

羽绒原料标准的差异性研究

胡 洁,徐小乔

(广州广检纺织服装服饰检测研究院有限公司,广东 广州 511447)

摘 要:通过对比差异与不同,对 GB/T 17685—2016《羽绒羽毛》、GB/T 10288—2016《羽绒羽毛检验方法》和已实施的 TB/T CFDIA001—2016《羽绒分级标准》的羽绒羽毛标准进行了分析和研究。

关键词:羽绒羽毛;羽绒分级标准;蓬松度;绒子含量;羽绒种类鉴别

中图分类号:TS959.1

文献标识码:A

文章编号:1673—0356(2018)10—0032—05

我国的羽绒制品市场占据国际市场约 70% 的份额,火爆的羽绒市场,不统一的检测手段和标准理解,甚至是钻标准的漏洞空子,使得羽绒服装问题层出不穷。假冒伪劣产品让消费者对于羽绒产品信任度不断降低,严重破坏了羽绒制品市场,行业发展陷入恶性循环,良心企业要么背负巨大压力坚守品质,要么承受不住市场压力而被迫降低品质。

因为羽绒标准的过时和漏洞,严重制约行业发展,无法满足羽绒制品的发展需求。国家质量监督检验检疫总局和国家标准化委员会在 2016 年底联合发布了羽绒行业中最重要测试标准 GB/T 10288—2016 和原料标准 GB/T 17685—2016,并已于 2017 年 7 月正式实施,中国羽绒工业协会也制定并推出羽绒团标 TB/T CFDIA001—2016《羽绒分级标准》。本文重点解读羽绒检测标准术语变更、新增检验项目和检验项目方法的变更,以便使相关人员更好地理解、利用好标准。

1 羽绒检测标准内容

为了方便技术交流、检测人员教育培训,帮助企业跨越贸易技术壁垒,根据多方面积累的经验,作为羽绒羽毛标准物质,相关标准取消了原旧标准中规范性附录 A 中的《类似绒样照》,采用 GSB 16—2763《羽绒羽毛标准样照》。

增加大毛片、羽毛绒的定义。大毛片是长度 ≥ 12 cm 或羽根长度 ≥ 1.2 cm 的毛片;羽毛绒是长在水禽动物身上的羽绒和羽毛的统称。值得注意的是,“绒子含

量”标称值 $\geq 50\%$ 称为“羽绒”;而“绒子含量”标称值 $< 50\%$ 则称为“羽毛”。新标准对陆禽毛重新定义,以陆地为栖息习性的禽类羽毛,取代龙腾的尖嘴禽类羽毛表述,明确杂质内容及范围。对羽绒品质要求也有一定的变化(见表 1)。

2 检测方法差异研究

2.1 抽样要求

羽绒羽毛测试相关样品抽取必要条件为一定要有代表性,样品来源通常三个途径:(1)临时包(泛指尚未打包样品);(2)已打包好的包装中抽取;(3)羽绒羽毛相关成品中取样。抽样手法:绒包需按照上、中、下位于单个包装的对应不同部位进行分别取样;成品如标称充绒量为 500 g 及以上需从 3 个不同部位分别取样,其余相关制品则取全部填充物为试验样品。

混样缩样:“先拌后铺”,抽取样品置入混样槽,手动将槽中的样品搅拌均匀,铺绒方式为左起右落、右起左落、交叉的方式逐层铺平,铺平后四角对分反复直到缩至 100 g,于样品取样区均匀分布的 5 点用手指夹取取样,取样顺序应由顶部逐渐至底部。若缩样后的样品不均匀,可反复缩样直至达到规定的试样质量,剩余样品可作留样(见表 2)。按标准相关要求,在保证检测结果准确性的前提下,羽绒检测取样量较少,可减轻企业品控成本。

2.2 羽绒成分分析

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。初步分拣需要分离出包含绒子/绒丝/羽丝的混合物、水禽毛、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;第二步分拣需从包含绒子/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

收稿日期:2018-07-24 修回日期:2018-07-28

作者简介:胡 洁(1986-),女,助理工程师,主要从事技术服务咨询及实验室操作规范研究,E-mail:80376801@qq.com。

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)。试样比照 GSB16-2763 的规定进行归类分离。需要注意的是,

第二步分拣时,成分分析检测方法发生了很大的变化,羽绒样品取样量减少了一半,增加了大毛片含量的检验,采用“四角对分法取样”,能使取样更均匀。

表1 合格品质量要求

标称绒子含量/%	绒子含量允许偏差/% \leq	羽绒+羽丝/% \leq	水禽损伤毛/% \leq	陆禽毛/% \leq	长毛片/% \leq	杂质/% \leq	蓬松度/cm \geq		耗氧量/mg \cdot (100g) $^{-1}$ \leq	清洁度/mm \geq	残脂率/% \leq	鹅毛绒含量/% \geq
							鸭绒	鹅绒				
50	-3.0	10.0	3.0	2.5	2.0	1.2	11.5	12.5	5.6	500	1.2	85.0
60	-3.0	10.0	3.0	2.0	1.0	1.2	12.5	13.5	5.6	500	1.2	85.0
70	-3.0	10.0	2.0	1.5	0.5	1.2	13.5	14.5	5.6	500	1.2	85.0
75	-3.0	10.0	2.0	1.5	0.5	1.2	14.0	15.0	5.6	500	1.2	85.0
80	-3.0	10.0	2.0	1.0	0.5	1.2	14.5	15.5	5.6	500	1.2	85.0
85	-3.0	10.0	2.0	1.0	0.5	1.0	15.5	16.5	5.6	500	1.2	85.0
90	-3.0	10.0	2.0	1.0	0.5	1.0	16.0	17.0	5.6	500	1.2	85.0
95	-3.0	5.0	2.0	1.0	0.0	1.0	16.5	17.5	5.6	500	1.2	85.0

表2 检测项目重量要求

检验项目	单份试样质量/g	试样份数/份
成分分析	绒子含量 \geq 50%	\geq 2
	绒子含量 $<$ 50%	\geq 3
	纯毛片	\geq 30
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
	绒子含量 $<$ 50%	4~5
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%	\geq 25
	绒子含量 $<$ 50%	\geq 35

注:表中“绒子含量”均为标称值。

种类鉴定要求:(1)样品标称为鸭毛(绒),无需鉴定种类。(2)样品标称为鹅毛(绒),需进行鹅、鸭毛绒相关种类鉴定。(3)如鹅绒标称绒子含量 \geq 80%,仅需鉴定绒的种类。

按照 GB/T 10288-2016 标准要求进行相关操作,将镊取的绒子和毛片分别整理,去除黏着的绒丝等物,放置于投影仪或显微镜下比照,以标准 GSB 16-2763 相关内容进行分类鉴定,分别将确定的鸭毛(绒)、鹅毛(绒)和“不可区分毛(绒)”置于容器中,将容器中的样品进行称取记录,质量需精确至 0.000 1 g,计算出各所占百分比含量(见公式 1~7)。不可区分毛(绒)分别按已鉴定的鹅鸭比例归类,原“含绒量”和现在的“绒子含量”无法按照简单的方式换算,一定程度上抑制了行业内掺杂掺假的现象和某些恶性竞争的做法。同样,在同一份样品,按 GB/T 10288-2003 标准进行测试(不可区分绒全部划入鹅绒),羽绒种类是鹅

绒,但按新版标准 GB/T 10288-2016 进行测试,羽绒种类可能是鸭绒(表 3、表 4)。

初步结果计算:

$$\text{鹅毛绒}(\%) = (\text{鹅绒}\% \times D\%/100 + \text{鹅毛}\% \times F\%/100) \times 100 \quad (1)$$

$$\text{鸭毛绒}(\%) = (\text{鸭绒}\% \times D\%/100 + \text{鸭毛}\% \times F\%/100) \times 100 \quad (2)$$

$$\text{不可区分毛绒}(\%) = (\text{不可区分绒}\% \times D\%/100 + \text{不可区分毛}\% \times F\%/100) \times 100 \quad (3)$$

其中:

$$D(\%) = (\text{绒子}\% + \text{绒丝}\%/100 - \text{杂质}\% - \text{陆禽}\%) \times 100 \quad (4)$$

$$F(\%) = (\text{水禽羽毛}\% + \text{羽丝}\% + \text{损伤毛}\% + \text{长毛片}\% + \text{大毛片}\%/100 - \text{杂质}\% - \text{陆禽}\%) \times 100 \quad (5)$$

最终结果不可区分毛绒分别按已鉴别的鹅鸭比例归类后:

$$\text{最终鹅毛绒}(\%) = (\text{鹅毛绒}\% + \text{不可区分毛绒}\% \times \text{鹅毛绒}\% / \text{鹅毛绒}\% + \text{鸭毛绒}\%) \times 100 \quad (6)$$

$$\text{最终鸭毛绒}(\%) = (\text{鸭毛绒}\% + \text{不可区分毛绒}\% \times \text{鸭毛绒}\% / \text{鹅毛绒}\% + \text{鸭毛绒}\%) \times 100 \quad (7)$$

表3 种类判定测试

初始计算	质量/g	试样结果/%
鸭 绒	0.024 3	14.8
鹅 绒	0.111 5	67.7
无法区分绒	0.028 9	17.5
鸭 毛	0.081 9	7.2
鹅 毛	0.760 0	66.5
无法区分毛	0.300 0	26.3
绒子质量/g	0.164 7	毛片质量/g
		1.141 9
旧版 GB/T 10288-2003 羽绒 羽绒种类鉴定结果		鹅绒

表4 新版 GB/T 10288-2016 不可区分绒按比例分配

项 目	结 果
D/%	68.0
F/%	32.0
鹅毛绒/%	67.3
鸭毛绒/%	12.4
不可区分毛绒/%	20.3
最终鹅毛绒/%	84.4
最终鸭毛绒/%	15.6
GB/T 10288-2016 羽绒种类鉴定结果	鸭绒

2.3 绒子含量分析

绒子含量在已实施的羽绒团体标准 TB/T CF-DIA001-2016 取代了原含绒量的重要地位,成为了标识部分所要求的强制标注的信息之一,直观地体现了绒子含量与产品优质与否的对等关系。但含绒量与绒子含量之间的关系却无法按照等同的概念来联系,含绒量-绒丝含量≠绒子含量,且从现阶段开始类似绒的定义涵括了过去一部分界定为毛片的绒毛,扩大了类似绒与绒子含量的范畴,

含绒量=绒子(朵绒+未成熟绒+类似绒+损伤绒)+占含绒量10%的绒丝。

绒子含量=朵绒+未成熟绒+类似绒+损伤绒。

商标中同样的含绒量,绒子含量的最终检测结果可能是不一样的(见表5、表6)。

初步分拣:将检验试样及7个烧杯置于分拣箱内,用镊子挑出各类毛片,将完整的水禽羽毛、水禽损伤毛、陆禽毛、长毛片、大毛片、绒子/绒丝/羽丝的混合物、杂质等7种成分分别置于不同容器中。

第二步分拣:将0.2g以上绒子/绒丝/羽丝的混合物在混样槽中混匀,采用“四角对分法”进行分拣,将试样中的绒子、绒丝、羽丝分拣放入不同容器中。如果仍

发现有水禽羽毛、陆禽毛、杂质等其他成分,应分别置于不同容器中。

$$\text{绒子含量}(\%) = m_D / m_1 \times m_1 / m_2 \times 100\% \quad (8)$$

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 ——初步分拣后所得绒子/绒丝/羽丝的混合物质量,单位为克(g); m_1 ——第二步分拣后所得的绒子质量,单位为克(g)。

表5 绒子含量分析

第一阶段分析		
初始质量/g		4.058 7
成 分	质量/g	含量/%
绒子+绒丝+羽丝	3.900 8	96.42
水禽羽毛	0.144 9	3.58
陆禽毛	0.000 0	0.00
杂质	0.000 0	0.00
长毛片	0.000 0	0.00
大毛片	0.000 0	0.00
水禽损伤毛	0.000 0	0.00
其他成分合计	---	---
成分总合计 m_1	4.045 7	100.00
异色毛绒	---	---
第二阶段分析		
初始质量/g		0.205 7
成 分	质量/g	含量/%
绒子	0.197 6	93.30
绒丝+羽丝	0.005 8	2.74
水禽羽毛	0.000 8	0.38
陆禽毛	0.000 0	0.00
杂质	0.000 0	0.00
水禽损伤毛	0.000 0	0.00
其他成分合计	---	---
成分总合计 m_2	0.204 2	96.42
---	---	---
---	---	---

表6 绒子含量结果

检验项目	标准值	允差	实测值	单项判定
绒子含量/%	70	-3.0	64.2	不符合
(绒丝+羽丝)含量/%	≤10.0		7.2	符合
水禽羽毛含量/%			28.5	---
水禽损伤毛含量/%	≤2.0		0.0	符合
陆禽毛含量/%	≤1.5		0.0	符合
长毛片含量/%	≤0.5		0.0	符合
大毛片含量/%	≤0.0		0.0	符合
杂质含量/%	≤1.2		0.1	符合

2.4 蓬松度

蓬松度作为体现成品羽绒服品质好坏的关键,其数据值的高低与服装的保暖性息息相关,测试过程中相对于其他羽绒性能指标误差较小,容易掌握。

GB/T 10288—2016 蓬松度项目采用蒸汽还原法,有别于之前的烘干还原法,此方法更能将羽绒还原到最初的状态,从而能得到更真实的蓬松度值,但此方法与 IDFB Testing Regulations Version June 2015 10—B《国际羽毛羽绒局试验规则 2015 版》的蒸汽还原法有所区别。GB/T 10288—2016 标准操作过程中将 30 g 通过蒸汽还原过的样品放置于标准大气环境中平衡,时长达到 24 h 以上,放置容器四周绷以 100 目不锈钢纱网,最终取 3 次结果的平均值;IDFB Testing Regu-

lations Version June 2015 10—B《国际羽毛羽绒局试验规则 2015 版》标准还原容器所采用的是 1~1.19 mm 尼龙或金属网(14 或 16 泰勒网),大气环境下平衡时长为 48~72 h,样品取样克数为(35±2) g,同样取 3 次结果平均值,两组方法在取样和平衡时间上存在一定的差异,且测试桶内径不同,导致相同质量的羽绒测试的蓬松度高度值读数将不一样(表 7),所以两者之间所获得的数据无法进行横向比较。

表 7 蓬松度测试参数

项目标准	GB/T 10288—2016	GB/T 10288—2003	IDFB Testing Regulations Version June 2015
试样重量/g	30±0.1	28.4	35±2
试样数量/个	1	1	3
前处理箱/cm	内部尺寸	40×40×40	40×40×40
	网面尺寸	35×35	35×35
	网孔目数	100 目	1~1.19 mm 或 14.16 泰勒网
还原方法	蒸汽还原	烘干还原	蒸汽还原
倒料桶/cm	圆桶内径	40±0.5	40
	圆桶高度	45±1	46
	底部内径	16±0.5	---
蓬松度测试仪/mm	圆桶内径	≥500	290±0.5
	圆桶高度	288±1	≥600
	压盘直径	284±1	240
	压盘质量	(94.25±0.5) g	68.4 g
修约	0.1	0.01	

对比羽绒团体标准 TB/T CFDIA001—2016,在羽绒及制品符合国家或行业现行标准的基础上,分级产品需标注蓬松度、绒子含量、羽绒等级等内容,对羽绒蓬松度提出更具体分级要求,依据蓬松度将羽绒划分为 A—AAAAA 五个等级,AAAAA 代表最高品质(表 8)。

表 8 TB/T CFDIA001—2016 分级产品蓬松度质量要求

产品等级	蓬松度≥/cm
A	12.0
AA	14.0
AAA	16.0
AAAA	18.0
AAAAA	20.0

我们留意到,GB/T 10288—2016 与 TB/T CFDIA001—2016 的蓬松度要求是有区别的(表 1 和表 8)。GB/T 10288—2016 标称绒子含量 50% 的鸭绒,蓬松度达到 11.25 cm,若使用《羽绒分级标准》则 A 级也达不到。羽绒种类标示鹅绒,无论绒子含量标示多少,鹅绒含量最低需达到 85%,否则直接判定不符合。

2.5 浊度

水萃取液的浊度是反映羽绒和羽毛表面存在(有机和无机)杂质的一个指标。由于受到样品尺寸和光源等因素的影响,并不能很好地适用于高浊度值(>500 mm)羽绒样品萃取液的测试。新标准的浊度测试有 A 法(目测法)和 B 法(专用浊度检测仪法),新增加的专用浊度检测仪法,适用于发生争议和仲裁检测用。在测试中,吸光光度法表现出很好的准确性、重现性和灵敏性,特别是针对高浊度值,通过一条标准曲线或回归方程,可以将羽绒浊度吸光值转换成 mm 值。国标 GB/T 10288—2016 吸光法测试方法与 IDFB 测试方法相同。

2.6 酸度

羽绒羽毛若用化学方法处理(或处理不当),蒸馏水萃取液测定样品 pH 值,可以考核羽绒原材料加工信息。新标准增加 pH 值的检测要求,指标要求为 4.0~8.0。检测步骤和方法与 IDFB 相同,剪绒过程需带手套,用 150 目标准筛过滤萃取液。标准 GB/T 10288

—2016规定了pH值的考核要求是4.0~8.0,相比于GB 18401的B类安全要求(4.0~8.5)更为严格。

3 结语

标准GB/T 10288—2016采用国际羽毛局IDFB测试规则测定羽绒的相关项目,取消微生物测试、不可区分绒按鹅、鸭绒比例分摊、蓬松度前处理改用蒸汽还原法测试,修改蓬松度测试桶、新增浊度和酸度的测试,这些都体现了新羽绒标准向国际标准接轨。要注意不要抱有侥幸心理,鹅绒含量不要再图成本故意将其含量调整在临界值中,因为根据新版检测,不可区分绒的分配很可能导致按旧版本测试方法合格但是按最新标准测试方法则不合格。

已于2016年9月1日正式施行的实施的羽绒团体标准TB/T CFDIA001—2016《羽绒分级标准》,强调的是,上述四项GB和QB标准依然是对应羽绒及制品市场准入执行的唯一标准,同时提高执行标准将把羽绒及制品的品质、档次和价值挂钩,为不同层次消费者

选购不同档次的羽绒制品提供依据,扶优限劣,推广高档羽绒制品,满足市场对高档羽绒商品的需求,对引导市场健康发展,保护行业和消费者的利益,将起到积极的促进作用。

GB/T 17685—2016《羽绒羽毛》、GB/T 10288《羽绒羽毛检验方法》和TB/T CFDIA001—2016《羽绒分级标准》标准的编制,旨在为精品和高端产品提供划分准则,规范市场秩序,引导羽绒及制品向高品质发展。

参考文献:

- [1] 羽绒服装:GB/T 14272—2011[S].
- [2] 羽绒羽毛:GB/T 17685—2016[S].
- [3] 羽绒羽毛检验方法:GB/T 10288—2016[S].
- [4] 羽绒羽毛被:QB/T 1193—2012[S].
- [5] IDFB Testing Regulations Version 2015[S].
- [6] 羽绒分级标准:TB/T CFDIA001—2016[S].
- [7] 杨瑞斌,左芳芳. GB/T 17685—2016《羽绒羽毛》及GB/T 10288—2016《羽绒羽毛检验方法》标准解读[J]. 中国纤检, 2017, (4): 108—111.

Study on Difference of Down and Feather Raw Material Standard

HU Jie, XU Xiao-qiao

(Guangzhou Guangjian Textile Garment and Accessories Testing and Research Institute Co., Ltd., Guangzhou 511447, China)

Abstract: By comparing the differences, the down and feather standards of GB/T 17685—2016 “down and feather”, GB/T 10288—2016 “testing method of down and feather” and TB/T CFDIA 001—2016 “grading standard for down and feather” were analyzed and studied.

Key words: down and feather; grading standard for down and feather; filling power; down content; identification of down and feather species

2019年《纺织导报》征订启事

《纺织导报》杂志(月刊)是由中国纺织工业联合会主管、中国纺织信息中心主办的导向性科技期刊,旨在对纺织技术发展动态进行深度的报道和分析,对科技政策和产业规则进行权威的解读,是政府机构、行业组织科技政策与发展思路趋向的风向标,是帮助行业与企业决策者把握纺织技术现状及技术市场脉络的重要窗口。

《纺织导报》杂志一直是传递世界纺织技术发展趋势的主流媒体,也是纺织业界不同观点交锋的平台,是反映纺织技术与设备市场各类参与者重要动向的观察者,是纺织企业管理者与技术人员的必读刊物。

《纺织导报》将继续推出《产业用纺织品专刊》,10月前出版,单本定价25元。

本刊已开通在线投稿系统,请登录《纺织导报》官方网站www.texleader.com.cn注册投稿。

订阅须知:

邮发代号:82-908

每月8日出版,大16开,全铜版纸彩色精美印刷
全年12期,每期25元,全年定价300元

联系方式:

地址:北京市朝阳区霞光里15号霄云中心211室
(100026)

电话:010-84463638-8850

E-mail:service@texleader.com.cn

网址:www.texleader.com.cn

官方微信号:texleader

银行付款:

开户行:中国工商银行北京东长安街支行

户名:中国纺织信息中心

账号:0200053409089100427