<http://www.shangqiu.gov.cn/hd/yjzj/zjzt/content_133617>

 炉具网讯：河南省商丘市发展和改革委员会关于《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划 （征求意见稿）》公开征求意见的公告中明确，积极推动城乡建设低碳行动。深化可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用。积极推动清洁取暖，推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。提高建筑终端电气化水平，建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。

 推进绿色农房建设，加快农房节能改造。持续推进农村清洁取暖，因地制宜选择适宜取暖方式。发展节能低碳农业大棚。推广节能环保灶具、电动农用车辆、节能环保农机和渔船。加快生物质能、太阳能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。合理开发利用生物质能。统筹考虑资源分布和生态环境要求，鼓励集中种植粮食和养殖区域，发展以畜禽粪便、农作物秸秆为原料的生物天然气产业，建立天然有机肥产供销用体系；推进宁陵县、夏邑县建设生物质热电联产项目，对原有纯发电项目进行热电联产改造，充分发挥生物质项目供热潜能；积极开展以工业有机废水和城市生活污水为主要原料的沼气发电项目。

 坚持内源优化、高效发展。积极推进能源供给侧结构性改革，坚持优化存量和扩大增量相结合，集约高效开发利用传统能源，深度开展煤电机组灵活性改造，提高传统能源智能化水平，持续扩大风电、光伏发电开发利用规模、稳步推进生物质能综合利用、因地制宜开发地热能，深化氢能产业链布局，加快传统能源与新兴能源互补融合，优化电网、气网、热网等能源网络布局，加强“新能源+储能”项目建设，提高需求侧响应水平，实现“风光火储一体化”、“源网荷储一体化”发展。持续巩固脱贫攻坚成果，实施乡村清洁能源建设，加大农村电网建设力度，推进燃气下乡，发展农村生物质能源，开展“光伏+”农业发展之路，立足“双碳”目标，发展壮大富民产业。原文如下：

【征集中】商丘市发展和改革委员会关于《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划 （征求意见稿）》公开征求意见的公告

 为贯彻落实党中央、国务院及省委、省政府关于能源发展的决策部署，加快建立清洁低碳、安全高效的现代能源体系，尽早实现“碳达峰、碳中和”目标，市发展改革委结合本市实际委托编制了《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划（征求意见稿）》，在征求部门意见和专家评审的基础上，现向社会公开征求意见，欢迎社会各界提出意见建议（通过本页面底部评论功能可直接提交意见建议）。

 一、征求意见起止时间：2022年6月21日至7月20日。

 二、提出意见建议的方式：

 1.登录商丘市政府网“意见征集”(http://www.shangqiu.gov.cn/hd/yjzj)栏目浏览相关正在征集意见的内容并在页面底部提交意见建议。

 2.通过信函方式将意见寄至：商丘市府前路1号市行政中心市发展改革委能源规划建设科(邮政编码476000）。

 3.通过电子邮件方式将修改意见和建议发送至电子邮箱sqny@sina.com。

 三、联系人及联系电话：徐洪林、罗帅彬，0370-3289327。

 附件：1.《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划（征求意见稿）》起草说明

 2.《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划（征求意见稿）》

 商丘市发展和改革委员会

 2022年6月21日

 附件1

《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》起草说明

 一、起草背景及过程

 能源专项规划是“十四五”规划体系的重要组成部分，是推动《商丘市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二Ｏ三五年远景目标纲要》实施的重要支撑，根据中共商丘市委办公室商丘市人民政府办公室关于印发《商丘市“十四五”专项规划目录清单的通知》（商办发明电〔2021〕36号）精神，结合我市实际，市发展改革委研究起草了《能源规划》送审稿，并广泛征求了市工信局、市自然资源和规划局、住房城乡建设局、生态环境局、供电公司等5家市直有关部门意见和专家意见，经修改完善，形成了《能源规划》（征求意见稿）。

 二、规划主要内容

 《能源规划》总体分九章。

 规划总结了“十三五”能源发展基础，目前面临的形势和供需分析，以能源业碳达峰碳中和为目标牵引，明确了“十四五”期间我市能源发展的指导思想、基本原则、发展目标、主要任务、重点工程和保障措施，科学谋划了我市未来五年能源发展，是建设现代能源体系，保障全市经济社会平稳发展的重要指南。

 （一）总量目标：“十四五”期间，商丘市由大到强的转型攻坚期，在经济高质量发展和稳步实现双碳目标的前提下，全市煤炭消费总量控制在815万吨以内，煤炭消费占一次能源比重下降到60%以下，非化石能源消费占比提升至19%以上；统调供电量达到230亿千瓦时。2025年全市GDP达到4500亿元以上，主要经济指标增速高于全国、全省平均水平，万元能耗GDP达到预期省定指标。

 （二）远景目标：到2030年，全市清洁低碳、安全高效的现代能源体系基本形成。可再生能源利用持续增长，化石能源利用大幅减少，非化石能源消费占比争取达到22%以上，单位国内生产总值能源消耗、能源消费碳排放系数比2025年进一步降低，顺利实现2030年前碳达峰目标。

 到2035年，建成清洁低碳、安全高效、创新融合、开放共享的现代能源体系。非化石能源成为主要保供能源，占能源消费比重争取达到30%以上，初步建成能源文明消费型社会。能源清洁化水平、利用效率、能源科技等达到先进水平，助力碳中和进程。

 （三）主要任务：一是推动能源绿色低碳转型，大力发展可再生能源，提升传统能源清洁低碳开发利用水平，积极推进新型电力系统建设；二是推进节能降碳增效，着力推动能源生产绿色化、用能方式低碳化，提升节能降碳管理能力，加快形成节能低碳的能源消费新模式；三是增强能源安全保障能力，着力构建完善的能源产供储销体系，全面提高能源供应稳定性和安全性；四是培育现代能源发展新优势，推动能源智能化转型升级，推进能源科技产业发展，加快形成支撑能源低碳转型的新增长点；五是完善能源碳达峰、碳中和体制机制，深化能源领域体制改革，强化政策保障和能源监管，为能源高质量发展和如期实现碳达峰、碳中和提供体制机制保障。

 （四）重点工程：围绕能源领域强支撑、补短板、利长远，谋划了煤炭清洁高效开发、坚强智能电网、绿色火电等10项能源重点工程。

 附件2

商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划（征求意见稿）

 前言

 “十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化新征程、谱写新时代中原更加出彩的商丘绚丽篇章的关键时期，是商丘市加快高质量发展、实现由大到强的转型期，也是商丘市深入践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略，落实“碳达峰目标和碳中和愿景”的攻坚期。为适应经济社会发展面临的新形势，加快建立清洁低碳、安全高效的现代能源体系，尽早实现碳达峰碳中和目标，根据《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》和《商丘市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，特制定本规划，推动我市能源行业持续健康发展。

 《商丘市“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》以碳达峰碳中和为目标牵引，推进能源革命，明确了“十四五”期间商丘市能源发展的指导思想、基本原则、发展目标、主要任务和保障措施，科学谋划了商丘市未来五年能源发展，是建设现代能源体系，保障全市经济社会平稳发展的重要指南。

 第一章 发展现状与形势

 一、发展基础

 （一）发展现状。

 “十三五”以来，我市全面贯彻落实党的十九大精神，始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，认真落实中央、省决策部署，大力推进能源领域供给侧改革和能源设施建设，优化能源结构和清洁能源体系，为疫情防控、经济发展和环境改善提供坚强能源支撑，为“十四五”时期能源持续发展奠定了较好基础。

 1.能源保障能力显著提升。至2020年末，商丘市境内建成500千伏变电站2座，变电容量2700兆伏安，500千伏线路546.57公里；220千伏变电站22座，变电容量7080兆伏安，220千伏线路1503.29公里；110千伏变电站88座，变容量586.5万千伏安，110千伏线路1818公里，初步形成以西部国电民权电厂，中部500千伏庄周变、归德电厂和东部500千伏圣临变、神火电厂和裕东电厂为主要电源支撑的供电结构。

 全市供电区建成发电厂42座，装机总容量达500.4万千瓦，统调供电量170亿千瓦时。完成中电民生热电厂、国电民权电厂机组节能改造，中电民生热电厂2号发电机组完成灵活性改造，火电装机容量达319.6万千瓦，电力供应保障得到进一步加强。原煤产量达240万吨以上，建成9个清洁煤炭配送中心，清洁煤利用得到落实。油气供应安全、应急储备能力大幅增强，能源基础建设成效显著。

 2.能源结构调整稳步推进。“十三五”时期，全市牢牢把握清洁能源发展趋势，严格执行国家、省新能源相关政策，大力推进能源结构调整。煤炭消费总量下降10%以上，可再生能源占全市能源消费总量的比重达到7％以上，天然气占比达到8.5％以上。全市淘汰煤电落后产能42万千瓦，30万千瓦及以下非供热煤电机组全部退出市场；完成全市10蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉拆除或清洁能源改造。完成民用散煤双替代清洁取暖42万户，实现平原地区散煤取暖清零。

 3.可再生能源利用规模快速提升。“十三五”时期，全市新增可再生能源发电规模170.8万千瓦，其中风电、分布式光伏呈现爆发式增长，装机规模分别达到67万千瓦、91.1万千瓦，占比分别达到13.38%、18.19%。生物质及垃圾发电装机22.7万千瓦，占比达到4.54%。发布《商丘市电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》《商丘市“十三五”电动汽车充电基础设施专项规划》，促进电动汽车充换电设施快速发展。

 4.城市绿色低碳持续发展。2020年，全市生产总值2925.3亿元，一次能源消费总量670万吨标准煤，完成预期目标。二氧化硫、氮氧化物排放量比2015年减少15%以上，化学需氧量、氨氮排放量减少10%以上。全市煤电机组全部实现超低排放，燃煤火电平均供电标煤耗303克/千瓦时，较2015年下降0.7%。实施城市集中供热、清洁煤改造及“双替代”工程，供暖普及率完成省定目标，为环境攻坚战打下坚实基础。

 5.能源惠民取得实效。“十三五”期间民生工程城乡电网项目实施顺利，全市环网供电结构初步形成；加大农村特别是贫困地区电网建设力度，最大限度补齐农村地区电网运行短板，有效缓解110千伏、35千伏急需的供电“卡脖子”问题及粮食主产区农田机井通电等问题，大幅提高供电质量和供电可靠性。抢抓光伏扶贫政策机遇，在梁园、虞城、夏邑建成三个大型光伏集中电站和944个光伏扶贫村级电站。

 6.能源体制改革释放活力。电力、油气行业体制改革取得重大成果，反映市场供求关系、符合能源发展特征的价格机制逐步形成，市场配置资源的决定性作用得到更好发挥。在增量配电及售电方面，成功申报永煤矿区、梁园产业集聚区、宁陵产业集聚区三个增量配电业务革命试点，积极组织相关企业参与省发展改革委能源局组织的多元售电和竞价用电等多种形式的能源改革事项。

 （二）存在困难和问题。

 1.能源结构调整任务艰巨。一方面，我市能源消费以煤炭为主，“十三五”期间清洁能源建设虽具有一定成效，但占比仍低于全国平均水平。另一方面，我市煤炭资源丰富，造成煤炭产能过剩，煤炭后备资源储量不足。电力装机总容量偏低，大容量机组数量较少，电网缺少稳定支撑。煤电机组平均利用小时数明显偏低，并呈现进一步下降趋势，导致设备利用效率低下、能耗和污染物排放水平大幅增加。减煤措施力度弱，能源减排降碳、源头治理难度加大，能源结构调整任务艰巨。

 2.新能源发展质量不高。“十三五”期间，我市新能源建设取得了较好成绩，已成为第二大能源装机类型，有效支撑了我市能源绿色低碳转型。但随着新能源发电规模和占比不断提高，发展过程中存在单个项目规模偏小、布局分散、质量不高等问题；随着补贴退坡，土地、电网消纳等资源逐步趋紧，电网安全运行压力不断增大，个别项目对生态环境不够友好等问题也日益突出。新能源发展缺少统盘考虑，各能源品种之间缺乏联动，风电、光伏和火电之间结合不够紧密，缺乏多能互补、一体化开发的统盘考虑；资源开发与整体产业布局缺乏计划统筹，相关配套产业尚未形成完整体系，存在部分重要链条缺失、企业竞争力参差不齐等问题。新能源的发展促进了我市能源结构转型升级，降低了碳排放，一定程度也带动了相关产业的发展，但是在生态价值实现、产业带动等方面应有的作用未得到充分发挥，对整个社会经济发展综合带动效应未得到充分体现。

 3.能源体制机制有待完善。一方面，能源体制机制制约亟待破局，在全国能源体制改革推进困难重重的大背景下，我市可腾挪空间较小，目前开展的各项能源改革试点困难较多，能源产供储销市场体系建设任重道远，科学灵活的价格调节机制尚未完全形成，不能适应双碳目标下的能源高质量发展。另一方面，面对新技术、新模式、新业态的不断涌现，原有的体制机制未能及时打破和重建，导致储能、能源互联网等新技术、新产业推广和应用较慢，与人民群众对优质优价、智能便捷能源的需求存在差距。在构建以新能源为主体新型电力系统的要求下，适应能源转型变革的体制机制有待完善。能源发展与生态环境、经济高质量发展的要求还不完全匹配，保障经济发展的托底作用还需要加强。

 4.能源发展不平衡不充分。能源供应保障水平有待提升。随着“外电入豫”规模不断增大，我市能源对外依存度不断攀升，现有供能系统调峰能力严重不足，智慧能源系统调节机制尚未充分建立，造成系统设备利用率持续下降；可再生能源大量接入，需求侧峰谷差、季节差逐年加大，部分区域、部分时段的电力、天然气等供应保障压力较大，能源运行调节的结构性矛盾日益突出，极端天气、重大疫情等突发事件暴露出能源系统的灵活性不足，需要建立更加完善的能源产供储销体系。另一方面，能源基础设施的短板和瓶颈仍然存在。“引电入商”电力通道不足，配电网多元负荷承载能力有待提升。我市天然气运输主要依靠西气东输二线豫东支线，输气管道支撑不够。储气手段单一且能力极为有限，冬季用气高峰期间，上游气源气价上浮高，辖区内燃气企业协商议价能力较弱，保障能力较低。天然气管网部分管段输送能力受限，新建管道选址困难。现有能源设施水平和供应能力已不能满足人民群众日益增长的优质能源需求。

 二、面临形势

 （一）国际国内形势。当今世界正经历百年未有之大变局，我国发展仍然处于重要战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化，我国发展呈现新的阶段性特征。尤其是在全球推动应对气候变化等因素共同作用下，世界能源清洁低碳发展大势已成。2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上做出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的庄严承诺，我国能源朝着绿色低碳的发展方向不断迈进。

 从国际形势看，国际力量对比深刻调整，新一轮科技革命和产业变革深入发展，新冠肺炎疫情影响广泛深远，世界进入动荡变革期，能源国际竞争更加激烈，世界能源市场关系愈发政治化，能源安全保障不确定性增强，或将面临各种新的风险和挑战。

 从国内形势看，我国进入新发展阶段，新发展理念更加深入人心，新发展格局加快构建，更加注重培育完整内需体系、加快科技自立自强、推动产业链供应链优化升级、推进农业农村现代化、优化区域经济布局、扩大高水平对外开放、提高人民生活品质、守住安全发展底线，为推动高质量发展带来了新的机遇。积极推动能源清洁低碳转型，坚持可再生能源开发，积极推动能源、产业结构低碳转型升级，努力为全国实现碳达峰、碳中和目标做出贡献。

 （二）我省形势。我省面临着国家构建新发展格局、促进中部地区崛起、推动黄河流域生态保护和高质量发展三大战略机遇，积极推进经济社会高质量发展，能源消费将呈现刚性增长态势。全省新型城镇化快速推进，乡村振兴战略深入实施，逐步形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。我省综合实力逐步增强，发展韧性强大，为构建现代能源体系创造良好的条件。

 同时，作为保障经济社会发展的基础行业，我省能源发展不平衡不充分问题仍比较突出，人均主要经济指标相对落后，创新支撑能力不足，能源数字经济竞争力、实现创新发展面临一定挑战；区外能源资源竞争加剧，全省能源供应保障压力不断加大；能源产业结构偏重，能源能耗水平偏高，节能降耗难度大；能源体制机制创新取得了积极进展，但市场配置资源的作用尚不能充分发挥，能源体制机制有待进一步完善。

 （三）我市发展形势。

 1.能源安全保障面临更高要求。随着我市全面建设社会主义现代化新征程的开启，经济转向高质量发展阶段，能源安全保障不仅要满足全市经济社会发展需求，还要进一步提质增效。煤炭开采成本攀升，电力、天然气等能源消费需求大幅提升，存在供需缺口。外引比例仍需进一步提高，电力、天然气、成品油等外引渠道有待进一步拓展，我市能源安全保障或将面临各种新的风险和挑战，要求建立更加完善的能源产供储销体系。风电、光伏等新能源作为电源增量主体，其间歇性、波动性的出力特性导致难以对电力保障形成有效支撑，需要加快构建以新能源为主体的新型电力系统，能源保障压力较大。

 2.能源转型进入实质攻坚阶段。以“碳中和、碳达峰”为目标的能源发展方向，将加快我市“十四五”期间能源结构转型。受自然资源禀赋限制，我市能源消费结构偏煤，常规性技术减煤措施可用尽用，进一步降低煤炭消费潜力有限。此外，随着污染物排放和二氧化碳减排目标逐步趋紧，我市能源发展将受到生态环保、节能减排等方面的约束。需大力提升可再生能源占比，进一步提高外来清洁能源占比，能源结构调整任务艰巨。

 3.区域发展战略提出新要求。我市是“丝绸之路经济带”重要节点城市、区域商贸物流中心和全国性综合交通枢纽。随着中部地区崛起深入推进，黄河流域生态保护和高质量发展上升为国家战略，我市明确了“六区一中心”的发展定位，开创现代化商丘建设新征程，不仅为我市能源奠定了坚实基础，也对能源供应体系、能源保障和高效利用提出更高要求。

 4.经济发展态势提供新空间。“十四五”时期是我市由大到强的转型攻坚期，经济发展稳中向好的基本态势没有改变，长期积累的发展势能正在释放。“十四五”期间，按照“六区一中心”的发展定位，明确了“一个目标、四个更高、五个走在前列”的发展要求，部署了12个方面133项经济社会发展任务，谋划了8千多个项目，计划投资2万亿元。随着实体经济、新型城镇化、重大基础设施、生态保护等项目的落地，经济发展态势为能源高质量发展提供了广阔空间。

 5.科技创新发展提供新机遇。随着新一轮科技革命和产业变革加速推进，新一轮能源变革兴起，全球光伏、风电等可再生能源发电逐步迈入平价时代，可再生能源、大规模储能、动力电池和智慧电网等方面取得了突破性进展；新材料、新技术、新能源等不断渗透融合，能源行业智能化水平持续提升。我市要紧抓战略机遇，着力推动多元能源形态协同转化、综合集成、智慧互联，实现分布式能源、先进储能等技术与应用跨越式发展。要加快推进能源与信息融合发展，以新技术、新模式、新业态改造能源产业，争取高质量创建商丘智慧能源示范区，为全省智慧能源建设提供示范样本。

 6.乡村振兴战略带来新挑战。随着乡村振兴战略的逐步实施，农村资源开发不充分、能源用能层次低、利用方式粗放等问题越来越突出，相关机制体制不够完善，推动农村能源发展的内生动力不足。我市是农业大市，“三农”工作是重中之重，要抓住乡村振兴重大机遇，优先发展农业农村能源基础设施。要以乡村振兴为核心，构建以可再生能源为主的农村能源新体系，以综合智慧能源为抓手统筹推进新型城镇化和乡村振兴，加快推进现代农业强市建设。

 三、供需分析

 （一）电力需求分析。结合我市历史用电情况及“十四五”期间经济社会发展的现实需求，对“十四五”电力需求进行预测：到2025年，我市统调最大用电负荷将达到510万千瓦，统调供电量将达到230亿千瓦时。

 为保障我市电力安全可靠供应，提升区域内保底电源的支撑能力，增加整体电力供应和调节能力，加快推进青豫特高压和河南第三直流特高压送入商丘，加强500千伏和220千伏网架建设，提升供电可靠性和吸纳外电能力，以满足煤电结构调整下的用电需求，保障电力供应。

 （二）煤炭需求分析。根据能源消费总量和强度“双控”要求，2025年，我市煤炭消费总量控制在815万吨左右，煤炭消费呈下降趋势。此外，利用完善的铁路、公路运输条件以及丰富的煤炭资源，打造豫东大型煤炭储配基地，保障“十四五”期间煤炭供应。

 （三）油气需求分析。结合各县（市、区）燃气需求数据和成品油消费量，预计到2025年我市天然气需求量将达到7亿立方米，成品油需求量约150万吨左右。随着国家干线管道气源相继引入，天然气管网基础设施不断完善，天然气供应量基本满足本市需求。成品油保障能力充足，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。

 第二章 总体思路与主要目标

 一、指导思想

 全面贯彻落实党的十九大及十九届历次全会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕“四个革命、一个合作”能源安全新战略与“碳达峰、碳中和”要求，统筹发展和安全，树立“项目为王”鲜明导向，统筹抓好能源传统产业转型升级、新兴产业重点培育、未来产业谋篇布局；坚持“节能优先、内源优化、外引多元、创新引领”能源发展导向，着力优化市内能源结构，加大清洁能源利用规模，加快推动能源绿色低碳转型升级；着力强化节能降碳增效，坚持能源消费总量和强度“双控”，提高全市能源供给质量和生产利用效率，增强发展内生动力；着力增强能源安全保障能力，完善产供储销体系，持续推进重大能源基础设施建设；着力深化能源领域改革创新，推动能源高质量发展，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为国家区域中心城市建设、引领豫东区域发展、加快中原崛起提供坚强支撑。

 二、指导原则

 1.坚持节能优先、绿色发展。牢牢把握生态文明建设要求，把节能放在能源发展的首要位置，把绿色低碳作为能源发展的必要条件，推动产业结构和能源消费结构“双优化”，推进能源梯级利用、循环利用和综合利用，全方位提高能源利用效率。严守资源环境生态红线，清洁化利用化石能源，大力发展可再生能源，加快构建以新能源为主体的新型电力系统，大幅提高非化石能源消费比重，促进能源生产消费模式绿色低碳变革。

 2.坚持内源优化、高效发展。积极推进能源供给侧结构性改革，坚持优化存量和扩大增量相结合，集约高效开发利用传统能源，深度开展煤电机组灵活性改造，提高传统能源智能化水平，持续扩大风电、光伏发电开发利用规模、稳步推进生物质能综合利用、因地制宜开发地热能，深化氢能产业链布局，加快传统能源与新兴能源互补融合，优化电网、气网、热网等能源网络布局，加强“新能源+储能”项目建设，提高需求侧响应水平，实现“风光火储一体化”、“源网荷储一体化”发展。

 3.坚持外引多元，安全发展。围绕扩大外部清洁能源引入规模，加快清洁能源通道建设，构建多品种、多方向、多渠道的能源外引通道。把增加有效供给贯穿于煤炭、油气、电力、新能源发展的各个环节，统筹利用多渠道资源，加强能源输配网络和储备应急设施建设，加快形成煤、电、油、气、新能源和可再生能源多轮驱动、协调发展的能源供应体系。

 4.坚持创新引领、智慧发展。把创新作为引领能源发展的第一动力，加快能源体制机制创新。深化电力、油气等重点领域和能源价格改革，完善公平竞争的市场机制，充分发挥市场配置资源的决定性作用。大力推动科技创新，促进能源技术从被动跟随向自主创新转变，着力提升能源技术水平和竞争力，加快建设智慧能源管理系统，增强需求侧响应能力，实现能源生产和消费智能互动。

 三、发展目标

 “十四五”期间，我市进入了由大到强的转型攻坚期，经济发展稳中向好的基本态势没有改变，长期积累的发展势能正在释放。能源消费结构显著优化，能源消费粗放增长模式得到根本扭转，煤炭消费比重大幅下降，清洁低碳能源比重大幅提升，电力占终端能源消费比重大幅提高。能源保障能力显著增强，全市燃煤机组持续推进能效提升，非化石能源规模持续扩大，提升区外电力比重，天然气外引能力有效提升。全市绿色低碳、安全高效的现代能源体系建设取得明显进展，为我市尽快实现双碳目标和经济社会高质量发展奠定坚实基础。

 （一）总量目标。

 在经济高质量发展和稳步实现双碳目标的前提下，到2025年，全市煤炭消费总量控制在815万吨以内，煤炭消费占一次能源比重降至60%以下，非化石能源消费占比提升至19%以上；统调供电量达到230亿千瓦时；单位GDP能耗下降达到预期。

 （二）能源结构目标。

 ——电力发展目标。到2025年，全市发电装机容量达到750万千瓦以上，外引电力规模达到200万千瓦以上，力争达到260万千瓦；新增110千伏及以上输电线路总长度600公里以上、新增主变电总容量5000兆伏安以上，所有县（市）建成220千伏主干网架，农村电网供电可靠性进一步提高。

 ——煤炭发展目标。全市煤炭开采能力达到300万吨/年。大、中型煤矿采掘机械化程度达到90％，原煤入选率达到90%以上，资源回收率均达到90％以上。煤矿生产安全稳定。

 ——可再生能源发展目标。到2025年，全市可再生能源占一次能源消费比重提高6个百分点以上，风能、生物质能（含沼气）、太阳能等可再生能源发电装机容量达到380万千瓦以上；可再生能源发电量比重达到25%以上。生物液体燃料年生产能力达到20万吨，固体秸秆成型燃料达到20万吨。可再生能源消纳责任权重完成省定目标任务。

 ——油品发展目标。打造大型油品储备中心和输配枢纽，油品储运能力和设施布局进一步完善。

 （三）节能减排目标。

 到2025年，单位地区生产总值能耗下降指标达到河南省要求，能源领域单位地区生产总值碳强度达到河南省要求，力争尽早实现二氧化碳排放总量达到峰值。火电平均供电煤耗控制在省定指标以下。

 （四）惠民目标。

 居民人均生活用电1500千瓦时以上，电力在终端能源消费中的比重达到30%以上，城市居民天然气气化率达到90％，其中管道天然气气化率达到80%以上，农村使用绿色清洁能源率达到60%以上。持续巩固脱贫攻坚成果，实施乡村清洁能源建设，加大农村电网建设力度，推进燃气下乡，发展农村生物质能源，开展“光伏+”农业发展之路，立足“双碳”目标，发展壮大富民产业。

 （五）智慧能源目标。

 到2025年，能源系统灵活性显著增强，配电网、统调电厂智能化改造达到30%，建成多元融合的高弹性电网，煤炭开采、油气主干管网全部完成智能化改造，能源智慧化水平走在全省前列。

 四、远景目标

 到2030年，全市清洁低碳、安全高效的现代能源体系基本形成。可再生能源利用持续增长，化石能源利用大幅减少，非化石能源消费占比争取达到22%以上，单位地区生产总值能源消耗、能源消费碳排放系数比2025年进一步降低，顺利实现2030年前碳达峰目标。

 到2035年，建成清洁低碳、安全高效、创新融合、开放共享的现代能源体系。非化石能源成为主要保供能源，占能源消费总量比重争取达到30%以上，初步建成能源文明消费型社会。能源清洁化水平、利用效率、能源科技等达到先进水平，助力碳中和进程。

 第三章 着力绿色低碳，加快能源转型升级

 持续推进能源供给侧结构性改革，积极发展风电、光伏发电等新能源，着力提升传统能源清洁低碳开发利用水平，积极推进以新能源为主体的新型电力系统建设，加快形成绿色低碳的能源供应格局。

 （一）加快非化石能源发展。

 1.稳步推进光伏利用发展。坚持节约集约用地导向，加快推进五个整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点工作,打造屋顶分布式光伏示范项目，带动非试点县（市、区）发展分布式光伏项目建设。鼓励利用开发区、工业园区建设集中连片分布式光伏项目；鼓励支持污水处理厂、大型体育场馆、停车场、学校等公共建筑屋顶分布式光伏发电建设；推进城区次干道、乡镇道路、景区光伏照明设施建设改造；充分利用高速公路边坡等公路沿线及服务区综合交通枢纽屋顶资源，合理布局光伏发电设施；结合永城、夏邑采煤沉陷区、矿山废弃地治理工作，开展“光伏+”新业态新模式建设；深入发掘光伏在乡村产业发展领域的多重价值，积极探索光伏、生态修复、绿色农业融合发展途径，鼓励农业种植养殖温室光伏建设及改造，重点打造1-2个国家级、省级现代绿色农业产业园，发展壮大富民产业，助力乡村振兴。通过整县（市、区）屋顶分布式光伏试点示范，带动全市打造一批“阳光机关”“阳光校园”“阳光基础设施”等“光伏+”特色工程，到2025年全市新增光伏发电并网容量100万千瓦以上。

 2.积极开发环境友好型风电。按照最大保护、最低影响、适度开发的原则，规划高质量风电项目。坚持集中式和分布式并举，大力推进豫东黄河故道百万千瓦级风电基地建设，鼓励虞城县、民权县、睢县、柘城县、宁陵县、夏邑县、永城市等符合条件的县（市、区）因地制宜开发建设集中式、分散式风电。挖掘黄河故道沿线及周边区域优质风电资源，综合考虑风资源、旅游发展基础，在黄河故道重点布局规划建设生态智慧风电场，探索风电发展和绿水青山和谐共生发展模式，打造生态风电旅游景区。以黄河故道优质风电资源为支撑，打造高质量风电基地，到2025年力争全市新增风电并网容量140万千瓦以上。

 3.合理开发利用生物质能。统筹考虑资源分布和生态环境要求，鼓励集中种植粮食和养殖区域，发展以畜禽粪便、农作物秸秆为原料的生物天然气产业，建立天然有机肥产供销用体系；推进宁陵县、夏邑县建设生物质热电联产项目，对原有纯发电项目进行热电联产改造，充分发挥生物质项目供热潜能；积极开展以工业有机废水和城市生活污水为主要原料的沼气发电项目。

 4.因地制宜推广开发地热能。按照因地制宜、有序发展、清洁高效、持续可靠原则，加强地热开发项目的监督管理，完善地热资源管理体制机制，推动地热开发利用技术创新。通过开展超深层物化探及其他高效勘探技术、钻井技术和地热回灌技术研究，客观评估我市地热资源，提高地热钻井水平和效率，降低地热钻井成本。推进沿黄绿色能源廊道建设。试点选择黄河故道临近地热资源较好的区域，部署中深层地热资源规模化供暖项目，打造地热供暖规模化利用示范区，实现地热资源的可持续开发。

 5.加快氢燃料供应能力建设。加大氢能制备、储存、运输技术研发力度，提高永城煤炭、化工企业工业副产氢纯化水平。树立可再生能源电解水制氢示范效应，积极开展宁陵县750万方风能等清洁能源制氢项目，促进氢能生产规模化发展。鼓励研究高压储氢罐、车载供氢系统等技术，拓展气氢、液氢等输氢能力，降低用能成本。结合市域内国省干道沿线加油、加气站改造，加快储氢基础设施和加氢站建设，增强氢能供应能力，满足新能源汽车、重卡商用车大规模营运需求。积极探索融合火电、生物质、风电、光伏发电等综合能源制氢技术，结合发电机组捕集的二氧化碳，合成甲烷、甲醇等绿色燃料和化工用品。

 （二）促进化石能源转型升级。

 1.推动传统能源产业升级。加快智能煤矿建设，不断提升煤矿智能化水平。以数字赋能为抓手，融合绿色矿山建设标准，大力推广新技术，提升装备机械化程度，实现安全高效智能化开采。加大煤炭洗选加工投入，淘汰工艺落后、高能耗、低利用率选煤产能。构建安全生产标准化管理体系，保障高质量煤矿稳定生产。推进河南能源永煤城郊矿绿色矿山建设，建设永夏矿区李大庄等接续矿井，实现全市300万吨/年煤炭产能目标。因地制宜发展矿区循环经济，适当发展煤制燃料和化工原料。到2025年，力争大、中型煤矿采掘机械化程度达到90%，井下重点岗位实现机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。

 2.加快火电结构优化升级。严控新增煤电项目。推进煤电由主体性电源向提供可靠容量、调峰调频等辅助服务的基础性电源转型，按照供电煤耗和超低排放国际先进的标准，合理推动支撑性基础性煤电项目规划建设，科学发展热电联产，以用电、用热需求引导煤电建设，原则上不再新建除热电联产以外的煤电机组，以减量替代方式发展煤电机组，以供热需求为基础，在大型热电联产机组无法满足用热要求前提下，合理推进背压机组建设。“十四五”期间，积极推进市区中电民生电厂热电联产机组扩建项目和永城、民权2×100万千瓦超超临界火电机组项目前期工作，发挥高峰电力平衡和应急保障作用，提供转动惯量，保障电力系统安全稳定运行。

 3.推动煤电优化升级。推动煤电机组节能提效升级和清洁化利用，因厂制宜开展综合性、系统性节能改造。继续推进现有大型火电机组实施热电联产改造，释放供热能力，尽快形成以大中型热电和背压型供热机组为主体、多种热源相互补充的集中供热体系。适当鼓励扩大集中供热半径，充分发挥清洁高效的技术优势，将民权、永城大型清洁高效燃煤电厂热力引入热源不足区域，缓解周边产业集聚区、热负荷较大的工业园区供热不足局面。加强与中国电力既有热电项目合作，助力热电产业园、垃圾发电厂等供热建设，有效满足市民温暖过冬需求。推进煤电机组灵活升级改造，探索开展煤电机组污染“近零排放”改造。鼓励现役和新建煤电耦合可再生能源、储能、氢能等转型综合能源服务商，加快推进智慧电厂建设。

 （三）构建新型电力系统。

 1.加快电力结构布局优化。煤电在保障我市能源安全方面还将发挥基础和兜底作用，在一定时期内煤电的基础性地位仍将保持。推进支撑性基础性清洁煤电项目，并进一步提升现有煤电的清洁化、高效化水平，打造清洁煤电基地。支持重点开发区和相关企业建设高效清洁背压机组，推进夏邑县、柘城县开发区热电联产项目建设，持续淘汰煤电落后产能。推进燃气调峰电厂前期工作，增强商丘电力系统的灵活性、改善电网消纳新能源能力。积极建设天然气分布式能源站，建立“源网荷储一体化”基地，实现集能源供给、能源网络、能源负荷、能源储运、调度控制、智慧应用、商业模式于一体的绿色智慧综合能源系统，探索综合能源服务新模式，提升能源利用效率。依托黄河故道区位基础，积极推进平原风电项目开发建设，打造豫东黄河故道百万千瓦级风电基地。

 2.推进各级电网协调发展。支持新能源优先就地就近并网消纳，优化送端配套电源结构，提高输送清洁能源比重。保障清洁能源及时同步并网，开辟风电、太阳能发电等新能源配套电网工程建设“绿色通道”，确保电网电源同步投产。

 3.加强电力灵活调节能力建设。全面推进火电机组灵活性改造，引导燃煤自备电厂调峰消纳可再生能源。合理规划布局调峰燃气发电机组，推动电气与新能源发电融合发展。积极发展各类储能设施，在新能源建设的基础上，探索发展各类型储能设施，发展“新能源+储能”，新能源发电项目应按照不低于“15%装机容量、2小时”规模配置储能设备，不断增强区域系统调节能力。不断拓展储能应用新场景，推动储能在电源侧、电网侧和用户侧应用新模式、新业态，通过共享储能和分布式储能并举，促进新能源发电就地就近消纳，保障电力系统供需平衡。积极探索在有条件的县（市、区）试点建设先进压缩空气储能、氢储能和蓄冷蓄热储能等新型储能项目，建成一批电化学储能示范项目。

 4.提升电网运行调度水平，着力做好清洁能源并网消纳。加强电网统一调度，统筹送受端调峰资源，促进清洁能源消纳多级调度协同快速响应。加强跨县（市、区）风光火储联合运行，提升清洁能源功率预测精度，优先调度清洁能源，确保能发尽发、能用尽用。发挥市场作用扩展消纳空间，加快构建促进新能源消纳的市场机制，深化电力现货市场建设，采用灵活价格机制促进清洁能源参与现货交易。积极开展风光火打捆外送交易、发电权交易、新能源优先替代等多种交易方式。

 5.推动全社会节能提效，提高终端消费电气化水平。拓展电能替代广度深度，推动电动汽车、公路和铁路电气化发展。推进电供冷热，实现绿色建筑电能替代。加快乡村电气化提升工程建设，推进清洁取暖“煤改电”。积极推动综合能源服务，以工业园区、大型公共建筑等为重点，拓展用能诊断、能效提升、多能供应等综合能源服务，助力提升全社会终端用能效率。推动智慧能源系统建设，挖掘用户侧资源参与需求侧响应的潜力。

 6.加强节能减排措施，降低自身碳排放水平。全面实施电网节能管理，优化电网结构，推广节能导线和变压器，强化节能调度，提高电网节能水平。加强电网规划设计、建设运行、运维检修各环节绿色低碳技术研发，实现全过程节能、节水、节材、节地和环境保护。加强六氟化硫气体回收处理、循环再利用和电网废弃物环境无害化处置，保护生态环境。

 7.完善分时电价机制。统筹考虑电力供需状况、系统用电负荷特性、新能源装机占比、系统调节能力等因素，将系统供需紧张、边际供电成本高的时段确定为高峰时段，引导用户节约用电、错峰避峰；将系统供需宽松、边际供电成本低的时段确定为低谷时段，促进新能源消纳、引导用户调整负荷。在保持销售电价总水平基本稳定的基础上，进一步完善目录分时电价机制，更好引导用户削峰填谷、改善电力供需状况、促进新能源消纳，为构建以新能源为主体的新型电力系统、保障电力系统安全稳定运行提供支撑。

 第四章 提高利用效率，推进节能降碳增效

 持续实施节能降碳增效行动，把节能降碳贯穿经济社会发展各领域、全过程，提升节能降碳管理能力，提高能源利用效率，加快形成能源消费新模式。

 （一）推动能源生产绿色化。

 推动化石能源绿色低碳开采。加强化石能源生产过程碳排放监控，加快应用绿色开采和智能化技术，推广化石能源开采先进技术、装备，加快推进燃油、燃气、燃煤设备等电气化改造。全面构建安全生产标准化管理体系，着力推动达标煤矿提档升级，改进挖掘工艺、提升装备水平，持续推进安全高效矿井建设，实现煤炭安全和高效、绿色、智能开采。鼓励煤矸石、矿井水、煤矿瓦斯等煤炭资源综合利用，提升原煤入选率和资源回收率至90%以上，实现煤炭清洁综合利用。

 完善提升煤炭储运网络及接卸能力。提高煤炭消费大户特别是企业铁路专用线接入比例，完善煤炭铁路、公路运输网络系统，提高煤炭储运场所智慧化、清洁化水平。

 推进工业余热回收利用。积极推进工业余热、余压、余能应用，加大余能、副产品回收利用力度，降低煤炭、油气开采过程中碳排放。开展储热、储冷示范工程，推进用能系统优化，通过跨企业、跨行业、跨地区余能资源整合，建立工业用能高效智能、经济便捷、利益共享、多能互补的能源利用新模式。

 （二）促进用能方式低碳化。

 1.实施重点用能单位节能改造行动。对标行业能效先进水平，对全市21家重点用能单位进行改造，实现能效应提尽提。通过优化工艺技术路线、高耗能设备改造、能量系统优化、余热余压回收利用、智慧管理建设等完成节能改造，通过煤炭消费减量、清洁能源替代等技术完成绿色降碳生产，利用原料清洁替代、生产过程“三废”无害化处置、废物资源化利用等措施提升减污协同能力，提升能效利用水平。力争到2023年，重点用能单位绿色转型发展取得明显成效，节能降碳管理制度更加完善，能耗强度下降18%以上。统筹考虑经济发展和能耗双控目标、环境质量要求，实施重点用能单位节能降碳改造三年行动计划，分年度有序组织实施节能降碳改造。通过节能降碳改造改善能耗强度、碳排放强度，为推动全市按期实现碳达峰、碳中和目标作出贡献。

 2.推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。

 3.加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。对标国际先进水平，加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛，淘汰落后设备和技术。加强新型基础设施用能管理，开展能源计量审查。推动既有设施绿色升级改造，积极推广使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，提高设施能效水平。

 4.积极推动城乡建设低碳行动。推动超低能耗建筑、低碳建筑规模化发展。加快推进居住建筑和公共建筑节能改造，持续推动老旧供热管网等市政基础设施节能降碳改造。提升城镇建筑和基础设施运行管理智能化水平，加快推广供热计量收费和合同能源管理。深化可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用。积极推动清洁取暖，推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。提高建筑终端电气化水平，建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。

 推进绿色农房建设，加快农房节能改造。持续推进农村清洁取暖，因地制宜选择适宜取暖方式。发展节能低碳农业大棚。推广节能环保灶具、电动农用车辆、节能环保农机和渔船。加快生物质能、太阳能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。

 5.扩大清洁能源消费。积极推进居民生活、交通、工业等领域“电能替代”，进一步提高电气化水平。加快电动汽车推广使用，推进城市物流、环卫、工程领域车辆新能源化，公交、公务用车带头使用新能源汽车，加快燃油（气）出租车置换更新。加快氢能应用，探索发展氢燃料电池发电装备，推动氢燃料电池热电联供系统在用户侧的应用，推动氢燃料电池汽车在城市公交、环卫、物流等领域应用，到2025年推广氢燃料电池汽车200辆以上。大力提倡绿色生活方式，引导居民科学合理用能。积极扩大天然气利用，进一步提高城乡居民管道天然气气化率。

 6.培育综合能源消费试点。在开发区、工业园区等集中用能区域开展综合能源服务试点，鼓励综合开发利用风能、太阳能、农林生物质等可再生能源。鼓励近零碳排放园区试点示范，加快推进能源全领域、全过程、智慧化发展。打造主体多元化、领域多样化、服务专业化的综合能源服务新业态。依托医院、学校、酒店、商业综合体等城市街区和未来社区，开展“电厂+”、“电网+”、“光伏+”等不同类型的综合能源服务系统建设，到2025年，力争建成2-3个工业园区、公共建筑、数据中心、未来社区综合能源服务系统试点项目。

 7.培养全民节约能源新风尚。围绕倡导节能、实施节能、实现节能，推进一系列工作，带动全社会形成尊重能源、节约能源新风尚。从源头上做好节能设计规划，加强行政办公机构示范引领工程创建，持续开展学校、医院等新建、改（扩）建工程节能评审，加强公共机构新建建筑节能审查。建立节能激励导向机制，树立传统产业节能典型，建立一批重点节能项目、实施一批节能重点工程，加强重点用能企业节能管理。通过开展工业节能诊断服务，节能进企业、校园、社区、乡村等活动，举行节能减排技术和产品展示、线上线下节能知识普及，形成强大宣传声势，有效提高民众主动节能意识。

 （三）加强节能降碳管理。

 1.完善能耗强度和总量双控制度。严控能耗强度，以化石能源为重点合理控制能源消费总量。建立用能预算管理体系，实施能源消费总量预算管理，探索实施区域能评制度。协调处理好商丘现阶段工业快速增长、城市迅速扩张形势下，能源消费需求刚性增长与完成碳减排目标的矛盾。按照能源消费总量和强度“双控”要求，大力压减非电行业用煤，稳定石油消费比重，提高天然气利用率；优化新上企业结构，实现高新技术和战略性新兴产业比重持续增长，对国家限制的六大高耗能行业严格控制，对生产工艺落后、高耗能企业实行禁入和淘汰。建立智慧节能综合服务平台体系，有效提升节能管理水平。推行综合能源服务模式，实施能源消费集成化、智能化改造。

 2.优化能耗双控指标分解落实。以能源产出率为依据，综合各县（市、区）经济社会发展水平、发展定位、产业结构和布局、能源消费现状、节能潜力、能源资源禀赋、环境质量状况、能源基础设施建设和规划布局、“十三五”规划目标完成情况等因素，合理确定各县（市、区）能耗强度降低和能源消费总量目标。能源消费总量目标分解中，对能源利用效率较高、发展较快的县（市、区）适度倾斜。

 3.持续推进煤炭消费替代。科学控制煤炭消费总量，严格落实煤炭消费等量或减量替代要求。加强重点行业煤炭消费监测预警管控，着力压减高耗能、高排放和过剩落后产能煤炭消费总量。大力推进工业余热余压、电厂热力、清洁能源等替代煤炭消费，加快推进燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、建材行业煤炭替代，大力削减民用散煤及农业用煤。

 第五章 提升能源安全保障，完善产供储销体系

 坚持安全底线，加快品种多元、渠道多元的能源基础设施建设，着力构建完善的能源产供储销体系，全面提高能源供应稳定性和安全性，切实保障碳达峰、碳中和推进过程中的能源安全。

 （一）扩大开放合作，拓展能源多元支撑。

 1.多渠道拓展区外来电。争取更多清洁外来电力入商，合理控制外购电比重；推动跨区域电力通道建设，建成500千伏“三站三廊”的“T”字型网架供电结构；积极推进青豫特高压和河南第三直流特高压入商进度，加快推进驻马店特高压直流站—豫东交流特高压变电站至商丘的500千伏输电线路建设，持续提升电网抵御事故能力和运行可靠性，保障电网安全水平。

 2.全面打通油气外引通道。坚持加快区域输油输气管网工程建设步伐，推进油气管网与周边省市互联互通。谋划建设东部沿海至商丘油气管网工程，重点推进连云港至商丘、商丘至阜阳、民权至商丘、太康至商丘等油气管道建设，提升油气供应保障能力，推动区域合作发展。

 3.加强能源领域合作。积极探索外省优质能源资源，提高“外电入商”“外气入商”比例，促进电力盈余地区消纳，共同推进区域发展。加强与中央大型能源企业产能项目合作，鼓励市内能源企业积极参与“一带一路”，拓展在石油天然气长输管道、能源装备、能源技术服务等方面的深入合作，形成定点、定量稳定供应模式，保障能源安全协同发展。

 （二）夯实供应基础，完善能源输运网络。

 1.构建网架坚强的骨干电网。加快宁陵沙盟500千伏变电站建设，打通500千伏“第三通道”线路工程，形成500千伏“三站三廊”的“T”字型网架供电结构，强化500千伏主网架输电能力，提升市外来电的吸纳能力。优化220千伏电网，重点实施市区方平扩、虞城郑集、夏邑冯楼、民权子休等一批220千伏变电站新建（扩建）工程，不断提升电网的可靠性和安全性。适应城市化、工业化快速发展要求，重点推进开发区和城市新区110千伏以下配套电网建设以及老城区电网改造。实施新一轮农村电网升级改造工程，增强小城镇和农村电网供电能力。积极采用新技术、新设备，对电网进行数字化、信息化、智能化改造，提高各级电网自动化水平，建设具有自愈能力的智能电网。

 2.提升油气供应保障能力。加快区域输油输气管网工程建设步伐，完善互联互通管道和县域支线网络，实施天然气管道入镇进村工程，形成通连市县、延伸城乡、互通互补、协调有序的天然气供应网络。加快推进天然气储气及主干管网设施建设。充分利用豫东LNG应急储备中心，建设本地化储气设施，解决区域内天然气应急调峰需求。

 3.推进安全可靠的供热管网建设。加快配套热网工程建设，有序开展老旧管网改造工程，推进供热管网互联互通，提升管网运行安全性和供应稳定性。适当鼓励扩大集中供热半径，充分发挥清洁高效的技术优势。

 4.适度超前建设充电网络。加大充电基础设施建设力度，重点推进居民区、单位内部停车场、工业园区、景区及公共服务领域充电设施建设，加快干线公路沿线服务区快速充电设施布局，推进充电基础设施向农村地区延伸，支持开展光、储、充、换相结合的新型充换电场站建设，构建布局合理、车桩相随的充电网络。到2025年建成综合供能服务站30座以上，集中式充换电站100座以上、各类充电桩6000个以上；城市核心区公共充换电设施服务半径小于2公里，公共充电桩与新能源汽车比例达到1：8。

 5.能源基础设施融合发展。推进能源设施多能互补。积极推进风、光、储多能互补模式发展。推动储能电站、虚拟电厂等示范工程建设，加强多种电源与储热、储气设施集成互补，构建面向高比例可再生能源的基础设施协调支撑体系。依托农村能源革命试点建设，建成1至2个县（区）级、园区级智慧能源服务示范工程，实现横向“电热冷”、纵向“源网荷储”的多元能源形态协同转化。推进各类基础设施融合复用。以多功能性促进各类设施融合，探索区域城乡综合基础设施一体化建设。探索污水处理与余热供暖集成示范，提升水利设施防洪、发电、调峰一体化水平，发展光、储、柔性直流新型能源系统。统筹推进城镇生活污水、生活垃圾、危险处理设施与配套发电供热基础设施一体化设计、集约化管理。

 （三）加强韧性建设，增强能源风险管控能力。

 1.提高电力应急处置和抗灾能力。优化电网项目选址布局和设备选型，全链条强化防灾能力，确保严重自然灾害情况下坚强局部电网恢复重要用户供电时间不超过2小时。推进重要用户自备应急电源配置，落实《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》要求，开展重要用户应急能力建设情况排查，督促重要用户配足柴油发电机、UPS（不间断电源）等自备应急电源，确保应急发电设备“应配尽配、配而能用”。加强应急发电车、应急照明装置等防汛抢险保供电应急装备配备，适当配置卫星电话或远距离应急对讲机，采购涉水能力较强车辆或为车辆加装涉水配件。提升电力安全核心信息自主可控能力，购置国产自主化的电子信息安全设备、操作系统和数据库、中间件，逐步减少对国外产品和技术的依赖，实现软硬件设施的自主可控和国产替代，降低安全风险。

 2.强化电力系统网络安全。落实《关键信息基础设施安全保护条例》，完成关键信息基础设施认定和保护。完成调度主站、配电自动化主站、调控云、数据中心等防护能力提升建设，全面提升安全保障能力。建立健全网络安全应急处置预案、处置方案，提高网络安全应急处置能力。健全7×24小时网络安全在线监测机制，完善全场景态势感知平台，加强关键节点监控，提升网络安全分析管控能力。加大安全接入平台、隔离装置等自主可控产品应用力度，建立网络安全常态监督和通报机制，完善网络安全技防体系，健全全域网络安全技术监管体系。加强储能电站安全管理，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”方针，建立“企业负责、行业自律、政府监管、社会监督”管理机制，督促储能电站建设单位建立安全风险分级管控制度和事故隐患排查治理制度，加强设计、施工、运行、拆除等环节全过程安全管控与监督。

 3.加快打造煤炭、石油全产业链。建立健全以企业社会责任储备为主体，地方政府储备为补充的煤炭储备体系。支持煤电企业通过签订中长期合同、建立储备基地、实施煤电联营等方式，与大型煤矿企业建立煤炭储备合作机制，形成互利共赢、长期稳定的供需合作关系。依托资源禀赋，推动永城储配煤中心建设，打造豫东大型煤炭储配基地，增强煤炭供应保障能力，形成煤炭产、储、运供应链管理的保供新模式。加快推进商丘石油基新材料项目建设，助推豫东区域能源产业升级和新材料产业发展。

 第六章 融合创新驱动，培育现代能源发展新优势

 坚持把创新摆在发展的逻辑起点、现代化建设的核心位置，推动能源低碳化、数字化、智能化转型升级，做优做强传统产业、发展壮大新兴产业、谋篇布局未来产业，加快形成支撑能源低碳转型的新增长点。

 （一）打造智慧能源系统。

 1.加快数字能源建设。加快能源大数据应用，推动能源生产、传输、存储、消费等环节与互联网融合发展，推进数值能源管理运行平台建设，深挖能源+经济、能源+生态、能源+社会治理等应用场景，提高能源数字化智能化水平。推动能源使用向设备智能、多能协同、信息对称、供需分散、交易开发的方向发展，激活能源供给端和消费端潜力，形成新型的能源生产消费体系和管控体制。

 2.推动“互联网+”智慧能源发展。抢抓新基建机遇，促进能源与现代信息技术深度融合，整合可再生能源、氢能、储能设施及电气化交通，结合大数据、云计算、物联网等技术，加强能源产业链上下游企业的信息对接和生产消费智能化，推动能源生产管理和营销模式变革，重塑产业链、供应链、价值链，增强发展新动力。

 3.推动电网升级，打造清洁能源优化配置平台。加强配电网互联互通和智能控制，满足分布式清洁能源并网和多元负荷用电需要。做好并网型微电网接入服务，发挥微电网就地消纳分布式电源、集成优化供需资源作用。加快电网向能源互联网升级，加强“大云物移智链”等技术在能源电力领域的融合创新和应用，促进各类能源互通互济，源网荷储协调互动，支撑新能源发电、多元化储能、新型负荷大规模友好接入。加快信息采集、感知、处理、应用等环节建设，推进各能源品种的数据共享和价值挖掘。

 （二）加强多能互补综合能源利用。

 充分发挥新一代信息技术的牵引作用，以需求侧响应为导向，统筹传统能源和新能源发展，建立多能互补、综合优化的能源生产和消费模式。积极发展先进储能技术和智能控制等技术，加强可再生能源与增量配电网、电动汽车、充电桩、氢能等融合发展，研究建立源网荷储灵活高效互动的能源体系，实现多能协调供应和能源综合梯级利用，打造绿色环保、低碳高效的先行示范。

 重点在消纳条件好、发展潜力大的县（市、区），开展可再生能源为主、分布式电源多元互补、与储能深入融合的新能源微电网应用示范工程、综合能源服务等能源新业态；在既有开发区、大型公共建筑、居民小区等集中用能区域，实施供能系统能源综合梯级利用改造，推广应用多能互补功能模式，加强余能资源回收和综合利用，实现能效提高、可靠性提高、用能成本降低、碳排放和污染物减少“两高三低”。

 （三）推进能源科技产业发展。

 推动“智慧矿山”建设，打造智能煤矿及绿色矿山，实现常态化无人作业、大数据动态分析巡检、远程智能操作的生产模式。加强与相关企业技术合作，开展氢能源制备项目布局，同步延伸运氢、储氢、用氢等产业链相关项目，助力氢能产业培育和发展。加大碳捕集、利用与封存技术开发与示范，探索低成本、低能耗CCUS技术，发展与能源耦合的负碳排放技术。加强太阳能产业提质增效，建设商丘中国建材光电玻璃生产线（二期）项目。支持新能源装备工程建设，以河南布尔通科技公司、商丘迈科能源公司等为基础，以与北汽福田深度合作为突破，围绕新能源汽车产业发展需求，积极发展新能源汽车锂离子动力电池、车载充电器等动力模块系统，提升装备制造企业自主研发能力和先进制造产能，推动新能源商用车零部件本地化和产业链一体化发展，打造新能源商用车生产基地。

 第七章 创新体制机制、助力碳中和碳达峰

 坚持破解瓶颈和增强活力相结合，持续深化能源领域竞争性环节市场化改革，加快体制机制和商业模式创新，为能源高质量发展和实现“碳达峰、碳中和”目标提供有力的体制机制保障。

 （一）深化能源领域体制改革。

 1.加快电力体制改革。按照国家和省电力体制改革的总体部署，创新工作方法，提高政策落实的精准度和时效性。持续推进增量配电网业务改革试点，加快推进试点开展“源网荷储”一体化建设，提升配电网内清洁能源利用效率和运行效率。加快建立分布式发电市场化交易规则，建立和完善电力需求侧和可再生能源市场参与机制。加强电力市场监管，完善信息披露制度，推进交易机构独立规范化运行。稳步推进输配电价改革，进一步完善峰谷电价机制，实施尖峰电价和季节性电价政策，逐步形成结构优化、水平合理的输配电价体系。

 2.深化油气体制改革。按照国家和省总体部署，加快推进政企、政资、网运、主辅分开改革，明确油气管网、城市储备调峰设施的公共基础设施属性，发挥市场配置资源的决定性作用，逐步建立公平接入、供需导向、有效竞争的运营机制，探索燃气大用户直供试点。创新投融资机制，拓宽融资渠道，鼓励社会资本参与投资天然气基础设施建设。

 3.推进新一批农村能源革命试点示范。围绕巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，以县域、开发区、村镇为单位，采取多能互补、智能园区、产业融合等模式，建设新一批试点示范区，推动农村能源基础设施提档升级，促进农村可再生能源充分开发和就地消纳，推动试点示范区逐步形成以清洁能源为主的能源供应消费体系。鼓励结合能源资源禀赋和产业发展特点，积极探索城乡清洁能源融合发展新路径，构建城乡统筹、多能互补的农村能源开发利用新模式。

 （二）强化政策保障和能源监管。

 1.加强能源低碳转型政策保障。推动健全绿色金融政策体系，引导和激励金融机构以市场化的方式支持新能源、储能、氢能、CCUS等绿色低碳技术应用。鼓励商业银行通过优惠利率、专项再贷款等绿色信贷方式，对低碳项目建设提供长周期低息贷款。支持企业、金融机构发行绿色专项债券，为低碳技术推广、高碳产业及高碳项目低碳化转型提供资金。支持符合条件的绿色产业企业上市融资和再融资。支持政府引导基金带动社会资本发起设立能源领域新兴产业投资基金或绿色发展基金，支持新兴技术研发和低碳产业发展。支持符合条件的能源基础设施项目开展不动产投资信托基金试点，盘活存量资产，形成投资良性循环。

 2.强化安全保障机制。坚持安全第一、预防为主、综合治理方针，建立能源行业贯穿属地管理责任、行业监管责任、企业主体责任的全生命周期监管机制。健全能源安全风险管控体系，加大隐患整治力度，加强能源预测、预警，加强对煤炭、油气等重要能源产品供应情况的动态跟踪监控，持续开展石油天然气管道安全大排查、大整治专项行动，及时发现问题并予协调解决。科学运用视频智能分析、精密监测和大数据分析等手段，开展能源重大设施运行数据实时采集，实现预警监测监控，辨识并依法查处危害管道安全的违法行为。健全能源监测预警应急机制，强化能源生产、运行、环境等领域事故应急能力建设，制定应急预案，完善演练制度和应急调度机制，有效减少能源中断损失。

 第八章 重点工程

 围绕能源领域强支撑、补短板、利长远，谋划建设11项工程，204个项目，计划投资1898.7亿元。具体包括：

 （一）煤炭清洁高效开发工程。淘汰落后产能，建设永夏矿区李大庄等接续矿井，推进神火集团煤矿安全技术改造工程，提高瓦斯抽采系统能力和防治水能力；建成永煤等5个智能化示范矿、永煤新桥煤矿“5G+智慧煤矿”。

 （二）煤炭储配基地建设工程。建设豫东大型煤炭储配基地。

 （三）石油基新材料工程。加快建设商丘石油基新材料项目。

 （四）坚强智能电网工程。新建沙盟500千伏输变电工程，扩建庄周500千伏变电站，建设500千伏“第三通道”线路工程，新增变电容量2400兆伏安；新建、扩建民权子休、虞城郑集、夏邑冯楼等220千伏变电站9座，新增变电容量1620兆伏安；新建110千伏变电站28座，新增变电容量1552兆伏安；加快推进各县（市、区）农村电网升级改造；建设永城、梁园、宁陵增量配电项目。实现市区配电自动化主干线路重要节点全覆盖，智能融合终端县域及以上区域全覆盖。

 （五）绿色火电工程。加快推进永城裕东电厂二期2×1000MW高效超超临界机组扩建工程前期工作；加快推进国电民权电厂、中电民生热电厂等现有煤电机组灵活性改造；推进宁陵县开发区综合能源项目建设，建成宁陵“源网荷储一体化”示范项目。

 （六）清洁取暖工程。积极推进中电民生热电厂二期2×600MW热电联产项目前期工作。推进国电民权电厂热电联产改造，建成虞城、夏邑、柘城热电联产项目。推进中深层地热、空气源等可再生能源供暖利用示范区建设。扩大集中供热范围，提升市区及各县（市）集中供热普及率，新增集中供热面积1200万平方米以上。

 （七）环境友好型风电工程。建设虞城县、民权县、睢县、柘城县、宁陵县、夏邑县、永城市等区域平原风电项目；积极推动黄河故道沿线百万千瓦风电示范基地建设。力争新增风电并网容量140万千瓦以上。

 （八）高质量光伏发电工程。以整县屋顶分布式光伏开发为重点，建设睢县、柘城县、宁陵县、民权县、夏邑县整县屋顶光伏示范项目，打造2-3个高水平、高标准、高质量的“光伏+”阳光工程；积极推动1-2个国家级、省级现代绿色农业产业园建设。力争新增光伏发电并网容量100万千瓦以上。

 （九）生物质热电联产工程。有序发展生物质热电联产、建设宁陵县生物质热电联产项目，推进夏邑县农林生物质热电联产项目扩建；加快商丘垃圾发电厂项目二期建设，夏邑县光大生活垃圾焚烧热电项目扩建工程。

 （十）天然气工程。加快引进海上天然气，建设苏皖豫（滨海-商丘）输气管网；建设柘城西气东输支线工程、商丘—太康—叶县盐穴储气库接入管道建设，推进睢县、民权县等农村天然气项目建设。推进夏邑县LNG天然气储气设施建设。

 （十一）氢能示范工程。推进黄河故道零碳绿色能源项目，建设“绿氢”制备库。

 第九章 加强规划组织实施

 （一）健全规划实施。明确规划实施责任主体，建立主管部门牵头组织协调，其他有关部门分工配合、各县（市、区）政府（管委会）和能源企业细化落实的工作机制；健全与省能源规划、全市经济社会和城乡发展规划的衔接协调机制，做好能源年度计划和规划对接；完善规划实施评估和适时滚动修编制度，强化规划刚性管理，加强评估考核，将规划指标完成情况纳入政府综合考核和绩效评价体系，确保各项任务落到实处。

 （二）创新市场调控。强化政府引导和约束作用，完善财政支持、要素保障等激励政策，建立健全节能降耗、碳排放总量、可再生能源发展、压减煤炭消费等约束性指标统计、考核制度；优化固有资本布局，完善现代企业制度，提高投资效率，充分发挥在保护资源环境、加快转型升级、履行社会责任中的引领和表率作用。

 （三）完善监督管理。建立与省、县（市、区）之间上下联动、横向协同、相互配合的能源监管工作机制；深化简政放权，建立能源负面清单、政府权力清单和责任清单，划定政府与市场、企业边界，接受社会监督；建立并完善事中、事后监管工作机制，充分运用现代信息技术手段，实行在线动态监管，提升监管效能；建立能源领域信用体系，强化能源市场管理，营造公平竞争的市场环境。