

ICS 83.140.99; 53.040.20; 13.220.40

G42

备案号:

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT 830—200×

代替MT830-1999

煤矿用织物叠层阻燃输送带

Textile laminated fire resistant conveyor belting

for coalmine

(送审稿)

200×-××-××发布

200×-××-××实施

国家安全生产监督管理总局 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 符号.....	2
5 产品型号.....	2
6 技术要求.....	2
7 试验方法.....	5
7.1 样品采取方法.....	5
7.2 外观质量检查.....	5
7.3 尺寸测量方法.....	5
7.4 层间粘合强度测定方法.....	6
7.5 拉伸强度和拉断伸长率的测定方法.....	6
7.6 覆盖层物理机械性能测定方法.....	6
7.7 阻燃带机械接头强度测量方法.....	6
7.8 阻燃带胶接接头强度测量方法.....	6
7.9 阻燃带机械接头运行寿命试验方法.....	6
7.10 阻燃带胶接接头运行寿命试验方法.....	6
7.11 直线度测定方法.....	6
7.12 表面电阻测定方法.....	6
7.13 滚筒摩擦试验方法.....	6
7.14 酒精喷灯燃烧试验方法.....	6
7.15 丙烷巷道燃烧试验方法.....	6
8 检验规则.....	6
8.1 检验报告.....	6
8.2 出厂检验.....	7
8.3 型式检验.....	7
8.4 判定规则.....	7
9 标志、包装、贮存和运输.....	7
附录 A（规范性附录）层间粘合强度测定方法.....	9

前 言

本标准的第 6 章为强制性的，其余为推荐性的。

本标准是对 MT830-1999《煤矿用织物叠层阻燃输送带》的修订，本标准自实施之日起代替 MT830-1999。

本标准与 MT830—1999 相比较，主要变化如下：

- 调整了阻燃叠层输送带丙烷燃烧试验考核指标（1999 年版的 6.12.2；本版的 6.12.3）；
- 丙烷燃烧试验进行了调整（1999 年版的 7.12.3；本版的 7.15）。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院上海分院、山西奥伦胶带有限责任公司。

本标准主要起草人：顾亚民、王利平、乔晋峰、袁开良。

本标准所代替标准的历代版本发布情况为：

- MT830-1999。

煤矿用织物叠层阻燃输送带

1 范围

本标准规定了煤矿用织物叠层阻燃输送带的术语和定义、符号、产品型号、规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于煤矿用织物叠层阻燃输送带（以下简称阻燃带）。

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 338 工业用甲醇 (GB 338-2004, ASTM D1152: 1997, MOD)

GB/T 394.4 工业酒精

GB/T 528 硫化橡胶和热塑性橡胶拉伸性能的测定 (GB/T 528-1998, eqv ISO 37: 1994)

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验 (GB/T 3512-2001, eqv ISO 188: 1998)

CB/T 4490—1994 叠层阻燃带尺寸

GB/T 9867 硫化橡胶耐磨性能的测定 旋转辊筒式磨耗机法 (GB/T 9867-1988, neq ISO 4649: 1985)

MT 318 煤矿用叠层阻燃带接头 检验规范

MT/T 318.1 煤矿用叠层阻燃带机械接头技术条件

MT 914—200× 煤矿用织物整芯阻燃输送带

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

阻燃性 fire-resistant properties

阻燃带具有通过下述试验的能力：

- 经滚筒摩擦试验，试件应完全不可燃；
- 经酒精喷灯燃烧试验，试件应完全不可燃或是能自行熄灭的；
- 经丙烷燃烧试验，试件上的火焰应能自行熄灭。

[MT914—200×，定义 3.1]

3.2

橡胶覆盖层 rubber cover

阻燃带覆盖层中橡胶含量占橡胶和塑料总和的 80% 以上的覆盖层。

[MT914—200×，定义 3.3]

3.3

额定力 rated force

阻燃带整体纵向拉断力的 1/10 称作额定力。

[MT914—200×，定义 3.2]

3.4

直线度 linearity

使带边在规定长度内完全包含在内部的两条平行线间的距离。

MT 830—200×

3.5

织物叠层阻燃输送带 textile laminated fire retardant conveyor belt
以两层或两层以上整体织物或帆布织物构成的阻燃叠层输送带。

4 符号

4.1 阻燃带带芯材质符

N 尼龙;T 聚酯;C 棉。

4.2 阻燃带覆盖层和芯体胶材料材质符号

R-橡胶类; P-塑料类。

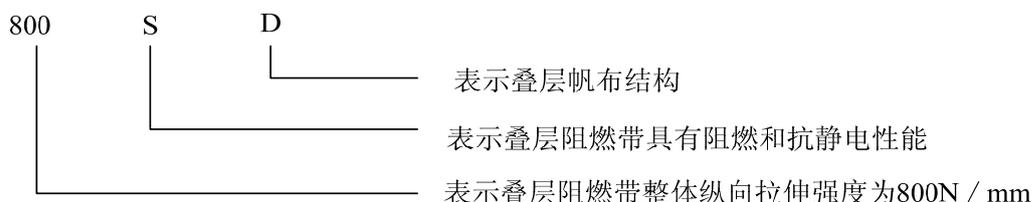
4.3 阻燃带结构符号

D-帆布织物结构; W-整体织物结构。

5 产品型号

产品型号见表 4。

型号示例:



6 技术要求

6.1 外观质量

阻燃带表面应平整、无影响使用要求的明疤、缺胶、裂痕、脱层、露芯、重皮、海绵及带芯层横波浪等缺陷。

6.2 阻燃带宽度

阻燃带的宽度应符合表 1 的规定, 也可由供、需双方协商确定。

表 1 阻燃带宽度

公称宽度 mm	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	≥2200
极限偏差	±6	±7	±7	带宽的±1%							

6.3 阻燃带的长度和长度的极限偏差

阻燃带的长度由供需双方协商确定, 长度的极限偏差应符合表 2 的规定。

表 2 阻燃带长度与极限偏差

阻燃带类型		极限偏差
环形叠层阻燃输送带	长度小于 15m	±50mm
	长度为 (15~20) m	±75mm
	长度大于 20m	带长的±0.5%
有端叠层阻燃输送带		订货长度的+2.0%~0.5%

6.4 阻燃带覆盖层厚度

阻燃带覆盖层厚度由供需双方协商确定, 但其最小公称厚度应为 1.5mm。布层接头处的覆盖层厚度允许比标准厚度薄一层布层的厚度, 但不允许露布。覆盖层厚度的极限偏差应符合表 3 的规定。

表 3 阻燃带覆盖层厚度

单位为毫米

覆盖层规定厚度	极限偏差
≤4	上偏差：不限制 下偏差：0.2
>4	上偏差：不限制 下偏差：规定厚度的 5%

6.5 拉伸强度

阻燃带的全厚度拉伸强度应符合表 4 的规定。

表 4 阻燃带全厚度拉伸强度

单位为千牛每米

型号	纵向	横向
680S D (或 W)	≥680	≥260
800S D (或 W)	≥800	≥270
1000S D (或 W)	≥1000	≥300
1250S D (或 W)	≥1250	≥350
1400S D (或 W)	≥1400	≥350
1600S D (或 W)	≥1600	—
1800S D (或 W)	≥1800	—
2000S D (或 W)	≥2000	—
2240S D (或 W)	≥2240	—
2500S D (或 W)	≥2500	—
2800S D (或 W)	≥2800	—
3150S D (或 W)	≥3150	—
3400S D (或 W)	≥3400	—

6.6 拉断伸长率

6.6.1 帆布结构阻燃带的全厚度纵向拉断伸长率应不小于 10%，其全厚度纵向额定力伸长率应不大于 4%。

6.6.2 整体结构阻燃带的全厚度纵向拉断伸长率应不小于 10%，其全厚度纵向额定力伸长率应不大于 2%。

6.7 层间粘合强度

阻燃带覆盖层和芯体、芯体相邻层间的粘合强度均应进行纵向和横向试验，并应符合表 5 的规定。

表 5 阻燃带层间粘合强度

单位为千牛每米

织物种类	各芯层间粘合强度	覆盖层与带芯间粘合强度	
		覆盖层厚度≤1.5mm	覆盖层厚度>1.5mm
含天然纤维的织物 ^a	≥3.50	≥3.15	≥3.15
100% 聚酰胺织物 ^a	≥3.45	≥3.50	≥3.90
其它 100% 合成纤维织物 ^a		≥3.15	≥3.50
最小值 ^b	≥3.25	≥2.60	≥2.60

^a为两项试验所得值的平均值。
^b为两项试验所得值的最小值。

6.8 覆盖层物理机械性能

阻燃带覆盖层物理机械性能应符合表 6 的规定。

表 6 覆盖层物理机械性能

覆盖层种类	拉伸强度,MPa	拉断伸长率,%	磨耗量,mm ³	老化后拉伸强度和拉断伸长率变化率%
橡胶覆盖层	≥14.0	≥350	≤200	-25~+25
塑料覆盖层	≥12.5	≥300		暂不考核
注:老化试验条件为 70℃×168h。				

6.9 接头

6.9.1 织物横向接头

6.9.1.1 阻燃带芯体的横向接头与带的纵向轴线间的夹角应不大于 70°，但也不小于 45°。

6.9.1.2 每 100m 长阻燃带的上、下最外两层布的每层只允许有一个接头。

6.9.1.3 每 100m 长阻燃带的其余内层布的每层应不得超过两个接头。

6.9.1.4 不同布层横向接头间距应不小于带宽的两倍。

6.9.1.5 同层横向接头间距应不小于 2m。

6.9.2 织物纵向接头

6.9.2.1 纵向接头个数

阻燃带层间的纵向接头数应符合表 7 的规定.当阻燃带宽度不在表 7 规定中时，其布层纵向接头个数不受表 7 的限制。

表 7 阻燃带层间纵向接头数

阻燃带宽度,B	纵向接头最多个数	
	外层每层	内层每层
B≤650	1	1 ^a
650<B≤1200	2	2 ^a
1200<B≤1800	3	2 ^b
1800<B≤2000	4	2 ^b
^a 如带芯两外层没有纵向接头,则次数可加倍;		
^b 如带芯每个外层的纵向接头不多于两个,则次数可加倍。		

6.9.2.2 纵向接头的位置

纵向接头的位置要求如下:

a) 除非另有规定者外(如特定结构或特殊要求等),纵向接头距带芯边缘应不小于 100mm;

b) 不同布层的纵向接头应错开,相邻布层及间隔一个布层的两布层的纵向接头间距应不小于 100mm;

c) 当阻燃带允许同一布层有两个以上接头时,则该布层各纵向接头间距应大于 200mm。

6.9.2.3 织物拼合接头

当阻燃带每卷长度在 50m 以下时不得有拼合接头;当长度超过 50m 时则拼合接头离阻燃带的端部应不少于 10m。

6.9.3 阻燃带的机械接头强度

6.9.3.1 对小于或等于 1000S 型的整体结构阻燃带,其机械接头的静态抗拉强度应不小于带体额定强度的 70%;对大于 1000S 型的整体结构阻燃带,其机械接头的静态抗拉强度应不小于带体额定强度的 60%。

6.9.3.2 对于帆布结构阻燃带,其机械接头的静态抗拉强度不小于带体额定强度的 60%。

6.9.4 阻燃带的胶接接头强度

对于阻燃带胶接接头的静态抗拉强度应不小于带体额定强度的 85%。

6.9.5 阻燃带接头运行寿命

阻燃带接头的运行寿命应符合表 8 的规定。

表 8 阻燃带接头运行寿命

接头型式	接头运行寿命,周转次数
机械接头	$\geq 10^5$
胶接接头	$\geq 2.5 \times 10^5$

6.10 直线度

阻燃带任选两测量点间的直线度应符合表 9 的规定。

表 9 阻燃带直线度

带宽,mm	带长,m	直线度,mm
>500	且>20	$\leq 25(a=7m)$
≤ 500	或 ≤ 20	$\leq 25(a=5m)$

6.11 表面电阻

试件上、下两个表面的表面电阻算术平均值均应不大于 $3.0 \times 10^8 \Omega$ 。

6.12 阻燃性

6.12.1 滚筒摩擦要求

每块试件在滚筒摩擦试验时其任何部位应无有焰燃烧和无焰燃烧现象，滚筒表面温度应不大于 325°C 。

6.12.2 酒精喷灯燃烧要求

试件经酒精喷灯燃烧试验应符合下列规定：

- 对 6 块具有完整覆盖层的试件在移去喷灯后，所有试件上的有焰燃烧时间的算术平均值和无焰燃烧时间的算术平均值均不得大于 3.0s，其中每块试件上的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值均不得大于 10.0s；
- 对 18 块剥去覆盖层的试件（纵向、横向各 9 块）在移去喷灯后，所有试件上的有焰燃烧时间的算术平均值和无焰燃烧时间的算术平均值均不得大于 5.0s，其中每块试件上的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值均不得大于 15.0s。

6.12.3 丙烷巷道燃烧要求

对于每件试样，如它们能通过以下两项要求中的任一项便视为该阻燃带合格。其要求如下：

- 每件试样的未损坏长度不得小于 600mm；
- 未损坏长度不得小于 50mm；最大平均温升不得大于 140°C 且损失带长度不大于 1250mm。

当试验在燃烧过程中由于危及人和设备而提前终止时，该阻燃带的一般巷道燃烧试验即被视为不合格。

7 试验方法

7.1 样品采取方法

在阻燃带制成 24h 后采取。

7.2 外观质量检查

采用目测方法检查。

7.3 尺寸测量方法

7.3.1 宽度测量方法

按 MT914—200×中 6.3 规定的方法进行。

7.3.2 覆盖层厚度测量方法

按 MT914—200×中 6.4 规定的方法进行。

7.3.3 长度测量方法

按 GB/T4490—1994 中 2.2 规定的方法进行。

MT 830—200×

7.4 层间粘合强度测定方法

按附录 A 规定的方法进行。

7.5 拉伸强度和拉断伸长率测定方法

按 MT914—200×中 6.5 规定的方法进行。

7.6 覆盖层物理机械性能测定方法

7.6.1 覆盖层的拉伸性能测定方法

按 GB/T528 规定的方法进行，试样采用 2 型（狭小平等部分宽 $4.0\pm 0.1\text{mm}$ ）哑铃状裁刀裁切试样。

7.6.2 覆盖层耐磨耗性能测定方法

按 GB/T9867 规定的方法进行。

7.6.3 覆盖层耐老化性能测定方法

按 GB/T3512 规定的方法进行。

7.7 阻燃带机械接头强度测量方法

按 MT/T318.1 规定的方法进行。

7.8 阻燃带胶接接头强度测量方法

按 MT 318 规定的方法进行。

7.9 阻燃带机械接头运行寿命试验方法

按 MT/T318.1 规定的方法进行。

7.10 阻燃带胶接接头运行寿命试验方法

按 MT 318 规定的方法进行。

7.11 直线度测定方法

将阻燃带在平整面上展开放平，在带边上任选距离为 a 两个测点。当带宽大于 500mm 且带长大于 20m 时， $a=7\text{m}$ ；当带宽不大于 500mm 或带长不大于 20m 时， $a=5\text{m}$ ，测量所选两点间的带边各点到两点连成直线的距离，其最大距离即为两点之间的直线度。

7.12 表面电阻测定方法

按 MT914-200×中 6.8 规定的方法执行。

7.13 滚筒摩擦试验方法

按 MT914-200×中 6.9 规定的方法执行。

7.14 酒精喷灯燃烧试验方法

按 MT914-200×中 6.10 规定的方法执行。

7.15 丙烷巷道燃烧试验方法

按 MT914-200×中 6.11 规定的方法执行。

8 检验规则

8.1 检验报告

应包括下列内容：

- a) 阻燃带制造厂名；
- b) 阻燃带的型号、规格和生产日期；
- c) 试验日期；
- d) 试验室温度和相对湿度；
- e) 检验结果；
- f) 检验结论；
- g) 检验者。

8.2 出厂检验

8.2.1 阻燃带应经制造厂质量检验部门负责检验。以1000m为一批（不足1000m也视为一批，其中覆盖层老化后试验每季度进行一次）至少进行一次检验，检验合格并签发合格证后方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目见表10。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产时的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应每两年进行一次检验；
- d) 产品停产两年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.3.2 型式检验项目见表10。

8.4 判定规则

重要项目，有一项不合格时，应另取双倍试样对不合格项目进行复检，如仍不合格，则判定该产品不合格。一般项目，如有两项不合格，可另取双倍试样进行复检，如仍不合格，则判定该产品不合格。

表10 出厂检验和型式检验项目

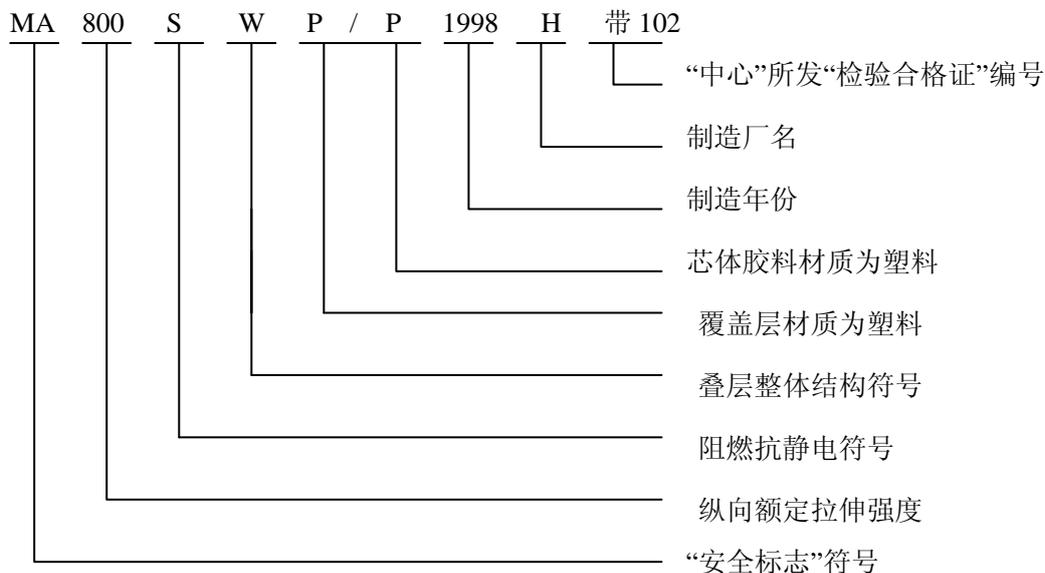
序号	检验项目		要求	试验方法	出厂检验		型式检验	备注
					全检	抽检		
1	外观质量		6.1	7.2	√	—	—	一般项目
2	宽度		6.2	7.3.1	√	—	—	一般项目
3	长度和极限偏差		6.3	7.3.3	√	—	—	一般项目
4	覆盖层厚度		6.4	7.3.2	—	√	√	重要项目
5	拉伸强度		6.5	7.5	—	√	√	重要项目
6	拉断伸长率		6.6	7.5	—	√	√	重要项目
7	粘合强度		6.7	7.4	—	√	√	重要项目
8	橡胶覆盖层物理机械		6.8	7.6	—	√	√	重要项目
9	表面电阻		6.11	7.12	—	√	√	重要项目
10	阻 燃 性	滚筒摩擦试验	6.12.1	7.13	—	√	√	重要项目
11		酒精喷灯燃烧试	6.12.2	7.14	—	√	√	重要项目
12		巷道丙烷燃烧试	6.12.3	7.15	—	—	√	重要项目
13	接头强度		6.9.5	7.7、7.8	—	√	√	重要项目
14	接头运行寿命		6.9.6	7.9、7.10	—	—	√	重要项目

注：“√”表示进行检验，“—”表示不进行检验。

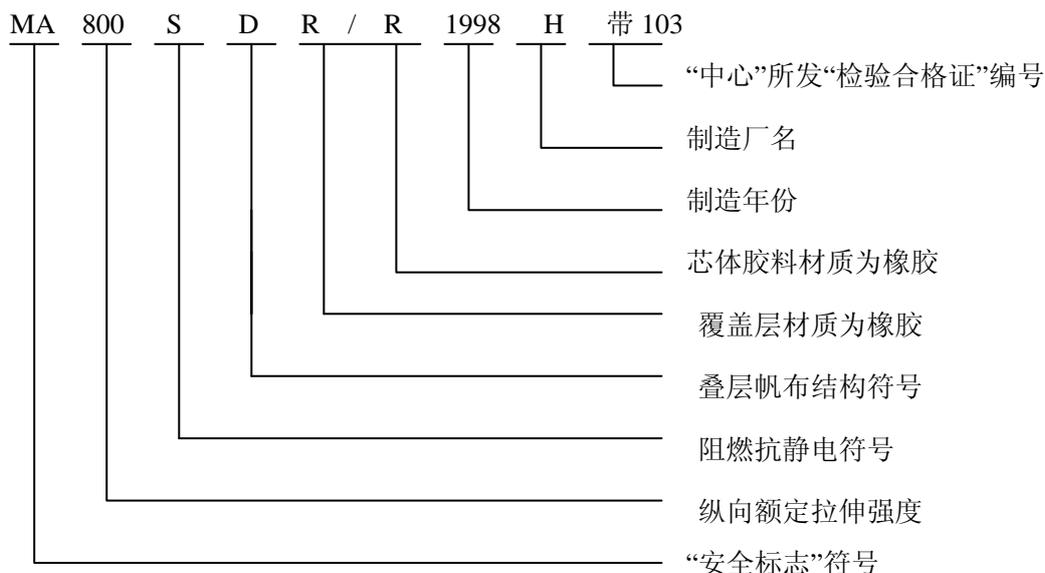
9 标志、包装、贮存和运输

9.1 每条阻燃带沿纵向离带边100mm处每隔10m内应有一个字体高度不小于20mm、印痕深度为0.3~0.5mm明显清晰的永久标志。标志示例如下：

a) 叠层整体结构



b) 叠层帆布结构



9.2 阻燃带用木芯或铁芯卷取、捆扎须牢固整齐，每件应有包装覆盖物，包装上应拴有技术检验部门签发的合格证和编号。

9.3 阻燃带在贮存和运输中，应保持清洁，避免阳光直射、雨雪浸淋、防止与酸、碱、油类、增塑剂等影响产品质量的物质接触，并距热源 1m 以外。

9.4 贮存时库房内温度应保持在-10℃~+40℃间，相对湿度宜在 50%~80%间。

9.5 阻燃带贮存中应成卷放置，不得折叠，存放期间每季翻动一次。

附录 A
(规范性附录)
层间粘合强度测定方法

A.1 原理

从阻燃带的全宽上选择覆盖层完整的试样，并确定以下性能：

- 1) 从相邻层剥离覆盖层所需力；
- 2) 层与层间相互剥离所需力。

A.2 试验装置

所用拉力试验相应带有自动测绘力的装置，其可动夹持器工作速度为 (50 ± 2.5) mm/min。测量误差不大于量程的 1%。

A.3 试样

A.3.1 按 A1 进行试验时，每项试验需要两对试样。

注：用机械切割或手工切割均可。

A.3.2 试样各面均成矩形，宽度为 (25 ± 1.0) mm，长度至少为 300mm，厚度为带的全厚度。切割边缘要整齐。试样在样品上的间距要足够大，力求使其代表整个样品。

A.3.3 制成后的试样应置于 (23 ± 2) °C 条件下进行至少 2h 的状态调节。

A.4 试验程序

A.4.1 试验中如有试片断裂，重新另取试样进行试验。如果重取的试样也发生断裂，从两次试验记录曲线的最高峰取最大值（包括自动记录曲线的初始段在内）。

A.4.1.1 按以下规定从相邻层剥离覆盖层：

- a) 从试样一端将覆盖层与带芯层剥离约 75mm。将剥开的试样端部夹在试验机的上、下夹持器上，启动试验机，使夹持器以 (50 ± 2.5) mm/min 的速度分离。记录再剥离 100mm 所需力的振荡曲线，试验中勿使未剥离部分受夹持。
- b) 按 A4.2 确定粘合力的平均值和最小值。

A.4.1.2 按以下规定进行层与层之间的剥离：

- a) 对同一试样逐层进行上述试验直至中间层。对同一对试样中另一个试样从另一面覆盖层开始重复上述试验。
- b) 从横向对试样重复 a) 项程序。

A.4.2 确定粘合力的平均值和最小值：

将振荡曲线的初始段删去，以相应于试样剥离长度至少 75mm 的一段曲线用目测法确定平均粘合力和最低粘合度。若目测法无效或曲线起伏较大时，按如下规定粘合力的平均值和最小值（见图 A.1）。

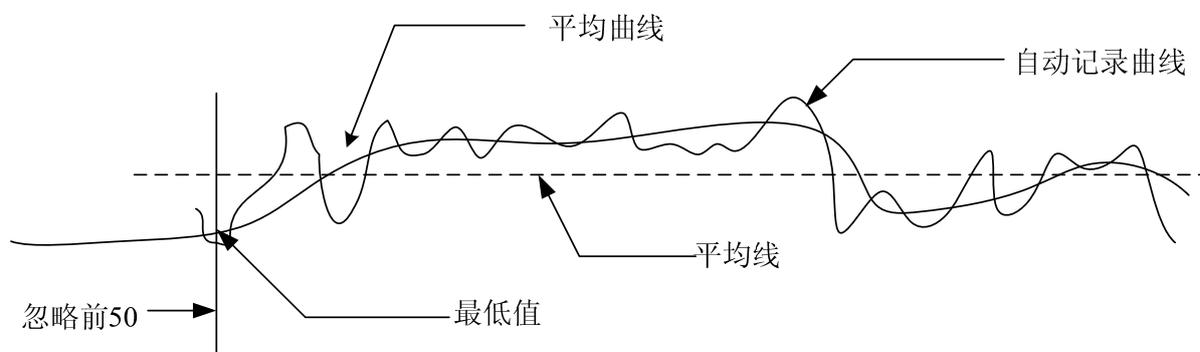


图 A.1

- a) 穿过记录曲线上每一起伏之中点画出一条圆滑的平均曲线，此线代表粘合力曲线。
- b) 用目测法或适当的面积仪画出一条平行于记录纸横轴的直线来代表粘合力的平均高度，平行的

MT 830—200×

位置应使其上、下两部分面积相等，此线高度即平均粘合力。

c) 粘合力曲线的最低值即最小粘合力。

A. 5 试验结果表述

A. 5.1 粘合强度的值应以 N/mm 表示。每对试样根据 A. 2 至 A. 4. 2 记录和确定粘合性能。

A. 5.2 阻燃带应包括：覆盖层与芯层间两个平均粘合力值的平均值和两个最低粘合力值的较低值；芯层间两个平均粘合力值的平均值和两个最小粘合力较低值，阻燃带的每对试样应记录两个值。

当试样及重取试样都发生断裂时，记录两个试样粘合力的最大值及试验过程。
