

ICS 25.040.40
N 19



中华人民共和国国家标准

GB/T 37942—2019

生产过程质量控制 设备状态监测

Quality control of production process—Condition monitoring of equipment

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 前言 | I |
| 引言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 缩略语 | 2 |
| 5 总体要求 | 2 |
| 5.1 状态监测系统结构 | 2 |
| 5.2 状态监测基本要求 | 3 |
| 6 状态监测数据采集 | 3 |
| 6.1 数据选择原则 | 3 |
| 6.2 数据分类 | 3 |
| 6.3 数据采集方法 | 3 |
| 7 状态监测数据处理 | 4 |
| 7.1 数据预处理 | 4 |
| 7.2 状态判别方法 | 4 |
| 7.3 决策支持 | 6 |
| 8 信息输出与显示 | 6 |
| 8.1 输出内容 | 6 |
| 8.2 信息显示 | 6 |
| 附录 A (资料性附录) 设备状态监测数据举例 | 8 |
| 附录 B (资料性附录) 设备状态监测功能块模型 | 9 |
| 附录 C (资料性附录) 生产线状态监测层级案例 | 11 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:无锡职业技术学院、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、珠海格力电器股份有限公司、安徽苏瑞智能科技有限公司、江苏新合益机械有限公司、东风设计研究院有限公司、中国石油大学、浙大中控技术股份有限公司、电力规划总院有限公司、中国科学院沈阳自动化研究所、辽宁大学、中信戴卡股份有限公司、绵阳市维博电子有限责任公司、大连誉洋工业智能有限公司。

本标准主要起草人:吴慧媛、王成城、唐立平、游和平、赵华、张晋宾、王骏、郭琼、俞张勇、王金江、宋岩、黄亮、彭正红、俞文光、王春喜、黄文君、李栋、陈进、杭文伟、饶启琛、李文军、刘阳、肖鹏、曹国兴、朱小飞、姜作诚、苗盈。

引 言

设备状态监测是生产过程质量控制的重要内容之一,其任务是采集和记录生产过程中设备状态,目的是为实现设备状态预测和故障诊断提供信息和数据支持,为离散型制造领域生产过程提供参考信息。

通过设备状态监测,可以实现设备动态与量化管理,执行预测性维护并且向上一级信息系统提供有效的设备数据。建立设备状态监测系统是实现数字化车间的基础条件之一。

本标准描述了设备状态监测的总体要求、数据采集、数据处理、信息输出与显示,主要可用于离散型制造领域企业。

生产过程质量控制 设备状态监测

1 范围

本标准规定了离散型制造领域数字化车间的生产现场设备状态监测的总体要求、数据采集、数据处理、信息输出与显示。

本标准适用于离散型制造领域数字化车间生产过程质量控制中的设备状态监测系统。

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 37393—2019 数字化车间 通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 37393—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚合 aggregation

对复杂设备或系统状态和趋势监测数据进行选取、加权、分析、判别,从而获得设备或系统状态数据的转化过程。

3.2

基线数据 baseline data

在各种过程中正常状态下,设备特征值允许比较计算或测量的基准值。

3.3

数据采集 data acquisition

通过传感器或系统检测与收集反映设备状态信息的过程。

3.4

数据处理 data processing

对采集的电信号或非电信号进行处理,以便抽取反映设备状态特征的过程。

注:对信号进行提取、变换、分析、综合等处理过程的统称。

3.5

维修 repair

设备技术状态劣化或发生故障后,为恢复其功能而进行的技术活动。

注:包括各类计划维修和计划外的故障维修及事故处理。

[GB/T 37393—2019,定义 3.17]

3.6

阈值 threshold

设备特征值的参考临界值。