

<<工业企业供电>>

图书基本信息

书名：<<工业企业供电>>

13位ISBN编号：9787563521166

10位ISBN编号：756352116X

出版时间：1970-1

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：任彦硕，苑薇薇 编

页数：267

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>

## 前言

随着现代科学技术的飞速发展，传统的供电设备正在被更新，网络技术在电力系统中得到了广泛的应用，无人值守的智能型变电站也悄然兴起，供电技术正在发生着日新月异的变化。高等学校《工业企业供电》教材的内容也应当及时更新，以适应现代供电技术的要求。本教材正是为适应这样的要求而编写的。

全书共分9章，第1章介绍电压、电能质量、中性点运行方式等诸多概念。

第2章、第3章介绍电力负荷及短路电流计算。

第4章介绍配电系统中常用的一次设备及二次设备。

第5章介绍10kV变电所一次系统及二次系统设计，包括变电所中的高低压电气设备选择，改善功率因数的方法，变电所的操作电源、自动装置、继电保护、电能计量。

第6章介绍配电系统的架空线及电线电缆的选择、敷设以及低压电气线路的设计。

第7章介绍变电站综合自动化技术。

第8章介绍电力系统的防雷、接地与安全用电。

第9章介绍安全用电和安全操作规程。

《高等院校自动化新编系列教材：工业企业供电》由任彦硕、苑薇薇主编。

邱新芸编写第1~3章；苑薇薇编写第4章、第5章和第9章；曾慧琴编写第6章；孙金根编写第7章；刘云静编写第8章。

全书由黄志钢主审，黄老师对《高等院校自动化新编系列教材：工业企业供电》提出了许多宝贵意见，在此表示衷心的感谢！

本教材的特色是供电技术面广，实用性强，内容丰富，注重理论联系工程实际。

另外，针对学生在学习容易出现的难点问题，加大了例题及习题量，使学生更容易掌握难点知识。

## <<工业企业供电>>

### 内容概要

《工业企业供电》是工科院校“工业企业供电”课程的教材。全书共分9章，全面介绍了工业企业供配电系统的构成、理论分析、计算和基本的工程设计方法。主要内容有：电力系统及工业企业供配电系统的构成，电力系统的运行方式，电力负荷、各种功率及电能的计算方法，短路电流计算方法，配电系统中的主要电气设备，10kV变电所，供电线路的设计，变电所综合自动化，电力系统的防雷、接地与安全用电，电力安全工作规程。

《工业企业供电》较好地兼顾了基础理论与工程应用之间的关系，既可作为本科自动化专业学生的专业课教材，也可作为工程技术人员的参考用书，还可作为注册电气工程师的考试与培训教材。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 电力系统的构成1.2 电力系统的电压及电能质量1.3 中性点运行方式1.3.1 中性点不接地的三相系统1.3.2 中性点经消弧线圈接地的三相系统1.3.3 中性点直接接地系统思考题和习题第2章 电力负荷及其计算2.1 电力负荷及负荷曲线2.1.1 日负荷曲线2.1.2 年负荷曲线2.2 计算负荷及其确定方法2.2.1 计算负荷2.2.2 计算负荷的确定方法2.3 供电系统中的功率损耗和电能损耗2.3.1 供电系统功率损耗2.3.2 供电系统电能损耗思考题和习题第3章 短路电流及其计算3.1 短路的一般概念3.1.1 系统短路的形式3.1.2 无穷大容量电力系统三相短路的物理过程3.2 无穷大容量电力系统三相短路电流的计算3.2.1 欧姆法短路电流的计算3.2.2 标幺值法短路电流的计算3.2.3 无穷大容量电力系统三相短路电流的计算3.3 无穷大容量电力系统两相和单相短路电流的计算3.3.1 两相短路电流的计算3.3.2 单相短路电流的计算3.4 系统短路的稳定度校验3.4.1 短路电流的电动力效应3.4.2 短路电流的热效应3.4.3 按最大短路电流的力稳定和热稳定校验思考题和习题第4章 配电系统中的主要电气设备4.1 一次设备4.1.1 电力变压器4.1.2 高压断路器4.1.3 高压隔离开关4.1.4 低压断路器4.1.5 低压开关4.2 二次设备4.2.1 常用的保护继电器4.2.2 互感器4.2.3 接触器4.2.4 电力系统中常用的主令电器思考题和习题第5章 10kV变电所5.1 10kV变电所的电气主接线5.1.1 10kV变电所的电气主接线设计5.1.2 电气主接线中一次设备的选择5.2 10kV高压配电柜5.2.1 固定式高压开关柜5.2.2 移开式高压开关柜5.2.3 10kV高压配电柜的部分一次线路方案5.2.4 微机测控保护屏5.3 变电所的操作电源5.3.1 直流操作电源5.3.2 交流操作电源5.4 高压配电柜的二次回路5.4.1 高压配电柜的继电保护回路5.4.2 高压配电柜的控制和信号回路5.4.3 高压配电柜的二次小母线5.5 二次回路的工程图5.5.1 二次回路原理图、展开图及安装接线图5.5.2 二次设备和连接导线的表示法5.6 变电所的自动装置5.6.1 备用电源自动投入装置5.6.2 自动重合闸装置5.7 高压配电柜的继电保护与定值整定5.7.1 配电线路的继电保护5.7.2 配电变压器的保护5.8 电力变压器5.9 变电所的低压配电系统5.9.1 低压配电系统的主接线方式5.9.2 低压一次电气设备的选择5.10 低压开关柜5.10.1 固定式低压开关柜5.10.2 抽屉式低压开关柜5.11 低压侧功率因数的提高5.11.1 功率因数的计算5.11.2 无功功率补偿容量的计算5.11.3 无功功率补偿的实施5.12 变电所的电能计量思考题和习题第6章 供电线路与电缆6.1 导线及电缆的选择6.1.1 导线及电缆的规格6.1.2 导线及电缆的选择条件6.1.3 按发热量选择导线和电缆截面6.1.4 中性线和保护地线截面的选择6.1.5 按允许电压损失选择导线和电缆截面6.2 架空线路6.2.1 电杆、拉线及横担6.2.2 线路绝缘子和金具6.2.3 架空线路的敷设6.3 电力电缆的敷设6.3.1 电缆直埋敷设6.3.2 电缆排管敷设6.3.3 电缆在电缆沟中敷设6.3.4 电缆在电缆桥架中敷设6.3.5 电缆敷设的一般原则思考题和习题第7章 变电站综合自动化7.1 概述7.1.1 变电站综合自动化的发展过程7.1.2 变电站综合自动化的优越性7.1.3 变电站综合自动化的基本功能7.2 变电站综合自动化信息的测量和采集7.2.1 变电站综合自动化相关的信息7.2.2 变电站模拟量的测量和采集7.2.3 变电站状态量信息的采集7.2.4 实时时钟的建立7.3 变电站微机保护7.3.1 微机保护的优越性7.3.2 微机保护的硬件系统7.3.3 微机保护的软件算法7.3.4 微机保护的功能编号7.3.5 微机保护器的应用7.4 变电站综合自动化系统7.4.1 变电站综合自动化系统的结构7.4.2 变电站综合自动化系统的软件7.4.3 变电站综合自动化系统的技术指标7.4.4 变电站综合自动化系统的运行与维护思考题和习题第8章 防雷、接地与安全用电8.1 过电压与防雷8.1.1 雷电形成的原理与过电压的危害8.1.2 接闪器防雷8.1.3 避雷器、浪涌保护器防过电压8.1.4 架空线的防雷保护8.1.5 变电站的防雷保护8.2 电气接地8.2.1 接地的一般概念8.2.2 电气装置的接地与接地电阻8.2.3 接地电阻的计算与测量8.2.4 接地装置的布置与安装8.2.5 低压配电系统的接地保护与等电位联结8.3 安全用电8.3.1 安全电流、安全电压及其他相关因素8.3.2 电气安全的防护措施8.3.3 安全操作规程8.3.4 触电急救思考题和习题第9章 电力安全9.1 倒闸操作9.2 变配电所的操作规程与运行维护9.2.1 变配电所的操作规程9.2.2 变配电所的运行维护思考题和习题参考文献

## 章节摘录

相反,如果中子数目一下子增加过多,核分裂太快,产生的热量过多,又会引起像原子弹那样的爆炸。

因此,必须有一种能够控制的设备(控制棒),使反应堆的速度和产生的能量能够按照我们的需要自如地进行调节,让原子能在里面平稳地产生,这种设备就是反应堆。

反应堆的类型较多,当前多利用轻水堆建成发电厂,轻水堆又分为沸水堆式(BWR)和压水堆式(PWR)两种。

原子能发电厂的运行是高度自动化的,它的控制系统根据电站负荷大小,不断地对反应堆进行调节。

负荷增加时,控制棒自动提升,让反应堆核分裂加强;负荷减少时,控制棒自动跟着下降;当出现事故时,控制棒能迅速自动地插入反应堆,将核分裂关断。

原子能发电厂所需要的原料极少。

例如,一个500kW的原子能发电厂在一昼夜内仅消耗30克铀,而其他同容量的凝汽式火力发电厂却要消耗100~110吨煤。

原子能发电厂可以建成凝汽式发电厂或兼供热式发电厂。

由于原子能发电厂铀的消耗量极小,所以它可以建立在距离水力资源和产煤区较远的用电中心或用热中心。

当前世界各国的电力主要依靠燃烧煤、石油或天然气的火力发电厂,以及利用水力资源的水电站和利用核燃料的原子能发电厂供应。

水力发电由于受到水力资源的限制,许多国家已开发得差不多了,而原子能发电站却在逐渐增多。

从能源的利用和发展来看,国外逐渐减少矿物燃料发电厂的比重,让水力发电厂发挥尖峰负荷调节作用,加速原子能发电站的建设,作为最有前途的大规模发电能源。

**2.变电所** 变电所是接受电能与分配电能并改变电能电压的枢纽,是发电厂到用户之间的重要环节之一,它主要由电力变压器与一些配电设备构成。

如果只有配电设备而无电力变压器,仅用以接受电能与分配电能,则称其为配电站或开闭所。

在一般情况下,配电站多结合在变电所之中。

变电所有升压和降压之分。

升压变电所一般都是和大型发电厂结合在一起,也就是在大型发电厂电气部分中装有升压变压器,把发电厂电压升高,并与高压输电网路连接起来,将电能送向远方。

降压变电所多半设在受电侧,它将高压的电能适当降压后,对某地区或某用户进行供电。

就供电范围的不同,变电所可分为区域变电所和地方变电所。

在工业企业中又可分为总降压变电所(中央变电所)和车间变电所。

(1)区域变电所 它主要是从110kV以上(如154kV、220kV、330kV)的网路受电,将电压降为35~110kV,供给大区域,如几个工业区、城市和农村用户等。

区域变电所中多半装设三绕组降压变压器,将高电压降为35kV和66~110kV两种不同的电压,与相应电压级的网路联系起来,供给不同距离的用户。

它的供电范围较大,是系统与发电厂联系的枢纽。故有时称之为枢纽变电所,起着强力枢纽作用。

(2)地方变电所 这种变电所多由35~110kV网路从区域变电所受电,有的也由本地发电厂直接受电。

它的作用是将35~110kV电压降为6~10kV,对某个市区或某个工业区进行供电,其供电范围较小(一般约为数千米)。

(3)总降压变电所 它是对工业企业输送电能的枢纽中心,故也可称它为中央变电所。

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>