中国电机工程学报 2008, 28(1) 12-17 DOI: ISSN: 0258-8013 CN: 11-2107/TM

电力系统运行与可靠性

SVC电压控制与阻尼调节间相互作用机理研究

刘隽 李兴源 汤广福

四川大学电气信息学院 四川大学电气信息学院 中国电力科学研究院

摘要： 通过对含静止无功补偿器(static var compensator，SVC)的单机无穷大(single machine infinite-bus，SIMB)系统进行电磁转矩计算，从理论上分析SVC的电压控制和阻尼调节之间的相互作用关系，既要保证同时为系统提供正的同步转矩和阻尼转矩，电压控制增益和阻尼控制增益的取值需满足一定的限制关系。通过对PSASP中36节点系统进行特征值分析，从广义阻尼的角度分析SVC控制参数对系统阻尼的影响。分析结果表明，电压控制增益和时间常数可改变系统的总阻尼，阻尼控制增益只能对系统的阻尼特性进行重新配置，从而改善系统的弱阻尼区间振荡模式。仿真验证了上述结论的有效性。

关键词： 电磁转矩 阻尼 静止无功补偿器 振荡模式

Interrelations Between SVC Voltage Control and Damping Control

LIU Jun LI Xing-yuan TANG Guang-fu

Abstract: Dynamic interaction between voltage and damping control loops of static var compensator (SVC) controller was studied by computing the electromagnetic torque in a single machine infinite-bus (SIMB) power system. It is revealed that voltage and damping control gains of SVC are interrelated in restriction of each other in order to get positive synchronous torque and damping torque simultaneously. The influence of SVC controller parameters on the system damping of the 36-bus system presented in PSASP program was also analyzed by the eigen-value theory. The conclusion is that the voltage control gain and time constant can impact the system damping, but damping control gain can only vary the damping characteristic of the power system for improving some low damp oscillation modes. The time domain simulation results validated the conclusion.

Keywords: electro-magnetic torque damping static var compensator oscillation mode

收稿日期 2007-07-31 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 刘隽

作者简介:

作者Email: liujun@smepc.com;liujun@epri.ac.cn;

参考文献：

本刊中的类似文章

1. 张洋 白保东 谢德馨.三维瞬态涡流-电路-运动系统耦合问题的新解法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(9): 139-144
2. 方红伟 夏长亮 修杰.定子绕组匝间短路时发电机电磁转矩分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(15): 83-87