环境

对高压一次设备采用了均压措施;站内电气设备进行了合理布局;选用了具有抗干扰能力的电气设备,设置了防雷接地保护装置;站内配电构架的高度、对地距离和相间均保持了一定距离,设备间连线离地面亦保持了一定高度,从而保证了围墙外工频电场强度满足标准。

(2) 噪声

优化了变电站平面布置,以尽量减少噪声对站外环境的影响;对产生大功率电磁振荡的设备采取了必要的屏蔽,将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封;通过采取均压措施、选择高压电气设备和导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施,消除电晕放电噪声。

(3) 水环境

变电站均为无人值守智能变电站,站内检修人员产生的少量污水由站内化粪池处理定期清理,雨水经站内排水管道排出站外。

(4) 固体废物

变电站为无人值守智能变电站,站内检修人员产生的少量固体垃圾由站内垃圾箱回收后,依托当地固体垃圾处理方式处理。站内的蓄电池为变电站的备用能源,置于站内蓄电池室,每 8~10 年更换一次,废旧蓄电池交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

(5) 风险防范措施

柏梁 110kV 变电站前期均已建 35m³ 事故油池, #1 主变油重 24.6 吨,体积约为 27.5m³; 35m³ 事故油池容积能够满足单台主变事故排油需要。变压器发生事故时,变压器油通过地下排油管道汇入站内事故油池,变压器废油交由有相应危险废物处置资质的机构回收、处置。主变压器下设置有卵石层和储油坑,通过事故排油管与总事故油池相连。

(6) 生态保护措施

站内道路均采用水泥路面铺设,配电设备区进行植被绿化或采用碎石铺设。

1.2 柏梁 110kV 变电站环境保护手续履行情况

柏梁 110kV 变电站于 2017 年建成投运。许昌市环境保护局于 2017 年 9 月 27 日对柏梁 110kV 变电站现有工程进行了竣工环境保护验收（批文号：许环辐验（2017）2 号）（附件 2）。

柏梁 110kV 变电站站内已建工程现状照片见图 1-2。



图 1-2 柏梁 110kV 变电站站内已建工程现状照片

2 与本项目有关的原有主要环境问题

经现场踏勘调查，柏梁 110kV 变电站已落实了相关环保措施、履行了相关环保手续；通过现场监测，柏梁 110kV 变电站电磁环境和噪声满足国家相关标准要求，不存在与本项目有关的原有环境问题。

二、 建设项目所在地自然环境社会环境简况

1 区域概况

柏梁 110kV 变电站位于鄢陵县陈化店镇伍子村西南，311 国道与兰南高速公路引道交叉口西北侧。工程所在区域地势平坦开阔。本工程地理位置图见附图 1。

2 自然环境

2.1 地形地貌

许昌市位于伏牛山东麓，河南省的中部，地形复杂，地貌主要为太行山冲洪积平原和古黄河冲积平原。

2.2 地质

站址所在区域地基土地层主要为第四系冲洪积的黏性土、粉土地层组成，可见粉细砂。地貌单一，地形平坦开阔，不良地质作用不发育。

2.3 气候特征

许昌市地处中纬度地区，属暖温带、半湿润大陆性季风气候，光照充足，气候温和，四季分明。根据许昌市气象站的统计值，其气候特征详见表 2-1。

表 2-1 许昌市气候特征一览表

项目	特征值
平均气温	14.7℃
最高气温	42.3℃
最低气温	-19.5℃
平均相对湿度	70%
平均降雨量	744.4mm
平均风速	2.1m/s
主导风向	NE

2.5 植被

本工程柏梁 110kV 变电站位于鄢陵县，变电站附近区域植被主要为主要为道路绿化植被。

三、 评价适用标准

环境 质量 标准	本工程执行如下环境质量标准：		
	1、电磁环境		
	环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。电磁环境评价标准限值见表 3-1。		
	表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度评价标准值		
	项目	评价标准	标准来源
	工频电 强度	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制 限值》 (GB8702-2014)
	工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100μT	
	2、声环境		
	柏梁 110kV 变电站评价范围内声环境敏感目标所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体评价标准限值见表 3-2。		
	表 3-2 声环境质量标准限值		
	评价标准	标准来源	
	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	《环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区	
污染 物排 放或 控制 标准	1、声环境		
	柏梁 110kV 变电站运行期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。		
	施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声排放执行标准限值见表 3-3。		
	表 3-3 噪声评价标准值		
	项目	评价标准	标准来源
	噪声	昼间 70 dB (A)，夜间 55 dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
		昼间 60dB (A)，夜间 50 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 厂界外 2 类声环境功能区 厂界环境噪声排放限值
总量 控制 指标	无		

四、 环境保护目标

1 评价范围

1.1 电磁环境

柏梁 110kV 变电站围墙外 30m。

1.2 声环境

柏梁 110kV 变电站围墙外 200m。

1.3 生态环境

柏梁 110kV 变电站围墙外 500m。

2 评价工作等级

2.1 电磁环境

柏梁 110kV 变电站为 110kV 户外站，依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

2.2 声环境

本工程变电站所处的声环境功能区为 2 类地区，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本工程声环境影响评价工作等级为二级。

2.3 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本工程影响区域为一般区域，柏梁 110kV 变电站扩建在站内施工不新增占地，因此，本工程仅作生态环境影响分析。

3 环境保护目标

3.1 生态敏感目标

本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。

3.2 电磁环境敏感目标

柏梁 110kV 变电站电磁环境评价范围内存在鄢陵县电力公司陈化店镇营业厅等 2 处电磁环境敏感目标。本工程电磁环境敏感目标见表 4-1。环境敏感目标分布情况见图 4-1。

表 4-1 本工程电磁环境敏感目标分布情况

名称	功能	分布	数量	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系
一、柏梁 110kV 变电站						
鄢陵供电公司陈化店镇营业厅	办公	鄢陵县陈化店镇	1 处	3 层平定	9m	变电站南侧约 7m
神农庄园	商住		1 处	3 层尖顶	10.5m	变电站东侧约 5m

3.3 声环境敏感目标

柏梁 110kV 变电站声环境评价范围内存在鄢陵县电力公司陈化店镇营业厅等 2 处等 2 处声环境敏感目标，本工程声环境敏感目标具体情况详见表 4-2，图 4-1。

表 4-2 声环境敏感目标概况及与本工程相对位置关系

名称	功能	分布	代表性敏感目标	数量	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系	所在声功能区类别
一、柏梁 110kV 变电站								
老妈桥村	办公	鄢陵县陈化店镇	鄢陵供电公司陈化店镇营业厅	1 处	3 层平顶	9m	变电站南侧约 7m	2 类
	商住		神农庄园	1 处	3 层尖顶	10.5m	变电站东侧约 5m	2 类



图 4-1-A 环境敏感目标与柏梁 110kV 变电站相对位置关系卫星图

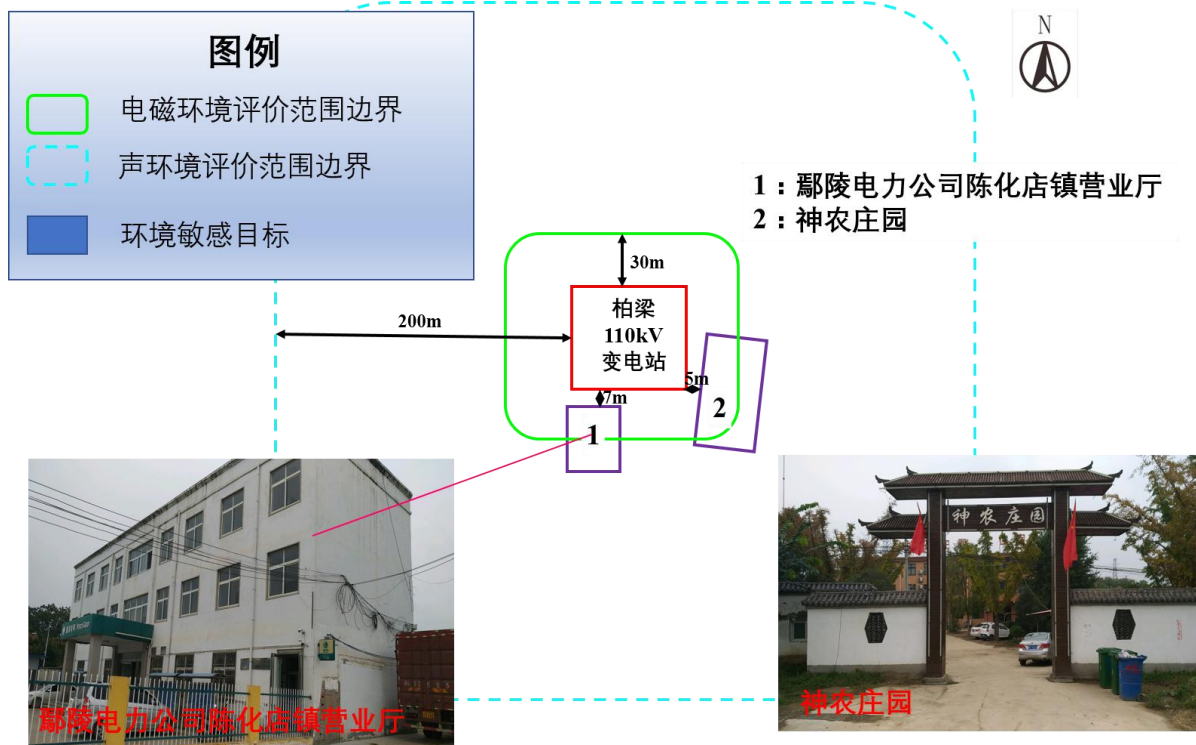


图 4-1-B 环境敏感目标与柏梁 110kV 相对位置关系示意图

五、 环境质量状况

1 电磁环境现状

根据电磁环境现状调查、影响预测及评价的需要，本次监测在柏梁 110kV 变电站四周进行布点监测。电磁环境现状监测结果见表 5-1。

表 5-1 电磁环境质量现状监测结果

序号	监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	柏梁 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	13.28	0.075
		南侧围墙外 5m	18.25	0.128
		西侧围墙外 5m	4.88	0.096
		北侧围墙外 5m	112.6	0.243
2	鄢陵电力公司陈化店镇营业厅	房屋北侧外 1m	3.55	0.078
3	神农庄园	围墙西侧外 1m	2.13	0.084

根据电磁环境现状监测，柏梁 110kV 变电站四周工频电场强度现状监测值为 4.88V/m~112.6V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.075 μ T~0.243 μ T。敏感目标处工频电场强度现状监测值为 2.13V/m~3.55V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.078 μ T~0.084 μ T；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

本工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结果等详见电磁环境影响专题评价。

2 声环境质量现状

(1) 监测布点

根据声环境现状调查、影响预测及评价的需要，本次监测对柏梁 110kV 变电站四周、变电站评价范围内代表性声环境敏感目标进行布点监测。具体监测点位见表 5-2 和图 5-1。

表 5-2 声环境质量现状监测点位

序号	监测点名称	监测点位置
1	柏梁 110kV 变电站	东侧围墙外 1m
		南侧围墙外 1m
		西侧围墙外 1m
		北侧围墙外 1m
2	鄢陵电力公司陈化店镇营业厅	房屋北侧外 1m
3	神农庄园	围墙西侧外 1m

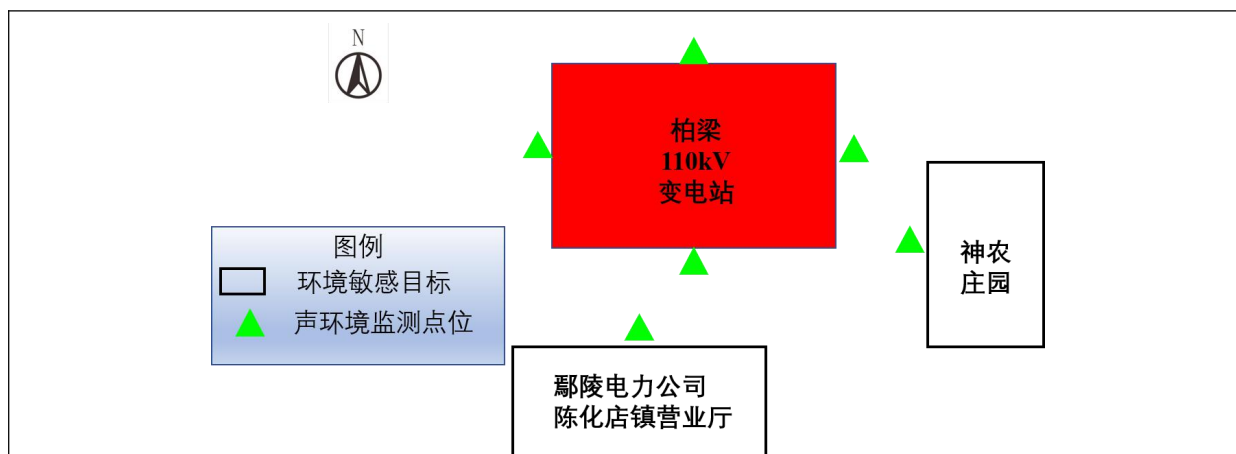


图 5-1 本工程噪声监测点位示意图

(2) 监测项目

昼间等效声级 L_d 和夜间等效声级 L_n 。

(3) 监测单位

武汉华凯环境检测有限公司

(4) 监测时间及环境条件

监测时间及监测时环境天气状况见表 5-3。

表 5-3 监测时间及监测条件状况表

监测时间	天气状况	温度 (°C)	风速 (m/s)
2019.12.7	多云	-2~10	1.0-2.0

(5) 监测方法及测量仪器

监测方法及测量仪器按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的监测方法进行。测量仪器的检定及有效期信息详见表 5-4。

表 5-4 声环境现状监测所使用的仪器

序号	仪器设备名称	型号	检定单位	有效日期
1	噪声频谱分析仪	AWA6228	湖北省计量测试技术研究院	2020.6.26

(6) 监测结果

监测结果见表 5-5。

表 5-5 声环境现状监测结果 单位: dB (A)

序号	监测点名称	监测点位置	监测值		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	柏梁 110kV 变电站	东侧围墙外 1m	49	40	60	50
		南侧围墙外 1m	51	42	60	50

		西侧围墙外 1m	49	41	60	50
		北侧围墙外 1m	48	39	60	50
2	鄢陵电力公司陈化店镇营业厅	房屋北侧外 1m	52	42	60	50
3	神农庄园	围墙西侧外 1m	50	41	60	50

(7) 评价及结论

由表 5-5 可知，柏梁 110kV 变电站围墙四周昼间噪声监测值为 48dB (A) ~51dB (A)，夜间噪声监测值为 39dB (A) ~42dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。变电站声环境评价范围内声环境敏感目标处昼间噪声监测值为 50dB (A) ~52dB (A)，夜间噪声监测值为 41dB (A) ~42dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区标准限值。

六、 建设项目工程分析

1 工艺流程简述

输变电工程是将电能的特性（主要指电压、交流或直流）进行变化并从电能供应地输送至电能需求地的工程项目。柏梁 110kV 变电站通过主变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站或用户。输变电工程在运行期将产生工频电场、工频磁场以及电晕噪声。此外，柏梁 110kV 变电站变压器中用于绝缘、冷却的变压器油也可能发生漏油环境风险事故，柏梁 110kV 变电站产生废旧蓄电池等危险废物。

输变电工程工艺流程见图 6-1。

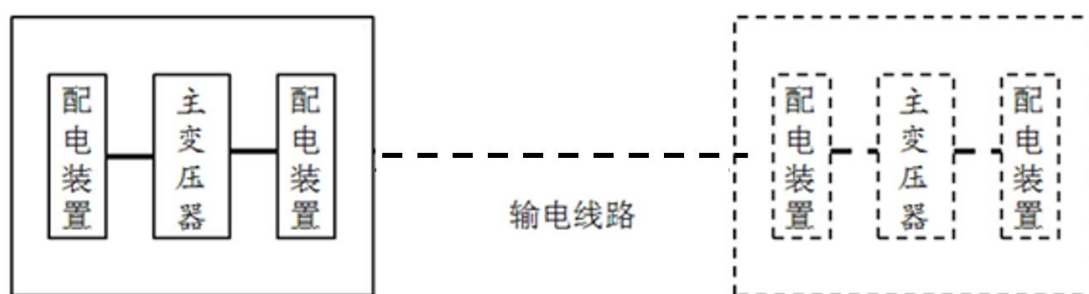


图 6-1 本工程工艺流程图

2 主要污染工序：

2.1 产污环节分析

本工程施工期土建施工、设备安装等过程中可能产生施工扬尘、施工噪声、施工废污水以及施工固体废物，运行期产生工频电场、工频磁场、噪声及废旧蓄电池，存在变压器漏油事故环境风险。

本工程建设和运行期的产污环节参见图 6-2。

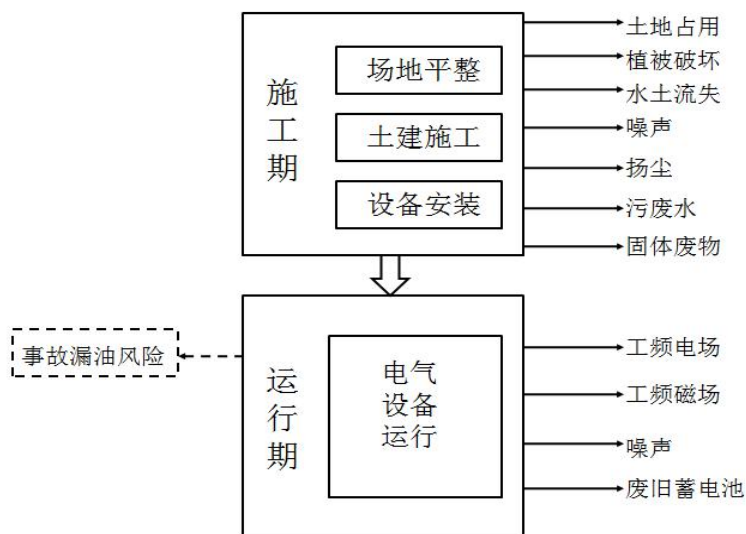


图 6-2 柏梁 110kV 变电站施工期和运行期产污节点图

2.2 污染源分析

2.2.1 施工期

本工程施工期对环境产生的污染因子如下：

(1) 施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、推土机等。

(2) 施工扬尘：柏梁 110kV 变电站主变基础平整、设备运输过程中产生。

(3) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。

(4) 固体废物：柏梁 110kV 变电站施工过程中产生的建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。

2.2.2 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

柏梁 110kV 变电站在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

柏梁 110kV 变电站站内的主变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，主变噪声一般为 70dB (A)。

(3) 废水

柏梁 110kV 变电站正常工况下，站内无工业废水产生。柏梁 110kV 变电站为无人值守站，运行期正常无污水产生，但检修维护时产生少量生活污水，经化粪池处理后定期清理。

(4) 固体废物

柏梁 110kV 变电站为无人值守变电站，运行期无生活垃圾产生。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）柏梁 110kV 变电站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49，由厂家及时进行更换，废旧蓄电池由厂家回收，不在站内储存。

(5) 环境风险

变压器油在变压器正常使用年限内不会更换，在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码属于 HW08，废物代码为 900-220-08。对于变压器事故漏油产生的变压器油，应交由具有相应类别危险废物回收处置资质的单位进行回收处置。

柏梁 110kV 变电站已建事故油池的容积为 35m³，可以满足变压器事故漏油时，将

该环境风险控制在可接受水平。

3 本工程环境保护特点

- (1) 施工期可能产生的废气、废水、噪声、固体废物以及对生态造成影响。
- (2) 运行期环境影响主要为电磁环境影响、声环境影响及变压器漏油环境风险。

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容		排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
类型					
大气污染物	施工期	施工	施工扬尘	少量	少量
	运行期	无	无	/	/
水污染物	施工期	施工	施工废水	少量	<u>施工废水处理</u> 后用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘不外排； <u>生活污水通过化粪池处理</u> 后定期清理，不外排
			生活污水	少量	
	运行期	检修人员	生活污水	少量	
固体废物	施工期	柏梁 110kV 变电站	施工垃圾和弃土	少量	<u>施工垃圾和弃土</u> 及时清运至指定地点
		施工人员	生活垃圾	少量	<u>生活垃圾</u> 集中收集后交由环卫部门处理
	运行期	变电站	废旧蓄电池	/	<u>由厂家及时进行更换</u> ，废旧蓄电池由厂家回收，不在站内储存。
噪声	施工期	柏梁 110kV 变电站施工期在场地平整、基础施工和设备安装等阶段中，挖掘机和推土机等施工机械可能产生施工噪声，其噪声源为 60dB (A) ~75dB (A)。			
	运行期	柏梁 110kV 变电站新增主变噪声源强在 65dB (A) 及以下。			
工频电磁场	运行期	柏梁 110kV 变电站围墙外工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 公众曝露控制限值。			
环境风险	运行期	柏梁 110kV 变电站已建事故油池的容积为 35m ³ 。 <u>变压器油在变压器正常使用年限内不会更换</u> ，只在发生变压器漏油事故时，变压器油流入事故油池，事故油池中的废变压器废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位处置。			
主要生态影响					
柏梁 110kV 变电站施工期破坏植被和引起水土流失，产生一定的生态环境影响。					

八、 环境影响分析

1 施工期环境影响分析

1.1 生态影响评价

(1) 生态影响源项分析

本工程施工期对生态的影响主要表现在柏梁 110kV 变电站扩建对土地的扰动造成的生态影响。

2 号主变基础开挖及建筑材料堆放时会对地表造成扰动和破坏,若不采取必要的水土保持措施,可能造成水土流失,从而造成生态影响。

(2) 拟采取的生态保护措施及效果

①对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖,避免降雨时水流直接冲刷,施工时开挖的土石方不允许就地倾倒,应采取回填或异地回填,临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

②加强施工期的施工管理,合理安排施工时序,做好临时堆土的围护拦挡。

③施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺装或人工植被恢复。

(3) 生态影响分析

在采取上述生态保护措施之后,本工程施工期对生态产生的影响不会改变本工程所在区域生态系统的结构和功能,而且随着施工结束而逐渐恢复。

1.2 声环境影响分析

(1) 声源

变电站施工期主变基础平整和设备安装等阶段中,施工机械可能产生施工噪声,其噪声源为 60dB(A)~75dB(A)。

(2) 拟采取的声环境保护措施

- 1) 加强施工期的环境管理工作,并接受环境保护部门监督管理;
- 2) 施工过程中加强施工机械保养和维护,并严格按操作规范使用各类施工机械;
- 3) 强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置;
- 4) 施工车辆经过住宅时,应低速慢行。

(3) 声环境影响分析

在采取上述措施后,本工程施工期的噪声对周围声环境的影响较小,随着施工期的结束其对环境的影响也将随之消失。

1.3 施工扬尘分析

(1) 环境空气污染源

施工扬尘主要来自于土建施工的土方挖掘、施工材料运输时的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。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。施工阶段，尤其是施工初期，本工程基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

(2) 拟采取的环境保护措施

①加强施工环境管理，并接受环境保护部门监督。

②施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。

③施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

④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；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

⑤基础开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地地面应 100%进行硬化，防止起尘。

⑥施工场地内堆放的物料、土方等应 100%进行覆盖。

⑦进出场地的车辆应保证 100%进行冲洗，并限制车速，场内道路，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

⑧施工场地四周应 100%进行围挡，不得有缺口；并且围挡要坚固、平稳、严密、整洁、美观；围挡的高度不低于 1.8 米。

⑨施工过程中应按照《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（许环攻坚〔2019〕4 号）文件中的要求，施工渣土运输车辆必须进行密闭。施工机械要使用在环保部门备案尾气检测达标的设备。

⑩若工程于冬季期间（11 月 15 日-3 月 15 日）施工，应注意“封土行动”的有关通

知，并按相关要求执行，注意市、县两级城区建成区范围内，停止各类建设工程土石方作业，房屋迁移(拆除)施工，停止道路工程、水利工程、土地整治等土石作业。

(3) 施工扬尘环境影响分析

在采取上述施工扬尘防治措施后，变电站施工产生的施工扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，施工结束后即可恢复，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

1.4 固体废物环境影响分析

(1) 施工固废来源

柏梁 110kV 变电站施工期固体废物主要为施工弃土以及施工生活垃圾。

(2) 拟采取的环境保护措施及效果

- 1) 加强施工期环境管理，施工前做好施工环境保护知识培训；
- 2) 分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。

(3) 环境影响分析

在采取了上述环境保护措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

1.5 污水排放分析

(1) 废污水污染源

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。

柏梁 110kV 变电站施工期平均施工人员约 10 人，施工人员用水量约 $0.15\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则生活污水的产生量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

柏梁 110kV 变电站施工废水包括施工机械和进出车辆的冲洗水。

(2) 拟采取的环境保护措施

- 1) 柏梁 110kV 变电站施工期生活污水采用现有化粪池处理；
- 2) 站内施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用于车辆冲洗及施工场地洒水抑尘；
- 3) 采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护。

(3) 水环境影响分析

采取以上措施后，施工废污水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后

后，污染源及其影响即随之消失。

2 运行期环境影响分析

2.1 电磁环境影响预测与评价

柏梁 110kV 变电站为户外式变电站，其电磁环境影响评价工作等级为二级，采用类比监测的方式进行电磁环境影响预测。

本工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）要求设置了电磁环境影响专题评价，对于类比对象选择、类比监测因子、监测方法及仪器、监测布点、及环境条件的选择等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容。

2.1.1 柏梁 110kV 变电站电磁环境影响分析

选取与柏梁 110kV 变电站电压等级、主变容量、总平面布置及环境条件等相似的通过竣工环境保护验收的河南省郑州市 110kV 月季变电站作为类比对象。根据类比预测结果，柏梁 110kV 变电站建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

2.2 声环境影响预测与评价

柏梁 110kV 变电站运行期声环境影响采用模式预测进行声环境影响分析。

2.2.1 柏梁 110kV 变电站声环境影响分析

（1）预测模式

柏梁 110kV 变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中工业噪声预测计算模式中单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式进行预测。

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上

计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c = 0\text{dB}$ 。

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_o)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_{pi}]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_{pi} ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_o) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_o)$$

b. 空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：a——空气吸收系数，km/dB。

c. 地面效应引起的衰减量：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度。

④预测点的预测等效声级

$$L_{eqg} = 10Lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背值，dB(A)；

⑤贡献值计算

$$L_{eqg} = 10Lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(2) 参数选取

柏梁 110kV 变电站为户外式变电站，主要电气设备均布置在建筑物户外。柏梁 110kV 变电站运行期间的噪声源主要是主变压器，50MVA 主变压器噪声源强 1m 处声压级一般在 60dB(A)~65dB(A)，按 65dB(A) 主变噪声源强进行预测。

(3) 计算结果

根据柏梁 110kV 变电站总平面布置，本期扩建后运行状态下厂界及环境敏感目标处噪声预测，结果参见表 8-1 及图 8-1。

表 8-1 柏梁 110kV 变电站本期扩建后厂界及环境敏感目标处声环境预测值 单位：dB (A)

预测点		噪声贡献值	昼间			夜间		
			现状监测值	预测值	标准值	现状监测值	预测值	标准值
厂界噪声	东	42	49	50	60	40	45	50
	南	48	51	53	60	42	49	50
	西	47	49	51	60	41	48	50
	北	41	48	49	60	39	43	50
鄢陵电力公司陈化店镇营业厅		45	52	53	60	42	47	50
神农庄园		41	50	51	60	41	44	50



图 8-1 柏梁 110kV 变电站本期扩建后噪声预测等值线图

根据预测结果，柏梁 110kV 变电站扩建后厂界噪声昼间预测值为 49dB (A)~53dB (A)，夜间预测值为 43dB (A)~49dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。

声环境敏感目标处噪声预测值昼间 51dB(A)~53dB(A)，夜间噪声预测值为

44dB(A)~47dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区环境噪声限值要求。

2.3 地表水环境影响分析

运行期变电站的废污水主要来自雨水和值守、检修人员产生的少量生活污水，雨水经雨水口收集后，经站内排水管道排至站外，少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

2.4 固体废物影响分析

柏梁 110kV 变电站运行期的固体废物主要来自站内值守、检修人员产生的少量生活垃圾以及变电设备产生的废旧蓄电池。少量生活垃圾由站内垃圾箱收集后，交由环卫部门统一处理。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）变电站产生的废旧蓄电池类别废物类别属于 HW49（其他废物），废物代码为 900-044-49。废旧蓄电池由厂家及时进行更换，废旧蓄电池由厂家回收，不在站内储存。

2.5 环境风险分析

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准 GB50229-2019》单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。变电站的变压器应设置能贮存最大一台变压器油量的事故贮油池。总事故贮油池的容量按 100%的油量确定。柏梁 110kV 变电站事故油池的容积为 35m³，**根据现场踏勘主变铭牌显示#1 主变油重 24.8 吨，体积约为 27.7m³**可以满足变压器绝缘油在事故并失控情况下泄露时不外溢至外环境。每台变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池，避免变压器油泄漏到环境中而污染土壤及地下水，将上述环境风险控制在可接受的水平。

泄漏的变压器废油属于危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08，应交由具有相应危险废物回收处置资质的单位回收处置。

九、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放 源	污染物名称	防治措施	预防治理效果
大气污 染物	施工 期	TSP	加强施工环境管理。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；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。对施工场地地面应 100%进行硬化，防止起尘。施工过程中应按照《许昌市人民政府办公室关于印发许昌市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（许政办[2018]8 号）文件中的要求，施工渣土运输车辆必须进行密闭。	减轻扬尘对环境空气质量的影响
	运行 期	无	无	/
水污 染物	施工 期	生活污水	柏梁 110kV 变电站利用现有化粪池。	不会对水环境产生影响
		施工废水	简易澄清、回用洒水抑尘	
	运行 期	生活污水	化粪池处理后定期清理	
固体 废物	施工 期	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	对外环境无影响
		弃土	存放 to 指定地点	
		建筑垃圾	存放 to 指定地点	
	运行 期	废旧蓄电池	由厂家及时进行更换，废旧蓄电池由厂家回收，不在站内储存。	对外环境无影响
噪声	施工 期	1)加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。 2)施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械； 3)强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置； 4)施工车辆经过住宅等地方时，应低速慢行。		
	运行 期	1) 新增主变声源强不高于 65dB (A) ； 2) 合理布置； 3) 选择高压电气设备、导体等；		

	<p>4) 加强设备维护保养。</p> <p>确保厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 2 类声环境功能区环境噪声排放限值(昼间 60dB (A) , 夜间 50 dB (A)) 。</p>
电磁环境	<p>对高压一次设备采用均压措施; 控制导体和电气设备安全距离, 设置防雷接地保护装置等, 同时在柏梁 110kV 变电站设备定货时, 控制配电构架高度、对地和相间距离, 控制设备间连线离地面的最低高度, 确保地面工频电场强度水平符合标准。</p> <p>采取以上措施后, 柏梁 110kV 变电站电磁环境影响范围内的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应标准限值要求。</p>
环境风险	<p>变压器油在变压器正常使用年限内不会更换, 当发生变压器漏油事故时, 变压器油流入 35m³ 的事故油池, 事故油池中的废变压器废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位处置。</p>
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>严格控制施工作业范围。施工期临时占地破坏的植被, 于施工结束前进行植被恢复。</p> <p>在采取上述生态保护措施之后, 本工程施工期对生态产生的影响不会改变本工程所在区域生态系统的结构和功能, 而且随着施工结束而逐渐恢复。</p>	

1 环境保护措施及竣工环境保护验收

1.1 环境保护措施

本工程环境保护措施经汇总见表 9-1。

表 9-1 环境保护措施

序号	环境影响因素	不同阶段	环境保护措施
1	电磁环境	设计阶段	对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在柏梁 110kV 变电站设备定货时，控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。
2	声环境	设计阶段	在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，主变压器定货时，对设备的噪声指标提出要求，其声源值不得高于 65dB (A)。
3	施工噪声	施工阶段	<ul style="list-style-type: none"> ①加强施工环境管理，并接受环境保护部门监督。 ②加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械。 ③强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。 ④施工车辆经过住宅时，应低速慢行。
4	施工扬尘	施工阶段	<ul style="list-style-type: none"> ①加强施工环境管理，并接受环境保护部门监督。 ②施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。 ③施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。 ④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；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 ⑤基础开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地地面应 100%进行硬化，防止起尘。 ⑥施工场地内堆放的物料、土方等应 100%进行覆盖。 ⑦进出场地的车辆应保证 100%进行冲洗，并限制车速，场内道路，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 ⑧施工场地四周应 100%进行围挡，不得有缺口；并且围挡要坚固、平稳、严密、整洁、美观；围挡的高度不低于 1.8 米。 ⑨施工过程中应按照《许昌市污染防治攻坚领导小组文件关于印发许昌市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（许环攻坚（2019）4 号）文件中的要求，施工渣土运输车辆必须进行密闭。 ⑩若工程于冬季期间（11 月 15 日-3 月 15 日）施工，应注意“封土行动”的有关通知，并按相关要求执行，注意市、县两级城区建成区范围内，停止各类建设工程土石方作业，房屋迁移(拆除)施工，停止道路工程、水利工程、土地坚治等土石作业。
5	施工污水	施工阶段	<ul style="list-style-type: none"> ①柏梁 110kV 变电站施工期生活污水采用现有化粪池处理。 ②站内施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用于车辆冲洗及施

			工场地洒水抑尘。 ③采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护。
6	施工固废	施工阶段	①加强施工期环境管理，施工前做好施工环境保护知识培训。 ②分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。
7	生态环境	施工阶段	①对于永久占地采取绿化或者异地补偿绿化，对于临时占地生态保护，严格控制施工作业范围。
8	水土流失	施工阶段	①对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。 ②加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。 ③施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺装或人工植被恢复。
9*	固体废物	运行阶段	少量生活垃圾由站内垃圾箱收集后，交由环卫部门统一处理，废旧蓄电池交由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行处置。
10	环境风险	运行阶段	加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池，废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行处置。
11	环境管理	运行阶段	①对当地公众进行有关高压设备方面的环境宣传工作。 ②依法进行运期的环境管工作。

1.2 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程需要配套建设的上述环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程竣工后，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。竣工环境保护验收相关内容见表 9-2。

表 9-2 工程竣工环境保护验收内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响情况。
3	环境保护相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况
4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。

6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处理等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和试运行期实际存在的、公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程评价范围内环境保护目标的噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

2 环境管理与监测计划

本工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

2.1 施工期的环境管理和监督

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程施工将采取招标投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环境保护要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环境保护问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环境保护设计要求施工。施工期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) 制定本工程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境保护法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- (5) 做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。
- (6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (8) 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。

(9) 工程竣工后, 将各项环境保护措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

2.2 运行期的环境管理和监督

根据项目特点, 扩建工程利用原有的环境管理部门, 不新增环境管理人员。

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) 不定期的巡查线路各段, 特别是环境保护对象, 保护生态不被破坏, 保证生态保护与工程运行相协调;

(5) 协调配合上级环境保护主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

2.3 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求, 制定了环境监测计划, 其主要是: 收集环境状况基本资料; 整理、统计分析监测结果上报本工程所在县级至省级环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托有资质的单位完成。

①监测点位布置: 可根据站址及站址平面布置, 在变电站围墙四周设置例行监测点。

②监测项目: 工频电场、工频磁场和噪声。

③竣工验收: 在项目运行后, 应及时进行环境保护竣工验收。

④监测频次: 在建设项目竣工验收正式投入后, 每年监测一次。

十、 结论与建议

1 与产业政策、相关规划相符性分析

本工程属于国家发展改革委第 29 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类的“电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。

本工程属于许昌供电区 2025 年 110kV 及以上电压等级电网规划中 220kV 输变电工程，符合许昌市电网发展规划。

2 工程概况

许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程位于许昌市鄢陵县，本工程包括柏梁 110 千伏变电站扩建工程。

(1) 柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程：站址位于鄢陵县陈化店镇伍子村西南，311 国道与兰南高速公路引道交叉口西北侧。变电站围墙内占地面积 4284m²，主变及 110kV 配电装置均户外布置。规划主变容量 3×50MVA，110kV 出线 4 回；前期已建 3#主变容量 1×50MVA，110kV 出线 2 回；本期扩建 2#主变容量 1×50MVA，110kV 不出线。本期扩建于站内进行，不新增占地。

工程总投资 833 万元，其中环境保护投资 15 万元，占工程总投资的 1.8%。

3 环境概况

许昌市位于伏牛山东麓，河南省的中部，地形复杂，地貌主要为太行山冲洪积平原和古黄河冲积平原。

4 环境质量现状

(1) 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测，柏梁 110kV 变电站四周工频电场强度现状监测值为 4.88V/m~112.6V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.075μT~0.243μT。敏感目标处工频电场强度现状监测值为 2.13V/m~3.55V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.078μT~0.084μT；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。

(2) 声环境现状

柏梁 110kV 变电站围墙四周昼间噪声监测值为 48dB（A）~51dB（A），夜间噪声监测值为 39dB（A）~42dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。变电站声环境评价范围内声环境敏

感目标处昼间噪声监测值为 50dB(A)~52dB(A)，夜间噪声监测值为 41dB(A)~42dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准限值。

5 环境影响评价主要结论

5.1 电磁影响评价结论

根据已验收的 110kV 月季变电站类比测量结果进行预测分析，柏梁 110kV 变电站投运后厂界的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的的评价标准要求。

5.2 声环境影响评价结论

根据预测结果，柏梁 110kV 变电站扩建后厂界噪声昼间预测值为 49dB(A)~53dB(A)，夜间预测值为 43dB(A)~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值。

声环境敏感目标处噪声预测值昼间 51dB(A)~53dB(A)，夜间噪声预测值为 44dB(A)~47dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区环境噪声限值要求。

5.3 水环境影响评价结论

运行期变电站的废污水主要来自雨水和值守、检修人员产生的少量生活污水，雨水经雨水口收集后，经站内排水管道排至站外，少量生活污水经化粪池处理后定期清理。

5.4 固体废物影响分析

变电站运行期的固体废物主要来自站内值守、检修人员产生的少量生活垃圾以及变电设备产生的废旧蓄电池。少量生活垃圾由站内垃圾箱收集后，交由环卫部门统一处理。根据《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号) 变电站产生的废旧蓄电池类别废物类别属于 HW49 (其他废物)，废物代码为 900-044-49。对于站内设备产生的废旧蓄电池，由厂家及时进行更换，废旧蓄电池由厂家回收，不在站内储存。

5.5 环境风险分析

柏梁 110kV 变电站事故油池容积为 35m³，在柏梁 110kV 变电站主变压器发生漏油事故时，可以由其事故油池暂存，避免变压器油泄漏到环境中而污染土壤及地下水，将主变压器漏油事故产生的环境风险控制可在可接受的水平。

6 公众参与意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号)，通过在许昌网

上发布环境影响评价信息公告、在《许昌晨报》上刊登环境影响评价信息公告和现场张贴环境信息公告等公众参与形式，征求公众对本工程环境影响评价工作的意见和建议。在网站公告、当地公共媒体登报及现场公告后，均未收到公众反馈意见或建议。

7 综合结论

综上所述，许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程符合国家产业政策，符合许昌市电网发展规划。本工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本工程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，本工程的建设从环境影响的角度而言是可行的。

附录

专题评价

电磁环境专题评价

附件

附件 1: 委托函

附件 2: 相关环保手续

附件 3: 许昌市区柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程电磁环境及噪声现场监测报告

附件 4: 类比监测报告

附件 5: 专家意见

附图

附图 1: 本工程地理位置图

附图 2: 柏梁 110kV 变电站总平面布置图

附图 3: 2025 年许昌供电区 110kV 及以上电网规划图

专题 I 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m, 工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

1.2 评价工作等级

本工程变电站电压等级为 110kV, 采用户外式, 因此, 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.3 评价范围

110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m。

1.4 电磁环境保护目标

根据现场调查, 许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站电磁环境评价范围内存在鄢陵县电力公司陈化店镇营业厅等 2 处电磁环境敏感目标电磁环境敏感目标。本工程电磁环境敏感目标见表 I -1。

表 I -1 本工程电磁环境敏感目标分布情况

名称	功能	分布	数量	楼层结构	最高建筑物高度	与工程相对位置关系
一、柏梁 110kV 变电站						
鄢陵供电公司陈化店镇营业厅	办公	鄢陵县陈化店镇	1 处	3 层平定	9m	变电站南侧约 7m
神农庄园	商住		1 处	3 层尖顶	10.5m	变电站东侧约 5m

2 电磁环境现状评价

武汉华凯环境检测有限公司于 2019 年 12 月 7 日对本工程电磁环境现状进行了监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测点位及布点方法

根据电磁环境现状调查、影响预测及评价的需要，本次监测在柏梁 110kV 变电站四周进行布点监测。具体监测布点情况详见图 I -1。

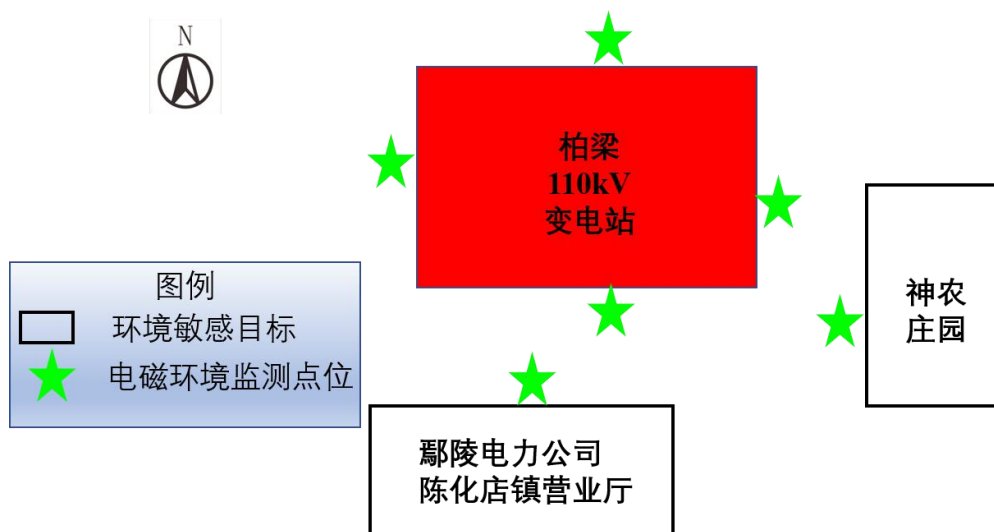


图 I -1 电磁环境现状监测布点示意图

2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.4 监测仪器及监测方法

监测仪器采用符合《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）规定的综合场强测量仪，测量仪器相关参数详见表 I -2。

表 I -2 综合场强测量仪相关参数

仪器型号	SEM-600/LF-04
测量范围	电场 0.05V/m~100kV/m，磁场 1nT~30mT
检定单位	中国舰船研究设计中心检测校准实验室
检定有效期	2019.19~2020.9.18

2.5 监测气象条件

多云，湿度 60%~65%。

2.6 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 I -3。

表 I-3 电磁环境质量现状监测结果

序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
1	柏梁 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	13.28	0.075
		南侧围墙外 5m	18.25	0.128
		西侧围墙外 5m	4.88	0.096
		北侧围墙外 5m	112.6	0.243
2	鄢陵电力公司陈化店镇营业厅	房屋北侧外 1m	3.55	0.078
3	神农庄园	围墙西侧外 1m	2.13	0.084

2.7 评价及结论

根据电磁环境现状监测，柏梁 110kV 变电站四周工频电场强度现状监测值为 4.88V/m~112.6V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.075 μ T~0.243 μ T。敏感目标处工频电场强度现状监测值为 2.13V/m~3.55V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.078 μ T~0.084 μ T；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

3 电磁环境预测与评价

3.1 柏梁 110kV 变电站电磁环境影响分析

柏梁 110kV 变电站电磁环境影响采用类比监测的方式。

3.1.1 类比对象的选择

选取与本工程柏梁 110kV 变电站的规模、电压等级、容量、总平面布置及环境条件等因素相似的已通过竣工环境保护验收的河南省郑州市 110kV 月季变电站作为类比监测对象，本工程变电站与类比变电站的类比情况见表 I-4。

表 I-4 本工程变电站与类比对象情况对比

项目	柏梁 110kV 变电站终期	月季变电站类比监测时规模	差异
电压等级 (kV)	110	110	相同
主变容量 (MVA)	3×50	3×63	类比站略大
主变台数 (台)	3	3	相同
主变布置	户外布置	户外布置	相同
总平面布置	主变布置站区中央位置	主变布置站区中央位置	相同
110kV 出线数 (回)	架空出线 4 回	架空出线 4 回	相同
环境条件	平地平原	平地平原	相同

类比站与柏梁 110 千伏变电站平面布置对比情况见图 I -2 和图 I -3

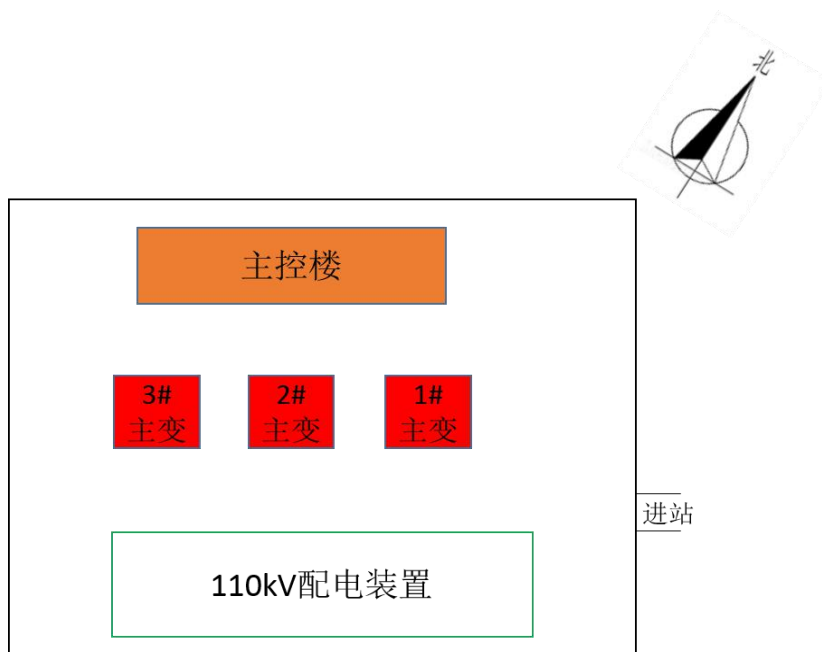


图 I -2 类比站平面布置图

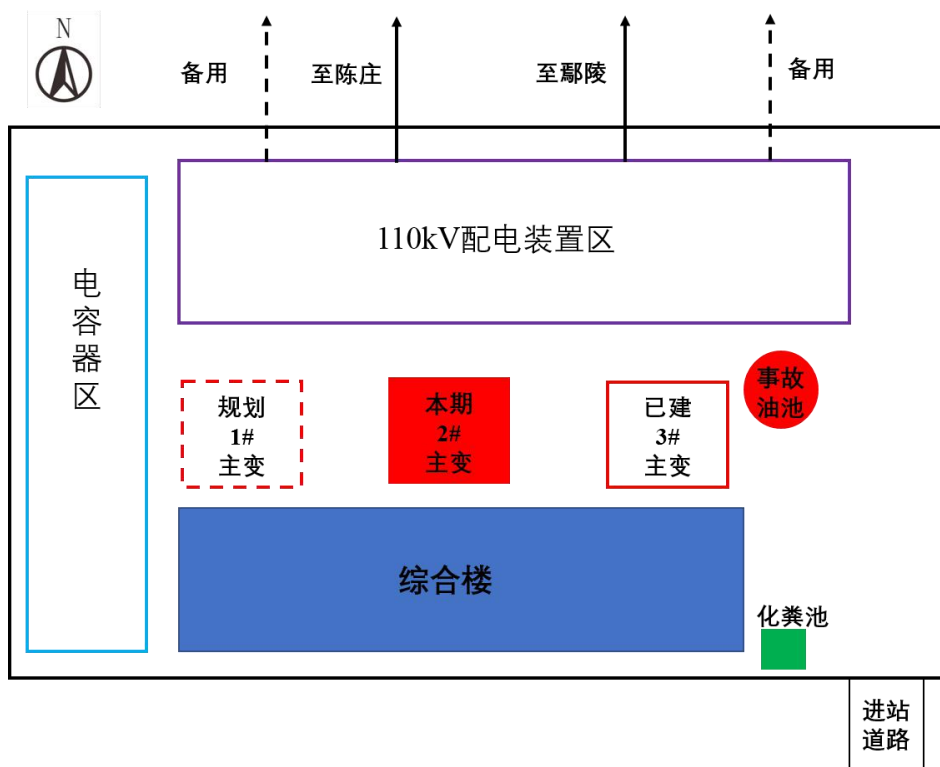


图 I -3 柏梁 110 千伏变电站平面布置图

图 I -2 和图 I -3 对比可知，类比站顺时针方向旋转 180° 后与柏梁 220 千伏变电站平面布置基本一致，类比站东围墙的现状监测值可以类比柏梁 110 千伏变电站西围墙的电磁环境影响，类比站南围墙的现状监测值可以类比柏梁 110 千伏变电站北围墙的电磁环境影响，类比站西围墙的现状监测值可以类比柏梁 110 千伏变电站东围墙的电磁环境

影响,类比站北围墙的现状监测值可以类比柏梁 110 千伏变电站南围墙的电磁环境影响。

3.1.2 类比对象的可比性分析

由表 I -4 得知,本工程柏梁 110kV 变电站与类比对象月季 110kV 变电站电压等级相同、主变容量较小、主变布置均为户外布置,主变数量、110kV 出线回数相同,本工程主变与类比站主变均布置于站区中央,所处位置均位于河南平原地区。能够真实的体现柏梁 110kV 变电站投运后电磁环境状况。因此,本环评选择月季 110kV 变电站作为本工程的类比监测变电站是可行且可信的。

3.1.3 类比监测

(1) 类比监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 监测方法及仪器

监测方法:

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中规定的方法进行。

监测仪器:

8053 综合场强测量仪,探头 EHP-50C,由中国计量科学研究院检定,在检定有效期内。测量范围:电场 0.001V/m~100kV/m,磁场:1nT~10mT,

(3) 监测布点

变电站厂界监测布点:工频电场、工频磁场选择在没有进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置,测点高度 1.5m。

衰减断面:选择工频电场、工频磁场监测值最大值处为起点,垂直于围墙方向布置,测点距离为 5m,顺序测至距离围墙 50m 处。

厂界及衰减断面监测布点图见图 I - 4。

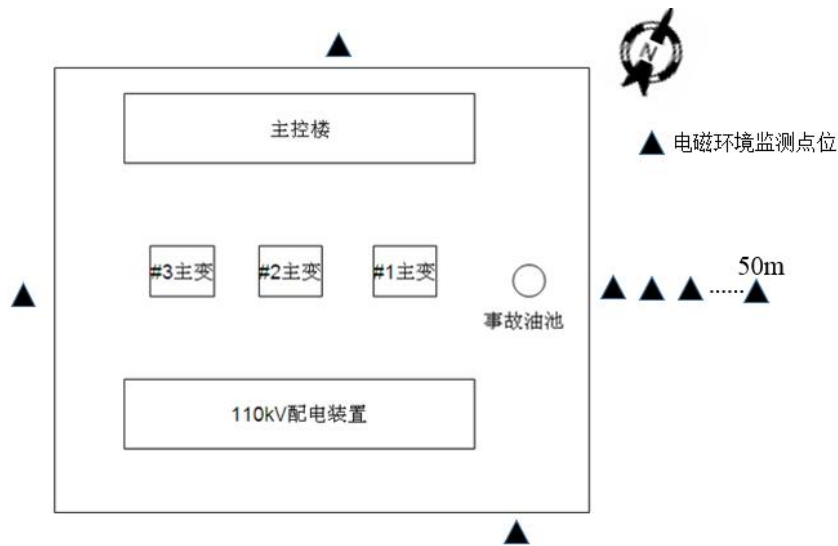


图 1-4 类比对象 110kV 月季变电站监测布点图

(4) 监测时间及测量环境

测量时间：2015 年 7 月 17 日。

监测环境：晴天，湿度 54%RH。

(5) 监测期间运行工况

类比变电站监测时的运行工况见表 1-5。

表 1-5 110kV 月季变电站监测时运行工况

名称	主变	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)
月季变电站	#1	92.57	114.46	17.25
	#2	74.05	114.94	14.47
	#3	93.68	114.43	17.87

(6) 类比测量结果

110kV 月季变电站断面监测结果见表 1-6，监测断面上工频电场、工频磁感应强度分布趋势见图 1-5、图 1-6。

表 1-6 110kV 月季变电站电磁环境监测结果

测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		离地1.5m处	离地1.5m处
110kV 月季变电站	东侧厂界5m	62.90	1.860
	南侧厂界5m	1.127	0.128
	西侧厂界5m	0.920	1.012
	北侧厂界5m	0.514	0.656
东侧围墙外5m		62.90	1.860

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	离地1.5m处	离地1.5m处
东侧围墙外10m	32.56	0.782
东侧围墙外15m	8.106	0.366
东侧围墙外20m	5.178	0.141
东侧围墙外25m	3.887	0.028
东侧围墙外30m	3.512	0.022
东侧围墙外35m	3.125	0.020
东侧围墙外40m	3.101	0.021
东侧围墙外45m	2.157	0.019
东侧围墙外50m	2.034	0.020

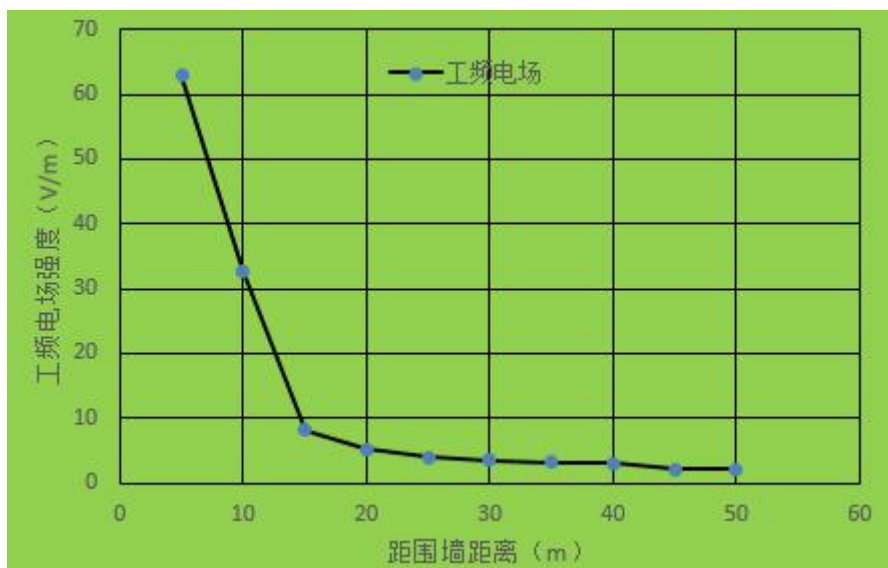


图 1-5 110kV 月季变电站监测断面上工频电场强度衰减趋势图

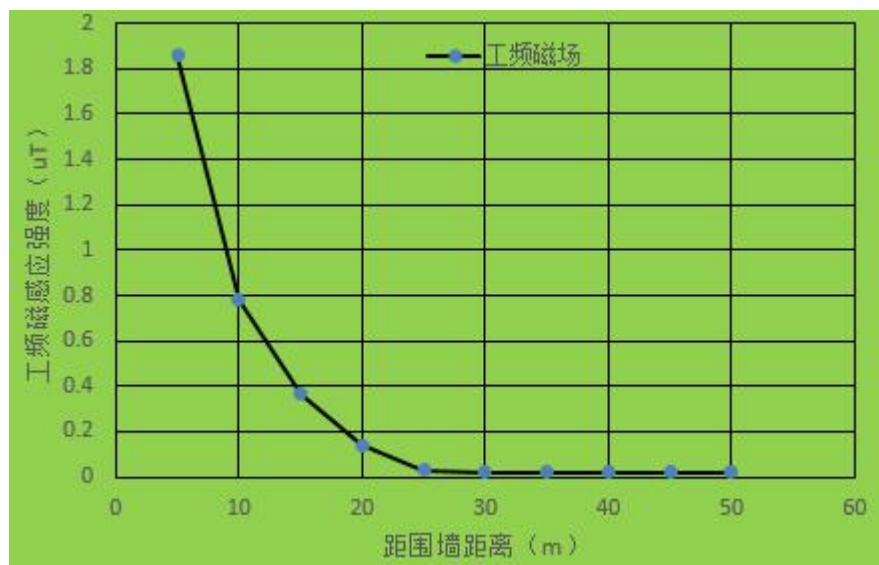


图 1-6 110kV 月季变电站监测断面上工频磁感应强度衰减趋势图

表 I-7 110kV 柏梁变围墙外电磁环境预测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
东围墙	0.920	1.012
南围墙	0.514	0.656
西围墙	62.90	1.860
北围墙	1.127	0.128

(7) 类比监测结果分析

1) 类比结果规律性分析

110kV 月季变电站厂界工频电场强度为 0.514V/m~62.90V/m，工频磁感应强度为 0.128 μT ~1.860 μT ；衰减断面上，距地面 1.5m 处的工频电场强度为 2.034V/m~62.90V/m，工频磁场监测值范围为 0.020 μT ~1.860 μT ，50m 范围之内工频电场呈现减小的趋势，最大值为 62.90V/m，出现在距东侧围墙外 5m 处。各点测值均满足 4000V/m 和 100 μT 公众曝露控制限值。

2) 类比预测分析

根据上述类比结果分析，柏梁 110kV 变电站终期规模投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μT 公众曝露控制限值。

4 电磁环境保护措施

对高压一次设备采用了均压措施；站内电气设备进行了合理布局；选用了具有抗干扰能力的电气设备，设置了防雷接地保护装置；站内配电构架的高度、对地距离和相间均保持了一定距离，设备间连线离地面亦保持了一定高度，从而保证了围墙外工频电场强度满足标准。

5 电磁环境影响评价结论

柏梁 110kV 变电站在采取相应措施后，本工程产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μT 公众曝露控制限值，从电磁环境影响角度，本工程的建设是可行的。

关于许昌市区袁庄 110 千伏输变电工程等 5 个项目环境影响评价的委托

武汉华凯环境安全技术发展有限公司：

我公司拟建设许昌市区袁庄 110 千伏输变电工程、许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程、许昌襄城丁营 110 千伏输变电工程、河南许昌西北部电网加强 220 千伏线路工程、许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程等 5 个项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理目录》（生态环境部部令第 1 号）的规定要求，决定委托贵公司编制上述 5 个项目的环境影响报告表，请按照国家有关规定，尽快开展工程。

特此委托！

国网河南省电力公司许昌供电公司

2019 年 11 月 25 日

发展策划部



验收意见:

许环辐验〔2017〕2号

国网河南省电力公司许昌供电公司 许昌襄城风电110千伏并网工程等十二项工 程竣工环境保护验收的批复

国网河南省电力公司许昌供电公司:

你公司报送的《许昌襄城风电110千伏并网工程竣工环境保护验收申请》等十二项工程、《许昌襄城风电110千伏并网工程环境保护执行报告》等十二项工程和瑞能(河南)科技有限公司编制的《许昌襄城风电110千伏并网工程建设项目竣工环境保护验收调查表》等十二项工程(以下简称《调查表》)收悉。十二个项目环保验收审批事项已在我局网站公示期满。经研究,批复如下:

一、工程建设内容

(1) 许昌襄城风电110千伏并网工程

许昌襄城风电110千伏并网工程包括:新建单回线路路径长度4.7km,其中电缆段长度80m。许昌市环保局于2012年9月以许环辐审[2012]18号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌襄城风电110千伏并网工程实际总投资829万元,其中实际环保投资13万元,占工程总投资比例的1.57%。

(2) 夏都—付庄 π 入皓月（长葛南）变 220 千伏线路工程

夏都—付庄 π 入皓月（长葛南）变 220 千伏线路工程包括：①夏都—付庄 π 入皓月（长葛南）变 220 千伏线路：新建双回线路路径长度 13.7 千米（双侧挂线）；②皓月（长葛南）变 220 千伏变电站间隔扩建工程：本期皓月（长葛南）变扩建 2 个 220 千伏出线间隔。河南省环境保护厅于 2014 年 11 月 3 日以豫环审（2014）417 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

夏都—付庄 π 入皓月（长葛南）变 220 千伏线路工程实际总投资 4338 万元，其中实际环保投资 41.6 万元，占工程总投资比例的 0.96%。

(3) 许昌董村 110 千伏变电站 1 号主变增容工程

许昌董村 110 千伏变电站 1 号主变增容工程包括：更换 1 号主变（容量 20 兆伏安）为 50 兆伏安主变压器。许昌市环保局于 2011 年 10 月 25 日以许环辐审[2011]14 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌董村 110 千伏变电站 1 号主变增容工程实际总投资 1158 万元，其中实际环保投资 9.2 万元，占工程总投资比例的 0.79%。

(4) 许昌鄢陵 110 千伏林海（柏梁）输变电工程

许昌鄢陵 110 千伏林海（柏梁）输变电工程包括：①林海（柏梁）110 千伏变电站新建工程：终期规划主变容量

3×50MVA，本期新建 3#主变 1×50MVA；②汉魏（五女店）-鄢陵 π 入柏梁 110 千伏线路工程：新建两条单回线路（110kV 庄林线、110kV 林鄢线），路径全长 0.7 千米，其中东 π 单回线路（110kV 林鄢线）长度 0.3 千米，西 π 单回线路（110kV 庄林线）长度 0.4 千米。许昌市环保局于 2014 年 7 月 2 日以许环辐审[2014]25 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌鄢陵 110 千伏林海（柏梁）输变电工程实际总投资 2644 万元，其中实际环保投资 32 万元，占工程总投资比例的 1.2%。

（5）许昌长葛坡胡 110 千伏输变电工程

许昌长葛坡胡 110 千伏输变电工程包括：①坡胡 110 千伏变电站新建工程：终期规划主变容量 3×50MVA，本期新建 1#主变 1×50MVA；②长乐-皓月（长葛南）（原长朝 I 回）π 入坡胡 110 千伏线路：新建同塔双回线路路径长度 4.2 千米（双侧挂线）。许昌市环保局于 2013 年 12 月 9 日以许环辐审[2013]30 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌长葛坡胡 110 千伏输变电工程实际总投资 2879 万元，其中实际环保投资 47 万元，占工程总投资比例的 1.60%。

（6）许昌鹿鸣（邓庄）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

许昌鹿鸣（邓庄）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程包括：已有 1#主变，容量 50MVA；本期建设 2#主变，容量 50 MVA

和 2 号主变两侧进线间隔。许昌市环保局于 2013 年 4 月 16 日以许环辐审〔2013〕8 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌鹿鸣（邓庄）110 千伏变电站 2 号主变扩建工程实际总投资：708 万元，其中实际环保投资 4.1 万元，占工程总投资比例的 0.58%。

（7）许昌平安（尚东）110 千伏变电站二期扩建工程

许昌平安（尚东）110 千伏变电站二期扩建工程包括：

①原有 1#主变，容量 50MVA；本期建设 2#主变，容量 50 MVA 和 2 号主变两侧进线间隔；②汉魏 220 千伏变电站扩建一个 110 千伏出线间隔。许昌市环保局于 2010 年 11 月 10 日以许环辐审〔2010〕35 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌平安（尚东）110 千伏变电站二期扩建工程实际总投资 1254 万元，其中实际环保投资 8.2 万元，占工程总投资比例的 0.65%。

（8）许昌襄城葡萄 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

许昌襄城葡萄 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程包括：

已有 1×31.5MVA 主变压器，本期建设 2#主变 1×50MVA 和 2 号主变三侧进线间隔。许昌市环保局于 2015 年 8 月 10 日以许环辐审〔2015〕21 号对该项目的环境影响报告书进行了批复。

许昌襄城葡萄 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程实际总投资 727 万元，其中实际环保投资 2.7 万元，占工程总投资比例的 0.37%。

(9) 许昌永新（尚西）110 千伏输变电工程

许昌永新（尚西）110 千伏输变电工程包括：①本期新建 1#主变，容量 $1 \times 50\text{MVA}$ ；②建设 110kV 输电线路 2 回，线路路径全长 0.43 千米，其中单回线路长度 0.23 千米，双回路线路长度 0.2 千米（双侧挂线）。许昌市环保局于 2012 年 4 月 17 日以许环辐审[2012]6 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌永新（尚西）110 千伏输变电工程实际总投资 2586 万元，其中实际环保投资 22 万元，占工程总投资比例的 0.85%。

(10) 许昌摆蓝池（西杨）110 千伏输变电工程

许昌摆蓝池（西杨）110 千伏输变电工程包括：①新建摆蓝池 110 千伏变电站 1 号主变 $1 \times 50\text{MVA}$ ；②长乐-孟排 I 回 T 接摆蓝池（西杨）变 110 千伏线路工程，新建线路路径全长 4.5km，其中双回路（双侧挂线、一回备用）路径长度 3.9km、单回路路径长度 0.6km。许昌市环保局于 2012 年 4 月 17 日以许环辐审[2012]6 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌摆蓝池(西杨)110 千伏输变电工程实际总投资 2827 万元，其中实际环保投资 33.5 万元，占工程总投资比例的 1.2%。

(11) 许昌滨河（马岗）110 千伏输变电工程

许昌滨河（马岗）110 千伏输变电工程包括：①新建滨河 110 千伏变电站 2 号主变 $1 \times 50\text{MVA}$ ；②夏都-马岗 110 千伏线路工程，新建双回线路（双侧挂线、一回备用）路径全长 2.3 千米，利用原夏禹、夏城（1 号-4 号杆，同塔双回）线路更换双侧导线长度 0.4 千米；110 千伏夏禹和夏城双回线路改造工程，新建同塔双回线路（双侧挂线）全长 0.6 千米。许昌市环保局于 2013 年 12 月 9 日以许环辐审[2013]30 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌滨河（马岗）110 千伏输变电工程实际总投资 3025 万元，其中实际环保投资 67 万元，占工程总投资比例的 2.21%。

(12) 许昌锁蛟（顺店）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程

许昌锁蛟（顺店）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程包括：本期扩建 2 号主变容量 $1 \times 180\text{MVA}$ 。河南省环境保护厅于 2011 年 6 月 24 日以豫环辐 [2011]144 号对该项目的环境影响报告表进行了批复。

许昌锁蛟（顺店）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程实际总投资 1783 万元，其中实际环保投资 11 万元，占工程总投资比例的 0.62%。

二、《调查表》表明：变电站及线路周围环境敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰、噪声监测值均符合国家相应标准的要求。

三、工程环境保护手续齐全，基本落实了环境影响评价报告表和批复文件提出的污染防治、生态保护及环境风险防控措施，工程竣工环境保护验收合格。

四、工程投入运行后建设单位应做好电磁、声环境等的日常监测工作。

五、许昌市环境监察支队、当地环境保护部门做好该项目运行期的环境保护监督检查工作。





武汉华凯环境检测有限公司

监测报告

华凯检字 2019 第 072 号

项目名称： 许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

委托单位： 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

监测类别： 委托监测

报告日期： 2019 年 12 月 15 日



说 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章、骑缝章及章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜
东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程		
监测项目	工频电场、工频磁场和等效连续 A 声级		
监测日期	2019 年 12 月 7 日	监测人员	杨冰燃、丰斌
监测的环境条件	天气：多云； 环境温度：-2~10℃； 相对湿度：60%~65%； 风速：1.0~2.0m/s； 监测时间：2019 年 12 月 7 日。		
监测地点	河南省许昌鄢陵县		
监测所依据的技术文件名称及代号	《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》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。		

杨冰燃

监测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称: 电磁辐射分析仪/工频电磁场探头(主机/探头) 仪器型号: NBM-550//EHP-50F (主机/探头) 出厂编号: G-0248/000WX50950 (主机/探头) 检定单位: 中国舰船研究设计中心检测校准实验室 检定证书编号: CAL (2019) - (JZ) - (0005) 检定有效期: 2019 年 02 月 17 日~2020 年 02 月 16 日
	仪器名称: 多功能声级计 仪器型号: AWA6228 型 出厂编号: 319883 检定单位: 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号: 2019SZ01360994 检定有效期: 2019 年 07 月 15 日~2020 年 07 月 14 日
技术指标	电磁辐射分析仪/工频电磁场探头(主机/探头) 频率范围: 1Hz~400kHz 量程: 电场0.01V/m~100kV/m, 磁场1nT~30mT
	声级计 频率范围: 31.5Hz~8000Hz A声级: 30dB (A) ~130dB (A)

报告编制人 杨斌 审核人 杨冰焱 签发人 马天霞

编制日期 2019.12.13 审核日期 2019.12.14 签发日期 2019.12.15



1、电磁环境监测

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
E1	柏梁 110kV 变电站	东侧围墙外 5m	13.28	0.075
E2		南侧围墙外 5m	18.25	0.128
E3		西侧围墙外 5m	4.88	0.096
E4		北侧围墙外 5m	112.6	0.243
E5	鄢陵电力公司陈化店镇营业厅	房屋北侧外 1m	3.55	0.078
E6	神农庄园	围墙西侧外 1m	2.13	0.084

2、声环境监测

表 2 声环境监测结果

单位: dB(A)

序号	监测点名称	监测点位置	监测值		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	柏梁 110kV 变电站	东侧围墙外 1m	49	40	60	50
N2		南侧围墙外 1m	51	42	60	50
N3		西侧围墙外 1m	49	41	60	50
N4		北侧围墙外 1m	48	39	60	50
N5	鄢陵电力公司陈化店镇营业厅	房屋北侧外 1m	52	42	60	50
N6	神农庄园	围墙西侧外 1m	50	41	60	50

二〇一九年七月

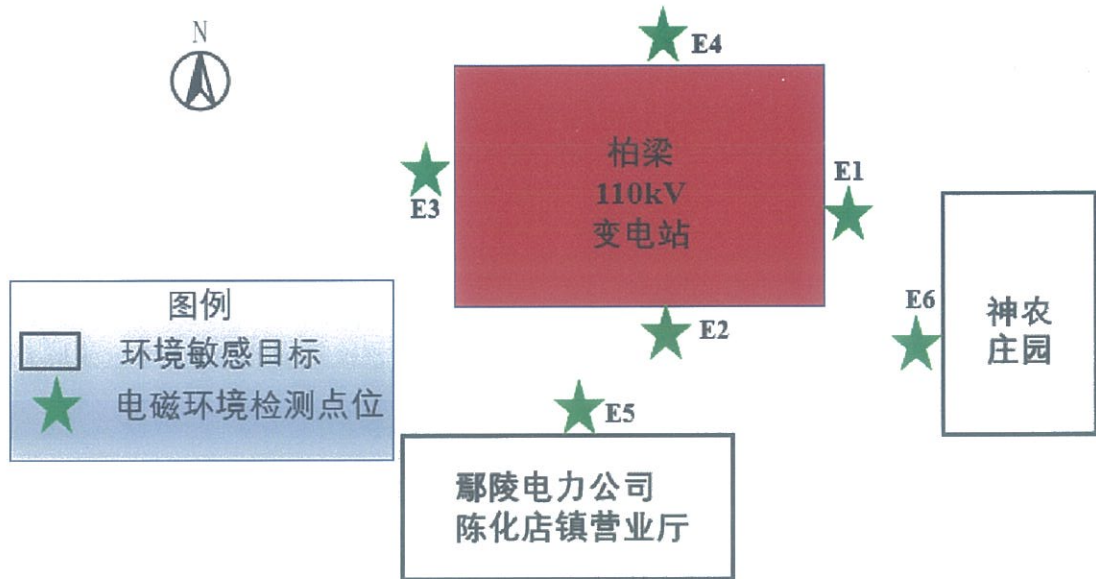


图 1 许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程电磁环境监测点位

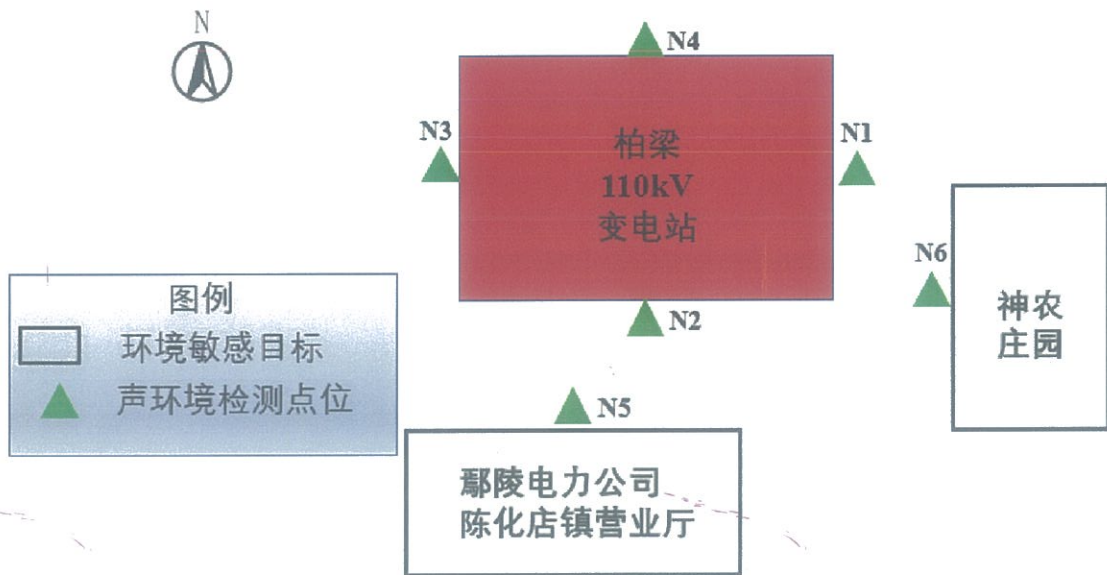


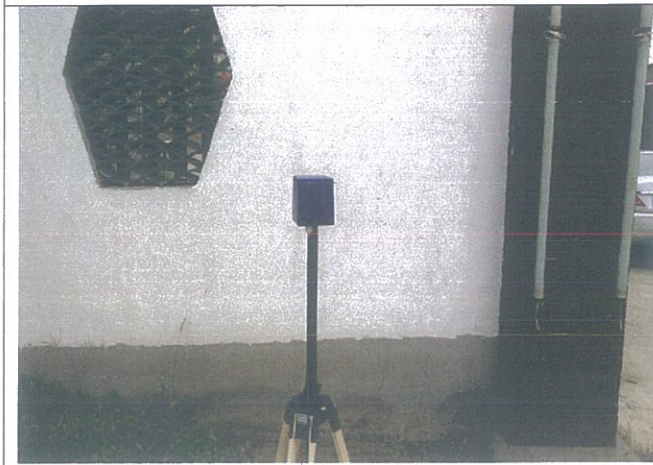
图 2 许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程声环境监测点位



Pic1 柏梁 110kV 变电站



Pic2 鄢陵电力公司陈化店镇营业厅



Pic3 神农庄园

图 3 现场监测照片



国家电网
STATE GRID

报告编码: GY15-HP08126

郑州市区110千伏月季变增容 改造工程电磁及声环境现场 监测报告

国网河南省电力公司电力科学研究院

二〇一五年八月





2013160601L
有效期2016年12月22日

批准: 宁晓进

审核: 张科

编写: 谢伟



郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程 电磁及声环境现场监测报告

1 监测目的及内容

受武汉华凯环境安全技术发展有限公司委托,对郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程电磁环境及声环境进行现场监测。

本次监测具体内容为:变电站厂界四周 5m 处、各敏感点建筑物围墙外 1m, 距离地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度,并在变电站东侧设监测断面;在主变外 1m 处,变电站厂界四周 1m 处、各敏感点建筑物围墙外 1m, 距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级。

2 监测时间及天气概况

监测时间及监测期间天气情况见表 1。

表 1 监测时间及监测期间天气情况一览表

监测时间	天气状况	温度(°C)	湿度(%)	风速(m/s)
2015.7.17 昼间 10:30-12:30	晴	24-30	54%	1.2
2015.7.17 夜间 23:00-0:00	晴	21-24	60%	1.2

3 监测人员

谢伟 陈豪然

4 测试依据

HJ 681-2013 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行);

GB 3096-2008 《声环境质量标准》;

GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

5 仪器设备

8053 综合场强测量仪,探头 EHP-50C。由中国计量科学研究院检定;测量范围:电场 0.001V/m~100kV/m,磁场:1nT~10mT。

AWA6228 型噪声频谱分析仪,由河南省计量科学研究院检定;测量范围:35~135dB。

WSB-3-H1 型温湿度表,由河南省计量科学研究院检定。

6 监测点位概况

本次监测点位情况见表 2，分布示意图见附图 1。

表 2 郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程监测点位情况一览表

序号	监测点名称	监测点位置
1	1#主变	主变外 1m 处
2	2#主变	主变外 1m 处
3	3#主变	主变外 1m 处
4	110kV 月季变电站	东侧厂界
		南侧厂界
		西侧厂界
		北侧厂界
5	金剪子美发	紧邻变电站东侧
6	天府川菜馆	紧邻变电站东侧
7	麦多馅饼	紧邻变电站东侧
8	西北兰州牛肉拉面	紧邻变电站东侧
9	四川饭店	紧邻变电站东侧
10	家家乐超市	紧邻变电站东侧
11	秀云旅社	变电站南侧 15m
12	社区居民委员会	紧邻变电站西北侧
13	郑州长虹医院	紧邻变电站西侧
14	郑州市邮政分拣局	变电站北侧 9m

7 监测结果

郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3、表 4，噪声监测结果见表 5、表 6。

表 3 郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程工频电磁场现状监测结果

序号	监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	110kV 月季变电站	东侧厂界	62.90	1.860
		南侧厂界	1.127	0.128
		西侧厂界	0.920	1.012
		北侧厂界	0.514	0.656
2	金剪子美发		1.031	0.034
3	天府川菜馆		1.376	0.104
4	麦多馅饼		0.828	0.165
5	西北兰州牛肉拉面		1.078	0.796
6	四川饭店		9.226	0.361
7	家家乐超市		5.622	0.191
8	秀云旅社		0.522	0.076

9	社区居民委员会	0.714	0.148
10	郑州长虹医院	30.29	0.564
11	郑州市邮政分拣局	0.432	0.318

表 4 郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程工频电磁场断面监测结果

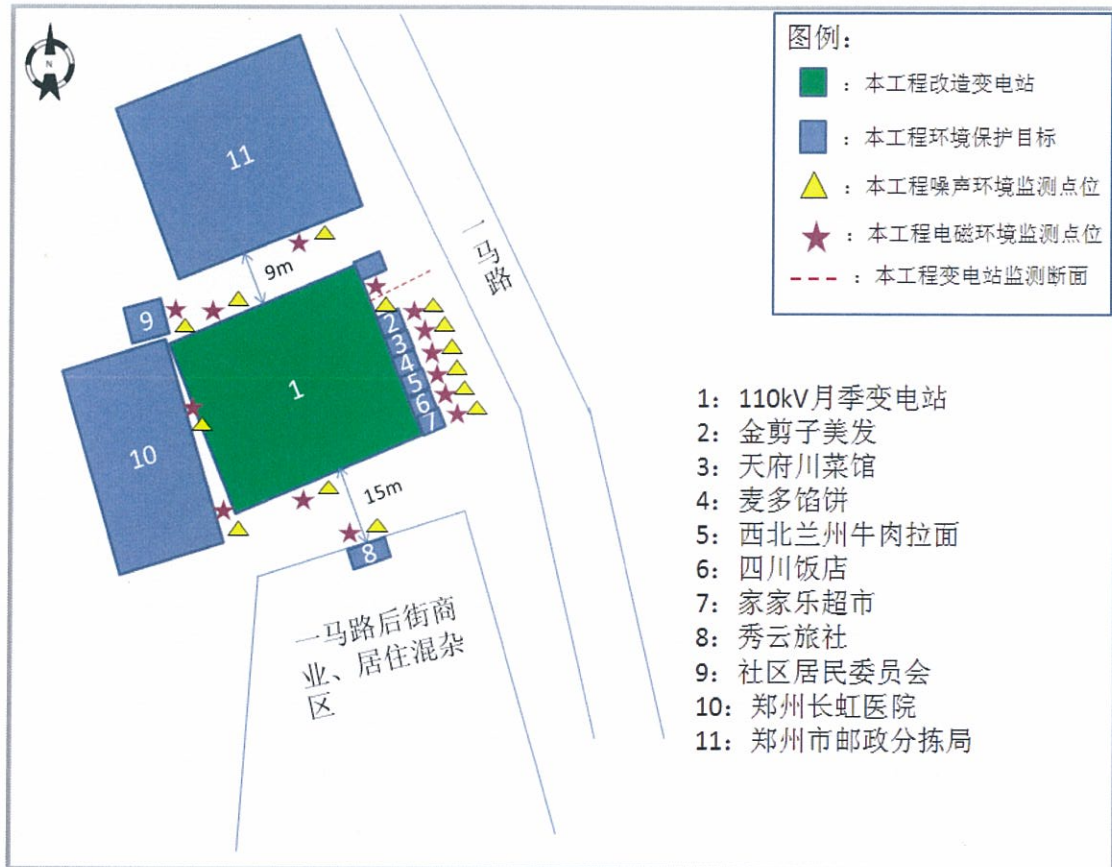
距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
围墙外 5m	62.90	1.860
围墙外 10m	32.56	0.782
围墙外 15m	8.106	0.366
围墙外 20m	5.178	0.141
围墙外 25m	3.887	0.028
围墙外 30m	3.512	0.022
围墙外 35m	3.125	0.020
围墙外 40m	3.101	0.021
围墙外 45m	2.157	0.019
围墙外 50m	2.034	0.020

表 5 郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程噪声现状监测结果

序号	监测点位置		监测值 (dB (A))	
			昼间	夜间
1	110kV 月季变电站	东侧厂界	51.3	44.3
		南侧厂界	49.2	43.7
		西侧厂界	48.3	43.4
		北侧厂界	49.7	44.1
2	金剪子美发		52.6	43.1
3	天府川菜馆		53.0	44.2
4	麦多馅饼		51.3	42.6
5	西北兰州牛肉拉面		52.4	43.7
6	四川饭店		54.2	44.8
7	家家乐超市		53.3	42.9
8	秀云旅社		48.6	41.8
9	社区居民委员会	一层	48.8	42.0
		二层	47.9	41.7
		三层	47.1	41.1
10	郑州长虹医院	一层	47.7	42.8
		二层	44.7	41.2
		三层	44.2	41.0
11	郑州市邮政分拣局		49.1	43.9

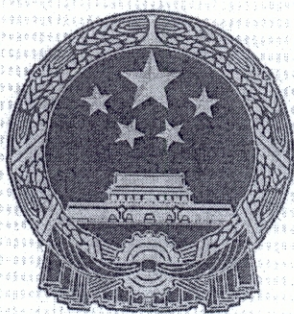
表 6 郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程主变噪声监测结果

序号	监测点位置	监测值 (dB (A))
1	1#主变	62.5
2	2#主变	63.1
3	3#主变	61.8



附图 1: 郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程监测点位示意图

-----以下空白-----



资质认定

计量认证证书

证书编号：2013160601L

名称：国网河南省电力公司电力科学研究院

地址：郑州市嵩山南路85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。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



2013160601L

有效期2016年12月22日

发证日期：2013年12月23日

有效期至：2016年12月22日

发证机关：河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效

批准国网河南省电力公司电力科学研究院资质认定(计量认证)
范围及限制要求

证书编号:

第 21 页 共 29 页

序号	检测产品 /类别	检测项目/参数		检测依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围 或说明
		序号	名称		
三十四	厂界、城市区域环境、作业场所、设备(共1个参数)	192	噪声	汽轮机及被驱动机械发出的空间噪声的测量 GB/T7441-2008 泵的噪声测量与评价方法 JB/T8098-1999 电力行业劳动环境监测技术规范噪声作业监测 DL/T799.3-2010 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 声环境质量标准 GB3096-2008 风机和罗茨鼓风机噪声测量法 GB/T2888-2008	
三十五	劳动保护 (共2个参数)	193	高温测试	高温作业分级 GB/T4200-2008 电力行业劳动环境监测技术规范 高温作业监测 DL/T799.5-2010 室外高温作业分级 DL/T669-1999 高温作业分级检测规程 LD82-1995	
		194	粉尘	生产性粉尘作业危害程度分级检测规程 LD84-1995 电力行业劳动环境监测技术规范 第2部分:生产性粉尘监测 DL/T799.2-2010 火力发电厂职业安全设计规程 DL5053-2012	

批准国网河南省电力公司电力科学研究院资质认定(计量认证)
范围及限制要求

证书编号:

第 22 页 共 29 页

序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
三十六	作业场所(劳动环境)、设备(共1个参数)	195	工频电场、磁场	电力行业劳动环境监测技术规范 第7部分:工频电场、磁场监测 DL/T 799.7-2010 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	
三十七	污染物排放(共4个参数)	196	二氧化硫	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样分析方法 GB/T16157-1996 固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法 HJ/T57-2000 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
		197	氮氧化物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样分析方法 GB/T16157-1996 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
		198	一氧化碳		
		199	烟尘		
三十八	工业用盐酸(共6个参数)	200	总酸度(以HCl计)	工业用合成盐酸 GB320-2006	
		201	铁		
		202	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)		
		203	砷		
		204	氧化物(以Cl计)		
		205	灼烧残渣		
三十九	工业用氢氧化钠(共4个参数)	206	NaOH	工业用氢氧化钠 GB209-2006	
		207	三氧化二铁		
		208	NaCO ₃		
		209	NaCl		



校准证书

证书编号 XDJ2015-0259

客户名称 国网河南省电力公司电力科学研究院

器具名称 电磁场探头 / 场强分析仪

型号/规格 EHP-50C / 8053

出厂编号 352WN80729 / ---

生产厂商 narda / PMM

客户地址 河南省郑州市嵩山南路85号院

校准日期 2015年1月22日

批准人:

谢鸣



地址: 北京 北三环东路18号

电话: 0 10-64525569/74

网址: <http://www.nim.ac.cn>

邮编: 100029

传真: 010-64271948

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn



河南省计量科学研究所



检定证书



证书编号: 声字 20150301-0289

送检单位	国网河南省电力公司电力科学研究院
计量器具名称	多功能声级计
型号/规格	AWA6228
出厂编号	105630
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2005, JJG 449-2014
检定结论	2级合格

(检定专用章)

批准人

李元

核验员

齐芳

检定员

张

检定日期

2015年03月23日

有效期至

2016年03月22日

计量检定机构授权证书号: (国)法计(2012)01031号

电话: (0371) 65773888, 65773899

地址: 河南省郑州市花园路21号

邮编: 450008

电子邮件: hn65773888@163.com

10



河南省计量科学研究所

Henan Institute of Metrology



校准证书

Calibration Certificate



证书编号: 热字 20150203-0169

Certificate No.

申请者名称 Applicant	国网河南省电力公司电力科学研究院
申请者地址 Address of Applicant	郑州市嵩山南路 85 号
器具名称 Name of Instrument	温湿度计
型号 / 规格 Type/Specification	WSB-3-H1
出厂编号 Serial No.	详见第三页
制造单位 Manufacturer	郑州博洋仪器仪表有限公司

(校准专用章)
Stamp

批准人
Approved by

[Signature]

核验员

Checked by

[Signature]

校准员

Calibrated by

[Signature]

校准日期

2015 年 02 月 16 日

Calibration Date

Year Month Day

建议下次校准日期

2016 年 02 月 15 日

The Next Calibration Date Recommended

Year Month Day

地址: 河南省郑州市花园路 21 号
Address: No.21Huayuan Road, Zhengzhou, Henan
邮编: 450008
Post Code

电话: (0371)65773888, 65773899
Telephone
电子邮件: hn65773888@163.com
Email



校准结果

Results of calibration

出厂编号	温度 (°C)				湿度 (%RH) (在 20°C时)			
	实际值	被检器 读数	修正值	U (°C) ($k=2$)	实际值	被检器 读数	修正值	U (%RH) ($k=2$)
12001442	15.3	15.5	-0.2	0.2	40.1	37.0	+3.1	1.9
	20.1	20.3	-0.2	0.2	60.3	57.0	+3.3	2.0
	30.1	29.9	+0.2	0.2	79.9	77.0	+2.9	2.2
12001476	15.3	15.4	-0.1	0.2	40.1	39.0	+1.1	1.9
	20.1	20.3	-0.2	0.2	60.3	59.0	+1.3	2.0
	30.1	29.8	+0.3	0.2	79.9	80.0	-0.1	2.2
12001483	15.3	15.4	-0.1	0.2	40.1	39.0	+1.1	1.9
	20.1	20.4	-0.3	0.2	60.3	59.0	+1.3	2.0
	30.1	29.9	+0.2	0.2	79.9	79.0	+0.9	2.2

敬告:

- 1.本测量设备修理后, 请立即进行校准。
- 2.在使用过程中, 如对被校准测量设备的计量特性产生怀疑, 请重新校准。



现场试验工作上岗证

河南省电力公司电力科学研究院



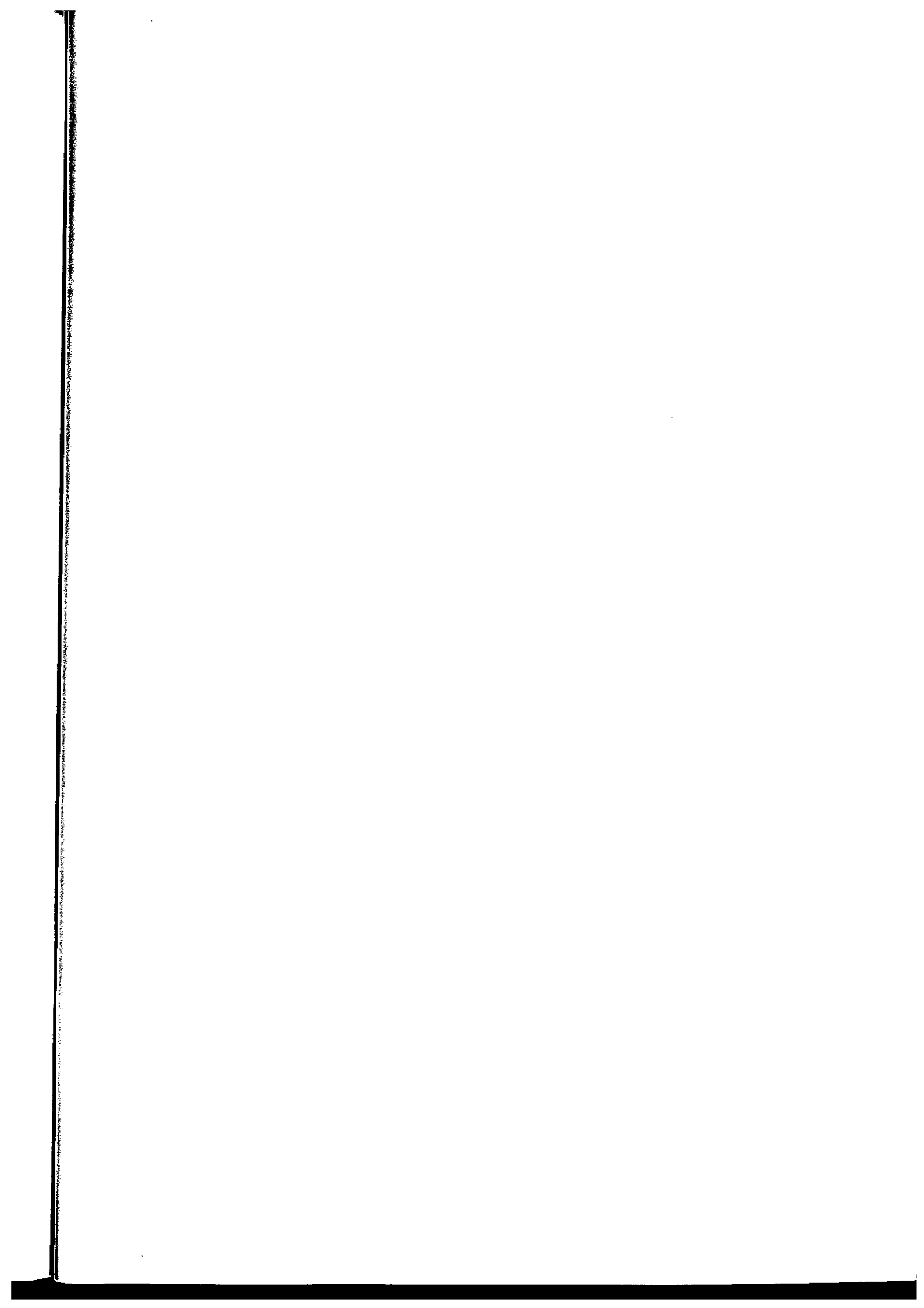
姓名: 谢伟

部门: 设备状态评价中心

证书编号: ZTPJ(CY)-030

发证时间: 2013.8

试验项目	负责人	一般试验人员	试验辅助人员
发电机轴电压试验		合格	
发电机转子绕组交流阻抗及功率损耗试验		合格	
发电机转子绕组绝缘电阻试验		合格	
发电机转子绕组直流电阻试验		合格	
电磁环境现场监测	合格		
带电安全工器具试验		合格	
气相色谱检测		合格	
液相色谱检测		合格	
绝缘油耐压试验		合格	



WHZD-WH20150320-P4201



郑州市区110千伏月季变增容改造工程

验收阶段

检测报告

武汉中电环境治理工程有限公司



2015年12月 武汉

注 意 事 项

- 1、 报告无检验中心技术报告专用印章、骑缝章无效。
- 2、 报告无批准签字人签字无效。
- 3、 报告涂改无效。
- 4、 本报告仅对检验项目、时间、地点、工况有效。
- 5、 未经中心批准,任何单位或个人不得部分复制报告,全部复制除外。
- 6、 对本检验报告如有异议,请于 15 个工作日内向武汉中电环境治理工程有限公司反馈。

地址: 湖北省武汉市武昌区民主路 668 号

邮编: 430071

电话: 027-67816207

传真: 027-67816333。



资质认定

计量认证证书

证书编号：2014171956U

名称：武汉中电环境治理工程有限公司

地址：武汉市武昌区民主路 668 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。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



发证日期：二〇一四年五月十九日

有效期至：二〇一七年五月十八日


发证机关：湖北省质量技术监督局


本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效


郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程
验收阶段
检测报告

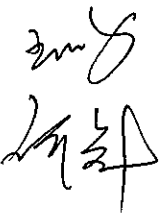
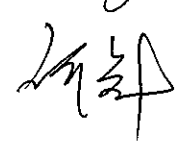


WHZD-WH20150320-P4201

批 准: 

审 核: 

编 写: 

检 测: 


第 1 页

项目名称	郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程								
监测内容	无线电干扰								
委托单位	武汉华凯环境安全技术发展有限公司								
监测日期	2015-12-16	委托人	庞成						
监测地点	郑州市二七区								
监测方法依据	《高压架空送电线路、变电站无线电干扰测量方法》(GB/T7349-2002)								
监测仪器	<table border="1"> <thead> <tr> <th>仪器名称及编号</th> <th>技术指标</th> <th>测试(校准)证书编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 无线电干扰 主机名称: EMI 接收机 主机型号: PMM9010 天线名称: 有源鞭状天线 天线型号: RA-01-HV </td> <td> 量程范围: (-9~137) dB(μV/m) </td> <td> 校准单位: 中国船舰研究设计中心检测校准实验室 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-0009 有效期: 2015 年 01 月 21 日~2016 年 01 月 20 日 校准单位: 中国船舰研究设计中心检测校准实验室 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-0008 有效期: 2015 年 01 月 21 日~2016 年 01 月 20 日 </td> </tr> </tbody> </table>			仪器名称及编号	技术指标	测试(校准)证书编号	无线电干扰 主机名称: EMI 接收机 主机型号: PMM9010 天线名称: 有源鞭状天线 天线型号: RA-01-HV	量程范围: (-9~137) dB(μ V/m)	校准单位: 中国船舰研究设计中心检测校准实验室 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-0009 有效期: 2015 年 01 月 21 日~2016 年 01 月 20 日 校准单位: 中国船舰研究设计中心检测校准实验室 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-0008 有效期: 2015 年 01 月 21 日~2016 年 01 月 20 日
	仪器名称及编号	技术指标	测试(校准)证书编号						
无线电干扰 主机名称: EMI 接收机 主机型号: PMM9010 天线名称: 有源鞭状天线 天线型号: RA-01-HV	量程范围: (-9~137) dB(μ V/m)	校准单位: 中国船舰研究设计中心检测校准实验室 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-0009 有效期: 2015 年 01 月 21 日~2016 年 01 月 20 日 校准单位: 中国船舰研究设计中心检测校准实验室 证书编号: CAL(2015)-(JZ)-0008 有效期: 2015 年 01 月 21 日~2016 年 01 月 20 日							

表 1 工程概况一览表

序号	工程名称	测试项目
1	郑州市区 110 千伏月季变增容改造工程	无线电干扰场强度

表 2 监测时间及气象条件

序号	监测点位	监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
1	110kV 月季变电站 厂界及敏感点	2015-12-16	晴	-4~6	46-53	1.6~2.3
2	110kV 月季变电站 北侧衰减断面	2015-12-16	晴	-4~6	46-53	1.6~2.3

表 3 监测运行工况

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
2015-12-16	1#主变	113.24	57.26	2.24	1.91
2015-12-16	2#主变	111.38	47.15	-2.14	0.27
2015-12-16	3#主变	109.46	49.53	-3.17	2.07

表 4 110kV 月季变电站无线电干扰监测结果

项目	监测点位	测试频率 (MHz)	检测结果 (dB(μV/m))
110kV 月季变 电站	厂界东侧	0.5	40.36
	厂界南侧	0.5	37.49
	厂界西侧	0.5	41.76
	厂界北侧	0.5	42.61
110kV 月季变 电站环境保 护目标	金剪子美发	0.5	41.31
	天府川菜馆	0.5	41.15
	麦多馅饼	0.5	41.28
	西北兰州牛肉拉面	0.5	41.35
	四川饭店	0.5	41.43
	家家乐超市	0.5	40.32
	秀云旅社	0.5	42.31
	社区居民委员会	0.5	36.15
	郑州长虹医院	0.5	42.28
	郑州市邮政分拣局	0.5	40.35

表 5 110kV 月季变电站衰减断面无线电干扰监测结果

频率(MHz) 距离(m)	监测结果 (dB(μV/m))									
	0.15	0.25	0.50	1.00	1.50	3.00	6.00	10.0	15.0	30.0
1	/	/	38.63	/	/	/	/	/	/	/
2	/	/	42.44	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	41.25	/	/	/	/	/	/	/
8	/	/	41.22	/	/	/	/	/	/	/
16	/	/	41.35	/	/	/	/	/	/	/
20	51.75	43.45	42.36	40.27	39.96	38.26	36.47	34.34	28.62	24.72
32	/	/	40.47	/	/	/	/	/	/	/
64	/	/	36.66	/	/	/	/	/	/	/

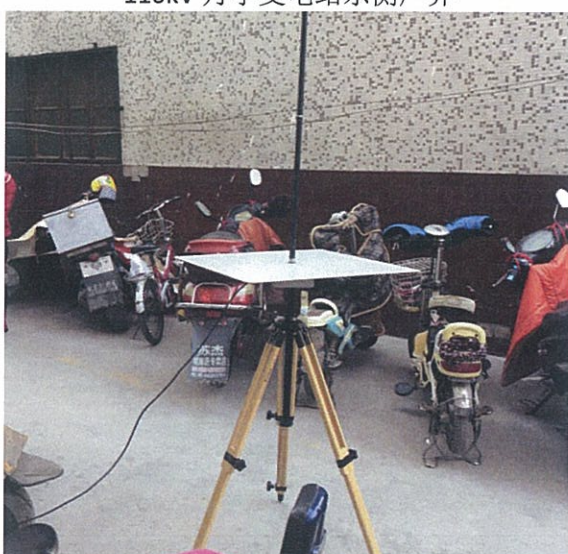
用



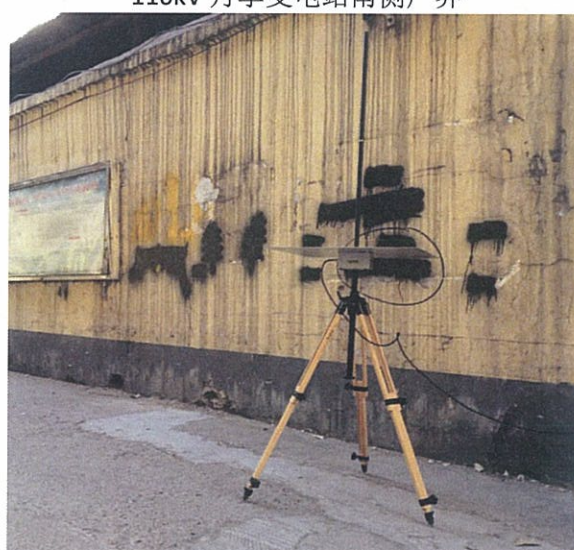
110kV 月季变电站东侧厂界



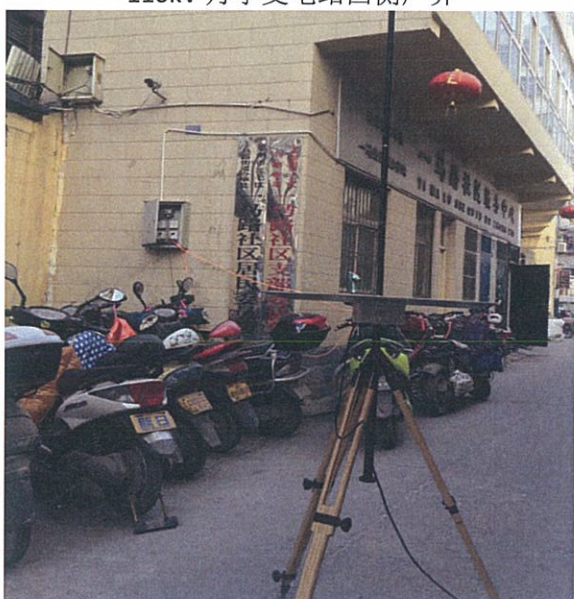
110kV 月季变电站南侧厂界



110kV 月季变电站西侧厂界



110kV 月季变电站北侧厂界



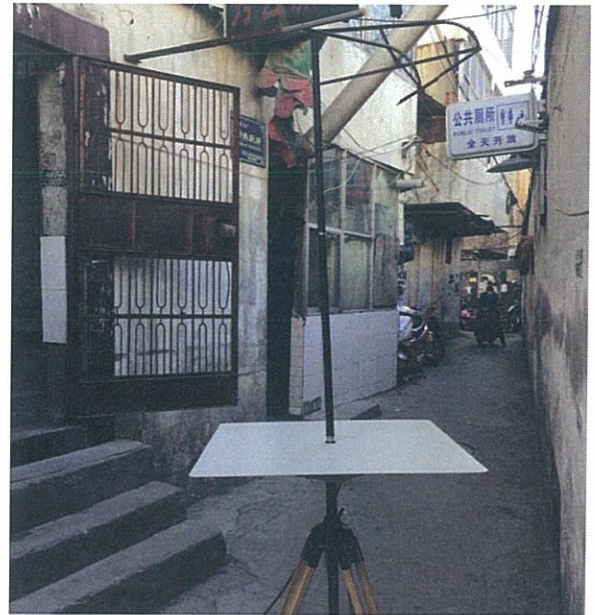
社区居民委员会



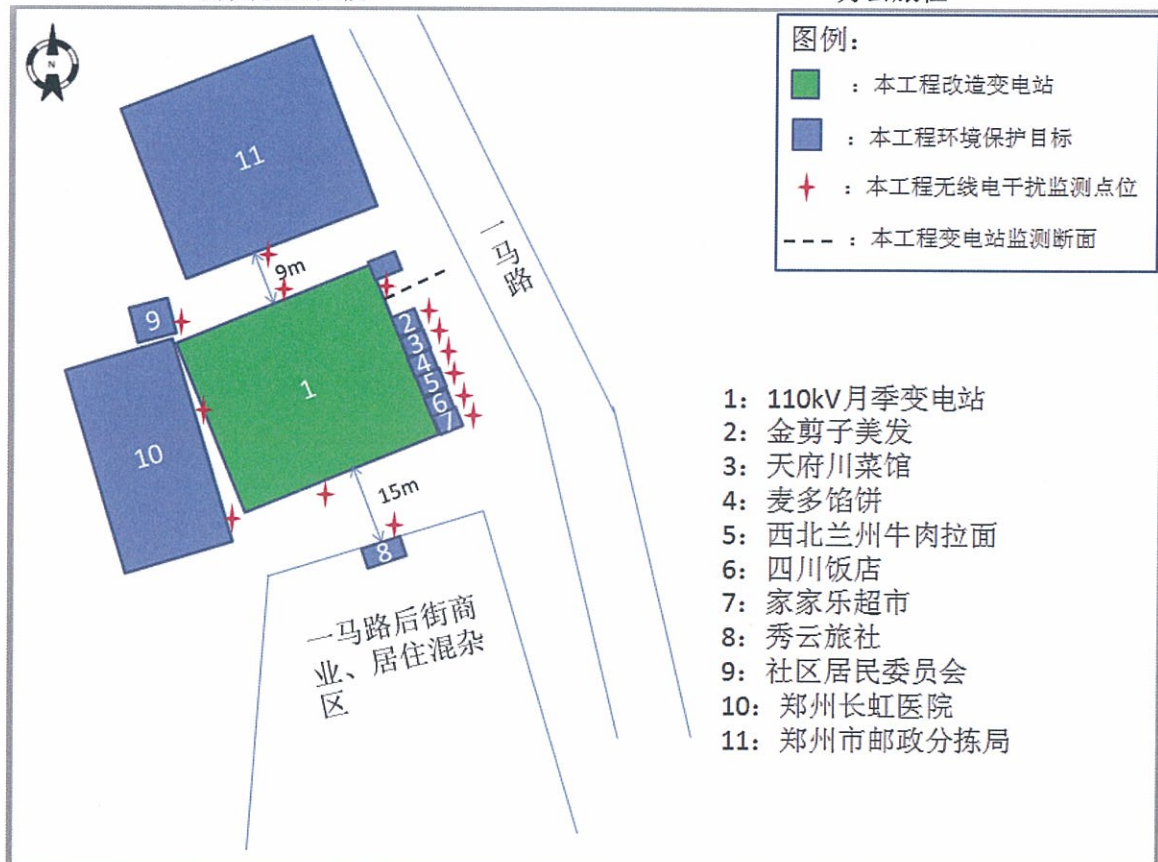
西北兰州牛肉拉面



郑州长虹医院



秀云旅社



附图 1 本工程监测点位示意图

附件 6



国家电网
STATE GRID

报告编码: GY11-HP04291

郑州市110kV瑞达(原史马)等 11项输变电工程电磁及声环境监测报告

河南电力试验研究院

二〇一一年四月二十九日

本院声明：

- 1 无授权签字人批准签字无效。
- 2 未经本院同意不得部分复制。
- 3 不盖章无效。

河南电力试验研究院

地址：中国 河南 郑州市嵩山南路85号

电话：（0371）67906000

微波：932126000

传真：（0371）67905982、93212-5982

邮编：450052



2010160601L
有效期2013年5月23日

批准: 郭金平

审核: 张科

编写: 谢伟



郑州市 110kV 瑞达(原史马)输变电工程 电磁及声环境监测报告

1 监测内容

受武汉华凯环境安全技术发展有限公司委托,河南电力试验研究院对郑州市 110kV 瑞达等 11 项输变电工程电磁及声环境现状进行监测。监测内容包括离地表 1.5m 处的工频电场强度、工频磁场强度、无线电干扰水平及噪声（等效连续 A 声级）。

2 监测时间

本项目监测时间为 2011 年 3 月 9 日—2011 年 3 月 14 日,表 2-1 为本批工程的监测时间及其天气状况。

表 2-1 各工程监测时间及其天气状况

项目名称	监测时间	天气	温度(℃)	湿度(%)
郑州市 110kV 瑞达(原史马)输变电工程	3 月 9 日	晴	15.2	34
110kV 图强输变电工程				
郑州市 110kV 文竹(原东环)输变电工程	3 月 10 日	晴	15.8	33
郑州市 110kV 杨君柳输变电工程				
郑州巩义市 110kV 富泉(原芝田)输变电工程	3 月 11 日	晴	16.4	35
郑州市巩义 110kV 回镇变扩建工程				
航空港 110kV 康贵输变电工程	3 月 12 日	晴	13.5	40
郑州市新郑 110kV 双湖变扩建工程				
郑州市荥阳 110kV 贾峪输变电工程	3 月 13 日	晴	14.0	39
郑州市荥阳 110kV 乔楼输变电工程				
220kV 融城(原腾飞)110kV 送出工程	3 月 14 日	晴	15.8	40

3 监测人员

夏中原 谢伟

4 测试依据

- (1) 《高压架空输电线、变电站无线电干扰测量方法》(GB7349-2002);
- (2) 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005);
- (3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

5 测试仪器

表 5-1 测试仪器

项 目	名 称	相 关 情 况
监测单位	河南电力试验研究院	/
监测单位资质	认证合格证书(见附件)	/
监 测 仪 器	工频电磁场测量仪器	PMM8053 综合场强测量仪(检测证书见附件) 电场量程: 0.001V/m~100kV/m 磁场量程: 1nT~10mT
	无线电干扰测试仪	KH3933EMI 测试接收机(检测证书见附件) 测量频率: 0.15~30MHz 测量范围: 0~120.0dB(μ V/m)
	噪声测量仪器	AWA6218A+型噪声频谱分析仪(检测证书见附件) 测量范围: 35.0dB(A)~135.0dB(A) 频率范围: 20Hz~12.5kHz
	温湿度计	WS-1 型温湿度计

6.9 郑州市荥阳110kV贾峪输变电工程现状监测数据

贾峪变电站的测点布置图见图 6-9-1，线路的测点布置图见图 6-9-2。表 6-9-1~6-9-4 为变电站监测数据，表 6-9-5~6-9-8 为线路监测数据。

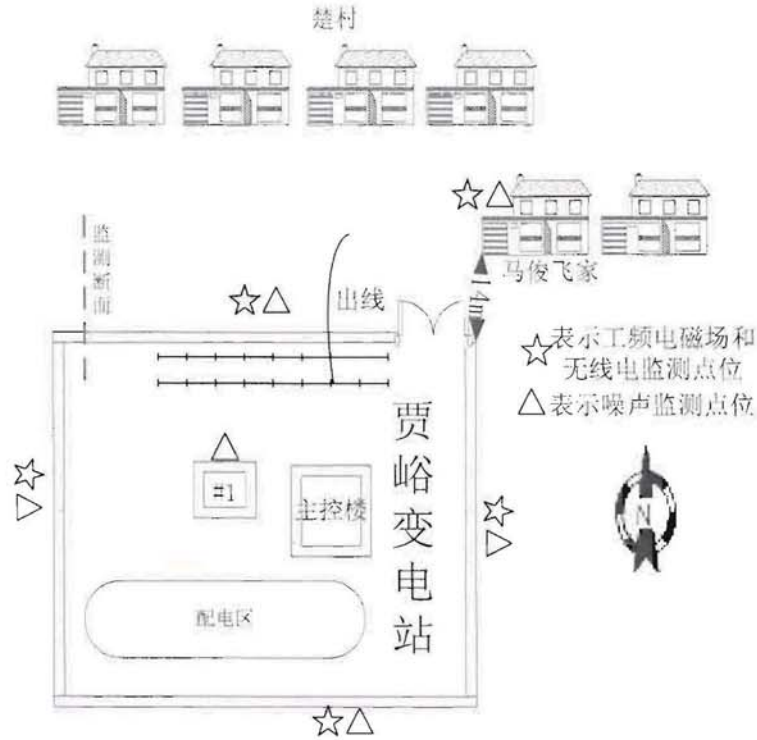


图 6-9-1 变电站测点布置图

表 6-9-1 变电站及其附近敏感点工频电磁场现状监测数据

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	离地 1.5m 处	离地 1.5m 处
围墙外 0m	143.9	0.154
围墙外 5m	134.4	0.143
围墙外 10m	88.39	0.105
围墙外 15m	65.93	0.079
围墙外 20m	45.71	0.077
围墙外 25m	45.26	0.089
围墙外 30m	40.33	0.082
围墙外 35m	23.93	0.065
围墙外 40m	10.39	0.059
围墙外 45m	5.893	0.050
围墙外 50m	3.472	0.047
围墙东侧	10.38	0.102
围墙西侧	38.48	0.114

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	离地 1.5m 处	离地 1.5m 处
围墙南侧	5.498	0.065
围墙北侧	50.39	0.129
楚村	14.83	0.063

表 6-9-2 变电站及其附近敏感点无线电干扰现状监测数据

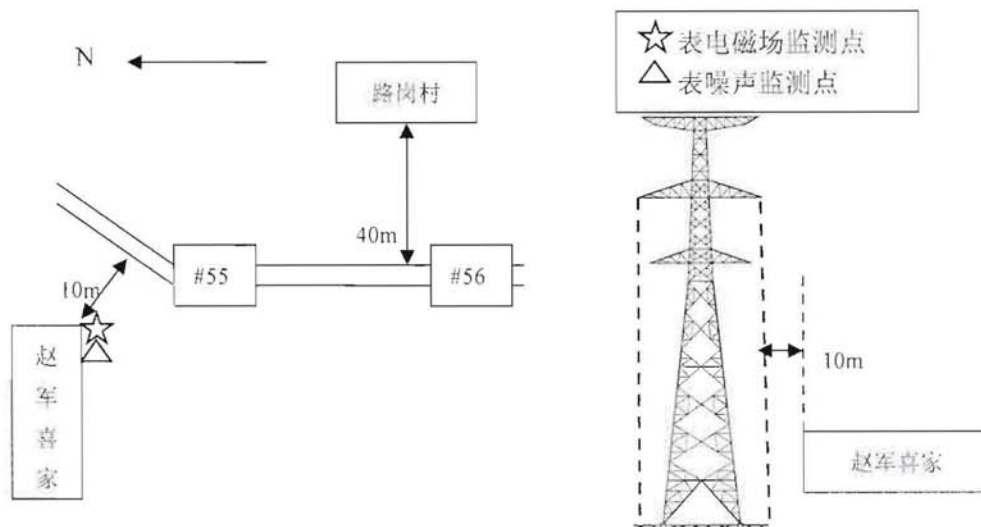
测点位置	0.5MHz 无线电干扰 [dB($\mu\text{V}/\text{m}$)]	测点位置	0.5MHz 无线电干扰 [dB($\mu\text{V}/\text{m}$)]
围墙东侧	42.8	围墙西侧	40.3
围墙南侧	42.4	围墙北侧	43.0
围墙外 1m	43.2	围墙外 16m	39.5
围墙外 2m	40.1	围墙外 32m	35.6
围墙外 4m	40.6	围墙外 64m	37.4
围墙外 8m	38.5	楚村	38.4

表 6-9-3 变电站高压侧围墙外 20m 处无线电干扰监测数据

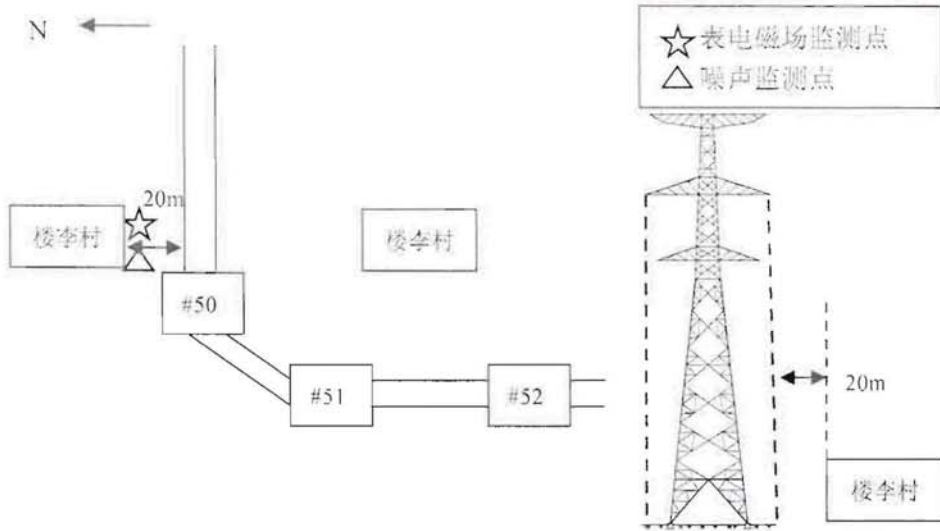
频率 MHz	0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
测量结果 dB($\mu\text{V}/\text{m}$)	48.4	40.5	38.3	42.4	49.4	51.9	58.1	44.8	27.2	22.9

表 6-9-4 变电站及其附近敏感点噪声现状监测数据

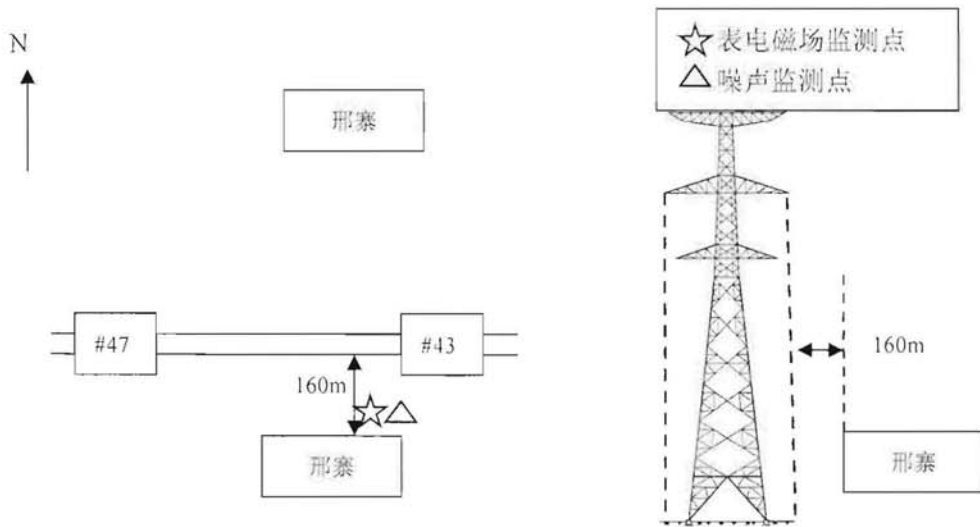
测点位置	噪声 dB(A)		测点位置	噪声 dB(A)	
	昼间	夜间		昼间	夜间
围墙东 1m	51.2	40.3	围墙南 1m	50.4	40.3
围墙西 1m	51.6	40.3	围墙北 1m	52.3	41.9
楚村	52.0	41.6	#1 主变	62.5	



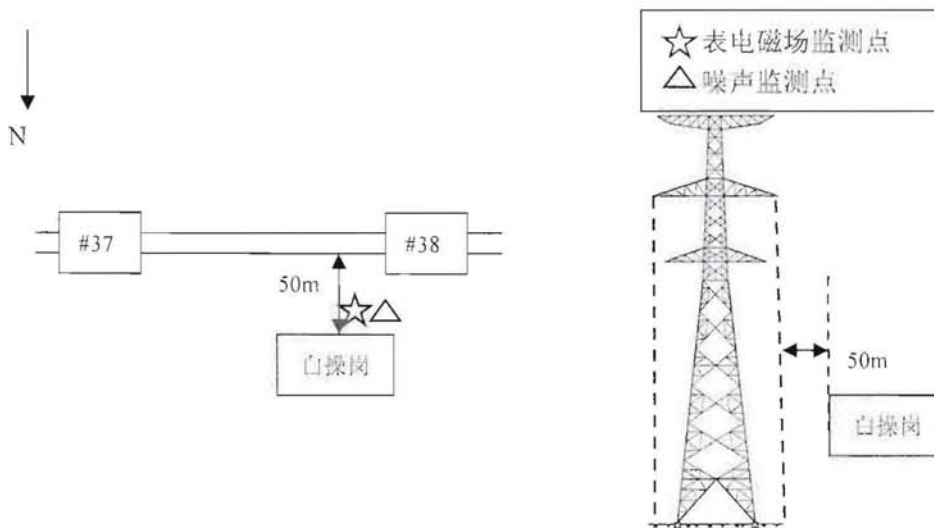
(a) 路岗村监测点位图



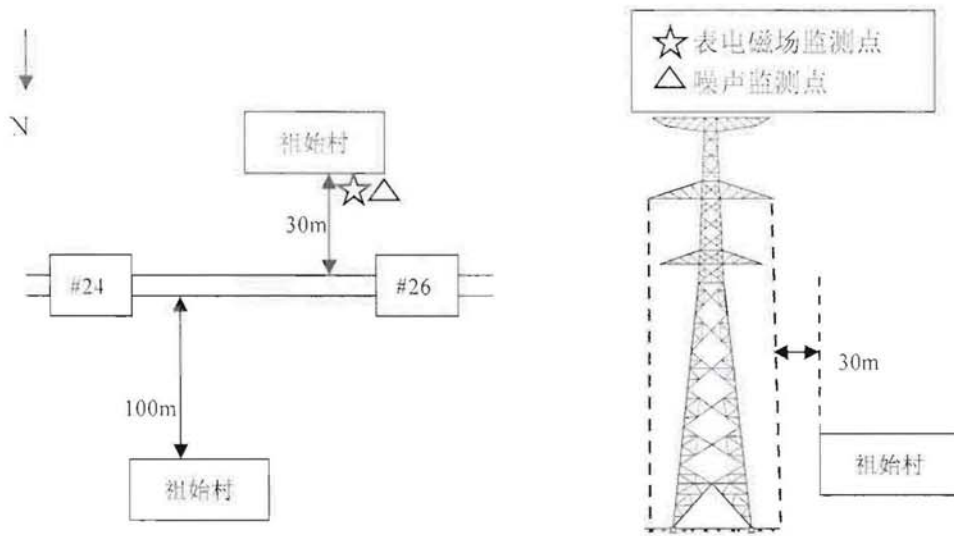
(b) 楼李村监测点位图



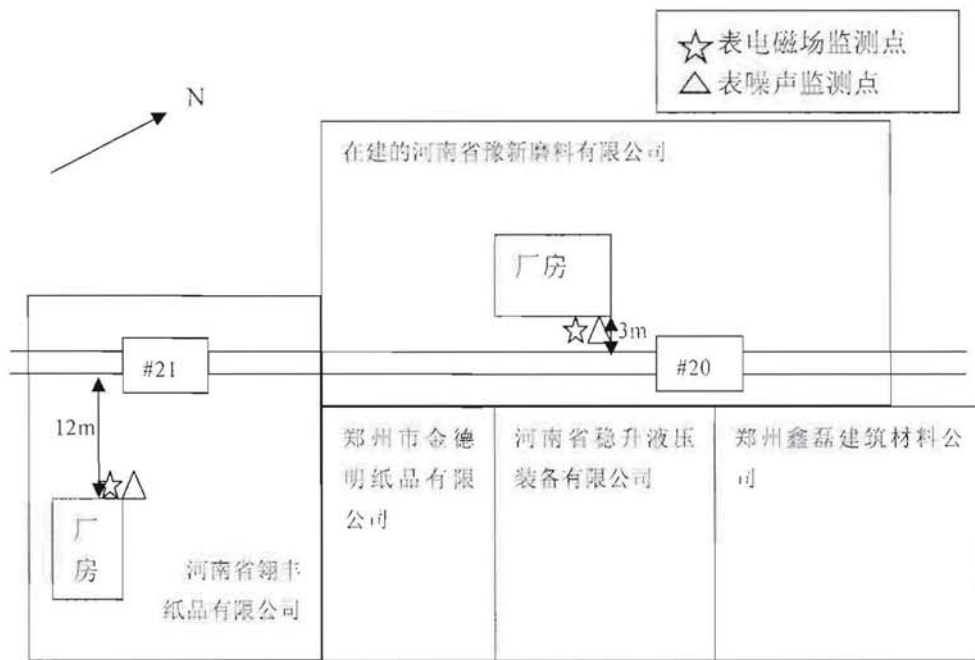
(c) 邢寨监测点位图



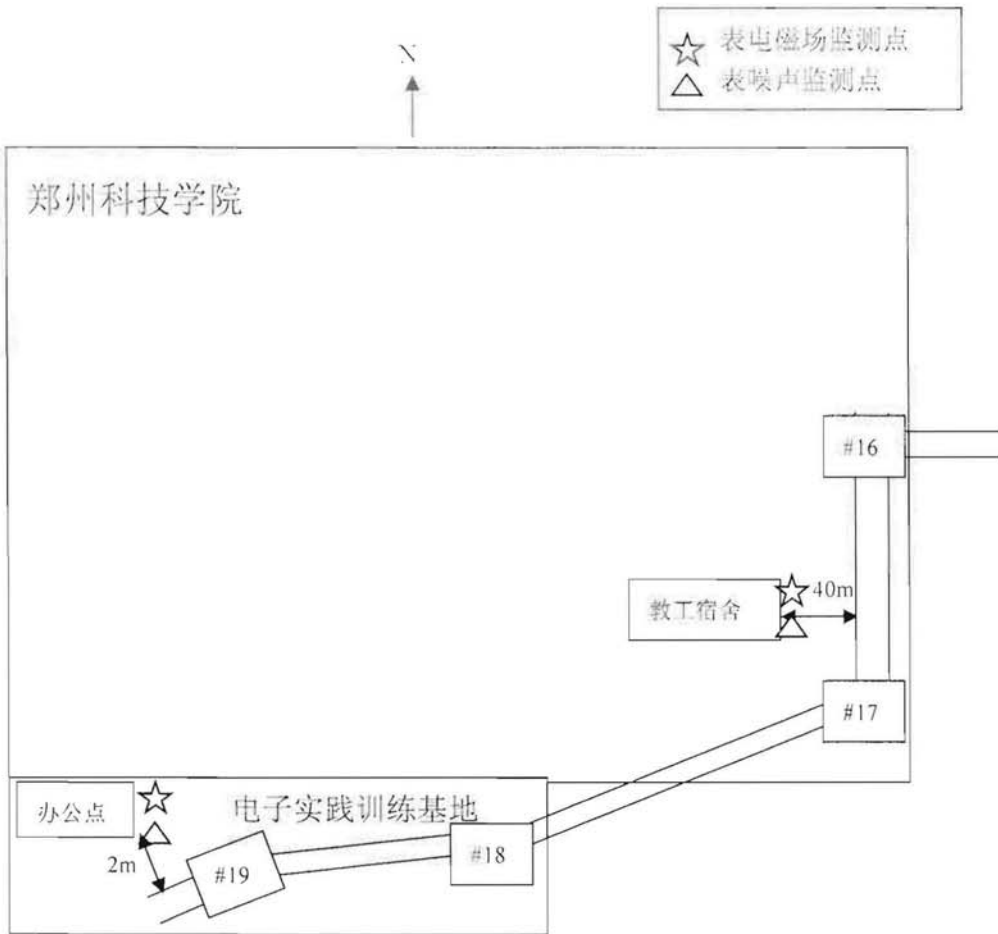
(d) 白操岗监测点位图



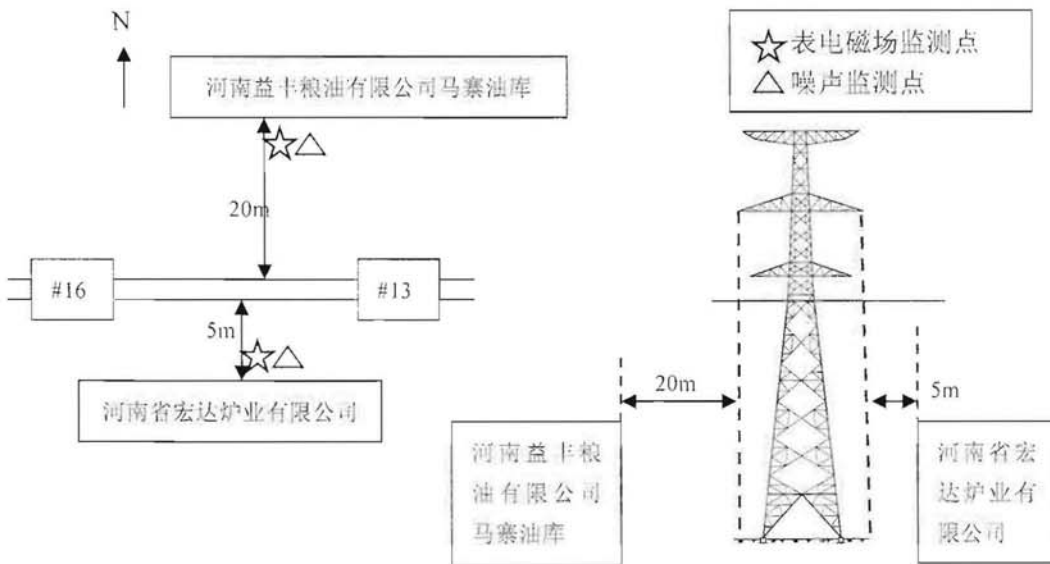
(e) 祖始村监测点位图



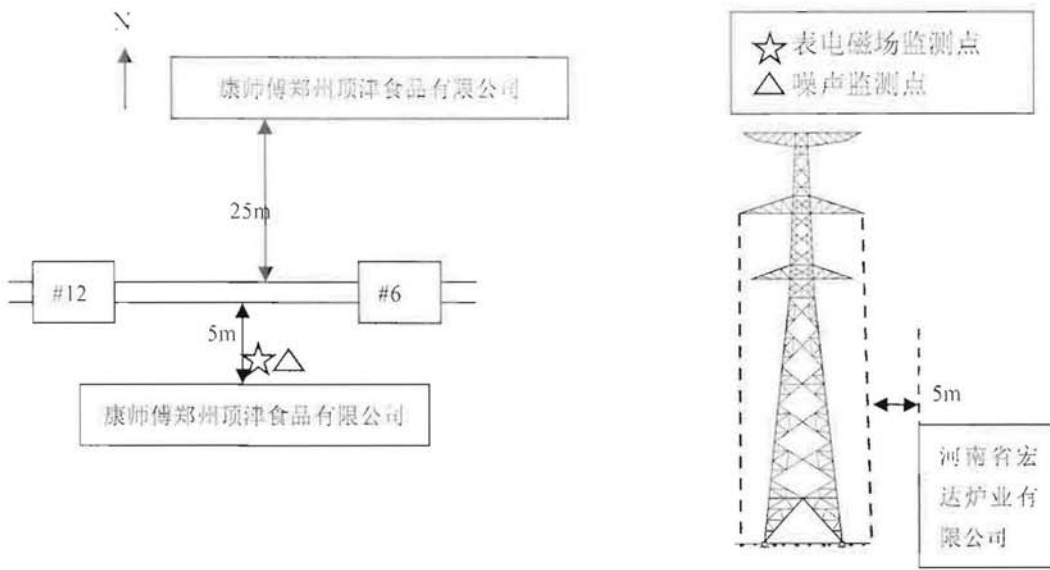
(f) 河南省翎丰纸品有限公司及河南省豫新磨料有限公司监测点位图



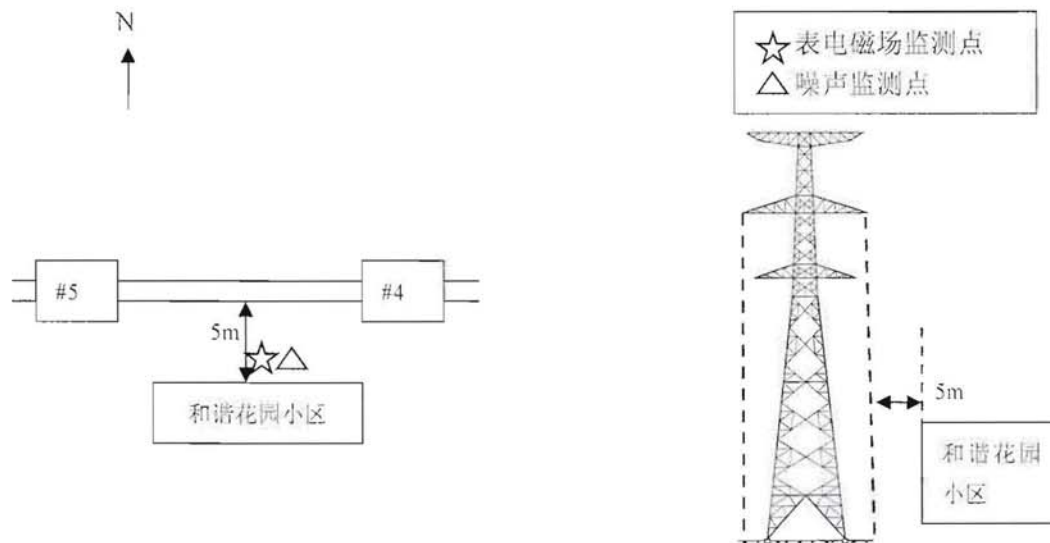
(g) 郑州科技学院监测点位图



(h) 河南益丰粮油有限公司马寨油库及河南省宏达炉业有限公司监测点位图



(i) 康师傅郑州顶津食品有限公司监测点位图



(j) 和谐花园小区监测点位图

图 6-9-2 线路区域电磁环境测点布置图

表 6-9-5 线路及其附近敏感点工频电磁场现状监测数据

测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
		离地 1.5m 处	离地 1.5m 处	
	距线路中心 0m	1665	4.137	
	距线路中心 5m	1098	1.612	
	距线路中心 10m	624.3	0.944	
	距线路中心 15m	258.9	0.648	
	距线路中心 20m	143.1	0.346	
	距线路中心 25m	84.95	0.224	
	距线路中心 30m	50.93	0.166	
	距线路中心 35m	33.26	0.135	
	距线路中心 40m	25.32	0.104	
	距线路中心 45m	17.39	0.083	
	距线路中心 50m	13.27	0.068	
	路岗村	594.2	0.873	
	楼李村	139.4	0.358	
	邢寨	0.109	0.048	
	白操岗	5.789	0.054	
	祖始村	49.80	0.162	
郑州 马寨 工业 园区	河南省翎丰纸品有限公司		437.3	0.783
	河南省豫新磨料有限公司		1243	2.679
	郑州科技学院	电子实践训练基地	1387	3.278
		教工宿舍	23.67	0.098
	河南省宏达炉业有限公司		987.8	1.563
	河南益丰粮油有限公司马寨油库		139.4	0.328
	康师傅郑州顶津食品有限公司		1059	1.683
	和谐花园小区		897.8	1.037

表 6-9-6 线路及其附近敏感点无线电干扰现状监测数据

测点位置	0.5MHz 无线电干 扰 [dB($\mu\text{V}/\text{m}$)]	测点位置	0.5MHz 无 线电干 扰 [dB($\mu\text{V}/\text{m}$)]
距线路中心 1m	35.3	距线路中心 16m	33.3
距线路中心 2m	34.6	距线路中心 32m	33.6
距线路中心 4m	34.2	距线路中心 64m	32.2
距线路中心 8m	33.2	路岗村	31.4
楼李村	30.5	邢寨	31.7
白操岗	29.6	祖始村	30.5

河南省翎丰纸品有限公司	32.8	河南省豫新磨料有限公司	34.7
郑州科技学院电子实践训练基地	33.7	郑州科技学院教工宿舍	31.6
河南省宏达炉业有限公司	33.2	河南益丰粮油有限公司马寨油库	30.5
康师傅郑州顶津食品有限公司	32.5	和谐花园小区	33.4

表 6-9-7 距线路中心 20m 处 0.15MHz~30MHz 下无线电干扰分布现状监测结果

频率 MHz	0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
测量结果 dB(μ V/m)	31.5	41.8	33.0	44.9	50.9	43.1	48.4	46.9	31.9	28.2

表 6-9-8 线路及其附近敏感点噪声监测结果

测点位置	噪声 dB(A)	
	昼间	夜间
线路正下方	49.2	40.1
路岗村	50.5	40.5
楼李村	50.4	40.2
邢寨	50.4	40.2
白操岗	50.6	40.2
祖始村	50.5	40.3
河南省翎丰纸品有限公司	51.3	40.3
河南省豫新磨料有限公司	54.8	40.4
郑州科技学院电子实践训练基地	51.2	40.5
郑州科技学院教工宿舍	50.6	40.2
河南省宏达炉业有限公司	52.7	40.1
河南益丰粮油有限公司马寨油库	50.3	40.0
康师傅郑州顶津食品有限公司	51.2	40.2
和谐花园小区	51.8	40.5

6.10 郑州市荥阳110kV乔楼输变电工程现状监测数据

乔楼变电站的测点布置图见图 6-10-1，线路的测点布置图见图 6-10-2。表 6-10-1~6-10-4 为变电站监测数据，表 6-10-5~6-10-8 为线路监测数据。

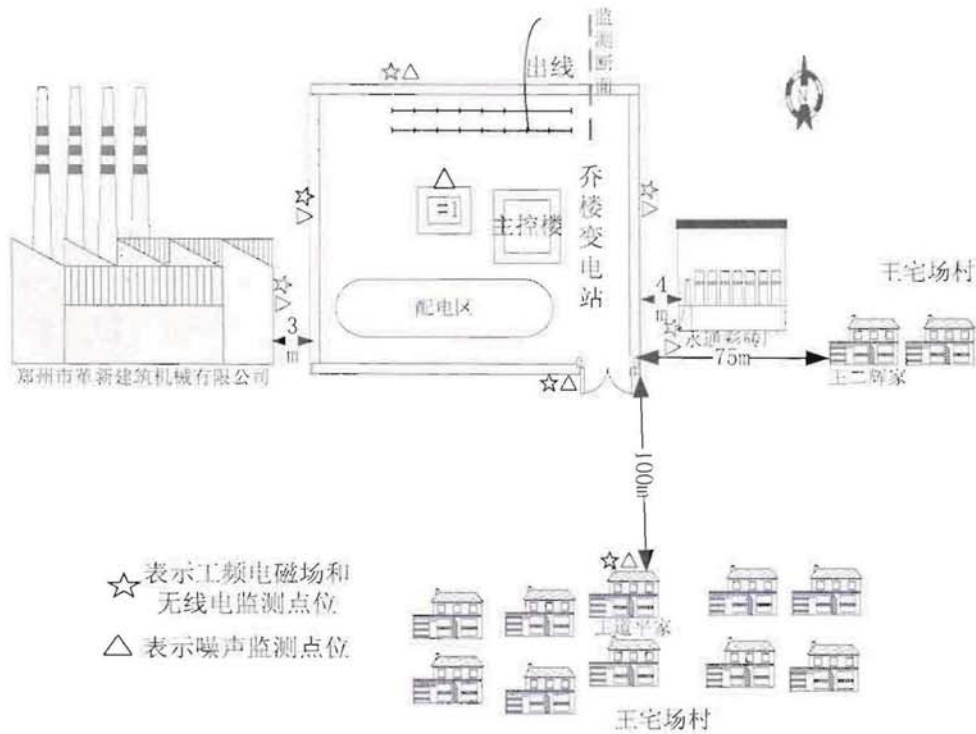


图 6-10-1 变电站测点布置图

表 6-10-1 变电站及其附近敏感点工频电磁场现状监测数据

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	离地 1.5m 处	离地 1.5m 处
围墙外 0m	140.2	0.223
围墙外 5m	152.8	0.296
围墙外 10m	95.46	0.182
围墙外 15m	81.62	0.170
围墙外 20m	113.8	0.168
围墙外 25m	89.83	0.178
围墙外 30m	65.49	0.172
围墙外 35m	41.06	0.157
围墙外 40m	29.14	0.092
围墙外 45m	11.19	0.084
围墙外 50m	5.064	0.041
围墙东侧	6.667	0.079
围墙西侧	10.56	0.064

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
	离地 1.5m 处	离地 1.5m 处
围墙南侧	35.68	0.138
围墙北侧	127.3	0.256
王宅场村	1.033	0.038
永通彩砖厂	5.879	0.070
郑州市革新建筑机械有限公司	8.756	0.058

表 6-10-2 变电站及其附近敏感点无线电干扰现状监测数据

测点位置	0.5MHz 无线电干扰 [dB(μ V/m)]	测点位置	0.5MHz 无线电干扰 [dB(μ V/m)]
围墙东侧	42.9	围墙西侧	42.0
围墙南侧	43.8	围墙北侧	43.7
围墙外 1m	44.8	围墙外 16m	41.2
围墙外 2m	43.7	围墙外 32m	38.3
围墙外 4m	43.2	围墙外 64m	37.5
围墙外 8m	42.8	王宅场村	37.9
永通彩砖厂	41.6	郑州市革新建筑 机械有限公司	41.3

表 6-10-3 变电站高压侧围墙外 20m 处无线电干扰监测数据

频率 MHz	0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
测量结果 dB(μ V/m)	44.3	39.4	40.0	29.3	39.5	42.8	45.7	20.3	15.4	10.9

表 6-10-4 变电站及其附近敏感点噪声现状监测数据

测点位置	噪声 dB(A)		测点位置	噪声 dB(A)	
	昼间	夜间		昼间	夜间
围墙东 1m	50.6	40.5	围墙南 1m	51.3	40.3
围墙西 1m	50.4	40.4	围墙北 1m	51.2	40.8
王宅场村	50.5	40.3	永通彩砖厂	51.3	40.0
郑州市革新建筑 机械有限公司	52.7	40.3	#1 主变	63.2	

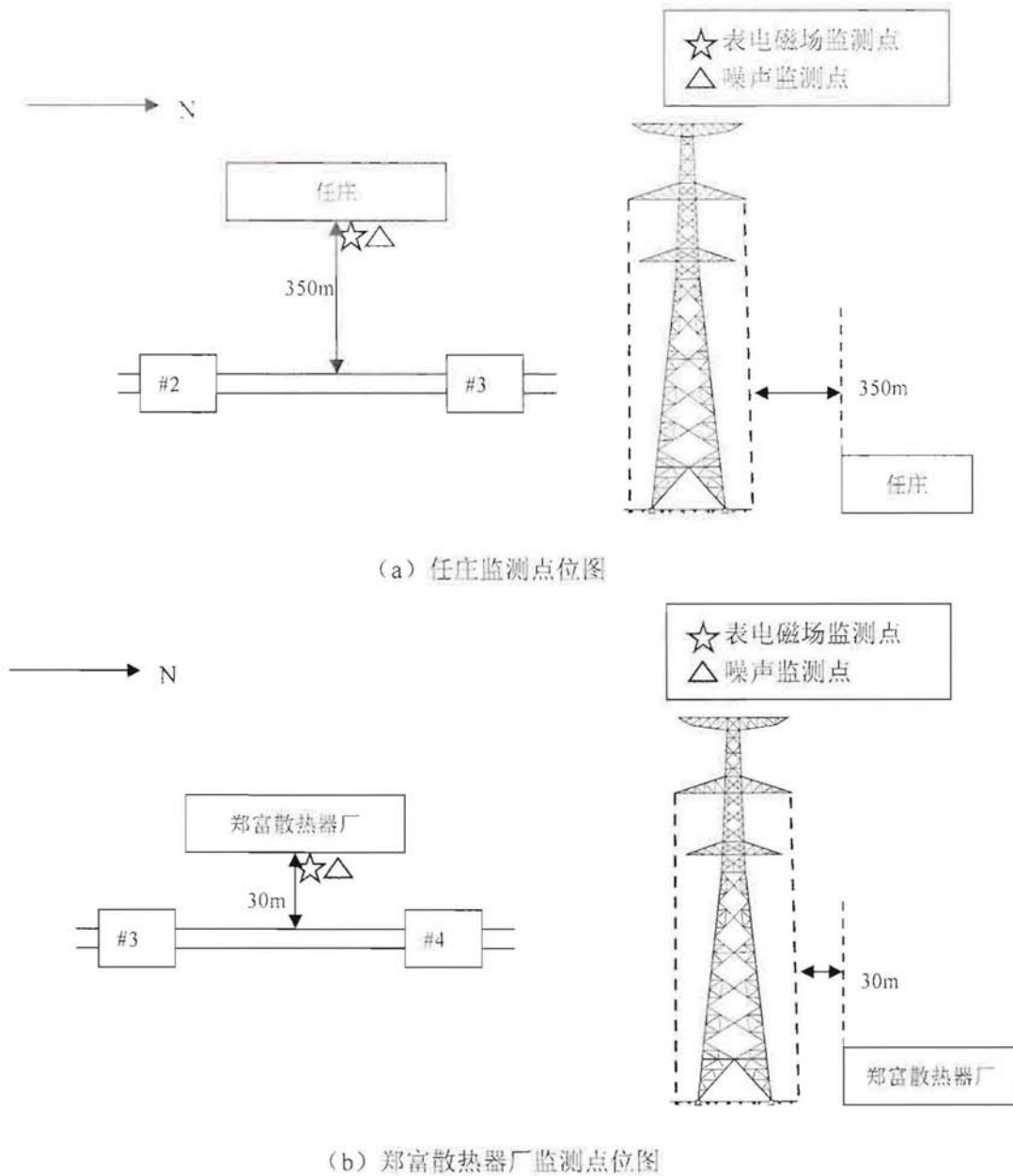


图 6-10-2 线路区域电磁环境测点布置图

表 6-10-5 线路及其附近敏感点工频电磁场现状监测数据

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	离地 1.5m 处	离地 1.5m 处
距线路中心 0m	1282	0.367
距线路中心 5m	271.6	0.266
距线路中心 10m	66.25	0.257
距线路中心 15m	48.39	0.220
距线路中心 20m	29.43	0.189

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
	离地 1.5m 处	离地 1.5m 处
距线路中心 25m	10.28	0.178
距线路中心 30m	2.389	0.115
距线路中心 35m	0.736	0.088
距线路中心 40m	0.387	0.069
距线路中心 45m	0.103	0.053
距线路中心 50m	0.089	0.050
任庄	0.038	0.019
郑富散热器厂	2.079	0.109

表 6-10-6 线路及其附近敏感点无线电干扰现状监测数据

测点位置	0.5MHz 无线电干扰 [dB(μ V/m)]	测点位置	0.5MHz 无线电干扰 [dB(μ V/m)]
距线路中心 1m	32.8	距线路中心 16m	30.7
距线路中心 2m	33.4	距线路中心 32m	30.3
距线路中心 4m	33.2	距线路中心 64m	29.7
距线路中心 8m	32.1	任庄	27.8
郑富散热器厂	30.4		

表 6-10-7 距线路中心 20m 处 0.15MHz~30MHz 下无线电干扰分布现状监测结果

频率 MHz	0.15	0.25	0.5	1	1.5	3	6	10	15	30
测量结果 dB(μ V/m)	39.9	35.5	30.9	36.4	45.6	48.5	41.1	18.3	13.9	19.8

表 6-10-8 线路及其附近敏感点噪声监测结果

测点位置	噪声 dB(A)	
	昼间	夜间
线路正下方	50.0	40.3
任庄	51.5	40.5
郑富散热器厂	52.8	40.3



资质认定

计量认证证书

证书编号：2010160601L

名称：河南电力试验研究院

地址：郑州市嵩山南路87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。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



2010160601L

有效期 2013年5月23日

发证日期：

2010年5月24日

有效期至：

2013年5月23日

发证机关：河南省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效

批准河南电力试验研究院 计量认证范围及限制要求

第 20 页 共 35 页

序号	检测产品/ 类别	检测项目/参数		检测标准（方法）名称及 编号（含年号）	限制范围或说明
		序号	名称		
三十三	电力用油	234	油泥析出	油泥析出测定法 DL/T429. 7-1991	
		235	气体湿度	六氟化硫电气设备中绝缘气种 湿度测量方法 DL/T506-2007 氢冷发电机氢气湿度的技术要 求 DL/T651-1998 湿度测量方法 GB/T11605-2005	
三十四	厂界、城市区 域环境、作业 场所、设备	236	噪声	汽轮机及被驱动机械发出的空 间噪声的测量 GB/T7441-2008 泵的噪声测量与评价方法 JB/T8098-1999 电力行业劳动环境监测技术规 范噪声作业监测 DL/T799. 3-2002 工业企业厂界环境噪声排放标 准 GB12348-2008 声环境质量标准 GB3096-2008 架空送电线路可听噪声测量方 法 DL 501-1992 风机和罗茨鼓风机噪声测量法 GB/T2888-2008	
三十五	劳动保护	237	高温测试	高温作业分级 GB/T4200-2008 电力行业劳动环境监测技术范 高温作业监测 DL/T799. 5-2002 室外高温作业分级 DL/T669-1999 高温作业分级检测规程 LD82-1995	
		238	粉尘	生产性粉尘作业危害程度分级 检测规程 LD84-1995 电力行业劳动环境监测技术规 范 第 2 部分：生产性粉尘监测 DL/T799. 2-2002 火力发电厂劳动安全和工业卫 生设计规程 DL5053-1996	

批准河南电力试验研究院 计量认证范围及限制要求

第 21 页 共 35 页

序号	检测产品/ 类别	检测项目/参数		检测标准(方法)名称及 编号(含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
三十六	作业场所(劳动环境)、设备	239	电磁辐射	电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T10.2—1996 工频电场测量 GB/T12720—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/T988-2005 500kV 超高压送变电工程电磁辐射 环境影响评价技术规范 HJ/T 24-1998 高压架空送电线路、变电站无线电 干扰测量方法 GB/T7349-2002 高压交流架空送电线路无线电干 扰限值 GB 15707-1995 电磁辐射防护规定 GB 8702-1988	
三十七	污染物排放	240	二氧化硫	固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样分析方法 GB/T16157—1996 固定污染源排气中二氧化硫的 测定定电位电解法 HJ/T 57-2000 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2003	
		241	氮氧化物	固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样分析方法 GB/T16157—1996 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2003	
		242	一氧化碳	固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样分析方法 GB/T16157—1996 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2003	
		243	烟尘	固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样分析方法 GB/T16157—1996 火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2003	
三十八	工业用盐酸	244	总酸度(以 HCl 计)	工业用合成盐酸 GB320-2006	
		245	铁		
		246	硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)		
		247	砷		
		248	氧化物(以 Cl 计)		
		249	灼烧残渣		

中国计量科学研究院



测试证书

证书编号 XDDj2010-2473

客户名称 河南电力试验研究院

器具名称 电场探头 / 场强分析仪

型号/规格 EHP50B / 8053

出厂编号 2411M20504

生产厂家 narda / PMM

客户地址 河南省郑州市嵩山南路85号

测试日期 2010年11月24日

批准人:

谢鸣



地址: 中国·北京北三环东路十八号

邮编: 100013

电话: +86-10-64218631

传真: +86-10-64218631

网址: www.nim.ac.cn

电子邮箱: yw@nim.ac.cn

中国计量科学研究院



证书编号 XDJ2010-2473

中国计量科学研究院是国际计量委员会《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》的签署成员, 经亚太计量规划组织同行评审后的校准和测量能力在国际计量局关键比对数据库中公布。

中国计量科学研究院是国家法定计量检定机构, 检定和校准资格获得国家质量监督检验检疫总局授权, 授权证书号为: (国)法计(2007)01001号。

中国计量科学研究院的质量管理体系符合ISO/IEC17025标准的要求, 并经中国合格评定国家认可委员会认可, 认可证书号: CNAS L0502。

测试所依据的技术文件(代号、名称)

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

参照NIM-ZY-XD-DJ-029 磁场探头校准作业指导书

测试环境条件及地点

温度: 20.5 °C 地点: 计量院信电所EMC室

湿度: 24.0% (RH) 其它: /

测试使用的计量基(标)准装置或主要标准器

名称	测量范围	不确定度/准确度	证书编号	证书有效期至
ZN1042低频信号源	10Hz-1MHz	5%	XDJ2010-0076	2011.03.05
8840A数字多用表	DC-200kHz	1%	XDJ2010-0023	2011.02.07
8501 TEM CELL	DC-300MHz		XDJ2009-10694	2010.12.25

注:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院测试专用章”完整证书负责。
2. 本证书的测试结果仅对所测试的计量器具有效。
3. 请妥善保管此证书。



证书编号XDJ12010-2473

测试结果

磁感应强度频率响应

磁感应强度标准值: 1 μ T

频率 (Hz)	Span (kHz)	测量值 (μ T)
30	1	0.973
60	1	0.970
80	1	0.966
100	1	0.989
300	1	0.973
500	1	0.959
800	1	0.974
1000	10	1.011
5000	10	0.988
10000	10	1.038

磁感应强度线性刻度

频率: 60Hz

标准值 (μ T)	Span (kHz)	测量值 (μ T)
0.1	1	0.116
0.3	1	0.292
0.5	1	0.481
0.8	1	0.774
1	1	0.971
5	1	4.810
10	1	9.640
50	1	48.17
100	1	96.34



证书编号 XDDJ2010-2473

测试结果

电场强度频率响应

电场强度标准值: 20V/m

频率 (Hz)	Span (kHz)	测量值 (V/m)
30	1	20.6
50	1	20.7
80	1	19.8
100	1	20.0
300	1	19.2
500	1	19.4
800	1	19.6
1000	10	20.3
5000	10	18.3
10000	10	19.0

电场强度线性刻度

频率: 50Hz

标准值 (V/m)	Span (kHz)	测量值 (V/m)
5	1	5.2
10	1	10.4
15	1	15.6
20	1	20.7
25	1	25.9
30	1	31.1

测试员:

核验员:



校准证书

证书编号 XDdj2011-1107

客户名称 河南电力试验研究院

器具名称 EMI TEST RECEIVER

型号/规格 KH3933

出厂编号 0733002

生产厂家 北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

客户地址 河南省郑州市嵩山南路85号

校准日期 2011年5月20日

批准人: 谢鸣



地址: 中国·北京北三环东路十八号

邮编: 100013

电话: +86-10-64218631

传真: +86-10-64218631

网址: www.nim.ac.cn

电子邮箱: yw@nim.ac.cn

中国计量科学研究院



证书编号XDdj2011-1107

中国计量科学研究院是国际计量委员会《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》的签署成员, 经亚太计量规划组织同行评审后的校准和测量能力在国际计量局关键比对数据库中公布。

中国计量科学研究院是国家法定计量检定机构, 检定和校准资格获得国家质量监督检验检疫总局授权, 授权证书号为: (国)法计(2007)01001号。

中国计量科学研究院的质量管理体系符合ISO/IEC17025标准的要求, 并经中国合格评定国家认可委员会认可, 认可证书号: CNAS L0502。

校准所依据的技术文件(代号、名称)

参照JJF 1144-2006 电磁骚扰测量接收机校准规范

参照JJG358-84 RR-2A型干扰场强测量仪检定规程

校准环境条件及地点

温度: 24.2 °C 地点: 计量院信电所EMC室

湿度: 27.0 % (RH) 其它: /

校准使用的计量基(标)准装置或主要标准器

名称	测量范围	不确定度/准确度	证书编号	证书有效期至
脉冲响应校准器	9kHz-1GHz	A, B波段: 0.5dB C, D波段: 0.8dB	XDdj2010-2791	2011.12.01
NRVD-Z51 功率探头	DC-18GHz	2.50%	XDwb2011-0065	2012.01.03

注:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准专用章”完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对所校准的计量器具有效。
3. 请妥善保管此证书。



证书编号XDdj2011-1107

校准结果

终端电压

频率 (MHz)	标准值 (dB μ V)	测量值 (dB μ V)
0.15	90	89.9
0.3	90	90.0
0.5	90	89.7
0.8	90	89.4
1	90	89.8
3	90	90.0
5	90	90.0
8	90	90.7
10	90	90.6
15	90	90.6
20	90	90.9
25	90	91.1
30	90	91.8

线性刻度

频率 (MHz)	标准值 (dB μ V)	测量值 (dB μ V)
1	110	109.5
1	100	99.8
1	90	89.8
1	80	79.9
1	70	70.0
1	60	60.0
1	50	49.9
1	40	40.2
1	30	30.3
1	20	18.9
1	10	8.9



证书编号XDdj2011-1107

校准结果

整机通频带

频率 (MHz)	下边频 (kHz)	上边频 (kHz)	实际带宽 Δf (kHz)
1	995.35	1004.20	8.85

RF衰减器

频率 (MHz)	标称值 (dB)	测量值 (dB)
10	0	0(ref)
10	10	10.1
10	20	20.0
10	30	30.0
10	40	39.9
10	50	50.0
10	60	60.3
10	70	70.4

672-089

河南省计量科学研究所



检定证书

证书编号: 车检字 20100923-556

送 检 单 位	河南电力试验研究院
计 量 器 具 名 称	噪声统计分析仪
型 号 / 规 格	AWA6218A+
出 厂 编 号	037966
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据	JJG 778-2005
检 定 结 论	合格

(检定专用章)

批准人 朱 斌
 核验员 朱 斌
 检定员 齐 芳

检定日期 2010 年 09 月 02 日

有效期至 2011 年 09 月 01 日

计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2007) 01031 号 电话: (0371) 65773888, 65773866

地址: 河南省郑州市花园路 21 号 邮编: 450008

传真: (0371) 65773866 电子邮件: khfw@haqi.gov.cn



我院系法定计量检定机构

计量授权机构： 国家质量监督检验检疫总局

计量授权证书号： (国)法计(2007)01031 号

测量溯源性说明： 本检定使用的计量器具均可溯源到国家计量基准

检定所使用的计量标准：

名 称	型号/规格	出厂编号	不确定度/准确度	证书编号
电声标准装置	/			[95]国量标豫证字 第 083号
标准传声器	4144	1792546	0.05dB~0.10dB $k=2$	LSae2010-0603

检定地点及其环境条件：

地点： 407

温度： 25.5℃ 相对湿度： 62% 其他： 气压： 100.5 kPa

限制使用条件和测量范围： /

注：

1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对所检定计量器具有效。
3. 请妥善保管此证书。



检 定 结 果

外观检查: 合格

指示声级调整:

声校准器的型号 HS6020 ; 声压级 94.0 dB。

声级计在参考环境条件下指示的等效自由场声级 93.8 dB。

频率计权

标称频率 /Hz	频率计权/dB			标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	FLAT		A	C	FLAT
20	-51.3	-7.0	-0.8	500	-3.4	-0.2	-0.1
31.5	-37.5	-0.6	+2.5	1000	-0.1	-0.1	-0.1
63	-25.8	-0.2	+0.7	2000	-0.1	-1.6	-1.4
125	-16.4	-0.2	0.0	4000	+1.1	-1.1	-0.1
250	-8.9	-0.1	-0.1	8000	-1.7	-4.0	-0.7

四、级线性(1kHz)

1. 参考级量程

起始点指示声级 90.0 dB

起始点以上间隔 1dB 点的最大误差 +0.1 dB。

起始点以下间隔 1dB 点的最大误差 -0.2 dB。

2. 其他级量程

起始点指示声级 111.6 dB。

起始点以上间隔 10dB 点的最大误差 -0.1 dB; 上限以下 5dB 内的 1dB 点的最大误差 0 dB。

起始点以下间隔 10dB 点的最大误差 -0.2 dB; 下限以上 5dB 内的 1dB 点的最大误差 -0.1 dB。

3. 相对参考级量程的级量程控制器最大误差 ±0.2 dB。

五、本机噪声

A 计权 19.2 dB; C 计权 43.4 dB; F 计权 46.7 dB。

六、F 和 S 时间计权

衰减速率: F >25.0 dB/s; S 4.2 dB/s。

F 和 S 差值 0 dB。



检 定 结 果

七、猝发音响应(A 计权)

猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{hfmax}-L_A$	$L_{asmx}-L_A$	$L_{AE}-L_A$
500	-0.1	-4.1	/
200	-1.0	-7.5	/
50	-4.9	-13.3	/
10	-11.3	-20.2	/

八、重复猝发音响应(A 计权)

单猝发音持续时间 /ms	相邻单猝发音之间 间隔时间/ms	猝发音响应/dB $L_{AeqT}-L_A$
500	2000	-7.0
200	800	-7.0
50	200	-7.0
10	40	-7.0

九、计算功能

采样时间	输入信号幅度	计算结果(dB)
60s	107.0 dB	$L_{10}=107.0$ $L_{50}=86.9$ $L_{90}=66.8$ $L_{EQ}=100.6$
	97.0 dB	
	87.0 dB	
	77.0 dB	
	67.0 dB	

十、过载指示(1000Hz)

过载指示误差 0.1 dB。

许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程 环境影响报告表技术审查意见

受许昌市生态环境局委托，河南省科技咨询服务中心于 2019 年 12 月 31 日在许昌市主持召开了《许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术审查会，参加会议的有许昌市生态环境局、许昌市生态环境局鄢陵分局、国网河南省电力公司许昌供电公司（建设单位）、武汉华凯环境安全技术发展有限公司（评价单位）以及会议特邀专家（名单附后）。

会前部分与会代表对项目拟建场地进行了现场踏勘，与会专家和代表认真听取了建设单位对工程概况的介绍以及评价单位对报告表内容的汇报，经审议，形成技术审查意见如下：

一、工程概况


许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程位于许昌市鄢陵县，包括柏梁 110 千伏变电站扩建工程。

(1) 柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程：站址位于鄢陵县陈化店镇伍子村西南，311 国道与兰南高速公路引道交叉口西北侧。变电站围墙内占地面积 4284m²，主变及 110kV 配电装置均户外布置。规划主变容量 3×50MVA，110kV 出线 4 回；前期已建 3#主变容量 1×50MVA，110kV 出线 2 回；本期扩建 2#主变容量 1×50MVA，110kV 不出线。本期扩建于站内进行，不新增占地。

工程总投资 833 万元，其中环境保护投资 15 万元，占工程总投资的 1.8%。

二、报告表总体评价

报告表编制较规范、内容较全面；环境影响评价工作重点适当，环境保护目标、环境影响评价因子、评价标准选择准确；评价分析方法符合相关技术导则的要求，现状监测数据及评价结论总体可信。报告表完善污染防治措施分析后可上报。

专家组组长（签名）：

2019年12月31日

建设项目环境影响报告表技术评审会专家组名单

建设单位：国网河南省电力公司许昌供电公司

项目名称：许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程

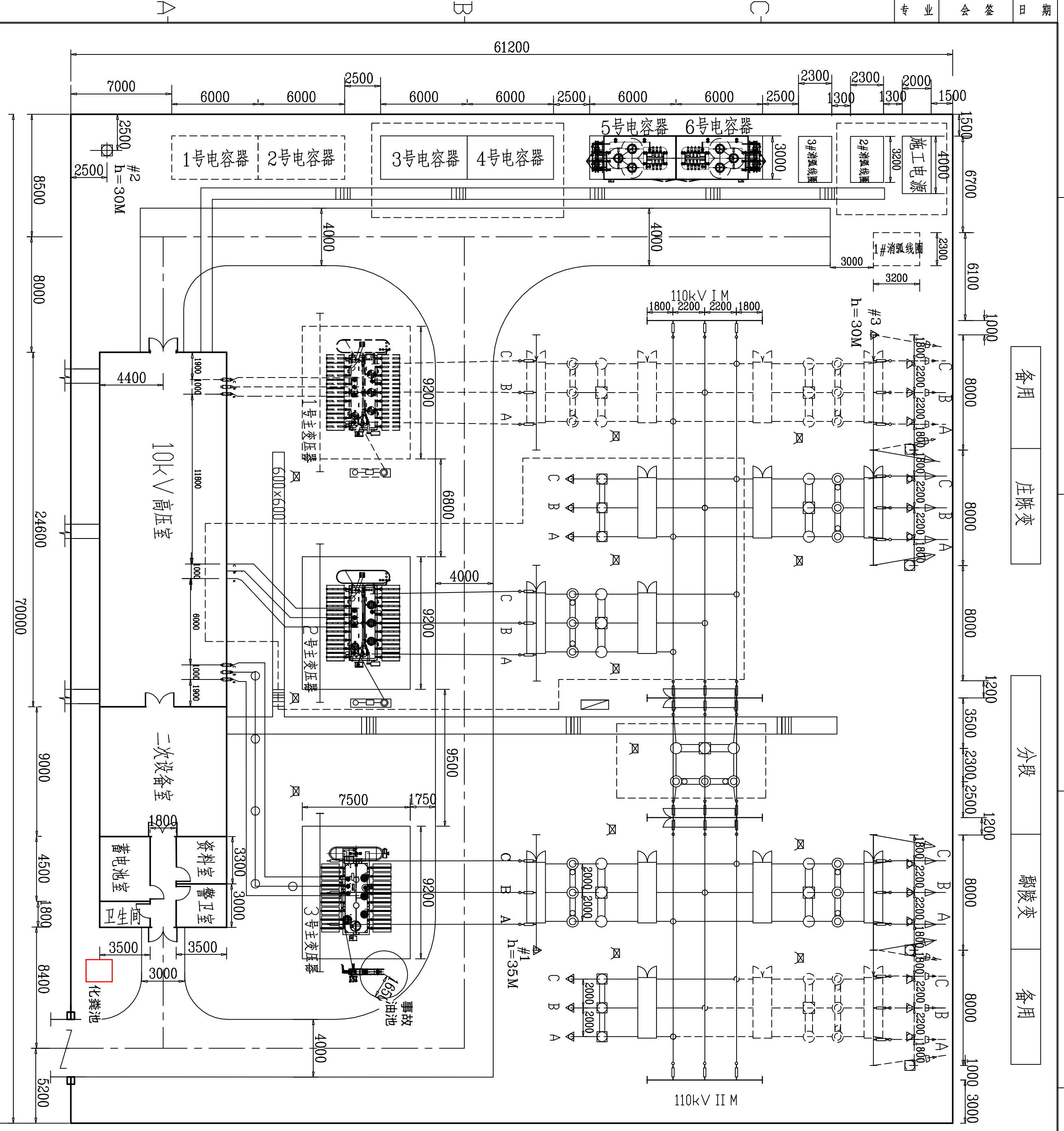
地点：河南省许昌市鄢陵县

时间：2019 年 12 月 31 日

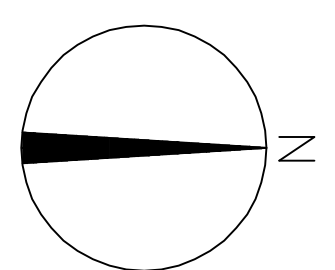
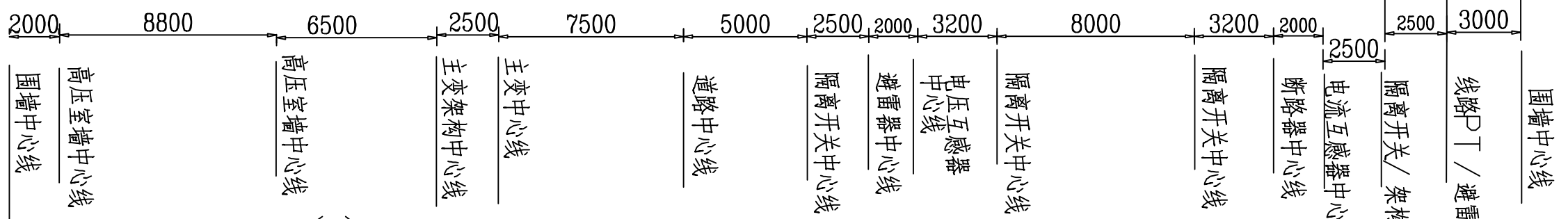
	姓名	工作单位	职称	联系电话	签名
组长	黄进	许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	工	13803814538	黄进
成员	李一杰	许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程		13939011868	李一杰
	郭元凯	许昌鄢陵柏梁 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	工程师	13937459677	郭元凯



附图 1-地理位置图



备用 庄陈变 分段 郟陵变 备用



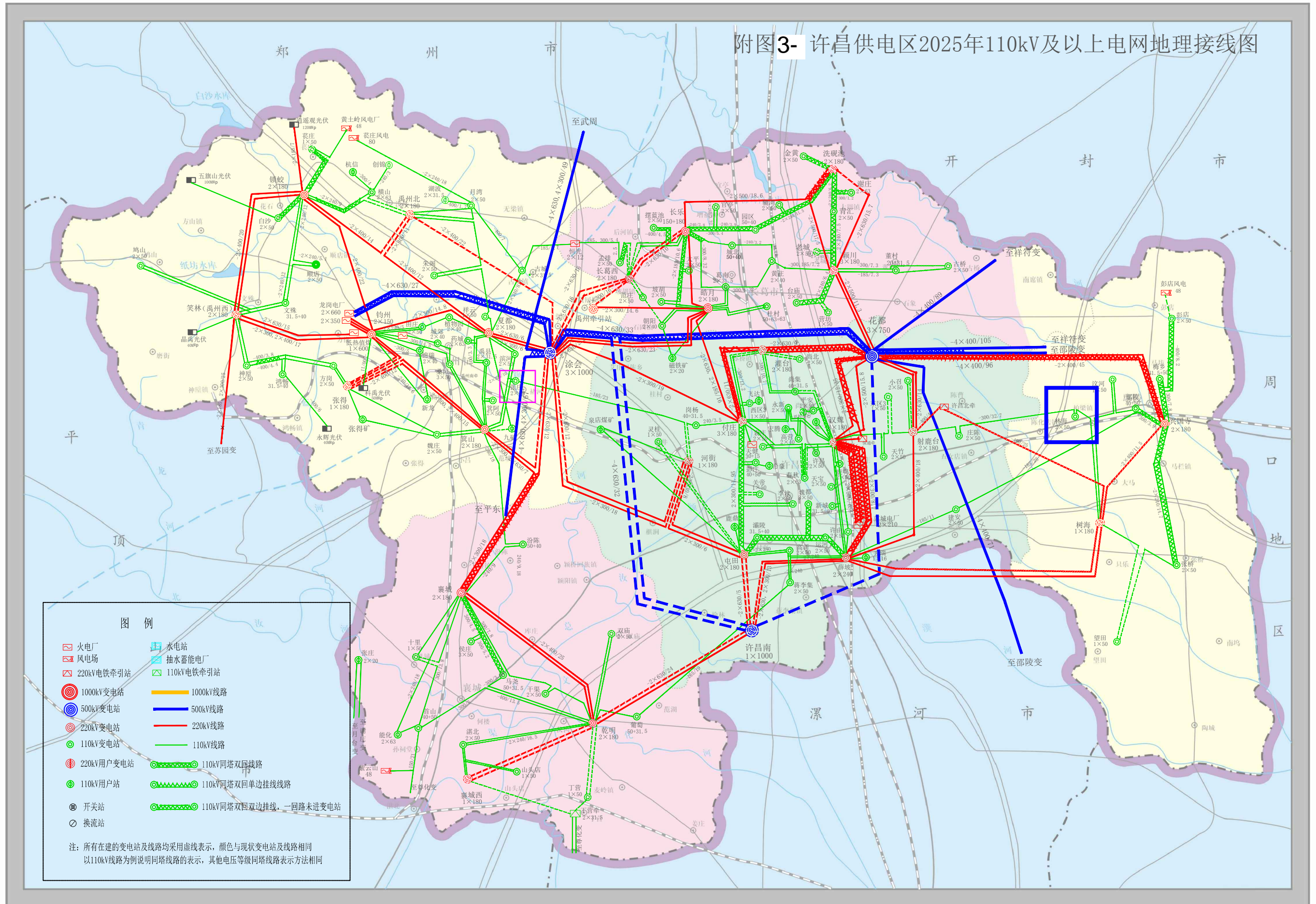
说明:

1. 柏梁站电压等级为110/10kV。
主变容量最终 3X50MVA，一期为 1X50MVA，
本期扩建 2#主变，容量为 50MVA。
主变型号：
SZ11-50000/110±8X1.25%/10.5kV
110kV 本期不出线，接线方式完善为单母线分段接线。
110kV 配电装置按室外普通中型布置。
2. 柏梁站无功补偿最终
3X3600kVar+3X4800kVar，
本期 1X3600kVar+1X4800kVar。
本期上1套接地变消弧线圈成套装置400kVar。
3. 虚线部分本期不上；虚框内为本期工程；实线部分为一期工程。
待二期工程结束后，拆除一期施工电源。

许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司 许昌郟陵柏梁110kV变电站 2号主变扩建		工程	可研
批准	校核	设计	制图
设计	审核	日期	比例
2016.01	1:1	图号 附图-2	

电气总平面布置图

附图3- 许昌供电区2025年110kV及以上电网地理接线图



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		国网河南省电力公司许昌供电公司				填表人（签字）：		刘玲		建设单位联系人（签字）：								
建设 项目	项目名称		许昌鄢陵柏梁110千伏变电站2号主变扩建工程				建设内容、规模		柏梁110千伏变电站2号主变扩建工程：站址位于鄢陵县陈化店镇伍子村西南，311国道与兰南高速公路引道交叉口西北侧。变电站围墙内占地面积4284m ² ，主变及110kV配电装置均户外布置。规划主变容量3×50MVA，110kV出线4回；前期已建3#主变容量1×50MVA，110kV出线2回；本期扩建2#主变容量1×50MVA，110kV不出线。本期扩建于站内进行，不新增占地。									
	项目代码 ¹																	
	建设地点		河南省许昌市															
	项目建设周期（月）		12.0				计划开工时间		2020年6月									
	环境影响评价行业类别		181输变电工程				预计投产时间		2021年6月									
	建设性质		改、扩建				国民经济行业类型 ²		442电力供应									
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）						项目申请类别		新申项目									
	规划环评开展情况		不需开展				规划环评文件名											
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号											
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	114.102684	纬度	34.083961	环境影响评价文件类别		环境影响报告表									
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）							
总投资（万元）		833.00				环保投资（万元）		15.00		环保投资比例	1.80%							
建设 单位	单位名称		国网河南省电力公司许昌供电公司		法人代表		吴加新		评价 单位		单位名称		武汉华凯环境安全技术发展有限公司		证书编号		国环评证乙字第2636号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		914110000057479041		技术负责人		于芳雷				环评文件项目负责人		刘玲		联系电话		027-59731308	
	通讯地址		河南省许昌市魏都区莲城大道288号		联系电话		0374-2616697				通讯地址		湖北省武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号慧谷时空1栋13层08号					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）					排放方式						
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年） ⁵	⑦排放增减量 （吨/年） ⁵									
	废水	废水量(万吨/年)							0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____							
		COD							0.000	0.000								
		氨氮							0.000	0.000								
		总磷							0.000	0.000								
		总氮							0.000	0.000								
	废气	废气量（万标立方米/年）							0.000	0.000	/							
		二氧化硫							0.000	0.000	/							
		氮氧化物							0.000	0.000	/							
颗粒物							0.000	0.000	/									
挥发性有机物							0.000	0.000	/									
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况		影响及主要措施			名称		级别		主要保护对象 （目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积 （公顷）		生态防护措施	
		生态保护目标																
		自然保护区															<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
		饮用水水源保护区（地表）							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
		饮用水水源保护区（地下）							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
风景名胜区							/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③