

附件 3:

建材行业计量技术规范项目建议书

建议项目名称	建筑物气密性测定装置校准规范		
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 checked="" type="checkbox"/> 重点 <input type="checkbox"/> 基础
主要起草单位	奥来国信（北京）检测技术有限责任公司		
联系人	李培方	联系电话	13488754016
任务年限	2 年	申请经费	5 万
参加单位	/		
目的、意义和必要性	<p>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；</p> <p>2020 年国家确定了“双碳”目标，住建部 2022 年发布了十四五“科技和发展规划”和“建筑节能与绿色建筑发展规划”，要求持续提高新建建筑节能标准，加快推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展，到 2025 年，建设超低能耗、近零能耗建筑不低于 5000 万平方米，其中北京市、上海市均提出十四五期间建设不少于 500 万平方米的低能耗建筑。建筑气密性能对于实现低能耗目标非常重要。良好的气密性可以减少冬季冷风渗透，降低夏季非受控通风导致的供冷需求增加，避免湿气侵入造成的建</p>		

筑发霉、结露和损坏，减少室外噪声和空气污染等不良因素对室内环境的影响，提高居住者的生活品质。

建筑气密性是低能耗建筑工程验收的必测项目。目前国内气密性检测方法主要为风扇压力法，测试设备为“建筑气密性测试系统”，主要包括风门、风扇、气体流量和压差测试装置等，市场上主流测试系统均为欧美设备厂家提供，国内设备普遍存在自动化、智能化程度低、测试精度不足等问题，同时国内尚无针对该类检测仪器设备的计量校准标准，各检测机构和使用方只能对该类测试设备的压力、温度参数进行校准，而对建筑气密性检测最核心的气体流量参数，均未开展计量校准工作。因此，开展风扇压力法建筑物气密性测定装置校准研究工作十分必要，这对保证建筑气密性检测设备结果准确性，推动我国低能耗建筑施工质量和实现气密性指标方面具有重要意义。

2.先进性和亮点、社会效益和推广应用前景；

我国对建筑气密性的研究起步较晚，早期关于建筑围护结构气密性的相关标准主要侧重于单一建筑构件，如外窗、外门等。目前，建筑外围护结构整体气密性方面，国内相关标准主要有《被动式超低能耗绿色建筑技术导则（试行）（居住建筑）》、DB11/ T 555-2015《民用建筑节能现场检验标准》、JGJ/T 177-2009《公共建筑节能检测标准》、GB/T 34010-2017《建筑物气密性测定方法 风扇压

	<p>力法》和 T/CECS 704-2020《建筑整体气密性检测及性能评价标准》，主要检测方法为风扇压力法，测试设备为“建筑气密性测试系统”，主要包括风门、风扇、气体流量和压差测试装置等。然而，这些标准中关于风扇压力法的检测仪器设备的技术要求和计量校准内容基本缺失，特别是直接关系到测量结果准确性的空气流量测量系统的计量方法，标准中均未提到。因此，制定《风扇压力法建筑物气密性测定装置校准规范》十分必要，可为各检测机构和使用方提供计量校准依据，对推动我国低能耗建筑高质量发展具有重要意义，应用前景广阔。</p> <p>3.查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）；</p> <p>未发现国家、本行业及其他行业有相关技术规范。</p>
产业链应用	<p>1.重点产业链方向；</p> <p>本校准规范属于仪器仪表领域，重点服务产业链方向为建筑物气密性测定装置的设计研发和生产制造，以及建筑领域低能耗建筑、低碳建筑的工程建造、检测验收、运行维护等。</p> <p>2.对本行业重点产业链的支撑作用。</p> <p>仪器仪表是检验检测技术的基础工具，在建设工程领域，是保证建设工程质量的关键设备。仪器仪表的准确度、测试精度直接反映了国家工业制造水平，并决定了工程建</p>

	<p>设的质量结果及程度水平，在建筑的工程建造、检测验收、运行维护等质量控制及评价方面起到关键作用。</p> <p>目前，随着国家双碳工作的全面推进，国内建筑节能标准愈发严格，对建筑气密性的要求也越来越高，而保证建筑气密性的工作涉及密闭材料、门窗、通风、排水及压力管道，以及工程施工工艺等多方面的要求，均对建筑气密性设备有巨大的需求，但国内目前尚未有针对该类设备的计量校准规范，第三方检测机构等使用方无法确认检测设备的准确性，直接影响建筑气密性功能的实现。同时国内对该类设备的使用仍依赖欧美进口，国内设备普遍存在测试精度差、操作复杂等问题，设备自动化和智能化水平较低，与国外设备存在较大的技术差距，市场占有率较低。因此，十分必要开展该项计量校准规范的研究。</p> <p>本标准的研发可为国内建筑气密性测试设备厂家在设计研发、生产制造等方面提供支撑，促进国内该类测试设备的高质量生产制造，逐步实现进口替代。同时为第三方校准检测机构提供校准依据，保证第三方检测机构建筑物气密性测定装置的准确性，为低能耗建筑、低碳建筑的“建筑气密性”核心性能指标在材料应用、施工建造、工程验收等方面提供支撑，为实现建筑领域的碳达峰、碳中和工作做出贡献。</p>
--	--

<p>范围和主要 计量特性</p>	<p>1.计量技术规范适用范围；</p> <p>本校准规范适用于风扇压力法建筑物气密性测定装置校准。</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>建筑气密性检测系统（BC 600）：</p> <p>（1）空气流量测量范围：50-10000 m³ /h；</p> <p>（2）空气流量测量精度：≤±5%。</p> <p>3.主要测量标准的技术指标；</p> <p>主要测量标准有 GB/T 34010-2017《建筑物气密性测定方法 风扇压力法》、T/CECS 704-2020《建筑整体气密性检测及性能评价标准》、DB11/ T 555-2015《民用建筑节能现场检验标准》、JGJ/T 177-2009《公共建筑节能检测标准》和《被动式超低能耗绿色建筑技术导则（试行）（居住建筑）》等，仅 GB/T 34010-2017 给出了空气流量测量系统的误差应≤±7%，其余标准均未给出空气流量测量系统的技术指标。</p> <p>4.简要描述主要计量项目的技术原理。</p> <p>风扇压力法测定建筑物气密性原理是利用风机在建筑物内建立相对于户外大气的负压或正压，通过调节风机转速建立理想的差压（10Pa～100Pa），测量风机输送的空</p>
-----------------------	--

	<p>气体积流量，它和通过建筑物不密封处漏入的流量相等，该渗透流量即为衡量建筑物气密性的标准。在正负压条件下，以不同压差值进行测量，通过拟合计算最终得出 50Pa 压差下的体积流量，即为标准中要求的气密性指标。</p> <p>采用多喷嘴测定流量的方法对风扇压力法建筑物气密性测定装置进行校准。校准试验工作流体为环境空气，且压力和温度在风机进口或出口处均处在正常的大气范围之内。在风机稳定运行状态下，采集不同压差工况点对应的空气流量值，绘制风机特性曲线。确定风机特性曲线的试验应包含足够数量的试验点，保证可绘制出覆盖整个正常工作范围的特性曲线。对于特定工况，应至少包含 3 个试验点，以确定包含特定流量的风机特性曲线的相应部分。</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>国内外目前没有检索到建筑物气密性测定装置的计量检定规程和校准规范。</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>未发现涉及知识产权和专利的问题。</p>

推荐意见		随着国家双碳工作的全面推进，国内建筑节能标准愈发严格，建筑气密性是低能耗建筑工程验收的必测项目。目前，国内外没有建筑物气密性测定装置的计量检定规程和校准规范，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。