

黄文聪¹, 李晓涵¹, 吴锋¹, 查冰¹, 刘凌云¹

¹湖北工业大学 武汉市 湖北省 中国

Abstract

铁芯电抗器作为电力系统中重要的基础设备之一，具有漏磁小、节省空间等优点，因此在新能源和城市配电系统中得到广泛应用。但其运行中产生的噪声严重污染周边环境，而且电抗器振动过大对其自身正常运行也会构成威胁。本文在磁致伸缩效应和麦克斯韦方程相关理论研究基础上，采用COMSOL Multiphysics®多物理场仿真软件，通过AC/DC模块、声-固模块对三相电抗器铁芯的振动噪声进行研究。首先从多物理场耦合的角度，定义瞬态计算条件，然后在瞬态磁场的基础上加上声场和固体力场来建立三维物理模型，最后通过多物理场的耦合计算，得到电抗器铁芯振动位移和声压场分布。结论通过对电抗器外部加约束力可减小铁芯振动位移，有效减小噪声。本研究有利于在三相电抗器铁芯设计阶段，对电抗器本体振动噪声水平进行评估。

[1]刘骥，何亚倩，李凯.电抗器铁芯振动噪声多物理场研究[J].哈尔滨理工大学学报，2017，22(1)：36-40.

[2]王维征，郑泉等，500kV壳式三相并联电抗器开发设计,2015,52(3):1-4

Figures used in the abstract

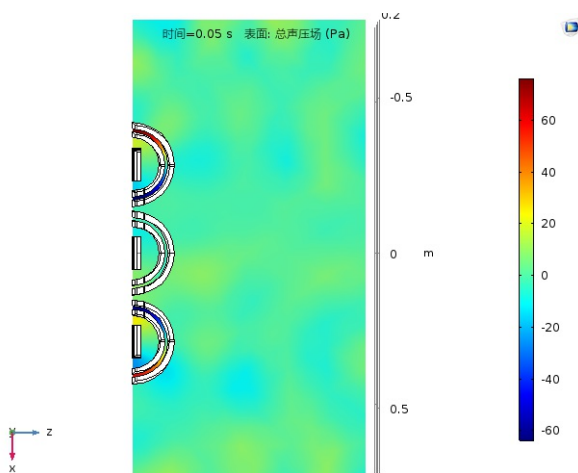


Figure 1: 电抗器铁芯表面总声压场分布图