

电机电工

一种适合UPS应用的新型零电压开关双向DC-DC变换器

肖华锋¹; 谢少军¹

南京航空航天大学自动化学院¹

收稿日期 2006-6-28 修回日期 网络版发布日期 2008-2-25 接受日期

摘要

电流-电压型双向DC-DC变换器采用相移技术可以实现功率器件的软开关,但是电流源型变换器存在关断电压尖峰和变压器两端电压不匹配时引起环流损耗增加。为解决这些问题,该文提出一种新的相移加PWM控制有源箝位型零电压软开关(ZVS)双向DC-DC变换器,在电流源型变换器中加入有源箝位支路和PWM控制技术,能够有效抑制电压尖峰和降低环流损耗,同时实现了全负载范围的ZVS。该文分析了这种新型变换器的工作原理,并在一台1.5 kW的原理样机上进行验证,最后给出了试验结果。

关键词 [双向DC-DC变换器](#) [零电压软开关](#) [相移技术](#) [有源箝位](#) [脉宽调制技术](#)

分类号 [TM 77](#)

A New ZVS Bi-directional DC-DC Converter for UPS application

XIAO Hua-feng

Abstract

The current-voltage-fed bidirectional DC-DC converter realizes ZVS for switches with phase-shift technology, however switches of current-fed technology suffer from voltage spike and high circulating conduction losses. In order to solve these problems, this paper proposes a novel phase-shift plus PWM active clamping ZVS bi-directional DC-DC converter, which introduces active clamping branch and PWM technology to eliminate voltage spike and reduce circulating conduction losses, also realize ZVS in no load to full load. The operation principle of the novel converter is verified by a prototype converter rated at 1.5kW.

Key words [bidirectional DC-DC converter](#) [zero voltage switching](#) [phase-shift technology](#) [active clamping](#) [PWM technology](#)

DOI:

通讯作者 肖华锋 saloulin@ynet.com

作者个人主页 肖华锋 谢少军

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(748KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“双向DC-DC变换器”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [肖华锋](#)

· [谢少军](#)