

行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	纱线干热收缩仪校准规范		
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	绍兴市质量技术监督检测院		
联系人	张弘毅	联系电话	13819582826
任务年限	2 年	申请经费	
参加单位	绍兴力必信仪器有限公司、温州市计量科学研究院等		
目的、意义和必要性	<p>纱线干热收缩仪是用于在恒定温度的热空气中，经过规定的时间，测量并计算出纱线、线绳和帘线在预加张力下的干热收缩率、干热收缩力，在纱线、线绳和帘线产品中，尺寸稳定性是一项极其重要的技术指标，在很大程度上决定了纺织制品的使用性能、使用寿命和使用价值。随着纺织工业的发展，纱线、线绳和帘线产品制造技术日益更新，对材料的性能分析，尤其是纤维帘线性能的分析日益收到纺织生产企业的重视，采购纱线干热收缩仪的企业也日益增多。计量纱线干热收缩仪准确性的需求日益凸显。</p> <p>目前尚未有纱线干热收缩仪的检定规程和校准规范，制定该规范主要是为各使用单位提供校准依据，以便准确进行量值溯源，确保实验数据的准确可靠，以及实验室评审的迫切需要，所以制定该规范十分必要。</p> <p>目前已经开展的准备工作包括前期纱线干热收缩仪的溯源要求，及对仪器生产厂家的相关调研。</p> <p>适用标准有 GB/T30312-2013《浸胶纱线、线绳和帘线热收缩试验方法》、GB/T 36020-2018《化学纤维浸胶帘子线试验方法》、GB/T 2951.13-2008《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 13 部分：通用试验方法—密度测定方法—吸水试验—收缩试验》等。</p>		

<p>产业链应用</p>	<p>1. 重点产业链方向</p> <p>本项目重点产业链方向涉及新能源汽车、新能源风力发电机、智能机器人等领域。</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用</p> <p>纱线干热收缩仪作为一种基于热收缩原理的测试仪器，可以测试各类纱线的干热收缩性能，其中纱线帘作为轮胎、运输带、传动带的原材料，在多个产业链中都有广泛的应用。</p> <p>1、新能源汽车零部件制造中的新能源汽车中的轮胎、三角皮带等</p> <p>在轮胎制造中，帘线（如涤纶、尼龙等）的收缩率对轮胎的性能有重要影响，纱线干热收缩仪可用于测试帘线的收缩率，确保轮胎在温度升高变化时的质量和性能（强度、耐冲击、耐疲劳性能），提升新能源汽车行驶安全性，增加行驶里程，提升新能源汽车性能。</p> <p>2、新能源风力发电机中的皮带</p> <p>风力发电机的主要电机很大，而要把风力转变成电力必需把风力低转速机械能转换成高转速发电机用的转速也用到了风机皮带。因此风机皮带的好坏影响了风机的发电效率。纱线干热收缩仪的性能试验是重要一个试验指标。</p> <p>3、机器人领域也都要用到皮带</p> <p>在工业机器人领域，各类生产企业（水泥厂、饲料厂、化肥厂）装卸、传送产品的传送带，快递企业分拣用传送带。这些场景的使用虽没有新能源汽车产业、新能源风力发电产业中重要，但也不能忽视纱线干热收缩仪的性能试验。</p> <p>综上所述，纱线干热收缩仪在多个产业链中都有广泛的应用。它不仅可以为产品提高性能、优化工艺和产品改进提供重要的数据支持，还可以用于材料性能的研究和质量控制；同时，在科研与学术领域中，纱线干热收缩仪也发挥着重要作用。计量纱线干热收缩仪准确性的需求日益凸显。</p>
--------------	--

<p>范围和主要 计量特性</p>	<p>1. 计量技术规范适用范围</p> <p>本规范适用于纱线干热收缩仪的校准，其他原理相同、结构类似的仪器校准可参照本规范执行。</p> <p>2. 计量特性及其技术指标要求</p> <p>2.1 预加张力误差，最大允许误差 MPE：±10%；</p> <p>2.2 收缩力示值误差，最大允许误差 MPE：±0.1N；</p> <p>2.3 温度波动度，最大允许误差 MPE：±1℃；</p> <p>2.4 温度示值误差，最大允许误差 MPE：±1℃；</p> <p>2.5 收缩率示值误差，最大允许误差 MPE：±0.05 %；</p> <p>2.6 试验时间示值误差，最大允许误差 MPE：±0.5s。</p> <p>3. 主要测量标准的技术指标</p> <p>3.1 电子天平，测量范围（0.001-500）g，分度值 0.001g，二级天平；</p> <p>3.2 力值砝码，测量范围 1cN-5N，最大允许误差±0.03N；</p> <p>3.3 数字温度计，测量范围（0.1-300）℃，分度值 0.01℃，最大允许误差±0.20℃；</p> <p>3.4 游标卡尺，测量范围（0.02-300）mm，分度值 0.02mm，最大允许误差±0.03mm；</p> <p>3.5 钢直尺，测量范围（1-300）mm，分度值 1mm，最大允许误差±0.1mm；</p> <p>3.6 秒表，测量范围（0-30）min，分度值 0.01s，最大允许误差±0.1s；</p> <p>4. 简要描述主要计量项目的技术原理</p> <p>4.1 预加张力示值误差：仪器用砝码用电子天平直接测量，通过与标称值比较得到其示值误差；</p> <p>4.2 收缩力示值误差：用力值砝码直接测量，通过与显示值比较得到其示值误差；</p> <p>4.3 温度波动度：上下加热板间温度用数字温度计直接测量，通过一段时间内测得 9 组中的最大值与最小值得到其控制精度误差；</p>
-----------------------	---

		<p>4.4 温度示值误差：上下加热板间温度用数字温度计直接测量，读取三组数据，通过与显示值比较，最大差值为示值误差；</p> <p>4.5 收缩率示值误差：取一根按照 GB/T30312-2013 中 5.3 的要求制备好的试样，将试样的一端夹紧在右夹持器内，另一端通过左侧旋转轮挂上预加张力砝码，预加张力砝码重量应符合 GB/T30312-2013 中 5.5 的要求，用游标卡尺和记号笔在试样上标记出长度 L, 并使标记长度完全处于受热空间中，设定试验温度、试验时间，待温度达到设定值并稳定相应时间后，仪器自动进行干热收缩率测试，试验完成后仪器自动停止，此时用游标卡尺测量试验状态下的标记长度，连续测量 3 次，取其算术平均值作为测量结果，计算得到标准收缩率，通过与显示值比较得到其示值误差；</p> <p>4.6 试验时间示值误差：用秒表测量，通过与显示值比较得到其示值误差。</p>			
水平		<input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进			
国内外情况 简要说明		目前国内尚无该仪器的校准规范，本项目不涉及知识产权或专利。			
推荐意见		该计量技术规范属于纺织行业相关专用检测仪器的校准规范，可为纱线干热收缩仪生产和使用企业提供技术支撑，为纺织产业急需项目，建议立项。			
主要 起草 单位	(签字、盖公章)	技术 委员 会	(盖公章)	部委托 支撑 单位	(盖公章)
	月 日		月 日		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。