

有色行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	铝材断面尺寸测量仪校准规范		
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"/> 技术规范	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	周鹏	联系电话	18826103617
任务年限	2025~2026	申请经费	5 万元
参加单位	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司、佛山市三水凤铝铝业有限公司、广东兴发铝业有限公司		
目的、意义和必要性	<p>断面尺寸是铝材最重要的性能指标之一，对铝材的力学性能、承载能力、加工便利性、场景适用性、产品质量和成本等方面都有着重要影响。铝材断面尺寸的精准测量，有利于提升产品竞争力、降低生产成本、保障工程安全和推动技术创新。因此，在铝材的生产和加工过程中，应重视断面尺寸的测量工作，确保测量结果的准确性和可靠性。</p> <p>铝材断面尺寸测量仪是一种专门用于测量铝材断面尺寸的设备。其工作原理是采用光学测量技术，如激光扫描或 CCD 摄像等，对铝材的断面进行非接触式测量，通过测量仪的扫描或拍摄，可以获取铝材断面的精确尺寸数据。铝材断面尺寸测量仪具有高精度测量、自动化测量、数据可视化、易于操作等特点，因此广泛应用于铝材生产、加工和质量检测等领域。它可以用于测量各种形状和规格的铝材断面尺寸，为铝材的生产和质量控制提供有力支持。</p> <p>目前国内外还没有关于铝材断面尺寸测量仪的计量技术规范，也少有计量机构能够提供铝材断面尺寸测量仪校准服务。大多由仪器供应商出厂时校准，或是使用者根据各自情况采用千分尺等量具进行测量比对。为此，制定铝材断面尺寸测量仪校准规范，有助于统一校准参数，评价仪器性能好坏，提高仪器的可比性，保证测量结果的溯源性和可靠性。</p>		
产业链应用	<p>本校准规范可服务于新能源汽车领域。</p> <p>在新能源汽车中，铝材广泛应用于电池壳体、车身结构和热管理系统。铝材断面尺寸（如壁厚、角度、截面形状）直接影响这些结构的强度、轻量化效果及疲劳寿命。比如在电池托盘和轻量化车身框架中，断面尺寸的精确性直接影响密封性（防电解液泄漏）和碰撞安全性。而在铝制散热器、冷却管路中，壁厚均匀</p>		

	<p>性的准确测量能够确保高温工况下的热膨胀一致性。</p> <p>制定统一的校准规范可消除不同供应商、校准环节的数据差异，降低校准结果误差，避免因尺寸偏差测量不准确导致材料力学、热学等性能不达标。</p>												
范围和主要 计量特性	<p>1、本规范适用于铝材（含管、板、棒、线、型材）断面尺寸测量仪的校准。</p> <p>2、主要计量特性的技术指标，包括：</p> <p>（1）长度偏差：±0.01mm；</p> <p>（2）角度偏差：±0.05°；</p> <p>（3）倒角（圆角）半径偏差：±0.03mm。</p> <p>3、主要测量标准的技术指标</p> <table><tr><th>序号</th><th>测量标准</th><th>技术要求</th></tr><tr><td>1</td><td>标准量块</td><td>精度等级不低于 1 级，覆盖仪器量程的 10%、50%、90%尺寸</td></tr><tr><td>2</td><td>标准角度块</td><td>角度块精度等级不低于±10″，包含 30°、45°、60°、90°等典型角度</td></tr><tr><td>3</td><td>标准圆角样板</td><td>圆角半径公差≤±0.005mm，覆盖 R0.5mm 至 R5mm 的典型尺寸</td></tr></table>	序号	测量标准	技术要求	1	标准量块	精度等级不低于 1 级，覆盖仪器量程的 10%、50%、90%尺寸	2	标准角度块	角度块精度等级不低于±10″，包含 30°、45°、60°、90°等典型角度	3	标准圆角样板	圆角半径公差≤±0.005mm，覆盖 R0.5mm 至 R5mm 的典型尺寸
	序号	测量标准	技术要求										
	1	标准量块	精度等级不低于 1 级，覆盖仪器量程的 10%、50%、90%尺寸										
	2	标准角度块	角度块精度等级不低于±10″，包含 30°、45°、60°、90°等典型角度										
	3	标准圆角样板	圆角半径公差≤±0.005mm，覆盖 R0.5mm 至 R5mm 的典型尺寸										
	<p>4、主要计量项目的技术原理</p> <p>（1）长度示值误差</p> <p>根据客户的需求选择校准点，如无特殊需求应尽量选取量程的 10%、50%、90%对应的标准量块（如 10mm、50mm、100mm）。将量块固定于测量平台，待仪器显示清晰完整的轮廓后，记录仪器显示值，重复 3 次取平均值。以显示值平均值与量块标称值的差值作为校准结果。</p> <p>（2）角度示值误差</p> <p>根据客户的需求选择校准点，如无特殊需求应尽量包含 30°、45°、60°、90°等典型角度。将角度块固定于测量平台，确保贴合无间隙。待仪器显示清晰完整的轮廓后，读取仪器角度示值，重复 3 次取平均值。以显示角度平均值与标准角度值的差值作为校准结果。</p> <p>（3）圆角半径示值误差</p> <p>根据客户的需求选择校准点，如无特殊需求应选取 R0.5mm、R2mm、R5mm 的标准圆角样板。将样板置于测量区域，待仪器显示清晰完整的轮廓后，记录仪器显示半径值，重复 3 次取平均值。以显示半径平均值与标准半径值的差值作为校准结果。</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		1. 目前国内外均没有关于铝材断面尺寸测量仪的计量技术规范。 2. 未发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况。			
推荐意见		该规范规定了铝材断面尺寸测量仪的计量特性，技术先进，同意推荐。			
主要 起草 单位	(签字、盖公章) 月 日	计量 委员 会	(盖公章) 月 日	部委托 支撑 单位	(签字、盖公章) 月 日

填写说明：1. 表中第 2，3，8 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。