



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 314—92

煤矿假顶用菱形金属网

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 314—1992。

1992-12-15 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国能源部 发布

目 次

1 主题内容与适用范围	1
2 引用标准	1
3 术语	1
4 规格参数	2
5 技术要求	2
6 试验方法	6
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输、储存	5
附录 A 丝径与丝号对照表(参考件)	6

煤矿假顶用菱形金属网

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤矿井下假顶用菱形金属网(以下简称“菱形网”)的规格参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、储存。

本标准适用于煤矿井下厚煤层及特厚煤层分层开采时作人工假顶、单一煤层破碎顶板局部护顶、工作面收尾及巷道支护等用的菱形网。

2 引用标准

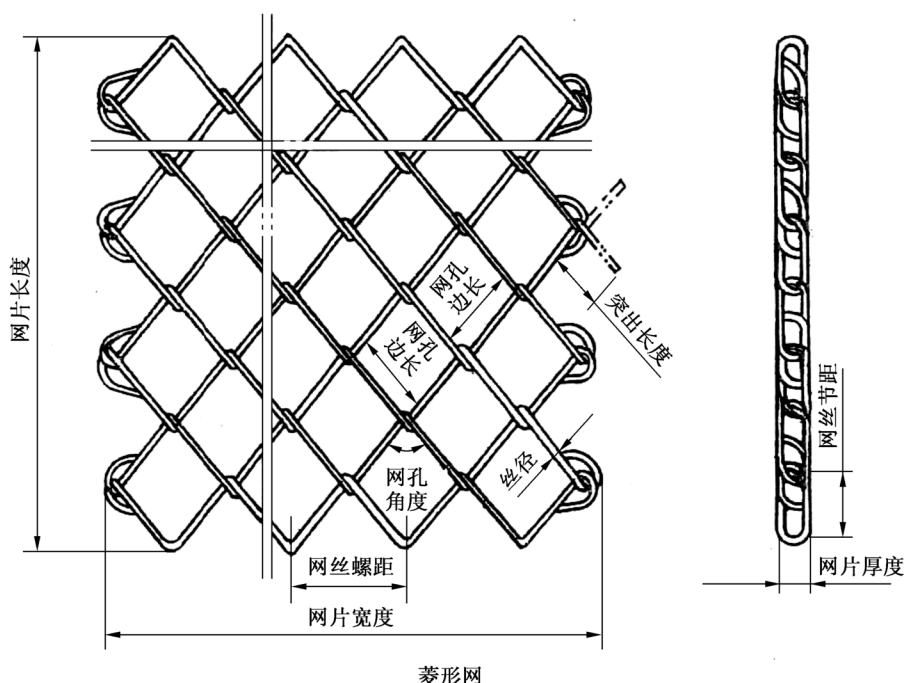
GB 228 金属拉伸试验法

GB 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB 3081 一般用途热镀锌低碳钢丝

3 术语

3.1 菱形网:由一般用途热镀锌低碳钢丝(以下简称“钢丝”)加工成的扁螺旋网丝(以下简称“网丝”)逐根绕联在一起,网孔呈菱形的金属网,如图所示。



3.2 网丝:由钢丝加工成的横剖视呈扁圆形的螺旋丝。

3.3 丝径:加工网丝所用钢丝的直径。

3.4 网孔边长:网丝围成的菱形孔在网片平面上单边的投影长度。

- 3.5 网孔角度:网片中一根网丝相邻两边在网片平面上投影的夹角。
- 3.6 网丝螺距:网丝两相邻对应点之间的距离。
- 3.7 网丝节距:网丝横剖视的孔长轴方向的距离。
- 3.8 网片厚度:网丝横剖视外缘短轴方向的距离。
- 3.9 网片长度:网片在自然伸展状态下垂直于网丝轴线方向网片两端间的最大距离。
- 3.10 网片宽度:网片在自然伸展状态下沿网丝轴向方向网片两侧间的最大距离。
- 3.11 突出长度:网片两侧边最外一排铰点到网丝末端的长度。
- 3.12 网片不平度:网片在自然伸展状态下放于水平面上,局部翘起的最大高度。

4 规格参数

- 4.1 丝径:4.50,4.00,3.50,3.00,2.80,2.50,2.20 mm。
- 4.2 网孔边长:30,40,50,60,70,80 mm。
- 4.3 丝径与网孔边长的组合如表 1 所示:

表 1 mm

网 孔 边 长 丝 径	30	40	50	60	70	80
4.50	—	—	*	*	*	*
4.00	—	*		*	*	*
3.50	*	*	*	*	*	*
3.00	*	*	*	*	*	—
2.80	*	*	*	*	—	—
2.50	*	*	*	—	—	—
2.20	*	*	*	—	—	—

注:带“*”号者为优先选用组合。

- 4.4 网片宽度一般为 0.8~2.0 m。
- 4.5 网孔角度一般为 90°,有特殊要求时不受此限。
- 4.6 网片重量一般 15~30 kg。
- 4.7 网片厚度一般为 14~20 mm。

5 技术要求

- 5.1 菱形网应符合本标准要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.2 加工菱形网所用钢丝应符合 GB 3081 的要求,其中下列指标必须满足:
- 5.2.1 钢丝的抗拉强度为 300~500 MPa;
- 5.2.2 钢丝伸长率(标距为 100 mm 时)不小于 12%;
- 5.2.3 钢丝的表面不得有未镀锌的地方,表面应有基本一致的金属光泽;
- 5.2.4 丝径的允许偏差应符合表 2 的要求:

表 2 mm

丝 径				允许偏差
4.50	4.00	3.50		±0.08
3.00	2.80	2.50	2.20	±0.07

- 5.2.5 钢丝盘不得有紊乱的线圈或呈“8”字形。
- 5.3 网片长度允许下偏差为 0, 上偏差不受限制。
- 5.4 网片宽度允许下偏差为 0, 上偏差不大于一个网孔的长度。
- 5.5 网片厚度允许偏差为 ± 1 mm。
- 5.6 网片不平度不得超过 20 mm。
- 5.7 网孔边长允许偏差为 $\pm 3\%$ 。
- 5.8 网丝螺距允许偏差为 $\pm 3\%$ 。
- 5.9 网丝节距允许偏差为 $\pm 3\%$ 。
- 5.10 突出长度应大于网孔边长的 $1/3$ 。
- 5.11 网孔角度允许偏差为 $\pm 5^\circ$ 。
- 5.12 网丝不得有影响使用的咬痕, 因加工造成的钢丝强度降低率不得大于 10% 。
- 5.13 网片中的网丝之间不得有脱扣现象。
- 5.14 网片宽度范围内的每根网丝必须由一根完整网丝构成, 中间不得有接头。
- 5.15 网片的两侧边必须锁好, 中间不得有漏锁, 如图所示, 锁好的网仍能保证相邻网丝转动灵活。但用户有特殊要求时, 网边可采用其他处理方式。

6 试验方法

- 6.1 编网厂对购进的每批钢丝都必须按 GB 2103 的规定抽检本标准 5.2.1~5.2.5 条规定的指标, 不合格品不得用于编网。
- 6.2 将网片放在平整光滑的平面上, 两人用力拉开后慢慢松手, 使网片处于自然伸展状态, 然后进行网片长度、网片宽度、网片厚度、网片不平度、网孔边长、网丝螺距、网丝节距、突出长度、网孔角度的测量, 每项至少测量三次, 取算术平均值。
- 6.2.1 网片长度用钢卷尺测量, 两侧及中部各测一次, 读数精确到 1 mm。
- 6.2.2 网片宽度用钢卷尺测量, 两端及中部各测一次, 读数精确到 1 mm。
- 6.2.3 网片厚度用量程 0~200 mm, 精度不低于 0.10 mm 的游标卡尺测量。
- 6.2.4 网片不平度用量程 0~200 mm, 精度不低于 0.10 mm 的游标卡尺测量, 分别测量翘起处的高度, 取其最大值。
- 6.2.5 网孔边长用钢卷尺测量, 每次沿孔边方向量取连续的 10 个网孔的总长, 读数精确到 1 mm, 然后按式(1)计算:

$$s = \frac{S}{10} - d \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中 s ——网孔边长, mm;
 S ——测量长度, mm;
 d ——丝径, mm。

- 6.2.6 网丝螺距用钢卷尺测量, 每次量取 10 个螺距的一段网丝的长度, 读数精确到 1 mm, 然后按式(2)计算:

$$l = \frac{L}{10} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中 l ——网丝螺距, mm;
 L ——测量长度, mm。

- 6.2.7 网丝节距用钢卷尺测量, 每次量取 10 根网丝的网片长度, 读数精确到 1 mm, 然后按式(3)计算:

$$t = \frac{T - 2d}{10} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中 t ——网丝节距, mm;

T ——测量长度,mm;

d ——丝径,mm。

6.2.8 突出长度用钢卷尺测量,目测法选最短的测量,读数精确到 1 mm。

6.2.9 网孔角度用普通量角器测量,读数精确到 1°。

6.3 镀锌、咬痕、锁边情况及有无脱扣等外观质量用目测法检验。

6.4 分别将钢丝和同一卷钢丝编出的网丝(标距为 100 mm)在精度不低于±1%的拉力试验机上测试,直到拉断,然后按式(4)计算钢丝强度降低率:

$$\phi = \frac{P-F}{P} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中 ϕ ——钢丝强度降低率,%;

P ——钢丝拉断力,kN;

F ——网丝拉断力,kN。

7 检验规则

7.1 产品检验分出厂检验和型式检验,出厂检验由生产单位质量检验部门进行,型式检验由产品质量监督机构或主管部门指定的单位进行。

7.2 每一成品网片都应用目测法进行镀锌、咬痕、锁边情况及有无脱扣等外观检验。

7.3 每批产品应随机抽取 5%进行出厂检验,每一项目取样至少三次,取算术平均值,检验合格方可出厂。

7.4 新厂投产或老厂停产三年以上恢复生产时应进行型式检验,正常生产时型式检验每三年进行一次。

7.5 产品出厂检验与型式检验项目见表 3。

7.6 产品出厂检验与型式检验项目中,任意一项不合格者,应加倍抽检,若再不合格则认为该批产品不合格。

7.7 产品出厂检验结果应记录归档备查,产品型式检验应有型式检验报告,其内容应包括检验对象、检验条件、测试仪器与设备、测试结果及试验记事等。

表 3

序号	检验项目	技术要求	试验方法	检验类别		备注
				出厂	型式	
1	网片长度	5.3	6.2.1	√	√	—
2	网片宽度	5.4	6.2.2	√	√	—
3	网片厚度	5.5	6.2.3	√	√	—
4	网片不平度	5.6	6.2.4	√	√	—
5	网孔边长	5.7	6.2.5	√	√	—
6	网丝螺距	5.8	6.2.6	√	√	—
7	网丝节距	5.9	6.2.7	√	√	—
8	突出长度	5.10	6.2.8	√	√	—
9	网孔角度	5.11	6.2.9	√	√	—
10	外观	5.2.3, 5.13~5.15	6.4	√	√	—
11	强度降低率	5.12	6.3	—	√	—
12	承载能力	—	—	—	√	方法及指标另定
13	抗冲击能力	—	—	—	√	方法及指标另定

8 标志、包装、运输、储存

- 8.1 每捆成品网必须带产品合格证,合格证正面标明产品名称、生产厂名、生产日期、检验员等内容,背面标明网片长度、网片宽度、网卷重量、丝径、网孔边长等内容。
- 8.2 网片必须卷齐、卷紧,用直径 1.60~2.00 mm 的钢丝在距两端 1/4 位置捆扎,并应扎紧。
- 8.3 网卷在运输过程中应保持清洁干燥,注意防潮、防雨。
- 8.4 网卷在装卸时应轻拿轻放,严禁抛掷。
- 8.5 网卷应整齐码放在干燥通风场地,底层用干燥垫木垫底并应防雨。
- 8.6 网卷按出厂日期分批存放。

附 录 A
丝径与丝号对照表
(参考件)

丝号(#)	丝径,mm
7	4.50
8	4.00
9	3.50
10	3.00
11	2.80
12	2.50
14	2.20

附加说明：

本标准由煤炭科学研究总院提出。

本标准由能源部煤矿专用设备标准化技术委员会水采机械分会归口。

本标准由煤炭科学研究总院唐山分院负责起草。

本标准主要起草人张世凯、张庆河。

本标准委托煤炭科学研究总院唐山分院负责解释。