

智能电网

两分支分段补偿的并行电力系统稳定器

夏潮, 刘增煌, 朱方, 赵红光

中国电力科学研究院

摘要: 电力系统稳定器(power system stabilizer, PSS)是抑制低频振荡的重要手段, 但现有PSS模型在很宽频带范围运行时, 在幅频特性和相频特性上有时存在不协调的问题, 需加以解决. 提出一种分段补偿的两分支并行PSS模型, 在现有PSS模型超前滞后环节上串入一个变增益环节来改善高频段的幅频特性, 增加一个与原超前滞后环节并行的分支来改善PSS低频段的相位补偿能力. 分析对比两分支并行PSS模型与现有PSS模型的频率特性. 应用电力系统分析综合程序(power system analysis software package, PSASP), 在一个实际大型电力系统中对两分支并行PSS的应用效果进行了仿真验证, 效果良好. 研究表明两分支PSS模型比现有PSS模型具有更好的适应性.

关键词: 并行电力系统稳定器 低频振荡 幅频特性 相频特性

Sectional Compensation Parallel Power System Stabilizer With Two Independent Channels

XIA Chao, LIU Zeng-huang, ZHU Fang, ZHAO Hong-guang

China Electric Power Research Institute

Abstract: Power system stabilizer (PSS) is an important tool to depress low frequency oscillation. However, its amplitude frequency characteristics and phase frequency characteristic sometimes can't be harmonious when PSS works in broadband. The question needs to be solved. A two channels parallel PSS model was put forward. By insertion of a serial variant gain aspect in lead and lag part, its amplitude frequency characteristics of high frequency band could be improved. By adding a branch parallel to primary lead and lag part, phase compensation of low frequency band could be developed. The frequency characteristic of the two channels parallel PSS and the existing PSS model was analyzed. The application effect of the two channels parallel PSS model on actual system was validated by simulation tests using power system analysis software package (PSASP) program. Results were perfect. Study indicated that the two channels parallel PSS model has better adaptability than existing PSS model.

Keywords: parallel power system stabilizer (PSS) low frequency oscillation amplitude frequency characteristic phase frequency characteristic

收稿日期 2009-08-17 修回日期 2009-12-04 网络版发布日期 2010-07-12

DOI:

基金项目:

通讯作者: 夏潮

作者简介:

作者Email: xiachao@epri.sgcc.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 竺炜 周有庆 谭喜意 唐颖杰. 电网侧扰动引起共振型低频振荡的机制分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 37-42
2. 武诚 徐政 张静. 利用联络线功率相对相位判定低频振荡模式[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 36-40
3. 余晓丹 韩灏 贾宏杰. 电力系统扩展小扰动稳定域及其研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(21): 22-28
4. 余涛 史军 任震. 交直流并联输电系统的间谐波研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(22): 118-123
5. 李明 戴栋 马西奎 李胜男. 自主均流控制的并联Buck变换器稳定性分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(15): 7-15
6. 李天云 谢家安 张方言 李晓晨. HHT在电力系统低频振荡模态参数提取中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(28): 79-83
7. 王宇静 于继来. 电力系统振荡模态的矩阵束辨识法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 12-17
8. 穆钢 史坤鹏 安军 黎平 严干贵. 结合经验模态分解的信号能量法及其在低频振荡研究中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 36-41

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(424KB)
- ▶ [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

- ▶ 并行电力系统稳定器
- ▶ 低频振荡
- ▶ 幅频特性
- ▶ 相频特性

本文作者相关文章

- ▶ 夏潮
- ▶ 赵红光
- ▶ 刘增煌
- ▶ 朱方

PubMed

- ▶ Article by Yan,c
- ▶ Article by Diao,H.G
- ▶ Article by Liu,C.H
- ▶ Article by Zhu,p

9. 索南加乐 邵文权 宋国兵.基于参数识别的单相自适应重合闸研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(1): 48-54
 10. 杜正春 王毅 张强 方万良.采用低阶动态补偿器的电力系统分散控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(31): 15-21
 11. 陈树恒 李兴源.基于WAMS的交直流并联输电系统模型辨识算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 48-53
 12. 朱方 赵红光 刘增煌 寇惠珍.大区电网互联对电力系统动态稳定性的影响[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 1-7
 13. 徐衍会 贺仁睦 韩志勇.电力系统共振机理低频振荡扰动源分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 83-87
 14. 郑超 周孝信.基于电压源换流器的高压直流输电小信号动态建模及其阻尼控制器设计[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(2): 7-12
 15. 韩志勇 贺仁睦 徐衍会.引发电力系统共振机理低频振荡的汽轮机压力脉动分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 47-51
-