

有色行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜用落砂试验机校准规范		
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	2024 ~ 2025	申请经费	5 万元
参加单位	西安汉唐分析检测有限公司、国标（北京）检验认证有限公司、天津艾隆科技开发有限公司		
目的、意义和必要性	<p>落砂试验机是使用标准砂通过导管从规定的高度自由落下冲刷铝合金表面膜层，直至磨穿，以所用磨料的质量或体积来评定铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜的耐磨性。该仪器具有结构简单、操作方便、性能稳定、成本低的特点，从而广泛应用于建筑、汽车、航空航天、船舶等行业铝合金耐磨性的测定。随着我国汽车、建筑等行业的高速发展，生产装备和生产技术水平不断提高，对产品表面膜层性能质量要求越来越高，膜层除美观耐腐蚀外，其耐磨性能也日益成为考核产品质量的一个重要指标，众多产品标准中如GB/T 5237.2 至GB/T 5237.6 铝合金建筑型材系列产品均对膜层的耐磨性提出了指标要求。</p> <p>目前，国内测定铝合金阳极氧化膜和有机聚合物膜或者涂料的耐磨性能分别按照GB/T 12967.1-2020《铝及铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜的检测方法 第1部分：耐磨性的测定》、GB/T 23988-2009《涂料耐磨性测定 落砂法》标准要求进行，两个标准均对落砂试验机的性能和安装提出了要求，其中GB/T 12967.1-2020明确提出依据落砂试验机按YS/T 1186-2017《铝表面阳极氧化膜与有机聚合物膜耐磨性能测试用落砂试验仪》的规定执行。YS/T 1186-2017 标准中对落砂试验机漏斗的孔径大小、漏斗的内角、导管内径尺寸、试样固定架及支架底座均有明确规定，同时对导管与试样固定架的配合也提出了相关要求，用以保证测量结果的准确。落砂试验机是否满足检测要求将直接影响检测结果，决定结果的准</p>		

	<p>确性。因此，定期对落砂试验机中的相关计量特性进行校准，才能为膜层耐磨性测定结果的准确有效提供技术保障。</p> <p>现已发布的校准规范中无专门针对落砂试验机的校准规范。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，严重制约了落砂试验方法在标准引用中的推广以及落砂试验机在铝产业中的应用。为此，铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜用落砂试验机校准规范的制定，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，为铝合金产品质量保驾护航。</p> <p>经查新，目前国内外无落砂试验机的校准规范。</p>
产业链应用	<p>民用大飞机用铝合金产品越来越多，铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜用落砂试验机校准规范的实施，有助于铝合金产品在民用大飞机产业链的有效实施。</p> <p>通过对铝合金产品表面涂层耐磨性能检测方法中所使用的落砂试验机相关计量特性技术指标进行规定，保证了仪器设备基本指标的准确性，有利地推动了用于民用大飞机铝合金产品表面处理技术的发展，在保证铝合金表面质量满足民用大飞机的使用外，提高了民用大飞机用铝合金的耐磨性、耐蚀性以及耐久性。</p> <p>落砂试验机计量规范的实施，实现了铝合金产品的优质化和高端化，为民用大飞机用铝合金产品质量提供了技术保障，。</p> <p>该规范的制定有利于铝加工产业的优化升级，可有效评价铝合金产品表面的耐蚀性、耐磨性和美观性，加快了行业向高端制造业航空航天方向的转化，进一步提升了铝合金产品的用途，从源头上为铝加工产品在民用大飞机的应用保驾护航。</p>

范围 and 主要 计量特性		1、本规范适用于铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜用落砂试验机的校准。 2、主要计量特性的技术指标，包括： (1) 下料漏斗的内径应满足 $5.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。 (2) 下料漏斗的内角应满足 $60^\circ \pm 1^\circ$ 。 (3) 导管的内径根据仪器配置，最大允许误差不超过 $0.5\text{mm}$ 。 (4) 导管的长度根据仪器配置，最大允许误差不超过 $1\text{mm}$ 。 (5) 试样固定架与基准面的夹角应满足 $45^\circ \pm 0.5^\circ$ 。 (6) 支架底座基准面应满足 $180^\circ \pm 0.5^\circ$ 。 3、主要测量标准的技术指标：YS/T 1186-2017 标准规定，A 型落砂试验机：下料口直径为 $5.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，下料漏斗的内角为 $60^\circ \pm 1^\circ$ ，导管的内径为 $20.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，导管的长度为 $970\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，试样固定架与基准面的夹角为 $45^\circ$ ，支架底座基准面为 $180^\circ$ ；B 型落砂试验机：下料口直径为 $5.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，下料漏斗的内角为 $60^\circ \pm 0.5^\circ$ ，导管的内径为 $19.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，导管的长度为 $914\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，试样固定架与基准面的夹角为 $45^\circ$ ，支架底座基准面为 $180^\circ$ 。 4、下料漏斗内径以及导管的内径采用内径千分尺进行计量，角度采用角度尺进行计量，基准面采用水平仪进行计量。			
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		1、目前国内外无落砂试验机的校准规范，计量校准机构大多根据各自对标准的理解，仅对部分计量特性如漏斗孔的尺寸、试样架高度、试样架角度按其他规范进行校准，未对漏斗锥度、导管内径和支架底座基准面进行校准。 2、该规范不涉及专利问题，无知识产权问题。			
推荐意见		经会议论证，该规范的制定有利于铝合金加工行业相关标准的推广利用，在保证产品质量及数据的可靠性上具有重要参考，同意立项。			
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。