

电力电子与电力传动

并联混合型有源电力滤波器的最优安装点

帅智康 罗安 涂春鸣 刘定国 舒适

湖南大学电气与信息工程学院 湖南大学电气与信息工程学院 湖南大学电气与信息工程学院 湖南大学电气与信息工程学院 湖南大学电气与信息工程学院

摘要: 着重探讨混合型有源电力滤波器最优安装点的问题。建立配电网及混合型滤波器(hybrid active power filter, HAPF)的简化模型, 定义以配电网各节点母线电压总畸变量为参考量的配电网谐波治理目标函数(network objective function, NOF)。通过对配电网节点导纳矩阵的分析得到配电网的电压及电流转移矩阵, 并以此研究配电网的频率响应特性, 为混合型有源电力滤波器无源支路的谐振频率及参数选择提供设计参考; 同时以获得最优目标函数为目的阐述HAPF最优安装点的选择方法, 并着重探讨电网参数变化的影响。所述方法可推广应用于各种配电网的谐波治理与无功补偿当中, 工程应用结果验证了该文理论分析的正确性。

关键词: 配电网 节点导纳矩阵 有源电力滤波器 最优安装点 谐波治理

Optimal Placement of Hybrid Active Power Filter

SHUAI Zhi-kang LUO An TU Chun-ming LIU Ding-guo SHU Shi

Abstract: Selecting the optimal placement of hybrid active power filter in power distribution system was discussed. The simplified models of power distribution system and hybrid active power filter were built up, and then the network objective function (NOF) of harmonic elimination was defined. A numerical analysis based on analytical formulation that used the power distribution system voltage and current transfer matrices was derived providing a user a friendly and general tool to determine the most adequate point of system connection of hybrid active power filter, for improving the compensation effectiveness. The influence of variety of the grid parameters was discussed. Moreover, the proposed method allows the technical evaluation of the harmonic elimination and reactive power compensation in a power distribution system, and the validity of the developed method is verified by the experimental results.

Keywords: power distribution system nodal admittance matrix active power filter optimal placement harmonic elimination

收稿日期 2007-04-09 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 帅智康

作者简介:

作者Email: shuaizhikang-001@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张节潭 程浩忠 姚良忠 王淳. 分布式风电源选址定容规划研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 1-7
2. 王淳 程浩忠. 基于模拟植物生长算法的配电网重构[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 50-55
3. 王超学 崔杜武 崔颖安 谢炎林. 使用基于中医思想的蚁群算法求解配电网重构[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(7): 13-18
4. 张东霞 汤涌 朱方 张红斌. 接于高压母线的电动机负荷等值模型[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 14-18
5. 张红斌 汤涌 张东霞 侯俊贤. 考虑配电网的感应电动机负荷模型聚合方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 0-
6. 李鹏 廉超 李波涛. 分布式电源并网优化配置的图解方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 91-96
7. 张国华 杨京燕 张建华 尹元 刘自发. 计及电压暂降和保护性能的配网可靠性算法[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(446KB)

[HTML全文]

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

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

配电网

节点导纳矩阵

有源电力滤波器

最优安装点

谐波治理

本文作者相关文章

帅智康罗安

PubMed

Article by

2009,29(1): 28-34

8. 彭谦 姜彤 杨以涵.应用导纳矩阵方程的配电网状态估计迭代算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 65-68

9. 王威 韩学山 王勇 车仁飞.一种减少生成树数量的配电网最优重构算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 34-38

10. 陈谦 孙建波 蔡敏 汤涌 李大虎 李森 邵正炎 茆超 鞠平.考虑配电网综合负荷模型的参数确定[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 45-50

11. 赵慧梅 张保会 段建东 周德才 张文豪.一种自适应捕捉特征频带的配电网单相接地故障选线新方案[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(2): 41-46

12. 张帆 潘贞存 张慧芬 马琳琳 丛伟.树型配电网单相接地故障行波测距新算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(28): 46-52

13. 刘自发 张建华.基于改进多组织粒子群体优化算法的配电网变电站选址定容[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 105-111

14. 丁明 郭学凤.含多种分布式电源的弱环配电网三相潮流计算[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(13): 35-40

15. 张利 杨以涵 杨秀媛 彭谦 司冬梅.移动式比相法配电网接地故障定位研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(7): 91-97