



中华人民共和国国家标准

GB/T 21837—2023

代替 GB/T 21837—2008

铁磁性钢丝绳电磁检测方法

Practice for electromagnetic examination of ferromagnetic steel wire rope

2023-11-27 发布

2024-06-01 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。

本文件代替 GB/T 21837—2008《铁磁性钢丝绳电磁检测方法》，与 GB/T 21837—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的适用范围(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 删除了交流电磁类仪器工作原理相关条款(见 2008 年版的 4.1.1)；
- c) 删除了剩磁类仪器工作原理相关条款(见 2008 年版的 4.1.4)；
- d) 删除了意义和用途(见 2008 年版的第 5 章)；
- e) 更改了仪器的要求,同时增加了仪器性能的要求(见 5.1,2008 年版的第 8 章)；
- f) 更改了人员资格的要求(见 5.2,2008 年版的 6.2)；
- g) 增加了检测准备的要求(见 6.1)；
- h) 增加了检测环境的要求(见 6.5)；
- i) 增加了检测报告的要求(见 8.2)。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：国家钢丝绳产品质量检验检测中心、洛阳百克特科技发展股份有限公司、马鞍山法尔盛科技有限公司、江苏松诚实业发展有限公司、华中科技大学、山东舒博特智能科技有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：凌晨、张峰、陈建豪、孙燕华、王玲君、任翠英、陈延菘、康宜华、张家旖、周立君、汪小竹、张治礼、潘初元、杨岳民、尤峰、冷明鉴、苏頔瑶、王勇。

本文件于 2008 年首次发布,本次为第一次修订。

铁磁性钢丝绳电磁检测方法

1 范围

本文件描述了采用磁通、漏磁原理检测铁磁性钢丝绳局部损伤和金属横截面积变化的检测方法和仪器校准方法。

本文件适用于各种铁磁性钢丝绳的检测。铁磁性钢缆索电磁无损检测也可参照本文件执行。

注：本文件所述检测方法较难检测出钢丝绳端部和铁磁性钢连接处的损伤，不易辨别纯金属性质（脆性、疲劳等）引起的退化。

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 5616 无损检测 应用导则

GB/T 8706 钢丝绳 术语、标记和分类

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 20737 无损检测 通用术语和定义

GB/T 26832 无损检测仪器 钢丝绳电磁检测仪技术条件

3 术语和定义

GB/T 8706 和 GB/T 20737 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

局部损伤 local flaw; LF

钢丝绳中的不连续，诸如断丝、钢丝的蚀坑、较深的钢丝磨损或其他钢丝绳局部物理状态的退化等。

3.2

金属横截面积损失 loss of metallic cross-sectional area; LMA

钢丝绳上特定区域中材料（质量）缺损的相对度量。

注：金属横截面积损失是通过比较检测点与钢丝绳上象征最大金属横截面积的基准点（仪器测量）来测定的。

4 检测原理

4.1 概述

铁磁性钢丝绳电磁检测仪器可基于 4.2 和 4.3 所述的一种或多种原理。一台仪器可同时采用磁通和漏磁检测原理。

4.2 磁通原理类仪器

磁化单元（永磁体或直流线圈）提供恒定磁通，磁化一段钢丝绳。钢丝绳中的轴向总磁通，通过可以