

检索号	QQHP-2024-069
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏南京白云～燕江 110 千伏线路工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2025 年 10 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	30
五、主要生态环境保护措施	43
六、生态环境保护措施监督检查清单	48
七、结论	54
电磁环境影响专题评价	55

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程		
项目代码	2312-320000-04-01-366044		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	江苏省南京市鼓楼区幕府山街道、宝塔桥街道境内		
地理坐标	南京白云~燕江 110 千伏线路工程	起点（110kV 白云变侧）：东经**度**分**秒，北纬**度**分**秒 终点（110kV 燕江变侧）：东经**度**分**秒，北纬**度**分**秒	
	南京白云变间隔扩建工程	变电站中心坐标：东经**度**分**秒，北纬**度**分**秒	
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 8489m ² （永久占地 57m ² ，临时占地 8432m ² ）/新建 110kV 双回电缆线路路径长约 1.373km
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（选填）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发〔2024〕194 号
总投资（万元）	**（动态）	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）“附录 B”的要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：南京“十四五”电网发展规划		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书 审批机关：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，对周围生态环境影响较小，与规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。《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》及《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》部分内容详见附件**。
其他符合性分析	1.1与当地规划相符性分析 本项目位于南京市鼓楼区，110kV白云变前期工程已取得规划部门许可，本期白云变间隔扩建工程在原站址内进行，不新增用地；本项目新建110kV电缆线路路径已取得南京市规划和自然资源局的规划意见，详见附件**。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 1.2与相关规划、规范性文件相符性分析 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）、《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2024〕136号）、《市政府关于南京市鼓楼区国土空间分区规划（2021—2035年）的批复》（宁政复〔2025〕29号），本项目不进入江苏省国家级生态保护红线，生态影响评价范围内涉及国家级生态保护红线：南京幕燕省级森林公园。 南京幕燕省级森林公园分为：①核心景观区/生态保育区，即生态红线区；②合理利用区/旅游区，即幕（幕府山）燕（燕子矶）风景名胜区和自然公园（省级森林公园）的其他区域，在生态红线外。本项目电缆线路电缆管廊东北侧，距离自然公园（省级森林公园）最近距离约13m，距生态红线最近距离约60m。 本项目电缆沟、电缆排管等均沿城市道路进行，不在南京幕燕省级森林公园内永久占地或临时占地，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划的相关要求。本项目与南京幕燕省级

	森林公园相对位置关系见附图**。 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）并查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，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、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。 1.3与“三线一单”相符性分析 根据《关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《南京市生态环境局关于印发〈南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（南京市生态环境局2020年12月18日发布）、《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（南京市生态环境局2025年5月30日发布）并查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目不进入优先保护单元，生态影响评价范围涉及国家级生态保护红线：南京幕燕省级森林公园（电缆线路东北侧，最近距离60m），线路不在生态保护红线范围内且距离较远，严格控制施工范围，不在生态保护红线范围内施工，工程建设符合生态保护红线的要求。本项目位于重点保护单元：南京市鼓楼高新技术开发区（ZH32010620033）、南京市中心城区（鼓楼区）（ZH32010620034）。本项目为输变电建设项目，不属于重点管控单元禁止类项目，工程周围环境敏感目标环境质量现状和环境影响均可以满足相应控制限值要求；工程运行后环境风险可控，并且不会突破资源利用上线。因此本项目位于的重点管控单元在空间布局约束、污染物排放
--	---

管控、环境风险防控及资源开发效率要求等方面均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）的要求。本项目与江苏省生态环境分区管控单元（江苏省生态环境分区管控综合服务网站截图）相对位置关系图见附图**。

1.4与江苏省“三区三线”划定成果相符性分析

对照《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2024〕136号）、《市政府关于南京市鼓楼区国土空间分区规划（2021—2035年）的批复》（宁政复〔2025〕29号）中“三区三线”划定成果，本工程位于城镇开发边界内，不涉及基本农田，不进入但生态影响评价范围有1处国家级生态保护红线：南京幕燕省级森林公园（电缆线路东北侧，最近距离60m），项目建设将严格控制施工范围，不在生态保护红线范围内占地，工程建设符合生态保护红线的要求。

本项目与“三区三线”位置关系图见附图**。

1.5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）（南京市规划局、南京市城乡建设委员会、南京市城市管理局、南京市交通运输局，2016年12月1日起执行），本项目新建输电线路采用电缆敷设，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的规定。

1.6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》（2018年修改版）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范围内无中小学、幼儿园，符合《南京市中小学幼儿园用地保护条例》要求。

1.7与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

	相符性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目110kV白云变前期选址、线路选线时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且变电站已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；新建电缆线路沿城市道路走线，不涉及集中林区。选线时已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，尽量减少对生态的不利影响。本项目选址、选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省南京市鼓楼区幕府山街道、宝塔桥街道境内。 本项目地理位置图详见附图**。
项目组成及规模	2.1 项目由来 燕江 110kV 变电站位于南京市鼓楼区宝塔桥街道，毗邻白云变和江边变，主要服务于南京宁华世纪置业有限公司 2014G34 项目，片区内以产业研发商业为主，已申请报装容量超 45000kVA，预计随着周边地块的开发建设，未来 2~3 年内该区域用电负荷将逐步攀升。2022 年夏季高峰期间，白云变负载率已达 68.55%，江边变负载率为 45.79%，且两站 10kV 间隔均已开发完毕，无法解决片区内新增用电负荷问题。因此，为了给燕江变提供电源点，促进燕江变投运，解决片区内负荷转供困难问题，有必要建设江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程。 2.2 项目规模 本项目包含 2 个子工程： （1）南京白云~燕江 110 千伏线路工程 本工程自 110kV 白云变至 110kV 燕江变新建双回 110kV 线路，全线采用电缆方式走线。新建电缆线路路径总长约 1.373km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.922km，利用已建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.451km（其中改造现状管、井 0.04km）。新建电缆线路电气长度为 2×1.645km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²。 （2）南京白云变间隔扩建工程 110kV 白云变现有主变 2 台（#1、#2），户外布置，主变容量为 2×50MVA，变电站电压等级为 110/10kV，110kV 进线 2 回（晓白#1 线、晓白#2 线），线变组接线形式，采用户外 AIS 设备布置。 本期将 110kV 配电装置整体改造为户外 GIS 设备，新增出线 2 回（燕江#1 线 1 回、燕江#2 线 1 回），形成 4 回 110kV 出线分别至晓庄 2 回、燕江 2 回。本期白云变间隔扩建工程均在原变电站围墙内进行，无需新征占地。

本项目线路构成及规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目线路构成及规模表

线路名称	起止位置	构成情况			路径长度 (m)	备注
		本工程电缆	电缆通道土建	建成后通道内线路回数		
南京白云~燕江 110 千伏线路工程	110kV 白云变侧~J1 电缆沟	2 回	新建, 土建 2 回 110kV	2 回 110kV	15	/
	J1~J2 排管+电缆工作井	2 回	新建, 土建 3 回 110kV	本期 2 回 110kV, 预留 1 回 110kV	800	幕府东路下面是南京地铁 7 号线, 电缆线路钻越幕府东路时采用排管方式
	J2~J5 排管+电缆工作井	2 回	利用已建 10kV 电缆通道	4 回, 2 回 110kV、2 回 10kV	451	其中改造现状 J3~J4 管、井 40m
	J5~J6 电缆工作井	2 回	新建, 土建 4 回 110kV+12 回 10kV	本期 2 回 110kV, 预留 2 回 110kV, 预留 12 回 10kV	15	/
	J6~J8 电缆工作井+电缆顶管	2 回	新建, 土建 6 回 110kV	本期 2 回 110kV, 预留 4 回 110kV	68	/
	J8~110kV 燕江变侧电缆沟	2 回	新建, 土建 2 回 110kV	2 回 110kV	24	/
	线路路径 (电缆通道) 长度				1373	/

2.3 项目组成及规模

项目组成详见表 2.3-1。

表 2.3-1 江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程组成一览表

项目组成		建设规模	
主体工程	1	南京白云~燕江 110 千伏线路工程	
	1.1	线路路径长度	新建电缆线路路径总长约 1.373km, 双回敷设, 其中新建通道 0.922km, 利用通道 0.451km
	1.2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ²
	1.3	电缆敷设方式	土建: 2 回、3 回、4 回、6 回 敷设方式: 电缆井、排管、电缆沟、顶管
	1.4	电缆 (沟) 井用地面积	电缆工作井永久占地约 57m ²
	2	南京白云变间隔扩建工程	前期 本期

		2.1	主变容量	2×50MVA	/
		2.2	电压等级	110/10kV	/
		2.3	110kV 配 电 装 置	户外 AIS	户外 GIS
		2.4	110kV 进 出 线 间隔	间隔：2 个 进线：2 回架空（晓白#1 线、晓白#2 线）	新增间隔：2 个 新增进线：2 回（燕江#1 线、燕江#2 线），采用电缆出线方式
		2.5	用地面积	/	本期仅在站内进行扩建，不新增占地
	辅助工程	/			
	环保工程	/			
	依托工程	依托现状 110kV 白云变、110kV 燕江变（在建）			
	临时工程	1	南京白云～燕江 110 千伏线路工程		
		1.1	电缆通道施工区及顶管施工场区	新建电缆沟、电缆井、排管约 854m，施工宽度约 8m，临时占地面积约 6832m ² ；钻越中央北路新建电缆隧道约 68m，施工设置隧道顶管井（2 个）临时占地约 1600m ² 。施工区设置临时排水沟、临时沉沙池、沉淀池、苫盖和拦挡等	
		1.2	临时施工便道	本项目利用已有道路运输设备、材料等	
		2	南京白云变间隔扩建工程		
		2.1	施工营地	依托已有站址施工，不另设施工营地，施工临时占地位于变电站东部，均在原 110kV 配电装置区域进行，不新增用地。	
		2.2	施工临时道路区	本项目利用已有道路，不再另设	

总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置 白云 110kV 变电站为户外式变电站。站内现有 2 台主变户外布置在站区中部，容量为 2×50MVA，其东侧为 110kV 配电装置，南侧为电容器室，西侧为 10kV 开关室，北侧为主控制楼。变电站大门设在站区北侧最东端，进站道路从变电站北侧道路接入。 本期扩建的 2 回 110kV 出线间隔由北向南依次为第二回（燕江#2 线）、第三回（燕江#1 线），均为电缆出线，110kV 接线完善为单母线分段需对原 110kV 配电装置区域整体改造，由户外 AIS 设备改为户外 GIS 设备布置。 本次施工不改变白云变原有布置，均在原变电站围墙内进行，无需新征占地。 白云 110kV 变电站改造后总平面布置见附图**，改造前、后总平面布置对比图见附图**。 2.5 线路路径 本工程线路自 110kV 白云变电站东北侧向北出线新建双回 110kV 电缆线路，向西敷设，途经幕府山街道党群服务中心至 N1，沿五塘东街东侧向北，途经下关房产经营有限公司，五塘和园 3 栋门卫室至 N2，沿幕府东路向西南，途经江苏苏新联工程技术研究院有限公司敷设至 N3，右转向西北，钻越幕府东路至其北侧，左转向西敷设至 N4，右转向西北，途经幕府三村至 J2，改为利用现有电缆通道向西北敷设，途经白云新寓敷设至 J3，利用改造电缆通道敷设至 J4，沿中央北路西北侧，途经临江数汇产业园门卫室、幕府山街道办事处白云社区门卫室等敷设至 J5，改为新建电缆通道，继续向西北敷设至 J7，钻越中央北路敷设至 J8 后接入 110kV 燕江变。 新建、改造及利用电缆通道具体情况见表 2.2-1。 2.6 现场布置 （1）线路部分 本工程新建电缆通道 922m，包括排管 578m、顶管 68m、电缆沟 39m、电缆井 237m（16 座），施工开挖的临时堆土堆放于沟槽一侧或
----------	---

	两侧，用密目网进行苫盖，排管、电缆井及电缆沟段平均施工宽度约 8m，用地面积约 6832m²；钻越中央北路新建电缆隧道顶管敷设约 68m，顶管两端施工场地临时占地面积每处约 800m²，临时占地约 1600m²，临时占地共约 8432m²，永久占地约 57m²（电缆工作井 15 座：直径 0.8m、出线井 1 个：15m×3.3m）。新建电缆通道施工区设围挡、临时排水沟及临时沉淀池等。 本项目新建电缆线路施工设备、材料等可利用已有道路运输，不再另设施工临时道路。 （2）变电站部分 110kV 白云变间隔扩建工程在原 110kV 配电装置区域进行，工程量较小，本期施工临时占地位于变电站东部，不新增用地。施工后及时清理现场，施工临时占地尽量恢复原貌，减少土地占用。 站址周围现有道路已满足施工需要，无需开辟新的临时施工便道。
施工方案	2.7 施工方案及时序 2.7.1 施工方案 （1）变电站施工方案 本项目变电站施工为扩建间隔、配电装置改造（户外 AIS 改为 GIS）。110kV 白云变站内建筑物已按终期规模建设完毕，本次扩建主要涉及设备基础埋件制作，GIS 底板扩建，新建进线电缆沟，电缆终端支架及基础制作、拆除原 110kV 配电装置。 （2）电缆线路施工方案 本项目新建电缆通道采用电缆工作井、排管、电缆沟、电缆顶管混合敷设。工作井施工流程包括：施工放线→开挖→夯实整平基础→碎石基层施工→浇筑基础→钢筋绑扎→安装侧模板→现浇混凝土→回填压实土方；排管及电缆沟施工流程包括：中线放样→沟槽开挖→浇筑底层混凝土→安装电力管→浇筑包封混凝土→回填土；顶管施工流程包括：测量定位→开挖工作坑（机械开挖、人工修槽）→千斤顶推动管材→工作坑清淤和回填。

	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。 2.7.2 施工时序 变电站施工时序包括前期配电装置拆除、施工准备、基础施工、设备安装及调试等；电缆线路施工时序包括施工准备、基础施工、基坑回填及电缆敷设、调试等。 2.8 建设周期 本项目建设周期预计为 6 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 功能区划情况 3.1.1 生态功能区划情况 对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》（环保部公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。 3.1.2 主体功能区划情况 对照《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），本项目所在地的主体功能区为国家级城市化地区。 对照《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2024〕136 号），本项目所在地的主体功能区为中心城区（江南主城）。 对照《市政府关于南京市鼓楼区国土空间分区规划（2021—2035 年）的批复》（宁政复〔2025〕29 号），本项目所在地的主体功能区为城市化地区。 3.2 土地利用现状及动植物类型 本项目土地利用及植被现状调查以最新的遥感影像作为源数据，同时采用实地调查方法，结合水系图、地形图等相关辅助资料，开展土地利用和动植物类型现状评价。 （1）土地利用类型 本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准及地理信息系统（GIS）为技术支撑，开展土地利用现状调查。本项目生态影响评价范围内的土地利用类型主要是住宅用地、林地、工矿仓储用地、商服用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地和其他土地等。评价区土地利用类型占地面积最大为住宅用地，其次为公共管理与公共服务用地。本项目生态影响评价范围内土地利用情况见表 3.2-1、本项目生态影响评价范围内土地利用现状图见附图**。
--------	--

表 3.2-1 本项目生态影响评价范围内土地利用情况汇总表

土地类型 ^[1]		面积 hm ²	占比 (%)
一级	二级		
住宅用地	城镇住宅用地	54.31	52.42
林地	乔木林地	10.31	9.95
	其他林地	6.3	6.08
工矿仓储用地	工业用地	2.19	2.11
商服用地	其他商服用地	2.84	2.74
公共管理与公共服务用地	公用设施用地	10.91	10.53
	教育用地	3.65	3.52
	机关团体用地	4.73	4.57
交通运输用地	公路用地	7.03	6.79
其他土地	空闲地	1.34	1.29
合计		103.61	100.00

注:[1]土地类型按照《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)分类。

(2) 动植物类型

根据项目现场踏勘及查阅《中国植被(中国植被编辑委员会编著)》、植被类型分类采用《中国植被分类系统修订方案》(郭珂等,植物生态学报)等相关资料,本项目生态影响评价范围内的植被类型主要是森林、灌丛,城市植被和无植被地段。评价区植被利用类型占地面积最大为无植被地段,其次为森林、灌丛。本项目生态影响评价范围内植被类型现状情况见表 3.2-2、本项目生态影响评价范围内植被类型现状情况见附图**。

表 3.2-2 本项目生态影响评价范围内植被类型情况汇总

植被类型 ^[1]		面积 (hm ²)	占比 (%)
森林、灌丛	常绿与落叶阔叶混交林、落叶阔叶灌丛	12.15	11.73
城市植被	城市行道树	4.46	4.30
无植被地段		87.00	83.97
总计		103.61	100.00

经现场踏勘及查阅相关资料,本项目生态影响评价范围内的南京幕燕省级森林公园涉及《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公告 2021 年第 15 号)中收录的国家二级保护野生植物:野大豆、榉树、香果树、明党参等;涉及《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公告 2021 年第 3 号)中收录的国家一级保护鸟类:中华秋沙鸭、黑

鹤，国家二级保护鸟类：普通鵟、红隼、画眉、鸳鸯，国家二级保护动物：貉、中华穿山甲、虎纹蛙；涉及《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）中收录的江苏省重点保护野生植物：南京椴等；涉及《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997年）》中收录的重点保护陆生野生动物：刺猬、貉、黄鼬、画眉、赤链蛇、乌梢蛇、中国瘰螈等；涉及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的江苏省二级保护鸟类：鸳鸯、红隼、虎纹蛙等。

本项目不涉及《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005年）》中收录的江苏省重点保护野生动物，不涉及《江苏省候鸟迁徙通道（第一批）》（江苏省林业局 2021 年 12 月）中的鸟类迁徙通道。

根据现场踏勘，本项目变电站及电缆线路沿线施工区范围内由于人类活动频繁，两栖类、爬行类和小型哺乳动物较少，主要有蟾蜍、蛇、鼠等，鸟类主要有麻雀、喜鹊等常见品种；植物主要是梧桐、松树、枫树、杨树等常见品种。不涉及上述国家重点保护野生动物及鸟类迁徙通道。

3.3 环境质量现状

3.3.1 电磁环境现状

根据项目建设特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 证书编号：241012340290）对本项目进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 白云变电站站址周围各测点处工频电场强度为 0.6V/m~2.6V/m，工频磁感应强度为 0.092 μ T~0.210 μ T；变电站周围环境敏感目标处工频电场强度为 0.2V/m~98.2V/m，工频磁感应强度为 0.068 μ T~1.688 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

110kV 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为 0.2（<0.5）V/m~7.2V/m，工频磁感应强度为 0.052 μ T~0.370 μ T，所有测点测值均能够满足

	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 详见电磁环境影响专题评价。 3.3.4 声环境现状 本次环评委托南京宁亿达环保科技有限公司对本项目周围进行了声环境质量现状监测。 （1）监测单位质量控制：监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有： ①监测仪器 监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，噪声监测时声级计探头加装防风罩。 ②环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨雪、无雷电、风速 5m/s 以下的天气下进行。 ③人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 ④数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。 ⑤检测报告审核 制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。 （2）监测因子、监测方法 监测因子：噪声。 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。 （3）监测点位布设
--	---

①布点原则

在站区四周及声环境保护目标处布设监测点位。

②布点方法

变电站：在 110kV 白云变站址四周围墙外 1m、高于围墙 0.5m 以上布置测点；在站址周围声环境保护目标靠近白云变一侧，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.3m 处布置测点；声环境保护目标高于（含）三层建筑时，选择有代表性的声环境保护目标垂直布点监测。

（4）监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2025 年 6 月 18 日~6 月 19 日、8 月 4 日、10 月 21 日

表 3.3-1 监测时间、监测天气一览表

监测时间	监测天气
2025 年 6 月 18 日~6 月 19 日	昼间：晴，温度：30℃~33℃，相对湿度：62%~67%，风速：1.2m/s~1.8m/s；夜间：晴，温度：28℃~30℃，相对湿度：66%~68%，风速：1.9m/s~2.1m/s
2025 年 8 月 4 日	昼间：晴，温度：30℃~32℃，相对湿度：51%~52%，风速：1.2m/s~1.5m/s；夜间：晴，温度：28℃~29℃，相对湿度：61%~62%，风速：1.9m/s~2.3m/s
2025 年 10 月 21 日	昼间：多云，温度：14℃，相对湿度：69%，风速：2.8m/s~3.1m/s；夜间：多云，温度：11℃，相对湿度：71%，风速：3.3m/s~3.5m/s

表 3.3-2 监测仪器一览表

监测时间	监测仪器
2025 年 6 月 18 日~6 月 19 日	AWA6228+多功能声级计：仪器编号：10348569；生产厂家：杭州爱华仪器有限公司；测量范围：低量程：20dB(A)~132dB(A)；高量程：35dB(A)~142dB(A)；频率范围：10Hz~20kHz；检定单位：江苏省计量科学研究院；检定证书编号：E2025-0008459；检定有效期：2025.02.05~2026.02.04 AWA6021A 声校准器：仪器编号：1024541；生产厂家：杭州爱华仪器有限公司；量程：94dB(A)/114dB(A)；频率响应：1000Hz；检定单位：江苏省计量科学研究院；检定证书编号：E2025-0008460；检定有效期：2025.01.26~2026.01.25
2025 年 8 月 4 日	AWA5688 多功能声级计：仪器编号：10332614；生产厂家：杭州爱华仪器有限公司；测量范围：28dB(A)~133dB(A)；频率范围：20Hz~12.5kHz；检定单位：江苏省计量科学研究院；检定证书编号：E2025-0021607；检定有效期：2025.3.13~2026.3.12 AWA6022A 声校准器：仪器编号：2018917；生产厂家：杭州爱华仪器有限公司；量程：94dB(A)/114dB(A)；频率响应：1000Hz；检定单位：江苏省计量科学研究院；检定证书编号：E2025-0021608；检定有效期：2025.3.12~2026.3.11
2025 年 10 月 21 日	AWA6228+多功能声级计：仪器编号：10348569；生产厂家：杭州爱华仪器有限公司；测量范围：低量程：20dB(A)~132dB(A)；高量程：35dB(A)~142dB(A)；频率范围：10Hz~20kHz；检定单位：江苏省计量科

学研究院；检定证书编号：E2025-0008459；检定有效期：2025.02.05~2026.02.04
AWA6021A 声校准器：仪器编号：1024541；生产厂家：杭州爱华仪器有限公司；量程：94dB(A)/114dB(A)；频率响应：1000Hz；检定单位：江苏省计量科学研究院；检定证书编号：E2025-0008460；检定有效期：2025.01.26~2026.01.25

(5) 监测工况

表 3.3-3 110kV 白云变工况一览表

项目组成	时间段	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
110kV 白云变 1#主变	6 月 18 日 ~6 月 19 日	113.45~116.78	29.35~35.88	5.77~7.21
110kV 白云变 2#主变		114.99~117.01	31.29~37.06	6.25~7.49
110kV 白云变 1#主变	8 月 4 日	112.63~115.21	28.34~32.66	5.52~6.51
110kV 白云变 2#主变		111.45~114.38	27.99~35.17	5.40~6.96
110kV 白云变 1#主变	10 月 21 日	113.77~116.52	29.68~34.09	5.84~6.88
110kV 白云变 2#主变		112.98~115.74	26.45~34.25	5.18~6.87

本项目声环境现状监测结果见表 3.3-4、表 3.3-5，监测点位设置见附图**、附图**。其他详见检测报告（附件**~**）。

表 3.3-4 110kV 白云变四周围墙外 1m 处噪声排放监测结果

本报告表序号	检测报告序号	测点描述	监测结果 LeqdB(A)		执行标准 dB(A) ^[1]	备注
			昼间	夜间		
1	1	110kV 白云变电站西侧围墙外 1m 处	52	45	2 类 (60/50)	6.18 测、附件**
2	5	110kV 白云变电站北侧围墙外 1m 处	48	40		
3	7	110kV 白云变电站东北角围墙外 1m 处	49	42		
4	13	110kV 白云变电站南侧围墙外 1m 处 (殷姓民房东侧 1m 处)	51	44		
5 ^[2]	1	110kV 白云变电站南侧围墙外 1m 处 (**姓民房屋内)	46	37	2 类 (50/40)	10.21 测、附件**

注：[1]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 110kV 变电站位于 2 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准；[2]殷姓民房与白云变电站共用围墙，距离小于 1m。

表 3.3-5 110kV 白云变周围声环境保护目标处声环境现状

本报告表序号	检测报告序号	测点描述	监测结果 LeqdB(A) ^[2]		执行标准 dB(A) ^[1]	备注
			昼间	夜间		
6	2	**旧址东侧 1m 处	55	46	2 类 (60/50)	6.18 测、 附件 **
7	3	**服务站东侧 1m 处	52	43		
8	4	**服务中心南侧 1m 处	49	40		
9	6	**营销中心东侧 1m 处	52	41		
10	8	**64 栋西南角 1m 处	49	40		
11	9	**64 栋二单元 2~3F 楼梯道 北窗外 1m 处	47	39		
12	10	**64 栋二单元 3~4F 楼梯道 北窗外 1m 处	54	42		
13	11	**64 栋二单元 5~6F 楼梯道 北窗外 1m 处	51	42		
14	12	**69 栋西侧 1m 处	43	40		
15	14	**2 栋东北侧 1m 处	47	40		
16	15	**2 栋 2~3F 楼梯道北窗外 1m 处	41	38		
17	16	**2 栋 3~4F 楼梯道北窗外 1m 处	40	38		
18	17	**2 栋 5~6F 楼梯道北窗外 1m 处	40	38		
19	18	五塘村 105 号 3 栋东北角 1m 处	49	42		
20	19	**105 号 3 栋 2~3F 楼梯道北 窗外 1m 处	47	39		
21	20	**105 号 3 栋 3~4F 楼梯道北 窗外 1m 处	46	39		
22	21	**105 号 3 栋 5~6F 楼梯道北 窗外 1m 处	48	39		
23	22	**2 栋东侧 1m 处	50	41		
24	23	**2 栋一单元 28F 北窗外 1m 处	53	42		
25	24	**2 栋一单元 22F 北窗外 1m 处	53	41		
26	25	**2 栋一单元 15F 北窗外 1m 处	53	41		
27	26	**2 栋一单元 9F 北窗外 1m 处	51	42		
28	27	**2 栋一单元 5F 北窗外 1m 处	51	40		
29	28	**2 栋一单元 3F 北窗外 1m 处	50	41		
30	29	**2 栋一单元 2F 北窗外 1m 处	50	41		

31	30	**幼儿园东南侧围墙外 1m 处	49	40	4a 类 (70/55)	
32	31	**14-1 号西北侧 1m 处	50	40	2 类 (60/50)	8.4 测、 附件 **
33	32	**14-1 号 2~3F 楼梯道西北 侧 1m 处	53	40		
34	33	**14-1 号 5~6F 楼梯道西北 侧 1m 处	51	40		
35	34	**幼儿园东侧围栏外 1m 处	54	41		
36 ^[3]	1	**派出所西侧 4m 处	48	46		
37 ^[3]	2	**康复护理医院西北侧 4m 处	48	46		
38	3	**警务工作站西北角 1m 处	52	47		
39	4	**幕府山中队西侧 1m 处	55	47		
40 ^[4]	5	**派出所五塘社区警务室西 北侧 1m 处	52	47		

注：[1]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 110kV 变电站位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。[2]110kV 白云变电站位于居民、集市贸易、商业混杂区，昼间人声、音响、交通噪声混杂，因此与夜间噪声相差较大；[3]本报告表序号 36 西侧 1m 处、本报告表序号 37 西北侧 1m 处均无法到达；[4]**派出所五塘社区警务室东侧无法到达。

现状监测结果表明，本项目 110kV 白云变围墙外 1m 测点处昼间噪声为 48dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A)）标准要求；变电站南侧厂界测点位于**姓民房屋内，测点处昼间噪声为 45dB(A)，夜间噪声为 37dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中：“当厂界与噪声敏感建筑物距离小于 1m 时，厂界环境噪声应在噪声敏感建筑物的室内测量，并将表 1 中相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。”的标准要求。

变电站周围声环境保护目标测点处环境噪声昼间为 40dB(A)~55dB(A)，夜间为 38dB(A)~47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A)）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 与项目有关的原有环境污染情况 与本项目有关的原有污染源为 110kV 白云变电站，利用现状电缆通道里的 10kV 电缆线路，主要环境影响为变电站运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声和电缆线路运行时产生的工频电场、工频磁场。 根据现状调查，110kV 白云变电站运行产生的工频电场、工频磁场、噪声及 10kV 电缆线路运行产生的工频电场、工频磁场均满足相应评价标准要求；变电站未发生过事故排油；固体废物得到妥善处置，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。投运至今亦未收到环保相关投诉。 3.5 相关项目环保手续履行情况 10kV 电缆线路无需办理环评手续。 110kV 白云变投运于 1985 年，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）。 110kV 燕江变电站属于“110 千伏燕江（华能）变电站新建工程”中建设内容，项目已于 2024 年 1 月 9 日取得了南京市生态环境局的环评批复（宁环辐（表）审〔2024〕2 号），目前该工程正在建设中，建设内容包含本工程双回电缆线路的进线间隔 2 个（燕江 1#线、燕江 2#线），详见附件**。
生态环境保护目标	3.6 生态保护目标 根据现场踏勘及资料收集，本项目不进入国家公园、自然保护区、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；不进入法定生态保护区域、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等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 本项目不进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 变电站生态影响评价范围为站场围墙外 500m 范围内；110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）内的范围。 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）、《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035

	年) > 的批复》(国函〔2024〕136号)及《市政府关于南京市鼓楼区国土空间分区规划(2021—2035年)的批复》(宁政复〔2025〕29号), 本项目不进入江苏省国家级生态保护红线, 但生态影响评价范围内涉及国家级生态保护红线: 南京幕燕省级森林公园。 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)并查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台, 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及所在区域生态空间管控区域。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 本项目不进入生态敏感区且生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 根据现场调查和收集有关资料, 本项目未进入生态敏感区, 但生态评价范围内涉及 1 处生态敏感区, 为南京幕燕省级森林公园。 本项目生态保护目标见下表。
--	---

表 3.6-1 项目生态保护目标一览表

生态环境 保护目标	生态保护区	生态保护目标	级别	审批情况	主导生态功能	保护目标在“幕燕”中的体现	保护重点	法律法规	相对位置关系
	南京幕燕省级森林公园	生态保护红线	国家级生态保护红线	《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）等	自然与人文景观保护（保护典型的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种的集中分布区，具有科研价值）	一条空间边界线和管理底线，以“幕府山-燕子矶”山水景观为核心，拥有独特的岩溶地貌、江岸湿地和历史文化遗迹是长江南京段重要的生态屏障，栖息多种鸟类和植物	保护以次生林为主的森林群落；保护独特的沿江丘陵地貌、岩溶景观及长江岸线自然形态；重点保护本地物种及珍稀濒危物种；保护鸟类迁徙停歇地、动物栖息地及植物群落，减少人类活动干扰；保护“幕燕风光”标志性景观；保护六朝文化遗迹、历史名人事迹遗址等。	《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）等	电缆管廊东北侧，距生态保护红线最近距离约 60m
		自然公园（省级森林公园）	省级森林公园	南京市规划和自然资源局	保护重要的自然生态系统、自然遗迹和自然景观，同时兼具公众游憩、科普教育等	幕府山的森林生态系统、长江湿地和地质遗迹	幕府山体的天然次生林和人工林；在公园内栖息和生长的野生动物（如各种鸟类、昆虫、小型兽类等）和植物，特别是本土物种和具有生态关键性的物种；公园所临的长江水域及滨江湿地、滩涂；幕府山独特的江蚀崖（悬崖）、溶洞（如头台洞、二台洞、三台洞等）等地质景观；区域内丰富的历史遗迹，如燕子矶摩崖石刻、达摩古洞景区、观音	《中华人民共和国森林法》（2019 年修订版）、《中华人民共和国自然保护区条例》（根据 2017 年 10 月 7 日国务院令 687 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）等	电缆管廊东北侧，距自然公园（省级森林公园）最近距离约 13m
		风景名胜区（幕府山）	省级	江苏省人民政府		“山水城林”景观、悠久的历史文化遗产（如达摩古洞、燕子矶摩崖石刻、达摩古洞景区、观音		《风景名胜区条例》（国务院令 474 号）、《江苏省风景	

		山) 燕 (燕子 矶) 风景 名胜区)				洞等文化遗迹)	阁、长江观音景区等。	名胜区管理条例》 (2025 修正) 等	

生态环境 保护 目标	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），电磁环境敏感目标是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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 白云变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 以内区域；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域。 根据现场踏勘，本项目 110kV 白云变电站评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，分别为 4 处办公楼、1 处住宅楼、1 处移动板房、1 处民房、1 处护理医院；110kV 电缆线路评价范围内有 11 处电磁环境敏感目标，分别为 4 处办公楼、3 处门卫室、2 处住宅楼、2 处民房。 详见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），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。”，本项目 110kV 白云变电站厂界外 200m 范围内覆盖居民区、学校、护理医院等，周围环境较复杂，保守起见，以 110kV 白云变电站厂界外 200m 范围内区域作为本次声环境影响评价范围；根据《环境影响评价技术导则
------------------	--

	输变电》（HJ24-2020），110kV 电缆线路不进行声环境影响评价。 根据现场踏勘，本项目 110kV 白云变电站评价范围内有 18 处声环境保护目标，分别为 7 处办公楼、5 处住宅楼、3 处学校、1 处移动板房、1 处民房、1 处护理医院。见表 3.8-1。
--	--

表 3.8-1 110kV 白云变声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m ^[1]			距站界最近距离 (m) ^[2]	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (建筑物数量、层数、朝向、高度)	建筑物功能
		X	Y	Z					
1	**中心旧址 (现空置)	-27	37	0	约 27	西侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	1 栋, 办公楼, 南北朝向, 2F 平顶, 高约 6m	机关团体办公
2	**服务站	-24	70	0	约 24	西侧		1 间, 移动板房, 南北朝向, 1F 平顶, 高约 3m	社会福利
3	**服务中心	2	91	0	约 15	北侧		1 栋, 办公楼, 南北朝向, 2F 平顶, 高约 6m	机关团体办公
4	**营销中心	-27	82	0	约 28	西南侧		1 栋, 办公楼, 南北朝向, 2F 平顶, 高约 6m	办公
5	**小区	73	0	0	约 4	东侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类、4a 类	共 59 栋, 住宅楼, 南北朝向, 6F 平顶, 高约 18m	居住
6	**姓民房	0	0	0	紧邻 (和变电站南侧共用一个围墙)	南侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	1 户, 民房, 南北朝向, 1F 尖顶, 高约 3.5m	居住
7	**小区	-90	-175	0	约 197	西南侧		共 3 栋, 住宅楼, 南北朝向, 2、5 栋 6F 平顶, 高约 18m, 3 栋 17F 平顶, 高约 51m	居住
8	**105 号	-77	-5	0	约 78	西南侧		共 5 栋, 住宅楼, 南北朝向, 6F 平顶, 高约 18m,	居住
9	**园小区	-40	12	0	约 35	西侧		共 3 栋, 住宅楼, 南北朝向, 28F 平顶, 高约 84m	居住
10	**善幼儿园	-20	240	0	约 165	西北侧	《声环境	1 处, 幼儿园, 南北朝向, 4F 平	文化

							质量标准》 (GB3096-2008) 2类、4a类	顶, 高约 15m	教育
11	**幢 (14-1 号)	257	13	0	约 186	东侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	1 栋, 住宅楼, 南北朝向, 6F 平顶, 高约 18m	居住
12	**塘幼儿园	120	-54	0	约 80	东南侧		1 处, 幼儿园, 南北朝向, 1~2F 尖顶, 高约 6.5m	文化教育
13	**幕府山中队	155	60	0	约 86	东侧		1 栋, 办公楼, 南北朝向, 2F 平顶, 高约 6m	机关团体办公
14	**派出所	95	0	0	约 23	东侧		1 处, 办公楼, 南北朝向, 1F 平顶、1~4F 尖顶, 高约 3~12.5m	机关团体办公
15	**康复护理医院	93	-8	0	约 26	东侧		1 处, 护理医院, 南北朝向, 1~2F 尖顶, 高约 6.5m	医疗卫生
16	**警务工作站	115	-66	0	约 81	东南侧		1 排, 办公用房, 南北朝向, 1F 尖顶, 高约 3.5m	办公
17	**塘社区警务室	-170	-28	0	约 170	西南侧		1 间, 办公用房, 南北朝向, 1F 尖顶, 高约 3.5m	办公
18	**专业学校 (现为空地)	108	142	0	约 75	东北侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类、4a类	/	/

注: [1]以站址西南角为坐标原点, 正东方向为 X 轴正方向, 正北方向为 Y 轴正方向 (见附图**), 记录距站界最近处保护目标的坐标。[2]本项目中标示距离均为参考距离。

评价标准

3.9 环境质量标准

3.9.1 电磁环境

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

3.9.2 声环境

对照《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34 号），本项目位于 2 类及 4a 类声环境功能区，其中位于幕府东路及其边界两侧 35m 范围外执行 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））；幕府东路两侧 35m 区域内，执行 4a 类标准（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））。本项目所在地声环境功能区划图见附图**。

3.10 污染物排放标准

3.10.1 施工场界环境噪声排放标准

施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。

3.10.2 施工场地扬尘排放标准

施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）“表 1”的控制要求，详见表 3.10-1。

监测项目	浓度限值/（μg/m³）	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）
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限值，根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀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（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过限值。

3.10.3 厂界环境噪声排放标准

110kV 白云变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，

	夜间噪声限值为 50dB(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 本项目建设对生态影响主要为对生态敏感区的影响、土地占用、植被破坏和水土流失。 （1）对南京幕燕省级森林公园的影响 本项目新建电缆线路生态影响评价范围内涉及南京幕燕省级森林公园。 南京幕燕省级森林公园分为：①核心景观区/生态保育区，即生态红线区；②合理利用区/旅游区，即幕（幕府山）燕（燕子矶）风景名胜区和自然公园（省级森林公园）的其他区域，在生态红线外。本项目电缆线路电缆管廊东北侧，距离自然公园（省级森林公园）最近距离约 13m，距生态红线最近距离约 60m。 ①生态红线 本项目不在生态红线内设置永久占地或临时占地。 南京幕燕省级森林公园其主导生态功能为自然与人文景观保护。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，保护以次生林为主的森林群落；保护独特的沿江丘陵地貌、岩溶景观及长江岸线自然形态；重点保护本地物种及珍稀濒危物种；保护鸟类迁徙停歇地、动物栖息地及植物群落，减少人类活动干扰，保护“幕燕风光”标志性景观；保护六朝文化遗迹、历史名人事迹遗址等。 本项目严格控制施工临时用地范围，优化施工场地布置，不在生态保护红线内设置永久、临时占地，避让珍稀濒危物种的集中分布区或核心栖息地，施工期严格规范施工人员行为，加强环保教育，在鸟类集中迁徙期等敏感时段，暂停或减少高噪音、强振动的施工作业；本项目不会产生毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；不得进行任何与文物保护无关的建设工程，禁止采石、取土等破坏性活动；严格管理施工废水、生活污水和固体废弃物，避免通过关联水体排入生态保护红线内污染土壤和水体，保护动植物生存环境。 ②自然公园（省级森林公园）/风景名胜区
---------------------------------	--

本项目虽不在自然公园（省级森林公园）及风景名胜区内设置永久占地或临时占地，但施工期间的围挡、机械设备、土堆、电缆沟等可能破坏周边的自然风光和人文景观的和谐性，破坏旅游区应有的宁静，降低游客的观光感，也可能导致部分区域封闭、路径改道，影响旅游区内部分景点的正常运营。本项目严格控制施工临时用地范围，严格规范施工人员行为，加强环保教育，禁止将施工垃圾、生活垃圾等倾倒入内，做好施工期施工废水收集，且在施工时避让游客密集的观景台和主要视觉廊道，距自然公园较近段优先采用顶管法等技术，减少大面积开挖，减少对地表植被和景观的破坏。

采取上述措施后，本项目建设对生态敏感区的影响是短暂的，施工结束后短期内即可恢复。

（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。变电站扩建工程在原站址内进行，不新增占地。经估算，本项目新增永久占地面积为 57m²，为电缆井露出地面的检修盖用地；新增临时占地 8432m²，为电缆施工用地。本项目占地类型主要为交通运输用地等。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目土地占用情况一览表

分类	永久占地/m ²	临时占地/m ²	用地类型
电缆通道施工区（排管、电缆沟、电缆井）	57	6832	交通运输用地、公共管理与公共服务用地
顶管施工场区	/	1600	交通运输用地
总计	57	8432	/

本项目施工期，设备、材料运输应充分利用现有公路，减少临时施工便道占地；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，以减少土地占用。

（3）对动植物的影响

①对植物资源的影响

本项目建设时土地开挖、临时占地等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，电缆通道施工区及临时道路等临时占地区域及时进行硬化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，

施工
期生
态环
境影
响分
析

本项目建设对周围植被影响很小。

②对动物资源的影响

根据现场踏勘及设计资料，本次生态调查中，南京幕燕省级森林公园距离本项目最近距离约 13m，根据本工程的特点，本工程的施工对其影响为间断性、暂时性的，施工完成后，动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。为切实减轻工程施工对周边动物的影响，施工时间应避开野生动物活动的高峰时段，采用低噪声施工机械，并合理安排作业时间，以减少施工期对项目周围野生动物的影响。因此本项目建设对野生动物的影响不大且影响时间较短，同时随着施工的结束和临时占地生境的恢复而缓解，甚至消失。

本项目 110kV 白云变电站建设 110kV 出线间隔，变电站扩建工程施工在原站址内进行，不新增占地，对周围植被不会产生影响。

采取上述措施后，本项目建设对周围动植物的影响很小。

(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。施工时应先行修建临时排水沟等临时设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；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，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

(1) 施工噪声水平类比调查

本项目施工主要有运输车辆的噪声以及土建、设备安装、电缆施工中各种机具的设备噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》、《架空输电线路施工机具手册》，表 4.2-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

表 4.2-1 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离（m）	声压级 ^[1]	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	
			昼间	夜间
液压挖掘机	10	86	70	55
商砼搅拌车	10	84		
混凝土振捣器	10	84		
吊车	10	86		

机动绞磨机	10	83		
电缆输送机	10	84		
角磨机	10	90		
重型运输车	10	86		

备注：[1]本次环评考虑最不利因素，取最大值。

（2）施工噪声预测计算模式

施工机械设备噪声经几何扩散衰减后到达预测点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏障引起的衰减，dB。

（3）南京白云变间隔扩建工程施工噪声预测与分析

变电站施工会产生施工噪声。本工程设备基础前期均已完成，本期土建施工量较少，扩建工程主要涉及新建进线电缆沟、拆除原 110kV 配电装置、新建配电装置等，变电站内电缆沟开挖时施工机械产生的噪声会对周围声环境产生影响。

根据施工噪声预测计算公式，计算出南京白云变间隔扩建工程的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级，预测结果见表 4.2-2、表 4.2-3。

表4.2-2 距施工设备噪声源不同距离处的声压级
(变电站施工、采取隔声措施前) (单位: dB(A))

施工阶段	施工设备	10m	12m	18m	30m	45m	50m	63m	70m
移动材料	吊车	86	85	81	76	73	72	70	/
切割	角磨机	90	89	85	80	77	75	74	70

注：夜间禁止施工。

施工期生态环境影响分析

表4.2-3 距施工设备噪声源不同距离处的声压级
(变电站施工、采取隔声措施后) (单位: dB(A))

施工阶段	施工设备	10m	12m	18m	30m	45m	50m	63m	70m
移动材料	吊车	71	70	/	/	/	/	/	/
切割	角磨机	75	74	70	/	/	/	/	/

注: 夜间禁止施工; 变电站四周为实体围墙, 实体墙+采用围挡或移动式隔声屏障引起的衰减按 20dB(A)考虑。

由表 4.2-2、表 4.2-3 可知, 南京白云变间隔扩建工程施工阶段主要施工机械设备的噪声较高, 在距吊车、角磨机分别大于 63m、70m 时, 昼间施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。采用围挡或设置移动式隔声屏障等后, 在距吊车、角磨机分别大于 12m、18m 时, 昼间施工噪声可衰减至 70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备, 控制设备噪声源强; 施工过程加强管理, 文明施工; 严格限定施工时间, 禁止夜间施工; 运输车辆进出施工现场时控制车速、禁止鸣笛, 减少交通噪声。通过采取以上噪声污染防治措施, 以确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。

施工期变电站有围墙隔声措施; 运输车为移动式声源, 无固定的施工场地。且本项目施工量小, 施工时间短, 对环境的影响是小范围的、短暂的, 对周围声环境保护目标影响较小。随着施工期的结束, 其对环境的影响也消失, 对周围声环境影响较小。

(4) 南京白云~燕江 110 千伏线路工程施工噪声预测与分析

电缆线路施工会产生施工噪声。土建施工、电缆敷设以及运输车辆产生的噪声会对周围声环境产生影响。

根据施工噪声预测计算公式, 计算出南京白云~燕江 110 千伏线路工程的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级, 预测结果见表 4.2-4、表 4.2-5。

表4.2-4 距施工设备噪声源不同距离处的声压级
(电缆线路施工、采取隔声措施前) (单位: dB(A))

施工阶段	施工设备	10m	20m	30m	40m	45m	50m	63m
土石方	液压挖掘机	86	80	76	74	73	72	70
浇筑混凝土	商砼搅拌车	84	78	74	72	71	70	/
	混凝土振捣器	84	78	74	72	71	70	/

施工期生态环境影响分析

移动材料	吊车	86	80	76	74	73	72	70
敷设线路	机动绞磨机	83	77	73	71	70	/	/
	电缆输送机	84	78	74	72	71	70	/

注：夜间禁止施工。

表4.2-5 距施工设备噪声源不同距离处的声压级
(电缆线路施工、采取隔声措施后) (单位: dB(A))

施工阶段	施工设备	10m	15m	20m	30m	40m	50m	63m
土石方	液压挖掘机	76	72	70	/	/	/	/
浇筑混凝土	商砼搅拌车	74	70	/	/	/	/	/
	混凝土振捣器	74	70	/	/	/	/	/
移动材料	吊车	76	72	70	/	/	/	/
敷设线路	机动绞磨机	73	69	/	/	/	/	/
	电缆输送机	74	70	/	/	/	/	/

注：夜间禁止施工；采用围挡或移动式隔声屏障引起的衰减按 10dB(A)考虑。

由表 4.2-4、表 4.2-5 可知，电缆线路施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距液压挖掘机、商砼搅拌车、混凝土振捣器、吊车、机动绞磨机、电缆输送机分别大于 63m、50m、50m、63m、45m、50m 时，昼间施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。采用围挡或设置隔声量 10dB(A)的移动式隔声屏障后，在距液压挖掘机、商砼搅拌车、混凝土振捣器、吊车、机动绞磨机、电缆输送机分别大于 20m、15m、15m、20m、15m、15m 时，昼间施工噪声可衰减至 70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；施工过程加强管理，文明施工；严格限定施工时间，禁止夜间施工；运输车辆进出施工现场时控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。

线路工程施工噪声主要产生在电缆通道土建施工阶段，本项目线路较短，施工量小，施工时间短；运输车为移动式声源，无固定的施工场地。本项目线路施工对环境的影响是小范围的、短暂的。随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

(5) 施工期声环境保护目标处噪声影响预测结果分析

由于各施工阶段主要施工机械一般不同时运行，本项目施工期对周围声环

境保护目标处的噪声预测，不进行各施工机械噪声叠加。根据表 4.2-2 可知，变电站典型施工设备声压级最大为 90dB(A)（10m 处），在邻近声环境保护目标（如居民区）施工时，应在靠近保护目标的一侧设置隔声围挡或声屏障。该屏障在结合变电站现有实体围墙的情况下，其整体隔声量不应小于 20dB(A)。计算周围声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，预测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 本项目施工期声环境保护目标噪声影响预测结果

序号	声环境保护目标预测点位置		与施工设备最近距离 /m ^[1]	噪声背景值 /dB(A)	噪声现状值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标和达标情况
				昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	**心旧（现空）		65	55	55	**	**	**	**	达标
2	**服务站		66	52	52	**	**	**	**	达标
3	**服务中心		43	49	49	**	**	**	**	达标
4	**营销中心		83	52	52	**	**	**	**	达标
5	**小区	1F	40	49	49	**	**	**	**	达标
		2~3F		47	47	**	**	**	**	达标
		3~4F		54	54	**	**	**	**	达标
		5~6F		51	51	**	**	**	**	达标
6	**姓民房		37	50	50	**	**	**	**	**
7	**小区	1F	237	47	47	**	**	**	**	达标
		2~3F		41	41	**	**	**	**	达标
		3~4F		40	40	**	**	**	**	达标
		5~6F		40	40	**	**	**	**	达标
8	**105号	1F	117	49	49	**	**	**	**	达标
		2~3F		47	47	**	**	**	**	达标
		3~4F		46	46	**	**	**	**	达标
		5~6F		48	48	**	**	**	**	达标
9	**小区	1F	68	50	50	**	**	**	**	达标
		28F		53	53	**	**	**	**	达标
		22F		53	53	**	**	**	**	达标

		15		53	53	**	**	**	**	达标
		9F		51	51	**	**	**	**	达标
		5F		51	51	**	**	**	**	达标
		3F		50	50	**	**	**	**	达标
		2F		50	50	**	**	**	**	达标
10	**幼儿园		196	49	49	**	**	**	**	**
11	**幢 (14-1号)	1F	220	50	50	**	**	**	**	达标
		2~3F		53	53	**	**	**	**	达标
		5~6F		51	51	**	**	**	**	达标
12	**幼儿园		135	54	54	**	**	**	**	达标
13	**幕府山中队		130	55	55	**	**	**	**	达标
14	**派出所		62	48	48	**	**	**	**	达标
15	**护理医院		64	48	48	**	**	**	**	达标
16	**工作站		130	52	52	**	**	**	**	达标
17	**五塘社区警务室		218	52	52	**	**	**	**	达标
18	**专业学校 (现为空地)		97	/	/	/	/	/	/	/

注：南京中等专业学校现为空地，不进行预测。

根据表 4.2-6 可知，施工期变电站周围声环境保护目标处昼间噪声均达标。

本项目周围声环境保护目标较多，建设单位应合理安排高噪声设备施工时段，加快施工进度，尽量缩短施工工期，严格限定施工时间，禁止夜间施工；邻近声环境保护目标施工时在靠近保护目标侧设置围挡或隔声屏障，尽可能降低对声环境保护目标的影响。

本项目施工对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，施工期，施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，将施工噪声影响降至最低，做到施工作业不扰民。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。

施工扬尘随工程进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空

逸出，严重时排尘量可高达 20~30kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强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。

在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。施工时应设置围挡，现场不设置搅拌站，减少二次扬尘对周围大气环境影响；施工弃土弃渣等合理堆放并采取遮盖措施，施工场地定期洒水进行扬尘控制，对可能产生扬尘的材料，在运输时采用防尘布覆盖等措施，进出施工场地的车辆限制车速。施工单位采取防尘措施，达到《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求；施工现场使用的非道路移动机械用柴油机排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单中相应排放限值要求，尽量减少施工期废气对大气环境的影响。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。本项目施工废水主要为施工车辆及机械设备冲洗废水等。在施工阶段，合理安排施工计划，先行修建临时沉淀池，施工废水排入临时沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

（2）生活污水

本项目输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，停留时间较短，产生的污水量较少，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。变电站扩建工程产生的生活污水纳入变电站污水处理系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4.5 固体废物环境影响分析

本项目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、拆除的电气设备等。若不妥善处置不仅影响景观，还会影响部分土地功能。

	施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：尽量做到土石方平衡，对不能平衡的余土以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾经分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点；拆除的原 110kV 配电装置母线构架、隔离开关、相应支架等由建设单位统一回收处理。 通过采取上述环保措施，施工固体废物对周围环境影响很小。 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 运行期应做好环境保护设施的维护和运行管理，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，采取上述保护措施后，运行期对周围生态环境几乎无影响。 4.7 电磁环境影响预测与评价 变电站的高压配电装置以及输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境及电磁环境敏感目标处的影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。 4.8 声环境影响分析 4.8.1 变电站声环境影响分析 110kV 白云变电站本期间隔扩建工程改建的户外 GIS 设备（断路器、隔离开关、接地开关、互感器等高压元件）、避雷器及 110kV 电缆沟均不是声源设备，故本期间隔扩建工程投运后对变电站厂界及周边声环境基本无影响。 4.8.2 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 地表水环境影响分析 110kV 白云变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水接管排入市政污水管网，对变电站周围水环境无影响。 110kV 电缆线路运行期间不产生废水，对周围水体无影响。 4.10 固体废物环境影响分析 110kV 白云变本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，间隔扩建运营期间无相关危险废物产生，不会对周围环境造成影响。 110kV 输电线路运行期间不产生固废。
-------------	---

4.11 环境风险分析

本项目变电站仅为间隔扩建工程，扩建间隔运行期间无环境风险。

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 。

本项目 110kV 白云变一期工程建设一座事故油池，有效容积约为 10.8m^3 ，主变下方设有事故油坑，每座事故油坑有效容积为 9m^3 ，事故油坑与事故油池相连，事故油坑及事故油池进行了严格的防渗、防腐处理，表面防渗、基础防渗已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置。

本项目 110kV 白云变投运于 1985 年，经与设计单位核实，白云变#1、#2 主变油重均为 15.95t，所需总事故油池有效容积为 $15.95\text{t}/0.895\text{ (t/m}^3\text{)} \times 60\% \approx 10.69 < 10.8\text{m}^3$ ，满足当时旧版规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2006）中第 11.3.2 条（总事故油池）：“总事故贮油池的容量，宜按其接入的油量最大一台设备油量的 60%确定。”相关要求。本期变电站仅扩建间隔，不涉及主变扩建，事故油池维持原样，若后期扩建主变时再考虑“以新带老”，将事故油池扩建至满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“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”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。

针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。

选址选线环境合理性分析	110kV白云变电站前期工程已取得规划部门许可，本期白云变间隔扩建工程在原站址内进行，不新增用地；本项目新建110kV电缆线路路径已取得南京市规划和自然资源局的规划意见。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 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、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。 本项目不进入江苏省国家级生态保护红线，生态影响评价范围内涉及国家级生态保护红线：南京幕燕省级森林公园（电缆线路东北侧，最近距离60m）。本项目距离生态保护红线较远，电缆沟、电缆排管等均沿城市道路进行，不在南京幕燕省级森林公园内设置永久占地或临时占地，本项目符合生态保护红线的相关要求。本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 根据定性、类比分析，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。 本项目前期选址、选线时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，新建电缆线路沿城市道路走线，不涉及集中林区。选址、选线时已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，尽量减少对生态的不利影响，本项目选址、选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 综上，本目前期选址、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 生态保护措施 为避免本项目建设对生态的影响，本工程需强化减缓措施，施工期拟采取以下防治措施： （1）制定严格施工制度的同时，开展生态管控保护的宣传教育，增强施工人员环境保护意识和专业知识。 （2）严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等。施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 （3）施工单位和建设单位在施工过程中应严格规范施工行为，加强施工管理，不在生态保护红线内设置永久占地和临时占地，施工时临时工程远离南京幕燕省级森林公园布置，制定严密的施工组织方案，通过下雨停工、植被恢复等有效措施降低水土流失，不向南京幕燕省级森林公园排放废水和固废，不影响南京幕燕省级森林公园的主导生态功能。 （4）加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟、沉淀池及泥浆池等。施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排。 （5）加强施工管理，合理选择施工场所，尽量控制最小施工作业带；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布。 （6）施工过程中做好水土流失的防护措施，因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填，并进行硬化或绿化。 （7）施工期生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，建筑垃圾按有关管理要求及时清运。 （8）合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工。 （9）施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。 （10）施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。 5.2 噪声污染防治措施 本项目施工期机械运行将产生噪声，结合《区政府关于印发南京市鼓楼区噪
--------------------	--

	声敏感建筑物集中区域划定方案的通知》（鼓政〔2024〕131 号），拟采取以下防治措施： （1）优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中低噪声施工设备，控制设备噪声源强。 （2）设置围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播。 （3）加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工。 （4）运输车辆应尽量避免避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛。 （5）在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。 （6）禁止在噪声敏感建筑物集中区域使用高音广播喇叭。 （7）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 （8）合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，错开高噪声设备作业时间，禁止夜间施工。 5.3 大气污染防治措施 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》（苏人发〔2019〕3 号）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令第 287 号）的相关规定，本项目拟采取以下环保措施： （1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业。 （2）进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备。 （3）选用商品混凝土，施工现场不设置搅拌站，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，以防止扬尘对大气环境的影响，对进出施工场地的车辆限制车速。 （4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、
--	---

密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过城镇住宅、村庄时控制车速。 （5）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。 （6）施工现场使用的非道路移动机械用柴油机排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB 20891-2014）》及修改单中相应排放限值要求；应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。 5.4 水污染防治措施 （1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 （2）电缆线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统；变电站扩建工程施工人员产生的生活污水纳入变电站污水处理系统。 5.5 固体废物污染防治措施 （1）施工场地应及时进行清理和固体废物清运。 （2）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的原 110kV 配电装置母线构架、隔离开关、相应支架和基础等由建设单位统一回收处理。 （3）对项目建设可能产生的土石方开挖，建议尽量使土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，使项目建设产生的垃圾得到安全处置。 本项目施工期采取的生态保护措施和噪声、大气、水、固废污染防治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施工单位落实施工期各项环保措施；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保护意识教育，并严格管理，避免对周边自然植被和生态系统的破坏。 5.7 电磁环境保护措施 （1）变电站 110kV 配电设备采用户外 GIS 布置，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；间隔扩建的金属构件，如垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；间隔处的金属设备接地，以减小电磁场场强。 （2）线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 5.8 声环境保护措施 110kV 白云变电站本期间隔扩建工程改造后的户外 GIS 设备（断路器、隔离开关、接地开关、互感器等高压元件）、避雷器及 110kV 电缆沟均不是声源设备，故本期间隔扩建工程投运后对变电站厂界及周围声环境基本无影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理。 本项目变电站间隔扩建和电缆线路运营期无废水、固废产生。 本项目运营期采取的生态、电磁、噪声污染防治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、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁、声环境影响较小，对周围环境影响较小。												
	5.12 监测计划 建设单位根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，且需有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5.12-1。												
	表 5.12-1 运行期环境监测计划												
	<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>变电站周围、输电线路沿线及电磁环境敏感目标处</td></tr><tr><td>监测指标及单位</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-</td></tr></table>	序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、输电线路沿线及电磁环境敏感目标处	监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-
	序号	名称		内容									
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、输电线路沿线及电磁环境敏感目标处										
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）										
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-										
其他													

			2013)		
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测，其后变电站每四年监测一次		
	2	噪声	点位布设	变电站周围及声环境保护目标处	
			监测指标及单位	昼间、夜间等效连续 A 声级（Leq）（dB(A)）	
			监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，有环保投诉时监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，其后变电站每四年监测一次，监测结果向社会公开				
环保投资	本项目总投资**（动态）万元，环保投资**万元，占工程总投资的**%，本项目环保投资详见表 5.12-2。				
	表 5.12-2 本项目环保投资一览表				
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资（万元）	资金来源
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	**	建设单位自筹
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水等	**	
		水环境	临时沉淀池、排水沟、清运费等	**	
		声环境	采用低噪声施工设备，设置围挡、设置噪声自动监测系统	**	
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	**	
	运营阶段	电磁环境	110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；变电站设置防雷接地保护装置等；线路采用电缆敷设；减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理	**	
		声环境	线路采用电缆敷设，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	**	
		生态环境	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，加强运维管理、植被绿化	**	
		水环境	/	**	
		固体废物	生活垃圾清运	**	
		环境管理费用		**	
		环境影响评价费用		**	
	相关科研费用		**		
	环境监测及竣工环境保护验收费用		**		
	其他		**		
	合计		**		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	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）制定严格施工制度的同时，开展生态管控保护的宣传教育，增强施工人员环境保护意识和专业知识。（2）严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等。施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。（3）施工单位和建设单位在施工过程中应严格规范施工行为，加强施工管理，不在生态保护红线内设置永久占地和临时占地，施工时临时工程远离南京幕燕省级森林公园布置，制定严密的施工组织方案，通过下雨停工、植被恢复等有效措施降低水土流失，不向南京幕燕省级森林公园排放废水和固废，不影响南京幕燕省级森林公园的主导生态功能。（4）加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟、沉淀池及泥浆池等。施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排。 （5）加强施工管理，合理选择施工场所，尽量控制最小施工作业带；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布。（6）施工过程中做好水土流失的防护措施，因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填，并进行硬化或绿化。（7）施工期生活垃圾分类收集后由当地环	（1）开展了生态管控保护的宣传教育，增强了施工人员环境保护意识和专业知识。（2）严格控制施工临时用地范围，充分利用了现有道路运输设备、材料等，施工期临时用地永临结合，优先利用了荒地、劣地。（3）未在生态保护红线内永久占地和临时占地，未向景区排放废水和固废，未影响南京幕燕省级森林公园的主导生态功能。（4）加强了对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟、沉淀池及泥浆池等。做到施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排。（5）加强了施工管理，控制施工作业带；选择了合理的区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布。（6）选用了合适的施工方式，减少动土面积，开挖土石方优先回填并进行硬化或绿化。（7）生活垃圾、建筑垃圾按要求及时清运。（8）已合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；（9）施工现场使用带油料的机械器具时，已定期检查设备，未出现油料跑、冒、滴、漏等情况；（10）施工结束后，清理了施工现场，对施工临时用地进行了恢复原状处理，景观上与周围环境相协调；并有保存施工现场照片等	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保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	卫部门清运，建筑垃圾按有关管理要求及时清运。（8）合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工。（9）施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。（10）施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。	执行情况记录。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 （2）电缆线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统；变电站扩建工程施工人员产生的生活污水纳入变电站污水处理系统。	（1）施工现场设置了沉淀池，施工废水经沉淀处理后，废水循环使用未外排，沉渣已定期清理； （2）变电站施工人员生活污水排入市政污水管网，未外排；电缆线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统；拍摄沉淀池等相关水环境保护设施，做好施工记录，留存相关照片及记录。	变电站无人值班，日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水接管排入市政污水管网。	变电站日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水接管排入市政污水管网，未外排，对周围水环境无影响。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中低噪声施工设备，控制设备噪声源强。（2）设置围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播。（3）加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工。 （4）运输车辆应尽量避免噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛。（5）设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，并对监测数据的真实性和准确性负责。（6）禁止在噪声敏感建筑物集中区域使用高音广播喇叭。（7）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。（8）合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，错开高噪声设备作业时间，禁止夜间施工。	（1）采用了低噪声施工机械设备。（2）设置了围挡或移动式声屏障，削弱了噪声传播。（3）加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段。（4）制定了运输车辆行车路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民。（5）设置了噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录。（6）未使用高音广播喇叭。（7）施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声符合《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。（8）合理安排了高噪声设备施工时段，错开了高噪声设备作业时间，夜间未施工等，并有保存施工现场照片等执行情况记录。	/	做好设备维护和运行管理，变电站厂界噪声排放达标及周围保护目标处噪声达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；（2）进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘	（1）施工场地设置了硬质围挡，对作业处裸露地面采用了防尘网覆盖，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）进场施工前建设安装了围挡喷	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；（3）选用商品混凝土，施工现场不设置搅拌站，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，以防止扬尘对大气环境的影响，对进出施工场地的车辆限制车速；（4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过城镇住宅、村庄时控制车速；（5）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求；（6）施工现场使用的非道路移动机械用柴油机排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单中相应排放限值要求；应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。	淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；（3）采用商品混凝土，制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，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，对进出施工场地的车辆限制车速；（4）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，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；（5）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；（6）施工现场使用的非道路移动机械排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单中相应排放限值要求，工程机械达标、油品达标、运输车辆达标；并有保存施工现场照片等执行情况记录。		
固体废物	（1）施工场地应及时进行清理和固体废物清运。（2）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量	垃圾均分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。拆除的原 110kV 配电装置母线构架等由建设单位统一回收处理。	110kV 白云变电站间隔扩建工程不新增生活垃圾，日常巡视及检修等工作产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，未外排。	日常巡视及检修等工作产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，未外排。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的原 110kV 配电装置母线构架、隔离开关、相应支架和基础等由建设单位统一回收处理。（3）对项目建设可能产生的土石方开挖，建议尽量使土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，使项目建设产生的垃圾得到安全处置。	做到土石方平衡。	卫部门定期清运；间隔扩建运营期间无相关危险废物产生。	
电磁环境	/	/	（1）变电站 110kV 配电设备采用户外 GIS 布置，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；间隔扩建的金属构件，如垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；间隔处的金属设备接地，以减小电磁场场强。（2）线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	变电站周围及敏感目标处、线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	制定了环境监测计划。	确保按监测计划执行。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程的建设符合国家法律法规，符合区域总体规划，符合环境保护要求，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，对生态环境影响较小，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程 电磁环境影响专题评价

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》（修订版），国家主席令第 9 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 年修正版），中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 23 日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

（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）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.1.3 建设项目设计资料名称和编制单位

（1）《江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程初步设计说明》，南京电力设计研究院有限公司；2024 年 11 月。

（2）《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》（宁供电建〔2025〕173 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

项目名称	内 容	规 模
江苏南京白云~燕江 110 千伏线路工程	南京白云~燕江 110 千伏线路工程	本工程自 110kV 白云变至 110kV 燕江变新建双回 110kV 线路，全线采用电缆方式走线。新建电缆线路路径总长约 1.373km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.922km，利用已建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.451km（其中改造现状管、井 0.04km）。新建电缆线路电气长度为 2×1.645km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 。
	南京白云变间隔扩建工程	本期将 110kV 配电装置整体改造为 GIS 设备，新增出线 2 回（燕江#1 线 1 回、燕江#2 线 1 回），形成 4 回 110kV 出线分别至晓庄 2 回、燕江 2 回。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表”，确定本项目电磁环境的评价因子为工频电场和工频磁场，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价因子

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

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

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 变电站为户外式变电站，110kV 输电线路为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级、110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 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	户外	二级
		输电线路	地下电缆	三级

注：变电站本期仅间隔扩建，由户外 AIS 改为户外 GIS，虽对电磁环境是正影响，但考虑变电站周围覆盖居民区、学校、护理医院等，周围环境较复杂，对其进行保守评价。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

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）
------------	-----------	----------------------

1.7 评价方法

本项目 110kV 变电站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，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式，110kV 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、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。

1.9 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电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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 白云变电站评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，分别为 4 处办公楼、1 处移动板房、1 处住宅楼、1 处民房、1 处护理医院；110kV 电缆线路评价范围内有 11 处电磁环境敏感目标，分别为 4 处办公楼、3 处门卫室、2 处住宅楼、2 处民房。详见表 1.9-1、1.9-12。

表 1.9-1 110kV 白云变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	房屋类型	规模及功能	敏感目标最近位置 ^[1]	备注
1	**服务中心旧址（现空置）	2F 平顶 （高约 6m）	1 栋，办公楼，	西侧，约 27m	附图 **
2	**服务站	1F 平顶 （高约 3m）	1 间，移动板房	西侧，约 24m	
3	**党群服务中心	2F 平顶 （高约 6m）	1 栋，办公楼	北侧，约 15m	
4	**营销中心	2F 平顶 （高约 6m）	1 栋，办公楼	西南侧，约 28m	
5	**小区	6F 平顶 （高约 12m）	6 栋（64、70、69、68、51、52 栋），住宅楼	东侧，约 4m	
6	**姓民房	1F 尖顶 （高约 3.5m）	1 户，民房	南侧，紧邻	
7	**派出所	1F 平顶、1~4F 尖顶 （高约 3~12.5m）	1 处，办公楼	东侧，约 23m	

8	**护理医院	1~2F 尖顶 (高约 6.5m)	1 处, 护理医院,	东南侧, 约 26m	
---	--------	----------------------	------------	---------------	--

注: [1]表中距离为到变电站最近一侧距离。

表 1.9-2 本项目新建 110kV 电缆线路评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	房屋类型	规模及功能	敏感目标最近位置 ^[1]	备注
1	**党群服务中心	2F 平顶 (高约 6m)	1 栋, 办公楼	东侧, 约 5m	附图 **
2	**有限公司	2F 平顶 (高约 6m)	1 栋, 办公楼	东侧, 约 5m	
3	**栋门卫室	1F 平顶 (高约 3m)	1 间, 门卫室	东侧, 约 5m	
4 ^[2]	**有限公司	1F 尖/平顶 (高约 3.5m/3m)	1 间, 办公用房	紧邻 (电缆线路从院子里穿过)	
5	**1 栋	4F 平顶 (高约 12m)	1 栋, 住宅楼	东北侧, 约 4m	附图 **
6	**1 幢	7F 平顶 (高约 21m)	1 栋, 住宅楼	东北侧, 约 4m	
7	**门卫室	1F 平顶 (高约 3m)	1 间, 门卫室	东北侧, 约 3m	
8	**社区门卫室	1F 平顶 (高约 3m)	1 间, 门卫室	东北侧, 约 5m	
9	**收购站	1F 尖顶 (高约 3.5m)	1 处, 民房	东北侧, 约 5m	附图 **
10	**姓民房	1F 尖顶 (高约 3.5m)	1 处, 民房	东北侧, 约 5m	
11	**租赁分公司	1F 尖/平顶 (高约 3.5m/3m)	1 处, 办公用房	东北侧, 约 5m	

注: [1]此处距离为到电缆管廊最近一侧距离; [2]电缆线路从江苏苏新联工程技术研究院有限公司院子里穿过, 距最近办公用房约 1m。

2 电磁环境现状评价

2.1 电磁环境现状监测

2.1.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.1.2 监测点位布设

110kV 变电站：在本项目变电站围墙四周、距地面 1.5m 高度处及敏感目标靠近变电站的一侧，距敏感目标 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

110kV 电缆线路：在 110kV 电缆线路沿线电缆通道上方及敏感目标靠近电缆通道的一侧，距敏感目标 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图**、附图**。

2.1.3 监测频次

各监测点位昼间监测一次。

2.1.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。

（3）人员要求

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

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.1.5 监测时间、监测天气和监测仪器

表 2.1-1 监测时间、监测天气一览表

监测时间	监测天气
2025 年 6 月 18 日	晴，温度：30℃~33℃，相对湿度：62%~67%风速：1.2m/s~1.8m/s
2025 年 8 月 4 日	晴，温度：30℃~32℃，相对湿度：51%~52%，风速：1.2m/s~1.5m/s
2025 年 10 月 21 日	多云，温度：14℃，相对湿度：69%，风速：2.8m/s~3.1m/s

表 2.1-2 监测仪器一览表

监测时间	监测仪器
2025 年 6 月 18 日	SEM-600 电磁辐射分析仪：主机型号：SEM-600，主机编号：D-2370 探头型号：LF-01D，探头编号：G-2357；生产厂家：北京森馥科技股份有限公司；频率响应：1Hz~100kHz；工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m；工频磁场测量范围：1nT~10mT；校准单位：江苏省计量科学研究院；校准证书编号：E2025-0008461；校准有效期：2025.02.06~2026.02.05
2025 年 8 月 4 日	SEM-600 电磁辐射分析仪：主机型号：SEM-600，主机编号：C-0609；探头型号：LF-01，探头编号：G-0609；生产厂家：北京森馥科技股份有限公司；频率响应：1Hz~100kHz；工频电场测量范围：0.5V/m~100kV/m；工频磁场测量范围：30nT~3mT；校准单位：江苏省计量科学研究院；校准证书编号：E2024-0108996；校准有效期：2024.10.31~2025.10.30
2025 年 10 月 21 日	SEM-600 电磁辐射分析仪：主机型号：SEM-600，主机编号：D-2370；探头型号：LF-01D，探头编号：G-2357；生产厂家：北京森馥科技股份有限公司；频率响应：1Hz~100kHz；工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m；工频磁场测量范围：1nT~10mT；校准单位：江苏省计量科学研究院；校准证书编号：E2025-0008461；校准有效期：2025.02.06~2026.02.05

2.1.6 监测工况

表 2.1-3 监测工况一览表

项目组成	时间段	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
110kV 白云变 1#主变	6 月 18 日	113.45~116.78	29.35~35.88	5.77~7.21
110kV 白云变 2#主变		114.99~117.01	31.29~37.06	6.25~7.49
110kV 白云变 1#主变	8 月 4 日	112.63~115.21	28.34~32.66	5.52~6.51
110kV 白云变 2#主变		111.45~114.38	27.99~35.17	5.40~6.96
110kV 白云变 1#主变	10 月 21 日	113.77~116.52	29.68~34.09	5.84~6.88
110kV 白云变 2#主变		112.98~115.74	26.45~34.25	5.18~6.87

2.1.7 电磁环境现状监测结果

表 2.1-4 110kV 白云变电站站址周围工频电场、工频磁场现状

本报告表序号	检测报告序号 ^[1]	测点位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT	备注
1	1	110kV 白云变电站西侧围墙外 5m 处	1.0	0.092	6.18 测，附件**
2	5	110kV 白云变电站北侧围墙外 5m 处	1.6	0.122	
3 ^[2]	7	110kV 白云变电站东北角围墙外 5m 处	2.6	0.210	
4	11	110kV 白云变电站南侧围墙外 5m 处	0.6	0.116	
5	2	**中心旧址东侧 1m 处	0.2	0.076	
6	3	**志愿者服务站东侧 1m 处	0.2	0.068	
7	4	**党群服务中心南侧 1m 处	0.2	0.072	
8	6	**营销中心东侧 1m 处	0.2	0.207	
9	8	**64 栋西南角 1m 处	0.2	0.436	
10	9	**69 栋西侧 1m 处	0.2	0.195	
11	10	**村民房南侧 1m 处	0.8	0.224	
12 ^[3]	1	**派出所西侧 4m 处	68.3	1.232	8.4 测、附件**
13 ^[3]	2	**护理医院西侧 4m 处	98.2	1.688	
控制限值			4000	100	/

注：[1]测点序号与检测报告一致；[2]变电站东侧无法到达；[3]本报告表序号 12 西侧 1m 处、本报告表序号 13 西北侧 1m 处均无法到达。

表 2.1-5 110kV 电缆线路沿线工频电场、工频磁场现状

本报告表序号	检测报告序号 ^[1]	测点位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT	备注
14	12	**有限公司西侧 1m 处	0.2	0.080	6.18 测，附件**
15	13	**1 栋西南侧 1m 处	0.3	0.101	
16	14	**村民房西南侧 1m 处	0.9	0.175	
17	3	**党群服务中心西侧 1m 处	2.4	0.181	8.4 测、附件**
18	4	**栋门卫室西侧 1m 处	1.9	0.103	
19	5	**有限公司北侧 1m 处	7.2	0.370	
20	6	**1 幢西南侧 1m 处	<0.5	0.089	
21	7	**门卫室南侧 1m 处	<0.5	0.115	
22	8	**社区门卫室南侧 1m 处	1.4	0.070	
23	9	**收购站西南侧 1m 处	<0.5	0.059	
24	10	**租赁分公司西南侧 1m 处	0.9	0.052	
控制限值			4000	100	/

注：[1]测点序号与检测报告一致。

2.2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 白云变电站站址周围各测点处工频电场强度为 0.6V/m~2.6V/m，工频磁感应强度为 0.092 μ T~0.210 μ T；变电站周围环境敏感目标处工频电场强度为 0.2V/m~98.2V/m，工频磁感应强度为 0.068 μ T~1.688 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

110kV 电缆线路沿线各敏感目标测点处的工频电场强度为 0.2（<0.5）V/m~7.2V/m，工频磁感应强度为 0.052 μ T~0.370 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 变电站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，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式，110kV 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

3.1.1 类比变电站选取

为预测本项目白云 110kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围电磁环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及主变容量类似的吴市 110kV 变电站作为类比监测对象。吴市 110kV 变电站位于苏州市常熟市。变电站类比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 变电站类比情况一览表

项目名称	本项目白云 110kV 变电站	吴市 110kV 变电站 (类比站)	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，具有可比性
主变规模	2×50MVA	2×63MVA	类比变电站主变容量大于本项目变电站容量，类比较为保守，具有可比性
主变布置形式	户外式	户外式	类比变电站主变布置形式与本项目变电站主变布置形式一致，具有可比性

配电装置布置形式	110kV 采用户外 GIS	110kV 采用户外 GIS	类比变电站与本项目变电站配电装置布置形式一致，具有可比性
占地面积	5180m ²	1873m ²	类比变电站围墙内占地面积小于本项目变电站，较为保守，具有可比性
110kV 进出线方式	架空 2 回、电缆 2 回	架空 4 回	类比变电站架空进出线数量多于本项目变电站，较为保守，具有可比性
平面布置	主变布置在西端南部中间处，110kV 户外 GIS 设备布置在变电站东端南部	主变布置在西北端中间处，110kV 户外 GIS 设备布置在变电站西南部	总平面布置类似，具有可比性
电磁环境条件	位于南京市，周围无其他电磁干扰	位于苏州市常熟市，周围无其他电磁干扰	类比监测变电站周围电磁环境条件与本项目变电站电磁环境相似，具有可比性

从类比情况比较的结果看，本项目 110kV 变电站和类比 110kV 变电站电压等级相同；总平面图类似，均为户外布置，类比 110kV 变电站主变总容量大于本项目变电站主变容量，理论上其电磁环境影响更大，较为保守，具有可比性。理论上，本项目 110kV 变电站本期建成投运后对周围电磁环境的影响与类比 110kV 变电站相近。因此，选取吴市 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

3.2 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3.2-1，监测结果见表 3.2-2、3.2-3，监测点位图见图 3.2-1。

表 3.2-1 类比监测数据来源、监测时间及监测工况

分类	描述
数据来源	引自《江苏常熟市 110kV 吴市变电站电磁环境检测报告》，苏兴检（综）字第（2021-0094）号，江苏兴光环境检测咨询有限公司 2021 年 12 月编制。
监测时间	2021 年 12 月 31 日
天气状况	晴，温度 1℃~10℃，相对湿度 48.3%~51.6%
监测工况	1#主变：U=113.2kV~115.3kV，I=41.1A~88.8A，P=8.0MW~17.9MW 2#主变：U=113.1kV~115.5kV，I=39.2A~86.6A，P=7.6MW~17.2MW

表 3.2-3 吴市 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	110kV 吴市变南侧围墙外 5m	4.67	0.0837
2	110kV 吴市变东侧围墙外 5m	2.31	0.0453

3	110kV 吴市变西侧围墙外 5m	24.37	0.2007
4	110kV 吴市变北侧围墙外 5m	63.71	0.0649
5	110kV 吴市变北侧围墙外 10m	59.42	0.0638
6	110kV 吴市变北侧围墙外 15m	56.17	0.0651
7	110kV 吴市变北侧围墙外 20m	48.58	0.0532
8	110kV 吴市变北侧围墙外 25m	44.15	0.0413
9	110kV 吴市变北侧围墙外 30m	40.87	0.0537
10	110kV 吴市变北侧围墙外 35m	38.72	0.0433
11	110kV 吴市变北侧围墙外 40m	36.05	0.0490
12	110kV 吴市变北侧围墙外 45m	32.19	0.0397
13	110kV 吴市变北侧围墙外 50m	24.06	0.0352
控制限值		4000	100



图 3.2-1 类比站监测点位示意图

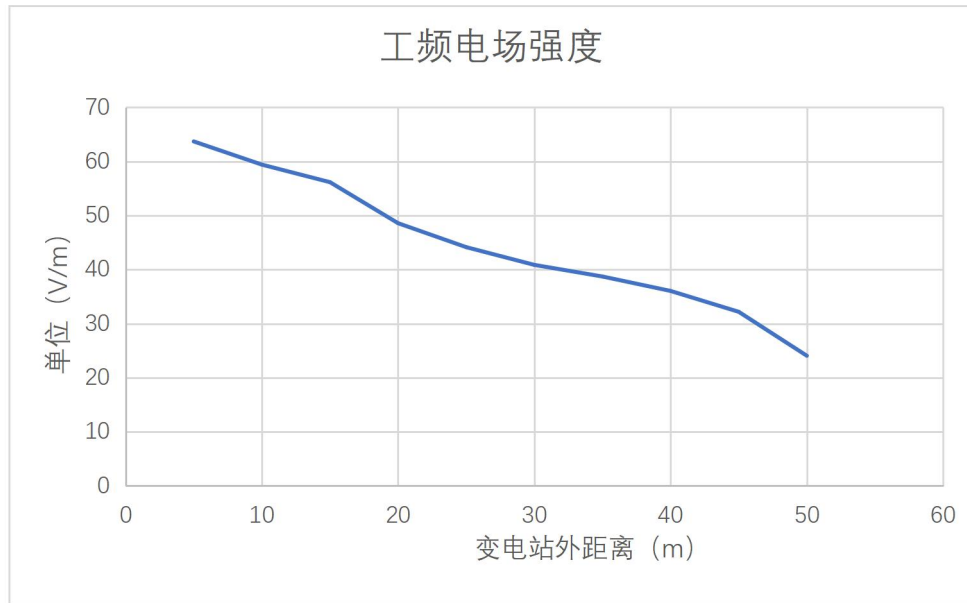


图 3.2-2 类比站断面监测点位工频电场强度趋势图

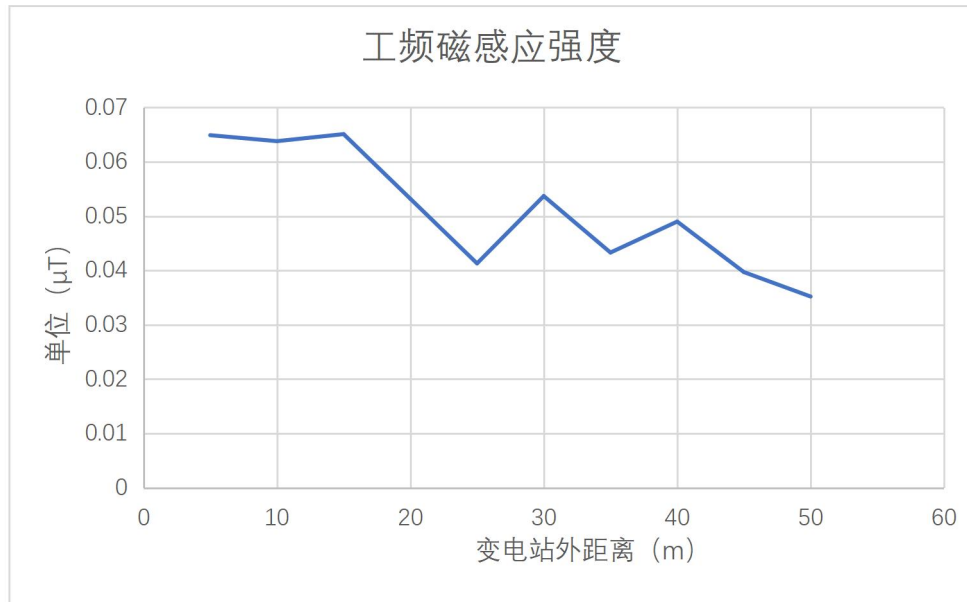


图 3.2-3 类比站断面监测点位工频磁感应强度趋势图

类比变电站监测结果表明，吴市 110kV 变电站四周围墙外各测点处工频电场强度为 2.31V/m~63.71V/m，工频磁感应强度为 0.0453μT~0.2007μT；北侧断面各测点处工频电场强度为 24.06V/m~63.71V/m，工频磁感应强度为 0.0352μT~0.0651μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

通过已运行的吴市 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目白云 110kV 变电站投运后，本项目周围的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环

境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程电缆线路的电磁环境影响评价等级为三级，对电缆线路电磁环境影响预测定性分析。

参考世界卫生组织编著的《环境健康准则：极低频场》的内容，“当一条高压线路埋设于地下时，各导线之间是绝缘的，这往往会降低所产生的磁场。埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套。”

《环境健康准则：极低频场》中还引用了英国地下电缆磁场的实例，“400kV 和 275kV 直埋的地下电缆埋深 0.9m 深度自电缆中心线 0m~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 $0.23\mu\text{T}\sim 24.06\mu\text{T}$ ；132kV 单根地下电缆埋深 1m 深度自电缆中心线 0m~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 $0.47\mu\text{T}\sim 5.01\mu\text{T}$ ；400V 单根地下电缆埋深 0.5m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 $0.04\mu\text{T}\sim 0.50\mu\text{T}$ 。”为充分预测本项目 110kV 电缆线路运行后产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响，本次评价同时参考了南京市境内 2022 年—2024 年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路工频电场、工频磁场监测数据（详见表 3.2-1），监测结果均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

表 3.2-1 南京市境内 2022 年—2024 年 110kV 电缆线路周围工频电场、工频磁场监测结果

序号	电缆线路名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	监测时间及数据来源
1	110kV 殷塘 7CK 线/ 苏殷 954 线	4.5~7.8	0.070~0.144	2022 年 4 月，《南京盛鑫半导体材料有限公司大尺寸硅外延材料产业化项目 110 千伏配套接入工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》
2	110kV 河城 1#、2# 线	1.9~3.2	0.084~0.148	2022 年 3 月，《江苏南京晓山 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》
3	110kV 五百户~悦民 1 线/2 线	1.0~3.2	0.034~0.162	2024 年 9 月，《南京五百户~悦民 110 千伏线路工程竣工环境保护验收调查报告表》

综上所述，可以预测本项目 110kV 电缆线路投运后，周围工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）变电站 110kV 配电设备采用户外 GIS 布置，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；间隔扩建的金属构件，如垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；间隔处的金属设备接地，以减小电磁场场强。

（2）线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

①南京白云~燕江 110 千伏线路工程

本工程自 110kV 白云变至 110kV 燕江变新建双回 110kV 线路，全线采用电缆方式走线。新建电缆线路路径总长约 1.373km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.922km，利用已建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.451km（其中改造现状管、井 0.04km）。新建电缆线路电气长度为 $2 \times 1.645\text{km}$ ，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm²。

②南京白云变间隔扩建工程

本期将 110kV 配电装置整体改造为 GIS 设备，新增出线 2 回（燕江#1 线 1 回、燕江#2 线 1 回），形成 4 回 110kV 出线分别至晓庄 2 回、燕江 2 回。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

（3）电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目 110kV 白云变电站建成投运后周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后，线路周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

（4）电磁环境保护措施

①110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；

②将变电站内新建间隔处的金属设备接地，以减小电磁场场强；

③变电站间隔扩建的金属构件，如垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；

④设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；

⑤新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京白云~燕江 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控制限值要求。