

<<汽轮机实验技术>>

图书基本信息

书名：<<汽轮机实验技术>>

13位ISBN编号：9787508396927

10位ISBN编号：7508396928

出版时间：2010-2

出版时间：中国电力出版社

作者：饶洪德 编

页数：240

字数：377000

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>

## &lt;&lt;汽轮机实验技术&gt;&gt;

## 前言

为了适应拓宽专业面,推行素质教育的需要,我们于2005年开始着手编写一本适合能源动力类专业的实验教材,经过近一年的努力,于2006年8月完成了初稿,定名为“汽轮机实验技术”,作为讲义供热能与动力工程专业的学生使用。

2009年3月,根据使用情况又对初稿进行了重新编写。

知识、技能和能力的培养是密切相关的,学习者的能力要在学习知识和获取技能的过程中日积月累,逐渐形成与发展。

从知识的掌握到能力的形成与发展不是直接的,而是以技能为中介。

因此,对于汽轮机原理等具有工程特点和实践性很强的课程,加强工程训练,特别是实践技能的训练,对于培养工程技术人员的素质和能力具有十分重要的作用。

编写本书的指导思想是:(1)验证性的实验,重点放在基本技能训练上,故本教材以技能培养作为主线来组织教学。

(2)为了突出基本技能的训练和培养学生分析及解决实际问题的能力,本教材力求做到目标明确、措施落实。

1)会正确使用常规仪器是汽轮机实验的基本要求。

掌握常用仪器测量的主要技术指标,重点培养学生熟练使用信号分析仪、示波器等,会用分析仪测量振动的相位、频率、平均值、有效值、峰值和显示X-y函数关系,因此我们把学习仪器的使用测试方法贯彻于理论教学和各个实验中。

2)所有实验设备都由学生自行安装、调试,并且相当一部分实验只提出实验内容和目的、要求,实验实施方案由学生自己拟定,以培养他们组织实验的能力。

3)考虑到在实验过程中故障现象是很多的,因此在这方面没有专门安排实验内容。

指导教师可针对实验中出现的典型故障,(或由学生)现场讲解故障现象及其消除方法,引导学生进行思考,以提高学生分析问题、解决问题的能力。

(3)为了适应汽轮机技术实验独立设课和不独立设课的不同要求,本教材的实验附有实验原理、实验设备和思考题。

大多数学生通过自学实验原理内容后,可自行完成实验。

(4)本教材按总学时30~50学时编写,近30个实验,其中综合性设计性实验9个。

可根据教学条件和不同的教学基本要求进行选择。

本书由谭欣星、饶洪德、王运民、晋风华、卢绪祥共同编写。

其中,第一章由谭欣星编写;第三章第三节由王运民编写;第五章第一~三、五节由晋风华编写,第六~八节由卢绪祥编写,其余部分由饶洪德编写。

第四章第四节由杨继民提供初稿;第六章第三节由卢绪祥提供初稿,全书由饶洪德统稿。

全书由东北电力大学李勇教授、金建国高级工程师、曹丽华副教授共同审读,对书稿提出了许多宝贵的修改意见。

## <<汽轮机实验技术>>

### 内容概要

本书分为七章，主要内容包括：汽轮机实验概述，汽轮机实验常用测量仪表及测量方法，汽轮机热力学性能试验，汽轮机调节系统性能试验，汽轮机组振动实验，设计性、研究性、创新性实验，实验装置及应用软件。

为了适应汽轮机技术实验独立设课和不独立设课的不同要求，本教材的实验附有实验原理、实验设备和思考题。

大多数学生通过自学实验原理内容后，可自行完成实验。

本教材按30～50学时编写，近30个实验，其中综合性设计性实验9个。

可根据教学条件和不同的教学基本要求进行选择。

本书可作为本科能源动力类专业的实训教材，也可供高职高专相关专业师生和工程技术人员参考。

## <<汽轮机实验技术>>

### 书籍目录

前言第一章 汽轮机实验概述第二章 汽轮机实验常用测量仪表及测量方法 第一节 概述 第二节 温度测量 第三节 压力测量 第四节 流量测量 第五节 转速测量与功率测量 第六节 双通道FFT信号分析仪 第七节 声发射检测装置 第八节 数字存储示波器 第九节 激光多普勒振动分析仪第三章 汽轮机热力性能试验 第一节 概述 第二节 汽轮机组热力性能测定 第三节 汽轮机热力实验项目 第四节 凝汽器特性实验第四章 汽轮机调节系统性能试验 第一节 调节系统静态特性及其测定试验 第二节 汽轮机调节系统动态试验 第三节 阀门试验 第四节 超速保险试验 第五节 危急保安器实验第五章 汽轮机组振动实验 第一节 机械振动的基础知识 第二节 振动参量的基本测量方法 第三节 振动信号的测量与常用测振传感器 第四节 振动特征信号的分析 第五节 汽轮机组振动性能现场试验 第六节 转子动平衡实验 第七节 叶片振动实验 第八节 叶轮振动实验第六章 设计性、研究性、创新性实验 第一节 概述 第二节 设计性、研究性、创新性实验 第三节 汽轮机组振动故障模拟实验第七章 实验装置及应用软件 第一节 300MW汽轮发电机组模拟转子实验台 第二节 激振装置 第三节 ADRE旋转机械数据采集软件 第四节 声发射采集软件AEwin 第五节 ALGOR有限元分析软件参考文献

## &lt;&lt;汽轮机实验技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(2) 只能随被测参数的变化而发出信号，不受其他任何参数的影响。

如被测量是压力，感受元件只能在压力变化时发出信号，其他量变化时就不应发出同样的信号。

(3) 感受件发出的信号与被测参数之间必须是单值的函数关系，即一个确定的信号只能与参数的一个值相对应。

实际上，这三个条件难以完全得到满足，尤其是第(2)项。

实际测量过程中，感受件不仅随被测量的变化而产生内部变化，而且当其他非被测量变化时，也会引起感受件的内部变化，故必须限制这类无用信号的量级，使它远远小于有用信号。

如用金属热电阻测温时，要忽略压力变化对电阻的影响，可用理论计算的方法（如引入修正系数）或试验手段（如在线路上加补偿装置）来消除附加因素的影响。

因此，任何一个具体的感受件（传感器）都会受到使用条件的限制，在使用上必须加以注意，否则就会得出错误的测量结果。

2. 中间件或传递件 中间件或传递件的作用是将感受元件发出的信号，经过加工或转换传递给显示元件

。最简单的中间件是单纯起“传递”作用的元件，它将传感器的输出信号原封不动地传给效用件。

这种单纯的传递件一般只有在传感器输出的信号较强、感受件与效用件之间的距离不大或效用件的灵敏度很高（或消耗的能量很小）时才有可能采用。

常用的中间件有导线、导管、光导纤维、无线电通信等。

在近代的汽轮机试验测试工作中，要求实现数据集中观测、遥测和自动记录，所以大多数测量仪器的中间件还必须完成“放大”、“变换”和“运算”任务。

感受件输出的信号经上述处理后，转换成显示部分易于接收的信号。

仪器的放大分为两类：一类是感受件发出的信号较强，放大时不需外加能量，它只利用机械构件（杠杆、齿轮等）扩大指针和标尺之间的相对位移，使之易于观测。

如弹簧管压力表测压时，压力信号使弹簧管发生角变形，此变形量很小，需由拉杆和齿轮机构加以放大。

另一类是感受件发出的信号较弱，放大时需要外加能量，这在电测仪器中用得较多。

如用电子电位计测量热电动势时，就要将电动势放大10万倍，才足以驱动伺服电动机带动指针作出指示。

这类放大在电测仪器中是利用电子器件来完成的。

有时，为了信号放大或改变传感器输出信号性质的需要，在电测仪器的测量电路中设有信号“变换器”和“运算器”。

如感受件输出的一般为模拟信号，可以直接送到显示部分，也可以通过A/D转换成数字量传输到计算机进行信息处理。

<<汽轮机实验技术>>

编辑推荐

《汽轮机实验技术》：普通高等教育实验实训规划教材·能源动力类

<<汽轮机实验技术>>

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>