北京市“十四五”时期交通发展建设规划

环境影响报告书

(简本)

委托单位：北京市交通委员会

编制单位：中路高科交通科技集团有限公司

二〇二一年五月

目录

一、规划概况	1
（一）基本原则	1
（二）主要目标	1
（三）主要任务	1
二、环境现状调查与分析	3
（一）自然环境现状结论	3
（二）生态环境现状结论	3
（三）社会环境分析结论	4
（四）环境质量分析结论	4
三、规划实施可能产生的环境影响	6
（一）生态环境影响	6
（二）大气环境影响	7
（三）声环境影响	7
（四）水环境影响	9
（五）环境风险	10
四、资源与环境承载力	10
五、规划环境合理性论证及优化调整建议	10
（一）规划协调性分析	10
（二）“三线一单”协调性分析	11
（三）规划环境合理性综合论证	11
（四）规划调整建议	11
六、环境影响减缓措施	11
（一）生态环境影响减缓措施	12
（二）敏感区域环境影响减缓措施	12
（三）大气环境影响减缓措施	13
（四）水环境影响减缓措施	14
七、评价总结论	15

一、规划概况

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是全面推进交通强国建设的第一个五年。《北京市“十四五”时期交通发展建设规划》（以下简称《规划》）是指导“十四五”时期北京交通发展建设的纲领性文件。《规划》贯彻落实城市总体规划各项任务，按照交通强国建设目标持续深化交通领域改革创新，补齐交通基础设施短板，加强智慧交通和绿色交通建设，提升交通综合治理能力和水平，加快构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统。

（一）基本原则

坚持高质量发展，以系统观念推进交通运输降本增效。坚持一体化融合发展，发挥各种交通方式的组合效率和整体效益。坚持创新驱动，通过技术创新、机制创新实现服务创新。坚持以人民为中心，满足市民全方式、全时程出行需求。坚持服务大局，以首都发展为统领，牢牢把握交通“先行官”定位。坚持综合治理，坚持“优化供给、调控需求、强化治理”。坚持底线思维，确保安全发展。

（二）主要目标

1. 二〇三五年远景目标。到二〇三五年，基本建成综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统，始终保持世界最先进水平，具备国际一流的基础设施网络、运输服务保障、技术装备水平和综合治理能力，实现人民满意、保障有力的首善交通。

2. “十四五”时期发展目标。秉持规模扩充与质量提升相协调的发展思路，初步构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统，交通发展迈上新台阶，实现国际连接高标准、区域协同高效率、服务保障高水平、综合治理高效能、行业发展高质量的发展目标，保障首都城市运行，支撑“一核两翼三圈三轴，两区两带五新双枢纽”的产业空间格局，发挥在率先构建新发展格局中的支撑保障和先行引领作用。

（三）主要任务

1. 京津冀交通一体化水平显著提升。加快建成城际铁路网络，同步发力市郊铁路建设。进一步提升京津冀区域公路互联互通水平，打通交通堵点。城市副中

心“桥头堡”交通框架基本形成，“一核两翼”交通联系方便快捷。区域交通城市化、公交化水平显著提高，初步构建京津冀城市群2小时交通圈和北京都市圈1小时通勤圈。

2. 促进轨道交通跨越式发展。做优做强轨道交通，基本建成“轨道上的京津冀”，推进都市圈多层次轨道网络建设，促进不同制式轨道融合发展，轨道交通“四网融合”取得实质性突破，推动形成“一张网”，实现“一套体系、一网运营、一票通行、一站安检”。轨道交通（含市郊铁路）总里程力争达到约1600公里。

3. 打造准时便利快捷的地面公交系统。全面推动实施公交线网规划，以协同发展为导向调战略、处理好公交与轨道的关系，以精准服务为导向优线路、处理供给与需求的关系，以准时高效为目标调能力、处理好硬件与软件的关系，打造准时便利快捷的地面公交系统，提高乘客获得感。提高核心区地面公交站点300米范围人口和岗位覆盖率，城市副中心集中建设区公交站点500米半径覆盖率达95%。

4. 建设步行自行车友好城市。系统整治中心城区次干路及以下道路步行、自行车出行环境，实现慢行系统连续成网。城市副中心人行道和自行车道累计总里程约达到1500公里。加强城市道路慢行系统与园林绿道、滨水道路三网融合。

5. 提高道路系统互联互通水平。加大道路设施补短板力度，优化完善路网功能与层级结构，提高路网密度，推动道路系统更高水平成网。持续提升高速公路辐射能力，高速公路总里程预计达到1300公里。推动“四好农村路”高质量发展。

6. 构建多层次一体化枢纽体系。提升航空“双枢纽”国际竞争力，国际航线质量达到亚洲领先水平。增强首都机场对外交通辐射能力，实现大兴机场与中心城区“1小时通达、一站式服务”、与周边城市2小时通达。推进铁路综合客运枢纽建设，形成系统配套、一体便捷、站城融合的铁路枢纽。推进公路客货枢纽转型升级，提高城市公共交通运输枢纽转换效率。

7. 推进综合交通运输服务统筹融合。加快推进客货运输服务转型升级，促进交通与邮政快递、现代物流、旅游、装备制造等相关产业融合发展，促进区域运输服务一体化。

8. 持续调控交通需求。通过职住平衡发展、引导错峰和弹性出行、推广预约出行等从源头调控交通需求，持续开展拥车和用车管理。综合施策缓解居住停车供需矛盾，着力改善道路停车秩序。

9. 促进交通运输行业绿色发展。中心城区绿色出行比例达到 76.5%，城市副中心绿色出行比例达到 80%。除山区运营线路及应急保障车辆以外，公交车全部新能源化。除危化和冷链车以外，办理货车通行证的 4.5 吨以下物流配送车辆全部为新能源车。

10. 科技赋能提升交通智慧化水平。推进交通基础设施数字转型和智能升级，提升交通网络效应和运营效率。打造“智慧交通大脑”，依托 MaaS 提升绿色出行服务。推动智慧交通行业示范应用。

11. 建立稳定可靠的安全应急保障体系。强化隐患排查治理和监督检查力度，挂牌重大安全隐患整改率达到 100%。加强国防交通基础设施建设。

12. 打造现代高效的交通治理体系。进一步提高办事效率，统筹推进政务服务事项“一网通办”“指尖行动”，实现“全程网办”100%全覆盖。构建交通运输信用管理新格局。加强交通法治和标准化体系建设，创造安全有序的出行环境，提升道路秩序与安全管理能力，加强交通执法与秩序治理，持续开展重点区域及重要节点交通综合治理。

二、环境现状调查与分析

（一）自然环境现状结论

北京市地处平原，气候为典型的暖温带半湿润大陆性季风气候；北京市地处海河流域，分布有永定河、潮白河、北运河、蓟运河、大清河五大水系；北京市处在密云-北京-涿州北东向地震活动构造带上，有多条断裂穿过本区，属强地震带。

北京受暖温带大陆性季风气候的影响，形成的地带性植被类型为暖温带落叶阔叶林，境内地形复杂，生态环境多样，动、植物种类丰富。但由于开发历史悠久，人类生产活动对植被的结构和分布有着深刻影响，原生植被已遭到严重破坏。近几十年城市扩张速度十分迅速，占用了大量的林地等自然用地，天然植被面积减少，生境质量变劣，群落组成分布不均。

（二）生态环境现状结论

目前，北京市有自然保护区 21 处、森林公园 32 处、湿地公园 10 处、地质公园 6 处、风景名胜区 27 处、世界遗产 7 处；划定 59 处Ⅲ类（含Ⅲ类）以上水体，划定 26 处Ⅱ类水体。

北京市在自然基底的基础上，已形成以结构性生态控制区为主体、绿带廊道为骨架的景观生态安全格局体系。自然保护区、风景名胜区、森林公园得到有效保护，新增绿地廊道生态系统在有序建设中。生态功能与生态服务功能显著增强，为北京市经济建设与生态安全提供了有力保障。

（三）社会环境分析结论

北京市人口多，密度大，人均耕地少，土地利用不均衡。全市自然资源丰富，有固体矿产、地下水、地热、矿泉水、石油等多种类型。2019 年北京实现地区生产总值 35371.3 亿元，其中，第一产业增加值 113.7 亿元，第二产业增加值 5715.1 亿元，第三产业增加值 29542.5 亿元。

（四）环境质量分析结论

1. 环境质量回顾性分析

2015~2019 年，全市地表水体中水库水质较好，湖泊水质次之，河流水质相对较差。根据月度变化，河流、湖泊水质受丰、枯水期影响呈波动变化。

自 2011 年小客车指标调控政策实施以来，北京市机动车保有量增长速度总体呈下降趋势。受益于轨道、地面公交等公共交通的大力发展，以及道路等级提高、路况改善、拥堵减缓等措施保障，“十三五”时期道路交通噪声总体水平较稳定。

大气污染物浓度总体呈下降趋势。北京市“十三五”时期，机动车排放污染物浓度中，二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物的浓度比“十二五”时期明显降低。

“十三五”时期的环保工作虽然取得了积极进展，但与“绿色北京”和中国特色世界城市建设要求及人民群众的期望相比，还有较大差距。突出表现在：可吸入颗粒物年均浓度尚未达到国家标准，臭氧污染加重趋势未得到有效遏制；城市下游地区河道水质仍普遍超标；群众对噪声污染等环境问题的反映还较强烈。市内环境形势呈现“环境质量整体改善、部分指标尚未达标、防治形势依然严峻、改善难度不断加大”的特点。

2.环境现状分析

（1）地表水

2019年北京市地表水水质持续改善，主要污染指标年平均浓度值继续降低，劣V类水质河流进一步减少。集中式地表水饮用水源地水质符合国家饮用水源水质标准。

（2）地下水

2019年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4月份）和丰水期（9月份）两次监测。共布设监测井307眼，实际采到水样296眼。监测结果表明，北京市地下水中深层水和基岩水水质保持良好，基本能够满足供水要求，但是浅层地下水污染较为严重。

（3）声环境

2019年，全市建成区道路交通噪声年平均值为69.6dB（A），与上年持平。各区建成区道路交通噪声年平均浓度值范围在64.9~72.2dB（A），其中，城六区建成区道路交通噪声年平均值为70.3dB（A），远郊区建成区道路交通噪声年平均值为68.3dB（A）。

城市功能区声环境质量与上年相比基本稳定。1类区昼间等效声级年平均值超过国家标准，2类区、3类区和4a类区昼间等效声级年平均值达到国家标准。1类区和4a类区夜间等效声级年平均值超过国家标准，2类区和3类区夜间等效声级年平均值达到国家标准。

（4）环境空气

2019年，空气质量达标（优和良）天数为240天，达标比例为65.8%，比2013年增加64天。空气重污染（重度和严重污染）天数为4天，比2013年减少54天。首次全年未出现严重污染日。全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为42μg/m³，超过国家二级标准（35μg/m³）20.0%，2017~2019年三年滑动平均浓度值为50μg/m³。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为4μg/m³，稳定达到国家二级标准（60μg/m³），并连续三年保持在个位数。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为37μg/m³，达到国家二级标准（40μg/m³）。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为68μg/m³，达到国家二级标准（70μg/m³）。全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.4mg/m³，达到国家二级标准（4mg/m³）。臭

氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为191 μg/m³，超过国家二级标准（160 μg/m³）19.4%。臭氧超标日出现在4~10月，超标时段主要在春夏的午后至傍晚。

（5）生态环境

北京市西部、北部山区、水库区生态环境质量良好，山前过渡地带其次，中心城区生态环境质量较差。“十三五”时期，北京已基本形成基底-廊道-节点体系，可基本维持区域生态系统稳定和健康发展，对社会经济发展起到重要支撑作用。

三、规划实施可能产生的环境影响

（一）生态环境影响

1.环境敏感区

经初步识别，本次规划评价范围内涉及到的环境敏感区包括：自然保护区2处、风景名胜区2处、湿地公园2处、森林公园2处、地质公园2处、地表水体12处、饮用水源保护区11处、历史文化保护区9处、地上文物保护单位18处、地下文物埋藏区13处。

2.水土流失

根据交通建设项目特点，水土流失主要来源于路堑、路基施工、软基填方、废弃土石场和开采石料场。工程建设过程中开挖山体势必造成新的水土流失，如果防护措施不及时或不得当还会加剧水土流失现象，土方的开挖和植被的破坏会使水土流失程度更加严重。

公路和轨道交通项目建设涉及的风沙危害区或沙化土地地区，建设过程中若不注意水土流失防范、裸土防护，将加剧该地区风沙危害，因此在规划项目具体实施过程中，要切实做好取弃土场及裸露土面的防尘防沙措施。

3.生态敏感性

《规划》对北京市生态敏感区影响较大的主要为公路和轨道交通项目。由规划项目与北京市生态敏感性评价结果叠加可知，大部分新建段位于生态低敏感和较低敏感区域，对生态环境影响较小，需重点关注涉及生态高敏感区项目对生态环境的影响，提出切实有效的生态环境影响减缓措施。

4.对生态系统完整性的影响分析

交通建设项目的实施使沿线地区的人流和物流强度增加，对自然保护和珍稀资源的保护带来了挑战，生态系统保护问题将十分突出，应该给予足够重视。尤其对于接近或者穿越保护区的公路和轨道交通项目选线，应特别注意采取必要措施降低对生态系统的干扰。

（二）大气环境影响

《规划》延续了“十三五”时期绿色环保、节能减排的规划目标，在不断完善公共交通基础设施的基础上，进一步强化治理、缓解拥堵。具体措施包括：引导居民绿色出行，推进交通新能源利用，提高机动车污染物排放标准，淘汰老旧超标车辆等。以上措施从宏观层面降低交通对项目区大气环境的污染影响。

北京市几次排放标准的提高对机动车污染物的减排作用效果显著。国四标准实施后，PM_{2.5}和PM₁₀的排放源强度已经大幅降低，国六标准在除颗粒物以外的其他指标上进一步削减了41.18~50%的污染物排放量。类比分析在其他因子不变的条件下，改善交通拥堵状况、提高车辆行驶速度有助于降低汽车污染物的排放。“十四五”时期，轨道、地面公交等公共交通基础设施的进一步增加和完善，可使中心城区的拥堵情况基本得到缓解。此外，通过加大新能源汽车的使用比例等措施，可降低区域大气污染物的排放总量。

（三）声环境影响

1.道路

高速公路、快速路、主干路、次支路和普通公路施工噪声将对沿线声环境质量产生一定影响，这种影响白天将主要出现在距施工场地130m范围内，夜间将主要出现在距施工场地480m范围内。

通过类比分析可以预测：

规划公路项目建成后，沿线预测声级均有不同程度的增长。高速公路和一级公路新建项目营运中期昼间距路中心线30m处的交通噪声约为68.7~72.7dB，夜间约为64.7~68.1dB；昼间距路中心线30m处的噪声增量约为5~16dB，夜间距路中心线30m处的噪声增量约为10~25dB。

《规划》高速公路和一级公路极少数位于城区内。农村地区高速公路和一级公路扩建工程的噪声增量约为1.5~5dB；城区内高速公路和一级公路4a类区域的噪声值昼、夜间均超标，超标量约为0~8dB。新建项目的噪声增量大多数为

5~15dB，改扩建项目的噪声增量一般低于 3dB。

《规划》新建的市道和县道的交通噪声在营运初期将会使沿线环境噪声增加约 2~10dB。改建的市道和县道在营运初期将会使沿线环境噪声增加约 0.2~1.0dB。《规划》中城市道路一般以改扩建为主，噪声增加量一般小于 3dB，新建城市道路噪声增加量约为 5~15dB。

针对超标的噪声敏感点建议根据实际情况采取降噪林、隔声窗、声屏障等降噪措施。采取上述降噪措施后，应满足敏感点运营期声环境质量达标的要求。

2.轨道交通

本次轨道交通评价主要引用《北京市轨道交通第二期建设规划调整环境影响报告书》中的相关结论。

（1）噪声

高架段的列车运行噪声影响显著，在不考虑遮挡的情况下，达到声环境 2 类区昼间/夜间噪声防护距离分别为 70~125m、150~280m，1 类区昼间/夜间噪声防护距离分别为 150~260m、300~550m；考虑遮挡或设置直立式声屏障后，达到声环境 2 类区标准为 20~100m，1 类区为 60~210m；设置半封闭声屏障后，达到声环境 2 类区标准为 0~37m，1 类区为 20~100m；设置封闭型声屏障后，达到声环境 2 类区标准为 0~3m，1 类区为 0~30m。

地下区段主要受风亭和冷却塔噪声影响，空调期采用超低噪声冷却塔并风亭设置 2m 长片式消声器时 4a 类区达标距离为 33m，2 类区达标距离为 62m，1 类区达标距离为 117m；空调期采用超低噪声冷却塔并风亭设置 3m 长片式消声器时 4a 类区达标距离为 10m，2 类区达标距离为 19m，1 类区达标距离为 33m。

（2）振动

轨道交通线路的振动影响高架线路较小，地面及地下线影响较大。预测表明，各类车型的高架及地面线路 15m 内即可满足“交通干线两侧”和“混合区、商业中心区”限值要求。地下线路时，当埋深为 20m 时，对 A、B 型车来说，距地下线路中心线 11~50m 才能达到“交通干线两侧”和“混合区、商业中心区”限值要求，60m 以外才能满足“居民、文教区”限值要求；市域 D 型车及直线电机的振动环境影响较小，20m 以内均可达到“交通干线两侧”和“混合区、商业中心区”限值要求。

地下线二次结构噪声预测表明，未采取见着措施时，A型车（80公里/小时）4a类区和3类区、2类区、1类区的振动防护距离分别为22m、43m、50m；A型车（80公里/小时）4a类区和3类区、2类区、1类区的振动防护距离分别为43m、50m、>60m；市域D型车25m以内均能满足4a类区和3类区、2类区、1类区二次结构噪声限值要求；直线电机15m以内均能满足4a类区和3类区、2类区、1类区二次结构噪声限值要求。只有在采取特殊减振措施后，线路10m左右范围内建筑物室内二次结构噪声才能满足1类区限值要求。

3. 枢纽场站

公路运输枢纽场站厂界外噪声影响范围较小，厂界外40~50m一般可达到3类声环境质量标准，厂界外100m一般可达到2类声环境质量标准。此外，由于枢纽场站一般夜间不运营，因而主要噪声影响时段为昼间，对周边声环境的影响较小。

（四）水环境影响

1. 地表水环境影响分析

（1）经预测，“十四五”时期道路施工期和运营期排放的COD约占全市COD排放总量的0.063%和0.049%~0.058%；运营期内，枢纽站场污水中COD年排放量约占全市排放总量的0.14%；运营期内，轨道交通污水中COD年排放量约占全市排放总量的1.34%。从总量上看，《规划》实施带来的污水及污染物排放量相对于全市年度排放总量，所占比例很小。规划项目实施阶段在落实污水处理设施，污水达标回用或达标排放后，不会对北京市的水污染物总量构成压力，对地表水环境不会产生明显影响。

（2）北京市敏感水源主要为京密引水渠、永定河、潮白河、官厅水库等，主要分布在北郊区，因此，在具体项目实施时应综合考虑水环境功能区划，施工期及运营期采取严格的水环境保护措施，保护好河（渠）道、库区的水质环境。

2. 地下水环境影响分析

（1）《规划》中轨道交通地下工程某些路段区域与地下水流方向垂直，但构筑物分布于含水层一定范围，或离开含水层在其上部的土层中通过，不会对含水层的地下水流产生明显的阻隔作用。

（2）目前盾构法已经成为地铁建设的最主要施工方式，在采取严格隔水措

施的前提下，工程引起的地面沉降的范围和程度能够控制在国家标准范围内，不会对周边建筑物的安全产生较大影响。

（3）《规划》中大多数停车场和车辆段及车站位于城市污水处理厂范围内，运营期生产、生活污水通过污水处理设施处理达标后排放，不会对饮用水源水质产生不良影响。

（五）环境风险

《规划》的环境风险主要来自道路危险化学品运输过程中交通事故导致的危险化学品泄漏，重点应关注道路和饮用水源保护区路段。在完善桥面径流收集处理系统和有关应急预案的情况下，可以满足环境风险控制要求。

四、资源与环境承载力

（一）“十四五”时期虽然各区已划定一定数量土地发展交通，但北京市可供交通使用的建设用地面积仍日趋紧张。因此，需要规划部门和交通部门对“十四五”时期交通发展建设项目用地进行协调，确保土地支撑交通建设。

（二）能源消耗是制约交通运输发展的重要因素，《规划》通过各种调控措施，可最大限度的减少能源消耗。

（三）交通运输领域日用水量在北京市目前日供水能力许可范围内，交通领域的用水量均可进入市政管网或者污水处理站进行处理。水资源量及供水设施不会成为《规划》的主要制约因素。

五、规划环境合理性论证及优化调整建议

（一）规划协调性分析

《规划》符合《交通强国建设纲要》、《国家综合立体交通网规划纲要》、《国家公路网规划（2013年—2030年）》、《“十四五”综合交通运输体系发展规划》和《公路“十四五”发展规划》，适应国家综合立体交通网规划要求，为国家经济发展战略提供了交通保证，为北京市主体功能区规划提供交通基础设施建设的基础支撑。

《规划》符合《京津冀协同发展规划纲要》和《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，支撑京津冀协同发展与首都城市空间格局优化。

《规划》符合《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《北京市城市轨道交通第二期建设规划（2015~2021年）》、《北京市轨道交通第二期建

设规划调整方案》和《北京市地面公交线网总体规划》，以轨道交通、高速公路及交通枢纽为主体的交通网络成为城市发展的重要支撑体系。

（二）“三线一单”协调性分析

“三线一单”指环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线和环境准入负面清单。2020年12月25日，北京市委生态文明建设委员会办公室印发《关于实施生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》。

《规划》将进一步提高绿色出行、公共交通出行和轨道交通出行的比例，结合北京市针对机动车尾气排放治理的诸多措施，将有利于控制并削减北京市大气污染物排放和环境空气质量治理，同时在采取合理的水污染、声污染和环境风险防范措施的情况下，满足环境质量底线的要求。针对土地资源、基本农田、能源等的占用和消耗分析表明，本次规划符合资源利用上线。

《规划》环评采用叠图法分析了规划建设项目与生态保护红线的协调性。分析结果表明，有16个建设项目可能涉及已划定的生态保护红线。下一步工作中，以上项目选址选线应尽量避免生态保护红线，以减轻对生态敏感区的环境影响。交通基础建设项目作为地方重大基础设施，是利国利民的重大民生工程，根据《市场准入负面清单（2020年版）》，该类型未纳入禁止准入类项目。

（三）规划环境合理性综合论证

《规划》实施过程采取减缓措施后，可有效消除或缓解重大环境制约因素，土地资源具有较强支撑能力，污染排放可以控制在达标水平范围内，符合相关规划，建设规模和布局总体合理，规划方案从环境角度分析总体合理。

（四）规划调整建议

《规划》编制阶段，环评单位与规划修编单位进行了充分的交流，在规划前期就生态环境敏感区和生态保护红线避让等原则性问题进行讨论。新建项目不涉及自然保护区核心区、饮用水源一级保护区等。经叠图分析，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，在充分论证并取得行政许可的情况下建设。

六、环境影响减缓措施

（一）生态环境影响减缓措施

1. 生物多样性减缓措施

（1）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。

（2）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。

（3）绿化不仅具有美学效应，也能起到一定的防治空气污染和降低噪音的作用。选用紧密型绿篱作为中央分隔带，公路两侧栽种乔灌草结合的耐污植物带，使之形成立体屏障，可以增强对汽车尾气的吸附、净化作用，降低噪音污染，对沿线栖息的动物有一定的保护作用。

2. 水土保持措施

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。

3. 景观绿化措施

交通基础设施建设要进行景观设计，从地域色彩、文化习惯、风俗特征等多方面调查分析，采取能够与区域环境相融合的设计方案。

（二）敏感区域环境影响减缓措施

1. 项目环境影响评价工作应及早介入，明确其与敏感区域的关系，确定可能的影响程度。

2. 对于规划环评中识别出的敏感区的禁止建设区，即自然保护区的核心区、缓冲区，一级水源保护区，路网应禁止跨越。若路线确实无法避让，只能放弃方案或由其主管部门对敏感区的功能区划进行调整。

3. 对于规划环评中识别出的敏感区的限制建设区，如：自然保护区的实验区、森林公园、风景名胜区、文物、古迹，在具体路段选线时，应尽量避免，若实有困难，应按有关程序经具体敏感区行政主管部门审批同意后方可占用。

当路线不可避免的穿过敏感区域时应考虑采用下列措施：

（1）自然保护区

a.公路建设不得穿越自然保护区的核心、缓冲区，穿越实验区时应首选避让方案，如无法避让而不得不穿越实验区应当尽量采取无害化穿（跨）越方式，减少对地貌和植被的破坏；采用合适的公路标准和路基形势，尽量减少土石方工程量，减少对原有地貌的破坏。

b.调查野生动物的种类、数量及生活习性，在其活动范围内及迁徙路径内设置通道，保护动物的栖息地，保证其生境不会遭到破坏。

c.森林生态系统是野生动植物的主要栖息地和存在场所，保护森林系统是保护生物多样性的关键。

（2）森林公园

a.在具体路段选线时，应尽可能少占地，以减小对其布局、规划的影响。

b.可采取路线方案比选、增加动物通道等措施；应尽量收缩边坡，以减少地表植被的破坏；应和管理部门进行协商，按照有关管理规定和道路周围景观设计的要求设置动物通道、涵洞。

c.不得超出征地范围随意砍伐树木，不得随意猎取动物；不得在敏感区内部设置取土场、弃渣场、采料场，不得新建施工营地；应及时恢复原有地貌和植被，防止地表裸露，以达到与周边自然环境的协调和谐；不得任意破坏其生态环境；其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；人员一律不得无故伤害沿线动植物和随意砍林平地作建设用地，即使是桥梁下部的林木，也只作截枝断顶处理；对于确需砍伐的树木，若为珍稀物种，应委托林业部门进行移栽；其它受损植被也应按照《森林法》的有关规定给予恢复和补偿。

d.管理部门应加强敏感区养护与管理，定期清理卫生；完善植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、美化道路的目的；完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施，防止水土流失。

（三）大气环境影响减缓措施

1.继续加大力度推行政府、企业补贴奖励更新老旧机动车的政策，研究实施更为严格的机动车尾气排放标准，可进一步降低单车排放源强度。

2.继续采用经济手段推广新能源汽车，建议相关部门加快建设充电桩等新能

源汽车配套基础设施。

3.完善远郊新城和新建功能区交通基础设施，为中心城区人口产业向新城疏解提供保障，缓解交通拥堵和环境污染压力。

（四）水环境影响减缓措施

1.地表水环境影响减缓措施

（1）在具体项目设计阶段，应做好现场踏勘工作，采取路线避让或建桥跨越的形式，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。

（2）在项目施工阶段，应严格执行围堰施工方式，施工废水和生活污水集中收集处理，严禁乱排。施工废渣应妥善处置，禁止倾入水体。根据项目具体情况完善桥面、路面排水收集系统。

（3）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。

（4）在农、牧、渔业地区的公路两侧应设边沟，边沟内的水不得排入地表水水源保护区内。跨越饮用水源、水产养殖、水生动物保护区水源的桥梁，桥面系统排水应引出该地区，必要时设置污染过滤、沉淀设施等。

2.地下水环境影响减缓措施

（1）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。

（2）施工营地临时厕所必须有防漏措施，以防止污染地下水。

（3）施工期产生的生活垃圾集中管理，交环卫部门统一处置。

（4）枢纽站场、车站、停车场、公路车辆段等污水处理后排入市政污水管网或地表水体，对沿线的厕所、化粪池、污水处理设施采取防渗措施，确保不污染地下水。

3.敏感水体减缓措施

敏感水体主要指饮用水水源保护区、源头水、自然保护区水体等。

（1）路线应禁止穿越生活饮用水地表水源一级保护区。路线若与一级水源保护区并行，在保护区外一定距离内，禁止设置临时设施，禁止建设服务区、停

车区等服务设施，并做好路段的风险防范工作。

（2）对于二级水源保护区，路线最好避让，若实在无法避让，保护区路段应尽量采取无害化穿越方式，禁止排污，保护范围内禁止设置临时设施，禁止建设服务区、停车区等服务设施。

（3）不得占用城镇居民的饮用水源，避让距离不得小于 100m，且集中式饮用水源地取水口上游 1000m、下游 100m 范围内禁止排污。

七、评价总结论

《规划》符合《交通强国建设纲要》、《国家综合立体交通网规划纲要》、《国家公路网规划(2013 年—2030 年)》、《“十四五”综合交通运输体系发展规划》、《公路“十四五”发展规划》、《京津冀协同发展规划纲要》、《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》、《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《北京市城市轨道交通第二期建设规划(2015~2021 年)》、《北京市轨道交通第二期建设规划调整方案》和《北京市地面公交线网总体规划》。规划实施后局部区域会增加大气污染物排放，通过采取管理和技术措施，可降低对大气环境的影响。规划实施对水环境的影响较小，通过各项环境保护措施，可将影响降低到较低限度。规划实施对自然保护区等生态敏感区域造成影响，应做好项目选址、选线调整或相应的环境保护措施。规划实施会使项目周边一定区域内噪声污染加重，通过加强各项管理措施，将影响减小到相关规范规定限度。

综上所述，尽管《规划》实施会对周围环境造成一定的负面影响，但通过后期各环节采取积极合理的防范措施和生态保护工作，《规划》所带来的不利环境影响将会得到有效降低。从环境保护角度，《规划》总体合理可行。