

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 449—2002

铜及铜合金 铸造和加工制品显微组织检验方法

Copper and copper alloys inspection
method of microstructure for cast and wrought products

2002-11-22 发布

2003-01-01 实施

国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准是首次制定。

本标准规定了铜及铜合金铸造和加工制品显微组织的检验方法。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责归口。

本标准由洛阳铜加工集团有限责任公司负责起草。

本标准主要起草人：张智强、路俊攀、梅恒星、张敬华、王庭芳。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

铜及铜合金

铸造和加工制品显微组织检验方法

1 范围

本标准规定了铜及铜合金铸造和加工制品显微组织检验的试样制备、显微组织检验及试验报告。本标准适用于用金相显微镜检验铜及铜合金的显微组织。

2 试样制备

2.1 试样选择

试样选择应根据有关标准或技术协议的规定,选取有代表性的部位。

测定加工制品的退火再结晶晶粒平均直径,以及观察冷加工的金属晶粒畸变程度的试样沿平行于加工方向的纵向切面截取;检验锭坯径向组织变化规律的试样沿垂直于锭坯轴线方向的截面截取。

分析缺陷的试样,应在缺陷部位或缺陷附近取样,并同时在正常部位取样进行对比。

2.2 试样尺寸

取样数量应符合有关技术标准、技术协议的规定,试样尺寸可参照表 1 进行。

表 1 试样尺寸

mm

试样类型	长度	宽度	高度	直径
块状	20~25	10~15	15~20	—
板状	25~30	25~30	—	—
圆柱形	—	—	15~20	12~15

注:厚度 ≤ 0.5 mm 的带材及具有小截面的加工制品,可视具体情况灵活截取。

2.3 试样切取

铜合金较软,不宜采用砂轮切取,可采用手锯、剪切、刨、车、铣加工等取样,精细样品应采用线切割取样,硬脆的中间合金可用锤击取样。

取样时应避免样品变形、温度过高等,为此,取样时可采用水、机油或乳液加以冷却。

2.4 试样磨光

切取后的试样应首先用锉刀锉去 1~2 mm,并锉出一个平面,然后,依次采用不同粒度的水砂纸磨光。磨光可以用手工磨光,也可采用电动磨盘磨光。电动磨光粗磨通常使用 150~180 号水砂纸,用水冷却,在研磨盘上进行。粗磨磨出方向一致的磨痕后,采用 320~350 号金相砂纸进行细磨。更换一次砂纸,磨制方向应转换 90°,磨制时用力不能太大,以减少变形。细磨磨痕达到一致后,即可进行抛光。

2.5 试样抛光

抛光方式有:机械抛光、电解抛光和化学抛光等。

2.5.1 机械抛光

经细磨后的试样,水洗后移至装有帆布的抛光盘上先进行粗抛,抛光剂可选用三氧化二铬、氧化铝、氧化镁等水的悬浮液,或使用金钢砂研磨膏。转速一般采用 500~1 000 r/min,抛至细磨痕完全消失为止,粗抛光一次完成以后,转动试样方向再抛一次,当上次磨痕很快消失时(10 s 以内为好),然后用水洗