SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1512—2005

进出口棉花检验方法　HVI 测量法

Method of inspection for import and export cotton—HVI test method

2005-02-17 发布　　2005-07-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局　发布

中华人民共和国出入境检验检疫
行 业 标 准
进出口棉花检验方法 HVI测量法
SN/T 1512—2005
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.bzcbs.com
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16千字
2005年5月第一版 2005年5月第一次印刷
*
书号:155066·2-16211 定价 8.00 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)68533533

前　言

本标准的附录A、附录B为资料性附录。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国广东出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：叶湖水、黄伟雄、李树荣、梁灌。

本标准系首次发布的出入境检验检疫行业标准。

进出口棉花检验方法　HVI 测量法

1　范围

本标准规定了用 HVI 检验进出口棉花的马克隆值、长度及均匀度、断裂强度和伸长、颜色、杂质的检验方法和技术要求。

本标准适用于进出口细绒棉及其他松散棉纤维的检验。长绒棉可参照执行。

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 1103　棉花　细绒棉

GB/T 6097　棉纤维试验取样方法

GB 6529　调湿和试验用的标准大气

SN/T 0775　进出口棉花检验规程

ASTM D3025　用校准标样校准棉纤维测试结果的方法

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

测试须丛　test beard

从梳子上伸出的棉纤维，被梳子随机抓取且已梳成须状。

3.2

纤维数量　amount of fibre

试验须丛在梳子各种不同距离处的光密度的量度，它与该处的纤维根数近似成正比。

3.3

马克隆值　micronaire reading

一定量棉纤维在规定条件下的透气性的量度，以马克隆刻度表示。马克隆刻度是建立在已由国际协议确定其马克隆的成套“国际校准棉花标准”的基础上的。

3.4

断裂比强度　breaking tenacity

与断裂负荷对应的比强度。单位为克力/特克斯(gf/tex)，国际单位制(SI)采用克力/特克斯乘以 9.8×10^{-3} 换算为牛顿/特克斯(N/tex)。HVI 测试系统中，断裂负荷是指在 1/8″(3.2 mm)隔距下，测试试样所承受的断裂力。

3.5

断裂伸长　elongation at break

与断裂负荷相对应的伸长。以 1/8″ (3.2 mm)隔距长度的百分比表示。

3.6

跨距长度　span length

在棉纤维照影仪长度试验中，以纤维须丛照影起始点的纤维量作为 100%，自此至某一指定百分数

处纤维的长度。

3.7

上半部平均长度　upper-half-mean length

棉花长度的测试中，较长的那半部分纤维加权的平均长度。

3.8

长度均匀度　uniformity ratio

两个跨距长度间的比率，以较小值对较大值的百分比表示。

3.9

长度均匀性指数　uniformity index

棉纤维长度测试时，平均长度和上半平均长度的比率，以上半平均长度的百分比表示。

3.10

杂质数量　particle count

用杂质仪测试棉花时，检测窗口棉花试样表面杂质总量的数值。

3.11

百分比面积　percent area

用杂质仪测试棉花时，棉花试样表面的杂质总面积与视窗面积的比率，用视窗面积的百分比表示。

3.12

反射率　Rd reflectance degree

在规定的技术条件下，棉花试样表面的光亮度与完全反射漫射体的光亮度之比，以百分率表示。它可反射棉花的明暗程度。

3.13

黄度＋b　degree of yellowness

黄色色调的饱和度。

3.14

颜色等级　color grade

棉花的颜色是反射率 Rd 和黄度＋b 来表示，反射率显示样品明亮或暗淡程度，而黄色则显示颜色沉积的程度。一种三位数的色码可以表示颜色等级。这种色码的确定是通过确立在尼克森·亨特(Nickerson-Hunter)棉花比色计上交叉点来实现。

注：绘图法中，有三个互相垂直的单位向量，Rd 表示垂直方向，色度坐标 a 和 b 表示在同一水平面相互垂直的单位向量，在 Rd 值范围观察棉花色度值时，棉花测色仪的标度显示，在孟赛尔色度范围，均衡的感官刻度间距之间存在相当密切的关系，这种三位数的色码可以表示颜色等级。

4　取样

4.1　仪器和工具

4.1.1　开包钳、开包刀、牛皮纸(袋)。

4.1.2　192 取样器、试样夹、试样梳、毛刷、HVI 自动取样系统(HVI900A、HVI Spectrum 系统)。

4.2　取样数量

4.2.1　以同合约、同型号、同生产批次或单一集装箱为一取样单元。

4.2.2　批次样品按 10%抽取，抽取批次样品的重量一般每只不少于 300 g。

4.2.3　实验室样品从批次样品中抽取，重量 200 g 左右。

4.2.4　测试试样从实验室样品中抽取，其中：马克隆值 8.5 g～11.5 g，长度/强力 350～850 光电量，颜色/杂质以 50 mm 不透光为宜。

4.3 取样方法

4.3.1 取样要求

按照 SN/T 0775 和 GB 1103 的规定抽取批次样品，GB/T 6097 地规定抽取实验室样品。进口棉品质实行磅后取样，在每个合约号的棉包中，按指定的组、包号抽取，并注明标记和号码；出口棉品质样品实行过磅前抽取，将预验单所列出口棉的品名、产地、数量、标记和号码与实际存放样品及仓库明细等核实后方可取样，并确保样品的代表性。

4.3.2 批次样品的抽取

抽取样品要在包件完好的棉包正面中部，用开包钳将包上铁丝钳断，再用刀割开包皮布，将表层棉花用双手扳开，约从 40 cm 宽、10 cm～15 cm 深处抽取整块样品，装入样品筒或以牛皮纸包卷，并注明样品标记、批号、包号等。

4.3.3 实验室样品的抽取

随机地从批次样品中，不同部位抽取有代表性的样品。

4.3.4 测试试样的抽取

马克隆值、长度/强力、颜色/杂质等测试试样从实验室样品中抽取。

4.4 样品处理

把实验室样品放置在纺织检测标准要求的大气环境下，进行湿度平衡，直至样品含水率达到 6.75%～8.25%。调节样品湿度可以通过慢速或快速两种方法。平衡时间通常需要 24 h。

5 实验条件

调湿和试验用大气应符合 GB 6529 的规定，温度 20℃±2℃，相对湿度 65%±2%。

6 检验

6.1 马克隆值

6.1.1 设备和材料

6.1.1.1 HVI 气流仪，称样天平，其量程至少 20 g，灵敏度至少 0.2%。

6.1.1.2 国际校准棉样。

6.1.2 仪器准备

6.1.2.1 选择合适的校准程序，根据 ASTM D3025 的方法要求进行校准。

6.1.2.2 选择两个校准标样，一个标有 3.0 马克隆或更低，另一个标有 5.0 马克隆或更高。

6.1.2.3 按照提示要求，键入实验校准棉样的标度值，用天平称取准确的试样重量，称量至 10 g±0.2 g，结果显示在显视器上。

6.1.2.4 按要求完成的检测，系统将自动执行校准。

6.1.3 测试试样准备

从实验室样品两面多点挑选一定量的纤维，制成测试试样，除去测试试样中明显的大块非纤维性物质、棉结、绒毛球等疵点，然后称取指定量 8.5 g～11.5 g 的测试试样，开松纤维，以待测试。

6.1.4 测试步骤

6.1.4.1 选择合适的棉纤维检测程序。

6.1.4.2 称取规定重量的测试样品 8.5 g～11.5 g，将试样放入 HVI 系统马克隆仪的试样杯，关闭杯盖。

6.1.4.3 仪器将自动执行检测，弹出棉样，检测值和其他有关提示进行下一次测试的信息将出现在显示屏上。

6.1.4.4 测试结果自动存入数据处理系统。

6.2 纤维长度和长度均匀度

6.2.1 设备和材料

6.2.1.1 HVI 长度照影仪及系统检测附件。

6.2.1.2 供系统准备检测试样的纤维取样器。

6.2.1.3 标准校对棉样或实验室控制棉样，供长度和强度校准。

6.2.1.4 打印机，供记录测试结果。

6.2.2 仪器准备

6.2.2.1 HVI 系统既可同时测量棉纤维长度、长度均匀度、强度和伸长，又可利用硬件装置，依照其设计原理进行校准。适当校准之后，根据需要可通过软件处理进行调校，使测试值与实验室控制棉样标明数值一致。

6.2.2.2 按照要求预热，稳定后，选择合适的校准程序，根据 ASTM D3025 的方法要求进行校准。

6.2.2.2.1 选择两个标明标度值的标准校对棉样或实验室控制棉样，其标度范围包括长度、长度均匀度、强度和伸长的数值。

6.2.2.2.2 根据显示器的提示，键入标准校对棉样或实验室控制棉样的标度值，根据不同型号 HVI 系统要求，每个校对样至少检测 8 次～12 次，以便程序化软件自动执行校准。

6.2.2.2.3 完成后，按要求对另一校准样进行另一组测试。

6.2.2.2.4 校准完成，系统根据校准情况，判断其是否处于正常测试状态。

6.2.3 测试试样准备

6.2.3.1 为得到理想的测试结果，应制备和测试至少两个试样。

6.2.3.2 在取样器的对应位置放置试样梳，置实验室样品于圆筒内，压靠在弯曲带孔的取样板上，保持压力均匀分布在试样表面的同时，逆时针方向旋转臂旋转一圈，梳取棉纤维测试试样。从取样器拿下已取好测试样的试样梳，供棉纤维长度照影仪检测。

6.2.3.3 定时清理取样梳理器上的梳针，以确保有效的梳理机能。清理时，升起释放按钮使滚筒处于清理位置，顺时针旋转滚筒半圈至清理梳针部位，再逆时针方向转动半圈返回到起始位置。然后清理滚筒，用右手逆时针方向旋转小滚筒，同时用左手在小滚筒内移动针条。在针条从滚筒移动的同时，纤维将自动脱落，小滚筒被清理干净。

注：配备自动取样装置的 HVI 系统，不需进行 6.2.3.2 和 6.2.3.3 操作。

6.2.4 测试步骤

6.2.4.1 选择合适的棉纤维检测程序。

6.2.4.2 将已准备好的测试试样插入棉纤维长度光电仪梳理架，仪器将自动梳理纤维，传送试样梳至测试窗，进行所需的测试。

6.2.4.3 对于配备自动取样装置的 HVI 系统，直接将实验室样品置于长度/强力测试臂下，按下热敏启动按键系统自动完成测试试样的准备和测试。

6.2.4.4 测试结果和其他有关信息将显示在显示器上，同时提示进行下一测试。

6.2.4.5 测试结果自动存入数据处理系统。

6.3 断裂强度和伸长

6.3.1 设备和材料

仪器和材料与 6.2.1 的描述相同。

6.3.2 仪器准备

与 6.2.2 的描述相同。

6.3.3 测试试样准备

与 6.2.3 的描述相同。

6.3.4 测试步骤

与 6.2.4 的描述相同。

6.4 原棉颜色

6.4.1 设备和材料

6.4.1.1 HVI 型棉花测色仪及附件。

6.4.1.2 标准校准瓷片——一套五件装校准瓷片标准，瓷片上标有 Rd 和+b 数值。

6.4.1.3 棉花颜色校对标准。

6.4.2 仪器准备

6.4.2.1 让仪器预热使其电子装置处于稳定状态。

6.4.2.2 选择合适的校准程序，根据 ASTM D3025 的方法要求进行校准。

6.4.2.3 按要求输入每块校准瓷片的 Rd 和+b 值。当每块校准瓷片提呈给仪器时，系统将自动调整使其显示的数值与每块校准瓷片上标度值一致。

6.4.2.4 校准完成，系统根据校准情况，核实校准结果，判断其是否处于正常测试状态。

6.4.2.5 如果从校准棉标准的颜色检测中获得不能接受的结果，重复校准瓷片程序（参见 6.4.2.3），直到获取可接受的结果。

6.4.3 测试试样准备

6.4.3.1 从实验室样品的两边分别抽取两个测试试样，以供检测。

6.4.3.2 通过感观鉴定，选择一个颜色具有代表性的测试试样的平整表面作为测试面。试样的表面一定要足够大，使之能完全覆盖仪器观察窗，且有相当厚度而不透明（没有光线透过试样）。依照经验，样品厚度为 50 mm(2 in)或被认可更厚一些。

6.4.4 测试步骤

6.4.4.1 选择合适的棉纤维检测程序。

6.4.4.2 放测试试样于样品测试窗口，按下热敏开关，启动仪器，测试臂自动给试样加压。

6.4.4.3 保持试样直到显示屏显示测试已经完成。

6.4.4.4 对试样两面各进行一次测试，如果试样颜色不一，应对试样的不同部位增加检测。

6.4.4.5 测试结果自动存入数据处理系统。

6.5 杂质含量

6.5.1 设备和材料

6.5.1.1 HVI 型杂质仪。

6.5.1.2 标准校准瓷片——一套日常校准瓷片标准，上面标有供校准仪器的相关数值。

6.5.2 仪器准备

6.5.2.1 进行预热，直到仪器处于电子化稳定状态。

6.5.2.2 选择合适的校准程序，根据 ASTM D3025 的方法要求进行校准。

6.5.2.3 按要求输入校准瓦片标明的杂质片数值及面积百分比数值，系统将自动调校，使其显示的数值与标度值一致。

6.5.2.4 校准完成，系统根据校准情况，核实校准结果，判断其是否处于正常测试状态。

6.5.3 测试试样准备

从实验室样品中抽取有代表性的测试试样，以供检测。

6.5.4 测试步骤

6.5.4.1 选择合适的棉纤维检测程序。

6.5.4.2 置样品测试面于试样测试窗，按下相应的开关启动仪器，金属板自动给检测试样加压。

6.5.4.3 保持试样测试状态直到仪器显示测试已完成。

6.5.4.4 由于棉花里面杂质的不均匀分布，测试时保证试样至少四个不同的表面区域分布在测试窗口。

6.5.4.5 测试结果自动存入数据处理系统。

7 检验结果处理

7.1 所有计算通过系统内置的处理程序自动执行。

7.2 通过系统输出程序，打印检测结果。

7.3 马克隆值结果修约至小数点后一位。

7.4 长度结果修约至 0.1 mm 或 0.01 in。

7.5 长度均匀度修约至 0.1%。

7.6 平均断裂强度值修约至 9.8×10^{-4} N/tex(0.1 gf/tex)。

7.7 平均断裂伸长值修约至 0.1%。

7.8 颜色指标 Rd 和+b 平均值修约至小数点后一位。

7.9 杂质数量结果保留整数，面积百分比精确至 0.1%。

7.10 检验结果的精度和偏差参见附录 A。

7.11 长度换算及代码参见附录 B。

附 录 A
（资料性附录）
精 度 和 偏 差

A.1 实验室间的检测数据

棉花的颜色、杂质、马克隆值、上半部平均长度、长度均匀度、1/8″(3.2 mm)隔距纤维强度及伸长进行实验室测试，经过数据分析，统计标准偏差和临界差，见表 A.1。

A.2 精度

表 A.1 所列标准偏差部分，如果差值等于或超过临界偏差，有 95％的概率度认为，所观测值的平均结果呈显著异常。

表 A.1 差异量和临界差——“HVI”系统

物理特性	标准偏差	临界差
马克隆值		
实验室内	0.03 rdg	0.10 rdg
实验室间	0.05 rdg	0.20 rdg
上半部平均长度		
实验室内	0.011in(0.279mm)	0.029in(0.737mm)
实验室间	0.011in(0.279mm)	0.032in(0.813mm)
均匀度		
实验室内	0.60％	1.66％
实验室间	0.65％	1.88％
1/8″(3.2mm)隔距强度		
实验室内	1.28 gf/tex(12.5×10^{-3} N/tex)	1.81 gf/tex(17.74×10^{-3} N/tex)
实验室间	1.30 gf/tex(12.74×10^{-3} N/tex)	3.64 gf/tex(35.67×10^{-3} N/tex)
1/8″(3.2 mm)隔距强度下伸长		
实验室内	0.50％	1.45％
实验室间	0.55％	1.55％
颜色(Rd)		
实验室内	0.35％	0.71％
实验室间	0.90％	2.62％
颜色(+b)		
实验室内	0.03	0.71
实验室间	0.04	1.09
杂质面积		
实验室内	0.09％	0.14％
实验室间	0.19％	0.28％

注 1：建立在 95％的概率度时 $Z=1.960$ 的基础上。

注 2：建立在 8 个实验室对 8 个棉花样品进行 3 次重复实验结果的基础上，其中每个重复实验检测一次。

附 录 B
（资料性附录）
HVI 长度换算及代码表

表 B.1

长度基准/in	上半部平均长度/in	上半部平均长度/mm	长度代码
＜13/16	＜0.79	＜20.1	24
13/16	0.80～0.85	20.1～21.6	26
7/8	0.86～0.89	21.8～22.6	28
29/32	0.90～0.92	22.9～23.4	29
15/16	0.93～0.95	23.6～24.1	30
31/32	0.96～0.98	24.4～24.9	31
1	0.99～1.01	25.1～25.8	32
1 1/32	1.02～1.04	25.9～26.4	33
1 1/16	1.05～1.07	26.7～27.2	34
1 3/32	1.08～1.10	27.4～27.9	35
1 1/8	1.11～1.13	28.2～28.7	36
1 5/32	1.14～1.17	29.0～29.7	37
1 3/16	1.18～1.20	30.0～30.5	38
1 7/32	1.21～1.23	30.7～31.2	39
1 1/4	1.24～1.26	31.5～32.0	40
1 9/32	1.27～1.29	32.3～32.8	41
1 5/16	1.30～1.32	33.0～33.5	42
1 11/32	1.33～1.35	33.8～34.3	43
1 3/8	＞1.38	＞35.0	44

SN/T 1512-2005

版权专有 侵权必究

*
书号:155066・2-16211
定价： 8.00 元