

并联型有源滤波器直流电压的简单自适应控制

张少如¹, 吴爱国¹, 盖彦荣², 杜春燕¹, 张雪辉³, 曲炳锋³

1. 天津大学 电气与自动化工程学院, 天津市 南开区 300072; 2. 河北师范大学 物理科学与信息工程学院, 河北省 石家庄市 050016; 3. 河北工业大学 电气与自动化学院, 天津市 红桥区 300130

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

提出了一种基于二次性能指标的简单自适应控制算法, 通过采用滞环电流控制产生了脉宽调制的开关信号, 设计了并联型有源滤波器直流电压控制器。仿真结果表明, 与常规的比例-积分控制相比, 对并联型有源滤波器直流电压采用简单自适应控制可获得更好的动态性能, 且负载变化时的鲁棒性更好。

关键词 [并联型有源滤波器](#); [简单自适应控制\(SAC\)](#); [二次性能指标](#); [直流电压](#); [数学模型](#)

分类号 [TN713.8](#)

Simple Adaptive Control of DC Voltage in Shunt Active Power Filter

ZHANG Shao-ru¹, WU Ai-guo¹, GE Yan-rong², DU Chun-yan¹, ZHANG Xue-hui³, QU Bing-feng³

1. School of Electrical Engineering & Automation, Tianjin University, Nankai District, Tianjin 300072, China; 2. College of Physics and Information Engineering, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050016, Hebei Province, China; 3. School of Electrical Engineering & Automation, Hebei University of Technology, Hongqiao District, Tianjin 300130, China

Abstract

The authors propose an improved quadratic performance index based simple adaptive control (SAC) algorithm and apply it to the design of a DC voltage controller for shunt active power filter, in which the pulse-width-modulation (PWM) switching signal is generated by hysteresis current control. Simulation results show that the dynamic performance of simple adaptive controller is better than conventional proportional integral (PI) controller and simple adaptive controller possesses better robustness while load varies.

Key words [shunt active power filter](#); [simple adaptive control \(SAC\)](#); [quadratic performance index](#); [DC voltage](#); [mathematical model](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 张少如¹; 吴爱国¹; 盖彦荣²; 杜春燕¹; 张雪辉³; 曲炳锋³

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(289KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“并联型有源滤波器; 简单自适应控制\(SAC\); 二次性能指标; 直流电压; 数学模型”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [张少如](#)
- [吴爱国](#)
- [盖彦荣](#)
- [杜春燕](#)
- [张雪辉](#)
- [曲炳锋](#)