

建设项目基本情况

项目名称	邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程						
建设单位	国网湖南省电力公司						
法人代表	周安春			联系人	杨旭		
通讯地址	湖南省长沙市韶山路 388 号						
联系电话	0731-85543679		传真	0731-85543679		邮政编码	410007
建设地点	湖南省邵阳市邵东县						
立项审批部门		国网湖南省电力公司		批准文号			
建设性质	新建 ☐ 扩建 ☒ 技改 ☐			行业类别及代码	电力供应 D4420		
占地面积 (平方米)				绿化面积 (平方米)			
总投资 (万元)	1751	其中：环保投资（万元）		14.3	环保投资占 总投资比例	0.82%	
评价经费 (万元)		预期投产日期		2017 年			

邵阳建设 220kV 变电站现有主变 1 台（1 号主变），容量为 180MVA；220kV 出线 2 回，至青山、檀江变各 1 回；110kV 出线 7 回，至黄陂桥、廉桥、火厂坪、余田桥、仙槎桥、荷花塘、宋家塘各 1 回。本期扩建 1 台 180MVA 主变，220kV 及 110kV 出线本期维持不变。

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程位于湖南省邵阳市邵东县周官桥乡车泥村。地理位置见附图 1。

1 项目建设的必要性

建设 220kV 变电站位于邵东县周官桥乡，于 2013 年建成投产，现有主变 1 台，容量 180MVA，主要供带邵东县东部地区负荷。2013 年建设 220kV 变电站最大负荷达到 87.9MW。根据负荷预测，2015 年邵东县 220kV 最大下网负荷将达 274MW，一旦建设主变发生故障和检修，青山变（2×120MVA）将无法满足不同负荷供带需求。

另外，2014 年新建娄邵铁路邵东牵引变，由青山及建设变各出 1 回 110kV 线路供带，邵东牵引站采用“V/V”接线方式变压器，对电网运行造成危害，根据相关计

算结果，当邵东牵引站由建设变供带时，将造成建设变 110kV 母线电压不平衡度超过限值，负序电压将不能满足要求，需要在建设变新增 1 台主变降低该站零序阻抗值，才能在建设变供带邵东牵引站时保证系统的安全稳定。

因此为满足邵东县负荷发展需求，提高供电可靠性和满足邵东牵引变接入后系统安全稳定运行要求，扩建建设 220kV 变电站是必要的。

2 工程进展情况及环评过程

2014 年 8 月，湖南华晨工程设计咨询有限公司编制了《邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告（收口版）》。根据环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 版），本工程应编制环境影响报告表。受国网湖南省电力公司委托，由我公司承担本工程的环境影响评价工作。

本次扩建的邵阳建设 220kV 变电站于 2013 年建成投运，环评批文号：湘环评表[2009] 48 号，2013 年通过了省环保厅组织的竣工环保验收，验收批文：湘环评辐验表[2014]18 号，本次开展扩建 2 号主变的环评。

我公司于 2016 年 8 月 19 日对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境及有关资料，并委托湖南省电力环境监测中心站进行了工程所在区域工频电场强度、工频磁感应强度和噪声的现状监测。在此基础上，参照《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环境保护总局文件 环发[2006]28 号）进行了环境信息公示；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，制定了相应环境保护措施，编制完成了本项目的环境影响报告表。

3 工程概况

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目建设内容见表 1。

表 1 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目建设内容一览表

项目名称		建设内容及规模
邵阳建设 220kV 变 电站 2 号主 变工程	变电站	现 状：主变压器 $1\times 180\text{MVA}$ ；容性无功补偿 $4\times 8\text{Mvar}$ ； 扩建后：主变压器 $2\times 180\text{MVA}$ ；容性无功补偿 $8\times 8\text{Mvar}$ 。
	220kV 线 路	现 状：220kV 架空进出线 2 回； 扩建后：220kV 架空进出线维持不变。
	110kV 线 路	现 状：110kV 架空进出线 7 回； 扩建后：110kV 架空进出线维持不变。

3.1 建设 220kV 变电站概况

(1) 站址概况

建设 220kV 变电站位于邵阳市邵东县周官桥乡车泥村。站址东面及北面为菜地，南面为荒地，西面为荒草丛及部分水田。本期新上 2 号主变 1 台，容量为 180MVA。

(2) 站区总平面布置

扩建的建设 220kV 变电站采用户外布置。220kV 配电装置布置在变电站北侧，110kV 配电装置布置在变电站南侧，10kV 配电装置与主变布置在变电站中央；进站公路由变电站东侧进入站内；主控制楼布置在 10kV 配电室的东侧。本期扩建工程所上设备均布置在原预留位置，不改变变电站现有平面布置型式。变电站具体布置详见附图 2。

4 主要设备

4.1 变电站主要设备

变电站主要设备见表 2。

表 2 变电站主要设备选型表

变电站	主要设备选型
邵阳建设 220kV 变电站	主变压器：新上1×180MVA户外低损耗三相三绕组油浸自冷式有载调压变压器。 220kV电气设备：断路器选用户外SF6瓷柱式断路器，电流互感器选用SF6电流互感器，隔离开关选用户外水平伸缩式和垂直伸缩式。 110kV电气设备：断路器选用户外SF6瓷柱式断路器，电流互感器选用油浸倒立式电流互感器，隔离开关选用户外水平旋转式。 无功补偿：现有4×8Mvar容性无功补偿设备保持不变，本期新上4×8.0Mvar容性无功补偿装置。

4.2 配套设备

邵阳建设 220kV 变电站配置了系统继电保护及安全自动装置、调度自动化系统、微机监控系统、通信系统、电能计量系统、工业电视遥视系统、消防系统和相应的暖通设备，化粪池、事故油池各 1 个。

给水系统：扩建的建设 220kV 变电站给水系统在前期工程中均已完成，采用打井取水。

排水系统：扩建的建设 220kV 变电站排水设施在一期建设中已经完成，变电站生活污水经化粪池沉淀处理，场地内雨水由道路边的雨水口收集，通过分流制排水系统排入站外沟渠。

5 编制依据

5.1 环境保护法规、条例和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日执行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日执行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日执行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日执行);
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日执行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月 1 日执行);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日执行);
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015 年 6 月 1 日执行);
- (9) 《电磁辐射环境保护管理办法》(国家环境保护局第 18 号令[1997])。

5.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2011);
- (2) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014);
- (3) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);
- (5) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014);
- (6) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T 2.4-2009);
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);
- (8) 《环境影响评价技术导则-水环境》(HJ/T 2.3-93);
- (9) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);
- (10) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (11) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011);

5.3 与建设项目相关的文件

- (12) 《邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告(收口版)》。

6 环境影响评价因子的识别与确定

本项目为交流输变电工程，工程主要环境影响评价因子见表 3。

表 3 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

7 评价等级与范围

7.1 评价等级

7.1.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014)，本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表 4。

表 4 本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级

工程		条件	评价等级	评价范围	预测方法
邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程	220kV 变电站	户外式	二级	厂界外 40m	类比监测

7.1.2 声环境影响评价工作等级

本项目为主变扩建工程，工程建设前后敏感点处噪声增量小于 3d(A)，且受工程影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T 2.4-2009)，本工程噪声评价工作等级确定为三级。

7.1.3 生态环境影响评价工作等级

本项目为主变扩建工程，且变电站周边为一般区域，不涉及特殊或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011），生态影响评价等级确定为三级，依据 HJ 19-2011 中的相关规定对主要生态环境影响进行简要分析。

7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下：

（1）电磁环境

220kV 变电站电磁环境影响评价范围为厂界外 40m；

（2）声环境

220kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外 40m。

8 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现场调查测试，拟扩建的建设 220kV 变电站厂界及周围环境敏感点工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准。

变电站周边主要为菜地及部分荒草地，生态环境良好。

9 主要环境保护目标

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境保护目标为变电站周围的民房。保护类别为电磁环境、声环境，本工程无工程拆迁和环保拆迁。具体情况详见表 5。

表 5 工程主要环境保护目标

工程	地点	主要环境保护目标	保护类别	与变电站（线路）距离、方位	图、照片	建筑物楼层/高度
邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程	变电站南面	2F 民房	工频电磁场 噪声	南侧约 31m 1 户	附图 3	2 层 /8.7m

建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境简况：

1 地质及地形地貌

邵阳建设 220kV 变电站位于邵阳市邵东县周官桥乡。为丘陵间洼地地貌，地势起伏不大。变电站周边主要为菜地及部分荒草地，植被茂盛。

根据国家地震局颁布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程所在地区地震烈度为 $<VI$ 度，地震动峰值加速度为 $<0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 0.35s，属弱震区，区域地壳稳定。

2 气象

邵阳市地处亚热带，属典型的中亚热带湿润季风气候。夏季盛吹偏南风，高温多雨，冬季盛吹偏北风，低温少雨；四季分明，光热充足，雨水充沛，且雨热同季，受地貌地势的影响，气候复杂并垂直变化和地区差异明显。全市年平均气温 $16.1\sim 17.1^{\circ}\text{C}$ ，7 月最热，月平均气温 $26.6\sim 28.5^{\circ}\text{C}$ ；1 月最冷，月平均气温 $4.7\sim 5.6^{\circ}\text{C}$ ，历史上邵阳市极端最高气温达 40.5°C 。年均无霜期为 271 天。

3 水文

邵阳境内大小河流 61 条，主要有资水、夫夷水、赧水、檀江、巫水等。夫夷水、赧水汇合于境内双江口，成 Y 型展布北上，流域面积遍及市辖 9 县 3 区。水域面积为 111.9 万亩，多年平均水资源总量为 168.3 亿立方米，其中河川径流量 157.44 亿立方米。人均占有水资源 2749 立方米。水能资源理论蕴藏量 144.73 万千瓦，可开发利用量 68.77 万千瓦。水能资源集中分布于西南部城步、绥宁等山区县。

4 生态

见生态环境质量现状调查。

二、社会环境简况：

邵阳市位于湖南西南部，据资江之上游，总面积 2.089 万平方公里，东临衡阳，南抵永州、广西，北连娄底，西接怀化，邵阳市辖大祥、北塔、双清 3 区，邵东、新邵、邵阳、隆回、洞口、绥宁、城步、武冈、新宁 8 县 1 市，59 镇，308 乡，11 个街道办事处。全市总人口为 764 万人，居全省 14 个地州市首位。其中市区人口 67 万人；加上 59 个建制镇，城镇人口达 194.92 万人，占总人口的 28.8%。全市人口密度为每平方公里 325 人，较全省平均密度高出 38 人。中、东部人口稠密，西南部山区人口稀疏。邵阳又是湖南少数民族人口较多的省辖市，除汉族外，繁衍生息着苗、瑶、回、侗、土家、壮、仡佬、满、布依、拉祜、黎、彝、白等 39 个少数民族，少数民族人口 39.38 万人，占全市总人口的 5.94%。建有 1 个苗族自治县，25 个民族乡。

邵东县位于邵阳市东郊，东连双峰、衡阳，南邻祁东，西接邵阳县、邵阳市双清区，北交新邵、涟源。南北长 59 千米，东西宽 56.7 千米，总面积 1768.75 平方千米。县城设两市镇，距邵阳市 20 千米。邵东县辖 17 个镇、9 个乡、1009 个行政村，27 个居委会（两市镇设 14 个社区）。2015 年末全县人口数为 129 万人，城镇化率为 42.3%。

经调查，项目建设区域内无重要历史文化、文物保护目标。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程营运期对环境的主要影响为电磁、噪声和生态。为了解工程所在区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境和生态环境三个方面进行调查分析。

1 电磁环境现状

为充分了解工程涉及区域的电磁环境值，对邵阳建设 220kV 变电站厂界以及周围环境敏感点进行了现场监测。

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测布点：按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）并结合现场情况进行布点。电磁环境现状监测布点见附图 2。

监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。

工频电磁场测量仪器：SEM-600 型电磁场分析仪，上述设备均在有效检定期内。主要监测设备参数见表 6。

表 6 电磁环境监测仪器检定情况表

监测仪器	SEM-600 型电磁场分析仪
生产厂家	北京森馥
分辨率	电场：0.01V/m；磁场： $1 \times 10^{-3} \mu\text{T}$
检定单位	中国计量科学研究院
证书编号	XDdj2016-0316
检定有效期至	2017 年 1 月 24 日

监测结果及评价：邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程变电站厂界及周围环境保护目标工频电磁场监测结果见表 7。

表 7 扩建变电站厂界及周边电磁环境现场监测结果

名称	监测点位	工频电场(V/m)	工频磁场 (μT)	监测时间/温湿度
建设 220kV 变电站	站址东侧 I (大门)	69.35	0.1349	2016.8.19 /65.1% /35.5℃
	站址东侧 II	47.16	0.0981	
	站址南侧 I	363.8	0.3369	
	站址南侧 II	193.4	0.3401	
	站址南侧民房	48.26	0.2657	
	站址西侧 I	18.73	0.0806	
	站址西侧 II	21.48	0.0791	
	站址北侧 I	76.34	0.0617	
	站址北侧 II	347.1	0.4692	

注：上表中所有电磁环境监测点均位于距变电站围墙外或敏感建筑物外约 1.5m 处。

从表 7 可看出，邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程变电站厂界及周围环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 363.8V/m、0.4692 μT ，小于 4000V/m、100 μT 的标准限值。本报告中评价的扩建变电站周边电磁环境良好。

2 声环境现状

监测布点：监测点位与对应的变电站工频电磁场现状监测布点相同。

监测时间及频率：昼间和夜间各监测一次。

监测仪器和方法：按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的监测方法进行。测量仪器为 AWA6228 型噪声振动测量仪、AWA6221 型声校准器。上述设备均在有效检定期内，监测设备参数见表 8。

表 8 噪声监测仪器检定情况表

监测仪器	AWA6228 型噪声振动测量仪	AWA6221 型声校准器
生产厂家	杭州爱华	杭州爱华
分辨率	0.1dB(A)	0.1dB(A)
检定单位	湖南省计量研究院	湖南省计量研究院
证书编号	2016050402763	2016030401538
有效期至	2017 年 5 月 3 日	2017 年 3 月 17 日

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程变电站厂界及周围环境保护目标噪声现状监测结果见表 9。

表 9 变电站厂界及周边噪声监测结果

名称	监测点位	噪声[Leq] (单位: dB (A))		噪声标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
建设 220kV 变电站	站址东侧 I (大门)	46.8	42.1	60	50
	站址东侧 II	46.3	42.6	60	50
	站址南侧 I	45.7	41.5	60	50
	站址南侧 II	46.4	40.8	60	50
	站址南侧民房	43.6	41.7	55	45
	站址西侧 I	45.7	41.8	60	50
	站址西侧 II	43.9	40.2	60	50
	站址北侧 I	45.1	39.9	60	50
	站址北侧 II	46.1	42.2	60	50

注: 表 9 中所有噪声值的测量均避开了突发、偶发、频发噪声的影响, 所有声环境测点均位于距变电站围墙外或敏感建筑物墙壁外约 1m 处。

从表 9 可看出, 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程变电站厂界声环境现状昼夜间最大值分别为 46.8dB (A)、42.6dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求; 周围环境保护目标声环境现状昼夜间最大值分别为 43.6dB (A)、41.7dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。

3 生态环境现状

建设 220kV 变电站位于丘陵间洼地, 周边植被茂盛, 灌木及阔叶树木夹杂而生; 变电站围墙外土地主要为菜地及部分荒草地, 生态环境良好。

经调查, 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程评价范围内无引用水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及森林公园等重要目标。

评价适用标准

环境 质量 标准	1 工频电磁场 本工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），居民区域电场强度限值为 4000V/m，磁感应强度限值为 100μT。 2 区域声环境 按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。位于乡村区域的敏感点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类声功能区环境噪声限值[昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）]。
污 染 物 排 放 标 准	1 工频电磁场 居民区执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值；耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行电场强度 10000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。 2 噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。 按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），运行期厂界噪声根据厂界外声环境功能区类别执行相应标准。变电站厂界外为 2 类声功能区时执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值[昼间 60dB（A）、夜间 55dB（A）]。 3 生活污水 执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的二级标准。
总 量 控 制 指 标	该项目是输变电工程，目前仅有工频电磁场和噪声的排放控制指标，没有总量控制指标，因此该项目不设置工频电磁场、噪声总量控制指标。 变电站仅值班人员产生极少量的生活污水，建议不设置总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目是输变电工程，无生产工艺流程。项目建设流程和产污节点见下图：

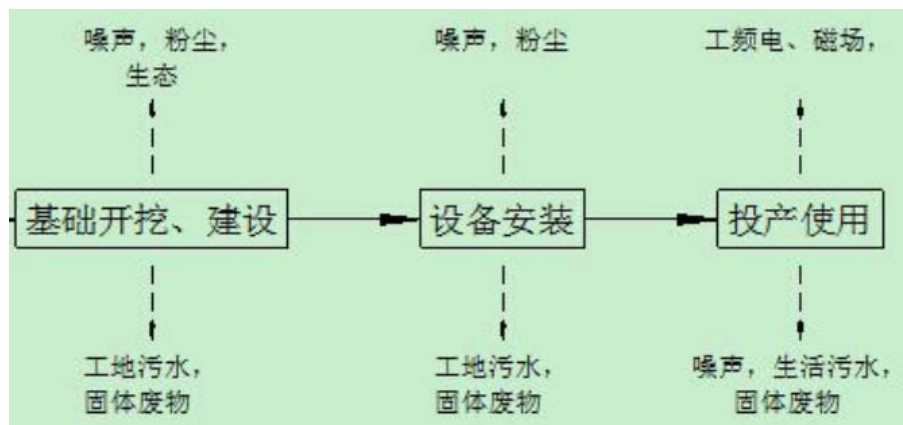


图 1 变电站建设流程产污图

主要污染工序：

（1）施工期

变电站扩建大致流程为基础开挖、构筑物建设、电气设备安装以及场地绿化。

施工期主要污染工序有施工机械、车辆产生的噪声、施工场地扬尘、施工废水、建构筑物建设过程中产生的建筑垃圾等。

①噪声：施工机械主要有挖掘机、推土机、液压打桩机、升降机等，施工车辆主要是土方运输车以及建筑材料运送车。施工噪声在 70~105 dB(A)之间。

②废水：变电站施工期污水主要来自两个方面：一是施工泥浆废水，二是施工人员的生活污水。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约为 1000~6000mg/L，石油类 15mg/L。本工程为变电站扩建工程，仅在原变电站内进行部分设施的基础建设，产生的施工废水较少；施工人员生活污水来自临时生活区，主要为洗涤废水和粪便污水，含 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等。

③废气：扬尘主要由运输车辆产生，此外在天气干燥、有风条件下也会产生扬尘。

④固体废物：变电站施工期间固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

⑤生态：变电站的扩建将损坏变电站内少量原有植被，施工期需进行挖方及填方作业，使部分土地完全曝露在外，容易导致水土流失。变电站扩建工程对当地动植物的生存环境影响较小，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失无影响。

（2）运行期

运行期间主要有工频电场、工频磁场和噪声、站内值班守卫人员将产生少量的生活污水和生活垃圾。变电站运行期污染因子见图 2。

① 工频电场、工频磁场

工频指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。变电站内高压电气设备及导线在周围空间形成电、磁场。

②噪声：变压器、断路器和机械噪声。

③废水：变电站在正常工况下，无生产性用水，故正常情况下站址内无工业废水产生。本工程按“无人值班、少人值守”原则设计，日常值守按 1 人计，污水产生量很小，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排入站外农田沟渠中。

④固体废物：变电站运营期的固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾，产量约 0.5kg/d，设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运。

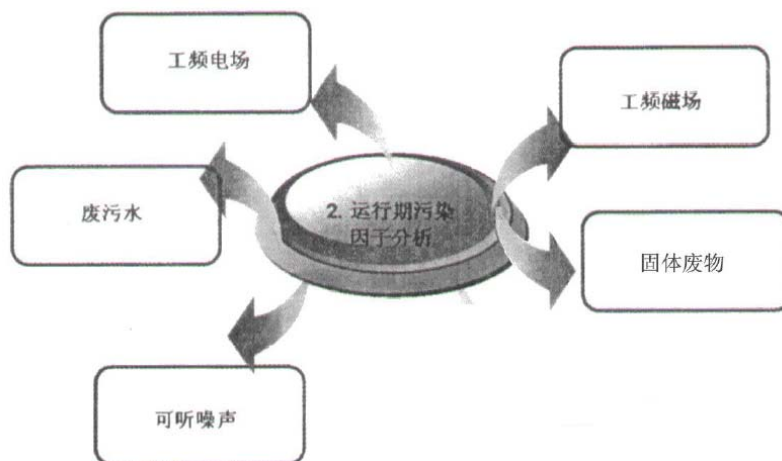


图 2 变电站运行期污染因子分析示意图

(3) 环境风险情况

变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。

针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，防止漏油事故的发生或检修设备时污染环境。

根据相关规定，本项目变电站因事故产生的事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污 染物	车辆运输 (施工期)	粉尘、机械尾 气	较少	较少
水污染 物	生活污水 (35t/a) (营运期)	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	250mg/L, 8.75kg/a 120mg/L, 4.2kg/a 150mg/L, 5.25kg/a 25mg/L, 0.875kg/a	站内生活污水经化粪池处理后达标后排入 站外农田沟渠中
固体废 物	生活垃圾 (营运期)	生活垃圾	0.18t/a	0.18t/a
	变压器 (营运期)	泄漏变压器 油	设备维修时有部分 主变压器油泄漏	建设事故油池及收集 系统, 漏油不外排
	设备检修 (营运期)	检修垃圾	/	部分回收利用, 其余 部分运至垃圾处理站 或垃圾填埋场
		废旧蓄电池、 废油及含油 抹布、手套等	/	按照国家危废转移、 处置有关规定对变压 器废油和退役的蓄电 池进行转移、处置
噪声	施工机械 (施工期)	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)		
	变压器 (营运期)	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值[昼间60dB (A)、夜间55dB (A)]		
电磁环 境	带电导体 (营运期)	满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 标准限值 要求		

主要生态影响:

本项目为变电站扩建工程, 即在已有变电站内增加一台主变, 仅主变压器基础施工时开挖地面会造成一定的水土流失和扬尘; 施工过程中工程车辆的行驶, 施工人员的施工、生活等, 对区域生态环境将造成轻微影响。

工程对生态环境的影响主要产生在施工期, 属于短期影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1 施工期大气环境影响分析

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料，车辆的流量增加，同时进行挖掘地基、打桩、回填等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求，局部区域短时间可能超过三级标准的限值要求（三级标准 TSP 的日均浓度限值为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过 $100\mu\text{m}$ ，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快能落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。

另外，车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、TSP、 C_xH_y 、 NO_x 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场及周围邻近区域。

为了减少建设施工期间对大气环境所产生的影响，要求施工单位在施工作业地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理调配车辆等措施。

2 施工期水环境影响分析

施工期间，施工现场的机械维修废水、现场施工人员生活污水通过原变电站内沟渠收集，经化粪池处理后排入站外农田沟渠中。因本项目处于乡村地区，无城市污水管网，建议施工时施工人员租用居民房，利用民房所配套的污水处理设施处理施工人员工作之余所产生的少量废水。同时要求施工单位加强施工管理，来控制污染物的排放量，减少对附近水质造成的影响。

3 施工期噪声污染影响分析

施工期间，各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响，主要噪声源为推土机、搅拌机、载重车辆、气锤打桩机等。其中像打桩机，峰值噪声可高达 120dB。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30~40dB 左右，因此对 300m 以外区域的影响不大。但按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，打桩机一类噪声峰值强度最大的施工机械，夜间应禁止工作，以避免对周围环境的影响。

为了减少施工期噪声的影响，施工单位必须加强管理，在尽量使用低噪声的施工设备的情况下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。

a) 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5 米或 1 米），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 10。

b) 施工噪声预测结果及分析

(1) 预测结果

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如表 10 所示。

表 10 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
搅拌机、振捣机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
切割机、电锯等	93	78	74	72	70	68	61	59	55	53
挖掘机、推土机等	84	69	67	63	61	59	53	49	47	43
三种机械噪声叠加值	94	80	77	74	71	69	63	60	57	54

（2）施工期噪声影响分析

根据表 10 预测结果可知，项目施工期使用挖掘机等高噪声施工机械时，必须禁止夜间施工。

4 施工期生态环境影响分析

本项目扩建工程施工期均在站内预留位置建设，对变电站周围生态影响较小。

营运期环境影响分析：

1 电磁环境影响预测与评价

1.1 评价范围与评价等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014)，本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级、评价范围及预测方法见表 4。

1.2 变电站电磁环境影响预测与评价

根据变电站形式、规模和线路的电压等级、导线排列方式等，选定在运的具有可比性的老山界 220kV 变电站（全户外式）类比建设 220kV 变电站（全户外式），类比变电站监测布点见附图 4。

1.2.1 变电站电磁环境类比监测

（1）类比对象选择的原则

根据电磁场理论：

① 电荷或带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场、电流产生磁场。

② 工频电场、磁场随距离的衰减很快，即随距离的平方、三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

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等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站磁场环境类比测量，从严格意义讲，具备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）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，及不仅具有相同的主变数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件也是很困难的，要决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于变电站围墙外的工频电场强度，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的流通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大的变化。但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的磁感应强度远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过 4000V/m 。因此主要针对工频电场选取类比对象。

（2）类比变电站及可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中扩建变电站的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本工程选择永州老山界 220kV 变电站作为类比对象，有关情况如表 11 所示。

类比变电站和扩建变电站概况见表 11。

表 11 户外式类比变电站和扩建变电站概况

工程	类比变电站	拟扩建变电站	
		扩建前	扩建后
变电站名称	老山界 220kV 变电站	建设 220kV 变电站	
地理位置	东安县井头圩镇长冲村	邵东县周官桥乡	
布置形式	户外式	户外式	
主变容量	$2 \times 180\text{MVA}$	$1 \times 180\text{MVA}$	$2 \times 180\text{MVA}$
220kV 进线回数	2	2	2
110kV 进线回数	6	7	7

由表 11 可知，扩建的建设 220 kV 变电站与老山界 220kV 变电站电压等级相同、平面布置形式相同、出线条件相近、所处环境相似，因此具有可比性。

（4）类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁场强度。

(5) 类比监测布点

类比变电站工频电磁场监测布点：变电站围墙外 1m 各方向布置 1 个监测点。

(6) 监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测相同。

(7) 类比监测工况

类比变电站监测时运行工况见表 12。

表 12 类比监测时变电站运行工况

变电站	名称	有功 (MW)	无功 (Mvar)
老山界 220kV 变电站	#1 主变	45.94	2.14
	#2 主变	53.88	1.79

(8) 类比测试结果

老山界 220kV 变电站电磁环境类比监测结果见表 13。

表 13 老山界 220kV 变电站周围工频电磁场监测结果

监测点位	工频电场(V/m)	工频磁场 (μT)
北面 (大门)	36.74	0.0364
东面 (220kV 出线侧)	86.92	0.2891
东面	15.61	0.0415
南面	13.67	0.0386
西面	262.8	0.4834
西面 (110kV 出线侧)	376.4	0.3967
北面	23.14	0.0380
监测日期 2015 年 7 月 18 日, 晴, 温度 34.7℃, 相对湿度 55.4%。		

(9) 类比监测结果分析

根据表 13 可知, 在运的老山界 220kV 变电站周围工频电场强度为 13.67~376.4V/m, 小于 4000V/m 的标准限值; 工频磁感应强度为 0.0364~0.4834 μT , 小于 100 μT 的标准限值。

1.2.2 变电站电磁环境影响预测与评价结论

老山界 220kV 变电站类比监测结果中围墙外工频电场强度最大值为

376.4V/m、工频磁感应强度最大值为 0.4834μT，均满足 4000V/m、100μT 的标准限值要求。因此本报告中扩建的建设 220kV 变电站本期工程投运后厂界工频电场强度、工频磁场强度能够满足 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

2 声环境影响预测与评价

变电站对周围声环境的影响主要是由变电站中的主变压器、风机运行时所产生的噪声。户外式的建设变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行预测。

(1) 噪声源强

220kV 户外变电站的主要噪声源为主变压器，根据典型 220kV 主变压器运行期间的噪声类比监测数据及相关设计资料，取较高水平按照距离 220kV 主变压器 1m 处声压级 70dB (A) 计算。

(2) 计算模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 中的室外工业噪声预测计算模式。

a. 点声源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：

$L_A(r)$ ——点声源在预测点 r 处的声压级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

b. 预测点的总声压级用下式计算

各噪声源在同一受点上的噪声叠加计算公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：

L ——预测点的总声压级，dB（A）；

L_i ——第 i 个噪声源在计算点产生的声压级，dB（A）。

（3）衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时只考虑了距离衰减，未考虑声源较远的无声源建筑物的屏蔽效应、建筑物之间的衍射和反射衰减、地面反射衰减和树木的声屏障衰减等。地面按光滑反射面考虑。

（4）噪声计算结果及评价

根据以上计算模式及参数，预测计算了建设 220kV 变电站主变对周围环境敏感点噪声的贡献值，同时与现状监测值进行叠加，结果见表 14。

表 14 建设变电站噪声影响预测及评价结果

位置		最大 贡献 值	昼间 [dB（A）]				夜间[dB（A）]			
			现状	预测	评价 标准	达标 情况	现状	预测	评价 标准	达标 情况
建设变	站址东侧 I（大门）	36.4	46.8	47.2	60	达标	42.1	43.1	50	达标
	站址东侧 II	35.1	46.3	46.6	60	达标	42.6	43.3	50	达标
	站址南侧 I	35.0	45.7	46.1	60	达标	41.5	42.4	50	达标
	站址南侧 II	36.8	46.4	46.9	60	达标	40.8	42.3	50	达标
	站址南侧民房	32.0	43.6	43.9	55	达标	41.7	42.1	45	达标
	站址西侧 I	34.3	45.7	46.0	60	达标	41.8	42.5	50	达标
	站址西侧 II	35.2	43.9	44.4	60	达标	40.2	41.4	50	达标
	站址北侧 I	37.1	45.1	45.7	60	达标	39.9	41.7	50	达标
	站址北侧 II	36.4	46.1	46.5	60	达标	42.2	43.2	50	达标

表 14 计算结果表明扩建建设 220kV 变电站投入运行后，厂界噪声昼、夜间最大值分别为 47.2dB（A）、43.3dB（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，周围民房噪声昼、夜间最大

值分别为 43.9dB(A)、42.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

上述噪声计算结果仅考虑了噪声随距离的衰减，没有考虑反射、障碍物阻挡、大气吸声等的衰减，故变电站投运后实际值应小于预测值。

3 水环境影响预测与评价

本项目为变电站扩建工程，前期建设过程中已设置有相应体积的化粪池。由于变电站为无人值班变电站，取水量非常小，因此，变电站排水量也很小，且由于变电站的生活生产污水均经过相应处理措施处理后才外排的，因此，变电站对周围水环境的影响几乎可以忽略不计。

4 事故油环境风险分析

按照国家有关规定，目前变电站的电气设备用油均不得含多氯联苯，本工程变电站使用的变压器油，属于危险废物。

(1) 变压器的运行维护和检测

变压器油注入变压器后，不用更新，使用寿命与设备同步。而变压器的维护是在整个服役期间经常需要进行的工作，以保证其运行条件良好，绝缘不过热，不受潮。

一般运行情况下，变电站站内所有电气设施每季度做常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果确定是否需要做过滤或增补变压器油。整个过程无漏油、跑油现象发生，也无弃油产生。

变压器检修分小修、大修和事故检修三种。小修一年一次，大修十年一次，事故检修为发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时发生。当检修或事故时，有可能产生废油。

(2) 事故变压器油环境风险分析及环保措施

变电站内变压器油及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却油或绝

缘油装在电气设备外壳内，平时无废油排出，不会对环境造成危害，一般只有事故发生时才会发生变压器油外泄。变电站内设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座事故油池（220kV 事故油池为 25m³ 左右），变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用。维修变压器后，对含油废物如抹布、手套等，进行无害化处理。

5 固体废物

变电站营运期产生的固体废物，主要为检修时产生的检修垃圾和报废的设备、配件，且量很少。报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾全部运至垃圾处理站或填埋场处理。

变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运行。目前国内变电站直流系统的蓄电池大多数都是用两组 110V 的免维护阀控密封铅酸蓄电池。蓄电池使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物。因此，建设方须严格按照国家危废转移、处置有关规定建立危险废物暂存场所，执行国家危险废物转移联单制度，并交有相应资质的单位进行处置，从而确保全部变压器废油和退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。

国网湖南省电力公司关于变电站变压器废油和废旧铅酸电池的处置承诺，说明废旧电池和废油都将得到妥善处理。

6 生态环境影响预测与评价

本项目扩建工程施工期均在站内预留位置建设，对生态影响较小。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期 治理效果
大气 污染 物	施工期	施工场 地	扬尘	(1) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土; (2) 运输车辆应进行封闭, 离开施工场地前先冲水; (3) 施工过程中, 应严禁将废弃的建筑材料作为燃烧材料。	对周围大气环境 影响较小
	运行期	无	无	无	无
水污 染物	施工期	生活污 水	COD _{cr} SS	站内生活污水经化粪池处理后排入站外沟渠中	对周围水环境影 响较小
	运行期				
固体 废物	生活垃圾堆放点		生活垃圾	由环卫部门处理	对周围环境无影 响
	设备检修		检修垃圾	部分回收利用, 其余部分运至垃圾处理站或垃圾填埋场	
	废旧蓄电池、废油及含油抹布、手套等		按照国家危废转移、处置有关规定对变压器废油和退役的蓄电池进行转移、处置		
	泄漏变压器油		事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理		
噪 声	本项目噪声防治措施包括: 1、施工期: ①进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h; ②施工用混凝土应用搅拌车集中运输; ③加强施工机械的维修管理, 保证施工机械处于低噪声的正常工作状态; ④如需夜间施工, 须经当地环保部门审批同意。 2、运行期: 选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机, 主变压器基础垫衬减振材料; 采取上述措施后, 变电站噪声对周围环境及敏感点的影响将进一步降低, 变电站厂界噪声可满足 (GB 12348-2008) 中 2 类标准要求。				
电磁 环境	本次扩建仅增加一台主变, 不改变原有出线形式, 变电站电磁环境预测达标, 无需采取防治措施				

生态保护措施及预期效果

施工期间应采取以下措施：道路经常清扫，并适当喷水以减少扬尘；遇暴雨时应对裸露的地面加以覆盖，防止暴雨冲刷以减少水土流失；运输期间运渣车均覆盖表面，防止运输途中掉渣等造成的粉尘及大气污染。

扩建完成后应采取以下措施：变电站内部非建设用地和预留地均进行固化或进行绿化措施，尽量多采用绿化措施，提高站区绿化率。对泥土外堆地进行植草绿化措施，且各种绿化树种和草种尽量采用当地植被，因此可尽快融入当地生态，缓解变电站建设对当地生态的影响。待上述完全实施后，可将本次项目建设对周围区域的生态影响降到最低。

总之，变电站扩建项目本身对周围生态环境的影响比较小，待各项生态保护措施完全实施后，可将变电站扩建对生态环境的影响降到最低。

环保投资预算

根据拟建工程周围环境状况及本次评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境保护投资见表 15。拟建项目总投资 1751 万元，其中环保投资 14.3 万元，占工程总投资的 0.82%。

表 15 环保投资估算

类别	设备名称	投资估算（万元）
工程配套环保设施	站内绿化	1.5
	泥土外堆地植草	0.8
	小计	2.3
施工临时环保措施	进出口冲洗池	2
	汽车冲洗加压泵、高压冲洗枪	4
	隔油、泥渣沉淀池	4
	裸露地面防雨覆盖篷布	2
	小计	12
总计		14.3

竣工环境保护验收

建设方须严格按照国家环保总局第 13 号局令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，在规定的时间内，委托有资质的单位进行邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程竣工环境保护验收调查。邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程竣工环境保护验收一览表见表 16。

表 16 工程竣工环境保护验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
变电站	1	生活污水	化粪池	/	生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排入站外沟渠
	2	变压器油	事故油池	是否具有油水分离装置,有效容积是否满足要求	事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理
	3	变电站厂界及敏感点噪声	低噪声变压器	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求;敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求	厂界噪声满足昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A);各变电站敏感点噪声根据敏感点所在声环境功能区执行相应标准
	4	变电站工频电磁场	工频电场、工频磁场	工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT

公众参与

1 公众参与方式

2016 年 8 月，环评单位、建设单位通过环境信网上公示等方式，开展了公众意见调查工作。

2 公众反馈意见

截至环境信息公示中确定的意见反馈截止日，未收到环境信息公示的反馈意见。网上公示见附件。

结论与建议

一、结论

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目地点位于湖南省邵阳市邵东县境内。现将邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响评价总结如下。

1 项目建设的必要性

为满足邵东县负荷发展需求，提高供电可靠性和满足邵东牵引变接入后系统安全稳定运行要求，扩建建设 220kV 变电站是必要的。

2 区域环境质量现状

根据现场实际调查和监测，邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程拟建区域的工频电磁场小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的 4000V/m、100 μ T 限值要求，电磁环境质量良好。

3 施工期环境影响

本次工程为输变电工程，工程建设过程中采取合理的污水处理措施、噪声控制措施以及针对性的生态保护措施，可将工程施工带来的负面影响减轻到国家有关规定之下。

4 营运期环境影响

通过工程分析、现场调查测试、类比监测、计算预测和影响分析，采取本报告表提出的环保措施后，邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程投入运行后工程建设区域的工频电磁场、噪声均能满足相应评价标准要求。

总之，从环境保护角度来看，邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程的建设是合理可行的。

二、要求与建议

1 本次扩建变电站优先选用低噪声变压器，保证 220kV 变压器本体噪

声在 70dB (A) 以下。严格按照规划设计进行工程施工、设备选型和采购，确保工程的电磁环境在《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定范围以内。

2 本期工程变电站内已配置事故油池；变压器废油不得随意外排，废蓄电池不得随意丢弃，应按照危险废物相关管理规定全部回收处理。

3 主变基础建设尽可能实现土石方就地平衡，减少弃土量。需外运的土石方应按要求进行处置，并加强运输过程中的管理，减少水土流失。

4 严格落实变电站站内绿化措施，减少变电站建设造成的水土流失。

5 施工期间合理选择施工机械、施工方法、施工时间、施工临时场地，尽可能使用低噪声施工设备。

6 加强项目建设过程中的管理，文明施工。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

7 工程投入试运行后，应在规定的时间内委托法定检测机构开展竣工环保验收工作，并及时办理项目竣工验收手续。

8 加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少环保纠纷投诉。

附图及附件

附图

附图 1 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程地理位置图

附图 2 邵阳建设 220kV 变电站平面布置及监测布点图

附图 3 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程敏感点监测布点图

附图 4 老山界 220kV 变电站平面布置及监测布点图

附件

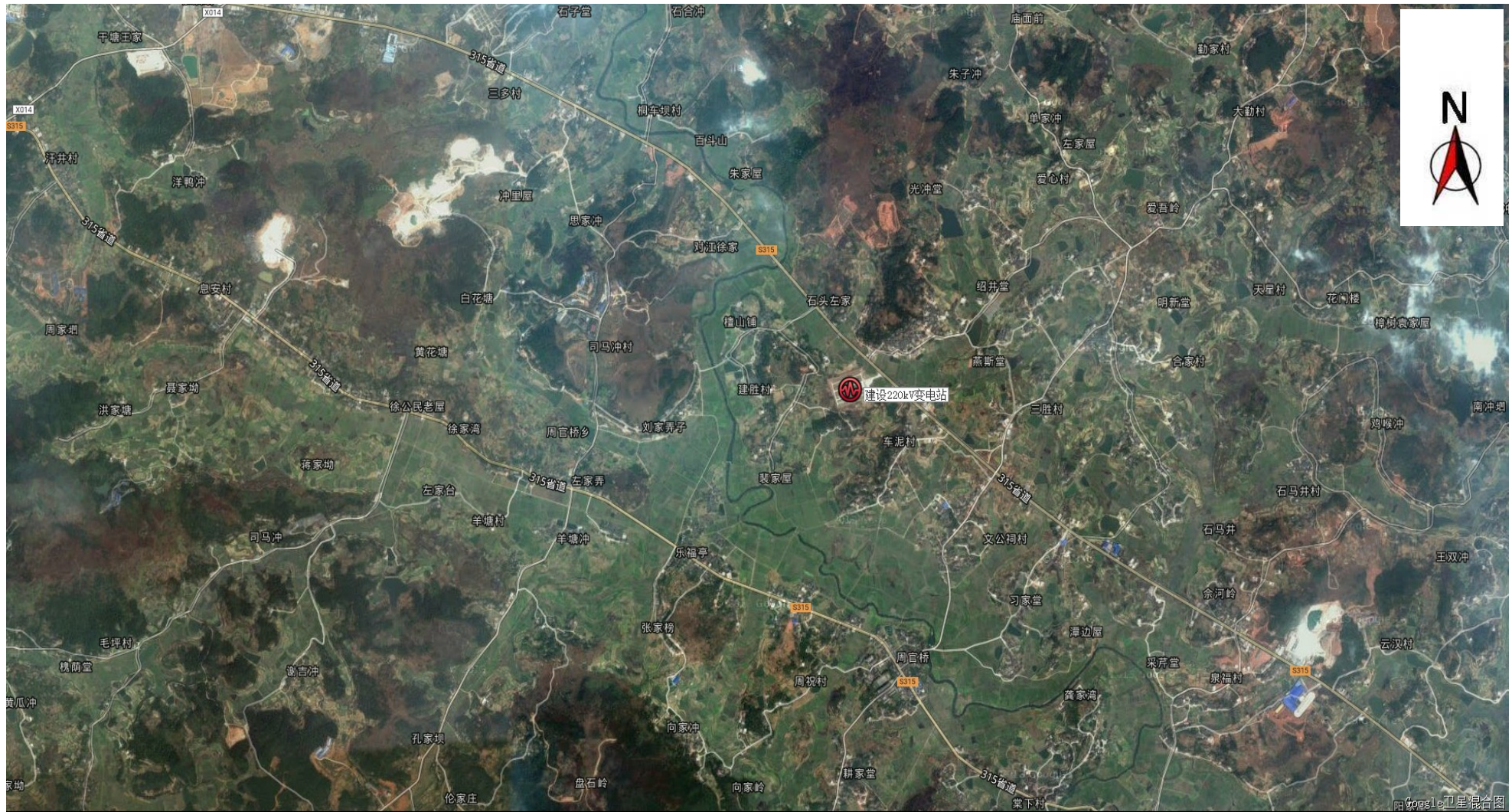
附件 1 监测数据质量保证单

附件 2 环境信息网上公示

附件 3 环评批复

附件 4 竣工环保验收批复

附件 5 专家评审意见



附图 1 邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程地理位置图



变电站北面



变电站西面



事故油池

#1
主变

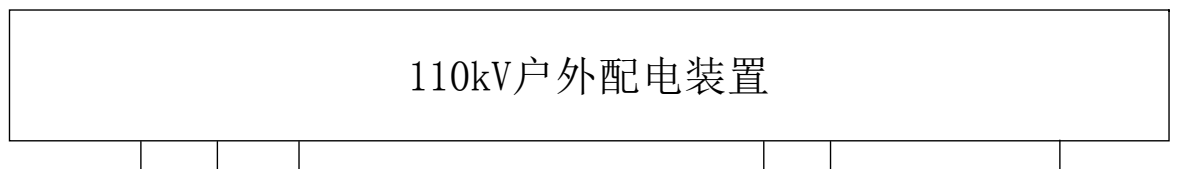
#2
主变

10kV配电室

事故油池



主控楼



110kV户外配电装置



变电站大门

大门



变电站东面



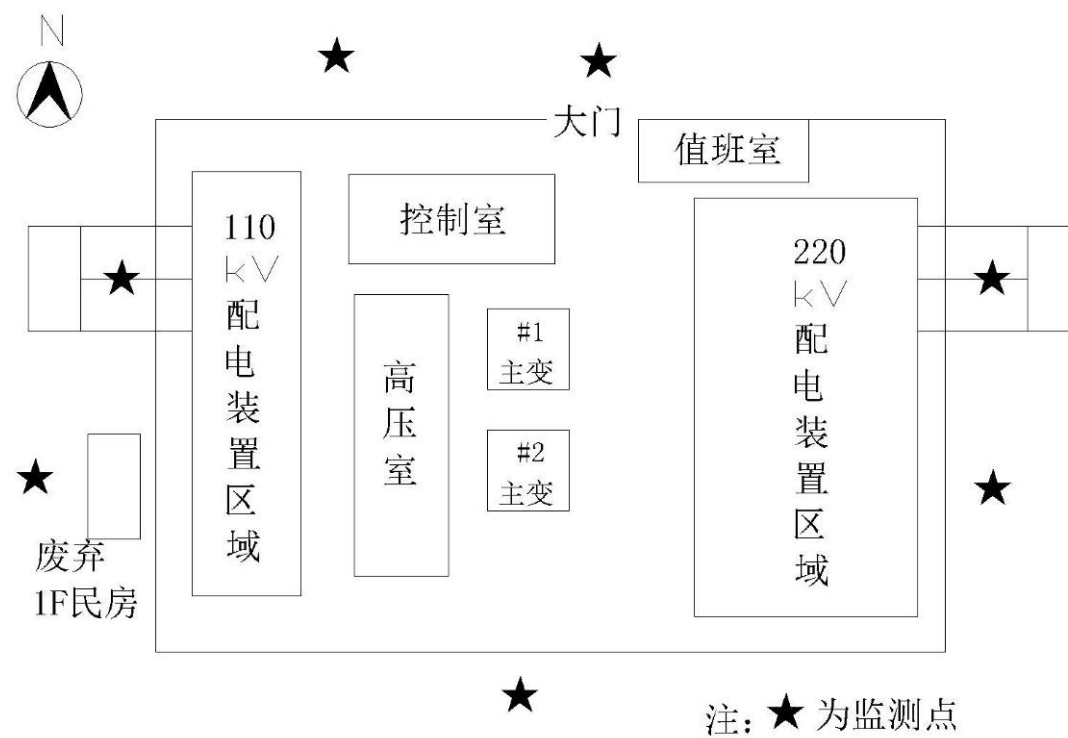
变电站南面

图例：▲ 为监测点

附图2 邵阳建设220kV变电站平面布置及监测布点图



附图3 邵阳建设220kV变电站2号主变扩建工程敏感点监测布点图



附图 4 老山界 220kV 变电站平面布置及监测布点图

附件 1 监测数据质量保证单

邵阳建设 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表 监测数据质量保证单

受湖南省湘电试验研究院有限公司的委托及要求,我站对邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程扩建变电站厂界、周围环境敏感点电磁环境和噪声现状进行监测,监测方法严格执行国家有关环评监测技术规范要求,监测数据真实、合法、有效。

本工程建设内容为:邵阳建设 220kV 变电站扩建 2 号主变 1 台,无 110kV 及以上电压等级线路建设。

按照要求,工程监测项目为扩建变电站厂界、周围环境敏感点电磁环境和噪声。工频电磁场监测按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)中的监测方法进行;厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的监测方法进行;环境敏感点噪声监测按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的监测方法进行。工程监测概况见下表。

工程监测概况表

工程名称	监测因子	监测点数
邵阳建设 220kV 变电站 2 号主 变扩建工程	工频电场强度、 工频磁感应强度、 噪声	厂界监测点 8 个,周围环 境敏感点 1 个。

湖南省电力环境监测中心站

2016 年 8 月 22 日

附件 2 环境信息网上公示

环评单位公示：



HUNAN XIAOGUAN TESTRESEARCH INSTITUTE CO.,LTD

湖南省湘电试验研究院有限公司

繁体中文

首页新闻中心公司简介组织架构业务范围经典工程联系我们

公司新闻公告信息

当前位置: 首页 > 公告信息

公司新闻公告信息解决方案资质证书团队风采

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程建设项目环境信息公告

发布日期: 2016-08-26 浏览量: 2 字号: [大 中 小]

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目6项、湖南浏阳葛家110kV输变电工程等110千伏项目15项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州。工程计划2017年开工,2017~2018年投产。根据国家环境保护总局环发[2006]28号文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定,现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目6项、110千伏项目13项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州,项目概况见附表1。

二、建设单位及其联系方式

建设单位: 国网湖南省电力公司 联系人: 杨旭 联系电话: 0731-85543679

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司 地址: 长沙市水电街79号 邮编: 410007 传真: 0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要内容

(一) 环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行,主要包括:

(1) 准备阶段: 研究有关文件,进行初步工程分析、环境现状调查,筛选重点评价项目,确定评价工作等级。

(2) 正式工作阶段: 进一步进行工程分析、现状调查和类比监测,并进行环境影响预测、分析和评价。

(3) 编制报告表阶段: 汇总资料和数据,提出环保措施和建议,给出结论,完成报告表编制。

(二) 主要工作内容

(1) 工程分析: 介绍工程概况、项目建设地点、环境概况 and 环境保护目标、环境质量现状,分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价,并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的相符性分析。

(3) 环境质量现状: 按照环境影响评价技术导则、规范的要求,对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析: 对建设项目的的环境因子进行预测和分析,对预测结果进行评价,对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与: 采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示,在此基础上调查公众意见,并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论: 在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。

六、工程采取的主要环境保护对策和措施

(1) 工程选址选线时避开城镇规划区和居民区,减少路对公众的影响,优化路径,减少跨房,减少树木砍伐。

(2) 线路杆塔采用全方位高低腿和升高基础,减少土石方开挖量,施工时塔基坑在基础施工后尽量回填,少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

七、环境影响评价主要结论

经过预测计算,在采取各项环保措施后,国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程对环境的影响符合国家标准要求,对周围居民的影响满足国家相关标准要求,从环境保护的角度本工程是可行的。

八、征求公众意见的有关事项

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议,可于本公告发布之日起15个工作日内通过传真、信函等等书面形式向评价单位实名提出公众意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

湖南省湘电试验研究院有限公司
二零一六年八月二十三日

上一篇: 怀化医学院整体搬迁电力线路迁移工程建设项目环境信息公告

建设单位公示:



国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程建设项目环境信息公告

发布日期: 2016-08-24 信息来源: 伍莹

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目4项、湖南浏阳葛家110kV输变电工程等110千伏项目13项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州。工程计划2017年开工,2017~2018年投产。根据国家环境保护总局环发2006[28号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定,现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目4项、110千伏项目13项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州,项目概况见附表1。

二、建设单位名称及联系方式

(1) 建设单位名称: 国网湖南省电力公司

(2) 联系方式

地址: 新韶东路398号

邮编: 410004

三、评价单位名称及联系方式

(1) 评价单位名称: 湖南省湘电试验研究院有限公司

(2) 联系方式

地址: 长沙市水电街79号

邮编: 410007

传真:

0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

(一) 环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行, 主要包括:

(1) 准备阶段: 研究有关文件, 进行初步工程分析、环境现状调查, 筛选重点评价项目, 确定评价工作等级。

(2) 正式工作阶段: 进一步进行工程分析、现状调查和类比监测, 并进行环境影响预测、分析和评价。

(3) 编制报告表阶段: 汇总资料和数据, 提出环保措施和建议, 给出结论, 完成报告表编制。

(二) 主要工作内容

(1) 工程分析: 介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状, 分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价, 并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的相符性分析。

(3) 环境质量现状: 按照环境影响评价技术导则、规范的要求, 对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析: 对建设项目的的环境因子进行预测和分析, 对预测结果进行评价, 对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与: 采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示, 在此基础上调查公众意见, 并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论: 在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、征求公众意见的有关事项及公众提出意见主要方式

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议, 可于本公告发布之日起15个工作日内通过传真、信函等书面形式向建设单位或评价单位实名反馈意见。本工程环境影响评价报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

国网湖南省电力公司

二零一六年八月二十六日

附表1 建设项目概况

序号	工程名称	工程概况	开工时间	投产时间
1	湖南兴阳	建设湖南兴阳输变电工程	2017	2018

湘环评表[2009]48 号

审批意见:

一、湖南省电力公司电网建设运行分公司拟投资 83504 万元,建设邵阳市 2008 年第二批输变电工程。工程建设内容为邵阳北、邵东县棠下桥、隆回 220 kV 输变电工程、长阳铺-檀江 II 回 220 kV 输电线路工程、邵东县范家山、邵阳市东互通、邵阳县白仓、洞口县石江、洞口县高沙、绥宁县武阳、城步县汀坪 110 kV 输变电工程、邵阳市雷家岭 110 kV 变扩建工程,共 12 个部分。工程建设有利于缓解邵阳地区供电压力,强化地区电网结构,提高区域的供电可靠性,对于促进地方经济发展具有积极意义。根据湖南省电力试验研究所编制的环评报告表的分析核算,拟建工程工频电磁场强度、无线电干扰场强现状值均小于规定限值;经类比预测项目建成营运后工频电磁场强度符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中的要求,无线电干扰小于规定限值,我局同意工程建设。

二、在工程建设、运行管理中,必须全面落实环评报告表提出的各项电磁辐射污染防治措施,并着重做好以下工作:

1、输变电工程线路不得跨越储存易燃、易爆物品仓库的区域;选线必须避让学校、医院、敬老院等环境敏感点,尽量避免跨越居民民房;线路应按照《110-500kV 架空送电线路设计技术规程》(DL/T5092-1999)的规定进行设计,确保 220KV 和 110KV 边导线与建筑物之间的水平距离分别大于 5 米和 4 米;当难以避让需跨越民房时,应与有关方面协商,并确保 220KV 和 110KV 导线与建筑物之间的垂直距离分别大于 6 米和 5 米,同时满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中关于对居民区工频电磁场的推荐值要求;加强线路维护管理,确保线路和人民群众的生命财产安全;在人群活动密集区域,应适当提高架空距离,降低线路对人群的影响;对竣工投入运行后影响电视收视效果的,须采取补救措施。

2、对新建变电站采取严格屏蔽措施,按环评报告表的要求,优化设计变电站建设形式,选用低噪设备,合理布局,确

保电磁辐射、无线电干扰、噪声等在报告表提出的标准限值范围以内。变电站出线应绕避居民区，在变电站围墙外布置绿化隔离带，减少近距离人群活动。

3、制定变电站突发事故的应急处理方案，防止事故漏油等风险性环境污染事故的发生。建事故油池并采取防渗措施，对于漏出的变压器油经处理后回用，对于不能回用的变压器油统一收集后送往变压器炼油厂处置，避免产生二次污染。在废变压器油转移时应严格执行危险废物转移联单制度。变电站废水须经集中处理达标后方可外排。

4、做好变电站址、沿线塔基座、施工道路、牵引场、弃土弃渣处置点的水土流失防护、生态保护工作。对塔基座应修筑护坡并恢复植被；对弃土弃渣处置点应实施围挡，及时进行平整及植被恢复；对施工道路、牵引场在工程结束后应做好植被恢复。

对站址、输变电线路的占地应在建设前期落实相关土地调整、青苗赔补、经济补偿工作，防止次生环境问题。

5、严格按照规划设计进行设备选型和采购，确保工程的电磁环境和无线电干扰在国家有关规定范围以内；加强电气设备维护，对存在缺陷的电气设备及时维修或更换，尽可能降低设备产生的工频电磁场、无线电干扰和噪声。

6、加强与沿线居民的沟通协调，开展电磁辐射科普知识宣传教育，取得群众对项目的理解和支持，防止意外事故发生。

7、加强环境管理和环境监测工作，工程竣工投入运行3个月内，按照《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，委托法定监测机构，及时进行电磁辐射、无线电干扰测试，向我局申请办理环保验收手续。

三、由邵阳市环保局负责该项目的日常环境监督管理工作。

经办人：彭军荣



湖南省环境保护厅

湘环评辐验表〔2014〕18 号

湖南省环境保护厅

关于国网湖南省电力公司 2012-2013 年度

投运 110kV、220kV 输变电工程

竣工环保验收的批复

国网湖南省电力公司：

你公司申请《关于国网湖南省电力公司 2012-2013 年度投运 110kV、220kV 输变电工程竣工环保验收的请示》及相关材料收悉。我厅于 2013 年 11 月 29 日组织验收组对所申请项目进行了专家评审，经研究，现将有关验收情况函复如下：

一、工程基本情况

国网湖南省电力公司 2012 年~2013 年度投产 110kV、220kV 输变电工程是为满足湖南地区不断增长的用电负荷需求，提高电网的供电能力和供电可靠性而建设的。共计 99 项输变电工程，包括 220kV 工程项目 26 个，110kV 工程项目 73 个。其中 220kV 新建工程 19 个、220V 扩建工程 7 个；110kV 新建工程 45 个、110kV 扩建工程 28 个。新增主变容量 5863MVA。涉及 220kV 送电线路

44 回,总长 538.8km,包括 220kV 电缆线路 1 回,长 3.1km;110kV 架空送电线路 133 回,长 987.5km,包括 110kV 电缆线路 10 回,长 27.9km。工程总共投资 34.0 亿元,其中环保投资 2176 万元,占总投资 0.64%。主要环保设施为生活污水处置装置、事故油池、消声器等,主要环保措施为变电站和各塔基生态环境的植被恢复。

二、环境保护执行情况

本次验收的环境影响报告表均由湖南省环境监测中心站编制,受湖南省电力公司委托,湖南省环境监测中心站于 2013 年 3 月-2013 年 10 月对该工程进行了现场监测与调查,工程基本落实了环评报告表和批复中的环保措施要求,较好的执行了环境保护“三同时”管理制度。

三、验收监测与调查结果

(1) 工程情况:现场监测期间的工况为实际运行工况。

(2) 防护距离情况:除衡阳 110kV 勾苏线 108#~109#塔间线路与房屋水平距离未满足相应规定外,变电站与周围民房的安全防护距离、输电线路导线与其跨越的民房的垂直距离和水平距离符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定的要求。

(3) 工频电、磁场:变电站周边、输变电线路和垂直断面的工频电场、磁场强度均符合《500kV 超高压送电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)的 4000V/m、0.1mT 评

价标准推荐值的要求。

(4) 无线电干扰: 变电站周边及输电线路无线电干扰值均满足《高压交流架空送电线路无线电干扰限值》(GB15707-1995)所规定的评价标准限值要求。

(5) 噪声: 本次验收所有变电站厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 变电站及输电线路附近敏感点均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区划标准限值要求。

(6) 生态调查: 本次验收的各输变电工程中, 变电站内的地面和护坡均绿化或硬化, 输电线路沿线生态保护及恢复情况良好, 生态环境基本恢复原貌, 基本达到了环评批复要求。

(7) 环评批复及建议的落实情况

本工程除潭茶Ⅱ回 002#~003#间(高新区双马镇象形村段)对地高度未满足批复要求外, 其余工程基本落实了环评批复要求及环评建议的环保措施, 各项输变电工程配套线路无跨越学校、医院、加油站、养老院等敏感目标的现象, 线路存在有跨越民房的情况, 监测结果表明所有监测点均达到相关标准的要求。

四、验收结论

湖南省电力公司 2012-2013 年度投运 110kV、220kV 输变电工程环境保护审批手续基本齐全, 各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实, 主要污染物排放达到国家环保标准, 符合建设项目竣工验收条件, 我厅同意该批项目通过环境保护验收。

五、整改要求

1、尽快完成潭茶Ⅱ回 002#-003#间（高新区双马镇象形村段）对地高度的整改；核实衡阳 110kV 勾苏线 108#-109#塔间线路和 110kV 印刘 B 线与敏感点距离，确保线路的工频电场强度满足国家相关标准要求。

2、加强对运行设备和线路的管理和维护，完善事故应急预案，防止各类突发环境事故的发生。加强对变电站的管理，特别是加强变压器废油、废旧蓄电池等危险废物的处置与管理。

3、加大对变电站及高压线路周边群众的电磁辐射相关法规和知识的科普宣传、环境信息公开，以消除民众不必要的误解。



抄送：各市州环境保护局。

附件 5 专家评审意见

国网湖南省电力公司邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表专家评审意见

2016 年 9 月 13 日，湖南省环境保护厅在湖南省长沙市主持召开了国网湖南省电力公司邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表专家技术评审会。参会单位有邵阳市环境保护局、国网湖南省电力公司（建设单位）、国网湖南省电力公司经济技术研究院、湖南省湘电试验研究院有限公司（评价单位）等单位的代表。会议邀请了 3 名专家组成技术评审小组（名单附后）。

与会专家和代表会前对部分项目进行了现场踏勘，听取了建设单位对工程建设情况的说明和环评单位对报告表内容的汇报，并对报告表进行了认真、深入的讨论，形成专家组评审意见如下：

一、工程概况

邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程本期扩建 1 台 180MVA 主变，220kV 及 110kV 出线本期维持不变。

二、报告总体结论

国网湖南省电力公司邵阳建设 220kV 变电站 2 号主变扩建工程从环境的角度来说，项目选址选线较合理，工程设计形式充分考虑到周围环境要求，污染物排放符合国家相应标准，本批工程的建设是合理可行的。

三、报告表编制质量

环评报告表编制规范，内容较全面，项目基本情况介绍、环境现状调

查及工程分析基本清楚，提出的环保措施基本可行，评价结论总体可信，经适当修改后可上报省环保厅审批。

四、报告表修改意见：

- 1、核实环境保护目标是否涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位；
- 2、进一步核实废水处置措施及去向、完善生态保护措施；
- 3、落实专家和与会代表提出的其它意见。

专家组成员：张挺（组长） 杨勤耘 高翔（执笔）

2016 年 9 月 13 日

邵阳建设 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告 评审会议登记表专家组名单

姓名	职务/职称	单位	签名
张旭	高工	湖南省职业病防治院	张旭
杨世斌	高工	省环境监察中心	杨世斌
高翔	高工	核工业二三〇研究所	高翔