

附件 3:

石油和化工行业计量技术规范项目建议书

| | | | |
|-----------|---|------------|---|
| 建议项目名称 | 橡胶无转子硫化仪校准规范 | | |
| 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(石化)023-2019 |
| 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 | 北京橡胶工业研究设计院有限公司 青岛软控计量检测技术有限公司 | | |
| 联系人 | 闫国强 | 联系电话 | 18210663618 |
| 任务年限 | 2026 年 | 申请经费 | / |
| 参加单位 | / | | |
| 目的、意义和必要性 | <p>1. 该计量技术规范项目修订的目的与意义</p> <p>GB/T 16584-1996《橡胶 用无转子硫化仪测定硫化特性》中规定了用无转子硫化仪测定未硫化胶料的硫化特性的方法,给出的方法均为测量恒定振幅下的应变,随着技术的发展,新型的橡胶无转子硫化仪也称为橡胶加工分析仪可在试样上施加不同振荡频率和/或不同振幅的正弦应变,从而获得试样在不同温度下、不同振荡频率下、和/或不同剪切应变下的粘弹特性、硫化特性以及硫化后的物理特性。为确保此类型的橡胶硫化仪检测结果的准确可靠,应确保其计量溯源性的建立,但是现行的橡胶无转子硫化仪校准规范中的计量特性无法满足新型的硫化仪的校准,导致其部分计量特性由于缺乏依据而难以正常开展校准,继而无法保证检测结果的准确可靠,所以相应校准规范的修订显得尤为重要。</p> <p>2. 先进性和亮点、社会效益和推广应用前景</p> <p>本次修订将拓宽橡胶无转子硫化仪的振荡角度和振荡频率的校准范围,同时改进转矩测量系统的校准方法,并增加模体闭合力的校准,确保橡胶无转子硫化仪的计量溯源性和量值的准确可靠。</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>查找文献,国内尚未颁布其他橡胶无转子硫化仪的计量检定规程和校准规范。</p> | | |

| | |
|-----------------------|--|
| <p>产业链应用</p> | <p>1. 重点产业链方向 仪器仪表</p> <p>2. 对本行业重点产业链的支撑作用</p> <p>目前以合成橡胶新材料为代表的新型产品越来越广泛地用于轮胎行业、橡胶密封件行业、橡胶制品行业、橡胶原材料行业、石化行业、军工行业，而橡胶性能的检测是橡胶行业全产业链的重要中间环节。橡胶无转子硫化仪是用于测定橡胶在不同温度下、不同振荡频率下、不同剪切应变下的粘弹特性、硫化特性以及硫化后物理特性的测试仪器，测定结果为材料配方研究、新型材料开发、生产过程控制提供着重要的数据支撑。</p> <p>本校准规范的修订是为了保障橡胶无转子硫化仪的计量准确性，为该仪器的生产者和使用者提供量值溯源服务，进而为各产业相关方把控检测数据、提高产品质量提供强有力的保障。</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>规定了橡胶无转子硫化仪的计量特性、校准条件、校准项目和校准方法。</p> <p>2. 计量技术规范主要计量特性的技术指标</p> <p>以对典型仪器设备的研究为依据，拟确定计量特性如下：</p> <p>(1) 模体振荡频率：(0.1~50) Hz/ (6~3000) r/min, MPE: (±0.01~±1) Hz;</p> <p>(2) 模体振荡角度：(±0.1~±90) °, MPE: (±0.01~±0.5) °;</p> <p>(3) 模腔闭合力：MPE: ±0.5kN;</p> <p>(4) 模腔温度：(0~250) °C, MPE: ±0.3°C;</p> <p>(5) 模腔温度波动度：±0.3°C;</p> <p>(6) 转矩测量系统：(0.1 ~ 30) N·m , MPE: 设定转矩档量程的±0.5%。</p> <p>3. 主要测量标准的技术指标</p> <p>(1) 秒表：分辨力0.01 s; MPE: ±0.07 s;</p> <p>(2) 转速表：测量范围 (10~20000) r/min, 准确度等级：0.1级;</p> <p>(3) 角度测量装置：MPE: ±0.003°;</p> <p>(4) 标准测力仪：测量范围 (5~50) kN, 准确度等级：0.3级;</p> <p>(5) 温度测量标准：测量范围 (0~250) °C, 分辨力：0.01°C;</p> <p>(6) 扭矩仪：测量范围 (0.1 ~ 30) N·m; MPE:±0.1%。</p> <p>4. 简要描述主要计量项目的技术原理</p> <p>(1) 模体振荡频率：用秒表校准频率时，每次测量一个周期所需的时间，计算得出摆动频率，应测量3次，取其算术平均值作为校准结果；用转速表校准频率时，直接测量驱动偏心轮的转速，重复测量3次，取其算术平均值作为校准结果。</p> <p>(2) 模体振荡角度：模体振荡角度用专用角度测量装置进行测量，将角度测量装置安装与上、下模腔之间，使下模腔按实际工作进行摆动，从角度测量装置上直接读取测量值，重复测量3次取其平均值作为校准结果。</p> <p>(3) 模腔闭合力：将标准测力仪放置于上下模腔之间，闭合模腔使模体下</p> |

| | | | | | |
|----------------|---------------------|--|------------------|-----------------|------------------|
| | | <p>压到标准测力仪，稳定后读取标准测力仪上的读数。重复测量 3 次，取其算术平均值作为测量结果。</p> <p>(4) 模腔温度及温度波动度：将温度测量标准置埋于测温模型中，在上、下模体的测温传感器之间应采取有效措施，防止上、下模体温度相互影响，然后将测温模型安置在上、下模体中间处，闭合模体待温度达到设定值后，读取被校分析仪和温度测量标准上的显示值，每个校准点每间隔 2 min 记录 1 次，共 3 次，计算模腔温度示值误差。</p> <p>(5) 按照上述的方式放置测温模型，闭合模体待温度达到设定值后，每隔 2 min 记录一次温度测量标准的显示值，4 min 内共记录 3 次，取上、下模体全部测量值中的最高温度与最低温度之差的一半，冠以“±”号，作为温度波动度校准结果。</p> <p>(6) 转矩测量系统：在模体达到规定的测试温度下，将扭矩仪安装固定在分析仪上、下模间；启动分析仪，读取被校分析仪示值和扭矩仪测量值，重复测量 3 次，计算转矩示值误差。</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>JJF（石化）023-2019《橡胶无转子硫化仪校准规范》与本校准规范相比，删掉了模腔直径的校准项目；增加了模体振荡频率、模体摆动角度的测量范围；增加了模体闭合力的校准项目；增加了模腔温度波动度的校准项目；修改了转矩测量系统的校准方法及所用的测量标准。</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>未发现有知识产权的问题，或涉及专利的情况。</p> | | | |
| 推荐意见 | | <p>立项必要性充分，技术路线明确，对于橡胶行业重点产业链方向具有支撑作用，满足行业需求，推荐立项。</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 2，3，11 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。