

有色行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	粉末流动性测定仪校准规范		
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	广东省科学院工业分析检测中心		
联系人	伍超群	联系电话	13660034359
任务年限	2025~2026	申请经费	5 万元
参加单位	西安汉唐分析检测有限公司、天津新艾隆科技有限公司、西南铝业（集团）有限责任公司、厦门厦钨新能源材料股份有限公司、广东坚美铝型材厂（集团）有限公司，广船国际有限公司		
目的、意义和必要性	<p>1、粉末流动性测定仪是在无空气流动的条件下，将规定质量的粉末涂料置于容器中，在标准大气压力和温度条件下，用洁净的干燥空气流化，测定流化中和流化后粉末的高度及流化粉末流过一特定孔口时的速率，用于表征粉末输送和喷涂的特性。该仪器具有结构简单、操作方便、性能稳定、成本低的特点，从而广泛应用于汽车、航空航天、石油化工、涂料、船舶和建筑等行业产品表面涂层质量的评价。随着我国汽车、航空航天、船舶及石油化工等行业的高速发展，生产装备和生产技术水平不断提高，对产品表面膜层质量要求越来越高，在制备生产过程中，粉末涂料流动性的好坏直接影响到涂层的整体质量。</p> <p>目前，国内测定粉末涂料的流动性通常按照 GB/T 21782.5-2010《粉末涂料 第 5 部分：粉末空气混合物流动性的测定》标准要求进行，标准中规定了空气流速、流化粉末容器的外径、内径和高度以及测量粉末高度尺的要求。由于粉末流动性测定仪的流速和容器是否满足要求，直接决定了检测结果的准确性、重复性和可比性。为此，对粉末流动性测定仪中的</p>		

	<p>流量计、容器相关计量特性进行校准，从而为粉末流动性测定结果的准确有效提供技术保障。</p> <p>2、现已发布的校准规范中无专门针对粉末流动性测定仪的校准规范。计量校准机构根据各自的理解，寻找相关类似的仪器校准规范或仅仅是根据设备的使用说明书进行校准检定。这样校准的结果远远不能满足方法标准的精度要求，造成测量结果的一致性较差，严重制约了粉末流动性测定仪在标准引用中的推广以及和相关产业中的应用。为此，粉末流动性测定仪校准规范的制定，有助于统一校准参数，提高测量结果的可比性，保证后期测量数据的可靠性，为相关产品表面涂层质量保驾护航。</p> <p>3、经查新，目前国内外无粉末流动性测定仪的校准规范。</p>												
产业链应用	<p>本规范可应用于新能源汽车产业链。</p> <p>汽车产品表面均涂覆有一层表面涂层，涂层质量的美观耐用直接决定了产品的可使用性，随着新能源汽车行业的飞速发展，具有良好流动性的粉末涂料涂装在汽车车身上可起到较好的装饰作用，同时可提高汽车表面的耐腐蚀性和耐磨性，因此粉末流动性测定仪校准规范的指定和实施，可为粉末产品质量提供技术保障，促进其新能源汽车产业链的有效实施，从而进一步推动新能源汽车的发展。</p> <p>本规范通过对粉末流动性测定仪相关计量特性技术指标进行规定，解决了粉末流动性测定仪校准指标不一致、校准结果不准确的问题，实现了粉末流动性测定仪产品的优质化和高端化，推动粉末涂料在新能源汽车产品上的应用。</p>												
范围和主要 计量特性	<p>1、本规范适用于粉末流动性测定仪的校准。</p> <p>2、主要计量特性的技术指标，包括：</p> <p>（1）容器的外径示值误差：最大允许误差：±2mm。</p> <p>（2）容器的内径示值误差：最大允许误差：±2mm。</p> <p>（3）空气流速示值误差：最大允许误差：±5%。</p> <p>（4）测量高度尺示值误差：最大允许误差：±1mm。</p> <p>3、主要测量标准的技术指标</p> <table><tr><th>序号</th><th>计量标准器</th><th>技术特性</th></tr><tr><td>1</td><td>通用卡尺</td><td>（0~150）mm，MPE: ±0.02mm</td></tr><tr><td>2</td><td>标准金属线纹尺</td><td>准确度等级：三等</td></tr><tr><td>3</td><td>流量计</td><td>准确度等级：1级</td></tr></table> <p>4、主要计量项目的技术原理</p> <p>（1）容器外径示值误差的测量</p> <p>采用通用卡尺，沿容器外壁垂直容器轴向测量，旋转 90°再测量一次，每个角度重复测量 3 次，取 6 次测量的平均值作为测量结果。</p> <p>（2）容器内径示值误差的测量</p> <p>采用通用卡尺，沿容器内壁平行容器轴向测量，旋转 90°</p>	序号	计量标准器	技术特性	1	通用卡尺	（0~150）mm，MPE: ±0.02mm	2	标准金属线纹尺	准确度等级：三等	3	流量计	准确度等级：1级
序号	计量标准器	技术特性											
1	通用卡尺	（0~150）mm，MPE: ±0.02mm											
2	标准金属线纹尺	准确度等级：三等											
3	流量计	准确度等级：1级											

	<p>再测量一次，每个角度重复测量 3 次，取 6 次测量的平均值作为测量结果。</p> <p>（3）空气流速示值误差的测量</p> <p>采用流量计，重复测量 3 次，取 3 次测量的平均值作为测量结果。</p> <p>（4）测量高度尺示值误差的测量</p> <p>参照JJG 1 钢直尺检定规程，采用三等标准金属线纹尺，进行比较测量，重复测量 3 次，取 3 次测量的平均值作为测量结果，在高度尺的全长范围内大致均匀分布不少于 3 段与标准尺相对相比较测量。</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、目前国内外无粉末流动性测定仪的校准规范，计量校准机构大多根据各自对标准的理解，从出具的校准报告来看，各计量机构只能参照类似的仪器校准规范或根据自己的理解，使用流量计和直尺通用计量仪器进行计量校准。</p> <p>2、该规范不涉及专利问题，无知识产权问题。</p>				
推荐意见	该规范规定了粉末流动性测定仪的计量特性，技术先进，同意推荐。				
主要 起草 单位	<div>（签字、盖公章）</div> <div>月 日</div>	技术 委员 会	<div>（盖公章）</div> <div>月 日</div>	部委托 支撑 单位	<div>（盖公章）</div> <div>月 日</div>