

智能量测 服务三湘

——智能电气量测与应用技术湖南省重点实验室建设侧记

11月17日,在湖南省科技厅组织的省级科研平台验收会议上,集中答辩的顺利通过,标志着智能电气量测与应用技术湖南省重点实验室的科研能力已经得到全省各行业的认可,进入了一个新的发展阶段。

光阴似流水,乘风浪中行。国网湖南供电服务中心(计量中心)依托全国首个“智能电气量测与应用技术湖南省重点实验室”,着力攻克智能电能计量、智能检定检测、计量远程监测与智能诊断、用电信息获取及互动等技术难题。历经三年探索与跋涉,建成硬件设备国际先进,科学研究成果显著,领军人才鸾翔凤集,在全国电气量测领域有极强影响力的开放型实验室,开启了产学研多方联动的创新之路,成为了服务三湘电力的科技名片。

智能检定检测服务放心用电

一直以来,由于居民用户数量众多且电能表的现场安装接线环境复杂、接线工艺水平有差异,低压用户串户的现象时有发生,影响居民放心用电。为解决这一难题,该中心青年骨干熊德智和他的科研团队临危受命,牵头开展低压串户检测技术研究工作。

“作为科技创新人员必须要有知难而上、勇于攀登的决心和毅力,越是难解决的问题,我们就越要解决它!”为了尽快找到解决方案,科研团队反复开展技术研讨,研制出低压用户串户检测装置,并创新提出一种全工况现场条件下电能表串户多路检测和错接线综合判别方法,解决了多用户干扰检测、载波模块故障检测与判别,塑壳断路器、低压电流互感器、三相电能表的高度集成和协调控制等一系列难题,顺利实现了低压用户的精准检测,大幅减少了一线工作人员的工作量,得到基层单位的一致好评。

这只是该中心科研团队聚焦“卡脖子”环节,把科研成果写在大地上的实践之一。为满足人民对美好生活用电需求,该中心依托实验室研制出全自动检定检测及仓储系统、台区现场计量故障检测装置等一系列科研成果,累计节约企业成本14.7亿元,得到各利益相关方一致好评,并荣获中国电力创新一等奖、湖南省科技进步二等奖、国家电网公司科技进步三等奖等重大奖项10余项。

区块链技术助力社会公信服务

11月29日,基于区块链技术的“湖南电能计量公信平台”成功上线,实现了区块链技术在计量领域的首次应用实施。

据了解,该平台是国网湖南电力联合湖南省计量检测研究院开展的区块链技术在计量领域的创新应用,包含“一链一平台三服务”的可信系统。“一链”即构建连接湖南省计量院、国网湖南省电力有限公司、电能表供应商等第三方社会企业的电能计量检定区块链联盟链,接入全省电能计量机构资质、标准设备与检定人员资质、全过程标准量传及电能表全寿

命周期检定检测数据,实现末端计量检定的可信;“一平台”即基于检定区块链联盟链,建设一个以可信电能检定数据为核心,重塑现有检测检定业务的泛互联网应用平台。“三服务”即基于一链一平台的建设,构筑区块链业务应用场景,为社会公众、政府、供应商等三方提供可靠的公信服务!

“通过区块链技术这种高科技手段,可以有效避免不法份子篡改数据,改善计量信任体系,提升行业质量管理水平,改善数据资源共享不足、质量创新能力不足的现状,为公众提供准确可靠的电能表公信服务。”该中心电能计量高级主管、湖南电能计量平台研发主要成员王智如是说。

目前,智能电气量测与应用技术湖南省重点实验室以此研究成果为基础,联合湖南省计量院成功申报了“十四五NQI(国家质量基础)重大专项”项目持续开展深入应用研究工作。

精益管理加快成果转化

让一切创新源泉充分涌流,让一切创新活力充分激发。该中心编制出台《重点实验室研究成果署名规范》等规章制度,及时组织实验室成员进行制度宣贯学习,落实《实验室科研奖励办法》、《实验室科技创新管理制度》、《实验室科技创新成果奖励制度》等20余项有利于科技创新及成果转化的实验室管理制度,积极兑现科技成果奖励,极大激发了实验室成员创新热情。大型设备及时设立档案,管理责任落实到人,及时开展实验室设备保养、送检工作。强化科技成果信息化管理,建立智库管理系统。栽好梧桐树,引得凤凰来。实验室运行三年来,先后与湖南大学、长沙理工大学、威胜集团分别建立了人才联合培养基地,开展人才培养与科研成果开发与应用工作。截至目前,实验室人员在湖南大学、华中科技大学、长沙理工大学兼任研究生导师,完成31名研究生的校企联合培养工作,造就了一支团队规模庞大,专业结构合理,研究方向匹配,在电气量测领域具有极大影响力的研究队伍。

实验室先后成功研制了国内首套检定(检测)与仓储系列全自动智能设备,国际领先的基于云平台和RFID技术构建的智能电能表全寿命周期系列成套设备,国际首台伴有源RFID芯片的智能电能表、畸变信号下的新型电能计量试验平台,基于用户需求与风险认知的计量生产信息发布与监控系统,低压线路智能检测管理平台等一大批科研创新成果纷至沓来。

破茧成蝶,淬炼成钢。国网湖南供电服务中心(计量中心)将继续创新发展,持续领跑,强化人工智能、大数据在智能电气量测深度应用研究,为建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业努力奋斗,为服务湖南经济社会发展做出新的更大贡献。

■ 撰文/摄影 肖湘奇 郭智慧



国内第一条通信模块检测流水线柔性上下料吸爪。



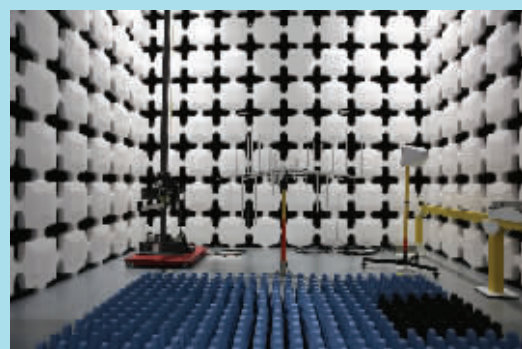
国际领先的全自动智能检定与仓储一体化系统。



电网系统首个智能微型断路器实验室。



智能检定检测流水线。



国内领先的电波暗室。



国网湖南供电服务中心(计量中心)园区实景。