



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 448—2002

铜及铜合金 铸造和加工制品宏观组织检验方法

Copper and copper alloys inspection
method of macrostructure 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宏观组织及断口检验的检验方法。

本标准的附录 A 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：路俊攀、张智强、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

铸造和加工制品宏观组织检验方法

1 范围

本标准规定了铜及铜合金铸造和加工制品宏观组织及断口检验的试样制备、试样浸蚀、宏观组织检验、宏观照相及试验报告。

本标准适用于用肉眼、放大镜或体视显微镜检验铜及铜合金铸造和加工制品的缺陷及断口等宏观组织。

2 试样制备

2.1 铸造制品在浇口端横向切取宏观试样,或者根据检验目的切取其他部位试样,厚度不应超过25 mm。

2.2 挤压制品在切尾后,沿尾端横向切取试样,断口检验可在宏观组织检验后的试样上进行,也可以重新取样。

2.3 除检验铸造制品表面需采用原始表面外,试样被检验面均需铣削加工,粗糙度 Ra 不大于 $3.2 \mu\text{m}$,在保证不降低检验目的的前提下,也可以采用其他加工方法。试样锯切加工时应防止过热,为了得到更光洁的表面或观察更细小的缺陷,可以用金相砂纸进行打磨。

2.4 断口检验试样应在欲折断部位进行锯切、刻槽或加工成楔形槽,要求断裂截面为原截面的三分之一到三分之二为宜。

2.5 试样放在压力机上折断、撕裂或采用其他折断方法,应一次完成,不许反复多次。

2.6 加工后的试样和折断、撕裂断口的表面应保持洁净,不允许受到污染或损伤。

3 浸蚀溶液配制

3.1 宏观检验一般采用30%~50%的硝酸水溶液作为浸蚀剂,也可以根据合金类别选择附录A推荐的其他浸蚀剂。溶液应干净透明,无悬浮颗粒、渣滓等。

3.2 **警告:**配制时必须小心谨慎,很多浸蚀剂是强酸,应将各种化学药品依次序缓慢倒入水中或溶液中并且搅拌,特别是硫酸。

4 试样浸蚀

4.1 试样浸蚀可采用浸入法和均匀浇上一层浸蚀溶液两种方法。浸蚀过程中应不断擦去腐蚀中产生的表面膜,浸蚀时间以清晰显示组织及缺陷为准,浸蚀后迅速用大量清水冲洗。浸蚀要均匀适度,浸蚀过轻,组织和缺陷显示不充分,浸蚀过重,表面会出现腐蚀麻坑。

4.2 试样浸蚀冲洗后要立即擦干,如需保留或照像,应及时涂上一层透明保护油(如机油)以防氧化。

4.3 **警告:**很多浸蚀反应是剧烈的,能放出刺激性和腐蚀性的烟雾,浸蚀必须在通风良好的地方进行。

5 宏观组织检验

5.1 根据技术标准或技术协议规定的质量要求进行检验。检查中应随时变换光线照射方向,详细观