

<<基于晶闸管的柔性交流输电控制装置>>

图书基本信息

书名：<<基于晶闸管的柔性交流输电控制装置>>

13位ISBN编号：9787111160120

10位ISBN编号：7111160126

出版时间：2005-4

出版时间：机械工业出版社

作者：（加）马思尔（Mathur/R.M.）/（印度）瓦马（Vama/R.K.）/徐政

页数：434

字数：559000

译者：徐政

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>

## <<基于晶闸管的柔性交流输电控制装置>>

### 内容概要

本书重点阐述静止无功补偿器 (SVC) 晶闸管控制串联电容器 (TC-SC) 两种柔性交流输电系统 (FACTS) 控制装置的结构、运行原理、控制器设计方法、仿真模型及在电力系统中的各种应用; 讨论了电力系统中多个FACTS控制装置之间的相互作用特性及其协调问题; 介绍了基于电压源变流器 (VSC) 技术的新一代FACTS控制装置静止无功补偿器 (STATCOM)、静止同步串联补偿器 (SSSC) 和统一潮流控制器 (UPFC) 等; 详细描述了多个FACTS装置实际应用的工程。本书适合于从事FACTS技术研究、开发、应用的技术人员和电力系统科研、规划、设计、运行的工程师以及高等学校电力系统专业的教师和研究生阅读。

## 作者简介

R.Mohan Mathur：加拿大安大略发电公司培训和服务部副主任。  
1999年前，曾任加拿大西安大略大学电机工程教授和工学院院长，目前仍为该校名誉退休教授。  
二十多年来一直从事输电系统中电力电子控制装置的研究，包括交直流变流器、有功和无功功率补偿器等。

Rajiv K.Var

<<基于晶闸管的柔性交流输电控制装置>>

书籍目录

译者的话序言前言致谢第1章 引言 1.1 背景知识 1.2 输电网络 1.3 传统的控制方法 1.4 柔性交流输电系统 (FACTS) 1.5 新兴输电网络 参考文献第2章 输电系统中的无功功率控制 2.1 无功功率 2.2 无补偿输电线路 2.3 无源补偿 2.4 小结 参考文献第3章 传统无功补偿器原理 3.1 引言 3.2 同步调相机 3.3 饱和电抗器 (SR) 3.4 晶闸管控制电抗器 (TCR) 3.5 晶闸管控制变压器 (TCT) 3.6 固定电容器-晶闸管控制电抗器 (FC-TCR) 3.7 机械式投切电容器-晶闸管控制电抗器 (MSC-TCR) 3.8 晶闸管投切电容器 (TSC) 3.9 晶闸管投切电容器-晶闸管控制电抗器 (TSC-TCR) 3.10 不同SVC装置的比较 3.11 小结 参考文献第4章 SVC的控制部件和模型 4.1 引言 4.2 测量系统 4.3 电压调节器 4.4 触发脉冲发生器 4.5 同步系统 4.6 附加控制和保护功能 4.7 用于电力系统分析的SVC模拟方法 4.8 小结 参考文献第5章 SVC电压控制的概念 5.1 引言 5.2 电压控制 5.3 网络谐振对控制器响应的影响 5.4 SVC与交流网络之间的2次谐波相互作用 5.5 SVC在串联补偿交流系统中的应用 5.6 3次谐波畸变 5.7 电压控制器的设计研究 5.8 小结 参考文献第6章 SVC的应用..... 第7章 晶闸管控制的串联电容器 (TCSC) 第8章 TCSC的应用第9章 FACTS控制装置的协调第10章 新出现的FACTS控制装置附录

## 章节摘录

第1章 引言 1.1 背景知识 本章将简要地讨论复杂电力网络的发展过程，介绍电力网络中有功和无功潮流缺乏可控性的问题（潮流在电力网络中的分布主要取决于电力线路的阻抗）。本章还将介绍传统的控制系统，如应用于发电厂的自动转速控制和励磁控制；以及另一种常用于输电网的控制系统，即变压器分接头切换控制，通过变压器的组合和带负荷分接头的切换可以构成移相变压器，主要用来减轻电网联络线的环流。

本引言的内容以及有关电力系统可控性不足的共识说明了引入柔性交流输电系统（FACTS）概念的重要性。

由于新近发展的FACTS装置依赖于半导体器件的进步及基于这些器件的电力电子装置的进步，所以，本章也将介绍这些器件和装置。

本章还将介绍新型FACTS装置的基本运行原理（这些原理将在本书后面的章节中详细讨论）。

最后，本章将简短地评述电力工业中新近出现的解除管制、竞争和电网开放问题。

由此，可以确定新成立的输电公司使用FACTS装置的价值。

1.2 输电网络 电能使用的快速增长以及对低成本能源的需求，逐渐导致了远离负荷中心的发电站的大量开发。

具体地说，这些偏远的发电站包括其开发地点具有高水头和强水流的水力发电站，靠近煤矿的火力发电站，有地点限制的地热发电站和潮汐发电站，以及有意建在远离都市中心的核电站。

为了输送远方电站发出的大量电能，必须采用输电线路将这些电站和负荷中心连接起来。

更进一步，为了加强系统的可靠性，人们采取了以下措施：用多条输电线路连接多个负荷中心和多个电源，相邻电网互联，建立满足所需冗余水平的冗余输电系统。

这些做法逐渐导致了复杂互联输电网络的形成和发展。

如今这种网络已遍及各大洲。

输电网络大多由三相交流输电线路构成，这些输电线路运行在不同的电压等级上（一般在230kV或者更高）。

为了满足输电容量和输电距离不断增长的要求，输电电压也在不断升高。

## <<基于晶闸管的柔性交流输电控制装置>>

### 编辑推荐

《基于晶闸管的柔性交流输电控制装置》柔性交流输电（FACTS）技术正快速成为现代电力系统的主柱。

基于晶闸管的控制装置，如静止无功补偿器（SVC）、可控串联电容器（TCSC）等，构成了FACTS技术的关键部件。

FACTS技术在世界范围内具有广泛的应用前景，特别是在电力体制重构的大背景下，FACTS技术将发挥越来越重要的作用。

《基于晶闸管的柔性交流输电控制装置》整合了分数在各种出版物上的相关资料，全面、系统，详尽地给读者展示了FACTS技术的方方面面：1不同种类SVC和TCSC的运行原理、控制技术及模拟方法；2控制系统的性能及其影响因素，如测量系统的影响，网络谐振的影响，谐波相互作用的影响等；3不同控制目标的控制器设计方法，包括提高功率传输能力，改善系统稳定性，增强阻尼，缓解次同步谐振，防止电压不稳定等；4不同控制装置之间的相互作用特性及FACTS控制装置之间的协调技术；5新兴的FACTS技术的理论与实践都有系统，深入的讨论，书中含有大量分析和设计的实例，是一本综合性很强的专著，满足了本领域的迫切需求，是从事FACTS技术开发、教学和工程应用人员的不可或缺的技术手册。

《基于晶闸管的柔性交流输电控制装置》对FACTS技术技术的理论与实践都有系统、深入的讨论，书中含有大量分析和设计的实例，是一本综合性很强的专著，满足了本领域的迫切需求，是从事FACTS技术开发、教学和工程应用人员的不可或缺的技术手册。

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>