

# 《液压可靠性与故障诊断》

## 图书基本信息

书名：《液压可靠性与故障诊断》

13位ISBN编号：9787502449810

10位ISBN编号：7502449817

出版时间：2009-8

出版社：冶金工业出版社

页数：283

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)

# 《液压可靠性与故障诊断》

## 前言

本书自1995年出版以来，经有关冶金院校及其他院校与相关单位使用后，取得了较好的效果。近些年来，可靠性技术及液压技术有了新的发展，因此教学内容也应相应有所更新和深化，为了适应当前科技发展需要，我们对本书作了较大幅度的修改，保留了本书的特色，充实了理论，增加了我们近年来新的研究成果，使之更加适应教学、科研和生产的需求。经修订后，原书第1章分为两章，并相应补充了一些内容；删除了原书第2章“可靠性的概率分布”、第3章“分布的适应性检验”和第4章“可靠性中的贝叶斯方法”；本书第3章至第8章和第10章保留原书的基本内容和结构，但章节号有所变化；增加了第9章“液压系统在线状态监测在故障诊断中的应用”、第11章“液压基本回路故障诊断”、第13章“液压系统污染监测与控制”、第14章“基于人工智能液压系统故障诊断方法”；在第12章“典型液压系统故障诊断实例”中增加了炼铁、炼钢、连铸、轧钢、起重机和装载机等液压系统故障诊断实例。修订后本书更好地反映先进性和实用性。本书由武汉科技大学部分教师编写，其中湛从昌教授编写了第1、2、3、4、5、6、7、8、10、11、12、14章，傅连东教授编写了第13章，陈新元副教授编写了第9章。全书的统稿工作由湛从昌教授完成。编写过程中，陈奎生教授和曾良才教授提供了许多资料来充实本书内容，在读硕士研究生李成、范伯利等协助整理大量资料并承担部分章节的绘图工作，再版过程中还引用了一些参考文献，在此对这些文献作者和相关工作人员一并致谢。本书存在不足之处，恳请读者批评指正。

# 《液压可靠性与故障诊断》

## 内容概要

《液压可靠性与故障诊断(第2版)》共14章。第1章至第7章主要介绍液压设备可靠性，包括液压设备可靠性的基本概念和基本知识、可靠性设计及可靠性分析等内容；第8章至第14章详细介绍液压设备故障诊断，包括液压元件和液压系统的故障诊断。《液压可靠性与故障诊断(第2版)》可作为高等学校机类及近机类专业的本科生或研究生的教学用书，也可供工矿企业、科研院所从事液压设备运行、管理、维修的工作人员及有关科技人员参考。

# 《液压可靠性与故障诊断》

## 书籍目录

1 引言1.1 可靠性的地位和作用1.2 可靠性的发展简史1.3 液压可靠性研究概述1.3.1 液压可靠性研究的现状1.3.2 液压系统可靠性研究的展望1.4 液压故障诊断技术的现状及其发展1.4.1 液压故障诊断技术的应用现状1.4.2 液压故障诊断技术的发展趋向1.5 本书的主要内容2 可靠性与故障诊断概论2.1 可靠性工作的基本内容与特点2.2 可靠性与可靠度的定义2.2.1 可靠性2.2.2 可靠度2.3 失效率与失效曲线2.3.1 失效率2.3.2 失效密度函数与失效率和可靠度的关系2.3.3 失效曲线与失效类型2.4 可靠性寿命尺度2.4.1 平均寿命2.4.2 可靠寿命2.4.3 中位寿命2.4.4 寿命方差和寿命标准离差2.5 维修度与有效度2.5.1 维修度2.5.2 有效度3 可靠性设计3.1 可靠性设计的目的3.2 可靠性设计应考虑的问题3.3 系统可靠性预测3.3.1 逻辑图3.3.2 串联系统的可靠度计算3.3.3 并联系统的可靠度计算3.3.4 后备系统的可靠度计算3.3.5 表决系统的可靠度计算3.3.6 串联、并联系统的可靠度计算3.3.7 上下限法3.4 可靠性分配3.4.1 串联系统的可靠性分配3.4.2 并联系统的可靠度分配3.4.3 按相对失效率和重要度来分配可靠度3.4.4 按子系统(回路)的复杂度来分配可靠度3.5 减额使用设计3.6 人-机设计3.7 液压产品可靠性设计流程4 可靠性最优化4.1 概述4.1.1 系统模型4.1.2 实例4.2 基本动态规划法4.2.1 例4-1的解4.2.2 例4-2的解4.3 用拉格朗日乘子的动态规划法4.3.1 问题的阐述4.3.2 例4-3的解4.4 用控制序列概念的动态规划法4.4.1 问题的阐述4.4.2 例4-5的解5 可靠性试验5.1 概述5.2 寿命试验方法5.2.1 整机寿命试验5.2.2 寿命试验结果的处理方法5.2.3 失效判据准则5.3 加速寿命试验5.3.1 试验时间与环境关系5.3.2 子样大小与环境的关系5.3.3 子样大小、试验时间、置信度和可靠性之间的关系5.3.4 中断试验法5.3.5 高压软管试验6 液压系统可靠性模型6.1 没有维护系统的可靠性模型6.1.1 串联系统6.1.2 储备冗余系统6.1.3 并联冗余系统6.1.4 系统失效时间的矩6.2 有维护系统的可靠性模型6.2.1 单个部件的修理6.2.2 串联系统6.2.3 并联冗余系统(所有元件在线上同时工作)6.3 液压系统的可靠性分析6.3.1 问题的提出6.3.2 高炉炉顶液压系统的可靠性分析6.3.3 轧机液压系统可靠性分析6.3.4 某高炉料钟升降液压系统可靠度分析7 液压设备可靠性管理7.1 可靠性管理的必要性与经济性7.1.1 可靠性管理的必要性7.1.2 可靠性管理的经济性7.2 系统可靠性管理7.2.1 项目7.2.2 可靠性指标7.2.3 编制可靠性模型7.2.4 可靠性保障体系7.3 产品出厂后的可靠性措施及反馈信息8 液压系统故障诊断基础及可靠性维修8.1 液压故障诊断的重要性8.2 液压故障分析与识别基础8.2.1 液压故障模式8.2.2 液压故障原因8.2.3 液压故障机理8.2.4 液压故障模型8.2.5 液压故障分析的基本方法8.2.6 液压故障识别8.3 液压系统共性液压故障诊断基础8.3.1 液压冲击故障诊断8.3.2 气穴与气蚀故障诊断8.3.3 液压卡紧故障诊断8.3.4 液压系统温升故障诊断8.3.5 液压系统爬行与进气故障诊断8.3.6 振动和噪声故障诊断8.3.7 液压系统泄漏故障的诊断8.3.8 液压系统进水与锈蚀故障诊断8.4 液压故障微型计算机诊断技术8.4.1 诊断系统的基本构成8.4.2 液压泵故障微型计算机诊断系统8.5 液压系统可靠性维修8.5.1 “以可靠性为中心”的维修8.5.2 “以可靠性为中心”的维修分析步骤9 液压系统在线状态监测在故障诊断中的应用9.1 概述9.1.1 液压系统在线状态监测的含义与发展9.1.2 液压系统在线状态监测目的与内容9.1.3 液压系统在线状态监测基本要求9.1.4 液压系统在线状态监测系统结构9.2 液压系统在线状态监测的软硬件组成9.2.1 传感器9.2.2 PLC系统9.2.3 组态软件9.3 液压系统在线状态监测软件画面编制9.3.1 建立项目9.3.2 组态项目9.3.3 设置属性9.3.4 运行工程9.3.5 离线模拟9.4 步进式加热炉液压设备在线监测系统与故障诊断9.4.1 步进式加热炉工况9.4.2 液压系统工作原理9.4.3 系统硬件9.4.4 在线监测画面.....10 液压元件故障诊断11 液压基本回路故障诊断12 典型液压系统故障诊断实例13 液压系统污染监测与控制14 基于人工智能液压系统故障诊断方法附录液压传动装置的平均失效率参考文献

2可靠性与故障诊断概论 2.1 可靠性工作的基本内容与特点 液压设备可靠性的<sub>高低</sub>，取决于它的设计研究、生产制造、检验及使用全过程。因此，需要全程环环紧扣，处处把关。例如，在设计参数的确定、材料的选用、加工和检测中，都应考虑提高可靠性；在使用液压设备时，应有一套完整的、科学的可靠性管理制度。要提高液压设备可靠性，对于从事这方面工作的技术人员来说，除了要具备产品本身的设计、制造等专业知识外，还要具备数学、物理、环境技术、试验分析技术等有关可靠性方面的知识。要提高液压设备可靠性，各个部门在组织管理上需要协同工作，部门和企业单位内部要有专门的机构来从事可靠性管理、规划，制订方针政策和组织领导等工作。此外，可靠性问题与国家经济制度、经费投入、管理政策以及国际上的技术政策密切相关。可靠性技术大致可分为四个方面：（1）设计制造出故障少、不易损坏的产品，这是狭义的可靠性技术，是设计和生产部门的重点。（2）将有故障的产品尽快修理好，这是维修性技术。（3）对数据作统计分析和<sub>技术分析</sub>，把从生产上考虑的可靠性技术和从使用上考虑的维修性技术有机地联系起来，这是情报技术。（4）可靠性管理技术。如可靠性分配，采用复合系统、更新设备、培训工作人员等。可靠性覆盖的范围十分广泛，其工作的基本内容，如表2-1所示。在液压设备方面，其可靠性主要工作有设计、加工、性能检测和使用等内容，如图2-1所示。

# 《液压可靠性与故障诊断》

## 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)