|  |
| --- |
|  卷册检索号 |
| 20-J10691ZP-A-01 |

**建设项目竣工环境保护验收调查表**

**项目名称： 梅州220kV梅江东输变电工程**

**建设单位： 广东电网公司梅州供电局**

**编制单位：中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司**

**编制日期：二〇一八年八月**

项目名称：梅州220kV梅江东输变电工程竣工环境保护验收调查表

编制单位：中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司

技术审核人：王德彬 郑春雨

项目负责人：陈环宇

**梅州220kV梅江东输变电工程**

**建设项目竣工环境保护验收调查表编写、审核人员名录**

|  |
| --- |
| **主要编制人员情况** |
| 姓名 | 职称 | 上岗证书号 | 职责 | 签名 |
| 王明环 | 教授级高工 |  | 批 准 |  |
| 王德彬 | 教授级高工 |  | 审 核 |  |
| 郑春雨 | 高级工程师 | 验调岗证字第201107006号 | 校 核 |  |
| 陈环宇 | 高级工程师 | 验调岗证字第200701022号 | 编 制 |  |
| 叶红升 | 高级工程师 | 验调岗证字第201107090号 | 编 制 |  |
| 韩雪飞 | 高级工程师 | 验调岗证字第201006020号 | 编 制 |  |
| 尚大恒 | 高级工程师 | - | 制 图 |  |

监测单位：武汉依艾普检测技术有限公司

**编制单位联系方式**

电 话：0431-85799462 传 真：0431-85798122

地 址：吉林省长春市人民大街4368号 邮 编：130021

电子邮箱：chenhuanyu@nepdi.net



**项目名称：梅州220kV梅江东输变电工程**

**文件类型：建设项目竣工环境保护验收调查表**

**目 录**

**[工程总体情况 1](#_Toc513212892)**

**[调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3](#_Toc513212893)**

**[验收执行标准 8](#_Toc513212894)**

**[工程概况 10](#_Toc513212895)**

**[环境影响评价回顾 14](#_Toc513212896)**

**[环境保护措施执行情况 23](#_Toc513212897)**

**[电磁环境、声环境监测 28](#_Toc513212898)**

**[环境影响调查 40](#_Toc513212899)**

**[环境管理及监测计划 46](#_Toc513212900)**

**[竣工环境保护验收调查结论与建议 47](#_Toc513212901)**

**[附件附图 50](#_Toc513212902)**

# 工程总体情况

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 | 梅州220kV梅江东输变电工程 |
| 建设单位 | 广东电网公司梅州供电局 |
| 法人代表 | 郑宇 | 联系人 | 黄文启 |
| 通讯地址 | 广东省梅州市彬芳大道48号 |
| 联系电话 | 0753-216291013750574347 | 传真 | 0753-2162056 | 邮政编码 | 514021 |
| 建设地点 | 梅州市梅江区金山街道福长管理区的北侧 |
| 工程性质 | 新建√改扩建□技改□ | 行业类别 | 电力供应D4420 |
| 环境影响报告表名称 | 梅州220kV梅江东输变电工程环境影响报告表 |
| 环境影响评价单位 | 广东省环境科学研究院 |
| 初步设计单位 | 佛山电力设计院有限公司 |
| 环境影响评价审批部门 | 梅州市环境保护局 | 文号 | 梅市环审[2011]135号 | 时间 | 2011年8月22日 |
| 工程核准部 门 | 广东省发展和改革委员会 | 文号 | 粤发改能电函[2012]2500号 | 时间 | 2012年9月21日 |
| 初步设计审批部门 | 广东省住房和城乡建设厅 | 文号 | 粤建市函[2010]982号 | 时间 | 2012年12月11日 |
| 环境保护设施设计单位 | 佛山电力设计院有限公司 |
| 环境保护设施施工单位 | 中国能源建设集团广东省电力第一工程局珠海电力建设工程有限公司广东先达电业股份有限公司 |
| 环境保护设施监测单位 | 武汉依艾普检测技术有限公司 |
| 投资总概算（万元） | 25564 | 环保投资（万元） | 90 | 环保投资占投资比例 | 0.36% |
| 实际总投资（万元） | 22539.85 | 环保投资（万元） | 186 | 环保投资占投资比例 | 0.83% |
| 环评主体工程规模 | 新建220kV梅江东变电站，安装2×180MVA主变压器，无功补偿2×5×8016kVar，220kV出线4回，为220kV梅江东解口220kV嘉梅线，形成梅江东至梅县、梅江东至嘉应两条双回线路，其中梅江东~梅县为2×2.4km，梅江东~嘉应为2×2.5km。110kV输电线路9回，分别为：1）梅江东~中环线路，新建同塔双回架空线路2×8.0km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV双回架空线路0.6km；2）梅江东~白宫线路，新建同塔双回架空线路2×7.5km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV双回架空线路0.5km。3）梅江东~东山双回线路，新建架空线路4.0km，其中同塔双回架空线路2×2.3km，单回架空线路1.0km，拆除110kV单回架空线路0.7km。4）梅江东~马鞍山线路，新建单回架空线路0.4km；5）梅江东~红光双回线路，新建双回电缆线路0.5km，拆除110kV东山～红光单回架空线路1.8km、马鞍山～红光单回架空线路0.4km；6）梅江东~江南双回线路，新建双回电缆线路2.2km，同塔双回架空线路2×0.9km，拆除110kV江东线（县江线）双回架空线路4.5km、110kV县江线单回架空线路5.5km）。 | 工程开工日期 | 2013.12.28 |
| 实际主体工程规模 | 新建220kV梅江东变电站，安装2×180MVA主变压器，无功补偿2×5×8016kVar，220kV出线4回，为220kV梅江东解口220kV嘉梅线，形成梅江东至梅县、梅江东至嘉应两条双回线路，其中梅江东~梅县为2×2.062km，梅江东~嘉应为2×1.858km。110kV输电线路9回，分别为：1）梅江东~中环线路，新建同塔双回架空线路2×8.119km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV双回架空线路0.465km；2）梅江东~白宫线路，新建同塔双回架空线路2×8.317km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV单回架空线路0.320km；3）梅江东~东山双回线路，新建架空线路4.151km，全部双回路架设，拆除110kV单回架空线路3.300km。4）梅江东~马鞍山线路，新建单回架空线路0.156km；5）梅江东~红光双回线路，新建双回电缆线路0.700km；6）梅江东~江南双回线路，新建双回电缆线路2.200km，同塔双回架空线路2×1.500km，拆除110kV江东线2.492km，县江线3.959km。 | 投入试运行日期 | 2018.05.31 |

# 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调查范围 | 结合本工程环境影响评价范围及工程建设和运行的实际情况，根据项目环境影响报告表，并参考《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014），确定本次验收调查范围。本工程环境影响报告表中明确“梅州220kV梅江东输变电工程包括：新建220kV梅江东变电站，2×180MVA主变压器，无功补偿2×5×8016kVar，220kV架空出线4回，110kV架空出线9回。本次验收调查范围对比环境影响报告表，并按《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）进行修正，具体如表 1所示。**表 1 调查范围**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测（调查）因子** | **环评范围** | **竣工验收调查范围** |
| 工频电场工频磁场 | 变电站：站界外500m，重点评价100m范围内。输电线路：输电线路走廊两侧30m带状区域。 | 变电站：站界外100m（重点调查40m范围内）。输电线路：220kV输电线路边导线地面投影外两侧各40m，110kV输电线路边导线地面投影外两侧各30m，电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）。 |
| 无线电干扰 | 变电站：围墙外2000m区域内。重点调查变电站围墙外100m范围内的居民类保护目标。输电线路：以输电线路走廊两侧2000m带状区域为无线电干扰评价范围（重点评价100m内区域）。 | 变电站：围墙外2000m区域内。重点调查变电站围墙外100m范围内的居民类保护目标。输电线路：以输电线路边导线地面投影外两侧2000m带状区域为无线电干扰调查范围（重点调查100m内区域）。 |
| 噪声 | 变电站：环境噪声为围墙外200m范围内。输电线路：输电线路走廊两侧30m带状区域。 | 站界噪声为围墙外1m处，环境噪声为围墙外200m范围内，220kV输电线路边导线地面投影外两侧40m，110kV输电线路边导线地面投影外两侧30范围内。 |
| 生态环境 |  | 围墙外500m范围内。输电线路：线路边导线地面投影外两侧各300m范围内区域。 |
| 固体废弃物 |  | 变电站、线路塔基、电缆沟等的占地范围，含永久占地和临时占地。 |
| 公众意见 |  | 变电站周围、输电线路沿线直接或间接影响的居民。 |

 |
| 环境监测因子 | **a）施工期**施工期主要环境影响分析因子为废水、噪声、扬尘、弃渣、植被破坏、水土流失等。**b）运行期**电磁环境：工频电场、工频磁感应强度，无线电干扰。声环境：等效连续A声级。其它因子：生态环境影响等。 |
| 环境敏感目标 | 根据工程现场实际情况以及对原环境影响报告表中列出的环境保护目标的现场调查，梅州220kV梅江东输变电工程评价及验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等重点保护目标。工程其他主要环境保护目标为工程附近的居民和企事业单位。与环评阶段比，环境保护目标基本一致。具体情况见表 2。本工程周围100m范围内无重要军事、通讯设施及对电磁环境敏感的设施、无线电发射工作单位等。**表 2 本工程环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环境保护目标** | **与本工程相对位置和距离** | **敏感点****情况** | **保护****因子** |
| **环评情况** | **实际情况** |
| 1 | 220kV梅江东变电站 | 223省道旁民宅 | 北约35m | 北62m | 三层平顶 | E、H、N |
| 2 | 福长村民宅 | 南约90m | 无 | 已拆除 |  |
| 3 | 在建小区 | -- | 南250m（调查范围外） | 在建高层 | E、H、N |
| 4 | 220kV输电线路 | 莲塘尾民宅 | 东约30m | 线路下方 | 一层平顶 | E、H、N |
| 5 | 黄坑村 | -- | 东12m | 二层平顶 | E、H、N |
| 6 | 110kV梅江东-东山线路 | 莲塘尾民宅 | 西约30m | 线路下方 | 二层平顶 | E、H、N |
| 7 | 富乐花园民宅 | 北约30m | 北19m | 二层尖顶 | E、H、N |
| 8 | 110kV梅江东-白宫线路 | 黄坑村民宅 | 北约35m | 线路下方 | 二层平顶 | E、H、N |
| 9 | 110kV梅江东-中环线路 | 菱角塘钓鱼场 | 约20m | 无 | -- |  |
| 10 | 双黄村下黄坑 | -- | 南20m | 三层尖顶 | E、H、N |
| 11 | 110kV梅江东-江南线路 | 办公楼 | 北约15m | 无 | -- |  |

注：表中“E”表示工频电场强度、“H”表示工频磁感应强度、“N”表示噪声。 |
| 变电站内及周边情况 |  | C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\DSC01596.jpg |
| 站外绿化 | 站内绿化 |
|  |  |
| 主变压器 | 电容器 |
| C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\DSC01614.jpg |  |
| 配电装置区绿化 | 预留地绿化 |
|  |  |
| 事故油池 | 污水处理装置 |
| 输电线路及其敏感点 |  |  |
| 220kV线路及110kV梅东线莲塘尾 | 220kV线路下方黄坑村 |
|  |  |
| 110kV梅东线北富乐花园 | 110kV梅白线路下方黄坑村 |
|  |  |
| 110kV梅中线南双黄村下黄坑 | 电缆线路沿线 |
| 调查重点 | **a）生态环境**重点调查变电站站址临时占地、施工临时道路等的生态恢复情况，防护工程、绿化措施、排水工程等情况和效果；重点调查输电线路施工临时占地的恢复情况。**b）电磁环境**重点调查变电站（220kV梅江东变电站周围40m及输电线路两侧）电磁环境保护目标受工频电场、工频磁场、无线电干扰的影响程度，调查环境影响报告表及其批复文件中提出的电磁防治措施的落实情况。**c）声环境**重点调查变电站声环境保护目标受变电站噪声的影响程度，调查环境影响报告表及其批复文件中提出的噪声防治措施的落实情况。**d）达标情况**电磁、声环境质量及其环境监测因子达标情况。**e）敏感点变化情况**环境保护目标基本情况及变化情况。**f）危险废物**危险废物的处置情况，危险废物处置协议的有效性。 |

# 验收执行标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电磁环境标准 | 本次竣工环境保护验收调查，原则上采用本工程环境影响报告表中所采用的标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。本工程工频电场、磁感应强度执行《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）推荐值，采用《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）进行校核；无线电干扰执行《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707－1995），具体限值见表 3。**表 3 电磁环境标准限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **评价标准** | **标准来源** | **校核标准** |
| 工频电场 | 居民区4kV/m | 《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T2.4-1998） | 《电磁环境控制限制》（GB8702-2014） |
| 磁感应强度 | 0.1mT |
| 无线电干扰 | 46dB（μV/m）110kV53dB（μV/m）220kV | 《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995） | -- |

 |
| 声环境标准 | 环境保护目标噪声执行《声环境质量标准》（GB3096－2008），具体限值见表 4。**表 4 声环境标准限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **评价标准** | **标准来源** |
| 省道旁环境保护目标 | 昼70dB（A）、夜55dB（A） | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区 |
| 其他环境保护目标 | 昼55dB（A）、夜45dB（A） | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区 |

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－90），并采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）进行校核，限值见表 5；220kV梅江东变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008），限值见表 6。**表 5 施工场界噪声限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **噪声限值 dB（A）** | **标准来源** |
| **昼间** | **夜间** |
| 土石方 | 75 | 55 | 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－90） |
| 打桩 | 85 | 禁止施工 |
| 结构 | 70 | 55 |
| 装修 | 65 | 55 |
| 各阶段 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）（校核标准） |

**表 6 运行期声环境标准限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **评价标准** | **标准来源** |
| 站界噪声 | 昼55dB（A）夜45dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）1类区。 |
| 昼70dB（A）夜55dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）4类区。 |

 |

# 工程概况

|  |  |
| --- | --- |
| **工程地理位置** | 梅州220kV梅江东输变电工程位于广东省梅州市梅江区金山街道，地理位置详见附图1。 |
| **主要工程内容及规模：**梅州220kV梅江东输变电工程包括：220kV梅江东变电站新建工程、220kV输电线路新建工程及110kV线路新建工程。**a）220kV梅江东变电站新建工程**220kV梅江东变电站位于广东省梅州市梅江区金山街道长管理区的北侧，运行名220kV赞化变电站。站址西距梅州市中心约4.5km，北距223省道20m，东距梅江约650m。本期建设2×180MVA主变压器和2×5×8016kVar并联电容器，总用地面积2.7199hm2，站区围墙内用地面积0.8542hm2。**b）220kV输电线路新建工程**本工程220kV出线共4回，为220kV梅江东变电站解口220kV嘉梅线，形成梅江东至梅县、梅江东至嘉应两条双回线路，其中梅江东~梅县路径长度为2×2.062km；梅江东~嘉应路径长度为2×1.858km。**c）110kV输电线路新建工程**本工程110kV输电线路共9回，分别为：1）梅江东~中环线路，新建同塔双回架空线路2×8.119km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV双回架空线路0.465km；2）梅江东~白宫线路，新建同塔双回架空线路2×8.317km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV单回架空线路0.320km，旧线重紧1.971km，旧线重紧部分路径走向未发生变化，环境影响与原工程一致；3）梅江东~东山双回线路，新建架空线路4.151km，全部双回路架设，拆除110kV单回架空线路3.300km；4）梅江东~马鞍山线路，新建单回架空线路0.156km，旧线重紧0.783km，旧线重紧部分路径走向未发生变化，环境影响与原工程一致；5）梅江东~红光双回线路，新建双回电缆线路0.700km；6）梅江东~江南双回线路，新建双回电缆线路2.200km，同塔双回架空线路2×1.500km，拆除110kV江东线2.492km，县江线3.959km。 |
| **工程占地及总平面布置、输电线路路径****a）220kV梅江东变电站**220kV梅江东变电站广东省梅州市梅江区金山街道长管理区的北侧，运行名220kV赞化变电站，总用地面积2.7199hm2，站区围墙内用地面积0.8542hm2，本工程按最终建设规模一次性完成征地，站区总体规划符合城镇规划要求。站区南侧布置110kV户外GIS配电装置，西侧布置220kV户外GIS配电装置，配电装置楼及主变压器布置于站区中央，电容器户外布置于站区东部，北侧进站。竖向设计站区采用平坡式布置，场地土方采取就地挖填平衡的原则。站址西南侧边坡采用挡土墙进行支护,站址东南侧采用坡率法进行放坡，坡面采用浆砌石网格内植草皮护面处理。进站道路从站址北侧的223省道引入，长度16m。站区围墙采用砖砌实体围墙。220kV梅江东变电站总平面布置、建设规模等与环评阶段比较无变化。220kV梅江东变电站总平面布置详见附图2。**b）220kV输电线路**1）220kV梅江东～嘉应双回架空线路由220kV梅江东站向西同塔双回出线后，右转向北跨过223省道，于塘坑西侧山地向北走线跨过塘坑至湖秋坑西侧，然后线路右转向东北方向，经湖秋坑、廖屋、林屋角后至220kV嘉梅线#21塔小号侧线路解口点，将嘉梅线220kV嘉应站侧线路解口接入梅江东站，形成梅江东～嘉应双回线路。2）220kV梅江东～梅县双回架空线路由220kV梅江东站向西同塔双回出线后，于本期新建220kV梅江东～嘉应线路左侧平行其走线至220kV嘉梅线#21塔大号侧线路解口点，将嘉梅线梅县站侧线路解口接入梅江东站，形成梅江东～梅县双回线路。**c）110kV输电线路**1）110kV梅江东~中环架空线路，由220kV梅江东站110kV出线构架起，至中环～白宫线路解口点，新建同塔双回架空线路2×8.119km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV双回架空线路0.465km；2）110kV梅江东~白宫架空线路，由220kV梅江东站110kV出线构架起，至中环～白宫线路解口点，新建同塔双回架空线路2×8.317km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV单回架空线路0.320km，旧线重紧1.971km，旧线重紧部分路径走向未发生变化，环境影响与原工程一致；3）110kV梅江东~东山双回架空线路，由220kV梅江东站110kV出线构架起，至东山变电站，新建架空线路4.151km，全部双回路架设，拆除110kV单回架空线路3.300km；4）110kV梅江东~马鞍山单回架空线路，由220kV梅江东站110kV出线构架起，至马鞍山～红光线路马鞍山侧解口点，新建单回架空线路0.156km，旧线重紧0.783km，旧线重紧部分路径走向未发生变化，环境影响与原工程一致；5）110kV梅江东~红光双回线路，由220kV梅江东站110kV GIS电缆终端起，至红光站进线电缆终端塔处，新建双回电缆线路0.700km；6）110kV梅江东~江南双回线路，由220kV梅江东站110kV GIS电缆终端起，至江南站外现状江东线#1电缆终端塔，新建双回电缆线路2.200km，同塔双回架空线路2×1.500km，拆除110kV江东线2.492km，县江线3.959km。线路路径走向详见附图4。 |
| **工程环境保护投资**本工程实际总投资为22539.85万元，环保投资为186万元，占总投资的0.83%。工程环评阶段总投资为25564万元，其中环保投资90万元，环保投资占工程总投资的0.36％。本工程环境保护投资明细见表 7、表 8。**表 7 工程投资与环境保护投资明细**

|  |  |
| --- | --- |
| **实际投资（万元）** | **环评阶段概算投资（万元）** |
| 工程总投资 | 环保投资 | 所占比例（%） | 工程总投资 | 环保投资 | 所占比例（%） |
| 22539.85 | 73.10 | 0.70 | 25564 | 90 | 0.36 |

**表 8 本工程环境保护投资明细**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **环保措施** | **费用（万元）** |
| 1 | 站区废水治理 | 20 |
| 2 | 站区绿化 | 40 |
| 3 | 降噪措施 | 10 |
| 4 | 塔基绿化 | 70 |
| 5 | 事故油池 | 10 |
| 6 | 施工临时防护措施 | 10 |
| 7 | 环境影响评价费 | 8 |
| 8 | 竣工环保验收费 | 8 |
|  | 环保投资小计 | 186 |
|  | 工程总投资 | 22539.85 |
|  | 环保投资及费用占工程投资比例（%） | 0.83 |

本工程实际环保投资略高于环评阶段所列环保投资，主要是因为实际环保投资中站区绿化、排水和事故油池的投资有所增加。 |
| **实际变更情况及变更原因**通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，本工程变电站的建设规模等与环评阶段相比变化不大，环境保护设施均已经落实，环保投资比环评阶段略有上升，主要是站区绿化、排水和事故油池投资有所增加；输电线路与环评阶段相比，路径走向和长度均有所变化，但沿线环境敏感目标基本一致。梅州220kV梅江东输变电工程主要指标详见表 9。**表 9 梅州220kV梅江东输变电工程主要指标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **单位** | **环评阶段** | **实际实施** | **变化量** |
| **一** | **梅州220kV梅江东变电站新建工程** |
| 1 | 主变压器 | MVA | 2×180 | 2×180 | 无变化 |
| 2 | 无功补偿 | kVar | 2×5×8016 | 2×5×8016 | 无变化 |
| 3 | 占地面积 | m2 | 8430 | 8542 | +112 |
| **二** | **220kV输电线路** |
| 1 | 梅县侧路径 | km | 2.4 | 2.062 | -0.338 |
| 2 | 嘉应侧路径 | km | 2.4 | 1.858 | -0.542 |
| **三** | **110kV输电线路** |
| 1 | 梅江东~中环线路 | km | 8.0 | 8.119 | +0.119 |
| 2 | 梅江东~白宫线路 | km | 7.5 | 8.317 | +0.817 |
| 3 | 梅江东~东山双回线路 | km | 2×4.0 | 2×4.151 | +2×0.151 |
| 4 | 梅江东~马鞍山线路 | km | 0.4 | 0.156 | -0.244 |
| 5 | 梅江东~红光双回线路 | km | 2×0.5 | 2×0.700 | +2×0.200 |
| 6 | 梅江东~江南双回线路 | km | 2×2.2+2×0.9 | 2×2.200+2×1.500 | +2×0.600 |

由表 9可知，本工程实际建设规模与环评阶段建设规模相比，变电站占地面积略有增大，220kV输电线路长度略有减少，110kV输电线路长度均有所变动，输电线路路径走向与环评阶段基本一致，略有偏移。 |

# 环境影响评价回顾

|  |
| --- |
| **环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、大气、固体废物等）**梅州220kV梅江东输变电工程环境影响评价工作由广东省环境科学研究院于2011年7月完成，2011年8月，梅州市环境保护局以梅市环审[2011]135号文件予以批复。**1、环评报告表采用的评价标准**1）《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）推荐值。2）《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707—1995）。3）《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准。4）《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类和1类标准。5）《建筑施工场界噪声限值》（GB12523—90）。6）《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类和1类标准。7）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。**2、环境影响评价结论****a）生态环境**拟建220kV梅江东变电站围墙内占地面积8430m2，除站址、塔基部分是永久性占地以外，其余都属于短期临时性占地。变电站的建设过程中，需要平整土地，造成地面裸露，可能造成土壤侵蚀和少量水土流失，永久性占地改变了土地利用性质。塔基处需要人工开挖，对周边的植被会造成一定影响，同时造成少量水土流失，但工期很短，开挖面积较小，且施工区域位于亚热带季风气候，雨量充沛、光照充足，在施工结束后周边植被将很快恢复。本项目建设区域无自然风景点等环境保护目标，工程的施工不会对自然风景区等环境保护目标造成影响。拟建梅江东输变电工程占地面积较小，在扣除（构）筑物占地和道路占地等硬化地面以及绿化面积后，裸露面积很小。因此，工程完成后，所址区域原有的水土保持功能可以很快得以恢复。**b）电磁环境**1）电磁环境现状据调查，本工程周边1km范围内无微波通信站、电视差转台、导航台站等，未发现其它大的电磁污染源。为了了解工程所在区域的电磁环境质量现状，环评单位委托深圳市清华环科检测技术有限公司对变电站站址、输电线路周边环境保护目标处进行了电磁环境监测。监测结果表明，各监测点位工频电、磁场强度、无线电干扰值等较低、均能满足规定的4kV/m、0.1mT和46dB（μV/m）的标准限值要求，总体上电磁环境良好。2）运行期预测结论为充分说明本工程产生的工频电磁场及无线电干扰对环境的实际影响程度，本工程选择已经投运220kV腾飞变电站工频电磁场及无线电干扰的实测结果进行类比分析，采用理论计算的方式对输电线路的电磁环境影响进行预测。**220kV变电站部分：**220kV腾飞变电站围墙边界处工频电场、工频磁场类比测量结果为工频电场强度8~1862V/m，工频磁感应强度0.44μT~2.5μT；变电站围墙外20m处，频率0.5MHz的无线电干扰水平测量结果为35.4dB（μV/m）。将类比监测结果与220kV梅江东变电站现状值进行叠加，本项目建成后，变电站站址处工频电场强度为86V/m~1887V/m，工频磁感应强度为0.44μT~2.5μT；站址周围环境保护目标处工频电场强度为13V/m~17V/m，工频磁感应强度均为0.44μT。均低于《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）标准限值，即电场强度4kV/m，磁感应强度0.1mT（100μT）。变电站站址频率为0.5MHz的无线电干扰水平为42.94dB（μV/m），站址周围环境保护目标处为41.1dB（μV/m）~42.3dB（μV/m），均低于《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中220kV电压等级限值534dB（μV/m）。由类比可行性分析可知，220kV梅江东变电站建成后，站址及周围环境保护目标处工频电场、工频磁场与无线电干扰值均符合国家标准。**220kV线路部分：**①为了满足《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）中电磁场强度限值，即工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度0.1mT（100μT）。输电线路必须与其下方建筑物保持12m净空距离，必须与输电线路边相水平距离大于9m。②在距离地面1.5m高处，220kV输电线路走廊两侧30m范围内，工频电场强度为214V/m~2011V/m，工频磁感应强度为7.4μT~12.9μT，工频电场强度与工频磁感应强度均小于《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）中规定的标准限值，即电场4kV/m、磁场0.1mT（100μT）。③工频电场强度与工频磁感应强度随着与导线水平距离的增加而减小，输电线路架设高度越高，对地面的影响就越小。④频率为0.5MHz的无线电干扰水平为17.6dB（μV/m）~34.4dB（μV/m）。对本工程220kV输电线路，能够满足上述计算中对导线和环境保护目标之间空间距离的要求。**110kV线路部分：**①为了满足《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）中电磁场强度限值，即工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度0.1mT（100μT）。输电线路必须与其下方建筑物保持7m净空距离，必须与输电线路边相水平距离大于3m。②在距离地面1.5m高处，输电线路走廊两侧30m范围内，工频电场强度为120~270V/m，工频磁感应强度为0.28~2.3μT，工频电场强度与工频磁感应强度均小于《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）中规定的标准限值，即电场4kV/m、磁场0.1mT（100μT）。③工频电场强度与工频磁感应强度随着与导线水平距离的增加而减小，输电线路架设高度越高，对地面的影响就越小。④频率为0.5MHz的无线电干扰水平为13.2dB（μV/m）~31.7dB（μV/m）。对本工程110kV输电线路，能够满足上述计算中对导线和环境保护目标之间空间距离的要求。**环境保护目标：**由理论预测结果预测，220kV梅江东变电站建成运行后，输电线路路径走廊及环境保护目标处工频电场强度为120V/m~2011V/m，工频磁感应强度为0.28μT~12.9μT。频率为0.5MHz的无线电干扰水平为36.4dB（μV/m）~38.8dB（μV/m）。**c）声环境**1）声环境质量现状工程所在区域主要为城市生活区及省道，无工业企业等大型噪声污染源。为了了解工程所在区域的声环境质量现状，环评单位委托深圳市清华环科检测技术有限公司对变电站站址、输电线路周边环境敏感目标进行了声环境监测。监测结果表明：变电站站址四周噪声水平为昼间57dB（A）~60dB（A），夜间42dB（A）~45dB（A）。环境保护目标处省道S223公路旁民宅噪声水平为昼间55dB（A），夜间43dB（A）。昼间、夜间噪声分别达《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求（即昼间噪声70dB（A），夜间噪声55dB（A））。其余环境保护目标处噪声水平为昼间47dB（A）~54dB（A），夜间40dB（A）~42dB（A）。昼间、夜间分别达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求（即昼间噪声55dB（A），夜间噪声45dB（A））。2）施工期声环境影响以《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）为评价标准，220kV梅江东变电站建设期噪声环境控制范围如下：强声源情况下，昼间为7m，夜间为40m；弱声源情况下，昼间为7m，夜间为30m。220kV梅江东变电站周围最近居民点距离约为35m，工程施工会出现噪声超标现象。因此，为了将施工噪声的影响控制在最小范围，必须做到：1）禁止夜间和午间休息时段施工；2）固定施工机械操作场地尽量远离居民区；3）施工要分时段、分不同设备进行合理施工。3）运行期预测结论**220kV变电站：**220kV梅江东变电站建成运行后，变电站围墙外1m处噪声水平为昼间57dB（A）~60dB（A），夜间47dB（A）~54dB（A）。变电站建成运行后，站址围墙边界处噪声水平满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。**输电线路部分**输电线路运行期，在恶劣天气条件下产生的电晕也会产生一定的可听噪声。一般输电线路走廊下的噪声增量在2dB（A）以下，不会改变线路周围的声环境质量现状。因此，输电线路周围各环境敏感点处的噪声值均将维持在现状水平。**d）水环境**1）施工期施工期，场地平整、房屋地基等的开挖，将不可避免地产生混浊的少量施工废水，燃油动力机械是施工作业的主要工具，在维护和冲洗时，将产生少量含SS和石油类的废水，高峰期施工人员的数量约为40人，施工期施工废水经过沉淀处理后进行站内绿化，不会对当地地表水环境造成影响。此外，施工期的施工人员有生活污水产生，主要来自于施工人员的临时生活区。输电线路施工时各施工人员较少，每晚都集中居住在附近村镇，变电站施工时施工人员相对集中，生活废水排放量很少，基本上不会影响施工点附近的水体。2）运行期拟建的梅江东变电站为综合自动化变电站，值守人员少，运行后只有少量生活废水。生活废水经污水处理设备处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后排入市政污水管网。输电线路则无废水排放。**e）环境空气**工程建设施工期间将产生扬尘，施工扬尘采取洒水等措施加以控制后对环境影响很小。本项目营运期间没有工业废气产生，对周围大气环境不会造成影响。**f）固体废物**1）施工期施工期的固体废物主要为建筑施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，使工程建设产生的固体废弃物得到安全处置。在采取上述环保措施的基础上，施工固废不会对区域环境产生显著不利影响。2）运行期拟建梅江东变电站产生的固体废物主要是值守人员产生的生活垃圾和常规检修产生的废机油、废设备及修理维护用抹布等，将对站区的环境造成不利影响。散乱堆放的固体废物在地面径流和暴雨的冲刷下，还会影响地表水的水质。生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理。输电线路在营运期间不会产生固体废物，对周围环境无影响。**f）事故漏油**变电站内的变压器四周设封闭环绕的集油沟，并设置有事故油池，容积为100m3，可有效防治漏油事故的发生。废变压器油和废抹油布被列入编号为HW08危险废物，由建设单位统一收集后，交有危险废物经营许可证的单位统一处理。**g）环境保护措施**1）环境空气施工期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。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和噪声；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，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。加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。变电站施工时，先修筑围墙。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。运行期对周围大气环境无影响。2）水环境施工期在不影响主设备区施工进度的前提下，合理安排施工工序，可先行修筑化粪池，对施工生活污水进行处理后用于站内绿化。施工单位应严格执行《广州市建设工程现场文明施工管理办法》，对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。在运行期间，值守人员产生的生活污水采用化粪池处理后用于站内绿化。3）固体废物为避免施工建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾得到安全处置；变电站可采用合理标高等方式使土石方尽量平衡，对于不能利用的弃土弃渣则应存放至政府规定的位置。电缆沟（管）道施工时可将施工开挖产生的临时堆土堆放在沟（管）道两侧，同时外侧用拦板进行拦挡，表层用苫布覆盖，防止临时堆土对周围环境造成影响，施工完毕后对最终产生的弃土弃渣，按广州市渣土管理部门的要求进行妥善处理。在做好上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生影响。在运行期间，值守人员产生的生活垃圾由站内垃圾箱收集，交环卫部门集中处理。在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并在变电站室外设地下事故油池，对集油沟和事故油池等设施进行防渗漏处理。事故废油收集后，交有资质单位处理。4）声环境施工期在采取依法限制夜间施工等措施后，本工程施工期的噪声对周边环境的影响可保证施工场界满足标准要求，对周围声环境的影响是短暂和可逆的，随着施工期的结束其对环境的影响也将随之消失。运行期在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器定货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声，其声源值不得高于70dB（A）。对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、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。变电站综合楼建筑排气扇噪声源强应小于60dB（A），否则应采取消声降噪措施，排风口应朝向兴安路，对变电站的综合楼应采取隔声门窗及消声通风等措施以尽量减轻对外环境的噪声影响。采取以上措施后，变电站厂界噪声及周围敏感点环境噪声均能满足相应评价标准。5）电磁环境变电站采用GIS配电装置，户内布置，对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，并选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置等，降低无线电干扰和静电感应的影响。采取以上措施后，变电站附近环境保护目标的工频电场、工频磁场能够分别满足4kV/m、0.1mT的标准。6）水土流失施工单位在变电站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）。对变电站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。施工中应先行在两侧进行围挡，对开挖区域的表土进行剥离，堆放在沟（管）道两侧，同时表层用苫布覆盖，开挖过程中产生的临时堆土也应在堆土表层覆盖苫布防治水土流失，并及时按规定进行清运处理。加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避开雨天施工，做好临时堆土的围护拦挡。尽量采用原状土开挖基础，可有效地减少水土流失。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）生态保护措施①变电站场地平整时，进行表土剥离，将表土回用于绿化。采取挡土墙、护坡、排水沟等水土保持工程措施防治水土流失。②施工过程中要尽量避开雨天开挖，开挖土方回填之前集中堆放，做好临时防护措施，同时做好施工区的排水工作；对裸露的开挖面及时盖上苫布，避免降雨时水流直接冲刷；严格控制开挖范围，合理堆放弃石、弃渣，采取回填、异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，对站区空地及时绿化，避免水土流失和生态破坏。③进行景观优化设计，保护周边景观。 |
| **环境影响评价文件审批意见**梅州市环境保护局以梅市环审[2011]135号文对该项目环境影响报告表予以批复，从环境保护角度同意该项目的建设，同时还指出，项目建设应重点做好如下工作：（一）加强施工期环境管理，落实施工期各项污染防治和生态保护措施，使施工期对环境的影响减至最低限度。合理安排施工时间，采取洒水等防尘、降尘措施，施工完成后，须做好临时施工占地的生态恢复工作，防止水土流失。固定施工机械操作场地尽量远离居民区，施工期噪声满足《建筑施工场界噪声限制》（GB12523-90）要求。（二）落实防电磁辐射和防无线电干扰措施，最大限度减少电磁辐射和无线电干扰对周围环境及公众的影响。工频电场、磁场满足《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）要求，无线电干扰限值执行《高压交流架空送电线无线电干扰限制》（GB15707-1995）标准。（三）变电站生活污水经三级化粪池处理后用于站内绿化，不外排。（四）应选用低噪声变压器和相关附属配套设施，采用合理平面布局、建隔声墙、绿化等措施减少噪声的影响。营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。（五）废变压器油和废抹油布等属于《国家危险废物名录》HW08类危险废物，应统一收集后交有资质的单位规范处理。（六）认真做好环境风险事故防范和应急预案，防止出现漏油事故或检修设备时污染环境。尽量选用环保型变压器，并按规范设置变压器所在四周环绕的集油沟和30m3的事故贮油池。（七）按照《电力设施防护条例实施细则》有关规定设置安全防护距离。防护距离内不得有机关、学校和居民等敏感目标。（八）项目建设应严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目建成后，需通过我局竣工环境保护验收方可正式投入运行。（九）项目日常的环境保护监督管理工作由梅江区环保局负责。 |

# 环境保护措施执行情况

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施 | 环境保护措施落实情况，未采取措施原因 |
| --- | --- | --- | --- |
| 前期 | 生态影响 | 无 | 无 |
| 污染影响 | 无 | 无 |
| 社会影响 | 按照法律要求，及时取得编制环境影响评价文件并取得批复。 | 建设单位委托广东省环境科学研究院于2011年7月完成本工程的环境影响报告表，2011年8月，梅州市环境保护局以梅市环审[2011]135号文件予以批复。 |
| 施工期 | 生态影响 | 1、建设过程要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施。2、施工单位应文明施工，做好塔基围挡措施。施工期应尽可能避开雨季，安排在冬季和春季，在丘陵地带生态影响较大处，线路工程尽量采用窄基铁塔、优化基础，减少塔基占地面积，减少对树木及植被的破坏程度，尽量避免铲掉塔基外部树木和植被。3、工程完工后要尽快回填土，并压实进行复绿，塔基弃土应尽快按指定地点填埋，不得乱堆乱放，避免破坏植被，减少水土流失。4、挂线时用张力机和牵引机紧放输电线路，以减少树木的砍伐和植被的破坏。5、业主应以合同形式要求施工单位在塔基施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖量及开挖范围，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、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置。尽量减少施工人员对绿地、耕地的践踏，合理堆放弃石、弃渣。在各塔基施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随地堆放弃石、弃渣，使临时占地恢复原有功能和面貌。施工完工后根据不同土地类型及时在塔基周围进行植被恢复、土地复耕等生态恢复措施，以利生态尽快恢复。6、给建设项目今后提供一个良好的环境和减少电磁感应的影响，变电站应做好绿化工作使绿化率达到30％以上。 | 1、本项目设置施工监理，施工监理承担环境监理工作，对施工队伍加强教育和管理，按照本项目的绿化设计图落实变电站及输电线路周围植被的保护措施。2、线路路径避让了居民区和人群集中区域。本项目塔基采用占地较少的双回路同杆架设的紧凑型线路结构。施工期尽量避开雨季，按照绿化规划图进行施工，减少对树木和植被的破坏。3、本项目挖方全部回填，做到土石方平衡，挖方土在指定地方存放，工程土方集中堆放时，表面采用盖布遮挡。防止水土流失。有条件的情况下进行复绿，减少对植被的破坏和水土流失的影响。4、线路施工放线时采用张力机和牵引机，减少对树木的砍伐，减少对植被的破坏。5、本项目塔基基础施工避免大开挖，施工时基础开挖多余土方的全部回填，土石方能够平衡。塔基施工后清理施痕迹地，及时开始复绿工作，恢复土地原有的功能和地貌，对塔基周围的植被进行恢复，防止水土流失。6、本项目变电站的绿化率达到30%。 |
| 污染影响 | 噪声影响 | 1、合理安排施工时间。2、采用噪声水平较低的施工机械、设备。 | 1、本项目施工期于2013年，施工噪声参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。昼间70dB，夜间55 dB，本次验收期间通过实际调查，并无施工期噪声扰民的投诉，施工噪声能够满足新标准要求。2、在施工时，强噪声设备均安装了消声器，并采取了减振措施。变电站施工按照初步设计文件设计，其平面布置与环评阶段一致，主变位于变电站中部，站区进行绿化。夜晚不进行施工，确保施工噪声不扰民。 |
| 水环境 | 沉淀池、化粪池处理 | 1、变电站内施工人员临时生活区设置在变电站内，输电线路施工人员生活区租住在附近的村镇。施工时生活废水产生量较少，采取临时旱厕，不影响附近水体。2、变电站施工及输电线路塔基建设时，施工时的废水进入施工现场设置的简易沉淀池，经过沉淀后，上清液用于施工道路及施工厂区喷洒降尘。 |
| 环境空气 | 洒水等措施。 | 1、施工单位的施工机械定期保养维护，施工机械状态良好。2、本项目施工作业面积较小，施工区位于变电站内，输电线路施工作业区在塔基附近，在施工区、运输道路洒水防尘。3、线路塔基施工时，集中配置搅拌混凝土，然后用罐装车运至塔基施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；对土石方运输车辆要密闭并加盖蓬布，减少扬尘污染；此外，对于产生的扬尘应及时喷洒水，将施工扬尘的影响减至最低。4、电缆线路施工时，设置施工围挡，及时洒水，保持湿润。 |
| 固体废物 | 施工期的生活垃圾和建筑垃圾分别堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期至环卫部门指定的地点安全处置。 | 本项目填方区采用填方边坡＋坡脚浆砌石挡土墙支护，挖方区采用自然放坡，坡面采用人字型浆砌片石骨架内植草绿化处理，全站土石方挖填总量综合平衡。建筑垃圾与生活垃圾分开堆放，生活垃圾集中收集送市政垃圾收集站。废旧材料和建筑垃圾交有处理资质单位处理。 |
| 社会影响 | 施工期需加强与周边群众的沟通工作，取得周边群众的理解，避免发生冲突。 | 施工时，通过与周边群众的沟通，取得了群众及环境敏感目标的理解，未发生冲突。 |
| 运行期 | 污染影响 | 电磁环境 | 对变电站电气总平面布置进行合理布局，使变压器、电磁振荡器等与变电站边界围墙的距离尽可能远。 | 本项目的电气设备屏蔽并接地良好，对电气设备定期管理维护。主变压器布置于变电站中部，电容器与变电站边界围墙留有一定的降噪距离。 |
| 声环境 | 1、采用噪声水平较低的施工机械、设备，选择低电晕放电噪声的高压电器设备。2、合理安排施工时间，合理进行总平面布置，将主变压器等主要噪声源布置在变电站中部，变电站设置围墙，加强站区绿化。 | 1、本项目选择成熟的低电晕高压电器设备，降低噪声影响。2、本项目为户外变电站，主变设置在室外，建设单位选择低噪声设备，主变强噪声设备布置于变电站中部，变电站周围进行绿化，并在变电站周围设置围墙。厂界噪声能够达到环评要求标准限值。 |
| 水环境 | 采用化粪池处理后排入市政污水管网。 | 站内设置了化粪池，处理后就近排入市政管网。 |
| 固体废物 | 1、生活垃圾由站内垃圾箱收集，交环卫部门集中处理。2、废变压器油和废抹油布由建设单位统一收集后，交有危险废物经营许可证的单位统一处理。 | 1、本项目运行期有固体废物产生，站内生活垃圾由环卫部门统一处理。2、建设单位对梅江东变电站产生的废变压器油和废抹油布进行收集，并向梅州市环境保护局承诺，委托有相关资质的机构对其进行处理。 |
| 风险防范 | 1、加强管理，严禁烟火，设置防火沙池、防火器具、挂禁烟火牌等。2、主变压器周围应有围堵措施，地面应有防渗漏措施，杜绝变压器油跑、冒、滴、漏现象以防止对土壤的污染。一旦发生跑油事故，应积极采取有效措施，清理跑出的油品，并上报有关上级部门。采取这些措施可避免失火爆炸事件，避免发生人亡事故。3、在变压器油可能浸透的地方密封好后再用火漆或石蜡加封防漏油。4、在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并在变电站室外设地下事故油池，对集油沟和事故油池等设施进行防渗漏处理。 | 1、本项目变电站设置防火砂池、防火器具，消防小室，符合要求。2、本项目变压器为成熟国产变压器，运行至今未出现变压器漏油现象，变压器密封良好，并有防泄漏石蜡密封。地面有防渗措施，设施事故有坑及事故油池。3、变压器密封良好，有防泄漏石蜡密封。4、本项目新建事故油池95m3,事故油池的容积符合环评要求。变压器周围设置事故油坑，并与变电站内事故油池联通，事故油坑及事故油池均进行了防渗处理。5、建设单位梅州供电局已经制定并发布执行《梅州供电局环境污染事故应急预案（2014版）》。 |
| 社会环境 | 项目建设必须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。 | 项目配套的污染防治设施已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 |

# 电磁环境、声环境监测

|  |  |
| --- | --- |
| 电磁环境监测 | **监测因子及监测频次**a）监测因子工频电场、工频磁场、无线电干扰。b）监测频次在无雨、无雾、无雪的好天气下监测一次，风速在5m/s以下，测量的时间段为30min。 |
| **监测方法及监测布点**a）监测方法按《输变电工程电磁环境监测技术规范》（DL/T334-2010）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）和《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》（GB/T7349－2002）中的监测方法进行。b）监测布点原则在变电站四周及环境敏感目标处分别设置工频电、磁场监测点，无线电干扰监测点及噪声监测点；在输电线路沿线全部敏感点处均设置监测点；输电线路沿线选择合适的地点设置衰减监测断面。C）监测点布设根据上述原则，本工程监测点位设置如下。变电站：在220kV梅江东变电站围墙外布四周各设2个工频电、磁场监测点，点位在距围墙5m处；2个无线电干扰监测点，点位围墙外20m处。受限于出线和地形等因素，本工程在梅江东变电站北侧设置衰减断面。输电线路：在220kV线路设置1个衰减监测断面，在110kV输电线路设计1个衰减监测断面，沿电缆线路设1个衰减监测断面。环境保护目标：在距变电站和输电线路最近的居民房屋外各设1个监测点。电磁环境监测点位置详见附图2、3、4。**表 10 220kV梅江东输变电工程电测监测内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测位置** | **监测因子** | **监测内容** |
| **变电站** |
| 站界和环境保护目标 | 工频电场工频磁场 | 点位设在围墙外5m（环境保护目标为距离变电站最近房屋围墙外5m），测量距地面1.5m高处工频电场、工频磁场。衰减断面监测以围墙外5m为起点，监测间距为5m，测至距围墙50m处。 |
| 无线电干扰 | 测量围墙外20m处，离地面2m高处的无线电干扰场强，频率0.5MHz。 |
| **输电线路** |
| 环境保护目标 | 工频电场工频磁场 | 在距输电线路最近民房外设1个监测点，测量距地面1.5m处的工频电场、工频磁场值。 |
| 无线电干扰 | 测量距地面2.0m、频率为0.5MHz的无线电干扰值。 |
| 衰减断面 | 工频电场工频磁场 | 断面选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影为起点，同塔多回线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点间距为5m，顺序测至距边导线对地投影50m处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离为1m。 |
| 以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘外5m处为止。 |

**监测单位、监测时间、监测环境条件**a）监测单位武汉依艾普检测技术有限公司b）监测时间2018年7月3日c）监测环境天气：晴，温度：30～35℃，湿度：60％～66％，风速：1.0～1.5m/s。 |
| **监测仪器及工况**a）监测仪器工频场强计HI-3604，仪器编号：00133408检定/校准单位：中国舰船研究设计中心检测校准实验室检测范围：1.0V/m~200kV/m，1nT~20mT检定有效期：2019.6.7频谱分析仪FSH-3，仪器编号：107353检定/校准单位：中国舰船研究设计中心检测校准实验室检测范围：10kHz~1GHz检定有效期：2019.6.7b）运行工况监测测试期间的工况负荷情况见表 11。**表 11 梅州220kV梅江东输变电工程工况负荷情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **电压****（kV）** | **电流****（A）** | **有功功率****（MW）** | **无功功率****（MW）** |
| 1 | #1主变压器 | 233 | 84.42~168.83 | 34.10~67.55 | -7.72~5.15 |
| 2 | #2主变压器 | 233 | 84.42~167.43 | 33.45~66.91 | -7.72~5.79 |

 |
| **监测结果分析****a）220kV梅江东变电站**220kV梅江东变电站站界工频电、磁场监测结果详见表 12，无线电干扰监测结果详见表 13，梅江东变电站衰减监测结果见表 14、表 15。受限于出线和地形等因素，其他方向均不具备衰减监测条件，因此本工程衰减断面位于梅江东变电站北侧。**表 12 220kV梅江东变电站站界工频电、磁场监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **侧点位置** | **电场强度（V/m）** | **磁感应强度（μT）** |
| #1 | 厂界东侧1 | 8.4 | 0.631 |
| #2 | 厂界东侧2 | 96.8 | 0.185 |
| #3 | 厂界南侧1 | 542 | 0.347 |
| #4 | 厂界南侧2 | 490 | 1.072 |
| #5 | 厂界西侧1 | 269 | 3.016 |
| #6 | 厂界西侧2 | 325 | 1.242 |
| #7 | 厂界北侧1 | 58.7 | 0.251 |
| #8 | 厂界北侧2 | 5.5 | 0.147 |

**表 13 220kV梅江东变电站站界无线电干扰监测结果**

|  |  |
| --- | --- |
| **监测点位** | **测量频率（MHz）** |
| **0.15** | **0.25** | **0.5** | **1.0** | **1.5** | **3.0** | **6.0** | **10.0** | **15.0** | **30.0** |
| 厂界东侧1 | / | / | 41.4 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界东侧2 | / | / | 41.3 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界南侧1 | / | / | 41.8 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界南侧2 | / | / | 41.9 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界西侧1 | / | / | 42.6 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界西侧2 | / | / | 42.8 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界北侧1 | / | / | 41.9 | / | / | / | / | / | / | / |
| 厂界北侧2 | / | / | 42.0 | / | / | / | / | / | / | / |

**表 14 220kV梅江东变电站工频电、磁场衰减监测结果**

| **测点编号** | **距离（m）** | **工频电场强度（V/m）** | **工频磁感应强度（μT）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 围墙外5m处 | 59.8 | 0.251 |
| 2 | 围墙外10m处 | 192.6 | 0.293 |
| 3 | 围墙外15m处 | 67.0 | 0.369 |
| 4 | 围墙外20m处 | 65.0 | 0.380 |
| 5 | 围墙外25m处 | 55.1 | 0.164 |
| 6 | 围墙外30m处 | 49.9 | 0.092 |
| 7 | 围墙外35m处 | 36.2 | 0.039 |
| 8 | 围墙外40m处 | 36.2 | 0.030 |
| 9 | 围墙外45m处 | 25.9 | 0.025 |
| 10 | 围墙外50m处 | 14.8 | 0.021 |

**表 15 220kV梅江东变电站无线电干扰衰减监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  频率（MHz）测点编号 | 0.15 | 0.25 | 0.50 | 1.0 | 1.5 | 3.0 | 6.0 | 10.0 | 15.0 | 30.0 |
| 1 | 围墙外1m处 | / | / | 42.9 | / | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 围墙外2m处 | / | / | 42.5 | / | / | / | / | / | / | / |
| 3 | 围墙外4m处 | / | / | 42.1 | / | / | / | / | / | / | / |
| 4 | 围墙外8m处 | / | / | 41.9 | / | / | / | / | / | / | / |
| 5 | 围墙外16m处 | / | / | 41.8 | / | / | / | / | / | / | / |
| 6 | 围墙外32m处 | / | / | 41.7 | / | / | / | / | / | / | / |

由表 12~表 15可知，220kV梅江东变电站站界工频电场为5.5~542V/m，磁感应强度为0.147~3.016µT，分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求；站外20m处0.5MHz无线电干扰值为41.3~42.8dB（μV/m），低于53dB（μV/m）的标准限值要求。**b）220kV架空输电线路**本工程220kV输电线路衰减监测断面位于赞嘉线26#~27#，线高34.8m，监测结果见表 16、表 17及图 1~图 3。**表 16 220kV架空输电线路衰减断面工频电场、工频磁场监测结果**

| **距离（m）** | **工频电场强度（V/m）** | **工频磁感应强度（μT）** |
| --- | --- | --- |
| 边导线对地投影点0m | 75.9 | 0.335 |
| 边导线对地投影点外1m | 95.4 | 0.337 |
| 边导线对地投影点外2m | 170.5 | 0.300 |
| 边导线对地投影点外3m | 185.9 | 0.305 |
| 边导线对地投影点外4m | 271 | 0.299 |
| 边导线对地投影点外5m | 403 | 0.284 |
| 边导线对地投影点外6m | 381 | 0.287 |
| 边导线对地投影点外7m | 384 | 0.273 |
| 边导线对地投影点外8m | 412 | 0.265 |
| 边导线对地投影点外9m | 426 | 0.262 |
| 边导线对地投影点外10m | 381 | 0.253 |
| 边导线对地投影点外11m | 399 | 0.245 |
| 边导线对地投影点外12m | 390 | 0.234 |
| 边导线对地投影点外13m | 366 | 0.227 |
| 边导线对地投影点外14m | 347 | 0.225 |
| 边导线对地投影点外15m | 311 | 0.215 |
| 边导线对地投影点外20m | 257 | 0.187 |
| 边导线对地投影点外25m | 214 | 0.162 |
| 边导线对地投影点外30m | 169.2 | 0.145 |
| 边导线对地投影点外35m | 123.1 | 0.132 |
| 边导线对地投影点外40m | 93.0 | 0.125 |
| 边导线对地投影点外45m | 68.9 | 0.112 |
| 边导线对地投影点外50m | 46.3 | 0.100 |

**表 17 220kV架空输电线路衰减断面无线电干扰监测结果**

|  |  |
| --- | --- |
| **距边导线****距离（m）** | **测量频率（MHz）** |
| **0.15** | **0.25** | **0.5** | **1.0** | **1.5** | **3.0** | **6.0** | **10.0** | **15.0** | **30.0** |
| 0 | / | / | 43.9 | / | / | / | / | / | / | / |
| 1 | / | / | 43.5 | / | / | / | / | / | / | / |
| 2 | / | / | 43.1 | / | / | / | / | / | / | / |
| 4 | / | / | 42.9 | / | / | / | / | / | / | / |
| 8 | / | / | 42.8 | / | / | / | / | / | / | / |
| 16 | / | / | 42.5 | / | / | / | / | / | / | / |
| 32 | / | / | 42.2 | / | / | / | / | / | / | / |
| 64 | / | / | 41.8 | / | / | / | / | / | / | / |

**图 1 220kV双回线路工频电场变化情况****图 2 220kV双回线路工频磁感应强度变化情况****图 3 220kV双回线路无线电干扰变化情况**可见本工程220kV输电线路产生的工频电场的最大值位于边导线外9m处，之后随着距线路距离的增加呈现递减趋势；工频磁场随着距线路距离的增加呈现递减趋势，均分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求；220kV输电线路产生的0.5MHz无线电干扰值也随着距离的增加呈递减趋势。环评阶段预测本工程工频电场强度最大值为2.01kV/m，出现在距边导线10m处；磁感应强度最大值为12.9μT，出现在距边导线15m处。本工程投产后各监测值均低于环评预测值，主要是由于环评阶段均按最不利条件进行预测。**c）110kV架空输电线路**本工程110kV输电线路衰减监测断面位于赞东甲乙线14#~15#，线高52.7m，监测结果见表 18、表 19及图 4~图 6。**表 18 110kV架空输电线路衰减断面工频电场、工频磁场监测结果**

| **距离（m）** | **工频电场强度（V/m）** | **工频磁感应强度（μT）** |
| --- | --- | --- |
| 线路中心 | 409 | 0.108 |
| 线路中心至边导线1m | 433 | 0.105 |
| 线路中心至边导线2m | 429 | 0.106 |
| 线路中心至边导线3m | 417 | 0.106 |
| 线路中心至边导线4m（边导线对地投影点外0m） | 444 | 0.104 |
| 边导线对地投影点外1m | 291 | 0.105 |
| 边导线对地投影点外2m | 430 | 0.105 |
| 边导线对地投影点外3m | 440 | 0.106 |
| 边导线对地投影点外4m | 403 | 0.103 |
| 边导线对地投影点外5m | 321 | 0.101 |
| 边导线对地投影点外6m | 280 | 0.098 |
| 边导线对地投影点外7m | 239 | 0.098 |
| 边导线对地投影点外8m | 202 | 0.098 |
| 边导线对地投影点外9m | 181.7 | 0.098 |
| 边导线对地投影点外10m | 181.2 | 0.095 |
| 边导线对地投影点外15m | 161.7 | 0.093 |
| 边导线对地投影点外20m | 147.2 | 0.085 |
| 边导线对地投影点外25m | 133.1 | 0.083 |
| 边导线对地投影点外30m | 119.9 | 0.076 |
| 边导线对地投影点外35m | 101.4 | 0.074 |
| 边导线对地投影点外40m | 84.1 | 0.067 |
| 边导线对地投影点外45m | 63.7 | 0.065 |
| 边导线对地投影点外50m | 42.0 | 0.060 |

**表 19 110kV架空输电线路衰减断面工频电场、工频磁场监测结果**

|  |  |
| --- | --- |
| **距边导线****距离（m）** | **测量频率（MHz）** |
| **0.15** | **0.25** | **0.5** | **1.0** | **1.5** | **3.0** | **6.0** | **10.0** | **15.0** | **30.0** |
| 0 | / | / | 42.5 | / | / | / | / | / | / | / |
| 1 | / | / | 42.2 | / | / | / | / | / | / | / |
| 2 | / | / | 42.1 | / | / | / | / | / | / | / |
| 4 | / | / | 42.1 | / | / | / | / | / | / | / |
| 8 | / | / | 42.0 | / | / | / | / | / | / | / |
| 16 | / | / | 41.8 | / | / | / | / | / | / | / |
| 32 | / | / | 41.6 | / | / | / | / | / | / | / |
| 64 | / | / | 41.5 | / | / | / | / | / | / | / |

可见本工程110kV输电线路产生的工频电场和工频磁感应强度的最大值位于边导线外0m处，之后基本随着距线路距离的增加呈现递减趋势，均分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求；110kV输电线路产生的0.5MHz无线电干扰值也随着距离的增加呈递减趋势。环评阶段预测本工程工频电场强度最大值为0.27kV/m，出现在距边导线5m处；磁感应强度最大值为2.31μT，出现在距边导线0m处。本工程投产后各监测值均低于环评预测值，主要是由于环评阶段均按最不利条件进行预测。**图 4 110kV线路工频电场变化情况****图 5 110kV线路工频磁感应强度变化情况****图 6 110kV线路无线电干扰变化情况****d）110kV电缆输电线路**110kV电缆输电线路工频电场、工频磁场监测结果详见表 20。**表 20 110kV电缆输电线路衰减断面工频电场、工频磁场监测结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量点位** | **电场强度（V/m）** | **磁感应强度（μT）** |
| 0m | 1.2 | 0.171 |
| 1m | 1.2 | 0.129 |
| 2m | 1.2 | 0.094 |
| 3m | 1.2 | 0.073 |
| 4m | 1.2 | 0.066 |
| 5m | 1.2 | 0.059 |

由表 20可知，110kV电缆输电线路产生的工频电场强度变化不大，工频磁场随着距线路距离的增加呈现递减趋势，工频电、磁场最大值出现在线路正上方（即0m处），均分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求。**e）环境保护目标**环境保护目标工频电场、工频磁场监测结果详见表 21，无线电干扰监测结果详见表 22。表 21 环境保护目标电磁监测结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境保护目标** | **电场强度（V/m）** | **磁感应强度（μT）** |
| 梅江东变电站南侧在建小区 | 1.9 | 0.028 |
| 223省道旁民宅 | 8.7 | 0.083 |
| 黄坑村1 | 19.0 | 0.039 |
| 黄坑村2 | 19.6 | 0.030 |
| 双黄村下黄坑21号 | 89.8 | 0.026 |
| 莲塘尾1 | 215 | 0.156 |
| 莲塘尾2 | 1.3 | 0.085 |
| 富乐花园 | 148.9 | 0.067 |

表 22 环境保护目标无线电干扰监测结果

|  |  |
| --- | --- |
| **环境保护目标** | **0.5MHz无线电干扰值（dB（μV/m））** |
| 梅江东变电站南侧在建小区 | 39.9 |
| 223省道旁民宅 | 41.4 |
| 黄坑村1 | 40.3 |
| 黄坑村2 | 41.4 |
| 双黄村下黄坑21号 | 41.9 |
| 莲塘尾1 | 39.2 |
| 莲塘尾2 | 39.1 |
| 富乐花园 | 41.9 |

由表 21可知，环境保护目标的工频电场为1.3～148.9V/m，磁感应强度为0.026～0.156μT，分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求；由表 22可知，0.5MHz无线电干扰值为39.1～41.9dB（μV/m），低于的标准限值要求。 |
| 声环境监测 | **监测因子及监测频次**a）监测因子等效连续A声级LAeqb）监测频次昼、夜各监测1次，监测1天。 |
| **监测方法及监测布点**a）监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的监测方法进行。b）监测布点变电站：在220kV梅江东变电站四周围墙外各布设2个噪声监测点，点位在距围墙1m处。环境敏感目标的噪声监测点在房屋外1m处。监测点位置详见附图2、3、4。 |
| **监测单位、监测时间、监测环境条件**a）监测单位武汉依艾普检测技术有限公司b）监测时间2018年7月3日c）监测环境天气：晴，温度：30～35℃，湿度：60％～66％，风速：1.0～1.5m/s。 |
| **监测仪器及工况**a）监测仪器声级计检定/校准单位：湖北省计量测试技术研究院型号：AWA6228编号：104620检测范围：35dB~130dB检定有限期限：2019.2.4b）运行工况监测测试期间的工况负荷情况见表 11。 |
| **监测结果分析**220kV梅江东变电站站界噪声监测结果详见表 23。环境保护目标噪声监测结果见表 24。**表 23 220kV梅江东变电站站界噪声监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测点编号** | **测点位置** | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| 1 | 厂界东侧1 | 53.9 | 45.0 |
| 2 | 厂界东侧2 | 52.7 | 46.4 |
| 3 | 厂界南侧1 | 54.3 | 45.2 |
| 4 | 厂界南侧2 | 51.8 | 44.5 |
| 5 | 厂界西侧1 | 50.2 | 44.3 |
| 6 | 厂界西侧2 | 55.5 | 46.2 |
| 7 | 厂界北侧1 | 55.2 | 45.7 |
| 8 | 厂界北侧2 | 54.4 | 44.8 |

表 24 环境敏感（保护）目标噪声监测结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境保护目标** | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| 梅江东变电站南侧在建小区 | 43.7 | 42.6 |
| 223省道旁民宅 | 52.4 | 43.7 |
| 黄坑村1 | 42.5 | 41.7 |
| 黄坑村2 | 43.9 | 42.2 |
| 双黄村下黄坑21号 | 55.8 | 44.6 |
| 莲塘尾1 | 45.4 | 42.5 |
| 莲塘尾2 | 42.7 | 41.8 |
| 富乐花园 | 44.2 | 42.3 |

220kV梅江东变电站站界噪声昼间为50.2~55.5dB（A），夜间为44.3~46.4dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）相应标准限值要求。环境敏感目标的昼间噪声为42.5～55.8dB（A），夜间为41.7～44.6dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准限值要求。 |

# 环境影响调查

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工期 | 生态影响 | 本工程变电站站址和线路沿线无房屋及其它建筑物拆迁。工程用地已获得相关部门的批准。工程建设不涉及占用、临近自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等限制性因素，工程周围也没有国家级或省（市、区）级保护的珍稀、保护植物，所在区域没有受国家或省（市、区）保护的野生动植物。a）对动、植物影响分析本工程变电站所在地原址为荒草地，无林木及高大树木，地块用地性质为供电建设用地。输电线路沿线主要为山地，少部分为山间平地。山地地段多为果树、杂树和桉树，山间平地以农田、菜地为主。110kV电缆线路沿线为现有道路的人行道或绿化带，主要采用电缆隧道、电缆沟和穿管型式敷设。经过现场调查，变电站及输电线路周围未见各类动物，项目周边没有受国家或省级保护的珍稀野生动物。本项目具有占地面积小、集中独立，对周围环境影响小等特点，工程建设地点不涉及野生珍惜动物的繁衍、生息场所，对野生动物影响不大。本项目变电站周围主要为荒草地，无珍惜植物，工程完成后对变电站进行绿化，目前变电站周围自然恢复状况良好，工程未对区域内植物造成明显的不利影响，未改变区域原有的生态系统结构和生态功能，未对区域的生态完整性产生明显不利的影响。本项目的输电线路为架空线路，线路施工表面均已经完成了塔基绿化，输电线路工程未对周边生态区域产生破坏性影响。电缆线路均铺设在城市道路下方。b）水土流失影响调查在工程土建施工时，进行场地平整、基础开挖等的施工，占地范围内原地貌土地被扰动，施工期间还有部分临时堆土在场地内堆存，材料和机械设备占压土地，均比较容易导致水土流失。施工期间表土剥离，单独存放，堆土进行了有效拦挡，施工结束后及时回填，进行表土回覆，并及时进行绿化，由于本工程区域雨量充沛、光照充足，施工区域在施工结束后植被很快恢复。植被生长茂盛、根系牢固，水土保持作用得以很好的发挥。现场调查未发现有工程建设造成的新增水土流失发生。本工程环境保护、水土保持和生态恢复情况见附图5。 |
| 污染影响 | a）水环境影响工程在施工时设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀澄清后，用于施工场地和道路洒水降尘，未对周围环境造成不良影响。b）声环境影响工程在施工时，严格按照环评报告表及批复文件中的要求进行施工，经查阅相关资料及现场调查，施工场地周边较为空旷，居民数量较少。本工程在施工中未出现高噪声施工机械同时施工扰民现象，亦未出现中午和夜间施工扰民现象。c）环境空气影响施工中，为减小粉尘对周围环境影响，对易起尘材料采取了遮盖措施，同时在装卸和使用过程中轻拿轻放。对施工场地和材料运输道路定时洒水抑尘。d）固体废弃物本工程施工过程中有少量弃土，已全部回填。施工中，建筑垃圾与生活垃圾分开定点堆放，定期清运，未发生乱堆乱放。 |
| 社会影响 | 经向当地环境敏感目标及居民了解，施工时，通过与周边居民等的沟通，取得了居民的理解，未发生冲突。 |
| 运行期 | 生态影响 | 根据工程特点在配电装置楼外的空闲场地均铺种草皮进行绿化美化。输电线路临时占用的绿化带周围植被长势良好，基本恢复至原有状态，未对生态环境产生明显不利影响。施工临时占用的绿化带周围植被长势良好，基本恢复至原有状态，未对生态环境产生明显不利影响。 |
| 污染影响 | **a）电磁环境影响调查**本次电磁环境影响调查采用资料调研、现场调查、环境监测相结合的办法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告表和批复中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，分析目前仍然存在的环保问题，提出进一步的补救措施建议，为环境管理部门对本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。1）电磁环境敏感点调查本次调查主要针对环评报告表确定的环境敏感目标和验收调查中新发现的敏感目标，重点调查变电站（220kV梅江东变电站周围40m）及输电线路沿线敏感目标受工频电场、工频磁场、无线电干扰影响的情况。2）电磁环境验收监测结果220kV梅江东变电站站界工频电场为5.5~542V/m，磁感应强度为0.147~3.016µT，分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求；站外20m处0.5MHz无线电干扰值为41.3~42.8dB（μV/m），低于53dB（μV/m）的标准限值要求。220kV输电线路产生的工频电场强度值范围为46.3~426.0V/m，最大值为边导线9m处，均远小于4kV/m的标准限值要求。工频磁场强度范围为0.10μT ~0.337μT，所有测值均满足0.1mT的标准限值要求。无线电干扰值（0.5MHz）的范围在41.8~43.9dB（μV/m），低于53dB（µV/m）标准限值的要求。110kV输电线路产生的工频电场强度值范围为42~444V/m，最大值为边导线0m处，均远小于4kV/m的标准限值要求。工频磁场强度范围为0.060μT ~0.108μT，所有测值均满足0.1mT的标准限值要求。无线电干扰值（0.5MHz）的范围在41.5~42.5dB（μV/m），低于46dB（µV/m）标准限值的要求。110kV电缆输电线路产生的工频电场强度变化不大，工频磁场随着距线路距离的增加呈现递减趋势，工频电、磁场最大值出现在线路正上方（即0m处），均分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求。环境保护目标的工频电场为1.3～148.9V/m，磁感应强度为0.026～0.156μT，分别远低于4kV/m和0.1mT的标准限值要求；0.5MHz无线电干扰值为39.1～41.9dB（μV/m），低于标准限值要求。由监测数据和监测结果分析可知，本工程变电站和输电线路周围电磁环境状况良好，工频电场、工频磁场及无线电干扰均满足相应标准限值要求。**b）声环境影响调查**1）声环境敏感目标调查经现场调查确认，本工程声环境敏感目标与电磁环境敏感目标相同。2）声环境验收监测结果220kV梅江东变电站站界噪声昼间为50.2~55.5dB（A），夜间为44.3~46.4dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）相应标准限值要求。环境敏感目标的昼间噪声为42.5～55.8dB（A），夜间为41.7～44.6dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准限值要求。**c）水环境影响调查分析**220kV梅江东变电站设有化粪池，生活污水处理后就近排入市政管网，设施能满足运行要求，站区生活污水对水环境的影响很小；本期同步建设主变事故油池，事故产生的废水经收集后交由资质单位统一处理，因此本工程不会引起含油废水问题，对周边水环境无影响。经查阅设计资料并现场确认，220kV梅江东变电站事故油池有效容积为95m3。输电线路运行期无废水产生，对水环境无影响。**d）固体废弃物处置措施调查分析**变电站值守人员产生的生活垃圾，通过站内设置的垃圾桶收集，并定期清运，集中处理。输电线路运行期无固体废物产生，对环境无影响。**e）环境风险事故防范措施及应急措施**工程在运营过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外泄，排入事故集油池内，与废抹油布一起交由原厂或有相应资质单位回收利用。从现场调查情况可知，梅江东变电站站内设有变压器事故油池，运行单位制定了严格的检修操作规程。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60%，设置事故油池容积。变压器下铺设一卵石层并与油坑相连。万一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到达油坑，再流入事故油池。在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。建设单位广东电网公司梅州供电局委托持有处理资质单位回收处理废变压器油。工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故。根据调查，广东电网公司梅州供电局制定变电站环境风险应急措施及油污染事故预案如下：1）变电站环境风险应急措施站长是变电站突发环境事件上报主要负责人，当变电站出现突发环境事件时，变电站值班人员应立即报告站长，站长了解情况后，立即组织站内人员采取相对的应对措施。站长负责按照局事故报告的相关流程立即将站内突发环境事件报告变电部主管，由上级对事件进行进一步上。在专业事故抢险、救援队伍到达现场前，现场人员在保证自身安全的同时，应尽可能采取应急措施，及时消除现场的危险源（如电源、气源、油源等），并及时设立隔离区和组织人员撤离危险地带。在接到事故报警后，相关部门应尽快安排各种专业组（如消防、保卫、检修、检测、医疗）赶赴现场，按照事故应急措施，各司其职，力争使各种损失降低到最小程度。2）变电站油污染事故预案发生油污染事故时，首先应找到油污染源头，如变压器本体、油池漏油，能在源头找到原因的应立即进行堵截和收集。如漏油随水体排放到外环境，应立即在排放口溢油现场布放围油栏，包围水面溢油，防止溢油扩散，减少污染面积。若发现漏油时，应在第一时间内通知专业的油回收处理部门处置。当溢油被封圈聚拢后，根据水面油的厚度，如油量大，用收油器来收取溢油，少量的用吸油毡吸附。吸油毡吸满油后，将其打捞到容器里。对于水体油污染，进行处理后，应联系环境监测部门对处理后水体含油量进行检测，看有否达到国家标准。油泄漏事故后应及时消除设备或油池等泄漏缺陷，以防再次发生事故。应对油污染事故，应配备一些溢油防治设备，如围油栏，吸油毡和收油机。此外还有储存临时漏油的一些容器。上述变电站环境风险应急措施及油污染事故预案达到了控制环境风险目的。 |
| 社会影响 | 本工程可研阶段按照要求开展了环境影响评价工作，投运后积极开展竣工环境保护验收。工程投运以来，未发生居民投诉等。 |

# 环境管理及监测计划

|  |
| --- |
| **环境管理机构设置**a）施工期建设单位通过招投标的方式，确定了本工程的监理单位——广东创成建设监理咨询有限公司。监理单位在项目开工前即成立工程监理部，制定了工程施工期间的安全、环境、健康相关规定与要求，环境监理工作由工程监理人员一并完成。施工前，要求施工单位对施工人员进行文明施工、环保施工、安全施工的相关培训。施工过程中，监理人员对每一道工序都按照设计文件要求，严格检查施工是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。b）运行期根据项目所在区域的环境特点，在运行单位广东电网公司梅州供电局，配备了环境保护专业管理人员。环保管理人员在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻落实环保管理制度，监控主要污染源及污染治理设施的运行情况，有各部门、操作岗位的监督和考核制度。 |
| **环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**建设单位广东电网公司梅州供电局于2017年2月委托中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司开展本工程的竣工环境保护验收调查工作。本工程于2018年5月投入试运行，2018年5月我公司对输电线路沿线和变电站址附近的环境保护目标、受工程建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保措施的执行情况等方面进行了重点调查，并委托武汉依艾普检测技术有限公司于2018年7月开展了电磁环境和声环境监测工作，监测结果满足相关标准要求。本工程的运行单位广东电网公司梅州供电局，配备了环境保护专业管理人员，建立了相应的环境管理规章、制度，有专人负责环境保护工作的建档和档案管理工作。对项目的污染防治措施运行、检修等情况均有记录并存入档案。 |
| **环境管理状况分析**经调查，工程在施工期和运行期均按环境影响报告表及其批复中的要求设置环境管理机构，制定了相关的规章制度，并设置专人负责工程的环境保护工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，建设单位执行了“三同时”制度。 |

# 竣工环境保护验收调查结论与建议

|  |
| --- |
| **调查结论及建议****1、工程概况**梅州220kV梅江东输变电工程实际建设内容包括：新建220kV梅江东变电站，2×180MVA主变压器，无功补偿2×5×8016kVar。220kV出线4回，为220kV梅江东解口220kV嘉梅线，形成梅江东至梅县、梅江东至嘉应两条双回线路，其中梅江东~梅县为2×2.062km，梅江东~嘉应为2×1.858km。110kV输电线路9回，分别为：1）梅江东~中环线路，新建同塔双回架空线路2×8.119km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV双回架空线路0.465km；2）梅江东~白宫线路，新建同塔双回架空线路2×8.317km，本期挂线一回，备用一回，拆除110kV单回架空线路0.320km；3）梅江东~东山双回线路，新建架空线路4.151km，全部双回路架设，拆除110kV单回架空线路3.300km。4）梅江东~马鞍山线路，新建单回架空线路0.156km；5）梅江东~红光双回线路，新建双回电缆线路0.700km；6）梅江东~江南双回线路，新建双回电缆线路2.200km，同塔双回架空线路2×1.500km，拆除110kV江东线2.492km，县江线3.959km。梅州220kV梅江东输变电工程环境影响评价工作由广东省环境科学研究院于2011年7月完成；2011年8月，梅州市环境保护局以梅市环审[2011]135号予以批复。本工程总投资为22539.85万元，环保投资为186万元，占总投资的0.83%。工程于2013年12月开工建设，2018年5月底建成投入试运行。**2、环保措施落实情况调查**本工程主体设计文件，环境影响报告表及环评批复文件提出了较为全面的环保措施要求，所有环保措施均已在工程施工建设和运行初期得到落实。**3、环境影响调查结论**a）生态环境影响调查通过环保验收调查，梅州220kV梅江东输变电工程施工建设及运行很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发生施工弃土弃渣随意弃置、水土保持防护不当引起水土流失问题，工程建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效。b）电磁环境影响调查监测结果表明，本工程220kV梅江东变电站和输电线路产生的工频电场值均满足4kV/m的居民区标准，工频磁场均满足公众全天辐射时0.1mT的限值要求，无线电干扰值也符合《高压交流架空输电线无线电干扰限值》（GB15707－95）中的标准要求。环境保护目标处的工频电场远低于4kV/m的居民区标准要求、工频磁场远低地公众全天辐射时的0.1mT要求，无线电干扰值完全满足标准要求。c）声环境影响调查220kV梅江东变电站站界噪声昼间为50.2~55.5dB（A），夜间为44.3~46.4dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）相应标准限值要求。环境敏感目标的昼间噪声为42.5～55.8dB（A），夜间为41.7～44.6dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准限值要求。d）水环境影响调查施工期设有沉砂池，施工废水经沉淀后，上清液用于场地洒水降尘；施工人员生活污水纳入现有污水处理系统，未对水环境造成不良影响。变电站值守人员产生的生活污水采用化粪池处理后排入市政污水管网。e）固体废弃物环境影响调查施工弃土与建筑垃圾分开定点堆放，施工结束后弃土回填或异地回填，并恢复植被，建筑垃圾交由环卫部门处理，未对环境造成不良影响。值守人员产生的生活垃圾由站内垃圾箱收集，交环卫部门集中处理。废变压器油与废抹油布一起交有资质单位处理。f）环境风险调查工程管理单位每月均有巡线员对线路进行巡检，发现问题及时上报解决；并与输电线路沿线公众进行沟通交流，向其宣传、解释有关高压输变电的相关安全、环保知识，提高公众安全环保意识。**4、环境管理落实情况调查**根据国家的有关要求，梅州220kV梅江东输变电工程采取了招投标的方式，分别进行了设计、施工和监理招投标，在工程施工招标文件中对中标单位明确提出施工期间的环保要求，建设单位在施工期间设工程监理部，环境监理工作由工程监理一并完成；监理工程师对施工中的每一道工序都按照设计文件要求，严格检查施工是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查，有效的保证了环保措施的实施。运行期，在运行主管单位设环境管理部门，本工程分别配备相应专业的管理人员。环保管理人员在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，定期检查工程环保工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。**5、“三同时”执行情况**该项目在实施过程中，落实了主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入运行，工程竣工后在规定时间内开展了自主验收，根据广东省环境保护厅和梅州市环境保护局相关规定，梅州供电局委托中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司进行竣工环保验收调查。**6、调查结论及建议**综上所述，梅州220kV梅江东输变电工程在设计、施工及运行初期均采取了有效的污染防治及生态保护措施，执行了“三同时”制度，符合环境影响报告表及其批复文件中的要求，工程建设和运行对环境的实际影响较小，**建议本工程通过竣工环境保护验收。** |

# 附件附图

|  |
| --- |
| **附件**附件1 《关于梅州220kV梅江东输变电工程建设项目环境影响报告表的审批意见》（梅州市环境保护局 梅市环审[2011]135号）。附件2 《关于梅州市220千伏梅江东输变电工程项目核准的批复》（广东省发展和改革委员会 粤发改能电函[2012]2500号）。附件3 《广东省住房和城乡建设厅关于梅州220千伏梅江东输变电工程初步设计审查的批复》（广东省住房和城乡建设厅 粤建市函[2012]982号）。附件4 《关于梅州220千伏梅江东输变电工程可行性研究报告的批复》（广东电网公司 广电计[2011]307号）。附件5 《梅州供电局关于承诺输变电工程废物（液）回收处理的函》（广东电网有限责任公司梅州供电局，2015.1.19）。附件6 《梅州220kV梅江东输变电工程验收工频电磁场、无线电干扰及噪声检测报告》（武汉依艾普检测技术有限公司 环测第20161004号，2018年7月）。 |
| **附图**附图1 梅州220kV梅江东输变电工程地理位置图。附图2 220kV梅江东变电站总平面布置图。附图3 220kV梅江东变电站四至图。附图4 梅州220kV梅江东输变电工程输电线路路径走向及监测点位示意图。附图5 梅州220kV梅江东输变电工程环境保护、水土保持及生态恢复情况。 |