



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39242—2020

---

## 无损检测 超声检测 灵敏度和范围设定

Non-destructive testing—Ultrasonic testing—Sensitivity and range setting

(ISO 16811:2012, MOD)

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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 总则 .....	1
4 探头入射点和折射角测定 .....	4
5 时基线设定 .....	8
6 灵敏度设定和回波高度评定 .....	11
附录 A (规范性附录) 符号和定义 .....	20
附录 B (规范性附录) 参考试块和参考反射体 .....	22
附录 C (规范性附录) 同轴弯曲被检件(同轴或同心曲面被检件)声程和一次波反射角的测定 .....	25
附录 D (资料性附录) 通用 DGS 曲线图 .....	29
附录 E (资料性附录) 接触传输修正因子的确定 .....	31
参考文献 .....	34

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 16811:2012《无损检测 超声检测 灵敏度和范围设定》。

本标准与 ISO 16811:2012 相比,主要技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等同采用国际标准的 GB/T 19799.1 代替了 ISO 2400(见 4.2.1、5.2、5.4.1、5.4.2、6.4.2);
- 用等同采用国际标准的 GB/T 19799.2 代替了 ISO 7963(见 4.2.1、5.2、5.4.1、6.4.2);

——根据国内技术现状,增加了 3.4.5 “使用中探头的修磨”技术内容;

——根据 ISO 16811:2012 引用 EN 583-2:2001 的附录 B,补充了表 B.1“对横孔的要求”中对于  $D_{DSR}$  的要求,修改了表 B.2;

——基于理论推导和验证,修改了公式(C.2)、公式(C.3)、公式(C.5)、公式(C.6)。

本标准还做了下列编辑性修改:

——适应性调整了章节编号;

——根据标准内容,修改了 3.4.4 的标题。

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、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、山东瑞祥模具有限公司、上海航天精密机械所、上海金艺检测技术有限公司、中广核工程有限公司、烟台中集来福士海洋工程有限公司、江苏方天电力技术有限公司、常州超声电子有限公司。

本标准主要起草人:张义凤、蒋建生、丁杰、马君、张杰、罗宏建、魏忠瑞、马建民、王飞、于宝虹、罗云东、朱从斌、金磊、刘叙笔、肖潇。

# 无损检测 超声检测 灵敏度和范围设定

## 1 范围

本标准规定了使用 A 扫描超声检测仪进行手工检测时,设定时基线范围和灵敏度(如增益调节)的总则,目的在于确保反射体位置和回波高度可重复测量。

本标准适用于单晶或双晶单探头接触技术,不适用于液浸技术和多探头技术。

## 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 19799.1 无损检测 超声检测 1号校准试块(GB/T 19799.1—2015, ISO 2400:2012, IDT)

GB/T 19799.2 无损检测 超声检测 2号校准试块(GB/T 19799.2—2012, ISO 7963:2006, IDT)

EN 12668-3 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第3部分:组合系统(Non-destructive testing—Characterization and verification of ultrasonic examination equipment—Part 3: Combined equipment)

## 3 总则

### 3.1 符号和定义

符号和定义,见附录 A。

### 3.2 被检件、参考试块和参考反射体

常见被检件、参考试块和参考反射体的几何特征要求,见附录 B。

### 3.3 被检件分类

时基线范围和灵敏度的设定取决于被检件的几何特征。表 1 定义了被检件的 5 种类别。

表 1 被检件的类别

分类	几何特征	$x$ 方向截面	$y$ 方向截面
1	平面平行表面(例如:平板/薄板)		