



中华人民共和国国家标准

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

2008-05-13 发布

2008-11-01 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

前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准修改采用 ASTM E 1571-01《铁磁性钢丝绳电磁检测方法》(英文版)。

本标准根据 ASTM E 1571-01 重新起草。

考虑到我国国情,在采用 ASTM E 1571-01 时,本标准做了一些修改。有关技术性差异如下:

- a) 增加剩磁方法,见第 1 章、4.1.4、图 5 和 7.4;
- b) 将英制单位转化为国际单位制时,某些不影响本标准实施的带小数点的数值进行了圆整,如:第 1 章中的“63.5”改为“64”,10.2.2 中若干数值等;
- c) 删除 ASTM 标准的 3.2.1 和 3.2.4,以弱化对仪器种类的描述和依赖;
- d) 增加 9.4,有关检测报告的要求;
- e) 删除 ASTM 标准的第 11 章,相关要求已在 6.2 有表述;
- f) 删除 ASTM 标准的第 12 章,该内容不符合 GB/T 1.1—2000 的规定。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海材料研究所、中国特种设备检测研究院、上海宝钢工业检测公司、冶金工业信息标准研究院、逸悉开钢丝绳检测技术有限公司、北京杰安泰无损检测技术有限公司、上海且华虚拟仪器技术有限公司、欧美大地仪器设备中国有限公司、上海上材电磁设备有限公司、上海苏州美柯达探伤器材有限公司。

本标准主要起草人:金宇飞、沈功田、罗云东、王玲君、戴石锋、杨旭、贾社民、董信华、翟晶、赵成。

铁磁性钢丝绳电磁检测方法

1 范围

本标准规定了采用电磁、磁通、漏磁和剩磁方法检测铁磁性钢丝绳金属横截面积变化和损伤的仪器校准和应用规则。

如果合同各方同意,本标准可适用于各种铁磁性钢丝绳。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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 8706—2006,ISO 17893:2004,IDT)

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(GB/T 9445—2005,ISO 9712:2005,IDT)

GB/T 20737 无损检测 通用术语和定义(GB/T 20737—2006,ISO/TS 18173:2005,IDT)

3 术语和定义

GB/T 8706 和 GB/T 20737 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

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,它是用仪器进行检测,并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来测定的。

4 概述

4.1 仪器的工作原理

4.1.1 交流电磁类仪器

交流电磁类检测仪器的工作原理类同于变压器原理,初级和次级线圈环绕在钢丝绳上,钢丝绳犹如变压器的铁芯(见图 1)。初级(激励)线圈的电源为 10 Hz~30 Hz 的低频交流电。次级(探测)线圈测定钢丝绳的磁特性。钢丝绳磁特性的任何关键变化会通过次级线圈的电压变化(幅度和相位)反映出来。电磁类仪器通常是在较低磁场强度的条件下工作,因此在开始检测前,有必要将钢丝绳彻底退磁。此类仪器主要用于检测金属横截面积变化。