

附件 3:

建材行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	水泥安定性试验用沸煮箱校准规范		
制定或修订	<input type="checkbox"/> 制定 <input checked="" type="checkbox"/> 修订	被修订计量技术规范号	JJG 109-94
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	中国建筑材料科学研究总院有限公司		
联系人	杜勇	联系电话	01051167494
任务年限	2 年	申请经费	10 万
参加单位	杭州冠力科技有限公司等		
目的、意义和必要性	<div>1.指出该计量技术规范项目编制的目的、意义，解决产业的问题和编制必要性、迫切性；</div> <div>2.先进性和亮点、社会效益和推广应用前景；</div> <div>3.查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）；</div> <p>水泥是我国社会发展和经济建设基础性原材料，在工程建设领域发挥着不可替代的作用。在重大工程中水泥质量是整个工程成败的决定性因素之一。水泥的安定性指标关乎水泥混凝土工程的质量和安全，影响工程的安全性和服役寿命。因此，水泥安定性试验及其评价至关重要，而水泥安定性试验用沸煮箱成为了当前检验部门广泛使用的试验仪器之一，它广泛的应用于水泥等建材行业的原料研究、质量控制及检验检测等环节。沸煮箱作为安定性检验的专用试验设备，主要用于按 GB/T 1346 标准方法规定要求进行的水泥沸煮安定性检验。</p> <p>现行水泥安定性试验用沸煮箱检定规程从 1994 年发布实施至今，已历经近 30 年，随着安全要求及设备检定要求的提高及设备的制造水平的进步，现行版养护箱检定规程在仪器设备参数检定、检定条件等方面已无法满足实际使用设备精准度，不利于缩小试验</p>		

	<p>误差、设备技术发展和水泥安全性保障。其次，94 版检定规程引用的标准 GB/T 1346 方法标准已经过几次修订，且现行 JC/T 955-2005 《水泥安定性试验用沸煮箱》产品标准发布也晚于本版养护箱校准规程，应根据当前的沸煮箱产品标准的主要技术参数进行检定规程的修订。根据市场调研，目前行业内普遍使用的沸煮箱已经随着自动控制水平的发展实现了自动化、智能化参数设置，且控制精度更高，相对本版检定规程所涉有关参数及其精准度差异较大，不能适应现有检定工作的规范要求，已无法满足沸煮箱的实际检定情况。长期以来，对沸煮箱的检定存在一个误区，即以产品标准替代检定规程，检定重要参数及其精准度无法评估，导致校准人员根据个人经验进行检定，无法按照现行检定规范要求进行该设备的检定。为了保障方法量值传递和结果评判的准确性，必须确保沸煮箱试验设备的可靠，因此，根据 GB/T 1346 及 JC/T 955-2005 沸煮箱的技术要求和实际市场需求，提出该仪器的检定规程的修订。</p> <p>目前，除了本检定规程 JJG 109-94 外，近期我国对于水泥安定性试验用沸煮箱还有发布实施地方计量检定规程。包括 JJG（蒙）035-2018 内蒙古自治区地方计量检定规程 水泥安定性试验用沸煮箱，JJF（黔）37-2020 贵州省地方计量技术规范 水泥安定性试验用沸煮箱校准规范。</p>
产业链应用	<p>1. <u>重点产业链方向：</u></p> <p>水泥安定性试验用沸煮箱是模拟材料或产品在特定试验条件环境中开展水泥硬化体体积稳定性试验的仪器仪表装置。</p> <p>2. <u>对本行业重点产业链的支撑作用。</u></p> <p>该设备主要功能是通过模拟特定温度下试体在液体水的沸煮环境，测试水泥试体的体积变化情况，以评估水泥的安定性。其产业链上游主要是各种原材料和零部件的供给，包括传感器、温度控制器、液晶显示器、开关电源模板、线路板、加热装置等电子元器件、金属材料、塑料件和隔热材料等，其中传感器和控温、计时器是核心元器件。中游是建材、水利水电工程建设、交通市政工程建设等重要用材的仪器仪表检测设备。下游主要应用于水泥工业、水泥制</p>

	<p>品和混凝土制品、绿色建材、砂浆、交通市政制品、重大工程等行业。</p> <p>仪器仪表在推动科学技术进步、社会经济运行和行业的高质量发展方面具有重要的作用。随着沸煮箱的仪器设备自动化升级和品质提升及标准的更新，原检定规程已不能推动相应的仪器设备的技术提升及建材工业的高质量发展。与传统的沸煮箱相比，智能化仪器产品涉及更先进的零配件，比如传感器件、控温器件、计时器、集成电路等更为先进，而原有的元器件的温控效果和精度对检测准确度难以达到当前的试验技术要求，对建材产品的安定性评价及工程应用的安全性埋下隐患。水泥安定性沸煮箱经过换代升级后，推动了材料科学和工程技术的发展。通过对建材精准的安定性测试，可以更好地了解材料的体积稳定性能，可选择更合适的建材或设计高耐久性的建材产品，可以延长工程使用的寿命，降低维护成本，减少资源和能源消耗，有利于间接提供减碳降碳作用。因此，有必要制定一份具有通用性，技术上具有先进性、指导性的水泥安定性试验用沸煮箱的校准规范，作为建材工业试验检测仪器设备，配套相应水泥产品、试验检测方法、仪器设备等标准的可靠、科学实施，保证水泥沸煮安定性试验的可靠，保障水泥质量和工程的安全，对试验设备产业的升级具有现实意义。</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>本规范适用于水泥安定性试验用沸煮箱的校准。</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指标，包括其名称、测量范围和最大允许误差；</p> <p>箱体内部尺寸：长度（L）：410 mm，最大允许误差±3 mm； 宽度（B）：240 mm，最大允许误差±3 mm； 高度（H）：310 mm，最大允许误差±3 mm；</p> <p>工作时间：沸煮时间 30 min，最大允许误差±5 min； 保持沸腾时间：180 min，最大允许误差：±5 min； 电热管距箱底净距离（h1）：20 mm<h1<30 mm； 试件架：雷氏夹试件架，支撑钢丝间的净距离（S1）：10 mm<S1<15 mm；支撑钢丝距电热管的净距离（h2）：50 mm<h2<75 mm；</p>

	<p>隔离钢丝间的净距离 (S2): $30\text{ mm} < S2 < 35\text{ mm}$;</p> <p>蓖板距电热管的净距离 (h3): $50\text{ mm} < h3 < 75\text{ mm}$;</p> <p>电热管总功率控制在 3600–4000 瓦, 小功率电热管功率控制在 900–1100 瓦;</p> <p>沸煮箱绝缘电阻不低于 $2\text{M}\Omega$;</p> <p>仪器的校准试验等。</p> <p>3. 主要测量标准的技术指标:</p> <p>箱体内部尺寸、工作时间、电热管距箱底的净距离、试件架、电热管功率、绝缘电阻等,</p> <p>4. 简要描述主要计量项目的技术原理:</p> <p>校准方法:</p> <p>(1) 沸煮箱内部尺寸检定: 用钢直尺检定, 长度和宽度的检定在宽度方向上取中间及两端三个位置进行测量取平均值, 深度是在箱体内任取三点测量平均值。</p> <p>(2) 工作时间: 在沸煮箱内加入一定量的试验用水, 试验用水的初始温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$。接通电源, 将开关打到自动位置, 用秒表开始计时。从开始计时到 $30\text{ min} \pm 5\text{ min}$ 内目测沸煮箱中的试验用水达到沸腾状态, 此时大功率电热管应停止工作, 小功率电热管继续工作至 $180\text{ min} \pm 5\text{ min}$ 后自动停止。</p> <p>(3) 电热管功率的检定: 用万分表分别测出大小两根电热管的电阻, 通过功率与电压电阻的关系换算得到电热管的功率。</p> <p>(4) 绝缘电阻的检定: 沸煮箱断电情况下, 用绝缘电阻表测量电源线对沸煮箱外壳的绝缘电阻;</p> <p>(5) 使用已研制标准样品进行方法与设备的校准。</p>
水平	<div> <input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进 </div>
国内外情况 简要说明	<p><u>1.与国内相关技术规范之间的关系;</u></p> <p><u>2.指出是否发现有知识产权的问题, 或涉及专利的情况;</u></p> <p>1. <u>与国内相关技术规范之间的关系;</u></p> <p>我国现有的相关国家标准有 GB/T 1346 《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》和行业标准 JC/T 955-2005 《水泥安定性试验用沸煮箱》, 以上标准属于方法与产品标准, 是制修订本规程的基础。</p>

	<p>另外，地方计量检定规程/校准规范包括：JJG（蒙）035-2018 内蒙古自治区地方计量检定规程 水泥安定性试验用沸煮箱，JJF（黔）37-2020 贵州省地方计量技术规范 水泥安定性试验用沸煮箱校准规范，是依据本行业规程进行细化和更高要求的地方检定标准，仅适用于本地，缺乏对整个行业的指导和使用。</p> <p><u>2.指出是否发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况；</u></p> <p>没有发现知识产权或涉及专利的情况。</p>				
推荐意见	<p>强制性国家标准 GB 175—2023《通用硅酸盐水泥》对安定性提出要求, 现行 JJG（建材）109-94 已使用 30 年，随着安全要求、设备校准要求的提高及设备的制造水平的进步，需要对该规程进行修订，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。