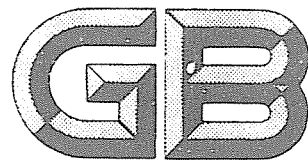


1997-8月5日



中华人民共和国国家标准

GB 9441-88

2000年9月8日

球墨铸铁金相检验

Metallographic test for spheroidal graphite cast iron

2004年4月30日



1999年4月10日

1988-06-25发布

1989-03-01实施

国家标准局 发布



球墨铸铁金相检验

Metallographic test for spheroidal graphite cast iron

1 主题内容与适用范围

本标准规定用光学金相显微镜来评定球墨铸铁的显微组织。

本标准对球化分级、石墨大小、珠光体粗细、珠光体数量、分散分布的铁素体数量、磷共晶数量和渗碳体数量的评定方法作了规定，列出了评级图。

本标准适用于评定普通和低合金球墨铸铁铸态，正火、退火态的显微组织。

2 试样的制备

2.1 金相试样应在与铸件同时浇注、同炉热处理的U型、Y型、敲落试块或附铸试块上截取，也可在铸件有代表性的部位上截取。

2.2 截取和制备金相试样过程中应防止组织发生变化，试样表面应光洁，不允许有粗大的划痕。

3 检验规则

3.1 试样抛光后检验石墨，经2%~5%硝酸酒精溶液浸蚀后检验基体组织，放大倍数除评定珠光体粗、细为500倍外，其余检验项目均为100倍。

3.2 检验球化分级时，应首先观察整个受检面，然后从差的区域开始，连续观察五个视场，以其中三个差的视场的多数对照级别图评定；检验石墨大小、珠光体数量，分散分布的铁素体数量时，应以大多数的视场对照相应的级别图评定；检验磷共晶及渗碳体的数量时，应以含量最多的视场评定。

3.3 检验结果表示方法：球化分级以石墨形态及其分布和球化率来划分，评定时以球化级别或球化率表示；石墨大小以级别表示；珠光体粗细，以渗碳体和铁素体的片间距来划分，以相应的级别名称表示；珠光体数量、分散分布的铁素体数量、磷共晶数量以及渗碳体数量用相应的级别名称或百分数来表示。

4 检验项目和评级图

4.1 球化分级和评定

4.1.1 按石墨的面积率划分石墨形态，面积率大于或等于0.81为球状石墨；面积率0.80~0.61为团状石墨；面积率0.60~0.41为团絮状石墨；面积率0.40~0.10为蠕虫状石墨；面积率小于0.10为片状石墨。

4.1.2 根据石墨形态及其分布和球化率，参考其对机械性能影响的趋势和工艺特点，将球化分为六级，见表1和图1~6。

4.1.3 球化率计算方法按附录A（补充件）。

表 1 球化分级

球化级别	说 明	图 号
1 级	石墨呈球状，少量团状，允许极少量团絮状，球化率不低于95%	1
2 级	石墨大部分呈球状，余为团状和极少量团絮状，球化率90%到小于95%	2
3 级	石墨大部分呈团状和球状，余为团絮状，允许有极少量蠕虫状，球化率80%到小于90%	3
4 级	石墨大部分呈团絮状和团状，余为球状和少量蠕虫状，球化率70%到小于80%	4
5 级	石墨呈分散分布的蠕虫状和球状、团状、团絮状，球化率60%到小于70%	5
6 级	石墨呈聚集分布的蠕虫状和片状及球状、团状、团絮状	6

球化分级图 (100×)



图 1 1 级

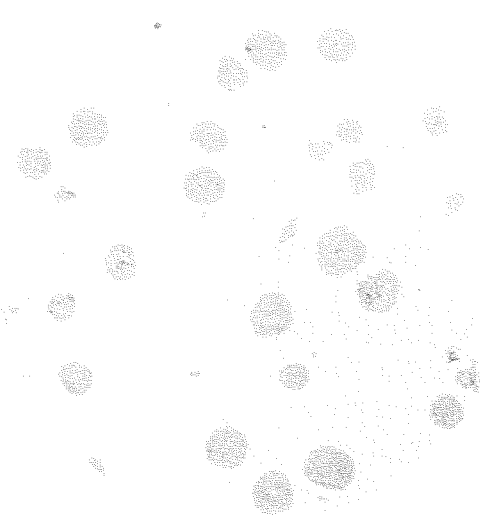


图 2 2 级

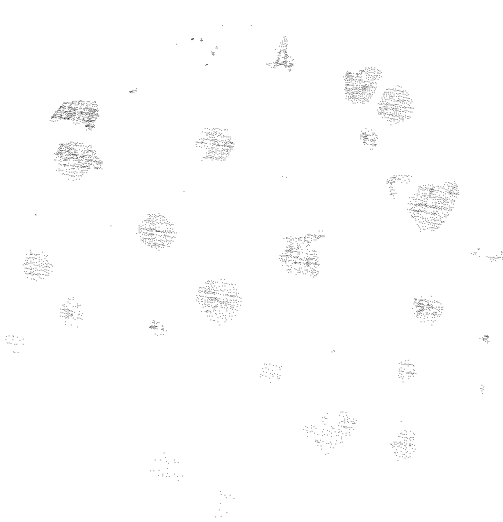


图 3 3 级

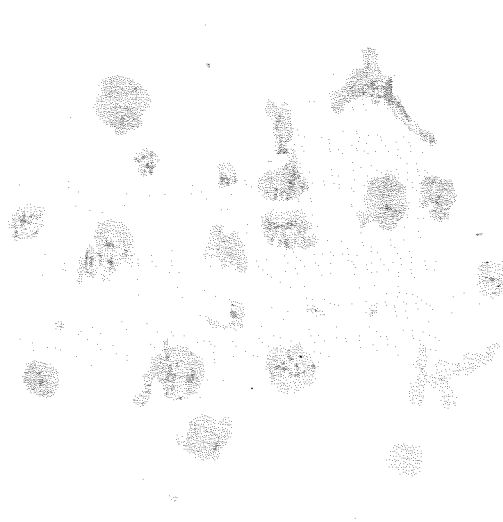


图 4 4 级