



中华人民共和国国家标准

GB/T 18850—2002
idt ISO 14315:1997

工业用金属丝筛网 技术要求 and 检验

Industrial wire screens—Technical requirements and testing

2002-10-11 发布

2003-05-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 14315:1997《工业用金属筛网 技术要求和检验》。

本标准附录 A 是提示的附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国筛网筛分和颗粒分检方法标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：机械科学研究院、国营 540 厂。

本标准主要起草人：余方、宋如轩、吴国川。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界范围内的各个国家的标准团体(ISO 成员国)的联合组织。起草国际标准的工作通常是由 ISO 技术委员会承担。每个 ISO 协作的国际组织,政府及民间也参与标准的起草工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)也密切合作。

技术委员会通过的国际标准草案还要经成员国投票表决。作为正式标准出版要求至少有 75% 的成员国投票表决通过。

国际标准 ISO 14315 是由 ISO/TC 24/SC 3 筛网、筛分和其他颗粒分检方法技术委员会中的工业用金属丝筛网分委员会制定的。

中华人民共和国国家标准

工业用金属丝筛网 技术要求和检验

GB/T 18850—2002
idt ISO 14315:1997

Industrial wire screens—Technical requirements and testing

1 范围

本标准规定了用于筛分和过滤的工业金属丝筛网的术语和一般用途、公差、技术要求和检验方法。

本标准适用于符合 ISO 4783-3 预弯或压力焊接的金属丝筛网,其材料为高强度钢、不锈钢或其他材料的金属丝。

本标准不适用于符合 ISO 4783-2《工业金属丝筛网和金属丝编织网 网孔尺寸和金属丝直径组合选择指南 第2部分 金属丝编织网优选组合》(见 GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 10611—1989 工业用网 网孔 尺寸系列(eqv ISO 2194:1972)

GB/T 5330.1—2000 工业用金属筛网和金属丝编织网 网孔尺寸与金属丝直径组合选择指南
通则(eqv ISO 4783-1:1989)

JB/T 7860—1995 工业用金属丝

ISO 4783-2:1989 工业用金属丝筛网和金属丝编织网 网孔尺寸和金属丝直径组合选择指南
第2部分:金属丝编织网优选组合

ISO 4783-3:1981 工业用金属丝筛网和金属丝编织网 网孔尺寸和金属丝直径组合选择指南
第3部分:预弯或压力焊接金属丝网的优选组合

3 定义

本标准使用下列定义。

3.1 网孔尺寸 w

在投影平面中间位置测量的两相邻经丝或纬丝之间的距离(见图1)。

3.2 丝径 d

金属丝筛网上金属丝的直径(见图1)。

注:在金属丝筛网生产过程中丝径可能稍有变化。

3.3 孔距 P

a) 相邻金属丝中心之间的距离。

b) 名义上网孔尺寸 w 和丝径 d 之和(见图1)。

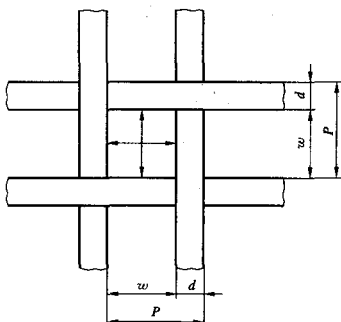


图1 网孔尺寸、丝径和孔距

3.4 经丝

制造中,筛网上所有纵向分布、排列的金属丝。

3.5 纬丝

制造中,筛网上所有横向分布、排列的金属丝。

3.6 单位长度网孔数目 n

在给定的单位长度上一行连续数出的网孔数目。

3.7 筛分面积率 A_0

a) 在整个筛分表面上,所有网孔面积占筛分面积的百分比。

b) 基本网孔尺寸 w 的平方与基本孔距 $P=(w+d)$ 的平方之比,圆整到整数的百分比:

$$A_0 = \frac{w^2}{(w+d)^2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

3.8 筛网型式

经丝和纬丝被预弯成型或框彼此相连形成筛网的方式[见附录 A(提示的附录)中的表 A1]。

3.9 工业用金属筛网的稳固性

金属筛网的稳固性取决于经丝和纬丝之间的交织和互锁形成的张力。

注:它受材料的抗拉强度、 w 对 d 的比值和型式与成型深度的影响。

3.10 单位面积的质量 ρ_A

用下列公式计算:

$$\rho_A = \frac{d^2 \rho f}{618.1 \times (w+d)} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: d ——丝径,mm;

w ——网孔尺寸,mm;

f ——筛网型式变化系数(见附录 A 中的表 A1);

ρ ——材料密度,kg/m³(见附录 A 中的表 A2)。

注:式(2)给出了单位面积计算出的质量(kg/m²),而实际值可能小,其偏差在 3% 以内。

3.11 主要缺陷

严重影响网孔尺寸或筛网表面质量的产品缺陷。

4 技术要求

关于金属筛网的网孔尺寸、金属丝和网孔尺寸与金属丝径组合的技术要求见 GB/T 10611、GB/T 5330.1、JB/T 7860 和 ISO 4783-3 的规定。

4.1 丝径公差

在编织前,丝径的尺寸公差应按 JB/T 7860 中的规定。编织过程中通常会使金属丝变形,从而影响到它的丝径。在编织后,丝径公差没有规定,丝径应按 5.1 的规定测量。

4.2 网孔尺寸公差

网孔尺寸公差在表 1 中给出。

注:下述下标字母“s”用以表示工业用金属丝筛网。

4.2.1 公差 Y_s :网孔算术平均尺寸

Y_s 是在经丝和纬丝方向上测量并计算的网孔尺寸的算术平均值的公差。实际网孔尺寸的算术平均值偏差应不超出基本尺寸 $\pm Y_s$ 。

4.2.2 公差 X_s :网孔尺寸的最大值

X_s 值是所有网孔尺寸偏离基本尺寸的公差。 X_s 值是分别从经丝和纬丝方向上测量的单个网孔实际尺寸与基本尺寸允许的最大偏差值($+X_s$)。

根据经验,由于单一网孔尺寸的负 X_s 值并不影响筛分过程, X_s 值只取正值。

表 1 网孔尺寸的公差

网孔基本尺寸 mm	网孔尺寸公差	
	$\pm Y_s$ %	$+X_s$ %
$63 < w \leq 125$	2.5	5
$31.5 < w \leq 63$	3	7
$16 < w \leq 31.5$	3.5	8
$8 < w \leq 16$	4	10
$4 < w \leq 8$	5	13
$2 < w \leq 4$	5	16
$1 < w \leq 2$	5	20

4.3 主要缺陷允许数目

4.3.1 商业化生产的金属丝筛网不可能不存在制造缺陷,制造者和用户一定要在金属丝筛网单位面积上允许的主要缺陷的性质和数目上达成协议。金属丝筛网成品率的百分比应得到用户的同意,并且应根据金属丝筛网成片的尺寸而改变。

4.3.2 除非供需双方另有协议,允许的主要缺陷的数目按表 2 的规定。

4.3.3 按尺寸切成的网片,其主要缺陷的允许数目及其位置应得到用户的同意。否则其主要缺陷的允许数目应符合表 2 的规定。

表 2 主要缺陷允许数目

网孔基本尺寸 w mm	每 10 m ² 主要缺陷的最大数目
$63 < w \leq 125$	2
$31.5 < w \leq 63$	3
$16 < w \leq 31.5$	4
$8 < w \leq 16$	5
$4 < w \leq 8$	6
$2 < w \leq 4$	8
$1 < w \leq 2$	10

4.3.4 如无特殊规定,对没有产生过大尺寸网孔或明显影响金属筛网表面质量的较小制造缺陷,应判为合格品。

4.4 金属筛网的平整度

金属筛网可能在经线和(或)纬线方向上产生卷曲,无法保证筛网绝对平整。

4.5 表面状态

金属筛网可能覆盖一层由制造过程原因涂覆的油膜。

金属丝可能有在拉丝过程中所用辅助材料的痕迹;有的线材可能有腐蚀的痕迹。

表面可能有拉丝或制造过程产生的痕迹。

注:经丝和纬丝之间的扭曲一般来说是有差异的。

4.6 金属筛网制成的矩形筛分表面

4.6.1 概述

矩形筛分表面由金属筛网构成。在按尺寸切成的带或不带条状钩的网片上施加张紧力,并将其固定在筛框上。

筛分表面的全部尺寸标明如下:

- 在平行于被筛分物料的流动方向;
- 在交叉于被筛分物料的流动方向(见图 2)。

4.6.2 不带条状钩的筛分表面的公差

不带条状钩的筛分表面的基本长度和宽度的公差应符合表 3 的规定。

表 3 不带条状钩的筛分表面的公差

尺寸 a 或 b mm	公差 ¹⁾ mm
$2\ 000 < a, b \leq 4\ 000$	$\pm(6+d)$
$1\ 000 < a, b \leq 2\ 000$	$\pm(3+d)$
$300 < a, b \leq 1\ 000$	$\pm(2+d)$
$a, b \leq 300$	$\pm(1.5+d)$

1) d = 丝径。

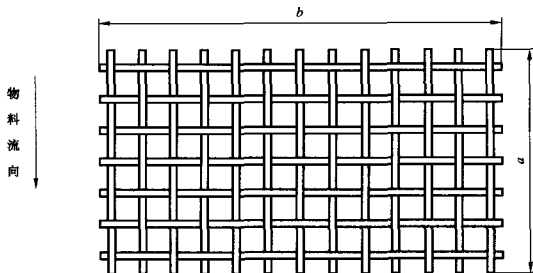


图 2 筛分表面尺寸

4.6.3 带条状钩的筛分表面的公差

筛分表面可以被条状钩张紧:

- 横向(侧面张紧),见图 3 或;
- 纵向(端部张紧),见图 4。

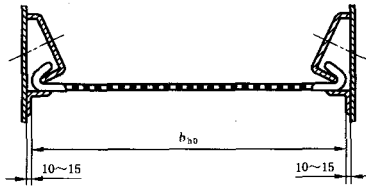
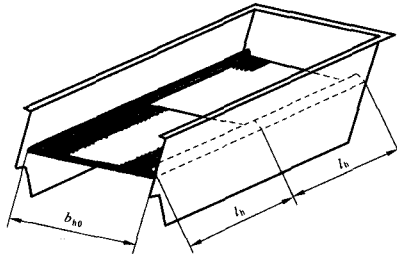


图 3 侧面张紧

注：在条状钩的外侧和金属板内侧之间必须留出 10~15 mm 的间隙。

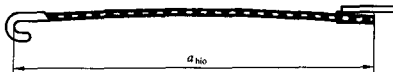
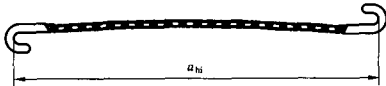
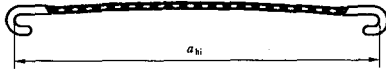
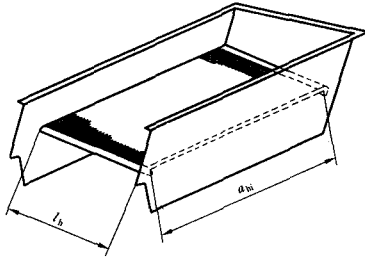


图 4 端部张紧

注：在条状钩的外侧和金属板内侧之间必须留出 10~15 mm 的间隙。

被筛分物料的流动方向,在带条状钩之间的筛分表面的尺寸应表示为:

- a) b_{ho} 侧面张紧带有向上弯曲的条状钩;
- b) a_{hi} 端部张紧带有向下弯曲的条状钩或一端向下而另一端向上弯曲的条状钩;
- c) a_{ho} 端部张紧一端为向下弯曲的条状钩而另一端为一平直的张紧棒,见图4。

条状钩的长度应根据筛分表面的其他尺寸确定,标记为 L_h 。

条状钩的平行度的偏差为 Δ_p 。

带条状钩的筛分表面的尺寸公差和测量见表4。

表4 带条状钩的筛分表面的公差和测量

尺寸符号	公差 ¹⁾ /mm	测 量
b_{ho}	0 -(8+d)	条状钩外侧之间(侧面张紧)
a_{hi}	+(8+d) 0	条状钩内侧之间(端部张紧)
a_{ho}	+(8+d) 0	向下弯曲的条状钩内侧和平直张紧棒外侧之间 (端部张紧)
L_h	0 -(5+2d)	条状钩总长
Δ_p	±4 mm/1 000 mm	条状钩的平行度
1) d = 丝径		

4.7 材料

金属丝筛网的金属丝应由下列材料之一制造:

- a) 含碳量为 0.37%~0.85% 的高强度钢冷拔而成,与金属丝径有关的抗拉强度为:900~2 000 N/mm²;
- b) 不锈钢、合金类型由用户规定;
- c) 其他被认可的可用于编织的金属材料。

材料应根据相应的标准来标记,如果没有,可按商品目录标记。

5 检验方法

5.1 金属丝径 d

如果有足够空间使用的测量仪器,金属丝径可以在筛网上测量,或者也可以将网丝从筛网上拆下测量,见图5和图6。

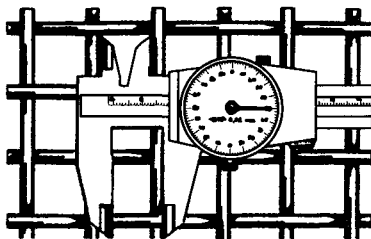


图5 带刻度盘的卡尺

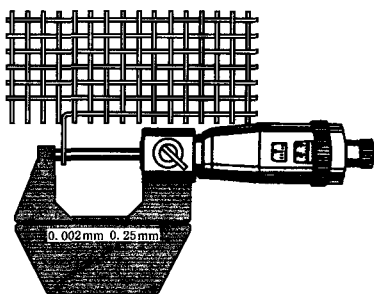


图 6 千分尺

5.2 网孔尺寸 w

5.2.1 平均网孔尺寸

网孔尺寸应沿经向和纬向上分别测量。

对于 30 m 长的整卷筛网,所测量的网孔数应按 a)、b)和 c)的规定。对于一卷网的一部分或按尺寸切成网片也应测量相同数量的网孔数。

a) $16\text{ mm} < w \leq 125\text{ mm}$, 测量 5 个单独的网孔, 见图 5;

b) $4\text{ mm} < w \leq 16\text{ mm}$, 刻度为 mm 的钢尺应沿经丝和纬丝的方向平放, 测量 10 个孔距的长并近似到毫米读数, 将测量结果除以 10, 得到平均孔距, 减去网丝的基本尺寸后得出平均网孔尺寸, 见图 7。

c) $1\text{ mm} < w \leq 4\text{ mm}$, 测量步骤同 b), 但应测量 20 个孔距的长, 并将结果除以 20, 得出平均孔距, 减去网丝的基本尺寸后得出平均网孔尺寸。

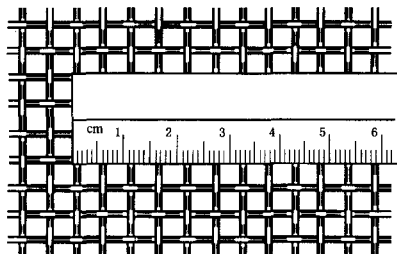


图 7 10 个孔距的被测孔列即 52.5 mm 长度

5.2.2 网孔尺寸的最大值 X , (见 4.2.2)

在计算检验结果时, 两边 10 mm 的边宽不考虑在内, 对于大于 5 mm 的网孔, 每边相当于两个网孔的边宽不考虑在内。

6 检验文件

6.1 订单要求的说明

要求的说明应确认产品符合本标准的要求。

6.2 试验报告

试验报告应确认产品符合本标准的要求, 由制造商单独地通过确认和认可的质量体系认证。

6.3 检验证书

对于用户特殊的需求, 证书应单独给出检测结果的说明, 此检测结果应给出从编织的经向和纬向测

量的平均网孔尺寸和丝径。

6.4 化学分析

金属丝的材料化学分析应提供报告,或有拉丝厂家或丝材加工批或熔号的分析。

6.5 其他试验

除非用户有其他要求,尺寸或其他检测应按制造商的检测规程进行。

7 订货资料

7.1 基本资料

顾客一定在询价或订货时提供下列基本资料给制造商,以便制造商提供正确的材料。

- a) 需要的数量,网片或卷网的尺寸;
- b) 网孔尺寸 w ;
- c) 丝径 d ;
- d) 除高强度钢(见 4.7)以外的材料;
- e) 如不是 A 型(见 ISO 4783-3 表 1),应说明编织类型;
- f) 如不是表 3 和表 4 中规定的网片的公差,应说明网片的公差。

7.2 附加资料

如果需要,顾客在询价或订货时应明确:

- a) 是否需要检验证书,以及检验证书的类型。如果没有此需要,可以给一个合格的说明。
- b) 是否有本标准中规定以外的附加要求。

8 发货

8.1 网卷

8.1.1 网卷的长度取决于丝径,并应由供需双方认可。卷网长度公差应为 -10% 。发货的长度应是发货票据中注明的长度。

8.1.2 一卷网最多可以三段零散的网组成,每段网的最小长度不得小于 5 m。

8.1.3 卷网和零散网的宽度公差应为 $+2\%$ 。

8.2 网片

见图 2 和图 3。

8.3 包装

除非供需双方之间另有协议,工业用金属筛网的包装应由制造商确定。

8.4 标签

标签内容应包括如下信息:

- a) 生产厂的名称或商标;
- b) 网孔尺寸(基本尺寸);
- c) 金属丝直径(基本尺寸);
- d) 材料牌号;
- e) 编织型式;
- f) 尺寸和数量。

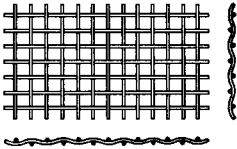
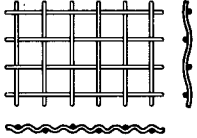
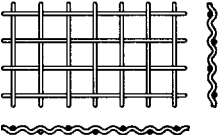
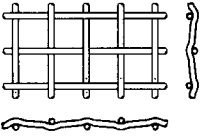
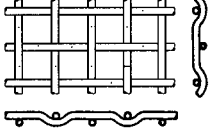
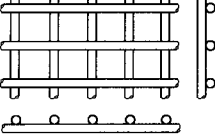
附录 A

(提示的附录)

筛网型式变化系数和材料密度

A1 筛网型式和筛网型式变化系数按表 A1 的规定。

表 A1 型式和筛网变化系数

型式	图	名称	筛网变化系数
A		双向弯曲筛网	1.00
B		单向隔波弯曲筛网	1.03
C		双向隔波弯曲筛网	1.06
D		锁定(定位)弯曲筛网	1.03
E		平顶弯曲	1.00
F		压力焊筛网	0.98

注：本表内容与 ISO 4783-3:1981 中表 1 相同。

注：这些系数作为参考性指标给出，实际数值可能因加工过程不同而变化。

A2 材料密度按表 A2 的规定。

表 A2 材料密度

材料	密度 kg/m ³
普通碳素钢	7 850
不锈钢(C:17%~19% Ni:8%~10%)	7 900
铝(5A05)	2 700
铜	8 900
黄铜(CuZn37)	8 450
黄铜(CuZn20)	8 650
黄铜(CuZn10)	8 800
镍	8 900
镍铜(NiCu30Fe)	8 830
锡铜(CuSn6)锡青铜	8 800

注：本表内容与 ISO 4783-1:1989 中表 2 相同。