

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	宽频交流电参量量值传递标准装置系列成果的研究和应用	
	英文	Research and application of a series of achievements of wideband AC Parameter Value Transfer Standard Device	
成果申报等级		<input type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input checked="" type="checkbox"/> 三等奖	<input checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		曾舒帆、朱自科、李亚娟、张自长、陈万才、何洪伟	
主要完成单位		云南省计量测试技术研究院	
推荐单位(盖章)		云南省市场监督管理局	
奖项的主要项目来源		<input type="checkbox"/> 国家级 <input checked="" type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号：具体计划、基金的名称和编号： 国家质量监督检验检疫总局科技计划项目；交流测试电源研制（项目编号：2008QK312）			
成果的主要项目起止时间		起始： 2008-11	完成：2010-12
组织验收/鉴定单位		云南省质量技术监督局	
成果登记号	G2012-1444	成果登记时间	2013 年 12 月 30 日

二、奖项简介

项目以电工电子、控制、检测、算法及信息处理等理论为基础，应用宽频带高精度采样技术研究了针对风能、光伏能等清洁能源发电并网过程中对电网电能质量的影响检测、电动汽车充电桩在不同负载条件下充电的过程对电网电能质量的影响检测、企业供用电设备在线检测、继电保护试验仪的检测、智能化实时监测用电状况、提升配电用电效率等电磁检测关键技术；开发了具有高精度、高稳定度、宽频响、可调频、低温漂的电磁检测系列产品。

项目创新点：1、对交流反馈采用高精密补偿式双级电流互感器、m-n 型宽频同轴分压器、分压器带相移补偿技术进行了研究和设计，解决了交流宽频响情况下反馈相移不准的难题；使得表测量精度和源输出稳定性得以保证，实现了电压测量/输出范围 10V~600V 电流测量/输出范围 0.1A~100A 条件下电压、电流、功率三相测量精度优于 0.02%，电压、电流、功率、频率输出稳定度优于 0.005%/1 分钟。

2、应用直接数字频率合成器（DDS）、数字波形合成技术线性插值算法进行了研究和设计，准确计算和跟踪被测信号中心频率，实时改变采样频率，实现信号的准整周期采样；发展了准整周期采样技术，保证了实现周期信号高精度采样的条件；提高了输出频率响应范围，使得输出信号频率响应范围可以达到 10kHz。

3、应用以及发展了非整周期采样 DFT 补偿算法进行谐波分析使之适用于嵌入式仪表的开发，大大提高了嵌入式仪表谐波分析的准确度，实现电压、电流、功率 0-50 次谐波分析精度优于 0.02%；运用信号准整周期采样使得算法近似条件得到满足达到优化运算速度的目的，使得算法可以应用在嵌入式仪表中。

4、测量模块采用 PS2000 网络接口芯片，实现电参数智能集中测控。在一定距离内（100m 直线距离内），实现分布式电参数智能测量模块测量数据到终端计算机的无线传输。采用 ZigBee 组网完成中心节点与终端节点的连接，将多个测量设备的测量数据通过此无线网络传输到与中心节点连接的上位机上。

项目取得了 5 项国家发明专利和 2 项国家实用新型专利，发表论文论著 2 篇，专著 1 部。系列成果产品已应用于企业、国防、科研等各行业中。作为量传/溯源的标准或精密测量装置。完善了交直流溯源体系；提高了校验精度和效率；促进了能源监测、电磁测量仪表等相关产业技术进步，加快了国产仪表取代进口仪表的进程。凸显了计量为经济发展、技术进步的保障促进作用，取得了较好的社会经济效益；成果推广以来，总共新增收入 750 万元。（旁证材料见附件：3 应用证明）。