



中华人民共和国国家标准

GB/T 13305—2024

代替 GB/T 13305—2008

不锈钢中 α -相含量测定法

Method for determining content of the
 α -phase in stainless steels

2024-05-28 发布

2024-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 13305—2008《不锈钢中 α -相面积含量金相测定法》，与 GB/T 13305—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“不锈钢中 α -相”的术语和定义(见第 3 章)；
- b) 更改了钢材的取样方法示意图(见图 1, 2008 年版的图 1~图 5)；
- c) 增加了氯化铜盐酸酒精溶液的腐蚀方法[见 4.3a)]；
- d) 增加了奥氏体-铁素体双相不锈钢中 α -相含量测定的平均值、标准差、置信度、相对误差公式(见 5.2.1.2, 2008 年版的 4.1.2)；
- e) 更改了奥氏体不锈钢中 α -相含量测定的放大倍数(见 5.2.2.1, 2008 年版的 4.1.1)；
- f) 更改了奥氏体不锈钢中 α -相含量测定的比较法评级界限表(见 5.2.2.1, 2008 年版的 4.1.1)；
- g) 增加了奥氏体-铁素体双相不锈钢中 α -相类型及含量表(见 5.2.2.2)；
- h) 增加了定量网格测定法的操作要点说明和计算公式(见 5.2.3)；
- i) 增加了自动图像分析测定法的操作要点说明(见 5.2.4)；
- j) 增加了铁素体仪测定法(见 5.3)；
- k) 更改了试验报告内容的要求(见第 6 章, 2008 年版的第 5 章)；
- l) 更改了奥氏体型不锈钢中 α -相含量金相测定法的标准评级图(见附录 A, 2008 年版的附录 A)；
- m) 更改了奥氏体-铁素体双相不锈钢中 α -相含量金相测定法的标准评定图(见附录 B, 2008 年版的附录 B)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：钢铁研究总院有限公司、首钢集团有限公司、湖州永兴特种不锈钢有限公司、抚顺特殊钢股份有限公司、青拓集团有限公司、四川六合特种金属材料股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：李继康、吴赵波、鞠新华、廉学魁、杜敏、吴明华、谷强、温娟、施黎明、边锋、颜丞铭、金卫强、郑兰贞、肖磊。

本文件及其所代替文件的历次发布情况为：

——1991 年首发发布为 GB/T 13305—1991；

——2008 年第一次修订时并入了 GB/T 6401—1986《铁素体奥氏体型双相不锈钢中 α -相面积含量金相测定法》的内容；

——本次为第二次修订。

不锈钢中 α -相含量测定法

1 范围

本文件规定了不锈钢中 α -相含量测定的试样的选取与制备、测定方法和试验报告。
本文件适用于奥氏体不锈钢和奥氏体-铁素体双相不锈钢中 α -相含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1954 铬镍奥氏体不锈钢焊缝铁素体含量测量方法

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 15749 定量金相测定方法

GB/T 18876.1 应用自动图像分析测定钢和其他金属中金相组织、夹杂物含量和级别的标准试验方法 第1部分:钢和其他金属中夹杂物或第二相组织含量的图像分析与体视学测定

GB/T 30067 金相学术语

YB/T 4402 马氏体不锈钢中 δ 铁素体含量金相测定法

3 术语和定义

GB/T 30067 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

不锈钢中 α -相 α -phase in stainless steel

不锈钢中的铁素体相,具有体心立方(bcc)的晶体结构。

注1:铁素体是碳溶解在 α -Fe 或 δ -Fe 中形成的具有体心立方结构的间隙固溶体。

注2:本文件所涉及的奥氏体不锈钢和奥氏体-铁素体双相不锈钢中 α -相实际上还包含 δ -相,统称为 α -相。

4 试样的选取与制备

4.1 通则

4.1.1 试样自交货状态的钢材上切取。取样部位、数量应按相应产品标准或协议规定。

4.1.2 轧制钢材的试样检验面为平行于轧制方向的纵截面,其一边应与其轴线重合。锻件和其他无明显轴线的试样检验面的方位按相应产品标准或协议规定。试样检验面面积不小于 10 mm²。尺寸特殊的钢材允许分割成若干块,并将这些试样视为一支试样。

4.1.3 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,应将金属熔化区、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 0.5 mm。

4.2 取样方法

4.2.1 圆钢和方钢的取样方法

4.2.1.1 公称直径或边长大于 40 mm 的钢材,检验面为通过钢材轴线之纵截面,其一边与钢材轴线重