



中华人民共和国国家标准

GB/T 18852—2020/ISO 12715:2014
代替 GB/T 18852—2002

无损检测 超声检测 测量接触探头声束特性的参考试块和方法

Non-destructive testing—Ultrasonic testing—Reference blocks and test
procedures for the characterization of contact probe sound beams

(ISO 12715:2014, IDT)

2020-11-19 发布

2021-06-01 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 符号和缩略语	1
5 参考试块	3
6 技术和工艺规程	5
附录 A (规范性附录) 时基线设置(范围设置)	16
附录 B (规范性附录) 声束截面的声时(TOF)特性曲线	18
附录 C (资料性附录) 偏斜角、远场和近场分辨力	20
参考文献	21

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 18852—2002《无损检测 超声检验 测量接触探头声束特性的参考试块和方法》，与 GB/T 18852—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,2002 年版的第 1 章)；
- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,2002 年版的第 2 章)；
- 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- 修改了部分符号及其定义,删除了“焦点直径”符号及其定义,增加了“焦点宽度”符号及其定义(见第 4 章,2002 年版的第 3 章)；
- 修改了部分缩略语,修改了“FSH”“T”“R”,删除了“X, Y, Z”,增加了“ P_i ”“ SDH_i ”、“注: SDH_{456} ”(见第 4 章,2002 年版的第 3 章)；
- “声束截面轮廓和幅度分布图”改为“声束特性曲线”(见第 6 章,2002 年版的第 5 章)；
- “衍射”改为“干涉”(见 6.1.1,2002 年版的 5.1.1)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 12715:2014《无损检测 超声检测 测量接触探头声束特性的参考试块和方法》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 12604.1—2020 无损检测 术语 超声检测(ISO 5577:2017, IDT)
- GB/T 19799.2—2012 无损检测 超声检测 2 号试块(ISO 7963:2006, IDT)

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:上海材料研究所、常州超声电子有限公司、国网新疆电力有限公司电力科学研究院。

本标准主要起草人:肖潇、蒋建生、丁杰、黄隐、马君、何成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18852—2002。

无损检测 超声检测

测量接触探头声束特性的参考试块和方法

1 范围

本标准规定了探头与被检工件接触时工件内声场声束特性的测量方法。探头包括直探头、斜探头(折射纵波和折射横波)、聚焦探头和双晶探头。本标准推荐了两种金属参考试块,分别为半圆阶梯试块(HS试块)和横孔试块(SDH试块)。探头晶片直径或边长不大于25 mm。

本标准规定了适于检测锻钢、轧制钢、铝合金或钛合金产品的探头声束特性的测量导则。本标准适用的探头频率范围为1 MHz~15 MHz。1 MHz~5 MHz是最宜于钢铁产品检测的频率范围,5 MHz~15 MHz是最适宜于细晶结构产品(如铝合金产品)检测的频率范围。

如果本标准应用于钢铁产品以外的检测,检测人员宜注意该材质的声速与钢的声速不同,同时斜探头标称折射角通常按在钢中检测设计。本标准给出了斯涅尔定律,以便检测人员计算其他各向同性和细晶材料内折射角。本标准适用于实际折射角范围在 0° ~ 70° 内的斜探头、聚焦探头和双晶探头。本标准不适用于表面波(瑞利)探头。

本标准不涉及用平底孔试块评价缺欠当量尺寸的内容。本标准不规定验收条款,但为检测人员制定探头性能的验收条款建立技术基础。

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。

ISO 5577 无损检测 超声检测 术语(Non-destructive testing—Ultrasonic inspection—Vocabulary)

ISO 7963 无损检测 超声检测 2号试块(Non-destructive testing—Ultrasonic testing—Specification for calibration block No.2)

3 术语和定义

ISO 5577界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号和缩略语

4.1 符号

表1所列符号适用于本文件。