

<<工厂供电>>

图书基本信息

书名：<<工厂供电>>

13位ISBN编号：9787111287995

10位ISBN编号：7111287991

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业

作者：刘介才 编

页数：405

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>

## &lt;&lt;工厂供电&gt;&gt;

## 前言

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，为1984年出版以来的修订第5版。

本书适用于普通高等工科大学电气自动化专业和电气技术专业，高职高专和广播电视大学、业余大学等的有关专业亦可使用，亦可供有关工程技术人员参考。

教材内容可根据专业要求和教学时数取舍，有些内容可布置给学生自学。

全书共分十章。

首先是概论，简要地介绍工厂供电及有关电源的基本知识，包括电力系统的电压和电能质量问题，为学习本课程奠定初步的基础。

接着依次讲述工厂的电力负荷及其计算，短路电流及其计算，工厂变配电所及其一次系统，工厂电力线路，工厂供电系统的过电流保护、二次回路和自动装置，防雷、接地与电气安全，节约用电与计划用电问题。

最后讲述工厂的电气照明。

为便于学生复习和自学，每章前列有内容提要，每章末附有复习思考题和习题，书末附有习题参考答案。

为配合教学和习题的需要，书末还附录一些技术数据图表。

为便于学生更准确地理解有关专业名词术语的含义，本书对首次出现的一些专业名词术语加注了英文，并在本书前面列有中英含义对照的文字符号表，供参考。

本书在第4版的基础上，按照与时俱进、培养技术应用型专门人才的要求，根据我国近年来新颁的一系列标准规范又进行了全面修订，以培养和增强学生的规范意识。

本书注重理论结合实际，以实际应用为主，而理论分析和计算以必需、够用为度。

本书在文字叙述上，力求深入浅出、明白易懂，而且尽量配以简明清晰的插图，作到图文并茂，便于自学。

本书第1版和第2版，由陕西机械学院苏文成教授主审。

本书第3版至这次第5版，均由西南交通大学简克良教授主审。

这次还邀请西南交通大学高仕斌教授审稿。

两位教授在这次审稿中，对本书初稿提出了许多宝贵意见和建议，谨在此表示衷心的感谢！

本书的编写和历次修订，先后得到不少单位和个人的大力支持和帮助，亦在此表示衷心的感谢！

## <<工厂供电>>

### 内容概要

本书是电气自动化专业和电气技术专业教材，为1984年出版以来的修订第5版。

本书共分十章。

首先概述工厂供电及电力电源的基本知识，接着系统讲述工厂的电力负荷及其计算，短路电流及其计算，变配电所及一次系统，电力线路，供电系统的过电流保护、二次回路和自动装置，电气安全、接地与防雷，民气照明，最后讲述工厂的电能节约问题。

为便于复习和自学，每章末附有复习题和习题，书末附有习题参考答案。

本书在第4版的基础上，按照与时俱进和培养技术应用型专门人才的要求，根据我国新颁标准规范进行全面修订，以增强学生的规范意识，并加强了运行维护等实际知识的内容，增强了教材的针对性和应用性。

文字叙述通俗易懂，便于自学。

本书除了可作应用型本科及高职高专教材外，广播电视大学、职工大学、业余大学和中专亦可选用，并可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;工厂供电&gt;&gt;

## 书籍目录

前言本书常用字符表第一章 概论 第一节 工厂供电的意义、要求及课程任务 第二节 工厂供电系统及发电厂、电力系统与工厂的自备电源 第三节 电力系统的电压与电能质量 第四节 电力系统中性点运行方式及低压配电系统接地型式 复习思考题 习题第二章 工厂的电力负荷及其计算 第一节 工厂的电力负荷与负荷曲线 第二节 三相用电设备组计算负荷的确定 第三节 单相用电设备组计算负荷的确定 第四节 工厂的计算负荷及年耗电量的计算 第五节 尖峰电流及其计算 复习思考题 习题第三章 短路电流及其计算 第一节 短路的原因、后果及其形式 第二节 无限大容量电力系统发生三相短路时的物理过程和物理量 第三节 无限大容量电力系统中短路电流的计算 第四节 短路电流的效应和稳定度校验 复习思考题 习题第四章 工厂变配电所及其一次系统 第一节 工厂变配电所的任务和类型 第二节 电气设备中的电弧问题及对触头的要求 第三节 高压一次设备 第四节 低压一次设备 第五节 电力变压器 第六节 电流互感器和电压互感器 第七节 工厂变配电所的主接线力图 第八节 工厂变配电所的所址、布置、结构及安装图 第九节 工厂变配电所的运行维护和检修试验 复习思考题 习题第五章 工厂电力线路 第一节 工厂电力线路及其结线方式 第二节 工厂电力线路的结构和敷设 第三节 导线和电缆截面的选择计算 第四节 车间动力电气平面布线图 第五节 工厂电力线路的运行维护 复习思考题 习题第六章 工厂供电系统的过电流保护 第一节 过电流保护的的任务和要求 第二节 熔断器保护 第三节 低压断路器保护 第四节 常用的保护继电器 第五节 工厂高压线路的继电保护 第六节 电力变压器的继电保护 第七节 高压电动机的继电保护 复习思考题 习题第七章 工厂供电系统的二次回路和自动装置 第一节 二次回路概述 第二节 二次回路的操作电源 第三节 高压断路器的控制和信号回路 第四节 中央信号装置 第五节 电测量仪表与绝缘监视装置 第六节 二次回路的接线和接线图 第七节 电力线路的自动重合闸装置 第八节 备用电源自动投入装置 第九节 工厂供电系统的远动装置简介 复习思考题 习题第八章 电气安全、接地与防雷 第一节 电流对人体的作用及有关概念 第二节 电气安全与触电急救 第三节 电气装置的接地 第四节 过电压与防雷 复习思考题 习题第九章 工厂的电气照明 第一节 照明技术的基本知识 第二节 工厂常用的电光源和灯具 第三节 照度标准和照度计算 第四节 照明供电系统及其选择 复习思考题 习题第十章 工厂的电能节约 第一节 电能节约的意义 第二节 工厂电能节约的一般措施 第三节 电力变压器的经济运行 第四节 并联电容器的结线、装设、控制、保护及其运行维护 复习思考题 习题附录 附录表1 用电设备组的需要系数、二项式系数及功率因数 附录表2 部分工厂的全厂需要系数、功率因数及年最大有功负荷利用小时参考值 附录表3 LJ型铝绞线的主要技术数据 附录表4 SL7系列低损耗配电变压器的主要技术数据 附录表5 并联电容器的无功补偿率 附录表6 BW型并联电容器的主要技术数据 附录表7 导体在正常和短路时的最高允许温度及热稳定系数 附录表8 常用高压断路器的主要技术数据 附录表9 RM10型低压熔断器的主要技术数据和保护特性曲线 附录表10 RT0型低压熔断器的主要技术数据和保护特性曲线 附录表11 DW16型低压断路器的主要技术数据 附录表12 LQJ-10型电流互感器的主要技术数据 附录表13 外壳防护等级的分类代号 附录表14 架空裸导线的最小截面 附录表15 绝缘导线芯线的最小截面 附录表16 10kV常用三芯电缆的允许载流量 附录表17 绝缘导线明敷、穿钢管和穿塑料管时的允许载流量 附录表18 室内明及穿管的铝、铜芯绝缘导线的电阻和电抗 附录表19 电力变压器配用的高压熔断器规格 附录表20 GL-11、15、21、25型电流继电器的主要技术数据及其动作特性曲线 附录表21 爆炸和火灾危险环境的分区 附录表22 爆炸危险环境钢管配线的技术要求 附录表23 部分电力装置要求的工作接地电阻值 附录表24 土壤电阻率参考值 附录表25 垂直管形接地体的利用系数值 附录表26 普通照明白炽灯的主要技术数据 附录表27 生产车间及工作和生活场所的照度标准值 附录表28 GC1-A、B-1型配照灯的主要技术数据和计算图表 附录表29 配照灯的比功率参考值 习题参考答案 主要参考文献

## 章节摘录

(二) 电压波动的抑制措施 抑制电压波动可采取下列措施： 1) 对负荷变动剧烈的大型电气设备，采用专用线路或专用变压器单独供电。

这是最简便有效的办法。

2) 设法增大供电容量，减小系统阻抗，例如将单回路线路改为双回路线路，或将架空线路改为电缆线路等，使系统的电压损耗减小，从而减小负荷变动时引起的电压波动。

3) 在系统出现严重的电压波动时，减少或切除引起电压波动的负荷。

4) 对大容量电弧炉的炉用变压器，宜由短路容量较大的电网供电，一般是选用更高电压等级的电网供电。

5) 对大型冲击性负荷，如果采取上列措施尚达不到要求时，可装设能“吸收”冲击性无功功率的静止型无功补偿装置（static var compensator, SVC）。

SVC是一种能吸收随机变化的冲击无功功率和动态谐波电流的无功补偿装置，其类型有多种，而以自饱和电抗器型（SR型）的效能最好，其电子元件少，可靠性高，反应速度快，维护方便经济，且我国一般变压器厂均能制造，是最适于在我国推广应用的一种SVC。

五、电网谐波及其抑制 (一) 电网谐波的有关概念 1. 电网谐波的含义 谐波（harmonic），是指对周期性非正弦交流量进行傅里叶级数（Fourier series）分解所得到的大于基波频率整数倍的各次分量，通常称为高次谐波，而基波是指其频率与工频（50Hz）相同的分量。

向公用电网注入谐波电流或在公用电网中产生谐波电压的电气设备，称为谐波源。

就电力系统中的三相交流发电机发出的电压来说，可认为其波形基本上是正弦量，即电压波形中基本上无直流和谐波分量。

但是由于电力系统中存在着各种各样的谐波源，特别是大型变流设备和电弧炉等的日益广泛应用，使得谐波干扰成了当前电力系统中影响电能质量的一大“公害”，亟待采取对策。

2. 谐波的产生与危害 电网谐波的产生，主要在于电力系统中存在各种非线性元件。

因此，即使电力系统中电源的电压为正弦波，也会由于非线性元件的存在，使得电网中总有谐波电流或电压存在。

产生谐波的电气元件很多。

例如荧光灯和高压汞灯等气体放电灯、异步电动机、电焊机、变压器和感应电炉等，都要产生谐波电流或电压。

最为严重的是大型的晶闸管变流设备和大型电弧炉，它们产生的谐波电流最为突出，是造成电网谐波的主要因素。

……

<<工厂供电>>

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>