

附件 3:

建材行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	油井水泥增压稠化仪校准规范		
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	中国国检测试控股集团股份有限公司		
联系人	杨君健	联系电话	15300080693
任务年限	2 年	申请经费	5.0 万
参加单位	中国建筑材料科学研究总院有限公司		
目的、意义和必要性	<p>随着我国石油、天然气固井技术突飞猛进，石油行业在国际市场上的竞争力凸显，油井水泥的性能指标对于采油井的安全和稳定至关重要。检验设备校准规范能保证测量数据的准确性，避免因设备误差导致对水泥关键参数的错误判断以及供需双方对产品质量的异议争端。准确的设备校准结果为油井水泥的选择和使用提供科学依据，有助于提高油井的建设质量，确保水泥在不同地质条件和井下环境都能发挥良好的性能，增强油井的密封性、耐久性和安全性。</p> <p>随着国家在计量管理、质量监督等方面的法规政策不断完善和更新，以及随着科技不断进步，油井水泥的使用场景不断拓展，对设备的性能要求以及检测方法提出不同的要求，所以急需进行校准规范的制订以适应行业的发展。计量校准通过提供高质量的检测设备和专业的计量校准，确保油井水泥检测设备-增压稠化仪的准确性和可靠性，从而为油井水泥的生产、施工和质量评估提供准确的数据支持。同时油井设备计量校准的技术创新和研发活动，推动了油井水泥检测设备的技术进步和升级。新的检测技术和设备的应用，提高了油井水泥检测的效率和精度，为油井水泥产业的技术创新提供了有力的支撑。</p>		

产业链应用	<p>1. 重点产业链方向；</p> <p>本项目属于仪器仪表产业链。针对油井水泥检测的特殊性，开发定制化的计量校准设备。制造环节注重设备的质量控制和生产工艺的提升，确保每一台设备都符合计量校准的精度标准，为油井水泥检测提供可靠的硬件支持。</p> <p>在实验室环境下，通过先进的计量标准器具和检测设备，能够对各种类型的增压稠化仪进行精确的校准和性能评估。开发计量校准软件和数据管理系统，通过记录和管理计量校准数据，为设备的维护管理提供数据支持。</p> <p>开展增压稠化仪与计量校准技术的融合研究，将先进的计量校准技术应用于增压稠化仪中，提高设备的智能化水平和自动化程度。参与行业标准的制定和修订，推动油井水泥检测设备计量校准行业的规范化和标准化发展。</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用。</p> <p>保障油井水泥检测的准确性：准确的检测数据是油井水泥质量控制和工程安全的关键。计量校准产业链通过提供高质量的检测设备和专业的计量校准服务，确保油井水泥检测设备的准确性和可靠性，从而为油井水泥的生产、使用和质量评估提供准确的数据支持。</p> <p>促进油井水泥产业的技术升级：计量校准的技术创新和研发活动，推动了油井水泥检测设备的技术进步和升级。新的检测技术和设备的应用，为油井水泥产业的技术创新提供了有力的支撑。</p> <p>提升油井水泥企业质量控制水平：计量校准规范的实施，促使油井水泥生产企业更加重视检测设备的计量校准和质量控制。企业通过建立完善的计量管理体系，加强设备的定期校准和维护，提高油井水泥产品的质量稳定性。</p>
范围和主要 计量特性	<p>1. 计量技术规范的适用范围；</p> <p>本校准规范中规定了增压稠化仪的使用范围、引用文件、原理、计量特性、校准条件、校准项目和校准方法、校准结果表达和复校时间间隔。</p> <p>2. 以典型仪器或试验设备等（注明仪器型号）为依据，提出计量特性的技术参数指标，包括其参数名称、测量范围和最大允许误差；</p> <p>（1）仪器应带有铭牌(包括型号、规格、制造厂、出厂编号和日期等)、合格证及说明书。控制仪表刻度及读数应清晰、准确。</p> <p>（2）其加热系统要求至少能以 3.0℃/min 的速率升高油浴的温度。</p> <p>（3）温度测量系统的误差为±2℃。</p> <p>（4）压力测量系统误差±1.7MPa。</p> <p>（5）传动轴转速为 150r/min±15r/min。</p> <p>（6）计时器误差为±30s/h。</p> <p>3. 简要描述主要计量项目的技术原理。</p> <p>温度升温速率：对于加热系统升温速率的计量，是通过在油浴中放置温度传感器，在启动加热功能后，记录单位时间内温度的升高值。</p>

		<p>温度测量系统误差：采用高精度的标准温度测量仪器与设备的温度测量系统同步测量油浴温度。在整个工作温度范围内选取多个温度点进行测量，对比两者的测量结果。</p> <p>压力测量系统误差：用标准压力计与设备的压力测量系统同时对设备内的压力进行测量。在不同的压力区间进行测量，对比标准压力计和设备压力测量系统的读数，计算差值。</p> <p>传动轴转速原理：一般通过光电传感器或者电磁传感器来测量。传感器对准传动轴上的标记或者利用传动轴旋转产生的磁场变化来产生脉冲信号。单位时间内的脉冲数与传动轴的转速成正比，通过对脉冲信号的计数和时间测量，计算出传动轴的转速。</p> <p>计时器误差原理：采用高精度的时间基准设备与设备的计时器同时开始计时。对比标准时间源和设备计时器的时间差值。</p>			
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		<p>1.与国内相关技术规范之间的关系：</p> <p>随着国家在计量管理、质量监督等方面的法规政策不断完善和更新，以及随着科技不断进步，油井水泥的使用场景不断拓展，对检验设备的性能要求以及检测方法提出不同的要求。其中国家标准 GB/T 10238-2015《油井水泥》、GB/T 19139-2012《油井水泥试验方法》、以及美国石油协会 API SPECIFICATION 10A-2019《Cements and Materials for Well Cementing》都规定了油井水泥试验的通用方法和要求，其中涵盖了增压稠化仪的部分相关性能指标和检测方法，建材行业标准 JCT 2000-2019《油井水泥物理性能检测仪器》规定了增压稠化仪的主要构造、技术要求以及检验方法。但国内目前没有成文的增压稠化仪校准规范，急需进行校准规范制订以适应行业发展。</p> <p>2.指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况：</p> <p>本规范未涉及专利等知识产权问题。</p>			
推荐意见		<p>油井水泥的性能指标对于油井的安全和稳定至关重要。该项目的立项有助于提高油井的建设质量，确保水泥在不同地质条件和井下环境下都能发挥良好的性能，增强油井的密封性、耐久性和安全性。建议立项。</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。