第一图书网, tushu007.com

<<变频器实用技术与维修精要>>

图书基本信息

书名：<<变频器实用技术与维修精要>>

13位ISBN编号：9787115193247

10位ISBN编号：711519324X

出版时间：2009-5

出版时间：人民邮电出版社

作者：李自先，黄哲，汪宝标　编著

页数：279

字数：437000

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

我与李自先老师，原本并不相识。
毕业于华山脚下西安交通大学的我与长江之滨武汉大学的李白先，却因为两位夫人是同乡、同事而相知。
退休之前，彼此多忙，无良机把晤，只听说他上个世纪八十年代是科技弄潮儿，紧跟国际先进水平，开发、研制国产变频器，具体的并不甚了解。
前年，我们闲暇下来，两家相约同去旅游，一路随走随驻惬意得很。
当我们在山东一个很不发达的小县城小住时，一件小事，让我对李白先有了新的了解。
那天，老李接一个电话，是要买他的著作《变频器应用维护与修理》一书。
老李说他在外地度假，没有带书，可以回去给寄去，问起地址，才知道买书人就在这个僻冷之地。
当买书人得知作者就在当地时，一定要登门拜访。
推却不得只好应允，来人是某企业设备管理人员，敏而好学，这次一见李老师，便将工作中遇到的疑难问题，统统问了个明白，并邀请李自先暇时到他们厂里看看，具体给些指导。
我虽然对变频器所知有限，却知道新华书店里科技类、电子类、PLC、变频器方面的书是琳琅满目、为数众多的，便好奇地问来人，为何如此青睐此书？
他告诉我，变频器方面的书，他已经买了好几本，大多数都是讲原理的，理论方面的内容多，而具体涉及到变频器内部的维护和修理的，这是他知道的第一本。
他不无幽默地说，那些著书者都是专家、大学教授，不可能打开变频器去排除故障。
我笑谓老李“看来，你这个大学教授荣幸成为合格的高级技工了。
”　　在交谈中才得知，李白先因为科研成果虽形成产品，小批量生产了，但最后还是被进口货挤掉，心有心结。
退休后，自己创办了自动化公司，除承接自动化项目外还从事维修变频器业务，经常直接到企业生产第一线处理一些变频器突发事故。
由此积累了丰富的修理经验和具体的修理实例，加上他有研发变频器的理论基础，当教师本来又勤于笔耕，著书就是“十月怀胎，一朝分娩”的事了。
去年，他们夫妇到我居住的西部天山旅游，有乌鲁木齐的教育公司邀请李白先为他们讲课，电话打过来，得知老李就在乌市，立刻马不停蹄地赶过来见面。
我问老李：“不管在东部还是在西部，怎么这么巧，你在哪里，哪里就正好有人在找你？
”他说不是巧，是变频器的应用面越来越广，应用量越来越大，大家都求知若渴嘛！
近来，李白先在各地讲课，足迹遍及南北，学员来自四面八方各个领域，带来的问题也五花八门丰富多彩，有了这些丰富的原始资料，李自先老师在原有书稿的基础上，对变频器的应用和维修方面进一步补充、丰满，由人民邮电出版社出版《变频器实用技术与维修精要》一书必然会受到求知者、求学者的更大欢迎。
我与李白先相交不长，感他严谨的治学风格、求实的工作作风、不随波逐流的处世态度，遂成莫逆。
蒙他约我作序，欣然命笔，有感而发，一气呵成。
愿以此文与李白先老师和天下学子共勉。
李若贤

内容概要

本书讲述的是变频器的应用技术和维修方面的内容。
全书由实用技术篇和维修精要篇两部分组成。
实用技术篇阐述了通用变频器的基础知识和基本原理，重点介绍了通用变频器的选型、选容、安装、接线、参数设置和控制方法，并给出了几种典型的变频器应用实例。
维修精要篇详细地讲解了通用变频器的维护、维修方法，着重阐述了变频器的种种故障现象以及产生的原因和具体维修方法等，同时还列举了大量的修理实例。
本书可供生产一线的电气工程技术人员以及变频器使用和维修人员阅读，也可作为上岗职业培训教材以及大中专院校电气、自动化等相关专业的参考用书。

书籍目录

上篇　实用技术篇　第1章　通用变频器电力电子器件及驱动电路　第1节　功率晶体管GTR（BJT）　一、GTR的特性　二、GTR的主要参数　三、GTR的驱动电路　四、GTR的并联使用　第2节　功率场效应晶体管（MOSFET）　一、MOSFET的结构　二、MOSFET的工作原理　三、MOSFET的主要参数　四、MOSFET的特性　五、MOSFET的驱动电路　第3节　绝缘栅双极晶体管（IGBT）　一、IGBT的结构特点与外形　二、IGBT的重要参数　三、IGBT的驱动电路　四、IGBT的保护　第4节　智能功率模块（IPM）　一、IPM的主要特点　二、IPM的内部基本结构原理图及接线端子含义　三、IPM的应用实例　第2章　变频调速基础知识　第1节　异步电动机的变频调速　一、异步电动机的结构　二、异步电动机的基本工作原理　三、异步电动机的转矩和机械特性　四、异步电动机的制动　五、异步电动机的变频调速　六、变频器专用电动机　第2节　脉宽调制技术　一、单极性SPWM控制方式　二、双极性SPWM控制方式　三、SPWM的异步调制方式　四、SPWM的同步调制方式　五、SPWM的分段同步调制方式　六、SPWM模拟电路生成　七、SPWM专用芯片生成　八、SPWM微处理器与数字信号处理器生成　九、SPWM矢量控制处理器生成　第3章　通用变频器的基本原理　第1节　变频器技术的发展　一、变频器在调速系统中的地位　二、变频器的发展过程　三、变频器的发展方向　第2节　变频器的基本知识　一、变频器的基本结构　二、变频器的分类　三、交-直-交变频器的基本电路　四、交-直-交变频器的主回路构成及工作原理　第3节　变频器的控制方式和原理　一、变频器U/f控制方式　二、变频器转差频率控制方式　三、变频器矢量控制方式　四、直接转矩控制方式　第4节　高压变频器　一、多电平逆变器　二、多重化整流电路　三、单元串联多重化电源式多电平逆变器高压变频器　四、变压器耦合输出高压变频器　五、高压变频器对电动机的影响及相应的措施　第4章　通用变频器应用技术　第1节　通用变频器的规格　一、通用变频器的型号　二、通用变频器的容量　三、通用变频器输出侧的额定值　四、通用变频器的输出频率　五、通用变频器控制特性　六、通用变频器的保护功能　七、通用变频器的使用条件　第2节　通用变频器的选用　一、通用变频器的选型　二、通用变频器容量的选择　第3节　通用变频器的安装　一、通用变频器的安装环境　二、通用变频器的具体安装　三、主电路的接线　四、控制电路的接线　五、通用变频器抑制外部干扰的措施　六、抑制变频器对外干扰的措施　第4节　通用变频器的操作　一、键盘面板配置　二、键盘面板的操作体系与操作方法　三、功能数据设置的方法　四、主要功能参数的含义　第5节　通用变频器的控制方法　一、键盘面板控制　二、外部端子控制　三、串行通信接口控制　四、可编程控制器（PLC）控制　五、比例积分微分调节器（PID）控制　第6节　通用变频器的制动　一、制动过程中的转矩概念　二、制动电阻阻值和容量的计算　三、制动单元的结构原理　第5章　通用变频器的应用实例　第1节　变频器恒压供水系统　一、变频器恒压供水系统常用的几种方案　二、变频器恒压供水系统实例　第2节　变频器收卷机恒张力控制系统　一、变频器收卷系统张力控制方案　二、金属膜分切变频器收卷机恒张力控制系统实例　第3节　变频器同步控制系统　一、变频器同步控制的常用方案　二、玻璃棉板生产设备上的变频器同步控制　第4节　变频器在家电上的应用　一、变频冰箱的工作原理与特点　二、变频空调调速系统　下篇　维修精要篇　第6章　变频器维护精要　第7章　变频器调速系统常见故障及处理方法　第8章　变频器的维修精要　参考文献

章节摘录

在控制理论中有个重要的结论：冲量相等而形状不同的窄脉冲加在具有惯性的环节上，其效果基本相同。
冲量即窄脉冲的面积，效果基本相同是指该环节的输出基本相同。
这个重要结论是脉宽调制（PWM）控制的理论基础。
当各脉冲的幅值相等、其宽度按正弦波规律变化时，所组成的矩形脉冲和相应正弦波部分面积相等，这种脉冲称为SPWM波形。
在给出了正弦波频率、幅值和半个周期内的脉冲数后，SPWM。
波形各脉冲的宽度和间隔就可以准确地计算出来。
但这种计算很繁琐，正弦波的频率、幅值等变化时，结果都要变化。
较为实用的方法是采用调制的方法，即把所希望的波形作为调制信号，把接受调制的信号作为载波，通过对载波的调制得到所期望的SPWM波形。
通常采用等腰三角形作为载波，因为等腰三角形上下宽度与高度成线性关系，且左右对称。
当它与任何一个变化平缓的调制信号相交时切换，就可以得到宽度正比于信号幅值的一组脉冲，这正好符合SPWM控制要求。
当调制信号是正弦波时，所得到的就是SPWM波形，其控制方法有单极性和双极性2种。
一、单极性SPWM控制方式　　采用单极性控制时，在正弦波的半个周期内的SPWM信号只驱动每相一只开关器件的开通或关断。
调制电路中的情况是这样的：当调制信号正弦波电压高于载波（三角波）电压时，调制电路输出“正电平”：反之，产生“负电平”。
调制的结果就得出等幅而不等宽、中间宽两侧窄的SPWM脉宽调制波形，再用这个SPWM信号去驱动逆变器中每相的一只开关器件。
当调制正弦波负半周期时，采用同样的方法调制后再倒相，以负半周产生的SPWM。
信号去驱动逆变器中每相的另一只开关器件。

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