

智能电网

±800 kV/4 750 A特高压直流换流阀宽频建模及电压分布特性研究

张文亮, 汤广福

中国电力科学研究院

摘要: 直流输电换流阀的电压分布性能是其重要电气特性之一。它不但影响换流阀的可靠性, 甚至也影响阀的成本。而电压性能的计算不但与分析方法有关, 也受电路模型精确度的影响。针对±800 kV/4 750 A特高压换流阀建立宽频电路模型, 试验和仿真结果表明所建的宽频模型是可行的, 并具有较高的精确度。此外, 也就电路元件参数和杂散电容对该特高压换流阀电压分布的影响进行分析, 并总结其中的关键因素。结果表明对于阀的电压分布性能来说, 饱和电抗器设计和阀层对地杂散电容尤为重要。

关键词: 特高压直流输电 换流阀 电压分布 宽频模型

Study on Wide-band Model and Voltage Distribution of ±800 kV/4 750 A UHVDC Valves

ZHANG Wenliang, TANG Guangfu

China Electric Power Research Institute

Abstract:

The voltage distribution performance of high voltage DC (HVDC) converter valve is one of important research contents about its electric characteristics. It influences the reliability even cost of converter valve. However, the calculation of voltage distribution performance is affected by analysis method and the circuit model of converter valve. In this paper, the wide-band model of ±800 kV/4 750 A ultra HVDC (UHVDC) converter valve was built. The results of test and simulation indicate that the model is available. Further, both the influences of power circuit parameters and stray capacitances on the voltage distribution of such a converter valve were investigated and the key factors were also summarized. They indicate that for even voltage distribution, both the design of saturable reactor and the value of stray capacitances between valve layers and earth are important.

Keywords: ultra high voltage DC (UHVDC) converter valve voltage distribution wide-band model

收稿日期 2010-07-16 修回日期 2010-08-13 网络版发布日期 2010-11-09

DOI:

基金项目:

国家电网公司科技项目(SGKJ[2007]107); 国家科技部科技项目(2006BAA02A27)。

通讯作者: 张文亮

作者简介:

作者Email: wlzhang@epri.sgcc.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 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]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 17-23
2. 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
3. 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
4. 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

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(258KB)
- ▶ [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

- ▶ 特高压直流输电
- ▶ 换流阀
- ▶ 电压分布
- ▶ 宽频模型

本文作者相关文章

- ▶ 张文亮
- ▶ 汤广福

PubMed

- ▶ Article by Zhang,W.L
- ▶ Article by Tang,A.F

5. 束洪春 张广斌 孙士云 王永治 朱子钊 朱盛强. ± 800 kV直流输电线路雷电绕击与反击的识别方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(7): 13-19
6. 范建斌 谷琛 殷禹 宿志一 李中新 何宝龙 李军 甘伦 徐世山 康钧. ± 800 kV管母线的电晕起始特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(22): 47-52
7. 高冲 温家良 于坤山. 反向恢复电荷分散性对直流换流阀的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(28): 1-5
8. 廖敏夫 段雄英 邹积岩. 单断口和三断口串联真空灭弧室绝缘击穿统计特性[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(12): 97-102
9. 范建斌 谷琛 李军 宿志一 李中新 何宝龙 殷禹 甘伦 徐世山 康钧. ± 800 kV典型直流设备电晕起始电压的海拔校正方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 8-13
10. 束洪春 王永治 程春和 孙士云. ± 800 kV直流输电线路雷击电磁暂态分析与故障识别[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 93-100
11. 孙海峰 崔翔 齐磊 王琦 黎小林. 高压直流换流阀过电压分布及其影响因素分析[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(22): 120-126
12. 束洪春 刘可真 朱盛强 张广斌 朱子钊 张敏. ± 800 kV特高压直流输电线路单端电气量暂态保护[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(31): 108-117
13. 郑健超 谢凌东 赵宇明 杨济三 楚金伟 王黎明 关志成. 与频率相关网络连接的多重火花间隙放电特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(34): 118-124
14. 罗湘 汤广福 查鲲鹏 贺之渊. VSC-HVDC换流阀过电流关断试验方法[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(6): 1-6