电网技术 2011, 35(9) 13-16 DOI: ISSN: 1000-3673 CN: 11-2410/TM

特高压半波长输电系列论文

特高压半波长输电系统绝缘配合研究

张刘春，张翠霞，焦飞，苏宁，张博宇

中国电力科学研究院，北京市 海淀区 100192

摘要：

特高压半波长输电技术具有输送距离长而不需要建设中间开关站等优点，但沿线路的运行电压、工频过电压和操作过电压特征以及过电压限制措施与传统的特高压输电技术有明显不同之处，因此需要对半波长输电线路的沿线稳态运行电压、工频过电压、操作过电压、绝缘配合等进行研究。绝缘配合研究主要包括：确定变电站电气设备绝缘水平和空气间隙距离、确定线路绝缘子配置和空气间隙距离，为设备制造和工程设计提供参考。将特高压半波长线路的绝缘配合方案与晋东南—荆门—南阳1 000 kV特高压试验示范工程的绝缘设计进行比较。结果表明，特高压半波长输电工程设备和线路的绝缘配置基本上可以直接沿用特高压示范工程。

关键词： 特高压 半波长交流输电 变电站 输电线路 绝缘配合

Insulation Coordination of UHV Half-wavelength Power Transmission System

ZHANG Liuchun, ZHANG Cuixia, JIAO Fei, SU Ning, ZHANG Boyu

China Electric Power Research Institute, Haidian District, Beijing 100192, China

Abstract:

One of outstanding advantages of ultra-high voltage half-wavelength AC transmission (UHV HWACT) technique is that the intermediate switching station does not need to built under long transmission distance. However, its operation voltage along transmission line, power frequency overvoltage and characteristic of switching surge as well as the measures to suppress overvoltage are evidently different from those of traditional UHV power transmission, thus it is necessary to research steady state voltage along the line, power frequency overvoltage, switching surge and insulation coordination of UHV HWACT. The researches on its insulation coordination include following items: to determine insulation level of power equipments in substations and the distances of air gaps, to determine insulation configuration for transmission line and related distances of air gaps to offer reference for equipment manufacture and engineering design. Comparing the insulation coordination scheme for UHV HWACT with the insulation design for 1 000 kV AC power transmission pilot project from Southeast Shanxi via Jingmen to Nanyang, comparison results show that the equipments and insulation configuration for 1 000 kV AC power transmission pilot project can be directly applied to UHV HWACT.

Keywords: ultra high voltage (UHV) half-wavelength AC power transmission substations transmission lines insulation coordination

收稿日期 2011-02-09 **修回日期** 2011-07-28 **网络版发布日期** 2011-09-13

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张刘春

作者简介:

作者Email: zhangliuchun@epri.sgcc.com.cn

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(387KB)

[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

半波长交流输电

变电站

输电线路

绝缘配合

本文作者相关文章

PubMed

参考文献：

[1] Iliceto F，Cinieri E．Analysis of half-wave length transmission lines with simulation of corona losses [J]．IEEE Trans on Power Delivery， 1988，3(4)：2081-2091． [2] Hubert F J，Gent M R．Half-wavelength power transmission lines[J]．IEEE Trans on Power Apparatus and Systems，1965，84 (10)： 965-974． [3] Prabhakara F S，Parthasarathy K，Ramachandra Rao H N．Analysis of natural half-wave-length power transmission lines[J]．IEEE Trans on Power Apparatus and Systems，1969，88 (12)：1787-1794． [4] Aredes M，Portela C，Emmerik E L，et al．Static series compensators applied

to very long distance transmission lines[J]．Electrical Engineering，2004(86)：69-76． [5] Gatta F M，Lliceto F．Analysis of some operation problems of half- wave length transmission lines[C]//AFRICON '92 Proceedings．Ezulwini Valley，Swaziland，1992：59-64． [6] Tavares M C，Portela C M．Half-wave length line energization case test-proposition of a real test[C]//International Conference on High Voltage Engineering and Application．Chongqing，China，2008：261-264． [7] Dias R，Santos G，Aredes Jr M．Analysis of a series tap for half-wavelength transmission lines using active filters [C]//IEEE 36th Power Electronics Specialists Conference．Recife，2005：1894-1900． [8] 刘振亚．特高压电网[M]．北京：中国经济出版社，2005：25-26． [9] 吴敬儒，徐永禧．我国特高压交流输电发展前景[J]．电网技术， 2005，29(3)：1-4． Wu Jingru，Xu Yongxi．Development prospect of UHV AC power transmission in China[J]． Power System Technology，2005，29(3)：1-4(in Chinese)． [10] 周浩，余宇红．我国发展特高压输电中一些重要问题的讨论[J]．电网技术，2005，29(12)：l-9． Zhou Hao，Yu Yuhong．Discussion on several important problems of developing UHV AC transmission in China[J]．Power System Technology，2005，29(12)：l-9(in Chinese)． [11] 郑健超．智能电力设备与半波长交流输电[C]//中国电机工程学会第九次全国会员代表大会学术报告会．北京，2009：6-8． [12] Prabhakara F S，Parthasarathy K，Ramachandra Rao H N．Performance of tuned half-wave-length power transmission lines [J]．IEEE Trans on Power Apparatus and Systems，1969，88(12)：1795-1802． [13] 王秀丽，宋永华，王海军．新型交流输电技术现状与展望[J]．中国电力，2003，36(8)：40-46． Wang Xiuli，Song Yonghua，Wang Haijun．The current situation and outlook of new AC transmission electricity technology[J]．China Electic Power，2003，36(8)：40-46(in Chinese)． [14] 郑健超．关于我国交流输电更高一级电压的选择[J]．电网技术，1995，19(1)：3-8． Zheng Jianchao．On the alternatives for the next voltage level of AC power transmission[J]．Power System Technology，1995，19(1)：3-8(in Chinese)． [15] 林集明，郑建超．特高压半波长交流输电技术经济可行性初步研究总结报告[R]．北京：中国电力科学研究院，2010． [16] 秦晓辉，张志强．特高压半波长交流输电系统稳态特性及暂态稳定研究[R]．北京：中国电力科学研究院，2010． [17] 韩彬，林集明，张翠霞． 特高压半波长交流输电技术电磁暂态及绝缘配合研究[R]．北京：中国电力科学研究院，2010． [18] Q/GDW 307—2009，1 000 kV系统用无间隙金属氧化物避雷器技术规范[S]． [19] DL/T620—1997，交流电气装置的过电压保护和绝缘配合[S]． [20] GB 311.1—1997，高压输变电设备的绝缘配合[S]． [21] GB /Z 24842—2009，1 000 kV 特高压交流输变电工程过电压和绝缘配合[S]．

本刊中的类似文章

1．李功新.电力输电线路驱鸟器的研制[J]. 电网技术, 2006,30(3): 94-97

2．李庆峰，朱普轩，彭习兰 ，张学军.甘肃炳-和-银330kV输电线路带电作业试验研究[J]. 电网技术, 2006,30(6): 77-81

3．滕国利，魏 宁，徐礼贤.±800 kV特高压直流棒形悬式复合绝缘子若干问题探讨[J]. 电网技术, 2006,30(12): 83-86

4．林尉 徐正清 冯可 余波.上海500 kV变电站三维仿真培训系统开发[J]. 电网技术, 2009,33(17): 210-215

5．杨杰 侯春青 .1 000 kV线路解列后山西电网变化情况及控制措施分析[J]. 电网技术, 2009,33(17): 19-23

6．常 浩，樊纪超.特高压直流输电工程成套设计及其国产化[J]. 电网技术, 2006,30(16): 1-5

7．刘俊岭 刘汉青 刘浩芳.基于准测距结果的输电线单相故障性质识别[J]. 电网技术, 2009,33(8): 84-86

8．宋国兵，索南加乐，孙丹丹.输电线路永久性故障判别方法综述[J]. 电网技术, 2006,30(18): 75-80

9．李显鑫 郭咏华 唐明贵.1 000 kV交流双回路单柱组合耐张塔型式规划[J]. 电网技术, 2009,33(7): 1-6

10．郭小江 马世英 卜广全 汤涌.上海多馈入直流系统的无功控制策略[J]. 电网技术, 2009,33(7): 30-35

11．林宇锋 钟金 吴复立.智能电网技术体系探讨[J]. 电网技术, 2009,33(12): 9-16

12．彭向阳 周华敏 潘春平.2008年广东电网输电线路冰灾受损情况及关键影响因素分析[J]. 电网技术, 2009,33(9): 108-112

13．刘连光 刘春明 张冰.磁暴对我国特高压电网的影响研究[J]. 电网技术, 2009,33(11): 1-5

14．李 晶|段 斌|周江龙|刘莉莉 .基于GMRP的变电站发布/订阅通信模型设计[J]. 电网技术, 2008,32(16): 16-21

15．王羽 文习山 胡京 黄瑞平 陈虎 段玉祥 .特高压交流输电线路中相绕击模拟试验研究[J]. 电网技术, 2008,32(16): 1-4

Copyright by 电网技术