

从量变到质变：中国电力事业续写发展传奇

截至2018年年底,全国全口径发电装机容量达到19.0亿千瓦,全年发电量7.1万亿千瓦时



新中国成立以来,我国电力事业在历史的波澜中不断稳步向前,“从量变到质变”,在一次次的飞跃中逐渐走向时代的潮头,成为新中国成立70年来卓越的建设成就之一。回望并致敬这段电力发展的传奇,将是记录共和国辉煌历史的重要组成部分。



黑龙江累计对俄购电突破293亿千瓦时
国网黑龙江省电力有限公司数据显示,截至8月18日,黑龙江省今年完成对俄购电18.8亿千瓦时,27年来累计对俄购电293.16亿千瓦时,减少境内煤耗约991.7万吨,为中国东北部提供了充足稳定的清洁电能,也提高了俄罗斯远东地区富余能源的利用率。图为中俄直联网500千伏黑河背靠背换流站开关场。

新华社记者 王建成 摄

□ 本报记者 张宇 吴昊

深夜的北京,万家灯火,点点“繁星”在层层叠叠的高楼大厦间构筑起一片璀璨的“星空”,点缀着商业社会与居民生活交融的现代文化中独有的温暖……这座现代化的古老东方都市,正在川流不息的电路和霓虹闪烁的灯光中书写并见证着70年来,在电力发展的支撑下,这片土地上国民经济和居民生活的伟大变迁。

2018年12月9日,伴随着11块“金色牌匾”在北京人民大会堂的集体亮相,有着中国工业界“奥斯卡”之称的第五届中国工业大奖正式揭晓。作为中国电力工业标志性工程的云南—广东±800千伏特高压直流输电示范工程(以下简称“云广特高压直流工程”)成为11个获奖项目之一,获得我国工业领域的最高殊荣。

此前,该工程已获得“亚洲最佳输配电工程奖”等多项荣誉,成为我国电网建设史上的一座里程碑,也是世界电力工程史上的一次重大突破。记者了解到,新中国成立以来,我国电力事业在历史的波澜中不断稳步向前,“从量变到质变”,在一次次的飞跃中逐渐走向时代的潮头,成为新中国成立70年来卓越的建设成就之一。回望并致敬这段电力发展的传奇,将是记录共和国辉煌历史的重要组成部分。

百年电力梦

电力技术是发展工业和民生的基础,近代以来,一批又一批时代先驱将电力建设视为民族复兴的重点。100年前,孙中山先生在《建国方略》中,就多次提到兴建水电站等发展电力事业的设想。然而,由于百年的积贫积弱,旧中国电力工业如同一个孱弱的婴儿,一直在艰难中缓慢地爬行。到1949年,历经战火与磨难的中国人终于迎来新的起点,而这一年,美国的年发电量是中国的60多倍。

新中国成立初期,百废待兴,从经济落后的农业国家向工业发达国家转变是我国当时开展经济建设的主要目标,而电力的发展则是重要的引擎。1953年,第一个五年计划启动,作为主要基础设施,电力工业开始规模发展。1956年,国产第一台6000千瓦火电机组在淮南电厂投运,标志着我国自主制造火电设备的开始。

此后的十几年里,北京高井、辽宁朝阳、江苏望亭、河南姚孟,相继投运国产的10万千瓦、20万千瓦、30万千瓦火电机组。1969年,我国首座自行设计施工、设备制造的百万千瓦级水电站刘家峡水电站,在中国人心中的母亲河——黄河的上游投运,成为计划经济时代重大水利工程的代

表,为我国工业化的起步奠定了基础。

改革开放后,在电力工作者的努力下,我国电力设备国产化能力稳步提高,电源品种日趋齐全、单机容量及电厂装机不断突破。从我国第一座百万千瓦级水电站——漫湾电站建成投产,到葛洲坝水电站成为世界上最大的低水头大流量、径流式水电站,再到历时十余载、于2009年全部完工的至今仍是世界上规模最大发电站的三峡水电站,记录着我国水电领域不断攀登新的高峰的历史;我国自行设计、研制、安装的第一座核电站——秦山核电站和我国首座百万千瓦机组核电站——广东大亚湾核电站的横空出世标志着我国核电事业的逐渐成熟,目前,我国核电技术已成功实现领跑全球;新世纪以来,新能源也在我国遍地开花,为清洁发展提供着动力。自2011年起,我国发电装机容量、发电量规模连续保持世界第一,截至2018年年底,全国全口径发电装机容量达到19.0亿千瓦,全年发电量7.1万亿千瓦时。

与此同时,电网的不断延伸,始终伴随经济社会发展需要与电源的建设发展。从第一个五年计划开始,我国电网输配电能力不断增强,推动了电力资源在全国范围内的优化配置。自2009年起,我国电网规模连续保持世界第一,截至2018年年底,全国220千伏及以上输电线路回路长度73.3万千米、变电容量40.2亿千伏安。其中,西电东送工程的实施是改革开放以来电网为满足日益提升的电力需求的一项重要措施。

记者从广汽本田了解到,每年夏天都是该公司生产的忙碌期,也是用电高峰期。该公司设施管理科负责人表示,在过去缺电时期,每到夏天都要收到“错峰用电”的通知,常常需要减产或者降低用电,而这几年再也不用为缺电发愁了。解决这一难题的重要途径之一就是西电东送。我国西部能源储备丰富,东部经济发展较快但能源相对匮乏,将西部的能源转化为电能输往东部,前者获得资源开发利用,后者获得能源,以此促进东西部地区经济协调发展和社会共同进步,实现东西共赢,这是西电东送的出发点。

1999年,党中央、国务院作出了西部大开发的重大决策,把西电东送作为西部大开发的标志性工程,并在次年8月作出“十五”规划期间西电新增向广东送电1000万千瓦的重大部署。同期,广东因经济发展电力需求大幅增长,一批西电东送电力项目乘势开工建设。国家能源局电力司相关负责人告诉记者,当前,西电东送规模达到2.4亿千瓦,形成了电力资源大范围优化配置的良好格局。

目前,仅南方电网公司就已形成

八条交流、十条直流(“八交十直”)西电东送南部大通道,2018年送电量达2175亿千瓦时,连续7年创新高,与2013年相比,增幅达60%,与2002年相比,增幅近10倍。这些电量相当于广东省全社会用电总量的1/3,有效保障了东部省区电力供应。在西部,西电东送工程有力推动了当地经济发展。记者在位于贵州省兴义市东南部的万峰湖景区了解到,这座由作为“西电东送发源地”——天生桥电站建成后蓄水形成的淡水湖,现在已成为国家4A级风景名胜区。烟波浩渺的万峰湖畔,不时传来游客们的欢声笑语,成为这项历史性工程带动当地发展的真实写照。

变革进行曲

在贵州兴义市的南方电网超高压公司企业文化展厅里,一幅幅照片清晰地向记者展示了西电东送发展的历史脉络。资料显示,西电东送的快速推动与新世纪之初的电力改革有着密切的联系,2002年12月29日,因电力体制改革应运而生的国家电网公司和南方电网公司正式挂牌成立,西电东送工程的建设也由此进入了持续性的发展高峰期。

在我国经济规模飞速增长和能源发展不断提升的过程中,与电力行业建设成就相伴随的,是改革开放以来,多次电力体制改革的推进。在改革中不断与时俱进,是我国电力事业快速提升的动力,而每一次改革的实施,也反映着不同时期电力行业发展的特点和宏观经济下电力供需形势的变化。

改革开放初期,我国电力供应严重短缺,成为制约国民经济发展的瓶颈。同时,由于电力行业一直实行集中统一的计划管理体制,投资主体单一,运行机制僵化,投资不足且效率低下。进入上世纪80年代,为解决电力短缺以适应国民经济蓬勃发展的新局面,电力投资体制改革开启,通过集资办电,吸引了大量投资主体进行电力投资,促进了电力投资主体的多元化,解决了电源投资资金来源问题,促进了电源的快速发展。

1987年9月,国务院召开电力发展座谈会,提出“政企分开,省为实体,联合电网,统一调度,集资办电”和“因地因网制宜”的电力改革方针。1993年1月,经国务院同意,电力联合公司改组为电力集团公司,组建了华北、东北、华东、华中、西北五大电力集团;1997年1月16日,中国国家电力公司在京正式成立,标志着我国电力工业管理体制由计划经济向社会主义市场经济的历史性转折,至此,我国电力工业彻底实现了在中央层面的政企分开。

进入新世纪后,关于电力体制改

革、打破垄断的呼声日渐强烈,2002年12月,国务院印发《电力体制改革方案》(电改“五号文”),提出了“厂网分开、主辅分离、输配分开、竞价上网”的16字方针并规划了改革路径。根据该方案,电力管理体制、厂网分开、电价机制等一系列改革开始推进。国家电力公司分拆成11家公司,分别从事发电、电网和规划设计、施工建设等业务。

自2002年电力体制改革实施以来,我国电力产业供应能力大幅提高,要素生产率有所提升,电价形成机制逐步完善。在不同的历史时期,虽然电力改革呈现出不同的特点,但我国坚持市场化的改革方向不动摇,市场作为资源配置的主导地位不断提升。改革开放促使国家创新创业焕发无限活力,也是推动电力工业快速发展的强大动力。

新时代凯歌

改革是电力行业不断迈向新高度的动力之源。位于广东的一汽大众佛山工厂,快节奏的生产线、机器的轰鸣声,彰显着珠三角地区旺盛的经济活力,也带来巨大的用电需求。据记者了解,南方电网佛山供电局通过进一步简化报装流程、缩短报装审批时长等举措,以更便捷的服务保障企业紧随市场需求,扩大生产规模;同时,去年一年,通过降低电费附加费等方式,为企业节省电费20余万元,通过参与市场化交易,节省电费达2534万元,成为新一轮电改不断释放红利的典范。

党的十八大以来,在“四个革命、一个合作”能源战略思想引领下,我国电力行业一系列新的变革已在悄然发生。从2015年国务院印发《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(电改“九号文”)开始,新一轮电力体制改革正式启动,明确“管住中间,放开两头”的体制架构,放开发电侧市场和售电侧市场,在发电侧吸引多元投资主体投资电源建设,在售电侧引入竞争,赋予用户选择权。几年来,售电侧改革、电力现货改革试点均有序推进,取得了令人瞩目的新成就。

与此同时,电网技术也在不断突破,有力支撑了我国电力行业的高质量发展。目前,我国输电设备水平已达全球领先水平,500千伏平武线是我国第一项500千伏输电工程,浙江舟山±100千伏直流输电工程是我国第一条直流工程,±500千伏葛洲坝至上海直流工程标志着我国直流输电电压等级攀升至±500千伏,云广特高压直流输电工程是世界上

第一条±800千伏直流输电工程,准东—华东(皖南)±1100千伏特高压直流输电工程是目前世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术水平最先进的特高压输电工程。

近年来,在习近平新时代中国特色社会主义思想的指导下,按照党中央、国务院对全国能源工作的总体部署,电力工业遵循新发展理念,不断加快调整优化,转型升级,着力构建清洁低碳、安全高效的现代电力工业体系,积极惠及广大电力用户,支撑和保障经济社会持续健康发展。其中,电力行业的清洁转型成就显著。我国电力生产清洁化水平不断提升,水电、风电、太阳能发电装机容量均居世界首位,总发电量也位居世界第一。截至2018年年底,我国可再生能源发电装机达到7.28亿千瓦,可再生能源的清洁能源替代作用日益突显,为打赢“蓝天保卫战”创造了条件。

不过,在新形势、新常态下,电力工业的高质量发展还面临诸多挑战,例如清洁能源消纳还需持续推进、通道利用率有待加快提升、煤电有序发展基础仍需继续筑牢、助推脱贫和服务民生任务紧迫、电力体制改革进入深水区。

面对新时代电力发展的要求,今年全国两会期间,国家电网提出了“三型两网、世界一流”的战略目标,即瞄准世界一流,打造枢纽型、平台型和共享型企业,建设运营好坚强智能电网和泛在电力物联网。国家电网有限公司董事长、党组书记寇伟表示,新世纪以来,特别是进入第2个10年以来,先进输电、智能电网、新能源、终端用能电气化等能源电力技术快速发展,并与同样快速发展的“大云物移智”等现代信息通信和数字技术不断融合,推动电网功能形态、运行方式日益发生深刻变化。建设“三型两网”就是为了更好地顺应和引领这一趋势,以实现更高质量的发展。

记者从国家能源局电力司了解到,当前,清洁低碳、安全高效,利民惠民已成为能源工作的重心,而电力行业则承担着重要的使命:着力做好清洁能源消纳、全力推进绿色转型;着力提升输电通道利用率、积极促进电网高效发展;着力实施电力精准扶贫、切实保障贫困地区脱贫攻坚;着力深化电力体制改革、统筹推进电力市场建设,齐抓共举推动电力工业实现更高质量发展。回望百年,一代又一代中国电力人在曲折中奋进,化梦想为现实;立足当下,转型与变革的要求正激励着电力行业与时俱进,唱响“新时代”的凯歌。

重点推荐

美国:曾经引领行业面临政策变数

随着本届美国政府上台,美国的新能源行业包括新能源汽车的发展均面临“重新洗牌”的命运。众所周知,本届美国政府领导人青睐传统石化能源,质疑温室气体排放对全球气候变暖的影响,对于奥巴马政府力推的清洁能源“不屑一顾”。

我国制造出10兆瓦海上风力发电机

本报讯 由东方电气集团生产的我国首台10兆瓦海上永磁直驱风力发电机,日前在四川德阳完成出厂测试。

8月21日,在我国装备制造之都德阳,东方电气集团东方电机有限公司内,新华社记者看到这台具有完全自主知识产权的风力发电机组正在带负荷正常运转。到17时许,出厂测试完成,可以出厂启运。

2018年10月17日,东方电气集团风电有限公司获得了中国质量认证中心颁发的10兆瓦海上风力发电机组IEC设计认证证书,该证书是进行10兆瓦海上风力发电机设计制造的“通行证”。东方电气成为国内首家,全球第二家取得10兆瓦大型海上风力发电机组IEC设计认证证书的整机制造商。

我国研发人员充分考虑中国海域特点,运用直驱永磁+全功率变频技术路线,产品具备优异的主动抗台风性能。和目前5兆瓦及以下的风力发电机相比,10兆瓦风力发电机是个“大块头”。该发电机尺寸大,加工制造精度要求高。电机试验一次性冲转成功,各项指标均达到设计技术要求,标志着我国已具备大功率海上永磁直驱风力发电机研发和生产制造能力。

据介绍,该发电机将发往福建,安装在兴化湾海上风场。海上风电是新兴的绿色能源。数据显示,2018年天津一个由18台5兆瓦风力发电机组成、总装机90兆瓦的海上风电场,可提供1.8亿千瓦时的年发电量,约等于8万户居民年用电总和。10兆瓦海上风力发电机将带来更高的发电效率。(谢俊)

“电力天路”双向累计输送电量突破90亿千瓦时

本报讯 来自国家电网青海省电力公司的消息称,截至8月22日,被誉为“电力天路”的青藏联网工程双向累计输送电量突破90亿千瓦时,达到91.4亿千瓦时。

被誉为“电力天路”的青藏联网工程东起青海西宁,西至西藏拉萨,全长2530千米,其中,柴达木换流站至拉萨换流站直流段工程平均海拔4000米以上,是世界上海拔最高的直流输电工程和穿越多年冻土里程最长的输电线路。

国网青海电力检修公司柴达木换流站站长李晓明介绍,“电力天路”格尔木至拉萨直流工程自2011年投运以来,通过多次试验不断提升输电系统双向输送能力,输送功率现已由工程投运初期的100兆瓦提升至最高600兆瓦。

“今年6月1日起,西藏再次开始向青海反送富余水电,单日最大输送电量达780余万千瓦时。这是工程投运以来柴拉直流系统首度在常态化大功率运行方式下外送西藏富余电能。”李晓明说。

西藏水能资源理论蕴藏量达2.1亿千瓦,是西电东送的重要能源接续基地,但由于西藏电网夏丰冬枯的季节负荷特性,冬季严重缺电、夏季丰水期电力消纳难的矛盾突出。

李晓明介绍,近年来,国网青海省电力公司先后通过串补工程、调相机系统等新技术着力提升青藏联网工程线路输送能力,优化电网运行方式,不仅确保了丰水期“藏电外送”、枯水期“送电进藏”,而且提高了西北电网及柴拉直流系统的安全稳定性,缓解了柴达木盆地新能源消纳问题。(骆晓飞)

能源发展编辑部

主任:张宇

执行主编:焦红霞

新闻热线:(010)56805160

监督电话:(010)56805167

电邮:ceeeg66@sina.com

网址:www.nationalee.com