

# 《POD-电力感应滤波原理与应用》

## 书籍信息

版次：31

页数：

字数：

印刷时间：2015年09月01日

开本：B5

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030457080

## 编辑推荐

POD产品说明：1. 本产品为按需印刷（POD）图书，实行先付款，后印刷的流程。您在页面购买且完成支付后，订单转交出版社。出版社根据您的订单采用数字印刷的方式，单独为您印制该图书，属于定制产品。2. 按需印刷的图书装帧均为平装书（含原为精装的图书）。由于印刷工艺、彩墨的批次不同，颜色会与老版本略有差异，但通常会比老版本的颜色更准确。原书内容含彩图的，统一变成黑白图，原书含光盘的，统一无法提供光盘。3. 按需印刷的图书制作成本高于传统的单本成本，因此售价高于原书定价。4. 按需印刷的图书，出版社生产周期一般为15个工作日（特殊情况除外）。请您耐心等待。5. 按需印刷的图书，属于定制产品，不可取消订单，无质量问题不支持退货。

## 内容简介

本书可供电力系统、电力电子、电机与电器及相关领域的研究生、科研工作者和工程技术人员参考阅读。

## 目录

### 前言

### 第1章 绪论

#### 1.1 电力滤波技术的现状与发展

##### 1.1.1 无源电力滤波技术

##### 1.1.2 有源电力滤波技术

##### 1.1.3 混合型电力滤波技术

##### 1.1.4 多重化谐波消除技术

#### 1.2 感应滤波技术的提出及其发展现状与应用前景

##### 1.2.1 多功能阻抗匹配平衡牵引变压器

##### 1.2.2 谐波屏蔽单相牵引变压器

##### 1.2.3 新型换流变压器及其感应滤波系统

##### 1.2.4 感应滤波的实用意义

#### 1.3 直流输电系统及其换流技术的现状与发展

##### 1.3.1 直流系统的分类与应用范围

##### 1.3.2 直流输电技术及其在我国的应用

##### 1.3.3 直流输电系统在工程应用中存在的问题

#### 1.4 本书的主要内容

### 第2章 电力感应滤波的工作机理与电磁特性

## 2.1 感应滤波的机理分析及实现条件

### 2.1.1 机理分析

### 2.1.2 实现条件

## 2.2 感应滤波装置的接线方案

### 2.2.1 新型换流变压器接线方案

### 2.2.2 感应滤波调谐装置接线方案

## 2.3 感应滤波的场路耦合电磁分析法

### 2.3.1 基本原理

### 2.3.2 主要计算量

## 2.4 感应滤波装置的场路耦合模型

### 2.4.1 感应滤波换流变压器的绕组布置

### 2.4.2 感应滤波全调谐装置的参数配置

### 2.4.3 场路耦合模型

## 2.5 感应滤波装置电磁特性分析

### 2.5.1 电场特性

### 2.5.2 磁场特性

### 2.5.3 励磁特性

### 2.5.4 试验研究

## 2.6 本章小结

## 第3章 非理想参数下感应滤波性能的灵敏度分析

### 3.1 感应滤波换流变压器的一般结构型式

#### 3.1.1 传统换流变压器的结构型式

#### 3.1.2 感应滤波换流变压器的结构型式及技术特点

#### 3.1.3 结构型式与技术特点对比分析

### 3.2 考虑换流变压器电磁约束关系的谐波模型及其解耦电路

#### 3.2.1 传统换流变压器及其网侧无源滤波器

#### 3.2.2 含独立滤波绕组的感应滤波换流变压器

#### 3.2.3 含自耦滤波绕组的感应滤波换流变压器

### 3.3 关键参数摄动的灵敏度函数分析法

#### 3.3.1 摄动作用与灵敏度的关联性

#### 3.3.2 灵敏度函数的定义

#### 3.3.3 动模试验系统关键参数

### 3.4 谐波源扰动对感应滤波性能的影响

#### 3.4.1 负载侧谐波电流源扰动

#### 3.4.2 电网侧谐波电压源扰动

### 3.5 电网参数波动对感应滤波性能的影响

#### 3.5.1 电网阻抗波动

#### 3.5.2 电网频率波动

### 3.6 调谐装置参数摄动对感应滤波性能的影响

### 3.7 换流变压器阻抗参数摄动对感应滤波性能的影响

#### 3.7.1 网侧绕组阻抗摄动

#### 3.7.2 滤波绕组阻抗摄动

### 3.8 本章小结

## 第4章 感应滤波对直流输电谐波传递特性的影响

### 4.1 采用感应滤波的新型直流输电系统

#### 4.1.1 主电路拓扑

#### 4.1.2 等值电路模型

### 4.2 上桥新型换流变压器及其感应滤波系统谐波传递数学模型

#### 4.2.1 等值电路模型

#### 4.2.2 基本数学模型

#### 4.2.3 谐波传递数学模型

#### 4.2.4 模型正确性分析

### 4.3 下桥新型换流变压器及其感应滤波系统谐波传递数学模型

#### 4.3.1 等值电路模型

#### 4.3.2 基本数学模型

#### 4.3.3 谐波传递数学模型

#### 4.3.4 模型正确性分析

### 4.4 换流器谐波特性

#### 4.4.1 未计及换相过程

#### 4.4.2 计及换相过程

#### 4.4.3 解析模型正确性验证

### 4.5 理论解析与系统仿真计算

#### 4.5.1 未实施感应滤波

#### 4.5.2 实施感应滤波

### 4.6 试验验证

### 4.7 本章小结

## 第5章 感应滤波抑制直流输电谐波不稳定的机理研究

### 5.1 直流输电谐波不稳定

#### 5.1.1 产生机理

#### 5.1.2 直流偏磁工作原理

#### 5.1.3 抑制措施

### 5.2 采用感应滤波的新型换流器阻抗网络

### 5.3 CIGRE直流输电标准模型及其等值转换新模型

#### 5.3.1 整流侧等值转换模型

#### 5.3.2 逆变侧等值转换模型

### 5.4 感应滤波对换流器阻抗特性的影响

#### 5.4.1 换流器直流侧阻抗特性

#### 5.4.2 换流器交流侧阻抗特性

### 5.5 感应滤波对并联谐振电流的双向抑制

#### 5.5.1 机理分析

#### 5.5.2 仿真验证

### 5.6 本章小结

## 第6章 基于感应滤波的新型直流输电无功功率特性

### 6.1 阀侧绕组无功补偿特性

## 6.2 计及无功补偿度的等值阻抗求解

### 6.2.1 数学模型

### 6.2.2 三类阻抗的定义

### 6.2.3 等值换相电抗的定义

## 6.3 感应滤波对等值换相电抗的影响

### 6.3.1 感应滤波全调谐装置投切的影响

### 6.3.2 感应滤波无功补偿度的影响

## 6.4 感应滤波对换流器无功功率特性的影响

### 6.4.1 整流器定 $\alpha$ 小触发角控制

### 6.4.2 整流器定直流电流控制

### 6.4.3 逆变器定 $\alpha$ 小关断角控制

### 6.4.4 逆变器定直流电压控制

## 6.5 动模试验

### 6.5.1 等值换相电抗测量

### 6.5.2 换流器功率因数测量

## 6.6 本章小结

## 第7章 逆变状态下感应滤波对换流器运行特性的影响

### 7.1 感应滤波对逆变器换相特性的影响

#### 7.1.1 新型与传统逆变器正常运行时的换相特性

#### 7.1.2 新型与传统逆变器故障运行时的换相特性

### 7.2 感应滤波对换流器稳态运行特性的影响

#### 7.2.1 新型与传统整流器的稳态伏安特性

#### 7.2.2 新型与传统逆变器的稳态伏安特性

### 7.3 感应滤波对换流器暂态响应特性的影响

#### 7.3.1 整流侧交流系统故障时的暂态响应特性

#### 7.3.2 逆变侧交流系统故障时的暂态响应特性

## 7.4 本章小结

## 第8章 感应滤波换流变压器的保护原理研究

### 8.1 基于相分量法的感应滤波换流变压器数学模型

#### 8.1.1 基本数学模型

#### 8.1.2 节点拓展模型

#### 8.1.3 支路拓展模型

#### 8.1.4 算例

### 8.2 基于模型的变压器保护基本原理

### 8.3 动作方程的推导及保护判据的整定

#### 8.3.1 动作方程的推导

#### 8.3.2 保护判据

### 8.4 仿真算例

#### 8.4.1 空载合闸

#### 8.4.2 内部故障

#### 8.4.3 外部故障

## 8.5 本章小结

## 第9章 谐波条件下感应滤波换流变压器绕组振动研究

### 9.1 感应滤波换流变压器绕组电磁力的计算

#### 9.1.1 计算方法的选择

#### 9.1.2 绕组电磁力的计算

### 9.2 感应滤波换流变压器绕组振动的有限元计算

#### 9.2.1 计算方法描述

#### 9.2.2 绕组有限元建模

#### 9.2.3 绕组振动有限元计算

#### 9.2.4 有限元计算结果分析

### 9.3 本章小结

## 第10章 感应滤波应用于轻型直流输电的可行性研究

### 10.1 电压源型感应滤波换流器

### 10.2 可行性及技术特性分析

### 10.3 基于感应滤波的轻型直流输电测试系统

### 10.4 基于感应滤波的轻型直流输电运行特性

#### 10.4.1 滤波特性

#### 10.4.2 换流器PQ特性

#### 10.4.3 双向潮流控制特性

#### 10.4.4 电压稳定性

#### 10.4.5 故障恢复特性

### 10.5 本章小结

## 第11章 感应滤波平衡变压器的工程应用研究

### 11.1 工程应用背景

### 11.2 样机及其配套滤波器设计和制造中的关键技术

#### 11.2.1 多功能平衡变压器的设计与制造

#### 11.2.2 可调电抗器的设计与制造

#### 11.2.3 微机保护装置的开发与参数整定

### 11.3 试验方案

#### 11.3.1 系统结构图

#### 11.3.2 滤波器的构成

### 11.4 运行方式研究

#### 11.4.1 两相系统运行方式研究

#### 11.4.2 三相系统运行方式研究

#### 11.4.3 两相系统和三相系统同时运行方式研究

#### 11.4.4 运行效果分析

### 11.5 本章小结

## 第12章 感应滤波在工业直流系统中的工程实践研究

### 12.1 工程应用背景

#### 12.1.1 原金属阳极直流供电系统

#### 12.1.2 运行测试

### 12.2 基于感应滤波的新型工业直流系统

#### 12.2.1 电气主接线与实物图

12.2.2 主要设计参数

12.3 运行测试与结果分析

12.4 本章小结

第13章 高效能感应滤波整流系统工程应用及能效分析

13.1 高效能12脉波整流系统工程应用典型案例

13.1.1 主电路拓扑结构与实物图

13.1.2 系统主要设计参数分析

13.2 高效能12脉波整流系统工程应用能效分析

13.2.1 系统测量接线及实施方案

13.2.2 系统电能质量谐波指标分析

13.2.3 系统电能质量功率因数指标分析

13.3 系统效率分析

13.3.1 系统总体效率指标分析

13.3.2 系统效率指标修正

13.3.3 系统额定工况下的机组效率

13.4 本章小结

参考文献

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)