



奋斗百年路 启航新征程

能源篇

牢牢守住能源安全底线

能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要。“十四五”规划和2035年远景目标纲要首次将“能源综合生产能力”纳入国家安全类指标。未来，必须要在保障能源安全的前提下，推动能源转型，实现高质量发展。

近年来，我国能源发展取得历史性成就，能源综合生产能力显著增强。但由于资源禀赋的问题，我国能源安全一直面临不小的威胁。矛盾集中体现在油气安全问题上，即国内油气资源不能有效地支撑经济持续发展。一旦国际石油供应

出现动荡，将对中国社会安定和经济发展产生冲击。

总体而言，当前中国能源安全主要体现在三个方面：一是中国能源需求持续增长，能源安全结构性矛盾突出。其中，煤炭消费占比超过一半，不利于低碳清洁发展。石油和天然气占比虽然低于煤炭，但是对外依存度持续走高。二是进口通道集中度高，且所经地区地缘政治风险较大，风险评估与安全保障力度不足。三是风电、光伏、生物质能等替代能源发展不足，体制机制障碍突出。

筑牢能源安全这道“闸门”迫在眉睫。要统筹发展和安全，持续提升油气勘探开发力度，强化科技创新引领，稳定勘探开发资金投入，持续加大重点领域、重点盆地勘探和产能建设力度，不断加强新区新领域风险勘探。同时，加快风电光伏发展，稳步推进水电核电建设。此外，还要大力提升新能源消纳和储存能力，发展抽水蓄能和储能产业，加快推进储能示范项目建设，通过降成本、建机制、强技术、扩规模等举措，切实走出储能商业化应用的新路子。



上图 壶瓶山供电所工人周长勇、谭功波在湖南省常德市白竹山村开展电网改造施工。新华社发

下图 江西省吉安市泰和县西气东输天然气储备站项目正在加紧建设。邓和平摄(中经视觉)



左图 位于青海省境内的黄河上游李家峡水电站提门泄水(2020年7月9日摄)。新华社记者 吴刚摄

本版稿件均由本报记者王铁辰采写



百年能源薪火相传

1948年7月，一条电力线路从沕沕水发电站架设到了西柏坡中共中央大院，太行山坳第一次被电灯照亮。在灯光中，迎来了新中国的曙光。

能源是人类文明进步的基础和动力。新中国成立以来，在中国共产党领导下，中国自力更生、薪火相传，逐步建成较为完备的能源工业体系。党的十八大以来，中国适应经济社会快速发展需要，推进能源全面协调可持续发展，已成为世界上最大的能源生产消费国和能源利用效率提升最快的国家。

能源供应有保障

“设备全部符合送电要求，送电！”现场项目负责人一声令下，10千伏军运一、二回环网柜向雷神山医院供电，26台配电箱和2个网环柜几乎同时发出均匀的“嗡嗡”声，正式开始带电运行。2020年1月29日18时23分，连接武汉雷神山医院的电网主动脉架通，雷神山医院通电了。原本15天的工期，3天全部完成，彰显中国能源保障实力。

党的十八大以来，中国坚定不移推进能源革命，能源生产和利用方式发生重大变革，能源发展取得历史性成就。能源生产和消费结构不断优化，能源利用效率显著提高，生产生活用

能条件明显改善，能源安全保障能力持续增强，为服务经济高质量发展、打赢脱贫攻坚战和全面建成小康社会提供了重要支撑。

2020年底，国务院新闻办公室发布的《新时代的中国能源发展》白皮书显示，2012年以来，中国能源生产和利用方式发生重大变革，基本形成了多轮驱动的能源稳定供应体系，以能源消费年均2.8%的增长支撑了国民经济年均7%的增长。清洁能源占能源消费总量比重达到23.4%，比2012年提高8.9个百分点，水电、风电、太阳能发电累计装机规模均位居世界首位。能源的绿色发展对碳排放强度下降起到了重要作用，中国2019年碳排放强度比2005年降低48.1%，提前实现了2015年提出的碳排放强度下降40%至45%的目标。

能源结构绿意浓

今年4月28日，亚组委、浙江电力交易中心与国网杭州供电公司签署了三方协议，全面启动2022年第19届亚运会绿电交易，所有赛事场馆和亚运村被纳入一揽子交易方案。这是亚运史上首次绿电交易，有望从2021年测试赛起至亚运会结束的用电全部纳入绿电交易，实现杭州亚运100%绿电供应。

为有效保障绿电消纳，首套绿色泛亚运区域“虚拟电厂”客户侧接网工程同步在杭州萧山启动实施，未来可将新能源出力波动大小、电网线路输送能力、实时电价等信息整合分析，实现“源网荷”三方信息无障碍交互，制定最佳调度方案，从而提升电网运行的经济性、可靠性。

“可再生能源是绿色低碳能源，是我国多轮驱动能源供应体系的重要组成部分，目前我国可再生能源开发利用规模稳居世界第一，为能源绿色低碳转型提供强大支撑。”国家能源局局长章建华介绍说，截至2020年底，我国可再生能源发电装机总规模达到9.3亿千瓦，占总装机的比重达到42.4%，较2012年增长14.6个百分点。

装机增长的同时，我国可再生能源利用水平持续提升，2020年，我国可再生能源发电量达到2.2万亿千瓦时，占全社会用电量的比重达到29.5%，较2012年增长9.5个百分点，有力支撑我国非化石能源占一次能源消费比重达15.9%，如期实现2020年非化石能源消费占比达到15%的庄严承诺。

能源惠民成果丰

金寨县是安徽省面积最大、人口最多的山区库区县，也是全国实施光伏扶贫最早的县之一。从2014年开始探索用户扶贫电站建设至今，金寨已形成独立户用、独立村级、户户联建、村村联建、村户联建、集中式光伏扶贫电站建设模式。如今，金寨县并网光伏扶贫电

站装机规模20.11万千瓦，累计实现综合收益5.48亿元，助力11.95万贫困人口脱贫、71个贫困村出列，全县贫困发生率已降至0.31%。

金寨县对光伏扶贫的探索，引起了国家重视。2014年底，国家能源局、国务院扶贫办联合启动光伏扶贫工程试点，地域涵盖6省30县。从试点经验看，光伏扶贫技术成熟、预期效益稳定，受到贫困户的普遍欢迎。2015年，国务院扶贫办将光伏扶贫确定为十大精准扶贫工程之一。自此，这种“造血”式扶贫方式在大江南北全面开花，一片片光伏面板犹如一棵棵向日葵，不仅种在了贫困地区的田野、院落、屋舍，更种在了贫困户的心里。

截至2020年10月，我国光伏扶贫项目建设任务全面完成，累计建成光伏扶贫电站2636万千瓦，惠及6万个贫困村、415万贫困户，每年可实现电费和补贴收入约180亿元。光伏扶贫已成为贫困县推进产业扶贫的新业态，贫困村集体经济“破零”的重要产业支撑，为我国提前实现2020年全面脱贫目标作出了重要贡献。

能源变革低碳化

未来，要保障经济社会高质量发展，能源供应保障不仅要跟得上、能满足，而且要提品质、增效果，特别是当前，全球能源低碳转型步伐正在加快，做好能源安全保障面临着新挑战。

2020年9月，我国在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布：中国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。12月，我国又在气候雄心峰会上进一步宣布：到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。这为中国能源发展设定了新的航标。

“十四五”期间，我国将进一步创新发展方式，加快清洁能源开发利用，推动非化石能源和天然气成为能源消费增量的主体，更大幅度提高清洁能源消费比重。

当前，新能源快速增长，如何解决大规模新能源消纳成为必答题。“十四五”将面临消纳和接入两个问题并存，要解决消纳问题，首先要加快构建适应高比例可再生能源发展的新型电力系统，也就是新一代电力系统。”国家能源局法制和体制改革司司长朱明说。

我国还将继续深化能源改革。推进电力、油气领域市场化改革，建设高标准能源市场体系，深化能源领域“放管服”改革，优化能源领域营商环境，进一步释放市场活力。同时，推动能源法制定和电力法、可再生能源法等法律法规修订工作正在逐步开展，以此健全落实能源安全新战略和推进能源清洁低碳转型的制度体系。

红船畔劲吹绿色低碳之风

5月25日，春茶的采摘季已过，在浙江嘉兴市海盐县雪水港村，马鞍岭茶场主张卫东还没闲下来。他正用“电剪刀”对山上的茶树进行全面修剪，确保明年茶树生长得更好。同一时间，农户周六宝正在明亮干净的厨房内用“电灶头”做饭。

通过开展多元融合高弹性电网建设、利用能源大数据数字化应用，推进清洁能源绿色筑底……如今，绿色低碳的电气化之风在“红船精神”的发源地嘉兴全域吹开。

早上10时许，记者乘坐130米高的林肯观光电梯抵达最高层。俯瞰四野，整个嘉兴海宁尖山新区的屋顶分布式光伏尽收眼底，与钱塘江沿岸一排排挺立的风车，构成了一道亮丽的“好风光”。

在尖山，新能源已实现100%消纳和高效利用，源网荷储一体化的区域能源互联网已现雏形。2020年，该区域新能源发电量达5亿多千瓦时，占地区全社会用电量比例超过30%。按“减碳价值”来看，相当于年节约煤炭20多万吨，年减少二氧化碳排放量近50万吨。

嘉兴是我国新能源起步最早、发展最快、密度最高的区域之一。就在3月31日，全国首个“源网荷储一体化示范区”在尖山挂牌。未来，该区域将聚焦18个场景应

用和12个专项项目，从理论体系、技术手段、商业模式等多方面开展“以新能源为主体的新型电力系统”的深入研究和具体实践。

数字赋能，帮企业按下绿色减碳“快进键”。5月20日，嘉兴青丘服饰有限公司负责人秋佳金在“碳画像三色图”查询平台，看到4月份企业该评价为黄色——表示企业在碳排放方面呈“亚健康”状态，需开展节能减排改造。国网嘉兴供电公司客户经理任春达与秋佳金商讨后，为企业制订了一套节能减排改造方案，将1台燃气锅炉改造为电锅炉，预计年减少碳排放6.2吨，节省用能成本5.6多万元。

国网嘉兴供电公司正在拓展更丰富场景的应用升级。4月11日，张江平湖园能源数据治理实验室揭牌成立，南湖红船共产党员服务队基地“零碳”智慧园区、嘉善“祥符荡科创绿谷”零碳示范区……以减碳为抓手，赋数字之力，嘉兴“供电+能效服务”正为地方跨越发展增添更多绿色增长的经济“新引擎”。