

# 关于政协第十三届全国委员会第四次会议第0429号、第B097号提案答复的函

国能提规划〔2021〕4号

你们提出的《关于加快推进能源结构调整的提案》《关于加快电力装备转型升级，助力实现碳达峰碳中和目标的提案》收悉。经商国家发展改革委、工业和信息化部、自然资源部、住房城乡建设部、交通运输部、生态环境部，现答复如下：

我国能源活动碳排放量占二氧化碳排放总量的88%左右，加快能源结构绿色低碳转型是推动碳达峰、碳中和的关键。近年来，我们坚持以习近平生态文明思想为根本遵循，全面落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，统筹生态环境保护 and 能源发展，清洁低碳、安全高效的能源体系建设取得积极成效。中央财经委员会第九次会议强调“‘十四五’是碳达峰的关键期、窗口期”“以能源绿色低碳发展为核心”。下一步，我们将深入贯彻习近平总书记关于应对气候变化重大宣示和重要指示批示精神，全力落实党中央、国务院关于做好碳达峰、碳中和工作的决策部署，结合能源碳达峰工作和“十四五”能源规划编制，加快推进能源结构调整。

## 一、关于加强总量控制，推动煤炭生产消费绿色转型

近年来，落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》等部署，我们会同发展改革委、生态环境部等部门扎实推进煤炭消费减量替代和清洁高效利用。大力淘汰煤炭落后产能、压减过剩产能，实施可再生能源及天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费，推动煤炭消费比重显著下降，2020年降至56.8%，清洁高效利用水平大幅提升，全国超过9亿千瓦煤电机组实现超低排放，建成全球最大清洁煤电供应体系，京津冀及周边地区、汾渭平原完成散煤替代超过2500万户。推动绿色矿山建设，建成绿色矿业发展示范区9个、绿色矿山284个。

下一步，我们将以煤炭为重点控制化石能源消费。严控煤电项目，“十四五”时期严控煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。在清洁取暖、工业生产、农业生产加工、建筑供冷供热等领域，因地制宜有序推进“煤改电”“煤改气”“煤改生物质”等工程，提升终端用能低碳化电气化水平，大幅压减散煤消费。继续推进北方地区冬季清洁取暖，减少取暖用煤需求，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用，鼓励公共机构、居民使用非燃煤高效供暖产品，逐步淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤小锅炉和散煤。全面深入拓展电能替代，大力推进燃煤自备电厂清洁替代，在钢铁、铸造、玻璃、陶瓷、农业等重点行业积极推广电锅炉、电窑炉、电排灌、电加热等技术，2025年电能占终端用能比重达到30%左右。

## 二、关于加快结构转型，打造清洁低碳安全高效的能源体系

“十三五”以来，我们大力发展非化石能源，能源结构持续优化，低碳转型成效显著，能源消费增量的60%以上由清洁能源供应。2020年，我国非化石能源消费比重达到15.9%，水电、风电、太阳能发电、核电装机分别达到3.7亿千瓦、2.8亿千瓦、2.5亿千瓦、0.5亿千瓦，非化石能源发电装机容量稳居世界第一。推动重点行业和领域能源消费转型。发展绿色节能建筑，发布《近零能耗建筑技术标准》《绿色建筑评价标准》。加强工业节能管理，连续发布《国家工业节能技术装备推荐目录》《“能效之星”产品目录》，对全国2.4万家企业实施专项节能监察。实施绿色出行行动计划，加快新能源汽车推广应用，推进绿色货运示范工程。

聚焦碳达峰、碳中和目标，落实中央财经委员会第九次会议“以能源绿色低碳发展为核心”的要求，“十四五”期间，我们将坚持走生态优先、绿色低碳的发展道路，加快调整能源结构，推动能源生产消费模式绿色低碳变革。一方面，着力加强清洁能源供给，大力发展非化石能源，实施可再生能源替代行动，构建以新能源为主体的新型电力系统。坚持集中式和分布式并举，大力发展风电和太阳能发电，2030年总装机规模达到12亿千瓦以上。加快西南水电基地建设。在确保安全的前提下，积极有序推进沿海核电建设。同时因地制宜推动生物质能、地热能等其他可再生能源的开发利用。因地制宜推进风光储一体化、风光水（储）一体化等多能互补发展。健全清洁能源电力消纳保障机制，系统解决消纳问题。力争2025年非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右，2030年达到25%左右。另一方面，着力推动重点用能行业和领域节能降碳。加强工业领域节能和能效提升，推进绿色制造，推广应用先进适用节能技术装备产品。指导试点城市开展绿色城市建设，推动绿色建筑发展，将绿色建筑基本要求纳入工程建设强制规范，加强建筑节能管理，推动公共建筑能效提升和超低能耗、近零能耗建筑发展。构建绿色低碳交通运输体系，优化调整运输结构，大力发展多式联运，推动大宗货物中长距离运输“公转铁”“公转水”。推进数据中心、5G通信基站等新型基础设施领域节能和能效提升，推动绿色数据中心建设。

### 三、关于加大技术创新，筑牢碳达峰碳中和基础

经过多年发展，我国初步建立了重大技术研发、重大装备研制、重大示范工程、科技创新平台“四位一体”的能源科技创新体系，有力支撑了能源清洁低碳转型发展。风电、光伏技术总体处于国际先进水平，风机、光伏电池产量和装机规模世界第一。10兆瓦级海上风电机组完成吊装。晶硅电池、薄膜电池最高转换效率多次创造世界纪录，量产单多晶电池平均转换效率分别达到22.8%和19.4%。太阳能热发电技术进入商业化示范阶段。水电工程建设能力和百万千瓦级水电机组成套设计制造能力领跑全球。形成了较完备的核电装备产业体系。全面掌握1000千伏交流、±1100千伏直流及以下等级的输电技术。组织开展碳捕集、利用与封存（CCUS）相关技术研究和试点示范。

在碳达峰碳中和、生态文明建设等目标要求下，我国能源转型对科技创新的需求比以往任何时候都更为迫切。下一步，我们将持续巩固提升风电、光伏技术优势，加快大型风电机组、深远海域风电、高效率光伏电池、光热发电等技术创新，推进海域天然气水合物产业化进程。加强储能、氢能等前沿技术研究，开展新型储能关键技术集中攻关，推动储能成本持续下降和规模化应用，会同有关部门研究编制氢能产业发展规划，开展可再生能源制氢示范，通过技术进步降低制氢成本。支持CCUS技术研发和示范项目建设，特别是在不同地质条件下实现二氧化碳全流程集成、大规模超临界管道输送、长期安全监测等技术应用示范，推动CCUS技术尽早实现大规模商业化应用，探索在资源和封存支撑条件好的地区开展BECCS示范。

感谢你们对国家能源工作的关心和理解，希望今后能得到你们更多的支持和指导。

国家能源局  
2021年7月

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/178890.html>