

建设项目环境影响报告表

项目名称： 华能澠池凤凰山风电场升压站工程

建设单位： 华能澠池清洁能源有限责任公司

编制单位： 核工业二三〇研究所

评价证号： 国环评证乙字第2719号

编制日期： 2017年9月

华能滹池凤凰山风电场升压站工程建设项目

环境影响报告表修改说明

根据《华能滹池凤凰山风电场升压站工程建设项目环境影响报告表技术核查意见》，本次评价对报告中相应内容进行了修改和完善，修改和完善的内容采用加下划线和**加粗**表示，具体修改内容见下表和报告中内容。

序号	修改内容	修改页码
1	完善本项目评价依据说明	完善本项目评价依据说明【P9】
2	核实升压站运营期值守人员数量及污水产生量，完善水环境影响分析内容	核对了升压站运营期值守人员数量及污水产生量【P16、P29、P36】完善水环境影响分析内容【P22】
3	细化施工期扬尘控制等大气污染防治措施要求	细化了施工期扬尘控制等大气污染防治措施要求【P21】
4	完善工程环保投资一览表及相关说明	完善了工程环保投资一览表及相关说明【P8】

华能澠池凤凰山风电场升压站工程 环境影响报告表技术审查意见

三门峡市环境保护局于2017年9月7日在三门峡市主持召开了华能澠池凤凰山风电场升压站工程环境影响报告表技术审查会。建设单位华能澠池清洁能源有限责任公司、评价单位核工业二三〇研究所的代表以及会议邀请的专家（名单见附件）共8人参加了会议。会前与会代表对项目拟建地点进行了现场踏勘，会议听取了建设单位和评价单位对建设项目及报告表的介绍，经认真审议，形成技术审查意见如下：

一、工程概况

华能澠池清洁能源有限责任公司新建110kV升压站一座，升压站位于河南省三门峡市澠池县仰韶乡，主变压器最终规模为 $1\times 100\text{MVA}+1\times 50\text{MVA}$ ，本次全部建设，无功补偿容量为24Mvar。本次评价不涉及出线。

项目计划总投资4841万元，其中环保投资45万元，环保投资比例为0.9%。

二、报告表的总体评价

本项目环境影响报告表编制较规范、内容较全面；项目环境保护目标选取、环境影响评价因子及评价标准确定、预测分析方法符合相关技术导则要求，环境现状监测数据和评价结论总体可信。报告表按照专家组技术审查意见修改完善后，可上报审批。

三、报告表需修改和补充完善的内容

- 1、完善本项目评价依据说明。
- 2、核实升压站运营期值守人员数量及污水产生量，完善水环境影响

分析内容。

- 3、 细化施工期扬尘控制等大气污染防治措施要求。
- 4、 完善工程环保投资一览表及相关说明。

专家组组长：孙剑辉

2017年9月7日

华能滹池凤凰山风电场升压站工程

环境影响报告表技术评审会专家签名表

姓名	单位	职务/职称	签名
孙剑辉	河南师范大学	教授	孙剑辉
务宗伟	洛阳市辐射环境监督管理站	教授级高工	务宗伟
李景泰	河南省辐射环境安全技术中心	高级工程师	李景泰

华能澧池凤凰山风电场升压站工程
环境影响报告表技术评审会签名表

序号	姓名	单位
1	祁昉	三门峡市环保局
2	郭森森	澧池县环保局
3	张静江	华能澧池清洁能源公司
4	王国防	核工业二三〇研究所
5	刘新江	核工业二三〇研究所
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、编制依据	9
三、区域环境概况	12
四、工程分析	15
五、电磁环境及声环境现状监测	17
六、环境影响分析	19
七、拟采取的环保措施及预期效果	31
八、环境管理、监测计划、风险事故分析	33
九、结论与建议	35
电磁环境影响专题评价	42

附件：

- 附件一 委托书
- 附件二 本项目执行标准
- 附件三 本项目支持性文件
- 附件四 本项目检测报告
- 附件五 本项目类比检测报告

附表：

建设项目审批登记表

一、建设项目基本情况

项目名称	华能澠池凤凰山风电场升压站工程				
建设单位	华能澠池清洁能源有限责任公司				
法人代表	王栩	联系人	刘正茂		
通讯地址	澠池县会盟路东段				
联系电话	15290880805	邮政编码	472400		
建设地点	三门峡市澠池县王家后村东北侧				
建设性质	新建	行业类别	D4420 电力供应		
占地面积 (平方米)	7154	绿化面积 (平方米)	1500		
总投资 (万元)	4841	其中：环保投资 (万元)	45	环保投资占 总投资比例	0.9%
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目建设背景</p> <p>随着化石资源（石油、煤炭）的大量开发，不可再生资源保有储量越来越少，终有枯竭的一天，因此需坚持可持续发展的原则，采取途径减少不可再生资源消耗的比重。目前，国家已将新能源的开发提到了战略高度，风能、太阳能等再生能源将是未来一段时间新能源发展的重点。从现有的开发技术和经济性看，风能开发具有一定的优势，随着风电机组国产化进程加快，风电机组的价格将进一步降低，风电的竞争力将大大增强。</p> <p>华能澠池清洁能源有限责任公司拟在澠池县北部建设凤凰山 100MW 风电场，华能澠池凤凰山风电场 100MW 工程位于河南省三门峡市澠池县北部仁村、仰韶、段村三乡交界附近韶山-马跑泉-笔架山一带，区域坐标介于东经 111°49'50"~111°55'15"，北纬 34°51'00"~34°56'20"之间。</p> <p>华能澠池凤凰山风电场升压站属于凤凰山风电场的子项目，工程位于三门峡市澠池县王家后村东北侧，为满足该项目集电及送出的需要，建设单位拟建本次升压站工程，最终规模为 150MVA。</p>					

工程的建设会对周围环境带来电磁和噪声环境影响，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》等有关规定，本工程应进行电磁环境影响评价。为此华能澠池清洁能源有限责任公司委托我单位对该工程开展环境影响评价工作，委托书详见**附件一**，评价单位接受委托后即组织技术人员进行现场勘察并对本工程建设区域的电磁环境和声环境开展了现状监测，在此基础上通过采取类比分析和理论计算的方法，并结合公众参与调查，对环境的影响进行了评估，最终编制了本环境影响报告表。

2、建设内容及规模

本项目属于华能澠池清洁能源有限责任公司华能澠池凤凰山风电场工程的子工程（项目已通过河南省环境保护厅的审批，审批文号豫环审【2015】522号），站址位于风电场区域中部省道S247西侧，风电场已经开始施工建设，根据风电场环评文件描述，升压站选址区域前期用于风电场施工营地使用。

本项目新建110kV升压站1座，升压站位于三门峡市澠池县王家后村东北侧，设计主变容量最终规模1×100MVA+1×50MVA，本次全部建设（本次评价不包含输送线路工程）。

拟建工程地理位置图详见**图1-1**。

拟建工程平面布置图详见**图1-2**。

拟建工程现状照片详见**图1-3**。

工程周围环境关系图详见**图 1-4**。

升压站主要建设内容详见**表 1-1**。



表 1-1

升压站工程建设内容一览表

序号	分类		内容及规模	
1	升压站永久占地		10000m ²	
2	升压站地理位置		三门峡市渑池县王家后村东北侧	
3	站内建筑	综合楼	1042m ²	二层框架
		中控楼	693m ²	二层框架
		事故油池	30m ³	地下钢混
		污水处理设施	一体化设施 0.5m ³ /h	地下钢混
4	站内绿化面积		1500m ²	
5	变压器	数量	2 台，本期 2 台	
		容量	最终规模 1×100MVA+1×50MVA，本次全部建设	
		型号	SZ11-100000/110kV，SZ11-50000/110kV	
6	110kV 配电装置		新建 1 个 110kV 出线间隔； 规划出线 1 回至 110kV 会盟变（本次评价不涉及出线）	
7	无功补偿装置		±24Mvar	
8	微机监控系统		1 套	
9	安防监控系统		1 套	
10	消防		配置火钩，火镰，沙箱等消防器材（5kg 的手提式干粉灭火器和充装量为 35kg 的推车式干粉灭火器）	
11	其他工程		站内道路，排水沟等	
12	与本工程有关的项目情况		《华能渑池凤凰山风电场工程环境影响报告表》 豫环审【2015】522 号	

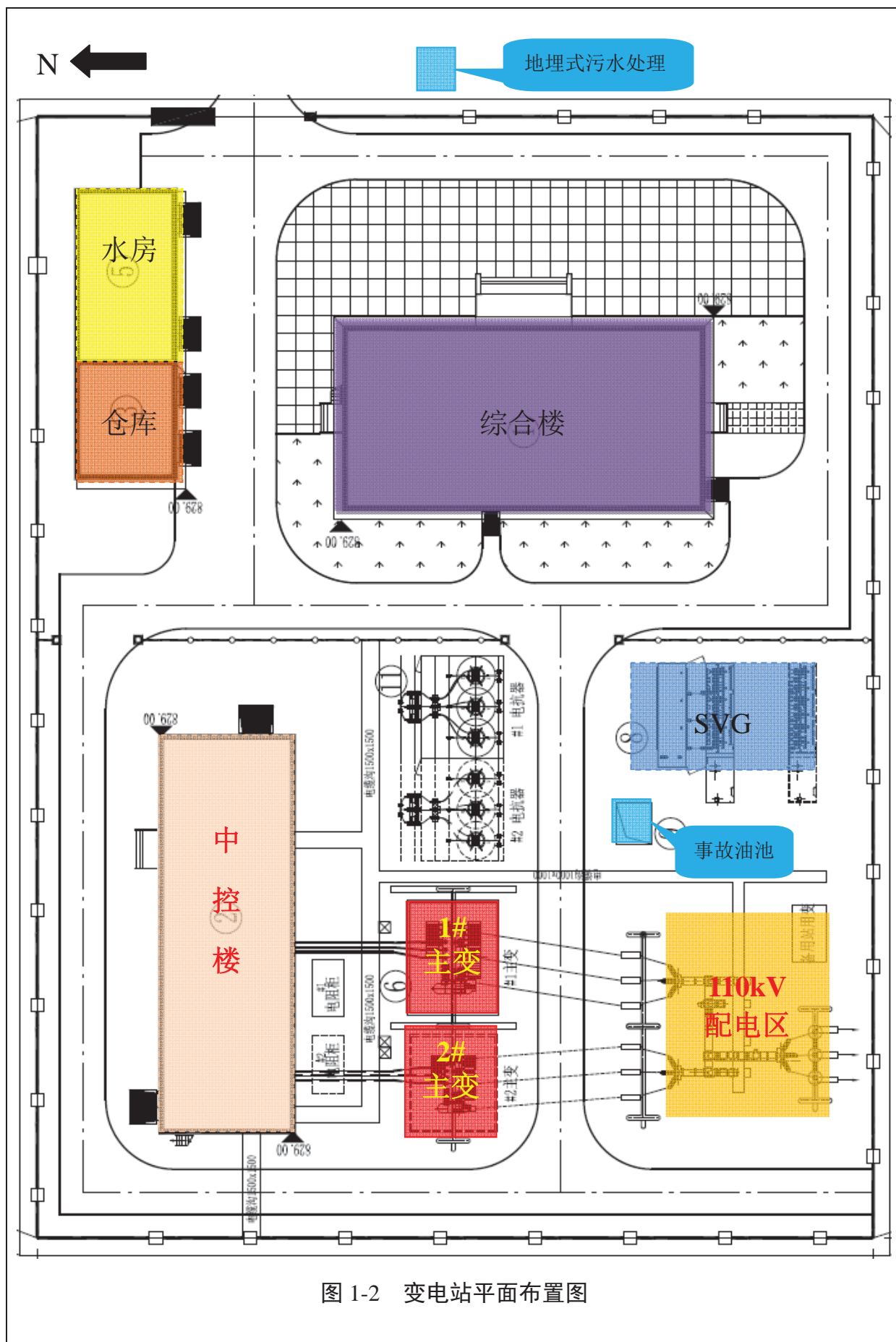


图 1-2 变电站平面布置图



图 1-3 本工程现状照片



图 1-4 工程周围环境关系图

3、产业政策及规划相符性

本工程属国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修改本)中鼓励类项目, 工程建设符合国家产业政策。

风电的开发减少了化石能源的消耗, 有利于提高区域的环境质量, 改善能源结构, 促进可持续发展, 缓解电力供需矛盾。而为了保证风电场产生的电能得到安全、可靠、有效的送出, 本工程的建设是必要的。本项目利用凤凰山风电场工程区域较为丰富的风能资源开发建设风电场, 属于可再生能源项目, 场址区域为山区, 规划土地使用性质属于林地或荒地。推荐机型方案采用已经成熟工程技术方案, 其发电产品并网条件满足当地电网要求, 因此, 本项目的建设符合国家对可再生能源利用的有关规定, 其工程技术方案、产品方案满足国家和当地相关产业政策的要求。

项目的建设取得了三门峡市发改委“三发改能源【2015】526 号”、渑池县住房和城乡建设局“建设项目选址意见书”、三门峡市国土资源局“三国土资【2017】96 号”等许可, 详见附件三。

4、环保投资估算

本次升压站工程总投资额 4841 万元, 环保投资 45 万元, 环保投资占总投资比例为 0.9%。详见表 1-2。

表 1-2 环保投资估算一览表

名称类别	投资额(万元)	
污水治理费用	施工期临时沉淀池、化粪池	4.0
	一体化设施	3.0
废气治理措施	围挡、篷布、洒水喷淋	4.0
绿化及水土保持费用	绿化及生态恢复	5.0
	施工期水土保持	3.5
电磁防治费用	选用绝缘性较优良的器具	8.0
噪声防治费用	选用低噪声的设备	4.5
固废防治费用	施工期生活固废处置	2.0
	危废处置、集油池、事故油池	6.5
环境管理和监测费用	环境管理和监测费用	4.5
环保投资合计		45.0
预计总投资		4841.0
环保投资比例		0.9%

与项目有关的原有污染问题

本项目为新建项目, 不存在与项目有关的原有污染问题。

二、编制依据

法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年4月24日修订(2015年1月1日起施行);
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016年9月1日施行;
- 3) 《建设项目环境保护管理条例》1998年11月29日施行;
- 4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2017年9月1日施行;
- 5) 《环境影响评价公众参与暂行办法》2006年3月18日施行;
- 6) 《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的通知》2016.2.19;
- 7) 《电磁辐射环境保护管理办法》1997年3月25日发布;
- 8) 《河南省辐射污染防治条例》2016年3月1日。

标准、技术规范

- 1) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- 2) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014);
- 3) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996);
- 4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- 5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- 6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- 7) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

其他支持性文件

- 1) 本项目环评的委托书, 详见附件一;
- 2) 本项目环评执行标准的意见, 详见附件二;
- 3) 本项目检测报告, 详见附件四;
- 4) 《华能渑池县五凤山、凤凰山风电场工程可行性研究报告》, 2016年1月, 中南勘测设计研究院有限公司;
- 5) 《华能渑池凤凰山风电场工程初步设计报告》, 2017年5月, 中国电力工程顾问集团 华北电力设计院有限公司。

评价因子

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)的规定,本项目的评价因子如下:

表 2-1 本次评价因子一览表

工频电场	工频电场强度, V/m
工频磁场	工频磁感应强度, μT
噪 声	昼夜间等效连续 A 声级 L_{eq} , dB (A)

评价范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)表 3 的规定,本项目的评价范围如下:

表 2-2 本次评价范围一览表

电磁环境	变电站站界外 30m 范围
噪 声	变电站站界外 200m 范围内,重点评价 30m 范围
生态环境	变电站站界外 500m 范围内,重点评价 100m 范围内

评价等级

表 2-3 本次评价等级一览表

电磁环境	根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)的规定,本项目升压站应采用二级评价
噪 声	根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的规定,本项目升压站声环境影响按照二级评价
生态环境	根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)的规定,本项目升压站生态环境影响按照三级评价

评价标准

根据评价单位现场调查，本项目的评价标准如下：

表 2-4 本次评价标准一览表

工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4000V/m
工频磁感应强度		100 μ T
施工期场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)
运行期厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	执行 2 类标准 昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)
区域声环境质量	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	执行 2 类标准 昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)

环境保护目标

根据评价单位现场调查，本次工程周边评价范围内无常驻人员，最近村庄为工程西侧 300m 的王家后村，故本次项目无环境保护目标。

根据《关于公布三门峡市白天鹅红腹锦鸡保护区划界范围的通知》（三政办〔2014〕45 号文件），三门峡市共设立红腹锦鸡重点保护区 12 个，总面积 53.25 万亩，渑池县红腹锦鸡重点保护区共规划保护面积 3.86 万亩。本工程选址距离“红腹锦鸡保护区”最近距离为 3.3km，工程建设内容不在红腹锦鸡保护区内（详见附件三）。

渑池韶山省级地质公园位于渑池县城北 20km 处，地理坐标在北纬 34°47'54"~35°04'48"，东经 111°40'06"~111°59'07"之间。地质公园西起坡头，东到新安县界，南至仁村，北止黄河，面积 146.37km²。本工程选址距离“渑池韶山省级地质公园”最近距离为 1200m，根据“河南省煤田地质局资源环境调查技术服务中心（韶山省级地质公园规划编制单位）编制的《华能渑池凤凰山风电场 100MW 工程对河南渑池韶山省级地质公园地质遗迹影响评估报告》”，本工程不在其保护区内。

韶山省级森林公园规划区为原国营渑池林场，位于渑池县东北部，距渑池县城 14.8km，主峰海拔 1462.9m，是河南省黄河以南、陇海铁路以北最高的山峰，总面积 2658.3hm²。本工程选址距离“韶山省级森林公园”最近距离为 6.8km，工程所有建设内容均不在森林公园内。

本工程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、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。

三、区域环境概况

自然环境概况

1、地理位置

渑池县位于河南省三门峡市东部，位于河南省西北部，北濒黄河与山西省的垣曲、夏县、平陆隔河相望，南与洛宁、宜阳相连，东襄义马与新安为邻，西界崤函与陕县接壤。东西宽 43.5km，南北长 52.8km，总面积为 1421km²，总人口 35.2 万人。

工程升压站选址位于三门峡市渑池县王家后村东北侧，站址中心坐标经度 111°49'4.6452"，纬度 34°51'8.8374"。

2、地形地貌

渑池县北高南低，至涧河谷为最低点，形成一个向中间倾斜的槽形盆地，涧河由西向东贯穿全境。全县以中部涧河为界，向北由海拔500m升到1000m以上，至韶山主峰达到1463m。再往北山脉连绵数十里，下降为黄河中游低地，海拔只有200m。涧河以南突兀成岭，沟壑纵横，呈东西向起伏，由西向东从海拔700m降至400m左右。除部分山岭和凹坡地带有较多的乔木与灌丛外，其余广大地区均为荒坡，植被稀少，流水侵蚀较强烈。南部以东崤山为主体，东西跨越其境，构成黄土丘陵地区。海拔520-600m，相对高度80m左右，多呈孤立状，顶部浑圆。

3、气候、气象

渑池县属大陆性季风气候，四季分明，雨量较为充沛和集中。据渑池气象站资料：最高气温 40.4℃，最低气温-18.5℃，年平均气温 12.9℃。年最大降水量 601.6mm。降雨量多集中于 7、8、9 三个月。年平均风速 2.8m/s。

4、土壤、动植物

渑池县土壤有褐土和棕壤土、潮土三大类。其中以红粘土、黄粘土占比例最大。平均有机质含量为 0.75%，速效磷 2.5-5ppm，水解氮 20-30ppm，速效钾约为 120ppm。适宜小麦、玉米、豆类等农作物生长。野生植物资源丰富，有少量栾树、黄连木、刺槐、榉树、榉栎、木梨、臭椿、柿树、君迁子、朴树、山杏、胡桃、槐、山楂、青麸杨等乔木。渑池县有野生动物 120 余种，其中兽类 22 种。有鼠类 6 种，如松鼠、黄鼠狼等。鸟类 38 种，如秃鹫、猫头鹰、鸱鸺、红嘴鸦、大雁、野鸭、啄木鸟、鸳鸯、斑鸠、布谷鸟等。两栖爬行动物有蛙、蛇、鳖、蟾蜍等，还有大量虫类和微生物，项目区无珍稀保护动物分布，非野生动物迁徙通道。

5、水资源

澠池县境内地表水资源丰富，主要河流有涧河、洪阳河、涧口河等，统属黄河流域。澠池县现有小型 I 类水库 10 座，小型 II 类水库 21 座，总库容 3221 万 m^3 ，全县共有大小渠道 79 条，有效灌溉面积为 5077.6 km^2 。地下水主要为孔隙性潜水和基岩裂隙潜水，水量不大，主要受大气降水入渗补给，地下水水位埋深大于 50m，地下水总的径流方向为自东南向西北方向径流。

区域内主要河流为涧口河，涧口河为黄河支流，发源于澠池县韶山北麓的胡沟，北流至段村乡的麦尽、中关、上涧等至南村附近汇入黄河。东流至黄楝坡出义马市，复入澠池县境内，东流至吴庄村东入新安县的铁门，澠池县境内河流总长 29.7km，流域面积 583.2 km^2 ，常年流量 1.01 m^3/s ，枯水流量 0.15 m^3/s 。

社会环境概况

1、人口及行政区划

澠池县辖 6 个镇、6 个乡：城关镇、英豪镇、张村镇、洪阳镇、天池镇、仰韶镇、仁村乡、果园乡、陈村乡、坡头乡、段村乡、南村乡。县人民政府驻城关镇。总人口约 36.57 万人，其中农业人口 25.91 万人。

2、交通运输

澠池县有铁路大动脉陇海铁路、郑西高铁穿境而过，此外还有澠张、澠耿等 7 条地方铁路专用线（其中货物线 2 条、专用线 3 条、义煤专用铁道 2 条）以及 1 条国道（310 国道）、1 条高速公路（连霍高速）。其中国道连（连云港）—天（天水）1 条，省道南（南村）—韩（韩城）、南（南村）—阎（阎庄）2 条，县道 14 条，专用线 2 条，乡村公路 308 条。全县共有营运线路 23 条，形成以城区道路为中心，陇海条路、310 国道贯东西，南阎公路穿南北，城乡公路四通八达的格局。

3、社会经济

2013 年上半年，澠池县地区生产总值 92.2 亿元，比上年同期增长 10.8%，其中：第一产业增加值为 10.4 亿元，比上年同期增长 3.2%，第二产业 70.1 亿元，比上年同期增长 12.1%，第三产业 16.9 亿元，比上年同期增长 7.8%，二、三产业增加值占全县地区生产总值的比重达 94.3%。

澠池县主要有能源、建材、酿酒、磨料、医药和冶金等 6 个支柱产业，有工业企业和生产单位 3452 个。主要支柱产业企业有仰韶集团、黄河铝电集团、仰韶水泥集团和

三门峡市第二制药厂。

4、文物古迹

澠池历史悠久，是中华名族的发祥地之一，其中澠池仰韶村的“仰韶文化遗址”举世闻名。全县有文物保护单位 110 余处。其中，属国家级的有 1 处：仰韶村文化遗址；省级 6 处：寺沟遗址、鹿寺遗址、不召寨遗址、冯异城遗址、陈村桥序碑、八路军兵站；市级 5 处：秦赵会盟台、刘氏族系碑、黄河水位碑、郑窑遗址、丈八石佛寺；其余为县级。澠池县有黄河湿地国家级自然保护区，旅游资源主要有仰韶大峡谷、韶山地质公园、吕祖山养生苑等。本项目不在文物保护单位和普查点范围之内。

5、生态

工程影响范围内无风景名胜区、自然保护区等特殊生态敏感区，也无森林公园、地质公园、重要湿地等重要生态敏感区。工程区属一般区域。

根据《关于公布三门峡市白天鹅红腹锦鸡保护区划界范围的通知》（三政办〔2014〕45 号文件），三门峡市共设立红腹锦鸡重点保护区 12 个，总面积 53.25 万亩，澠池县红腹锦鸡重点保护区共规划保护面积 3.86 万亩。本工程选址距离“红腹锦鸡保护区”最近距离为 3.3km，工程建设内容不在红腹锦鸡保护区内，因此工程对红腹锦鸡基本无影响。

澠池韶山省级地质公园位于澠池县城北 20km 处，地理坐标在北纬 34°47'54"~35°04'48"，东经 111°40'06"~111°59'07"之间。地质公园西起坡头，东到新安县界，南至仁村，北止黄河，面积 146.37km²。本工程选址距离“澠池韶山省级地质公园”最近距离为 1200m，根据“河南省煤田地质局资源环境调查技术服务中心（韶山省级地质公园规划编制单位）编制的《华能澠池凤凰山风电场 100MW 工程对河南澠池韶山省级地质公园地质遗迹影响评估报告》”，本工程不在其保护区内。

韶山省级森林公园规划区为原国营澠池林场，位于澠池县东北部，距澠池县城 14.8km，主峰海拔 1462.9m，是河南省黄河以南、陇海铁路以北最高的山峰，总面积 2658.3hm²。本工程选址距离“韶山省级森林公园”最近距离为 6.8km，工程所有建设内容均不在森林公园内。

四、工程分析

工艺流程与产污过程

在电力系统中，变电站是输电和配电的集结点，用以切断或接通、改变或调整电压。其主要组成包括：配电室、进出线端、开关设备、变压器、互感器、避雷设备、无功补偿电容组等。

变电站的建设主要包括：施工备料、基础开挖、浇筑、回填、场地平整、综合楼建设、设备安装等工序，故施工期可能对周边环境产生噪声、扬尘、污水、固体废物、水土流失及生态破坏等影响；变电站运行过程中若遇到变压器突发事故，可能会发生变压器油泄露，产生一定量的油污水，另外运行人员会产生少量的生活污水和生活垃圾，故运行期可能对周边环境产生工频电磁场、噪声、事故油污水影响以及产生少量的生活污水和生活垃圾。

本升压站工程的工艺流程与产污过程如图 4-1 所示。

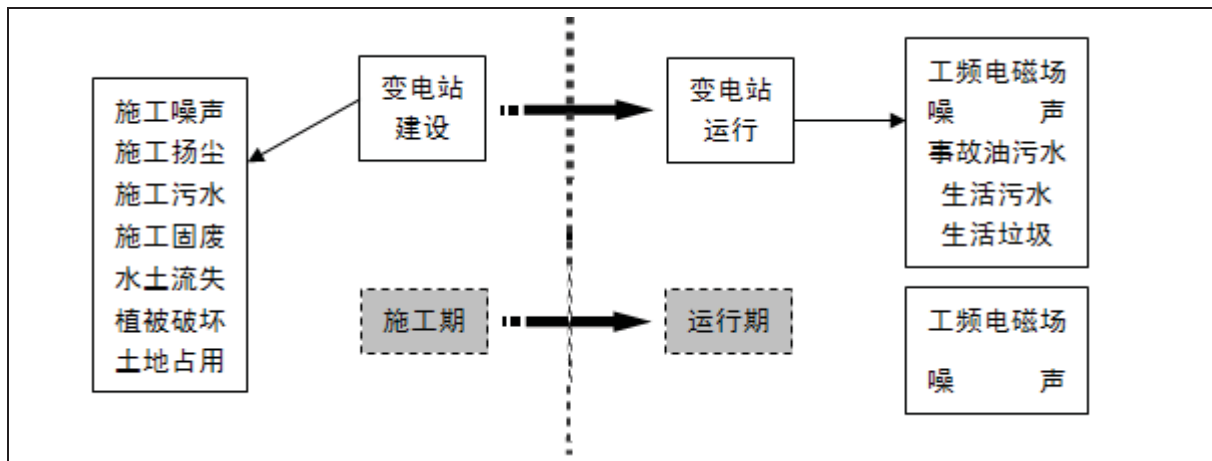


图 4-1 输变电工程的工艺流程与产污过程示意图

污染因子识别

本项目整个建设过程分施工期和运行期两个阶段对周边环境产生影响。

1、施工期

- 1) 噪声：施工过程中，会使用到一些高噪声机械，带来噪声影响。
- 2) 扬尘：在施工过程中，变电站站址的开挖、平整、回填、材料及电气设备的运输均可能产生一定范围内的扬尘。
- 3) 污水：在施工过程中，会产生少量的生产废水及施工人员的生活污水。
- 4) 固体废物：施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和少量的建筑垃圾及工

程废弃物。

5) 生态影响：施工期对周围生态环境带来的影响主要是土地占用，包括永久占地和临时占地。此外站址的开挖会带来一定的水土流失影响。

2、运行期

1) 工频电磁场：升压站在运行过程中，电气设备会对周围环境产生工频电磁场影响。

2) 噪声：升压站在运行过程中，变压器等设备运行时会产生可听噪声。

3) 事故油污水：升压站在运行过程中，若突发情况发生变压器漏油，会产生事故油污水。

4) 废水：升压站劳动定员 20 人，工程运行过程中会产生生活污水，根据项目设计资料，本工程设一体化污水处理设备对废水进行处理，处理后回用于绿化，不外排。

5) 固废：升压站劳动定员 20 人，工程运行过程中会产生生活垃圾，根据项目设计资料，本工程设置垃圾桶，集中收集，统一处理。变压器废旧电池更换过后的废旧蓄电池需最终交由有资质的单位回收处理，对周围环境影响较小。

五、电磁环境及声环境现状监测

表 5-1 监测因子及监测频次

工频电场	距离地面 1.5m 处工频电场强度, V/m	昼间一次
工频磁场	距离地面 1.5m 处工频磁感应强度, μT	昼间一次
噪 声	等效连续 A 声级, dB(A)	连续两日, 昼、夜间各一次

表 5-2 监测时间及环境条件

监测时间	2017 年 7 月 15 日	2017 年 7 月 16 日
环境条件	天气: 晴; 环境温度: 22~34°C; 相对湿度 56%	天气: 晴; 环境温度: 23~35°C; 相对湿度 59%

表 5-3 监测仪器及监测依据

仪器及参数		
仪器名称	电场探头/电磁辐射场强仪	多功能声级计
规格型号	NBM-550&EHP-50F	AWA6228
出厂编号	G-0111/000WX50645	101418
校准单位	中国舰船研究设计中心检测校准实验室	湖南省计量检测研究院
校准证书	CAL(2016)-(JZ)-(0594)	2017030401024
校准日期	2016.09.09	2017.03.03
依据及标准		
工频电场 工频磁场	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)	
噪 声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	

表 5-4 监测布点及质量保证

监测布点	升压站东、南、西、北边界及中心位置布点
质量保证	<ol style="list-style-type: none"> 1) 根据前期现场调查情况, 结合监测方法, 合理布设监测点位; 2) 监测仪器的量程、准确度等满足技术要求, 在检定有效期内; 3) 监测人员按操作规程操作仪器, 监测能力达标并持证上岗; 4) 工频电磁场: 在无雨、无雾、无雪、环境湿度 80% 以下的天气下进行监测, 每个监测点连续测 5 次, 每次监测时间不少于 15 秒, 并读取稳定状态的最大值, 最终取 5 次读书的算数平均数; 噪声: 监测过程中监测点一般设于噪声敏感建筑物户外, 分昼、夜两个时段连续进行, 稳态噪声测量 1min 的等效声级 Leq; 5) 监测报告严格执行三级审核制度。

监测点位图详见图 5-1。

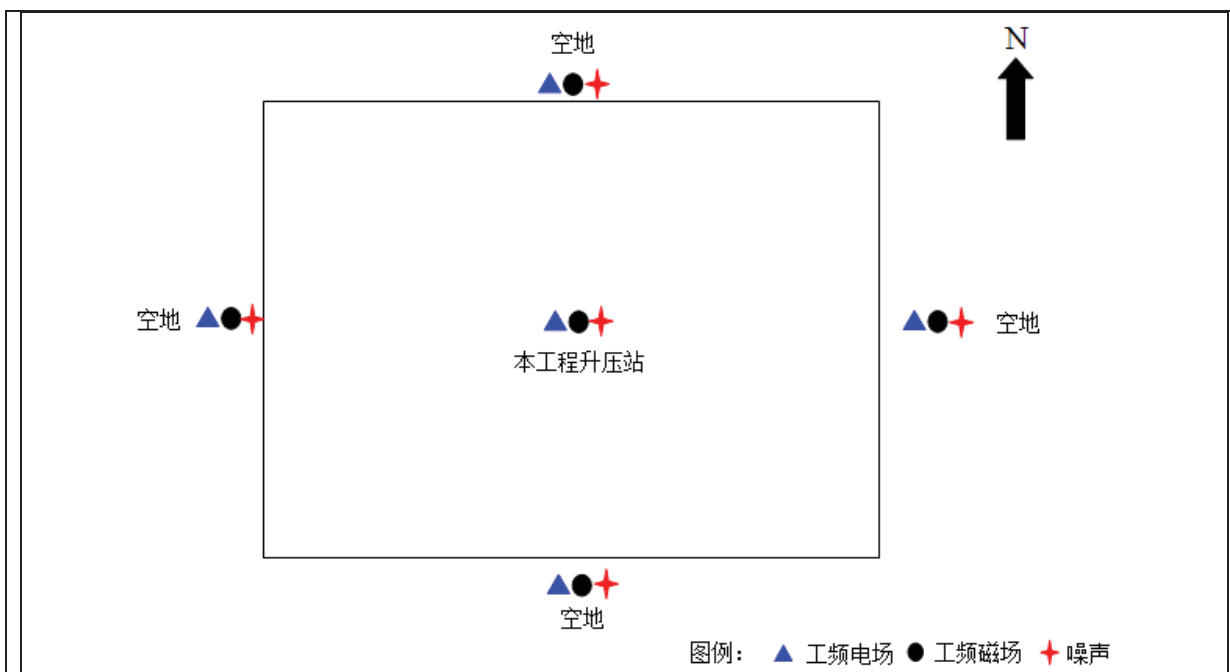


图 5-1 升压站监测点位图

监测结果及分析

表 5-5 电磁环境监测结果

序号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	升压站拟建址中心	4.422	0.009
2	升压站拟建址东侧围墙处	4.434	0.009
3	升压站拟建址南侧围墙处	4.419	0.008
4	升压站拟建址西侧围墙处	4.398	0.009
5	升压站拟建址北侧围墙处	4.421	0.008

由监测数据可知，本工程升压站区域的工频电场强度背景值在 4.398V/m~4.434V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.008 μT ~0.009 μT 之间，远低于 100 μT 的标准限值。表明本工程升压站区域的电磁环境现状较好。

表 5-6 声环境监测结果

序号	检测点位描述	2017.07.15[dB(A)]		2017.07.16[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	升压站拟建址中心	52.3	42.5	52.2	42.5
2	升压站拟建址东侧围墙处	53.4	43.8	53.2	43.7
3	升压站拟建址南侧围墙处	52.1	42.6	52.2	42.4
4	升压站拟建址西侧围墙处	51.9	42.5	51.7	42.5
5	升压站拟建址北侧围墙处	52.2	42.7	52.1	42.6

由监测数据可知，本工程升压站区域的噪声背景值昼间在 51.7dB(A)~53.4dB(A)之间，夜间在 42.4dB(A)~43.8dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值。表明本工程升压站区域的声环境现状较好。

六、环境影响分析

施工期环境影响分析

新建变电站对周围环境的影响从时间节点上分为两个阶段，即施工期和运行期。变电站建设首先要挖填平整场地，其次修建变电站站内建筑及道路，然后逐步完善站内绿化及其他基础设施，最后安装设备调试运行。

施工期由于工程施工，将对周围环境带来施工废水及生活污水、施工废气及扬尘、施工噪声、固体废弃物、土地占用、生态破坏等污染。

施工期环境影响分析

本项目施工期主要影响的是变电站拟建站址附近的村庄和人员集中点，施工期施工车辆沿公路运输设备或材料时，不可避免的会对其周围人群带来影响，建设单位在施工期应该注意做好环境保护，减少对其周围人群的危害。施工期的环境影响分析如下：

1、声环境影响分析

施工过程中产生的高噪声主要来源于打桩机、搅拌机、挖土机、吊车等各种施工机械以及工程运输车辆的噪声，机械设备露天作业，除变电站四周围墙外，无其他隔声屏障，这些机械的单体声级一般在 70dB(A)以上，各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置，使用率有较大变化。

若不考虑围墙的隔声，则机械设备噪声经距离衰减和空气吸收附加衰减后到达预测点，可采用下列噪声预测模式进行计算：

$$L_i=L_0-20\lg(r_i/r_0)-a/100(r_i-r_0)-\Delta L \quad L=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：L—多个声源及各频率声压衰减到预测点处并叠加后的 A 声级，dB(A)；

L_i —距 i 声源处 r_i 处的 A 声级，dB(A)；

L_0 —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

ΔL —围墙对噪声源的插入损失量，dB(A)；

r_i —预测点离 i 声源的距离，m；

r_0 —参考位置离 i 声源的距离，m；

a—每 100m 空气吸收系数，dB(A)。

根据以上估算模式，计算单台机械设备噪声到达相关距离远处的噪声值（未计入围墙隔声量），计算结果见下表。

表 6-1 本工程多台机械设备噪声叠加衰减结果 单位：dB(A)

施工阶段	土石方阶段	基础阶段	结构阶段	装修阶段	
噪声源	推土机、挖掘机等	夯土机等	搅拌机、振捣机等	间歇式声源	
距离	5m	83	82	92	88
	10m	77	76	86	82
	20m	70	70	79	76
	30m	67	66	76	70
	40m	65	64	73	67
	50m	63	62	72	64
	100m	57	56	66	62
	150m	53	52	62	57
	200m	50	50	59	53

分析以上计算结果：由于多台机械设备噪声到达相关距离的噪声值，考虑围墙隔声，应再减去围墙的隔声量（至少 5dB(A)），即上表计算结果应均减去围墙的隔声量取 5dB(A)。在距声源超过 200m 时，各施工阶段昼间施工噪声均能满足《声环境质量》（GB3096-2008）2 类标准的要求。但由于施工期运输车辆沿公路行驶时要经过附近村庄及居民区，因此施工单位应采取措施对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，途经村庄时减速慢行并尽量少鸣笛，使变电站周边村庄及居民区声环境质量在施工期尽量保持现状。本次评价提出如下建议和要求：

- 1) 加强施工管理，各施工机械应明确施工时段、不同施工设备合理施工。
- 2) 施工期禁止夜间施工，若因工程要求必须夜间施工，则应当取得相关部门许可，并征求当地群众意见，且做好防护措施。
- 3) 合理安排施工运输路线和时间，施工期间运输车辆禁止夜间 22:00 点之后进行大量连续性物料运输，以减少噪声对运输道路两侧居民的影响。

综上所述，本工程的施工噪声影响是不可避免的，但其影响短暂且可控，并随施工的结合而消失，施工单位在采取了噪声防治措施后，对周边居民的影响很小。

2、大气环境影响分析

施工过程中主要大气污染物为扬尘，工程土方开挖、运输车辆、施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中均会产生扬尘。施工机械和交通运输车辆会产生一定量废气，主要污染物为 NO_x、CO 和碳氢化合物等。

施工期间粉尘扬尘主要来源于：

- 1) 土石方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；
- 2) 运输车辆来往造成的地面扬尘；
- 3) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；
- 4) 施工过程中由于地表植被和表层土壤结果遭到破坏，土质疏松，地表裸露，在 2 级以上风力作用下会产生扬尘。

根据《河南省蓝天工程行动计划》（豫政【2014】32 号文）、《三门峡市人民政府关于印发三门峡市蓝天工程实施细则的通知》（三政【2014】29 号文），并结合本工程的特点，将施工扬尘对环境的影响降低至最低程度，建议施工期采用如下措施：

表 6-2 施工废气、扬尘治理措施一览表

边界围挡	变电站施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙）
保护牌	施工现场必须设置环保牌，标明扬尘污染防治措施、责任人及环保监督电话
道路硬化与管理	施工现场应保持整洁，场区大门及主要道路、加工区必须硬化或铺设石子，满足车辆行驶要求；其他部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘；施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染
出入口	合理设置出入口，采取硬化；出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅；配备高压水枪，专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆100%清理干净，不得将泥土带出现场
运输车辆冲洗装置	运输车辆必须办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的单位进行；采取密闭、整洁运输，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染环境，严禁不符合要求的运输车辆和驾驶人员进场作业
裸露地面（含土方）覆盖	裸露地面应铺设材料或采取覆盖等措施；施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆；水泥、石灰粉等建筑材料应严密遮盖；沙、石等散体材料应集中覆盖堆放；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭，不得凌空抛掷、抛撒；四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘
场地管理	施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固；建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清；施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，清扫前应洒水，避免扬尘污染；每天洒水，扬尘严重时增加洒水次数；施工单位应根据工程规模，设置专职保洁人员，负责工地内及工地大门外10米范围内的环境卫生

采取以上措施后，可有效降低施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响，经同类工程类比分析，本项目采取的扬尘防治措施可行。

3、水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和清洗施工机械设备产生的废水。

施工人员数量按高峰期约 100 人预计，以生活用水量平均每天每人 20L 估计，每天的生活污水产生量约为 2.0t，施工场所设置临时沉淀池，可重复利用的水暂存其中，用于场地洒水抑尘或作为工程施工水回用，减少水资源浪费。施工期生活污水对当地水环境影响很小，不会污染地下水。

施工中各种机械设备运转的冷却及洗涤会产生少量废水，虽无有毒有害物质，但其中可能会有一定量的泥土、砂石和油污。施工期站内设置隔油池和沉淀池，含油污水经隔油池隔油后进入沉淀池，经沉淀池处理后回用于降尘绿化或用于灰砂浆的回用水，不向外环境排放。

综上所述，通过采取环保措施，本项目施工期对区域水环境的影响很小。

4、固体废物影响分析

施工期固废主要为工程项目建设过程中的弃土及少量建筑垃圾和生活垃圾。

本次工程施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，同时在建设施工期间会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到环境中造成污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路撒落，不能随意倾倒和堆放建筑垃圾。建筑垃圾应定期全部运往建筑垃圾填埋场。

施工期人员预计最大 30 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.25kg 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d。生活垃圾易滋生蚊虫、苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。建议设置一定数量的垃圾箱，日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，并及时收集清运，送环卫部门统一处理，不得随意丢弃及外排。

5、生态环境影响分析

5.1 生态环境现状调查

项目区生态环境一般，不在自然保护区、风景名胜区范围内，未发现珍稀动植物。项目区属人工生态系统，常见的农作物有小麦、玉米、棉花等。

5.2 生态环境影响分析

本项目施工期对土地的占用分为临时占地和永久占地。本项目预计永久占地面积约 10000m²，临时占地面积约 2200m²。

对本项目施工期的生态环境破坏主要表现在施工过程中，产生一定量的临时占地以及场地开挖、平整等过程破坏一定量的植被，进而使地表土松散，若遇到下雨冲刷作用而发生一定程度的水土流失，另外，施工产生的弃土处置不当也可能发生水土流失。

施工过程中会不同程度地扰动原地貌，使施工场地内的植被遭到一定破坏。经现场勘察，了解到本项目周围没有自然保护区、风景名胜区、生态脆弱区，不存在受保护的珍惜植物，所清理的植物均为当地常见的物种，在施工结束后，通过及时落实植被恢复措施，对区域的生态环境影响有限。

本项目施工过程中对野生动物的影响不大。评价要求施工单位加强对施工人员的教育，提高自身保护环境、爱护动物的自觉性，严禁捕杀施工中发现的各类动物。

本项目施工过程中需开挖一定的土石方（表土剥离、土地整治等），临时堆放在施工场地周围指定的升压站南侧位置，临时堆存区设置护坡进行围挡并进行遮盖；由于本项目施工应尽量避免雨天，开挖的土石方在塔基混凝土浇筑完成后及时进行回填和场地平整，可避免下雨天雨水的冲刷造成水土流失；本项目开挖的土石方除部分进行回填外，剩余的全部运送到工程弃渣场，并及时对弃渣场封场、平整后进行绿化恢复。

综上所述，通过采取环保措施，本项目施工期对区域生态环境的影响是微弱的。

6、施工水土流失环境影响分析

工程在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。拟采取的水土保持措施及效果，

1) 施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施，将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）。

2) 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。

3) 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。

4) 全方位采用高低腿塔和主柱加高基础，尽量减少降基，最大限度地适应地形变化的需要，同时尽量采用原状土开挖基础，可有效地减少水土流失。

5) 在降基后，对边坡保护不够的回填土作挡土墙，对自然坡面易风化的做护面，对土坡和排水不畅的做排水沟，避免塔位的冲刷。

6) 施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，防止水土流失。

7、施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的施工噪声环境影响、施工扬尘环境影响、施工废污水环境影响、施工固体废弃物环境影响、施工期生态环境影响、施工水土流失环境影响是小范围的、短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。

施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管、接受当地环保部门的监督与管理，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。

运行期环境影响分析

变电站投运后对周围环境的影响，主要是变压器等电器设备运行产生的工频电磁场及噪声污染。

1、电磁环境影响分析

通过对开封 220kV 涡河变电站和本工程 110kV 升压站的可比性分析，以及其验收监测结果，可得出如下结论：本次 110kV 升压站建成投运后对周围环境的电磁环境影响与目前已投运的 220kV 涡河变电站对周围环境的电磁环境影响类似，且其电压等级及变电规模均大于本次升压站，故本升压站投运后四周围墙外工频电场强度和工频磁场强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中推荐的标准限值(即工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T)。综上所述，本项目新建 110kV 升压变电站投运后对周围的电磁环境影响处于允许水平，可以做到达标排放。

电磁环境影响分析详见专题评价。

2、声环境影响评价

2.1 声环境预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”确定本项目评价等级为二级评价。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。按照《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)的要求，根据升压站的平面布置图，利用已有的噪声源噪声级数据作为计算参数，预测升压站投运后对厂界噪声的影响。根据技术导则，在进行边界噪声评价时以工程噪声贡献值作为评价量，本次预测是对变电站变压器最终规模的噪声进行预测。

本工程主变规划容量为 100MVA+50MVA，全户外布置。变电站运行期间的噪声主要来自主变压器、室内配电装置等电气设备所产生的电磁噪声，其中以主变压器噪声为主。根据变压器设备噪声标准以及类比实测的声源资料，评价预测时按保守考虑，变压器噪声源强取 65dB (A)。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，变电站营运期噪声预测计算的基本公式为：

$$L_i=L_0-20\lg(r_i/r_0) -\Delta L$$

$$L=10\lg (\Sigma 10^{0.1L_i})$$

式中：L—多个声源及各频率声压衰减到预测点处并叠加后的 A 声级，dB(A)；

L_i —距 i 声源处 r_i 处的 A 声级，dB(A)；

L_0 —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

ΔL —机房围墙对噪声源的插入损失量，按 10dB(A)计；

r_i —预测点离 i 声源的距离，m；

r_0 —参考位置离 i 声源的距离，m。

表 6-3 声源与预测点距离 单位：m

预测点 声源	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
1#主变	64	35	34	38
2#主变	78	35	20	38

变电站运行期噪声预测结果见下表。

表 6-4 变电站运行期噪声预测结果表 单位：dB (A)

序号	预测点位名称	背景值		贡献值	最终规模投运后预测值	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	升压站拟建址东侧围墙处	53.4	43.8	32.4	53.4	44.1
2	升压站拟建址南侧围墙处	52.2	42.6	38.0	52.4	43.9
3	升压站拟建址西侧围墙处	51.9	42.5	46.2	51.9	43.1
4	升压站拟建址北侧围墙处	52.2	42.7	41.0	52.5	44.9

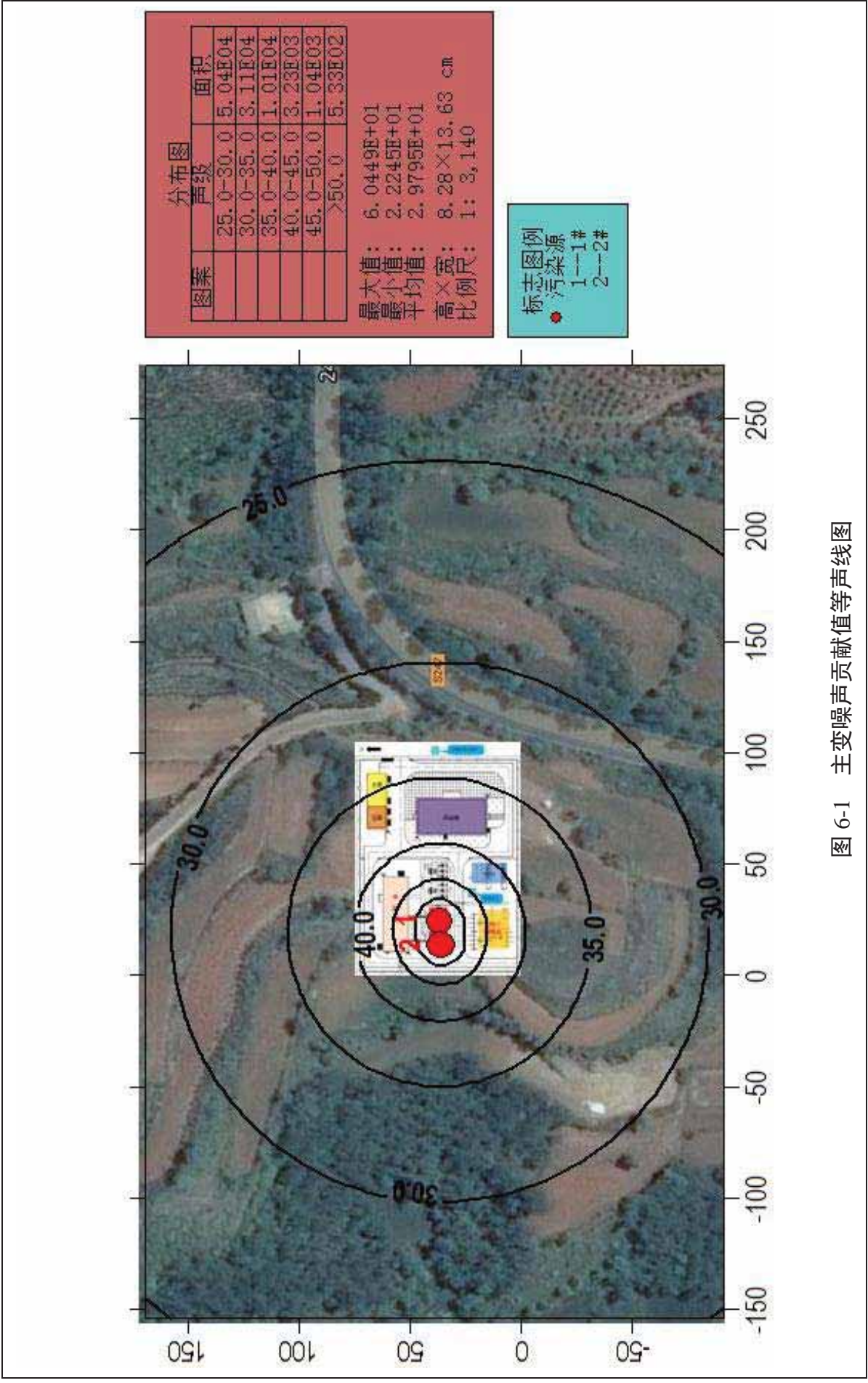


图 6-1 主变噪声贡献值等声线图

2.2 声环境影响分析结论

由计算结果看出，本工程投运后厂界噪声贡献值为 31.4dB (A)~41.0dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；叠加背景值后，四周场界声环境预测值昼间为 51.9dB (A)~53.4dB (A)、夜间为 43.1dB (A)~44.9dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值的要求，对周边声环境影响不大。因此，本工程升压站运行以后，产生的可听噪声可以控制在环境标准限值以内。

3、固体废物影响分析

3.1 生活垃圾

本工程正常运行工况下，站内无工业固废产生，设计劳动定员 20 人，生活垃圾按人均产生 0.5kg/d 垃圾计算，生活垃圾产生量为 3.65t/a。工程拟设置垃圾桶，并设置防渗、防漏措施，集中收集，统一处理。

3.2 危废

变电站内变压器的检修周期约为 10~20 年，正常运行状况下，变压器油不会泄漏，也没有事故废油产生。突发事故与检修时，可能会发生漏油产生事故废油。本工程升压站建设 2 台主变压器，单台主变事故废油最大产生量约为 15m³。变压器下建有集油池与事故油池相通，池内铺设鹅卵石，以收集、冷却事故产生的废油。事故油池采用钢混结构，设计有 30m³ 事故油池满足建设要求。

对应《国家危险废物名录》(部令第 39 号)，废变压器油属名录“HW08 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”中规定的危险固废，发生泄露事故时在事故油池暂存，最终交由有资质的单位回收处理，不外排，对周围环境影响较小。

升压变电站直流控制电源系统的设计按《电力工程直流系统设计规程》DL/T5044 的规定执行。在继保控制室设置 1 套 48V 150A 高频开关通信电源，配 2 组 250Ah 阀控式铅酸蓄电池，直流母线采用单母线分段接线，为通信设备供电。

蓄电池每 3-5 年需要更换一次，对应《国家危险废物名录》(部令第 39 号)，废蓄电池属名录“HW49 900-044-49 废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管”中规定的危险固废，更换过后的废旧蓄电池需最终交由有资质的单位回收处理，对周围环境影响较小。

评价要求事故油池及废旧蓄电池暂存过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设计,做好防雨、防渗、防腐措施,并且严格按照危险废物暂存储运相关要求进行。危险废物暂存储运相关要求如下:

设立危险废物标志,应按照国家《危险废物污染防治技术政策》中“危险废物的储存”要求建设,并制定企业《危险废物管理办法》,将生产中产生的上述危险废物及时收集、转运。暂存的废油及废旧蓄电池由具有资质的危险废物处理单位派专用运输车辆进行清运,同时按相关要求到环保部门办理危险废物转移行政许可手续。

4、水环境影响分析

本工程正常运行工况下,站内无工业废水产生,设计劳动定员 20 人,实行四班三运转,故变电站常驻职工约 5 人,按照人均生活用水量 100L/d·人计,排放系数取 0.8,则生活污水量约 0.4m³/d。生活污水水质较为简单,间歇排放,属于低浓度有机废水,该废水经变电所一体化污水净化装置处理,规模为 5m³/d,间歇处理,间歇排放,处理后用于周边绿化,不向地表水环境排放。

综上所述,项目废水能够做到综合利用不外排,对地表水环境影响不大。

5、生态环境影响分析

根据《关于公布三门峡市白天鹅红腹锦鸡保护区划界范围的通知》(三政办〔2014〕45 号文件),三门峡市共设立红腹锦鸡重点保护区 12 个,总面积 53.25 万亩,渑池县红腹锦鸡重点保护区共规划保护面积 3.86 万亩。本工程选址距离“红腹锦鸡保护区”最近距离为 3.3km,工程建设内容不在红腹锦鸡保护区内,因此工程对红腹锦鸡基本无影响。

渑池韶山省级地质公园位于渑池县城北 20km 处,地理坐标在北纬 34°47'54"~35°04'48",东经 111°40'06"~111°59'07"之间。地质公园西起坡头,东到新安县界,南至仁村,北止黄河,面积 146.37km²。本工程选址距离“渑池韶山省级地质公园”最近距离为 1200m,根据“河南省煤田地质局资源环境调查技术服务中心(韶山省级地质公园规划编制单位)编制的《华能渑池凤凰山风电场 100MW 工程对河南渑池韶山省级地质公园地质遗迹影响评估报告》”,本工程不在其保护区内。

韶山省级森林公园规划区为原国营渑池林场,位于渑池县东北部,距渑池县城 14.8km,主峰海拔 1462.9m,是河南省黄河以南、陇海铁路以北最高的山峰,总面积 2658.3hm²。本工程选址距离“韶山省级森林公园”最近距离为 6.8km,工程所有建设内容均不在森林公园内。

本工程评价范围内不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。根据对国内已投入运行的多个 110kV 输变电项目调查结果显示，类似工程投运后对周围生态没有影响，道路绿化带、草皮、树木、农作物等生长没有异常，也未发现影响农业作物的生长和产量。因此，可认为本工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

6、工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，应向负责审批的环保主管部门提出项目环保设施竣工验收申请，提交“建设项目竣工环境保护验收调查表”。本项目竣工环保验收相关内容见下表。

表 6-5 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目应经政府部门核准，环评批复文件应齐备，项目应具备开工条件，环境保护档案应齐全
2	各类环保设施落实情况	工程设计提出的措施；施工及运行期的电磁环境、声环境保护措施等落实情况、实施效果
3	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量应符合国家和有关部门规定，包括电磁环境、声环境、固体废物等环保设施
4	环境保护设施正常运作条件	各项环保设施应有合格的操作人员、操作制度
5	污染物排放达标情况	工频电磁场、噪声应满足评价标准、本期建设 30m ³ 事故油池，危废应由有资质单位回收
6	生态保护措施	工程建设的植被恢复、表土防护等生态保护措施
7	施工期监理	施工期监理报告
8	环境监测	环境影响监测，监测结果应达标

七、拟采取的环保措施及预期效果

	环境影响	拟采取的环保措施	预期效果
施 工 期	施工废水和施工人员的生活污水	① 施工废水有组织的排放，对可重复利用的废水，设沉淀池及时回用，减少排放量 ② 加强管理，施工人员的生活污水不外排，采用旱厕或化粪池处理	施工废水经重复利用几乎不外排，生活污水不外排，由于量小不会污染水环境。
	机械运作产生的废气和施工扬尘	① 加强施工机械的保养，确保各设备正常运作，降低废气排放 ② 施工场地设置围墙，降低扬尘 ③ 定期对施工场地洒水，天干风大时，增加洒水频率 ④ 对临时堆放的土堆或建筑垃圾进行遮护 ⑤ 对易起尘的建筑材料或施工垃圾，要合理装卸，采取必要的覆盖措施 ⑥ 加强管理，当运输易起尘的建筑材料或施工垃圾时，要按规定路段并限时限速行驶 ⑦ 尽量减少临时弃土的存放时间，及时恢复植被	施工机械产生的少量废气及时扩散，不会对周围环境产生危害；施工扬尘得到抑制，对周围环境的影响有限。
	施工噪声	① 合理安排施工，避免高噪声设备同时使用 ② 夜间施工，禁止高噪声机械设备工作 ③ 加强运输卡车管理，当穿过居民区时，减速慢行，禁止鸣笛 ④ 施工期机械设备尽量选取低噪声设备 ⑤ 对施工场地设置围墙，降低噪声污染	施工噪声得到有效控制，由于施工场地周边较空旷，与周边村庄相对较远，因此施工噪声对周边居民的影响很小。
	施工固废及施工人员的生活垃圾	① 对施工产生的弃土或建筑垃圾，合理堆放，及时清理，堆放时做好防尘，余方运送至工程弃渣场 ② 对施工人员的生活垃圾，分类存放，统一管理及时处理 ③ 加强施工人员环保教育，文明作业，不随意丢弃外排	施工期产生的固体废物得到合理有效的处置，不会污染当地环境。
	生态环境的破坏	① 施工结束，及时对临时占用土地进行植被恢复 ② 合理安排施工期，制定合理的施工方案，尽量避免砍伐树木，减少对植被的破坏 ③ 加强管理和教育，对发现的野生动物予以保护 ④ 对永久性占地，根据国家要求及时补偿 ⑤ 施工前期对施工场地设置围墙，并进行护坡处理，减少水土流失 ⑥ 避开雨季施工，施工场地设置排水明沟 ⑦ 对土地开挖及时回填，合理堆放弃土，及时恢复植被	施工期对当地生态环境的影响很小，在采取了相应的防护措施后，不会产生水土流失，施工结束后当地的生态环境可以恢复原貌。
	其他环境保护措施	① 施工期制定对景观及可能发现的文物进行保护的措施 ② 加强工程施工现场的监督管理，明确环保责任和施工范围，安排了兼职人员负责环保工作，减少施工活动对环境的影响	

	环境影响	拟采取的环保措施	预期效果
运行期	电磁影响	① 采取必要的电磁环境屏蔽措施，加强设备的日常管理和维护 ② 在安装高压设备时，导电元件尽可能的接地，提高屏蔽效果 ③ 加强对工作人员的宣传教育，提高防护意识 ④ 关键位置设置警示信息 ⑤ 定期对变电站电磁环境进行监测 ⑥ 对工作人员进行电磁环境知识教育，降低人员在高电磁场区的停留时间 ⑦ 充分利用绿化树木对电磁环境的屏蔽作用 ⑧ 围墙设计高于变压器高度，增加屏蔽效果	电磁环境得到有效控制，达到国家现行标准
	噪声	① 选用低噪设备，基础减震 ② 主变布置在厂区中部 ③ 站区围墙处种植树木降噪 ④ 主变压器墙壁隔音处理	场界噪声控制在 2 类标准限值
	生态影响	站内、站址周边绿化，站址周围设浆砌石挡土墙防止水土流失	生态不受影响
	其他	① 设置变压器事故油池、废旧蓄电池暂存处及垃圾箱 ② 进站道路和站内道路硬化处理 ③ 保持站内清洁，天干风大的时候洒水 ④ 设置消防水池和消防设备间，危险处设警示牌 ⑤ 变压器周围、户外配电区设置围栏 ⑥ 废变压器油做为危废，交由资质单位处理	/

八、环境管理、监测计划、风险事故分析

1、环境管理

为了本工程进行有效的环境管理，确保环境保护措施得到有效落实，根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》相关规定，建设单位应建立有效的环境管理机构，应明确环境保护领导小组及其职责，描述输变电工程建设项目环境保护管理要求，制定环境保护纠纷处理和应急处理方法，全面系统的阐述建设单位的环境保护管理的方针、方法，满足输变电工程关于环境保护管理的实际需要。

环境管理机构的职能为：

- 1) 制定和实施各项环境监督管理计划和环境监测计划；
- 2) 组织人员进行环境知识的学习和培训，提高环保意识；
- 3) 协调配合环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作，建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，定期报环保主管部门备案；
- 4) 监督施工单位实施施工期环境保护措施；
- 5) 运行期检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题。

2、监测计划

为了加强环境保护，并为环境管理监督提供科学依据，须落实环境监测计划，获取可靠的数据。根据本项目的实际情况，其主要监测内容为电磁环境和噪声，可委托具有相关监测资质的单位完成。

1) 监测布点

① 工频电场、工频磁场：

站内布点：主要布置在配电区及站内工作人员生活区和办公区；

站外布点：根据工程具体情况，按变电站四周围墙外四个方位布点；选取的监测断面，以 5m 间距布点，测至 50m 处。

② 噪声

站内工作人员生活区和工作人员控制室布点；站址四周围墙外 1m 处布点。

2) 监测频次

在建设项目竣工验收正式投入运行后，正常运行条件下，每年至少监测 1 次，然后视达标情况再具体确定实际的监测频率。

3、风险事故分析

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器等带油设备出现故障或检修时会有少量含油废水产生。一般情况下，上述设备的检修周期较长，检修时，设备中的油被抽到站内专门设置的贮油罐中暂存，检修完后予以回用。当发生突发事故时，事故油污水排入事故油池（本工程事故油池容积 30m³）。

根据中华人民共和国环境保护部颁布的环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》，废变压器油属名录“HW08 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”中规定的危险固废，因此进入事故油池中的废油不得随意处置。事故油污水经隔油处理后，形成的废油交由有危废处理资质的单位处置，不外排。

蓄电池每 3-5 年需要更换一次，对应《国家危险废物名录》（部令第 39 号），废蓄电池属名录“HW49 900-044-49 废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管”中规定的危险固废，更换过后的废旧蓄电池需最终交由有资质的单位回收处理，对周围环境影响较小。

为切实做好本项目的环境风险事故应急处理，建设单位应针对本项目制订《应急处理预案》，系统的描述可能遇到的各类环境污染事件的处置方法和程序规范，最大程度的预防和减少环境污染事件及造成的影响和损失，做到正确、高效、快速的处置环境污染事件。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程前提下，本项目产生的环境风险处于可控状态，其对站外环境影响很小，产生的风险影响较小。

九、结论与建议

1、工程概况

本项目新建110kV升压站1座，位于三门峡市渑池县王家后村东北侧，设计主变容量最终规模1×100MVA+1×50MVA。

工程预计总投资约4481万，环保投资约45万，环保投资比例为0.9%。

2、产业政策相符性

本工程为电力基础设施建设项目，属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2011年3月27日国家发展改革委第9号令公布，根据2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改有关条款的决定》(修正)中第一类鼓励类项目(电网改造与建设)，符合国家现行的产业政策。

3、环境质量现状

评价单位于2017年7月15日~16日在工程处进行了电磁环境及声环境现状监测。监测结果表明：

本工程升压站区域的工频电场强度背景值在4.398V/m~4.434V/m之间，磁感应强度监测值在0.008 μ T~0.009 μ T之间，远低于100 μ T的标准限值。表明本工程升压站区域的电磁环境现状较好。

本工程升压站区域的噪声背景值昼间在51.7dB(A)~53.4dB(A)之间，夜间在42.4dB(A)~43.8dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。表明本工程升压站区域的声环境现状较好。

综上，工程周围环境工频电磁场均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中标准限值要求，尚有一定的环境容量；声环境质量监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区域标准限值要求。

4、环境影响分析

电磁环境评价结论

升压站工程通过与投运后的220kV涡河变电站进行类比分析，本工程升压站投运后工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中推荐的标准限值要求(即工频电场4000V/m、工频磁场100 μ T)。

本工程投运后对周边电磁环境影响较小。

声环境评价结论

项目投运后升压站厂界噪声贡献值为 31.4dB (A) ~41.0dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；叠加背景值后，四周场界声环境预测值昼间为 51.9dB (A) ~53.4dB (A)、夜间为 43.1dB (A) ~44.9dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值的要求，对周边声环境影响不大。因此，本工程升压站运行以后，产生的可听噪声可以控制在环境标准限值以内。

固体废物影响分析

本工程正常运行工况下，生活垃圾设置垃圾桶，并设置防渗、防漏措施，集中收集，统一处理；事故状态的废变压器油及废旧蓄电池做为危废能够合理处置，治理措施可行。在认真落实评价提出的临时存放等措施的基础上对区域环境影响较小。

水环境影响分析

本工程正常运行工况下，站内无工业废水产生，设计劳动定员 20 人，实行四班三运转，故变电站常驻职工约 5 人，按照人均生活用水量 100L/d·人计，排放系数取 0.8，则生活污水量约 0.4m³/d。生活污水水质较为简单，间歇排放，属于低浓度有机废水，该废水经变电所一体化污水净化装置处理，规模为 5m³/d，间歇处理，间歇排放，处理后用于周边绿化，不向地表水环境排放。

生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。根据对国内已投入运行的多个110kV变电站调查结果显示，类似工程投运后对周围生态没有影响，道路绿化带、草皮、树木、农作物等生长没有异常，也未发现影响农业作物的生长和产量。因此，可认为本工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

风险事故分析

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程前提下，本项目产生的环境风险处于可控状态，其对站外环境影响很小，产生的风险影响较小。

5、环境管理及监测计划

为了对本次工程进行有效的环境管理，确保环境保护措施得到有效落实，根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》相关规定，建设单位建立了环境管理机构并设置了环保专职工作人员。加强环境保护，并为环境管理监督提供科

学依据，须落实环境监测计划，获取可靠的数据。根据本项目的实际情况，主要监测内容为电磁环境和噪声，可委托具有相关监测资质的单位完成。

综上所述，根据评价单位对电磁及声环境质量现状实测及对项目投运后的类比预测、模式预测，表明本项目投运后噪声、工频电磁场远低于国家标准限值的要求，对周围环境影响较小，在严格落实本报告表提出的污染防治措施的基础上，从环保角度来讲，本次工程是可行的。

建议

- 1) 妥善保管本工程的设计、可研及环评等资料，建立环境管理档案；
- 2) 定期对变电站进行检查，确保各设施正常运作，建立检查记录档案；
- 3) 与环保主管部门保持联系，落实环境监测，对暴露的环保问题及时上报、解决；
- 4) 制订有效、可行的事故应急预案，细化责任范围及职责；
- 5) 加强对群众的宣传教育，正确引导群众，共同维护工程正常运行。

注 释

一、本报告表附有以下附件：

附件一 委托书

附件二 本项目执行标准

附件三 本项目支持性文件

附件四 本项目检测报告

二、专题分析：

电磁环境影响专题分析

电磁环境影响专题评价

电磁环境专题评价

变电站投运后对周围环境的影响，主要是变压器等电器设备运行产生的工频电磁场及噪声污染。

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014 发布稿)要求，详见下表。

表 1 导则表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级部分内容

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

同时根据评价单位现场调查，确定本次评价等级，详见下表。

表 2 本项目评价工作等级

分类	电压等级	工程	本项目条件	评价等级
交流	110kV	变电站	户外式	二级

2、评价范围

本次评价范围：升压站边界外 30 米范围。

3、评价方法

根据输变电导则 (HJ24-2014 发布稿) 要求，本项目升压站采用类比监测的方式。

4、电磁环境质量现状

评价单位于 2017 年 7 月 15 日~16 日在工程处进行了电磁环境及声环境现状监测。监测结果表明：

本工程升压站区域的工频电场强度背景值在 4.398V/m~4.434V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.008 μ T~0.009 μ T 之间，远低于 100 μ T 的标准限值。表明本工程升压站区域的电磁环境现状较好。

5、变电站影响评价

站内的变压器、电感器、电抗器、高压线路等电气设备运行时会带来工频电磁场影响，工频电磁感应强度随着距离的增加而快速降低。

本项目升压站尚未建设，其产生的环境影响，需在站址区域电磁环境和声环境现状背景监测的基础上，通过合理、科学的预测得出。由于变电站内各种设备产生的电磁场互相交错并叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，根据《环境影响评

价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)的要求,本项目升压站投运后的电磁环境影响应选择已投运的变电站作类比分析。

1) 可比性分析

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离,并与环境湿度,植被及地理地形因子的屏蔽情况密切相关;工频磁场强度主要取决于电流强度及关心点与源的距离。变电站电磁环境的类比预测,从严格意义上讲,具有完全相同的设备型号(决定了电压等级及额定功率、额定电流等)和布置情况(决定了距离衰减因子)是最理想的,既要有相同的主变数和主变容量,而且要一次主接线也相同,布置情况也相同。

对于变电站围墙外的工频电场,要求最近的高压带电架构布置一致、电压相同,此时就可认为两者具有可比性;同样对于变电站围墙外的工频磁场,要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是,工频电场的类比条件相对容易实现,因为变电站的主设备和母线电压是基本稳定的不会随时间和负荷的变化而产生较大改变,但产生工频磁场的电流确实随负荷的变化而有较大的变化。根据以往对变电站的电磁环境的类比监测结果,变电站周围的磁感应场强远小于0.1mT的标准限值,而变电站围墙外进出线处的工频电场则较大。因此主要针对工频电场选取类比对象。

本次评价选取已投运的开封220kV涡河变电站作为类比变电站,根据其验收监测报告来分析本项目升压站对周围环境的电磁环境影响。

表3 本项目升压站和类比变电站的工程参数对照表

变电站名称	本项目变电站	类比变电站
电压等级	110kV	220kV
主变布置	户外	户外
主变容量	1×100MVA+1×50MVA	2×180MVA(现状)
周边情况	周边为空地 评价范围内无敏感点	周边地势较平坦 评价范围内有1个敏感点

本次选取的类比变电站大于本工程相同的电压等级,主变容量大于本项目升压站规模,因此,可以通过类比变电站的电磁环境监测数据来预测本工程110kV升压站运行后的对周围电磁环境的影响。

2) 类比检测情况

核工业二三〇研究所于2016年4月20日对开封220kV涡河变电站进行了验收监测,根据核工业二三〇研究所对220kV涡河变电站的验收监测报告,监测情况作如下说明。

①监测仪器

表 4 开封 220kV 涡河变电站验收监测仪器一览表

名称	规格型号	证书有效期
场强分析仪	NBM550&EHP-50D	至 2016.5.21

②监测时间及监测环境

表 5 监测期间气象参数

序号	监测时间	天气状况	气象条件	
			温度(°C)	相对湿度
1	2016 年 4 月 20 日 (昼间: 9:00~18:00、夜间: 22:00~2:00)	多云	13~27	46%

③监测布点

环境敏感点监测：对变电站的环境敏感点，选取离变电站最近的民房处进行工频电场、工频磁场及噪声监测。变电站厂界监测：

对变电站四周围墙外 5m 处距地 1.5m 高度的工频电场、工频磁场进行监测。

变电站断面监测：

变电站工频电场、工频磁场、噪声断面以东侧围墙为起点，沿垂直围墙方向向东进行，测点间距 5m，测至围墙外 50m 处。

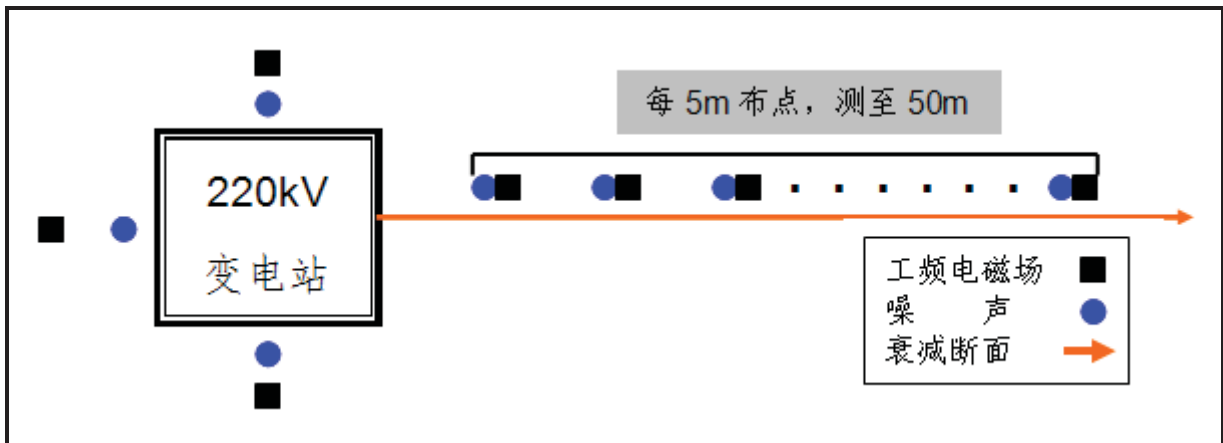


图 1 类比对象正常运行检测点位图

3) 类比检测结果

表 6 类比变电站工频电磁场监测结果

序号	检测点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧围墙外 5m 处	85.7	0.998
2	变电站南侧围墙外 5m 处	296.3	1.025
3	变电站西侧围墙外 5m 处	56.9	0.725
4	变电站北侧围墙外 5m 处	225.3	0.891
5	衰减断面距东侧围墙 5m 处	85.7	0.998
6	衰减断面距东侧围墙 10m 处	83.7	0.596
7	衰减断面距东侧围墙 15m 处	58.8	0.342
8	衰减断面距东侧围墙 20m 处	46.4	0.171
9	衰减断面距东侧围墙 25m 处	38.7	0.124
10	衰减断面距东侧围墙 30m 处	28.4	0.093
11	衰减断面距东侧围墙 35m 处	25.7	0.076
12	衰减断面距东侧围墙 40m 处	23.3	0.069
13	衰减断面距东侧围墙 45m 处	20.7	0.072
14	衰减断面距东侧围墙 50m 处	18.2	0.055

注：衰减断面选取垂直于变电站东侧围墙向东。

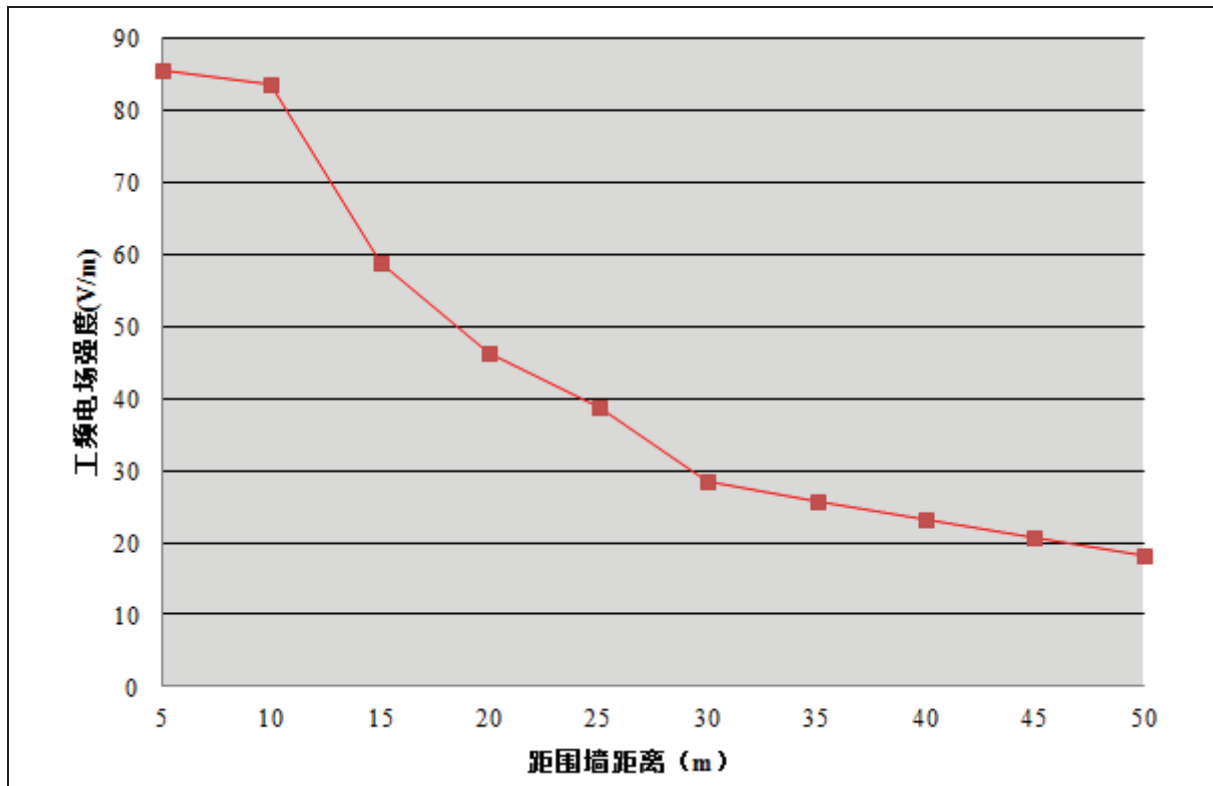


图 2 类比变电站衰减断面工频电场强度监测值变化趋势

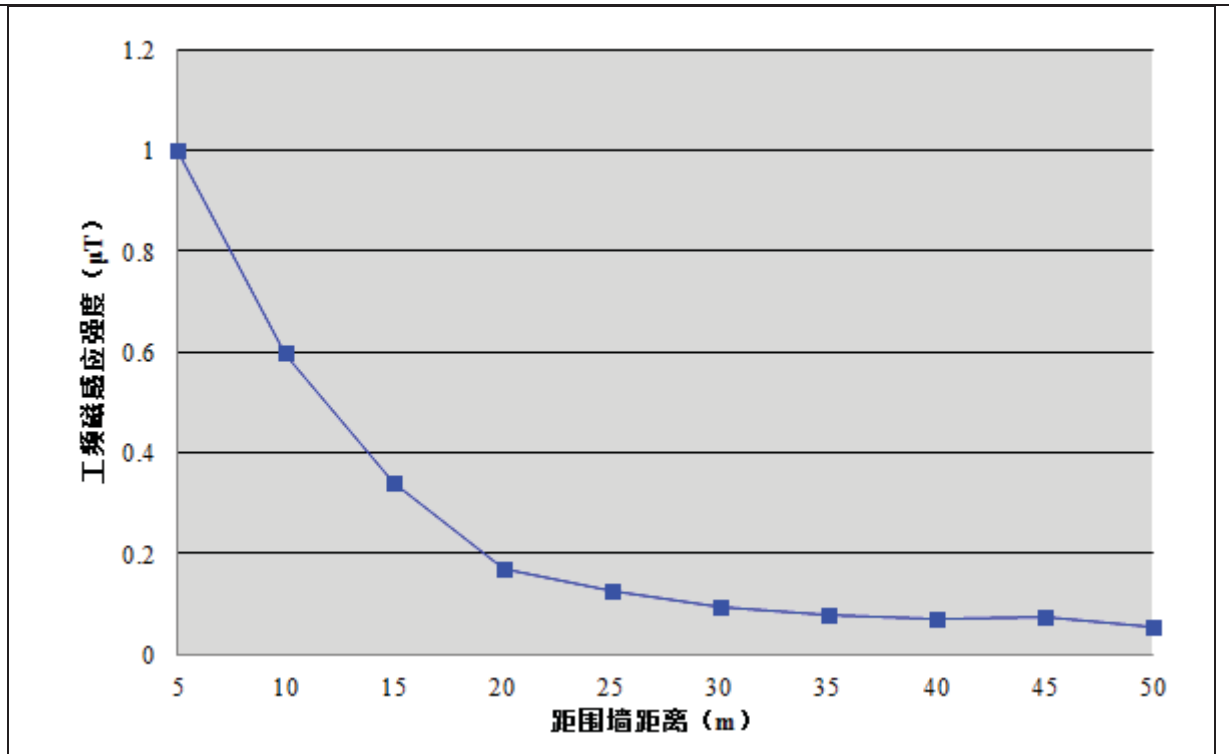


图3 工频磁感应强度断面变化趋势

由监测结果可知：

①涡河 220kV 变电站厂界监测点的工频电场强度为 56.9 V/m ~296.3V/m，工频磁感应强度为 0.725μT ~1.025μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 评价标准的要求；

②涡河 220kV 变电站距离地面 1.5m 处变电站断面工频电场强度范围为 18.2V/m~85.7V/m，最大值位于变电站东侧围墙外 5m 处，满足 4000V/m 评价标准限值的要求，工频电场强度随着与导线距离的增加呈现递减趋势。工频磁感应强度范围为 0.055μT~0.998μT，最大值位于变电站东侧围墙外 5m 处，满足 100μT 评价标准限值的要求。

4) 新建 110kV 升压变电站的电磁环境影响评价结论

通过对类比变电站和本工程的可比性分析，以及类比变电站的验收监测结果，可得出如下结论：本工程投运后对周围环境的电磁环境影响与目前已投运的 220kV 涡河变电站对周围环境的电磁环境影响类似，且类比变电站的电压等级及主变规模均大于本次工程，故本变电站投运后四周围墙外工频电场强度和工频磁场强度可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐的标准限值（即工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT）。

6、电磁环境评价结论

综上所述，通过类比分析可知，本次工程变电站建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐的标准限值要求。

附件一

委 托 书

核工业二三〇研究所：

依照《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定。现委托贵单位对我公司的华能澠池凤凰山风电场升压站工程开展环境影响评价工作，并按照国家相关标准和技术规范的要求编制环境影响报告表，望接受委托后，尽快开展本工程相关的具体工作。

特此委托！

华能澠池清洁能源有限责任公司

2017年7月10日



澠池县环境保护局

澠环函〔2017〕24号

关于华能澠池清洁能源有限责任公司凤凰山风电场 升压站工程环境影响评价执行标准的意见

三门峡市环境保护局：

根据华能澠池清洁能源有限责任公司凤凰山风电场升压站工程建设项目所在区域环境特征和环境功能区划，经我局研究决定，该项目环境影响评价应执行以下标准：

一、工程概况

工程建设内容为：

新建华能澠池清洁能源有限责任公司凤凰山风电场升压站工程，新建1×100MVA主变，1×50MVA主变。

二、声环境质量标准

本工程位于乡村区域敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“1类区”限值要求，位于工业、商业、居住混杂区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“2类区”限值要求，位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑

物声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“4a类区”限值要求。

三、污染物排放标准

(一) 电磁辐射标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露控制限值的规定,即以4000V/m作为工频电场强度的评价标准,以100uT作为工频磁感应强度的评价标准。

(二) 噪声标准

项目施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

项目运行期间噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。



附件三

三门峡市发展和改革委员会文件

三发改能源〔2015〕526号

签发人：赵宇

三门峡市发展和改革委员会 关于华能河南分公司澠池凤凰山风电场 项目核准的批复

澠池县发改委：

你委《关于华能澠池凤凰山风电场项目申请核准的请示》
(澠发改能源〔2015〕10号)收悉。经研究，现就该项目核
准事项批复如下：

一、为了充分利用三门峡市风能资源，改善能源结构，提
高清洁能源比重，保护环境，促进经济社会发展，同意建设澠
池凤凰山风电场，项目单位为华能河南分公司。

二、项目建设地点为渑池县仁村乡台口村、雪白村、渑池县国营林场、大水沟村，段村乡赵家沟村、东庄沟村。

三、项目建设规模为 100MW，拟安装 50 台 2000KW 风电机组，与五凤山风电场共用一座升压站。

四、本工程动态总投资 85381.85 万元，单位动态投资 8538 元 /kW，静态总投资 83090.78 万元，单位静态投资 8309 元 /kW，项目资本金占工程动态总投资的 20%，差额部分通过融资解决。

五、项目单位要进一步优化工程设计，选用节能设备，加强节能管理，项目投产后，各项能耗指标应符合设计要求，项目单位要严格按照环保部门审批意见建设和运行。

六、请项目单位按照有关规定做好招标有关工作。

七、核准项目的相关附件分别是《三门峡市国土资源局关于华能渑池凤凰山风电场项目建设用地的预审意见》（三国土资 [2014]287 号）、《河南省环境保护厅关于华能渑池凤凰山风电场 100MW 工程环境影响报告书的批复》（豫环审 [2015]522 号）、《三门峡市规划和城市管理综合执法局关于华能渑池凤凰山风电场 100MW 工程建设项目选址意见书的规划意见》、《三门峡市发改委关于华能渑池凤凰山风电场 100MW 工程节能评估报告书的审查意见》（三发改环资 [2014]501 号）等。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，

请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、项目接入系统由河南省电力公司负责同步建设，工程建成后享受国家规定的可再生能源发电优惠政策，其发电量全额上网销售，上网电价按照有关规定报批。

十、请华能河南分公司根据本核准文件，办理规划许可、土地利用、资源利用、安全生产等相关手续。

十一、本核准文件有效期限2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

2015年12月31日

三门峡市发展和改革委员会

2015年12月31日印发



中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 (2017) 第 001 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。



核发机关

日期

淮池县住房和城乡建设局

二〇一七年六月七日

建设项目名称	华能池州凤凰山风电场 100MW 工程
建设单位名称	华能池州清洁能源有限责任公司
建设项目依据	池政请 32 号
建设项目拟选位置	池州市仁村乡、柳塘乡、殷村乡区域内
拟用地面积	约 35327M ²
拟建设规模	约 18220M ²

附图及附件名称

选址位置图

注：建设单位在取得选址意见书后十二个月内未取得建设项目批准或者核准文件的，应当在有效期届满三十日前向核发机关提出延期申请，核发机关应当在有效期届满前作出是否准予延期的决定。延期期限不得超过六个月，未按规定申请或者核发机关决定不予延期的，选址意见书期满自行失效。

遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定依据。
- 三、未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

三门峡市国土资源局文件

三国土资〔2017〕96号

三门峡市国土资源局 关于华能澠池凤凰山风电场项目 用地预审的意见

华能澠池清洁能源有限责任公司：

你公司《关于申请办理华能澠池凤凰山风电场项目用地预审的报告》（华能澠清〔2017〕3号）及相关资料收悉。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）的规定，现提出如下预审意见：

一、华能澠池凤凰山风电场工程，属能源类（电力）单独选址建设项目。该项目已列入《国家能源局关于印发“十二五”第四批风电项目核准计划的通知》（国能新能〔2014〕83号）文。该项目2014年11月已取得《三门峡市国土资源局关于华能澠池

凤凰山风电场项目建设用地的预审意见》(三国土资〔2014〕287号),由于项目优化设计重新申请用地预审。该项目优化设计后拟安装39台单机2MW风机基础,39台箱变基础,新建110kV升压站一座,场内输电线路。总装机规模78MW。项目建设符合国家相关产业政策和土地供应政策。

二、该项目选址涉及三门峡市渑池县段村乡、仰韶乡、仁村乡。用地总规模2.6272公顷,土地利用现状情况为农用地2.6128公顷(其中耕地1.0320公顷,林地1.5808公顷),未利用地0.0144公顷。

三、该项目已列入渑池县土地利用总体规划文本(2010-2020年)重点项目清单中,符合渑池县土地利用总体规划(2010-2020年)。

四、项目单位应按照拟定的建设内容和规模,依照建设用地控制指标,在初步设计阶段,进一步优化设计方案,从严控制建设用地规模,节约集约用地。

五、根据国家法律法规和相关文件规定,要认真做好征地补偿安置的前期工作,确保补偿安置资金和社保资金足额到位,切实维护被征地农民的合法权益。

六、项目用地涉及压覆矿产和需要进行地质灾害评估的,应在用地报批前办理矿产资源压覆和地质灾害危险性评估等手续。

七、本意见不作为项目用地的批准文件。项目批准后,请你单位按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院有关文件的规

定，依法办理相关建设用地审批手续。未办理农用地转用和土地征收手续的不得开工建设。

八、依据《建设项目用地预审管理办法》的规定，同意该项目通过建设项目用地预审，本文件自印发之日起三年内有效。三年内未办理相关手续需延期的，项目建设单位应当在有效期届满30日前向我局申请延期。对超期未申请延期的建设项目用地预审延期申请原则上不予受理。

2017年5月25日



三门峡市国土资源局办公室

2017年5月25日印发



附件四

核工业二三〇研究所



171821340975

检测报告

[核环检]字 2017 第 365 号

项目名称: 华能滹池凤凰山风电场升压站工程

电磁检测项目

委托单位: 华能滹池清洁能源有限责任公司

检测单位: 核工业二三〇研究所

编制日期: 2017 年 7 月 18 日

说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、**MA**章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号

电 话：0731-85484684

传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com

邮政编码：410007

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 365 号

委托单位	华能澠池清洁能源有限责任公司		
检测地点	三门峡市澠池县王家后村东北侧		
联系人	刘正茂	联系电话	15290880805
检测项目	电磁辐射	检测方式	现场检测
检测时间	2017 年 7 月 15 日		
检测环境	天气：晴； 环境温度：22~34℃； 相对湿度 56%		
检测依据	1、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 2、《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）。 3、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。		
检测仪器	仪器名称	电场探头/电磁辐射场强仪	
	仪器型号	NBM-550&EHP-50F	
	出厂编号	G-0111/000WX50645	
	校准单位	中国舰船研究设计中心检测校准实验室	
	校准证书	CAL(2016)-(JZ)-(0594)	
	校准日期	2016.09.09	
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

报告编制：

王田松

审核人：



签发人：

钟志贤

签发日期：

2017

核工业二三〇研究所
(检测专用章)

核工业二三〇研究所 检测报告

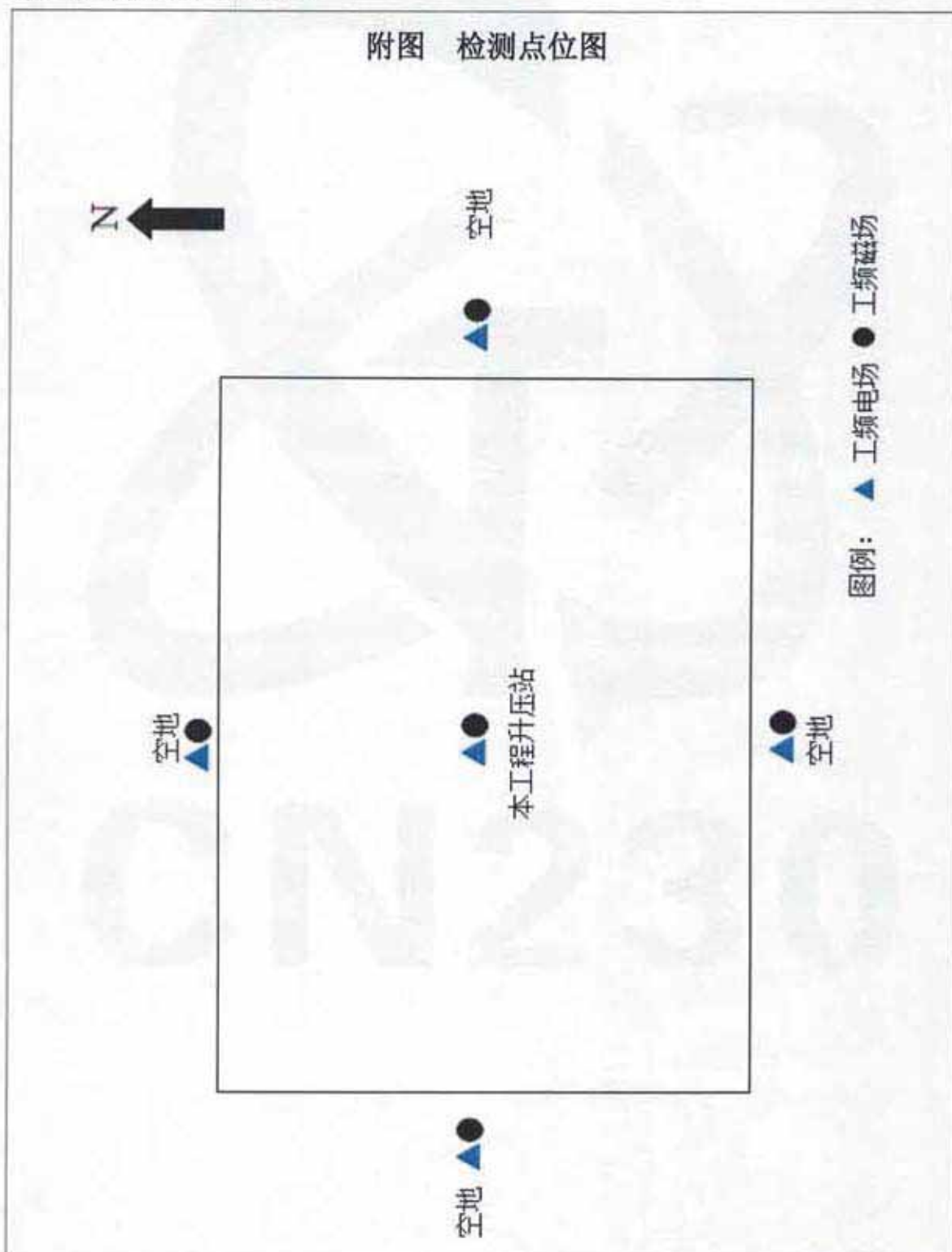
[核环检]字 2017 第 365 号

附表 检测结果

序号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	升压站拟建址中心	4.422	0.009
2	升压站拟建址东侧围墙处	4.434	0.009
3	升压站拟建址南侧围墙处	4.419	0.008
4	升压站拟建址西侧围墙处	4.398	0.009
5	升压站拟建址北侧围墙处	4.421	0.008
(以下空白)			

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 365 号



核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 365 号

附图 现场照片



升压站拟建址位置



升压站拟建址北侧



升压站拟建址南侧



升压站拟建址西侧

此处空白

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 365 号

检测结论

根据检测结果可知：

1、本项目升压站周围电场强度监测值在 4.398V/m~4.434V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.008 μ T~0.009 μ T 之间，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

（以下空白）

核工业二三〇研究所



检测报告

171821340975

[核环检]字 2017 第 366 号

项目名称: 华能澠池凤凰山风电场升压站工程

噪声检测项目

委托单位: 华能澠池清洁能源有限责任公司

检测单位: 核工业二三〇研究所

编制日期: 2017年7月18日

说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、**MA**章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号

电 话：0731-85484684

传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com

邮政编码：410007

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 366 号

委托单位	华能澠池清洁能源有限责任公司		
检测地点	三门峡市澠池县王家后村东北侧		
联系人	刘正茂	联系电话	15290880805
检测项目	噪声	检测方式	现场检测
检测时间	2017年7月15日		2017年7月16日
检测条件	天气: 晴; 环境温度: 22~34℃; 相对湿度 56%		天气: 晴; 环境温度: 23~35℃; 相对湿度 59%
检测依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
检测仪器	仪器名称	多功能声级计	
	仪器型号	AWA6228	
	出厂编号	101418	
	校准单位	湖南省计量检测研究院	
	校准证书	2017030401024	
	校准日期	2017.03.03	
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

报告编制:

王国松

审核人:



签发人:

钟志贤

签发日期:

2017.7.24

核工业二三〇研究所
(检测专用章)

核工业二三〇研究所 检测报告

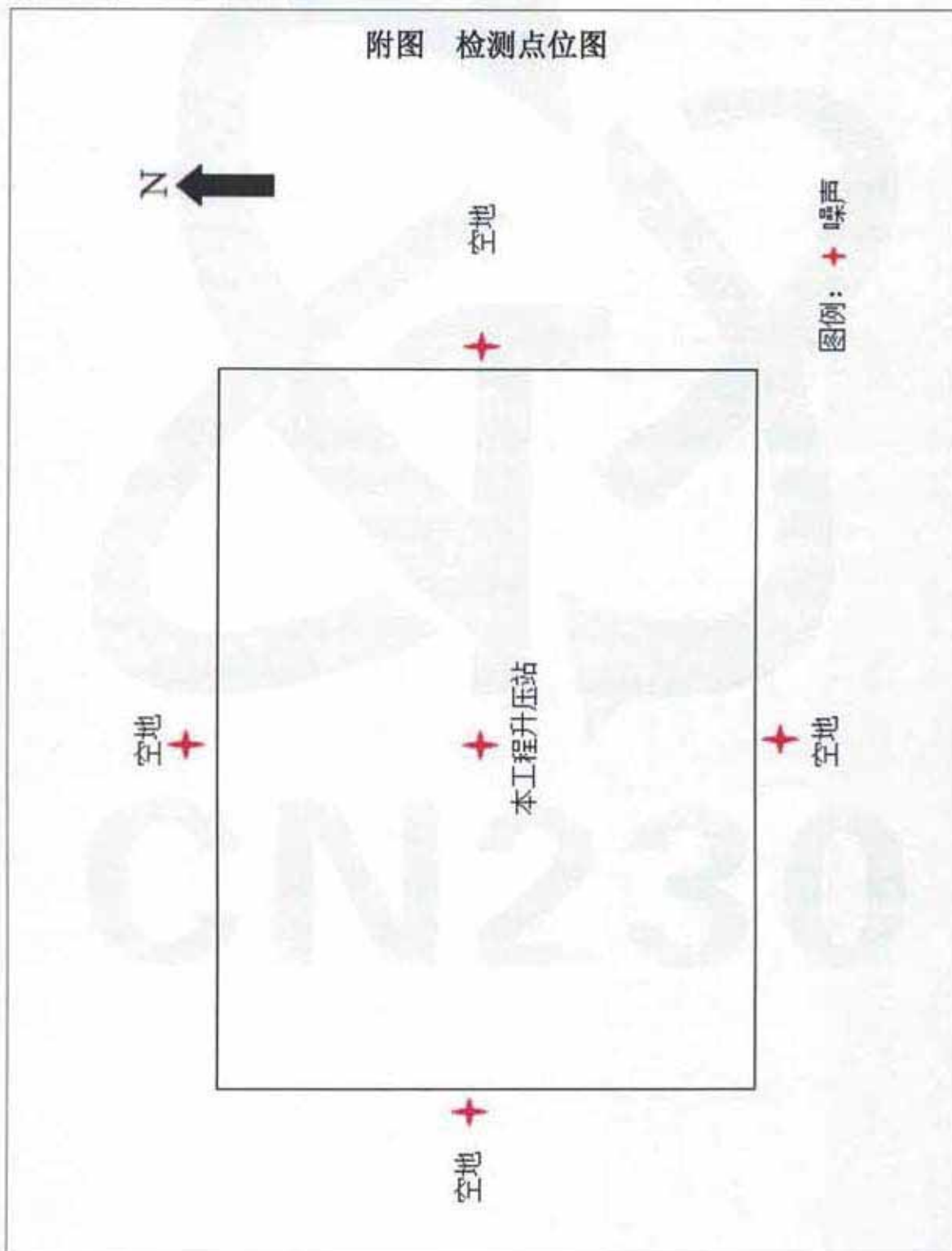
[核环检]字 2017 第 366 号

附表 检测结果

序号	测点位置描述	噪声 (L_{eq} , dB(A))			
		2017.07.15		2017.07.16	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	升压站拟建址中心	52.3	42.5	52.2	42.5
2	升压站拟建址东侧围墙处	53.4	43.8	53.2	43.7
3	升压站拟建址南侧围墙处	52.1	42.6	52.2	42.4
4	升压站拟建址西侧围墙处	51.9	42.5	51.7	42.5
5	升压站拟建址北侧围墙处	52.2	42.7	52.1	42.6
(以下空白)					

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 366 号



核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 366 号

附图 现场照片



升压站拟建址位置

升压站拟建址北侧



升压站拟建址南侧

升压站拟建址西侧

此处空白

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 366 号

检测结论

根据检测结果可知:

1、本项目升电站周围噪声监测值昼间在 51.7dB(A)~53.4dB(A)之间, 夜间在 42.4dB(A)~43.8dB(A)之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类标准限值, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

(以下空白)



资质认定

计量认证证书

证书编号：2014180499G

名称：核工业二三〇研究所

地址：长沙市雨花区桂花路34号/410007

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2015年08月05日

有效期至2017年05月15日

发证机关湖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

NBM-550 综合场强仪 (G-0111) 校准证书

中国舰船研究中心检测校准实验室

校准证书

证书编号: CAL(2016)-(JZ)-(0594)

客户名称: 核工业二三〇研究所

客户地址: 湖南长沙

仪器名称: 智能场强仪

型 号: NBM-550

编 号: G-0111

制 造 商: narda

校准日期: 2016 年 09 月 09 日

批 准: 张磊

校 核 员: 马明

校准人员: 刘明

发证单位: (校准专用章)



地址: 湖北省武汉市洪山区青菱乡
电话: (027) 88079991
电子信箱: JL4396@tom.com

邮编: 430074
传真: (027) 88045455



证书编号: CAL(2016)-(JZ)-(0594)

说 明

1. 本单位是国防科技工业校准实验室, 认可证书号: DL020
2. 本单位的运作与管理符合 GB/T15481、GJB15481 标准最新版本的要求, 通过了中国合格评定国家认可委员会的认可, 实验室认可证书号: CNAS L0894
3. 本单位出具的数据均可溯源至国家计量基准
4. 本次校准所依据的技术文件(代号、名称):
Q/701J161-2012 低频场强计校准规范
JJG562-1988 DCHY-801 型近区电场测量仪试行检定规程
JJG776-92 微波漏能仪检定规程
5. 本次校准所使用的主要测量设备(或计量标准)

名称	型号/规格	编号	有效期至	证书号
平行板	3.0m*1.5m*1.0m	/	2018.03.18	CAL(2015)-(JZ)-(20782)
电压互感器	HJSQ-35G3	100716	2016.09.10	(计)字第 201410862 号
调压器	85L1	483	2017.07.26	CAL(2015)-(JZ)-(21354)
数字多用表	34410A	45000365	2017.05.02	CAL(2016)-(JD)-(20022)
亥姆霍兹线圈	6404	00108395	2017.05.26	磁-[2015]-0116
横电磁波室	701	0912-0041	2017.04.07	CAL(2016)-(JZ)-(20049)
信号发生器	MG3694B	084308	2017.04.15	CAL(2016)-(JD)-(20030)
功率放大器	25W1000	0914-0027	2017.04.13	CAL(2016)-(JZ)-(20051)
射频频伏表	QF2281	016	2016.12.06	CAL(2015)-(JZ)-(21864)
功率计	E4418B	GB 43317192	2017.06.21	无字 2016030113
功率放大器	20S1G4	0338267	2016.12.09	CAL(2015)-(JD)-(21860)
双脊波导喇叭天线	3115	00042843	2017.04.26	EMCF201605003

6. 校准环境条件:
温度: 24 °C 相对湿度: 60 % 其它: 场强计量间

注: 1. 本证书的校准结果仅对所校准器具有效;
2. 未经本实验室书面批准, 不得部分复制此校准证书, 全部复制除外。



证书编号: CAL(2016)-(JZ)-(0594)

校准结果

探头: EHP-50F

000WX50645

1、电场准确度的测量($f=50\text{Hz}$):

标准电场值(V/m)	显示电场值(V/m)	测量不确定度
1.9	2.8	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
4.2	3.0	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
8.0	8.9	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
23.2	25.5	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
49.9	53.0	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
115.6	120.8	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
229.0	240.0	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
460.0	475.0	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
965.0	990.0	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
1971	2024	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
5040	5190	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$
8230	8460	$U_{\text{rel}}=4.6\%$, $k=2$

2、磁场准确度的测量($f=50\text{Hz}$):

标准值(μT)	显示值(μT)	测量不确定度
0.163	0.176	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
0.408	0.436	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
0.816	0.849	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
1.631	1.728	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
8.156	8.350	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
16.313	16.72	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
40.781	41.69	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
81.563	83.20	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$
163.125	164.7	$U_{\text{rel}}=3.0\%$, $k=2$



证书编号: CAL(2016)-(JZ)-(0594)

校准结果

探头: EF-0691

G-0135

3、场强测量准确度: $f=100\text{MHz}$

标准值/(V/m)	指示值/(V/m)	测量不确定度
1	0.9	$U=1.4\text{dB}, k=2$
2	1.8	$U=1.4\text{dB}, k=2$
5	4.7	$U=1.4\text{dB}, k=2$
10	9.2	$U=1.4\text{dB}, k=2$
20	18.3	$U=1.4\text{dB}, k=2$
50	46.7	$U=1.4\text{dB}, k=2$
100	93.0	$U=1.4\text{dB}, k=2$

4、频率响应的校准 1)1~620MHz

频率/(MHz)	标准值 (V/m)	指示值/(V/m)	测量不确定度
1	20.0	19.2	$U=1.4\text{dB}, k=2$
2		19.2	$U=1.4\text{dB}, k=2$
5		18.9	$U=1.4\text{dB}, k=2$
10		19.0	$U=1.4\text{dB}, k=2$
20		19.1	$U=1.4\text{dB}, k=2$
50		19.1	$U=1.4\text{dB}, k=2$
100		18.6	$U=1.4\text{dB}, k=2$
200		19.1	$U=1.4\text{dB}, k=2$
500		21.3	$U=1.4\text{dB}, k=2$
620		19.5	$U=1.4\text{dB}, k=2$



证书编号: CAL(2016)-(JZ)-(0594)

校准结果

2)1~6GHz

频率 (GHz)	标准值(V/m)	指示值(V/m)	测量不确定度
1	19.66	16.7	$U=1.4\text{dB}, k=2$
2	16.44	13.4	$U=1.4\text{dB}, k=2$
3	28.31	26.6	$U=1.4\text{dB}, k=2$
4	15.75	14.3	$U=1.4\text{dB}, k=2$
5	16.92	14.3	$U=1.4\text{dB}, k=2$
6	16.14	11.2	$U=1.4\text{dB}, k=2$

END

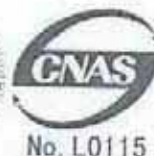
敬告:

- 1、仪器修理后,请立即进行校准。
- 2、在使用过程中,如对被校准仪器的技术指标产生怀疑,请重新校准。
- 3、为确保被校准仪器技术指标的准确可靠,通常情况下应每 12 个月校准一次。



湖南省计量检测研究院
Hunan Institute of Metrology and Test

校准证书
Calibration Certificate



证书编号: 2017030401024
Certificate No. _____

委托单位 Applicant	核工业二三〇研究所
器具名称 Name of Instrument	声级计
型号 / 规格 Type/Specification	AWA6228
出厂编号 Serial No.	101418
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司

(校准专用章)
Stamp

批准人
Approved by 张浩

核验员
Checked by 张

校准员
Calibrated by 刘



2017 年 03 月 03 日
Year Month Day
2018 年 03 月 02 日
Year Month Day

地址: 长沙市香樟路 396 号
Address
邮编: 410014
Post Code

电话/传真: 0731-85581751/85687602
Telephone
电子邮件: jlyywc@zjj.hunan.gov.cn
Email



<p>我院系国家法定计量检定机构 Our Institute is National Legal Institute of Verification 获中国合格评定国家认可委员会认可 We are accredited by China National Accreditation Service for Conformity Assessment(CNAS) 认可号: L0115 Accreditation No. 测量溯源性说明: 本次校准使用的计量器具均可溯源到国家基准 Statement of measurement traceability :All measuring instruments used in the calibration can be traced back to national standards</p>																	
<p>校准所依据技术文件(代号、名称): Reference documents of the calibration (Code , Name) JJG 188-2002 声级计</p>																	
<p>校准所使用的主要计量标准: Main equipments of measurement used in the calibration</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称 Name</th> <th>型号/规格 Type/Specification</th> <th>出厂编号 Serial No.</th> <th>不确定度/准确度 Uncertainty/Accuracy class</th> <th>证书编号 Certificate No.</th> <th>有效期至 Valid date to</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声校准器</td> <td>4231</td> <td>3007449</td> <td>1级</td> <td>2016030401002</td> <td>2017-03-06</td> </tr> </tbody> </table>						名称 Name	型号/规格 Type/Specification	出厂编号 Serial No.	不确定度/准确度 Uncertainty/Accuracy class	证书编号 Certificate No.	有效期至 Valid date to	声校准器	4231	3007449	1级	2016030401002	2017-03-06
名称 Name	型号/规格 Type/Specification	出厂编号 Serial No.	不确定度/准确度 Uncertainty/Accuracy class	证书编号 Certificate No.	有效期至 Valid date to												
声校准器	4231	3007449	1级	2016030401002	2017-03-06												
<p>校准地点及其环境条件: Address and environmental condition in the calibration 地点: 湖南省计量检测研究院力学所 Address 温度: 18℃ 相对湿度: 50% 其他: / Temperature Relative humidity else</p>																	
<p>限制使用条件和测量范围: / Limited conditions and measuring range</p>																	

注(Note):

1. 我院仅对加盖“湖南省计量检测研究院校准专用章”的完整证书负责。
Our Institute is only responsible to the complete certificates stamped with "Hunan Institute of Metrology seal"
2. 本证书的校准结果仅对所校准器具有效。
The certificates are only to be effective for the instruments examined by our Institute
3. 本测量设备修理后, 请立即进行校准。
Please calibrate the measuring equipment immediately after repair.
4. 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。
If you have doubt about the metrological characteristics of the measuring equipment during using, please re-calibrate.

证书编号: 2017030401024
Certificate No.



校准结果

Results of calibration

标准值 (dB)	平均值 (dB)	示值误差 (dB)
94.1	93.8	-0.3
114.1	113.8	-0.3

声级计声压值示值误差测量扩展不确定度为: $U=0.3\text{dB}$, $k=2$



附件五

核工业二三〇研究所



2014180499G
有效期至2017年5月

检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

项目名称： 开封 220kV 通许（国河）变电站

2 号主变扩建工程电磁及噪声检测项目

委托单位： 国网河南省电力公司开封供电公司

检测单位： 核工业二三〇研究所

编制日期： 2016 年 04 月 26 日

说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、**CMA**章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号

电 话：0731-85484684

传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com

邮政编码：410007

核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

委托单位	国网河南省电力公司开封供电公司				
检测地点	河南省开封市通许县城东北部，兰南高速公路南侧 1.5km				
联系人	海岳	联系电话	0371-23905079		
检测项目	电磁辐射及噪声	检测方式	现场检测		
检测时间	2016 年 04 月 20 日				
检测环境	天气：多云；环境温度：（13~27）℃；相对湿度：46%。				
工况负荷	2#主变	U_{ab}	224.6 kV	I_a	51.8A
		U_{bc}	224.2 kV	P	20.7 MW
		U_{ca}	224.5 kV	Q	-15.2 Mvar
检测依据	1、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 2、《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）。 3、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。 4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 6、《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）。				
检测仪器	仪器名称	电磁辐射场强仪&探头	多功能声级计	无线电干扰接收机	
	仪器型号	NBM550&EHP-50D	AWA6228	PMM9010	
	出厂编号	B-0097/120WX30165	101418	696WW30308	
	校准单位	上海市计量测试技术研究院	湖南省计量检测研究院	上海市计量测试技术研究院	
	校准证书	2015F33-10-001425	2015110407663	2015F33-10-001421	
	校准日期	2015.05.22	2015.11.27	2015.05.22	
备注	本报告仅对本次检测数据负责。				

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

附表 1 变电站电磁检测结果

序号	检测点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧围墙外 5m 处	85.7	0.998
2	变电站南侧围墙外 5m 处	296.3	1.025
3	变电站西侧围墙外 5m 处	56.9	0.725
4	变电站北侧围墙外 5m 处	225.3	0.891
5	衰减断面距东侧围墙 5m 处	85.7	0.998
6	衰减断面距东侧围墙 10m 处	83.7	0.596
7	衰减断面距东侧围墙 15m 处	58.8	0.342
8	衰减断面距东侧围墙 20m 处	46.4	0.171
9	衰减断面距东侧围墙 25m 处	38.7	0.124
10	衰减断面距东侧围墙 30m 处	28.4	0.093
11	衰减断面距东侧围墙 35m 处	25.7	0.076
12	衰减断面距东侧围墙 40m 处	23.3	0.069
13	衰减断面距东侧围墙 45m 处	20.7	0.072
14	衰减断面距东侧围墙 50m 处	18.2	0.055

注：衰减断面选取垂直于变电站东侧围墙向东。

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

附表 2 变电站 0.5MHz 无线电干扰检测结果(dB(μV/m))

序号	检测地点及检测距离	无线电干扰检测结果
1	变电站东侧围墙外 1m 处	28.8
2	变电站东侧围墙外 2m 处	24.1
3	变电站东侧围墙外 4m 处	26.5
4	变电站东侧围墙外 8m 处	27.3
5	变电站东侧围墙外 16m 处	22.6
6	变电站东侧围墙外 20m 处	34.8
7	变电站东侧围墙外 32m 处	32.9
8	变电站东侧围墙外 64m 处	22.5
9	变电站南侧围墙外 20m 处	32.6
10	变电站西侧围墙外 20m 处	25.1
11	变电站北侧围墙外 20m 处	29.4

注：衰减断面选取垂直于变电站东侧围墙向东。

附表 3 变电站厂界噪声检测结果

序号	检测点位描述	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
1	东侧围墙外 1m 处	47.6	39.8
2	南侧围墙外 1m 处	49.3	40.5
3	西侧围墙外 1m 处	53.3	41.8
4	北侧围墙外 1m 处	52.7	41.3

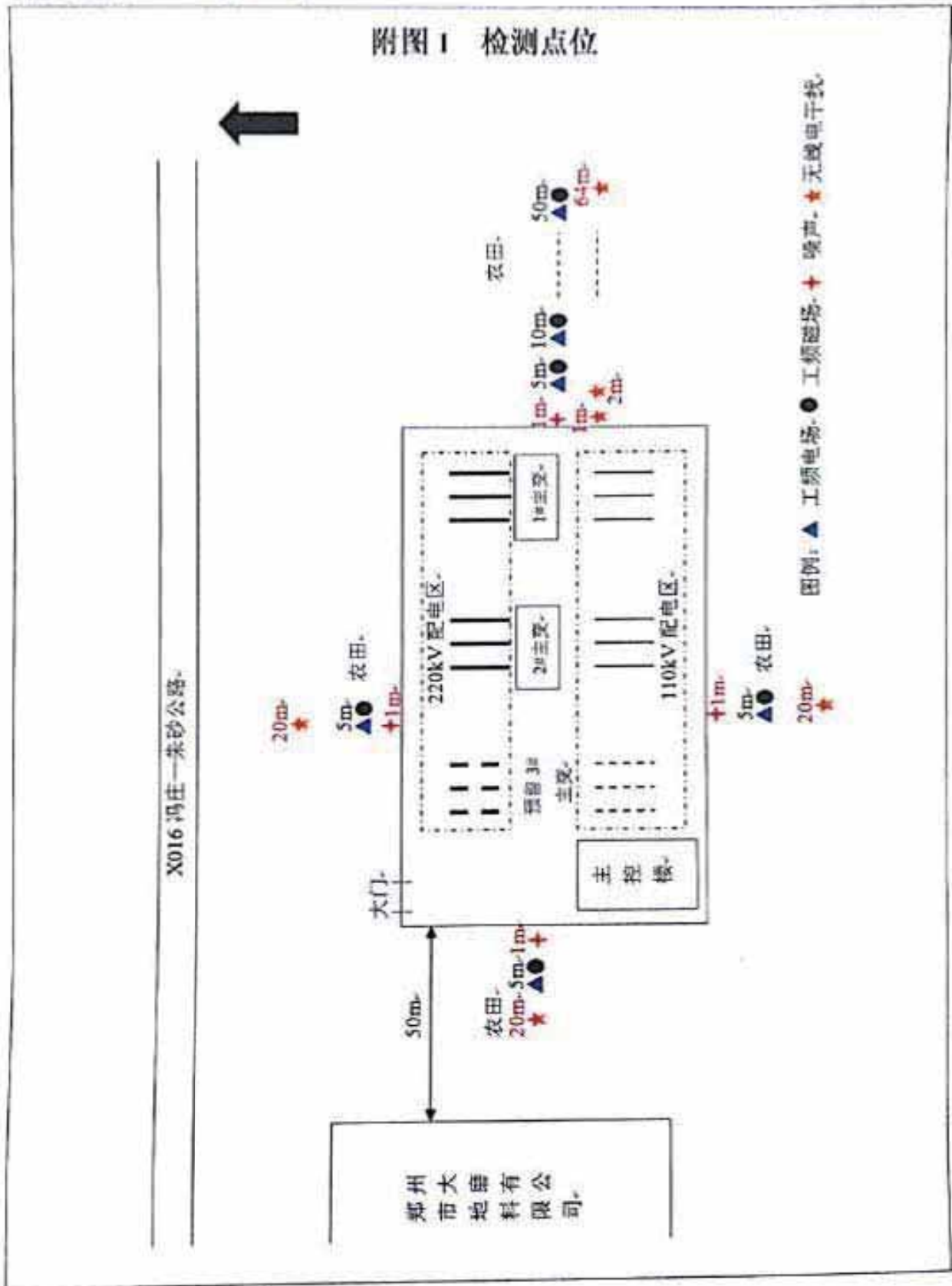
附表 4 环境保护目标电磁、无线电干扰及噪声检测结果

序号	保护目标名称	郑州市大地磨料有限公司		
1	所处方位距离	变电站西侧 50m	房屋特点	彩钢车间
	检测点位描述	变电站西侧围墙外		
	电磁检测结果	电场强度 (V/m)	16.6	
		磁感应强度 (μT)	0.043	
	噪声检测结果	昼间[dB(A)]	58.1	
		夜间[dB(A)]	42.3	
无线电检测结果	0.5MHz 无线电干扰 dB (μV/m)	29.1		

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

附图 1 检测点位



核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

附图 2 现场照片



变电站进站大门



变电站西墙外



变电站东墙外（衰减断面）



变电站南墙外



变电站北墙外



郑州市大地磨料有限公司

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2016 第 124 号

检测结论

根据检测结果可知:

1、本项目变电站周围电场强度监测值在 (18.2~296.3) V/m 之间, 磁感应强度监测值在 (0.055~1.025) μ T 之间, 均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值的要求;

2、本项目变电站厂界噪声监测值昼间在 (47.6~53.3) dB(A) 之间, 夜间在 (39.8~41.8) dB(A) 之间, 均分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中规定的 2 类标准限值的要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A);

3、本项目变电站周围无线电干扰监测值在 (22.5~34.8) (dB (μ V/m)) 之间, 满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 中规定的 53 (dB (μ V/m)) 标准限值的要求;

4、环境保护目标处电场强度监测值为 16.6V/m, 磁感应强度监测值为 0.043 μ T, 均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值的要求; 噪声监测值昼间为 58.1dB(A), 夜间为 42.3dB(A), 均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的 2 类标准限值的要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A); 无线电干扰监测值为 29.1 (dB (μ V/m)), 低于《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 中规定的 53 (dB (μ V/m)) 标准限值。

(以下空白)

报告编制:

审核人:

签发人:

钟志贤

签发日期



检测专用章
核工业二三〇研究所

(检测专用章)



湖南省计量检测研究院

Hunan Institute of Metrology and Test

校准证书

Calibration Certificate



证书编号: 2015110407663
Certificate No. _____

委托单位 Applicant	核工业二三〇研究所环境保护评价中心
器具名称 Name of Instrument	声级计
型号/规格 Type/Specification	AWA6228
出厂编号 Serial No.	101418
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司



批准人 Approved by	
核验员 Checked by	
校准员 Calibrated by	

校准日期 Calibration Date	2015 年 11 月 27 日 Year Month Day
建议下次校准日期 The Next Calibration Date Recommended	2016 年 11 月 26 日 Year Month Day

地址: 长沙市香樟路 396 号
Address
邮编: 410014
Post Code

电话/传真: 0731-85581751/85687602
Telephone
电子邮件: jlyywc@zjj.hunan.gov.cn
Email

证书编号: 2015110407663
Certificate No.



我院系国家法定计量检定机构

Our Institute is National Legal Institute of Verification

获中国合格评定国家认可委员会认可

We are accredited by China National Accreditation Service for Conformity Assessment(CNAS)

认可号: L0115

Accreditation No.

测量溯源性说明: 本次校准使用的计量器具均可溯源到国家基准

Statement of measurement traceability :All measuring instruments used in the calibration can be traced back to national standards

校准所依据技术文件(代号、名称):

Reference documents of the calibration (Code, Name)

JJG 188-2002 声级计

校准所使用的主要计量标准:

Main equipments of measurement used in the calibration

名称	型号/规格	出厂编号	不确定度/准确度	证书编号	有效期至
Name	Type/Specification	Serial No.	Uncertainty/Accuracy class	Certificate No.	Valid date to
声校准器	HY603	200507014	/	2015030401195	2016-03-02

校准地点及其环境条件:

Address and environmental condition in the calibration

地点: 湖南省计量检测研究院力学实验室

Address

温度: 20℃ 相对湿度: 55% 其他: /
Temperature Relative humidity else

限制使用条件和测量范围: /

Limited conditions and measuring range

注(Note):

1. 我院仅对加盖“湖南省计量检测研究院校准专用章”的完整证书负责。
Our Institute is only responsible to the complete certificates stamped with "Hunan Institute of Metrology seal"
2. 本证书的校准结果仅对所校准器具有效。
The certificates are only to be effective for the instruments examined by our Institute
3. 本测量设备修理后, 请立即进行校准。
Please calibrate the measuring equipment immediately after repair.
4. 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。
If you have doubt about the metrological characteristics of the measuring equipment during using, please re-calibrate.



证书编号: 2015110407663
Certificate No.



校准结果

Results of calibration

标准值 (dB)	平均值 (dB)	示值误差 (dB)
94.3	93.5	-0.8
104.1	103.3	-0.8

声级计声压值示值误差测量扩展不确定度为: $U=0.3\text{dB}$, $k=2$

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。





校准证书编号: 2015F33-10-001425
Calibrated certificate series No.



* 3 0 7 5 1 2 7 *

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY
NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TEST FOR EAST CHINA

CALIBRATION CERTIFICATE

上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心

校准证书

委托者 Customer	核工业二三〇研究所
委托者地址 Address of customer	/
器具名称 Name of instrument	场强仪
制造厂 Manufacturer	NARDA
型号/规格 Model/Specification	NBM-550/EHP-50D
器具编号 No. of instrument	B-0097/120WX30165
器具准确度 Instrument accuracy	/

批准人/ 职务 Approved by / Functions	朱剑平		室主任
核 验 员 Checked by	朱建刚		
校 准 员 Calibrated by	左建生		

(机构校准专用章)

校准日期 2015 年 05 月 22 日
Date for calibrated Year Month Day

地址: 上海市张衡路 1500 号(总部) 电话: 021-38839800 传真: 021-50798390 邮编: 201203
Address No.1500 Zhangheng Road, Shanghai(headquarters) Tel. Fax Post Code

客户咨询电话: 800-820-5172 投诉电话: 021-50798262
Inquire line Tel. for complaint



校准证书编号: 2015F33-10-001425
Calibrated certificate series No.



* 3 0 7 5 1 2 7 *

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY
NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TEST FOR EAST CHINA

国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院): (国)法计(2012)01039号/(2012)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2012) 01039/No. (2012) 01019

中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书号: No. CNAS L0134
The number of the certificate accredited by CNAS is No. L0134

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration (code, name)

JJG358-1984 干扰场强测量仪检定规程

参照 IEEE 1309-2005 standard for calibration of electromagnetic field sensors and probes

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main measurement standards used in this calibration

名称/型号 Name/Model	编号 Number	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date	测量范围/准确度等级或 最大允差或不确定度 Measurement range/accuracy class or maximum permissible errors or uncertainty of measurement
函数信号发生器 /33120A	US36038433	2015F33-10-000354 /2016.03.05	f:100μHz~15MHz P:50mVp-p~10Vp-p/±0.3dB
工频场强仪校准装置	US36057054	2014F11-10-001280 /2015.07.07	f:30Hz~2kHz E:(0~200)kV/m H:(0~150)A/m /E:±5% H:±5%

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。

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

校准地点及环境条件:

Location and environmental condition for the calibration

地点: 院总部电学楼 206 室
Location

温度: 20 °C; 湿度: 57 %RH; 其它: /
Ambient temperature Relative humidity Others

本次校准结果的扩展不确定度:

Expanded uncertainty

场强: $U = 0.80\text{dB}$ ($k=2$)

校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

见续页。

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

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



校准证书编号: 2015F33-10-001425

Calibrated certificate series No.



* 3 0 7 5 1 2 7 *

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY
NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TEST FOR EAST CHINA

校准结果/说明 (续页):

Results of calibration and additional explanation (continued page)

一、电场测试: f=50Hz

电场标准值 (kV/m)	电场实测值 (kV/m)
1	1.01
3	3.05
5	5.00
7	6.94
9	8.90
10	9.86

二、磁场测试: f=50Hz

磁场标准值 (A/m)	磁场实测值 (A/m)
1	0.96
3	2.94
10	9.88
30	29.0
100	98.9

校准结果内容结束



校准证书编号: 2015F33-10-001421

Calibrated certificate series No.



* 3 0 7 5 1 2 3 *

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY
NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TEST FOR EAST CHINA

CALIBRATION CERTIFICATE

上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心

校准证书

委托者 Customer	核工业二三〇研究所
委托者地址 Address of customer	/
器具名称 Name of instrument	无线电干扰接收机
制造厂 Manufacturer	PMM
型号/规格 Model/Specification	PMM9010
器具编号 No. of instrument	696WW30308
器具准确度 Instrument accuracy	/

批准人/ 职务 Approved by / Functions	朱剑平		室主任
核 验 员 Checked by	朱建刚		
校 准 员 Calibrated by	左建生		

(机构校准专用章)

校准日期 2015 年 05 月 22 日
Date for calibrated Year Month Day

地址: 上海市张衡路 1500 号(总部) 电话: 021-38839800 传真: 021-50798390 邮编: 201203
Address No.1500 Zhangheng Road, Shanghai(headquarters) Tel. Fax Post Code

客户咨询电话: 800-820-5172 投诉电话: 021-50798262
Inquire line Tel. for complaint



* 3 0 7 5 1 2 3 *

国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院): (国)法计(2012)01039号/ (2012)01019号
The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2012)01039/ No. (2012)01019

中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书号: No. CNAS L0134
The number of the certificate accredited by CNAS is No.L0134

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):
Reference documents for the calibration (code, name)

JJF1144-2006 电磁骚扰测量接收机校准规范

本次校准所使用的主要计量标准器具:
Main measurement standards used in this calibration

名称/型号 Name/Model	编号 Number	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date	测量范围/准确度等级或 最大允差或不确定度 Measurement range/accuracy class or maximum permissible errors or uncertainty of measurement
测量接收机/FSMR	200031	XDst2014-0961 /2015.10.19	f:(100kHz~26.5GHz)/ $\pm 2 \times 10^{-8}$; P:(0~-130)dBm / $\pm(0.01\text{dB}+0.005\text{dB}/10\text{dB})$ AM: $\pm 1\%$, FM: $\pm 1\%$
信号发生器/8648C	3642U01967	2015F33-10-001007 /2016.05.03	f:9kHz~3200MHz, P: (-136~13)dBm / $\pm 1\text{dB}$
脉冲响应校准器/ IGUU2916	122	XDdj2014-1941 /2015.06.11	U:(0~60)dB μ V (9kHz~1GHz)/ $\pm 0.5\text{dB}$

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准。

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

校准地点及环境条件:

Location and environmental condition for the calibration

地点: 院总部电学楼 206 室
Location

温度: 20 °C; 湿度: 57 %RH; 其它: /
Ambient temperature Relative humidity Others

本次校准结果的扩展不确定度:
Expanded uncertainty

终端电压: $U_{rel}=0.6\text{dB}$, 脉冲重复频率响应: $U_{rel}=0.8\text{dB}$,
脉冲幅值响应: $U_{rel}=0.7\text{dB}$ ($k=2$)

校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

见续页。

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

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



校准结果/说明 (续页):

Results of calibration and additional explanation (continued page)

一. 终端电压

频率(MHz)	标准值(dB μ V)	指示值(dB μ V)
0.15	40	39.36
	50	49.65
	60	59.73
	70	69.77
	80	79.82
	90	89.88
	100	99.85
	110	109.81
	120	119.45
0.25	40	39.67
	50	49.72
	60	59.86
	70	69.81
	80	79.88
	90	89.85
	100	99.86
	110	109.95
	120	119.58
0.5	40	39.79
	50	49.73
	60	59.84
	70	69.82
	80	79.83
	90	89.87
	100	99.86
	110	109.82
	120	119.57



校准结果/说明 (续页):

Results of calibration and additional explanation (continued page)

频率(MHz)	标准值(dB μ V)	指示值(dB μ V)
1	40	39.56
	50	49.75
	60	59.73
	70	69.74
	80	79.75
	90	89.71
	100	99.81
	110	109.82
	120	119.59
5	40	39.65
	50	49.73
	60	59.85
	70	69.75
	80	79.68
	90	89.74
	100	99.65
	110	109.72
	120	119.65
10	40	39.45
	50	49.67
	60	59.72
	70	69.94
	80	79.81
	90	89.80
	100	99.83
	110	109.83
	120	119.75
15	40	39.94
	50	50.05
	60	59.86
	70	69.82
	80	79.85
	90	89.93
	100	99.93
	110	109.96
	120	119.95



校准结果/说明 (续页):

Results of calibration and additional explanation (continued page)

频率(MHz)	标准值(dB μ V)	指示值(dB μ V)
20	40	39.58
	50	49.79
	60	59.82
	70	69.74
	80	79.85
	90	89.92
	100	99.94
	110	109.92
	120	119.96
25	40	39.84
	50	50.15
	60	59.87
	70	70.08
	80	80.02
	90	90.03
	100	100.05
	110	110.02
	120	119.95
30	40	39.46
	50	49.78
	60	60.05
	70	70.05
	80	80.13
	90	90.25
	100	100.17
	110	110.24
	120	120.15

二. 通频带:

标称值	实测值
200Hz	203Hz
9 kHz	9.04kHz

校准结果内容结束

