

# 《可靠性与智能维护》

## 图书基本信息

书名：《可靠性与智能维护》

13位ISBN编号：9787560332376

10位ISBN编号：7560332374

出版时间：2012-9

出版社：闫纪红 哈尔滨工业大学出版社 (2012-09出版)

作者：闫纪红

页数：227

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《可靠性与智能维护》

## 内容概要

本书是“十二五”国家重点图书。

闫纪红编著的《可靠性与智能维护》系统地介绍了可靠性、维修性及预测性智能维护的基本概念、基本理论及其工程应用。全书内容有三部分：第一部分为可靠性工程，包括基础知识、常用分布函数、可靠性系统、可靠性设计、故障模式影响及危害性分析、故障树分析等；第二部分为智能维护系统，包括维护管理系统、维修性和可用性、预测性智能维护等；第三部分为相关技术论题，包括有效维护的备件管理、智能维护集成工具关键技术。

《可靠性与智能维护》可作为高等院校工业工程、机械工程及自动化等相关专业的研究生、本科生教材，也可作为从事可靠性与智能维护研究的科研人员的参考书。

## 书籍目录

第一部分可靠性工程 第1章可靠性概论 1.1可靠性的基本概念 1.1.1可靠性的发展历程 1.1.2可靠性技术研究的重要性 1.1.3可靠性的定义 1.2可靠性的特征量 1.2.1可靠度与不可靠度 1.2.2失效密度函数 1.2.3失效率 1.2.4失效率 $A(t)$ 与可靠度 $R(t)$ 、失效概率函数\*的关系 1.2.5失效率曲线 1.2.6平均寿命 1.2.7可靠寿命 1.2.8有效度(可用度)特征量 1.3概率的基本概念及基本运算 1.3.1随机事件的概念 1.3.2随机事件的概率 1.3.3概率运算的基本公式 习题一 第2章可靠性问题中常用的分布函数 2.1二项分布 2.2泊松分布 2.3指数分布 2.4正态分布 2.4.1标准正态分布 2.4.2截尾正态分布 2.5对数正态分布 2.6韦布尔分布 2.7次序统计分布 2.8极值分布 2.8.11型极大值分布 2.8.21型极小值分布 习题二 第3章可靠性系统 3.1串联系统 3.2并联系统 3.3混联系统 3.3.1串一并联系统 3.3.2并一串联系统 3.4表决系统 3.5储备系统 3.5.1储备单元完全可靠的储备系统 3.5.2储备单元不完全可靠的储备系统 3.6复杂系统 习题三 第4章可靠性设计 4.1可靠性预计 4.1.1单元可靠性预计 4.1.2系统可靠性预计 4.2可靠性分配 4.2.1平均分配法 4.2.2加权分配法 4.2.3再分配法 4.2.4代数分配法 4.2.5相对失效率与相对失效概率法 4.2.6按可靠度变化率的分配方法 4.2.7动态规划分配法 4.3故障分析 4.3.1FMECA列表分析法 4.3.2FMECA矩阵分析方法 4.4系统安全与故障分析树 4.4.1系统安全 4.4.2故障树分析 习题四 第二部分智能维护系统 第5章维护管理系统介绍 5.1设备维护管理发展历程 5.1.1维护管理的阶段划分 5.1.2维护管理的发展 5.1.3欧美国家设备维护管理现状 5.1.4我国设备维护管理现状 5.2设备维护管理模型 5.3设备维护管理系统的构建 5.3.1维护管理系统结构 5.3.2维护管理的理论层面 5.3.3维护管理的应用实现层面 习题五 第6章维修性、维修和可用性 6.1维修性的概念 6.2停机时间分析 6.3维修性参数 6.4维修时间分布 6.4.1维修时间服从指数分布 6.4.2维修时间服从对数正态分布 6.5维修类型 6.6预防性维修策略 6.7维修费用 6.8维修优化 6.8.1最优更新时间 6.8.2修理与更换 6.9维修性验证 6.10可用性 6.10.1概念及内涵 6.10.2指数可用度模型 6.10.3系统可用度 6.11后勤保障 习题六 第7章预测性智能维护 7.1原理与优势 7.2信号处理与在线监测技术 7.2.1信号处理 7.2.2在线监测 7.3数据融合技术 7.3.1数据融合的级别 7.3.2数据融合的技术和方法 7.4数据挖掘 7.4.1数据挖掘的分类 7.4.2数据挖掘的智能计算方法 7.4.3数据挖掘的支撑技术 7.4.4数据挖掘与统计分析 7.5智能预诊技术 7.5.1预诊方法在转子不平衡中的应用 7.5.2预诊信息的WEB发布 习题七 第三部分相关技术论题 第8章有效维护的备件管理 8.1备件管理的定义和目的 8.1.1备件管理的定义 8.1.2备件管理的目的 8.1.3备件管理模式的选择 8.1.4备件管理的内容 8.2备件消耗与库存模型 8.2.1备件技术管理 8.2.2备件消耗定额 8.2.3备件储备定额 8.2.4备件储备定额的计算和库存模型确定 8.3备件的3A管理模型 8.4备件计划管理 8.4.1备件计划管理流程和部门职责 8.4.2备件计划的编制和调整 习题八 第9章智能维护集成工具关键技术 9.1基于J2EE的智能维护集成工具 9.1.1基于J2EE的智能预诊集成工具构成 9.1.2基于J2EE的智能预诊实现 9.2基于J2EE平台的智能维护关键技术 9.2.1Java和Matlab交互实现预诊算法 9.2.2JSP技术数据库技术及数据库连接池技术 9.2.3Ajax异步刷新技术 9.2.4JfreeChart绘图技术 9.2.5Joone开源神经网络技术 9.3基于J2EE的智能维护集工具开发 9.3.1基于J2EE的智能维护集成工具结构设计 9.3.2实时动态监测模块 9.3.3数据查询模块与数据表分页 9.3.4特征提取模块 9.3.5特征选择模块 9.3.6智能预诊模块 习题九 参考文献

版权页：插图：从时间层面看，按照设备寿命周期的逻辑顺序，TPM着重于设备现场管理，但在设备前期管理、资产台账管理、备件管理、故障研究和维护模式设计、技术改造管理等方面却显得薄弱。TPM的推进与OEE的计算有利于找出损失，但却难以从系统的高度分析出原因，找出优先序，指引企业抓住重点来解决问题。TPM对企业发展有利，但作为维护系统是不完整的，作为维护工艺学的原理是不恰当的。

4.设备维护管理的发展趋势 随着我国加入WTO和制造业竞争的日趋激烈，对工业维护管理的需求更加迫切，同时网络技术、信息技术、人工智能技术、先进制造技术的涌现和发展，为IMM提供了更为广阔的发展空间。加强环境保护，形成适应信息时代的维护集成系统是维护管理发展的基本要求。IMM具体目标如下：提高设备可靠性，提高维护质量，提高维护率，减少环境污染，减少能源消耗，减少总成本，减少原材料消耗。IMM正在朝着网络化、智能化、集成化、个性化、社会化的方向发展，并注重以下几方面问题。

(1)人的可靠性。作为维修人员，人们长期关注设备功能的可靠性、可维修性，以提高设备可利用率和效率，但往往忽视对使用设备的人本身可靠性的研究。要提高设备的可靠性，就要提高人的可靠性，从管理做起。

(2)网络信息技术的引进。随着维护管理方式的不断变革，对管理现代化的要求日益提高，计算机信息系统的引入成为发展的必然趋势。维护管理系统大体上是由设备自动诊断系统、定期诊断或点检信息管理系统和设备维修管理系统这三部分组成。在设备系统的管理和设备状态的检测，如振动和腐蚀检测、设备故障诊断和分析等方面，计算机发挥着越来越重要的作用，这些软件表现出越来越高的智能化水准。

(3)维护管理的集成化。世界维护界越来越重视维护管理的集成化、综合化倾向，即技术的集成、功能目标的集成、过程集成、社会化集成。我们可以从三个方面来理解这种集成化维护管理的概念：维护管理在世界范围内互相渗透，已失去明显国界，全球化维护成为历史的必然；维护管理已不再仅限于维修，它实际上是对生产、质量、安全与环保的综合；新的维护策略也绝不仅限于组织行为的变更，而应该是意识和文化的变革。

(4)高新技术的应用。计算机辅助设备管理、计算机网络化的设备检测、远程诊断、多媒体技术、声发射技术以及集约化诊断系统等先进的维修工艺研究成果明显增加。这充分说明了高新技术在IMM中的应用日益突出。

(5)维护管理教育。工业维护管理体系从思想、理论、概念的开发到工艺和技术的推广任务完全落在维护管理教育上。近几年维护管理的理论发展非常迅速，新兴的科学技术的应用推广推进了新的维护管理理论、模式的研究与应用。维护管理理论的发展趋势是：基于网络技术的远程维护、在线维护，基于人工智能的智能维护、专家诊断系统，基于人机工程和行为科学的人的可靠性与维护管理的研究，综合平衡经济性与可靠性的适应性维护。

# 《可靠性与智能维护》

## 编辑推荐

《可靠性与智能维护》注重内容的新颖性，反映预测性智能维护的最新研究状况和发展趋势；内容论述循序渐进，由浅入深，理论联系实际。在论述中结合编者在智能预诊方面的研究实例，帮助读者进一步理解预测性智能维护的实际应用。《可靠性与智能维护》是可靠性与智能维护方面较为合适的基础性用书。《可靠性与智能维护》可作为高等院校工业工程、机械工程及自动化等相关专业的研究生、本科生教材，也可作为从事可靠性与智能维护研究的科研人员的参考书。

# 《可靠性与智能维护》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)