

ICS 23.040.20;83.140.30
G 33
备案号: 16782—2005



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 141—2005
代替 MT 141—1986

煤矿井下用塑料网假顶带

Plastic net protecting top-plane in coal mining

2005-09-23 发布

2006-02-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 假顶带型号 1

4 要求 1

5 试验方法 2

6 检验规则 6

7 标志、包装、运输和贮存 7

附录 A(规范性附录) 塑料网假顶的一般规格 9

A.1 塑料网假顶的长度范围 9

A.2 塑料网假顶的宽度范围 9

A.3 塑料网假顶的网孔及尺寸 9

前 言

本标准的 4.4、4.5、4.6、4.7、4.8、4.9 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准是对 MT 141—1986《煤矿井下塑料网假顶检验规范》的修订,本标准自实施之日起代替 MT 141—1986。

本标准与 MT 141—1986 相比较,主要变化如下:

- 增加了拉伸强度要求(见 4.7);
- 增加了对酒精喷灯火焰温度的测定(见 5.7.3.3);
- 增加了附录 A;
- 修改了型号编制方法(1986 年版的 1.1;本版的 3);
- 修改了表面涂有导电层的试样制备(1986 年版的 9.2;本版的 5.6.1.1);
- 删除了对燃料消耗量的内容(1986 年版的 5.2.5);
- 取消了对塑料网带宽度和厚度的尺寸规定(1986 年版的 2.2.1、2.2.2)。

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。

本标准由煤炭工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。

本标准主要起草人:鞠庆华、郑琪、姜乃强、袁开良。

本标准于 1986 年 7 月首次发布。

煤矿井下用塑料网假顶带

1 范围

本标准规定了煤矿井下用塑料网假顶带(简称假顶带)的产品型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿井下用塑料网假顶带。

2 规范性引用文件

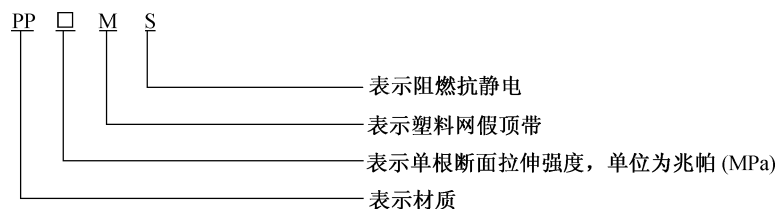
下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

MT 182—1988 酒精喷灯燃烧器的结构与技术要求

MT 113—1995 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则

3 假顶带型号

假顶带型号按单根断面拉伸强度划分为 160MS、180MS、200MS、220MS、240MS、260MS、280MS 七种类型。型号示例如下:



4 要求

4.1 外观质量

假顶带的外观应色泽均匀、花纹整齐、清晰,无明显杂质,不准有开裂损伤、穿孔等缺陷。

4.2 宽度公差

假顶带宽度的公差为 ± 0.5 mm。

4.3 厚度公差

假顶带厚度的公差为 ± 0.1 mm。

4.4 偏斜度

假顶带的偏斜度应小于 20 mm/m。

4.5 单根拉断力

假顶带的单根拉断力应不小于 2400 N。

4.6 拉断伸长率

假顶带的单根拉断伸长率应小于 25%。

4.7 拉伸强度

假顶带的单根断面拉伸强度应符合表 1 的规定。

表 1 单根断面拉伸强度

类型	160MS	180MS	200MS	220MS	240MS	260MS	280MS
拉伸强度 MPa	≥160	≥180	≥200	≥220	≥240	≥260	≥280

4.8 表面电阻值

假顶带上、下两个表面的表面电阻算术平均值均应小于 $1.0 \times 10^9 \Omega$ 。

4.9 阻燃性

4.9.1 酒精喷灯燃烧性能

假顶带经酒精喷灯燃烧试验应符合下列规定：

- a) 在移去喷灯后,6 条试样的有焰燃烧时间的算术平均值应小于 3 s,其中任何一条试样的有焰燃烧时间单值应小于 10 s。
- b) 从试样有焰熄灭开始计时,6 条试样上的无焰燃烧时间的算术平均值应小于 10 s,其中任何一条试样的无焰燃烧时间单值应小于 30 s。

4.9.2 酒精灯燃烧性能

假顶带经酒精灯燃烧试验应符合下列规定：

- a) 在移去酒精灯后,6 条试样上的有焰燃烧时间的算术平均值应小于 6 s,其中任何一条试样的有焰燃烧时间单值应小于 12 s。
- b) 从试样有焰熄灭开始计时,6 条试样的无焰燃烧时间的算术平均值应小于 10 s,其中任何一条试样的无焰燃烧时间单值应小于 30 s。

4.10 塑料网假顶规格

塑料网假顶的一般规格见附录 A。

5 试验方法

5.1 试样制备

在产品制成 24 h 后,采取样品。

5.2 外观质量

裁取长度不小于 10 m 的试样 1 条,目测检查。

5.3 规格尺寸检测

裁取 1 m 长的试样 1 条,用精度为 0.02 mm 的游标卡尺在平行方向上任测 5 个点的宽度,然后取算术平均值,取小数点后 2 位,修约至小数点后 1 位,用精度为 0.02 mm 的游标卡尺任测 5 个点的厚度,然后取它们的算术平均值,取小数点后 2 位,修约至小数点后 1 位。

5.4 偏斜度试验

5.4.1 试样制备

裁取 1 m 长试样 5 条。

5.4.2 试验步骤

把试样一端固定,自由平放,并用透明有机玻璃平板(或其他透明材质的平板)压平,用直尺测量 1 m 长试样偏斜水平方向的最大差距,如图 1 所示,计算 5 个试样的偏斜度的算术平均值,取整数。

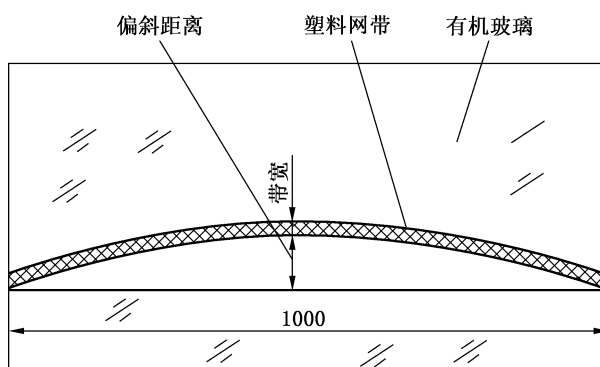


图 1 偏斜度测定方法示意图

5.5 拉伸试验

5.5.1 试群制备及处理

裁取 5 条 300 mm 长的假顶带作为试样,将试样在 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的测试温度下放置 4 h。

5.5.2 仪器设备

5.5.2.1 拉力试验机的准确度为 1%,其测量范围应满足所测试样极限值的要求。

5.5.2.2 夹持器:工作速度为 $(10 \pm 5) \text{ mm/min}$,在拉伸过程中,试样夹持良好,既无打滑,又无剪断现象。

5.5.3 试验步骤

5.5.3.1 试验时室温为 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$,相对湿度为 45%~75%。

5.5.3.2 将试样两端分别夹于拉力机的两个夹持器上,试样纵向中心线应与施力线方向一致。

5.5.3.3 初始标距 L_0 为 100 mm,拉伸速度为 $(10 \pm 5) \text{ mm/min}$,读出试样断裂时最大的拉力值即为单根拉断力,计算 5 条试样的单根拉断力的算术平均值即为假顶带的拉断力(F)。

5.5.3.4 当拉力增至试样断裂时,记录两标线间的距离 L_1 。

5.5.3.5 试样若发生打滑或剪断,则该试样作废,另取试样重做试验。

5.5.4 结果表述

假顶带的拉断伸长率和拉伸强度测试结果表述如下:

a) 拉断伸长率按式(1)计算:

$$\epsilon = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ϵ ——拉断伸长率,单位为百分率(%);

L_0 ——试样初始标距,其值为 100 mm;

L_1 ——试样拉断时的标距,单位为毫米(mm)。

b) 拉伸强度按式(2)计算:

$$\sigma = \frac{F}{b \cdot d} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

σ ——拉伸强度,单位为兆帕(MPa);

F ——拉断力,单位为牛顿(N);

b ——试样宽度,单位为毫米(mm);

d ——试样厚度,单位为毫米(mm)。

c) 分别计算每组 5 条试样的拉伸强度,拉断伸长率,并计算出每组试样拉伸强度的算术平均值和拉断伸长率的算术平均值,取整数。

5.6 表面电阻试验

5.6.1 试样的制备

5.6.1.1 取一定数量的假顶带,用热压法制成表面平整光滑的圆形或正方形片状试样,该试样厚度为 (1 ± 0.2) mm,试样的直径或边长不小于 100 mm,数量为 3 件,如果试样表面涂有导电层,应将假顶带并列排列成正方形试样,压平后即可作为测表面电阻试样。

5.6.1.2 用蘸有蒸馏水的干净绸布或消毒棉布清洗试样,然后用洁净的干布将试样擦干,置于干燥处 24 h 以上,仲裁试验时,试样置于干燥处 7 天后,再作试验。

5.6.1.3 试验前,将试样放置在温度为 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ 和相对湿度为 60%~70% 的环境中至少 2 h。

5.6.2 导电液

导电液的成分(质量百分比)为:

分子量为 600 的无水聚乙二醇:	79.9%
软皂:	0.1%
水:	20.0%

5.6.3 仪器

5.6.3.1 表面电阻测试仪:

测量范围为 $10^3 \sim 10^{10} \Omega$,准确度为 10%,直流电源电压范围为 50~500 V,电压的选择以在试样中的电能消耗不大于 1 W 为前提。

5.6.3.2 电极:

用圆柱形同轴铜柱及铜环各一个作电极,尺寸见图 2,其中内电极的基面为圆形,外电极的基面为环形,两电极的基面应磨平抛光,用两根外包绝缘屏蔽导线分别连接到每个电极上。

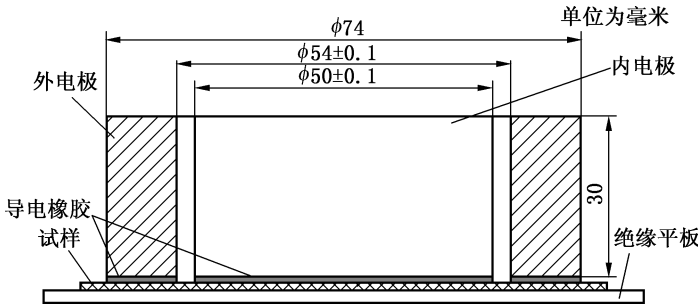


图 2 电极测试示意图

5.6.4 试验条件

5.6.4.1 试验电压: (500 ± 20) V, (100 ± 10) V, (50 ± 10) V。

5.6.4.2 试验环境:温度为 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$,相对湿度为 60%~70%。

5.6.5 试验步骤

将试样放在一块稍大于试样的绝缘平板上,擦净电极基面,将其放在试样上,在电极与试样之间涂导电液或可放置一层与电极同样尺寸、平整光滑、较薄、邵尔氏硬度(A)40~50、体积电阻系数不大于 $300 \Omega \cdot \text{cm}$ 的导电橡皮,内电极连接到测试仪器的接地端或低压端上,外电极接到高压端上,测量电阻,然后在试样的另一面上再重复上述试验。

注: 注意不要因呼吸作用使试样表面受潮。

5.6.6 结果表述

应记录和计算下列测定结果:

- a) 每条试样上、下两个表面的表面电阻单值；
- b) 上表面电阻的算术平均值；
- c) 下表面电阻的算术平均值。

5.7 酒精喷灯燃烧试验

5.7.1 试样制备

裁取 6 条平直的假顶带作为一组试样,每条试样长度为 250 mm,吊挂在室温下,使其自由地暴露在空气中至少 6 h。

5.7.2 仪器、设备

5.7.2.1 喷灯:应符合 MT 182—1988 的规定,燃料为 95%分析纯无水乙醇和 5%分析纯甲醇的混合物或使用分析纯无水乙醇。

5.7.2.2 燃烧试验箱应符合 MT 113—1995 中 4.1.2b 的规定。

5.7.2.3 秒表:最小分度值为 0.01 s。

5.7.3 试验步骤

5.7.3.1 酒精喷灯的操作和维修按 MT 182—1988 的规定进行。

5.7.3.2 试验时酒精喷灯与试样检测位置应符合图 3 要求,即试样应垂直放置,其下端离酒精喷灯火口中心的水平距离和垂直距离都应为 50 mm,酒精喷灯应倾斜 45°放置。

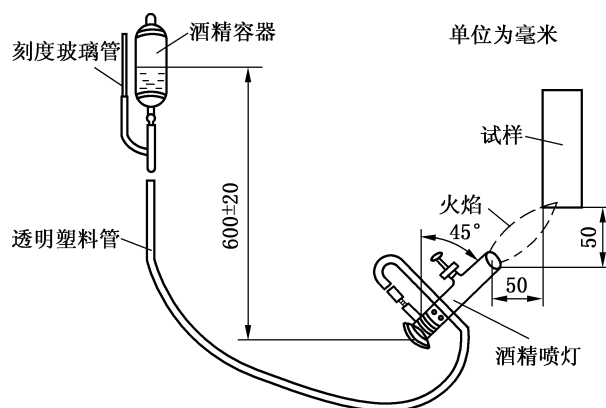


图 3 试样酒精喷灯燃烧位置示意图

5.7.3.3 试验在弱光下的燃烧箱内进行,点燃酒精喷灯调整其火焰高度为 150~180 mm,在酒精喷灯火口中心 50 mm 处的火焰温度为 $(960 \pm 60)^\circ\text{C}$,火焰温度是通过一根直径为 0.71 mm,长约 100 mm 的裸铜丝来测定或能满足测温要求的测温仪来测定火焰稳定,测定温度时将裸铜丝保持在离酒精喷灯火口的高度为 50 mm 处,若在 6 s 内能熔断裸铜丝,则为达到火焰温度。

5.7.3.4 试验时试样周围的空气流动应尽量小,以不影响燃烧试样的火焰为准。

5.7.3.5 试验时容器内的燃料液面高度应保持在距离酒精喷灯口 (600 ± 20) mm 范围内,见图 3。

5.7.3.6 试验时将试样置于火焰中燃烧,并适当移动试样,以保证试样与喷灯的相对位置始终保持图 3 所示的检测位置。

5.7.3.7 火焰燃烧试样的时间最短为 5 s,最长不超过 10 s,但同一组 6 条试样的火焰燃烧时间应一致。

5.7.3.8 在试验过程中,落在平板上的滴落物有焰与无焰燃烧时间,均计入该试样的燃烧试验时间之内。

5.7.4 结果表述

应记录和计算下列试验结果:

- a) 各试样的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值;
- b) 6 条试样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;

c) 燃烧时间平均值取小数点后两位,修约至小数点后一位。

5.8 酒精灯燃烧试验

5.8.1 试样制备

剪取 6 条平直假顶带作为一组试样,每条长 250 mm,吊在室温下,使其自由地暴露在空气中至少 6 h。

5.8.2 试验条件

5.8.2.1 试验设备由一盏容量为 250 mL 的医用酒精灯和分辨率为 0.01 s 的计时器组成。试验时酒精灯内酒精数量应是酒精灯容量的一半,酒精灯的火焰高度为 30~50 mm。

5.8.2.2 测试应在无风的试验箱内弱光下进行。

5.8.2.3 燃料为 95% 的分析纯无水乙醇和 5% 的分析纯甲醇的混合物或使用分析纯无水乙醇。

5.8.2.4 酒精灯的火焰温度应在 $(760 \pm 60)^\circ\text{C}$ 范围内。

5.8.3 试验步骤

5.8.3.1 试样垂直吊挂,此时灯头顶端中心与试样下端中心的垂直距离为 19 mm。

5.8.3.2 试验时每条试样在火焰中燃烧,火焰燃烧试样时间最短为 5 s,最长为 10 s,但同一组 6 条试样的火焰燃烧试样时间应一致,然后移走不熄灭的酒精灯,从这时起用计时器测定试样和滴落物的有焰和无焰燃烧时间,落在酒精灯玻璃表面和平板上等处的滴落物的有焰和无焰燃烧时间,均计入该试样的燃烧试验时间值之内。

5.8.3.3 测试中应及时清除灯芯上的滴落物,调整火焰高度后,方可进行下次试验。

5.8.4 结果表述

应记录和计算下列试验结果:

- a) 各试样的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间单值;
- b) 6 条试样的有焰燃烧时间和无焰燃烧时间的算术平均值;
- c) 燃烧时间平均值取小数点后两位,修约至小数点后一位。

5.9 试验报告

试验报告应具有以下内容:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品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) 试验结果;
- f) 试验结论;
- g) 试验者。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 假顶带应经质量检验部门检验合格,并附有合格证,方可出厂,出厂检验项目见表 2。

6.1.2 组批和抽样:

同一配方和工艺连续生产的假顶带,以 1 000 kg 作为一批,不足 1 000 kg 视为一批;抽样方式为随机抽样。

表 2 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验
1	外观质量	✓	—
2	宽度公差	✓	✓
3	厚度公差	✓	✓
4	偏斜度	✓	✓
5	拉断力	✓	✓
6	拉断伸长率	✓	✓
7	抗拉强度	✓	✓
8	表面电阻	✓	✓
9	酒精喷灯燃烧试验	✓	✓
10	酒精灯燃烧试验	✓	✓
注：“✓”表示进行检验；“—”表示不进行检验。			

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一,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,应每 2 年进行 1 次检验;
- d) 产品停产 2 年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果 4 不符合时;
- f) 国家质量监督机构等提出型式检验要求时。

6.2.2 型式检验样品应从出厂检验合格品中抽取;型式检验项目见表 2。

6.2.3 产品抽样方式为随机抽样,产品抽样基数为 200 kg,抽样数量为 2 kg。

6.3 判定规则

6.3.1 合格判定条件

符合以下任一条件的判定为合格:

- a) 检验项目全部合格;
- b) 检验项目一项不合格,取双倍试样对该项目进行复验后合格。

6.3.2 不合格判定条件

符合以下任一条件的,判定为不合格:

- a) 检验项目一项不合格,取双倍试样对该项目进行复验后仍不合格;
- b) 检验项目两项及以上不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

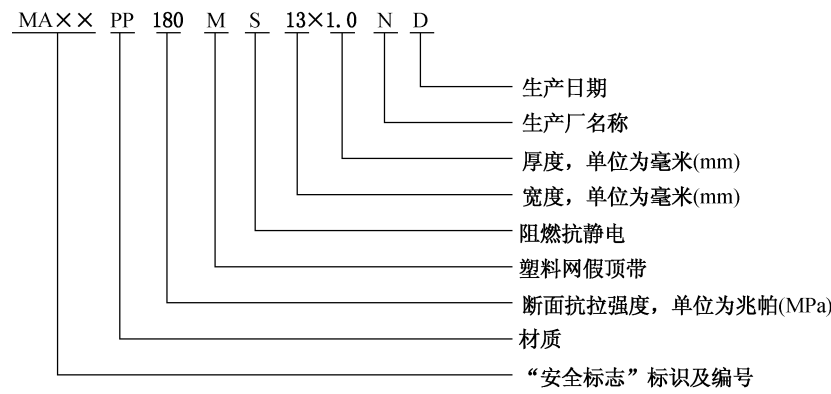
7.1 标志

7.1.1 每卷塑料网假顶带上均要有清晰的标志,标志应包括以下内容:

- a) “安全标志”标识及其编号;
- b) 生产厂名称;
- c) 生产日期;
- d) 型号;
- e) 宽度;

f) 厚度。

示例：



7.2 包装

假顶带外包装用编织布包装,每个包装件上应清晰标明以下内容:

- a) 生产厂名称;
- b) 产品名称、规格、用途;
- c) 生产日期、批号;
- d) 产品数量(以千克计);
- e) 出厂检验合格证。

7.3 运输

在运输及装卸过程中,应避免划伤、挤压。

7.4 贮存

假顶带应贮存于通风阴凉仓库内,防止太阳直接曝晒,成品距离热源 2 m 以上,自出厂日期起保管期为一年半。

附 录 A
(规范性附录)
塑料网假顶的一般规格

A.1 塑料网假顶的长度范围

长度:5~25 m。

A.2 塑料网假顶的宽度范围

宽度:0.7~1.2 m。

A.3 塑料网假顶的网孔及尺寸

塑料网假顶的网孔为六方孔或井字孔,网孔尺寸为 25~40 mm,网边应编扎紧密牢固,单根假顶带抽出长度不得超过其长度 2%。
