



做卓越全球城市的“能源引擎”

——上海电力70年发展走笔

8月13日,21数据新闻实验室公布“最新中国城市GDP百强榜”,2019年上半年,上海以16409.9亿元的总量位列榜首。

当今时代,几乎没有哪一个产业的发展、没有哪一笔财富的产生不以电为基础。同样是今年上半年,国网上海市电力公司售电量645.39亿千瓦时。换算之,在上海,每一千瓦时电量都关联着25.43元的GDP。

70年来,电力事业对社会经济发展的支撑作用在“度电GDP”的简单换算中一览无余并昭示未来。这一点在上海这座城市,就显得更为清晰。

为人民的上海奠定基础保障

1949年5月27日,上海解放,在中国共产党的领导下,中国电力事业诞生地的电力史翻开了新的篇章。

历史上是个小渔村,南宋时设立上海镇,才有了上海之名。明朝以后上海发力,到鸦片战争之时,上海已经成为世界有名的远东大城市。抗战前夕,上海经济水平居全国之首。然而经历日本侵华战争和解放战争之后,解放前的上海,经济建设和工业生产遭到极大破坏。上海解放后,内部经济一度通货膨胀严重,外部则受到国民党飞机的轰炸,西方国家的经济封锁,上海进口工业原料渠道被切断,不少工厂被迫停工。

刚解放时的上海,不仅外资背景的美商上海电力公司、法商电车电灯公司与民族资本背景的华商电气股份有限公司、闸北水电公司、浦



东电气公司,以及中外合资的沪西电力股份有限公司各行其是,而且日军侵华时上海电力工业造成的破坏也未得到彻底修复。与这座城市一样,上海的电力事业盼望重生。

庆幸的是,依据“全国支援上海,上海支援全国”的方针,新生的人民政府很快便从财政、金融、物资等各方面稳定了上海的局势,恢复正常运转的

城市连带着电力事业一起,很快便回归了欣欣向荣的局面。1949年底,上海共有发电设备容量2596万千瓦,占全国的14%,当年发电量1009亿千瓦时,占全国的234%,最高负荷216万千瓦,位列全国所有城市之首。

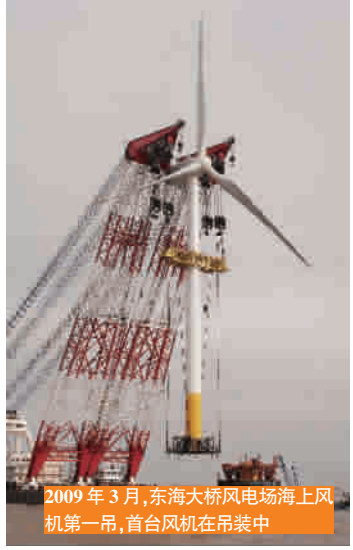
革故鼎新的步伐稳健而又扎实。1951年6月,上海市人民政府首次公布了统一电价。此后,为统一管理、集中领导,1953年2月20日,成立上海电业管理局;对各电力公司分别采取军事管制、收归公营、公私合营、租赁赎买等方式,逐步改为国营企业;针对电网分割、电压等级复杂等情况,1954年4月1日组建上海电业管理局中心调度所,实行电力统一调度。

用5年时间加以统一、整顿后,人民电业脱胎换骨、浴火重生,为人民的上海奠定了下继续发展的基础保障。坚

持中国共产党的领导,坚持为祖国的统一、社会的发展、人民的幸福贡献力量成为上海电力事业从此不变的底色。经过近20年的发展,到1966年底,上海的装机容量、年发电量、最高负荷分别增长至8739万千瓦、5799亿千瓦时、10230万千瓦,分别较1949年增长23663%、47473%、37361%。

1959年,上海GDP首次突破100亿元(注:1990年代前,中国并未采用GDP核算体系,为保持行文数据统一,此前的GDP数据系根据GNP数据推算而出),时隔20年后,北京才于1978年突破100亿元。1968年,上海的GDP与排名第二的北京之间的比例是326倍,达到差距的顶峰,比第二三四名的总和还要高出20%。

电力对这座城市的基础保障作用不言而喻。



为奋进的上海提供先锋力量

“文化大革命”期间,上海电力工业受到很大干扰,安全事故频发、供电质量下降、缺电局面严重。1978年,十一届三中全会开启了全国改革开放的征程,上海电力事业也很快拨乱反正,重回正轨。

在强劲的改革春风的吹拂之下,上海的用电量也随之腾飞。1978年,全市用电量147.68亿千瓦时,十年后的1988年则增长到240.70亿千瓦时,相较“文革”结束时差不多翻了一个跟头。1990年,浦东开发正式启动,上海改革开放驶上了快车道。从当年的264.74亿千瓦时,到2000年的559.44亿千瓦时,全社会用电量连破300亿、400亿和500亿关口。尤其值得注意的是,这一时期,上海人均用电量长期保持在全国人均用电量3.8倍左右的水平,显示出改革开放对市民生活的巨大促进作用。

与用电量比翼齐飞的,则是最高用电负荷。1978年,上海年最高用电负荷199.40万千瓦,到1990年,年最高用电负荷410.70万千瓦,翻了一倍。10年后的2000年,最高用电负荷突破1000万千瓦,达1041.7万千瓦。

随着社会经济的迅猛发展和人民生活水平的飞速提高,电力已不仅仅是城市生产所需,也成为居民生活必需。改革开放以后,保障居



民用电成为上海电力事业的重要组成部分,而发电能力发展水平的相对滞后使缺电成为二十世纪80年代后半叶起10年左右时间内困扰上海电力事业的重大问题。

为此,上海电力事业多管齐下。一方面,大力建设本地电厂,提高装机容量。1978年底,上海全市发电设备容量197.72万千瓦,基本与年最高用电负荷持平。1985至1987年间,上海集资办电增加装机容量425万千瓦。具备4台30万千瓦机组的石洞口发电厂于1990年5月建成,是上海首座百万千瓦级火力发电厂,也是当时上海最大的发电厂。到1990年底,全市共有发电厂11家,发电设备总容量46867万千瓦。到2000年底,上海本地装机容量达到1100万千瓦左右,规模是1990年底的23倍。

另一方面,在提高本地发电能力之外,上海还大力发展外来电。1990年,±500千伏葛(州坝)南(桥)线投运,最大输电能力120万千瓦,相当于又兴建了一座石洞口发电厂。此后,一批220千伏、500千伏外来电通道的兴建,使上海电网与周边电网联系更紧密,上海外来电容量的绝对数额也在快速增加。

但是,奋进的上海发展得太快了。从1980年的311.89亿元,到1990年的781.66亿元,再到

2000年的4770.17亿元、2010年的19195.69亿元,上海的GDP一路高歌猛进,飞速飙升。

2000年以后,上海的本地装机容量于2010年底增长到1858万千瓦,此后又逐步增长到2018年底的2525万千瓦。最高用电负荷则于2007年突破2000万千瓦,达2121万千瓦;到2010年,猛增到2621万千瓦;2017年,上海电网创下最高负荷的历史纪录——32682万千瓦。也就是说,在2001年至2010年的10年间,随着地区经济的快速发展,用电负荷大幅增长,本地机组的新增负荷红利很快被用尽。虽有此前多条外来电通道的有力支撑,但上海的供用电始终处于紧平衡状态。上海的后续发展,动力该从哪里来?

答案是坚强电网,是特高压。

2010年7月,±800千伏向家坝—上海特高压直流输电示范工程投运,上海电网由此迈入特高压时代。向上特高压不仅是由我国自主研发、设计和建设的世界上首条特高压线路,更重要的是,全线额定功率高达640万千瓦,相当于在上海投运了6台百万容量机组,对于增强上海电网外来电容量,缓解上海用电紧张有着十分重要的意义。

搭载特高压电网,从千里之外飞驰而来的清洁能源成为支撑上海飞速发展的先锋力量。

为卓越的上海担当能源引擎

紧随奉复线之后,2013年9月,1000千伏淮南—皖南—上海(皖华东送南半环)特高压工程建成投产;2016年9月,1000千伏淮南—南京—上海(皖华东送北半环)特高压工程上海段成功带电。待北半环苏通GIL(气体绝缘输电线路)综合管廊工程建成投运后,这两项特高压工程将真正合环,形成贯通皖、苏、浙、沪负荷中心的华东特高压交流环网。届时,上海将形成“两交一直”的特高压供电格局,外来输电送能力将再上一个台阶。

2019年的夏天已基本过去。上海最高用电负荷3132万千瓦,已连续第四年稳稳突破3000万千瓦大关;最高外来电1661万千瓦,其中,特高压线路的输送容量保持在800万千瓦左右的水平。外来电无可争议地撑起了上海用电的半壁江山,为确保上海当前的畅快用电和今后较长时期的快速发展,作出了卓越的贡献。

截至2019年8月底,上海电网用户总数1085万户,拥有超高压、特高压变电站超过130座,220千伏及以上线路逾5500千米、电缆830千米,供电可靠性达99.9915%,2018年全年售电量132583亿千瓦时。70年来,上海电力事业交出了一份成绩优异的答卷。

面对这样一份家底,国网上海市电力公司深知重任在肩,不容松懈。2018年4月,国网上海电力在全国公用事业单位领域中,首家发布高质量发展三年行动计划。国网上海电力深刻意识到,只有走通这条高质量发展之路,才能在既有成效的基础上继续管理好、驾驭好这张匹配上海这座国际化大都市的电网。当年12月10日,国网上海电力捧回“全球卓越绩效奖(世界级)”奖杯。国网上海电力将坚持高质量发展,续写属于上海电力的荣光。

2019年,国网公司提出“三型两网”世界一流能源互联网企业的战略目



标,站在新中国成立70周年的新起点上,国网上海电力有了新的奋斗方向。国网上海电力始终在思想上、行动上与党中央保持高度一致,将落实国家战略视作神圣使命,坚持将依法治企视作企业生存和发展的必然方向,在推动国家电网“三型两网、世界一流”战略与上海四大战略支撑融合发展上实招频出。以张江综合性国家科学中心建设为契机,强化区域政企协作,根植基于泛在电力物联网的“智慧城市能源云平台”项目,将其作为支撑智慧城市管理的“能源大脑”。在首届进博会保电取得“六零三确保”成绩的基础上,为第二届进博会量身定制泛在电力物联网智慧供电保障系统。打造以10千伏开关站为核心节点、双侧电源供电、配置自愈功能的“双环网”结构的“钻石型”配电网,作为落实上海市政府与国家电网有限公司所签战略合作协议的具体举措。

70年正是一个新起点!

新时代,新成就,电力事业正成为上海发展的“能源引擎”,将为上海这座卓越全球城市贡献不竭动力。

(陈昊南)

