

科研攻关加速“双轮驱动” 成果转化推动品牌建设

文/郑立新 唐锦 李庆杰

国家低压开关电器产品质量监督检验中心（福建）（以下简称“中心”）依托福建省质检院建立，近年来深入贯彻实施“以研促检”方针，实现检验与科研“双轮驱动”，开展科研创新攻克前沿技术，科技兴检创建一流试验室，科研成果助力行业发展，成果转化树立技术品牌，推动福建省质检院从“质检”迈向“智检”新时代，引领品牌建设跨越新台阶。

科研创新攻克前沿技术

中心以科研为先导，瞄准行业最前沿、最权威检测技术，率先开展前瞻性技术研究，带动检验检测能力提升，打造国内一流的国家中心质检平台。目前，中心已完成和正在承担65项科技项目，其中福建省科技技术厅项目1项、原国家质检总局项目9项、原福建省质监局项目7项、福建省市场监管局项目1项、福建质检院级项目47项。中心科研立项不仅在数量上显著提高，层次和深度上也有很大突破，而且实现科研成果硕果累累，多项成果达到国内领先水平。

中心贯彻实施“以研促检”方针，攻克前沿技术，创新低压电器检验方法和研发先进低压电器检测设备，积极提升试验室能力水平。其中，与福州大学共同开发研制，由中心承担的福建省科技技术厅项目《低压电器检测技术与电寿命预测平台》，可以全面分析交流低压电器的各项性能指标，预测交流低压电器的使用寿命和影响因数，优化设计产品结构，并为低压电器的智能化控制奠定理论基础。目前，国内还没有同时具有电气测试和特性功能分析的检测站，该项科研成果实现国内现有领域科研技术的突破，达到国内领先水平。

科技兴检创建一流试验室

随着我国智能电网的全面实施，低压电器产品逐渐往功能多样化与智能化的方向发展。中心顺应时代趋势，利用科技成果推动试验室智能化发展，构建智慧检测模式，创建国内一流试验室。目前，中心在研的原福建省质监局重点科技项目《基于物联网的充电桩智能检测系统开发研究》，就是利用物联网技术，建成一套覆盖交直流充电桩产品样品接收、业务下达、试验数据读取分析、检验记录及检验报告自动生成、客户服务的全生命周期检验流程的智能检测系统。建成后，可显著提升检测效率，使中心原有的交直流充电桩试验室实现智能化，也可以复

制应用于其他试验室智能化建设，还可以在其他相关质检机构中推广应用，不仅具有广阔的社会经济效益前景，而且还有助力质检行业从传统的“质检”迈入“智检”新时代。

中心还将科技研发成果反哺检验工作，优化检测流程，提高检测效率。研制的“基于微信小程序平台的阻抗投切计算程序”不仅解决了预期阻抗的调整效率不高的问题，大大节约了试验的准备时间，提高了工作效率，而且为中心拓宽了检验业务范畴，同时还为企业提供可靠技术数据，有利于其改进产品性能，为研制更加先进的检测设备提供参考。研制的“基于 PLC 与触摸屏控制便携式程控器”将常用的时序控制程序固化在 PLC 内，具有极强的稳定性，不仅满足各类低压电器产品在进行电寿命、操作、接通分断等试验过程中对试验时序控的需求，同时兼具便携性，大大提高了效率。在推广过程中，有效地提升了福建省质检院的社会影响力和知名度。

中心积极承担各级别监督抽查任务，实现科研成果精准服务抽检流程，高效保障抽检数据。研发的“低压电器信息化抽检系统”涉及地图服务和数据服务，地图服务可批量定位抽检企业地址并标注抽检详情；数据服务可结合相关硬件实现自动检测及数据采集，通过手机高效录入检测记录，并回传本部服务器，自动生成检测记录、检测报告并整理现场照片，在各项抽检任务中发挥了重要作用。此外，该系统节省了大量编制、审核、校对的时间，在保证高效的同时极大地提高了抽检的准确性。

技术优势助力行业发展

中心自主研发的设备与技术除了在中心内部使用外，还精准服务于企业的产品研发，在低压电器行业内得了成功推广，实现社会效益与经济效益共享双赢。中心与福建省低压电器龙头企业——泉州亿兴电力有限公司达成长期战略合作关系，签订检企合作协议，共建科技创新平台，加强高层次人才交流，共同树立行业权威；联合申请科研课题，加强技术信息交流，研发实现检测设备需求。其中，向对方提供的技术服务“过载试验对低压熔断器熔断特性影响的评估与诊断分析”，为该公司提供熔断器产品性能评估及安全分析作出突出贡献，为企业创造了可观的经济效益；推广的电容放电试验测试仪设备改善了企业原有设备的测试能力，被其在内部广泛使用，大大提高了工作效率；提供的技术服务“大电流数据采集系统”，通过调制安装以及对工作人员进行系统的培训指导，为企业实

现了电流从 10A 到 100kA 范围内的瞬时和实时自动测量功能，推动了企业的快速发展。

中心高层次、高成效的科研成果不仅在低压电器行业内起到标杆作用，同时在同行检测机构中也具有一定的影响力，有效助力提高检测机构的检验测试能力，得到了同行的高度认可。中心成功向中国电力科学研究院提供的“数据采集系统及其检测与技术服务”，为该院计量中心低压电器检测实验室建设提供一个良好的测试分析平台。与甘肃电气科学研究院签订技术输出协议，为其建设 CB 实验室提供技术指导，为该院检测能力提升、扩充业务及走向国际化输送了强有力的技术力量。这些都是中心发挥技术优势、探索技术输出的有效尝试，其成功实施也为福建省质检院“检研”融合提供了新的思路。

成果转化树立技术品牌

中心在科技创新方面，通过长期发展规划和人才队伍培养建设，营造了良好的“检学研”氛围。中心内主持科研项目的人员接近 30%，而参与科研项目的人员则超过总人员的 70%以上，总体科研能力水平不断提升，人员科研素质也在不断发展与进步，为科研成果转化与推广、科研反哺检测工作夯实基础。

中心科技创新研究成果不仅在各个应用场景发挥重大作用，同时也有效地转化为自主知识产权，为福建省质检院提升技术品牌影响力作出突出贡献。其中，已有两项自主研发设备《一种电容放电试验检测仪》和《一种交直流小容量开关元件测试装置》，得到实用新型发明专利；《交直流接触器线圈功耗测试仪》也已提交申请发明专利，并已通过申请初步审查；自主开发的软件《低压电器数据采集系统》，不仅在其应用场景内广泛使用，也得到了计算机软件著作权。

中心还将研究成果应用于标准制修订中，先后参与了 DB35/T 1314-2013《便携式移动电源》、DB35/T 1328-2013《非金属低压电能计量箱》、DB35/T 971-2009《检测实验室安全管理要求》、DB35/T 1487-2015《电力配网低压线路末端低电压提升装置通用技术要求》、DB35/T 1738-2018《低压配电线路补偿装置检测技术规范》等标准的制修订工作，通过标准的方式及时转化成生产力，推动加快研究成果转化应用步伐。