

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

图书基本信息

书名：<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

13位ISBN编号：9787111249399

10位ISBN编号：7111249399

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：刘广林

页数：390

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>

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

前言

铅酸蓄电池是法国人普朗特(G. Planté)于1859年发明的。历经140余年的发展,铅酸蓄电池无论是产量(按电量计算)或产值,在世界范围内多年来都居各种化学与物理电源的首位,形成了较完整的工业部门和相对独立完整的科学技术体系。20世纪后期发展起来的免维护铅酸蓄电池,使其应用不再局限于传统的领域——车辆发动机起动、电力牵引和通信等设备的应急备用电源,现已逐步扩大至电厂负荷均衡的储能装置,计算机不间断电源的重要组成部分以及仪器、电动工具、玩具的工作电源等。到20世纪90年代中期,它仍然是电动汽车的重要候选甚至是首选动力电源。至今电动助力车的动力电源几乎全部都是铅酸蓄电池。

有关铅酸蓄电池的基础理论和研究课题不仅属于经典的化学热力学、电化学、电极过程动力学,而且涉及结构化学、表面化学、分析化学以及金相学、冶金学、材料学等多门学科。实验研究所采用的手段和仪器,更离不开现代化学、现代电子学和计算机等学科的成就。铅酸蓄电池工业的生产发展,则有赖于工业自动化、计算机辅助设计与制造、网络化管理以及环境科学等技术学科的介入与推动。

近年来,我国的铅酸蓄电池工业迅速发展。到21世纪初,铅酸蓄电池生产厂家和公司已超过3000家,相关的原材料、零部件、生产与测试设备、仪器及环境保护设备的厂家与公司也数以千计,工程技术人员和管理人员数以万计。诸多高等院校设置了化学电源专业。

2005年还首次开设了以铅酸蓄电池为主要课题的化学电源专业工程硕士研究生班。

迅速发展的铅酸蓄电池工业生产相比较,我国出版的有关技术专著不多,专为工厂或公司的工程技术人员和管理人员所写的著作尤其少。

《铅酸蓄电池工艺学概论》从铅酸蓄电池的生产实践出发,融入作者已发表的论文的部分内容,从理论与实践相一致的角度阐述有关工艺技术原理。

为涉及多门学科、内容博大精深又不断丰富着内涵的铅酸蓄电池写一本工艺学著作,是作者多年来的愿望,但又深感学识、能力和水平不足。

对书中谬误不当之处,请读者不吝赐教。

借此机会对《铅酸蓄电池工艺学概论》各章所引文献的著者谨致衷心的感谢。这些专家的研究成果为推动铅酸蓄电池的发展作出了重要贡献。

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

内容概要

本书从铅酸蓄电池的生产实践出发，深入浅出而又清晰严谨地叙述了铅酸蓄电池的基础理论和工艺技术原理。

本书对铅酸蓄电池的产品设计和工艺质量控制作出了定量的、数学解析的讲述，避免泛泛地空洞叙述。

本书根据电化学原理，定量地导出了铅酸蓄电池生产过程中的工艺参数之间的函数关系以及它们和蓄电池电性能之间的定量关系，力求做到理论与生产实践紧密结合。

本书详细叙述了铅酸蓄电池生产的工艺流程，有关的技术要点，汇集了必要的数表，讨论了铅酸蓄电池运行与生产过程中的重要问题。

本书是从事铅酸蓄电池开发研究、设计生产和使用的工程技术人员、相关企事业领导人和高等院校有关专业师生的真挚朋友。

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

书籍目录

前言第一章 绪论第一节 铅酸蓄电池技术发展概况第二节 铅酸蓄电池的特点第三节 铅酸蓄电池的理论基础和有关电性能的几个第四节 铅酸蓄电池生产工艺流程参考文献第二章 合金与板栅第一节 铅、锑第二节 Pb—sb合金性质与相图第三节 Pb—sb合金中的其它元素第四节 Pb—Ca合金第五节 合金配制第六节 脱模剂和浇口涂剂第七节 板栅铸造第八节 板栅构型与板栅设计的几个问题第九节 Pb—sb板栅合金的分析第十节 Pb—Ca板栅合金的分析参考文献第三章 铅粉第一节 铅的氧化物第二节 球磨铅粉与巴顿铅粉第三节 球磨铅粉生产工艺第四节 巴顿铅粉的生产第五节 铅粉的特性第六节 铅粉的电化学当量参考文献第四章 铅膏、涂填与固化干燥第一节 铅的化学性质第二节 含氧酸的铅()盐第三节 和膏过程的化学反应第四节 铅膏配方与和膏工艺第五节 铅膏常数第六节 铅膏方程第七节 铅膏的表观密度与总水量第八节 铅膏涂填与表面干燥第九节 和膏过程中的热效应第十节 铅膏中PbsO₂含量与铅膏酸量的分析方法第十一节 湿铅膏极板的固化第十二节 铅粉与干铅膏质量的关系第十三节 和膏工艺及铅膏配方的编制第十四节 铅膏基本配方表参考文献第五章 化成第一节 H : sO₂溶液的物理性质第二节 化成概述第三节 槽化成过程中的物理与化学变化第四节 影响槽化成极板性能的参数第五节 极板槽化成工艺要点第六节 负极板的干燥第七节 极板不焊接化成第八节 蓄电池内化成工艺第九节 正极板活性物质成分的分析第十节 负极板活性物质成分的分析第十一节 极板活性物质质量的变化第十二节 关于PbO₂的结构参考文献第六章 铅酸蓄电池组装第一节 铅酸蓄电池组装工艺流程第二节 铅酸蓄电池组装涉及的几种材料第三节 铅酸蓄电池组装手工操作要点第四节 铅酸蓄电池槽、盖材料第五节 铅酸蓄电池隔板参考文献第七章 铅酸蓄电池电化学第一节 法拉第定律第二节 铅酸蓄电池放电时的电迁移第三节 H : O—H : SO₄体系中H : SO₄的活度系数 γ 与H : O的活度第四节 双电层和平衡电极电位、电动势第五节 能斯特方程第六节 电动势与温度的关系第七节 氢标、参比电极第八节 Pb—H : O—H : sO₂体系的妒-pH图第九节 极化与过电位第十节 浓差极化过电位第十一节 电化学极化第十二节 快速充电的电化学理论基础第十三节 铅酸蓄电池电极过程动力学第十四节 多孔电极理论第十五节 铅和铅基合金的阳极腐蚀参考文献第八章 铅酸蓄电池性能第一节 容量第二节 荷电状态第三节 能量与功率第四节 首次注液与干荷电性能第五节 荷电保持能力第六节 水损耗与析气第七节 耐振动性能参考文献第九章 阀控密封式铅酸蓄电池第一节 阀控密封式铅酸蓄电池(VRLA)的应用领域第二节 VRLA的理论基础第三节 VRLA的容量设计第四节 VRLA的极板设计第五节 VRLA的注液量与注液浓度第六节 VRLA的放电充电特性第七节 安全阀第八节 VRLA设计与生产过程中的几个问题第九节 VRLA的电池内化成制度第十节 VRLA的早期容量损失、热失控和负极汇流排腐蚀, 第十一节 VRLA的充电和维护参考文献第十章 充电和维护第一节 充电接受能力第二节 充电方法第三节 起动用铅酸蓄电池的充电和维护第四节 工业铅酸蓄电池的充电参考文献附录附录A 常数附录B 水的性质附录C 换算因式附录D 部分常用缩写词附录E 汉英词汇对照

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

章节摘录

第一章 绪论 第一节 铅酸蓄电池技术发展概况 . 铅酸蓄电池 (lead—acid battery) 最早是由盖斯腾·普朗特 (Gaston Planté) 于1859年发明的, 至今已有140余年的历史。今天, 铅酸蓄电池在世界范围内的产值产量方面, 仍居各种化学电源与物理电源首位。由于产品不断更新换代和日臻完善, 其应用已不再局限于传统的领域——车辆、船舶和飞机的发动机起动, 电动车辆的动力能源和通信等设施的电源及应急备用电源。

铅酸蓄电池广泛应用于铁路系统, 不论是内燃机车、电力机车或铁路客车, 它都是必需的重要设备能源。

近年来迅速发展起来的电动汽车 (electric vehicle; EV) 和电动助力车即电动自行车 (electric bike), 铅酸蓄电池是前者的重要候选电源, 几乎是后者的唯一的实际应用的电源。

铅酸蓄电池作为电厂负荷均衡的贮能电源和计算机的不间断电源 (UPS) 的组成部分, 军用设施、单兵携带的电子设备以至于海军潜艇的工作电源甚至唯一的供电能源及仪器、玩具等的工作电源, 不断扩大其应用领域。

从1800年原始的伏打电堆 (Volta pile) 的首次发现, 经历了半个多世纪的探索, 铅酸蓄电池才问世。

1801年, 戈泰罗特 (Gautherot) 已经观察到所谓“二次电流” (secondary current), 即在充电后可以得到和充电电流 (charge current) 方向相反的电流。

两年之后, 李特尔 (Ritter) 提出大量不同的“二次电流”系统。

德拉·里维 (Dela Rive) 从1836 ~ 1843年研究了PbO₂在硫酸溶液中作为正极 (positive electrode) 的原电池 (primary cell)。

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

编辑推荐

本书详细叙述了铅酸蓄电池生产的工艺流程，有关的技术要点，汇集了必要的数表，讨论了铅酸蓄电池运行与生产过程中的重要问题。

《铅酸蓄电池工艺学概论》是从事铅酸蓄电池开发研究、设计生产和使用的工程技术人员、相关企业事业领导人和高等院校有关专业师生的真挚朋友。

<<铅酸蓄电池工艺学概论>>

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>