

<<水动力学和水质>>

图书基本信息

书名：<<水动力学和水质>>

13位ISBN编号：9787502784348

10位ISBN编号：7502784349

出版时间：2012-10

出版时间：海洋出版社

作者：季振刚

页数：486

字数：727000

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>

<<水动力学和水质>>

内容概要

《水动力学和水质——河流、湖泊及河口数值模拟》充分反映了当代地表水环境数值模拟的前沿理念和最新成果，系统地阐述了水环境及其模拟的原理、基本物理过程、数学描述和工程应用。

作者季振刚博士是美国纽约州和佛罗里达州认证的专业工程师，多年从事水动力学、流体力学、底泥疏浚和水质方面的研究。

在全书内容安排上，先阐述地表水环境过程及其数值模拟的基本理论和重点主题，包括水动力学，泥沙输运，病原体和有毒物质，水质和富营养化，外源和最大日负载总量(TMDL)，这些内容覆盖了前6章，第7章讨论了用统计分析方法评估模型性能的问题。

最后3章则转入前述理论和方法在三类水体的应用，即河流、湖泊(水库)和河口(近海)。

本书的一大特色是取材于大量的实例，而这些个例大都来自于作者的实际工作经验。

通过这些实例，读者可以详细了解环境问题的解决办法和技术路线。

<<水动力学和水质>>

作者简介

作者：（美国）季振刚 译者：李建平 冯立成 赵万星 等

<<水动力学和水质>>

书籍目录

第1章 导论

- 1.1 概述
- 1.2 认识地表水
- 1.3 地表水模拟
- 1.4 关于本书

第2章 水动力学

- 2.1 水动力过程
- 2.2 控制方程
- 2.3 温度
- 2.4 水动力模型

第3章 泥沙输运

- 3.1 概述
- 3.2 泥沙过程
- 3.3 黏性泥沙
- 3.4 非黏性泥沙
- 3.5 沉积床
- 3.6 风浪
- 3.7 输沙模拟

第4章 病原体和有毒物质

- 4.1 概述
- 4.2 病原体
- 4.3 有毒物质
- 4.4 迁移转化过程
- 4.5 污染物建模

第5章 水质和富营养化

- 5.1 综述
- 5.2 藻
- 5.3 有机碳
- 5.4 磷
- 5.5 氮
- 5.6 溶解氧
- 5.7 沉积通量
- 5.8 沉水植物
- 5.9 水质模拟

第6章 外源和最大日负荷总量

- 6.1 点源和非点源
- 6.2 大气沉降
- 6.3 湿地与地下水
- 6.4 流域过程和最大日负荷总量发展

第7章 数学模拟与统计分析

- 7.1 数学模式
- 7.2 统计分析
- 7.3 模式校准和验证

第8章 河流

- 8.1 河流的特征

<<水动力学和水质>>

8.2 河流中的水动力过程

8.3 河流中的泥沙与水质过程

8.4 河流模拟

第9章 湖泊和水库

9.1 湖泊和水库的特征

9.2 水动力过程

9.3 湖泊中的沉积物和水质过程

9.4 湖泊模拟

第10章 河口和沿岸海域

10.1 引言

10.2 潮汐过程

10.3 河口的水动力过程

10.4 河口泥沙及水质处理过程

10.5 河口及沿海模型

参考文献

附录A 环境流体动力学代码

附录B 换算因数

附录C 缩略语

<<水动力学和水质>>

章节摘录

版权页：插图：方程（3.7.2）表明，只要 w_s 作相应的改变，就可以使用不同的E值计算出观测的S值。

这种差异能直接影响污染水体治理措施的选择。

例如，高底部切应力下的低侵蚀速率说明污染已经埋藏很久，在高速水流条件下不容易发生再悬浮。因此自然恢复就可能是最好的选择。

高底部切应力下的高侵蚀速率则说明高速水流条件下，埋藏的污染物很容易发生再悬浮，进而污染地表水。

这时就可能需要采用疏浚或覆盖的修复措施。

沉降速度同样是输沙过程的重要参数。

对于黏性泥沙，如方程（3.2.12）所述，模型中的沉降速度实际上是不同大小的颗粒所组成的絮凝物的沉降速度，而非某一颗粒的。

沉降速度是水流、单个颗粒、絮凝物间相互作用的结果。

沉降速度可以进行直接或间接的测量，如使用沉降管、图像处理技术或者泥沙垂直剖面。

—这些方法测量的沉降速度之间通常都有很大差异。

这是将沉降速度作为校准参数使用的一个主要原因，通过在某一范围内对其进行调节，以使模拟结果更好地拟合实测数据。

实际中的沉积和再悬浮临界应力受许多因子影响，并且随时间和沉积床深度而发生变化。

实测临界应力的巨大变化，部分原因是因为无法准确测量临界切应力，尤其是在表层受到侵蚀，底床变得不平滑的情况下。

在泥沙模拟中，沉积和再悬浮的临界切应力也经常作为调节参数使用。

泥沙组分依赖于矿物源，既可以是无机的，也可以是有机的。

沉积床模式中使用的参数变化很大。

基本参数包括：孔隙度、泥沙密度以及沉积床中泥沙的总质量。

泥沙研究中的数据收集是非常昂贵的，尤其是发展和校准严格的泥沙模型所需的数据。

泥沙模型的输入数据通常是进入水体的泥沙量。

不同类型的泥沙可以通过多种源进入水体。

河岸侵蚀和一般的流域径流都会带来大量的沙、粉砂及黏土。

流域径流同样会带来有机物质。

海岸过程可以为河口提供大量的沙。

作用于沙丘和沙质海岸的风也会为河口及沿海水域带来细颗粒的沙。

长期来看，由河流运输的悬移质是进入河口和海洋的主要泥沙。

河流输沙是非常不规律的。

许多河流的年输沙量都是在相对短的时间内进行的，大约30 d。

因此，对径流量和含沙量进行长期持续的观测是非常有必要的。

例如Lick和Ziegler（1994）研究了Erie湖细颗粒泥沙的再悬浮和输运过程，他们报道说，尽管大风暴发生频率很低，但却影响了大部分的再悬浮和输沙过程。

为了估算模型中的输沙量，通常要建立实测人流速度与输沙量的回归关系。

<<水动力学和水质>>

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>