



中华人民共和国国家标准

GB/T 6402—2024

代替 GB/T 6402—2008、GB/T 1786—2008

钢锻件超声检测方法

Method for ultrasonic testing of steel forgings

2024-09-29 发布

2025-04-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 协议条款	1
5 一般要求	2
6 检测设备	3
7 对比试块	3
8 检测	3
9 分类	8
10 不连续的评定	10
11 记录水平和验收标准	10
12 检测报告	13
附录 A(资料性) 圆周横波扫查的最大可检测深度	14
附录 B(资料性) 采用工件底波调整灵敏度的方法	15
附录 C(规范性) 锻制圆饼超声检测	16
附录 D(资料性) DAC(%)波幅与 dB 值的对应关系	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。

本文件整合修订 GB/T 6402—2008《钢锻件超声检测方法》和 GB/T 1786—2008《锻制圆饼超声波检验方法》。

本文件与 GB/T 6402—2008 和 GB/T 1786—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了检测仪的要求(见 6.1,2008 年版 GB/T 6402 的 7.1、2008 年版 GB/T 1786 的 4.1)；
- b) 更改了探头的一般要求(见 6.2.1,2008 年版 GB/T 6402 的 7.2.1)；
- c) 更改了探头的标称频率(见 6.2.2,2008 年版 GB/T 6402 的 7.2.3)；
- d) 更改了探头接触面的修磨条款(见 6.2.6,2008 年版 GB/T 6402 的 7.2.2)；
- e) 更改了常规校准和核查的要求(见 6.3,2008 年版 GB/T 6402 的第 8 章)；
- f) 增加了对比试块的制作与检验要求(见 7.1)；
- g) 增加了确定检测灵敏度的 DGS 方法(见 8.3)；
- h) 增加了传输修正要求(见 8.4)；
- i) 更改了扫查速度的要求(见 8.6.4,2008 年版 GB/T 6402 的 12.5)；
- j) 增加了钢锻件的斜探头应用 DGS 方法时的记录水平和验收标准(见表 5、表 7)；
- k) 更改了锻制圆饼超声检测质量评定等级表(见表 C.2,2008 年版 GB/T 1786 的表 1)。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件主要起草单位：宝武集团马钢轨交材料科技有限公司、宝武特种冶金有限公司、中科西王装备制造有限公司、武汉中科创新技术股份有限公司、青海华汇检测技术有限公司、洛阳轴承集团股份有限公司、艾因蒂克科技(上海)有限公司、山东省西王特殊钢新材料技术创新中心有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：肖峰、罗经晶、张灵通、林光辉、李占伟、陈翠丽、张瑞、刘金池、董莉、王翔、周卫东、张成连、韩志雄、马永钢、仵永刚、钟德煌、信霖、刘海波、支卫忠、董金龙、金耀辉、马坚、王晓宁、吴争、左义锋、薛建忠。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 6402,1986 年首次发布,1991 年第一次修订,2008 年第二次修订；
- GB/T 1786,1979 年首次发布,1990 年第一次修订,2008 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

钢锻件超声检测方法

1 范围

本文件规定了钢锻件超声检测的一般要求、检测设备、对比试块、检测实施、分类、评定、记录水平和验收标准、检测报告。

本文件适用于铁素体、马氏体和铁素体-马氏体钢锻件,奥氏体和奥氏体-铁素体不锈钢锻件超声脉冲反射式检测,也适用于锻制高温合金和合金钢圆饼超声检测,其他组织的钢锻件可参照使用。

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 12604.1 无损检测 术语 超声检测
- GB/T 20737 无损检测 通用术语和定义
- GB/T 23905 无损检测 超声检测用试块
- 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 27664.2 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第2部分:探头
- GB/T 39239 无损检测 超声检测 不连续的特征和定量
- GB/T 39242 无损检测 超声检测 灵敏度和范围设定

3 术语和定义

GB/T 12604.1 和 GB/T 20737 界定的术语和定义适用于本文件。

4 协议条款

供需双方在订货时,应对下面一项或多项相关的超声检测达成共识(若需方未明确,则检测方法由供方选择):

- 检测时机(见 5.3);
- 是否需要提交得到需方认可的一份书面的检测规程(见 5.4);
- 是否要求近表面检测(见 6.2.5);
- 对于第 4 类复杂形状锻件或锻件的复杂部位的其他检测要求(见 8.2.3);
- 灵敏度设定方法(见 8.3);
- 是否要求采用斜探头检测(见 8.3.3);
- 所要检测的范围,是进行栅格扫查还是 100%扫查(见 8.6.1);
- 除第 6 章和第 8 章要求外,是否要求特殊的设备、扫查范围等;
- 长条形不连续的定量方法(见 10.2);