



2018年12月18日 星期二

编辑:姚雪痕 视觉设计:黄丽娜 校对:徐颖

40年

加快电网建设 夯实清洁能源消纳基础

1984年,党中央、国务院决定首批对外开放包括大连市在内的14个沿海城市,辽宁对外开放就此拉开序幕。面对改革发展的蓬勃,辽宁电力人不甘人后,勇于创新,1985年,全国电压等级最高、自行设计、自行施工、安装全套国产设备的第一条500千伏主干线路——(元(元宝山)锦(锦州)辽(辽阳)海(海城)超高压送电线路建成投产,总长度达到602千米。

1988年,中央正式批准了辽东半岛8市县实行对外开放。其间,辽宁电力人坚持“以服务改革发展、服务客户需求为中心,主动对接政府和园区用电热点,到1990年底,辽宁电网就已成为发电设备容量为851.63万千瓦、500千伏线路为骨干、220千伏线路为主体网架,电压等级涵盖500、220、66、10千伏的国内最大省级电网。

经济发展离不开电力支持,40年来,辽宁电力工业的历史首创不胜枚举。改革开放伊始到2000年底,辽宁拥有了全国最大的第一座超百万千瓦的火力发电厂——130万千瓦的清河发电厂,它同65万千瓦的辽宁发电厂等大型发电厂一起,组成了辽宁省电力工业的主力军,在辽宁电网中发挥着历史所赋予的重要作用。

2014年6月,国家级经济特区大连金普新区成立,改革开放掀起新一轮热潮。辽宁电力人不断加强坚强智能电网建设,2010年9月18日,辽宁——内蒙古东部省间500/220千伏电磁环网全部解环运行,由500千伏线路组成的省间受电格局正式形成。2016年9月28日,500千伏唐王一线、张唐一线投运,辽宁中部双环网的内环基本形成。2017年9月26日,500千伏程渤二线投运,辽宁中部双环网外环全面形成。2018年6月8日,500千伏高宽一、二线投运,辽宁西部环网全面形成。

中流击水,奋楫者进!近年来,国网辽宁电力深入落实“十三五”电网发展合作框架协议和国网服务东北振兴行动方案,他们逐年加大电网投资力度,建成以辽宁中部内外层双环网为核心的500千伏主干网架,电网供电能力较“十二五”末期提升1000余万千瓦,为高比例清洁能源足额消纳与灵活用能,构建国内唯一实现规模以上风、光、水、火、核、储能、储热技术一体化源网荷协调调度的省级电网打下了坚实的基础。

中流击水 奋楫者进

—改革开放40年辽宁清洁能源发展掠影

核心提示

1978年5月,一篇名为《实践是检验真理的唯一标准》的特约评论员文章,在《光明日报》一版刊发,瞬间成为撬动改革开放的哲学杠杆。短短6000字,激荡40年。勇于走在时代前列的辽宁人坚持解放思想,以非凡之举踏上了改革的征程。改革开放40年,辽宁电力工业有了翻天覆地的变化。20世纪90年代中期,辽宁一举扭转了长期缺电的局面,同时,开拓电力市场,一改过去发展靠财政、燃料靠分配、用电靠计划的大一统计划经济模式,逐步形成厂网分开、竞价上网、敞开供电、优质服务的新格局。改革开放40年,辽宁多措并举、破解难题,不断加强坚强智能电网建设,夯实清洁能源消纳基础。如今,已建成了目前国内唯一实现规模以上风、光、水、火、核、储能、储热技术一体化源网荷协调调度的省级电网,更有力地对接了辽宁老工业基地振兴战略,服务地区经济建设,实现辽宁生态环境永续发展。

40年

破解难题多措并举积极消纳清洁能源

眼前的雄奇景色、耳畔的历史长风,都在发出改革的呼唤!进入20世纪80年代以来,经济发展对电力的需求达到了前所未有的高度。在此期间,辽宁电网建设贯彻中共中央工作会议关于电力工业要水电、火电并举和大、中、小并举的方针,建设了一批20万千瓦容量大机组的骨干电厂,同时加快水电建设,发展小水电和余热发电,这一段是辽宁电力发展历程中装机总量最多,高参数、大机组投产最多的历史时期。

放眼辽沈大地,电力工业迅猛发展。本溪市地处辽宁东部长白山支脉,境内浑江、太子河流域大小河流纵横交错,水流急、落差大的地理环境使得该地发展水力

清洁能源产业具有得天独厚的资源优势。1970年底,本溪小水电的装机容量只有740千瓦,年发电量仅为150千瓦时。改革开放后,随着绿色电网发展规划的实施,本溪清洁能源产业迎来了历史性的战略机遇。到1985年,本溪新建的小水电站共计17座,装机容量1.032万千瓦,年发电量达2399万千瓦时。而到今年年初,本溪共有水电站61座,容量达56.6636万千瓦,年发电量可达92723万千瓦时。辽宁电力人兼顾水电开发和环境保护的理念,建立了人与自然、人水和谐相处的新模式。

水电站作为清洁能源保护了青山绿水,辽宁电力人深刻认识到,发展消纳清

洁能源必须多措并举,“金山银山不如绿水青山”,他们开始将目光瞄准其他各类清洁能源。1993年7月1日,辽宁省第一台风力发电机组在大连横山风电竞投;2012年12月28日,锦州南山10兆瓦光伏电站投运;2013年2月22日,卧牛石风电竞5兆瓦2小时容量的亚洲最大全钒液流电池储能示范项目在辽宁成功送电;2016年6月8日,红沿河核电站4号机组投运,辽宁电网清洁能源占比进一步提高。

在风电装机容量高速增长、核电机组陆续投运等条件制约下,经过努力,辽宁电网弃风率仍保持逐年下降趋势。据了解,辽宁电网2017年弃风率为8.4%,弃风

电量较2016年同比下降53%,2018年上半年弃风率仅为1.25%,弃风电量同比再下降83%。考虑到清洁能源消纳最直接的技术方法是火电机组的深度调峰,辽宁电力依托调峰辅助服务市场,开展火电机组灵活性改造容量612万千瓦,达国家电网有限公司经营区火电灵活性改造容量的50%。2017年,国网辽宁电力依托国家重点研发计划项目,牵头火电机组深度调峰研究并实现东北区域跨省示范,构建了一体化源网荷协调调度系统,实现了清洁能源消纳与储能协调调度,超常规深度调峰电力4270兆瓦,清洁能源消纳成果显著。

40年

建成国内唯一一体化源网荷协调调度省级电网

辽宁作为东北制造业大省和辽东半岛沿海开放的前沿,拥有较强的工业基础、丰富的自然资源和便捷的交通网络。当辽宁作为中蒙俄经济走廊建设的重要节点,成为“一带一路”重点强调的18个省(区、市)之一时,辽宁省紧紧抓住“一带一路”所带来的机遇,辽宁电力人也向着国内唯一实现规模以上风、光、水、火、核、储能、储热技术一体化源网荷协调调度的省级电网的目标大步迈进着。

1999年3月,全国第一套国产调度自动化系统CC-2000系统在当时的东北电力调度通信中心正式投入运行,电网调度自动化水平登上新台阶。2000年,全国第

一张覆盖220千伏及以上厂站调度自动化网络在辽宁建设完成,调度自动化系统向网络化、数字化全力迈进。2012年,国内首台66千伏智能移动变电站大连建成,同时,国内首座高度集成的智能化变电站——朝阳220千伏何家智能变电站一次投运成功。

党的十八大明确提出大力推进生态文明建设,将生态文明建设纳入中国特色社会主义“五位一体”总体布局,辽宁省委、省政府深入实施“蓝天、碧水、净土、青山和农村环保”工程,一幅“美丽辽宁”新画卷徐徐展开。改革开放40年,电网企业节能低碳安全高效的步伐加速迈进,辽宁

电网清洁能源装机占比超过20%,储能容量国内领先,储热容量国内居首,储热、储能总容量超1700兆瓦,部分技术推广至吉林和黑龙江等地区,示范效应显著,弃风率同比下降超过50%。

山更绿了,水更清了,在辽宁,“绿水青山就是金山银山”理念深入人心,能源消费结构发生了积极变化。2017年,辽宁清洁能源电量占全部发电量25.16%,包括核电235.98亿千瓦时,风电149.64亿千瓦时,光伏11.592亿千瓦时,生物质8.284亿千瓦时。其中,以风电为例,2012年,辽宁风电装机容量476万千瓦,发电量78.8亿千瓦时,到2017年,风电装机容

量达到711万千瓦,发电量达到149.64亿千瓦时。数字的背后,凝聚和见证了辽宁电力人为地区生态发展所注入的源源不绝的动力。

站在新的历史起点,国网辽宁电力将深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神,落实国家电网有限公司和辽宁省委、省政府部署,全力发挥责任央企担当作用,为加快建设具有卓越综合实力、发展活力、服务能力的国内一流能源互联网企业,为服务全面建成小康社会和辽宁全面振兴不断作出新的贡献。

顾波

有融乃大

辽宁日报融媒体中心
省内第一新闻信息发布源