建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）道路工程

建设单位（盖章）：北京市公联公路联络线有限责任公司

编制日期：2023 年 5 月

华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）道路工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	郭宇明	联系方式	010-66231837
建设地点	北京市石景山区，起点为阜石路，终点为京门新线		
地理坐标	起点阜石路：（116 度 8 分 20.299 秒，39 度 56 分 29.987 秒） 终点京门新线：（116 度 13 分 54.365 秒，39 度 53 分 21.862 秒）		
建设项目行业类别	131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	84994.933/2.1
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	45043	环保投资（万元）	370.68
环保投资占比（%）	0.82	施工工期	12 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：本项目为一会三函项目，已于 2021 年 12 月建成通车。		
专项评价设置情况	专项评价名称：噪声专题评价 设置理由：石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）道路工程主路道路等级为城市主干路。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）》中“表1 专项评价设置原则表”，城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）中全部需设置噪声专项评价。		
规划情况	1、《北京市“十四五”时期交通发展建设规划》 审批机关：北京市人民政府 审批文号：京政发〔2022〕17号 2、《石景山区“十四五”时期交通发展建设规划》 发文机关：北京市石景山区城市管理委员会		
规划环境影响评价情况	文件名称：《北京市“十四五”时期交通发展建设规划环境影响报告书》 审查机关：北京市生态环境局		

<table>
<tr><td></td><td>审查意见复函文号：京环函[2021]273号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《北京市“十四五”时期交通发展建设规划》符合性分析
《北京市“十四五”时期交通发展建设规划》中提出：“北京市域内国家高速公路网断头路清零，冬奥会和冬残奥会、世园会保障项目、北京大兴国际机场配套道路建成通车。”本项目高井规划一路即为北京冬奥会配套市政道路项目，因此项目的建设符合《北京市“十四五”时期交通发展建设规划》中的相关要求。
2、与《石景山区“十四五”时期交通发展建设规划》符合性分析
《石景山区“十四五”时期交通发展建设规划》第一章第（一）部分要求：“逐步完善道路骨架系统，持续推进高井规划一路、北辛安路南段、锅炉厂南路等道路建设。”本项目为高井规划一路建设项目，因此项目的建设符合《石景山区“十四五”时期交通发展建设规划》中的相关要求。
3、与《北京市“十四五”时期交通发展建设规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析
本项目与《北京市“十四五”时期交通发展建设规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析见下表。
表 1-1 与《北京市“十四五”时期交通发展建设规划环境影响报告书》符合性分析一览表
<table>
<tr><th>规划环评要求</th><th>项目情况</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td>对涉及敏感区边缘的项目，尽可能采取绕避；对于无法调整路线的规划项目，建议尽量采用一跨而过的桥梁、隧道等无害化穿越等方式。涉及其它生态敏感区和耕地集中的路段可通过优化设计方案，减少敏感区内占地、缩短路线长度，充分论证并取得行政许可的情况下建设。</td><td>本项目沿线两侧主要包括居住用地、待深入研究用地、市政公用设施用地、铁路用地及绿地等，不涉及其它环境敏感区。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>交通项目建设前期工作应详细调查公路沿线森林、湿地等重要生态组分，设计路线尽量避免或减少穿越森林、珍稀动物觅食场所、迁徙通道和繁殖地点。凡公路经</td><td>本项目沿线不穿越森林、珍稀动物觅食场所、迁徙通道和繁殖地点，不经过自然保护区、森林公园和</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	过的自然保护区、森林公园和其他生物多样性丰富的或敏感的地区，应尽量绕过，以避免破坏野生动植物的栖息地、繁育地。	其他生物多样性丰富的或敏感的地区。	
	若公路和轨道交通项目路线必须穿越森林或野生动物活动场所，不推荐可能会造成较大规模生物多样性破坏的公路设计方案。设计时，需建设生物廊道（网），以利于野生动物的出行和活动，设计中应对施工后的恢复工作做出明确要求。	本项目为城市道路建设工程，不属于公路和轨道交通项目，且沿线不穿越森林或野生动物活动场所。	不涉及
	具体项目建设时，应尽量保留征地范围的林地，保护沿线植被，尤其是农田林网、生态防护林带、河堤保护林等。营运后，用地范围内基本做到全面绿化。	本项目已建成通车，建设过程中施工生产区及和施工便道等全部布设在项目主体工程用地范围内，尽量减少了对沿线植被的破坏。营运后，用地范围内基本做到全面绿化。	符合
	在具体项目设计阶段，应做好现场踏勘工作，采取路线避绕或建桥跨越的形式，桥梁跨度、长度需避免对水体产生影响，桥梁施工范围不得超过占压河沟谷底宽度，以保护水体水质，保证河流行洪能力。	本项目沿线经过永定河引水渠，采取建桥跨越的形式避免对水体产生影响，设计桥梁跨度、长度避免和桥梁施工范围均满足规划要求。	符合
	交通运输服务设施（管理、养护、服务区）的生产废水和生活污水，均应按国家有关规定实施污、废水处理，达标后排入指定纳污水体或农田排灌系统，不得排入饮用水水源保护区。	本项目全线不涉及交通运输服务设施（管理、养护、服务区）。	不涉及
	施工期设排水管道，将施工生产废水和营地生活污水经初步处理后排入城市下水道系统或附近地表水体。施工营地临时厕所必须有防漏措施，以防止污染地下水。	本项目不设施工营地。施工现场的生产废水设置隔油沉淀池处理后回用洒水降尘。施工期施工人员日	符合

施工期产生的生活垃圾集中管理，交环卫部门统一处置。	常生活依托周边公共设施，施工现场无生活污水排放，生活垃圾交环卫部门统一处理。	

表 1-2　与《北京市“十四五”时期交通发展建设规划环境影响报告书》审查意见符合性分析一览表

规划环评审查意见要求	项目情况	符合性分析
在规划具体项目的选线、选址、敷设方式和布局时要按照国家和北京市的相关要求，处理好与生态保护红线、各类敏感区之间的关系，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。	本项目不涉及北京市生态保护红线和各类敏感区。	符合
采用节约土地、减轻生态与环境影响的施工方案；对于受到较大影响的生态系统或重要生态功能区，提出针对性的生态恢复、生态修复或生态补偿方案；对于受影响的野生保护动植物，提出针对性的保护方案。	本项目沿线植被类型主要为人工植被，无大型野生动物，无国家或地方重点保护野生动物。项目采用节约土地、减轻生态与环境影响的施工方案，不设施工营地；建设过程中施工生产区及和施工便道等全部布设在项目主体工程用地范围内，对生态系统影响较小。	符合
对经过城市集中居住区、学校和医院等噪声敏感区域的公路、轨道交通、铁路等项目，应通过优化选线、采用合理的敷设方式、采取有效的减振降噪措施等，减缓噪声和振动环境影响。	本项目为城市道路建设工程，不属于公路、轨道交通、铁路等项目。	不涉及

其他符合性分析	**1、三线一单符合性：** （1）生态保护红线符合性分析 根据《北京市人民政府关于发布北京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、北部山区，包括以下区域：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；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、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。 本项目位于北京市石景山区广宁街道和五里坨街道，项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生态多样性保护优先区和自然保护区，不在上述划定的生态保护红线范围内，因此项目建设符合北京市生态保护红线的要求。本项目与北京市生态红线范围关系如下图所示。

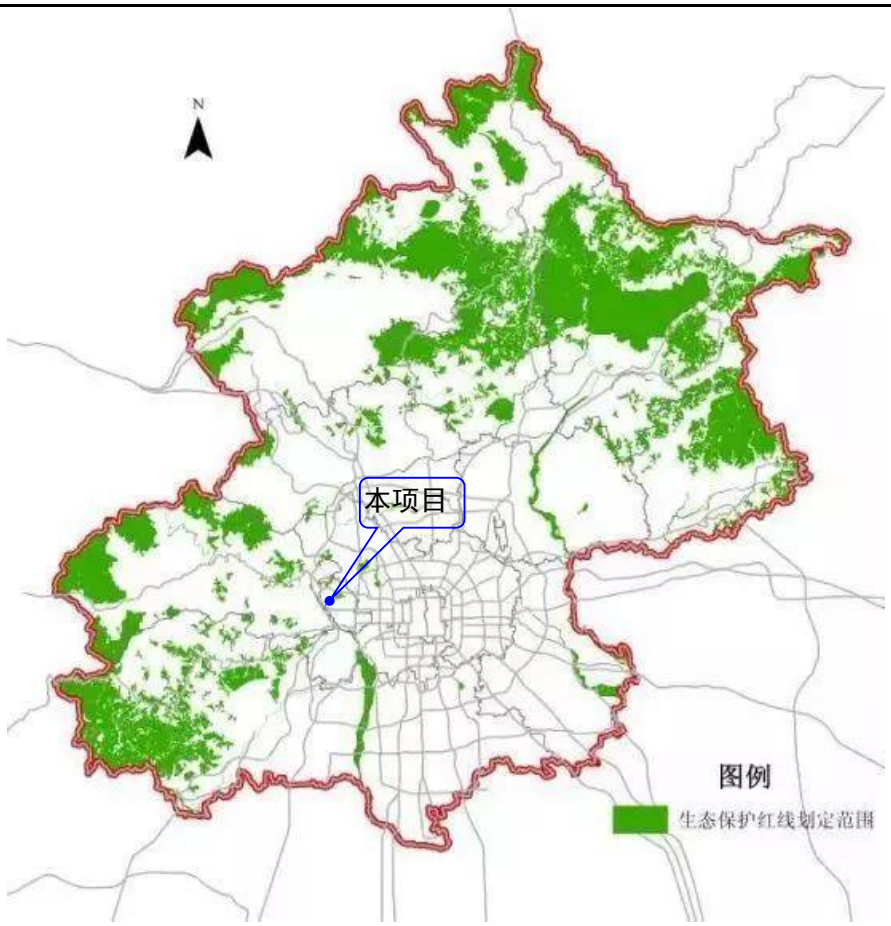


图 1-1　北京市生态保护红线范围图

（2）环境质量底线符合性分析

本项目运营期废气主要为机动车产生的尾气，基本不会改变项目所在区域大气环境质量现状，符合大气环境质量底线要求。本项目无废水产生和排放，采取降噪措施后，声环境保护目标可满足相关标准限值要求。运营期产生的路面垃圾由环卫部门清运处理，对周围环境影响很小。因此，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线符合性分析

本项目不属于高耗能行业，满足区域资源利用上线要求。

（4）环境准入清单符合性分析

根据北京市生态环境局发布的《北京市生态环境准入清单（2021年

版)》，本项目位于北京市石景山区广宁街道和五里坨街道，环境管控单元编码分别为：ZH11010720007和ZH11010720008，环境管控单元属性均属于重点管控单元。

本项目与北京市生态环境管控单元位置关系具体见下图。

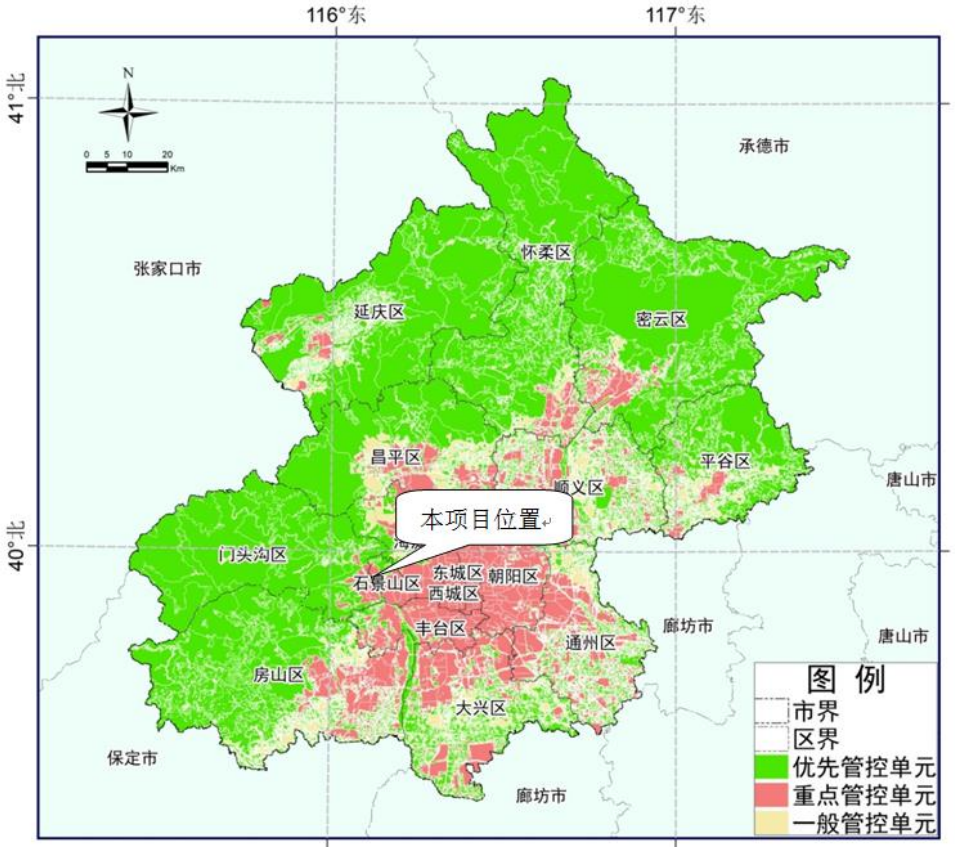


图 1-2　本项目与北京市生态环境管控单元位置关系示意图

本项目建设与《全市总体生态环境准入清单》、《五大功能区生态环境准入清单》、《环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析如下：

①全市总体生态环境准入清单符合性

本项目执行《全市总体生态环境准入清单》中《重点管控类[街道(乡镇)]生态环境总体准入清单》，符合性分析见下表。

表 1-1　重点管控类[街道(乡镇]生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》	符合

	约束	京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。	中禁止和限制类项目；根据北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)（2020 年版）》及《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》，本项目未列入负面清单。	
		2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。	2.本项目不涉及此项内容。	/
		3.严格执行《北京城市总体规划（2016-2035 年）》，及分区规划中的空间布局约束管控要求。	3.本项目所在地块已落实分区规划中的空间布局约束管控要求。	符合
		4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	4.本项目不涉及此项内容。	符合
		5.执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。	5. 本项目不涉及此项内容。	符合
	污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准和污染物排放标准。	1.本项目严格执行上述法律法规及国家和北京市环境质量标准和污染物排放标准。	符合
		2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。	2.本项目执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》相关要求，施工期间，非道路移动机械按规定使用，符合相关标准。	符合
		3.严格执行《绿色施工管理	3.本项目施工期将严格执行《绿色	符合

		规程》中强制要求部分。	施工管理规程》（DB11/513-2018）中强制要求部分。	
		4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。	4.本项目不涉及此项内容。	符合
		5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中国人民共和国循环经济促进法》。	5.本项目不涉及此项内容。	符合
		6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。	6.本项目不涉及此项内容。	符合
		7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。	7.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	符合
		8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。	8.本项目不涉及此项内容	符合
		9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	9.本项目不涉及此项内容	符合
	环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》	1.本项目将严格按照国家及北京市相关法律法规要求建立和完善各项环境风险防控体系，最大限度降低环境风险发生的概率。	符合

		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。		
		2.落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。	2.本项目所在地块符合北京市总体规划的要求，不存在污染地块情况。	符合
	资源利用效率要求	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。	1.本项目不涉及生态用水；施工用水采用市政自来水，主要用于混凝土养护等用水。	符合
		2.落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。	2.本项目已取得北京市规划和自然资源委员会朝阳分局的选址意见，项目实施后用地全部调整为交通运输用地，符合土地用途管制制度。	符合
		3.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	3.本项目不涉及此项内容。	/
	②五大功能区生态环境准入清单符合性 本项目执行《五大功能区生态环境准入清单》中《中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单》，符合性分析见下表。			

表 1-2　中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单			
管控类别	**重点管控要求**	**本项目情况**	**是否符合**
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区的管控要求。	1.本项目位于石景山区，项目建设符合《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中的规定。	符合
	2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于中心城区的管控要求。	2.本项目不在北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中“首都功能核心区以外的中心城区”的负面清单之中。	符合
污染物排放管控	1.禁止使用高排放非道路移动机械。 2.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。	1.本项目不使用高排放非道路移动机械。	符合
	3.严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施。	2.本项目污染物排放严格执行国家及北京市排放标准要求，本项目不涉及总量控制。	符合
	4.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。	3.本项目不涉及此项内容。	/
	5.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	5.本项目不涉及此项内容。	/
	6.禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于 9 米的项目。	6.本项目为城市道路项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中该禁止条款所属的餐饮业。	符合
环境风险防控	1.禁止新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。	1.本项目不涉及此项内容。	/
	2.禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。	2.本项目不涉及此项内容。	/
	3.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	3.本项目不涉及此项内容。	/

资源利用效率要求	1.坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境。	1.本项目符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及中心城区（朝阳区）的分区规划。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单符合性

本项目执行《环境管控单元生态环境准入清单》中《街道（乡镇）重点管控单元准入清单》，广宁街道和五里坨街道的管控要求一致，符合性分析见下表。

表 1-3　街道（乡镇）重点管控单元生态环境总体准入清单

管控类别	街道（乡镇）重点管控单元管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.由上表 1-1 和表 1-2 可知，本项目符合北京市总体生态环境准入清单中关于“重点管控单元[街道（乡镇）]”中的空间布局要求及五大功能区中心城区（首都功能核心区除外）的空间布局约束准入要求。	符合
污染物排放管控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	1.由上表 1-1 和表 1-2 可知，本项目符合北京市总体生态环境准入清单中关于“重点管控单元[街道（乡镇）]”中的污染排放管控要求及五大功能区中心城区（首都功能核心区除外）的污染排放管控准入要求。	符合
	2.严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	2.本项目不涉及高污染燃料设施的新建、扩建等。	/
环境风险防控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.由上表 1-1 和表 1-2 可知，本项目符合北京市总体生态环境准入清单中关于“重点管控单元[街道（乡镇）]”中的环境风险防控要求及五大功能区中中心城区（首都功能核心区除外）的环境风险防控准入要求。	符合
资源利用效率	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.由上表 1-1 和表 1-2 可知，本项目符合北京市总体生态环境准入清单中关于“重点管控单元[街道（乡镇）]”中的资源利用效率要求及五大功能区中心城区（首都功能核心	符合

		区除外）的资源利用效率准入要求。	
	2.一般超采区禁止农业、工业建设项目新增取用地下水，严重超采区禁止新增各类取水，逐步削减超采量。	2.本项目不涉及此项内容。	/

由表 1-1~表 1-3 分析可知，本项目的建设符合《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》中“全市总体生态环境准入清单”、“五大功能区生态环境准入清单”及“街道（乡镇）重点管控单元”中的关于空间布局约束、污染排放管控、环境风险防控及资源利用效率中的准入要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入要求。

2、产业政策符合性

本项目建设内容为道路建设工程，属市政道路工程项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目为鼓励类中“二十二大项中第4小项，城市道路及智能交通体系建设”。

根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》（京政办发〔2022〕5号），该项目不属于禁止和限制项目，因此本项目符合国家和北京市产业政策。

3、规划符合性分析

本项目已取得北京市规划和自然资源委员会建设项目用地预审以及建设项目选址意见书（2019规自（石）选市政字0009号），符合规划要求。

4、其他

高井规划一路道路工程已列入《北京市 2019 年重点工程计划》并经北京市政府集体审议通过，同意按照“一会三函”流程办理相关手续。2019 年 6 月 20 日，《北京市发展和改革委员会关于石景山区高井规划一路（阜石路—京门新线）道路工程变更建设主体的批复》（京发改[2019]864 号）中同意将本项目建设主体由“北京石泰基础设施投资有限公司”变更为“北京市公联公路联络线有限责任公司”。2020 年 3 月 2 日，石景山区生态环境局出具了《关于石景山区高井规划一路（阜石路-京门新线）道路工程

	建设项目办理前期环境影响评价意见的函》，原则上同意开展项目前期工作。 该道路的建设将加强中心城区与五里坨地区、门头沟三家店地区的交通联系；有利于优化陆军总部周边道路交通环境；是推进冬奥会筹备建设的而需要；是满足石景山区西北热电中心交通出行的需要，并为其周边配套设施的实施提供条件。本项目的建设符合北京市和石景山区的相关规划。

二、建设内容

地理位置	**1、地理位置** 本项目位于北京市石景山区，道路主路系统为高架桥，南起阜石路，北至京门新线，地理位置见附图 1。 **2、现状道路情况** 本项目已于 2021 年 12 月竣工并投入运营，建成的道路断面、等级与规划设计方案一致。 **3、周边关系** 本项目已投入运行，道路两侧用地主要以居住用地、市政公用设施用地、铁路用地和绿地为主。道路东侧由南向北主要分布有：高井路 29 号院、石景山区发电总厂装配厂、五里坨污水处理厂、北京京西燃气热电有限公司、花草种植园平房、京西景园小区、五里坨幼儿园等；道路西侧紧邻丰沙铁路，道路西侧由南至北主要分布有：京西麻峪民间友情互助养老中心、麻峪社区、三二线路工区宿舍、三家店站派出所等。 项目周边关系见附图 2。

项目组成及规模

本项目道路主路系统为高架桥，南起阜石路，北至京门新线，全长 2.1km，按照城市主干路标准建设，设计速度 60km/h，机动车道两上两下；两侧地面辅路各宽 9.5m，南起双峪路，北至规划二路，设计速度 30km/h，机动车道一上一下；规划红线宽 40m。建设内容包括道路工程、桥梁工程，同步实施雨水、绿化、照明、交通等配套工程。

表 2-1　项目工程内容组成表

工程类别	工程内容		工程量
主体工程	道路工程		规划城市主干路，全长约 2.1km，红线宽 40m，主路设计速度为 60km/h。，辅路设计车速 30km/h。
	桥梁工程		本项目桥梁主要为上跨双峪路及高井沟桥梁、上跨永定河引水渠桥、上跨厂区铁路以及上跨京门公路新线。
辅助工程	雨水工程		雨水管道长度 2078m。
	绿化工程		行道树设施带宽度为 1.5m，设施带内种植国槐及草坪，行道树间距 5m。
	照明工程		电源电压采用 10kV，设置照明箱式变电站 2 座，道路两侧设置单挑路灯。
	交通工程		交通工程主要包括交通标线、交通标志等。
	施工期	废气	道路施工现场采用围挡；定期洒水抑尘，运输车辆及堆场采用篷布苫盖。本项目不使用高排放非道路移动机械。
		废水	施工场地设置临时防渗隔油沉淀池，集中收集各类施工废水，回用于施工现场的洒水降尘，不外排；物料堆场四周应开挖明沟和防渗沉砂井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染；施工人员日常生活污水依托周边现有公共设施。
		噪声	选用低噪声设备，定期养护，合理安排施工时间；对高噪声施工区设置临时围挡来降低噪声影响。现状道路施工时，采用半幅施工方式。
		固废	挖弃方拟运往政府指定的渣土消纳场综合利用，严禁将弃土、弃渣直接排入周边绿地、河道等；施工人员生活垃圾集中收集及时清运至指定的垃圾收集点。
		生态	雨季临时水土保持措施（临时挡土墙、排水沟、泥沙沉淀池、草包等）做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道；道路建设完成后，进行裸露区绿化恢复，加强施工人员教育。跨河桥设置有桥桩，应在枯水期采用分幅施工及围堰方式，施工期须加强管理，桥梁作业中产生的弃渣及时清理出河道，及时恢复河道生态环境，减小对地表水体水生生态系统的影响。
	运营期	废气	路面定期洒水抑尘，加强运营期管理。
		废水	路面雨水溢流至区域规划市政雨水管道内。
		噪声	加强道路两侧绿化、加强管理；对敏感保护目标进行跟踪监测；加强道路的维修保养，保持路面平整。 拟需为 3 处敏感建筑安装隔声窗，隔声量不小于 30dB(A)，隔声窗面积 3760m^2。
		固废	路面垃圾由环卫部门清扫，定期清运。

		生态	沿线设置绿化景观；加强野生动植物保护宣传工作。
临时工程	/		施工人员居住租用附近民房；施工生产区布设在项目道路工程建设用地范围内。
依托工程	/		施工期人员如厕等依托周边现有公共设施。
储运工程	/		不涉及

本项目建设主要技术指标表如下表所示。

表 2-2　本项目主要技术指标表

项　　目		规　值	采用值	规范值	采用值
道路性质等级		城市主干路（主路）		城市支路（辅路）	
设计速度（km/h）		60		30	
平面线形	不设超高最小圆曲线半径（m）	600	1000	150	240
	设超高一般最小圆曲线半径（m）	300	200	85	90
	设超高极限最小圆曲线半径（m）	150		40	-
	平曲线最小长度(m) 一般值/极限值	150/100	154.6	80/50	100.342
	圆曲线最小长度（m）	50	54.6	25	40.342
	缓和曲线最小长度（m）	0	0	25	25
	不设缓和曲线最小圆曲线半径（m）	1000	1000	-	-
	小转角平曲线最小长度（m）（道路中心线转角≤7 度，当 α 小于 2 度时，按 2 度计）	700/α	-	350/α	-
	最大超高横坡度	4%	4%	2%	2%
	超高渐变率	1/125	1/125	1/75	1/75
纵断面线形	最大纵坡 一般值/极限值	5%/6%	3.49%	6%/6%	1.5%
	最小纵坡	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	最小坡长（m）	150	150	85	115
	最小竖曲线半径（m）凸型 一般值/极限值	1800/1200	2500	400/250	6000
	最小竖曲线半径（m）凹型 一般值/极限值	1500/1000	3200	400/250	7000
	竖曲线最小长度（m） 一般值/极限值	120/50	121.59	25	101.94
横断面	机动车道标准宽度（m） 小客车专用道/大型车或混行车道	3.25/3.50	3.5	3.25/3.50	3.5
	路缘带宽（m） 中间带/两侧带	0.5/0.5	0.5	0.25/0.25	0.25
	路口渠化进口车道 最小宽 (m)	3.25/3.00	3.25	3.25/3.00	3.25
	路口渠化出口车道 最小宽度(m)	3.50/3.25	3.25	3.50/3.25	3.5
最小	车行道（m）	4.5	4.5	4.5	4.5

净高	非机动车道及人行道（m）	2.5	2.5	2.5	2.5

总平面及现场布置	**1、道路工程** **（1）平面设计** 本项目主路起点接阜石路高架桥，以单车道进出口的双车道匝道形式与阜石路连接，右线（A线）为出城方向，左线（B线）为进城方向。左线下穿阜石路高架桥，向北与右线并行直至终点。主路以桥梁形式与阜石路连接，在规划三路以南落地，设置1对主辅路出入口，之后上跨厂区铁路、规划二路、永引渠、规划河滩路、战备铁路、京门新线，终点在京门新线中间位置落地，采用左进左出的形式与京门新线主线相接。 辅路起点接双峪路，与双峪路形成右进右出平交口，与规划四路形成灯控平交路口，之后E线向西北下穿主线后布置在主路西侧；F线布置在主线东侧，与规划三路右进右出。辅路终点与规划二路平交。 **（2）纵断面设计** 主路起点与阜石路高架桥衔接，左线下穿阜石路高架桥后，与右线在规划三路以南分别落地设置路基段，在路基段布设主辅路进出口，之后从厂区铁路至京门新线设置高架桥，分别跨越厂区铁路、规划二路、永引渠、规划河滩路、战备铁路、京门新线，终点以路基形式与京门新线连接。主路最小纵坡 0.3%，最大纵坡 3.49%，最小坡长 208.108m，最小凸型竖曲线半径 3000m，最小凹形竖曲线半径 3200m。 辅路纵断面起点衔接双峪路，左线下穿主路，辅路高程基本拟合现况地面高程，终点与规划二路在主路高架桥下形成平交路口，桥下净空满足 4.5m。辅路最小纵坡 0.3%，最大纵坡 1.5%，最小坡长 115m，最小凸型竖曲线半径 6000m，最小凹形竖曲线半径 7000m。本项目在跨永引渠段桩号为 AK0+780-AK1+220，长 440m。 **（3）横断面设计** 根据道路规划设计条件，道路规划红线宽 40m。考虑到东侧建设用地及周边单位进出阜石路主路的交通需求，同时兼顾投资，本次方案设置主辅路进出口，并将辅路布设在主路两侧，方便主辅路的衔接。主路采用双向 4 车道，单向路面宽度 8m，辅路宽 7m，安排双向 2 车道和两侧非机动车道，辅路外侧设置 2.5m 宽人行道，人行道上布设树池（间距 6m）。

各段具体布置形式如下：

1）南侧高架桥段（起点-AK0+350）：

左侧主路下穿阜石路高架桥，右侧主路与阜石路高架桥衔接，因此左右侧高程不一致。

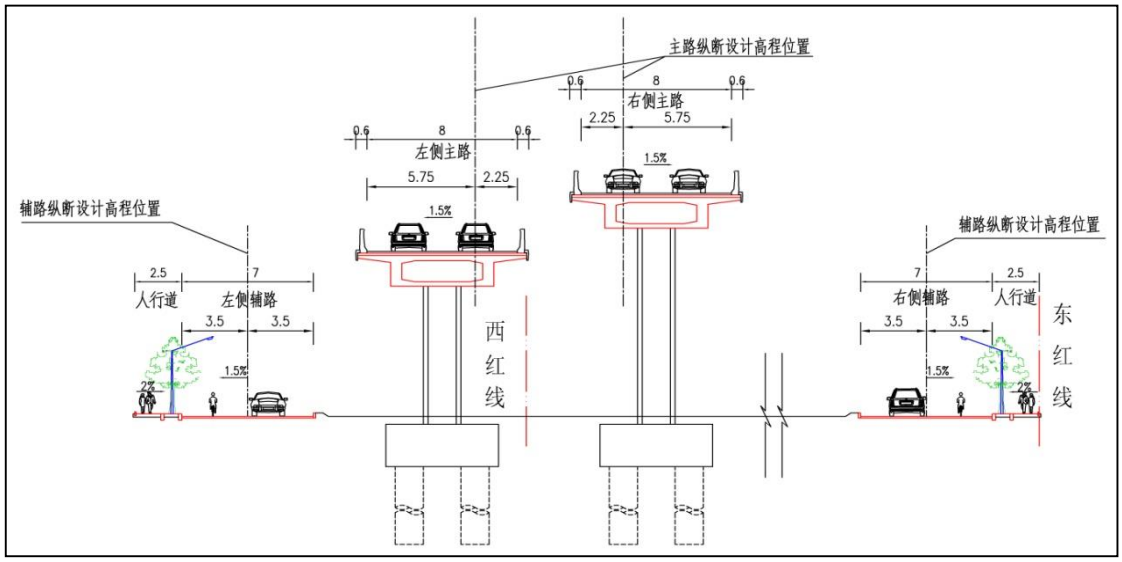


图 2-1　南侧高架桥段横断面布置图

2）路基段（AK0+350-AK0+800）：

左右侧主路由于高程不同分别落地，两幅路中间以及外侧设置挡墙，具体布置为：2.5m（人行道）+7m（辅路）+1.5m（主辅隔离带）+8m（主路）+2m（中央隔离带）+8m（主路）+1.5m（主辅隔离带）+7m（辅路）+2.5m（人行道）=40m。主辅路进出口段道路两侧各出红线 3.5m，长度约 150m。

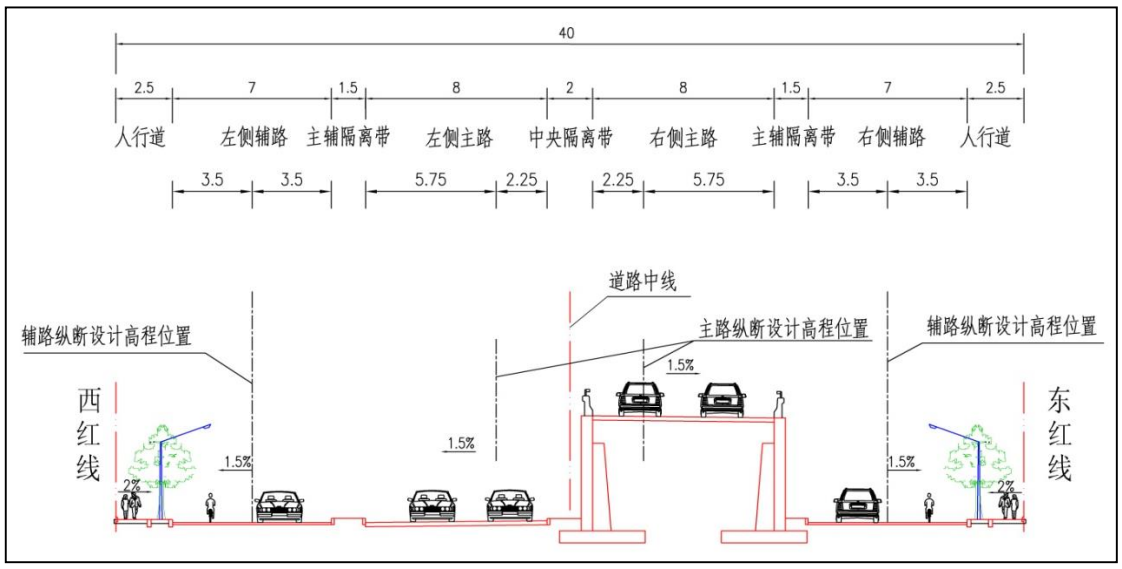


图 2-2　路基段标准横断面布置图

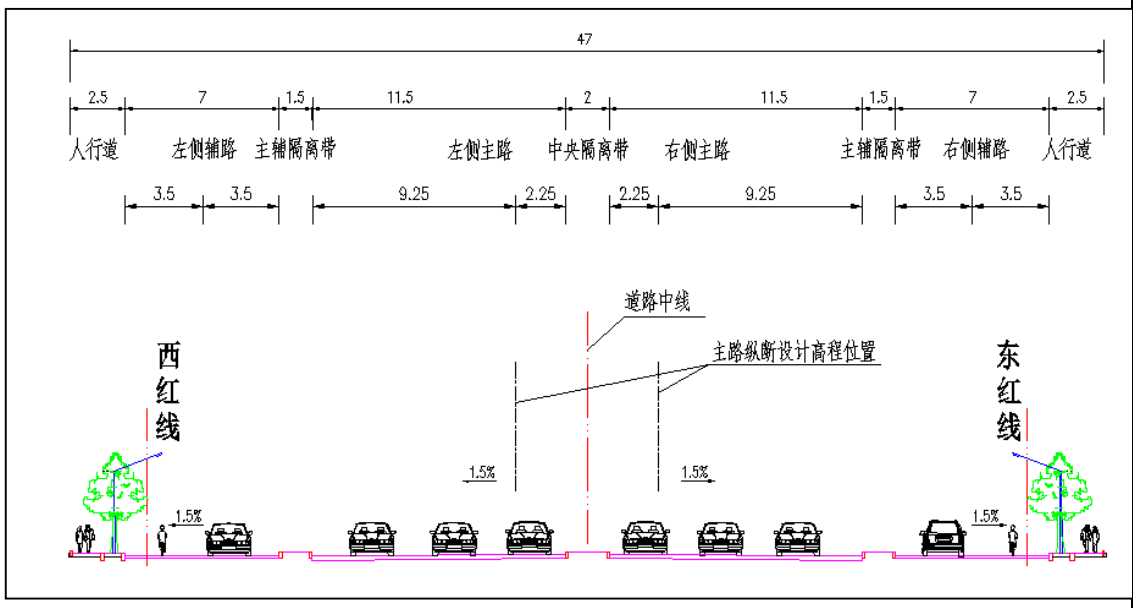


图 2-3　路基段横断面（规划三路~规划二路）布置图

3）北侧高架桥段（AK0+800-AK1+450）：

本段在规划二路以北不设置辅路，主路采用两幅路型式，高程一致，具体布置为：0.6m（防撞护栏）+8m（主路）+2m（中央隔离带）+8m（主路）+0.6m（防撞护栏）=19.2m。受终点接线方式影响，此段部分路段对规划线位进行了调整，线位局部向东偏移。

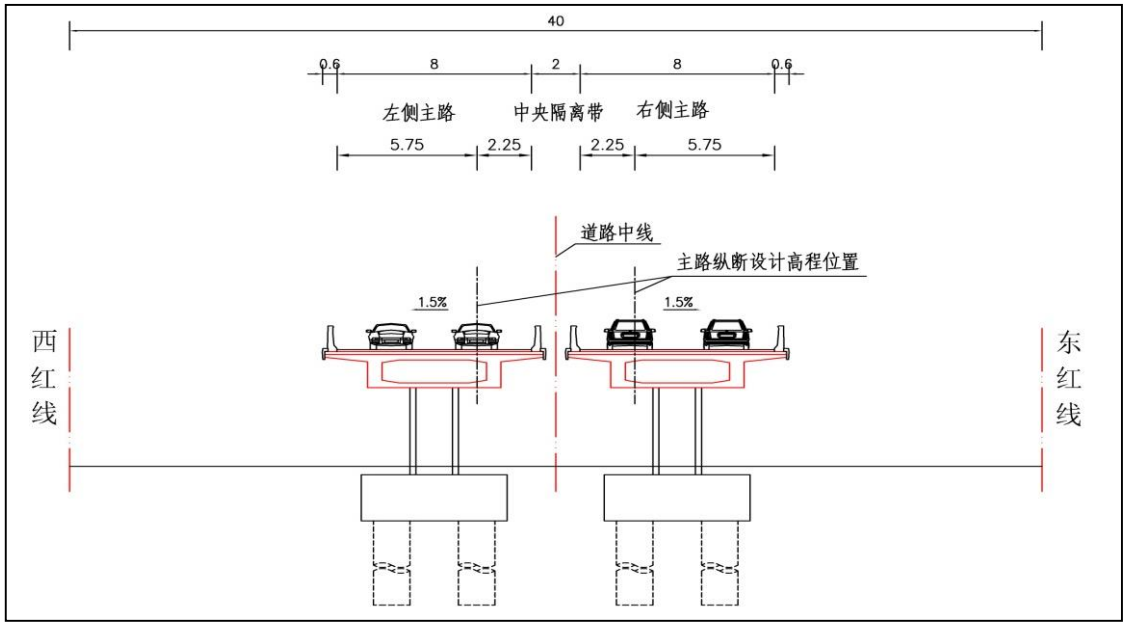


图 2-4　北侧高架桥段横断面（规划二路~京门新线连接处）布置图

（4）交叉口设计

沿线相交规划道路共有 8 条。相交道路具体情况见下表，本项目周边相交道路规划图见下图 2-5。

表 2-3　道路交通组织形式一览表

序号	路名	规划等级	红线宽度	规划实施情况
1	阜石路	快速路	40~80m	已按规划实施
2	高井路	次干路	35m	已实施
3	规划五路	支路	30m	未实施
4	规划四路	支路	40m	未实施
5	规划三路	支路	30m	未实施
6	规划二路	支路	30m	未实施
7	河滩路	主干路	40m	未实施
8	京门新线	主干路	60m	已按规划实施

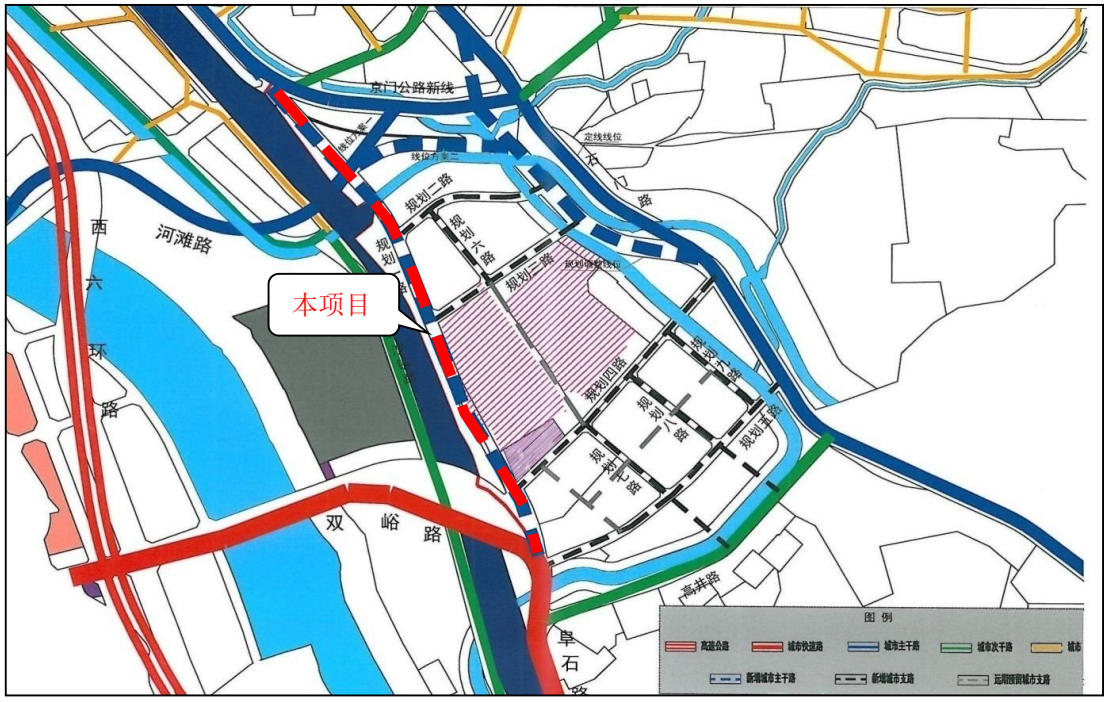


图 2-5　本项目周边相交道路规划图

6、路面设计

本工程道路等级为城市主干路，设计年限 15 年，路面设计以双轮组单轴轴载 100kN 为标准轴载(BZZ-100)。土基回弹模量 E0=30Mpa，根据设计年限交通量测算，路面设计弯沉值：主路及立交匝道 21.09（1/100mm）；辅路 26.97（1/100mm）。

路面结构设计见下表 2-4~表 2-6。

表 2-4　主路路面结构

结构层名称	结构层厚度（cm）
细粒式沥青混凝土(AC – 13C）	4
中粒式沥青混凝土（AC-20）	6
粗粒式沥青混凝土（AC – 25）	7
下封层	
水泥稳定碎石	18
水泥稳定碎石（分二层）	34
结构总厚	69

表 2-5　辅路车道路面结构

结构层名称	结构层厚度（cm）
细粒式沥青混凝土（AC – 13C）	4
中粒式沥青混凝土（AC –20C）	6
下封层	
水泥稳定碎石（分二层）	36
总厚度	46

表 2-6　非机动车道路面结构

结构层名称	结构层厚度（cm）
透水人行道砖	6
M15 干硬性干混砌筑砂浆	2
C15 无砂混凝土基层	15
粗砂垫层	5
总厚度	28

2、桥梁工程

本工程桥梁主要分两段：A/B 匝道、高架桥。本工程主路起点至规划三路段右侧 A 线桥梁长约 600m，左侧 B 线桥梁长约 920m，其中与阜石路桥梁拼接部分右侧 A 线长约 130m，左侧 B 线长约 230m；规划二路以北至终点段，右侧 B 线桥梁长约 810m，左侧 A 线桥梁长约 800m。桥梁总面积 2.7 万 m^2，其中装配式预应力混凝土箱梁 1.09 万 m^2，现浇混凝土箱梁 1.32 万 m^2，钢梁 0.24 万 m^2。

高井规划一路起点段需要与阜石路旧桥结构拼接。拼接部分 A 线长 130m，B 线长 230m。

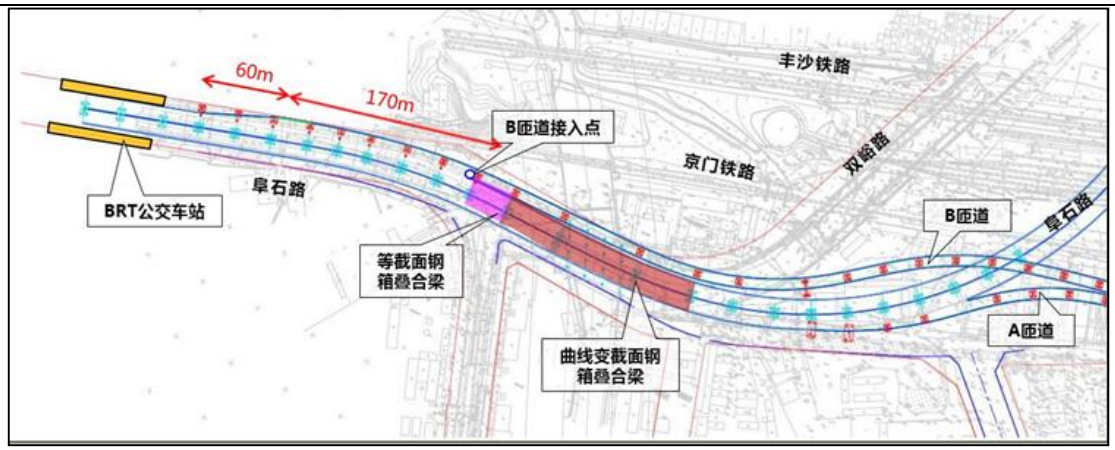


图 2-6　桥梁拼接平面图

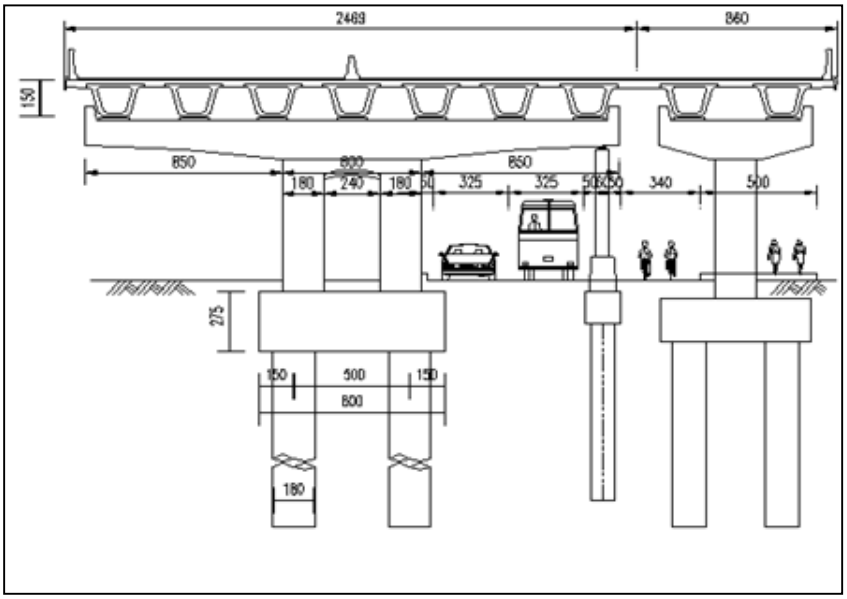


图 2-7　桥梁拼接断面图

（1）A、B 匝道新建分离段桥梁

新建桥梁标准跨径为 30m 或 31m 预应力混凝土箱梁，梁高 1.8m，非标准段采用钢箱梁。

（2）A、B 匝道整体段桥梁

新建桥梁标准跨径为 31.8m 装配式预应力混凝土箱梁，梁高 1.8m，横向为六片梁，每片梁宽 2.4m，梁格间距 2.9m，非标准段采用预应力混凝土连续箱梁，梁高 1.8m。

（3）上跨高井沟及双峪路节点桥梁

B 匝道桥上双峪路和高井沟节点桥梁方案制约因素较多，有高井沟河道、东水西调管线、高压天燃气管线、双峪路、泵房管理所出入口等因素制约，跨径为 40+65+28.86+65+57=255.86m，采用跨径组合（40+65+28.86+65+57）钢箱梁，采

用单箱双室等高梁，梁高 3.5m，下部结构采用独柱盖梁、桩基础。

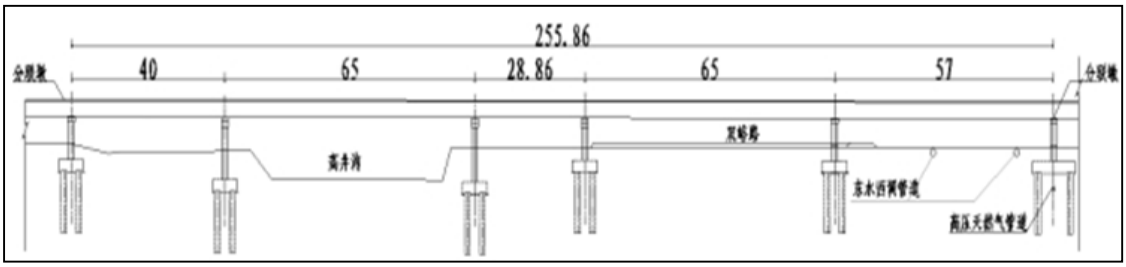


图 2-8　桥型立面布置图

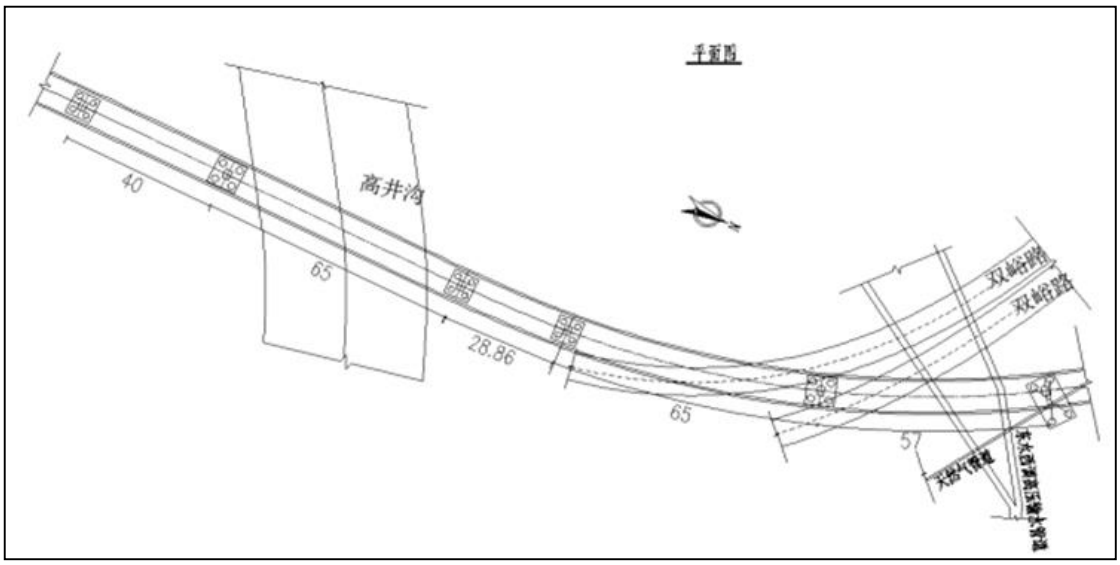


图 2-9　上跨高井沟及双峪路节点桥梁桥型平面布置图

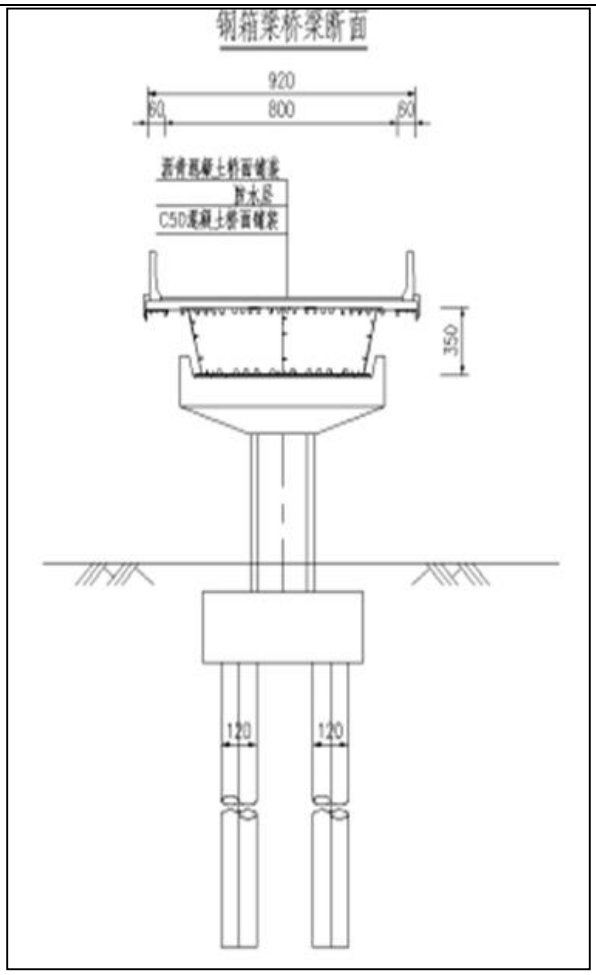


图 2-10　上跨高井沟及双峪路节点桥梁桥型横断面示意图

（4）上跨永定河引水渠桥

上跨永定河引水渠桥梁跨径为 40m 简支桥梁，采用小箱梁结构，梁高 2m，横向为六片梁，每片梁宽 2.4m，梁格间距 2.9m，下部结构墩柱布置在现况河道上口外侧，施工时开挖部分河道边坡，施工结束后已按照现况恢复。

（5）上跨京门公路新线及五里坨路口

桥梁上跨京门公路新线曲线半径较小，且受桥下道路系统布置桥墩的制约，不能等跨布置，建议采用工艺成熟的现浇预应力混凝土箱梁，跨径为 31.8+33+27.5=92.3m，梁高 1.8m。跨京门公路新线处下部结构采用双柱门架柱式墩，基础采用桩基础。

桥梁上跨五里坨路口由于受高程限制，设置盖梁高程无法满足净空 4.5m 要求,采用现浇预应力混凝土箱梁，跨径为 3×31.8=95.4m，梁高 1.8m，下部结构采用双柱墩，基础采用桩基础。

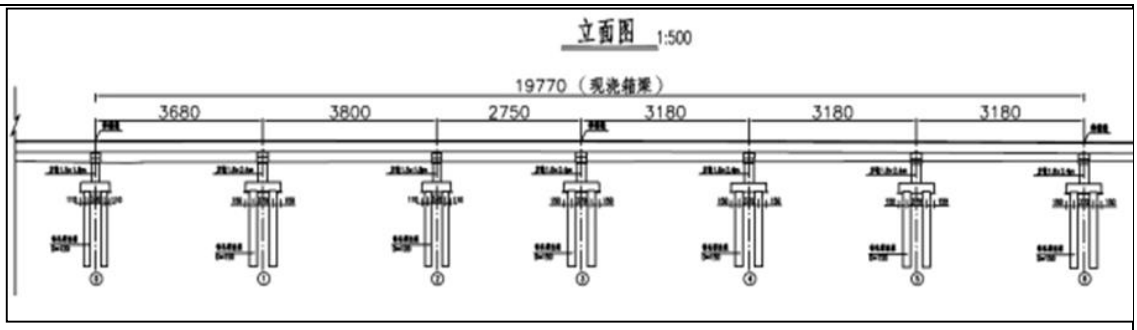


图 2-11　上跨京门公路新线及五里坨路口桥型立面布置图

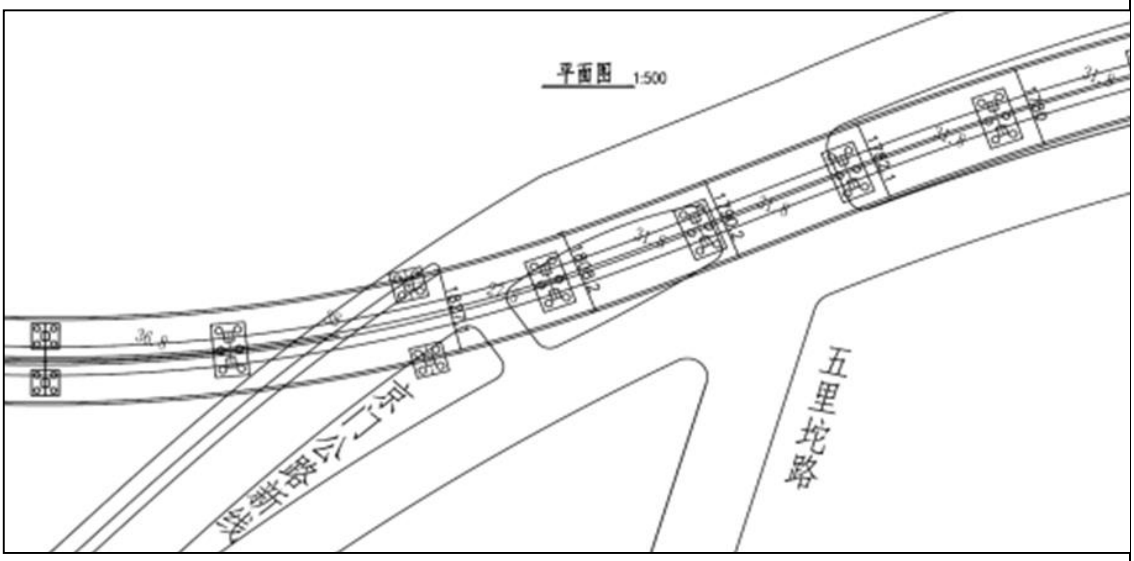


图 2-12　上跨京门公路新线及五里坨路口桥型平面布置图

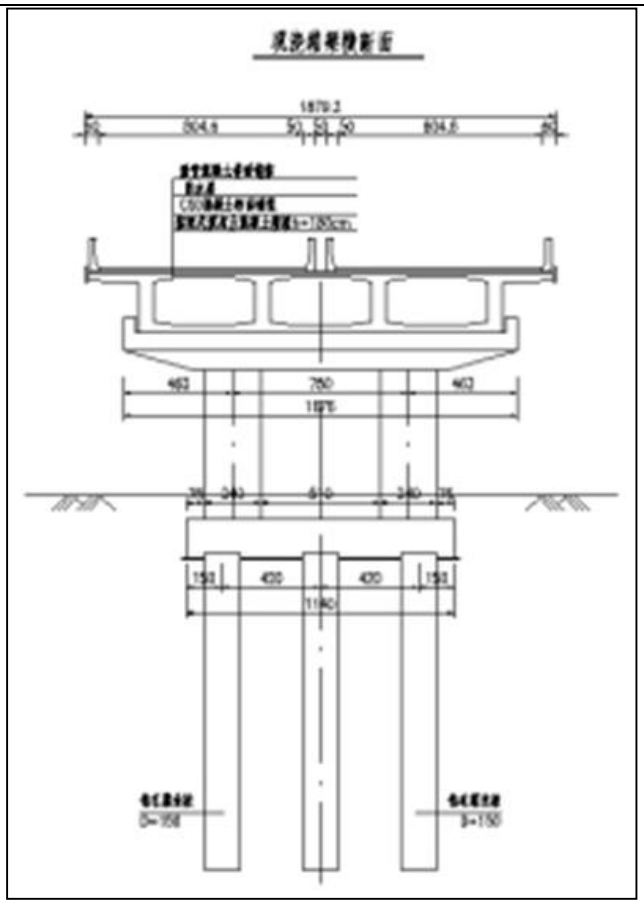


图 2-13　现浇箱梁断面图

本项目桥梁工程各节点及路段桥梁共采用如下四种结构形式，预制小箱梁、钢混组合梁、钢箱梁和现浇混凝土箱梁。跨高井路路口，与主桥阜石路保持一致，也采用简支钢混组合梁；跨双峪路受高井沟、东水西调、天燃气管线制约，采用钢箱梁；位于阜石路桥下，采用现浇预应力混凝土连续梁。

（6）铁路跨线桥

本项目上跨桥所跨越的铁路为地铁-铁路联络线，其标准横断面布置和桥梁结构设计：0.5m（防护栏）+10.25m（机动车道）+0.5m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+10.25m（机动车道）+ 0.5m（防护栏），桥面总宽度 24.5m；横断面布置见下图。

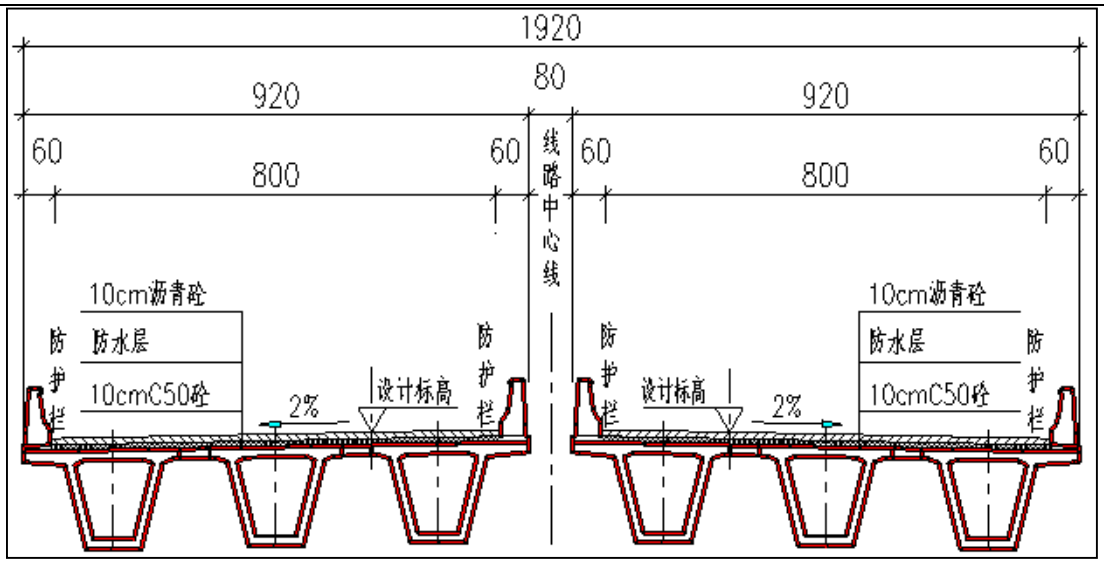


图 2-14　预制架设箱梁横断面布置图

3、雨水工程

高井规划一路（规划二路至规划五路）段，西侧新建辅路上新建雨水管线管径为口 W×H=1200mm×1200mm~2 口 W×H=2 口 2500mm×1200mm，雨水管线长度为 1104 米。管线线位主要位于设计道路西辅路范围内，由于局部现状管线密集，部分 2 口 2500mm×1200mm 雨水方沟位于西辅路西侧，管线下游接入现况 2 口 W×H=2700mm×1500mm 方沟，并最终排入高井沟。在规划三路新建 W×H=1800mm×1200mm 雨水支线，在规划四路新建 W×H=1600mm×1200mm。

规划一路（规划二路至规划四路）段东侧新建辅路上新建 D=400mm~D=600mm 雨水管线，以排除辅路雨水。管线长度为 857m，位于西侧辅路上，下游接入规划四路 W×H=1600mm×1200mm 新建管线。

规划一路（永定河引水渠北侧至京门新线）段，新建雨水管 D1200mm，管长约 117m，由南向北接入京门新线现状雨水管 D1200mm。高架桥（永引渠~京门公路新线）段的雨水将排入京门公路新线的雨水管线中，在新建道路与京门公路新线的接驳处，增设雨水口。

4、绿化工程

本项目行道树设施带宽度为 1.5m，设施带内种植国槐及草坪，行道树间距 5m。

5、照明工程

道路照明供电外电源电压等级为 10kV，道路照明系统用电负荷等级为三级。

供电高压采用半环网供电方式，低压采用配电箱直供方式，道路沿线设照明箱式变电站，箱式变电站采用装式地面箱式变电站，10kV 高压系统为一进线、两出线。相邻道路照明箱式变电站互相连接。

本工程照明箱式变电站的供电半径为 500m~800m 左右，共设 100KVA/10/0.4KV 照明箱式变电站 2 座。每座照明箱式变电站为其两侧约 500m~800m 范围内道路照明灯具提供配电。箱式变电站设置在靠近交汇区附近的隔离带处。0.4kV 低压系统采用一路电源进线，单母线不分段运行方式。0.4kV 系统进出线均采用电缆方式，照明电缆敷设采用穿保护管敷设方式。

自阜石路至京门新线道路全线，在道路两侧设置单挑路灯，灯具安装高度 10m，功率 150W，水平间距 30m。灯杆选用内外热镀锌防腐处理的圆柱型金属锥型钢杆。交汇区照明通过调整灯杆高度和灯杆布置，增加单根灯杆灯具数量。

灯具均采用半截光型灯具，防护等级达到 IP65，道路照明光源采用 LED 灯，自带无功补偿装置（补偿后功率因数不低于 0.9）。灯具和路灯臂长仰角均按 10°设计。

6、交通工程

交通工程主要包括交通标线、交通标志及附属设施等。

7、环保工程

本项目拟对运营期预测超标的敏感建筑物更换隔声窗，纳入环保工程，具体详见声环境评价专题。

8、施工布置

本项目已于 2021 年 12 月建成并投入运营。施工期临时设施主要包括施工生产区、施工便道和临时堆土场，其中施工生产区布设在项目道路工程建设用地范围内。项目区周边市政道路可满足施工运输需求，临时堆土场布置在建设用地范围内，施工结束后，表土用于项目区绿化恢复。

9、交通量

根据设计资料，项目交通量预测年限为 2023 年，2029 年和 2037 年。本项目已投入运营，因此本次评价对现状车流量进行了监测。设计车流量与现状车流量情况见下表 2-7。

表 2-7　运营期交通量（辆/h）

设计车流量									
特征年	路段	昼间				夜间			
		小	中	大	合	小	中	大	合
2023	主路	586	84	17	687	130	19	4	153
	辅路	116	17	3	136	26	4	1	30
2029	主路	704	101	20	825	156	22	5	183
	辅路	140	20	4	164	31	4	1	36
2037	主路	881	126	25	1032	195	28	6	229
	辅路	174	25	5	204	39	6	1	45
现状监测车流量									
2023	R1 测点主路	831	42	68	941	205	8	16	230
	R1 测点辅路	183	0	0	183	58	0	0	58
	R2 测点主路	985	37	60	1081	240	8	14	26

注：昼间指 6:00～22:00、夜间指 22:00～6:00。

施工方案

1、道路施工方案

本项目现已竣工，施工过程中对周边环境影响较小，无周围居民投诉。

2、建设周期

本项目已于 2021 年 12 月竣工。

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

1、生态环境质量现状

（1）主体功能区划

根据2012年9月17日北京市政府发布的《北京市人民政府关于印发北京市主体功能区规划的通知》（京政发〔2012〕21号），本项目所在石景山区位于《北京市主体功能区规划》中的城市功能拓展区，该区域是本市开发强度相对较高、但未完全城市化的地区，主体功能是重点开发，要坚持产业高端化、发展国际化、城乡一体化。同时，也要优化提升商务中心区(CBD)、中关村核心区等较为成熟的高端产业功能区。

发展定位为：城市功能拓展区是首都面向全国和世界的高端服务功能的重要承载区，是首都经济辐射力和控制力的主要支撑区，是中关村国家自主创新示范区的主要集中地，是北京集中展示现代化国际大都市的重要区域。

发展目标中的强化城乡结合部治理包括：全面完成区域内城乡结合部重点村改造任务，统筹推进新型农村社区建设，妥善解决失地补偿和就业问题，加大“农转居”人员社会保障力度，确保获得与城市居民大体相当的保障水平。按照常住人口规模，优化公共资源配置，提高社会服务和管理水平。

（2）生态功能区划

根据中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知，生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。

优先保护单元包括永久基本农田、具有重要生态价值的山地、森林、河流湖泊等现状生态用地，和饮用水水源保护区及准保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等法定保护空间，以及对生态安全格局具有重要作用的部分大型公园和结构性绿地。对优先保护单元，坚持保护优先，执行相关法律、法规要求，强化生态保育和生态建设，严控开发建设，严禁不符合主体功能的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元指涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括具有工业排放性质的国家级、市级产业园区，以及污染物排放量较大的街道（乡镇）。对重点管控单元，以环境污染治理和风险防范为

主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要是执行区域生态环境保护的基本要求。

本项目位于北京市石景山区广宁街道和五里坨街道，均属于重点管控单元。本项目符合相关要求，详见第一章生态环境准入清单符合性分析内容。

（3）生态环境概况

根据《2022 年北京市生态环境状况公报》，全市生态环境质量指数（EI）为 71.1，同比增长 0.4%。本项目位于石景山区，属于中心城区，生态环境质量指数（EI）同比提高 1.1%，生态环境状况处于优良水平，生态系统质量和稳定性持续提高。

（4）土地利用情况及生物多样性

项目位于北京市石景山区，北京市为大都市群生态功能区。项目沿线规划用地主要为二类居住用地、市政公用设施用地、待深入研究用地、公园绿地等。项目所在区域天然植被较少，植被类型以人工绿地、松树、槐树、杨树等为主。项目占地内无珍稀植物物种，已基本无天然植物。影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布，偶尔有小型动物出没此地，多为伴人野生动物，如鼠类、鸟类等。

2、环境空气质量现状

本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级浓度限值。本次环评根据北京市生态环境局发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》中 2022 年北京市空气质量状况对本项目所在区域环境空气质量进行评价。

根据《2022 年北京市生态环境状况公报》，2022 年北京市全市空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度值为 30μg/m^3，同比下降 9.1%；二氧化硫（SO_2）年平均浓度值为 3μg/m^3，同比持平，连续六年浓度值保持在个位数水平；二氧化氮（NO_2）年平均浓度值为 23μg/m^3，同比下降 11.5%；可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度值为 54μg/m^3，同比下降 1.8%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.0mg/m^3，同比下降 9.1%；臭氧（O_3）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 171μg/m^3，同比上升 14.8%。

根据北京市生态环境局发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》，北京市及

石景山区主要大气污染物的年均浓度值统计数据见下表 3-1。

表 3-1　区域空气质量现状评价表

区域	污染物	年均浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	达标情况
北京市	PM_{10} 年均值	54	70	达标
	$PM_{2.5}$ 年均值	30	35	达标
	NO_2 年均值	23	40	达标
	SO_2 年均值	3	60	达标
	O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值	171	160	最大超标倍数约 1.07 倍
	CO 24 小时平均第 95 百分位浓度	1000	4000	达标
石景山区	PM_{10} 年均值	56	70	达标
	$PM_{2.5}$ 年均值	30	35	达标
	NO_2 年均值	27	40	达标
	SO_2 年均值	3	60	达标

由上表可知，2022 年北京市 O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值出现超标，除 O_3 外，其他污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求，因此判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

3、水环境质量现状

（1）地表水

项目上跨永定河引水渠，永定河引水渠上段属于永定河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，永定河平原段为III类水体功能区，本次评价采用北京市生态环境局网站公布的永定河平原段近期河流水质状况来反映区域地表水环境现状，根据北京市生态环境局网站公布的河流水质状况，收集的2022年5月~2023年4月连续12个月永定河平原段的水环境质量状况见下表。

表 3-2　永定河平原段水环境质量统计表

河流	永定河平原段					
月份	2022.5	2022.6	2022.7	2022.8	2022.9	2022.10
水质	III	III	III	III	III	III
月份	2022.11	2022.12	2023.1	2023.2	2023.3	2023.4
水质	III	III	III	III	III	II

由上表可知，永定河平原段水环境质量连续 12 月现状水质均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求，表明其水环境质量较好。

（2）地下水

根据《北京市人民政府关于石景山区集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（京政函 2015[180]号）可知，本项目所在位置不在石景山区集中式饮用水水源保护区范围内。

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报》（2021 年度），2021 年全市地下水资源量 29.72 亿 m^3，比 2019 年 17.51 亿 m^3 多 12.21 亿 m^3，比多年平均 25.59 亿 m^3 多 4.13 亿 m^3。

2021 年末平原区（不含延庆盆地）地下水平均埋深为 16.39m，与 2020 年末比较，地下水位回升 5.64m，地下水储量相应增加 28.88 亿 m^3；与 1998 年末比较，地下水位下降 4.51m，储量相应减少 23.09 亿 m^3；与 1980 年末比较，地下水位下降 9.15m，储量相应减少 46.85 亿 m^3。

2021 年末，全市平原区地下水位与 2020 年末相比，上升区（水位上升幅度大于 0.50m）占 93.4%，相对稳定区（水位变幅±0.50m）占 6.6%，无下降区（水位下降幅度大于 0.50m）。

2021 年末地下水埋深大于 10m 的面积为 4893km^2，比 2020 年减少 372km^2；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线水位 10m）面积 388km^2，比 2020 年减少 46km^2，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店～顺义区的米各庄一带。

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）的级别划分规定，本项目地下水环境评价等级为Ⅳ类，不需开展地下水环境影响评价。

4、声环境质量现状

根据《石景山区声环境功能区划实施细则》，本项目所在区域包括 1 类、3 类、4a 类及 4b 类声环境功能区。为全面了解本项目沿线的环境噪声质量现状，本项目采用实测的方法，对项目所在地沿线进行了现状监测。本评价声环境质量现状监测布点原则、监测点位布设情况及布设图、监测结果详见《声环境影响评价专题报告》。

由现状噪声监测结果可知：由于受本项目道路、周边道路阜石路、京门新线及丰沙铁路的影响，本项目道路沿线位于 1 类区、4a 类区及 4b 类区敏感目标的声环境均出现不同程度的超标。

	5、土壤环境 根据《2022 年北京市生态环境状况公报》，全市土壤环境状况保持良好，土壤环境风险得到有效管控。农用地实施分类管理，优先保护类耕地加大保护力度，受污染耕地全部实现安全利用；建设用地加强土壤污染源头防控， 保障安全利用；未利用地实行严格保护。全市土壤主要重金属含量与“十三五”时期相比保持稳定。土壤多呈中性和弱碱性，酸碱度均值 7.98。土壤保肥、缓冲能力多为中等以上，阳离子交换量均值 13.8 厘摩尔/千克。土壤肥力可满足多数作物生长发育需求，有机质含量均值 16.9 克/千克。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目建设前有现状路，现状道路横断面为一幅路型式，路面宽度约为 5m，包含东西向两条机动车道，现状道路无道路等级。 原有主要环境问题为现状道路行驶车辆产生交通噪声和汽车尾气，对沿线声环境和空气环境产生一定影响。 本项目实现规划后，对完善区域路网系统、改善区域交通环境具有重要意义，现有交通状况将大大改善。

生态环境保护目标	根据现场踏勘，本项目位于城镇范围内，道路东西两侧分布有居民区等，针对项目的特点，结合沿线环境情况，确定本项目的环境保护目标。 **1、大气、声环境保护目标** 本项目位于城区范围，针对项目的特点，结合沿线环境情况确定本项目的声环境保护目标为道路主路、辅路中心线外两侧 200m 范围内的居民住宅、幼儿园及养老院等共 8 处敏感目标。本项目声环境保护目标为：高井路 29 号院（1#楼、2#楼、4#楼、3#楼、5#楼）、京西麻峪民间友情互助养老中心、麻峪村、三二线路工区宿舍、花草种植园旁平房、京西景园（2#楼、3#楼、6#楼、7#楼、8#楼、9#楼、10#楼）、五里坨幼儿园、三家店站派出所。大气环境保护目标参照声环境保护目标。声环境和大气环境保护目标情况见下表 3-3。 **2、地表水环境保护目标** 本项目将距离项目最近的地表水体为永定河引水渠作为保护目标，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。 **3、地下水环境保护目标** 本项目地下水保护目标为项目所在地的地下水环境，地下水质量执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中□类标准。

表 3-3　声环境/大气环境保护目标统计表

序号	敏感目标	区段范围	保护目标与道路关系			保护目标性质及概况	声功能区划
			方位	与道路中心线距离(m)	与道路边界线距离（m）		
1	高井路 29 号院（1#楼、2#楼、3#楼、5#楼）	FK0+000~0+050	路东	43~205.6/13~174.8（左主路/右辅路）	39~201.6/10.3~171.6（左主路/右辅路）	2~6 层住宅、受影响人口约 780 人	《环境空气质量标准》（B3095-2012）二级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类
2	京西麻峪民间友情互助养老中心	BK2+133.266	路西	81.3（右辅路）	78.6（右辅路）	1 层平房、受影响人口约 120 人	《环境空气质量标准》（B3095-2012）二级；昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
3	麻峪村	BK2+133.266~BK1+678.014	路西	152.6（左主路）	148.6（左主路）	平房区、受影响人口约 100 人	《环境空气质量标准》（B3095-2012）二级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类、4b 类
4	三二线路工区宿舍	BK1+749.466~BK0+646.692	路西	65（北侧高架）	55.4（北侧高架）	平房区、受影响人口约 150 人	《环境空气质量标准》（B3095-2012）二级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4b 类
5	花草种植园旁平房	AK1+208.982	路东	146（北侧高架）	136.4（北侧高架）	平房区	《环境空气质量标准》（B3095-2012）二级；

序号	敏感目标	区段范围	保护目标与道路关系			保护目标性质及概况	声功能区划
			方位	与道路中心线距离(m)	与道路边界线距离（m）		
6	京西景园（2#楼、3#楼、6#楼、7#楼、8#楼、9#楼、10#楼）	AK1+500~AK1+856.333	路东	77.6~148（北侧高架）	68~138.4（北侧高架）	28 层住宅 18~24 层住宅、受影响人口约 4350 人。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
7	五里坨幼儿园	AK1+600	路东	141.8（北侧高架）	132.2（北侧高架）	3 层学校、约 250 人	
8	三家店派出所	BK0+000	路西	191.4（北侧高架）	181.8（北侧高架）	3 层行政办公、约 100 人	《环境空气质量标准》（B3095-2012）二级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准限值见下表 3-4。

表3-4　环境空气质量标准限值

序号	污染物	取值时间	浓度限值（二级）	单位
1	SO_2	年平均	60	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
6	CO	24 小时平均	4	mg/m³
		1 小时平均	10	

（2）地表水环境质量标准

本项目线路跨越永定河引水渠（即永定河平原段）。根据“北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类”中所作的划分，永定河平原段属永定河水系，为 III 水体。水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 标准，具体见下表 3-5。

表3-5　地表水环境质量标准（摘录）　　单位：mg/L（pH除外）

序号	项目	III 类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧（DO）	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	化学需氧量（COD）	≤20
5	生化需氧量（BOD_5）	≤4
6	氨氮（NH_3-N）	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	≤0.2
8	总氮	≤1.0
9	石油类	≤0.05
10	粪大肠菌数（个/L）	≤10000

（3）地下水环境质量标准

项目所在地地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中□类标准，标准限值见下表 3-6。

表 3-6　地下水质量评价标准（摘录）　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物或项目名称	□类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	氯化物	≤250
5	硫酸盐	≤250
6	硝酸盐（以 N 计	≤20.0
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
8	氨氮（以 N 计）	≤0.50
9	砷	≤0.01
10	铬（六价）	≤0.05

（4）声环境质量标准

根据《石景山区声环境功能区划实施细则》，本项目所在区域包括 1 类、3 类、4a 类及 4b 类声环境功能区。

项目为城市主干路、位于 1 类区范围内路段，边界线两侧 50 米范围内为 4a 类；3 类区路段，边界线两侧 20 米范围内为 4a 类。

项目与阜石路、高井路、京门新线相交。

阜石路为快速路，阜石路位于 1 类区路段，边界线两侧 80 米范围内为 4a 类；3 类区路段，边界线两侧 30 米范围内为 4a 类。

京门新线为城市主干路，已实现规划。位于 1 类区路段，边界线两侧 50 米范围内为 4a 类。

高井路为次干路。位于 1 类区路段，边界线两侧 50 米范围内为 4a 类；3 类区路段，边界线两侧 20 米范围内为 4a 类。

项目评价范围内有铁路主要为丰沙线，其用地范围外两侧 45 米区域内执行 4b 类标准。

主次干路相邻 1 类区时，线路最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿两侧 50m 的范围内的区域为 4a 类声环境功能区；主次干路相邻 3 类区时，线路最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿两侧 20m 的范围内的区域为 4a 类声环境功能区。若临路建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，线路（非机动车道

路）边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。若临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向线路一侧至线路（非机动车道路）边界线的区域、及该建筑物两侧一定纵深距离范围内，受交通噪声直达声影响的区域为 4a 类声环境功能区。并排的两建筑物，临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20m 时，视同直线连接。第二排及以后建筑，若其高于前排建筑，或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡、并受到线路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围为 4a 类区。其余未受到交通噪声直达声影响的区域执行其相邻声环境功能区要求。

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，4a、4b 类评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。

综上，本项目声环境质量标准具体限值见下表 3-7。

表 3-7　声环境质量执行标准　　单位：dB(A)

<table>
<tr><th>噪声功能区</th><th colspan="3">区域范围</th></tr>
<tr><td>1 类区</td><td colspan="3">①评价区域内，永定河引水渠以北路段除 4a、4b 类区范围外的其他部分；
②评价区域内，永定河引水渠以南路段且丰沙铁路以西路段除 4a、4b 类区范围外的其他部分；
③3 类声环境功能区中居住区执行 1 类声环境功能区标准</td></tr>
<tr><td>3 类区</td><td colspan="3">评价区域内，永定河引水渠以南路段且丰沙铁路东侧路段除 4a、4b 类、1 类区范围外的其他部分；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4a 类区</td><td rowspan="2">临路建筑以低于 3 层楼房的建筑（含开阔地）为主的区域</td><td>1 类区</td><td>道路边界线两侧 50m 范围内区域；阜石路道路边界线两侧 80m；京门新线道路边界线两侧 50m 范围内；高井路道路边界线两侧 50m；</td></tr>
<tr><td>3 类区</td><td>道路边界线两侧 20m 范围内；阜石路道路边界线两侧 30m 范围内；高井路道路边界线两侧 20m 范围内。</td></tr>
</table>

	临路建筑以高于3层楼房以上（含3层）的区域	1类区	第一排建筑面向本项目、京门新线、高井路边界线一侧 50m 范围内的区域，第二排及以后的建筑探出前排遮挡并位于本项目、京门新线边界线50m范围内的区域； 第一排建筑面向阜石路边界线一侧80m范围内的区域，第二排及以后的建筑探出前排遮挡并位于阜石路边界线80m范围内的区域；
		3类区	第一排建筑面向本项目、高井路边界线一侧20m范围内的区域，第二排及以后的建筑探出前排遮挡并位于本项目、高井路边界线20m范围内的区域；
4b类区	评价区域内，大台铁路、丰沙铁路用地范围外两侧45米区域内		
60/50	4a、4b类评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝执行。		

注：上表中的道路边界线以最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿为边界。没有辅路的道路以高架段地面垂直投影的最外侧为边界。

1类声环境功能区指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域；

3类声环境功能区指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域；

4a类声环境功能区指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；

4b类声环境功能区是指铁路干线两侧区域。

2、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目为道路工程，项目施工期主要大气污染物为扬尘（颗粒物）及沥青混凝土摊铺过程中产生的沥青烟，施工期扬尘和沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中其他颗粒物与沥青烟“单位周界无组织排放监控点浓度限值”要求，标准限值见下表3-8。

表3-8 施工期废气排放限值 单位：mg/m^3

项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值
其他颗粒物	0.3[a, b]
沥青烟	

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）噪声排放标准

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），

标准值见下表。

表 3-9　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

（3）固体废物排放标准

固体废物执行 2020 年 9 月 1 日开始执行的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的相关规定，以及《北京市生活垃圾管理条例》等有关规定。

3、其他标准

（1）建筑物室内噪声限值

对于居民住宅、学校等噪声敏感建筑物室内的噪声限值参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（自 2022 年 4 月 1 日起实施）中“表 2.1.3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值”的规定，具体限值见下表 3-10。

表 3-11　建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级$L_{Aeq,T}$ dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽至 5dB。

（2）建筑物门窗隔声标准

隔声窗隔声性能分级执行《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的限值，见下表 3-12。

表 3-12　隔声窗隔声性能分级　　单位：dB（A）

分级	分级指标值 dB（A）
I	Rw≥45
II	45＞Rw≥40
III	40＞Rw≥35
IV	35＞Rw≥30
V	30＞Rw≥25

（3）《交通噪声污染缓解工程技术规范　第 1 部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）

根据“5.2.3 若敏感建筑物需考虑昼、夜同时达标，应昼间、夜间分别计算各自噪声高峰时段所需隔声窗的交通噪声隔声指数，选择两者中较大者作为最低设计值；只考虑昼间达标的敏感建筑物应按昼间所需的交通噪声隔声指数作为最低设计值。”

“5.3.1 根据设计值要求，确定满足条件的隔声窗等级，选择合格的隔声窗。若交通噪声隔声指数设计值低于 GB50118-2010 中规定的建筑外窗空气声隔声量时，隔声窗的隔声性能应按 GB50118-2010 中的规定执行。”

表 3-13　GB50118-2010 中临交通干线敏感建筑物外窗的空气隔声标准

构件名称	敏感建筑外窗空气隔声（dB）	
敏感建筑外窗	交通噪声隔声指数	≥30

其他

1、污染物排放总量控制原则

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19 号）：北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

根据北京市生态环境局文件《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24 号，2016.09.01）中的要求，即“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。

二、排放总量控制分析

本项目为道路建设项目，运营期无废水产生，大气污染物主要为过往车辆的汽车尾气，本项目不涉及总量控制指标。

因此，本项目不需要进行污染物排放总量指标的申请。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态影响分析

（1）影响分析

本项目占地面积约 84995m^2。高井规划一路（阜石路~京门新线）原有现状道路，现状占地类型 S12 主干路用地、S14 支路用地。

项目所在区域天然植被较少，植被类型以人工绿地、银杏树、松树、槐树、杨树等为主。本项目建设将减少该区域绿化面积。目前，评价区域内尚未发现珍稀植物物种，道路建设造成植被面积损失，对植物物种的影响主要是数量上的减少，并不会导致物种的消失，不会对区域内植被资源和植物物种多样性产生明显的不良影响，亦不会对植被种类及其分布造成大的不利影响。

由于本工程不设取、弃土场，取、弃土由其它工地调配，未设施工营地，施工生活区租用附近民房，施工生产区均布设在本项目红线范围内，不会对土地利用产生明显影响。对于占用的土地在采取相应生态补偿的情况下，项目占地对当地生态环境影响较小。

（2）对生态系统的影响

在道路工程施工、管道敷设期间，不可避免地会破坏动植物的生境，使生态系统的组成和结构发生局部变化，局部范围内植被覆盖率降低，伴生野生动物减少，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降。但本工程只对局部区域的生物量有较大的影响，对整个地区生态系统的功能、稳定性不会产生大的影响。在施工结束后，随着噪声和人为活动的减少，周围植被的渐渐恢复，环境空气明显好转，种群会很快恢复。

（3）水土流失

本项目虽已建成，但在建设过程中，会使表层土抗蚀能力减弱，加剧原有的水土流失。施工中对原地表进行开挖回填，取弃土会造成新的裸露地面，容易造成水土流失。

2、环境空气影响分析

（1）施工扬尘

在道路建设项目的施工期中挖填土方和砂石料、平整土地、材料运输、装卸物料、铺浇路面等环节都有扬尘发生，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和

施工作业扬尘。产生的扬尘对周围环境会有一定的影响，可导致周围空气中 TSP 的浓度超标。施工过程中影响最大的是路基挖填和拉运、卸载土石方、水泥料，影响较小的是路面铺设。

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。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》），监测值详见下表。

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 2.5m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

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	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上述两表可以看出，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粉尘浓度。

施工扬尘不可避免地会对周围环境产生影响，但是此影响只是暂时的，现施工期结束，施工扬尘的污染已消失。

（2）沥青烟

沥青烟中含有总烃、苯并[a]芘等有毒有害物质。本项目沥青采用外购方式，不存在沥青拌合对环境的污染，但沥青混合料面层摊铺作业产生的沥青烟对沿线环境空气质量将产生污染影响。由于施工期沥青烟产生量小、沥青铺设施工时间短，不会对周围环境空气造成很大影响。

（3）施工机械、机动车辆排放的尾气

运输及一些动力设备在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生 CO、NOx 和 THC 等有害物质，但产生量很小，对周围环境的影响不大。

3、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

①施工废水影响分析

施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施。施工废水污染源主要为冲洗施工设备、运输车辆及混凝土养护过程排水。

施工本身产生的废水主要包括路面混凝土养护排水、各种车辆冲洗废水。混凝土养护排水污染物为水泥、沙子等，车辆冲洗废水污染物为沙子、油污等杂质。

少量施工机械进行冲洗时将不可避免地产生混浊废水，主要含泥沙、石油类物质，主要污染物及其浓度为 COD_{Cr}、SS、石油类。施工场地拟设置简易防渗沉淀池和隔油池。施工废水经临时隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，施工期生产废水不外排。

本项目施工期已结束，未发生施工废水外排污染地表水体的情况。

②跨河桥梁施工影响分析

上跨永定河引水渠桥梁跨径为 40m 简支桥梁，采用小箱梁结构，梁高 2m，横向为六片梁，每片梁宽 2.4m，梁格间距 2.9m，下部结构墩柱布置在现况河道上口外侧，施工时开挖部分河道边坡，施工结束后已按照现况恢复，对永定河引水渠的水质影响较小。

（2）地下水环境影响分析

从项目道路及配套管线的施工过程看来，施工期渗漏污染是导致地下水污染的主要方式，施工期间废水的跑、冒、滴、漏都可能导致地下水污染事故的发生。本项目施工过程中，对建筑垃圾、生活垃圾及时清运，施工车辆和设备发生定期保养，防止漏油事故的发生。本项目施工期已结束，在施工期未发生污染物渗漏污染地下水的情况。

4、声环境影响分析

道路、桥梁及配套管线施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆产生的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，往往会对道路沿线的环境敏感点产生一定影响。本项目周边现状敏感点较多，施

	工单位采取了噪声控制措施，减小了施工噪声对周围环境的影响。 **5、固体废物影响分析** 本项目施工过程中产生的建筑垃圾主要为废管材、废砂浆混凝土、管材下脚料、废施工材料及包装材料等。建筑垃圾可重复利用的应重复利用，不可利用的统一清运至渣土场。 本项目不设置施工营地，道路的建设中施工人员高峰期约 100 人，施工期生活垃圾产生量约 28.5t，生活垃圾集中分类收集，设置专人管理，部分可回收利用的送至回收站回收利用，不可回收利用的及时清运至指定的垃圾收集点。 本项目道路工程土方总量为 32621m^3，其中填方量为 15433m^3，挖方量为 17188m^3，弃方量约 1755m^3。本工程全线不设置弃土场。由施工单位运输至有资质的渣土消纳场处理。
运营期生态环境影响分析	**1、生态影响分析** 汽车尾气及扬尘对公路绿化带及其附近植物的生产发育可能产生一定不利影响。据调查，道路绿化带附近植物叶子表面灰尘堆积明显，但植物长势正常，一般这种影响比较轻微，植物也未发现明显不良影响。运营期市政园林部门对绿化植物采取定期浇水、清洗维护等措施，减少植物叶面积尘，将进一步降低本项目运营期影响，确保绿化植物正常生长，发挥生态防护功效。 汽车尾气及路面材料产生的污染物（主要为 SS 和石油类）可能随天然降雨形成的雨水径流而进入河流，从而对水生生物产生影响。由于污染物浓度较低，经过自然水体的稀释、沉淀、氧化等生物、物理、化学自然降解后浓度会进一步降低，不会改变目前的水质现状，因此对水生生物的影响不大。 **2、大气环境影响分析** 项目营运期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NOx、THC 等。 机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同

的规律。

根据项目各种类型机动车流量及各类型机动车尾气污染物的排放系数等参数，可以计算出在该路段行驶机动车尾气污染物的排放源强，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j——j 类气态污染物排放源强度，mg/(m•s)；

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆•m)。

《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》（GB18285-2018）于 2019 年 5 月 1 日实施，采用简易瞬态工况法排气污染物排放限值，具体如下表所示：

表 4-3　简易瞬态工况法排气污染物排放限值

类别	CO（g/km）	HC（g/km）	NOx（g/km）
限值 a	8.0	1.6	1.3
限值 b	5.0	1.0	0.7

根据该标准规定，在用汽车排气污染物检测应符合标准规定的限值 a。

因此，本次评价在汽车污染物单车排放因子推荐值 E_{ij} 选用时，采用上述标准限值 a 的值。

本项目已投入运营，现状实测车流量已高于中期车流量，因此本次评价大气污染物核算仅针对现状（2023 年）及远期（2037 年），经计算本项目车辆大气污染物源强见下表 4-4。

表 4-4　本项目大气污染物源强估算表

预测车时段		平均车流量（辆/h）			污染物排放速率 kg/(km.h)		
		小型车	中型车	大型车	CO	NO_X	THC
高井规划一路主路	2023 年昼间	985	37	60	8.656	1.407	1.731
	2023 年夜间	240	8	14	2.096	0.341	0.419
	2037 年昼间	881	126	25	8.256	1.342	1.651

	2037 年夜间	195	2	6	1.832	0.298	0.366
高井规划一路辅路	2023 年昼间	183	0	0	1.464	0.238	0.293
	2023 年夜间	58	0	0	0.464	0.075	0.093
	2037 年昼间	174	25	5	1.632	0.265	0.326
	2037 年夜间	39	6	1	0.368	0.060	0.074

注：2023 年车流量均采用实测值，2023 年采用设计值。

废气排放总量如下表 4-5 所示。

表 4-5　本项目大气污染物排放总量表（t/a）

预测时段	污染物排放量		
	CO	NO_X	THC
2023 年	139.181	22.617	27.836
2037 年	131.311	21.338	26.262

3、地表水环境影响分析

本项目道路沿线均不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。

道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入沿线河流。路面径流是运营期产生的非经常性污水，根据调查，影响道路地面径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间隔等，其水质变化幅度很大。

降雨初期，路面径流所挟带的污染物成份主要为悬浮物，还有遗洒在道路上的少量石油类，这些物质产生量较小。只有在大雨季节才有可能随路面径流经过雨水管网到达水体中。本项目在道路建设的同时配套建设了路面雨水排放管网，项目路面雨水通过雨水排放系统排放。

经研究，路面径流沉淀性能较好，经沉淀后，大多数污染物浓度均能够大大降低。污染物随径流的排放受降雨特性、交通流量、道路周围土地利用类型及环境特征等多种因素的综合影响。污染物浓度随着降雨的进行呈逐渐下降趋势，污染物通过降水稀释等对污染物的吸附等作用后浓度变得更低，对水体的影响是极其微弱的。

4、声环境影响分析

（1）影响分析

道路交通建设项目引起噪声污染种类比较单一，仅为车辆在道路上行驶时产生的交通噪声，现根据交通噪声的机理对其分析如下：

①机动车辆噪声源

机动车辆噪声是引起交通噪声的基本声源，按其和车速、发动机转速的相关性，可以分为如下两类：

a.和车速相关声源：排气噪声、进气噪声、风扇噪声、发动机表面辐射噪声以及由发动机带动的发电机、空气压缩机噪声等。

b.和发动机转速相关声源：传动系统噪声、轮胎-路面噪声、车体振动和气流噪声等。

机动车辆整车辐射噪声和车速、发动机转速、行驶档位和负荷等多种因素有关。在不同行驶工况下，各类声源的贡献值也不同，一般可分为以下三种情况：

c.中、低速行驶：主要声源是发动机表面辐射噪声、排气噪声、进气噪声、风扇噪声等。

d.高速行驶：主要声源是轮胎-路面噪声、发动机噪声、车体振动和气流噪声等。

e.加减速行驶：排气噪声和刹车噪声等。

②路面反射噪声

车辆行驶在道路上时，由车辆发出的噪声还会经路面反射对道路周围环境产生影响，由于路面铺设的不平整，路面反射的形式为漫反射（即向四面八方反射），这种经路面反射的噪声传至周围环境时会加重因车辆行驶造成的噪声影响，也是道路交通噪声中不可忽视的一个组成部分。

③轮胎-路面噪声

轮胎－路面噪声主要是由轮胎和路面作用时，由于局部空气被挤压而产生的，其次是轮胎本体振动激发产生。前者是一种中高频噪声，主要频率范围为400～4000Hz。后者是属于 100Hz 以下的低频噪声。轮胎－路面噪声与车辆速度、轮胎表面花纹结构和路面结构有关。对北京市内大量道路的测试结果表明，轮胎－路面噪声主要决定于车辆行驶速度，当轿车车速大于 60km/h，载重汽车车

速大于 70km/h 时，轮胎－路面噪声的辐射能量可以占到道路噪声辐射总能量的70%以上。

④由车辆行驶引起的其它噪声

车辆在道路上行驶过程中，还会因各种情况引发其它的噪声。例如，车辆在行驶中因超车、并线及避让行人时，为避免发生危险会鸣笛警示从而引发鸣笛噪声；车辆在道口红灯，遇紧急情况刹车时产生的刹车噪声。道路建设是一项综合市政设施建设，在道路下面需铺设其它相关的市政管线，为方便检修一般会在道路上隔一定距离设置检修井，当行驶在道路上的车辆压过井盖时，井盖和井口之间相互撞击也会发出噪声，车速较高时，这种撞击噪声的瞬时 A 声级可达到 90dB(A)以上。上述情况都会道路周围的环境造成噪声影响。

车辆的平均辐射声级 L_{oi} 按下式计算：

大型车：$L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L+\Delta L_{纵坡}$

中型车：$L_{oM}=8.8+40.48\lg V_M+\Delta L_{纵坡}$

小型车：$L_{oS}=12.6+34.73\lg V_S+\Delta L_{路面}$

式中：*S*、M、*L*—分别表示小型车、中型车、大型车；

L_{oL}、L_{oM}、L_{os}—分别表示大、中、小型车平均辐射声级；

Vi—该车型车辆的平均行驶速度，km/h。根据本项目道路特点，采用主辅路设计车速计算。

$\Delta L_{纵坡}$—路面纵坡噪声级修正值，dB。

$\Delta L_{路面}$—路面噪声源修正量。本工程采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0。

表 4-6　路面纵坡噪声级修正值

纵坡（%）	噪声级修正值 dB(A)
≤3	0
4-5	+1
6-7	+3
＞7	+5

注：本表仅对大型车和中型车修正，小型车不作修正

本项目各型车辆的平均辐射声级见下表。

表 4-7　各型车辆的平均辐射声级计算结果（主路段）

车型	行驶车速（km/h）	辐射平均噪声级 dB(A)
小型车	60	74.4
中型车	60	80.8
大型车	60	86.6

表 4-8 各型车辆的平均辐射声级计算结果（辅路段）

车型	行驶车速（km/h）	辐射平均噪声级 dB□A)
小型车	30	63.9
中型车	30	68.6
大型车	30	75.6

（2）预测模型

将拟建道路工程图纸进行优化处理后，取得进行环境噪声预测必须的地形、建筑、道路等参数，在 Soundplan 软件中建立预测模型。

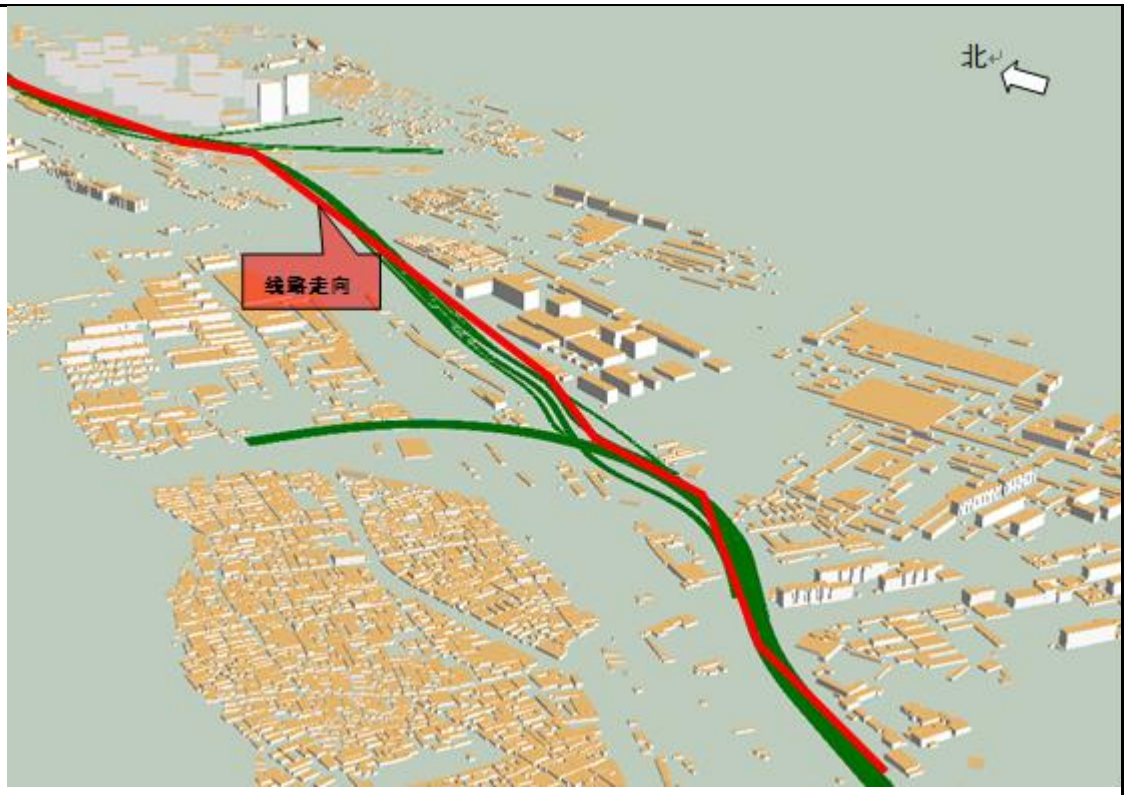


图 4-1　本项目噪声预测模型图

（3）预测结果

噪声预测分为近期（2023 年）、中期（2029 年）、远期（2037 年）三个时段。本项目已投入运营，现状车流量已大于设计方案中的中期车流量数据，因此本次评价仅进行现状监测数据分析及远期预测分析。

①运营期近期（2023 年）噪声监测结果分析

现状监测的 8 处敏感目标包含 78 个预测点位。其中，昼间有 42 个点位预测值均超标，超标范围为 1.1～8.4dB(A)；夜间有 53 个点处预测值超标，超标范围为 0.4～11.8dB(A)。

1）位于现状 4a 类声功能区的 2 栋敏感建筑为高井路 29 号院 3#楼、高井路 29 号院 2#楼（4a 类）。高井路 29 号院 3#楼昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。高井路 29 号院 2#楼（4a 类）昼间监测值满足标准限值，夜间监测值超标，超标范围为 1.3~6.3 dB(A)之间，超标原因主要是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。

2）位于 4b 类声功能区的麻峪村南部、中部、北部及三二线路工区宿舍西侧、三家店派出所，昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值。

3）京西麻峪民间友情互助养老中心为位于 4b 类区中的养老院，执行昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)的限值。根据监测数据可知，其昼间超标 8.4 dB(A)，夜间超标 8.6 dB(A)，主要原因是受铁路列车通过影响。

4）位于现状 1 类声功能区中的 13 个敏感建筑，除五里坨幼儿园、三二线路工区宿舍东侧、花草种植园旁平房西侧、高井路 29 号院 5#楼不超标外，其余敏感建筑监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，昼间超标量在 1.1～6.8dB(A)之间；夜间超标量在 0.4～11.8dB(A)之间。超标点位包括高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼、京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼。

超标最严重的高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼超标主要原因是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼超标原因是受本项目高井规划一路以及京门新线的叠加影响。

5）根据敏感建筑物垂直监测断面的监测结果表明，建筑 1 层处现状噪声值较低，噪声最高值一般出现在建筑 6~12 层左右，往上则又逐渐降低。这种现象的出现是因为：在一定高度下道路交通噪声呈面声源，随着建筑物高度增加，影响敏感点的噪声源面积增大，接收到的声线数目增加，敏感点处声级反而增加；到达一定高度后，道路交通噪声呈现线声源特性，随高度增加，声级递减，且建筑底层可能会受到周边建筑的遮挡作用声级较低。

②运营远期（2037 年）噪声预测结果分析

运营远期的 78 个预测点中，昼间有 42 个点位预测值均超标，超标范围为 1.3～8.4dB(A)；夜间有 54 个点处预测值超标，超标范围为 0.3～11.8dB(A),夜间超标点位比现状超标点位增加 1 个。

1）4a 类声功能区的 2 栋敏感建筑为高井路 29 号院 3#楼、高井路 29 号院 2#楼（4a 类）。高井路 29 号院 3#楼昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。高井路 29 号院 2#楼（4a 类）昼间监测值满足标准限值，夜间监测值超标，超标范围为 1.3~6.3 dB(A)之间，超标原因主要是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响，远期超标量与现状相比未增加。

2）位于 4b 类声功能区的麻峪村南部、中部、北部及三二线路工区宿舍西

侧、三家店派出所，昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值。

3）京西麻峪民间友情互助养老中心为位于 4b 类区中的养老院，执行昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)的限值。根据监测数据可知，其昼间超标 8.4 dB(A)，夜间超标 8.6 dB(A)，主要原因是受铁路列车通过影响，远期超标量与现状相比未增加。

4）位于 1 类声功能区中的 13 个敏感建筑，除五里坨幼儿园、三二线路工区宿舍东侧、花草种植园旁平房西侧、高井路 29 号院 5#楼不超标外，其余敏感建筑监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，昼间超标量在 1.3～6.9dB(A)之间；夜间超标量在 0.3～11.8dB(A)之间。超标敏感建筑包括高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼、京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼。

超标最严重的高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼超标主要原因是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼超标原因是受本项目高井规划一路以及京门新线的叠加影响。

5）临路建筑的噪声垂向预测规律与现状相同。

6）相比较于现状监测值，远期昼间无新增超标点，夜间新增 1 个超标点。

7）远期预测值相比背景值（无本项目影响），昼间增加 0.1~5 dB(A)，夜间增加 0.1~4.5dB(A)。

从现状监测值及远期预测值可看出，本项目现状监测值与远期预测值相差不大，现状车流量已接近远期设计车流量。

5、固体废物环境影响分析

运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，主要是零星渣土、树枝、落叶等，以 0.003kg/m^2·d 计算，本项目道路面积共计约 84995m^2，因此路面垃圾年产生量为 93t。固体废物由环卫部门统一清运，其对周边环境影响较小。

6、环境风险分析

运营期环境风险主要是指在道路上行驶的车辆发生事故后致使危险品泄漏，可能会污染环境空气和附近水体，甚至对人群健康产生危害。由于道路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相

	差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故进行具体分析。一般说来，交通事故中一般事故所占比重较大，重大事故次之，特大事故发生的几率最小。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏路面等，致使出现交通堵塞。 本项目拟建道路功能为重要的区域出行以及过境干道，经调查，本项目所在区域现状及规划用地性质无工业用地，因此运输危险品车辆在本项目的行驶率较低，因危险品运输泄漏交通事故造成环境风险事故的发生概率较小。虽然风险事故的概率较小，但这种小概率事件的发生是随机的，若不采取措施，一旦发生对环境将造成严重的影响，尤其是项目跨越河流时影响更为突出，应从设计和管理措施等方面加强防范。
选址选线环境合理性分析	根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字[2017]2 号）有关精神，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。根据《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）（2018 年 7 月 6 日），全市生态保护红线包括水源涵养、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，以及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。项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，本项目工程建设范围不在生态保护红线内。 本项目不占用基本农田，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、地下水水源防护区。路线选线时需要考虑沿线周边居住小区、企业用地等建设项目的交通集散需求，考虑减少伐移树木和拆迁，同时考虑与沿线其他相交的各条规划城市道路交叉口的拓宽与渠化工作，综合考虑以上因素，本项目选址选线及走向唯一。路线所在区域为城市区域，植被主要为城市绿化树种，对生态环境影响很小。 本项目取得了北京市规划和自然资源委员会出具的建设项目选址意见书（2019 规自（石）选市政字 0009 字），本项目选址选线方案合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、生态环境保护措施

针对水土流失，项目施工期采取了以下的防治措施：

（1）施工期严禁随意堆放弃渣，对施工开挖的边坡及时进行防护和做好排水设施。

（2）施工期用地边界设置围挡，防止水土流失。

（3）采用先进的施工工艺及方法，优化施工进度，先挡后弃，减少土石方开挖、建筑面的裸露时间。

本项目未设置取土、弃土场，由于本项目施工期较短、工程量较小，且主体工程完成后对道路占地范围内及时进行了绿化，对临时占地及时恢复原有使用功能。因此造成的水土流失影响较小。

施工期未造成明显的水土流失等生态环境影响。

2、大气污染防治措施

为保护项目施工期间环境空气质量，加强大气污染控制，本项目施工建设严格执行北京市建设委员会和北京市质量技术监督局发的《绿色施工管理规程》（DB11/513-2018）、《北京市建设工程施工现场环境保护标准》、《北京市建设工程施工现场管理办法》（2018 年市政府令第 277 号）、《北京市空气重污染应急预案（2018 年修订）》（京政发[2018]24 号）以及北京市阶段控制大气污染措施的通告中的相关规定。

本项目施工期间未接到周边居民的任何扬尘污染投诉。

3、水环境影响保护措施

施工期间通过采取有组织收集生产废水、施工机械定期维修、原辅料临时储存场地进行防渗处理，污水接口定期检查等措施，整个施工期间把对水环境的影响降到最小。

4、声环境影响保护措施

本项目两侧敏感点较多，为保护沿线敏感建筑的正常生活和休息，施工单位采取了必要的噪声控制措施，措施如下：

（1）合理布局施工场地

因本项目东侧有高井路29号、京西景园、五里坨幼儿园，西侧有京西麻峪民间友情互助中心养老院、三二线路工区宿舍和麻峪村等敏感目标，施工设备布置时尽量远离敏感敏感目标。

（2）采取的降噪措施

在施工设备的选型上采用了低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等。施工期间对设备的维护、养护做到专人专管，闲置设备及时关闭。

（3）降低人为、交通噪声影响

施工单位定期组织培训，严格禁止暴力施工和不文明施工的情况，同时对运输车辆的车速和鸣笛进行严格管控。

（4）合理安排施工时间

制定了施工计划，避免大量噪声设备同时使用。

（5）设施临时围挡

因本项目沿线两侧有居民住宅，施工期间设置了临时隔声围挡。

本项目在施工期间未接到关于噪声的相关投诉。

因此，施工期对周边声环境的影响较小。

5、固体废物污染防治措施

为降低和消除施工期固体废物对环境的影响，采取了以下措施：

（1）施工单位严格遵守北京市人民政府关于发布控制大气污染措施的通告中有关“绿色施工”的相关规定，以及《绿色施工管理规程》）中的相关规定。

（2）施工弃土利用防尘网进行覆盖。表层土可用于绿化用地，底层土用于回填，剩余土方运至北京市指定的弃渣场堆放。

（3）施工产生的建筑垃圾，在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至北京市垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场。

（4）施工期工人生活垃圾应按环卫部门要求运到指定地点消纳处理。

（5）工程建筑施工单位在施工前向北京市指定的渣土管理所申报建筑垃圾运输处置计划，明确废物的运输方式、线路和去向。

	（6）施工期产生的可回收废料如废塑料管件、废包装袋等应由施工单位回收利用，以免造成环境污染和物质浪费。
运营期生态环境保护措施	**1、生态环境保护措施** 项目建成后施工期产生的水土流失得到控制，增加了绿化面积，使生态环境得到恢复和改善。道路绿化的功能是多方面的，可以防止水土流失、美化环境、增添景观度、消耗二氧化碳、补偿氧的损失、衰减噪声和防治大气污染。 本项目辅路种植行道树绿化措施，对生态环境影响很小。 **2、大气环境影响保护措施** 为防止汽车尾气和扬尘对周围环境造成的不利影响，应采取如下措施防治空气污染的影响： 道路辅路两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低汽车尾气对道路两侧环境的影响。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，且未来汽车技术的提高和推广使用低污染汽车燃料，使汽车排放尾气中的 CO、NOx 还会相应降低。 因此，本项目汽车尾气对周围大气环境质量影响不大。 **3、地表水环境影响保护措施** 运营期对水环境的污染主要为路面雨水径流，经研究，路面径流沉淀性能较好，经沉淀后，大多数污染物浓度均能够大大降低。污染物随径流的排放受降雨特性、交通流量、道路周围土地利用类型及环境特征等多种因素的综合影响。污染物浓度随着降雨的进行呈逐渐下降趋势，污染物通过降水稀释等对污染物的吸附等作用后浓度变得更低，同时本项目建设了路面雨水排放管网，项目路面雨水排入雨水收集系统。 **4、声环境影响保护措施** 根据运营远期噪声预测结果，本项目沿线超标敏感建筑 10 处（包括高井路 29 号院 1#楼和 2#楼、京西麻峪民间友情互助养老中心、京西景园小区 2#楼、3#楼、6#~10#楼）。结合项目沿线各声环境保护目标的特点和沿线环境状况，在进一步征求项目建设单位同意后，提出对本项目提出安装隔声窗的工程降噪

	措施。由于京西景园小区为2014年新建保障性住房项目，已安装计权隔声量不小于30dB(A)的隔声窗，因此京西景园小区不再更换隔声窗。 经计算，本项目最终安装隔声窗的敏感建筑总计 3 处，隔声窗工程量总计3760m^2。 此外，本项目施工时尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口或将井口设置在道路隔离带等车辆不易压到的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。 通过采取上述措施，所有超标敏感点在本项目运营远期室内昼间和夜间噪声值均低于《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的限值要求。该措施可有效解决由于本项目的建设带来的环境噪声污染问题，因此措施合理可行。 同时，根据项目所在区域土地利用规划，目前道路评价范围内涉及未实施规划的战略开发用地。由于本项目已建成运行，因此后期道路两侧待开发用地建设噪声敏感建筑时，应考虑与本项目道路设置防护距离，并采取一定的噪声防治措施，如首排临路一侧改变使用功能（居住改为商业）、安装隔声窗、加强绿化等，进一步降低本项目道路交通噪声对环境的影响。 **5、固体废物环境影响保护措施** 本项目运营期产生的固体废物主要是路面产生的垃圾。 道路、绿地产生的垃圾主要是零星渣土、树枝、落叶等，由环卫部门运至垃圾清运站。 本项目垃圾处理处置符合2020年9月1日开始执行的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的相关规定，以及《北京市生活垃圾管理条例》等有关规定，该措施可行。
其他	**1、环境管理及监测计划** （1）建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 （2）建设单位应将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

（3）项目竣工后，建设单位应当按国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（4）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

（5）环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用；未经验收或验收不合格的，不得投入生产或使用。

（6）建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

2、验收阶段监测计划

本项目验收阶段环境监测计划如下表所示：

表 5-1　本项目环保验收监测计划表

监测对象	监测项目	监测内容	监测位置	监测时间和频次	监测方式	监测或执行单位	监测标准
噪声	Leq	敏感点	选择有代表性的敏感点	监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22：00～24：00，24：00～6：00），每次监测 10 分钟。	现场监测	建设单位委托的环境监测单位	《声环境质量标准》GB3096-2008
		24 小时连续监测	选择有代表性的点	进行 24h 连续监测，监测 1 天。			
		交通噪声衰减断面	距道路中心线分别为 40m、60m、80m、120m 和 200m 处	监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次，每次监测 20 分钟。			

环保投资

环保投资包括污染防治的所有建设费用、运行费用。本项目中包括施工期和运营期沿线大气环境保护、声环境保护、水环境保护等方面。本工程项目环境保护设施及其投资额见下表。

表 5-2　施工期环境保护设施及其投资

序号	类别	环保设施名称	费用（万元）	备注
1	大气污染防治	洒水抑尘；设置 2.5m 以上的施工围挡；易产生扬尘的建筑材料密闭储存；建筑垃圾覆盖防尘布或防尘网、定期喷洒抑尘剂；运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物车辆要严密苫盖	20	工程已包含
2	水污染防治	施工现场防渗沉淀池和临时排放处理设施	20	工程已包含
3	噪声污染防治	施工期：隔声围挡等	15	工程已包含
4	固体废物污染防治	建筑垃圾、土石方、生活垃圾清运	15	工程已包含
5	生态恢复	绿化	15	工程已包含
6	其他	环境监理、监测	20	工程已包含
合计			105	/

表 5-3　运营期环境保护设施及其投资

序号	类别	环保设施名称	费用（万元）	备注
1	噪声防治	安装隔声窗	255.68	环保新增
2	固体废物污染防治	路面垃圾清运	10	工程已包含
合计			265.68	

本项目总投资 45043 万元，环保投资 370.68 万元，环保投资占总投资 0.82%。

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	严格控制施工作业范围，避免过多破坏地表植被；大规模的土石方工程应避开多雨季节；临时占地结束后，应尽早进行土地平整和植被、林木等的恢复工作	对生态影响降至最小	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	防渗沉淀池、污水暂存池等污水临时处理设施或利用成型的商用处理设备；做好地下水防渗措施；建筑材料需集中堆放，并采取防雨淋措施。	无	加强对道路雨水管网的保养	无
地下水及土壤环境	施工期生产废水有组织收集，收集施工废水并回用；废水收集设施、处理设施采取防漏隔渗措施等	无	无	无
声环境	制定合理施工布置和施工时间安排	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523 -2011）	更换隔声窗	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、3 类、4a 类、4b 类标准； 住宅敏感点室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的限值要求
振动	无	无	无	无
大气环境	施工现场定期进行洒水抑尘；建筑工地周边设置围挡；所有土堆、料堆全部覆盖；采取	无	对道路辅路进行绿化	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准

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
	袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施；遇有4级以上大风天气，停止土石方施工等。			
固体废物	建筑废料可利用的应重复利用，不可利用的统一送至渣土场处置	无	道路沿线的固体废弃物应定期进行清扫，清扫的固体废物由当地环卫部门统一外运作进一步处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定，以及北京市的有关规定。
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	对施工场地周边环境敏感点进行大气和噪声监测	无	对声环境质量进行监测，并进行生态调查	有噪声投诉时根据具体情况加大监测布点密度和监测频率。
其他	无	无	无	无

七、结论

项目符合相关生态环境保护法律法规政策，项目建设不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区等环境敏感区域，不存在环境制约因素。在采取本报告提出的各项污染治理措施条件下，各类污染物能够达标排放或得到妥善处理、处置，因此从环境保护角度分析，本项目的环境影响是可行的。

石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）道路工程

声环境影响专题报告

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

编制单位：北京市劳保所科技发展有限责任公司

2023 年 5 月

目　录

1 项目由来 1

2 总则 1

2.1 编制依据 1

2.2 声环境影响评价标准 1

2.2.1 声环境质量标准 1

2.2.2 噪声排放标准 4

2.2.3 其他标准 4

2.3 声环境影响评价等级和评价范围 5

2.3.1 评价工作等级 5

2.3.2 评价范围 5

2.4 声环境保护目标 6

3 工程概况及工程分析 12

3.1 工程概况 12

3.1.1 项目基本情况 12

3.1.2 建设内容及规模 12

3.1.3 项目交通量预测 13

3.2 工程分析 14

3.2.1 施工期噪声污染源分析 14

3.2.2 运营期噪声污染源分析 14

4 声环境质量现状评价 16

4.1 监测方案 16

4.2 监测结果 19

5 运营期声环境影响预测及环境保护措施 26

5.1 声环境影响预测与评价 26

5.1.1 预测软件 26

5.1.2 预测模型.....26
5.1.3 预测参数.....33
5.1.4 预测结果.....35
5.1.5 预测结果分析.....44
5.2 声环境影响分析结论.....47
5.3 噪声污染防治措施及建议.....47
5.3.1 噪声污染防治措施.....47
5.3.2 建议.....50
6 总结论.....51

1 项目由来

高井规划一路是一条南北方向的联络线，南起阜石路，主路与阜石路高架桥连接，向北经过规划四路、规划三路、大唐电厂运煤专线、规划二路、永定河引水渠、规划河滩路、铁路-地铁联络线，终点接京门新线，全长约 2.1km；地面辅路与双峪路连接，向北经过规划五路、规划四路、规划三路，终点接规划二路，全长约 1.3km。

高井规划一路是该地区新增的一条与东侧石门路平行的重要的过境通道。该道路的建设将加强中心城区与五里坨地区、门头沟三家店地区的交通联系；有利于优化陆军总部周边道路交通环境；是推进冬奥会筹备建设的重要一环；是满足石景山区西北热电中心交通出行的需要，并为其周边配套设施的实施提供条件。

高井规划一路道路工程已列入《北京市 2019 年重点工程计划》并经北京市政府集体审议通过，同意按照“一会三函”流程办理相关手续。2019 年 6 月 20 日，《北京市发展和改革委员会关于石景山区高井规划一路（阜石路—京门新线）道路工程变更建设主体的批复》（京发改[2019]864 号）中同意将本项目建设主体由“北京石泰基础设施投资有限公司”变更为“北京市公联公路联络线有限责任公司”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号）（2021 年 1 月 1 日执行）及北京市生态环境局发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本）的公告（下称“细化规定”），本项目属于：《建设项目环境影响评价分类管理名录》中五十二、交通运输业、管道运输业中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道、涵洞、箱涵；不含补建或增建隔声屏）”，新建快速路、主干路；0.5 公里及以上的城市桥梁、隧道类别，环评类别为“报告表”，本项目规划为主干路，应编制环境影响报告表。

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）》表 1 专项评价设置原则表，噪声类别，城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）中全部，因此，应做声专题评价。

目前本项目已建成投入使用。

2 总则

2.1 编制依据

（1）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）；

（2）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018.12.29 施行）；

（3）《北京市环境噪声污染防治办法》（2007.1.1 施行）；

（4）《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令682 号，2017.10.1 施行）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（6）北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 版）》的公告（2022.4.1 施行）

（7）《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（国家环境保护总局，环发[2003]94 号，2003.5.27）；

（8）《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013 年 5 月 7 日北京市人民政府令第 247 号，2013.7.1 起施行）；

（9）《北京市人民政府关于进一步加强施工噪声污染防治工作的通知》（北京市人民政府，京政发[2015]30 号，2015.6.1）；

（10）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（11）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（12）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（13）《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分：隔声窗措施》（DB11/T 1034.1-2013）。

2.2 声环境影响评价标准

2.2.1 声环境质量标准

根据《关于石景山区区域环境噪声功能区划调整情况的说明》，本项目所在区域现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“1 类标准”、“3 类标准”、“4a 类标准”、“4b 类标准”。

项目为城市主干路、位于 1 类区范围内路段，边界线两侧 50 米范围内为 4a

类；3 类区路段，边界线两侧 20 米范围内为 4a 类。

项目与阜石路、高井路、京门新线相交。

阜石路为快速路，阜石路位于 1 类区路段，边界线两侧 80 米范围内为 4a 类；3 类区路段，边界线两侧 30 米范围内为 4a 类。

京门新线为城市主干路，已实现规划。位于 1 类区路段，边界线两侧 50 米范围内为 4a 类。

高井路为次干路。位于 1 类区路段，边界线两侧 50 米范围内为 4a 类；3 类区路段，边界线两侧 20 米范围内为 4a 类。

项目评价范围内有铁路丰沙线，其用地范围外两侧 45 米区域内执行 4b 类标准。

主次干路相邻 1 类区时，线路最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿两侧 50m 的范围内的区域为 4a 类声环境功能区；主次干路相邻 3 类区时，线路最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿两侧 20m 的范围内的区域为 4a 类声环境功能区。若临路建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，线路（非机动车道路）边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。若临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向线路一侧至线路（非机动车道路）边界线的区域、及该建筑物两侧一定纵深距离范围内，受交通噪声直达声影响的区域为 4a 类声环境功能区。并排的两建筑物，临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20m 时，视同直线连接。第二排及以后建筑，若其高于前排建筑，或虽低于前排建筑但因楼座错落设置使部分楼体探出前排遮挡、并受到线路交通噪声的直达声影响，则高出及探出部分的楼层面向线路一侧范围为 4a 类区。其余未受到交通噪声直达声影响的区域执行其相邻声环境功能区要求。

根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，4a、4b 类评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。

本项目声环境质量标准具体限值见下表。

表 2-1 4a 类声环境功能区两侧距离的划定要求

源强类型	划分距离（米）	相邻功能区类型
城市主干路	50	1 类区
	20	3 类区
城市道路以最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿为边界		

本项目声环境质量标准具体限值见下表 2-2。

表 2-2 声环境质量执行标准 单位：dB(A)

噪声功能区	区域范围			备注
1 类区	①评价区域内，永定河引水渠以北路段除 4a、4b 类区范围外的其他部分； ②评价区域内，永定河引水渠以南路段且丰沙铁路以西路段除 4a、4b 类区范围外的其他部分； ③3 类声环境功能区中居住区执行 1 类声环境功能区标准			石景山区
3 类区	评价区域内，永定河引水渠以南路段且丰沙铁路东侧路段除 4a、4b 类、1 类区范围外的其他部分；			
4a 类区	临路建筑以低于 3 层楼房的建筑（含开阔地）为主的区域	1 类区	道路边界线两侧 50m 范围内区域；阜石路道路边界线两侧 80m；京门新线道路边界线两侧 50m 范围内；高井路道路边界线两侧 50m；	
		3 类区	道路边界线两侧 20m 范围内；阜石路道路边界线两侧 30m 范围内；高井路道路边界线两侧 20m 范围内。	
	临路建筑以高于 3 层楼房以上（含 3 层）的区域	1 类区	第一排建筑面向本项目、京门新线、高井路边界线一侧 50m 范围内的区域，第二排及以后的建筑探出前排遮挡并位于本项目、京门新线边界线 50m 范围内的区域； 第一排建筑面向阜石路边界线一侧 80m 范围内的区域，第二排及以后的建筑探出前排遮挡并位于阜石路边界线 80m 范围内的区域；	
		3 类区	第一排建筑面向本项目、高井路边界线一侧 20m 范围内的区域，第二排及以后的建筑探出前排遮挡并位于本项目、高井路边界线 20m 范围内的区域；	
4b 类区	评价区域内，大台铁路、丰沙铁路用地范围外两侧 45 米区域内			

噪声功能区	区域范围	备注
60/50	4a、4b 类评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行。	

注：上表中的道路边界线以最外侧非机动车道路或机非混行道路外沿为边界。没有辅路的道路以高架段地面垂直投影的最外侧为边界。
1 类声环境功能区指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域；
3 类声环境功能区指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域；
4a 类声环境功能区指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；
4b 类声环境功能区是指铁路干线两侧区域。

2.2.2 噪声排放标准

本项目施工期噪声《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的建筑施工场界环境噪声排放限值，详见下表。

表 2-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.2.3 其他标准

对于居民住宅噪声敏感建筑物室内的噪声限值参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的规定，具体限值见下表。具体限值见表 2-4。

表 2-4 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5 dB；
2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 LAeq,8h；
3、当 1h 等效声级 LAeq,1h 能代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

2、隔声窗性能等级

隔声窗隔声性能分级执行《隔声窗》（HJ/T17-1996）中的限值，见表 2-5。

表 2-5 隔声窗隔声性能分级 单位：dB（A）

分级	分级指标值
I	Rw≥45

II	45>Rw≥40
III	40>Rw≥35
IV	35>Rw≥30
V	30>Rw≥25

3、《交通噪声污染缓解工程技术规范 第 1 部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）

根据“5.2.3 若敏感建筑物需考虑昼、夜同时达标，应昼间、夜间分别计算各自噪声高峰时段所需隔声窗的交通噪声隔声指数，选择两者中较大者作为最低设计值；只考虑昼间达标的敏感建筑物应按昼间所需的交通噪声隔声指数作为最低设计值。”

“5.3.1 根据设计值要求，确定满足条件的隔声窗等级，选择合格的隔声窗。若交通噪声隔声指数设计值低于 GB 50118-2010 中规定的建筑外窗空气声隔声量时，隔声窗的隔声性能应按 GB 50118-2010 中的规定执行。”

表 2-6 临交通干线敏感建筑物外窗的空气隔声标准

构件名称	敏感建筑外窗空气隔声（dB）	
敏感建筑外窗	交通噪声隔声指数	≥30

2.3 声环境影响评价等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

本项目为城市道路建设项目，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目所处声环境功能区为 1 类、3 类地区，有住宅等对噪声有特别限制要求的敏感目标，建设前后评价范围内 1 类区内敏感目标噪声级增高量部分高于 5dB（A），故按一级工作等级评价。

2.3.2 评价范围

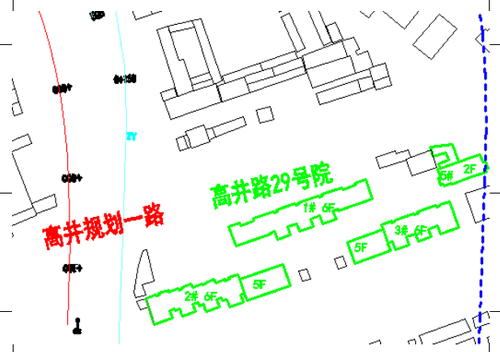
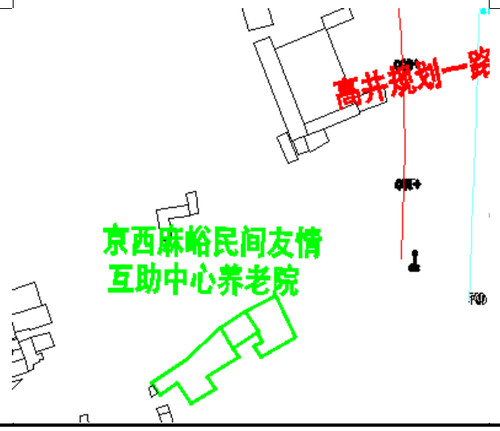
根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目评价范围为主路、辅路中心线外两侧 200m 范围内。

2.4 声环境保护目标

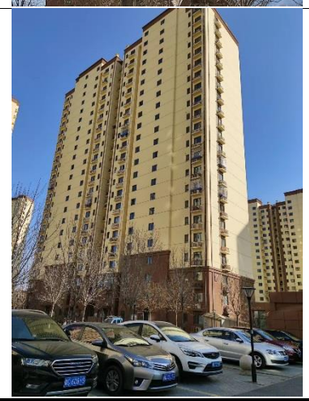
本项目位于城区范围，针对项目的特点，结合沿线环境情况确定本项目的声环境保护目标为道路主路、辅路中心线外两侧 200m 范围内的居民住宅、幼儿园及养老院等共 8 处敏感目标。本项目声环境保护目标为：高井路 29 号院（1#楼、2#楼、4#楼、3#楼、5#楼）、京西麻峪民间友情互助养老中心、麻峪社区、三二线路工区宿舍、花草种植园旁平房、京西景园（2#楼、3#楼、6#楼、7#楼、8#楼、9#楼、10#楼）、五里坨幼儿园、三家店站派出所。

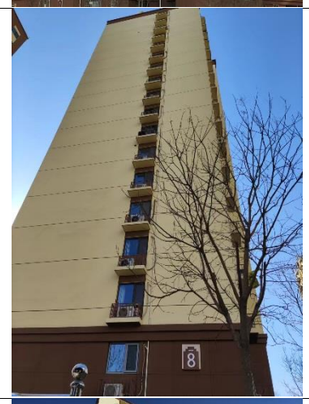
本项目声环境保护目标基本情况见表 2-7。

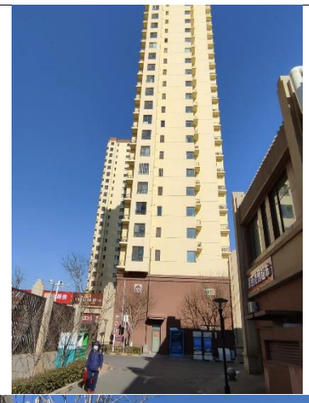
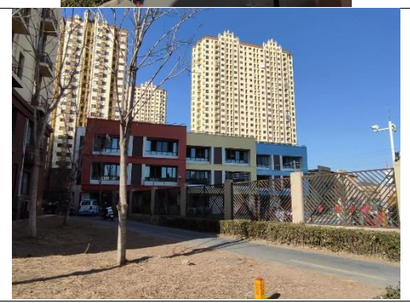
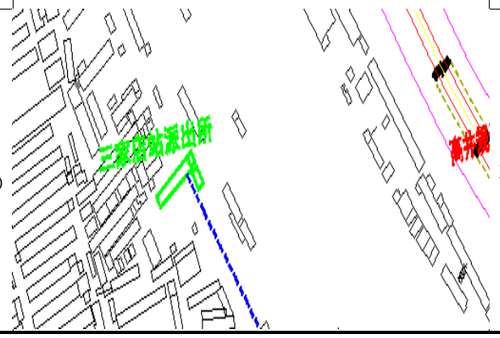
表 2-7 声环境保护目标情况表

序号	敏感目标名称		区段范围	保护目标与道路关系				与线路位置示意图	保护目标性质及概况		敏感目标现状照片	是否首排	声功能区划
				方位	与道路中心线距离（m）	道路红线距离（m）	与道路边界线距离（m）						
1	高井路 29 号院	1#楼	FK0+000~0+050	路东	66（右辅路）	60	62.5		6 层住宅	小区 2003 年建成，侧向道路，窗户朝向以南北向为主；主要受项目左主路、右辅路、双峪路及高井路的影响，受影响人口约 780 人。		是	1 类
		2#楼		路东	20（右辅路）	14	16.5		5-6 层住宅			是	1 类/4a 类（受西侧双峪路、南侧高井路影响）
		3#楼		路东	133（右辅路）	127	129.5		5-6 层住宅			否	1 类/4a 类（受南侧高井路影响）
		5#楼		路东	174（右辅路）	168	170.5		2 层住宅			否	1 类
2	京西麻峪民间友情互助养老中心		BK2+133.266	路西	54（左主路）	58.6	49.4		1 层养老院	2010 年建成，测对道路；主要受丰沙铁路的影响，受影响人口约 120 人。		是	60/50（受丰沙铁路影响）

序号	敏感目标名称	区段范围	保护目标与道路关系				与线路位置示意图	保护目标性质及概况		敏感目标现状照片	是否首排	声功能区划
			方位	与道路中心线距离（m）	道路红线距离（m）	与道路边界线距离（m）						
3	麻峪社区	BK2+133.266~BK1+678.014	路西	162（左主路）	166.6	145.8		平房区	侧对道路；主要受双峪路、丰沙铁路及本项目道路的影响，受影响人口约 100 人。		是	1 类、4a 类（受北侧双峪路影响）、4b 类（受丰沙铁路影响）
4	三二线路工区宿舍	BK1+749.466~BK0+646.692	路西	65（北侧高架）	/	55.4（北侧高架）		平房区	侧对道路；主要受丰沙铁路及本项目道路的影响，受影响人口约 150 人。		是	1 类、4b 类（受丰沙铁路影响）
5	花草种植园旁平房	AK1+208.982	路东	146（北侧高架）	/	136.4（北侧高架）		平房区	侧对道路，主要受项目北侧高架影响，受影响人口约 45 人。		否	1 类

序号	敏感目标名称		区段范围	保护目标与道路关系					保护目标性质及概况		敏感目标现状照片	是否首排	声功能区划
				方位	与道路中心线距离（m）	道路红线距离（m）	与道路边界线距离（m）	与线路位置示意图					
6	京西景园	2#楼	AK1+500~AK1+856.333	路东	138.9（北侧高架）	/	129.3（北侧高架）		28 层住宅	2016 年建成，侧对道路；主要受项目北侧高架及高架下方石门南路的影响，受影响人口约 4350 人。		否	1 类
		3#楼		路东	78.6（北侧高架）	/	69（北侧高架）		18 层住宅			是	1 类
		6#楼		路东	158（北侧高架）	/	148.4（北侧高架）		22 层住宅			否	1 类

序号	敏感目标名称	区段范围	保护目标与道路关系					保护目标性质及概况	敏感目标现状照片	是否首排	声功能区划
			方位	与道路中心线距离（m）	道路红线距离（m）	与道路边界线距离（m）	与线路位置示意图				
	7#楼		路东	77.6（北侧高架）	/	68（北侧高架）		18 层住宅		是	1 类
	8#楼		路东	78.6（北侧高架）	/	69（北侧高架）		18 层住宅		是	1 类
	9#楼		路东	81.6（北侧高架）	/	72（北侧高架）		18 层住宅		是	1 类

序号	敏感目标名称	区段范围	保护目标与道路关系					保护目标性质及概况		敏感目标现状照片	是否首排	声功能区划
			方位	与道路中心线距离（m）	道路红线距离（m）	与道路边界线距离（m）	与线路位置示意图					
	10#楼		路东	148（北侧高架）	/	138.4（北侧高架）		24 层住宅			否	1 类
7	五里坨幼儿园	AK1+600	路东	141.8（北侧高架）	/	132.2（北侧高架）		3 层学校	2016 年建成；侧对道路；可容纳学生约 250 人		否	1 类
8	三家店派出所	BK0+000	路西	191.4（北侧高架）	/	181.8（北侧高架）		3 层行政办公	建成时间不详；侧对道路；办公人员约 100 人		否	4b 类（受丰沙铁路影响）

3 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：石景山区高井规划一路（阜石路-京门新线）道路工程

建设性质：新建

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

建设地点：北京市石景山区，起点为阜石路，终点为京门新线。

周边情况：本项目已投入运行，道路两侧用地主要以居住用地、市政公用设施用地、铁路用地和绿地为主。道路东侧由南向北主要分布有：高井路 29 号院、石景山区发电总厂装配厂、五里坨污水处理厂、北京京西燃气热电有限公司、花草种植园平房、京西景园小区、五里坨幼儿园等；道路西侧紧邻丰沙铁路，道路西侧由南至北主要分布有：京西麻峪民间友情互助养老中心、麻峪社区、三二线路工区宿舍、三家店站派出所等。

3.1.2 建设内容及规模

石景山区高井规划一路（阜石路—京门新线）道路工程南起阜石路，北至京门新线，道路规划为城市主干路，规划红线 40m，主路设计速度采用 60km/h，辅路设计车速 30km/h，全长 2.1km。建设内容包括道路、桥梁、交通、雨水、照明、绿化及管线改移等工程。

项目主要技术指标见下表 3-1。

表 3-1 本项目技术指标一览表

项　　目		规范值	采用值	规范值	采用值
道路性质等级		城市主干路（主路）		辅路	
设计速度（km/h）		60		30	
平面线形	不设超高最小圆曲线半径（m）	600	1000	150	240
	设超高一般最小圆曲线半径（m）	300	200	85	90
	设超高极限最小圆曲线半径（m）	150		40	-
	平曲线最小长度(m) 一般值/极限值	150/100	154.6	80/50	100.342
	圆曲线最小长度（m）	50	54.6	25	40.342

项　　目		规范值	采用值	规范值	采用值
	缓和曲线最小长度（m）	50	50	25	25
	不设缓和曲线最小圆曲线半径（m）	1000	1000	-	-
	小转角平曲线最小长度（m）（道路中心线转角≤7 度，当 α 小于 2 度时，按 2 度计）	700/α	-	350/α	-
	最大超高横坡度	4%	4%	2%	2%
	超高渐变率	1/125	1/125	1/75	1/75
纵断面线形	最大纵坡 一般值/极限值	5%/6%	3.49%	6%/6%	1.5%
	最小纵坡	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	最小坡长（m）	150	150	85	115
	最小竖曲线半径（m）凸型 一般值/极限值	1800/1200	2500	400/250	6000
	最小竖曲线半径（m）凹型 一般值/极限值	1500/1000	3200	400/250	7000
	竖曲线最小长度（m） 一般值/极限值	120/50	121.59	25	101.94
横断面	机动车道标准宽度（m） 小客车专用道/大型车或混行车道	3.25/3.50	3.5	3.25/3.50	3.5
	路缘带宽（m） 中间带/两侧带	0.5/0.5	0.5	0.25/0.25	0.25
	路口渠化进口车道 最小宽度(m)	3.25/3.00	3.25	3.25/3.00	3.25
	路口渠化出口车道 最小宽度(m)	3.50/3.25	3.25	3.50/3.25	3.5
最小净高	车行道（m）	4.5	4.5	4.5	4.5
	非机动车道及人行道（m）	2.5	2.5	2.5	2.5

3.1.3 项目交通量预测

根据项目设计方案，石景山区高井规划一路（阜石路-京门新线）道路工程不同特征年交通量预测结果如下表。

表 3-2 项目运营期交通量 （单位：辆/h）

特征年	路段	昼间辆/时				夜间辆/时			
		小	中	大	合	小	中	大	合
2023	主路	586	84	17	687	130	19	4	153
	辅路	116	17	3	136	26	4	1	30
2029	主路	704	101	20	825	156	22	5	183
	辅路	140	20	4	164	31	4	1	36
2037	主路	881	126	25	1032	195	28	6	229
	辅路	174	25	5	204	39	6	1	45

注：昼间指 6:00～22：00，夜间指 22：00～6：00。

表 3-3 昼夜比

道路名称	特征年	昼夜比
高井规划一路	2023 年	9:1
	2029 年	9:1
	2037 年	9:1
高峰小时系数	0.09	

表 3-4 车型比

道路名称	特征年	小	中	大
高井规划一路	2023 年	77.7%	16.7%	5.6%
	2029 年	77.7%	16.7%	5.6%
	2037 年	77.8%	16.7%	5.5%

3.2 工程分析

3.2.1 施工期噪声污染源分析

本项目已建成投入运营，无施工期噪声污染源。

3.2.2 运营期噪声污染源分析

道路交通建设项目引起噪声污染种类比较单一，仅为车辆在道路上行驶时产生的交通噪声，现根据交通噪声的机理对其分析如下：

（1）机动车辆噪声源

机动车辆噪声是引起交通噪声的基本声源，按其和车速、发动机转速的相关性，可以分为如下两类：

① 和车速相关声源：排气噪声、进气噪声、风扇噪声、发动机表面辐射噪声以及由发动机带动的发电机、空气压缩机噪声等。

② 和发动机转速相关声源：传动系统噪声、轮胎-路面噪声、车体振动和气流噪声等。

机动车辆整车辐射噪声和车速、发动机转速、行驶档位和负荷等多种因素有关。在不同行驶工况下，各类声源的贡献率也不同，一般可分为以下三种情况：

③ 中、低速行驶：主要声源是发动机表面辐射噪声、排气噪声、进气噪声、风扇噪声等。

④ 高速行驶：主要声源是轮胎-路面噪声、发动机噪声、车体振动和气流噪声等。

（2）路面反射噪声

车辆行驶在道路上时，由车辆发出的噪声还会经路面反射对道路周围环境产生影响，由于路面铺设的不平整，路面反射的形式为漫反射（即向四面八方反射），这种经路面反射的噪声传至周围环境时会加重因车辆行驶造成的噪声影响，也是道路交通噪声中不可忽视的一个组成部分。

（3）轮胎-路面噪声

轮胎－路面噪声主要是由轮胎和路面作用时，由于局部空气被挤压而产生的，其次是轮胎本体振动激发产生。前者是一种中高频噪声，主要频率范围为 400～4000Hz。后者是属于 100Hz 以下的低频噪声。轮胎－路面噪声与车辆速度、轮胎表面花纹结构和路面结构有关。我们对北京市内大量道路的测试结果表明，轮胎－路面噪声主要决定于车辆行驶速度，当轿车车速大于 60km/h，载重汽车车速大于 70km/h 时，轮胎－路面噪声的辐射能量可以占到道路噪声辐射总能量的 70%以上。

（4）由车辆行驶引起的其它噪声

车辆在道路上行驶过程中，还会因各种情况引发其它的噪声。例如，车辆在行驶中因超车、并线及避让行人时，为避免发生危险会鸣笛警示从而引发鸣笛噪声；车辆在道口红灯，遇紧急情况刹车时产生的刹车噪声。道路建设是一项综合市政设施建设，在道路下面需铺设其它相关的市政管线，为方便检修一般会在道路上隔一定距离设置检修井，目前普遍使用的井盖材料为铸铁，这种井盖由于制作比较粗糙，和井口的结合不严密，当行驶在道路上的车辆压过井盖时，井盖和井口之间相互撞击也会发出噪声，车速较高时，这种撞击噪声的瞬时 A 声级可达到 90dB(A)以上。上述情况都会道路周围的环境造成噪声影响。

4 声环境质量现状评价

4.1 监测方案

（1）监测布点

本项目已建成通车，为了全面了解高井规划一路沿线的环境噪声质量现状，本次评价委托北京境泽技术服务有限公司于 2023 年 4 月 17 日至 4 月 21 日对沿线所有敏感目进行了布点监测。

高井规划一号路沿线分布 8 处噪声敏感目标，沿线所有敏感点处均布设监测点位（共计 75 个），其中有 3 个点位为受丰沙铁路影响的噪声测点。此外，在评价区域内设置了 2 个现状交通噪声监测点。现状噪声布点位置见表 4-1。

表 4-1 高井规划一号路噪声监测点位统计表

序号	测点编号	测点位置		测点桩号	测点与路的关系	
					方位	边界线距离（m）
1	N1-1-1	高井路 29 号院 1#楼	1 层	FK0+000~0+050	路东	62.5
	N1-1-2		3 层			
	N1-1-3		6 层			
	N1-2-1	高井路 29 号院 2#楼（4a 类区）	1 层		路东	16.5
	N1-2-2		3 层			
	N1-2-3		6 层			
	N1-3-1	高井路 29 号院 3#楼	1 层		路东	129.5
	N1-3-2		3 层			
	N1-3-3		6 层			
	N1-4	高井路 29 号院 5#楼	1 层		路东	170.5
2	N2-1	麻峪社区南部	1 层	BK2+133.266~BK1+678.014	路西	163.4
	N2-2	麻峪社区中部*	1 层			183.4
	N2-3	麻峪社区北部	1 层			145.8
3	N3	京西麻峪民间友情互助养老中心*	1 层	BK2+133.266	路西	49.4
4	N4-1	三二线路工区宿舍东侧	1 层	BK1+749.466~BK0+646.692	路西	55.4
	N4-2	三二线路工区宿舍西侧*	1 层			125.5
5	N5	花草种植园旁平房	1 层	AK1+208.982	路东	136.4
6	N6-1-1	京西景园 3#楼	1 层	AK1+500~AK1+856.333	路东	69
	N6-1-2		3 层			
	N6-1-3		6 层			
	N6-1-4		9 层			

序号	测点编号	测点位置		测点桩号	测点与路的关系	
					方位	边界线距离（m）
	N6-1-5		12 层			
	N6-1-6		15 层			
	N6-1-7		18 层			
	N6-2-1	京西景园 7#楼	1 层		路东	68
	N6-2-2		3 层			
	N6-2-3		6 层			
	N6-2-4		9 层			
	N6-2-5		12 层			
	N6-2-6		15 层			
	N6-2-7		18 层			
	N6-3-1	京西景园 8#楼	1 层		路东	69
	N6-3-2		3 层			
	N6-3-3		6 层			
	N6-3-4		9 层			
	N6-3-5		12 层			
	N6-3-6		15 层			
	N6-3-7		18 层			
	N6-4-1	京西景园 9#楼	1 层		路东	72
	N6-4-2		3 层			
	N6-4-3		6 层			
	N6-4-4		9 层			
	N6-4-5		12 层			
	N6-4-6		15 层			
	N6-4-7		18 层			
	N6-5-1	京西景园 2#楼	1 层		路东	129.3
	N6-5-2		3 层			
	N6-5-3		6 层			
	N6-5-4		9 层			
	N6-5-5		12 层			
	N6-5-6		15 层			
	N6-5-7		18 层			
	N6-5-8		21 层			
	N6-5-9		24 层			
	N6-5-10		27 层			
	N6-6-1	京西景园 6#楼	1 层		路东	148.4
	N6-6-2		3 层			
	N6-6-3		6 层			
	N6-6-4		9 层			
	N6-6-5		12 层			
	N6-6-6		15 层			

序号	测点编号	测点位置		测点桩号	测点与路的关系	
					方位	边界线距离（m）
	N6-6-7		18 层			
	N6-6-8		21 层			
	N6-7-1	京西景园 10#楼	1 层		路东	138.4
	N6-7-2		3 层			
	N6-7-3		6 层			
	N6-7-4		9 层			
	N6-7-5		12 层			
	N6-7-6		15 层			
	N6-7-7		18 层			
	N6-7-8		21 层			
	N6-7-9		24 层			
7	N7-1	五里坨幼儿园	1 层		路东	132.2
	N7-2		3 层			
8	N8	三家店站派出所	1 层	BK0+000	路西	181.8
9	R1	南侧路基段（主辅路在同一平面）	石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）	—	—	—
	R2	北侧高架段		—	—	—

注：上表中*为受丰沙铁路影响的监测点位。

（2）监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq}。

（3）监测方法及频次：

①受道路交通噪声影响的敏感目标监测

采用点测法，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关要求。

根据上述标准规范的要求，测量前所有声级计均经校准器校准，工作状态保持为：随机噪声测量时间响应为“快” 档，稳态噪声测量时间响应为“慢”档；计权网络为“A”；声级计传声器固定在三角架上，用电缆线与声级计相连，传声器距离地面的高度为 1.5m。在不同高度的建筑物进行室外测量时，把声级计的传声器伸出建筑窗外 1m，保持开窗状态，以减少声反射的影响，测量时传声器戴上风球。

昼间监测时间为早 6:00～晚 22:00；夜间监测时间为晚 22:00～次日早 06:00，昼夜各一次，以 20 分钟 Leq 监测值代表该点的昼夜监测等效声级。噪声现状监

测值为 A 声级，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

②受铁路噪声影响的敏感目标监测

受丰沙铁路噪声影响的敏感目标处测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案 及《铁路沿线环境噪声测量技术规定》（TB/T3050-2002）的有关规定，在昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）时段内选择有代表性的时段进行测量，测量时段不小于 1 小时，且测量时段内通过的列车一般不小于 6 列，测量等效连续 A 声级，代表昼、夜间环境噪声等效声级。测点距离地面 1.2 米处，同时记录几股线路、每小时通过的列车类型及数量。

③道路交通噪声监测

进行 24 小时连续监测，要求每小时连续监测一次，监测 1 天，同时观测和记录分车型的车流量。给出每次监测的等效连续 A 声级及昼间（6:00～22:00）和夜间（22:00～6:00）的等效连续 A 声级。

（4）监测时间： 2023 年为 4 月 17 日至 4 月 21 日。

（5）监测环境条件：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

（6）监测仪器：本项目道路沿线区域环境噪声现状监测采用性能优良，满足《声级计的电、声性能及测试方法》（GB3785-2010）的要求的噪声监测仪器进行。

4.2 监测结果

（1）道路交通噪声监测结果

4 月 20 日~4 月 21 日，石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）现状道路车流量统计及噪声监测结果见表 4-2。

表 4-2 本项目道路交通噪声现状监测及车流量统计结果（辆/小时）

监测点位（主路）	监测时段		车流量		
			小客车	中型车	大型车
石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）R1：南侧路基段 （主辅路在同一平面）	10:00~11:00	主路	749	36	54
		辅路	120	0	0
	11:00~12:00	主路	746	33	50
		辅路	128	0	0
	12:00~13:00	主路	748	32	48
		辅路	133	0	0

	13:00~14:00	主路	763	30	43
		辅路	152	0	0
	14:00~15:00	主路	774	38	56
		辅路	162	0	0
	15:00~16:00	主路	754	35	58
		辅路	175	0	0
	16:00~17:00	主路	763	36	60
		辅路	180	0	0
	17:00~18:00	主路	794	39	62
		辅路	185	0	0
	18:00~19:00	主路	831	42	68
		辅路	210	0	0
	19:00~20:00	主路	813	38	69
		辅路	175	0	0
	20:00~21:00	主路	731	36	55
		辅路	152	0	0
	21:00~22:00	主路	684	28	46
		辅路	123	0	0
	22:00~23:00	主路	293	9	17
		辅路	45	0	**0**
	23:00~24:00	主路	239	9	16
		辅路	38	0	0
	（次日）00:00~01:00	主路	195	8	15
		辅路	34	0	0
	（次日）01:00~02:00	主路	189	8	16
		辅路	28	0	0
	（次日）02:00~03:00	主路	184	8	16
		辅路	27	0	0
	（次日）03:00~04:00	主路	181	7	15
		辅路	27	0	0
	（次日）	主路	178	8	16

	04:00~05:00	辅路	27	0	0
	（次日）05:00~06:00	主路	185	7	20
		辅路	28	0	0
	（次日）06:00~07:00	主路	191	10	22
		辅路	34	0	0
	（次日）07:00~08:00	主路	244	11	23
		辅路	45	0	0
	（次日）08:00~09:00	主路	305	13	25
		辅路	50	0	0
	（次日）09:00~10:00	主路	356	14	24
		辅路	52	0	0
石景山区高井规划一路（阜石路~京门新线）R2:北侧高架段(高架落地处，与京门新线相接）	10:00~11:00		913	30	60
	11:00~12:00		923	35	65
	12:00~13:00		956	33	66
	13:00~14:00		942	35	64
	14:00~15:00		985	36	67
	15:00~16:00		1025	38	63
	16:00~17:00		1036	40	65
	17:00~18:00		1123	42	69
	18:00~19:00		1252	50	75
	19:00~20:00		1131	45	68
	20:00~21:00		1023	42	53
	21:00~22:00		968	40	49
	22:00~23:00		234	9	15
	23:00~24:00		202	8	13
	（次日）00:00~01:00		194	7	12
	（次日）01:00~02:00		185	7	11
	（次日）02:00~03:00		249	7	13
	（次日）03:00~04:00		283	8	14
	（次日）04:00~05:00		314	7	16

	（次日）05:00~06:00	383	11	19
	（次日）06:00~07:00	391	13	20
	（次日）07:00~08:00	392	14	22
	（次日）08:00~09:00	400	16	23
	（次日）09:00~10:00	234	9	15

京门新线现状道路车流量统计及噪声监测结果见表 4-3。

表 4-3 京门新线道路交通噪声现状监测及车流量统计结果（辆/小时）

监测点位	监测时段	车流量		
		小客车	中型车	大型车
京门新线	14:00~15:00	275	4	24
	18:00~19:00	451	8	50
	（次日）01:00~02:00	118	2	14

（2）敏感目标现状噪声监测结果

主要敏感目标现状噪声监测结果见表 4-4。

表 4-4 道路两侧敏感目标现状噪声监测结果

序号	测点编号	测点位置		监测值（dB(A)）		执行标准（dB(A)）		超标量（dB(A)）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	高井路 29 号院 1#楼	1 F	57.2	53.2	55	45	2.2	8.2
	N1-1-2		3 F	59.8	55.4	55	45	4.8	10.4
	N1-1-3		6 F	61.8	56.8	55	45	6.8	11.8
	N1-2-1	高井路 29 号院 2#楼（4a 类）	1 F	60.7	56.3	70	55	—	1.3
	N1-2-2		3 F	65.9	60.2	70	55	—	5.2
	N1-2-3		6 F	67.1	61.3	70	55	—	6.3
	N1-3-1	高井路 29 号院 3#楼	1 F	52.7	47.8	70	55	—	—
	N1-3-2		3 F	53.4	48.6	70	55	—	—
	N1-3-3		5 F	53.9	49.6	70	55	—	—
	N1-4	高井路 29 号院 5#楼	1 F	51.2	44.5	55	45	—	—
2	N2-1	麻峪社区南部	1 F	63.9	53.1	70	60	—	—
	N2-2	麻峪社区中部	1 F	66.8	57.4	70	60	—	—
	N2-3	麻峪社区北部	1 F	64.8	52.7	70	60	—	—
3	N3	京西麻峪民间友情互助养老中心	1 F	68.4	58.6	60	50	8.4	8.6
4	N4-1	三二线路工区宿舍东侧	1 F	52.4	42.8	55	45	—	—
	N4-2	三二线路工区宿舍西侧	1 F	66.5	57.2	70	60	—	—

序号	测点编号	测点位置		监测值（dB(A)）		执行标准（dB(A)）		超标量（dB(A)）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
5	N5	花草种植园旁平房西侧	1 F	46.1	41.4	55	45	—	—
6	N6-1-1	京西景园 3#楼	1F	59.2	52.5	55	45	4.2	7.5
	N6-1-2		3F	60.1	53.1	55	45	5.1	8.1
	N6-1-3		6F	60.4	54.0	55	45	5.4	9.0
	N6-1-4		9F	60.5	54.4	55	45	5.5	9.4
	N6-1-5		12F	59.9	53.9	55	45	4.9	8.9
	N6-1-6		15F	59.3	53.2	55	45	4.3	8.2
	N6-1-7		18F	58.8	53	55	45	3.8	8.0
	N6-2-1	京西景园 7#楼	1F	59.2	52.3	55	45	4.2	7.3
	N6-2-2		3F	59.4	53.0	55	45	4.4	8.0
	N6-2-3		6F	59.6	53.9	55	45	4.6	8.9
	N6-2-4		9F	59.8	54.2	55	45	4.8	9.2
	N6-2-5		12F	59.2	53.7	55	45	4.2	8.7
	N6-2-6		15F	58.8	53.0	55	45	3.8	8.0
	N6-2-7		18F	58.6	53.0	55	45	3.6	7.0
	N6-3-1	京西景园 8#楼	1F	59	51.9	55	45	4.0	6.9
	N6-3-2		3F	60.1	53.1	55	45	5.1	8.1
	N6-3-3		6F	60.4	53.8	55	45	5.4	8.8
	N6-3-4		9F	60.6	54.3	55	45	5.6	9.3
	N6-3-5		12F	60.1	53.6	55	45	5.1	8.6
	N6-3-6		15F	59.7	53.1	55	45	4.7	8.1
	N6-3-7		18F	59.5	52.9	55	45	4.5	7.9
	N6-4-1	京西景园 9#楼	1F	59.4	51.3	55	45	4.4	6.3
	N6-4-2		3F	60.3	53.2	55	45	5.3	8.2
	N6-4-3		6F	60.7	53.8	55	45	5.7	8.8
	N6-4-4		9F	60.9	54.2	55	45	5.9	9.2
	N6-4-5		12F	60.3	53.7	55	45	5.3	8.7
	N6-4-6		15F	59.8	53.1	55	45	4.8	8.1
	N6-4-7		18F	59.6	52.8	55	45	4.6	7.8
	N6-5-1	京西景园 2#楼	1F	50.4	42.9	55	45	—	—
	N6-5-2		3F	50.8	43.1	55	45	—	—
	N6-5-3		6F	50.7	43.8	55	45	—	—
	N6-5-4		9F	51.3	44.4	55	45	—	—
	N6-5-5		12F	51.5	44.6	55	45	—	—
	N6-5-6		15F	51.5	44.6	55	45	—	—
	N6-5-7		18F	51.5	44.6	55	45	—	—
	N6-5-8		21F	51.5	44.6	55	45	—	—
	N6-5-9		24F	52.3	45.4	55	45	—	0.4
	N6-5-10		27F	53.4	47.5	55	45	—	2.5
	N6-6-1	京西景园 6#楼	1F	50.1	42.2	55	45	—	—
	N6-6-2		3F	50.5	43.5	55	45	—	—

序号	测点编号	测点位置		监测值（dB(A)）		执行标准（dB(A)）		超标量（dB(A)）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	N6-6-3		6F	50.9	45.0	55	45	—	—
	N6-6-4		9F	51.6	45.7	55	45	—	0.7
	N6-6-5		12F	52.0	46.1	55	45	—	1.1
	N6-6-6		15F	52.1	46.1	55	45	—	1.1
	N6-6-7		18F	52.0	46.1	55	45	—	1.1
	N6-6-8		21F	52.2	46.2	55	45	—	1.2
	N6-7-1	京西景园 10#楼	1F	52.9	43.5	55	45	—	—
	N6-7-2		3F	52.6	46.7	55	45	—	1.7
	N6-7-3		6F	54.8	48.9	55	45	—	3.9
	N6-7-4		9F	56.1	50.2	55	45	1.1	5.2
	N6-7-5		12F	56.9	50.9	55	45	1.9	5.9
	N6-7-6		15F	57.1	51.0	55	45	2.1	6.0
	N6-7-7		18F	57.0	51.0	55	45	2.0	6.0
	N6-7-8		21F	56.9	50.9	55	45	1.9	5.9
	N6-7-9		24F	56.7	50.7	55	45	1.7	5.7
7	N7-1	五里坨幼儿园	1F	54.2	43.7	55	45	—	—
	N7-2		3F	54.6	43.9	55	45	—	—
8	N8	三家店派出所	1F	65.9	56.8	70	60	—	—

由上表的监测结果可知：

（1）位于现状 4a 类声功能区的 2 栋敏感建筑为高井路 29 号院 3#楼、高井路 29 号院 2#楼（4a 类）。高井路 29 号院 3#楼昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。高井路 29 号院 2#楼（4a 类）昼间监测值满足标准限值，夜间监测值超标，超标范围为 1.3~6.3 dB(A)之间，超标原因主要是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。

（2）位于 4b 类声功能区的麻峪社区南部、中部、北部及三二线路工区宿舍西侧、三家店派出所，昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值。

（3）京西麻峪民间友情互助养老中心为位于 4b 类区中的养老院，执行昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)的限值。根据监测数据可知，其昼间超标 8.4 dB(A)，夜间超标 8.6 dB(A)，主要原因是受铁路列车通过影响。

（4）位于现状 1 类声功能区中的 12 个敏感建筑，除五里坨幼儿园、三二线路工区宿舍东侧、花草种植园旁平房西侧、高井路 29 号院 5#楼不超标外，其余敏感建筑监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，

昼间超标量在 1.1～6.8dB(A)之间；夜间超标量在 0.4～11.8dB(A)之间。超标点位包括高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼、京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼。超标最严重的高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼超标主要原因是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼超标原因是受本项目高井规划一路以及京门新线的叠加影响。

（5）根据敏感建筑物垂直监测断面的监测结果表明，建筑 1 层处现状噪声值较低，噪声最高值一般出现在建筑 6~12 层左右，往上则又逐渐降低。这种现象的出现是因为：在一定高度下道路交通噪声呈面声源，随着建筑物高度增加，影响敏感点的噪声源面积增大，接收到的声线数目增加，敏感点处声级反而增加；到达一定高度后，道路交通噪声呈现线声源特性，随高度增加，声级递减。

5 运营期声环境影响预测及环境保护措施

5.1 声环境影响预测与评价

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。道路运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。同时，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。另外，由于道路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

5.1.1 预测软件

本项目采用预测软件进行预测，经调研，目前比较常见的对噪声进行预测的软件主要有 Soundplan、Canda/A、Predictor-lima 等软件。在对这几种软件的功能、影响因素的考虑、运算量、运算时间及经济性进行综合比较后，选定 Soundplan 作为本项目环境噪声影响评价的预测软件。

5.1.2 预测模型

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的公路（道路）交通运输噪声预测模式，模式如下：

1.第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{\mathrm{eq}}(□)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\ lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{距离} + 10\ lg\left[\frac{\Psi_1+\Psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$\left(\overline{L_{0E}}\right)_i$ —第 i 类车速度为 V_i，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB（A）；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；公式适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预测；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$—距离衰减量，dB（A），小时车流量大于等于 300 辆/小时：$\Delta L_{距离} = 10\ lg\left(\frac{7.5}{r}\right)$，小时车流量小于 300 辆/小时：$\Delta L_{距离} = 15\ lg\left(\frac{7.5}{r}\right)$；

Ψ_1、Ψ_2—预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示。

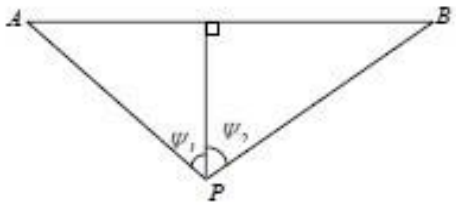


图 5-1　有限路段的修正函数（A—B 为路段，P 为预测点）

ΔL—由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L_3$$

$$\Delta L_1=\Delta L_{坡度}+\Delta L_{路面}$$

$$\Delta L_2=A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

ΔL_1—线路因素引起的修正值，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$—公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3—由反射等引起的修正量，dB(A)。

2、总车流等效声级

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(10^{0.1Leq(h)大}+10^{0.1Leq(h)中}+10^{0.1Leq(h)小}\right)$$

式中：$L_{eq}(T)$——总车流等效声级，dB（A）；

$Leq(h)$大、$Leq(h)$中、$Leq(h)$小—大、中、小型车的小时等效声级，dB（A）。

3、修正量和衰减量的计算

（1）线路因素引起的修正量 ΔL_1

①纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$可按下式计算：

大型车：$\Delta L_{坡度} = 98 \times \beta$ dB（A）

中型车：$\Delta L_{坡度} = 73 \times \beta$ dB（A）

小型车：$\Delta L_{坡度} = 50 \times \beta$ dB（A）

式中：△L $_{坡度}$—公路纵坡修正量；

B—公路纵坡坡度，%。

b）路面修正量（$\triangle L_{路面}$）

②路面修正量 ΔL $_{坡度}$

不同路面的噪声修正量见表 5-1。

表 5-1　不同路面的噪声修正量　　单位：dB(A)

路面类型	不同形式速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1	1.5	2

②声波传播途径中引起的衰减量（$\triangle L_2$）

a）障碍物衰减（A_{bar}）

声屏障衰减量（A_{bar}）计算：无限长声屏障可按下式计算，

$$A\begin{cases} 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4arctg\sqrt{\dfrac{(1-t)}{(1+t)}}}\right] & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1 \\ 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln\left(t+\sqrt{(t^2-1)}\right)}\right] & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1 \end{cases}$$

式中：A$_{bar}$—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f——声波频率，Hz；

δ——声程差，m；

c——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：Abar 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据下图进行修正。修正后的 Abar 取决于遮蔽角 β/θ。下图中虚线表示：无限长屏障声衰减

为8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为92%，则有限长声屏障的声衰减为6.6dB。

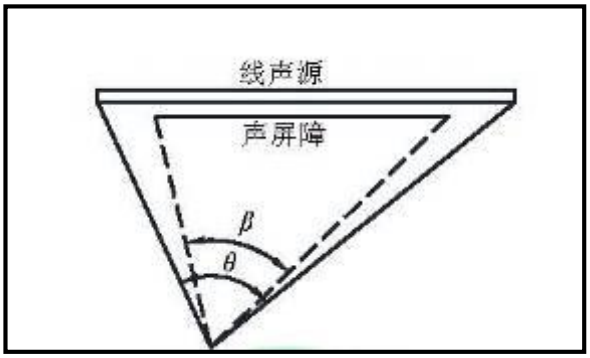


图 5-2　受声点与线声源两端连接线

b）大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm}=\frac{\alpha（r-r_0）}{1000}$$

式中：A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减函数，预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体取值见表5-4；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

表 5-2　倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α/（dB/km）							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

c）地面效应引起的衰减（A_{gr}）

当声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，且在接受点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算：

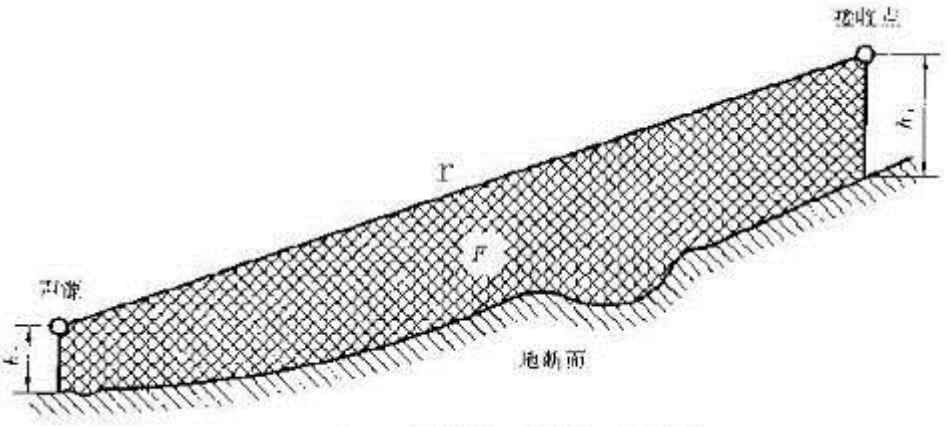
$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right)$$

式中：A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；h_m=面积 F/d，可按图进行计算，h_m=F/r；F：面积，m^2；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。



d）其他方面效应引起的衰减（A_{misc}）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。一般情况下不考虑自然条件(风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正，工业场所的衰减可参照(GB/T17247.2)进行计算。本项目不通过工业场所等，因此本次评价未考虑通过工业场所的衰减。

①绿化林带引起的衰减

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。

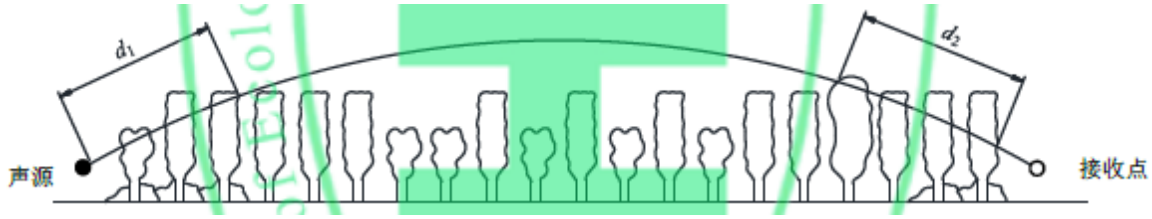


图 5-3 通过树或灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $d_f=d_1+d_2$，为了计算 d_1 和 d_2，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 5-3　倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10\leqslant d_f<20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/ (dB/m)	$20\leqslant d_f<200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

表中第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

②建筑群衰减

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous}=A_{hous,1}+A_{hous,2}$$

式中 $A_{hous,1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{hous,1}=0.1Bd_b$$

式中：B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算，d_1 和 d_2 如下图所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

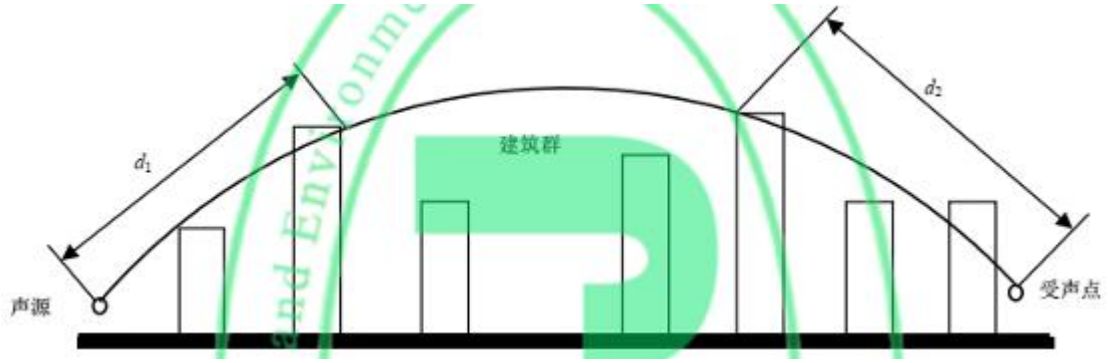


图 5-4 通过建筑群衰减示意图

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{hous,2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。$A_{hous,2}$ 按下式计算。

$$A_{hous,2}=-10\lg(1-p)$$

式中：p——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr}；但地面效应引起的衰减 A_{gr}（假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous}。

③两侧建筑物的反射声修正值（$\triangle L_3$）

道路两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\triangle L_3=4H_b/w\leq 3.2dB;$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\triangle L_3=2H_b/w\leq 1.6dB;$$

两侧建筑物全吸收性表面时：

$$\triangle L_3\approx 0$$

式中：

$\triangle L_3$——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m。

任何预测模型都有特定的适用条件，如果简单地套用模型，预测结果与实际噪声水平偏差很大。因此，根据类比道路交通噪声监测结果对所选用的预测模型进行校验与修正，以保证同样环境下监测结果与预测结果基本一致。本项目采用经过实测数据校验与修正后的模型进行预测。由于项目已投入运营，本次模型修正采用现状敏感目标京西景园 3#楼实测数据进行修正。

表 5-4　预测模型校正情况

敏感建筑	楼层位置	监测值（dB(A)）		预测值（dB(A)）		差值（dB(A)）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
京西景园 3#	1F	59.2	52.5	58.5	52.5	-0.7	0
	3F	60.1	53.1	59.8	53.9	-0.3	0.8
	6F	60.4	54.0	60.5	54.5	0.1	0.5
	9F	60.5	54.4	60.4	54.4	-0.1	0
	12F	59.9	53.9	60.3	54.3	0.4	0.4
	15F	59.3	53.2	60.0	54.0	0.7	0.8
	18F	58.8	53.0	59.8	53.8	1	0.8

由上表可以看出，模型经修正后，京西景园 3#楼的实测数据与及预测数据误差相差在为 0.1~1（dB(A)），计算误差在可接受范围之内（±1dB(A)）。因此，采用修正后的模型对本项目进行噪声预测是可行的。

5.1.3 预测参数

1、车流量

本项目已投入运营。现状实测车流量已高于中期车流量，因此本次评价进行现状分析及远期预测分析。远期车流量根据项目建议书所提供的交通量数据，项目运营期交通量分布情况见下表 5-5。

表 5-5　运营期交通量（辆/h）

设计车流量									
特征年	路段	昼间				夜间			
		小	中	大	合	小	中	大	合
2023	主路	586	84	17	687	130	19	4	153
	辅路	116	17	3	136	26	4	1	30
2029	主路	704	101	20	825	156	22	5	183
	辅路	140	20	4	164	31	4	1	36
2037	主路	881	126	25	1032	195	28	6	229
	辅路	174	25	5	204	39	6	1	45

现状监测车流量									
2023	R1 测点主路	831	42	68	941	205	8	16	230
	R1 测点辅路	183	0	0	183	58	0	0	58
	R2 测点主路	985	37	60	1081	240	8	14	263

注：昼间指 6:00～22：00，夜间指 22：00～6：00。

表 5-6 昼夜比

道路名称	特征年	昼夜比
高井规划一路	2023 年	9:1
	2029 年	9:1
	2037 年	9:1
高峰小时系数	0.09	

表 5-7 车型比

道路名称	特征年	小	中	大
高井规划一路	2023 年	77.7%	16.7%	5.6%
	2029 年	77.7%	16.7%	5.6%
	2037 年	77.8%	16.7%	5.5%

2、模型创建

结合本项目工程的实际情况对评价区域内噪声污染源和主要建筑物进行模型创建。建筑物模型均参照本项目建议书及提供的 AutoCAD 设计图纸建模。

本项目数值仿真模型如下图所示。

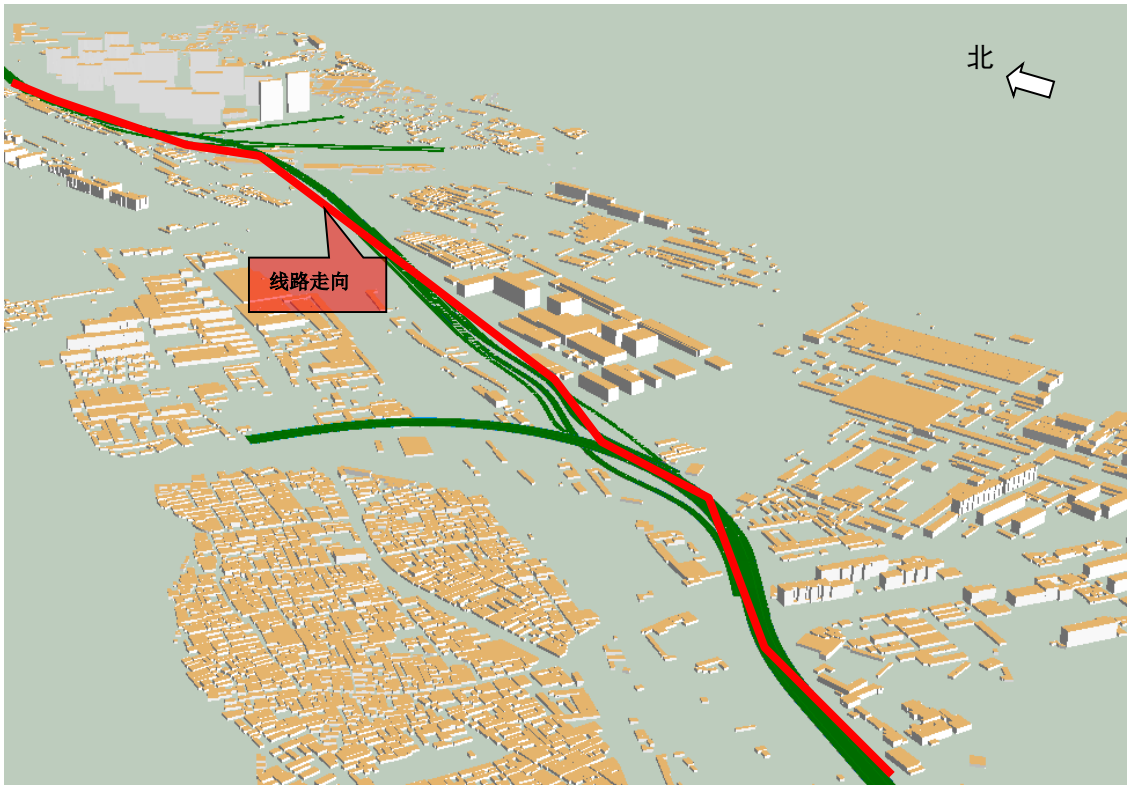


图 5-5　评价区域三维计算模型示意图

5.1.4 预测结果

（1）现状值的选取

根据《环境影响评价技术导则　声环境》，“7.3.1.3　b）当声源为流动声源，且呈现线声源特点时，现状测点位置选取应兼顾敏感目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的敏感目标处。其余敏感目标的现状声级可通过具有代表性的敏感目标实测噪声的验证并结合计算求得。”

因此，本项目所有敏感点现状值均为实测。

（2）背景值的选取

本项目已建成投入运营，所有敏感目标现状值均通过实测获得，贡献值由监测的车流量数据计算获得，背景值为现状值去除贡献值后的数据。本项目背景值选取如下表 5-8。

表 5-8　道路两侧敏感目标背景值选取一览表

序号		敏感目标	楼层	现状监测值		贡献值		背景值		现状值、背景值取值说明
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	N1-1-1	高井路 29 号院 1#楼	1F	57.2	53.2	44.7	38.8	56.9	53.0	本项目已建成投入运营，所有敏感目标现状值均通过实测获得，贡献值由监测的车流量数据计算获得，背景值为现状值去除贡献值后的数据。
	N1-1-2		3F	59.8	55.4	46.9	40.9	59.5	55.2	
	N1-1-3		6F	61.8	56.8	49.2	43.2	61.5	56.6	
	N1-2-1	高井路 29 号院 2#楼（4a 类）	1F	60.7	56.3	50.3	44.8	60.1	56.0	
	N1-2-2		3F	65.9	60.2	51.3	45.7	65.7	60.0	
	N1-2-3		6F	67.1	61.3	52.9	47.0	66.9	61.1	
	N1-2-4	高井路 29 号院 2#楼	1F	57.2	53.2	45.8	39.9	56.8	53.0	
	N1-2-5		3F	59.8	55.4	47.1	41.2	59.5	55.2	
	N1-2-6		6F	61.8	56.8	50.6	44.6	61.4	56.5	
	N1-3-1	高井路 29 号院 3#楼	1F	52.7	47.8	32.2	26.1	52.7	47.8	
	N1-3-2		3F	53.4	48.6	34.0	27.9	53.3	48.6	
	N1-3-3		5F	53.9	49.6	38.5	32.3	53.8	49.5	
	N1-4	高井路 29 号院 5#楼	1F	51.2	44.5	40.8	34.7	50.7	44.0	
2	N2	京西麻峪民间友情互助养老中心	1F	68.4	58.6	45.5	39.4	68.4	58.5	
3	N3-1	麻峪社区南部		63.9	53.1	43.3	43.0	36.8	41.9	
	N3-2	麻峪社区中部		66.8	57.4	44.6	44.2	38.0	57.3	
	N3-3	麻峪社区北部		64.8	52.7	46.6	46.3	40.1	52.5	
4	N4-1	三二线路工区宿舍	东侧	52.4	42.8	49.1	41.9	49.4	40.1	
	N4-2		西侧	66.5	57.2	49.3	43.1	66.4	57.0	
5	N5	花草种植园旁平房东侧	1F	46.1	41.4	45.3	39.1	42.0	40.3	
6	N6-1-1	京西景园 3#楼	1F	59.2	52.5	55.8	49.6	57.4	48.8	
	N6-1-2		3F	60.1	53.1	57.3	51.1	56.4	49.9	
	N6-1-3		6F	60.4	54.0	58.4	52.2	55.5	50.0	
	N6-1-4		9F	60.5	54.4	58.3	52.1	54.5	49.9	
	N6-1-5		12F	59.9	53.9	58.2	52.0	54.2	49.7	
	N6-1-6		15F	59.3	53.2	58.0	51.8	54.0	49.4	
	N6-1-7		18F	58.8	53	57.7	51.5	53.7	49.1	
	N6-2-1	京西景园 7#楼	1F	59.2	52.3	55.2	49.0	56.9	48.9	
	N6-2-2		3F	59.4	53.0	57.1	50.9	55.2	50.1	
	N6-2-3		6F	59.6	53.9	59.0	52.8	54.8	50.2	
	N6-2-4		9F	59.8	54.2	59.2	53.0	54.6	50.0	
	N6-2-5		12F	59.2	53.7	59.2	52.9	54.4	49.8	
	N6-2-6		15F	58.8	53.0	58.2	52.7	54.1	49.5	
	N6-2-7		18F	58.6	53.0	58.0	51.5	53.8	49.2	
	N6-3-1	京西景园 8#楼	1F	59	51.9	53.8	47.6	58.5	48.9	
	N6-3-2		3F	60.1	53.1	55.2	49.0	58.3	50.8	
	N6-3-3		6F	60.4	53.8	59.0	52.8	56.0	50.2	
	N6-3-4		9F	60.6	54.3	59.7	53.4	54.7	50.1	

	N6-3-5		12F	60.1	53.6	59.6	53.4	54.5	49.8	
	N6-3-6		15F	59.7	53.1	59.4	52.4	54.2	49.6	
	N6-3-7		18F	59.5	52.9	59.2	52.2	53.9	49.3	
	N6-4-1	京西景园 9#楼	1F	59.4	51.3	52.3	46.1	59.2	48.6	
	N6-4-2		3F	60.3	53.2	54.0	47.7	59.1	51.6	
	N6-4-3		6F	60.7	53.8	58.2	52.0	56.8	50.1	
	N6-4-4		9F	60.9	54.2	59.6	53.4	54.6	50.0	
	N6-4-5		12F	60.3	53.7	59.5	53.3	54.4	49.8	
	N6-4-6		15F	59.8	53.1	59.3	53.1	54.2	49.6	
	N6-4-7		18F	59.6	52.8	59.1	52.4	54.0	49.4	
	N6-5-1	京西景园 2#楼	1F	50.4	42.9	41.0	34.8	53.1	46.9	
	N6-5-2		3F	50.8	43.1	42.8	36.6	53.4	49.9	
	N6-5-3		6F	50.7	43.8	44.7	38.5	53.4	50.8	
	N6-5-4		9F	51.3	44.4	45.9	39.7	53.5	51.0	
	N6-5-5		12F	51.5	44.6	46.3	40.0	53.0	50.6	
	N6-5-6		15F	51.5	44.6	46.3	40.1	52.7	50.4	
	N6-5-7		18F	51.5	44.6	46.4	40.1	52.0	50.2	
	N6-5-8		21F	51.5	44.6	46.7	40.4	51.5	49.8	
	N6-5-9		24F	52.3	45.4	48.3	42.0	50.5	49.3	
	N6-5-10		27F	53.4	47.5	51.1	44.9	45.4	48.1	
	N6-6-1	京西景园 6#楼	1F	50.1	42.2	44.9	38.7	53.7	46.3	
	N6-6-2		3F	50.5	43.5	46.2	40.0	53.8	48.5	
	N6-6-3		6F	50.9	45.0	47.5	41.3	53.8	48.6	
	N6-6-4		9F	51.6	45.7	48.6	42.4	54.2	48.7	
	N6-6-5		12F	52.0	46.1	49.3	43.1	53.3	48.3	
	N6-6-6		15F	52.1	46.1	49.3	43.1	52.9	47.9	
	N6-6-7		18F	52.0	46.1	49.3	43.1	52.6	47.5	
	N6-6-8		21F	52.2	46.2	49.6	43.4	51.9	47.1	
	N6-7-1	京西景园 10#楼	1F	52.9	43.5	44.0	37.7	52.3	46.7	
	N6-7-2		3F	52.6	46.7	49.3	43.1	51.1	48.5	
	N6-7-3		6F	54.8	48.9	50.9	44.7	50.5	48.3	
	N6-7-4		9F	56.1	50.2	53.7	47.4	50.6	47.2	
	N6-7-5		12F	56.9	50.9	55.0	48.8	50.6	46.0	
	N6-7-6		15F	57.1	51.0	55.4	49.1	50.5	45.9	
	N6-7-7		18F	57.0	51.0	55.4	49.2	50.5	45.8	
	N6-7-8		21F	56.9	50.9	55.3	49.1	50.4	45.7	
	N6-7-9		24F	56.7	50.7	55.2	49.0	50.2	45.6	
7	N7-1	五里坨幼儿园	1F	54.2	43.7	45.8	39.6	53.5	41.6	
	N7-2		3F	54.6	43.9	48.0	41.7	53.4	40.9	
8	N8	三家店站派出所	1F	65.9	56.8	42.0	35.8	65.9	56.8	

5.1.4.1 敏感目标噪声预测结果

1、高井规划一路敏感目标噪声预测监测结果

噪声预测分为近期（2023 年）、中期（2029 年）、远期（2037 年）三个时段。本项目已投入运营，现状车流量已大于项目建议书中的中期车流量数据，因此本次评价仅进行现状监测数据分析及远期预测分析。

现状监测结果见表 5-9，远期噪声预测结果见表 5-10，噪声声级分布见图 5-6~图 5-7。

表 5-9　道路两侧敏感点现状噪声监测结果表　　单位：dB(A)

序号	编号	敏感建筑	楼层	现状监测值		近期贡献值		背景值		执行标准		现状超标值		增加值（现状与背景值的差值）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	高井路 29 号院 1#楼	1F	57.2	53.2	44.7	38.8	56.9	53.0	55.0	45.0	2.2	8.2	0.3	0.2
	N1-1-2		3F	59.8	55.4	46.9	40.9	59.6	55.2	55.0	45.0	4.8	10.4	0.2	0.2
	N1-1-3		6F	61.8	56.8	49.2	43.2	61.6	56.6	55.0	45.0	6.8	11.8	0.2	0.2
	N1-2-1	高井路 29 号院 2#楼（4a 类）	1F	60.7	56.3	50.3	44.8	60.3	56.0	70.0	55.0	—	1.3	0.4	0.3
	N1-2-2		3F	65.9	60.2	51.3	45.7	65.7	60.0	70.0	55.0	—	5.2	0.2	0.2
	N1-2-3		6F	67.1	61.3	52.9	47.0	66.9	61.1	70.0	55.0	—	6.3	0.2	0.2
	N1-2-4	高井路 29 号院 2#楼（1 类）	1F	57.2	53.2	45.8	39.9	56.9	53.0	55.0	45.0	2.2	8.2	0.3	0.2
	N1-2-5		3F	59.8	55.4	47.1	41.2	59.6	55.2	55.0	45.0	4.8	10.4	0.2	0.2
	N1-2-6		6F	61.8	56.8	50.6	44.6	61.5	56.5	55.0	45.0	6.8	11.8	0.3	0.3
	N1-3-1	高井路 29 号院 3#楼	1F	52.7	47.8	32.2	26.1	52.7	47.8	70.0	55.0	—	—	0.0	0.0
	N1-3-2		3F	53.4	48.6	34.0	27.9	53.3	48.6	70.0	55.0	—	—	0.1	0.0
	N1-3-3		5F	53.9	49.6	38.5	32.3	53.8	49.5	70.0	55.0	—	—	0.1	0.1
	N1-4	高井路 29 号院 5#楼	1F	51.2	44.5	40.8	34.7	50.8	44.0	55.0	45.0	—	—	0.4	0.5
2	N2	京西麻峪民间友情互助养老中心	1F	68.4	58.6	45.5	39.4	68.4	58.5	60.0	50.0	8.4	8.6	0.0	0.1
3	N3-1	麻峪社区	南部	63.9	53.1	43.0	36.8	63.9	53.0	70.0	60.0	—	—	0.0	0.1
	N3-2		中部	66.8	57.4	44.2	38.0	66.8	57.3	70.0	60.0	—	—	0.0	0.1
	N2-3		北部	64.8	52.7	46.3	40.1	64.7	52.5	70.0	60.0	—	—	0.1	0.2
4	N4-1	三二线路工区宿舍	东侧	52.4	42.8	49.1	42.9	49.7	40.1	55.0	45.0	—	—	2.7	2.7
	N4-2		西侧	66.5	57.2	49.3	43.1	66.4	57.0	70.0	60.0	—	—	0.1	0.2
5	N5	花草种植园旁平房东侧	1F	46.1	41.4	45.3	39.1	42.0	40.3	55.0	45.0	—	—	4.1	1.1
6	N6-1-1	京西景园 3#楼	1F	59.2	52.5	55.8	49.6	56.5	49.8	55.0	45.0	4.2	7.5	2.7	2.7
	N6-1-2		3F	60.1	53.1	57.3	51.1	56.5	50.9	55.0	45.0	5.1	8.1	3.6	2.2
	N6-1-3		6F	60.4	54.0	58.4	52.2	56.6	51.0	55.0	45.0	5.4	9.0	3.8	3.0
	N6-1-4		9F	60.5	54.4	58.3	52.1	56.5	50.8	55.0	45.0	5.5	9.4	4.0	3.6
	N6-1-5		12F	59.9	53.9	58.2	52.0	56.2	50.6	55.0	45.0	4.9	8.9	3.7	3.3
	N6-1-6		15F	59.3	53.2	58.0	51.8	56.0	50.3	55.0	45.0	4.3	8.2	3.3	2.9
	N6-1-7		18F	58.8	53	57.7	51.5	55.7	50.0	55.0	45.0	3.8	8.0	3.1	3.0
	N6-2-1	京西景园 7#楼	1F	59.2	52.3	55.2	49.0	57.0	49.9	55.0	45.0	4.2	7.3	2.2	2.4
	N6-2-2		3F	59.4	53.0	57.1	50.9	56.7	51.0	55.0	45.0	4.4	8.0	2.7	2.0
	N6-2-3		6F	59.6	53.9	59.0	52.8	56.8	51.1	55.0	45.0	4.6	8.9	2.8	2.8
	N6-2-4		9F	59.8	54.2	59.2	53.0	56.6	51.0	55.0	45.0	4.8	9.2	3.2	3.2
	N6-2-5		12F	59.2	53.7	59.2	52.9	56.4	50.8	55.0	45.0	4.2	8.7	2.8	2.9
	N6-2-6		15F	58.8	53.0	59.0	52.7	56.1	50.5	55.0	45.0	3.8	8.0	2.7	2.5
	N6-2-7		18F	58.6	53.0	58.7	52.5	55.8	50.2	55.0	45.0	3.6	7.0	2.8	1.8
	N6-3-1	京西景园 8#楼	1F	59	51.9	53.8	47.6	57.5	49.9	55.0	45.0	4.0	6.9	1.5	2.0
	N6-3-2		3F	60.1	53.1	55.2	49.0	56.6	51.0	55.0	45.0	5.1	8.1	3.5	2.1
	N6-3-3		6F	60.4	53.8	59.0	52.8	56.8	51.2	55.0	45.0	5.4	8.8	3.6	2.6
	N6-3-4		9F	60.6	54.3	59.7	53.4	56.7	51.0	55.0	45.0	5.6	9.3	3.9	3.3
	N6-3-5		12F	60.1	53.6	59.6	53.4	56.5	50.8	55.0	45.0	5.1	8.6	3.6	2.8
	N6-3-6		15F	59.7	53.1	59.4	53.2	56.2	50.6	55.0	45.0	4.7	8.1	3.5	2.5
	N6-3-7		18F	59.5	52.9	59.2	53.0	55.9	50.3	55.0	45.0	4.5	7.9	3.6	2.6
	N6-4-1	京西景园 9#楼	1F	59.4	51.3	52.3	46.1	57.1	49.6	55.0	45.0	4.4	6.3	2.3	1.7

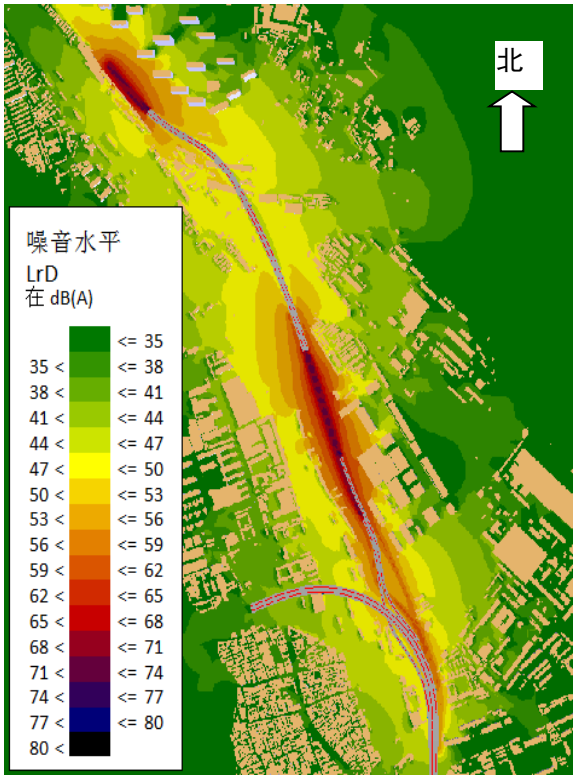
序号	编号	敏感建筑	楼层	现状监测值		近期贡献值		背景值		执行标准		现状超标值		增加值（现状与背景值的差值）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	N6-4-2		3F	60.3	53.2	54.0	47.7	56.4	50.7	55.0	45.0	5.3	8.2	3.9	2.5
	N6-4-3		6F	60.7	53.8	58.2	52.0	56.7	51.0	55.0	45.0	5.7	8.8	4.0	2.8
	N6-4-4		9F	60.9	54.2	59.6	53.4	56.6	51.0	55.0	45.0	5.9	9.2	4.3	3.2
	N6-4-5		12F	60.3	53.7	59.5	53.3	56.4	50.8	55.0	45.0	5.3	8.7	3.9	2.9
	N6-4-6		15F	59.8	53.1	59.3	53.1	56.2	50.6	55.0	45.0	4.8	8.1	3.6	2.5
	N6-4-7		18F	59.6	52.8	59.1	52.9	56.0	50.3	55.0	45.0	4.6	7.8	3.6	2.5
	N6-5-1	京西景园 2#楼	1F	50.4	42.9	41.0	34.8	49.4	40.9	55.0	45.0	—	—	1.0	2.0
	N6-5-2		3F	50.8	43.1	42.8	36.6	49.7	42.4	55.0	45.0	—	—	1.1	0.7
	N6-5-3		6F	50.7	43.8	44.7	38.5	49.9	42.8	55.0	45.0	—	—	0.8	1.0
	N6-5-4		9F	51.3	44.4	45.9	39.7	49.8	43.2	55.0	45.0	—	—	1.5	1.2
	N6-5-5		12F	51.5	44.6	46.3	40.0	49.9	43.2	55.0	45.0	—	—	1.6	1.4
	N6-5-6		15F	51.5	44.6	46.3	40.1	49.9	43.1	55.0	45.0	—	—	1.6	1.5
	N6-5-7		18F	51.5	44.6	46.4	40.1	49.9	43.0	55.0	45.0	—	—	1.6	1.6
	N6-5-8		21F	51.5	44.6	46.7	40.4	49.8	42.8	55.0	45.0	—	—	1.7	1.8
	N6-5-9		24F	52.3	45.4	48.3	42.0	50.1	42.7	55.0	45.0	—	0.4	2.2	2.7
	N6-5-10		27F	53.4	47.5	51.1	44.9	50.5	44.1	55.0	45.0	—	2.5	2.9	3.4
	N6-6-1	京西景园 6#楼	1F	50.1	42.2	44.9	38.7	48.5	40.0	55.0	45.0	—	—	1.6	2.2
	N6-6-2		3F	50.5	43.5	46.2	40.0	48.5	41.7	55.0	45.0	—	—	2.0	1.8
	N6-6-3		6F	50.9	45.0	47.5	41.3	48.8	43.2	55.0	45.0	—	—	2.1	1.8
	N6-6-4		9F	51.6	45.7	48.6	42.4	49.0	43.4	55.0	45.0	—	0.7	2.6	2.3
	N6-6-5		12F	52.0	46.1	49.3	43.1	49.0	43.4	55.0	45.0	—	1.1	3.0	2.7
	N6-6-6		15F	52.1	46.1	49.3	43.1	49.0	43.4	55.0	45.0	—	1.1	3.1	2.7
	N6-6-7		18F	52.0	46.1	49.3	43.1	48.9	43.3	55.0	45.0	—	1.1	3.1	2.8
	N6-6-8		21F	52.2	46.2	49.6	43.4	48.8	43.2	55.0	45.0	—	1.2	3.4	3.0
	N6-7-1	京西景园 10#楼	1F	52.9	43.5	44.0	37.7	51.2	42.2	55.0	45.0	—	—	1.7	1.3
	N6-7-2		3F	52.6	46.7	49.3	43.1	52.4	44.2	55.0	45.0	—	1.7	0.2	2.5
	N6-7-3		6F	54.8	48.9	50.9	44.7	52.5	46.9	55.0	45.0	—	3.9	2.3	2.0
	N6-7-4		9F	56.1	50.2	53.7	47.4	52.6	47.0	55.0	45.0	1.1	5.2	3.5	3.2
	N6-7-5		12F	56.9	50.9	55.0	48.8	52.6	47.0	55.0	45.0	1.9	5.9	4.3	3.9
	N6-7-6		15F	57.1	51.0	55.4	49.1	52.5	46.9	55.0	45.0	2.1	6.0	4.6	4.1
	N6-7-7		18F	57.0	51.0	55.4	49.2	52.5	46.8	55.0	45.0	2.0	6.0	4.5	4.2
	N6-7-8		21F	56.9	50.9	55.3	49.1	52.4	46.7	55.0	45.0	1.9	5.9	4.5	4.2
	N6-7-9		24F	56.7	50.7	55.2	49.0	52.2	46.6	55.0	45.0	1.7	5.7	4.5	4.1
7	N7-1	五里坨幼儿园	1F	54.2	43.7	45.8	39.6	53.5	40.1	55.0	45.0	—	—	0.7	3.6
	N7-2		3F	54.6	43.9	48.0	41.7	53.5	41.9	55.0	45.0	—	—	1.1	2.0
8	N8	三家店站派出所	1F	65.9	56.8	42.0	35.8	65.9	56.8	70.0	60.0	—	—	0.0	0.0

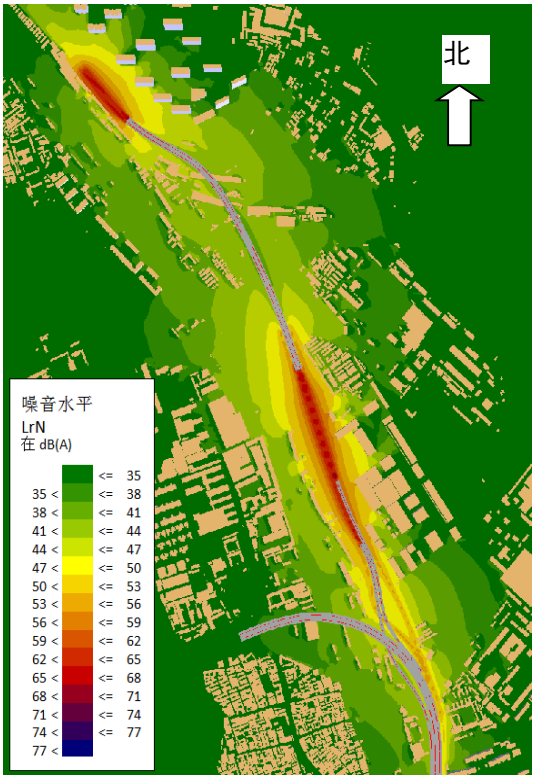
表 5-10 道路两侧敏感点远期噪声预测结果表　　单位：dB(A)

序号	编号	敏感建筑	楼层	背景值		远期贡献值		远期预测值		执行标准		超标值		增加值 (与背景值比较)	
				夜间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1-1-1	高井路 29 号院 1#楼	1F	56.9	53.0	45.5	39.0	57.2	53.2	55.0	45.0	2.2	8.2	0.3	0.2
	N1-1-2		3F	59.6	55.2	47.7	41.2	59.8	55.4	55.0	45.0	4.8	10.4	0.3	0.2

序号	编号	敏感建筑	楼层	背景值		远期贡献值		远期预测值		执行标准		超标值		增加值(与背景值比较)	
				夜间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	N1-1-3		6F	61.6	56.6	49.9	43.4	61.8	56.8	55.0	45.0	6.8	11.8	0.3	0.2
	N1-2-1	高井路 29 号院 2#楼（4a 类）	1F	60.3	56.0	51.8	45.3	60.9	56.3	70.0	55.0	—	1.3	0.6	0.4
	N1-2-2		3F	65.7	60.0	52.7	46.2	66.0	60.2	70.0	55.0	—	5.2	0.2	0.2
	N1-2-3		6F	66.9	61.1	53.8	47.3	67.1	61.3	70.0	55.0	—	6.3	0.2	0.2
	N1-2-4	高井路 29 号院 2#楼（1 类）	1F	56.9	53.0	46.7	40.2	57.3	53.2	55.0	45.0	2.3	8.2	0.4	0.2
	N1-2-5		3F	59.6	55.2	48.0	41.5	59.9	55.4	55.0	45.0	4.9	10.4	0.3	0.2
	N1-2-6		6F	61.5	56.5	51.3	44.8	61.9	56.8	55.0	45.0	6.9	11.8	0.4	0.3
	N1-3-1	高井路 29 号院 3#楼	1F	52.7	47.8	32.7	26.2	52.7	47.8	70.0	55.0	—	—	0.0	0.0
	N1-3-2		3F	53.3	48.6	34.6	28.0	53.4	48.6	70.0	55.0	—	—	0.1	0.0
	N1-3-3		5F	53.8	49.5	38.9	32.4	53.9	49.6	70.0	55.0	—	—	0.1	0.1
	N1-4	高井路 29 号院 5#楼	1F	50.8	44.0	41.3	34.7	51.2	44.5	55.0	45.0	—	—	0.5	0.5
2	N2	京西麻峪民间友情互助养老中心	1F	68.4	58.5	46.1	39.6	68.4	58.6	60.0	50.0	8.4	8.6	0.0	0.1
3	N3-1	麻峪社区	南部	63.9	53.0	43.4	36.8	63.9	53.1	70.0	60.0	—	—	0.0	0.1
	N3-2		中部	66.8	57.3	44.6	38.1	66.8	57.4	70.0	60.0	—	—	0.0	0.1
	N3-3		北部	64.7	52.5	46.6	40.1	64.8	52.7	70.0	60.0	—	—	0.1	0.2
4	N4-1	三二线路工区宿舍	东侧	49.7	40.1	49.4	42.9	52.5	44.7	55.0	45.0	—	—	2.9	4.6
	N4-2		西侧	66.4	57.0	49.7	43.1	66.5	57.2	70.0	60.0	—	—	0.1	0.2
5	N5	花草种植园旁平房东侧	1F	42.0	40.3	45.6	39.1	47.2	42.8	55.0	45.0	—	—	5.2	2.5
6	N6-1-1	京西景园 3#楼	1F	56.6	49.8	56.1	49.6	59.4	52.7	55.0	45.0	4.4	7.7	2.8	2.9
	N6-1-2		3F	56.5	50.9	57.7	51.1	60.2	54.0	55.0	45.0	5.2	9.0	3.7	3.1
	N6-1-3		6F	56.6	51.0	58.7	52.2	60.8	54.7	55.0	45.0	5.8	9.7	4.2	3.7
	N6-1-4		9F	56.5	50.8	58.6	52.1	60.7	54.5	55.0	45.0	5.7	9.5	4.2	3.7
	N6-1-5		12F	56.2	50.6	58.5	52.0	60.5	54.4	55.0	45.0	5.5	9.4	4.3	3.8
	N6-1-6		15F	56.0	50.3	58.3	51.7	60.3	54.1	55.0	45.0	5.3	9.1	4.3	3.8
	N6-1-7		18F	55.7	50.0	58.0	51.5	60.0	53.8	55.0	45.0	5.0	8.8	4.3	3.8
	N6-2-1	京西景园 7#楼	1F	57.0	49.9	55.4	48.9	59.3	52.4	55.0	45.0	4.3	7.4	2.3	2.5
	N6-2-2		3F	56.7	51.0	57.3	50.8	60.0	53.9	55.0	45.0	5.0	8.9	3.3	2.9
	N6-2-3		6F	56.8	51.1	59.3	52.8	61.2	55.0	55.0	45.0	6.2	10.0	4.4	3.9
	N6-2-4		9F	56.6	51.0	59.5	53.0	61.3	55.1	55.0	45.0	6.3	10.1	4.7	4.1
	N6-2-5		12F	56.4	50.8	59.4	52.9	61.2	55.0	55.0	45.0	6.2	10.0	4.8	4.2
	N6-2-6		15F	56.1	50.5	59.2	52.7	60.9	54.7	55.0	45.0	5.9	9.7	4.8	4.2
	N6-2-7		18F	55.8	50.2	59.0	52.4	60.7	54.4	55.0	45.0	5.7	9.4	4.9	4.2
	N6-3-1	京西景园 8#楼	1F	57.5	49.9	54.0	47.5	59.1	51.9	55.0	45.0	4.1	6.9	1.6	2.0
	N6-3-2		3F	56.6	51.0	55.4	48.9	59.1	53.1	55.0	45.0	4.1	8.1	2.5	2.1
	N6-3-3		6F	56.8	51.2	59.2	52.6	61.2	55.0	55.0	45.0	6.2	10.0	4.4	3.8
	N6-3-4		9F	56.7	51.0	59.9	53.3	61.6	55.3	55.0	45.0	6.6	10.3	4.9	4.3
	N6-3-5		12F	56.5	50.8	59.8	53.3	61.5	55.2	55.0	45.0	6.5	10.2	5.0	4.4
	N6-3-6		15F	56.2	50.6	59.6	53.1	61.2	55.0	55.0	45.0	6.2	10.0	5.0	4.4
	N6-3-7		18F	55.9	50.3	59.4	52.9	61.0	54.8	55.0	45.0	6.0	9.8	5.1	4.5
	N6-4-1	京西景园 9#楼	1F	57.1	49.6	52.6	46.0	58.4	51.2	55.0	45.0	3.4	6.2	1.3	1.6
	N6-4-2		3F	56.4	50.7	54.2	47.6	58.4	52.4	55.0	45.0	3.4	7.4	2.0	1.7
	N6-4-3		6F	56.7	51.0	58.4	51.9	60.6	54.5	55.0	45.0	5.6	9.5	3.9	3.5
	N6-4-4		9F	56.6	51.0	59.8	53.3	61.5	55.3	55.0	45.0	6.5	10.3	4.9	4.3

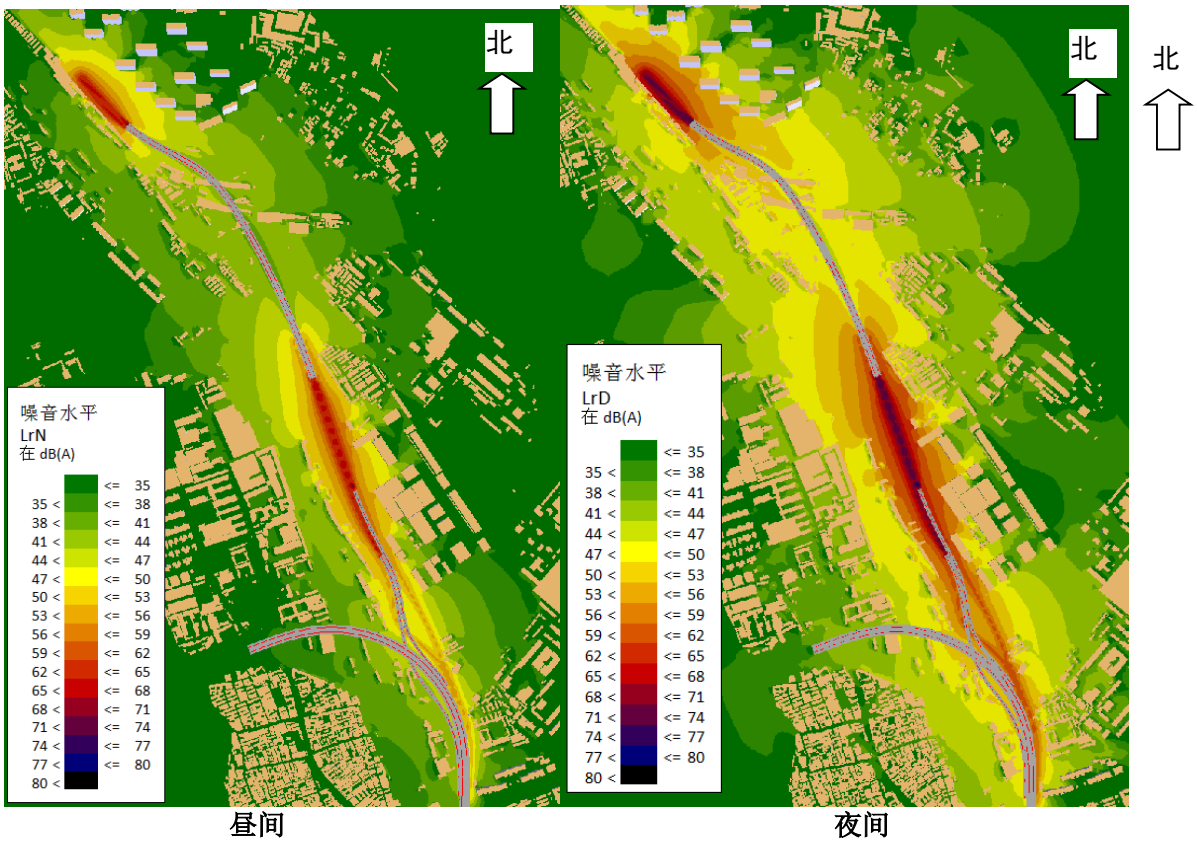
序号	编号	敏感建筑	楼层	背景值		远期贡献值		远期预测值		执行标准		超标值		增加值(与背景值比较)	
				夜间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	N6-4-5		12F	56.4	50.8	59.7	53.2	61.4	55.2	55.0	45.0	6.4	10.2	5.0	4.4
	N6-4-6		15F	56.2	50.6	59.5	53.0	61.2	55.0	55.0	45.0	6.2	10.0	5.0	4.4
	N6-4-7		18F	56.0	50.3	59.3	52.8	61.0	54.7	55.0	45.0	6.0	9.7	5.0	4.4
	N6-5-1	京西景园 2#楼	1F	49.4	40.9	41.2	34.7	50.0	41.8	55.0	45.0	—	—	0.6	0.9
	N6-5-2		3F	49.7	42.4	43.0	36.4	50.5	43.4	55.0	45.0	—	—	0.8	1.0
	N6-5-3		6F	49.9	42.8	44.9	38.3	51.1	44.1	55.0	45.0	—	—	1.2	1.3
	N6-5-4		9F	49.8	43.2	46.1	39.5	51.4	44.7	55.0	45.0	—	—	1.5	1.5
	N6-5-5		12F	49.9	43.2	46.5	39.9	51.6	44.9	55.0	45.0	—	—	1.6	1.7
	N6-5-6		15F	49.9	43.1	46.5	40.0	51.6	44.8	55.0	45.0	—	—	1.6	1.7
	N6-5-7		18F	49.9	43.0	46.6	40.0	51.6	44.8	55.0	45.0	—	—	1.7	1.8
	N6-5-8		21F	49.8	42.8	46.9	40.3	51.6	44.7	55.0	45.0	—	—	1.8	1.9
	N6-5-9		24F	50.1	42.7	48.5	42.0	52.4	45.4	55.0	45.0	—	0.4	2.3	2.7
	N6-5-10		27F	50.5	44.1	51.3	44.8	53.9	47.5	55.0	45.0	—	2.5	3.4	3.4
	N6-6-1	京西景园 6#楼	1F	48.5	40.0	45.2	38.7	50.2	42.4	55.0	45.0	—	—	1.7	2.4
	N6-6-2		3F	48.5	41.7	46.5	39.9	50.6	43.9	55.0	45.0	—	—	2.1	2.2
	N6-6-3		6F	48.8	43.2	47.8	41.2	51.3	45.3	55.0	45.0	—	0.3	2.5	2.1
	N6-6-4		9F	49.0	43.4	48.8	42.3	51.9	45.9	55.0	45.0	—	0.9	2.9	2.5
	N6-6-5		12F	49.0	43.4	49.5	43.0	52.3	46.2	55.0	45.0	—	1.2	3.3	2.8
	N6-6-6		15F	49.0	43.4	49.6	43.0	52.3	46.2	55.0	45.0	—	1.2	3.3	2.8
	N6-6-7		18F	48.9	43.3	49.5	43.0	52.2	46.2	55.0	45.0	—	1.2	3.3	2.9
	N6-6-8		21F	48.8	43.2	49.9	43.3	52.4	46.3	55.0	45.0	—	1.3	3.6	3.1
	N6-7-1	京西景园 10#楼	1F	51.2	42.2	44.3	37.7	52.0	43.5	55.0	45.0	—	—	0.8	1.3
	N6-7-2		3F	52.4	44.2	49.6	43.1	54.2	46.7	55.0	45.0	—	1.7	1.8	2.5
	N6-7-3		6F	52.5	46.9	51.2	44.7	54.9	48.9	55.0	45.0	—	3.9	2.4	2.0
	N6-7-4		9F	52.6	47.0	53.9	47.4	56.3	50.2	55.0	45.0	1.3	5.2	3.7	3.2
	N6-7-5		12F	52.6	47.0	55.3	48.7	57.2	50.9	55.0	45.0	2.2	5.9	4.6	3.9
	N6-7-6		15F	52.5	46.9	55.6	49.1	57.3	51.1	55.0	45.0	2.3	6.1	4.8	4.2
	N6-7-7		18F	52.5	46.8	55.7	49.1	57.4	51.1	55.0	45.0	2.4	6.1	4.9	4.3
	N6-7-8		21F	52.4	46.7	55.6	49.1	57.3	51.1	55.0	45.0	2.3	6.1	4.9	4.4
	N6-7-9		24F	52.2	46.6	55.5	48.9	57.2	50.9	55.0	45.0	2.2	5.9	5.0	4.3
7	N7-1	五里坨幼儿园	1F	53.5	40.1	46.1	39.6	54.2	42.9	55.0	45.0	—	—	0.7	2.8
	N7-2		3F	53.5	41.9	48.3	41.7	54.7	44.8	55.0	45.0	—	—	1.1	2.9
8	N8	三家店站派出所	1F	65.9	56.8	42.2	35.7	65.9	56.8	70.0	60.0	—	—	—	—





昼间　　夜间

图 5-6 现状昼间、夜间噪声监测分布图



昼间　　夜间

图 5-7 远期昼间、夜间噪声预测分布图

5.1.4.2 各特征年交通噪声达标控制距离预测结果

石景山区高井规划一路（阜石路-京门新线）交通噪声随距离衰减情况见表 5-11，最终达标控制距离见表 5-12。

表 5-11 石景山区高井规划一路（阜石路-京门新线）交通噪声随距离衰减结果表　　单位：dB(A)

序号	距道路中心线距离 m	现状		2037 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	20	64.4	58.2	64.8	58.3
2	40	60.4	54.2	60.8	54.3
3	60	58.0	51.8	58.4	51.9
4	90	55.5	49.3	55.9	49.3
5	120	53.6	47.4	54.0	47.5
6	150	52.2	46.0	52.6	46.0
7	180	50.9	44.7	51.3	44.8
8	200	50.2	44.0	50.6	44.0

表 5-12　石景山区高井规划一路（阜石路-京门新线）交通噪声达标控制距离　　单位：m

噪声功能区	不同时段达标控制距离			
	现状		远期（2037 年）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
4a 类区控制距离（距中线）	—	36	—	37
3 类区控制距离（距中线）	19	36	20	37
1 类区控制距离（距中线）	100	172	106	174

5.1.5 预测结果分析

5.1.5.1 敏感目标预测结果分析

（1）现状（2023 年）

现状监测的 8 处敏感目标包含 78 个预测点位。其中，昼间有 42 个点位预测值均超标，超标范围为 1.1～8.4dB(A)；夜间有 53 个点处预测值超标，超标范围为 0.4～11.8dB(A)。

①位于现状 4a 类声功能区的 2 栋敏感建筑为高井路 29 号院 3#楼、高井路 29 号院 2#楼（4a 类）。高井路 29 号院 3#楼昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。高井路 29 号院 2#楼（4a 类）昼间监测值满足标准限值，夜间监测值超标，超标范围为 1.3~6.3 dB(A)之间，超标原因主要是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。

②位于 4b 类声功能区的麻峪村南部、中部、北部及三二线路工区宿舍西侧、三家店派出所，昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值。

③京西麻峪民间友情互助养老中心为位于4b类区中的养老院，执行昼间60 dB(A)，夜间50 dB(A)的限值。根据监测数据可知，其昼间超标8.4 dB(A)，夜间超标8.6 dB(A)，主要原因是受铁路列车通过影响。

④位于现状 1 类声功能区中的 12 个敏感建筑，除五里坨幼儿园、三二线路工区宿舍东侧、花草种植园旁平房西侧、高井路 29 号院 5#楼不超标外，其余敏感建筑监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，昼间超标量在 1.1～6.8dB(A)之间；夜间超标量在 0.4～11.8dB(A)之间。超标点位包括高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼、京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼。

超标最严重的高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼超标主要原因是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼超标原因是受本项目高井规划一路以及京门新线的叠加影响。

⑤根据敏感建筑物垂直监测断面的监测结果表明，建筑 1 层处现状噪声值较低，噪声最高值一般出现在建筑 6~12 层左右，往上则又逐渐降低。这种现象的出现是因为：在一定高度下道路交通噪声呈面声源，随着建筑物高度增加，影响敏感点的噪声源面积增大，接收到的声线数目增加，敏感点处声级反而增加；到达一定高度后，道路交通噪声呈现线声源特性，随高度增加，声级递减，且建筑底层可能会受到周边建筑的遮挡作用声级较低。

（2）远期（2037 年）

运营远期的 78 个预测点中，昼间有 42 个点位预测值均超标，超标范围为 1.3～8.4dB(A)；夜间有 54 个点处预测值超标，超标范围为 0.3～11.8dB(A),夜间超标点位比现状超标点位增加 1 个。

①4a 类声功能区的 2 栋敏感建筑为高井路 29 号院 3#楼、高井路 29 号院 2#楼（4a 类）。高井路 29 号院 3#楼昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。高井路 29 号院 2#楼（4a 类）昼间监测值满足标准限值，夜间

监测值超标，超标范围为 1.3~6.3 dB(A)之间，超标原因主要是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响，远期超标量与现状相比未增加。

②位于 4b 类声功能区的麻峪村南部、中部、北部及三二线路工区宿舍西侧、三家店派出所，昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准限值。

③京西麻峪民间友情互助养老中心为位于 4b 类区中的养老院，执行昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)的限值。根据监测数据可知，其昼间超标 8.4 dB(A)，夜间超标 8.6 dB(A)，主要原因是受铁路列车通过影响，远期超标量与现状相比未增加。

④位于 1 类声功能区中的 13 个敏感建筑，除五里坨幼儿园、三二线路工区宿舍东侧、花草种植园旁平房西侧、高井路 29 号院 5#楼不超标外，其余敏感建筑监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，昼间超标量在 1.3～6.9dB(A)之间；夜间超标量在 0.3～11.8dB(A)之间。超标敏感建筑包括高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼、京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼。

超标最严重的高井路 29 号院 1#楼、高井路 29 号院 2#楼超标主要原因是受本项目高井规划一路以及阜石路的叠加影响。京西景园 3#、京西景园 7#、京西景园 8#、京西景园 9#、京西景园 2#、京西景园 6#、京西景园 10#楼超标原因是受本项目高井规划一路以及京门新线的叠加影响。

⑤临路建筑的噪声垂向预测规律与现状相同。

⑥ 相比较于现状监测值，远期昼间无新增超标点，夜间新增 1 个超标点。

⑦远期预测值相比背景值（无本项目影响），昼间增加 0.1~5 dB(A)，夜间增加 0.1~4.5dB(A)。

从现状监测值及远期预测值可看出，本项目现状监测值与远期预测值相差不大，现状车流量已接近远期设计车流量。

5.1.5.2 各预测特征年交通噪声达标分析

在不考虑其它道路、建筑物遮挡等因素的情况下，综合考虑地面效应、空气吸收和地面绿化等因素的影响，由上表可见：

对于 4a 类区而言，在本项目道路边界线处，昼间交通噪声值均可满足 4a 类标准限值要求；在运营的现状、远期，道路中心线分别外延 36m、37m 处，夜间交通噪声

可达到 4a 类标准要求。

对于 3 类区而言，现状、远期，道路中心线分别外延 19m、20m 处，昼间交通噪声可达到 3 类标准要求；现状、远期，道路中心线分别外延 36m、37m 处，夜间交通噪声可达到 3 类标准要求。

对于 1 类区而言，现状、远期，道路中心线分别外延 100m、106m 处，昼间交通噪声可达到 1 类标准要求；现状、远期，道路中心线分别外延 172m、174m 处，夜间交通噪声可达到 1 类标准要求。

根据交通噪声达标距离预测结果，环评建议的 3 类区防护距离为道路中心线两侧 37 m。1 类区的防护距离为道路中心线两侧 174 m。该范围不宜建设居民区、学校、医院、疗养院等敏感建筑，如果确需建设，应合理布局噪声敏区中的建筑物功能，合理调整建筑物平面布局，合理变更临路建筑物使用功能，建议敏感建筑物在建设时考虑设置防护距离等，以确保声环境质量达标，并应自行采取相应的噪声防护措施，确保室内声环境达标。

5.2 声环境影响分析结论

根据以上预测结果分析可知，本项目道路交通噪声的影响较为突出，道路两侧的声环境较差，需要采取积极有效的防治措施。

5.3 噪声污染防治措施及建议

5.3.1 噪声污染防治措施

根据交通噪声预测结果可以看出，本项目产生的道路交通噪声会对道路声环境敏感点产生影响，使声环境敏感点的昼夜预测值产生了不同程度的增加。为减小道路交通噪声对声环境敏感点产生的增加量，本着谁污染谁治理的原则，本项目应采取有效的措施，消除或减轻道路交通噪声的影响。

治理道路交通噪声应从两方面入手，首先应从道路规划、交通组织和管理上考虑有利于降低噪声的措施，城市规划部门应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定，严格控制道路两侧土地的使用功能。

其次是采用一些技术措施，在道路交通噪声产生源头、传播途径和接受者中有效的降低噪声强度，保护敏感目标。

1、源头治理

本项目建设部门应进行合理规划，尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口或将井口设置在道路隔离带等车辆不易压到的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。

与交通管理部门协作，在环境噪声敏感目标集中的区域设置禁鸣标志，降低车辆鸣笛声对周围环境的影响。

2、从传播途径和敏感目标治理

项目道路沿线多数声环境保护目标处的噪声预测值超标，由于从源头治理无法达到降噪要求，因此需要采取工程治理措施进一步保护声环境保护目标室内的声环境。

（1）工程降噪措施分析

降噪措施通常从噪声源、传播途径和敏感建筑物三个方面进行考虑，常见措施比较见表 5-13。

表 5-13　噪声污染减缓措施及技术经济可行性论证一览表

防治措施	降噪效果 dB(A)	实施费用	技术经济比选	适用范围
降噪路面	2~4	与普通路面相当	◆优点：具有降噪效果 ◆缺点：路面较易磨损，对轮胎消耗大，技术不完全成熟。	对 60km/h 以上的行驶车辆及平坦的路面效果较好。
声屏障	5～12	1000～4000 元/延米	◆优点：便于安装，且降噪效果好。 ◆缺点：造价高，一次性投入较大，维护管理较麻烦，对景观、采光、通行都有影响，对远距离敏感点、高层敏感点降噪效果差。	噪声超标量较大，房屋密集的非高层敏感点。
围墙	5~10	800~1000 元/延米	◆优点：投资较低，且降噪效果好。 ◆缺点：对景观、采光有影响，个人住户采纳意愿不高；对高层敏感点降噪效果差。	超标量较大，且距离路线较近，有建设围墙要求的一层敏感点。
隔声窗	10～15	400～800 元/m^2	◆优点：降噪效果好，适于对敏感点室内保护，可同时降低周围其他噪声对室内环境的影响。 ◆缺点：对建筑物室外噪声没有降噪效果；普通隔声窗在开窗时降噪效果大大降低。	不适宜采用声屏障措施的敏感点；高层敏感点。
绿化带	2～7	20～30 元/m^2	◆优点：投资较低，而且种植绿化带具有防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能，对受影响居民心理作用良好。 ◆缺点：需要占用一定数量的土地，具有一定的限制条件。降噪效果与林带的宽度、高度、位置、配置方式及植物种类密切相关。	路线两侧有充足的绿化面积，且敏感点噪声超标较少，不超过 3dB(A)

本项目道路等级为城市主干路，主路设计速度采用 60km/h，辅路设计车速 30km/h，因此，降噪路面降噪效果有限；同时，两侧敏感建筑多为高层建筑，声屏障和围墙不适合；两侧绿化带面积不充足，且预测超标量超过 3dB(A)，绿化带降噪不适合。

针对上述降噪措施分析，结合项目沿线各声环境保护目标的特点和沿线环境状况，在考虑采用声源降噪、声屏障等措施无法实施或实施后达不到预期的效果的情况下，环评单位提出对本项目敏感建筑室内声环境进行保护的措施，即根据本项目敏感建筑噪声预测超标情况，合理安装隔声窗。

（2）本项目拟采取的工程降噪措施分析

根据运营远期噪声预测结果，本项目沿线超标敏感建筑 10 处（包括高井路 29 号院 1#楼和 2#楼、京西麻峪民间友情互助养老中心、京西景园小区 2#楼、3#楼、6#~10#楼）。结合项目沿线各声环境保护目标的特点和沿线环境状况，在进一步征求项目建设单位同意后，拟对本项目提出安装隔声窗的工程降噪措施。

为了使噪声超标敏感建筑室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的规定，敏感点窗户的隔声量应不小于 30dB(A)，根据《隔声窗》（HJ/T17-1996）隔声窗隔声性能分级，为 IV 级隔声窗。由于京西景园小区为 2014 年新建保障性住房项目，已安装计权隔声量不小于 30dB(A)的隔声窗，因此京西景园小区不再更换隔声窗。

综上，本项目隔声窗工程量及隔声效果统计见下表 5-14。

表 5-14　本项目隔声窗工程量及隔声效果统计表

序号	超标敏感建筑名称	最大预测超标值 dB（A）		隔声窗隔声量	隔声窗面积（m^2）	采取措施后室内噪声水平 dB（A）	
		昼间	夜间			昼间	夜间
1	高井路 29 号院 1#楼	6.8	11.8	≥30dB	1610	<40	<30
	高井路 29 号院 2#楼	6.9	11.8	≥30dB	1800	<40	<30
2	京西麻峪民间友情互助养老中心	8.4	8.6	≥30dB	350	<40	<30
面积合计					**3760**	—	—
费用合计（单位：万元，以 680 元/m^2 计算）					**255.68**	—	—

***注：估算隔声窗面积时，以超标建筑的边长（共 4 侧）乘以楼层高度（以每层 3m）计，得到总面积，需要安装的隔声窗面积约占总面积的 40%。具体数据以后期实际测量为准。**

综上，本项目安装隔声窗的敏感建筑数总计 3 处，隔声窗工程量总计 3760m^2，费用合计 255.68 万元。

此外，本项目建设单位表示在施工时尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口或将井口设置在道路隔离带等车辆不易压到的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。

通过采取上述措施，所有超标敏感建筑在本项目运营远期室内昼间和夜间噪声值均低于《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的限值要求。该措施可有效解决由于本项目的建设带来的环境噪声污染问题，因此措施合理可行。

5.3.2 建议

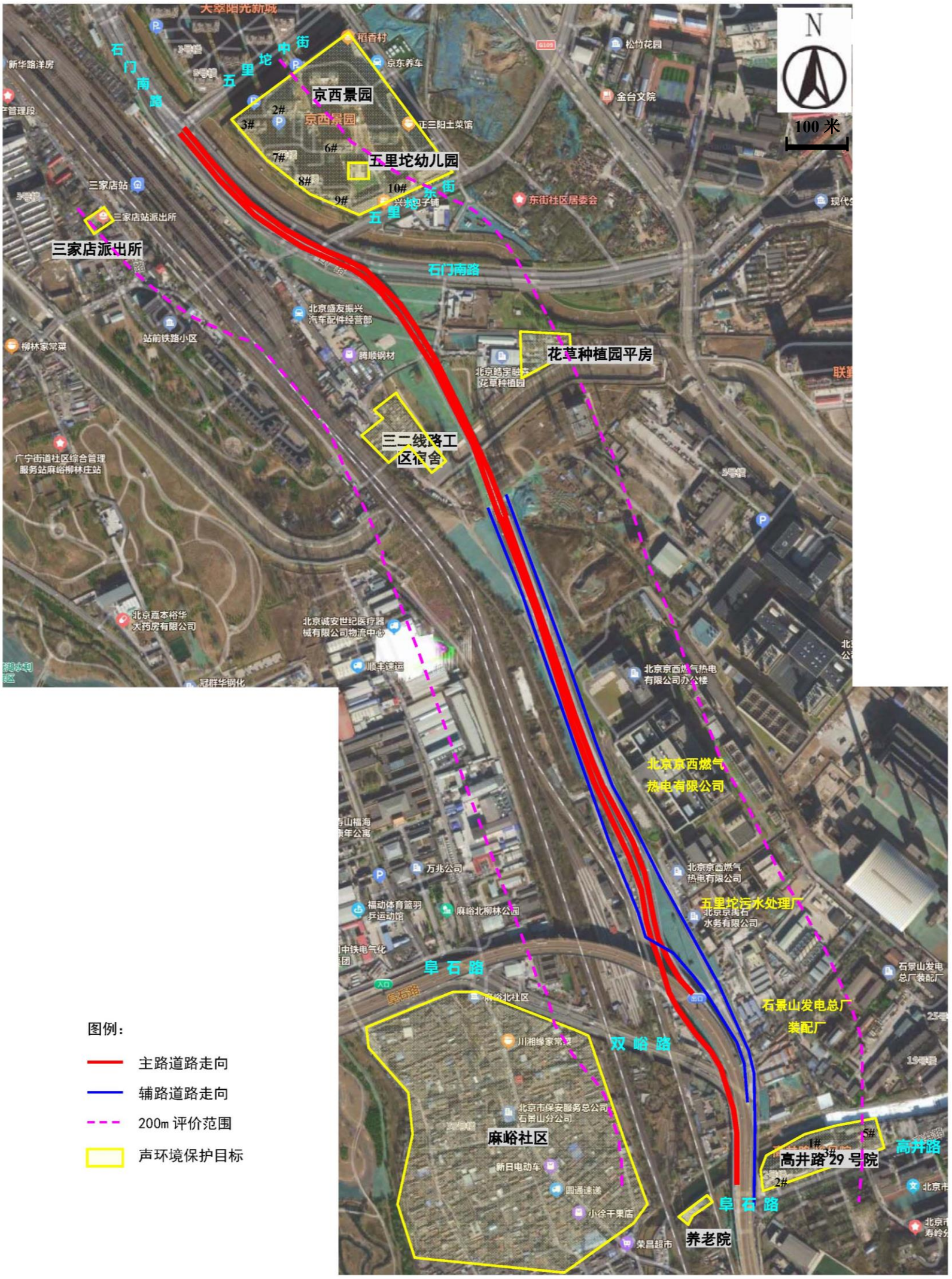
根据项目所在区域土地利用规划，目前道路评价范围内涉及未实施规划的战略开发用地。由于本项目已建成运行，因此后期道路两侧待开发用地建设噪声敏感建筑时，应考虑与本项目道路设置防护距离，并采取一定的噪声防治措施，如首排临路一侧改变使用功能（居住改为商业）、安装隔声窗、加强绿化等，进一步降低本项目道路交通噪声对环境的影响。

6 总结论

项目在运营期对周边声环境产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告所提出的噪声污染防治措施，落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，可使噪声影响降至最小程度，所产生的负面影响是可以得到有效控制，并能为环境所接受。

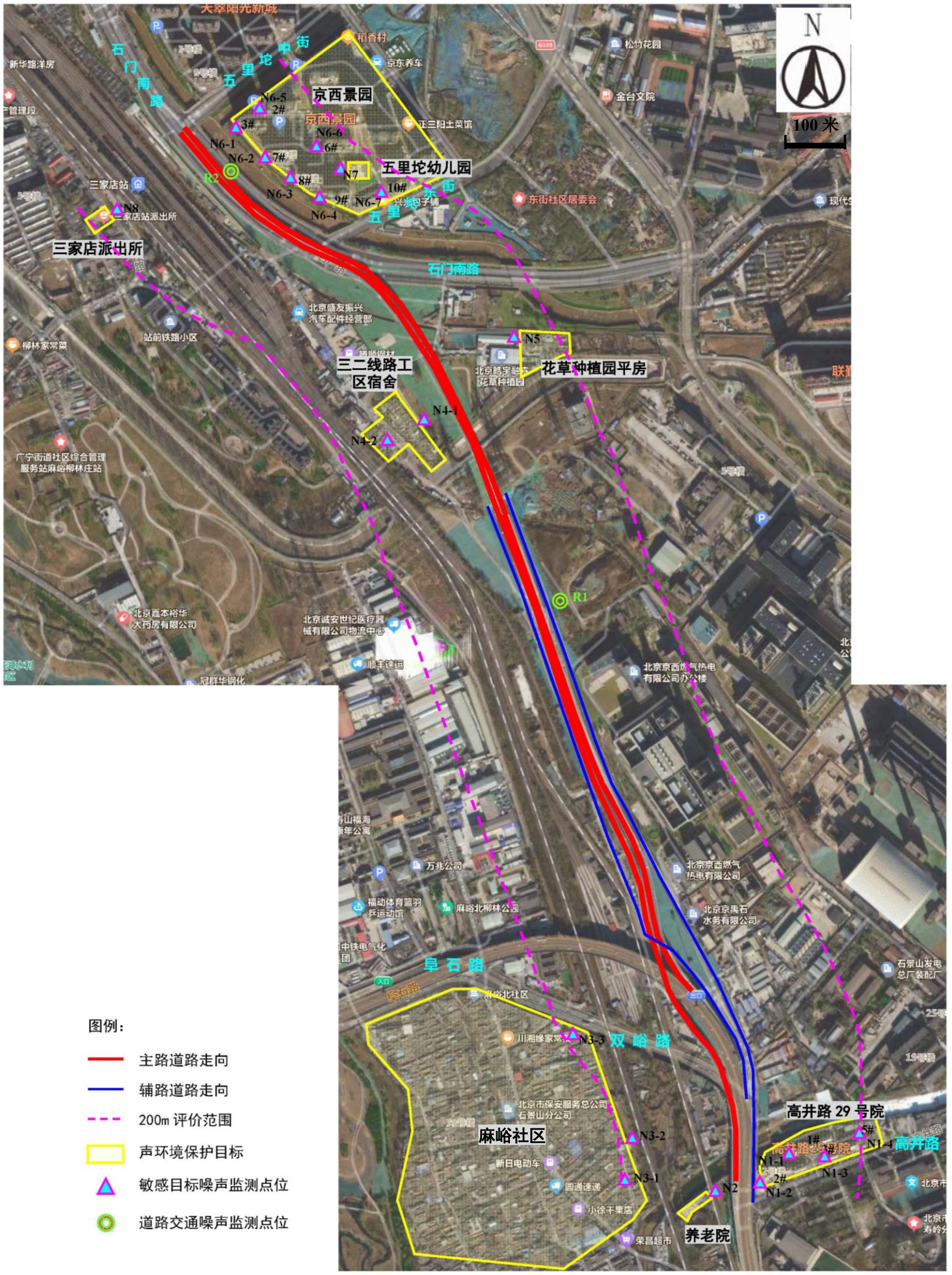
因此，从环境保护角度论证，本项目工程建设不存在重大声环境制约因素，从声环境影响角度评价本项目的建设是可行的。

附图 1　　本项目地理位置图



注：道路终点京门新线现状路名为石门南路

附图 2　道路周边关系图



注：道路终点京门新线现状路名为石门南路

附图 3　现状噪声监测布点图