第一图书网, tushu007.com

<<工程流体力学实验指导>>

图书基本信息

书名：<<工程流体力学实验指导>>

13位ISBN编号：9787811059007

10位ISBN编号：7811059002

出版时间：2009-1

出版时间：中南大学出版社

作者：沈小雄 编

页数：69

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

工程流体力学（水力学）是高等学校土木、水利类各专业的必修课程，工程流体力学实验在学科的发展以及教学中起着重要的和不可替代的作用。
将工程流体力学实验单独设课，把实验教学放在与理论课教学同等重要的地位，对于培养学生科学实验的严谨作风、分析问题和解决问题的能力、自主设计实验的能力和创新能力具有更加重要的作用。
　本书结合编者多年来的教学改革成果，以培养学生动手能力、分析问题解决问题能力和创新能力为编写的指导思想，从模型实验的基本原理出发，着重介绍了实验设计方法和实验数据处理等内容，可为学生进行设计性实验提供理论指导，并紧密联系工程实际，结合土木、水利各学科专业特点，努力拓展目前已有的验证性实验的内涵，力图结合已有实验仪器，将验证性实验发展为综合性实验和设计性实验。
全书共包括四章，第1章为工程流体实验设计指导，第2章为基本水力要素的测量，第3章为工程流体基础实验，第4章为设计研究型实验。
本书可作为工程流体力学（水力学）课程的配套教材，也适用于单独开设的工程流体力学实验课，可根据不同专业的教学大纲选用相应的实验项目。

第一图书网, tushu007.com

<<工程流体力学实验指导>>

书籍目录

第1章　工程流体实验设计指导 1.1　模型实验设计的理论基础 1.2　模型实验分类 1.3　模型设计方法简述 1.4　实验数据处理与分析 1.5 概化模型实例——波流共同作用下圆柱基底的局部冲刷研究第2章　基本水流参数的测量 2.1　水位测量 2.2　流速测量 2.3　流量测量 2.4　压力测量第3章　工程流体基础实验 3.1　静水压强实验 3.2　不可压缩流体恒定流能量方程实验 3.3　毕托管测速实验 3.4　动量方程实验 3.5　雷诺实验 3.6　沿程水头损失实验 3.7　局部水头损失实验 3.8　孔口管嘴实验 3.9　虹吸管观测实验 3.10　明渠水面曲线演示实验 3.11　堰流与水跃观测实验 3.12　达西渗流实验 3.13　渗流的水电比拟法实验第4章　设计研究型实验 4.1　桥墩局部冲刷深度实验 4.2　小桥涵过流水力特性实验研究　4.3 自组复杂管路系统阻力系数测定实验　4.4　泄水建筑物过流能力实验研究　4.5　水跃与泄水建筑物下游水流衔接实验　4.6　泄流堰面压力实验　4.7　砂土及粘土土样渗透系数测定　4.8　土（砂石）坝砂槽模型渗流实验　4.9　明渠综合糙率测定实验　4.10　弯道水流实验参考文献

章节摘录

2.收集相关资料，查阅资料并分析前人所做的研究结果　　在模型实验前，首先应根据研究内容，查阅相关资料，对所研究问题的国内外研究现状进行分析，了解前人的研究工作，做到心中有数。具体分析时，应着重了解以下几点：①是否有人做过同样的或类似的工作，是从哪些角度开展研究工作的，存在什么问题；②其他研究者是如何整理实验资料的，得到了什么规律；③研究的建筑物形状、尺寸如何；④水流参数的范围；⑤泥沙特性，如粒径、级配等。

3.模型设计及布置　　根据实验目的和选定的实验内容，进行模型设计，推导模型实验应遵循的主要相似准则，确定采用定床还是动床模型，采用正态还是变态模型。

进行模型布置，绘制模型平面布置图，图中应标明建筑物模型以及水位测针等在概化水槽中安装位置，确定进口断面、流速测量、出口断面等的位置，还应在图中标明供水系统位置以及回水廊道位置等。

对于建筑物附近的局部冲刷实验，还需要根据相似准则选择模型沙。

最后，确定实验室条件能否满足要求，如果不能满足，则修改实验设计。

4.模型制作及设备安装调试　　模型制作包括水工建筑物模型、桥梁模型、河道地形等的制作及安装。

了解量水堰、尾门等控制设备的位置及安装，水位、流速、波浪、压力等量测仪器的检验和安装，并注意这些仪器的参数是否需要重新率定。

5.预备实验及模型检验　　通过预备实验，检验模型的流速分布、局部流态、水面线、河床变形等是否符合实验要求，必要时需做模型沙的起动流速、沉速等预备性实验。

6.确定实验方案　　一个复杂的物理过程常常有几个显著的影响因素，这个物理过程的变化，又有可能是非线性的。

所以，在确定实验方案时，应该以研究内容为基础，确定实验中采用的流速、流量以及水深等实验参数的范围，进行分组安排。

如果实验安排得合理，实验次数不多，就能得到满意的结果；若实验安排得不合理，实验次数多，结果还往往不能令人满意。

实验次数过多，既浪费大量的人力物力，有时还会由于时间拖得很长，使实验条件发生变化而导致实验失败。

因此如何合理安排实验方案是值得研究的一个重要问题。

一项科学合理的实验安排应该能做到以下三点：①实验次数尽可能少；②实验组数应尽可能涵盖物理规律的全过程；③便于分析和处理数据；④能得到满意的结果。

编辑推荐

《工程流体力学实验指导》可作为工程流体力学（水力学）课程的配套教材，也适用于单独开设的工程流体力学实验课，可根据不同专业的教学大纲选用相应的实验项目。

第一图书网, tushu007.com

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