

# 2035年,中国非化石能源供应规模较2025年—— “十年倍增”,增什么

如果你想象10年后中国的能源消费,你眼前会呈现怎样的图景?

大街上,跑的可能多数是新能源汽车;建筑里,发电几乎全来自太阳能、风能等非化石能源;楼房屋顶,会更大面积铺设光伏板,实现电力“自发自用”……

这样的景象,有望成为现实。“十五五”规划纲要提出,实施非化石能源十年倍增行动。也就是说,2035年,非化石能源供应规模较2025年倍增。

中国将如何达成这一目标?

## 规模增长

——进一步提升非化石能源发电利用量、非电利用量

当前,地缘冲突频发、国际油价气价波动剧烈。各国面临一个同样的问题:过度依赖化石能源,恐怕行不通了。

相比之下,中国的能源供应格局在此次全球能源危机中较为稳定。国家统计局副局长毛盛勇说,一些国家油价飙升、供应短缺,生产生活受到严重影响。反观国内,能源资源供应平稳有序,及时实施价格临时调控,居民生活、企业生产“应该说没有受到影响”。这得益于多年来中国前瞻性布局发展新能源产业,构建起多元化的能源供应体系,极大增强了中国经济的自主性和稳定性。

从这个角度看,继续推进非化石能源发展,既有利于用能转型,也能维护能源安全。

那么,中国提出“非化石能源十年倍增”,增的是什么?

非化石能源,包括核电、水电、风能、太阳能、生物质能、地热能、潮汐能等。国家发展改革委能源研究所研究员、能源可持续发展研究中心主任田智宇告诉记者,非化石能源提供的能源生产总量,包括非化石能源发电利用量、非电利用量。其中,非化石能源的非电利用,包括供热或制冷、制取氢氨醇、生物燃料等。

实现“十年倍增”,需要提高非化石能源的发电量,这离不开非化石能源装机支持。根据国家能源局发布的数据,截至2025年底,中国的非化石能源发电装机容量已达24亿千瓦,占总装机容量比重超过60%。中国此前提出了“到2035年全国风电、太阳能发电总装机容量力争达36亿千瓦以上”的目标。全国的非化石能源发电装机仍在稳步增长,非化石能源发电规模继续扩大,是必然趋势。

国家发展改革委副主任王昌林透露,“十五五”时期,将统筹集中式和分布式清洁能源开发,高质量推进雅下水电和“沙戈荒”新能源基地等重大工程建设。同时,统筹新能源开发和消纳,优化调节资源布局,提升电网接纳、配置、调控新能源的能力。

实现“十年倍增”,还要扩大非化石能源的非电利用范畴。国家能源局此前印发的《促进新能源集成发展的指导意见》提出,积极推动新能源多元化非电利用。其中包括:着力提升风光氢储协同发展水平;稳定建设绿色氢氨醇(氢基能源)综合产业基地;有序推动新能源供热供暖应用。

“我国正在积极拓展可再生能源非电利用途径,并推动核能综合利用等,以此缓解电网消纳压力,推动非化石能源在更大范围、更多领域对化石能源有效替代。”田智宇说。

## 消费增长

——既要加强对新能源发电的“适应能力”,也要提升全社会使用非化石能源的意愿

非化石能源十年倍增行动,是

建设新型能源体系的重要抓手。而实现“十年倍增”,加快非化石能源高质量发展,需要全力增加非化石能源电力生产和消费规模。

王昌林介绍,“十四五”末,中国已经初步搭建起新型能源体系的基本框架,能源生产总量突破50亿吨标准煤,年用电量突破10万亿千瓦时,建成全球最大的清洁低碳能源体系,非化石能源消费占比达到21.7%。

“十五五”规划纲要明确,到“十五五”末,非化石能源占能源消费总量比重提升至25%。“这意味着全社会新增用能需求多由非化石能源来满足,也相当于我国经济社会发展更加依赖非化石能源,而非传统化石能源。”田智宇说。化石能源是造成环境污染、碳排放的主要原因。提高非化石能源消费比重,对于中国从源头上减少碳排放负荷、污染物负荷以及提升能源安全、建设美丽中国等具有重要意义。

从21.7%到25%,进一步提升非化石能源消费比重,应从哪些方面发力?

一方面,要加强对新能源发电的“适应能力”。田智宇表示,当前,我国陆上风电、光伏发电成本已经全面低于火电,“十五五”时期要以提升消纳能力为重点,确保新能源发得出、供得上、用得好。为此,要增强新型电力系统对新能源的适配能力;建设促进新能源消纳的全国统一电力市场;推动新能源与工业、建筑、交通运输集成融合发展等。

另一方面,也要提升全社会使用非化石能源的意愿。比如鼓励居民将燃油汽车替换为电动汽车;日常选择公共交通等绿色出行方式,助力绿色能源替代燃油;购买节能家电产品,自愿购买绿证;有条件的家庭可安装屋顶光伏、阳台光伏,用绿色电力替代燃煤发电。此外,居民应适当改变用电行为,如避开晚高峰时段给电动汽车充电,助力新能源电力削峰填谷。

王昌林表示,将扩大国内能源生产,做好石油、天然气等能源储备能力建设,不断夯实传统能源保供基础作用。持续推进交通、工业、建筑等重点领域电能替代,加快新能源重卡推广应用,推动石油和煤炭消费达峰。

“我们还将持续深化能源体制机制改革。健全绿色能源消费促进机制。优化能源项目投资机制,引导各类所有制企业特别是民营企业参与重大项目建设。用好新能源入市、绿电直联等政策。”王昌林说。

## 做好衔接

——大力发展非化石能源,逐步推动化石能源安全可靠有序替代

长期以来,提到中国的能源资源禀赋,业内总会提到一句话:富煤、贫油、少气。而目前,中国已经构建了全球最大、发展最快的可再生能源体系,风光总装机规模约19亿千瓦,约占全球风光规模的一半。中国也已明确“非化石能源十年倍增”,如何在“富煤贫油少气”的资源禀赋下,继续发展非化石能源,逐步推动化石能源安全可靠有



↑江西省吉安市永丰县陶唐乡高龙山风电场的风电机组。  
刘浩军摄(人民视觉)



→甘肃省永靖县刘家峡水电站兼具发电、防洪、防凌、生态补水等综合效益,有效支撑省内新能源消纳与跨区电力外送,助力黄河流域生态保护和区域绿色低碳高质量发展。  
苏 容摄(人民视觉)



数据来源:国家能源局 制图:徐佩玉

序替代?

“首先要转变观念认识。”田智宇告诉记者,实际上,中国的能源资源禀赋不仅仅是富煤贫油少气,中国具备丰富的可再生能源,且核电技术、工程制造能力位居全球前列。因此,中国扩大非化石能源供应规模,有充分的底气。

“与化石能源资源分布相对集中不同,可再生能源资源分布广泛,各个地区都有扩大可再生能源开发利用、增强本地区能源供给能力的条件。尤其在全球地缘政治冲突加剧、国际能源市场动荡等形势下,我国加快利用非化石能源替代化石能源,对我国提高能源自给率、增强能源安全保障能力有重要贡献,整体看、长远

看,都是更安全的。”

其次,要转变能源保障模式。田智宇认为,能源安全与能源转型二者紧密相连,是一项系统工程。提升能源安全保障能力,需要能源生产和消费一体转型,因此,除了扩大非化石能源供应规模,也要在需求侧强化节能提效、增强灵活性,在供需互动、互促中提升整体安全水平。能源资源和产业也要一体转型,为此,应加快产业结构、布局调整和技术工艺升级,让非化石能源产业更好支撑现代产业体系,实现优质用能,以更低碳的能源体系支撑更高级的产业形态。

国家能源局有关负责人介绍,目前,中国的可再生能源年发电量达4万亿千瓦时,超过欧盟27国全

年用电量(3.8万亿千瓦时)。同时,中国也建成了全球最大、最完整的新能源产业链。这背后,正是能源技术不断进步的有力支撑。

王昌林表示,“十五五”时期,将大力推进能源科技创新。推进新能源发电技术迭代更新,加快新一代煤电、电网柔性直流输电等技术研发应用,开展长时储能、绿电制氢氨醇、可控核聚变等重大技术研发攻关,推进能源科技创新与产业创新深度融合。同时,稳步扩大高水平能源国际合作。积极参与全球气候治理,推动绿证、绿电等标准国际互认,鼓励企业开展能源国际合作。持续推进能源进口多元化。

据《人民日报》