



中华人民共和国国家标准

GB/T 1979—2025

代替 GB/T 1979—2001, GB/T 7736—2008

结构钢低倍组织缺陷评定 酸浸法和超声检测法

Evaluation of macrostructural defects in structural steels—
Acid etching method and ultrasonic testing method

2025-08-29 发布

2026-03-01 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

 3.1 适用于模铸材 1

 3.2 适用于连铸材 2

 3.3 适用于模铸材和连铸材 2

4 评定方法 3

 4.1 通则 3

 4.2 酸浸法 3

 4.3 超声检测法 6

5 检验报告 6

 5.1 酸浸法 6

 5.2 超声检测法 7

附录 A（规范性） 低倍组织缺陷评级图 8

 A.1 模铸材系列 8

 A.2 连铸材系列 51

 A.3 模铸材和连铸材系列 67

附录 B（规范性） 超声检测法 77

 B.1 仪器和设备 77

 B.2 人员 77

 B.3 对比试块 77

 B.4 检测方法和步骤 77

 B.5 钢材(坯)检测结果评定 78

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 1979—2001《结构钢低倍组织缺陷评级图》、GB/T 7736—2008《钢的低倍缺陷超声波检验法》，与 GB/T 1979—2001 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章, 2001 年版的第 1 章)；
- b) 增加了缺陷的术语和定义(见第 3 章)；
- c) 增加了评定方法通则(见 4.1)；
- d) 更改了图谱分类及表 1 内容(见 4.2.2.1, 2001 年版的 5.1)，
- e) 增加了直径或边长小于 40 mm 的一般疏松、中心疏松评级图谱(见附录 A 中图 A.1 和图 A.2)；
- f) 增加了三套连铸材的图谱(见附录 A 中评级图五、评级图六、评级图七)；
- g) 更改了缺陷图谱(见附录 A 中评级图八和评级图九, 2001 年版的评级图五和评级图六)；
- h) 增加了组织清晰显示的要求(见 4.2.1)；
- i) 增加了评定缺陷的原则(见表 2)；
- j) 增加了酸浸法为低倍检验的仲裁法(见 4.2.3.5)；
- k) 增加了超声检测法的检测原理、方法及操作步骤、结果判定(见 4.3 及附录 B)；
- l) 增加了超声检测法的检测报告要求(见 5.2)。

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：宝武特种冶金有限公司、东北特殊钢集团股份有限公司、首钢集团有限公司、江苏永钢集团有限公司、抚顺特殊钢股份有限公司、钢铁研究总院有限公司、日照市质量检验检测研究院(国家碳素结构钢质检中心)、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：孟吉炜、顾艳、鞠新华、邵长禄、李继康、陈远清、谷强、黄秋纲、牟雪萍、王琳、戚胜、崔桂彬、张勇、唐佳勇、曹丽红、吴滨、颜丞铭、葛安宁。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 1979, 1980 年首次发布, 2001 年第一次修订。

——GB/T 7736, 1987 年首次发布, 2001 第一次修订, 2008 为第二次修订。

结构钢低倍组织缺陷评定

酸浸法和超声检测法

1 范围

本文件描述了用酸浸法和超声检测法评定结构钢低倍组织缺陷,包括酸浸法的原理、缺陷分类、特征、产生原因及评定原则、评级图分类及适用范围,以及超声检测法的原理、仪器和设备、对比试块、检测条件和步骤、结果评定。

本文件适用于碳素结构钢、合金结构钢、弹簧钢钢材(锻、轧坯)低倍组织缺陷的评定。其他钢低倍组织缺陷的评定参照本文件执行。

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 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB/T 23905 无损检测 超声检测用试块
- GB/T 27664.2 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第2部分:探头
- JJG 746 超声探伤仪

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 适用于模铸材

3.1.1

一般疏松 general looseness

钢锭在凝固过程中,在树枝状晶主轴和各次轴之间存在着钢液凝固时产生的微空隙和析集的一些低熔点组元、气体和非金属夹杂物。

3.1.2

锭型偏析 ingot segregation

在钢锭结晶过程中由于结晶规律的影响,柱状晶区与中心等轴晶区交界处的成分偏析和杂质聚集所致。

3.1.3

帽口偏析 riser segregation

由于靠近帽口部位含碳的保温填料对金属的增碳作用所致。