第一图书网, tushu007.com

<<交流步进传动系统/电气自动>>

图书基本信息

书名：<<交流步进传动系统/电气自动化新技术丛书>>

13位ISBN编号：9787111053439

10位ISBN编号：7111053435

出版时间：1996-07

出版时间：机械工业出版社

作者：孙鹤旭

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

内容概要

交流步进传动是运动控制中一个新的研究领域。
它基于电力
电子器件的开关控制、计算机的离散控制和电机的位置控制，使
同步电动机步进运动形成一种全新的传动控制技术。
本书系统地
介绍交流步进传动的基本理论、分析方法、控制方式，系统设计
及工业应用。

本书是作者多年来从事交流步进传动系统研究工作的总结。

在分析增量运动控制机理的基础上，深入浅出地论述同步电动机
步进传动的基本特征、供电方式、动态特性、步进控制、离散技
术、参数影响以及应用实例。
内容新颖，注重概念，强调实用，适
宜自学，激发读者的研究兴趣，拓宽电气传动的科研领域。

本书适宜于从事电气自动化技术的工程技术人员阅读，也可
作为高等院校有关专业教师、研究生和学生的教学参考书。

书籍目录

目 录
《电气自动化新技术丛书》序言
前言
第1章 导论
1.1概述
1.2增量运动中的电动机
1.2.1步进电动机
1.2.2开关磁阻电动机
1.2.3无换向器电动机
1.2.4交流步进同步电动机
1.3增量运动的交流控制
1.3.1增量运动控制与电力电子技术
1.3.2正弦波与阶梯波
1.3.3离散控制与数字控制
第2章 步进电动机的步进传动
2.1概述
2.2由定位电磁铁构成的步进电动机
2.3反应式步进电动机
2.3.1多段反应式步进电动机
2.3.2单段反应式步进电动机
2.3.3反应转矩
2.3.4反应式步进电动机的供电方式和转矩星形图
2.4两相混合式步进电动机
2.4.1结构
2.4.2工作原理
2.4.3供电方式
2.5五相混合式步进电动机
2.5.1结构
2.5.2工作原理
2.5.3供电方式
2.6直线步进电动机
2.6.1结构
2.6.2工作原理
第3章 同步电动机步进运动的基本特征
3.1概述
3.2圆旋转磁场的离散化
3.2.1三相交流电动机的旋转磁场
3.2.2旋转磁场离散为步进磁场
3.2.3马鞍形直流电流的离散
3.2.4离散波形分析
3.3步进运动的转矩矢量
3.3.1步进运动的矩角特性
3.3.2定位转矩星形图
3.4旋转矢量的解耦
3.4.1矢量分解法

3.4.2三相电动机的矢量变换
3.5同步电动机的步进运动及数学描述
3.5.1反应式同步电动机
3.5.2永磁式同步电动机
3.5.3直流励磁同步电动机
第4章 交流步进电源
4.1概述
4.2步进传动的直流供电
4.2.1步进电动机的直流供电
4.2.2马鞍形直流供电
4.2.3普通同步电动机的直流供电
4.3交－直－交电流型变频器
4.3.1工作原理
4.3.2交－直－交步进电源
4.4电流型变频器的多重化
4.4.1多重化技术
4.4.2步进传动的多重化
4.5交－交变频器
4.5.1工作原理
4.5.2由六个三相全控桥构成的变频器
4.5.3由四个三相全控桥构成的变频器
4.5.4由三个三相全控桥构成的变频器
4.5.5双H桥交－交变频器
第5章 步进传动的动态计算
5.1概述
5.2步进传动特性的计算
5.2.1步进传动系统的传动比
5.2.2步进传动系统的转速和调速比
5.3步进传动的折算
5.3.1转矩的折算
5.3.2转动惯量的折算
5.4步进传动的静态角误差
5.4.1静态角误差
5.4.2永磁式步进同步电动机的静态角误差
5.4.3反应式步进同步电动机的静态角误差
5.4.4步进电动机的静态角误差
5.5步进传动的动态角误差
5.5.1点动过程
5.5.2突跳过程
5.5.3动态角误差
5.5.4突跳频率的计算
5.6步进传动的基本工作状态
5.6.1静态
5.6.2极限同步状态
5.6.3非极限同步状态
5.6.4过渡状态
第6章 同步电动机的步进控制

6.1概述
6.2步进传动的控制特性
6.2.1典型控制特性
6.2.2混合式步进电动机的矩频特性
6.3同步电动机的位置开环控制
6.3.1点动控制
6.3.2恒频控制
6.3.3升降频控制
6.3.4电轴和电齿轮
6.4同步电动机的位置闭环控制
6.4.1旋转编码器
6.4.2转换角与超前角
6.4.3转换角与超前角在闭环控制中的作用
6.4.4采用编码器反馈的闭环点位控制
6.4.5同步电动机伺服系统
6.5同步电动机的矩角直接控制
6.5.1磁动势幅值恒定的矩角控制
6.5.2功率因数为1的矩角控制
6.5.3步进运动的转矩矢量控制
6.6同步电动机的数字控制
6.6.1电压前馈控制
6.6.2位置状态反馈控制
第7章 同步电动机步进运动的分析方法
7.1概述
7.2步进运动的状态空间描述
7.2.1转子磁链的状态方程
7.2.2电磁转矩的状态方程
7.2.3电压的状态方程
7.3步进运动的状态关系
7.3.1定子电流与磁链的状态关系
7.3.2电压的状态关系
7.4步进运动的状态空间分析
7.4.1状态空间稳态分析
7.4.2稳定性分析
7.5同步电动机步进运动的电路仿真模型
7.5.1PSPICE及器件的建模
7.5.2同步电动机的电路仿真模型
7.5.3同步电动机步进控制的电路仿真模型
7.5.4模拟计算机运算部件的电路模拟
7.6步进运动的谐波分析与抑制
7.6.1电流谐波的傅里叶分析
7.6.2谐波的抑制与消除对策
第8章 电动机参数对同步电动机步进运动的动态影响
8.1概述
8.2同步电动机参数的辨识
8.2.1直流衰减法中参数的辨识
8.2.2同步电动机参数的计算

8.2.3基于微机的参数测定
8.3电动机参数对步进运动特性的影响
8.3.1动态分析基础
8.3.2定子电阻对步进特性的影响
8.3.3转子电阻对步进特性的影响
8.3.4电枢反应电感对步进特性的影响
8.3.5漏感对步进特性的影响
8.4电动机结构对步进运动特性的影响
8.4.1同步电动机转子结构特性分析
8.4.2步进运动中凸极的作用
8.4.3步进运动中阻尼绕组的作用
第9章 交流步进控制的应用
9.1概述
9.2基于步进磁场的步进电动机设计
9.2.1伯格五相步进电动机的改进
9.2.2他励减速式步进同步电动机
9.3步进控制的大功率晶体管PWM变频器
9.3.1实用型PWM变频器
9.3.2开关模式及步进控制
9.3.3变频器及步进系统特性
9.4同步电动机电齿轮在异步恒延伸轧制中的应用
9.4.1异步恒延伸轧制对S辊传动电动机的要求
9.4.2同步电动机电齿轮控制系统
9.4.3同步电动机电齿轮的实现
参考文献

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