

行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	通风式纺织烘箱校准规范		
制定或修订	<input type="checkbox"/> 制定 <input checked="" type="checkbox"/> 修订	被修订计量技术规范号	JJF（纺织）059—2010
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	广州高铁计量检测股份有限公司		
联系人	马远武	联系电话	13711767507
任务年限	2024 年-2026 年	申请经费	
参加单位	纺织工业科学技术发展中心等		
目的、意义和必要性	<p>通风式纺织烘箱（以下简称“烘箱”）用于测定纺织材料、纺织制品含水率和回潮率。其工作原理为烘箱采用强制热风对流方式，强迫一定温度高温低湿热风通过烘篮内一定量试样，使试样中的水分蒸发，直至试样达到恒重，并通过称重系统称量试样烘前质量与试样烘干质量，计算出试样含水率或回潮率。适用标准有 GB/T 9995—1997《纺织材料含水率和回潮率的测定 烘箱干燥法》、GB/T 6102.1—2006《原棉回潮率试验方法 烘箱法》等。烘箱在纤维、茧丝、纺织品检验检测机构及纤维、茧丝、纺织品生产加工企业等大量应用。</p> <p>原 JJF（纺织）059—2010《通风式纺织烘箱校准规范》在引用文件、术语、计量特性和校准方法等表述不准确、不合理，测量结果不确定度评定不规范，可操作性不强，修订 JJF（纺织）059—2010《通风式纺织烘箱校准规范》十分必要。本次修订主要有以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 增加“引言”，说明本规范修订依据和修订内容；</li><li>(2) 删除了范围中“新制造、首次使用、使用中和修理后”的表述；</li><li>(3) 删除了 GB/T 9995-1997 引用文件，增加了 JJF 1071—2010 引用文件；</li><li>(4) 删除了术语章节，将相关术语内容移到概述、校准方法表述；</li><li>(5) 更改了概述的表述；</li><li>(6) 将原 2010 年版计量特性中属于目测检查项目调整为校准前准备检查项目；</li><li>(7) 增加称重装置计量特性及校准方法；</li><li>(8) 更改了温度示值误差计算公式和温度偏差计算公式；</li><li>(9) 更改了附录烘箱校准记录格式，增加了校准证书内页格式。</li></ul>		

	<p>目前已完成校准规范修订前期调研工作，确定修订内容，完成计量技术规范草案编制工作。两年内能完成各项计量项目实验、比对实验，测量结果不确定度评定，编制校准规范征求意见稿、实验报告和编制说明等。</p>
产业链应用	<p>1. 重点产业链方向</p> <p>本项目重点产业链方向为仪器仪表。仪器仪表在推动科学技术进步和经济社会发展方面具有重要的地位和作用，为工业生产提供了重要的基础支撑。纺织专用仪器作为仪器仪表产业的重要组成部分，对纺织产业向高端化、智能化、绿色化、融合化发展，推动纺织产业转型，构建高质量发展的纺织现代化产业体系具有重要作用。</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用</p> <p>纺织纤维及产品的吸湿性能是其最基本的性能，是影响产品应用场景和应用效果的重要因素。通风式纺织烘箱用于测定纺织材料、纺织制品含水率和回潮率的必用设备，在各类纺织服装生产企业、研究机构、检测企业中均有广泛应用。2010 版《通风式纺织烘箱校准规范》已实施 10 余年，其中的部分计量特性及校准方法已不能适用目前通风式纺织烘箱的技术水平。本规范的修订可为通风式纺织烘箱的质量控制、维护与改进提供更为有效的技术支持，为各计量检定、校准机构提供校准依据，纺织纤维及产品测试结果提供全面、准确、可靠的基础技术保障，有利于促进纺织仪器技术水平提升，推动行业高质量发展。</p>
范围和主要 计量特性	<p><b>1. 计量技术规范的适用范围</b></p> <p>本规范适用于强制热风对流通风式快速纺织烘箱的校准，其他工作原理相同、结构类似的仪器校准可参照本规范执行。</p> <p><b>2. 计量特性及其技术指标要求</b></p> <p>2.1 称重装置示值最大允许误差： <math>\pm 0.05 \text{ g}</math>。</p> <p>2.2 称重装置示值重复性： <math>\leq 0.05 \text{ g}</math>。</p> <p>2.3 各烘篮内气流速度范围： <math>\geq 0.8 \text{ m/s}</math>。</p> <p>2.4 烘箱内外换气次数： <math>\geq 15 \text{ 次/h}</math>。</p> <p>2.5 温度偏差： <math>\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>2.6 温度示值最大允许误差： <math>\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>2.7 温度均匀度： <math>\leq 2 \text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>2.8 温度波动度： <math>\leq 3 \text{ }^{\circ}\text{C}</math>。</p>

	<p><b>3.主要测量标准的技术指标</b></p> <p>3.1 砝码, 测量范围 (1~500) g, F1 级;</p> <p>3.2 多通道数字测温仪, 测量范围 (0~200) °C, 分辨力 0.1 °C, MPE: ± 0.4 °C;</p> <p>3.3 热式风速仪, 测量范围 (0~5) m/s, 分辨力 0.01 m/s, MPE: ± (5 %R+0.1) m/s;</p> <p>3.4 游标卡尺, 测量范围 (0~150) mm, 分度值 0.02 mm, MPE: ± 0.03 mm;</p> <p>3.5 钢卷尺, 测量范围 (0~2) m, 分度值 1 mm, MPE: ± 0.10 mm;</p> <p>3.6 电子天平, 测量范围 (5~500) g,分度值 0.001g, 准确度为 Ⅱ (用于校准前准备检查项目烘篮质量极差);</p> <p>3.7 秒表, 测量范围 (0.1~3600) s, 分度值 0.1 s, MPE: ± 0.10 s (用于校准前准备检查项目烘箱升温时间)。</p> <p><b>4.主要计量项目的技术原理</b></p> <p>4.1 称重装置示值误差校准方法: 用砝码直接测量称重装置示值, 计算称重装置示值与砝码质量值之差为示值误差。</p> <p>4.2 称重装置示值重复性校准方法: 用砝码在重复性条件下重复测量至少 6 次, 计算称重装置示值最大值与最小值之差为示值重复性。</p> <p>4.3 各烘篮内气流速度校准方法: 热球风速仪直接测量各烘篮口气流速度。</p> <p>4.4 箱内换气次数校准方法: 用钢卷尺测量烘箱内尺寸 (长、宽和高), 计算烘箱内体积 V; 用游标卡尺测量烘箱各出风口尺寸, 计算各出风口面积 S; 用热式风速计测量烘箱各出风口风速, 按公式 (1) 计算烘箱换气次数 N;</p> $\text{换气次数: } N = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot A_i}{V} \quad (1)$ <p>式中:</p> <p><math>N</math> ——烘箱内外换气次数, 次/h;</p> <p><math>S_i</math> ——烘箱第 i 个排气出风口面积, m<sup>2</sup>;</p> <p><math>A_i</math> ——烘箱第 i 个排气出风口排气速度平均值, m/h;</p> <p><math>V</math> ——烘箱工作室容积, m<sup>3</sup>。</p>
--	---

4.5 温度偏差校准方法：将多通道数字测温仪传感器置于烘篮中心离烘篮底部约 5 cm，每 2 min 记录测温仪实测数据，记录 30 min 内测温仪 16 组实测数据，分别用公式（2）和（3）计算烘箱内温度上偏差和温度下偏差。

$$\text{温度上偏差 } \Delta T_{\max} = T_{0\max} - T_s \quad (2)$$

$$\text{温度下偏差 } \Delta T_{\min} = T_{0\min} - T_s \quad (3)$$

式中：  $\Delta T_{\max}$  —— 温度上偏差，℃；

$\Delta T_{\min}$  —— 温度下偏差，℃；

$T_{0\max}$  —— 规定时间内实测最高温度，℃；

$T_{0\min}$  —— 规定时间内实测最低温度，℃；

$T_s$  —— 设定温度，℃。

4.6 温度示值误差校准方法：校准过程同 4.5，用公式（4）计算烘箱内温度示值误差。

$$\text{温度示值误差 } \Delta T_x = \overline{T_x} - \overline{T_0} \quad (4)$$

式中：  $\Delta T_x$  —— 温度示值误差，℃；

$\overline{T_x}$  —— 规定时间内温度显示平均值，℃；

$\overline{T_0}$  —— 规定时间内所有测量点实测温度平均值，℃。

4.7 温度均匀度校准方法：校准过程同 4.5，用公式（5）计算烘箱内温度均匀度。

$$\text{温度均匀度 } \Delta T_u = \left[ \sum_{i=1}^n (T_{0i\max} - T_{0i\min}) \right] / n \quad (5)$$

式中：

$\Delta T_u$  —— 烘箱温度均匀度，℃；

$T_{0i\max}$  —— 第  $i$  组温度数据中实测最高温度，℃；

$T_{0i\min}$  —— 第  $i$  组温度数据中实测最低温度，℃；

$n$  —— 测量次数，  $n = 16$ 。

		<p>4.8 温度波动度校准方法：校准过程同 4.5，用公式（6）计算烘箱内温度波动度。</p> $\text{温度波动度 } \Delta T_b = \max \{ T_{0i\max} - T_{0i\min} \} \quad (6)$ <p>式中： <math>\Delta T_b</math> —— 温度波动度，℃；</p> <p><math>T_{0i\max}</math> —— 烘箱内第 <math>i</math> 点在 30min 内的实测最高温度，℃；</p> <p><math>T_{0i\min}</math> —— 烘箱内第 <math>i</math> 点在 30min 内的实测最低温度，℃。</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		<p>1.查新情况：</p> <p>本项目是对 JJF（纺织）059—2010《通风式纺织烘箱校准规范》的修订，修订完成后将代替 JJF（纺织）059—2010，经查询，目前除 JJF（纺织）011-2010《八篮烘箱校准规范》和 JJF 1101—2019《环境试验设备温度、湿度参数校准规范》外，国内外没有存在相关的技术规范。</p> <p>2.本技术规范的修订不涉及知识产权或专利。</p>			
推荐意见		<p>该计量技术规范属于纺织行业相关专用仪器的校准规范，为纺织服装产品质量提升提供技术支撑，为纺织产业提升水平项目，建议立项。</p>			
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。