

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#
线杆线迁移工程

建设单位（盖章）：南京市雨花台区交通运输局

编制单位：南京绿航自动化科技有限公司

编制日期：2023 年 2 月

目录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	8
四、生态环境影响分析	12
五、主要生态环境保护措施	18
六、生态环境保护措施监督检查清单	24
七、结论	29
八、电磁环境影响专题评价	298

附图：

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目 110kV 输电线路路径及监测点位示意图
- 附图 3 本项目 110kV 输电线路电磁评价范围图
- 附图 4 本项目 110kV 输电线路生态评价范围图
- 附图 5 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图
- 附图 6 本项目环保设施、措施布置图
- 附图 7 本项目生态环境保护典型措施设计图
- 附图 8 本项目 110kV 输电线路生态影响评价范围内土地利用现状图
- 附图 9 本项目 110kV 输电线路生态影响评价范围内植被类型分布图

附件：

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 关于花神大道环境综合整治工程可行性研究报告的批复
- 附件 3 南京市工程建设项目规划条件（市政工程）（宁规划资源（S）条件（2022）00002 号）
- 附件 4 南京雨花台区交通运输局花神大道 110kV 南神 1#2#线电缆迁移工程设计评审意见
- 附件 5 南京 110kV 双湖等 9 项输变电工程验收批文
- 附件 6 电磁环境现状检测报告
- 附件 7 生态影响评价自查表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程		
项目代码	2110-320114-89-01-985634		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	南京市雨花台区铁心桥街道、雨花街道		
地理坐标	线路起点坐标：东经 118°46'11.637"，北纬 31°58'30.693" 线路终点坐标：东经 118°46'25.324"，北纬 31°57'51.242"		
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：临时占地约 6300m ² ，新增永久占地 340m ² ， 电缆线路路径长度 1.343km，其中新建电缆通道路径长约 1.243km，利用现状通道路径长约 0.1km。
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）	南京市雨花台区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	雨审批项发〔2021〕140 号
总投资（万元）	6100	环保投资（万元）	63
环保投资占比（%）	1.03	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，设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、与当地规划相符性分析 本项目 110kV 南神#1、#2 线迁移工程位于南京市雨花台区花神大道东侧，项目线路路径已取得南京市规划和自然资源局出具的南京市工程建设项目规划条件（见附件 3），项目的建设符合当地规划要求。 2、与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域		

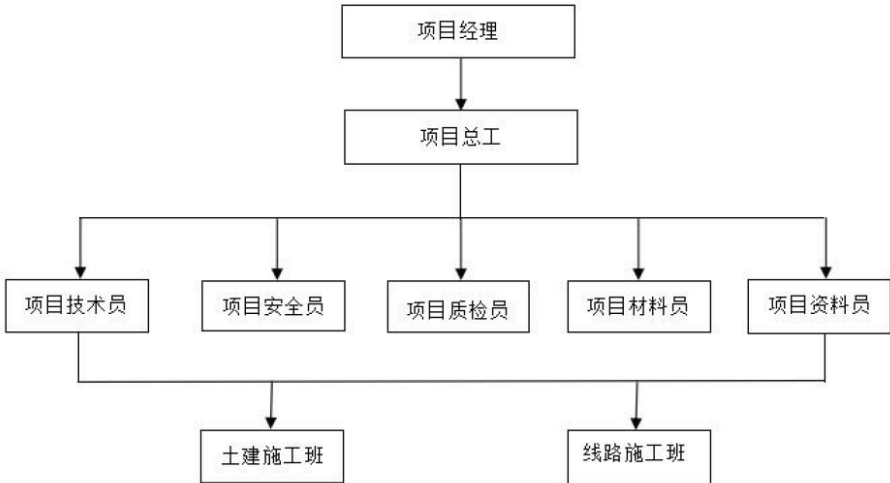
	规划》相符性分析 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合《江苏省生态空间管控区域规划》要求。 3、与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》相符性分析 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目未进入国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》第三条（一）中环境敏感区。 4、与“三线一单”相符性分析 本项目符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入负面清单）的要求。 5、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）和《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析 江苏省全省共划定环境管控单元4365个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，其中南京市共划定环境管控单元312个，本项目所在地为南京市雨花台区铁心桥街道、雨花街道，属于一般管控单元。本项目为输电线路工程，对照《南京市一般管控单元生态环境准入清单》，本项目符合生态准入清单中要求，项目在运行过程中无废气、废水和固废产生，施工期和运营期采取相关措施后，能满足区域环境质量要求，本项目在空间布局、污染物排放、环境风险防控及资源利用方面符合所在区域生态环境分区管理要求，与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求相符。 6、与《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号）相符性分析 根据《南京市严格控制架空线规划管理规定》第五条“下列区域不得新设架空线：主城、东山副城、江心洲生态科技岛、麒麟生态科技城。仙林副城内以下区域：东至公路三环，南至沪宁高速公路，西至绕城公路，北至312 国道。江北新区内以下区域：江北新区内除桥林新城、龙袍新城、化工园、八卦洲以
--	--

	外的其他区域。省级以上风景名胜区、市级以上文物保护单位保护范围和控制地带以及秦淮风光带、明城墙风光带范围内”。 本项目110kV迁移线路位于南京市雨花台区，属于主城区，项目全线采用地下电缆敷设。因此，本项目的建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。 7、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析 本项目为输电线路工程，选线符合生态保护红线管控要求，规划线路未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，未进入集中林区。项目在运行过程中采取了相应的环保措施后，可减少项目对周边环境的影响，确保正常运行期间项目电磁环境影响符合控制限值。综上，本项目选线、设计与《输变电建设项目环境保护技术要求》要求相符。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省南京市雨花台区花神大道东侧（自文竹路-数字大道），项目地理位置图见附图 1。																
项目组成及规模	1、项目由来 本项目位于南京市雨花台区主城区，由于原电缆线路位于本次花神大道扩建工程的快速车道下方，现有电缆线路妨碍了道路开挖施工，因此需要对原电缆线路进行迁移。																
	2、建设内容 根据南京雨花台区交通运输局花神大道 110kV 南神 1#/2#线电缆迁移工程设计评审意见（评审意见详见附件 4），本项目建设内容如下： （1）自花神大道与数字大道交叉口东北侧，沿花神大道东侧向北新建电缆通道至花神大道与文竹路交叉口，其中过绕城公路处利用现状电缆通道原孔位更换原电缆。本次新建电缆通道路径长约 1.243km，土建规模为 3 回 110kV，本期敷设 2 回。本次利用现状通道路径长约 0.1km。采用电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 。 （2）本期拆除原电缆长 1.46km。原电缆通道拆除工程在道路施工时实施，不在本项目建设中实施。 本项目迁改后的线路路径总长度为 1.343km，均为电缆线路，具体如下表 2-1 所示。																
	表 2-1 本项目输电线路构成及规模表																
	<table><tr><th>线路名称</th><th>起止位置</th><th>构成情况</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="3">110kV 南神 #1、#2 线</td><td>A 点-B 点</td><td>新建电缆通道路径长 0.26km，土建规模 3 回 110kV</td><td>-</td></tr><tr><td>B 点-C 点</td><td>利用现状电缆通道路径长 0.1km，土建规模 3 回 110kV，目前已敷设 2 回</td><td>本次新放电缆在原电缆拆除后利用原孔位敷设</td></tr><tr><td>C 点-D 点</td><td>新建电缆通道路径长 0.983km，土建规模 3 回 110kV</td><td>-</td></tr></table>			线路名称	起止位置	构成情况	备注	110kV 南神 #1、#2 线	A 点-B 点	新建电缆通道路径长 0.26km，土建规模 3 回 110kV	-	B 点-C 点	利用现状电缆通道路径长 0.1km，土建规模 3 回 110kV，目前已敷设 2 回	本次新放电缆在原电缆拆除后利用原孔位敷设	C 点-D 点	新建电缆通道路径长 0.983km，土建规模 3 回 110kV	-
	线路名称	起止位置	构成情况	备注													
110kV 南神 #1、#2 线	A 点-B 点	新建电缆通道路径长 0.26km，土建规模 3 回 110kV	-														
	B 点-C 点	利用现状电缆通道路径长 0.1km，土建规模 3 回 110kV，目前已敷设 2 回	本次新放电缆在原电缆拆除后利用原孔位敷设														
	C 点-D 点	新建电缆通道路径长 0.983km，土建规模 3 回 110kV	-														
注：表中起止位置点见附图 2																	
3、项目组成及规模 本项目组成及规模见下表 2-2。																	
表 2-2 项目组成及规模一览表																	
项目		建设规模及主要工程参数	备注														
主体工程	地下电缆线路	新建3回110kV电缆通道路径长度1.243km，利用现有电缆通道路径长0.1km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 。	-														
	拆除工程	本期拆除原电缆长约2×1.46km；原电缆通道拆除工程在道路施工时实施，不在本项目建设中实施。	-														

	辅助工程	本项目为线路工程，无辅助工程。	-																									
	环保工程	线路沿线设置警示和防护指示标志等。	-																									
	依托工程	现状 110kV 南神#1、#2 线电缆通道；施工期生活污水利用施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理，施工废水依托道路施工沉淀池处理。	-																									
	临时工程	施工期设置施工围挡、洒水抑尘、苫盖等措施；项目临时占地约 6300m ² ，用于堆放土石方、电缆等材料及新建电缆通道施工区等。本项目不设临时施工道路，不设临时沉淀池。	-																									
总平面及现场布置	项目拟建线路路径																											
	(1) 本项目路径方案																											
	本项目自花神大道与数字大道交叉口东北侧的电缆接头井（D 点），沿花神大道东侧向北新建电缆通道至花神大道与绕城公路交叉处（C 点），利用现有电缆通道过绕城公路行至 B 点后，继续沿花神大道东侧向北新建电缆通道至花神大道与文竹路交叉口，与现状电缆接头井对接行至 A 点。																											
	项目线路路径示意图见附图 2 所示。																											
	(2) 现场布置																											
	本项目建设内容包括电缆通道的开挖、电缆线路的敷设以及现状电缆的拆除。由于本项目线路较短，工程量较小，施工人员租住在附近的民房内，项目不设置临时施工营地，项目电缆线路沿现有道路敷设，不需要设置临时施工道路。项目现场布置主要是新建电缆通道两侧设置土石方和材料临时堆放区，施工机械临时堆放区以及拆除现状电缆通道两侧设置土石方临时堆放区、拆除电缆材料堆放区等，堆放区采用防尘网进行苫盖，并设置围挡设施。																											
	本项目施工临时占地面积约为 6300m ² ，临时占地类型主要为城镇村道路用地，施工结束后将恢复原有或规划使用功能。项目永久及临时占地情况具体见下表 2-3。																											
	表 2-3 本项目永久占地及临时占地一览表																											
	<table><tr><th colspan="2">项目</th><th>占地面积（m²）</th><th>占地面积合计（m²）</th><th>备注</th></tr><tr><td>永久占地</td><td>新建电缆工作井</td><td>340</td><td>340</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="4">临时占地</td><td>土石方和材料临时堆放区</td><td>3100</td><td rowspan="4">6300</td><td>包括新建及拆除的电缆通道的土石方和材料临时堆放区</td></tr><tr><td>电缆通道施工区</td><td>3100</td><td>包括新建电缆通道及拆除电缆施工区、电缆敷设区</td></tr><tr><td>施工机械临时堆放区</td><td>100</td><td>-</td></tr><tr><td>施工临时道路</td><td>-</td><td>本项目利用已有道路运输设备、材料等，项</td></tr></table>				项目		占地面积（m ² ）	占地面积合计（m ² ）	备注	永久占地	新建电缆工作井	340	340	-	临时占地	土石方和材料临时堆放区	3100	6300	包括新建及拆除的电缆通道的土石方和材料临时堆放区	电缆通道施工区	3100	包括新建电缆通道及拆除电缆施工区、电缆敷设区	施工机械临时堆放区	100	-	施工临时道路	-	本项目利用已有道路运输设备、材料等，项
	项目		占地面积（m ² ）	占地面积合计（m ² ）	备注																							
永久占地	新建电缆工作井	340	340	-																								
临时占地	土石方和材料临时堆放区	3100	6300	包括新建及拆除的电缆通道的土石方和材料临时堆放区																								
	电缆通道施工区	3100		包括新建电缆通道及拆除电缆施工区、电缆敷设区																								
	施工机械临时堆放区	100		-																								
	施工临时道路	-		本项目利用已有道路运输设备、材料等，项																								

					目不设临时道路。
		施工营地	-		本项目不设施工营地。
施工方案	1、施工组织 本项目施工组织图见下图2-1。  <pre> graph TD PM[项目经理] --> PT[项目总工] PM --> JT[项目技术员] PM --> JS[项目安全员] PM --> JZ[项目质检员] PM --> JM[项目材料员] PM --> JZL[项目资料员] PT --> JT PT --> JS PT --> JZ PT --> JM PT --> JZL JT --> TSS[土建施工班] JS --> TSS JM --> LSS[线路施工班] JZL --> LSS </pre> 图2-1 本项目施工组织图 2、施工工艺及施工时序 本项目输电线路全线采用“地下电缆”的走线方式，新建段全线采用开挖电缆沟方式施工，并同时拆除现状电缆通道中的电缆。 (1) 电缆线路施工 本项目部分电缆线路利用新建的电缆通道进行敷设，项目电缆线路施工内容主要包括电缆构筑物施工和电缆敷设两个阶段。 ① 电缆构筑物施工 本项目新建电缆通道构筑物形式主要为电缆工作井、电缆排管形式，其中新建工作井长度约为340m，新建电缆排管903m。 电缆构筑物施工的主要流程如下： a. 电缆排管 电缆排管基础采用碎石垫层，底板及结构主体采用钢筋险包封。 电缆排管施工工艺：施工准备、测量放样→电缆排管沟槽开挖→碎石垫层→安放保护管→绑扎钢筋→浇筑C25混凝土。 b. 电缆工作井 本工程采用电缆工作井衔接各110kV电缆排管段，工作井基础为碎石垫层，钢筋险底板和侧壁。				

	电缆工作井施工工艺：施工准备、测量放样→电缆工作井开挖→碎石垫层→钢筋混凝土底板→钢筋加工绑扎→模板安装→现浇工作井。 ② 电缆敷设施工 电缆敷设的主要流程如下： a.敷设电缆前应对已建成段落的电缆工作井、电缆排管进行检查，清理。 b.电缆敷设前，在线盘处、工井口及工井内转角处搭建放线架，将电缆盘、牵引机、履带输送机、滚轮等布置在适当的位置，电缆盘应有刹车装置。 c.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，沿线多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊支撑，敷设时严格控制电缆弯曲半径。将电缆盘放在电缆入孔井的外边，先用安装有电缆牵引头并涂有电缆润滑油的钢丝绳与电缆一端连接，钢丝绳的另一端穿过电缆管道。 d.电缆敷设后，按设计要求将电缆固定在电缆支架上，并将排管口封堵好，电缆敷设时，应排列整齐，并及时装设标志牌。 （2）拆除施工 本项目拆除现状电缆通道中的110kV南神#1、#2线电缆。电缆拆除的主要流程如下： ①确定电缆位置：根据图纸和电缆安装负责人给出的准确数据确定位置； ②土方开挖：现场土方开挖配合道路施工进行，根据现场情况，清理好电缆沟上的障碍物。清理干净电缆沟内的石子瓦片，防止刮伤电缆外皮。 ③电缆拆除：拆除时保证电缆不被老化PVC线管外壳划伤。确保已完全停电后，人工将电缆拉出，电缆接头处应包扎好。按电缆直径大小与长度选用核实的电缆轴缠绕，并堆放整齐。 原电缆通道拆除工程在道路施工时实施。 3、施工周期 本项目计划总工期约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	1、功能区划情况		
	(1) 对照《全国生态功能区划(修编版)》(原环境保护部公告 2015年第 61号), 本项目所在南京市雨花台区的生态功能大类为人居保障, 生态功能类型为大都市群(长三角大都市群)。		
	(2) 对照《南京市主体功能区实施规划》(苏政发[2017]166号), 本项目部分线路路径位于南京市雨花台区铁心桥街道、雨花街道, 其主体功能区为优化开发区域, 不属于其限制开发建设内容。		
	(3) 对照《南京市国土空间总体规划》(2021~2035年), 本项目线路经过的功能分区为居住生活区、综合服务区、绿地休闲区及骨干路网。		
	2、生态环境现状		
	(1) 土地利用类型		
	本项目位于南京市雨花台区, 线路沿线地形平坦, 地形分布: 平地100%, 项目沿线生态评价范围内土地现状利用类型主要为城镇住宅用地、教育用地、商务金融用地、城镇村道路用地和空闲地。土地利用情况见表3-1, 本项目土地利用现状图见附图8。		
	表 3-1 本项目生态评价范围内的土地利用现状一览表		
	类型	面积 (hm²)	占比 (%)
	城镇住宅用地	21.8	27.9%
	教育用地	4.4	5.6%
	商务金融用地	13	16.6%
	城镇村道路用地	21.6	27.7%
	空闲地	17.3	22.2%
	合计	78.1	100.0%
	(2) 植被类型及野生动植物		
	本项目位于城市建成区, 输电线路路径较短, 沿花神大道东侧走线。根据项目现场踏勘及查阅相关资料, 项目沿线生态环境评价范围内主要为地毯草、红叶石楠、樟树、复羽叶栎等绿化带植被。项目沿线附近区域人为活动相对频繁, 人口分布较密集, 根据现场调查, 线路沿线陆地野生动物分布很少, 主要以鸟类、鼠类以及爬行类等常见物种为主。项目评价范围内未发现《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)中收录的国家重点保护野生动植物。		
	项目植被类型一览表见表 3-2。本项目沿线植被类型图见附图 9。		
	表 3-2 本项目沿线生态评价范围内植被类型一览表		
	植被类型	面积 (hm²)	占比 (%)

	草地及灌丛等人工植物群落	9.4	41.4%
	樟树及草地等人工植物群落	13.3	58.6%
3、环境状况			
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。本项目运行期主要涉及环境要素为电磁环境，本次环评对电磁环境进行了现状监测。 为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，项目委托江苏博环检测技术有限公司（证书编号211012340054），对本项目110kV输电线路沿线进行了电磁环境质量现状监测。 现状监测结果表明，拟建110kV输电线路沿线处地面1.5m高度的工频电场强度为（0.06~0.94）V/m，工频磁感应强度（0.555~0.856）μT，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所对应工频电场强度小于公众曝露控制限值4000V/m，工频磁感应强度小于公众曝露控制限值100μT。 电磁环境现状评价详见电磁环境影响专题评价。			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目迁改的110kV南神1#、2#线及利用的现有电缆通道均属于南站变电站至花神变电站110kV线路工程一部分，该项目环境影响评价报告于2011年4月7日通过江苏省环保厅批复，批复文号为苏环辐（表）审[2011]116号，并于2014年10月28日通过环保验收（宁环函〔2014〕118号），环保验收手续见附件5。 根据环保验收结论“工程落实了环评报告及批复文件提出的各项环保措施，输变电工程竣工环保验收合格”，工程投运至今正常运行，没有公众反映的环境问题。 根据现场踏勘，现有线路周围主要为绿化植被带，不存在原有生态破坏问题，项目现有工程无遗留生态环境保护问题，不存在“以新带老”的环保问题。		
生态环境保护目标	1、生态保护目标 根据项目现场踏勘情况，本项目未进入法定生态保护区、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）中规定的生态敏感区。其中，法定的生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。因此，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目线路生态环境影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘各外延300m内的带状区域。该范围内无受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。		

	本项目生态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。 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 综上，本项目无生态环境保护目标。 2、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），110kV地下电缆输电线路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）。 电磁环境敏感目标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，本项目电缆线路段评价范围内无电磁环境敏感目标。 3、声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目110kV地下电缆线路可不进行声环境影响评价。							
评价标准	环境质量标准	1、电磁环境 依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应公众曝露控制限值规定，为控制本项目工频电场、磁场所致公众曝露，环境中工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100μT。 2、声环境 根据“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），本项目属于 2 类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)）；其中城市主干道（花神大道）35m 范围内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间为 70dB(A)，夜间为 55dB(A)）。						
	污染物排放标准	本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体标准见表 3-2。 表 3-2 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A) <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr></table>		昼间	夜间	标准来源	70	55
昼间	夜间	标准来源						
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）						

		注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。
其他	本项目不涉及总量控制指标。	

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响
分析

1、施工期的污染因子

本项目电缆线路部分利用现状电缆通道进行敷设，其余利用新建电缆通道进行敷设，施工期工程量包含电缆沟管的开挖、电缆敷设及现状电缆拆除施工。

项目施工期的污染因子主要为施工扬尘、噪声、废水、固废等。

2、生态环境影响评价

本项目线路施工时，新建电缆通道施工、线路敷设、施工时土石方及材料临时堆放，以及施工人员的活动等可能会破坏地表植被，会给局部区域的生态环境带来一定的影响。施工结束后，沿线路径周围破坏的植被应及时进行恢复，减少对周围生态环境的影响。

（1）永久占地

本项目永久占地为电缆工作井占地 340m²。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”，因此本项目不涉及征地。新建电缆工作井处现状为城镇村道路用地，对评价范围内土地利用格局不会产生功能性变化。因此，项目建设的永久占地对区域生态影响可接受。

（2）临时占地

本项目临时占地为施工期土石方和材料临时堆放区、电缆通道施工区、施工机械临时堆放区等，临时占地面积共约为 6300m²。本项目施工期运输利用现有道路，不设临时施工道路。项目占地较小、干扰程度较轻、干扰时间短，对区域生态影响较小。

本项目永久占地、临时占地土地类型见下表 4-1。

表 4-1 本项目永久占地及临时占地土地类型一览表

项目		占地面积（m ² ）	占用的土地类型
永久占地	电缆工作井	340	城镇村道路用地
	合计	340	-
临时占地	土石方和材料临时堆放区	3100	城镇村道路用地
	电缆通道施工区	3100	城镇村道路用地
	施工机械临时堆放区	100	城镇村道路用地
	合计	6300	-

（3）植被破坏

本项目输电线路沿线主要为樟树、复羽叶栎、红叶石楠等，由于项目占地面积较小，项目的部分开挖区域和工作井占地会对局部区域植被产生一定的影响，对项目周围植被的生物量及物种多样性影响较小，不会对当地植被造成系统性破坏，不会造成大幅度的植被面积和生物量的减少。本项目施工范围较小，施工时间较短，这种影响将随着施工结束和临时占地的恢复而缓解、消失。

（4）对动物的影响

本项目所在地为城市建成区域，人为活动较频繁。根据本项目的特点，对项目周围动物的影响主要发生在施工期，项目不设施工便道，并未占用野生动物的栖息空间。由于项目工程量较小，施工期较短，对项目附近野生动物产生的影响将随施工结束逐渐消失。

(5) 水土流失影响分析

由于施工期土地占用、土方临时堆放、材料临时堆放区压占土地等，有可能造成水土流失。项目施工结束后，配合道路施工对扰动地表进行地貌恢复或绿化，项目建设引起的水土流失将逐渐消失。

3、声环境影响分析

(1) 施工噪声影响源

本项目线路施工期的噪声源主要是电缆敷设、新建电缆通道挖土填方、现状电缆拆除施工中各种机具的设备噪声以及工地运输的噪声等。涉及的施工机械主要为铲土机、挖掘机、机械牵引机、输送机、机动绞磨机、混凝土灌车、振捣器、电锯等。此外，项目材料运输需要汽车运输，为移动式声源，无固定的施工场地，且其产生的噪声为非持续性噪声。

主要施工机械噪声水平如下表 4-2 所示。

表 4-2 主要施工机械噪声水平 单位：dB (A)

机械名称	距设备距离, m	声压级, dB (A)
铲土机	10	85~90
挖掘机	10	85~90
机械牵引机	10	70~80
输送机	10	70~80
机动绞磨机	10	70~80
混凝土灌车	10	80~85
振捣器	10	85~90
电锯	10	80~85
运输车辆	10	80~85

施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ -点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ -参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r -预测点距声源的距离，m；

r_0 -参考基准点距声源的距离，m；

ΔL -各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），本次预测不考虑衰减量。

将各施工机械噪声源强代入上述公式进行计算，得出在不同预测点处的噪声值，结果见表 4-3。

表 4-3 施工机械在不同距离处的噪声值 单位: dB (A)

施工机械	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m
铲土机	90	84	81	79	76	72	70	66	64	62	60
挖掘机	90	84	81	79	76	72	70	66	64	62	60
机械牵引机	80	74	70	68	66	62	60	56	54	52	50
输送机	80	74	70	68	66	62	60	56	54	52	50
机动绞磨机	80	74	70	68	66	62	60	56	54	52	50
混凝土罐车	85	79	75	73	71	67	65	61	59	57	55
振捣器	90	84	81	79	76	72	70	66	64	62	60
电锯	85	79	75	73	71	67	65	61	59	57	55
运输车辆	85	79	75	73	71	67	65	61	59	57	55

由表 4-3 可知, 施工阶段各施工机械的噪声均较高, 在位于铲土机、挖掘机、机械牵引机、输送机、机动绞磨机、混凝土罐车、振捣器、电锯、运输车辆距离分别大于 100m、100m、30m、30m、30m、50m、100m、50m、50m 时, 白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 70dB(A)要求。由于施工区距离景明佳苑小区居民楼最近距离为 65m, 因此需要合理布置施工机械, 尽量避免高噪声机械同时集中施工, 且应设置声屏障措施使铲土机、挖掘机、振捣器等施工机械在景明佳苑居民楼处的噪声达标。

(2) 施工噪声环境影响分析

项目施工时通过采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备, 控制设备噪声源强; 设置围挡, 削弱噪声传播; 加强施工管理, 夜间不进行施工作业, 另外根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》、《南京市环境噪声污染防治条例》的相关要求, 施工单位须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况; 合理安排施工工期, 不在夜间施工, 产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆在规定的时间内进行施工作业, 采用低噪声施工设备, 控制设备噪声源强, 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) 的要求。

项目电缆敷设、新建电缆通道挖土填方时, 相关机械设备会产生噪声, 但由于本项目输电线路较短, 施工时间较短, 对环境的影响是小范围的、短暂的, 并随施工期的结束, 其产生的噪声对环境的影响也将随之消失。

4、施工扬尘分析

(1) 环境空气影响源

	本项目施工扬尘主要来自于线路施工的土方挖掘、材料的运输装卸、车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。 施工阶段，尤其是施工初期，电缆通道开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘的影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘，短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。 (2) 施工扬尘影响分析 本项目新建电缆通道开挖及现状电缆拆除过程中，将会产生施工扬尘，但项目施工时间短，开挖面较小，因此，受本项目施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。项目施工期应加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格遵守《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 年本）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（2012 年本）中的相关规定，并且基础浇注采用商品混凝土，减少了二次扬尘污染。 5、固体废物环境影响分析 (1) 固废污染源 本项目施工期产生的固体废物主要为拆除的电缆及其附属物、弃土、弃渣等以及施工人员产生的生活垃圾。 (2) 固体废物影响分析 本项目产生的旧电缆等由建设单位回收利用；产生的弃土等统一收集后用于道路扩建回填，产生的废弃混凝土运至指定场所处置；施工人员产生的生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门统一清运处理，对周围环境影响较小。 6、地表水环境影响分析 (1) 废水污染源 本项目废水主要为施工废水和施工人员生活污水。 本项目施工废水主要来源于运输车辆清洗，主要污染物为 SS。 本项目施工人员的生活污水主要污染物为 COD、氨氮、总磷、SS 等。 (2) 地表水环境影响分析 本项目施工期间，施工废水依托道路施工的 1 座临时沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排。施工人员产生的生活污水依托施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理。在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水对周围地表水环境影响较小。 7、施工期环境影响分析小结 综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述防治措施进行污染防治，并加强监管，使本项目的施工对周围环境的影响降低到最小。
--	---

运营期 生态环 境影响 分析	1、电磁环境影响预测与评价 本项目输电线路运行时会产生工频电场、工频磁场。 通过对本项目双回110kV电缆线路的定性分析可知，项目在认真落实电磁环境保护措施后，可以预计项目110kV电缆线路沿线处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。 电磁环境影响分析评价详见电磁环境影响专题评价。 2、声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目地下电缆线路段可不进行声环境影响评价。 3、地表水环境影响分析 本项目110kV输电线路运行期不产生废水，对周围环境影响较小。 4、固体废物影响分析 本项目110kV输电线路运行期不产生固体废物，对周围环境影响较小。 5、生态环境影响分析 本项目110kV输电线路在运行期对生态环境基本不产生影响。运行期应做好各项生态环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
选址选 线环境 合理性 分析	1、本项目输电线路路径已取得南京市规划和自然资源局出具的南京市工程建设项目规划条件（见附件3），项目的建设符合当地规划要求。 2、对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目未进入且评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 3、本项目线路选址选线避让了《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第三条（一）中的全部区域，项目没有进入国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。 4、本项目的建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求相符。 5、根据《南京市严格控制架空线规划管理规定》第五条“下列区域不得新设架空线：主城、东山副城、江心洲生态科技岛、麒麟生态科技城。仙林副城内以下区域：东至公路三环，南至沪宁高速公路，西至绕城公路，北至312国道。江北新区内以下区域：江北新区内除桥林新城、龙袍新城、化工园、八卦洲以外的其他区域。省级以上风景名胜区、市级以上文物保护单位保护范围和建设控制地带以及秦淮风光带、明城墙风光带范围内”。 本项目110kV迁移线路位于南京市雨花台区，属于主城区，项目拟将现状110kV南神#1、

	#2线地下电缆进行迁改，不涉及架空线路。因此，本项目的建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。 6、对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目选址选线符合生态红线管控要求，规划线路未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，未进入集中林区。项目不涉及集中林区，保护了生态环境；因此，本项目选线、设计与《输变电建设项目环境保护技术要求》要求相符。 7、本次项目将现状地下电缆线路进行迁移，迁改线路未进入生态敏感区、国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区，且迁移后线路与周围小区等敏感建筑距离较远。根据电磁环境影响专题评价中电磁预测分析可知，本项目110kV输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的控制限值。因此，从环境影响程度而言，本项目选线具有环境合理性。 综上，本项目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	1、施工期生态环境保护措施及效果 (1) 生态环境 根据区域生态功能区划中保护措施与发展方向的要求，采取的生态防护和恢复措施如下： ①本项目新电缆通道开挖时先进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，再进行开挖，开挖的土石方进行及时回填。拆除电缆及附属金具时，做好施工防护及回收；项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用，施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施。项目施工结束后及时清理施工现场，平整地面。 ②材料运输过程中，本项目充分利用现有道路，不设置临时便道。材料运至施工场地后，堆放在材料堆场内；项目施工后及时清理现场，对临时占地根据原有功能进行恢复。 ③施工期注意选择适宜的施工时间，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。 ④项目施工过程中对地表植被应加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为，不允许乱砍乱伐。项目建设造成地表植被破坏的，施工结束后应及时按照周围地表植被进行植被恢复，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力，维持物种种类和组成，保护生物多样性。植物种类选择要求包括：适应环境、抗逆性强、可抵抗公害、病虫害、易养护、与周围环境相协调。划定施工场地界限，项目施工活动严格限制在施工场地内。 ⑤明确施工范围，降低对野生动物的干扰。减少破坏施工场地及周边生态环境，尤其是鸟类营巢，禁止人为攻击鸟类等。施工垃圾要定点收集、定点处置，严禁排入附近水体。 由于项目施工期对生态环境的影响是暂时的，施工单位应严格按照有关规定，在落实各项污染防治措施后，使项目建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。 (2) 噪声防治措施 本项目施工期应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第 104 号）、《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修正本）、《南京市环境噪声污染防治条例》（2017 年修正本）的要求采取相应的环保措施。 ①在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括项目施工期间噪声污染的防治措施和专项费用等内容。建设单位应当监督施工单位对产生的噪声做到达标排放。 ②施工单位应采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，加强机械设备的维护保养，控制设备噪声源强。 ③本项目在城市市区进行建设项目施工，施工单位应当在工程开工的十五日前向工程所在地生态环境行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。应当合理安排施工时
-------------------------	---

间，夜间不进行施工作业，缩短施工周期，避免扰民。

④项目施工时应在施工场地周围设置围栏，尽量减少施工期噪声环境影响。

⑤产生环境噪声污染的运输渣土、运输施工材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定的时间内进行施工作业，运输线路尽量避开居住集中区域。

⑥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，合理安排施工时间、不在夜间施工、合理规划施工场地；加强施工管理，做好施工组织设计。

本项目施工量较小、施工时间较短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工结束，其对周围声环境的影响也将消失。

（3）大气污染防治措施

为加强大气污染防治，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年本）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（2017年修订）中的相关规定，拟采取的环保措施如下：

① 施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，在施工工地四周设置硬质密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施。要做到大气污染防治“八达标”中的“围挡达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”等。

② 施工期间使用预拌混凝土，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，文明施工，加强环境管理和环境监控。

③ 应及时清运建筑垃圾，在场地内堆放的，应当实施覆盖或采取其他有效防尘措施。运输弃土弃渣的车辆采用封闭式运输车辆，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，不得在施工工地外堆放建筑垃圾。

④ 闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施。

⑤ 项目竣工后，应当平整施工工地，立即进行空地硬化，减少裸露地面面积。

本项目施工期较短，充分利用周边已有施工便道，在落实上述环保措施的基础上，施工过程中产生的扬尘对周边大气环境影响较小。

（4）施工废水污染防治措施

①将物料、车辆冲洗废水集中，依托道路工程的临时沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。

②做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。

③项目施工人员产生的生活污水利用施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理。

④施工期间禁止向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。

本项目施工废水在落实上述措施的基础上得到充分回用，对周边地表水环境影响较小。

	(5) 固体废物防治措施 ①项目施工期产生的生活垃圾，分类收集，交由环卫部门处理。 ②项目拆除的电缆等由建设单位进行回收，施工过程中产生的废弃混凝土运至指定场所处置，产生的土方集中收集用于道路扩建回填。 本项目施工期产生的固体废物经过上述措施处置后，对周边环境影响较小。 2、施工期环保责任单位及实施保障 施工阶段环保措施责任单位为施工单位，施工单位应加强对施工人员的环保知识培训。建设单位应设置专门人员对施工场地进行不定期的抽查，确保本项目施工期环保措施得到有效落实。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，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，固体废物能妥善处置，对周围环境影响较小。 3、总结 本项目施工期采取的生态环境保护措施和施工扬尘、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；环保设施调试期后本项目移交给国网南京供电公司后，责任主体变更为国网南京供电公司。 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	1、运营期生态环境保护措施 (1) 电磁环境保护措施 本项目 110kV 输电线路项目采用“地下电缆”的方式敷设，降低了对周围的电磁环境影响，同时在设计建设时采取如下措施减少对生态环境的影响： 项目电缆利用屏蔽作用，可有效降低线路运行对周围电磁环境的影响，同时在线路沿线设置警示标志牌。 (2) 地表水环境防治措施 本项目 110kV 输电线路运行期不产生废水，对地表水环境没有影响。 (3) 固体废物防治措施 本项目 110kV 输电线路运行期不产生固体废物，对周围环境没有影响。 (4) 生态环境保护措施 本项目 110kV 输电线路运行初期，建设单位应对项目影响范围内植被恢复的质量加强

	监控和管理，恢复效果差的区域应及时补植。运行期还应加强巡检维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。 2、运行期环保责任单位及实施保障 运维单位应加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免项目周边自然植被和生态系统的破坏。 3、总结 本项目运行期采取的生态环境保护措施和电磁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、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、电磁等环境影响较小，对地表水环境没有影响。
其他	1、环境管理与环境监测计划 环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化生态环境保护、协调生产和经济发展，对输电线路工程而言，通过加强生态环境保护工作，可减轻项目对生态环境的不良影响。 （1）环境管理及监督计划 根据项目所在的区域生态环境特点，建设单位应配备相应专业管理人员具体负责执行有关的生态环境保护对策措施，统一负责项目的环保管理工作，并接受有关部门的监督和管理。 环境管理人员的职能： ① 制定和实施各项环境监督管理计划； ② 建立工频电场、工频磁场监测现状数据档案； ③ 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行； ④ 协调配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动。 （2）环境管理内容 ① 监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理； ② 负责办理建设项目的环保报批手续。 ③ 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。 ④ 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。 ⑤ 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。 2、环境监测内容 根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。本项目移交国网南京供电分公司后，国网南京供电分公司负责开展环境监测，并确保电磁环境监测值满足相应控制限值要求。具体监测计划见下表 5-1。

表 5-1 项目运行期环境监测计划一览表

表 5-1 项目运行期环境监测计划一览表		
名称		内容
电磁环境	点位布设	输电线路沿线处
	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,其后有环保投诉时进行监测, 监测频次: 昼间监测一次

本项目总投资约 6100 万元,其中环保投资约 63 万元,环保投资占总投资比例约 1.03%,环保投资费用为企业自筹,环保投资具体见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资

工程实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资估算(万元)
施工阶段	废气	施工围挡、遮盖、洒水抑尘	10
	固体废物	废(土)渣等建筑垃圾清运	5
	噪声	临时围挡等降噪措施,施工期间噪声污染的防治措施和专项费用	5
	生态	土地整治、生态恢复(绿化、水土保持)	20
运行阶段	电磁	线路沿线设置警示和防护指示标志	1
	生态	加强设备维护和运行管理,并加强线路巡查和检查	2
管理费用		环保培训、环境监理、定期巡检等	10
		环境影响评价	5
		验收调查及监测	5
环保投资合计			63

环保
投资

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) 本项目新电缆通道开挖时先进行表土剥离,将表土和熟化土分开堆放,再进行开挖,开挖的土石方进行及时回填。拆除电缆及附属金具时,做好施工防护及回收;项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离,单独堆存,加强表土堆存防护及管理,确保有效回用,施工过程中,采取绿色施工工艺,减少地表开挖,合理设计高陡边坡支挡、加固措施。项目施工结束后及时清理施工现场,平整地面。 (2) 材料运输过程中,本项目充分利用现有道路,不设置临时便道。材料运至施工场地后,堆放在材料堆场内;项目施工后及时清理现场,将余土和施工废物运出现场,并送至指定场所处置,施工结束后,对临时占地根据原有功能进行恢复。 (3) 施工期注意选择适宜的施工时间,尽量避免在雨季施工,并准备一定数量的遮盖物,遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。 (4) 项目施工过程中对地表植被应加强保护、严格管理,禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为,不允许乱砍乱伐。项目建设造成地表植被破坏的,施工结束后应及时按照	(1) 施工期新电缆通道开挖时,将表土和熟化土分开堆放留有现场照片,拆除电缆及附属金具时留有施工照片,留有建设单位回收电缆、附属金具的记录。 (2) 施工时充分利用现有道路,不设置施工临时便道。建设材料堆场及施工场地清理时留有现场照片。 (3) 施工时间留有记录,遮盖物的购买留有记录,如有雨天对堆土的遮盖等应留有照片。 (4) 对施工场地施工前后的植被情况留有照片记录。恢复种植的植被留有购买记录。 (5) 施工场地内如有野生动物活动,应留有照片和记录。	本项目线路运行初期,建设单位应对植被恢复的质量加强监控和管理,恢复效果差的区域应及时补植。运行期还应加强巡检维护人员的生态环境保护意识教育,并严格管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。	制定定期巡检计划,对巡检维护人员进行环保培训,加强管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。

	周围地表植被进行植被恢复，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力，维持物种种类和组成，保护生物多样性。植物种类选择要求包括：适应环境、抗逆性强、可抵抗公害、病虫害、易养护、与周围环境相协调；不得种植未经评估的外来物种。划定施工场地界限，项目施工活动严格限制在施工场地内。 （5）明确施工范围，降低对野生动物的干扰。减少破坏施工场地及周边生态环境，尤其是鸟类营巢，禁止人为攻击鸟类等。施工垃圾要定点收集、定点处置，严禁排入附近水体。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）将物料、车辆冲洗废水集中，依托道路工程的临时沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。 （2）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。 （3）项目施工人员产生的生活污水利用施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理。 （4）施工期间禁止向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	（1）施工现场车辆冲洗过程和依托的沉淀池存有施工现场照片。 （2）施工场地周围采取拦挡措施留有现场照片。 （3）施工人员租赁的居住地留有相关记录。 （4）制定相应的环保规定、留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括项目施工期间噪声污染的防治措施和专项费用等内容。建设单位应当督促施	（1）施工单位在施工过程中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要	/	/

	工单位对产生的噪声做到达标排放。 (2) 施工单位应采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备, 加强机械设备的维护保养, 控制设备噪声源强。 (3) 在城市市区进行建设项目施工, 施工单位应当在工程开工的十五日前向工程所在地生态环境行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。若在噪声敏感建筑物集中区域施工作业, 应当合理安排施工时间, 夜间不进行施工作业, 缩短施工周期, 避免扰民。 (4) 项目施工时应在施工场地周围设置围栏, 尽量减少施工期噪声环境影响。 (5) 产生环境噪声污染的运输渣土、运输施工材料和进行土方挖掘的车辆, 应当在规定的时间内进行施工作业, 运输线路尽量避开居住集中区域。 (6) 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, 合理安排施工时间、严禁夜间作业、合理规划施工场地; 加强施工管理, 做好施工组织设计。	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。 (2) 采用低噪声设备, 且施工采用的施工设备名单留有记录。 (3) 施工申报留有记录, 严格遵守不在夜间施工。施工时间留有记录。 (4) 施工现场采取围挡等隔声降噪措施, 留有相关记录和照片。 (5) 控制运输车辆的施工作业时间并留有记录。运输车辆合理规划路径, 避免经过居民住宅区等噪声敏感区。 (6) 制定相应的环保规定、留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。		
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工单位应当遵守建设工程施工现场环境保护的规定, 建立相应的责任管理制度, 制定扬尘污染防治方案, 在施工工地四周设置硬质密闭围挡, 采取覆盖、分段作业、择时	(1) 施工单位建立相应的责任管理制度, 制定扬尘污染防治方案, 并留有相关记录; 在施工场地设置密闭围挡, 采取覆盖、分段作	/	/

	施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施。要做到大气污染防治“八达标”中的“围挡达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”等。 (2) 施工期间使用预拌混凝土，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，文明施工，加强环境管理和环境监控。 (3) 应及时清运建筑垃圾，在场地内堆放的，应当实施覆盖或采取其他有效防尘措施。运输弃土弃渣的车辆采用封闭式运输车辆，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，不得在施工工地外堆放建筑垃圾。 (4) 闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施。 (5) 项目竣工后，应当平整施工工地，立即进行空地硬化，减少裸露地面面积。	业，并定期洒水抑尘，并留有现场照片。 (2) 施工时留有预拌混凝土的购买记录，留有混凝土灌装车的现场施工照片。 (3) 建筑垃圾及时清运，妥善处置。建筑垃圾运输采用封闭式运输车辆，有效减少沿途泄漏、散落及飞扬，未在施工工地外堆放建筑垃圾，并留有现场照片。 (4) 若有闲置三个月以上的施工工地，对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施，并留有现场照片和施工记录。 (5) 施工结束后，对裸露地面进行平整及植被恢复，并留有现场照片。		
固体废物	(1) 项目施工期产生的生活垃圾，分类收集，交由环卫部门处理。 (2) 项目拆除的电缆等由建设单位进行回收，施工过程产生的废弃混凝土运至指定场所处置，产生的土方集中收集用于道路扩建回填。	(1) 施工期生活垃圾分类收集，由环卫部门清运，留有现场照片。 (2) 拆除的电缆回收做好记录，废弃混凝土清运留有相关记录，土方回填留有现场照片。	/	/
电磁环境	采用电缆敷设	采用电缆敷设	项目电缆利用屏蔽作用，可有效降低线路运行对周围电磁环境的影响，同时在线路沿线设置警示标志牌。	项目工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应的标准限值，即环境中电场强度控制限值为 4000V/m、磁感应强度控制限值为 100 μ T。

环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	确保电磁环境符合国家控制限值要求
其他	/	/	竣工后应按要求及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

综上所述，花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程符合当地发展规划，在落实本环境影响报告中规定的各项生态环境保护措施后，本项目运行产生的工频电场、工频磁场满足相应标准限值要求，项目的建设对区域生态环境影响较小，从环境影响保护角度来看，本项目建设具备生态环境可行性。

花神大道环境综合整治工程
110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程
电磁环境影响专题评价

南京绿航自动化科技有限公司

2023 年 2 月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本），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) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

1.1.2 部委、地方规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令第 16 号公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《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 24 日印发。

(3) 《江苏省厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办[2021]187 号），2021 年 5 月 31 日印发执行。

(4) 《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）

1.1.3 采用的技术导则、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) 《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）。

1.1.4 建设项目设计资料

(1) 南京市工程建设项目规划条件（市政工程）（宁规划资源（S）条件（2022）00002 号）。

(2) 花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程施工图设计资料。

(3) 南京市雨花台区交通运输局花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程设计评审意见。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目现状和预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

依据《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”规定，为控制本项目工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4000V/m、磁感应强度控制限值为 100 μ T。

1.3 评价工作等级

本项目交流输电线路电压等级为 110kV，采用“地下电缆”方式走线，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2 中规定要求，项目地下电缆线路段评价等级为三级，评价方法采用定性分析的方式。

1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，本项目电磁环境影响评价范围见下表 1.4-1。

表 1.4-1 电磁环境影响评价范围

项目名称	评价对象	评价范围
花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程	地下电缆	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.5 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，本项目输电线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 项目概况

本项目建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目建设内容

项目名称	建设性质	建设规模
花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程	改建	(1) 自花神大道与数字大道交叉口东北侧，沿花神大道东侧向北新建电缆通道至花神大道与文竹路交叉口，其中过绕城公路处利用现状电缆通道原孔位更换原电缆。本次新建电缆通道路径长约 1.243km，土建规模为 3 回 110kV，本期敷设 2 回。本次利用现状通道路径长约 0.1km。采用电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²。 (2) 本期拆除原电缆线路长约 2×1.46km。原电缆通道在道路施工过程中一并拆除。

3 电磁环境现状评价

3.1 现状监测

3.1.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.2 监测点位及布点方法

本次电磁环境现状监测选择项目输电线路沿线代表性位置设置监测点，监测点位距地面 1.5m 高度。具体监测点位见附图 2。

3.1.3 监测频次

各监测点昼间监测一次。

3.1.4 监测方法、仪器及监测条件

(1) 监测方法

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

(2) 监测仪器

工频电场、工频磁场：电磁辐射分析仪

型号/规格：主机 SEM600+探头 LF-04

设备编号：I-1562/D-1562

电场量程：5mV/m~100kV/m

磁场量程：1nT~10mT

频率范围：1Hz~400kHz

校准有效日期：2022 年 8 月 10 日~2023 年 8 月 9 日

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2022-0076543

(3) 监测时间及气象条件

2022 年 10 月 18 日 10:00~11:00, 昼:晴, 23℃~28℃, 相对湿度 50%~54%(RH), 风速 1.0m/s~1.5m/s。

3.1.5 监测单位、质量保证措施

(1) 监测单位

监测单位：江苏博环检测技术有限公司（证书编号 211012340054）。

(2) 质量保证措施

委托的检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力。检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制。检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制，检测人员持证上岗规范操作、监测时环境条件须满足仪器使用要求、检测报告执行三级审核制度。

3.2 工频电场、工频磁场现状环境评价

根据上表现状监测结果表明，本项目拟建线路沿线各监测点距离地面 1.5m 处的工频电场强度范围为 0.06V/m ~0.94V/m，工频磁感应强度范围为 0.555 μ T~0.856 μ T，监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m，工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μ T”的要求。

4 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 电缆线路的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 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

电场强度：参照《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著）：“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”。根据《电力电缆线路的电磁环境影响因子分析》（万保全等，电网技术，2013 年 6 月第 37 卷第 6 期）：“电力电缆的护套一般都是一端直接接地，一端通过保护接地。在讨论电力电缆的工频电场影响时，可以认为是考虑接地封闭导体壳对内部电荷的屏蔽问题，即电场屏蔽问题。将工频电场近似为静电场来处理，由静电屏蔽原理可知，此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响。认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计”，因此建成投运后电缆线路在地面上产生的工频电场强度很小，远远小于 4000V/m。

磁场强度：电缆线路各导线之间是绝缘的，单根导线呈螺旋状在其各自所在的层内围绕电缆轴线旋转，相邻层中导体的旋转方向相互相反，这样的独特结构使电缆可以减小其磁场的影响，能够使在地面上产生的工频磁感应强度显著降低。

《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 μ T~24.06 μ T”。

同时，结合国网南京供电公司 2021 年已完成竣工验收的 110kV 电缆线路（见下表 3-1），自电缆线路中心正上方 0m 至 6m 地面处工频电场强度为 1.0V/m-6.4V/m，工频磁感应强度在 0.056 μ T-0.214 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，即电场强度控制限值为 4000V/m、磁感应强度控制限值为 100 μ T。

表 4-1 南京市 2021 年 110kV 电缆线路竣工环保验收监测数据统计结果

序号	竣工环境保护验收报告名称	电缆线路名称	监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	《江苏南京溧水~双塘 T 接永阳、渔歌 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》	110kV 溧塘 774 线、溧永 775 线, 110kV 溧永 775 线、渔溧线	1.0~6.4	0.056~0.088

2	《江苏南京永阳 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》	110kV 歌永 7M2 线	3.1	0.214
3	《江苏南京渔歌~幸龙 110kV 线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》	110kV 歌幸 7MC 线	2.3	0.133
4	《江苏南京新尧 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》	110kV 佳新 1 号 71F 线、佳新 2 号 72F 线	3.4	0.104
5	《江苏南京汉伯（乌龙）110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》	110kV 经汉#1/#2 线	2.3	0.067

通过以上定性分析可知，本项目 110kV 地下电缆线路建成投运后线路周围产生的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众暴露控制限值”规定，即电场强度控制限值为 4000V/m、磁感应强度控制限值为 100 μ T。

5 电磁环境保护措施

本项目 110kV 输电线路采用“地下电缆”方式走线，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，同时在建设时采取加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态等措施减少对环境的影响。

6 电磁环境影响评价专题结论

根据电磁环境现状监测结果，拟建线路沿线监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众暴露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

通过定性分析表明，本项目电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众暴露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

综上所述，本次花神大道环境综合整治工程 110kV 南神 1#、2#线杆线迁移工程在认真落实电磁环境保护措施后，输电线路运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应控制限值。