

<<高性能级联型多电平变换器原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<高性能级联型多电平变换器原理及应用>>

13位ISBN编号：9787111436614

10位ISBN编号：711143661X

出版时间：2013-10-11

出版时间：机械工业出版社

作者：周京华,陈亚爱

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>

## <<高性能级联型多电平变换器原理及应用>>

### 内容概要

本书在阐述了多电平变换器的分类及发展现状基础上，系统介绍了级联型多电平变换器拓扑结构及原理、多电平变换器PWM调制策略、级联型组合变换器拓扑结构及调制策略、级联型变频器能量回馈拓扑结构及控制策略、级联型高压变频器矢量控制策略、高性能级联型变频器系统设计等相关技术，并以4个具体实例说明级联型多电平变换器的工业应用。

书中实例均为作者参与的实际工程项目，具有较强的针对性与实用性，有助于读者理解相应的理论知识并提高“大功率变换器”控制系统的设计能力。

本书适合作为电气工程专业高年级本科生、研究生的教材或教学参考书，也可供从事电气传动、电力电子技术及相关领域的工程技术人员参考。

书籍目录

前言

第1章绪论1

- 1.1多电平变换器的研究背景1
- 1.2多电平变换器拓扑结构3
  - 1.2.1传统多电平变换器拓扑结构3
  - 1.2.2新型多电平变换器拓扑结构9
- 1.3多电平变换器调制技术19
  - 1.3.1传统多电平变换器调制技术19
  - 1.3.2新型多电平变换器调制技术20
- 1.4多电平变换器控制技术20
- 1.5多电平变换器的建模方法21
  - 1.5.1精确的开关模型22
  - 1.5.2简化的分段开关模型22
  - 1.5.3abc静止坐标系的时变平均模型23
  - 1.5.4dq0旋转坐标系的时不变平均模型24
  - 1.5.5dq0旋转坐标系的交流小信号模型24
- 1.6多电平变换器的工业应用24
  - 1.6.1在大功率交流调速系统中的应用25
  - 1.6.2在电力系统中的应用28
  - 1.6.3在机车牵引系统、船舶推进装置和汽车中的应用29
  - 1.6.4在能源的产生、转换和传输中的应用33
  - 1.6.5在其他领域中的应用37
- 1.7本书的研究内容38

第2章级联型多电平变换器拓扑结构及原理39

- 2.1单相H桥结构及工作原理39
  - 2.1.1单相H桥结构39
  - 2.1.2单相H桥工作原理39
- 2.2移相变压器结构与原理42
  - 2.2.1简介42
  - 2.2.2一次绕组为接二次绕组为延边三角形的移相变压器结构42
  - 2.2.3一次绕组为 接二次绕组为延边三角形的移相变压器结构45
  - 2.2.4移相变压器消除谐波电流的工作原理47
- 2.3级联型H桥拓扑结构与工作原理49
  - 2.3.1级联型H桥拓扑结构49
  - 2.3.2级联型H桥工作原理50
- 2.4本章小结52

第3章多电平变换器PWM调制策略53

- 3.1多电平变换器PWM调制策略的分类53
- 3.2多电平 SPWM调制策略54
  - 3.2.1SPWM调制策略54
  - 3.2.2载波垂直移相SPWM多电平调制策略54
  - 3.2.3载波水平移相SPWM多电平调制策略54
  - 3.2.4多载波SPWM调制策略谐波分析55
  - 3.2.5多电平 SPWM调制策略仿真88
- 3.3本章小结97

## &lt;&lt;高性能级联型多电平变换器原理及应用&gt;&gt;

## 第4章级联型组合变换器拓扑结构及调制策略98

## 4.1概述98

## 4.2级联型组合变换器拓扑结构的一般形式98

## 4.2.1基于全桥模块单元类型自由度构建基本全桥单元99

## 4.2.2基于全桥模块单元电平数和全桥模块单元类型两自由度相结合构建组合变换器拓扑结构100

## 4.2.3基于模块间直流侧电压的比例关系这一自由度构建组合变换器拓扑结构100

## 4.2.4基于全桥单元所用开关器件的选取这一自由度构建组合变换器拓扑结构104

## 4.3级联型组合变换器拓扑结构的组合调制策略105

## 4.3.1基于多载波的组合变换器调制策略105

## 4.3.2组合变换器调制策略的谐波分析106

## 4.4组合变换器调制策略与两电平变换器PS调制策略之间的谐波性能比较109

## 4.4.1PD+PS与两电平PS调制策略之间的比较109

## 4.4.2PS+PS与两电平PS调制策略之间的比较110

## 4.5基于PD+PS组合调制策略的多电平SVPWM调制策略110

## 4.6组合变换器调制策略仿真112

## 4.6.1等电压源多电平组合变换器拓扑结构的仿真113

## 4.6.2等比电压源多电平组合变换器拓扑结构的仿真115

## 4.7本章小结118

## 第5章级联型变频器能量回馈拓扑结构及控制策略119

## 5.1能量回馈功率单元拓扑结构120

## 5.1.1带有三相半桥整流的功率单元拓扑120

## 5.1.2带有单相全桥整流的功率单元拓扑120

## 5.1.3带有单相半桥整流的功率单元拓扑121

## 5.2能量回馈功率单元整流侧控制策略和电流谐波特性分析122

## 5.2.1坐标变换122

## 5.2.2带有三相半桥整流的功率单元能量回馈控制策略128

## 5.2.3带有单相全桥整流的功率单元能量回馈控制策略133

## 5.2.4带有单相半桥整流器的功率单元能量回馈控制策略138

## 5.3能量回馈控制策略仿真139

## 5.3.1三相PWM整流器数学模型139

## 5.3.2三相PWM整流器的VOC控制策略141

## 5.3.3基于单相H桥负载的三相PWM整流器的VOC控制策略142

## 5.3.4基于单相H桥负载的三相PWM整流器负载功率前馈控制策略151

## 5.3.5电流环采用PIR调节器155

## 5.3.6电压环采用PIR调节器162

## 5.4本章小结166

## 第6章级联型高压变频器矢量控制策略168

## 6.1矢量控制基本理论168

## 6.2转子磁链定向矢量控制策略170

## 6.3级联型矢量控制策略174

## 6.3.1有速度传感器矢量控制策略175

## 6.3.2无速度传感器矢量控制策略176

## 6.4级联型矢量控制系统仿真189

## 6.5本章小结192

## 第7章高性能级联型变频器系统设计193

## 7.1级联型变频器能量回馈系统设计193

## 7.1.1能量回馈系统硬件设计193

## <<高性能级联型多电平变换器原理及应用>>

- 7.1.2能量回馈控制系统软件设计198
- 7.2级联型变频器矢量控制系统设计203
  - 7.2.1矢量控制系统硬件设计203
  - 7.2.2矢量控制系统软件设计207
- 7.3高性能级联型变频器系统实验215
  - 7.3.1三相PWM整流器带电阻负载实验216
  - 7.3.2三相PWM整流器带H桥负载实验219
  - 7.3.3整机实验222
  - 7.3.4矢量控制实验226
- 7.4本章小结230
- 第8章级联型多电平变换器的工业应用231
  - 8.1通用型6kV/400kW大功率高压变频器231
    - 8.1.1大功率高压变频器主电路231
    - 8.1.2高压变频器硬件设计232
    - 8.1.3高压变频器软件设计235
    - 8.1.4高压变频器工业现场运行结果242
  - 8.2能量回馈级联型多电平同相供电系统245
    - 8.2.1新型同相供电装置拓扑246
    - 8.2.2功率单元直流母线谐波分析247
    - 8.2.3同相供电装置功率单元全前馈控制策略249
    - 8.2.4同相供电装置的并联控制策略251
    - 8.2.5同相供电控制系统254
    - 8.2.6同相供电系统实验结果256
  - 8.3基于MMC的柔性直流输电系统261
    - 8.3.1MMC拓扑结构262
    - 8.3.2MMC控制策略263
    - 8.3.3MMC仿真272
  - 8.4电气化铁路用单相链式STATCOM控制系统277
    - 8.4.1系统拓扑结构277
    - 8.4.2系统整体控制策略278
    - 8.4.3系统控制平台设计288
    - 8.4.4实验样机结果与分析292
  - 8.5本章小结300
  - 参考文献301

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>