

固体火箭发动机系统可靠性分析与设计



[固体火箭发动机系统可靠性分析与设计_下载链接1](#)

著者:方国尧

出版者:宇航出版社

出版时间:1994-12

装帧:平装

isbn:9787800347740

内容简介

本书从系统可靠性的基本概念讲起，全面地介绍了系统可靠性设计的理论基础，系统可靠性分析与设计，网络系统可靠性分析，数据统计分析与寿命评估，故障模式分析（FMEA）及致命性分析（FMECA）和故障树分析（FTA），最后介绍了固体火箭发动机可靠性设计。书中附有适当的例题，每章后附有习题，重要内容附有FORTRAN程序及说明。

本书主要作为高等院校机械、电子专业的本科生和研究生教科书，也可供有关专业科技和工程人员学习和参考。

作者介绍:

目录: 目录

第一章 可靠性的基本概念

第一节 可靠性的基本概念、可靠性定义

一、维修性定义

二、广义可靠性

三、固有可靠性和使用可靠性

四、可靠性特征

第二节 可靠性发展简史及重要性

一、发展简史

二、可靠性的重要性

第三节 可靠性的数量指标

一、用概率计量的指标

二、用时间计量的指标

三、用单位时间比率计量的指标

第四节 提高系统可靠性的途径

一、一般途径……

二、采用冗余技术

三、采用容错技术

第五节 常见的分布

一、指数分布

二、正态分布

三、威布尔分布

习题

第二章 系统可靠性分析与设计

第一节 概述

一、任务分析

二、系统可靠性分析

第二节 系统可靠性模型与可靠度计算

一、串联系统

二、贮备系统

三、混联系统

四、用二项式展开法求系统的可靠度

五、用条件概率求系统的可靠度

第三节 可靠性预测和分配

一、系统可靠性指标论证

二、系统可靠性预测

三、系统可靠性分配

四、系统可靠性的最优分配

习题

第三章 网络系统可靠性分析

第一节 网络的基本概念

一、基本定义

二、图的矩阵表示法

三、网络可靠性计算时的假设

第二节 直接法

一、真值表法

二、概率图法

三、全概率分析法

第三节 网络分解法

一、最小路集法

二、大型网络最小路的计算机算法

三、最小路与最小割的互化

第四节 网络可靠性的不交型算法

一、不交型布尔代数及其运算规则

二、直接不变化算法

三、不交最小路法

第五节 设计时提高网络系统可靠性的方法

习题

第四章 数据统计分析与寿命评估

第一节 可靠性数据的收集

一、数据收集的目的

二、数据的来源

三、数据收集的方法

四、数据收集的注意事项

五、数据收集中应记载的主要项目

第二节 可靠性寿命试验的类型

第三节 可靠性数据的处理和分析

一、主次图法

二、因果图法

三、直方图法

四、样本的均方差与平均失效率曲线

第四节 可靠性指标的评估

一、按定义计算可靠性指标

二、样本容量较小时的计算

三、不规则截尾寿命试验情况

四、具有两种修复状态的残存比率法

第五节 分布参数的确定——估计法

一、正态分布参数的点估计

二、威布尔分布参数的点估计

第六节 寿命评估

一、寿命评估所选用的指标

二、首次翻期寿命的确定

三、寿命评估的程序框图

附录

习题

第五章 故障模式影响及危害度分析方法和故障树分析法

第一节

故障模式影响分析 (FMEA——Failure Mode and Effect Analysis) 和故障模式影响及危害度分析 (FMECA——Failure Mode, Effect and Criticality Analysis)

一、概述

二、故障模式

三、FMEA和FMECA实施步骤

四、危害性分析

五、FMEA和FMECA表格及实例

第二节 故障树分析 (FTA——Fault Tree Analysis)

一、概述

二、故障树的建造

三、故障树的数学描述

四、故障树的定性分析

五、故障树定量化计算

六、故障树的简化

七、重要度及在设计时的应用

八、FTA法的评价

九、FTA法的应用实例

十、FTAI~FTA4微机失效树分析

十一、FMEA矩阵分析法和计算机程序

习题

第六章 固体火箭发动机可靠性设计

第一节 应力—强度干涉模型及可靠性设计

一、应力—强度干涉模型

二、解析法求可靠度

三、用数值积分求可靠度

四、用图解法求可靠度

第二节 结构零件的可靠性设计

一、概率设计与一般表达式

二、函数均值与方差的近似计算

三、发动机结构零件设计

第三节 发动机性能可靠性评定

一、性能可靠性置信下限评定

二、异常数据处理

第四节 系统综合评定

一、金字塔可靠性综合

二、修正的最大似然估计（MML）法

三、系统综合的L—M方法

四、环境因子估算方法

五、系统可靠度综合评定

习 题

参考文献

• • • • • [\(收起\)](#)

[固体火箭发动机系统可靠性分析与设计 下载链接1](#)

标签

评论

[固体火箭发动机系统可靠性分析与设计 下载链接1](#)

书评
