**电子行业计量技术规范项目建议书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建议项目名称 | | 电容纹波电流测试仪校准规范 | | | | | |
| 制定或修订 | | █ 制定 □修订 | | | 被修订计量技术规范号 | | / |
| 计量技术规范性质 | | □检定规程  █校准规范 | | | 计量技术规范类别 | | █重点  □基础 |
| 主要起草单位 | | 广州广电计量检测股份有限公司  河南广电计量检测有限公司 | | | | | |
| 联系人 | | 张辉 | | | 联系电话 | | 020-38699960 |
| 任务年限 | | 2年 | | | 申请经费 | | 4万元 |
| 参加单位 | | / | | | | | |
| 具备的特点 | | * 安全 □节能 □环保 █ 自主创新 □其他＿＿＿ | | | | | |
| 目的、意义和  必要性 | | 1.指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，描述涉及安全、节能、环保、自主创新等方面的特点和发挥的作用，解决行业、产业的问题和必要性、迫切性  纹波电流测试仪是对各类电容器进行在线模拟测试的主要设备，测试时不仅在电容两端加以直流偏压，同时叠加额定或任意设定的交流纹波电流/电压，对电容器进行纹波耐久性试验，以了解电容器的动态寿命，广泛用于“电解电容”、“金属膜电容”、“塑料电容”等各类电容器的寿命测试。但目前没有纹波电流测试仪的校准规范或检定规程, 因此为满足纹波电流测试仪的溯源需求，急需制定纹波电流测试仪的校准规范。  2.先进性和亮点、社会效益和推广应用前景  纹波电流测试仪广泛应用于电容器制造业、开关电源生产业、电视、显示器生产业及其他电容器质检行业，因此纹波电流测试仪得到广泛应用，但国内没有相关的计量技术规范，该设备一直没有合适的溯源依据，该规范的制定可解决上述问题，满足纹波电流测试仪校准的需要，应用前景广泛。  3.查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）  目前国家、军工、行业、地方均没有纹波电流测试仪的检定规程或校准规范。 | | | | | |
| 范围和主要  计量特性 | | 1.计量技术规范的适用范围；  适用于电容纹波电流测试仪的校准。  2以典型仪器或试验设备等（注明仪器型号）为依据，提出计量特性的技术指标，包括其名称、测量范围和最大允许误差  典型的纹波电流测试仪有：  1）深圳市华格电子科技有限公司：纹波电流测试仪HG-100k      2）：台湾擎宏：纹波电流测试仪CR系列      3）：台湾致茂chroma：纹波电流测试仪11800/11801/11810  参考典型仪器技术参数和使用需求，纹波电流测试仪的计量特性如下：  纹波电流：0.01A~30A，100Hz~1kHz，最大允许误差：±0.5%；  0.01A~10A，20kHz~100kHz，最大允许误差：±(2%~3%)；  0.03A~10A，20kHz~1MHz，最大允许误差：±(5%~15%)。  纹波电压：(0.01~90)Vrms，10Hz~1kHz；最大允许误差：±0.3%；  (0.01~30) Vrms，20kHz~100kHz；最大允许误差：±1.0%；  (0.01~15) Vrms，100kHz~1MHz；最大允许误差：±(2.5%~5%)。  纹波频率：10Hz~1MHz，最大允许误差：±0.1%。  直流偏压：(0.1~500)V，最大允许误差：±0.2%。  计时器：1分钟~10000小时，最大允许误差：±（5秒/天+1分钟）。  3.主要测量标准的技术指标  3.1交流电流表  电流范围：0.01A~30A，100Hz~1kHz，最大允许误差：±0.15%；  0.01A~10A，20kHz~100kHz，最大允许误差：±(0.5%~1%)。  3.2 数字示波器  频带宽度：≥100MHz；  直流增益最大允许误差：±1.5%。  3.3 示波器电流探头  上升时间：≤17.5ns；  最大电流：≥25A；最大允许误差：±1%。  3.4 交流电压源  电压范围：(0.01~100) Vrms，10Hz~100kHz；最大允许误差：±(0.1%~0.3%)。  (0.01~15) Vrms，100kHz~1MHz；最大允许误差：±(0.8%~1.5%)。  3.5 通用计数器  频率范围：10Hz~1MHz；相对频率偏差：≤0.01%。  3.6 直流电压表  电压范围：(0.1~500)V；最大允许误差：±0.05%。  3.7 电子秒表  日差：±0.5秒/天。  4.简要描述主要计量项目的技术原理  4.1纹波电流输出  1）低频纹波电流（100kHz以下）  低频纹波电流使用直接测量法，纹波电流测试仪电流输出接交流电流表，设置电流和频率输出。  2）高频纹波电流（100kHz~1MHz）  高频纹波电流使用电流探头和示波器测量，纹波电流测试仪电流出差端短接，短接线穿过电流探头，电流探头接示波器，设置示波器刻度及显示比例，读取示波器电流值。  4.2纹波频率  纹波电流校准时，通用计数器接纹波输出端，读取频率标准值，并计算相对频率偏差。  4.3直流偏压输出  直流偏压用直接测量法，纹波电流测试仪直流电压输出接直流电压表，设置电压值。  4.4纹波电压测量  纹波电压测量用直接测量法，交流电压源输出接纹波电流测试仪的纹波电压测量端，设置交流电压源的频率和电压值。  4.5 计时准确度  设定计时器的计时间隔，开始计时同时按下秒表开始计时，计时结束同时按下秒表停止键，计算计时器日差。 | | | | | |
| 水平 | | □国际先进 █国内先进 | | | | | |
| 国内外情况  简要说明 | | 1.与国内相关技术规范之间的关系 国内现有规程/规范不适用于电容纹波电流测试仪的校准，也满足不了电容纹波电流测试仪校准的需求。 2.指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况  未发现知识产权问题或涉及专利的情况。 | | | | | |
| 主要  起草单位 | （签字、盖公章）    12月 2 日 | | 技术  委员会 | （盖公章）  月 日 | | 部委托  支撑  单位 | （盖公章）  月 日 |

填写说明：1.表中第2，3，8行，请在选定的内容上填写 “█”的符号。

2.填写制定或修订项目中，若选择修订则必须填写被修订计量技术规范号。