

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 80001—2002
代替 FZ/T 80001—1991

水洗羽毛羽绒试验方法

Testing method for washed feather and down

2002-09-28 发布

2003-01-01 实施



中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 样品制备	1
4 含量检验	1
5 蓬松度测定	4
6 水分率测定	5
7 残脂率测定	6
8 清洁度测定	6
9 耗氧量测定	7
10 气味测定	8
11 微生物测定	9
附录 A(规范性附录) 鹅、鸭毛绒的显微结构	12

前 言

本标准代替 FZ/T 80001—1991《水洗羽毛、羽绒试验方法》。本标准在修订中参照了欧盟标准 EN 1884—1998《羽毛和羽绒试验方法——微生物状态的测定》。

本标准与 FZ/T 80001—1991 相比主要变化如下：

- 标准的名称改为《水洗羽毛羽绒试验方法》；
- 含量检验项目中增加了鸭毛(绒)、杂质含量的测定；
- 修改了残脂率测定的操作程序；
- 增加了微生物(嗜温性需氧菌、粪链球菌、亚硫酸还原的梭状芽胞杆菌、沙门氏菌)的检验方法；
- 取消了原标准第 10 条试验结果的判定；
- 增加了附录 A“鹅、鸭毛绒的显微结构”。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国服装标准化技术委员会归口。

本标准由国家服装质量监督检验中心(上海)、上海市服装研究所、上海出入境检验检疫局动植物与食品检验检疫技术中心微生物室负责起草；福建长乐市路北羽绒水洗厂、扬州万达羽绒制品实业公司、北京华奈达工贸集团有限公司参加起草。

本标准主要起草人：陈璐、许鉴、秦威、卜万才、宋庆华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- FZ/T 80001—1991。

水洗羽毛羽绒试验方法

1 范围

本标准规定了水洗羽毛羽绒质量检测的抽样方法、试验方法等。

本标准适用于水洗羽毛羽绒的绒子、陆禽毛、异色毛绒、长毛片、鹅毛(绒)中的鸭毛(绒)、绒丝、杂质含量的测定及蓬松度、水分率、残脂率、清洁度、耗氧量、气味、微生物(嗜温性需氧菌、粪链球菌、亚硫酸还原的梭状芽胞杆菌、沙门氏菌)等理化指标的检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 8170 数值修约规则

3 样品制备

3.1 按批次检验的样品抽集

3.1.1 抽样工具:专用清洁样袋、样筒。

3.1.2 抽样方法:样品从成品中抽取。在取样时要从被抽件的上、中、下三个不同部位抽取样品。

3.1.3 抽样数量:以批量 500 kg 为起点,取四个样,每个样质量约 250 g,被抽取样品的件数应不少于批量总件数的一半以上。批量每增 500 kg,被取抽样品的件数为增加件数的十分之一。

3.2 实验室试样的样品抽集

3.2.1 抽样工具:测试水分率时,抽样工具用清洁且能密封的金属样筒,其余项目用清洁布袋、纸袋或塑料袋取样。

3.2.2 抽样数量:每个样品质量至少为 250 g。

3.2.3 抽样方法同 3.1.2。

3.3 试样制作

3.3.1 匀样:将该批所抽样品混合后,用四角对分法匀分成四份,各取一份组成四个匀样。每个样品质量约 250 g。

3.3.2 四个匀样中,两个做试验用,一个备用,一个存样。

3.3.3 存样时间:一般为六个月,特殊情况可延长至一年。

注:特殊情况主要是指产品的销售时间。当销售时间延长时,样品存样时间要相应延长。

3.3.4 存样条件:样品要批次清楚,分类编号,写明标签,存放于清洁、干燥的专用样品室的样品柜内。

4 含量检验

4.1 检验项目

含量的检验项目为:绒子、陆禽毛、异色毛绒、长毛片、鹅毛(绒)中的鸭毛(绒)、绒丝及杂质的含量。

4.2 检验用具

a) 混样盘;

- b) 分离箱或工作平台与一个透明玻璃罩；
- c) 天平(精确感量 0.01 g)；
- d) 尖嘴镊子；
- e) 中号干燥器。

4.3 混样和缩样

每个项目试验用的两个试样,每一项都按下述规定进行操作:

取出检验用的试样一个,并放入混样盘内,采用“先拌后铺”的方法。先用手将毛绒拌匀,操作时要细致均匀,铺毛方法左起右落,右起左落,交叉使用,逐层铺平。铺的面积,直径不小于 50 cm,分散在样堆周围的绒子应拣起铺匀在样堆面上。铺样时发现的陆禽毛应分摊均匀,然后分为四份,取其对角两份。如此反复缩样,取对角两份作为分析用。

4.4 含绒量在 30%以下的羽毛羽绒成分测定

4.4.1 陆禽毛、长毛片的测定

4.4.1.1 称取混缩样后的羽毛样品(I)约 40 g,置于分离箱内仔细挑选,将陆禽毛、长毛片分别拣出称量并计算其含量。

4.4.1.2 按式(1)、式(2)计算陆禽毛含量和长毛片含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{陆禽毛含量}(\%) = \frac{m_A}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m_A ——陆禽毛的质量,单位为克,(g)。

$$\text{长毛片含量}(\%) = \frac{m_H}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

m_H ——长毛片的质量,单位为克,(g)。

4.4.2 白羽毛中的异色毛绒、含绒量测定

4.4.2.1 从本标准 4.4.1 拣出的陆禽毛、长毛片中,将异色毛拣出称其质量(m_1)。

4.4.2.2 从本标准 4.4.1 拣出陆禽毛、长毛片后的羽毛中,将异色毛拣出称其质量(m_2),然后放入原缩样中。

4.4.2.3 将已拣净陆禽毛、长毛片后的羽毛,再用四角对分法缩样,并称出四分之一样品(II)置于分离箱中。把样品抖松,用镊子和手配合,把毛片挑出。再将收集的绒子中的异色绒拣出称其质量(m_3)。

4.4.2.4 按式(3)、式(4)分别计算异色毛绒含量与含绒量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{异色毛绒含量}(\%) = \left[\frac{m_1 + m_2}{\text{样品质量(I)}} + \frac{m_3}{\text{样品质量(II)}} \right] \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{含绒量}(\%) = \left[\frac{m_B + m_3}{10} \right] \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

m_1 ——从陆禽毛、长毛片中拣出的异色毛的质量,单位为克(g);

m_2 ——从拣出陆禽毛、长毛片后的羽毛中拣出的异色毛质量,单位为克(g);

m_3 ——异色绒质量,单位为克(g);

m_B ——非异色绒质量,单位为克(g)。

4.4.3 鹅毛中的鸭毛测定

4.4.3.1 从本标准 4.4.2.3 缩样后的鹅毛中挑选出鸭毛,称量并计算其含量。

4.4.3.2 按式(5)计算鸭毛的含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{鸭毛含量}(\%) = \frac{m_c}{\text{样品质量(I)}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

m_c ——鸭毛质量,单位为克(g)。

4.4.4 绒丝测定

4.4.4.1 称取混缩样后的样品 2 g 及以上,放入分离箱内,用镊子挑出毛片、羽丝、绒子,将剩下绒丝集中称量。

4.4.4.2 按式(6)计算绒丝含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{绒丝含量}(\%) = \frac{m_D}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

m_D ——绒丝质量,单位为克(g)。

4.5 含绒量在 30% 及以上的羽毛羽绒成分测定

4.5.1 陆禽毛、长毛片、含绒量的测定

4.5.1.1 称取混缩样后的样品 4 g 以上,放入分离箱中,挑净陆禽毛、毛片,将毛片中的长毛片选出,并分别称量计算其含量。

4.5.1.2 按式(7)、式(8)、式(9)分别计算其含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{陆禽毛含量}(\%) = \frac{m_A}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(7)$$

$$\text{长毛片含量}(\%) = \frac{m_H}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(8)$$

$$\text{含绒量}(\%) = \frac{m_z + m_s}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中:

m_z ——绒子质量,单位为克(g);

m_s ——绒丝质量,单位为克(g)。

4.5.2 鹅毛(绒)中的鸭毛(绒)测定

4.5.2.1 从样品中分出来的毛片中挑选出鸭毛,按式(10)计算其含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{鸭毛含量}(\%) = \frac{m_{c\text{毛}}}{\text{毛片质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(10)$$

式中:

$m_{c\text{毛}}$ ——鸭毛质量,单位为克(g)。

4.5.2.2 对挑选后的绒子再进行缩样并称取 0.5 g 以上绒子二组,并分别挑选出鸭绒,按式(11)计算其含量平均值,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{鸭绒含量}(\%) = \frac{m_{c\text{绒}}}{\text{绒子质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中:

$m_{c\text{绒}}$ ——鸭绒质量,单位为克(g)。

4.5.3 白羽绒中的异色毛绒检验

4.5.3.1 将陆禽毛、长毛片、绒子检验中拣出的陆禽毛、毛片、绒子中的异色毛绒拣出,集中称量。

4.5.3.2 按式(12)计算异色毛绒含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{异色毛绒含量}(\%) = \frac{m_F}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(12)$$

式中:

m_F ——异色毛绒的质量,单位为克(g)。

4.5.4 绒丝测定

4.5.4.1 称取混缩样后的样品 1 g,用镊子挑出毛片绒子,将剩下绒丝集中称量(精确至 0.01 g)。

4.5.4.2 按式(13)计算绒丝含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{绒丝含量}(\%) = m_D \times 100 \quad \dots\dots\dots(13)$$

式中:

m_D ——绒丝质量,单位为克(g)。

4.5.5 杂质测定

4.5.5.1 称取混缩样后的样品 5 g,挑出毛片、绒子后,将剩下的灰沙、皮屑和小血管集中称量(精确至 0.01 g)。

4.5.5.2 按式(14)计算杂质含量,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{杂质含量}(\%) = \frac{m_k}{\text{样品质量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(14)$$

式中:

m_k ——杂质质量,单位为克(g)。

4.6 检验结果判定

4.6.1 毛绒内绒子测定结果的判定

毛绒内绒子检验的结果,分别按下述几种情况进行判定:

- a) 两个检验结果的含绒量均在标准范围以内,则判合格,且绒子含量取两个检验结果的平均值。
- b) 当两个检验结果中,一个在标准范围,另一个超标在 0.5%以下的,则计算两个结果的平均值。若平均值不超标,则判合格;若平均值超标,则再检验预备样。当三个检验结果的平均值在标准范围内时,则判合格;否则,判不合格。
- c) 当两个检验结果均超标,但均未超过 0.5%范围,则再检验预备样。当三个检验结果的平均值在标准范围内时,则判合格;否则,判不合格。
- d) 当两个检验结果中有一个超过标准值的 0.5%以上时,则再检验预备样,按复检结果判定。复检判定时,不考虑首次检验结果。

4.6.2 毛绒内陆禽毛、长毛片、异色毛绒、绒丝、鹅毛(绒)中鸭毛(绒)、杂质含量测定结果的判定

按下述规则判定:

- a) 两个检验结果均未超标,判为合格。
- b) 当两个检验结果中有一个超标或两个均超标时,则另取预备样 100 g 复检。当复检的两个试样结果均合格时,判为合格。复检时的判定,既不考虑首检结果,也不与首检结果计算平均值。

5 蓬松度测定

5.1 仪器、设备

- a) 天平(精确感量 0.1 g);
- b) 秒表;
- c) 前处理箱:箱体容积约为 40 cm×40 cm×40 cm(长×宽×高);

- d) 蓬松仪:桶壁两对面有刻度的有机玻璃圆筒,桶高 60 cm,内径为 24 cm,桶底为有机玻璃活络底。桶内有直径为 24 cm,质量为 68.4 g 的可以在桶内上下自由滑动的圆形铝质压板;
- e) 附有天平的转篮恒温箱。

5.2 样品制备

5.2.1 取样

从样品三次四角对分法的试样中取一对角的两份。

5.2.2 样品处理

5.2.2.1 样品为水洗 7 天以内者,可不作恒温处理。7 天以后者,需将样品放入到 $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内 1 h,作恒温处理。

5.2.2.2 将样品用手逐把抖入前处理箱内,静置 24 h 使其疏松,恢复原状。

5.3 操作程序

5.3.1 从在前处理箱内已放置 24 h 的羽毛、羽绒样品中,称取 28.5 g,逐把抖入蓬松仪内,再用硬质玻璃棒充分搅拌并铺平。

5.3.2 铺平后,将铝质压板盖在羽毛、羽绒上面,在松手放下压板的同时按下秒表,任压板缓缓下压。1 min 后记录压板压在蓬松仪桶壁的两边刻度值,取其平均值。同一样品重复做三次。

5.4 计算

按式(15)计算三次试验结果的平均值,作为蓬松度的测定值。计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{蓬松度} = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{3} \dots\dots\dots(15)$$

式中:

n_1 ——第一次试验结果的刻度平均值;

n_2 ——第二次试验结果的刻度平均值;

n_3 ——第三次试验结果的刻度平均值。

6 水分率测定

6.1 仪器、设备

附有天平的转篮恒温箱。

6.2 样品制备

每次测定,同时制备两个样品。制备时,直接取用未经混样缩样的样品。在取装样品时,要注意不吸湿、不散湿。

6.3 操作程序

6.3.1 校正恒温烘箱天平的零点。

6.3.2 将羽毛样品 100 g 左右(羽绒 50 g 左右)迅速均匀地分放在两个吊篮内,移入恒温烘箱,挂在称量钩上,逐一称量,并做好篮号和羽毛、羽绒的质量记录。该质量即为原试样质量。

6.3.3 开启电源,加热通风,调整烘箱的温度控制器,使烘箱温度控制在 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,每隔 30 min 称量一次,并记录质量,直至相邻两次质量相差不大于样品质量的 0.1% 时,即为恒量。该质量为干燥后试样质量。

6.4 计算

按式(16)计算水分率,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{羽毛(绒)水分率}(\%) = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100 \dots\dots\dots(16)$$

式中:

m_0 ——原试样质量,单位为克(g);

m_1 ——干燥后试样质量,单位为克(g)。

7 残脂率测定

7.1 仪器、设备

- a) 恒温烘箱;
- b) 恒温水浴锅;
- c) 索氏油脂抽提器;
- d) 干燥器;
- e) 分析天平(精确感量 0.001 g)。

7.2 试剂

无过氧化物的无水乙醚:分析纯。

7.3 样品制备

将样品烘到恒量,每批称取样品两个,每个样品的质量,羽毛为 4~5 g,羽绒为 2~3 g。在分析天平上准确称量后,用定性滤纸包好备用。纸包的大小以能放入抽提器内为准,纸包的长度不能高于虹吸管口。

7.4 操作程序

7.4.1 将两份经干燥后的试样用定性滤纸包好。

7.4.2 将洗净烘干的索氏抽提器安装在恒温水浴锅上,连接冷却管,通入冷却水(下进上出),加热水浴锅。

7.4.3 将两份用定性滤纸包好的试样分别放入已知接收烧瓶质量的索氏抽提器的浸抽器内。注意滤纸包的高度不能超过虹吸管口,然后从浸抽器的上部倒入 120 mL 乙醚,使其浸没试样并越过虹吸管产生回流,接上冷凝器。

7.4.4 将接收瓶放在温度控制在恒温状态的水浴锅上(使接收瓶中乙醚微沸),保证每小时乙醚回流 5~6 次,回流(抽提)5 h。

7.4.5 回流结束后,取下冷凝器,用夹子从浸抽器中取出试样,挤干溶剂,再接上冷凝器,回收乙醚。

7.4.6 取下还留存有少量乙醚液的接收烧瓶。放在通风橱内,使乙醚自然挥发干。

7.4.7 将留有抽提脂类的二个球形接收烧瓶放入烘箱中,在 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下烘 2~4 h,烘至恒量。最后取出置于干燥器内,冷却 30 min 称量。

7.5 计算

7.5.1 每批的残脂率是两个试样残脂率的平均值,当此平均值超过指标规定时,则再检验预备样。

7.5.2 每个试样的残脂率按式(17)计算,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$\text{羽毛(绒)残脂率(\%)} = \frac{m_A}{m_B} \times 100 \quad \dots\dots\dots(17)$$

式中:

m_A ——油脂的干燥质量,单位为克(g);

m_B ——羽毛(绒)样品的干燥质量,单位为克(g)。

8 清洁度测定

8.1 仪器、设备

- a) 透明度计;
- b) 200 目标准筛;
- c) 水平振荡仪(250 次/min 或 150 次/min,振幅 40 mm 左右);

- d) 三角瓶(3 000 mL);
- e) 天平(精确感量 0.1 g);
- f) 量筒;
- g) 量杯(1 000 mL)。

8.2 样液制备

在天平上称取羽毛、羽绒样品 10 g,放入 3 000 mL 的三角瓶中,加入 1 000 mL 的蒸馏水;将羽毛、羽绒摇动浸湿后,再用水平振荡仪振荡 4 500~5 000 次,用标准筛将振荡后的样液滤入大烧杯内待用。过滤时不可压榨过滤物。

8.3 操作程序

8.3.1 操作时,在不低于 600 lx 的自然光源或灯光下进行。先将已制备好的样液充分摇匀,然后倒入经清洁处理过的透明度计内,把样液加至 600 mm 刻度处,静置 1 min,待筒内气泡消失。

8.3.2 从筒口看筒底的白色板上双黑十字线,看不清楚时,则从下部缓缓放出样液,直至看清双黑十字线为止。

8.3.3 从筒口能看清楚底部的双黑十字线时,停止放样液,看筒内壁弯月液面的底部在筒壁的刻度位置,刻度值即为清洁度。如弯月液面的底部在 450 mm 上,则表示羽毛清洁度为 450 mm。

9 耗氧量测定

9.1 仪器、设备

- a) 200 目标准筛;
- b) 水平振荡仪(250 次/min 或 150 次/min,振幅 40 mm 左右);
- c) 微量滴定管(最小分度 0.01 mL);
- d) 天平(精确感量 0.000 1 g);
- e) 三角烧瓶;
- f) 移液管;
- g) 烧杯;
- h) 吸球。

9.2 试剂

- a) 浓硫酸($\rho=1.84$ g/mL,分析纯);
- b) 高锰酸钾(分析纯);
- c) 草酸钠(基准试剂);
- d) 蒸馏水;
- e) 3 mol/L 硫酸(mol/L 为摩尔浓度);
- f) 已标定的 0.02 mol/L 高锰酸钾溶液。

9.3 试剂制备

9.3.1 3 mol/L 硫酸溶液制备

将浓硫酸 100 mL,慢慢加入已盛有 500 mL 蒸馏水的 1 000 mL 烧杯中,冷却后待用(注意:不得将水倒入硫酸中)。

9.3.2 0.02 mol/L 高锰酸钾溶液制备

9.3.2.1 称取 3.2~3.5 g 高锰酸钾,溶于 1 050 mL 水中,缓和煮沸 20~30 min,冷却后密闭存于暗处 7 天。将溶液倾出,用砂滤器或玻璃棉过滤。滤液保存于棕色瓶中,置于暗处待标定(备好的棕色瓶再用少量滤液润洗,弃去洗涤液)。

9.3.2.2 用天平准确称取两份经过 105℃ 烘干 2 h 并冷却的草酸钠,将其中一份(另一份备用)0.160 0~0.200 0 g 放于 250 mL 烧杯中加蒸馏水 100 mL,使之溶解。再加入 3 mol/L 的硫酸 15 mL,并放入一

支100℃的温度计,置于水浴锅上加热到70℃~80℃时,趁热用待标定的高锰酸钾溶液滴定。开始时,每加入一滴高锰酸钾溶液要充分搅动使其颜色褪去后,再加第二滴,当有一定量的Mn²⁺产生后,即可逐渐加速滴入高锰酸钾溶液,并不断搅拌。当快要接近终点时,应放慢滴定速度,逐滴加入(待前滴产生的红色消失后再加第二滴),直到加入高锰酸钾溶液搅动后呈粉红色,1 min内不褪色为止。

9.3.2.3 高锰酸钾标准溶液的浓度*c*按式(18)计算,计算结果按GB/T 8170修约至小数点后一位。

$$c = \frac{m}{V \times 0.0335 \times 2 \times 5} \dots\dots\dots(18)$$

式中:

c——高锰酸钾的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

m——草酸钠的质量,单位为克(g);

V——高锰酸钾溶液的用量,单位为毫升(mL);

0.0335——每毫克摩尔草酸钠的克数;

2——草酸钠的化合价;

5——在强酸介质中,高锰酸钾反应的电子转移数。

9.4 耗氧量的测定

9.4.1 在天平上称取羽毛、羽绒样品10 g,放入3 000 mL的三角烧瓶中,加1 000 mL的蒸馏水,将羽毛、羽绒浸湿后,再用水平振荡仪振荡,振荡次数为4 500~5 000次。振荡后,用标准筛滤入大烧杯中待用。在过滤时不可压榨过滤物。

9.4.2 在三角烧瓶中加入蒸馏水100 mL和3 mol/L硫酸2 mL,使之呈酸性。用微量滴定管滴入已标定的高锰酸钾溶液一滴,使之呈粉红色,此为对照用的空白试验。记录所耗高锰酸钾的毫升数。

9.4.3 用移液管吸取100 mL滤液于三角烧瓶中,加入3 mol/L硫酸2 mL,用微量滴定管滴入已标定的0.02 mol/L高锰酸钾标准溶液并摇动,直至溶液在1 min后呈对照样的粉红色,记录所耗高锰酸钾溶液的毫升数。

9.5 计算

按式(19)计算耗氧量,计算结果按GB/T 8170修约至小数点后一位。

$$\text{样品的耗氧量(mg/100 mL)} = (V_A - V_B) \times c \times 8 \times 5 \times 100 \dots\dots\dots(19)$$

式中:

V_A——滴定100 mL样品液所消耗的高锰酸钾溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_B——空白对照试验消耗的高锰酸钾溶液的体积,单位为毫升(mL);

c——配制已标定的高锰酸钾溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

8——氧的 $\frac{1}{2}$ 摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);

5——在强酸介质中高锰酸钾反应的电子转移数。

10 气味测定

10.1 仪器设备

有盖无味容器,箱体容积约为40 cm×40 cm×40 cm(长×宽×高)。

10.2 样品制备

从本标准3.3.1的匀样中,均匀抽取50 g±0.5 g水洗羽毛、羽绒放入容器内。

10.3 判断程序

10.3.1 将抽取的样品在室温下由五个嗅觉正常的检验员作嗅觉判断,嗅容器内的羽毛羽绒是否有异味。

10.3.2 当五个检验员中的三个人的评判结果相同时,即以此作为评定结果。

10.3.3 结果表示按表 1 的规定,将气味的强度等级分为 4 级表示。

表 1 气味强度等级表

强度等级	程度	说明
0	无异味	无任何异味
1	极微弱	不易觉察
2	弱	稍微觉察
3	明显	极易觉察

注 1: 参加嗅觉检查人员,一小时前不能吸烟、饮酒和吃带有刺激性的食物。
 注 2: 嗅觉检查前,检查者要用无气味的水洗手和漱口。
 注 3: 嗅觉检查时,检查者的手和鼻均不能触及瓶颈和瓶口。

11 微生物测定

11.1 选择性培养基和计数板法

仪器设备如下:

- a) 约 121℃±1℃的蒸汽消毒锅;
- b) 170℃~175℃消毒柜;
- c) 混合十进制溶液的可调加液器;
- d) 能以±1℃偏差调节到所要求温度的生化培养箱;
- e) 能以±1℃偏差调节到所要求温度的水浴锅;
- f) 装有一个放大倍率为 1.5 倍的放大镜片的暗背景亮底板与一个机械式或数字式菌落计数器组成的菌落计数装置;
- g) pH 计;
- h) 天平(精确感量 0.01 g);
- i) 2 000 mL 带密封塞大口瓶;
- j) 带一个气密塞,容积为 10 mL 和 1 mL 的试管;
- k) 10 mL、1 mL 移液管;
- l) 直径为 90 mm~100 mm 的玻璃平板皿;
- m) 消毒防护手套、消毒纱布、消毒塑料袋;
- n) 孔径为 0.45 μm 的乙酸纤维素过滤膜;
- o) 赛氏滤器;
- p) 机械振动搅拌器;
- q) 厌氧培养箱。

11.2 试剂

11.2.1 蒸馏水(3 级水)。

11.2.2 1%的消毒胨水

成分: 胰蛋白胨	1 g
氯化钠	8.5 g
蒸馏水	1 000 mL
pH 值	7.0

将配制后的溶液用 121℃±1℃高压消毒 15 min。

11.2.3 计数平板法用的标准琼脂培养基

成分: 平板计数培养基	22.0 g
-------------	--------

蒸馏水	1 000 mL
pH 值	7.0

将配制后的溶液用 121℃±1℃ 高压消毒 15 min。

11.2.4 生理盐水

成分:氯化钠	8.5 g
蒸馏水	1 000 mL

11.2.5 m-肠道球菌琼脂

成分:m-肠道球菌琼脂	45.0 g
蒸馏水	1 000 mL
pH 值	7.2

将配制后的溶液用 121℃±1℃ 高压消毒 15 min。

11.2.6 亚硫酸铁多粘菌素 B 琼脂

成分:胰蛋白胨	15.0 g
酵母萃取物(浸出粉)	10.0 g
柠檬酸铁(Ⅲ)铵	0.5 g
亚硫酸钠	1.0 g
蒸馏水	1 000 mL
琼脂	16.0 g

将配制后的溶液用 121℃±1℃ 高压消毒 15 min。

11.2.7 沙门氏菌培养液和培养基

成分 1:亚硒酸盐胱氨酸	11.5 g
煮沸 5 min 冷却至 60℃ 蒸馏水	500 mL
成分 2:胆硫乳琼脂	61.0 g
蒸馏水	1 000 mL

将配制后的溶液煮沸。

成分:亚硫酸铋琼脂	37.0 g
亚硫酸铋指示剂	8.3 g
蒸馏水	1 000 mL

将配制后的溶液煮沸。

11.3 样品制备

11.3.1 戴消毒手套取出样品并制备试样,取两个约 12 g 的试样,分别称量,精确至 0.1 g。

11.3.2 将每个试样加入 1 200 mL 的 0.1% 无菌胨水,以机械方法搅拌振荡 3 h。

11.3.3 在无菌条件下,将两个原始萃取液通过消毒纱布过滤后混合,制成样液。

11.3.4 用消毒试管采取十进制稀释法逐步稀释原始萃取液。

11.4 微生物测定

11.4.1 嗜温性需氧菌的测定

11.4.1.1 将计数板法用的标准琼脂培养基分别与 1 mL 原始滤液和十进制稀释液在培养皿中混合,并在 36℃±2℃ 的条件下培养 48 h。

11.4.1.2 对在不同稀释液下发育的菌落计数,以传统的统计方法求出每克的菌落平均数。

11.4.2 粪链球菌的测定

11.4.2.1 分别将 0.1 mL 原始滤液均匀地涂在两个盛有 m-肠道球菌琼脂培养基的培养皿内的培养基表面,并在 36℃±2℃ 的条件下培养 48 h。

11.4.2.2 对黑色和红棕色的点状菌落计数。

11.4.2.3 用显微镜检验它们是否属链球菌。

11.4.2.4 进行血清或生化检验是否属链球菌 D 分型。

11.4.3 亚硫酸还原的梭状芽胞杆菌的测定

11.4.3.1 分别将部分样液(本标准 11.3.3 制备得到)和十进制稀释液在水浴锅中加热 10 min 至 $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 并将 1 mL 上述原液和十进制稀释液分别接种在盛有亚硫酸铁多粘菌素 B 琼脂的培养皿内的培养基上, 并用至少 5 mL 的相同培养基盖住被接种的培养基, 使其在厌氧条件和 $36^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下培养 48 h。

11.4.3.2 测定在不同稀释液下形成的黑点状菌落数, 以传统的统计方法求出每克的菌落平均数。

11.4.4 沙门氏菌的测定

11.4.4.1 通过乙酸纤维素膜过滤 2 000 mL(本标准 11.3.3 制备得到的样液), 并用消毒蒸馏水加以冲洗。

11.4.4.2 用无菌镊子将滤膜置入 150 mL 的营养增菌液中, 在 $36^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下培养 24 h。

11.4.4.3 将浸有滤膜的增菌液分别接种在两个盛有胆硫乳琼脂和亚硫酸铋琼脂的培养基上, 并在 $36^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下培养 24 h。

11.4.4.4 中间呈黑色, 四周有强烈红晕的无色半透明的菌落, 或中间呈黑色, 四周呈黑油状的菌落应视作是有疑问的。

11.4.4.5 以生化和血清试验来检验是否属沙门氏菌。

11.5 检验结果的计算

以传统的统计方法求出每个平板皿的每克的菌落数, 并计算其平均值。计算结果以 1.0~9.9 之间的数乘以 10^n 表示。

11.6 试验报告

试验报告必须包括以下内容:

- 指明依据本标准;
- 试验的日期和地点;
- 受试试样的标记;
- 嗜温性需氧菌的含量(cfu/g);
- 粪链球菌的含量(cfu/g);
- 亚硫酸还原的梭状芽胞杆菌的含量(cfu/g);
- 在 20 g 样品中是否存在沙门氏菌。

附录 A

(规范性附录)

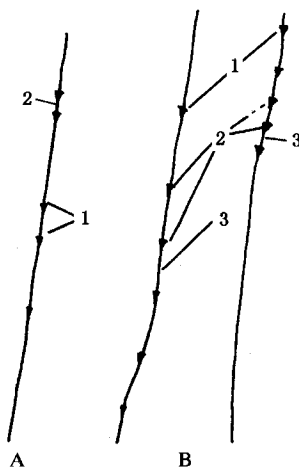
鹅、鸭毛绒的显微结构

A.1 鹅、鸭毛绒的结构和特征

鹅、鸭毛绒在显微镜放大 40 倍的情况下,其羽枝、羽丝和绒丝会呈现出一副巨大的树枝画面,该“树”以羽枝、羽丝和绒丝为“树干”,羽小枝和绒小枝为“树枝”。在羽小枝(“鸡”称毛丝枝)和绒小枝上分布着大小的丫形和三角形的赘合物,丫形的称作隆节,三角形的称为菱节,两节之间的距离称为节距(图 A.1、图 A.2、图 A.3)。

并非所有的羽小枝或绒小枝上都生有菱节,一般羽小枝不存在菱节,只有绒小枝和部分羽丝小枝才分布着菱节。有菱节的绒小枝往往生长在绒丝的末端部分,绒丝梢端的绒小枝往往不生菱节。放大后的绒子形似毛型绒,梢端无茎而较零乱,绒核呈树根状。带菱节的绒丝往往生长在绒根下半部,也就是说,菱节生长在绒核周围绒丝的绒小枝上。在显微镜放大 100 倍的情况下,绒小枝的梢端部分显示出有隆节存在,其形状成丫形,小于菱节。

鹅、鸭绒的菱节形状、大小及分布状况不同。鹅的菱节呈等腰三角形,节距较长,菱节较小,分布密度较稀,有的甚至不存在菱节;鸭的菱节呈正三角形,节距较短,菱节较大,分布密度也增加,所有绒小枝上都有菱节存在。随着放大倍数的增加,鹅、鸭绒的菱节特征和分布状况的差别也愈明显(图 A.4)。



A——鸡毛丝枝(陆禽毛):1. 隆节;2. 节距。

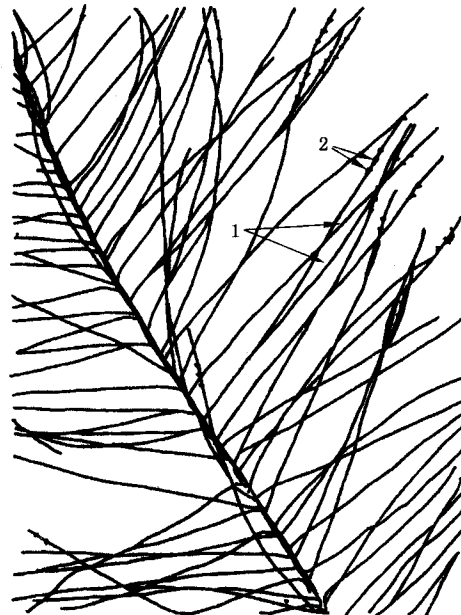
B——鹅、鸭绒丝枝:1. 隆节;2. 菱节;3. 节距。

图 A.1 鸡毛丝枝(陆禽毛)、鹅和鸭绒丝枝显微结构示意图(显微镜放大)



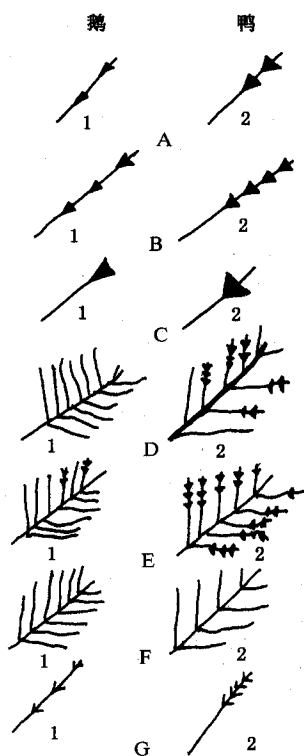
- 1——绒丝枝；
- 2——菱节。

图 A.2 鹅绒显微结构示意图(显微镜放大)



- 1——绒丝枝；
- 2——菱节。

图 A.3 鸭绒显微结构示意图(显微镜放大)



- A——菱节之间的节距:1. 鹅的长;2. 鸭的短。
- B——菱节分布状态:1. 鹅的整枝都有,1/3处开始有菱节;2. 鸭的集中于上端,1/2处开始有菱节。
- C——菱节的大小和形状:1. 鹅的小,近似等腰三角形;2. 鸭的大,近似正三角形。
- D——绒丝粗细程度:1. 鹅的细;2. 鸭的粗。
- E——菱节分布程度:1. 鹅的少量小枝有菱节;2. 鸭的几乎所有绒小枝都有菱节。
- F——绒小枝:1. 鹅的绒小枝之间的距离较狭且绒丝较细;2. 鸭的绒小枝之间的距离较宽且绒丝较粗。
- G——枝杈:1. 鹅几乎整枝都有枝杈(1/3处开始有枝杈);2. 鸭的枝杈集中于端部(1/2处开始有枝杈)。

图 A.4 鹅、鸭绒显微结构区别示意图(显微镜放大)

中华人民共和国纺织
行 业 标 准
水洗羽毛羽绒试验方法
FZ/T 80001—2002

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 31 千字
2003年1月第一版 2003年1月第一次印刷
印数 1—800

*

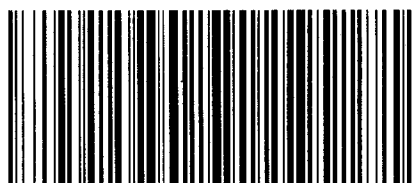
书号: 155066·2-14855 定价 13.00 元

网址 www.bzcbs.com

*

科 目 627—482

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



FZ/T 80001—2002