

检索号

2025-TKHP-0079

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称: 江苏南京龙山~滨江π入公塘变电站
110 千伏线路新建工程

建设单位(盖章): 国网江苏省电力有限公司南京供电分公司



编制单位: 江苏通凯生态科技有限公司

编制日期: 2025 年 10 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pt09h2		
建设项目名称	江苏南京龙山~滨江π入公塘变电站110千伏线路新建工程		
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		
主要负责人 (签字)	李征恢		
直接负责的主管人员 (签字)	李征恢		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏通凯生态科技有限公司		
统一社会信用代码	91320115MA219DRP2E		
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
王英秀	2017035320352014320132000041	BH061251	王英秀
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王英秀	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH061251	王英秀
鞠荣茂	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、电磁环境影响专题评价	BH044826	鞠荣茂

编制主持人职业资格证书

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、环境保护部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部

姓名：王英秀
证件号码：
性别：女
出生年月：1987年02月
批准日期：2017年05月21日
管理号：2017035320352014320132000041

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：江苏通凯生态科技有限公司

现参保地：江宁区

统一社会信用代码：91320115MA219DRP2E

查询时间：202507-202509

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							
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	王英秀			202507 - 202509		3	
2	鞠荣茂			202507 - 202509		3	

- 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）。





编制主持人项目踏勘现场照片（电力设备值守用房）

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..... 11

四、生态环境影响分析..... 17

五、主要生态环境保护措施..... 24

六、生态环境保护措施监督检查清单..... 28

七、结论..... 34

电磁环境影响专题评价 35

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程		
项目代码	2408-320000-04-01-258926		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	南京市江宁区秣陵街道		
地理坐标	龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	起点 (220kV 公塘变): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒 终点 (110kV 板龙线#16 塔): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒	
	龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	起点 (220kV 公塘变): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒 终点 (新建 N20 电缆终端塔): 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 (m²) / 长度 (km)	占地面积: 26292 (永久占地 324、临时占地 25968), 线路路径长度: 8.301
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) 1387 号
总投资 (万元)	/	环保投资 (万元)	/
环保投资占比 (%)	/	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1.1与国土空间规划符合性分析 对照《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》和《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》中划定的“三区三线”，本项目输电线路没有进入生态保护红线，不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与江苏省、南京市和南京市江宁区国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。 本项目线路路径已得到南京市规划和自然资源局盖章同意，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 1.2与生态环境分区管控符合性分析 （1）生态保护红线 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）和《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目输电线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合生态保护红线相关要求。 （2）环境质量底线 根据现状监测结果可知，本项目拟建输电线路沿线声环境质量均能够满足相应的声环境功能区划要求；拟建输电线路沿线电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值。通过现场调查，本项目拟建输电线路沿线生态现状良好。 通过模式预测和定性分析，在采取本报告表提出的环保措施后，输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值。通过类比监测分析，本项目架空线路沿线声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；经分析，本项目建成后，在采取本报告表提出的环保措施后，输电线路对沿线生态影响较小，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目为输电线路工程，项目建成投运后可满足区域电能输送需求，无工业用水，不消耗水、天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。输电线路塔基占地不征地，并且部分线路采用电缆敷设方式，进一步减少了土地占用。

项目建设符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目建设区域位于江宁经济技术开发区重点管控单元和江宁区其他街道一般管控单元。本项目与南京市重点管控单元（江宁经济技术开发区）生态环境准入清单符合性分析见表1-1，与南京市一般管控单元（江宁区其他街道）生态环境准入清单符合性分析见表1-2。

表 1-1 南京市重点管控单元（江宁经济技术开发区）生态环境准入清单要求

生态环境准入清单要求		符合性分析
空间布局约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2) 优先引入：生物医药、新能源、节能环保、新材料、智能电网、绿色智能汽车、新一代信息技术、高端智能制造装备、轨道交通产业、航空制造及临空高科技产业。 (3) 禁止引入： 总体要求：新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目；新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅重金属废水的项目和持久性有机污染物的项目；建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目（工艺及产品质量要求使用不可替代的除外）。 生物医药产业：建设使用 P3、P4 实验室（除符合国家生物安全实验室体系规划的项目）。 新材料产业：新增化工新材料项目。 新能源产业：污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）。 智能电网产业：含铅焊接工艺项目。 绿色智能汽车：4 档以下机械式车用自动变速箱。 (4) 生态防护空间：邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地 100m 范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。	(1) 对照《江宁经济技术开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见，本项目符合江宁经济技术开发区总体规划要求。 (2) 本项目不属于优先引入项目。 (3) 本项目不属于禁止引入项目。 (4) 本项目为输电线路工程，运行期不排放废气。
污染物排放管控	(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。 (3) 加强绿色智能汽车产业、电子信息产业、橡胶和塑料制品业以及装备制造业（含高端装备制造）的非甲烷总烃排放控制。 (4) 严格执行重金属污染物排放管控要求。	本项目不涉及污染物排放管控中的相关要求。本项目不排放非甲烷总烃及重金属污染物。
环境风险防控	(1) 建立监测应急体系，建设省市区上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联动防控。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 (4) 邻近重要湿地等生态红线区域的工业用地，加强入区企业跑冒滴漏管理，设置符合规范的事故应急池，确保企业废水不排入上述敏感区域。	本项目为输电线路工程，无环境风险。
资源开发效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 (2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目不涉及资源开发效率要求中的相关要求。

		(4) 实施园区碳排放总量和强度“双控”，对电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、印染等重点行业建设项目开展碳排放环境影响评价，实现减污降碳源头防控。 (5) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	
表 1-2 南京市一般管控单元（江宁区其他街道）生态环境准入清单要求			
		生态环境准入清单要求	符合性分析
空间布局约束		(1) 各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。 (2) 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。 (3) 执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36 号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。 (4) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。 (5) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）。	(1) 对照《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目符合南京市江宁区国土空间总体规划的要求。 (2) 本项目不涉及相关要求。 (3) 本项目不涉及产业用地。 (4) 本项目不涉及太湖流域。 (5) 对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目不属于负面清单内项目，符合相关要求。
污染物排放管控		(1) 落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。 (2) 持续开展管网排查，提升污水收集效率。 (3) 加强土壤和地下水污染防治与修复。 (4) 强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。 (5) 深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量。	本项目不涉及污染物排放管控中的相关要求。
环境风险防控		(1) 持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	(1) 本项目为输电线路工程，无环境风险。 (2) 本项目不属于噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目。
资源开发效率要求		(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	(1) 本项目不涉及能源清洁利用。 (2) 本项目输电线路塔基占地，不征地。
因此，本项目符合生态环境分区管控相关要求。			
1.3 与江苏省生态空间管控区域规划符合性分析			
对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058 号），本项目输电线路评			

	价范围涉及东坑生态公益林生态空间管控区域，架空线路边导线地面投影距生态空间管控区域最近水平距离约5m，塔基距管控区域最近约20m，未进入。本项目不在东坑生态公益林生态空间管控区域内开展人为活动，不会破坏生态公益林的主导生态功能，符合江苏省生态空间管控区域规划的相关要求。 1.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目避让了自然保护区、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，选线符合生态保护红线管控要求；本项目输电线路尽量避让了集中林区和集中居民区，架空线路采用了同塔双回架设方式，减少新开辟走廊通道，减少土地占用，部分线路采用电缆敷设，降低了环境影响。因此，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求。 1.5与《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024年修订版）符合性分析 对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024 年修订版）中第七条，本项目新建 110kV 架空线路位于南京市江宁区秣陵街道；对照规定第八条，本项目线路路径已得到南京市规划和自然资源局盖章同意，属于已规划控制的电力架空廊道；并且本项目新建 110kV 架空线路采用了同塔双回的架设方式，集约利用了土地。因此，本项目建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024 年修订版）中相关要求。 1.6与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）符合性分析 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目输电线路评价范围内不涉及法定生态保护区、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。其中，法定生态保护区包括：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。
--	--

二、建设内容

地理位置	江苏南京龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程位于南京市江宁区秣陵街道境内，其中龙山~板桥 π 入公塘变电站 110kV 线路起点位于 220kV 公塘变，终点位于 110kV 板龙线#16 塔；龙山~滨江 π 入公塘变电站 110kV 线路起点位于 220kV 公塘变，终点位于新建 N20 电缆终端塔。		
项目组成及规模	2.1 项目由来		
	220kV 龙山变电站位于南京市江宁区横溪街道。该变电站 1 号、2 号主变分别为 180MVA、120MVA，2023 年最大负载率为 75%，59%，建成于 1971 年，设备老旧，三面环山，进出线条件差。220kV 公塘变电站位于南京市江宁区秣陵街道，220kV 龙山变北侧 4 公里。该变电站于 2023 年 6 月投运，1 号、2 号主变均为 180MVA。为转移 220kV 龙山变负荷，释放 220kV 公塘变供电能力，并提高该地区供电可靠性，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司有必要建设江苏南京龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程。		
	2.2 项目规模		
	(1) 龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程		
	建设龙山~板桥 π 入公塘变电站 110kV 线路，2 回，线路路径总长约 4.252km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 2.545km，新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 1.707km。		
	本工程新建架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 。		
	(2) 龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程		
	建设龙山~滨江 π 入公塘变电站 110kV 线路，2 回，线路路径总长约 4.049km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 2.542km，利用龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程中新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 1.257km，110kV 龙滨线恢复单回架线线路路径长约 0.25km。		
	本工程新建架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² ；恢复架线段导线型号为 LGJ-300/25。		
	2.3 项目组成		
项目组成详见表 2-1。			
表 2-1 项目组成及规模一览表			
项目组成名称			建设规模及参数
主体工程	1	龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	/

项目组成及规模		1.1	线路路径长度	新建 110kV 同塔双回架空线路 2.545km, 新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆 1.707km
		1.2	架设/敷设方式	架设方式: 同塔双回; 敷设方式: 新建电缆通道敷设双回
		1.3	架空线路导线型号及有关参数	(1) 导线型号: JL3/G1A-400/35 (2) 导线参数: 导线外径为 26.82mm (3) 导线设计高度: 根据初步设计, 本工程导线最低线高 16m (4) 载流量: 811A/相 (5) 排列方式及相序: 垂直排列, 相序为 BAC/BCA
		1.4	电缆型号及施工方式	(1) 电缆型号: ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm ² (2) 电缆土建施工方式: 电缆沟井、电缆排管, 电缆土建长度 1.707km
		1.5	杆塔数量、基础	本工程新建双回路钢管杆 19 基, 基础均采用灌注桩基础, 新建塔基永久占地共约 155m ² , 采用灌注桩基础, 新立杆塔情况详见表 2-2
		2	龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	/
		2.1	线路路径长度	新建 110kV 同塔双回架空线路 2.542km, 利用龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程中新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆 1.257km, 110kV 龙滨线恢复单回架线 0.25km
		2.2	架设/敷设方式	架设方式: 同塔双回(新建段)、单回架设(恢复架线段); 敷设方式: 利用已建通道敷设双回
		2.3	架空线路导线型号及有关参数	(1) 导线型号: JL3/G1A-400/35(新建段)、LGJ-300/25(恢复架线段) (2) 导线参数: 导线外径为 26.82mm(新建段)、23.76mm(恢复架线段) (3) 导线设计高度: 根据初步设计报告, 本工程新建段导线最低线高 16m; 110kV 龙滨线恢复架线最低线高为 17m (4) 载流量: 811A/相(新建段)、694A/相(恢复架线段) (5) 排列方式及相序: 新建段双回路垂直排列, 相序为 BAC/BCA; 恢复架线段单回路为三角排列, 相序为上 B/下 AC
		2.4	电缆型号及施工方式	(1) 电缆型号: ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm ² (2) 电缆土建施工方式: 利用其他工程新建电缆通道, 无土建施工。
		2.5	杆塔数量、基础	本工程新建 110kV 双回路角钢塔 1 基, 双回路钢管杆 19 基, 采用灌注桩基础, 新建塔基永久占地共约 169m ² , 新建杆塔情况详见表 2-3, 恢复架线段杆塔情况详见表 2-4
	辅助工程	1	龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	地线采用 2 根 48 芯 OPGW-120 光缆
		2	龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	地线采用 2 根 48 芯 OPGW-120 光缆
	依托工程	1	龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	依托 110kV 板龙 751 线#16 杆塔
		2	龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程	依托 110kV 龙滨 776 线#17、#18 杆塔; 依托龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程中新建 110kV 电缆通道
	临时工程	1	新建塔基施工区	新立 110kV 角钢塔 1 基、110kV 钢管杆 38 基, 新建塔基永久占地共约 324m ² , 临时占地面积共约 7712m ² 。新建塔基区设有围挡、表土堆场、泥浆沉淀池、临时沉砂池等

项目组成及规模	2	新建电缆施工区	新建 110kV 电缆线路采用电缆沟井和排管方式敷设，临时施工占地共约 13656m ² 。新建电缆施工区设有围挡、表土堆场等。					
	3	牵张场及跨越场	本项目拟设 2 处牵张场，临时施工占地共约 1200m ² ；拟设 10 处跨越场，临时占地面积共约 1000m ² 。					
	4	临时施工道路	本项目在现有道路无法通达施工场地时设置临时施工道路，临时施工道路总长约 600m，临时占地面积约 2400m ²					
	表 2-2 龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程塔型、呼高及相应数量							
总平面及现场布置	序号	杆塔类型	塔型	呼高	数量	设计档距（mm）		钢管杆直径/铁塔根开（mm）
						水平档距	垂直档距	
	1	双回路钢管杆	110-EC21GS-Z2	27	9	200	250	1100
	2		110-ED21GS-J1	24	2	200	250	1285
	3		110-ED21GS-J1	27	1	200	250	1325
	4		110-ED21GS-J2	24	3	200	250	1500
	5		110-ED21GS-J4	24	4	200	250	1960
	合计				19	/	/	/
	表 2-3 龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程塔型、呼高及相应数量							
	序号	杆塔类型	塔型	呼高	数量	设计档距（mm）		钢管杆直径/铁塔根开（mm）
						水平档距	垂直档距	
	1	双回路钢管杆	110-EC21GS-Z2	27	9	200	250	1100
	2		110-ED21GS-J1	24	2	200	250	1285
	3		110-ED21GS-J1	27	1	200	250	1325
4	110-ED21GS-J2		24	3	200	250	1500	
5	110-ED21GS-J4		24	4	200	250	1960	
6	双回路角钢塔	110-ED21S-DJ	24	1	450	700	7850	
合计				20	/	/	/	
表 2-4 恢复架线段塔型、呼高及相应数量								
序号	杆塔类型	塔型	呼高	数量	设计档距（mm）		钢管杆直径/铁塔根开（mm）	
					水平档距	垂直档距		
1	单回路角钢塔	1E6-SDJZD	27	1	450	550	7100	
合计				1	/	/	/	
2.4 线路路径								
(1) 龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程								
本工程线路由 220kV 公塘变东侧采用电缆出线后，沿公塘变东侧围墙向北，再沿北侧围墙转向西，在变电站西北侧转向西南，敷设至银杏湖大道北侧。后沿银杏湖大道北侧绿化带向西至石塘朱东南侧，向西南方向下穿银杏湖大道后敷设至 G1 塔，后转架空线路沿银杏湖大道南侧架线至新建 G8 塔，然后转为电缆钻越拟建禄全高速。电缆线路向西南敷设一段后，新建 G9 塔转架空继续沿银杏湖大道至新建 G19 塔入地，电缆先向西再向北穿越银杏湖大道，沿银杏湖大道北侧向西，止于原 110kV 板龙线#16								

	塔。 (2) 龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程 本工程线路由 220kV 公塘变东侧采用电缆出线后, 利用龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程中新建的电缆通道至 N1 塔, 后转架空线路沿银杏湖大道南侧架线至新建 N8 塔, 然后转为电缆钻越拟建禄全高速。电缆线路向西南走一段后, 再新建 N9 塔转架空继续沿银杏湖大道至新建 N19 塔入地, 转为电缆先向北再向西, 止于原 110kV 龙滨线线下新建电缆终端塔 N20 塔。恢复架线段起自原 110kV 龙滨线#17 塔, 向西北方向架设至龙滨线#18 塔。 2.5 现场布置 (1) 新建架空线路现场布置 本项目新建 110kV 架空线路路径长约 5.087km, 110kV 恢复架线长约 0.25km, 共新建 110kV 角钢塔 1 基, 110kV 钢管杆 38 基, 新建塔基永久占地面积共约 324m², 施工临时占地面积共约 7712m², 塔基施工区设有围挡、表土堆场、泥浆沉淀池、临时沉砂池等。项目拟设 2 处牵张场, 每处临时占地面积约 600m², 共计约 1200m²; 拟设 10 处跨越场, 每处临时占地面积约 100m², 共计约 1000m²。 (2) 恢复架空线路现场布置 恢复架线在原有架空线路下方新建 1 基终端塔, 线路两端利用原有杆塔重新展放导线, 导线利旧。 (3) 新建电缆线路现场布置 本项目 110kV 新建电缆线路采用电缆沟井和排管敷设。电缆沟井和排管施工时, 表土及土方分别堆放在电缆沟、排管一侧或两侧。本项目新建电缆沟井和排管总长约 1.707km, 施工宽度约 8m, 临时施工占地约 13656m²。施工区设有围挡、表土堆场等。 (4) 临时施工道路 本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等, 部分段线路需另行开辟临时施工道路, 总长约 600m, 宽约 4m, 临时占地约 2400m²。
施工方案	2.6 施工方案 (1) 新建架空线路施工方案 新建架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段, 其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑, 铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法, 架线施工采用张力架线方式, 在展放导线过程中, 展放导引绳一般由人工完成。 (2) 恢复架空线路施工方案 恢复架线在原有架空线路下方新建 1 基终端塔, 待杆塔组立好后, 线路两端利用原有杆塔重新展放导线与新建终端塔搭接, 导线利旧。

	(3) 新建电缆线路施工方案 电缆线路施工方式为电缆沟井和排管，施工内容包括测量放样、电缆管沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成。施工采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆隧道一侧和顶管施工临时占地内，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。 2.8 施工时序 本项目施工时序包括施工准备、线路基础施工、架设杆塔及架线、设备安装及调试等。 2.9 建设周期 本项目计划于 2026 年 1 月开工建设，2026 年 6 月底建成投运，总工期 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 生态功能区划和主体功能区规划																																																					
	3.1.1 生态功能区划																																																					
	对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，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																																																					
	对照《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的市域空间总体格局主体功能区，本项目所在的江宁区主体功能定位为国家级城市化地区；对照《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的主体功能区，本项目所在的秣陵街道主体功能定位为城市化地区。																																																					
	3.2 土地利用类型、植被类型及重点保护野生动植物调查																																																					
	3.2.1 土地利用类型调查																																																					
	本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，将本项目生态影响评价范围内的土地利用划分为耕地、林地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地等。本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表见表 3-1																																																					
	表 3-1 本项目生态影响评价范围内土地类型一览表																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">土地类型</th><th rowspan="2">面积（hm²）</th><th rowspan="2">百分比（%）</th></tr> <tr> <th>一级类</th><th>二级类</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>耕地</td><td>水浇地</td><td>17.1823</td><td>6.12</td></tr> <tr> <td>林地</td><td>乔木林地</td><td>143.0337</td><td>50.93</td></tr> <tr> <td>草地</td><td>其他草地</td><td>31.3990</td><td>11.17</td></tr> <tr> <td rowspan="2">工矿仓储用地</td><td>工业用地</td><td>0.7294</td><td>0.26</td></tr> <tr> <td>仓储用地</td><td>3.4631</td><td>1.23</td></tr> <tr> <td>住宅用地</td><td>城镇住宅用地</td><td>34.9276</td><td>12.44</td></tr> <tr> <td>公共管理与公共服务用地</td><td>公用设施用地</td><td>1.8456</td><td>0.66</td></tr> <tr> <td rowspan="2">交通运输用地</td><td>公路用地</td><td>12.4173</td><td>4.42</td></tr> <tr> <td>城镇村道路用地</td><td>3.2962</td><td>1.17</td></tr> <tr> <td>水域及水利设施用地</td><td>坑塘水面</td><td>11.1976</td><td>3.99</td></tr> <tr> <td>其他土地</td><td>空闲地</td><td>21.3661</td><td>7.61</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>280.8579</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>			土地类型		面积（hm ² ）	百分比（%）	一级类	二级类	耕地	水浇地	17.1823	6.12	林地	乔木林地	143.0337	50.93	草地	其他草地	31.3990	11.17	工矿仓储用地	工业用地	0.7294	0.26	仓储用地	3.4631	1.23	住宅用地	城镇住宅用地	34.9276	12.44	公共管理与公共服务用地	公用设施用地	1.8456	0.66	交通运输用地	公路用地	12.4173	4.42	城镇村道路用地	3.2962	1.17	水域及水利设施用地	坑塘水面	11.1976	3.99	其他土地	空闲地	21.3661	7.61	合计		280.8579
土地类型		面积（hm ² ）	百分比（%）																																																			
一级类	二级类																																																					
耕地	水浇地	17.1823	6.12																																																			
林地	乔木林地	143.0337	50.93																																																			
草地	其他草地	31.3990	11.17																																																			
工矿仓储用地	工业用地	0.7294	0.26																																																			
	仓储用地	3.4631	1.23																																																			
住宅用地	城镇住宅用地	34.9276	12.44																																																			
公共管理与公共服务用地	公用设施用地	1.8456	0.66																																																			
交通运输用地	公路用地	12.4173	4.42																																																			
	城镇村道路用地	3.2962	1.17																																																			
水域及水利设施用地	坑塘水面	11.1976	3.99																																																			
其他土地	空闲地	21.3661	7.61																																																			
合计		280.8579	100																																																			

通过上表可以看出，本项目生态影响评价范围内的土地类型主要为乔木林地，约占评价区域 50.93%，其次依次为城镇住宅用地、其他草地、空闲地、水浇地等。

3.2.2 植被类型及重点保护野生动植物调查

本项目所在区域植被主要为银杏湖大道两侧分布的阔叶林、草本植被等，参照《中国植被》，本项目生态影响评价范围内植被类型一览表见表 3-2，本项目沿线植被现状

生态环境现状	照片见图 3-1。本项目输电线路沿线野生动物分布很少，以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。现状调查期间，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，亦未发现《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》《江苏省重点保护野生植物名录》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录》中收录的江苏省重点保护野生动植物。		
	表 3-2 本项目生态影响评价范围内植被类型一览表		
	植被类型	面积 (hm ²)	占比 (%)
	草本植被	31.3990	11.17
	灌木丛	15.0168	5.35
	阔叶林	126.6182	45.08
	水域	11.1976	3.99
	无植被区	79.4440	28.29
	农田栽培植被	17.1823	6.12
	合计	280.8579	100.0
			
	图 3-1 本项目沿线植被现状照片		
	本项目输电线路评价范围内涉及东坑生态公益林。经现状调查并查阅相关资料，东坑生态公益林范围内的植被类型主要为常绿阔叶林、乔木灌木混交林以及草本植被等，东坑生态公益林植被现状照片见图 3-2。		



图 3-2 东坑生态公益林植被现状照片

3.3 电磁、声环境质量现状

本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）开展了电磁环境和声环境现状监测。

3.3.1 电磁环境现状监测

现状监测结果表明，本项目 110kV 输电线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.2V/m~144.6V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.203 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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 公众曝露控制限值要求。

电磁环境评价现状详见电磁环境影响专题评价。

3.3.2 声环境现状监测

现状监测结果表明，拟建龙山~板桥 π 入公塘变电站 110kV 架空线路线下测点处的昼间噪声为 55dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求；拟建龙山~滨江 π 入公塘变电站 110kV 架空线路线下测点处的昼间噪声为 53dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

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和生态破坏问题

本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。

与本项目有关的环境影响主要为现状 220kV 公塘变电站、110kV 板龙 751 线、110kV 龙滨 776 线。220kV 公塘变电站于 2023 年在《江苏南京公塘 220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》中进行了竣工环保验收，并于 2023 年 11 月 10 日取得了验收意见；110kV 板龙 751 线于 2019 年在《南京朝阳 110kV 等 9 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中的江苏南京花塘 110kV 变电站 2 号主变扩建工程中进行了竣工环保验收，并于 2019 年 11 月 1 日取得了验收意见。110kV 龙滨 776 线于 1999 年建成投运，建设时间早于《中华人民共和国环境影响评价法》施行时间。

生态环境
保护
目标

3.5 生态保护目标

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),生态敏感区是包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中,法定生态保护区域包括:依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域;重要生境包括:重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

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,架空线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域,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 内的带状区域(水平距离)。

本项目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)和《南京市江宁区国土空间总体规划(2021—2035 年)》,本项目输电线路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)和《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2023〕1058 号),本项目输电线路评价范围涉及东坑生态公益林生态空间管控区域,架空线路边导线地面投影距生态空间管控区域最近水平距离约 5m,塔基距管控区域最近约 20m,未进入。本项目评价范围内涉及的生态空间管控区域具体范围及管控措施见表 3-3。

表 3-3 本项目评价范围内涉及的江苏省生态空间管控区域情况

生态空间管控区域名称	东坑生态公益林
级别	省级
审批情况	于 2020 年 1 月 8 日划定,批复名称:《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);2023 年 12 月 29 日进行了调整,批复名称:《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2023〕1058 号)
分布	南京市江宁区
主导生态功能	水源涵养
管控措施	禁止从事下列活动:砍柴、采脂和狩猎;挖砂、取土和开山采石;野外用火;修建坟墓;排放污染物和堆放固体废物;其他破坏生态公益林资源的行为
与项目位置关系	架空线路边导线地面投影距生态空间管控区域最近水平距离约 5m,塔基距管控区域最近约 20m,未进入

	3.6 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 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 内区域, 电缆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 110kV 架空线路评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标, 共 2 间值守用房、1 间养殖房、1 间办公用房、2 间仓库, 其中跨越 1 间值守用房; 本项目 110kV 电缆线路评价范围内均无电磁环境敏感目标, 详见电磁环境影响专题评价。 3.7 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域, 电缆线路不进行噪声评价。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑集中区, 根据《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。 根据现场踏勘, 本项目 110kV 架空线路评价范围内无声环境保护目标。
评价标准	3.8 环境质量标准 3.8.1 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。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。 3.8.2 声环境 对照《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34 号), 本项目位于南京市江宁区, 所在地区未划定声环境功能区。根据“6.3 除上述划定的各类区域外, 其他未划分区域参照 1 类标准执行, 待建设用地规划功能确定之后, 按照规划用地性质参照相应功能属性确定”, 本项目架空线路沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准; 银杏湖大道属于城市次干路, 位于银杏湖大道两侧 50m 区域内的架空线路, 沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。1 类标准昼间限值为 55dB(A), 夜间限值为 45dB(A); 4a 类标准昼间限值为 70dB(A), 夜间限值为 55dB(A)。

	3.9 污染物排放标准 3.9.1 施工场地扬尘排放标准 根据《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022), 施工场地所处设区市空气质量指数 (AQI) 不大于 300 时, 施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。 表 3-4 施工场地扬尘排放浓度限值 <table><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值/ (μg/m³)</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table> 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 HJ633 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 任一监测点 (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的限值。 3.9.2 施工场界环境噪声排放标准 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)。	监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)						
TSP ^a	500						
PM ₁₀ ^b	80						
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

4.1.1 土地利用影响

本项目占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要为输电线路塔基永久占地，这部分土地一经占用，其原有的使用功能将会永久改变；临时占地包括新建塔基施工区、新建电缆施工区、牵张场及跨越场、临时施工道路区等，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后，在采取适当措施（植被恢复或复耕）后可以恢复其原有功能。

本项目占地面积为 26292m²，其中新增永久占地 324m²，临时占地 25968m²。工程占地面积情况详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
新建塔基施工区	324	7712	林地、耕地、交通运输用地
新建电缆施工区	0	13656	林地、耕地、交通运输用地
牵张场及跨越场	0	2200	耕地、交通运输用地
临时施工道路	0	2400	林地、耕地、交通运输用地
合计	324	25968	/

4.1.2 对植物的影响

本项目输电线路永久占地、临时占地处破坏的植被主要为绿化植被和农田栽培植被，自然植物群落较少且植被覆盖度较低，不会导致线路沿线树木蓄积量的明显减少，也不会对线路沿线生态造成系统性的破坏。施工结束后对临时占地及时进行复耕或复绿。因此，本项目建设对区域植物群落及植被覆盖度基本无影响。

4.1.3 对动物的影响

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工基础开挖及施工人员活动对动物栖息、觅食活动的干扰。本项目线路主要位于道路沿线，均为已开发的土地，塔基选址时也已尽量避开了野生动物主要栖息、觅食活动区域。同时本项目输电线路施工范围点状分布，施工为间断性的，不会对其生存空间造成威胁，线路建成后，塔基占地小且不连续，且架空线路下方及电缆管廊上方仍有较大空间，野生动物仍可正常活动、栖息等，不会对其生存活动造成影响。

4.1.4 水土流失

线路施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开连续雨天天气土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措

施恢复水土保持功能，最大程度地减少水土流失。

4.1.5 对东坑生态公益林生态空间管控区域的影响分析

本项目输电线路评价范围涉及东坑生态公益林生态空间管控区域，架空线路边导线地面投影距生态空间管控区域最近水平距离约 5m，塔基距管控区域最近约 20m，未进入。施工前向施工人员明确东坑生态公益林生态空间管控区域范围，设置施工限界，严格控制施工范围，临时施工场地尽量远离生态空间管控区域布置。严禁在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工，严禁砍伐东坑生态公益林生态空间管控区域内的林木，严禁向东坑生态公益林生态空间管控区域内丢弃固体废物，排放污水和废水，严格执行《江苏省生态公益林条例》中相关要求。通过采取严格的保护措施，对东坑生态公益林生态空间管控区域影响较小。

4.2 声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工及电缆施工中各种机具的设备噪声等。常见机械主要有挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、流动式起重机、牵引机、张力机、机动绞磨机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010）及《架空输电线路施工机具手册》，本项目施工期主要噪声源强见表4-2。

表 4-2 施工期主要噪声声源一览表 单位：dB(A)

设备名称	距声源 10m 处 声压级 dB(A)	设备名称	距声源 10m 处 声压级 dB(A)
液压挖掘机	86	重型运输车	86
推土机	85	流动式起重机	86
混凝土输送泵	90	牵引机	85
商砼搅拌车	84	张力机	85
混凝土振捣器	84	机动绞磨机	65

注：声源声压级均按施工设备声源范围上限取值。

单个声源噪声影响均按点声源考虑，分别计算无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、采取措施（实体围挡或移动式声屏障等）后的两种情况下，其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值的影响范围，详见表 4-3。

点声源几何发散衰减公式为：

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

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_0 —参考位置与声源的距离，m；

r —预测点距声源的距离，m。

采取措施后，点声源衰减公式为：

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

表 4-3 施工期主要噪声声源影响分析

序号	施工机械	GB12523-2011 限值 (dB(A))		满足限值要求时的距离 (m)			
				无措施		采取措施后 ^[1]	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	液压挖掘机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
2	推土机	70	55	56.2	316.2	17.8	不施工
3	混凝土输送泵	70	55	100.0	562.3	31.6	不施工
4	商砼搅拌车	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
5	混凝土振捣器	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
6	重型运输车	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
7	流动式起重机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
8	牵引机	70	55	56.2	316.2	17.8	不施工
9	张力机	70	55	56.2	316.2	17.8	不施工
10	机动绞磨机	70	55	<10	31.6	<10	不施工

注：采用实体围挡或移动式声屏障等屏蔽引起的衰减按 10dB(A) 考虑。

根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大，且由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时，夜间施工噪声满足限值要求时的距离比昼间要大得多。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短，虽然该处施工期噪声满足限值要求时的距离将比预测距离要大，但持续时间较短暂，总体上以单台设备施工影响为主。

为确保施工场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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；设置实体围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工等措施后，线路施工噪声对周围声环境影响有限。

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。

4.3 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自土建作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合

施工期生态环境影响分析	理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 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。 施工废水主要为杆塔基础施工时产生的少量泥浆水，经泥浆沉淀池、临时沉砂池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理；线路施工人员租用施工点附近的民房，施工人员的生活污水纳入当地污水处理系统。 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 固体废物影响分析 本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，施工产生的建筑垃圾和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；建筑垃圾及时清运，并委托相关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 通过采取上述环保措施，施工固废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 本项目输电线路在运行期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，输电线路运行期对周围生态没有影响。 4.7 电磁环境影响分析 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。 通过模式预测以及类比分析可知，江苏南京龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应控制限值的要求。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.8 声环境影响分析 4.8.1 架空线路声环境影响分析 架空输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。本环评采用类比监测的方法分析和评价输电线路运行期的噪声环境影响。本项目 110kV 架空线路采用同塔双回、单回架设。按照类似本项目的建设规模、电压等级、导线类型、架线型式等条件，分别选择已运行的常州 110kV 茶新 7917/亭西 7922 线和宿迁 110kV 新泰 7H07 线作为类比线路。 类比监测结果表明，110kV 茶新 7917/亭西 7922 线噪声监测断面昼间噪声为 38.9dB(A)~39.6dB(A)，夜间噪声为 36.8dB(A)~37.6dB(A)；110kV 新泰 7H07 线噪声监测断面昼间噪声为 42.6dB(A)~43.2dB(A)，夜间噪声为 40.6dB(A)~41.4dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。 本次类比监测均采用 GB3096 规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围的环境背景噪声和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比监测结果。 由噪声检测结果可知，本项目 110kV 架空线路正常运行时对声环境的贡献值较小，随着距离的增大，噪声水平值基本处于同一水平值上。因此，本项目建成投运后，架空线路对周围声环境贡献较小，线路沿线声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。 此外，本项目输电线路在设计、施工阶段，通过选用表面光滑的导线、保证导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，使得线路运行对周围声环境影响进一步减弱。
-------------	---

	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。
选址选 线环境 合理性 分析	（1）规划文件相符性分析 对照《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》和《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》中划定的“三区三线”，本项目输电线路没有进入生态保护红线，不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与江苏省、南京市和南京市江宁区国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。 本项目线路路径已得到南京市规划和自然资源局盖章同意，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 （2）生态环境制约因素分析 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）和《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目输电线路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相关要求。 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）和《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号），本项目输电线路评价范围涉及东坑生态公益林生态空间管控区域，架空线路边导线地面投影距生态空间管控区域最近水平距离约5m，塔基距管控区域最近约20m，未进入。本项目不在东坑生态公益林生态空间管控区域内开展人为活动，不会破坏生态公益林的主导生态功能，符合江苏省生态空间管控区域规划的相关要求。 本项目符合江苏省及南京市生态环境分区管控要求。故生态对本项目不构成制约因素。 根据电磁环境现状监测可知，本项目输电线路沿线工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。根据声环境现状监测可知，本项目输电线路沿线声环境能满足相关标准要求，故声环境对本项目不构成制约因素。 （3）生态环境影响分析 根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护

措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设带来的环境影响可接受。

（4）《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目避让了自然保护区、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，选线符合生态保护红线管控要求，本项目输电线路尽量避让了集中林区和集中居民区，架空线路采用了同塔双回架设方式，减少新开辟走廊通道，减少土地占用，部分线路采用电缆敷设，降低了环境影响。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求。

（5）《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024 年修订版）的符合性分析

对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024 年修订版）中第七条，本项目新建 110kV 架空线路位于南京市江宁区秣陵街道；对照规定第八条，本项目线路路径已得到南京市规划和自然资源局盖章同意，属于已规划控制的电力架空廊道；并且本项目新建 110kV 架空线路采用了同塔双回的架设方式，集约利用了土地。因此，本项目建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》（2024 年修订版）中相关要求。

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	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) 严格控制施工临时占地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (5) 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) 工程施工时，对塔基区采取临时排水沟、泥浆沉淀池、临时沉砂池等环保措施，对施工临时道路、牵张场等采取铺设钢板等环保措施； (8) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时占地进行绿化或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能； (9) 本项目输电线路和塔基未进入东坑生态公益林生态空间管控区域，不在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工。施工前向施工人员明确东坑生态公益林生态空间管控区域范围，设置施工限界，严格控制施工范围，临时施工场地尽量远离生态空间管控区域布置。严禁在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工，严禁砍伐东坑生态公益林生态空间管控区域内的林木，严禁向东坑生态公益林生态空间管控区域内丢弃固体废物，排放污水和废水，严格执行《江苏省生态公益林条例》中相关要求，不影响生态公益林的主导生态功能。 5.2 大气污染防治措施 (1) 施工场地采用硬质密闭围挡，并及时维护和保洁； (2) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (3) 施工现场所有涉及土方开挖、运输等易扬尘作业时采取雾炮、洒水、喷淋、高杆喷雾、多层喷淋等降尘措施； (4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输，减少其沿途遗洒，不超载，经过办公场所、居民小区等敏感目标时控制车速； (5) 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，要做到大气污染防治“十达标”中的“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟
--------------------	---

施工期生态环境保护措施	气排放达标、非道路移动机械达标、扬尘管理制度达标”等，施工场地扬尘排放应满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求； （6）严格遵守《南京市大气污染防治条例》（2018 年修订版）和《南京市扬尘污染防治管理办法》（2022 修订版）中相关规定；对裸露地面及易产生扬尘的物料进行覆盖；施工工地出入口冲洗车辆，确保车身、车轮净车出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁。 5.3 水污染防治措施 （1）线路施工人员租用施工点附近的民房，少量生活污水可纳入当地已有的污水处理系统进行处理； （2）线路产生的少量施工废水经泥浆沉淀池、临时沉砂池去除悬浮物后，循环使用不外排。 5.4 噪声污染防治措施 （1）采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺； （2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，在主要噪声源设备周围设置实体围挡或移动式声屏障，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； （3）合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业； （4）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。 5.5 固体废物污染防治措施 （1）加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运； （2）施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、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 电磁环境保护措施																									
	架空输电线路建设时保证导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《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，同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。																									
	5.7 声环境保护措施																									
	架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，减轻对周围的声环境影响。																									
	5.8 生态保护措施																									
运营期生态环境保护措施	运行期做好运行管理，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。																									
	本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、声环境保护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，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。																									
	表 5-1 运行期环境监测计划 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>线路沿线及电磁环境敏感目标处</td></tr> <tr> <td>监测项目</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)》(HJ681-2013)</td></tr> <tr> <td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收各监测点监测一次，其后有环保投诉时监测</td></tr> <tr> <td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">噪声</td><td>点位布设</td><td>架空线路沿线</td></tr> <tr> <td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，L_{eq}, dB (A)</td></tr> <tr> <td>监测方法</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td></tr> <tr> <td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收各监测点昼夜各监测一次，其后有环保投诉时监测</td></tr> </tbody> </table>			序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及电磁环境敏感目标处	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各监测点监测一次，其后有环保投诉时监测	2	噪声	点位布设	架空线路沿线	监测项目	昼间、夜间等效声级， L_{eq} , dB (A)	监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	监测频次和时间
序号	名称		内容																							
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及电磁环境敏感目标处																							
		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各监测点监测一次，其后有环保投诉时监测																							
2	噪声	点位布设	架空线路沿线																							
		监测项目	昼间、夜间等效声级， L_{eq} , dB (A)																							
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)																							
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收各监测点昼夜各监测一次，其后有环保投诉时监测																							
其他	无																									

本项目总投资约为/万元，其中环保投资约为/万元，具体见表 5-2。

表 5-2 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
施工期	生态	人员宣传，控制占地，表土保护，生态恢复等	/	企业自筹
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖、运输车辆采取密闭措施	/	
	水环境	泥浆沉淀池、临时沉砂池（防渗设计）、临时排水沟	/	
	声环境	采用低噪声施工设备，设置实体围挡或移动式声屏障	/	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/	
运营期	声环境	运行阶段做好设备维护，开展运营期声环境监测	/	
	电磁环境	保证架空线路导线对地高度，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响。运营期做好设备维护，开展运营期电磁环境监测、设置警示标志	/	
	生态	加强运维管理	/	
其他	环保咨询费用	环境影响评价及竣工环境保护验收工作	/	
合计	/	/	/	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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) 严格控制施工临时占地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (5) 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) 工程施工时，对塔基区采取临时排水沟、泥浆沉淀池、临时沉砂池等环保措施，对施工临时道路、牵张场等采取铺设钢板等环保措施； (8) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时占地进行绿化或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能；	(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，制定施工期环境保护制度，存有施工现场照片、施工记录及台账等； (2) 严格控制了施工临时占地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 合理安排了施工工期，未在连续雨天土建施工； (5) 选择了合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 定期检查设备，未出现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的情况； (7) 工程施工时，对塔基区采取了临时排水沟、泥浆沉淀池、临时沉砂池等环保措施，对施工临时道路、牵张场等采取了铺设钢板等环保措施； (8) 施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时占地进行了绿化或复耕处理，恢复了临时占用土地原有	运行期加强巡查和检查，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	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，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏

要素 \ 内容	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
	(9) 本项目输电线路和塔基未进入东坑生态公益林生态空间管控区域，不在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工。施工前向施工人员明确东坑生态公益林生态空间管控区域范围，设置施工限界，严格控制施工范围，临时施工场地尽量远离生态空间管控区域布置。严禁在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工，严禁砍伐东坑生态公益林生态空间管控区域内的林木，严禁向东坑生态公益林生态空间管控区域内丢弃固体废物，排放污水和废水，严格执行《江苏省生态公益林条例》中相关要求，不影响生态公益林的主导生态功能。	使用功能： (9) 本项目输电线路和塔基没有进入东坑生态公益林生态空间管控区域，没有在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工。施工前向施工人员明确东坑生态公益林生态空间管控区域范围，设置施工限界，严格控制施工范围，临时施工场地已远离生态空间管控区域布置。没有在东坑生态公益林生态空间管控区域范围内施工，没有砍伐东坑生态公益林生态空间管控区域内的林木，没有向东坑生态公益林生态空间管控区域内丢弃固体废物，排放污水和废水，严格执行《江苏省生态公益林条例》中相关要求，没有影响生态公益林的主导生态功能。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 线路施工人员租用施工点附近的民房，少量生活污水可纳入当地已有的污水处理系统进行处理。(2) 线路产生的少量施工废水经泥浆沉淀池、临时沉砂池去除悬浮物后，循环使用不外排。	(1) 线路施工人员租用施工点附近的民房，少量生活污水可纳入当地已有的污水处理系统进行处理。(2) 线路产生的少量施工废水经泥浆沉淀池、临时沉砂池去除悬浮物后，循环使用不外排，没有影响周围水环境。	/	/

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) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强; (2) 优化施工机械布置、加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间, 在主要噪声源设备周围设置实体围挡或移动式声屏障; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 夜间不施工。(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任, 施工单位制定污染防治实施方案。	(1) 采用了低噪声施工机械设备; (2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理, 文明施工, 错开了高噪声设备使用时间, 设置了实体围挡或移动式声屏障; (3) 夜间未施工, 施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值要求, 存有施工记录。(4) 施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任, 施工单位制定了污染防治实施方案。	架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电, 并采取提高导线对地高度等措施, 以降低可听噪声, 减轻对周围的声环境影响。	架空线路沿线声环境噪声达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地采用硬质密闭围挡, 并及时维护和保洁; (2) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; (3) 施工现场所有涉及土方开挖、运输等易扬尘作业时采取洒水、喷淋等降尘措施;	(1) 施工采用硬质密闭围挡, 保持清洁; (2) 加强了材料转运与使用的管理, 采取了密闭存储或采用防尘布苫盖, 有效防止扬尘对大气环境的影响; (3) 施工前配备了洒水、喷淋等降尘设备, 并按要求及时洒水降尘; (4) 运输车辆已按照规划路线和时	/	/

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
	(4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输,减少其沿途遗洒,不超载,经过办公场所、居民小区等敏感目标时控制车速; (5) 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,要做到大气污染防治“十达标”中的“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”等,施工场地扬尘排放应满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。 (6) 严格遵守《南京市大气污染防治条例》(2018 年修订版)和《南京市扬尘污染防治管理办法》(2022 修订版)中相关规定;对裸露地面及易产生扬尘的物料进行覆盖;施工工地出入口冲洗车辆,确保车身、车轮净车出场,并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁。	间进行物料等的运输,有效减少了其沿途遗洒,未超载,经过办公场所、居民小区等敏感目标时控制了车速; (5) 施工单位遵守建设施工现场环境保护的规定,制定相应的环保规定,建立了相应的责任管理制度,制定并落实了扬尘污染防治方案,做到大气污染防治“十达标”中的“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”等,施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。 (6) 严格遵守《南京市大气污染防治条例》(2018 年修订版)和《南京市扬尘污染防治管理办法》(2022 修订版)中相关规定;对裸露地面及易产生扬尘的物料进行了覆盖;施工工地出入口冲洗车辆,确保车身、车轮净车出场,并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁。		

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)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;(2)建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集;建筑垃圾委托相关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。	/	/
电磁环境	/	/	架空输电线路建设时保证导线对地高度,优化导线相间距离以及导线布置,部分线路采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响,确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《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,同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度10kV/m控制限值要求,并设置警示和防护指示标志。	输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求,且给出警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/

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
环境监测	/	/	制定了环境监测计划	落实了环境监测计划，开展了电磁和声环境监测
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

江苏南京龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，符合生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

江苏南京龙山~滨江π入公塘变电站 110 千伏线路新建工程 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），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），2018 年 12 月 29 日起施行；
- （3）《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅，2021 年 4 月 1 日起施行。

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》（HJ 1113-2020）；
- （4）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- （5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.1.3 工程设计资料名称及相关资料

- （1）《龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程初步设计说明书》，南京电力设计研究院有限公司，2025 年 2 月；
- （2）《江苏南京龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程初步设计说明书》，南京电力设计研究院有限公司，2025 年 2 月；
- （3）《省发展改革委关于 110 千伏江苏南京和风输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1387 号）；
- （4）《国网江苏省电力有限公司关于南京白云~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

本项目分为 2 项子工程：

- （1）龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程

建设龙山~板桥 π 入公塘变电站 110kV 线路，2 回，线路路径总长约 4.252km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 2.545km，新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 1.707km。

本工程新建架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm²。

（2）龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程

建设龙山~滨江 π 入公塘变电站 110kV 线路，2 回，线路路径总长约 4.049km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 2.542km，利用龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程中新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 1.257km，110kV 龙滨线恢复单回架线线路路径长约 0.25km。

本工程新建架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm²；恢复架线段导线型号为 LGJ-300/25。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T

1.4 评价标准

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：100 μ T。

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

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，110kV 电缆线路为地下电缆。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 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 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，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	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
			地下电缆	三级

1.6 评价范围和评价方法

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

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

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

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是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 架空线路评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标，共 2 间值守用房、1 间养殖房、1 间办公用房、2 间仓库，其中跨越 1 间值守用房，详见表 1.8-1；本项目 110kV 电缆线路评价范围内有无电磁环境敏感目标。

表 1.8-1 本项目 110kV 架空线路周围电磁环境敏感目标

序号	行政区划	电磁环境敏感目标名称	功能	涉及线路	架设方式	评价范围内敏感目标位置及规模		导线最低高度 (m)	房屋类型及高度	电磁环境质量要求 ^[2]	对应图号
						位置 ^[1]	规模				
1	江宁区秣陵街道	/	/	龙山~板桥π入公塘变电站 110kV 线路（新建段）	同塔双回	/	/	16m	1 层尖顶，高约 4m	E、B	/
2	江宁区秣陵街道	/	/	龙山~滨江π入公塘变电站 110kV 线路（新建段）	同塔双回	/	/	16m	1 层尖顶，高约 3m	E、B	/
3	江宁区秣陵街道	/	/	龙山~滨江π入公塘变电站 110kV 线路（恢复架线段）	单回	/	/	17m	1 层尖顶，高约 4m	E、B	/
						/	/		1 层尖顶，高约 4m		
4	江宁区秣陵街道	/	/	龙山~滨江π入公塘变电站 110kV 线路（恢复架线段）	单回	/	/	17m	1 层尖顶，高约 4m	E、B	/

注：^[1]本表中标注的距离为与边导线地面投影的水平距离，均为参考距离，电磁环境敏感目标为根据当前设计阶段路径调查的敏感目标，可能随工程设计的不断深化而变化；

^[2]E—表示工频电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m；B—表示工频磁感应强度公众暴露控制限值为 100μT。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明,本项目 110kV 电缆线路测点处的工频电场强度为 2.2V/m, 工频磁感应强度为 0.098 μ T; 110kV 架空线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.2V/m~144.6V/m, 工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.203 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路理论计算预测与评价

(1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电场强度和工频磁感应强度的计算模式,计算不同架设方式时,线路下方不同导线对地高度处,垂直线路方向-50m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

a) 工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷,由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ,所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面,地面可视为良导体,利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷,可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中: U ——各导线对地电压的单列矩阵;

Q ——各导线上等效电荷的单列矩阵;

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定,从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

对于 110kV 三相导线,各相导线对地电压为:

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV 各相导线对地电压分量为:

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

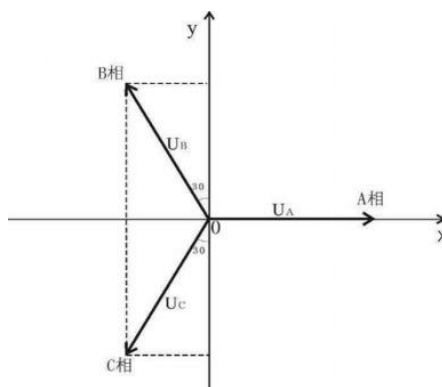


图 3.1-1 对地电压计算图

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i*, *j*, ...表示相互平行的实际导线，用*i'*, *j'*, ...表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[*U*]矩阵和[λ]矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出[*Q*]矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(*x*, *y*)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

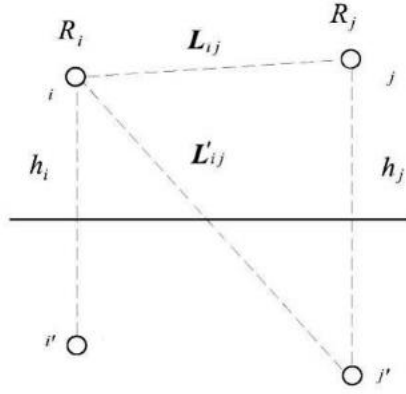


图 3.1-2 电位系数计算图

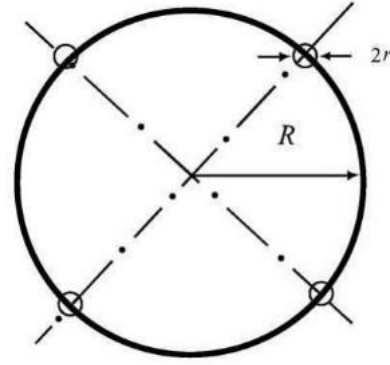


图 3.1-3 等效半径计算图

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标（ $i=1, 2, \dots, m$ ）；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\begin{aligned} \overline{E_x} &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \overline{E_y} &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\begin{aligned}\bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y\end{aligned}$$

式中：

$$\begin{aligned}E_x &= \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \\ E_y &= \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}\end{aligned}$$

b) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.1-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

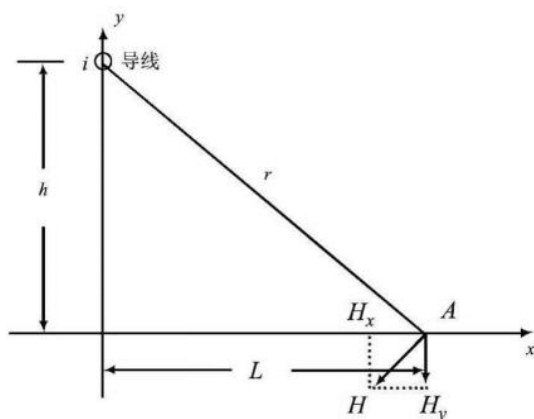


图 3.1-4 磁场向量图

（2）计算结果分析

①计算结果表明，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②根据预测计算结果，导线对地高度为 16m 时，新建 110kV 同塔双回架空线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 563.6V/m，最大值出现在距线路走廊中心 0m 处位置，工频磁感应强度最大值为 5.177μT，最大值出现在距线路走廊中心 0m 处位置；导线对地高度为 17m 时，恢复单回 110kV 架空线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 459.2V/m，最大值出现在距线路走廊中心 9m 处位置，工频磁感应强度最大值为 4.608μT，最大值出现在距线路走廊中心 0m 处位置。

根据以上预测结果，本项目能满足道路等场所电场强度 10kV/m 的控制限值要求，亦能满足《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 公众暴露控制限值要求。

③根据计算结果，本项目线路沿线的电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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 公众暴露控制限值要求。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《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”，结合南京市境内近年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路自线路中心正上方 0m 至 6m 地面处工频电场在 1.9V/m~36.8V/m 之间，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后，工频电场强度能够满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“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”，结合南京市境内近年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路自线路中心正上方 0m 至 6m 地面处工频磁感应强度在 0.048 μ T~0.148 μ T 之间，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后，工频磁感应强度能够满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

架空输电线路建设时保证导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求，同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

(1) 龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程

建设龙山~板桥 π 入公塘变电站 110kV 线路, 2 回, 线路路径总长约 4.252km, 其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 2.545km, 新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 1.707km。

本工程新建架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35, 新建电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm²。

(2) 龙山~滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程

建设龙山~滨江 π 入公塘变电站 110kV 线路, 2 回, 线路路径总长约 4.049km, 其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 2.542km, 利用龙山~板桥 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程中新建电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 1.257km, 110kV 龙滨线恢复单回架线线路路径长约 0.25km。

本工程新建架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35, 新建电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm²; 恢复架线段导线型号为 LGJ-300/25。

5.2 电磁环境现状

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) 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 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过模式预测, 本项目 110kV 架空线路建成投运后, 架空线路周围及沿线环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 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 公众曝露控制限值要求, 同时线路下方道路等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求; 通过定性分析, 本项目 110kV 电缆线路建成投运后, 线路沿线的工频电场、工频磁场也可满足《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 公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

架空输电线路建设时保证导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置,

部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求，同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和保护指示标志。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京龙山～滨江 π 入公塘变电站 110 千伏线路新建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围电磁环境的影响满足相应控制限值要求。