



中华人民共和国国家标准

GB/T 10288—2016
代替 GB/T 10288—2003

羽绒羽毛检验方法

Test method for down and feather

2016-12-30 发布

2017-07-01 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。

本标准是对 GB/T 10288—2003《羽绒羽毛检验方法》的修订。

本标准与 GB/T 10288—2003 相比,主要变化如下:

- 修改了“术语和定义”;
- 标准大气环境条件按 GB/T 6529—2008 标准规定执行,相对湿度的允差范围由 $\pm 2.0\%$ 改为 $\pm 4.0\%$;
- 调整了“抽样数量”和部分检验项目所需试样数量;
- 成分分析中增加了“大毛片”检验;
- 鹅、鸭毛绒种类鉴定中增加了不可区分毛、绒的二次归类规定;
- 蓬松度检验的试样前处理方法改为“蒸汽还原法”;蓬松度测试采用国际羽绒羽毛局(IDFB)测试规则规定的蓬松度检验仪,并增加了倒料筒作为羽绒放落装置;
- 调整了“浊度”的检验,分为方法 A(目测法)和方法 B(专用浊度检测仪法);
- “残脂率”检验中,修改了回流次数要求,取消了旋转蒸发器的使用;
- 增加了“气味”检验对检验员人员的要求,修改了结果判定;
- 增加了“酸度(pH 值)”检验;
- 在“水分率”检验中增加“回潮率”的计算公式,并明确规定了包装容器要求;
- 除“浊度”以外,所有检验结果保留一位小数;
- 增加了试验报告的内容;
- 删除了附录 A(微生物检验方法)内容。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国皮革工业标准化技术委员会(SAC/TC 252)归口。

本标准起草单位:中国食品土畜进出口商会、柳桥集团有限公司、波司登羽绒服装有限公司、安徽鸿润(集团)股份有限公司、古麒羽绒股份公司、广州纤维产品检测研究院、安徽霞珍羽绒股份有限公司、中国羽绒工业协会。

本标准主要起草人:宋保国、邓瑾、张玉莲、曹宗华、赵仙梅、何荆桥、凌伟亮、姚小蔓、崔敬一。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10288—1988、GB/T 10288—2003;
- GB/T 10289—1988。

羽绒羽毛检验方法

1 范围

本标准规定了羽绒羽毛检验的术语和定义、抽样及试样处理、检验和试验报告。
本标准适用于羽绒羽毛及其制品填充料的检验。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气
GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 17685 羽绒羽毛
GSB 16-2763 羽绒羽毛标准样照

3 术语和定义

GB/T 17685 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水分率 moisture content

羽绒羽毛中所含水分质量占羽绒羽毛原重的百分率。

3.2

回潮率 moisture regain

羽绒羽毛中所含水分质量占羽绒羽毛绝干重的百分率。

4 抽样及试样处理

4.1 抽样方式

可选择以下方式之一抽取,试样应具有代表性。

- 从尚未打包的临时包中抽取;
- 从已打包好的包装中抽取;
- 从羽绒羽毛制品中抽取。

4.2 抽样数量

大货(包括羽绒羽毛包装和羽绒羽毛制品包装)的抽样数量应符合表1的规定。

表 1 大货的抽样数量

货物数量/ (箱、包、件)	开包数 (每包取样点 ≥ 3)	单个样品质量/g \geq	样品总质量/g \geq
1	1	135	405
2~8	2	70	420
9~25	3	45	450
26~90	5	30	450
91~280	8	20	480
281~500	9	20	540
501~1 200	11	20	660
1 201~3 200	15	15	675
>3 200	19	15	855

4.3 抽样要求

4.3.1 羽绒抽样方法:从单个包装的上、中、下三个部位分别取样。

4.3.2 羽绒制品抽样方法:单个样品标称充绒量 500 g 及以上的羽绒寝具等大件产品,应至少从三个部位分别取样;其他羽绒制品应取全部填充物作为试验样品。

4.3.3 抽样用容器:水分率/回潮率检验试样应放置在清洁、完好、密封容器中;其他检验项目试样放置在普通样袋中即可。

4.4 试验用大气条件和样品平衡

成分分析、种类鉴定和蓬松度试验应在恒温恒湿条件下进行,试验用大气条件按 GB/T 6529 规定执行,样品需平衡 24 h 及以上。其他检验项目可在室温或实际条件下进行。

4.5 试样处理

4.5.1 仪器和设备

混样槽,长(150 cm~200 cm)×宽(80 cm~100 cm),深度(20 cm~30 cm),底面离地面高度(55 cm~65 cm)。用木质或不锈钢等抗静电材质制成。

4.5.2 匀样和缩样

4.5.2.1 将全部样品置于混样槽中,采用“先拌后铺”的方法,先用手将样品均匀,铺绒方法左起右落,右起左落,交叉逐层铺平,然后用四角对分法反复缩至 100 g。在样品中心到边缘的中间圆形取样区,选择均匀分布的 5 点用手指夹取取样。取样时注意应从顶部取到底部。若发现缩样后的样品仍不均匀,则需反复缩样至规定的试样质量。

4.5.2.2 根据指定检验项目,按表 2 规定,分别称取相应质量的试样。

4.5.2.3 剩余样品用作留样。

4.5.3 各检验项目所需试样数量

各检验项目所需的试样数量应符合表 2 规定。

表 2 各检验项目所需试样数量

检验项目		单份试样质量/g	试样份数
成分分析	绒子含量 $\geq 50\%$	≥ 2	3(2份用于检验,1份备用)
	绒子含量 $< 50\%$	≥ 3	3(2份用于检验,1份备用)
	纯毛片	≥ 30	3(2份用于检验,1份备用)
蓬松度		30 \pm 0.1 (前处理:40)	1
耗氧量		10 \pm 0.1	2
浊度		10 \pm 0.1	2
残脂率	绒子含量 $\geq 50\%$	2~3	2
	绒子含量 $< 50\%$	4~5	2
气味		10 \pm 0.1	2
酸度(pH值)		1 \pm 0.01 (样品准备:5)	2
水分率/回潮率	绒子含量 $\geq 50\%$	≥ 25	2
	绒子含量 $< 50\%$	≥ 35	2
注:表中“绒子含量”均为标称值。			

4.6 留样

在通风、干燥、防虫的条件下至少保存半年。留样应注明标签,水洗和未水洗分开放置。

5 检验

5.1 成分分析

5.1.1 仪器和设备

5.1.1.1 分拣箱,顶部为透明,箱内应保证充足的照明,易于操作。箱体尺寸:底部 60 cm \times 40 cm,前高 25 cm,后高 40 cm。

5.1.1.2 分析天平,精确度 0.000 1 g。

5.1.1.3 不锈钢直尺,长度 15 cm 及以上,精度为 1.0 mm。

5.1.1.4 可用于盛放和称量各分离成分的容器,如烧杯等。

5.1.1.5 镊子。

5.1.2 要求

5.1.2.1 成分分析包括绒子、绒丝、羽丝、水禽羽毛、水禽损伤毛、陆禽毛、长毛片、大毛片、杂质的分离。

5.1.2.2 成分分析分两步进行:

——初步分拣,需要分离出包含绒子/绒丝/羽丝的混合物、水禽羽毛、水禽损伤毛、陆禽毛(含陆禽损伤毛和陆禽丝)、长毛片、大毛片、杂质;

——第二步分拣,从包含绒子/绒丝/羽丝的混合物中分离出绒子、绒丝和羽丝,如第二步分拣时仍

存在水禽羽毛、杂质等其他成分,则需进一步分离。

样品如为纯毛片,不需要进行第二步分拣。

5.1.2.3 试样比照 GSB 16-2763 的规定进行归类分离。

5.1.3 试样制备

按表 2 规定,称取三份试样,放置在 4.4 规定的大气条件下,调湿 24 h 后精确称重,记录初始质量,精确到 0.000 1 g。

5.1.4 初步分拣

5.1.4.1 初步分拣操作方法

将检验试样及七个烧杯置于分拣箱内。用镊子挑出各类毛片,再用拇指和食指轻拂毛片,去除附着的其他成分。将完整的水禽羽毛、水禽损伤毛、陆禽毛(含陆禽损伤毛和陆禽羽丝)、长毛片、大毛片、包含绒子/绒丝/羽丝的混合物、杂质等七种成分分别置于不同容器中。

5.1.4.2 初步分拣的计算

分拣后分别称量并记录各容器中内容物的质量,精确到 0.000 1 g。

将七个容器中的内容物质量相加,得出分拣后的总质量(m_1)。

以式(1)水禽羽毛含量为例,分别计算初步分拣所得的各种成分占分拣后总质量的百分比,计算结果用%表示,按 GB/T 8170 修约至 0.1:

$$\text{水禽羽毛含量}(\%) = \frac{m_F}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m_F ——水禽羽毛质量,单位为克(g);

m_1 ——初步分拣后所得的各种成分总质量,单位为克(g)。

5.1.5 异色毛绒分拣和计算

5.1.5.1 异色毛分拣操作方法

完成初步分拣后,将各成分中的异色毛绒(含异色绒子、绒丝、羽丝、水禽羽毛、水禽损伤毛、陆禽毛及其损伤毛、丝)一并拣出,进行称重(m_3),精确到 0.000 1 g,然后将异色毛绒成分各自放回原先的各成分中去。

5.1.5.2 异色毛绒的计算

按式(2)计算异色毛绒含量,计算结果用%表示,按 GB/T 8170 修约至 0.1:

$$\text{异色毛绒含量}(\%) = \frac{m_3}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

m_3 ——异色毛绒的质量,单位为克(g);

m_1 ——初步分拣后所得的各种成分总质量,单位为克(g)。

5.1.6 第二步分拣

5.1.6.1 第二步分拣的试样制备

将包含绒子/绒丝/羽丝的混合物在混样槽中混匀,采用“四角对分法”取 0.2 g 以上的代表性试样

(精确到 0.000 1 g),并将五个及以上的容器置于分拣箱中。

5.1.6.2 第二步分拣操作方法

将试样中的绒子、绒丝、羽丝分别分拣后放入不同容器中。如果仍发现有水禽羽毛、陆禽毛(含陆禽损伤毛和陆禽丝)、杂质等其他成分,应分别置于不同容器中。

5.1.6.3 绒子分拣方法

用镊子小心地夹住绒子(包括朵绒、未成熟绒、类似绒和损伤绒),上下轻摇 5 次,将附着物抖落。用镊子小心地挑去缠绕在绒子上的羽丝或夹杂的杂质、小毛片等其他成分,不要特意挑出缠绕在绒子上的绒丝。人为意外拉断的绒丝应放入绒子成分中。

5.1.6.4 第二步分拣的计算

第二步分拣结束后分别称量,并记录各容器中内容物的质量,精确到 0.000 1 g。

将各容器中内容物质量相加,得出第二步分拣后的总质量(m_2)。

以式(3)绒子含量为例,分别计算第二步分拣后所得的各种成分占分拣后总质量的百分比,计算结果用%表示,按 GB/T 8170 修约至 0.1:

$$\text{绒子含量}(\%) = \frac{m_D}{m_1} \times \frac{m_1}{m_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

m_1 ——初步分拣后所得的各种成分总质量,单位为克(g);

m_2 ——第二步分拣后所得的各种成分总质量,单位为克(g);

m_D ——初步分拣所得绒子/绒丝/羽丝的混合物质量,单位为克(g);

m_1 ——第二步分拣后的绒子质量,单位为克(g)。

5.1.7 最终报告结果

5.1.7.1 初次分拣与第二步分拣相同成分的结果相加之和即为本次试验的该成分含量结果。

例如:第二步分拣的杂质含量与初步分拣的杂质含量之和为本次试验的杂质含量。

5.1.7.2 最终报告结果包括:绒子、绒丝、羽丝、水禽羽毛、水禽损伤毛、陆禽毛、长毛片、大毛片、杂质。

5.1.7.3 按同样方法对第二份试样进行检验,以两次试验结果的平均值为最终结果,用%表示,按 GB/T 8170 修约至 0.1。

5.2 鹅、鸭毛绒种类鉴定

5.2.1 仪器和设备

5.2.1.1 投影仪或显微镜,70 倍以上。

5.2.1.2 分析天平,精确度 0.000 1 g。

5.2.1.3 可用于称量的容器,如烧杯。

5.2.1.4 镊子。

5.2.2 要求

具体要求如下:

- a) 样品标称鹅毛(绒)的,应进行鹅、鸭毛绒种类鉴定;
- b) 样品标称鸭毛(绒)的,无需进行种类鉴定;

- c) 标称绒子含量为<80%的鹅毛(绒)需分别进行毛、绒种类鉴定,标称绒子含量≥80%的鹅绒仅
需进行绒的种类鉴定。

5.2.3 试样制备

5.2.3.1 完成成分分析试验的试样制备:

将成分分析分拣出的绒子置于混样槽内,混匀铺平,采用四角对分法取 0.1 g 以上的试样(精确到
0.000 1 g)。

将成分分析分拣出的水禽羽毛、水禽损伤毛混匀平摊在混样槽内,采用四角对分法取 1 g 以上的试
样(精确到 0.000 1 g)。如毛片少于 1 g,则取全部试样进行检验。

5.2.3.2 未进行成分分析试验的试样制备:

直接在 4.5.2 匀样和缩样的样品中采用四角对分法取足够的试样,在成分分拣箱内分离出 0.1 g 绒
子试样(精确到 0.000 1 g)和 1.0 g 羽毛(精确到 0.000 1 g)。

5.2.4 操作方法

用镊子取出绒子、毛片,分别整理,将绒子或毛片上粘着的绒丝等物去净,分别放在投影仪或显微镜
下比照 GSB 16-2763 的相关内容进行分类鉴定。将确定的鸭毛(绒)、鹅毛(绒)和“不可区分毛(绒)”分
别置于容器中,称取并记录各容器中内容物质量(精确到 0.000 1 g),分别计算其百分比含量。

5.2.5 结果计算

5.2.5.1 鹅、鸭毛绒种类含量的初始数据

鹅绒	××.×%
鸭绒	××.×%
不可区分绒	××.×%
鹅毛	××.×%
鸭毛	××.×%
不可区分毛	××.×%

5.2.5.2 完成成分分析试验后进行毛绒种类鉴定的鹅鸭毛绒计算

5.2.5.2.1 初步结果计算

按式(4)、式(5)、式(6)、式(7)、式(8)分别计算:

$$\text{鹅毛绒}(\%) = \left[\frac{\text{鹅绒}(\%) \times D(\%)}{100} + \frac{\text{鹅毛}(\%) \times F(\%)}{100} \right] \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{鸭毛绒}(\%) = \left[\frac{\text{鸭绒}(\%) \times D(\%)}{100} + \frac{\text{鸭毛}(\%) \times F(\%)}{100} \right] \times 100 \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{不可区分毛绒}(\%) = \left[\frac{\text{不可区分绒}(\%) \times D(\%)}{100} + \frac{\text{不可区分毛}(\%) \times F(\%)}{100} \right] \times 100 \dots\dots(6)$$

式中:

$$D(\%) = \left[\frac{\text{绒子}(\%) + \text{绒丝}(\%)}{100 - \text{杂质}(\%) - \text{陆禽}(\%)} \right] \times 100 \dots\dots\dots(7)$$

$$F(\%) = \left[\frac{\text{水禽羽毛}(\%) + \text{羽丝}(\%) + \text{损伤毛}(\%) + \text{长毛片}(\%) + \text{大毛片}(\%)}{100 - \text{杂质}(\%) - \text{陆禽}(\%)} \right] \times 100 \dots\dots(8)$$

5.2.5.2.2 最终计算

不可区分毛绒分别按已鉴别的鹅鸭比例归类后按式(9)、式(10)计算:

$$\text{最终鹅毛绒}(\%) = \left[\text{鹅毛绒}(\%) + \frac{\text{不可区分毛绒}(\%) \times \text{鹅毛绒}(\%)}{\text{鹅毛绒}(\%) + \text{鸭毛绒}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(9)$$

$$\text{最终鸭毛绒}(\%) = \left[\text{鸭毛绒}(\%) + \frac{\text{不可区分毛绒}(\%) \times \text{鸭毛绒}(\%)}{\text{鹅毛绒}(\%) + \text{鸭毛绒}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(10)$$

5.2.5.3 未完成成分分析试验,仅进行毛绒种类鉴定的鹅鸭毛绒计算

按式(11)、式(12)、式(13)、式(14)分别计算:

$$\text{归类后鹅绒}(\%) = \left[\text{鹅绒}(\%) + \frac{\text{不可区分绒}(\%) \times \text{鹅绒}(\%)}{\text{鹅绒}(\%) + \text{鸭绒}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(11)$$

$$\text{归类后鹅毛}(\%) = \left[\text{鹅毛}(\%) + \frac{\text{不可区分毛}(\%) \times \text{鹅毛}(\%)}{\text{鹅毛}(\%) + \text{鸭毛}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(12)$$

$$\text{归类后鸭绒}(\%) = \left[\text{鸭绒}(\%) + \frac{\text{不可区分绒}(\%) \times \text{鸭绒}(\%)}{\text{鹅绒}(\%) + \text{鸭绒}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(13)$$

$$\text{归类后鸭毛}(\%) = \left[\text{鸭毛}(\%) + \frac{\text{不可区分毛}(\%) \times \text{鸭毛}(\%)}{\text{鹅毛}(\%) + \text{鸭毛}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(14)$$

5.2.5.4 仅进行绒种类鉴定时的鹅鸭绒计算

不可区分绒按已鉴别的鹅鸭比例归类后按式(15)、式(16)分别计算:

$$\text{归类后鹅绒}(\%) = \left[\text{鹅绒}(\%) + \frac{\text{不可区分绒}(\%) \times \text{鹅绒}(\%)}{\text{鹅绒}(\%) + \text{鸭绒}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(15)$$

$$\text{归类后鸭绒}(\%) = \left[\text{鸭绒}(\%) + \frac{\text{不可区分绒}(\%) \times \text{鸭绒}(\%)}{\text{鹅绒}(\%) + \text{鸭绒}(\%)} \right] \times 100 \quad \dots\dots(16)$$

5.2.6 最终结果计算

5.2.6.1 完成成分分析后进行毛、绒种类鉴定的,以最终鹅毛绒含量报告;未进行成分分析而仅进行毛绒种类鉴定的,以归类后鹅绒、归类后鹅毛含量报告;仅进行绒种类鉴定的,以归类后鹅绒含量报告。

5.2.6.2 按同样方法对第二份试样进行检验,以两次试验结果的平均值为最终结果,用%表示,按GB/T 8170修约至0.1。

5.3 蓬松度

5.3.1 仪器和设备

5.3.1.1 蓬松度仪,防静电有机玻璃圆桶,高度至少500 mm,内径为(288±1)mm。压盘材料为聚甲基丙烯酸甲酯,直径(284±1)mm,质量为(94.25±0.5)g。

5.3.1.2 倒料桶,漏斗式,用铝或其他轻质材料制成,圆桶内径(40±0.5)cm,高度(45±1)cm,底部内径为(16±0.5)cm,底部处附有可开闭的底盖。

5.3.1.3 搅拌棒,木棒,棒长约600 mm,直径约10 mm。

5.3.1.4 前处理箱,内部尺寸40 cm×40 cm×40 cm,箱底为固定底板,上为活动盖板,四周绷以100目不锈钢纱网,网面尺寸为35 cm×35 cm(边长±0.5 cm)。

5.3.1.5 蒸汽发生器,吹风压强0.3 MPa~0.35 MPa,加热功率1 400 W~1 800 W。

5.3.1.6 吹风机,额定功率1 500 W。

5.3.1.7 电子秤,称量盘尺寸 20 cm×20 cm 以上,最大称量 3 000 g 以上,精确到 0.1 g。

5.3.1.8 秒表。

5.3.2 试样制备

5.3.2.1 将 40 g 样品放入前处理箱并用木棒轻柔打散。

5.3.2.2 蒸汽发生器的喷头距前处理箱纱网 10 cm~15 cm 处,将蒸汽吹入前处理箱。每面吹 15 s,四面共吹 60 s。

5.3.2.3 将样品放置 5 min~10 min。

5.3.2.4 吹风机距前处理箱纱网 1 cm~2 cm,吹干样品,每面至少吹 30 s,四面共吹 2 min 以上。

5.3.2.5 用手检查样品是否全部干燥,如未干燥,继续吹风至样品全部干燥。

5.3.2.6 将装有 40 g 样品的前处理箱在标准大气环境下平衡 24 h 以上。

5.3.3 操作方法

5.3.3.1 称重:用漏斗式倒料桶称取(30±0.1)g 处理后的试样。

5.3.3.2 打开倒料桶底盖让全部试样缓慢飘落到蓬松度测量桶内。移开倒料桶,用搅拌棒轻轻把试样表面拨匀并铺平。

5.3.3.3 盖上压盘,待压盘自然缓慢下降至试样表面开始计时,2 min 后记录压盘对应的蓬松度仪刻度值。

5.3.3.4 同一试样重复测试三次。

5.3.4 结果计算

以三次结果的平均值为最终结果,单位为 cm,按 GB/T 8170 修约至 0.1。

5.4 耗氧量

5.4.1 仪器和设备

5.4.1.1 水平振荡器,频率(150±2)次/min,振荡幅度(40±2)mm,可定时。

5.4.1.2 磁力搅拌器。

5.4.1.3 标准筛,孔径 150 目,高度 6 cm,直径 20 cm。

5.4.1.4 微量滴定装置,微量滴定管或移液枪,精确度 0.01 mL。

5.4.1.5 秒表。

5.4.1.6 广口塑料瓶,可加盖密封,容量 2 000 mL。

5.4.1.7 三角烧杯,250 mL。

5.4.1.8 烧杯,1 000 mL,2 000 mL。

5.4.1.9 吸管,10 mL。

5.4.1.10 量筒,5 mL,100 mL。

5.4.2 试剂和材料

5.4.2.1 硫酸,3 mol/L。

5.4.2.2 高锰酸钾溶液,0.02 mol/L,参照 GB/T 601 配制稀释或外购标准溶液。

配制的溶液应放入棕色瓶中避光保存。

5.4.2.3 蒸馏水或去离子水,符合 GB/T 6682 三级水的规定。

5.4.3 试样制备

按表 2 规定,称取两份试样,分别放入两个 2 000 mL 塑料广口瓶中,加入 1 000 mL 蒸馏水,加盖密封后手动摇匀至试样完全被浸湿。

5.4.4 操作方法

5.4.4.1 将装有试样的广口瓶水平放置在振荡器中振荡 30 min,振荡为水平方向(见图 1)。如果样品在广口瓶中震荡 5 min 后仍未完全被水打湿,则需要用手再次摇动。

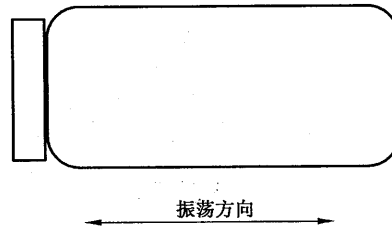


图 1 塑料广口瓶的振荡方向

5.4.4.2 用 150 目标准筛过滤检验试样,不要挤压过滤物,将滤液收集于 2 000 mL 烧杯中。

5.4.4.3 用量筒量取 100 mL 试样滤液,加入 250 mL 三角烧杯中。

5.4.4.4 加入浓度为 3 mol/L 的硫酸 3 mL,将烧杯放于磁力搅拌器上震荡,同时用微量滴定管逐滴滴入 0.02 mol/L 高锰酸钾溶液,直至杯中液体呈淡粉红色,并持续 1 min 不褪色(用秒表计时),记录所消耗的高锰酸钾溶液的毫升数(V_1)。

5.4.4.5 制作空白对照样品:用量筒量取 100 mL 蒸馏水放入一个 250 mL 的三角烧杯中,按 5.4.4.4 方法对空白对照样进行检测,记录所消耗的高锰酸钾溶液的毫升数(V_2)。

5.4.5 结果计算

按式(17)计算,并按 5.4.4 的规定对第二份试样进行检验,以两次试验结果的平均值为最终结果,单位为 mg/100 g,按 GB/T 8170 修约至 0.1。

$$\text{耗氧量} = (V_1 - V_2) \times 80 \quad \dots\dots\dots(17)$$

式中:

V_1 ——滴定 100 mL 样液所消耗的高锰酸钾溶液的毫升(mL)数;

V_2 ——滴定 100 mL 水所消耗的高锰酸钾溶液的的毫升(mL)数;

80——校正系数。

5.5 浊度

5.5.1 仪器、设备和材料

5.5.1.1 水平振荡器,频率(150±2)次/min,振荡幅度(40±2)mm,可定时。

5.5.1.2 标准筛,孔径 150 目,直径 20 cm,高度 6 cm。

5.5.1.3 普通浊度计,带刻度玻璃管或有机玻璃管,内径(32±1)mm,高度 1 000 mm,位于玻璃管底部的双十字线塑料片或陶瓷片见图 2,线粗 0.5 mm,双线之间间距为 1.0 mm。

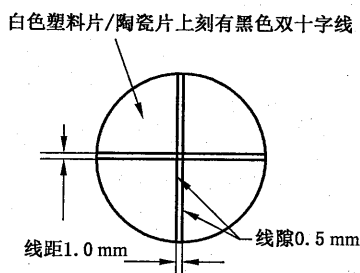


图 2 双十字塑料片或陶瓷片

5.5.1.4 专用浊度检测仪,波长范围 400 nm~800 nm,测量光程 100 mm,吸光度准确度 $\pm 0.008 A$ (0~1 A),稳定性 0.002 A(5 min)。

5.5.1.5 三角烧杯,250 mL。

5.5.1.6 蒸馏水或去离子水,符合 GB/T 6682 规定的三级水。

5.5.2 试样制备

按 5.4.3~5.4.4.2 的规定,准备两份试样,也可直接采用耗氧量检验的制备样液。

5.5.3 操作方法

浊度的检测方法有两种:A 法(目测法)和 B 法(专用浊度检验仪法)。当发生争议、仲裁检验时,以 B 法为准。

5.5.3.1 A 法(目测法)

将清洗干净的双十字线塑料片或陶瓷片放在普通浊度计的底部,将滤液倒入普通浊度计中,待气泡消失后逐渐放出滤液,在光源为 600 lx~1 000 lx 的日光或人工光源下从顶端观察双十字线,直到能看清两条十字线(对照 GSB 16-2763 规定 5 级制中的 2 级)为止,记录能看清双十字线的最高高度,单位以 mm 表示。

5.5.3.2 B 法(专用浊度检测仪法)

将样液注入专用浊度检测仪测量皿中测定。使用前应制作“吸光度-目测值”工作曲线并在检测仪中输入工作曲线回归方程。“吸光度-目测值”数据要求至少 30 组,且其中的“目测值”应均匀分布于 50 mm~1 000 mm 之间。测定时直接读取浊度检测仪显示的 mm 值。

5.5.4 结果计算

按 5.5.3 的规定对第二份试样进行检验,以两次试验结果的平均值为最终结果,单位为 mm,按 GB/T 8170 修约至 1。

5.6 残脂率(索氏抽提法)

5.6.1 仪器、设备和材料

5.6.1.1 索氏抽提器及其配套的抽提球形烧瓶,规格 250 mL。

5.6.1.2 恒温水浴锅。

5.6.1.3 循环水冷却器。

5.6.1.4 干燥器。

- 5.6.1.5 通风柜。
 5.6.1.6 通风干燥箱。
 5.6.1.7 分析天平,精确度 0.000 1 g。
 5.6.1.8 脱脂滤纸。
 5.6.1.9 无水乙醚,分析纯。
 5.6.1.10 烧杯,150 mL,250 mL。

5.6.2 试样制备

按表 2 规定,称取两份试样,分别放于 250 mL 烧瓶中,在(105±2)℃干燥箱中烘至恒重,精确称量,精确至 0.000 1 g。

5.6.3 操作方法

5.6.3.1 将烘过的试样分别放入两个滤纸筒,分别放入两个预先洗净烘干的抽提器中。在另一个预先洗净烘干抽提器中放入一个空滤纸筒作为空白对照。

5.6.3.2 把抽提器按顺序安装好,接好冷凝水,在每个预先洗净烘干并称量过的抽提球形瓶中各加入 120 mL 的无水乙醚,使其浸没滤纸筒并越过虹吸管口产生回流后流入抽提球形瓶中。

5.6.3.3 将其放入恒温水浴锅中(恒温水浴锅的温度可根据无水乙醚的实际回流次数决定。若回流太快则降低水浴锅的温度;若回流太慢则升高水浴锅的温度,可先将温度设置为 50 ℃)。

5.6.3.4 接上抽提器,控制回流 20 次~25 次(每小时回流 5 次~6 次,回流时间约 4 h),完成抽提的乙醚应进行回收。

5.6.3.5 将留有抽提脂类的三个球瓶放入(105±2)℃通风干燥箱中烘至恒重,取出置于干燥器内,冷却至室温,30 min 后分别称取质量。

5.6.4 结果计算

按式(18)计算,并按 5.6.3 的规定对第二份试样进行检验,以两次试验结果的平均值为最终结果,用%表示,按 GB/T 8170 修约至 0.1。

$$\text{残脂率}(\%) = \frac{m_4 - m_5}{m_6} \times 100 \quad \dots\dots\dots(18)$$

式中:

m_4 ——已恒重的带残脂的球瓶质量减去原空瓶质量,单位为克(g);

m_5 ——抽提后空白对照球瓶质量减去原空瓶质量,单位为克(g);

m_6 ——烘干后的羽绒试样质量,单位为克(g)。

5.7 气味(定温干式嗅辨法)

5.7.1 仪器和设备

- 5.7.1.1 恒温箱。
 5.7.1.2 天平,精确度 0.1 g。
 5.7.1.3 带盖广口瓶,1 000 mL,在室温和 50 ℃条件下都是无味的。

5.7.2 要求

具体要求如下:

——检验员应无嗅觉缺陷,吸烟爱好者、用重香味化妆品者、传统的香味或烟草使用者等不合作

为检验人员。

——检验员在检验前一天内不得吸烟、饮酒、食用刺激性食物。

——气味检验前,检验员不能使用化妆品,应用无气味的水洗手和漱口。

5.7.3 试样制备

5.7.3.1 将两个1 000 mL带盖广口瓶用水清洗干净,烘干冷却待用。

5.7.3.2 从两份在无异味环境中松散放一天的羽绒绒试样中各称取 (10 ± 0.1) g,分别放入两个已处理过的广口瓶内,盖上瓶盖。

5.7.4 操作方法

5.7.4.1 将试样瓶放入恒温箱内,用 (50 ± 2) ℃温度烘1 h,取出冷却至室温。

5.7.4.2 在无异味环境中开启瓶盖,嗅辨气味。鼻子距离试样表面不大于5 cm。

5.7.5 结果判定

5.7.5.1 如两份试样中有一份含有明显的、令人讨厌的气味,则判定为不合格,否则判为合格。

5.7.5.2 检验至少需三位检验员参加,以半数以上相同的评判结果作为检验结果。

5.8 酸度(pH值)

5.8.1 仪器、设备和材料

5.8.1.1 分析天平,精确到0.01 g。

5.8.1.2 pH计,带玻璃电极,精确度0.1。

5.8.1.3 标准筛,孔径150目,高度6 cm,直径20 cm。

5.8.1.4 水平振荡器,频率 (60 ± 2) 次/min,振荡幅度 (40 ± 2) mm,可定时。

5.8.1.5 量筒,100 mL。

5.8.1.6 烧杯,100 mL。

5.8.1.7 带玻璃塞子的三角烧瓶,250 mL。

5.8.1.8 扁头玻璃棒。

5.8.1.9 塑料手套。

5.8.1.10 剪刀。

5.8.1.11 缓冲液:

——邻苯二甲酸缓冲液:0.05 mol/L溶液,25℃时其pH值为4.0;

——硼酸钠缓冲液:0.01 mol/L溶液,25℃时其pH值为9.18。

5.8.1.12 蒸馏水或去离子水,符合GB/T 6682三级水的规定。

5.8.2 试样制备

用剪刀将两份5 g左右的羽绒绒分别剪成两份约5 mm长度的碎片。戴上塑料手套,以避免手与样品的直接接触。

5.8.3 操作方法

5.8.3.1 从剪碎的样品中称取 (1 ± 0.01) g试样,放入一个装有70 mL煮沸蒸馏水的250 mL三角烧瓶中,用扁头玻璃棒搅拌使其完全湿透,盖上玻璃塞后用力摇匀。室温下放置3 h,期间不时用手或用水水平振荡器振荡。

5.8.3.2 在不去除试样的情况下将水温调到(25±1)℃,并将萃取液倒入 100 mL 烧杯中(用 150 目标筛过滤试样以防止带入羽绒)。

5.8.3.3 在(25±1)℃的情况下迅速把电极浸没到液面下至少 10 mm 的深度,静置直到 pH 示值稳定并记录。

在用 pH 计测定前,应先用标准缓冲液校准。

5.8.4 结果计算

以两次检验的平均值作为样品的酸度(pH 值)结果,按 GB/T 8170 修约至 0.1。

5.8.5 结果的评价

供需双方可事先约定或按表 3 规定进行评价。

表 3 酸度(pH 值)评价

项目	指标
pH	4.0~8.0

5.9 水分率/回潮率

5.9.1 仪器和设备

八篮烘箱,内置天平精确度 0.01 g。

5.9.2 试样制备

按表 2 规定,称取二份规定质量的试样,放入密封容器中。

5.9.3 操作方法

5.9.3.1 将二份试样从密封容器中取出,迅速均匀地分别放于八篮烘箱的两个吊篮内,移入烘箱,用烘箱内置天平逐一称取试样质量,精确至 0.01 g 并记录。

5.9.3.2 调节烘箱温度控制在(105±2)℃,烘后称重,直至恒重。

如果使用自动八篮烘箱,按其说明书操作程序进行。

5.9.4 结果计算

按式(19)计算水分率,按式(20)计算回潮率,以两次试验结果的平均值为最终结果,用%表示,按 GB/T 8170 修约至 0.1。

$$\text{水分率}(\%) = \frac{m - m_0}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(19)$$

$$\text{回潮率}(\%) = \frac{m - m_0}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(20)$$

式中:

m ——烘干前试样的质量,单位为克(g);

m_0 ——烘干恒重后的试样质量,单位为克(g)。

5.9.5 结果的评价

供需双方可事先约定或按表 4 规定进行评价。

表 4 水分率/回潮率评价

项目	指标 ≤
水分率	13.0%
回潮率	15.0%

6 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 本标准编号；
 - b) 试样描述,包括品名、规格；
 - c) 试验温度、相对湿度及试样状态调节；
 - d) 使用的设备名称、型号,必要时说明选用的参数；
 - e) 试验结果；
 - f) 试验人员、日期；
 - g) 任何偏离本标准的细节或影响试验结果的因素。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
羽 绒 羽 毛 检 验 方 法
GB/T 10288—2016

*

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.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

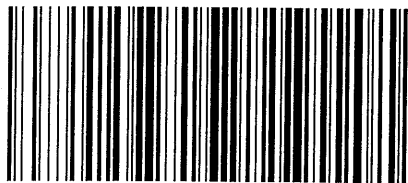
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字
2017年1月第一版 2017年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-55519 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 10288-2016