

SVPWM 逆变器的仿真研究

目 录

摘 要.....	I
ABSTRACT.....	II
1. 绪论.....	1
1.1 课题背景意义.....	1
1.2 多电平逆变器的基本工作原理.....	1
1.3 多电平逆变器的研究现状及发展前景.....	2
1.4 多电平电压型逆变器的分类及特点.....	2
1.4.1 二极管钳位式.....	3
1.4.2 飞跨电容钳位式.....	3
1.4.3 具有独立直流电源的级联式多电平逆变器.....	4
2 两电平逆变器的算法研究.....	5
2.1 两电平逆变器的工作原理.....	6
2.2 两电平空间电压矢量 PWM 的基本原理.....	6
2.3 两电平 SVPWM 算法的分析与推导.....	8
2.4 三相 PWM 信号的生成.....	9
3 三电平逆变器的 SVPWM 算法研究.....	9
3.1 二极管钳位式三电平逆变器拓扑结构分析.....	9
3.2 三电平逆变器开关状态分析.....	10
3.3 三电平逆变器 SVPWM 算法研究.....	11
3.3.1 区域判定.....	12
3.3.2 开关矢量作用时间的计算.....	13
3.3.3 开关矢量优化选择.....	16
3.3.4 时间状态分配.....	17
4 三电平逆变器 SVPWM 调制的 Matlab 仿真.....	19
4.1 引言.....	19
4.2 两电平 SVPWM 方法的 Matlab 仿真实现.....	19
4.2.1 扇区判定.....	20
4.2.2 公式 X、Y、Z 和矢量分配时间 T_x 、 T_y	21
4.2.3 矢量切换点 TCM1、TCM2、TCM3 的计算.....	22
4.2.4 SVPWM 生成模块.....	22
4.2.5 仿真结果.....	23
4.3 三电平 SVPWM 方法的 Matlab 仿真实现.....	24
4.3.1 三电平逆变器系统模型.....	24
4.3.2 扇区判定.....	25
4.3.3 小三角形判定.....	26
4.3.3 矢量合成时间判定.....	26
4.3.4 SVPWM 生成模块.....	27
4.3.5 仿真结果.....	28
4.4 两电平和三电平仿真结果分析.....	30
5 总结.....	30
参考文献.....	31
致 谢.....	32

摘 要

多电平逆变器广泛应用于大容量、高电压场合。空间矢量调制 (svpwm) 算法具有总线电压高速、调制量大、数字实现简单、输出电压形式优化等优点。

本文介绍了多电平逆变器控制技术的发展和工作的原理，首先分析了两电平逆变器的工作原理，然后研究了中点箝位三电平逆变器，比较了三电平逆变器的三种典型拓扑结构的特点，介绍了中点箝位三电平逆变器 svpwm 技术的基本原理，研究分析了 svpwm 调制算法，即以最近三年的矢量作为算法的参考矢量。根据扇区确定，优化参考电压矢量 svpwm 电合成和开关矢量序列，得到相应的确定规则。

最后，利用 matlab 软件对三电平逆变器的 svpwm 调制算法进行了仿真，验证了算法的正确性和可行性。

关键词: 三电平逆变器，空电压矢量 PWM，中点电位控制，仿真

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/405120321041012004>