

电力电子与电力传动

华东电网500 kV故障电流限制器晶闸管阀浪涌电流试验方法研究

袁洪亮¹, 任孟干¹, 赵东旭², 昃萌¹, 柴斌¹

1. 中国电力科学研究院, 2. 东北电网公司

摘要:

针对晶闸管浪涌电流试验采用半波10 ms浪涌试验方式, 提出连续多周波浪涌的试验方法, 通过数学建模对试验方法进行仿真研究, 同时与晶闸管样品浪涌试验结果进行分析对比, 验证了通过晶闸管结温温升系列模型仿真计算来选择晶闸管阀的实际指导价值。从实际工程角度出发, 给出晶闸管阀仿真和试验的方法, 为晶闸管阀的选择和设计提供了试验结果支持。对华东500 kV故障电流限制器示范工程用晶闸管阀进行结温温升仿真, 及人工接地短路试验的结果分析, 验证了6英寸晶闸管在故障电流限制器工程中应用的可靠性。

关键词: 晶闸管 结温仿真 浪涌电流试验 故障电流限制器

Surge Current Test of Fault Current Limiter Thyristor Valve in the 500 kV East China Power Grid

YUAN Hongliang¹, REN Menggan¹, ZHAO Dongxu², ZE Meng¹, CHAI Bin¹

1. China Electric Power Research Institute

2. Northeast China Grid Company Limited

Abstract:

Instead of the conventional method of half fundamental frequency cycle surge current, a test method of continuous fundamental frequency cycles surge current for thyristors was presented. The method was validated by a circuit simulation with mathematics modeling; and the circuit simulation was compared with the result from surge tests on the sample thyristors. The practical value of the selected thyristor through the model of instantaneous junction temperature rise was validated. Based on an application project, the method for simulation and experiment of thyristor valves was presented, and the test results were provided to support the selection and design of thyristor valves. The thyristor valves used in the fault current limiter were simulated with the method of instantaneous junction temperature rise in the 500 kV East China Power Grid. Combining the results of simulation, experiments and artificial ground short circuit test, the paper validates the reliability of 6-inch thyristor in the fault current limiter project.

Keywords: thyristor junction temperature simulation surge current test fault current limiter

收稿日期 2010-04-08 修回日期 2010-08-23 网络版发布日期 2011-04-29

DOI:

基金项目:

通讯作者: 袁洪亮

作者简介:

作者Email: holy@epri.sgcc.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 易荣 赵争鸣. 受杂散电感应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
2. 项小娟 毛承雄 陆继明 李国栋. 功率器件集成门极换流晶闸管关断特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 103-107
3. 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

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(715KB)
- ▶ [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

- ▶ 晶闸管
- ▶ 结温仿真
- ▶ 浪涌电流试验
- ▶ 故障电流限制器

本文作者相关文章

- ▶ 袁洪亮
- ▶ 任孟干
- ▶ 昃萌
- ▶ 柴斌

PubMed

- ▶ Article by Yuan,H.L
- ▶ Article by Ren,M.A
- ▶ Article by Ze,m
- ▶ Article by Ci,b

4. 查鲲鹏 温家良 汤广福.联合试验装置TCR阀高电压试验方式数学模型[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 37-41
5. 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
6. 郑伟杰 徐文远.TCR非线性特性的线性耦合导纳矩阵模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 59-64
7. 蓝元良 汤广福 印永华 周孝信 辛玉梅.大功率晶闸管热阻抗分析方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 1-6
8. 宗曦华 张喜泽 邓长胜 王金星.BI-2212超导圆筒热学特性测试及有限元分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(2): 99-102
9. 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, 2007,27(28): 74-78
10. 郑伟杰 徐文远 孙媛媛.应用非线性元件耦合矩阵模型的谐波潮流算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(10): 117-122
11. 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
12. 郭焕 温家良 汤广福 郑健超.高压直流输电晶闸管阀关断的电压应力分析[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(12): 1-6
13. 穆建国 王莉 胡杰.直流固态断路器拓扑结构的设计与分析[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(18): 109-114
14. 陈秀娟 陈维江 沈海滨 贺子鸣 陈立栋 车文俊 宋继军.可控避雷器的静态电位分布计算方法[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(25): 130-134
15. 郭焕 汤广福 于海玉 温家良 查鲲鹏.高压直流输电晶闸管阀开通的电流应力分析[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(15): 1-7