

轻工行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	座椅（桌柜）耐久试验机校准规范		
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 checked="" type="checkbox"/> 重点 <input type="checkbox"/> 基础
主要起草单位	上海市质量监督检验技术研究院		
联系人	李政	联系电话	18918163190
任务年限	1 年	申请经费	5 万元
参加单位			
目的、意义和必要性	<p>1. <u>指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，解决产业的问题和编制必要性、迫切性：</u></p> <p>座椅（桌柜）耐久性试验机是一种以一定形状、重量的加载模块对水平放置的座椅、桌柜的座面及背面以一定的力值、频率进行重复加载，测试椅座背的强度、耐久性功能的检测仪器。桌椅柜是日常用品，形式多种多样，涉及到生活、办公、公共场所、汽车、公共交通等行业中，不仅涉及到耐用舒适度，同时也涉及到质量和人身安全。</p> <p>制定该仪器的校准规范有以下几个必要性和迫切性：</p> <p>使用率高：涉及检测产品分布在生活的方方面面，与我们的生活密切相关</p> <p>代表性强：该检测仪器涉及的检测参数是耐久性和稳定性测试，具有典型性</p> <p>综合性广：耐久试验机涉及的参数多、使用面广，具有代表意义，综合性强</p> <p>实用性好：应用于日用家居、公共事业、汽车轨道交通等行业，保障安全，具有实际意义和社会效益</p> <p>2. <u>先进性和亮点、社会效益和推广应用前景：</u></p> <p>先进性和亮点：1、首次提出该领域的计量校准规范，填补轻工行业在此方面的空白。</p> <p>2、上海市质量监督检验技术研究院拥有自身的建材家居检测所，在检查领域具有雄厚的基础。从而保证我院在该规范编制中方法验证可靠，校准方法可进行量值溯源，确保校准结果的可靠性，这在一定程度上推动了技术创新和标准化进程。</p> <p>3、桌椅柜是日常用品，形式多种多样，涉及到生活、办公、公共场所、汽车、公共交通等行业中，不仅涉及到耐用舒适度，同时也涉及到质量和人身安全，制定相应的校准规范，能够确保这些高端设备的性能稳定和测量数据的准确性。</p> <p>社会效益和推广应用前景：桌椅类耐久试验机的应用广泛，客户对计量校准的需求旺盛。制定相应的校准规范不仅满足了市场需求，还具有较好的社会效益和推广应用前景。通过规范化的校准流程，可以确保各类测量设备的准确性和稳定性，为轻工业生产和科学研究提供可靠的数据支持。</p>		

	<p><u>查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）：</u></p> <p>经过查新该领域并无相关仪器校准规范。进行行业检测的设备都为专用设备。涉及的校准参数也是根据检测标准进行界定的。比如《QB/T2601-2013 体育场馆公共座椅》、《GB/T 24820-2009 实验室家具通用技术条件》、GB/T 10357.1-2013 和 GB/T 10357.3-2013 《家具力学性能试验 第 1 部分:桌类强度和耐久性》和《家具力学性能试验 第 3 部分:椅凳类强度和耐久性》、《QB/T 2601-2017 体育馆公共座椅》、《QB/T 2602-2017 影院公共座椅》和《CAB1017-2013 汽车座椅》等相关检测标准。</p>																																			
产业链应用	<p>1. <u>重点产业链方向：</u></p> <p>重点产业链方向：新能源汽车座椅、轨道交通座椅应用和仪器仪表行业（检测设备）。</p> <p>2. <u>对本行业重点产业链的支撑作用。</u></p> <p>1、质量控制和产品可靠性评估：制定耐久试验机校准规范，对家具进行各种耐久性测试，如抗压强度、耐磨性等进行质量控制。准确的测试帮助家具制造商准确地评估产品的质量和可靠性，确保产品在长期使用中保持稳定性能，减少维修和更换的频率</p> <p>2、提升产品竞争力：通过校准规范保证耐久试验机的测试结果准确性，家具制造商可以优化产品设计，提升产品的耐用性和可靠性。这不仅满足了消费者的需求，还能提高产品的市场竞争力，帮助企业在激烈的市场竞争中脱颖而出。</p> <p>3、满足客户体系认证：耐久试验机可以依据各种国际和行业标准进行测试，如 GB/T10357.2-2011、ANSI BIFMA X5.1 等，制定相关校准规范，对其进行符合要求的校准溯源，确保产品符合相关标准和认证要求。这有助于产品进入国际市场，提升品牌形象。</p> <p>4、降低成本和风险：通过制定校准规范，保证耐久试验机的测试准确性，制造商可以及早发现产品设计或材料的问题，避免在生产过程中出现质量问题，从而降低生产成本和风险，保证产业链健康稳定发展。</p>																																			
范围和主要 计量特性	<p>1. <u>计量技术规范的适用范围：</u></p> <p>本规范适用于座椅耐久试验机的校准工作，包含家具座椅，汽车座椅，公共座椅等。家具桌、柜类耐久试验机及同原理进行检测工作的疲劳试验机或耐久试验机也可参照本规范进行校准。</p> <p>2 <u>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：</u></p> <p>对于家具类耐久试验机做的比较成熟的企业有昆山创新、高铁仪器、易扬等。现以 CX-8317 型号耐久试验机为例例举相关技术参数：</p> <table><tr><td>项目</td><td>参数</td><td>范围</td><td>MPE</td></tr><tr><td>力值</td><td>力值</td><td>（50-5000）N</td><td>±1%</td></tr><tr><td rowspan="2">频率</td><td>频率</td><td>（1-100）次/分钟</td><td>±2 次</td></tr><tr><td>试验次数</td><td>（1-1000000）次</td><td>>2000 次，±0.5% ≤2000 次，±1 次</td></tr><tr><td>角度</td><td>角度</td><td>（0-360）°</td><td>±1°</td></tr><tr><td>作用时间</td><td>时间</td><td>（0-120）s</td><td>±1%</td></tr><tr><td>作用距离</td><td>长度</td><td>（0-600）mm</td><td>±5mm</td></tr><tr><td>负重</td><td>质量</td><td>（0-150）kg</td><td>±1%</td></tr><tr><td>压盘直径</td><td>长度</td><td>（10-300）mm</td><td>±1mm</td></tr></table>	项目	参数	范围	MPE	力值	力值	（50-5000）N	±1%	频率	频率	（1-100）次/分钟	±2 次	试验次数	（1-1000000）次	>2000 次，±0.5% ≤2000 次，±1 次	角度	角度	（0-360）°	±1°	作用时间	时间	（0-120）s	±1%	作用距离	长度	（0-600）mm	±5mm	负重	质量	（0-150）kg	±1%	压盘直径	长度	（10-300）mm	±1mm
项目	参数	范围	MPE																																	
力值	力值	（50-5000）N	±1%																																	
频率	频率	（1-100）次/分钟	±2 次																																	
	试验次数	（1-1000000）次	>2000 次，±0.5% ≤2000 次，±1 次																																	
角度	角度	（0-360）°	±1°																																	
作用时间	时间	（0-120）s	±1%																																	
作用距离	长度	（0-600）mm	±5mm																																	
负重	质量	（0-150）kg	±1%																																	
压盘直径	长度	（10-300）mm	±1mm																																	

2. 主要测量标准的技术指标：

序号	校准项目	校准器具		
		名称	测量范围	最大允许误差/ 准确度等级
1	力值	标准测力仪	(50~5000) N	0.1 级
	力值	力值砝码	(0.1~200) N	±0.05%
2	频率	电子秒表	(0.01~3600) s	±0.07s
	频率	频率计数器	(1~1000000) 次	±0.05%
3	角度	万能角度尺	(0-320) °	1 级
	角度	角度编码器	(-1080° ~1080°)	±0.01°
4	时间	电子秒表	(0.01~3600) s	±0.07s
5	距离	激光位移传感器	(0~100)mm	±0.1%
	距离、长度	游标卡尺	(0~500)mm	±0.02mm
6	质量	电子天平	(0.2~150) kg	Ⅱ 级
7	力值	动态信号分析仪	50Hz~1MHz	±1%

3. 简要描述主要计量项目的技术原理。

3.1 静态力值计量

将标准测力仪与试验机的施力机构同轴串接，由试验机逐级加载恒定力值。如试验机无法加载恒定力，也可将试验机的测力传感器拆下，由外部提供施力源（如力加载装置等），试验机的测力传感器与标准测力仪串接。在试验机传感器量程范围内至少校准 5 个点，各点应大致均匀分布，一般按照传感器测量上限的 20%，40%，60%，80%，100%等 5 个点。（如试验机最小使用范围小于测量上限的 20%，则从试验机最小使用范围开始校准）。将试验力示值和标准测力仪示值均调至零点。沿试验机受力轴线逐点递增标准力值，至各校准点保持稳定后记录相应示值，至测量上限后逐点卸除力值。该过程连续进行 3 次，每次校准前均应将试验力示值和标准测力仪示值调至零点。测量数值应该符合技术指标要求。

3.2 动态力值校准

按照试验机日常工作所设定的工况确定循环试验力校准点与循环频率。将动态力值校准系统接入检测仪器中，逐个频率，逐个校准点地施加循环试验力，当设备运行稳定后，至少记录 50 个循环周期，上述过程至少进行三次。以试验机力指示装置为准，在动态负荷检定系统上读数。循环试验力示值相对误差、循环试验力示值变动性、最大循环试验力（峰值）示值相对误差、最大循环试验力（峰值）示值变动性计算应该符合检测仪器技术指标。

3.3 频率校准：

在仪器上设定需要校准的运行频率，使用秒表或光电频率计对试验机的频率示值进行校准。试验机开始运行时开始取样，试验机停止运行时停止取样。如此每个频率校准

	<p>点重复测量 3 次。</p> <p>3.4 角度：</p> <p>当所校准角度$\leq 320^{\circ}$ 时，利用万能角度尺对仪器校准装置进行测量，遵照万能角度尺使用方法。如测量（0-50）$^{\circ}$ 之间的角度：将角尺和直尺全部安装上，将被测部位放在基尺和直尺的测量面之间进行测量。如此测量三遍作为校准结果。若所校准角度$> 320^{\circ}$ 时，将编码器固定于仪器旋转部位，调整所需角度，读取编码器上的角度显示，重复测量三次。</p> <p>3.5 时间：</p> <p>使用电子秒表记录载荷力作用被检物体时间，如此重复测量三遍取平均值作为校准结果。</p> <p>3.6 作动缸运行距离：</p> <p>3.6.1 游标卡尺测量</p> <p>设置作动缸运行距离，缓慢运行作动缸，利用记号笔标记初始位置，然后使作动缸运行至设置最远距离，再进行标记，使用游标卡尺进行测量。如此重复测量三次作为校准结果。</p> <p>3.6.2 激光位移传感器测量</p> <p>将激光位移传感器安装设置于作动缸运动的轴线上，启动作动缸运行，利用激光位移传感器记录作动缸运行时的最大值和最小值，差值即为作动缸运行距离，如此测量三遍取平均值。</p> <p>3.7 负重块质量</p> <p>利用符合等级要求的电子天平对其进行称量，三次平均值即为校准结果。</p> <p>3.8 长度</p> <p>利用游标卡尺对负重块外径进行三次不同方向的测量，取其平均值即为校准结果。</p>
水平	<div><input type="checkbox"/> 国际先进</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> 国内先进</div>
国内外情况 简要说明	<p>1. <u>与国内相关技术规范之间的关系：</u></p> <p>国内暂无相关领域校准规范，《QB/T2601-2013 体育场馆公共座椅》、《GB/T 24820-2009 实验室家具通用技术条件》、GB/T 10357.1-2013 和 GB/T 10357.3-2013 《家具力学性能试验 第 1 部分:桌类强度和耐久性》、《家具力学性能试验 第 3 部分:椅凳类强度和耐久性》、《QB/T 2601-2017 体育馆公共座椅》、《QB/T 2602-2017 影院公共座椅》和《CAB1017-2013 汽车座椅》等相关检测标准提高部分计量参数参考依据。</p> <p>2. <u>指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况：</u></p> <p>此规范不涉及任何知识产权和专利问题。</p>
推荐意见	<p>座椅（桌柜）耐久试验机作为各类座椅（桌柜）安全性能和耐久使用性能测试的专用检测设备，有效控制座椅（桌柜）的稳定性和耐久性。确保耐久试验机有效溯源，对保证产品质量和安全性起到至关重要的作用。</p> <p>本校准规范的重点产业链方向涉及仪器仪表、新能源汽车、轨道交通装配行业，可适用于多个行业溯源校准工作，具有重要意义。鉴于当前国家及本行业内尚未制定相应校准规范，经过评审专家的仔细审阅与讨论，一致认为该规范规定的范围和主要计量特性涵盖座椅（桌柜）耐久试验机的基本参数，建议立项。</p>

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 2，3，11 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。