

南通三余110kV变电站改造工程  
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南通供电分公司

调查单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年三月

# 目录

表 1	建设项目总体情况 .....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	3
表 3	验收执行标准 .....	7
表 4	建设项目概况 .....	9
表 5	环境影响评价回顾 .....	15
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） .....	21
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	29
表 8	环境影响调查 .....	37
表 9	环境管理及监测计划 .....	41
表 10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	43

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	南通三余 110kV 变电站改造工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司				
法人代表/ 授权代表	吴鸿	联系人	冯鹏		
通讯地址	南通市青年中路 52 号				
联系电话	0513-85162490	传真	/	邮政编码	226007
建设地点	江苏省南通市通州湾示范区三余镇境内				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应, D4420		
环境影响 报告表名称	南通三余 110kV 变电站改造工程项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计 单位	南通电力设计院有限公司				
环境影响评价 审批部门	南通市行政审批局	文号	通行审批 (2023) 75 号	时间	2023.4.4
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 (2022) 39 号	时间	2022.1.13
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司	文号	通供电建设批复 (2023) 1 号	时间	2023.1.17
环境保护设施 设计单位	南通电力设计院有限公司				
环境保护设施 施工单位	南通送变电工程有限公司				
环境保护设施 监测单位	江苏辐环环境科技有限公司				
投资总概算 (万元)	****	环境保护投资 (万元)	**	环境保护投资 占总投资比例	***
实际总投资 (万元)	****	环境保护投资 (万元)	**	环境保护投资 占总投资比例	***

<p><b>环评阶段项目建设内容</b></p>	<p>(1) 三余 110kV 变电站改造工程        现有规模：电压等级为 110/35/10kV，现有主变 2 台，容量分别为 50MVA(#1)和 31.5MVA(#2)、主变户外布置，现有 110kV 架空进线 2 回（东余 1 回、兰房 1 回），110kV 配电装置采用户外普通中型 AIS 布置。</p> <p>本期规模：拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积约 30m<sup>3</sup>，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。</p> <p>(2) 三余 110kV 变电站进线改造工程        建设兰房~三余/东余~三余 110kV 线路改造工程，2 回，线路路径总长约 0.24km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约 0.3km、拆除杆塔 1 基。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>C 电力电缆。</p>	<p><b>项目开工日期</b></p>	<p>2023.9.30</p>
<p><b>项目实际建设内容</b></p>	<p>(1) 三余 110kV 变电站改造工程        拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积 30m<sup>3</sup>，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。原有事故油池保留。</p> <p>(2) 三余 110kV 变电站进线改造工程        建设兰房~三余/东余~三余 110kV 线路改造工程，2 回，线路路径总长约 0.193km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约 0.3km、拆除杆塔 1 基。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>C 电力电缆。</p>	<p><b>环境保护设施投入调试日期</b></p>	<p>2025.1.15</p>

项目建设 过程简述	<p>为优化区域电网结构，提高区域供电稳定性和可靠性，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司建设了南通三余 110kV 变电站改造工程。</p> <p>本项目建设过程如下：</p> <p>(1) 2022 年 1 月 13 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏南京群力输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕39 号）对本项目进行了核准（本项目是核准批复文件中一个项目）；</p> <p>(2) 2023 年 1 月 17 日，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南通供电分公司关于南通三余 110 千伏变电站改造工程初步设计的批复》（通供电建设批复〔2023〕1 号）对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>(3) 2023 年 4 月 4 日，南通市行政审批局以《市行政审批局关于国网江苏省电力有限公司南通供电分公司南通三余 110kV 变电站改造工程环境影响报告表的批复》（通行审批〔2023〕75 号）对本项目环评进行了批复；</p> <p>(4) 2023 年 9 月，本工程开工建设；</p> <p>(5) 2025 年 1 月，本工程竣工，并投入调试运行；</p> <p>(6) 2025 年 2 月，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 2 月，江苏辐环环境科技有限公司完成验收调查，并开展现场监测工作；根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏辐环环境科技有限公司于 2025 年 2 月编制完成了《南通三余 110kV 变电站改造工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>
--------------	--

注：三余 110kV 变电站和配套线路于 1990 年建成投运，由于建设时间较早，按照当时建设项目环境影响评价要求，输电变电建设项目不需要进行环境影响评价。

## 表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ 24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程不涉及调整调查范围的情形，验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，本工程具体调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
110kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境	变电站厂界围墙外 200m 范围内的区域
	生态环境	变电站站界围墙外 500m 范围内的区域
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态环境	电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域（未进入生态敏感区）

### 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），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

- （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****(1) 电磁环境敏感目标**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。通过现场调查，本工程验收调查范围内存在 3 处电磁环境敏感目标。电磁环境敏感目标情况详见表 2-2。

表 2-2 南通三余 110kV 变电站改造工程周围电磁环境敏感目标一览表

工程名称	电磁环境敏感目标			
	名称	位置（最近）	规模	类型
南通三余 110kV 变电站改造工程	南通市通州湾示范区三余镇三余佳逸轮胎经营部等	变电站东南侧 3m	6 间商住房、1 座工厂	1~2 层尖/平顶，高约 3m~7m
	南通市通州湾示范区三余镇黄氏油坊	变电站南侧 1m	1 间油坊	1 层平顶，高度约 3m
	南通市通州湾示范区黄氏建材厂	变电站西侧 1m	1 座工厂	1 层尖/平顶，高约 2m~5m

**(2) 声环境保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、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。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。通过现场调查，本工程验收调查范围内存在 3 处声环境保护目标。声环境保护目标情况详见表 2-3。

表 2-3 南通三余 110kV 变电站改造工程周围声环境保护目标一览表

工程名称	声环境保护目标				执行标准
	名称	位置（最近）	规模	类型	
南通三余 110kV 变电站改造工程	南通市通州湾示范区三余镇三余佳逸轮胎经营部等	变电站东南侧 3m	6 间商住房	2 层尖顶，高约 7m	GB3096-2008 2 类（60/50）
	南通市通州湾示范区三余镇红专村 12 组 49 号民房等	变电站南侧 62m	约 8 户民房	1~3 层尖/平顶，高约 3m~10m	
	南通市通州湾示范区三余镇红专村 14 组民房等	变电站北侧 31m	约 35 户民房	1~3 层尖/平顶，高约 3m~10m	

**(3) 生态保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程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）及《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

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）、《江苏省自然资源厅关于南通市通州区生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕665号），本工程调查范围内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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T。

#### 声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响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。

本项目噪声验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

##### （1）声环境质量标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准，三余 110kV 变电站区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见表 3-1。

表 3-1 本次验收声环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准值（dB（A））		标准来源
		昼间	夜间	
三余 110kV 变电站	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

##### （2）噪声排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准，三余 110kV 变电站厂界环境噪声排放标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 3-2。

表 3-2 本次验收噪声排放标准一览表

项目	执行标准	标准值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
三余 110kV 变电站厂界环境噪声	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

**其他标准和要求**

无。

## 表 4 建设项目概况

### 项目建设地点

本项目地理位置详见表 4-1。

表 4-1 本项目地理位置一览表

工程名称	性质	环评拟建地点	实际建设地点
南通三余 110kV 变电站改造工程	改扩建	南通市通州湾示范区三余镇境内	南通市通州湾示范区三余镇境内

### 主要建设内容及规模

表 4-2 本项目工程内容及规模

工程名称	工程组成	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
南通三余 110kV 变电站改造工程	三余 110kV 变电站改造工程	三余 110kV 变电站	改扩建	<p>原有规模：电压等级为 110/35/10kV，原有主变 2 台，容量分别为 50MVA(#1)和 31.5MVA(#2)、主变户外布置，原有 110kV 架空进线 2 回（东余 1 回、兰房 1 回），110kV 配电装置采用户外普通中型 AIS 布置。原有事故油池 1 座，化粪池 1 座。</p> <p>本期规模：拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积 30m<sup>3</sup>，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。原有事故油池保留。</p>
	三余 110kV 变电站进线改造工程	110kV 房余 574 线 /110kV 遥余 8R1 线		<p>建设兰房~三余/东余~三余 110kV 线路改造工程，2 回，线路路径总长约 0.193km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约 0.3km、拆除杆塔 1 基。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>C 电力电缆。</p>

## 建设项目占地、总平面布置及输电线路路径

表 4-3 本项目工程占地及总平面布置

工程名称	项目组成	工程占地	总平面布置	输电线路路径
南通三余 110kV 变电站改造工程	三余 110kV 变电站改造工程	临时用地 1000m <sup>2</sup> 。	三余 110kV 变电站主变压器采用户外布置，原有 1#、2#主变位置不变，布置在站区中部，110kV 配电装置采用户内 GIS 配电装置布置于站区西部，35kV 配电装置户内布置于站区东部，新建事故油池位于规划 3#主变位置北侧，新建化粪池位于新建事故油池北侧。	/
	三余 110kV 变电站进线改造工程	永久用地 6m <sup>2</sup> ，临时用地 570m <sup>2</sup> 。	/	本项目线路自 110kV 房余线#80（同塔遥余线#58）终端塔电缆入地，电缆沟向东敷设 30m 至 1#预留井，从 1#预留井向北转向敷设至 2#直通井，拉管斜穿海平线至三余变西南角围墙，通过 3#转角井接入新建的 110kV 户内 GIS 室。拆除原三余-兰房/东余 110kV 线路进三余变架空线路，拆除杆塔 1 基。

注：三余 110kV 变电站改造在原变电站站址改造，原三余 110kV 变电站围墙内永久占地 5436m<sup>2</sup>，三余 110kV 变电站改造工程临时占地 1000m<sup>2</sup>，线路区永久占地 6m<sup>2</sup>，线路区临时占地 570m<sup>2</sup>，占地类型为公共管理与公共服务用地。

## 建设项目环境保护投资

表 4-4 本项目环境保护投资一览表

工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算 (万元)	环境保护投资 (万元)	环境保护投资 比例	实际总概算 (万元)	环境保护投资 (万元)	环境保护投资 比例
南通三余 110kV 变电站改造工程	改扩建	****	**	***	****	**	***

表 4-5 本项目环评与验收阶段环境保护投资对比表

工程实施阶段	环保措施工程	环评阶段环境保护投资 (万元)	验收阶段环境保护投资 (万元)	备注
施工期	大气污染防治费用	*	*	施工期场地洒水、围挡、遮盖等费用
	固体废物污染防治费用	*	*	生活垃圾、建筑垃圾清运费用及拆除铁塔及导线回收等费用
	噪声污染防治费用	*	*	选用低噪声施工设备等降噪费用
	生态保护措施费用	*	*	合理进行施工组织,控制施工用地,减少弃土,保护表土,针对施工临时用地进行生态恢复
	水环境保护措施费用	*	*	临时沉淀池、临时化粪池
环境保护设施调试期	电磁污染防治费用	*	*	变电站 110kV GIS 配电装置布置在户内;输电线路采用地下电缆,减少了电磁环境影响。运行阶段做好设备维护,加强运行管理,按照监测计划开展电磁环境监测
	噪声污染防治费用	*	*	输电线路采用电缆敷设。运行阶段做好设备维护,加强运行管理,按照环境监测计划开展变电站声环境监测,主变等主要声源设备大修前后,对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测
	生态保护措施费用	*	*	加强运维管理、植被绿化
	水环境保护措施费用	*	*	新建 1 座化粪池,站内巡检人员的生活污水排入化粪池,委托环卫定期清运,不外排
	固体废物污染防治费用	*	*	生活垃圾清运,规范危险废物管理,危险废物交有资质单位处理处置
	风险控制	**	**	新建 1 座事故油池(有效容积 30m <sup>3</sup> ),事故油池、事故油坑、排油管道,事故油及油污水交有资质单位处理处置;针对变电站可能发生的突发环境事件,制定突发环境事件应急预案,并定期演练
环评及验收费用		/	**	环评报告及验收报告编制等
合计		**	**	/

## 建设项目变动情况及变动原因

### 1、项目规模变化情况

本项目验收阶段与环评阶段规模相比略有变化，详见表 4-6。

表 4-6 工程验收阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程名称	环评阶段工程组成及规模	验收阶段工程组成及规模	变化原因
南通三余 110kV 变电站改造工程	<p>(1) 三余 110kV 变电站改造工程</p> <p>现有规模：电压等级为 110/35/10kV，现有主变 2 台，容量分别为 50MVA(#1)和 31.5MVA(#2)、主变户外布置，现有 110kV 架空进线 2 回（东余 1 回、兰房 1 回），110kV 配电装置采用户外普通中型 AIS 布置。</p> <p>本期规模：拆除三余 110kV 变电站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积约 30m<sup>3</sup>，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。</p> <p>(2) 三余 110kV 变电站进线改造工程</p> <p>建设兰房~三余/东余~三余 110kV 线路改造工程，2 回，线路路径总长约 0.24km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约 0.3km、拆除杆塔 1 基。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>C 电力电缆。</p>	<p>(1) 三余 110kV 变电站改造工程</p> <p>拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积 30m<sup>3</sup>，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。原有事故油池保留。</p> <p>(2) 三余 110kV 变电站进线改造工程</p> <p>建设兰房~三余/东余~三余 110kV 线路改造工程，2 回，线路路径总长约 0.193km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约 0.3km、拆除杆塔 1 基。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>C 电力电缆。</p>	<p>新建电缆路径减少 0.047km，验收阶段进一步核实路径长度。</p>

### 2、敏感目标变化情况

本工程验收阶段声环境保护目标与环评阶段基本一致，验收阶段电磁环境敏感目标与环评阶段基本略有变化，详见表 4-7、表 4-8，环评和验收阶段均不涉及生态保护目标。

表 4-7 本工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表（声环境保护目标）

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	声环境保护目标	项目与敏感点的最近水平距离	声环境保护目标	项目与敏感点的最近水平距离	
南通三余 110kV 变电站改造工程	三余佳逸轮胎经营部等	变电站东南侧约 3m	南通市通州湾示范区三余镇三余佳逸轮胎经营部等	变电站东南侧 3m	一致
	红专村 6 组 49 号民房等	变电站南侧约 62m	南通市通州湾示范区三余镇红专村 12 组 49 号民房等	变电站南侧 62m	核实名称, 一致
	红专村 14 组民房等	变电站北侧约 31m	南通市通州湾示范区三余镇红专村 14 组民房等	变电站北侧 31m	一致

表 4-8 本工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表（电磁环境敏感目标）

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	
南通三余 110kV 变电站改造工程	三余佳逸轮胎经营部等	变电站东南侧约 3m	南通市通州湾示范区三余镇三余佳逸轮胎经营部等	变电站东南侧 3m	一致
	黄氏油坊	变电站南侧, 紧邻变电站南侧围墙	南通市通州湾示范区三余镇黄氏油坊	变电站南侧 1m	一致
	黄氏建材厂	变电站西侧, 紧邻变电站西侧围墙	南通市通州湾示范区黄氏建材厂	变电站西侧 1m	一致
三余 110kV 变电站进线改造工程	三余诚诚汽车维修服务部等	电缆线路西南侧约 4m	/	/	路径微调, 验收阶段不在调查范围内

## 3、重大变动核查情况

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表4-9。

表 4-9 本次验收工程重大变动核查一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评阶段	验收阶段	备注
电压等级升高	110kV	110kV	无变动
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	不涉及主变	不涉及主变	无变动
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	电缆路径总长度 0.24km	电缆路径总长度 0.193km	新建电缆路径减少 0.047km
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	南通市通州湾示范区三余镇境内	南通市通州湾示范区三余镇境内	无变动
输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	电缆横向位置最大约为 20m		不涉及
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	无	无	无变动
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	4 处电磁环境敏感目标，3 处声环境保护目标	3 处电磁环境敏感目标，3 处声环境保护目标	因线路路径微调，电磁环境敏感目标减少 1 处
变电站由户外布置变为户外布置	户外布置	户外布置	无变动
输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	无变动
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设，累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	无变动

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本项目变动情况分析如下：

本项目在电压等级、建设地点、主变数量及布置型式等方面均与环评阶段一致；无新增生态保护目标；环评阶段和验收阶段电磁敏感目标减少1处；输电线路路径长度较环评阶段减少了减少0.047km，输电线路最大横向位移约20m，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本项目未发生重大变动。

## 4、分期验收情况

本次验收的南通三余 110kV 变电站改造工程于 2023 年 4 月 4 日取得南通市行政审批局的环评批复《市行政审批局关于国网江苏省电力有限公司南通供电分公司南通三余 110kV 变电站改造工程环境影响报告表的批复》（通行审批〔2023〕75号），本工程一次性建成，不涉及分期建设和分期验收。

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****施工期环境影响（声环境、大气环境、水环境、固体废物、生态）：**

## 1、声环境影响分析

为减小本项目变电站改造施工期间对周围声环境的影响，应采取以下措施控制施工噪声影响：

- （1）在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；（2）运输车辆应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；（3）尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响；（4）加强施工管理，文明施工，严禁夜间安排施工作业。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

## 2、施工扬尘分析

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

## 3、水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。项目施工中混凝土采用商品混凝土，少量施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘，禁止向附近河流水体排放。

线路和变电站施工阶段，施工人员居住在施工营地内，生活污水经变电站已有化粪池处理后，定期清理、不外排。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

## 4、固体废物影响分析

自三余 110kV 变电站投运以来，该变电站未产生过事故油及事故油污水。施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的废旧设备、铁塔、导线等。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集，收集后选择合理区域集中堆放，及时清理；生活垃圾交由环卫部门处理，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时委托相关单位运送至指定受纳场地，禁止随意丢弃，禁止倾倒入附近河流中；拆除的废旧设备、铁塔、导线交由供电公司统一回收处理。通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

## 5、生态影响分析

### (1) 土地占用

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

### (2) 对植被的影响

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。拆除塔基区塔基开挖深度0.8m，开挖土方就地回填后进行土地整治，恢复原有土地功能。项目建成后，对施工营地、电缆沟上方土地及临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

### (3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

## 营运期环境影响（电磁、声环境、生态环境、水环境、固体废物、大气环境、环境风险）：

### 1、电磁环境影响分析

变电站及输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测和定性分析，南通三余110kV变电站改造工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围电磁环境的影响能够满足相应控制限值要求。

### 2、声环境影响分析

本期将拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼（位于变电站西侧，原 110kV 户外配电装置区域）、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，不新增主变压器、不新增噪声源，不改变现有主变等噪声源位置。

本期工程对变电站内主变压器等高噪声设备不做调整，厂界位置也不发生变化，同时原有户外 AIS 配电装置改为户内 GIS 布置，配电装置楼的容积远大于原生活楼的容积。由于房屋阻隔范围的扩

大、配电装置的电磁噪声降低，本期工程建成投运后可降低对周围的声环境影响。因此，本期工程建成投运后，三余110kV变电站厂界四周噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，变电站周围声环境保护目标处声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

### 3、生态环境分析

运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

### 4、水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对变电站周围水环境没有影响。本期为变电站改造工程，不新增工作人员，不新增生活污水。

输电线路运营期没有废水产生，对周围水环境没有影响。

### 5、固体废物分析

#### (1) 一般固体废物

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。本期为变电站改造工程，不新增工作人员，不新增生活垃圾。

#### (2) 危险废物

变电站站内的铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池，对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为HW31含铅废物，危废代码900-052-31，产生后暂存于供电公司废铅蓄电池收集点，在规定时限内交由有资质的单位回收处理；站内变压器在正常情况下无废变压器油产生，在设备维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油，对照《国家危险废物名录（2021年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-220-08，建设单位根据运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，则立即交由有资质单位回收处理，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。

### 6、大气环境影响分析

本工程运行期间无大气污染物排放。

## 7、环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为  $895\text{kg/m}^3$ 。

三余 110kV 变电站为主变户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量分别为 50MVA（#1）和 31.5MVA（#2），现有事故油池 1 座、有效容积约  $15\text{m}^3$ 。本期现有主变位置不变，根据资料分析，现有#1 主变油重为 18.5t（油体积约  $20.67\text{m}^3$ ）、#2 主变油重为 16.38t（油体积约  $18.30\text{m}^3$ ），现有主变压器下方均设有事故油坑、事故油坑有效容积约  $6\text{m}^3$ ，本期通过分别新建排油管道将现有主变下方事故油坑和远景主变下方事故油坑与站内拟建的事事故油池相连，拟建的事事故油池有效容积约  $30\text{m}^3$ 、能容纳三余 110kV 变电站油量最大的一台变压器的全部排油，本期改造工程建成投运后断开现有两台主变和原排油管道、原事故油池的连接。因此，三余 110kV 变电站事故油坑、事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求。

三余 110kV 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，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过新建的排油管道排入站内新建的事事故油池，事故油拟回收处理，油污水交由有资质的单位处理处置。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，三余 110kV 变电站运营期的环境风险可控。

本项目为变电站改造工程，不新增主变压器等含油设备，不新增环境风险。

针对输变电建设项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

### 环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司南通供电分公司：

你公司报送的《国网江苏省电力有限公司南通供电分公司南通三余110kV变电站改造工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。现批复如下：

一、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，同意你公司按《报告表》确定的方案建设变电站及进线改造工程，具体建设内容如下：

#### （1）三余 110kV 变电站改造工程

现有规模：电压等级为 110/35/10kV，现有主变 2 台，容量分别为 50MVA(#1)和 31.5MVA(#2)、主变户外布置，现有 110kV 架空进线 2 回（东余 1 回、兰房 1 回），110kV 配电装置采用户外普通中型 AIS 布置。

本期规模：拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积约 30 立方米，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。

#### （2）三余 110kV 变电站进线改造工程

建设兰房~三余/东余~三余110kV线路改造工程，2回，线路路径总长约0.24km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约0.3km、拆除杆塔1基。

本项目建设地点位于江苏省南通市通州湾示范区三余镇境内。

二、在工程设计、建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治和安全管理措施，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。

（二）加强施工期环境保护，落实施工过程中各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。

（三）工程运行后对环境敏感目标处须确保满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT控制限值。

（四）变电站须选用低噪声设备，厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，工程运行产生噪声对周围环境敏感目标影响满足相应功能区标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

（五）工程投入运营后，应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；按计划做好电磁环境、声环境的日常监测工作。

（六）做好电磁辐射环境影响相关的科普知识宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明。

三、项目配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行验收；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目日常监督管理由海安生态环境局负责。

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 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b> 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。 项目选线尽可能避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标，并注意生态环境的保护。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> 项目建设严格按照规划和城建部门的要求进行建设，符合了当地规划的要求。 本项目选线避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标，施工过程中注意了 对生态环境的保护。</p>
	污染影响	<p><b>环评批复：</b> 严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。</p>	<p><b>已落实：</b> 施工前严格按照环保要求和相关设计标准、规程进一步优化了工程设计与施工方案，工程建设符合当地的总体规划。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	<p><b>环评报告表：</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地、拆除塔基区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。</p> <p><b>环评批复：</b></p> <p>尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b></p> <p>(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，施工期成立了业主项目部、监理项目部、施工项目部，对管理人员、监理人员及施工人员进行环保教育培训，提高了其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制了施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排了施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择了站内硬化道路堆放土石方，有效防止了水土流失和扬尘；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理了施工现场，对临时用地、拆除塔基区等进行了恢复。</p> <p><b>环评批复：</b></p> <p>已减少了对土地占用和对植被的破坏，施工结束后做好了植被恢复工作，防止了水土流失。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表：</b></p> <p><b>1、大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 使用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，对进出施工现场的车辆进行冲洗；</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b></p> <p><b>1、大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工场地周围设置了围挡，定期洒水降尘，对于裸露的表土采取了苫布苫盖措施，未在大风天气时进行土方作业；</p> <p>(2) 使用商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸材料，规范操作，在易起尘的材料堆场，定期洒水降尘，有效防止了扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆严格按照规划的路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取了遮盖、密闭措施，减少了其沿途遗撒，未超载，对进出施工现场的车辆进行冲洗；</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p><b>2、地表水污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工人员生活污水排入施工营地内临时化粪池中，定期清理、不外排；</p> <p>(2) 施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘，禁止向附近水体排放。</p> <p><b>3、噪声污染防治措施</b></p> <p>(1) 采用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，除因工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业之外，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；</p> <p>(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。</p> <p><b>4、固废污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的废旧设备、铁塔、导线交由供电公司统一回收处理。</p>	<p><b>2、地表水污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工人员生活污水依托站内原有化粪池处理，定期清理、不外排；</p> <p>(2) 施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘，未向附近水体排放。</p> <p><b>3、噪声污染防治措施</b></p> <p>(1) 采用了《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，控制了设备噪声源强，采用了低噪声施工工艺；</p> <p>(2) 优化了施工机械布置、加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，夜间未施工；</p> <p>(4) 施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定了污染防治实施方案。</p> <p><b>4、固废污染防治措施</b></p> <p>加强了对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量垃圾分类收集后委托了地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理；拆除的废旧设备、铁塔、导线交由供电公司统一回收处理，对拆除塔基基础进行了清理，清理至地面下1m处，未对外环境造成影响。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	<p><b>环评报告表：</b></p> <p>运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b></p> <p>运行期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，并进行严格管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表：</b></p> <p><b>1、电磁污染防治措施</b></p> <p>本项目变电站采用半户内式、主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p><b>2、噪声污染防治措施</b></p> <p>本项目不新增主变压器，不新增噪声源强；此外，变电站内已经合理布局，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。</p> <p><b>3、地表水污染防治措施</b></p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期为变电站改造工程，不新增工作人员，不新增生活污水。</p> <p><b>4、固废污染防治措施</b></p> <p>一般固废：变电站巡视及检修人员产生的少量生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。</p> <p>危险废物：110kV 三余变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池，暂存于南通供电公司铅蓄电池收集点，在规定时限内交有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，一旦产生废变压器油，则立即交由有资质单位回收处理，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。</p> <p><b>5、环境风险管控措施</b></p> <p>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，事故油及油污水经</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b></p> <p><b>1、电磁污染防治措施</b></p> <p>变电站采用半户内式、主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置，降低了静电感应的影响。输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>验收监测结果表明，本工程周围工频电场、工频磁场测点处的工频电场强度为 0.8V/m~19.8V/m，工频磁感应强度为 0.004<math>\mu</math>T~0.091<math>\mu</math>T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。</p> <p><b>2、噪声污染防治措施</b></p> <p>本项目不新增主变压器，不新增噪声源强；此外，变电站内已经合理布局，将高噪声的设备相对集中布置，将原有 110kV 配电装置 AIS 户外敞开式布置改造为 110kV 配电装置 GIS 户内布置，充分利用场地建筑物衰减了噪声。</p> <p>验收监测结果表明，三余 110kV 变电站周围测点处的昼间厂界环境噪声为 48dB(A)~54dB(A)，夜间厂界环境噪声为 44dB(A)~48dB(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；三余 110kV 变电站周围敏感目标测点处的昼间环境噪声为 46dB(A)~54dB(A)，夜间环境噪声为 42dB(A)~48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		<p>事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采用防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>建设单位针对本项目可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p><b>环评批复：</b></p> <p>（1）工程运行后对环境敏感目标处须确保满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100<math>\mu</math>T 控制限值。厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，工程运行产生噪声对周围环境敏感目标影响满足相应功能区标准。</p> <p>（2）变电站站设置事故油池，事故油排入事故油池，事故油由有资质单位回收处理，并需办理相关环保手续。变电站更换下的废旧蓄电池由运营单位统一收集送至有资质的单位处理，并需办理相关环保手续，严格禁止废旧蓄电池随意堆放。</p> <p>（3）工程投运后，应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；做好电磁环境、声环境的日常监测工作。</p> <p>（4）做好电磁辐射环境影响相关的科普知识宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明。</p>	<p>值要求。</p> <p><b>3、地表水污染防治措施</b></p> <p>三余 110kV 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化粪池处理后定期清运，不外排。本项目 110kV 变电站不新增工作人员，不新增废水。</p> <p><b>4、固废污染防治措施</b></p> <p>一般固废：变电站巡视及检修人员产生的少量生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。</p> <p>危险废物：三余 110kV 变电站前期产生的废旧蓄电池组，已由供电公司物资部门委托有资质的单位回收处理。本工程自调试运行以来，尚未产生废旧蓄电池，后期产生的废旧蓄电池将由建设单位委托具有相应资质的专业机构回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，后期若产生废变压器油，则立即交由有资质单位回收处理，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。</p> <p><b>5、环境风险管控措施</b></p> <p>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，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油池总有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采用防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>建设单位针对本项目可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p><b>环评批复：</b></p> <p>（1）根据监测结果，三余 110kV 变电站周围的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。三余 110kV 变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
			<p>声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>（2）变电站设置了事故油池，调试期未出现事故油泄漏。变电站未产生废旧蓄电池由运营单位统一收集送至有资质的单位处理。</p> <p>（3）工程投运后，加强了环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；做好了电磁环境、声环境的日常监测工作。</p> <p>（4）做好了电磁环境影响相关的科普知识宣传工作，对附近居民进行必要的解释、说明。</p>

本项目施工期环保措施



施工场地围挡

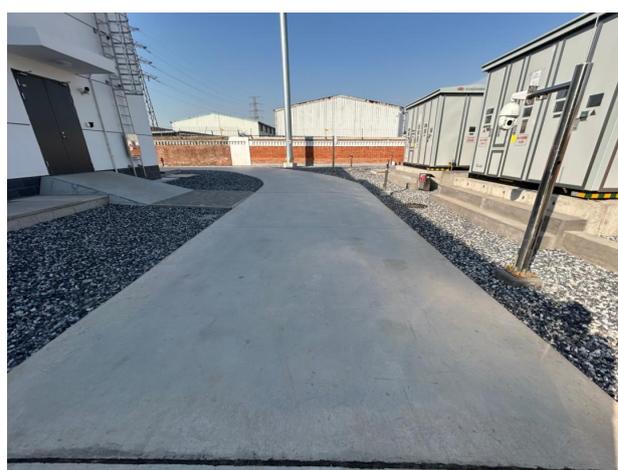


铺设钢板

调试期生态环境恢复情况



电缆线路生态恢复



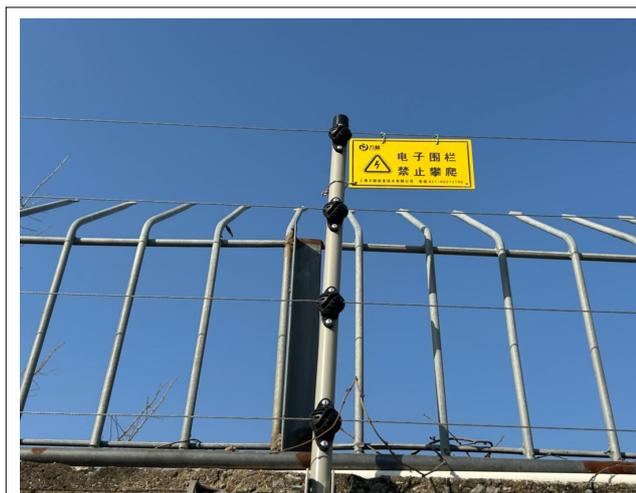
站内砂石化及道路硬化



化粪池



站内消防设施



站内安全警示牌



拆除塔基处生态恢复

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2、监测布点</p> <p>变电站：监测点位选择在 110kV 变电站围墙周围无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并根据现场实际情况做相应调整。</p> <p>三余 110kV 变电站断面监测路径以变电站周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 为止。</p> <p>变电站四周敏感目标：在敏感目标建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。</p> <p>由于电缆线路较短，且受地形限制，电缆线路不具备断面监测条件，电缆线路测点布于电缆管廊上方。</p> <p>监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场和工频磁场。</p> <p><b>质量保证措施</b></p> <p>1、监测仪器</p> <p>监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。</p> <p>2、环境条件</p> <p>监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 &lt; 80%。</p> <p>3、人员要求</p> <p>监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>4、数据处理</p> <p>监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>5、检测报告审核</p>

制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

#### 监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）
- 2、监测时间：2025 年 2 月 10 日
- 3、监测环境条件：

表 7-1 工程监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%RH）
2025.2.10	阴	2~7	1.3~1.6	51~54

#### 监测仪器及工况

##### 1、监测仪器：

电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2353

探头型号：LF-01D，探头编号：G-2359

仪器校准日期：2024.12.24（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2024-0128725

##### 2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

调度名称		监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
三余 110kV 变 电站	#1 主变	2025.2.10	114.9~116.5	3.1~109.2	6.6~21.7
	#2 主变		114.1~115.9	25.4~60.5	5.1~11.9
110kV 房余 574 线			114.1~115.9	25.2~60.2	5.1~11.9
110kV 遥余 8R1 线			114.9~116.5	3.6~108.9	6.8~21.7

注：以上工况包含昼间及夜间监测时段工况。

## 监测结果

表 7-3 南通三余 110kV 变电站改造工程周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述	测量值		控制限值
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	
1	三余 110kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	19.8	0.088	4000V/m、 100 $\mu\text{T}$
2	三余 110kV 变电站东侧围墙外 5m 处 (距变电站南侧围墙 15m)	7.8	0.067	
3	三余 110kV 变电站北侧围墙外 5m 处 (距变电站西侧围墙 31m)	3.3	0.086	
4	三余 110kV 变电站西侧围墙外 5m 处 (距变电站北侧围墙 31m)	1.5	0.087	
5	南通市通州湾示范区三余镇三余佳逸轮胎经营部西南侧 1m 处	4.8	0.091	
6	南通市通州湾示范区三余镇黄氏油坊南侧 1m 处	8.1	0.086	
7	南通市通州湾示范区三余镇黄氏建材厂东侧 1m 处	1.1	0.059	
17 <sup>[1]</sup>	110kV 房余 574 线/110kV 遥余 8R1 线 1#电缆井东侧 30m, 电缆线路上方	12.4	0.088	
18	110kV 房余 574 线/110kV 遥余 8R1 线 2#电缆井西侧 50m, 电缆线路上方	9.8	0.079	

注: [1]测点编号续表 7-4。

表 7-4 三余 110kV 变电站断面工频电场、工频磁场监测结果

编号	测点位置	测量值		控制限值
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	
1 <sup>[1]</sup>	三余 110kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	19.8	0.088	4000V/m、 100 $\mu\text{T}$
8 <sup>[2]</sup>	三余 110kV 变电站南侧围墙外 10m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	13.7	0.075	
9	三余 110kV 变电站南侧围墙外 15m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	10.2	0.063	
10	三余 110kV 变电站南侧围墙外 20m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	8.8	0.041	
11	三余 110kV 变电站南侧围墙外 25m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	4.9	0.022	
12	三余 110kV 变电站南侧围墙外 30m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	2.6	0.017	
13	三余 110kV 变电站南侧围墙外 35m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	1.8	0.019	
14	三余 110kV 变电站南侧围墙外 40m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	1.4	0.012	
15	三余 110kV 变电站南侧围墙外 45m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	1.1	0.009	
16	三余 110kV 变电站南侧围墙外 50m 处 (距变电站东侧围墙 35m)	0.8	0.004	

注: [1]为表 7-3 中 1 号测点; [2]测点编号续上表。

## 监测结果分析

监测结果表明: 三余 110kV 变电站四周站界外 5m、地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 1.5V/m~19.8V/m, 工频磁感应强度为 0.067 $\mu\text{T}$ ~0.088 $\mu\text{T}$ ; 三余 110kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 1.1V/m~4.8V/m, 工频磁感应强度为 0.059 $\mu\text{T}$ ~0.091 $\mu\text{T}$ 。

三余 110kV 变电站断面检测测点处工频电场强度为 0.8V/m~19.8V/m, 工频磁感应强度为 0.004 $\mu\text{T}$ ~0.088 $\mu\text{T}$ 。

110kV 房余 574 线 /110kV 遥余 8R1 线电缆线路上方测点处工频电场强度为 9.8V/m~12.4V/m，工频磁感应强度为 0.079 $\mu$ T~0.088 $\mu$ T。

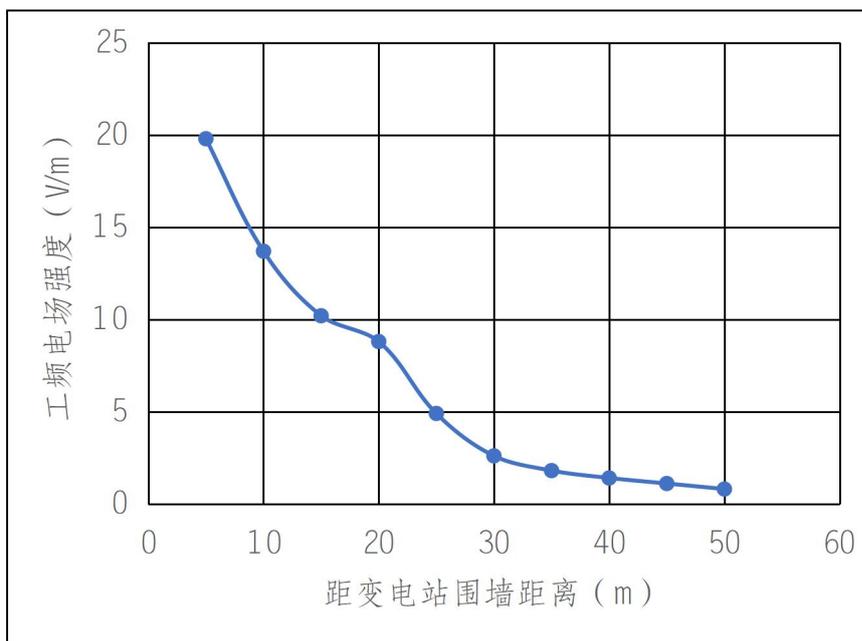


图 7-1 三余 110kV 变电站断面监测处工频电场强度趋势图

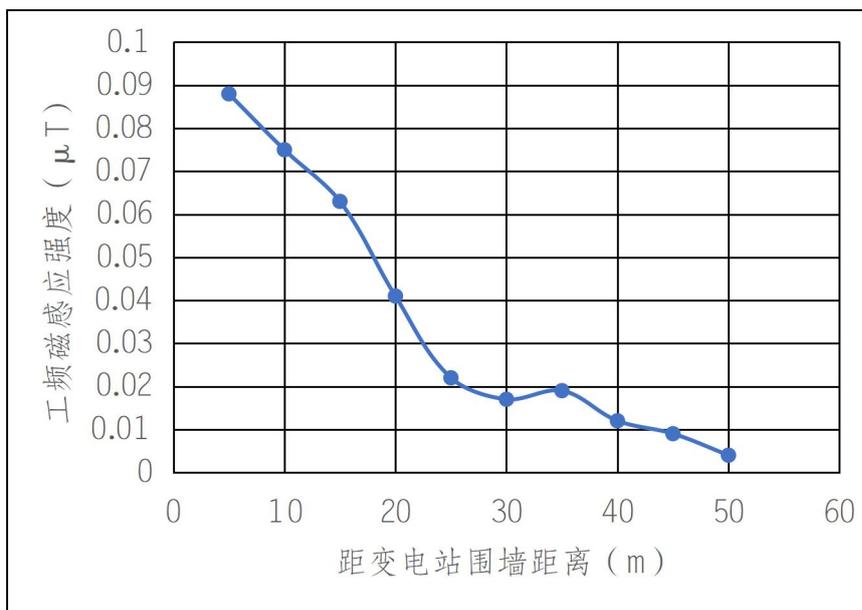


图 7-2 三余 110kV 变电站断面监测处工频电场磁感应趋势图

本次验收三余 110kV 变电站四周及线路周围测点处的工频电场、工频磁场分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准中公众暴露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 $\mu$ T 的限值要求。

验收监测期间，三余 110kV 变电站 2 台主变运行电压均达到设计额定电压等级，变电站工频电场强度仅与运行电压相关，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。尽管验

收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据环评报告预测结果及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，变电站周围的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

声 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：噪声。</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></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》（GB 3096-2008）</p> <p>2、监测布点</p> <p>变电站：在三余 110kV 变电站厂界外 1m 处每边布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次。</p> <p>测点一般选在厂界外 1m，高度在 1.2m 以上，距任意反射面距离不小于 1m 的位置。当厂界有围墙且围墙有受影响的影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。</p> <p>变电站四周声环境保护目标：选取声环境保护目标距工程最近一侧进行噪声监测。昼、夜间各监测一次。</p> <p><b>质量保证措施</b></p> <p>1、监测仪器</p> <p>监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。</p> <p>2、环境条件</p> <p>监测时环境条件须满足仪器使用要求。噪声环境监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。</p> <p>3、人员要求</p> <p>监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>4、数据处理</p> <p>监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>5、检测报告审核</p> <p>制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p>

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

见表 7-1。

**监测仪器及工况**

1、监测仪器：

**AWA6228+多功能声级计**

仪器编号：10344122

检定有效期：2024.12.24~2025.12.23

测量范围：20dB（A）~132dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0128724

**AWA6021A 声校准器**

仪器编号：1022396

检定有效期：2024.12.19~2025.12.18

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0128723

2、监测工况：详见表 7-2。

## 监测结果

表 7-5 三余 110kV 变电站厂界噪声监测结果

编号	测点位置	测量值 dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
1	三余 110kV 变电站南侧围墙外 1m 处（距变电站东侧围墙 35m）	54	48	GB12348-2008 2 类（60/50）
2	三余 110kV 变电站东侧围墙外 1m 处（距变电站南侧围墙 15m）	49	46	
3	三余 110kV 变电站北侧围墙外 1m 处（距变电站西侧围墙 31m）	48	45	
4	三余 110kV 变电站西侧围墙外 1m 处（距变电站北侧围墙 31m）	51	44	

注：根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标。”因此，本次厂界噪声测量，未进行背景值测量及修正。

表 7-6 三余 110kV 变电站周围保护目标噪声监测结果

编号	测点位置	测量值 dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
5 <sup>[1]</sup>	南通市通州湾示范区三余镇三余佳逸轮胎经营部西南侧 1m 处	54	48	GB3096-2008 2 类（60/50）
6	南通市通州湾示范区三余镇红专村 12 组 49 号民房北侧 1m 处	48	43	
7	南通市通州湾示范区三余镇红专村 14 组民房南侧 1m 处	46	42	

注：编号续上表。

## 监测结果分析

监测结果表明：三余 110kV 变电站周围测点处的昼间厂界环境噪声为 48dB(A)~54dB(A)，夜间厂界环境噪声为 44dB(A)~48dB(A)；三余 110kV 变电站周围敏感目标测点处的昼间环境噪声为 46dB(A)~54dB(A)，夜间环境噪声为 42dB(A)~48dB(A)。

三余 110kV 变电站四侧厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。三余 110kV 变电站周围声环境保护目标噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

变电站噪声污染源为变压器主变，三余 110kV 变电站 2 台主变运行电压均达到设计额定电压等级，尽管验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，配电装置楼轴流风机未运行，根据本项目环评报告预测分析及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，三余 110kV 变电站厂界排放噪声监测结果能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

### 施工期

#### 1、生态影响

##### (1) 生态保护目标调查

通过现场调查、查阅工程环评资料，本次验收的南通三余 110kV 变电站改造工程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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本次验收的南通三余 110kV 变电站改造工程验收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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程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）及《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

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）、《江苏省自然资源厅关于南通市通州区生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕665 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

##### (2) 自然生态影响调查

调查结果表明，本项目变电站周围及拆除塔基处的土地已恢复原貌，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，临时占地已进行生态恢复，工程建设造成的区域生态影响较小，生态恢复示例详见表 6 中施工期环保措施及调试期生态环境恢复情况一览表。

本次验收工程生态环境调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）及《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生植物。

##### (3) 农业生态影响调查

经调查，本期施工临时占地较小，临时占地主要布置在变电站内，线路部分临时占地位于变电站南侧围墙外，工程建设对农业生态影响较小。

##### (4) 生态保护措施有效性分析

施工期间施工物料堆放进行了严格管理，有效防止了雨季雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近河流造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；施工中开挖土石方已及时回填，施工期土石方平衡；所采取的土地整治等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显。

调查结果表明，工程站内施工临时占地已恢复原貌，站外输电线路沿线周围已进行生态恢复。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。

## 2、污染影响

(1) 变电站及线路施工会产生施工噪声，在施工时选用了低噪声设备，未在夜间施工，对周围环境的影响较小。

(2) 变电站及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，随着施工结束即已恢复。

(3) 施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。施工场地废水回用于场地洒水。变电站及线路施工人员的生活污水依托站内原有化粪池处理后，定期清掏不外排，对周围地表水体基本无影响。

(4) 施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及拆除的废旧设备、铁塔等。建筑垃圾和生活垃圾分类堆放，生活垃圾运送至工程周边垃圾桶，由环卫部门定期清运；施工过程中产生的建筑垃圾进行了及时清理、外运，拆除的废旧设备、铁塔等由供电公司招标后交由有资质的单位处置处理，对拆除塔基基础进行了清理，清理至地面下 1m 处，对周围环境影响较小。

## 环境保护设施调试期

### 1、生态影响

本工程施工临时占地主要布置在变电站内，线路部分临时占地位于变电站南侧围墙外，工程站内施工临时占地已恢复原貌，建设时堆积的土石方均已回填并平整，变电站站内进行碎石铺盖和生态恢复，站外输电线路沿线周围已进行生态恢复，站址及线路地区周围无珍稀植物和国家、地方保护动物，未对周围的生态环境产生破坏。

### 2、污染影响

#### (1) 电磁环境调查

本次验收的变电站采用主变户外布置，所有带电设备均安装了接地装置，提高了加工工艺，以降低静电感应强度，输电线路采用电缆敷设，监测结果表明，变电站及线路运行时产生的工频电场、

工频磁场测值均符合工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

#### (2) 声环境影响调查

本次验收的三余 110kV 变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

#### (3) 水环境影响调查

本次验收的三余 110kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理不外排。

#### (4) 固体废物影响调查

本次验收的三余 110kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活垃圾，暂存于变电站垃圾箱中，定期交由环卫部门统一处理。

三余 110kV 变电站前期产生的废旧蓄电池组，已由供电公司物资部门委托有资质的单位回收处理。本工程自调试运行以来，尚未产生废旧蓄电池，后期产生的废旧蓄电池将由建设单位委托具有相应资质的专业机构回收处理。

#### (5) 环境风险事故防范及应急措施调查

变电站在运营过程中可能引发的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。

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网有限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》，南通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环境污染事件处置应急预案，工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。

三余 110kV 变电站事故油池总有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，事故油池设置了油水分离装置，并满足防渗要求。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。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、事故油坑和主变铭牌照片见图 8-1。

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

项目名称	变电站名称	主变油量 (t)		主变油体积 (m <sup>3</sup> )	油污防治措施	落实情况
南通三余 110kV 变电站改造工程	三余 110kV 变电站	#1 主变	18.5	20.67	三余变事故油池有效容积为 30m <sup>3</sup> ，能够满足容纳单台主变 100%油量的要求。	已建
		#2 主变	16.38	18.30		



三余 110kV 变电站#1 主变压器及主变事故油坑



三余 110kV 变电站#2 主变压器及主变事故油坑



事故油池

/

/

图 8-1 本次验收三余 110kV 变电站事故油池、事故油坑照片

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置			
<b>施工期环境管理机构设置</b>			
<p>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。国网江苏省电力有限公司南通供电分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。</p>			
<b>环境保护设施调试期环境管理机构设置</b>			
<p>变电站投运后环境保护日常管理由变电工区负责，线路投运后环境保护日常管理由线路工区负责。国网江苏省电力有限公司南通供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，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。</p>			
环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况			
<p>根据相关规定，工程竣工投入运行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定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况，监测频次为工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，或有群众反映时进行监测。</p> <p>本工程运行期环境监测计划见表 9-1。</p>			
表 9-1 运行期监测计划			
序号	监测项目	监测计划	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线、敏感目标、变电站四周站界外 5m、地面 1.5m 高度
		监测因子	工频电场 (kV/m)、工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测时间及频次	监测时间: ①变电站: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时 ②输电线路: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时 监测频次: 各监测点监测一次
2	噪声	点位布设	声环境保护目标、变电站四周厂界外 1m、地面 1.2m 以上
		监测因子	昼间、夜间等效声级, $L_{eq,dB}(A)$
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		监测时间及频次	监测时间: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时; 变电站工

		<p>程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标进行监测，监测结果向社会公开</p> <p>监测频次：各监测点昼间、夜间监测一次</p>
<p>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，登记归档并保管。</p>		
<p><b>环境管理状况分析</b></p> <p>经过调查核实，施工期及调试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。</p> <p>（1）建设单位环境管理组织机构健全（环境保护领导小组）。</p> <p>（2）环境管理制度完善（检修规程、国网江苏省电力有限公司南通供电分公司环境污染事件处置应急预案等）。</p> <p>（3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。</p>		

## 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

国网江苏省电力有限公司南通供电分公司本次验收的工程为南通三余 110kV 变电站改造工程，项目总投资 \* \* \* \* 万元，其中环保投资 \* \* 万元。工程规模如下：

表 10-1 本次验收工程规模一览表

工程名称	工程组成	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
南通三余 110kV 变电站改造工程	三余 110kV 变电站改造工程	三余 110kV 变电站	改扩建	拆除三余 110kV 变电站站内西北角生活楼以及 110kV 户外配电装置，新建 1 座 110kV 配电装置楼、预留远景主变基础及事故油坑，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，电缆进线 4 回（东余 1 回、兰房 1 回、备用 2 回）；配电装置楼北侧新建事故油池 1 座，有效容积 30m <sup>3</sup> ，新增化粪池 1 座，位于事故油池北侧；本期不新增主变、不改变主变位置。原有事故油池保留。
	三余 110kV 变电站进线改造工程	110kV 房余 574 线/110kV 遥余 8R1 线		建设兰房~三余/东余~三余 110kV 线路改造工程，2 回，线路路径总长约 0.193km，双回电缆敷设，拆除原有架空线路路径长约 0.3km、拆除杆塔 1 基。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup> C 电力电缆。

#### 2、环境保护措施落实情况

本次验收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运行中已得到落实。

#### 3、施工期环境影响调查

本工程施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，工程临时占地已恢复原貌，施工期的环境影响随着施工期的结束已基本消失。

#### 4、调试期环境影响调查

##### （1）生态影响调查

本工程变电站施工临时占地主要布置在变电站内，线路部分临时占地位于变电站南侧围墙外，变电站施工土石方开挖处和临时占地的土地已恢复原貌，建设时堆积的土石方均已回填并平整，站内进行碎石铺盖和生态恢复，站外输电线路沿线周围已进行生态恢复，站址及线路地区周围无珍稀植物和国家、地方保护动物，未对周围的生态环境产生破坏。

##### （2）电磁环境影响调查

本项目调试期变电站及线路沿线周围工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

### **(3) 声环境影响调查**

本次验收的三余 110kV 变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求, 三余 110kV 变电站周围声环境保护目标噪声能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

### **(4) 水环境影响调查**

本次验收的三余 110kV 变电站为无人值班、无人值守变电站, 巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后, 定期清理不外排, 不会对变电站周围的水环境造成影响。

### **(5) 固体废物环境影响调查**

本次验收的三余 110kV 变电站为无人值班、无人值守变电站, 巡检人员产生的少量生活垃圾, 暂存于变电站垃圾箱中, 定期交由环卫部门统一处理。

三余 110kV 变电站前期产生的废旧蓄电池组, 已由供电公司物资部门委托有资质的单位回收处理。本工程自调试运行以来, 尚未产生废旧蓄电池, 后期产生的废旧蓄电池将由建设单位委托具有相应资质的专业机构回收处理。

## **5、环境风险事故防范及应急措施调查**

为正确、快速、高效处置风险事故, 南通供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案, 工程自运行以来, 未发生过环境风险事故。

三余 110kV 变电站已建事故油池 1 座, 变电站运营期正常情况下, 变压器无漏油产生。事故时排出的油经具有防渗功能的事故油池统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。

## **6、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工程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

## **7、验收调查总结论**

综上所述, 国网江苏省电力有限公司南通供电公司本次验收的南通三余 110kV 变电站改造工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施, 调试期工频电场、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。