

ICS 19.100
CCS J 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 41119—2021

无损检测 微磁检测 总则

Non-destructive testing—Micromagnetic testing—General principles

2021-12-31 发布

2022-07-01 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 术语和定义	1
4 方法概要	2
5 人员要求	2
6 通用检测工艺流程	3
7 检测设备和器材	3
8 检测	4
9 检测结果的评价	5
10 检测记录和报告	6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本文件起草单位：中国特种设备检测研究院、华中科技大学、爱德森(厦门)电子有限公司、中冶建筑研究总院有限公司、中国空气动力研究与发展中心、嘉兴市特种设备检验检测院、安徽华工智能科技有限公司研究院有限公司、成都信息工程大学。

本文件主要起草人：胡斌、沈功田、武新军、张迪、王俊杰、杜雁霞、潘金平、宋韵、林俊明、胡云、万本例、李寰、王智泉、万强、张君娇、王宝轩、雷雯。

无损检测 微磁检测 总则

1 范围

本文件规定了使用微磁学原理对碳钢和合金钢材料的应力、组织结构变化及相变的检测方法。

本文件适用于碳钢、合金钢以及奥氏体不锈钢的应力分布及其状态、微观结构变化和组织结构变化的检测,其他金属材料的检测参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 12604.6 无损检测 术语 涡流检测

GB/T 12604.10 无损检测 术语 磁记忆检测

GB/T 34357 无损检测 术语 漏磁检测

3 术语和定义

GB/T 12604.6、GB/T 12604.10 和 GB/T 34357 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

微磁学 micromagnetics

描述和研究介观尺度下铁磁体磁化过程中磁畴(畴壁厚度和单畴粒子尺寸的范围)变化的磁学。

3.2

微磁检测 micromagnetic testing

通过应力、相变、组织、结构等特性的微磁学宏观表征,获取材料的应力分布及其状态、微观结构变化、组织结构变化的无损检测方法。

3.3

有效场 effective magnetic field

作用于磁矩的所有磁场的矢量和。

3.4

等效磁导率 equivalent magnetic permeability

在环境磁场或者外加磁场作用下,通过有效场方法计算出的微观结构变化、应力和组织分布不同引起的材料局部磁导率。

3.5

静态微磁检测 static micromagnetic testing

在外加静态磁场或环境磁场作用下,磁体内磁矩处于平衡状态的微磁检测。

3.6

动态微磁检测 dynamic micromagnetic testing

外加动态磁场时,磁体内磁矩在有效场作用下处于随时间变化状态的微磁检测。