

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1538—2007

苧麻纤维细度快速测定方法

Quick test method for determination of fineness of ramie fiber

2007-12-18 发布

2008-03-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：中国农业科学院麻类研究所、农业部麻类产品质量监督检验测试中心。

本标准主要起草人：肖爱平、冷鹃、王朝云、田小兰、蒋敏。

苧麻纤维细度快速测定方法

1 范围

本标准规定了采用纤维直径分析仪直接测定苧麻(精干麻和精梳麻条)纤维直径,间接得到纤维分特克斯数和公制支数的试验方法。

本标准适用于测定苧麻纤维细度。

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。凡是注明日期的引用文件,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 5881 苧麻理化性能试验取样方法

GB/T 5884 苧麻纤维支数试验方法

GB 8170 数值修约规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

精干麻 degummed ramie

指苧麻原麻经脱胶处理后得到的苧麻纤维。

3.2

精梳麻条 combing fiber

指精干麻经过精梳后的纤维条。

3.3

纤维细度 fiber fineness

指纤维的粗细程度。以直径、单位长度质量或单位质量长度等不同指标表示。

3.4

纤维直径 fiber diameter

指纤维细胞横截面的宽度,用 μm 作单位。

3.5

公制支数 metric number

指纤维或纱线支数的一种单位,为每克质量纤维或纱线具有的以米表示的长度数。

3.6

特克斯 tex count

表示线密度的一种单位,特克斯为每千米纱线或纤维所具有的质量克数。分特克斯指 10 000 m 长度纤维或纱线所具有的质量克数。

3.7

预调湿 conditioning treatment in advance

为使纤维在调湿期间能在吸湿状态下进行调湿平衡。预调湿是将纤维放置于相对湿度为 10%~25%，温度 45℃~50℃的大气下，使纤维的回潮率低于公定回潮率。

4 原理

通过显微放大、摄像，将纤维光图像转换为影像信号，再将影像信号转换成数字信息，提取纤维直径的特征值。根据直径值查找附录 A，得到相应的分特克斯数和公制支数。

5 试验仪器与工具

5.1 纤维直径分析仪(仪器精度 0.2 μm)。

5.2 撒布器。

5.3 纤维切割器(1 mm~5 mm)。

6 试验条件

6.1 试样应放入相对湿度为 10%~25%，45℃~50℃烘箱中进行预调湿处理，使试样回潮率低于苧麻公定回潮率(12%)。若试样的回潮率低于公定回潮率，可不进行预调湿。

6.2 将预调湿后的试样置于温度 20℃±2℃，相对湿度 65%±3%的标准温湿度条件下调湿，达到吸湿平衡。

6.3 试验应在温度为 20℃±2℃，相对湿度为 65%±3%的标准条件下进行。

7 试验步骤

7.1 取样

按 GB/T 5881 规定进行。

7.2 试样制备

按 GB/T 5884 的规定进行。

7.3 制片

将梳理好的单纤维用切割器切断，然后将干净的玻片打开，置于撒布器下，用镊子从切割好的样品堆中多个不同点分别夹取少量样品，放入撒布器中。按下开关键，启动撒布器，等撒布器运行完后，样品均匀撒布在玻片上，轻轻合上玻片。每个样品制作两个平行样片。

7.4 测量

7.4.1 检查仪器各部分的连接情况，同时观察电压是否稳定。打开纤维直径分析仪和显示器电源开关，开启计算机，进入测量系统，按仪器要求进行预热。

7.4.2 根据仪器要求选择好测定参数。

7.4.3 用随机携带的标准样片校正仪器，并根据视屏上显示的纤维影像清晰程度来调节显微镜的焦距。

7.4.4 将制好的样片置于纤维分析仪的显微镜载物平台上固定，并输入文件名、样品编号等，然后进行测定，每个样品测定的纤维总根数不少于 5 000 根。

8 数据输出

测定完毕后，打印输出测定结果的平均直径。

9 结果与数值修约

9.1 以两个样片的平均值作为被测样品的纤维直径，相应的公制支数与分特克斯数查附录 A 得到。

纤维直径保留一位小数,分特克斯数保留两位小数,公制支数修约至整数位。数值修约按 GB 8170《数值修约规则》进行修约。

9.2 纤维细度超出附录 A 的样品,参考 GB/T 1.4 及 1.1 的要求修改。

$$y = 193 + \frac{991\,479}{x^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

x ——纤维直径,单位为微米(μm);

y ——纤维细度,单位为米/克(m/g)。

附 录 A

(规范性附录)

苧麻纤维直径、公制支数、分特克斯数换算关系表

直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)	直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)
17.0	3 624	2.76	20.6	2 529	3.95
17.1	3 584	2.79	20.7	2 507	3.99
17.2	3 544	2.82	20.8	2 485	4.02
17.3	3 506	2.85	20.9	2 463	4.06
17.4	3 468	2.88	21.0	2 441	4.10
17.5	3 430	2.92	21.1	2 420	4.13
17.6	3 394	2.95	21.2	2 399	4.17
17.7	3 358	2.98	21.3	2 378	4.20
17.8	3 322	3.01	21.4	2 358	4.24
17.9	3 287	3.04	21.5	2 338	4.28
18.0	3 253	3.07	21.6	2 318	4.31
18.1	3 219	3.11	21.7	2 299	4.35
18.2	3 186	3.14	21.8	2 279	4.39
18.3	3 154	3.17	21.9	2 260	4.42
18.4	3 122	3.20	22.0	2 242	4.46
18.5	3 090	3.24	22.1	2 223	4.50
18.6	3 059	3.27	22.2	2 205	4.54
18.7	3 028	3.30	22.3	2 187	4.57
18.8	2 998	3.34	22.4	2 169	4.61
18.9	2 969	3.37	22.5	2 151	4.65
19.0	2 939	3.40	22.6	2 134	4.69
19.1	2 911	3.44	22.7	2 117	4.72
19.2	2 883	3.47	22.8	2 100	4.76
19.3	2 855	3.50	22.9	2 084	4.80
19.4	2 827	3.54	23.0	2 067	4.84
19.5	2 800	3.57	23.1	2 051	4.88
19.6	2 774	3.61	23.2	2 035	4.91
19.7	2 748	3.64	23.3	2 019	4.95
19.8	2 722	3.67	23.4	2 004	4.99
19.9	2 697	3.71	23.5	1 988	5.03
20.0	2 672	3.74	23.6	1 973	5.07
20.1	2 647	3.78	23.7	1 958	5.11
20.2	2 623	3.81	23.8	1 943	5.15
20.3	2 599	3.85	23.9	1 929	5.18
20.4	2 575	3.88	24.0	1 914	5.22
20.5	2 552	3.92	24.1	1 900	5.26

附录 A (续)

直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)	直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)
24.2	1 886	5.30	28.4	1 422	7.03
24.3	1 872	5.34	28.5	1 414	7.07
24.4	1 858	5.38	28.6	1 405	7.12
24.5	1 845	5.42	28.7	1 397	7.16
24.6	1 831	5.46	28.8	1 388	7.20
24.7	1 818	5.50	28.9	1 380	7.25
24.8	1 805	5.54	29.0	1 372	7.29
24.9	1 792	5.58	29.1	1 364	7.33
25.0	1 779	5.62	29.2	1 356	7.38
25.1	1 767	5.66	29.3	1 348	7.42
25.2	1 754	5.70	29.4	1 340	7.46
25.3	1 742	5.74	29.5	1 332	7.51
25.4	1 730	5.78	29.6	1 325	7.55
25.5	1 718	5.82	29.7	1 317	7.59
25.6	1 706	5.86	29.8	1 309	7.64
25.7	1 694	5.90	29.9	1 302	7.68
25.8	1 683	5.94	30.0	1 295	7.72
25.9	1 671	5.98	30.1	1 287	7.77
26.0	1 660	6.03	30.2	1 280	7.81
26.1	1 648	6.07	30.3	1 273	7.86
26.2	1 637	6.11	30.4	1 266	7.90
26.3	1 626	6.15	30.5	1 259	7.94
26.4	1 616	6.19	30.6	1 252	7.99
26.5	1 605	6.23	30.7	1 245	8.03
26.6	1 594	6.27	30.8	1 238	8.08
26.7	1 584	6.31	30.9	1 231	8.12
26.8	1 573	6.36	31.0	1 225	8.17
26.9	1 563	6.40	31.1	1 218	8.21
27.0	1 553	6.44	31.2	1 212	8.25
27.1	1 543	6.48	31.3	1 205	8.30
27.2	1 533	6.52	31.4	1 199	8.34
27.3	1 523	6.56	31.5	1 192	8.39
27.4	1 514	6.61	31.6	1 186	8.43
27.5	1 504	6.65	31.7	1 180	8.48
27.6	1 495	6.69	31.8	1 173	8.52
27.7	1 485	6.73	31.9	1 167	8.57
27.8	1 476	6.78	32.0	1 161	8.61
27.9	1 467	6.82	32.1	1 155	8.66
28.0	1 458	6.86	32.2	1 149	8.70
28.1	1 449	6.90	32.3	1 143	8.75
28.2	1 440	6.95	32.4	1 137	8.79
28.3	1 431	6.99	32.5	1 132	8.84

附录 A (续)

直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)	直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)
32.6	1 126	8.88	36.8	925	10.81
32.7	1 120	8.93	36.9	921	10.86
32.8	1 115	8.97	37.0	917	10.90
32.9	1 109	9.02	37.1	913	10.95
33.0	1 103	9.06	37.2	909	11.00
33.1	1 098	9.11	37.3	906	11.04
33.2	1 093	9.15	37.4	902	11.09
33.3	1 087	9.20	37.5	898	11.14
33.4	1 082	9.24	37.6	894	11.18
33.5	1 076	9.29	37.7	891	11.23
33.6	1 071	9.34	37.8	887	11.28
33.7	1 066	9.38	37.9	883	11.32
33.8	1 061	9.43	38.0	880	11.37
33.9	1 056	9.47	38.1	876	11.42
34.0	1 051	9.52	38.2	872	11.46
34.1	1 046	9.56	38.3	869	11.51
34.2	1 041	9.61	38.4	865	11.56
34.3	1 036	9.65	38.5	862	11.60
34.4	1 031	9.70	38.6	858	11.65
34.5	1 026	9.75	38.7	855	11.70
34.6	1 021	9.79	38.8	852	11.74
34.7	1 016	9.84	38.9	848	11.79
34.8	1 012	9.88	39.0	845	11.84
34.9	1 007	9.93	39.1	842	11.88
35.0	1 002	9.98	39.2	838	11.93
35.1	998	10.02	39.3	835	11.98
35.2	993	10.07	39.4	832	12.02
35.3	989	10.11	39.5	828	12.07
35.4	984	10.16	39.6	825	12.12
35.5	980	10.21	39.7	822	12.16
35.6	975	10.25	39.8	819	12.21
35.7	971	10.30	39.9	816	12.26
35.8	967	10.35	40.0	813	12.31
35.9	962	10.39	40.1	810	12.35
36.0	958	10.44	40.2	807	12.40
36.1	954	10.48	40.3	803	12.45
36.2	950	10.53	40.4	800	12.49
36.3	945	10.58	40.5	797	12.54
36.4	941	10.62	40.6	794	12.59
36.5	937	10.67	40.7	792	12.63
36.6	933	10.72	40.8	789	12.68
36.7	929	10.76	40.9	786	12.73

附录 A (续)

直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)	直径 (μm)	公支 (m/g)	分特克斯 (dtex)
41.0	783	12.77	42.6	739	13.53
41.1	780	12.82	42.7	737	13.57
41.2	777	12.87	42.8	734	13.62
41.3	774	12.92	42.9	732	13.67
41.4	771	12.96	43.0	729	13.71
41.5	769	13.01	43.1	727	13.76
41.6	766	13.06	43.2	724	13.81
41.7	763	13.10	43.3	722	13.85
41.8	760	13.15	43.4	719	13.90
41.9	758	13.20	43.5	717	13.95
42.0	755	13.24	43.6	715	13.99
42.1	752	13.29	43.7	712	14.04
42.2	750	13.34	43.8	710	14.09
42.3	747	13.38	43.9	707	14.14
42.4	745	13.43	44.0	705	14.18
42.5	742	13.48			