

中华人民共和国国家标准

铜及铜合金焊条

Coated electrodes for copper and copper alloys

GB/T 3670—1995

代替 GB 3670—83

1 主题内容与适用范围

本标准规定了手工电弧焊接用铜及铜合金药皮焊条的型号分类、技术要求、试验方法及检验规则等内容。

本标准适用于直径 2.5~6.0 mm 的手工电弧焊接用铜及铜合金药皮焊条。

2 引用标准

- GB 700 碳素结构钢
- GB 1176 铸造铜合金技术条件
- GB 2652 焊缝及熔敷金属拉伸试验方法
- GB 2653 焊接接头弯曲及压扁试验方法
- GB 2654 焊接接头及堆焊金属硬度试验方法
- GB 5121 铜化学分析方法
- GB 5122 黄铜化学分析方法
- GB 5231 加工铜 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 5234 加工白铜 化学成分和产品形状
- GB 6520 硅青铜、硅黄铜化学分析方法
- GB 8002 锡青铜化学分析方法
- GB 8550 白铜化学分析方法
- YB 55 铝青铜化学分析标准方法

3 型号分类

3.1 焊条根据表 1 规定的熔敷金属的化学成分分类。

3.2 焊条型号的表示方法为：字母“E”表示焊条，“E”后面的字母直接用元素符号表示型号分类，同一分类中有不同化学成分要求时，用字母或数字表示，并以短划“-”与前面的元素符号分开。

表1 熔敷金属的化学成分

%

型号	Cu	Si	Mn	Fe	Al	Sn	Ni	P	Pb	Zn	f 成分合计
ECu	>95.0	0.5		f							
ECuSi-A	>93.0	1.0~ 2.0	3.0	—		—					
ECuSi-B	>92.0	2.5~ 4.0			f			0.30			
ECuSn-A		f		f		5.0~ 7.0	f		0.02		
ECuSn-B			f			7.0~ 9.0					
ECuAl-A2		1.5		0.5~ 5.0	6.5~ 9.0						
ECuAl-B				2.5~ 5.0	7.5~ 10.0	f		—		f	0.50
ECuAl-C	余量	1.0	2.0	1.5	6.5~ 10.0		0.5				
ECuNi-A		0.5	2.5	2.5	Ti0.5		9.0~ 11.0	0.020	0.02		
ECuNi-B							29.0~ 33.0		f		
ECuAlNi		1.0	2.0	2.0~	7.0~ 10.0		2.0				
ECuMnAlNi			11.0~ 13.0	6.0	5.0~ 7.5	f	1.0~ 2.5		0.02		

注：① 表中所示单个值均为最大值。

② ECuNi-A 和 ECuNi-B 类 S 应控制在 0.015% 以下。

③ 字母 f 表示微量元素。

④ Cu 元素中允许含 Ag。

4 技术要求

4.1 尺寸

4.1.1 焊条尺寸应符合表 2 的规定。

表 2 焊条尺寸

mm

焊 条 直 径		焊 条 长 度	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
2.5	±0.05	300	±2.0
3.2			
4.0			
5.0			
6.0			

4.1.2 焊条夹持端长度应符合表 3 规定。

表 3 焊条夹持端长度

mm

焊 条 直 径	焊 条 夹 持 端 长 度
≤4.0	15~25
≥5.0	20~30

4.2 药皮

4.2.1 药皮应均匀紧密地包覆住焊芯,焊条引弧端药皮应倒角,焊芯端面应露出,但焊芯露出的长度不应超过 3 mm,整根焊条药皮上不应有妨碍焊条均匀性及影响焊接质量的缺陷。

4.2.2 焊条偏心度应符合如下规定:

- a. 直径为 2.5 mm 焊条,偏心度应不大于 7%。
- b. 直径为 3.2 mm 和 4.0 mm 焊条,偏心度应不大于 5%。
- c. 直径为 5.0 mm 和 6.0 mm 焊条,偏心度应不大于 4%。

偏心度计算方法如下(见图 1):

$$\text{焊条偏心度} = \frac{T_1 - T_2}{(T_1 + T_2)/2} \times 100\%$$

式中: T_1 ——焊条断面药皮层最大厚度加焊芯直径;

T_2 ——同一断面药皮层最小厚度加焊芯直径。

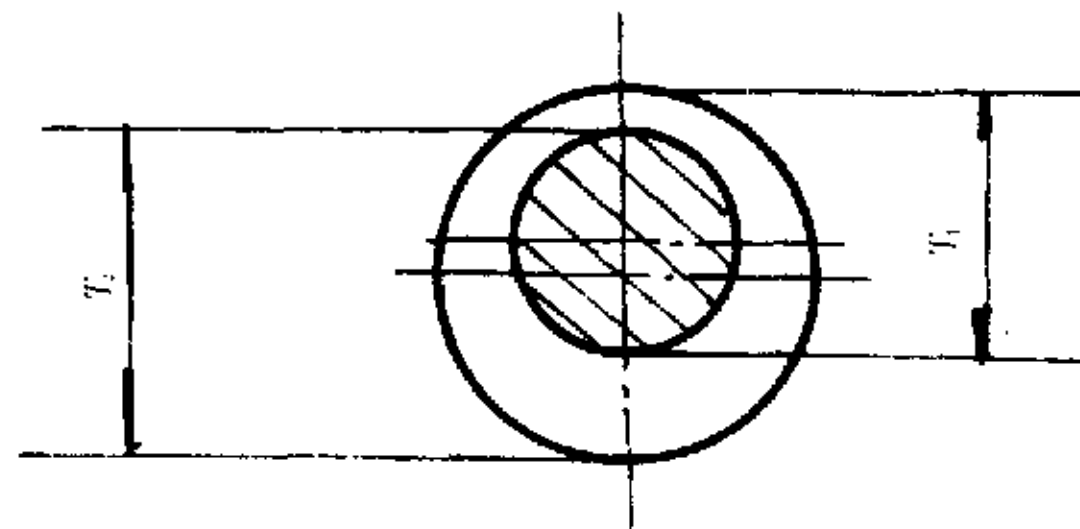


图 1

4.3 化学成分

熔敷金属的化学成分应符合表 1 的规定。

4.4 力学性能