

# 《工程机械可靠性》

## 图书基本信息

书名：《工程机械可靠性》

13位ISBN编号：9787114077104

10位ISBN编号：7114077106

出版时间：2009-7

出版社：人民交通出版社

作者：吴永平

页数：155

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)

# 《工程机械可靠性》

## 前言

产品可靠性是产品的基本质量指标之一，并决定着产品在市场中的竞争能力。高性能与高可靠性是现代产品的基本特征。自第二次世界大战以来，可靠性的研究无论是在理论方面，还是在应用技术方面都得到了深入的研究与发展。可靠性工程已成为现代工程技术人员的一门必修课。工程机械可靠性或称工程机械可靠性工程，是关于工程机械产品寿命周期各个阶段可靠性问题研究的应用性学科，是应用可靠性的一般原理和方法，结合工程机械领域的具体实践而形成的一整套理论与方法体系。工程机械可靠性还处在发展阶段，希望通过本书的出版能够起到抛砖引玉的作用，能够鼓励更多的技术人员从事工程机械可靠性研究工作，并不断取得应用研究成果，达到大力提高我国工程机械产品质量之目的。本书以工程机械产品寿命周期各个阶段为主线，系统地叙述了产品在设计、制造、使用以及管理等方面的可靠性知识、方法和研究成果，书中内容是作者多年从事教学科研工作的积累，同时也引入了一些国外在工程机械可靠性方面的研究成果。编写本书的目的主要是为工程机械领域的本科生及研究生提供参考教材，也可作为提高工程机械领域技术人员可靠性知识水平的学习材料。本书的内容主要包括可靠性数学基础、可靠性指标、可靠性设计、可靠性试验、故障分析基础、技术诊断、预测及可靠性管理等方面。由于作者水平有限，书中难免出现错误之处，敬请读者批评指正。

# 《工程机械可靠性》

## 内容概要

《工程机械可靠性》共分九章，内容包括可靠性数学基础、可靠性指标及计算、可靠性设计、可靠性试验与统计分析、技术诊断及预测、故障分析基础，以及工程机械使用可靠性和可靠性管理等。《工程机械可靠性》可作为高等学校工程机械专业方向的本科教材或教学参考书。《工程机械可靠性》也适用于从事工程机械产品开发设计、制造、使用维护及管理工作的技术人员和经营者。

# 《工程机械可靠性》

## 书籍目录

第一章 概述第一节 可靠性基本概念与内容第二节 可靠性与产品质量第三节 可靠性学科发展概况第二章 可靠性数学基础第一节 随机事件与概率第二节 随机变量及其数字特征第三节 机械可靠性常用概率分布第三章 可靠性指标及计算第一节 可靠性概率指标第二节 可靠性寿命指标第三节 可修复产品的维修性指标第四节 可修复产品的马尔科夫过程第四章 可靠性设计第一节 可靠性设计方法与程序第二节 系统可靠性设计第三节 系统可靠性分配第四节 零件可靠性设计第五节 典型构件及零件的可靠性计算第六节 可靠性设计中的安全系数第七节 典型零件寿命计算第五章 可靠性试验与统计分析第一节 概述第二节 加速寿命试验第三节 数理统计基础第四节 参数估计第五节 指数分布的寿命试验及参数估计第六节 假设检验第七节 可靠性试验设备第八节 可靠性抽样试验第六章 技术诊断及预测第一节 概述第二节 技术诊断的信息论基础第三节 诊断特征量的确定第四节 诊断方法及其特点第五节 技术状态预测第六节 工程机械技术诊断概述第七章 故障分析基础第一节 故障分类与故障模式第二节 基本失效模式第三节 影响机械零件失效的因素第四节 失效分析的基本方法第五节 故障模式影响及危害性分析第八章 工程机械使用可靠性第一节 技术保养周期的确定第二节 维修周期的确定第三节 使用可靠性指标计算第四节 工程机械的经济使用期第五节 整机可靠性第六节 提高可靠性的方法与措施第九章 工程机械可靠性管理第一节 概述第二节 使用阶段的可靠性管理第三节 备件库存的可靠性管理第四节 可靠性管理中的人员管理附表1 正态分布表附表2 样品容量、失效数与置信度的关系正态分布表附表3  $\chi^2$ 分布上侧临界值表附表4 t分布双侧临界值表参考文献

第一章 概述 第一节 可靠性基本概念与内容 机械产品在使用过程中能够可靠运行，在封存、运输期间能够保持良好的技术状态，这是现代产品应该具有的基本属性。只有在保证较高可靠性的条件下，机械设备才有可能发挥出其所具有的最大效能，可靠性对于各类产品均具有十分重要的意义，它决定着现代工程机械的使用效率和安全性。

### 一、可靠性基本概念 1. 可靠性定义

按照国家有关标准，可靠性（Reliability）的定义为：产品在规定的条件下和在规定的时间内完成规定功能的能力。定义中“产品”的概念具有广义的含义，是指作为研究对象或试验对象的元件、

零部件、机械设备或系统。对工程机械而言，规定的条件是指作业条件、环境条件、维护条件、操作技术和管理水平等。离开了规定的条件，可靠性的评价就失去了基础，也就不能正确判断产品的质量。规定的时间是指度量产品使用过程的尺度，可以是工作小时数、应力循环次数、工作转数、

行驶里程等。由于各种磨损、老化、疲劳等现象的存在，产品不可能永久保持其技术状态不变，因此，规定的时间就成为确定产品可靠性的先决条件。

所谓规定的功能，是指国家标准和有关技术文件中所规定的产品的各种功能、技术性能指标和要求。通过试验证明达到规定的各项指标和要求，则称产品完成规定的功能，如果不能完成规定的功能，则称产品发生故障（Fault）或失效（Failure）。

描述产品功能的数量指标是故障诊断的基本判据，如果没有明确的数量界限，就难以正确判断是否发生故障，也会引发争议。定义中的能力是指产品完成规定功能的可能性。由于产品故障是一随机现象，因此，这种可能性具有统计学的意义，常用不发生故障的概率加以表示。……

# 《工程机械可靠性》

## 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)