

柔直高频谐振分析和抑制策略研究 【上架时间： 2023-03-30】



柔直高频谐振分析和抑制策略研究

作者	:	作者	:	杨万开;王兴国;王书扬
分类	:	论文		
价格	:	¥ 0.00		

下载

### 详细信息

【标题】 柔直高频谐振分析和抑制策略研究

【Title】 Study on VSC HVDC High Frequency Resonance Analysis and Inhibition Strategy

【摘要】 针对柔直接入交流电网产生的系统高频谐振，对柔直换流器和交流出线的阻抗频率特性进行了分析，建立了换流器阻抗模型和交流系统等效阻抗模型。对模块化多电平换流器（MMC）的阻抗在中高频段呈现负电阻电感特性的原因进行了分析，提出了换流器控制回路延迟、前馈电压和交叉耦合项是引起换流器阻抗变化的主要因素。在上述分析的基础上，针对两换流器分列运行方式下产生的高频谐振，提出了在电流控制回路附加一阶低通滤波器抑制高频谐振的方法，改善了MMC换流器阻抗特性，使得换流器阻抗频率特性不满足谐振条件。利用渝鄂背靠背柔直联网工程PSCAD模型，对所提出的方法的正确性进行了详细的电磁暂态仿真实验验证。

【Abstract】 In view of the system high frequency resonance generated by VSC HVDC connected into the AC grid, the impedance frequency characteristics of the VSC HVDC converter and the AC outlet line are analyzed, and the converter impedance model and the AC system equivalent impedance model are established. The paper analyzes the negative resistance inductivity characteristic of the modular multi-level converter (MMC) in middle high frequency range, and proposes that the converter control circuit delay, feedforward voltage and cross-coupling term are the main factors causing the converter impedance change. Based on the above analysis, for the high-frequency resonances generated in the separate operation mode of the two converters, the method of suppressing high-frequency resonance with a first-order low-pass filter in the current control circuit improves the impedance characteristics of MMC converter, and makes the converter impedance frequency characteristics not meet the resonance condition. Using the PSCAD model of the Yu to E back-to-back soft interconnection grid project, The correctness of the proposed method is verified by the detailed electromagnetic transient simulation.

【关键词】 柔性直流输电系统；高频谐振；原因分析；控制保护策略；仿真研究

【Keywords】 VSC-HVDC transmission system; high frequency resonance; analysis of causes, control and protection strategy; simulation research

【作者】

杨万开：中国电力科学研究院有限公司

王兴国：中国电力科学研究院有限公司

王书扬：中国电力科学研究院有限公司

【来源】 2022年中国电机工程学会年会论文集

© All Rights Reserved by 中国电机工程学会 版权声明

### 所属合集

> 2022年中国电机工程学会年会 > 2022年中国电机工程学会年会论文集

### 访问信息

【浏览数： 12】

【收藏数： 0】

【购买数： 0】

【下载数： 4】