建设项目环境影响报告表

（全本公示本）

项目名称：南京溧水~禄口机场π入红花变110千伏线路工程

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12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.....16
四、生态环境影响分析.....25
五、主要生态环境保护措施.....35
六、生态环境保护措施监督检查清单.....42
七、结论.....47
电磁环境影响专题评价.....48

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南京溧水~禄口机场π入红花变 110 千伏线路工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	220kV 红花变位于南京溧水经济开发区（柘塘街道）福田路与科创大道交叉口东侧 110kV 线路位于南京市溧水经济开发区（柘塘街道）、南京市溧水区洪蓝街道、永阳街道、石湫街道境内		
地理坐标	（1）红花 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 红花变（扩建间隔中心）：/ （2）溧水~禄口机场π入红花变 110kV 线路工程 起点（220kV 溧水变 110kV 间隔）：/ 终点（220kV 红花变 110kV 间隔）：/		
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	用地面积 36873m^2（其中新增永久用地 203m^2，恢复永久用地 18m^2，新增临时用地 36688m^2）；新建线路路径长度 13.075km，恢复架设线路路径长度 0.32km
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑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
项目审批（核准/备案）部门	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	6 个月
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。		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	**1.1 相关规划意见相符性分析** 本项目位于南京市溧水经济开发区（柘塘街道）、南京市溧水区洪蓝街道、永阳街道、石湫街道境内，间隔扩建工程在现状 220kV 红花变内进行，变电站前期已取得不动产权证，线路路径已取得南京市规划和自然资源局的规划条件，本项目建设符合当地发展规划的要求。 **1.2 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。 **1.3 与《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》等相符性分析** 本项目位于南京市溧水区，部分线路位于溧水区与江宁区交界处，生态影响评价范围涉及南京市溧水区及江宁区。 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）及《江苏省自然资源厅关于南京市溧水区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕383 号），本项目间隔扩建变电站生态影响评价范围内无生态空间管控区域，线路约 0.332km 跨越“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，约 0.225km 跨越“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域（其中 0.224km 为两区重合部分），另有约 3.4km 线路生态影响评价范围内涉及“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域。 根据《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）、《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），本项目为“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情况，属于生态空间管控区域允许开展的有限人为活动，本项目已取得南京市人民政府关于本项目符合生态空间管控区域内允许有限人为活动的认定意见。 本项目在生态空间管控区域内线路采用跨越的形式，无新建塔基，利用1基现状塔基，不新增永久用地及临时用地，在施工过程中严格执行管控措施，不在管控区内从事禁止的行为，对生态空间管控区域的影响较小。 因此，本项目符合江苏省生态空间管控区域规划等相关要求。 **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；间隔扩建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，因此，本项目符合江苏省国土空间规划、南京市国土空间总体规划要求。 **1.5与生态环境分区管控相符性分析**

表1-1 本项目与生态环境分区管控相符性对照分析表

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，符合生态保护红线相关要求。	相符
环境质量底线	根据电磁环境影响评价结论，本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。变电站固废、废水均合理处置，输电线路运行期无固废、废水产生，符合环境质量底线相关要求。	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。变电站利用前期站址，不新征用地，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《江苏省生态环境分区管控动态更新方案》（2023年版）及“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目进入生态空间管控区域属于“优先保护”单元，其他区域属于“一般管控”单元、“重点管控”单元，本项目属于基础设施类项目，建设符合一般管控单元、重点管控单元、优先保护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，本项目符合生态环境分区管控的相关要求。

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，本项目变电站前期选址和线路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，本项目变电站前期选址及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	符合，本项目架空线路采用同塔双回架设，降低了对环境的影响

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等，未对生态环境造成不利影响
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《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》相符性分析

对照生态环境部《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）第二章第（五）条“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施”。

本项目线路属于线性民生工程，部分线路利用现有杆塔更换导线，原线路及1基塔基进入“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”及“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域，路径唯一，无法避让；拟开断的110kV溧航线及拟接入的220kV红花变，分别位于“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域西南侧、西北侧，此段线路整体为南北走向，“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，整体为东西走向且狭长，无法避让。

本项目在生态空间管控区域内线路采用跨越的形式，无新建塔基，利用1基现状塔基，不新增永久用地及临时用地，施工过程中不从事生态空间管控区域内禁止的行为，因此，不会改变生态空间管

	控区域的主导生态功能。 综上所述，本项目位于生态空间管控区域线路布设选择空间小，线路路径方案唯一，且线路路径已取得南京市规划和自然资源局的线路规划条件，已取得南京市人民政府关于本项目符合生态空间管控区域内允许有限人为活动的认定意见。 因此，本项目的建设符合相关要求。 **1.8 与《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024 年修订版）相符性分析** 对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024年修订版）中第七条，本项目新建110kV架空线路位于南京市溧水区洪蓝街道、永阳街道、石湫街道境内，不属于禁止新设架空线的区域。对照规定第八条，本项目线路路径已取得南京市规划和自然资源局盖章同意，属于已规划控制的电力架空廊道；并且本项目新建110kV架空线路采用了同塔双回的架设方式，集约利用了土地。因此，本项目建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024年修订版）中相关要求。 **1.9 与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》相符性分析** 对照《南京市中小学幼儿园用地保护条例》中第二十一条“中小学、幼儿园周边五十米范围内，不得新建架空高压输电线、高压电缆、高压变电站等设施。”本项目50m范围内不涉及中小学、幼儿园，因此，本项目建设符合《南京市中小学幼儿园用地保护条例》中相关要求。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>220kV 红花变位于南京溧水经济开发区（柘塘街道）福田路与科创大道交叉口东侧。
220kV 线路位于南京溧水经济开发区（柘塘街道）、南京市溧水区洪蓝街道、永阳街道、石湫街道境内，线路自 220kV 溧水变南侧间隔向西北至 220kV 红花变西南侧间隔。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

2.1 项目由来

目前，220kV 溧水变 2 台主变负载率过大，为减轻溧水变降压，完善 110kV 网架结构，加强 220kV 溧水变与 220kV 红花变 110kV 间的联络，进一步提升溧水城区电网的供电可靠性，有必要建设南京溧水~禄口机场π入红花变 110 千伏线路工程。

2.2 项目建设内容

（1）红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

220kV 红花变扩建 110kV 出线间隔 2 个（溧红 1 回、红航 1 回）。

（2）溧水~禄口机场π入红花变 110kV 线路工程

新建 110kV 线路路径长度 13.075km，其中新建同塔双回架空线路路径长度 1.57km，利用现有 110kV 溧航线/溧柴线中邮航支线双回杆塔更换溧航线侧单回导线线路路径长度约 7.85km，新建双回电缆线路路径长度 3.04km，利用现有电缆通道敷设单回电缆线路路径长度 0.615km。

恢复架设 110kV 溧航线/溧柴线中邮航支线同塔双回架空线路路径长度约 0.32km。

（说明：恢复架线工程为对现状线路的恢复，不增加线路路径，故初设设计资料未将工程量计入，本报告对恢复架线线路进行影响评价。）

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

<table>
<tr><td colspan="2">项目组成</td><td colspan="2" rowspan="2">建设规模及主要工程参数</td></tr>
<tr><td>类别</td><td>工程名称</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td colspan="3">1.红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</td></tr>
<tr><td>/</td><td>前期</td><td>本期</td></tr>
<tr><td>主变压器</td><td>户外布置，2×180MVA</td><td>本期不变</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	（#1、#2）		
配电装置形式	220kV 户外 GIS，110kV 户外 GIS	本期不变	
电压等级	220kV/110kV/10kV	本期不变	
220kV 出线回路数及接线方式	220kV 出线（间隔）4 回（华科线 1 回、红溧线 1 回、备用 2 回），均为架空进出线，采用双母线接线	本期不变	
110kV 出线回路数及接线方式	110kV 出线（间隔）8 回（红乌线 1 回、溧花线 1 回、红柘线 2 回、溧柴线 1 回、花乌线 1 回、红飞线 1 回、备用 1 回），架空进出线，采用双母线接线	本期扩建 110kV 出线（间隔）2 回（溧红线 1 回、红航线 1 回），本期扩建后 110kV 出线（间隔）10 回，架空进出线，采用双母线接线	
无功补偿装置	10kV 电容器 7 组，容量为 7×6Mvar，10kV 电抗器 1 组，容量为 6Mvar	本期扩建 10kV 电抗器 1 组，容量为 6Mvar，本期扩建后 10kV 电容器 7 组，容量为 7×6Mvar，10kV 电抗器 2 组，容量为 2×6Mvar	
占地面积	围栏内占地面积 10858m²，土地证用地红线面积 11591.99m²	本期不变	
2.溧水-禄口机场π入红花变 110kV 线路工程			
线路构成及规模	新建 110kV 线路路径长度 13.075km，其中新建同塔双回架空线路路径长度 1.57km，利用现有 110kV 溧航线/溧柴线中邮航支线双回杆塔更换溧航线侧单回导线线路路径长度约 7.85km，新建双回电缆线路路径长度 3.04km，利用现有电缆通道敷设单回电缆线路路径长度 0.615km。 恢复架设 110kV 溧航线/溧柴线中邮航支线同塔双回架空线路路径长度约 0.32km。 具体构成详见表 2-2		
架空导线参数	新建同塔双回架空线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，外径 26.82mm，不分裂。 更换单侧架空线路，导线采用 1×JNRLH1/LB1A-185/30，外径 18.88mm，不分裂；另一侧现状架空线路，导线采用 1×JL/G1A-150/20 钢芯铝绞线，外径 16.67mm，不分裂。 恢复架设线路，导线采用 1×JL/G1A-150/20 钢芯铝绞线，外径 16.67mm，不分裂。 根据建设单位提供的平断面图等资料： 本项目 110kV 导线输送容量为 124MVA/相，导线载流量为 651A/相。 新建同塔双回架空线路，相序为 CBA/CBA，经过耕地等段线路最低导线对地高度均约为 10m，不经过敏感目标。 更换单侧架空线路段（与另一侧现状架空线路同塔双回架设），相序为 CBA/CBA，经过耕地等段及经过敏感目标段最低导线对地高度均约为 8m。 恢复架设同塔双回架空线路，相序为 CBA/CBA，经过耕地等段线路最低导线对地高度约为 14m，不经过敏感目标		
杆塔	新建塔基 13 基，均采用灌注桩基础，利用基塔 30 基，		

		塔基塔型、呼高、数量等，详见表 2-3		
	电缆参数	电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm^2		
	电缆通道	新建双回电缆通道 3.04km，其中约 0.33km 采用顶管，其他 2.71km 均采用排管、工井、电缆沟，共设置人孔井约 43 个。 利用现状电缆通道 0.615km		
	拆除线路	拆除 110kV 溧航线溧水变~1#塔段单回电缆线路路径长度约 0.615km，1#塔~31#塔段单回架空导线路径长度约 8.08km，拆除 25#、31#塔基 2 基		
辅助工程	**1.红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程**			
	/	**现有**	**本期**	
	供水	市政自来水供水	依托现有	
	排水	雨污分流，雨水经站区雨水管网收集接管市政雨水管网；变电站巡视及检修人员产生的少量生活污水经地埋式污水处理装置处理，接管市政污水管网	依托现有	
	消防水池	站址西部建有消防水池	依托现有	
	站内道路	站内设有主干道及消防道路	依托现有	
	进站道路	进站道路自站址西北侧道路引接	依托现有	
	2.溧水-禄口机场π入红花变 110kV 线路工程			
	/	/		
环保工程	**1.红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程**			
	/	**现有**	**本期**	
	事故油坑	各台主变下方设事故油坑，单台主变有效容积为 20m^3，与站内事故油池相连	依托现有	
	事故油池	1 座，位于 1#主变西北侧，有效容积 80m^3	依托现有	
	污水处理装置	1 座地埋式污水处理装置，位于二次设备室东北侧	依托现有	
	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	依托现有	
	2.溧水-禄口机场π入红花变 110kV 线路工程			
	/	/		
依托工程	**1.红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程**			
	依托现状红花变场地、设备设施及配套辅助工程、环保工程等			
	2.溧水-禄口机场π入红花变 110kV 线路工程			
	依托现状 110kV 溧航线溧水变~1#塔电缆通道、1#~24#及 26#~30#塔，原 30#~31#塔间导线等			
临时工程	**1.红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程**			
	/	**现有**	**本期**	

	临时堆放区	/	在拟扩建间隔东北侧设置一处约 50m² 的临时堆放区，用于设备、材料的临时堆放
	临时施工道路	/	利用附近现状道路作为施工道路运送设备、材料等，无需敷设临时施工道路。
	2.溧水-禄口机场π入红花变 110kV 线路工程		
	塔基施工区	新建塔基处设置塔基施工区，塔基施工区范围为根开/桩径外扩 5m 的范围，用于临时堆土、放置设备、泥浆深埋等，塔基永久用地约 117m²，临时用地约 2925m² 拆除塔基设置约 100m²/处的临时施工区，用于临时放置设备、堆放材料等，拆除塔基总临时用地约 200m²，拆除塔基后恢复永久用地 18m² 更换导线部分设置 2 处 200m²/处的临时设备堆放区，总临时用地 400m²，用于导线等材料的临时堆放，设置临时苫盖、铺设钢板等	
	牵张及跨越场区	本项目共设置 4 个牵张场，临时用地约 400m²/个，设置 14 个跨越场，临时用地约 100m²/个，总临时用地面积约 3000m²，用于放置牵张机、搭建跨越架等	
	电缆施工区	电缆沟、排管等电缆通道施工宽度 8m，电缆通道长度约 2710m，临时用地面积 21680m²，用于临时堆土、放置设备等，电缆施工区堆土采用苫盖和编织袋拦挡。 顶管电缆通道两端各设置 1 处 200m²/处的临时设备堆放区，利用电缆通道部分（含拆除电缆）设置 1 处 200m²/处的临时设备堆放区，临时用地面积 600m²，用于电缆、设备等临时堆放，设置临时苫盖、铺设钢板等	
	电缆检修孔	设置 43 处 2m²/处电缆检修孔，总面积 86m²，用于电缆线路检修	
	临时施工道路	设置约 2km 临时施工道路，路宽 4m，临时用地面积约 8000m²，其他利用附近现状道路作为施工道路运送设备、材料等	

表 2-2 本项目线路建设内容表

起止位置		构成情况	路径长度/km
新建线路	溧水变~A4（110kV溧航线 1#塔）	新建单回电缆线路（利用现状电缆通道，原电缆拆除，与现状电缆形成双回电缆）	0.615
	A4（110kV溧航线 1#塔）~A7（新建T1 塔）	利用现有杆塔更换单回导线（利用现状双回塔，与现状线路形成同塔双回）	6.25
	A7（新建T1 塔）~A8（新建T2 塔）	新建双回电缆线路（新建电缆通道）	0.24
	A8（新建T2 塔）~A9（新建T3 塔）	利用现有杆塔更换单回导线（利用现状双回塔，与现状线路形成同塔双回）	1.6
	A9（新建T3 塔）~A11（新建G12 塔）	新建同塔双回架空线路（新建塔基）	1.54
	A11（新建G12 塔）~A15（新建G13 塔）	新建双回电缆线路（新建电缆通道）	2.8

	A15（新建G13 塔）~红花变	新建同塔双回架空线路（新建塔基）	0.03
	合计（新建）		13.075
恢复线路	A9（新建T3 塔）~32#塔	恢复架设同塔双回架空线路	0.32
	合计（恢复架设）		0.32

表 2-3　本项目杆塔一览表

线路名称	杆塔类型	塔型	呼高(m)	数量（基）	转角范围(°)	备注
南京溧水~禄口机场π入红花变 110 千伏线路工程	双回路直线塔	110-EC21S-ZK	39	1	0	新建
	双回路终端塔	110-DD21S-DJ	24	2	0~90	
	双回路终端塔	110-ED21S-DJ	24	1	0~90	
	双回路分支塔	110-ED21S-TJ	24	1	0~90	
	双回路直线杆	110-ED21GS-Z1	24	4	0	
	双回路转角杆	110-ED21GS-J1	21	1	0~10	
	双回路转角杆	110-ED21GS-J2	21	1	10~30	
	双回路终端杆	110-ED21GS-J4	18	1	0~90	
			24	1		
	合计			13	/	/
	双回路终端塔	DSN	24	1	0~90	利用 110kV 溧航线 #1~24#、26#~30#、32#塔
	双回路穿越塔	1C-CY1	13	1	/	
	双回路直线塔	ZGU2	21	1	0	
			27	11		
			30	1		
			36	6		
	双回路转角塔	JGU3	24	2	0~30	
			30	1		
	双回路转角塔	JGU2	24	6	30~60	
	合计			30	/	/

总平面及现场布置

2.4 变电站平面布置

本期依托现状 220kV 红花变站址及建筑，不新增用地及建筑。

220kV 红花变平面布置形式为矩形，采用户外式布置，220kV 户外 GIS 配电装置位于站区东北部；110kV 户外 GIS 配电装置位于站区西南部，主变位于站区中部，自西北向东南依次为#1 主变、#2 主变、#3 主变（预留）。10kV 配电装置室位于主变区西南侧，二次设备室位于主变区西侧，预留电抗器区位于主变区东南侧，电容器区位于站区东南部。

变电站前期设有事故油池 1 座，位于 1#主变西北侧，地埋式污水处理装置位于二次设备室东北侧。

2.5线路路径

自 220kV 溧水变南侧 110kV 间隔，利用现状电缆通道新建 110kV 单回电缆线路，向南再向西至 A1，转向西北钻越天美线至 A2，转向西至 A3，转向西北至 110kV 溧航线现状 1#塔 A4，改为利用现状杆塔更换单回架空导线，向

北至 A5，转向西北，跨越天生桥河、胜利河、溧石线至 A6，继续向西北，跨越五里桥河、前村圩撇洪沟至新建 T1 塔 A7，改为新建双回电缆，向西北钻越沪武高速至新建 T2 塔 A8，改为利用现状杆塔更换单回架空导线，继续向西北至新建 T3 塔 A9，改为新建同塔双回架空线路，转向东北，跨越一干河至 A10，转向西北至新建 G12 塔 A11，改为新建双回电缆线路，先向东至 A12，再向北，钻越 S340 至 A13，转向东北，钻越新能源大道至 A14，转向西北，沿科创大道东北侧向西北，钻越石榴山路至红花变西南侧新建 G13 塔 A15，改为新建同塔双回架空线路，转向东北侧至 220kV 红花变西南侧 110kV 间隔。

恢复 110kV 溧航线 32#塔~新建 T3 塔间同塔双回架空线路。

拆除 110kV 溧航线溧水~1#塔段电缆、1#~31#塔单侧导线（溧水变出线方向的右侧导线）、25#塔及 31#塔。

本项目将 110kV 溧航线在现状 31#塔西北侧新建 T3 塔处开断，形成 1 回 110kV 红花~机场线路，1 回 110kV 红花~溧水线路。

2.6 现场布置

（1）红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

在 220kV 红花变间隔扩建东北侧设置一处约 50m²的临时堆放区，用于设备、材料的临时堆放，施工道路均利用附近现状道路作为施工道路运送材料等，无需敷设临时施工道路。

（2）线路工程现场布置

架空线路主要施工内容为塔基基础的建设及架空线挂线，不设置临时施工营地，现场布置主要是各个新建塔基处设置塔基施工区，塔基施工区用地面积约 2925m²，其中新增永久用地 117m²，临时用地 2808m²，设有临时堆土区、临时排水沟、临时沉沙池、泥浆沉淀池、苫盖和编织袋拦挡等。

同时整体线路布置 4 处 400m²/处的牵张场和 14 处 100m²/处的跨越场，临时用地面积约 3000m²，用于放置牵张机、搭建跨越架等。

拆除塔基施工区临时用地约 200m²，拆除塔基的现场布置主要是设置塔基零部件临时堆放区、设备堆放区、临时苫盖、铺设钢板等。拆除塔基后恢复永久用地 18m²。更换导线部分设置 2 处 200m²/处的临时设备堆放区，用于导线等材料的等临时堆放，设置临时苫盖、铺设钢板等。

电缆线路工程主要工程内容为电缆通道的开挖及电缆的敷设，电缆线路较

	短，不设置临时施工营地，电缆沟、排管等新建电缆通道施工宽度 8m，电缆通道长度约 2710m，临时用地面积 21680m²，设置临时堆土区和施工机械堆放区，堆土区设置临时排水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等。 顶管电缆通道两端各设置 1 处 200m²/处的临时设备堆放区，利用电缆通道部分（含拆除电缆）设置 1 处 200m²/处的临时设备堆放区，临时用地 600m²，用于电缆、设备等临时堆放，设置临时苫盖、铺设钢板等。 设置 43 处电缆检修孔，永久用地 86m²，用于电缆检修。 设置约 2km 临时施工道路，路宽 4m，临时用地面积约 8000m²，其他利用附近现状道路作为施工道路运送设备、材料等。 本项目施工现场布置见附图 10-1、附图 10-2，措施设计图见附图 11。
施工方案	**2.7 施工工艺** （1）间隔扩建工程 扩建 2 个 110kV 间隔出线内的设备支架及基础等土建，设备支架采用钢管柱，钢筋混凝土独立基础，天然地基，安装相关电气设备。 （2）架空线路工程 ①塔基施工 本项目塔基基础型式根据地形、地质条件、线路工程结构特点合理选择，拟采用灌注桩基础。工艺主要为：表土剥离-灌注桩基础施工-塔基开挖弃土（渣）堆放-混凝土浇筑。 ②铁塔组装施工 铁塔组立拟采用汽车吊分解组塔和内悬浮外拉线分解组塔两种方式，其中交通较为便利的平地塔位采用汽车吊分解组塔，交通不便的平地塔位采用内悬浮外拉线分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。 ③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。 线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、

间隔棒等安装。

④塔基及导线的拆除

本项目需拆除部分现有杆塔和相应导线，同时还需拆除原有导地线、附件等。旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对基础整体清除，拆除至基础地面下方 1.0m 处。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场，及时恢复植被。拆除下来的杆塔、导地线及附件等临时堆放在施工场地内，及时运出并由供电公司进行回收利用。

（3）电缆线路施工工艺

①电缆通道施工

排管、电缆沟、电缆井方式主要施工内容包括测量放样、电缆沟（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。

电缆通道顶管施工先勘察地质、地下管线，确定路径后建工作井与接收井。工作井内安装顶进设备，将管节置于导轨，通过千斤顶顶推。顶进中用激光导向仪控制方向，注浆减阻，同步排出渣土。管节逐节顶入，直至接收井。完成管道贯通后，清理内部。

②电缆的敷设

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。

③电缆的拆除

拆除电缆首先需先拆除电缆两端终端头、中间接头保护盒及固定夹具，并用标签标注电缆段落与走向；再根据现场空间和运输需求，将电缆分段，用防

	爆切割设备切断；随后用机器或人工缓慢牵引分段电缆，电缆逐段抽出，避免绝缘层破损或碰撞周边设备；最后将切割后的电缆端头用绝缘胶带包裹密封，拆除的中间接头、终端头单独收集。 **2.8 施工时序** 施工前期为塔基基础、电缆通道、扩建间隔的土建施工，导线、塔基及电缆的拆除，后期为架空线路的挂设、电缆的敷设及间隔设备的安装。 **2.9 工期安排** 计划施工总工期 6 个月，计划于 2026 年 2 月开工。
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省级城市化地区，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，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，变电站站址不涉及永久基本农田；本项目与城镇开发边界不冲突。

根据《江苏省生态环境分区管控动态更新方案》（2023 年版）及“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目进入生态空间管控区域属于“优先保护”单元，其他区域属于“一般管控”单元、“重点管控”单元，本项目属于基础设施类项目，建设符合一般管控单元、重点管控单元、优先保护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。

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

（1）土地利用类型

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耕地、林地、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、其他土地等，具体面积及占比见表 3-1。

表 3-1 土地利用类型分布情况

序号	土地利用类型		面积（hm^2）	占比	
1	01 耕地	0101 水田	/	/	/
		0102 水浇地	/	/	/
2	03 林地	0301 乔木林地	/	/	/
		0307 其他林地	/	/	/
3	06 工矿仓储用地	0601 工业用地	/	/	/
4	07 住宅用地	0701 城镇住宅用地	/	/	/
		0702 农村宅基地	/	/	/

5	08 公共管理与公共服务用地	0809 公共设施用地	/	/	/
6	09 特殊用地	0905 殡葬用地	/	/	/
7	10 交通运输用地	1003 公路用地	/	/	/
8	11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	/	/	/
		1104 坑塘水面	/	/	/
9	12 其他土地	1201 空闲地	/	/	/
合计			/	100.00%	100.00%

（2）植被类型及野生动植物

根据《2024 年南京生物多样性夏季社会同步调查报告》，调查共记录真菌 1 纲 3 目 3 科 3 种、脊索动物 5 纲 21 目 52 科 82 属 112 种、软体动物 1 纲 2 目 2 科 4 属 14 种、节肢动物 5 纲 22 目 125 科 297 属 356 种、蕨类植物 1 纲 5 目 10 科 11 属 11 种、裸子植物 2 纲 4 目 5 科 8 属 8 种和被子植物 2 纲 45 目 100 科 245 属 324 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）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》（1997 年）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）》（2005 年）、《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。

根据实地调查，生态影响评价范围内植被覆盖率达 74.6%，植被类型共 4 种，其中天然植被有常绿落叶阔叶混交林、草本植被、水生植被，人工植被主要为农业植被，其余区域无植被或仅有零星植被分布，具体植被情况见表 3-2。

表 3-2 植被类型分布情况

序号	植被类型	面积（hm^2）	占比
1	水生植被	87.7565	10.4%
2	农业植被	240.4423	28.6%
3	草本植被	86.734	10.3%
4	常绿落叶阔叶混交林	212.3409	25.2%
5	无植被	213.7516	25.4%
合计		841.0253	100.00%

	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，220kV 红花变四周站界、110kV 架空线路周围电磁环境敏感目标及拟新建架空线路沿线、110kV 电缆线路周围电磁环境敏感目标及拟新建电缆线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度现状均满足《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。 更换导线、恢复架线段现状 110kV 架空线路沿线工频电场强度、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 10kV/m。 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 声环境质量状况** 由现状监测结果可知，220kV 红花变厂界噪声昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。 红花变周围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 3 类标准要求。 本项目架空线路周围位于 1 类声环境功能区的声环境保护目标处及沿线声环境现状值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 1 类标准要求；位于 3 类声环境功能区的声环境保护目标处及沿线声环境现状值昼间、夜间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 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有 220kV 红花变、110kV 溧航线、220kV 溧水变。 220kV 红花变最近一期工程属于“江苏南京群力（红花）220kV 变电站扩建工程”，于 2018 年 7 月 13 日取得原南京市环境保护局的批复，并于 2021 年 10 月 28 日取得了竣工环境保护验收意见。 110kV 溧航线属于“110kV 禄口机场输变电工程”中的“110kV 溧水变至

	禄口机场变线路工程”，于 2012 年 10 月 10 日取得原江苏省环境保护厅的批复，并于 2018 年 5 月 16 日取得了竣工环境保护验收意见。 220kV 溧水变最近一期工程属于“220kV 溧水变电站扩建工程”，于 2008 年 8 月 27 日取得了原江苏省环境保护厅的批复，并于 2013 年 9 月 25 日取得了原江苏省环境保护厅的验收意见。 **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 220kV 红花变、110kV 溧航线运行时的工频电场、工频磁场、噪声等对环境的影响，根据相关环保资料及现状监测结果表明，现状变电站、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。 根据前期验收及环评资料，220kV 红花变生活污水经地埋式污水处理装置处理后，接管市政污水管网；生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。根据建设单位提供资料，变电站运行至今，暂未主变大修，暂无废变压器油产生，产生的废铅蓄电池均不在站区暂存，委托有资质的单位处理处置。 综上，前期 220kV 红花变、110kV 溧航线，无环境投诉，无环境事故等，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** 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栏外 500m 范围。 本项目线路不进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。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》（HJ24-2020）中规定的生态影响评价范围，选择范围更大的区域为本项目线路的生态影响评价范围，即本项目架空输电线路生态影响评价范围确定以边导线地面投影外两侧 300m 的带状区域，110kV 地下电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域。 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《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）及《江苏省自然资源厅关于南京市溧水区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕383 号），本项目间隔扩建变电站生态影响评价范围内无生态空间管控区域，线路约 0.332km 跨越“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，约 0.225km 跨越“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域（其中 0.224km 为两区重合部分），另有约 3.4km 线路生态影响评价范围内涉及“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域。

经查阅相关资料，天生桥风景名胜区不在自然保护地名录中，不属于国家级或省级风景名胜区，不属于法定意义的风景名胜区，仅为生态空间管控区域。

本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

因此，本项目生态影响评价范围内生态保护目标主要为“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”江苏省生态空间管控区域。本项目生态影响评价范围内涉及的生态保护目标见表 3-6，本项目涉及的生态保护目标范围及要求见表 3-7。

表 3-6 本项目评价范围内生态保护目标一览表

地理位置	生态保护目标	主导生态功能	级别	与生态保护目标相对位置		
				进入		评价范围内涉及
				长度	情况	
南京市溧水区	秦淮河（溧水区）洪水调蓄区	洪水调蓄	江苏省生态空间管	0.332km	0.107km 新建架空线路一档跨越，无新建塔基（F-G 段）；0.225km 利用现状杆塔更换单回架空	3.4km 线路（A-B 段约 0.09km、C-D 段约 1.03km、I-J 段约 0.28km、D-E 段约 0.13km、J-H 段约 0.04km、H-K 段约 1.60km、L-M 段约

			控区域		导线，无新建塔基（M-N 段约 0.001km、N-O 段约 0.244km）	0.12km、P-Q 段约 0.11km）
	天生桥风景名胜区	自然与人文景观保护		0.225km	0.225km 利用现状杆塔更换单回架空导线，无新建塔基（N-O 段约 0.244km、O-P 段约 0.001km）	0.23km 线路（L-M 段约 0.12km、P-Q 段约 0.11km）
南京市江宁区	秦淮河（江宁区）洪水调蓄区	洪水调蓄		/	/	1.40km 线路（A-B 段约 0.09km、C-D 段约 1.03km、I-J 段约 0.28km）

表 3-7 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	江苏省生态空间管控区域	秦淮河（溧水区）洪水调蓄区	洪水调蓄	溧水区境内秦淮河北起江宁交界三岔河口（118°53'48.954"E，31°47'29.691"N），沿河道向南经柘塘镇至天生桥河交汇处（118°59'43.145"E，31°40'30.090"N），河道水面及护坡。天生桥河（胭脂河）北起柘塘镇河西村河岔口，沿河道向南，南止于洪蓝河桥约 9300 米，天生桥河水面及护坡约 1.63 平方公里	生态空间管控区域内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		秦淮河（江宁区）洪水调蓄区	洪水调蓄	江宁区境内秦淮河两堤之间的河道及护坡	
3		天生桥风景名胜区	自然与人文景观保护	包括天生桥河北起永阳镇河西-洪蓝镇下思桥-缸窑坝-天生桥村-小村上村-严家宕村-南止洪蓝桥，沿河道两岸 150~300 米范围	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

3.7 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）表 3，确定 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内的区域，确定 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）范围内的区域。

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 220kV 红花变电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，110kV 架空线路评价范围内电磁环境敏感目标共有 4 处（民房 2 户，看护房 2 间，戏台等用房 3 间），110kV 电缆线路评价范围内电磁环境敏感目标共有 1 处（看护房 1 间），详见本项目电磁环境影响专题评价。

3.8 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），变电站声环境影响评价范围为站界外 200m 范围，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，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。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为评价范围内的依据法律、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，本项目 220kV 红花变声环境影响评价范围内声环境保护目标 1 处（办公楼 2 栋），110kV 架空线路评价范围内声环境保护目标共有 3 处（民房 2 户，看护房 2 间）。

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》(GB 8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值，即电场强度限值：4000V/m；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** 根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），本项目 220kV 红花变及一干河东北侧架空线路沿线位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）标准要求。 其他架空线路不在《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34 号）范围内，此段线路沿线主要位于村庄、农田等，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），此段架空线路执行 1 类声环境功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类（昼间：55dB（A），夜间：45dB（A））标准要求。 本项目经过沪武高速、S340 省道、科创大道等区域均为电缆线路，架空线路不经过 4a 类声环境功能区。 **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

220kV 红花变厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

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

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失及生态空间管控区域的影响。

（1）土地占用

本项目间隔扩建工程占用土地类型主要为公共管理和公共服务用地，在原站址内建设，临时堆放区位于变电站内，站外不新增永久及临时用地。

本项目线路工程对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目新增永久用地面积为 203m²（新建塔基施工区 117m²，电缆检修孔 86m²），恢复永久用地面积 18m²（拆除塔基施工区 18m²），新增临时用地面积为 36688m²（新建塔基施工区 2808m²，牵张及跨越场区 3000m²，拆除塔基施工区 200m²，拆除导线临时设备堆放区 400m²，电缆通道施工区 21680m²，顶管及利用通道临时设备堆放区 600m²，临时施工道路区 8000m²）。

综上所述，本项目新增总用地 36873m²，其中新增永久用地 203m²，恢复永久用地 18m²，新增临时用地 36688m²。

表 4-1 土地占用情况一览表

用地区域	永久用地（m²）	临时用地（m²）	合计（m²）	用地类型
新建塔基施工区	117	2808	2925	耕地、其他用地等
牵张及跨越场区	0	3000	3000	耕地、工矿仓储用地、交通运输用地、其他用地等
拆除塔基施工区	-18（恢复）[1]	200	182	耕地等
拆除导线临时设备堆放区	0	400	400	耕地、林地、交通运输用地、其他用地等
电缆通道施工区	0	21680	21680	工矿仓储用地、交通运输用地、其他用地等
顶管及利用通道临时设备堆放区	0	600	600	其他用地等
电缆检修孔	86	0	86	交通运输用地、其他用地等
临时施工道路区	0	8000	8000	耕地、林地、交通运输用地、其他用地等
合计	**185（新增 203，恢复 18）**	**36688**	**36873**	/

注：[1]恢复永久用地用负数表示。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，材料运至施工场地后，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）对植被的影响

本项目间隔扩建工程在站内进行，施工完成后及时恢复站区植被。

本项目线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被，本项目线路塔基及电缆通道处植被主要为种植的农作物、人工乔木、灌丛及草地等。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，对塔基施工区及电缆施工区土地及临时施工用地等进行植被恢复措施，尽量保持原有生态原貌景观上做到与周围环境相协调。

拆除塔架后，对基础整体清除，拆除至基础地面下方 1.0m 处，开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场，及时恢复植被。

（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，避开大暴雨天土建施工；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）生态保护目标的影响

本项目线路约 0.332km 跨越“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，约 0.225km 跨越“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域（其中 0.224km 为两区重合部分）。另有约 3.4km 线路生态影响评价范围内涉及“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域。

新建架空线路一档跨越“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，不在其范围内立塔；利用位于“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域两区重合范围内 1 基双回路杆塔更换一侧导线。

本项目输电线路施工过程中合理布局，进入生态空间管控区段线路施工期

为仅为架空导线的拆除及挂设，地表无塔基新建及拆除，均采用无人机空中作业，地表不从事有限人为活动，江苏省生态空间管控区域范围内不新增永久用地及临时用地，施工区、牵张场及跨越场等远离江苏省生态空间管控区域范围。

本项目施工期间将严格执行《江苏省生态空间管控区域规划》中有关规定，不从事规定中的禁止行为，“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”生态空间管控区域范围内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等；“天生桥风景名胜区”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等。

通过以上严格的生态环境保护和减缓措施，本项目的建设对“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域影响较小，不会破坏其洪水调蓄、自然与人文景观保护主导生态功能。

综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

本项目变电站主要施工活动包括设备安装等方面；本项目线路主要施工活动包括材料运输、塔基基础施工、塔基组立、导线和避雷线的架设、电缆通道土建施工、电缆敷设、导线和杆塔的拆除等方面。

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	86
	商砼搅拌车	84
	液压挖掘机	86
架空线路	液压挖掘机	86
	商砼搅拌车	84
	牵张机、绞磨机	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：L_p（r）—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_p（r_0）—点声源在参考位置 r_0 产生的声压级，dB（A）；

r-预测点距声源的距离；

r_0-参考位置距声源距离。

（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	30 m	40 m	50 m	60 m	65 m	100 m	150 m	180 m	200 m	250 m
变电站	重型运输车	86	80	76	74	72	70	69	66	62	61	60	58
	商砼搅拌车	84	78	74	72	70	68	67	64	60	59	58	56
	液压挖掘机	86	80	76	74	72	70	69	66	62	61	60	58
线路	液压挖掘机	86	80	76	74	72	70	69	66	62	61	60	58
	商砼搅拌车	84	78	74	72	70	68	67	64	60	59	58	56
	牵张机绞磨机	70	64	60	58	56	54	53	50	46	45	44	42

（3）施工场界施工噪声影响预测分析

由表 4-2 可知，施工阶段各施工机械的噪声均较高，在位于重型运输车、液压挖掘机距离分别大于 60m 时，商砼搅拌车大于 50m 时，牵张机、绞磨机 10m 时，昼间施工噪声才能满足《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；在户外施工场地设置硬质围挡，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。

本项目变电站距离声环境保护目标较远约 78m，间隔扩建处距离声环境保

护目标约 110m，预测考虑单台户外工作的重型运输车或液压挖掘机，在扩建间隔处施工时，考虑采用硬质围挡，隔声量按 5dB（A）计。

新建段线路周围无声环境保护目标，声环境保护目标位于更换导线段线路沿线，无塔基土建施工，施工过程中无液压挖掘机、商砼搅拌车等，将牵张机、绞磨机布设在距离声环境保护目标不小于 60m 处，施工期噪声对线路周围声环境保护目标影响较小。

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。

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

	依托居住点污水处理设备处理；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。 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** 固体废物主要为建筑垃圾、拆除的导线电缆塔基等、施工人员产生的生活垃圾。本项目建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运；拆除的导线电缆塔基等由供电公司统一回收处理；生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，对外环境无影响。 **综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。**
运行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和生态的破坏，在运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，严格执行生态空间管控区域的相关管控规定，可避免对项目周边的自然植被、生态和江苏省生态空间管控区域的破坏，对周围生态影响较小。 **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。通过类比监测、模式预测及定性分析，本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。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** （1）220kV 红花变间隔扩建声环境影响分析 预测结果可知，220kV 红花变本期运行后厂界噪声预测值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。 预测结果可知，本期变电站周围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）3 类标准。预测值较现状值增量均为 0。 （2）架空线路工程 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。

由类比线路噪声检测结果可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明架空线路噪声对声环境影响很小，主要受背景噪声影响。由此可以推断，本项目 110kV 同塔双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，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。

（3）电缆线路

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 地表水环境影响分析

220kV 红花变采用雨污分流，雨水经站区雨水管网收集接管市政雨水管网。

220kV 红花变废水主要为日常巡视人员及检修人员产生的少量生活污水，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、NH_3-N，生活污水经前期已建地埋式污水处理装置处理后，接管市政污水管网。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

线路运行无废水产生。

4.10 固废环境影响分析

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。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

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。

本项目所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。

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/m³。

本项目变电站前期项目建有 1 座事故油池，有效容积 80m³，前期项目主变下方均预留有事故油坑，单个有效容积约为 20m³，事故油坑与事故油池相连，事故油池设置油水分离装置，事故油坑及事故油池进行了严格的防渗、防腐处理。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。”根据验收资料，220kV 红花变#1 主变、#2 主变油重分别为 53.6t、70t，变电站最大油量设备油重为 70t，所需挡油设施（油坑）容积为 70t/0.895（t/m³）×20%=15.6m³，本项目单台主变油坑有效容积约为 20m³，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求，本项目所需事故油池容积为 70t/0.895（t/m³）=78.2m³，本项目事故油池有效容积为 80m³，并设置油水分离装置，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事

	故油及油污水排入事故油池，经油水分离处理后，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，建设单位已按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）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。
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，不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地。 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）及《江苏省自然资源厅关于南京市溧水区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕383号），本项目间隔扩建变电站生态影响评价范围内无生态空间管控区域，线路约0.332km跨越“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，约0.225km跨越“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域（其中0.224km为两区重合部分），另有约3.4km线路生态影响评价范围内涉及“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”、“秦淮河（江宁区）洪水调蓄区”、“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域。 本项目部分线路利用现有杆塔更换导线，原线路及1基塔基进入“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”及“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域，路径唯一，无法避让；拟开断的110kV溧航线及拟接入的220kV红花变，分别位于“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域西南侧、西北侧，此段线路整体为南北走向，“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域，整体为东西走向且狭长，无法避让。本项目在生态空间管控区域内线路采用跨越的形式，无新建塔基，利用1基现状塔基，不新增永久用地及临时用地，施工过程中不从事生态空间管控区域内禁止的行为，不会改变生态空间管控区域的主导生态功能。 根据《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）、《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），本项目为“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”的情况，属于生态空间管控区域允许开展的有限人为活动，本项目已取得南京市

	人民政府关于本项目符合生态空间管控区域内允许有限人为活动的认定意见。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)，本项目 220kV 变电站前期选址及线路选线符合生态保护红线管控要求，不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目变电站前期选址及线路选线时，已尽量避开环境敏感目标，减少电磁和声环境影响；本项目部分架空线路采用同塔双回架设，减少了新开辟走廊；本项目变电站前期不在 0 类声功能区内建设，变电站前期选址时已综合考虑减少土地占用等，未对生态环境造成不利影响；本项目线路，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。 施工过程中合理布置，临时占地较少，采取有效的水土保持措施，及时对临时用地进行植被恢复，水土流失风险将明显降低。 通过类比监测、模式预测及定性分析，本项目 220kV 红花变、110kV 架空线路、110kV 电缆周围的电场强度、磁感应强度均能够满足相关限值要求，对周围电磁环境影响较小。 通过模式预测、类比监测，本项目 220kV 红花变厂界噪声及 110kV 架空线路沿线声环境质量均能满足相关标准要求，对周围声环境及声环境保护目标影响较小。 变电站运行过程中生活污水不外排，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）严格控制施工临时用地范围，控制施工临时道路、牵张场及跨越场等临时用地范围，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，施工临时道路及牵张场等临时用地敷设钢板、跨越场临时用地搭建跨越架保护植被； （3）合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工，减少水土流失；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）施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染； （5）输电线路跨越生态空间管控区域时，不在生态空间管控区域范围内新增永久用地和临时用地，采用无人机架线施工，禁止将施工废水排入周围水体、土壤，妥善处置施工固废，减轻项目施工对周围环境的影响；施工避开生物迁徙和繁衍期；在“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，禁止倾倒垃圾、渣土，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动等；在“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域内禁止从事开山、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等； （6）旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔，拆除塔架后，对基础整体清除，拆除至基础地面下方 1.0m 处。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场，及时恢复植被； （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；

（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。

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，经过环境保护目标时控制车速；

（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）施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。

（3）线路跨越水体施工时，严禁向附近水体排放废水、固废等，避免对地表水环境产生影响。

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 施工期固废污染物防治措施** （1）建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运； （2）拆除的导线电缆塔基等由供电公司统一回收处理； （3）生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理。 **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。**
运行期生态环境保护措施	**5.6 生态保护措施** 运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，严格执行江苏省生态空间管控区域的相关管控规定，加强对周围生物的观察和监测，避免对项目周边的自然植被、生态和江苏省生态空间管控区域造成破坏。 **5.7 电磁环境保护措施** 220kV 变电站前期及本期配电装置采用 GIS 装置，对电气设备进行合理布局，主变布置在站区中部，保证导体和电气设备的安全距离，对带电设备安装接地装置，以降低变电站对周围电磁环境的影响。 架空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，部分线路采用电缆敷设，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**

220kV 变电站新增的声源设备通过采用低噪声设备，户内布置等降噪措施，充分利用建筑墙体等隔声，确保变电站的厂界噪声及周围声环境保护目标处声环境质量均能达标。

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

220kV 红花变采用雨污分流，雨水经站区雨水管网收集接管市政雨水管网，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经前期已建地埋式污水处理装置处理后，接管市政污水管网。本项目不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

线路运行期无废水产生。

5.10 固废污染防治措施

一般固废：变电站巡视及检修人员产生的少量生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

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。

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 环境风险管控措施

220kV 红花变前期设有 1 座事故油池，事故油池设置油水分离装置，主变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油池底部和四周设置防

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

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位已按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）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、声环境、地表水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

为更好地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	红花变四周站界外 5m 处、线路周围电磁环境敏感目标处及线路沿线
		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；线路电磁环境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	红花变四周厂界外 1m 处、变电站及架空线路周围声环境保护目标处、架空线路沿线
		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；主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界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；架空线路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	本项目总投资/万元（动态投资），环保投资共计/万元，占总投资的/%，资金均为建设单位自筹，具体见表 5-2。

环保投资	表 5-2 项目环保投资一览表

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	施工人员生活污水依托周围居住点污水处理设备处理	/
		施工废水	临时沉淀池	/
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运	/
		建筑垃圾	按建筑垃圾有关管理要求及时清运	/
		拆除的导线电缆塔基等	统一收集回收处理	/
	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	/	植被恢复、场地恢复、排水沟、沉沙池等，合理进行施工组织	/
运行期	电磁	工频电场、工频磁场	220kV 变电站前期及本期配电装置采用 GIS 装置，对电气设备进行合理布局，主变布置在站区中部，保证导体和电气设备的安全距离，对带电设备安装接地装置；架空线路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，部分线路采用电缆敷设，运行期做好设备维护，并设置警示和防护指示标志	/
	声	噪声	220kV 变电站新增的声源设备通过采用低噪声设备、户内布置等降噪措施，充分利用建筑墙体等隔声；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	/
	生态	/	加强运维管理，定期开展培训	/
	地表水	生活污水	依托站区前期雨污分流，雨水经站区雨水管网收集接管市政雨水管网；生活污水经前期已建地埋式污水处理装置处理后，接管市政污水管网，本期不新增工作人员，不新增生活污水	/
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾	/
		危险废物	委托有资质单位处置	/
	风险	/	依托前期事故油池、事故油坑、排油管道，事故油拟回收处理，油污水交由有资质单位处理处置；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）严格控制施工临时用地范围，控制施工临时道路、牵张场及跨越场等临时用地范围，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，施工临时道路及牵张场等临时用地敷设钢板、跨越场临时用地搭建跨越架保护植被；（3）合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工，减少水土流失；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）施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；（5）输电线路跨越生态空间管控区域时，不在生态空间管控区域范围内新增永久用地和临时用地，采用无人机架线施工，禁止将施工废水排入周围水体、土壤，妥善处置施工固废，减轻项目施工对周围环境的影响；施工避开生物迁徙和繁衍期；在“秦淮河（溧水区）洪水调蓄区”生态空间管控区域范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，禁止倾倒垃圾、渣土，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动等；在“天生桥风景名胜区”生态空间管控区域内禁止从事开山、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、	（1）严格控制了施工临时道路、牵张场及跨越场等临时用地范围，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；（2）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，施工临时道路及牵张场等临时用地敷设钢板、跨越场临时用地搭建跨越架保护植被；（3）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；（4）现场使用带油料的机械器具未发生油料跑、冒、滴、漏；（5）输电线路跨越生态空间管控区域时，未在生态空间管控区域范围内新增永久及临时用地，采用无人机施工，未向周围水体、土壤排放废水，固废均妥善处置；未在生物迁徙和繁衍期施工；未在江苏省生态空间管控区域从事禁止的行为；（6）已对拆除的塔基整体清除，现	运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，严格执行江苏省生态空间管控区域的相关管控规定，加强对周围生物的观察和监测，避免对项目周边的自然植被、生态和江苏省生态空间管控区域造成破坏	未对项目周边的自然植被、生态和江苏省生态空间管控区域造成破坏

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
	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等；（6）旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔，拆除塔架后，对基础整体清除，拆除至基础地面下方 1.0m 处。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场，及时恢复植被；（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；（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。	场已清理，无弃方，植被已恢复；（7）加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工期未出现破坏生态的施工行为；（8）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 留存相关环境保护措施的照片和影像资料		
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）施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理；（3）线路跨越水体施工时，严禁向附近水体排放废水、固废等，避免对地表水环境产生影响	（1)生活污水依托居住点污水处理装置处理，未排入周围环境；（2）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；（3)线路跨越水体施工时，未向附近水体排放废水、固废等，未对地表水环境产生影响 留存相关环境保护措施的照片和影像资料	依托站区前期雨污分流，雨水经站区雨水管网收集后接管市政雨水管网；生活污水经前期已建地埋式污水处理装置处理后，接管市政污水管网，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量	雨水接管市政雨水管网，生活污水经地埋式污水处理装置处理后接管市政污水管网
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；（2）施	（1)采用了低噪声施工机械设备，合理布局了施工场地；	220kV变电站新增的声源设备通过采用低	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪

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
	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	（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放标准》（GB12523-2011）的限值要求，夜间未施工作业；（4）定期对施工机械进行了维护保养 留存相关环境保护措施的照片和影像资料	噪声设备，户内布置等降噪措施，充分利用建筑墙体等隔声；架空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	声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准； 变电站及架空线路周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中相关标准要求
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，经过环境保护目标时控制车速；（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	（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 留存相关环境保护措施的	/	/

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
	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	照片和影像资料		
固体废物	（1）建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运；（2）拆除的导线电缆塔基等由供电公司统一回收处理；（3）生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理	（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）拆除的导线电缆塔基等已统一回收处理；（3）生活垃圾委托环卫部门及时清运，无发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形 留存相关环境保护措施的照片和影像资料	生活垃圾分类收集后，环卫部门清运，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；废铅蓄电池及废变压器油，委托有资质单位收集处理	按要求处置，公司制定危险废物管理规定
电磁环境	/	/	220kV 变电站前期及本期配电装置采用 GIS 装置，对电气设备进行合理布局，主变布置在站区中部，保证导体和电气设备的安全距离，对带电设备安装接地装置； 架空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，部分线路采用电缆敷设；	达到《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；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

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
			运行期做好设备维护，并设置警示和防护指示标志	
环境风险	/	/	依托前期事故油池、事故油坑、排油管道,事故油拟回收处理，油污水交由有资质单位处理处置；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	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

南京溧水~禄口机场π入红花变 110 千伏线路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。

南京溧水~禄口机场π入红花变110千伏线路工程电磁环境影响专题评价

专题评价目录

1 总则.....50
2 电磁环境现状监测与评价.....53
3 电磁环境影响预测与评价.....54
4 电磁环境保护措施.....55
5 电磁环境影响评价结论.....55

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家及地方法律法规

（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）《省发展改革委关于徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（江苏省发展和改革委员会，苏发改能源发〔2024〕294 号，2024 年 3 月）

（2）《南京溧水~禄口机场π入红花变 110 千伏线路工程 初步设计》（江苏德能电力设计咨询有限公司，2025 年 2 月）

（3）《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于南京白云～燕江 110 千伏线路等工程初步设计的批复》（国网江苏省电力有限公司南京供电分公司，宁供电建〔2025〕173 号）

（4）《南京市工程建设项目规划条件（市政工程）》（南京市规划和自然资源局，宁规划资源条件（2025）00485 号）

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	规模
南京溧水~禄口机场π入红花变110千伏线路工程	红花变220kV变电站110kV间隔扩建工程	220kV红花变扩建110kV出线间隔2个（溧红1回、红航1回）。
	溧水~禄口机场π入红花变110kV线路工程	新建110kV线路路径长度13.075km，其中新建同塔双回架空线路路径长度1.57km，利用现有110kV溧航线/溧柴线中邮航支线双回杆塔更换溧航线侧单回导线线路路径长度约7.85km，新建双回电缆线路路径长度3.04km，利用现有电缆通道敷设单回电缆线路路径长度0.615km。 恢复架设110kV溧航线/溧柴线中邮航支线同塔双回架空线路路径长度约0.32km。

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

本项目电磁环境影响评价标准执行《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　电磁环境影响评价标准一览表

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220kV红花变为户外变，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220kV变电站、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	220kV	变电站	户外式	二级
	110kV	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
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围	类比监测
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

电磁环境影响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环境敏感目标的影响。

1.8 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），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。

综合表 1.6-1 评价范围一览表，本项目 220kV 红花变电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，110kV 架空线路评价范围内电磁环境敏感目标共有 4 处（民房 2 户，看护房 2 间，戏台等用房 3 间），110kV 电缆线路评价范围内电磁环境敏感目标共有 1 处（看护房 1 间）。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，220kV 红花变四周站界、110kV 线路周围电磁环境敏感目标处、拟新建架空线路及电缆沿线工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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。

更换导线、恢复架线段现状 110kV 架空线路沿线工频电场强度，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时，架空输电线路线下的耕地等场所电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 红花变电磁影响分析（类比监测）

通过对已运行的 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目 220kV 红花变间隔扩建后四周站界工频电场强度、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。

3.2 架空线路理论计算预测与评价

通过类比监测，本项目 220kV 红花变间隔扩建后站界工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《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的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《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。架空线路经过耕地等场所时，工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时耕地等场所频电场强度控制限值 10kV/m 的要求。

通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成运行后，周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《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。对周围电磁环境敏感目标影响较小。

4 电磁环境保护措施

220kV 变电站前期及本期配电装置采用 GIS 装置，对电气设备进行合理布局，主变布置在站区中部，保证导体和电气设备的安全距离，对带电设备安装接地装置，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

110kV 架空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，部分线路采用电缆敷设，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）红花变 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

220kV 红花变扩建 110kV 出线间隔 2 个（溧红 1 回、红航 1 回）。

（2）溧水~禄口机场π入红花变 110kV 线路工程

新建 110kV 线路路径长度 13.075km，其中新建同塔双回架空线路路径长度 1.57km，利用现有 110kV 溧航线/溧柴线中邮航支线双回杆塔更换溧航线侧单回导线线路路径长度约 7.85km，新建双回电缆线路路径长度 3.04km，利用现有电缆通道敷设单回电缆线路路径长度 0.615km。

恢复架设 110kV 溧航线/溧柴线中邮航支线同塔双回架空线路路径长度约 0.32km。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，220kV 红花变四周站界、110kV 线路周围电磁环境敏感目标处、拟新建架空线路及电缆沿线工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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。

更换导线、恢复架线段现状 110kV 架空线路沿线工频电场强度，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时，架空输电线路线下的耕地等场所电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测，本项目 220kV 红花变间隔扩建后站界工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《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的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《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。架空线路经过耕地等场所时，工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时耕地等场所频电场强度控制限值 10kV/m 的要求。

通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成运行后，周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《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。对周围电磁环境敏感目标影响较小。

5.4 电磁环境保护措施

220kV 变电站前期及本期配电装置采用 GIS 装置，对电气设备进行合理布局，主变布置在站区中部，保证导体和电气设备的安全距离，对带电设备安装接地装置，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

110kV 架空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，部分线路采用电缆敷设，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，南京溧水~禄口机场π入红花变 110 千伏线路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。