
FZ/T 01026 新旧标准的比较

中国纤检

摘要：为了准确的理解和运用新标准，采用实验的方法，对比 FZ/T 01026—2009 和 FZ/T 01026—1993 之间的主要差异，并探讨了新旧标准交替期间出现的问题。

关键词：四组分纤维混合物；修正系数 d 值；允差

Abstract: In order to understand and use the new standard accurately, the main differences between FZ/T 01026—2009 and FZ/T 01026—1993 have been found by testing, and then discuss the problems that would occur in alternate period.

Keywords: quaternary fiber mixtures; modification coefficient d value; allowable error

1 引言

混纺织物中各组分的含量，以其占混合物中总质量的百分率来表示。测试方法一般选用溶解法，即选择适当的试剂把混纺产品中某一个或几个组分纤维溶解^[1]，从溶解失重或剩余纤维的质量计算出各组分纤维的含量。溶解试剂应尽可能的选用对不溶纤维没有影响或者影响很小的试剂，但在实际的分析过程中，不溶纤维不可避免的会有损失，这就需要对结果修正，为此对未溶解纤维给出了修正系数。FZ/T 01026—2009《四组分 定量化学分析 四组分纤维混合物》（以下简称“新标准”）是 2010 年 6 月 1 日刚刚实施的一个新标准，标准在沿袭 FZ/T 01026—1993（以下简称“旧标准”）的基础上明确给出溶解方案图示^[2]，修改了计算公式，并且采取了变化修正系数来取代固定修正系数^[4]。本文比较了新旧标准在理论上和实验数据上的差异，探讨了新旧标准不同及过渡期间可能会出现的一些问题。

2 理论比较部分

2.1 修正系数 d 值

假设四组分纤维的织物中，A、B、C、D 分别代表依次溶解的第一、第二、第三、第四种纤维（以下同）。在新标准中， d_1 是 B 纤维在第一种试剂中的损失， d_2 是 C 纤维在第一种试剂中的损失， d_3 是 D 纤维在第一种试剂中的损失， d_4 是 C 纤维在第一、二种试剂中的损失， d_5 是 D 纤维在第一、二种试剂中的损失， d_6 是 D 纤维在第一、二、三种试剂中的损失。而在旧标准中，四组分纤维的织物只涉及 3 个 d 值， d_1' 是 A、B、C 三种纤维在第一种试剂中的损失， d_2' 是 A、B 纤维在第二种试剂中的损失， d_3' 是 A 纤维在第三种试剂中的损失。

以由羊毛/聚酰胺/粘胶/棉的混纺织物举例，依次用碱性次氯酸钠溶液、80%甲酸溶液、甲酸/氯化锌溶液依次溶解羊毛、聚酰胺、粘胶，剩余棉。在新标准中，经过碱性次氯酸钠溶解后聚酰胺、粘胶、棉的质量修正系数分别为 $d_1=1.00$ ， $d_2=1.00$ ， $d_3=1.03$ ；经过甲酸溶解聚酰胺后，粘胶的质量修正系数为 $d_4=1.00$ ，棉的质量修正系数 $d_{II}=1.00$ ，混合物经碱性次氯酸钠溶液、80%甲酸溶液处理后，粘胶纤维的修正系数是粘胶在两种试剂中的修正系数相乘即 $d_4= d_1 d_I=1.00$ $1.00=1.00$ ；同理混合物经碱性次氯酸钠溶液、80%甲酸溶液处理后棉的修正系数 $d_5= d_3 d_{II}=1.03$ $1.00=1.03$ ；最后用甲酸/氯化锌溶解粘胶，此时棉的修正系数为 $d_{III}=1.02$ ，因此经第一、二、三种试剂依次溶解后，棉的修正系数是 $d_6=d_3 d_{III} d_{II}$ $=1.03$ 1.02 $1.00=1.05$ 。而按旧标准的规定则由附录 A 表 1 可知 $d_1' =1.00$ ， $d_2' =1.00$ ， $d_3' =0.99$ 。

比较发现，新标准对 d 值的涉及更加的精确，结合了每一个溶解步骤中纤维在不同的试剂中的损失进而进行累乘。

2.2 计算公式

在计算公式中，新方案溶解第三种纤维都固定减掉 这一部分，比如羊毛/聚酰胺/粘胶/棉的混合物中，按新标准方案得出粘胶的百分含量为 ，而按旧标准计算粘胶的百分含量对应的是 。因为在溶解过程中，两种纤维的共存对溶解有一定的影响，新版标准基于这点修改了公式的这一部分。

3 试验比较与分析

本实验方案基于比对实验的基础，选择相同的混合物进行同种溶解方案实验，按照新旧标准分别计算结果，再具体比较分析新旧方案产生的差异。本实验涉及三个溶解方案，因此分别选取三组不同的混合物来进行实验并按照新旧标准分别计算结果，并计算纤维的净干重含量和公定回潮含量（以下表格中干、湿分别代表净干重含量、结合公定回潮率含量），比较两种含量的差异。由于新旧标准溶解方案不涉及溶解试剂的变化，故以下实验数据仅对计算方法和 d 值的改变带来的结果的改变进行讨论分析。

混合物 1：羊毛/聚酰胺/腈纶/粘胶。采用碱性次氯酸钠溶液、80%甲酸溶液、二甲基甲酰胺溶液依次溶解羊毛、聚酰胺、腈纶，剩余粘胶。实验结果见表 1。

表 1 混合物 1 新旧标准结果对比

标准	净干重纤维含量/%				公定回潮纤维含量/%			
	羊毛	聚酰胺	腈纶	粘胶	羊毛	聚酰胺	腈纶	粘胶
新	46.6	15.7	20.9	16.8	48.3	14.9	19.4	17.4
旧	46.0	15.9	21.3	16.8	47.8	15.1	19.8	17.3

差异均很小，而最先溶解的组分羊毛的含量差异是最大的。

混合物 2：羊毛/桑蚕丝/聚酰胺/腈纶。准备 2 组平行样品，分别测试净干重和公定回潮的纤维含量。每组的第 1 个样用 75%硫酸溶液溶解腈纶、桑蚕丝、聚酰胺，剩余羊毛；第 2 个样先采用碱性次氯酸钠溶液溶解羊毛和桑蚕丝、再用 80%甲酸溶液溶解聚酰胺剩余腈纶，通过计算可得各成分的含量。试验结果见表 2。

表 2 混合物 2 新旧标准结果对比

标准	净干重纤维含量/%				公定回潮纤维含量/%			
	羊毛	桑蚕丝	聚酰胺	腈纶	羊毛	桑蚕丝	聚酰胺	腈纶
新	15.0	31.6	38.1	15.3	15.9	32.6	37.0	14.5
旧	14.1	31.9	38.4	15.6	15.0	33.1	37.1	14.8

发现同样也是羊毛含量差异最大。

混合物 3：羊毛/桑蚕丝/腈纶/聚酯。准备 2 组平行样品，分别测试净干重和公定回潮的纤维含量。每组第 1 个样采用 75%硫酸溶液溶解桑蚕丝、腈纶；第 2 个样用碱性次氯酸钠溶液溶解羊毛、桑蚕丝，再用二甲基甲酰胺溶液溶解腈纶，剩余聚酯，根据各步的结果，计算各个成分的含量。试验结果见表 3。

表 3 混合物 3 新旧标准结果对比

标准	净干重纤维含量/%				公定回潮纤维含量/%			
	羊毛	桑蚕丝	腈纶	聚酯	羊毛	桑蚕丝	腈纶	聚酯
新	27.4	14.4	38.0	20.2	29.6	15.0	36.4	19.0
旧	24.2	17.0	38.6	20.2	26.0	17.8	37.1	19.1

从表 3 可以看出，采用新旧标准计算结果净干重和结合公定回潮率差异均很大，羊毛含量差异也是最大的。

综上可知，相同的混合物采用新旧标准分别实验计算含量，由于计算过程中计算公式和修正系数 d 值的改变，结果也有变化。

其中混合物 3 的变化是最大的。原因在于方案三中第一种溶液 75%硫酸溶液溶解桑蚕丝、腈纶时候，旧版标准规定羊毛的质量修正系数 d 值为 0.98，而新版标准分别为 1.05。实验还可发现无论羊毛含量多少的情况下其差异都是四组分中最大的，其中以混合物 2、3 为代表。究其原因个人认为与羊毛本身的化学性质有一定的关系，羊毛耐酸不耐碱，低温强酸环境对羊毛没有损伤，高温高强度酸环境对羊毛有影响，而后两种溶解方案均采用 75%硫酸溶液在 45 度的水浴锅环境中溶解桑蚕丝、聚酰胺、腈纶等，可能对羊毛含量的变化起到一定作用，具体原因还有待进一步的研究。

4 结论

由于服装的纤维含量标识标准 FZ/T 01053—2007 中规定，对于含量 $>15\%$ 的纤维允差为 $\pm 5\%$ ^[5]。混合物 1 中聚酰胺纤维按旧标准的检测结果为 15.1，而按新标准的检测结果为 14.9，如果执行允差为 $\pm 5\%$ 的判定依据，则存在较大差异。因此建议检验部门在出具检测报告时，应考虑新旧标准过渡问题。

另外，一些小型的检测机构在标准的更新上与市场跟进不及时，最新标准出台几个月之后甚至更久才会采纳依据最新的标准，造成检测报告的结果不一致。因此建议各检测机构坚决执行最新的检测标准，统一选用判定标准原则，规范纺织品市场秩序、维护生产者和消费者的利益。

参考文献

- [1] 蒋耀兴. 纺织品检验学 [M]. 北京:中国纺织出版社, 2007: 118.
- [2] 中华人民共和国纺织行业标准. 定量化学分析四组分纤维混合物 FZ/T 01026—2009[S].
- [3] 中华人民共和国纺织行业标准. 定量化学分析四组分纤维混合物 FZ/T 01026—1993[S].
- [4] 中华人民共和国国家标准. GB/T2910. 1—2009[S]. 纺织品定量化学分析部分: 试验通则
- [5] 中华人民共和国纺织行业标准. 纺织品含量标识标准 FZ/T 01053-2007.

(作者单位: 广州市纤维产品检测院)

www.cwta.org.cn

中国毛纺织行业协会