

附件 3:

石油和化工行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	胶粘带初粘性测试仪（环形法）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	国检测试控股集团计量检测有限公司		
联系人	程晓苏	联系电话	18155162627
任务年限	2027 年	申请经费	2 万
参加单位			
目的、意义和 必要性	<p><b>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；</b></p> <p>初粘性是指在一定条件下，粘附材料能够迅速粘附于物体表面的能力。良好的初粘性可以确保胶带或粘合剂在短时间内达到理想的粘接效果，提高工作效率，并在工作过程中帮助初期固定物品，防止移动或滑落。</p> <p>环形法胶带初粘性测试仪是用于测定种胶粘带、保护膜、不干胶标签、粘合剂类等产品的初始粘着力及设备。通过模拟环形试样与标准试验板之间的接触与分离过程，精确测量并记录下胶粘材料的初粘力，以评估胶粘带的初粘性。</p> <p>环形法初粘性测试仪适用于胶粘制品、包装材料、印刷行业等不同领域。它对于评估产品的粘附性能、优化生产工艺、提高产品质量等方面都具有重要作用。通过快速有效地确定产品的粘着力，可以帮助企业准确评估产品质量，优化生产工艺。</p> <p>相对于滚球法初粘性测试，环形法初粘性测试仪的主要优势在于其能够直接量化胶粘带的粘附力，提供更精确的测试结果。其测试结果具有更高的量化精度，能够直接反映胶粘带的初粘力大小。在科学研究、生产技术改造、产品质量检验等领域方面，其量化的初粘性指标具有更广泛的适用面，对测试新产品配方和工艺对初粘性的影响，可以为产品优化提供依据。</p>		

	<p>为保障初粘性测量结果的准确性，规范校准工作程序，让环形法初粘性测试仪校准有据可依，有必要立项，制定胶粘带初粘性测试仪（环形法）校准规范，保障产品质量控制准确性，填补环形法初粘性测试仪校准市场的空白。</p> <p><b>2. 先进性和亮点、社会效益和推广应用前景；</b></p> <p>初粘性是判断胶粘带质量的一个重要指标，其测量结果的准确与否，直接影响胶粘带的产品质量。到目前为止，尚无相应的国家、部门、地方计量技术规范，无法保证仪器的精确与否。制定胶粘带初粘性测试仪（环形法）校准规范，是产业自身质量控制的需求，也是计量技术服务产业发展的体现。</p> <p>该校准规范在国内属于首次制定，梳理了环形法初粘性测试仪的计量特性，并根据计量特性制定出科学合理的校准方法。为计量机构实施计量校准提供技术依据，对生产科研机构量值溯源确认、设备延伸提供理论基础，在计量、生产、质检等机构有着广泛的应用前景。对确保检测数据准确可靠，推动行业良性发展，提高行业技术水平具有重要意义，可以产生较高的社会和经济效益。</p> <p><b>3. 查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）；</b></p> <p>目前尚无适用于环形法初粘性测试仪计量溯源的国家、部门、地方计量技术规范。</p>
产业链应用	<p><b>1. 重点产业链方向；</b></p> <p>本规范涉及的重点产业链方向为仪器仪表、医药工业、锂电池等领域。</p> <p><b>2. 对本行业重点产业链的支撑作用。</b></p> <p>产业链上游为原材料供应商，提供制造胶粘带所需的关键原材料，常见的材质有 BOPP、PE、PVC 这三种材质。这些原材料的质量和性能直接影响到胶粘带的最终质量和性能。</p> <p>中游环节则是胶粘带的生产制造过程。这包括将上游原材料进行熔融、涂胶、卷绕、切割等工艺步骤，最终形成胶粘带成品。制造商需要具备先进的生产设备和技术水平，以确保产品的质量和性能稳定可靠。</p> <p>在产业链下游，胶粘带被广泛应用于仪器仪表、医药工业、锂电池等领域。在仪器仪表领域，胶粘带可以用于仪器的密封，防止外界环境对仪器内部的影响，保护仪器免受潮湿、灰尘等外界因素的侵害；固定部件，将许多小部件需要通过粘接固定在其位置上，确保这些部件不会因为振动或碰撞而移位；简化装配过程，相比传统的螺丝固定方式，胶粘带的使用简化了装配过程，提高了工作效率，同时也降低了对精密部件的损伤风险。在医药领域，胶粘带主要作用于固定伤口、保护皮肤、辅助治疗等方面，作为一种粘性材料，广泛应用于医疗场景中，能够满足不同的医疗需求。在锂电池领域，胶粘带主要起着绝缘、固定、保护和密封的作用，确保电池的结构稳定性和安全性。</p> <p>制定该校准规范，可对本行业重点产业链提供如下支撑作用。</p>

	<p>(1) 优化研发效率与创新</p> <p>制定该准规范对仪器的精度和稳定性提出更高要求，准确的测试数据支持研发团队快速验证新配方或材料性能，缩短胶黏剂产品的研发周期。为设备制造商提供改进方向，推动高精度测试仪的研发，促进技术创新，形成技术联动。</p> <p>(2) 促进仪器仪表集成化小型化，增加对复杂环境适应性</p> <p>通过制定校准规范，促进胶黏剂产品研发与创新效率。高效的胶黏剂，可以在确保性能的前提下减小设备尺寸，增加功能密度，实现精准定位与固定，避免传统机械紧固带来的应力或体积限制，提升仪器设备对恶劣环境的适应能力。</p> <p>(3) 规范计量特性，确保检测数据准确可靠</p> <p>环形法初粘性测试仪可以准确量化胶粘带初粘性测量结果，其量值的准确性直接影响产品的检测质量。目前国内尚无相应的计量技术规范，各计量技术机构所出具参数各不相同，设备使用人员无法按规范进行有效的溯源确认，没有相应的技术指标确定设备合格与否，检测设备的合规性与准确度，直接影响到实验室的检测数据。作为国家标准，标准中所涉及的检测装置如果没有可靠并规范的校准方法，实验室很难对试验数据进行保证。为保证初粘性数据的准确性，制定校准规范尤为迫切。</p> <p>(4) 推动仪器创新升级，助力国产仪器质量提升</p> <p>通过制定校准规范，明确仪器性能验证指标。生产企业为满足校准要求，需投入研发更高精度传感器、智能校准算法或自动化测试模块，推动仪器智能化升级。为企业质量管理的提高依据，助力打造高端仪器品牌（如对标进口设备），提升国产仪器市场占有率。</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>本规范适用于胶粘带初粘性试测试仪（环形法）的校准。</p> <p><b>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；</b></p> <p>以仪器型号为 HE-CN-10N 环形法初粘性测试仪为依据，提出如下技术指标：</p> <p>1) 试验力</p> <p>试验力最大允许误差不超过±1%。</p> <p>2) 试验速度</p> <p>试验机以 300mm/min 运行，试验速度最大允许误差不超过±10mm/min。</p> <p>3) 试验板</p> <p>3.1) 试验板厚度：（1.5~2.0）mm。</p> <p>3.2) 试验板宽度：≥24mm。</p> <p>3.3) 试验板长度：100mm。</p> <p>3.4) 试验板工作面粗糙度：（50±25）nm。</p> <p>注：上述指标，不用于合格性判定。</p>

### 3. 主要测量标准的技术指标；

主要测量标准及技术指标表 1。

表 1 主要测量标准及技术指标

序号	校准项目	测量标准及技术指标
1	试验力	标准测力仪：0.3 级
2	试验速度	百分表：测量范围（0~100）mm， MPEV：0.05mm
		秒表：MPE：±0.07s/10min
3	试验板厚度	游标卡尺：测量范围（0~150）mm， MPE：±0.03mm
4	试验板宽度	
5	试验板长度	
6	试验板工作面粗糙度	表面粗糙度比较样块：MPE:(+12~-17)%
		表面粗糙度测量仪： MPE:(5nm+0.07A)

### 4. 简要描述主要计量项目的技术原理。

#### 1) 试验力

将标准测力仪安置在测试仪上，使标准测力仪与被校测试仪的力传感器串联，并使两者保持同轴。在测量范围上限的 20%~100% 范围内近似等间隔分布选择 5 个校准点。对力传感器加荷，逐级递增施加试验力至各校准点（以标准测力仪示值为准），记录测试仪各校准点读数。按公式（1）计算各点示值误差。

$$\delta_i = \frac{f - F}{F} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

$\delta_i$ ---第 i 校准点示值误差，%；

$f$ ---仪器显示值，N；

$F$ ---标准测力仪示值，N。

#### 2) 试验速度

将百分表安置在测试仪工作台上，调整百分表测量杆轴线方向测试仪夹持器运动方向一致。将测试仪试验速度设定为 300mm/min，启动测试仪同时按动秒表，计时 10 秒左右按停秒表，记录秒表示值  $t$ ，百分表位移变化量  $l$ ，根据公式（2）计算试验速度。

	$v = \frac{\bar{l} \times 60}{t} \quad (2)$ <p>式中：</p> <p><math>v</math>---试验速度，mm/min；</p> <p><math>l</math>---百分表位移变化值，mm；</p> <p><math>t</math>---秒表示值，s。</p> <p>3) 试验板</p> <p>3.1) 试验板尺寸</p> <p>用游标卡尺直接测量试验板长度、宽度、厚度。</p> <p>3.2) 试验板工作面粗糙度</p> <p>用表面粗糙度比较样块进行比较测量时，所用的表面粗糙度样块和被校测量面的加工方法应相同，表面粗糙度样块的材料、表面色泽等也应尽可能与被校测量面一致。当被校测量面的加工痕迹深浅不超过表面粗糙度比较样块工作面加工痕迹深度时，则被校测量面的表面粗糙度一般不超过表面粗糙度比较样块的标称值。</p> <p>用表面粗糙度测量仪测量时，在试验板被测量面选择三个不同位置测量，每个位置测量三次取算术平均值作为测量值，取三个位置测量值的算术平均值作为试验板的工作面粗糙度测量结果。</p> <p>出现争议时，以表面粗糙度测量仪的测量数据为准。</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><b>1. 与国内相关技术规范之间的关系；</b></p> <p>目前国内尚无相应的国家、部门或地方计量技术规范。</p> <p>GB/T 31125-2014 胶粘带初粘性试验方法 环形法为相关的测试方法标准，本规范主要参照上述标准起草。</p> <p><b>2. 指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况；</b></p> <p>经查阅，胶粘带初粘性测试仪（环形法）校准规范不涉及国内外专利和知识产权问题。</p>
推荐意见	<p>校准规范的制定将填补环形法初粘性测试仪校准依据缺失的现状，保证环形法初粘性测试仪的溯源性和准确性，从而提升产品的整体质量和市场竞争力，为进一步提升行业质量水平提供支持。</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。