

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称:北副(原北通)一二220kV线路迁改(副中心运营
中心)工程

建设单位:北京城市副中心投资建设集团有限公司

编制日期:2021年7月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1626656371000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n6736h		
建设项目名称	北副（原北通）一二220kV线路迁改（副中心运营中心）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）	北京城市副中心投资建设集团有限公司		
统一社会信用代码	911100007577013516		
法定代表人（签章）	李长利		
主要负责人（签字）	任春雨		
直接负责的主管人员（签字）	陈茜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京国环建邦环保科技有限公司		
统一社会信用代码	911101056717464448		
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
姚霞	201805035110000021	BH003478	姚霞
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
姚霞	1建设项目基本情况、2建设内容、3生态环境现状、保护目标及评价标准、4生态环境影响分析、5主要生态环境保护措施、6生态环境保护措施监督检查清单、7结论、电磁专题	BH003478	姚霞

一、建设项目基本情况

项目名称	北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）工程		
项目代码	202109004442202540		
建设单位联系人	陈茜	联系方式	89588951
建设地点	<u>北京市 通州区 潞城镇 东小营北投集团（东区）</u>		
地理坐标	变电站：（ <u>116 度 44 分 17.921 秒，39 度 54 分 24.041 秒</u> ） 输电线路：（ <u>116 度 44 分 16.601 秒，39 度 54 分 26.829 秒</u> ）；（ <u>116 度 44 分 25.072 秒，39 度 54 分 26.888 秒</u> ）		
建设项目行业类别	输变电工程	用地面积 (m ²)	540.1
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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
项目审批部门	/	项目审批文号	/
总投资(万元)	7100.94	环保投资(万元)	42.64
环保投资占比 (%)	0.60	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 2021 年 3 月 1 日实施的《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，项目设置一个专项评价，为电磁环境影响专项评价。		
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	<p>一、“三线一单”符合性分析：</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>依据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号），北京市生态保护红线主要分布在西部、北</p>		

部山区，包括以下区域：

(1) 水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；

(2) 市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区(核心区和缓冲区)、风景名胜区(一级区)、市级饮用水源地(一级保护区)、森林公园(核心景区)、国家级重点生态公益林(水源涵养重点地区)、重要湿地(永定河、潮白河、北运河、大清河、薊运河等五条重要河流)、其他生物多样性重点区域。

据调查工程沿线未占北京市生态红线，评价范围内无生态敏感区、水源保护区等特殊保护目标。北京市生态红线位置关系见图1-1。

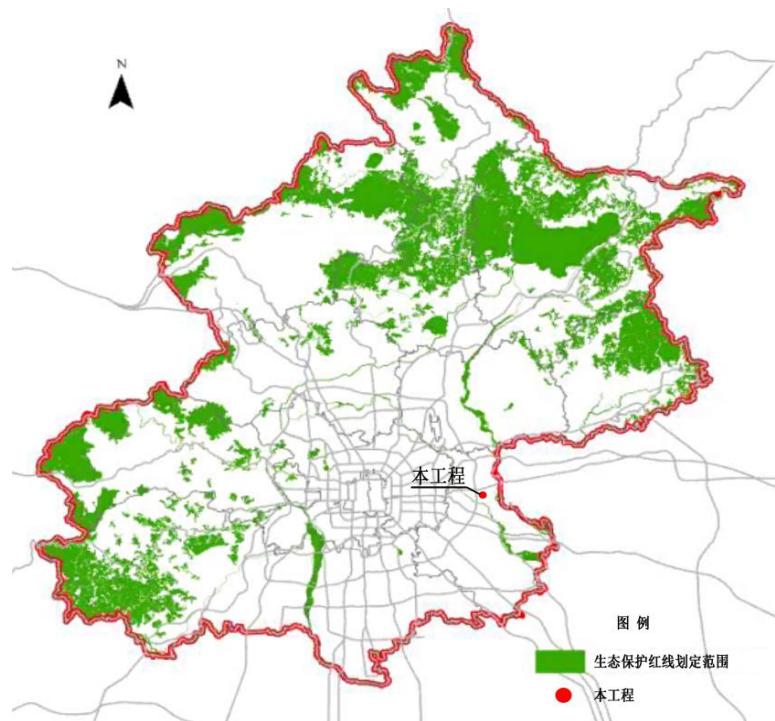


图 1-1 本工程与北京市生态红线位置关系

2、环境质量底线

本项目运行过程中不产生废水、废气、固废等污染物，产生的噪声、电磁等影响均符合相关标准要求，项目建设未触及环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目消耗资源主要为电力和新鲜水，电的消耗主要用于照明、空调及通风，用水为警卫人员的生活用水，项目资源利用量较小，在合理范围内。

4、生态环境准入清单

本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》中的“禁止”与“限制”类项目，也不属于北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中“负面清单”中的项目，符合生态环境准入的要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

二、产业结构符合性：

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国发改令[2019]29号)，本项目属于鼓励类“四、电力”中“14、输变电节能、环保技术推广应用”。因此，本项目建设符合国家产业政策。

二、建设内容

地理 位 置	<p>北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目，位于北京市通州区潞城镇，规划分别沿人民大学用地内规划绿地、前北营路、明德街、通济路东侧绿地新建一条电力隧道，东侧与人民大学规划绿地内拟建电缆终端塔联通，西侧与通济路现状综合管廊电力仓分支连通。目前人民大学规划绿地、前北营路、明德街尚未建设，通济路东侧绿地为现状绿地。</p> <p>本项目地理位置见附图 1。</p>									
项目 组 成 及 规 模	<p>一、项目建设内容及规模</p> <p>北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目新建电力隧道建设长度约 441m，全线改建 1 条架空线、新建 2 条主线隧道和 3 条支线隧道。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 工程项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">建设内容</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">全线改建 1 条架空线</td> <td style="padding: 5px;">在北副（原北通）一、二 35#塔西偏南约 40m 处新建电缆终端塔 N1 与北副（原北通）一、二 34#塔和待建电缆相接使北副（原北通）一、二线路连通。改造后形成北副（原北通）一、二 34#~N1 段新路径。改建段架空路径长度约 0.25km，共新建 1 基终端塔。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">电缆隧道部分</td> <td style="padding: 5px;">新建电缆隧道主线分为两段。 L1 线路径长度约 246m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。 L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线路径长度 23m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道；支 2 线路径长度 15m，支 3 线路径长度 27m，均为 2.0m×3.0m 单孔明开隧道。 L2 线路径长度约 130m，其中约 84m 为 2.6m×2.9m 单孔暗挖隧道，约 46m 为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。</td> </tr> </tbody> </table> <p>1、架空线迁改</p> <p>(1) 迁移方案</p> <p>现将北通 I 回停电，并把北通一二 35#塔南侧导线横担及导线拆除，然后组立新塔，组塔完成后，将北通 I 回由北通一二 34#塔与新建塔架线，并将北通 I 回送电，停北通二回，并将北通一二 35#塔全部拆除，连通北通一二 34#与新建塔，北通 II 回送电，完成迁改。</p> <p>(2) 拆除工程量</p> <p>拆除北副（原北通）一二 35#、36#塔，以及拆除北副（原北通）一二 34#和 36#塔之间连接的架空线。拆除原 34#~36#线路所挂导、地线，拆除双回路长度约 0.3km。导线型号为 2×JNRLH60/G1A-400/35 普通耐热铝合金绞线，拆除重量约 4t。地线一根</p>	序号	建设内容	建设规模	1	全线改建 1 条架空线	在北副（原北通）一、二 35#塔西偏南约 40m 处新建电缆终端塔 N1 与北副（原北通）一、二 34#塔和待建电缆相接使北副（原北通）一、二线路连通。改造后形成北副（原北通）一、二 34#~N1 段新路径。改建段架空路径长度约 0.25km，共新建 1 基终端塔。	2	电缆隧道部分	新建电缆隧道主线分为两段。 L1 线路径长度约 246m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。 L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线路径长度 23m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道；支 2 线路径长度 15m，支 3 线路径长度 27m，均为 2.0m×3.0m 单孔明开隧道。 L2 线路径长度约 130m，其中约 84m 为 2.6m×2.9m 单孔暗挖隧道，约 46m 为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。
序号	建设内容	建设规模								
1	全线改建 1 条架空线	在北副（原北通）一、二 35#塔西偏南约 40m 处新建电缆终端塔 N1 与北副（原北通）一、二 34#塔和待建电缆相接使北副（原北通）一、二线路连通。改造后形成北副（原北通）一、二 34#~N1 段新路径。改建段架空路径长度约 0.25km，共新建 1 基终端塔。								
2	电缆隧道部分	新建电缆隧道主线分为两段。 L1 线路径长度约 246m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。 L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线路径长度 23m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道；支 2 线路径长度 15m，支 3 线路径长度 27m，均为 2.0m×3.0m 单孔明开隧道。 L2 线路径长度约 130m，其中约 84m 为 2.6m×2.9m 单孔暗挖隧道，约 46m 为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。								

为 JLB-120 铝包钢绞线，拆除重量约 0.14t；地线一根为 72 芯 OPGW 光缆，拆除长度约为 0.13km（光缆利旧）。拆除 35#、36# 两基铁塔，拆除钢材约 61t，拆除混凝土约 8m³。

(3) 拟建电缆终端塔 N1 塔

在北副（原北通）一、二现况 35#塔西偏南约 40m 处新建电缆终端塔 N1 与北副（原北通）一、二 34#和待建电缆相接使北副（原北通）一、二线路连通。共新建 1 基终端塔。新建电缆平台设计见图 2-1，电缆终端塔塔型设计图见图 2-2。

本工程铁塔技术条件见表 2-2，使用情况见表 2-3。

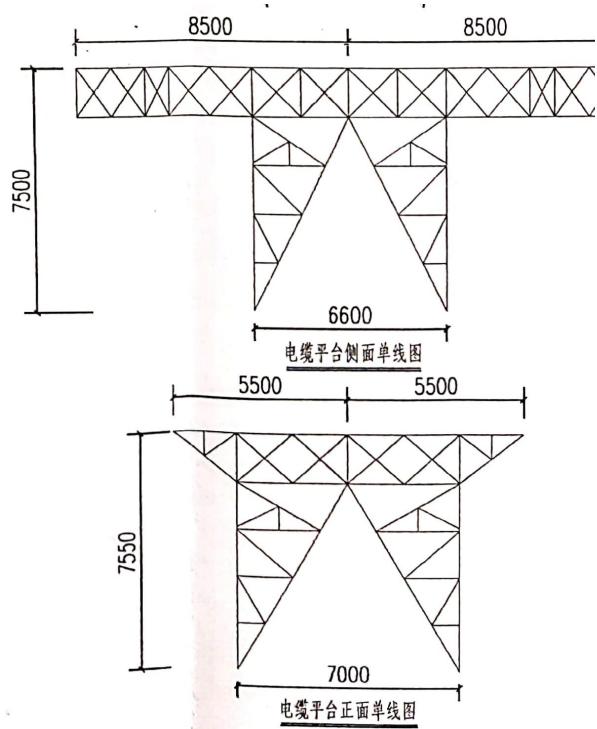


图 2-1 电缆平台设计图

表 2-2 铁塔技术条件一览表

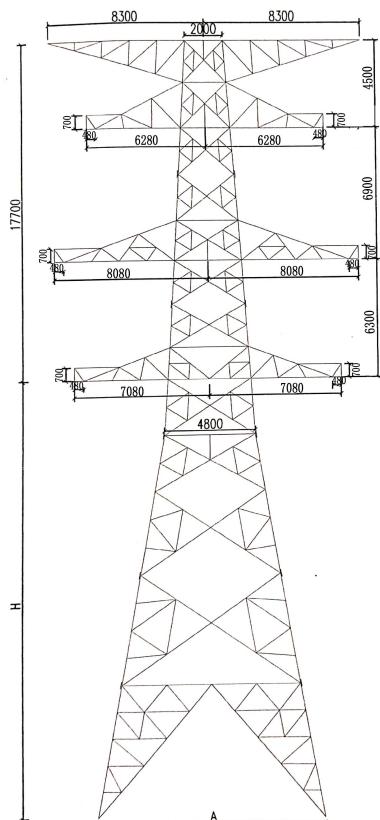


图 2-2 工程塔型设计图

表 2-2 铁塔技术条件一览表

表 2-2 识读技术参数一览表				
塔型	呼高 (m)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	转角度数 (°)
BJ-2E5-SLD	18-24	450	600	0~90°

表 2-3 铁塔使用情况一览表

杆型	呼称高 (m)	基数	塔头高 (m)	全高 (m)	铁塔根开 (mm)	单基塔重 (kg)
BJ-2E5-SLD	24	1	17.7	41.7	11940	40770
BJ-2E5-SLD 平台	7.55	1	0	7.55	6600/7000	17015
合计		2				57785

(4) 拟建架空线路路径

在北通一二 35#塔西偏南约 40m 处新建 1 基电缆终端塔 N1。新建北通一二 34#塔至新建电缆终端 N1 塔 220kV 双回架空线路，改造后形成北副（原北通）一、二 34#～N1 段新路径，改建段架空路径长度约 250m，无临时线路。

（5）拟建架空线路主要参数及材料

拟建架空线路主要参数及材料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 架空线路主要参数及材料消耗一览表

序号	参数/材料	数量
1	线路其起点	起于北通一二 34#塔，止于新建 N1 电缆终端塔。
2	线路电压等级	220kV
	回路数及线路长度	双回路，路径长度 0.25km；无临时线路。
4	地形比例	100%平地。
5	导线型号	2×NRLH60/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线，约 4.05t。
6	地线型号	1 根，1 根 JLB40-120 铝包钢绞线，约 0.14t；1 根 72 芯 OPGW 光缆，光缆利旧。
7	绝缘配置	d 级污秽区上限 3.2cm/kV；I 回导线耐张绝缘子串采用每串 2×19 片瓷绝缘子，II 回导线耐张绝缘子串采用每串 2×18 片瓷绝缘子；电缆终端塔立线串，I 回采用每串 1×17 片瓷绝缘子，II 回采用每串×16 片瓷绝缘子。
8	瓷绝缘子	U120BP/146D，456 片；U70BP/146D204 片。
9	接地装置	P3 型，1 套。
10	铁塔	双回路电缆终端塔 1 基。
11	铁塔钢材	Q420B, Q345B, Q235B, 57.79t。
12	地脚螺栓	35#, 1.64t。
13	基础钢材	HPB300 HRB400, 17.86t。
14	C30 混凝土	312.6m ³
15	C15 混凝土	1.6m ³
16	横担刷漆	横担重，11.73t。
17	防撞墩	C15, 1.6m ³ 。
18	电缆终端塔护栏	Q235, 1.827t。
19	电缆终端塔护栏基础	C25, 5.304t。
20	电缆终端塔护栏标志牌	4 套。

（6）防雷与接地

防雷：本工程全线采用双地线，220kV 双地线对边导线的保护角不大于 0°。

接地：本工程铁塔按环形加放射线型式接地装置接地，电缆终端塔及平台接地电阻不大于 5Ω。

（7）基础设计

本工程采用灌注桩基础。

2、新建电力隧道

（1）电缆隧道路径

为满足北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）电缆敷设需求，本工程需新建电缆隧道，新建电缆隧道分 L1 线和 L2 线两段。

L1 线设计起点为明德街北侧现状隧道处，沿明德街北红线南侧 4m 位置向东新建隧道至前北营路后折向北，再沿前北营路西红线东侧 2m 位置向北至现状 220KV 架空线下方后折向东，终点位于拟建电缆终端塔东侧。线路路径长度约为 246m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。

L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线起点接 L1 线 0+068，向南新建隧道接入“新胡各庄 110kV 送电工程”现状隧道甩口，支 1 线长 23m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道；支 2 线、支 3 线起点接 L1 线终点三通井，分别接入电缆终端平台下方，支 2 线长 15m，支 3 线长 27m，均为 2.0m×3.0m 单孔明开隧道。

L2 线设计起点为明德街北侧现状隧道处，沿明德街北红线南侧 4m 位置向西新建隧道至通济路后折向北，再沿通济路东红线东侧 27.9m 位置侧向北，终点接入通济路综合管廊电力仓甩口。L2 线路径长度约为 130m，其中 84m 为 2.6m×2.9m 单孔暗挖隧道，约 46m 为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道。

（2）隧道断面设计及施工工艺

L1 线为单孔明开隧道。L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线长 23m，为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道(断面设计见图 2-3)；支 2 线、支 3 线起点接 L1 线终点三通井，分别接入电缆终端平台下方，支 2 线长 15m，支 3 线长 27m，均为 2.0m×3.0m 单孔明开隧道(断面设计见图 2-4)。

L2 线路径长度约 130m，其中约 84m 为 2.6m×2.9m 单孔暗挖隧道(断面设计见图 2-5)，约 46m 为 2.6m×2.4m 单孔明开隧道(断面设计见图 2-3)。

①暗挖隧道设计

2.6m×2.9m 单孔隧道：净宽 2.6m，起拱线高 2.25m，矢高 0.65m，净高 2.9m。初衬结构厚度为 300mm，二衬结构厚度为 250mm。电缆隧道内部双侧安装电缆支架，间距 1m，隧道内设通长人行步道及接地线。

隧道结构：喷射混凝土+网购钢架+钢筋网支护+防水膜+现浇钢筋砼（二衬）。

覆土厚度平均 10m。

②明开隧道设计

2.6m×2.4m 明开电缆隧道：隧道净宽 2.6m，净高 2.4m，结构厚 0.3m；电缆隧道

内部双侧安装电缆支架，间距 1m，隧道内设通长人行步道及接地线。

2.0m×3.0m 明开电缆隧道：隧道净宽 2.0m，净高 3.0m，结构厚 0.25m；电缆隧道内部单侧安装电缆支架，间距 1m，隧道内设通长人行步道及接地线。

覆土厚度平均 3m。

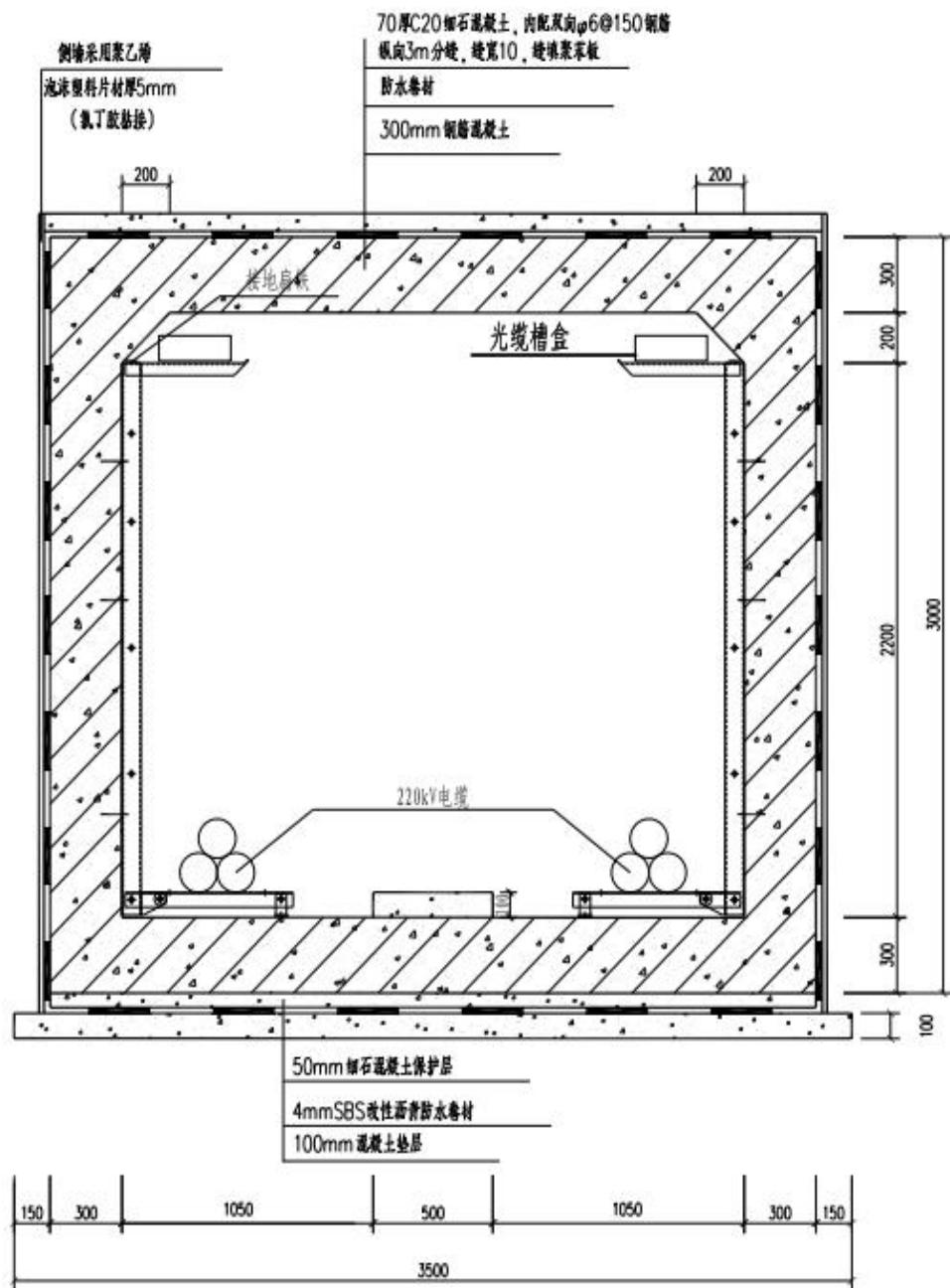


图 2-3 2.6m×2.4m 明开隧道断面图

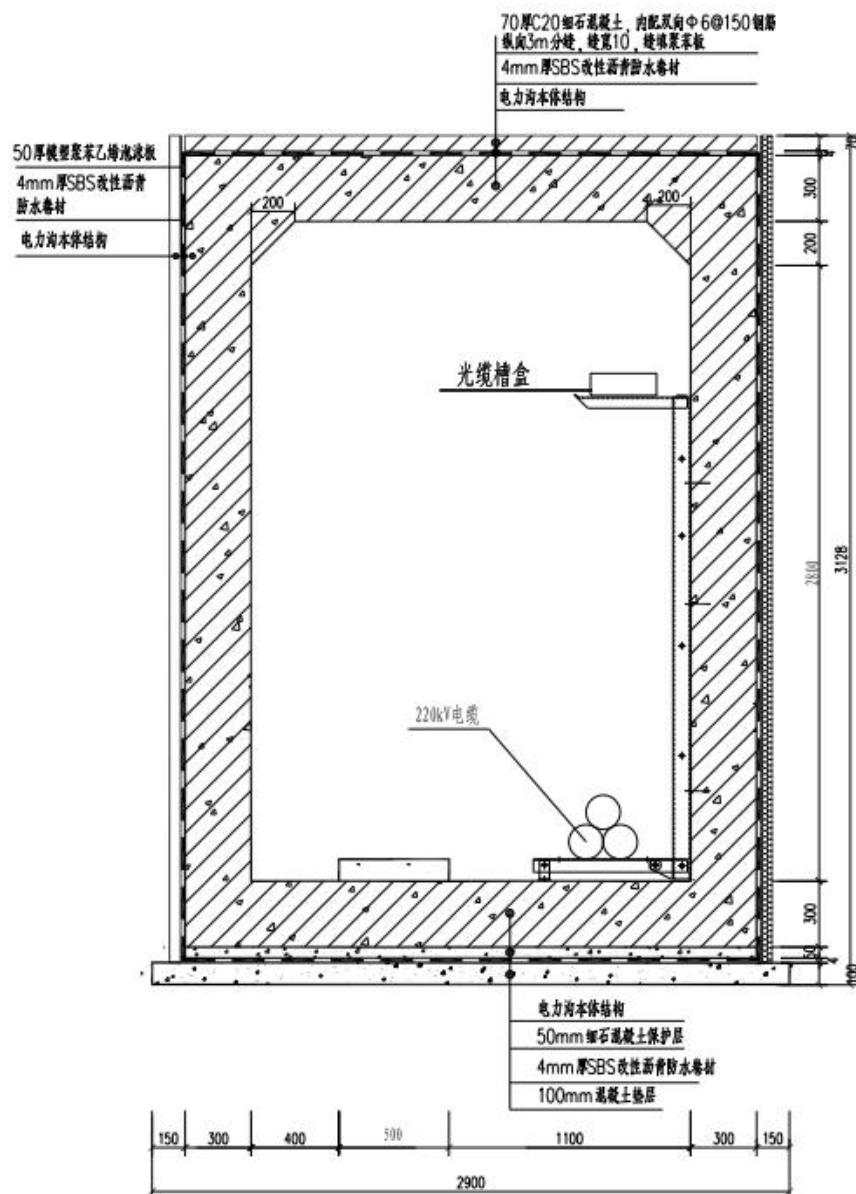


图 2-4 2.0m×3.0m 明开隧道断面图

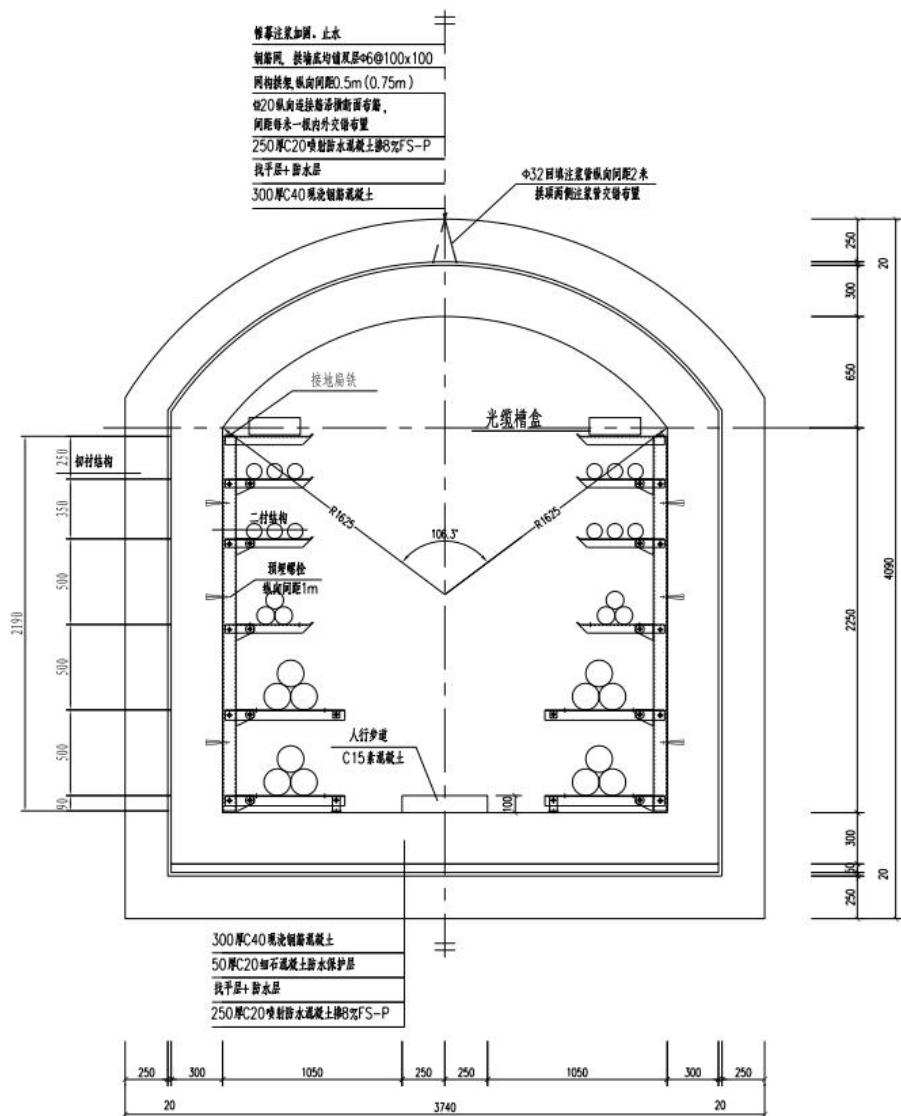


图 2-5 2.6m×2.9m 暗挖单孔隧道断面图

(3) 电缆隧道工程材料

电缆隧道工程拟采用材料见表 2-4。

表 2-4 电缆隧道工程材料一览表

序号	材料	
1	混凝土	初衬喷射混凝土 C20，采用普通硅酸盐水泥，掺 8%（重量比）FS-P 型混凝土补偿收缩防水剂。
		覆土小于 10m 时混凝土抗渗等级 P6，覆土大于 10m 时混凝土抗渗等级 P8。
		垫层、人行步道混凝土 C15。
2	钢筋	HPB300、HRB400
3	防水材料	暗挖隧道采用聚乙烯丙纶双面复合防水卷材。
		明开隧道采用 SBS 改性沥青防水卷材。
4	MU 蒸压粉煤灰普通砖，M10 水泥砂浆。	

(4) 电缆隧道主要工程量

新建电缆隧道主要工程数量见表 2-5。

表 2-5 电缆隧道主要工程量一览表

工程名称	工数量	备注
2.6m×2.9m 单孔隧道（平均覆土 10m）	84m	其中，Φ8.5m 竖井 2 座。
2.6m×2.4m 明开电缆隧道（平均覆土 3m）	315m	其中：明开三通井 2 座。
2.0m×3.0m 明开电缆隧道（平均覆土 3m）	42m	
通风亭	2 座	
接地装置	2 组	
防火槽盒	930m	300×100mm
410mm 宽防火隔板	362m×2	厚度 5mm
电缆支架	930 套	
电缆终端基础	6 组	
井盖及井腔内警示牌	4 套	
电缆终端平台检修道路	60m	路宽 4m，路面采用 50mm 厚沥青混凝土路面。
2.6m×2.9m 暗挖隧道周圈帷幕注浆加固、止水	280m	注浆厚度 1.5m；注浆量 11m ³ /m；注浆浆液为水泥、水玻璃双液浆。
竖井注浆止水	10m	水位线下部分采取帷幕注浆，注浆厚度 1.5m；封底注浆厚度 1.5m；注浆浆液为水泥、水玻璃，注浆量 17m ³ /m。
破除 2.6m×2.9m 暗挖隧道	10m	1#Φ8.5m 三通井
电缆保护	1 处	2 回 220kV 电缆
临近铁塔处钢管隔离桩	60 根×15m	桩体为 Φ159×6 无缝钢管，桩间距 0.5m。
明开隧道基坑支护	1 处。	

（5）隧道排水

隧道内雨水重力流汇入集水坑，集水坑有效容积 4m³。集水坑内设有液位计和潜水泵，潜水泵 1 用 1 备，可自动切换运行。隧道集水坑内雨水经潜水泵排入市政雨水管线。

3、电缆线路

现状北通一二（北寺段）线路π入潞城站已在“北通一二π入潞城 220kV 线路工程”中实施，故本工程需将现状 36#电缆终端塔~潞城站段电缆拆除，北通一二 220kV 架空线由新建电缆终端塔 N1 入地转为双回电缆至潞城 220kV 变电站，新建电缆长 2×3×380m。

本地区为 d 级污秽区，设备爬电比距按照 3.1cm/kV 考虑。

主要工程量

电缆线路主要工程数量见表 2-6。

表 2-6 电缆线路工程量一览表

敷设:		
电缆	ZC-YJLW02-127/220kV-1×2500mm ²	2280m (6×380m)
测温光纤	2 芯多模光纤	420m×2
安装:		
GIS 终端	220/2500	6 只
户层保护器	残压不大于 10kV	6 只
户外终端	220/2500, 爬电距离为 7812mm	6 只
避雷器	Y10W-216/562, 爬电距离不小于 7812mm	6 只
三线接地箱	定型产品	2 只
带保护接地箱	定型产品	2 只
接地电缆	ZC-10kV-1400mm ²	200m
回流线	ZC-10kV-1×400mm ²	760m
监控主机中速板	CT-RJ-DI-PDS	1 块
接地电流	定型产品	4 套
在线监测采集装置	(含采集器、电缆互感器分支电缆等)	
拆除		
电缆	ZC-YJLW02-127/220kV-1×2500mm ²	1260m (6×210m)
GIS 终端	220/200	6 只
户外终端	220/2500, 爬电距离为 7812mm	6 只
避雷器	Y10W-216/562, 爬电距离不小于 7812mm	6 只

(2) 电缆路径

新建双回路 220kV 电缆自新建 N1 电缆终端塔引下，向北、向西穿越前北营路至前北营路西侧，向南至明德街北侧转向西，再向南沿“北副（原北通）220kV 线路入地（副中心行政办公区）工程”已建隧道至潞城 220kV 变电站，路径长约 295m。

(3) 电缆敷设方式

本工程采用三角形排列，在本工程席间电力隧道及现状隧道内均敷设于倒数第一档支架上。

(4) 防雷设计

电缆终端塔上安装避雷器。

二、土石方工程

工程挖方量 8280.83m³，其中弃方 7898.13m³，回填 382.7m³。弃方均运送至政府指定渣土消纳场处理。

三、工程占地

1、永久占地

本项目所在区域为平原地形，地势起伏较小。根据工程资料，本工程永久占地 540.1m²，其中电缆终端塔及电缆终端平台占地 285.1m²、风亭占地 15m²、电缆终端平

台检修道路占地 240m²。本工程拆除 35#、36#两基铁塔，拆除后减少永久占地 368m²。因此本项目实际新增永久占地 172.1m²。

工程永久占地均位于在建中国人大通州校区内。

永久占地面积见表 2-7。

表 2-7 工程永久占地一览表

序号	项目	占地面积 (m ²)	备注
一	新增永久占地		
1	电缆终端塔及电缆终端平台	+285.1	1 基
2	风亭	+15	3 座，每座 5m ²
3	电缆终端平台检修道路	+240	路宽 4m，长 60m。
二	减少永久占地		
4	35#铁塔拆除	-82.9	1 基拆除。
5	36#终端塔拆除	-285.1	1 基拆除。
	合计	172.1	

2、临时占地

本项目临时占地主要包括终端塔施工临时占地、电缆隧道施工竖井临时占地以及电缆隧道明开段临时占地，总计 4077.8m²，占地均位于在建人民大学通州校区及规划绿地范围内。其中，铁塔及电缆终端平台永久占地四周外延 10m 作为施工临时占地，铁塔及电缆终端平台临时占地约 1202.8m²；电缆隧道施工竖井Φ8.5m² 座，每座竖井临时占地按 500m² 计，竖井临时占地约 1000m²。明开隧道总长 125m，临时占地范围按每米宽度 15m 计，明开隧道临时占地共 1875m²。

四、公用工程

本工程为输电线路的建设，运营期无相关值班、值守等工作人员，不需要建设配套公用工程。

五、资源、能源的消耗

本工程为输电线路的建设，工程主要的功能为电能的输送，不涉及电能的生产，所以，工程运营期不涉及资源、能源的消耗。

总平面及现场布置	<p>北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目，规划分别沿人民大学用地内规划绿地、前北营路、明德街、通济路东侧绿地新建一条电力隧道，东侧与人民大学规划绿地内拟建电缆终端塔联通，西侧与通济路现状综合管廊电力仓分支连通。</p> <p>本工程新建电缆隧道主线分为两段。</p> <p>L1 线设计起点为明德街北侧现状隧道处，沿明德街北红线南侧 4m 位置向东新建隧道至前北营路后折向北，再沿前北营路西红线东侧 2 位置向北至现状 220KV 架空线下方后折向东，终点位于拟建电缆终端塔东侧。L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线起点接 L1 线 0+068，向南新建隧道接入“新胡各庄 110kV 送电工程”现状隧道甩口，支 2、支 3 线起点接 L1 线终点 3 通井，分别接入电缆终端平台下方。</p> <p>L2 线设计起点为明德街北侧现状隧道处，沿明德街北红线南侧 4m 位置向西新建隧道至通济路后折向北，再沿通济路东红线东侧 27.9m 位置侧向北，终点接入通济路综合管廊电力仓甩口。详见图 2-6。</p>
----------	---



工艺流程简述(图示):

工艺流程简述(图示): 本工程为电力输送工程, 工程施工分为: 施工准备, 拆除待改迁的设施、基础施工, 铁塔组立及架线, 线路运行调试后正式投运。项目计划于 2021 年 9 月 1 日开工, 2021 年 10 月 31 日竣工, 项目工期为 2 个月。

本工程主要工艺流程及产污环节示意如下图:

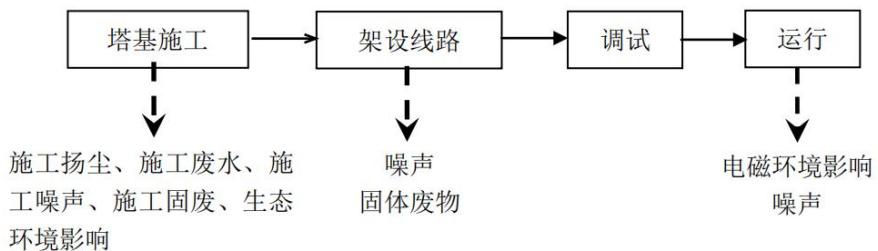


图 2-7 架空线路工艺流程及主要产污环节

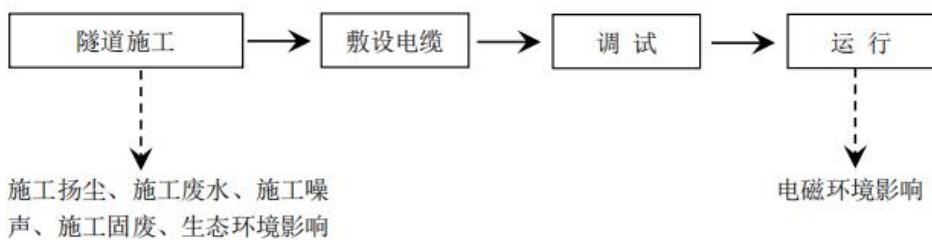


图 2-8 电缆线路工艺流程及主要产物环节

主要污染工序:

本工程主要为北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目新建电力隧道建设长度约 441m, 全线改建 1 条架空线、新建 2 条主线隧道和 3 条支线隧道。施工期产生的环境影响主要为扬尘、废水、固废、噪声和生态环境影响。

施工期主要污染工序：

1、大气污染

施工期大气污染主要为施工扬尘，来源于塔基和隧道路土方施工、施工垃圾清理及堆放、运输车辆行驶等。

2、水环境污染

	<p>施工期废水主要来自于施工过程中隧道结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。另外隧道施工过程中明开电缆隧道雨天产生积水，暗挖隧道施工过程产生地下涌水。</p> <p>3、固体废物</p> <p>施工期固体废物主要为现状架空线路、塔基拆除产生的建筑垃圾、废建材和导线、塔基、电缆隧道开挖产生的废弃土石方以及施工人员产生的少量生活垃圾；同时旧线路杆塔拆除产生的塔材、导线和金具。</p> <p>4、噪声</p> <p>施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均在室外。</p> <p>5、生态环境影响</p> <p>生态环境影响主要为工程永久占地、临时占地以及土方开挖等施工活动对地表植被的破坏以及杆塔基础施工、隧道施工对基坑周边乔灌木的砍伐；基坑开挖土方管理不当可能带来水土流失。</p>
其他	<p>营运期主要污染工序</p> <p>1、噪声</p> <p>噪声污染源主要来自于架空输电线路运行时产生的电晕噪声。</p> <p>2、电磁环境</p> <p>架空线路在运行期间会产生一定强度的电磁环境影响，影响因子主要是工频电场强度、工频磁感应强度。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态
环
境
现
状

1、大气环境质量现状

建设项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单。

根据北京市生态环境局 2020 年 4 月发布的《2019 年北京市生态环境状况公报》，2019 年全市空气中细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度值为 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过国家二级标准 (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 20.0%，2017-2019 年三年滑动平均浓度值为 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。二氧化硫 (SO₂) 年平均浓度值为 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，稳定达到国家二级标准 (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，并连续三年保持在个位数。二氧化氮 (NO₂) 年平均浓度值为 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准 (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。可吸入颗粒物 (PM₁₀) 年平均浓度值为 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准 (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

全市空气中一氧化碳 (CO) 24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.4mg/m³，达到国家二级标准 (4mg/m³)。臭氧 (O₃) 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 191 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过国家二级标准 (160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 19.4%。臭氧超标日出现在 4~10 月，超标时段主要在春夏的午后至傍晚。

通州区环境空气中，2019 年细颗粒物 (PM_{2.5})、二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂) 以及可吸入颗粒物 (PM₁₀) 的平均浓度情况见表 3-1。由表 3-1 可知，通州区 PM_{2.5}、NO₂ 和 PM₁₀ 均不能满足二级标准要求，超标的原因主要是受北京市整体大气质量影响。因此，本项目所在区域属环境空气不达标区域。

表 3-1 通州区 2019 年主要污染物年平均浓度值

序号	污染物	年平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数
1	PM _{2.5}	46	35	0.23
2	SO ₂	5	60	/
3	NO ₂	42	40	0.03
4	PM ₁₀	78	70	0.01

2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为运潮减河，距离 865m。运潮减河属于潮白河水系，水体功能分类为 IV 类，根据北京市生态环境局公布的地表水体监测数据，运潮减河水质类别见表 3-2。根据表 3-2，运潮减河现状水质部分月份不能满足 IV 类水功能要求，存在超标现象。

表 3-2 2019 年~2020 年运潮减河水质类别（来源于市生态环境局网站）

2019 年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
水质类别	V2	V1	V	V	V	IV	IV	V1	V	IV	IV	IV
2020 年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
水质类别	V	V	V	IV	IV	V	IV	V	III	IV	IV	IV
2021 年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
水质类别	III	IV	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

3、声环境质量现状

根据《北京市通州区声环境功能区划实施细则》，本项目途经的区域为 2 类声环境功能区。

(1) 监测时间及气象条件

监测时间：2020 年 10 月 30 日 昼间 10: 10-10: 37 夜间 22:01-22:56

气象条件：晴天，环境温度 7~18°C，相对湿度 30%。

(2) 监测单位及监测仪器

监测单位：北京京环建环境质量检测中心

监测仪器：AWA6228 多功能声级计(JHJ-Y-50)、AWA6222A 声校准器(JHJ-Y-51)。

(3) 监测方法

依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中要求的方法执行。

(4) 监测因子

昼间、夜间等效连续 A 声级，dB(A)。

(5) 监测布点

在拟建电缆线路沿线布设 1 个现状监测点位（表 3-3），在现状 34#~35#塔线路弧垂最低位置处设置 1 处噪声衰减断面监测（表 3-4），由于现状架空线路与拟建架空线路较近，该断面位于拟建架空线路沿线。具体监测点布置位置参见附图 2。

表 3-3 声环境质量现状监测点位布置一览表

测点编号	经纬度	备注
N1	北纬：39°54'20.13"、东经：116°43'59.44"	地下电缆段，避开周边施工噪声。

表 3-4 噪声衰减断面监测布点一览表

序号	与现状架空线路距离 (m)	与拟建架空线路距离 (m)	备注
1	中心线下	中心线外-3m	断面设置在 34~35#塔 线路弧垂最低位置处， 见附图 2。
2	边导线下	中心线外 5m，边导线外-3m	
3	边导线外 5m	边导线外 2m	
4	边导线外 10m	边导线外 7m	
5	边导线外 15m	边导线外 12m	
6	边导线外 20m	边导线外 17m	

7	边导线外 25m	边导线外 22m	
8	边导线外 30m	边导线外 2m	
9	边导线外 35m	边导线外 32m	
10	边导线40m	边导线外 37m	
11	边导线外 45m	边导线外 42m	
12	边导线外 50m	边导线外 47m	

(6) 监测结果及分析

电缆线路沿线噪声监测结果见表 3-5。现状架空线路衰减断面监测结果见表 3-6。

表 3-5 声环境质量现状监测结果

测点 编号	监测位置	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		监测值	标准值	监测值	标准值
N1	拟建电缆线路沿线 (N39°54'20.13"、E116°43'59.44")	59.4	60	48.1	50

注：拟建项目位于在建人民大学通州校区工地内，监测受校区内在建项目施工噪声影响。

表 3-6 噪声衰减断面监测结果（位于拟建架空线路沿线）

测点 编号	监测位置	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1	中心线下	58.3	60	47.5	50
2	边导线下	58.4	60	47.6	50
3	边导线下 5m	58.0	60	47.5	50
4	边导线下 10m	57.8	60	47.3	50
5	边导线下 15m	57.4	60	47.2	50
6	边导线下 20m	57.3	60	47.0	50
7	边导线下 25m	57.1	60	46.8	50
8	边导线下 30m	57.2	60	46.9	50
9	边导线下 35m	57.0	60	46.6	50
10	边导线下 40m	56.9	60	46.7	50
11	边导线下 45m	56.8	60	46.6	50
12	边导线下 50m	56.5	60	46.7	50

注：拟建项目位于在建人民大学通州校区施工场地内，监测受校区内在建项目施工噪声影响。

由表 3-5 和表 3-6 监测结果可知：本工程线路沿线各声环境现状监测点处监测值昼间为 56.5~59.4dB(A)，夜间为 46.6~48.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区标准要求。

4、电磁环境现状

评价单位 2020 年 10 月 30 日委托北京京环建环境质量监测中心对项目现状电磁环境现状进行监测，监测结果表明工程拟建电缆段、架空线路段距离地表 1.5m 高度处的工频电场强度监测值在 0.07~6.15V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0079~0.6164μT 之间，各电磁环境现状监测点处工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《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 的公众曝

	<p>露控制限值要求。</p> <h3>5、生态环境现状</h3> <p>按照《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015），2019年北京市生态环境状况级别为“良”，生态环境状况指数（EI）为69.7，比上年提高1.9%，连续五年持续改善。首都功能核心区生态环境状况指数比上年提高13.3%，城市副中心生态环境状况指数比上年提高3.8%，分别比全市平均增幅高11.4个百分点和1.9个百分点。</p> <p>本项目沿线生态系统为城镇生态系统，是在以人群、建筑物和构筑物为主体的环境中形成的生态系统。评价区内植被以行道绿地为主，植物主要为人工栽种的园林植物，其中乔木有槐、毛白杨、合欢等，灌木有金叶女贞、迎春、木槿、小叶黄杨等，草本有一串红、万寿菊、鸢尾等。动物主要为昆虫、啮齿类等小型动物，无大型野生动物。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、现状线路情况</p> <p>现状北通一二220kV架空线路为北寺220kV变电站~通州220kV变电站双回220kV架空线路。</p> <p>北寺站~北通一二31#导线型号为2×NR-400型普松耐热导线，地线配置为1根56芯OPGW光缆和1根JLB4-95型铝包钢地线，其中56芯OPGW地线架设于现状北通I回，铝包钢地线架设于现状北通II回上。北通一二31#~北通一二36#导线型号为2×JNRLH60/G1A-400/35钢芯耐热铝合金绞线，地线配置为1根72芯OPGW光缆和1根JLB40-120铝包钢绞线，其中72芯OPGW地线架设于现状北通I回，安全系数3.36，铝包钢地线架设于现状北通II回，安全系数3.5。</p> <p>北寺站~北通一二31#现状线路I回耐张串采用2×18片U120BP/146-1交流悬式玻璃绝缘子，悬垂及跳线串采用16片U70BP/146-1交流悬式玻璃绝缘子；II回采用2×18片U120BP/146D交流悬式瓷绝缘子，悬垂及跳线串采用1支棒形复合绝缘子。北通一二31#~北通一二36#现状线路I回导线耐张绝缘子串采用2×19片U120BP/146D瓷绝缘子，II回导线导线耐张绝缘子串采用2×18片U120BP/146D瓷绝缘子；I回导线悬垂绝缘子串采用1×16片U120BP/146D瓷绝缘子，II回导线悬垂绝缘子串采用一支FXBW-220/120-2型复合绝缘子；I回导线跳线绝缘子串采用1×16片U70BP/146D瓷绝缘子，II回导线跳线绝缘子串采用一支FXBW-220/120-2型复合绝缘子；电缆终端塔立线串，I回采用1×17片U70BP/146D瓷绝缘子，II回采用交流悬式玻璃绝缘子1×16片U70BP/146D瓷绝缘子。</p> <p>根据设计单位提供资料，拟迁改线路2019年北通冬季大负荷电流449A，电压224kV；</p>

	<p>夏季大负荷电流 357A，电压 223kV。</p> <h2>2、现有工程环保手续情况</h2> <p>北京市生态环境局以“京环审[2019]14 号”文对北通 220kV 线路入地（副中心行政办公区）工程建设项目（本项目拟迁改段）环境影响评价报告表（项目编号：辐审 A2019-001 密）进行了批复。</p> <p>北通 220kV 线路入地（副中心行政办公区）工程建设项目位于通州区潞城镇，内容为自现状北通 35#塔至新建电缆终端塔 N3（本次 36#塔）至潞城 220kV 变电站、至新城基业工程三通井，共新建电缆 4.07km，其中新建电力隧道 0.995km，其余均利用现状综合管廊；新建相关 110kV 单回临时架空线路 1.0km（工程正式运行后拆除）。</p> <h2>3、现有工程环保问题</h2> <p>经现场调查，本工程输电线路评价范围内与本工程有关的原有污染源即为现状北通一二 220kV 架空线路和在建的潞城 220kV 变电站。现状北通一二 220kV 架空线路的主要环境影响为电磁和噪声。</p> <h3>（1）电磁环境影响</h3> <p>通过对现状 34#~35#塔间线路电磁环境现状监测，电磁监测结果表明，在各电磁环境现状监测点位处，距离地表 1.5m 高度处的工频电场强度监测值在 0.07~6.15V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0079~0.6164 μT 之间，各电磁环境现状监测点处工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《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 100 μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <h3>（2）噪声影响</h3> <p>对现状北通一二 220kV 线路 34#~35#塔间线路中心地面投影点进行监测，沿垂直线路向南从边导线下开始，以 5m 为步长设置监测点位，顺次监测至北通一二 220kV 架空线路边导线外 50m 处。</p> <p>噪声现状监测表明：本工程线路沿线各声环境现状监测点处监测值昼间为 58.4~59.4dB(A)，夜间为 47.6~49.3dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准要求。</p>
生态环	现场调查范围依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中规定的架空线路电磁环境影响和噪声评价范围确定，即交流 220kV 架空线路边导线投影外两侧各 40m，电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内区域。

境 保 护 目 标	<p>根据现场调查，本工程评价范围内有在建的人民大学通州校区学生宿舍1栋，尚未入住。经咨询，人民大学通州校区预计2023年竣工投入使用。经向本工程建设单位了解，预计2022年6月前，人民大学范围内的现状电力架空线和本次电缆终端塔一并拆除，因此，在本工程架空线路拆除时，人民大学通州校区尚未竣工投入使用，因此人民大学建筑不作为本次评价环境保护目标。</p>
	<p>综上，本项目沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源地、文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地、居民区、医院、学校、工厂等环境敏感目标。</p>
	<p>2020年9月进行第一次现场踏勘，拟建架空线路及电缆隧道L1线、电缆终端塔N1塔现状均为待建或在建工地。电缆L2线同济路东侧段现状为绿化带。</p>
	<p>工程现状线路及沿线现状见图3-1。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>潞城变电站（在建）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>拟建架空线路段沿线现状（待建工地）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>拟建电缆L1线电缆段沿线（待建工地）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>拟建L2线电缆通济路东侧电缆隧道沿线绿化带</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">图3-1 第一次现场踏勘项目沿线现状照片</p> <p>项目目前开展了清理场地杂物、场地平整等基础工作。</p>

评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类环境空气功能区质量要求，具体环境空气污染物基本项目二级浓度限值参见表 3-11。</p>							
	表 3-11 环境空气污染物基本项目二级浓度限值							
	序号	污染物	取值时间	浓度限值（二级）	单位			
	1	NO ₂	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			24 小时平均	80				
			1 小时平均	200				
	2	CO	24 小时平均	4	mg/m^3			
			1 小时平均	10				
	3	SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			24 小时平均	150				
			1 小时平均	500				
	4	O ₃	日最大 8 小时平均	160				
			1 小时平均	200				
	5	TSP	年平均	200				
			24 小时平均	300				
	6	PM ₁₀	年平均	70				
			24 小时平均	15				
	7	PM _{2.5}	年平均	35				
			24 小时平均	75				
<p>2、水环境质量标准</p> <p>距离本项目最近的地表水体为运潮减河，距离 865m。运潮减河属于潮白河水系，水体功能分类为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值，具体指标参见表 3-12。</p>								
表 3-12 地表水环境质量标准（摘录） (单位：mg/L)								
项目	pH	CO	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类			
IV 类标准限值	6~9	30	6	1.5	0.5			
<p>3、声环境质量标准</p> <p>通济路为城市主干路，其最外侧非机动车道边界外 30m 范围内为 4a 类区。本工程拟建位于通济路东侧隧道评价范围位于 4a 功能区，因此本工程位于同济路东侧隧道评价范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余线路沿线区域执行 2 类标准，具体环境噪声限值见表 3-13。</p>								
表 3-13 环境噪声限值（摘录）					单位：dB（A）			
声环境功能区类别		时段						
		昼间		夜间				
2 类		6		50				
4a 类		70		55				

4、电磁环境评价标准

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，具体限值见表 3-14。

表 3-14 公众曝露控制限值（摘录）

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 Seq(W/m ²)
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	—

本工程为交流输变电工程，频率为 50Hz（即 0.05kHz），工程评价因子为工频电场强度和工频磁感应强度，因此执行的公众曝露控制限值为：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

二、污染排放标准

1、扬尘

施工期塔基、隧道开挖等产生的扬尘执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中其他颗粒物单位周界无组织排放监控点浓度限值要求，见表 3-15。

表 3-15 施工期废气排放限值 单位： mg/m³

项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
其他颗粒物	0.30

注：a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。

b 该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

2、废水

施工期废水执行北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 3-16。

表 3-16 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值（摘录） 单位： mg/L

项目	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N
标准限值	400	500	300	45

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体指标参见表 3-17。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位： dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

	施工期固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。
	总量控制指标：本项目为输电线路迁改工程，运营期不产生废气、废水，因此，本评价不设总量控制指标。
其他	

四、生态环境影响分析

1、大气污染影响分析

(1) 污染源分析

施工期大气污染主要为施工扬尘，来源于铁塔基础土建及电缆隧道开挖施工，施工垃圾的堆放和清运，以及运输车辆行驶过程中产生的扬尘。

根据《环境影响评价工程师职业登记培训教材（交通运输）》（2008.10）中的经验数据：在一般气象条件下，当平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍。建筑工地扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度值为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍。围挡对减小施工扬尘污染有一定作用，风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40% 左右，即 90m 以内。

项目施工扬尘如果不采取控制措施将会对周边的大气环境造成较大影响。因此，必须采取措施，降低扬尘对周围环境的影响，一种有效的控制方法是洒水。根据北京市环境科学研究院对施工扬尘所做的实测资料（摘自《施工扬尘污染控制研究》），监测值详见表 4-1 和表 4-2，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度。

表 4-1 北京市建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置 监测结果	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
平均值	0.317	0.596	0.487	0.39	0.322	2.5m/s

表 4-2 建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果 单位：mg/m³

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	春季监测

(2) 污染防治措施

为有效控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，结合《北京市大气污染防治条例》、《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》、《北京市空气重污染应急预案（2018 年修订）》（京政发[2018]24 号）、《绿色施工管理规程》（DB11T513-2018）、《北京市建设工程施工现场管理办法》等相关规定，对本项目施工期提出以下要求：

①施工前制定控制工地扬尘方案、文明施工。

②施工现场封闭管理。施工现场设立施工围挡，安排人员定期冲洗、清洁，保持围挡

整洁、美观。

③施工现场非作业区、集中堆放的土方和裸露场地必须采取严密覆盖等抑尘措施。

④施工现场配备专用洒水车，以便随时进行洒水。施工场地应及时洒水清扫、清理弃渣。施工现场进出口及周边 100m 内的道路应进行清扫和洒水降尘，不得有泥土和遗撒物料。进行拆除、平整场地、清运渣土、塔基、隧道开挖等施工作业时，应当采取边施工、边洒水等防止扬尘污染的作业方式。

⑤施工现场车辆出入口应设置车辆冲洗设施，对进出车辆轮胎进行冲洗。切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。

⑥弃土、建筑垃圾运输应选用符合北京市标准规定的运输车辆密闭运输，并运行至政府指定渣土消纳场处理。

⑦采用商购混凝土，不得在施工场地及其附近区域设置混凝土搅拌站；

⑧遇有四级以上大风或重污染天气预警时，应按预警相关要求停止土方运输、开挖、回填和拆除等可能产生扬尘污染的施工作业并采取必要的洒水等降尘措施。

⑨施工现场易造成扬尘的材料应密闭贮存，不具备密闭贮存条件的，应在其周围设置不低于堆放高度的围挡并有效覆盖。临时堆放、场内转运时应采取覆盖等措施。

（3）环境影响分析

施工期间接受城管部门的监督检查，在落实北京市扬尘污染防治相关规定、采取以上措施后，可使扬尘污染控制在可接受水平，对周围环境的影响将减小，扬尘污染防治措施可行。

2、地表水环境影响分析

（1）污染源分析

施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。另外隧道施工过程中明开电缆隧道雨天产生积水，暗挖隧道施工过程产生地下涌水。

本项目施工期不设施工营地，依托周边现有基础设施，施工人员租用附近民房或闲置厂房。施工人员按每天 20 人计。施工人员平均每人每天生活用水量按 100L 计，生活污水排放量按用水量 80%计，本工程施工期间施工人员每人每天产生的生活污水量为 80L。因此施工期生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，根据《给水排水设计手册》第

5 册，生活污水中主要污染物浓度分别为：COD 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 40mg/L，污染物产生量分别为：COD 0.64kg/d、BOD₅ 0.35kg/d、SS 0.32t/d、NH₃-N 0.06t/d。

生活污水依托周边建筑现有公共设施，排入市政管网。

（2）施工废水

施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水，隧道施工过程中明开电缆隧道雨天产生积水，暗挖隧道施工过程产生地下涌水。主要污染物为无机悬浮物（SS），车辆冲洗废水含有少量的油污。经类比，此类废水中主要污染物为：SS 2000mg/L、石油类 100mg/L。

（3）污染防治措施

①施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。施工人员利用附近城市公共卫生设施，生活污水直接排入城市污水管网。

②施工废水严禁以渗坑、渗井或无组织方式排放，施工场地内需设置防渗沉淀池，施工废水经沉淀池处理后上清液回用，沉淀物质随施工场地内固体废物运至指定渣土消纳场处理。

③明开电缆隧道平均覆土 3m，施工尽量避开雨季，如遇大雨产生积水采用机械抽排的方式就近抽排至市政雨水管网。

④暗挖电缆隧道平均覆土 10m，埋深较深，局部受第一层潜水影响，同时为控制底层变形，拟采用帷幕注浆措施，加固范围为隧道开挖轮廓外侧 1.5m，注浆浆液为水泥水玻璃双液浆；对进入地下水部分的竖井周围及井底进行帷幕注浆止水，注浆范围为开挖轮廓外侧 1.5m，注浆浆液为水泥水玻璃双液浆，可有效防止地下涌水。

（4）影响分析

本工程施工废水经沉淀处理后回用，生活污水排入市政管网，施工期废水及隧道施工排水均可得到有效处理，对周边地表水环境不会产生不利影响。

3、固体废物影响分析

（1）污染源分析

施工期固体废物主要为现状架空线路、塔基拆除产生的建筑垃圾、废建材和导线，塔基、电缆隧道开挖产生的废弃土石方以及施工人员产生的少量生活垃圾。

（2）污染防治措施

减缓施工期固体废物影响的有效措施如下：

①塔基和现状架空线路拆除产生的废建材和导线进行回收利用。产生的建筑垃圾集中堆存、苫盖，并及时清运至指定渣土消纳场处理。

②塔基和电缆隧道开挖产生的废弃土石方集中堆存、苫盖，并及时清运至指定渣土消纳场处理。

③施工场地施工人员产生的少量生活垃圾及时收集后由当地环卫部门统一处理。

(3) 影响分析

经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善安置，不会对周围环境产生影响。

4、噪声影响分析

(1) 污染源分析

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，噪声源强在 89~100dB(A)之间，产噪设备均置于室外。

按点声源衰减模式计算噪声的距离衰减，公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) + \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 -- 为距声源 r_1 、 r_2 处的声级值 (dB(A))；

r_1 、 r_2 -- 为距声源的距离 (m)；

ΔL -- 为其它衰减作用的减噪声级 (dB(A))；

计算结果参见表 4-3。

表 4-3 施工机械噪声强度 (1m 处声级) 及其对环境的影响预测

施工阶段	施工机械	不同距离处声压级 dB(A)										标准 dB(A)		
		1m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	昼间	夜问
土石方	挖掘机	90	70	64	61	58	56	55	54	52	51	50	70	55
	载重车	89	69	63	60	57	55	54	53	51	50	49	70	55
	推土机	90	70	64	61	58	56	55	54	52	51	50	70	55
	翻斗车	90	70	64	61	58	56	55	54	52	51	50	70	55
结构	混凝土振捣机	100	80	74	71	68	66	65	64	62	61	60	70	55

由上表可知：在土石方阶段距主要施工机械约 10m 处昼间满足 70dB (A) 标准限值要求，在结构施工阶段，距主要施工机械约 30m 处昼间满足 70dB (A) 标准限值要求。夜间禁止施工。

(2) 控制措施

本项目施工期间主要采用小型机械设备，施工期噪声影响是短暂和局域的，施工活动结束后便会消除。为使施工噪声对周边环境的影响降低至最低，应采取有效防治措施如下：

①合理布局施工现场，将施工现场的高噪声声设备集中，以减少影响范围；对可固定的机械设备如空压机、发电机等应设置隔声罩，以降低设备噪声。

②合理安排施工作业时间。在保证进度的前提下，合理安排作业时间，禁止夜间（22:00-6:00）进行产生环境噪声污染的施工作业。特殊情况需夜间连续施工时，除采取有效措施外，建设单位因按《关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知》（京政发[2015]30号）要求，在施工前向通州区住建部门提出申请，经批准后方可进行施工。

③合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间。

④合理选择施工机械设备和施工工艺。施工单位应尽量选用噪音低、振动小的各类施工机械设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备场地，设置隔声挡板，以减少施工噪声对环境的影响。

⑤做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。施工期间施工噪声不可能完全避免，做好施工人员的环境保护意识教育，倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

⑥加强环境管理，接受环保部门和公众环境监督。为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。施工期间还应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格管理。

(3) 影响分析

通过采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减和隔声降噪后能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。

5、生态环境影响分析

(1) 工程占地影响分析

本项目所在区域为城市生态系统，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。

本工程永久占地 540.1m²，均为建设用地，其中电缆终端塔及电缆终端平台占地 285.1m²、风亭占地 15m²、电缆终端平台检修道路占地 240m²。

	<p>本项目临时占地 4077.8m²，占地类型为同济路东侧防护绿地及建设用地。其中铁塔及电缆终端平台临时占地约 1202.8m²；电缆隧道施工竖井临时占地约 1000m²。明开隧道临时占地 1875m²。</p> <p>本项目永久占地面积较小，不会对当地土地利用格局产生影响。</p> <p>(2) 植被影响分析</p> <p>项目施工过程中永久占地施工，竖井施工，明开隧道沿线土地整理、挖方的压占、物料堆放不可避免的破坏地表植被。经现状调查，项目施工沿线植被以行道绿地为主，均为人工植被，施工结束后及时进行土地整理恢复植被，并对沿线用地结合现有设施空闲地带加强绿化，可弥补工程建设对绿化植被破坏的损失，对当地生态环境不会产生不利影响。</p> <p>(3) 水土流失影响分析</p> <p>本项目建设过程中可能引起水土流失的主要施工工序为：塔基、明挖段隧道开挖和填筑、临时堆土等。在工程施工期，由于开挖、填筑等活动，破坏了原有的地貌和植被，改变了土体结构，致使土壤抗蚀能力降低，侵蚀加剧；同时，施工过程中剥离的表土层临时堆放及建筑垃圾，在水力作用下也会直接流失。</p> <p>但本工程土方量较小，地表扰动面积较小，水土流失影响较小。</p> <p>(4) 保护措施</p> <p>①建议施工过程中尽量做到挖填平衡和缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；对开挖、回填工程，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期进行挖方、填方作业，同时做好防护工程，临时堆土场及时覆盖，减少水土流失量。</p> <p>②施工场地四周设置临时排水设施，施工废水经沉淀后回用于场区洒水降尘。</p> <p>③工程结束后对临时占地进行及时平整、恢复，对临时占用的绿地恢复绿化。</p> <p>经采取上述措施后，可最大限度地减少工程建设对生态环境的影响。</p>
运营期生态环境	<p>本工程为输电线路工程，营运期仅产生电磁环境影响和噪声，不会产生废水、废气和固体废弃物。</p> <p>1、声环境影响分析</p> <p>交流高压架空输电线路在运行期由于导线高电压、高电位的原因，会产生电晕噪声，架空线路导线及金具表面加工处棱角部位会产生火花放电；一般情况下，电晕噪声和火花放电噪声声压级不大，一般都小于 45dB(A)。</p>

影 响 分 析	<p>(1) 评价方法</p> <p>本工程新建 220kV 交流架空输电线路运行期产生的噪声对区域环境噪声影响增高量小于 3dB (A)，且本项目拟建架空段线路与原线路走向基本一致，电力系统接入方式和传输容量等参数相同，沿线无受影响人口。同时依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020) 中要求，220kV 交流架空输电线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m，声环境影响预测可以采用类比分析评价，因此，本工程涉及的交流 220kV 架空输电线路声环境影响采用类比分析预测的方法，地下电缆不进行声环境评价。</p> <p>(2) 选择类比对象</p> <p>本工程新建北副（原北通）一二 220kV 架空线路迁改，不改变电力系统接入方式和传输容量，在综合考虑类比线路架设形式、线高、环境条件和运行工况方面的可比性，故选择现状北通一二 220kV 架空线路作为类比监测对象。</p> <p>(3) 监测时间及气象条件</p> <p>监测时间：2020 年 10 月 30 日 昼间 10:10-10:37 夜间 22:01-22:56</p> <p>气象条件：晴天，环境温度 7~18°C，相对湿度 30%。</p> <p>(4) 监测单位及监测仪器</p> <p>监测单位：北京京环建环境质量检测中心</p> <p>监测仪器：AWA6228 多功能声级计(JHJ-Y-50)、AWA6222A 声校准器(JHJ-Y-51)。</p> <p>(5) 监测方法</p> <p>依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中要求的方法执行。</p> <p>(6) 监测因子</p> <p>昼间、夜间等效连续 A 声级，dB (A)。</p> <p>(7) 监测布点</p> <p>现状北通一二 220kV 架空线路为同塔双回线路，两侧导线鼓型对称排列，本次选择对现状北通一二 220kV 线路 34#~35#塔间线路进行全断面类比监测，以线路中心地面投影点为监测原点，沿垂直线路向南从边导线下开始，以 5m 为步长设置监测点位，顺次监测至北通一二 220kV 架空线路边导线外 50m 处。</p> <p>各监测点位距地表高度为 1.2m。</p> <p>(8) 监测期间线路工况</p> <p>监测期间类比监测线路运行工况，参见表 4-4。</p>
------------------	--

表 4-4 北通一二 220kV 架空线路监测期间运行工况

运行线路名称	运行电压 (kV/m)	运行电流 (A)
北通一回 220kV 线路 (南侧)	230	259

(9) 类比监测结果分析

北通一二 220kV 架空线路断面类比监测结果见表 4-5。

表 4-5 北通一二 220kV 架空线路噪声类比监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	现状北通一二 220kV 架空线路 34#~35# 塔间		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	中心线下	58.3	47.5	60	50
2	边导线下	58.4	47.6		
3	边导线外 5m	58.0	47.5		
4	边导线外 10m	57.8	47.3		
5	边导线外 15m	57.4	47.2		
6	边导线外 20m	57.3	47.0		
7	边导线外 25m	57.1	46.8		
8	边导线外 30m	57.2	46.9		
9	边导线外 35m	57.0	46.8		
10	边导线外 40m	56.9	46.7		
11	边导线外 45m	56.8	46.6		
12	边导线外 50m	56.5	46.7		

通过对表 4-5 中类比线路噪声监测结果分析可知: 现状北通一二 220kV 架空线路断面的昼间噪声水平 56.5~58.4dB (A), 夜间噪声水平为 46.6~47.6dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类标准限值的要求。

根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014)中 6.1 节, 噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值, 可以不进行背景噪声的测量及修正, 注明后直接评价为达标。本项目架空线路类比断面噪声监测值已满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值的要求, 因此不需要扣除环境背景值。

通过类比预测, 本项目 220kV 架空线路建成后产生的噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求。

2、电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁评价专题内容, 经分析预测, 沿线电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000kV/m 和 100μT 公众曝露控制限值的要求。

3.、环境风险分析

本项目为输电线路工程, 工程在运营过程中不存在环境风险事故。

本工程架空线涉及电力隧道与同济路现状管廊连通条件、电缆终端塔位置、电力隧道拆改路由前期与北京市电力公司、电力设计院、市政总院、人民大学进行了多次方案技术对接、论证并最终达成一致意见。本工程拟建的电缆终端塔位于人民大学规划绿地范围内，待春明西路、明德街规划电力隧道建成后（2022年6月之前），即人民大学通州校区竣工投入使用（2023年）之前，人民大学范围内的现状电力架空线和本次电缆终端塔一并拆除。本项目与北京城市副中心用地功能规划位置关系见图4-6，本项目规划设计条件详见附件1。

根据北京市规划和自然资源委员会通州分局《关于北副（原北通）一二 220KV 线路迁改（副 中心运营中心）工程市政交通基础设施“多规合一”协同意见的函》京规自基基础策划（通）函[2021]0020号（详见附件4），该项目为地下隧道建设和地上架空线迁改，不涉及新增建设用地，可不办理选址意见书和建设项目用地预审。

（1）环境制约因素分析

本项目评价范围内没有国家公园、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、文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地、学校、医院、工厂等。

根据环境质量现状监测，输电线路沿线声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

工程拟建电缆段、架空线路段距离地表1.5m高度处的工频电场强度监测值在0.07~6.15V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0079~0.6164μT之间，各电磁环境现状监测点处工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《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的公众曝露控制限值要求。因此，本项目的建设不存在环境制约因素。

（2）环境影响程度分析

本项目施工期加强对施工现场的管理，严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》[北京市人民政府令（第247号）]，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

通过类比预测，本项目运营期间产生的噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度

分析，本项目的选址是合理的。



图 4-6 本项目与北京市副中心用地功能规划位置关系图

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、大气污染防治措施</p> <p>为有效控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，结合《北京市大气污染防治条例》、《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》、《北京市空气重污染应急预案（2018 年修订）》（京政发[2018]24 号）、《绿色施工管理规程》（DB11/T513-2018）、《北京市建设工程施工现场管理办法》等相关规定，对本项目施工期提出以下要求：</p> <p>(1) 施工前制定控制工地扬尘方案、文明施工。</p> <p>(2) 施工现场封闭管理。施工现场设立施工围挡，安排人员定期冲洗、清洁，保持围挡整洁、美观。</p> <p>(3) 施工现场非作业区、集中堆放的土方和裸露场地必须采取严密覆盖等抑尘措施。</p> <p>(4) 施工现场配备专用洒水车，以便随时进行洒水。施工场地应及时洒水清扫、清理弃渣。施工现场进出口及周边 100m 内的道路应进行清扫和洒水降尘，不得有泥土和遗撒物料。进行拆除、平整场地、清运渣土、塔基、隧道开挖等施工作业时，应当采取边施工、边洒水等防止扬尘污染的作业方式。</p> <p>(5) 施工现场车辆出入口应设置车辆冲洗设施，对进出车辆轮胎进行冲洗。切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。</p> <p>(6) 弃土、建筑垃圾运输应选用符合北京市标准规定的运输车辆密闭运输，并运行至政府指定渣土消纳场处理。</p> <p>(7) 采用商购混凝土，不得在施工场地及其附近区域设置混凝土搅拌站；</p> <p>(8) 遇有四级以上大风或重污染天气预警时，应按预警相关要求停止土方运输、开挖、回填和拆除等可能产生扬尘污染的施工作业并采取必要的洒水等降尘措施。</p> <p>施工现场易造成扬尘的材料应密闭贮存，不具备密闭贮存条件的，应在其周围设置不低于堆放高度的围挡并有效覆盖。临时堆放、场内转运时应采取覆盖等措施。</p> <p>2、地表水污染防治措施</p> <p>(1) 施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。施工</p>
-------------	--

人员利用附近城市公共卫生设施，生活污水直接排入城市污水管网。

(2) 施工废水严禁以渗坑、渗井或无组织方式排放，施工场地内需设置防渗沉淀池，施工废水经沉淀池处理后上清液回用，沉淀物质随施工场地内固体废物运至指定渣土消纳场处理。

(3) 明开电缆隧道平均覆土 3m，施工尽量避开雨季，如遇大雨产生积水采用机械抽排的方式就近抽排至市政雨水管网。

(4) 暗挖电缆隧道平均覆土 10m，埋深较深，局部受第一层潜水影响，同时为控制底层变形，拟采用帷幕注浆措施，加固范围为隧道开挖轮廓外侧 1.5m，注浆浆液为水泥水玻璃双液浆；对进入地下水部分的竖井周围及井底进行帷幕注浆止水，注浆范围为开挖轮廓外侧 1.5m，注浆浆液为水泥水玻璃双液浆，可有效防止地下涌水。

3、固体废物污染防治措施

减缓施工期固体废物影响的有效措施如下：

(1) 塔基和现状架空线路拆除产生的废建材和导线进行回收利用。产生的建筑垃圾集中堆存、苫盖，并及时清运至指定渣土消纳场处理。

(2) 塔基和电缆隧道开挖产生的废弃土石方集中堆存、苫盖，并及时清运至指定渣土消纳场处理。

(3) 施工场地施工人员产生的少量生活垃圾及时收集后由当地环卫部门统一处理。

经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善安置，不会对周围环境产生影响。

4、声环境污染防治措施

本项目施工期间主要采用小型机械设备，施工期噪声影响是短暂和局域的，施工活动结束后便会消除。为使施工噪声对周边环境的影响降低至最低，应采取有效防治措施如下：

(1) 合理布局施工现场，将施工现场的高噪声声设备集中，以减少影响范围；对可固定的机械设备如空压机、发电机等应设置隔声罩，以降低设备噪声。

合理安排施工作业时间。在保证进度的前提下，合理安排作业时间，禁止夜间（22:00-6:00）进行产生环境噪声污染的施工作业。特殊情况需夜间连续施

工时，除采取有效措施外，建设单位应按《关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知》（京政发[2015]30号）要求，在施工前向通州区住建部门提出申请，经批准后方可进行施工。

合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间。

合理选择施工机械设备和施工工艺。施工单位应尽量选用噪音低、振动小的各类施工机械设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备场地，设置隔声挡板，以减少施工噪声对环境的影响。

(2) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。施工期间施工噪声不可能完全避免，做好施工人员的环境保护意识教育，倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(3) 加强环境管理，接受环保部门和公众环境监督。为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。施工期间还应设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格管理。

通过采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减和隔声降噪后能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。

5、生态环境保护措施

(1) 建议施工过程中尽量做到挖填平衡和缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；对开挖、回填工程，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期进行挖方、填方作业，同时做好防护工程，临时堆土场及时覆盖，减少水土流失量。

(2) 施工场地四周设置临时排水设施，施工废水经沉淀后回用于场区洒水降尘。

(3) 工程结束后对临时占地进行及时平整、恢复，对临时占用的绿地恢复绿化。

经采取上述措施后，可最大限度地减少工程建设对生态环境的影响。

	<p>1、声环境防治措施</p> <p>对于交流架空线路，要合理选择送电导线结构，降低送电线路的可听噪声水平，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值昼间：60dB(A)，夜间50dB(A)要求。</p> <p>2、电磁环境防治措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 架空线路：确保导线对地高度不低于15m；合理选择导线类型； (2) 电缆线路：确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，选用具有金属屏蔽层的电缆。 <p>3、生态环境保护措施</p> <p>对塔基基础、隧道开挖的土石方及时清运，施工结束后对施工临时占地进行恢复。</p> <p>运营期生态环境保护措施</p> <p>落实上述生态保护措施，可减少因施工造成的水土流失影响，本工程建成后，施工区域地面平整、地表植被恢复。</p> <p>4、运行期环境管理和监督</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，建议运行主管单位设环境管理部门，配备相应的专业管理人员以不少于1人，该部门的职能为：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 制定和实施环境监督管理计划； (2) 建立输电线路电磁环境影响监测的数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通； (3) 协调配合上级环保主管部门进行的环境检查等活动； (4) 本项目各项污染防治措施应与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 <p>5、环境监测计划</p> <p>为建立本工程对工频电磁环境和噪声影响情况的档案，应对线路对沿线工频电磁环境及噪声的影响进行跟踪监测。电磁环境和噪声影响监测内容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 监测项目：工频电场强度和工频磁感应强度、噪声。 (2) 监测点位：电缆预测断面；架空线路边导线下、预测断面。 (3) 监测时间：竣工环保验收时及发生投诉情况时。
--	---

	<p>竣工环保验收内容及要求：</p> <p>依据国家环境保护部颁布实施的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中相关规定，本工程建成投运后，建设单位应自行编制或委托第三方咨询机构编制工程竣工环境保护验收调查表，并组织自验收，项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。</p> <p>本工程竣工环保措施及环保设施验收内容及要求见表 5-1。</p>					
表 5-1 本工程环保措施及环保设施竣工验收内容及要求一览表						
其他	电磁环境影响	架空线路	架空线路断面	确保导线对地高度不低于 15m；合理选择导线类型	工频电场强度、工频磁感应强度	工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的限值要求，即以 4kV/m 作为公众曝露工频电场评价标准，对公众全天辐射时的工频磁感应强度限值为 100 μT。
		电缆线路	电缆线路断面	确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，选用具有金属屏蔽层的电缆	工频电场强度、工频磁感应强度	
	噪声	交流架空线路	架空线路断面	合理选择送电导线结构，降低送电线路的可听噪声水平	等效连续 A 声压级	架空线路沿线评价范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。
	生态环境	线路施工	塔基、电缆隧道施工处，施工临时占地处	施工过程中控制地表剥离程度，减小开挖土石方量；施工完成后及时进行场地平整，清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒和覆压植被。	水土流失、植被恢复	项目建设期间各项生态环境保护措施落实到位，临时占地均已恢复，项目运行期间不存在潜在的不可逆生态环境影响
环保投资	<p>本项目工程总投资 7100.94 万元，其中工程环保投资 42.64 万元，占总投资 0.60%，主要用于施工期隔声降噪、洒水降尘、线路沿线土地平整、植被恢复及施工废水、固废处理等环保措施。</p>					
	表 5-2 环保投资一览表					
	序号	环境因素	环境保护措施	投资额（万元）		
	1	声环境	临时围挡。	5		
	2	环境空气	洒水、裸露地表覆盖。	2		
	3	生态环境	土地平整、植被恢复。	5		
4	水环境	防渗沉淀池。	3			
5	固体废物	渣土、建筑垃圾消纳	27.64			
合计				42.64		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	对塔基基础、隧道开挖的土石方及时清运，施工结束后对施工临时占地进行恢复。	项目建设期间各项生态环境保护措施落实到位，临时占地均已恢复，项目运行期间不存在潜在的不可逆生态环境影响	—	—
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	—	—	—	—
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	加强施工期的环境管理	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。	交流架空线路：合理选择送电导线结构，降低送电线路的可听噪声水平	架空线路沿线评价范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。
振动	—	—	—	—
大气环境	施工作业面周围设置围挡，每天定期洒水；临时堆土应进行覆盖，基础施工结束及时回填、压实；运输道路进行洒水；施工渣土及易起尘物料需用帆布覆盖。	严格执行《北京市大气污染防治条例》、《北京市空气重污染日应急方案（2018年修订）》中的相关规定，扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)	—	—
固体废物	固体废物定点堆放，合理处置，弃土回用作为铁塔防沉基使用。旧线路及临时线路拆卸下来的塔材、导线和	执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。	—	—

	金具统一回收。施工期人员生活垃圾统一收集处置。			
电磁环境	—	—	架空线路：确保导线对地高度不低于15m；合理选择导线类型 电缆线路：确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，选用具有金属屏蔽层的电缆	工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值要求，即以4kV/m作为公众曝露工频电场评价标准，对公众全天辐射时的工频磁感应强度限值为100 μT。
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	竣工环保验收时对沿线电磁环境的工频电场强度、工频磁感应强度和等效声级进行监测。	监测结果满足相应标准限值要求
其他	—	—	—	—

七、结论

本项目在认真落实本报告环保措施后，污染物达标排放，对环境的影响在可接受范围内。从环保角度分析，北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）工程的建设是可行的。

附图目录:

附图1. 项目地理位置图

附图2. 评价范围及噪声、电磁监测点位布置图

附件目录

附件1 电磁环境影响专题

附件2 规划条件

附件3 监测报告

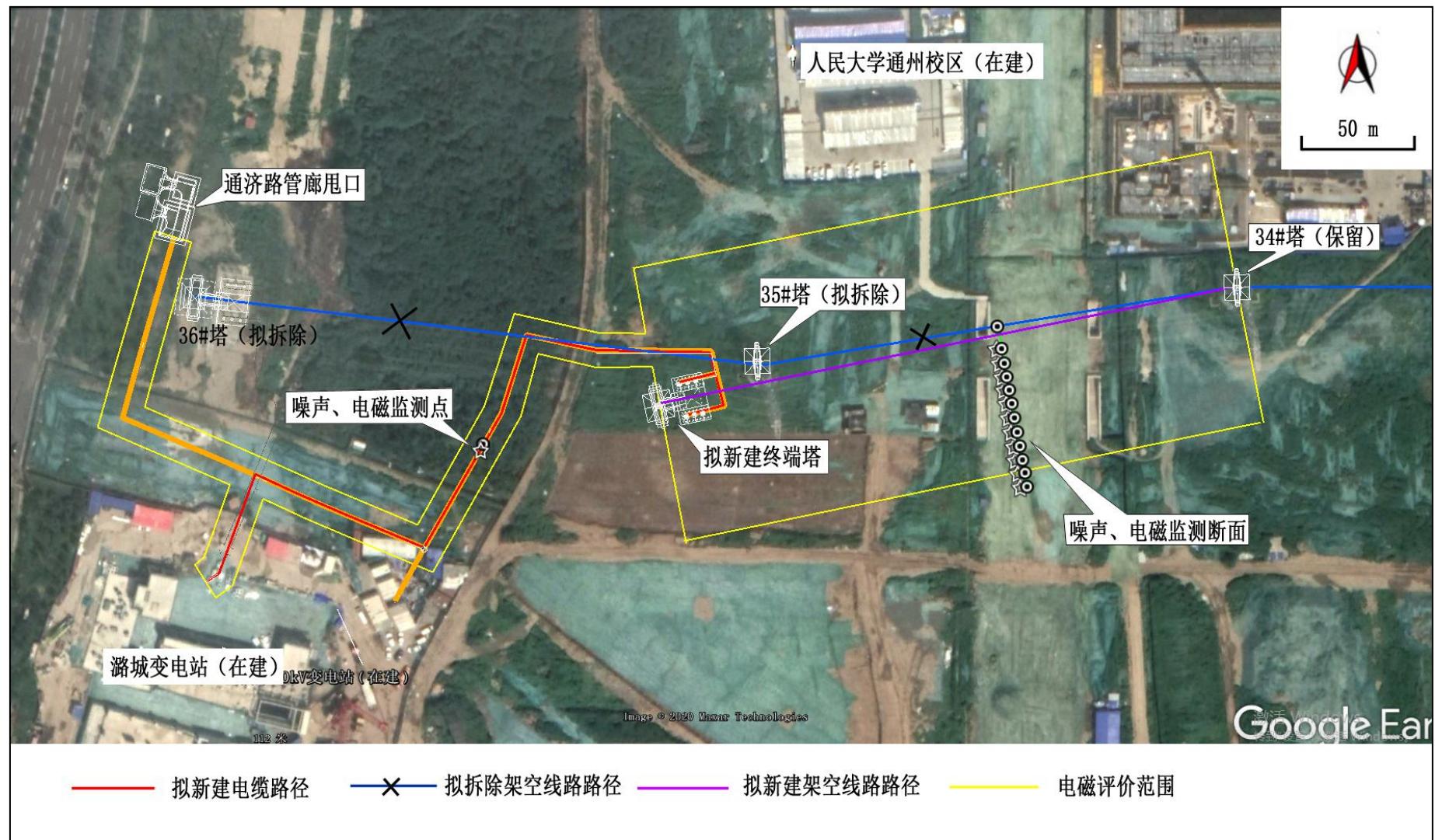
附件4 关于北副（原北通）一二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）工程市政交通基础设施“多规合一”协同意见的函

附件5 关于北副（原北通）一二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）工程项目核准的批复

附图 1：工程地理位置图



附图 2：电磁影响评价范围及现状监测点位布置图



北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中
心）工程
电磁环境影响评价专题报告

建设单位：北京城市副中心投资建设集团有限公司
编制日期：2021 年 7 月



一、总则

1、项目规模

北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目新建电力隧道建设长度约 441m，全线改建 1 条架空线、新建 2 条主线隧道和 3 条支线隧道。改迁段位于通州区。

2、评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》，《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》等有关法律法规，为切实做好项目的环境保护工作，控制电磁环境污染、保障公众健康，京城市副中心投资建设集团有限公司委托我单位承担本工程的电磁环境影响评价工作，分析说明输变电项目建设运行后电磁环境影响情况。

3、评价依据

（1）国家法律法规及相关规范

①《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，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 12 月 29 日修订）；

③《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

④《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

⑤《中华人民共和国电力设施保护条例》（国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日起施行）；

⑥《电力设施保护条例实施细则（修订本）》（2011 年 6 月 30 日起施行）；

⑦《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起施行）；

⑧《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131 号，2012 年 10 月 26 日起施行）。

（2）相关技术规范、导则

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, 2021年3月1日起施行)；

③《电磁环境控制限值(GB8702-2014)；

④《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(3) 技术文件和技术资料

①《北副(原北通)一二220kV线路迁改(副中心运营中心)工程可行性研究报告》；

②工程前期支持性文件，监测报告等。

4、评价因子、评价等级、评价范围

①评价因子

本工程为电压等级220kV的输变电类项目，运行过程会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，因此，选择工频电场和工频磁场作为本专题的评价因子。

②评价等级

本工程为220kV电压等级的输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则-输变电》(HJ24-2020)评价工作等级划分原则，本工程迁改线路为110kV同塔双回架空输电线路边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为三级。

③评价范围

本工程评价范围为110kV架空线路边导线地面投影外两侧各30m范围内。

5、评价标准

本项目工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值，具体指标参见下表1-1。

表1-1 公众曝露控制限值(摘录)

频率范围	电场强度E (V/m)	磁场强度H (A/m)	磁感应强度B (μ T)	等效平面波功率密度 Seq(W/m ²)
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	—

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

本工程为交流输变电工程，频率为50Hz(即0.05kHz)，工程评价因子为

工频电场强度和工频磁感应强度，因此执行的公众曝露控制限值为：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

6 环境保护目标

现场调查范围依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中规定的架空线路电磁环境影响和噪声评价范围确定，即交流 220kV 架空线路边导线投影外两侧各 40m，电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内区域。

根据现场调查，本工程评价范围内有在建的人民大学通州校区学生宿舍 1 栋，尚未入住。经咨询，人民大学通州校区预计 2023 年竣工投入使用。经向本工程建设单位了解，预计 2022 年 6 月前，人民大学范围内的现状电力架空线和本次电缆终端塔一并拆除，因此，在本工程架空线路拆除时，人民大学通州校区尚未竣工投入使用，因此人民大学建筑不作为本次评价环境保护目标。

综上，本项目沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源地、文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地、居民区、医院、学校、工厂等环境敏感目标。

二、电磁环境现状监测与评价

1、监测时间及气象条件

监测时间：2020年10月30日

气象条件：晴天，环境温度7~18°C，相对湿度30%。

2、监测单位及监测仪器

监测单位：北京京环建环境质量监测中心

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪(JHJ-Y-49)、DY 空盒气压表 (JHJ-Y-05)、JWS-A2 温湿度计 (JHJ-Y-07)

3、监测因子

工频电场强度和工频磁感应强度。

4、监测布点原则

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）要求进行监测点位的布设，本工程共布设1处电磁现状监测点、1处电磁监测断面。电缆线路现状监测点位于拟建电缆线路沿线，电磁监测断面位于现状架空线路34#~35#塔线路弧垂最低位置处，与拟建架空线路、现状架空线路位置关系见表2-1、2-2和附图2。

表2-1 电磁环境现状监测点位布置一览表

测点编号	经纬度	备注
E1	北纬：39°54'20.13"、东经：116°43'59.44"	地下电缆段

表2-2 电磁衰减断面布置一览表

序号	与现状架空线路距离	与拟建架空线路距离	备注
1	边导线下	边导线-3m	34#~35#塔线路弧垂最低位置处，见附图2。
2	边导线外 5m	边导线外 2m	
3	边导线外 10m	边导线外 7m	
4	边导线外 15m	边导线外 12m	
5	边导线外 20m	边导线外 17m	
6	边导线外 25m	边导线外 22m	
7	边导线外 30m	边导线外 27m	
8	边导线外 35m	边导线外 32m	
9	边导线外 40m	边导线外 37m	
10	边导线外 45m	边导线外 42m	
11	边导线外 50m	边导线外 47m	

5、监测结果及分析

拟建电缆线路沿线电磁环境现状监测结果见表2-3，现状架空线路衰减断面监测结

果见表 2-4。

表 2-3 电磁环境现状监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
E2	拟建电缆线路沿线 (N39°54'20.13"、E116°43'59.44")	0.07	0.0079

表 2-4 电磁衰减断面监测结果

测点 编号	与现状架空线路距 离	与拟建架空线路距离	工频电场(V/m)		工频磁(μT)	
			监测值	标准值	监测值	标准值
1	边导线下	边导线外-3m	6.15	4000	0.6164	10
2	边导线外 5m	边导线外 2m	4.86	4000	0.5754	100
3	边导线外 10m	边导线外 7m	3.59	4000	0.5134	100
4	边导线外 15m	边导线外 12m	2.08	4000	0.4778	100
5	边导线外 20m	边导线外 17m	1.26	4000	0.3181	100
6	边导线外 25m	边导线外 22m	0.89	4000	0.2328	100
7	边导线外 30m	边导线外 27m	0.54	4000	0.1713	100
8	边导线外 35m	边导线外 32m	0.43	4000	0.1598	100
9	边导线外 40m	边导线外 37m	0.34	4000	0.1375	100
10	边导线外 45m	边导线外 42m	0.22	4000	0.1108	100
11	边导线外 50m	边导线外 47m	0.14	4000	0.0864	100

电磁环境现状监测结果表明：工程拟建电缆段、架空线路段距离地表 1.5m 高度处的工频电场强度监测值在 0.07~6.15V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0079~0.6164μT 之间，各电磁环境现状监测点处工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《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 的公众曝露控制限值要求。

三、电磁环境影响预测分析

1、评价等级、评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中输电线路电磁环境影响评价等级的划分原则，本工程新建 220kV 架空线路段边导线地面投影外两侧 15m 范围内无电磁环境敏感点，电磁环境影响评价工作等级为三级，评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 内区域；新建 220kV 电缆线路段电磁环境影响评价工作等级为三级，电缆段评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内区域。依据导则要求，当电磁环境影响评价等级为三级时，电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式，地下电缆可采用类比监测的方式。

工频电场强度根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）附录 C“高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算”进行计算。

工频磁感应强度根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)附录D“高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算”进行计算。

2、架空线路电磁环境影响理论计算预测评价

(1) 塔型

根据塔型图参数，本项目220kV双回架空线路选取BJ-2E5-SLD铁塔进行预测。各相导线相对位置及相序排列见图3-1。

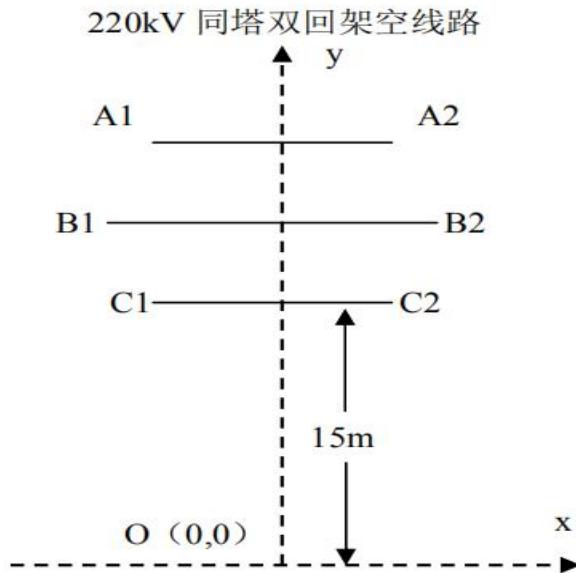


图 3-1 本项目 220kV 双回架空线路各相导线相对位置示意图

本次以新建北通 220kV 架空线路走廊中心线地表投影为坐标原点, 各相导线对地坐标如下:

A1 (-6.28, 28.2), B1 (-8.08, 21.3), C1 (-7.08, 15)

A2 (6.28, 28.2), B2 (8.08, 21.3), C2 (7.08, 15)

(2) 工频电场预测所需参数选取

220kV 双回架空线路预测参数:

导线半径 $r=13.41\text{mm}$; 导线分裂数 $n=2$, 分裂导线几何间距 400mm ;

导线对地电压; $U_a=(133.4+j0)\text{kV}$;

$$U_b=(-66.7+j115.5)\text{kV};$$

$$U_c=(-66.7+j115.5)\text{kV}$$

根据资料可知, 正常运行方式下, 本项目 220kV 架空线路所带负荷为 553A。

预测点位的确定: 预测距离地面 1.5m 高度, 距离走廊中心线水平距离 -50m, -49m,

-48m,48m, 49m, 50m 处工频电场强度和工频磁感应强度。

(3) 理论计算预测结果

本项目北副（原北通）一二 220kV 架空线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度计算预测结果见表 3-1。根据计算结果绘制的工频电场强度、工频磁感应强度分布趋势见图 3-2 和图 3-3。

表 3-1 北副（原北通）一二 220kV 架空线路电磁环境影响计算预测结果

序号	预测点坐标	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	(-50, 1.5)	63.38	6.393
2	(-49, 1.5)	62.79	6.505
3	(-48, 1.5)	62.05	6.621
4	(-47, 1.5)	61.15	6.741
5	(-46, 1.5)	60.13	6.865
6	(-45, 1.5)	59.00	6.9938
7	(-44, 1.5)	57.82	7.125
8	(-43, 1.5)	56.69	7.262
9	(-42, 1.5)	55.76	7.404
10	(-41, 1.5)	55.24	7.552
11	(-40, 1.5)	55.43	7.704
12	(-39, 1.5)	56.71	7.862
13	(-38, 1.5)	59.52	8.026
14	(-37, 1.5)	64.28	8.196
15	(-36, 1.5)	71.36	8.373
16	(-35, 1.5)	81.05	8.556
17	(-34, 1.5)	93.56	8.746
18	(-33, 1.5)	109.09	8.944
19	(-32, 1.5)	127.83	9.150
20	(-31, 1.5)	150.04	9.363
21	(-30, 1.5)	176.02	9.585
22	(-29, 1.5)	206.14	9.816
23	(-28, 1.5)	240.84	10.056
24	(-27, 1.5)	280.60	10.306
25	(-26, 1.5)	325.97	10.565
26	(-25, 1.5)	377.56	10.834
27	(-24, 1.5)	435.99	11.112
28	(-23, 1.5)	501.93	11.401
29	(-22, 1.5)	576.02	11.700
30	(-21, 1.5)	658.85	12.007
31	(-20, 1.5)	750.91	12.324
32	(-19, 1.5)	852.53	12.647
33	(-18, 1.5)	963.76	12.976

34	(-17, 1.5)	1084.28	13.308
35	(-16, 1.5)	1213.29	13.641
36	(-15, 1.5)	1349.41	13.970
37	(-14, 1.5)	1490.59	14.291
38	(-13, 1.5)	1634.08	14.599
39	(-12, 1.5)	1776.53	14.888
40	(-11, 1.5)	1914.09	15.153
41	(-10, 1.5)	2042.78	15.387
42	(-9, 1.5)	2158.88	15.587
43	(-8, 1.5)	2259.36	15.751
44	(-7, 1.5)	2342.30	15.877
45	(-6, 1.5)	2407.19	15.968
46	(-5, 1.5)	2454.95	16.029
47	(-4, 1.5)	2487.73	16.065
48	(-3, 1.5)	2508.48	16.083
49	(-2, 1.5)	2520.38	16.090
50	(-1, 1.5)	2526.24	16.092
51	(0, 1.5)	2527.96	16.092
52	(1, 1.5)	2526.24	16.092
53	(2, 1.5)	2520.38	16.090
54	(3, 1.5)	2508.48	16.083
55	(4, 1.5)	2487.73	16.065
56	(5, 1.5)	2454.95	16.029
57	(6, 1.5)	2407.19	15.968
58	(7, 1.5)	2342.30	15.877
59	(8, 1.5)	2259.36	15.751
60	(9, 1.5)	2158.88	15.587
61	(10, 1.5)	2042.78	15.387
62	(11, 1.5)	1914.09	15.153
63	(12, 1.5)	1776.53	14.888
64	(13, 1.5)	1634.08	14.599
65	(14, 1.5)	1490.59	14.291
66	(15, 1.5)	1349.41	13.970
67	(16, 1.5)	1213.29	13.641
68	(17, 1.5)	1084.28	13.308
69	(18, 1.5)	963.76	12.976
70	(19, 1.5)	852.53	12.647
71	(20, 1.5)	750.91	12.324
72	(21, 1.5)	658.85	12.007
73	(22, 1.5)	576.02	11.700
74	(23, 1.5)	501.93	11.401
75	(24, 1.5)	435.99	11.112

76	(25, 1.5)	377.56	10.834
77	(26, 1.5)	325.97	10.565
78	(27, 1.5)	280.60	10.306
79	(28, 1.5)	240.84	10.056
80	(29, 1.5)	206.14	9.816
81	(30, 1.5)	176.02	9.585
82	(31, 1.5)	150.04	9.363
83	(32, 1.5)	127.83	9.150
84	(33, 1.5)	109.09	8.944
85	(34, 1.5)	93.56	8.746
86	(35, 1.5)	81.05	8.556
87	(36, 1.5)	71.36	8.373
88	(37, 1.5)	64.28	8.196
89	(38, 1.5)	59.52	8.026
90	(39, 1.5)	56.71	7.862
91	(40, 1.5)	55.43	7.704
92	(41, 1.5)	55.24	7.552
93	(42, 1.5)	55.76	7.404
94	(43, 1.5)	56.69	7.262
95	(44, 1.5)	57.82	7.125
96	(45, 1.5)	59.00	6.993
97	(46, 1.5)	60.13	6.865
98	(47, 1.5)	61.15	6.741
99	(48, 1.5)	62.05	6.621
100	(49, 1.5)	62.79	6.505
101	(50, 1.5)	63.38	6.393

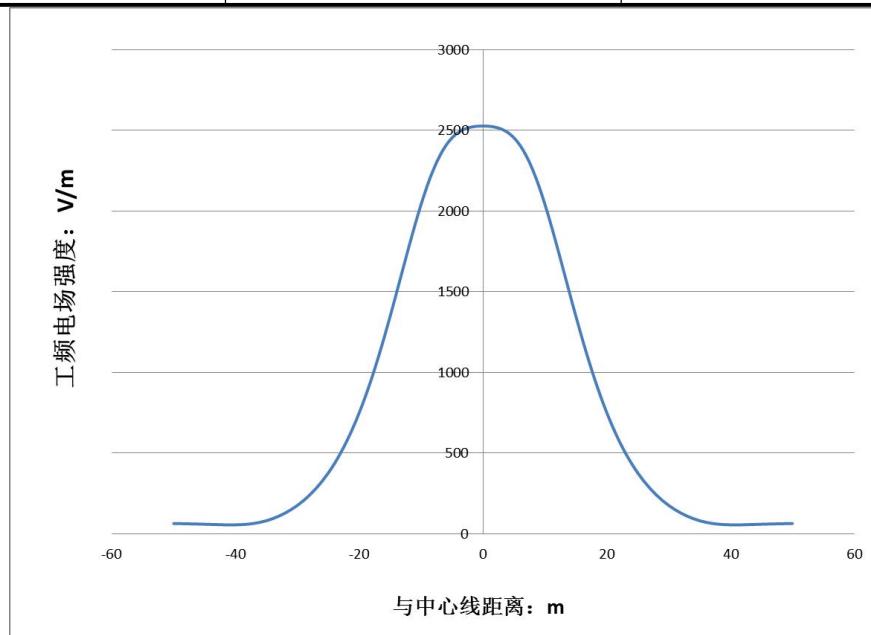


图 3-2 理论计算预测架空线路下工频电场强度分布趋势图

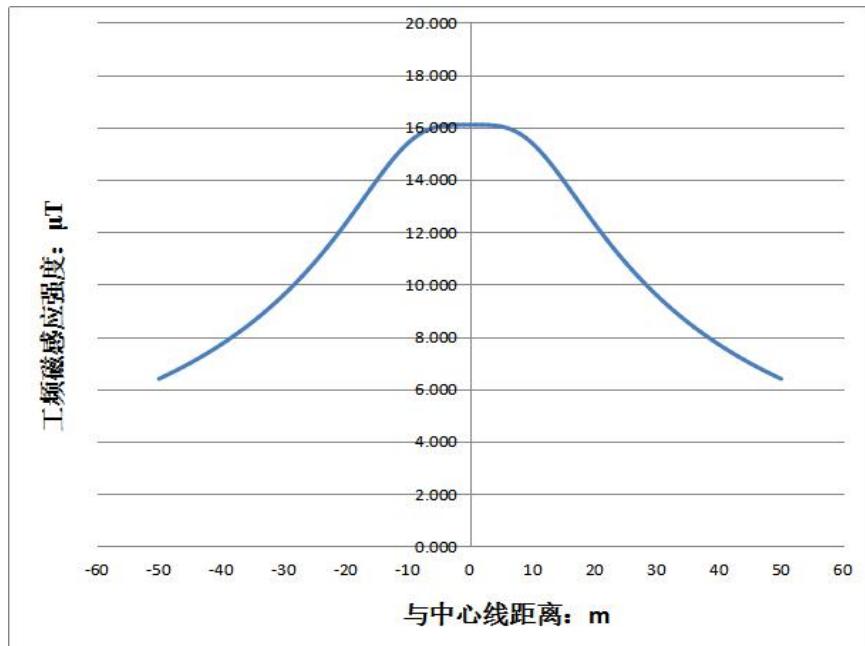


图 3-3 理论计算预测架空线路下工频磁感应强度分布趋势图

根据表 3-1 和图 3-2 中理论计算预测数据可以看出：本工程 220kV 双回架空线路建成后产生的工频电场强度在 63.38~2527.96V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值的要求。最大工频电场强度为 2527.96V/m，位于走廊中心线处，是 4000V/m 评价标准的 63.2%。

根据表 3-1 和图 3-3 中理论计算预测数据可以看出：本工程 220kV 双回架空线路建成后产生的工频磁感应强度在 6.393~16.092μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值要求。工频磁感应强度随着与走廊中心线地面投影间水平距离的增大而逐渐呈衰减趋势，预测产生的工频磁感应强度最大值为 16.092μT，位于走廊中心线下，为评价标准限值 100μT 的 16.092%。

（4）架空线路电磁环境影响评价结论

根据理论计算预测数据可以看出：本工程 220kV 双回架空线路建成后产生的工频电场强度和工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露 4kV/m（4000V/m）和 100μT 的标准限值要求。

3、电缆线路电磁环境预测与评价

（1）类比对象选择

本工程新建电缆终端塔~潞城变电站段地下电缆。为类比电缆线路隧道产生的电磁环境影响，选择黄寺~奥运村 220kV 双回电缆线路、黄寺~红军营 220kV 双回电缆线路

和黄寺~慧祥 110kV 双回电缆线路作为类比监测对象。上述类比电力隧道共敷设 6 回电缆线路（其中 4 回 220kV 电缆线路，2 回 110kV 电缆线路）敷设，比本项目隧道内敷设的电缆回路多，类比电缆线路产生的电磁环境影响大于本项目电缆线路，因此选择该电缆线路作为本项目电缆线路的类比监测对象是合理的。

可类比性对比一览表见表 3-2。

表 3-2 本项目新建电缆线路与类比电缆线路指标对比表

对比指标		本项目电力隧道	类比电力隧道
电力隧道	敷设区域	城区	城区
	覆土深度	暗挖段 10m/明挖段 3m	6m
	隧道截面	2.6m×2.9m/2.6m×2.4m/2.0m×3.0m	2.0m×3.0m
电缆	电压等级	220kV	220kV、110kV
	回数	2 回	4 回 220kV、2 回 110kV
	导线型号	ZC-YJLW02-127/220kV-1×2500mm ²	黄红 220kV 电缆： ZC-XLPE-127/220kV-1x2500mm ² ； 黄奥 220kV 电缆： LPE-127/220kV-1x1600mm ² ； 黄慧 110kV 电缆： ZC-XLPE-64/110kV-1x800mm ²
	截面积	2500mm ²	2500mm ² 、1600mm ² 、800mm ²
	相导线排列方式	品字形接触排列	品字形接触排列

(2) 类比监测时间及气象条件

监测时间：2018 年 12 月 21 日，10:00~11:30。

气象条件：晴、室外温度 2°C、相对湿度 25%。

(3) 监测单位及监测仪器

①监测单位：北京航天计量测试技术研究所

②监测仪器：工频电场强度、工频磁感应强度监测仪器：采用 PMM8053B 工频电磁辐射分析测，探头为 EP50C，测量频率范围为 5Hz~100kHz。

(4) 类比监测布点

工频电场、工频磁场监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》

（HJ681-2013）中要求：“断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。”



图 3-4 类比监测现场监测照片

(5) 类比电缆运行工况

类比电缆运行工况见表 4-8。

表 3-3 类比电缆运行工况

名称	运行电压(kV)	运行电流(A)
黄寺~奥运村一回 220kV 线路	228	55.1
黄寺~奥运村二回 220kV 线路	228.3	55.1
黄寺~红军营一回 220kV 线路	228.3	233.8
黄寺~红军营二回 220kV 线路	228.4	235
黄寺~慧祥一回 110kV 线路	114.9	75
黄寺~慧祥二回 110kV 线路	114.8	85

(6) 类比监测结果及分析

监测结果见表 3-4。

表 3-4 电缆线路类比监测结果

编号	点位	工频电场强度(V/m)	
		距地 1.5m	距地 1.5m
1#	隧道上方	5.63	0.343
2#	隧道边缘	5.45	0.315
3#	隧道边缘 1m	5.31	0.303
4#	隧道边缘 2m	5.21	0.297
5#	隧道边缘 3m	5.02	0.271
6#	隧道边缘 4m	4.95	0.248
7#	隧道边缘 5m	4.64	0.239

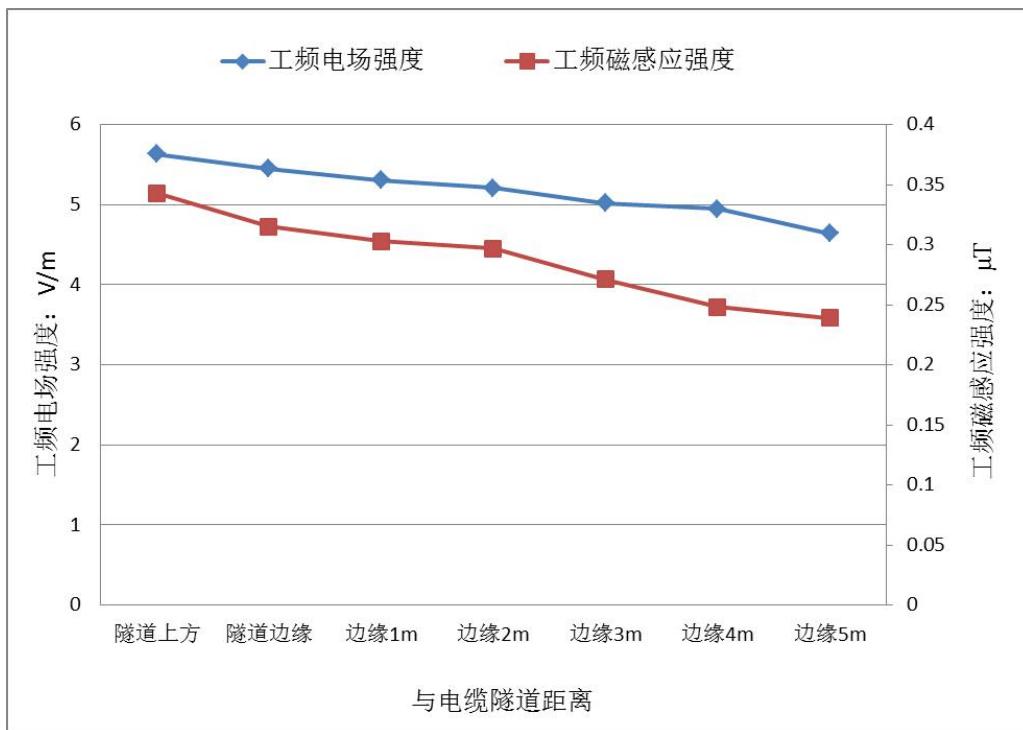


图 3-5 电缆隧道类比监测工频电场强度、工频磁感应强度随距离变化曲线图

类比电缆线路在地表处产生的工频电场强度监测值在 $4.64\text{V}/\text{m} \sim 5.63\text{V}/\text{m}$ 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 $4000\text{V}/\text{m}$ 的公众曝露控制限值的要求。类比电缆线路工频磁感应强度监测值在 $0.239\mu\text{T} \sim 0.343\mu\text{T}$ 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值的要求。

（7）电缆线路预测评价结论

根据电缆线路类比监测结果可知，本项目 220kV 电缆线路建成后所产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 $4000\text{V}/\text{m}$ 、磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值的要求。

四、电磁环境保护措施

- 1、架空线路：确保导线对地高度不低于 15m ；合理选择导线类型；
- 2、电缆线路：确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，选用具有金属屏蔽层的电缆。

五、电磁环境影响评价结论

1、电磁环境现状结论

工程拟建电缆段、架空线路段距离地表 1.5m 高度处的工频电场强度监测值在 $0.07\sim6.15\text{V}/\text{m}$ 之间，工频磁感应强度监测值在 $0.0079\sim0.6164\mu\text{T}$ 之间，各电磁环境现状

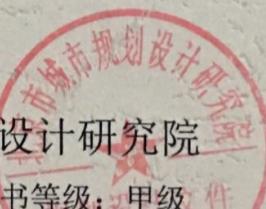
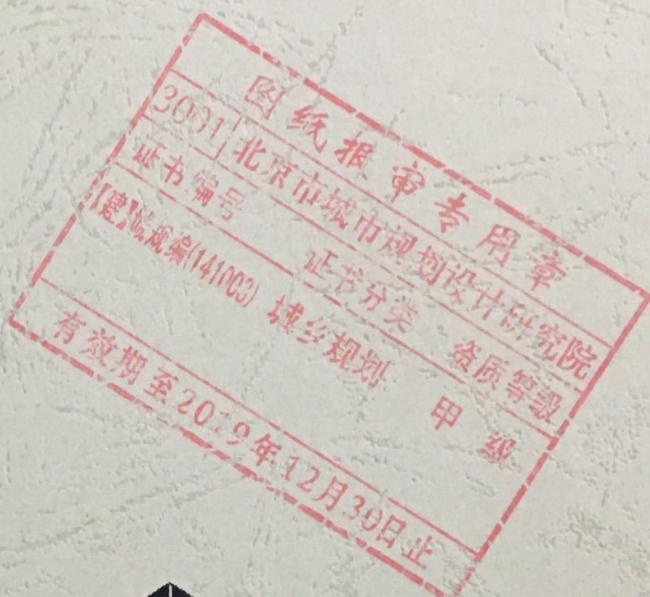
监测点处工频电场强度和工频磁感应强度监测值分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

2、输电线路电磁环境影响预测评价

本工程220kV双回架空线路建成后产生的工频电场强度和工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露4kV/m(4000V/m)和100μT的标准限值要求。

综上分析，可以预测本工程架空线路迁改后，沿线电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000kV/m和100μT公众曝露控制限值的要求，项目建设可行。

北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块
项目名称 电力架空线迁改涉及电力隧道选线规划设计条件



北京市城市规划设计研究院

城乡规划编制资质证书等级：甲级

证书编号：【建】城规编（141003）

有效期限：自 2014 年 6 月 10 日至 2019 年 6 月 30 日

2020 年 3 月 日

合同编号（或任务编号）：201602344-03/08

北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块
项目名称 电力架空线迁改涉及电力隧道选线规划设计条件

项目负责人 徐林

专业负责人 徐林

规划设计人 徐林

主任工程师 陈蓬勃

所长 王进华

总工程师 _____

院长 _____

图 纸 报 审 用 章
市 城 市 规 划 设 计 研 究 院
书 分 类 资 质 等 级
正 书 甲 级
3001 北京市城市规划图纸审查专用章
证书编号：京规审字(141003) 城乡规划
[建]监规审[2014]003号 有效期至2019年12月30日止

目 录

一、北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块电力架空线迁改涉及电力隧道选线规划设计条件说明

(共 3 页)

附件:

- 1、FZX-0902-0028 地块北通一、二 220KV 电力迁改选线方案研讨会会议纪要;
- 2、关于通济路现状综合管廊在与明德街相交路口新增电力舱分支连通本次架空线电力隧道的技术校核意见（市政总院）；

二、北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块电力架空线迁改项目位置示意图

(图 1, 共 1 张, 比例示意)

北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块电力架空线迁改涉及电力隧道选线规划设计条件图

(图 2, 共 1 张, 1:500)

北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块电力架空线

迁改涉及电力隧道选线规划设计条件说明

1、项目概述

通济路以东片区位于行政办公区东侧，是北京城市副中心的重要组成部分。作为十三五期间北京城市副中心建设的先行先导区，通济路以东片区位对北京市大力推进宜居城市建设具有重要意义，是推进京津冀协同发展的重要驱动力。科学谋划通济路以东片区的建设工作，是北京市大力推进城市副中心建设的重要组成部分，是对落实副中心建设工作，构建“一带、一轴、多组团”的城市空间结构的积极响应，是调整北京空间格局、扩展发展新空间的一项重要举措。

通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块西临通济路东侧绿化带、南临明德街、东临前北营路。为保证行政办公区一期项目建设和供电保障要求，北投集团前期对通济路以东区域北通 220KV 电力架空线进行了部分段迁改入地，配套新建电力隧道位于 FZX-0902-0028 地块内。按照通济路以东区域最新建设计划和时序要求，根据城市副中心工程办相关指示精神，受北投集团委托，由我院编制北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块电力架空线迁改涉及电力隧道选线规划设计条件。

2、编制依据

1. 《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016-2035 年）》；
2. 北京城市副中心通济路以东片区街区控规深化规划（2018 年 12 月版）；
3. 北京城市副中心通济路以东片区道路网系统规划；
4. 北京城市副中心通济路以东片区市政工程规划方案综合；
5. 关于北京城市副中心通济路以东片区市政工程规划方案综合及综合管廊布局方案技术审查会议纪要；
6. 北京城市副中心通济路以东片区综合管廊工程规划；
7. 通济路以东片区 1:500 现状管线测图、相关道路及排水设计；
8. 北京城市副中心通济路（云帆路~运潮减河）市政工程设计综合；
9. 北京城市副中心兆善大街（通济路~减运沟）市政工程设计综合；

3、电力工程规划方案

根据《北京城市副中心通济路以东片区市政工程规划方案综合》及北京市电力公司、北投集团提供的通济路以东片区北通 220KV 电力架空线迁改方案，规划自 FZX-0902-0028 地块东侧绿地内现状电力架空线塔（人民大学用地内），分别沿人民大学用地内规划绿地、前北营路、明德街、通济路东侧绿地新建一条□2600×2900 毫米电力隧道，西与人民大学规划绿地内拟建电缆终端塔连通，东与通济路现状综合管廊电力舱分支连通。

4、电力隧道规划平面线位说明

自 FZX-0902-0028 地块东侧绿地内拟建电缆终端塔至前北营路，规划沿拟建电缆终端塔东边线东侧 5.0 米、规划绿地北边线南侧 20 米新建一条□2600×2900 毫米电力隧道，西与前北营路规划电力隧道连通。

自人民大学用地内规划绿地至明德街，规划沿前北营路道路永中西侧 8.0 米新建一条□2600×2900 毫米电力隧道，南与明德街规划及现状电力隧道、规划综合管廊连通。

自前北营路至通济路，规划沿明德街道路永中北侧 13.5 米新建一条□2600×2900 毫米电力隧道，西与通济路规划电力隧道连通。

自明德街至通济路北侧现状综合管廊电力舱分支，规划沿通济路东红线东侧 27.9 米新建一条□2600×2900 毫米电力隧道，北与通济路北侧现状综合管廊电力舱分支连通。

本次架空线拆改涉及电力隧道总长度约 389 米，具体选线平面位置、高程控制详见北京城市副中心通济路以东片区 FZX-0902-0028 地块电力架空线 迁改涉及电力隧道选线规划设计条件图。

5、电力隧道高程控制的说明

5.1 重力流市政管线(雨、污水管线)

本次新建电力隧道与现状及规划雨、污水管相交时，应避让雨、污水管线，管道垂直净距应符合国家相关规范要求。

现状雨、污水管的高程以实测图为准。

5.2 非重力流市政管线

本次新建电力隧道与沿线现状非重力流市政管线相交时，应避让现状市政管线，管道垂直净距应符合国家相关规范要求。如需拆改现状市政管道，应事先征得相关管道产权单位及规划管理部门的同意。

6、需说明的问题

6.1 2017 年我院已完成通济路（云帆路~运潮减河）市政工程设计综合。根据潞城 220KV 变电站进出线要求，经与电力设计单位技术对接，在通济路与明德街相交路口北侧已预留综合管廊电力舱分支连通条件。本次架空线涉及电力隧道与通济路现状管廊连通条件、电缆终端塔位置、电力隧道拆改路由前期与北京市电力公司、电力设计院、市政总院、人民大学进行多次方案技术对接、论证并最终达成一致意见，详见附件 1 和 2。本次拆改涉及的电缆终端塔位于人民大学规划绿地范围内，待春明西路、明德街规划电力隧道建成后，人民大学范围内的现状电力架空线和本次电缆终端塔一并拆除。

6.2 本次电力架空线涉及电力隧道选线综合考虑了沿线道路、综合管廊、其他市政管线平面位置和相交节点高程控制条件。建设单位应综合考虑项目建设时序和工期要求，同时统筹考虑项目施工工法并预留适当条件，避免与后期其他市政管线、综合管廊建设工程平面和竖向矛盾。本次选线成果中其他市政管线、综合管廊平面位置仅做参考，最终应以相关道路市政工程设计综合正式成果为准。

6.3 通济路东侧绿地内规划新建两条电力隧道，一条是潞城站 220KV 变电站进出线、一条为本次架空线拆改配套的电力隧道。为避免电力隧道分期建设对周边交通市政、绿化景观造成的不利影响，规划建议上述两条电力隧道本次能够同步实施，并做好与通济路现状综合管廊的连通衔接。

6.4 本次新建电力隧道的覆土深度应满足行道树、园林绿化的种植要求；通风口等附属设施应结合街道空间、绿地空间合理设置，避免占用人行空间，并进行景观化设计；交叉口处电力检查井井盖应避让路缘石。

6.5 在管道设计、施工时如遇古树、名木，请建设单位及时与园林部门联系，并协商解决。

6.6 由于本工程时间紧、任务重，请设计、施工单位对规划路由附近的地上建筑和地下管线进行认真调查和探测，处理好新建管道与现状建筑、市政管道及树木的关系，新建管道如与现状管道矛盾，所采取的措施应征求有关主管部门的意见。

北京城市副中心投资建设集团有限公司通州分公司

专题办公会纪要

(2020) 1期

FZX-0902-0028 地块北通一、二 220KV 电力
迁改选线方案研讨会会议纪要

2020年3月5日上午9:30，北投集团组织市规划院、市电力公司、经研院、市政院召开了FZX-0902-0028地块北通一、二220KV电力迁改选线方案研讨会（视频会议），会议议定事项如下：

1、会议明确本次电力迁改涉及的电力隧道选线方案为：目前北营路东侧现状电力终端塔至通济路现状综合管廊电力舱分支，规划沿前北营路、明德街、通济路东侧绿化带新建一条□2600*2900毫米电力隧道（详见附图），隧道平面线位、纵断应

综合考虑与道路规划断面、其余市政管线平面及竖向高程关系，按永久规划实施。同时，潞城 220KV 变电站西北侧出线口向北沿通济路东侧绿化带原规划预留的□2600*2900 毫米电力隧道预留远期暗挖实施条件，与通济路综合管廊北侧现状电力舱分支实现连通。电力隧道建设实施方案应综合考虑对现状电力塔进行保护。

2、由经研院尽快明确终端塔接入规划电力隧道平面位置并反馈规划院。同时，应综合考虑本次新建电力隧道、明德街（通济路~前北营路）现状电力隧道与明德街（前北营路东段）综合管廊规划电力双舱连通条件。

3、市政院完善改造通济路管廊现状两个电力仓甩口的设计方案，满足迁改隧道接入及远期潞城出线隧道接入的条件。同时对通济路现状综合管廊在与明德街相交路口单独重新开口与本次电力隧道连通的可行性进行综合分析，并将相关结论反馈至规划院，作为选线规划编制的依据。

出席：市规划院：徐林

市电力公司：王世勇

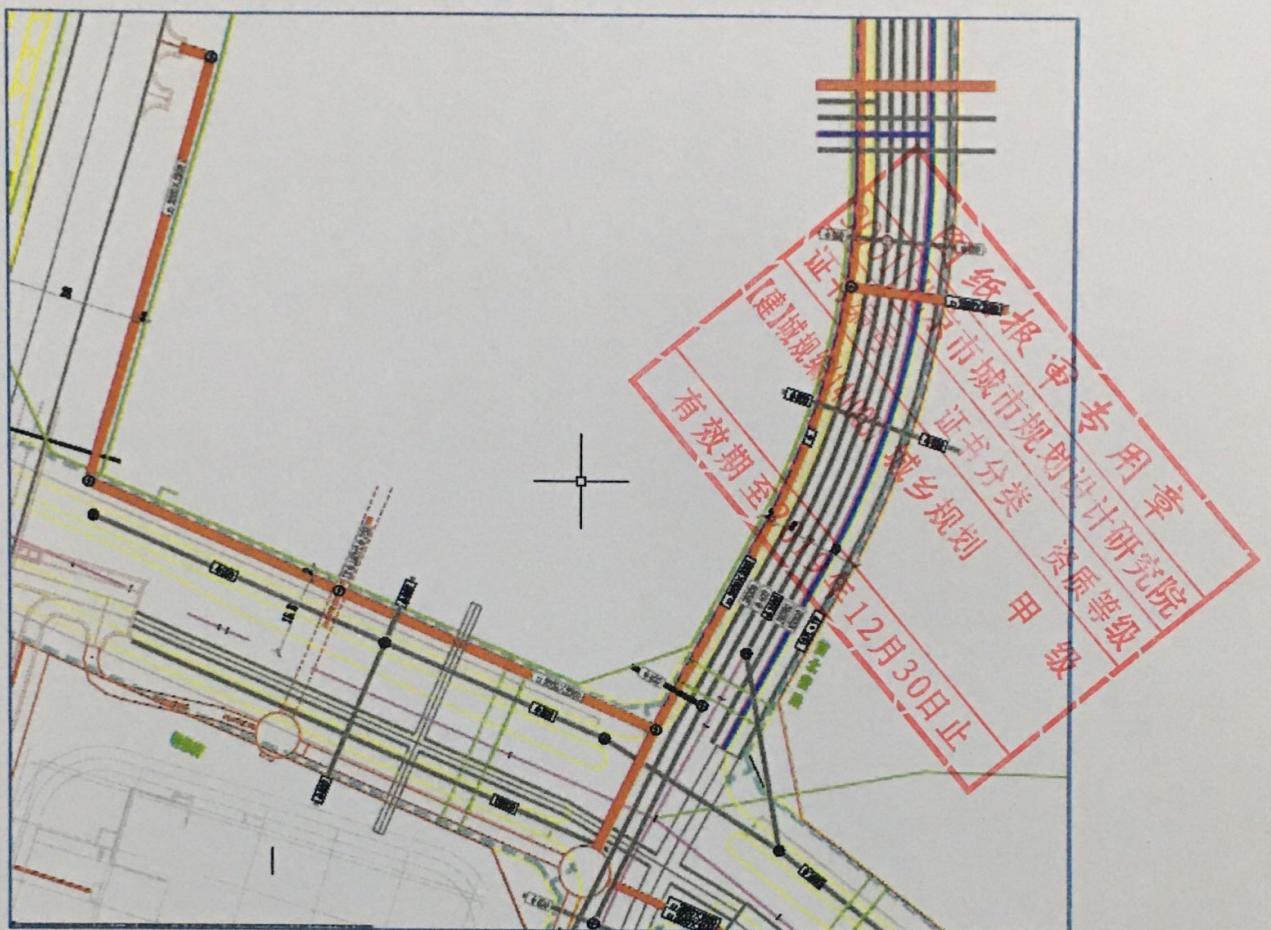
经研院：王建明、张小颖、王鹏飞

市政院：汪妍、陈晖

北投集团：刘宁、刘纯、任春雨、杨琦

记录：杨琦

附图：电力隧道选线方案示意图



对外技术工作联系单

表 SCX02-09

编号:

主 题	关于通州区潞城镇FZX-0902-0028地块随路配套规划电力隧道与现况通济路综合管廊接口问题的说明		
发文单位	北京市市政工程设计研究总院有限公司	电 话	82216626
主 送	北京市规划院	拟稿人	汪妍
抄 送		项目负责人 副项目负责人	汪妍
		证书编号	2020.03.30
<p>内容及附件名称:</p> <p>我司于2020年2月收到北京城市副中心投资建设集团有限公司关于配合通州区潞城镇FZX-0902-0028地块随路配套规划电力隧道与现况通济路接口的设计任务。</p> <p>配合过程中，电力设计提出本次新建电力隧道需在通济路现况综合管廊于明德街路口处新开两处电力分支。根据此方案，我司对在现况管廊开口进行了如下论证：</p> <p>现况通济路综合管廊于明德街路口处为通济路管廊最深处，埋深约13米，管廊覆土约9米，此段管廊全部位于地下水位以下。新增电力分支开口需在原管廊侧墙开凿约10米宽洞口，并新增八字形出线节点。经核算原结构配筋无法满足新开口的受力要求，需对原结构进行大规模改造，难度极大，对原结构耐久性造成难以预计的影响。且改造部分位于地下水位以下，改造后极易发生渗漏情况。综上所述，不建议对原管廊结构进行开口、改造。</p> <p>与此同时，经过对通济路综合管廊原设计及现况情况调查，现况管廊于明德街以北管廊设计桩号1+700、1+710根据电力公司所提需求已设置有两处电力分支。我司建议电力设计按此现况电力接口作为新建电力隧道接入条件开展下一步工作。</p>			
接收单位		接收人签收	日 期

注：本表由提供方专业负责人负责归档。

北京城市副中心通济路以东片区FZX-0902-0028地块
电力架空线迁改项目位置示意图



北京城市副中心通济路以东片区FZX-0902-0028地块 电力架空线迁改涉及电力隧道选线规划设计条件图

北

1:500



已规划 规划

注: 图中设计管廊交叉点按轴线里程为
11.11 管外壁坡度均不陡, 允许局部
11.1.1.1 管外壁坡度不陡, 此控制指标
平原尺寸和高程以明德街市政工程设计综合基准排
为单位, 管道断面以毫米, 小数点后一位, 通过设计图纸表示为 11.1.1.1.

北京市城市规划设计研究院	项目负责人	审核人	复核人
专业负责人	设计人	复核人	复核人
FZX-0902-0028地块电力架空线迁改及电力隧道选线规划设计条件图	绘图	审核	复核
比例	1:500	日期: 2019年7月	制图: 2020年3月



检 测 报 告

JHJ-04

项目名称: 电磁辐射检测

委托单位/人: 北京国环建邦环保科技有限公司

检测地址: 北京市通州区潞城镇

检测类别: 委托检测

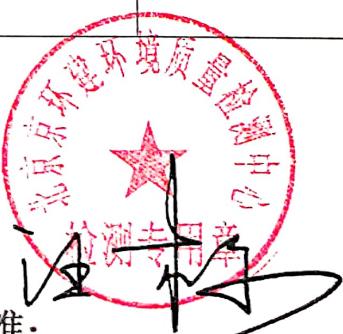
北京京环建邦环境质量检测中心



北京京环建环境质量检测中心

检 测 报 告

委托单位/人	北京国环建邦环保科技有限公司		
检测地址	北京市通州区潞城镇		
检测方式	委托检测	辐射来源	北通一二 220kV 架空线路
检测日期	2020 年 10 月 30 日		
检测项目	磁感应强度、电场强度		
标准方法	HJ/T10.2-1996 《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》		
检测仪器	SEM-600 电磁辐射分析仪(JHJ-Y-49)、DYM3 空盒气压表 (JHJ-Y-05)、JWS-A2 温湿度计 (JHJ-Y-07)		
签发日期	2020 年 11 月 09 日		



批准:

审核:

编制:

北京京环建环境质量检测中心

检 测 报 告

委托单位/人	北京国环建邦环保科技有限公司		
检测地址	北京市通州区潞城镇		
现场气象条件	温度: <u>7-18</u> °C; 湿度: <u>30</u> %RH; 气压: <u>101.8</u> Kpa;		
仪器状态	正 常	测量工况	正常运行

检 测 结 果

检测日期	检测点号	检测位置	检测结果	
			工频电场 (v/m)	工频磁场 (μ T)
10月30日	E1	地下电缆段 (E:116°43'59.44" N:39°54'20.13")	0.07	0.0079
10月30日	1	边导线下	6.15	0.6164
10月30日	2	边导线外 5m	4.86	0.5754
10月30日	3	边导线外 10m	3.59	0.5134
10月30日	4	边导线外 15m	2.08	0.4778
10月30日	5	边导线外 20m	1.26	0.3181
10月30日	6	边导线外 25m	0.89	0.2328
10月30日	7	边导线外 30m	0.54	0.1713
10月30日	8	边导线外 35m	0.43	0.1598
10月30日	9	边导线外 40m	0.34	0.1375
10月30日	10	边导线外 45m	0.22	0.1108
10月30日	11	边导线外 50m	0.14	0.0864

本页以下无检测数据。

北京京环建环境质量检测中心

现场监测点位图



说 明

- 1.检测报告无“CMA”章和“北京京环建环境质量检测中心”检测专用章及骑缝章无效。
- 2.复制检测报告未重新加盖“北京京环建环境质量检测中心”检测专用章无效。
- 3.报告无检验、审核、批准人签字无效。
- 4.报告涂改、部分复印无效。
- 5.本报告只对检测样品及委托方负责。
- 6.对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期恕不受理。



北京京环建环境质量检测中心

邮编：102206

电话：010-62926707 010-62924322

官方网址：www.china-jcw.cn



报告编号: (ZS) 2020107132

检 测 报 告

JHJ-04

项目名称: 噪 声 检 测

委托单位/人: 北京国环建邦环保科技有限公司

检测地址: 北京市通州区潞城镇

检测类别: 委 托 检 测



北京京环建邦环境质量检测中心

北京京环建环境质量检测中心
检 测 报 告

委托单位/人	北京国环建邦环保科技有限公司		
检测地址	北京市通州区潞城镇		
检测类别	委托检测	检测日期	2020 年 10 月 30 日
检测项目	声环境质量现状监测	主要声源	北通一二 220kV 架空线路
声源设备名称及型号	/		
噪声状况	声源正常	声环境功能区	2 类
检测依据	GB3096-2008《声环境质量标准》 HJ706-2014《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》 HJ707-2014《环境噪声监测技术规范结构传播固定设备室内噪声》		
主要仪器	AWA6228 多功能声级计(JHJ-Y-50)、AWA6222A 声校准器(JHJ-Y-51)		
气象仪器	DYM3 空盒气压表(JHJ-Y-5)、JWS-A2 温湿度计(JHJ-Y-7)、9535-A 风速仪(JHJ-Y-31)		
签发日期	2020 年 11 月 09 日		



批准:

审核:

编制:

北京京环建环境质量检测中心

检 测 报 告

委托单位/人	北京国环建邦环保科技有限公司		
检测地址	北京市通州区潞城镇		
现场气象条件	温度: 7-18 ℃; 湿度: 30 %RH; 气压: 101.8 Kpa;		
仪器状态	正常	测量工况	声源正常

检 测 结 果

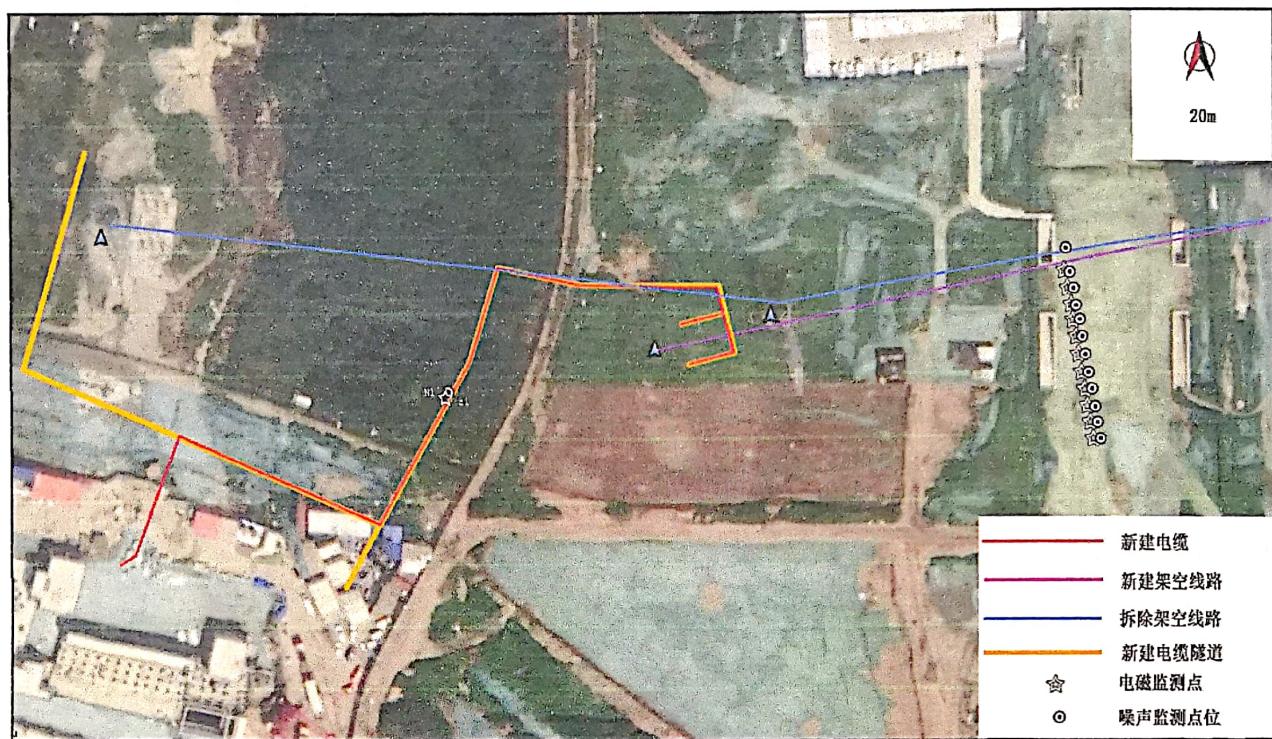
单位: dB(A)

检测点编号	检测点名称	检测日期	检测时间	噪声结果 L _{eq} dB(A)
N1	地下电缆段	2020.10.30	10:51-11:11	58.3
			23:15-23:35	47.5
1	中心线下	2020.10.30	10:51-11:11	58.4
			23:15-23:35	47.6
2	边导线下	2020.10.30	10:51-11:11	58.0
			23:15-23:35	47.5
3	边导线外 5m	2020.10.30	10:51-11:11	57.8
			23:15-23:35	47.3
4	边导线外 10m	2020.10.30	10:51-11:11	57.4
			23:15-23:35	47.2
5	边导线外 15m	2020.10.30	10:51-11:11	57.3
			23:15-23:35	47.0
6	边导线外 20m	2020.10.30	10:51-11:11	57.1
			23:15-23:35	46.8
7	边导线外 25m	2020.10.30	10:51-11:11	57.2
			23:15-23:35	46.9
8	边导线外 30m	2020.10.30	10:51-11:11	57.0
			23:15-23:35	46.8
9	边导线外 35m	2020.10.30	10:51-11:11	56.9
			23:15-23:35	46.7
10	边导线外 40m	2020.10.30	10:51-11:11	56.8
			23:15-23:35	46.6
11	边导线外 45m	2020.10.30	10:51-11:11	56.5
			23:15-23:35	46.7
12	边导线外 50m	2020.10.30	10:51-11:11	46.7
			23:15-23:35	46.7

本页以下无检测数据。

北京京环建环境质量检测中心

现场监测点位布置图



说 明

- 1.检测报告无“CMA”章和“北京京环建环境质量检测中心”检测专用章和骑缝章无效。
- 2.复制检测报告未重新加盖“北京京环建环境质量检测中心”检测专用章无效。
- 3.报告无检验、审核、批准人签字无效。
- 4.报告涂改、部分复印无效。
- 5.本报告只对检测样品及委托方负责。
- 6.对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期恕不受理。

北京京环建环境质量检测中心

邮编：102206

电话：010-62926707 010-62924322

官方网址：www.china-jcw.cn

北京城市副中心投资建设集团有限公司

关于北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改 (副中心运营中心) 工程开展“多规合一” 协同平台会商工作的请示

北京市规划和自然资源委员会通州分局：

根据市领导对《关于通州区潞城镇市规划院、城市副中心运营中心规划选址地块土地供应及建设计划安排的请示》（副中心工程办文[2020]10号）的批示精神及通区政府《关于核发人民大学调减用地棚改主体的批复》（通政函[2020]121号），授权北投集团继续完成FZX-0902-0028地块及南侧人民大学调减用地的土地一级开发工作，同步完成架空线改移及周边市政、道路建设。

一、建设单位基本情况

北京城市副中心投资建设集团有限公司（简称“北投集团”）是北京市国资委出资的市属特殊功能类一级国有独资公司，法定代表人李长利。2017年11月20日，北投集团由原北京新奥集团有限公司翻牌组建而成，注册资本100亿元人民币。

北投集团是按照经营城市的理念组建的“投资、融资、开发、建设、经营”五位一体区域开发主体，作为城市投资

建设综合运营商，在坚持基础性、公益性、市场化原则的基础上，代表政府营造城市。按照北京市委、市政府批示的功能定位，北投集团是土地成片开发的综合平台、公共服务供应的优化渠道、推进城乡统筹的骨干力量、授权项目建设的投融资主体、市场条件下的经济实体。

二、建设项目基本情况

（一）拟建项目建设背景

通济路以东片区位于行政办公区东侧，是北京城市副中心重要组成部分，为推进行政办公区周边配套项目实施，服务市属国有企业搬迁工作，经市领导同意，选址 FZX-0902-0028 地块（根据《北京城市副中心 0902 街区 FZX-0902-0027 等地块规划综合实施方案》及审查意见，调整为 FZX-0902-0028、0229、0230 三个地块）作为市规划院、城市副中心运营中心项目建设用地。地块内现存北副（原北通）一、二 220kV 高压终端塔、入地平台及电力隧道需进行改移。项目已取得 FZX-0902-0028 地块电力架空线涉及电力隧道选线规划设计条件，并取得人民大学、通州区园林局及通州区公路分局关于方案的同意意见，现申请将北通一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目纳入“多规合一”协同平台进行研究。

（二）项目投资规模和资金来源

北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目投资规模约 6800 万元。项目工程资金纳入通州区潞城镇棚户区改造土地开发项目（A 区）成本。

(三) 拟建项目位置、现状情况

北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目，规划分别沿人民大学用地内规划绿地、前北营路、明德街、通济路东侧绿地新建一条电力隧道，东侧与人民大学规划绿地内拟建电缆终端塔联通，西侧与通济路现状综合管廊电力仓分支连通。目前人民大学规划绿地、前北营路、明德街尚未建设，通济路东侧绿地为现状绿地。

(四) 拟建项目主要建设内容

北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目新建电力隧道建设长度约 441 米，全线改建 1 条架空线、新建 2 条主线隧道和 3 条支线隧道。

架空线迁改部分：在北副（原北通）一、二 35# 塔西偏南约 40 米处新建电缆终端塔 N1 与北副（原北通）一、二 34# 塔和待建电缆相接使北副（原北通）一、二线路连通。改造后形成北副（原北通）一、二 34#—N1 段新路径。改建段架空路径长度约 0.25 米，共新建 1 基终端塔。

电缆隧道部分：本工程需新建电缆隧道，新建电缆隧道主线分为两段。

L1 线设计起点为明德街北侧现状隧道处，沿明德街北红线南侧 4 米位置向东新建隧道至前北营路后折向北，再沿前北营路西红线东侧 2 米位置向北至现状 220KV 架空线下方后折向东，终点位于拟建电缆终端塔东侧。L1 线路径长度约 246 米，为 $2.6m \times 2.4m$ 单孔明开隧道。L1 线设 3 条支线隧道，支 1 线起点接 L1 线 0+068，向南新建隧道接入“新胡各

庄 110kV 送电工程” 现状隧道甩口，支 1 线路径长度 23 米，为 $2.6m \times 2.4m$ 单孔明开隧道；支 2、支 3 线起点接 L1 线终点 3 通井，分别接入电缆终端平台下方，支 2 线路径长度 15 米，支 3 线路径长度 27 米，均为 $2.0m \times 3.0m$ 单孔明开隧道。

L2 线设计起点为明德街北侧现状隧道处，沿明德街北红线南侧 4 米位置向西新建隧道至通济路后折向北，再沿通济路东红线东侧 27.9 米位置侧向北，终点接入通济路综合管廊电力仓甩口。L2 线路径长度约 130 米，其中约 84 米为 $2.6m \times 2.9m$ 单孔暗挖隧道，约 46 米为 $2.6m \times 2.4m$ 单孔明开隧道。

三、项目研究过程和进展情况

2020 年 3 月 5 日初步确定 FZX-0902-0028 地块涉及北副（原北通）一、二 220KV 高压迁改电力隧道建设方案；2020 年 4 月 3 日取得 FZX-0902-0028 地块电力架空线涉及电力隧道选线规划设计条件；2020 年 4 月 17 日，副中心工程办组织召开电力迁改专班工作例会，完成中国人大大学、区园林局关于电力迁改方案征求意见工作；2020 年 8 月 5 日完成电力迁改咨询报告（代可研）编制；2021 年 1 月 12 日取得市领导《关于优化副中心运营中心地块内 220KV 架空线路迁改入地方案的请示》的批复意见。

为推进行政办公区周边配套项目实施，服务市属国有企业搬迁，现申请将北副（原北通）一、二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）项目纳入“多规合一”协同平台进行研究。

妥否，请批示。

附件：申报承诺书



北京城市副中心投资建设集团有限公司

2021年2月4日

(联系人：任春雨 联系电话：13426311111)

申报承诺书

北京市规划和自然资源委员会通州分局：

我集团承诺所提交《关于北副（原北通）一、二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）工程开展“多规合一”协同平台会商工作》全部申请文件及附件真实、合法、有效，其电子文件与纸质文本完全一致，我集团对其真实性负全部责任。

特此承诺。

项目申报单位（公章）



法人代表（签字或签章）：

李志刚

北京城市副中心管理委员会文件

副中心发改〔核〕〔2021〕10号

北京城市副中心管理委员会 关于北副（原北通）一二 220kV 线路迁改 (副中心运营中心) 工程项目核准的批复

北京城市副中心投资建设集团有限公司：

你单位《关于北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）工程项目核准的请示》（京北投〔2021〕211 号）和《关于北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）工程招标方案核准的请示》（京北投〔2021〕212 号）收悉。依据《北京市规划和自然资源委员会通州分局关于北副（原北通）一二 220KV 线路迁改（副中心运营中心）工程市政交通基础设施

“多规合一”协同意见的函》(京规自基础策划(通)函〔2021〕0020号)等文件,经研究,同意由你单位实施北副(原北通)一二220kV线路迁改(副中心运营中心)工程,现就有关核准事项批复如下:

一、项目名称:北副(原北通)一二220kV线路迁改(副中心运营中心)工程。

二、建设单位:北京城市副中心投资建设集团有限公司。

三、建设地点:项目位于北京城市副中心通济路以东片区,位于通济路和明德街交叉口的现状北副(原北通)一二34#至36#(电缆终端塔)段。

四、建设内容及规模:新建双回架空线路250米,新建电缆终端塔1基,新建电缆隧道441米,新建电缆折单长度755米。相关规模以规划自然资源部门批复为准。

五、投资规模及资金来源:项目总投资7101万元。资金由你单位自筹解决。

六、在建设过程中,请严格执行输变电工程技术标准,有效控制工程造价,确保工程建设质量。

七、请你单位严格按照《北京市安全生产条例》有关规定,确保安全设计、安全建设、安全投产。

八、本批复附《建设项目招标方案核准意见书》1份,请你单位据此依法开展招标工作。在项目建设实施过程中,确有特殊情况需要变更已核准的招标方案的,应当报北京城市副中心管理委员会重新核准。

九、本批复有效期 2 年,请据此开展相关工作。

附件：建设项目招标方案核准意见书

北京城市副中心管理委员会
2021 年 7 月 29 日

(联系人：李书涛；联系电话：89555306)

附件：

建设项目招标方案核准意见书

项目名称：北副（原北通）一二 220kV 线路迁改（副中心运营中心）工程

项目建设单位名称：北京城市副中心投资建设集团有限公司

	采购细项	单项合同估算金额(万元)	招标方式 (公开招标或 邀请招标)	招标组织形式 (自行招标 或委托招标)	不采用招 标形式	备注
勘察	工程勘察	56.64			核准	低于招标限额
设计	工程设计	314.67	公开招标	委托招标		
施工	土建施工及 线路安装	5189.65	公开招标	委托招标		
监理	土建及安装 监理	94.49			核准	低于招标限额
重要 材料	电缆	754.16	公开招标	委托招标		含在施工招标中
其他	场地征用及 清理费、基 本预备费等	691.33				
核准意见说明：无						

注意事项：

- 根据《招标公告和公示信息发布管理办法》(国家发展改革委令第 10 号)，依法必须招标项目的招标公告和公示信息应当在北京市公共资源交易服务平台、中国招标投标公共服务平台上发布。
- 政府投资项目，项目单位应当将资格预审公告、招标公告、中标候选人公示、中标结果公示等信息在北京市公共资源交易服务平台 (ggzyfw.beijing.gov.cn) 上全过程公开。
- 招标方案核准意见在本项目实施全过程有效。在项目实施过程中，如确有特殊情况需要变更已经核准的招标方案的，应当报北京城市副中心管理委员会重新核准。

抄送：市规划自然资源委、市住房城乡建设委、市城市管理委，市生态环境局、市水务局、市统计局，通州区政府。

北京城市副中心管理委员会

2021 年 8 月 3 日印发

