

自主研发创新 守护城市光明

厦门供电可靠性全国领先,厦门电力工程集团公司远通分公司提供“硬核”技术保障

►沈晓波创新工作室成员开展新产品研发。(本报记者张奇辉摄)



技术创新工作室

名片

厦门电力工程集团有限公司远通通信分公司(简称“远通公司”),前身为远通电子技术有限公司,成立于1991年,属国网福建省电力有限公司下属产业单位,现位于厦门市湖里区火炬园创新二路,2018年8月改革改制为远通公司。远通公司是一家集研发、生产、销售为一体的高新技术公司,主要经营配网自动化产品和电力通信产品,承接电力通信、配网自动化和新能源工程的施工、调试与运维,以及通信信息集成、智能化工程等业务。

文/本报记者 刘艳 通讯员 李军平 郭熠明
图/远通公司 提供(除署名外)

9月11日,第二十二届投洽会在厦落幕。投洽会期间,这场国际经贸合作交流的财富盛宴,把厦门这座城市推向全球瞩目的高光时刻。城市发展脉搏越激昂,万家灯火如星光般璀璨,安全可靠稳定的电能为城市腾飞注入

强大动力,良好的电力营商环境,为厦门高能级招商引资厚植坚实的竞争优势。这背后,离不开一家企业强有力的支撑——厦门电力工程集团公司远通通信分公司(以下简称“远通公司”)。

配电网是城市发展的命脉,其可靠性、服务水平、清洁能源接纳能力,是支撑城市经济

发展、社会和谐、绿色低碳、环境友好的关键。厦门是全国第一批配电网自动化试点建设城市。作为国网福建省电力有限公司深耕配电网领域的产业公司,远通公司全力支撑厦门配电网通信自动化的建设与运维,为厦门加快推进“两高两化”配电网(高可靠、高承载、透明化、互动化)建设、服务新型电力系统示范市

探索提供了坚实的通信自动化保障。

站在新的起点上,该公司将始终坚持“人民电业为人民”,全面打造“坚强红色堡垒”,以党建优势不断转化为创新优势、发展优势、竞争优势,持续引领开拓进取、改革创新的生动实践,与电力工业共成长,与经济特区共发展,为厦门高质量发展添砖加瓦增光彩。

解密

创新之道

拿下26项自主研发涉及配网自动化系统建设的关键技术,在厦门配网自动化发展进程中创下赫赫“战功”,远通公司凭借的是什么?

创新之道,唯在得人。远通公司在经营管理的过程中始终非常注重团队的培养,以研发部门为例,虽人数不多,却是一支高素质、高标准、高凝聚力的团队。

2016年厦门市总工会授牌“沈晓波职工技术创新工作室”,工作室为远通公司这支勇于创新、追求卓越的研发团队搭建了一个筑梦的平台,激励他们在研发创新的道路上踔厉奋发、笃行不怠。工作室研发出品了该公司多项自动化通信类产品、软件系统,自主研发产品在福建省地区4000多个电力站点投入使用,为公司创造超亿元产值。

“见人之所未见,思人之所未思”是工作室带头人沈晓波的座右铭,只要一提到研发,他的眼中就有了光。“2010年-2013年研发时,我们提出了基于数据总线的配网自动化终端设计理念,该设计理念是我们所有产品的底层通信架构,实现了同一网络内所有自动化终端的信息快速交互与资源共享,2020年华为举行鸿蒙发布会时,华为公司提出万物互联的底层架构也是基于数据总线。当时我看到这里,非常兴奋,说明我们的设计方向还是比较超前的。”

沈晓波还善于从生活细节中寻找研发灵感。陪女儿玩乐高,他灵机一动,设计中也可以采用积木概念。他成功地将积木概念运用到智能物联终端产品中,不同的拼接组合能立即实现不同的扩展功能。

刘骏腾,远通公司研发部主任,从事配网自动化技术研究、设备研发已13年,学计算机出身的他,充分以专业所长赋能电网事业。作为研发团队的核心骨干,公司自主研发的每一个产品都倾注了他的心血。刘骏腾经常对研发的同事说:“研发工作是枯燥繁重的,必须聚精会神,高强度地连续实验,才能交出一份合格的答卷。做电力系统的研发工作更要一丝不苟,敏于观察,勤于思考,善于综合,勇于创新。”

在远通公司,科技创新的故事不胜枚举。科技创新是不断探索的过程,拿出“板凳一坐十年冷”的韧劲,砥砺“咬定青山不放松”的意志;激励“越是艰险越向前”的精神,远通公司不断开辟新领域、探索新路径,抵达新高度、赢得新发展。

1 提升配网自动化水平 提高居民用电满意度

“获得电力”是衡量城市营商环境的重要指标之一,供电可靠性是“获得电力”水平的关键因素。配网自动化则是提升供电可靠性、减少停电时长的“技术利器”。

为提升配网自动化建设水平,提高居民用电满意度,早在1998年,厦门电网就在国内最早启动了配网自动化试点建设,远通公司作为具体实施单位,完成了国贸开关站、文灶开关站等站房安装远程测控终端设备,对配网自动化终端建设进行初步探索,第一次在厦门地区实现配网自动化监控系统基本功能。

2000年,该公司引进施耐德馈线自动化终端设备,在长青路和鼓浪屿首次试点实现全电缆线路的馈线自动化系统建设,实现馈线故障快速定位、快速隔离,取得配网自动化实用化转化的跨越式发展。

2009年,厦门作为国家电网公司第一批配网自动化试点建设城市之一,全面开展智能电网建设。当年,远通公司完成了300余个自动化试点站房

调试与配网通信网的主体建设,为后期配网自动化全面建设、加速厦门智能配电网发展打下了坚实基础。

时至今日,远通公司一直担当好支撑配网稳定运行、服务电网建设的角色,全力保障厦门地区实现超过万余台配网自动化终端与数千公里光缆同时在网运行,配网自动化建设规模位居全省领先。

经过31年的发展,远通公司已逐渐成长为集研发、生产、销售、施工、运维为一体的高科技公司,拥有26项自主研发涉及配网自动化系统建设的关键技术,具备配网自动化终端、配网通信终端的自主研发生产能力,自主研发产品在福建省地区4000多个电力站点投入使用。

近年来,厦门供电可靠性指标始终名列全国前茅。厦门已建成世界一流城市配电网,实现配网全场景调度、配网自动化监控全覆盖。同时,通过全自动FA系统,发挥配网自动化在故障定位、快速转电、故障处理的主动作用。

2 始终坚持自主研发 不断增强创新能力

回望远通公司发展历程,是对技术持续探索、吸收、转化、创新的过程。

2000年,在长青路和鼓浪屿首次试点实现全电缆线路的馈线自动化系统建设,远通公司就深刻意识到,技术创新是助力智能化配网建设的强劲动能。尝到技术甜头后,远通公司萌生了自主研发的强烈念头。

从2006年,公司自主研发的第一台自动化通信类产品——配网通信管理器问世,势不可挡,创新步伐越迈越快。

2011年,公司广泛吸收青年员工加入,开始组建以研发部技术成员为核心力量的高素质年轻团队,带动全体职工集中智慧开展技术研究,自主研发工作全面升级。2013-2015年,公司自主研发产品涵盖了主站层、通信层和终端层,同期建成系统研究室、EMC电磁兼容实验室,为自主研发产品提供专业完整的测试环境,确保产品运行可靠性,第一次实现配网自动化主要设备自主研发、自主生产。

2016年,厦门市总工会为该公司“沈晓波职工技术创新

工作室”授牌,工作室以科技创新、服务创新、培养人才为目标,着力开展新产品研发,产品改造升级、加工工艺改进,通过“五个保障机制”,把做课题、定目标、出成果、创效益变成现实。

近年来,公司自主研发的产品“YT-F60配网自动化站所终端”“YT-CP6x系列通信平台”“YT-F71配网综合配网单元”等相继投入现场运行,支撑配网自动化主动研判率,在线率、实用率等关键指标。同时,研发产品还从中压侧自动化装置延伸到低压侧自动化装置,“YT-S60智能物联终端”“YT-602低压合环保护装置”等产品的应用有力支撑厦门新型电力系统示范建设。

一个个来之不易的“功勋章”,让创新“成绩单”更加亮眼——公司成功研发创新成果17项、开发系统软件2项、工具创新成果8项;获得22项专利和8项软件著作权,获国家电网公司级奖1项,省级奖励16项,地市级奖1项,国网福建省电力奖4项,产品广泛应用于电力、银行、轨道交通等行业,创造了良好的经济效益和社会效益。



▲远通公司作业人员在现场进行配网终端自动化调试。

3 筑牢电网安全屏障 保障电网稳定运行

打开电脑,进入纤网先知系统,可以实时对接入系统的电力管道线路进行声音监听。“现在的声音是正常,显示线路没有外力破坏危险”,远通公司研发部副主任任超华告诉记者。

盲目施工、违章建筑等外力破坏引发的故障,是电网安全运行的严重威胁之一。

远通公司研发的“纤网先知”城市管道智能预警系统通过光纤感知技术,对现有电缆管道进行实时监测、主动预警,可以让庞大的地下光纤网络实现“纤网先知”。该项目负责人介绍,管道周边有施工的话,系统可以迅速还原现场声音,进行事件类型自动识别,并将

告警位置反馈给运维人员,第一时间进行处理。

自动预警、精准研判。今年4月23日,纤网先知系统响起警报:“告警线路:悦华某线路;告警类型:机械-大型风镐,告警位置:湖里区悦华路161号。”第一时间,运维人员赶到现场,发现现场正在进行破路施工,作业点距离电力管道位置仅不足1米。经安全交底确认并加强现场安全措施后,一起潜在电力管道外破事件被成功避免。

截至2022年8月,该系统已收集超过200条声音样本,100%预警管道周边施工事件,有效预防多起严重电缆外破事件,为电网安全稳定运行提供了有力保障。



▲远通公司研发人员在进行新产品测试。



▲在远通公司的奋战下,岛外翔安区的一个大型工业园区12MWP分布式光伏项目成功送电。



▲远通公司工作人员在进行产品装配。(本报记者张奇辉摄)

4 屋顶分布式光伏发电 促进低碳可持续发展

工厂屋顶也能发电。9月7日,在远通公司的奋战下,岛外翔安区的一个大型工业园区12MWP分布式光伏项目成功送电。这是厦门第一个并入110千伏公用电网的分布式光伏项目。

该项目建筑面积达到30万平方米,设计装机容量12MWP。现场,一排排黑灰色的光伏发电板在屋顶整齐排列,追着太阳“转头”,持续不断地将光能转化为电能。项目采用自发自用、余电上网消纳方式,年发电量达到1300万千瓦时,相当于110千伏的主变压器,供电范围可覆盖8-12公里。

分布式光伏绿色发电,不仅降碳,促进节能减排,产生良好的社会效益,隔热防寒,增加环境舒适度,还可以大幅降低企业的用电费用。据测算,该项目每年可减少二氧化碳排放量约9500吨,相当于节约标准煤4800吨,实现良好的经济效益和社会效益。

从方案设计到线路接入,远通公司为这个巨大的绿色“发电站”提供了完整的技术方案。在建设过程中,该公司与客户保持紧密沟通和联系,第一时间解决项目建设过程中的问题,助推项目成功落地。

据介绍,大容量的分布式光伏接入专业性强、更加复杂,涉及调控、自动化、保护等多专业跨部门协作,公司深耕自动化、通信、保护、网络信息安全多年,具有丰富的产品研发和施工运维经验,可为客户提供优质的光伏系统解决方案。

随着双碳目标的持续推进,以光伏为主体的新能源将会成为构建新型电力系统的主力军。接下来,远通公司将发挥优势,持续推进,推动更多分布式光伏项目在厦落地,为厦门实现双碳目标贡献力量。