

2025 年北京市政府专项债券（十三期）北京市
车路云一体化新型基础设施建设项目 B(调减)
专项债券项目实施方案



实施单位（全称）：北京车网科技发展有限公司



主管部门（全称）：北京经济技术开发区管理委员会



北京经济技术开发区财政国资局

2025 年 12 月

目 录

第一章 项目概况	1
一、项目所在区域情况	1
二、项目名称	2
三、项目单位	2
四、项目主管部门	3
五、项目建设内容	4
六、项目投资估算	5
七、项目地点	5
八、建设工期及实施进度计划	8
九、项目审批情况	8
十、债券资金使用合规性	8
十一、项目建设运营模式	9
十二、项目投后管理	10
第二章 项目实施必要性和经济社会效益分析	12
一、项目实施的必要性	12
二、项目经济效益	16
三、项目社会效益	18
四、项目事前绩效评估情况	20
第三章 项目投资估算与资金筹措	26
一、编制依据及原则	26
二、估算范围	27
三、估算说明	27
四、建设内容及投资估算	29
五、资金筹措	37
第四章 项目收入分析	37
一、项目经营性收入分析	37
三、项目收入合计（经营性收入）	39
第五章 项目运营成本分析	40

一、维护成本支出	40
二、间接费用支出	40
三、人力成本支出	40
四、房租成本支出	40
五、电费支出	40
六、网费支出	41
七、杆体租金支出	41
五、税费支出	41
第六章 项目收益与融资平衡方案	43
一、项目收益分析	43
二、项目融资本息	43
三、项目收益与融资平衡分析	44
四、项目收益融资平衡评价结果	45
第七章 项目风险控制	46
一、影响项目施工进度的风险及控制措施	46
二、影响项目资金筹措的风险及控制措施	47
三、影响项目收益实现的风险及控制措施	47
四、敏感性分析	48
第八章 还款保障情况	49
一、还款责任及保障	49
二、项目资产管理	50
三、项目还本付息资金对应的收入管理	50
第九章 项目信息披露计划及主管部门责任	52
第十章 其他需要说明的事项	53

第一章 项目概况

北京市车路云一体化新型基础设施建设项目 B 总投资 295,014 万元（取整至万元，下同），其中：计划申请专项债券总额 49,000 万元，本项目已发行专项债券 6,000 万元，本次调减专项债资金 6,000 万元，后续批次拟发行 49,000 万元。

为提高专项债券资金使用效益，申请将 2025 年北京市政府专项债券（十三期）中本项目专项债券资金 6,000 万元调整至“旧宫镇绿隔地区环境整治土地一级开发项目”，预计调整时间为 2025 年 12 月 19 日，具体利息切割日期以债券资金实际完成调整为准。债券资金调整前，债券利息及相关费用由本项目承担，调整后产生的利息、手续费及本金偿还，均由调增项目承担。

一、项目所在区域情况

项目建设区域涉及北京市朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区、顺义区、大兴区、昌平区、房山区、通州区、门头沟区、怀柔区、密云区 12 个行政区及北京经济技术开发区。

北京市行政区域总面积 16,410.54 平方公里，下辖 16 个区，常住人口约 2,185.8 万人（截至 2023 年）。根据 2024 年北京市统计年鉴，2023 年北京市地区生产总值达到

43,760.7 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.2%。人均地区生产总值达到 20.0 万元，经济总量位居全国前列。2023 年，北京市国家高新技术企业达到 28,300 家，专精特新“小巨人”企业突破 795 家，入选全国首批科技创新引领示范区。

二、项目名称

北京市车路云一体化新型基础设施建设项目 B（以下简称“本项目”或“项目”），属于专项债券重点支持的新型基础设施领域项目。

三、项目单位

项目专项债券申请单位为北京车网科技发展有限公司，项目单位已累计发行专项债券 16,000 万元，支持项目 2 个。本项目已累计发行专项债券 6,000 万元，目前已累计支出约 0 万元，支出进度 0。

表 1-1 项目单位基本信息一览表

单位名称	北京车网科技发展有限公司		
法定代表人	颜敏	成立日期	2020 年 08 月 21 日
注册资本	83,500 万元	营业期限	2020 年 08 月 21 日至无固定期限
统一社会信用代码	91110302MA01UCXP9G		
注册地址	北京市北京经济技术开发区荣华中路 10 号 1 幢 18 层 1801-2		
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；软件外包服务；软件销售；信息系统集成服务；计算机系统服务；信息系统运行维护服务；计算机及通讯设备租赁；信息咨询服务（不含许可类信		

	息咨询服务)；信息技术咨询服务；物联网技术服务；物联网设备销售；互联网数据服务；地理遥感信息服务；人工智能应用软件开发；人工智能基础资源与技术平台；人工智能公共数据平台；数据处理服务；数据处理和存储支持服务；数字内容制作服务(不含出版发行)；数字文化创意内容应用服务；会议及展览服务；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；安全咨询服务；企业管理咨询；标准化服务；终端测试设备销售；塑料制品销售；金属制品销售；非居住房地产租赁；机械设备租赁；停车场服务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)(不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
单位类型	国有企业
股东及持股比例 (项目单位为企业的填报)	北京亦庄智能城市研究院集团有限公司持股 100%

北京车网科技发展有限公司是依法设立并有效存续的国有企业，具备建设本项目的主体资格，也符合组合使用专项债券和市场化融资的项目主体要求，不是市场化转型尚未完成、存量隐性债务尚未化解完毕的融资平台公司。

四、项目主管部门

本项目主管部门为北京经济技术开发区管理委员会。北京经济技术开发区管理委员会负责在依法合规、确保工程质量安全的前提下，指导督促项目单位北京车网科技发展有限公司加快专项债券支出进度，尽早形成实物工作量，推动项目早建成、早见效。负责组织项目单位及时将专项债券项目对应的专项收入足额缴入国库，保障专项债券本息偿付，本

项目未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，可由财政部门采取扣减北京经济技术开发区管理委员会相关预算资金等措施偿债。

五、项目建设内容

根据北京市发展和改革委员会《关于批准北京市车路云一体化新型基础设施建设项目项目建议书(代可行性研究报告)的函》和公司内部《北京市车路云一体化新型基础设施建设项目路侧智能感知设备可行性研究报告》立项，本项目主要建设规模和内容是：项目位于朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区、门头沟区、房山区、通州区、顺义区、昌平区、大兴区、怀柔区、密云区等 12 个行政区和北京经济技术开发区，建设面积约 2324 平方公里。

相关主要指标如下表：

表 1-2 项目主要建设技术指标一览表

单位：万元

子项名称	立项审批文号	项目建设内容	建设规模	立项总投资（或预计总投资）
北京市车路云一体化新型基础设施建设项目	京发改（审） [2024] 302 号	新建各类路侧感知设备、边缘计算节点、智能终端等	2324 平方公里	295, 014. 14
		合计		295, 014. 14

六、项目投资估算

本项目总投资 295,014 万元，其中工程费用 250,780 万元，占比 85.01%；工程建设其他费用 16,195 万元，占比 5.49%；预备费 11,620 万元，占比 3.94%；建设期利息 1,252 万元，占比 0.42%；铺底流动资金 15,167 万元，占比 5.14%。

表 1-3 项目投资估算构成表

单位：万元

投资构成类别	工程费用	工程建设其他费用	预备费用	建设期利息	铺底流动资金	合计
投资估算金额	250,780	16,195	11,620	1,252	15,167	295,014
占比	85.01%	5.49%	3.94%	0.42%	5.14%	100%

从资金来源看，使用财政预算资金 147,507 万元，占比 50%；单位自筹资金 98,507 万元，占比 33%；专项债券资金 49,000 万元，占比 17%。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划，资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

七、项目地点

本项目在北京市自动驾驶已有示范区的基础上进行扩展，本次示范区新增面积约 2,324 平方公里，主要涉及朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区、顺义区、大兴区、昌平区、房山区、通州区、门头沟区、怀柔区、密云区 12 个行政区及亦庄经开区，其中朝阳区 391 平方公里、海淀区 304 平方

公里、丰台区 197 平方公里、石景山区 85 平方公里、顺义区 196 平方公里、大兴区 259 平方公里、昌平区 280 平方公里、房山区 190 平方公里、通州区 76 平方公里、门头沟区 67 平方公里、怀柔区 68 平方公里和密云区 46 平方公里、亦庄 165 平方公里。项目的建设将覆盖人口总数约 870.9 万人、二级及以上医疗机构 98 个、大中小学及幼儿园 3,474 个、超市 4,441 家、产业园 1,656 个、公园 431 个。同时，在北京市重点场区“八站两场”挂载智能感知设备，实现自动驾驶接驳场景，目前北京站、北京西站、北京北站按照实施计划暂缓开通，剩余的清河站、朝阳站、北京南站、丰台站和北京城市副中心站以及首都国际机场和大兴国际机场等“五站两场”与本项目一起实施。

各区路口总数量合计 6,050 个，其中十字路口 3,075 个、丁字路口 2,049 个、一字路口 833 个、异形路口 93 个。本阶段 2,324 平方公里扩区范围示意图如下图所示。

图 1-1 项目位置示意图

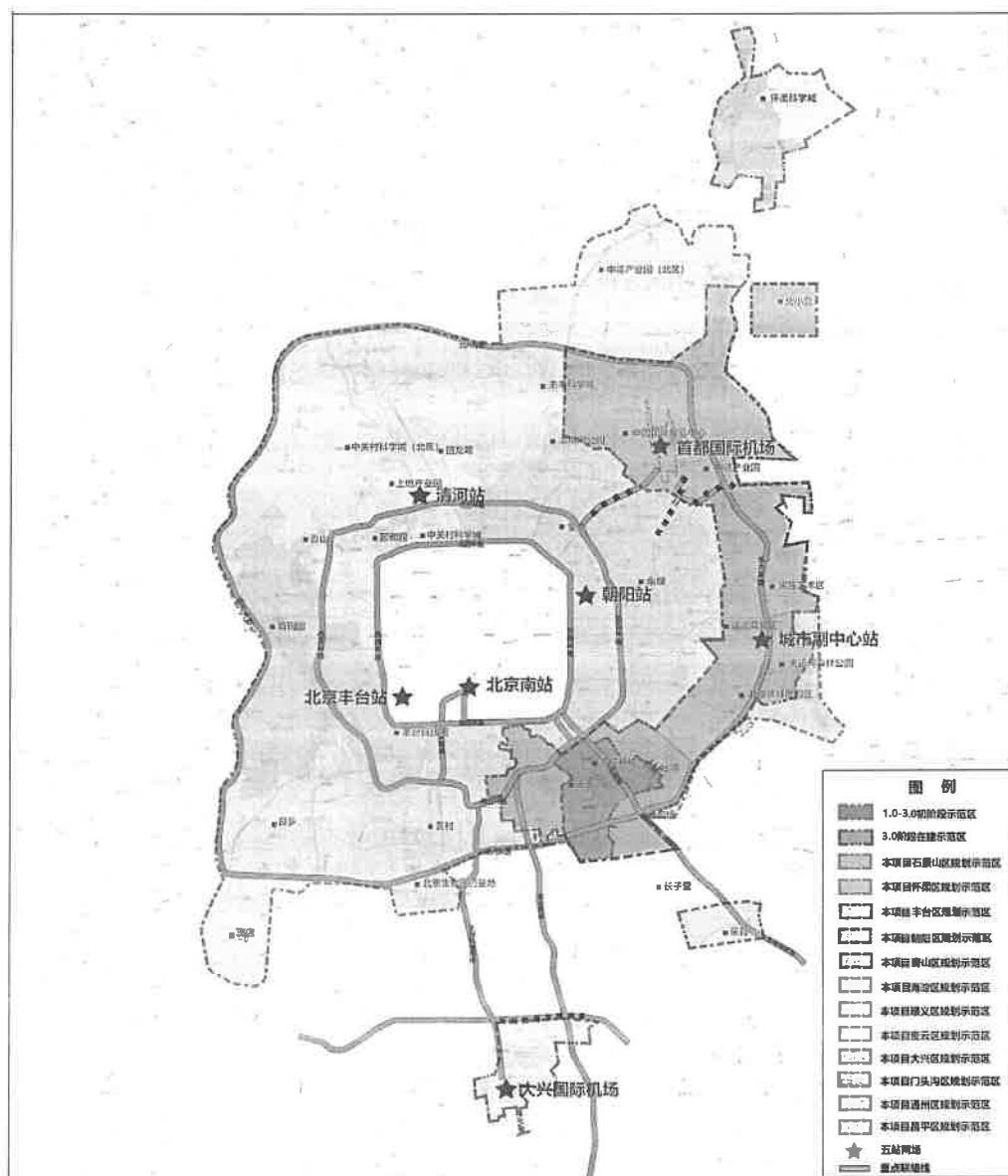


表 1-4 扩区面积统计表

区域	区域面积 (km^2)
顺义	196
通州	76
朝阳	391
海淀	304
丰台	197
石景山	85
大兴	259
昌平	280

区域	区域面积 (km ²)
房山	190
门头沟	67
怀柔	68
密云	46
亦庄	165
总计	2324

八、建设工期及实施进度计划

项目为新建项目，建设期 36 个月，拟在 2026 年第一季度完成施工招标并开工建设；2028 年第四季度完成项目竣工验收投入使用。

九、项目审批情况

立项审批。2024 年 5 月 20 日，北京市发展和改革委员会下发《北京市发展和改革委员会关于批准北京市车路云一体化新型基础设施建设项目项目建议书(代可行性研究报告)的函》（京发改(审)〔2024〕302 号），原则上同意该建设项目。

综上，北京市车路云一体化新型基础设施建设项目 B 已取得相关部门的审批手续，符合国家产业政策及地区发展规划，上述手续真实有效。

十、债券资金使用合规性

债券发行后，由北京车网科技发展有限公司按照建设进度，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。本项目专项债券资金全部用于有一定收益且收益与融资自求平衡的公益性项目资本性支出，不存在用于市场化运作的非公益性或公益性较弱项目的情形，不用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费，不用于置换存量债务，不用于企业补贴及偿债，不用于支付利息，不用于 PPP 项目，不用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不用于房地产开发项目、一般性企业生产线或生产设备、租赁住房建设以外的土地储备、主题公园等商业设施。

十一、项目建设运营模式

本项目建设期 3 年，由项目主管部门北京经济技术开发区管理委员会牵头报审项目，实际建设内容路侧智能感知设备建设工程由北京车网科技发展有限公司进行建设，未来北京车网科技发展有限公司就建设内容进行运维管理。

路侧智能化建设运维内容表

类别	服务项	工作内容
基础运维	清洁保养	每季度一次，摄像机、毫米波雷达，频闪爆闪灯、智能终端清理灰尘、积水、积雪等。电警、卡口摄像机镜头去污、除尘。
	巡查巡检	每月一次，外场相机，毫米波雷达、挂载杆件情况外场巡检，供电、网络、防雷接地等状态检验，数据流及视频流异常检测
	故障修	每年一次，修复故障，保障设备参数与初始安装相同并正常

类别	服务项	工作内容
	复	工作。
	基础数据更新	每季度一次，更新基础数据，确保设备保持最新运行参数。
		每半年一次，检查固件版本并进行固件现场升级。
	标定校验	每年一次
运维保障	客服及资产维护	7*24 小时接障服务、派单跟踪、统计报表、质量监督等；固定资产梳理核查、台账建档、库存盘点及日常管理等。
	应急保障	特殊时期的保障服务；对于内、外场设备、机房或平台软件问题、故障等提供应急响应服务。
	其它运维保养	对影响感知、通信工况的树叶、树枝进行勘察摸排、绿化沟通、修剪处理等，专用工具及耗材
能源动力	杆、电、网	能源使用费

十二、项目投后管理

项目收入归集。项目收入由项目运营公司收取，缴入专门账户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债。

债务本息偿还。北京车网科技发展有限公司向北京经济技术开发区财政国资局上缴项目运营收益后，由北京经济技术开发区财政国资局组织将到期应还债券本息及服务费缴入省级国库。

资产登记管理。专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，权益登记在北京车网科技发展有限公司名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业或用于担保抵押，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不

得将对应资产进行处置。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

第二章 项目实施必要性和经济社会效益分析

项目建设区域涉及北京市朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区、顺义区、大兴区、昌平区、房山区、通州区、门头沟区、怀柔区、密云区 12 个行政区及经开区。

北京市行政区域总面积 16,410.54 平方公里，下辖 16 个区，常住人口约 2,185.8 万人（截至 2023 年）。根据 2024 年北京市统计年鉴，2023 年北京市地区生产总值达到 43,760.7 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.2%。人均地区生产总值达到 20.0 万元，经济总量位居全国前列。2023 年，北京市国家高新技术企业达到 28,300 家，专精特新“小巨人”企业突破 795 家，入选全国首批科技创新引领示范区。

一、项目实施的必要性

（一）符合国家政策导向。

党的十九大报告指出，要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。习近平总书记指出，人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术。加快发展新一代人工智能，是赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。

中共中央、国务院于 2019 年 9 月印发《交通强国建设纲要》（以下简称《纲要》），《交通强国建设纲要》是首

份从国家层面推动我国走向“交通强国”的发展规划，对于产业发展有重大指导意义。《纲要》提出在 2035 年基本形成交通强国，基本解决城市拥堵情况；同时加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。《纲要》还提出，大力发展智慧交通。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施。构建综合交通大数据中心体系，深化交通公共服务和电子政务发展。推进北斗卫星导航系统应用。

本项目的实施符合国家交通强国的战略要求。

（二）高度契合地区规划。

2020 年 9 月，北京市政府决定建设全球首个网联云控高级别自动驾驶示范区，践行车路云一体化技术路线，通过统筹“车、路、云、网、图”等各类优质要素资源，探索经济合理的车路协同解决路径，加快实现 L4 及以上高级别自动驾驶规模化运行。组织机制上，2021 年 8 月，北京市委机构编制委员会办公室批复在经开区管委会设立北京市高级别自动驾驶示范区工作办公室，负责北京市高级别自动驾驶示范区建设推进和统筹协调工作。

北京市高级别自动驾驶示范区的建设目标是支持 L4 级以上高级别自动驾驶车辆的规模化运行，向下兼容低级别自

自动驾驶车辆的测试运营和车联网应用场景实现，引导企业在技术路线选择上采用车路云一体化解决方案，改变众多企业被动选择单车智能的现实局面，实现技术引领，推进技术进步。

（三）能充分发挥当地资源禀赋。

北京车网作为北京市高级别自动驾驶示范区运营平台，全面支持示范区工作，受到国家领导人关注。

2024年3月13日中共中央政治局常委、国务院总理李强以及国家发改委、工信部、科技部等部委领导在北京调研期间，首先来到北京市高级别自动驾驶示范区创新运营中心，察看云控基础平台系统、车路协同沙盘演示。李强充分肯定示范区探索创新成效，要求在标准制定、要素保障等方面加大支持力度，以自动驾驶技术迭代升级助力汽车产业发展和智慧城市建设。

北京车网及其运营服务的北京市高级别自动驾驶示范区，获得国家部委相关支持。先后获得住房和城乡建设部、工业和信息化部在全国遴选的首批6个“智能网联汽车与智慧城市基础设施协同发展”试点之一；入选国家发展与改革委2021年度新型基础设施重点项目；成为交通运输部全国首批18个智能交通先导应用试点；入选工信部车联网身份认证和安全信任全国首批10个优秀实践案例；入选国家市场监督管理总局2023年国家高新技术产业化高新技术产业（新

型基础设施）标准化试点项目；获得国家市场监管总局批准筹建国家计量数据建设应用基地（汽车自动驾驶）。

本项目建设将基于上述阶段成绩与试点成果进行规模化推广，在更大范围开展工程验证，产生更加广泛的行业影响。

（四）能有效解决当前瓶颈问题。

首先，车路云一体化可以带动智能装备、地图定位、云计算、通信、安全等相关产业协同发展。在自动驾驶大规模落地量产的过程中，产业从业者与监管单位都面对大量的安全问题，尤其是高精度地图、高精度定位、数据闭环等对精准性、实时性和大数据传输要求较高的问题，在当前以单车智能和车云结合的架构中，安全问题无法得到有效的解决，也长期困扰整个产业，而通过车路云一体化可以更加系统化整合跨行业资源，为跨行业融合发展提供不竭动力。另外，在通信方面，车路云一体化是 5G、C-V2X 通信的重要应用场景，将加速通信技术演进和产业发展。我国在 5G、C-V2X 等先进通信技术领域已经从跟跑走到了领跑地位，确立了在标准和专利方面的全球领先优势，目前亟需一个体量充分、市场前景广阔的应用场景，支撑通信行业加速迭代创新。

其次，发展车路云一体化，建设高等级智能路，是解决当前中国智能化产业“缺芯少魂”的关键破局点。从需求构建的角度，车路云一体化为芯片、操作系统等智能化产业链关键环节发展提供了一个重要机遇和窗口。从上个世纪 80

年代起，计算机产业经历了个人电脑普及，移动互联网等两个史诗级的浪潮，也催生了 PC 时代的“win-tel 联盟”（微软与英特尔），移动时代的 Arm 与 Android（谷歌公司）。“芯片+操作系统”牢牢地控制了相关产业链的关键环节，不论是从技术上还是从生态上，形成了不可逾越的壁垒，唯有新的产业的诞生，才有可能产生新的生态主宰者，车路云一体化应当肩负起这个责任。另一方面，万物互联的物联网时代已经不可阻挡，以人工智能为核心驱动力的自动驾驶技术也逐渐成为交通行业最大的变革因素，智能交通体系即将迎来以自动驾驶为核心驱动技术的“智能交通物联网”时代，亿万级的“移动机器人”即将接入一个空前宏大网络之中，由此带来的智能化产业机遇将超越以往。

二、项目经济效益

（一）提供公共产品，改善公共服务。

项目建设将进一步推动实现“提质增效、全面迭代”，包括全面强化 1.0 和 2.0 阶段各项成果，继续发挥城市级试验平台作用，开发更多智能网联场景应用，持续推动具有重大引领带动作用的技术、政策和产业融合发展，为北京打造全球智能网联汽车科技创新高地贡献力量。通过车路云一体化的基础设施建设，实时接入路侧基础设施数据可以对城市进行动态扫描，高效汇聚各类城市基础数据，不断加强底层技术攻关，为城市物联网的构建和大数据管理提供基础信息，增强对城市路网运行、信号控制、无人配送、公安执法、

智慧公交等不同应用场景的宏观管理，形成广泛感知、综合感知、智慧感知的感知格局，助力提升智慧城市管理职能。

通过实时规划路线，动态限制车速，合理控制交通流量，高效引导车队，从而实现道路利用最大化，提高城市道路的运输效率。通过智慧道路与信控系统打通联动，实现任务车辆优先通行、绿波车速引导、区域交通联防联控，路段交通通行效率综合提升。

（二）促进群众就业，增加群众收入。

项目实施期间，将引进自动驾驶、人工智能、车规级芯片、计算平台、高精地图等新型技术实现产业化落地，形成千亿级产值规模的创新产业集群，引领未来产业发展。同时推动配套管理政策与标准研究，助力微循环、Robotaxi、无人配送、无人零售等新业态加速发展，促进产业与城市出行、干支线物流及市政交管等方向的紧密融合。

（三）弥补发展短板，带来长远效益。

高级别自动驾驶示范区内道路具有全量高精度感知识别的能力，是自动驾驶相关产业落地的必要保障，可以减少交通事故，能够更加准确地判断和避免潜在的危险情况，从而降低交通事故的发生率。根据统计数据，全球每年因交通事故造成的经济损失高达数千亿美元，因此自动驾驶技术的推广应用可以极大地节省交通事故产生的经济损失。

自动驾驶技术可以提高交通物流行业运营效率，实现精确的物流运输，减少中间环节，提高供应链的效率和准确性，进一步降低运营成本。

同时可以充分发挥道路系统和设备设施的优势，研究提供交通监控执法、舆情监控、公共安全管理等能力，为交通、公安、城建等多个政府部门提供基础数据和基础能力服务，实现设备设施的最大化利用，避免重复投资建设和设备浪费。

（四）拉动有效投资，推动经济增长。

北京市作为全国“高精尖”产业主阵地，具有较强的产业优势，而示范区的建设依托于云控基础平台和路侧感知基础设施可提升城市管理的信息化、集成化、网络化和智能化水平。同时，随着示范区建设的逐步推进，将持续帮助北京市汇聚新兴的、非传统汽车企业，最终形成新型智能网联汽车产业生态体系。

三、项目社会效益

（一）完善基础设施，推动高质量发展。

交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、仓储物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略项目、保障性安居工程、新能源项目、新型基础设施项目基本都有此效益。

（二）增进民生福祉，提高人民生活品质。

本项目可以通过整合路段或路网的车辆运动信息以及环境和道路基础设施信息，实现智能化交通管理、智能化动态信息服务和网联车辆自动驾驶的一体化的目标。这将改变道路交通的运行和管理方式，通过数字化手段解决安全、效率、节能等长期痛点问题。例如，在车辆控制方面，智能网联项目将由安装在道路基础设施上的路侧控制系统和车载的控制系统共同完成，这对于提升自动驾驶的安全性有着重要的作用。

其次，将推动高精度地图技术基础与道路交通设施的布局的完善，这对于高级别自动驾驶的快速落地十分重要。路侧设施可以提供比传统地图更精确的路面信息，这将使得自动驾驶车辆能够更准确地识别路面信息，更安全地完成自动驾驶任务。同时，路侧设施帮助自动驾驶车辆避开拥堵，提高出行效率。

本项目通过车车通信、车路协同等技术，可以实现车辆之间、车辆与路侧设施之间的信息共享和协同通信，提早预警，降低交通事故发生的风险，提升出行安全性。

（三）繁荣社会事业，强化人才智力支撑。

会同清华、北航等高校，展开深入合作，打通“产、学、研、用”全链条，构建开放式人才培养平台，通过建立实训基地、创新与实践基地，提升应用型和创新创业型人才培养质量，有效实现高校、教师、学生、行业、企业等多方

利益共赢，走出新型产、学、研、用合作之路，为全国培养输送智能网联科技人才。

综上所述，本项目具有较好的社会效益，不仅能够提高交通效率 and 安全性，而且将催生新的产业和业态的发展，本项目建设有利于推动汽车产业的升级和变革，因此项目的建设是势在必行的，也是切实可行的，应尽早组织实施，造福广大群众。

（四）推动绿色发展，改善生产生活环境。

据 2019 年中国智能网联创新联盟发布《智能网联汽车产业发展动态及对策建议》，车联网技术可提高道路通行效率 10%。交通拥堵经济损失是多方面的，除了拥堵造成的油耗成本，还会有拥堵的时间成本、碳排放及尾气治理成本等。本次测算主要做拥堵造成油耗经济损失的估算。据统计，在堵车怠速的情况下每 3 分钟的油耗相当于正常行驶 1 公里，以每辆车平均油耗为 8 升/百公里计算，则每 3 分钟的停车油耗为 0.08 升，按照每天每辆车堵车的时间为 30 分钟计算，交通拥堵造成平均每辆车每天额外油耗为 0.8 升。本项目可以减少交通拥堵油耗，节能减排改善生产生活环境。

四、项目事前绩效评估情况

（一）项目实施的必要性、公益性

北京市作为全国“高精尖”产业主阵地，具有较强的产业优势，而北京市高级别自动驾驶示范区的建设依托于云控

基础平台和路侧感知基础设施可提升城市管理的信息化、集成化、网络化和智能化水平。同时，随着示范区建设的逐步推进，将持续帮助北京市汇聚新兴的、非传统汽车企业，最终形成新型智能网联汽车产业生态体系。

通过车路云一体化的基础设施建设，实时接入路侧基础设施数据可以对城市进行动态扫描，高效汇聚各类城市基础数据，不断加强底层技术攻关，为城市物联网的构建和大数据管理提供基础信息，增强对城市路网运行、信号控制、无人配送、公安执法、智慧公交等不同应用场景的宏观管理，形成广泛感知、综合感知、智慧感知的感知格局，助力提升智慧城市管理职能。

（二）项目投资合规性与项目成熟度

该项目的建设投资政策依据较为充分，且项目通过合规立项程序，符合国家产业政策及地区发展规划。

（三）项目资金来源和到位可行性

该项目作为在新项目，当前根据项目整体测算资金平衡，项目预计发债总规模 49,000 万元，本年度发债计划与总体项目计划安排之间的关系基本明确，本年度发债的偿债资金来源，已按要求匹配具体收入来源。

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

根据项目收益与融资自求平衡测算，债券存续期内，项目经营收益能够覆盖专项债券本息。项目预期产出清晰明确与项目密切相关，项目收入、成本及收益预测合理，收益可

覆盖融资成本，资金使用周期与目标任务预期完成周期相符。

（五）债券资金需求合理性

专项债券申报金额依据当年详细的建设任务、时间安排、各类资金投入等情况综合确定；已制定专项债券月度资金支出计划；资金支出时间安排充分考虑债券资金支出前的相关审计、审批管理流程。

（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

运营期内，本项目经营性收益合计 130,621 万元，来自于交通监控服务收益和车路云一体化服务收益。经测算，项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为 2.35 倍，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。

（七）绩效目标合理性

1. 产出指标分析

（1）产出数量指标：数量指标值为“初步规划亦庄经济开发区的点位和分级分类，路口数量总数超 70 个”。项目产出数量指标与项目的投入和总体建设目标相匹配，指标设定较为合理。

（2）产出质量指标：质量指标值为“符合《车路云一体化路侧智能基础设施第 1 部分：建设指南》《车路云一体化路侧智能基础设施第 2 部分：边缘计算单元应用技术要求》《车路云一体化路侧智能基础设施第 3 部分：摄像机应用技术要求》《车路云一体化路侧智能基础设施第 4 部分：毫米

波雷达应用技术要求》《车路云一体化信息交互技术要求第 1 部分:路侧设施与云控平台数据接口规范》等北京市标准。”项目产出质量指标。

(3) 产出时效指标: 时效指标设定为“通过专项债, 完成 2%以上工程投资建设”, “2025 年支出本年申请专项债资金的 100%”, 项目时效指标设定不细化, 未反映 2025 年与项目相关的重点工作如数字基础设施工程等工作完成的具体时间进度, 不利于实施绩效考核。

2. 成本指标分析

该项目 2025 年指标值为“本项目采用分类分级方案, 按照‘多感合一方案、自动驾驶信控方案、基础信控方案、互联网信控方案’四种方案相结合的方式, 实现单路口建设平均成本不超过 50 万元。”, 指标设定较为合理。

3. 社会效益分析

该项目通过整合先进技术将赋能城市实现高水平治理、综合提升交通运行效率, 将有效降低交通拥堵, 而且通过智能预警和数据分析大幅减少交通事故、显著提升交通安全水平, 同时还为智能网联领域注入了新的活力, 促进了相关人才的培养和行业发展, 展现了该项目在提升城市管理、交通安全与人才培养等多方面的显著社会效益。

4. 经济效益分析

该项目通过推动智能网联行业的发展, 将引领巨大的智能化产业机遇, 拉动智能装备、地图定位、云计算等多个相关产业的协同发展, 同时为芯片、操作系统等智能化产业链

的关键环节提供了重要的发展机遇和突破口，从而实现了经济效益的全面提升。

5. 生态效益分析

该项目，依据中国智能网联创新联盟发布的报告，通过应用车联网技术，将提高道路通行效率，有效减少因交通拥堵造成的油耗，实现节能减排的目标，为城市带来了清新的空气和更好的环境质量，更为全球应对气候变化、推动可持续发展做出积极且重要的贡献。

6. 可持续影响分析

该项目通过响应中办、国办《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》政策，将推动智慧城市基础设施与智能网联汽车的协同发展，提升城市交通的智能化水平，还促进相关产业的可持续发展，为城市未来长期的经济、社会、环境多方面协调发展奠定了坚实基础。

（八）其他需要纳入事前绩效评估的事项

暂无其他需要纳入事前绩效评估的事项。

按照《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（财预〔2021〕61号）等法律法规及规范性文件规定，本项目已开展事前绩效评估工作。根据事前评估报告，北京市车路云一体化新型基础设施建设项目B，符合国家宏观政策，符合经开区发展定位，具有一定的必要性；项目实施后能够拉动周边产业发展，实现较好的经济效益，具有一定的公益性和收益性；项目属于新建项目，整体

工作推进较为顺利，项目成熟度较高，但需在建设过程中持续关注建设成本等成本变动情况，及时优化完善建设方案；项目建设所需资金主要来源于财政资金、单位自有资金、专项债券资金等，资金来源明确，资金到位具有可行性；项目收入、成本、收益预测依据较为充分，预测结果较为稳妥、合理；债券资金需求较为合理；项目偿债资金主要来源于项目自身运营收益，偿债资金来源明确，偿债计划较为可行，但宏观经济下行，市场疲软，需持续关注后续运营情况。

该项目绩效目标设定基本符合专项债绩效目标的设定要求，项目产出基本涵盖了项目实施内容，但目标设定仍存在不足，存在对建设阶段、运营阶段的实际情况反映不全面及项目的社会效益、可持续影响细化量化不足，不便于考核等问题。

该项目的实施是必要的，绩效目标设置符合实际，预期绩效可实现程度较高，预算编制科学合理，事前调研充分，资金筹措合规，债券偿还能力较强，项目事前绩效评估分数为 94 分，总体意见为：予以支持。

第三章 项目投资估算与资金筹措

一、编制依据及原则

1. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
2. 国家建设部建标〔2007〕164号文件发布的《市政工程投资估算编制办法》；
3. 北京市城乡建设委员会颁布的2016年《北京市建设工程概算定额》；
4. 《关于印发加强市级政府性投资建设项目成本管控若干规定（试行）的通知》（京发改〔2019〕990号）；
5. 《关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用工作的意见》（京建法〔2018〕7号）；
6. 《关于调整建筑废弃物再生产品种类及应用工程部位的通知》（京建发〔2019〕148号）；
7. 《北京市建设工程安全文明施工费管理办法（试行）》（京建法〔2019〕9号）（执行日期2019年6月1日）；
8. 北京市住房和城乡建设委员会《关于发布2016年《北京市建设工程计价依据——概算定额》第一次调整系数的通知》（京建发〔2019〕330号）（执行日期2019年8月1日）；
9. 《北京市住房和城乡建设委员会关于调整北京市建设工程规费费率的通知》（京建发〔2019〕333号）；
10. 人工、材料单价按照北京市建设工程造价管理协会

发布的2024年第3期《北京建设工程造价信息》及市场价格。

二、估算范围

本项目投资估算范围为项目从筹建至竣工验收，按确定的建设内容所发生的全部费用，包括工程费、工程建设其他费、预备费等。工程建设其他费用包括可行性研究报告编制费、工程设计费等。

三、估算说明

1. 工程费按照数字基础设施工程进行相应的估算。
2. 机电设备价格按生产厂家报价及产品样本价格计入；
3. 建筑材料价格均依据北京地区现行规定并结合当前的市场情况进行估算；
4. 其他费用按照有关工程项目其它费用的计算规定，并结合本项目实际情况确定，其中：

（1）可行性研究报告编制费

国家发展计划委员会关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行的通知（计价格〔1999〕1283号），以总投资为基数计算。

（2）工程设计费

根据国家计委、建设部《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）文，以工程费为基数计算。

（3）工程勘察费

按设计费的20%计取。

（4）竣工图编制费

根据国家计委、建设部《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）文，按设计费的8%计算。

（5）招标代理服务费

根据国家发展和改革委员会《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）文，施工招标代理费以工程费为基数计算，设计招标代理费以设计费为基数计算，监理招标代理费以监理费为基数计算，勘察招标代理费以勘察费为基数计算。

（6）建设工程施工、设计、勘察、监理招投标交易服务费

根据北京市发改委《关于调整本市建设工程施工和设备招投标及专业劳务发包承包交易服务收费标准有关问题的函》（京发改〔2017〕378号）、北京市物价局关于建设工程监理招投标交易服务费收费标准的函（京发改〔2004〕737号）等文件计算。

（7）工程监理费

根据国家发改委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）文，以工程费为基数计算。

（8）项目建设管理费

依据财政部关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》（京财经二〔2016〕1685号）文件，以总投资为基数计算。

（9）环保税

环保税依据北京市地方税务局、北京市环境保护局发布的《北京市环境保护税核定计算暂行办法》（2018年3月29日）文件，按照施工面积、定额工期和适用税额计算。

（10）水土保持补偿费

根据北京市发展和改革委员会、北京市水务局《关于降低本市水土保持补偿费收费标准的通知》（京发改〔2017〕945号）文件要求，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米0.3元一次性计征水土保持补偿费。

5. 预备费包括基本预备费和涨价预备费两项，基本预备费以工程费用和工程建设其他费用之和为基数；工程造价上涨预留费根据《国家计委关于加强对基本建设大中型概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340号）文件规定不再计取。

四、建设内容及投资估算

本项目总投资295,014万元，其中工程费用250,780万元，工程建设其他费用16,195万元，预备费11,620万元，建设期利息1,252万元，占比0.42%；铺底流动资金15,167万元，占比5.14%。项目投资费用估算明细如下：

表 3-1 项目投资估算明细表

单位：万元

序号	建设内容	估算金额（万元）					是否使用专项债券	主要技术经济指标		
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计		单位	数量	单价（元）
一	工程费用									
(一)	设备费			189,070		189,070	是	项	1	
1	边缘计算节点			77,553		77,553	是	套	7386	105,000
2	正向低时延摄像机			25,582		25,582	是	台	25840	9,900
3	反向低时延摄像机			26,253		26,253	是	台	23866	11,000
4	低时延鱼眼摄像机			5,200		5,200	是	台	20801	2,500
5	毫米波雷达			19,209		19,209	是	台	19403	9,900
6	一级补光标准频闪光灯			5,892		5,892	是	台	46764	1,260
7	多合一补光灯			11,386		11,386	是	台	46855	2,430
8	智能终端			17,996		17,996	是	点	13232	13,600
(二)	安装调试费		14,501			14,501	是	项	1	
1	边缘计算节点		1,462			1,462	是	套	7386	1,980
2	正向低时延摄像机		1,860			1,860	是	台	25840	720

3	反向低时延摄像机				1,718				1,718	是	台	23866	720
4	低时延鱼眼摄像机				1,498				1,498	是	台	20801	720
5	毫米波雷达				873				873	是	台	19403	450
6	一级补光标准频闪光灯				2,946				2,946	是	台	46764	630
7	多合一补光灯				2,952				2,952	是	台	46855	630
8	智能终端				1,191				1,191	是	点	13232	900
(三)	设备标定额				26,604				26,604	是	项	1	
1	正向低时延摄像机				10,814				10,814	是	台	25840	4,185
2	反向低时延摄像机				9,988				9,988	是	台	23866	4,185
3	低时延鱼眼摄像机				3,183				3,183	是	台	20801	1,530
4	毫米波雷达				2,619				2,619	是	台	19403	1,350
(四)	设备拆除费				2,698				2,698	是	项	1	
1	电警相机				451				451	是	台	10845	416
2	卡口相机				364				364	是	台	8751	416
3	视频监控				487				487	是	台	11702	416
4	补光灯				1,395				1,395	是	台	38300	364
(五)	设备挪移费				655				655	是	项	1	
1	电警相机				85				85	是	台	1181	720

2	卡口相机								是	台	1039	720
3	视频监控								是	台	2987	720
4	补光灯								是	台	4443	630
(六)	交管系统接入								是	项	1	
1	过车及执法数据转发设备								是			
1.1	前端接收服务器								是	台	270	180,000
1.2	图片分离服务器								是	台	66	180,000
1.3	图片存储服务器								是	台	66	200,000
1.4	集指AI服务器								是	台	16	140,000
1.5	流处服务器								是	台	32	180,000
1.6	核心交换机								是	台	18	500,000
2	网闸								是			
2.1	数据交换								是	套	29	612,000
2.2	安全隔离与信息交换系统								是	台	39	238,500
2.3	视频交换								是	套	10	612,000
2.4	视频审计系统								是	台	10	450,000
2.5	探针								是	台	10	63,900
2.6	请求服务								是	套	29	522,800

2.7	防火墙				240			240	是	台	20	120,000
2.8	入侵防御系统				120			120	是	台	10	120,000
2.9	可信边界安全网关				250			250	是	台	10	250,000
2.10	交换机				12			12	是	台	10	12,000
(七)	五站两场			989	848		378	2,215	是	项	1	
1	标牌挂载及安全评估	-		588	-		378	966	是			
1.1	标牌制作			420	-			420	是	块	840	5,000
1.2	标牌安装及道路导改			168	-			168	是	块	840	2,000
1.3	安全评估				-		378	378	是	块	840	4,500
2	设备费				848			848	是			
2.1	边缘计算节点				294			294	是	台	28	105,000
2.2	正向低时延摄像机				76			76	是	台	77	9,900
2.3	反向低时延摄像机				85			85	是	台	77	11,000
2.4	激光雷达				108			108	是	台	35	30,800
2.5	一级补光标准频闪灯				19			19	是	台	154	1,260
2.6	多合一补光灯				37			37	是	台	154	2,430
2.7	RUS 路侧通信单元				133			133	是	台	35	38,000
2.8	汇聚机柜				21			21	是	套	7	30,000

4.3	激光雷达			11					11	是	台	35	3,000
5	施工费用			240					240	是			
5.1	T型电警杆			25					25	是	套	5	50,000
5.2	12芯单模光纤			11					11	是	m	3500	30
5.3	6芯单模光纤			5					5	是	m	2000	23
5.4	网线六类屏蔽双绞线			2					2	是	m	1000	15
5.5	电源线 YJV3*6			43					43	是	m	7200	60
5.6	镀锌钢管 DN32			90					90	是	m	9000	100
5.7	路面修复			65					65	是	m2	1300	500
	工程费用小计	-		45,446	204,956	378			250,780	-			
二	其他费用								-				
1	项目建设管理费					1,229			1,229				
2	可行性研究报告编制费					48			48	是			
3	环境影响报告书编制费					19			19	是			
4	工程设计费					3,544			3,544	是			
5	工程勘察费					709			709	是			
6	竣工图编制费					284			284	是			
7	招标代理服务费用					49			49	是			

五、资金筹措

本项目总投资估算295,014万元，使用财政预算资金147,507万元，占比50%；单位自有资金98,507万元，占比33%；专项债券资金49,000万元，占比17%。三者合计295,014万。

（截止2025年12月末已到位财政预算资金5,676万元）

项目建设期为2025年-2028年。项目未产生现金流入前需要支付资金利息及费用由北京车网科技发展有限公司统筹安排。

分年度筹措计划如下：

表 3-2 项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2026 年	2027 年	2028 年	合计	各类型占比
财政预算资金	59,003	29,501	59,003	147,507	50%
单位自有资金	23,252	24,252	51,003	98,507	33%
专项债券资金	21,000	20,000	8,000	49,000	17%
合计	103,255	73,753	118,006	295,014	100%
分年度占比	35.00%	25.00%	40.00%	100%	

第四章 项目收入分析

一、项目经营性收入分析

运营期内，本项目经营性收入合计 391,585 万元，包括：交通监控服务收入 306,885 万元，车路云一体化服务收入 84,700 万元。

运营期内，本项目经营性收入合计391,585万元，包括：交通监控服务收入306,885万元，车路云一体化服务收入84,700万元。

表4-1项目经营性收入情况表

单位：万元

序号	收入类型	收入规模
1	交通监控服务	306,885
2	车路云一体化服务	84,700
合计		391,585

（一）交通监控服务

按照路侧数字设备中交通监控设备数量计算，按照路侧数字设备中交通监控设备数量计算，单设备服务单价为0.882万元/年，设备总额49706台。定价依据参考（京发改文〔2023〕231号）。

（二）车路云一体化服务

按照路口数量收取服务费，路口数量6050路，单路口服务单价为2万元/年，本项目参考车路云一体化信息服务收费方案，车路云一体化服务包含交通事件提醒、支持信控优化、综合运行态势分析、示范区智能网联测试主体和测试车辆运行监管服务等在内的七项服务。其中基础服务功能——交通事件提醒，单路口服务报价为2万元/年，项目运营期内，将结合建设实际需求，逐步进行功能增补（收入测算未考虑功能增加部分收入）。

综合以上，运营期内，本项目分年度经营性收入如下表：

4-2 项目分年度经营性收入表

单位：万元

收入类型	分年收入							
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	合计
交通监控服务	43,841	43,841	43,841	43,841	43,841	43,840	43,840	306,885
车路云一体化服务	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	84,700

三、项目收入合计（经营性收入）

综上，债券存续期内，本项目分年度收入如下表：

4-3 项目分年度收入合计（经营性收入）表

单位：万元

收入类别	分年收入							
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	合计
经营性收入	55,941	55,941	55,941	55,941	55,941	55,940	55,940	391,585

第五章 项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计 260,964 万元。

一、维护成本支出

项目运营前两年为质保期，第三年开始，维护成本为总建设成本的 8%、10%、10%、12.5%、15%。总支出 139,180 万元。

二、间接费用支出

项目运营期间，为确保工程质量，还将产生部分办公费用、交通费用、通信费用、管理费用、临时设施费、其他相关费用，每年约 100 万元。总支出 700 万元。

三、人力成本支出

项目运维拟投入 104 人，按 30 万元/年/人的标准计算人力成本，第一年成本 3,120 万元，以 1%逐年递增。总支出 22,507 万元。

四、房租成本支出

按照 2000 平方米，租金 3 元/平/天，增值物业费 80 万元/年，第一年成本 299 万元，以 1%逐年递增。总支出 2,157 万元。

五、电费支出

按照 0.60 万元/路口/年，6050 个路口，第一年 3630 万元，以 1%逐年递增。总支出 26,185 万元。

六、网费支出

按照 1.2 万元/路口/年，6050 个路口，第一年 7260 万元，以 1%逐年递增。总支出 52,370 万元。

七、杆体租金支出

按照杆体 50%利旧，利旧杆体 0.1 万/路口；新建杆体 0.64 万/路口，6050 个路口，第一年 2239 万元，以 1%逐年递增支出。总支出 16,147 万元。

五、税费支出

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准如下：

1. 增值税税率取 6%；

2. 增值税附加税包括城市维护建设税 7%、教育费附加 × 3%和地方教育附加费 2%；

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。总支出预计 1,718 万元。

综上，债券存续期内，本项目分年度运营支出情况如下表：

5-1 项目分年度运营支出表

单位：万元

支出类型	分年支出							合计
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
维护成本	0	0	20,062	25,078	25,078	31,347	37,615	139,180
间接费	100	100	100	100	100	100	100	700
人力成本	3,120	3,151	3,183	3,215	3,247	3,279	3,312	22,507

房租成本	299	302	305	308	311	314	318	2,157
电费	3,630	3,666	3,703	3,740	3,777	3,815	3,854	26,185
网费	7,260	7,333	7,406	7,480	7,554	7,630	7,707	52,370
杆体租金	2,239	2,261	2,283	2,306	2,329	2,353	2,376	16,147
税金(增值税 及附加税)	18	19	26	27	28	1,000	600	1,718
支出小计	16,666	16,832	37,068	42,254	42,424	49,838	55,882	260,964

第六章 项目收益与融资平衡方案

一、项目收益分析

综上，债券存续期内，本项目分年度收益情况如下表：

6-1 项目分年度收益表

单位：万元

类别	分年收益							合计
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
项目收入	55,941	55,941	55,941	55,941	55,941	55,940	55,940	391,585
运营支出	16,666	16,832	37,068	42,254	42,424	49,838	55,882	260,964
收益	39,275	39,109	18,873	13,687	13,517	6,102	58	130,621

二、项目融资本息

本项目拟使用专项债券 49,000 万元，其中 2026 年发行 21,000 万元，2027 年发行 20,000 万元，2028 年发行 8,000 万元，期限均为 7 年，假设债券利率 1.88%(截至测算日(2025 年 12 月 24 日)前 5 个工作日 7 年期财政部公布的国债收益率平均值约 1.73%，上浮 15BP)，在债券存续期内每年支付一次债券利息，到期后一次性还本。利息合计 6,563 万元，本息合计 55,563 万元。分年度还本付息明细如下：

表 6-2 专项债券应付本息情况表

序号	年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资利率	应付利息	应付本息
1	2025	—	—	—	—	1.62%	—	—

2	2026	-	21,000	-	21,000	1.88%	81	81
3	2027	21,000	20,000	-	1,000	1.88%	395	395
4	2028	41,000	8,000	-	9,000	1.88%	771	771
5	2029	49,000	-	-	9,000	1.88%	921	921
6	2030	49,000	-	-	49,000	1.88%	921	921
7	2031	49,000	-	-	49,000	1.88%	921	921
8	2032	49,000	-	-	49,000	1.88%	921	921
9	2033	49,000	-	21,000	8,000	1.88%	921	21,921
10	2034	28,000	-	20,000	8,000	1.88%	527	20,527
11	2035	8,000	-	8,000	-	1.88%	150	8,150
合计		0	49,000	49,000	0	-	6,529	55,529

三、项目收益与融资平衡分析

根据以上分析，债券存续期内，本项目专项债券资金收益与融资平衡情况如下表：

表 6-3 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

年度	项目收益	融资			年度可否平衡
		到期本金	到期利息	本息合计	
2025		0	0	0	是
2026			80.96	80.96	是
2027		0	394.80	394.80	是
2028		0	770.80	770.80	是
2029	39,275	0	921.20	921.20	是
2030	39,109	0	921.20	921.20	是
2031	18,873	0	921.20	921.20	是
2032	13,687	0	921.20	921.20	是
2033	13,517	21,000	921.20		是

				21,921.20	
2034	6,102	20,000	526.40	20,526.40	是
2035	58	8,000	150.40	8,150.40	是
合计	130,621	49,000	6,529.36	55,529.36	
本息覆盖倍数		2.35			

综上，债券存续期内，预计可直接用于偿还债券本金和利息的项目经营收益总共为 130,621 万元，需支付的项目债券本金及利息和为 55,529 万元。本项目预期项目收益对拟使用的专项债券本息的覆盖倍数为 2.35，能够合理保障专项债券本息，实现项目收益与融资自求平衡。

四、项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为 2.35 倍，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。

第七章 项目风险控制

本项目周期长，不可预见因素多，需要分析识别在项目全生命周期内潜在的主要风险因素，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避风险对策，降低风险损失。参照各类风险发生概率和严重程度及同类项目经验，本项目风险主要为：

一、影响项目施工进度的风险及控制措施

风险可能：本项目涉及工作周期较长，流程较为繁琐，项目推进工作中可能由于主观原因或不可抗力因素，出现进度延误等情况，从而导致项目开展不能按照预期及时推进或部分受阻，带来一定的项目实施风险。

控制措施：一是完善相关手续。本项目用地是建设单位通过合法渠道得到的合法建设用地，项目已经过相关部门批准，各项手续齐全。二是做好资金保障。项目单位将严格根据项目施工计划投入资金、督促施工，确保本项目能够按照预定期限投入使用。三是优选施工队伍。根据公平、公开的原则择优选择施工承包单位，严格落实施工项目经理负责制，保证工程质量。四是加强现场管理。对噪声较大的设备进行隔声降噪处理，并加强运输车辆管理，防止噪声扰民，减少噪音对当地居民生活的影响。五是落实安全责任。加强职工安全培训，落实安全生产各项要求，倡导应用安全生产技术，把安全事故发生率降到最低。

二、影响项目资金筹措的风险及控制措施

风险可能：项目建设是一个复杂的系统工程，建设过程中可能由于规划调整、物价上涨等因素造成投资概算增加。专项债券发行一部分后，可能由于政策变化等因素导致剩余专项债券额度不能按计划全部发行，后续资金筹措出现问题。

控制措施：一是加大资金保障力度。将项目纳入当地政府重点工程，做好投融资规划和资金使用审核，加大政策和资金倾斜力度，为项目实施提供有利的资金保障。二是加强工程成本控制。项目可行性研究报告编制过程中，在测算项目总投资时已考虑原材料价格上涨导致项目施工成本增加的相关风险。同时，在项目建设过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制建设成本。三是严格变更审批程序。对于项目设计方案调整、采购成本上升等因素造成项目总概算出现中的重大变更的，严格履行必要的审批程序，合理确定增量部分资金来源。四是制定应急处置预案。项目单位、同级主管部门和财政部门已针对各种特殊状况研究制定应急处置预案，确保在项目概算增加或原有资金来源不能及时到位等情形下能妥善处置资金矛盾，避免形成“半拉子工程”。

三、影响项目收益实现的风险及控制措施

风险可能：由于对未来经营收入的判断不准确、项目进度以及项目整体现金流测算等重要环节出现判断偏差，投入运营后的自身收入未能达到预测值的风险。将影响项目整体收益，导致项目资金投入和现金流入不能平衡，对债券还本付息产生影响。

控制措施：一是严格收益平衡测算。以可靠数据为基础，严格规范收益平衡测算的方法，最大限度提升预测精准度，确保项目建成后能基本按照预算实现收益。二是提升项目运营效率。择优选择有资质有能力的第三方专业机构合作运营，督促项目公司建立周密的组织架构和完善的内部治理机制，提高自身的运营能力，提升所提供的产品或服务的效率和质量。三是落实缺口补救措施。如因特殊原因导致后续偿债出现困难，北京市将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务，坚决避免专项债券兑付风险。

四、敏感性分析

本项目收益为经营产生的现金流入，项目未产生现金流入前需要支付资金利息及费用由项目单位承担。依据当前的市场状况及数据，对未来收益和现金流进行下浮 5%测算，本息覆盖倍数为 2.23 以上，项目收益可以覆盖融资成本。参考表样：

项目债券本息偿还能力评估表

单位：万元

敏感性分析	敏感性变动比率		
	-5%	0%	5%
一、项目净收入(1)	124,090	130,621	137,152
二、债券还本付息额(2)	55,529	55,529	55,529
三、债券本息覆盖率(3=1/2)	2.23	2.35	2.47

第八章 还款保障情况

一、还款责任及保障

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向上级财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由上级财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向上级财政缴纳专项债券还本付息资金的，上级财政采取适当方式扣回。

项目申请的专项债券存续期内，项目单位及主管部门将按照《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预〔2018〕

209号)规定,及时披露项目相关信息,包括项目使用的债券规模、期限、利率、偿债期限及资金来源、债券资金使用情况、项目实施进度、运营情况、项目收益及对应资产情况等信息,以保护投资者的权益。在债券存续期内,当项目建设、运营情况发生重大变化或者发生对投资者有重大影响的事项,项目单位和主管部门将按照规定及时披露相关信息。

二、项目资产管理

专项债券存续期内,专项债券对应形成的项目资产为国有资产,资产和权益登记在北京车网科技发展有限公司名下。项目资产权属清晰,不存在任何抵押或担保,债券存续期内不将专项债券项目对应资产违规注入企业或用于担保抵押等影响本项目权益的风险操作,未经本级政府批准并报省级财政部门审核,不会对应资产进行处置。在债券存续期间,北京经济技术开发区管理委员会定期对项目资产进行检查和盘点,相关监管部门做好资产监督管理,定期开展资产查验,依法进行审计监督。

三、项目还本付息资金对应的收入管理

预算编制。专项债券项目对应的政府性基金收入和用于偿还专项债券本息的专项收入应按地方政府债务管理规定和预算编制要求,全部纳入部门预算编制范围,编入部门政府性基金征收预算。项目单位应按照事前约定的专项债券还本付息资金收缴责任,根据还本付息资金归集计划等,逐个

项目编制专项债券还本付息资金收入征缴预算，并细化明确项目收入计划用于偿付债券代码及本金、利息、手续费等。主管部门负责审核本部门及所属管理单位编制的各个专项债券项目用于还本付息资金收入征收预算，汇总形成本部门专项债券项目还本付息资金收入预算建议和预算草案。财政部门根据专项债券项目实施方案、还本付息资金归集计划等，审核相关部门专项债券项目收入征收预算安排，确保专项债券还本付息资金收入全额纳入政府性基金预算，报经同级人大或人大常委会批准执行。

预算执行。财政部门根据专项债券项目实施方案、还本付息资金归集计划、预算安排、债券还本付息时间等，提前向主管部门下发专项债券还本付息资金收入上缴通知。主管部门、管理单位根据预算安排或通知，向运营单位开具电子《非税收入一般缴款书》，及时实现政府性基金收入或完成专项收入征缴工作，并将收入关联到具体的专项债券项目和债券代码等。专项债券项目收入不足以偿付本金、利息、手续费的，项目单位可以调入本单位其他非债券项目专项收入弥补。采取以上措施后专项债券项目收入仍不足以偿付本金、利息、手续费的，主管部门可以从本部门其他非债券项目单位调入专项收入弥补。财政部门在预算管理一体化系统和专项债券穿透式监控系统中，根据实际缴款信息，将资金核算到对应专项债券的项目。主管部门和管理单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减

相关预算资金、停发年终绩效奖等措施，确保专项债券按时足额还本付息。

第九章 项目信息披露计划及主管部门责任

（一）信息披露计划

按照有关政策规定，根据工作职责，明确财政部门、主管部门和项目单位信息披露分工，其中，主管部门和项目单位要按职责做好披露债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券规模和期限、发行计划安排、还本付息等信息公开相关工作。

（二）主管部门责任

主管部门要组织项目单位做好项目建设期限规划、投资计划、收益和融资测算等工作，确保项目收益与融资平衡；组织项目单位做好债券发行准备工作，项目单位要真实、准确、合规、完整编制资料；要组织做好债券项目建设，履行相关运营维护责任；要组织规范使用债券资金，加强监督管理，资金要用于所对应的项目，尽快形成实物工作量，确保债券资金按有关要求完全支出；要组织做好债券资金对应项目的资产登记、日常统计和动态监控等，确保项目资产独立性和确认资产权益归属，按要求做好会计核算管理，严禁改变使用用途，不得用于质押、抵押；要组织做好债券相关信息公开及其他债券管理相关工作。

第十章 其他需要说明的事项

无。

