

$$d = \frac{m_3}{m_1}$$

(2-3)

式中: p_1 为不溶解纤维的净干质量百分率; p_2 为溶解纤维的净干质量百分率; m_0 为预处理后的试样干燥质量(g); m_1 为试剂处理后剩余的不溶纤维的干燥质量(g); m_3 为已知不溶纤维的干燥质量(g); d 为不溶纤维在试剂处理时的质量修正系数。

(2) 结合公定回潮率的纤维含量百分率

$$p_m = \frac{p_1(100 + W_1)}{p_1(100 + W_1) + p_2(100 + W_2)} \times 100 \quad (2-4)$$

$$p_n = 100 - p_m \quad (2-5)$$

式中: p_m 为不溶纤维结合公定回潮率时的含量百分率; p_n 为溶解纤维结合公定回潮率时的含量百分率; p_1 为不溶解纤维的净干质量百分率; p_2 为溶解纤维的净干质量百分率; W_1 为不溶纤维的公定回潮率; W_2 为溶解纤维的公定回潮率。

(3) 包括公定回潮率和预处理中纤维损失和非纤维物质除去量的纤维含量百分率

$$p_A = \frac{p_1(100 + W_1 + b_1)}{p_1(100 + W_1 + b_1) + p_2(100 + W_2 + b_2)} \times 100 \quad (2-6)$$

$$p_B = 100 - p_A \quad (2-7)$$

式中: p_A 为不溶纤维结合公定回潮率和预处理损失的含量百分率; p_B 为溶解纤维结合公定回潮率和预处理损失的含量百分率; p_1 为不溶解纤维的净干质量百分率; p_2 为溶解纤维的净干质量百分率; W_1 为不溶纤维的公定回潮率; W_2 为溶解纤维的公定回潮率; b_1 为预处理中不溶纤维的质量损失和/或不溶纤维中非纤维物质的去除率; b_2 为预处理中溶解纤维的质量损失和/或溶解纤维中非纤维物质的去除率。

【操作指导】

2-1 纤维实物分类

1 工作任务描述

用手扯法整理纤维实物,观察各类纤维的长短、粗细、外观色泽;将整理好的纤维束粘贴在分类表中,按纤维来源和纤维形态分别认识纤维类别。

2 操作仪器、工具和试样

纤维粘贴用透明胶或双面胶、各种纤维实物若干。

3 操作要点

3.1 试样整理

① 取约 50 mg 纤维握于两手拇指与食指的第一关节中(双手所握纤维数量相近),双手距

离缓缓拉大,将纤维束扯成两半。

② 将两手中的纤维束重叠合并,握持在左手或右手中,合并时使扯开的两个面尽可能叠放平齐。

③ 一手握住纤维束,另一手从纤维束伸出的纤维中扯出纤维,顺序叠放在拇指与食指的第一关节处,直到纤维束全部整理完毕。在整理过程中,允许有部分难以整理的纤维丢弃,但数量不宜过多,使整理成的纤维束能代表整体纤维的长度和粗细等特征。

④ 重复步骤③一次到两次,直到把纤维整理成一端基本平齐的纤维束。

3.2 操作步骤

① 将试样粘贴在纤维实物分类表中。

② 观察纤维的长短、粗细、色泽等特征,并根据纤维的来源对纤维进行分类,写明各级别的分类名称。例如棉纤维为天然植物(纤维素)种子纤维,涤纶纤维为化学合成纤维等。

③ 根据纤维的形态对纤维进行分类,结果记录在分类表中。

4 结果和分析

根据纤维来源和形态分类法,命名各类纤维,完成纤维实物分类表。

2-2 纤维定性鉴别——手感目测法

1 工作任务描述

根据纤维的长短、粗细、卷曲、色泽、手感、含杂和外观形态等特征来区分天然纤维(棉、麻、毛、丝)和化学纤维。根据织物的外观特征及风格,判断织物的原料组成。

本方法较适合于散纤维状态的纤维原料的鉴定,对于已加工成成品的纤维制品,要结合其他鉴别方法综合判定。

2 操作仪器、工具和试样

各种纺织纤维、纱线或织物若干。

3 操作要点

① 如果试样是织物,根据织物的外观特征和风格,初步判断织物的大类:天然纤维面料、化学纤维面料或长丝面料、短纤维面料等。如果试样是纤维,按照步骤④进行。如果试样是纱线,按照步骤③进行。

② 机织物取样时,须从经纬向分别抽取一些纱线;针织物若为几种纱线交替或并合织入,也应分别抽取不同的纱线。

③ 将纱线松解为单纤维状态,注意区分纤维是短纤维还是长丝。

④ 根据纤维的长短、粗细、卷曲和外观形态等特征,进一步分析判断纤维的类别,记录现象。

⑤ 综合分析试样的外观、手感特征等,最终判断试样的原料组成。

4 结果和分析

根据纤维长短、粗细、外观、色泽特征确定纤维类别或具体纤维品种。

2-3 纤维定性鉴别——燃烧法

1 工作任务描述

用镊子夹取一小束待鉴别的纤维,缓慢靠近酒精灯火焰,仔细观察纤维接近火焰、在火焰中以及离开火焰后的燃烧特征,并观察燃烧时散发的气味以及燃烧后残留物的特征,粗略判定纤维类别。

2 操作仪器、工具和试样

酒精灯、镊子、剪刀等,纺织纤维、纱线或织物若干。

3 操作要点

① 将酒精灯点燃,取 10 mg 左右的纤维,用手捻成细束。试样若为纱线则剪成一小段,若为织物则分别抽取经纬纱数根。

② 用镊子夹住待测试样,缓慢靠近火焰,观察纤维接近火焰时是否有熔融、收缩现象,并记录。

③ 将试样移入火焰中,使其充分燃烧,观察其燃烧速度,是否为熔融燃烧,是否冒烟,记录现象。

④ 将试样夹离火焰,观察试样离开火焰后是继续燃烧还是自熄,记录现象。

⑤ 当试样火焰熄灭时,用手将试样附近的气体扇向鼻子,嗅闻其气味并记录。

⑥ 待试样冷却后,用手轻捻残留物,记录残留物的颜色、软硬、酥脆程度和形状等特征。

⑦ 对照表 2-4、表 2-5,初步判断纤维的类别。

4 结果和分析

根据燃烧特征确定纤维类别或具体纤维品种。

5 相关标准

FZ/T 01057.2《纺织纤维鉴别试验方法 第2部分:燃烧法》。

2-4 纤维定性鉴别——化学溶解法和着色法

1 工作任务描述

观察纤维在不同温度的各种化学试剂中的溶解特性,鉴别纤维的类别;观察不同着色剂对纤维的着色性能,鉴别纤维的类别。记录原始数据,完成项目测试报告。