

<<Ansoft 12在工程电磁场中的 >

图书基本信息

书名：<<Ansoft 12在工程电磁场中的应用>>

13位ISBN编号：9787517005728

10位ISBN编号：7517005723

出版时间：2013-4

出版时间：中国水利水电出版社

作者：赵博,张洪亮

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

书籍目录

前言 第1篇Ansoft二维分析技术 第1章Maxwell 2D快速上手 1.1初识Maxwell 2D的界面环境 1.2 Maxwell 2D的模型绘制 1.2.1 曲线模型的绘制 1.2.2曲面模型的绘制 1.3 Maxwell 2D的材料管理 1.3.1常用硅钢片材料的添加 1.3.2永磁材料的添加 1.4 Maxwell 2D的边界条件和激励源 1.4.1 Maxwell 2D的边界条件 1.4.2 Maxwell 2D的激励源设置 1.5 Maxwell 2D的网格剖分和求解设置 1.5.1 Maxwell 2D的网格剖分设置 1.5.2 Maxwell 2D的求解设置 1.6 Maxwell 2D的后处理操作流程 1.6.1求解场图的查看 1.6.2路径上场量的查看 1.6.3场计算器的应用 1.7本章小结 第2章二维电磁场理论和有限元基础 2.1二维电磁场基本理论 2.1.1麦克斯韦方程 2.1.2位函数及其微分方程 2.1.3电磁场中的边界条件 2.2二维有限元计算方法 2.2.1二维有限元法 2.2.2电磁场求解后处理 2.3 Maxwell 2D静磁场分析 2.3.1静磁分析理论 2.3.2磁链与电感矩阵的计算 2.3.3静磁力和力矩的计算 2.4 Maxwell 2D涡流场分析 2.4.1涡流分析理论 2.4.2涡流与集肤效应 2.4.3涡流分析中的阻抗矩阵 2.4.4涡流分析中的力和力矩 2.5 Maxwell 2D瞬态磁分析 2.5.1瞬态磁分析理论 2.5.2铰链导体 2.5.3实体导体 2.6认识Ansoft电磁场求解器 2.7本章小结 第3章Ansoft二维电场分析 3.1二维静电场 (Electrostatic) 应用 3.1.1工程模型描述 3.1.2电缆接口模型的前处理 3.1.3 电缆接头模型的计算和后处理 3.2交流传导电场 (AC Conduction) 应用 3.2.1 电缆接头模型前处理 3.2.2电缆接头模型后处理 3.3直流传导电场 (Dc Conduction) 应用 3.3.1 电缆接头模型前处理 3.3.2电缆接头模型后处理 3.4本章小结 第4章二维稳态磁场的求解 4.1永磁同步电机静磁场分析实例 4.1.1 问题描述 4.1.2创建项目 4.1.3构建几何模型 4.1.4材料定义及分配 4.1.5激励源与边界条件定义及加载 4.1.6求解选项参数设定 4.1.7后处理 4.1.8保存结果退出 4.2感应电机涡流场分析实例 4.2.1问题描述 4.2.2创建项目 4.2.3构建模型 4.2.4材料属性分配 4.2.5激励与边界条件 4.2.6求解设定 4.2.7求解观察 4.2.8结果保存 4.3本章小结 第5章二维瞬态磁场的分析 5.1无刷直流电机空载瞬态磁场分析实例 5.1.1 问题描述 5.1.2创建项目 5.1.3创建电机几何模型 5.1.4材料定义及分配 5.1.5激励源与边界条件定义及加载 5.1.6运动选项设置 5.1.7求解选项参数设定 5.1.8求解及后处理 5.1.9保存结果退出 5.2无刷直流电机负载瞬态磁场分析实例 5.2.1 问题描述 5.2.2控制电压电路设置 5.2.3 电机驱动主回路电路设置 5.2.4电机电路设置 5.2.5电路与有限元连接 5.2.6机械运动设置 5.2.7机械稳态后处理 5.2.8机械瞬态后处理 5.2.9保存结果退出 5.3圆筒直线永磁电机瞬态磁场分析实例 5.3.1 问题描述 5.3.2创建项目 5.3.3创建电机几何模型 5.3.4材料定义及分配 5.3.5激励源与边界条件定义及加载 5.3.6运动选项设置 5.3.7求解选项参数设定 5.3.8求解及后处理 5.3.9保存结果退出 5.4本章小结 第2篇Ansoft三维电磁场的应用 第6章Maxwell 3D使用基础 6.1 Maxwell 3D的模型绘制 6.1.1实体模型的绘制 6.1.2实体模型的绘制 6.2 Maxwell 3D的求解器和材料库 6.3 Maxwell 3D的激励源和边界条件 6.4 Maxwell 3D的网格剖分和求解设置 6.5 Maxwell 3D的后处理操作 6.5.1三维物体内的场图绘制 6.5.2已知路径上的场图绘制 6.6本章小结 第7章三维电磁场有限元基础 7.1 三维网格剖分单元和系数矩阵建立 7.1.1三维网格剖分单元类型 7.1.2四面体单元类型的基函数 7.1.3基于四面体单元的系数矩阵 7.2三维电磁场计算原理 7.2.1 三维电场计算原理 7.2.2三维静磁场计算原理 7.2.3三维涡流场计算原理 7.2.4三维瞬态场计算原理 7.3本章小结 第8章Ansoft三维电场应用 8.1三维静电场的使用 8.1.1三维模型的绘制 8.1.2激励源和边界条件设定 8.1.3剖分和求解设定 8.1.4静电场后处理场图查看 8.2三维直流传导电场使用 8.3三维瞬态电场的使用 8.3.1三维实体模型绘制 8.3.2激励源设定和网格设定 8.3.3求解设定和后处理 8.4本章小结 第9章三维静磁场应用 9.1平板型直线永磁电机3D静磁场分析 9.1.1问题描述 9.1.2创建项目 9.1.3创建电机几何模型 9.1.4材料定义及分配 9.1.5激励源与边界条件定义及加载 9.1.6求解选项参数设定 9.1.7后处理 9.2三维静磁场中的参数化求解 9.2.1三维线圈参数建模 9.2.2三维线圈参数化激励源施加 9.2.3三维线圈材料给定 9.2.4三维线圈参数化求解 9.2.5三维线圈电感参数计算结果 9.3本章小结 第10章Ansoft三维涡流场应用 10.1 鼠笼型感应电动机三维模型建立 10.1.1 问题描述 10.1.2三维鼠笼电机模型建立 10.1.3在Maxwell 3D界面内建模 10.1.4使用自带快速建模工具建模 10.1.5利用三维机械CAD软件建模 10.2 鼠笼型感应电动机材料和激励添加 10.2.1三维鼠笼电机材料的添加 10.2.2三维鼠笼电机激励源和边界条件 10.3 鼠笼型感应电动机参数和求解设置 10.4 鼠笼型感应电动机计算结果及后处理 10.5本章小结 第11章Ansoft三维瞬态磁场应用 11.1 电磁失电制动器三维实体建模 11.1.1 电磁失电制动器工作背景 11.1.2电磁失电制动器三维模型建立 11.2电磁失电制动器材料和激励给定 11.3电磁失电制动器剖分和求解设定 11.4 电磁失电制动器瞬态计算结果 11.5本章小结 第3篇Ansoft旋转电机分析 第12章RMxpert电机性能分析 12.1 RMxpert在三相异步电动机中的

应用 12.1.1工程模型描述 12.1.2 RMXprt使用前的准备工作 12.1.3 Y160M—4电机的参数设定 12.1.4 Y160M—4电机的仿真设定 12.1.5 Y160M—4电机的计算及结果察看 12.2 RMXprt与Maxwell 2D / 3D的耦合 12.2.1 RMXprt导入至Maxwell 2D有限元模块 12.2.2 RMXprt导入至Maxwell 3D有限元模块 12.3 RMXprt模块下的参数分析 12.4本章小结

章节摘录

版权页：插图：第3章Ansoft二维电场分析 本章导读：电场计算在电磁场理论中一直是一个重点，也是难点。

电场计算在一些高压领域、绝缘材料领域、电机变压器领域等都受到重视。

电场作为电磁场的一个统一体，相对于磁场计算来讲，其发展稍显缓慢。

例如在新版的Ansoft 12中，电场计算模块仍不能进行非线性材料的计算，而对于磁场，非线性材料中的磁场分布已经非常成熟了。

对电场计算的研究不仅仅是理论层面的深入需求，也是实际应用的需要。

本章主要介绍Ansoft新版本中关于2D电场计算模块的使用方法。

2D电场包括三个部分，分别为2D静电场（Electrostatic）、2D交流传导电场（AC Conduction）和2D直流传导电场（DC Conduction）。

与Ansoft II版本相比，在2D电场计算模块中的改进还是很大的，如在交流传导电场中加入了柱坐标系计算，但仍未加入2D的瞬态电场计算模块。

通过本章的学习，希望读者可以初步掌握三种二维电场的计算步骤和方法。

本章要点：二维静电场（Electrostatic）应用 交流传导电场（AC Conduction）应用 直流传导电场（DC Conduction）应用 3.1二维静电场（Electrostatic）应用 在2D静电场中，软件采用电位（ V ）作为计算量，有限元格式2D静电场微分方程在前面章节中已经给出，在此仅对2D静电场下模块的使用作详细说明。本节以二维的实际模型为例，详细介绍静电场模块的使用方法。

3.1.1工程模型描述 本节以实际应用中的电力电缆接头形状为计算历程，从最开始的模型建立、材料给定、网格剖分，一直到有限元静电场计算，都给出了详细步骤说明。

电缆接头问题是工程应用中的实际问题，在此对其简化处理，将其核心部分抽出进行工程建模分析。在实际应用中，电力电缆不可能无限长，需要传输的距离相对于电缆长度要长很多，所以现实中都是将电力电缆多条连接在一起使用。

因为传输的是高压或超高压电力，所以在两条电缆接口处就会有寄生的电阻、电感和电容，同时接口处也有材料绝缘、长时间使用性能的要求。

这要求电力电缆接头应该做到绝缘强度高、结构小型化和野外施工可靠性高等。

本节并非从学术角度探讨这个实际工程问题，而是仅从软件使用角度进行分析。

编辑推荐

《Ansoft 12在工程电磁场中的应用》可作为理工科院校相关专业的高年级本科生、研究生学习Ansoft Maxwell的教材，也可作为广大工程技术人员和科研工作者使用Ansoft的参考书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>