

# 龙江电网40年 服务经济社会发展谱新篇

□岳宏巍 本报记者 张桂英

1978—2018,改革开放40年间,黑龙江电网由小到大,由弱到强,由“刮风就断线、下雨就停电”孱弱缺电的孤网运行状态,到“高参数大机组发电、超高压环网供电、跨国跨区域大电网输电”时代,黑龙江电网已然成为我省经济社会发展和人民幸福生活的动力源泉。

据了解,截至2017年底,全省电源装机容量、年发电量、年用电量、年人均用电量分别达到了2969.1万千瓦、954.3亿千瓦时、928.6亿千瓦时、2451千瓦时,分别为1978年末的20.9倍、7.6倍、9.4倍、11.1倍。

一连串数字变化的背后,是省电力公司电网建设的提速、服务理念的转变、科技水平的提升……

## 需求引领

### 从弱到强中领略电网建设加速度

改革开放之初,黑龙江省严重缺电,全省仅有220千伏变电站3座,6个孤网独立运行,当时能够长距离输电的220千伏线路只有632.59千米。

据现年90岁高龄、时任黑龙江省电力工业局局长的崔庆旭老先生回忆:“1975年到1985年,是黑龙江缺电的10年。企业每周生产用电停三开四,居民电炉子,超过100瓦的电灯泡都不让用,遇到农业干旱,企业生产就得停四开三……”缺电给生产生活带来的不便,已成为那代电力人无法忘记的隐痛。

1978年,改革开放号角全面吹响,集资办电、扩建电厂,黑龙江电力工业进入了加速建设的大时代。依托黑龙江丰富的煤炭资源优势,火电项目纷纷上马,我省曾创造了13个月建成哈尔滨第三发电厂、同步完成配套电网建设及下级电压整理工程的“龙江速度”。

1987年6月,黑龙江省形成了220千伏为骨干的统一电网。1988年,全网装机容量达到500万千瓦,缺电限电局面得到一定缓解。

在改革政策的持续驱动下,黑龙江电力工业发展迅猛,省电力公司一肩担起两项重任:完善城市农村配电网,确保电力发展成果落地惠民;建设北电南送通道,将黑龙江省的能源优势转化为经济优势。

在城市配电网建设过程中,省电力公司根据不同城市区位优势与功能定位,服务工业发展、项目落地、新型城镇化建设。随着城网改造工程开展,消除了路径不合理、线路过载、设备老化等问题,提高了城市配电网的可靠性和供电质量。配电网也由单一供电向综合能源服务平台转变,资源配置能力不断提升,安全水平、智能化水平和经济运行效率也进一步增强。

城网变化日新月异,农网变化翻天覆地。1997年,我省“两改一同价”实施,农村用电的潜能被激发,“两大平原”现代农业综合配套改革拉开帷幕。2006年,户户通电工程完工,我省国家电网供电区内的1.45万户、5.7万人彻底告别无电历史。2016年,省电力公司再次投入资金106.76亿元,用不到一年半时间,完成了全省13.8万眼机井通电、3165个中心村



500千伏大松线迁移改造工程施工现场。 本报记者 邵国良摄



机井通电现场。 本报记者 邵国良摄

电网进行改造升级,527个动力电不足的村屯增容。随着新一轮农网改造升级工程“两年攻坚战”告捷,黑龙江省城乡二元化差异再次缩小。2018年年底,黑龙江省131家代管农电企业国有资产将全面完成划转,届时全省农村电网建设能力将会得到进一步增强。

要落得下来,又要送得出去。1992年12月,长春至哈尔滨500千伏输变电工程投产,黑龙江电网迈入超高压时代。进入2000年,各项里程碑建设任务按期完成,各电压等级网架稳步发展。

与俄罗斯毗邻的地缘优势,促成我省对俄购电的发展。1992年7月,110千伏布黑线正式合闸送电,开辟了中俄两国历史上电力合作的先河;2012年1月,中国首个国际直流输电项目——500千伏中俄直流联网输电项目建成投运,与其配套的500千伏阿黑线于同年4月正式投入商业运营。随着“一带一路”规划的提出,对俄购电项目更是被列入国家重大经济战略框架中。

2018年是黑龙江电网建设史中具有里程碑意义的一年。省政府出台了简化电网建设用地管理意见,对未纳入国家重大项目电网工程实行只补偿不征地政策,破解了几十年来制约电网建设的难题。省电力公司强化精准投资,提升建设质效,电网发展迈出全新步伐。500千伏华民变电站、冯屯至岭东(内蒙古)、五家至国富等多项输变电工程相继投产运行,西部500千伏电网实现双环网运行。5月,向扎鲁特直流汇集的500千伏齐南—兴安输电工程竣工,每年可新增电力外送能力200万千瓦时。正在建设的宝清神华电厂至七台河庆云的500千伏送出工程,进一步完善东部能源传输走廊。省内“五环”拉手,省间网架对接,跨省能源高速路已初具规模。

“十三五”期间,黑龙江电网建设资金投入达595.5亿元,超过“十一五”与“十二五”的投资总和,相当于再造一个全新的龙江电网。与此同时,省电力公司把握有利时机大力推动黑龙江交流特高压规划落地。可以预见,黑龙江电力外送将再次迎来历史性发展机遇,为黑龙江振兴发展助力。



哈牡阿城北牵引站外部供电工程现场作业人员进行组塔施工。 省电力公司提供

## 服务提档

### 在“获得电力”中体验满满幸福感

40年间,电已成为人们生产生活中不可或缺、常见常新的伙伴。许多用电生活中的老物件“老式刀闸”、“保险丝”、“稳压器”、“白炽灯”、“机械式电表”、“电费通知单”一一退出历史舞台,而新物件“空气开关”、“节能灯”、“智能电表”、“用电APP”陆续登场,“互联网+”时代一键搞定的用电生活让人们充满幸福感。

进入“后柴油机井时代”的建三江农业管理部门负责人算了这样一笔电能替代账:建三江垦区灌溉面积950万亩,比1998年增长了40倍,电机井与柴油机井相比,每年节省灌溉成本3.8亿元,相当于种植76万亩水稻的纯效益。

农业增产电驱动,农民脱贫电支撑。在抚远市浓江乡生德车村,省电力公司定点扶贫项目、投资400万元的光伏电站正式并网发电。为落实省委省政府精准扶贫工作要求,省电力公司与各地市公司派出22个驻村扶贫工作队,推进“阳光扶贫工程”,2017年内完成并网光伏扶贫项目2024个、容量14.9万千瓦,共有3万贫困户受益。

从乡村到城市,40年用电变迁的亲历者们感觉最深刻的是:停电少了,供电稳了,服务好了。

为了持续提升群众“获得电力”指数,带来更好的用电体验,省电力公司自2001年开展电力市场整顿及“优质服务年”活动,在17年里,围绕省委省政府重点工作开展与重点政策落实、积极主动与开工项目做好对接,实行“一体化”服务,全程跟踪配套电网项目建设,实现“受理快、勘察快、验收快、送电快”目标,保证重点项目、重点工程用电“畅通无阻”。

为确保省内各大项目高效用电,省电力公司建立了工程进度联动机制,供电工程负责人与项目方“直线对接、亲自协调、跟踪到底”,客户经理协助客户制定项目里程碑计划,协调施工进度,及时查找、分析和解决影响项目建设的问题,督促各方合理安排施工进度,倒排工期,限期办结。

关注省内重点工程电力配套建设,全力推进哈牡客专、哈牡既有有线改造等配套供电工程建设。在保证施工质量的前提下,省电力公司统筹人力、物力安排,协调解决工程前期困难,克服时间紧、任务重、工期短等困难,在原计划基础上先后两次提速,确保了哈牡高铁2018年12月初试车运行。

服务永远是进行时。今年年初,按照省委省政府关于“优化营商环境”的部署,省电力公司组织制定、实施优化电力营商环境报装接电专项提升23条措施,组建优化营商环境纠察室和检查大队,及时发现并查处各类供电服务问题,减少客户接电费用约5亿元。积极运用市场化机制降低企业用电成本,开展电力直接交易,第一批成交电量110.6亿千瓦时,为全省企业降低用电成本6.4亿元。最大程度为企业减负的系列做法,得到省委省政府和社会各界肯定。

在服务工作中,省电力公司涌现出了以“龙江楷模”李庆长和李庆长共产党员服务队为代表的一批干部员工。他们忙碌在抢修现场、企业社区、田间地头——每一个电力客户急需的地方。现在李庆长共产党员服务队已从成立之初的3名队员,发展壮大为拥有1支总队、47支分队、406名队员的服务大军,累计受理各类求助电话91266次,现场服务14223次,受益达370640人次。17年如一日用真诚服务、无私奉献诠释了新时代共产党员的深刻内涵,赢得了社会各界和广大电力客户的广泛赞誉,被评为国家电网有限公司“金牌共产党员服务队”。



智能机器人在220千伏锦江变电站开展变电设备后台巡查。 省电力公司提供



500千伏中俄直流联网工程黑河背靠背换流站检修施工。 本报记者 邵国良摄

## 技术升级

### 在诸多“不可能”中感受新时代“电网智慧”

绥化市巴彦县松花江小学,早7时学生陆续到校,智能电采暖温控装置在早5时准时启动加热系统,温度设置在18℃,孩子们在整洁舒适的教室里开始晨读,这是电对采暖方式的重新定义;在伊春黑尊科技园区内,以电气设备代替燃煤制菌、灭菌,以工厂化、智能化设备来栽培木耳菌,8小时就能出1万袋木耳菌,生产效率提升6倍,这是电对生产方式的重新定义;在齐齐哈尔市,1011辆纯电动公交车上线运行,每年减少燃油排放1200多万升,减少二氧化碳排放两万多吨,绿色公共交通系统已成为新的鹤城名片,这是电对出行方式的重新定义。

伴随着技术变革,许多“不可能”成为了可能。2016年2月,位于哈尔滨亚布力滑雪场附近220千伏杜尚乙线事故跳闸,由于大雪封山车辆无法进入,专业技术人员借助无人机开展故障排查并辅助抢修,全程2小时恢复供电,相比传统人工故障,工作效率提升至少3倍以上。在220千伏锦江一次变电站,机器人正在巡视设备,一次性完成了可见光巡检和红外测温,巡视效率极大提升;在宝清电厂

至庆云变电站500千伏送出工程中,无人机飞越崇山峻岭放线,保证了极具难度的电网建设施工全面提升。

什么是新时代电网的“智慧”?简而言之,以数据说话,为客户着想,用技术支撑。改革开放40年中,省电力公司在追求建设更坚强电网、提供更稳定供电、更智能服务的道路上创新探索。

为提升城乡供电可靠性,省电力公司不断完善带电作业体系,推广状态检修,无需停电就可以开展事故处理与设备检修。电网调控一体化功能的实现,提升了遥控、遥测、遥调能力,进一步缩短停电时间。引入PMS系统实现对操作层、管理层、决策层业务实现全覆盖,为运维一体化和检修专业化提供有力支撑。

在管理与服务支持系统升级中,省电力公司将信息化建设摆在优先发展的战略位置,通过SG186系统应用,建立了与银行、电信运营商之间的数据通信连接,为开展金融机构代收、手机短信通知、线上线下互动等“互联网+供电服务”功能实现创造了条件。

同时,省电力公司不断加强对电网技术创新、设备革新以及科研项目的投入,现拥有有效专利995项。自主研发的“人员工位状态自动感知集中显示系统”、“远程运维一体化机柜”先后摘得第42届日内瓦国际发明展览会“发明金奖”、第43届日内瓦国际发明展览会“特别金奖”;拥有自主知识产权的“电子数据恢复与销毁技术”达到国内领先水平;2011年获得全省科技进步一等奖的成果《基于智能电网数字化技术的电能质量采集与控制系统的研究应用》已全面实现成果应用与转化。

针对全球能源互联网高纬度低温运行核心技术开展科技攻关,在漠河建设了低温环境输电设备试验站,对高寒、强辐射等极端环境下输电设备运行与检测进行试验研究。现已申请专利6项,高纬度地区电气性能低温试验研究成果获得黑龙江省政府科技进步奖,以实际行动落实了习总书记“四个革命、一个合作”能源发展战略思想。

40年,砥砺前行,省电力公司发扬了敢啃硬骨头精神,加快推进农电划转、电

力医院改革、集体企业瘦身健体、“三供一业”接收、职工家属区“两供一业”改造移交,企业改革取得超出预期成效。

40年,不忘初心,在重大事件、重大自然灾害面前,省电力公司挺身而出:1998年松花江抗洪保电、2008年千里驰援湖南郴州抗冰抢险、同年进京承担奥运保电任务、2018年东部暴雪抢险救灾……作为责任央企,省电力公司勇于担当,履责实践,彰显电力铁军的格局与情怀。

新时代赋予新使命,新征程呼唤新作为,2017年省电力公司董事长李永莱当选十三届全国人大代表。在十三届人大一次会议上,他提交了特高压电网建设、建立电力普遍服务基金、农村电网升级等8项建议,为黑龙江振兴战略与未来发展奔走、发声。

省电力公司,一个因变革而兴、因创新而强的创业者,一个立足黑土地、敢于担重任的先行者,一个将改革精神传承到底的实践者,必将在推进龙江全面振兴、全方位振兴中贡献更大的力量。