

苏州500kV越溪变电站220kV 送出工程 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苏州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二五年七月

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 | 4 |
| 表 3 | 验收执行标准 | 7 |
| 表 4 | 建设项目概况 | 8 |
| 表 5 | 环境影响评价回顾 | 11 |
| 表 6 | 环境保护措施执行情况 | 13 |
| 表 7 | 电磁环境监测 | 16 |
| 表 8 | 环境影响调查 | 20 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划 | 23 |
| 表 10 | 竣工环保验收调查结论与建议 | 25 |

表 1 建设项目总体情况

| | | | | | |
|------------|----------------------------------|------------|--------------------|--------------|------------|
| 建设项目名称 | 苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程 | | | | |
| 建设单位 | 国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司 | | | | |
| 法人代表/授权代表 | 蔡 榕 | | 联系人 | 樊世通 | |
| 通讯地址 | 江苏省苏州市姑苏区劳动路 555 号 | | | | |
| 联系电话 | 0512-64521615 | 传真 | / | 邮政编码 | 225000 |
| 建设地点 | 苏州市吴中区越溪街道 | | | | |
| 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 | 苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程环境影响报告表 | | | | |
| 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 | 中国能源建设集团江苏省电力设计研究有限公司 | | | | |
| 监理单位 | 国网江苏省电力工程咨询有限公司 | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 苏州市生态环境局 | 文号 | 苏环辐评准字〔2022〕49 号 | 时间 | 2022.11.25 |
| 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〔2022〕20 号 | 时间 | 2022.8.19 |
| 环境保护设施设计单位 | 中国能源建设集团江苏省电力设计研究有限公司 | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司 | | | | |
| 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） | 3313 | 环境保护投资（万元） | 20 | 环境保护投资占总投资比例 | 0.6% |

| | | | | | |
|----------------|--|----------------|----|----------------------|------------|
| 实际总投资 (万元) | 3350 | 环境保护投资 (万元) | 20 | 环境保护 投资占总 投资比例 | 0.6% |
| 环评阶段项目 建设内容 | <p>(1) 石湖-胥口双回线路双开环入越溪变 220kV 线路工程:</p> <p>本期将 220kV 石湖-胥口双回线路双回开断, 环入越溪变, 形成 220kV 越溪-石湖、越溪-胥口双回线路, 新建线路采用 220kV 电缆敷设, 双回线路长度约为 0.44km, 电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 石湖-胥口电缆隧道 0.02km, 其余线路新建电缆隧道敷设, 拆除 220kV 石湖-胥口双回线路 0.1km。</p> <p>(2) 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变 220kV 线路工程:</p> <p>本期将 220kV 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变, 形成 220kV 郭巷-越溪单回线路, 新建线路采用 220kV 电缆敷设, 单回线路长度约为 0.36km, 电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 郭巷-石湖电缆隧道 0.1km, 其余线路新建电缆隧道敷设, 拆除 220kV 郭巷-石湖单回线路 0.2km。</p> | | | 项目开工 日期 | 2023.10.25 |
| 项目实际建设 内容 | <p>(1) 石湖-胥口双回线路双开环入越溪变 220kV 线路工程:</p> <p>本期将 220kV 石湖-胥口双回线路双回开断, 环入越溪变, 形成 220kV 越溪-石湖、越溪-胥口双回线路, 新建线路采用 220kV 电缆敷设, 双回线路长度为 0.38km, 电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 石湖-胥口电缆隧道 0.02km, 其余线路新建电缆隧道敷设, 拆除 220kV 石湖-胥口双回线路 0.1km。</p> <p>(2) 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变 220kV 线路工程:</p> <p>本期将 220kV 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变, 形成 220kV 郭巷-越溪单回线路, 新建线路采用 220kV 电缆敷设, 单回线路长度为 0.27km, 电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 郭巷-石湖电缆隧道 0.1km, 其余线路新建电缆隧道敷设, 拆除 220kV 郭巷-石湖单回线路 0.2km。</p> | | | 环境保护 设施投入 调试日期 | 2025.4.28 |
| 项目建设过程 简述 | <p>本工程建设过程如下:</p> <p>(1) 2020 年 10 月 26 日, 江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于南京靖安 220 千伏输变电工程电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2020〕1184 号)核准了本工程;</p> <p>(2) 2022 年 8 月 19 日, 国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于苏州越溪 500 千伏变电站 220 千伏送出工程初步设计的批复》(苏电建初设批复〔2022〕20 号)批复了本工程初步设计文件;</p> <p>(3) 2022 年 10 月, 国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程建设项目环境影响报告表》;</p> <p>(4) 2022 年 11 月 25 日苏州市生态环境局以《关于苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程建设项目环境影响报告表的批复》(苏环辐评准字〔2022〕49 号)批复了本工程环境影响报告表;</p> | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>(5) 2023 年 10 月 25 日, 本工程开工;</p> <p>(6) 2025 年 4 月 28 日, 本工程竣工, 进入环境保护设施调试期;</p> <p>(7) 2025 年 5 月 27 日, 本工程开展验收调查及验收监测。</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)要求,验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致,见表 2-1。

表 2-1 调查范围

| 调查对象 | 调查内容 | 调查范围 |
|------------|------|--|
| 220kV 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 | 电缆管廊两侧边缘各外延 300m (水平距离) (不涉及生态敏感区线路段) |

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),确定本工程主要环境监测因子为:工频电场、工频磁场,见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

| 调查对象 | 环境监测因子 | 环境监测指标及单位 |
|------------|--------|------------------------|
| 220kV 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, μT |

环境敏感目标

验收调查阶段环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、环境影响评价审批文件中要求的环境敏感目标、因项目建设发生变更而新增加的环境敏感目标及环境影响评价文件遗漏的环境敏感目标。环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标。

一、电磁敏感目标

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线路电磁环境影响评价需重点关注的对象，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。

经踏勘，本工程 220kV 输电线路调查范围内没有电磁环境敏感目标。

二、生态保护目标

线路调查范围内受影响的重要物种、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，重点关注《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）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政发[2021]3 号）中的江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划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《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），本工程调查范围内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），本工程全线位于太湖（吴中区）重要保护区生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。

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。
- (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 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值）。

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报告表及其审批部门批复中规定的标准，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>项目建设地点</p> <p>苏州市吴中区越溪街道。</p> |
| <p>主要建设内容及规模</p> <p>(1) 石湖-胥口双回线路双开环入越溪变 220kV 线路工程:</p> <p>本期将 220kV 石湖-胥口双回线路双回开断, 环入越溪变, 形成 220kV 越溪-石湖、越溪-胥口双回线路, 新建线路采用 220kV 电缆敷设, 双回线路长度为 0.38km, 电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 石湖-胥口电缆隧道 0.02km, 其余线路新建电缆隧道敷设, 拆除 220kV 石湖-胥口双回线路 0.1km。线路调度名称为 220kV4X21/4X22 越胥线、220kV4X53/4X54 越石线。</p> <p>(2) 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变 220kV 线路工程:</p> <p>本期将 220kV 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变, 形成 220kV 郭巷-越溪单回线路, 新建线路采用 220kV 电缆敷设, 单回线路长度为 0.27km, 电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 郭巷-石湖电缆隧道 0.1km, 其余线路新建电缆隧道敷设, 拆除 220kV 郭巷-石湖单回线路 0.2km。线路调度名称为 220kV2L99 越郭线。</p> |
| <p>建设项目占地、输电线路路径</p> <p>(1) 工程占地:</p> <p>220kV 电缆井永久占地 10m², 临时占地为 1600m², 均已进行植被恢复。根据《江苏省电力条例》第十八条架空电力线路走廊(电缆)建设不实行征地。</p> <p>(2) 输电线路路径:</p> <p>石湖-胥口双回线路双开环入越溪变 220kV 线路工程: 线路自 500kV 越溪变电站南侧出线继而折向西敷设与原有线路搭接。</p> <p>郭巷-石湖单回线路改接入越溪变 220kV 线路工程: 线路自 500kV 越溪变电站南侧出线继而折向东敷设与原有线路搭接。</p> |

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 3313 万元，环境保护投资 20 万元，环境保护投资占总投资比例 0.6%；实际总投资 3350 万元，环境保护投资 20 万元，环境保护投资占总投资比例 0.6%。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

| 工程实施阶段 | 环境保护设施、措施 | | 环保投资估算 (万元) | 实际环保投资 (万元) |
|--------|-----------|---|----------------|----------------|
| 施工阶段 | 生态环境 | 环保教育、分类存放表土、对临时堆放区域加盖苫布、场地恢复、施工临时用地进行绿化处理 | 9.2 | 9 |
| | 大气环境 | 施工围挡、遮盖、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖、运输车辆采取密闭措施 | 3 | 3 |
| | 地表水环境 | 临时沉淀池（防渗设计） | 2.4 | 2.5 |
| | 固体废物 | 生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除电缆导线回收 | 3.4 | 3.5 |
| 运行阶段 | 生态环境 | 加强运维管理 | 2 | 2 |
| 合计 | | | 20 | 20 |

建设项目变动情况及变动原因

1、工程建设内容变化情况

本工程验收阶段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），本工程验收项目的工程变动内容不属于重大变动。

2、敏感目标变化情况

本工程调查范围内无环境敏感目标与环评阶段一致。

项目分期验收情况

本次验收的苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程一次建成，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、生态环境：

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程全线位于太湖（吴中区）重要保护区生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。（1）加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；（2）严格控制施工临时场地范围，利用现有道路运输设备、材料等；（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；（4）合理安排施工工期，避开雨季土建施工；（5）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；（6）施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时场地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能；（7）严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定，控制施工场地范围，将施工临时场地远离保护区水域设置，禁止将施工人员生活污水、施工废水等排入周围水体。

2、电磁环境：

本项目采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，运行期做好设备维护和运行管理，确保线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。

3、声环境：

（1）采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；

（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；

（3）合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，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。

4、水环境：

（1）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放；

（2）线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排；

5、固体废物：

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。

本项目于 2022 年 10 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 11 月 25 日取得苏州市生态环境局的批复（苏环辐评准字〔2022〕49 号）。

一、项目主要建设内容（详见《报告表》）：

二、在工程设计、建设和运行管理中，你公司要认真落实《报告表》所提出的各项环保措施，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及区域的总体规划。

（二）运行期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《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）要求，且应设置警示和防护指示标志。确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，防止噪声扰民。

（三）检修人员产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运至附近的污水处理厂，不外排；生活垃圾由环卫部门定期清理。

（四）加强施工期环境保护工作，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时道路、牵张场地等时，应尽量减少对地表植被的扰动，剥离的地表土壤单独存放，施工结束后及时进行生态恢复治理。

（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，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、当地生态环境局组织开展该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作，苏州市生态环境综合行政执法局负责不定期抽查。你公司应在收到本批复 20 个工作日内，将批准后的《报告表》送当地生态环境局、并接受生态环境部门的日常监督检查。

四、建设单位是建设项目环境信息公开的主体，你单位须自收到我局批复后及时将该项目报告表的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

五、项目建设必须严格执行配套建设环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、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，应当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>(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。</p> <p>(2) 工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 已优化设计，线路采用电缆敷设减少了土地占用。</p> <p>(2) 项目已取得相关规划部门同意。</p> |
| | 污染影响 | <p>线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，确保工程运行后附近有人居住的建筑物处能满足工频电场强度不大于 4000V/m，工频磁感应强度不大于 100μT。</p> | <p>已落实：</p> <p>优化了线路路径，尽可能避开了居民区等环境敏感目标，本工程线路周围无环境敏感目标。监测结果表明，线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应的控制限值要求。</p> |

| | | | |
|-------------|----------|--|--|
| 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。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, 电缆上方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。</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。电缆管廊开挖时, 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。电缆上方植被恢复良好。</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。沉淀处理施工废水, 用于塔基养护, 未随意排放。施工完成后对施工现场、电缆上方进行了植被恢复。</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) 施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。</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) 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。</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) 施工人员产的生活污水排入居住点化粪池, 定期清理不外排, 施工废水严禁随意排放, 施工废水经沉淀处理后循环使用不外排。</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。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。拆除的旧电缆等作为废旧物资由苏州供电公司统一回收利用。</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) 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, 降低了施工对周边环境的影响。</p> |

| | | | |
|---|----------|--|---|
| 环 境 保 护 设 施 调 试 期 | 生态 影响 | <p>(1) 施工完成后沿线路路径周围破坏的植被应及时进行恢复,减少对周围植被的影响。</p> <p>(2) 项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施。</p> | <p>已落实:</p> <p>(1) 已按要求对电缆上方进行了植被恢复。</p> <p>(2) 生态保护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) 确保项目运行期间周围的工频电场、磁场满足环保标准限值要求。</p> <p>(2) 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;做好电磁环境的日常监测工作。</p> <p>(3) 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。项目竣工后,须按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入运行。</p> <p>(4) 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。</p> | <p>已落实:</p> <p>(1) 监测结果表明,运行期间周围的工频电场、磁场满足环保标准限值要求。</p> <p>(2) 本工程已制定监测计划,详见表 9。</p> <p>(3) 本工程执行了“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。本工程目前正在按照《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。</p> <p>(4) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。</p> |

表 7 电磁环境监测

监测单位及质量控制

本工程监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：221020340440，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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。

（2）环境条件

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 $<80\%$ 。

（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应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

电磁环境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》(HJ 24-2020)、《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)》(HJ681-2013)中布点方法。

电磁环境监测单位、监测时间、监测工况

- 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：2025 年 5 月 27 日
- 3、监测工况：监测时项目正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器：

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0184

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50618

校准有效期：2025.1.10~2026.1.9

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2025-0000949



电磁环境监测结果分析

监测结果表明,本工程电缆线路周围测点处工频电场强度为 201.2V/m~475.1V/m,工频磁感应强度为 1.128 μ T~1.984 μ T。

监测结果表明,本次验收的输变电工程所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《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。

输电线路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 公众暴露控制限值要求,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,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 公众暴露控制限值要求。

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《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），本工程调查范围内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），本工程全线位于太湖（吴中区）重要保护区生态空间管控区域。 | | |
| 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。 | | |
| 220kV 输电线路对周围生态环境的影响主要在施工期，为减少影响，建设单位采取了严格的生态影响减缓措施，具体见表 8-1。 | | |
| 表 8-1 本工程施工阶段主要环境影响减缓措施汇总表 | | |
| 序号 | 环境问题 | 减缓措施 |
| 1 | 水环境 | ①施工工序安排科学、合理，土建施工一次到位，避免了重复开挖； ②施工场地设置了施工围栏等，并对作业面定期洒水，防止扬尘、固废破坏周围水环境； |
| 2 | 大气环境 | ①工程开挖时，对作业面和土堆进行了喷水抑尘，减少了扬尘的产生； ②工程开挖的建筑垃圾及时清运，防止了长期堆放表面干燥而起尘。 |
| 3 | 声环境 | 采用了低噪声施工机械； |
| 4 | 固废环境 | 施工结束后及时清理了施工废弃物，集中外运妥善处置，并进行了植被恢复。 |
| 5 | 生态环境 | ①未在生态空间管控区域内设置材料站和施工生活区等临时占地。 ②加强了生活污水、固体废物等的管理，未将垃圾随意丢弃，对固体废物及时进行了清理，未在生态空间管控区域内倾倒垃圾，未排放生活污水； ③施工过程中避开了雨季作业，采取边挖、边运、边填、边压实作业方式。 ④电缆沟施工过程中降低了基面开挖、减少了地表扰动。 ⑤严格控制施工临时占地，未随意采伐林木。 ⑥施工结束后，及时对电缆线路上方的土地进行了平整，恢复原有使用功能，未对周围的生态环境发生破坏。 |
| 施工期由于土地开挖会造成电缆上方土地少量植被破坏，影响范围仅局限在电缆上方很小范围内，由于采取了临时工程措施和管理措施，工程施工过程中未产生明显的水土流失现象。在施工结束后及时 | | |

清理施工遗弃物，集中外运妥善处置，未将垃圾随意丢弃，对固体废物及时进行了清理，对周围的生态环境影响较小。工程结束后对电缆上方的迹地进行了恢复，同时电缆线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未影响太湖（吴中区）重要保护区主导生态功能，满足《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。本工程涉及生态管控区及生态保护红线周围生态环境照片见图 8-1。



太湖（吴中区）重要保护区

图8-1 本工程涉及生态管控区域周围生态环境照片

2、自然生态影响调查

根据现场调查，本工程线路周围主要为道路、农田等地区，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，无国家和江苏省重点保护的野生植物资源。

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，没有国家和江苏省重点保护的野生兽类动物。

3、生态保护措施有效性分析

调查结果表明，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。本工程占地情况与环评阶段一致，新建电缆隧道段均位于现状越溪变征地红线范围内，本期不新增占地。

污染影响

线路施工会产生施工噪声，施工单位施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

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，随着施工结束已恢复。

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。施工人员产的生活污水排入居住点化粪池，定期清理不外排，施工废水严禁随意排放，施工废水经沉淀处理后循环使用不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

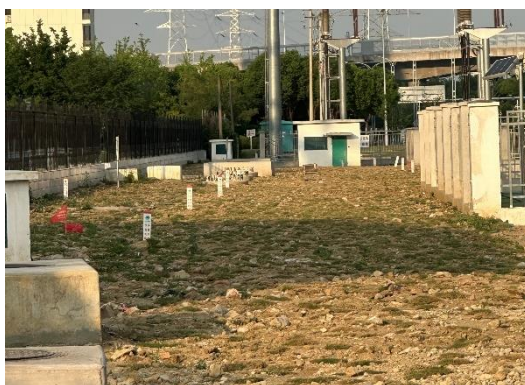
施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

拆除的旧电缆等作为废旧物资由苏州供电公司统一回收利用。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查确认，本工程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。电缆管廊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。项目周围生态环境恢复情况见图 8-2。



本工程电缆上方生态恢复

图 8-2 本工程生态恢复示例照片

污染影响

1、电磁环境调查：

本工程输电线路优化了线路路径，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路沿线测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

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。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，设环保兼职。苏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

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；苏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工程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

根据相关规定，工程竣工投入调试期后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责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调试期后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投入调试期后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对输电线路工程电磁环境进行了竣工环保验收监测。

本工程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 | 电缆线路 |
| | | 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 | 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。 |

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**

根据对苏州供电公司苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程的环境现状监测以及对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）石湖-胥口双回线路双开环入越溪变 220kV 线路工程：**

本期将 220kV 石湖-胥口双回线路双回开断，环入越溪变，形成 220kV 越溪-石湖、越溪-胥口双回线路，新建线路采用 220kV 电缆敷设，双回线路长度为 0.38km，电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 石湖-胥口电缆隧道 0.02km，其余线路新建电缆隧道敷设，拆除 220kV 石湖-胥口双回线路 0.1km。线路调度名称为 220kV4X21/4X22 越胥线、220kV4X53/4X54 越石线。

（2）郭巷-石湖单回线路改接入越溪变 220kV 线路工程：

本期将 220kV 郭巷-石湖单回线路改接入越溪变，形成 220kV 郭巷-越溪单回线路，新建线路采用 220kV 电缆敷设，单回线路长度约为 0.27km，电缆截面选用 2500mm²。本期利用 220kV 郭巷-石湖电缆隧道 0.1km，其余线路新建电缆隧道敷设，拆除 220kV 郭巷-石湖单回线路 0.2km。线路调度名称为 220kV2L99 越郭线。

本工程总投资 3350 万元，其中环保投资 20 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出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《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），本工程调查范围内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），本工程全线位于太湖（吴中区）重要保护区生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。

本工程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，电缆管廊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

本次验收的苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程调试期间，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、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。

6、验收调查总结论

综上所述，苏州供电公司本次验收的苏州 500kV 越溪变电站 220kV 送出工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场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。