
对随机翻滚法测定织物起毛起球性能标准的分析

来源：中国纤检作者：章金兴

2009年6月19日,全国纺织品标准化技术委员会发布了GB/T 4802.4 - 2009《纺织品织物起毛起球性能的测定第4部分:随机翻滚法》(以下简称“本标准”),并于2010年2月1日实施。本标准的实施是响应国家质监总局标准化处提出的认真吸收国际标准,完善国内标准的要求,吸收采用ASTM D 3512 - 07《Standard Test Method for Pilling Resistance and Other Related Surface Changes of Textile Fabrics: Random Tumble Pilling Tester》的相关内容制定的。其原理是采用随机翻滚式起球箱使织物在铺有软木衬垫并填有少量灰色短棉的圆筒状试验仓中随意翻滚摩擦,在规定光源条件下,对起毛起球性能进行描述评定。本标准是纺织品起毛起球性能测定的第4种方法,与其他三种方法比较,该方法能模拟织物在比较恶劣的环境中的起毛起球性能,如风力较强的地方,工作环境中粉尘、杂质且容易与外物碰撞摩擦等。

标准实施半年多来,测试人员发现标准在实际操作过程中存在一些问题和不足。本文通过试验,对这些问题进行分析,以期他人在运用本标准时能够引起注意,并希望有关专家能够进一步确认加以改进。

1 关于灰色短棉

本标准中对灰色短棉没有明确的要求,使检测人员在试验过程中无法把握。灰色短棉的质量将影响灰色短棉在织物上的吸附情况和起球效果,且灰色短棉应该不是标准所叙述的用来改善试样的起球性能,而应该是用来提高试样起球状况的视觉效果,易于评级和准确评级。如在ASTM D 3512-07中,对灰色短棉有明确规定:规格4301 tex,美国高地棉,或与之相当的类型(Cotton Sliver: 4301 tex, ne American Upland, or equivalent, for improving visibility of pills on specimens)。

2 关于试样的制取

本标准中对试样的制取没有明确规定，或一边沿经向（纵列）或纬向（横列）平行，或与经向（纵列）或纬向（横列）成 45° ，或其他方式取样。而按常规的思维，一般试验人员会使用一边沿经向（纵列）或纬向（横列）平行取样，这样结构较疏松的机织物试样在试验过程中的四边会散开，影响试验的进一步进行，而采用与与经向（纵列）或纬向（横列）成 45° 取样，则可避免此类情况。在 ASTM D 3512-07 中对此有明确规定：采用与经向（纵列）或纬向（横列）成 45° 取样（Cut specimens in squares 105 mm (4.13 in.) on the bias at an approximate 0.78 rad(45°) angle to the warp(wale) and lling(course) directions）。

3 关于试验方法

试验步骤中，本标准规定：同一个样品的试样应分别在不同的试验仓进行试验，将取自同一实验室样品中的三个试样，与重约 25 mg、长度为 6 mm 的灰色短棉一起放入试验仓内，每一个试验仓放入一个试样。按此要求进行测试，发现试样会不时地缠绕在叶轮上不翻转或卡在试验仓的底部或侧面。而如果采用 ASTM D 3512-07 的试验方法，把同一实验室样品中的三个试样同时放入同一个试验仓中，则很少出现以上情况，一般每次试验过程出现至多 2~3 次，而且动一下试验仓的外盖或停下来重新启动则试验又可正常进行了，测试效果比较理想，即使同时测试四个实验室样品（目前比较权威的设备是美国 ATLAS 产的四仓设备），其过程也是比较顺利的。

为比较两种测试方法设计试验如下：选择精梳毛机织面料、半精梳毛机织面料和涤棉 60/40 针织面料三种样品，按照一个试验仓放一个试样和一个试验仓放三个试样两种方式测试 30 min。

结果发现：一个试样放入一个试验仓，三个试样同时进行，试样在测试过程中，经常地缠绕在叶轮上不翻转或卡在试验仓的底部、侧面，几乎不超过 1min 就会出现以上的状况；而三个试样同时放入一个试验仓，三种面料同时进行，试验过程顺利。这是因为一个仓内放三个试样时，样品间的相互作用和更大的空间使用率可使试验过程顺利，且其起毛起球过程增加了摩擦，更能与实际中的穿着情况相近，其试验效果较好，且与 ASTM D 3512-07 测试方法一致。测试的结

果见表 1。同时，用圆轨迹法的 780 cN 的压力起球 600 次测试同样 3 种试样，发现测试结果都为 3 级。由此可知，第二种试验的效果比较好。

表 1 三种面料不同方法测试后起球等级

试验方法	精梳毛机织面料	半精梳毛机织面料	涤棉 60/40 针织面料
1 个试验仓放 1 个试样起球等级/级	4	4	4
1 个试验仓放 3 个试样起球等级/级	3.5	3	3.5

4 建议

综上，建议对本标准做一些相应的修改：（1）经有关专家进一步分析确认，明确出对灰色短棉的具体要求；（2）明确指出采用与经向（纵列）或纬向（横列）成 45° 的取样方式；（3）把同一个样品的试样分别在不同的试验仓进行测试，改为把同一实验室样品的三个试样同时放入同一个试验仓进行测试。

中国毛纺织行业协会