

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（滚球法）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	10 万
参加单位			
目的、意义和 必要性	<p>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；</p> <p>滚球法胶粘带初粘性测试仪，也称为初粘性测试仪或胶带黏性测试仪，是一种专门用于评估压敏胶粘带、不干胶、保护膜、医用贴剂等材料初始粘性的设备。通过钢球和测试试样粘性面之间以微小压力发生短暂接触时，胶粘带对钢球的附着力作用来测试试样的初粘性。是企业进行产品性能验证，优化配方，确保产品质量符合市场和用户需求的重要设备，在包装、医疗、电子、建筑等多个行业领域应用广泛。</p> <p>胶粘带的初粘性是指胶粘带在与被粘物表面以微小压力发生短暂接触时，能够迅速形成粘接力的能力。这种能力决定了胶带在初次使用时能否迅速、牢固地粘附在被粘物上。初粘性好的胶带能够在短时间内形成较强的粘接力，确保包装过程的顺利进行，直接影响到其实际应用效果。</p> <p>滚球法胶粘带初粘性测试仪分为斜面滚球法和斜槽滚球法。斜面滚球法通过将不同直径的钢球滚过平放在倾斜板上的胶粘带粘性面，记录规定长度的粘性面能够粘住的最大钢球尺寸来评价其初粘性。斜槽滚球法则是通过将规定大小的钢球滚过倾斜槽，测量其在水平板上的胶粘带粘性面滚动的距离来评估胶带的初粘性。相对于环形法测量胶带初粘性，滚球法具有操作简单、速度快，受环境</p>		

	<p>因素影响小等优点，适用于各种类型的胶粘剂，包括双面胶。在国内有着广泛的适用性。</p> <p>滚球法胶粘带初粘性测试仪的应用场景主要包括胶带生产行业、研发领域和质检领域。在生产行业中，它用于评估不同批次、不同规格胶带的初粘性，确保产品质量稳定。在研发领域，它用于测试新产品配方和工艺对初粘性的影响，为产品优化提供依据。在质量监督机构，它用于对成品胶带进行初粘性测试，为质量监督提供标准化测试手段，确保不同批次、不同厂家的产品测试的公平和准确。</p> <p>滚球法胶粘带初粘性测试仪的量值准确性直接影响产品的检测质量。因此需规范初粘性测试仪的校准工作程序。但到目前为止，国家没有相应的技术规范，不同生产企业、使用机构等自行编制的校准规范在诸多方面存在差异（如项目、误差要求等），导致最终影响校验结果的判断，为保障胶粘带的初粘性检测结果的准确性，有必要立项制定计量技术规范，确保胶粘带初粘性检测数据的准确可靠。</p> <p>2. <u>先进性和亮点、社会效益和推广应用前景；</u></p> <p>该校准规范在国内属于首次制定，梳理了滚球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>3. <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>目前尚无适用于滚球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>1. <u>重点产业链方向；</u></p> <p>本规范涉及的重点产业链方向为医药工业、民用大飞机、锂电池等领域。</p> <p>2. <u>对本行业重点产业链的支撑作用。</u></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医药工业、民用大飞机、锂电池等领域。在医药工业领域，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。在民用大飞机领域，为维护和保护飞机的气动外形，通常通过航空专用的金属胶带实现，主要应用</p>

	<p>于飞机的机翼和其他需要保持光滑外形的部位。在锂电领域，胶粘带主要起着绝缘、固定和保护的作用，确保电池的结构稳定性和安全性。</p> <p>制定该校准规范可以对本行业重点产业链提供如下支撑作用。</p> <p>（1）保障患者安全与使用体验</p> <p>确保医用胶带、伤口敷料等产品的初粘性适中，避免脱落或过度粘附导致的皮肤损伤，提升患者安全性。精准控制贴剂药物的释放速率与粘附时间，提高治疗效果和患者依从性。</p> <p>（2）促进产业标准化与合规性</p> <p>校准规范为设备操作提供统一依据，促进全行业测试流程标准化，减少不同企业或实验室的数据偏差。医药行业受 GMP 等严格监管，校准规范助力企业降低因设备失准引发的合规风险。</p> <p>（3）精准质量控制，优化原材料选择</p> <p>制定该校准规范确保测试仪测量结果准确，保障药品包装材料（如贴剂、胶带、密封材料）的初粘性符合标准，减少批次间差异，避免因粘性不足或过强导致的产品缺陷。帮助企业对供应商提供的粘性材料进行可靠评估，确保供应链上游材料的稳定性。</p> <p>（4）为产品质量提供计量保障，推动下游产业高质量发展</p> <p>胶粘带等被广泛应用于医药工业、民用大飞机、锂电池多个领域。目前国内生产厂家、质量监督检验机构均配置该仪器用于产品的出厂检测和质量监督检测。制定该校准规范为产品出厂检测和质量监督检测提供设备基础，保证检测数据准确可靠，减少不合规产品流入市场，为产品质量提供计量保障，提高产品竞争力，对产业链下游的行业发展有良好的促进作用。</p>																	
范围和主要 计量特性	<p>1. 计量技术规范的适用范围；</p> <p>本规范适用于胶粘带初粘性测试仪（滚球法）的校准。</p> <p>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；</p> <p>以仪器型号为 CNY-1 斜面滚球法初粘性测试仪和型号为 CY-D70 斜槽滚球法初粘性测试仪为依据，提出如表 1 技术指标：</p> <p style="text-align: center;">表 1 校准项目及技术指标</p> <table><tr><th rowspan="2">校准项目</th><th colspan="2">技术指标</th></tr><tr><th>斜面滚球装置</th><th>斜槽滚球装置</th></tr><tr><td>倾斜板角度误差</td><td>±0.5°</td><td>21.5° ±0.5°</td></tr><tr><td>钢球表面粗糙度</td><td>≤0.08 μ m</td><td>≤0.08 μ m</td></tr><tr><td>钢球直径偏差</td><td>±1 μ m</td><td>±1 μ m</td></tr><tr><td>钢球直径变动量</td><td>≤1 μ m</td><td>≤1 μ m</td></tr></table>	校准项目	技术指标		斜面滚球装置	斜槽滚球装置	倾斜板角度误差	±0.5°	21.5° ±0.5°	钢球表面粗糙度	≤0.08 μ m	≤0.08 μ m	钢球直径偏差	±1 μ m	±1 μ m	钢球直径变动量	≤1 μ m	≤1 μ m
校准项目	技术指标																	
	斜面滚球装置	斜槽滚球装置																
倾斜板角度误差	±0.5°	21.5° ±0.5°																
钢球表面粗糙度	≤0.08 μ m	≤0.08 μ m																
钢球直径偏差	±1 μ m	±1 μ m																
钢球直径变动量	≤1 μ m	≤1 μ m																

	倾斜板助滚段长度	(100±0.1) mm	/
	倾斜板测定段长度	(100±0.1) mm	/
	倾斜台高度	/	(65.1±0.13) mm
	倾斜台上平面长度	/	(22.2±1.6) mm
	注：上述指标，不用于合格性判定。		
	3. 主要测量标准的技术指标；		
	主要测量标准技术指标见表 2。		
	表 2 主要测量标准及技术指标		
	序号	校准项目	设备名称及计量器具
	1	倾斜板角度误差	数显倾角仪：测量范围(0~90)°， MPE：±0.1°
	2	钢球表面粗糙度	表面粗糙度比较样块：MPE:(+12~-17)%
			粗糙度测量仪：MPE:(5nm+0.07A)
	3	钢球直径偏差	测长仪：测量范围(0~60) mm， MPE：±(0.2 μm+L/1000)
	4	钢球直径变动量	
	5	倾斜板助滚段长度	游标卡尺：测量范围(0~150) mm， MPE：±0.03mm
	6	倾斜板测定段长度	
	7	倾斜台上平面长度	
	8	倾斜台高度	高度卡尺：测量范围(0~150) mm， MPE：±0.03mm
4. 简要描述主要计量项目的技术原理。			
1) 倾斜板角度误差 将仪器平稳放置在水平台面，调整倾斜板至试验用倾斜角度，用数显倾角仪直接测量倾斜板与水平面的夹角。			
2) 钢球表面粗糙度 用表面粗糙度比较样块进行比较测量。进行比较时，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			

	<p>称值。</p> <p>用粗糙度测量仪测量时，在钢球表面选择三个不同位置测量，取三个位置测量值的算术平均值作为钢球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> <p>3) 钢球直径偏差</p> <p>测量钢球尺寸偏差及直径变动量时应选用平面测头。将钢球放置测头与测头轴线垂直的平面之间直接测量，转动钢球，分别测量钢球三个互为 90° 的截面，分别记录测长仪示值 d_1、d_2、d_3，取三次测量平均值与钢球公称尺寸的差值为钢球尺寸偏差。</p> <p>4) 钢球直径变动量</p> <p>测量钢球尺寸偏差时，保持测长仪测头与钢球接触，变方向转动钢球，改变钢球测量部位，测长仪示值变化的最大差值即为钢球直径变动量。</p> <p>5) 倾斜板助滚段长度</p> <p>用游标卡尺直接测量倾斜板助滚段标志线之间距离。</p> <p>6) 倾斜板测定段长度</p> <p>用游标卡尺直接测量倾斜板测定段标志线之间距离。</p> <p>7) 倾斜台高度</p> <p>将倾斜台平稳放置，用高度卡尺直接测量倾斜台高度。</p> <p>8) 倾斜台上平面长度</p> <p>用游标卡尺直接测量倾斜台上平面长度。</p>
水平	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进 </div>
国内外情况 简要说明	<p>1. 与国内相关技术规范之间的关系；</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 4852 压敏胶粘带初粘性试验方法（滚球法），中华人民共和国药典（2015 年版，第四部分 通则 0952 黏附力测定法）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>2. 指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况；</p> <p>经查阅，胶粘带初粘性测试仪（滚球法）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>该校准规范的制定，填补了滚球法初粘性测试仪校准市场的空白，为胶粘剂材料产品质量提供计量保障，提高产品竞争力，对行业健康发展有良好的促进作用。</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。