



中华人民共和国国家标准

GB/T 11259—2015
代替 GB/T 11259—2008

无损检测 超声检测用钢参考试块的制作和控制方法

Non-destructive testing—Practice for fabrication and control of steel reference blocks used in ultrasonic testing

2015-10-09 发布

2016-06-01 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 术语和定义	1
4 概述	1
5 材料选择	1
6 制作工艺	2
7 物理特性检验	5
8 超声响应特性检验	5
9 试块标识和表面状态	7
10 封口方法.....	7
附录 A (规范性附录) 人工缺陷覆型模制作过程	8
图 1 超声参考试块的尺寸和公差	3
图 2 6.4 mm 直径平底孔覆型模阴影图	5
图 3 参考试块的典型面积-幅度曲线	6
图 4 参考试块的典型距离-幅度响应曲线	6
图 A.1 平底孔的混合料注入	8
图 A.2 平底孔的固化	9
图 A.3 人工缺陷平底孔提取	9
图 A.4 人工缺陷平底孔影像测量	10
表 1 标准试块尺寸及推荐试块组	4

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 11259—2008《无损检测 超声检测用钢参考试块的制作与检验方法》。

本标准与 GB/T 11259—2008 相比主要变化如下：

- 修改了标准名称；
- 修改了范围(见第 1 章;2008 年版的第 1 章)；
- 修改了制作工艺(见第 6 章;2008 年版的第 6 章)；
- 修改了物理特性检验(见第 7 章;2008 年版的第 7 章)；
- 修改了试块标识和表面状态(见第 9 章;2008 年版的第 9 章)；
- 增加了规范性附录“人工缺陷覆型模制作过程”(见附录 A)。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本标准起草单位:南京迪威尔高端制造股份有限公司、山东瑞祥模具有限公司(山东济宁模具厂)、上海泰司检测科技有限公司、上海材料研究所、广东省特种设备检测研究院。

本标准主要起草人:陈昌华、张利、魏忠瑞、马建民、章怡明、金宇飞、李绪丰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11259—1989、GB/T 11259—1999、GB/T 11259—2008。

无损检测 超声检测用钢参考试块的制作和控制方法

1 范围

本标准规定了超声检测用钢参考试块的制作和控制程序,试块提供平面声波入射、形状为圆柱体,内含有平底孔(FBH),可用于超声检测仪器和探头的性能,以及合金产品超声检测的校准和控制。所述参考试块既适用于直接接触法也适用于液浸脉冲回波法。

虽然本标准基本上是论述碳钢及合金钢试块的制作和检验,以及这些材料的检测,但是其制作和检验方法也适用于其他材料,如镍基合金、某些铝合金等的试块制备。当制作除碳钢及合金钢以外的材料的参考试块时,也许需要一些附加的规程和检验。在特定应用场合,本标准不排除一些规范以及认为必要的一些附加补充要求。

其他形状的钢参考试块的制作和控制,可参照本标准使用。

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 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

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 概述

本标准详述了与被检材料相称的碳钢和合金钢参考试块的基本制作和控制程序,并明确了应满足的最低要求。当使用本标准制作其他类型材料或更大直径孔的参考试块时,可能需要补充附加要求。孔的物理特性可以通过评价塑性复制品来确认。但应认识到,采用复制品来评价孔尺寸,具有局限性。

5 材料选择

5.1 用作参考试块的材料应该与被检材料有相似的声衰减特性。匹配声学响应时应考虑以下变量:晶粒度、热处理状态、物理及化学成分、表面粗糙度及制造工艺(轧制、锻造等)。

5.2 总体评定规程是,应将纵向脉冲回波声束导入试块的任一侧,使用声束轴线来确定金属声程距离。使用洁净的水作耦合剂的液浸法或使用合适的耦合剂(油、甘油等)的直接接触法均可。制作参考试块所用原材料评定的检测仪器、频率及探头应与产品材料检测所用相当。