

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110
千 伏 送 出 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、规模和距线路的距离等。

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。

许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出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。	已完善土地占用保护措施及植被破坏保护措施。	详见 P21。
		已完善施工期扬尘治理措施。	详见 P23。

目 录

一、 建设项目基本情况.....	1
二、 建设项目所在地自然环境简况.....	11
三、 评价适用标准.....	13
四、 环境保护目标.....	14
五、 环境质量状况.....	18
六、 建设项目工程分析.....	19
七、 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	21
八、 环境影响分析.....	22
九、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	28
十、 结论与建议.....	37
附录.....	36
专题 I 电磁环境影响专题评价.....	37

附件

附件 1：关于许昌市区袁庄 110 千伏输变电工程等五个项目环境影响评价的委托

附件 2：相关协议文件

附件 3：相关环保手续

附件 4：许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程电磁环境及噪声现场监测报告

附件 5：类比线路监测报告

附件 6：专家意见

附图

附图 1：本工程地理位置图

附图 2：本工程 110kV 线路路径图

附图 3：杆塔图及基础图

附图 4：许昌市区土地利用现状图

一、 建设项目基本情况

项目名称	许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程				
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	河南省许昌市区				
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 checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input 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)	593		绿化面积 (平方米)	/	
项目总投资 (万元)	885	其中：环 境保护投 资(万元)	15	环境保 护投资 占总投 资比例	1.69%
评价经费 (万元)	/	预期投 产日期	2021 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) 《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》（许政〔2018〕24 号）；
- (11) 《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）。

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 行业规范

(1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。

1.4 工程资料

(1) 《国网河南省电力公司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》(包含本工程)；

(2) 《许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程可行性研究报告》(2019 年 8 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 8 月, 许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司完成了《许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出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。我公司于 2019 年 11 月对工程所在区域进行了实地踏勘和调查, 收集了工程资料和自然环境资料, 并委托武汉华凯环境检测有限公司进行了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, 结合本工程特点及实际情况, 根据相关的技术规范、技术导则要求, 进行了环境影响预测及评价, 提出了相应的环境保护措施, 在上述工作的基础上, 编制完成了《许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告表》。

3 工程概况

3.1 工程一般特性

许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于许昌市区, 本工程包括新建 110kV 线路工程。

(1) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路(东 π 接段): 新建线路起于 110kV 汉庄线 33#门型杆东侧, 止于拟建 220kV 电气谷变。线路全长 0.5km, 单回路架空架设。

(2) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路(西 π 接段): 新建线路起于 110kV 汉庄线 30#门型杆东侧, 止于拟建 220kV 电气谷变。线路全长 0.45km, 其中同塔双回单侧挂线架空架设 0.2km, 电缆敷设 0.25km。同时拆除原 110kV 汉庄线 30#~33#杆塔及线路。

具体项目组成见表 1-1, 地理位置见附图 1。

表 1-1 项目组成表

项目组成		新建110kV线路工程	
		汉庄线π入电气谷变110kV线路路 (东π接段)	汉庄线π入电气谷变110kV线路路 (西π接段)
主体工程	电压等级	110kV	
	线路回路数	1回	1回
	线路长度	线路全长0.5km	线路全长0.45km，其中单回路架空架设0.2km，电缆敷设0.25km
	架设方式	单回路架空架设	同塔双回单侧挂线架空、电缆敷设
	杆塔数量	4基	2基
	杆塔类型	1GGB2	1GGE4
	导线型号	2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线	2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、 YJLW03-110kV-1×1200mm ² 型单芯交 联聚乙烯绝缘电缆
	地形分布	100%为平地	
	所经行政区	许昌市区	

3.1.1 110kV 输电线路

3.1.1.1 线路路径走向

(1) 新建汉庄线π入电气谷变 110kV 线路路（东π接段）

新建线路由电气谷东数第一出线间隔向南架空出线，随后线路左转沿路北侧向西架设，在 110kV 汉庄线 33#杆东侧与汉庄线庄陈变侧线路接续。线路全长 0.5km，单回路架空架设。本工程线路路径示意图见图 1-1。

(2) 新建汉庄线π入电气谷变 110kV 线路（西π段）

新建线路由电气谷变东数第四出线间隔向南电缆出线，随后线路右转沿路北侧向西敷设，电缆钻越规划中玉兰路后左转，随后线路电缆转架空向西架设，在 110kV 汉庄线 30#门型杆西侧线下新立 1 基钢管杆与原汉庄线汉魏变侧线路接续。线路全长 0.45km，单回路架设 0.2km，电缆敷设 0.25km。本工程线路路径示意图见图 1-1。

电气谷 220kV 变电站于 2019 年 4 月 23 日以许环辐审[2019]13 号文取得了许昌市生态环境局的环评批复，目前变电站尚未开工建设。110kV 汉庄线由庄陈变π接 110kV 汉魏~鄢陵线形成，庄陈π接汉魏~鄢陵 110kV 线路于 2016 年 5 月 11 日以许环辐验[2016]3 号文通过了许昌市环境保护局的验收批复。

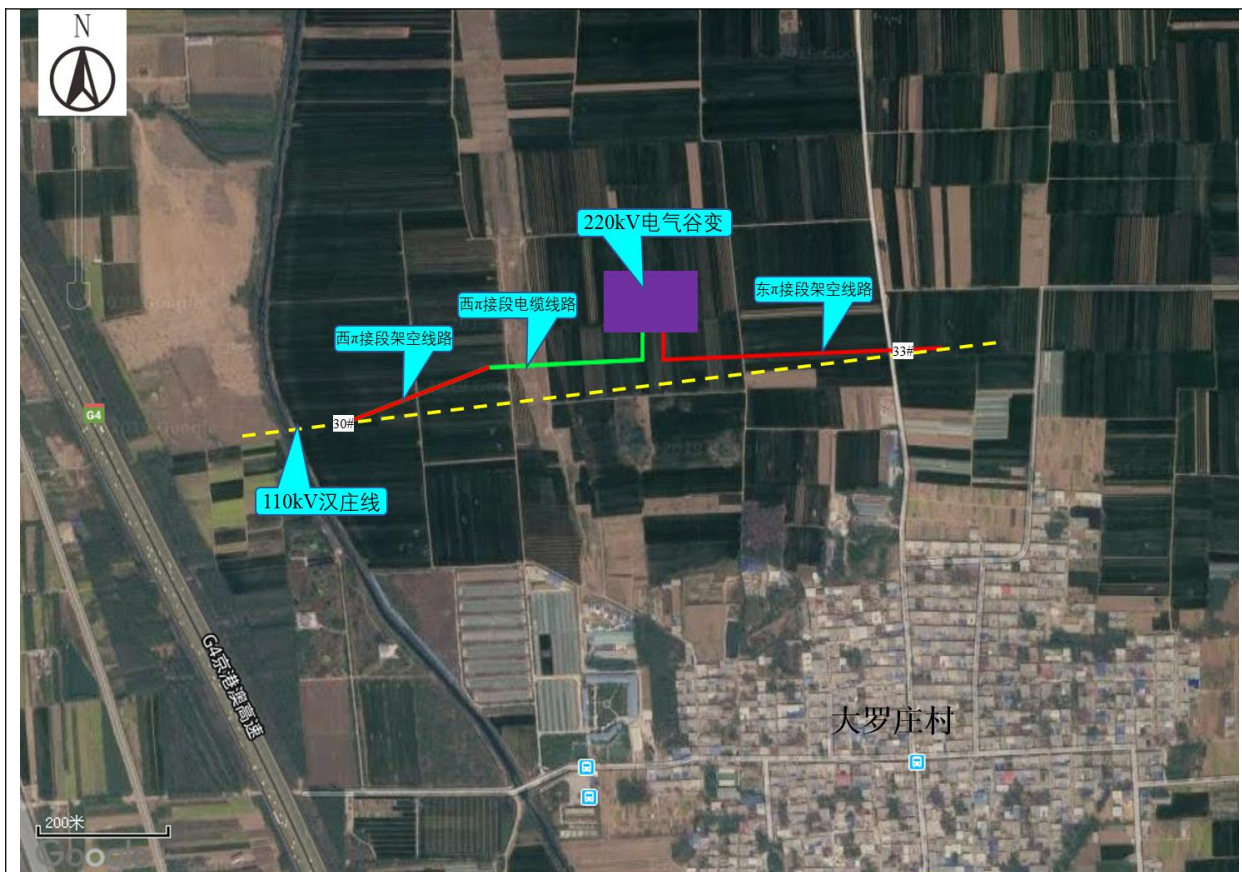


图 1-1 本工程线路路径示意图

3.1.1.2 导线

本工程新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路架空线路采用 $2 \times \text{JL/G1A-240/30}$ 钢芯铝绞线，电缆线路采用 $\text{YJLW03-64/110-1} \times 1200\text{mm}^2$ 交联聚乙烯电缆。本工程导线基本参数见表 1-2。

表 1-2 输电线路导线参数表

架空导线型号		$2 \times \text{JL/G1A-240/30}$
根数（根）/直径（mm）	铝	24/3.6
	钢	7/2.4
计算截面（ mm^2 ）	铝股	244.29
	钢股	31.67
	综合	275.96
计算外径（mm）		21.6
长期允许载流量（A）		662
项目		$\text{YJLW03-64/110-1} \times 1200$
允许最高工作电压（kV）		126
电缆载流量（A）		1010
导体截面（ mm^2 ）		1200
导体外径（mm）		41.7

3.1.1.3 杆塔、基础及导线对地最小距离

(1) 杆塔

本工程新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 接段）杆塔均采用“1GGB2”模块杆型；新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 接段）杆塔均采用“1GGE4”模块杆型。本工程塔型一览表见表 1-3。

表 1-3 本工程杆塔型号一览表

项目	序号	杆塔型号	呼称高度 (m)	使用数量
新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 接段）	1	1GGB2-ZG2	24	1
	2	1GGB2-J1	21	1
	3	1GGB2-DJ	21	2
新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 接段）	4	1GGE4-SDJ	21	2
合计				6

(2) 基础

根据本工程沿线的地质和水文条件，结合铁塔型式和施工条件，本工程钢管杆采用灌注桩基础。

(3) 导线对地最小设计距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，110kV 输电线路导线对地最小允许距离取值见表 1-4。

表 1-4 110kV 输电线路在不同地区 110kV 导线的对地最小允许距离

序号	线路经过地区	最小距离(m)
1	居民区	7.0
2	非居民区	6.0
3	导线与树木之间的最小垂直距离	4.0
4	边导线与建筑物之间的最小距离（最大计算偏情况下）	4.0
5	边导线与建筑物之间的最小水平距离（在无风情况下）	2.0
6	导线与树木之间的最小净空距离	3.5
7	导线与建筑物之间的最小垂直距离	5.0

(4) 交叉跨越距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，110kV 输

电线路导线对公路、弱电线路和电力线等被跨越物的设计垂直距离取值见表 1-5。

表 1-5 110kV 输电线路导线与道路及各种架空线路交叉跨越的距离

被跨越物名称		最小距离 (m)	计算条件
弱电线路	至被跨越物	3.0	最大计算弧垂
电力线	至被跨越物	3.0	最大计算弧垂

3.2 工程占地及物料、资源等消耗

本工程占地情况见表 1-6。

表 1-6 本工程占地情况

项目性质	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	施工扰动面积 (m ²)	占地性质
输电线路	275	318	593	建设用地
合计	275	318	593	/

本工程涉及到的物料主要是钢筋混凝土及工程所需要的各种设备，钢筋混凝土可在当地购买，特殊大件设备经高速至许昌市再经过市区道路运至工程施工地，工程附近交通便利。

3.3 施工工艺及方法

3.3.1 110kV 输电线路工程

(1) 电缆敷设线路段

电缆沟施工工艺流程主要包括施工材料的准备、电缆沟基槽开挖、浇筑混凝土底板垫层、电缆沟墙体砌筑、电缆沟压顶混凝土施工、电缆沟扁铁安装、电缆沟粉刷、电缆沟底找坡压光、覆盖电缆沟盖板。电缆沟施工期主要的环境影响为基槽开挖产生的弃土、弃渣影响。

电缆敷设施工工艺流程主要包括管道基槽开挖、底层挖平、导管底铺混凝土底板垫层、电缆穿管敷设、试牵引、敷设电缆。电缆穿管施工期主要的环境影响为管道基槽开挖产生的弃土、弃渣影响。

(2) 架空线路

1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及施工道路的建设。工程所需砂石材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。

2) 塔基基础施工方案

在基坑开挖前要熟悉开挖基坑的施工图及施工技术手册，了解基坑的尺寸等要求。

对于杆塔基础的坑深，应以设计图纸的施工基面为基础。

基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。

基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖随浇筑基础，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖较大时，尽量减小对基底土层的扰动。

3) 线路及杆塔拆除

线路及杆塔拆除时，拆除顺序为先拆导线，再拆杆塔，最后挖掘基础。采用张力牵引放线拆除导线，根据杆塔特点分解拆除，基坑开挖较大时，尽量减小对基底土层的扰动，废旧杆塔及基础材料要及时运走回收。开挖后的施工弃土就地回填平整，在施工结束前清理施工迹地，并尽快复垦。

4) 铁塔组立及架线施工

根据铁塔结构特点分解组立，采用张力牵引放线架设导线，每 5~7km 设置一处张力场和牵引场，张力牵引放线施工示意如图 1-2 所示。

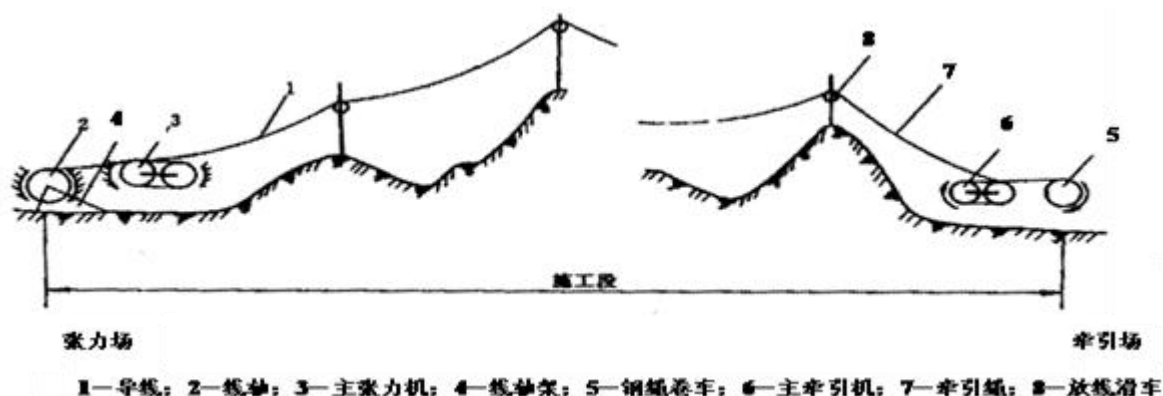


图 1-2 张力牵引放线施工示意图

5) 施工营地

本输电线路工程施工时各施工点人一般少于 20 人，单塔施工时间少于 2 个月，施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工营地。

6) 施工弃土

根据本线路工程所挖土具有土方量较小、分散等特点，在建设期开挖回填后多余的土方就地平整在征地范围内铁塔四角之间的区域，然后撒上草种或者采取人工绿化措施，以防止水土流失的发生；施工结束后尽快清理施工迹地，并尽快恢复土地原有土地使用功能。

3.4 主要经济技术指标

3.4.1 投资额

本工程主要经济技术指标见表 1-7。

表 1-7 本工程主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标
1	本工程 110 千伏输电线路	万元	885
	合计	万元	885

3.4.2 建设周期

本工程计划于 2021 年建成投运。

3.4.3 环境保护投资

本工程总投资 885 万元，其中环境保护投资 15 万元，占工程总投资的 1.69%，具体见表 1-8。

表 1-8 本工程环境保护投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
一、工程环境保护投资		5
1	施工期固废处置费	1
2	施工期沉淀池及清运费	1
3	施工期场地防尘费	1
4	噪声治理费用	1
5	生态恢复补偿费用	1
二、其他环保费用		
6	环境影响评价费用	5
7	竣工环保验收费用	5
三、环境保护投资费用合计		15
四、工程总投资		885
五、环境保护投资占总投资比例		1.69%

3.5 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。

本工程位于许昌市城乡一体化示范区，本工程选线取得了许昌市城乡规划局许昌市城乡一体化示范区分局的书面同意文件(见附件 3)，符合当地城乡发展的规划。

与本工程有关的原有工程污染情况及主要环境问题：

1 与本工程有关的原有工程污染情况

本工程配套 110kV 输电线路为新建项目，无原有污染情况。

2 与本项目有关的原有主要环境问题

经现场踏勘调查，110kV 汉陈线已落实了相关环保措施、履行了相关环保手续；，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简况

1 区域概况

本工程 110kV 输电线路位于许昌市区，工程所在区域地势平坦开阔，交通便利。工程地理位置见附图 1。

2 自然环境

2.1 地形地貌

沿线地貌属黄河冲击平原地带，地势较为平坦、开阔，地形起伏很小。

2.2 地质

线路沿线土地地基层以第四季冲、洪积成因的沙粉土为主，局部地段分布有少量的粉质粘土。线路沿线未见明显的不良地质作用，场地稳定性较好，适宜本工程建设。

2.3 水文特征

本工程输电线路不涉及地表水体。

2.4 气候气象特征

许昌市属暖温带大陆性季风性气候区，四季分明，光照充足，气候温和，雨量适中。根据许昌市气象观测站的统计值，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℃
最高气温	42.1℃
平均相对湿度	78%
平均降雨量	771.6mm
平均风速	3.2m/s

2.5 植被

经现场踏勘，本工程输电线路沿线植被主要为小麦和蔬菜。

本工程线路沿线评价范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区。建设区域不涉及国家级、省级珍稀保护动植物。

本工程 110kV 输电线路沿线植被现状见图 2-1。



图 2-1 本工程 110kV 输电线路沿线植被

三、 评价适用标准

环境质量标准	<p>本工程执行标准如下：</p> <p>1、电磁环境</p> <p>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，配套 110kV 输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所执行 10kV/m 的工频电场强度控制限值，电磁环境评价标准限值见表 3-1。</p>											
	<p>表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度评价标准值</p>											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 60%;">评价标准</th> <th style="width: 20%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">工频电场强度</td> <td>公众曝露控制限值 4000V/m</td> <td rowspan="3">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)</td> </tr> <tr> <td>配套 110kV 输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所控制限值 10kV/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁感应强度</td> <td>公众曝露控制限值 100μT</td> </tr> </tbody> </table>	项目	评价标准	标准来源	工频电场强度	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	配套 110kV 输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所控制限值 10kV/m	工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100 μ T		
	项目	评价标准	标准来源									
工频电场强度	公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)										
	配套 110kV 输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所控制限值 10kV/m											
工频磁感应强度	公众曝露控制限值 100 μ T											
<p>2、声环境</p> <p>配套 110kV 输电线路位于乡村区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。声环境评价标准限值见表 3-2。</p>												
污染物排放或控制标准	<p>表 3-2 声环境质量标准限值</p>											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">评价标准</th> <th style="width: 60%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>昼间 55dB(A); 夜间 45dB(A)</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区</td> </tr> </tbody> </table>	评价标准	标准来源	昼间 55dB(A); 夜间 45dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区							
评价标准	标准来源											
昼间 55dB(A); 夜间 45dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区											
总量控制指标	<p>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。</p>											
	<p>表 3-3 噪声评价标准值</p>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 40%;">评价标准</th> <th style="width: 45%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td> </tr> </tbody> </table>	项目	评价标准	标准来源		昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）						
项目	评价标准	标准来源										
	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）										
<p>无</p>												

四、 环境保护目标

1 评价范围

1.1 电磁环境

本工程 110kV 架空输电线路电磁环境评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 30m；110kV 电缆线路为廊管两侧各外延 5m 范围。

1.2 声环境

本工程 110kV 架空电线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

1.3 生态

本工程 110kV 输电线路生态评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域。

2 评价工作等级

2.1 电磁环境

本工程 110kV 线路采用架空+电缆方式架设，且 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内没有电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），因此配套 110kV 输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

2.2 声环境

本工程 110kV 输电线路声环境影响预测按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定采用类比评价。

2.3 生态

本工程影响区域为一般区域，占地面积 $0.000593\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ ，长度 $0.95\text{km} \leq 50\text{km}$ ，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级为三级。

3 环境保护目标

3.1 生态敏感目标

根据环境状况调查，生态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、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区和饮用水源保护区等其他特别保护要

求的对象。

3.2 电磁环境敏感目标

本工程新建配套 110kV 线路电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标。

3.3 声环境敏感目标

本工程新建配套 110kV 线路声环境评价范围内没有声环境敏感目标。

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，本次监测对配套 110kV 输电线路典型线位处进行布点监测。本工程电磁环境现状监测结果详见表 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(μT)
一、汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路路 (东 π 段)				
1	典型线位 1#	拟建线路下方	208.8	0.223
2	典型线位 2#	拟建线路下方	113.5	0.092
二、汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路路 (西 π 段)				
3	典型线位 3#	拟建线路上方	53.2	0.049
4	典型线位 4#	拟建线路下方	197.3	0.246

根据电磁环境现状监测，本工程新建配套 110kV 电缆线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 53.2V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.049μT；满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 公众曝露控制限值。本工程新建配套 110kV 架空线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 113.5V/m~208.8V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.092μT~0.246μT；工频电场满足《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、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m，工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100μT 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，本次监测对配套 110kV 架空线路典型线位处进行布点监测。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	典型线位 1#	拟建线路下方
2	典型线位 2#	拟建线路下方
3	典型线位 3#	拟建线路下方

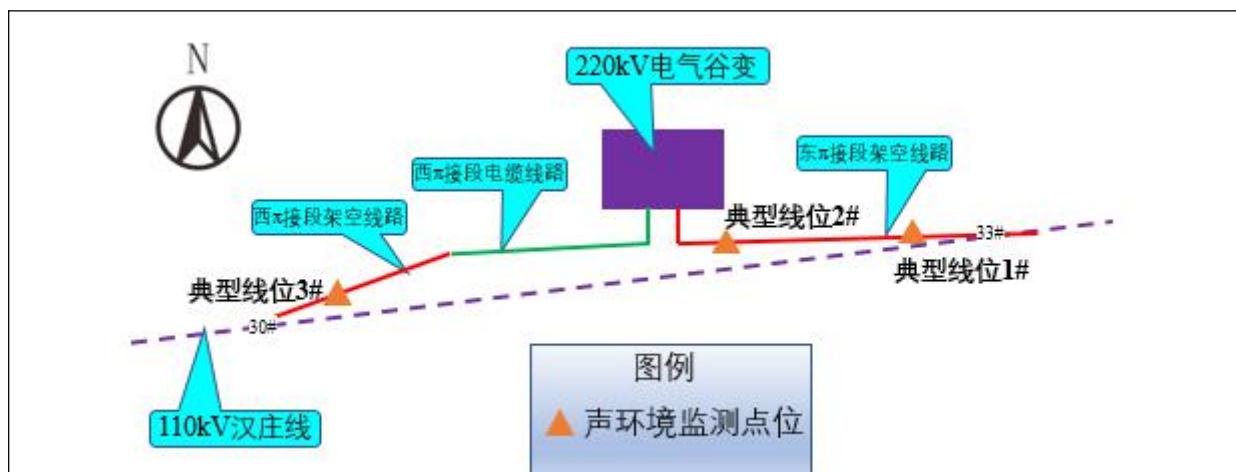


图 5-1 本工程噪声监测点位示意图

(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《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	多功能声级计	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	典型线位 1#	拟建线路下方	47	38	55	45
2	典型线位 2#	拟建线路下方	48	39	55	45
3	典型线位 3#	拟建线路下方	47	38	55	45

(7) 评价及结论

由表 5-5 可知,本工程新建配套 110kV 线路工程典型线位处昼间噪声监测值为 47dB (A) ~48dB (A), 夜间噪声监测值为 38dB (A) ~39dB (A); 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值。

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。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。输变电工程工艺流程见图 6-1。

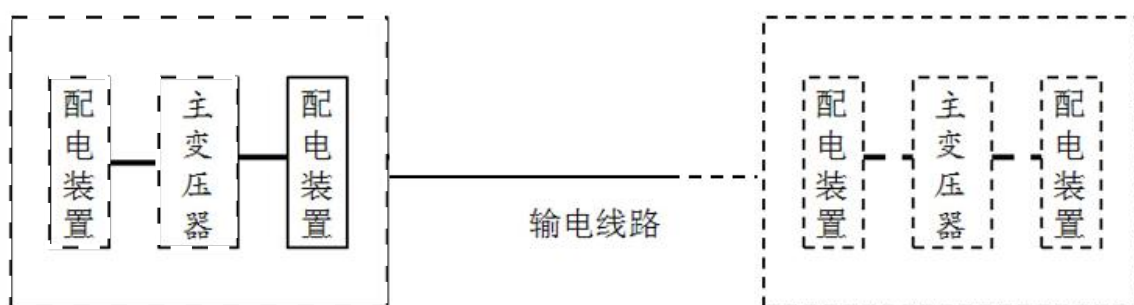


图 6-1 本工程工艺流程图

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。

本工程建设期和运行期的产污环节参见图 6-2。

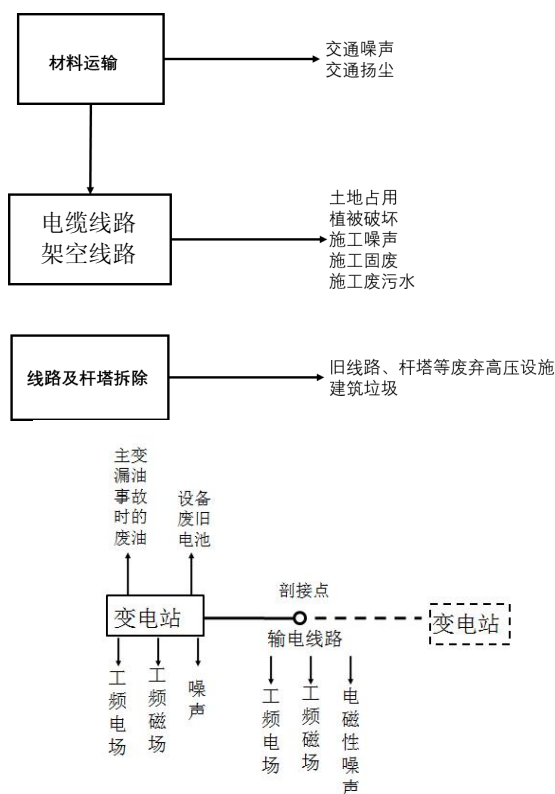


图 6-2 配套 110kV 输电线路施工期和运行期产污节点图

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：线路塔基及电缆沟开挖、杆塔及线路拆除、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：线路塔基及电缆沟开挖产生的弃方，现有线路、杆塔拆除产生的导线、杆塔等，施工人员产生的生活垃圾等。

(5) 生态：线路塔基及电缆沟占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

2.2.2 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

本工程 110kV 输电线路在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

本工程 110kV 输电线路发生电晕时产生的噪声，有可能对声环境及附近居民生活产生不良影响。

(3) 废水

本工程 110kV 输电线路运行期无废污水产生。

(4) 固体废物

本工程 110kV 输电线路运行期无固体废物产生。

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。

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	定期洒水抑尘
	运行期	无	无	/	/
水污染物	施工期	施工	施工废水	少量	处理后用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，不外排
			生活污水		通过化粪池处理后定期清理，不外排
	运行期	无	无	/	/
固体废物	施工期	施工	施工垃圾及施工人员生活垃圾	少量	施工垃圾及时清运至指定地点；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。
			线路及杆塔拆除	导线、绝缘材料、杆塔	/
		建筑垃圾		/	及时清运至指定地点。
噪声	施工期	施工机械噪声源强为 60dB (A) ~85dB (A)。			
	运行期	本工程 110kV 输电线路按晴天不出现电晕校验选择导线。 <u>确保线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区环境噪声限值。</u>			
工频电磁场	运行期	本工程 110kV 输电线路产生的电磁环境影响最大预测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值。			
主要生态影响					
本工程 110kV 输电线路占用土地、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。本工程永久占地 275m ² ，临时占地 318m ² 。					

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线路施工活动对土地的占用、扰动以及对植被破坏造成的生态影响。

1) 土地占用

本工程永久占地改变土地利用性质，临时施工场地破坏植被。本工程占地 593m²，其中永久占地 275m²，临时占地 318m²。**本工程输电线路永久性占地和临时占地均为农用地（附图 4）。**

2) 植被破坏

本工程永久占地 275m² 占地性质改变为建设用地后，原有植被遭到永久破坏，而 318m² 临时占地上的植被在施工期遭到不同程度的损坏，造成生态系统生产力下降。

本工程杆塔基坑及电缆沟开挖时，减少对基底土层的扰动。开挖后的施工弃土就地回填平整，在施工结束前清理施工迹地，并尽快复垦。

3) 水土流失

本工程 110kV 输电线路杆塔基础、电缆沟开挖及建筑材料堆放、现有杆塔及线路拆除等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) 土地占用保护措施

建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制施工范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、弃渣场处置等方式妥善处置。

2) 植被保护措施

对于临时占地所破坏的植被，应在施工过程中尽量减少施工人员对植被的践踏和损毁。施工期临时占地破坏的植被，于施工结束前进行植被恢复。杆塔及线路拆除后及时进行植被恢复。

3) 水土保持措施

- ①合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业；
- ②先建挡土墙、排水设施等水土保持措施；
- ③对裸露开挖面和临时堆土用苫布覆盖，避免雨水直接冲刷；
- ④施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设，防止水土流失。

(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

配套 110kV 输电线路施工期在架线、现有杆塔及线路拆除过程中，牵张场牵张机和发电机等设备产生噪声，其噪声源强为 70dB (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。

(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施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。
- 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进出场地的车辆应限制车速，场内道路，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

⑧工程施工场地的扬尘治理必须严格落实《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》（许政[2018]24 号）及《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）中强化扬尘综合治理的要求。

⑨按照《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）的有关规定，施工机械要使用在环保部门备案尾气检测达标的设备。严格控制施工机械产生的颗粒物及氮氧化物排放总量。

（3）施工扬尘环境影响分析

本工程 110kV 输电线路是点位间隔占地的线性工程，各塔基开挖工程量小，点分散，且单塔施工周期一般在 1 个月以内、施工作业时间一般在 1 周以内。故塔基施工对周围 50m 以内环境空气的影响只是短期的，并且在施工完成后能够很快恢复，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

施工扬尘的产生量与扬尘场地表面积、扬尘含水率、环境风速以及施工作业方式等有密切的关系。本工程输电线路施工期施工扬尘能够满足《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》（许政[2018]24 号）及《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）要求。

1.4 固体废物环境影响分析

（1）施工固废来源

本工程 110kV 输电线路施工期产生的固体废物主要为杆塔基础、电缆沟施工弃土、现有线路及杆塔拆除后的废弃导线、杆塔等。

(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) 线路塔基弃土就地平整在塔基四周进行植被恢复；
- 4) 废弃导线、杆塔等由许昌供电公司负责回收。

(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。

本工程 110kV 输电线路施工人员分散于工程沿线，生活依托当地已有的生活污水处理设施。

施工废水包括砂石料加工、施工机械的冲洗水。

(2) 拟采取的环境保护措施

- 1) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；
- 2) 施工废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用于施工现场洒水抑尘；
- 3) 采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护；
- 4) 线路施工人员产生的生活污水利用附近居民的化粪池处理。

(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，污染源及其影响即随之消失。

2 营运期环境影响分析

2.1 电磁环境影响预测与评价

本工程采用架空+电缆方式架线，且本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内没有电磁环境敏感目标等电磁环境敏感目标，因此，配套 110kV 输电线

路电磁环境影响评价工作等级为三级，电缆线路采用类比分析的方法进行预测，架空线路采用模式预测方式进行输电线路电磁环境影响预测。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，对于监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式和预测工况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 输电线路电磁环境影响分析

本工程 110 千伏电缆线路选择与本工程线路相似的已验收河南省郑州市 110 千伏 II 回耿工线作为类比对象作为类比对象，通过类比监测分析，本工程 110kV 电缆线路建成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 μ T 公众曝露控制限值。

新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 段）经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 1992.6V/m，位于边导线外距线路中心 4m 处，工频磁感应强度最大预测值为 24.61 μ T，位于边导线内距线路中心 0m 处。新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 段）经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2315.7V/m，位于边导线内距线路中心 3m 处，工频磁感应强度最大预测值为 22.11 μ T，位于边导线内距线路中心 3m 处；工频电场满足《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、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m，工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 μ T 公众曝露控制限值。

2.2 声环境影响预测与评价

2.2.1 输电线路声环境影响分析

（1）类比对象

本工程 110kV 单回线路选择漯河已通过验收的王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路作为类比对象。类比线路分别与本工程线路电压等级、相序、架线型式均相同，环境条件均相似，因此，选择漯河王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路作为类比对象是可行且可信的。

（2）类比监测点及运行工况

王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路段类比监测点位于 6#~7#杆塔之间，线高 17m。

监测工况见表 8-1。

表 8-1 类比线路监测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)
110kV 王孟~巨陵线	112.5	50.14

(3) 监测内容

等效连续 A 声级。

(4) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定监测方法进行监测,昼间、夜间各监测一次,每个监测点位监测时间 1min。

(5) 监测单位及测量仪器

监测单位:河南省电力试验研究院。

监测仪器:噪声测量仪器(AWA6218A+型噪声频谱分析仪)。

(6) 监测时间、监测环境

王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路监测:2017 年 4 月 3 日,多云、温度 7℃~13℃、湿度 56%RH~64%RH、风速 1.2m/s。监测环境:类比线路监测点附近均为农田,平坦开阔,无其他架空线、构架和高大植物,符合监测技术条件要求。

(7) 监测结果

类比输电线路中心下方距离地面 1.5m 高处噪声类比监测结果见表 8-2。

表 8-2 类比送电线路噪声测试结果

类比线路	测量值 (dB(A))	标准值 (dB(A))
王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路	昼间 42.1/夜间 38.4	昼间 55/夜间 45

(8) 110kV 输电线路声环境影响评价

由类比监测结果可知,110kV 类比输电线路中心下距离地面 1.5m 高度处的噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区环境噪声限值。根据上述类比监测结果,本工程投运后,线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区环境噪声限值。

2.3 地表水环境影响分析

本工程 110kV 输电线路运行期无废水产生,不会对水环境产生影响。

2.4 固体废物影响分析

本工程 110kV 输电线路运行期无固体废物的产生。

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。	减轻扬尘对环境空气质量的影响
水污 染物	施工期	生活污水	110kV 输电线路：利用当地的生活污水处理设施。	不会对水环境产生影响
		施工废水	简易澄清、回用洒水抑尘	
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、建筑垃圾	存放至指定地点	
		拆除的导线、绝缘材料和杆塔	由许昌市供电公司回收	
	运行期	/	/	
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。		
	运行期	1) 选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施。2) 加强设备维护保养。		
电磁 环境	110kV 输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，经过不同地区时严格控制导线对地最小距离等电磁环境保护措施。110kV 输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所，导线对地最小距离控制在 6m 及以上，同时应给出警示和防护指示标志。采取以上措施后，110kV 输电线路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。			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>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。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	<p>①工程选线避让了住宅密集区。</p> <p>②在设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影晌；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>③对于 110kV 输电线路，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>④110kV 输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所，导线对地最小距离控制在 6 m 及以上，同时应给出警示和防护指示标志。</p>
2	声环境	设计阶段	对导线电晕放电的噪声，通过合理选择高压电气设备、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	施工噪声	施工阶段	<p>①加强施工环境管理，并接受环境保护部门监督。</p> <p>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。</p> <p>③强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。</p>
4	施工扬尘	施工阶段	<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑥施工场地内堆放的物料、土方等应 100%进行覆盖。</p> <p>⑦工程施工场地的扬尘治理必须达到《许昌市人民政府关于印发许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）的通知》（许政[2018]24 号）及《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）中强化扬尘综合治理的要求，严格落实“六个百分之百”扬尘防治要求。</p>
5	施工污水	施工阶段	<p>①做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。</p> <p>②施工废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用于施工现场洒水抑尘。</p> <p>③采用吸水材料覆盖洒水的方式进行混凝土养护。</p> <p>④线路施工人员产生的生活污水利用附近居民的化粪池处理。</p>
6	施工固废	施工阶段	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③线路塔基弃土就地平整在塔基四周区域进行植被恢复。</p> <p>④废弃导线、杆塔等由许昌供电公司负责回收。</p>
7	生态环境	施工阶段	<p>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。</p> <p>②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>③杆塔基坑、电缆沟开挖时，减少对基底土层的扰动。开挖后的施工弃土就地回填平整，在施工结束前清理施工迹地，并尽快复垦。</p>

8	水土流失	施工阶段	①合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业； ②先建挡土墙、排水设施等水土保持措施； ③对裸露开挖面和临时堆土用苫布覆盖，避免雨水直接冲刷； ④施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设，防止水土流失。
9	水环境	运行阶段	/
10	固体废物	运行阶段	/
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依法进行运行期的环境管理工作。

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。110kV 输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所，导线对地最小距离控制在 6m 及以上，同时应给出警示和防护指示标志。
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

根据项目所在区域的环境特点，必须在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，专职管理人员不少于 2 人。

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。

本工程环境监测计划

- ①监测点位布置：监测断面处。
- ②监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。
- ③竣工验收：在项目运行后，应及时申请环境保护竣工验收。
- ④监测频次：在建设项目竣工环保验收后，根据需要进行监测。

调查输电线路沿线走廊内植被分布情况以及影响变化情况，施工期生态破坏及植被恢复情况。

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。

本工程位于许昌市城乡一体化示范区，本工程选线取得了许昌市城乡规划局许昌市城乡一体化示范区分局的书面同意文件，符合当地城乡发展规划。

2 工程概况

许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于许昌市区，本工程包括新建 110kV 线路工程。

(1) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 接段）：新建线路起于 110kV 汉庄线 33#门型杆东侧，止于拟建 220kV 电气谷变。线路全长 0.5km，单回路架设。

(2) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 接段）：新建线路起于 110kV 汉庄线 30#门型杆东侧，止于拟建 220kV 电气谷变。线路全长 0.45km，其中同塔双回单侧挂线架设 0.2km，电缆敷设 0.25km。同时拆除原 110kV 汉庄线 30#~33#杆塔及线路。

工程总投资 885 万元，其中环境保护投资 15 万元，占工程总投资的 1.69%。

3 环境概况

沿线地貌属黄河冲击平原地带，地势较为平坦、开阔，地形起伏很小。线路沿线土地地基层以第四季冲、洪积成因的沙粉土为主，局部地段分布有少量的粉质粘土。

4 环境质量现状

(1) 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测，本工程新建配套 110kV 电缆线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 53.2V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.049 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值。本工程新建配套 110kV 架空线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 113.5V/m~208.8V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.092 μ T~0.246 μ T；工频电场满足《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、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m，工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 μ T 公众曝露控制限值。

(2) 声环境现状

根据声环境现状监测,本工程新建配套 110kV 线路工程典型线位处昼间噪声监测值为 47dB (A) ~48dB (A), 夜间噪声监测值为 38dB (A) ~39dB (A); 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值。

5 环境影响评价主要结论

5.1 电磁影响评价结论

本工程 110 千伏电缆线路选择与本工程线路相似的已验收河南省郑州市 110 千伏 II 回耿工线作为类比对象作为类比对象, 通过类比监测分析, 本工程 110kV 电缆线路建成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 μ T 公众曝露控制限值。

新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路(东 π 段) 经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段, 导线对地最小距离 6.0m 时, 距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 1992.6V/m, 位于边导线外距线路中心 4m 处, 工频磁感应强度最大预测值为 24.61 μ T, 位于边导线内距线路中心 0m 处。新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路(西 π 段) 经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段, 导线对地最小距离 6.0m 时, 距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2315.7V/m, 位于边导线内距线路中心 3m 处, 工频磁感应强度最大预测值为 22.11 μ T, 位于边导线内距线路中心 3m 处; 工频电场满足《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、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m, 工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 100 μ T 公众曝露控制限值。

5.2 声环境影响评价结论

由类比监测结果可知, 王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路段中心下距离地面 1.5m 高度处的噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区环境噪声限值要求。根据上述类比监测结果, 本工程 110kV 输电线路建成投运后对声环境产生的影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类声环境功能区环境噪声限值。

5.3 水环境影响评价结论

本工程 110kV 输电线路运行期无废水产生, 不会对水环境产生影响。

5.4 固体废物影响分析

本工程 110kV 输电线路运行期无固体废物的产生。

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，许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程符合国家产业政策，符合许昌市的城乡发展规划及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

专题 I 电磁环境专题评价

附件

附件 1: 关于许昌市区袁庄 110 千伏输变电工程等五个项目环境影响评价的委托

附件 2: 相关协议文件

附件 3: 相关环保手续

附件 4: 许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程电磁环境及噪声现场监测报告

附件 5: 类比线路监测报告

附件 6: 专家意见

附图

附图 1: 本工程地理位置图

附图 2: 本工程 110kV 线路路径图

附图 3: 杆塔图及基础图

附图 4: 许昌市区土地利用现状图

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;架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所,工频电场强度控制限值为10kV/m。

1.2 评价工作等级

本工程110kV线路采用架空+电缆方式架设,且110kV架空线路边导线地面投影外两侧各10m范围内没有电磁环境敏感目标,因此,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),本输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.3 评价范围

本工程110kV架空线路电磁环境评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各30m;110kV电缆线路为廊管两侧各外延5m范围。

1.4 电磁环境保护目标

本工程新建配套110kV输电线路电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标。

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

本次监测对配套110kV输电线路典型线位处进行布点监测。具体监测布点情况详见图I-1。

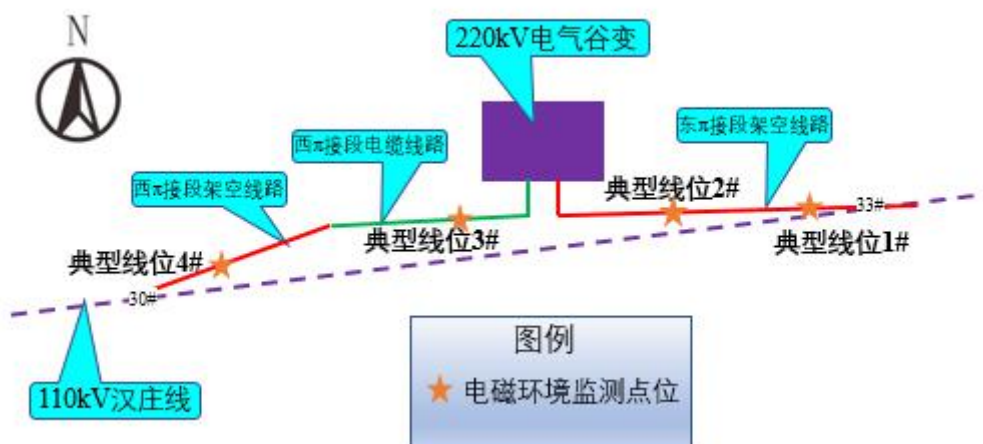


图 I - 1 电磁环境现状监测布点示意图

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》（HJ681-2013）规定的综合场强测量仪，测量仪器相关参数详见表 I -1。

表 I -1 综合场强测量仪相关参数

仪器型号	SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪
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
检定有效日期	2019.9.19~2020.9.18

2.5 监测气象条件

多云，湿度 60%RH~65%RH。

2.6 监测结果

各监测点位的电磁环境现状监测结果见表 I -2。

表 I -2 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(μT)
一、汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路路（东 π 段）				
1	典型线位 1#	拟建线路下方	208.8	0.223
2	典型线位 2#	拟建线路下方	113.5	0.092
二、汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路路（西 π 段）				

3	典型线位 3#	拟建线路上方	53.2	0.049
4	典型线位 4#	拟建线路下方	197.3	0.246

2.7 评价及结论

根据电磁环境现状监测，本工程新建配套 110kV 电缆线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 53.2V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.049 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值。本工程新建配套 110kV 架空线路典型线位处工频电场强度现状监测值为 113.5V/m~208.8V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.092 μ T~0.246 μ T；工频电场满足《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、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m，工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 μ T 公众曝露控制限值。

3 电磁环境预测与评价

3.1.1 110 千伏电缆线路电磁环境类比监测

3.1.1.1 类比对象选择

本次类比从电压等级、杆塔型式、导线型号、导线排列方式及所在区域等方面，尽量选择与本工程线路相似的已验收输电线路进行类比监测。本工程 110 千伏电缆线路选择郑州市于砦变电站（运行名称工人变）110 千伏耿工线作为类比对象。类比线路与本工程相似性对比情况见表 I -3。

表 I -3 电缆类比线路与本工程电缆线路相似性对比情况

类比条件	类比线路	本工程线路	差异
	110 千伏耿工线		
电压等级 (kV)	110	110	相同
架线型式	单回电缆	单回电缆	相同
相序排列	横向排列	横向排列	相同
所在地区	平原	平原	相同

由上表可知，类比电缆线路与本工程电缆线路电压等级相同，所在地区均位于平原地区，排列方式和环境条件均相同。若郑州 110kV 耿工线电磁环境能够满足相关标准要求，则本工程电缆线路电磁环境也能满足相关标准要求。因此，选择郑州 110kV 耿工线作为类比对象是可行且可信的。

类比监测时电缆类比线路的运行工况见表 I -4。

表 I -4 电缆类比线路监测时运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率(Mvar)
110kV 耿工线	110.05	44.34	8.78	1.79

3.1.1.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.1.3 监测方法及仪器

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。

表 I-5 类比监测所使用的仪器

监测指标	工频电场强度、工频磁感应强度
使用仪器	8053 综合场强测量仪
校准单位	由中国计量科学研究院检定

3.1.1.4 监测布点

郑州 110kV 耿工线等工频电场、工频磁场监测以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，然后垂直于导线方向布点，每隔 1m 测一个点，测至距离线路中心 5m 处，共布 6 个测点。

3.1.1.5 类比结果分析

类比线路郑州 110kV 耿工线等工频电场、工频磁场类比监测结果见表 I-6 及图 I-2~图 I-3。

表 I-6 郑州 110kV 耿工线等电缆线路工频电场、工频磁场类比监测结果

距线路中心距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	58.87	0.644
1	46.23	0.409
2	34.54	0.211
3	22.61	0.105
4	15.36	0.054
5	9.589	0.028

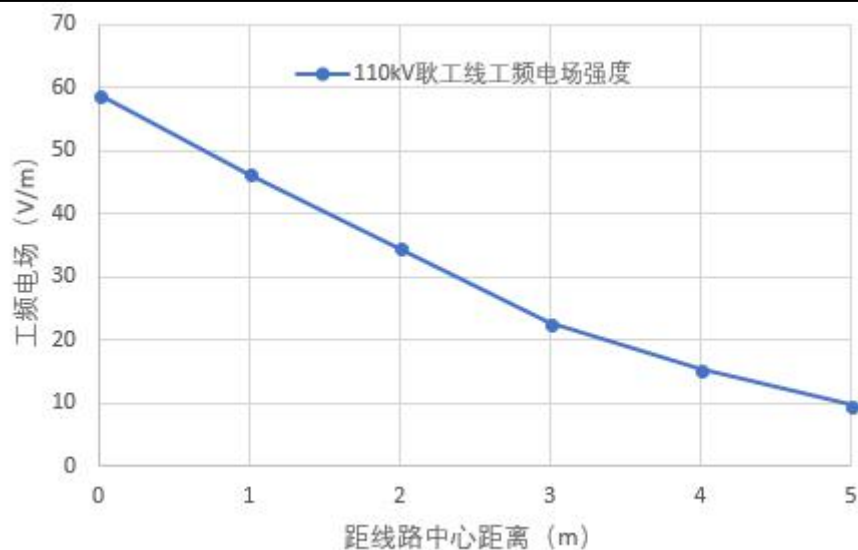


图 I-2 郑州 110kV 耿工线电缆线路工频电场

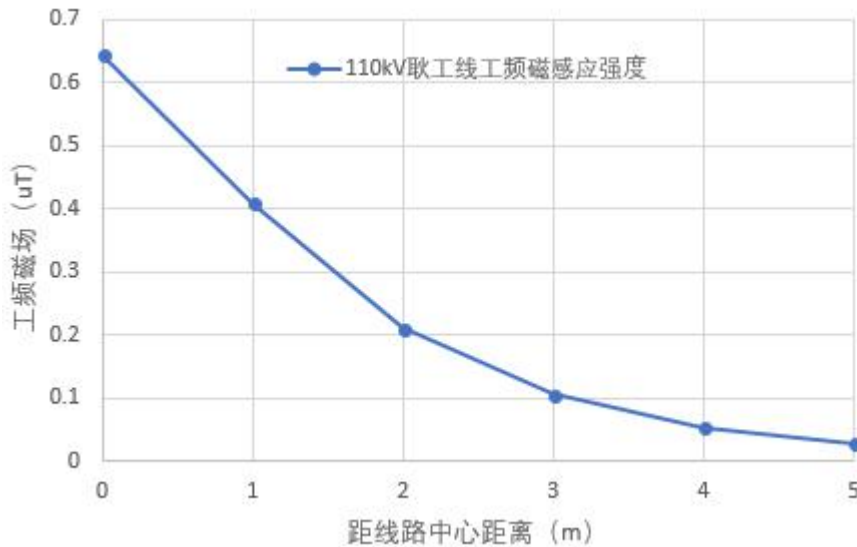


图 I-3 郑州 110kV 耿工线电缆线路工频磁场

(2) 类比监测结果分析与评价

郑州 110kV 耿工线等电缆线路离地 1.5m 处工频电场强度最大值为 58.87V/m，工频磁感应强度为 0.644μT，均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的要求。通过类比监测预测，本工程线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度随距离增加而迅速衰减，工频电场强度、工频磁感应强度最大值均分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的评价标准。

3.2 配套 110kV 架空线路电磁环境模式预测

3.2.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.2.2 预测模式

预测模式采用按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)附录 C、D 计算模式。

3.2.3 预测工况及参数选取

(1) 预测参数

本工程新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 段）架空线路采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线；单回路选择 1GGB2-DJ 型塔。新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 段）架空线路采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线；同塔双回（单侧挂线）选择 1GGE4-SDJ 型塔。本工程 110kV 导线参数见表 I-7，预测杆塔图见图 I-4。

表 I-7 本工程线路预测参数

线路名称	汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路 (东 π 段)	汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路 (西 π 段)	
架设型式	单回路	同塔双回 (单侧挂线)	
杆塔型式	1GGB2-DJ	1GGE4-SDJ	
相序	A B C	A B C	
电压 (kV)	110		
电流 (A)	662		
导线类型	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线		
导线截面 (mm ²)	275.96		
导线外径 (mm)	21.60		
线间距	水平距离(m)	2.5/3	3/3.5/3
	垂直距离(m)	3.8	3.8/3.8
环境条件	乡村、平原		

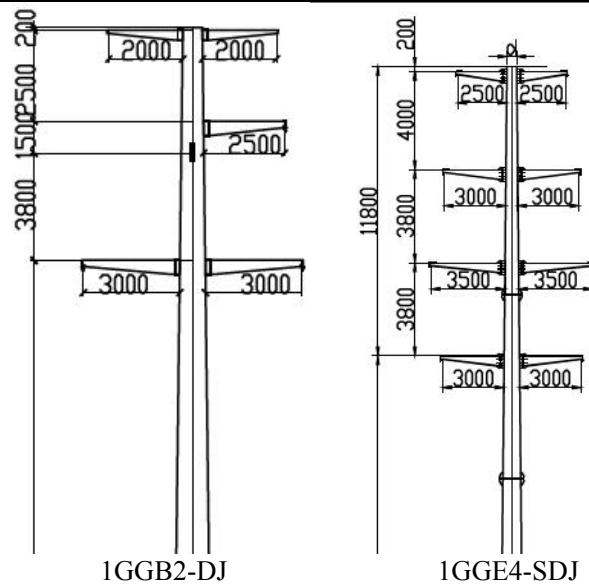


图 I-4 输电线路模式预测杆塔图

(2) 预测内容

预测本工程新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路经过非居民区执行工频电场强度 10kV/m 控制限值线路段电磁环境影响。

1) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路经过非居民区耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时，距地 1.5m 高度处电磁环境影响预测结果见表 I-8、图 I-5 和图 I-6。

表 I-8 本工程新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路电磁环境影响预测结果

距线路中心的	距边相导线距离 (m)	汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路 (东 π 段) 导线对地最	距边相导线距离 (m)	汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路 (西 π 段) 导线
--------	-------------	--	-------------	---

距离 (m)		小6.0m			对地最小6.0m	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	边相导线内	1496.4	24.61	边相导线内	1568.2	17.67
1	边相导线内	1555.9	24.19	边相导线内	1931.6	19.79
2	边相导线内	1796.5	23.25	边相导线内	2212.1	21.44
3	边相导线内	1984.4	21.67	边相导线内	2315.7	22.11
4	边导线外1.0	1992.6	19.47	边导线外0.5	2199.4	21.56
5	边导线外2.0	1831.0	16.94	边导线外1.5	1909.5	20.00
6	边导线外3.0	1579.7	14.43	边导线外2.5	1541.5	17.92
7	边导线外4.0	1315.3	12.19	边导线外3.5	1178.0	15.73
8	边导线外5.0	1080.4	10.29	边导线外4.5	863.5	13.69
9	边导线外6.0	888.8	8.72	边导线外5.5	611.5	11.88
10	边导线外7.0	738.7	7.44	边导线外6.5	419.7	10.32
12	边导线外9.0	532.5	5.54	边导线外8.5	185.4	7.88
14	边导线外11.0	404.4	4.24	边导线外10.5	111.4	6.13
16	边导线外13.0	318.8	3.34	边导线外12.5	122.3	4.86
18	边导线外15.0	257.8	2.68	边导线外14.5	136.8	3.92
20	边导线外17.0	212.3	2.20	边导线外16.5	141.1	3.22
25	边导线外22.0	138.6	1.43	边导线外21.5	127.1	2.08
30	边导线外27.0	96.4	1.00	边导线外26.5	104.4	1.45
35	边导线外35.0	70.3	0.74	边导线外31.5	84.2	1.06
40	边导线外37.0	53.3	0.57	边导线外36.5	68.2	0.80
50	边导线外47.0	33.4	0.36	边导线外46.5	46.4	0.51
60	边导线外57.0	22.8	0.25	边导线外56.5	33.1	0.35

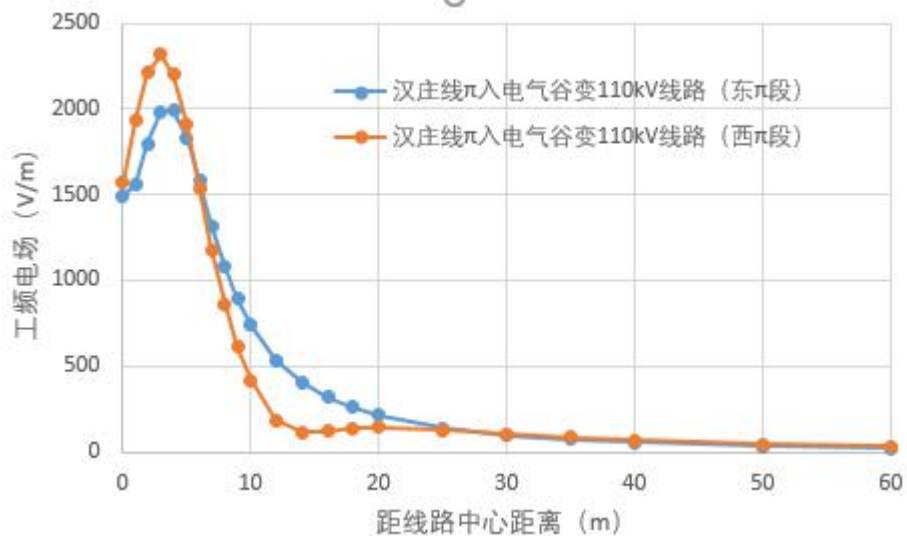


图 I -5 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路工频电场强度衰减趋势图

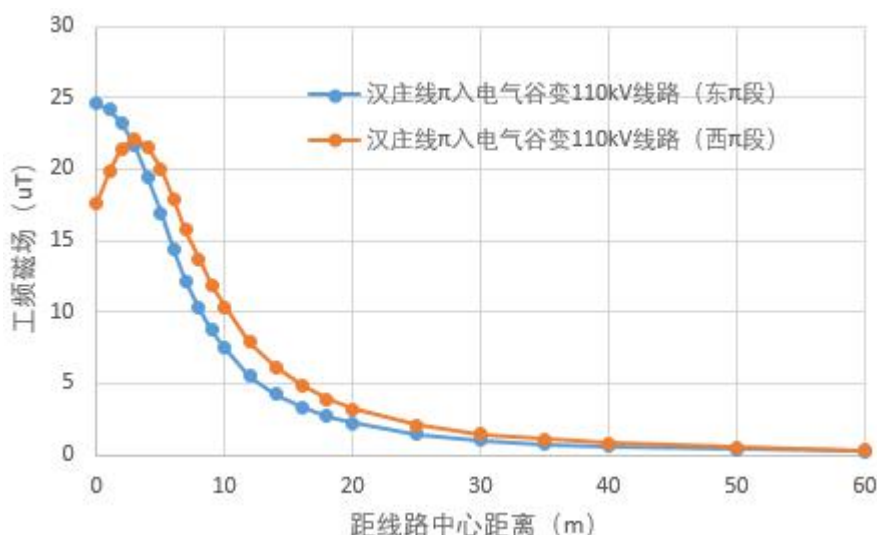


图 I-6 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路工频磁感应强度衰减趋势图

由表 I-8 预测结果可知，新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 段）经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 1992.6V/m，位于边导线外距线路中心 4m 处，工频磁感应强度最大预测值为 24.61 μ T，位于边导线内距线路中心 0m 处。新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 段）经过非居民区内耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 2315.7V/m，位于边导线内距线路中心 3m 处，工频磁感应强度最大预测值为 22.11 μ T，位于边导线内距线路中心 3m 处；工频电场满足《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、养殖水面和道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m，工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 μ T 公众曝露控制限值。

4 电磁环境保护措施

本工程 110kV 输电线路经过非居民区耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最小距离控制在 6m 及以上，同时应给出警示和防护指示标志。

5、电磁环境影响评价结论

在采取上述电磁环境保护措施以后，本工程线路产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应控制限值，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（2016）3号

许昌市环境保护局 关于许昌庄陈（五女店）110千伏变电站扩建 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《许昌庄陈（五女店）110千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收申请》、《许昌庄陈（五女店）110千伏变电站扩建工程环境保护执行报告》和由瑞能（河南）科技有限公司编制的《许昌庄陈（五女店）110千伏变电站扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（以下简称《调查表》）收悉。该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

许昌庄陈（五女店）110千伏变电站扩建工程包括庄陈（五女店）110千伏变电站新建工程和庄陈变 π 接汉魏—鄢陵110千伏线路工程。本期新建110kV变电站1#主变容量1×50MVA，110kV输电线路2回，线路长度0.75km，均位于许昌县境内。

经核实，验收工程建设内容与环评批复的工程建设内容基本一致。

本工程总投资2408万元，其中环保投资20.5万元。

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，落实了环境影响评价报告表和批复文件提出的污染防治及生态保护措施，工程竣工环境保护验收合格

四、工程投入运行后应做好电磁、声环境的日常监测工作。

五、请许昌市环境监察支队、许昌县环境保护局负责该项目运行期的环境保护监督检查工作。

2016年5月11日



许昌市生态环境局

审批意见：

许环辐审〔2019〕13号

关于许昌市区电气谷 220 千伏输变电工程 环境影响报告表的批复

国网河南省电力公司许昌供电公司：

你公司（统一社会信用代码：914110000057479041）报送的《许昌市区电气谷 220 千伏输变电工程环境影响报告表》（报批版，以下简称《报告表》）收悉，该项目环评审批事项已在我局网站公示期满。经认真研究，批复如下：

一、原则批准由武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制的《报告表》，建设单位应据此认真落实环保投资和各项污染防治措施。

二、项目位于许昌市境内。工程总投资 14014 万元，其中环境保护投资 81 万元。

（一）220kV 电气谷变电站新建工程：新建站址位于许昌市城乡一体化示范区大罗庄村西北方向 600m 处，西邻规划玉兰路，西距京港澳高速约 800m。总占地面积 11490m²，围墙内占地面积 6953m²；全户内布置，规划主变容量 3×240MVA，220 千伏出线 6 回；本期建设主变容量 1×240MVA，220 千伏出线 2 回。

（二）汉魏~花都 I 回 π 入电气谷变 220kV 线路工程：新建线路起于电气谷 220 千伏变电站东数第一、第三出线间隔，止于 220kV 汉花 I 线 23#~24#塔附近，线路全长 2.21km，其中电缆敷设 0.31km，同塔双回路架设 1.5km。单回路架设 0.4km。同时拆除 220kV 汉花 I 线 0.15km。全部位于许昌市境内。

三、项目建设和运营期间须重点做好的工作。

(一) 项目建设和运营中应严格按照《报告表》和本批复的要求，确保各项环境保护措施得到落实。

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

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

(四) 变电站生活污水经处理后用于站区绿化或定期清运，不外排。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位回收处理，不得擅自处置。

(五) 线路与公路、铁路、电力线等交叉跨越时应按规范要求留有足够的净空距离；线路经过林地时，应采取较小塔型、高塔跨越及加大铁塔档距等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

(六) 加强施工期的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。项目建成后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。工程竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。经验收合格后，项目方可投入正式运行。许昌市城乡一体化示范区建设环保局负责该项目日常环境监督管理工作，应明确项目建设监管责任人，加强施工期监督检查，

如发现违法行为应立即纠正并报告。市环境监察支队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

五、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环保标准要求；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。

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



关于许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏线路送出工程线路 路径征求意见的复函

国网许昌供电公司：

你公司来函《国网许昌供电公司关于许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏线路送出工程线路路径征求意见的函》（许电发展〔2019〕24 号）已收悉，经研究，线路路径符合《许昌市区电力工程专项规划（2016-2030）》，原则同意该路径方案，建议输电杆塔及线路与周边建筑、设施保持足够安全距离。





武汉华凯环境检测有限公司

监测报告

华凯检字 2019 第 071 号

项目名称： 许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

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

(检测专用章)
检测专用章

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	许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		
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	河南省许昌市区		
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）。		

华凯检测有限公司

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 李斌 审核人 杨永强 签发人 马天厦

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 (μT)
一、汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路路 (东 π 段)				
E1	典型线位 1#	拟建线路下方	208.8	0.223
E2	典型线位 2#	拟建线路下方	113.5	0.092
二、汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路路 (西 π 段)				
E3	典型线位 3#	拟建线路上方	53.2	0.049
E4	典型线位 4#	拟建线路下方	197.3	0.246

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	
			昼间	夜间
N1	典型线位 1#	拟建线路下方	47	38
N2	典型线位 2#	拟建线路下方	48	39
N3	典型线位 3#	拟建线路下方	47	38

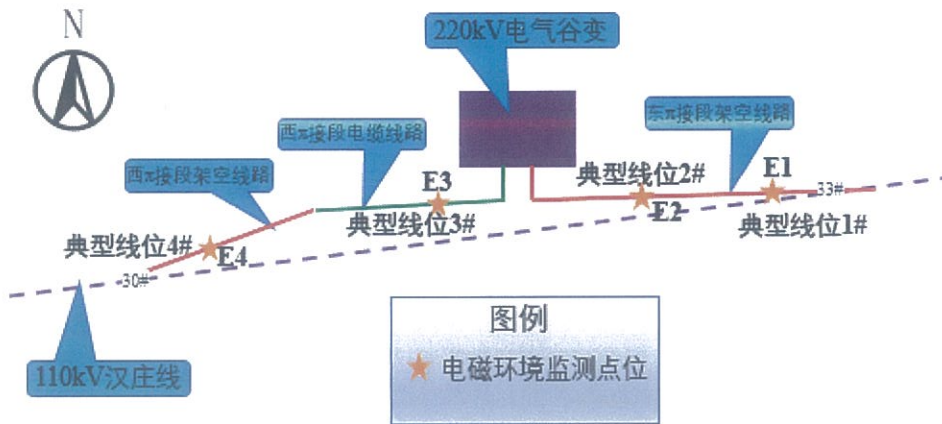


图 1 许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程电磁环境监测点位

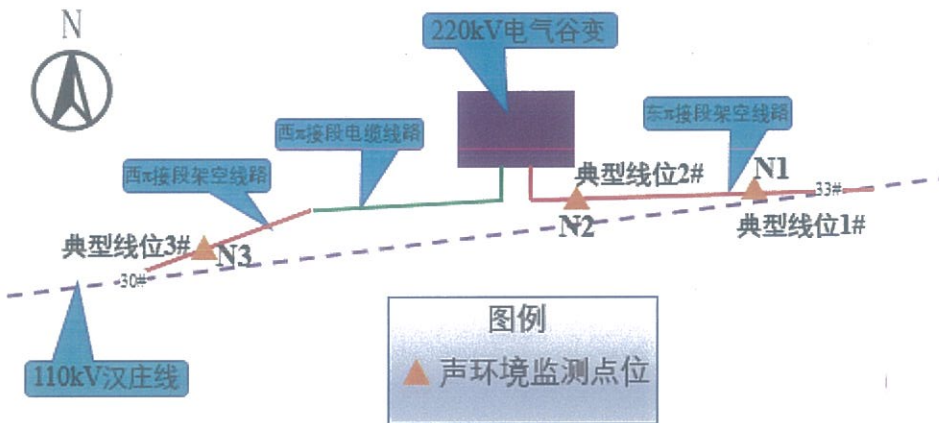


图 2 许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程声环境监测点位

用

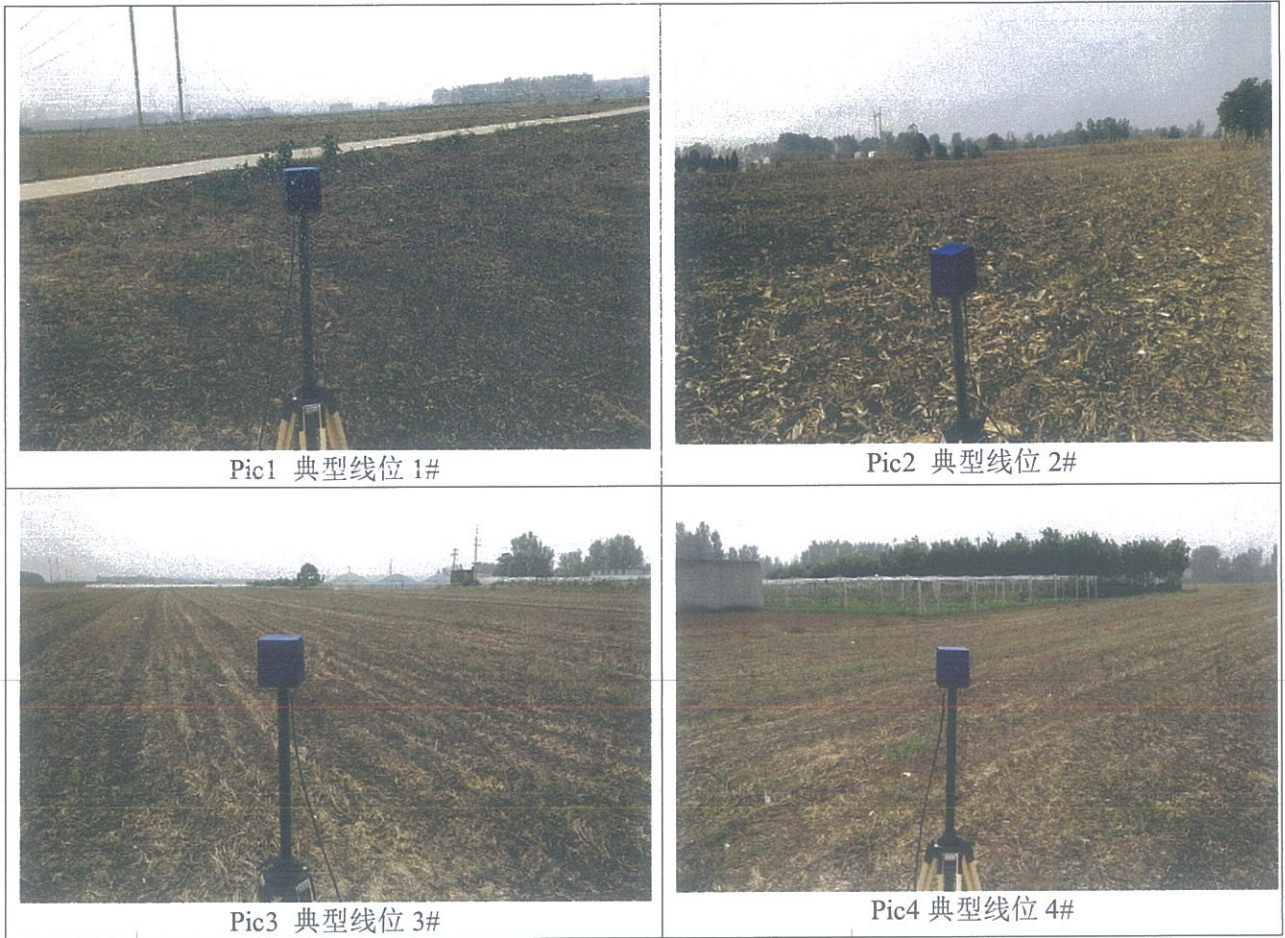


图 3 现场监测照片



国家电网
STATE GRID

报告编码: GY15-HP08127

郑州于砦110千伏变电站扩建工程 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



声明:

- 1 未经本单位同意不得部分复制。
- 2 仅对样品负责。
- 3 不盖章无效。

国网河南省电力公司电力科学研究院
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、932125982
邮编: 450052



2013160601L
有效期2016年12月22日

批准: 宁晓进

审核: 张科

编写: 谢伟



郑州于砦 110 千伏变电站扩建工程 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,对郑州于砦 110 千伏变电站扩建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,并在变电站西侧、输电电缆设监测断面;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 8:00-9:00	晴	24-30	54%	1.2
2015.7.18 夜间 5:00-6:00	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 郑州于砦 110 千伏变电站扩建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	于砦 110 千伏变电站	东侧厂界
		南侧厂界
		西侧厂界
		北侧厂界
4	河南工业大学机械厂	紧邻变电站东侧
5	河南工业大学机械厂	紧邻变电站南侧
6	河南工业大学机械厂	紧邻变电站北侧
7	豫都学府	变电站西南侧 35m

7 监测结果

郑州于砦 110 千伏变电站扩建工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3、表 4、表 5，噪声监测结果见表 6、表 7。

表 3 郑州于砦 110 千伏变电站扩建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	于砦 110kV 变电站	东侧厂界	0.458	0.0322
		南侧厂界	0.514	0.0368
		西侧厂界	0.527	0.0558
		北侧厂界	0.820	0.102
2	河南工业大学机械厂 (变电站东侧)		0.392	0.0295
3	河南工业大学机械厂 (变电站南侧)		0.446	0.0421
4	河南工业大学机械厂 (变电站北侧)		0.393	0.0275

表 4 郑州于砦 110 千伏变电站扩建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	0.527	0.0558
围墙外 10m	0.513	0.0415
围墙外 15m	0.432	0.0389
围墙外 20m	0.413	0.0321
围墙外 25m	0.332	0.0283
围墙外 30m	0.325	0.0254

距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
围墙外 35m	0.319	0.0248
围墙外 40m	0.317	0.0233
围墙外 45m	0.311	0.0219
围墙外 50m	0.306	0.0210

表 5 郑州于砦 110 千伏变电站扩建工程工频电磁场电缆断面监测结果

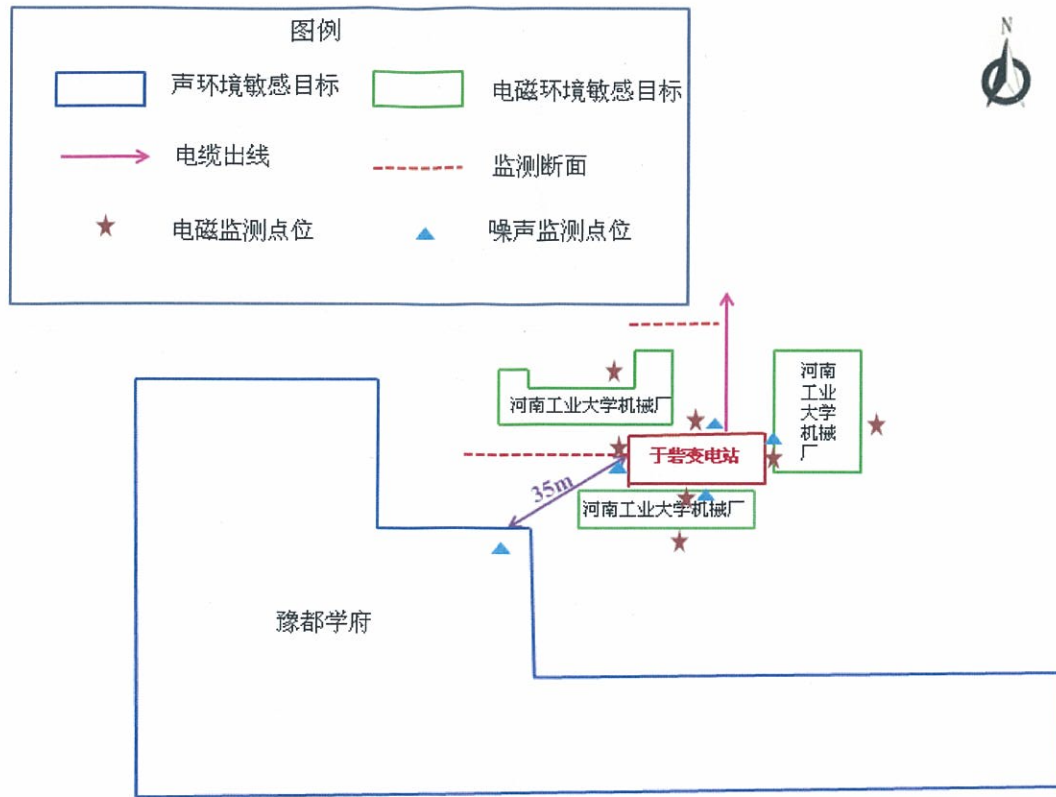
距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
输电电缆线路中心正上方	58.87	0.644
距输电电缆线路中心 1m	46.23	0.409
距输电电缆线路中心 2m	34.54	0.211
距输电电缆线路中心 3m	22.61	0.105
距输电电缆线路中心 4m	15.36	0.054
距输电电缆线路中心 5m	9.589	0.028

表 6 郑州于砦 110 千伏变电站扩建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	于砦 110 千伏变电站	东侧厂界	48.3	44.3
		南侧厂界	49.2	43.5
		西侧厂界	53.4	44.8
		北侧厂界	49.7	43.6
2	豫都学府	一层	50.7	44.1
		二层	49.7	43.8
		三层	47.5	43.1

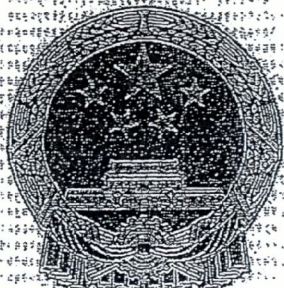
表 7 郑州于砦 110 千伏变电站扩建工程主变噪声监测结果

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



附图 1：郑州于砦 110 千伏变电站扩建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: 2013年12月23日

有效期至: 2016年12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

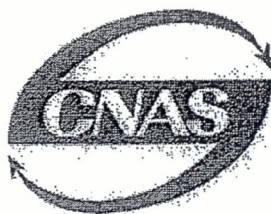
序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
三十四	厂界、城市区域环境、作业场所、设备(共1个参数)	192	噪声	汽轮机及被驱动机械发出的空间噪声的测量 GB/T7441-2008 泵的噪声测量与评价方法 JB/T8098-1999 电力行业劳动环境监测技术规范噪声作业监测 DL/T799.3-2010 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 声环境质量标准 GB3096-2008 风机和罗茨鼓风机噪声测量法 GB/T2888-2008	
三十五	劳动保护(共2个参数)	193	高温测试	高温作业分级 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/T 16157-1996 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 GB13223-2011	
		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/T 16157-1996	
		198	一氧化碳	火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
		199	烟尘	火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
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		



中国合格评定国家认可委员会 实验室认可证书

(注册号: CNAS L1826)

兹证明:

河南省电力公司电力科学研究院

河南省郑州市嵩山南路 85 号, 450052

符合 ISO/IEC 17025: 2005 《检测和校准实验室能力的通用要求》
(CNAS-CL01 《检测和校准实验室能力认可准则》) 的要求, 具备承担
本证书附件所列检测和校准服务的能力, 予以认可。

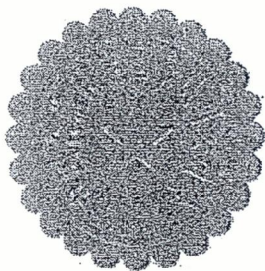
获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件, 证书附件是
本证书组成部分。

签发日期: 2013-01-22

有效期至: 2016-01-21

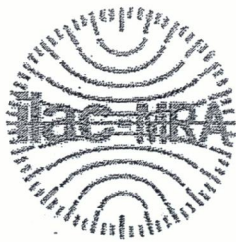
初次认可: 2004-12-23

更新日期: 2013-01-22



中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 经国家认证认可监督管理委员会 (CNCA) 授权, 负责实施合格评定国家认可制度。CNAS 是国际实验室认可合作组织 (ILAC) 和亚太实验室认可合作组织 (APEAC) 的多边互认协议成员。



China National Accreditation Service for Conformity Assessment

LABORATORY ACCREDITATION CERTIFICATE

(Registration No. CNAS L1826)

Electric Power Research Institute of
Henan Electric Power Corporation

No.85, Songshan South Road, Zhengzhou, Henan, China

is accredited to ISO/IEC 17025:2005 General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories(CNAS-CL01 Accreditation Criteria for the Competence of Testing and Calibration Laboratories) for the competence of testing and calibration.

The scope of accreditation is detailed in the attached appendices bearing the same registration number as above. The appendices form an integral part of this certificate.

Date of Issue: 2013-01-22

Date of Expiry: 2016-01-21

Date of Initial Accreditation: 2004-12-23

Date of Update: 2013-01-22

Signed on behalf of China National Accreditation Service
for Conformity Assessment

China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS) is authorized by Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China (CNCA) to operate the national accreditation schemes for conformity assessment. CNAS is the signatory to International Laboratory Accreditation Cooperation Multilateral Recognition Arrangement (ILAC MRA) and Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation Multilateral Recognition Arrangement (APLAC MRA).



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

邮编: 100029

电话: 010-64525569/74

传真: 010-64271948

网址: <http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

中国计量科学研究院



证书编号XDDJ2015-0259

中国计量科学研究院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)。

中国计量科学研究院的质量管理体系符合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,中国计量科学研究院和中国合格评定国家认可委员会就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录,承认中国计量科学研究院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

参照NIM-ZY-XD-DJ-029 磁场探头校准作业指导书

校准环境条件及地点

温度: 22.3 °C 地点: 计量院信电所EMC室

湿度: 20.0 % (RH) 其它: /

校准使用的计量基(标)准装置(含标准物质)/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
ZN1042低频信号源	10Hz-1MHz	5%	XDDj2014-0621	2015-03-05
8840A数字多用表	DC-200kHz	1%	XDSt2014-0089	2015-02-07
8501 TEM CELL	DC-300MHz	/	XDDj2014-4097	2015-12-25



证书编号 XDDJ2015-0259

校准结果

磁感应强度频率响应

磁感应强度标准值: $1\mu\text{T}$

频率 (Hz)	Span (kHz)	仪表示值 (μT)
30	1	1.003
60	1	1.003
80	1	0.991
100	1	1.018
300	1	1.012
500	1	1.022
800	1	1.028
1000	10	1.036
5000	10	1.021
10000	10	1.026

磁感应强度线性刻度

频率: 60Hz

标准值 (μT)	Span (kHz)	仪表示值 (μT)
0.1	1	0.113
0.3	1	0.305
0.5	1	0.502
0.8	1	0.803
1	1	1.003
5	1	5.013
10	1	10.04
50	1	50.240
100	1	100.800

$U=6.4\%$ ($k=2$)



证书编号 XDJ2015-0259

校准结果

电场强度频率响应

电场强度标准值: 20V/m

频率 (Hz)	Span (kHz)	仪表示值 (V/m)
30	1	19.2
50	1	19.7
80	1	19.2
100	1	19.2
300	1	19.2
500	1	18.6
800	1	19.2
1000	10	19.6
5000	10	18.2
10000	10	18.5

电场强度线性刻度

频率: 50Hz

标准值 (V/m)	Span (kHz)	仪表示值 (V/m)
5	1	4.9
10	1	9.8
15	1	14.8
20	1	19.7
25	1	24.7
30	1	29.7

$U=8\%$ ($k=2$)

以下空白

说明:

根据客户要求和校准文件的规定, 通常情况下 / 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:

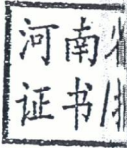
核验员:



河南省计量科学研究所



检定证书



证书编号: 声字 20150301-0290

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	105646
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

李红

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

新

14



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

国网河南省电力公司电力科学研究院

Applicant

申请者地址

郑州市嵩山南路 85 号

Address of Applicant

器具名称

温湿度计

Name of Instrument

型号 / 规格

WSB-3-H1

Type/Specification

出厂编号

详见第三页

Serial No.

制造单位

郑州博洋仪器仪表有限公司

Manufacturer

(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(GY)-030

发证时间：2012.8

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	
发电机转子励磁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	
油相色谱检测		合格	
绝缘油耐压试验		合格	



国家电网
STATE GRID



171621250111
有效期2023年2月21日

报告编码: GY17-HP04101

漯河临颖110千伏王孟输变电工程 电磁环境及噪声现场监测报告

国网河南省电力公司电力科学研究院

二〇一七年四月



批准： 宁晓进

审核： 张科

编写： 陈象然



清
八
共
一
二

漯河临颖 110 千伏王孟输变电工程 电磁环境及噪声现场监测报告

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,对漯河临颖 110 千伏王孟输变电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:110kV 王孟变电站四周、王孟~巨陵 110kV 输电线路及环境敏感目标处,距离地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度;110kV 王孟变电站四周、王孟~巨陵 110kV 输电线路环境敏感目标处,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)
2017.04.03 昼间 10:00-11:00	多云	11-13	56-59	0-1.2
2017.04.03 夜间 23:00-23:45	多云	7-8	61-64	0-1.5

3 监测人员

陈豪然、谢 伟

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》。

5 仪器设备

(1) NBM-550 场强分析仪,探头 EHP-50D。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。

(2) AWA6218+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 25dB~135dB;频率范围 20Hz~12.5kHz。

(3) J207-2 型干湿温度计,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 和附图 2。

表 2 漯河临颖 110 千伏王孟输变电工程监测点位情况一览表

序号	监测点名称		监测点位置
一、110kV 王孟变电站			
1	110kV 王孟 变电站	围墙东侧	北纬 34.404281, 东经 113.963038
2		围墙南侧	
3		围墙西侧	
4		围墙北侧	
5	王孟乡供电 所营业厅	围墙东侧	北纬 33.919606, 东经 113.961316
二、王孟~巨陵 110kV 输电线路			
6	常兴精密磨具设备有限公司		北纬 33.838260, 东经 113.976309
7	中石油临颖加油站		北纬 33.833724, 东经 113.976556
8	巨王线#6~#7 塔		北纬 33.907461, 东经 113.962533
9	巨王线#41~#42 塔		北纬 33.837645, 东经 113.976851

7 监测结果

漯河临颖 110 千伏王孟输变电工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 3~表 6，噪声监测结果见表 7。

表 3 漯河临颖 110 千伏王孟输变电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)
一、110kV 王孟变电站				
1	110kV 王孟变电站	东侧围墙	12.84	0.013
2		南侧围墙	37.21	0.023
3		西侧围墙	6.446	0.012
4		北侧围墙	1.429	0.011
二、王孟~巨陵 110kV 输电线路				
5	常兴精密磨具设备有限公司	围墙东侧	1.23	0.023
6	中石油临颖加油站	房屋东侧	150.4	0.013

表 4 110 千伏王孟变电站南侧监测断面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	南侧围墙外 5m	37.21	0.023
2	南侧围墙外 10m	28.16	0.019
3	南侧围墙外 15m	15.15	0.017
4	南侧围墙外 20m	14.45	0.014
5	南侧围墙外 25m	13.43	0.013
6	南侧围墙外 30m	9.206	0.012
7	南侧围墙外 35m	3.802	0.012
8	南侧围墙外 40m	1.225	0.011
9	南侧围墙外 45m	0.779	0.011

10	南侧围墙外 50m	0.431	0.011
----	-----------	-------	-------

表 5 王孟~巨陵 110 千伏单回输电线路#6~#7 塔 (线高 17m)

监测断面工频电磁场现状监测结果

序号	距线路中心距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	0m	615.3	0.110
2	5m	680.2	0.098
3	10m	631.2	0.089
4	15m	520.7	0.084
5	20m	394.4	0.080
6	25m	309.8	0.074
7	30m	207.9	0.065
8	35m	145.9	0.051
9	40m	105.4	0.037
10	45m	70.34	0.018
11	50m	56.68	0.013

表 6 王孟~巨陵 110 千伏同塔双回输电线路#41~#42 塔 (线高 23.5m)

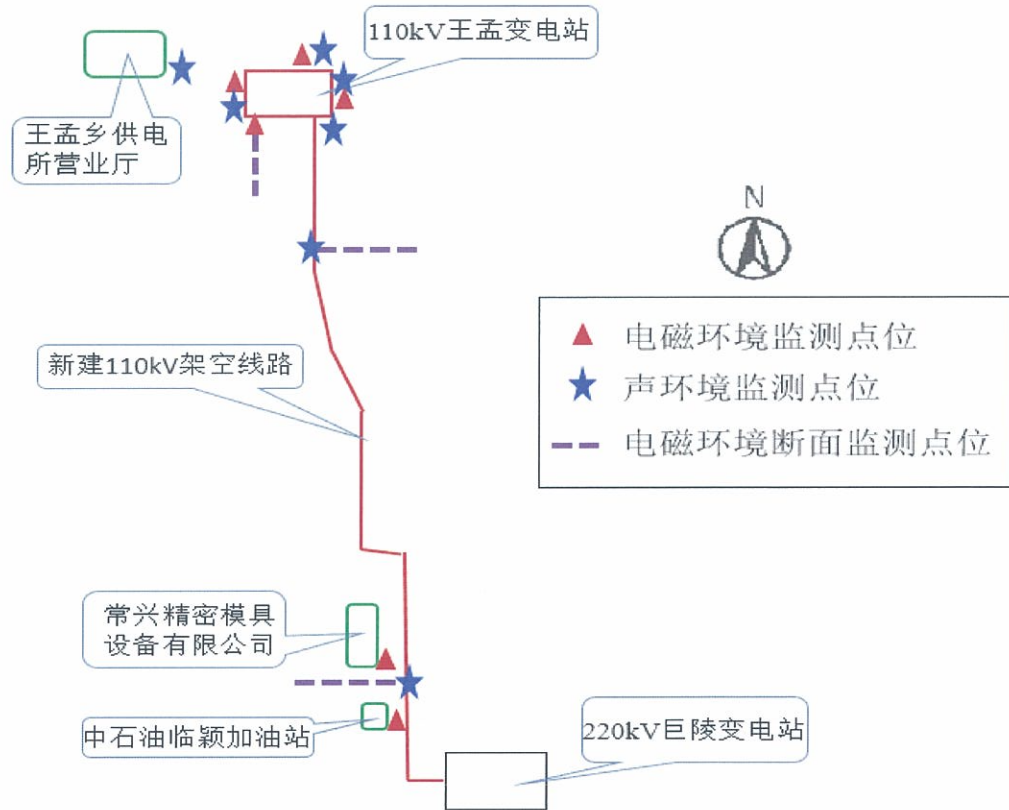
监测断面工频电磁场现状监测结果

序号	距线路中心距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	0m	252.9	0.235
2	5m	245.3	0.210
3	10m	201.3	0.148
4	15m	141.1	0.097
5	20m	76.04	0.066
6	25m	35.16	0.058
7	30m	26.77	0.051
8	35m	23.49	0.042
9	40m	20.95	0.030
10	45m	18.43	0.027
11	50m	17.24	0.022

表 7 漯河临颖 110 千伏王孟输变电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	
一、110kV 王孟变电站				
1	110kV 王孟变电站	围墙东侧	42.3	39.0
2		围墙南侧	46.5	39.3
3		围墙西侧	40.6	38.5
4		围墙北侧	40.8	38.9
5	王孟乡供电所营业厅	围墙东侧	45.3	39.1

二、王孟~巨陵 110kV 输电线路				
5	王孟~巨陵 110 千伏输电线路#6~#7 塔	线路正下方	42.1	38.4
6	王孟~巨陵 110 千伏输电线路#41~#42 塔	线路正下方	48.9	41.2



附图 1：漯河临颖 110 千伏王孟输变电工程监测点位示意图
 -----以下空白

国网河南省电力公司电力科学研究院
高压所作业文件

4、仪器设备维护记录

仪器设备维护记录

仪器设备名称	噪声频谱分仪	仪器型号	AWA6218+
仪器测量前校准值	94.0dB(A)		
仪器测量后校准值	94.0dB(A)		
校准方法	AWA6221A 型声校准器		
维护人: 董丽洁	确认人: 王震宇		



1



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171621250111

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。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



171621250111
有效期 2023年2月21日

发证日期: 2017年2月22日

有效期至: 2023年2月21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监制,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/T 16157-1996 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 GB13223-2011	
		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/T 16157-1996	
		198	一氧化碳	火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
		199	烟尘	火电厂大气污染物排放标准 GB13223-2011	
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 XDJ2017-0188

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-50D / NBM-550

出厂编号 230WX30281 / E-0978

生产厂商 narda

客户地址 河南省郑州市嵩山路 85 号

校准日期 2017 年 01 月 10 日

批准人:

谢 忠



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

2014-jz



证书编号 XDdj2017-0188

中国计量科学研究院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)。

中国计量科学研究院的质量管理体系符合 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, 中国计量科学研究院和中国合格评定国家认可委员会就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录, 承认中国计量科学研究院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

参照 NIM-ZY-XD-DJ-029 磁场探头校准作业指导书

校准环境条件及地点:

温度: 20.7 °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 (含标准物质) / 主要仪器

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
ZN1042 低频信号源	10Hz-1MHz	5%	XDdj2016-0490	2017-03-04
8840A 数字多用表	DC-200kHz	1%	XDst2016-0105	2017-02-06
8501TEM CELL	DC-300MHz	/	XDdj2016-4627	2017-12-25



证书编号 XDJ2017-0188

校准结果

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)	仪表示值 (μ T)	校准因子 /
30	1	1.040	0.96
60	1	0.985	1.02
80	1	0.989	1.01
100	1	0.987	1.01
300	1	0.984	1.02
500	1	1.000	1.00
800	1	0.998	1.00
1000	10	1.020	0.98
5000	10	1.032	0.97
10000	10	1.073	0.93

磁感应强度线性刻度

频率: 60Hz

标准值 (μ T)	Span (kHz)	仪表示值 (μ T)	校准因子 /
0.1	1	0.096	1.04
0.3	1	0.294	1.02
0.5	1	0.490	1.02
0.8	1	0.786	1.02
1	1	0.985	1.02
5	1	4.948	1.01
10	1	9.912	1.01
50	1	49.540	1.01
100	1	99.210	1.01

U=6.4% (k=2)

以下空白



证书编号 XDJ2017-0188

校准结果

电场强度频率响应

电场强度标准值: 20V/m

频率 (Hz)	Span (kHz)	仪表示值 (V/m)	校准因子 /
30	1	20.6	0.97
50	1	19.7	1.02
80	1	19.9	1.01
100	1	19.5	1.03
300	1	19.3	1.04
500	1	19.4	1.03
800	1	19.6	1.02
1000	10	19.8	1.01
5000	10	19.7	1.02
10000	10	19.7	1.02

电场强度线性刻度 频率: 50Hz

标准值 (V/m)	Span (kHz)	仪表示值 (V/m)	校准因子 /
5	1	4.9	1.02
10	1	9.8	1.02
15	1	14.7	1.02
20	1	19.7	1.02
25	1	24.7	1.01
30	1	29.6	1.01

U=8% (k=2) 注: 标准场强值=仪表指示值×校准因子

说明:

根据客户要求和校准文件的规定, 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:

核验员:

2014-jz

091



河南省计量科学研究所



检定证书

证书编号: 热字 20161205-2019

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	干湿温度计
型 号 / 规 格	J207-2
出 厂 编 号	详见第三页
制 造 单 位	耀华
检 定 依 据	JJG 130-2011
检 定 结 论	合格



(检定专用章)

批准人

戴 新

核验员

吴 勤

检定员

崔 馨 元

检 定 日 期

2016 年 12 月 14 日

有 效 期 至

2017 年 12 月 13 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



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(2012)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	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	证书编号	有效期至
二等水银温度计标准装置	(-60~300)℃	$U=(0.03\sim0.14)^\circ\text{C} \quad k=2$	[2000]豫量标证字第125号	2017-06-02
标准水银温度计	-30℃~300℃	二等	热字20150604-0044	2017-06-11
标准水银温度计	-30℃~300℃	二等	热字20150604-0045	2017-06-11

科学
A 与 建 专

检定地点及其环境条件：

地点： 厚德楼 509#

温度： 20.5℃ 相对湿度： 49% 其他： /

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

测量范围：(-20~50)℃		分度值：1.0℃	浸入深度：全浸
编号	温度计示值(℃)	20	40
A14	修正值	干球	0.0
		湿球	0.0

测量范围：(-20~50)℃		分度值：1.0℃	浸入深度：全浸
编号	温度计示值(℃)	20	40
A15	修正值	干球	-0.1
		湿球	-0.1

注：实际温度=温度计示值+修正值





河南省计量科学研究所



检定证书

环评

证书编号: 声字 20170301-0403

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	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	2级合格

河南省
证书/报告

(检定专用章)

批准人

朱己伦

核验员

刘恒

检定员

张

检定日期

2017年03月31日

有效期至

2018年03月30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



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 (2012) 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	测量范围	不确定度/准确度 等级/最大允许误差	证书编号	有效期至
电声标准装置	10Hz~20kHz	声压级： $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ $k=2$ ； 在参考频率上 $U=$ 0.15dB $k=2$ [压力场] $0.05\text{dB}\sim 0.12\text{dB}$ ($k=2$)	[1995] 国量标豫证字 第083号	2019-01-20
1/2英寸传声器	20Hz~25kHz		LSae2016-1824	2017-04-13

检定地点及其环境条件：

地点： 407

温度： 21.1℃ 相对湿度： 40%

其他： 气压： 101.2 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

一、外观检查：合格

二、指示声级调整：

声校准器的型号 AWA6221A ； 声压级 93.8 dB。

被检设备在参考环境条件下指示的等效自由场声级 93.8 dB。

三、频率计权

标称频率 (Hz)	频率计权 (dB)			标称频率 /Hz	频率计权 (dB)		
	A	C	FLAT		A	C	FLAT
20	-50.0	-6.0	+0.2	500	-3.5	-0.1	-0.1
31.5	-39.6	-2.7	+0.5	1000	-0.1	-0.1	-0.1
63	-25.9	-0.3	+0.6	2000	+0.8	-0.6	-0.5
125	-16.1	+0.1	+0.2	4000	+0.4	-1.8	-1.0
250	-8.6	+0.2	+0.2	8000	-1.8	-3.0	-1.1

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 -0.2 dB。

起始点以下间隔 1dB 点的最大误差 -0.1 dB。

2. 其他级量程

起始点指示声级 110.0 dB。

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

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

3. 相对参考级量程的级量程控制器最大误差 ±0.2 dB。



检 定 结 果

五、本机噪声

A 计权 26.2 dB; C 计权 34.2 dB; FLAT 计权 45.3 dB。

六、F 和 S 时间计权

衰减速率：F >25.0 dB / s; S 4.1 dB / s。

F 和 S 差值 0 dB。

七、猝发音响应(A 计权)

猝发音持续时间 (ms)	猝发音响应 (dB)		
	$L_{Amax} - L_A$	$L_{asmax} - L_A$	$L_{AE} - L_A$
500	-0.1	-4.2	-3.0
200	-1.1	-7.3	-7.0
50	-5.0	-13.3	-13.0
10	-11.4	-20.3	-20.0

院
(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	-7.1
200	800	-7.1
50	200	-7.1
10	40	-7.1

九、计算功能

采样时间	输入信号幅度	计算结果 (dB)
60s	107.0 dB	$L_{10}=107.0$ $L_{50}=87.0$ $L_{90}=67.2$ $L_{eq}=100.7$
	97.0 dB	
	87.0 dB	
	77.0 dB	
	67.0 dB	

许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 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《许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出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、许昌市生态环境局城乡一体化示范区分局、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

许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于许昌市城乡一体化示范区，包括新 110kV 线路工程。

(1) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（东 π 接段）：新建线路起于 110kV 汉庄线 33# 门型杆东侧，止于拟建 220kV 电气谷变。线路全长 0.5km，单回路架设。

(2) 新建汉庄线 π 入电气谷变 110kV 线路（西 π 接段）：新建线路起于 110kV 汉庄线 30# 门型杆东侧，止于拟建 220kV 电气谷变。线路全长 0.45km，其中同塔双回单侧挂线架设 0.2km，电缆敷设 0.25km。同时拆除原 110kV 汉庄线 30#~33# 杆塔及线路。

工程总投资 885 万元,其中环境保护投资 15 万元,占工程总投资的 1.69%。

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):

黄行,

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

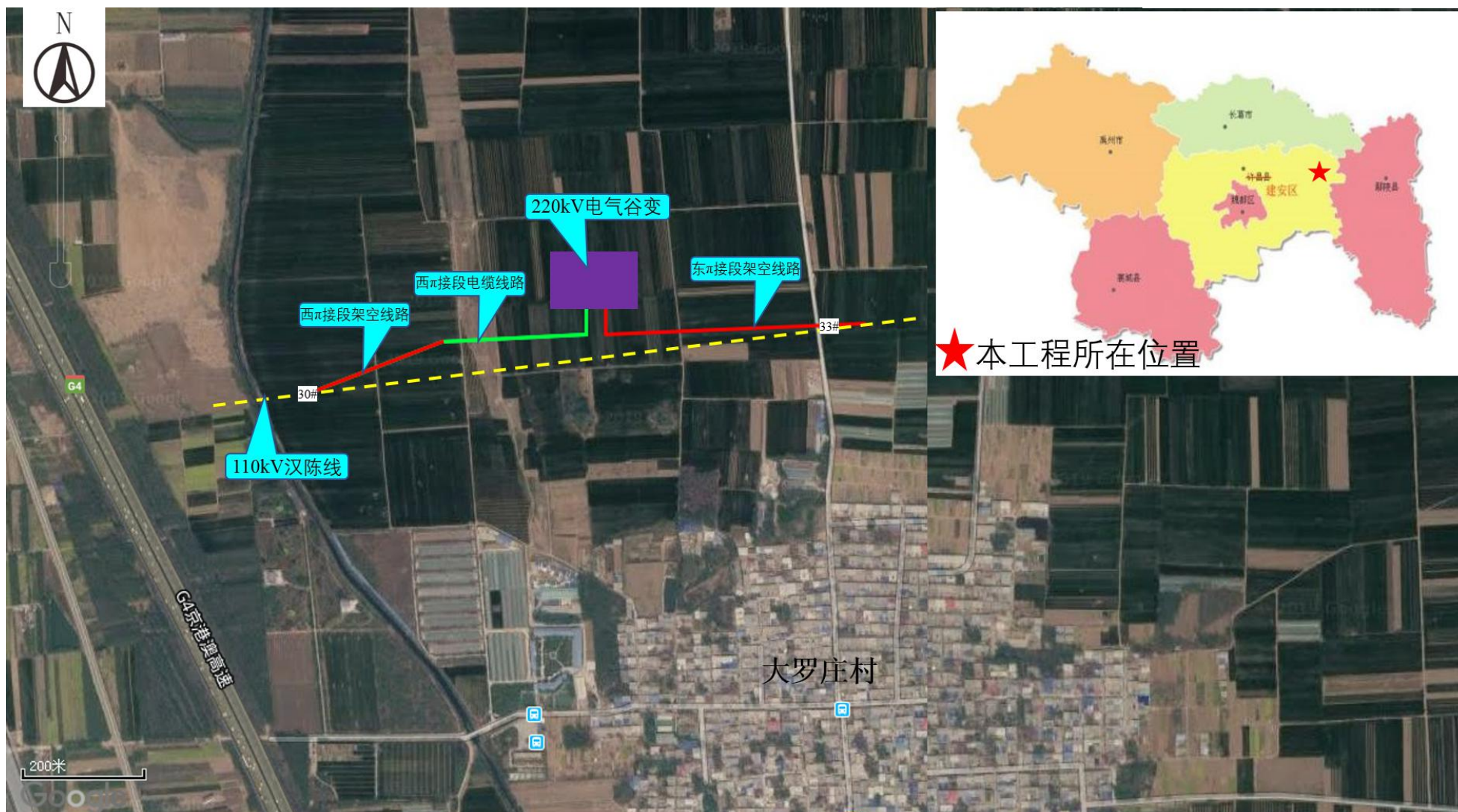
建设单位：国网河南省电力公司许昌供电公司

项目名称：许昌市区电气谷 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

地点：河南省许昌市

时间：2019 年 12 月 31 日

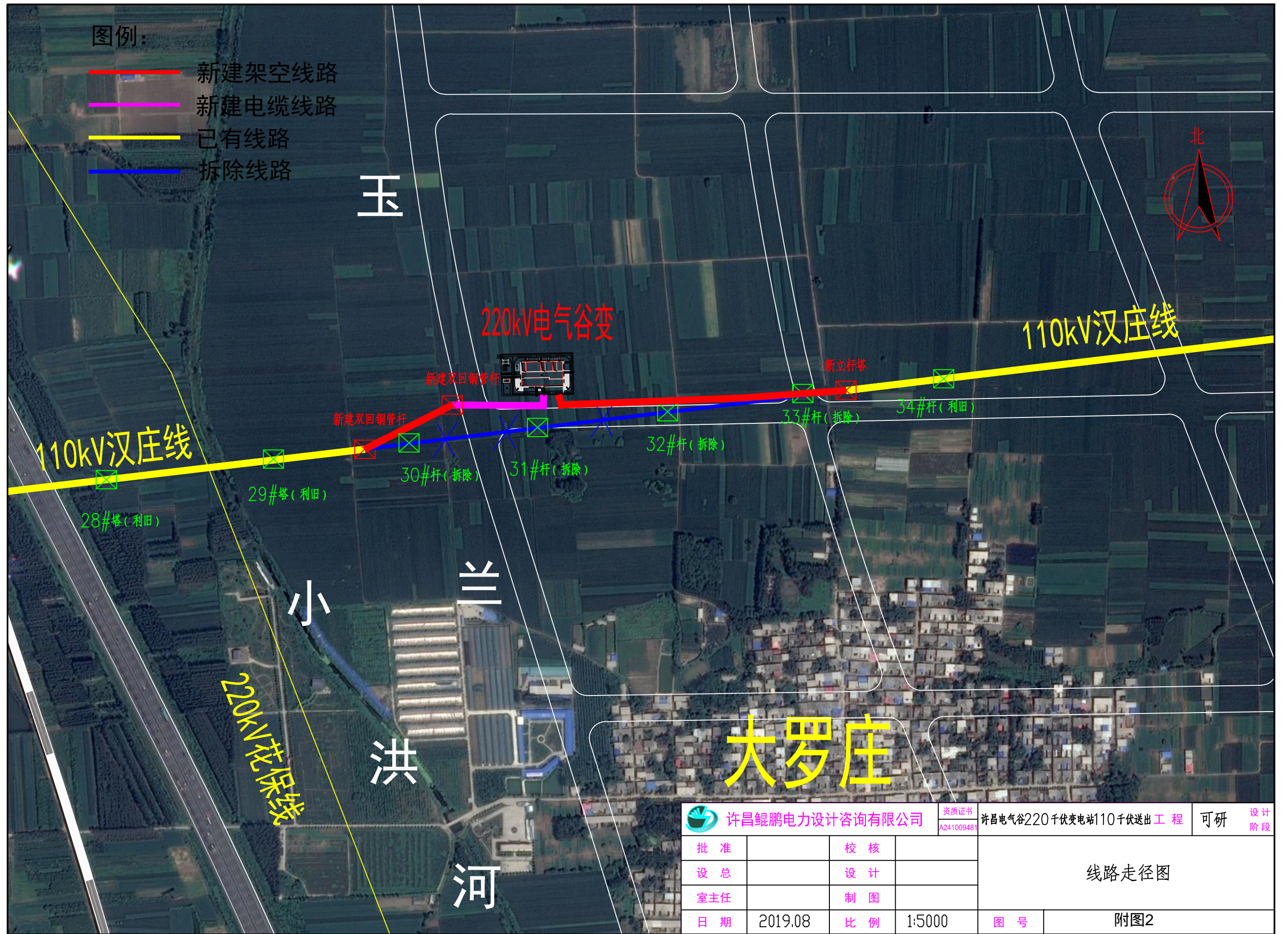
	姓名	工作单位	职 称	联系电话	签 名
组长	黄 强	河南省环境工程技术有限公司	工 工	13803814538	黄强
成员	李洪	许昌市环境工程中心		13939011848	李洪
	李元松	河南省环境工程技术有限公司	工 工	11937453677	李元松



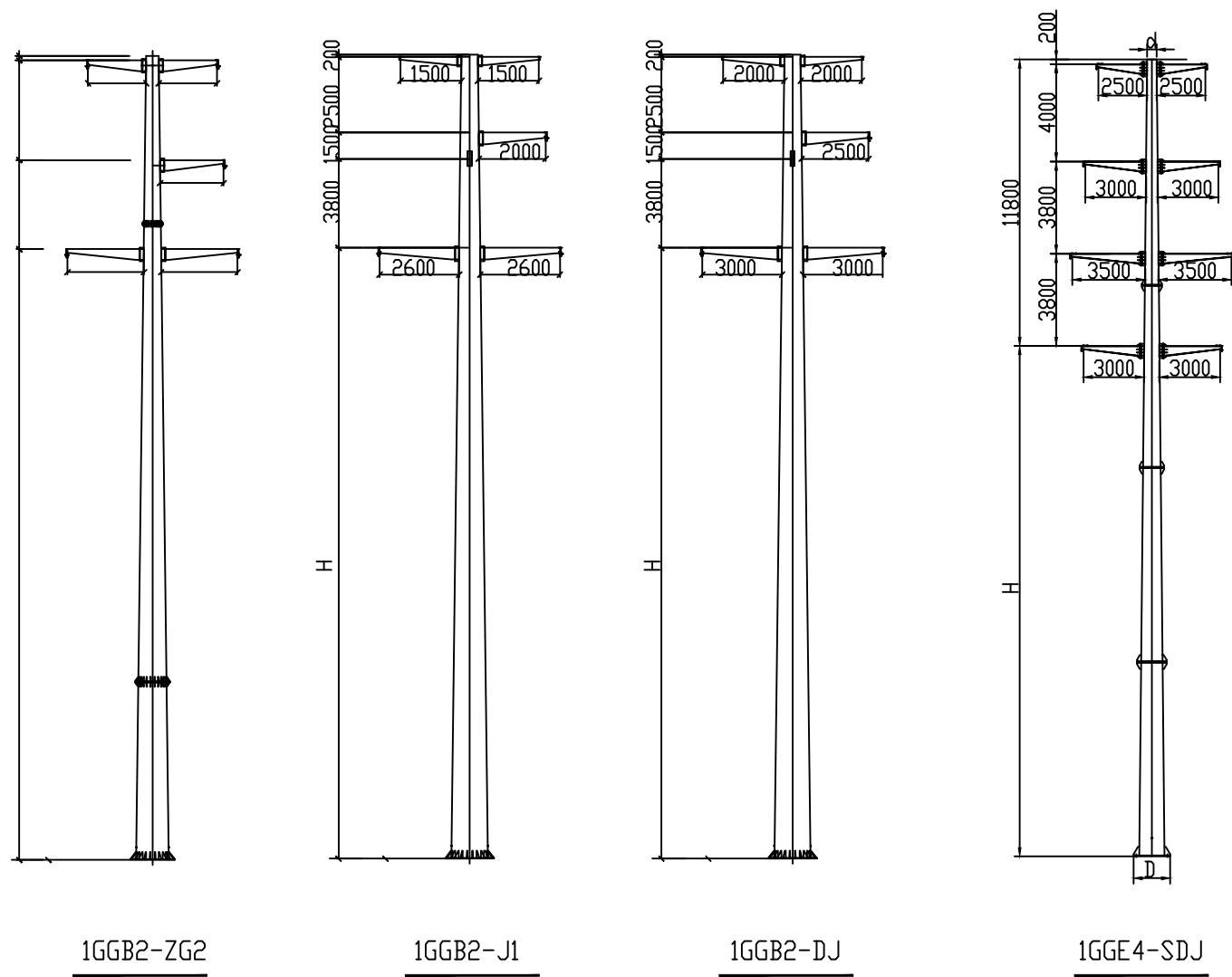
附图 1-本工程地理位置图

图例:

- 新建架空线路
- 新建电缆线路
- 已有线路
- 拆除线路



许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司		资质证书 A241009481	许昌电气谷220千伏变电站110千伏送出工程	可研	设计 阶段
批准		校核		线路走径图	
设总		设计			
室主任		制图			
日期	2019.08	比例	1:5000	图号	附图2




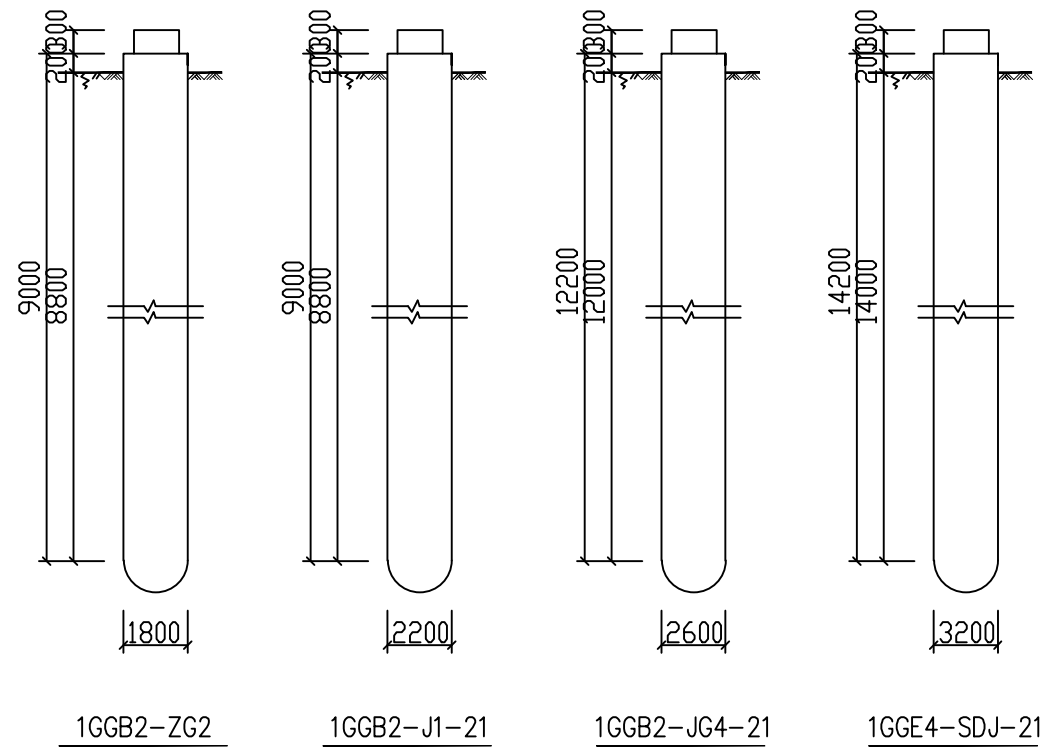
东段钢管杆材料表

序号	杆塔型号	杆塔名称	呼称高 H (m)	水平档 距 (m)	垂直档 距 (m)	基数	单重 (kg)	总重 (kg)
1	1GGB2-ZG2	单回直线钢管杆	24	200	250	1	9500	9500
2	1GGB2-J1	单回转角钢管杆	21	200	250	1	13500	13500
3	1GGB2-JG4	单回终端钢管杆	21	200	250	2	21500	43000
	合计					4		66000

西段钢管杆材料表

序号	杆塔型号	杆塔名称	呼称高 H (m)	水平档 距 (m)	垂直档 距 (m)	基数	单重 (kg)	总重 (kg)
1	1GGE4-SDJ	双回终端钢管杆	21	200	250	2	30500	61000
2	合计					2		61000

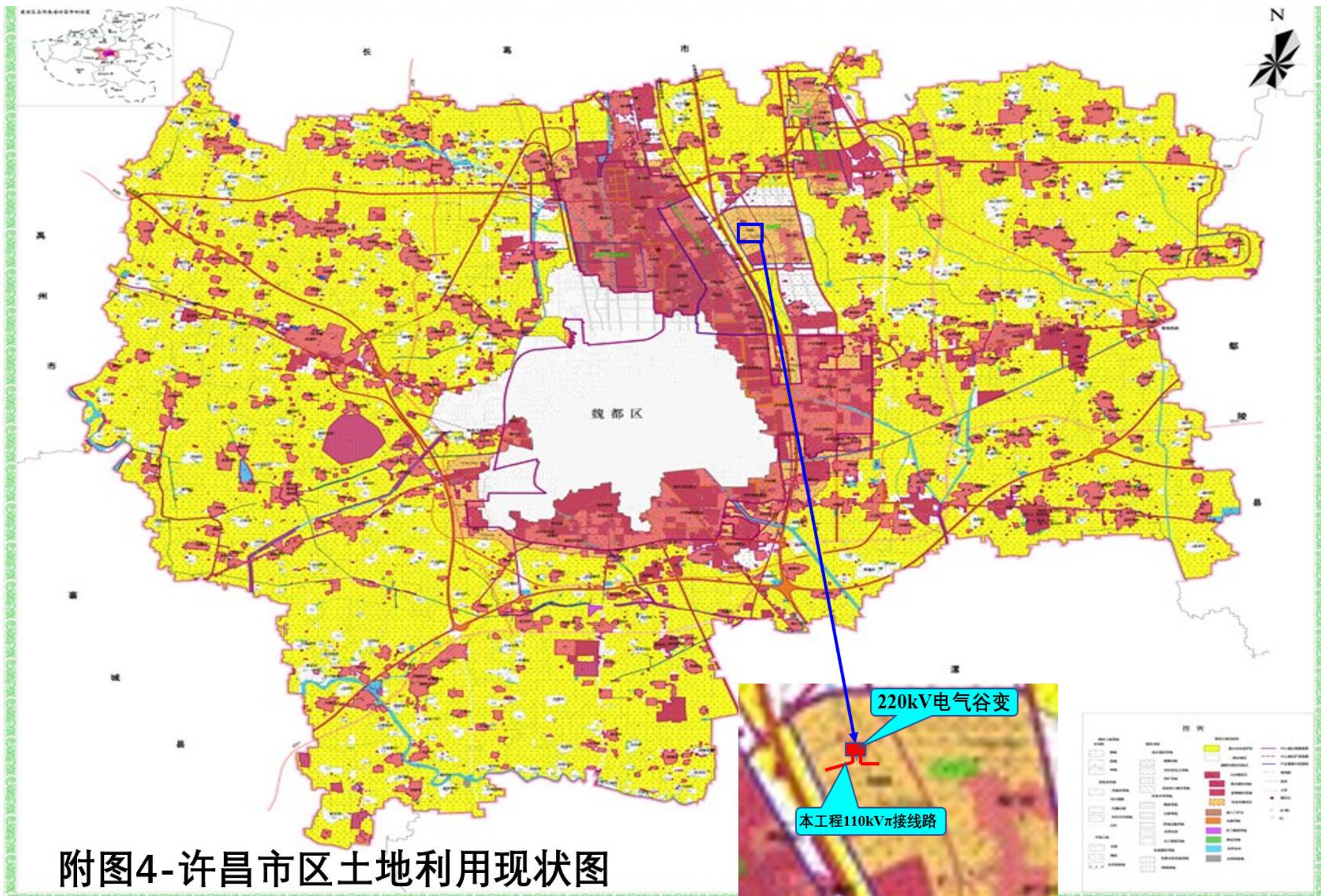
 许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司		资质证书 A241009481	许昌电气谷220千伏变电站110千伏送出工程	可研 设计 阶段
批准		校核		杆塔一览表
设总		设计		
室主任		制图		
日期	2019.08	比例		图号 附图3



灌注桩基础材料表

序号	杆塔型号	基数	地脚螺栓(kg)		钢筋(kg)		C15保护帽(m3)		C30(m3)	
			一基	总重	一基	总重	一基	总计	一基	总计
1	1GGB2-ZG2-24	1	850	850	1280	1280	0.6	0.6	24.4	24.4
2	1GGB2-J1-21	1	1200	1200	2250	2250	0.6	0.6	37	37
3	1GGB2-DJ-21	2	2250	4500	3250	6500	0.94	1.88	69.4	138.8
4	1GGE4-SDJ-21	2	4900	9800	5500	11000	1.14	2.28	122.8	245.6
5	总计	6		16350		21030		5.36		445.8

 许昌鲲鹏电力设计咨询有限公司			资质证书 A241009481	许昌电气谷220千伏变电站110千伏送出工程	可研 设计 阶段
批准		校核		基础一览图	
设总		设计			
室主任		制图			
日期	2019.08	比例		图号	附图3



附图4-许昌市区土地利用现状图

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	许昌市区电气谷220千伏变电站110千伏送出工程				建设内容、规模		(1) 新建汉庄线π入电气谷变110kV线路（东π 接段）：新建线路起于110kV汉庄线33#门型杆东侧，止于拟建220kV电气谷变。线路全长0.5km，单回路架设。 (2) 新建汉庄线π入电气谷变110kV线路（西π 接段）：新建线路起于110kV汉庄线30#门型杆东侧，止于拟建220kV电气谷变。线路全长0.45km，其中单回路架设0.2km，电缆敷设0.25km。同时拆除原110kV汉庄线30#~33#杆塔及线路。								
	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	新建（迁建）				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		纬度		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	113.891358	起点纬度	34.083144	终点经度	113.896015	终点纬度	34.082841	工程长度（千米）	0.95					
	总投资（万元）	885.00				环保投资（万元）		15.00		环保投资比例	1.69%					
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）	91411000057479041		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