建设项目环境影响报告表

（全本公示本）

项目名称：江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

编制日期　2025 年 9 月

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 14
四、生态环境影响分析 23
五、主要生态环境保护措施 33
六、生态环境保护措施监督检查清单 40
七、结论 44
电磁环境影响专题评价 45
生态专题评价 55

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>/</td><td>联系方式</td><td>/</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">110kV 明都变位于南京市秦淮区大明路与小教场路交汇处东南侧，110kV 线路位于南京市秦淮区、雨花台区境内</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程
110kV 明都变中心点：/
（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程
起点（110kV 明都变出线间隔）：/
终点（现状雨石线 10#终端杆）：/
（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程
架空段：
起点（现状 110kV 雨武线 6#塔）：/
终点（110kV 武定门变）：/
电缆段：
起点（现状 110kV 雨武线接头处）：/
终点（现状 110kV 雨石线接头处）：/</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>55-161 输变电工程</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>用地面积 1624m^2（其中新增永久用地 4m^2，新增临时用地 1620m^2）/线路路径总长度约 0.846km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>江苏省发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>/</td><td>环保投资（万元）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>/</td><td>施工工期</td><td>9 个月</td></tr>
</table>

是否开工建设	☑否 □是：_____
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本环境影响报告表设置电磁环境影响专题评价。 本项目雨花~长乐T接宁南变电站线路约0.055km更换架空导线线路进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），风景名胜区属于《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，自然公园属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。因此，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“进入生态敏感区时，应设生态专题评价”，因此，本环境影响报告表设置生态专题评价。
规划情况	本项目属于《南京“十四五”电网发展规划》内电网建设项目
规划环境影响评价情况	规划名称：南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕11号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《南京“十四五”电网发展规划》《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目不涉及《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》列出的进入江苏省国家级生态保护红线或江苏省生态空间管控区域的建设项目。 本项目在采取环境保护措施、生态影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，本项目未进入江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。与规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。
其他符合性分析	**1.1 与当地发展规划相符性分析** 本项目位于南京市秦淮区、雨花台区境内，110kV 明都变前期已取得选址意见书；本项目 110kV 架空线路利用现有杆塔更换导线，不新建杆塔，不新增通道；110kV 电缆线路部分利用现有通道敷设，新建电缆通道位于明都变站址红线内、电缆终端塔下，部分改造现状通道，不新增通道，无需办理规划手续，工程建设符合当地发展规划

的要求。

1.2 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

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京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168号），本项目未进入江苏省生态空间管控区域，110kV明都变及雨花~石门坎双T明都开关站线路生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，雨花~长乐T接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约50m）生态空间管控区域。

本项目不在管控区内从事禁止的活动，施工期通过采取合理的施工方式、加强施工管理、严格控制施工临时用地范围等措施减少对生态空间管控区域的影响，本工程的建设符合生态空间管控区域的要求。

1.3 与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

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），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划。

1.4 与《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》中“三区三线”成果，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目利用原站址，站址不涉及永久基本农田，根据《江苏省电力条例》架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地，本项目线路不征地，不涉及永久基本农田；本项目与城镇开发边界不冲突，本项目符合江苏省国土空间规划及南京市国土空间总体规划要求。

1.5 与“三线一单”相符性分析

表1-1 项目与“三线一单”相符性对照分析表

内容	相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线。	相符
环境质量底线	根据电磁环境影响评价结论，本项目输变电项目建成投运后周围电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。通过声环境影响分析，变电站及架空线路对周围声环境影响较小，本项目建成投运后不会改变周围声环境现状。输电线路运行期无固废、废水产生。	相符
资源利用上线	本项目无工业用水，水资源消耗仅为生活用水且消耗较小，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。变电站占地较小，土地资源消耗较小，根据《江苏省电力条例》架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地，本项目线路不征地，符合资源利用上线相关要求。	相符
生态环境准入清单	对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》和“江苏省生态环境分区管控动态更新方案（2023年版）”，本项目不涉及优先保护单元，属于重点管控单元，建设符合重点管控单元生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合生态环境准入清单要求。	相符

综上所述，本项目符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。

1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

表 1-2 本项目与 HJ 1113-2020 符合性分析一览表

HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析
输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合，本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区
户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	符合，本项目变电站选址、架空线路选线时已尽量避开环境敏感目标，采取综合措施，减少电磁和声环境影响
同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	符合，本项目架空线路采用双回设计，降低了对环境的影响
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	符合，变电站前期选址不在0类声环境功能区

变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的 不利影响	符合，变电站前期选址已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	符合，本项目线路选线已避让集中林区，以减少林木砍伐

综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电建设项目选址选线环境保护技术要求。

1.7 与《南京市严格控制架空线规划管理规定》相符性分析

对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号），南京主城区不得新设架空线，本项目110kV架空线路为利用现有线路更换导线，其他线路为地下电缆线路，符合相关规定。

1.8与《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》相符性分析

对照《风景名胜区条例》，本项目在风景名胜区范围内，不从事禁止的活动，不从事违反风景名胜区规划的活动，本项目符合风景名胜区的总体规划，符合相关规定。

1.9与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》相符性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），属于第三条（一）中“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”的“风景名胜区”环境敏感区，应当就建设项目对环境敏感区的影响做重点分析，本项目设置了生态专题评价，对进入风景名胜区的影响做了重点分析，符合相关要求。

1.10 与《环境影响评价技术导则 生态影响》相符性分析

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），属于“依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域”中的

	自然公园。本项目设置了生态专题评价，按照导则要求进行了评价，符合相关要求。

二、建设内容

地理位置	本项目 110kV 明都变位于南京市秦淮区大明路与小教场路交汇处东南侧，110kV 线路位于南京市秦淮区、雨花台区境内。
项目组成及规模	**2.1 项目由来** 110kV 明都开关站位于南京市秦淮区大明路与小教场路交汇处东南侧，现状无主变，属于大教场片区，该片区将是国家级创意产业的重要组成部分，将建成密路网、小街区、功能混合的创意产业基地，吸引具有活力的创意企业入驻。目前，该片区现状仅由一座 110kV 国泰变供电，周边 110kV 宁南变、秦虹变夏季高峰主变平均负载率均较大，且两个变电站 10kV 间隔均开放完毕，无法为新增用户供电。该片区近期发展速度加快，为满足负荷增长的需求，建设江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程是必要的。 **2.2 项目建设内容** （1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程 本期在 110kV 明都开关站新增 2 台主变，主变规模为 2×50MVA（#1、#2），户内布置，远景按 3×80MVA 设计，电压等级为 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS，本期新增 110kV 出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线，远景 6 回设计，接线形式不变。 （2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程 新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.53km，其中新建电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.06km，利用现状电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.47km。 （3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程 架空段：更换 110kV 架空线路塔间导线路径长度约 0.244km，其中更换 110kV 双回架空线路路径长度 0.098km，更换 110kV 单回架空线路路径长度 0.146km。 电缆段：新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.072km，均为改造现状电缆通道。 （说明：现状 110kV 明都开关站为开关站，本期扩建后为 110kV 变电站，

以下均以“110kV 明都变”表述。

本项目线路规模以线路路径长度计，可研批复中的线路规模以线路电气长度计为：雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程新建 110kV 双回电缆电气长度 2×0.58km=1.16km，雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程新建 110kV 双回电缆电气长度 2×0.08km=0.16km，更换 110kV 架空线路电气长度 0.342km。规模与核准文件一致。）

2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及规模一览表

类别	项目名称	建设规模及主要工程参数	
主体工程	**（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程**		
	/	**现状**	**本期**
	主变压器	无	全户内布置，2×50MVA（#1、#2），远景按 3×80MVA 设计
	110kV 配电装置	无	户内 GIS 设备
	电压等级	10kV	110kV/10kV
	110kV 出线回路数及接线方式	无	110kV 进出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线，远景 6 回，接线形式不变
	无功补偿装置	无	本期每台主变低压侧配置 2×4Mvar 并联电容器和 1×6Mvar 并联电抗器，远景每台主变低压侧配置 3 组 4Mvar 并联电容器和 1 组 6Mvar 并联电抗器
	生产综合楼	地上 2F、地下 1F 建筑，位于站区中部，地上布置有主变室及主变散热室、110kV 配电装置室、10kV 开关室、二次设备室、电抗器室、电容器室等，地下为电缆层等	依托现状
	占地面积	规划红线用地面积 5688m^2	本期不新增
	（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路工程		
	线路路径长度	新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.53km，其中新建电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.06km,利用现状电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.47km。	
	电缆型号	电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm^2	
	电缆敷设方式	新建电缆通道 0.06km，其中新建工作井 0.04km、电	

				缆沟 0.02km。 利用华园路和大明路现有电缆通道 0.42km,利用明都变内电缆通道 0.05km。
			（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程	
			线路路径长度	架空段：更换 110kV 架空线路塔间导线路径长度约 0.244km，其中更换 110kV 双回架空线路路径长度 0.098km，更换 110kV 单回架空线路路径长度 0.146km。 电缆段：新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.072km，均为改造现状电缆通道。
			架空线路参数	架空线路导线均采用 JNRLH3/LBY-160/35，外径 18.20mm，不分裂，根据设计资料导线输送容量为 65MVA/回，导线载流量为 342A/相。 同塔双回架空段：根据设计资料，经过道路及敏感目标处等场所最低导线对地高度约为 17m，相序为 BAC/BAC。 单回架空段：根据设计资料，经过道路及敏感目标处等场所最低导线对地高度约为 12m，相序为 BAC。
			杆塔数量、塔型、基础	不新建杆塔，利用现状杆塔 3 基，具体塔型、数量等见下表 2-3。
			电缆型号	电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm^2
			电缆通道	均为利用现状电缆通道改造为电缆接头井
		辅助工程	**（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程**	
			/	**现状** / **本期**
			供水	市政自来水供水 / 依托现状
			排水	雨污分流，站区雨水经站区雨水管网收集排入附近河流；变电站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 / 依托现状
			消防水泵房及消防水池	生产综合楼西侧建有消防水池、消防水泵房 / 依托现状
			站内道路	站内设有主干道及消防道路 / 依托现状
			进站道路	进站道路自站址东侧前江沿路引接 / 依托现状
			（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路工程 **（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程**	
			/	
		环保工程	**（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程**	
			/	**现状** / **本期**
			事故油坑	预留主变下方设事故油坑，有效容积为 30m^3 / 依托现有
			化粪池	1 座，容积 2m^3，位于生产综合楼北侧 / 依托现有化粪池
			危废暂存处	/ / 废铅蓄电池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），最终交由有资质的单位回收处理
	（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路工程 **（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程**		
	/		
依托工程	**（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程**		
	依托明都变站址、前期建设的生产综合楼及配套辅助工程、环保工程等		
	（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路工程		
	依托华园路电缆通道及大明路综合管廊、明都变内电缆通道敷设电缆		
	（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程		
	依托 110kV 雨武线现有 6#~8#塔更换导线，依托雨武、雨石线电缆通道改造电缆		
临时工程	**（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程**		
	临时堆放区	变电站西部（变电站围墙内）设置 1 处临时堆放区，临时占地面积约 200m^2，用于材料、设备等临时堆放	
	（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路工程 **（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程**		
	电缆通道施工区	新建及改造电缆通道约 0.132km，施工宽度约 10m，临时占地面积约 1320m^2，用于临时堆土、放置设备等，电缆通道施工区设置临时排水沟、临时沉沙池等，堆土采用苫盖和编织袋拦挡等 设置 2 处电缆检修孔，永久用地 4m^2，用于电缆检修	
	临时堆放区	更换架空导线沿线设置 1 处临时用地约 100m^2/处的临时堆放区，利用电缆通道敷设线路沿线设置 2 处临时用地约 100m^2/处的临时堆放区，用于放置导线电缆等材料、设备等，总占地约 300m^2，铺设有钢板等	

表 2-2 本项目线路建设内容表

子工程名称	起止位置	构成情况	路径长度/km
雨花~石门坎双T明都开关站 110 千伏线路工程	明都变内	新建双回电缆线路（利用现状电缆通道，建成后通道内为双回电缆）	0.05
	明都变~A1	新建双回电缆线路（新建电缆通道，位于站址红线内，建成后通道内为双回电缆）	0.04
	A1~现状 110kV 雨石线 10#塔	新建双回电缆线路（利用电缆通道，建成后通道内为双回电缆）	0.42
	110kV雨石线 10#塔下方	新建双回电缆线路（新建电缆通道上杆，建成后通道内为双回电缆）	0.02
合计			新建 0.53
雨花~长乐T接宁南变电站 110 千伏线路工程	现状 110kV雨武线 6#塔~7#塔	更换同塔双回架空导线	0.098
	现状 110kV雨武线 7#塔~武定门变	更换单回架空导线	0.05
	现状 110kV雨武线 7#塔~8#塔~武定门变	更换单回架空导线	0.096

	雨武线接头~雨石线接头	新建双回电缆线路（利用现状电缆通道改造，与现状电缆形成同沟四回敷设）	0.72
合计			新建 0.72，更换架空导线 0.244

表 2-3 杆塔一览表

线路名称	杆塔名称	杆塔型号	呼高（m）	允许转角（°）	数量（基）	备注
雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程	双回路杆	ZJG06	21	/	1	利旧
	双回路塔	JSN1	18	/	1	
	单回路杆	JG	15	/	1	
合计					3	

总平面及现场布置

2.4 变电站平面布置

110kV 明都变平面形式为总体为矩形，采用全户内布置，进站道路自东南侧前江沿路引接，站址中部为生产综合楼，西侧地下布置有消防水池和消防泵房。

生产综合楼，为 1 栋地上 2F、地下 1F 建筑，地上 1F 南部为主变及散热器室，#1~#3 主变及散热器自东向西依次布置，东部为 110kV 配电装置，中部为 10kV 开关室，北部电抗器室等，地上 2F 北部自东向西依次为二次设备室、#1~#3 电容器室等，地下 1F 为电缆层等。

化粪池位于生产综合楼北侧。

2.5 线路路径

（1）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路工程

线路自 110kV 明都变北侧向北双回 110kV 电缆出线，在明都变用地红线内新建电缆通道，先转向西，再转向北至 A1，出明都变红线，改为利用电缆通道，继续向北钻越小教场路至 A2，转向西至大明路东侧 A3，转向东北，沿大明路东侧至雨石线 10#塔，改为在塔下新建的电缆通道 T 接至雨石 1#、2#线，形成雨花~石门坎双 T 明都开关站 110 千伏线路。

（2）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110 千伏线路工程

架空部分：线路自现状 110kV 雨武线 6#塔向东北方向利用 110kV 雨武线现有杆塔更换双回架空线路导线（导线型号由原 LGJ-150/20 钢芯铝绞线更换为 JNRLH3/LBY-160/35），跨越江宁路 2 号办公楼至现状 110kV 雨武线 7#塔，一回向西北方向架设至 110kV 武定门变，一回继续向东北方向至现状 110kV 雨武

	线 8#塔，转向西至 110kV 武定门变。 电缆部分：在雨花南路现状雨石线、雨武线接头沟区段改造四回 110kV 电缆接头井，将现状 110kV 雨武线与 110kV 雨石线换位对接，新建双回 110kV 电缆线路，利用现有 110kV 雨石线改接双回电缆线路。 **2.6 现场布置** （1）变电站施工现场布置 结合现场实际，变电站施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内，不设置施工生活区，本项目设置 1 处临时堆放区，位于变电站围墙内站区西部，临时占地面积约 200m²，用于材料、设备等临时堆放。 利用进站道路及附近现状道路作为施工道路运送材料等。 （2）线路工程现场布置 电缆线路主要工程内容为电缆通道的土建施工及电缆的敷设，本项目电缆线路较短，不设置临时施工营地。本项目新建电缆通道长约 0.132km，电缆通道区现场布置主要是在电缆通道一侧或两侧，电缆通道施工宽度约 10m，临时用地面积约 1320m²，用于临时堆土、放置设备等，电缆通道施工区设置临时排水沟、临时沉沙池等，堆土采用苫盖和编织袋拦挡等。设置 2 处电缆检修孔，永久用地 4m²，用于电缆检修。利用电缆通道敷设线路沿线设置 2 处临时用地约 100m²/处的临时堆放区，用于放置电缆等材料、设备等，总占地约 200m²，铺设有钢板等。 架空线路主要工程内容为利用已有线路杆塔更换导线，不新建杆塔。更换架空导线沿线设置 1 处临时用地约 100m²/处的临时堆放区，用于放置导线等材料、设备等，总占地约 100m²，铺设有钢板等。架空线路较短且位于市区，采用人工或无人机等设备施工，采用移动式跨越架，不设牵张场、跨越场等。 利用现状道路运送设备、材料等，无需设置临时施工道路。
施工方案	**2.7 施工工艺** （1）变电站施工方案 本项目利用前期工程建设的生产综合楼布置主变及配电装置等，无新建建筑施工，施工主要为电气设备安装、调试等。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。

	（2）架空线路工程施工现场布置 本项目线路架空为更换导线及现有导线拆除，不新建杆塔，线路拆除不涉及杆塔拆除。施工内容主要包括导线拆除和架线施工。 导线拆除：分段拆除导、地线上的防震锤、附件及金具等，拆除下来的导地线及附件等临时堆放在施工场地内，及时运出并由建设单位进行回收利用。 架线施工：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。由于本项目线路较短、位于生态敏感区且人口密集区，线路不设置牵张场、跨越场，紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。 （3）电缆线路施工方案 电缆沟、电缆井方式主要施工内容包括测量放样、隧道开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成。在电缆通道开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆通道一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。 电缆的敷设方式主要有人力牵引、机械牵引和输送机三种。敷设电缆前应对已建成段落的电缆沟管进行检查，试通。施工过程中严格控制电缆承受拉力和侧压力。电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线应多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊式支撑。敷设时应严格控制电缆弯曲半径，弯曲半径不得小于 20 倍的电缆外径。沟管段拟采用机械牵引和滑轮组结合的方案。 **2.8 施工时序** 施工前期为站区及电缆通道的土建施工，后期站区电气设备安装、导线的更换及电缆的敷设等。 **2.9 工期安排** 计划施工总工期 9 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**3.1 主体功能区规划和生态功能区划** 对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域主体功能定位属于国家级城市化地区，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，变电站站址不涉及永久基本农田，根据《江苏省电力条例》架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地，本项目线路不征地，不征用永久基本农田；本项目与城镇开发边界不冲突。 对照《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部 中国科学院公告 2015 年 第 61 号），本项目所在区域生态功能类型为大都市群人居保障功能区（III-01-02 长三角大都市群）。 **3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物** 通过现场踏勘，遥感影像资料分析，根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目所在地及生态影响评价范围内土地利用类型主要为林地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。 根据实地调查，评价区植被覆盖率 12.5%。根据历史资料，区域内有记录的维管植物约 138 科 405 属 625 种，其中蕨类植物 10 科 13 属 16 种，裸子植物 6 科 14 属 18 种，被子植物 122 科 378 属 591 种。按照组成区系植物科排列，在数量上占有优势有 14 科，主要为：菊科植物共 30 属 45 种，蔷薇科 16 属 43 种，豆科 26 属 39 种，禾本科 29 属 37 种。 根据实地调查和文献资料整理结果，评价区内分布有野生动物 17 目、40 科、53 属、60 种；其中哺乳动物 9 种、鸟类 38 种、两栖爬行类 13 种。 本项目生态影响评价范围内未发现《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）》（2024 年）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家重点保护野生动植物。 本项目生态影响评价范围内未发现古树名木，重要物种栖息地，迁徙鸟类

	的重要繁殖地、停歇地、越冬地，野生动物迁徙通道等。 详见生态专题评价。 **3.3 环境质量现状** 根据项目特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境，通过现状监测获得项目的电磁环境和声环境质量情况。 **3.3.1 电磁环境质量现状** 现状监测结果表明，110kV 明都变站界、变电站及线路周围电磁环境敏感目标处、110kV 电缆线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度现状均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。 电磁环境现状监测具体情况见本项目电磁环境影响专题评价。 **3.3.2 声环境质量现状** 现状监测结果表明，本项目 110kV 明都变厂界噪声现状值昼间、夜间、，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 本项目 110kV 明都变周围位于 2 类声环境功能区的声环境保护目标处，声环境现状值昼间、夜间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准要求。 本项目 110kV 明都变周围位于 4a 类声环境功能区的声环境保护目标处，声环境现状值昼间、夜间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 4a 类标准要求。 本工程 110kV 线路声环境保护目标处声环境现状值昼间、夜间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 4a 类标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**3.4 相关工程环保手续履行情况** 与本项目相关工程主要为 110kV 明都开关站、110kV 雨武线、110kV 雨石线。 110kV 明都开关站前期为土建施工，未建设 110kV 设备等，以 10kV 电压等级运行，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，无需进行环境影响评价。 110kV 雨武线、110kV 雨石线工程于 1998 年投运，投运时间早于《中华人

	民共和国环境影响评价法》实施时间 2003 年 9 月 1 日，无环评要求，故未开展环评工作。 **3.5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题** 与本项目有关的原有污染情况主要为明都开关站、110kV 雨武线、110kV 雨石线运行时的工频电场、工频磁场、噪声等，根据现状监测结果表明，开关站周围及线路附近电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。不存在与本项目有关的原有生态破坏问题，不存在“以新带老”环保问题。
生态环境保护目标	**3.6 生态保护目标** 本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”（自然公园），属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目变电站生态影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 范围。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”（自然公园）约 0.055km 线路以线路穿越段向两端外延 1km、线路边导线地面投影外两侧 1km 的带状区域为生态影响评价范围；其他线路均未进入生态敏感区，生态影响评价范围为线路边导线地面投影外/电缆管廊边缘外两侧 300m 的带状区域。 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、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。 对照《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，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），其他均不进入国家公园、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），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三区三线”成果，本项目不进入且生态影响评价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京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168 号），本项目未进入江苏省生态空间管控区域，110kV 明都变及雨花~石门坎双 T 明都开关站线路生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约 70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。

根据《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》，夫子庙-秦淮风光带风景名胜区为省级风景名胜区；根据《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》省级自然公园包括省级风景名胜区、省级森林公园、省级湿地公园、省级地质公园、省级海洋公园；经查阅全国自然保护地清单，夫子庙-秦淮风光带风景名胜区属于自然保护地，综上所述，夫子庙-秦淮风光带风景名胜区属于自然公园。本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段，约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区，其中约 0.010km 位于二级保护区，约 0.045km 位于三级保护区。

根据《雨花台风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》，雨花台风景名胜区为省级风景名胜区，属于自然公园。本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路电缆段，约 0.072km 电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约 50m）。

因此，本项目生态保护目标为：夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园）、雨花台风景名胜区（自然公园）、夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（生态空间管控区）、雨花台风景名胜区（生态空间管控区）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（生态空间管控区），本项目评价范围内涉及的生态保护目标见表 3-4，本

项目涉及的生态保护目标范围及要求见表 3-5。

表 3-4 本项目评价范围内生态保护目标一览表

地理位置	环境敏感目标	级别	主导生态功能	范围	位置关系	备注
南京市区	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	省级风景名胜区	自然与人文景观保护	《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》划定的区域	约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入	/
	雨花台风景名胜区		自然与人文景观保护	《雨花台风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》划定的区域	不进入，约 0.072km 电缆线路评价范围内涉及，距线路西北侧最近约 50m	/
	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	江苏省生态空间管控区域	自然与人文景观保护	《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省自然资源厅关于南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》划定的范围	不进入，约 0.146km 更换导线架空线路评价范围内涉及，距线路北侧最近约 60m	/
	雨花台风景名胜区		自然与人文景观保护		不进入，约 0.072km 电缆线路评价范围内涉及，距线路西北侧最近约 50m	
	秦淮河（南京市区）洪水调蓄区		洪水调蓄		不进入，约 0.244km 更换导线架空线路评价范围内涉及，距线路南侧最近约 70m	

表 3-5 本项目生态保护目标范围及相关要求

序号	生态保护目标		主导生态功能	范围	要求
1	风景名胜区	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	自然与人文景观保护	地理坐标为东经 118°45′35″~118°47′45″，北纬 32°00′27″~32°02′19″	《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》及规划中的相关要求
2		雨花台风景名胜区	自然与人文景观保护	雨花台景区和皖南事变三烈士墓、革命军人烈士公墓（独立景点）	《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》及规划中的相关要求
3	江苏省生态空间管控区域	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	自然与人文景观保护	以内秦淮河为轴线，夫子庙为中心，东至东水关（东水关公园）、西至西水关（水西门广场），南至中华门城堡，北至升州路—建康路，包括白鹭洲公园和瞻园等景点。内含夫子庙与双塘两个街道	按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。 生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污
4		雨花台风景名胜区	自然与人文景观保护	雨花台烈士陵园及周边 30 米范围	

					染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施
5		秦淮河（南京市区）洪水调蓄区	洪水调蓄	秦淮河水域范围（包括秦淮新河、内秦淮河）	按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。 禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速

3.7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 明都变电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域，110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域，110kV 地下电缆电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是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。

根据现场踏勘，本项目 110kV 明都变电磁环境影响评价范围内电磁环境敏感目标有 1 处（商办楼 1 栋），110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内的电磁环境敏感目标有 5 处（住宅楼 2 栋、商办楼 6 栋、门面房 4 间），110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围内的电磁环境敏感目标有 1 处（办公楼 1 栋）。

详见电磁环境影响专题评价。

3.8 声环境保护目标

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)确定变电站声环境影响评价范围为围墙外 200m。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域，110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。

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。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），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，本工程 110kV 明都变评价范围内声环境保护目标共有 9 处（住宅楼 42 栋、办公楼 2 栋），110kV 架空线路工程评价范围内声环境保护目标共有 2 处（住宅楼 2 栋）。主要环境保护目标见表 3-6、表 3-7。

表 3-6　110kV 明都变周围声环境保护目标

序号[1]	声环境保护目标名称		空间相对位置/m[2]			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/声功能区类别	建筑物层数和数量、朝向
			X	Y	Z				
1	秦淮区红花街道	/	140	106	0	/	/	2 类标准/2 类声环境功能区	8 栋住宅楼，5F 平顶，高约 15m，南北朝向
2		/	236	105	0	/	/		2 栋住宅楼，7F 平顶，高约 21m，南北朝向
3		/	115	5	0	/	/		6 栋住宅楼，18F 平顶，高约 54m，南北朝向
4		/	105	-29	0	/	/		10 栋住宅楼，6F 尖顶，高约 20m，南北朝向
5		/	44	-60	0	/	/		2 栋住宅楼，17F 平顶，高约 51m，南北朝向
6		/	-45	14	0	/	/	4a 类标准/4a 类声环境功能区	5 栋住宅楼，6F 尖顶，高约 19m，南北朝向
7		/	-150	16	0	/	/		2 栋住宅楼，10F 平顶，高约 30m，南北朝向
8		/	-114	84	0	/	/		4 栋住宅楼，9F 尖顶，高约

									29m，南北朝向
		/	-155	80	0	/	/	2 类标准/2 类声环境功能区	3 栋住宅楼，6F 尖顶，高约 20m，南北朝向
9		/	32	185	0	/	/	4a 类标准/4a 类声环境功能区	2 栋办公楼，6F 平顶，高约 18m，东西、南北朝向

注：[1]线路敏感目标序号为附图 2 中标注的序号；

[2]以站址西南角为坐标原点，南侧围墙为 X 轴正方向，西侧围墙为 Y 轴正方向，记录距站界最近处保护目标的坐标。

表 3-7 110kV 架空线路评价范围内声环境保护目标

序号[1]	声环境保护目标		架设方式	保护目标与线路的空间位置关系			执行标准/功能区类别[3]	声环境保护目标情况说明	备注
	行政区划	名称		方位	与边导线地面投影的最近水平距离/m	线路导线高度/m[2]			
11	秦淮区夫子庙街道	/	同塔双回	/	/	≥17m	N^{4a}	1 栋住宅楼，8F 平顶，高约 24m	/
15		/	单回架设	/	/	≥12m	N^{4a}	1 栋住宅楼，6F 平顶，高约 18m	/

注：[1]线路敏感目标序号为附图 3-2 中标注的序号；

[2]根据建设单位提供的线路平断面图确定。

[3]N^{4a}表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

评价标准

3.9 环境质量标准

3.9.1 电磁环境

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

3.9.2 声环境

对照《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发（2014）34 号），本项目位于大明路、东风河路、江宁路道路两侧 35m 范围位于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类（昼间：70dB（A），夜间：55dB

（A））标准；其他均位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。

3.10 污染物排放标准

3.10.1 施工期噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

3.10.2 施工期扬尘

根据江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行该标准“表 1”中控制要求，见表 3-8。

表3-8 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（μg/m³）
TSP[a]	500
PM_{10}[b]	80

a 任一监控点（TSP自动监测）自整时起依次顺延15min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ 633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM_{10}或$PM_{2.5}$时，TSP实测值扣除200μg/m³后再进行评价。

b 任一监控点（PM_{10}自动监测）自整时起依次顺延1h的PM_{10}浓度平均值与同时段所属设区市PM_{10}小时平均浓度的差值不应超过的限值。

3.10.3 运行期噪声

110kV 明都变厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））标准。

其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、对动植物的影响、水土流失及对生态保护目标的影响。

（1）土地占用

本项目变电站工程在现状站址内进行扩建，临时堆放区位于变电站围墙内，不涉及新增用地。

本项目对土地的占用主要为线路的永久用地和临时用地。经估算，本项目总用地面积为 1624m²（新增永久用地 4m²，新增临时用地 1620m²）。新增永久用地为电缆通道施工区检修井 4m²；新增临时用地为电缆通道施工区 1320m²，临时设备堆放区 300m²。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

用地区域	永久占地/m²	临时占地/m²	合计/m²	占地类型
电缆通道施工区	4	1320	1324	公共管理及公共服务用地
临时设备堆放区	/	300	300	公共管理及公共服务用地、其他用地
合计	4	1620	1624	/

本项目施工期，设备、材料运输过程中，尽量利用现有道路，缩小施工作业带，材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地，施工后，及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。

（2）对动植物的影响

本项目变电工程在原变电站站址内进行扩建，架空线路更换导线，无塔基基础架设。本项目主要在电缆施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被，主要植物为道路两侧的人工行道树、灌丛及草坪等。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。项目建成后，对电缆通道施工区等临时施工用地及时进行绿化或硬化处理，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。

本项目线路主要绿化带建设，线路施工周期较短，施工活动结束后对线路施工场地和附近生态进行恢复和重建，原有栖息地生态条件得以重建、生境破碎化因素消除，迁移或迁徙至他处的兽类可能会回归，因此工程建设对动物的长期影响很小。

（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、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；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。

（4）对生态保护目标的影响分析

①对夫子庙-秦淮风光带风景名胜区的影响

本项目进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区部分的线路为利用现状杆塔更换导线，仅为架空线路的拆除和架设，无土建施工。不新建塔基、不在风景名胜区范围内设置临时堆放区，风景名胜区内无永久用地、无临时用地。

此段线路无土建施工，因此无水土流失，线路位于城区且线路较短，对动物影响也较小。线路位于城区，施工临时堆放区选在硬化区域，对植被影响也较小。

此段线路对风景名胜区的影响主要为景观影响，结合输电线路本身的线性特点，架空线路的存在使原生景观组分之间增加了一道空中屏障，给景观产生一定的分裂效果，影响局部景观视觉质量，但由于线路为已经存在的架空线路景观，未出现新的景观要素，项目建设前后沿线景观一致，且未进入一级保护区（核心景观区），因而其产生累积景观影响相对较小。本项目严格执行相关管理要求及管控措施及要求，不在生态保护目标范围内从事禁止的行为，对该区域的生态系统影响较小。

②对雨花台风景名胜区的影响

本项目不进入雨花台风景名胜区，风景名胜区内无永久及临时占地，电缆为地埋式，对风景名胜区景观无影响。

从空间上看，本项目施工区与风景名胜区相隔一条主干道，对风景名胜区产生了一定的阻隔作用，影响较小。

施工期间产生的扬尘会通过干湿沉降附着在植物叶片上，减少植物的净光合速率，降低植物的光合效能，阻碍植物正常生长，降低植被的生产力。由于本工程施工周期短，且施工过程中会不定期洒水等措施降低叶片的滞沉量。因此，施工扬尘对评价区植物的影响程度有限。

③对秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的影响

本项目不进入生态空间管控区，生态空间管控区无永久及临时占地，架空线路为利用现状杆塔更换导线，仅为架空线路的拆除和架设，无土建施工。不新建塔基、不在生态空间管控区范围内设置临时堆放区，生态空间管控区内无永久用地、无临时用地。

此段线路无土建施工，因此无水土流失，线路位于城区且线路较短，对动物影响也较小。线路位于城区，施工临时堆放区选在硬化区域，对植被影响也较小。

施工前，应科学划定施工活动范围，严禁越界施工，同时加强对施工人员的管理，定期进行生态环境保护的宣传教育，将人类活动对生态保护目标的影响降至最低。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

详见生态专题评价。

4.2 声环境影响分析

本项目变电站主要施工活动主要为设备安装等；本项目线路主要施工活动包括材料运输、电缆通道土建施工、导线和避雷线的架设及拆除、电缆敷设等方面。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.2"常见施工设备噪声源不同距离声压级"等，本项目施工期主要噪声源强见表 4-2。

表 4-2 施工期主要噪声源强一览表

工程	施工设备名称	距声源10m处最大声压级（dB（A））
变电站	重型运输车	82
	流动式起重机	82
	机动绞磨机	65
线路	液压挖掘机	86
	商砼搅拌车	84
	电缆输送机	70

（1）施工噪声预测计算模式

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg\,(r/r_0)$$

式中：Lp（r）—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

Lp（r0）—点声源在参考位置 r0 产生的声压级，dB（A）；

r-预测点距声源的距离；

r0-参考位置距声源距离。

（2）施工噪声预测计算结果与分析

根据施工使用情况，利用表 4-2 中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据（1）中的施工噪声预测模式进行预测，计算出与声源不同距离处的施工噪声水平预测结果如表 4-3 所列。

表 4-3 距声源不同距离施工噪声水平　　单位：dB（A）

工程	施工机械	10 m	20 m	40 m	50 m	65 m	80 m	100 m	150 m	180 m	200 m	250 m
变电站	重型运输车	82	76	70	68	65	64	62	58	57	56	54
	流动式起重机	82	76	70	68	65	64	62	58	57	56	54
	机动绞磨机	65	59	53	51	48	47	45	41	40	39	37
线路	液压挖掘机	86	80	74	72	69	67	66	62	61	60	58
	商砼搅拌车	84	78	72	70	67	66	64	60	59	58	56
	电缆输送机	70	64	58	56	53	52	50	46	45	44	42

（3）施工场界施工噪声影响预测分析

由表 4-3 可知，施工阶段各施工机械的噪声均较高，在位于液压挖掘机距离大于 65m 时，商砼搅拌车距离大于 50m 时，重型运输车、流动式起重机距离分别大于 40m 时，机动绞磨机、电缆输送机距离分别大于 10m 时，白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）要求。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；户外施工场地设置硬质围挡，户内施工噪声依托墙体衰减，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业，错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响，夜间不施工，尽量将施工设备布置

在远离在远离声环境保护目标的位置；运输车辆尽量避开敏感区域，禁止鸣笛，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目架空线路无土建施工，变电站距离声环境敏感目标较近，本期重点分析变电站施工对周围声环境保护目标的影响，预测考虑单台户外工作的流动式起重机，在#1 主变散热器南侧施工时，由于周围声环境保护目标较多，考虑采用高度 3m 隔声量较高的硬质围挡，隔声量按 20dB（A）计。

经预测，在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对声环境保护目标的影响将被减至较小程度，施工期场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，声环境保护目标处昼间可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求，夜间避免高噪声设备施工。

本项目施工期短，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。

4.3 施工扬尘分析

扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。

施工扬尘随项目进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空中逸出。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源头大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低。

在施工过程中，由于土地裸露会产生局部、少量的二次扬尘，可能对周围局部地区的环境产生暂时影响。采用围挡施工，可极大程度减少扬尘对周围环境的影响，待项目结束后即可恢复。

在项目施工时，采用围挡施工，购买商品混凝土，现场不设置搅拌站，施工弃土弃渣等合理堆放，采用人工控制定期洒水，对可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖等措施，施工期扬尘对周围大气环境影响较小，对周围民房、企业等影响较小，施工结束后对周围环境的影响将消除。

4.4 地表水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自施工机械的清洗，主要污染物为 COD、BOD_5、石油类；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N 等。

	施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。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。 **4.5 固体废物影响分析** 施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和拆除的导线等。 本项目建筑垃圾等按有关管理要求及时清运；生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运；拆除的导线等由供电公司统一收集处理。 **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。**
运营期生态环境影响分析	**4.6 生态影响分析** 运行期设备检修维护人员可能对周边的自然植被、生态系统和生态保护目标的破坏，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，避免对项目周边生态保护目标的自然植被和生态系统的破坏，避免对动物和景观的影响。 **4.7 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，在认真落实电磁环境保护措施后，110kV 明都变周围工频电场、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标准限值要求。 通过模式预测、定性分析，在认真落实电磁环境保护措施后，110kV 线路周围工频电场、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标准限值要求。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 **4.8 声环境影响分析** **4.8.1 变电站声环境分析** 由预测结果可知，110kV 变电站本期运行产生的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。

110kV 变电站远景运行产生的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。

②变电站声环境影响评价范围内声环境保护目标

由预测结果可知，本期变电站周围，位于2类声环境功能区的声环境保护目标处预测值昼间、夜间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。预测值较现状值增量均为0~1dB（A）。

本期变电站周围，位于4a类声环境功能区的声环境保护目标处预测值昼间、夜间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。预测值较现状值增量均为0。

远景变电站周围，位于2类声环境功能区的声环境保护目标处预测值昼间、夜间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。预测值较现状值增量为0~2dB（A）。

远景变电站周围，位于4a类声环境功能区的声环境保护目标处预测值昼间、夜间，，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。预测值较现状值增量均为0。

4.8.2 架空线路声环境影响分析

110kV 架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。本项目 110kV 架空线路噪声环境影响评价采用类比监测法。

本项目 110kV 架空线路采用同塔双回架设、单回架设。

根据类比监测数据可以推断，本项目 110kV 同塔双回架空线路、单回架空线路正常运行时对声环境的贡献值较小，对周围声环境保护目标影响较小。

本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用导线表面光滑的导线减少电晕放电、保持导线对地高度等措施，以降低可听噪声，经类比分析可知，本项目线路建成投运后，线路周围声环境及声环境保护目标处声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求，对周围声环境及声环境保护目标的影响较小。

4.8.3 电缆线路声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。

4.9 水环境影响分析

变电站采用雨污分流，站区雨水经站区雨水管网收集排入附近河流，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，对周围水环境影响较小。

线路运行无废水产生。

4.10 固废影响分析

变电站日常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，对周围环境影响较小。

变电站内的铅蓄电池为变电站直流系统供电，蓄电池的更换频率较低，一般 10 年更换一次。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），产生的废铅蓄电池不在站内暂存，送至南京供电分公司设置的危险废物集中暂存库（南京市江宁区青龙山仓库）暂存，委托由有资质的单位处理处置，转移时办理相关登记手续，对周围环境影响可控。

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基本可以进行回收处理再利用，约 0.05%为废变压器油，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），产生的废变压器油不在站内暂存，委托有资质单位收集处理，转移时办理相关登记手续，对周围环境影响可控。

线路运行过程中无固废产生。

4.11 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^3。

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。明都变户内布置，明都变单台主变最大油重为 20t，主变下方均设置事故油坑，有效容积为单

	台主变约 30m³。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。”本项目事故油坑按照 100%设计，110kV 明都变单台主变最大油重为 20t，挡油设施（油坑）容积为 20t/0.895（t/m³）×20%=4.47m³，单台主变油坑有效容积约 30m³，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，产生的事故油及事故油污水排入事故油坑，经油水分离后，事故油拟回收处理，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，建设单位应按照《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。
选址选线环境合理性分析	本项目生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区，其中约 0.010km 位于二级保护区，约 0.045km 位于三级保护区；约 0.072km 电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约 50m）。 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京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168 号），本项目未进入江苏省生态空间管控区域，110kV 明都变及雨花~石门坎双 T 明都开关站线路生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约 70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目变电站选址、架空线路选线时已尽量避开环境敏感目标，采取综合措施，减少电磁和声环境影响；本项目架空线路采用双回设计，降低了对环境的影响；变电站前期选址不在 0 类声环境功能区，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响；本项目线路选线已避让集中林区，以减少林木砍伐。因此，本项目选址选线合理符合输变

	电建设项目环境保护技术要求。 施工过程中合理布置，尽量减少临时占地，及时对临时用地进行恢复和绿化处理，采取水土保持措施，水土流失较少，对生态影响较小。 通过定性分析、模式预测，本工程变电站及线路周围的电场强度、磁感应强度均能够满足相关要求，对周围电磁环境影响较小。 通过预测分析、类比监测，本工程变电站厂界周围、架空线路沿线噪声预测值均能满足相关标准要求，环境风险可控，对周围环境影响较小。 变电站运行过程生活污水不外排，所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染，环境风险可控，对周围环境影响较小。 综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期生态保护措施** （1）对雨花台风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）、秦淮河（南京市区）洪水调蓄区生态空间管控区采取避让措施，不在其范围内施工，不在其范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。 不在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。 （2）严格控制施工临时用地范围，控制施工临时堆放区等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响。 （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，施工临时堆放区等临时用地敷设钢板保护植被，施工中应及时洒水降尘，避免扬尘附着到叶面上影响树木光合作用从而影响植物的生长。 （4）合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放土石方，对站外临时堆放区域加盖苫盖。 （5）定期检查施工现场使用带油料的机械器具，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 （6）施工期尽量避开动物的繁殖期，尤其是避开鸟类的繁殖季节，同时避免早晚鸟类活动的时间进行施工，在鸟类较多的线路加装防鸟挡板等措施，实现保护鸟类的同时，防范鸟类造成输电线路故障，拆除线路发现鸟巢等，应请相关专业部门处理。 （7）加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工，在施工过程中如发现有珍稀保护动植物及集中栖息地时应采取避让等保护措施并及时报告相关行政主管部门。 （8）在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区内更换导线，采用人工或无人机等设备施工，不设牵张场、跨越场，临时占地设置在区域范围外，在符合施工要求的情况下尽量缩短施工期，及时清理现场，减少对景观的影响。

（9）施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行植被恢复，恢复临时占用土地原有使用功能，减少对景观的影响。

详见生态专题评价。

5.2 施工期大气环境保护措施

结合《江苏省大气污染防治条例》（2018 年第二次修正本）、《南京市大气污染防治条例》（2019 年 5 月 1 日起施行）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（2022 年修订版）的相关规定，拟采取以下环保措施：

（1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业；

（2）选用商品混凝土，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，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

（3）运输易产生扬尘污染物料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，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度，经过环境敏感目标时控制车速；

（4）做到施工扬尘“十达标两承诺一公示”，做到“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，确保施工现场 TSP、PM_{10} 满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 限值要求。

5.3 施工期地表水环境保护措施

（1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排；

（2）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。

5.4 施工期声环境保护措施

（1）施工单位应尽量选用低噪声设备，优化施工场地布局，在高噪声设备

	周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响； （2）施工单位应采用噪声较小的施工工艺； （3）施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，夜间不施工； （4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。 **5.5 施工期固废污染防治措施** （1）建筑垃圾及弃方按有关管理要求及时清运； （2）生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理； （3）拆除的导线等统一回收利用。 **本项目施工期采取的生态、大气、地表水、声环境保护措施和固废污染防治措施的责任主体为建设单位，具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。**
运营期生态环境保护措施	**5.6 生态保护措施** 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，避免对项目周边生态保护目标的自然植被和生态系统的破坏，避免对动物和景观的影响。 **5.7 电磁环境保护措施** 110kV 变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 设备，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。 110kV 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，部分采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 居民集中区及人群活动频繁区域设置高压警示和防护指示标志。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释和培训工作。

5.8 声环境保护措施

110kV 变电站通过采用低噪声设备，全户内布置，风机采用基础减振、隔声罩、防护罩等降噪措施，充分利用建筑墙体、围墙等隔声，确保变电站的厂界噪声均能达标。

110kV 架空线路选用表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小。

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。

5.9 地表水环境保护措施

变电站采用雨污分流，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。

线路运行期无废水产生。

5.10 固废污染防治措施

一般固体废物：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。

危险废物：变电站运行过程中，废铅蓄电池送至南京供电分公司设置的危险废物集中暂存库（南京市江宁区青龙山仓库）暂存，委托有资质单位收集处理，转移时办理相关登记手续；废变压器油暂存在站内按要求设置的收集点处，并在规定期限内委托有资质单位收集处理，转移时办理相关登记手续。

按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《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）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，并在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。

线路运行无固废产生。

5.11 环境风险控制措施

本工程 110kV 明都变主变下方均设置事故油坑，单台主变油坑有效容积为 30m³。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，产生的事故油及事故油污水排入事故油坑，经油水分离后，事故油拟回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《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。

线路运行过程中无环境风险。

本项目运行期采取的生态、电磁、声、地表水环境保护措施和固废污染防治措施、环境风险管控措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

5.12 监测计划

建设单位为更好的开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制定了具体的环境监测计划，见表 5-1。

表 5-1　环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设	变电站周围站界外 5m 处，变电站及线路电磁环境敏感目标处、线路沿线
		监测项目	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）
		监测时间及频次	变电站为竣工环保验收 1 次，每 4 年 1 次，运行条件发生重大变化时；电磁敏感目标处及沿线为竣工环保验收 1 次，有纠纷投诉时进行监测 监测频次：监测一次
2	噪声	点位布设	变电站周围厂界外 1m 处、变电站及架空线路声环境保护目标处
		监测项目	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》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间及频次	变电站为竣工环保验收 1 次，每 4 年 1 次，运行条件发生重大变化时；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环境噪声进行监测，监测结果向社会公开；声环境保护目标处及沿线为竣工环保验收 1 次，有纠纷投诉时进行监测 监测频次：昼间、夜间监测一次

其他

5.13 环境管理

（1）施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。

建设单位需安排人员具体负责落实项目环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

（2）运行期

建设单位应设立环保工作人员，负责本项目运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；

④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑥项目建成投运后及时组织进行建设项目竣工环境保护验收。

环保投资

本工程总投资/万元，环保投资共计/万元，占总投资的/%，环保资金为建设单位自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 本工程环保投资一览表

工程实施阶段	环境要素	主要污染物	环境保护设施、措施	投资估算（万元）
施工期	大气	扬尘	施工场地设置围挡，物料密闭运输，洒水降尘，选用商品混凝土等	/
	地表水	生活污水	利用居住点已有的污水处理设施处理	/
	固废	生活垃圾	分类收集、环卫清运	/
		建筑垃圾	按照建筑垃圾有关管理要求及时清运	/
		拆除的导线	供电公司统一收集处理	/
	声	施工噪声	设置围挡、选用低噪声设备、优化施工机械布置	/
	生态	/	植被绿化、场地恢复等，合理进行施工组织	/
运行期	电磁	工频电场、工频磁场	110kV 变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 设备，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；110kV 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，部分采用电缆敷设；架空线路保持足够的导线对地高度，设置警示和防护指示标志	/
	声	噪声	110kV 变电站通过采用低噪声设备，全户内布置，风机采用基础减振、隔声罩、防护罩等降噪措施，充分利用建筑墙体、围墙等隔声；线路选用表面光滑的导线、线路保持足够的导线对地高度；运行期做好设备维护，加强运行管理	/
	地表水	生活污水	站区采用雨污分流，站区雨水经站区雨水管网收集排入附近河流；生活污水经化粪池处理后，接管市政污水管网	/
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运	/
		危险废物	委托有资质单位回收处理	/
	风险	/	事故油坑，事故油拟回收处理，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	/
工程措施运行维护费用				/
环境管理（环评、验收等）与监测费用				/
环保投资总额				/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	（1）对雨花台风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）、秦淮河（南京市区）洪水调蓄区生态空间管控区采取避让措施，不在其范围内施工，不在其范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。不在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为；（2）严格控制施工临时用地范围，控制施工临时堆放区等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响；（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，施工临时堆放区等临时用地敷设钢板保护植被，施工中应及时洒水降尘，避免扬尘附着到叶面上影响树木光合作用从而影响植物的生长；（4）合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放土石方，对站外临时堆放区域加盖苫盖；（5）定期检查施工现场使用带油料的机械器具，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；（6）施工期尽量避开动物的繁殖期，尤其是避开鸟类的繁殖季节，同时避免早晚鸟类活动的时间进行施工，在鸟类较多的线路加装防鸟挡板等措施，实现保护鸟类的同时，防范鸟类造成输电线路故障，拆除线路发现鸟巢等，应请相关专业部门处理；（7）加强对施工人员的环境	（1）已对雨花台风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）、秦淮河（南京市区）洪水调蓄区生态空间管控区采取避让措施，未在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区范围内设置永久用地、临时用地，施工人员未在其范围内从事禁止的行为；（2）严格控制了施工临时堆放区等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等；（3）开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，表土分类存放，施工临时堆放区等临时用地敷设钢板保护植被；（4）合理安排施工工期，土建施工避开了大雨暴雨天气；对临时堆放区域加盖了苫盖；（5）现场使用带油料的机械器具未发生油料跑、冒、滴、漏；（6）施工期已避开对鸟类影响较大的时间；（7）加强对施工人员的环境教育、监督管	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，严禁在生态保护目标范围内从事禁止的行为，避免对项目周边生态保护目标的自然植被和生态系统的破坏，避免对动物和景观的影响	未对项目周边的自然植被、生态和生态保护目标造成破坏

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工，在施工过程中如发现有珍稀保护动植物及集中栖息地时应采取避让等保护措施并及时报告相关行政主管部门；（8）在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区内更换导线，采用人工或无人机等设备施工，不设牵张场、跨越场，临时占地设置在区域范围外，在符合施工要求的情况下尽量缩短施工期，及时清理现场，减少对景观的影响；（9）施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行植被恢复，恢复临时占用土地原有使用功能，减少对景观的影响	理工作，施工期未出现破坏生态的施工行为；（8）夫子庙-秦淮风光带风景名胜区内更换导线，采用人工或无人机等设备施工，未设牵张场、跨越场，已及时清理现场，未对景观造成影响；（9）施工结束后，及时清理了施工现场，施工临时用地恢复其原有使用功能		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排；（2）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	（1）施工废水经沉淀池处理后未排入周围环境，未影响周围地表水环境产生影响；（2）变电站及线路施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理，未排入周围环境	站区采用雨污分流，站区雨水经站区雨水管网收集排入附近河流；生活污水经化粪池处理后，接管市政污水管网	雨污分流，雨水经站区雨水管网收集排入附近河流，生活污水经化粪处处理后，已接管市政污水管网
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）施工单位应尽量选用低噪声设备，优化施工场地布局，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；（2）施工单位应采用噪声较小的施工工艺；（3）施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，夜	（1）采用了低噪声施工机械设备，合理布局了施工场地，高噪声设备周围设置了屏障；（2）采用低噪声施工工艺；（3）施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排	110kV 变电站通过采用低噪声设备，全户内布置，风机采用基础减振、隔声罩、防护罩等降噪措施，充分利用建筑墙体、围墙等隔声；线路选用表面光滑	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准； 变电站及架空线路周围声环境保护目标处满足《声环境质量标准》

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	间不施工；（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生	放标准》（GB12523-2011）的限值要求，夜间未施工；（4）定期对施工机械进行了维护保养	的导线、线路保持足够的导线对地高度；运行期做好设备维护，加强运行管理	（GB3096-2008）表 1 中的相关标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业；（2）选用商品混凝土，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，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；（3）运输易产生扬尘污染物料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，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度，经过环境敏感目标时控制车速；（4）做到施工扬尘“十达标两承诺一公示”，做到“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，确保施工现场 TSP 、PM_{10} 满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 限值要求	（1）施工场地设置了围挡，并定期洒水抑尘，在四级或四级以上大风天气时停止了土方作业；（2）采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖，对易起尘的采取密闭存储；建筑垃圾均已及时清运或覆盖；（3）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，未超载，沿途未发生遗洒，未发生超载；（4）施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求	/	/
固体废物	（1）建筑垃圾按有关管理要求及时清运；（2）生活垃圾分类收集后，环卫部门清运；（3）拆除的导线等统一回收利用	（1）建筑垃圾委托了相关的单位及时运送至指定受纳场地；（2）生活垃圾委托环卫部门及时清运，未发生随意堆放、	生活垃圾分类收集后，环卫部门清运；废铅蓄电池及废变压器油，委托有资质单位	按要求处置，公司制定危险废物管理规定

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		乱抛乱弃的情形；（3）拆除的导线等均已统一回收利用	收集处理	
电磁环境	/	/	110kV 变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 设备，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；110kV 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，部分采用电缆敷设；架空线路保持足够的导线对地高度，设置警示和防护指示标志	达《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且给出警示和防护指示标志
环境风险	/	/	事故油坑，事故油拟回收处理，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	符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关标准，制定突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	按环境监测计划进行环境监测	满足监测计划要求
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后在 3 个月内及时进行自主验收，最长不超过 12 个月

七、结论

江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程选址选线符合用地规划，工程所在区域环境状况可以达到相关标准要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境的影响较小，对周围生态影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

江苏南京明都110千伏开关站1号2号主变扩建工程

电磁环境影响专题评价

目　录

1 总则 47
2 电磁环境现状评价 51
3 电磁环境影响预测与评价 52
4 电磁环境保护措施 53
5 电磁环境影响评价结论 53

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日起施行。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本），2018 年 12 月 29 日起施行。

（3）《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅，2020 年 12 月 24 日印发。

1.1.2 相关技术规范、导则、标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（3）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

（4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

（5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

（6）《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T 5218-2012)

（7）《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）

（8）《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）

1.1.3 建设项目资料

（1）《江苏江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程可行性研究报告》（南京电力设计研究院有限公司，2023 年 11 月）

（2）核准批复

（3）可研批复及可研评审意见

（4）变电站选址意见书

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1　本项目建设内容一览表

工程名称	工程组成	性质	规模
江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	新建	本期在 110kV 明都开关站新增 2 台主变，主变规模为 2×50MVA（#1、#2），户内布置，远景按 3×80MVA 设计，电压等级为 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS，本期新增 110kV 出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线，远景 6 回设计，接线形式不变。
	雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程		新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.53km，其中新建电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.06km，利用现状电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.47km。
	雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程		架空段：更换 110kV 架空线路塔间导线路径长度约 0.244km，其中更换 110kV 双回架空线路路径长度 0.098km，更换 110kV 单回架空线路路径长度 0.146km。 电缆段：新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.072km，均为改造现状电缆通道。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 1，本项目运行期电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场，详见表 1.3-1。

表 1.3-1　评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

本项目电磁评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1，频率为 50Hz 时电场强度、磁感应强度的公众曝露控制限值，详见表 1.4-1。

表 1.4-1　电磁评价标准一览表

评价内容	评价因子	标准名称	编号	标准值
电磁环境	电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	频率为 50Hz 时公众曝露控制限值 4000V/m
	磁感应强度			频率为 50Hz 时公众曝露控制限值 100μT

注：架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 明都变电站为户内变，110kV 架空线边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标，110kV 电缆线路为地下电缆。根据《环境影响

评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2，本项目 110kV 明都变电磁环境影响评价工作等级为三级，110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

表 1.5-1　　输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程		条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站		户内式	三级
		输电线路	架空线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
			电缆	地下电缆	三级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围	定性分析
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	模式预测
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

综合表 1.6-1 评价范围一览表，110kV 明都变电磁环境影响评价范围内电磁环境敏感目标有 1 处（商办楼 1 栋），变电站周围电磁环境敏感目标见表 1.8-1；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内的电磁环境敏感目标有 5 处（住宅楼 2 栋、商办楼 6 栋、门面房 4 间），架空线路周围电磁环境敏感目标见表 1.8-2，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围内的电磁环境敏感目标有 1 处（办公楼 1 栋），电缆线路周围电磁环境敏感目标见表 1.8-3。

表 1.8-1　110kV 明都变电磁环境敏感目标

序号[1]	敏感目标名称		环境质量要求[2]	房屋类型	规模及功能	位置	备注
10	秦淮区红花街道	/	E、B	2F 平顶，高度约 6m	1 栋，商办楼	/	/

注：[1]电磁环境敏感目标序号为附图 2 中标注的序号；

[2]E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度＜4000V/m；B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度＜100μT。

表 1.8-2　110kV 架空线路电磁环境敏感目标

序号[1]	敏感目标名称		环境质量要求[2]	架设方式	敏感目标与线路的空间位置关系		电磁环境敏感目标情况说明	线路导线对地高度/m
					方位	与边导线对地投影的最近水平距离/m[3]		
11	秦淮区夫子庙街道	/	E、B	同塔双回	/	/	1 栋住宅楼，8F 平顶，高约 24m	≥17m
12		/	E、B		/	/	1 栋商办楼，2F 平顶，高约 10m	
		/			/	/	1 栋商办楼，2F 尖顶，高约 9m	
13		/	E、B		/	/	4 间门面房，1 层平顶，高约 3m	
14		/	E、B	单回架设	/	/	4 商办楼，2~4F 平顶，高约 6~12m	≥12m
15		/	E、B		/	/	1 栋住宅楼，6F 平顶，高约 18m	

注：[1]线路敏感目标序号为附图 3-2 中标注的序号；

[2]E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度＜4000V/m；B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度＜100μT。

表 1.8-3 110kV 电缆线路电磁环境敏感目标

序号[1]	敏感目标名称		房屋类型及高度	规模及功能	与线路相对位置关系（最近距离）	对应附图
9	秦淮区红花街道	/	1 栋办公楼，6F 平顶，高约 18m	1 栋办公楼	/	/

注：[1]线路敏感目标序号为附图 3-2 中标注的序号；

[2]E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度＜4000V/m；B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度＜100μT。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，110kV 明都变站界、变电站及线路周围电磁环境敏感目标处、110kV 电缆线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度现状均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 110kV 明都变电磁影响分析（定性分析）

110kV 明都变本期主变扩建后，主变容量 2×50MVA（#1、#2），户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS，110kV 出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线。

110kV 户内变电站运行电磁环境主要来自于主变压器及进出线间隔等，110kV 户内变电站电磁环境预测采用定性分析。

通过对已运行的 110kV 户内变电站的定性分析可知，本期 110kV 名都变运行后对周边电磁环境影响较小，工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 时，公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。对周围电磁环境敏感目标影响较小。

3.2 110kV 架空线路理论计算预测与评价

计算结果表明，本项目110kV架空线路经过道路等场所时，线路在预测点处（离地高度为1.5m）的工频电场强度能够满足道路等场所工频电场强度控制限值10kV/m的要求。

计算结果表明，本项目110kV架空线路建成运行后，线路周围电磁环境敏感目标各楼层处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率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。

3.3 110kV 电缆线路电磁影响分析（定性分析）

本项目 110kV 电缆线路投运后部分为双回敷设，部分与现状电缆形成同沟四回敷设。

通过定性分析，本项目 110kV 电缆运行后，工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

4 电磁环境保护措施

110kV 变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 设备，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。

110kV 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，部分采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

居民集中区及人群活动频繁区域设置高压警示和防护指示标志。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释和培训工作。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程

本期在 110kV 明都开关站新增 2 台主变，主变规模为 2×50MVA（#1、#2），户内布置，远景按 3×80MVA 设计，电压等级为 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS，本期新增 110kV 出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线，远景 6 回设计，接线形式不变。

（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程

新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.53km，其中新建电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.06km，利用现状电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.47km。

（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程

架空段：更换 110kV 架空线路塔间导线路径长度约 0.244km，其中更换 110kV 双回架空线路路径长度 0.098km，更换 110kV 单回架空线路路径长度 0.146km。

电缆段：新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.072km，均为改造现状电缆通道。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，110kV 明都变站界、变电站及线路周围电磁环境敏感目标处、110kV 电缆线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度现状均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目 110kV 明都变站界、110kV 电缆及周围电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

通过模式预测，本项目110kV架空线路周围电磁环境敏感目标各楼层处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时公众曝露控制限值电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的要求。110kV架空线路经过道路等场所时，线路在预测点处（离地高度为1.5m）的工频电场强度能够满足道路等场所工频电场强度控制限值10kV/m的要求。

5.4 电磁环境保护措施

110kV 变电站采用全户内布置，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。

110kV 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，部分采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

居民集中区及人群活动频繁区域设置高压警示和防护指示标志。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释和培训工作。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建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较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

江苏南京明都110千伏开关站1号2号主变扩建工程

生态专题评价

目 录

1 总则 57

1.1 编制依据 57
1.2 评价目的和原则 59
1.3 评价工作等级 59
1.4 生态影响要素及评价因子 60
1.5 评价范围和时限 61
1.6 生态保护目标 62
1.7 评价内容 65

2 评价内容和评价重点 66

2.1 项目建设内容 66
2.2 重点工程 69
2.3 生态影响途径 71
2.4 线路方案比选 72
2.5 项目选址选线的合理性分析 72

3 生态现状调查与评价 74

3.1 区域自然环境概况 74
3.2 生态现状调查 78
3.3 生态现状评价结论 83

4 生态影响分析 85

4.1 生态保护目标区域的影响分析 85
4.2 非生态保护目标区域生态影响分析 90

5 生态保护措施 93

5.1 避让措施 93
5.2 减缓措施 93
5.3 生态保护与恢复措施投资估算 94

6 评价结论 95

6.1 项目概况 95
6.2 生态现状调查 95
6.3 生态影响评价 96
6.4 生态保护措施 98
6.4.2 运行期生态保护措施 99
6.5 生态评价结论 99

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），中华人民共和国主席令第九号公布，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本），中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订），2017 年 10 月 7 日实施；

（4）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年修订），2023 年 5 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修订），2016 年 2 月 6 日实施；

（6）《风景名胜区条例》（2016 年 2 月 6 日修正）；

（7）《江苏省风景名胜区管理条例》（2025 年 5 月 30 日修正）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订），2011 年 3 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正本），2018 年 1 月 1 日起施行；

（10）《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》（苏林规〔2024〕1 号），江苏省林业局 2024 年 8 月 16 日。

1.1.2 相关文件

（1）《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）；

（2）《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）；

（3）《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）；

（4）《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）；

（5）《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》（苏政办发〔2021〕3号）；

（6）《江苏省自然资源厅关于南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168号）；

（7）《南京市生态空间管控区域优化调整的实施办法》（宁政办函〔2021〕032号）；

（8）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；

（9）《中共中央办公厅、国务院办公厅<关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见>》（厅字〔2019〕48号）；

（10）《省委办公厅、省政府办公厅印发<关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见>》（苏办厅字〔2020〕42号）；

（11）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部，2021年第15号）；

（12）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部，2021年第3号）；

（13）《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23号）；

（14）《关于进一步加强生物多样性保护的实施意见》（苏办发〔2022〕18号）；

（15）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅2017年2月印发）。

（16）《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035年）》（夫子庙-秦淮风光带风景名胜区管理委员会，2024年5月）；

（17）《雨花台风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》（南京市雨花台烈士陵园管理局，2024年8月）。

1.1.3 相关技术规范、导则、标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（3）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（4）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

（5）《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）。

1.2 评价目的和原则

1、本次生态影响调查目的为：

评价工程影响范围内生态环境现状，结合线性工程特性分析预测工程建设对影响区内自然环境、景观格局、生态系统、生物多样性等的影响，针对不利影响提出相应减缓措施。

2、本次生态影响调查坚持以下原则：

（1）认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；

（2）坚持客观、公正、科学、实用的原则；

（3）坚持充分利用已有资料与现场调研相结合的原则。

1.3 评价工作等级

本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路线路（无新建塔基）进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”（自然公园），约 0.072km 电缆线路评价范围内涉及“雨花台风景名胜区”（自然公园）。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1 评价等级判定”要求确定本项目生态评价工作等级，见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目生态影响评价工作等级

判定原则		进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”（自然公园）段线路	其他线路
《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2			
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”，属于自然公园，评价等级为二级	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及	不涉及
d	根据HJ2.3判断，是否属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及	不涉及
e	根据HJ610、HJ964判断，是否属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不属于	不属于
f	工程占地规模是否大于20km^2（包括永久和临时占	不属于	不属于

判定原则		进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”（自然公园）段线路	其他线路
	用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围已新增占地确定		
g	除a、b、c、d、e、f以外的情况，评价等级为三级	不属于	三级
h			
《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.6			
线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级		进入段线路为更换架空线路，风景名胜区内无永久用地、临时占地，评价等级可下调一级，为三级	不涉及
判定结果		三级	三级

综上所述，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级为三级。

1.4 生态影响要素及评价因子

1.4.1 生态影响要素识别

（1）施工期影响

项目施工期间对生态的影响主要表现为施工中产生的噪声及震动等对周边动物产生干扰；电缆通道施工区等临时占地的开挖和平整引起自然地貌的改变和地表自然及人工植被的破坏，进而导致土地利用的改变、植被损失、植被覆盖度降低、生物量和生产力的变化，由此引发的区域生态破坏。

（2）运行期影响

项目投运后，对生态的影响为电缆检修井永久占地造成的植被损失。电缆检修井占地较少，且植被均为当地广泛分布类型，不会造成区域生物多样性减少，对土地利用格局改变较小。

1.4.2 评价因子确定

基于本项目所在地区及相似区域的生态背景值和历史资料，依据项目主体建设内容、建设工期、工艺特点以及沿线地区的生态现状及环境特点，确定本次生态影响调查的评价因子。

表 1.4-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量和结构、行为等	施工期：施工占地、施工噪声，直接影响； 运行期：无直接影响	施工期：短期，可逆； 运行期：/	弱
生境	面积、质量、连	施工期：施工占地导致生境直	施工期：短期，可逆；	弱

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
	通性等	接破坏，直接影响； 运行期：无直接影响	运行期：/	
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期：施工占地、施工噪声，直接影响； 运行期：无直接影响	施工期：短期，可逆； 运行期：运行期：/	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工期：施工占地、施工噪声，直接影响； 运行期：无直接影响	施工期：短期，可逆； 运行期：/	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工期：施工占地、施工噪声，直接影响； 运行期：无直接影响	施工期：短期，可逆； 运行期：/	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期：施工噪声，直接影响； 运行期：无直接影响	施工期：短期，可逆； 运行期：/	弱
自然景观	景观多样性和完整性等	施工期：施工占地，直接影响； 运行期：永久占地，直接影响。	施工期：短期，可逆； 运行期：长期，可逆	弱

项目施工期的影响主要是通过施工扰动产生的，属于直接影响，而且影响性质属于负面。根据识别，项目施工期对生态的各个方面均会产生不利影响，其中对植被覆盖率、景观格局方面的影响尤为突出，即项目建设将会降低植被覆盖率，加剧水土流失，改变土地利用方式和景观格局。进入运行期后，由于对项目施工时期的临时占地区域进行生态恢复，将显著减轻施工期对生态造成的负面影响。

1.5 评价范围和时限

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.6.2，生态影响评价工作等级划分按照 HJ19 的规定执行，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），确定本项目生态影响评价范围为：

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目变电站生态影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 范围。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目进入“夫子庙-秦淮风光带风景名胜区”（自然公园）约 0.055km 线路以线路穿越段向两端外延 1km、线路边导线地面投影外两侧 1km 的带状区域为生态影响评价范围；其他线路均未进入生态敏感区，生态影响评价范围为线路边导线地面投影外/电缆管廊边缘外两侧 300m 的带状区域。

本项目评价范围不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标：饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自

然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据线路穿越区的生态现状，施工及运营特点及其对陆生生态系统、野生动植物多样性及景观带来影响等因素，确定施工期和运行期为评价的时限。

1.6 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）3.4 生态保护目标为受影响的重要物种、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。

3.3 生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

对照《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，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），其他均不进入国家公园、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），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三区三线”成果，本项目不进入且生态影响评价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京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168 号），本项目未进入江苏省生态空间管控区域，110kV 明都变及雨花~石门坎双 T 明都开关站线路生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围

内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约 70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。

根据《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》，夫子庙-秦淮风光带风景名胜区为省级风景名胜区；根据《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》省级自然公园包括省级风景名胜区、省级森林公园、省级湿地公园、省级地质公园、省级海洋公园；经查阅全国自然保护地清单，夫子庙-秦淮风光带风景名胜区属于自然保护地，综上所述，夫子庙-秦淮风光带风景名胜区属于自然公园。本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段，约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区，其中约 0.010km 位于二级保护区，约 0.045km 位于三级保护区。

根据《雨花台风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》，雨花台风景名胜区为省级风景名胜区，属于自然公园。本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路电缆段，约 0.072km 电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约 50m）。

根据现场勘查及设计资料可知，确定本项目生态保护目标为：夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园）、雨花台风景名胜区（自然公园）、夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（生态空间管控区）、雨花台风景名胜区（生态空间管控区）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（生态空间管控区），详见表 1.6-1，本项目涉及的生态保护目标范围及要求见表 1.6-2。

表 1.6-1 本项目评价范围内生态保护目标一览表

地理位置	环境敏感目标	级别	主导生态功能	范围	位置关系	备注
南京市区	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	省级风景名胜区	自然与人文景观保护	《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》划定的区域	约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入	/
	雨花台风景名胜区		自然与人文景观保护	《雨花台风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》划定的区域	不进入，约 0.072km 电缆线路评价范围内涉及，距线路西北侧最近约 50m	/
	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	江苏省生态空	自然与人文景观保护	《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省自然资	不进入，约 0.146km 更换导线架空线路评价范围内涉及，距线路北侧最近约 60m	/

地理位置	环境敏感目标	级别	主导生态功能	范围	位置关系	备注
	雨花台风景名胜区	间管控区域	自然与人文景观保护	源厅关于南京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》划定的范围	不进入，约 0.072km 电缆线路评价范围内涉及，距线路西北侧最近约 50m	
	秦淮河（南京市区）洪水调蓄区		洪水调蓄		不进入，约 0.244km 更换导线架空线路评价范围内涉及，距线路南侧最近约 70m	

表 1.6-2 本项目生态保护目标范围及相关要求

序号	生态保护目标		主导生态功能	范围	要求
1	风景名胜区	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	自然与人文景观保护	地理坐标为东经 118°45′35″~118°47′45″，北纬 32°00′27″~32°02′19″	《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》及规划中的相关要求
2		雨花台风景名胜区	自然与人文景观保护	雨花台景区和皖南事变三烈士墓、革命军人烈士公墓（独立景点）	《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》及规划中的相关要求
3	江苏省生态空间管控区域	夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	自然与人文景观保护	以内秦淮河为轴线，夫子庙为中心，东至东水关（东水关公园）、西至西水关（水西门广场），南至中华门城堡，北至升州路—建康路，包括白鹭洲公园和瞻园等景点。内含夫子庙与双塘两个街道	按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。 生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施
4		雨花台风景名胜区	自然与人文景观保护	雨花台烈士陵园及周边 30 米范围	
5		秦淮河（南京市区）洪水调蓄区	洪水调蓄	秦淮河水域范围（包括秦淮新河、内秦淮河）	按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。 禁止建设妨碍行洪的建筑

序号	生态保护目标		主导生态功能	范围	要求
					物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速

1.7 评价内容

在生态现状调查基础上，分析预测本项目对相关区域的生态影响程度和范围，提出减缓、补偿生态影响的对策措施。

主要分析内容包括：

（1）工程区及受影响区域土地利用现状，主要植被类型，各植被类型物种组成、分布、面积、生物量情况，重点保护野生植物种类、分布情况。工程区及受影响区域野生动物多样性组成及特点、生态类群及分布现状，受保护野生动物种类及活动状况。调查生态系统类型现状及其结构、功能特点。

（2）施工期和运行期对直接和间接影响区的土地利用、植被、野生动植物生存、生态系统完整性及主导生态功能的影响。

（3）施工期和运行期对风景名胜区景观的影响。

（4）针对各种影响，提出科学、合理、生态保护对策与措施。包括施工期和运行期生态保护措施。

2 评价内容和评价重点

2.1 项目建设内容

2.1.1 地理位置

本项目 110kV 明都变位于南京市秦淮区大明路与小教场路交汇处东南侧，110kV 线路位于南京市秦淮区、雨花台区境内。

2.1.2 项目基本概况

项目名称：江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程

项目类型：110kV 输变电工程

项目组成：

（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程

本期在 110kV 明都开关站新增 2 台主变，主变规模为 2×50MVA（#1、#2），户内布置，远景按 3×80MVA 设计，电压等级为 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS，本期新增 110kV 出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线，远景 6 回设计，接线形式不变。

（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程

新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.53km，其中新建电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.06km，利用现状电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.47km。

（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程

架空段：更换 110kV 架空线路塔间导线路径长度约 0.244km，其中更换 110kV 双回架空线路路径长度 0.098km，更换 110kV 单回架空线路路径长度 0.146km。

电缆段：新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.072km，均为改造现状电缆通道。

占地规模：本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目新增总用地 1624m^2，其中新增永久用地 4m^2，新增临时用地 1620m^2。用地类型主要为公共管理与公共服务用地、其他用地等。

项目投资：/万元（动态投资）

环保投资：/万元

2.1.3 与规划相符性分析

2.1.3.1 前期工作情况

本项目已列入《南京“十四五”电网发展规划》《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目不涉及《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》列出的进入江苏省国家级生态保护红线或江苏省生态空间管控区域的建设项目。

本项目在采取环境保护措施、生态影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，本项目未进入江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。与规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。

2.1.3.2 与《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》、《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三区三线”成果，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目利用原站址，站址不涉及永久基本农田，根据《江苏省电力条例》架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地，本项目线路不征地，不涉及永久基本农田；本项目与城镇开发边界不冲突，本项目符合江苏省国土空间规划及南京市国土空间总体规划要求。

2.1.3.3 与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

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），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划。

2.1.3.4 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

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京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168 号），本项目未进入江苏省生态空间管控区域，110kV 明都变及雨花~石门坎双 T 明都开关站线路生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约 70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。

本项目不在管控区内从事禁止的活动，施工期通过采取合理的施工方式、加强施工管理、严格控制施工临时用地范围等措施减少对生态空间管控区域的影

响，本工程的建设符合生态空间管控区域的要求。

2.1.3.5 其他政策文件相符性分析

（1）与《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一）的相符性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路约 0.055km 更换架空导线线路进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），属于第三条（一）中“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”的“风景名胜区”环境敏感区，应当就建设项目对环境敏感区的影响做重点分析，本项目设置了生态专题评价，对进入风景名胜区的影响做了重点分析，符合相关要求。

（2）与“三线一单”相符性分析

本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线。

根据电磁环境影响评价结论，本项目输变电项目建成投运后周围电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。通过声环境影响分析，变电站及架空线路对周围声环境影响较小，本项目建成投运后不会改变周围声环境现状。输电线路运行期无固废、废水产生。

本项目无工业用水，水资源消耗仅为生活用水且消耗较小，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。变电站占地较小，土地资源消耗较小，根据《江苏省电力条例》架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地，本项目线路不征地，符合资源利用上线相关要求。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》和“江苏省生态环境分区管控动态更新方案（2023 年版）”，本项目不涉及优先保护单元，属于重点管控单元，建设符合重点管控单元生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。

（3）与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境

敏感区；本项目变电站选址、架空线路选线时已尽量避开环境敏感目标，采取综合措施，减少电磁和声环境影响；本项目架空线路采用双回设计，降低了对环境的影响；变电站前期选址不在 0 类声环境功能区，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响；本项目线路选线已避让集中林区，以减少林木砍伐。因此，本项目符合输变电项目环境保护技术相关要求。

（4）与《南京市严格控制架空线规划管理规定》相符性分析

对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号），南京主城区不得新设架空线，本项目110kV架空线路为利用现有线路更换导线，其他线路为地下电缆线路，符合相关规定。

（5）与《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》相符性分析

对照《风景名胜区条例》，本项目在风景名胜区范围内，不从事禁止的活动，不从事违反风景名胜区规划的活动，本项目符合风景名胜区的总体规划，符合相关规定。

2.2 重点工程

2.2.1 项目主体工程

（1）变电站施工现场布置

结合现场实际，变电站施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内，不设置施工生活区，本项目设置 1 处临时堆放区，位于变电站围墙内站区西部，临时占地面积约 200m²，用于材料、设备等临时堆放。

利用进站道路及附近现状道路作为施工道路运送材料等。

（2）线路工程现场布置

电缆线路主要工程内容为电缆通道的土建施工及电缆的敷设，本项目电缆线路较短，不设置临时施工营地。本项目新建电缆通道长约 0.132km，电缆通道区现场布置主要是在电缆通道一侧或两侧，电缆通道施工宽度约 10m，临时用地面积约 1320m²，用于临时堆土、放置设备等，电缆通道施工区设置临时排水沟、临时沉沙池等，堆土采用苫盖和编织袋拦挡等。设置 2 处电缆检修孔，永久用地 4m²，用于电缆检修。利用电缆通道敷设线路沿线设置 2 处临时用地约 100m²/处的临时堆放区，用于放置电缆等材料、设备等，总占地约 200m²，铺设有钢板等。

架空线路主要工程内容为利用已有线路杆塔更换导线，不新建杆塔。更换架空导线沿线设置 1 处临时用地约 100m²/处的临时堆放区，用于放置导线等材料、设备等，总占地约 100m²，铺设有钢板等。架空线路较短不设牵张场、跨越场等。

利用现状道路运送设备、材料等，无需设置临时施工道路。

2.2.2 施工方式及时序

（1）变电站施工方案

本项目利用前期工程建设的生产综合楼布置主变及配电装置等，无新建建筑施工，施工主要为电气设备安装、调试等。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。

（2）架空线路施工

本项目线路架空为更换导线及现有导线拆除，不新建杆塔，线路拆除不涉及杆塔拆除。施工内容主要包括导线拆除和架线施工。

导线拆除：分段拆除导、地线上的防震锤、附件及金具等，拆除下来的导地线及附件等临时堆放在施工场地内，及时运出并由建设单位进行回收利用。

架线施工：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。由于本项目线路较短、位于生态敏感区且人口密集区，线路不设置牵张场、跨越场，紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。

（3）电缆线路施工

电缆沟、电缆井方式主要施工内容包括测量放样、隧道开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成。在电缆通道开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆通道一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。

电缆的敷设方式主要有人力牵引、机械牵引和输送机三种。敷设电缆前应对已建成段落的电缆沟管进行检查，试通。施工过程中严格控制电缆承受拉力和侧压力。电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线应多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊式支撑。敷设时应严格控制电缆弯曲半径，弯曲半径不得小于 20 倍的电缆外径。沟管段拟采用机械牵引和滑轮组结合的方案。

（4）施工时序

施工前期为站区及电缆通道的土建施工，后期站区电气设备安装、导线的更换及电缆的敷设等。

（5）工期安排

施工总工期 9 个月。

2.2.3 运行方式

本项目为输变工程，运行期除检修、抢修外，均为自动运行。

2.3 生态影响途径

2.3.1 施工期

本项目施工期可能会使临时占地及周围植被及局部区域地表状态发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几方面：

（1）施工期对生态的主要影响为土地占用、植被破坏，导致生境破碎化、生态系统服务功能下降。本项目对土地的占用主要表现为电缆人孔井的永久占地和施工期的临时占地。土地占用对附近原生地貌、植被、水体造成一定程度破坏，降低植被覆盖度，易形成裸露疏松表土。施工时必要防护措施落实不到位，产生的施工弃土、弃渣及建筑垃圾等可能会影响当地植物生长，影响水体环境，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。临时占地导致的暂时性生态破坏可通过地貌恢复、植被恢复，将生态影响降低。

（2）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物生活产生干扰，主要表现为觅食、迁徙等受到影响，活动区域、觅食范围、栖息空间等受到挤压。

（3）运输车辆产生的扬尘、施工过程中产生的生活污水、施工废水、生活垃圾、建筑垃圾等也会降低项目所在区环境质量，再通过物质交换和化学循环的方式影响周边区域生态质量。

（4）施工期生态保护目标的生态影响途径分析

本项目约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），其中约 0.010km 位于二级保护区，约 0.045km 位于三级保护区，约 0.072km 电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约 50m）。雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）及秦淮

河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约 70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。施工期可能对风景名胜区、生态空间管控区造成影响。

2.3.2 运行期

项目建成运行后，施工对周围生态造成的影响基本得到消除。项目运行期可能造成的生态影响主要为：项目永久占地带来的影响；运行噪声、工频电场、工频磁场对周围动植物的影响；运行时高压线路可能对鸟类造成伤害。

运行期项目永久占地主要为电缆人孔井。由于电缆人孔井点状间隔分布，在局部范围内，且占地面积较小，对于水土流失和动植物的影响有限，导致局部地块植被覆盖度的轻微变化。

运行过程中产生的噪声及工频电场、工频磁场对动物生境产生的干扰甚小，几乎无影响。

运行过程中高压线路可能对飞行的鸟类造成一定的伤害，鸟类可能在塔基上筑巢，一方面对鸟类可能造成伤害，另一方面可能影响线路的运行。

2.4 线路方案比选

本项目 110kV 明都变及雨花~石门坎双 T 明都开关站线路生态影响评价范围内不涉及生态保护目标。

雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空线路为利用现状塔基更换导线，无新建杆塔，电缆线路为利用现状电缆通道进行改造，方案唯一。

2.5 项目选址选线的合理性分析

本项目位于南京市秦淮区、雨花台区境内，110kV 明都变前期已取得选址意见书；本项目 110kV 架空线路利用现有杆塔更换导线，不新建杆塔，不新增通道；110kV 电缆线路部分利用现有通道敷设，新建电缆通道位于明都变站址红线内、电缆终端塔下，部分改造现状通道，不新增通道，无需办理规划手续，工程建设符合当地发展规划的要求。

本项目生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地。

本项目约0.055km更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），约0.072km电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约50m）。雨花~长乐T接宁南变电站线路架

空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约50m）生态空间管控区域。

雨花~长乐T接宁南变电站线路架空线路为利用现状塔基更换导线，无新建杆塔，电缆线路为利用现状电缆通道进行改造。本项目线路无法避让夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园），进入及临近风景名胜区的部分严格执行相关管理要求，不从事其中禁止的活动。综上，项目的建设符合相关要求。

施工过程中合理布置，临时占地较少，及时对临时用地进行恢复，采取水土保持措施，水土流失较小，对生态影响较小。

通过定性分析、模式预测，本项目变电站及线路周围的电场强度、磁感应强度均能满足相应控制限值要求，对周围电磁环境影响较小。

通过模式预测、类比监测，本项目变电站及架空线路周围声环境排放值均能满足相关标准要求，对周围声环境影响较小。

综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址选线具有环境合理性。

3 生态现状调查与评价

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

南京市是江苏省省会，位于中国东部、长江下游沿岸，地理坐标介于北纬31°14~32°37′，东经 118°22′~119°14′之间，地处长江三角洲西端，是长江经济带重要节点城市，东接江苏省常州市、镇江市，西连安徽省马鞍山市、滁州市，南邻安徽省宣城市，北靠江苏省淮安市、扬州市，是连接华东地区与华中、华北的重要交通枢纽。

3.1.2 气候条件

南京市属于亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛。年平均气温 15.4℃，夏季高温多雨，冬季温和少雨；年平均降水量约 1106mm，降水集中在 6-8 月，无霜期约 237 天；受地形影响，局部区域（如紫金山周边）气候略有差异，湿度和气温较城区略低。雨热同季，天气的变化比较复杂，常出现春秋季低温冷害、雨涝、台风、寒潮、干旱、冰雹、雷雨大风等灾害性天气。

3.1.3 地形地貌

南京地貌属宁镇扬丘陵地区，以低山缓岗为主，低山、丘陵、岗地约占全市总面积的 60.8%，平原、洼地及河流湖泊约占 39.2%。

北部地区：长江以北是老山山脉、滁河河谷平原、大片岗地和零星丘陵。

中部地区：从沿江到主城区周围，低山、丘陵之间或两侧多是地势低平的河谷平原和滨湖平原，沿长江有沿江洲地和江心洲地，其海拔均不到 10m。钟山、牛首山、云台山等依次排列，海拔大致在 200~400m。

南部地区：溧水区南部和高淳区全境，地势东高西低，海拔仅为 5-10m 的石臼湖和固城湖滨湖平原位于西部，东部为海拔 20-40m 的黄土岗。

表 3.1-1 南京市主要山脉

名称	介绍
宁镇山脉	位置境域：西起江苏省南京市江宁区淳化镇青龙山，经句容市、镇江市丹徒区、镇江市城区、丹阳市境内，东止武进县孟河镇黄山，绵延 100km，略呈东西向向北突出的弧形山脉，位于长江南岸。 主要山峰：南京钟山头陀岭为其最高山峰，海拔 448m。北侧沿江山岭有幕府山、栖霞山等；中间有钟山、宝华山等；南侧有青龙山、汤山等。 地质构造：由震旦纪到三叠纪岩层构成，经长期风化、侵蚀和断裂活动，并伴有火成岩多次侵入喷出，最终形成破碎链状山脉，山前和山间谷地广泛掩覆第四纪下蜀系黄土。
老山山脉	位置境域：位于长江以北，横贯浦口地区。

名称	介绍
	主峰：龙洞山海拔 442m，是老山山脉的主峰。 山脉特点：山体主要由石灰岩、页岩等构成，山势较为险峻，森林资源丰富，是南京江北地区重要的生态屏障。
横山	位置境域：地处南京市江宁区与溧水区交界处，是秦淮河流域丘陵岗地南界的重要山脉。 主峰：海拔约 458m，在江宁区横溪镇境内。 山脉特点：山体呈南北走向，山势较为平缓，山上多松、杉等树木，矿产资源较为丰富，有铁、铜、钨等多种矿产。
东庐山	位置境域：位于南京市溧水区东部，是宁镇山脉的南延部分。 主峰：海拔约 270m。 山脉特点：植被茂盛，以常绿阔叶林和落叶阔叶林为主，有众多溪流瀑布，自然风光优美，山上还有东庐山观音寺等宗教文化场所。

3.1.4 水文条件

南京地处长江下游，水网密布，河湖众多。

降水与径流：南京属北亚热带湿润气候，四季分明，雨水充沛，年均降水量 1090.4mm 米。降水主要集中在汛期（5 月~9 月），径流时程与降水量一致，地表径流深多年平均为 343.5mm，受下垫面、降水和蒸发影响，地区分布差异和年际变化较大。

长江南京段水文特性：长江南京段水流特性是流量以径流为主，受潮汐影响，水位、流量呈规律性变化。每年 5 月至 10 月是主汛期，11 月至次年 4 月为枯季，枯季潮汐影响比较明显，测流断面左岸出现负流，主汛期影响较小。水位每日两涨两落，呈非正规半日潮型，涨潮历时 3 个多小时，落潮历时 8 个多小时，水位年内变幅较大。

水系分布：全市水域面积占全市总面积 11.4%，河湖水系主要属于长江水系，仅在六合区北部流入高邮湖、宝应湖的河流属淮河水系。长江水系包括江南的秦淮河水系、江北的滁河水系、沿江水系、两湖水系以及高淳东部的西太湖水系。

表 3.1-2 南京市主要河流

名称	简介
长江	概况：长江是中国第一大河，也是世界第三长河，自西南向东北斜贯南京，境内长约 93km，东距入海口 300 多 km，是南京最重要的水资源和水运通道。 水文特征：作为长江下游感潮河段，流量大，多年平均流量约 28000m^3/s，年径流量巨大；水位变化受径流和潮汐双重影响，汛期水位高，枯季水位低，水位年变幅可达数米；含沙量相对较小，多年平均含沙量约 0.1-0.2kg/m^3。
秦淮河	概况：南京最大的地区性河流，被称为南京的“母亲河”，全长 110km，流域面积约 2684km^2，有南北两源，南源溧水河发源于南京市溧水区东庐山，北源句容河发源于句容市宝华山南麓，两河在南京市江宁区方山埭西北村汇合成秦淮河干流。 水文特征：秦淮河武定门节制闸处多年平均流量为 15m^3/s，平均年径流量为 6.95 亿 m^3，径流主要由境内降雨形成，径流年内分配不均，主要集中在汛期，

名称	简介
	含沙量相对较低，大骆村水文站历年最大断面平均含沙量为 0.608kg/m³。
滁河	概况：长江下游左岸支流，发源于安徽省肥东县梁园镇，流经安徽省全椒县、来安县及江苏省南京市六合区、浦口区，在南京市六合区大河口注入长江，全长约 269km，流域面积 5000 多 km²。 水文特征：滁河为平原性河流，比降平缓，水流较缓，径流量受降雨影响明显，汛期容易出现洪涝灾害，其防洪标准一般达到 20-50 年一遇。
水阳江	概况：长江下游南岸支流，发源于安徽省绩溪县和宁国市交界的天目山北麓，流经安徽省宣城市宣州区、芜湖市芜湖县、当涂县，在当涂县黄池镇进入南京市高淳区，于狸桥镇水阳江口注入长江，全长约 254km，流域面积 10300km²。 水文特征：水阳江上游山区河段坡陡流急，中下游平原河段河道宽阔，水流平稳，径流量年际变化较大，防洪标准一般为 20-40 年一遇。

3.1.5 地质类型

南京市的地质类型复杂多样，受区域地质构造（如扬子准地台、宁镇山脉褶皱带）和长期地质作用（沉积、岩浆活动、风化侵蚀等）影响，形成了以沉积岩为主，兼有岩浆岩、变质岩的多元地质结构。

南京地质以沉积岩为主体，辅以岩浆岩、变质岩，受褶皱和断裂构造控制，形成了“山地-丘陵-平原-河谷”交织的地貌格局。这种地质多样性不仅塑造了南京“山水城林”的自然景观，也对城市规划、工程建设（如地基处理、地下空间开发）具有重要影响。

3.1.6 土壤类型

南京土壤以黄棕壤（丘陵）、潮土与水稻土（平原）为主体，呈现“山地丘陵黄棕壤-河谷平原潮土/水稻土-沿江冲积土”的分布格局，既反映了自然地理分异，也体现了人为耕作对土壤的改造。这种土壤多样性为南京的农业生产、城市建设和生态保护提供了基础条件。

3.1.7 自然资源

（1）水资源

南京市水资源丰富，由地表、地下及过境水资源构成。地表水资源年均 19.7 亿 m³，时空分布不均，夏秋占 70%，丰枯年差异显著。长江是最关键水源，境内长 93km，年均过境水量达 9043 亿 m³；秦淮河、滁河等水系及石臼湖、固城湖等湖泊，共同构成了复杂的地表水系网络，覆盖全域并发挥重要生态与调蓄作用。

地下水资源多年平均总量 6.67 亿 m³，年可开采 3.71 亿 m³，主要为沿江滩地孔隙水和老山、汤山等地的岩溶水，汤山、汤泉等温泉水质优良，兼具开发与保健价值。

（2）土地资源

南京市土地资源丰富，总面积约 6587km²，地形呈现“六山一水三分田”的格局，低山、丘陵、岗地占 60.8%，平原、河湖占 39.2%。

农用地约占总面积 60%，主要分布于江北及南部区域。其中，耕地主要种植水稻、蔬菜；园地有茶叶、果树等；林地集中在宁镇山脉、老山等，是重要生态屏障。建设用地约占 25%，集中于江南主城及江宁、江北新区，涵盖城镇住宅、工业、交通等用途，体现“一核三极”城市空间结构。未利用地约占 15%，多为河湖水面、滩涂及裸地，兼具生态功能与开发潜力。

从第三次国土调查数据来看，耕地有 144512.89 公顷，以水田为主；园地 14466.70 公顷，包括果园、茶园等；林地 155058.61 公顷；草地 11468.62 公顷；湿地 1602.31 公顷；城镇村及工矿用地 148821.43 公顷；交通运输用地 30795.68 公顷；水域及水利设施用地 150816.57 公顷。

（3）矿产资源

南京市矿产资源以非金属矿产为主，能源和金属矿产匮乏，储存量整体有限。

非金属矿产占比超 80%，尤以建材及其他非金属矿为核心；能源矿产以煤炭为主，金属矿产则多为小型铁矿、铜矿。

非金属矿产中，石灰岩分布最广，集中于汤山、幕府山等地，是水泥、建筑石料等的原料；沿江石英砂为玻璃工业提供原料；江宁膨润土应用广泛，还有白云岩、石膏等。能源矿产仅有煤炭，分布于江宁、六合。金属矿产以小型铁矿、铜矿为主，如江宁铁矿。

非金属矿总体较大但多为中小型矿床：石灰岩累计探明储量超 10 亿吨；石英砂约 1 亿吨；膨润土约 500 万吨。能源矿产中，煤炭累计探明储量不足 1 亿吨，可采储量已不足千万吨，基本停采。金属矿储存量极少，铁矿约 2000 万吨，铜矿不足 10 万吨，无大规模开采价值，现多已停产。

（4）生物资源概况

物资源方面，植被以亚热带常绿阔叶林与落叶阔叶林混交林为主，还包括针叶林、灌丛、湿地植被等。低山丘陵区如紫金山、老山，主要有马尾松、栎类、枫香等；平原河谷及滨湖地区像秦淮河沿岸、石臼湖周边，多为芦苇、菖蒲等草本湿地植被和杨、柳、水杉等人工林。珍稀植物有国家二级保护植物秤锤树、野大豆，以及南京特有种“南京玄参”“明党参”等，主要分布在老山、牛首山等自然

保护区。经济植物中，茶园集中在江宁、溧水，果园在浦口、高淳，还有薄荷、金银花等药用植物。林地面积约 15.5 万公顷，占土地总面积 23.5%，森林覆盖率 31.3%，老山、紫金山国家森林公园是核心生态林区。

动物资源里，陆生动物中，哺乳动物常见野兔、黄鼠狼等，珍稀的有国家二级保护动物獐、小灵猫及狗獾。鸟类逾 300 种，占全国鸟类种类的 20%以上，留鸟与候鸟占比约 1:1，国家二级保护鸟类有红隼、白琵鹭等，石臼湖、固城湖是候鸟越冬重要栖息地。水生动物中，长江南京段有 80 余种鱼类，刀鲚为国家二级保护动物，淡水湖泊以鲫鱼、鲤鱼等为主，还有丰富的河蚌、虾类及水生昆虫。此外，国家一级保护动物长江江豚偶见于南京段水域。

生态系统多样，森林生态系统集中在宁镇山脉、老山等，是陆生生物核心栖息地；湿地生态系统包括长江沿岸湿地等，总面积约 15 万公顷，为水鸟、鱼类提供关键场所；城市生态系统中的公园、绿地及廊道为鸟类、小型哺乳动物提供生存空间。近年来，南京通过建立自然保护区、湿地修复等措施，生物多样性保护成效显著，为城市生态安全提供重要支撑。

3.2 生态现状调查

3.2.1 调查概况

3.2.1.1 调查范围

调查区域涵盖了区域自然系统生态完整性维护和敏感生态目标保护所需要的区域，其中特别关注：

（1）项目直接影响区，如电缆人孔井永久占地区域、电缆通道施工区、临时堆放区等临时占地区域。

（2）可能受到工程实施影响的野生动物生境。

3.2.1.2 调查内容

本次生态调查主要内容如下表所示。

表 3.2-1 调查内容表

调查内容	主要指标	评价作用
土地利用现状	土地利用类型、面积	了解区域土地利用情况，分析人为干扰状况
植被与植物资源	植物区系、植被类型、群落特征、物种组成及区系特征	分析生态结构、类型，计算环境功能；分析生态因子相互关系；分析生物多样性影响；明确主要生态问题及保护目标
动物群落	动物区系、物种组成及分布特征	
生态系统类型	生态系统的类型、面积及空间分布	

调查内容	主要指标	评价作用
景观生态	类型、组成、结构、动态及变化	分析景观体系结构与功能，分析景观动态，明确景观保护目标

3.2.1.3 生态现状调查内容及方法

（1）基础资料收集

收集整理工程区现有相关资料，包括工程区所属城市的统计年鉴以及林业、环保、农业、国土资源等部门提供的相关资料。

（2）土地利用现状调查

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按《土地利用现状分类（GB/T 21010-2017）》中的用地类型划分方法。

（3）植被及植物资源调查

本次调查主要按照《全国生态状况调查评估技术规范——湿地生态系统野外观测》（HJ1169-2021）、《全国生态状况调查评估技术规范——森林生态系统野外观测（HJ1167-2021）》、《全国生态状况调查评估技术规范——草地生态系统野外观测（HJ1168-2021）》、《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物(HJ710.1-2014）》的要求，确定评价区的植物种类、植被类型等。

植物、植被现状调查以实地调查为主，结合已有资料为辅，植被调查取样目的是评价区植被的总体特征，了解评价区植被的种类及分布情况，并据此编制此次外业调查植被名录。

（4）野生动物资源调查

按照《生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物(HJ710.3-2014）》、《生物多样性观测技术导则鸟类(HJ710.4-2014）》、《生物多样性观测技术导则爬行动物(HJ710.5-2014）》、《生物多样性观测技术导则两栖动物(HJ710.6-2014）》等确定的技术方法，对各类野生动物开展调查，主要采取了资料查询、访问调查和实地调查等方法进行调查，具体如下：

文献资料收集：查阅之前有关动物考察的资料，收集当地及其邻近地区的相关文献，初步拟出该地区的动物名录。

访问调查：走访当地相关部门的工作人员、熟悉野生动物的群众，请他们介

绍在当地见到过的动物，并描述其主要特征，以了解当地动物的种类、数量和分布。

实地调查：本次实地调查结合影响范围内野生动物生境类型的特点，在不同生境按照导则要求观测野生动物的活动痕迹。

（5）生物量的测定与估算

重点测定评价范围内分布面积广的植被类型生物量，其余类型参考国内外有关生物量的相关资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价范围植被类型的生物量。乔木层根据木材蓄积量的方法计算；灌木、草本层根据《生态影响评价技术》（中国环境出版社，2017）的经验公式计算出评价区各植被类型的生物量。

3.2.2 土地利用现状调查

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求，参照《全国生态环境监测与评价技术方案》（总站生字〔2015〕163 号），通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按《土地利用现状分类（GB/T 21010-2017）》土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。对评价范围内各土地利用类型面积进行统计分析。

通过对无人机航拍照片和野外踏勘可知，评价范围面积共 418.4153 hm^2，根据统计结果，区域土地利用现状类型主要住宅用地，面积占比 34.4%；其次为公共管理与公共服务用地和交通运输用地，面积占比分别为 18.1%、15.2%；其他用地类型面积相对较少。

3.2.3 植被调查

3.2.3.1 评价区主要植被概况

项目地处北亚热带中部季风气候区，地带性土壤以黄棕壤为主，植被区划属亚热带常绿落叶阔叶混交林地带。评价区内主要为人工植被。

3.2.3.2 评价区主要植被类型与分布

本项目参照《中国植被》（吴征镒，1980）的分类原则、单位与系统为基础，结合实地调查情况，对评价区内植被类型及组成状况进行分析。调查时，主要采用样线法和样方法相结合的方式对评价区的植被和植物群落组成进行调查。在全

面收集调查区相关资料的基础上，借助 GPS 记录调查路线，结合高分辨率遥感影像可视化解译结果，通过 ArcGIS 绘制评价区植被类型分布图。对于评价范围内涉及到的生态保护目标展开植被实地调查。

根据植被类型图，统计评价范围内的各植被类型的面积和占比情况，如下表所示。评价区植被覆盖率 12.5%，植被类型共 2 种，分别为常绿落叶阔叶混交林和水生植被。按照占地面积占比排列，从高到低排列，依次为：无植被面积 366.2120hm^2，占 87.5%；水生植被面积 26.2591hm^2，占 6.3%；常绿落叶阔叶混交林植被面积 25.9442hm^2，占 69.2%。

3.2.3.3 主要植被群落特征

林地植被主要以落叶和常绿阔叶林和乔灌木混杂林为主，乔木类主要有桂、银杏、女贞、柳、栾树、玉兰、构树、法国梧桐等，灌木类主要有红叶石楠、紫薇、木槿、夹竹桃、绣球等，草本主要有二月兰、玉簪等，藤本类主要有紫藤、凌霄花、蔷薇、风车茉莉等。道路、景区、商业、居民点附近以人工栽培的园林植物为主，偶见野生灌木丛及草丛。

水生植被主要为评价范围内水域中的植物，挺水植物有芦苇、菖蒲、美人蕉，浮叶植物主要有睡莲、荇菜，漂浮植物主要有凤眼莲、浮萍，沉水植物主要有苦草、金鱼藻等。

本项目生态影响评价范围内未发现《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）》（2024 年）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家重点保护野生植物。本项目生态影响评价范围内未发现古树名木等。

3.2.4 野生动物调查

陆生动物资源主要通过资料查询、访问调查和实地调查等方法进行调查。

文献资料收集：查阅之前有关动物考察的资料，收集当地及其邻近地区的相关文献，初步拟出该地区的动物名录。

访问调查：走访当地相关部门的工作人员、熟悉野生动物的村民和护林员，请他们介绍在当地见到过的动物，并描述其主要特征，以了解当地动物的种类、数量和分布。

实地调查：本次野生动物调查结合影响范围内野生动物生境类型的特点，以

评价区的林地主要生境为主要调查区域，兼顾湿地区域。在对永久占用或施工临时占用区域开展详细调查时，除查明占用区域是否分布有重要物种及重要生境外，也结合植物植被样方调查同步开展野生动物调查。

从我国动物地理区划来看，评价区属东洋界华中区东部丘陵平原亚区，境内动物以适应于丘陵森林生态系统及农田环境为主。由于该区农业开发的历史甚为悠久，绝大部分丘陵的原始森林已经遭到砍伐；自然植被主要以次生林地为主。平原及谷地几乎全为农耕地区。亚热带森林动物群的原来面貌有极大的改变，现今评价区内动物群落以次生林灌、草地和农田动物群为主。评价区周边人为活动频繁，因此野生动物主要为适应一定人为活动干扰的动物种类。

根据实地调查和文献资料整理结果，评价区内分布有野生动物 17 目、40 科、53 属、60 种；其中哺乳动物 9 种、鸟类 38 种、两栖爬行类 13 种。无国家重点保护野生动物，无在《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》和《国际自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录》中列为濒危等级的野生动物。

（1）两栖爬行类

评价区内两栖动物有中华蟾蜍、泽陆蛙、金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙等 4 种，均为无尾目种类，广泛分布于农田、沟渠、池塘等水域和近水环境。评价区分布的爬行动物中，蛇类有乌梢蛇、中国沼蛇、赤链蛇、黑眉晨蛇、王锦蛇、短尾蝮等 6 种，分布于评价区内林地、农田、湿地等各类生境；蜥蜴类有北草蜥、多疣壁虎等 2 种，主要分布于山地阴湿草丛中或岩缝、石下；龟鳖类仅分布有 1 种，为彩龟，推断为饲养逸生个体，主要分布于水域湿地区域。

（2）鸟类

评价区分布有鸟类 38 种，隶属于 9 目、26 科、33 属，其中野外调查到实体 29 种、182 只。其中雀形目的鸟类最多，有 16 科 23 种，占总物种数的 60.5%，占遇见数量的 79.7%，是第一大目。鸻形目、鹈形目各有 3 种，鸡形目、雁形目、鸽形目各有 2 种。

（3）兽类

评价区人类活动相对频繁，大型兽类种类较少。经现场走访调查，区域内大型野生兽类主要为野猪和猪獾，其中以野猪较为常见，多在山上活动，晨昏时间可见于下山林缘和耕作区。农田及村庄附近还分布有东北刺猬、华南兔、黄鼬、

小家鼠、褐家鼠、黄胸鼠、黑线姬鼠等小型兽类。

本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家重点保护野生动物。本项目生态影响评价范围内未发现重要物种栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地，野生动物迁徙通道等。

3.2.5 生态系统现状评价

3.2.5.1 评价区生态系统组成

按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）中生态系统分类体系，结合评价区域土地利用现状调查分析，评价区生态系统主要以城镇生态系统为主，其次为湿地生态系统。

（1）城镇生态系统

城镇生态系统主要由评价区内城镇村居民点、公路等组成。城镇/村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。由于城镇/村落生态系统受人类干扰因素大，故动物种类较少。公路边行道树主要种植法国梧桐、银杏等；分布的动物主要有麻雀、家燕、珠颈斑鸠、褐家鼠等。

（2）湿地生态系统

湿地生态系统主要由水库以及河流组成；湿地生态系统承担着水源涵养、农业灌溉等作用。

3.3 生态现状评价结论

评价区土地利用现状可划分为林地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地 8 个类型。

评价区属于北亚热带常绿阔叶林和落叶阔叶林地带向暖温带落叶阔叶林地带过渡区。植被多为亚热带常绿落叶阔叶混交林。据生态和植被调查结果，评价区内主要以林地为主，植被资源均较为丰富，但历史资料和现场调查中均未发现国家和省重点野生动植物名录的物种，区内大部分植物为常见种，物种多样性受项目建设的影响较小。

评价区地处北亚热带向暖温带过渡区域，野生动物组成主要以次生林灌、草地动物群为主。因周边人为活动频繁，野生动物主要为适应一定人为活动干扰的

动物种类。无国家重点保护野生动物，无在《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》和《国际自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录》列为濒危的野生动物。

评价区地处丘陵平原地带，区内共有 2 种生态系统类型，包括城镇生态系统、湿地生态系统。

综上所述，评价范围内生态系统随着项目开工建设植被会受到一定程度的破坏，由于林地生物量有所减少，生态系统格局和功能会发生变化，但影响的程度总体可接受。

4 生态影响分析

4.1 生态保护目标区域的影响分析

4.1.1 对夫子庙-秦淮风光带风景名胜区的影响

根据《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段，约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区，其中约 0.010km 位于二级保护区，约 0.045km 位于三级保护区。

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），本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）。

（1）风景名胜区简介

夫子庙-秦淮风光带风景名胜区以“十里秦淮”、南京城墙（含城堡）、夫子庙、古典园林为景观特色，以儒家思想、科举文化与民俗文化等为内涵的多功能开放式城市型省级风景名胜区。

风景名胜区内共有景源 145 个，其中，人文景源 124 个，自然景源 21 个。

总面积约 2.76 平方千米，其中陆域面积 2.06 平方千米，水域面积 0.70 平方千米，地理坐标为东经 118°45′35″~118°47′45″，北纬 32°00′27″~32°02′19″。

核心景区总面积约 0.86 平方千米，占风景名胜区总面积的 31.3%。

风景名胜区采取资源分级保护，按照一级保护区、二级保护区、三级保护区三个层次实施分级保护控制，并对一级保护区、二级保护区实施重点保护控制。

一级保护区即核心景区，是风景名胜区人文景物最集中、最具观赏价值、最需要严格保护的区域，面积约 86.44 公顷，属于严格禁止建设范围。

二级保护区是有效维护一级保护区的缓冲地带，是风景名胜区的重要游览区域，面积约 61.94 公顷，属于严格限制建设范围。

三级保护区是一级保护区、二级保护区以外的区域，也是主要的设施配套区，面积约 127.53 公顷，属于控制建设范围。

（2）管理要求

①《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》要求

根据《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》：

在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟

立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；四）乱扔垃圾。

在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：（一）设置、张贴商业广告；（二）举办大型游乐等活动；（三）改变水资源、水环境自然状态的活动；（四）其他影响生态和景观的活动。

②《夫子庙-秦淮风光带风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》建设控制管理要求

根据规划，风景名胜区各级保护区内的设施建设类型需满足相关要求，本项目属于供电设施属于各级保护区中应该设置的内容。

③生态空间管控区要求

按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。

生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。

（3）影响分析

本项目进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区部分的线路为利用现状杆塔更换导线，仅为架空线路的拆除和架设，无土建施工。不新建塔基、不在风景名胜区范围内设置临时堆放区，风景名胜区内无永久用地、无临时用地。

此段线路无土建施工，因此无水土流失，线路位于城区且线路较短，对动物影响也较小。线路位于城区，施工临时堆放区选在硬化区域，对植被影响也较小。

此段线路对风景名胜区的影响主要为景观影响，结合输电线路本身的线性特点，架空线路的存在使原生景观组分之间增加了一道空中屏障，给景观产生一定的分裂效果，影响局部景观视觉质量，但由于线路为已经存在的架空线路景观，

未出现新的景观要素，项目建设前后沿线景观一致，且未进入一级保护区（核心景观区），因而其产生累积景观影响相对较小。本项目严格执行相关管理要求及管控措施及要求，不在生态保护目标范围内从事禁止的行为，对该区域的生态系统影响较小。

施工前，应科学划定施工活动范围，严禁越界施工，同时加强对施工人员的管理，定期进行生态环境保护的宣传教育，将人类活动对风景名胜区的影响降至最低。

4.1.2 对雨花台风景名胜区的影响

根据《雨花台风景名胜区总体规划（2023-2035 年）》，本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路电缆段，约 0.072km 电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约 50m）。

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京市雨花台区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕168 号），本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。

（1）风景名胜区简介

雨花台风景名胜区位于南京城南中华门外约 1 公里处，是新民主主义革命时期中国共产党人和爱国志士最集中的殉难地。

雨花台风景名胜区位于江苏省南京市，包括雨花台景区和皖南事变三烈士墓、革命军人烈士公墓（独立景点），总面积 122.24 公顷，其中雨花台景区面积 106.64 公顷，景区西南 1.5 公里处的皖南事变三烈士墓、革命军人烈士公墓亦属雨花台风景名胜区管辖范围，占地面积 15.6 公顷。雨花台风景名胜区核心景区面积 19.70 公顷，占风景名胜区总面积的 16.12%。

雨花台风景名胜区是以“弘扬红色文化、传承英烈精神”为核心，以“革命纪念、六朝遗韵、自然山林”为特色，集纪念、教育、观光、休闲、生态等功能为一体的省级风景名胜区。

雨花台风景名胜区的风景资源，共有两大类，六中类，十七小类，共 50 个景源（不含风物类景源），其中人文景源 41 个，自然景源 9 个。雨花台风景名胜区具有内涵丰富且独具特色的党史资源、庄严肃穆的纪念建筑群、底蕴深厚的

历史文化遗迹、优雅静谧的生态环境等资源特色。

风景名胜区采取资源分级保护，一级保护区（严格禁止建设范围）为核心景区，是雨花台风景名胜区资源最集中的、最具观赏价值、最需要严格保护的区域，规划一级保护区面积 19.70 公顷，占景区面积 16.12%。二级保护区（严格限制建设范围）为一级保护区周边具有典型景观和较高游赏价值的区域，规划二级保护区面积 68.46 公顷。三级保护区（控制建设范围）为一、二级保护区以外的区域，是风景名胜区重要的设施建设区和环境背景区，规划三级保护区面积 18.49 公顷。

（2）管理要求

①《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》要求

根据《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》：

在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；四）乱扔垃圾。

在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：（一）设置、张贴商业广告；（二）举办大型游乐等活动；　（三）改变水资源、水环境自然状态的活动；（四）其他影响生态和景观的活动。

②生态空间管控区要求

按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。

生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。

（3）影响分析

本项目不进入雨花台风景名胜区，风景名胜区内无永久及临时占地，电缆为

地埋式，对风景名胜区景观无影响。

从空间上看，本项目施工区与风景名胜区相隔一条主干道，对风景名胜区产生了一定的阻隔作用，影响较小。

施工期间产生的扬尘会通过干湿沉降附着在植物叶片上，减少植物的净光合速率，降低植物的光合效能，阻碍植物正常生长，降低植被的生产力。由于本工程施工周期短，且施工过程中会不定期洒水等措施降低叶片的滞沉量。因此，施工扬尘对评价区植物的影响程度有限。

施工前，应科学划定施工活动范围，严禁越界施工，同时加强对施工人员的管理，定期进行生态环境保护的宣传教育，将人类活动对风景名胜区的影响降至最低。

4.1.3 对秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的影响

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），本项目雨花~长乐T接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约70m）。

（1）管理要求

按照《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》及相关法律法规实施保护管理。

禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

（2）影响分析

本项目不进入生态空间管控区，生态空间管控区无永久及临时占地，架空线路为利用现状杆塔更换导线，仅为架空线路的拆除和架设，无土建施工。不新建塔基、不在生态空间管控区范围内设置临时堆放区，生态空间管控区内无永久用地、无临时用地。

此段线路无土建施工，因此无水土流失，线路位于城区且线路较短，对动物影响也较小。线路位于城区，施工临时堆放区选在硬化区域，对植被影响也较小。

主要影响可能为施工人员可能对水体及生态造成影响，施工前，应科学划定施工活动范围，严禁越界施工，同时加强对施工人员的管理，定期进行生态环境保护的宣传教育，将人类活动对生态空间管控区的影响降至最低。

4.2 非生态保护目标区域生态影响分析

4.2.1 土地占用的影响

本项目对土地的占用主要为线路的永久用地和临时用地。经估算，本项目总用地面积为 1624m²（新增永久用地 4m²，新增临时用地 1620m²）。新增永久用地为电缆通道施工区检修井 4m²；新增临时用地为电缆通道施工区 1320m²，临时设备堆放区 300m²。

本项目占地主要为电缆人孔井永久占地、电缆线路施工临时占地、临时堆放区的临时占地。架空线路无土建施工，利用现状塔及更换导线。电缆线路主要位于市政道路绿化带，因此本工程仅需清除绿化带内的植被，因施工临时占地损害的植株数量较少且评价区内各类生态系统的植物群落均由常见物种组成，这些物种大多分布广、适应性强、繁殖快，受外界干扰影响较小。基本不改变沿线林木群落结构，也不会对沿线生态造成系统性的破坏，施工结束后进行植被恢复即可。由于本工程永久占地面积小，工程扰动范围有限、时间短，建设时破坏的植被数量不会改变评价区整体的植被结构和功能。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，尽量利用现有道路，缩小施工作业带，材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地，施工后，及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。

4.2.2 对动植物的影响

4.2.2.1 对植被和植物多样性的影响

工程建设对评价区植物的影响主要来源于施工临时占地、地表开挖及施工扰动等。施工临时占地包括线路施工临时占地等；施工扰动包括材料运输、场地平整、基础开挖等过程中对附近区域的土壤、植物个体的扰动以及施工扬尘、噪声、污水、固废等对植物生长的影响。

本工程评价范围上不涉及珍稀濒危野生植物或极小种群保护点，在文献资料和实地调查中均未发现重点保护野生植物，且由于本工程占地面积小，工程扰动范围小、时间短，建设不会改变评价区植被群落的原有结构和功能，也不会对植物多样性造成较大影响。

4.2.2.2 对动物的影响

本工程线路路径上不涉及珍稀濒危野生动物及其栖息地，文献资料和野外调查都未遇见国家重点保护野生动物。所在区域主要为城镇聚落，人为干扰程度相

对较高。

本工程线路不在水域附近施工，因此对水生生物产生影响微小。对野生动物的影响主要发生在施工期，主要影响陆生脊椎动物，包括鸟类、两栖爬行类和兽类等生物类群。

项目建设对鸟类的影响主要有以下方面：1）施工噪声会惊吓、干扰鸟类，使其向外侧迁移，导致鸟类分布格局发生变化。2）可能发生的施工人员蓄意捕猎行为对评价区内鸟类个体带来直接伤害。3）运行期，架空线路可能阻碍鸟类的正常飞行活动，发生撞击死亡事件。

本项目考虑到施工期噪声、振动主要来自施工机械和运输车辆，影响将随施工活动的结束而消失。同时在施工作业尽量避免高噪声和强振动机械设备的使用，加强对施工人员管理，禁止捕猎行为，可以有效减少对鸟类的影响。

对于运行期可能发生的鸟类撞击事件，鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞输电线路的概率很小。同时对于在迁徙途中，普通鸟类飞翔高度在 400m 以下，鹤类在 300～500m，鹳、雁等最高飞行高度可达 900m。

综上所述，因为本工程以“点-线”的架空方式架设，而且鸟类的飞行能力较强，工程对鸟类的影响轻微。施工期和运行期严格控制噪声、并适当地规避鸟类繁殖期施工，就可以将工程对鸟类的影响最小化。因此除人为蓄意捕杀外，工程建设基本不会直接伤害到鸟类个体，不会使鸟类种群数量发生大的变化。

项目施工对爬行类和两栖类的影响主要发生在架空线路电缆线路施工区域：施工活动对爬行类、两栖类栖息地生境造成干扰、破坏，施工临时占地通道造成生境破碎化趋势增加，导致栖息地功能降低、消失，迫使爬行类、两栖类寻找其他合适生境。

在这些影响的共同作用下，部分爬行类、两栖类迁移到周边适宜生境，必然对有限的生态位和生存资源进行竞争，从而加大了环境压力。工程实施造成的影响将暂时使得施工区域爬行类和两栖类迁移，减少该区域此两类生物的种类和数量；施工期间，进入周边适宜生境的爬行类和两栖类使得环境生存压力加剧，施工活动结束后，随着自然生态的恢复和重建，自然条件得以恢复，工程建设对爬行和两栖类物种的影响逐步消失。

本项目线路主要绿化带建设，线路施工周期较短，施工活动结束后对线路施工场地和附近生态进行恢复和重建，原有栖息地生态条件得以重建、生境破碎化因素消除，迁移或迁徙至他处的兽类可能会回归，因此工程建设对兽类的长期影响很小。

4.2.3 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、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；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。

5 生态保护措施

5.1 避让措施

对雨花台风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）、秦淮河（南京市区）洪水调蓄区生态空间管控区采取避让措施，不在其范围内施工，不在其范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。

不在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。

5.2 减缓措施

（1）严格控制施工临时用地范围，控制施工临时堆放区等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响；

（2）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，施工临时堆放区等临时用地敷设钢板保护植被，施工中应及时洒水降尘，避免扬尘附着到叶面上影响树木光合作用从而影响植物的生长；

（3）合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放土石方，对站外临时堆放区域加盖苫盖；

（4）定期检查施工现场使用带油料的机械器具，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；

（5）施工期尽量避开动物的繁殖期，尤其是避开鸟类的繁殖季节，同时避免早晚鸟类活动的时间进行施工，在鸟类较多的线路加装防鸟挡板等措施，实现保护鸟类的同时，防范鸟类造成输电线路故障，拆除线路发现鸟巢等，应请相关专业部门处理；

（6）加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工，在施工过程中如发现有珍稀保护动植物及集中栖息地时应采取避让等保护措施并及时报告相关行政主管部门；

（7）在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区内更换导线，采用人工或无人机等设备施工，不设牵张场、跨越场，临时占地设置在区域范围外，在符合施工要求的情况下尽量缩短施工期，及时清理现场，减少对景观的影响。

（8）施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行植被恢复，恢复临时占用土地原有使用功能，减少对景观的影响。

（9）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，严禁在生态保护目标范围内从事禁止的行为，避免对项目周边生态保护目标的自然植被和生态系统的破坏，避免对动物和景观的影响。

5.3 生态保护与恢复措施投资估算

本项目生态投资概算具体见表 5.3-1。

表 5.3-1 生态环保投资一览表

项目实施阶段	环境要素	主要污染物	环境保护设施、措施	投资估算（万元）
施工期	生态	/	植被恢复、场地恢复、排水沟、沉沙池等，合理进行施工组织	/
运行期	生态	/	依托现状塔基防鸟挡板等措施	/
生态投资总额				/

6 评价结论

6.1 项目概况

6.1.1 建设规模

（1）明都 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程

本期在 110kV 明都开关站新增 2 台主变，主变规模为 2×50MVA（#1、#2），户内布置，远景按 3×80MVA 设计，电压等级为 110/10kV，110kV 配电装置采用户内 GIS，本期新增 110kV 出线间隔 4 回（雨石线 2 回，备用 2 回），采用环进环出支接变压器接线，远景 6 回设计，接线形式不变。

（2）雨花~石门坎双 T 明都开关站 110kV 线路工程

新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.53km，其中新建电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.06km，利用现状电缆通道敷设双回电缆线路路径长度约 0.47km。

（3）雨花~长乐 T 接宁南变电站 110kV 线路工程

架空段：更换 110kV 架空线路塔间导线路径长度约 0.244km，其中更换 110kV 双回架空线路路径长度 0.098km，更换 110kV 单回架空线路路径长度 0.146km。

电缆段：新建 110kV 双回电缆线路路径长度约 0.072km，均为改造现状电缆通道。

6.1.2 涉及生态保护目标的情况

本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段，约 0.055km 更换架空导线线路（无新建塔基）进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区，其中约 0.010km 位于二级保护区，约 0.045km 位于三级保护区。

本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路电缆段，约 0.072km 电缆线路生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（自然公园，西北侧最近约 50m）。

本项目雨花~长乐 T 接宁南变电站线路架空段生态影响评价范围内涉及夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（北侧最近约 60m）及秦淮河（南京市区）洪水调蓄区（南侧最近约 70m），电缆段生态影响评价范围内涉及雨花台风景名胜区（西北侧最近约 50m）生态空间管控区域。

6.2 生态现状调查

评价区土地利用现状可划分为林地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地 8

个类型。

评价区属于北亚热带常绿阔叶林和落叶阔叶林地带向暖温带落叶阔叶林地带过渡区。植被多为亚热带常绿落叶阔叶混交林。据生态和植被调查结果，评价区内主要以林地为主，植被资源均较为丰富，但历史资料和现场调查中均未发现国家和省重点野生动植物名录的物种，区内大部分植物为常见种，物种多样性受项目建设的影响较小。

评价区地处北亚热带向暖温带过渡区域，野生动物组成主要以次生林灌、草地动物群为主。因周边人为活动频繁，野生动物主要为适应一定人为活动干扰的动物种类。无国家重点保护野生动物，无在《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》和《国际自然保护联盟（IUCN）濒危物种红色名录》列为濒危的野生动物。

评价区地处丘陵平原地带，区内共有 2 种生态系统类型，包括城镇生态系统、湿地生态系统。

6.3 生态影响评价

6.3.1 施工期生态影响评价

（1）对生态保护目标的影响

①对夫子庙-秦淮风光带风景名胜区的影响

本项目进入夫子庙-秦淮风光带风景名胜区部分的线路为利用现状杆塔更换导线，仅为架空线路的拆除和架设，无土建施工。不新建塔基、不在风景名胜区范围内设置临时堆放区，风景名胜区内无永久用地、无临时用地。

此段线路无土建施工，因此无水土流失，线路位于城区且线路较短，对动物影响也较小。线路位于城区，施工临时堆放区选在硬化区域，对植被影响也较小。

此段线路对风景名胜区的影响主要为景观影响，结合输电线路本身的线性特点，架空线路的存在使原生景观组分之间增加了一道空中屏障，给景观产生一定的分裂效果，影响局部景观视觉质量，但由于线路为已经存在的架空线路景观，未出现新的景观要素，项目建设前后沿线景观一致，且未进入一级保护区（核心景观区），因而其产生累积景观影响相对较小。本项目严格执行相关管理要求及管控措施及要求，不在生态保护目标范围内从事禁止的行为，对该区域的生态系统影响较小。

②对雨花台风景名胜区的影响

本项目不进入雨花台风景名胜区，风景名胜区内无永久及临时占地，电缆为地埋式，对风景名胜区景观无影响。

从空间上看，本项目施工区与风景名胜区相隔一条主干道，对风景名胜区产生了一定的阻隔作用，影响较小。

施工期间产生的扬尘会通过干湿沉降附着在植物叶片上，减少植物的净光合速率，降低植物的光合效能，阻碍植物正常生长，降低植被的生产力。由于本工程施工周期短，且施工过程中会不定期洒水等措施降低叶片的滞沉量。因此，施工扬尘对评价区植物的影响程度有限。

③对秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的影响

本项目不进入生态空间管控区，生态空间管控区无永久及临时占地，架空线路为利用现状杆塔更换导线，仅为架空线路的拆除和架设，无土建施工。不新建塔基、不在生态空间管控区范围内设置临时堆放区，生态空间管控区内无永久用地、无临时用地。

此段线路无土建施工，因此无水土流失，线路位于城区且线路较短，对动物影响也较小。线路位于城区，施工临时堆放区选在硬化区域，对植被影响也较小。

（2）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。本项目施工期，设备、材料运输过程中，尽量利用现有道路，缩小施工作业带，材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地，施工后，及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。

（3）对动植物的影响

本项目变电工程在原变电站站址内进行扩建，架空线路更换导线，无塔基基础架设。本项目主要在电缆施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被，主要植物为道路两侧的人工行道树、灌丛及草坪等。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。项目建成后，对电缆通道施工区等临时施工用地及时进行绿化或硬化处理，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。

本项目线路主要绿化带建设，线路施工周期较短，施工活动结束后对线路施工场地和附近生态进行恢复和重建，原有栖息地生态条件得以重建、生境破碎化

因素消除，迁移或迁徙至他处的兽类可能会回归，因此工程建设对动物的长期影响很小。

（4）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、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；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。

6.3.2 运行期生态影响评价

运行期设备检修维护人员可能对周边的自然植被、生态系统和生态保护目标的破坏，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，避免对项目周边生态保护目标的自然植被和生态系统的破坏，避免对动物和景观的影响。

6.4 生态保护措施

6.4.1 施工期生态保护措施

（1）对雨花台风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）、秦淮河（南京市区）洪水调蓄区生态空间管控区采取避让措施，不在其范围内施工，不在其范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。

不在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区（自然公园、生态空间管控区）范围内设置永久用地、临时用地，避免施工人员在其范围内从事禁止的行为。

（2）严格控制施工临时用地范围，控制施工临时堆放区等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响；

（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，施工临时堆放区等临时用地敷设钢板保护植被，施工中应及时洒水降尘，避免扬尘附着到叶面上影响树木光合作用从而影响植物的生长；

（4）合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放土石方，对站外临时堆放区域加盖苫盖；

（5）定期检查施工现场使用带油料的机械器具，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；

（6）施工期尽量避开动物的繁殖期，尤其是避开鸟类的繁殖季节，同时避

免早晚鸟类活动的时间进行施工，在鸟类较多的线路加装防鸟挡板等措施，实现保护鸟类的同时，防范鸟类造成输电线路故障，拆除线路发现鸟巢等，应请相关专业部门处理；

（7）加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工，在施工过程中如发现有珍稀保护动植物及集中栖息地时应采取避让等保护措施并及时报告相关行政主管部门；

（8）在夫子庙-秦淮风光带风景名胜区内更换导线，采用人工或无人机等设备施工，不设牵张场、跨越场，临时占地设置在区域范围外，在符合施工要求的情况下尽量缩短施工期，及时清理现场，减少对景观的影响。

（9）施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行植被恢复，恢复临时占用土地原有使用功能，减少对景观的影响。

6.4.2 运行期生态保护措施

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，避免对项目周边生态保护目标的自然植被和生态系统的破坏，避免对动物和景观的影响。

6.5 生态评价结论

综上，通过采取相应生态保护措施，江苏南京明都 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程建设及运营对周围生态的影响是可以接受的，项目建设可行。