



中华人民共和国国家标准

GB/T 12604.6—2021/ISO 12718:2019

代替 GB/T 12604.6—2008

无损检测 术语 涡流检测

Non-destructive testing—Terminology—Eddy current testing

(ISO 12718:2019, Non-destructive testing—Eddy current testing—
Vocabulary, IDT)

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
附录 NA (资料性) 本文件删除 GB/T 12604.6—2008 的术语和定义	19
附录 NB (资料性) 本文件与 GB/T 12604.6—2008 相比新增的术语和定义	20
附录 NC (资料性) 本文件与 GB/T 12604.6—2008 相比修改的术语和定义	21
参考文献	30
索引	31

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 的第 6 部分。GB/T 12604 已发布了以下部分：

- 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 磁记忆检测；
- GB/T 12604.11 无损检测 术语 X 射线数字成像检测。

本文件代替 GB/T 12604.6—2008《无损检测 术语 涡流检测》，与 GB/T 12604.6—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 按照 ISO 12718:2019 对标准的整体结构进行调整，术语分为涡流检测通用术语、与测量相关的术语、与探头相关的术语、与仪器相关的术语、与应用相关的术语、与评价相关的术语 6 个大类，每个大类下为具体的术语及其定义；
- b) 删除了部分术语和定义，具体参见附录 NA；
- c) 增加了部分术语和定义，具体参见附录 NB；
- d) 修改了部分术语和定义，具体参见附录 NC。

本文件使用翻译法等同采用 ISO 12718:2019《无损检测 涡流检测 词汇》。

本文件做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称以便与现有系列标准一致；
- 在 3.3.55 的术语中给出“SQUID”的英文全称；
- 在 3.3.57 的术语中增加“表面探头”的中文同义词；
- 增加了资料性附录 NA，给出了与 GB/T 12604.6—2008 相比删除的术语和定义；
- 增加了资料性附录 NB，给出了与 GB/T 12604.6—2008 相比新增的术语和定义；
- 增加了资料性附录 NC，给出了与 GB/T 12604.6—2008 相比修改的术语和定义；
- 增加了索引，以便于使用。

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、北京航空材料研究院、中国科学院金属研究所、钢铁研究总院、西安交通大学、电子科技大学、华中科技大学、南昌航空大学、清华大学、国电科学技术研究院、中国特种设备检测研究院、空军研究院、中国铁道科学研究院、集美大学。

本文件主要起草人：林俊明、徐可北、蔡桂喜、丁杰、范弘、陈振茂、田贵云、康宜华、宋凯、黄松岭、胡先龙、胡斌、郭奇、黄凤英、李寒林。

GB/T 12604.6—2021/ISO 12718:2019

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1990年首次发布为 GB/T 12604.6—1990；

——2008年第次修订时，按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草，修改了部分术语和定义；

——本次为第二次修订。

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,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 旨在确立普遍适用于无损检测标准化文件的术语,由 11 个部分构成:

- 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 磁记忆检测;
- GB/T 12604.11 无损检测 术语 X 射线数字成像检测。

本文件是 GB/T 12604 的第 6 部分,分别从通用、测量、探头、仪器、应用和评价等方面对涡流检测术语进行定义。本次对 GB/T 12604.6 的修订,重点考虑了与涡流检测术语国际标准的衔接,明确涡流检测术语,调整了文件结构,使得在制定涡流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 涡流检测

1 范围

本文件界定了涡流检测的术语和定义。

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 涡流检测通用术语

3.1.1

背景噪声 background noise

由被检件的几何形状和冶金组织结构变化引起的噪声(3.1.26)。

注：这些效应变化也可作为测试对象。

3.1.2

平衡 balance

信号检测工作点(3.5.20)补偿至预定值的一种信号处理。

注：例如，预定值可设为0。

3.1.3

带宽 bandwidth

信号线性传输或放大的频率范围。

注1：带宽由上、下限截止频率决定，依照惯例，上、下限截止频率对应于3 dB信号幅度衰减。

注2：此定义适用于系统的任一或全部单元，例如滤波器(3.4.14)、电缆或放大器等。

3.1.4

平衡信号 bucking signal

补偿信号 compensating signal

为了抵消一个信号以满足工作点(3.5.20)要求而引入的信号。

3.1.5

特征频率 characteristic frequency

常用的频率单位。

注1：特征频率由采用贝塞尔函数的数学模型而导出，用以描述圆柱导体中涡流分布(3.1.10)状态，其数值大小取决于影响涡流分布的被检件参数，如电导率、磁导率和直径。

注2：特征频率的表达式为：

$$f = \frac{1}{2\pi\sigma\mu r^2}$$

式中：

μ —— 磁导率，单位为亨每米(H/m)；

σ —— 电导率，单位为西门子每米(S/m)；