

特别报道

可靠电网 省心服务 上半年广州城市地区用户 平均停电仅0.13小时/户,位列全国第一

企业表示电力营商环境优化,我们发展和生产用电更无忧

“最近几年来几乎没遇到过停电,”从小生活在广州的25岁青年麦麦近日感慨道。麦麦的观感并没有出现较大误差,据统计,广州上半年城市地区用户平均停电时间0.13小时/户,全国50个主要城市排名并列最少。

种种数据表明,广州的供电服务愈加优质可靠。目前,广州选取了8个地区建设高供电可靠性示范区,确保示范区年平均停电时间最高不超过10分钟,最低少于2分钟。其中琶洲总部商务区、大学城、自贸区南沙片区明珠湾起步区2019年实现全示范区不停电。

2010年至今,南方电网广东广州供电局建设投资超过600亿元,变电站数量增至367座,居全国省会城市第一,负荷转供能力由78%提高至97%。以用户为中心,广州供电局不断优化电网布局,完善电网运行管理,解放用户,为用户创造价值,全面满足用户对美好生活的能源电力需求。

全国首创 用户侧电压暂降监测系统 提升企业用电质量

去年3月,被誉为“广州第一芯”的粤芯项目设备开始逐步入场投产。这是粤港澳大湾区唯一进入量产的12英寸芯片生产平台,它的建成投产带动了上下游产业链形成全新的千亿级产业集群,填补了广东省芯片制造空白。

而芯片制造又是世界上最为复杂的制造业,被业界称为“集人类超精细加工技术之大成”,对电能质量的要求极高,一旦发生暂降事件,造成的经济损失或达上千万元。

“如果供电不稳定,有可能造成设备宕机或停机,所有生产过程当中的晶圆就会被报废。”广州粤芯半导体技术有限公司副总裁李海明说,希望供电局能帮忙打造一个绿色、智慧的优质电力园区,实现储能、电压暂降治理、谐波无功不平衡补偿、新能源接入等多项功能。

然而,市面上还没有装置能同时满足这些要求。为此,广州供电局自主研发了一套优质供电装置。该装置锂电池储能容量达1兆瓦时、额定功率达500千瓦,在电网正常时可通过储能实现削峰填谷、并可对负荷的谐波无功不平衡等电能质量问题进行治理;在电网电压暂降或短时中断时,可在5毫秒内快速切换负荷保障连续运行,此外还提供了即插即用DCDC端口可用于光伏发电的接入,全面满足粤芯的各项需求。

此外,为了更好地评估用户电能质量问题,广州供电局建设了首个示范性的用户侧电压暂降监测系统,将数字化传感器直接安装在用户的配电房和车间,在粤芯等30余家大用户间开展运行,实现了对电能质量信息的自动采集和在线分析,采集总数据达120T,是全国城市电网中覆盖面最广、数据量最大的电能质量监测大数据平台,为高端制造业优质供电“精准定制”奠定了基础。

李海明感慨,“我们建厂以来,广州供电局一直在优质供电方面给予帮助,对于一个有着极高电能质量供电要求的半导体企业来说,电力营商环境和大客户服务非常重要,电力营商环境优化了,我们企业才能够安心生产、安心发展。”

施工也能不停电 一流技术保障社会电力供应

修路的时候,周围路段交通会受影响;清洗水池或更换水管的时候,整个片区内供水可能暂时中断。以此类推,假若在运行的电力设备上检修,可能造成附近用户停电。这种我们过去习以为常的现象,正在被颠覆。

今年2月底,番禺的“奥耀”企业向广州供电局提出,希望增容改造,新建两座高压室。经研究,如果采取传统的停电作业模式,将影响4个用户共涉及6台专变,其中包括一个幼儿园专变。

面对这种情况,如何最大程度地减少对市民的影响?从2008年开始,广州供电局便开始布局目前被业内称为“不停电作业”的施工方法。其主要包括三种手段:直接在带电设备进行检修,即所谓的“带电作业”;通过旁路引流的方法隔离待检修设备,开展旁路作业;用发电车等设备直接为受影响供电。

具体到奥耀,广州番禺供电局安排运行班组配合施工单位现场勘查,详细制定方案。为使停电影响降到最低,调用1台中压发电车为转供方式开展不停电作业,通过电缆分接箱及后段线路临时转由中压发电车供电实现不停电作业。4月17日7:23,番禺供电局开始停电操作。当日17:12,施工完毕,开始复电操作;这比计划停电时长缩短了4个小时,原本可能会停电的幼儿园正常上课。

据悉,为继续推广不停电作业模式,保证市民的“万家灯火”,广州供电局加大技术、装备投入,截至2020年8月底,已配置绝缘斗臂车、旁路作业车、中低压发电车超150辆。此外,通过自主研发并推广不停电作业APP,加强了不停电作业的计划、装备、过程和指标等关键问题的全流程管控,实现全业务、全流程数字化展现。2015年,广州不停电作业次数突破一万;2019年突破两万,位居全国前列。

电网可自愈 故障复电时间 能从“小时”级下降至“分钟”级

那么,当意外来临,电缆遭破坏,变压器发生故障,一切都没有计划时,该怎么办?



广州越秀供电局配电网自动化班班员在电房内进行数据检查核对。 许若筠/摄

广州供电局调控中心配网调度科高级经理梁毅指出,如何快速定位故障很关键。近年来,广州供电局通过配网自动化系统,当发生故障停电后,能精准定位97%以上的故障。此外,故障定位后按照“先复电后抢修”的原则,优先恢复非故障点的供电,能转则转,能联则联,能带不停,持续提升快速复电能力。同时,开展电网自愈技术建设,实现停电故障处理全过程自动控制,提高快速复电效率90%以上,配网故障复电时间能从“小时”级下降至“分钟”级,大幅减少停电对用户的影响。

“此前,要恢复非故障点居民的供电,主要靠工作人员驾车前往相应配电房,手工拉闸闭合电路,耗时耗力;而自愈网络的到来,彻底改写了历史,城市终于迎来智能电网时代。”梁毅说。

据悉,电网自愈就是智能电网的成果之一。今年9月17日,在广州供电局调度控制中心大厅,随着配网调度员将越秀区9条公用线路投入自愈功能,越秀全区399条公用馈线(供电线路的一种通用叫法)全部完成了电网自愈的建设工作。至此,广州越秀供电局成为南方电网首个完成自愈全覆盖的县区供电局。

自愈功能投入以来,截至今日,越秀供电局已成功动作5次,平均隔离故障并恢复非故障区域送电时间压缩到2分钟左右,平均复电时间比未投自愈下降超过90%。

梁毅介绍,今年以来,广州供电局大力推进自愈建设工作,攻坚克难,目前广州11个区已有2066条线路投入自愈功能,自愈线路覆盖率达33.46%,即平均3条线路有1条已投入自愈功能,提前3个月完成年度2000条线路自愈的目标。

自主开发APP 配网抢修全过程 “可观、可测、可控、可追溯、可考核”

相比高压设备,低压设备就是一

块历史留下来的“硬骨头”。配网运行专责郝方舟介绍,电力系统中低压设备面向的对象更具体,范围更小,可能是一户人家,也可能是附近几栋楼内共享设备的业主。“由于低压设备缺乏监测手段,供电局很难自动识别用户停电,所以每当夏季来临,客服电话便会被‘打爆’。”

“市民自己家停电了,会打电话到官方客服。经由客服,故障单由调度中心派给区级抢修单位,最后一线人员才接单出发。”在复盘以前供电抢修流程时,郝方舟感慨,“同时段,可能这个片区的人都停电了,所有的电话都打过来,而客服又不掌握一线工作人员抢修复电的实时进度,很容易让人产生焦虑。”

针对种种问题,广州供电局于5年前开启了把“快速复电”作为配网生产现场移动应用的重点攻坚目标,建设配网生产现场作业平台及自主开发移动应用系统,最终实现了生产、调度、客服、应急等多专业联动,通过“快速迭代、敏捷开发”方式优化和完善,最终实现配网抢修全过程“可观、可测、可控、可追溯、可考核”。

现在,市民只需要在“南方电网95598”微信小程序上“一键报障”即可将供电需求秒级传递、分发至一线急修人员,全流程无人工干预。接单后,急修人员可通过快速复电APP的“巡视路线规划”“设备查找导航”等迅速赶赴现场处置,用户需求响应速度得到了“指数级”提高。

与此同时,配网快速复电实现全过程展示:报障工单和急修人员位置信息可在地图上实时显示,7类关键时间节点和位置查询、抢修过程直播功能等信息通过APP向市民开放,市民可实时查询抢修进度,享受更加高效、优质的供电服务。

(王彤 徐婷)