



中华人民共和国国家标准

GB/T 33218—2016

无损检测 基于光纤传感技术的设备 健康监测方法

Non-destructive testing—Practice for equipment health monitoring based
on fiber sensing technology

2016-12-13 发布

2017-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本标准起草单位:中国特种设备检测研究院、北京中检希望科技有限公司、重庆市特种设备检测研究院、厦门市特种设备检验检测院。

本标准主要起草人:丁克勤、陈光、李娜、黄学斌、伏喜斌、陈杰、陈力、刘关四、陈显锋、陶芳泽、何亚莹、王志杰、唐方雄。

无损检测 基于光纤传感技术的设备 健康监测方法

1 范围

本标准规定了基于光纤传感技术的设备健康监测技术、数据分析方法、健康状态评估方法及相关要求。

本标准适用于机械设备、起重设备、承压设备、钢结构等设备和结构运行中的健康监测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 19873.1 机器状态监测与诊断 振动状态监测 第1部分:总则

GB/T 19873.2 机器状态监测与诊断 振动状态监测 第2部分:振动数据处理、分析与描述

GB/T 23713.1 机器状态监测与诊断预测 第1部分:一般指南

GB/T 33213 无损检测 基于光纤传感技术的应力监测方法

3 运行状态参数监测

3.1 概述

设备的应力和振动直接表征了设备的健康状态,因此实施设备健康监测时应重点考虑其应力状态指标和振动状态指标。状态监测流程应符合 GB/T 23713.1。

3.2 应力状态监测

设备的应力状态参数通过光纤传感技术进行测定,应力监测方法按 GB/T 33213。

3.3 振动状态监测

设备的振动状态参数通过光纤传感技术进行测定,振动监测方法按 GB/T 19873.1。

4 运行状态参数监测数据分析

4.1 应力状态监测数据分析

应力状态监测数据分析步骤如下:

a) 剔除既不是峰值也不是谷值的数据点,将时间历程记录转化为峰谷值序列;

b) 针对峰谷值序列采用双参数的雨流计数法进行循环计数,提取和统计幅值和均值。

对于4个连续的峰谷值点 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 ,只要符合图1所示的7种峰谷形式中的任意一种,都可以从中取出一个完整的循环,且其幅值为 $\frac{|P_2 - P_3|}{2}$,均值为 $\frac{(P_2 + P_3)}{2}$ 。