

# 美国纺织标准 AATCC 20A - 1995 系统性探讨

刘晓霞 林 玲

(武汉科技学院, 武昌, 430073)

姚重涛

(湖北进出口商品检验检疫局)

**摘 要:**从集合性、相关性、目的性、环境适应性和整体性出发,探讨了美国纺织化学家与染色家协会标准《纤维定量分析的实验方法》AATCC 20A-1995 与我国国标之间的异同及 AATCC 20A-1995 的优点,指出标准的系统性和完整性是标准的发展趋势。

**关键词:**纺织 标准 系统性 探讨

**中图分类号:**TS 107

标准化工作以重要性决定了它是现代每一个寻求发展的国家必不可少的一项基础性工作。我国纺织标准化工作经历了一个从无到有,由棉纱、棉布到毛、麻、丝绸、针织、化纤、服装等行业的不断发展及逐步完善的过程。近年来,我国纺织标准制、修订速度的加快和水平的提高,有力地促进了产品质量的提高和出口创汇的扩大,带来了显著的经济效益。

随着我国加入 WTO 日益临近,纺织品出口面临更大商机,我国向美国出口纺织品的机会相对增加,纺织企业及部门迫切需要了解、认识国际通用纺织标准,采用国际标准和先进标准,这就需要研究国际标准的内容和水平,对比我国标准的差距,做到知己知彼,扬长避短。

笔者探讨了美国纺织标准 AATCC 20A-1995 与我国国标之间的差异,分析了 AATCC 20A-1995 的系统性和先进性,论述了制定纺织标准的发展方向。

《纤维定量分析的实验方法》AATCC 20A-1995 提供了水分含量、非纤维物质含量和纺织品纤维组成的含量测定专用程序。我国进出口商检局在对纺织品的纤维组成的含量检测时,普遍采用 AATCC 20A 的方法标准。其原因除了在贸易中,商品检测技术标准受到某些强制性规定外,主要在于 AATCC 20A 有着国标(GB)所难以与之相比的系统性和完整性,同时 AATCC 20A-1995 新标中,引入了计算机图象处理技术,使 AATCC 20A 标准的简洁特征表现得更充分,先进性表现得更突出。

## 1 系统性

系统性是《纤维定量分析的实验方法》AATCC 20A-1995 最大的优点,也是商检部门乐于采用这一标准的主要原因。所谓系统是指由相互联系、相互影响的若干组成部分(单元)结合,具有特定功能和目标,处于一定环境中的有机整体。作为一个系统,它具有以下一些特征:(1)集合性;(2)相关性;(3)目

的性;(4)环境适应性;(5)整体性。

### 1.1 集合性

是指系统至少是由两个或两个以上可以相互区别的单元有机地结合起来,完成某一功能的综合体。比如,一个简单的生产体系起码要由工作机、操作者和材料组成。

AATCC 20A-1995 具有一般程序所共有的实验目的和范围、程序的适用性、仪器设备、试剂、安全措施、取样、实验方法等。其集合性突出地表现在实验方法上,其中包括:含水率或回潮率的测定方法;非纤维物质、净纤维含量的测定方法;机械分离法;化学分析法;显微镜分析方法。

在国标(GB)中,以上诸方法都是分散地存在于各个独立的标准之中的。长期以来,我国常常习惯于孤立地制定每一个标准和孤立地使用每一个标准,如:GB 9995-81 《纺织材料含水率和回潮率的测定—烘箱法》;GB 2910-82 《二组分纤维混纺产品纤维含量化学分析方法》;GB 2911-82 《三组分纤维混纺产品纤维含量化学分析方法》;GB/T 16988-1999 《特种动物混纺物纤维与绵羊毛混合物含量测定》;ZB WO4 018.1-89 《麻棉混纺物纤维含量的测定—吸附等温线法》;ZB WO4 018.2-89 《麻棉混纺物纤维含量的测定—数字逼近法》。厚厚的一叠标准,而且还并不完整。比如,在国标中没有提及机械分离法。所谓的机械分离法,实际上就是对交织物或两种纤维的股线进行手工分离,将具有相同纤维组成的纱线或股线合并,测定实际出现的各类纤维的烘干重量,它实质上就是一个手工方法,但在实际的分析实验过程中它是一个不可缺少的实验方法,将之列入标准中反而使得标准本身更加完整。

现代标准化以标准的集合为特点,随着生产社会化程度的提高,标准的综合性也在增强,标准在逐步从个体水平上升为系统水平,就标准体系而言,经过我国和世界各纺织工业发达国家标准体系构成情

况的分析表明,标准化发展越深,其标准体系就越具有高度的完整性,适当的比例性,并表现出最佳的协调性和最大的适应性。相比之下,我国的纺织业通用性基础标准的比例是较低的。这对提高标准体系的集合性和兼容性不利,所以标准体系的科学性显然与各个标准的集合程度、集合水平有着直接的关系。这也是建立以最终产品为目标的标准体系优越性所在。AATCC 20A-1995 将对纤维定量分析所设计的各个单一的标准,集合成为一个完整系统的标准,这大大提高了这一标准的科学性和实用性。

### 1.2 相关性

是指系统内各单元相互联系,而又相互作用,相互制约,而又相互依赖,相互有机地结合在一起。

AATCC 20A-1995 这一系统的相关性,也突出地体现在它的实验方法上。按操作程序,首先对纤维含水率或回潮率的测定,接着用各种试剂对应除去非纤维物质,计算净纤维含量,然后用以下三种方法测纤维组成:机械分离法;化学处理法;显微镜法,此法一般限于不能用机械方法或化学方法分离的混合纤维。

AATCC 20A-1995 的每一步骤都是相互联系,相互作用,相互制约,相互依赖,有机地结合在一起。对含水率测定的准确性、对非纤维物质的去除的彻底性,以及对纤维素成分的损害与否,都极大的影响着后面各步骤的精确性。测纤维组成的三种方法之间也是相互联系、相互依赖的。对送验的纺织品,首先看是否能用机械分离法,不能的再考虑化学处理方法,对麻/棉、以及羊毛/特种毛等难以用化学法处理的再选用显微镜法处理。从整体上看,AATCC 20A-1995 各部分之间的相关性极高,互不重复,互不矛盾。

由此引伸到标准体系而言,构成一个标准体系的众多标准不应是杂乱无章的堆积,而是形成有秩序、有层次的有机结构。组成体系的众多标准的相互关联值越高,互不重复、互不矛盾的现象越少,表明体系越有序。当然,任何体系的组织状态都是有序和无序的统一体。标准体系只有及时淘汰其中落后的、低功能的、无用的标准,并补充和调整新的标准,才能使体系从低有序状态向高有序状态发展。

### 1.3 目的性

要研究任何系统,都是为了达到某一目的,而且往往不是单一的目的,如建立企业系统,是为了使各种产品满足人们的需要。

《纤维定量分析的实验方法》AATCC 20A-1995

提供了水分含量、非纤维物质和纺织品纤维组成的定量测定的专用程序,它更多的是应用在商业上,以其完整简洁、易懂倍受青睐,在贸易合同中一旦写入合同则成为强制性标准,与 GB 中零散的各个方法标准相比,其目的可见一般。

同样,由 AATCC 20A-1995 的目的性,确立标准体系的目标是建立标准体系的首要环节,因为有了明确的体系总目标,才能使体系的建设具有最基本的依据,并据以确定体系的结构以及各体系的目标,现在以纺织工业的最终产品作为标准化体系的总目标,目的是使每个纺织标准具有鲜明的目的,使之上下层次清楚,主从关系明确,构成所谓的“目标树”。以服装为例,它涉及到面料、里布、寸布、缝纫线以及纽扣、拉练等因素。保证服装上水平就有赖于各个有关标准的功能的充分发挥,这直接影响到体系目标的优化程度及实现的可能性。

### 1.4 环境适应性

是指任何一个系统都存在于一定的环境之中,因此它必然地要与环境产生物质、能量和信息交换。系统必须适应环境的变化。

对纺织方法标准的环境适应性,可以理解为当送验的纺织品要测其纤维组成时,AATCC 20A-1995 都能做到。换句话说就是 AATCC 20A-1995 这一标准适用于对任何一种纤维组成的混纺产品,而且随着数字图象处理技术的发展,AATCC 20A-1995 在显微镜分析方法中引入了数字图象处理技术,将这一标准的适应性大大提高了。相比之下,我国在这方面还做得不够。AATCC 20A-1995 旧标被引用时,其显微镜分析方法具有很高的引用价值。我国以 AATCC 20A-1995 为蓝本对每种产品制订一个方法标准,单一制定、单独使用,结果使得制定方法标准有许多重复,反而将原来系统完整的标准分解成碎片,变得庞杂。综观各国标准化的实践经验,为了保持标准体系的管理结构和有序性,有必要采用优化、合并、简化等方法对标准数量有所控制,抓紧标准的创新。

### 1.5 整体性

是指系统为一个不可分的整体,系统中各单元之间的关系以及单元与系统之间的关系,都要服从整体目的和要求,以整体需要来协调诸单元。

AATCC 20A-1995《纤维含量分析的实验方法》作为美国纺织化学家与染色家协会(AATCC)制定的一个方法标准自然体现着该协会制标的原则:(1)简单、容易理解;(2)方法必须完整;(3)有效性重演

性好。AATCC 20A-1995 这一标准内部各部分之间、单元整体之间的关系都服从整体的目的和要求。机械分离法的列出、图表方式的采用都充分体现了整体的制标思想,简洁易懂、快速方便。

综上所述,从系统的定义和系统的特征:集合性、相关性、目的性、环境适应性和整体性出发,比较分析 AATCC 20A-1995 与我国国标之间的差异,可以清楚地看到我国国标现存的一些不足之处。首先,在我国没有一套完整的关于纤维定量分析实验方法的标准,而标准的完整性和集合性是标准发展的大趋势;其次,我国长期以来习惯于每一种产品标准制定一套方法标准,结果同一类型的不同品种的纺织产品标准其实验方法往往有许多雷同,重复以至矛盾。为此,在采标和制标中,应注意吸收国外先进标准。采取有分有合,区别对待的原则,即对各行业的通用实验方法,可以制定统一的综合性实验方法与标准,如纱线的线密度、捻度、条干、强力,织物的长、宽、厚等方法标准,参照 ISO 及各国经验,从产品标准中脱离出来。这对统一实验方法,减少行业之间的差异及解决出口贸易市场都有好处。

标准化工作是一项科学性、涉及面广的系统工程。在我国纺织标准体系的改革中,应以最终产品为目标,建立我国的纺织标准化体系,确保体系的目的性、集合性和有序性,使纺织标准满足现代社会的发展需要。

## 2 先进性

AATCC 20A-1995 的先进性体现在显微镜分析方法中,将数字图象处理分析纤维组分上升为方法标准。数字图象处理系统是多媒体计算机中的一种,它用摄象机、扫描仪等将物体图象输入计算机,由插有图象卡的计算机将图象信息数字化,并进行模式识别,分类处理及结果计算。

20A 标准中用显微镜分析法测定各纤维组分的

原理是通过显微镜观察及投影图象,测每一种纤维的根数和横截面积,利用公式将纤维数量混合百分数转化为重量百分数。AATCC 20A-1995 标准中运用数字图象处理系统,其原理是采用摄影检测仪,用鼠标勾画出摄到的纤维截面图象,由图象分析软件存储勾画到的横截面结果,直到每种纤维的计数根数到 100 为止,然后用数字图象分析软件自动计算纤维横截面积,从而得出纤维混纺比。

我国国标中以 AATCC 20A-1995 旧标为蓝本,制定了《特种动物纤维与绵羊毛混合物含量的测定》,但这种方法操作起来慢,并且方法落后,误差大。而将数字图象分析系统上升为方法标准,这在我国国标中还没有开发,对于这方面的研究还处于探索阶段,现在实际的操作中还是使用的显微镜人工分析方法。这个方法最大的优点就是成熟性好。

标准的先进性与成熟性是矛盾的统一。从理论上来说,落后的标准应淘汰,但标准本身必须是成熟的技术,技术上不成熟就不能成为标准。从事物发展体系来说,很成熟的技术一般是落后的,最先进的技术一般是不成熟的,即只有技术发展成熟到一定程度,才能形成标准。所以说标准的先进性是相对的,不是绝对的。由于标准具有这一时间有效性,因此应不断根据技术的发展对标准进行补充修改。

## 参 考 文 献

- [1] 《Fiber Analysis: Quantitative》AATCC Test Method 20A-1995. An American National Standard, 1995
- [2] 纺织部标准化研究所:《纺织品标准汇编》,北京:中国标准出版社出版,1988
- [3] 鲁绍曾:标准的精简及其范围作用,《纺织标准与检测》,1989 (2)
- [4] 刘增录、万方、钱幼康等:积极采用国际标准建立有中国特色的纺织标准化体系,1990 江苏省纺织品质量检测论文报告会
- [5] 中国人民大学管理系统工程教研室:《管理系统工程教程》,北京:国防工业出版社,1987