



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 465—2003

铜及铜合金铸造产品缺陷

Defects of casting products of copper and copper alloy

2003-12-29 发布

2004-05-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

前 言

为规范、统一我国铜及铜合金铸造产品的缺陷名称,以利于国内外技术交流,处理工序之间和经贸过程中产生的质量异议,特制定本标准。

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。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所参加起草。

本标准主要起草人:路俊攀、梅恒星、杨丽娟、张智强、张敬华、王庭芳、黄自欣。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

铜及铜合金铸造产品缺陷

1 范围

本标准规定了铜及铜合金铸造产品中常见缺陷的定义及特征,分析了产生的主要原因,并给出部分典型图片。

本标准适用于铜及铜合金铸造产品缺陷的分析与判定。

2 缺陷定义、特征、产生原因、典型图片

2.1 偏析

2.1.1 定义及特征

金属凝固后,铸锭中化学成分不均匀现象称为偏析。偏析分显微偏析和宏观偏析两大类。

显微偏析是指在一个晶粒范围内的偏析。它分晶内偏析和晶界偏析。晶内偏析亦称枝晶偏析或树枝状偏析。

宏观偏析是指在较大区域内的偏析,亦称区域偏析。它分正偏析、反偏析、比重偏析等。

铜合金中最典型的反偏析合金为锡磷青铜,严重时铸锭表面出现大块状偏析瘤,这种偏析瘤表面呈灰白色,俗称“锡汗”。

2.1.2 产生原因

- ① 合金凝固特性,引起显微偏析和正偏析。非平衡凝固,溶质扩散缓慢等因素加剧这种偏析。
- ② 凝固过程中,体积收缩形成的较大压力差和粗大枝晶间孔隙构成的毛细管力联合作用以及其他原因而引起(锡磷青铜)反偏析。
- ③ 不同相比重不同,冷却缓慢引起比重偏析。
- ④ 熔化温度低、时间短、搅拌不均匀等原因引起点状随机偏析或区域偏析。

2.1.3 典型图片(图1—图5)



图1 BAI 13-3 100×
枝晶偏析

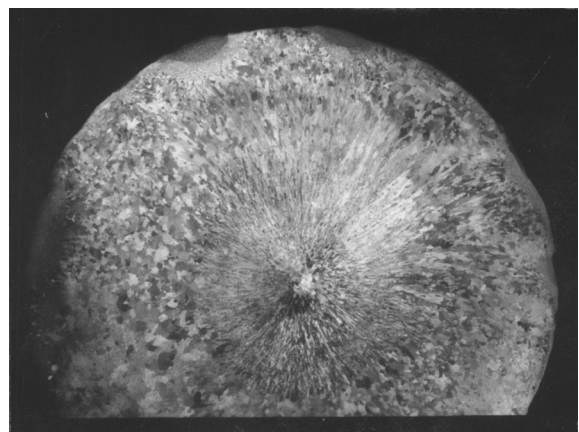


图2 QSn6.5-0.1 2/5×
表面反偏析区