



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33208—2016

---

## 无损检测 基于叶尖定时原理的叶片 在线监测方法

Non-destructive testing—Practice for the blades on-line monitoring based  
on tip-timing theory

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
无损检测 基于叶尖定时原理的叶片  
在线监测方法  
GB/T 33208—2016

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2016年12月第一版

\*

书号: 155066·1-55270

版权专有 侵权必究

## 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、南京航空航天大学、天津大学。

本标准主要起草人:丁克勤、段发阶、岳林、陈显锋、李娜、陶芳泽、张理京、张旭、唐方雄。

# 无损检测 基于叶尖定时原理的叶片 在线监测方法

## 1 范围

本标准规定了基于叶尖定时原理的旋转叶片在线监测技术、方法和要求。

本标准适用于汽轮机、风机、水轮机、压气机、烟气轮机等大型旋转机械叶片运行振动的在线监测。

## 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

## 3 人员要求

按本标准进行监测的人员应经过相关专业培训。

## 4 监测前的准备

在进行监测前,需要通过资料审查和现场实地考察获取一些基本信息,至少应包括如下要素:

- a) 监测人员的资格;
- b) 技术方案;
- c) 监测仪器设备;
- d) 现场线路设计方案;
- e) 旋转机械叶片和叶轮的设计参数;
- f) 传感器的设计及封装;
- g) 确定叶片振动的坎贝尔图。

## 5 传感器的选择与布置

### 5.1 测点布置

根据旋转机械的设计,可选择不同传感器分布方案,以适应该旋转机械叶片的振动监测,系统目前可采用多种传感器布置方案,如“2+1”分布、“4+1”分布、任意角度分布等方案。

### 5.2 传感器的选择

5.2.1 叶尖定时传感器、转速同步传感器应得到有资质的第三方认证许可,具有测试证书,其测试证书内容至少应包括:灵敏度、分辨力、频率范围、响应速度、工作温度等。