第一图书网, tushu007.com

<<电力网电压无功功率自动控制系统>>

图书基本信息

书名：<<电力网电压无功功率自动控制系统>>

13位ISBN编号：9787538163810

10位ISBN编号：7538163816

出版时间：2010-4

出版时间：辽宁科学技术出版社

作者：蒋建民 等 著

页数：293

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

第一图书网, tushu007.com

前言

随着电力事业的不断发展，电力网络已逐步形成巨大的互联系统，网络之间越来越紧密的联系提高了系统的安全性，但也因此使得对于电力系统电压的调控变得越来越困难，一方面，互联系统的巨大使得分析计算的规模变得越来越大和复杂，因此经常会受到计算机设备容量和计算时间的限制；另一方面，随着系统的扩大，及时、完整和准确地获得整个互联系统的实时运行信息也变得越来越困难。

在给定的负荷水平下，由于网络拓扑和无功补偿元件位置的不同，根据系统的无功状况，互联系统的运行状态的差别也很大。

因此在这种情况下调度员要准确地掌握系统的各种物理现象，评估网络的灵敏度，并做出适宜有效的调压决策就有一定的困难。

电力系统各节点（尤其是各关键节点）电压水平的高低不仅表征系统电能质量的好坏，还直接影响系统运行的安全性和经济性。

对系统的节点电压进行监控，使其运行在尽可能理想的电压水平，不仅能提高系统的电能质量，还能提高系统的安全性，降低发生电压崩溃的危险，同时也能够降低系统的有功损耗，提高系统运行的经济性。

因此，自动电压控制系统的研究对于提高电网的科学分析和系统的安全经济运行水平，减轻调度员的劳动强度，都有着极为重要的实际意义。

1965年以来，世界上曾发生了21次电网重大停电事故，每次电力损失都在8000MW以上，对社会经济和人民生活造成严重影响。

上述的21次大停电事故的起因是多样的，发展成“连锁跳闸”的过程也是复杂的，但其中因电压崩溃促成过负荷“连锁跳闸”是一个重要原因。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《电力网电压无功功率自动控制系统》主要介绍电力网电压无功功率自动控制系统（AVC系统）所涉及的一些基础知识，如无功电源及其调控装置和并联补偿装置；同时介绍了AVC系统的构成、功能要求和实现方法；为使读者对AVC系统全面了解，还介绍了常用的通信规约和硬件。

《电力网电压无功功率自动控制系统》可供从事电压无功功率自动控制工作的工程技术人员和电力电子工程专业的大学生、研究生及教师阅读。

第一图书网, tushu007.com

<<电力网电压无功功率自动控制系统>>

书籍目录

第一章 电力网电压和无功功率自动控制系统的作用第一节 概述第二节 电压和无功功率控制的作用与影响第三节 电压和无功功率控制的主要问题第四节 电力系统的无功电源结构第五节 建设AVC系统的必要性及其架构第二章 无功功率电源和无功功率调节设备第一节 同步发电机和同步调相机第二节 发电机励磁系统和励磁调节器第三节 变压器的并联运行第三章 无功功率补偿装置第一节 并联电容器补偿第二节 并联饱和电抗器(SR)补偿第三节 晶闸管控制电抗器(TCR)第四节 晶闸管投切电容器(TSC)第五节 静止无功补偿器(SVG)第六节 SVC的控制策略第七节 静止同步补偿器(STATCOM)第四章 省(区)级电力网电压无功功率自动控制主站第一节 电力系统稳定性及其分类第二节 电压稳定性及控制第三节 调度中心AVC基本功能模块第四节 电压控制模式第五节 AVC主站和AVC子站的连接方式第五章 发电厂电压无功功率自动控制装置第一节 同步电机各种可能工况的简述第二节 励磁系统及其和AVC装置的连接第三节 AVC调节策略第四节 AVC功能设计第五节 系统实现第六章 变电站电压无功功率自动控制装置第一节 概述第二节 VQC的控制目标及控制模式第三节 VQC的电压无功基本控制规律第四节 变电站电压无功功率自动控制策略第五节 电压、无功限值设置第六节 调挡和投切电容器所引起的电压、无功最大变化量的计算第七节 变电站电压无功自动控制系统功能第八节 变电站电压无功功率自动控制系统实现第七章 电压无功功率自动控制装置的通信第一节 数据通信与电力传输规约第二节 循环发送式传输规约(CDT)第三节 IEC60870-5-101传输规约第四节 IEC60870-5-104传输规约第五节 AVC、VQC子站系统的通信第八章 电压无功功率自动控制装置主要硬件第一节 工业控制计算机第二节 可编程控制器第三节 智能交流采样测量仪表第四节 工业通信网络设备

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

随着电网结构和电力系统运行条件的发展变化，如何更好地管理关键节点电压和无功功率分布以提高电力系统运行的安全性和经济性是各电力公司越来越关注的问题。

国外对于自动电压控制的研究开展得比较早，法国电力公司（EDF）于20世纪70年代初就开始了这方面的研究，到1985年全法国电网基本实现了二级电压控制，随后又进行了协调二级电压控制的研究和应用；日本的九州电力公司于1968年在AGC控制系统上增加了系统电压控制功能；意大利ENEL电力公司也在全国范围内推广了二级电压控制方案。

近年来，国内在省级电力调度控制中心逐步展开自动电压控制的研究，例如福建、江苏、安徽、辽宁、河南是较早开展此项工作的地区，并取得了较好的效果。

随着电力事业的不断发展，电力网络已逐步形成巨大的互联系统，网络之间越来越紧密地联系提高了系统的安全性，但也因此使得对电力系统电压的调控变得越来越困难，一方面，互联系统的巨大使得分析计算的规模变得越来越大和复杂，因此经常会受到计算机设备容量和计算时间的限制；另一方面，随着系统的扩大，及时、完整和准确地获得整个互联系统的实时运行信息也变得越来越困难。在给定的负荷水平下，由于网络拓扑和无功补偿元件位置的不同，根据系统的无功状况，互联系统的运行状态的差别也很大。

因此在这种情况下调度员要准确地掌握系统的各种物理现象，评估网络的灵敏度，并做出适宜有效的调压决策就有一定的困难。

电力系统各节点（尤其是各关键节点）电压水平的高低不仅表征系统电能质量的好坏，还直接影响系统运行的安全性和经济性。

对系统的节点电压进行监控，使其运行在尽可能理想的电压水平，不仅能提高系统的电能质量，还能提高系统的安全性，降低发生电压崩溃的危险，同时也能够降低系统的有功损耗，提高系统运行的经济性。

因此，自动电压控制系统的研究对于提高电网的科学分析和系统的安全经济运行水平，减轻调度员的劳动强度，都有着极为重要的实际意义。

第一图书网, tushu007.com

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