

书写新时代能源发展新篇章

本报记者 丁怡婷

从“公交背着煤气包”到原油产量突破千万吨、亿吨，这是“革命加拼命”的奋斗；

从“一煤独大”的资源依赖到“水风光”装机稳居全球第一，这是“当惊世界殊”的探索。

能源是人类文明进步的基础和动力，攸关国计民生和国家安全。在中国共产党领导下，我国能源事业始终坚持走不等不靠、自力更生的道路。党的十八大以来，习近平总书记提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，指引我国推进能源消费革命、能源供给革命、能源技术革命、能源体制革命，全方位加强国际合作，实现开放条件下能源安全，为我国新时代能源发展指明了方向，开辟了能源高质量发展的新道路。

能源供应保障更强，形成多轮驱动的供应体系

如何确保国家能源安全、保障经济社会发展，始终是能源事业发展面临的首要问题。

新中国成立初期，我国能源生产能力不足。1949年，原油产量仅为12万吨，消费基本依靠进口；发电量为43亿千瓦时，仅相当于去年吉林省全年用电量的5%。

如今，我国能源供给早已实现了从短缺到总体宽松的巨变。一项项油气勘探开发工作进展顺利：连续27年保持年产原油5000万吨以上的大庆油田、日产量可满足超3500万户家庭日常需求的涪陵页岩气田……一批批重大水工程相继落地：20世纪70年代开始兴建的葛洲坝工程、年发电量创世界纪录的三峡电站、总投资约1200亿元的乌东德水电站……

2020年，我国生产原油1.95亿吨，生产天然气1925亿立方米、连续四年增产超过100亿立方米，发电量超7.7万亿千瓦时。我国已从能源行业“一穷二白”发展成为世界能源生产第一大国。

能源资源配置更加优化。西气东输、西电东送、北煤南运等重要通道翻山越岭、渡江跨河，西北、东北、西南和海上四大油气进口通道基本形成。截至目前，我国已建成天然气管道主干管道超过8.7万公里、石油主干管道5.5万公里、330千伏及以上输电线路长度超过32万公里。

能源生产结构更加低碳。伴随着起重机的巨大轰鸣声，远景能源（海阳）海上风电产业园内，工人们正忙着对风机进行安装调试，“风电行业保持快速增长态势，工厂保持满负荷生产。”产业园负责人说。新中国成立初期，原煤占能源生产总量的比重高达96.3%。如今，我国水电、风电、光伏发电装机容量均居世界首位，煤电装机占比降至50%以下。不仅如此，我国还建成了全球最大清洁煤电供应体系，实现超低排放的煤电机组达到9.5亿千瓦。

能源消费转型更快，走上节能降耗、清洁绿色之路

党的十八大以来，我国加快推动形成能源节约型社会，传统能源利用方式加速转变，清洁低碳转型步伐明显加快。

节能优先，强化能耗强度控制。在中煤集团陕西公司煤化工基地，通过实施煤浆提浓、余

热锅炉改造等多项举措，每年能降低能耗约44万吨标准煤。该公司技术负责人孙宗礼介绍，2020年企业温室气体排放总量同比下降了10.75%。

改革开放之前，我国单位GDP能耗降低率波动较大，多数年份为上升，改革开放之后基本保持下降态势。相关数据显示，我国单位GDP能耗“十三五”期间下降近14%，2012年以来降低24.6%。

电能替代，推进绿色低碳转型。“全电改造后，污染少了，居住体验更舒适，游客入住率也更高。”“三间引”民宿位于浙江余姚市四明山腹地，经理王百能感慨，“过去用能主要靠上山砍柴或运煤气，但我们算过账，山里烧一吨热煤，用煤气比用电更贵，最重要的是用电更安全可靠。”

“十三五”期间全国电能替代规模超过8000亿千瓦时，相当于8个三峡电站的年发电量。推动能源绿色生产和消费，对碳排放强度（单位GDP二氧化碳排放量）下降起到了重要作用，2019年碳排放强度比2005年下降48.1%。

能源创新动力更足，从“跟跑并跑”向“创新主导”加速转变

全线浇筑到顶！5月31日，世界在建规模最大的水电工程——白鹤滩水电站工程大坝建设迎来重大节点。水电站采用的100万千瓦水轮发电机组，是全球单机容量最大的水轮发电机组，也是我国自主设计制造的完全国产化百万千瓦机组。“百万千瓦水轮发电机组研制成功，意味着我们攀上了世界水电的‘珠穆朗玛峰’！”参与研制的哈尔滨电气集团电机公司副总工程师覃大清很自豪。

新中国成立前，我国水轮发电机组主要从国外进口，自制的发电机单机容量不超过200千瓦。从1951年哈电集团电机公司自制的800千瓦水轮发电机组起步，到1960年投产的7.25万千瓦水轮发电机组，再到随后的30万千瓦、70万千瓦、100万千瓦……水电装备自主设计制造实现了大跨越。

这是我国能源技术装备自主创新的一个缩影。看煤炭利用，国产百万千瓦超超临界机组相继投产、研发建设世界首套百万吨级煤直接液化商业装置；看油气开发，页岩气加速迈进大规模商业化发展阶段，天然气水合物试采取得成功；看核电创新，“国和一号”和“华龙一号”三代核电技术取得新突破；看风电光伏，国内风电装机90%以上采用国产风机，光伏发电多次刷新电池转换效率世界纪录……

关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。在中国共产党的领导下，我国在能源领域大力实施创新驱动发展战略，增强能源科技创新能力。一大批先进能源技术装备走出国门、

走向世界，其中水电业务走进全球多个国家和地区，光伏产业为全球市场供应了超过70%的组件。

惠民利民保障更实，居民用能条件和居住环境大幅改善

“再也不用靠油灯照明了！通电以后，家里买了电视，我们可以更好了解外面的世界。”青海果洛藏族自治州班玛县果芒村脱贫户才桑至今难忘，2015年12月23日村里正式通电的欢乐场景。这一天，果芒村等3处通电工程完成验收，这意味着全国最后3.98万无电人口用电问题彻底解决，我国在发展中国率先实现人人有电用。

“用上电”还得“用好电”。通过实施小城镇中心村农网改造升级工程、农村机井通电工程、贫困村通动力电工程等三大专项工程，电网覆盖范围内的农村地区全部通上动力电，仅机井通动力电一项就涉及农田1.5亿亩，每年可为农民节省灌溉成本100多亿元。

“前几年，掏炉灶，掏炉灰，满手满脸都是灰；如今用上天然气，再也不用把火烤，再也烧不坏新棉袄……”河北霸州市的一位老大爷用自己编的顺口溜，讲述清洁取暖带来的生活之变。“十三五”时期，我国因地制宜推进北方地区冬季清洁取暖，替代散煤1.4亿吨以上，清洁取暖率提升到65%以上。

能源产业扶贫效益十分明显。其中光伏扶贫工程惠及415万贫困户，每年可产生发电收益约180亿元，相应安置公益岗位125万个，成为搬不走的“阳光银行”。

“未来，要继续在能源改革发展实践中践行中国共产党人的初心和使命，全面贯彻‘四个革命、一个合作’能源安全新战略，坚定走能源绿色、低碳、可持续发展道路。”国家能源局党组书记、局长章建华说。

能源消费向清洁低碳转变

煤炭占能源消费总量比重（%）



非化石能源占能源消费总量比重（%）



图①：安徽送变电工程有限公司员工在高空进行铁塔安装施工。

郑贤列摄

图②：我国10万吨级深水生产储油平台“深海一号”能源站正在进行设备安装调试。

新华社记者 蒲晓旭摄

图③：华能集团河南鹤壁风电场。

费晓静摄



在中国共产党的坚强领导下，在能源战线几代干部职工的辛勤努力下，我国能源领域发生了翻天覆地的变化，所取得的辉煌成就足以令世界瞩目。

新中国成立之初，能源工业几乎是一片空白。1949年，我国原煤产量只有约0.3亿吨，相当于现在一个龙头煤企两个月的产量；全国电力装机只有185万千瓦，容量不到如今的两台超超临界机组；全国原油产量只有12万吨，还不如今天一座大型油田的日产量……由于供给严重不足，当时绝大多数群众用不上电灯，就是油灯的煤油也要依赖进口，定量供应。“楼上楼下、电灯电话”，是当年人民群众对未来美好生活的憧憬之一。

今天，我国原煤产量已达39亿吨，居世界第一；发电装机超过22亿千瓦，装机规模居世界第一，年发电量占全球发电总量的1/4。即便是被国外认定贫油少气的石油天然气领域，我国的年产量也达约3.45亿吨油当量，居世界第六位。综合看，中国已成为名副其实的世界能源第一生产和消费大国。

如果说能源领域的量变已令世人惊叹，那么这一领域所发生的质变会让国人更加自豪。

我国能源领域的世界级工程可谓灿若群星——世界最大的水利枢纽工程三峡工程，世界最长的输气管道工程西气东输工程，世界电压等级最高、输电距离最长的西电东送工程……这些世界级工程的建成，不仅在能源建设上具有里程碑意义，也充分说明我国能源装备制造业和相关产业的制造水平正在大步赶超上。

我国能源科技领域正在从“追赶者”逐步向“领跑者”转变。全球容量最大、等级最高的超超临界火电机组设计制造、全球电压等级最高的特高压输电技术的应用等，说明我国在火电机组和输电技术领域已经成为“领跑者”。在大坝设计和建设、煤矿整体技术装备和特殊油藏的勘探理论技术等多个领域，我国的整体技术水平也在接近和达到世界领先水平。比如，我国自主研发的特高压输电技术，显著提升了电网技术和装备制造水平，被国际电工委员会（IEC）誉为“电力工业发展史上的一座重要里程碑”。

质变还表现在我国能源结构的优化和清洁能源、零碳能源的广泛开发利用。作为负责任大国，中国已经向世界庄严承诺：力争于2030年前实现二氧化碳排放达到峰值、2060年前实现碳中和。党的十八大以来，为了实现低碳发展，我国在优化能源结构以及节能减排上做出巨大努力，煤炭在一次能源中的比重逐年下降，“水风光”等清洁能源比重逐年上升，总装机规模和新增装机规模均居世界首位，中国对全球碳减排事业做出的贡献有目共睹。

当前，新一轮能源革命蓬勃兴起，清洁低碳安全高效的能源体系逐步形成。中国能源发展应积极适应国内国际形势的新发展新要求，坚定不移走高质量发展之路，更好服务经济社会发展，更好服务美丽中国、健康中国建设，更好推动建设清洁美丽世界。

走能源高质量发展之路

冉永平

本期统筹：陆娅楠 刘志强
责任编辑：丁怡婷
版式设计：汪哲平
数据来源：国家统计局、国家能源局

