



中华人民共和国国家标准

GB/T 7573—2025

代替 GB/T 7573—2009

纺织品 水萃取液 pH 值的测定

Textiles—Determination of pH of aqueous extract

(ISO 3071:2020, MOD)

2025-02-28 发布

2027-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 7573—2009《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》，与 GB/T 7573—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了对各种纺织产品的举例“(如纤维、纱线、织物、羽绒等填充物)”(见第 1 章)；
- 增加了“或直接购买”(见 5.3)；
- 删除了“在闲置不用时用蒸馏水注满，下同。”(见 2009 年版的 6.1)；
- 删除了“6.5 量筒：100 mL，化学性质稳定”(见 2009 年版的 6.5)；
- 更改了“测量精度至少精确到 0.1”为“分辨率至少 0.01pH 单位”(见 6.5, 2009 年版的 6.6)；
- 增加了“温度计”(见 6.8)；
- 增加了尺寸要求“或者便于样品能迅速润湿的尺寸”(见 7.1)；
- 更改了“避免污染和用手直接接触样品”为“在制样过程中，避免试样受到污染”，更改了“每个测试样品准备 3 个平行样”为“每个测试样品准备 2 个试样”(见 7.2, 2009 年版的 7.2)；
- 更改了“100 mL 水(5.1)或氯化钾溶液(5.2)”为“100 mL 氯化钾(KCl)溶液(5.2)”(见 8.1, 2009 年版的 8.1)；
- 增加了“如果使用不带温度补偿的电极，用温度计(6.8)测量并记录萃取液的温度”，更改了测试过程的三个平行样为 2 个试样。(见 8.2, 2009 年版的 8.2)；
- 删除了“使用水(5.1)作为萃取介质：再现性限 $R=1.7$ pH 单位。”(见 2009 年版的第 10 章)；
- 删除了“使用的萃取介质(水或氯化钾溶液)”[见 2009 年版的第 11 章 d)]。

本文件修改采用 ISO 3071:2020《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》。

本文件与 ISO 3071:2020 的技术差异及其原因如下：

- 范围中增加了“羽绒等填充物”的举例(见第 1 章, ISO 3071:2020 的第 1 章)，以便于理解；
- 用规范性引用的 GB/T 6682 代替了资料性引用的 ISO 3696(见 5.1, ISO 3071:2020 的 5.1)，以便于理解；
- 机械振荡器频率由“是合适的”改为“至少为”(见 6.2, ISO 3071:2020 的 6.2)，以便于理解；
- 增加了温度计(见 6.8)，以便于操作；
- 将“在萃取液温度下用两种缓冲溶液校准 pH 计”改为“在萃取液温度下用两种或三种缓冲溶液校准 pH 计”(见 8.2, ISO 3071:2020 的 8.2)，以便于操作；
- 试验报告中增加了“b)样品描述”，以便于理解(见第 11 章)。

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：中纺标检验认证股份有限公司、中纺标(浙江)检测有限公司、宁波太平鸟时尚服饰股份有限公司、浙江梅盛新材料有限公司、厦门莱禾花边有限公司、宁波纺织仪器厂、广东金发母婴用品有限责任公司、福建省晋江市华宇织造有限公司、杭州诺莫检测技术有限公司、福建宇邦纺织科技有限公司、福建省晋江市奔达印染有限公司、福建省晋江市协盛织染有限公司、绍兴莱洁新材料科技有限公司、浙江帛尚纺织有限公司、浙江省常山纺织有限责任公司、浙江卡罗莱纳纺织有限公司。

本文件主要起草人：井婷婷、隋娇娇、葛优、刘琳、吴艳、翟毅、胡君伟、张晓烽、钱能、林咸真、苏成喻、

GB/T 7573—2025

吴晓航、张述义、魏清波、林鹏、张红良、张毅、杨晓华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1987年首次发布为 GB/T 7573—1987，2002年第一次修订，2009年第二次修订；

——本次为第三次修订。

纺织品 水萃取液 pH 值的测定

1 范围

本文件描述了纺织品水萃取液 pH 值的测定方法。

本文件适用于各种纺织产品(如纤维、纱线、织物、羽绒等填充物)。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

pH 值 pH value

水萃取液中氢离子浓度的负对数。

4 原理

室温下,用带有玻璃电极的 pH 计测定纺织品水萃取液的 pH 值。

5 试剂

所有试剂均为分析纯。

5.1 蒸馏水或去离子水,至少满足 GB/T 6682 三级水的要求,pH 值在 5.0~7.5 之间。第一次使用前应检验水的 pH 值。如果 pH 值不在规定的范围内,应用化学性质稳定的玻璃器皿重新蒸馏。酸或有机物质可通过蒸馏 1 g/L 的高锰酸钾和 4 g/L 的氢氧化钠溶液的方式去除。碱(例如氨存在时)可通过蒸馏稀硫酸去除。如果蒸馏水不是三级水,可在烧杯中以适当的速率将蒸馏水煮沸(10±1)min,盖上盖子冷却至室温。

5.2 氯化钾(KCl)溶液,0.1 mol/L,用蒸馏水或去离子水(5.1)配制。

5.3 缓冲溶液,用于测定前校准 pH 计。可参照附录 A 的规定制备或直接购买,与待测溶液的 pH 值相近。宜使用的缓冲溶液 pH 值在 4、7 和 9 左右。

6 仪器设备

6.1 具塞玻璃或聚丙烯烧瓶:250 mL,耐化学腐蚀。

注：所用的玻璃器皿仅用于本试验，并单独放置。

- 6.2 机械振荡器：能进行旋转或往复运动以保证样品内部与萃取液之间进行充分的液体交换，往复速率至少为 60 次/min，旋转式速率至少为 30 周/min。
- 6.3 烧杯：100 mL 或 150 mL，耐化学腐蚀。
- 6.4 玻璃棒：耐化学腐蚀。
- 6.5 pH 计：配备玻璃电极，分辨率至少 0.01 pH 单位。宜带有温度补偿的 pH 计。
- 6.6 天平：分辨率至少 0.01 g。
- 6.7 容量瓶：1 L，A 级。
- 6.8 温度计。

7 试样制备

- 7.1 从批量大样中选取有代表性的实验室样品，其数量应满足全部试验所需的量。将样品剪成约 5 mm×5 mm 的碎片，或者便于试样能迅速润湿的尺寸。
- 7.2 在制样过程中，避免试样受到污染。每个测试样品准备 2 个试样，每个试样用天平(6.6)称取 (2.00 ± 0.05) g。

8 测量步骤

8.1 萃取液的制备

在室温下制备 2 个试样的萃取液：在具塞烧瓶(6.1)中加入一份试样，量取 100 mL 氯化钾(KCl)溶液(5.2)，盖紧瓶盖，充分摇动片刻，使样品完全湿润。将烧瓶置于机械振荡器(6.2)上振荡 $2\text{h} \pm 5\text{ min}$ 。

注：室温一般控制在 $10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内。

8.2 萃取液 pH 值的测量

如果使用不带温度补偿的电极，用温度计(6.8)测量并记录萃取液的温度。在萃取液温度下用 2 种或 3 种缓冲溶液校准 pH 计(6.5)。

把电极浸没到用于制备萃取液的 KCl 溶液(5.2)中数次，直到 pH 示值稳定，记录 KCl 溶液的 pH 值。

将第一份萃取液的一部分倒入烧杯(6.3)中，迅速把电极浸没到液面下至少 10 mm 的深度，用玻璃棒(6.4)轻轻地搅拌溶液直到 pH 示值稳定(本次测定值不记录)。

取第一份萃取液的剩余部分倒入另一个烧杯，迅速把电极(不清洗)浸没到液面下至少 10 mm 的深度，静置直到 pH 示值稳定，记录该 pH 值作为第一个测量数值。

取第二份萃取液倒入另一个烧杯，迅速把电极(不清洗)浸没到液面下至少 10 mm 的深度，静置直到 pH 示值稳定，记录该 pH 值作为第二个测量数值。

注 1：测量萃取液 pH 值时，经过验证后，除了用玻璃棒搅拌，轻轻晃动装萃取液的烧杯或者利用其他方法来达到电极和萃取液充分接触的目的。

注 2：如果两个平行样不能得到稳定数值，增加平行样的个数。

9 结果计算和表示

如果两个 pH 测量值之间差异(精确到 0.1)大于 0.2 pH 单位，则另取其他试样重新测试，直到得到两个有效的测量值，计算其平均值，结果保留一位小数。

10 精密度

9 个实验室联合对 7 个试样进行试验,经统计分析后得到下列结果:
使用氯化钾(KCl)溶液(5.2)作为萃取介质;再现性限 $R=1.1$ pH 单位。

注:数据统计分析参照 GB/T 6379.2—2004。

11 试验报告

试验报告应包括下列信息:

- a) 本文件编号;
- b) 样品描述;
- c) pH 平均值;
- d) 0.1 mol/L KCl 的 pH 值;
- e) 萃取液的温度(未带温度补偿的 pH 计提供);
- f) 任何对结果可能产生影响的因素,包括妨碍试样润湿的现象等;
- g) 测定日期。

附 录 A
(资料性)
标准缓冲溶液的制备

A.1 概述

所有试剂均为分析纯。配制缓冲溶液的水至少满足 GB/T 6682 三级水的要求,每月至少更换一次。

A.2 邻苯二甲酸氢钾缓冲溶液,0.05 mol/L

称取 10.21 g 邻苯二甲酸氢钾($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$),用去离子水或蒸馏水溶解,转移至 1 L 容量瓶中并定容至刻度。该溶液 20 °C 的 pH 值为 4.00,25 °C 时 pH 值为 4.01。

A.3 磷酸二氢钾和磷酸氢二钠缓冲溶液,0.08 mol/L

称取 3.90 g 磷酸二氢钾(KH_2PO_4)和 3.54 g 磷酸氢二钠(Na_2HPO_4),用去离子水或蒸馏水溶解,转移至 1 L 容量瓶中并定容至刻度。该溶液 20 °C 的 pH 值为 6.87,25 °C 时 pH 值为 6.86。

A.4 四硼酸钠缓冲溶液,0.01 mol/L

称取 3.80 g 四硼酸钠十水合物($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$),用去离子水或蒸馏水溶解,转移至 1 L 容量瓶中并定容至刻度。该溶液 20 °C 的 pH 值为 9.23,25 °C 时 pH 值为 9.18。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法
-