

凉感面料测试标准与方法

凉感，准确叫法是“接触瞬间凉感”。就像用手握一杯冰水，刚拿的瞬间一定会有冰凉的感觉，触摸凉感面料就好像用手握冰水，接触瞬间即会有凉爽感，随著时间经过，冰块融化，手温会与水温达到热平衡，凉爽的感觉就不明显了。接触凉感面料即是藉由热传导将温度由高温处传导到低温处，达到降温的目的。



随着全球“温室效应”加剧，人们对穿着凉爽、吸湿快干的夏季服装需求量增加，开发新型凉爽性面料的呼声很高。凉感，准确叫法是“接触瞬间凉感”。这里的接触瞬间凉感是指皮肤与低于其温度的织物接触瞬间，引起皮肤表面热量快速流失、温度顺即下降，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。

“凉感衣”起初只是概念服装。在国际上，首先，是由日本研发出来的，但日本的目的是通过凉感衣，从而达到节能的目的，形成日本本国的一种全民运动来减缓地球温暖化的持续性。继而研究出一种新型呼吸纤维的人造纤维，并具有除臭机能。然后是美国改良日本技术，研发出一种新型冷感面料专利。

凉感面料具有吸湿排汗、干爽及凉爽、瞬间降温等特点，与人体接触时能迅速导出皮肤表面水分与热量，保持皮肤表面干爽与清凉，使衣服成为人体天然的贴身空调，使人们在炎热夏天增加丝丝清凉，更多地感受清爽美好的世界。这是运动服装和户外休闲服装面料新的创举。凉感纤维利用萃取和纳米技术，优选与修饰天然玉石粉与贝壳粉、云母粉等天然矿物质材料，并加工成纳米级颗粒，然后与亲水性切片经纺丝加工而成。并通过纤维截面的设计，使纤维具有“毛细效应”，强化散热速度。



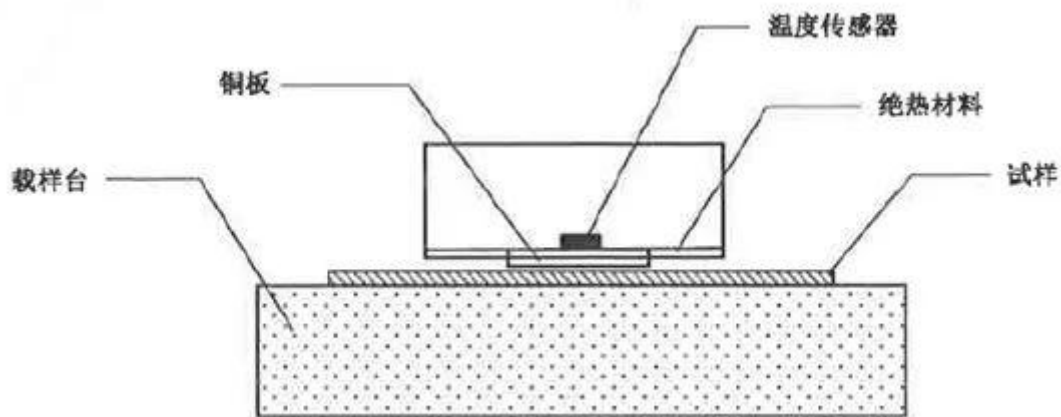
凉爽纤维制品的凉感性能是由纤维自身的导热性质决定的;而凉爽制品的干爽性通常指的是织物所具有的吸湿排汗和散湿性能。凉爽纤维制品的凉感和干爽主要体现在两个方面:(1)良好的导热性能,表现为织物接触冷感明显,使穿着者感受到清凉的感觉。(2)通过各种加工工艺,凉爽纤维制品改变了原有的织物结构,能够使体表分泌的汗液快速散发,保持体表与织物接触时的干爽舒适性。

市场上现有的关于凉爽纤维的加工方式包括:(1)对纤维进行改性处理或对织物进行结构设计;(2)在进行熔融纺丝加工时添加特殊功能的矿石微粒;(3)使用亲水整理剂对纤维或织物的表面进行亲水性处理。通过以上方法使产品达到“凉爽”的感觉

目前凉感测试标准有国家标准 **GB/T 35263-2017《纺织品 接触瞬间凉感性能的检测和评价》**,以及台湾纺织产业综合研究所制定的《织物瞬间凉感验证规范》(FTTS-FA-019)产业标准。

FTTS-FA-019 凉感测试原理主要是将织物置于仪器冷板上,当织物温度和冷板相同时,再将热板快速置于试样上,热板的热会透过织物传到冷板,在接触瞬间即能测得织物最大热流失量,此值即为 **Q-max** 值,单位以织物瞬间凉感热流量(W/cm^2)来表示。**Q-max** 值是模拟人体接触织物时,皮肤瞬间热量流失的最大值,也是织物单位面积瞬间能带走的最大热流量,此值即为织物瞬间凉感性能的指标,单位以 W/cm^2 表示, **Q-max** 值越大代表可带走的热越多。该规范评估合格标准:织物瞬间凉感热流量(W/cm^2) ≥ 0.140 。

GB/T 35263-2017 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,适用于各类织物及其制品。测试原理是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。而接触凉感系数 q_{max} 是指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, 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。测试仪器示意图见下图。



凉感性能测试仪示意图

此标准可对样品的接触瞬间凉感进行评价, $\Delta T=15^{\circ}C$ 时评价指标见下表。

q_{max} 平均/ $[J/(cm^2 \cdot s)]$	评价
≥ 0.15	具有接触瞬间凉感性能
注: ΔT 采用其他温度时,表中的评价指标不适用。	

上海罗中科技发展有限公司

地址: 上海市江场西路 299 弄中铁中环 4 号楼 906B
 Tel: +86-21-61485255 Fax: +86-21-61485258
 E-mail: info@roachelab.com www.roachelab.com

RoacheLab
 TEST EQUIPMENT SOLUTIONS

