

有色行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	毛细管黏度计自动检定仪校准规范		
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	西南铝业（集团）有限责任公司		
联系人	谭本清	联系电话	13883825800
任务年限	两年	申请经费	15 万元
参加单位	湖南津市市石油化工仪器有限公司		
目的、意义和必要性	<p>1、在铝材的生产过程中需要使用油品、乳液等用于润滑和冷却，其运动黏度的大小对产品的性能会产生直接影响，对油品、乳液等运动黏度的测定是使用毛细管黏度计进行测量的。对毛细管黏度计的常规检定是通过将毛细管黏度计放置在恒温槽内，将标准黏度液装入毛细管黏度计中，使用计时器测量出标准黏度液通过毛细管黏度计两标线的时间，从而计算出黏度计常数。由于这种常规检定方法对人员的要求较高，效率较低，因此国内逐渐出现了毛细管黏度计自动检定仪，用于对毛细管黏度计的检定/校准。但对该自动检定仪，目前国内没有适用的校准规范对其计量特性进行校准，需要起草校准规范统一对毛细管黏度计自动检定仪进行校准、规范校准程序，确保校准结果的准确性，利于产品性能评价以及产品质量提升。因此，为指导、有效开展对毛细管黏度计自动检定仪的校准工作，编制《毛细管黏度计自动检定仪校准规范》非常有必要,可提高对油品、乳液等运动黏度的测量准确性，从而保障生产设备在铝材生产过程中的运行状态和铝材的轧制性能。</p> <p>2、毛细管黏度计自动检定仪校准规范的起草，明确规定了毛细管</p>		

	<p>黏度计自动检定仪校准原理和主要计量技术指标，对毛细管黏度计自动检定仪的校准工作提供了明确的方向，校准方法简单明了，可操作性强，可提高油品、乳液等运动黏度的测量准确性，对于铝行业中铝材轧制性能提供很好的计量基础。</p> <p>3、目前国家没有毛细管黏度计自动检定仪的检定规程/校准规范。</p>
产业链应用	<p>1、本校准规范可服务于船舶与海洋工程装备等产业链。</p> <p>2、由于铝有一个与生俱来的特点,那就是能够在空气中形成一层致密的氧化膜。再加以表面处理,它可以在腐蚀性条件下（如海洋性气候）工作。因此以铝替代钢铁应用于船舶与海洋工程装备已越来越广泛，它可以节省大量的养护费用。铝及铝合金在其轧制过程中需大量使用油品、乳液等来对生产设备进行润滑和对轧制产品进行冷却，而油品、乳液的黏度性能直接关系到生产设备的运行性能及产品的质量。对油品、乳液黏度性能的评价，主要使用毛细管黏度计来进行，而毛细管黏度计的准确性需靠毛细管黏度计自动检定仪来校准保证。本校准规范的起草，解决了毛细管黏度计自动检定仪无方法校准的问题，为生产线上油品、乳液等的黏度性能以及铝材产品质量提供了很好的计量保障和支撑作用。</p>

<p>范围和主要 计量特性</p>	<p>1、本规范适用于毛细管黏度计自动检定仪的校准。</p> <p>2、主要计量特性</p> <p>1) 温度波动度: 不大于 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}/\text{h}$</p> <p>2) 温度均匀度: 不大于 $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$</p> <p>3) 计时误差: 日差不超过 $\pm 0.5\text{s}$</p> <p>4) 测量重复性:</p> <p>黏度计常数$\leq 1\text{ (mm}^2 \cdot \text{s}^{-2}\text{)}$ 时, $\leq 0.2\%$</p> <p>黏度计常数$> 1\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ 时, $\leq 0.3\%$</p> <p>5) 常数复现性:</p> <p>黏度计常数$\leq 1\text{ (mm}^2 \cdot \text{s}^{-2}\text{)}$ 时, $\leq 0.3\%$</p> <p>黏度计常数$> 1\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ 时, $\leq 0.4\%$</p> <p>3、主要测量标准的技术指标</p> <p>1) 秒表检定仪:</p> <p>2) 二等标准铂电阻温度计 2 支</p> <p>3) 准确度等级不低于 0.02 级的测温电桥或可测量直流电阻的数字多用表 1 台。</p> <p>4) 标准毛细管黏度计 2 支或标准黏度油 2 种 (两者任选其一)</p> <p>4、主要计量项目的技术原理</p> <p>黏度计主要用于液体样品的运动黏度测量。在某一温度下采用常数已知的黏度计测量一定体积液体流经毛细管所用的时间, 按以下公式计算得到液体的运动黏度。</p> $\nu = Ct$ <p>式中:</p> <p>ν ----- 液体的运动黏度, $\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$;</p> <p>$C$ ----- 黏度计常数, $\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-2}$;</p> <p>$t$ ----- 一定体积的液体流经毛细管所用的时间, s。</p>
<p>水平</p>	<p><input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进</p>

国内外情况 简要说明		<p>1、毛细管黏度计自动检定仪的检定规程/校准规范，是在军工行业有《JJF（军工）119-2016 毛细管黏度计自动检定仪校准规范》的基础上，增加了毛细管黏度计自动检定仪的常数复现性计量特性的校准，针对《JJF（军工）119-2016 毛细管黏度计自动检定仪校准规范》计时误差 0.05%规定对不确定度的贡献过大，其日差达到了 43.2s，远远高于《JJG155-2016 工作毛细管黏度计检定规程》计时日差不超过 $\pm 0.5s$ 的要求，对《JJF（军工）119-2016 毛细管黏度计自动检定仪校准规范》计时日差进行了收紧。</p> <p>2、未发现有知识产权和专利方面的问题。</p>			
推荐意见		<p>毛细管黏度计自动检定仪作为校准毛细管黏度计的计量标准器，现无较好方法对其开展校准，有立项的必要性，推荐立项“毛细管黏度计自动检定仪校准规范”项目。</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。