

ICS 19.100  
J 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34018—2017

---

## 无损检测 超声显微检测方法

Non-destructive testing—Test method for scanning ultrasonic microscopy

2017-07-12 发布

2018-02-01 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 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 人员资格 .....	1
5 方法概要 .....	1
6 检测系统 .....	2
7 检测工艺规程 .....	4
8 检测及记录 .....	5
9 检测报告 .....	5

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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:北京理工大学、北京北方车辆集团有限公司、中国兵器科学研究院、上海材料研究所。

本标准主要起草人:徐春广、朱延玲、李全文、肖定国、杨超、张秀华、张正、张纬静、金宇飞、姬广振、李宏伟。

# 无损检测 超声显微检测方法

## 1 范围

本标准规定了采用超声显微镜对材料或构件进行无损检测的方法。

本标准适用于检测各类金属和非金属固体材料以及电子封装的内部纳米或微米级缺陷的检测。

## 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 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

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

GB/T 23912 无损检测 液浸式超声纵波脉冲反射检测方法

## 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 人员资格

按照本标准实施检测的人员,应按 GB/T 9445 或合同各方同意的体系进行资格鉴定与认证,并由雇主或其代理对其进行岗位培训和操作授权。

## 5 方法概要

超声显微检测方法如图 1 所示,该方法使用的超声波频率高,分辨力高,易于检测出材料或构件从表层到内部范围内存在的纳米或微米尺度的缺陷。超声显微检测方法采用脉冲反射原理进行检测,使用同一个聚焦换能器做发射器和接收器,采集某一特定深度( $Z$ )扫查平面内的超声数据并进行 C 扫描显示,C 扫描显示是扫查平面内各个点超声反射信号的幅值、相位或频谱的图像,C 扫描显示模式可以得到由某一特定深度( $Z$ )被测面的超声回波所形成的二维(平面)声学图像。