

55-56

(8)

TS 157

丙纶织物, 保水率, 导湿快干能力 测试,

测试丙纶织物保水率

快速确定导湿快干能力

王 其

(广东省纺织工业学校)

A

〔摘要〕探讨了以差动毛细效应原理设计的纯丙纶运动衣织物保水率与导湿快干能力之间的关系, 通过测试保水率, 快速确定导湿快干能力。

1 导湿快干能力

我曾利用差动毛细效应原理设计导湿快干纯丙运动衣织物(见《针织工业》1995年第6期), 所得试验结论如下:

即利用差动毛细效应原理设计的纯丙纶运动衣织物, 织物内外层纤度差愈大, 织物外层原料总旦数愈小, 织物芯吸速率愈快, 润湿面积愈大, 干燥率愈高, 导湿快干能力愈强, 织物热湿生理卫生舒适性愈好。

2 保水率及测试

2.1 保水率

业每年至少需要细旦、超细旦丙纶长丝、短丝 2.0~2.3 万吨。目前丙纶长丝在我国服装行业中的应用还很少, 1994 年仅为 500 吨, 细旦超细旦丙纶应用几乎为零, 应用面也很窄。因此超细旦丙纶长丝的开发领域十分广阔, 其潜在的市场容量是十分巨大的。当前世界开发细旦、超细旦丙纶纤维的热潮正在全球形成, 中科丝普纶公司超细旦丙纶的工业化为我国纺织、针织行业的发展提供了一个开拓国内市场, 占领国际市场的十分有利的机遇。在机遇与挑战面前, 仁者见仁、智者见智。畏缩不前留下的只有遗憾, 而抓住时机迎接挑战者, 必将成为时代的强者。

在人体穿着衣物出汗时, 这些来不及逸散和蒸发的水分将有一部分储存在织物中。为使这些水分不致在织物上流淌, 要求织物有一定的保水率。由于纤维吸水后膨胀, 保水率是指纤维膨胀后, 纤维体积之外吸附和包含的自由水, 占织物干燥重量百分率, 它们不会因水的自重而流失。

织物的极限储水率为

$$K_{wm} = \frac{1}{\delta_F} \cdot \frac{\epsilon}{1 - \epsilon}$$

式中: K_{wm} ——织物的极限储水率

δ_F ——织物的体积重量

ϵ ——织物的孔隙率

由以上公式可见, 极限储水率与体积重量成反比, 与孔隙率成正比。

2.2 保水率测试

将织物裁成 100cm^2 的圆形试样, 放进 110°C 的烘箱中烘 1 小时, 而后称重。再放入水中浸渍 2 分钟, 使其完全润湿, 再从水中取出, 放入离心脱水机中脱水, 然后称重, 织物保水率 K_w 为

$$K_w = \frac{G_w - G_0}{G_0} - W_p$$

式中: K_w ——织物的保水率

G_w ——织物脱水后湿重

G_0 ——织物干燥重量

W_p ——织物饱和回潮率

离心脱水机使用上海手术器械厂生产

800型离心沉淀器,实验转速4000转/分,脱水时间2分钟。为了测试方便,保水率按 $K_w = \frac{G_w - G_0}{G_0}$ 计算,试样保水率测试值见下表:

(%)

代号	D ₁₁	D ₁₂	D ₁₃	D ₁₄	D ₁₅	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	D ₁₉	D ₂₀	D ₂₁	D ₂₂	D ₂₃	D ₂₄	D ₂₅
K _w	4.5	3.4	3.2	3.2	6.8	4.7	3.3	5.4	5.0	4.0	2.9	11.2	4.0	3.5	

从实验可见:

(1) 在织物内外层原料总纤度一定时,保水率随着织物内外层纤度差的加大而减小。这是由于织物内外层纤度差加大,差动毛细效应显著,织物中水分导向正面表面,在离心力场的作用下,离开织物,从而使织物中储存水分减少,保水率低。

(2) 在织物内层原料总纤度和内外纤度差一定时,外层原料总纤度小,保水率低。这是由于差动毛细效应使织物中的水分由里层向表层输送,外层原料细,织物孔洞大,水分由里层向表层输送阻力小,水分输送快,在织物中储存少,保水率低。

3 保水率与导湿快干能力比较

从以上分析与结论可见:

衣物上常见污渍的去除(4)

▲汗渍 去除的方法很多,一般用以下方法:①把衣服上有汗渍的地方浸入较浓的食盐水中约3小时,然后用洗涤液洗去;②用5%的醋酸溶液和5%的氨水轮流擦拭汗渍处,然后用冷水投洗干净。③用生姜汁或冬瓜汁擦洗。但是,过于陈旧的汗渍,由于其中沾上了其它污垢,就不容易去除了。

▲血渍 血渍中的主要成分是蛋白质,遇热就要凝固。所以,衣物上沾污的新血渍要在冷水中先浸泡,然后再擦些肥皂反复揉搓即可去除。对于陈旧的血渍,可用硼砂、氨

(1) 利用差动毛细效应原理设计的纯丙纶运动衣织物,保水率低,芯吸速率快,润湿面积大,干燥率高,织物导湿快干能力强,热湿生理卫生舒适性好。保水率完全与芯吸速率、润湿面积和干燥率以相反的方向变化,且规律性很强。用保水率确定织物的导湿快干能力与用芯吸速率、润湿面积和干燥率三者综合确定织物的导湿快干能力,结论一致。例如D₂₄方案保水率最低,芯吸速率、润湿面积和干燥率三者综合指标最高,织物导湿快干能力最强。因此,利用测试保水率,代替测试芯吸速率、润湿面积和干燥率,减少了测试工作量,可以获得同样的结果。即织物保水率低,导湿快干能力强。

(2) 利用差动毛细效应原理设计的运动衣织物和一般织物保水率性质不同。一般织物保水率高,是织物中纤维形成的孔隙储水能力强,可以防止人体着衣出汗时,汗水在织物表面流淌。但是,利用差动毛细效应原理设计的织物,保水率低,汗水会经织物中的毛细管快速、主动地导向织物表层,在表层快速蒸发,织物快速干燥,汗水照样不会在织物表面流淌。同时,孔隙率与体积重量对保水率的影响很小。所以,在这里保水率低是好事而不是坏事。

水的水溶液(硼砂2份重,10%氨水1份重,水20份重)去除,然后用清水洗净。另外,还可用市场上所售的“领洁净”试一试。即在衣物未浸水之前的干态下,将“领洁净”数滴润湿在血渍上,过几分钟后,用清水搓洗,再用肥皂洗残痕,即可去除。

▲乳汁渍 刚沾上的乳汁渍可立即泡入冷水内约5~10分钟,在污渍处擦些肥皂轻轻揉搓即可去除。较陈旧的乳汁渍可用小刷蘸汽油涂沾污处,去其油脂,然后把该衣物的污渍处浸泡在用1份氨水、5份水配成的溶液内轻轻揉搓。污渍去除后用温洗涤液洗一遍,再用清水投洗干净。