

铁素体奥氏体型双相不锈钢中 α -相 面积含量金相测定法

UDC 669.15-194
.56/.57
:620.18
GB 6401-86

Micrographic method for determining area
fraction of the α -phases using charts in
ferritic-austenitic stainless steels

本标准适用于用显微金相法测定铁素体奥氏体型双相不锈钢中 α -相的面积百分含量。

1 试样的制备

1.1 试样应在交货状态切取。取样部位、数量应按相应产品标准或技术条件规定。

1.2 试样的检查面应是通过钢材轴线之纵截面。圆钢和方钢按图1；钢板、钢带和扁钢按图2；钢管按图3所示，锻件和其他无明显轴线的钢件的试样检查面的方位按相应产品标准或技术条件规定。试样检查面面积应不小于 10mm^2 。尺寸大的试样允许分割成若干块，但仍视为一块试样。

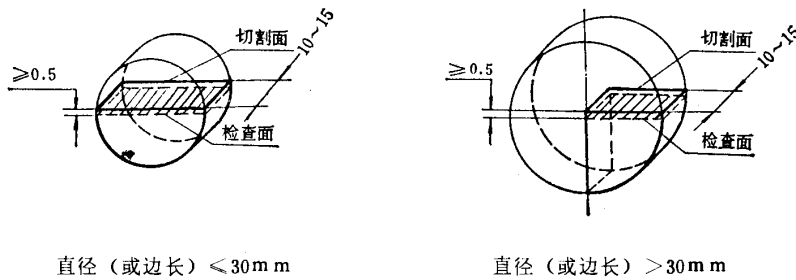


图 1

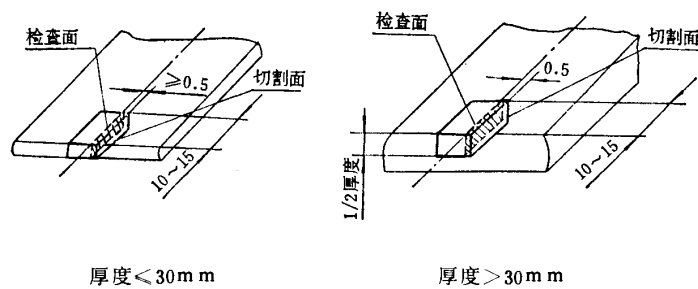


图 2

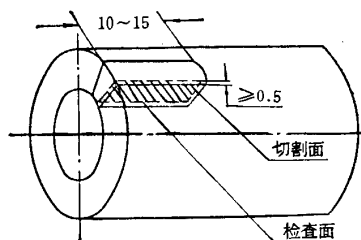


图 3

1.3 试样应在冷状态下用机械方法切取。若用气割或热切等方法切取时,必须将金属熔化区、塑性变形区和热影响区完全去除。切割面和检查面之间的距离视切割方法而定,一般不小于0.5mm。

1.4 试样按 YB 28—59《金属显微组织检验法》的规定制备。试样之浸蚀以能清晰显示出 α -相为准,建议采用下列推荐腐蚀剂之一进行。

a. 热的(60~90℃)或煮沸的碱性铁氰化钾溶液:

铁氰化钾: 10~15g;

氢氧化钾(钠): 10~30g (7~20g);

水约: 100ml。

新配制溶液,浸蚀数分钟。奥氏体保持白色, α -相染成红至棕色。

b. 氯化铁盐酸乙醇水溶液:

氯化铁: 5g;

盐酸: 100ml;

乙醇: 100ml;

水: 100ml。

试样在室温腐蚀后加热到500~600℃,腐蚀面发黄色, α -

2 α -相含量的测定

2.1 在金相显微镜明场下对照标准系列图片测定试样检查面上 α -相面积百分含量。可以先在低放大倍数下全面观察整个检查面,选定 α -相含量适中的部位测定。测定时放大倍数为500倍,放大后图象的视场直径为80mm。当 α -相的尺度与标准系列图片的尺度相差甚多时,为便于对照测定,允许适当调整放大倍数,使视场中的 α -相的尺度同标准系列图片的尺度相当。

注:仲裁时,取任选10个 α -相含量适中的视场的测定值的算术平均值。

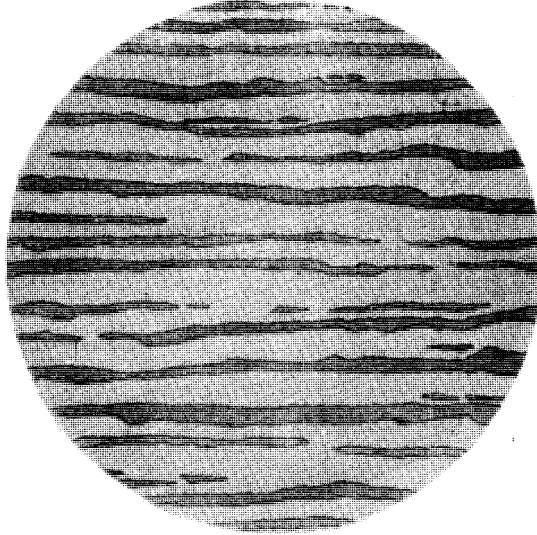
2.2 标准系列图片分为带系、网系两个系列。若相应的产品标准或技术条件无规定时,可以根据 α -相的形态和分布选用两个系列之一对照测定。

2.3 带、网两个标准系列图片分别有9张图片。依顺序每张图片的 α -相面积百分含量规定为从35~75%,间隔为5%(见图4~图12)。

2.4 测定时,对照标准系列图片进行比较,以与观察视场最接近的图片确定 α -相面积百分含量,允许误差为 $\pm 2.5\%$ (绝对值)。

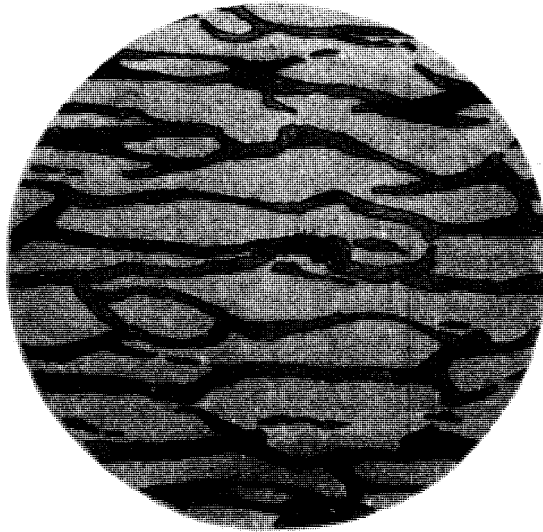
α -相的面积百分含量的合格范围应按相应的产品标准或技术条件规定执行。

标准系列图片
带 系



α -相面积含量 35%

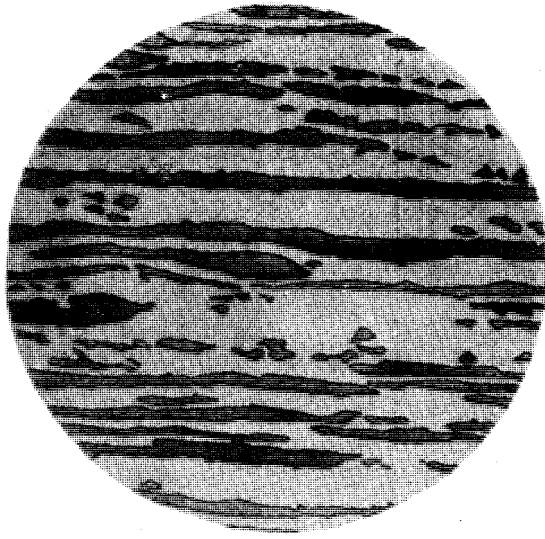
网 系



α -相面积含量 35%

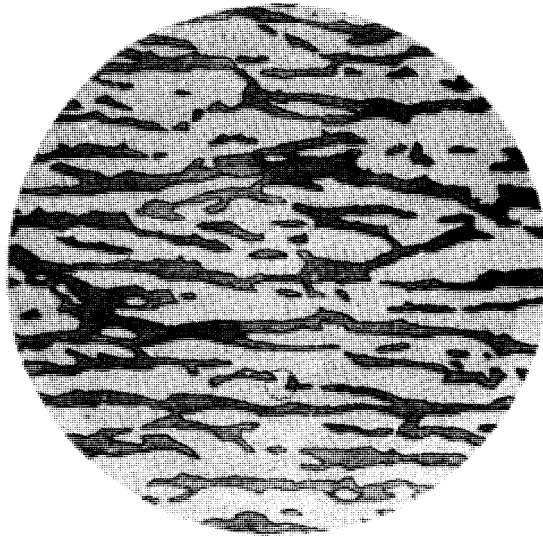
图 4

带 系



α -相面积含量 40%

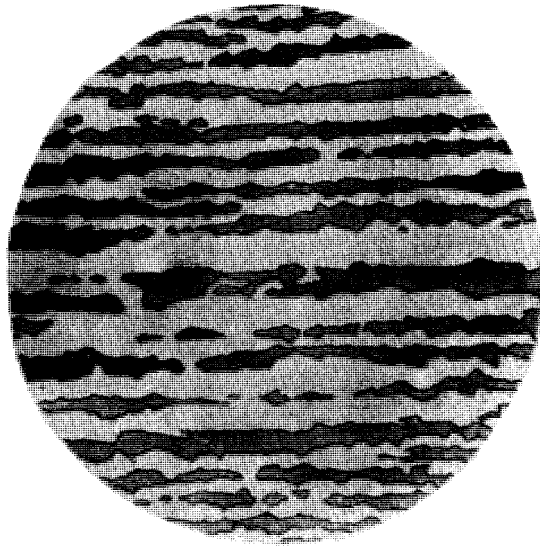
网 系



α -相面积含量 40%

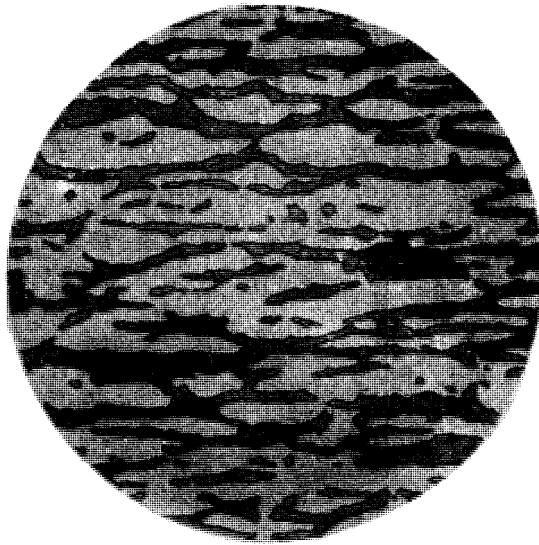
图 5

带 系



α -相面积含量 45%

网 系



α -相面积含量 45%

图 6

带 系



α -相面积含量 50%

网 系



α -相面积含量 50%

图 7

带 系



α - 相面积含量 55%

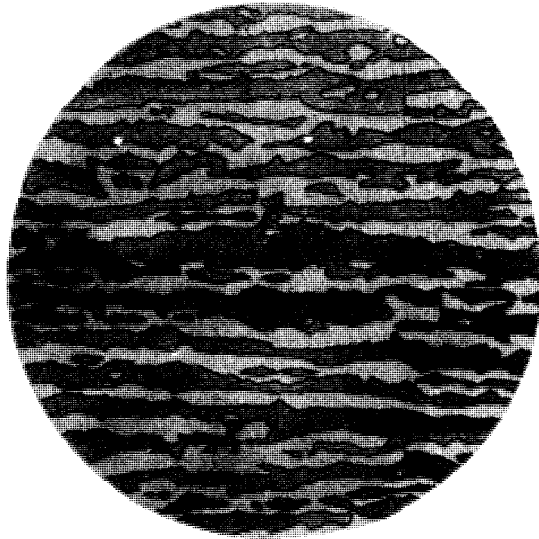
网 系



α - 相面积含量 55%

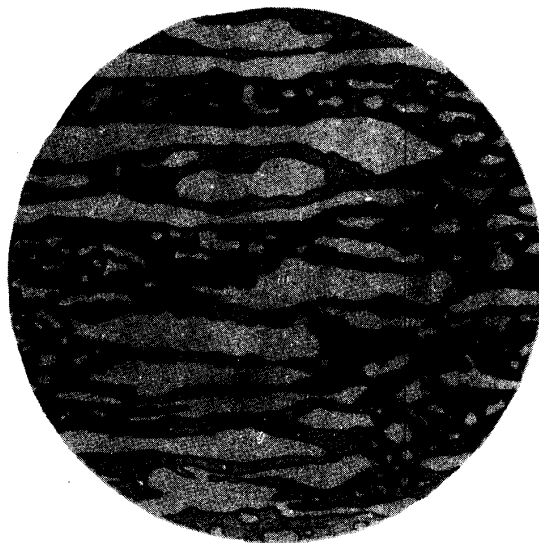
图 8

带 系



α - 相面积含量 60%

网 系



α - 相面积含量 60%

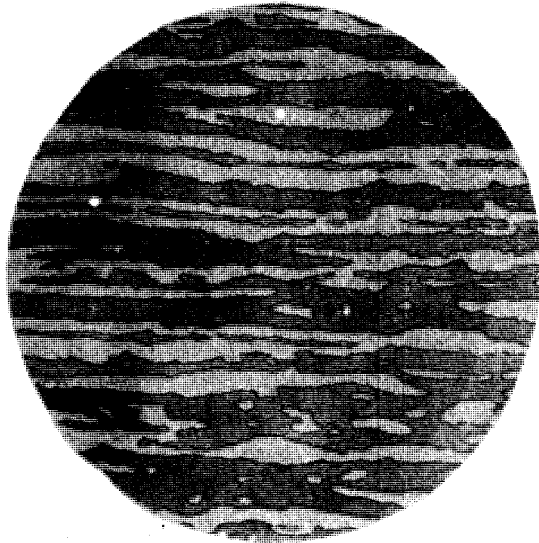
图 9

带 系



α -相面积含量 65%

网 系



α -相面积含量 65%

图 10

带 系



α -相面积含量 70%

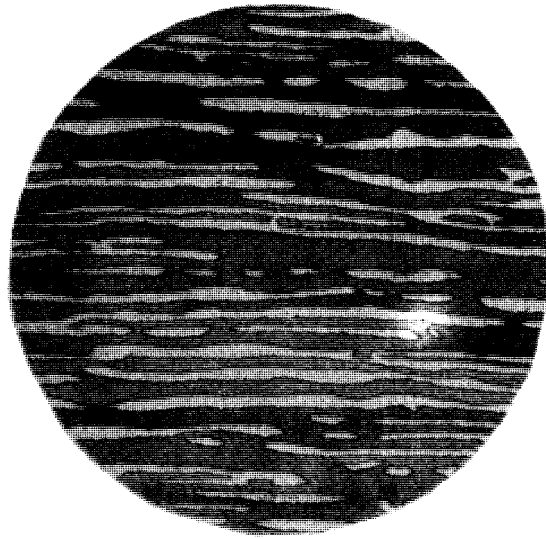
网 系



α -相面积含量 70%

图 11

带 系



α -相面积含量 75%

网 系



α -相面积含量 75%

图 12

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由冶金工业部钢铁研究总院、重庆特殊钢厂负责起草。

本标准主要起草人吴可秋、王大兴。