免费标准下载网(www.freebz.net)

中华人民共和国国家标准

UDC 669.35-462

GB 8894—88

圆形铜合金波导管

Copper and copper alloys — Circular waveguid tube

本标准适用于电子、电讯工业部门制造无线电设备及电讯器材用的拉制圆形波导管。

1 术语

1.1 基本尺寸——决定管材断面形状的内孔尺寸和外缘尺寸。

1.2 壁厚——外缘尺寸与内孔尺寸差值之半为名义壁厚。

1.3 偏心度——管材同一截面上最大壁厚与最小壁厚差值之半。

1.4 弯曲度——按规定长度连接管材实际轴线上两点间的直线与实际轴线之间的最大偏差。弯曲度在管材外表面上测量。

1.5 不圆度——管材同一截面处，最大直径与最小直径之差。

2 品种

2.1 牌号、状态

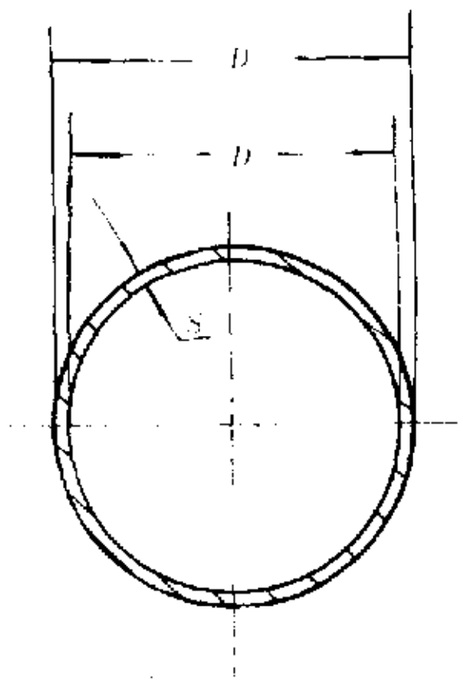
产品的牌号、状态应符合表1的规定。

表 1

牌　号	供应状态
H96 H62	硬(Y)

2.2 外形、尺寸及允许偏差

2.2.1 圆形波导管如下图所示。



D—管材内径；D_1—管材外径；S—壁厚

中国有色金属工业总公司1988-02-12批准

1989-02-01实施

免费标准下载网(www.freebz.net)

2.2.2 管材的尺寸及允许偏差应符合表2和表3的规定。

表 2

mm

型号名称	内孔尺寸				壁厚 S	外缘尺寸			
	D	允许偏差				D_1	允许偏差		
		I	II	III			I	II	III
C380	5.563	±0.008	±0.02	±0.04	0.510	6.579	±0.050	±0.06	±0.07
C330	6.350	±0.008	±0.02	±0.04	0.510	7.366	±0.050	±0.06	±0.07
C290	7.137	±0.008	±0.03	±0.05	0.760	8.661	±0.050	±0.07	±0.08
C255	8.331	±0.008	±0.03	±0.05	0.760	9.855	±0.050	±0.07	±0.08
C220	9.525	±0.010	±0.03	±0.05	0.760	11.05	±0.050	±0.07	±0.08
C190	11.13	±0.010	±0.04	±0.07	1.015	13.16	±0.050	±0.08	±0.10
C165	12.70	±0.013	±0.04	±0.07	1.015	14.73	±0.055	±0.08	±0.10
C140	15.09	±0.015	±0.05	±0.07	1.015	17.12	±0.055	±0.08	±0.10
C120	17.48	±0.017	±0.05	±0.08	1.270	20.02	±0.065	±0.09	±0.11
C104	20.24	±0.020	±0.05	±0.08	1.270	22.78	±0.065	±0.09	±0.11
C89	23.83	±0.024	±0.06	±0.09	1.65	27.13	±0.065	±0.10	±0.13
C76	23.79	±0.028	±0.06	±0.09	1.65	31.09	±0.065	±0.10	±0.13
C65	32.54	±0.033	±0.07	±0.10	2.03	36.60	±0.080	±0.12	±0.16
C56	38.10	±0.038	±0.07	±0.10	2.03	42.16	±0.080	±0.12	±0.20
C48	44.45	±0.044	±0.08	±0.12	2.54	49.53	±0.080	±0.14	±0.20
C40	51.99	±0.050	±0.08	±0.12	2.54	47.07	±0.095	±0.15	±0.20
C35	61.04	±0.06	±0.09	±0.12	3.30	67.64	±0.095	±0.16	±0.22
C30	71.42	±0.07	±0.11	±0.15	3.30	78.03	±0.095	±0.16	±0.22
C25	83.62	±0.08	±0.14	±0.20	3.30	90.02	±0.11	±0.18	±0.24
C22	97.87	±0.10	±0.16	±0.22	3.30	104.50	±0.11	±0.18	±0.24
C18	114.58	±0.11	±0.18	±0.25	3.30	121.20	±0.13	±0.20	±0.27
C16	134.11	±0.11	±0.21	±0.30	3.30	140.11	±0.15	±0.23	±0.32

免费标准下载网(www.freebz.net)

表 3

mm

内孔尺寸				壁厚	外缘尺寸			
D	允许偏差			S	D_1	允许偏差		
	I	II	III			I	II	III
32.00	±0.033	±0.07	±0.10	2.0	36.00	±0.080	±0.12	±0.16
35.50	±0.038	±0.07	±0.10	2.0	39.50	±0.080	±0.12	±0.16
41.00	±0.044	±0.09	±0.14	2.0	45.00	±0.080	±0.16	±0.22
54.00	±0.050	±0.10	±0.14	2.0	58.00	±0.095	±0.16	±0.22
65.00	±0.060	±0.12	±0.16	2.5	70.00	±0.095	±0.17	±0.24
69.00	±0.060	±0.12	±0.16	2.5	74.00	±0.095	±0.17	±0.24
73.00	±0.070	±0.13	±0.18	2.5	78.00	±0.095	±0.17	±0.24
100.00	±0.100	±0.16	±0.22	3.0	106.00	±0.110	±0.18	±0.25
149.00	±0.160	±0.26	±0.40	4.0	157.00	±0.180	±0.30	±0.42

注：该表中所列规格为特选规格。

注：① 经供需双方协商，可供应其他规格和允许偏差的管材。

② 尺寸允许偏差的精度必须在合同中注明，否则按 III 级精度供应。

2.2.3 管材供应长度分为定尺、倍尺和不定尺三种。

2.2.3.1 不定尺长度为 1～4 m。

2.2.3.2 定尺或倍尺长度应在不定尺长度范围内。定尺或倍尺长度的允许偏差为＋15 mm；倍尺长度应留有锯切余量，每一锯切量为 5 mm。

注：定尺或倍尺长度应在合同中注明。

2.2.4 管材端部应锯切平整，但允许有轻微的毛刺，切口在不使管材长度超出其允许偏差的条件下，切斜不应大于 3 mm。

2.2.5 管材的弯曲度：I 级精度管材的弯曲度每米不大于 1 mm；II 级精度管材的弯曲度每米不大于 3 mm；III 级精度管材的弯曲度每米不大于 4 mm。

2.2.6 管材的不圆度：I 级精度管材的不圆度不大于管材直径允许偏差之半；II、III 级精度管材的不圆度不大于管材直径允许偏差。

2.2.7 管材的偏心度应不大于名义壁厚的 10%。

2.3 标记示例

用 H96 制造的内径为 ϕ 32.54 mm、外径为 ϕ 36.60 mm 拉制硬态圆形波导管，标记为：

波导管 H96 Y ϕ 32.54× ϕ 36.60 GB 8894—88

3 技术要求

3.1 化学成分

管材的化学成分应符合 GB 5232—85《加工黄铜 化学成分和产品形状》中 H96、H62 的规定。

免费标准下载网(www.freebz.net)

3.2 退火处理

用 H62 制造的波导管应经消除内应力退火。

3.3 表面质量

3.3.1 管材内表面应光滑、清洁，不应有裂纹、毛刺、起皮、气孔、凹坑、划伤和跳车痕迹等缺陷存在。

纵向拉痕、因拉制引起表面麻面、轻微的氧化色、发红等不作报废依据。

3.3.2 管材内径基本尺寸大于 100 mm，其内表面的粗糙度（R_a）应不大于 1.6 μm；内径小于和等于 100 mm 的管材内表面的粗糙度（R_a）应不大于 0.8 μm。经供需双方协商，可供应内表面粗糙度（R_a）为 0.4 μm 的管材。

注：供方可不进行内表面粗糙度检验，但必须保证。

3.3.3 管材的外表面不应有裂纹、起皮，不允许有检查修理后引起外径超差的折叠、气泡、划道、凹坑、碰伤和压入物等缺陷存在。

纵向拉痕、因拉制而引起的表面麻面、氧化色和变红不作报废依据。

4 试验方法

4.1 化学成分仲裁分析方法

管材的化学成分仲裁分析方法按 GB 5122—85《黄铜化学分析方法》的规定进行。

4.2 尺寸测量方法

4.2.1 使用千分尺、钢卷尺或能保证测量精度的其他测量工具测量管材的尺寸。

4.2.2 弯曲度测量方法：把管材平行放在平台上，用 1 m 长的钢板尺靠在所测管材的凹面上用塞尺或其他测量工具测量管和钢板尺之间的最大距离。

4.3 表面质量的检验

4.3.1 应逐根用目视检查管材的外表面。

4.3.2 管材应逐根对着日光灯用目视检查内表面。

4.3.3 表面粗糙度的检验可用标准块目测对比法进行，或用触针轮廓仪测量 Ra 值。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 管材应由供方技术监督部门验收，并保证产品质量符合本标准要求。

5.1.2 需方对收到的产品应进行复验，如复验结果与本标准规定不符时，应在收到产品之日起三个月内向供方提出，由供需双方协商解决。

5.2 组批

管材应成批提交验收，每批管材应由同一牌号、状态和规格所组成。

5.3 检验项目

每批管材均应进行化学成分、外形尺寸和表面质量的检验。

5.4 取样位置和取样数量

5.4.1 化学成分的取样：

5.4.1.1 供方在熔铸管材铸锭过程中，每炉取一个试样进行化学成分检验。

5.4.1.2 需方在每批管材中任取一个试样进行化学成分检验。

5.4.2 对管材应逐根进行外形尺寸测量和表面质量的检验。

5.5 重复试验

化学成分的分析试验，即使有一个试样的试验结果不合格，也应从该批中再取双倍试样进行该不合格项目的复验，如复验结果仍有一个试样不合格，则整批报废。

免费标准下载网(www.freebz.net)

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

管材的标志应符合 GB 8888—88《重有色金属加工产品的包装、标志、运输和贮存》中有关标志的规定。

6.2 包装

管材应按规格大小，可单根或数根用包装纸(蜡纸或防锈纸等包装物)沿着管材全长包扎，管材两端应用软纸封填，并按管材长短平直有序地放入尺寸相当的铺好防锈纸或蜡纸的铁(木)制包装箱内，不许窜动，空隙处用不带文字的纸屑填实。每箱净重不应超过 1 000 kg。

6.3 运输和贮存

运输和贮存时，应防止碰撞、受潮、淋湿和活性化学物质的侵蚀。

附加说明：

本标准由沈阳有色金属加工厂负责起草。

本标准主要起草人张春萱。