

<<异步电动机节能原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<异步电动机节能原理与技术>>

13位ISBN编号：9787111393573

10位ISBN编号：7111393570

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：白连平，马文忠 编著

页数：163

字数：259000

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>

<<异步电动机节能原理与技术>>

内容概要

本书主要介绍了三相异步电动机的节能原理和方法，其中包括电动机与负载的功率配合、转速配合、机械特性配合的节能原理；双功率电动机、变频调速、组合变极调速、软特性配合的节能方法；电动机的静态和动态无功补偿的节能原理和方法；高效永磁同步电动机的应用；三相异步电动机经济运行分析及节能效果的计算方法；电动机的现场检测方法和旧电动机质量评价方法；三相异步电动机经济运行标准和三相异步电动机的能效标准。

还简要介绍了电动机的测试平台、测试仪器和测试方法。

《异步电动机节能原理与技术》将理论分析与实例相结合，阐述了异步电动机节能原理及相关技术，可作为电气工程、自动化等专业的本科生或研究生教材，亦可供电动机节能工作者参考。

<<异步电动机节能原理与技术>>

书籍目录

前言

第1章 绪论1

- 1.1 电机系统节能现状1
- 1.2 电机系统节能的主要方向3
- 1.3 节能是我国的基本国策5
- 1.4 本书的主要内容6
- 1.5 本章研讨题目7

第2章 三相异步电动机概述8

- 2.1 三相异步电动机的基本结构和特点8
- 2.2 三相异步电动机的工作原理12
- 2.3 三相异步电动机的工作特性15
- 2.4 三相异步电动机的机械特性19
- 2.5 三相异步电动机的起动24
- 2.6 三相异步电动机的能效标准25
- 2.7 三相异步电动机的主流产品32
- 2.8 三相异步电动机的主要派生系列38
- 2.9 本章研讨题目40

第3章 三相异步电动机的经济运行41

- 3.1 三相异步电动机的损耗分析41
- 3.2 三相异步电动机的运行效率和功率因数45
- 3.3 三相异步电动机的经济运行48
- 3.4 三相异步电动机节能计算方法53
- 3.5 电动机节能效果的对比评价方法56
- 3.6 本章研讨题目57

第4章 功率配合的节能原理及方法58

- 4.1 关于“大马拉小车”的讨论58
- 4.2 功率配合的节能原理60
- 4.3 双功率电动机节能原理66
- 4.4 转换的节能方法72
- 4.5 延边三角形绕组切换的节能方法75
- 4.6 本章研讨题目77

第5章 转速配合的节能原理及方法78

- 5.1 转速配合的节能原理78
- 5.2 水泵调速节能的理论分析84
- 5.3 恒压供水系统的控制原理88
- 5.4 变频调速节能技术的应用90
- 5.5 电动机变极调速原理97
- 5.6 组合变极调速节能原理及应用100
- 5.7 本章研讨题目104

第6章 机械特性配合的节能原理及方法105

- 6.1 游梁抽油机的负载特点105
- 6.2 机械特性配合的节能原理107
- 6.3 机械特性配合的节能实例110
- 6.4 本章研讨题目113

第7章 异步电动机无功补偿节能原理114

<<异步电动机节能原理与技术>>

- 7.1 异步电动机无功补偿节能原理114
- 7.2 补偿电容器容量选择117
- 7.3 异步电动机的静态无功补偿123
- 7.4 异步电动机的动态无功补偿129
- 7.5 异步电动机的混合补偿134
- 7.6 本章研讨题目136
- 第8章 高效永磁同步电动机工作原理及应用137
 - 8.1 永磁同步电动机的结构及工作原理137
 - 8.2 永磁同步电动机的节能应用及分析142
 - 8.3 永磁同步电动机存在的问题145
 - 8.4 永磁同步电动机的发展趋势147
 - 8.5 本章研讨题目148
- 第9章 用电动机的测试和质量评价149
 - 9.1 异步电动机的现场测试方法149
 - 9.2 旧电动机的质量评价155
 - 9.3 电动机测试装置及测试仪器简介158
 - 9.4 本章研讨题目161
- 参考文献162

<<异步电动机节能原理与技术>>

章节摘录

版权页：插图：2.7.1 现有三相异步电动机产品简介 目前，国内主要的异步电动机代表产品有：（1）Y系列异步电动机 电动机容量为0.55~200kW，B级绝缘，防护等级IP44，达到国际电工委员会（IEC）标准，产品达到20世纪70年代末国际水平。

2010年市场占有率达到10%左右。

（2）YX系列高效电动机该类电动机容量为1.5~90kW，有2、4、6等3种极数。

全系列电动机效率平均比Y系列高3%左右，接近国际先进水平。

适用于单方向运行，年工作时间在3000h以上。

负载率大于50%的场合，节电效果显著。

2010年市场占有率达到30%左右。

在我国现有的产品规格中，虽然已经有Y3、YX3等新一代的产品问世，但Y系列和Y2系列仍然占据着大多数的市场份额。

我们将大量开发研制高效、超高效电动机，逐渐淘汰Y和Y2等系列电动机，目前上海电器科学研究所（集团）有限公司联合多家企业共同攻关开发，以冷轧硅钢片为导磁材料的满足IE3效率等级的超高效异步电动机。

2.7.2 三相异步电动机主要系列特点 如前所述，目前我国现行的三相异步电动机产品为Y、Y2、Y3系列。

Y系列得到了广泛的应用，但由于Y系列电动机在振动、噪声、体积、重量、防护等级、运行可靠性、堵转转矩、表观质量等方面与国外同类产品先进水平还存在一定差距，1993年我国开发了Y2系列电动机。

Y2系列电动机负载系数在50%~75%范围内有最佳效率和节能效果，适应年运行时间在3000h以上的设备，其效率平均值比Y系列高1.5~2个百分点，功率因数水平相当，堵转转矩平均值约为Y系列的70%

有效材料约可节省13%以上，重量减轻10%以上，同时降低了电动机的噪声水平，可达到国外20世纪90年代的先进水平，不低于西门子公司ILA5.6系列水平，功率等级和安装尺寸均符合IEC标准。

Y3系列电动机是为了贯彻国家“以冷代热”产业政策而开发出来的国内第一个完整的全系列采用冷轧硅钢片为导磁材料的基本系列电动机，系统全封闭、外扇冷式笼型结构，具有噪声低、转矩高、起动性能好、瞬时过载能力强、结构紧凑、使用维护方便等特点，其效率指标达到了欧洲eff2标准。

而YX3系列高效率三相异步电动机是在Y3系列电动机基础上，由上海电器科学研究所（集团）有限公司及中小型电动机行业内有代表性的十几家公司联合设计开发，其效率指标完全达到了欧洲能效标准eff1要求，并且YX3系列电动机噪声水平比基本系列（Y3系列）有较大提高，缩小了与国外先进国家的差距，其主要性能指标达到了本世纪初国际同类产品的先进水平。

这几个系列产品的主要技术参数和特点见表2—10和表2—11。

<<异步电动机节能原理与技术>>

编辑推荐

《异步电动机节能原理与技术》将理论分析与实例相结合，阐述了异步电动机节能原理及相关技术，可作为电气工程、自动化等专业的本科生或研究生教材，亦可供电动机节能工作者参考。

<<异步电动机节能原理与技术>>

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>