

附件 3:

建材行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	混凝土碳化试验箱校准规范		
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	JJF(建 材) 217-2024
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	北京建筑材料检验研究院股份有限公司		
联系人	赵彦玲	联系电话	17718499775
任务年限	1 年	申请经费	10 万
参加单位	北京市计量检测科学研究院		
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>混凝土碳化试验作为我国标准目前仅有的检测混凝土抗大气侵蚀性能的方法，其在整个混凝土行业及基础设施建设中具有重要的影响，此次申报的项目对规范我国碳化试验设备的计量校准方法，强化计量检测机构检测方法的适用性，引领碳化设备生产企业积极发展，助推我国成为混凝土质量强国。以及对我国进一步研究混凝土抗大气侵蚀性能使用设备，做了很好的铺垫，实现绿色低碳发展具有重要意义。实现碳化试验箱中二氧化碳浓度的精确测量，为建筑材料行业实现碳达峰的国策提供准确的数据支持。</p> <p>该技术规范主要为建筑材料行业检测设备碳化试验箱的计量校准提供依据，《混凝土碳化试验箱校准规范》于 2024 年由中华人民共和国工业和信息化部发布。规范中一个重要的技术指标来源于 GB/T50082-2009《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标</p>		

	<p>准》，指标要求为：使箱内的二氧化碳浓度保持在$(20\pm 3)\%\text{mol/mol}$；按照标准器的准确度确定原则来说，JJF(建材) 217-2024《混凝土碳化试验箱校准规范》中规定了二氧化碳气体分析仪最大允许误差：$\pm 1\%\text{mol/mol}$。由于 GB/T50082-2009 发布了新版本 GB/T50082-2024《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》，关于此指标进行了修订，改为：使箱内的二氧化碳浓度保持在$(20\pm 0.5)\%$，和之前相比，对浓度的要求进行了大幅度提高。作为该设备的计量校准规范也应该及时进行修订，以免产生准确度倒置的情况，故为了保证校准规范的适用性和准确性，对碳化试验箱的校准规范申请本次修订。其中碳化箱中的二氧化碳浓度要求保持为$(20\pm 0.5)\%$，（也就是最大允许误差：$\pm 0.5\%$），二氧化碳分析仪的指标要求为：$\pm 0.2\%\text{mol/mol}$；标准中关于二氧化碳的不确定度评定也需要进行相应的更改。（其中包括标准器最大允许误差引入的不确定度由 0.577%改为 0.1154%，这一指标为主要来源，故需要进行修改），另外新指标的设备和标准器都需进行重新验证，包括更换传感器探头的级别。</p>
产业链应用	<p>1. <u>重点产业链方向：</u></p> <p>混凝土碳化试验箱属于仪器仪表产业链。</p> <p>2. <u>对本行业重点产业链的支撑作用。</u></p> <p>该设备主要功能是检测混凝土抗大气侵蚀性能，包括温湿度控制和测量装置、二氧化碳浓度控制和测量装置等电子元器件，压力测量装置和温湿度调试装置等，其中温湿度传感器和二氧化碳分析仪是核心元器件。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。下游主要应用于混凝土制品、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。新版 GB/T50082-2024《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》中关于二氧化碳浓度分析仪的要求指标进行了大幅度调整，原先的校准规范已经不能再适用于新版检测标准中碳化试验箱的计量校准， 因此，有必要制定一份具有通</p>

	<p>用性，技术上具有先进性、指导性的混凝土碳化试验用的校准规范，作为建材工业试验检测仪器设备，配套相应混凝土产品、试验检测方法、仪器设备等标准的可靠、科学实施，保证混凝土碳化试验的可靠，保障混凝土质量和工程的安全，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. 计量技术规范适用范围：</p> <p> 本规范适用于混凝土碳化试验箱的首次校准、后续校准和使用中校准。</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> 名称：混凝土碳化试验箱（型号：CABR）</p> <p> 温度：$(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$</p> <p> 湿度：$(70\pm 5)\% \text{RH}$</p> <p> 二氧化碳浓度：$(20\pm 0.5)\% \text{mol/mol}$</p> <p>3. 主要测量标准的技术指标：</p> <p> 温湿度和二氧化碳浓度的偏差、均匀度、波动度。</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> 二氧化碳浓度、温度、湿度校准点的选择校准的温度、湿度点、二氧化碳浓度点分别选择20°C、$70\% \text{RH}$、$20\% \text{mol/mol}$。</p> <p> 测量点的位置</p> <p> 测量点的位置应布置在设备箱体的三个校准面上，简称上、中、下三层，中层为通过箱体几何中心的平行于底面的校准工作面，测量点与箱体的内壁的距离不小于各个边长的$1/10$。如果设备带有样品架或样品车时，下层测量点可分布在样品架或样品车上方 10mm 处。传感器测量点布放位置也可根据用户实际工作进行布置。</p> <p> 测量点的数量</p> <p> 温度传感器测量点为 1、2、3、4、5、6、7、8、9，共 9 个位</p>

置,湿度传感器测量点为 A、B、O 共 3 个位置。二氧化碳传感器测量点为 1, 3, 5, 7, 9, 共 5 个位置,如图 2 所示。

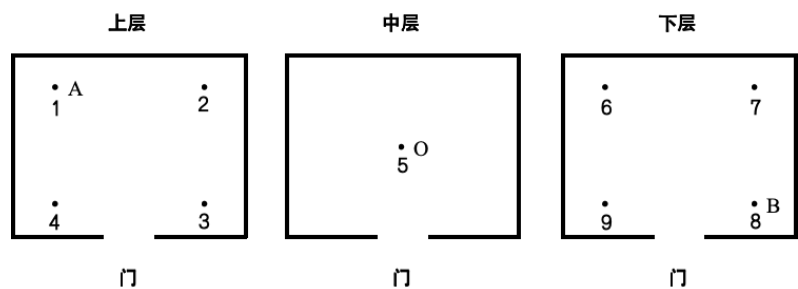


图2 测量点的布置

注：当设备容积大于 2m^3 时，测量点可适当增加并图示说明。

温度、湿度的校准

按规定放置温湿度传感器，将设备的温度、湿度控制器设定到所要求的标称温度、湿度，启动运行设备，待设备内部温湿度稳定后，以2 min为时间间隔记录所有测试点的温度、湿度一次，在30 min内共测试16次并记录数据。也可以依据设备运行状况和用户校准需求确定时间间隔和数据记录次数，并在原始记录和校准证书中进行说明。

二氧化碳浓度校准

按规定放置二氧化碳传感器，混凝土碳化试验箱在校准之前要对二氧化碳浓度值的零位依据厂家说明书流程对进行二氧化碳浓度值的零点校正。

在依据设定的工作条件下，将混凝土碳化试验箱的二氧化碳浓度设定到所选择的校准点上，待仪器的显示值达到稳定状态后开始进行测试。

注：1、泵吸式二氧化碳分析仪测量方法：将取样管放在这要求的箱体五个位置，通过箱体的取样口，利用气泵将样气送至传感器的感应区，对箱内气体的二氧化碳浓度进行测量。2、探头式二氧化碳传感器测量方法：将二氧化碳探头感应部位置于要求的箱体五个位置，二氧化碳浓度分析仪显示部分置于箱体外侧，对箱内气体的二氧化碳浓度进行测量。每2min记录一次，共记录3次，取平均值做为该点测量结果。

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		<u>1.与国内相关技术规范之间的关系；</u> <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> 1. <u>与国内相关技术规范之间的关系；</u> 我国现有的相关国家标准有 GB/T50082-2024《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》和行业标准 JG/T247-2009《混凝土碳化试验箱》，以上标准属于方法与产品标准，是修订本规范的基础。 <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> 没有发现知识产权或涉及专利的情况。			
推荐意见		GB/T 50082-2024《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》对于二氧化碳浓度指标提出了重大修改，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，需要对该规范进行修订，建议立项。			
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。