



中华人民共和国国家标准

GB/T 7216—2009
代替 GB/T 7216—1987

灰铸铁金相检验

Metallographic test for gray cast iron

(ISO 945-1:2008 Microstructure of cast irons—
Part 1: Graphite classification by visual analysis, MOD)

2009-10-30 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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 试样的制备	1
4 检验项目和评级图	1
4.1 石墨分布形状	1
4.2 石墨长度	3
4.3 珠光体数量	4
4.4 碳化物数量	7
4.5 磷共晶数量	8
4.6 共晶团数量	10
5 结果表示	14
6 试验报告	15
附录 A (资料性附录) 磷共晶类型	16

前 言

本标准修改采用 ISO 945-1:2008《铸铁显微组织 第1部分:石墨分类 目测法》。

本标准与 ISO 945-1:2008 相比,其技术性差异如下:

- 修改采用了 ISO 945-1:2008 中的 I 型石墨部分,并在结构上作了编辑性修改;
- 本标准增加了石墨分布形状 F 型,代替 ISO 945-1:2008 中附录 B 的 C'型;
- 石墨分布形状的说明中增加 F 型的说明;
- 增加了珠光体数量、碳化物数量、磷共晶数量、共晶团数量的评定方法及相应评级图。

本标准代替 GB/T 7216—1987《灰铸铁金相》。

本标准与 GB/T 7216—1987 相比,主要技术内容变化如下:

- 标准的名称改为《灰铸铁金相检验》;
- 删除了原标准中表 2 的“名称”一栏,增加了“石墨实际长度”一栏,石墨长度图片更换为 ISO 945-1:2008 标准 I 型石墨长度图片;
- 增加了结果表示;
- 增加了试验报告;
- 更换了 C 型石墨的图片;
- 删除了“珠光体片间距”检验项目;
- 删除了“基体组织特征”;
- 删除了“碳化物分布形状”;
- 删除了“磷共晶分布形状”;
- 将原标准共晶团数量在 40×下的图片更换为 50×下的图片。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)归口。

本标准负责起草单位:上海材料研究所、沈阳铸造研究所。

本标准参加起草单位:东南大学、东风汽车有限公司工艺研究所、一汽铸造有限公司铸造研究所。

本标准主要起草人:杨力、孙国雄、张寅、洪晓先、龚应时、王成刚、陆慧。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 7216—1987。

灰铸铁金相检验

1 范围

本标准规定了在光学显微镜下灰铸铁显微组织的评定方法。

本标准对石墨分布形状、石墨长度、珠光体数量、碳化物数量、磷共晶数量、共晶团数量的评定方法作了规定,并列出了相应评级图。

本标准适用于评定普通和低合金灰铸铁的显微组织。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

3 试样的制备

3.1 金相试样按 GB/T 9439 规定在与铸件同时浇注、同炉热处理的试块或铸件上截取。

3.2 金相试样的制备按 GB/T 13298 规定执行,截取和制备金相试样过程中应防止组织发生变化、石墨剥落及石墨曳尾,试样表面应光洁,不允许有粗大的划痕。

4 检验项目和评级图

4.1 石墨分布形状

4.1.1 抛光态下检验石墨分布形状,首先观察整个受检面,按大多数视场石墨分布形状对照相应的评级图评定,放大倍数为 100 倍。

4.1.2 如在同一试样中有不同形状的石墨,则应观察估计每种形状石墨的百分数,并在报告中依次注明。

4.1.3 石墨分布形状分为六种类型,说明见表 1。

表 1 石墨分布形状

石墨类型	说 明	图 号
A	片状石墨呈无方向性均匀分布	1
B	片状及细小卷曲的片状石墨聚集成菊花状分布	2
C	初生的粗大直片状石墨	3 ^a
D	细小卷曲的片状石墨在枝晶间呈无方向性分布	4
E	片状石墨在枝晶二次分枝间呈方向性分布	5 ^b
F	初生的星状(或蜘蛛状)石墨	6 ^c

^a 图中只有粗大直片状石墨是 C 型石墨。

^b 图中只有在枝晶二次分枝间呈方向性分布的石墨是 E 型石墨。

^c 图中只有初生的星状(或蜘蛛状)石墨是 F 型石墨。