



中华人民共和国国家标准

GB/T 38015—2019

纺织品 定量化学分析 氨纶与某些其他纤维的混合物

Textiles—Quantitative chemical analysis—Mixtures of elastane and
certain other fibers

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本标准起草单位:中纺标检验认证股份有限公司、天祥(天津)质量技术服务有限公司、浙江三鼎织造有限公司、福建省纤维检验局、中国商业联合会针棉织商品质量监督检验测试中心(天津)。

本标准主要起草人:冉雯、韩玉茹、徐路、李姗、郑权莉、陈智博、王杨、施点望、丁军民。

纺织品 定量化学分析

氨纶与某些其他纤维的混合物

1 范围

本标准规定了测定氨纶(聚氨酯弹性纤维)与某些其他纤维的混合物中纤维含量的化学分析方法。

本标准适用于氨纶与纤维素纤维(棉、麻、粘胶纤维、铜氨纤维、莫代尔纤维、莱赛尔纤维)、动物纤维(蚕丝、羊毛、其他特种动物纤维)、聚酰胺纤维、聚乙烯醇纤维、聚酯纤维、聚丙烯纤维、聚丙烯腈纤维、醋酯纤维或三醋酯纤维的二组分混合物。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2910.1 纺织品 定量化学分析 第1部分:试验通则

GB/T 9994 纺织材料公定回潮率

3 仪器

3.1 使用 GB/T 2910.1 及本标准规定的仪器。

3.2 三角烧瓶:250 mL,带有玻璃塞。

3.3 恒温水浴锅:10℃~80℃可调,精度±2℃。

3.4 水浴振荡器:振荡频率 50 次/min~100 次/min 可调,温度在 10℃~80℃范围可调,精度±2℃。

3.5 水平振荡器:振荡频率 50 次/min~100 次/min 可调。

3.6 滤网:150 目(孔径 0.1 mm),直径 10 cm,高度 6 cm 的不锈钢滤网或效果等同的其他滤网。

4 试验通则

4.1 试验用试剂、试样准备和试验步骤按照 GB/T 2910.1 和本标准的规定执行。

4.2 如果能判断样品未进行预处理不影响试验结果,则无需进行样品预处理。

4.3 对于溶解后残留物为氨纶的样品,试样可不剪碎。

4.4 对于溶解后残留物为氨纶的样品,可用适宜的滤网替代玻璃砂芯坩埚。

4.5 纤维的公定回潮率按 GB/T 9994 执行。

5 氨纶与纤维素纤维(棉、麻、粘胶纤维、铜氨纤维、莫代尔纤维、莱赛尔纤维)或醋酯纤维的混合物(20%盐酸法)

5.1 原理

在规定条件下,用 20%盐酸溶液从已知干燥质量的混合物中将纤维素纤维或醋酯纤维溶解去除,

将剩余纤维过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物质量百分数,由差值得出纤维素纤维或醋酯纤维的质量百分数。

5.2 试剂

5.2.1 20%(质量分数)盐酸溶液

警示——浓盐酸具有强挥发性且会对人体产生危害,使用时应在通风橱中进行并采取完善的保护措施。该试剂不宜久置。

取浓盐酸 1 000 mL(20 °C,密度 1.19 g/mL)缓慢加入到 800 mL 蒸馏水中,待冷却到 20 °C 时,再加蒸馏水,修正其密度至 1.095 g/mL~1.100 g/mL。浓度控制在 19.5%~20.5%。

5.2.2 稀氨水溶液

取 80 mL 浓氨水(密度 0.880 g/mL)用蒸馏水稀释至 1 000 mL。

5.3 试验步骤

按第 4 章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加 100 mL 20%盐酸溶液(5.2.1),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入(70±2)°C 水浴振荡器(3.4)中振荡 30 min,振荡频率 80 次/min~100 次/min。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤。剩余纤维用少量同温度、同浓度的盐酸洗涤 3 次(必要时辅以机械揉搓,使溶解物与氨纶分离),再用同温度水洗 4 次~5 次,用稀氨水溶液(5.2.2)中和 2 次,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

5.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按 GB/T 2910.1 规定,氨纶的 d 值为 1.00。

6 氨纶与动物纤维(蚕丝、羊毛、其他特种动物纤维)的混合物(次氯酸钠法)

6.1 原理

在规定条件下,用次氯酸钠溶液从已知干燥质量的混合物中将动物纤维(蚕丝、羊毛、其他特种动物纤维)溶解去除,将剩余纤维过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出动物纤维(蚕丝、羊毛、其他特种动物纤维)的质量百分数。

6.2 试剂

6.2.1 次氯酸钠溶液

在 1 mol/L 的次氯酸钠溶液中加入氢氧化钠,使其含量为 5 g/L。可用碘量法滴定,使其浓度在 0.9 mol/L~1.1 mol/L。

6.2.2 稀乙酸溶液

将 5 mL 冰乙酸加水稀释至 1 000 mL。

6.3 试验步骤

按第4章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加入100 mL次氯酸钠溶液(6.2.1),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 水浴振荡器(3.4)中振荡40 min,振荡频率80次/min~100次/min。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤,剩余纤维用少量同温度、同浓度的次氯酸钠溶液洗涤,再用水清洗,用稀乙酸溶液(6.2.2)中和,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

6.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按GB/T 2910.1规定,氨纶的 d 值为1.00。

7 氨纶与聚酰胺纤维或聚乙烯醇纤维的混合物

7.1 20%盐酸法

7.1.1 原理

在规定条件下,用20%盐酸溶液从已知干燥质量的混合物中将聚酰胺纤维或聚乙烯醇纤维溶解去除,将剩余氨纶过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出聚酰胺纤维或聚乙烯醇纤维的质量百分数。

7.1.2 试剂

7.1.2.1 20%(质量分数)盐酸溶液

警示——浓盐酸具有强挥发性且会对人体产生危害,使用时应在通风橱中进行并采取完善的保护措施。该试剂不宜久置。

取浓盐酸1 000 mL(20°C ,密度1.19 g/mL)慢慢加入到800 mL蒸馏水中,待冷却到 20°C 时,再加蒸馏水,修正其密度至1.095 g/mL~1.100 g/mL。浓度控制在19.5%~20.5%。

7.1.2.2 稀氨水溶液

取80 mL浓氨水(密度0.880 g/mL)用蒸馏水稀释至1 000 mL。

7.1.3 试验步骤

按第4章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加100 mL常温20%盐酸溶液(7.1.2.1),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入水平振荡器(3.5)中振荡15 min。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤,剩余纤维用少量同温度、同浓度的盐酸洗涤3次,再用水冲洗4次~5次,用稀氨水溶液(7.1.2.2)中和2次,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

7.1.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按GB/T 2910.1规定,氨纶的 d 值为1.00。

7.2 40%硫酸法

7.2.1 原理

在规定条件下,用40%硫酸溶液从已知干燥质量的混合物中将聚酰胺纤维或聚乙烯醇纤维溶解去除,将剩余氨纶过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出聚酰胺纤维或聚乙烯醇纤维的质量百分数。

7.2.2 试剂

7.2.2.1 40%(质量分数)硫酸溶液

取浓硫酸500 mL(20℃,密度1.84 g/mL)缓慢加入到1330 mL蒸馏水中,待冷却到20℃时,修正其密度至1.294 g/mL~1.312 g/mL(20℃),浓度控制在39%~41%。

7.2.2.2 稀氨水溶液

取80 mL浓氨水(密度0.880 g/mL)用蒸馏水稀释至1000 mL。

7.2.3 试验步骤

按第4章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加100 mL常温40%硫酸溶液(7.2.2.1),塞上玻璃塞,振荡三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入水平振荡器(3.5)中振荡15 min。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤。剩余纤维用少量同温度、同浓度的硫酸洗涤3次,再用水冲洗4次~5次,用稀氨水溶液(7.2.2.2)中和2次,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

7.2.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按GB/T 2910.1规定,氨纶的*d*值为1.00。

8 氨纶与聚酯纤维或聚丙烯纤维的混合物(75%硫酸法)

8.1 原理

在规定条件下,用75%硫酸溶液从已知干燥质量的混合物中将氨纶溶解去除,将剩余聚酯纤维或聚丙烯纤维过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出氨纶的质量百分数。

8.2 试剂

8.2.1 75%(质量分数)硫酸溶液

将700 mL浓硫酸(20℃,密度1.84 g/mL)慢慢加入到350 mL蒸馏水中,溶液冷却至室温后,再加水至1000 mL。硫酸溶液浓度范围允许在73%~77%之间。

8.2.2 稀氨水溶液

取80 mL浓氨水(密度0.880 g/mL)用蒸馏水稀释至1000 mL。

8.3 试验步骤

按第4章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加 100 mL 75%硫酸溶液(8.2.1),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样充分浸湿。然后将烧瓶放置在温度为 $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的恒温水浴锅(3.3)中 1 h,期间每隔 10 min 摇动 1 次。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤,剩余纤维用少量同温度、同浓度的硫酸洗涤 1 次,再用同温度水洗涤 4 次~5 次,用稀氨水溶液(8.2.2)中和 2 次,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

8.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按 GB/T 2910.1 规定,聚酯纤维或聚丙烯纤维的 d 值均为 1.00。

9 氨纶与聚丙烯腈纤维的混合物(65%硫氰酸钾法)

9.1 原理

在规定条件下,用 65%硫氰酸钾溶液从已知干燥质量的混合物中将聚丙烯腈纤维溶解去除,将剩余氨纶过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出聚丙烯腈纤维的质量百分数。

9.2 试剂

警示——该试剂会对人体产生危害,使用者应采取完善的保护措施。

65%(质量分数)硫氰酸钾溶液(20°C ,密度 1.391 3 g/mL)。

9.3 试验步骤

按第4章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加 100 mL $(72 \pm 3)^\circ\text{C}$ 65%硫氰酸钾溶液(9.2),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入水平振荡器(3.5)中室温振荡 10 min。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤,剩余纤维用少量同温度、同浓度的硫氰酸钾溶液洗涤 3 次,再用同温度水洗 10 次左右,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

9.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按 GB/T 2910.1 规定,氨纶的 d 值为 1.00。

10 氨纶与醋酯纤维或三醋酯纤维的混合物

10.1 氨纶与醋酯纤维或三醋酯纤维的混合物(75%甲酸法)

10.1.1 原理

在规定条件下,用 75%甲酸溶液从已知干燥质量的混合物中将醋酯纤维或三醋酯纤维溶解去除,将剩余氨纶过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出醋酯纤维或三醋酯纤维的质量百分数。

10.1.2 试剂

10.1.2.1 75%(质量分数)甲酸溶液

将 800 mL 90%(质量分数)甲酸(20 ℃,密度为 1.204 g/mL)用蒸馏水稀释至 1 000 mL,使其密度达到 1.177 g/mL(20 ℃)。

10.1.2.2 稀氨水溶液

取 80 mL 浓氨水(密度为 0.880 g/mL)用蒸馏水稀释至 1 000 mL。

10.1.3 试验步骤



按第 4 章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加 100 mL 75%甲酸溶液(10.1.2.1),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入水平振荡器(3.5)中常温振荡 20 min。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤,剩余纤维用少量同温度、同浓度的甲酸溶液洗涤 3 次,再用水洗 4 次~5 次,用稀氨水溶液(10.1.2.2)中和 2 次,然后用水充分洗涤。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

10.1.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按 GB/T 2910.1 规定,氨纶的 d 值为 1.01。

10.2 氨纶与醋酯纤维的混合物(丙酮法)

10.2.1 原理

在规定条件下,用丙酮从已知干燥质量的混合物中将醋酯纤维溶解去除,将剩余氨纶过滤、清洗、烘干和称重。用修正后的质量计算其占混合物干燥质量百分数,由差值得出醋酯纤维的质量百分数。

10.2.2 试剂

丙酮,馏程为 55 ℃~57 ℃。

10.2.3 试验步骤

按第 4 章的规定进行,然后按以下步骤操作。

把准备好的试样放入三角烧瓶中,每克试样加 100 mL 丙酮(10.2.2),塞上玻璃塞,摇动三角烧瓶使试样浸湿。然后将三角烧瓶放入水平振荡器(3.5)中振荡 30 min。小心倒出溶液,剩余纤维留在三角烧瓶里,重复两次上述溶解操作过程。

用已知干燥质量的玻璃砂芯坩埚排液抽吸或滤网(3.6)过滤,再用常温水洗 4 次~5 次。

将剩余纤维烘干、冷却,称重。

10.2.4 结果计算和表示

结果的计算和表示按 GB/T 2910.1 规定,氨纶的 d 值为 1.01。

11 试验结果

试验结果以两份平行试样的平均值表示。若两份平行试样测试结果的绝对差值大于 1%时,应测

试第三份试样,试验结果以三份试样的平均值表示。试验结果计算至小数点后两位,修约至小数点后一位。

12 精密度

对均匀的纺织材料混合物,在 95%置信水平下,本方法测试结果的置信界限不超过 $\pm 1\%$ 。

13 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 采用本标准方法;
 - b) 样品描述;
 - c) 混合物全部组分测试结果;
 - d) 如采用特殊预处理去除浆料或整理剂则要详细说明;
 - e) 注明上述结果是基于:
 - 1) 净干质量百分率;
 - 2) 结合公定回潮率的百分率;
 - 3) 包括公定回潮率和预处理中纤维损失率的百分率;
 - 4) 包括公定回潮率和非纤维物质除去率的百分率。
-