

项目 3

泰州六助 220 千伏变电站主变扩建 工程建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年三月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查（监测）范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表 3 验收执行标准 5

表 4 建设项目概况 6

表 5 环境影响评价回顾 8

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 11

表 7 电磁环境、声环境监测 14

表 8 环境影响调查 18

表 9 环境管理及监测计划 22

表 10 竣工环保验收调查结论与建议 24

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司				
法人代表/授权代表	徐春社		联系人	汤之宇	
通讯地址	江苏省泰州市海陵区凤凰西路 2 号				
联系电话	0523-86682428	传真	/	邮政编码	225309
建设地点	泰州市靖江市境内				
项目建设性质	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	泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				
初步设计单位	江苏省电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	泰州市生态环境局	文号	泰环辐审〔2021〕25 号	时间	2021.8.26
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发〔2020〕1184 号	时间	2020.10.26
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司	文号	苏电建初设批复〔2021〕14 号	时间	2021.4.20
环境保护设施设计单位	江苏省电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏海能电力设计咨询有限责任公司				
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）	4360	环保投资（万元）	18	环保投资占总投资比例	0.41%
实际总投资（万元）	4357	环保投资（万元）	18	环保投资占总投资比例	0.41%

泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告表

环评阶段项目建设内容	1、220kV 六助变电站，户外型，现有 1 台主变，现状主变容量为 240MVA（#1），本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#3）。 2、220kV 六助变配套线路的改造工程：2 回，线路路径总长约 0.32km，其中新建单回架空线路路径长约 0.25km，补挂 1 回线路路径长约 0.07km。	项目开工日期	2021.9
项目实际建设内容	1、220kV 六助变电站，户外型，原有 1 台主变，现状主变容量为 240MVA（#1），本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#3）。 2、220kV 六助变配套线路的改造工程：2 回，线路路径总长 0.32km，其中新建单回架空线路路径长 0.25km，补挂 1 回线路路径长 0.07km。	环保设施投入调试日期	2022.12
项目建设过程简述	本工程变电站土建于 2021 年 9 月 26 日开工，线路土建工程于 2022 年 2 月 16 日正式开工，电气安装于 2022 年 8 月 19 日开工，2022 年 11 月 17 日完成。工程于 2022 年 12 月 14 日启动投运。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围		
验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，详见表 2-1。		
表 2-1 调查范围		
调查对象	调查内容	调查范围
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 范围内区域
	声环境	站界外 200m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 内区域
220kV 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
	声环境	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 范围内区域 (不涉及生态敏感区)
环境监测因子		
根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020) 确定环境监测因子为：		
(1) 电磁环境：工频电场、工频磁场。		
(2) 声环境：噪声。		
环境敏感目标		
电磁环境敏感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和线路调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。		
经踏勘，本项目 220kV 变电站调查范围内有 1 处敏感目标，220kV 线路调查范围有 1 处敏感目标。		
根据现场踏勘，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。		
对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。		
对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目验收调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。		
对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目验收调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。		

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 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批复文件中提出的环境保护设施和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；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100uT 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值）。

声环境标准

本项目验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本项目噪声验收执行标准

序号	工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
1	泰州六助 220 千伏变电站主变 扩建工程	220kV 六助变	东侧、南侧、西侧 2 类 北侧 4a 类	东侧、南侧、西侧 2 类 北侧 4 类
		220kV 架空线路	2 类	/

表 3-2 声环境具体限值

标准名称、标准号	标准 分级	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	2 类	60	50
	4 类	70	55
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	2 类	60	50
	4a 类	70	55

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本项目位于泰州市靖江市境内。
主要建设内容及规模 1、220kV 六助变电站，户外型，原有 1 台主变，现状主变容量为 240MVA（#1），本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#3）。 2、220kV 六助变配套线路的改造工程：2 回，调度名称为 220kV 助团 4987/4988 线，线路路径总长 0.32km。 新建段：包含 2 回线路，1 回为 220kV 靖助 4988 线自 220kV 靖助线#1 塔至 220kV 胜靖线#120 塔与 220kV 胜靖 4H84 线搭接；1 回为 220kV 靖助 4987 线自 220kV 靖助线#1 塔至 220kV 胜靖线#120 塔与 220kV 胜靖 4H83 线搭接。单回架空线路路径长 0.25km。 补挂段：利用 220kV 靖助线#8 塔补挂 1 回线路，路径长 0.07km。 本工程导线采用 2×JL/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线。

建设项目占地及总平面布置

● 工程占地：

本项目变电站扩建在原站址内进行，不新增占地。线路新建杆塔 1 基，新增塔基永久占地 6m²。根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）建设不实行征地。

● 总平面布置：

变电站户外型布置，220kV 屋外配电装置场地在站区西部，110kV 屋外配电装置场地在站区东部，变电站布置在站区中部主变场地。变电站原事故油池位于#1 主变南侧，本期新建 1 座事故油池，位于#3 主变南侧；化粪池位于变电站北部。

● 输电线路路径：

220kV 六助变配套线路的改造工程新建段：220kV 靖助 4988 线自 220kV 靖助线#1 塔向西北走线至在 220kV 靖江变站内新建的一基塔，右拐，向东北走线至 220kV 胜靖线#120 塔与 220kV 胜靖 4H84 线搭接；220kV 靖助 4987 线自 220kV 靖助线#1 塔向北走线至 220kV 胜靖线#120 塔与 220kV 胜靖 4H83 线搭接。

220kV 六助变配套线路的改造工程补挂段：自 220kV 六助变西侧向西南走线至 220kV 靖助线#8 塔与 220kV 靖助线搭接。

建设项目环境保护投资

本项目投资总概算 4360 万元，其中环保投资约为 18 万元，环保投资比例 0.41%；实际总投资 4367 万元，实际环保投资 18 万元，实际环保投资比例 0.41%。

建设项目变动情况及变动原因

1、工程建设内容变化情况

本项目建设内容验收阶段与环评阶段一致，没有变化。

2、敏感目标变化情况

本项目调查范围内环境敏感目标与环评阶段略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目验收项目的工程变动内容不属于重大变动。

项目分期验收情况

本次验收的泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程一次建成，不存在分期验收情况。

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、电磁环境

变电站：对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响。

架空线路：线路通过保持足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

2、声环境

变电站：为了降低噪声，变电站通过采用低噪声设备，合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，确保变电站的厂界噪声均能达标。

架空线路：选用表面光滑的导线、线路通过保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小。

3、生态环境

施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。

3、水环境

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水，产生量较少，施工生活污水依托变电站现有化粪池处理后及时清理，不外排，施工废水经临时沉淀池处理，不外排，不会对周围水体产生影响。

变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理，不外排。本项目220kV变电站不新增工作人员，不新增废水。线路运行中无废水产生。

4、固体废物

本工程建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，施工期生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，拆除的导线和杆塔等由供电公司统一收集处理，不影响周围环境。

变电站巡视及检修人员产生的少量生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理。

废变铅蓄电池和废变压器油直接由国网江苏省电力有限公司泰州京供电分公司统一回收至固定废铅蓄电池暂存处，并交由有危险废物许可证的机构收集、贮存、利用、处置。

5、环境风险

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油应回收处理，事故油污水应委托有资质单位处理，不外排。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2021 年 7 月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表》，并已于 2021 年 8 月 26 日取得泰州市生态环境局的批复（泰环辐审〔2021〕25 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据《报告表》评价结论，该项目建设具备环境可行性。

二、在工程建设和运行中要认真落实《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）严格按照环保要求及设计规范进行建设，确保项目运行期间周边的工频电场、磁场和噪声满足环保标准限值要求。

（二）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占有和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对环境的影响。施工期间的现场监督管理由泰州市靖江生态环境局负责。

（三）施工期产生的施工废水、生活污水按照《报告表》要求妥善处理，研究随意排放。

（四）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持。

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、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

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、拟采用的环境保护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 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	项目建设应符合当地规划要求。	已落实： 项目已取得相关规划部门同意。
	污染影响	(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。 (2) 优化导线相间距离以及导线布置方式，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 (3) 优化站区布置，确保变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相应标准。 (4) 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理。 (5) 站内须设有事故油池。	已落实： (1) 变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。 (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。 (3) 变电站选用了符合设计要求的主变，在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，充分利用场地空间以衰减噪声。 (4) 变电站建有化粪池，工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。 (5) 变电站内原有容积为 50m³ 的事故油池，本期新建容积为 75m³ 事故油池。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施 工 期	生态影响	本工程线路施工需要进行开挖等工作，会破坏少量植被，临时占地待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，消除临时占地对周围植被的影响。	已落实： 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。 本期扩建变电站在现有变电站内进行，对站址周围的生态环境基本没有影响。施工完成后对施工现场、塔基周围进行了植被恢复。
	污染影响	(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 (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。 (3) 施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾、导线等固体废物按报告表提出的方式处置。 (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。 (5) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。 (6) 加强施工期环境保护，落实《报告表》提出的各项施工期环保措施，尽量减少土地占用和对生态的破坏，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。	已落实： (1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少了裸露地面面积。 (2) 施工场地设置了简易施工废水处理池。线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。 (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。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (4) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。 (5) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (6) 工程在施工期落实了《报告表》提出的各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏，未发生噪声和扬尘等扰民现象。

泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告表

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： 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。
	污染影响	(1) 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理。 (2) 变电站日常巡视、检修等少量生活垃圾由环卫部门统一清运，对周围环境不影响。 (3) 更换废旧蓄电池，废变压器油和油污水须经当地的生态环境主管部门批准后由有资质的单位回收处置。 (4) 变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，收集后经当地生态环境主管部门批准后委托有资质的单位回收处理，不外排。 (5) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。 (6) 做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持。 (7) 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、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。 (8) 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、拟采用的环境保护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。	已落实： (1) 变电站建有化粪池，工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (2) 变电站的日常巡视、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，不外排。 (3) 工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08) 和 废旧铅蓄电池 HW31(900-052-31) 危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，在泰州供电公司危废库中暂存，并定期交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排，目前本项目未产生废变压器油。 (4) 工程自投运以来，未发生过变压器漏油事故。变电站设置有事故油池，事故时排出的事故油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 (5) 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，详见表 7。 (6) 建设单位定期开展了公众解释与宣传工作，工程建设符合国家的各项法律法规规定。 (7) 本项目执行了“三同时”制度，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。本项目目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。 (8) 本项目自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染、防治生态破坏的措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对变电站的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司 2、监测时间：2023 年 2 月 22 日 3、监测环境条件：阴，温度 4℃~5℃，相对湿度 53%~57%
监测仪器及工况 验收监测期间各项目实际运行电压均达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

监测结果分析

监测结果表明, 220kV 六助变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 56.6V/m~300.0V/m, 工频磁感应强度为 0.083 μ T~0.293 μ T。

本项目 220kV 线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 205.5V/m, 工频磁感应强度为 0.263 μ T ; 线路下方测点处工频电场强度为 514.9V/m, 工频磁感应强度为 0.388 μ T。

监测结果表明, 本项目所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。架空线路弧垂最低投影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。

变电站周围、输电线路沿线测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求, 工频电场强度仅与运行电压相关, 验收监测期间架空输电线路运行电压已达到设计额定电压等级, 因此后期运行期间, 变电站周围、输电线路测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 的控制限值。

变电站四周的工频磁场强度为 0.083 μ T~0.293, 为控制限值的 0.083%~0.293%, 变电站#1 主变有功占设计功率的 20.7%~26.1%, 变电站#2 主变有功占设计功率的 26.6%~31.3%, 工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系, 因此, 当变电站主变稳定运行, 主变负荷达到稳定负荷后, 变电站四周的工频磁场强度仍能低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值。

线路测点处工频磁感应强度为 0.263 μ T~0.388 μ T, 为控制限值的 0.263%~0.388%, 监测时线路电流占设计电流的 6.5%~10.8%, 工频磁感应强度与输电线路电流成正比关系。因此当线路达到额定电流后, 线路测点处的工频磁感应强度约为 2.435 μ T~5.969 μ T, 仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

监测因子及监测频次

- 1、监测因子：噪声
- 2、监测频次：昼、夜间各监测一次

监测方法及监测布点

- 1、监测方法：
 - 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
 - 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司
- 2、监测时间：2023 年 2 月 12 日
- 3、监测环境条件：阴，温度 0℃~5℃，相对湿度 53%~60%，风速 0.9m/s~1.2m/s

监测仪器及工况

验收监测期间各项目实际运行电压均达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

监测结果分析

监测结果表明，220kV 六助变电站厂界各测点处昼间噪声为 47dB(A)~54dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~49dB(A)，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。变电站周围敏感目标测点处昼间噪声为 53dB(A)、夜间噪声为 47dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

220kV 架空线路沿线测点处的昼间噪声为 47dB(A)~ 52dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~ 47dB(A)。架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

主变压器设备及线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，与运行负荷相关性不强。因此可以推测本项目达到设计(额定)负荷运行时，本项目 220kV 变电站厂界噪声及线路周围声环境敏感目标噪声与本次监测结果相当，仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目验收调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目验收调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本项目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。 本项目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。 3、农业生态影响调查 路工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 4、生态保护措施有效性分析 调查结果表明，本项目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。

污染影响

本项目主变扩建工程在原站址内扩建主变，无需土建施工，因此只会产生短暂的车辆及安装噪声。

线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束可恢复。

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，线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工营地废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

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。

环境保护设施调试期**生态影响**

本项目主变扩建工程在原站址内扩建主变，对当地植被及生态系统的无影响。

输电线路需要在农田中穿过，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，农田中建立铁塔以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业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。

通过现场调查确认，本项目施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复措施，未发现施工弃土随意弃置、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。线路塔基周围的土地已恢复原貌，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。

污染影响**1、电磁环境调查：**

本次验收的 220kV 六助变电站优化了站区布局，所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应。验收监测结果表明，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场均符合相应控制限值要求。

本次验收的输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空线路下方测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，优化了线路路径，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，增加了导线对地高度。

2、声环境影响调查

本次验收的 220kV 六助变电站选用了符合设计要求的主变，在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，充分利用场地空间以衰减噪声。验收监测结果表明，

本次验收的 220kV 六助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) 2/4a 类标准要求。本次验收的变电站周围敏感目标测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

3、水环境影响调查

本次验收的 220kV 六助变电站属于无人值守变电站, 变电站建有化粪池, 工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后, 定期清理, 不外排。

4、固体废弃物影响调查

本次验收的 220kV 六助变的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理, 不外排。工程自调试期以来, 未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31(900-052-31) 危险废物, 今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池, 在泰州供电公司危废库中暂存, 并定期交有资质单位进行处理处置, 同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

输变电工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油及含油废水外泄。

国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》, 泰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, 工程自调试期以来, 未发生过环境风险事故。

本次验收的 220kV 六助变电站变电站内设有事故油池。变电站运行期正常情况下, 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。220kV 六助变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1。事故油池容量能够满足变压器事故排放油的收集。

表 8-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

序号	项目名称	变电站名称	主变油量		油污防治措施	落实情况
1	泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程	220kV 六助变电站	#1 主变	61 (68.16m ³)	原有事故油池 (50m ³)、本期新建事故油池 (75m ³)	新建油池
			#3 主变	56 (62.57 m ³)		

注: 温度在 20℃时, 正常值 (一般情况下) 变压器油密度为 0.895t/m³

按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019) 规范要求, 新建主事故油池有效容积能够满足变压器贮存最大油量的 100%要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

（1）施工期

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。泰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。

（2）环境保护设施调试期

变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责；输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；泰州供电公司对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项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境及声环境状况，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。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》，建设单位运行期对事故油池的完好情况进行了检查，确保无渗漏、无溢流。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境及声环境状况，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本项目运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、线路
		监测指标及单位	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 其后有群众反映时进行监测; 线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界及声环境敏感目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效声级, Leq, dB(A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 其后有群众反映时进行监测; 主要声源设备大修前后, 应对变电站工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开。

环境保护档案管理情况

建设单位建立了环保设施运行台帐, 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

根据对泰州供电公司泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程的环境现状监测以及对各工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

1、工程基本情况

(1)、220kV 六助变电站，户外型，原有 1 台主变，现状主变容量为 240MVA（#1），本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#3）。

(3)、220kV 六助变配套线路的改造工程：2 回，线路路径总长 0.32km，其中新建单回架空线路路径长 0.25km，补挂 1 回线路路径长 0.07km。

本项目总投资 4357 万元，其中环保投资 18 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的泰州六助 220 千伏变电站主变扩建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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目验收调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目验收调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

本项目施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本次验收的泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程调试期间，变电站和输电线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

5、声环境影响调查

本次验收的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）相应标准要求，变电站周围敏感目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本次验收的线路沿线敏感目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

6、水环境影响调查

本次验收 220kV 六助变电站属于无人值守变电站，变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。

7、固体废物环境影响调查

本次验收的 220kV 六助变的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，在泰州供电公司危废库中暂存，并定期交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

8、突发环境事件防范及应急措施调查

泰州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自环境保护设施调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。

本次验收的 220kV 六助变电站设有事故油池，事故油池容积能够满足《火力发电与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。变电站运行期正常情况下，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。

9、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本项目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。

10、验收调查总结论

综上所述，泰州供电公司本次验收的输变电工程为泰州六助 220 千伏变电站主变扩建工程，该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、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

加强变电站及线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。