

<<电力系统以可靠性为中心的维修>>

图书基本信息

书名：<<电力系统以可靠性为中心的维修>>

13位ISBN编号：9787111254485

10位ISBN编号：7111254481

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：束洪春

页数：268

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：<http://www.tushu007.com>

## <<电力系统以可靠性为中心的维修>>

### 前言

长期以来，定期检修作为我国电力设备采用的主要维修方式，存在的弊端如下：定期维修周期很难准确确定，当不能准确地制定设备定期维修周期时，可能会导致“维修过剩”或者“维修不足”。维修过剩会造成维修费用额外增加，甚至会出现没故障而修出故障的问题；维修不足则会导致设备可靠性达不到规定要求，即维修投有达到应有的目标。

以可靠性为中心的维修 (Reliability-Centered Maintenance, RCM) 是基于设备的故障模式和影响效果，其出发点不是单纯提高可靠性和可用率，而是考虑经济性与可靠性的最佳结合，即以最经济的方式提高可靠性。

所采用的方法是用技术分析替代经验规定，用技术分析的结果作为维修决策的依据。

实践证明，通过RCM分析得到的维修具有很强的针对性，避免了“多维修、多保养”和“故障后再维修”的传统维修思想的影响，使维修工作更具科学性。

在保证生产安全性和设备可靠性的条件下，RCM可将日常维修工作量降低40%~70%，大大提高了设备的使用率。

## <<电力系统以可靠性为中心的维修>>

### 内容概要

电力设备和电力系统以可靠性为中心的维修。

电力设备以可靠性为中心的维修侧重于变电站内设备，论述了电力设备的故障诊断、维修方式决策、维修周期决策等内容；电力系统以可靠性为中心的维修包含电力系统可靠性评估、发电厂内相关设备的RCM、电力系统（包含发电、输电、发输电、配电系统）的维修优化模型及求解方法等内容。

电力系统以可靠性为中心的维修（RCM）是近年发展起来的一种新的维修理念。

RCM包含了电力设备的维修方式和维修周期决策，以及电力系统的可靠性评估和维修优化等内容。

《电力系统以可靠性为中心的维修》的编写旨在为电力系统维修及维修决策的相关人员提供参考，也可作为电气类专业大学生和研究生研习电力系统可靠性及维修决策方向的重要选读材料。

## <<电力系统以可靠性为中心的维修>>

### 作者简介

束洪春，男，1961年9月10日生于江苏丹阳。

博士，昆明理工大学教授，博士生导师。

哈尔滨工业大学兼职教授。

从事电力系统故障检测及保护与控制的教研工作。

承担国家自然科学基金项目4项，部省级科技攻关项目2项，部省级自然科学基金重点项目1项、面上项目6项。

发表论文100余篇，EI收录80篇。

出版专著2部。

申请国家发明专利30余项。

自主技术成果7项，有应用。

发布企业标准1项。

分别获部省级技术发明一等奖、教学成果二等奖、科技进步三等奖各1项，排名第1。

中国电机工程学会高级会员、云南省电机工程学会副理事长、云南省电力行业协会常务理事、云南省水力发电学会常务理事、云南省电工行业协会常务理事；专业期刊《电工技术学报》、《电力系统及其自动化学报》、《电力系统保护与控制》、《电力科学与技术学报》、《水动力学研究与进展》编委。

2001年获“全国优秀教师”称号；2004年获“云南省中青年学术和技术带头人”称号；2005年获云南省政府津贴；2006年获云南省“云岭优秀职工”称号；2007年获“全国模范教师”称号；2008年获“全国五一劳动奖章”、首批“云南省高校教学、科研带头人”称号和“第二届云南省高等学校教学名师”称号。

## &lt;&lt;电力系统以可靠性为中心的维修&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1篇 数学基础第1章 绪论1.1 以可靠性为中心的维修基本概念1.1.1 可靠性1.1.2 维修性1.1.3 可用性1.1.4 以可靠性为中心的维修1.2 国内外检修策略的发展1.2.1 事后检修阶段1.2.2 定期检修阶段1.2.3 状态检修阶段1.3 我国可靠性维修应用现状参考文献第2章 数学基础2.1 故障概率时间分布2.1.1 指数分布2.1.2 威布尔分布2.2 威布尔分布的参数估计2.2.1 定数截尾时威布尔参数的点估计2.2.2 定时截尾时威布尔参数的点估计2.2.3 威布尔参数的区间估计2.3 粗糙集理论2.3.1 粗糙集理论简介2.3.2 粗糙集属性约简2.4 可拓学理论2.4.1 基本概念2.4.2 问题的物元模型2.4.3 可拓集合与关联函数2.5 人工神经网络2.5.1 人工神经网络概述2.5.2 人工神经元模型2.5.3 BP人工神经网络模型2.6 ID3算法2.6.1 嫡值理论介绍2.6.2 ID3算法形成决策树2.7 层次分析法2.7.1 层次分析法原理2.7.2 层次分析法应用步骤2.8 模糊综合评判模型2.8.1 单层次模糊综合评判的数学模型2.8.2 多层次模糊综合评判的数学模型2.9 贝叶斯估计及贝叶斯网络2.9.1 贝叶斯估计2.9.2 贝叶斯网络2.10 蒙特卡罗模拟方法2.10.1 用蒙特卡罗方法计算的一般步骤2.10.2 蒙特卡罗方法的收敛性2.10.3 蒙特卡罗方法的误差和基本特点2.10.4 随机数产生原理和伪随机数的检验2.10.5 随机变量的抽样2.10.6 蒙特卡罗方法的优缺点2.11 马尔可夫过程及马尔可夫链2.11.1 马尔可夫过程的原理2.11.2 马尔可夫链2.12 Benders分解法2.13 遗传算法2.13.1 遗传算法简介2.13.2 遗传算法的基本步骤2.13.3 目标函数映射到适应函数2.13.4 适应度函数的设计对遗传算子的影响参考文献第2篇 电力设备以可靠性为中心的维修第3章 设备RCM实施过程3.1 变电设备重要度评估3.2 确定变电设备功能3.2.1 主要功能3.2.2 次要功能3.2.3 保护功能3.2.4 多余功能3.3 确定变电设备故障类型3.3.1 变压器故障类型3.3.2 断路器故障类型3.3.3 电容器故障类型3.3.4 避雷器故障类型3.4 变电设备故障诊断3.4.1 故障树分析法3.4.2 基于专家系统的方法3.4.3 基于模糊推理的方法3.4.4 人工神经网络法3.4.5 贝叶斯网络法3.5 检修策略决策3.5.1 设备维修方式3.5.2 检修决策方法3.6 维修周期决策及优化3.6.1 维修周期决策3.6.2 维修周期优化参考文献第4章 设备重要度评估4.1 基于层次分析法的设备重要度评估4.1.1 应用层次分析法作设备重要度排序4.1.2 设备重要度权值计算4.2 基于蒙特卡罗模拟的供电设备重要度评价4.2.1 蒙特卡罗模拟方法简介4.2.2 供电设备重要度评价因素的确定4.2.3 供电设备重要度评价指数的确定4.2.4 基于蒙特卡罗模拟的供电设备重要度评价参考文献第5章 变电设备在线监测及故障诊断5.1 变压器在线监测5.1.1 油色谱在线监测5.1.2 油中氢气含量在线监测5.1.3 局部放电的在线监测5.1.4 介质损耗因数 $\tan\delta$ 在线监测5.1.5 变压器油中糠水在线监测5.1.6 MGA2000 - 6E型变压器油色谱在线监测系统简介5.2 变压器故障诊断依据5.2.1 油中溶解气体分析法5.2.2 变压器油故障定性分析5.2.3 固体的绝缘老化5.3 变压器故障诊断方法5.3.1 基于朴素贝叶斯网络的故障预测诊断5.3.2 粗糙集专家系统5.3.3 模糊粗糙集理论在变压器故障诊断中的应用5.3.4 粗糙集理论与可拓学相结合的诊断方法5.3.5 用ID3算法形成故障决策树5.3.6 用人工神经网络算法建立设备故障诊断模型的应用研究5.3.7 基于粗糙集理论的变压器复合故障分析5.4 高压断路器的状态监测及诊断分析5.4.1 断路器结构5.4.2 断路器性能指标5.4.3 断路器监测量及状态监测的实现5.4.4 断路器寿命分析5.5 避雷器试验及在线监测5.5.1 避雷器试验5.5.2 避雷器在线监测装置5.6 电容性设备故障诊断5.6.1 电容性设备故障、故障机理及诊断概况5.6.2 常规预防试验及故障判断5.6.3 电容性设备绝缘在线监测和诊断5.7 互感器的故障诊断及在线监测5.7.1 JCC型电压互感器的在线监测5.7.2 利用气体收集器在线诊断充油互感器故障参考文献第6章 设备维修方法决策方法第7章 RCM维修周期决策第3篇 电力系统以可靠性为中心的维修第8章 电力系统可靠性评估第9章 发电系统以可靠性为中心的维修第10章 输电系统以可靠性为中心的维修第11章 配电系统可靠性为中心的维修

## <<电力系统以可靠性为中心的维修>>

### 章节摘录

第1章 绪论 长期以来,我国电力设备采用的维修方式是定期检修,这种根据经验决定延长或者缩短维修周期的维修方式为设备的可靠性做出了不可磨灭的贡献。但是,定期检修存在着如下的弊端:定期检修周期很难准确确定,当不能准确制定设备定期检修周期时,可能会导致“维修过剩”或者“维修不足”。维修过剩会造成维修费用额外增加,甚至会出现没故障而修出故障的问题;检修不足则会导致设备可靠性达不到规定要求,即检修没有达到应有的目的。

随着社会的发展和市场的变化,定期检修的维修方式已经不能满足电力企业的要求。鉴于我国电力企业目前技术与经济条件,以可靠性为中心的维修(Reliability-Centered Maintenance, RCM)可以算是一种最佳的选择。这种方法是设备故障模式和影响效果系统分析为基础的,出发点不是单纯提高可靠性和可用率,而是考虑经济性与可靠性的最佳结合,即以最经济的方式提高可靠性。所采用的方法是用技术的分析替代经验规定,用技术分析的结果作为维修决策的依据。

## <<电力系统以可靠性为中心的维修>>

### 编辑推荐

本书分为3篇，10章内容。

第1篇（第1、2章）为绪论及本书涉及的各种常用数学方法。

第2篇（第3~7章）为设备实施RCM的过程及相关原理和方法，涉及到设备重要度评估、设备故障机理、设备故障诊断以及设备维修周期计算等各方面的内容。

第3篇（第8~10章）为电力系统以可靠性为中心的维修，涉及发电、输电和配电三个环节，包含电力系统可靠性评估和发电、输电、配电系统维修优化，以及第2篇未涉及到的某些设备的故障诊断及维修等方面的内容。

<<电力系统以可靠性为中心的维修>>

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:<http://www.tushu007.com>