



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28297—2012

GB/T 28297—2012

## 厚钢板超声自动检测方法

Thicker steel plates—Method for automatic ultrasonic testing

中华人民共和国  
国家标准  
厚钢板超声自动检测方法  
GB/T 28297—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
2012年7月第一版 2012年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45263 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 28297-2012

2012-05-11 发布

2013-02-01 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

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准参照 EN 10160:1999《厚度等于或大于 6 mm 的平钢板制品的超声波检验(反射法)》等国外先进标准,结合国内目前超声自动检测设备的现状和发展趋势而制定。

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。

本标准主要起草单位:重庆钢铁股份有限公司、冶金工业信息标准研究院、钢铁研究总院。

本标准主要起草人:刘永刚、原建华、董莉、贾慧明、曹阳、唐志刚、钱宏亮、杜大松。

## 6.4 探头扫查形式

- 6.4.1 检测时,探头可沿垂直于轧制方向扫查,也可沿平行于钢板轧制方向扫查。
- 6.4.2 沿垂直于轧制方向扫查时,扫查间距应不大于 100 mm,并在钢板周边 50 mm(板厚大于 100 mm 时,取板厚的一半)内沿周边进行扫查。
- 6.4.3 沿平行于钢板轧制方向扫查时,应保证 100%扫查整张钢板表面。
- 6.4.4 在用双晶片探头进行扫查时,探头隔声层应垂直于扫查方向。

## 6.5 检验速度

自动探伤的检验速度应不影响探伤结果的准确性。推荐用 150 mm/s~1 000 mm/s 的探伤速度。但在使用不带自动报警或自动记录功能的探伤仪器或设备时,检验速度应不大于 200 mm/s。

## 7 缺陷的测定与评定

### 7.1 检验记录

在检验过程中,发现下列情况应记录:

- 7.1.1 缺陷第一次反射波(F1)波高大于或等于荧光屏满刻度的 50%或报警门限。
- 7.1.2 当底面第一次反射波(B1)波高未达到荧光屏满刻度时,缺陷第一次反射波(F1)波高与底面第一次反射波(B1)波高之比大于或等于 50%。
- 7.1.3 当底面第一次反射波(B1)波高低于满刻度的 50%或报警门限。

### 7.2 缺陷的边界或指示长度的测定方法

- 7.2.1 对于有自动判定缺陷大小的超声波自动探伤设备,缺陷的边界或指示长度由设备自动计算。
- 7.2.2 对于无自动判定缺陷大小的超声波自动探伤设备,当发现可疑缺陷后,缺陷的定位、定量由人工方法进行,人工方法应符合 GB/T 2970 的要求。

### 7.3 缺陷指示长度的评定规则

单个缺陷按其表现的最大长度作为该缺陷的指示长度。若指示长度小于 40 mm 时,则其长度可不作记录或虽记录但不作为判定依据。

### 7.4 缺陷指示面积的评定规则

- 7.4.1 单个缺陷按其表现的面积作为该缺陷的指示面积。
- 7.4.2 当多个缺陷的相邻间距小于 100 mm 或间距小于相邻缺陷(以指示长度来比较)的指示长度(取其较大值)时,其各个缺陷面积之和作为单个缺陷的指示面积。

### 7.5 缺陷密集度的评定规则

在任一 1 m×1 m 检验面积内,按缺陷面积所占的百分比来确定。

## 8 钢板的质量分级

- 8.1 钢板的质量分级按 GB/T 2970 执行。
- 8.2 在钢板周边 50 mm(板厚大于 100 mm 时,取板厚的一半)检验区域内,单个缺陷的指示长度不得大于 50 mm。

## 厚钢板超声自动检测方法

### 1 范围

本标准规定了厚钢板超声自动检测对比试块(板)、超声自动检测系统和设备、检验条件与方法、缺陷的测定与评定、钢板的质量分级、检验报告等内容。

本标准适用于厚度为 6 mm~200 mm 的锅炉、压力容器、桥梁、建筑、造船、结构钢、管线钢等用途钢板的超声自动检测。

### 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 2970—2004 厚钢板超声波检验方法

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 被检钢板的表面质量、尺寸、板形应满足自动检测设备的要求。
- 3.2 从事钢板超声自动检测的人员应经过培训,熟悉设备性能,熟练操作计算机及超声自动检测系统和设备,并取得相关部门颁发的超声探伤专业 1 级及其以上资格证书。签发报告者应取得相关部门颁发的超声探伤专业 2 级及其以上资格证书。被检钢板的金相组织不应在检验时产生影响检验的干扰回波。
- 3.3 厚钢板超声自动检测一般为纵波。
- 3.4 其他要求应符合 GB/T 2970 的要求。

### 4 对比试样

- 4.1 对比试样的声学性能和材质应与被检钢板相同或相近,并应保证其内部不存在影响检验的缺陷。
- 4.2 探头性能测试时所用对比试样应符合 GB/T 2970 的要求。
- 4.3 动态试板上应加工一定数量和种类的人工缺陷,至少应包括校验表面和周边检测盲区的平底孔或刻槽,以及校验灵敏度所需的人工缺陷。动态试板的尺寸应符合自动探伤设备的要求。动态试板可参照图 1 制作。