

昆山球墨铸铁球化率等级检测 石墨大小等级检测

产品名称	昆山球墨铸铁球化率等级检测 石墨大小等级检测
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	.00/个
规格参数	检测范围:球墨铸铁 周期:5-7天 服务范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	13545270223

产品详情

球墨铸铁是通过球化和孕育处理得到球状石墨，有效地提高了铸铁的机械性能，特别是提高了塑性和韧性，从而得到比碳钢还高的强度。球墨铸铁的石墨呈球状或接近球状，因此铸铁中因石墨引起的的应力集中现象远比片状石墨的灰铸铁小。此外，球状石墨不像片状石墨那样对金属基体存在严重的割裂作用，这就为通过热处理以提高球墨铸铁基体组织性能，从而发掘其性能潜力提供条件。因此，对球墨铸铁的石墨和基体组织的检验，是球墨铸铁生产的一个重要环节。

1. GB/T 9441-2009标准简介

GB/T 9441-2009由中国机械工业联合会提出，并代替了GB/T 9441-1988。标准对球化分级、石墨大小、石墨球数、珠光体数量、分散分布的铁素体数量、磷共晶和碳化物数量的评定方法做了规定，列出了相应评级图。本标准适用于评定普通和低合金球墨铸铁铸态、正火态、退火态的金相组织。

2. 检验项目

2.1 球化分级

在抛光态下观察整个受检面，选三个球化差的视场的多数对照评级图目视评定，放大倍数为100倍。石墨为球状和团状石墨个数所占石墨总数的百分比作为球化率，将球化率分为六级，见表1和图1~图6。

表1 球化分级

球化级别	球化率	图号
1级	95%	
2级	90%	
3级	80%	
4级	70%	
5级	60%	
6级	50%	

球化分级图 (100X)

- 图1 1级 95%
- 图2 2级 90%
- 图3 3级 80%
- 图4 4级 70%
- 图5 5级 60%
- 图6 6级 50%

2.2 石墨大小

在抛光态下观察整个受检面，选取有代表性视场，计算直径大于最大石墨半径的石墨球直

径的平均值，对照相应的评级图评定。石墨大小分为6级，见表2和图7~图12。

表2 石墨长度的分级

级别	在100X下观察，石墨长度/ μm	实际石墨长度/mm	图号
			> 25~50
4			> 12~25
5			> 6~12
6			> 3~6
7			> 1.5~3
8			1.5

注：石墨大小在6~8级时，可使用200X或500X放大倍数。

石墨大小分级图（100X）

图7 3级

图8 4级

图9 5级

图10 6级

图11 7级

图12 8级

2.3 珠光体数量

抛光态试样经2%~5%硝酸酒精溶液浸蚀后检验珠光体数量百分比（珠光体+铁素体=100%），在放大倍数100倍下对照标准图谱进行评级，珠光体数量按石墨大小评级见表3。

表3 珠光体数量分级

名称珠光体数量/%	珠95	>90
	珠85	>80~90
	珠75	>70~80
	珠65	>60~70
	珠55	>50~60
	珠45	>40~50
	珠35	>30~40
	珠25	25
	珠20	20
	珠15	15
	珠10	10
	珠5	5

图13 珠85

2.4 分散分布的铁素体数量

抛光态试样经2%~5%硝酸酒精溶液浸蚀后，检验分散分布的铁素体数量，放大倍数为100倍。选取有代表性的视场对照相应得评级图评定。分散分布的铁素体数量评级见表4。

表4 分散分布的铁素体数量分级

级别名称块状或网状铁素体数量/%	5
铁10	10
铁15	15
铁20	20
铁25	25
铁30	30

2.5 磷共晶数量

抛光态试样经2%~5%硝酸酒精溶液浸蚀后，首先观察整个受检面，选取磷共晶数量最多的视场对照相应的评级图评定。磷共晶数量分级见表5。

表5 磷共晶数量

级别名称磷共晶数量/%	磷0.5	0.5
	磷1	1
	磷1.5	1.5
	磷2	2
	磷3	2.5

2.6 碳化物数量

抛光态试样用2%~5%硝酸酒精溶液浸蚀后，检验碳化物数量，放大倍数100倍。首先观察整个受检面，以数量最多的视场对照相应的评级图评定。碳化物数量分级见表6。

表6 碳化物数量分级

级别名称碳化物数量/%	碳1	1
	碳2	2
	碳3	3
	碳5	5
	碳10	10

2.7 石墨球数

抛光态下观察整个受检面，选取有代表性视场的石墨球数计算，通过计算一定面积内的石墨球数 n 来测定单位平方毫米内的石墨球数。

3. 结果表示

3.1 球化分级以球化级别或球化率表示（不允许跨级评定）。

3.2 石墨大小以级别表示。

3.3 石墨球数以单位平方毫米石墨球个数取整数表示。

3.4 珠光体数量、分散分布铁素体数量、磷共晶数量以及碳化物数量用相应的级别名称或百分数来表示。如果碳化物和磷共晶总量不超过5%时，二者可以合并评定。