

<<安全用电>>

图书基本信息

书名：<<安全用电>>

13位ISBN编号：9787040226072

10位ISBN编号：7040226073

出版时间：2007-12

出版范围：高等教育

作者：戴绍基 编

页数：272

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>

<<安全用电>>

前言

本书根据中等职业教育电气运用与维修专业教学需求和中等职业学校“安全用电”课程教学大纲的要求编写。

“安全用电”课程是供用电技术及相关专业的一门主干专业课程。

其任务是使学生掌握本专业高素质劳动者和中、初级专门人才所必需的安全用电基本知识和基本技能，为学生提高全面素质，从事供电企业、工矿企业、城镇和农村的供用电技术工作打下基础。

电气安全是安全领域内与电气有关的科学技术与管理工程。

电气安全包括人身安全和电气设备安全两个方面。

电气安全是一个基础性、综合性极强的技术领域。

电能是现代化的能源，电能已经广泛应用于国民经济的各个部门并深入人们的日常生活之中。

“电”既被人们用作能源，又被用作信息的载体，因而电气安全是电力、通信、计算机等诸多领域共同面临的问题，具有广泛性的特征。

同时，电气安全又涉及材料选用、设备制造、设计施工和运行维护等诸多环节，具有综合性的特征。

再者，电气安全的问题往往发生在人们预期以外的电磁过程中，具有随机性和统计规律的特征。

因此，电气安全问题具有丰富的学术内涵和广阔的应用范围，应该得到足够的关注。

本书讨论的电气安全包括以下两方面的内容：其一是专业人员（例如电工）在专业场所中（例如工厂）的电气安全；其二是非专业人员在非专业场所中（例如民用建筑中）的电气安全。

前者应主要依靠专业知识和一些安全规章制度来保障人身和设备的安全；后者则应主要依靠一些技术措施来保障人身的安全。

一般说来，一门学科在发展初期，大多以研究其规律并利用这些规律为人类造福为主攻方向；而当与此学科相关的工程技术高度发展和应用之后，由于负面效应日益凸显，如何抑制其危害又会成为研究的重点之一。

这一规律在汽车、石油化工、煤矿和电气等行业都得到了验证。

我国经济持续快速的发展，促使城市化进程加快，城市居民家庭的电气化水平迅速提高，使得注意电气安全问题显得更为重要。

因此，将电气安全问题作为电气工程一个重要的专业方向进行研究，消除长期以来对电气安全问题的一些模糊认识，以科学的态度去认识它，用工程的手段去应对它，是一项十分有意义的工作。

基于以上认识，本书将对安全用电的相关问题进行讨论。

本书内容分为七章，分别为绝缘材料、过电压及其防护、电击事故的防护、电气设备安全、电气设备防火与防爆、电气绝缘试验、安全生产与管理。

其中，在电气绝缘试验部分专门介绍了绝缘电阻和吸收比的测量、介质损耗角正切的测量和直流耐压试验及泄漏电流的测量等三个试验内容。

另外，在附录中还介绍了低压系统按接地形式分类、带电导体系统分类、电气设备按电击防护方式分类、等电位联结和触电事故实例等有关安全用电的内容。

<<安全用电>>

内容概要

《安全用电》是中等职业学校电气运用与维修专业教材，是教育部职业教育与成人教育司推荐配套教学用书。

主要内容包括绝缘材料，过电压及其防护，电击事故的防护，电气设备安全，电气设备防火与防爆，电气绝缘试验，安全生产与管理。

《安全用电》附录还介绍了低压系统按接地形式分类、带电导体系统分类、电气设备按电击防护方式分类、等电位联结和触电事故实例。

《安全用电》注重理论联系实际，内容新颖实用；并努力将近年来安全用电的新规定、新做法纳入教材。

为便于教学，每章末配有思考题；在电气绝缘试验部分还详细介绍了绝缘电阻和吸收比的测量、介质损耗角正切的测量和直流耐压试验及泄漏电流的测量等试验内容。

《安全用电》图、表丰富，文字准确、生动，力求图文并茂。

<<安全用电>>

书籍目录

第一章 绝缘材料第一节 电介质的基本特性第二节 气体放电的基础知识第三节 均匀电场中的气体放电第四节 不均匀电场中的气体放电第五节 气体电介质的击穿特性第六节 液体电介质的击穿第七节 固体电介质的击穿思考题第二章 过电压及其防护第一节 概述第二节 防雷设备第三节 典型设施的防雷思考题第三章 电击事故的防护第一节 安全用电常识第二节 防止人身触电的技术措施第三节 安全用具第四节 电气作业的安全措施第五节 触电急救思考题第四章 电气设备安全第一节 电气设备的运行安全第二节 电气设备的运行管理思考题第五章 电气设备防火与防爆第一节 电气火灾与爆炸的成因及条件第二节 电气防火防爆的一般要求第三节 电气火灾与爆炸的预防措施第四节 防爆电气设备思考题第六章 电气绝缘试验第一节 电工测量的基本知识第二节 绝缘电阻和吸收比的测量第三节 介质损耗角正切的测量第四节 直流泄漏电流的测量及直流耐压试验第五节 工频交流耐压试验思考题试验一 绝缘电阻和吸收比的测量试验二 介质损耗角正切值试验试验三 直流耐压试验及泄漏电流的测量试验四 交流耐压试验第七章 安全生产与管理第一节 安全生产的重要性第二节 安全生产的法律规定第三节 安全管理体系的建立第四节 安全事故的调查与处理思考题附录附录一 低压系统按接地形式分类附录二 带电导体系统分类附录三 电气设备按电击防护方式分类附录四 等电位联结简介附录五 电气事故实例参考文献

<<安全用电>>

章节摘录

三、极不均匀电场中的放电过程与极性效应 在极不均匀电场中，放电总是从曲率半径较小的电极表面（即间隙中电场强度最大的地方）开始，而与该电极的电压极性无关，这是因为放电主要取决于电场强度的大小。

但以后的放电过程和击穿电压却与该电极的极性密切相关，当曲率半径较小的电极的电压极性不同时，在放电时产生的空间电荷对原电场的畸变影响也不同，致使同一间隙在不同电压极性下的电晕起始电压和击穿电压也不同，这就是放电的极性效应。

也就是说，在极不均匀的电场中，放电有着明显的极性效应。

若电极的尺寸不同，则以半径较小的电极的极性为极性，如两个电极的几何尺寸相同，则以不接地的电极那个电极为极性。

现以棒—板间隙为例，讨论在不同放电阶段的极性效应（以下“极性”皆指曲率半径较小电极上的电压极性，例如正极性是指棒电极的电压为正极性，这种表示方法在高电压技术中是经常使用的）。

“棒—板”电极是典型的极不均匀电场，“棒—板”电极中，电离总是先从棒极开始，棒的极性不同，空间电荷的作用也不相同。

当棒为负极性时，如图1-18所示，在棒极附近因电离而产生带电质点，其中的电子运动迅速（因为电子的质量小），很快离开电极散去，正离子则滞留于棒端附近（因为离子的质量大），形成空间电荷。

这些正空间电荷减弱了朝向板极方向的电场强度，而加强了朝向棒极的电场强度。

因此，朝向板极方向的电子崩不易形成，放电向前发展较困难，必须提高电压间隙才能击穿，即击穿电压较高。

而棒极附近，由于电场的加强，电晕容易发生，即起晕电压较低。

当棒电极为正极时，情况与负棒电极时不同。

如图1-19所示，滞留在棒极附近的正空间电荷加强了朝向板极方向的电场，而减弱了朝向棒极的电场。

因此，朝向板极方向的电子崩容易形成，有利于放电向前发展，即击穿电压较低。

而棒极附近由于电场较弱，发生电晕比较困难，即起晕电压较高。

<<安全用电>>

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>