

建设项目环境影响报告表

项目名称：南京地铁5号线工程—虹桥站110kV下萨
#1、#2线古平岗支线迁移工程

建设单位（盖章）：南京地铁集团有限公司

编制日期：2022年11月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	5
四、生态环境影响分析	8
五、主要生态环境保护措施	13
六、生态环境保护措施监督检查清单	16
七、结论	20
电磁环境影响专题评价	21

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南京地铁5号线工程—虹桥站110kV下萨#1、#2线古平岗支线迁移工程		
项目代码	2016-320100-54-01-103257		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省南京市鼓楼区		
地理坐标	起点：（东经118度45分37.908秒，北纬32度04分37.164秒） 终点：（东经118度45分38.304秒，北纬32度04分34.871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）	永久用地：10m ² 临时用地：610m ² 线路长度：0.122km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	苏发改设施发（2016）430号
总投资（万元）	467	环保投资（万元）	10.5
环保投资占比（%）	2.2	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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），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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目线路位于南京市鼓楼区境内，线路路径纳入了《南京地铁5号线工程管线综合规划—虹桥站》，管线综合规划已取得南京市规划和自然资源局的同意（宁规划资源方案（2022）00284号，详见附件2），本项目的建设符合当地城镇发展规划要求。</p> <p>本项目不进入法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。也不进入国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不进入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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>本项目符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。</p> <p>对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号），本项目位于不得新设架空线的主城区。根据工程设计方案，本项目线路全线采用电缆敷设，不设架空线，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。</p> <p>本项目线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及林区，避免了林木砍伐。线路采用电缆沿市政道路敷设，占地面积很小，且不涉及植被砍伐。施工期开挖电缆沟产生的土方可全部用于回填，不产生弃渣。因而本项目减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等对生态环境的不利影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关要求，具备选线合理性。</p>
----------------	---

二、建设内容

地理位置	本项目拟建线路位于南京市鼓楼区境内，中山北路和新模范马路交口处。本项目地理位置示意图见附图 1。																											
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>为改善南京市主城区交通现状，完善南京市城市轨道交通网络，提升联通效率，促进沿线地区经济社会可持续发展，江苏省发展和改革委员会批准建设南京地铁 5 号线工程。目前南京地铁 5 号线虹桥站主体实施已基本完成，为满足附属施工及道路恢复需求，需对 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线电缆线路迁移改造恢复。</p> <p>2.2 建设内容</p> <p>本工程将现状 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线进行迁移改造。新建电缆通道长度 0.122km，采用电缆敷设，其中 2 回电缆通道长度 0.101km（本期敷设电缆），4 回电缆通道长度 0.021km（预留通道，本期不敷设电缆），另新建三通井一座。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²。拆除现有 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线电缆线路长 0.2km。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本工程项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 40%;">工程构成</th> <th style="width: 50%;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td>虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td>新建电缆通道长度 0.122km，采用电缆敷设，其中 2 回电缆通道长度 0.101km（本期敷设电缆），4 回电缆通道长度 0.021km（预留通道，本期不敷设电缆），另新建三通井一座。拆除现有 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线电缆线路长 0.2km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td style="text-align: center;">ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">依托工程</td> <td>虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程</td> <td>依托已建成 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">临时工程</td> <td>虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆沟施工</td> <td>本工程电缆施工宽度约 5m，临时用地总面积约 610m²。施工期采取设置围挡、加盖苫布、临时沉淀池等临时环保措施。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时施工道路</td> <td>本项目利用已有道路运输设备和施工材料</td> </tr> </tbody> </table>		类别	工程构成	建设规模	主体工程	虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程	/	线路路径长度	新建电缆通道长度 0.122km，采用电缆敷设，其中 2 回电缆通道长度 0.101km（本期敷设电缆），4 回电缆通道长度 0.021km（预留通道，本期不敷设电缆），另新建三通井一座。拆除现有 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线电缆线路长 0.2km。	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²	辅助工程	无	/	依托工程	虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程	依托已建成 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线	环保工程	无	/	临时工程	虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程	/	电缆沟施工	本工程电缆施工宽度约 5m，临时用地总面积约 610m ² 。施工期采取设置围挡、加盖苫布、临时沉淀池等临时环保措施。	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备和施工材料
类别	工程构成	建设规模																										
主体工程	虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程	/																										
	线路路径长度	新建电缆通道长度 0.122km，采用电缆敷设，其中 2 回电缆通道长度 0.101km（本期敷设电缆），4 回电缆通道长度 0.021km（预留通道，本期不敷设电缆），另新建三通井一座。拆除现有 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线电缆线路长 0.2km。																										
	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²																										
辅助工程	无	/																										
依托工程	虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程	依托已建成 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线																										
环保工程	无	/																										
临时工程	虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程	/																										
	电缆沟施工	本工程电缆施工宽度约 5m，临时用地总面积约 610m ² 。施工期采取设置围挡、加盖苫布、临时沉淀池等临时环保措施。																										
	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备和施工材料																										

	<p>2.4 工程占地</p> <p>本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地。工程永久占地为电缆工作井，占地约 10m²，现状为城镇村道路用地。线路工程临时用地主要为电缆线路施工区，现状为城镇村道路用地，临时占地面积约 610m²，施工结束后可恢复原有使用功能。线路施工的材料堆放场和施工营地设置在南京地铁 5 号线工程的施工场地内，不新增临时占地。</p>
总平面及现场布置	<p>2.5 线路路径</p> <p>本线路迁改起点位于中山北路现状电缆接头井，电缆向东南方向敷设至中山北路与新模范马路交口新建电缆三通井处右转，沿模范中路北侧向西南走线，敷设至模范中路北侧现状电缆接头井，接回原线路。同时本期新建三通井处向东北方向新建电缆排管至中山北路东侧作为预留通道。</p> <p>本项目线路路径图详见附图 2。</p> <p>2.6 现场布置</p> <p>施工人员生活区：线路施工人员生活区位于南京地铁 5 号线虹桥站施工场地内，不新增临时占地。</p> <p>材料堆场：施工材料堆放在南京地铁 5 号线虹桥站施工场地内，不新增临时占地。</p> <p>电缆线路现场布置：本项目电缆线路采用排管施工。开挖时产生的土方堆放在电缆沟井一侧或两侧，电缆施工宽度约 5m，施工区设围挡及临时沉淀池。</p> <p>施工临时道路：利用线路周围已有的道路。</p>
施工方案	<p>(1) 新建电缆施工方案</p> <p>本项目电缆线路采用排管施工方式。排管施工主要包括测量放样、电缆沟开挖、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。在电缆沟开挖、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。本项目施工产生的挖方量约 820m³，开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时将开挖的土方全部回填于新建的电缆通道和拟拆除的电缆通道，并恢复原有地形地貌，不产生弃方。</p> <p>(2) 电缆线路拆除</p> <p>本项目在建设过程中需拆除现状 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线 0.2km，拆除方案为：①线路停止通电后，按规程拆除并回收电缆线。②采用机械开挖和人工配合方式，清除原有电缆通道并进行土方填充。</p>
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
	<p>根据 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），不涉及全国重要生态功能区。</p>
	<p>根据《南京市主体功能区实施规划》（宁政发〔2017〕166 号），本项目位于鼓楼区，属于优化开发区域，不涉及南京市主体功能区划定的禁止开发区域。</p>
	3.2 生态环境现状
	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态现状调查范围为电缆线路管廊两侧边缘外 300m 范围内的土地利用类型和动植物类型。</p>
	3.2.1 土地利用类型
<p>根据项目周边土地利用现状，本项目输电线路评价范围内土地利用类型包括机关团体用地、旅馆用地、公园与绿地、公共设施用地、商务金融用地、其他商服用地、城市住宅用地、教育用地、科研用地和城镇村道路用地等。项目所在区域土地利用现状见附图 8。</p>	
3.2.2 植物类型与野生动植物	
<p>本项目电缆线路沿市政道路走线，电缆通道沿线无地表植被，故本项目施工不会造成植被破坏。根据现场踏勘，本项目评价范围内植被类型主要以梧桐树、樟树等人工栽培树木和木槿、海桐等灌木为主。项目沿线野生动物以麻雀、喜鹊等常见鸟类和鼠类等小型哺乳动物为主。评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。项目所在地植被类型图见附图 9。</p>	
3.3 环境质量现状	
<p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境，本次环评对电磁环境进行了现状调查。根据中通服咨询设计研究院有限公司（CMA 证书编号：191012340200）对电缆线路沿线电磁环境现状的监测结果，虹桥站 110kV 电缆线路沿线测点处工频电场强度 $3.406 \times 10^{-1} \text{V/m} \sim 1.040 \text{V/m}$，工频磁感应强度 $1.411 \times 10^{-1} \mu\text{T} \sim 3.628 \times 10^{-1} \mu\text{T}$。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。</p>	

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题</p> <p>本项目为改建项目，与本项目有关的原有项目为 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线。根据原有项目验收调查报告，110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线运行时产生的工频电场、工频磁场均满足《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 的公众曝露控制限值要求，不存在原有环境污染和生态破坏问题。根据本次现场踏勘，本项目迁移改造段原有电缆线路主要在沿市政道路走线，无生态破坏问题。现状监测结果表明，本项目电缆线路沿线电磁环境满足《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 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>3.5 相关项目环保手续履行情况</p> <p>与本项目相关的原有项目为 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线，110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线在建设阶段的工程名称为 110kV 古平岗变 110kV 线路工程，该工程于 2013 年 4 月竣工投运，并于 2013 年 12 月 30 日取得原南京市环境保护局的验收批复（宁环函〔2013〕148 号）。相关工程环保手续履行情况详见附件 4。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.6 生态环境保护目标</p> <p>本项目不进入法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不进入江苏省国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路生态评价范围为电缆线路管廊两侧边缘各外延 300m 的带状区域；本项目生态评价范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的受影响的重要物种、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。</p> <p>3.7 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标为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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标，详见电磁环境影响专题评价。</p>

评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>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。</p> <p>3.10 污染物排放标准</p> <p>本项目施工期执行《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)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

4.1 生态环境影响分析

本项目评价范围不涉及国家公园、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，也不涉及法定生态保护区域、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。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（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和江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

4.1.1 土地占用

本项目对土地占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地。经估算，本项目永久占地为电缆工作井（10m²），临时用地主要为电缆线路施工区（610m²），材料堆放场和施工营地等设置在南京地铁5号线工程虹桥站施工场地内，不新增临时占地。详见表4-1所示。

表4-1 本项目新增占地数量及类型一览表

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
电缆工作井	10	/	线路沿线现状为城镇村道路用地
材料堆放场	/	/	南京地铁5号线工程施工场地内
施工营地	/	/	南京地铁5号线工程施工场地内
电缆线路施工	/	610	线路沿线现状为城镇村道路用地
合计	10	610	/

综上，本项目用地面积约620m²，其中永久用地10m²、临时用地610m²。本项目工程施工期间，可以充分利用项目周边现有道路，减少了施工便道等临时占地。施工完成后将及时清理现场，恢复原有地貌。

4.1.2 植被破坏

本项目电缆线路沿市政道路走线，电缆通道沿线无地表植被，故本项目施工不会造成植被破坏。本项目开挖作业时将土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，待项目建成后将土方回填，并对电缆通道上方土地恢复至原有地貌，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。

4.1.3 水土流失

施工期生态环境影响分析

工程的建设过程由于土地占用、开挖、土方堆放、电缆沟施工等，会对原有地表造成明显扰动。电缆通道施工时，开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，并采取苫盖措施。施工结束后，电缆线路上方及临时占用的场地应及时恢复原有地貌，由工程建设而造成水土流失影响将逐步消失。

4.2 声环境影响分析

线路施工过程中，输电线路施工期的环境影响主要是在电缆线路敷设挖填方等阶段，主要噪声源有挖掘机、运输车辆等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），挖掘机和运输车辆在距离其 5m 处的声压级为 82~90dB(A)，距离其 10m 处的声压级为 78~86dB(A)。施工噪声经距离衰减后对周围声环境的影响采用以下预测模式：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_p——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为 r₀ 处的声级，dB(A)；本次预测 r₀ 取 10m，L_{p0} 取 86dB(A)。

将噪声源强代入上式进行计算，得出不同距离预测点处的噪声值，见表4-2所示。

表4-2 施工设备在不同距离处的噪声值（单位：dB(A)）

施工机械	距离（m）							
	20	40	60	80	100	150	200	250
挖掘机、 运输车辆	80	74	70	68	66	62	60	58

由表 4-2 可知，在距离挖掘机和运输车辆超过 60m 时，白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）70dB(A)要求。因此施工时应当采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；在电缆施工区域周围设置围挡，削弱噪声传播；运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛同时加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。由于电缆线路工程施工量小、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 施工扬尘分析

本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘。施工扬尘主要来自于电缆线路施工的土方挖掘、材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶等。扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，扬尘产生的随机性和波动性较大。施工阶段，尤其是施工初期，电缆沟开挖会产生扬尘影响，特别是雨少风大天气，扬尘影响将更为突出。

本项目在施工期间进行车辆运输材料和废弃物时，必须采用密闭式防尘布进行苫盖，

避免沿途漏撒；电缆沟基础浇注采用商砼，减少二次扬尘污染对周围大气环境影响；施工场地合理堆料，加盖苫布，防止物料裸露；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，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后立即进行硬化，减少裸露地面面积。在采取以上措施后，本工程将有效降低施工扬尘对周边环境的影响。由于本工程施工时间短，开挖面不大，本工程施工扬尘影响的区域较小，影响时间有限。随着工程施工期的结束，施工扬尘对环境的影响也将随之消失。

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。线路工程施工中混凝土采用商品混凝土，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排。施工人员生活污水依托南京地铁5号线工程虹桥站施工场地已有的污水处理设施进行处理，不外排。因此施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良影响。

4.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。本项目施工期间，应对产生的建筑垃圾和生活垃圾分别进行收集和堆放。施工产生的建筑垃圾和拆除电缆通道产生的废弃混凝土应及时进行清理并运送至指定受纳场地。施工人员产生的生活垃圾按照《南京市生活垃圾管理条例》的要求进行分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。拆除的电缆由建设单位委托专业单位回收处理。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>高压电缆（110kV及以上）一般为单芯结构，电缆本体从内到外分别为金属线芯、主绝缘层、波纹铝护套和外绝缘层。其中金属线芯是电缆的导电部分，主绝缘层是将线芯与大地以及不同相的线芯间在电气上彼此隔离，金属护套和外绝缘层的作用是保护电力电缆免受外界杂质和水分的侵入。电缆护套一般是一端直接接地，另一端通过保护接地。由于接地封闭导体壳对电缆内部电荷的屏蔽作用，电缆外部的电场不受电缆内部电荷的影响，因此电缆对工频电场的影响非常小。而电缆中的电流是产生工频磁场的磁场源，对正常运行的电缆来说，金属护套和外绝缘层对工频磁场的屏蔽作用较小，因此运行中的电缆会对工频磁场产生一定的影响。</p> <p>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，本工程投运后，电缆线路的工频电场、工频磁场能够满足《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，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。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行噪声评价。</p> <p>4.8 地表水环境影响分析</p> <p>电缆线路运行期没有废水产生，对周围水体没有影响。</p> <p>4.9 固体废物影响分析</p> <p>电缆线路运行期没有固废产生，对周围环境没有影响。</p>						
选址选线环境合理性分析	<p>（1）项目线路位于南京市鼓楼区境内，线路路径纳入了《南京地铁5号线工程管线综合规划—虹桥站》，管线综合规划已取得南京市规划和自然资源局的同意（宁规划资源方案（2022）00284号），本项目的建设符合当地城镇发展规划要求。</p> <p>（2）根据电磁环境影响预测分析可知，本项目运行期产生的工频电场、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。</p> <p>（3）对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及林区，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等对生态环境的不利影响，因此本工程选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。详见表 4-2 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 本项目与 HJ 1113-2020 选线技术要求相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="284 1816 1394 1962"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 1816 424 1861">序号</th> <th data-bbox="424 1816 1031 1861">HJ 1113-2020 选址选线技术要求</th> <th data-bbox="1031 1816 1394 1861">相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 1861 424 1962">1</td> <td data-bbox="424 1861 1031 1962">工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td data-bbox="1031 1861 1394 1962">本项目无规划环境影响评价文件，不涉及此项技术要求。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	HJ 1113-2020 选址选线技术要求	相符性分析	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目无规划环境影响评价文件，不涉及此项技术要求。
序号	HJ 1113-2020 选址选线技术要求	相符性分析					
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目无规划环境影响评价文件，不涉及此项技术要求。					

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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	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。
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、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目未建设变电工程，选线不在自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区内。
4	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路不涉及集中林区。
5	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。
<p>(4) 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（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和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(5) 对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号），本项目位于不得新设架空线的主城区。根据工程设计方案，本项目线路全线采用电缆敷设，不设架空线，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。</p> <p>综上所述，本项目线路选线具有环境合理性。</p>		

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(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；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(4) 开挖作业时将土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，并对土方加盖苫布，待项目建成后土方回填；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场。对电缆线路施工临时用地应恢复其原有地貌。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>根据《南京市大气污染防治条例》，施工期主要采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>(1) 施工场地参照南京市“八达标”的要求进行管理，保证围挡、道路硬化、清扫保洁、裸土覆盖、工程机械、运输车辆等达标。</p> <p>(2) 施工工地四周设置硬质密闭围挡；对作业处裸露地面及易产生扬尘的物料覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(3) 及时清运建筑土方、建筑垃圾；在场地内堆放的，应当实施覆盖或采取其他有效防尘措施；</p> <p>(4) 建筑垃圾和工程渣土运输采用封闭式运输车辆，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；不得在施工工地外堆放建筑垃圾和工程渣土。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(5) 电缆线路开挖、洗刨、风钻阶段应当湿法作业。使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当采取洒水、喷雾等措施；</p> <p>(6) 工程竣工后，应当平整施工工地，立即进行空地硬化，减少裸露地面面积，并清除积土、堆物。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>(1) 施工人员产生的生活污水依托南京地铁5号线工程虹桥站施工场地已有的污水处理设施进行处理，不直接排入周围环境；</p> <p>(2) 施工区域设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <p>为降低施工噪声的环境影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《南京市环境噪声污染防治条例》等法律法规的相关要求，本项目施工期拟采取以下噪声污染防治措施：</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，加强机械设备的维护保养，控制设备噪声源强；</p>
---------------------	--

	<p>(2) 在电缆施工区域设置围挡，减少施工期间对周围声环境的影响；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 合理安排噪声设备施工时段，不在夜间进行施工。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理。施工人员产生的生活垃圾按照《南京市生活垃圾管理条例》的要求进行分类收集后，委托地方环卫部门及时清运；施工产生的建筑垃圾和拆除电缆通道产生的废弃混凝土应及时进行清理并运送至指定受纳场地。拆除的电缆交由供电公司统一回收处理。</p> <p>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，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>本工程线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>5.7 生态环境保护措施</p> <p>运行期做好电缆线路的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.8 水污染防治措施</p> <p>110kV 电缆线路运行期没有废水产生，对周围水体没有影响。</p> <p>5.9 固体废物污染防治措施</p> <p>110kV 电缆线路运行没有固体废物产生，对周围环境没有影响。</p>

其他	<p>5.10 监测计划:</p> <p>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验收监测,验收合格后移交国网江苏省电力有限公司南京供电分公司进行日常管理及维护,并由南京供电分公司负责不定期开展环境监测,确保电磁环境测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应要求。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期环境监测计划</p> <table border="1" data-bbox="292 510 1393 853"> <thead> <tr> <th data-bbox="292 510 376 573">序号</th> <th colspan="2" data-bbox="376 510 616 573">名称</th> <th data-bbox="616 510 1393 573">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="292 573 376 853" rowspan="4">1</td> <td data-bbox="376 573 485 853" rowspan="4">工频电场 工频磁场</td> <td data-bbox="485 573 616 636">点位布设</td> <td data-bbox="616 573 1393 636">电缆线路沿线</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 636 616 698">监测项目</td> <td data-bbox="616 636 1393 698">工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 698 616 761">监测方法</td> <td data-bbox="616 698 1393 761">《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 761 616 853">监测频次和时间</td> <td data-bbox="616 761 1393 853">由建设单位委托有资质的监测单位进行验收监测,其后有纠纷投诉时由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司负责监测</td> </tr> </tbody> </table>				序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	电缆线路沿线	监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度	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	由建设单位委托有资质的监测单位进行验收监测,其后有纠纷投诉时由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司负责监测																	
序号	名称		内容																																
1	工频电场 工频磁场	点位布设	电缆线路沿线																																
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度																																
		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	由建设单位委托有资质的监测单位进行验收监测,其后有纠纷投诉时由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司负责监测																																
环保投资	<p>本项目总投资约为 467 万元,其中环保投资约为 10.5 万元,具体见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表</p> <table border="1" data-bbox="292 1039 1393 1603"> <thead> <tr> <th data-bbox="292 1039 517 1102">工程实施时段</th> <th data-bbox="517 1039 715 1102">环境要素</th> <th data-bbox="715 1039 1110 1102">污染防治措施</th> <th data-bbox="1110 1039 1393 1102">环保投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="292 1102 517 1361" rowspan="4">施工期</td> <td data-bbox="517 1102 715 1164">生态环境</td> <td data-bbox="715 1102 1110 1164">场地恢复、水土保持</td> <td data-bbox="1110 1102 1393 1164">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 1164 715 1227">大气环境</td> <td data-bbox="715 1164 1110 1227">施工围挡、遮盖、定期洒水</td> <td data-bbox="1110 1164 1393 1227">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 1227 715 1290">地表水环境</td> <td data-bbox="715 1227 1110 1290">临时沉淀池</td> <td data-bbox="1110 1227 1393 1290">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 1290 715 1361">固体废弃物</td> <td data-bbox="715 1290 1110 1361">生活垃圾、建筑垃圾清运</td> <td data-bbox="1110 1290 1393 1361">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 1361 517 1541" rowspan="3">运营期</td> <td data-bbox="517 1361 715 1424">生态环境</td> <td data-bbox="715 1361 1110 1424">加强运维管理</td> <td data-bbox="1110 1361 1393 1424">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="517 1424 1110 1487">环境管理与监测费用</td> <td data-bbox="1110 1424 1393 1487">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="517 1487 1110 1541">设置警示标志费用</td> <td data-bbox="1110 1487 1393 1541">0.5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="292 1541 1110 1603" style="text-align: center;">合计</td> <td data-bbox="1110 1541 1393 1603" style="text-align: center;">10.5</td> </tr> </tbody> </table>				工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)	施工期	生态环境	场地恢复、水土保持	3	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	2	地表水环境	临时沉淀池	2	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	1	运营期	生态环境	加强运维管理	1	环境管理与监测费用		1	设置警示标志费用		0.5	合计			10.5
工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)																																
施工期	生态环境	场地恢复、水土保持	3																																
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	2																																
	地表水环境	临时沉淀池	2																																
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	1																																
运营期	生态环境	加强运维管理	1																																
	环境管理与监测费用		1																																
	设置警示标志费用		0.5																																
合计			10.5																																

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	<p>(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；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(4) 开挖作业时将土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，并对土方加盖苫布，待项目建成后将土方回填；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场。对电缆线路施工临时用地应恢复其原有地貌。</p>	<p>(1) 对相关人员进行环保教育，约束施工人员行为。</p> <p>(2) 施工用地范围严格控制，充分利用现有道路。</p> <p>(3) 不在雨天进行开挖电缆沟等土建作业。</p> <p>(4) 土石方合理堆放在施工场地范围内，堆放时加盖苫布，施工结束后对土方及时进行回填。</p> <p>(5) 施工结束后，线路施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存。线路施工临时用地恢复其原有地貌和使用功能。</p>	/	/	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	<p>(1) 施工人员产生的生活污水依托南京地铁5号线工程虹桥站施工场地已有的污水处理设施进行处理，不直接排入周围环境；</p> <p>(2) 施工区域设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体。</p>	<p>(1) 施工人员产生的少量生活污水排入南京地铁5号线工程虹桥站施工场地已有的污水处理设施进行处理，严禁随意排放；</p> <p>(2) 本工程施工区域设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体。</p>	/	/	

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，加强机械设备的维护保养，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 在电缆施工区域设置围挡，减少施工期间对周围声环境的影响；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 合理安排噪声设备施工时段，不在夜间进行施工。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，做好施工机械保养工作；</p> <p>(2) 开挖电缆沟时，在施工区域周围设置围挡；</p> <p>(3) 加强施工管理，合理布置高噪声施工机械；</p> <p>(4) 不在夜间进行施工。</p>	/。	/
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地应按南京市“八达标”的要求进行管理。</p> <p>(2) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(3) 优先选用预拌商品混凝土。及时清运土方和建筑垃圾，对易起尘的材料堆场和临时堆土区域，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；</p> <p>(4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过居民区等敏感目</p>	<p>(1) 施工场地按南京市“八达标”的要求进行管理，确保各项要求达标。</p> <p>(2) 施工单位在施工场地使用围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，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；</p> <p>(3) 采用商品混凝土，对材料堆场及临时堆土区域进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储；土方和建筑垃圾及时清运处理，不在场地内长时间堆积。</p> <p>(4) 制定并执行了车辆运输路</p>	/	/

	<p>标时控制车速；</p> <p>(5) 电缆施工应当采用湿法作业；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时采取洒水、喷雾等措施；</p> <p>(6) 施工结束后清理并平整施工场地，及时对地面进行硬化。</p>	<p>线、防尘等措施。</p> <p>(5) 电缆施工采用湿法作业，施工现场定期进行洒水或喷雾；</p> <p>(6) 施工结束后清理并平整施工场地，对地面进行硬化。</p>		
固体废物	<p>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；施工产生的建筑垃圾和拆除电缆通道产生的废弃混凝土应及时进行清理并运送至指定受纳场地；拆除的电缆交由供电公司统一回收处理。</p>	<p>建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；施工产生的建筑垃圾和拆除电缆通道产生的废弃混凝土运送至指定受纳场地；生活垃圾经分类收集后委托环卫部门及时清运。拆除的电缆交由供电公司统一回收处理。</p>	/	/
电磁环境	/	/	<p>线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p>	<p>线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。</p>

环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	输电线路沿线代表性监测点位的电磁环境监测。	工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。

七、结论

南京地铁 5 号线工程—虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移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后，本项目产生的工频电场、工频磁场均满足相应标准，项目建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

南京地铁 5 号线工程—虹桥站 110kV 下萨 # 1、
2 线古平岗支线迁移工程电磁环境影响专题
评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），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) 《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）。

1.1.2 评价导则、技术规范及相关标准

(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) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.1.3 建设项目资料

(1) 本项目管线综合方案审定通知书（附件2）

(2) 本项目设计评审意见（附件3）。

1.2 项目概况

本工程将现状110kV下萨#1、#2线古平岗支线进行迁移改造。新建电缆通道长度0.122km，采用电缆敷设，其中2回电缆通道长度0.101km（本期敷设电缆），4回电缆通道长度0.021km（预留通道，本期不敷设电缆），另新建三通井一座。电缆型号为ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²。拆除现有110kV下萨#1、#2线古平岗支线电缆线路长0.2km。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准，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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中电磁环境影响评价依据划分，本项目地下电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	评价工作等级
交流	110kV	地下电缆	三级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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
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）	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程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，本项目电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

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

本次监测在 110kV 电缆线路沿线布设具有代表性的 3 个工频电场、工频磁场监测点位。所有工频电场、工频磁场监测点位于地面 1.5m 高度处。110kV 线路监测点位见附图 2 所示。

2.3 监测单位及质量控制

中通服咨询设计研究院有限公司已通过 CMA 计量认证，具备有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，中通服咨询设计研究院有限公司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“审核、签发”的二级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6） 质量体系管理

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：中通服咨询设计研究院有限公司

监测时间：2022年6月13日,15:00~16:00

监测天气：晴，温度 27°C~28°C，风速 1.8m/s~2.0m/s，相对湿度 56%RH~57%RH。

仪器型号：工频场强仪

主机型号：NBM-550，出厂编号：G-0015；探头型号：EHP50F，探头编号：000WX50424。校准日期：2021.11.12~2022.11.11

工频电场测量范围：5mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~10mT

校准单位：南京市计量监督检测院，校准证书编号：01231378-001

运行工况：见表2-1所示。

表 2-1 与本项目相关的原有工程运行工况

线路名称	运行时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
110kV下萨#1 线古平岗支线	2022年6 月13日	114.2	73.8	14.6
110kV下萨#2 线古平岗支线		114.8	50.3	10.0

2.5 现状监测结果与评价

表 2-2 虹桥站 110kV 线路迁移工程周围环境各测点处工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	拟建电缆线路沿新模范马路走线处（与现状 110kV 下萨#1、#2 线古平岗支线电缆对接处）	3.406×10^{-1}	3.628×10^{-1}
2	拟建电缆线路穿越中山北路处	8.942×10^{-1}	2.954×10^{-1}
3	拟建电缆线路沿中山北路走线处（与现状 110kV 下萨#1、#2 线古平岗支线电缆对接处）	1.040	1.411×10^{-1}
控制限值		4000	100

电磁环境现状监测结果表明，虹桥站 110kV 电缆线路沿线测点处工频电场强度为 3.406×10^{-1} V/m~1.040V/m，工频磁感应强度为 1.411×10^{-1} μ T~ 3.628×10^{-1} μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 线路全线采用电缆敷设，电缆线路工频电场和工频磁场影响预测引用《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著）的有关内容进行定性分析。根据《环境健康准则：极低频场》可知：“当一条高压线路埋设于地下时，各导线之间是绝缘的，且可布置得较架空线路更为靠近。这往往会降低所产生的磁场。然而，地下电缆各导线可能只低于地面 1m，而架空线路高于地面 10m，所以人或物体能够更接近地下电缆。最后的结果是，在地下电缆两边的磁场通常会明显低于同等架空线路的磁场，但在线路本身的上方，磁场会更高。与此对比，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。”

“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。”

根据对近年已通过竣工环保验收的南京市境内 110kV 双回电缆线路电磁环境监测结果进行统计，110kV 双回电缆线路工频电场强度范围为 3.4V/m~41.6V/m，工频磁感应强度范围为 0.104 μ T~0.467 μ T，均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。此外根据本次环评对现状 110kV 下萨#1、#2 线古平岗支线的电磁环境监测结果，现状电缆线路沿线工频电场强度范围为 3.184 $\times 10^{-1}$ V/m~1.040V/m，工频磁感应强度范围为 7.024 $\times 10^{-2}$ μ T~3.628 $\times 10^{-1}$ μ T，均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。由于本项目是线路迁改，周边的地理、气候环境、运行状况等均与原线路相近，从定性分析可以确定改迁线路投入运行后其周边电磁场环境与现状基本相似。因此可以预测本项目迁改的 110kV 电缆线路投运后，产生的工频电场和工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、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

本项目输电线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电场环境的影响。运营期应加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

本工程将现状 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线进行迁移改造。新建电缆通道长度 0.122km，采用电缆敷设，其中 2 回电缆通道长度 0.101km（本期敷设电缆），4 回电缆通道长度 0.021km（预留通道，本期不敷设电缆），另新建三通井一座。电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²。拆除现有 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线电缆线路长 0.2km。

5.2 电磁环境质量现状

南京地铁 5 号线工程一虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移工程周围的各现状监测点处均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过电磁环境影响分析，本项目 110kV 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控制限值。

5.4 电磁环境保护措施

输电线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。运营期应加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。

5.5 电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，南京地铁 5 号线工程一虹桥站 110kV 下萨 #1、#2 线古平岗支线迁移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。

