ICS 59.080.30
W 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 35263—2017

纺织品　接触瞬间凉感性能的检测和评价

Textiles—Testing and evaluation for cool feeling in contact instant

2017-12-29 发布　　2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本标准起草单位:中纺标(北京)检验认证中心有限公司、苏州金辉纤维新材料有限公司、鲁泰纺织股份有限公司、联润翔(青岛)纺织科技有限公司、安踏(中国)有限公司、探路者控股集团股份有限公司、上海爱丽纺织技术检验有限公司、浩沙实业(福建)有限公司、温州市大荣纺织仪器有限公司、泉州海天材料科技股份有限公司、上海灏兴科技有限公司、山东济宁如意毛纺织股份有限公司。

本标准主要起草人:章辉、吴健春、王宝军、任鹤宁、谈辉、耿彩花、姜露、吴大伟、李苏、陈百顺、梁国斌、刘君、孔令豪、张孟胜、陈力群、李忠诚、杜元姝。

纺织品　接触瞬间凉感性能的检测和评价

1　范围

本标准规定了纺织品与皮肤接触瞬间凉感性能的检测与评价方法。

本标准适用于各类织物及其制品。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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

接触瞬间凉感　contact transient cool feeling

皮肤与低于其温度的织物接触瞬时，引起皮肤表面热量快速流失、温度瞬即下降，再经过皮肤中感温神经末梢反映到大脑后形成的凉爽感觉。

3.2

接触凉感系数　contact cool feeling coefficient

q_{max}

将温度高于试样规定温差的热检测板以一定压力与试样接触，热检测板与试样接触后热量传递过程中热流密度的最大值。

注：q_{max}单位为焦耳每平方厘米秒[J/(cm^2 · s)]。

4　原理

在规定的试验环境条件下，将温度高于试样的热检测板与试样接触，测定热检测板温度随时间的变化，并计算其接触凉感系数(q_{max})，由此可表征试样的接触瞬间凉感性能，q_{max}数值越大表示皮肤感受到凉感程度越强，数值越小表示皮肤感受到凉感程度越弱。

注：热流密度q按式(1)计算，q_{max}一般出现在接触后的瞬间(约0.2 s)。

$$q=\frac{Q}{S\times\Delta t}=\frac{C\times S\times\Delta T}{S\times\Delta t}=C\frac{\mathrm{d}T}{\mathrm{d}t} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

q　——热检测板与试样接触后热量传递过程中的热流密度，单位为焦耳每平方厘米秒[J/(cm^2 · s)]；

Q　——热检测板与试样接触后传递的热量，单位为焦耳(J)；

C　——铜板每平方厘米面积的热容量为$(4.2\pm0.1)\times10^{-1}$ J/(℃ · cm^2)；

S　——铜板面积，单位为平方厘米(cm^2)；

ΔT——热检测板铜板温度的变化量，单位为摄氏度(℃)；

Δt ——热检测板与试样接触的时间变化量，单位为秒(s)。

5 试验设备

凉感性能测定仪(见图1)，包括热检测板、载样台和自动计算记录装置，具体要求如下：

——热检测板，由铜板紧贴绝热材料以及温度传感器组成，铜板为热检测板的热源部件，应满足20 ℃～40 ℃温度可调节；铜板凸出于热检测板表面，表面应平整，测试时铜板与试样接触；铜板面积推荐采用9 cm^2，测试时对试样产生的压强为(0.1±0.01)N/cm^2；温度传感器响应时间≤0.2 s，分辨率为0.1 ℃。

注：铜板的厚度约为1.20 mm。

——载样台，表面应平整，尺寸应不小于试样面积；具有良好的绝热性能，载样台与热检测板温差为15 ℃时，测得q_{max}值≤0.08 J/(cm^2 · s)，例如聚苯乙烯泡沫板载样台。

——自动计算记录装置，能根据测得的热检测板时间-温度变化计算并记录q_{max}值。

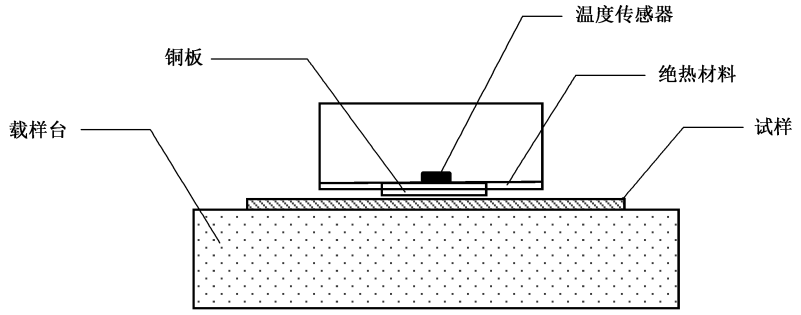


图1 凉感性能测定仪示意图

6 调湿及试验用标准大气

在GB/T 6529规定的标准大气下对试样进行调湿和试验。

7 试样准备

裁取代表性试样5块，每块试样的尺寸约为200 mm×200 mm。取样时应避开影响试验结果的疵点和褶皱。

8 试验步骤

8.1 设置载样台温度为(20±0.5)℃，将试样平铺于载样台上，接触皮肤的织物面朝上。

8.2 设置热检测板的温度为(35±0.5)℃，与载样台的温差(ΔT)为15 ℃，如采用其他温度，需在报告中注明。

8.3 待热检测板的温度达到8.2中设置温度并保持稳定后，将热检测板热源切断并迅速垂直放置于试样上，使铜板表面与织物接触。记录测得的q_{max}，结果保留至小数点后3位，单位为焦耳每平方厘米秒[J/(cm^2 · s)]。

8.4 按8.1～8.3的步骤测定其他所有试样。

注：测试时间一般在10 s内。

9 结果计算

计算5块试样 q_{max} 的平均值，结果按GB/T 8170修约至两位小数。

10 评价

如果需要，对样品的接触瞬间凉感进行评价，$\Delta T=15$ ℃时评价指标见表1。

表1

q_{max}/[J/(cm² · s)]	评价
≥ 0.15	具有接触瞬间凉感性能

注：ΔT 采用其他温度时，表1中的评价指标不适用。

11 试验报告

试验报告应包括下列内容：

a) 本标准编号；
b) 样品的描述；
c) 仪器型号及试验条件(环境温湿度、热检测板设定温度等)；
d) 试样的数量；
e) 各试样 q_{max} 及其平均值；
f) 任何偏离本标准的细节及试验中的异常现象。