

<<发电厂及变电站电气设备>>

图书基本信息

书名：<<发电厂及变电站电气设备>>

13位ISBN编号：9787562932673

10位ISBN编号：7562932670

出版时间：2010-8

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：陈光会，李家坤，朱华杰 编

页数：315

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>

<<发电厂及变电站电气设备>>

前言

《发电厂及变电站电气设备》是根据《国务院关于大力发展职业教育的决定》和教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》等文件精神，组织有经验的老师编写的。

本课程是电气类专业的一门主干专业课程，是一门理论与实际紧密结合的课程。通过本课程的学习，可使学生深入了解发电厂及变电站电气一次设备的基本理论，具备电气运行、安装、检修的能力，为学习后续专业课、强化职业技能、增强工作能力打下坚实的基础。

为满足高职院校电气类专业的教学、就业和岗位要求，加快高职应用型人才的培养，《发电厂及变电站电气设备》在编写过程中注重学生应用能力、分析能力和基本技能的培养，突出高职教育的职业性，符合当前高职教育的要求。

《发电厂及变电站电气设备》具有如下特点：（1）强调实践性、应用性，对一些理论性强、计算复杂的内容进行了适当取舍，并简化公式推导。

（2）注重新技术、新设备的介绍，有利于培养高技能应用型人才。

（3）图文并茂，并配有典型例题，每章后还附有小结、思考题与习题，便于学生总结和复习。

《发电厂及变电站电气设备》由长江工程职业技术学院李家坤副教授、朱华杰副教授任主编，湖北水利水电职业技术学院余海明和长江工程职业技术学院王卫卫、陈子文、刘姣姣、汪锋、张争任副主编。

其中，第1、2、8章由李家坤编写，第3章由余海明编写，第4章由朱华杰编写，第5章由陈子文编写，第6、9章由王卫卫编写，第7章由刘姣姣编写，第10章由张争编写，第11章由汪锋编写。

李家坤、朱华杰负责全书的统稿工作。

《发电厂及变电站电气设备》由广西水利电力职业技术学院陈光会担任主审。

《发电厂及变电站电气设备》在编写过程中参阅了许多同行专家编著的教材和资料，得到了不少启发和教益，在此致以诚挚的谢意！

<<发电厂及变电站电气设备>>

内容概要

《发电厂及变电站电气设备》是高职高专电气类专业系列教材之一，主要介绍发电厂及变电站电气一次设备部分的知识。

全书共11内容包括绪论、电力系统中性点的运行方式、电弧及电气触头、电气设备与载流导体、电气主接线、自用电接线、配电装置、短路电流计算、电气设备选择、防雷与接地、电气总布置。

《发电厂及变电站电气设备》在编写过程中充分考虑到高职高专教育的特点，对一些理论性强、计算复杂的内容进行了适当取舍，强调实践性、应用性，并注重新技术、新设备的介绍，图文并茂，例题和习题经典，有利于培养高技能应用型人才。

《发电厂及变电站电气设备》可作为高职高专电气类专业教学用书，也可作为发电厂及变电站从事电气运行与检修的技术人员的参考书。

<<发电厂及变电站电气设备>>

书籍目录

1 绪论1.1 电力工业发展概况及前景1.1.1 电力工业发展概况1.1.2 电力工业发展前景1.2 电力系统基本概念1.2.1 电力系统1.2.2 电力系统的优越性1.3 电气设备概述1.3.1 一次设备1.3.2 二次设备1.4 电气设备的额定参数1.4.1 额定电压1.4.2 额定电流1.4.3 额定容量思考题与习题2 电力系统中性点的运行方式2.1 中性点不接地系统2.1.1 正常运行2.1.2 单相接地故障2.2 中性点经消弧线圈接地系统2.2.1 消弧线圈的结构及工作原理2.2.2 消弧线圈的补偿方式2.3 中性点直接接地系统2.3.1 中性点直接接地系统的工作原理2.3.2 中性点直接接地系统的特点2.4 中性点不同接地方式的应用范围思考题与习题3 电弧及电气触头3.1 电弧的基本问题3.1.1 电弧的形成3.1.2 电弧的熄灭3.1.3 电弧的危害3.2 直流电弧的特性和熄灭3.2.1 直流电弧的特性3.2.2 直流电弧的灭弧方法3.3 交流电弧的特性和熄灭3.3.1 交流电弧的伏安特性3.3.2 交流电弧的熄灭3.3.3 交流电弧的灭弧方法3.4 电气触头3.4.1 电气触头概述3.4.2 触头的接触电阻3.4.3 触头的分类及其结构3.4.4 电气设备中的常见触头思考题与习题4 电气设备与载流导体4.1 熔断器4.1.1 熔断器概述4.1.2 高压熔断器4.1.3 低压熔断器4.2 高压开关电器4.2.1 高压断路器的一般知识4.2.2 油断路器4.2.3 真空断路器4.2.4 六氟化硫断路器4.2.5 高压断路器的操动机构4.2.6 隔离开关4.2.7 负荷开关4.3 低压开关电器4.3.1 低压开关电器概述4.3.2 刀开关4.3.3 接触器4.3.4 低压断路器4.4 互感器4.4.1 互感器的作用4.4.2 电磁式电流互感器4.4.3 电压互感器4.4.4 数字式互感器4.5 母线、电力电缆及绝缘子4.5.1 母线4.5.2 电力电缆4.5.3 绝缘子4.6 电抗器4.6.1 电抗器的分类和作用4.6.2 限流电抗器思考题与习题5 电气主接线5.1 电气主接线概述5.1.1 电气主接线的概念及其重要性5.1.2 电气主接线的主要作用5.1.3 对电气主接线的基本要求5.2 电气主接线的基本形式5.2.1 单母线接线5.2.2 双母线接线5.2.3 无母线接线5.3 主变压器的选择5.3.1 主变台数的选择5.3.2 主变容量的选择5.3.3 主变型式的选择5.4 电气主接线设计5.4.1 电气主接线设计的地位及步骤5.4.2 电气主接线的设计原则5.4.3 电气主接线方案的技术比较5.4.4 主接线方案的经济比较5.5 典型电气主接线方案5.5.1 水力发电厂的电气主接线5.5.2 火力发电厂的电气主接线5.5.3 变电站电气主接线思考题与习题6 自用电接线6.1 概述6.1.1 自用电的作用6.1.2 厂用电率6.1.3 自用负荷的分类及供电要求6.1.4 自用电供电电源6.2 自用电接线6.2.1 发电厂的厂用电6.2.2 变电站的自用电接线6.3 发电厂变电站自用电接线举例6.3.1 火电厂自用电接线实例及分析6.3.2 水电厂自用电接线实例及分析6.3.3 变电站自用电接线实例及分析6.4 厂用变压器的选择6.4.1 厂用电负荷的计算6.4.2 厂用变压器的选择思考题与习题7 配电装置7.1 配电装置概述7.1.1 配电装置的类型及基本要求7.1.2 配电装置的最小安全净距7.2 户内配电装置及SF组合电器7.2.1 户内配电装置的结构型式7.2.2 户内低压成套配电装置7.2.3 户内高压成套配电装置7.2.4 SR全封闭组合电器7.3 户外配电装置7.3.1 户外配电装置的布置型式7.3.2 户外配电装置的布置7.3.3 户外配电装置布置实例思考题与习题8 短路电流计算8.1 概述8.1.1 短路的概念和类型8.1.2 短路发生的原因和后果8.1.3 计算短路电流的目的8.1.4 短路电流实用计算的基本假设8.1.5 短路电流计算的一般规定8.2 标幺值8.2.1 标幺值8.2.2 基准值的选择8.2.3 不同基准值的标幺值之间的换算8.2.4 标幺值换算为有名值8.3 电力系统各主要元件的电抗8.3.1 发电机8.3.2 电力变压器8.3.3 电抗器8.3.4 架空线路和电缆线路8.4 计算电路图和等值电路的化简8.4.1 计算电路图8.4.2 等值电路的拟制和化简8.4.3 等值电源的归并9 电气设备选择10 防雷与接地11 电气总布置附录参考文献

<<发电厂及变电站电气设备>>

章节摘录

3.1.1.1 电弧的特性 (1) 电弧由阴极区、阳极区和弧柱区三部分组成, 如图3.1所示。阴极和阳极附近的区域分别称为阴极区和阳极区, 阴极和阳极间的明亮光柱称为弧柱。弧柱区中心部位温度最高、电流密度最大, 称为弧心; 弧柱区周围温度较低、亮度明显减弱的部分称为弧焰。

(2) 电弧的温度很高。电弧形成后, 由电源不断地输送能量, 维持其燃烧, 并产生很高的温度。电弧燃烧时, 能量高度集中, 弧柱区中心温度可达10000 以上, 表面温度也有3000 ~ 4000 , 同时发出强烈的白光, 故称弧光放电为电弧。

(3) 电弧是一种自持放电。不同于其他形式的放电现象(如电晕放电、火花放电等), 电极间的带电质点不断产生和消失, 处于一种动态平衡。其弧柱区电场强度很低, 一般仅为10 ~ 200V, 很低的电压就能维持电弧的稳定燃烧而不会熄灭。

(4) 电弧是一束游离的气体, 质量很轻, 在电动力、热力或其他外力作用下能迅速移动、伸长、弯曲和变形。其运动速度可达每秒几百米。

3.1.1.2 触头间发生电弧的条件和物理过程 触头周围的介质原本是绝缘的, 电弧的产生说明绝缘介质变成了导电的介质, 发生了物态的转化。

任何一种物质都有三态, 即固态、液态和气态, 这三态随温度的升高而改变。当物质变为气态后, 若温度再升高(一般要到5000 以上), 物质就会转化为第四态, 即等离子体态。

任何等离子体态的物质都是以离子状态存在的, 具有导电的特性。因此, 电弧的形成过程就是介质向等离子体态的转化过程。电弧的产生和维持是触头间中性质点(分子和原子)被游离的结果。

<<发电厂及变电站电气设备>>

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>