

电力系统仿真及分析计算

基于完备集合思想的多导体部分电感计算方法

高飞¹, 陈维江², 李国富¹, 屈凯峰¹

1. 中国电力科学研究院, 2. 国家电网公司

摘要:

随着串联电容器补偿技术在中国电网的广泛应用, 迫切要求对影响其运行可靠性的快速暂态过程进行研究, 以采取必要的防范措施。为了适应对串补装置中多导体系统应用部分单元等效电路(partial element equivalent circuit, PEEC)方法建模的要求, 对复杂多导体系统的部分电感矩阵提取方法进行了研究。构建了一个能够描述任意空间导体元段对位置关系的完备集合, 针对集合中每一种位置关系元素采用特定的解析公式, 设计出一种可用于复杂多导体系统部分电感工程计算的通用方法。实验表明, 所编制的计算程序(LPCal)的计算精度可以满足快速暂态过电压工程计算的要求。

关键词: 串联补偿 部分电感 部分单元等效电路 完备集合 快速暂态过电压计算

Calculating Method of Multi-conductor Partial Inductance Based on Complete Set

GAO Fei¹, CHEN Weijiang², LI Guofu¹, QU Kaifeng¹

1. China Electric Power Research Institute

2. State Grid Corporation of China

Abstract:

With the wide application of series capacitor compensation (SC) technique to the power grid of China, it becomes necessary and urgent to study the fast transient process which affects the operational reliability of the SC equipment, and further to take necessarily preventive measures. The extraction method of partial inductance matrix was studied in order to meet the partial element equivalent circuit (PEEC) modeling demand of multi-conductors system in compensation equipment. The complete set describing any spatial relationship of segment pairs was constructed; a universal engineering calculation method was designed for the partial inductance of complicated multi-conductor system by assigning specific analytical formula to each element in set. Experiments show that the accuracy of calculation results by the program (LPCal) proposed in this paper can meet the requirement of engineering calculation of fast transient overvoltage.

Keywords: series compensation partial inductance partial element equivalent circuit (PEEC) complete set fast transient overvoltage calculation

收稿日期 2011-03-22 修回日期 2011-06-16 网络版发布日期 2011-12-31

DOI:

基金项目:

通讯作者: 高飞

作者简介:

作者Email: gaof@epri.sgcc.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李可军 赵建国.TCSC阻抗双解现象的机理研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(4): 33-39
2. 张帆 徐政.静止同步串联补偿器控制方式及特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 75-80
3. 李可军 赵建国 高洪霞 韩学山 牛林 K.M. Tsang W.L. Chan.考虑阻抗双解现象的可控串补模式切换控制方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 138-145
4. 党杰 刘涤尘 柏晓路 熊元新 向农.考虑谐波特性的简化TCSC动态相量法模型[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(673KB)
- ▶ [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

- ▶ 串联补偿
- ▶ 部分电感
- ▶ 部分单元等效电路
- ▶ 完备集合
- ▶ 快速暂态过电压计算

本文作者相关文章

- ▶ 高飞
- ▶ 陈维江
- ▶ 李国富

PubMed

- ▶ Article by Gao,f
- ▶ Article by Chen,W.J
- ▶ Article by Li,G.F

2007,27(28): 74-78

5. 孟进 马伟明 潘启军 张磊 赵治华.基于部分电感模型的回路耦合干扰分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(36): 52-56

6. 周长春 刘前进 Lennart Angquist Staffan Rudin.抑制次同步谐振的TCSC主动阻尼控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(10): 130-135

7. 刘青 王增平 郑振华 常彦彦.基于信号复杂度的串补线路单端暂态保护[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(13): 81-88

Copyright by 中国电机工程学报