

标准分享网
www.bzfxw.com



中华人民共和国国家标准

GB/T 8892—2005
代替 GB/T 8892—1988

压力表用铜合金管

Copper alloy tube for pressure gauge

国家标准交流
<http://nbmos.ys168.com>
资料专用章

2005-07-04 发布

2005-12-01 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

前 言

本标准是对 GB/T 8892—1988《压力表用锡青铜管》的修订。

本标准与 GB/T 8892—1988 相比,主要有如下变动:

- 对标准名称进行了修改;
- 增加了对规范性引用文件的描述;
- 增加了 H68 牌号,规格范围由原来的($\phi 4$ mm~ $\phi 25$ mm) \times (0.15 mm~1.8 mm)扩大为($\phi 2$ mm~ $\phi 25$ mm) \times (0.11 mm~1.8 mm);
- 对产品的尺寸允许偏差进行了调整;
- 试验方法中,增加了非破坏性试验、扩口试验、压扁试验和弯曲试验等方法。

本标准代替 GB/T 8892—1988。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由上海鑫申江铜业有限公司负责起草。

本标准由海亮集团有限公司参加起草。

本标准主要起草人:徐朝阳、赵学龙、黎晓桃、张火兴、冯亚丽、周新珉。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准历次版本发布情况为:

- YB/T 712—1978、GB/T 8892—1988。

国家标准交流
<http://nbmos.ys168.com>
资料专用章

压力表用铜合金管

1 范围

本标准规定了压力表用铜合金管的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及订货单(合同)内容等。

本标准适用于各类压力表、冰箱温度表、湿度显示仪等仪表及承压用的铜合金管。

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/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 241 金属管液压试验方法

GB/T 242 金属管 扩口试验方法

GB/T 244 金属管 弯曲试验方法

GB/T 246 金属管 压扁试验方法

GB/T 5121 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5231 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB/T 5248 铜及铜合金无缝管涡流探伤方法

GB/T 8888 重有色金属加工产品包装、标志、运输和贮存

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

椭圆管 oval tube

具有椭圆形截面连续周边的管材。

3.2

扁管 flat tube

具有扁形截面连续周边的管材。

4 要求

4.1 产品分类

4.1.1 产品的牌号、状态和规格应符合表1的规定。

国家标准交流
http://nbmos.ys168.com
资料专用章

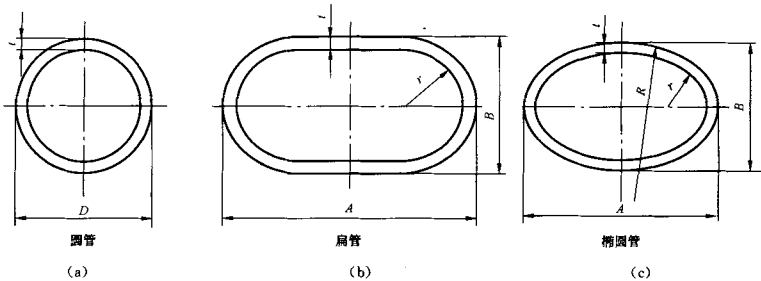
GB/T 8892—2005

表 1

牌 号	状 态	形 状	规格/mm
QSn4-0.3 QSn6.5-0.1	M(软) Y ₂ (半硬) Y(硬)	圆管(D×t) 见图 1(a)	(φ2~φ25)×(0.11~1.80)
H68	Y ₂ (半硬) Y(硬)	椭圆管(A×B×t) 见图 1(b)	(5~15)×(2.5~6)×(0.15~1.0)
		扁管(A×B×t) 见图 1(c)	(7.5~20)×(5~7)×(0.15~1.0)

注：经双方协商可供应其他牌号、形状、状态和规格的产品。

4.1.2 铜合金管材的横截面形状如图 1 所示：



- D——圆管的外径；
- t——管的壁厚；
- A——扁管和椭圆管的长轴；
- r——椭圆小半径；
- R——椭圆大半径；
- B——扁管和椭圆管的短轴。

图 1

4.1.3 标记示例

产品标记按产品名称、牌号、状态、规格和标准编号的顺序表示标记示例如下：

例 1：用 QSn4-0.3 制造的外径为 20 mm、壁厚为 1.0 mm 的供应状态为硬态的普通精度和较高精度圆形管标记分别为：

管 QSn4-0.3Y φ20×1.0 GB/T 8892—2005。

管 QSn4-0.3Y 较高 φ20×1.0 GB/T 8892—2005。

例 2：用 QSn6.5-0.1 制造的长轴 A 为 20 mm、短轴 B 为 6 mm、壁厚为 1.0 mm 的供应状态为软态的普通精度和较高精度扁管标记为：

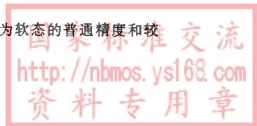
扁管 QSn6.5-0.1M 20×6×1.0 GB/T 8892—2005。

扁管 QSn6.5-0.1M 较高 20×6×1.0 GB/T 8892—2005。

例 3：用 H68 制造的长轴 A 为 15 mm、短轴 B 为 5 mm、壁厚为 0.7 mm 的供应状态为硬态普通精度和较高精度椭圆管标记分别为：

椭圆管 H68Y 15×5×0.7 GB/T 8892—2005。

椭圆管 H68Y 较高 15×5×0.7 GB/T 8892—2005。



4.2 化学成分

管材的化学成分应符合 GB/T 5231 中的 QSn4-0.3、QSn6.5-0.1、H68 的规定。

4.3 外形尺寸及允许偏差

4.3.1 圆管外径和壁厚的允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

外径 D/mm	允许偏差/mm	壁厚 t/mm	允许偏差/mm	
			普通精度	较高精度
$\geq 2 \sim 4$	-0.020	$\geq 0.11 \sim 0.15$	± 0.020	± 0.010
$> 4 \sim 5.56$	-0.035	$> 0.15 \sim 0.30$	± 0.025	± 0.020
$> 5.56 \sim 9.52$	-0.045	$> 0.30 \sim 0.50$	± 0.035	± 0.030
$> 9.52 \sim 12.6$	-0.055	$> 0.50 \sim 0.80$	± 0.045	± 0.040
$> 12.6 \sim 15.0$	-0.07	$> 0.80 \sim 1.00$	± 0.06	± 0.05
$> 15.0 \sim 19.5$	-0.08	$> 1.00 \sim 1.30$	± 0.07	± 0.05
$> 19.5 \sim 20.0$	-0.09	$> 1.30 \sim 1.50$	± 0.09	± 0.05
$> 20.0 \sim 25.0$	-0.15	$> 1.50 \sim 1.80$	± 0.10	± 0.05

4.3.2 扁管、椭圆管的外形尺寸允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3

形状	长轴 A 范围/mm	允许偏差/ mm	短轴 B 范围/ mm	允许偏差/ mm	壁厚允许偏差/mm		
					尺寸	普通精度	较高精度
扁管	7.5~20.0	± 0.20	5.0~7.0	± 0.20	$\geq 0.15 \sim 0.25$	± 0.02	± 0.015
					$> 0.25 \sim 0.40$	± 0.03	± 0.02
					$> 0.40 \sim 0.60$	± 0.04	± 0.03
椭圆管	5.0~15.0	± 0.20	2.5~6.0	± 0.20	$> 0.60 \sim 0.80$	± 0.05	± 0.04
					$> 0.80 \sim 1.00$	± 0.06	± 0.04

4.4 经双方协商,可供应其他横截面尺寸和允许偏差的管材。

4.5 其他尺寸要求

4.5.1 管材可以不定尺供应,不定尺供应长度为不大于 4 000 mm。定尺或倍尺长度(在订货合同中注明)应在不定尺范围内,其长度允许偏差应符合表 4 的规定。倍尺长度应加入锯切分段时的锯切量,每一锯切量为 5 mm。

表 4

管材长度/m	允许偏差/mm
≤ 0.5	+1.5 0
$> 0.5 \sim 1.5$	+2.5 0
$> 1.5 \sim 4$	+4 0

4.5.2 管材端部应锯切平整,无毛刺。切斜应在长度允许偏差内。

4.5.3 硬态管材的弯曲度普通精度级每米应不大于 5 mm,较高精度级每米应不大于 3 mm。

4.5.4 硬态圆管的不圆度不应超出其外径允许偏差。

4.5.5 管材的壁厚不均不应超出其壁厚允许偏差。

国家标准交流
http://nbmcs.yst68.com
资料专用章

GB/T 8892—2005

4.6 力学性能

管材的室温纵向力学性能应符合表 5 的规定。

表 5

牌 号	材料状态	抗拉强度 R _m /MPa	伸长率 A _{11.3} (不小于)/%
QSn4-0.3 QSn6.5-0.1	软(M)	325~480	35
	半硬(Y2)	450~550	8
	硬(Y)	490~635	2
H68	半硬(Y2)	345~405	30
	硬(Y)	≥390	—

4.7 工艺性能

4.7.1 扩口试验

需方在合同中注明时,管材可进行扩口试验。

软态、经退火的半硬态和硬态管材进行扩口试验时,采用 60°的锥,其扩口率应不小于 20%。

4.7.2 压扁试验

需方在合同中注明时,管材可进行压扁试验。

在整根样管(试样的长度为不小于 457 mm)的不同部位通过压力试验机一次性缓慢压扁,管材不应有肉眼可见的裂缝或开裂。

4.7.3 弯曲试验

需方在合同中注明时,管材可进行弯曲试验。

管材弯曲试验后,应无肉眼可见裂纹、破损或其他缺陷。

4.8 非破坏性试验

每根管材均应满足水压试验或气压试验或涡流探伤检验的要求。

4.8.1 水压试验

管材进行水压试验时,管材最大工作压力按下列公式计算:

$$p = \frac{2S \cdot t}{D - 0.8t}$$

式中:

p ——最大工作压力,单位为兆帕(MPa);

t ——管材壁厚,单位为毫米(mm);

D ——管材外径,单位为毫米(mm);

S ——材料允许应力,硬态 $S=48$ MPa,单位为兆帕(MPa)。

4.8.2 气压试验

管材进行气压试验时,管材应无漏气现象。

4.8.3 涡流探伤

管材进行涡流探伤检验时,其人工标准缺陷(钻孔直径)应符合 GB/T 5248 的规定。

4.9 表面质量

4.9.1 管材内外表面应光滑、清洁。不应有影响预定用途的表面缺陷。

5 试验方法

5.1 管材化学成分的仲裁分析按 GB/T 5121 规定的方法进行。

5.2 管材的室温力学性能试验方法按 GB/T 228 的规定进行。

5.3 管材的扩口试验方法按 GB/T 242 的规定进行。

- 5.4 管材的压扁试验方法按 GB/T 246 的规定进行。
- 5.5 管材的弯曲试验方法按 GB/T 244 的规定进行。弯曲试验时,要求管材为软态(其他状态的管材需进行退火),弯曲半径为被弯曲管材直径的 4 倍,弯曲角为 180°。
- 5.6 管材的水压试验方法按 GB/T 241 的规定进行。
- 5.7 管材的气压试验方法按如下规定进行:
 管材试验时,应与具有压力的气源保持连接,让具有一定压力的空气保持在管内,其空气压力为 0.4 MPa,将管材完全浸入水中至少 10 s,检查从管材中是否有气泡出现。
- 5.8 管材的涡流探伤检验方法按 GB/T 5248 的规定进行。
- 5.9 管材的表面质量用目视法进行检查。
- 5.10 管材的尺寸用相应精度的测量工具测量。

6 检验规则

6.1 检查和验收

- 6.1.1 管材应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写质量证明书。
- 6.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行复验。复验结果与本标准及订货合同的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差的异议,应在收到产品之日起一个月内提出,属于其他性能的异议,应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方共同进行。

6.2 组批

管材应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态、规格的管材组成。每批重量不大于 250 kg。

6.3 检验项目

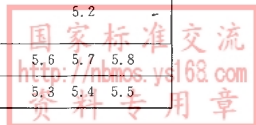
- 6.3.1 每批管材应进行化学成分、力学性能、非破坏性试验、外形尺寸和表面质量的检验。
- 6.3.2 工艺性能由供方根据生产情况进行定期检测或抽查,但供方应以工艺保证产品可达到本标准的要求,如用户要求按批做这些性能的出厂检测,应在合同中注明。
- 6.3.3 每根管材可选择水压试验、气压试验和涡流探伤检验三种试验方法的一种进行非破坏性试验。

6.4 取样

管材取样应符合表 6 的规定。

表 6

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	供方在熔铸时取样,需方在每批管材中任取一个样	4.2	5.1
外形尺寸偏差	每 50 根取不少于 10 根	4.3 4.4 4.5	5.10
表面质量	逐根检查	4.9	5.9
力学性能	按 GB/T 228 的规定制取试样,每批任取二件,每件任取一个试样	4.6	5.2
非破坏性试验	逐根检查	4.8	5.6 5.7 5.8
工艺性能	每批任取二件,每件取一个试样	4.7	5.3 5.4 5.5



6.5 检验结果的判定

- 6.5.1 化学成分不合格时,判该批产品不合格。
- 6.5.2 当产品表面质量和非破坏性试验不合格时,判该件不合格。
- 6.5.3 当产品外形尺寸偏差、力学性能、工艺性能试验结果中有试样不合格时,应从该批产品中另取双

GB/T 8892—2005

倍数量的试样进行重复试验。重复试验结果全部合格,则判整批产品合格。若重复试验结果仍有试样不合格,则判该批产品(或该件产品)不合格,或由供方逐件检验,合格者交货。

7 标志、包装、运输、贮存

产品的标志、包装、运输、贮存应符合 GB/T 8888 的规定。

8 订货单(或合同)内容

订购本标准所列产品的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 合金牌号;
- c) 供应状态;
- d) 尺寸规格;
- e) 重量;
- f) 工艺性能要求;
- g) 本标准编号;
- h) 增加本标准以外内容时的协商结果。

国家标准交流
<http://nbmos.ys168.com>
资料专用章