

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 徐州220kV九墩输变电工程

建设单位： 国网江苏省电力公司徐州供电公司

编制单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期： 二〇一七年四月

目 录

| | | |
|------|----------------------------|----|
| 表 1 | 工程总体情况..... | 1 |
| 表 2 | 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点..... | 2 |
| 表 3 | 验收执行标准..... | 5 |
| 表 4 | 工程概况..... | 6 |
| 表 5 | 环境影响评价回顾..... | 8 |
| 表 6 | 环境保护措施执行情况..... | 10 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测..... | 14 |
| 表 8 | 环境影响调查..... | 17 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划..... | 21 |
| 表 10 | 竣工环保验收调查结论与建议..... | 23 |

表 1 工程总体情况

| | | | | | |
|------------|---|----------|---------------------|------------|------------------|
| 工程名称 | 徐州 220kV 九墩输变电工程 | | | | |
| 建设单位 | 国网江苏省电力公司徐州供电公司 | | | | |
| 单位负责人 | 陈刚 | 联系人 | 刘新 | | |
| 通讯地址 | 江苏省徐州市解放北路 20 号 | | | | |
| 联系电话 | 0516-83741012 | 传真 | / | 邮政编码 | 221005 |
| 建设地点 | 变电站位于新沂市双塘镇九墩村；线路位于双塘镇 | | | | |
| 工程性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 | 行业类别 | 电力供应，D4420 | | |
| 环境影响报告表名称 | 徐州 220kV 九墩输变电工程环境影响报告表 | | | | |
| 环境影响评价单位 | 江苏省辐射环境保护咨询中心 | | | | |
| 初步设计单位 | 国网北京经济技术研究院 | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 江苏省环保厅 | 文号 | 苏环辐（表）审 [2012]125 号 | 时间 | 2012 年 1 月 13 日 |
| 工程核准部门 | 江苏省发改委 | 文号 | 苏发改能源发（2012）2001 号 | 时间 | 2012 年 12 月 20 日 |
| 初步设计审批部门 | 国网公司基建部 | 文号 | 国家电网基建（2015）74 号 | 时间 | 2015 年 1 月 23 日 |
| 环境保护设施设计单位 | 国网北京经济技术研究院 | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 徐州送变电公司 | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 江苏省苏核辐射科技有限责任公司 | | | | |
| 投资总概算（万元） | 12531 | 环保投资（万元） | 30 | 环保投资占总投资比例 | 0.24% |
| 实际总投资（万元） | 9768 | 环保投资（万元） | 25 | 环保投资占总投资比例 | 0.26% |
| 环评主体工程规模 | 220kV 变电站：户外型，1×180MVA（#1）； 220kV 平姚线开断环入九墩变线路：2 回， 线路路径全长 14.5km，同塔双回架设 | | 工程开工日期 | 2015.06.15 | |
| 实际主体工程规模 | 220kV 变电站：户外型，1×180MVA（#1）； 220kV 平姚线开断环入九墩变线路：2 回， 线路路径全长 13.6km，同塔双回架设。 | | 投入试运行日期 | 2016.12.23 | |

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

| | | | |
|--|--|-------------------------|------------------|
| 调查 (监测) 范围 | <p>根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ 24-2014)、《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011)、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)及《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014),确定调查(监测)范围,详见表 2-1。</p> | | |
| | <p>表 2-1 调查(监测)范围</p> | | |
| | 调查对象 | 调查内容 | 调查(监测)范围 |
| | 变电站 | 电磁环境 | 站界外 40m 范围内区域 |
| | | 声环境 | 站界外 100m 范围内区域 |
| | | 生态环境 | 站场围墙外 500m 范围内区域 |
| 架空线路 | 电磁环境 | 边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域 | |
| | 生态环境 | 边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 | |
| <p>注: 本项目环评阶段电磁环境监测范围为变电站站界外 100m 范围内区域、线路走廊两侧 30m (边导线投影两侧 45m) 范围内的带状区域, 2015 年 1 月 1 日开始实施的“环境影响评价技术导则—输变电工程”中的评价范围为 220kV 变电站站界外 40m 范围、边导线地面投影外两侧各 40m 范围, 因此本次验收监测范围调整为变电站站界外 40m 范围, 边导线地面投影外两侧各 40m 范围。</p> | | | |
| 环境监 测因子 | <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014),确定环境监测因子为: 工频电场、工频磁场、噪声。</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014)中环境监测因子取消了无线电干扰, 因此本次验收调查不再监测无线电干扰。</p> | | |

| | |
|-------------------------|---|
| <p>环境 敏感 目标</p> | <p>电磁环境保护目标为变电站及线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站调查范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。</p> <p>经踏勘确定，220kV 九墩变调查范围内有 1 处环境敏感目标，见表 2-2；配套架空线路调查范围内有 3 处敏感目标，其中跨越 1 间养殖场，详见表 2-3。本工程调查范围内无生态环境保护目标。</p> |
|-------------------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| <p>调查重点</p> | <ul style="list-style-type: none">(1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；(2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；(3) 环境保护目标基本情况及变更情况；(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；(6) 环境质量和环境监测因子达标情况；(7) 工程施工期和试试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；(8) 工程环境保护投资落实情况。 |
|--------------------|---|

表 3 验收执行标准

| 电磁环境标准 | <p>根据相关技术规范，本次验收时采用项目可研阶段环评中经环境保护部门确认的限值进行验收，并采用新颁布的标准进行达标考核。由于《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)与新颁布的《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值一致，因此本次验收以工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 作为验收监测的评价标准。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10 kV/m。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|------|----------|------|--------------|--------------|----|----|------|--------------------------------|-----|----|----|-------------------------|-----|----|----|
| 声环境标准 | <p>根据相关技术规范，本次验收时采用项目环评中经环境保护部门确认的声环境标准进行验收。具体限值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 声环境标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">标准类别</th> <th rowspan="2" style="width: 45%;">标准名称、标准号</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">标准分级</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">标准限值 (dB(A))</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">昼间</th> <th style="width: 15%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">验收标准</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》(GB 3096-2008)</td> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> | 标准类别 | 标准名称、标准号 | 标准分级 | 标准限值 (dB(A)) | | 昼间 | 夜间 | 验收标准 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 2 类 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) | 2 类 | 60 | 50 |
| 标准类别 | 标准名称、标准号 | | | | 标准分级 | 标准限值 (dB(A)) | | | | | | | | | | | |
| | | 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | | | | |
| 验收标准 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 2 类 | 60 | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) | 2 类 | 60 | 50 | | | | | | | | | | | | | |

表 4 工程概况

| | |
|--|--|
| 工程地理位置 | 本工程位于变电站位于新沂市双塘镇九墩村，线路位于双塘镇； 工程地理位置图详见附图 1。 |
| 主要工程内容及规模 | |
| <p>1、220kV 变电站：</p> <p>新建 220kV 九墩变电站，户外型，本期新建主变 1 台，容量为 1×180MVA（#1），主变型号为 OSS11-180000/220。</p> <p>2、配套 220kV 线路：</p> <p>新建 220kV 平墩变至姚湖变开断环入九墩变线路（调度名称为 220kV 姚九 2640/九平 4E71 线），2 回，线路路径长 13.6km，同塔双回架设。</p> | |
| 工程占地及总平面布置、输电线路路径 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 工程占地： 本工程变电站占地面积 11180m²。 ● 总平面布置： 本工程变电站采用户外型布置。220kV 户外 GIS 配电装置布置在站区东部，110kV GIS 配电装置建于变电站的西部，主变布置在变电站的中央、220kV 配电装置与 110kV 配电装置之间。污水池位于主控楼东侧，事故油池位于 220kV 配电装置北侧，变电站总平面布置图详见附图 2。变电站周围监测点位示意图详见附图 3。 ● 输电线路路径： 本线路自 220kV 九墩变东侧架空出线，右转向南架设，跨 S323 省道、连霍高速后向西南方向架设，途径九墩村、小李庄村，至陈庄村后左转穿过 220kV 艾姚线，跨京沪高速后右转向西架设至夏塘村后，向西南架设至刘圩村后右转向西架设，穿过 220kV 艾姚线后左转，向南架设至 220kV 平姚线开断点。线路路径图详见附图 4。 | |
| 工程环境保护投资 | |
| <p>本工程投资总概算 12531 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 0.24%；实际总投资 9768 万元，其中环保投资 25 万元，环保投资比例 0.26%。</p> | |

工程变更情况及变更原因

1、项目规模变化情况

220kV 九墩输变电工程规模、组成等与环评阶段略有变化。

2、敏感目标变化情况

220kV 九墩变电站周围环境敏感目标与环评阶段略有变化，详见表 4-2。

3、项目分期验收情况

本输变电工程由于项目建设需要，分期建设并分期投入试运行，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 4-3。

表 4-3 本工程分期验收情况一览表

| 序号 | 项目名称 | 工程组成 | 分期验收情况 |
|----|------------------|--------------------|----------------|
| 1 | 徐州 220kV 九墩输变电工程 | 220kV 九墩变 | 本期验收 |
| 2 | | 220kV 平姚线开断环入九墩变线路 | 本期验收 |
| 3 | | 110kV 姚黑线开断环入九墩变线路 | 已投运，另由徐州市环保局验收 |
| 4 | | 110kV 平塘线开断环入九墩变线路 | |

表 5 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

1、生态环境：

工程施工时会破坏一些植被，施工完成后对变电站周围、施工现场及塔基周围进行了植被恢复，对周围生态环境的影响较小。

2、电磁环境：

经类比监测和预测分析表明，本工程220kV变电站和输电线路试运行期间的工频电场、工频磁场均小于《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)中工频电场4kV/m、工频磁场0.1mT的推荐限值。架空输电线路跨越民房时需保持一定的净空高度，具体要求如下：

表 3-1 不同情况下净空距离要求 单位：m

| 电压等级及排列方式 | 220kV 双回同相序 | 220kV 双回逆相序 |
|-----------|-------------|-------------|
| 尖顶民房 | 6 | 6 |
| 平顶民房 | 11 | 8 |

3、声环境：

本工程变电站在采用低噪声主变等设备的前提下，试运行后厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求；厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

4、水环境：

本工程变电站无人值班，变电站拟建化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清除，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

5、固体废物：

变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。

6、环境风险

变电站内设置1座事故油池，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

环境影响评价文件审批意见

220kV九墩输变电工程于2012年1月13日取得了江苏省环保厅的环评批复（苏环辐（表）审[2012]125号），环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中鼓励类项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我厅同意你公司按《报告表》确定的方案建设220kV九墩输变电工程（工程具体构成及规模见《报告表》）。

二、在工程建设和试运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格按照环保要求和设计规范进行建设，确保项目试运行期间周边的工频电场、磁场满足相应的标准限值要求。

（二）工程建设应符合当地规划要求，同时进一步优化线路设计，架空线路应尽可能避开居民住宅等环境敏感目标。

（三）架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地高度等措施。当线路试运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于4kV/m或磁感应强度大于0.1mT时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（四）优化站区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保厂界噪声达到相应的环境功能区要求。

（五）站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。若具备接管条件应接入污水管网进行集中处理。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

（六）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，将施工对环境的影响降到最低。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目试运行时，按规定程序申请竣工环保验收。我厅委托徐州市环保局负责项目建设期间的现场监督管理。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 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 |
|----|------|--|--|
| 前期 | 生态影响 | <p>(1) 工程选址避开重要生态功能保护区。</p> <p>(2) 项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发[2013]113号）》，本工程调查范围不涉及生态红线区。</p> <p>(2) 项目已取得相关规划部门的同意，并按规划部门的要求进行建设。</p> |
| | 污染影响 | <p>(1) 变电站的电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。</p> <p>(2) 优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 变电站应采用低噪声设备，同时优化站区布置并采取必要的消声降噪措施，降低噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。</p> <p>(4) 站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。</p> <p>(5) 站内须设有事故油池。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 220kV 九墩变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。</p> <p>(2) 优化了导线相间距离及导线布置方式，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 本次验收的九墩变电站选用了符合设计要求的主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间和站内建筑以衰减、阻隔噪声。监测结果表明，220kV 九墩变电站厂界噪声排放能够满足相应标准限值要求。</p> <p>(4) 本次验收的 220kV 九墩变电站站内设有化粪池。</p> <p>(5) 本次验收的 220kV 九墩变电站内设有事故油池。</p> |
| | 社会影响 | <p>做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 建设单位已配合当地政府及相关部门对周围居民开展输变电工程环保知识宣传工作。</p> <p>(2) 本工程调查范围内不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良影响。</p> |

| 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 |
|-------------|------|---|---|
| 施 工 期 | 生态影响 | <p>(1) 加强文明施工, 采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中, 应充分利用现有公路。材料运至施工场地后, 应合理布置, 减少临时占地。塔基开挖时, 进行表土剥离, 将表土和熟化土分开堆放。施工结束后及时撤出临时占用场地, 拆除临时设施, 恢复地表植被, 尽量保持原有生态原貌, 站区、塔基等占用的土地进行固化处理或绿化。</p> <p>(2) 加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏。</p> | <p>已落实:</p> <p>(1) 加强了文明施工, 松散土及时进行了清运, 并建设了挡土护体措施。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理, 减少了临时施工用地。塔基开挖时, 进行了表土剥离, 将表土和熟化土分开堆放。施工结束后, 临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。站区周围土地已恢复原有用途, 线路塔基植被恢复良好。</p> <p>(2) 已加强施工期环境保护, 落实了各项环保措施, 减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对变电站周围、施工现场及塔基周围进行了植被恢复。</p> |
| | 污染影响 | <p>(1) 运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土弃渣等合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水, 由施工单位进行统一收集, 定期清理。</p> <p>(3) 施工期固体废物及时清理, 防止污染周围环境。</p> <p>(4) 选用低噪声施工设备, 错开高噪声设备使用时间, 夜间不施工。</p> <p>(5) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。</p> <p>(6) 加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 防止发生噪声、扬尘等扰民现象, 降低施工对周边环境的影响。</p> | <p>已落实:</p> <p>(1) 运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土弃渣等合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少了裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工场地设置了简易施工废水处理池。生活污水排入化粪池, 及时清理, 不外排。</p> <p>(3) 建筑垃圾由渣土公司清运。施工生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>(4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养; 未在夜间施工。</p> <p>(5) 已严格按照环保要求及设计规范建设。</p> <p>(6) 工程在施工期落实了各项环保措施, 未发生噪声和扬尘等扰民现象。</p> |
| | 社会影响 | / | <p>文明施工, 尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。</p> <p>施工期未收到公众反映环境问题。</p> |

| 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 |
|------|------|--|---|
| 试运行期 | 生态影响 | <p>(1) 加强站区周围的绿化工作和塔基下植被恢复, 以改善试运行环境。</p> <p>(2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p> | <p>已落实:</p> <p>(1) 已按要求对站外、线路塔基进行植被恢复。</p> <p>(2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p> |
| | 污染影响 | <p>(1) 变电站日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水排入化粪池, 定期清理, 不外排。</p> <p>(2) 变电站日常巡视、检修等工作产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 废旧蓄电池交由有资质单位回收处理。</p> <p>(3) 变电站采用低噪声设备, 并采取必要的消声降噪措施。</p> <p>(4) 架空线路宜采用逆相序排列。线路通过有人居住的建筑物时, 应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路试运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于4kV/m或磁感应强度大于0.1mT时, 必须拆迁建筑物。</p> <p>(5) 变电站运营期正常情况下, 变压器无漏油产生, 事故时排出的油经事故油池统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。</p> <p>(6) 在工程试运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施, 确保污染物达标排放。</p> <p>(7) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p> | <p>已落实:</p> <p>(1) 本次验收的 220kV 九墩变电站站内生活污水经化粪池处理后, 定期清理, 不外排。</p> <p>(2) 220kV 九墩日常巡视、检修等工作产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 不外排。目前变电站内无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由徐州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》的要求, 依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律、法规委托有资质单位回收处理。</p> <p>(3) 220kV 九墩变电站选用了符合设计要求的主变, 变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置, 各功能区分开布置, 将高噪声的设备相对集中布置, 充分利用场地空间和站内建筑衰减、阻隔噪声。监测结果表明, 变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求, 厂界外环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求。</p> <p>(4) 由于本工程中架空线路为原线路开断线路, 未采用逆相序排列, 与原线路保持一致。现场监测结果表明, 输电线路沿线各测点处工频电场、工频磁场分别符合 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>(5) 工程自试运行以来, 未发生过变压器油泄漏事故。变电站设置有事故油池, 事故时排出的油经事故油池统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。</p> |

| 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 |
|----|------|---|---|
| | | | <p>(6) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放。</p> <p>(7) 本工程环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> |
| | 社会影响 | <p>做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。</p> | <p>已落实：</p> <p>本工程施工前期开展了公众解释与宣传工作。试运行期间，当地环保主管部门及建设单位均未收到有关该工程环保问题的投诉。</p> |

表 7 电磁环境、声环境监测

| | |
|----------------------------|---|
| 电 磁 环 境 监 测 | <p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p> |
| | <p>监测方法及监测布点</p> <p>按照《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ 24-2014)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014)及《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中布点方法。</p> |
| | <p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司</p> <p>2、监测时间：2017 年 3 月 15 日</p> <p>3、监测环境条件：阴，5℃~16℃，相对湿度 55%~58%</p> |
| | <p>监测工况</p> <p>监测工况满足验收条件</p> <p>监测结果分析</p> <p>监测结果表明，220kV 九墩变电站周围工频电场强度为 23.7V/m~542.4V/m，工频磁感应强度为 0.055μT~0.485μT。监测断面测点处工频电场强度为 10.3V/m~542.4V/m，工频磁感应强度为 0.021μT~0.485μT。</p> <p>本工程 220kV 配套线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 50.5V/m~498.4V/m，工频磁感应强度为 0.062μT~0.453μT。架空输电线路监测断面测点处工频电场强度为 7.6V/m~692.6V/m，工频磁感应强度为 0.019μT~0.502μT。</p> <p>220kV 九墩输变电工程周围各测点处工频电场、工频磁场均符合相应控制限值要求。架空输电线路监测断面测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场 10kV/m 的控制限值要求。</p> <p>通过对本次验收的 220kV 九墩变电站进行衰减断面监测，监测结果表明，变电站周围的工频电场、工频磁场随着距厂界距离的增大总体呈递减趋势。</p> |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>通过对 220kV 姚九 2640/九平 4E71 线进行衰减断面监测，监测结果表明，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着距线路距离的增大总体呈减小趋势。</p> |
| 声 环 境 监 测 | <p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：等效连续 A 声级。</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p> |
| | <p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法：</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p> |
| | <p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司</p> <p>2、监测时间：2017 年 3 月 15 日</p> <p>3、监测环境条件：阴，5℃~16℃，相对湿度 55%~58%，风速 1.2m/s ~1.6m/s</p> |

声
环
境
监
测

2、监测工况：

监测工况满足验收条件

声
环
境
监
测

监测结果分析

监测结果表明，220kV 九墩变厂界昼间噪声为 45.2dB(A)~49.8dB(A)、夜间噪声为 42.6dB(A)~47.6dB(A)。变电站周围敏感目标测点处昼间噪声为 49.7dB(A)、夜间噪声为 47.6 dB(A)。

220kV 九墩变厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，厂界外环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 8 环境影响调查

| | | |
|-------------|------------------|--|
| 施 工 期 | 生态 影响 | <p>生态敏感目标调查</p> <p>通过现场调查，查阅工程环评及设计资料，本工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本工程调查范围不涉及生态红线区。</p> <p>自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程变电站站址及线路沿线主要为农田地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。</p> <p>本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。</p> <p>生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，本工程选址避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。</p> |
| | 污 染 影 响 | <p>(1) 变电站及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间不施工，对周围环境的影响较小。</p> <p>(2) 变电站及线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。</p> <p>(3) 施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水排入临时厕所，定期清理，生产废水排入临时沉淀池，定期清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。</p> <p>(4) 施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。</p> |
| 施 工 期 | 社 会 影 响 | <p>本工程调查范围内不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p style="text-align: center;">试 运 行 期</p> | <p style="text-align: center;">生态 影响</p> | <p>由于工程的建设，使得站址占用土地的功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于站址地区无珍稀植物和国家、地方保护动物，受影响的主要是农作物的生产，对当地植被及生态系统的影响较小。</p> <p>输电线路沿道路绿化带建设，产生影响的因素是：塔基永久占地和施工临时占地。</p> <p>输电线路塔基建成后，塔基周围覆土恢复绿化或固化，对环境的影响较小。临时占地对生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。</p> <p>本工程施工建设及试运行阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本工程调查范围不涉及生态红线区。本工程变电站周围的土地已绿化，变电站建设时堆积的渣土均已平整，未对周围的生态环境造成破坏。</p> |
| <p style="text-align: center;">试 运 行 期 间</p> | <p style="text-align: center;">污染 影响</p> | <p>1、电磁环境调查：</p> <p>（1）变电站电磁环境影响调查</p> <p>本工程变电站所有带电设备均安装了接地装置，提高了加工工艺，降低了静电感应强度，验收监测结果表明，本工程变电站运行时产生的工频电场、工频磁场均符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>（2）输电线路电磁环境影响调查</p> <p>本工程输电线路提高了杆塔架设高度，减小了对周围电磁环境的影响。本次验收时对架空线路的相序排列方式进行了现场调查，其相序排列方式为双回异相序(BAC/BCA)。监测结果表明线路沿线敏感目标处的工频电场、工频磁场测值均符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的限值要求。架空输电线路监测断面测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场 10kV/m 的控制限值要求。验收时现场对所有跨越点净空高度进行了核查，跨越点的净空高度均能够满足环评阶段所提出的净空高度要求，具体见表 8-1。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>本工程 220kV 九墩变电站在设备选型时采用了符合设计要求的主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充</p> |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>分利用场地空间以衰减噪声。验收监测结果表明，本工程变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，厂界外环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>本工程220kV九墩变电站无人值班，变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期由环卫部门清除，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。</p> <p>4、固体废弃物影响调查</p> <p>本工程220kV九墩日常巡视人员产生的生活垃圾先放置于站内垃圾桶内，后由环卫部门定期清理，不外排，对周围环境无影响。目前变电站内无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由徐州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律、法规委托有资质的单位回收处理。</p> <p>5、环境风险事故防范及应急措施调查</p> <p>本输变电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。废变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。</p> <p>国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，徐州供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自试运营以来，未发生过重大的环境风险事故。</p> <p>此次验收的220kV九墩变电站设有1座事故油池（50m³），变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。</p> |
| <p>社会影响</p> | <p>本工程调查范围内不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。</p> |

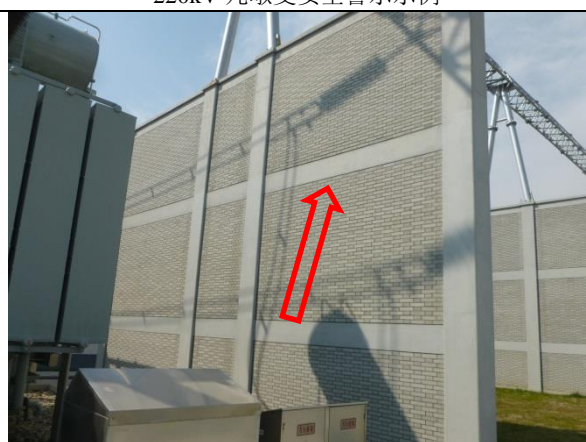
工程建设各阶段环保措施落实情况见图8-1。



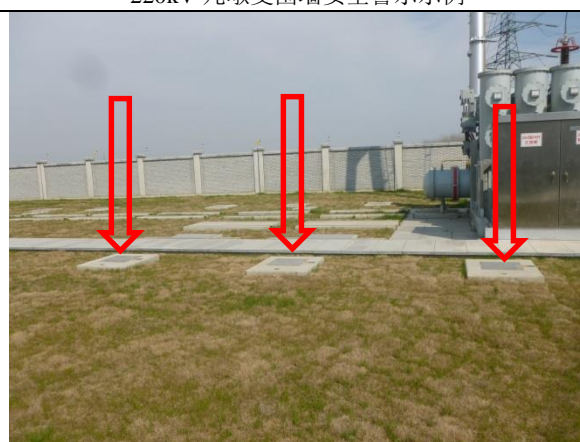
220kV 九墩变安全警示示例



220kV 九墩变围墙安全警示示例



220kV 九墩变电站站内防火墙示例



220kV 九墩变事故油池



220kV 九墩变电站站内绿化示例



220kV 九墩变电站站内污水处理设施



220kV 姚九 2640/九平 4E71 线#43 杆塔塔基生态恢复示例

图 8-1 本工程环保设施及生态恢复措施照片

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。徐州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

试运行期环境管理机构设置

变电站试运行期环境保护日常管理由变电工区负责；输电线路试运行期环境保护日常管理由线路工区负责；徐州供电公司对试运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程试运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

工程竣工开始试运行后按要求定期监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境状况，监测频次为工程投入试运行后结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期进行监测。

项目建成投入试运行后，由江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

本工程试运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 试运行期监测计划

| 监测内容 | 监测项目 | 监测点设置 | 监测频率 |
|------|-----------|------------------|----------------|
| 电磁环境 | 工频电场、工频磁场 | 变电站和线路周围及较近的敏感目标 | 1 次/4 年或有群众反映时 |
| 噪声 | 厂界噪声排放 | 变电站周围及较近的敏感目标 | 1 次/4 年或有群众反映时 |

建设单位建立了环保设施试运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及试运行期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

徐州供电公司本次验收的输变电工程为 220kV 九墩输变电工程。

项目共新建 220kV 变电站 1 座，户外型，主变 1 台，新增主变容量 180MVA（#1）；新建 220kV 平墩变至姚湖变开断环入九墩变线路（调度名称为 220kV 姚九 2640/九平 4E71 线），2 回，线路路径长 13.6km，同塔双回架设。

项目总投资 14970 万元，其中环保投资 35 万元。2017 年 2 月，该项目投入试运行。

2、环境保护措施落实情况

220kV 九墩输变电工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和试运行中均已得到落实。

3、生态环境影响调查

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本输变电工程调查范围不涉及生态红线区。

变电站及线路塔基周围的土地已恢复原貌，变电站及线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

220kV 九墩输变电工程试运行期间，变电站和输电线路周围、敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

5、声环境影响调查

220kV 九墩变电站厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

6、水环境影响调查

220kV 九墩变电站为无人值班，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期由环卫部门清除，不外

排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

7、固体废物环境影响调查

本次验收的 220kV 九墩变电站无人值班，工作人员产生的少量生活垃圾先放置于站内垃圾桶内，后由环卫部门定期清理，不外排。目前变电站内无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由徐州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律、法规委托有资质的单位回收处理。

8、社会环境影响调查

本输变电工程评价范围内不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。

9、环境风险事故防范及应急措施调查

徐州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自试运营以来，未发生过重大的环境风险事故。

220kV 九墩变电站内建有事故油池（50m³），事故油池容量能够满足各变压器事故排放油的收集。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

10、环境管理及监测计划落实情况调查

徐州供电公司设有专职环保人员来负责本工程试运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

11、验收调查总结论

综上所述，徐州供电公司 220kV 九墩输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，试运行期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。