

附件 3:

电气行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	电源线拉力扭转试验机校准规范		
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订计量技术规范号	/
计量技术规范性质	<input type="checkbox"/> 检定规程 <input checked="" type="checkbox"/> 校准规范	计量技术规范类别	<input type="checkbox"/> 重点 <input checked="" type="checkbox"/> 基础
主要起草单位	威凯检测技术有限公司		
联系人	蔡晓坤	联系电话	18588655331
任务年限	2 年	申请经费	2 万元
参加单位	/		
具备的特点	<input checked="" type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 节能 <input type="checkbox"/> 环保 <input type="checkbox"/> 自主创新 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>填补行业空白</u>		
目的、意义和必要性	<p>1、目的、意义</p> <p>电源线拉力扭转试验机是根据 GB2099.1、GB7000.1、GB4706、GB4943、IEC60335、IEC60884、IEC60598 国标中的相应技术条款设计制作的，主要用于测试家用及类似用途电器的电源线拉力扭转试验和夹紧装置是否牢固，广泛应用在电器附件、家用电器制造厂、质量检测部门和科研单位。</p> <p>2、必要性</p> <p>目前电源线拉力扭转试验机没有统一的校准方法，企业在对该设备开展溯源工作时普遍存在着参考的检定规程/校准规范不一致、溯源方法不对口的问题，无法确保该设备的量</p>		

	<p>值准确性和一致性，极易造成所生产的产品出现差异。本规范制定并实施后，对电源线拉力扭转试验机的制造、使用和数据溯源有一个明确可参照的方法。</p> <p>国家、本行业或其他行业目前没有相关计量校准技术规范。</p>
产业链应用	<p>1. 该项目应用的产业链方向：</p> <p>近年来，国家不断完善发展智能制造的产业政策，加快推进传统制造业的智能转型，鼓励支持工业企业向智能化方向发展。电源线拉力扭转试验机主要应用在工业机器人和仪器仪表产业所涉及的设备制造、科研、生产和测试的各阶段中。。我国关于工业机器人和仪器仪表制造业大而全，行业长期增长确定性强，成长空间广阔。</p> <p>2. 该项目对本行业重点产业链的支撑作用：</p> <p>电源线拉力扭转试验机可以运用在工业机器人和仪器仪表行业中，各使用部门需要对所使用的线缆材料进行符合拉力扭转方面要求的试验，确保能符合使用寿命的要求，通过标准化的电源线拉力扭转试验机进行试验，可以得出使用的</p>

	<p>线缆材料是否满足产品相关标准的要求，有助于提高产品的可靠性和耐久性。可为标准设备的设计、生产规范测试参数。标准化的电源线拉力扭转试验机应用在科研中能让研发工作者们可以了解线缆在拉力扭转方面的表现，根据测试结果进行材料的改进。这有助于开发出更耐久的材料，推动科学技术的发展。</p> <p>整体分析通过本规范制定并实施可以确保终端产品的质量和安全性。对设备制造商有一定的指导性；对各使用部门以及科研单位提供一个可溯源的方法。</p>
范围和主要 计量特性	<p>1. 计量技术规范适用范围：</p> <p>本规范适用于拉力范围是（0～120）N 和扭矩范围是（0.08～0.35）Nm 的电源线拉力扭转试验机。</p> <p>2. 主要计量项目</p> <p>2.1 拉力校准：30N、60N、80N、100N、120N，允许误差：$\pm 2\%$；</p> <p>2.2 扭矩校准：0.08 Nm、0.1 Nm、0.15 Nm、0.25Nm、0.35 Nm，允许误差：± 0.015 Nm；</p> <p>2.3 拉力施加时间：$1s \pm 0.1s$</p> <p>3. 主要测量标准的技术指标</p> <p>3.1 标准测力仪</p> <p>准确度等级：0.3 级及以上；</p> <p>3.2 电子天平</p>

测量范围：（0~6000）g，准确度等级：Ⅱ级；

3.3 带表卡尺

测量范围：（0~300）mm，分度值：0.02mm；

3.4 电子秒表

测量范围：（1~99999）s，分辨力：0.01s

4. 简要描述主要计量项目的技术原理。

拉力扭转试验机是用来测量带有电源软线的器具、以及用柔性软线永久连接到固定布线的器具中的软线固定装置，在使其接线端处受拉力和扭矩的作用，仍能保护导线的绝缘性免受影响。

4.1 拉力校准

4.1.1 由电机马达控制的拉力校准。

- a) 在电机马达控制的拉力中心轴处水平放置一固定夹具；
- b) 把标准测力仪的传感器安装在夹具上与电机马达控制的拉力中心轴柔性连接在一起。此时连接处必须稍微绷紧，方能在试验过程中测得瞬时的拉力值；
- c) 启动试验机，进行测量。每个设定档测量三次，以三次的算术平均值作为标称拉力的实测值，实测结果应在允许误差内。

4.1.2 由配置砝码所产生的拉力值校准。

- a) 使用电子天平，称量每个砝码；
- b) 力值砝码的单位间的换算关系。

	<p>4.2 扭力校准</p> <p>4.2.1 扭力砝码的校准</p> <p>a) 使用电子天平，称量每个砝码。</p> <p>b) 每个砝码应称量三次，经换算，以三次的算术平均值作为砝码的实测值。</p> <p>4.2.2 力臂扭力校准。</p> <p>a) 考虑到电器产品的电源线出线的位置各有不同，试验机在结构上将力矩装置在一个活动套的立柱上，此活动套就是产生电源线扭矩的力臂；</p> <p>b) 使用带表卡尺，测量活动套的直径。通过计算，求出活动套的半径；</p> <p>c) 活动套半径应测量三次，以三次的算术平均值作为力臂的实测值。</p> <p>4.3 拉力施加时间</p> <p>使用秒表，在拉力产生的过程中进行拉力施加时间的测量，应测量 3 次，以三次的算术平均值为实测结果。</p>
水平	<p><input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进</p>

国内外情况 简要说明		1.本计量技术规范参考 GB2099.1、GB7000.1、GB4706、GB4943、IEC60335、IEC60884、IEC60598 等标准中电源线拉力扭转试验测试相关条款进行编制。 2. 经国家计量技术规范全文公开系统（试运行）查询，暂时没有类似的计量技术规范；在百度等搜索引擎也暂无此类技术规范。			
推荐意见		电源线拉力扭转试验机校准规范能有效解决设备制造业中所使用的电源线拉力扭转试验机拉力及扭力的量值溯源问题，统一其计量方法，现阶段暂无对应的规程/规范，市场应用广泛且迫切需要编写，推荐立项。			
主要起草单位	（签字、盖公章） 月 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。