

窦世磊¹, 黄靖宇¹, 徐鲁宁¹, 韩立¹

¹中国科学院大学；中国科学院电工研究所

Abstract

电流变阻尼器是基于电流变液智能材料开发的一种新型阻尼器，其阻尼响应特性可通过改变外加控制电场进行动态调节。传统均匀场控电流变阻尼器无法满足高冲击载荷下的应用需求，现有研究表明控制电场采用具有平行于剪切应力方向分量的非均匀电场可改善这一问题。非均匀场控电流变阻尼器采用交指状电极结构，可提供满足要求的非均匀控制电场。本文应用COMSOL Multiphysics仿真软件对交指状电极结构所产生的有效电场分布情况进行仿真分析，并改变相应电极结构参数来分析电流变液工作区域内有效电场强度平均值的变化情况，最后得到了电极结构参数对有效电场强度平均值的影响规律，依据此规律可实现对非均匀场控电流变阻尼器电极结构的进一步优化。