

中华人民共和国国家标准

铜及铜合金扁线

Copper and copper alloy rectangular wires

GB/T 3114—94

代替 GB 3114—82

1 主题内容和适用范围

本标准规定了纯铜、黄铜、青铜扁线的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于各工业部门用的纯铜、黄铜、青铜扁线。

2 引用标准

- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 238 金属线材反复弯曲试验方法
- GB/T 5121 铜化学分析方法
- GB/T 5122 黄铜化学分析方法
- GB 5231 加工铜 化学成分和产品形状
- GB 5232 加工黄铜 化学成分和产品形状
- GB 5233 加工青铜 化学成分和产品形状
- GB 6397 金属拉伸试验试样
- GB/T 6520 硅青铜、硅黄铜化学分析方法
- GB/T 8002 锡青铜化学分析方法
- GB 8888 重有色金属加工产品包装、标志、运输、贮存

3 产品分类

3.1 牌号、状态、规格

产品的牌号、状态及规格应符合表1的规定。

表 1 mm

牌 号	状 态	规格(厚度×宽度)
T2	软(M),硬(Y)	0.5~6.0×0.5~15.0
H62,H65,H68	软(M),半硬(Y ₂),硬(Y)	0.5~6.0×0.5~12.0
QSn 6.5-0.1,QSn 6.5-0.4	软(M),半硬(Y ₂),硬(Y)	0.5~6.0×0.5~12.0
QSn 4-3,QSi 3-1	硬(Y)	0.5~6.0×0.5~12.0

注:扁线的厚度之比小于等于1:7,但经双方协议可供应其他规格的扁线。

3.2 标记示例

用 T2 拉制成的,厚度为 1.02 mm,宽度为 4 mm,较高精度软线,标记为:

扁线 T2M 较高 1.02×4 GB/T 3114—94

国家技术监督局 1994-02-20 批准

1994-12-01 实施

4 技术要求

4.1 化学成分

线材的化学成分应符合 GB 5231、GB 5232、GB 5233 的规定。

4.2 尺寸允许偏差

4.2.1 线材规格及允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

mm

牌号	规格 (对边距离)	允许偏差(±)	
		普通级	较高级
H 62	0.5~1.0	0.02	0.015
H 65	>1.0~3.0	0.04	0.03
H 68	>3.0~6.0	0.05	0.04
	>6.0~10.0	0.07	0.05
	>10.0	0.10	0.07
T2 QSn 6.5-0.1 QSn 6.5-0.4 QSn 4-3 QSi 3-1	0.5~1.0	0.03	0.02
	>1.0~3.0	0.06	0.04
	>3.0~6.0	0.08	0.05
	>6.0~10.0	0.10	0.07
	>10.0	0.20	0.10

4.2.2 扁线偏差等级应在合同中注明,否则按普通级供应。

4.2.3 扁线不应相拧,扁线厚度的单向公差不应超出允许偏差的数值。

4.2.4 需方要求单向偏差时其值为表 2 中数值的 2 倍。

4.2.5 侧面弯曲度

从距线端 2 m 处开始测量线材的侧面弯曲度应符合表 3 的规定。

表 3

mm

扁线宽度	侧面弯曲度 不大于
0.5~5.0	10
>5.0	15

4.3 力学性能

线材的室温拉伸试验结果应符合表 4 的规定。

表 4

牌号	状态	规格 (对边距离)	抗拉强度 σ_b N/mm ²	伸长率 δ , % (L=100 mm)
			不小于	
T2	M	0.5~15.0	175	25
	Y	0.5~15.0	325	
H62	M	0.5~12.0	295	25
	Y ₂	0.5~12.0	345	10
	Y	0.5~12.0	460	

续表 4

牌号	状态	规格 (对边距离)	抗拉强度 σ_b	伸长率 δ , % (L=100 mm)
			N/mm ²	不小于
H65 H68	M	0.5~12.0	245	28
	Y ₂	0.5~12.0	295	12
	Y	0.5~12.0	440	
QSn 6.5-0.1 QSn 6.5-0.1	M	0.5~12.0	370	30
	Y ₂	0.5~12.0	390	10
	Y	0.5~12.0	540	
QSn 4-3 QSi 3-1	Y	0.5~12.0	735	

注：经双方协议可供其他力学性能的扁线。

4.4 工艺性能

半硬线和硬线应进行反复弯曲试验，半硬线不少于 3 次，硬线不少于 2 次。

4.5 线材断口

线材断口应致密、无缩尾、气孔、分层和夹杂。

4.6 表面质量

4.6.1 线材表面应光滑、清洁，不允许有裂纹、起皮、起刺、粗拉道、折叠和夹杂。

4.6.2 线材表面允许有轻微的、局部的不使线材尺寸超出偏差的压入物和划伤。

轻微的发红、发暗和氧化色及轻微的局部的水迹、油迹不作报废依据。

4.7 线卷(轴)重量

4.7.1 线卷(轴)重量应符合表 5 的规定。

表 5

扁线宽度 mm	每卷重量, kg 不小于	
	标准卷	较轻卷
0.5~5.0	3	1.5
>5.0	5	2.5

4.7.2 每批许可交付重量不大于 10% 的较轻线卷(轴)。

5 试验方法

5.1 化学成分仲裁分析方法

化学成分仲裁分析按 GB/T 5121、GB/T 5122、GB/T 6520 和 GB/T 8002 进行。

5.2 力学性能检验方法

扁线的室温拉伸试验按 GB 228 的规定进行。

5.3 工艺性能检验方法

扁线的室温反复弯曲试验按 GB 238 的规定进行。

5.4 尺寸测量方法

线材的外形尺寸用相应精度的测量工具测量。

5.5 表面质量检验方法

线材表面质量用目视检验。

6 检验规则

6.1 检验

6.1.1 线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检验,如检验结果与本标准规定不相符时,则在收到产品之日起,3个月内向供方提出,由供、需双方协商解决。

6.2 组批

线材应成批提交检验,每批应由同一牌号、规格和状态组成,每批重量应不超过500 kg。

6.3 检验项目

6.3.1 每批线材应进行化学成分、外形尺寸、力学性能及表面质量的检验。

6.3.2 每批硬态、半硬态线材应进行反复弯曲试验。

6.4 取样位置和取样数量

6.4.1 化学成分的取样,供方在熔铸过程中每炉取1个试样,需方在每批线材中任取1个试样。

6.4.2 室温拉伸试验应由每批中取2卷(轴)线材,每卷(轴)从距线端1 m处取1个试样。试样应符合GB 6397的规定,试样号为R17。

6.4.3 反复弯曲试验时,每批中任取2卷(轴)线材,每卷(轴)从距线端1 m处取1个试样。

6.4.4 供方可不进行线材断口试验,但必须保证。

6.4.5 外形尺寸的测量和表面质量的检验应逐卷(轴)进行。

6.5 重复试验

各项试验即使有1个试样的试验结果不合格时,应从该批中再取双倍数量的试样进行该不合格项目的复验,复验结果即使有1个试样不合格,则整批报废或逐卷检验,合格者单独编批验收。

7 标志、包装、运输和贮存

标志、包装、运输和贮存按GB 8888的规定进行。

附加说明:

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由上海有色合金线材厂负责起草。

本标准主要起草人赵进卿、毛绍君、胡晓芳。