

为经济社会发展提供充足能源

供应能力大幅增强

2002年，作为我国能源行业佼佼者的中石油和中石化，在世界企业500强的排位分别是第81位和第86位。10年后的今天，他们在世界企业500强中的排名居第6位和第5位，在世界大型炼油公司排名中也居第5位和第2位。

石油企业规模的迅速扩大，折射了我国能源行业10年来的巨大变化。专家表示，近年来，我国能源行业规模越来越大，能源供应能力越来越强。

为了整合资源，过去10年中，我国立足国内资源优势，建设了14个大型煤炭基地，在煤炭资源丰富地区建设煤电基地，加快油气勘探开发，抓好主力油田稳产增产，规划建设现代化的能源综合储运体系，为保障能源安全奠定了坚实的基础。

与此同时，能源行业不断提高开发利用境外能源资源的能力，加强与主要能源生产国、消费国和国际能源组织的对话交流，与40多个国家和地区开展了能源资源勘探开发合作。到2011年底，我国海外油气权益产量超过9000万吨油当量，西北、东北、西南及海上4大油气进口战略通道基本形成。油气进口来源多元化，能源安全进一步得到保障。

这10年，我国能源供应能力显著增强。一次能源生产总量翻一番，居世界第一。煤炭、天然气产量分别增长127%和214%。石油产量稳定在2亿吨左右，电力装机突破10亿千瓦。

特别重要的是，我国居民普遍享受到了能源行业发展所带来的成果，生活用能条件得到极大改善。10年来，我国人均能源消费量增长107%，人均用电量增长近2倍。农村电网全面升级改造，

解决了3700多万无电人口的用电问题。建成西气东输一线、二线工程，全国超过1.8亿人口用上了清洁便利的天然气。在北方高寒地区建设7000万千瓦热电联产项目，解决了4000多万城市人口的供暖问题。

科技水平不断提升

规模的扩大，只是我国能源行业快速发展的外在表现，科技水平的提升是10年来我国能源行业内在的深刻变化。

过去10年，能源行业坚持依靠科技力量提高能源效率和发展质量。建设能源科技创新体系，加强科技攻关，推动核心技术与关键装备自主创新。在特高压建设工程、西气东输工程和百万千瓦超临界机组等一批重大工程的带动下，我国能源科技领域的自主创新步伐明显加快，能源装备制造实力显著提升。

在提高传统能源效率的同时，我国大力发展新能源与可再生能源，积极发展水电，坚持“安全第一”的原则发展核电，有序发展风电，加快发展太阳能、生物质能等，着力提高清洁能源比重。目前，新能源与可再生能源形成了快速有序的发展格局，水电装机达到2.3亿千瓦，风电并网装机超过5000万千瓦，均居世界第一。核电在运机组始终保持安全稳定运行，在建规模达到2924万千瓦。太阳能热利用规模稳居世界首位。

新能源特别是生物质能源的使用，为广大家庭带来了便利。农村沼气应用范围不断扩大，木薯、甜高粱等非粮生物质取液体燃料技术取得突破，木薯制液体燃料开始规模化利用，万吨级秸秆纤维素乙醇产业化示范工程进入试生产阶段。

文/本报记者 齐慧



新能源产业超常规发展

本报记者 齐慧

近年来，我国新能源产业发展迅猛。2008年国际金融危机爆发以来，各国纷纷出台相关政策刺激经济发展，虽然措施各不相同，但都对新能源产业给予高度重视。我国确立的战略性新兴产业中，新能源也是引导未来经济社会发展的重要支撑之一。

随着一系列促进新能源发展的政策的出台，近年来，我国新能源建设以超常规的速度发展壮大。

以风电为例，十五期间，全国风电机组容量平均每年以20%的速度递增；自2005年我国颁布《可再生能源法》后，风电机组更是呈现出快速发展态势，为保障能源供应、调整能源结构、应对气候变化、促进可持续发展作出了重要贡献。

尤其是风电基地的建设，大大提高了我国风电行业的整体规模和质量水平，如酒泉风电基地，是我国规划建设的第一座千万千瓦级风电基地，规划建设容量1000万千瓦。截至2012年3月底，已投运541万千瓦，是世界风电建设规模最大的地区。

截至目前，我国太阳能发电装机容量达300万千瓦，超过全球总产量的60%，位居世界第一位。

在太阳能热利用领域，数据显示，2009年以前，全国太阳能热水器的产量以每年30%的速度增长，2009年太阳能热水器年产量突破4000万平米，占世界总量的50%，保有量达1.45亿平米，占世界总量的70%左右。我国已成为世界最大的太阳能热水器生产和使用国。2011年，我国太阳能热水器产量约为5760万平米，同比增长约17.6%。

梁志鹏指出，随着新能源经济性的日益提高，3年后，我国风电、太阳能发电都将达到常规能源发电的经济水平。常规能源发电还存在环境成本问题，而据测算，风电每千瓦时可以节省0.2元的环境成本。

此外，我国生物质能利用也实现了突破。乙醇汽油已经在若干省份开始推广，垃圾焚烧发电、秸秆发电也在一定程度上缓解了电力紧张局面，农村沼气池的普及则为广大偏远农村提供了更多的清洁能源。

水电发展：截至2011年，我国水电装机容量达到2.3亿千瓦，是2002年的2.7倍

核电发展：截至2011年底，我国已有7个核电站投入运营，总装机达到1257万千瓦

风电发展：截至今年6月，我国并网风电达到5258万千瓦，世界第一

核心提示：党的十六大以来，在科学发展理念的指引下，我国能源供应能力显著增强，能源服务水平大幅提升，新能源和可再生能源发展迅猛，节能减排成效显著，能源科技装备水平明显提高，能源国际互利合作成绩斐然。



为了送去冬天的温暖

本报记者 齐慧

10月22日下午3点，陕京三线管道工程的北京市房山区良乡阎村镇磁各庄施工

现场，电焊工李晨正在忙碌而认真地处理着每一个焊点。

虽然很辛苦，李晨对工作却有着深刻的认识：这个管线是给北京人民送气的，要是不能按时投产，可能会影响今冬供暖，所以我们加班加点也要完成任务。

陕京三线是从陕西至北京的第3条输气管线，联络着西气东输一线、二线和陕京一线，是实现国家骨干管网之间天然气调配和确保北京安全供气的重要通道。

从2009年该工程启动以来，在参建单位的共同努力下，管道一期工程榆林至良段于2010年底建成投产。目前陕京三线工程是北京市采暖季安全稳定供气的重要保障，预计将于年底完工。

这条线虽然不长，但已经列为中石油的头号工程，因为这是保障今冬北京市供暖的重要民生工程。中

石油管道局陕京三线管道工程的项目经理刘占峰说，我们每一天都在争分夺秒，每天都在确保工程质量的前提下，沟沟里铺就这4.6公里的供气管道实在不易。

这项工程不仅时间紧、施工难度也非常大。刘占峰介绍说，良乡西沙屯段管道工程起于北京市房山区良乡分输站，由南向北经房山区、丰台区、门头沟区、海淀区，最终到达昌平区末站，全长86公里。管道沿线有近200处三穿工程，有近50公里山体石方爆破工程，3条山体隧道工程和一条大型河流隧道工程。

记者跟随施工队伍体验了一次山沟里

建管道的艰险。坐了近2个小时的汽车，记者来到门头沟的一处山区，由于偏僻，这里原有的一个村子已经废弃了。

这地儿太偏了，我就是门头沟人，要不是建陕京三线工程，我都还没来过这儿。门头沟区市政容委燃气办主任刘素东说。虽然人烟稀少，但为了保护原生态线路中几处草地等5个自然村的生态环境，良西段在黄石拐了一个弯，把供气管道铺设在山沟里。

我2004年参加工作就开始焊管道了，那时天然气管道还不多，我们没有这么多的工作。现在天然气管网已经铺到了全国各地，山东老家也用上了天然气，我愿意每天多工作，让更多的群众用上干

净、安全的天然气。李晨说。

我们已调来了10台挖土机，4个液压钻，每天都要在山上打眼儿、放炸药、爆破。

中石油管道局建设公司副总经理李默说，每前进1米，就要打3个眼，一台液压钻每天能打50米、150个眼，再实行爆破，之后挖沟成型、垫细土，在3米深的沟里放管道、焊接，也会随时发生。

目前，陕京三线良段施工已经到了关键阶段，良西段是否能够按期建成投产，直接关系到北京北部区域今冬明春采暖季的用气安全，也关系到能否落实国务院关于北京市PM2.5标准达标的要求。面对这样的艰巨任务，建设者们正在这条管线上争分夺秒。

我2004年参加工作就开始焊管道了，那时天然气管道还不多，我们没有这么多的工作。现在天然气管网已经铺到了全国各地，山东老家也用上了天然气，我愿意每天多工作，让更多的群众用上干

净、安全的天然气。李晨说。

奋战在水电建设一线

在建最大水电工程。

我在水电七局工作20多年了，亲身感受到科技创新给水电建设带来的巨大变化。以前想，砂石加工系统咋可能不用水？而现在还真有了这种

药。如果空间曲线胶带机出现问题，每天至少需要1500台大型运输车辆才能完成它的工作量。

锦屏二级水电站坐落于高山峡谷，地形条件十分复杂。17公里长的狭窄隧洞中，如何运送岩渣和砂石成为一个难题。以前电站建设所需的砂石和废渣都是用汽车来运输，锦屏二级水电站

在建最大水电工程。

我在水电七局工作20多年了，亲身感受到科技创新给水电建设带来的巨大变化。以前想，砂石加工系统咋可能不用水？而现在还真有了这种

药。如果空间曲线胶带机出现问题，每天至少需要1500台大型运输车辆才能完成它的工作量。

安谷水电站是大渡河下游最后一个梯级，是一个集发电、防洪、航运、灌溉、供水等综合功能的大型水电工程，也是中国电力建设集团公司自主开发的

污水零排放，不仅避免了污水排放，更节约了宝贵的水资源，为水电工程的生态环境保护作出了积极贡献。

现在工地上的机械化程度十分

高，想当初刚上班那会儿，工地上都是人工的或是半自动的工具，现在你看我们砂石厂、拌和楼全都是自动化的，工地上也比以往干净多了，电站也越修越快。已经工作了10多年的安谷水电站砂石拌和工区工程师张建说。

文/陈 果

林兆广



电力建设转型升级加快

国家电网能源研究院副总经济师 白建华

位数增长。自2006年以来，连续6年每年装机容量增长接近1亿千瓦。

近年来，我国电网规模不断扩大，技术等级不断提高，跨省500千伏骨干网架逐步形成。

2011年底，全国220千伏以上输电线路回路长度达到48万公里，是2002年的2.5倍，年均增长10.8%，变电容量达到22亿千伏安，是2002年的4.2倍，年均增长17.3%。目前，我国电网规模已居世界第二。

我国正处在工业化、城镇化发展的关键时期，需要能源、电力的强力支撑。过去10年间，我国电力工业不但取得了世界电力发展史上从来没有过的发展速度，而且从发展质量来看，也朝着安全、经济、清洁、高效的方向大步迈进。

近10年，我国发电装机容量创造了令人惊叹的世界纪录。从2002年至2011年，发电装机容量增长了近两倍。2002年底，全国发电装机容量为3.56亿千瓦，到2011年底，我国发电装机容量快速增长至10.63亿千瓦，年均增长11.4%。除少数年份外，其余年份都达到或

电网发展保障了国民经济快速发展的用电需求。

国家电网严格执行《电力系统安全稳定导则》，设立可靠的“三道防线”，开展差异化建设，提高电网快速应对能力和抵御严重自然灾害的能力，保持了电网安全稳定运行的良好局面。

电网优化配置资源的能力显著提高，通过加快区域间输电通道建设，特别是特高压交直流的相继投运，我国跨区输电能力持续增强。电网发展效率不断提升，节能减排成效显著。而且，我国电网积

极服务新农村建设，户户通电基本实现。

（资料图片）

图 江西省吉安市老营庙风电场

图 青海油田力争在“十二五”末建成高原千万吨级大型油气田

图 中国石油塔里木石油公司克拉2气井

图 青藏联网工程750千伏乌兰开关站加紧施工

图 云南小湾水电站

（资料图片）

（资料图片）