



中华人民共和国国家标准

GB/T 2970—2026

代替 GB/T 2970—2016, GB/T 28297—2012, GB/T 31932—2015

厚钢板超声检测方法

Method for ultrasonic testing of thick steel plates

2026-07-02 发布

2027-02-01 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 一般要求 1

5 对比试样 2

6 检测仪器和设备 4

7 检测条件和方法 4

8 缺陷测定与评定 5

9 钢板的质量等级 6

10 检测报告..... 7

附录 A（规范性） 钢板横波斜入射检测方法 8

附录 B（规范性） 双晶直探头性能要求 10

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。

本文件代替 GB/T 2970—2016《厚钢板超声检测方法》、GB/T 28297—2012《厚钢板超声自动检测方法》、GB/T 31932—2015《厚钢板电磁超声自动检测方法》。本文件以 GB/T 2970—2016 为主，整合了 GB/T 28297—2012、GB/T 31932—2015 的内容，与 GB/T 2970—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围，将检测板厚下限从 6 mm 修改为 5 mm(见第 1 章，2016 年版的第 1 章)；
- b) 将大于 20 mm 厚度对比试样更改为至少要包含 3 个不同深度平底孔(见 5.3，2016 年版的 4.2)；
- c) 更改了换能器的频率范围要求(见 6.2.5，2016 年版的 5.2.1)；
- d) 更改了厚钢板检测灵敏度调试方法(见 7.4，2016 年版的 6.3)；
- e) 增加了板边及坡口预留线的检测灵敏度要求(见 7.4.6)；
- f) 增加了设备校验要求(见 7.6)。

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。

本文件起草单位：钢研纳克检测技术股份有限公司、南京钢铁股份有限公司、湖南华菱湘潭钢铁有限公司、武汉中科创新技术股份有限公司、鞍钢股份有限公司、艾因蒂克科技(上海)有限公司、内蒙古包钢钢联股份有限公司、宁波市特种设备检验研究院、舞阳钢铁有限责任公司、华电郑州机械设计研究院有限公司、北京科技大学、长春特种设备检测研究院(长春市特种设备安全监控中心)、钢铁研究总院有限公司、山东钢铁集团日照有限公司、山西太钢不锈钢股份有限公司、洛阳轴承集团股份有限公司、辽宁红元检测科技有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：张建卫、冯雪、陈炼、林光辉、周勃、张瑞、韩玉龙、胡利晨、李劲峰、王二峰、裴宁、张多、杨博、张宁、李军、陈翠丽、郭旗飞、张广新、徐琛、金耀辉、孟祥世、高明、贺俊霞、陈松生、才树旺、周东东、吴为、王俊岳、倪滨昆、王永锋、马正阳、孙长玉、黄辉、黄志强、于湖春、邢琿琿、刘光磊、林远龙、刘业军、李艇、周慧娜、薛建忠、郭碧城。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 本文件于 1982 年首次发布，1991 年第一次修订，2004 年第二次修订，2016 年第三次修订；
- 本次为第四次修订，并入了 GB/T 28297—2012《厚钢板超声自动检测方法》和 GB/T 31932—2015《厚钢板电磁超声自动检测方法》的内容。

厚钢板超声检测方法

1 范围

本文件规定了厚钢板超声检测的一般要求、对比试样、检测仪器和设备、检测条件和方法、缺陷测定与评定、钢板的质量等级以及检测报告。

本文件适用于厚度不小于 5 mm 的承压元件、桥梁、建筑、造船、钢结构、管线等用途钢板的压电、电磁超声手动和自动检测。

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 8651 金属板材超声板波探伤方法
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB/T 11259 无损检测 超声检测用钢参考试块的制作和控制方法
- GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测
- GB/T 27664.1 无损检测仪器 超声检测设备的性能与检验 第 1 部分:仪器
- JJG 746 超声探伤仪

3 术语和定义

GB/T 12604.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压电超声检测 piezoelectric ultrasonic testing

利用压电效应产生和接收超声波的超声检测。

3.2

电磁超声检测 electromagnetic ultrasonic testing

以电磁声换能器作为超声波激励、接收核心器件的超声检测。

3.3

对比样板 reference plate

与被检钢板声学特性相似、含有参考反射体、用以确认检测系统可检出的钢板。

4 一般要求

- 4.1 被检钢板表面应平整、光滑,厚度均匀,不应有液滴、油污、腐蚀和其他影响检测的污物。
- 4.2 被检钢板的内部组织不应在检测时产生影响检测的干扰回波。
- 4.3 检测场地应避开强光、强磁场、强振动、腐蚀性气体、严重粉尘等影响超声检测仪稳定性和影响检测人员可靠观察的因素。