

# 江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程

## 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京供电分公司

调查单位： 南京宁亿达环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年八月

# 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.....	6
表 4	建设项目概况.....	7
表 5	环境影响评价回顾.....	10
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	16
表 7	电磁环境、声环境监测.....	20
表 8	环境影响调查.....	27
表 9	环境管理及监测计划.....	31
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	33

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司				
法人代表/ 授权代表	唐建清		联系人		
通讯地址	江苏省南京市建邺区奥体大街 1 号				
联系电话		传真	/	邮政编码	210019
建设地点	变电站及电缆线路全线位于江苏省南京市栖霞区迈皋桥街道境内				
工程性质	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	江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号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	南京电力设计研究院有限公司				
环境影响评价 审批部门	南京市生态环境局	文号	宁环辐（表）审〔2024〕 39 号	时间	2024.10.31
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〔2024〕194 号	时间	2024.2.21
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有 限公司南京供电分 公司	文号	宁供电建〔2024〕109 号	时间	2024.5.6
环境保护设施 设计单位	南京电力设计研究院有限公司				
环境保护设施 施工单位	江苏远能电力设备有限公司				
环境保护设施 监测单位	南京宁亿达环保科技有限公司				
投资总概算 （万元）		环保投资（万元）		环保投资占 总投资比例	
实际总投资 （万元）		环保投资（万元）		环保投资占 总投资比例	
环评阶段项目 建设内容	①诚实 110kV 变电站 1 号主变扩建工程：本期扩建#1 主变，容量为 50MVA，户内布置；新建出线间隔 2 回。 ②燕子矶～聚宝 π 入诚实变电站			项目开工日期	2025.2.28

	110kV 线路工程：线路自诚实 110kV 变电站至 110kV 燕聚 2#线开断点，110kV 电缆线路路径长约 0.06km，其中单回电缆线路路径长约 0.05km，双回电缆线路路径长约 0.01km（均利旧电缆通道）。		
项目实际建设内容	<p>①诚实 110kV 变电站 1 号主变扩建工程：本期扩建#1 主变，容量为 50MVA，户内布置；新建出线间隔 2 回。</p> <p>②燕子矶～聚宝 <math>\pi</math> 入诚实变电站 110kV 线路工程：线路自诚实 110kV 变电站至 110kV 燕聚 2#线开断点，110kV 电缆线路路径长约 0.06km，其中单回电缆线路路径长约 0.05km，双回电缆线路路径长约 0.01km（均利旧电缆通道）（初设批复中 2×0.11km 为站内和站外电缆电气长度）。</p>	环境保护设施投入调试日期	2025.6.4
项目建设过程简述	<p>2024 年 2 月 21 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于无锡川埠 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕194 号）对本项目进行了核准；</p> <p>2024 年 5 月 6 日，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于南京嘉庆 220 千伏变电站扩建 110 千伏送出等工程初步设计的批复》（宁供电建〔2024〕109 号）对本项目进行了初设批复；</p> <p>2024 年 10 月 31 日，南京市生态环境局以《关于江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程环境影响报告表的批复》（宁环辐（表）审〔2024〕39 号）批复了本项目环境影响报告表；</p> <p>2025 年 2 月 28 日，本项目开工建设；</p> <p>2025 年 6 月 4 日，本项目建成并投入通电调试；</p> <p>2025 年 8 月 6 日，南京宁亿达环保科技有限公司进行了现场调查和现场监测。</p>		

**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》（HJ705-2020），确定验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，详见表 2.1。

**表 2.1 调查范围**

项目名称	调查项目	调查范围
诚实 110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 200m 范围内区域
	生态影响	站界外 500m 范围内区域
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）范围内区域
	生态影响	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）范围内区域

**环境监测因子**

根据本项目环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声，详见表 2.2。

**表 2.2 环境监测因子**

项目名称	环境监测因子	环境监测指标及单位
诚实 110kV 变电站	工频电场	工频电场强度，kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度， $\mu\text{T}$
	噪声	昼间、夜间等效声级， $L_{eq}$ ，dB（A）
110kV 电缆线路	工频电场	工频电场强度，kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度， $\mu\text{T}$

**环境敏感目标**

本次验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。

**1、生态保护目标**

经现场踏勘，本项目未进入且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环境敏感区。

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）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）、《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京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目未进入且验收调查范围内不涉及江苏省国家

级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

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。

本项目与江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线位置关系见附图 6~附图 8。

## 2、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》（HJ705-2020），电磁环境敏感目标为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。

经现场踏勘，诚实 110kV 变电站及 110kV 电缆线路调查范围内均无电磁环境敏感目标。

## 3、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），声环境保护目标指依据法律、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。

根据现场踏勘，本次验收的诚实 110kV 变电站调查范围内有 4 处声环境保护目标，详见表 2.3。

表 2.3 本项目周围声环境保护目标

工程名称	行政区划	声环境保护目标				附图号
		名称*	位置（最近）	规模	房屋类型	
诚实 110kV 变电站	南京市栖霞区					附图 3

### 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、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”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 作为验收监测执行的标准（公众曝露控制限值）。

#### 声环境标准

本项目不涉及建设期间声环境功能区划调整情况。依据本项目环评及批复文件，确定验收执行的噪声标准。详见表 3-1。

表 3-1 本项目噪声验收执行标准及限值

工程名称	标准名称	执行标准	标准限值 (dB(A))	
			昼间	夜间
诚实 110kV 变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	2 类	60	50
	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	2 类	60	50

#### 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。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

**表 4 建设项目概况**

<p><b>项目建设地点</b></p> <p>诚实 110kV 变电站及 110kV 电缆线路全线位于江苏省南京市栖霞区迈皋桥街道境内。 本项目地理位置示意图见附图 1。</p>
<p><b>主要建设内容及规模</b></p> <p>①诚实 110kV 变电站 1 号主变扩建工程：本期扩建#1 主变，容量为 50MVA，户内布置；新建出线间隔 2 回。</p> <p>②燕子矶~聚宝 <math>\pi</math> 入诚实变电站 110kV 线路工程：线路自诚实 110kV 变电站至 110kV 燕聚 2#线开断点，110kV 电缆线路路径长约 0.06km，其中单回电缆线路路径长约 0.05km，双回电缆线路路径长约 0.01km（均利用旧电缆通道）（初设批复中 2×0.11km 为站内和站外电缆电气长度）。</p>
<p><b>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径</b></p> <p><b>1、工程占地</b></p> <p>诚实 110kV 变电站在原址内扩建 1 台主变，110kV 电缆线路本期无土建，充分利用现有道路运输材料，不在站外新增永久及临时占地。</p> <p><b>2、总平面布置</b></p> <p>诚实 110kV 变电站采取全户内布置型式。本期不新建建筑，利用一期工程建设的生产综合楼（地上 2 层，地下电缆半层）布置主变及配电装置等。生产综合楼地下为油坑、电缆夹层；地上 1 层西北部为 110kV 配电装置室、往南西南部为备品间、1#电抗器室、2#电抗器室、预留 3#电抗器室、卫生间、门卫室；中部为 10kV 开关室；东北部为 1#主变散热器室、1#主变室、2#主变散热器室、2#主变室、3#主变散热器室、3#主变室；生产综合楼东南侧为消防水池及泵房。地上 2 层为 1#电容器室、2#电容器室、3#电容器室及 110kV 配电装置室、主变散热器室及主变室上空等。化粪池位于生产综合楼西南侧。</p> <p>诚实 110kV 变电站总平面布置见附图 2。</p> <p><b>3、线路路径</b></p> <p>110kV 燕聚 2#线自诚实 110kV 变电站西南侧围墙外开断后向东北接入诚实 110kV 变电站，均利用现有电缆通道敷设，形成燕子矶变~诚实变 1 回（调度名称为：110kV 燕诚 745 线）、聚宝变~诚实变 1 回（调度名称为 110kV 聚实 7K6 线），线路路径示意图见附图 4。</p>
<p><b>建设项目环境保护投资</b></p>

表 4-1 环保投资落实情况

工程实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环评阶段预计环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
施工期	生态	植被恢复、场地恢复、合理进行施工组织		
	大气环境	施工场地设置围挡、物料密闭运输，洒水降尘等		
	水环境	施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理		
	声环境	低噪声设备、施工围挡		
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运		
运行期	电磁环境	变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置，带电设备安装接地装置；全线采用电缆敷设。运行阶段做好设备维护、加强运行管理，定期开展变电站及电缆线路电磁环境监测		
	声环境	变电站采用低噪声设备、全户内布置。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标处噪声进行监测		
	生态	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育		
	水环境	站内巡检人员的生活污水依托已有化粪池处理后接入市政污水管网		
	固体废物	生活垃圾清运，危险废物交有资质单位处理处置		
	环境风险	事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理；制定突发环境事件应急预案，并定期演练		
	环境管理费用			
警示标志				
环境影响评价费用				
环境监测及竣工环境保护验收费用				
合计				

## 建设项目变动情况及变动原因

### 1、项目建设内容及规模变化情况

通过验收调查核实，与环评阶段相比，本项目变电站站址、主变压器等设备规模均未发生变化。

### 2、敏感目标变化情况

通过验收调查核实，与环评阶段相比，本项目诚实 110kV 变电站验收调查范围内减少 1 处声环境保护目标。

表 4-2 环评阶段与验收阶段声环境保护目标对比一览表

项目 序号	工程名称	环评阶段	验收阶段	变动分析
1	110kV 诚实 变电站			
2				
3				
4				
5				

表 4.3 本项目验收阶段与环评阶段环境保护目标对比情况一览表

项目名称	敏感目标	环评阶段	验收阶段	变化情况及原因
诚实 110kV 变电站	电磁环境敏感目标	无	无	无变化
	声环境保护目标	5 处	4 处	减少 1 处, 经核实, 有 1 处已拆除
110kV 电缆 线路	电磁环境敏感目标	无	无	无变化

### 3、项目重大变动情况

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），本项目验收阶段与环评阶段相比，未发生重大变动，详见表 4-4。

表 4-4 本项目验收阶段与环评阶段工程规模对比情况一览表

序号	环办辐射（2016）84 号	环评阶段情况	验收阶段情况	对比结果
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变化
2	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%	扩建#1 主变，容量为：1×50MVA	扩建#1 主变，容量为：1×50MVA	无变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	0.06km	0.06km	无变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	江苏省南京市栖霞区	江苏省南京市栖霞区	无变化
5	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%	线路自变电站西南侧开段后 π 入诚实 110kV 变电站	线路自变电站西南侧开段后 π 入诚实 110kV 变电站	无变化
6	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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	不涉及
7	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%	无电磁环境敏感目标、5 处声环境保护目标	无电磁环境敏感目标、4 处声环境保护目标	减少 1 处声环境保护目标, 不属于重大变动

8	变电站由户内布置变为户外布置	户内	户内	无变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	电缆线路	电缆线路	无变化
10	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%	不涉及	不涉及	不涉及

综上所述，根据“环办辐射〔2016〕84号”，本项目不涉及重大变更事项。

### 项目分期验收情况

本次验收的江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号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

一、施工期环境影响（生态、噪声、扬尘、废水、固废）

1、生态影响分析

（1）土地占用

本项目主变在原变电站站址内进行扩建，不新增永久占地；临时占地（临时堆放区）在现有变电站围墙内，不新增临时占地。本项目电缆线路利用现有及在建电缆通道，本期无土建工程量，材料、设备利用变电站临时堆放区，不新增占地。

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

（2）植被破坏

本项目主变在原变电站站址内进行扩建。利用现有及在建电缆通道敷设电缆，电缆线路本期无土建。施工时材料、设备等临时堆放区严格控制临时占地范围，减少对站区内地表植被的破坏。项目建成后，对站区内临时用地进行恢复和绿化处理，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环境影响很小。

（3）水土流失

本项目变电站仅涉及基础打孔、电气设备安装等，在综合楼内进行，电缆线路无土建。本项目施工较简单，合理安排施工工期；控制施工场地和临时占地范围；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环境影响很小。

2、声环境影响分析

本项目施工量较少，变电站施工主要为基础打孔、主变电气安装等；电缆线路不涉及土建，施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声，噪声声压级为（65~85）dB（A）。施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，设置围挡，削弱噪声传播；变电站施工在综合楼内进行，充分利用综合楼墙体降噪；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。采取噪声污染防治措施后，对施工场界及声环境保护目标影响较小，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。

3、施工扬尘分析

施工扬尘主要来自建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

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；施工现场设置围挡，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行覆盖或绿化恢复，使扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。

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。

#### 4、地表水环境影响分析

施工期废水主要为生活污水。本项目不设置施工生活区，变电站及线路施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内，施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。因此，施工期废水对周围水体影响较小。

#### 5、固体废物环境影响分析

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾，生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运，建筑垃圾按有关管理要求及时清运，对外环境无影响。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

### 二、运行期环境影响（生态、噪声、电磁、废水、固废、环境风险）

#### 1、生态影响分析

本项目变电站和输电线路在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育并严格管理后，变电站和线路运行对周围生态环境没有影响。

#### 2、声环境影响分析

根据模式预测，由预测结果可见，110kV诚实变本期建成投运后，变电站围墙四周厂界噪声预测值（昼间、夜间）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。变电站周围声环境保护目标处昼间、夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

#### 3、电磁环境影响分析

本项目变电站及线路在运行时会对周围电磁环境产生影响。通过定性分析，本项目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，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

#### 4、地表水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，排入市政污水管网，对周围水环境影响较小。

## 5、固体废物环境影响分析

### （1）一般固废

变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门统一清运，不排入周围环境，对周围环境不产生影响。

### （2）危险废物

变电站内的铅蓄电池用于站内直流系统，蓄电池的使用频率较低，一般8年更换一次。当蓄电池需要更换时，废铅蓄电池产生量约为0.05t/次，更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物（HW31 900-052-31）。变压器运行稳定性较高，一般情况下15年大修一次，大修过程中变压器油约97%可以进行回收处理再利用，另外3%为废变压器油，本工程1台主变，单台主变油重约20t，废变压器油产生量约为0.6t/次，废变压器油属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物（HW08 900-220-08）。

变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池及废变压器油不在站内暂存。废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司统一回收至已设置的废铅蓄电池暂存处（南京市江宁区青龙山仓库），交由有资质的单位回收处理。对设备维护等可能产生废变压器油的工序制定工作计划，并提前通知有资质单位废变压器油产生的时间，废变压器油不在站内暂存，产生后交由有资质的单位回收处理。

国网江苏省电力有限公司南京供电分公司应按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）、《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等要求，在“江苏省固体废物管理信息系统”上实时申报办理相关手续，交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃。

## 6、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895kg/m<sup>3</sup>。

根据二期项目（110kV诚实变电站（开关站）扩建工程）环评报告，诚实变#2主变油重为23.6t，主变下方已设有事故油坑，有效容积为33m<sup>3</sup>。参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备35~750kV变电站分册》，容量为80MVA以下的110kV主变电器油量按

不大于20t考虑。诚实变户内布置，本期诚实变单台主变最大油重为20t，主变下方设置事故油坑，有效容积约30m<sup>3</sup>，事故油坑底部和四周设置防渗措施。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“11.3.3屋内单台总油量为100kg以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的20%设计。”110kV诚实变电站单台主变最大油重为23.6t，所需挡油设施容积为23.6t/0.895\*20%（t/m<sup>3</sup>）=5.3m<sup>3</sup>，将事故油排至安全处的设施容积为20t/0.895（t/m<sup>3</sup>）=22.3m<sup>3</sup>，本工程单台主变油坑有效容积约30m<sup>3</sup>、33m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

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经事故油坑收集，事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《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。

#### 环境影响评价文件行政许可内容

本项目于2024年1月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《江苏南京诚实110千伏变电站1号主变扩建工程环境影响报告表》，并于2024年10月31日取得南京市生态环境局的环评批复（宁环辐（表）审〔2024〕39号）。

批复内容如下：

##### 一、项目主要建设内容

（1）诚实110kV变电站1号主变扩建工程。

本期扩建#1主变，容量50MVA，电压等级110/10kV，全户内布置；新增出线间隔2回。

（2）燕子矶~聚宝π入诚实变电站110kV线路工程线路。

自110kV诚实变（A）至110kV燕聚2#线开断点（C、D），利用电缆通道敷设110kV电缆线路路径长约0.06km，其中单回电缆线路路径长约0.05km（利用现有110kV燕聚1#/燕聚2#线电缆通道），双回电缆线路路径长约0.01km（利用在建电缆通道）。

工程规模详见《报告表》。

二、根据环境影响报告表结论，该项目在认真落实各项环境保护措施后，从环境保护角度分析项目建设具备可行性。我局原则同意该环境影响报告表。

三、在工程建设和运行中应认真落实环境影响报告表中提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）加强施工期的环境保护工作，落实施工过程中各项污染防治措施，防止造成环境污染。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（二）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

（三）变电站应选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准，同时确保变电站周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。

（四）变电站内生活污水经处理后排入市政污水管网。变电站内产生的废铅蓄电池、废变压器油等应委托有资质单位处理。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

四、项目建设应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，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。本项目施工期及运行期的环境监督管理由栖霞生态环境局负责，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

五、该项目的环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，你单位应当重新报批项目的环境影响报告表。

六、该项目的环境影响报告表自批准之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。

本项目环评行政许可具体内容详见附件 5。

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	环境影响报告表及审批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>《报告表》要求：</b></p> <p>（1）项目建设应当符合当地规划要求；</p> <p>（2）项目建设必须按环保要求，严格执行配套的环保设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。建设单位应按规定完成竣工环保验收后，项目方可投入运行。</p> <p><b>《环评批复》要求：</b></p> <p>项目建设应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，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。</p>	<p><b>《报告表》落实情况：</b></p> <p>（1）本项目在原有变电站内进行，电缆线路较短，利用现有和在建电缆通道敷设电缆，无需新征用地。建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电网发展规划要求。</p> <p>（2）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。项目投入环境保护设施调试期后，及时进行了竣工环保验收。</p> <p><b>《环评批复》落实情况：</b></p> <p>本项目严格落实了“三同时”制度并按规定履行环保验收手续。</p>
施工期	生态影响	<p><b>《报告表》要求：</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）施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染；</p> <p>（3）严格控制施工用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>（4）选择合理区域堆放材料、设备等，对临时堆放区域采取临时苫盖等措施；</p> <p>（5）施工结束后，及时清理施工现场，对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》要求：</b></p> <p>加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。</p>	<p><b>《报告表》落实情况：</b></p> <p>（1）加强了对管理人员和施工人员的环保教育；</p> <p>（2）严格筛查了施工机械器具，未采用易滴漏的设备进行施工，施工期间未发生油料污染土壤现象；</p> <p>（3）施工期严格限制了施工范围，充分利用已有道路运输设备、材料，未开辟临时道路；</p> <p>（4）选择了合理区域堆放土石方，临时堆放区域加盖了苫布；</p> <p>（5）施工结束后，施工现场已及时进行清理、绿化。</p> <p><b>《环评批复》落实情况：</b></p> <p>已加强公众沟通和科普宣传，工程调试期间未收到环保相关诉求。</p>
	污染影响	<p><b>《报告表》要求：</b></p> <p><b>噪声：</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；</p> <p>（2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>（3）合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p>	<p><b>《报告表》落实情况：</b></p> <p><b>噪声：</b></p> <p>（1）采用了低噪声施工机械设备；</p> <p>（2）优化了施工机械布置，加强了施工管理，高噪声设备未集中施工；</p> <p>（3）合理安排了施工时间，未在夜间进行施工；</p> <p><b>大气：</b></p> <p>（1）施工场地设置了围挡并定期洒水；</p> <p>（2）运输车辆均采用了防尘布进行苫盖；</p>

		<p><b>大气：</b></p> <p>（1）施工场地设置围挡，保持道路清洁，定期洒水；</p> <p>（2）车辆运输散体材料和废弃物时，采用密闭式防尘布进行苫盖；</p> <p>（3）对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速；</p> <p>（4）施工场地内非道路移动机械排放达标，使用油品达标；</p> <p>（5）施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1中的限值要求。</p> <p><b>水污染：</b></p> <p>本项目不设置施工生活区，变电站及线路施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内，施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。</p> <p><b>固废：</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生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清理；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p><b>《环评批复》要求：</b></p> <p>加强施工期的环境保护工作，落实施工过程中各项污染防治措施，防止造成环境污染。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>	<p>（3）进出场地车辆均进行了冲洗并限制了车速，未发生带泥上路现象；</p> <p>（4）施工机械均使用了达标油品；</p> <p>（5）施工期间采取的各项措施有效防治了扬尘，未发生扬尘扰民现象。</p> <p><b>水污染：</b></p> <p>施工人员生活污水利用居住点污水处理设施处理，无随意排放现象。</p> <p><b>固废：</b></p> <p>施工人员产生的少量生活垃圾经分类收集后由环卫部门定期清理；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地，无生活垃圾、建筑垃圾随意抛洒现象。</p> <p><b>《环评批复》落实情况：</b></p> <p>加强了施工期环境保护工作，严格落实了各项环保措施，施工结束后及时进行了恢复工作。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p><b>《报告表》要求：</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p><b>《报告表》落实情况：</b></p> <p>运行期加强了环境保护设施的维护和运行管理，强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，项目在环境保护设施调试期间未对周边自然植被和生态系统造成破坏。</p>
	污染影响	<p><b>《报告表》要求：</b></p> <p><b>电磁环境：</b></p> <p>本项目110kV诚实变电站主变压器采用户内布置，110kV配电设备采用户内GIS布置，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。线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。运行阶段做好设备维护、加强运行管理，定期开展变电站电磁环境监测。</p> <p><b>声环境：</b></p>	<p><b>《报告表》落实情况：</b></p> <p><b>电磁环境：</b></p> <p>主变采用户内布置，110kV配电装置采用户内GIS布置；线路全线采用电缆敷设；经验收监测，变电站及电缆线路周围工频电场、工频磁场能够满足相应标准要求。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>选用了低噪声主变，根据主变出厂检测报告，本项目1#主变本体外壳噪声1m处声功率级最大为79.2dB(A)，能够满足《报告表》中82.9dB(A)的要求；经验收监测，变电站四周厂界环境噪声能够满足《工业企业</p>

	<p>诚实变电站通过采用低噪声设备,主变户内布置,利用主变室墙体、隔声门等降噪措施,确保变电站的厂界噪声均能达标。运行阶段做好设备维护,加强运行管理,定期开展变电站声环境监测。</p> <p><b>水环境:</b></p> <p>雨污分流,站区雨水经雨水管网收集接管市政雨水管网;变电站无人值班,日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后,接管市政污水管网。</p> <p><b>固废:</b></p> <p>(1) 一般固废</p> <p>变电站无人值班,日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾,分类收集后由环卫部门定期清理。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>变电站运行过程中,产生的废铅蓄电池及废变压器油不在站内暂存。废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司统一回收至南京市江宁区青龙山仓库,最终交由有资质的单位回收处理;废变压器油产生后交由有资质的单位回收处理。</p> <p><b>环境风险:</b></p> <p>主变下方设置事故油坑,油坑底部和四周设置防渗措施,确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。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坑,事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理,不外排。</p> <p><b>《环评批复》要求:</b></p> <p>(1) 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求;</p> <p>(2) 变电站应选用低噪声设备,采取隔声降噪措施,确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准,同时确保变电站周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求;</p> <p>(3) 变电站内生活污水经处理后排入市政污水管网。变电站内产生的废铅蓄电池、废变压器油等应委托有资质单位处理。</p>	<p>厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求,周围声环境保护目标处昼、夜间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。</p> <p><b>水环境:</b></p> <p>110kV诚实变无人值班,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排入污水管网。</p> <p><b>固废:</b></p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>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,无随意丢弃现象。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>项目运行期间若产生废铅蓄电池,将送往南京市江宁区青龙山仓库暂存;若产生废变压器油将委托有资质单位回收处理;项目在环境保护设施调试期间未产生废铅蓄电池、废变压器油。</p> <p><b>环境风险:</b></p> <p>变电站内主变下方均设置了事故油坑,前期#2主变下方事故油坑有效容积为33m<sup>3</sup>,本期1#主变下方事故油坑有效容积为30m<sup>3</sup>,均能够满足相应标准要求。</p> <p><b>《环评批复》要求:</b></p> <p>(1) 严格落实了控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,经验收监测,工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应要求;</p> <p>(2) 变电站选用了低噪声设备,并采取了隔声降噪措施,经验收监测,变电站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应要求,变电站周围声环境保护目标处能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应要求;</p> <p>(3) 变电站内生活污水接入污水管网,未随意排放;变电站内若产生废铅蓄电池、废变压器油等将委托有资质单位处理;项目在环境保护设施调试期间未产生废铅蓄电池、废变压器油。</p>
--	---	---



图6-1 变电站施工期环保措施



图6-2 变电站运行期环保措施及恢复情况

**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>按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的布点方法，对变电站及电缆线路周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>诚实 110kV 变电站：在变电站西南侧围墙外 5m、东南侧、西北侧、东北侧围墙内、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位（变电站东南侧、西北侧、东北侧围墙外存在围挡隔离，无法到达）。</p> <p>110kV 电缆线路：电缆线路沿线，管廊中心正上方距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。</p> <p>具体监测布点详见附图 3、附图 4。</p>
	<p><b>质量保证措施</b></p> <p>（1）监测仪器</p> <p>设备定期校准，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。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，考核合格并取得岗位合格证书。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“一审、二审、签发”的审核制度，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

- 1、监测单位：南京宁亿达环保科技有限公司
- 2、监测时间：2025 年 8 月 6 日 16:30~19:00
- 3、监测环境条件：晴，温度 33℃~35℃，相对湿度 53%~57%，风速 0.6m/s~1.4m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

SEM-600 电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：C-0609

探头型号：LF-01，探头编号：G-0609

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：0.5V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：30nT~3mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2024-0108996

校准有效期：2024.10.31~2025.10.30



2、监测工况：

监测工况见表 7-1。

表 7-1 监测时工况负荷情况一览表（2025.8.6 12:00~2025.8.7 12:00）

名称*	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
110kV 诚实变 1#主变	111.693-113.067	45.781-88.442	9.679-15.490
110kV 诚实变 2#主变	112.096-113.471	38.065-109.528	8.088-19.485
110kV 燕诚 745 线	113.489~114.096	40.987~75.409	9.033~14.062
110kV 聚实 7K6 线	113.402~114.137	36.553~68.948	7.453~12.893

注\*：前期已建设的 2#主变容量为 63MVA，本期 1#主变容量为 50MVA。

监测结果分析

1、监测结果

监测结果见表 7-2。

表 7-2 本项目工频电场、工频磁场监测结果

测点 序号	测点位置		测量结果	
			工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	诚实	变电站东南侧围墙内	1.0	0.043

2	110kV 变电站	变电站西南侧围墙外 5m 处	<0.5	0.037
3		变电站西北侧围墙内	1.4	0.064
4		变电站东北侧围墙内	4.9	0.070
5	电缆线路正上方	双回电缆线路正上方 (诚实变西北侧 A-B 间)	1.6	0.142
6		单回电缆线路正上方 (诚实变西北侧 B-C 间)	1.0	0.105
控制限值			4000	100

注：仪器工频电场监测下限为 0.5V/m。

## 2、监测结果分析

### ①诚实 110kV 变电站

监测结果表明，本次验收的诚实 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 (<0.5) V/m~4.9V/m，工频磁感应强度为 0.037μT~0.070μT。所有测点处测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求；本次监测部分测点位于诚实 110kV 变电站围墙内，理论上该处电磁环境影响要大于围墙外，故诚实 110kV 变电站围墙外也能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

变电站运行电压稳定等条件不变的情况下，工频电场强度不会发生显著变化，仅工频磁感应强度随着输送功率，即运行电流的增加而增大，二者基本成正比关系。参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)附录中推荐的计算模式，根据现状监测结果和相关参数，预测最大设计功率下本工程工频磁感应强度最大值。

根据现状监测结果，诚实 110kV 变电站周围工频磁感应强度监测最大值为 0.070μT，变电站 1#主变有功占设计功率的 19.358%~30.980%，变电站 2#主变有功占设计功率的 12.838%~30.928%，推算到设计功率情况下，工频磁感应强度最大约为监测条件下的 7.789 倍 (1÷12.838%)，即最大值为 0.545μT。因此，即使是在设计最大功率情况下，变电站运行时的工频磁感应强度亦能满足相应标准限值要求。

### ②110kV 电缆线路

110kV 电缆线路电磁环境各测点处工频电场强度为 1.0V/m~1.6V/m，工频磁感应强度为 0.105μT~0.142μT。所有测点处测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

	<p>本期验收监测工况电压已达到额定值，其对周围电场强度的影响不会因电压的小幅波动产生太大变化。根据现状监测结果，110kV 电缆线路周围工频磁感应强度最大为 0.142μT，推算到设计载流量（800A）情况下，工频磁感应强度最大约为监测条件下的 21.886 倍，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，电缆输电线路测点处的工频磁感应强度最大约为 3.108μT，仍能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值 100μT 的要求。</p>
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》（GB 12348-2008）</p> <p>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）</p> <p>2、监测布点：</p> <p>（1）变电站厂界四周监测点位布设在变电站西南侧围墙外 1m、东南侧、西北侧、东北侧围墙内（变电站东南侧、西北侧、东北侧围墙外无法到达）；西北侧及东北侧无声环境保护目标，点位布设在距地面/立足水平面 1.2m 高度处，西南侧及东南侧有声环境保护目标，布设在高于围墙 0.5m 处、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。</p> <p>（2）声环境保护目标监测点位布设在距变电站最近侧建筑物外、距地面（立足平面）1.2m 以上。</p> <p>具体监测点位见附图 3。</p>
	<p><b>质量保证措施</b></p> <p>（1）监测仪器</p> <p>设备定期检定，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；每次使用仪器前后均对仪器进行校准，前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。</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。监测工作应在无雨雪、无雷电，风速&lt;5m/s 的天气下进行。</p>

### (3) 人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

### (4) 数据处理

监测结果的数据处理遵循统计学原则。

### (5) 检测报告审核

制定了检测报告“一审、二审、签发”的审核制度，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：南京宁亿达环保科技有限公司

2、监测时间：

昼间：2025 年 8 月 6 日 16:30~19:00；

夜间：2025 年 8 月 7 日 02:30~04:40

3、监测环境条件：

昼间：晴，33℃~35℃，相对湿度 53%~57%，风速 0.6m/s~1.4m/s

夜间：晴，27℃~28℃，相对湿度 55%~65%，风速 1.1m/s~1.9m/s

## 监测仪器及工况

1、监测仪器：

### (1) AWA5688 多功能声级计

仪器编号：10332614

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

测量范围：28 dB(A)~133 dB(A)

频率范围：20Hz~12.5kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2025-0021607

检定有效期：2025.3.13~2026.3.12

### (2) AWA6022A 声校准器

仪器编号：2018917

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

量程：94 dB(A) /114 dB(A)

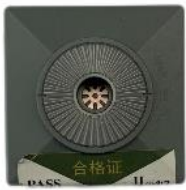


频率响应：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2025-0021608

检定有效期：2025.3.12~2026.3.11



2、监测工况

监测工况见表 7-1。

监测结果分析

1、监测结果：

监测结果见表 7-3。

表 7-3 本项目噪声监测结果

单位：dB(A)

序号	测点位置 <sup>[1]</sup>	昼间	夜间	噪声限值(昼/夜)
1	诚实 110kV 变电站东南侧围墙内 1m 处	51	41	60/50
2	诚实 110kV 变电站西南侧围墙外 1m 处	54	45	60/50
3	诚实 110kV 变电站西北侧围墙内 1m 处	53	43	60/50
4	诚实 110kV 变电站东北侧围墙内 1m 处	53	45	60/50
5		54	43	60/50
6		54	45	60/50
7		55	47	60/50
8		57	47	60/50
9		57	47	60/50
10		55	46	60/50
11		55	47	60/50
12		56	46	60/50
13 <sup>[2]</sup>		49	43	60/50
14 <sup>[2]</sup>		53	44	60/50

注：[1]分层监测时，测点高度位于高于所在楼层平面 1.2m 处；测点 1、2 检测点位高出围墙 0.5m；  
[2]监测点位不具备分层监测条件。

2、监测结果分析：

监测结果表明，诚实 110kV 变电站四周测点处的昼间噪声为 51dB(A)~54dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。诚实 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 49dB(A)~57dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~47dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB

3096-2008) 中 2 类标准要求。

主变压器设备为稳态声源,噪声源强相对稳定。因此可以推测本项目达到设计(额定)负荷运行时,本项目诚实 110kV 变电站厂界噪声、周围声环境保护目标处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)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

**表 8 环境影响调查**

<b>施工期</b>
<p><b>生态影响</b></p> <p><b>1、生态保护目标调查</b></p> <p>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。</p> <p>根据现场踏勘及资料查阅，本项目未进入且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”。</p> <p>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）、《市政府关于印发&lt;南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）&gt;的通知》（宁政发〔2024〕101 号）、《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京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目未进入且验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>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。</p> <p><b>2、自然生态影响调查</b></p> <p>根据现场调查，本工程周围主要为城市、道路区域，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为城市行道树及其他人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。</p> <p>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。本项目调查范围内未发现《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 年版）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（2022 年 5 月 20 日发布）等收录的重点保护野生动植物。</p> <p><b>3、农业生态影响调查</b></p> <p>经调查，本工程位于城市区域，扩建的 1 台主变在原有变电站内进行、110kV 电缆线路完全利用前期电缆通道，未在站外新增永久占地、临时占地；工程施工结束后，施工单</p>

<p>位对站内临时用地进行了平整、清理、恢复，工程建设未影响农业生态。</p> <p><b>4、生态保护措施有效性分析</b></p> <p>调查结果表明，本项目施工临时占地已进行了清理恢复工作，建设期间通过加强施工人员环保意识、严格控制施工范围，充分利用现有道路、材料采用密目网苫盖、施工结束后及时清理现场等措施，有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态影响较小。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>变电站及电缆线路施工会产生施工噪声，施工单位施工时通过选用低噪声设备，夜间不进行施工，对周围环境的影响较小。</p> <p>施工过程中材料运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束已恢复。</p> <p>施工期废水主要为施工人员的生活污水，排入居住点污水处理设施，未随意排放，施工期废水对周围水体基本无影响。</p> <p>施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾，生活垃圾和建筑垃圾分类收集并及时清理，对周围环境影响较小。</p>
<p><b>环境保护设施调试期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>通过现场调查确认，本项目施工建设及调试期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，未对周围的生态环境造成破坏。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p><b>1、电磁环境调查</b></p> <p>本项目诚实 110kV 变电站对带电设备安装了接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，110kV 配电装置采用户内布置，110kV 线路采用电缆敷设，降低了对变电站周围的电磁环境影响。</p> <p>验收监测结果表明，本次验收的诚实 110kV 变电站及配套 110kV 电缆线路运行时产生的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“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 100μT。</p> <p><b>2、声环境影响调查</b></p> <p>诚实 110kV 变电站主变户内式布置，选用了低噪声主变，主变本体外壳噪声 1m 处声</p>

压级最大为 56.5dB(A)；验收监测结果表明，诚实 110kV 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》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求；周围声环境保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

### 3、水环境影响调查

诚实 110kV 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接入市政污水管网。

### 4、固废影响调查

诚实 110kV 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由环卫部门定期清理，不外排，本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。项目后续运行期间若产生废变压器油则交由有资质的单位回收处理，废铅蓄电池产生后将及时转运至南京市江宁区青龙山仓库废铅蓄电池暂存场地，并及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，不会对环境产生影响。项目在环境保护设施调试期间，未产生废变压器油、废铅蓄电池。

### 5、环境风险事故防范及应急措施调查

本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外泄。

本次验收的诚实 110kV 变电站站内#1 主变下方设有事故油坑，有效容积为 30m<sup>3</sup>，能够容纳#1 主变全部油量；事故油坑有效容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 11.3.3 相关要求。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生；事故时事故油及油污水经事故油坑收集后，事故油回收处理，事故油污水委托有资质的单位处理处置，不外排。

国网江苏省电力有限公司南京供电分公司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，未发生过重大的环境风险事故。

诚实 110kV 变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 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**

变电站名称	主变油量		油污防治措施（有效容积）	落实情况
诚实 110kV 变电站	#1 主变 （本期）	15.7t （17.54m <sup>3</sup> ）	事故油坑（30m <sup>3</sup> ）	已落实
	#2 主变 （前期）	23.6t （26.37m <sup>3</sup> ）	事故油坑（33m <sup>3</sup> ）	已落实

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器油密度为 0.895t/m<sup>3</sup>。

																																				
户内式变电站	化粪池																																			
																																				
#1 主变及下方事故油坑（本期）	#2 主变及下方事故油坑（前期）																																			
																																				
#1 主变铭牌	#2 主变铭牌																																			
<table><tr><td>本体油质量</td><td>11000 kg</td><td>散热器油质量</td><td>4700 kg</td></tr><tr><td>器身质量</td><td>38300 kg</td><td>本体质量</td><td>54500 kg</td></tr><tr><td>充油运输质量</td><td>54200 kg</td><td>上节油箱质量</td><td>5882 kg</td></tr><tr><td>绝缘油质量</td><td>15700 kg</td><td>散热器质量</td><td>16900 kg</td></tr><tr><td>总质量</td><td>76100 kg</td><td></td><td></td></tr></table>	本体油质量	11000 kg	散热器油质量	4700 kg	器身质量	38300 kg	本体质量	54500 kg	充油运输质量	54200 kg	上节油箱质量	5882 kg	绝缘油质量	15700 kg	散热器质量	16900 kg	总质量	76100 kg			<table><tr><td>器身吊重</td><td>46.5</td><td>t</td></tr><tr><td>上节油箱重</td><td>8.5</td><td>t</td></tr><tr><td>绝缘油重</td><td>23.6</td><td>t</td></tr><tr><td>充气运输重</td><td>61.3</td><td>t</td></tr><tr><td>总重</td><td>99.7</td><td>t</td></tr></table>	器身吊重	46.5	t	上节油箱重	8.5	t	绝缘油重	23.6	t	充气运输重	61.3	t	总重	99.7	t
本体油质量	11000 kg	散热器油质量	4700 kg																																	
器身质量	38300 kg	本体质量	54500 kg																																	
充油运输质量	54200 kg	上节油箱质量	5882 kg																																	
绝缘油质量	15700 kg	散热器质量	16900 kg																																	
总质量	76100 kg																																			
器身吊重	46.5	t																																		
上节油箱重	8.5	t																																		
绝缘油重	23.6	t																																		
充气运输重	61.3	t																																		
总重	99.7	t																																		
#1 主变油量	#2 主变油量																																			

图 8-1 本项目运行期环保措施及主变油量照片

**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。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》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。国网江苏省电力有限公司南京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。

**(2) 环境保护设施调试期**

国网江苏省电力有限公司南京供电分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。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

根据相关规定，工程竣工投入调试期后需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司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，监测频次为工程投入调试期后结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期进行监测。

项目建成投入环境保护设施调试期后，由南京宁亿达环保科技有限公司对本项目电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测。

本项目运行期环境监测计划见表 9-1。

**表 9-1 运行期监测计划**

序号	名称		内容
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	变电站四周、电缆线路沿线
		监测指标(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)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	各监测点监测一次，环保验收时监测一次，之后变电站每四年监测一次，其后有环保投诉时监测。
2	噪声	点位布设	变电站站界、声环境保护目标处

		监测指标(单位)	昼间、夜间等效声级 Leq (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)
		监测频次和时间	各监测点昼间、夜间各监测一次。环保验收时监测一次，之后变电站每四年监测一次，其后有环保投诉时监测；主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标噪声进行监测。

国网江苏省电力有限公司南京供电分公司建立了环保设施运行台账，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，施工期及环境保护设施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。

（1）建设单位环境管理组织机构健全。

（2）环境管理制度和应急预案完善。

（3）环保工作管理规范。本项目严格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、建设基本情况

①诚实 110kV 变电站 1 号主变扩建工程：本期扩建#1 主变，容量为 50MVA，户内布置；新建出线间隔 2 回。

②燕子矶~聚宝 $\pi$ 入诚实变电站 110kV 线路工程：线路自诚实 110kV 变电站至 110kV 燕聚 2#线开断点，110kV 电缆线路路径长约 0.06km，其中单回电缆线路路径长约 0.05km，双回电缆线路路径长约 0.01km（均利用旧电缆通道）。

本项目总投资 1265 万元，其中环保投资 38 万元，占总投资 3.00%。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施和设施在项目施工期 and 环境保护设施调试期已得到落实。

3、生态环境影响调查

根据现场踏勘，本项目未进入且验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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环境敏感区。

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）、《市政府关于印发<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的通知》（宁政发〔2024〕101 号）、《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京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目未进入且验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

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。

本项目施工期及环境保护设施调试期严格落实了各项生态保护措施，项目的建设对周围的生态环境影响较小。

4、污染环境影响调查

（1）电磁环境影响调查

本次验收的江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程在环境保护设施调试期间，变电站周围及电缆线路沿线各测点处的工频电场强度、工频磁场强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### (2) 声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的诚实 110kV 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》(GB 12348-2008)中 2 类标准要求；声环境保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准要求。

#### (3) 水环境影响调查

诚实 110kV 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接入市政污水管网。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围水环境没有影响。

#### (4) 固废影响调查

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由环卫部门定期清理，不外排，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。若产生废变压器油、废铅蓄电池，则交由有资质的单位回收处理。工程自调试期以来，未产生废变压器油、废铅蓄电池。

#### (5) 环境风险事故防范及应急措施调查

本次验收的诚实 110kV 变电站站内#1 主变下方设有事故油坑，有效容积为 30m<sup>3</sup>，能够容纳#1 主变全部油量；事故油坑有效容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)中 11.3.3 相关要求。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生；事故时事故油及油污水暂存于事故油坑中，事故油回收处理，事故油污水委托有资质的单位处理处置，不外排。

国网江苏省电力有限公司南京供电分公司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，未发生过重大的环境风险事故。

### 5、环境管理及监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的设计、施工到环境保护设施调试期阶段，本项目的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

## 6、验收调查总结论

综上所述，江苏南京诚实 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，工程环境保护设施调试期间工频电场、工频磁场及噪声符合相应的环保标准限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

## 建议

加强变电站的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。