

建设项目环境影响报告表

项目名称：110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程

建设单位（盖章）：南京雨花软件园发展有限公司

编制单位：江苏中政生态环境技术有限公司

编制日期：2024 年 7 月

目 录

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	14
五、主要生态环境保护措施	20
六、生态环境保护措施监督检查清单	24
七、结论	27
电磁环境影响专题评价	28

附图：

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 本项目线路路径及监测点位图
- 附图 3 本项目与生态红线位置关系图
- 附图 4 生态环境分区管控单元位置示意图
- 附图 5 土地利用现状图
- 附图 6 植被类型图
- 附图 7 典型环保措施布置图
- 附图 8 生态环境保护典型措施设计示意图
- 附图 9 电缆排列方式图
- 附图 10 现场照片

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 声明确认单
- 附件 3 可行性研究报告的批复
- 附件 4 线路路径同意函
- 附件 5 立项情况说明
- 附件 6 供电公司迁移方案通知单
- 附件 7 监测报告及监测单位 CMA 证书和资质附表
- 附件 8 临时工程批复
- 附件 9 临时工程验收意见
- 附件 10 临时工程验收监测报告
- 附件 11 永久工程设计评审意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程		
项目代码	2018-320151-48-01-366687		
建设单位联系人	■	联系方式	■
建设地点	江苏省南京市雨花台区规划云密路下穿绕城高速段		
地理坐标	起点：东经 118 度 44 分 46.994 秒，北纬 31 度 58 分 8.672 秒 终点：东经 118 度 44 分 45.855 秒，北纬 31 度 58 分 0.503 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）	临时占地 880m ² 线路路径长：大神电缆线路路径长 390m，大玉线电缆线路路径长 310m
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）	南京市城乡建设委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁建审字（2019）112 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），本项目设置了电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.1 相关规划意见相符性分析 本项目位于江苏省南京市雨花台区规划云密路下穿绕城高速段。线路沿线主要为道路、绿化带、规划工业用地等。本项目线路路径已取得中国（南京）软件谷管理委员会规划建设部的同意复函（见附件4），项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 1.2 与“三线一单”相符性分析 1.2.1 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）及《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不涉及江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域。 1.2.2 环境质量底线 根据《2023年度南京市生态环境状况公报》： （1）大气环境 2023年，根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为299天，达标率为81.9%，主要污染物为O₃和PM_{2.5}，其中，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂浓度年均值达标，CO日均浓度第95百分位数达标，O₃日最大8小时浓度超标，超标0.06倍。 （2）地表水环境 全市水环境质量持续优良，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质全部达标。 （3）声环境 2023年，城区昼间区域环境噪声均值为53.5dB，郊区昼间区域环境噪声均值为53.0dB；城区昼间交通噪声均值为67.7dB，郊区昼间交通噪声均值为66.1dB；昼间噪声达标率为99.1%，夜间噪声达标率为94.6%。 （4）辐射环境 全市5个电磁辐射监测点，综合场强平均值为1.28V/m，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值标准（12V/m）。
---------	--

	1.2.3 资源利用上线 本项目为架空线路入地改造工程，无永久占地，仅为施工期临时占地，运营期的污染物主要为工频电场、工频磁场。项目对资源的使用较少、利用率较高，符合资源利用上限要求。 1.2.4 生态环境准入清单 本项目准入清单相关文件相符性分析内容见表 1-1。 表1-1 环境准入负面清单分析对照 <table><tr><th>序号</th><th>文件</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>《市场准入负面清单（2022 年版）》</td><td>不属于禁止准入类和许可准入类项目</td></tr><tr><td>2</td><td>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》</td><td>鼓励类项目</td></tr><tr><td>3</td><td>《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目（苏政办发〔2013〕9 号文、苏经信产业〔2013〕183 号）</td><td>鼓励类项目</td></tr><tr><td>4</td><td>《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》</td><td>不属于限制和禁止用地</td></tr><tr><td>5</td><td>《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》</td><td>不属于限制和禁止用地</td></tr><tr><td>6</td><td>《市政府关于印发建立严格的环境准入制度实施方案的通知》（宁政发〔2015〕37 号）</td><td>不属于禁止准入类项目</td></tr><tr><td>7</td><td>《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）</td><td>本项目为输电工程，不属于负面清单内</td></tr></table> 1.2.5 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析 根据《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，全市共划定环境管控单元 312 个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管理。本项目位于南京市中心城区（雨花台区），属于重点管控单元，生态环境分区管控单元位置见附图 4，本项目属于架空线路下地工程，属于配套的公用设施，不属于禁止和限制目录中，无污染物排放，运营期间无用水，符合《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，见下表 1-2。	序号	文件	相符性分析	1	《市场准入负面清单（2022 年版）》	不属于禁止准入类和许可准入类项目	2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类项目	3	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目（苏政办发〔2013〕9 号文、苏经信产业〔2013〕183 号）	鼓励类项目	4	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于限制和禁止用地	5	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	不属于限制和禁止用地	6	《市政府关于印发建立严格的环境准入制度实施方案的通知》（宁政发〔2015〕37 号）	不属于禁止准入类项目	7	《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）	本项目为输电工程，不属于负面清单内
序号	文件	相符性分析																							
1	《市场准入负面清单（2022 年版）》	不属于禁止准入类和许可准入类项目																							
2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类项目																							
3	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目（苏政办发〔2013〕9 号文、苏经信产业〔2013〕183 号）	鼓励类项目																							
4	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于限制和禁止用地																							
5	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	不属于限制和禁止用地																							
6	《市政府关于印发建立严格的环境准入制度实施方案的通知》（宁政发〔2015〕37 号）	不属于禁止准入类项目																							
7	《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）	本项目为输电工程，不属于负面清单内																							

其他符合性分析	表1-2 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析						
	环境管控单元名称	管控单元类型	生态环境准入清单				相符性
			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	
	南京市中心城区（雨花台区）	重点管控单元	（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）》，在执行全市层面禁限措施基础上，执行雨花台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。	（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。	合理布局工业、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。	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	相符
综上，本项目符合“三线一单”的要求。							

其他符合性分析	1.3 与“三区三线”相符性分析 “三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。 本项目是大神线和大玉线的部分架空线路入地工程，位于江苏省南京市雨花台区，不新建杆塔，新建电力隧道与规划云密路下穿绕城高速同步进行，项目不涉及永久占地，不涉及征地，因此能够满足“三区三线”划定成果要求。 1.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析 本项目线路选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。同一走廊内的多回输电线路，项目采用并行电缆敷设形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。项目选线避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，避让了集中林区。项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。 1.5 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 对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297 号）“第九条 鼓楼等 9 个行政区范围内的现状架空线，应按第五、六、七条的要求结合环境整治、城市建设和线路改造逐步迁改入地”。本项目位于南京市雨花台区，项目的实施将拆除现状架空线改造为入地电缆，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》。
---------	---

	1.6 与生态环境保护法律法规政策的相符性分析 1.6.1 与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相符性分析 距离本项目最近的生态红线区域为雨花台砂砾石层市级自然保护区，在本项目东北侧距离约 3.9km 处，项目不在雨花台砂砾石层市级自然保护区范围内，距离本项目最近的生态管控空间区域为秦淮河（南京市区）洪水调蓄区，在本项目南侧距离约 1.0km 处，项目不在秦淮河（南京市区）洪水调蓄区管控范围内，故本项目不进入生态保护红线及生态空间管控区域且评价范围内不涉及生态保护红线及生态空间管控，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 1.6.2 与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）的相符性分析 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本工程生态环境影响评价范围内不涉及其中第三条（一）中的环境敏感区（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）。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省南京市雨花台区规划云密路下穿绕城高速段。本项目线路起点位于规划云密路与凤信路交叉口南侧 20m，终点位于原大神线 12#塔。 本项目地理位置见附图 1，线路路径和现场照片见附图 2 和附图 10。
项目组成及规模	2.1 项目由来 因规划云密路建设的需要，将 110kV 大神线 13#-15#架空线（同塔双回大神、大玉线）下地改造。此次架空线下地改造先进行临时迁移方案后进行永久方案。临时迁移方案是将大神线 14#、15#塔拆除，新建临时新立 1#终端塔，架空线路从大神线 13#塔连接至临时新立 1#终端塔，后下地通过隧道连接至现状线路，现临时工程已建设完毕并完成及验收；永久方案是将临时方案中的大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔及临时工程新建的架空线路和临时的电缆线路拆除，架空线路均下地处理（电缆通道的 AB、BC 段铺设 110kV 大神、大玉线电缆线路，BD 段为后期其他线路提前建设），具体线路见附图 2。南京雨花软件园发展有限公司已取得中国（南京）软件谷管理委员会《关于 110kV 大神、大玉线绕城高速永久迁移工程规划选线意见的复函》，见附件 4。南京供电公司检修部于 2020 年 9 月 12 日同意了 110kV 大神、大玉线迁移方案设计方案，见附件 6。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目为输变电项目，属于“五十五 核与辐射，161：输变电工程中其他（110 千伏以下除外），项目需要编制环境影响报告表。为此，南京雨花软件园发展有限公司委托江苏中政生态环境技术有限公司承担本项目环境影响报告表的编制工作。江苏中政生态环境技术有限公司接受委托后，认真研究了项目资料，在现场踏勘、收集及调查项目区域资料的基础上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）的要求编制了本项目环境影响报告表。 2.2 本项目建设内容： 本项目对现状 110kV 大神线 13#塔-临时新立 1#终端塔架空线路进行下地迁改。迁改后大神线电缆线路路径长 390m（FH 段），大玉线电缆线路路径长 310m（EG 段），新建电缆通道长约 228.21m。（电缆通道的 AB、BC 段铺设 110kV 大神、大玉线电缆线路，BD 段为后期其他线路提前建设）

	本项目拆除杆塔 2 基（现状 110kV 大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔），拆除线路长约 229m，其中拆除架空线路 152m，电缆线路 77m，本项目迁改前后线路接线示意图见下图。
--	--

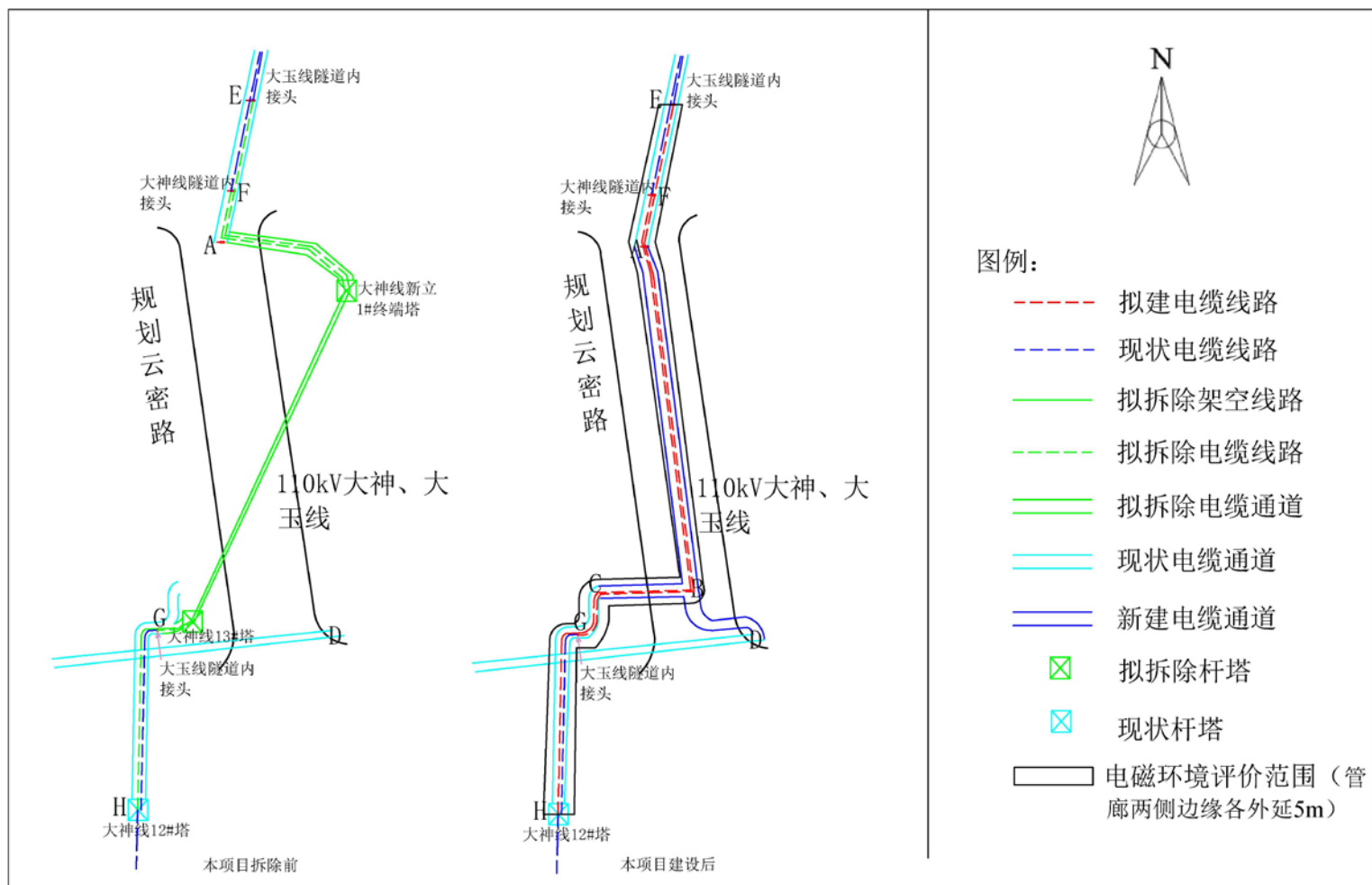
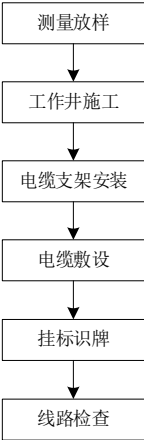
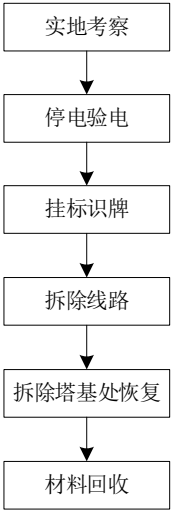


图 2-1 线路路径示意图

项目组成及规模	2.3 项目组成及规模：		
	项目组成详见表 2-1。		
	表 2-1 项目组成一览表		
	项目名称		建设规模及主要工程参数
	主体工程	线路构成及规模	大神线电缆线路路径长 390m，大玉线电缆线路路径长 310m，新建电缆通道长约 228.21m（双回线路大神、大玉线）；拆除杆塔 2 基（现状 110kV 大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔），拆除线路长约 229m，其中拆除架空线路 152m，电缆线路 77m。
		1 线路长度	大神线电缆路径长390m，大玉线电缆路径长310m，新建电缆通道长约228.21m；拆除线路长约229m（拆除架空线路152m，电缆线路77m）。
		2 电缆线路	电缆线路导线：ZC-YJLW03-Z-64/110-1*800mm ² ；敷设方式：采用电缆隧道的敷设方式。
		3 拆除工程	本工程拆除杆塔 2 基（现状 110kV 大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔），拆除线路长约 229m（拆除架空线路 152m，电缆线路 77m）。
	辅助工程	/	
	环保工程	设置警示牌。	
	依托工程	利用现有施工营地。	
	临时工程	塔基施工区	塔基施工区为拆除塔基施工区，临时用地面积约 80m ² ，设有临时堆放区、苫盖、施工围挡等。
		电缆施工区	电缆施工包括电缆隧道的施工，电缆隧道施工布置于电缆隧道一侧或两侧，其他辅助施工包括设置临时排水沟、临时沉淀池、临时堆土区、施工机械堆放区等，电缆施工区约 800m ² 。
		临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
总平面及现场布置	2.4 线路路径		
	本项目线路起点位于规划云密路与凤信路交叉口，沿规划云密路道路中心线向南穿过绕城高速，至绕城高速南侧与龙翔路预埋电缆顶管隧道对接，接着向西敷设电缆隧道与龙翔路 110kV 大神大玉线已建成的电缆通道对接。大神线电缆线路路径长 390m，大玉线电缆线路路径长 310m，新建电缆通道长约 228.21m。 本项目线路路径见附图 2，线路沿线照片见附图 10。		
	2.5 施工现场布置		
	（1）电缆线路施工现场布置		
	本项目采用电缆隧道敷设电缆，开挖时，表土及土方分别堆放在电缆隧道一侧或两侧，其他辅助施工包括临时排水沟和临时沉淀池依托主体工程，临时堆土		

	区和施工机械堆放区临时设置，不设临时施工道路，电缆施工区约 800m²。 (2) 架空线路拆除施工现场布置 本项目拆除架空线路的杆塔 2 基，塔基施工临时用地面积约 80m²，设有临时堆放区、苫盖、施工围挡等。 本项目线路路径较短，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 施工工艺 本项目包含电缆线路施工和已有线路拆除施工，总工期预计为 6 个月。 (1) 电缆线路施工方案 本项目电缆线路为电缆隧道敷设，主要施工内容包括测量放样、工作井施工、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。在电缆隧道开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方由施工队运走。 电缆线路施工工艺流程如下： <pre>graph TD; A[测量放样] --> B[工作井施工]; B --> C[电缆支架安装]; C --> D[电缆敷设]; D --> E[挂标识牌]; E --> F[线路检查];</pre> 图 2-2 电缆线路施工工艺流程 (2) 已有架空线路拆除施工方案 架空线路拆除工程施工前，需进行实地查看塔位现场的交通运输道路条件、地形和地质情况；在申请停电并验电，确定线路无电压后，在施工现场装置防护栏及警示牌。在拆除线路时，应对耐张塔布置临时拉线，并对转角杆塔的横担和地线进行补强，防止因临时拉力引起杆塔横担和地线架的变形。拆除的导线应解开悬垂线夹，并将导线挂进滑车，杆塔从塔顶开始向塔脚逐件、逐段地进行分解拆卸，最后拆除杆塔基础。原线路拆除产生的废旧钢材、导线和金具等由国网南

	京供电公司回收后外售处理。  <pre>graph TD; A[实地考察] --> B[停电验电]; B --> C[挂标识牌]; C --> D[拆除线路]; D --> E[拆除塔基处恢复]; E --> F[材料回收];</pre> 图 2-3 已有架空线路拆除施工工艺流程
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 主体功能区划和生态功能区划情况		
	(1) 主体功能区划情况 对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在的南京市雨花台区属国家级城市化地区——南京都市圈，着力增强城市化地区创新发展动力，提升区域综合竞争力，保障经济和人口承载能力。 (2) 生态功能区划情况 对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，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）。生态保护主要方向：加强城市发展规划，控制城市规模，合理布局城市功能组团；加强生态城市建设，大力调整产业结构，提高资源利用效率，控制城市污染，推进循环经济和循环社会的建设。 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《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），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。项目建设符合《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《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）的要求。		
	3.2 土地利用现状及动植物类型		
	(1) 土地利用类型 根据调查结果，本项目位于江苏省南京市雨花台区规划云密路下穿绕城高速段，所处生态影响评价范围内的土地利用类型主要是公共管理与公共服务用地及交通运输用地。评价区土地利用类型占地面积最大为交通运输用地（公路用地），占评价区总面积的 95.26%，其次为公共管理与公共服务用地（公园与绿地），占 4.74%。		

表 3-1 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 (m ²)	占比 (%)
公共管理与公共服务用地	公园与绿地	112376	28.63
	科研用地	71052	18.10
交通运输用地	公路用地	10466	2.67
商服用地	零售商业用地	48143	12.27

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 现有工程环保手续履行情况 110kV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程属于本项目开工前的临时迁改工程（拆除大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔及临时工程新建的架空线路和临时的电缆线路），于 2022 年 3 月 30 日取得南京市生态环境局的批复（宁环辐(表)雨花台审〔2022〕001 号）。企业于 2023 年 7 月 30 日进行环保验收（见附件 9），无环保投诉、纠纷，无污染和生态破坏遗留问题。 3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 通过现状监测可知：[REDACTED] [REDACTED]能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。临时工程现状无污染和生态破坏遗留问题。
生态环境保护目标	3.6 生态环境保护目标 参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。 本项目生态影响评价范围不涉及包括法定生态保护区、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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 本项目评价范围均不涉及国家公园、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），距离本项目最近的生态红线区域为雨花台砂砾石层市级自然保护区，在本项目东北侧距离约 3.9km 处，项目不在雨花台砂砾石层市级自然保护区范围内，距离本项目最近的生态管控空间区域为秦淮河（南京市区）洪水调蓄区，在本项目南侧距离约 1.0km 处，项目不在秦淮河（南京

	市区)洪水调蓄区管控范围内,故本项目不进入生态保护红线及生态空间管控区域且评价范围内不涉及生态保护红线及生态空间管控。 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),电磁环境敏感目标指包括住宅、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)确定本工程电缆线路的评价范围,详见表 3-2。 <table><tr><th colspan="3">表 3-2 本工程电磁环境评价范围一览表</th></tr><tr><th>评价对象</th><th>评价范围</th><th>来源</th></tr><tr><td>110kV 地下电缆</td><td>管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)</td><td>《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)</td></tr></table> 根据现场踏勘,本项目 110kV 输电线路评价范围内不涉及电磁环境敏感目标。 3.8 声环境敏感目标 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。	表 3-2 本工程电磁环境评价范围一览表			评价对象	评价范围	来源	110kV 地下电缆	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)	《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
表 3-2 本工程电磁环境评价范围一览表										
评价对象	评价范围	来源								
110kV 地下电缆	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)	《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)								
评价标准	3.9 环境质量标准 3.9.1 电磁环境 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100μT。 3.10 污染物排放标准 3.10.1 施工场界环境噪声排放标准 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):昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。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):昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。 3.10.2 施工场地扬尘排放标准 本项目施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)的 4.2 要求,新建施工场地自本文件实施之日起执行表 1 规定的浓度限值,现有施工场地自 2023 年 9 月 28 日起执行表 1 规定的浓度限值。									

	表 3-4 施工场地扬尘排放浓度限值	
	监测项目	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	TSP ^a	500
	PM ₁₀ ^b	80
	a 任一监控点（TSP自动监测）自整时起依次顺延15 min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PM₁₀或PM_{2.5}时，TSP实测值扣除200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$后再进行评价。 b 任一监控点（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延 1 h 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。	
其他	无	

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《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），本项目不进入且评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本项目建设过程中，电缆施工区布设等会造成临时占地，对区域生态环境造成不同程度的影响。建设过程中可能造成的生态影响主要表现在以下几个方面：

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为临时用地。经估算，本项目临时用地主要为塔基施工区（80m²）、电缆施工区（800m²），详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地面积一览表

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
塔基施工区	/	80	公路用地
电缆施工区	/	800	公路用地
合计	/	880	/

综上，本项目用地面积约 880m²，均为临时用地 880m²。

本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道。材料运至施工场地后，合理布置，减少临时占地。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）对植被的影响

本项目新建线路施工建设及现有线路拆除过程中土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

（3）对野生动物的影响

施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往以及施工机械的运行会对施工场地周边野生动物觅食、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范

施工期生态环境影响分析

围与栖息空间等。

根据现场踏勘，项目评价区内基本没有大型野生哺乳动物存在，只有啮齿类动物等小型哺乳动物以及少许鸟类。一般动物可能在施工期间受到影响，但由于工程量小，施工期短而且集中，施工单位通过加强对施工人员保护野生动物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动物的意识，不会对周边野生动物产生明显影响。

（4）水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

4.2 声环境影响分析

输电线路主要施工活动包括材料装卸、工作井开挖、电缆隧道施工及现有线路拆除等几个方面；施工机械噪声主要是隧道施工时各种机械设备产生，如挖掘机、混凝土震捣器、灌注桩钻孔机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），并结合工程特点，线路施工常见施工设备噪声源声压级见表4-2。

表 4-2 常用施工机械噪声值（单位：dB（A））

机械类型	声源特点	声压级（距声源5m）
液压挖掘机	固定稳定源	86
商砼搅拌车	固定稳定源	88
混凝土振捣器	固定稳定源	84
重型运输车	不稳定源	86
灌注桩钻孔机	固定稳定源	82

注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源强值。

4.2.1 噪声预测计算模式

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：无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

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。

4.2.2 施工作业噪声衰减预测

考虑输电线路施工过程中，商砼搅拌车的噪声源强最大且与混凝土振捣器同步使用，因此本评价将预测商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用，在未采取任何措施的情况下，所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级来分析项目施工期噪声对周围环境及敏感点的影响。

施工期商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时不同距离处的噪声值具体预测值见表4-3。施工期不同距离处的噪声等值线图见图4-1。

表4-3 商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时不同距离处的噪声值 单位：(dB(A))

距离 (m)	5 m	10 m	20 m	40 m	47 m	84 m	100 m	148 m	200 m	266 m	300 m	400 m
噪声 预测 值	89.5	83.5	77.5	71.5	70	65	63.5	60	57.5	55	54	51.5

从表4-3的预测结果可知，在不采取任何措施的情况下，考虑夜间禁止施工，昼间商砼搅拌车和混凝土振捣器同时使用时，预测满足建筑施工场界噪声限值的最大影响距离为47m。考虑到本项目施工开挖处距施工场界最近距离为10m，施工场界处噪声值83.5dB(A)，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约13.5dB(A)。

在施工场界安装2.5米高度的移动围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响15dB(A)，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

4.2.3 施工作业噪声对声环境保护目标的影响分析

本项目无声环境保护目标，施工作业时周边环境会受到电缆隧道敷设噪声的影响，施工阶段包括：工作井施工、周边土地摊铺恢复，其中工作井施工的噪声源为灌注桩钻孔机，施工区填方噪声源为商砼搅拌车+混凝土振捣器；周边土地摊铺恢复噪声源为液压挖掘机。按照本项目沿线声环境在不同施工阶段的预测声级见表 4-4。

表4-4 施工期周边环境处声级预测值 单位：dB(A)								
								
								

根据预测结果，在无遮挡时施工期昼间噪声超标8.4dB(A)、夜间超标18.4dB(A)。昼间施工作业预测声级超标量最大8.4dB(A)，因此在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置移动围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，使昼间施工区域附近噪声达标。夜间施工对拟建隧道开挖处两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响（>15dB），特别是对夜间睡眠的影响较大。因此安排在昼间进行施工，夜间禁止施工。因此，施工期间应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

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进行冲洗、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 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。

线路工程施工废水主要为电缆隧道、电缆井基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

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

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的杆塔、电缆及附属物。基槽施工开挖时严格控制沟底设计标高，机械开挖应保留 10cm 用人工清底，以免机械作业超挖扰动沟槽底原状土。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，产生的生活垃圾和拆除的杆塔、电缆及附属物若不妥善处理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；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，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环卫部门运送至附近垃圾收集点；拆除的杆塔、电缆及附属物由国网南京供电公司回收后外售处理。施工期产生的固体废物处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第 63 条“因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。”相关规定要求。

4.6 拆除线路环境影响分析

线路拆除施工时，噪音会严重影响周围居民的休息和工作。采用低噪音设备，选择噪音控制效果好的机械切割方法，如剪切、冲击和钻孔。设置降噪挡板等降噪设施，以减少噪音对周围居民的干扰。线路拆除过程中，会产生大量的灰尘、废弃物和有害气体等，会对周边环境造成严重污染。在拆除前进行杂物清理，避免施工过程中产生过多的废弃物。覆盖附近区域的土壤和道路表面，防止飞扬的灰尘污染周围环境。对危险废物和有害废物进行分类收集、储存、运输和处理。道路拆除会对周围交通产生很大影响。提前规划施工时间和路线，使拆除施工对交通影响最小化。设立安全隔离带、施工标志、警示牌和交通引导牌，指示市民安全通行。保持路面洁净，定期清理施工区域，防止交通事故和拥堵。在拆除时除了要注意生态影响、声环境影响、施工扬尘、水环境影响、固体废物影响，还应避免影响周边其他设施的正常运行，提前规划施工时间和路线，使拆除施工对周边影响最小化。拆除塔基基础先切断塔腿，然后将塔基拉到地面后再拆除螺栓，侧面（非倾倒侧）角钢，切割至角钢的棱角切开后停止切割。塔基基础拆除产生的废弃混凝土进行分类、破碎、回收处理。

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	4.7 电磁环境影响分析 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过定性分析可知，本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应控制限值要求。 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），电缆线路不进行噪声评价。 4.9 生态环境影响分析 运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，强化线路检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的生态系统的破坏。 4.10 水环境影响分析 输电线路运营期间无废水产生；不会对附近水环境产生影响。 4.11 固废影响分析 本项目建成投运后移交国网南京供电公司进行运行维护。 4.12 环境风险分析 本项目为输电线路工程，不涉及变压器、高压电抗器、换流器等事故情况下漏油事故环境风险。
选址选线环境合理性分析	1. 环境制约因素分析 本项目生态影响评价范围不涉及包括法定生态保护区、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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）“国家公园、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、世界自然遗产地。”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），距离本项目最近的生态红线区域为雨花台砂砾石层市级自然保

护区，在本项目东北侧距离约 3.9km 处，项目不在雨花台砂砾石层市级自然保护区范围内，距离本项目最近的生态管控空间区域为秦淮河（南京市区）洪水调蓄区，在本项目南侧距离约 1.0km 处，项目不在秦淮河（南京市区）洪水调蓄区管控范围内，故本项目不进入生态保护红线及生态空间管控区域且评价范围内不涉及生态保护红线及生态空间管控（HJ19-2022）中的生态敏感区。

2. 环境影响程度分析

本项目为架空线路入地，且电缆多回布设，减少开辟通道，降低环境影响，选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

本项目电缆线路不进行噪声评价，通过定性分析可知，建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值，对周围环境影响较小。

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 生态环境保护措施 (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) 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，避开雨季土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 大气污染防治措施 施工期主要产生施工扬尘污染，根据《南京市扬尘污染防治管理办法》的防止要求，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响： (1) 施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在本市主要路段、市容景观道路等设置围挡的，其高度不得低于 2.5m； (2) 施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖； (3) 施工工地出入口安装冲洗设施，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； (4) 建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施； (5) 项目施工过程中，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施； (6) 伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运； (7) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆； (8) 土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；污染天气应对期间，根据要求不得进行土方回填、转运以及其他可
-------------	---

	能产生扬尘污染的施工作业； （9）法律、法规、规章规定的其他要求。 5.3 水污染防治措施 （1）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放。 （2）施工人员住在依托的主体工程的施工营地，产生的生活污水依托主体工程已有的化粪池处理。 在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良影响。 5.4 噪声污染防治措施 在凤信路一侧施工场界设置 2.5m 高度隔声围挡，拍摄并存有施工期隔声围挡照片，合理安排施工作业时间，避免高噪音设备集中施工，严禁夜间施工，确保施工噪声低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，存有禁止夜间施工告示张贴照片及相关记录。 5.5 固体废物污染防治措施 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除杆塔，杆塔及附属物由建设单位拆除回收后交由国网南京供电公司处理。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、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 本项目主要为架空线路入地，且电缆多回布设，电缆绝缘皮作为绝缘材料，可降低输电线路对周围电磁环境的影响。 5.7 声环境保护措施 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行

	噪声评价，无声环境保护措施。 5.8 生态环境保护措施 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化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。 5.9 水污染防治措施 本项目输电线路运营期不涉及水污染物的排放。 5.10 固体废物污染防治措施 本项目运营期不产生固体废物。 5.11 环境风险控制措施 本项目不涉及变压器、高压电抗器、换流器等事故情况下漏油事故环境风险。 5.12 措施的责任主体及实施效果 建设期间环保责任主体为建设单位南京雨花软件园发展有限公司，待本项目竣工环境保护验收后，运营期采取的电磁污染防治措施和生态环境保护措施的责任主体由建设单位移交给国网南京供电公司，建设单位及国网南京供电公司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，本项目运营期对电磁环境、声环境和生态环境影响较小。本项目运营期不产生废水和固体废物，环境风险可控，对周围环境影响较小。																
其他	5.13 监测计划： 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 运营期环境监测计划 <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</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>各监测点昼间监测一次，环保验收时监测一次</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	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	各监测点昼间监测一次，环保验收时监测一次
序号	名称		内容														
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线														
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）														
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）														
		监测频次和时间	各监测点昼间监测一次，环保验收时监测一次														

环保投资	本项目总投资约为 3200 万元，其中环保投资约为 25 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)
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，采用灌注桩基础减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	■
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水，洗车平台依托主体工程	■
		水环境	临时排水沟和临时沉淀池依托主体工程	■
		声环境	施工噪声围挡、低噪声施工设备	■
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	■
	运行阶段	电磁环境	线路采用地下电缆，减少电磁环境影响，运行阶段做好设护，加强运行管理。	■
		生态环境	加强运维管理，植被绿化	■
		环境管理	电缆埋地处竖立“电缆线路 请勿挖掘”警示标志 环保宣传、环评及环保验收等费用	■
	合计			■

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) 严格控制施工临时用地范围，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，大风或降雨天气禁止土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 对临时用地范围留存照片资料； (2) 施工现场照片等资料； (3) 记录施工时间台账； (4) 对土石方堆放区域留存照片等资料； (5) 对施工机械等留存照片等资料； (6) 拆除杆塔基础处地表以下的基础全部清除并清理平整，采取植被恢复措施，检查现状及恢复情况； (7) 施工结束后采取撒播草籽等措施恢复其原有使用功能，检查施工现场的现状与恢复情况。	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避让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，避让对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 做好施工场地周围的拦挡措施，大风或降雨天气禁止开挖作业，避免施工废水排放。	(1) 施工场地周围的拦挡措施，留存现场照片； (2) 施工废水经沉淀池处理后不外排，存有施工现场照片。	/	/

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案； (2) 合理安排噪声设备施工时段，在夜间时禁止施工作业，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。	拍摄保存围挡照片，夜间禁止施工记录，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在本市主要路段、市容景观道路等设置围挡的，其高度不得低于 2.5m； (2) 施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖； (3) 施工工地出入口安装冲洗设施，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； (4) 建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水；在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业；(2) 采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储；(3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。	/	/

	有效防尘措施； （5）项目施工过程中，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施； （6）伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运； （7）施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆； （8）土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；污染天气应对期间，根据要求不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业； （9）法律、法规、规章规定的其他要求。			
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔、杆塔及附属物由国网南京供电公司回收后外售处理。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后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，存有施工现场照片；拆除下来的废旧杆塔、相应导地线及附件等由国网南京供电公司进行回收利	/	/

		用。		
电磁环境	/	/	线路采用电缆敷设，运营期做好维护和运行管理，加强巡检。	线路沿线周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁满足监测计划要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。

七、结论

南京雨花软件园发展有限公司 110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施及生态保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，对区域生态环境影响较小，从环保角度分析，本项目的建设可行。

110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程

电磁环境影响专题评价

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版)，国家主席令第9号公布，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正版)，中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；

(3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33号)，生态环境部办公厅2020年12月24日印发；

(4) 《省生态环境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1日印发。

1.1.2 评价导则、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；

(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)》(HJ 681-2013)。

1.1.3 建设项目资料

(1) 《关于110KV大神、大玉线绕城高速永久迁移工程规划选线意见的复函》；

(2) 《中国(南京)软件谷杆线迁移(110千伏大神、大玉线绕城高速永久迁移)工程 施工图设计说明书(电缆部分)》。

1.2 项目概况

本项目对现状110kV大神线13#塔-临时新立1#终端塔架空线路进行下地迁改。迁改后大神线电缆线路路径长390m(FH段)，大玉线电缆线路路径长310m(EG段)，新建电缆通道长约228.21m。(电缆通道的AB、BC段铺设110kV大神、大玉线电缆线路，BD段为后期其他线路提前建设)

本项目拆除杆塔2基(现状110kV大神线13#塔、临时新立1#终端塔)，拆除线路长约229m，其中拆除架空线路152m，电缆线路77m。

1.3 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，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
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

本项目主要电磁环境影响评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1，频率为 50Hz 时电场强度、磁感应强度的公众曝露控制限值，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 电磁环境影响评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境	工频电场	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	频率为 50Hz 时公众曝露控制限值 4000V/m
	工频磁场			频率为 50Hz 时公众曝露控制限值 100μT

1.5 评价工作等级

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”，本工程电缆电磁环境评价等级为三级，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 评价方法

根据《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路电磁环境影响评价采用定性分析法进行影响评价。

1.7 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影响评价范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价范围一览表

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	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为项目运营期产生的工频电场、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。

1.9 电磁环境敏感目标

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 电缆线路拟建址评价范围内无电磁环境敏感目标。

2、电磁环境质量现状监测与评价

2.1 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）。

2.2 监测点位布设

110kV 线路：在线路拟建址沿线周围且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位图见附图 2。

2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位南京凯润环境检测有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012051534，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“编制、审核、签发”的制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2024 年 2 月 25 日

监测天气：昼间，晴，温度 $8.4^{\circ}\text{C}\sim 10.6^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $42\%\text{RH}\sim 44\%\text{RH}$

监测仪器：电磁辐射分析仪

型号：NBM550/EHP-50D
设备编号：JYYQ45
频率响应范围：1Hz～400kHz；
电场量程：5mV/m～1kV/m&500mV/m～100kV/m；
磁场量程：0.3nT～100μT&30nT～10mT；
校准证书编号：E2023-0085939
校准有效期：2023.8.4～2024.8.3
校准单位：江苏省计量科学研究院

2.5 监测工况

110kV 大神线线路工况：U=109.1kV~111.4kV、I=93.3A~94.5A、
P=10.2MW~10.5MW；
110kV 大玉线线路工况：U=110.3kV~112.1kV、I=92.6A~93.5A、
P=10.2MW~10.4MW。

2.6 电磁环境现状监测结果与评价

表 2.6-1 工频电场、工频磁场现状

注：测点附件受周边其他架空线路影响，所以工频电场强度较高。

电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 输电线路拟建址周围工频电场强度为 59.6V/m~89.3V/m，工频磁感应强度为 0.2017μT~0.3054μT。所有测点监测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

3、环境影响预测评价

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。

3.1 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目电缆线路埋在地面以下，电缆线路外配有金属护套，护套接地，此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响，且大地本身有屏蔽电场作用，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。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。

根据《环境健康准则：极低频场》和《电网技术》第 37 卷第 6 期（2013 年 6 月）——《电力电缆线路的电磁环境影响因子分析》相关内容来进行定性分析。

工频电场：

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。因此认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计。

工频磁场：

高压电力电缆一般为单芯电缆系统，电缆中的电流是产生工频磁场的磁场源。由于金属护套一般采用保护接地形式，对正常运行的电力电缆来说，金属护套不能起到屏蔽工频磁场的作用。因此电力电缆的电磁环境影响主要是考虑工频磁场的影响。

《电力电缆线路的电磁环境影响因子分析》一文分别计算仿真了几种典型情况下，不同埋深时距地面 0.5m 处的工频磁场。计算条件：工作电流 1kA，三相平衡正序电流，相互间距为 0.2m。

计算结果见下表：

表 3.1-1 不同埋深下距地面 0.5m 高度处的最大工频磁感应强度（ μT ）

排列方式	埋深 0.5m	埋深 1.0m	埋深 1.5m
水平排列	30.2	17.1	11.0
垂直排列	31.4	17.5	11.2

通过上表得知，地下已建的两回 110kV 电缆线路监测断面（0~6m）的电场强度范围在 45.90V/m~89.53V/m，工频磁感应强度范围在 0.2100 μ T~1.8570 μ T，均能够小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

基于以上分析，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4、电磁环境保护措施

4.1 输电线路电磁环境保护措施

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5、电磁专题报告结论

5.1 项目概况

本项目对现状 110kV 大神线 13#塔-临时新立 1#终端塔架空线路进行下地迁改。迁改后大神线电缆线路路径长 390m（FH 段），大玉线电缆线路路径长 310m（EG 段），新建电缆通道长约 228.21m。（电缆通道的 AB、BC 段铺设 110kV 大神、大玉线电缆线路，BD 段为后期其他线路提前建设）

本项目拆除杆塔 2 基（现状 110kV 大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔），拆除线路长约 229m，其中拆除架空线路 152m，电缆线路 77m。

5.2 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监测值均满足工频电场强度 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

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

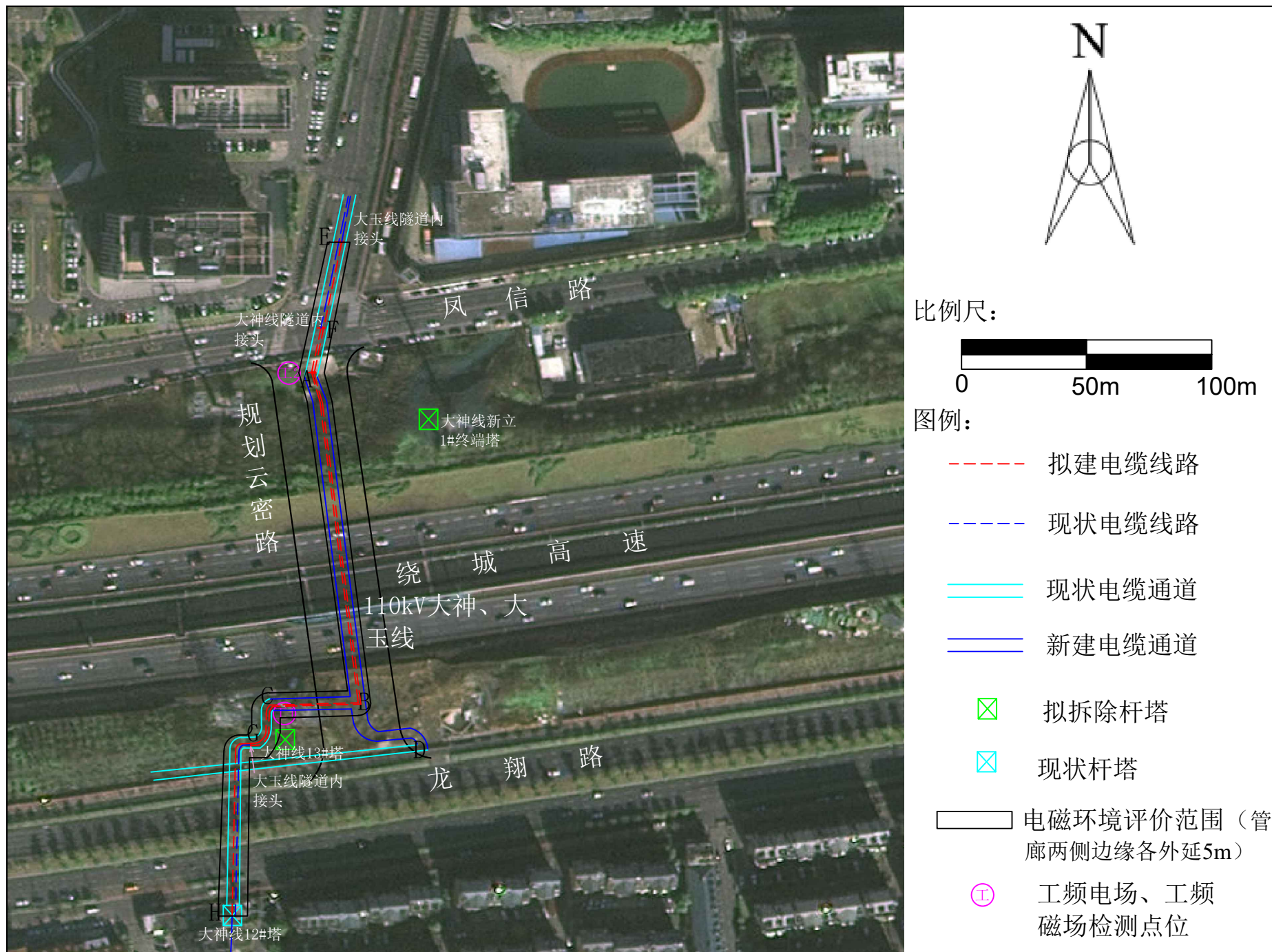
本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

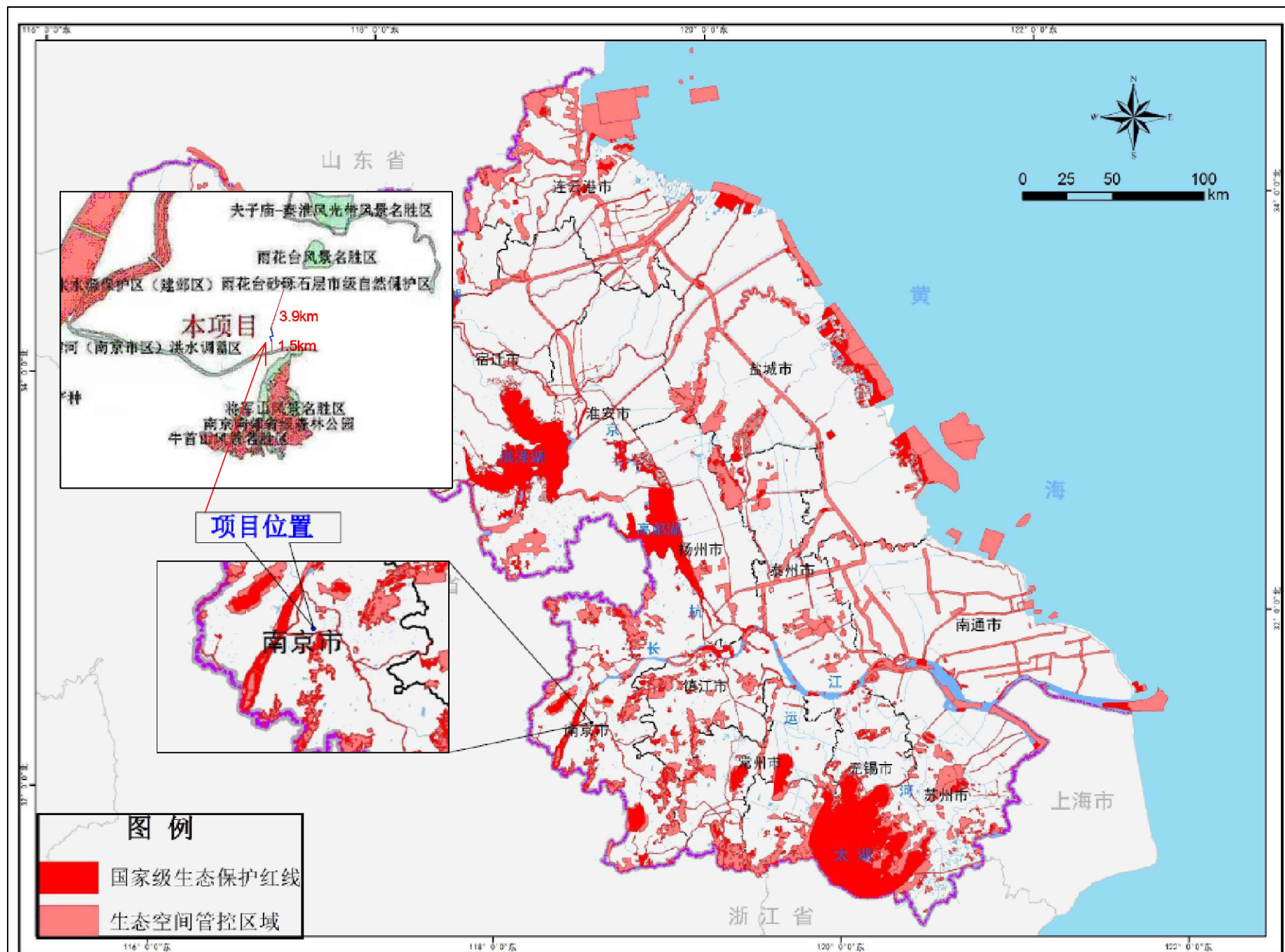
综上所述，南京雨花软件园发展有限公司 110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。



附图1 本项目地理位置图



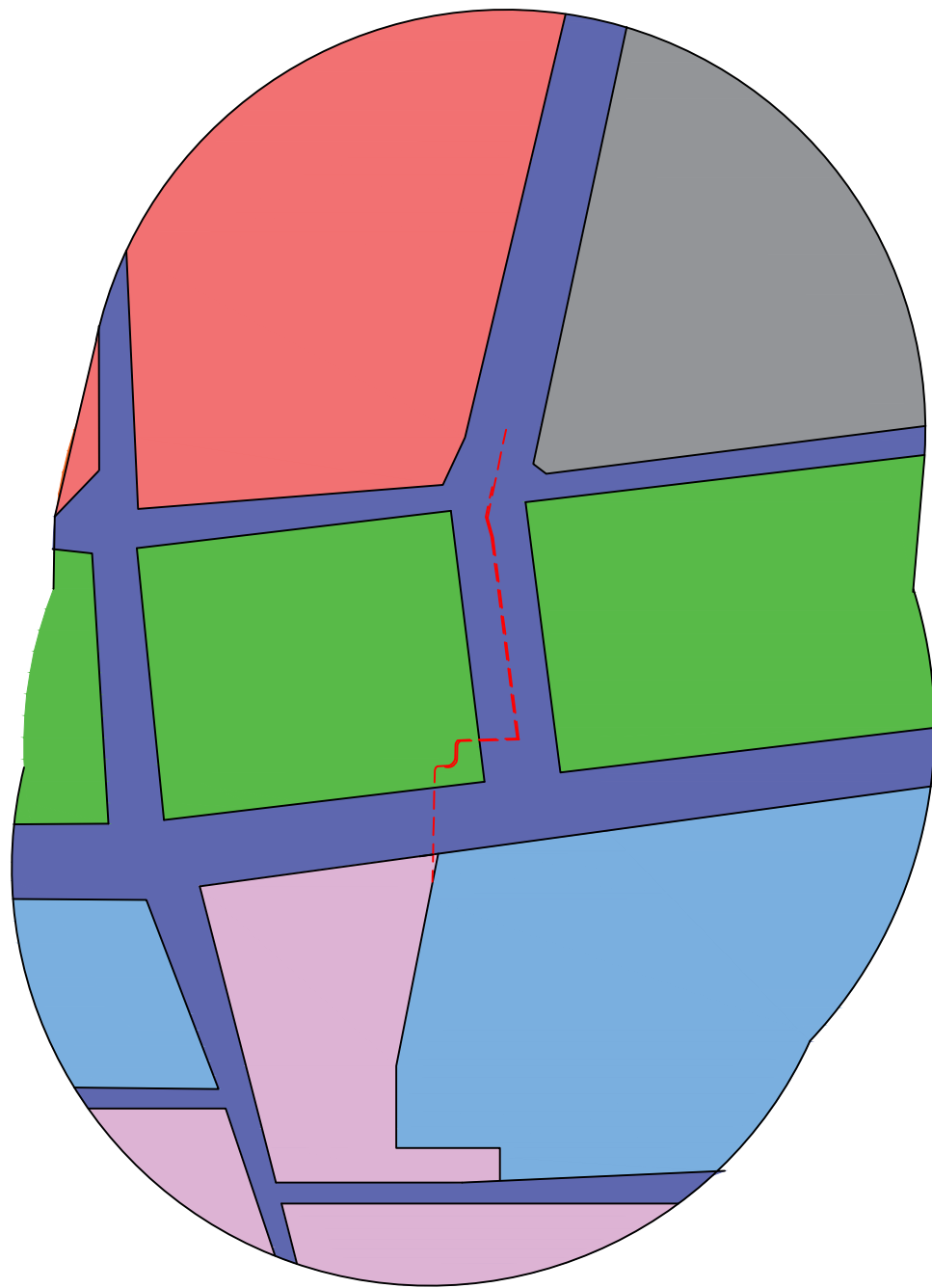
附图2 本项目线路路径及监测点位图



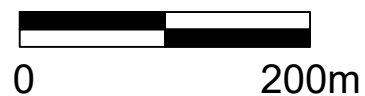
附图3 本项目与生态红线及生态空间管控位置关系图



附图4 生态环境分区管控单元位置示意图



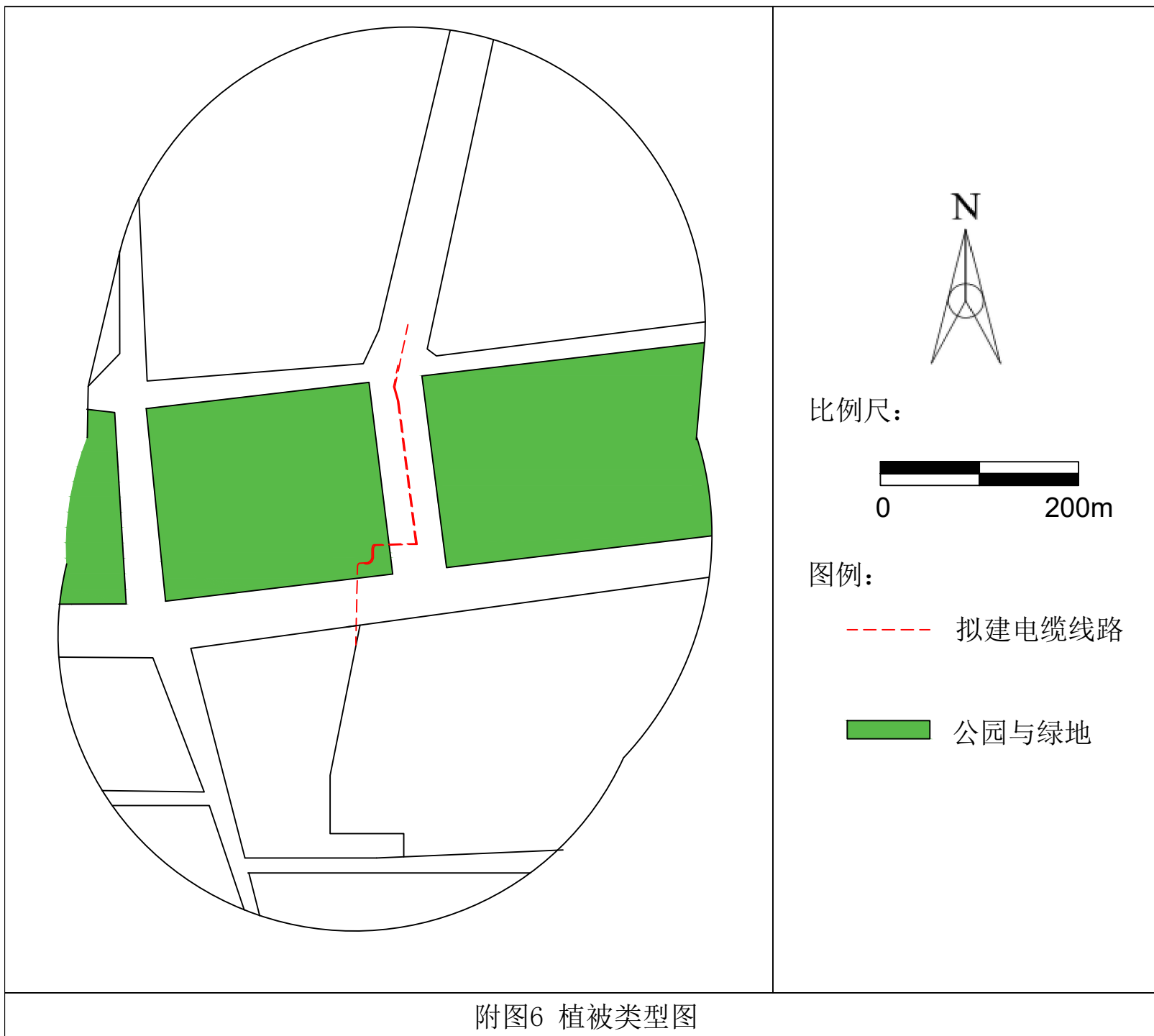
比例尺:

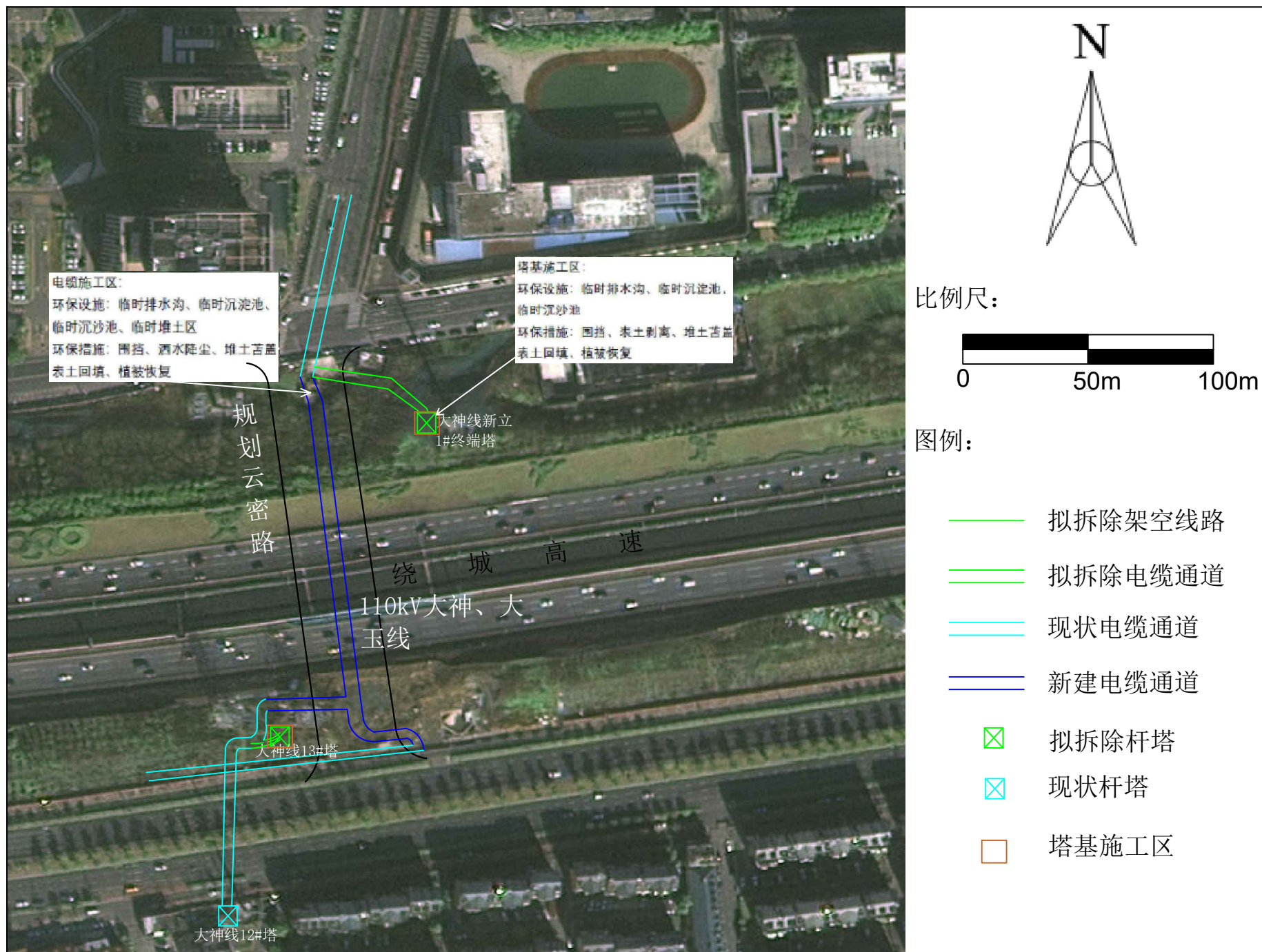


图例:

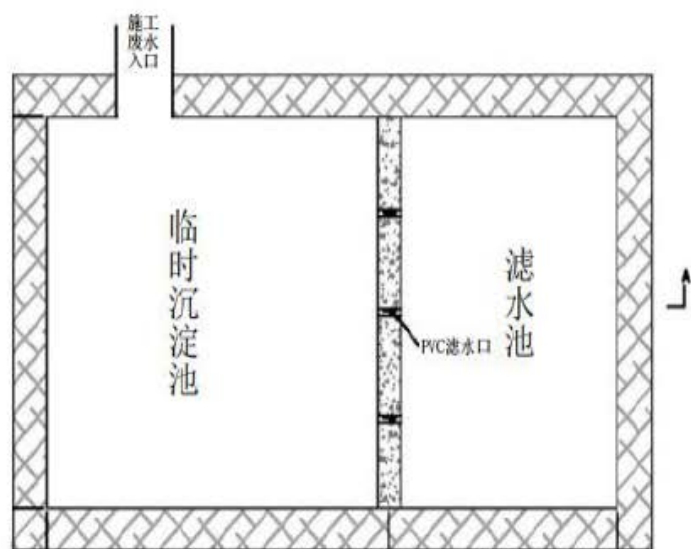
-  拟建电缆线路
-  科研用地
-  监狱场所用地
-  公园与绿地
-  公路用地
-  零售商业用地
-  城镇住宅用地

附图5 土地利用现状图

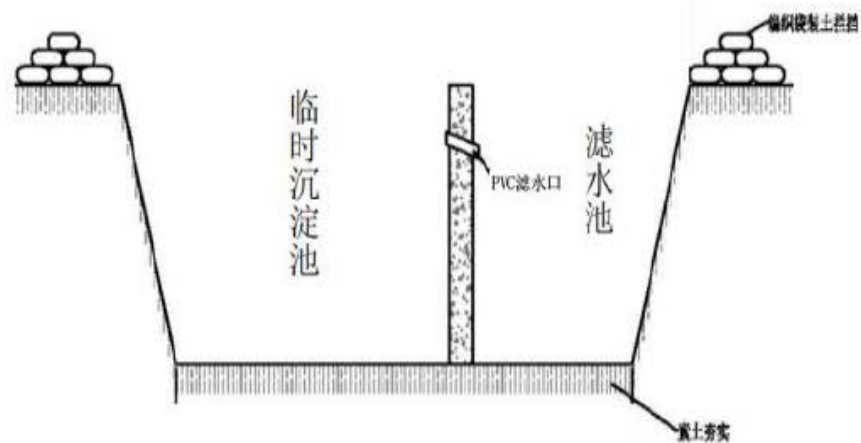




附图7 典型环保措施布置图

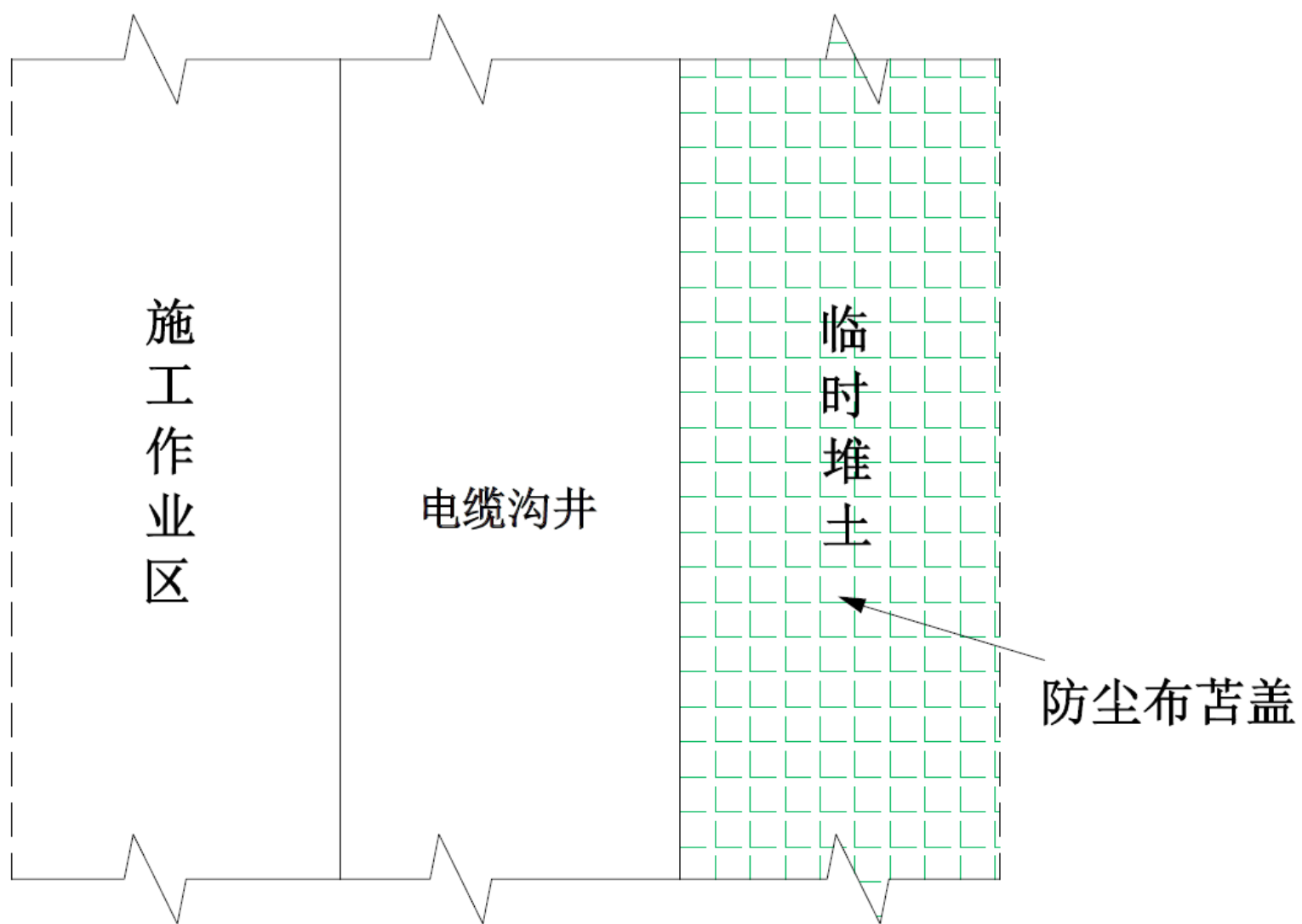


临时沉淀池平面图

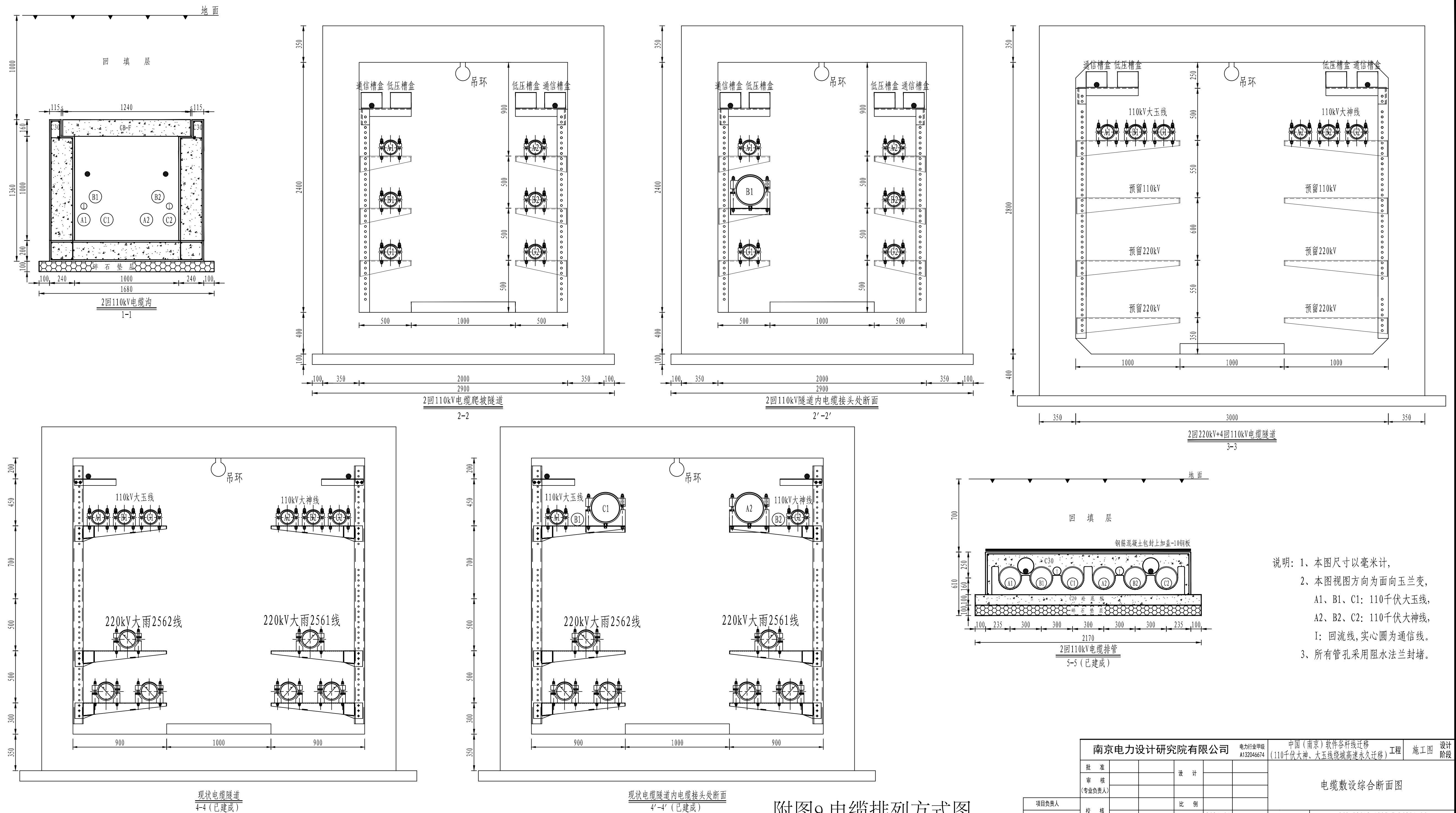


临时沉淀池A-A剖面图

附图8 生态环境保护典型措施设计示意图（1）（临时沉淀池）



附图8 生态环境保护典型措施设计示意图（2）（堆土苫盖）

[illegible]

附图9 电缆排列方式图



环评委托书

江苏中政生态环境技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，我单位 110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

委托单位（盖章）：南京雨花软件园发展有限公司



2024 年 1 月 19 日

声明确认单

我公司委托江苏中政生态环境技术有限公司编制的“110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程”建设项目环境影响报告表已经我公司确认，其中基础资料由我公司提供，如存在瞒报、假报等情况及由此导致的一切后果，由本公司负责，特此声明。

南京雨花软件园发展有限公司（盖章）



2024 年 1 月 20 日

南京市城乡建设委员会文件

宁建审字〔2019〕112号

关于西春路、云密路、山庄路过绕城公路 通道建设工程可行性研究报告的批复

中国（南京）软件谷管委会：

你委谷管委〔2018〕55号《关于西春路、乙二路、山庄路过绕城通道工程可行性研究报告批复的请示》及工可报告悉。经审查，批复如下：

一、为加强软件谷片区绕城公路南北两侧地块的交通通达性，缓解安德门大街和西春路的交通压力，改善周边居民出行条件，你委组织开展了西春路、云密路、山庄路过绕城公路通道建设工程的前期研究。根据我市2019年城乡建设计划，并经组织专家论证，原则同意该工可报告。

二、根据市规划局选字第320114201920002号选址意见书、市规划资源局宁国土资预审函〔2019〕4号用地预审意见，本工

程三条道路均北起凤信路，向南下穿绕城公路后，南接龙翔路，长度 224-230 米。具体界址以规划资源部门审定为准。

三、工程实施内容：征地、杆管线迁移、道路、桥涵、排水、绿化、照明、交通工程及其他附属设施等。具体方案待审批后确定。

四、主要技术标准：西春路为现状通道拓宽改造，规划等级为次干路，设计速度 40 公里/小时，红线宽 35 米；云密路和山庄路均为新建通道，规划等级为支路，设计速度为 30 公里/小时，云密路红线宽 26 米、山庄路红线宽 24 米。桥涵工程荷载等级为公路-I 级，地震基本烈度 7 度。雨水工程暴雨重现期不低于 3 年。

五、工程投资估算约 3.1 亿元，其中征地 660 万元、杆管线迁移 3500 万元、工程建设 2.684 亿元。所需费用由你委自行筹措解决。

六、本工程的勘察、设计、施工、监理和重要设备材料采购等达到规模标准的，均应按规定进行公开招标，招标组织形式为委托招标。

七、本项目为 2019 年度 A 类项目，应在 2019 年内开工建设，本批复有效期至 2019 年 12 月 31 日。在有效期内未开工建设的，应及时向市政府申请调整建设目标，获批后并在有效期届满 30 日前向我委申请延期。在有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本批复文件自动失效。

八、本项目代码 2018-320151-48-01-366687，工程编号

2019320100JS0035。

请根据本批复意见和可研评审会议精神深化设计。抓紧编报工程初步设计及概算、施工图设计，批准后组织实施，注重工程质量。要加强实施过程中的设计变更管理和投资控制，严格落实《关于进一步加强市政建设项目管理的意见》（宁政规〔2012〕3号）文件要求，调整立项范围、增减设计内容、较大设计变更和现场签证等均须按有关规定报我委审批。

南京市城乡建设委员会
2019年3月20日



抄送：市规划资源、财政、交通、审计、统计局，市发改委

南京市城乡建设委员会办公室

2019年3月20日印发

中国（南京）软件谷管理委员会规划建设部文件

关于 110KV 大神、大玉线绕城高速永久迁移工程规划选线意见的复函

南京雨花软件园发展有限公司：

你司《关于征询 110KV 大神、大玉线绕城高速永久迁移工程规划选线意见的函》收悉。经研究，回复意见如下。

本工程为 110KV 大神、大玉线绕城高速永久迁移工程，隧道起点位于凤信路南侧现状电缆隧道，穿越绕城公路，与云密路下穿绕城公路工程同步实施，电缆隧道采用钢筋混凝土箱型结构形式。隧道分 A 线、B 线两条隧道，其中 A 线长约 175.96m，B 线长约 52.25m，全线总长约 228.21m；全线采用明挖隧道结构型式。（详见附件）。

我部原则同意你司关于 110KV 大神、大玉线绕城高速永久迁移工程规划选线。

以上事宜，特此函复。

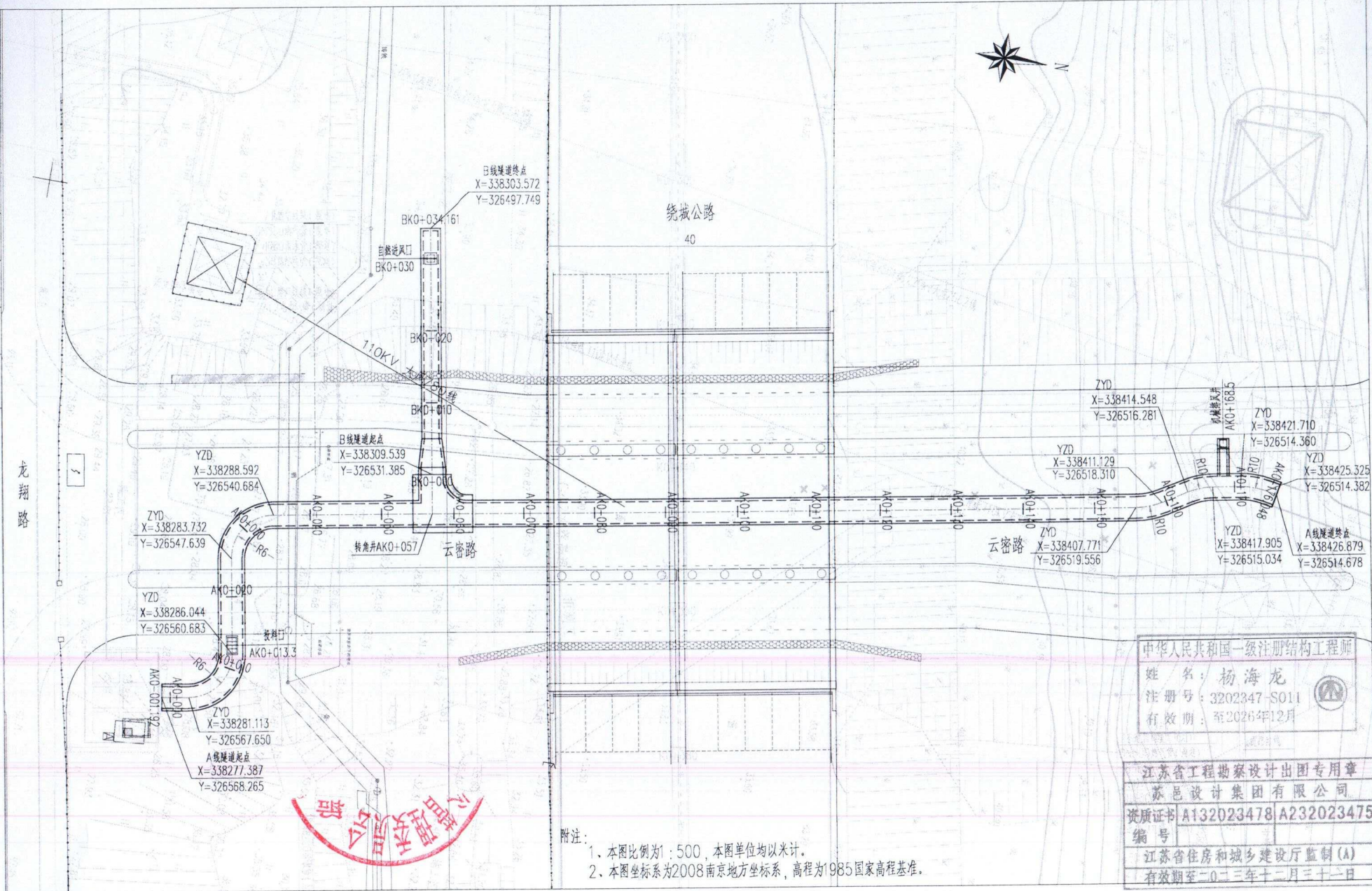
中国（南京）软件谷管委会规划建设部

2024 年 1 月 10 日

规划建设部

3201141062356





苏邑设计集团有限公司 SUYI DESIGN GROUP CO.,LTD	建设单位	中国（南京）软件谷管理委员会	图 名		电缆隧道平面设计图		项目负责	曹明旭	彭明旭	审定	/	/	校核	吴玉标	吴玉标	专业	结构	版次	1
	项目名称	中国（南京）软件谷管线迁移（110千伏大、大五线绕城高速水迁移）（隧道部分）工程		项目编号	JT20110011	设计阶段	施工图	专业负责	杨海龙	杨海龙	审核	朱江	朱江	设计	陈星皓	陈星皓	图号	结施-02a	日期

关于 110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程立项情况说明

南京雨花软件园发展有限公司是中国（南京）软件谷管委会下属公司，西春路、云密路、山庄路过绕城公路通道建设工程由南京雨花软件园发展有限公司开工建设，本次项目 110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程属于云密路过绕城公路通道建设的一部分，项目投资 3200 万元，工程投资纳入西春路、云密路、山庄路过绕城公路通道建设工程内，故不单独立项。云密路过绕城公路通道建设工程已在 2019 年 12 月 31 日前开工，故《关于西春路、云密路、山庄路过绕城公路通道建设工程可行性研究报告的批复》依然有效。

本项目对现状 110kV 大神线 13#塔-临时新立 1#终端塔架空线路进行下地迁改。迁改后大神线电缆线路路径长 390m，大玉线电缆线路路径长 310m，新建电缆通道长约 228.21m。拆除杆塔 2 基（现状 110kV 大神线 13#塔、临时新立 1#终端塔），拆除线路长约 229m，其中拆除架空线路 152m，电缆线路 77m。

特此证明。

南京雨花软件园发展有限公司
2024 年 6 月 13 日





国家电网
STATE GRID

江苏南京供电公司
JIANGSU NANJING POWER SUPPLY COMPANY

南京供电公司内部通知单

宁输迁（2019）0121 号

关于中国（南京）软件谷 110 千伏大神、大玉线迁移方案的通知

发展策划部、营销部、电力调度控制中心、输电运检室、电缆运检室、信通公司：

中国（南京）软件谷因规划云密路建设的需要，将 110 千伏大神线 13#-15#架空线以及大玉线局部电缆迁移下地改造。经我公司有关部门现场踏勘及研究，同意该申请，具体方案如下：

新建电缆通道在绕城北侧与现状经研院 220 千伏大雨线杆迁电缆隧道对接，沿规划云密路道路中心线向南穿过绕城，至绕城南侧分支，一处和公建中心龙翔路预埋电缆顶管隧道对接，另一处和公建中心龙翔路 110 千伏大神大玉线杆迁电缆通道对接。

由于永久方案无法一次性实施到位，本次大神线增加临时迁改方案。在绕城公路北侧绿化带新立 1#终端杆，向南以架空方式跨越绕城公路，接回现状 13#塔；向北新建电缆通道接回现状电缆通道，在现状隧道内新建接头与老电缆对接。

永久方案同步考虑 220 千伏大雨线杆迁下地规模，新建电缆通道采用电缆隧道的形式，土建按 2 回 220 千伏+4 回 110 千伏设计；与龙翔路大神大玉线杆迁电缆通道对接段，新建电缆通道土建按 2 回 110 千伏设计。新建电缆截面为 $1 \times 800\text{mm}^2$ 。

大神线临时迁改，架空部分杆塔按双回路设计，导地线原线利用；

电缆部分土建按 2 回 110 千伏设计，新建电缆截面为 $1 \times 800 \text{mm}^2$ 。

方案同步考虑通信及保护需求。

运维检修部（检修分公司）

2020 年 09 月 12 日

批 准：王勇

部门会签

发展策划部：周恒俊 调控中心：杨雪 信通公司：孙永红

主 管：王勇 审 核：徐海 填 单：赵彦杰



231012051534

正本

南京凯润环境检测有限公司

检测报告

凯润检字第 240211 号

检验检测专用章

项目名称: 110kV 大神、大玉线绕城高速永久下地工程

委托单位: 南京雨花软件园发展有限公司

报告日期: 2024 年 2 月 26 日

报告说明

- 1.报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、CMA 章无效。
- 2.报告内容无审批签发者签章无效。
- 3.对本报告的内容进行涂改、增删均为无效。
- 4.复制本报告中的部分内容无效。
- 5.对本检测报告如有异议，请在收到报告之日起十日内向本公司提出。
- 6.非本单位采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责。
- 7.样品的测试按规定采取了质控措施，本报告对测试结果负责。
- 8.不经同意不得引用本报告数据。

单位名称：南京凯润环境检测有限公司

地 址：南京市浦口区兰花路 19 号江苏可成科技产业园（南园）26
号楼 4 楼

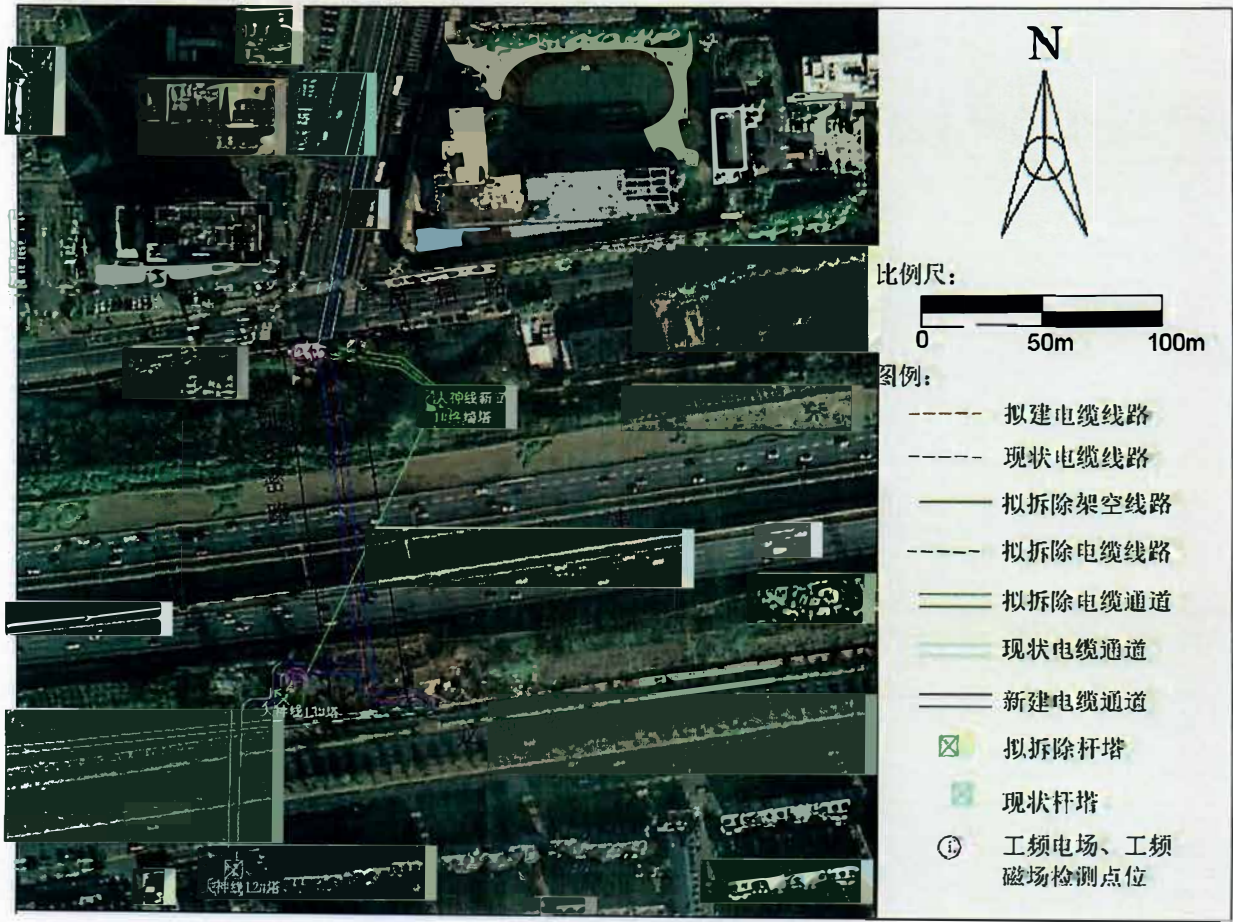
电 话：025-86719027

邮 编：211800

检测项目	工频电场、工频磁场、等效连续 A 声级		
委托单位	南京雨花软件园发展有限公司		
委托单位地址	南京市雨花台区雨花南路 1 号		
检测人员	赵佑男、杨玉超	检测日期	2024 年 2 月 25 日
检测地点	江苏省南京市雨花台区规划云密路下穿绕城高速段		
检测方式	现场检测		
检测工况	110kV 大神线线路工况：U=109.1kV~111.4kV、I=93.3A~94.5A、P=10.2MW~10.5MW； 110kV 大玉线线路工况：U=110.3kV~112.1kV、I=92.6A~93.5A、P=10.2MW~10.4MW。		
检测环境条件	昼间，晴，温度 8.4℃~10.6℃，相对湿度 42%RH~44%RH		
检测设备	NBM550/EHP-50D 电磁辐射分析仪： 设备编号：JYYQ45； 频率响应范围：1Hz~400kHz； 电场量程：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m； 磁场量程：0.3nT~100μT&30nT~10mT； 检定证书编号：E2023-0085939 检定有效期：2023.8.4~2024.8.3 检定单位：江苏省计量科学研究院		
设备状态	■正常 □异常		
检测所依据的技术文件名称及代号	1、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；		
现场情况记录	项目未建、现状检测		
评定标准	/		
备注	监测结果见表 1，监测布点图见附图。		

表 1 工频电场和工频磁感应强度现状检测结果

工程名称	点位	测点描述	监测结果	
			离地面 1.5 米处工 频电场强度 (V/m)	离地面 1.5 米处工 频磁感应强度 (μ T)
110kV 大神、大玉 线绕城高速永久下 地工程				



—报告结束—

编制: 赵如晨

审核: 孙

签发: 2024年2月26日



检验检测机构 资质认定证书

编号: 231012051534

名称: 南京凯润环境检测有限公司

地址: 江苏省南京市浦口区兰花路19号江苏可成科技产业园
(南园) 26号楼4楼 (210039)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
南京凯润环境检测有限公司承担。

许可使用标志



231012051534

发证日期: 2024年01月30日

有效期至: 2029年11月02日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



231012051534

检验检测机构名称：南京凯润环境检测有限公司

批准日期：2024年01月30日(机构名称变更)

有效期至：2029年11月02日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表是经资质认定部门批准的检验检测能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准南京凯润环境检测有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：231012051534

机构（省中心）名称：南京凯润环境检测有限公司

第10页共 14页

场所地址：江苏省-南京市-浦口区-兰花路19号江苏可成科技产业园（南园）26号楼4楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		133	总挥发性有机物 (TVOC)	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB 50325 2020	只用：附录E 室内空气中TVOC的测定	扩项；
		134	汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003）	只用：5.3.7.2原子荧光分光光度法	扩项；
		135	沥青烟	固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法 HJ/T 45-1999		扩项；
		136	苯并(a)芘	固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法 HJ/T 40-1999		扩项；
3	噪声和振动	137	城市区域环境噪声	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012	仅限与GB 3096-2008配套使用	
				声环境质量标准 GB 3096-2008		
		138	道路交通噪声	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012	仅限与GB 3096-2008配套使用	
				声环境质量标准 GB 3096-2008	只用: 附录B声环境功能区监测方法	
		139	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		140	建筑施工场界噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
		141	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
4	电磁辐射	143	工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
		144	工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
5	电离辐射	145	功率密度（电场强度）	移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		
		146	γ 辐射剂量率	环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021		
		147	α、β 表面污染	表面污染测定 第1部分: β 发射体 (E _{β max} > 0.15MeV) 和 α 发射体 GB/T 14056.1-2008		
		148	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018		

南京市生态环境局

宁环辐（表）雨花台审〔2022〕001号

关于110KV大神、大玉线绕城高速临时杆线 迁移工程环境影响报告表的批复

南京雨花软件园发展有限公司：

你单位报送的《110KV大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、项目主要建设内容

（一）对现状 110KV 大玉线拖拉管进行临时架空迁改；对现状大神线线路路径进行临时迁改；

（二）本工程新立终端杆 1 基（1 号终端杆），为双回路钢管塔；新建 1#终端杆至 110KV 大神线 13#塔同塔双回架空线，架空线路长度约为 0.152km；新建电缆线路约 0.21km。拆除现状 110KV 大神线 14#、15#塔；拆除线路长约 0.43km。

工程规模详见《报告表》。

二、根据环境影响报告表结论，该项目在认真落实各项环境保护措施后，从环境保护角度分析项目建设具备可行性。我局原则同意该环境影响报告表。

三、在工程建设和运行中应认真落实环境影响报告表中提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境保护工作，施工现场设置围挡，采取有效防尘、降噪措施，防止扰民；施工过程中产生的固体废物应分类集中堆放，及时清运；产生的废水经沉砂池处理后回用；生

活污水依托附近公共卫生设施进行收集处理，不外排；尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的扰动，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失。

（二）严格落实控制工频电场、工频磁场、噪声的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求以及确保线路周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。

（三）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。本项目施工期及运行期的环境监督管理由雨花台生态环境局负责。

五、该项目的环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，你单位应当重新报批项目的环境影响报告表。

六、该项目的环境影响报告表自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。

南京市生态环境局

2022年3月30日

抄报：市生态环境局

抄送：江苏中政生态环境技术有限公司。



110KV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程

竣工环境保护验收意见

2023 年 7 月 30 日,南京雨花软件园发展有限公司在南京市组织召开了 110KV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程竣工环保验收会议。参加会议的单位有:江苏智泓环保科技有限公司、南京基越环境检测有限公司,会议特邀专家 3 名。会议成立了验收工作组,名单附后。验收工作组听取了南京雨花软件园发展有限公司对该项目环境保护执行情况的汇报和验收调查单位对该项目现场监测、调查情况的介绍,并审阅了相关材料,经认真审议,形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

工程全线采用架空和电缆相结合的方式,线路路径总长度 0.362km,其中同塔双回架空线路长度为 0.152km: 1 回为 110KV 大神线(导地线原线利用),另 1 回为 110KV 大玉线(新建);电缆线路长度为 0.21km(其中新建电缆通道线路长 0.06km,利用已有电缆通道线路长 0.15km)。

本项目新立终端杆 1 基(1#终端杆);拆除杆塔 2 基(现状 110KV 大神线 14#、15#塔);拆除 110KV 大玉线电缆线路(拖拉管) 0.27km。拆除线路长约 0.43km(其中拆除架空线 0.16km,电缆线路 0.27km)。

二、工程变动情况

对照《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)文件中的有关规定,本项目不属于重大变动,可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护措施落实情况

工程建设实施过程中按照设计规范和环评批复要求进行设计和施工;各项污染防治措施和生态影响减缓措施得到有效落实。

四、工程建设对环境的影响

1. 生态环境影响

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)及《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)中内容,本项目不涉及上述文件中的生态保护区。

本项目永久性占地面积约 64 m²,主要占地类型为市政用地,临时用地为市政用地;施工结束后,对新立和拆除塔基处、临时占地等采取了表土回填、复绿等生态恢复措施,弃土弃渣等固体废物及时进行了清运,对周围生态环境影响较小。

2. 电磁环境影响

经现场验收监测,本项目建成运行后,架空线路正下方、地下电缆输电线路上方测点处工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度<4000V/m、工频磁感应强度<100μT 的限值要求,同时能够满足架空线路下方道路等场所工频电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

3. 水环境影响

本工程施工过程中未设置临时居住点,对周围水环境影响较小。

本工程输电线路环保设施调试期无废水产生,未对周围环境产生影响。

4. 声环境影响

本项目施工时采用了低噪声施工机械设备,尽量控制了设备噪声源强;加强了施工管理,文明施工,尽量错开了高噪声设备使用时间,限制夜间施工,最大程度降低施工噪声对周围环境的影响。

经验收监测,本工程架空线路调查范围内测点处噪声能满足《声环境质量标准》(GB2096-2008)中相应标准限值要求。

5. 大气环境影响

本工程施工过程中,车辆运输散体材料和废弃物时进行了密闭,避免了沿途漏撒;加强了材料转运与使用的管理,进行了合理的装卸和规范操作;对进出施工场地的车辆进行了冲洗等,减少了扬尘的产生;施工结束后,采取了表土回填、复绿等生态恢复措施,有效减轻了扬尘对周围环境的影响。

本工程输电线路在环保设施调试期无扬尘产生,未对周围环境产生影响。

6. 固体废物环境影响调查结论

本工程施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放,建筑垃圾已委托相关运

输单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后已由环卫部门清运。拆除的杆塔及导线已作为废旧物资回收利用，对周围环境影响较小。

本工程输电线路在环保设施调试期无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

7. 环境管理与监测

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、施工到运行阶段，本工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。项目建成进入环保设施调试期后，由南京基越环境检测有限公司对本工程输电线路周围电磁环境和声环境进行了验收监测。

五、验收结论

110KV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程在设计、施工和环境保护设施调试期均已落实了环境影响报告表及其批复文件中的要求，采取了有效地环境保护措施和生态保护措施，验收监测结果表明本工程电磁环境和声环境影响均可以满足环评及批复文件的标准限值要求，其他环境要素也均符合环评及批复文件的要求。因此，从环境保护角度分析，同意 110KV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程通过竣工环保验收。

六、后续要求

验收工作完成后，建设单位将本项目的环保资料移交给供电公司，供电公司应加强该工程的日常维护，确保相关环保要求落实。

七、验收人员信息

见附件

2023 年 7 月 30 日

110KV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程

环保验收组成员名单

[illegible]



171012050572

正本

南京基越环境检测有限公司

检测报告

基越检字第 230607 号

检验检测专用章

项目名称： 110kV 大神、大玉线绕城高速临时杆线迁移工程
环境保护验收调查监测

委托单位： 江苏智泓环保科技有限公司

报告日期： 2023 年 6 月 25 日

报 告 说 明

- 1.报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、CMA 章无效。
- 2.报告内容无审批签发者签章无效。
- 3.对本报告的内容进行涂改、增删均为无效。
- 4.复制本报告中的部分内容无效。
- 5.对本检测报告如有异议，请在收到报告之日起十日内向本公司提出。
- 6.非本单位采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责。
- 7.样品的测试按规定采取了质控措施，本报告对测试结果负责。
- 8.不经同意不得引用本报告数据。

单位名称：南京基越环境检测有限公司

地 址：南京市浦口区兰花路 19 号江苏可成科技产业园（南园）26
号楼 4 楼

电 话：025-86719027

邮 编：211800

检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
委托单位	江苏智泓环保科技有限公司		
委托单位地址	南京市雨花台区软件谷站东路九都荟花园 B02 幢 1109 室		
检测人员	殷宏宇、杨玉超	检测日期	2023 年 6 月 20 日
检测地点	江苏省南京市雨花台区		
检测方式	现场检测		
检测工况	电压 108.8~110.7kV, 电流 54~57A		
检测环境条件	工频电场、工频磁场：天气：晴 温度：30.4℃ 湿度：57%~63% 噪声：昼间：晴 风速：1.9m/s, 夜间：晴 风速：1.7m/s		
检测设备	NBM550/EHP-50D电磁辐射分析仪： 设备编号：JYYQ45； 频率响应范围：1Hz~400kHz； 电场量程：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m； 磁场量程：0.3nT~100μT&30nT~10mT； 检定证书编号：E2022-0074999 检定有效期：2022.8.9~2023.8.8 检定单位：江苏省计量科学研究院 AWA5688 多功能声级计： 设备编号：JYYQ136； 量程范围：28~130dB(A) 检定证书编号：第 01366838-002 号 检定有效期：2022.9.29~2023.9.28 检定单位：南京市计量监督检测院 AWA6221B 声校准器： 设备编号：JYYQ19； 检定证书编号：第 01366845 号 检定有效期：2022.9.23~2023.9.22 检定单位：南京市计量监督检测院		
设备状态	☒ 正常 ☐ 异常		
检测所依据的技术文件名称及代号	1、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
现场情况记录	项目已建设已完成，电力正常输送。		
评定标准	/		
备 注	监测结果见表 1，表 2，监测布点图见附图。		

表 1 工频电场和工频磁感应强度现状检测结果

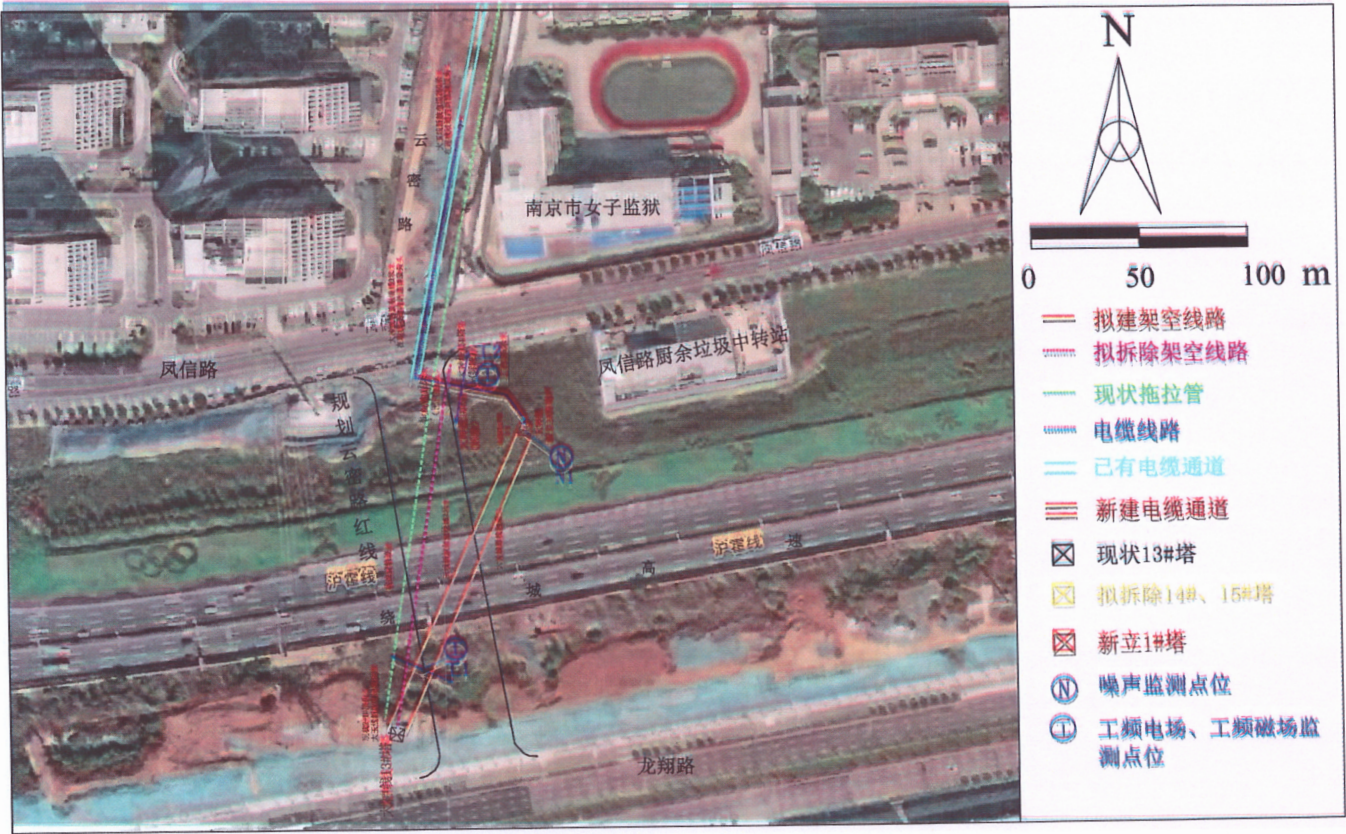
点位	测点描述		监测结果	
			离地面 1.5 米处工频 电场强度（V/m）	离地面 1.5 米处 工频磁感应强度 （μT）
1	现状 13#塔东北侧拟 建架空线路下方（绕 城高速南约 20m）			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	地下输电电缆线路中 心正上方地面（凤信 路南约 16m 处）			
14				
15				
16				
17				
18				
19				

一
角
一
分

表 2 声环境质量检测结果

点 位	测点描述	测量结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
1	新建 1#终端杆下方	56	47

附图 1 线路路径及监测点位图



—报告结束—

编制：杨三超

审核：宋子

签发：[Signature]

2023年6月25日

中国（南京）软件谷杆线迁移（110 千伏大神、大玉线绕城高速永久迁移）工程设计评审意见

2020 年 12 月 31 日，南京供电公司运维检修部组织召开了中国（南京）软件谷杆线迁移（110 千伏大神、大玉线绕城高速永久迁移）工程设计评审会议，输电运检室、电缆运检室、信通分公司、南京电力设计研究院有限公司、苏逸公司、中国（南京）软件谷管委会相关人员参加了会议。会上，设计院对工程设计做了说明，与会人员进行了认真讨论，现将各条评审意见纪要如下。现形成评审意见如下：

原则同意中国（南京）软件谷杆线迁移（110 千伏大神、大玉线绕城高速永久迁移）工程设计方案。

一、工程规模

因规划云密路建设的需要，将 110 千伏大神线 13#-15# 架空线以及大玉线局部电缆迁移下地改造。现状杆塔上通信光缆一并改造。

二、架空部分

无。

三、电缆部分

1. 线路路径

本工程线路路径已取得中国（南京）软件谷管委会规划建设部的认可。

新建电缆通道自凤信路路口现状电缆隧道起沿云密路中心

向南穿越绕城公路，在龙翔路东侧接入龙翔路二期电缆隧道顶管井，在龙翔路西侧接入现状大神线、大玉线电缆通道。新放 110 千伏电缆 2 回，大神线新放电缆长 390 米，大玉线新放电缆长 310 米。

2. 电缆及附件选型

(1) 本工程电缆选用铜芯、交联聚乙烯绝缘、无缝挤包皱纹铝护套、聚乙烯外护套纵向阻水、涂石墨导电层的阻燃型电力电缆，型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm²。

(2) 同意设计推荐的电缆附件型式，本工程选用与电缆型号相匹配的电缆附件，主要附件有户外终端头、中间接头、接地箱、同轴电缆、接地电缆。

3. 电缆敷设方式

敷设电缆前应对已建成段落的电缆沟管进行检查试通，并做好敷缆方案。严格控制电缆承受拉力和侧压力，不得超过厂家要求。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 2.5 米。

4. 电缆金属护层和接地

本工程 110 千伏大神线新放电缆金属护层采用单点接地方式，110 千伏大玉线新放电缆金属护层与原电缆配合采用交叉互联接地方式，保护器采用 Y0 型接法。按规程要求所有金属部件均应可靠接地，接地系统应由专业电气施工人员施工，接

地系统的施工及验收要求按照有关规程规定执行。电缆工作井和电缆隧道内设接地网，接地电阻不得大于 1Ω 。

5. 电缆土建部分

本工程新建通道采用电缆沟、电缆隧道相结合的方式。

电缆硏沟基础为 C15 垫层，C30 钢筋硏底板和侧壁，C30 钢筋硏预制盖板，回填厚度为 1000mm。

电缆隧道结构标准断面内尺寸（宽×高）为 $3.0\times 2.8\text{m}$ ，外尺寸为 $3.7\times 3.55\text{m}$ ，隧道顶板、侧墙厚度为 0.35m，底板厚度为 0.4m，局部爬坡隧道内尺寸（宽×高）为 $2.0\times 2.4\text{m}$ ，外尺寸为 $2.7\times 3.15\text{m}$ 。电缆隧道均为现浇钢筋混凝土结构，采用明挖顺作法施工。

人孔井井盖采用电缆专用智能井盖，所有井盖内径为 $\Phi 900\text{mm}$ 。

6. 电缆防火

同意设计采用的电缆防火措施。防火封堵材料应选用防火阻燃性能好的材料，电缆穿墙孔洞需采用柔性有机堵料、耐水型无机堵料和电缆防火涂料封堵。

电缆中间接头两侧电缆各 3m 区段和该范围并列的其他电缆上涂刷电缆防火涂料。电缆中间接头处缠绕电缆用防火包带并用防火槽盒包裹。

7. 终端围墙

无。

8. 隧道附属设施

电力隧道需满足通风、照明、排水、消防等电缆相关运行规程及标准要求。电缆隧道内需加装在线监测设备和外接电源的接入，在线监测设备信号应能接入电缆室智能监控平台，外接电源应按照双电源点考虑。隧道电源根据供电公司要求，需申请供方批复后才能确定投资，请总包单位确定相关容量后尽快申请并另行委托设计，本次设计中不含外接电源费用。

四、通信部分

本工程新增 24 芯 ADSS 光缆 0.7km，新增 48 芯 ADSS 光缆 1.3km，新增接头盒 5 个。拆除光缆约 2km。其中地埋段光缆长度共计 1.04km；地埋段光缆全程穿子管保护。

五、各专业意见

1. 架空部分

无。

2. 电缆部分

(1) 110 千伏电缆中间接头处用防火毯替代防火槽盒。

(2) 接头井内的接地箱（交叉互联箱）需置于地面上。

3. 通信部分

无。

