



中华人民共和国国家标准

GB/T 39241—2020

无损检测 超声检测 穿透技术

Non-destructive testing—Ultrasonic testing—Transmission technique

(ISO 16823:2012, 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

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 16823:2012《无损检测 超声检测 穿透技术》。

本标准与 ISO 16823:2012 相比,主要技术性差异及其原因如下:

- 增加了本标准侧重的技术内容说明,便于标准的执行(第 1 章);
- 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:
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 12604.1 代替了 ISO 5577(见第 3 章);
 - 删除了 EN 1330-4;
- 增加了术语“传输衰减技术”,清晰界定术语意义(第 3 章);
- 基于理论推导和验证,修改了公式(1),便于标准的执行;
- 根据目前的技术现状,增加了公式(3),便于标准的执行。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 删除了范围中对工业产品超声检测总则标准引用(第 1 章);
- 按照正文引用的先后顺序,调整了表 1 和表 2 的顺序。

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、江苏方天电力技术有限公司、武汉中科创新技术股份有限公司、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、中国铁路广州局集团有限公司、山东瑞祥模具有限公司。

本标准主要起草人:丁杰、张义凤、蒋建生、张杰、赵洲峰、马君鹏、林光辉、王子成、于宝虹、罗云东、朱从斌、金磊、贺海建、杨继斌、魏忠瑞、马建民、韩丽娜。

无损检测 超声检测 穿透技术

1 范围

本标准规定了超声检测穿透技术的总则。穿透技术用于：

- 缺欠检测；
- 衰减测定。

本标准适用于检测平板类工件，如：平板和板带，还适用于检测：

- 形状、尺寸或走向不利于直接反射法检测的缺欠；
- 高衰减材料；
- 薄工件。

本标准规定的穿透技术侧重于基于测量超声穿透被检件后信号衰减程度的传输衰减技术。

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 12604.1 无损检测 术语 超声检测(GB/T 12604.1—2020, ISO 5577:2017, MOD)

3 术语和定义

GB/T 12604.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

传输衰减技术 transmission technique

基于测量超声穿透被检件后信号衰减程度的检测技术。

注：测量信号可以是底面回波信号、穿透波信号，或经被检件多次反射的回波信号。

4 检测原理

4.1 基本技术和典型配置

传输衰减技术有两种基本应用，一种是使用单探头的反射检测技术，声波从被检件下面的某个物体表面或被检件底面反射回来，见表 1 a)~d)。另一种是使用两个探头的传输衰减技术，一个探头用于发射信号、另一个探头用于接收穿透被检件后的信号，见表 1 e)~h)，直探头或斜探头均可用于这种技术。传输衰减技术及其典型配置见表 2。