



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7736—2008  
代替 GB/T 7736—2001

---

## 钢的低倍缺陷超声波检验法

Ultrasonic inspecting method for macro-structure and imperfection of steel

2008-09-11 发布

2009-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
钢的低倍缺陷超声波检验法  
GB/T 7736—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

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 16 千字

2008年12月第一版 2008年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-35063

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)68533533

## 前 言

本标准代替 GB/T 7736—2001《钢的低倍组织及缺陷超声波检验法》。

本标准与 GB/T 7736—2001 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为《钢的低倍缺陷超声波检验法》;
- 本标准将原标准中的公式(1)、公式(2)、公式(3)、公式(4)、公式(5)加了限制条件即“ $X_s \geq 3N$ 和  $X_i \geq 3N$ ”;
- 将原标准中的“应使扫描区域的宽度大于产品的完整横截面,覆盖率大于 20%”修改为“扫查间距不得超过探头有效声束宽度的 50%~80%”;
- 增加“表 4 短横孔判伤界限表”。

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归口。

本标准主要起草单位:东北特殊钢集团有限责任公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:邵长禄、黄颖、董泽华、张荣刚、周丰。

本标准所代替的历次版本发布情况为:

- GB/T 7736—1987、GB/T 7736—2001。

# 钢的低倍缺陷超声波检验法

## 1 范围

本标准规定了钢的低倍缺陷超声波检验的术语和定义、方法原理、检验方法、对比试块的要求与制备、检验设备及其调试、检验条件和步骤、结果评定、检验报告等。

本标准适用于方型、矩型、圆型等简单截面的轧制、锻造钢材(坯)低倍缺陷的超声波检验,也适用于其他钢制备件、坯料的缺陷检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法(GB/T 226—1991, neq ISO 4969:1980)

GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图

GB/T 11259 超声波检验用钢对比试块的制作与校验方法

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测

JB/T 10061 A型脉冲反射式超声探伤仪通用技术条件

JB/T 10062 超声探伤用探头性能测试方法

## 3 术语和定义

GB/T 12604.1 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 方法原理

### 4.1 一般原理

采用超声脉冲反射法,以超声波在钢中传播过程遇到不同声阻抗界面发生反射的原理进行探伤。

### 4.2 小信号叠加

超声波探伤法是一定体积范围内缺陷状况的显示,虽然单个缺陷的尺寸小于规定的判伤界限,但邻近诸多小缺陷群体信号的叠加则使缺陷群体的检测成为可能。

### 4.3 组织反射

低倍组织中由于化学成分偏析及组织不均匀性所产生的声阻抗变化在超声波检测中仍能获得足够的回波信号,这种由低倍组织引起的超声波反射现象称之为组织反射。

### 4.4 缺陷当量

采用短横孔人工缺陷和平底孔人工缺陷的当量标定或用大平底当量计算法。

## 5 检验方法

利用纵波或横波沿钢材(坯)的周面进行超声波检验,可采用接触法或液浸法,应选用耦合效果好、且对人体及钢材表面无害的耦合介质。

### 5.1 接触法

采用单直探头对工件进行远场扫描,采用双晶探头对工件进行近场扫描,应保证整个工件扫描覆盖良好。建议当被检验钢材(坯)直径或边长不大于 20 mm 时,选用双晶探头;当被检验钢材(坯)直径或