



中华人民共和国国家标准

GB/T 13299—2022

代替 GB/T 13299—1991

钢的游离渗碳体、珠光体和魏氏组织的 评定方法

Determination of free cementite, pearlite and Widmanstatten
structure in steel

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试样的切取与制备	2
4.1 试样的切取	2
4.2 试样的制备	5
5 游离渗碳体评定方法	5
5.1 总体原则	5
5.2 标准评级图比较法	5
5.3 图像仪定量分析方法	6
6 珠光体评定方法	6
6.1 总体原则	6
6.2 评定方法	6
7 魏氏组织评定方法	7
7.1 总体原则	7
7.2 评定方法	7
8 试验报告	8
附录 A (规范性) 游离渗碳体标准评级图	9
附录 B (资料性) SPCC 钢中渗碳体的定量分析示例	18
附录 C (规范性) 珠光体标准评级图	21
附录 D (规范性) 魏氏组织标准评级图	30
参考文献	36

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 13299—1991《钢的显微组织评定方法》，与 GB/T 13299—1991 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- 增加了试样的切取与制备(见第 4 章)；
- 评定游离渗碳体和珠光体的放大倍数“400 倍(允许用 360~450 倍)”更改为“500 倍”，评定魏氏组织的放大倍数“100 倍(允许用 95~110 倍)”更改为“100 倍”(见 5.2、6.2 和 7.2,1991 年版的 4.1)；
- 更改了游离渗碳体不同系列的划分原则(见 5.2.3,1991 年版的 5.1)；
- 更改了游离渗碳体的、珠光体评级系列中的尺寸要求(见表 1 和表 2,1991 年版的表 1 和表 2)；
- 删除了带状组织评定方法的相关内容(见 1991 年版的 5.3 和附录 A 中 A3)；
- 增加了游离渗碳体评定图像仪定量分析方法相关内容(见 5.3)；
- 增加了“本文件编号、试样状态、检测日期、检测者姓名”等内容记录要求(见第 8 章)；
- 更改了游离渗碳体和珠光体标准评级图片,将放大倍数为 400 倍图片更改为放大倍数为 500 倍图片(见附录 A 和附录 C,1991 年版的附录 A 中 A1 和 A2)。

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：山西太钢不锈钢股份有限公司、首钢集团有限公司、冶金工业信息标准研究院、江苏永钢集团有限公司、抚顺特殊钢股份有限公司、山西建龙实业有限公司、西宁特殊钢股份有限公司、广东韶钢松山股份有限公司。

本文件主要起草人：李建春、贾元伟、温娟、廉晓洁、程丽杰、贾惠平、颜丞铭、张彦睿、张建生、王心禾、任永秀、侯兴辉、谷强、罗新中、赵琼、吴锦圆、雷国清、朱祥睿、王慧。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1991 年首次发布为 GB/T 13299—1991；
- 本次为第一次修订。

钢的游离渗碳体、珠光体和魏氏组织的 评定方法

1 范围

本文件规定了钢的游离渗碳体、珠光体和魏氏组织试样的切取与制备以及评定方法。

本文件适用于低碳、中碳钢的钢板、钢带和钢棒(坯)的游离渗碳体、珠光体和魏氏组织的评定,其他钢种可参照使用。

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 13298 金属显微组织检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁素体 ferrite

含有合金元素的 α -Fe 固溶体。

[来源:GB/T 30067—2013,2.2.247]

3.2

珠光体 pearlite

当铁碳合金中的碳含量大于 0.025% 且小于 6.67% 时,奥氏体中的局部区域趋于共析成分时形成的一种亚稳态微观组织结构。这种组织是在共析转变的过程中缓慢冷却形成的,为铁素体和渗碳体形成的交替片层结构。

[来源:GB/T 30067—2013,2.2.348]

3.3

游离渗碳体 free cementite

独立存在于铁素体基体或晶界上的颗粒状渗碳体。

注:含碳量不大于 0.15% 低碳退火钢中的游离渗碳体主要是珠光体转变产物,其中也可能存在少量的三次渗碳体;对于极低碳(含碳量小于 0.02%) 钢中的游离渗碳体就是三次渗碳体。

3.4

珠光体团 pearlite colony

同一相的片层有相同取向的有界限聚合体。

[来源:GB/T 30067—2013,2.2.349]