轻型高压直流输电系统的动态建模及非线性解耦控制

严干贵1，陈 涛1，穆 钢1，刘文华2，李军徽1，黄亚峰1

1．东北电力大学 电气工程学院，吉林省 吉林市 132012；
2．清华大学 电机工程与应用电子技术系，北京市 海淀区 100084

摘要
轻型高压直流输电是基于脉宽调制电压源型换流器的新一代直流输电，具有功率控制灵活、可向有源和无源网络输电、产生的谐波含量小等优点。建立了基于同步旋转坐标系下的轻型高压直流输电系统的动态模型，采用反馈线性化方法设计了非线性解耦控制器，实现输送有功、无功功率的独立控制。应用电磁暂态仿真软件PSCAD/EMTDC对轻型直流输电系统的功率调节控制原理进行了仿真分析，对模型和控制器的有效性进行了多角度验证。

关键词　电压源型换流器(VSC)；轻型高压直流输电；反馈线性化；非线性解耦控制；输配电工程

分类号

扩展功能

本文信息

▸ Supporting info
▸ PDF(305KB)
▸ [HTML全文](0KB)
▸ 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"电压源型换流器(VSC)；轻型高压直流输电；反馈线性化；非线性解耦控制；输配电工程"的 相关文章

▸本文作者相关文章
· 严干贵
· 陈 涛
· 穆 钢
· 刘文华
· 李军徽
· 黄亚峰

Dynamic Modeling and Nonlinear-Decouple Control of HVDC Light System

YAN Gan-gui1，CHEN Tao1，MU Gang1，LIU Wen-hua2，LI Jun-hui1，HUANG Ya-feng1

1．School of Electrical Engineering，Northeast Dianli University，Jilin 132012，Jilin Province，China；
2．Department of Electrical Engineering，Tsinghua University，Haidian District，Beijing 100084，China

Abstract
HVDC light is a new generation of HVDC power transmission based on PWM controlled voltage source converter (VSC) and possesses following advantages: flexible power control, capability of transmitting power to active and passive network as well as lower harmonics amount, etc. The authors establish a dynamic model of HVDC light system under synchronous rotating coordinate system, design a nonlinear decouple controller and realize individual control for active and reactive power transmission. By means of electromagnetic simulation software PSCAD/EMTDC, the principle of power control is analyzed, and the effectiveness of the established model and designed controller are validated in different standpoints.

Key words　voltage source converter (VSC)；HVDC light； linearization via feedback；nonlinear decouple control；power transmission and distribution

通讯作者
作者个人主页　严干贵1;陈 涛1;穆 钢1;刘文华2;李军徽1;黄亚峰1