



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 27629—2011

---

## 毛绒束纤维断裂强度试验方法

Determination of breaking tenacity of animal fibre bundles

2011-12-30 发布

2012-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测试原理 .....	2
5 试验条件 .....	2
6 仪器和器具 .....	2
7 仪器调试 .....	2
8 试验方法 .....	3
附录 A (资料性附录) 毛绒束纤维断裂强度测试仪技术要求 .....	7
附录 B (资料性附录) 绵羊毛毛束毛基及草杂基相关的修正系数( $a$ 值表) .....	8

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纤维检验局提出并归口。

本标准起草单位：中国纤维检验局、河北省纤维检验局、内蒙古自治区纤维检验局、江苏省出入境检验检疫局、温州大荣纺织仪器有限公司。

本标准主要起草人：王晓萍、田文亮、郝长振、刘定平、杜树莹、杨锦富。

# 毛绒束纤维断裂强度试验方法

## 1 范围

本标准规定了绵羊毛(含脂绵羊毛、洗净绵羊毛、炭化绵羊毛、毛条)、山羊绒、骆驼绒、牦牛绒等纤维的束纤维断裂强度试验方法。

本标准适用于毛绒束纤维断裂强度试验。

## 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 1523 绵羊毛

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 6976 羊毛毛丛自然长度试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限值的表示和判定

GB/T 9998 西宁毛

GB/T 12412 牦牛原绒

GB/T 13832 长毛兔兔毛

GB/T 16254 马海毛

GB 18267 山羊绒

GB/T 19722 洗净绵羊毛

GB/T 21977 骆驼绒

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**断裂强力 breaking force**

在规定条件下进行的拉伸试验过程中,试样被拉断记录的最大力,单位为牛(N)。

### 3.2

**断裂强度 breaking strength**

断裂强力与纤维束线密度的比值,单位为牛每千特(N/ktex)。

### 3.3

**断裂负荷 breaking load**

在试样拉伸至断裂时加于它的最大负荷。

### 3.4

**伸长 extension**

因拉力的作用引起试样长度的增量,单位为毫米(mm)。

3.5

**隔距长度 gauge length**

试样在规定预张力下,拉伸试验开始时,试样被夹持器夹持的两个内侧夹持点之间的距离。

3.6

**等速伸长型(CRE型)强力机 constant rate of extension testing machine**

在强力试验中,夹持装置中一只夹持器做等速下降,而另一只与测力传感器相连的夹持器不移动或移动甚微(小于0.13 mm),夹持器以等速伸长的速率拉伸纤维束时,单位时间对纤维束所加的伸长值是相等的。

3.7

**含脂绵羊毛 greasy wool**

未经过洗涤、溶剂脱脂、碳化或其他方法处理的绵羊毛。

3.8

**毛束断裂位置**

毛束断裂的部位,用断裂点距离毛尖长度占毛束总长度的百分数表示。

4 测试原理

用强度试验机,在一定的技术条件下,拉伸毛绒束纤维试样,直至其断裂,以断裂强力与纤维束初始线密度的比值计算断裂强度。

5 试验条件

调湿和试验用标准大气压按照 GB/T 6529 的规定进行。

6 仪器和器具

6.1 能够满足本标准要求等速伸长型(CRE型)强度试验机(参见附录A)。

6.2 绒板。

6.3 镊子。

6.4 天平,分度值0.001 g。

6.5 钢板尺,分度值1 mm。

6.6 刀具,医用刀片。

6.7 细梳,15针/cm~20针/cm。

6.8 毛束存放盘。

7 仪器调试

7.1 检查仪器各部分和配件是否齐备,正确连接电源。

7.2 调整仪器水平。

7.3 接通主机电源后,调试夹持器上升和下降,确保其平稳均匀。

7.4 在主机连接的计算机操作界面,根据所测试的样品以及依据的试验标准设定各项参数。

7.5 根据所设定的隔距长度,调整夹持器的距离。

## 8 试验方法

### 8.1 批样制备

#### 8.1.1 毛类纤维

根据不同产品,按照 GB 1523、GB/T 9998、GB/T 13832、GB/T 16254、GB/T 19722 等相应的产品标准抽取批样。

#### 8.1.2 绒类纤维

根据不同产品,按照 GB/T 12412、GB 18267、GB/T 21977 等相应的产品标准抽取批量样品。

### 8.2 试验室样品制备

#### 8.2.1 含脂绵羊毛

将抽取的批样平铺在试验台上,分成 16 个区域(分区法),从正、反两面共 32 个点随机扦取样品,再用对分法分成二等份,一份为试验室样品,一份留做备样。

#### 8.2.2 洗净绵羊毛、炭化绵羊毛、洗净山羊绒、洗净兔毛、洗净马海毛、洗净骆驼绒、洗净牦牛绒、毛条

将抽取的批样平铺在试验台上,进行充分混合后从中抽取 750 g 纤维,用对分法分成二等份,一份为试验室样品,一份留做备样。

#### 8.2.3 山羊原绒、骆驼原绒、牦牛原绒

将抽取的开(撕)松并去除土杂的批样平铺于试验台上,进行充分混合,分成 16 个区域(分区法),从正、反两面共 32 个点随机扦取样品,再用对分法分成二等份,一份为试验室样品,一份留做备样。

#### 8.2.4 分梳山羊绒、分梳骆驼绒、分梳牦牛绒

将抽取的批样平铺在试验台上,进行充分混合,用对分法分成二等份,一份为试验室样品,一份留做备样。

### 8.3 试验样品制备

#### 8.3.1 含脂绵羊毛

将试验室样品平铺在试验台上,用多点法从正、反两面共 40 个点随机抽取质量为 50 mg~150 mg 的毛束,其宽窄程度相当于 1 ktex~2 ktex。每批样品测试毛束个数不少于 60;当有争议或仲裁检验时,测试毛束数不少于 200 束。

#### 8.3.2 洗净绵羊毛、炭化绵羊毛、洗净山羊绒、洗净兔毛、洗净马海毛、洗净骆驼绒、洗净牦牛绒、毛条

8.3.2.1 将试验室样品平铺在试验台上,进行充分混合,用多点法从正、反两面共 32 个点随机抽取 60 个毛束,并整理成质量约为 50 mg~100 mg,每批样品测试毛束个数不少于 60,用于测试。

8.3.2.2 如果是散纤维,用手分别将纤维整理成一束,用梳子梳去短纤维,使纤维基本平行伸直,并整理成每束质量约为 50 mg~100 mg 的毛束,每批样品测试毛束个数不少于 60,用于测试。

8.3.2.3 如果是毛条,在毛条的一端拉去游离纤维,使其一端平齐。从纤维平齐的一端抽取纤维摆在黑绒板上,如此重叠数次,用梳子梳去短纤维,并使纤维基本平行伸直,整理成每束质量约为 50 mg~

100 mg 的毛束,每批样品测试毛束个数不少于 60,用于测试。

8.3.3 山羊原绒、骆驼原绒、牦牛原绒

将试验室样品平铺在试验台上,进行充分混合,用多点法从正、反两面随机抽取纤维(不少于 40 个点),用手轻轻整理,去掉其中的粗长毛,双手将试样平分,并拔取纤维,反复整理,使其成为一端平齐、纤维自然顺直、质量 20 mg~100 mg 的小绒束,每批样品测试毛束个数不少于 60,用于测试。

8.3.4 分梳山羊绒、分梳骆驼绒、分梳牦牛绒

将试验室样品平铺在试验台上,进行充分混合,用多点法从正、反两面随机抽取纤维(不少于 32 个点),用手轻轻整理,双手将试样平分,并拔取纤维,反复整理,使其成为一端平齐、纤维自然顺直、质量 20 mg~100 mg 的小绒束,每批样品测试毛束个数不少于 60,用于测试。

8.4 测试与计算

8.4.1 仪器调试

拉伸速度:含脂绵羊毛,拉伸速度不低于 10 000 mm/min;其他毛绒纤维,拉伸速度为 4 000 mm/min~8 000 mm/min。

8.4.2 含脂绵羊毛的测试

- 8.4.2.1 按照 GB 1523 对测试批的绵羊毛钻芯取样,并测试毛基和草杂基。
- 8.4.2.2 将取好待测的毛束放在毛束盘中,在标准大气条件下至少平衡 6 h。
- 8.4.2.3 按照 GB/T 6976 测量毛束的长度,记为  $L$ ,并称重做好相应记录,记为  $m$ 。
- 8.4.2.4 将已测长度并已称质量的毛束在强力机上逐束拉伸至断裂,记录其最大断裂强力  $F$  和断裂伸长率  $c$ ,观察其断裂位置,并与长度和质量相对应记录。
- 8.4.2.5 按式(1)计算平均断裂强度:

$$D = a \times \frac{1}{1\,000n} \times \sum \frac{F_i}{m_i/L_i} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $D$  ——平均断裂强度,单位为牛每千特(N/ktex),精确至 0.1 N/ktex;
- $F_i$  ——第  $i$  束毛束的最大断裂强力,单位为牛(N),精确至 1 位小数;
- $L_i$  ——第  $i$  束毛束的长度,单位为毫米(mm),精确至 1 mm;
- $m_i$  ——第  $i$  束毛束的质量,单位为克(g),精确至 0.001 g;
- $n$  ——测定毛束强度的毛束数;
- $a$  ——与毛束毛基及草杂基相关的修正系数,可由附录 B 查得。

8.4.2.6 如果在测试中数据异常,或拉伸时出现纤维滑脱,或结果值超出仪器有效范围,则该束毛束强力值应舍去。

8.4.2.7 根据断裂位置计算毛束尖部、中部及根部断裂百分数,这些部位以断裂点距离毛尖长度占毛束总长度百分数,用  $e$  表示。

8.4.2.8 结果计算

8.4.2.8.1 按式(2)计算断裂点距离毛尖长度占毛束长度百分数:

$$e = \frac{h}{H} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $e$  ——断裂点距离毛尖长度占毛束总长度百分数,% ,精确至 1 位小数;
- $h$  ——距离毛断裂点尖长度,单位为毫米(mm),精确至整数;

$H$ ——毛束总长度,单位为毫米(mm),精确至整数。

8.4.2.8.2 毛束不同部位断裂点距离毛尖长度占毛束总长度百分数见表1。

表1 断裂点距离毛尖长度占毛束总长度百分数

断裂点距离毛尖长度占毛束总长度百分数 $e$	毛束部位
$e \leq 33\%$	毛尖
$33\% < e \leq 67\%$	中部
$67\% < e \leq 100\%$	根部

8.4.3 非束状毛绒或洗涤、梳理后纤维的测试

8.4.3.1 样品整理

将样品整理成一端基本整齐的纤维束,用梳子将纤维束内短纤维梳去。

8.4.3.2 测试步骤

将上下夹持器的断裂纤维一并称重,记录质量  $m$ ,长度  $L$ (上下夹持器外段间的距离)。重复上述测量,直至所有试样测量完。

8.4.3.3 结果计算

8.4.3.3.1 按式(3)计算束纤维平均断裂强度:

$$p_i = \frac{1}{10} \cdot \frac{F_i}{m_i/L_i} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$p_i$ ——为第  $i$  束纤维断裂强度,单位为牛每千特(N/ktex),精确至1位小数;

$F_i$ ——第  $i$  束纤维断裂强力,单位为牛(N),精确至1位小数;

$m_i$ ——第  $i$  束纤维质量,单位为克(g),精确至1位小数;

$L_i$ ——第  $i$  束纤维长度,单位为毫米(mm),精确至1位小数。

8.4.3.3.2 按式(4)计算平均束纤维断裂强度:

$$p = \frac{\sum p_i}{n} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

$p$ ——平均束纤维断裂强度,单位为牛每千特(N/ktex),精确至1位小数;

$p_i$ ——第  $i$  束纤维断裂强度,单位为牛每千特(N/ktex),精确至1位小数;

$n$ ——测量的束纤维数。

8.4.3.3.3 按式(5)计算断裂伸长率:

$$c = \frac{\sum c_i}{n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

$c$ ——平均束纤维断裂伸长率,% ,精确至1位小数;

$c_i$ ——第  $i$  束纤维断裂伸长率,% ,精确至1位小数;

$n$ ——测量的束纤维数。



8.4.3.3.4 按式(6)计算变异系数:

$$CV = \frac{S}{X} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

- CV——变异系数,%,精确至1位小数;
- S——标准差,%,精确至1位小数;
- X——平均值,%,精确至1位小数。

8.5 试验数据的修约

按 GB/T 8170 方法进行。

8.6 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准的编号和试验日期;
- b) 样品名称、规格;
- c) 仪器型号;
- d) 隔距长度;
- e) 拉伸速度;
- f) 试样个数;
- g) 束纤维的线密度;
- h) 断裂强力和伸长的平均值、变异系数;
- i) 断裂强度的平均值、变异系数;
- j) 任何偏离本标准的细节。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 毛绒束纤维断裂强度测试仪技术要求

## A.1 仪器类型

CRE 型等速伸长试验机。

## A.2 试验速度

最大拉伸速度可达到 16 800 mm/min。

仪器应满足 300 mm/min~16 800 mm/min 的调速区间。

## A.3 仪器测量误差

力值:具有 100 N 和 300 N 满量程值的两档传感器,误差±1%,根据纤维强度大小更换相应的传感器,以保证力值落在 10%~90%区间内。

伸长:仪器应具备 0 mm~100 mm 范围内伸长测定的能力,精确至 0.1 mm。

## A.4 夹持器

能提供 5 mm~100 mm 的夹持距离,夹持长度 $\geq$ 5 mm。

夹持器的类型应满足测试所需必要条件,例如:不打滑,不在钳口处断裂。推荐使用气动夹持器。

## A.5 采样频率

仪器的采样频率 $\geq$ 1 000 次/s。

## A.6 记录装置

仪器应提供合适的应力-应变曲线记录装置。

附录 B  
(资料性附录)

绵羊毛毛束毛基及草杂基相关的修正系数( $\alpha$  值表)

表 B.1

毛基 (wb)	草杂基(Vmb)																			
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
30.0	1.767	1.766	1.765	1.764	1.762	1.761	1.760	1.759	1.757	1.756	1.755	1.754	1.753	1.751	1.750	1.749	1.748	1.747	1.745	1.744
30.1	1.765	1.764	1.763	1.762	1.760	1.759	1.758	1.757	1.755	1.754	1.753	1.752	1.751	1.749	1.748	1.747	1.746	1.745	1.744	1.742
30.2	1.763	1.762	1.761	1.760	1.758	1.757	1.756	1.755	1.754	1.752	1.751	1.750	1.749	1.748	1.746	1.745	1.744	1.743	1.742	1.740
30.3	1.761	1.760	1.759	1.758	1.756	1.755	1.754	1.753	1.752	1.750	1.749	1.748	1.747	1.746	1.744	1.743	1.742	1.741	1.740	1.739
30.4	1.759	1.758	1.757	1.756	1.754	1.753	1.752	1.751	1.750	1.748	1.747	1.746	1.745	1.744	1.743	1.741	1.740	1.739	1.738	1.737
30.5	1.757	1.756	1.755	1.754	1.753	1.751	1.750	1.749	1.748	1.747	1.745	1.744	1.743	1.742	1.741	1.739	1.738	1.737	1.736	1.735
30.6	1.755	1.754	1.753	1.752	1.751	1.749	1.748	1.747	1.746	1.745	1.743	1.742	1.741	1.740	1.739	1.738	1.736	1.735	1.734	1.733
30.7	1.753	1.752	1.751	1.750	1.749	1.747	1.746	1.745	1.744	1.743	1.742	1.740	1.739	1.738	1.737	1.736	1.734	1.733	1.732	1.731
30.8	1.752	1.750	1.749	1.748	1.747	1.746	1.744	1.743	1.742	1.741	1.740	1.738	1.737	1.736	1.735	1.734	1.733	1.731	1.730	1.729
30.9	1.750	1.748	1.747	1.746	1.745	1.744	1.742	1.741	1.740	1.739	1.738	1.737	1.735	1.734	1.733	1.732	1.731	1.730	1.728	1.727
31.0	1.748	1.746	1.745	1.744	1.743	1.742	1.741	1.739	1.738	1.737	1.736	1.735	1.734	1.732	1.731	1.730	1.729	1.728	1.727	1.725
31.1	1.746	1.745	1.743	1.742	1.741	1.740	1.739	1.737	1.736	1.735	1.734	1.733	1.732	1.730	1.729	1.728	1.727	1.726	1.725	1.723
31.2	1.744	1.743	1.741	1.740	1.739	1.738	1.737	1.736	1.734	1.733	1.732	1.731	1.730	1.729	1.727	1.726	1.725	1.724	1.723	1.722
31.3	1.742	1.741	1.740	1.738	1.737	1.736	1.735	1.734	1.733	1.731	1.730	1.729	1.728	1.727	1.726	1.724	1.723	1.722	1.721	1.720
31.4	1.740	1.739	1.738	1.737	1.735	1.734	1.733	1.732	1.731	1.730	1.728	1.727	1.726	1.725	1.724	1.723	1.721	1.720	1.719	1.718
31.5	1.738	1.737	1.736	1.735	1.733	1.732	1.731	1.730	1.729	1.728	1.727	1.725	1.724	1.723	1.722	1.721	1.720	1.719	1.718	1.716
31.6	1.736	1.735	1.734	1.733	1.732	1.730	1.729	1.728	1.727	1.726	1.725	1.724	1.722	1.721	1.720	1.719	1.718	1.717	1.715	1.714
31.7	1.734	1.733	1.732	1.731	1.730	1.729	1.727	1.726	1.725	1.724	1.722	1.721	1.720	1.719	1.718	1.717	1.716	1.715	1.714	1.713
31.8	1.733	1.731	1.730	1.729	1.728	1.727	1.726	1.724	1.723	1.722	1.721	1.720	1.719	1.718	1.716	1.715	1.714	1.713	1.712	1.711
31.9	1.731	1.730	1.728	1.727	1.726	1.725	1.724	1.723	1.721	1.720	1.719	1.718	1.717	1.716	1.715	1.713	1.712	1.711	1.710	1.709
32.0	1.729	1.728	1.727	1.725	1.724	1.723	1.722	1.721	1.720	1.718	1.717	1.716	1.715	1.714	1.713	1.712	1.711	1.709	1.708	1.707
32.1	1.727	1.726	1.725	1.724	1.722	1.721	1.720	1.719	1.718	1.717	1.716	1.714	1.713	1.712	1.711	1.710	1.709	1.708	1.706	1.705
32.2	1.725	1.724	1.723	1.722	1.721	1.719	1.718	1.717	1.716	1.715	1.714	1.713	1.711	1.710	1.709	1.708	1.707	1.706	1.705	1.704
32.3	1.723	1.722	1.721	1.720	1.719	1.718	1.716	1.715	1.714	1.713	1.712	1.711	1.710	1.709	1.707	1.706	1.705	1.704	1.703	1.702
32.4	1.722	1.720	1.719	1.718	1.717	1.716	1.715	1.714	1.712	1.711	1.710	1.709	1.708	1.707	1.706	1.704	1.703	1.702	1.701	1.700
32.5	1.720	1.719	1.717	1.716	1.715	1.714	1.713	1.712	1.711	1.709	1.708	1.707	1.706	1.705	1.704	1.703	1.702	1.700	1.699	1.698
32.6	1.718	1.717	1.716	1.714	1.713	1.712	1.711	1.710	1.709	1.708	1.707	1.705	1.704	1.703	1.702	1.701	1.700	1.699	1.698	1.696
32.7	1.716	1.715	1.714	1.713	1.712	1.710	1.709	1.708	1.707	1.706	1.705	1.704	1.703	1.701	1.700	1.699	1.698	1.697	1.696	1.695
32.8																				

表 B.1 (续)

毛基 (wb)	草杂基(Vmb)																			
32.9	1.714	1.713	1.712	1.711	1.710	1.709	1.707	1.706	1.705	1.704	1.703	1.702	1.701	1.700	1.699	1.697	1.696	1.695	1.694	1.693
33.0	1.712	1.711	1.710	1.709	1.708	1.707	1.706	1.705	1.703	1.702	1.701	1.700	1.699	1.698	1.697	1.696	1.695	1.693	1.692	1.691
33.1	1.711	1.710	1.708	1.707	1.706	1.705	1.704	1.703	1.702	1.701	1.699	1.698	1.697	1.696	1.695	1.694	1.693	1.692	1.691	1.689
33.2	1.709	1.708	1.707	1.706	1.704	1.703	1.702	1.701	1.700	1.699	1.698	1.697	1.695	1.694	1.693	1.692	1.691	1.690	1.689	1.688
33.3	1.707	1.706	1.705	1.704	1.703	1.702	1.700	1.699	1.698	1.697	1.696	1.695	1.694	1.693	1.692	1.690	1.689	1.688	1.687	1.686
33.4	1.705	1.704	1.703	1.702	1.701	1.700	1.699	1.698	1.696	1.695	1.694	1.693	1.692	1.691	1.690	1.689	1.688	1.687	1.685	1.684
33.5	1.704	1.702	1.701	1.700	1.699	1.698	1.697	1.696	1.695	1.694	1.692	1.691	1.690	1.689	1.688	1.687	1.686	1.685	1.684	1.683
33.6	1.702	1.701	1.700	1.699	1.697	1.696	1.695	1.694	1.693	1.692	1.691	1.690	1.689	1.687	1.686	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681
33.7	1.700	1.699	1.698	1.697	1.696	1.695	1.693	1.692	1.691	1.690	1.689	1.688	1.687	1.686	1.685	1.684	1.682	1.681	1.680	1.679
33.8	1.698	1.697	1.696	1.695	1.694	1.693	1.692	1.691	1.690	1.688	1.687	1.686	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678
33.9	1.697	1.696	1.694	1.693	1.692	1.691	1.690	1.689	1.688	1.687	1.686	1.685	1.683	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.676
34.0	1.695	1.694	1.693	1.692	1.690	1.689	1.688	1.687	1.686	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681	1.680	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674
34.1	1.693	1.692	1.691	1.690	1.689	1.688	1.687	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.672
34.2	1.691	1.690	1.689	1.688	1.687	1.686	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681	1.679	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671
34.3	1.690	1.689	1.688	1.686	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.676	1.675	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669
34.4	1.688	1.687	1.686	1.685	1.684	1.683	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668
34.5	1.686	1.685	1.684	1.683	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666
34.6	1.685	1.684	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671	1.670	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664
34.7	1.683	1.682	1.681	1.680	1.679	1.678	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663
34.8	1.681	1.680	1.679	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661
34.9	1.680	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.662	1.661	1.660	1.659
35.0	1.678	1.677	1.676	1.675	1.674	1.673	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658
35.1	1.676	1.675	1.674	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656
35.2	1.675	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.654
35.3	1.673	1.672	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653
35.4	1.671	1.670	1.669	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651
35.5	1.670	1.669	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651	1.650
35.6	1.668	1.667	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651	1.650	1.649	1.648
35.7	1.666	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651	1.650	1.649	1.648	1.646
35.8	1.665	1.664	1.663	1.662	1.661	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651	1.650	1.649	1.648	1.647	1.646	1.645
35.9	1.663	1.662	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651	1.650	1.648	1.647	1.646	1.645	1.644	1.643
36.0	1.661	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.651	1.650	1.649	1.648	1.647	1.646	1.645	1.644	1.643	1.642
36.1	1.660	1.659	1.658	1.657	1.656	1.655	1.654	1.653	1.652	1.650	1.649	1.648	1.647	1.646	1.645	1.644	1.643	1.642	1.641	1.640



表 B.1 (续)

毛基 (wb)	草杂基(Vmb)																			
39.5	1.608	1.607	1.606	1.605	1.604	1.603	1.602	1.602	1.601	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590
39.6	1.607	1.606	1.605	1.604	1.603	1.602	1.601	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.592	1.591	1.590	1.589
39.7	1.605	1.604	1.603	1.603	1.602	1.601	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587
39.8	1.604	1.603	1.602	1.601	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586
39.9	1.603	1.602	1.601	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.585
40.0	1.601	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583
40.1	1.600	1.599	1.598	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582
40.2	1.598	1.597	1.596	1.595	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580
40.3	1.597	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579
40.4	1.596	1.595	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.581	1.580	1.579	1.578
40.5	1.594	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576
40.6	1.593	1.592	1.591	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575
40.7	1.591	1.590	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.576	1.575	1.574
40.8	1.590	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572
40.9	1.589	1.588	1.587	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571
41.0	1.587	1.586	1.585	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.572	1.571	1.570
41.1	1.586	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568
41.2	1.585	1.584	1.583	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567
41.3	1.583	1.582	1.581	1.580	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.569	1.568	1.567	1.566
41.4	1.582	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564
41.5	1.581	1.580	1.579	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563
41.6	1.579	1.578	1.577	1.576	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.565	1.564	1.563	1.562
41.7	1.578	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.561
41.8	1.577	1.576	1.575	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559
41.9	1.575	1.574	1.573	1.572	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.562	1.561	1.560	1.559	1.558
42.0	1.574	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559	1.559	1.558	1.557
42.1	1.573	1.572	1.571	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555
42.2	1.571	1.570	1.569	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554
42.3	1.570	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.556	1.555	1.554	1.553
42.4	1.569	1.568	1.567	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554	1.553	1.553	1.552
42.5	1.567	1.566	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.557	1.556	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550
42.6	1.566	1.565	1.564	1.563	1.562	1.562	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550	1.549
42.7	1.565	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.551	1.550	1.549	1.548

表 B.1 (续)

毛基 (wb)	草杂基(Vmb)																			
42.8	1.564	1.563	1.562	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.547
42.9	1.562	1.561	1.560	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554	1.553	1.552	1.552	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545
43.0	1.561	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.556	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550	1.549	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544
43.1	1.560	1.559	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554	1.553	1.553	1.552	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.546	1.545	1.544	1.543
43.2	1.558	1.558	1.557	1.556	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544	1.543	1.543	1.542
43.3	1.557	1.556	1.555	1.554	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.547	1.546	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540
43.4	1.556	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.539
43.5	1.555	1.554	1.553	1.552	1.551	1.550	1.549	1.548	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.541	1.540	1.539	1.538
43.6	1.553	1.552	1.552	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.539	1.538	1.538	1.537
43.7	1.552	1.551	1.550	1.549	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544	1.543	1.542	1.542	1.541	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.536
43.8	1.551	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.546	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.535	1.534
43.9	1.550	1.549	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.539	1.538	1.537	1.537	1.536	1.535	1.534	1.533
44.0	1.548	1.548	1.547	1.546	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.541	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.535	1.535	1.534	1.533	1.532
44.1	1.547	1.546	1.545	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.539	1.538	1.538	1.537	1.536	1.535	1.534	1.533	1.532	1.532	1.531
44.2	1.546	1.545	1.544	1.543	1.542	1.542	1.541	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.536	1.535	1.534	1.533	1.532	1.531	1.530	1.530
44.3	1.545	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.535	1.534	1.533	1.533	1.532	1.531	1.530	1.529	1.528
44.4	1.544	1.543	1.542	1.541	1.540	1.539	1.538	1.537	1.537	1.536	1.535	1.534	1.533	1.532	1.531	1.531	1.530	1.529	1.528	1.527
44.5	1.542	1.541	1.541	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.535	1.535	1.534	1.533	1.532	1.531	1.530	1.529	1.529	1.528	1.527	1.526
44.6	1.541	1.540	1.539	1.538	1.538	1.537	1.536	1.535	1.534	1.533	1.532	1.532	1.531	1.530	1.529	1.528	1.527	1.527	1.526	1.525
44.7	1.540	1.539	1.538	1.537	1.536	1.536	1.535	1.534	1.533	1.532	1.531	1.530	1.530	1.529	1.528	1.527	1.526	1.525	1.524	1.524
44.8	1.539	1.538	1.537	1.536	1.535	1.534	1.534	1.533	1.532	1.531	1.530	1.529	1.528	1.528	1.527	1.526	1.525	1.524	1.523	1.522
44.9	1.537	1.537	1.536	1.535	1.534	1.533	1.532	1.531	1.531	1.530	1.529	1.528	1.527	1.526	1.526	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521
45.0	1.536	1.535	1.535	1.534	1.533	1.532	1.531	1.530	1.529	1.529	1.528	1.527	1.526	1.525	1.524	1.524	1.523	1.522	1.521	1.520
45.1	1.535	1.534	1.533	1.533	1.532	1.531	1.530	1.529	1.528	1.527	1.527	1.526	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521	1.521	1.520	1.519
45.2	1.534	1.533	1.532	1.531	1.530	1.530	1.529	1.528	1.527	1.526	1.525	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521	1.520	1.519	1.519	1.518
45.3	1.533	1.532	1.531	1.530	1.529	1.528	1.528	1.527	1.526	1.525	1.524	1.523	1.523	1.522	1.521	1.520	1.519	1.518	1.518	1.517
45.4	1.532	1.531	1.530	1.529	1.528	1.527	1.526	1.526	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521	1.521	1.520	1.519	1.518	1.517	1.516	1.516
45.5	1.530	1.529	1.529	1.528	1.527	1.526	1.525	1.524	1.524	1.523	1.522	1.521	1.520	1.519	1.519	1.518	1.517	1.516	1.515	1.514
45.6	1.529	1.528	1.527	1.527	1.526	1.525	1.524	1.523	1.522	1.522	1.521	1.520	1.519	1.518	1.517	1.517	1.516	1.515	1.514	1.513
45.7	1.528	1.527	1.526	1.525	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521	1.520	1.520	1.519	1.518	1.517	1.516	1.515	1.515	1.514	1.513	1.512
45.8	1.527	1.526	1.525	1.524	1.523	1.523	1.522	1.521	1.520	1.519	1.518	1.518	1.517	1.516	1.515	1.514	1.513	1.513	1.512	1.511
45.9	1.526	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521	1.521	1.520	1.519	1.518	1.517	1.516	1.516	1.515	1.514	1.513	1.512	1.511	1.511	1.510
46.0	1.525	1.524	1.523	1.522	1.521	1.520	1.519	1.519	1.518	1.517	1.516	1.515	1.515	1.514	1.513	1.512	1.511	1.510	1.510	1.509

表 B.1 (续)

毛基 (wb)	草杂基(Vmb)																			
46.1	1.523	1.523	1.522	1.521	1.520	1.519	1.518	1.518	1.517	1.516	1.515	1.514	1.513	1.513	1.512	1.511	1.510	1.509	1.508	1.508
46.2	1.522	1.521	1.521	1.520	1.519	1.518	1.517	1.516	1.516	1.515	1.514	1.513	1.512	1.511	1.511	1.510	1.509	1.508	1.507	1.506
46.3	1.521	1.520	1.519	1.519	1.518	1.517	1.516	1.515	1.514	1.514	1.513	1.512	1.511	1.510	1.509	1.509	1.508	1.507	1.506	1.505
46.4	1.520	1.519	1.518	1.517	1.517	1.516	1.515	1.514	1.513	1.512	1.512	1.511	1.510	1.509	1.508	1.508	1.507	1.506	1.505	1.504
46.5	1.519	1.518	1.517	1.516	1.515	1.515	1.514	1.513	1.512	1.511	1.511	1.510	1.509	1.508	1.507	1.506	1.506	1.505	1.504	1.503
46.6	1.518	1.517	1.516	1.515	1.514	1.514	1.513	1.512	1.511	1.510	1.509	1.509	1.508	1.507	1.506	1.505	1.504	1.504	1.503	1.502
46.7	1.517	1.516	1.515	1.514	1.513	1.512	1.512	1.511	1.510	1.509	1.508	1.507	1.507	1.506	1.505	1.504	1.503	1.503	1.502	1.501
46.8	1.515	1.515	1.514	1.513	1.512	1.511	1.510	1.510	1.509	1.508	1.507	1.506	1.506	1.505	1.504	1.503	1.502	1.501	1.501	1.500
46.9	1.514	1.513	1.513	1.512	1.511	1.510	1.509	1.509	1.508	1.507	1.506	1.505	1.504	1.504	1.503	1.502	1.501	1.500	1.500	1.499
47.0	1.513	1.512	1.512	1.511	1.510	1.509	1.508	1.507	1.507	1.506	1.505	1.504	1.503	1.503	1.502	1.501	1.500	1.499	1.498	1.498
47.1	1.512	1.511	1.510	1.510	1.509	1.508	1.507	1.506	1.505	1.505	1.504	1.503	1.502	1.501	1.501	1.500	1.499	1.498	1.497	1.497
47.2	1.511	1.510	1.509	1.508	1.508	1.507	1.506	1.505	1.504	1.504	1.503	1.502	1.501	1.500	1.500	1.499	1.498	1.497	1.496	1.495
47.3	1.510	1.509	1.508	1.507	1.507	1.506	1.505	1.504	1.503	1.502	1.502	1.501	1.500	1.499	1.498	1.498	1.497	1.496	1.495	1.494
47.4	1.509	1.508	1.507	1.506	1.505	1.505	1.504	1.503	1.502	1.501	1.501	1.500	1.499	1.498	1.497	1.497	1.496	1.495	1.494	1.493
47.5	1.508	1.507	1.506	1.505	1.504	1.504	1.503	1.502	1.501	1.500	1.500	1.499	1.498	1.497	1.496	1.495	1.495	1.494	1.493	1.492
47.6	1.507	1.506	1.505	1.504	1.503	1.502	1.502	1.501	1.500	1.499	1.498	1.498	1.497	1.496	1.495	1.494	1.494	1.493	1.492	1.491
47.7	1.505	1.505	1.504	1.503	1.502	1.501	1.501	1.500	1.499	1.498	1.497	1.497	1.496	1.495	1.494	1.493	1.493	1.492	1.491	1.490
47.8	1.504	1.504	1.503	1.502	1.501	1.500	1.499	1.499	1.498	1.497	1.496	1.495	1.495	1.494	1.493	1.492	1.491	1.491	1.490	1.489
47.9	1.503	1.502	1.502	1.501	1.500	1.499	1.498	1.498	1.497	1.496	1.495	1.494	1.494	1.493	1.492	1.491	1.490	1.490	1.489	1.488
48.0	1.502	1.501	1.501	1.500	1.499	1.498	1.497	1.497	1.496	1.495	1.494	1.493	1.493	1.492	1.491	1.490	1.489	1.489	1.488	1.487
48.1	1.501	1.500	1.499	1.499	1.498	1.497	1.496	1.495	1.495	1.494	1.493	1.492	1.491	1.491	1.490	1.489	1.488	1.488	1.487	1.486
48.2	1.500	1.499	1.498	1.498	1.497	1.496	1.495	1.494	1.494	1.493	1.493	1.492	1.491	1.490	1.490	1.489	1.488	1.487	1.486	1.485
48.3	1.499	1.498	1.497	1.497	1.496	1.495	1.494	1.493	1.493	1.492	1.491	1.490	1.489	1.489	1.488	1.487	1.486	1.485	1.485	1.484
48.4	1.498	1.497	1.496	1.495	1.495	1.494	1.493	1.492	1.491	1.491	1.490	1.489	1.488	1.488	1.487	1.486	1.485	1.484	1.484	1.483
48.5	1.497	1.496	1.495	1.494	1.494	1.493	1.492	1.491	1.490	1.490	1.489	1.488	1.487	1.486	1.486	1.485	1.484	1.483	1.483	1.482
48.6	1.496	1.495	1.494	1.493	1.493	1.492	1.491	1.490	1.489	1.489	1.488	1.487	1.486	1.485	1.485	1.484	1.483	1.482	1.481	1.481
48.7	1.495	1.494	1.493	1.492	1.491	1.491	1.490	1.489	1.488	1.488	1.487	1.486	1.485	1.484	1.484	1.483	1.482	1.481	1.480	1.480
48.8	1.494	1.493	1.492	1.491	1.490	1.490	1.489	1.488	1.487	1.486	1.486	1.485	1.484	1.483	1.483	1.482	1.481	1.480	1.479	1.479
48.9	1.493	1.492	1.491	1.490	1.489	1.489	1.488	1.487	1.486	1.485	1.485	1.484	1.483	1.482	1.482	1.481	1.480	1.479	1.478	1.478
49.0	1.492	1.491	1.490	1.489	1.488	1.488	1.487	1.486	1.485	1.484	1.484	1.483	1.482	1.481	1.481	1.480	1.479	1.478	1.477	1.477
49.1	1.490	1.490	1.489	1.488	1.487	1.487	1.486	1.485	1.484	1.483	1.483	1.482	1.481	1.480	1.479	1.479	1.478	1.477	1.476	1.476
49.2	1.489	1.489	1.488	1.487	1.486	1.485	1.485	1.484	1.483	1.482	1.482	1.481	1.480	1.479	1.478	1.478	1.477	1.476	1.475	1.475
49.3	1.488	1.488	1.487	1.486	1.485	1.484	1.484	1.483	1.482	1.481	1.481	1.480	1.479	1.478	1.477	1.477	1.476	1.475	1.474	1.474



表 B.1 (续)

毛基 (wb)	草杂基(Vmb)																			
	49.4	1.487	1.487	1.486	1.485	1.484	1.483	1.483	1.482	1.481	1.480	1.480	1.479	1.478	1.477	1.476	1.476	1.475	1.474	1.473
49.5	1.486	1.486	1.485	1.484	1.483	1.482	1.482	1.481	1.480	1.479	1.479	1.478	1.477	1.476	1.475	1.475	1.474	1.473	1.472	1.472
49.6	1.485	1.485	1.484	1.483	1.482	1.481	1.481	1.480	1.479	1.478	1.478	1.477	1.476	1.475	1.474	1.474	1.473	1.472	1.471	1.471
49.7	1.484	1.483	1.483	1.482	1.481	1.480	1.480	1.479	1.478	1.477	1.476	1.476	1.475	1.474	1.473	1.473	1.472	1.471	1.470	1.470
49.8	1.483	1.482	1.482	1.481	1.480	1.479	1.479	1.478	1.477	1.476	1.475	1.475	1.474	1.473	1.472	1.472	1.471	1.470	1.469	1.469
49.9	1.482	1.481	1.481	1.480	1.479	1.478	1.478	1.477	1.476	1.475	1.474	1.474	1.473	1.472	1.471	1.471	1.470	1.469	1.468	1.468
50.0	1.481	1.480	1.480	1.479	1.478	1.477	1.477	1.476	1.475	1.474	1.473	1.473	1.472	1.471	1.470	1.470	1.469	1.468	1.467	1.467