

北京市“十三五”时期重大基础设施发展规划

目录

前言

一、规划背景

(一)发展基础

(二)发展需求

二、发展思路

(一)指导思想

(二)发展原则

(三)发展目标

三、主要任务

(一)高标准建设公交都市

(二)完善道路网络

(三)推进区域交通一体化

(四)构建多元供水格局

(五)拓展绿色生态空间

(六)系统治理污水垃圾

(七)发展绿色低碳能源

(八)提高重点区域承载力

(九)提升智能化精细化水平

(十)共筑安全可靠城市

四、保障措施

(一)加强协调衔接

(二)深化改革创新

(三)强化依法实施

前言

基础设施是城市高效运行和健康发展的物质基础，是完善基本公共服务和民生保障的基本前提，是推进京津冀协同发展的先行领域，是优化城市功能的重要保障，具有服务的全局性、建设的系统性和发展的引导性等特征，在城市发展中居于重要的先导地位。加快基础设施发展是提高城市治理水平、优化城市空间布局、服务市民生产生活、彰显城市独特魅力的重要措施。

《北京市“十三五”时期重大基础设施发展规划》依据《京津冀协同发展规划纲要》《北京市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》等编制，是“十三五”规划体系的重点专项规划，系统总结了“十二五”时期基础设施建设成就，分析了“十三五”时期基础设施建设需求，提出了发展思路、发展目标和重大任务，是指导“十三五”时期全市基础设施建设的行动指南。

各区、各部门要以本规划为统领，以提高人民福祉为出发点，积极推动基础设施质量提升，促进基础设施与城市功能融合，实现基础设施发展新的飞跃，让北京更加安全、高效、便捷、宜居。

一、规划背景

(一)发展基础

“十二五”时期，本市基础设施紧扣经济社会发展需求，直面城市发展难题和挑战，实现了跨越式发展。五年来，全市基础设施累计投入约 9168 亿元，同比增长 50%，集中推进北京新机场、高速铁路、城市轨道交通、南水北调、污水处理、热电中心、森林公园等重大基础设施建设。到“十二五”期末，基础设施骨架基本成型，供给能力大幅提升，管理水平持续提高，改革创新不断深化，为破解城市发展难题储备了雄厚基础和动力源泉，推进首都发展和城市建设迈入新阶段。

区域交通网络逐步构建。全面启动北京新机场建设，实施首都国际机场、南苑机场挖潜扩能，北京航空旅客年吞吐量达到 9500 万人次。建成京沪高铁、京石客专，开工建设京沈客专、京张铁路，建成北京站-北京西站地下直径线，铁路旅客出行更加便捷高效。建成京

新(五环-六环)、京密(京承高速-开放环岛)、京昆(六环-市界)等高速公路，高速公路总里程达到 982 公里，不停车收费系统(ETC)实现所有高速公路出入口全覆盖。

公共交通体系加快发展。建成轨道交通 6 号线二期、7 号线、8 号线二期、9 号线、14 号线东段及中段等线路，轨道交通运营线路达到 18 条 554 公里，工作日客运量超千万成常态。公交专用道里程达到 741 公里，开通定制班车等多样化公交线路。公共交通出行比例由 40%提高到 50%。

道路承载能力大幅提升。建成广渠路(四环-五环)、南马连道、万寿路南延等城市干道，改造西直门南小街、大玉胡同等次支道路，城市道路总里程达到 6423 公里。建设西城区等自行车出行示范工程，优化公共自行车租赁网点布局，基本实现中心城全覆盖。建成交通运行监测调度平台和智能化分析平台。

水资源保障形成新格局。南水北调中线全线贯通，年增调水能力 10 亿立方米，首都供水实现本地水与外调水“双源”保障。中心城新增自来水供水能力 122 万立方米/日，安全系数超过 1.25。实现每座新城建设一座主力水厂目标。再生水利用总量达到 9.5 亿立方米/年，接近全市用水总量的 1/4。单位地区生产总值用水量累计降低 33%。

生态环境品质持续提升。建成永定河园博湖等“五湖”相连的生态景观，加快整治北运河流域污水，生态治理潮白河密怀顺段。全市生态环境用水量达到 10 亿立方米，中心城污水处理率达到 97.5%，重要水功能区水质达标率超过 50%。建成 11 座新城滨河森林公园、88 处中心城休闲森林公园，完成百万亩平原造林，全市森林覆盖率达到 41.6%。

能源保障能力显著提高。初步形成“外围成环、分区供电”的电力主网架，建成天然气陕京三线等外部气源工程，基本建成四大燃气热电中心。单位地区生产总值能耗累计下降 24.8%。压减燃煤约 1400 万吨，煤炭消费比重由 2010 年的 29.3%降至约 14%。清洁能源比重大幅提高，优质能源占比由 71%提高至 86%。

重点区域发展基础不断夯实。北京城市副中心基础设施加快建设，建成东关大道、北环环隧等骨干道路，完成通惠河生态治理。顺利实施两阶段城南行动计划，南部地区基础设施综合承载能力显著提升。不断完善雁栖湖生态示范区、未来科技城、园博园等重点功能区和新城基础设施体系，区域发展基础不断夯实。

城市运行更加安全可靠。建成西郊砂石坑雨洪蓄滞工程，治理中心城 77 处下凹式立交桥区积水点和全市 1460 公里中小河道。建成突发地质灾害监测预警系统一期工程，监测和

预警能力大幅提升。完善空气重污染应急保障机制，构建覆盖主要行业和市区两级的防汛指挥调度体系，应急调度机制更加完善。

投融资机制不断创新。成立北京南水北调投资中心并改组为北京水务投资中心，保障南水北调配套工程及中小河道治理资金。组建京津冀城际铁路投资有限公司，率先实现投资主体一体化和市场化突破。实施中心城污水治理区域特许经营，按照“社会建厂、政府配网”模式全面推进新城和乡镇污水治理。创新建立城市轨道交通授权经营模式(ABO)，出台鼓励社会资本参与停车设施建设意见。积极推动轨道交通领域境外发债，吸引保险资金，广泛应用中期票据、私募债券等融资工具，丰富基础设施融资方式。完成公共交通票价调整，实施计程收费，完成居民用水、用电价格调整，引导居民合理、节约使用水、电资源。

总的来看，“十二五”时期是本市基础设施建设加快推进、承载能力不断增强、管理水平不断提高、体制机制改革持续深化的五年，基础设施建设取得了巨大成绩，总体适应了经济社会发展需求。同时，城市发展难题依然存在，大气污染、交通拥堵等“大城市病”没有得到根本解决，基础设施领域规划、建设、管理的统筹力度还有待加强，管理智能化、精细化程度还有待提高，城乡基础设施水平还存在较大差距，需要在“十三五”时期加大改革创新力度，进一步推进基础设施实现新的跨越。

(二)发展需求

“十三五”时期是本市落实首都城市战略定位、加快建设国际一流和谐宜居之都的关键阶段，是全市经济社会发展适应新常态、开启新征程的重要战略机遇期，是疏功能、转方式、治环境、补短板、促协同的重要时期。新的形势、新的目标对基础设施发展提出了更高的要求。

增强首都核心功能、疏解非首都功能对基础设施引导城市发展提出了新要求。需要进一步发挥基础设施对城市空间、产业布局的引导作用，提升中心城基础设施能力和水平，高标准建设北京城市副中心基础设施，完善新城和重要城镇组团配套基础设施，推进城镇空间结构优化。

加快治理“大城市病”对提升基础设施综合承载力提出了新要求。需要紧扣制约首都可持续发展的矛盾和瓶颈问题，聚焦市民高度关注的交通拥堵、环境污染等治理难题，补齐基础设施短板，提升基础设施承载能力和服务水平。

让人民群众有更多获得感对进一步提升基础设施质量提出了新要求。坚持以人民为中心，更加注重基础设施的网络化、智能化、精细化，全面提升城乡基础设施质量，加快形成适度超前、相互衔接、满足未来需求的基础设施功能体系，让人民群众在城市生活的更方便、更舒心、更美好。

京津冀协同发展对基础设施一体化率先突破提出了新要求。需要立足更大尺度和更广视角，着眼于京津冀城市群整体空间布局，系统谋划基础设施建设，推动区域交通一体化率先突破，加强区域水资源配置和生态环境建设，带动区域协同发展。

构建高精尖经济结构对发挥基础设施支撑带动作用提出了新要求。需要依托基础设施重大项目，促进高新技术成果应用转化，带动相关产业转型升级，促进经济增长，增强城市发展后劲。

二、发展思路

（一）指导思想

全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话和对北京工作的重要指示精神，认真贯彻落实中央城镇化工作会议、中央城市工作会议精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，牢牢把握首都城市战略定位，深入实施京津冀协同发展战略，认识、尊重、顺应城市发展规律，强化基础设施在供给侧结构性改革中的作用，突出问题导向、突出内涵集约、突出发展引导、突出安全保障，坚持规划引领、统筹协调、建管并重，打造系统完善、便捷高效、安全可靠、协调一体的基础设施体系，为建设国际一流的和谐宜居之都奠定坚实基础。

（二）发展原则

坚持规划引领。切实发挥规划在基础设施发展中的战略引领和刚性控制作用，推动基础设施发展规划与城市总体规划、土地利用总体规划相统一，与国民经济和社会发展规划相协调，与控制性详细规划相融合，形成发展合力。

坚持统筹协调。既要坚持问题导向，着重解决好交通拥堵、环境污染等发展难题，推进基础设施建设与城市发展相协调，又要加强基础设施薄弱区域和薄弱环节建设，提高城乡一体化水平，实现城乡基础设施协调发展。

坚持建管并重。既要加快基础设施体系建设，着力提升基础设施规模和服务能力，化解基础设施供给不足问题，又要突出加强基础设施管理，着力提升基础设施服务和管理精细化水平，更好地为市民生活服务。

坚持一流标准。以人民为中心，突出百姓获得感，既要着眼当前，集中精力建设一批市民关心、群众需要的重大基础设施，又要谋划长远，向国际一流标准看齐，崇尚绿色循环低碳理念，形成适度超前、相互衔接、满足未来需求的基础设施功能体系。

坚持改革创新。加大基础设施供给侧结构性改革力度，增加有效供给，提升供给质量和效率，努力补齐短板，健全基础设施综合协调管理机制，优化基础设施治理方式，提升基础设施管理和服务水平。持续释放改革红利，优化政企合作机制，发挥市场对资源配置的决定性作用，充分依靠市场力量，创新基础设施投融资方式，倡导多元主体共建共治共享。

(三) 发展目标

能力供给更加充裕。基础设施基本适应经济社会发展需要，城市服务和保障能力显著提升。北京新机场建成并投入使用，轨道交通运营里程提高到 900 公里，市域公路里程达到 22500 公里。

空间布局更加协调。打造区域一体、城乡一体、地上地下一体的基础设施体系。北京城市副中心初步建成高品质基础设施体系。实现区区通轨道，平原地区乡镇基本实现燃气“镇镇通”。

发展模式更加绿色。中心城全日绿色出行比例达到 75%。单位地区生产总值水耗降低 15%。再生水利用量达到 12 亿立方米，重要水功能区水质达标率达到 77%。2017 年城六区和南部平原地区基本实现无煤化，2020 年优质能源消费比例达到 90%。生活垃圾无害化处理率达到 99.8% 以上。全市森林覆盖率达到 44%。

服务水平更加优质。区域交通一体化率先突破，形成京津保唐“1 小时交通圈”。公共交通出行更加便利，中心城轨道交通站点 750 米半径覆盖率达到 90%，交通换乘更加方便快捷。全市公园绿地 500 米服务半径覆盖率达到 85%。

运行更加安全高效。中心城和北京城市副中心供水安全系数超过 1.3。城市供水管网漏损率控制在 10% 以下。燃气接收能力达到 3.5 亿立方米/日。城市供电可靠率达到 99.995%。建成区 20% 的面积建成海绵城市。

“十三五”时期基础设施发展主要指标

分类	序号	指 标	目 标	属 性
交 通	1	轨道交通总里程(公里)	900	预期性
	2	公交专用道里程(车道公里)	1000	约束性
	3	中心城交通指数	6.0	预期性
	4	中心城全日绿色出行比例(%)	75	约束性
	5	中心城轨道交通站点 750 米覆盖率(%)	90	预期性
	6	公路总里程(公里)	22500	预期性
水资源	7	用水总量(亿立方米)	<43	约束性
	8	单位地区生产总值水耗降低(%)	【15】	约束性
	9	全市再生水利用量(亿立方米)	12	预期性
	10	城市公共供水管网漏损率(%)	≤10	约束性
	11	中心城和北京城市副中心供水安全系数	>1.3	预期性
	12	新城供水安全系数	>1.2	预期性
能 源	13	能源消费总量(吨标准煤)	7651	约束性
	14	煤炭消费总量(万吨)	<900	约束性
	15	单位地区生产总值能耗降低(%)	【17】	约束性
	16	优质能源消费比例(%)	90	预期性
	17	城市供电可靠率(%)	99.995	预期性
	18	农村地区供电可靠率(%)	99.99	预期性
环 境	19	全市污水处理率(%)	>95	约束性
	20	中心城和北京城市副中心污水处理率(%)	>99	约束性
	21	重要水功能区水质达标率(%)	77	约束性
	22	建成区 70% 雨水就地消纳面积(%)	20	约束性
	23	全市森林覆盖率(%)	44	约束性
	24	全市公园绿地 500 米服务半径覆盖率(%)	85	预期性
	25	生活垃圾无害化处理率(%)	>99.8	约束性

注：【】为五年累计数。

三、主要任务

(一) 高标准建设公交都市

大力发展公共交通，倡导绿色出行是缓解城市交通拥堵的有效措施。牢固树立“公交优先”理念，高标准建设公交都市，加快构建以轨道交通为骨干、地上地下相协调的立体化公交体系，提高接驳换乘效率，大力发展慢行交通，形成绿色交通网络，中心城全日绿色出行比例提升至 75%。

加密轨道交通线网。完善中心城轨道交通线网，推进 3 号线、12 号线、中央商务区线。加快轨道交通 17 号线、19 号线一期建设，增加轨道交通快线，完善轨道交通骨干体系。建设首都机场线二期、昌平线南延、房山线北延、8 号线四期、7 号线二期等线路，增强网络连通性，整体提升运行效率。城市轨道交通运营总里程提高到 900 公里，分担公共交通出行量的比例超过 55%，中心城轨道交通站点 750 米覆盖率达到 90%。加快启动新一轮建设规划编制工作。坚持科学布局、区级主导，采用市场化方式，加快发展轨道交通市郊线路。积极推动利用京承、京通等既有铁路资源开行市郊列车，加强中心城与新城、重点功能区之间的连接。



图 1 轨道交通建设项目示意图

优化地面公交线网。以轨道交通为骨架，优化调整地面公交线网，推进地面公交与轨道交通两网融合和一体化服务。施划改造连续成网的公交专用道，累计达到 1000 公里，构建

地面公交快速通勤系统。围绕轨道交通站点大力发展微循环公交系统，提高公共交通集散效率。推广直达快线、商务班车等定制公交，推进服务多元化，提升公交服务水平和吸引力。

推进自行车回归城市。大力改善自行车出行安全性、舒适度和便捷性，结合道路、停车设施建设和环境整治等工作，鼓励短距离出行采用自行车及步行方式。全面推进自行车网络建设，五环内治理完善 3200 公里连续成网的自行车道路系统。优化自行车租赁设施网点布局，增加公交站点、交通枢纽、商业办公及居住区自行车租赁点，增强公共自行车租用的便捷性。在大型商业街区建设空中、地下连廊，建设文保区慢行胡同，多措并举提升慢行交通便利化水平。

改善接驳换乘条件。优化交通转换衔接，推动交通管理和服务资源整合，减少换乘用时和步行距离。推动交通枢纽与城市功能融合。加快建设北苑北、苹果园、望京西、奥体南区等综合交通枢纽，建成马官营中心站等立体公交场站，打造服务功能完善、接驳换乘便利的交通节点，促进地上地下交通线路有效衔接和便捷换乘，提高公交运行效率和服务水平。优化公路长途客运站布局，推动房山阎村等交通枢纽建设，实施中心城长途客运站功能外迁。



图 2 综合交通枢纽建设项目示意图

(二)完善道路网络

道路交通拥堵严重影响城市运行效率，是“大城市病”的典型表现。结合非首都功能疏解和空间布局优化，坚持“调控需求、增加供给、强化服务”，全面推进治堵攻坚，完善级配合理的城市路网系统，提升交通精细化组织水平，全面提升道路交通综合承载能力，中心城交通指数控制在 6.0，努力实现城市交通拥堵得到有效缓解。

完善城市交通需求管控。继续实施小客车总量调控政策，研究完善机动车限行政策。充分发挥市场在停车资源配置、车辆使用调节中的作用，完善差别化停车收费价格管理政策。推广电子缴费，严格路侧停车收费管理，防治违法停车。综合运用经济、法律等多种措施，降低机动车使用强度，推动出行方式向绿色出行转变。

优化城市骨干道路网。加快城市道路设施建设，建成丽泽路、姚家园路等快速路，基本实现中心城快速路网规划，提高进出城和远距离快速通行效率。推进巴沟路、西大望路南延、石榴庄路西延等建设，打通“三环半”主干路系统。加快建设长安街西延、永引渠南路、柳村路南段、化工路、北辛安路、古城南街等城市主干路，中心城主干路规划实现率达到 70%，四环内主干路网基本建成。

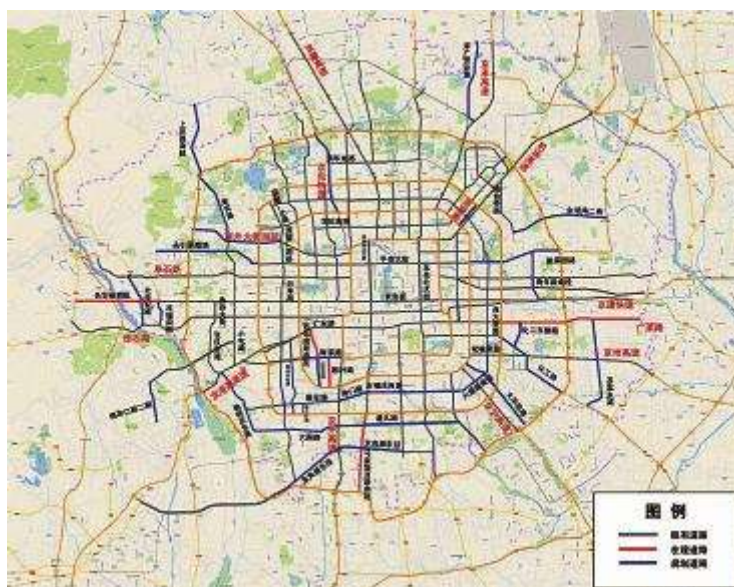


图 3 城市骨干道路建设项目示意图

推进微循环及支路网建设。树立“窄马路、密路网”城市道路布局理念，集中、连片成网建设次支路，打通断头路，拓宽瓶颈路，加密城市道路网，全部建成城六区微循环道路。采用线杆入地、规范停车等措施，完善胡同、街坊路及居住区道路系统，发挥城市交通脉络的毛细血管功能。推行区域单行系统建设，打造缓解交通拥堵示范区。

深入挖潜、统筹配置停车资源。统筹静态交通与动态交通发展，实行差别化停车设施供给政策，以静态交通资源调控引导车辆合理使用。利用公交场站、城市绿地等公共设施地下空间、疏解腾退空间、道路桥下资源、边角地等增设停车场，因地制宜缓解核心区停车难题，

同步加快新能源汽车充电设施建设。出台政策推动居住区和邻近单位停车资源共享，开展错时停车。

推进智能交通系统建设。整合提升中心城智能交通管理系统，优化交通信号配时和公交调度，建设“绿波”工程，提高城市道路运行效率。完善交通运行监测调度平台(TOCC)，整合轨道交通、地面公交和出租车管理调度功能。推进大数据共享和“互联网+”应用，不断提高交通组织管理智能化水平。推动公交、出租、民航、铁路、停车、公共自行车等各种交通系统信息共享和发布，为市民提供及时、精准、智能的综合交通出行信息服务。

(三)推进区域交通一体化

交通一体化是京津冀协同发展的骨骼系统和先行领域。完善区域民航铁路枢纽格局，加快综合交通通道等建设，推进区域交通体系由“单中心、放射状”向“多节点、网格状”转变，构建区域“四纵四横一环”综合交通通道，疏解全国性交通枢纽功能，打造京津保唐“1小时交通圈”，实现区域交通一体化率先突破，服务以首都为核心的世界级城市群建设。

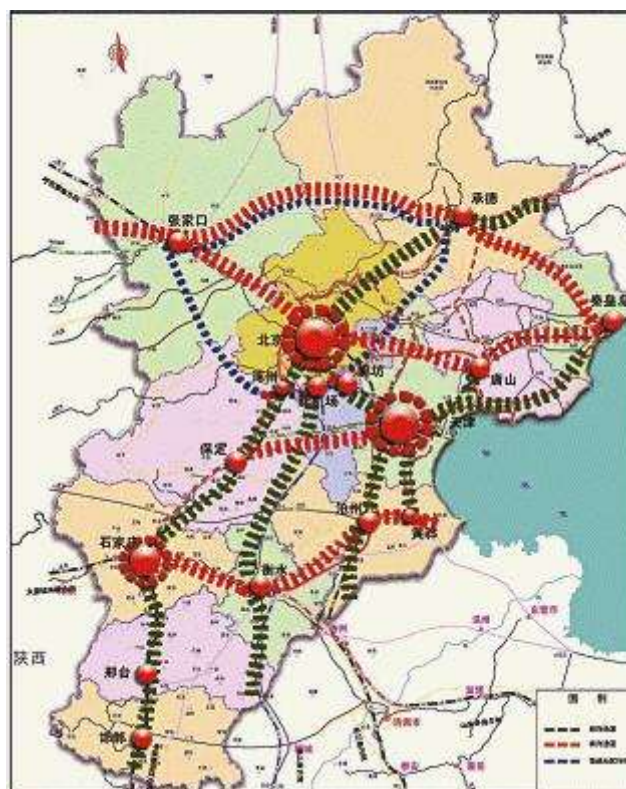


图 4 多节点、网格状区域交通格局

打造国际一流的航空枢纽。建成北京新机场工程及配套交通网络，形成洲际航空枢纽和亚洲门户，与现有首都国际机场共同构建“双枢纽”格局。加强与天津、河北机场的分工协作，构建京津冀多层次机场群。建设空军南苑新机场，外迁现状南苑机场，打开北京南大门。

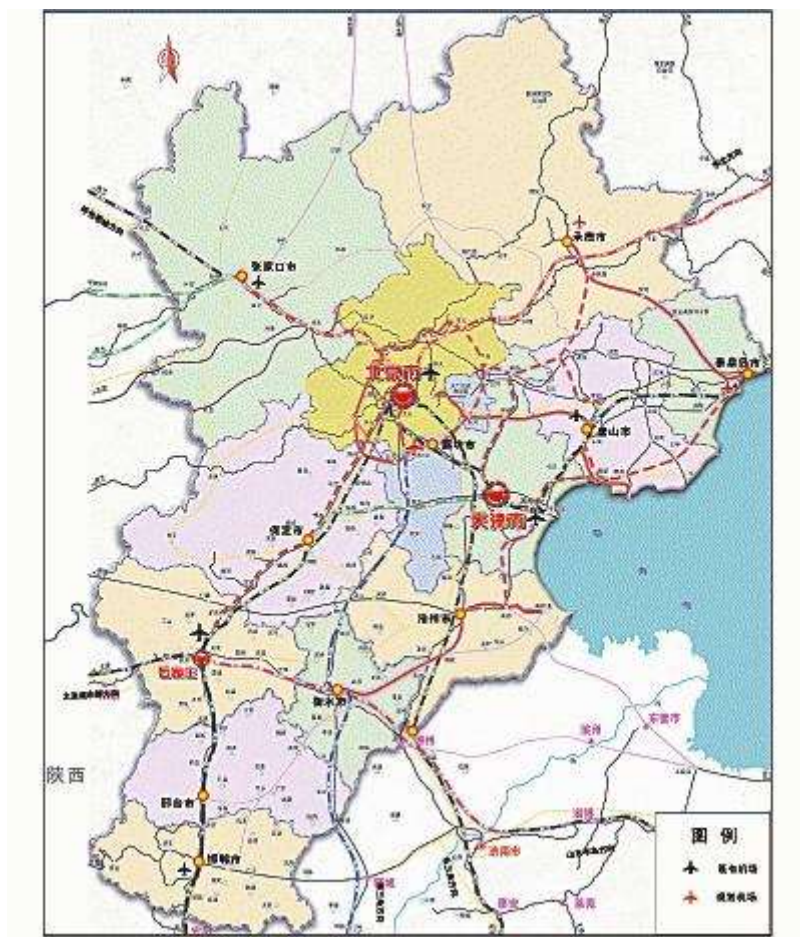


图 5 北京地区机场布局规划示意图

建设互联互通高速铁路网。加快京沈、京张、京霸等高速铁路建设，促进京津冀区域与东北、西北、珠三角、海峡西岸等重要区域高速铁路连通。加快建设京唐、京石城际和城际铁路联络线，研究推进城际铁路联络线北延工程，形成区域高效密集轨道交通网。推动铁路货运外环线建设，推进五环内铁路货运功能外迁，优化铁路资源优化配置。建设清河、丰台、星火等铁路枢纽，缓解北京北站、北京西站、北京站压力，优化铁路枢纽功能格局。



图6 京津冀城际铁路建设项目示意图

完善便捷通畅公路交通网。建成京台、京秦等国家高速公路，提升高速公路网络互联互通水平。建成首都地区环线高速公路，疏解过境货运交通。建成新机场高速、新机场北线高速、兴延高速、京密高速、延崇高速等高速公路，提级改造 109 国道为高速公路，研究推进承平高速公路北京段，实施京开高速拓宽工程，高速公路总里程达到 1200 公里。继续实施干线公路提级改造、高速公路联络线和浅山区路网建设，完善市域公路网络体系。公路总里程达到 22500 公里。

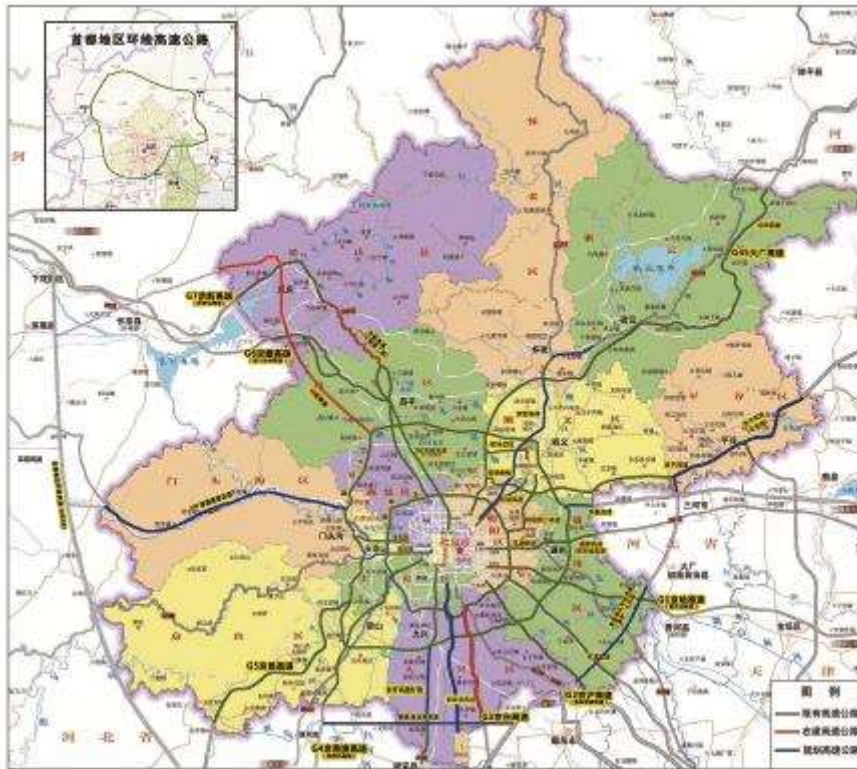


图 7 高速公路建设项目示意图

(四) 构建多元供水格局

水是城市发展基础性战略资源。坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新思路，优化调配利用，强化储备涵养，完善调水通道，保障水资源供应，努力实现水资源可持续利用。

坚持节约用水优先。实行最严格的水资源管理制度，严守用水总量控制、用水效率和限制纳污“三条红线”，全市用水总量控制在 43 亿立方米以内。加快节水型社会建设，实现生产用新水负增长，生活用水控制增长，生态用水适度增长，进一步提高水资源利用效率，单位地区生产总值水耗降低 15%。划分供水单元实施独立计量，分单元建设水量监控系统 (DMA)，控制城市供水跑、冒、滴、漏，供水管网漏损率控制在 10% 以下。

涵养保护水源地水源。坚持多种水源联合调度，加强水源地涵养与水源储备。加快建设丰台河西、大兴、通州等输水支线工程，南水北调供水范围向郊区新城拓展。降低潮白河等水源地开采强度，加强怀柔、昌平、平谷等应急水源涵养与合理利用，推动城区自备井逐步退出常规供水体系。通过地下水减采、控采，将地下水年均开采规模控制在 17 亿立方米以内。

优化水资源调配体系。充分发挥南水北调中线工程调水能力，研究南水北调中线扩能方案，利用密云水库等水源地，推动建立水资源安全储备体系。配合河北省南水北调廊涿干渠东延及北三县供水工程，推进与本市南水北调配套工程的连通，实现区域水资源联合调度和相互调剂。研究推动海水淡化入京等，统筹区域水资源配置，构建多元化供水格局，多渠道保障水资源供给。

强化再生水循环利用。全面建成清河第二、槐房等再生水厂，全市再生水生产能力达到700万立方米/日，主要出水指标提高到地表水IV类标准。建设定福庄调水等再生水管线470公里，完善再生水调配体系，覆盖主要河湖水系，基本保障生态环境用水。加强再生水供水、加水站建设，积极拓展再生水利用空间，让绿化浇灌、道路冲洗、市政环境、工业冷却等都用上高品质再生水，替代和置换清洁水源，再生水利用量达到12亿立方米。



图8 中心城再生水调度体系示意图

提升城市供水能力。加快建设石景山、亦庄、温泉、长辛店等水厂，沿五环路水源环线和输水支线优化水厂布局，中心城供水安全系数超过1.3。新建、改造中心城供水管网1000公里，推进自备井置换。研究推进城市清水池建设，发挥调峰供水作用，减轻水厂高峰供水压力。



图9 城六区供水格局示意图

(五) 拓展绿色生态空间

水系和绿地是生态环境和历史文化传承的重要载体。全力构建林水相依的绿色生态体系，建设森林城市，加快恢复河道生态功能，打通绿色生态廊道，布局城市多功能绿地，增强人民群众获得感。全市森林覆盖率达到 44%，重要水功能区水质达标率达到 77%，基本消除城市建成区河道黑臭水体。

恢复永定河生态功能。建设永定河绿色生态廊道，重现河道历史自然风貌，打造贯穿京津冀主要功能区的绿色生态主轴。统筹外调水源和本地水源配置，加快推进外调水工程，建成小红门等再生水利用工程，保障永定河生态用水。实施官厅水库库滨带治理工程，形成永定河上游生态节点，支撑世园会和冬奥会举办。加快河道综合治理，恢复滨河森林植被，夯实新首钢高端产业综合服务区等区域生态基础，促进永定河生态功能向城市延伸。结合新机场临空经济区建设大规模森林湿地，提升北京新机场及临空经济区生态环境品质。



图 10 永定河生态廊道示意图

加强河湖水系生态治理。推进河湖水系连通，补充生态用水，提升城市河湖水系生态景观。推进玉河南段、前门月亮湾地区护城河等历史河湖景观恢复，重现水穿街巷历史风貌。加大城市截污治污力度，加快北运河水质还清。通过优化调度和自然涵养，补充增加潮白河生态水量，促进河道生态系统恢复。

完善绿色生态格局。依托京藏高速、京哈高速等交通通道和永定河引水渠等水系，加宽加厚绿化带，打通楔形绿地生态连通功能。推进“一道绿隔城市公园环、二道绿隔郊野公园环、环首都森林湿地公园环”建设。加快北京城市副中心生态绿带建设。建设城市绿道网络，加强城市园林绿地的连通性，方便市民休闲健身和绿色出行。



图 11 中心城楔形绿地规划示意图

提升城市公园绿地。按照非首都功能疏解要求，结合旧村拆迁、低端产业清退等，拆迁建绿、拆违还绿，重点推进东便门城垣等休闲公园建设，全面建成园外园生态环境提升工程，利用城市边角地见缝插绿，建设小微绿地，新增公园绿地约 400 公顷。全市公园绿地 500 米服务半径覆盖率提高到 85%，满足市民就近享受园林绿化生态服务需求。实施天坛、玉渊潭、龙潭西湖等老龄公园改造，完善雨洪利用和防灾避险功能，完善公园设施。沿金宝街、永外大街等城市道路，丰富绿化结构及色彩，打造园林特色街区。

(六) 系统治理污水垃圾

污水、垃圾直接影响市民生活和首都形象。牢固树立环境底线思维，践行循环经济理念，通过“源头控污、全面截污、高效治污”基本实现城镇污水全收集、全处理，立足“减量化、资源化、无害化”全面构建垃圾全过程管理体系。

完善污水治理系统。实施第二个污水治理三年行动方案。加快城乡结合部和城中村污水管网建设，新建、改造污水管线 1000 公里。改造中心城合流制管线 100 公里，采取分散式、小型化的源头处理方式加快解决老城区雨污合流问题。新城和乡镇新建污水处理厂与配套管网实现同步规划、同步设计、同步建设、同步投运。完善水源保护区、民俗旅游村等农村地区污水处理设施。中心城污水处理率达到 99%，全市污水处理率达到 95%。

实现污泥无害处置。污泥处置是解决污水问题的重要环节。高标准建设中心城槐房、高安屯、高碑店等污泥处置设施，加快推进郊区房山、大兴等新城污泥处置设施建设，污泥处置能力达到 6400 吨/日，基本实现全市污泥无害化、资源化全处理。

加强垃圾污染治理。把垃圾减量放在优先位置，基本实现人均垃圾产生量“零增长”。制定垃圾分类管理标准，实行生活垃圾分类投放、分类清运。加强餐厨垃圾管理，完善餐厨垃圾收运体系，规范收运率达到 60%。提升垃圾处理能力，建成阿苏卫等生活垃圾处理设施，处理能力达到 3 万吨/日，生活垃圾无害化处理率达到 99.8%，实现原生垃圾零填埋；建成丰台等餐厨垃圾处理设施，集中处理能力达到 3000 吨/日；建设大兴等建筑垃圾处理设施，提升建筑垃圾处理能力。

(七)发展绿色低碳能源

能源是城市运行的重要保障，与城市安全和人民生活息息相关。坚持清洁低碳发展方向，保供与保洁并重，建设绿色低碳高效的现代化能源体系。

优化能源结构。打好压减燃煤攻坚战，进一步压减水泥产能，加快推进农村地区“减煤换煤”和清洁能源替代，全面推进电厂、工业、采暖、居民燃煤总量压减。煤炭消费总量控制在 900 万吨以内，2017 年城六区和南部平原地区基本实现无煤化。加快推动可再生能源开发利用，推广太阳能、地热能等在重点领域行业、重点区域的规模化开发利用，新建建筑优先使用可再生能源，新增电源建设以可再生能源为主。优质能源消费比例力争提高到 90%，可再生能源比重达到 8%左右。

建设坚强可靠电网。加快外送电力通道建设，逐步形成“东南西北”多元多向的受电格局，外受电能力达到 3500 万千瓦。启动高可靠配电网提升工程，有效解决配电网网架结构薄弱等问题。优化本地电源结构，建成以四大燃气热电中心为主、区域能源中心为辅、新能源和可再生能源为补充的多元清洁能源支撑体系。城市供电可靠率达到 99.995%，清洁能源发电装机比重达到 100%。

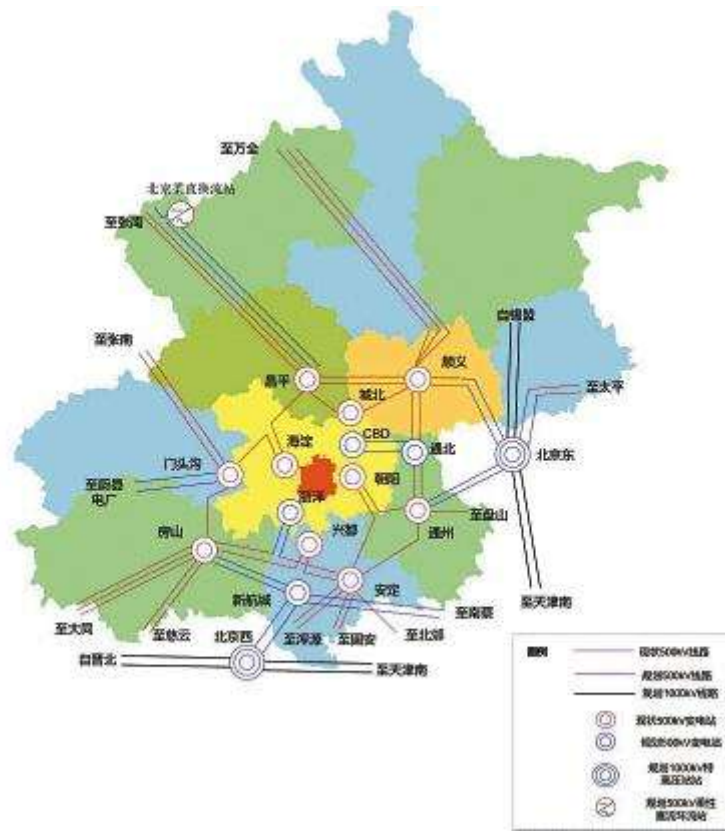


图 12 电网结构示意图

发展城乡清洁供热。强化中心城供热保障，建设北小营、八角中里等调峰热源，优化配置调峰能力。提高新城、镇域清洁供热水平，加快实施镇域散小燃煤锅炉资源整合和清洁能源替代工程。多种方式发展农村清洁供热，积极推进农村地区多样化采暖清洁能源改造。优化供热结构，全市清洁能源供热面积比例达到 95%以上。稳定城市热网供热规模，基本完成老旧热网更新改造。大力推进城市燃气供热设施烟气余热利用，加快供热计量和节能技术改造，大幅提高供热效率。

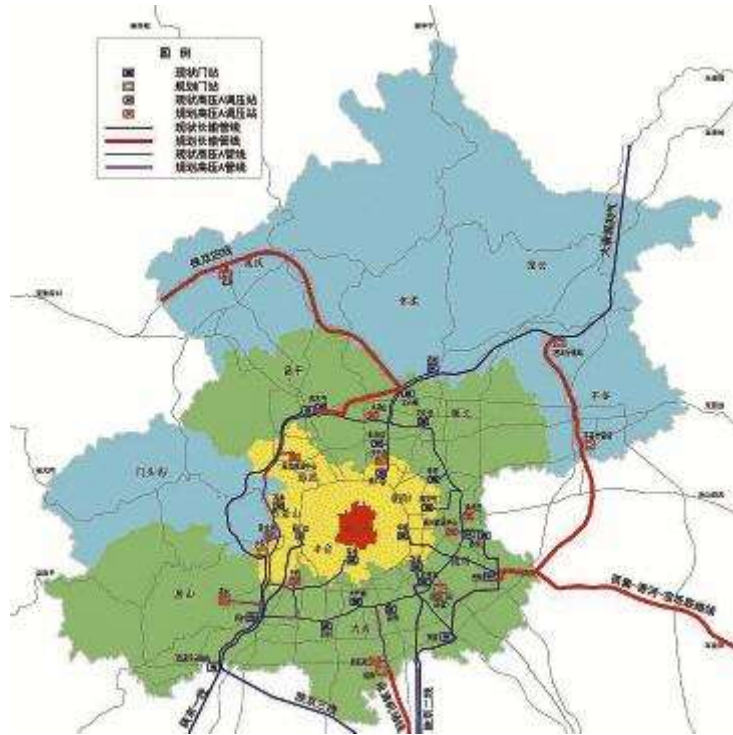


图 13 中心城集中供热网规划示意图

完善燃气设施体系。建成陕京四线，增加多源多向外部供气通道，加强储气调峰设施建设，增强调峰及应急保障能力。提高市内接收和输配能力，门站及分输站总数达到 13 座。加快输气干线向乡镇延伸，不断完善城镇输配系统。新城全部实现管道天然气接入，平原地区乡镇基本实现燃气“镇镇通”。调动社会力量，有序发展 LNG、CNG 等天然气分布式能源系统，加快农村地区煤改气、煤改电进程。



图 14 天然气管网规划示意图

(八)提高重点区域承载力

基础设施对城市空间布局优化具有重要的引导带动作用。树立“紧凑城市”“精明增长”理念，在优化中心城基础设施体系结构，提高建设标准和质量效率的同时，坚持质量优先、适度超前、相互衔接，提高北京城市副中心、新城及世园会、冬奥会举办地等区域基础设施承载能力，完善体系功能，发挥基础设施引导作用，推动非首都功能有序疏解。

高水平建设北京城市副中心基础设施。落实千年大计、国家大事的要求，提高北京城市副中心基础设施规划设计和建设管理水平，构建蓝绿交织、清新明亮、水城共融、多组团集约紧凑发展的生态城市布局。构建一流的现代化城市交通网络。建设快速、高效、绿色的轨道交通联络体系，建成 7 号线二期、八通线二期，推动开行市郊列车，结合区域规划进一步完善轨道交通网络规划。建设城际铁路联络线，加强首都机场与北京新机场之间交通联系，为环球主题公园提供交通保障，进一步推动北京城市副中心与密云、怀柔、顺义轨道交通联系。建成广渠路二期及东延工程，建设观音堂路，提级改造潞苑北大街并与姚家园路实现连通，形成与中心城多通道的快速交通体系。推进宋梁路与通怀路连通，提级改造通马路等，加强与周边新城联系。到 2020 年绿色出行比例达到 80%。高标准提升水环境。构建“三网、四带、多水面、多湿地”的水环境格局，推进污水全收集全处理，污水处理率超过 99%，积极开展海绵城市建设试点。保障资源能源供应。建成南水北调通州支线和通州水厂，供水安全系数超过 1.3，建成运河 220 千伏变电站和运河核心区能源中心，试点近零排放区。率先建成生态园林城市，建设多河富水和林水相依的生态城市，构建大尺度森林湿地，推进潮白河、北运河生态廊道治理，加宽加厚沿河、沿路绿化林带，建设环状生态森林带和减河、西海子等生态休闲公园。城市绿化覆盖率达到 51%。

完善世园会及冬奥会基础设施。加强对外交通通道建设，建成京张铁路北京段，兴延高速、延崇高速、京新高速(国道 110 二期)等高速公路和昌赤路等骨干公路。建成延庆再生水厂和平原区地表水供水工程二期，提高延庆污水处理水平和供水保障能力。加强水资源调度和水系连通，改善世园会和冬奥会赛事场馆周边水环境。新建西白庙 220 千伏变电站、世园会 110 千伏变电站和燃气延庆门站、LNG 应急储配站及次高压 A 调压站，提升能源保障水平，打造可再生能源示范区。

加快完善新城基础设施体系。全面提升新城基础设施综合承载能力，带动中心城人口、功能疏解。建成 S1 线、京沈客专、轨道交通平谷线，积极推动既有铁路资源利用，加强门

门头沟、顺义、怀柔、密云、平谷等新城与中心城的快速轨道交通联系，实现区区通轨道。建成顺义减河北路东延、门头沟滨河路南延、怀柔北大街、阳光街、延庆北靳路等道路，新城骨干路网基本形成。建成房山良乡水厂、昌平地表水厂、大兴黄村水厂、门头沟门城水厂等郊区主力水厂，新城供水安全系数达到 1.2，提高新城供水安全保障能力。加快完善新城污水管网，新城基本实现污水全收集、全处理，全面建成新城污泥处置设施，实现污泥无害化处理和资源化利用。建成平谷夏各庄滨水生态休闲公园、顺义牛栏山公园等，拓展绿色空间，打造宜居宜业生态新城。加快完善乡镇和农村地区基础设施。

(九) 提升智能化精细化水平

良好的基础设施服务和管理是人民群众享受美好城市生活的保障。坚持以人为本、统筹规划、综合协调、开放共享的理念，以网格化管理、社会化服务为方向，以现代信息技术为手段，提升城市管理和服务的智能化、精细化水平，不断提升市民对智慧城市的获得感。

提升信息基础设施能力。全面建成城乡一体的光网城市，宽带网络接入能力超过“百兆入户，千兆入楼”目标，到 2020 年网络接入能力达到世界先进水平。加快建设无线城市，基本实现 4G 移动通信网全覆盖，在全国率先开展 5G 建设示范，分类推进重点公共场所免费无线宽带覆盖。加快推进下一代互联网发展，完善物联网、云计算、大数据基础设施建设，打造物联感知、高速泛在、融合智能的信息基础环境。完善国际邮件处理中心，建设农村邮政公共服务平台，推进邮政快递设施建设，优化邮政快递服务网络，提升邮政快递服务能力和安全监管水平。

提供智能互动城市服务。大力发展“互联网+”、云计算、大数据、物联网在基础设施领域的应用，利用互联网技术拓展公众服务渠道，加强与网格化城市管理系统平台对接，提升基础设施服务和管理水平。推进基础设施数据资源互联互通和共享，加强城市管理数字化平台建设和功能整合，鼓励引导社会企业提供多样化的信息服务。利用智能终端，推广“线上服务”，提高水、气、热等市政查询和缴费服务的便利性，完善公交、停车等动态交通信息发布系统，提升出行服务智能化水平。建立开放、互动的城市管理监督平台，畅通公众参与监督管理的渠道，不断提升市民的参与感。

规划建设地下综合管廊。编制地下综合管廊建设专项规划，完善建设管理体系，分类推进建设。北京城市副中心、新机场临空经济区等新开发区域新建道路同步建设地下综合管廊；老城区结合轨道交通建设、河道治理、道路整治、旧城更新、棚户区改造等，逐步推进地下

综合管廊建设。建立有偿使用、合理收费的管廊使用机制，鼓励社会资本投资和运营地下综合管廊。

加快推进海绵城市建设。按照“先入渗、后滞蓄、再排放”原则，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，大幅减少城市硬铺装地面，推广透水建材铺装，建设雨水花园、储水池塘、湿地公园、下沉式绿地等“城市海绵体”，提高城市雨水就地蓄积、渗透比例，实现雨水的自然积存、自然渗透、自然净化。推进城市水系生态治理及雨洪滞蓄利用工程，恢复和拓展湿地水面规模，提升水源涵养能力，缓解雨洪内涝压力，促进水资源循环利用。到2020年，城市建城区70%雨水就地消纳面积达到20%。

完善综合协调管理机制。以区域、流域为对象，探索下沉式、网络化、全覆盖的城市基础设施管理体制。积极推进城市管理事权法律化、规范化，明确管理范围、权力清单和责任主体，理顺各部门责任分工。落实市、区、街道(乡镇)和社区(村)管理服务责任，健全城市基层管理机制，推进管理重心下移和属地化管理。

(十) 共筑安全可靠城市

城市安全是基础设施规划建设和综合管理水平的集中反映。树立安全底线思维，坚持安全第一，统筹常态与应急、地上与地下，加强病险设施消隐加固，完善应急管理协调机制，建设坚强可靠运行体系，引导和动员全社会共同筑守城市安全。

加强设施消隐改造。加强市政基础设施运行管理，完善设施管养和维护机制，确保设施安全运行。加强基础设施安全隐患排查和运行风险评估制度，排查治理基础设施安全隐患，加强轨道交通、桥梁隧洞、水库闸坝等老旧和病险设施消隐改造，消除安全隐患。实施电力、通信等架空线入地，加强供排水等市政管线改造加固，积极推动地下综合管廊建设，保障地下管线安全运行。

强化生命线安全保障。完善水、电、油、气等战略资源应急储备和应急调度制度。制定战略储备水源控制红线和调度程序，增强供水设施能力储备。完善电力黑启动电源。建立规模适度的天然气和成品油应急储备。加强能源运行综合协调，强化高峰时段运行调度，做好冬夏用能高峰、重要节日和重大活动能源保障。

提高灾害应对能力。完善灾害应对指挥调度和协调机制，全面提升风险防范、应急响应、有序处置能力。完善地质灾害、地震、气象、洪涝等预警预报系统，提高信息的时效性和精准度。坚持防灾演练，编制巨灾风险区划，细化应急预案，提升实操性和针对性。建立救灾

物资储备库。结合公园绿地等设施完善应急避难场所功能布局。加强消防设施和消防通道建设，严格人防空间管理。

引导全社会共守城市安全。建立全民应急教育与培训机制，提高全社会防灾减灾意识和自救技能。健全应急管理社会动员机制，完善特大暴雨、冰冻暴雪、大气污染等情况下学校、商城、公交等行业的应对措施。加强宣传，引导和动员社会公众有序参与，确保政府、社会、市民同心同向行动。完善志愿者机制，增强基层应急管理能力。

四、保障措施

未来五年，基础设施建设任务重、面临困难挑战多、社会关注度高，需要不断完善和创新规划实施机制，提高统筹推进能力，确保完成各项规划任务，顺利实现规划目标。

（一）加强协调衔接

进一步加强区域间、行业间的统筹协调，促进基础设施规划、建设的系统性、整体性和协调性，提升基础设施的整体效益。

区域统筹。发挥基础设施的引导带动作用，按照京津冀协同发展要求，统筹市内与市外，统筹中心城、北京城市副中心与新城，统筹城市与乡村，统筹区域各功能组团，加强基础设施发展与区域发展的衔接，形成适度超前、相互衔接、满足未来需求的基础设施功能体系，带动区域协调发展。

行业衔接。以区域为单元，统筹地上与地下、上下游与左右岸，协调实施道路、市政、环境等各类工程，实现协同建设、同步使用，促进区域基础设施服务能力整体提升，各类设施高效衔接。

供需协调。推进交通需求管控、用水总量控制等需求侧管理，推动公共交通、生态环境等领域供给侧结构性改革，改善供给环境、增强供给动力、提升供给效率，实现供给和需求两端共同发力，促进供给与需求精准对接。

（二）深化改革创新

积极推进投融资改革，创造市场化条件，创新市场化模式，引入社会力量参与基础设施投资建设和运营。

创新市场化模式。探索推广 AB0、PPP 等模式，发挥市场在资源配置中的决定性作用，促进投资主体多元化，提升建设管理效率。推动完善铁路场站、轨道站点等土地综合开发政

策。研究探索流域综合治理采取“区域一体、分区授权、考核付费”等模式，创造市场化条件。

优化政府投入方式。政府资金以资本金注入、投资补助、贷款贴息等方式投入，充分发挥引导、放大作用。加大政府向社会力量购买服务的力度。创造市场化条件，引导重点区域、关键领域和薄弱环节加快发展。

拓宽融资渠道。引导社保资金、保险资金等用于收益稳定、回收期长的基础设施项目。推动轨道交通、高速公路、停车场、地下综合管廊等领域投资企业开展债券融资。推动设立城际铁路等产业投资基金。鼓励企业发行外债，引导资金投向国家鼓励的重点行业、重点领域、重大项目。

完善价格机制。按照补偿成本、合理收益、节约资源、促进疏解及社会可承受的原则，及时调整完善收费及价格，理顺上下游价格机制。建立投资、价格、补贴联动机制，保障运营需求。实行区域差别化定价，通过价格差异引导产业有序疏解和调整转移。

(三) 强化依法实施

加强规划的实施管理，注重规划的权威性和严肃性，加强考核监督，做好动态评估和优化，推动规划有效实施。

严格规划实施。坚持“以规划定项目、以项目落实规划”，围绕全市重大战略任务制定三年专项建设计划和年度建设计划。统筹安排建设时序和节奏，形成“建成一批、开工一批、储备一批”滚动发展的组织实施模式。

完善法规标准。按照人性化、绿色化、精细化要求制定和完善各类基础设施规划、设计、建设、运营、管理规范，促进各类基础设施相关法规有效衔接，加快建立与首都经济社会发展水平相适应、与国际先进技术标准相衔接的技术规范体系。

加强监督考核。完善规划落实的监督考核机制，对重要约束指标设置年度目标，将年度目标、重点任务落实到各部门和各区年度计划，作为绩效考核内容。