检索号	QQHP-2024-060
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

（公示本）

项目名称：江苏南京小青110千伏开关站1号2号主变扩建工程（110千伏线路部分）

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5月

打印编号：1736992937000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rj3w1u
建设项目名称	江苏南京小青110千伏开关站1号2号主变扩建工程（110千伏线路部分）
建设项目类别	55—161输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司
统一社会信用代码	91320100733144888A
法定代表人（签章）	唐建清 唐建清
主要负责人（签字）	李征恢 李征恢
直接负责的主管人员（签字）	李征恢 李征恢
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏清全科技有限公司
统一社会信用代码	91320113MA1XM73H6E
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
全先梅	10353243509320259	BH007985	全先梅

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
全先梅	全文编写	BH007985	全先梅

姓名：全先梅
Full Name

性别：女
Sex

出生年月：1980年09月
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2010年05月
Approval Date

持证人签名：
Signature of the Bearer

全先梅

管理号：10353243509320259
File No.:

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2010 年 09 月 13 日
Issued on

江苏省社会保险权益记录单

（参保单位）

请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：江苏洁全科技有限公司　　现参保地：建邺区

统一社会信用代码：91320113MA1XM73H6E　　查询时间：202501-202505

共1页，第1页

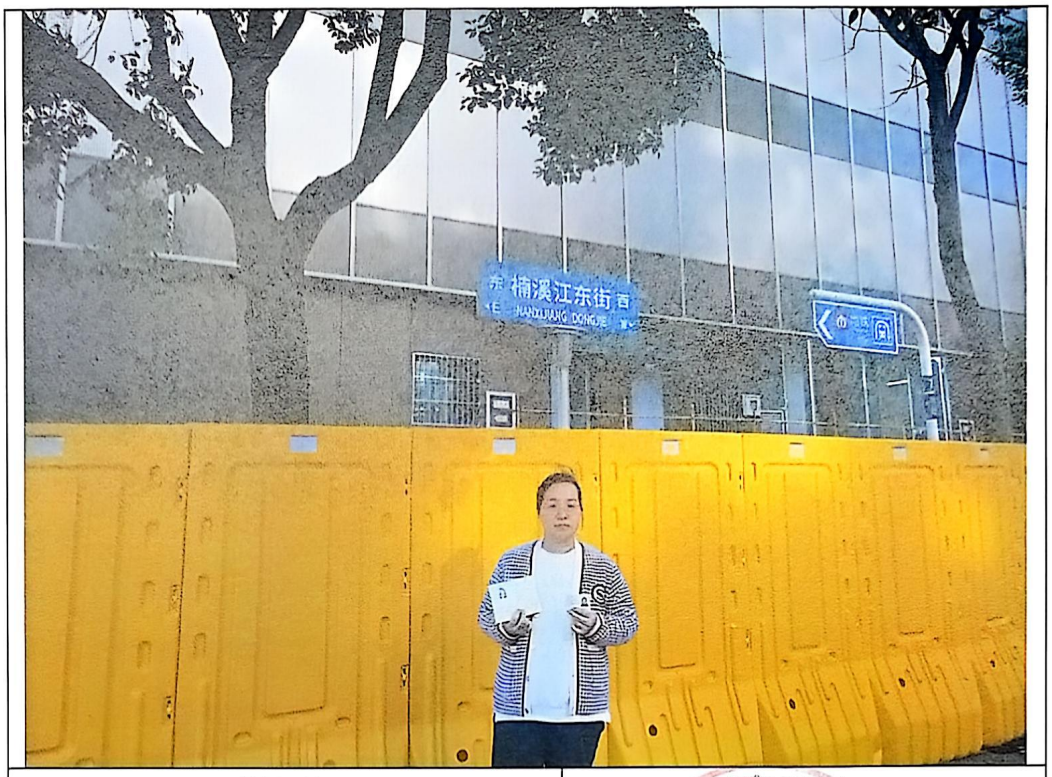
单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	8	8	8

序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	全先梅		202501 - 202505	5

说明：
1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

江苏省社会保险 电子专用章
打印时间：2025年5月19日

编制主持人职业资格证书及社保证明（复印件）



拍摄时间	拍摄地点
2024 年 11 月 5 日	楠溪江东街拟建电缆线路上方

目录

一、建设项目基本情况 2
二、建设内容 6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 9
四、生态环境影响分析 13
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 21
七、结论 26
电磁环境影响专题评价 27

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）		
项目代码	2312-320000-04-01-478829		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	江苏省南京市建邺区		
地理坐标	双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程	起点（小青变侧）：东经**度**分**秒，北纬**度**分**秒 终点（莫闸 1#线、嘉闸 2#线双开断处）：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)	永久占地 9m^2，临时占地 1300m^2/新建 110kV 电缆线路路径总长约 0.26km
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	3 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	本项目已列入《南京“十四五”电网发展规划》，并在《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析，江苏省生态环境厅对该报告书作出了审查意见，认为该报告书中提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论可信。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受。与规划及规划环境影响评价结论及审查意见相符。		

其他符合性分析

1、三线一单相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于南京市建邺区，对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。

（2）环境质量底线

根据本次环评现状监测及预测的结果可知，本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测值及预测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值要求，工程运营期无废水、废气、固废产生。本项目不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目会占用一定量的土地资源，项目永久占地较小。施工临时占地在施工活动结束后恢复为原有土地利用功能，不影响土地的利用，项目运行不会突破所在区域资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目属于城乡电网建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“电网改造与建设，增量配电网建设”列为“第一类鼓励类”项目，符合国家产业政策。不属于一类、二类、三类工业项目，工程施工产生的施工废水不排放，不会对周围水环境造成影响；塔基占地及临时占地采取生态恢复措施进行恢复，不会削弱所在区环境功能。工程投运后，不排放有总量控制指标的污染物。

（5）“三线一单”生态环境分区管控方案

对照《省政府关于印发江苏省“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“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020年12月）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅2024年6月13日发布），本项目选线位于重点管控单元：南京市中心城区（建邺区）。重点管控区的准入清单见表1.1。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）相对位置关系见附图**。

表1.1 本项目重点管控区的准入清单

序号	环境管控单元名称	类型	生态环境准入清单			
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源利用效率要求
1	南京市中心城区（建邺	中心城区	（1）各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。（2）根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，在执行全市	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限

	区）		层面禁限措施基础上，执行建邺区的禁止和限制目录。（3）根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。（4）执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）相关要求。	放总量。（2）进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。	控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	制高耗水服务业用水。

本项目为输电线路项目，不属于南京市重点管控单元中的禁止、限制、退出等类别，为允许类项目。区域环境质量满足项目所在地环境功能区划要求，有一定的环境容量，且各污染物均可做到达标排放；项目使用资源为清洁的电能，利用率较高，消耗少量的水，占用少量土地为永久用地，对资源消耗极少，不触及资源利用上线，符合国家产业、地方政策和环境准入标准和要求。

根据管控总体要求，本项目为基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染行业，本项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源利用效率的管控要求。

综上，本项目与《省政府关于印发江苏省“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“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020年12月）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅2024年6月13日发布）是相符的。本项目与江苏省生态空间管控区域分布位置关系见附图**。

2、“三区三线”相符性分析

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）、《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的“三区三线”（“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间）；“三线”是指对应“三区”划定的耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线）划定成果，本项目不占用永久基本农田，位于城镇开发边界内，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目与江苏省“三区三线”要求相符。

3、规划相符性分析

（1）本项目位于南京市建邺区，工程避开了居民集中区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感目标，减少了对环境的影响，线路路径选线已得到南京市规划和自然资源局的原则同意，见附件**。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

（2）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。

（3）对照《关于发布《南京市严格控制架空线规划管理规定》的通知》（宁规字〔2016〕297号），本期建设110kV地下电缆线路，未建设架空线路，本项目建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。

4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

本工程建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性见表1.1所示。

表1.1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求	本项目情况	符合性
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目符合《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》的要求	/
2	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	本项目选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区	本项目为电缆线路工程，变电工程前期选址时已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，不进入自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区	符合
4	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。	本项目为电缆线路工程，无变电工程及架空进出线	符合
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目为电缆线路工程，无架空进出线	符合
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本项目为电缆线路工程，未在0类声环境功能区建设变电工程	符合
7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目不涉及集中林区	符合

本项目选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；电缆线路沿城市道路走线，不涉及集中林区。本项目选线、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	本项目位于南京市建邺区，拟建线路主要沿楠溪江东街机动车道走线。 本项目地理位置图详见附图**，周围环境概况见附图**。
项目组成及规模	**2.1 项目由来** 2022 年，河西新城中部地区启动多个项目建设，电力负荷迅猛增长。由于规划区原有电力网架较为薄弱，220kV 滨南变及 110kV 天保变投运时间较短，部分在建及已建项目由规划区外变电站供电，电力管道进出线数量多，需要电力廊道空间大，在已建成区域电力通道紧张，对规划区内整体供电网络建设有较大影响。为保障区域的用电需求，小青开关站将作为“开关站+综合能源站”进行市政配套设施建设，因此，建设江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）是十分必要的。 江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程包含（1）小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程、（2）双闸变 110 千伏保护更换（至小青变）工程、（3）双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程。 2022 年 3 月南京河西新城区开发建设管理委员会以《关于 110kV 小青变电站项目建议书的批复》（宁新城委投字〔2022〕43 号）对工程（1）进行了规划批复（只含土建部分）。 2024 年 2 月江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于无锡川埠 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕194 号）对工程（1）、（2）、（3）进行核准。 其中，南京市河西新城区国有资产经营控股（集团）有限责任公司已于 2022 年 12 月在《110kV 小青变电站项目环境影响报告表》中完成了工程（1）环评工作，并取得了南京市建邺区生态环境局环评批复（宁环辐建邺审〔2022〕01 号）；工程（2）本期仅更换 110 千伏线路保护 2 套，不涉及 100kV 及以上电压等级设备建设，无需环评。故本次环境影响评价内容为工程（3）双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程，即江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）；双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程新建的 4 回电缆线路自 110kV 小青变出线，《110kV 小青变电站项目环境影响报告表》中已对 4 回 110kV 出线间隔进行环评（见附件**）。 **2.2 项目规模** 双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程： 本工程电缆线路路径总长约 0.26km，其中新建段长约 0.22km（土建规模为 4 回 110kV），新放 4 回 110kV 电缆电气长约 1.24km，其中闸青 1#线、闸青 2#线电缆电气长约 2×0.325km，莫青 1#线、嘉青 2#线电缆电气长约 2×0.295km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm^2；改造段长约 0.04km（土建规模为 2 回 110kV），改造原莫闸#1 线及嘉闸

#2 线双回电缆接头井约 0.04km。

本项目线路建设系统接线图见图 2.2-1。

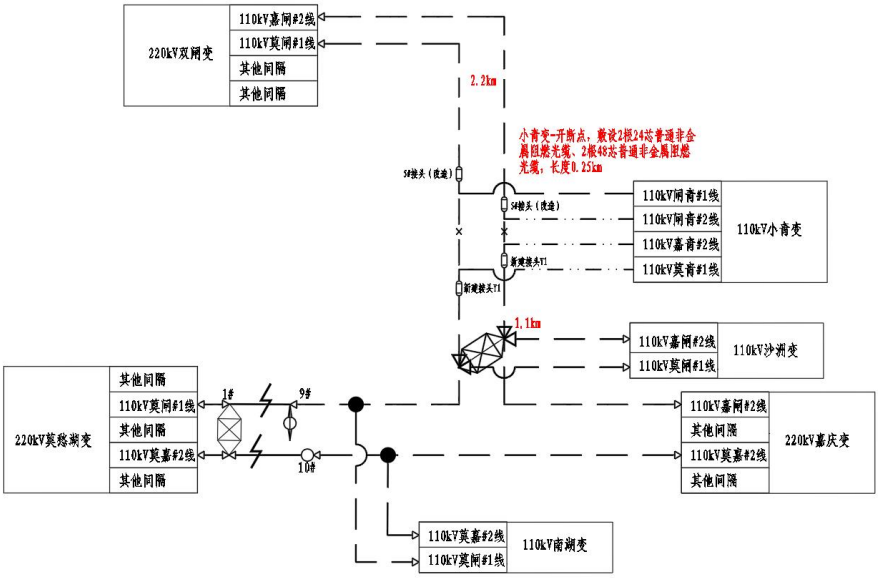


图 2.2-1 本项目线路系统接线图

双闸~沙洲 π 入小青开关站 110 千伏线路工程双开现状 110kV 莫闸#1 线及 110kV 嘉闸#2 线，形成“220kV 莫愁湖变~220kV 嘉庆变~110kV 南湖变~110kV 沙洲变~110kV 小青变~220kV 双闸变”两线三站过渡接线方式。

2.3 项目组成及规模

项目组成详见表 2.3-1。

江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）项目组成一览表

项目组成			建设规模及主要工程参数
主体工程	1	线路路径长度	新建段：新建 4 回 110kV 电缆线路路径长约 0.22km 改造段：改造双回电缆接头井约 0.04km
	2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm^2
	3	敷设方式	工作井、电缆排管
	4	用地面积	新建电缆工井共 7 个，永久用地面积约 9m^2
	5	电缆通道（土建）	楠溪江东街段：新建 4 回 110kV 电缆通道约 0.22km；黄山路段：改造现状 2 回电缆接头井约 0.04km（莫闸#1 线及嘉闸#2 线接头沟改造成接头工作井）
辅助工程	/		
环保工程	/		
依托工程	110kV 莫闸#1 线、110kV 嘉闸#2 线		
临时工程	1	施工区临时占地	临时占地面积共约 1300m^2，现场设围挡、临时沉淀池、临时排水沟等
	2	临时施工便道	本项目利用已有道路运输设备、材料等

总平面及现场布置	**2.5 路径方案** 新建电缆线路自 110kV 小青变东北侧预留 110kV 电缆沟出线，过楠溪江东街后至北侧机动车道，沿道路北侧机动车道沿楠溪江东街向西新建 4 回电缆通道至黄山路东侧与现状电缆通道对接，将现状莫闸 1#线及嘉闸 2#线双开环入小青变。 改造段电缆通道为原莫闸 1#线、嘉闸 2#线，位于黄山路东侧。 本项目线路路径示意图见附图**、线路系统接线示意图见附图**。 **2.6 现场布置** 本项目电缆通道长约 0.26km，采用工作井、电缆排管混合敷设的方式。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，电缆井、排管段平均施工宽度约 5m，因此临时占地共约 1300m^2。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。
施工方案	**2.6 施工方案及时序** **2.6.1 施工方案** 本项目新建电缆通道及改造现状电缆通道采用工作井、电缆排管混合敷设，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→浇注基础→钢筋绑扎→安装侧模板→现浇混凝土→回填压实土方；排管施工流程包括：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。 电缆的敷设方式主要有人力牵引、机械牵引和输送机三种。敷设电缆前应对已建成段落的电缆沟管进行检查，试通。施工过程中严格控制电缆承受拉力和侧压力。电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线应多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊式支撑。敷设时应严格控制电缆弯曲半径，弯曲半径不得小于 20 倍的电缆外径。沟管段拟采用机械牵引和滑轮组结合的方案。 **2.6.2 施工时序** 电缆线路施工时序包括施工准备、排管基础施工、基坑回填及电缆敷设、调试等。 **2.7 建设周期** 本项目建设周期预计为 3 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 年发布的关于印发《全国生态功能区划（修编版）》（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《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在地的主体功能区为中心城区。

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商业服务业设施用地、住宅用地、林地、公共管理与公共服务用地以及其他土地等。评价区土地利用类型占地面积最大为城镇住宅用地，占评价区总面积的 32.40%，其次为商务金融用地，占评价区总面积的 27.50%。本项目生态影响评价范围内土地利用情况见表 3.2-1，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

土地类型		面积 km^2	占比（%）
一级	二级		
商业服务业设施用地	商务金融用地	0.326	27.50
住宅用地	城镇住宅用地	0.384	32.40
林地	其他林地	0.085	7.20
公共管理与公共服务用地	教育用地	0.062	5.25
	公用设施用地	0.077	6.50
水域及水利设施用地	河流水面	0.030	2.50
交通运输用地	公路用地	0.138	11.60
其他土地	空闲地	0.084	7.05
合计		**1.186**	**100.00**

注:[1]土地类型按照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）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）》相关资料，本项目生态影响评价范围内的植被类型主要是城市植被植被型组。评价区植被利用类型占地面积最大为无植被地段，占评价区总面积的 92.80%，其次为城市行道树，占 7.20%。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、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（km²）	占比（%）
城市植被植被型组	城市行道树	0.085	7.20
无植被地段		1.101	92.80
总计		**1.186**	**100.00**

注:[1]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）中划分方案。

经现场踏勘，本项目生态影响评价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。本项目评价范围内未发现《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）、《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）中收录的国家重点保护野生动植物、《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及《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）》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）中收录的国家及江苏省重点保护野生动植物及其集中栖息地。

图 3.2-1 本项目沿线现状照片

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。为了解本项目所

	在区域电磁环境质量现状，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质量现状监测。 电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为（<0.5）V/m~0.6V/m，工频磁感应强度为（<0.030）μT~0.154μT。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。
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 莫闸#1 线及 110kV 嘉闸#2 线，主要环境影响为运行时产生的工频电场、工频磁场。 根据现状调查及竣工环境保护验收意见，110kV 莫闸#1 线及 110kV 嘉闸#2 线运行产生的工频电场、工频磁场均满足相应控制限值要求，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** 小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程已在《110kV 小青变电站项目》中进行了环评（建设规模：新建主变压器容量为 2×50MVA，户内型，电压等级为 110kV/10kV，新建 4 回 110kV 线路间隔），并于 2022 年 4 月取得了南京市建邺区生态环境局的环评批复，宁环辐建邺审〔2022〕01 号，详见附件**。 110kV 莫闸#1 线及 110kV 嘉闸#2 线属于 110kV 沙洲变电站中建设内容，110kV 沙洲变电站 2001 年建成投运。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）。
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，本项目未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。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目未进入生态敏感区段线路生态影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。 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《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目不

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。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区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。

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），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 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

评价标准

3.8 环境质量标准

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 污染物排放标准

3.9.1 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)。

3.9.2 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 控制要求，见表 3.9-1。

表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值

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。

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土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）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。经估算，本项目新增永久占地面积为 9m²，为电缆井露出地面的检查人孔用地；新增临时占地 1300m²，为电缆施工用地。本项目占地类型主要为城市道路等，施工结束应及时整治并恢复原貌。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目土地占用情况一览表

占地性质	工程名称	交通运输用地	合计
永久占地/m²	电缆通道施工区	9	9
临时占地/m²		1300	1300
合计		1309	1309

（2）对植被的影响

本项目新建电缆线路沿线为城市道路，道路两侧有少量草本植物，施工建设时土地平整、土方开挖、临时占地等会破坏施工范围内的地表植被，应加强施工管理，控制施工范围。电缆通道开挖作业后尽量把原有表土回填到开挖区表层，施工结束后，对电缆通道上方土地及临时施工用地及时进行土地整治并进行绿化。

采取上述措施后，本项目建设对周围植被的影响很小。

（3）水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时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

线路的土石方开挖、电缆通道施工时施工机械产生的噪声对周围声环境产生影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，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	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	
			昼间	夜间

电动挖掘机	10	83	70	55
压路机	10	86		
混凝土振捣器	10	84		

备注：声源源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本次环评取最大值。

（2）施工噪声预测计算模式

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。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。

（3）施工噪声预测计算结果与分析

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4.2-1 中列出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4.2-2 距施工设备噪声源不同距离处的声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备	10m	20m	30m	45m	51m	64m	70m
土石方	电动挖掘机	83	77	74	**70**	69	67	66
平整路面	压路机	86	80	77	73	72	**70**	69
浇筑混凝土	混凝土振捣器	84	78	75	71	**70**	68	67

施工期生态环境影响分析

（4）施工噪声影响预测分析

由表 4.2-2 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距电动挖掘机、压路机、混凝土振捣器分别大于 45m、64m、51m 时，昼间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；同时施工过程中加强管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工；运输车辆为移动式声源，无固定的施工场地，进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛。采取以上措施，以使施工场界昼间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。

本项目为线性工程，施工分散，施工噪声主要产生在排管开挖及电缆敷设阶段，为非持续性噪声，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，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。

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中逸出，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，基础浇注采用商品混凝土，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。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，一般租用当地民房，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。

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等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，施工人员产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放并及时清运；土石方尽量平衡，对不能平衡的弃土弃渣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，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运。施工单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第六十三条规定，编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。

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，减少运行期对周围生态环境的影响。 **4.7 电磁环境影响预测与评价** 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** 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。 **4.9 地表水环境影响分析** 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 输电线路运行期间不产生固体废物。

选址选线环境合理性分析	本项目位于南京市建邺区，线路路径选线已得到南京市规划和自然资源局的原则同意，见附件**。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、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《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，符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；电缆线路沿城市道路走线，不涉及集中林区。本项目选线、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）。 本项目电缆线路沿线电磁环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求，因此，本项目选址选线不存在环境制约因素。 综上，本项目不存在环境制约因素，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	**5.1 生态保护措施** （1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； （2）严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； （3）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工； （5）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； （6）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； （7）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** （1）优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强； （2）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； （3）运输车辆应尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； （4）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； （5）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** 建设单位应采取相应的措施防治施工扬尘，严格落实《南京市大气污染防治条例（2019 本）》、《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令第 287 号）等法规、办法中相关要求： （1）施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘； （2）设置施工围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料； （3）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； （4）全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施； （5）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和施工营地等临时措施拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；

	（6）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备； （7）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。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）施工现场设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣定期清理； （2）输电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。 **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，在工程施工前应作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； （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。 本项目生态环境保护设施、措施布置示意图见附图**，本项目生态保护典型措施设计示意图见附图**。 **本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固体废物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** 运行期应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，减少运行期对周围生态环境的影响。 **5.7 电磁环境保护措施** 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。 **本项目运营期采取的生态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、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，本项目运营期对环境影响较小。**

其他

5.8 监测计划

建设单位应根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5.8-1。

表 5.8-1 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	输电线路沿线
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后有环保投诉时监测

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 5.8-2。

表 5.8-2 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，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	**	
	声环境	采用低噪声施工设备，控制设备噪声源强等	**	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	**	
运营阶段	电磁环境	线路采用电缆敷设，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	**	
环境管理费用			**	
警示标志费用			**	
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）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；（2）严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；（3）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；（4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工；（5）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；（6）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；（7）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。	（1）加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识；（2）严格控制了施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料；（3）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；（4）已合理安排施工工期，避开雨天土建施工；（5）施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地进行了绿化处理等，恢复临时占用土地原有使用功能；（6）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；（7）施工结束后，清理了施工现场，对施工临时用地恢复了原状，景观上与周围环境相协调；并有保存施工现场照片等执行情况记录。	运行期应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，减少运行期对周围生态环境的影响。	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的破坏。
水生生态	/	/	/	/

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
地表水环境	（1）施工现场设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣定期清理； （2）输电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。	（1）施工现场设置了临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用未外排，沉渣已定期清理； （2）输电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，未外排；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。	/	/
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（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；（2）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；（3）运输车辆应尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； （4）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；（5）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）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，夜间未施工作业；（3）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；（4）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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；（5）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	/	/

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
		片等执行情况记录。		
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘； （2）设置施工围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料；（3）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；（4）全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；（5）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和施工营地等临时措施拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；（6）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；（7）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。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。	（1）道路硬化达标；（2）围挡达标；（3）进场施工前建设安装了围挡喷淋系统，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；（4）清扫保洁达标、裸土覆盖达标；（5）挖掘机加装喷淋装置，施工过程中进行全程洒水或者喷淋；（6）使用商品混凝土及成品砂浆，砂浆罐用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；（7）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。	/	/

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
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，在工程施工前应作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； （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。	（1）施工场地及时清理、固体废物已清运；（2）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。（3）做到土石方平衡。	/	/
电磁环境	/	/	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。	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。
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。

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
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

江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境的影响较小，工频电场、工频磁场及噪声等均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）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）国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定，中华人民共和国国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行。

（4）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 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）《江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程可行性研究报告》，南京电力设计研究院；

（2）《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建等输变电工程项目（SD25110NJ）可行性研究报告的批复》（宁供电发展〔2023〕304 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
江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）	双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程	本工程电缆线路路径总长约 0.26km，其中新建段长约 0.22km（土建规模为 4 回 110kV），新放 4 回 110kV 电缆电气长约 1.24km，其中闸青 1#线、闸青 2#线电缆电气长约 2×0.325km，莫青 1#线、嘉青 2#线电缆电气长约 2×0.295km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm^2；改造段长约 0.04km（土建规模为 2 回 110kV），改造原莫闸#1 线及嘉闸#2 线双回电缆接头井 40m。

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 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 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	输电线路	地下电缆	三级

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 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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，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 电缆线路价范围内无电磁环境敏感目标。

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 电缆线路：在 110kV 电缆线路沿线电缆通道上方设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图**。

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

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

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

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的三级审核制度，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

监测时间：2024 年 10 月 21 日

监测天气：昼间：晴，温度 17℃~18℃，相对湿度 66%~67%，风速 1.3m/s~1.5m/s

监测仪器：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

校准有效期：2023.12.8~2024.12.7

校准证书编号：E2023-0188358

2.1.6 监测工况

110kV 莫闸#1 线：I=（27.66~30.03）A，U=（110.42~111.55）kV，P=（3.07~4.15）MW

110kV 嘉闸#2 线：I=（31.40~34.00）A，U=（111.07~113.18）kV，P=（3.51~5.92）MW

2.1.7 电磁环境现状监测结果

表 2.1-1 双闸~沙洲 π 入小青开关站 110 千伏线路工程电缆线路工程沿线工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度μT
1	楠溪江东街拟建电缆通道上方（小青 110kV 开关站东北侧围墙外 18m 处）	0.5	<0.030
2	楠溪江东街拟建电缆通道上方（沪茗轩酒楼西南侧 14m 处）	0.6	0.033
3	110kV 莫闸#1 线、110kV 嘉闸#2 线已建电缆通道上方（黄山路与楠溪江东街交界处）	<0.5	0.148
4	110kV 莫闸#1 线、110kV 嘉闸#2 线已建电缆通道上方（楠溪江东街南侧非机动车道上）	<0.5	0.154
控制限值		4000	100

注：本项目测点周围无高压电线、无线电发射设备等高频干扰物，因此监测数值偏低，且仪器工频电场强度检测下限为 0.5V/m，工频磁感应强度检出下限为 0.030μT，监测仪器经过江苏省计量科学研究院校准，符合规范要求。

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 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为（<0.5）V/m~0.6V/m，工频磁感应强度为（<0.030）μT~0.154μT，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。

3 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评价采用定性分析的方式。

3.1 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

参考《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”、“各导线之间是绝缘的……依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”。

参考《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社），电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面工频电场的场强基本接近大地电场的场强。对于三相地下电缆输配电线路，在其敷设位置上方地面所产生的磁场水平，取决于电缆埋设深度，3 条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相 3 根电缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场。

本工程电缆采用交联聚乙烯电缆，可保护电缆并屏蔽其电磁影响，每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层，金属护层由细密的金属丝网组成，并采用直接接地的措施有效屏蔽工频电磁场向外传播。本工程电缆主要采用排管方式敷设，排管均采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，除了具有保护电缆的作用外，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用；且排管敷设的电缆埋深一般在 0.7m 以下，工频电场、工频磁场随距离的衰减很快，经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电磁场将非常微弱。

参考南京地区 2022 年~2023 年 110kV 电缆线路工程竣工验收电磁环境监测结果，电缆线路断面测点处工频电磁强度为 0.3V/m~64.3V/m，工频磁感应强度为 0.034μT~0.688μT。

综上可以预计，本项目 110kV 电缆线路运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“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。

4 电磁环境保护措施

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 电磁专项报告结论

（1）项目概况

双闸~沙洲π入小青开关站 110 千伏线路工程：

本工程电缆线路路径总长约 0.26km，其中新建段长约 0.22km（土建规模为 4 回 110kV），新放 4 回 110kV 电缆电气长约 1.24km，其中闸青 1#线、闸青 2#线电缆电气长约 2×0.325km，莫青 1#线、嘉青 2#线电缆电气长约 2×0.295km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm^2；改造段长约 0.04km（土建规模为 2 回 110kV），改造原莫闸#1 线及嘉闸#2 线双回电缆接头井 40m。

（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）电磁环境影响评价

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）“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。

（4）电磁环境保护措施

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，江苏南京小青 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程（110 千伏线路部分）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。