

ICS 59.060.10
W 10



中华人民共和国国家标准

GB/T 20223—2018
代替 GB/T 20223—2006

棉 短 绒

Cotton linter

2018-03-15 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20223—2006《棉短绒》。

本标准与 GB/T 20223—2006 相比主要技术变化如下：

- 修改了前言(见前言,2006 年版的前言)；
- 修改了范围(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,2006 年版的第 2 章)；
- 修改了术语和定义,增加了异性纤维和含杂率定义(见第 3 章,2006 年版的第 3 章)；
- 编辑性修改了技术要求中类别、等级(见 4.1,2006 年版的 4.1)；
- 修改了二类绒灰分指标(见 4.1,2006 年版的 4.1)；
- 修改了危害性杂物技术要求,增加了异性纤维的技术要求(见 4.4,2006 年版的 4.4)；
- 修改了试验方法,(见第 5 章,2006 年版的第 6 章)；
- 增加了检验规则(见第 6 章)；
- 删除了检验证书(见 2006 年版的第 7 章)；
- 增加了检验报告(见第 7 章)；
- 修改了成熟纤维百分率检验,增加了一类绒含杂率检验手检法、异性纤维含量检验、含铁量检验电感耦合等离子体原子发射光谱法(见附录 A,2006 年版的附录 A)。

本标准由全国纤维标准化技术委员会(SAC/TC 513)归口。

本标准起草单位:山东省纤维检验局、山东雅美科技有限公司、山东省产品质量检验研究院、潍坊恒联特种纤维素科技有限公司。

本标准主要起草人:于丽华、海勇、邢春花、丁伟、孟辉、徐东峰、赵岩、王永梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 20223—2006。

棉 短 绒

1 范围

本标准规定了棉短绒的技术要求、分类分级规定、试验方法、检验规则、包装及标志、储存与运输和检验报告。

本标准适用于生产、经营、使用、储存的棉短绒。

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 6097 棉纤维试验取样方法
- GB/T 6102.1 原棉回潮率试验方法 烘箱法
- GB/T 6102.2 原棉回潮率试验方法 电阻法
- GB/T 6499 原棉含杂率试验方法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 6975 棉花包装
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 13777 棉纤维成熟度试验方法 显微镜法
- GB/T 13786 棉花分级室的模拟昼光照明

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

棉短绒 cotton linter

棉籽绒

用剥绒机从轧棉后的棉籽表面剥下的短纤维。

3.2

一类棉短绒 first-cut linter

一类绒

纤维的手扯长度为 13 mm 及以上的棉短绒。一般为头道绒。

3.3

二类棉短绒 second-cut linter

二类绒

纤维手扯长度为 13 mm 以下的棉短绒,其中长 3 mm 及以下的纤维质量占纤维总质量的 58% 及以下。一般为二道绒。

GB/T 20223—2018

3.4

三类棉短绒 **third-cut linter**

三类绒

纤维手扯长度为 13 mm 以下的棉短绒,其中长 3 mm 及以下的纤维质量占纤维总质量 58%以上。一般为三道绒。

3.5

成熟纤维 **mature fibre**

发育良好而胞壁厚的纤维。经 18%氢氧化钠溶液膨胀后,呈无转曲的棒状纤维。纤维胞壁的厚度等于或大于纤维最大宽度的四分之一。

3.6

不成熟纤维 **immature fibre**

发育不良而胞壁薄的纤维。经 18%氢氧化钠溶液膨胀后,呈螺旋或扁平状态,纤维胞壁薄几乎透明的纤维。纤维胞壁的厚度小于纤维最大宽度的四分之一。

3.7

成熟纤维百分率 **percent maturity**

样品中成熟纤维根数占纤维总根数的平均百分率。

3.8

棉结 **nep**

棉纤维纠缠而成的结点。

3.9

索丝 **curly cotton**

棉索 **stringy cotton**

棉纤维集紧相互纠缠成条索状,从纵向难以扯开的纤维束。

3.10

危害性杂物 **danger forging matters**

混入棉短绒中,对其使用有危害性的硬杂物和软杂物。

注:如金属、砖石及异性纤维等。

3.11

异性纤维 **foreign fiber**

混入棉短绒中的非棉纤维和非本色棉纤维。

注:如化学纤维、毛发、丝、麻、塑料膜、塑料绳、染色线(绳、布块)等。

3.12

主体等级 **cotton modal grade**

一批棉短绒中,所占比例 80%及以上的等级。

3.13

杂质 **foreign matter**

棉短绒中含有的非棉纤维物质及其着生的纤维。

注:如沙土、枝叶、棱壳、虫屎、虫尸、棉籽、籽棉、破籽、不孕籽、带纤维籽屑、软籽表皮等。

4 技术要求

4.1 类别等级

4.1.1 类别

棉短绒的分类以长度为主,结合剥绒道次分为三类。分别为一类绒、二类绒和三类绒。

4.1.2 等级

一类绒等级依据等级条件,对照实物标准分为三级。

二、三类绒根据成熟纤维百分率、硫酸不溶物、灰分、含铁量、含脂率等指标分为三级。

4.1.3 等级条件

4.1.3.1 一类绒等级条件见表 1。

表 1 一类绒等级条件

项目	一级	二级	三级
色泽	乳白色,稍带灰白或阴黄, 稍有污染	色黄白或灰白, 污染较多	色黄白带灰暗,夹有糟片, 污染多
剥绒质量	棉结、索丝较少	棉结、索丝较多	棉结、索丝多

4.1.3.2 二、三类绒等级条件见表 2。

表 2 二、三类绒等级条件

项目		一级	二级	三级
Ⅱ 类 绒	成熟纤维百分率/%	≥80	≥70	≥50
	硫酸不溶物/%	≤3.5	≤6.0	≤8.5
	灰分/%	≤1.3	≤1.7	≤2.0
	含铁量/(mg/kg)	≤250		
	含脂率/%	≤1.00		
Ⅲ 类 绒	成熟纤维百分率/%	≥80	≥70	≥50
	硫酸不溶物/%	≤5.0	≤7.0	≤9.0
	灰分/%	≤1.6	≤2.0	≤2.4
	含铁量/(mg/kg)	≤250		
	含脂率/%	≤1.00		

4.1.4 实物标准

4.1.4.1 一类绒等级实物标准

一类绒等级实物标准分基本标准和仿制标准。基本标准分保存本、副本、校准本。保存本为基本标准更新的依据;副本为等级实物标准仿制的依据;校准本用于仿制标准损坏、变异等情况下的修复、校对。

4.1.4.2 二、三类绒长度实物分类标样

长度实物分类标样用于二、三类棉短绒目测短纤维界限的确定。

4.2 回潮率

棉短绒公定回潮率为 8.5%,回潮率最高限度为 10.0%。

GB/T 20223—2018

4.3 含杂率

一类绒的标准含杂率为 6.0%。

4.4 危害性杂物

4.4.1 棉短绒中不应混入金属、砖石等危害性杂质,不应混入塑料膜、塑料绳、纤维制品(绳、布块)等束状异性纤维物质。

4.4.2 异性纤维含量及代号见表 3。

表 3 异性纤维含量及代号

分档	代号	异性纤维含量 g/t
无	N	0.00
低	L	<0.30
中	M	0.30~0.70
高	H	>0.70

5 试验方法

棉短绒试验方法见附录 A。

6 检验规则

6.1 检验项目

6.1.1 一类绒:4.1.3.1 规定的项目、回潮率、含杂率、危害性杂物。

6.1.2 二、三类绒:回潮率、成熟纤维百分率、硫酸不溶物、灰分、含铁量、含脂率、危害性杂物。

6.2 组批规则

棉短绒应同类同级组批。

6.3 抽样规则

6.3.1 批样

从同类同级的棉短绒中抽取等级批样和回潮率批样。等级批样供等级、长度、成熟纤维百分率、硫酸不溶物、灰分、含铁量、含杂率、含脂率、危害性杂物等项目检验用;回潮率批样供回潮率检验用。

6.3.2 抽样数量

6.3.2.1 抽样包数按表 4 规定。

表 4 抽样包数

该批短绒总包数 N	抽样包数 n
10 以下	逐包取样
11~100	10
101~200	15
201~300	18
301~500	23
501~700	27
701~900	30
900 以上	32

6.3.2.2 根据抽样数量随机确定抽样包。从每包中分别抽取 300 g 组成等级批样；分别抽取 100 g 作为回潮率批样；二、三类绒从等级批样的每个样品中随机抽取部分样品组成 300 g 的混合样品作为试验室样品。

6.3.2.3 从抽样包中随机抽取 5 包作为危害性杂物试样，每包取出一半样品逐一进行危害性杂物检验和异性纤维检验。

6.3.3 抽样方法

6.3.3.1 生产过程中抽样时可在棉短绒清理机的出口处定时、多点抽样。

6.3.3.2 成包绒从棉短绒包上部开包后，在绒包 10 cm~15 cm 深处，抽取等级批样及回潮率批样，回潮率批样装入取样筒密封。

6.4 综合判定

一类绒各级实物标准为各级的最低限，对照时如低于上一级标准的，定为下一级；低于三级的为级外。

二、三类绒根据成熟纤维百分率、硫酸不溶物、灰分、含铁量、含脂率等各项指标中最低一项定级；低于三级的为级外。

7 检验报告

检验报告应包括以下内容：

- a) 名称、批号、包数、产地、加工单位等信息；
- b) 检验项目、试验方法、检验结果；
- c) 需要说明的其他情况。

8 包装、标志和类别级别代号

8.1 包装

8.1.1 棉短绒成包时，应包装完整。不得将尘塔绒及危害性杂物等混入包内。

8.1.2 不应使用化纤编织袋等非纤维素纤维包装物。

8.1.3 棉短绒包型、包重按 GB 6975 执行。级外绒应单独成包，刷明标志。

8.2 标志

棉短绒包两头用黑色刷明标志：棉短绒产地(省自治区、直辖市和县)、加工单位、类别级别代号、批号、包号、绒包质量、异性纤维代号、生产日期。

8.3 类别级别代号

一类棉短绒代号为：I。

二类棉短绒代号为：II。

三类棉短绒代号为：III。

一级代号为：1。

二级代号为：2。

三级代号为：3。

类别代号在左，级别代号在右，中间加短横线，如：“二类一级”代号为“II-1”。

9 储存与运输

9.1 成包棉短绒在储存时要根据棉短绒的产地、批次、类别、级别分别存放，注意通风，防止霉变和火灾。

9.2 棉短绒在运输过程中，要防止受水浸、雨淋及污染。

附 录 A
(规范性附录)
棉短绒试验方法

A.1 公量

A.1.1 回潮率检验

- A.1.1.1 回潮率批样取出后即验或批样密封,应在 24 h 内完成。
A.1.1.2 回潮率检验使用电测器法或烘箱法,以烘箱法为仲裁法。
A.1.1.3 回潮率检验按 GB/T 6102.1、GB/T 6102.2 执行。

A.1.2 一类绒含杂率检验

A.1.2.1 取样

为避免杂质失落,应首先从一类绒等级检验批样中取出含杂率试样。

A.1.2.2 机检法

按 GB/T 6499 规定执行。

A.1.2.3 手检法

A.1.2.3.1 仪器和用具

天平(分度值 0.01 g)、镊子。

A.1.2.3.2 试验步骤

- A.1.2.3.2.1 从含杂率试样中分别随机多点抽取 3 份(20±1)g 试验样品,两份用于平行检验,一份用于备样。
A.1.2.3.2.2 手检出杂质(枝叶、棱壳、虫屎、虫尸、棉籽、籽棉、破籽、不孕籽、带纤维籽屑、软籽表皮等),分别称取两份杂质质量,精确至 0.01 g。
A.1.2.3.2.3 按式(A.1)计算含杂质率。

$$z = \frac{m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- z ——含杂质率,%;
 m_1 ——杂质质量,单位为克(g);
 m ——试样总质量,单位为克(g)。

当两次测定结果差值的绝对值≤1.0%时,取两次测定结果的平均值;当两次测定结果差值的绝对值>1.0%时,再做一份试验,取 3 次结果的平均值,结果按照 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

A.1.3 公量检验

- A.1.3.1 公量检验以批为单位,逐批称量,记录毛重。
A.1.3.2 根据批量大小,从批中抽取有代表性的棉短绒包 2 包~5 包,开包称取包装物质量,计算单个

绒包包装物的平均质量,精确至 0.01 kg。

A.1.3.3 按式(A.2)计算每批棉短绒净重,修约至 0.001 t。

$$m_2 = (m_1 - m \times N) / 1\,000 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- m_2 ——净重,单位为吨(t);
- m_1 ——毛重,单位为千克(kg);
- N ——棉短绒包数量;
- m ——单个绒包包装物平均质量,单位为千克(kg)。

A.1.3.4 按式(A.3)计算每批一类绒公量,修约至 0.001 t。

$$m_3 = m_2 \times \frac{(100 - Z) \times (100 + R_0)}{(100 - Z_0) \times (100 + R)} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- m_3 ——一类绒公量,单位为吨(t);
- Z ——实际含杂率,%;
- Z_0 ——标准含杂率,%;
- R ——实测回潮率,%;
- R_0 ——公定回潮率,%。

A.1.3.5 按式(A.4)计算每批二、三类绒标准质量,修约至 0.001 t。

$$m_4 = m_2 \times \frac{(100 + R_0)}{(100 + R)} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

- m_4 ——二、三类绒标准质量,单位为吨(t)。

A.2 一类绒等级检验

A.2.1 等级检验以实物标准结合等级条件决定。

A.2.2 等级检验应在分级室进行,分级室应符合 GB/T 13786 或具备北窗光线。

A.2.3 对等级批样逐样检验等级。检验时,手持绒样,压平、握紧,使绒样密度与等级实物标准密度相近,在实物标准旁进行对照确定等级,逐样记录检验结果。计算批样中各等级的百分比,其中占 80% 以上的等级定为主体等级。

A.2.4 检验结果按各等级所占百分比出具检验报告。

A.3 长度检验

A.3.1 长度检验用手扯尺量法。

A.3.2 对等级批样逐样检验长度,每份样品检验一个试样。检验时,取有代表性的棉短绒试样,双手平分,抽取纤维,反复整理成没有丝团、杂物和游离纤维的平直绒束约 60 mg,绒束宽度约 20 mm;置于黑绒板上用纤维专用尺在绒束两端切线,切线位置以不露黑绒板为准,量取两切线距离(直接量取纤维长度,以不露黑绒板为准),量取结果保留一位小数(以毫米为单位),逐样记录长度结果。

A.3.3 手扯长度小于 13 mm 的棉短绒,对照二、三类绒长度实物分类标样目测检验长度。

A.4 危害性杂物检验

A.4.1 从抽取的 5 包危害性杂物检验样品中,每包取一半称重,精确至 1 kg,在适宜的光照度条件下逐

一检验危害性杂物。

A.4.2 异性纤维含量检验采用手工挑拣法。在危害性杂物检验的同时进行异性纤维检验,称取拣出异性纤维的质量,精确至 0.000 1 g,计算异性纤维含量,以 g/t 表示,结果保留两位小数。

A.5 成熟纤维百分率检验

棉短绒成熟纤维百分率试验方法按照 GB/T 13777 规定执行。

A.6 硫酸不溶物检验

A.6.1 试剂

98%硫酸、蒸馏水或去离子水、10%氯化钡溶液。

A.6.2 仪器、设备

A.6.2.1 天平:最小分度值为 0.000 1 g。

A.6.2.2 电热鼓风烘箱:能保持温度 105 °C ± 2 °C。

A.6.2.3 干燥器:装有变色硅胶。

A.6.2.4 真空抽气泵。

A.6.2.5 砂芯坩埚:1G₁。

A.6.2.6 玻璃器具:抽气滤瓶、量筒、100 mL 有柄蒸发皿、温度计、1 000 mL 烧杯。

A.6.3 试验步骤

A.6.3.1 从试验室样品中,按 GB/T 6097 棉纤维试验取样方法,多点随机取 5 g 试样(精确至 0.01 g) 6 份。其中 2 份作平行试验,2 份作备样,另 2 份作校正回潮率用。校正回潮率按 GB/T 6102.1 规定。

A.6.3.2 将盛有 10 mL 98%硫酸的有柄蒸发皿置于冷水中,并将试样分多次放入该蒸发皿中,用玻璃棒不断搅拌 10 min 左右,使之呈均匀的黏性物质状态。

A.6.3.3 将黏性物质用 700 mL~800 mL 蒸馏水稀释,稀释后的溶液中不应含有未溶纤维。溶液澄清后用已知质量的砂芯坩埚过滤,再用蒸馏水洗涤杂质至滤液呈中性(加入 10%氯化钡 2 滴溶液无白色沉淀)。

A.6.3.4 将过滤后坩埚放入 105 °C ± 2 °C 的烘箱中,烘 2.5 h 以上,将坩埚移入干燥器内冷却至室温后,称量(精确至 0.000 1 g)。

A.6.3.5 按式(A.5)计算硫酸不溶物。

$$L = \frac{(m_1 - m) \times (100 + R_1)}{m_2} \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

L ——硫酸不溶物,%;

m ——空砂芯坩埚烘干质量,单位为克(g);

m_1 ——烘干后的试样残渣和砂芯坩埚烘干质量,单位为克(g);

m_2 ——试样质量,单位为克(g);

R_1 ——校正回潮率,%。

当两次测定结果差值的绝对值 ≤ 1.0% 时,取两次测定结果的平均值;当两次测定结果差值的绝对值 > 1.0% 时,再做一组平行试验,取四次结果的平均值作为最终结果,结果按照 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

A.7 灰分检验

A.7.1 仪器、设备

- A.7.1.1 天平：最小分度值为 0.000 1 g。
- A.7.1.2 电热鼓风烘箱：能保持温度 105 °C ± 2 °C。
- A.7.1.3 干燥器：装有变色硅胶。
- A.7.1.4 高温电阻炉、电炉。
- A.7.1.5 50 mL~100 mL 坩埚、坩埚钳。

A.7.2 试验步骤

- A.7.2.1 从试验室样品中，按 GB/T 6097 棉纤维试验取样方法，多点随机取 5 g 试样（精确至 0.01 g）6 份，其中 2 份作平行试验，2 份作备样，另 2 份作校正回潮率用。校正回潮率按 GB/T 6102.1 规定。
- A.7.2.2 将试样放入预先已烘干称重的坩埚内，在电炉上加热炭化，至烟雾排完。
- A.7.2.3 炭化后连同坩埚置于高温炉中，用 750 °C ± 50 °C 的温度灼烧 150 min 后出炉，在空气中冷却 5 min 后，移入干燥器内冷却至室温，称量（精确至 0.000 1 g）。
- A.7.2.4 按式(A.6)计算灰分。

$$F = \frac{(m_1 - m) \times (100 + R_1)}{m_2} \dots\dots\dots (A.6)$$

式中：

- F —— 灰分；%
- m —— 空坩埚烘干质量，单位为克(g)；
- m₁ —— 灼烧后试样残渣和坩埚质量，单位为克(g)；
- m₂ —— 试样质量，单位为克(g)；
- R₁ —— 校正回潮率，%。

当两次测定结果差值的绝对值 ≤ 0.2% 时，取两次测定结果的平均值；当两次测定结果差值的绝对值 > 0.2% 时，再做一组平行试验，取 4 次结果的平均值，结果按照 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

A.8 含铁量检验

A.8.1 分光光度计法

A.8.1.1 试剂

A.8.1.1.1 标准铁溶液 I

精确称取 0.863 5 g 分析纯硫酸铁铵 [NH₄Fe(SO₄)₂ · 12H₂O]（精确至 0.001 g），置于 200 mL 烧杯中，加入 100 mL 水，10 mL 浓硫酸，溶解后全部移入 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度并摇匀。1 L 这种标准铁溶液中含铁 0.1 g。

A.8.1.1.2 标准铁溶液 II

移取 100 mL 标准铁溶液 I 于 1 000 mL 容量瓶中，用蒸馏水稀释至刻度，并混合均匀。1 L 这种标准溶液中含铁 0.01 g。标准铁溶液不稳定，现用现配。

A.8.1.1.3 540 g/L 乙酸钠($\text{NaCOOCH}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 溶液

将 540 g 乙酸钠溶解于蒸馏水中并稀释至 1 L。

A.8.1.1.4 20 g/L 盐酸羟胺($\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$) 溶液

将 2 g 盐酸羟胺溶解于 100 mL 蒸馏水中。

A.8.1.1.5 10 g/L 盐酸 1,10-菲罗啉($\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 溶液

将 1 g 盐酸 1,10-菲罗啉溶解于 100 mL 蒸馏水中。该试剂可用相应数量的 1,10-菲罗啉代替。此溶液存放在棕色试剂瓶中,且只使用无色溶液。

A.8.1.1.6 盐酸溶液

盐酸溶液浓度约 6 mol/L。

A.8.1.2 仪器

分光光度计或光电比色计、配备了在波长 500 nm~520 nm 之间有最大透过率的滤光片和带盖的比色计、pH 计、天平(最小分度值为 0.000 1 g)。

A.8.1.3 试验步骤**A.8.1.3.1 标准比色溶液的制备**

取 5 个 50 mL 容量瓶,分别加入 0 mL、5.0 mL、10.0 mL、15.0 mL、20.0 mL 标准铁溶液 II 再分别加入 10 mL 盐酸溶液、1 mL 盐酸羟胺溶液、1 mL 盐酸 1,10-菲罗啉溶液、15 mL 乙酸钠溶液。加水稀释至刻度,摇匀,使 pH 在 3~5 之间(若不在,可用 1:1 的氨水调节)。如果溶液出现混浊,可用玻璃滤器过滤或用离心分离。将此有色溶液放置 15 min 后进行吸收值测量。

A.8.1.3.2 空白参比溶液

在测定试样的同时,进行空白试验。按照与测定试样时所采用的同样的试验步骤和使用同样数量的所有试剂,但不放试样。

A.8.1.3.3 吸收值测定

用分光光度计于波长 510 nm 或用配有适宜滤光片的光电比色计,用空白参比溶液调节仪器的吸收值为 0,然后分别测定其吸收值(有色溶液应避免阳光直接照射)。

A.8.1.3.4 绘制标准曲线

以 50 mL 标准比色溶液中所含铁的质量(mg/50 mL)为横坐标,以相应的吸收值为纵坐标,绘制标准曲线。

A.8.1.3.5 样品测定

向测定灰分后的瓷坩埚内加入 5 mL 盐酸溶液,在蒸气浴或电炉上蒸发至干。如此重复操作一次。然后用 10 mL 盐酸溶液处理残渣,并在蒸气浴或电炉上加热至沸腾,立即取下。

用水将瓷坩埚中的内容物移入 100 mL 容量瓶中,再向瓷坩埚中的残渣上加入 10 mL 盐酸溶液,并在电炉上加热,用水将最后的这部分内容物移入容量瓶,用少量水漂洗瓷坩埚 3 次,洗液倾入容量瓶中定容,为 A 液。

从 A 液中吸取 10 mL,移入 50 mL 的容量瓶中,向容量瓶中顺次加入 1 mL 盐酸羟胺、1 mL 盐酸 1,10-菲罗啉溶液、15 mL 乙酸钠溶液,再加水稀释近刻度,摇匀,使 pH 值在 3 到 5 之间,(若不在,可用 1:1 的氨水调节)。将溶液放置 15 min 后进行吸收值测定。如果溶液出现混浊,可用玻璃滤器过滤或离心分离。

倾出一定量的空白参比溶液,于光距 1 cm(或 3 cm)的比色皿中置入分光光度计内,在波长为 510 nm 的条件下调节至仪器的吸收值为 0,然后对含有试样的试验溶液测定其吸收值。查标准曲线求出对应的试验溶液的含铁量(mg)。

A.8.1.3.6 结果计算

按式(A.7)计算含铁量。

$$X = \frac{m_1 \times (100 + R_1)}{m} \dots\dots\dots (A.7)$$

式中:

- X ——试样的含铁量,单位为毫克每千克(mg/kg);
- m_1 ——由标准曲线查得的试验溶液的含铁量,单位为毫克(mg);
- m ——试样质量,单位为克(g);
- R_1 ——校正回潮率,%。

当两次测定结果差值的绝对值 ≤ 50 mg/kg,取两次测定结果的平均值;当两次测定结果差值的绝对值 > 50 mg/kg,再做一组平行试验,取四次结果平均值,结果按照 GB/T 8170 修约至整数。

A.8.2 电感耦合等离子体原子发射光谱法

A.8.2.1 试剂

使用优级纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的二级水。

A.8.2.2 标准铁溶液

移取适量浓度为 1 000 mg/L 的铁标准溶液或其他浓度,于 100 mL 容量瓶中,用蒸馏水稀释至刻度,混合均匀配成浓度为 10 mg/L 的铁标准工作液,铁标准工作液不稳定,现用现配。

A.8.2.3 仪器

电感耦合等离子体发射光谱仪,微波消解仪,天平(最小分度值为 0.000 1 g)。

A.8.2.4 试验步骤

A.8.2.4.1 取样

从试验室样品中,按 GB/T 6097 棉纤维试验取样方法,多点随机取 5 g 试样 2 份作校正回潮率用,校正回潮率按 GB/T 6102.1 规定。从棉短绒试样的不同部位(不少于 10 个部位)取样 2 g 以上,充分混合均匀后,称取 0.5 g 样品 3 份,其中两份用于平行试验,一份用于备样。

A.8.2.4.2 消解

将样品置于微波消解仪的消解罐中,加入 8 mL 硝酸,保证硝酸将样品充分浸没,放置 30 min 后进行消解。设置微波消解仪功率 800 W,微波消解实验条件:15 min 内由室温升至 150 ℃,保持 5 min,然后 9 min 内升至 200 ℃,保持 10 min。将消解后的溶液充分赶酸后,加适量水稀释,移入 50 mL 容量瓶中并用水稀释至刻度,得到试样溶液。

A.8.2.4.3 绘制工作曲线

取 10 mg/L 的铁标准工作液加水稀释,分别配制浓度为 0 mg/L、1 mg/L、2 mg/L、3 mg/L、4 mg/L、5 mg/L 的标准工作溶液,绘制工作曲线。亦可采用其他合适浓度范围的标准工作溶液。

A.8.2.4.4 测试

按照仪器设定的条件,测定空白溶液和试样溶液中铁元素的光谱强度,从工作曲线上求出试样溶液中铁的浓度。

A.8.2.4.5 结果计算

按式(A.8)计算含铁量。

$$X = \frac{c \times V \times (100 + R_1)}{m} \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

式中:

X ——试样的含铁量,单位为毫克每千克(mg/kg);

c ——由工作曲线求得的试验溶液的含铁量,单位为毫克每升(mg/L);

V ——试样溶液体积单位为升(L);

m ——试样质量,单位为克(g);

R_1 ——校正回潮率,%。

取两次测定结果的算术平均值作为测试结果,结果按照 GB/T 8170 修约至整数。

A.9 含脂率检验

A.9.1 仪器、工具和试剂

A.9.1.1 索氏油脂抽出器:250 mL。

A.9.1.2 恒温水浴锅。

A.9.1.3 电热鼓风烘箱:能保持温度 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.9.1.4 天平:最小分度值 0.000 1 g。

A.9.1.5 定性滤纸: $\phi 12.5\text{ cm}$ 。

A.9.1.6 干燥器、称量瓶及不锈钢镊子等。

A.9.1.7 试剂:无水乙醚。

A.9.2 试验步骤

A.9.2.1 从试验室样品中,按 GB/T 6097 棉纤维试验取样方法,多点随机取 5 g 试样(精确至 0.000 1 g) 6 份,其中 2 份作平行试验,2 份作备样,另 2 份作校正回潮率用。校正回潮率按 GB/T 6102.1 规定。

A.9.2.2 将索氏油脂抽出器的蒸发瓶洗净,置于 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘箱内烘 2 h,放入干燥器内冷却到室温,称量(精确至 0.000 1 g)。

A.9.2.3 试样用滤纸包严成圆筒形,其高度不得超过萃取筒的虹吸管高度,然后放入萃取筒内,下接已知质量的蒸馏瓶,注入溶剂约 100 mL~150 mL。

A.9.2.4 在水浴锅上回流萃取,调节水浴锅温度,使溶剂回流速度控制在 6 次/h~7 次/h,萃取 2.5 h。萃取完毕后,用不锈钢镊子压紧试样,并将溶剂倒入蒸馏瓶内,然后回收溶剂。

A.9.2.5 将蒸馏瓶及校正试样置于 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘箱内烘 2 h,放入干燥器内冷却至室温,称量(精确至 0.000 1 g)。

A.9.2.6 按式(A.9)计算含脂率。

$$W = \frac{(m_1 - m_2) \times (100 + R_1)}{m} \dots\dots\dots (A.9)$$

式中：

W ——纤维含脂率，%；

m_1 ——萃取后蒸馏瓶烘干质量，单位为克(g)；

m_2 ——萃取前蒸馏瓶烘干质量，单位为克(g)；

m ——试样质量，单位为克(g)；

R_1 ——校正回潮率，%。

取两次结果的平均值作为试验结果，若平行试验的差异超过平均数的 25% 时，则重新再做两个平行试验，取 4 次试验的算术平均值作为最终的结果，结果按照 GB/T 8170 修约至小数点后两位。



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
棉 短 绒
GB/T 20223—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

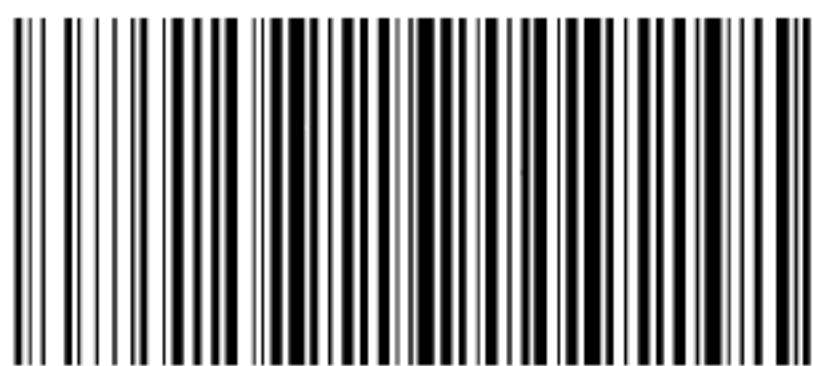
服务热线: 400-168-0010

2018年3月第一版

*

书号: 155066·1-59998

版权专有 侵权必究



GB/T 20223—2018