

有色金属行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	金属粉末振实密度仪校准规范		
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	厦门厦钨新能源材料股份有限公司		
联系人	武保玲	联系电话	13459005165
任务年限	2 年	申请经费	自筹
参加单位	西安汉唐分析检测有限公司 厦门精量校准检测技术有限公司 国标（北京）检验认证有限公司 丹东百特仪器有限公司		
目的、意义和必要性	<p>金属粉末振实密度仪广泛用于冶金、医药、食品、矿物等行业，用于对金属、非金属粉末或颗粒物振实密度的测定，其工作原理是将装有一定质量的粉末或颗粒的刻度量筒固定在机械振动装置上，振动电机带动机械振动装置垂直上下振动，刻度量筒随机械振动装置而发生有节拍的振动，随着振动次数的增加，量筒内的粉末、颗粒逐渐被振实，振动次数达到设定的次数或设定的时间后，机械振动装置停止振动，从刻度量筒上读出粉末、颗粒的体积，根据密度的定义，计算出振实后的粉末、颗粒密度。</p> <p>金属粉末振实密度仪振实装置的主要技术参数为量筒体积、振幅、振动频率、振动次数、振动时间，其准确与否直接影响到被测样品振实密度的测定值，因此按质量管理体系的要求，必须定期对上述相关技术参数进行校准。振实密度仪作为有色金属行业关键测试设备亟需专门制定针对振实密度仪的计量校准规范，以填补此类仪器设备量值溯源所依据技术文件的空白，满足行业相关计量的迫切需求。</p> <p>该校准规范的制定，将实现金属粉末振实密度仪校准的规范化与一致性，填补此类仪器设备量值溯源所依据技术文件的空白，为粉末振实密度仪数据准确可靠提供必要的计量保障。此类设备应用极为广泛、比如电池正极材料生产中振实密度直接影响电池能量密度。迫切需要制定统一的校准方法。因此校准规范的实施具有良好的推广前景。同时对关键基础材料工艺所用到的性能或工艺测试设备校准具有特殊意义。</p> <p>经查阅国家计量技术规范全文公开系统及各省市地方计量技术规范、行业计量技术规范等公开资料信息，目前国内均无涉及关于“振实密度仪”的计量校准或检定的相关技术规范。</p>		
产业链应用	<p>本项目作为产业链中的质量技术控制的重要环节,为产品质量检测仪器的校准提供了一种规范统一的计量方法，通过对振实密度的测试可以深入分析物质的结构、性能和应用，对于材料的选择和应用具有重要的指导意义。</p> <p>在新能源汽车产业链中,振实密度是材料工程中的一个重要指标在上游涉及矿产资源开产及回收如碳酸锂、稀土、镍等等通过对振实密度的控制，决定材料的物理、化学性</p>		

	<p>质以及后续工艺的可行性为中游产业链中正、负极材料前期性能设计开发作指导，在中游产业链中：正、负极材料通过对振实密度的测试为材料的体积比容量作数据指引，增加材料的放电比，在保证材料的循环稳定性的基础上改善倍率性能。在新能源汽车产业链下游锂电池厂：材料振实密度的控制可以增加电池高能量高密度，保证产品的稳定性，对电池性能和安全方面发挥着重要的作用。</p> <p>在整个新能源汽车产业链中，粉末材料的振实密度是一项重要的物理指标，也是上、下游之间作为原材料入库验收、产品发货的控制标准。所以需要有可靠的测量设备、统一的测量方法，才能得出客观的测量结果，供需双方达成一致的意见，可以极大的减少了由于企业间对标而产生的时间及金钱的浪费，减少了因数据偏差而导致的争端。</p>
范围和主要 计量特性	<p>1.范围；</p> <p>本校准规范适用于通过机械振动原理来测定粉末或颗粒振实密度的振实装置。包含但不仅限于振实密度仪、振实密度计、敲击密度仪、振实密度测定仪、粉末体积密度仪等。</p> <p>2.计量特性</p> <p>以 FT-100 的振实密度测试仪为例，其计量特性技术指标如下：</p> <p>(1)、量筒体积：25mL ± 0.25mL、100mL ± 0.50mL、10mL ± 0.10mL；</p> <p>(2)、振幅：(3~14) mm ± 0.2mm；</p> <p>(3)、振动频率：(100~300) Hz，允差不大于 1%；</p> <p>(4)、振动次数：≤9999 次，允差不大于 1%；</p> <p>(5)、振动时间：≤9999s，允差不大于 1%。</p> <p>主要测量标准的技术指标：</p> <p>(1) 天平：量程 200g，分度值 0.1mg；</p> <p>(2) 振动设备测试仪：</p> <p>振动位移测量范围 (0.1~14) mm，准确度优于 0.5%；</p> <p>振动频率测量范围 (0.1~300) Hz，准确度优于 0.2%；</p> <p>振动次数测量范围 (1~9999) Hz，准确度优于 0.2%；</p> <p>(3) 电子秒表：U=0.02s，k=2</p> <p>3.校准项目</p> <p>(1)、量筒体积。</p> <p>(2)、振幅。</p> <p>(3)、振动频率。</p> <p>(4)、振动次数。</p> <p>(5)、振动时间。</p>
水平	<div><input type="checkbox"/>国际先进</div> <div><input checked="" type="checkbox"/>国内先进</div>
国内外情况 简要说明	<p>振实密度仪的技术性能应满足 GB/T 5162-2021 《金属粉末振实密度的测定》和 GB/T 5162.2-2018 《颗粒材料 物理性能试验第 2 部份：振实密度测量》上的要求。</p> <p>本计量技术规范未发现涉及知识产权或专利的问题。</p>
推荐意见	<p>本规范规定了振实密度测定仪校准内容，处于国内先进水平，推荐申报有色金属行业计量技术规范。</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 2，3，10 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。