

《电机内热交换》

图书基本信息

书名：《电机内热交换》

13位ISBN编号：9787111063858

10位ISBN编号：7111063856

出版时间：1998-05

出版社：机械工业出版社

作者：魏永田,等

页数：410

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电机内热交换》

内容概要

本书是关于大中型电机内热交换的一本专著，书中较系统地叙述了电机内热量的产生、传递及热交换的理论基础及计算方法，基本上反映了我国近年来电机内热交换过程的研究成果。

全书共分七章：第1章为电机内热交换的一般问题；第2章为电机内热交换的流体力学基础；第3章为电机内热交换的传热学基础；第4章为电机的通风系统计算；第5章为电机的发热计算；第6章为电机内冷却介质变相传热计算；第7章为电机热交换中的测试技术。

本书主要供从事电机设计、制造的工程技术人员阅读，也可供电机安装、运行及维护等方面的科技人员使用，还可作为高等学校电机专业高年级学生和研究生的教学参考书。

作者简介

魏永田 (WeiYongtian)1938

年生于辽宁省海城县，1962年毕业于沈阳工业大学电机专业，现任哈尔滨理工大学教授，电机热交换研究室主任。国家级政府特殊津贴专家。

自1986年以来，一直从事电机内热交换的研究，开辟了电机内热交换的研究方向。该方向已成为该校电机专业的重点科研方向。现已建成一座大中型电机内热交换模拟试验室，并领导一个由七人组成的电机内热交换科研课题组与东方电机厂、哈尔滨电机厂、佳木斯电机厂等单位进行了多项技术合作研究，曾获黑龙江省，机械工业部等科技进步奖一、二、三、四等奖各一项。目前正在承担国家自然科学基金与机械工业技术发展基金联合资助的重大项目“长江三峡水轮发电机温度场计算”、中俄国际合作项目“水轮发电机热变形及冷却技术的研究”、黑龙江省自然科学基金项目“大型水轮发电机综合物理场解法研究”等科研课题。

书籍目录

目录

前言

第1章 电机内热交换的一般问题

1.1 电机内发热热源

1.1.1 铁心内损耗

1.1.2 绕组内损耗

1.1.3 机械损耗

1.1.4 电机内损耗分布

1.2 电机的冷却方式

1.2.1 电机的冷却系统

1.2.2 电机内的冷却介质

1.2.3 冷却方式对电机性能的影响

1.3 电机的温升限度

1.3.1 电机的温升限度简介

1.3.2 电机发热对材料性能的影响

1.3.3 外界条件对电机温升的影响

1.4 电机的工作制与定额

1.4.1 连续定额工作制

1.4.2 短时定额工作制

1.4.3 周期定额工作制

参考文献

第2章 电机内热交换的流体力学基础

2.1 流体静压力特性及运动规律

2.1.1 流体基本物理性质

2.1.2 流体静压力特性

2.1.3 流体运动的一般概念

2.1.4 流体运动规律

2.2 流动形态及管内流动

2.2.1 量纲分析法

2.2.2 流动形态及管内层流

2.2.3 圆管内的湍流

2.3 流体的多元流动及边界层理论基础

2.3.1 粘性流体力学基本方程

2.3.2 边界层理论基础

2.3.3 平板边界层计算

参考文献

第3章 电机内热交换的传热学基础

3.1 热传导基础及稳态导热

3.1.1 导热基本定律及导热微分方程

3.1.2 一维稳态导热

3.1.3 发热体的稳态导热

3.1.4 多维稳态导热

3.2 非稳态导热计算

3.2.1 非周期性非稳态导热的物理过程

3.2.2 非稳态导热的数学分析法

3.2.3 非稳态导热的数值解法

3.3 对流传热基础及无相变对流传热

3.3.1对流传热基础

3.3.2流体对流传热中的相似理论

3.3.3流体无相变时对流传热

参考文献

第4章 电机通风系统计算

4.1电机的通风系统

4.1.1水轮发电机的通风系统

4.1.2汽轮发电机的通风系统

4.1.3交直流电机的通风系统

4.2电机的风道阻力系数

4.2.1摩擦阻力系数

4.2.2局部阻力系数

4.2.3旋转体流动阻力系数

4.3风扇的工作原理与设计

4.3.1离心风扇的工作原理与设计

4.3.2轴流式风扇的工作原理与设计

4.4电机通风系统计算

4.4.1概述

4.4.2通风系统的工程算法

4.4.3通风系统的网络矩阵算法

参考文献

第5章 电机的发热计算

5.1电机应用材料的导热系数及表面传热系数

5.1.1电机应用材料的导热系数

5.1.2电机静止壁面表面传热系数

5.1.3旋转体表面传热系数

5.2电机稳态温升计算的工程算法 等效热路法

5.2.1水轮发电机的热计算

5.2.2汽轮发电机的热计算

5.2.3中小型交流电机的热计算

5.3电机稳态发热温度场计算

5.3.1分段等效热路法

5.3.2等效热网络法

5.3.3有限元法

5.4电机暂态温升的计算

5.4.1暂态温升的解析算法

5.4.2分段等效热路法

5.4.3暂态温升的数值解法

参考文献

第6章 电机内冷却介质变相传热计算

6.1变相传热原理及冷却方式

6.2管道内冷式变相传热计算

6.2.1低温冷却系统

6.2.2常温冷却系统

6.2.3管道内冷式变相传热计算

6.3浸润式变相传热计算

6.4开放式管道变相传热计算

6.5热管式变相传热计算

6.5.1热管的工作原理

6.5.2 旋转热管的变相传热计算

6.6 变相传热冷却介质和冷却管材料

参考文献

第7章 电机热交换中的测试技术

7.1 电机内温度测试

7.1.1 电机内温度测试基础

7.1.2 电机内应用测温元件

7.1.3 电机的温升试验

7.2 电机内通风系统参数的测试

7.2.1 电机通风系统风压测试

7.2.2 电机通风系统风速测试

7.2.3 电机通风系统风量测试

7.3 电机热参数的模拟测试

7.3.1 模拟测试的理论基础

7.3.2 电机内导热系数的测试

7.3.3 电机内表面传热系数的测试

参考文献

《电机内热交换》

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:www.tushu000.com