



中华人民共和国国家标准

GB/T 43409—2023

一般工程与结构用碳钢及低合金钢铸件 金相检验

Metallographic examination of carbon steel and low alloy steel castings for
general engineering and structural purposes

2023-11-27 发布

2023-11-27 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 试样的选取与制备	1
5 金相组织检验	2
6 晶粒度测定	13
7 非金属夹杂物检验	15
8 检验报告	24

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。

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。

本文件由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)提出并归口。

本文件起草单位：中国机械总院集团沈阳铸造研究所有限公司、江西樟树市福铃内燃机配件有限公司、江苏万恒铸业有限公司、佛山市中凯检测技术有限公司、广东华昌集团有限公司、浙江泰瑞重型机械有限公司、中铁宝桥集团有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、通裕重工股份有限公司、中国重型汽车集团有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、兰州兰石检测技术有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、山东天力机械铸造有限公司、大唐锅炉压力容器检验中心有限公司、海安海太铸造有限公司、二重(德阳)重型装备有限公司、中铁七局集团有限公司、中煤北京煤矿机械有限责任公司、北京工业职业技术学院、浙江机电职业技术学院、湖南紫荆新材料科技有限公司、益阳紫荆福利铸业有限公司、河南省诚建检验检测技术股份有限公司、三明市金圣特种钢有限公司、厦门瑞德利校准检测技术有限公司、三明市毅君机械铸造有限公司、惠州市卓能检测技术有限公司、濮阳市海林特种设备制造防护有限公司、江苏凯特汽车部件有限公司、江苏竣昌科技有限公司、重庆中昆新材料科技有限公司、漳州恒昌机械制造有限公司、青岛立博汽车零部件精密铸造有限公司、青岛旺升源金属科技有限公司、深圳市常丰激光刀模有限公司、深圳赤湾胜宝旺工程有限公司、河南大方重型装备有限公司、聊城市广利机械配件有限公司。

本文件主要起草人：王志明、李金梅、李巨文、陈涛、陈凯敏、李平平、赵红威、王汉超、高东玲、徐嘉亮、郭加林、尚尔峰、欧云才、朱智、田勳、张鹏、关帅、董满中、曹峤、倪满生、杨尚广、景俊圣、郭建群、李载欣、芮文武、郭通通、王清宇、王正军、蒋春宏、马正强、曹明兰、李亚东、李鄂成、李志、梁小武、马自付、李萍、李灿辉、陈林生、刘绍刚、刘渊毅、刘国柱、包冬生、荆东青、龚德平、陈焰鑫、柴叶飞、薛超、许强、杨明卫、蒋军、李晓宁、张广利。

一般工程与结构用碳钢及低合金钢铸件 金相检验

1 范围

本文件规定了一般工程与结构用碳钢及低合金钢铸件金相检验试样的选取与准备、金相组织检验、晶粒度测定、非金属夹杂物检验和检验报告。

本文件适用于一般工程与结构用碳钢及低合金钢铸件的金相检验,其他工程及结构用碳钢及低合金钢铸件的金相检验可参照执行。

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 5611 铸造术语

GB/T 6394—2017 金属平均晶粒度测定方法

GB/T 7232 金属热处理工艺 术语

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 20566 钢及合金术语

3 术语和定义

GB/T 5611、GB/T 7232、GB/T 20566 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

欠热组织 underheated structure

铸件热处理加热温度偏低或保温时间不足,导致退火态和正火态组织中残留铸态组织及调质态组织中存在较多未溶铁素体(含量5%以上)等的异常组织。

注:包括退火态欠热组织、正火态欠热组织和调质态欠热组织。

3.2

过热组织 overheated structure

铸件热处理加热温度过高,保温时间过长,以致基体晶粒变得明显粗大的组织。

注:包括退火态过热组织、正火态过热组织及调质态过热组织。

4 试样的选取与制备

4.1 金相试样应在铸件或力学性能试块上截取。

4.2 金相试样的制备应符合 GB/T 13298 的规定,截取和制备试样过程中应防止组织发生变化,试样检验面浸蚀前应保持表面光洁,无划痕等磨制和抛光缺陷。

4.3 金相试样的浸蚀宜用2%~6%硝酸无水乙醇混合液(2 mL~6 mL 硝酸+100 mL 无水乙醇)。