

电力电子与电力传动

高压直流输电晶闸管阀关断的电压应力分析

郭焕¹, 温家良², 汤广福², 郑健超²

1. 清华大学深圳研究生院, 2. 中国电力科学研究院

摘要:

高压直流输电晶闸管阀关断产生的电压应力是其电气特性研究的重要内容之一。对关断电压应力分析的原有电路模型作了改进, 拓展了模型适用范围, 推导出晶闸管阀关断电压应力分析的拉普拉斯解析方程, 并对晶闸管阀换相关断的电压应力作了较为全面深入的分析, 得到各种运行条件和各类电路参数变化时关断电压应力的变化情况, 总结出了其中的关键因素。从计算和仿真结果来看, 分析方法是可行的, 并具有较高的精确度。

关键词: 高压直流输电 晶闸管阀 关断 电压应力

Analysis of the Turn-off Voltage Stress on HVDC Thyristor Valve

GUO Huan¹, WEN Jia-liang², TANG Guang-fu², ZHENG Jian-chao²

1. Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University

2. China Electric Power Research Institute

Abstract:

The voltage stress caused by turn-off of HVDC thyristor valve is one of the important research objects about its electric characteristics. In this paper, the circuit model proposed in reference for the analysis of turn-off voltage stress was improved and its application range was also widened. Furthermore, Laplace equations about turn-off voltage stress were deduced and a detailed analysis was also performed. The changes of turn-off voltage stress under different application circumstances and those with different circuit parameters were obtained and key factors were also summed up. From the computation and simulation results, it was concluded that the analytical method is available and its computational results are comparatively precise.

Keywords: HVDC power transmission thyristor valve turn-off voltage stress

收稿日期 2009-07-17 修回日期 2009-09-14 网络版发布日期 2010-05-10

DOI:

基金项目:

“十一五”国家科技支撑计划重大项目(2006BAA-02A27); 国家电网公司科技项目(SGKJ[2007]107)。

通讯作者: 郭焕

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 江全元 耿光超. 含高压直流输电系统的内点最优潮流算法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 43-49
- 2. 余占清 何金良 张波 饶宏 曾嵘 陈水明 黎小林 王琦. 高压直流换流站中换流阀传导骚扰时域仿真分析[J]. 中

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(OKB)
- ▶ [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

- ▶ 高压直流输电
- ▶ 晶闸管阀
- ▶ 关断
- ▶ 电压应力

本文作者相关文章

- ▶ 郭焕
- ▶ 汤广福
- ▶ 温家良
- ▶ 郑健超

PubMed

- ▶ Article by Guo,h
- ▶ Article by Tang,A.F
- ▶ Article by Yun,J.L
- ▶ Article by Zheng,J.T

国电机工程学报, 2009,29(10): 17-23

3. 王强 张化光 褚恩辉 刘秀翀 侯利民.一种新型三相无源软开关逆变器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18): 33-40

4. 魏晓光 汤广福.电压源高压直流输电离散模型及其控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(28): 6-11

5. 易荣 赵争鸣.受杂散电感影响的大容量变换器中IGCT关断特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 115-120

6. 郑超 汤涌 马世英 盛灿辉 魏强 盛浩.基于等效仿真模型的VSC-HVDC 次同步振荡阻尼特性分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 33-39

7. 颜秉勇 刘喜梅 田作华 施颂椒 于飞.基于协同滤波器和支持向量机的HVDC系统故障诊断[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 23-29

8. 马长山 周波.永磁式双凸极电机新型开通关断角控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(24): 68-73

9. 文俊 郭锦艳 刘洪涛 宋蕾 殷威扬 刘连光.高压直流输电直流滤波系统综合优化设计[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 14-19

10. 高瑾 胡育文 黄文新 黄志峰.超空间矢量下无刷直流电机的直接转矩控制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(24): 97-101

11. 赵贺 周孝信.受端系统负荷对高压直流输电的影响[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 1-6

12. 胡铭 卢宇 田杰 朱振飞 李建春 曹冬明 李九虎 郑玉平.特高压直流输电系统物理动态仿真[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(22): 88-93

13. 张艳 陈金玲 张明明 李红斌.一种新型传感结构的光学直流电流传感器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 121-127

14. 杨万开 印永华 曾南超 张文朝.特高压直流输电工程系统调试研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(22): 83-87

15. 蒋伟 黄震 胡灿 朱康 吴广宁 周力任 任志超.变压器接小电阻抑制直流偏磁的网络优化配置[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 89-94