

附件 3:

建材行业计量技术规范项目建议书

| | | | |
|-----------|---|------------|---|
| 建议项目名称 | 塑料管材氧气渗透性能试验机校准规范 | | |
| 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 | 北京建筑材料检验研究院股份有限公司 | | |
| 联系人 | 陈红岩 | 联系电话 | 18611216267 |
| 任务年限 | 1 年 | 申请经费 | 5 万 |
| 参加单位 | | | |
| 目的、意义和必要性 | <p>1. <u>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：</u></p> <p>塑料地暖管材的透氧率是指氧气通过塑料管道材料壁面的能力，通常以单位时间内通过单位面积管材壁面的氧气量来表示，单位为毫克/平方米·天（mg/(m²·d)）。透氧率是衡量地暖塑料管道阻氧性能的一个重要指标，对于确保地暖系统的长期稳定运行至关重要。</p> <p>在地面辐射供暖系统中，聚丁烯（PB）、交联聚乙烯（PE-X）和耐热聚乙烯（PE-RT）等塑料管材因其轻质、低导热系数和便捷安装等特点被广泛用作末端采暖部分，但它们存在一个关键的问题——渗氧，这一问题严重影响了供暖系统的稳定运行和预期寿命。渗氧现象会导致系统内的金属配件以及管路连接件遭受严重的氧化腐蚀，大幅缩短管材和金属部件的使用年限。此外，氧气的渗入还促进了管材内藻类等微生物和细菌的滋长，与金属腐蚀产物混合形成淤泥，长期沉积会影响正常的水循环，导致室内温度无法满足</p> | | |

| | |
|--|---|
| | <p>采暖需求。</p> <p>针对“渗氧”这一痛点问题，一些欧美发达国家和地区已强制要求使用热水的供暖系统采用带阻氧性的塑料管材且相继出台了相关标准和规范。在国内，北京市住房和城乡建设委员会等 4 部门联合发布的《北京市禁止使用建筑材料目录（2023 版）》中明确规定了在户内供暖系统工程中禁止使用非阻氧管材，相关地暖管材产品标准 GB/T 28799.2—2020《冷热水用耐热聚乙烯（PE-RT）管道系统 第 2 部分：管材》、GB/T 19473.2—2020《冷热水用聚丁烯（PB）管道系统 第 2 部分：管材》中也对阻氧管道产品的透氧率作了要求，透氧率试验方法也在 GB/T 34437—2017《多层复合塑料管材氧气渗透性能测试方法》中作了规定。</p> <p>综上，针对阻氧产品的产品标准和试验方法标准已较为完善，但国内现有测试设备较少且主要依赖进口，同时我国缺少相关测试仪器的计量校准规范，为确保阻氧管材产品的阻氧性能测试的准确性，急需编制校准规范。</p> <p>2. <u>先进性和亮点、社会效益和推广应用前景：</u></p> <p>本规范系国内首次针对塑料管材氧气渗透性能试验机制定规范化校准标准。本规范明确了测试仪器在温度、流量、氧浓度、压力等关键参数的标准化校准流程，以确保测试结果的精确性与数据可追溯性。本规范的制定将有效保障氧气渗透性能试验机的精确度与可靠度，对确保产品品质、推动阻氧管材产品的广泛采用与普及、降低地暖管道系统的使用与维护费用、增强管道系统的运行安全性以及延长产品使用寿命等方面起到积极作用。</p> <p>3. <u>查新结果（国家、本行业或其他行业是否有相关技术规范）：</u></p> <p>未检索到塑料管材氧气渗透性能试验机存在国家或行业校准规范。</p> |
|--|---|

| | |
|-----------------------|---|
| <p>产业链应用</p> | <p>1. <u>重点产业链方向：</u></p> <p>本校准规范属于仪器仪表领域，处于仪器仪表行业产业链下游，专用于测量建筑冷热水管道制品的透氧率，是确保相关测试仪器性能稳定与测量结果准确的重要依据。塑料管材氧气渗透性能试验机校准规范可为该仪器产业发展提供技术支撑作用，为户内供暖系统工程安全提供保障。</p> <p>2. <u>对本行业重点产业链的支撑作用：</u></p> <p>透氧率是评估地暖塑料管道阻氧性能的关键参数之一，它在保障地暖系统长期稳定与高效运行、保障居民财产安全方面扮演着至关重要的角色。塑料管材的氧气渗透性能直接关系到管道系统的使用寿命及其在供暖过程中的效能。因此，塑料管材氧气渗透性能试验机的校准规范的制定，不仅为供暖系统工程产业的技术创新和产品升级提供了重要依据，而且对于实现节能减排目标、提升管道系统的运行安全性和可靠性具有显著的促进作用。这些规范的建立和实施，有助于推动行业向着更加标准化、智能化和环保化的方向发展，为用户提供更加优质、安全、节能的产品选择。</p> |
| <p>范围和主要 计量特性</p> | <p>1. <u>计量技术规范的适用范围：</u></p> <p>适用于 GB/T 34437—2017《多层复合塑料管材氧气渗透性能测试方法》的要求，用于塑料管材氧气渗透性能试验机的计量校准及使用中检查。</p> <p>2. <u>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：</u></p> <p>（1）温度：（40±0.5）℃，（80±0.5）℃，最大允许误差±0.1℃；</p> <p>（2）流量：0.15dm³/min~0.50dm³/min，最大允许误差±0.5%；</p> <p>（3）氧浓度：0.1mg/m³~20g/m³，最大允许误差±0.5%；</p> <p>（4）压力：0.1MPa~0.4MPa，最大允许误差±0.002MPa；</p> <p>3. <u>主要测量标准的技术指标：</u></p> <p>（1）二等标准铂电阻，测量范围：（0~100）℃，分辨力不低于0.01℃，扩展不确定度不大于0.15℃；</p> |

| | |
|---------------|---|
| | <p>(2) 流量计, 测量范围: (0.01~10) dm³/min, 准确度等级 0.5 级;</p> <p>(3) 氧分析仪, 测量范围: 0.1mg/m³~100g/m³, 准确度等级 0.5 级;</p> <p>(4) 智能数字压力校验仪, 测量范围: (0~1) MPa, 准确度等级 0.05 级。</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>1. <u>与国内相关技术规范之间的关系;</u></p> <p>塑料管材氧气渗透性能试验机是 GB/T 34437—2017《多层复合塑料管材氧气渗透性能测试方法》的测试设备, 尚无计量校准规范。</p> <p>2. <u>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>未发现存在知识产权的问题, 或涉及专利的情况。</p> |
| 推荐意见 | <p>塑料管材氧气渗透性能试验机是目前评估阻氧地暖管道阻氧型能所需的关键技术装置, 该校准规范的编制将为推动供暖系统工程产业的创新升级、提升管道系统的运行安全性和可靠性具有显著的推动作用, 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。