

<<工厂电气设备>>

图书基本信息

书名：<<工厂电气设备>>

13位ISBN编号：9787532393534

10位ISBN编号：7532393534

出版时间：2008-8

出版时间：上海科学技术出版社

作者：张方庆 主编

页数：202

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

近年来我国开始重视技能型人才的培养，接受职业教育的学生也越来越多。其中机电专业的学生面对的工作岗位大部分都是企业，而工矿企业随经济的发展和生产的需要不断改进生产设备，对一个从事电气工作的技能型人员的技术水平要求就越来越高，特别是对一、二次电气设备的结构、原理及电气设备运行与维护注意事项都必须有全面的了解。

只有掌握这些电气设备的知识，才能在实际工作当中快速、正确地分析设备故障的原因，准确地处理各种故障或事故。

本书采用图文结合的方式系统地介绍了工厂常用电气设备的工作原理、用途、运行维护注意事项及如何对常见故障进行检查和处理，包括常见的高、低压电器及配电装置等一次设备的原理与选择应用，以及控制、保护、信号、测量等工厂常见的二次设备的接线原理及应用。

作者在编写的过程中征求了广大机电专业技术人员的意见，并结合目前机电专业现有的教材，使本书更注重实用性及基础知识、基本技术的培养。

因此本书在内容上做了多次修改，并且书中所有电气设备的图形符号与文字符号均采用国家最新标准的电气图形符号与文字符号。

本书由张方庆任主编，潘朝辉、严艳平、唐晓剑任副主编，并由湖南潇湘水电站有较丰富实践经验的技术负责人徐天宝同志担任主审，在此表示衷心感谢，同时对被本书所引用的参考文献的作者表示诚恳的谢意！

由于作者水平有限，书中难免存在缺点和错误，希望广大师生、读者批评指正。

<<工厂电气设备>>

内容概要

本书主要介绍了电弧及触点的基本知识，常用低压电器和高压开关电器，常用的绝缘子、母线及电力电缆，互感器的原理及应用，电气设备的选择，配电装置及电气主接线，工厂电气设备常规控制、保护、测量、信号及自动装置等内容，包含了工厂常见电气一次及二次部分的原理及应用。本书是职业技术学校机电专业的理想教材，也可供机电工程技术人员学习和参考。

<<工厂电气设备>>

书籍目录

第一章 电弧及触点的基本知识 第一节 电弧现象 第二节 电弧的形成和特性 第三节 直流电弧的熄灭 第四节 交流电弧的熄灭 第五节 熄灭电弧的其他方法 第六节 电气触头的基本知识 复习思考题第二章 常用低压电器 第一节 概述 第二节 手控电器及主令电器 第三节 接触器 第四节 继电器 第五节 熔断器 第六节 自动空气开关和漏电保护断路器 复习思考题第三章 高压开关电器 第一节 高压断路器的作用、分类及其技术参数 第二节 少油式断路器 第三节 真空断路器 第四节 SF6断路器 第五节 断路器的操动机构 第六节 高压隔离开关 第七节 高压负荷开关 第八节 高压熔断器 复习思考题第四章 绝缘子和母线 第一节 绝缘子 第二节 母线 复习思考题第五章 电力电缆 第一节 电力电缆的特点及应用 第二节 电力电缆的种类和型号 第三节 电力电缆的结构及其特点 第四节 电力电缆终端与中直接头的制作 复习思考题第六章 互感器 第一节 电流互感器概述 第二节 电流互感器的产品类型 第三节 电压互感器概述 第四节 电压互感器的产品类型 复习思考题第七章 工厂电气设备和载流导体的选择 第一节 电气设备的发热与电动力 第二节 高压电气设备的选择 第三节 低压电器的选择 复习思考题第八章 电气主接线及配电装置 第一节 电气主接线 第二节 工厂配电网 第三节 配电装置概述 第四节 屋内配电装置和屋外配电装置 第五节 高低压成套配电装置和预装式变电站 复习思考题第九章 工厂常规二次回路及自动装置 第一节 二次回路基本概念及其分类 第二节 高压断路器常用的控制回路和信号回路 第三节 工厂常用电测仪表 第四节 备用电源自动投入装置 复习思考题

章节摘录

第一章 电弧及触点的基本知识 第二节 电弧的形成和特性 二、碰撞游离产生电弧 触头间的自由电子，在电场的作用下，向着阳极加速运动，能量逐渐增加，并在运动的过程中，不断地与其他中性粒子（原子或分子）发生碰撞。

若运动着的自由电子具有足够大的动能时，则能从中性粒子中打出一个或几个电子，使中性粒子游离，形成自由电子和离子。

这种现象称为气体的碰撞游离，又叫电场游离。

新形成的自由电子也以高速向阳极运动，当碰撞其他中性粒子，又将产生碰撞游离。

这样连续发生碰撞，使介质中带电粒子大量增加，弧隙中的电导逐渐增大，当碰撞游离达到一定强度，带电粒子累积到一定数量时，介质的导电性质发生改变，由绝缘体变成了导体，在外加电压的作用下，电流流过触头间的间隙，发生刺眼的白光，产生电弧，这种现象称为介质的击穿。

使触头间介质击穿的外加电压，称为破坏性放电电压。

三、电弧中的物理过程 电弧产生以后，其中的物理过程主要有热游离、产生等离子体和去游离。

1. 热游离 静止气体中的各种粒子，如分子、原子、自由电子等，都处在不断的热运动中，这些粒子热运动的速度不同且无一定的方向。

气体温度越高，热运动的平均速度越大，粒子的平均动能也越大。

当气体温度升高，使粒子的动能超过一定值时，粒子相互碰撞，也可以使中性粒子分成自由电子和正离子，发生游离现象，称为气体的热游离。

电弧稳定燃烧时，弧柱的温度很高，电弧电压或弧柱的电场强度很低，因此，弧柱中的自由电子主要依靠强电场发射、热电发射和碰撞游离产生，碰撞游离还产生正离子。

在碰撞游离达到一定强度产生电弧以后，产生导电粒子、维持电流通道的的是热游离。

这时电弧电压降低，弧柱中的电场强度小，电场游离不起作用。

2. 产生等离子体流 当电弧电流和电弧强度大于一定数值时，在电弧产生 $1 \sim 2\mu\text{s}$ 后，就产生等离子体流。

凡是由正负带电粒子所构成的物质聚集状态，只要正负电荷数目足够多且大致相等就称为等离子体。它是物质除气态、液态、固态以外的第四态。

等离子体流（或称等离子流）是由于电弧受其自身的电磁力压缩而产生的；当电弧移动、碰到绝缘板或金属板，如电弧进入具有灭弧栅的灭弧室受到压缩时，也会产生等离子体流；电弧的阴极斑点和阳极斑点由于其温度达到电极材料的沸点，会向弧内喷射电子、电极材料的正离子和中性粒子，形成一股等离子体和金属蒸气的混合气流，一般也统称为等离子体流，现已公认等离子体流对电弧的燃烧和熄灭有很大的影响。

.....

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>