



中华人民共和国国家标准

GB/T 7233.1—2023

代替 GB/T 7233.1—2009

铸钢件 超声检测 第 1 部分：一般用途铸钢件

Steel castings—Ultrasonic testing—Part 1: Steel castings for general purposes

(ISO 4992-1:2020, MOD)

2023-03-17 发布

2023-10-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 检测方法	5
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 4992-1:2020 相比的结构变化情况	12
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 4992-1:2020 的技术性差异及其原因	14
附录 C (资料性) 声束直径	16
附录 D (资料性) 典型缺陷所产生的显示类型	18

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。

本文件是 GB/T 7233《铸钢件 超声检测》的第 1 部分。GB/T 7233 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：一般用途铸钢件；
- 第 2 部分：高承压铸钢件。

本文件代替 GB/T 7233.1—2009《铸钢件 超声检测 第 1 部分：一般用途铸钢件》，与 GB/T 7233.1—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准适用范围中的材质(见第 1 章,2009 年版的第 1 章)；
- b) 更改了部分规范性引用文件(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- c) 增加了术语和定义(见 3.5、3.7)；
- d) 增加了缺陷允许的最大限值的有关内容(见 4.3.1、4.3.2)；
- e) 更改了检测一般原则、设备所引用的标准(见 5.1、5.3.1~5.3.3,2009 年版的 5.1、5.3.1~5.3.3)；
- f) 增加了耦合剂、铸钢件扫查表面的准备、范围设定、灵敏度调整一般原则、传输修正、缺陷的检测、缺陷的特征和定量一般原则所引用的标准(见 5.3.4、5.4、5.5.2、5.5.3.1~5.5.3.3、5.5.7.1)；
- g) 增加了参考试块(见 5.3.5)。

本文件修改采用 ISO 4992-1:2020《铸钢件 超声检测 第 1 部分：一般用途铸钢件》。

本文件与 ISO 4992-1:2020 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 4992-1:2020 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术性差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性修改：

- 3.6，删除了 ISO 4992-1 中 3.8 的注；
- 删除了参考文献。

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。

本文件主要起草单位：沈阳铸造研究所有限公司、安徽应流集团霍山铸造有限公司、钢研纳克检测技术股份有限公司、中铁宝桥集团有限公司、浙江大隆特材有限公司、兰州兰石检测技术有限公司、三明市毅君机械铸造有限公司、襄阳金耐特机械股份有限公司、通裕重工股份有限公司、江西福铃铸造有限公司、缙云县克力尔检测器材有限公司、山东振挺精工活塞有限公司、山东汽车制造有限公司、北方重工集团有限公司、烟台市标准计量检验检测中心、二重(德阳)重型装备有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、中信重工机械股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车齐齐哈尔车辆有限公司。

本文件主要起草人：李兴捷、李金梅、孙春贵、郭宗山、张震、杜应流、束学成、张家宁、程善诚、宿再春、侯春雨、马正强、宋全知、田勳、王立华、张建卫、蒋春宏、王汉超、许文达、伍方明、杜铭、张洲旭、逢文华、刘渊毅、王清宇、贾冠飞、帅德军、卢旗锋、黄连凯、陈涛、崔兰芳、胡中华、祖宇伟、王凯、黄伟钊、刘光磊、王永锋、魏志辉、张文、王璇。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 7233,1987 年首次发布；
- GB/T 7233.1,2009 年首次发布；
- 本次为第一次修订。

引 言

铸钢件超声检测标准的制定,是为了给铸钢件建立一套最佳的超声检测规范,为铸钢件超声检测从检测材料、检测设备、检测流程、检测评价、检测记录等方面所需的注意事项提供指导。

GB/T 7233《铸钢件 超声检测》旨在确立适用于不同用途铸钢件的超声检测的遵循原则和相关规则,拟由两个部分构成。

——第1部分:一般用途铸钢件。目的在于确立适用于一般用途铸钢件的一般要求和检测方法。

——第2部分:高承压铸钢件。目的在于确立适用于高承压铸钢件的一般要求和检测方法。

GB/T 7233《铸钢件 超声检测》通过两个部分明确了不同用途铸钢件的核心技术要求和适用范围。通过确立各类不同用途铸钢件超声检测的适用范围、术语、技术要求等,让检测人员能够更加清晰、准确地进行操作,从而严格检验铸钢件的质量,制造出高质量的铸钢件产品,使本文件的技术指导性得到有效发挥,为改进铸造技术与工艺提供依据,推动一般用途铸钢件产品质量的控制与提升,为装备制造行业的产业升级提供技术支撑。

铸钢件 超声检测

第 1 部分：一般用途铸钢件

1 范围

本文件规定了一般用途铸钢件超声检测的一般要求和检测方法。

本文件适用于经过晶粒细化热处理且壁厚不超过 600 mm 的一般用途铸钢件的超声检测。对于壁厚大于 600 mm 的铸钢件,如无特殊要求,可参照执行。

本文件不适用于奥氏体钢及奥氏体-铁素体双相不锈钢,马氏体不锈钢可参考执行。

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 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(GB/T 9445—2015,ISO 9712:2012,IDT)

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测(GB/T 12604.1—2020,ISO 5577:2017,MOD)

GB/T 19799.1 无损检测 超声检测 1 号校准试块(GB/T 19799.1—2015,ISO 2400:2012, IDT)

GB/T 19799.2 无损检测 超声检测 2 号校准试块(GB/T 19799.2—2012,ISO 7963:2006, IDT)

GB/T 27664.1 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第 1 部分:仪器(GB/T 27664.1—2011, EN 12668-1:2000,MOD)

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(GB/T 27664.2—2011, EN 12668-2:2001,MOD)

GB/T 27664.3 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第 3 部分:组合设备(GB/T 27664.3—2012,EN 12668-3:2000,MOD)

GB/T 39239 无损检测 超声检测 不连续的特征和定量(GB/T 39239—2020,ISO 16827:2012,MOD)

GB/T 39240 无损检测 超声检测 总则(GB/T 39240—2020,ISO 16810:2012,MOD)

GB/T 39242 无损检测 超声检测 灵敏度和范围设定(GB/T 39242—2020,ISO 16811:2012, MOD)

3 术语和定义

GB/T 12604.1、GB/T 39240、GB/T 39242、GB/T 39239 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

点状缺陷 point-like defect

尺寸小于或者等于声束直径的缺陷。