



中华人民共和国国家标准

GB/T 40905.1—2021

纺织品 山羊绒、绵羊毛、其他特种动物 纤维及其混合物定量分析 第 1 部分：光学显微镜法

Textiles—Quantitative analysis of cashmere, wool, other specialty animal
fibres and their blends—Part 1: Light microscopy method

(ISO 17751-1:2016, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 仪器、工具及试剂	2
5.1 仪器	2
5.2 工具	2
5.3 试剂	2
6 实验室样品的抽取和调湿	3
7 试样的制备	3
7.1 试样数量	3
7.2 试样制备方法	3
7.3 实验室样品的前处理	4
8 试验步骤	4
8.1 用物镜测微尺设定放大倍数	4
8.2 纤维分析和直径测量	4
9 试验结果的计算及表示	6
9.1 试样测试结果的计算	6
9.2 试验结果的表示	6
10 试验报告	6
附录 A (规范性) 实验室样品的抽取方法	7
附录 B (资料性) 深色样品的脱色	8
附录 C (资料性) 常用动物纤维的表面形态特征	9
附录 D (规范性) 常用动物纤维密度	46

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 40905《纺织品 山羊绒、绵羊毛、其他特种动物纤维及其混合物定量分析》的第 1 部分。GB/T 40905 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：光学显微镜法。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 17751-1:2016《纺织品 山羊绒、绵羊毛、其他特种动物纤维及其混合物定量分析 第 1 部分：光学显微镜法》。

本文件与 ISO 17751-1:2016 相比，在结构上有部分调整，具体如下：

- 将 ISO 17751-1:2016 中 7.2.5.2 涉及样品前处理的内容调整至 7.3 中；
- 将 ISO 17751-1:2016 的 9.2 全部内容调整到 9.1 中；
- 增加了第 10 章。

本文件与 ISO 17751-1:2016 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 6529 代替了 ISO 139(见 6.2)；
- 增加引用了 GB/T 10685—2007(见 8.2.1.1、8.2.1.2)；
- 增加引用了 GSB 02-2769(见 8.2.2.1)。

——增加了测微标尺，以确保尽可能减少由检测仪器造成的检测误差(见 5.1.1、5.1.2)。

——增加了试样数量，以提高检测结果的精确性(见 7.1)。

——细化了试样的制备步骤，增加了可满足检测要求的测试样制备方法的相关描述，以提供可达到相同结果的其他选择(见 7.2.1.3)。

——按检测实际及计算要求补充了经、纬纱线不同的机织物样品应分别拆取、称量并记录的相关规定，使相关规定更完善(见 7.2.4.1)。

——7.2.5.2 中萃取步骤调整到 7.3 中，将相同类别的操作进行统一归类。

——增加了仪器校准的要求及说明，以减小可能造成检测结果产生差异的风险(见 8.2.2.1)。

——增加了 9.2“试验结果的表示”，使归类更合理，表达更全面(见 9.2)。

——增加了“试验报告”一章，使文件内容更完善(见第 10 章)。

——将附录 A 的性质由“资料性”调整为“规范性”，使之与检测实际相配套使用。

——调整并增加了部分纤维的密度值，以满足日常检测需要(见附录 D)。

本文件做了下列编辑性改动：

——增加了 3.1 的注；

——删除了 ISO 17751-1:2016 中 5.3.1 的条号；

——将 ISO 17751-1:2016 中 9.1 的注调整为段，以修正规范性附录在文中的表述形式；

——将附录 B 中的脱色方法按实际操作重新调整了操作顺序及相关描述；

——调整了 B.1 的表述顺序，增加了 B.1.4 的条号；

——删除了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本文件起草单位：内蒙古鄂尔多斯资源股份有限公司、中纺标检验认证股份有限公司、上海纺织集团检测标准有限公司、北京和众视野科技有限公司、浙江依蕾毛纺织有限公司、浙江捷凯实业有限公司、中纺标(深圳)检测有限公司、精准通检测认证(广东)有限公司、晋江中纺标检测有限公司、北京毛纺织科学研究所检验中心、义乌弘熙纺织品有限公司。

本文件主要起草人：孟令红、朱虹、韩玉茹、章辉、陈沛、陈思唯、韩静、红霞、马海燕、高丽忠、黄智宏、沈国良、强凯杰、欧阳军、代凌云。

引 言

山羊绒纤维品质优良,价格昂贵,但山羊绒和其他动物毛纤维如绵羊毛、牦牛绒、骆驼绒等具有相近的物理和化学性能,因此,早期它们的混合物无法用机械或化学的方法准确定量。而且这些纤维外观形态比较接近,一直以来常采用光学显微镜进行鉴别。

关于正确鉴别山羊绒纤维的研究工作一直在进行。目前,使用较广泛、技术较成熟的是显微镜鉴别法,包括光学显微镜(LM)法和扫描电子显微镜(SEM)法。SEM法和LM法各有优势。

——LM法的优点是可以观察到纤维的髓质层和色素分布情况。LM法的缺点是不能清晰呈现一些细微的表面结构;对于黑色样品需要进行脱色处理;不恰当的脱色处理会影响纤维的鉴别。

——SEM法与LM法具有互补的优缺点,所以一些特殊类型的纤维需要用SEM法鉴别。

对一些难以判定的样品,需要将光学显微镜法和扫描电镜法结合起来,利用两者各自的优势进行鉴别。

实践证明,采用该方法定量分析含量的准确度与检验人员丰富的检测经验,即对各种动物纤维外观形态的了解、熟悉程度有很大的关系。所以本文件除文字描述外,还详细给出了不同类型动物纤维的外观表面形态图片供检验人员参考。

GB/T 40905《纺织品 山羊绒、绵羊毛、其他特种动物纤维及其混合物定量分析》是山羊绒、绵羊毛、其他特种动物纤维及其混合物定量分析标准,拟由两个部分构成:

——第1部分:光学显微镜法;

——第2部分:扫描电镜法。

纺织品 山羊绒、绵羊毛、其他特种动物 纤维及其混合物定量分析 第1部分：光学显微镜法

1 范围

本文件规定了采用光学显微镜对山羊绒、绵羊毛、其他特种动物纤维及其混合物进行定性及定量分析的方法。

本文件适用于山羊绒、绵羊毛、其他特种动物纤维及其混合物，包括散纤维、半成品及制成品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气(GB/T 6529—2008, ISO 139:2005, MOD)

GB/T 10685—2007 羊毛纤维直径试验方法 投影显微镜法

GSB 02-2769 山羊绒细度标准样品

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

特种动物纤维 specialty animal fibre

除从绵羊身上所取得的绵羊毛纤维以外，从其他动物身上所取得的角蛋白纤维的统称。

注：特种动物纤维包括山羊绒、骆驼绒、牦牛绒、马海毛、安哥拉兔毛、羊驼毛等。

3.2

光学显微镜 light microscope

以可见光为照明光源，利用光学原理放大图像的光学仪器。

注：纤维鉴别所用的光学显微镜主要有投影显微镜和显微图像分析仪。也可使用配备测微标尺的显微镜。

3.3

鳞片 scale

覆盖在动物毛发纤维表面的角质层。

3.4

鳞片密度 scale frequency

沿纤维轴向单位长度内的鳞片(3.3)个数。

3.5

鳞片厚度 scale height

鳞片(3.3)与纤维轴向边缘间的高度。