

ICS 77.040.20  
H 26



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2970—2016  
代替 GB/T 2970—2004

---

## 厚钢板超声检测方法

Method for ultrasonic testing of thicker steel plates

2016-02-24 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 一般要求 .....	1
4 对比试样 .....	1
5 检测仪器和设备 .....	3
6 检测条件和方法 .....	4
7 缺陷的测定与评定 .....	5
8 钢板的质量分级 .....	5
9 检测报告 .....	6
附录 A (规范性附录) 钢板横波检测方法 .....	7
附录 B (规范性附录) 双晶探头性能要求 .....	9

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 2970—2004《厚钢板超声波检验方法》，与 GB/T 2970—2004 相比主要技术内容变化如下：

- 修改了双晶片直探头灵敏度调试方法，对于厚度大于 60 mm 的钢板，双晶片直探头与单晶片直探头检测灵敏度调试方法一致；
- 规定声学性能相似即“声学衰减偏差在±25%以内”；
- 增加厚度大于 200 mm 钢板单晶片直探头对比试样的规定；
- 在动态试样增加了矩形槽；
- 修改了缺陷边界和长度的测试方法；
- 增加规范性附录 A。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：钢铁研究总院、爱德森(厦门)电子有限公司、冶金工业信息标准研究院、四川兴天源材料检测技术有限公司、钢研纳克检测技术有限公司。

本标准主要起草人：张建卫、范弘、林俊明、董莉、刘长青、张克、沈海红、贾慧明、袁刚强、张维旭。

本标准代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 2970—1982、GB/T 2970—1991、GB/T 2970—2004。

# 厚钢板超声检测方法

## 1 范围

本标准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、缺陷的测试与评定、钢板的质量分级、检测报告等。

本标准适用于厚度不小于 6 mm 的承压元件、桥梁、建筑、造船、钢结构、管线、模具等用途钢板的超声检测,奥氏体不锈钢板也可参照本标准。

## 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 8651 金属板材超声板波探伤方法

JB/T 10061 A 型脉冲反射式超声波探伤仪通用技术条件

## 3 一般要求

3.1 被检板材表面应平整、光滑、厚度均匀,不应有液滴、油污、腐蚀和其他污物。

3.2 被检板材的内部组织不应在检测时产生影响检测的干扰回波。

3.3 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波探伤仪稳定性和检测人员可靠观察的因素。

3.4 从事钢板超声检测人员应经过培训,并取得由认证机构颁发的超声探伤专业 1 级及其以上资格证书。签发探伤报告者应获得由认证机构颁发的超声探伤专业 2 级及其以上资格证书。

3.5 扫查方式可采用手动、自动方式,检测方法可采用压电超声(接触法和液浸法)和电磁超声检测。

3.6 所采用的超声波波型可为纵波、横波和板波。横波作为纵波检测的补充时,供需双方应在订货时约定。

## 4 对比试样

4.1 对比试样材质、声学性能应与被检测钢板相同或相似(声学衰减差别应在 $\pm 25\%$ 以内),并应保证内部不存在影响检测的缺陷。

4.2 用双晶片直探头检测厚度不大于 60 mm 的钢板时,所用对比试样如图 1 所示。用双晶片直探头检测厚度大于 60 mm 的钢板时,对比试样应符合图 2、表 1 和表 2 的规定。图 2 试块垂直度  $a$  随试块厚度变化满足表 2 要求。

4.3 用单晶片直探头检测时,对比试样应符合图 2、表 1 和表 2 的规定。

4.4 用压电或电磁超声自动超声检测方法时,动态对比试样长边应平行于压延方向,端面应平直。动态对比试样可参照图 3 制作。

4.5 采用板波检测对比试样形式见 GB/T 8651,采用横波检测的对比试样见附录 A。