

纺织染试验方法汇编

(化验分册)

上海市纺织工业局计量标准管理所

目 录

GB2908 • 4—82 鞋用漂染棉帆布布面pH值试验方法	 (1)
--------------------------------	-------------

GB2910—82 二组分纤维混纺产品定量化学分析方法	 (3)
-----------------------------	-------------

GB2911—82 三组分纤维混纺产品定量化学分析方法	 (37)
-----------------------------	------------

GB2912—82 树脂整理织物释放甲醛测定方法	 (51)
--------------------------	------------

FJ405—78 混纺产品纤维含量分析方法	 (57)
-----------------------	------------

鞋用漂染棉帆布布面pH值试验方法

本标准为鉴定鞋用漂染棉帆布布面的pH值。用以反映织物经碱、酸处理后的洗涤效果的统一试验方法。

1 取样

1.1 工厂内部的试验，按同一布坯，同一加工类别，同一色别及同一加工过程的每500匹为一批。每批取样一块（不足500匹的一批，也要取样一块），其试验结果，作为该批布的评定依据。

凡试验结果符合标准者，作为全批合格。试验结果不符合标准者，则取样的一批布，作为不合格，由工厂进行隔离处理后，再从该批的其余布匹中，重行取样一块进行试验。试验结果符合标准者，作为全批合格。不符合标准者，作为全批不合格。复验只允许一次。

对不合格的产品，可进行回修处理，回修后的产品，应重行取样试验，试验结果一次为准。回修只允许一次。

1.2 工厂取样地点可根据具体条件自行决定，但应保证出厂成品的质量符合所定等级的要求。

试样可在大匹开小匹处剪取，如需在大匹上剪取时，则须离开布端至少2米以上处取样。试样上不得有影响试验结

果的严重斑点，试样可取纬向全幅、经向5厘米。

2 仪器

回流冷凝器。

pH值计。

300毫升硬质锥形烧瓶。

3 试验操作

在布样的左、中、右不同部位取样三块，每块约2~3克，剪碎混匀。称取混匀样品5克，放入300毫升硬质锥形烧瓶中。然后放入新近煮沸过的中性蒸馏水100毫升，装上回流冷凝器，煮沸30分钟。冷却至室温后，将清液倾入一干燥而清洁的烧杯内，用pH值计测试或广泛指示剂检验pH值。如试样系白布，亦可用中性蒸馏水润湿，以广泛指示剂数滴于织物上，直接观查pH值。

二组分纤维混纺产品 定量化学分析方法

引言

本标准适用于纺织纤维混纺及交织产品的定量化学分析。

本标准规定了用于定量化学分析的试剂，并利用其对不同纤维的溶解和不溶性质，对混纺产品的纤维组分实施化学分离。

本标准的第一章，对各种二组分纤维混纺产品的分析方法作了一般说明，此章应与其余各章节结合使用。

本标准的第1.7条，对混纺产品上非纤维物质的去除方法作了说明。混纺产品上的非纤维物质，有些是天然伴生的，也有些是在纺织工艺过程中添加的。天然伴生的非纤维物质主要是油脂、蜡和某些水溶性物质。纺织工艺过程中添加的主要是某些油剂、浆料、树脂或特种整理剂等。这些非纤维物质，在分析过程中会部分或全部溶解，并被计算在溶解纤维的重量中。为了避免这种误差，在分析之前，必须去除试样中的非纤维物质。

试样的预处理有两种方法：

(1) 一般预处理方法:

主要是去除纤维上的油脂、蜡以及其它水溶性物质。本标准采用的预处理溶剂为石油醚。

(2) 特殊预处理方法:

主要是去除水不溶性浆料、树脂以及天然纤维素纤维上的非纤维物质。这种特殊预处理法,列入本标准的附录 B,是采用国际标准 5090。

对染色纤维中的染料,可视为纤维的一部分,不必去除。

本标准采用国际标准的试验方法有:

(1) 甲酸—氯化锌法溶解粘纤(用于粘纤与棉、麻纤维混纺产品)。

(2) 碱性次氯酸钠法溶解羊毛。

(3) 75%硫酸法溶解麻(用于麻与涤纶、丙纶纤维混纺产品)。

(4) 75%硫酸法溶解丝(用于丝与羊毛纤维混纺产品)。

(5) 碱性次氯酸钠法溶解丝。

(6) 75%硫酸法溶解粘纤(用于粘纤与涤纶、丙纶纤维混纺产品)。

(7) 丙酮法溶解二醋纤。

(8) 二氯甲烷法溶解三醋纤。

(9) 90~95℃二甲基替甲酰胺法溶解腈纶。

(10) 甲酸法溶解尼纶。

在标准中,对有些纤维采用了两种溶解方法(国际标准方法列为方法 1,其他方法列为方法 2)。

计算纤维含量应结合公定回潮率和预处理损失率(通常

情况下，一般预处理的重量损失可略去不计）。

本标准还给出了各种主要混纺产品的单一纤维 d 值即修正系数。

1 二组分纤维混纺产品定量化学分析的一般说明

1.1 适用范围

本标准有二组分纤维混纺产品定量化学分析的统 一 方法。

1.2 原理

混纺产品在定量化学分析之前，首先进行定性鉴定。经预处理后，再用一适当溶剂溶去一种纤维，将剩余的纤维（不溶纤维）进行烘干、称重，计算不溶纤维的净干含量百分率，溶解纤维的净干含量百分率则从差值中求出。

1.3 试剂

使用的试剂一般均系化学纯。

1.3.1 石油醚：馏程为40~60℃。

1.3.2 蒸馏水或去离子水。

1.3.3 其它试剂在本标准的有关分析方法中说明。

1.4 仪器

1.4.1 索氏萃取器（接受瓶250毫升）。

1.4.2 恒温水浴锅。

1.4.3 真空泵。

1.4.4 恒温烘箱：能保持烘干温度为 $105 \pm 3^\circ\text{C}$ 。

1.4.5 分析天平：感量0.2毫克。

1.4.6 干燥器：装有变色硅胶。

1.4.7 带玻璃塞三角烧瓶：溶量不小于250毫升。

1.4.8 玻璃滤器：容量30~50毫升，微孔直径为40~

80微米。

1.4.9 称量瓶、铝盒、坩锅钳、抽气滤瓶、温度计、量筒、烧杯、碘量瓶等。

1.5 调湿和试验条件

试样的纤维含量按净干重量计算，再结合公定回潮率。因此，试样不必进行调湿，可在普通室内自然条件下进行分析。

1.6 抽样

1.6.1 抽样需对全体有代表性。抽样数量应足够供试验之用。织物样品可能包括不同组成的纱线，在抽样中必须考虑到这一点。

1.6.2 试样份数：纱线或织物试样，取样至少2份，每份样重至少1克，平行试验结果差异不得超过1%，否则应予重试。

1.7 试样的预处理

有一般预处理和特殊预处理两种方法。

1.7.1 一般预处理方法：取试样5克左右，用石油醚和水萃取，去除非纤维物质，如油脂、蜡以及其它水溶性物质。在分析之前，将其放在索氏萃取器中，用石油醚萃取1小时。每小时至少循环6次，待试样中的石油醚挥发后，把试样浸入冷水中，浸泡1小时，每克试样再用100毫升 $65 \pm 5^\circ\text{C}$ 的水浸泡1小时，时时搅拌，然后挤干、抽吸（或离心脱水）、晾干。

注：水浸处理，可视试样要求而定。

1.7.2 特殊预处理方法：试样上的水不溶性浆料、树脂以及某些天然纤维素上的非纤维物质，如不能用石油醚和水萃取掉，则需用特殊的方法处理，同时要求这种处理对纤维

含量没有影响。一般情况下，经正常预处理后，不再采用特殊预处理。除非试样上带有一般预处理即用石油醚和水都不溶的物质，具体方法参照附录 B。

1.8 试验步骤

1.8.1 预处理后试样的干燥

将预处理后的试样放入通风的烘箱中，温度为 $105 \pm 3^\circ\text{C}$ （或用红外线）烘干。

1.8.2 试样的烘干

将试样放入已知重量的称量瓶内，连同瓶盖放入烘箱内烘干，温度 $105 \pm 3^\circ\text{C}$ ，烘至恒重一般烘 2~4 小时左右，烘干后，盖上瓶盖。迅速移入干燥器内，冷却、称重，直至达到恒重。

1.8.3 不溶纤维的烘干

将不溶纤维放入已知重量的玻璃滤器中，放入烘箱烘干至恒重。

1.8.4 冷却

冷却时间随室温而定，但一般不少于 20 分钟。

1.8.5 称重

冷却后，从干燥器中移出称量瓶或玻璃滤器，并在 2 分钟内称出重量，准确至 0.0002 克。

注：在烘干、冷却、称重的操作过程中，不能用手直接接触玻璃滤器、称量瓶、试样和不溶纤维。

1.8.6 操作方法

取预处理过的试样至少 1 克，将其剪成适当长度，放在已知重量的称量瓶内，烘干、冷却、称重。详细操作方法见本标准有关章节。

1.9 计算方法

试验结果有三种计算方法:

1.9.1 净干含量百分率的计算:

$$P_1 = \frac{100rd}{m} \dots\dots\dots(1)$$

$$P_2 = 100 - P_1 \dots\dots\dots(2)$$

式中: P_1 ——经试剂处理后, 不溶纤维的净干含量百分率,
%;

P_2 ——溶解纤维净干含量百分率, %;

r ——经试剂处理后, 剩余的不溶纤维干重, 克;

m ——预处理后的试样干重, 克;

d ——经试剂处理后, 不溶纤维重量变化的修正系数。

d 值按下式求得

$$d = \frac{m_1}{r} \dots\dots\dots(3)$$

式中: m_1 ——已知混入的不溶纤维干重, 克;

r ——经试剂处理后, 剩余的不溶纤维干重,
克。

当不溶纤维重量损失时, d 值大于1; 重量增加时, d 值小于1。

1.9.2 结合公定回潮率计算:

$$P_m = \frac{P_1 \left(1 + \frac{a_2}{100}\right)}{P_1 \left(1 + \frac{a_2}{100}\right) + P_2 \left(1 + \frac{a_1}{100}\right)} \dots\dots\dots(4)$$

$$P_n = 100 - P_m \dots\dots\dots(5)$$

式中: P_m ——不溶纤维结合公定回潮率的含量百分率,

%;

P_n ——溶解纤维结合公定回潮率的含量百分率, %;

P_1 ——不溶纤维净干含量百分率, %;

P_2 ——溶解纤维净干含量百分率, %;

a_1 ——溶解纤维的公定回潮率, %;

a_2 ——不溶纤维的公定回潮率, %。

1.9.3 结合公定回潮率和预处理中纤维重量损失率的计算:

$$P_A = \frac{P_1(1 + \frac{a_2 + b_2}{100})}{P_1(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}) + P_2(1 + \frac{a_1 + b_1}{100})} \dots\dots(6)$$

$$P_B = 100 - P_A \dots\dots\dots(7)$$

式中: P_A ——不溶纤维的含量百分率, % (结合公定回潮率和预处理中非纤维物质去除率);

P_B ——溶解纤维的含量百分率, % (结合公定回潮率和预处理中非纤维物质去除率);

P_1 ——经试剂处理后, 不溶纤维的净干含量百分率, %;

P_2 ——经试剂处理后, 溶解纤维的净干含量百分率, %;

a_1 ——溶解纤维的公定回潮率, %;

a_2 ——不溶纤维的公定回潮率, %;

b_1 ——预处理中, 溶解纤维的重量损失率和/或溶解纤维中非纤维物质的去除率, %;

b_2 ——预处理中, 不溶纤维的重量损失率和/或不溶纤维中非纤维物质去除率, %;

若使用特殊处理时, b_1 和 b_2 的数值, 应从实际中测得, 用个别纤维经预处理后求得, 一般单一纤维是不含非纤维物质的。

1.10 试验报告

试验报告中应包括下列项目:

1.10.1 采用本标准的方法。

1.10.2 混纺产品各组分的结果。

1.10.3 为了去除浆料和整理剂, 采用特殊预处理方法的说明。

1.10.4 各项结果和算术平均值, 均精确到0.01。

1.10.5 各项结果的计算:

a. 净干含量百分率(%)。

b. 结合公定回潮率的百分率(%)。

c. 结合公定回潮率和纤维损失率的百分率(%)。

d. 结合公定回潮率和非纤维物质去除的百分率(%)。

2 棉与涤纶或丙纶纤维混纺产品含量分析

2.1 适用范围

本方法适用于棉与涤纶或丙纶纤维的混纺产品。

2.2 原理

用75%硫酸溶解棉, 分别剩余涤纶或丙纶, 使两种纤维分离。

2.3 试剂

2.3.1 75%硫酸: 取浓硫酸(20℃时, 比重为1.84) 1000毫升, 徐徐加入570毫升蒸馏水中, 待酸液冷却到20℃, 修正其比重到1.657~1.681, 浓度控制在74~76%。

2.3.2 稀氨溶液: 取氨水(比重为0.880) 80毫升倒入

920毫升蒸馏水中，混合均匀，即可使用。

2.4 操作方法

按1.8试验步骤进行，将试样放入有塞三角烧瓶中，每克试样加入100毫升75%硫酸，用力搅拌，使试样浸湿，温度保持在40~45℃，时间30分钟，时时摇动，待棉纤维充分溶解后，用已知重量的玻璃滤器过滤，将剩余的纤维用少量同温同浓度硫酸洗涤3次（洗时，用玻璃棒搅拌，洗后抽干），再用同温度水洗4~5次，用稀氨溶液中和2次，然后用水洗至用指示剂检查呈中性为止，每次洗后必须用真空抽吸排液。最后，按1.8方法烘干、冷却、称重。

2.5 计算方法

结果的计算按1.9所述，涤纶和丙纶d值均为1.00。

8 羊毛与棉、亚麻、苧麻、粘纤、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶纤维混纺产品含量分析

3.1 碱性次氯酸钠法（方法1）

3.1.1 适用范围

本方法适用于除去非纤维物质的羊毛分别与棉、亚麻、苧麻、粘纤、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶纤维的混纺产品。如果有几种蛋白质纤维同时存在，则此方法只能得出各种蛋白质纤维的总量，而不能得到个别蛋白质纤维的含量。

3.1.2 原理

用碱性次氯酸钠溶解羊毛，分别剩余棉、亚麻、苧麻、粘纤、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶，使两种纤维分离。

3.1.3 试剂

3.1.3.1 1 N 次氯酸钠：在1 N 次氯酸钠溶液中，加入足够量的氢氧化钠，使碱度在 5 ± 0.5 克/升。此溶液可用碘

量法标定，使其浓度在0.9~1.1 N 范围，有效氯含量为3~4 %。

吸取2毫升1 N 次氯酸钠放入碘烧瓶中，加蒸馏水约100~150毫升，10%无色碘化钾溶液20~25毫升，10%硫酸溶液10~15毫升，在暗处放置10~15分钟后，以0.1 N 硫代硫酸钠溶液滴定，滴定到淡黄色待游离碘将消失时，并用淀粉为指示剂，滴到蓝色消失为止。

计算如下：

$$N \text{ 次氯酸钠} = \frac{V_1 \times N_1}{V} \dots\dots\dots (8)$$

式中：V——标定时所吸取的次氯酸钠毫升数；

N_1 ——硫代硫酸钠当量浓度；

V_1 ——标定时所耗用的硫代硫酸钠的毫升数；

N次氯酸钠——次氯酸钠的当量浓度。

3.1.3.2 稀乙酸溶液：取5毫升冰乙酸加水稀释至1000毫升。

3.1.4 操作方法

按1.8试验步骤进行，然后将试样放入三角烧瓶或玻璃器皿中，每克试样加入100毫升新配制的1 N 次氯酸钠溶液，用力搅拌，使试样浸湿，温度保持在 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ，时间30分钟，时时摇动，待羊毛充分溶解后，将剩余的纤维用已知重量的玻璃滤器过滤，用少量同温同浓度次氯酸钠溶液洗涤3次，再用蒸馏水连续清洗剩余纤维，用稀乙酸溶液中和2次，然后用水洗至用指示剂检查呈中性为止，每次洗后必须用真空抽吸排液。最后，按1.8方法烘干、冷却、称重。

3.1.5 计算方法

结果的计算按1.9所述，棉的d值为1.03，亚麻、苧麻、

粘纤、腈纶、涤纶、尼纶和丙纶的d值均为1.00。

注：尼纶6即锦纶。

3.2 2.5%氢氧化钠法（方法2）

3.2.1 适用范围

本方法适用于除去非纤维物质的羊毛与棉、苧麻、粘纤、维纶、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶纤维的混纺产品。

3.2.2 原理

用2.5%氢氧化钠溶解羊毛，分别剩余棉、苧麻、粘纤、维纶、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶，使两种纤维分离。

3.2.3 试剂

3.2.3.1 2.5%氢氧化钠：取固体氢氧化钠（含量97%以上）25.7克，加水975毫升摇动均匀，即可使用。

3.2.3.2 稀乙酸溶液：取5毫升冰乙酸加蒸馏水稀释至1000毫升。

3.2.4 操作方法

按1.8试验步骤进行，将试样放入三角烧瓶中，每克试样加入100毫升2.5%氢氧化钠溶液，在沸腾水浴上搅拌20分钟，待羊毛充分溶解后，用已知重量的玻璃滤器过滤，将剩余的纤维用同温同浓度的氢氧化钠溶液洗涤2~3次，再用40~50℃水洗3次，用稀乙酸溶液中和，然后水洗至用指示剂检查呈中性为止，每次洗后必须用真空抽吸排液。最后，按1.8方法烘干、冷却、称重。

3.2.5 计算方法

结果的计算按1.9所述，棉的d值为1.02，苧麻和粘纤的d值为1.01，涤纶的d值为1.04，维纶、腈纶、尼纶和丙纶的d值均为1.00。

4 麻与涤纶或丙纶纤维混纺产品含量分析

4.1 适用范围

本方法适用于除去非纤维物质的亚麻、苧麻与涤纶或丙纶纤维的混纺产品。

4.2 原理

用75%硫酸溶解亚麻或苧麻，分别剩余涤纶或丙纶，使两种纤维分离。

4.3 试剂

同2.3

4.4 操作方法

同2.4

4.5 计算方法

结果的计算按1.9所述，涤纶和丙纶的d值均为1.00

5 丝与棉、苧麻、粘纤、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶纤维混纺产品含量分析

5.1 适用范围

本方法适用于桑蚕丝、柞蚕丝、木蚕丝与棉、苧麻、粘纤、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶纤维的混纺产品。

5.2 原理

用碱性次氯酸钠溶解桑蚕丝、柞蚕丝、木蚕丝分别剩余棉、粘纤、苧麻、腈纶、涤纶、尼纶或丙纶，使两种纤维分离。

5.3 试剂

同3.1.3

5.4 操作方法

同3.1.4

5.5 计算方法

结果的计算按1.9所述, 棉的d值为1.03, 苧麻、粘纤、腈纶、涤纶、尼纶和丙纶的d值均为1.00。

6 丝与羊毛纤维混纺产品含量分析

6.1 适用范围

本方法适用于除去非纤维物质的丝与羊毛的混纺产品。

6.2 原理

用75%硫酸溶解丝, 剩余羊毛, 使两种纤维分离。

6.3 试剂

同2.3

6.4 操作方法

同2.4

6.5 计算方法

结果的计算按1.9所述, 羊毛的d值为0.97。

注: 野生蚕丝, 例如柞蚕丝和木蚕丝不完全溶于75%硫酸。

7 粘纤与棉或麻纤维混纺产品含量分析

7.1 适用范围

本方法适用于除去非纤维物质的粘纤纤维与棉、亚麻或苧麻纤维的混纺产品。

如棉纤维已化学降解, 粘纤经过永久整理或活性染料染色, 则纤维溶解不完全, 不能完全除去, 本方法不适用。

7.2 原理

用甲酸—氯化锌溶解粘纤, 分别剩余棉、亚麻或苧麻,