

## 有色金属行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	金属扩口试验机校准规范		
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	东北轻合金有限责任公司		
联系人	马金萍	联系电话	0451-86562260
任务年限	2 年	申请经费	5 万元
参加单位	西南铝业（集团）有限责任公司、国标（北京）检验认证有限公司、西安汉唐分析检测有限公司		
目的、意义和必要性	<p>1.用于仪器仪表、有色金属等产业链中检验用金属扩口试验机是在规定试验机挤压板的移动运行速度、顶心锥形角度的情况下对金属管材进行扩口实验，通过冲击到样品表面，扩大管段的最大外径，肉眼观测到是否有可见裂纹，依据相关产品要求，通过评价金属管材材料的变形和裂纹等质量的结合情况，表征材料的抗变形破裂性。在金属材料行业得到了广泛的应用。</p> <p>2.目前该试验机没有专用的校准规范，为科学地规范校准操作并确保校准结果的准确性，保证行业领域产品性能检测的量值溯源，特制定本校准规范，保证测定金属管塑性变形能力的可靠性，对汽车轻量化、绿色能源产业的发展起到促进作用，较好的支撑我国碳中和、碳达峰的总体目标，促进新经济形态加快发展。</p> <p>3.经过查新，由于国家、有色金属行业、其他行业内金属扩口试验机已普遍使用，但没有统一的校准方法，所以制定本规范。</p>		
产业链应用	<p>1.航空航天装备、新材料等重点行业和重点领域，其产业链上游为设计研发与原材料供应，中游为航空装备的生产制造过程。国产大飞机 C919 的全球首飞成功，标志着国产大飞机进入民航市场，开启市场化运营，产业化发展新征程。大飞机长产业链将对航空产业连不断壮大成熟，引领链上行业高速发展。近年来中国航空装备市场规模持续扩大，而航空装备原材料作为上游产业链铝及铝镁合金加工是航空装备的重点领域，是我国高端装备制造、航空装备制造和我国国防工业的重要组成部分。制定本校准规范，可服务于有色金属行业航空航天装备、新材料等重点行业和重点领域，应用于铝及铝合金、钢材、铜、铁等金属管材生产制造、国家基础设施领域的航空航天、轨道交通、桥梁建筑、核电、汽车、电子、电器、船舶以及高校及科研院所</p>		

	<p>冶炼及机械、电子等产业链。</p> <p>2.金属扩口试验机行业的上游行业主要是铝、铝合金、钢材、铜、铁等金属冶炼及机械、电子等行业及零部件供应商，上游行业的发展水平，对本行业生产制造试验设备的质量、性能会产生一定影响。试验机行业的下游行业较为广泛，主要分为三类：国家基础设施领域的航空航天、轨道交通、桥梁建筑、核电、汽车、电子、电器、船舶以及高校及科研院所。而下游行业近年来的飞速发展也为本行业创造了广阔的市场需求。因此建立金属扩口试验机校准规范来判定试验机量值溯源准确性、精度高低，直接决定了行业领域产品性能并验证试验机质量好坏、精度高低。本规范的起草，解决了金属扩口试验机的校准方法问题，为金属管材扩口试验的准确性、金属管材塑性变形能力的可靠性、对提高国防实力及国民经济安全，以及提高武器装备及民用设备的性能可靠性水平，促进我国制造业产业链的整体产业升级和技术研发水平提升，具有重要意义，对制造业产发展业链的起到重要的计量保证和支撑作用。</p>								
范围和主要  计量特性	<p>1.范围：</p> <p>规定了外径不超过 150mm（有色金属管外径不超过 100mm）、管壁厚度不超过 10mm 的可调速金属管扩口试验机校准的条件、方法、及结果处理。适用于可调速的金属扩口试验机的校准。</p> <p>2.概述：</p> <p>金属管扩口试验机主要用于测定圆形横截面金属管塑性变形能力的扩口试验，校准调整可调速金属管扩口试验机的同轴度、挤压版移动速度和顶心角度，可确定试样扩口试验后的塑性变形量，用以判定产品的性能指标。</p> <p>3.计量特性：</p> <p>3.1 同轴度</p> <table><tr><td>试验机级别</td><td>0.5</td><td>1.0</td><td>2</td></tr><tr><td>同轴度最大允许值/%</td><td>12</td><td>15</td><td>20</td></tr></table> <p>3.2 圆锥形顶芯锥度：不大于 1°</p> <p>3.3 压板移动速度：不超过 50mm/min</p> <p>4.校准条件</p> <p>4.1 环境条件</p> <p>环境温度应在（23±5）℃，温度变化率不超过 0.5℃/h。</p> <p>4.2 标准器</p> <p>同轴度测量仪、卡尺、千分表、百分表、钢直尺、分辨力为 0.01 的秒表</p>	试验机级别	0.5	1.0	2	同轴度最大允许值/%	12	15	20
试验机级别	0.5	1.0	2						
同轴度最大允许值/%	12	15	20						

	<p>、万能角度尺</p> <p>5.主要技术原理</p> <p>金管扩管试验机采用伺服电动机伺服调速系统作为动力源；采用控制系统，试验力变形的放大等转换过程实现了控制调整，对各种金属管材料进行力学性能测试和分析研究，求取金属管材口径断裂试验数据。建立校准规范，校准调整可调速金属管扩口试验机的同轴度、挤压版移动速度和顶心角度，可确定试样扩口试验后的塑性变形量，用以判定产品的性能指标。</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>目前国内没有可调速的金属扩口试验机的校准规范标准，制定本标准，可应用于评价金属管材材料的变形和裂纹等质量的结合情况，来表征材料的抗变形破裂性对探伤结果的准确性起着尤为重要的作用。</p>				
推荐意见	<p>本规范规定了金属扩口试验机校准的范围、计量特性、校准条件、校准方法等内容，达到有色金属行业内金属扩口试验机量值溯源的要求，其综合水平达到行业先进水平。同意推荐。</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。