北京市政府关于印发《北京市“十三五”时期能源发展规划》的通知

北京市人民政府文件

京政发[2017]18号

北京市人民政府关于印发《北京市“十三五”时期能源发展规划》的通知

资讯·新能源网 china-nengyuan.com

京政发[201718号

各区人民政府，市政府各委、办、局，各市属机构：

现将《北京市“十三五”时期能源发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

北京市人民政府

2017年6月23日

北京市“十三五”时期能源发展规划

前言

能源是经济社会发展的重要物质基础和动力。建设绿色低碳、安全高效、城乡一体的现代能源体系是优化提升首都核心功能、提高人民生活水平的必然要求。“十三五”时期是全面建成小康社会的决胜阶段，是全面落实首都城市战略定位、深入实施京津冀协同发展战略、加快建设国际一流和谐宜居之都的关键时期，也是加快构建首都现代能源体系的重要时期。

本规划是依据《北京市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》编制的市级重点专项规划，提出了“十三五”时期能源发展的指导思想、发展目标、重点任务、重大项目和重大举措，是指导本市能源发展的总体蓝图和行动纲领，也是编制电力、燃气、供热、油品、可再生能源等领域专项规划和年度计划，制定相关政策措施，实施能源行业管理的重要依据。

第一章 能源发展步入新阶段

一、站在转型发展的新起点

“十二五”时期，本市能源领域攻坚克难、多措并举，大力推进燃煤压减和清洁能源设施建设，加快调整能源结构，大幅提升设施保障能力，节能降耗成效显著，能源运行安全平稳，清洁高效的能源体系初步确立，为首都经济社会持续健康发展、城乡居民生活品质提升、空气质量持续改善提供了坚强保障。“十二五”能源规划确定的主要目标任务圆满完成，为“十三五”时期实现更高水平发展奠定了坚实基础。

（一）设施保障能力大幅提升

1.供电能力显著增强。四大燃气热电中心基本建成，全市发电装机容量1071万千瓦，比2010年增长83.1%，清洁能源发电装机容量占比达到80.1%。加快受电通道建设，形成6个方向、10条通道、20回路的外受电格局，受电能力达到1700万千瓦。初步形成“外围成环、分区供电”的主网架结构，建成500千伏枢纽站6座、220千伏变电站80座，全市35千伏及以上电网设施变电容量达到10817千伏安，比2010年增长26%。配网改造加快推进，供电可靠率达到99.9886%，户均年停电时间减至60分钟。

2.多源多向燃气供应体系基本形成。建成陕京三线、唐山液化天然气（LNG）、大唐煤制气等外部气源工程，形成“三种气源、六大通道”的长输供应体系，年总供气能力达到410亿立方

米。建成西沙屯、阎村等8座输气门站，日接收能力超过1.2亿立方米，城市输配体系日趋完善。燃气管网向新城、乡镇和农村地区加快拓展延伸。天然气用户达到589万户，管网长度达到2.2万公里。

3.清洁供热规模不断扩大。加快推进“‘1+4+N’+X”清洁供热体系建设。建成以四大燃气热电中心、燃气调峰锅炉为主力热源的中心供热大网，供热面积达到1.8亿平方米。加快推进燃煤锅炉清洁能源改造，城六区基本实现集中供热清洁化。首次引进域外热源，实现三河热电厂向通州供热1000万平方米。全市供热面积达到7.96亿平方米，清洁供热比重提高到85.8%。

4.油品供应保障能力增强。完成燕山石化第五阶段油品升级改造。建成东六环成品油管线，推进油库设施资源整合，“一厂、一线、多库、千站”的成品油供应保障体系进一步完善。启动新机场航油管线建设前期工作。

（二）能源结构调整成效显著

“十二五”时期累计压减燃煤近1400万吨，煤炭消费比重由2010年的29.6%降至13.7%，天然气、电力等优质能源消费比重提高到86.3%。关停大唐高井、京能石热和神华国华燃煤电厂。完成各类燃煤锅炉清洁能源改造2万蒸吨，实现民用散煤清洁能源替代18.4万户。核心区基本实现无煤化，城六区、市级以上开发区基本取消燃煤锅炉。率先实施第五阶段车用汽柴油标准，淘汰老旧机动车183.2万辆和全部黄标车。

（三）能源运行安全平稳

首都能源运行保障机制不断完善。统筹做好天然气、电煤、油品等能源供应和总量平衡。完善政府与企业多级能源储备体系，强化综合协调与专项调度，提前制定迎峰度夏、迎峰度冬能源保障方案，建立热电气联调联供机制，强化能源运行监测、预测预警及应急保障，应对极端天气和突发事件能力显著增强。圆满完成2014年亚太经合组织会议、纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年等重大活动能源保障任务。

（四）节能降耗始终走在全国前列

制定新增产业的禁止和限制目录，累计淘汰退出1300多家高耗能、高排放企业。率先实行能源消费总量和强度“三级双控”机制，广泛开展全民节能行动，深入推进建筑、交通等重点领域节能。全市以年均1.5%的能耗增长支撑了年均7.5%的经济增长，2015年万元地区生产总值能耗0.34吨标准煤，比2010年下降25.1%，是全国唯一连续10年超额完成年度节能目标的省级地区，能源利用效率居全国首位。

（五）可再生能源利用规模快速提升

以太阳能和地热能利用为重点，实施金太阳、阳光校园等示范工程，加快延庆、顺义等一批国家级可再生能源示范区建设，出台分布式光伏奖励、热泵补贴等鼓励政策，可再生能源利用由试点示范向规模化应用转变。2015年，可再生能源利用总量达到450万吨标准煤，比2010年翻了一番，占能源消费比重提高到6.

6%。全市光伏发电装机容量16.5万千瓦，太阳能集热器800万平方米，地热及热泵供暖面积5000万平方米，风电装机容量20万千瓦，生物质发电装机容量10万千瓦。

（六）能源惠民取得实效

聚焦重点区域和薄弱环节，坚持能源设施建设与改善民生、治理大气污染相结合，推进实施一批老旧小区管网消隐

改造、核心区及部分农村地区“煤改电”“煤改气”等能源惠民工程，城乡居民用能品质显著提升。五年来，完成960多个老旧小区1800公里老旧热网改造，186个老旧小区居民用电容量和可靠性大幅提高，10.8万户核心区居民用上“电采暖”，7.6万户农村居民采暖实现了清洁能源替代，优质低价液化石油气基本覆盖全部农村地区。

（七）能源改革不断深化

大幅取消下放能源类行政审批事项，市场活力进一步激发。能源价格改革深入推进，全面实施居民用电、用气阶梯价格，实施企事业单位用气用热分区域差别定价，完成机关事业单位热费改革。制定出台一批加快清洁能源发展、促进节能减排的政策措施和地方标准。初步建立能源行业安全生产监管体系。试点实施镇域供热政府和社会资本合作（PPP）模式，在电动汽车充电设施等领域加快引入社会资本。

虽然“十二五”期间本市能源建设发展取得积极成效，但与建设国际一流的和谐宜居之都目标要求以及广大市民的新期待相

比，仍存在一些差距与不足，主要是：燃煤锅炉和原煤散烧仍然存在，煤炭在能源消费总量中的比重仍然较高；电网和外受电通道能力仍然不足，天然气通道及调峰设施建设相对滞后，中心大网调峰热源及管网尚需优化，设施安全保障能力亟待提升；制约可再生能源发展的瓶颈仍然存在，储能等关键技术有待突破，配套法规、政策和标准体系仍需完善；能源运行保障体系、安全标准体系及应对巨灾的应急预案体系尚不完善，精细管理和应急保障水平仍需提高；电力、燃气等能源行业体制机制改革有待深化。

二、适应首都发展新形势

“十三五”时期是全面落实首都城市战略定位、深入实施京津冀协同发展战略、加快建设国际一流和谐宜居之都的关键时期，首都能源发展也进入了一个新阶段。

（一）全面落实首都城市战略定位，要求能源保障更加安全可靠

“十三五”时期，首都核心功能将不断强化,“四个服务”保障要求越来越高，经济结构转型升级、区域布局优化调整、社会民生持续改善等重点任务繁重艰巨，超大型城市能源需求更加复杂多元，这些都对能源安全稳定运行提出了更高要求。从未来能源供需形势看，随着能源消费增长的减速换挡，供需紧平衡的矛盾将有所缓解，但部分能源品种、局部区域、局部时段的供需矛盾依然突出，能源安全保障的重点将从“保总量”向“保总量与保高峰”并重转变。

（二）深入实施京津冀协同发展战略，要求能源发展在更大空间实现统筹

本市需进一步发挥示范带动作用，深化与天津市、河北省等周边地区清洁能源合作，系统谋划、统筹推动能源设施布局及安全运行，加快构建京津冀一体化的现代能源系统，实现优势互补、合作共赢。

（三）加快推进生态文明建设，大气污染治理进入攻坚阶段，要求能源结构实现绿色低碳转型

兑现2020年左右二氧化碳排放总量达峰和2022年冬奥会环境承诺，必须严格控制能源消费总量，优化能源供给结构，积极推动能源生产和消费革命，大幅提高能源利用效率，建设能源节约型社会。从空间区域看，“十三五”期间，农村地区将是本市能源结构调整的主战场；从能源品种看，加快燃煤压减，强化天然气、电力保障，提升可再生能源比重将成为本市能源结构转型的主方向。

（四）提升城市治理水平，要求能源运行管理服务更加精细便捷

作为城市治理体系的重要组成部分,能源运行管理需充分运用大数据、物联网、云计算等现代信息技术，强化能源运行综合协调，完善热电气联调联供，健全能源安全预警及应急响应机制，加快提升能源运行管理信息化、精细化、智能化水平，更好满足多元化、个性化的能源服务需求。

（五）强化创新驱动发展，要求能源利用方式更加智能高效

能源互联网、储能技术不断发展，新能源微电网、电动汽车等新业态方兴未艾，能源供给侧结构性改革持续深入，为能源智能高效利用创造了条件。应紧紧抓住世界能源新技术突破的有利时机，充分发挥首都科技创新中心优势，推

动以智能微电网为纽带的多能融合发展，构建以绿色低碳、可再生能源为代表的现代能源体系,不断提升能源智能高效利用水平。

面对“十三五”时期能源发展的新特征、新趋势，必须主动适应、积极引领、奋发有为、开拓进取，努力实现能源发展方式转变和能源发展质量提升的新突破。

第二章 构建现代能源新体系

一、指导思想和基本原则

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，以习近平总书记视察北京重要讲话精神为根本遵循，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，主动适应经济发展新常态和能源革命新趋势，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，加快推进供给侧结构性改革，以确保能源安全为核心，完善设施体系及运行调节机制，着力提升能源安全保障水平；以推进压减燃煤和可再生能源发展为重点，加快能源结构调整，着力提升能源绿色低碳发展水平；以推广现代能源新技术应用为手段，促进多种能源融合协同发展，着力提升能源智能高效利用水平；以深化能源体制机制改革为动力，完善能源市场体系，着力提升能源管理服务水平，加快构建绿色低碳、安全高效、城乡一体、区域协同的现代能源体系，为建设国际一流的和谐宜居之都提供坚强可靠的能源保障。

（二）基本原则

1.坚持安全可靠。围绕重点能源品种、重点区域、重点时段，建管并重、适度超前、提升品质，加快构建多源、多向、多点的能源设施供应体系，完善智能、精细、高效的运行调度和应急响应机制，确保首都能源安全可靠。

2.坚持绿色低碳。加快落实生态文明建设及大气污染治理任务，以更大力度、超常规措施进一步加快能源结构调整，实施清洁能源替代，实现可再生能源利用规模和发展水平新跨越。

3.坚持节约优先。科学划定能源消费总量红线，改变粗放型能源消费方式，提高能源利用效率，加快形成能源节约型社会，降低用能成本。

4.坚持智能高效。充分运用现代能源新技术，强化多种能源融合发展，推进能源互联网示范应用，打造绿色智能能源示范区，推动能源绿色智能高效转型。

5.坚持区域统筹。围绕京津冀区域能源清洁转型总体要求，

着力推进压减燃煤，协同推进京津冀现代能源体系建设。进一步强化北京城市副中心、北京新机场等重点区域能源供应保障，加快推进农村地区能源设施建设和清洁转型。

6.坚持改革驱动。深化电力、燃气、热力等重点领域改革，有序放开能源市场，吸引社会资本进入，培育多元竞争的能源市场主体。强化能源市场监管服务，创造更加公平开放的市场环境。

7.坚持服务民生。补齐农村地区、城乡结合部、老旧小区等能源发展短板，着力提升设施保障能力和清洁用能水平，更好服务民生需求。

“十三五”期间，本市能源发展要着力推动实现四个转变：更加注重从保障总量、供需平衡向保障总量、优化结构、提升效率并重转变；更加注重从煤炭等传统化石能源的供应保障向天然气、电力等清洁能源的供应保障以及太阳能、地热能等可再生能源的开发利用转变；更加注重从能源布局的市域内统筹向市域内、市域外两个统筹转变；更加注重从传统运行调控向信息化、精细化、智能化运行调控转变。

二、供需平衡分析

（一）能源需求总量预测

综合考虑“十三五”时期经济增速、非首都功能疏解、人口规模调控、汽车保有量等因素，预计2020年全市能源需

求总量为7500至7700万吨标准煤。

（二）主要能源品种供应潜力

总体判断，“十三五”期间，本市现代能源保障体系初步构建，资源保障能力显著增强，各能源品种能够满足经济社会发展需求。但受源头生产能力、调峰设施能力、极端天气、市场变化等因素影响，不排除部分能源品种在部分时段、局部区域出现供应紧张的可能性。

1.天然气资源压力有所缓解，高峰时段供需矛盾依然突出。“十三五”期间，预计国际天然气供应逐步宽松，国内天然气产量进一步提升，天然气供需总体进入宽平衡状态。随着陕京四线等外部气源通道的建成，能够满足本市2020年190亿立方米的用气需求。但日高峰用量接近1.5亿立方米，采暖高峰时段供需矛盾依然突出，必须加快储气库等调峰设施建设。

2.油品供需总体平衡，市场不确定因素不可忽视。“十三五”时期，燕山石化原油年加工能力控制在1000万吨以内，汽柴煤油年生产能力达到550至600万吨，加上北京周边地区中石化、中石油等相关炼化企业，合计加工能力约4500万吨。总体判断，能够满足本市2020年1600万吨的成品油需求。但受原油供应及运输等不确定因素影响，仍可能存在供应波动。

3.调入电力稳步增长，需求侧管理仍需加强。“十三五”期间，北京外受电通道增至14条，受电能力达到3500万千瓦左右，本地电源装机容量预计达到1300万千瓦，可以满足2020年2600万千瓦的高峰电力需求。但在冬、夏高峰期间仍需加强需求侧管理，努力降低最大负荷需求。

三、主要目标

（一）总量控制目标

在强化能源节约、大幅提高能源效率前提下，2020年全市能源消费总量控制在7600万吨标准煤左右，年均增长2.1%。

（二）结构调整目标

到2020年，煤炭消费总量控制在500万吨以内，优质能源消费比重提高到95%以上，可再生能源占能源消费的比重达到8%以上。到2017年，城六区及通州区、大兴区和房山区的平原地区实现基本无煤化；到2020年，全市平原地区实现基本无煤化。

（三）节能减排目标

2020年左右二氧化碳排放总量达到峰值并力争尽早实现。2020年单位地区生产总值能耗比2015年下降17%。

（四）能力保障目标

1.电力。形成东南西北多向送电、500千伏双环网主网架格局，外输通道能力达到3500万千瓦左右。本地清洁发电装机容量达到100%，其中可再生能源发电装机容量占比达到15%左右。建成服务半径不超过5公里的电动汽车充电网络。全市供电可靠率达到99.995%，户均年停电时间下降到27分钟以内，其中四环路内、城市副中心、北京新机场等重点区域户均年停电时间控制在5分钟以内，达到国际一流水平。

2.燃气。建成“三种气源、八大通道、10兆帕大环”的多源

多向气源供应体系。管道天然气覆盖全市，基本实现全市城六区外平原地区管道天然气镇镇通。

3.供热。优化完善“‘1+4+N’+X”供热格局，全市供热面积达到9.5亿平方米，余热和可再生能源供热面积达到7000万平方米，清洁供热比重达到95%以上。

4.油品。油品储运能力和设施布局进一步完善。

（五）能源惠民目标

累计完成280个老旧小区14万户居民配电网升级改造，农村地区供电可靠率达到99.99%，户均变电容量达到7千伏安，农村电采暖用户户均变电容量达到9千伏安。基本完成全市老旧管网消隐改造。

第三章 打好压减燃煤攻坚战

加快落实生态文明建设及大气污染治理任务，加快电力、燃气配套设施建设和可再生能源推广利用，由内向外、集中连片、分步实施，以超常规的措施和力度压减燃煤，全力打好全市燃煤治理攻坚战。

一、完成平原地区散煤治理

结合非首都功能疏解和人口规模调控，制定全市民用散煤清洁能源替代实施方案，加大资金政策支持力度，强化属地责任，统筹推进、分类实施，实现全市平原地区基本无煤化。

（一）率先实现城六区和南部平原地区基本无煤化。结合非

首都功能疏解，统筹多种方式削减城六区散煤。对纳入棚户区改造规划的区域，加快实施搬迁削减，其他区域加快推进煤改清洁能源，确保2017年底前实现城六区与通州区、大兴区和房山区的平原地区基本无煤化。

（二）实现平原地区基本无煤化。加大资金投入，加快电力、燃气等配套设施建设。对距离天然气管网较近的村庄，优先通过“煤改气”替代，其他区域以“煤改电”为主替代。鼓励可再生能源、“煤改天然气（LNG/CNG）”等多种方式替代。2020年底实现平原地区基本无煤化。

（三）加快削减山区村庄散煤。结合区域资源禀赋条件，加大山区散煤治理工作力度。优先利用地热能和太阳能等可再生能源，鼓励采用“煤改天然气（LNG/CNG）”“煤改电”等多种方式削减山区村庄散煤。未实施清洁能源改造的村庄全面实现优质煤替代。

二、基本完成燃煤锅炉清洁改造

按照先平原地区、再山区的步骤，统筹推进实施燃煤锅炉清洁改造，细化落实配套政策，2020年底前基本完成全市供暖和工业燃煤锅炉清洁能源改造。

（一）加快工业企业燃煤替代。定期修订《工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录》，加快淘汰高耗能、高排放的行业和生产工艺，基本完成工业企业用煤设施清洁能源改造。

（二）完成平原地区燃煤锅炉清洁能源改造。推进城六区外平原地区管道天然气镇镇通工程，加快实施“煤改气”替代。鼓励西集等地热资源丰富地区实施“煤改热泵”替代。通州、房山等具备域外热源的地区通过“域外引热”等方式替代。2017年底前基本淘汰全市10蒸吨及以下燃煤锅炉，完成大兴区、房山区的平原地区燃煤锅炉清洁能源改造。

（三）基本完成山区燃煤锅炉清洁能源改造。结合资源禀赋条件，通过“煤改热泵”“煤改天然气（LNG/CNG）”等多种方式改造山区燃煤锅炉。以筹办2022年冬奥会为契机，加快实施延庆区“煤改绿色电力”替代燃煤锅炉。

三、全面关停燃煤电厂

加大项目协调力度，加快完成东南热电中心新建燃气机组及配套燃气锅炉建设，四大燃气热电中心全面建成投运，实现华能电厂燃煤发电机组停机备用，本地清洁发电比例达到100%。

第四章 全面增强设施保障能力

以建设现代能源体系为目标，完善“多源、多向、多点”设施布局，强化外送通道和本地管网建设，提升应急调峰设施水平，全面增强设施保障能力。

一、建成安全高可靠电网

统筹华北电力资源，加快外受电通道建设，显著提高外受电能力，完善主网结构，提高配网可靠性，实现“主网、配网、农网”协调发展。

（一）提高外受电通道能力。加快电网一体化建设，增强京津唐多方向外受电通道能力。结合国家特高压输电通道建设，建成北京东—顺义、北京东—通州、北京西—新航城500千伏下送通道；加强西电东送和北电南送通道建设，建成蔚县—门头沟、张南—昌平第三回路等500千伏送电工程，研究推动内蒙古多伦—通北送电工程建设。新增周边地区绿色电力直送北京通道，研究推动张北—北京可再生能源柔性直流输电工程建设，研究推进内蒙古自治区赤峰市和乌兰察布市等新能源基地向北京送电工程建设。到2020年，外受电达到14条通道30回路，输电能力达到3500万千瓦左右。

（二）完善本地电源支撑。全面建成四大燃气热电中心，加快推进通州运河核心区、海淀北部地区区域能源中心项目建设，形成以四大燃气热电中心为主、区域能源中心为辅、可再生能源发电为补充的多元电源支撑体系。到2020年，本地电源装机规模控制在1300万千瓦左右，清洁能源发电比例达到100%，可再生能源发电装机容量比例达到15%左右。

（三）优化主干电网结构。完善500千伏双环网结构，提升外受电接纳能力，建成新航城、通北500千伏变电站，完成安定500千伏变电站增容工程。提升负荷中心电网支撑能力，建成商务中心区（CBD）、丽泽500千伏变电站。优化供电结构，加密变电站布局，新建高碑店、梨园等220千伏变电站，新建东夏园、辛安屯等110千伏变电站。到2020年，形成“以双环网为骨架、分区运行、区内成环、区间联络”的运行格局。

（四）建设高可靠性配网。优化10千伏网架结构，合理安排开闭站、配电室布局，推进配网“网格化”发展。提升配网自动化水平，依托地下综合管廊，加快实施架空线入地工程，完成老旧小区配电设施改造及老旧电力管线消隐改造。加快配网智能化配套设施建设，光纤覆盖率达到100%。到2020年，全市供电可靠率达到99.995%，年户均停电时间下降到27分钟以内。

（五）实施新一轮农网升级改造。以农村“煤改电”为抓手，加快网架结构优化、低电压治理、装备水平提升和智能化建设。到2020年，农村地区供电可靠性达到99.99%，户均停电时间降至1小时左右，户均变电容量达到7千伏安，农村电采暖用户户均变电容量达到9千伏安，农村产业和生活用电环境显著改善。

二、完善燃气设施体系

按照“保总量、保高峰、保储备”的原则，加快外部输送通道建设，完善本地输配管网，提升季节调峰能力，确保天然气供应平稳安全。

（一）强化多源多向气源供应体系。建成陕京四线干线及高丽营—西沙屯、密云—平谷—香河、西集—香河—宝坻联络线，形成北京外围10兆帕供气环网。加快推进中俄东线建设，预留天津方向海上液化天然气（LNG）输气通道。到2020年形成“三种

气源、八大通道、10兆帕大环”的多源多向气源供应体系，实现多个气源间衔接和综合调度，满足本市年用气量190亿立方米需求。

（二）增强储气调峰能力。推进大港和华北储气库群扩容工程，完善上游资源调度体系，满足本市2020年50亿立方米季节性调峰需求。

（三）完善城镇输配系统。加快建设西六环中段天然气管线工程，建成六环路4兆帕城市核心配气平台，保障城市用气安全。新建延庆、大灰厂、密云等接收门站及分输站，实现日接收能力3.5亿立方米。推进市内输配管网建设，建成小汤山等高压A调压站、潘家庙等高压B调压站及配套管线工程，提高六环路天然气配送能力及城六区天然气管网输配能力。到2020年，形成“一个平台、三个环路、多条联络线”的城镇输配系统。

（四）实施城六区外平原地区天然气镇镇通工程。加快天然气干线及配套管网建设，随陕京四线等北部气源同步建设延庆地区供气管线，实现10个新城全部接通管道天然气。2020年基本实现平原地区管道天然气镇镇通。

（五）完善农村天然气供应体系。在房山、通州、顺义、昌平、大兴和怀柔等天然气设施相对完善地区，加快天然气管网向周边农村延伸，实现有条件的农村连通管道天然气。在门头沟、平谷、密云和延庆等燃气设施相对薄弱地区，加快天然气（LNG/CNG）储运设施建设，提高农村天然气使用率。

三、发展城乡清洁供热

坚持多种方式、多种能源相结合的清洁供热发展方向，优化城市供热管网布局，完善安全清洁的城乡供热体系，加快调峰热源和区域热网建设，2020年全市清洁供热面积达到95%以上。

（一）增强城区供热保障能力。建成东南热电中心燃气供热机组，实现城区中心大网100%清洁供热。加快北小营二期、八角中里等调峰设施建设，大幅提高热网调峰供热能力。新建新街口内大街、学院路等连通管线，打通热网断头断点，优化热网运行方式。建成海淀北部地区等区域热力网，积极发展电厂余热回收、再生水源热泵等新型供热方式，完善城区供热体系。到2020年，中心大网供热面积控制在2亿平方米以内，逐步形成中心大网和区域供热等方式相结合的城区供热格局。

（二）提高新城清洁供热水平。完成通州运河核心区区域能源中心建设和燃煤锅炉清洁改造，扩大三河热电厂向通州供热规模，实现北京城市副中心清洁供热。以2019年世界园艺博览会、2022年冬奥会筹办为契机，加快延庆新城清洁能源供热替代，推进张家口绿色电力向延庆供热。实现涿州热电厂向房山供热，提升房山清洁供热比重。积极推进未来科学城区域能源中心供热向周边辐射，扩大清洁供热面积。

（三）发展乡镇地区清洁供热。管道天然气通达的平原地区乡镇，优先采用天然气供热；未通达地区优先采用热泵或“煤改天然气（LNG/CNG）”等方式供热。因地制宜推广太阳能、地源热泵等新型供热方式。加快供热市场化，鼓励社会资本参与，在门头沟区城子地区、平谷区马坊镇等供热规模较大、发展速度较快的重点镇，推行供热特许经营试点。推进农村地区“煤改电”“煤改天然气（LNG/CNG）”集中供热试点。

四、优化油品清洁保障体系

按照存储与保障相结合、升级与减量替代相结合的思路，稳定总量、优化存量，加快油品设施资源整合，保障清洁油品供应。

（一）完善油品设施布局。新建北京新机场航油管线及储油设施，保障新机场航油需求。加快现有油库设施布局调整，实施长辛店、住海、石楼油库改扩建工程，2020年油库总库容达到110万立方米。优化调整加油站空间布局，保障市民出行需求。

（二）加快油品升级替代。将燕山石化原油加工能力控制在1000万吨以内，实施环保升级改造，实现资源高效利用，进一步降低污染物排放。加快设施升级改造，优化产品结构，增强清洁油品供应能力。加快电动汽车、天然气汽车推广应用，实现油品减量替代。

第五章 实现可再生能源利用新突破

创新发展模式，突破技术制约，大力实施绿色电力进京和绿色能源行动计划，将可再生能源融入城市能源供应体系，大幅提升可再生能源利用规模。2020年，全市可再生能源消费总量达到620万吨标准煤，占能源消费总量的比重达到8%以上。

一、跨区域调入绿色电力

实施绿色电力进京计划，支持北京周边地区可再生能源基地建设，推动建立京冀晋蒙绿色电力区域市场。到2020年，年外调绿色电力总量达到100亿千瓦时。

（一）扩大绿色电力消费。研究建立本市可再生能源目标引导及考核制度，探索建立绿色电力交易机制，逐步形成京冀晋蒙绿色电力市场。倡导绿色低碳消费理念，政府及公共机构率先使用绿色电力，研究开展绿色电力自愿认购制度，鼓励企业及个人使用绿色电力。结合“煤改电”、集中供热清洁改造，探索绿色电力供热新模式。

（二）支持冀晋蒙可再生能源输出基地建设。完善京冀晋蒙可再生能源协同发展机制，大力支持国家可再生能源示范区（张家口）及内蒙古自治区赤峰市、乌兰察布市和山西省大同市等可再生能源输出基地建设，综合开发风能、太阳能，就地配套电力调峰储能设施，推动京张、京蒙绿色电力输送通道建设，扩大外调绿色电力规模。

二、充分利用本地可再生能源

实施绿色能源行动计划，充分开发太阳能和地热能，有序开发风能和生物质能。推进分布式光伏、热泵系统在既有建筑的应用，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。

（一）实施“阳光双百”计划。加快分布式光伏在各领域应用，实施“阳光校园、阳光商业、阳光园区、阳光农业、阳光基础设施”五大阳光工程，鼓励居民家庭应用分布式光伏发电系统，推动全社会参与太阳能开发利用。积极探索利用关停矿区建设大型光伏地面电站。进一步扩大太阳能热水系统在城市建筑中的推广应用，鼓励农村地区太阳能综合应用。到2020年，全市新增光伏发电装机容量100万千瓦，新增太阳能集热器面积100万平方米。

（二）实施千万平方米热泵利用工程。加快推动热泵在重点领域、重点区域应用。在延庆新城、大兴采育、通州西集等地热资源丰富地区，稳妥开发深层地热。在城市副中心、北京新机场临空经济区等区域重点发展地源热泵供暖制冷。结合集中供热清洁改造和散煤治理，推动浅层地温能应用。在东坝、金盏园区的电厂周边区域，优先利用余热热泵供热。在首钢、丽泽的再生水干线周边区域，大力发展再生水源热泵供热。到2020年，全市新增地热和热泵系统供热面积2000万平方米。

（三）建成百万千瓦风能生物质发电工程。完成官厅风电场四至八期工程、昌平青灰岭风光互补发电工程，加快推进延庆旧县镇等风电项目前期工作。推动顺义、通州、房山等垃圾焚烧发电工程建设。到2020年，新增风力发电装机容量45万千瓦，总容量达到65万千瓦；新增生物质发电装机容量15万千瓦，总容量达到35万千瓦。

三、创新引领产业发展

充分发挥首都科技创新优势，集中攻关大规模储能等关键技术，加快成果转化应用，培育具有核心竞争力的高精尖产业集群，打造国家可再生能源发展战略高地。

（一）提升技术引领能力。以国家级研究机构和龙头企业为主体，加强国家实验室、国家工程（技术）研究中心和实证测试平台建设，重点攻关高效储能、智慧融合控制等关键技术，进一步提升风电、光伏等领域装备研发水平，加快推动重大科技成果交易转化，提升产业链核心竞争力。增强先进技术对可再生能源创新发展的支撑作用。

（二）做强可再生能源产业。扶持本地能源投资企业发展，鼓励其参与周边地区资源合作开发。结合新能源微电网示范项目建设，培育可再生能源综合运营商。建立可再生能源融资服务平台，健全可再生能源行业绿色信用体系，积极推动绿色金融产业发展。加大第三方认证服务支持力度，建立可再生能源研究基地和系统测试平台，加强认证服务标准化体系建设。

第六章 引领能源绿色智能高效转型

顺应能源生产和消费革命新趋势，以改革创新为动力，以“互联网+”为手段，加快推进能源新技术、先进信息技术与能源系统的深度融合，推动能源绿色智能高效转型。

一、转变能源发展方式

以智能微电网为纽带，推进多种能源融合发展，加快构建现代城市能源体系。

（一）推动多能融合发展。加强并网控制、智能调度等关键技术攻关和推广应用，促进光伏、风能、热泵、燃气热电冷三联供系统与常规能源体系融合，推动多种能源系统高效耦合应用，实现可再生能源与常规能源融合发展，分布式能源系统与城市热网、电网融合发展。

（二）推动能源智慧发展。加快大数据、云计算、互联网等现代信息技术在能源领域的推广应用，逐步实现光伏、热泵等新能源技术与智能控制技术高度融合。以智能微电网和能源互联网示范为抓手，加快智慧能源系统建设，推动能源发展向智慧化转变。

二、推动能源互联网发展

加强能源互联网基础设施建设，开展区域能源互联网试点示范。

（一）推进能源互联网基础设施建设。整合可再生能源在线监测系统、电力需求侧管理系统、节能在线监测系统，建设基于互联网的智慧运行云平台，发展智能光伏、智慧储能设施，建设计量、交易、结算等接入设施与支持系统。

以新能源微电网为基础，推进用户侧热力、天然气等多种能源形式互联互通，发展多种能源协同转化的区域能源网络。

（二）鼓励储能运营新模式。建设基于电网、储能、分布式电源、充电设施等元素的电动汽车运营云平台，促进电动汽车与智能电网间能量和信息的双向互动，发展车电分离、电池配送、智能导引运营新模式。逐步推广储热、储冷、储电等分布式储能设备应用，利用充电设施和不间断电源（UPS）冗余能力，拓展分布式储能设施规模，建立储能设施数据库，通过互联网与服务平台实现运行管控。

（三）开展能源互联网试点示范。加快城市电网智能化建设，基本实现可再生能源、分布式电源就地消纳和并网运行。推进延庆八达岭经济技术开发区、海淀北部、亦庄金风科技园等新能源微电网示范项目建设，探索完善新能源微电网技术、管理和运行模式，实现可再生能源发电、供热、制冷、储能联动的综合运行调配。

三、打造绿色智能高端应用示范区

坚持高起点规划、高标准建设、高水平服务，综合运用新模式、新技术，稳步推进北京城市副中心、2022年冬奥会赛区、北京新机场及临空经济区等新增用能区域多能集成互补开发建设，打造绿色智能高端应用示范区。

（一）城市副中心。以国际一流的绿色智能高效能源示范区为目标，加快城市副中心行政办公区能源系统建设，重点打造深层地热、浅层地温能、太阳能和常规供热系统互为融合的供能系统，实现可再生能源与常规能源系统的智能耦合运行,可再生能源比重达到40%左右。按照“可再生能源优先、常规能源系统保障”的原则，在城市副中心全面推广太阳能、地热能与常规能源系统的智能耦合发展，提升环球主题公园等重点区域能源绿色智能高效水平，力争城市副中心整体可再生能源比重达到15%以上。

（二）2022年冬奥会赛区。实践绿色低碳可持续发展理念，大力发展地热、热泵、太阳能等可再生能源的耦合应用，加强与周边地区绿色能源合作，基本实现冬奥会赛区电力消费全部使用绿色电力。高水平建设延庆、崇礼赛区供热、供电、供气等能源配套设施，实现能源生产、输送和消费的智能高效，打造绿色低碳冬奥会。高标准建设延庆绿色能源示范区，进一步扩大绿色电力装机规模，大力发展可再生能源供热，加快八达岭经济技术开发区新能源微电网示范项目建设，到2020年，构建起以可再生能源为核心的清洁能源供应体系，可再生能源利用占比提高到40%左右。

（三）北京新机场及临空经济区。结合区域及周边天然气、电力、油品等基础设施建设，重点建设地热、太阳能与燃气三联供系统互为融合的区域能源系统。北京新机场全面达到二星绿色建筑标准，航站楼等主体建筑可再生能源比重达到15%以上。以分布式光伏和地热利用为重点，加快临空经济区绿色智能高效能源系统建设。

（四）重点功能区。加快推进昌平新能源示范城市建设，进一步扩大太阳能、地热能和余热利用规模，到2020年，全区可再生能源利用比重超过15%。深入推进顺义、海淀、亦庄光伏应用示范区建设，在既有工业厂房、公共建筑实施分布式光伏系统项目，不断扩大新建建筑分布式光伏应用规模，优化局域电网调配和消纳管理技术，提升分布式光伏智能化应用水平，到2020年，分布式光伏发电应用示范区新增发电装机容量超过40万千瓦，占全市新增规模40%以上。

第七章 深入推进节能降耗

坚持节约优先的发展理念，深入践行能源消费革命，严格控制能源消费总量，持续推进重点领域节能，大力倡导绿色低碳生产生活方式，逐步实现经济社会绿色化、集约化发展。

一、严格控制能源消费总量

（一）加强节能目标责任考核。按照上下衔接、条块结合的原则，把全市“十三五”能源消费总量和能耗强度控制目标分解到各区、各行业和重点用能单位。严格执行“三级双控”节能目标责任制，强化年度目标责任考核。

（二）实施区域差异化用能管控。城六区实施更加严格的节能管控措施和能效准入标准，尽早实现能源消费总量达到峰值。通州区、顺义区、大兴区和昌平区、房山区的平原地区，实施适度从紧的节能管控政策，严控新上高耗能项目。山区全面退出高耗能、高污染行业，加快实施低碳能源替代，力争实现能源消费低速增长。

二、坚决淘汰退出落后产能

在全市范围内加快淘汰能耗较高、污染较大的行业和生产工艺。严格执行新增产业的禁止和限制目录，严控新增不符合首都功能定位的产业，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建。积极推进煤炭行业“去产能”，实现本市煤矿产能全部关停退出。

三、持续开展重点领域节能

（一）强化建筑节能。提高新建城镇居住建筑节能设计标准，节能率达到80%，新建政府投资的公益性项目和大型公共建筑达到二星级及以上绿色建筑标准。推进既有居住建筑围护结构改造和公共建筑节能改造，基本完成具有改造潜力的老旧小区节能综合改造。全面强化建筑运行能耗管理。

（二）深化交通节能。加快推进轨道交通基础设施建设，显著改善城区步行和自行车交通条件，中心城区绿色出行比例提高至75%以上。完善汽车充电设施布局，推广使用新能源和清洁能源汽车。加强航空、铁路领域节能改造，优化运行调度，推进物流运输绿色转型。

（三）加强工业节能。深入推进工业企业节能改造，加快淘汰能效不达标的电机、内燃机、锅炉等用能设备，优化重点工业企业生产工艺，强化企业能源运行动态监控。

（四）推动能源系统节能。推行燃气电厂节能发电调度，严格机组能效对标与考核。全面推广余热余压利用，试点开展天然气高压调压站压差发电及冷能回收，加快推进气候补偿和烟气冷凝热回收技术改造，加强供热管网水力平衡调节，提高锅炉房和热网能源利用效率。全面消除城乡电网高损耗供电设备，到2020年全市电网综合线损率力争降低到6?73%。

四、深入推进需求侧管理

深入开展电力需求侧管理，扩大公共建筑、工业企业需求响应范围，探索居民用户参与模式，建立60万千瓦需求响应库。培育电能服务市场发展，鼓励能效电厂建设，实现规模节电效益。推进天然气需求侧管理，按照“控公建、保居民”的原则，完善有序用气方案，优化热电气联调联供机制，降低燃气电厂发电用气量。充分运用价格调节机制，实施阶梯性、差别化价格政策，控制季节性峰谷差，引导用户合理用电用气。

五、倡导绿色低碳用能方式

充分运用传统媒体和新媒体传播手段，开展全方位、多渠道的节能宣传培训。实施节能低碳和循环经济全民行动计划，积极创建低碳社区、节约型机关、绿色学校、绿色宾馆等，树立节能绿色典范。党政机关、国有企事业单位要发挥示范作用，大力推广网络视频会议等绿色办公方式。编制市民绿色生活指南，大力倡导文明节约的消费模式和生活习惯，减少机动车使用强度，营造绿色低碳的社会氛围。

第八章 精细管理能源运行

以确保能源运行安全为核心，健全资源保障和运行调节长效机制，充分应用现代信息技术，完善监控调度网络，全面提升能源运行管理精细化、智能化水平。

一、保障资源供需平衡

（一）强化供需平衡衔接。进一步完善本市与国家部委、资源产地、能源企业的沟通协调机制，落实天然气、电力、成品油等资源供应，确保满足总量平衡和高峰需求。推动资源来源向大型企业集团、优质资源地区转移，努力增加清洁能源供应。充分发挥市场作用，拓宽能源供应渠道，提高本市资源保障能力。

（二）深化能源区域合作。深化本市与河北省、内蒙古自治区、山西省等地区的能源合作，加强区域能源发展规划衔接，完善跨区域重大项目建设协调机制。加快域外引热，推进三河—通州、涿州—房山等供热工程建设。支持本地能源企业参与周边地区清洁能源基地建设。

二、精准调控能源运行

把握首都能源运行特点，积极应对季节性需求高峰等突出矛盾，突出重点时段、重大活动能源保障，强化需求侧管理，完善智能监控网络，精准调控能源运行。

（一）完善综合协调机制。强化市能源与经济运行调节领导机构统筹协调作用，建立责任明确、协调有力、管理规范、运转高效的能源运行管理体系。研究制定能源运行管理办法，切实落实“统筹协调、分口负责、企业主责、属地保障”的责任分工体系，推动运行管理制度化、规范化、标准化。

（二）建设智能调度平台。整合各级政府部门和企业信息资源，建设首都能源综合管理数据库和智能调度平台。强化全市能源与经济运行监测，构建用户侧与能源供应侧双向互动体系，科学调配燃气资源，优化电网、热网运行方式，实现热电气联合优化调度。

（三）健全专项调度系统。持续推动主要能源品种运行调节信息化发展，高标准建设天然气全网数字化监控和运行调度系统，科学调配调峰储气资源。完善城市电网智能运行监控平台，合理安排电网运行方式，提升电力生产供应各环节智能化水平。加强城市热网监控和调度管理，增强重点地区和薄弱地区供热保障能力。

三、提高应急保障能力

强化风险预警与应急管理，完善应急储备和设施体系，加快构建制度化、规范化、专业化的应急响应和处置机制，有效防范和应对各类风险。

（一）建立健全能源储备体系。坚持政府主导与市场运作、域内储备与域外储备相结合的原则，建立规模适度、结构合理、管理科学、运行高效的能源储备体系。落实天然气应急储备，满足3天以上应急用气需求。完善成品油和液化石油气储备，满足公交、环卫等公共领域应急需求。研究能源储备管理办法，明确储备责任、运营管理和应急调度程序。

（二）加快应急保障设施建设。系统研究应急保障设施配置标准，建成唐山港液化天然气（LNG）储罐工程，推进市域周边应急储备设施建设，实施延庆液化天然气（LNG）等市内应急储备工程，新增应急储气能力2至4亿立方米。加快一热、二热等应急热源双燃料改造，提升中心城区应急保障能力。实施长安街西延、阜石路西延工程，联通门头沟区域热网与中心大网。基本完成全市老旧管网消隐改造。加快完善燃气、热力、电力应急抢修设施体系。

（三）增强电力抗巨灾能力。配合国家能源主管部门建立电力抗巨灾应急决策指挥体系，完善应对决策和应急联动调度机制。完善北京电网“黑启动”电厂电源，建立多条“黑启动”恢复路径，制定“黑启动”应急预案和实施方案。推动重要电力用户实施外电源及内部自备电源改造。

（四）加强能源应急管理。创新技术手段，借助大数据支撑和智能监控，完善运行风险发现机制和处理模型，提升运行风险监测能力和控制能力。强化事前监测预警和风险管理体系建设，将自然灾害预报预警纳入能源日常运行管理，强化部门信息共享与高效协作。建立动态管理制度，完善各重点行业专项应急预案，探索制定能源综合应急预案，提高应急处置综合能力。加强能源应急机制和专业应急保障队伍建设，强化培训和应急演练，高效应对各类突发事件。

第九章 加快能源市场化改革

全面落实国家能源体制改革的总体部署，突出重点、试点先行，积极稳妥推动热力、电力、燃气等重点领域改革，完善能源价格机制，强化政府监管服务，为能源转型发展提供动力保障。

一、培育多元市场主体

（一）完善市场准入制度。探索制定负面清单，破除体制机制障碍，完善鼓励政策，引导各类市场主体平等进入负面清单以外的领域，推动能源投资主体多元化。

（二）加快投融资体制改革。鼓励社会资本投资能源设施，大力推广政府和社会资本合作（PPP）模式，完善供热设施特许经营制度。支持市属国有企业参与建设油气管网主干线、液化天然气（LNG）接收站、地下储气库和城市储气设施。结合新能源微电网建设，有序向社会资本放开区域配电网建设运营。

（三）培育竞争性能源市场。组建规范透明、功能完善的电力交易平台，鼓励大用户、售电商直接参与电力交易。有序向社会资本放开电力增量业务，开展售电侧改革试点，形成多元电力市场。鼓励大型专业供热企业通过参股、控股和兼并等方式，推进供热资源整合，实现城市供热规模化、集约化经营。引导社会资本参与本市燃气经营，推动燃气终端市场多元化发展。

二、逐步理顺价格机制

加快能源领域价格改革市场化步伐，按照国家电力、天然气价格改革的总体要求和时间安排，放开竞争性领域价格，逐步理顺能源价格形成机制。

（一）加快电力价格改革。按照“准许成本加合理收益”原则，合理核定各电压等级输配电价，用户或售电主体按照其接入的电网电压等级所对应的输配电价支付费用。

（二）推进燃气价格改革。合理制定天然气管网输配价格，逐步建立反映市场供求和资源稀缺程度的价格动态调整机制。

（三）逐步理顺供热价格。按照合理补偿成本、促进供热节能、坚持公平负担原则，推进居民供热价格改革，完善两部制供热价格，推进实施热计量收费制度。

（四）完善区域性、差别化价格政策。推进实施企事业单位用电、用气、用热分区域价格政策。积极落实差别电价政策，研究制定差别气价政策，引导用户合理用能。

三、强化政府监管服务

完善能源法规、政策和标准体系，强化战略规划、政策法规和行业标准的引导作用。进一步转变政府职能，深化行政审批制度改革，全面清理非行政许可事项，简化审批流程，提高审批效率，加强事中事后监管。强化行业安全监管，逐级严格落实安全生产主体责任，全面提高安全管理水平。创新政府服务方式，提升能源领域智能化服务水平，为市民提供高效便捷公共服务。

第十章 规划实施保障

进一步创新规划实施机制，提高政府统筹调控能力，有效发挥规划配置公共资源、引导社会预期的作用。

一、完善能源协同发展机制

加强与国家部委及河北省、天津市等地区沟通衔接，完善跨区域规划联动机制，推动一批重大改革举措、重大工程项目落地实施。市、区能源管理部门要上下联动，切实履行行业管理、安全监管和属地保障责任。落实企业社会责任，不断提高电力、燃气、供热、油品等服务水平。

二、协调推进规划落实

加强市级能源综合规划约束性指标、重大项目和重点任务与电力、燃气、供热、新能源和可再生能源等专项能源规划的衔接。做好能源规划与各部门、各区年度工作计划的统筹衔接，根据规划确定的目标和重点任务，及时组织制定年度计划、专项行动计划和工作实施方案，明确牵头单位和工作分工，强化监督考核，保障规划实施。

三、推进重大项目实施

坚持以规划确定项目、以项目落实规划，发挥重大项目对规划实施的支撑作用，集中力量、分期分批实施一批重点能源项目。健全市级重大能源项目规划储备制度，做到规划一批、储备一批、实施一批。强化项目实施管理，健全政府投资项目后评价制度。完善市、区重大项目多层次协调推进工作机制，及时解决项目建设实施中存在的问题，确保项目顺利实施、按期投运。

四、动员社会力量参与

利用电视、广播、网络、报刊等多种方式，围绕压减燃煤、清洁能源设施建设、可再生能源发展等重点领域，广泛深入开展规划理念、目标任务及相关知识的宣传解读，凝聚各方面力量参与规划实施。加强规划信息公开，完善规划实施社会监督机制。

五、健全规划实施评估体系

全面落实本规划确定的各项目标、任务，完善规划的监督考核机制。发挥社会专业机构作用，加强规划实施第三方评估。在规划实施中期阶段，由市能源主管部门组织对能源综合及专项规划进行全面评估，并将评估报告报市政府。针对规划实施中出现的重大问题，及时提出规划调整建议。

第十一章 环境影响分析

一、“十二五”减排效果显著

略

二、“十三五”预期减排效果

略

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/111557.html