

<<核工程检测技术>>

图书基本信息

书名：<<核工程检测技术>>

13位ISBN编号：9787811335361

10位ISBN编号：7811335360

出版时间：2009-9

出版时间：夏虹 哈尔滨工程大学出版社,北京航空航天大学出版社,北京理工大学出版社,哈尔滨工业大学出版社,西北工业大学出版社 (2009-09出版)

作者：夏虹 编

页数：303

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>

<<核工程检测技术>>

前言

随着科学技术的迅速发展以及当今社会对高等教育提出的要求，培养学生掌握一定的实验测试知识与技能是十分重要的，而且已成为高等学校不可缺少的教学环节；尤其是当今计算机技术、传感器技术、激光技术等新技术的应用，为测试技术注入了大量新的内容。

为此本教材既注重保持基础性的、广泛应用的一些测试技术的理论和知识，又力求反映测试技术的新成就、新发展和新趋势，特别是结合了核电站中过程参数的检测技术。

本教材是在前一版教材（2002年版）的基础上结合教学实践和核工程检测技术的发展进行了修订，并根据教材修订审评专家的意见增加了两相流测量的内容，删减了流速测量内容，每章后面都附有习题和思考题。

本教材共分九章，主要包括热工参数（温度、压力、流量、液位）、机械量（位移、转速、振动）及核参量（中子通量、辐射剂量）等核工程与核技术主要参数的测量技术，并对目前发展迅速的计算机测试技术进行了概略介绍。

本书可作为核工程与核技术专业及热能动力工程类专业的教学用书，也可供相关专业的研究生、科研人员参考。

本书是由哈尔滨工程大学的几位教师在多年科研和教学实践基础上合作编写而成的。

第一版的第1，5，6，7章由夏虹编写；第2，3，4，9章由董惠编写；第8章由曹欣荣编写。

第二版将第一版中的第4章流速检测删除，增加了气液两相流检测的内容。

在第一版的基础上，第1，4，5，6章由夏虹执笔修改，第2，3，8章以及各章所附思考题由刘永阔执笔修改，第7章由曹欣荣执笔修改，夏虹教授统稿。

感谢慕昱、李伟哲、张亚男、罗端、黄华等研究生对本书再版修订工作所给予的帮助。

本书在编写过程中，参考了'很多兄弟院校编写的教材，在此一并致谢。

限于编者们学识有限，本书所存在的不足或不妥之处恳请读者给予批评和指正。

<<核工程检测技术>>

内容概要

本书共分8章,着重叙述了温度、压力、流量、液位、位移、振动、转速及中子通量等核动力工程中主要参数的测量原理、测量方法、测量系统的组成及误差分析,并对目前发展迅速的计算机测试技术作了概要介绍。

本书可作为高等学校核工程与核技术专业及热能动力工程类等相关专业的教学用书,也可作为从事相关专业的研究生、工程技术人员参考之用。

<<核工程检测技术>>

书籍目录

第1章 检测的基本知识1.1 测量及测量方法1.2 测量系统的组成1.3 误差的基本概念1.4 测量仪表的质量指标思考题与习题第2章 温度检测2.1 概述2.2 热电偶温度计2.3 膨胀式温度计2.4 电阻式温度计2.5 测温显示仪表2.6 温度变送器2.7 接触式测温技术2.8 非接触式温度计2.9 温度检测仪表在压水堆核电站的应用思考题与习题第3章 压力检测3.1 概述3.2 液柱式压力计3.3 弹性式压力计3.4 电气式压力计3.5 测压仪表的选择、安装与标定3.6 气流压力测量3.7 反应堆冷却剂回路压力测量思考题与习题第4章 流量检测4.1 差压式流量计4.2 速度式流量计4.3 质量流量计4.4 主冷却剂流量测量4.5 流量测量仪表的校验与分度4.6 气液两相流流量测量思考题与习题第5章 液位测量5.1 静压式液位计5.2 电容式液位计5.3 超声波液位计5.4 核辐射式液位计思考题与习题第6章 机械量检测仪表6.1 位移检测仪表6.2 转速测量仪表6.3 振动测量传感器思考题与习题第7章 反应堆核测量与辐射监测7.1 核仪表的工作原理7.2 核反应堆核测量系统7.3 辐射监测系统思考题与习题第8章 计算机测试技术与系统8.1 智能传感器8.2 自动数据采集系统8.3 计算机辅助测试系统8.4 虚拟仪器及系统思考题与习题附录参考文献

<<核工程检测技术>>

章节摘录

插图：核工程检测仪表是用于检测核岛及常规岛中有关参数的仪表，是核设备安全、可靠及经济运行的重要装备之一。

核工程检测仪表的主要功能是检测核电站在启动、停闭和正常运行过程中的温度、压力、流量、液位、中子通量、辐射剂量及机械量等参数，并为自动调节和控制这些参数，乃至整个系统运行过程提供精确可靠的信息，进而保证核电站的安全、可靠、正常运行。

检测参数信号分别送往指示、记录、报警、控制、保护和计算机系统。

大多数常规仪表可以用于反应堆参数检测，但应满足核电站检测的特殊环境和要求，主要应注意以下几个问题：（1）仪表的量程与精度必须符合被测参数的指标要求，并考虑极端事故条件下的需要，用于安全保护的仪表，其响应速度必须满足保护系统的要求；（2）那些在事故状态下仍然必须继续执行规定任务的仪表，必须能适应事故状态下的恶劣环境，包括耐高压、高温、高辐照，以及必须维持的工作时间等；（3）放入冷却剂管道内的探测器的任何元部件，应不妨碍对管道的检修，使用的材料应与燃料元件和冷却剂相容；（4）主冷却剂流量测量的方法应是最直接的，并且在整个运行范围内能给出可靠的指示，选择的测量位置应能反映出泵速与阀位变化所引起的流量变化；（5）启动保护动作的热工参数测量应符合保护系统设计原则，如重复性、多样性、独立性、可试验性和可维修性等。

<<核工程检测技术>>

编辑推荐

《核工程检测技术》可作为高等学校核工程与核技术专业及热能动力工程类等相关专业的教学用书，也可作为从事相关专业的研究生、工程技术人员参考之用。

<<核工程检测技术>>

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>