

<<永磁直流电机实用设计及应用技术>>

图书基本信息

书名：<<永磁直流电机实用设计及应用技术>>

13位ISBN编号：9787111261544

10位ISBN编号：7111261542

出版时间：2009-4

出版时间：机械工业

作者：邱国平//邱明

页数：352

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

永磁直流电机在国内外的生产量、需求量都非常大，我国有许多厂家能生产各类永磁直流电机。对于从事电机设计、生产的工作者来讲，在电机设计实践中经常会遇到电机仿制、电机按性能要求进行改制、电机按技术参数全新设计等问题，因此就需要有一套比较实用的能够进行永磁直流电机设计的思路和方法，以便有效、简便、正确地对电机进行设计。

作者认为：对电机各种理论的研究是为了加深对电机的认识，因此研究得越深越透彻越好，应用这些理论进行电机设计却应该越实用、越简单越好，而且应该是正确可行的。

作者从事电机设计工作多年，对永磁直流电机的设计有了一些经验和体会，并提出了一些实用的设计方法。

作者在实际的设计工作中摒弃了一些繁琐的设计公式及一些数学计算，用较实用简捷的方法有目的地设计出令人满意的电机。

这些都是作者多年工作经验的积累，有些写过论文，发表在国内外的杂志和论文集中，有的方法仅自己在设计时用而已。

有许多公式和理论的推导就写在一些纸上，多年来忙于工作，无暇把这些思想总结起来，散落了很多，有些再不写下来可能连基本的思路都理不出来了。

如果这样，觉着挺可惜的，为此我尽量回忆、总结，想整理成册，出版成书，奉献给大家。

本书除介绍了永磁直流电机设计的实用方法、电机目标设计法、线负荷的正确求取法、电机机械特性关系公式、各类型电机的通用设计公式、转子体积双曲线公式、无刷电机机械特性的计算公式等外，也介绍了多种典型电机的设计技术、齿轮电机的等功率曲线、齿轮箱效率新的求取方法，以及怎样用直流电机的实用设计思路方法来设计无刷电机、串励电机和永磁交流同步测速发电机等电机。

另外，本书还介绍了计算机辅助设计技术、电机主要参数控制技术和电机测量技术，如无负载电机机械特性测试技术、电机非常规测量和虚拟测量技术，以及电机的典型工艺和电机检验、认证等知识。

因此，本书的内容比较丰富、新颖和实用。

书中有许多内容是传统的电机理论著作中还没有分析过的问题，反映了作者的实际工作经验和研究成果。

作者力求把本书写得通俗易懂、内容丰富、实用性强、有理有据、图文并茂且有新意，使读者通过阅读本书就能对永磁直流电机及其设计有一个新的清晰的了解，使设计电机成为一种简单、轻松的工作。

当读者阅读完本书，并用书中新颖实用的设计公式与技术，以及各种电机的设计、测试、控制技术，就可非常方便和正确地设计、制造出所需要的各种电机时，心中便会涌现出一种难以言语的快感。

永磁直流电机实用设计技术是一门应用科学，一般具有中等文化程度的人都能接受和理解，并能迅速地初步掌握这门设计技术。

<<永磁直流电机实用设计及应用技术>>

内容概要

本书介绍了永磁直流电机设计的实用方法，介绍了多种典型电机的设计技术、齿轮电机的等功率曲线、齿轮箱的效率求取方法，并讲述了用直流电机的实用设计方法来设计无刷电机、串励电机和永磁交流同步测速发电机等电机的方法及技巧；还包括计算机辅助设计技术、电机主要参数控制技术和电机测量技术，如无负载电机机械特性测试技术，电机非常规测量和虚拟测量技术，及电机典型工艺和电机检验、认证等内容。

书籍目录

前言第1章 永磁直流电机简介 1.1 永磁直流电机的用途与特点 1.2 电机是能量转换的装置 1.3 电机的结构 1.4 电机的工作原理 1.5 电机的电磁转矩 1.6 电机的感应电动势 1.7 电机的电磁功率 1.8 电机的基本技术要求 1.9 电机的性能与技术指标的确定 1.10 电机的国家标准简介第2章 电机的结构与主要零部件 2.1 电机的结构形式 2.2 电机的主要零部件及其选取第3章 电机的负载与选取 3.1 电机的负载 3.2 电机负载的计算 3.3 电机与负载的匹配第4章 电机的电路与磁路 4.1 电机的电路 4.2 电枢的绕组 4.3 电机的换向 4.4 电机的移刷 4.5 移刷对电机性能的影响 4.6 电机电枢绕组的画法 4.7 影响电刷火花大小的一些因素 4.8 电刷的火花等级与火花等级的判断 4.9 电机的磁路 4.10 电机的磁通 4.11 电机的磁钢 4.12 电机的工作磁通 4.13 磁钢的表而磁通密度 4.14 磁通的计算 4.15 各种磁钢有效磁通的分析 4.16 磁钢磁通分布的测定第5章 电机的主要常数与特性 5.1 电机的转矩常数 5.2 电机的电动势常数 5.3 电机的KT、kE与电机工作电压的关系 5.4 电机的主要尺寸数据 5.5 电机的机械特性曲线 5.6 电机机械特性曲线的分析 5.7 电机的调节特性 5.8 电机机械特性曲线的数值分析 5.9 电机的动态特性 5.10 电机的损耗第6章 电机的实用设计方法 6.1 电机设计综述 6.2 电机额定点的分析与确定 6.3 电机最大效率的确定 6.4 最大效率点与电机性能的关系 6.5 额定工作点与机械特性曲线的关系 6.6 电机空载转速的确定 6.7 从T—n曲线上任意一点求取最大效率点 6.8 N_m 、 n_m 中与电机结构参数的关系 6.9 D 、 L 关系的分析与确定 6.10 电机轴径的选取 6.11 电枢铁心冲片的槽数、形状的分析与确定 6.12 槽满率和槽利用率的分析与确定 6.13 电流密度、线负荷和发热因子的选取 6.14 电机工作磁通的分析与确定 6.15 磁钢厚度及气隙长度的分析与确定 6.16 电机设计的思路 6.17 常规的电机设计与核算方法的些说明 6.18 永磁直流电机的目标设计法 6.19 电机冲片形状的目标设计法 6.20 用目标设计法的电机设计举例 6.21 简易电机设计法 6.22 电机效率的分析与计算 6.23 各类型电机的通用设计公式 6.24 电机的实验修正法 第7章 典型电机的设计第8章 电机的计算机辅助设计第9章 电机的测量技术第10章 电机主要参数的控制第11章 电机的典型工艺第12章 电机的检验与认证参考文献

章节摘录

第1章 永磁直流电机简介 1.1 永磁直流电机的用途与特点 永磁直流电机是用永磁体建立磁场的一种直流电机。

永磁直流电机广泛用于各种便携式的电子设备或器具中，如录音机、VCD机、电唱机、电动按摩器及各种玩具，也广泛用于汽车、摩托车、电动自行车、蓄电池车、船舶、航空、机械等行业，在一些高精尖产品中也有广泛应用，如录像机、复印机、照相机、手机、精密机床、银行点钞机、捆钞机等。在舞台灯光方面，永磁直流电机，特别是小型永磁直流齿轮电机的用量非常大。计算机行业中的打印机、扫描仪、硬盘驱动器、光盘驱动器、刻录机、冷却风扇等都要用到大量的永磁直流电机。

汽车行业中的各种风扇、刮水器、喷水泵、熄火器、后视镜、打气泵更是用到各种永磁直流电机。宾馆中的自动门、自动门锁、自动窗帘、自动给水系统、柔巾机等都用到永磁直流电机。在武器装备中，永磁直流电机广泛用于导弹、火炮、人造卫星、宇宙飞船、舰艇、飞机、坦克、火箭、雷达、战车等场合。

在工农业方面，永磁直流电机也广泛用于电气和自动化控制及仪器仪表中。

在医用方面，永磁直流电机用处更不小，如医用的各种仪器、手术工具，如开脑术中的电动锯骨刀，特别是野外手术中的各种仪器基本上都是用的永磁直流电机。

在残疾人用品方面，如机械手、残疾车等都用到永磁直流电机。

在生活方面，用处更多，现在连牙刷也用永磁直流电机做成电动牙刷了。永磁直流电机的应用真是举不胜举，可以说是无处不在。

随着时代的发展，永磁直流电机的应用会更多，原先用交流电机的许多场合均被永磁直流电机所替代。

特别是出现永磁无刷电机后，永磁直流电机的生产数量在不断地上升。

我国每年生产的各种永磁直流电机达数十亿台以上，生产永磁直流电机的厂家不计其数。

<<永磁直流电机实用设计及应用技术>>

编辑推荐

《永磁直流电机实用设计及应用技术》除介绍了永磁直流电机设计的实用方法、电机目标设计法、线负荷的正确求取法、电机机械特性关系公式、各类型电机的通用设计公式、转子体积双曲线公式、无刷电机机械特性的计算公式等外，也介绍了多种典型电机的设计技术、齿轮电机的等功率曲线、齿轮箱效率新的求取方法，以及怎样用直流电机的实用设计思路方法来设计无刷电机、串励电机和永磁交流同步测速发电机等电机。

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>