

铜和铜合金平均晶粒度检测 第三方检测

产品名称	铜和铜合金平均晶粒度检测 第三方检测
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	.00/件
规格参数	服务内容:一站式检测分析测试服务 检测类型:第三方检测公司 服务范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 18662248592

产品详情

金属晶粒度是指金属材料显微组织晶粒大小，可用晶粒平均直径、平均截距、晶粒平均截面积或晶粒度级别表示。晶粒度的大小，会直接影响材料的力学性能的、耐腐蚀性能等。在常温下，晶粒越细小，材料的强度越高，韧性越好。而在高温下，具有细晶粒度的钢，其高温持久强度低于粗晶粒度钢。实际情况中，金属基体内的晶粒不可能完全一样大小，但其晶粒大小的分布在大多情况下近似于单一对数正态分布，常规采用“平均晶粒度”表示。标准晶粒度共分12级，1~4级为粗晶粒，5~8级为细晶粒，9~12级为超细晶粒度。

对于钢材来说，除了平均晶粒度之外，奥氏体晶粒度、铁素体晶粒度也是重要指标之一，直接影响钢在热处理以后的性能。奥氏体晶粒度指在加热条件下所获得的奥氏体晶粒大小；铁素体晶粒度指亚共析钢中通过先共析析出形成的铁素体的晶粒大小。金属晶粒度检测应用范围包含：钢、铜合金、铝合金、镁合金、镍合金、钛合金。

金属晶粒度检测方法：1、比较法：比较法不需计数晶粒、截点或截距，直接与标准系列评级图进行比较。2、面积法：计数已知面积内晶粒个数，利用单位面积内晶粒数NA来确定晶粒度级别数G。3、截点法：计数已知长度的试验线段（或网格）与晶粒截线或者与晶界截点的个数，计算单位长度截线数NL或者截点数PL来确定晶粒度级别数G。在有争议时，以截点法为仲裁方法。

奥氏体晶粒度检测方法：1、渗碳法：将试样在 930 ± 10 保温6h，使试样表面获得1mm以上的渗碳层。渗碳后将试样炉冷到下临界温度以下，在渗碳层中的过共析区的奥氏体晶界上析出渗碳体网，经磨制和浸蚀后便显示出奥氏体晶粒边界。这种方法适于渗碳钢。2、氧化法：将试样检验面抛光，然后将抛光面朝上放入加热炉中，在 860 ± 10 加热1h，然后淬入水中或盐水中，经磨制和浸蚀后便显示出由氧化物沿晶界分布的原奥氏体晶粒形貌。这种方法适用于碳含量为0.35%~0.60%的碳钢和合金钢。3、网状铁素体法：将碳含量不大于0.35%的试样在 900 ± 10 、碳含量大于0.35%的试样在 860 ± 10 加热30min，然后空冷或水冷，经磨制和浸蚀后沿原奥氏体晶界便显示出铁素体网。这种方法适用于碳含量为0.25

% ~ 0.60%的碳钢和碳含量为0.25% ~ 0.50%的合金钢。

4、直接淬火法：将碳含量不大于0.35%的试样在 900 ± 10 、碳含量大于0.35%的试样在 860 ± 10 加热60min，然后淬火，得到马氏体组织，经磨制和浸蚀后显示奥氏体晶界。为了清晰显示晶界，在腐蚀前可在 550 ± 10 回火1h。这种方法适用于直接淬火硬化钢。5、网状渗碳体法：将试样在 820 ± 10 加热，保温30min以上，炉冷到下临界点温度以下，使奥氏体晶界上析出渗碳体网。经磨制和浸蚀后显示奥氏体晶粒形貌。这种方法适用于过共析钢。6、网状珠光体法：采用适当尺寸的棒状试样，加热到规定的淬火温度，保温后将试样的一端在水中淬火，经磨制和浸蚀后可以看到细珠光体网显示出的奥氏体晶粒形貌。这种方法适用于其他方法不能显示的过共析钢。

铁素体晶粒度检测方法：1、比较法：试样制备好后在100倍的显微镜下观察。测定时，在显微镜下将试样做全面观察，选取代表性视场并将该视场的经理组织图像与GB/T 4335-2013附录A中的标准评级图进行比较，选取与检测图像最接近的标准评级图级别，记录评定结果。2、三圆截点法：使用圆测量网格在纵向面上进行测量，具体测量方法应符合GB/T 6394-2017中5.3.5的规定。需特别注意，铁素体晶粒度检测取样时，试样用冷加工如冲、切、剪、锯等的方法切取，检验时，必须通过粗磨将冷加工变形层去除。

金属晶粒度检测适用标准：1.国标：GB/T 4335-2013低碳钢冷轧薄板铁素体晶粒度测定法GB/T 6394-2017金属平均晶粒度测定方法GB/T 14999.7-2010 高温合金铸件晶粒度、一次枝晶间距和显微疏松测定方法GB/T 24177-2009 双重晶粒度表征与测定方法GB/T 4197-1984 钨、钼及其合金的烧结坯条、棒材晶粒度测试方法GB/T 4296-2004 变形镁合金显微组织检验方法

2.美标：ASTM E112-2013平均晶粒度测定的试验方法标准ASTM E930-99(2015)
估计金相截面中观察到的更大晶粒度的标准试验方法（ALA晶粒度）ASTM E1181-2002(2015)
双重晶粒度表征与测定方法

3.法国标准：NF A04-102-2013 钢 - 表观晶粒度的显微照相测定NF A04-102-2003
钢.表观晶粒度的显微照相测定NF E75-231-1993 磨料粗晶粒度.散装密度的测定NF A04-505-1988
铝、铜、镍及其合金制半成品.晶粒度的测定.镍和镍合金NF A04-102-1980
钢铁产品.钢的铁素体或奥氏体晶粒度的测定

4.guojibiaozhun化组织：ISO 4499-2:2008
硬质合金与粉煤灰；显微组织的金相测定第2部分:WC晶粒度的测量ISO 2624-1990 铜和铜合金
平均晶粒度的测定方法ISO 2624-1973 铜和铜合金.平均晶粒度的估算ISO 643-2012 钢.
表观晶粒度的显微照相测定

5.中华人民共和国有色金属行业标准：YS/T 347-2004 铜及铜合金.平均晶粒度测定方法YS/T449-2002
铜及铜合金铸造和加工制品显微组织检验方法6.欧洲标准：EN ISO 2624-1995
铜和铜合金.平均晶粒度的测定方法DIN EN ISO 643-2003 钢 表观晶粒度的显微金相测定法NBN A
14-101-1974 冶金产品 . 对于钢材的铁素体晶粒度或奥氏体晶粒度的微观定义

7.日本工业标准：JIS H0501-1986 锻造铜及铜合金平均晶粒度评估的方法JIS
G055-1998钢的奥氏体晶粒度试验方法8.中华人民共和国黑色冶金行业推荐标准：YB/T 5148-1993
金属平均晶粒度测定方法YB/T 4290-2012 金相检测面上更大晶粒尺寸级别（ALA晶粒度）测定方法

9.能源局推荐性标准：NB/T 20004-2014核电厂核岛机械设备材料理化检验方法10.澳大利亚标准：AS 1733-1976 金属结晶粒度的测试方法11.中国机械行业 (含机械、电工、仪器仪表等)推荐性行业标准：JB/T 7946.4-1999 铸造铝合金金相.铸造铝铜合金晶粒度