第一图书网, tushu007.com

<<电热设备>>

图书基本信息

书名：<<电热设备>>

13位ISBN编号：9787502581084

10位ISBN编号：7502581081

出版时间：2006-2

出版时间：化学工业出版社

作者：张培寅

页数：273

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书就电热元件、控温和设备结构特点分别作了诠释，对电热设备的主要技术参数、运用场合、操作技术、维护和检测、安全技术要素作了精练的论述。

电热设备从家用电器，农业生产加工器具，工业加热、电解、熔焊、合成、冶炼、热处理，一直到航天等领域，都得到广泛的应用，是人类生活、生产中重要装备之一。

本书具有适用性、通用性、科学性强的特点，适合机械、冶金、石油化工、轻工、食品、家电、航空等与电热相关学科教学师生作教学参考书，以及电热设备、器具研究、生产、营销、使用的科技工作者作电气设备资料参阅。

<<电热设备>>

书籍目录

第1章概述11?1电热设备的分类11?1?1按加热方法与加热速度划分类别11?1?2按电压带分类21?1?3按频率分类21?1?4按被加热物的形态变化分类21?1?5按用途分类21?2电热设备的应用31?3电热方法41?3?1电热设备的特点41?3?2供电条件41?3?3安装和布置51?3?4控制和联锁51?4电热设备的发展趋势5第2章电热设备用主要原材料72?1金属电热材料72?1?1电阻式电热元件的材料及其性能72?1?2导体的电阻率与温度系数82?1?3脆性和高温强度92?1?4合金电热元件最高使用温度92?1?5表面负荷102?1?6合金电热材料的化学特性132?2非金属电热材料142?2?1硅钼棒152?2?2碳化硅棒222?2?3多孔玻璃态碳272?2?4PP型电热材料282?2?5PTC半导体电热材料292?3复合材料构成的电热设备加热材料422?3?1配阻材料构成的电热材料422?3?2远红外线辐射材料422?3?3远红外辐射加热器用材料形状452?4重金属及其合金与石墨类电热材料512?4?1重金属材料与石墨的特性512?4?2石墨类电热材料54第3章电热元件的设计与制造573?1电热丝的设计573?1?1线径计算573?1?2形状设计613?1?3设计计算参数整理633?2电热元件发热体的制作683?2?1缠绕工艺683?2?2圆丝与引出棒的连接713?2?3引出带与圆丝的连接723?2?4引出带与扁丝的连接723?2?5并股引线723?2?6焊接723?2?7复合连接723?2?8金属电热元件在电热设备中的布置和安装733?3金属管状电热元件743?4带状电热元件833?5电热板843?6薄膜电热元件（电热膜）89第4章温度控制元件954?1热双金属片温控元件954?1?1缓动式温控元件984?1?2闪动式温控元件994?1?3U形热双金属元件994?1?4碟形双金属元件994?1?5热双金属温控器的选用与维修1004?2磁性温控元件1004?2?1磁性控温原理1004?2?2磁性温控元件的特点1024?3形状记忆温控元件1034?3?1形状记忆效应1034?3?2形状记忆效应的应用实例1034?4热敏电阻温控元件1044?4?1原理1044?4?2结构形式和规格1054?4?3热敏电阻温控元件的特点1054?5热电偶温控元件1064?5?1原理1064?5?2热电偶定则1064?5?3热电偶的种类1064?5?4热电偶的选择、使用与维修1074?6超温保护器1084?6?1温度保险丝1084?6?2热断型热保护器1094?7电子恒温电路110第5章时间控制元件1125?1机械发条式定时器1125?2电动式定时器1125?3电子式定时器113第6章电热设备典型的控制电路1196?1不带温控元件的电路（开关电路）1196?2整流二极管调功控制电路1206?3电子调功控制电路1216?4微型温度断电器控温型电路1216?5低压调压型电路1226?6二极管半波整流的调温型电路1226?7具有双向可控硅调节器的调温型电路1236?8电容调温型电路1246?9电阻调温型电路1246?10单检测线型电子控制电路1256?11双检测线型电子控制电路1266?12PTC温控型电路126第7章电热设备（产品）使用安全技术标准1287?1低压配电网供电1287?2对供电连接的要求1287?2?1一般要求1287?2?2对固定连接的要求1287?2?3对可移动连接的要求1297?3电源设备1297?3?1专用变压器1297?3?2变频电源装置1297?4电热设备的使用环境1297?5产品安全性能试验方法1307?5?1工作温度下和湿热试验后的电气绝缘和泄漏电流1307?5?2防触电保护1337?5?3接地装置1357?5?4发热试验1367?5?5爬电距离和电气间隙1377?6产品安装1387?7产品使用方面1397?8产品检修方面1397?9电热设备防火140第8章典型电热设备介绍1438?1空间电热设备1438?1?1生活用电热设备（器、具、炉、装置）1438?1?2工业类电阻炉1528?1?3可控气氛电热设备1638?2液体（相）类电热设备1748?2?1普通电热式油炸设备1748?2?2水油混合式油炸设备1758?2?3外热式浴炉1778?2?4内热式电极盐浴炉1788?2?5流动粒子（假液态）电加热设备1838?3真空电热设备1918?3?1真空熔炼或热处理1918?3?2真空热处理炉类型1928?4电弧炉2018?4?1基本原理2018?4?2电弧炉的分类和用途2028?4?3电弧炉设备2028?4?4操作安全技术措施2058?5电渣炉2098?6工业微波加热设备2118?6?1基本工作原理与特点2118?6?2工业微波加热的应用2128?6?3工业微波设备的安全使用2128?6?4电磁场强度与微波漏能测量2138?7感应加热设备2178?7?1原理2178?7?2常用感应加热设备的电气参数2188?7?3电源装置2208?7?4电容器2218?7?5三相平衡装置2218?7?6保护设备及仪表2228?7?7材质2228?7?8母线与电缆的选择2228?7?9安装2238?7?10运行2248?7?11维护2258?8高能束加热设备2258?8?1高能束加热和用途2258?8?2微/纳米热喷涂技术227第9章电热设备能效改善研究2339?1性能试验2349?1?1电加热设备的电能利用率η2349?1?2减少热损失，提高电能利用率的途径2349?1?3电热元件冷态直流电阻与热态泄漏电流的测定2359?1?4额定功率的测定2359?1?5空炉升温时间的测定2369?1?6空载功率的测定2369?1?7炉温均匀度的测定2379?1?8表面温升的测定2399?1?9远红外加热2399?2选用耐温、耐热、绝缘材料2429?2?1耐温材料2429?2?2不定型耐火材料2499?2?3耐火材料2499?2?4绝缘材料2579?3温度控制2609?3?1基地式仪表组成的炉温自动控制系统2609?3?2控制温度的调节器2619?3?3调节温度的执行器2629?3?4单元组合仪表组成的炉温自动控制系统2629?3?5电热设备温度的位式控制2639?3?6电炉温度的时间比例控制2649?3?7可控硅调压器温度自动控

制系统2659?3?8调功器调波（频）形式对电热设备控温的影响2659?3?9炉温程序控制2679?3?10感应加热温度的自动控制267附录A常用材料的比热容、相对密度、热导率270附录B常用材料制图剖面标示图样271附录C世界各大洲主要城市用电的相数电压和频率271参考文献273第1章概述11?1电热设备的分类11?1?1按加热方法与加热速度划分类别11?1?2按电压带分类21?1?3按频率分类21?1?4按被加热物的形态变化分类21?1?5按用途分类21?2电热设备的应用31?3电热方法41?3?1电热设备的特点41?3?2供电条件41?3?3安装和布置51?3?4控制和联锁51?4电热设备的发展趋势5第2章电加热理论与计算72?1电热变换的主要理论72?1?1物质的热性质72?1?2热的度量72?1?3熔点和潜热82?1?4沸点和潜热82?1?5热量的测量82?1?6热容量和比热容92?1?7热的温度场和热流方向112?1?8导体的发热过程122?2物质传热理论及其数学关系132?2?1传热方程式132?2?2传导传热132?2?3对流传热202?2?4辐射传热262?2?5复合传热过程302?2?6对流和辐射同时存在的传热302?2?7电与热的能量转换34第3章电热设备主要原材料353?1金属电热材料353?1?1电阻式电热元件的材料及其性能353?1?2导体的电阻率与温度系数353?1?3脆性和高温强度373?1?4合金电热元件最高使用温度373?1?5表面负荷383?1?6合金电热材料的化学特性413?2非金属电热材料423?2?1硅钼棒433?2?2碳化硅棒503?2?3多孔玻璃态碳553?2?4PP型电热材料563?2?5PTC半导体电热材料573?3复合材料构成的电热设备加热材料703?3?1配阻材料构成的电热材料703?3?2远红外线辐射材料703?3?3远红外辐射加热器用材料形状733?4重金属及其合金与石墨类电热材料793?4?1重金属材料与石墨的特性793?4?2石墨类电热材料82第4章电热元件的设计与制造854?1电热丝的设计854?1?1线径计算854?1?2形状设计894?1?3设计计算参数整理914?2电热元件发热体的制作964?2?1缠绕工艺964?2?2圆丝与引出棒的连接994?2?3引出带与圆丝的连接1004?2?4引出带与扁丝的连接1004?2?5并股引线1004?2?6焊接1004?2?7复合连接1004?2?8金属电热元件在电热设备中的布置和安装1014?3金属管状电热元件1024?4带状电热元件1114?5电热板1124?6薄膜电热元件（电热膜）117第5章温度控制元件1235?1热双金属片温控元件1235?1?1缓动式温控元件1265?1?2闪动式温控元件1275?1?3U形热双金属元件1275?1?4碟形双金属元件1275?1?5热双金属温控器的选用与维修1285?2磁性温控元件1285?2?1磁性控温原理1285?2?2磁性温控元件的特点1305?3形状记忆温控元件1315?3?1形状记忆效应1315?3?2形状记忆效应的应用实例1315?4热敏电阻温控元件1325?4?1原理1325?4?2结构型式和规格1335?4?3热敏电阻温控元件的特点1335?5热电偶温控元件1345?5?1原理1345?5?2热电偶定则1345?5?3热电偶的种类1345?5?4热电偶的选择、使用与维修1355?6超温保护器1365?6?1温度保险丝1365?6?2热断型热保护器1375?7电子恒温电路138第6章时间控制元件1406?1机械发条式定时器1406?2电动式定时器1406?3电子式定时器141第7章电热设备典型的控制电路1487?1不带温控元件的电路（开关电路）1477?2整流二极管调功控制电路1487?3电子调功控制电路1497?4微型温度断电器控温型电路1497?5低压调压型电路1507?6二极管半波整流的调温型电路1507?7具有双向可控硅调节器的调温型电路1517?8电容调温型电路1527?9电阻调温型电路1527?10单检测线型电子控制电路1537?11双检测线型电子控制电路1547?12PTC温控型电路154第8章供电及安全用电1568?1低压配电网供电1568?2对供电连接的要求1568?2?1一般要求1568?2?2对固定连接的要求1568?2?3对可移动连接的要求1578?3电源设备1578?3?1专用变压器1578?3?2变频电源装置1578?4电热设备的使用环境1578?5产品安全性能试验方法1588?5?1工作温度下和湿热试验后的电气绝缘和泄漏电流1588?5?2防触电保护1618?5?3接地装置1638?5?4发热试验1648?5?5爬电距离(creepage distance)和电气间隙(clearance)1658?6产品安装1668?7产品使用方面1678?8产品检修方面1678?9电热设备防火168第9章典型电热设备诠释1719?1空间电热设备1719?1?1生活用电热设备（器、具、炉、装置）1719?1?2工业类电阻炉1809?1?3可控气氛电热设备1919?2液体（相）类电热设备2029?2?1普通电热式油炸设备2029?2?2水油混合式油炸设备2039?2?3外热式浴炉2059?2?4内热式电极盐浴炉2069?2?5流动粒子（假液态）电加热设备2119?3真空电热设备2199?3?1真空熔炼或热处理2199?3?2真空热处理炉类型2209?4电弧炉2299?4?1基本原理2299?4?2电弧炉的分类和用途2309?4?3电弧炉设备2309?4?4操作安全技术措施2339?5电渣炉2379?6工业微波加热设备2399?6?1基本工作原理与特点2399?6?2工业微波加热的应用2409?6?3工业微波设备的安全使用2409?6?4电磁场强度与微波漏能测量2419?7感应加热设备2459?7?1原理2459?7?2常用感应加热设备的电气参数2469?7?3电源装置2489?7?4电容器2499?7?5三相平衡装置2499?7?6保护设备及仪表2509?7?7材质2509?7?8母线与电缆的选择2509?7?9安装2519?7?10运行2529?7?11维护2539?8高能束加热设备2539?8?1高能束加热和用途2539?8?2微/纳米热喷涂技术255第10章电热设备能产改善研究26210?1性能试验26210?1?1电加热设备的电能利用率η26210?1?2减少热损失，提高电能利用率的途径26210?1?3电热元件冷态直流电阻与热态泄漏电流的测

定26310?1?4额定功率的测定26310?1?5空炉升温时间的测定26410?1?6空载功率的测定26410?1?7炉温均匀度的测定26510?1?8表面温升的测定26710?1?9远红外加热26710?2选用耐温、耐热、绝缘材料27010?2?1耐温材料27010?2?2不定型耐火材料27710?2?3耐火材料27710?2?4绝缘材料28510?3温度控制28810?3?1基地式仪表组成的炉温自动控制系统28810?3?2控制温度的调节器28910?3?3调节温度的执行器29010?3?4单元组合仪表组成的炉温自动控制系统29010?3?5电热设备温度的位式控制29110?3?6电炉温度的时间比例控制29210?3?7可控硅调压器温度自动控制系统29310?3?8调功器调波（频）形式对电热设备控温的影响29310?3?9炉温程序控制29510?3?10感应加热温度的自动控制295附录A常用材料的比热容、重度、热导率298附录B常用材料制图剖面标示图样299附录C常用材料的比热容、重度、热导率299参考文献301

媒体关注与评论

前言随着科学技术的迅猛发展，电气设备发展日新月异。
尤其是以计算机、信息技术为代表的高新技术的发展，使制造技术的内涵和外延发生了革命性的变化，传统的电气设备设计、制造技术不断吸收信息控制、材料、能源及管理等领域的现代成果，综合应用于产品设计、制造、检测、生产管理和售后服务。
在生产技术和生产模式等方面，许多新的思想和概念不断涌现，而且，不同学科之间相互渗透、交叉融合，衍生新的研究领域，迅速改变着传统电气设备制造业的面貌，产品更新换代极为频繁。
21世纪电气设备发展的总趋势是：强弱电技术的融合更为密切；多学科、多专业的交叉更为深入；我国电气产品与国际接轨的步伐将迈得更大，国内外的技术交流也将更为广泛。
当今世界，科学技术发展迅速，知识经济发展显现端倪，综合国力的竞争日趋激烈。
国力的竞争，归根结底是科技与人才的竞争。
为了适应社会主义现代化建设的需要，我们组织编写了这套《电气设备丛书》（以下简称《丛书》），满足广大电气工作者和爱好者的迫切需要。
《丛书》编写时从实用出发，力求理论与实际相结合，突出新颖性，介绍电气设备的结构、工作原理、技术参数、适用场合、技术操作要点、运行与维护经验等，并注重理论联系实际，融入应用实例，突出技能和技巧。
《丛书》本着求精避繁的原则，对电气设备的基础理论、材料、器件、应用电路、安装、调试、运行与维修等适用面广、使用频率高和实用性强的技术内容作了详细的阐述。
同时，还从实际出发，介绍反映电工电子、电力电子、计算机、自动控制、传感器技术、机电一体化的相互交叉、纵横结合的发展大趋势。
本套丛书共10个分册，包括：《防爆电器》、《防雷与接地装置》、《电气测量设备》、《电热设备》、《开关电源技术》、《漏电保护器》、《高压电器》、《低压电器》、《变压器原理与应用》、《电机原理与应用》。
本书是《电热设备》分册。
电热设备是以世界上称谓清洁能源——电为热源的加热设备，是为食品、机械、冶金、石油化工、人类日常生活和现代农业等服务的重要器具。
本书共分10章，系统地介绍了电热设备（electricheatinginstallation）的分类和发展趋势、电热设备用主要原材料、电热元件的设计与制造、温度控制元件、时间控制元件、电热设备典型的控制电路、供电及安全用电，并对典型电热设备作了诠释。
各章论述中着重在举实例、点数据、教技巧，并以较大篇幅介绍了相关产品的型号、性能参数，为工程技术人员提供了传统、常用、新颖、简明、较系统和完整的电热设备参考资料。
本书由张培寅高级工程师主编，李金伴教授主审。
在编写过程中参阅了大量国外同行的专著、教材、论文等，在此表示致谢。
本书在编写过程中，得到江苏大学领导、镇江市科学技术协会、镇江市老专家协会的关心与支持，得到江苏大学老科技工作者协会专家的指导，在此表示衷心的感谢。
由于作者水平有限，书中有不妥之处，恳请读者批评指正。
编者2005年12月

编辑推荐

本书就电热元件、控温和设备结构特点分别作了诠释，对电热设备的主要技术参数、运用场合、操作技术、维护和检测、安全技术要素作了精练的论述。

第一图书网, tushu007.com

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