



中华人民共和国国家标准

GB/T 37400.14—2019

重型机械通用技术条件 第 14 部分：铸钢件无损探伤

Heavy mechanical general technical specification—
Part 14: Nondestructive test of steel castings

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
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 术语和定义	2
3.1 超声检测	2
3.2 射线检测	2
3.3 渗透、磁粉检测	3
4 一般要求	3
4.1 总则	3
4.2 检测档案	4
4.3 检测人员	4
5 铸钢件超声检测	4
5.1 订货时应明确的内容	4
5.2 受检铸件的准备	4
5.3 检测系统	5
5.4 检测仪器的校准	6
5.5 超声可探性的确认	6
5.6 检测	7
5.7 缺陷分析	9
5.8 缺陷尺寸测定	9
5.9 质量等级	12
5.10 检测报告	13
6 铸钢件射线检测	14
6.1 检测前应明确的内容	14
6.2 像质级别	14
6.3 设备与器材	14
6.4 透照方法	16
6.5 底片质量要求	21
6.6 底片观察	21
6.7 散射线屏蔽	22
6.8 缺陷影像质量评级方法	22
6.9 检测报告	25
7 铸钢件渗透检测	26
7.1 检测前应明确的内容	26
7.2 安全防护	26
7.3 检测要求	26

7.4	检测材料及灵敏度	27
7.5	检测工艺	28
7.6	显示的评定与质量等级	31
7.7	检测报告	32
8	铸钢件磁粉检测	32
8.1	检测前应明确的内容	32
8.2	安全防护	32
8.3	方法概述	32
8.4	表面状态和表面准备	32
8.5	设备和器材	33
8.6	磁化方法	33
8.7	电流种类	34
8.8	磁场方向和有效区	34
8.9	磁化验证	35
8.10	磁粉检测操作	36
8.11	观察条件	36
8.12	退磁	36
8.13	显示的评定与质量等级	37
8.14	检测报告	37
附录 A (规范性附录)	补焊区的检测	39
附录 B (资料性附录)	传输修正及衰减系数	41
附录 C (资料性附录)	DGS(AVG)曲线应用	43
附录 D (规范性附录)	常用灵敏度试片(块)	46

前 言

GB/T 37400《重型机械通用技术条件》分为 16 个部分：

- 第 1 部分：产品检验；
- 第 2 部分：火焰切割件；
- 第 3 部分：焊接件；
- 第 4 部分：铸铁件；
- 第 5 部分：有色金属铸件；
- 第 6 部分：铸钢件；
- 第 7 部分：铸钢件补焊；
- 第 8 部分：锻件；
- 第 9 部分：切削加工件；
- 第 10 部分：装配；
- 第 11 部分：配管；
- 第 12 部分：涂装；
- 第 13 部分：包装；
- 第 14 部分：铸钢件无损探伤；
- 第 15 部分：锻钢件无损探伤；
- 第 16 部分：液压系统。

本部分为 GB/T 37400 的第 14 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国冶金设备标准化技术委员会(SAC/TC 409)提出并归口。

本部分起草单位：二重(德阳)重型装备有限公司、太原重工股份有限公司、中冶陕压重工设备有限公司、中国重型机械研究院股份公司、中国一重集团有限公司。

本部分主要起草人：周澄、邵鞠民、苏静、张广勇、许常青、范靳科、阎颖、闵利峰、张辉、张林。

重型机械通用技术条件

第 14 部分:铸钢件无损探伤

1 范围

GB/T 37400 的本部分规定了铸钢件的超声检测、射线检测、渗透检测和磁粉检测等无损检测方法、一般要求及其相应的质量等级。

本部分适用于:

- 厚度 ≤ 600 mm 经热处理的合金和非合金铁素体钢铸件的 A 型脉冲反射法超声检测。对于厚度 > 600 mm 的铸件,如果没有其他规定,也可参照执行;
- 厚度 ≥ 5 mm 铸钢件的射线检测;
- 铁磁性铸钢件表面及近表面缺陷的磁粉检测;
- 铸钢件表面开口性缺陷的渗透检测;
- 缺陷挖补处的磁粉检测和渗透检测。

本部分不适用于奥氏体铸钢件的超声检测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5097 无损检测 渗透检测和磁粉检测观察条件
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测
- GB/T 12604.2 无损检测 术语 射线照相检测
- GB/T 12604.3 无损检测 术语 渗透检测
- GB/T 12604.5 无损检测 术语 磁粉检测
- GB 12664 便携式 X 射线安全检查设备通用规范
- GB/T 14058 γ 射线探伤机
- GB/T 15822.1 无损检测 磁粉检测 第 1 部分:总则
- GB/T 15822.2 无损检测 磁粉检测 第 2 部分:检测介质
- GB/T 15822.3 无损检测 磁粉检测 第 3 部分:设备
- GB/T 18851.2 无损检测 渗透检测 第 2 部分:渗透材料的检验
- GB/T 18851.3—2008 无损检测 渗透检测 第 3 部分:参考试块
- GB/T 18851.4 无损检测 渗透检测 第 4 部分:设备
- GB/T 18851.5 无损检测 渗透检测 第 5 部分:温度高于 50 °C 的渗透检测
- GB/T 18851.6 无损检测 渗透检测 第 6 部分:温度低于 10 °C 的渗透检测
- GB/T 19348.1 无损检测 工业射线照相胶片 第 1 部分:工业射线照相胶片系统的分类
- GB/T 19799.1—2015 无损检测 超声检测 1 号校准试块
- GB/T 19799.2—2012 无损检测 超声检测 2 号校准试块
- GB/T 19802 无损检测 工业射线照相观片灯最低要求