

高电压技术

新型126 kV高压真空断路器的设计及开断能力试验研究

文化宾¹, 宋永端¹, 邹积岩², 郑占锋²

1. 北京交通大学电子信息工程学院, 2. 大连理工大学电气工程学院

摘要:

针对真空开关技术在126 kV高电压等级应用的问题, 提出了一种新型的126 kV高压真空断路器的设计方法。基本思想是采用双断口模式, 设计了断路器的断口布置, 使断口电压均匀分布, 从而无需加装均压电容, 避免传统方法中因均压电容的增加带来的隐患; 根据断口布置, 确定断路器的运动系统, 利用虚拟样机软件ADAMS确定了优化结果; 针对该新型断路器的开断能力测试, 搭建了合成试验回路, 经过一系列的试验, 证实了新型的126 kV高压真空断路器具有31.5 kA短路电流开断能力, 表明该126 kV高压真空断路器的设计不仅可行, 而且新颖有效。

关键词: 126 kV高压真空断路器 双断口 均压 虚拟样机软件ADAMS 开断能力 合成回路

Test on Novel Design and Breaking Capacity for 126 kV High Voltage Vacuum Circuit Breaker

WEN Huabin¹, SONG Yongduan¹, ZOU Jiyan², ZHENG Zhanfeng²

1. School of Electronics and Information Engineering, Beijing Jiaotong University

2. School of Electrical Engineering, Dalian University of Technology

Abstract:

A novel design method for 126 kV high voltage vacuum breakers was presented based on the application of vacuum switch technology in 126 kV voltage class. The fundamental idea behind the proposed approach is to use double-breaks with novel distribution, so as to achieve voltage-sharing distribution in each break; thus the voltage-sharing capacitance is no longer needed in contrast with the traditional method. As a result, potential problems can be avoided. The breaker's moving system was designed with the novel structure, and optimized with the Virtual Prototyping technology of ADAMS. The synthetic test system was built up to test the breaking capacity of the breaker. A series of experiments verify that the breaker has the breaking capacity of 31.5 kA short-circuit current, demonstrating that the proposed scheme for designing the 126 kV high voltage vacuum breaker is not only feasible but also novel and effective.

Keywords: 126 kV high voltage vacuum breaker double- breaks voltage-sharing ADAMS breaking capacity synthetic test

收稿日期 2011-01-18 修回日期 2011-03-03 网络版发布日期 2011-12-31

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50537010)。

通讯作者: 文化宾

作者简介:

作者Email: hbwen@bjtu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 裘迅 杨双景 方宇 邢岩.交错串联-并联双管正激变换器的一种均压方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(581KB)

[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

126 kV高压真空断路器

双断口

均压

虚拟样机软件ADAMS

开断能力

合成回路

本文作者相关文章

文化宾

宋永端

邹积岩

郑占锋

PubMed

Article by Wen,H.B

Article by Song,Y.D

Article by Zou,J.Y

Article by Zheng,T.F

- (24): 1-6
2. 车文俊 千叶智基 张晓星 宋继军 菅雅弘. 1 000 kV瓷外套金属氧化物避雷器的电位分布研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(22): 53-57
 3. 邓桃 李庆峰 张学军 宿志一 范建斌. ± 800 kV特高压直流线路均压环优化研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(22): 100-105
 4. 庄凯 阮新波. 输入串联输出并联变换器的输入均压稳定性分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 15-20
 5. 程璐璐 阮新波 章涛. 输入串联输出并联的直流变换器控制策略研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(22): 67-73
 6. 方天治 阮新波 查春雷 庄凯. 输入串联输出串联逆变器系统的控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(27): 22-28
 7. 许爱国 谢少军 刘小宝. 串联电容器动态电压均衡技术研究[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(12): 111-116
 8. 丁冠军 丁明 汤广福 贺之渊. 新型多电平VSC子模块电容参数与均压策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(30): 1-6
 9. 陈武 阮新波 庄凯. 输入串联输出并联DC/AC逆变器系统的控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(15): 16-23
 10. 方天治 阮新波. 输入均压结合输出同角度控制策略下ISOS逆变器系统的环路设计[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(6): 7-14
 11. 马伏军 罗安 吴传平 孙娟 王刚 兰征. 基于半桥结构的新型高速铁路功率调节器[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(12): 1-8
 12. 戴剑锋 郑琼林 贺明智 林飞. 新型L-BOOST DC-DC多电平拓扑研究[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(21): 62-69
 13. 程显 廖敏夫 段雄英 邹积岩. 双断口真空开关瞬态恢复电压分布特性的仿真与实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2012,32(1): 171-178
-