



中华人民共和国国家标准

GB/T 45362—2025

纺织品 织物蓄热系数的测定 改型平面瞬态热源法

Textiles—Determination of thermal effusivity of fabrics—
Modified transient plane source method

2025-02-28 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本文件起草单位：宁波海世纺织科技有限公司、深圳市上示科技有限公司、安踏(中国)有限公司、宁波海关技术中心、广东炬盛新材料科技有限公司、绍兴泰鼎石墨烯科技有限公司、中纺标检验认证股份有限公司、福建宇邦纺织科技有限公司、相变储能(北京)科技有限公司、浙江卓谷服饰有限公司、江阴海澜科技有限公司、中国计量大学、浙江理工大学、宁波检验检疫科学技术研究院(宁波国检贸易便利化服务中心)、单导科技发展(广东)有限公司、雅戈尔服装控股有限公司、五邑大学。

本文件主要起草人：任清庆、马雷雷、冯睿、傅科杰、郑敏、谭万昌、颜鹰、王庆森、高权、李峥嵘、黄齐、吴晓航、姚锐敏、邹洁、应朝晖、吴宁西、黄钢、付道旦、崔凯。

纺织品 织物蓄热系数的测定

改型平面瞬态热源法

1 范围

本文件描述了采用改型平面瞬态热源测试织物蓄热系数的方法。
本文件适用于机织物、针织物和非织造布,含有填充物的织物参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3820 纺织品和纺织制品厚度的测定
- GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

改型平面瞬态热源 **modified transient plane source;MTPS**

具有单面平面热源和安装在垂直于平面热源上的加热保护环的装置,通过与试样的一面接触,使瞬时的热脉冲进入试样。

3.2

蓄热系数 **thermal effusivity**

表征一种材料与另一种材料接触时交换热量的能力。

注:蓄热系数的定义式如式(1)所示:

$$e = \sqrt{\lambda \cdot c_p \cdot \rho} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- e ——材料的蓄热系数,单位为瓦二分之一次方秒每平方米开尔文[$\text{W} \cdot \text{s}^{\frac{1}{2}}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$];
- λ ——材料的导热系数,单位为瓦每米开尔文[$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$];
- c_p ——材料的比热容,单位为焦耳每千克开尔文[$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$];
- ρ ——材料的密度,单位为千克每立方米(kg/m^3)。

4 原理

向传感器的加热元件施加恒定的电流,提供少量热量并单向传递至试样,试样与传感器接触面温度升高引起传感器电压变化,通过传感器电压变化与测试时间的关系曲线确定升温速率,并以此计算试样的蓄热系数。