



中华人民共和国国家标准

GB/T 12604.10—2023

代替 GB/T 12604.10—2011

无损检测 术语 第 10 部分：磁记忆检测

Non-destructive testing—Terminology—Part 10: Magnetic memory testing

2023-05-23 发布

2023-05-23 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
附录 A (资料性) 本文件删除 GB/T 12604.10—2011 的术语	10
附录 B (资料性) 本文件与 GB/T 12604.10—2011 相比增加的术语	11
附录 C (资料性) 本文件与 GB/T 12604.10—2011 相比修改的术语	12
参考文献	13
索引	14
图 1 磁记忆信号平面显示图	5
图 2 磁记忆信号时基显示图	6
图 3 磁记忆信号 A 扫描显示图	7
图 4 磁记忆信号极坐标显示图	7
图 5 磁记忆信号色斑显示图	8
图 6 磁记忆信号三维显示图	9
图 7 磁记忆信号管状显示图	9
表 A.1 本文件删除 GB/T 12604.10—2011 的术语	10
表 B.1 本文件与 GB/T 12604.10—2011 相比增加的术语	11
表 C.1 本文件与 GB/T 12604.10—2011 相比修改的术语	12

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。

本文件是 GB/T 12604《无损检测 术语》的第 10 部分。GB/T 12604 已经发布了以下部分：

- GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测；
- GB/T 12604.2 无损检测 术语 射线照相检测；
- GB/T 12604.3 无损检测 术语 渗透检测；
- GB/T 12604.4 无损检测 术语 声发射检测；
- GB/T 12604.5 无损检测 术语 磁粉检测；
- GB/T 12604.6 无损检测 术语 涡流检测；
- GB/T 12604.7 无损检测 术语 泄漏检测；
- GB/T 12604.8 无损检测 术语 中子检测；
- GB/T 12604.9 无损检测 术语 红外热成像；
- GB/T 12604.10 无损检测 术语 第 10 部分：磁记忆检测；
- GB/T 12604.11 无损检测 术语 X 射线数字成像检测；
- GB/T 12604.12 无损检测 术语 第 12 部分：工业射线计算机层析成像检测；
- GB/T 12604.13 无损检测 术语 第 13 部分：阵列超声检测。

本文件代替 GB/T 12604.10—2011《无损检测 术语 磁记忆检测》，与 GB/T 12604.10—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了部分术语(见附录 A)；
- b) 增加了部分术语(见附录 B)；
- c) 更改了部分术语(见附录 C)。

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：爱德森(厦门)电子有限公司、上海材料研究所有限公司、中国特种设备检测研究院、中国科学院金属研究所、国家能源集团科学技术研究院、南昌航空大学、中国铁道科学研究院集团有限公司金属及化学研究所、中国人民解放军陆军装甲兵学院、清华大学、厦门大学。

本文件主要起草人：林俊明、沈功田、蔡桂喜、胡先龙、丁杰、宋凯、董世运、黄松岭、黄凤英、曾志伟、胡斌、戴永红。

本文件于 2011 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

无损检测技术是人类工业化和社会发展不可或缺的重要工具,是产品质量控制和保障设备设施安全运行的主要手段,其同时也对生产工艺进行反馈。无损检测利用物质的热、力、声、光、电和磁等特性,以不损害预期使用性能和可靠性的方式,探测、定位和测量材料与零部件中的缺陷或异常,评价其性能、组织和完整性。无损检测的应用涵盖机械制造、化工、医药医疗、能源、交通、冶金、建筑、水利、海洋工程、兵器、航空、航天、核工业、卫生食品、走私与反恐和公共安全等领域。

无损检测的方法和技术众多,应用对象广泛。建立无损检测各个方法和技术的基础通用的术语,是国内外各类无损检测标准化机构开展无损检测标准化活动的首要任务。GB/T 12604《无损检测 术语》是指导我国无损检测标准化活动的基础性和通用性标准。GB/T 12604《无损检测 术语》旨在确立普遍适用于无损检测标准化文件的术语,由十三个部分构成。

- GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测。目的在于界定了超声检测的术语。
- GB/T 12604.2 无损检测 术语 射线照相检测。目的在于界定了射线照相检测的术语。
- GB/T 12604.3 无损检测 术语 渗透检测。目的在于界定了渗透检测的术语。
- GB/T 12604.4 无损检测 术语 声发射检测。目的在于界定了声发射检测的术语。
- GB/T 12604.5 无损检测 术语 磁粉检测。目的在于界定了磁粉检测的术语。
- GB/T 12604.6 无损检测 术语 涡流检测。目的在于界定了涡流检测的术语。
- GB/T 12604.7 无损检测 术语 泄漏检测。目的在于界定了泄漏检测的术语。
- GB/T 12604.8 无损检测 术语 中子检测。目的在于界定了中子检测的术语。
- GB/T 12604.9 无损检测 术语 红外热成像。目的在于界定了红外热成像的术语。
- GB/T 12604.10 无损检测 术语 第 10 部分:磁记忆检测。目的在于界定了磁记忆检测的术语。
- GB/T 12604.11 无损检测 术语 X 射线数字成像检测。目的在于界定了 X 射线数字成像检测的术语。
- GB/T 12604.12 无损检测 术语 第 12 部分:工业射线计算机层析成像检测。目的在于界定了工业射线计算机层析成像检测的术语。
- GB/T 12604.13 无损检测 术语 第 13 部分:阵列超声检测。目的在于界定了阵列超声检测的术语。

本文件是 GB/T 12604 的第 10 部分,分别从通用、原理方法、仪器、传感器、测量及应用等方面对磁记忆检测术语进行定义。本次对 GB/T 12604.10 的修订,重点考虑了磁记忆检测涵盖的原理、仪器、传感器、检测工艺和方法等,明确了相关常用的术语和定义,使得在制定磁记忆检测方法和产品文件时有据可依,从而发挥术语文件的基本通用的支撑功能,更好地促进无损检测贸易、交流以及技术合作。

无损检测 术语 第10部分:磁记忆检测

1 范围

本文件界定了用于金属磁记忆检测的术语。

本文件适用于金属磁记忆检测。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

3.1

金属磁记忆 metal magnetic memory; MMM

铁磁性物体经历磁场变化和磁-机械效应积累作用后的磁状态。

注:对于给定的磁场(例如地磁场),在其制造过程或运行过程中形成的铁磁物体,由于影响磁畴(3.21)分布的各种环境因素,改变了其剩余磁化强度(例如:温度、机械载荷或材料的微观结构变化)。

[来源:GB/T 26641—2021,3.1]

3.2

表面磁场 magnetic stray field; SF

离开或进入零件表面且非有意磁化该零件的磁场。

注1:铁磁材料在其自身体积和周围空间中产生磁场。材料本身的磁化分布所产生的场称为表面磁场或其内的退磁场。退磁场和表面磁场是几何相关的,当磁化强度不均匀或具有与外部或内部表面法向的分量时,表面磁场就会出现。表面磁场的高局部变化类似于磁通泄漏,用来表明材料性能的不均匀性。

注2:文献中使用的其他术语是,例如自发漏磁场、残余磁场、表面磁场、漏磁场、磁场密度或表面场。当用于无损检测时,表面磁场是被动磁场测量的推荐术语,而漏磁定义了检测之前或检测期间由于外部磁化放大的磁通量。

[来源:GB/T 26641—2021,3.2]

3.3

表面磁场梯度 stray field gradient

同一探头位置上,表面磁场(3.2)随探头位置变化和/或时间变化的变化率。

[来源:GB/T 26641—2021,3.6]

3.4

表面磁场矢量 stray field vector

采用被动磁场传感法测定的被检对象表面磁场(3.2)在*i*方向($i=x,y,z$)上的分量。

[来源:GB/T 26641—2021,3.4]

3.5

表面磁场指示 stray field indication; SFI

由高机械应力/应变梯度引起的SF(表面磁场)的偏离。