自能双动式SF6断路器无载分闸气流场仿真分析

一. 项目完成人及所在单位： 张志远，电气工程与自动化学院

二. 项目简介：

项目以252kV自能双动式SF6断路器的灭弧室为对象，对自能双动式SF6断路器的灭弧室无载分闸气流场进行仿真分析。采用二维N-S(Navier-Stokes)方程，并与气流场控制方程联合，运用动网格技术，对计算区域进行划分。根据断路器的行程曲线，通过自编程序控制网格的动态变化，实现断路器分闸的动态过程。设定仿真计算的初始条件，进行迭代运算。随着断路器分闸位置的变化，灭弧室喷口处的压力呈现出先增大然后减小的变化，以及断路器处于分闸状态时，喷口上、下游的马赫数分布，得出了自能双动式SF6断路器灭弧室无载分闸时灭弧室内压力以及马赫数的变化情况。

三. 主要研究内容及创新点：

以自能双动式SF6断路器作为研究对象，提出对自能双动式SF6断路器灭弧室进行气流场仿真，研究其无载分闸情况下，灭弧室内气流场的特性规律。为自能双动式SF6断路器的研究与生产使用提供理论基础。此前的学者们主要研究的是自能式，压气式SF6断路器灭弧室的气流场仿真计算，而本文提出针对自能双动式SF6断路器灭弧室气流场仿真计算，并且通过仿真计算的结果，反映了自能双动式SF6断路器灭弧室气流场在分闸过程中压力的变化规律以及分闸位置喷口上下游气体的马赫数分布。图1，图2为部分仿真计算结果图。

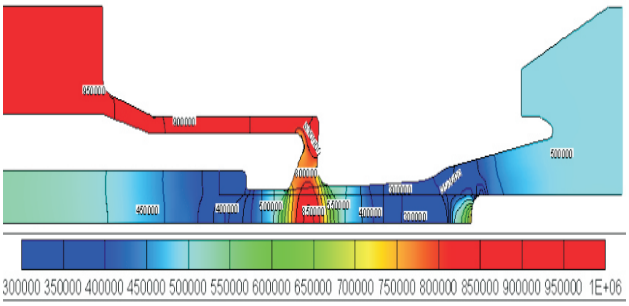


图1 100%开距下灭弧室压力分布图

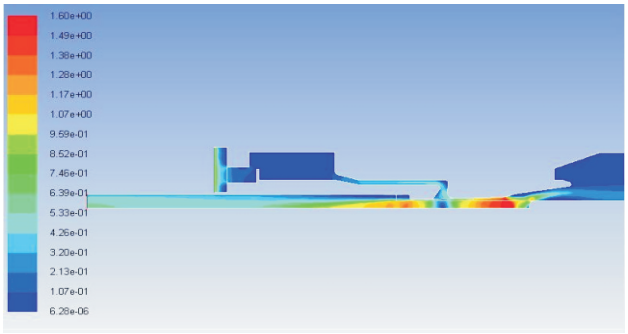


图1 100%开距下灭弧室马赫数分布图

四. 主要研究成果及应用情况

1.在厦门理工学院学报上发表论文1篇。

参评等级：□ 二等奖及以上 ■ 三等奖

联系人：张志远，厦门理工电气工程与自动化学院 邮编：361000

电 话： 17750597792 Email: 1519292113@qq.com