

<<水动力及水环境模拟方法与应>>

图书基本信息

书名：<<水动力及水环境模拟方法与应用>>

13位ISBN编号：9787030359834

10位ISBN编号：7030359836

出版时间：2012-11

出版单位：科学出版社

作者：陈永灿、刘昭伟、朱德军

页数：217

字数：336500

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>

<<水动力及水环境模拟方法与应>>

内容概要

《水动力及水环境模拟方法与应用》针对自然水体的水动力与水环境特征，围绕岸边污染混合区、大型水库水温分层、湖泊水库的富营养化、过坝水流的溶解气体超饱和、复杂河网的物质传输等水环境问题，模拟了水流动力条件的变化规律；在此基础上，分析了相关的物理输移和生化反应过程，建立了水环境模拟的数学模型，预测了水温、营养盐、叶绿素、溶解氧等重要环境要素的时空变化，探究了它们在不同条件下的发展趋势。

《水动力及水环境模拟方法与应用》基础理论严谨，模拟方法高效，并在三峡水库、太湖、洞庭湖、三亚河等重要水域得到广泛应用，可作为水动力学和水环境领域的研究生、研究人员和工程技术人员的参考书。

<<水动力及水环境模拟方法与应>>

作者简介

无

书籍目录

《水科学前沿丛书》出版说明序前言第1章 绪论1.1 自然水体环境及数值模拟1.2 自然水体的流动特点及环境特征1.2.1 河流的流动特点及环境特征1.2.2 湖泊的流动特点及环境特征1.2.3 水库的流动特点及环境特征1.3 基本控制方程和常用数值方法1.3.1 水流及物质输移扩散的基本方程1.3.2 常用数值离散方法参考文献第2章 岸边污染混合区及环境容量2.1 岸边排污的基本概念2.2 污染混合区预测模型2.2.1 深度平均二维模型2.2.2 斜分层三维模型2.3 三峡水库岸边污染混合区的模拟预测2.3.1 涪陵磷肥厂污水排放模拟预测2.3.2 万州江段污水排放模拟预测2.4 三峡水库岸边水环境容量计算2.4.1 主要排污口的允许排污负荷的计算2.4.2 三峡水库排污口的适宜布局2.4.3 岸边水环境容量及变化分析参考文献第3章 大型水库的水温模拟3.1 水库水温分层和常用判据3.1.1 水体分层现象3.1.2 水库分层类型及判据3.1.3 温度分层对水体运动的影响3.2 水库水温模型3.2.1 垂向一维水温模型3.2.2 三维水温模型3.2.3 水面热交换3.3 密云水库的水温模拟3.3.1 参数的率定和模型选择3.3.2 1998~2007年水温的变化3.3.3 气候变化对水温分布的影响3.4 三峡水库水温模拟分析3.4.1 水库气象条件及特征分析3.4.2 实测水温资料分析3.4.3 蓄水前后水温数值模拟参考文献第4章 水体富营养化的动力过程4.1 水体富营养化及其判别方法4.1.1 富营养化的危害4.1.2 水体富营养化的形成机理4.1.3 富营养化的判别方法4.2 藻类生长的生态动力学模型4.2.1 控制方程4.2.2 模型的生态流程结构4.2.3 模型的生化反应项方程4.3 太湖水体富营养化的模拟与分析4.3.1 太湖的水环境特征4.3.2 五里湖的模拟与分析4.3.3 太湖的模拟与分析4.3.4 太湖富营养化进程的空间变化4.4 小江开县段水体富营养化的预测分析4.4.1 富营养化初步分析及模拟工况设计4.4.2 富营养化模拟结果及分析4.4.3 小江开县段水体富营养化的防治建议参考文献第5章 闸坝泄流的溶解气体超饱和5.1 泄流水体溶解气体超饱和现象的机理分析5.1.1 掺气水流及气体传输5.1.2 溶解气体超饱和的发生机理5.1.3 坝下水体溶解气体含量的影响因素5.2 泄流水体的溶解气体预测模型5.2.1 水流模拟的VOF模型5.2.2 溶解气体传输模型5.3 三峡大坝下游溶解气体超饱和模拟与分析5.3.1 近坝水域溶解氧变化特性分析5.3.2 大坝下游溶解氧主要影响因素分析5.3.3 三峡工程深孔掺气水流模拟5.3.4 溶解氧饱和度的模拟参考文献第6章 河网地区水动力与水环境模拟6.1 河网水动力与水环境模拟概述6.2 河网一维水动力模型6.2.1 河网水动力控制方程组及数值离散6.2.2 汇点水动力连接条件处理6.2.3 河网中结构物的处理6.2.4 离散方程组的集成与求解6.2.5 河网水动力模型的验证6.3 复杂河网一维水质模型6.4 三亚河水环境容量计算6.4.1 三亚河概况6.4.2 三亚河网水流-水质模型验证6.4.3 三亚河水环境容量分析及水质预测6.5 洞庭湖区河湖系统水动力模拟6.5.1 洞庭湖区概况6.5.2 洞庭湖区水深平均二维水动力模型6.5.3 一维和二维水动力模型的连接6.5.4 洞庭湖河湖系统水动力模型验证6.5.5 洞庭湖区枯水期水动力特征参考文献附录 虚拟调蓄面积的推导过程

<<水动力及水环境模拟方法与应>>

章节摘录

版权页：插图：（3）释放有毒物质。

富营养化水体中的某些藻类，在其生长，特别是死亡后，将释放出有毒物质。

对2000多种蓝绿藻的研究表明，约有40余种蓝绿藻可产生毒素；湖泊中则主要是藻青菌在生长中释放毒素（IETC，2002）。

不同属的藻青菌分别产生诸如神经毒素、肝毒素、细胞毒素和细菌内毒素等毒性物质：神经毒素的毒性最大，但是在水中的衰减也最快；肝毒素能以非稳定的形式存活数年，难以去除；常见的细胞毒素是植物碱基藻毒素，会破坏生物体内细胞，引发肠胃炎、肝炎等疾病；隶属于细菌内毒素的脂多糖体内毒素会刺激人的皮肤，造成一系列免疫反应。

（4）改变水体生态系统结构。

在正常条件下，水体中各种生物都处于相对平衡状态。

随着水环境的变化，水体中整个生物群落结构将发生很大的变化。

如在贫营养水体中，水生植物通常以黄丝草、聚草等占优势种类，鱼类以价值较高的冷水鱼如鲑科鱼类为主。

而在富营养水环境中，浮游植物则以蓝藻、绿藻上升为优势种类，一些名贵鱼类也被价值较低的热带鱼如鲢鱼、鲤鱼等所代替。

（5）水体使用价值的丧失。

淡水湖泊和水库通常是人类重要的生产、生活水源地，水体富营养化造成的藻类大量繁殖，给社会经济造成全方位的负面影响，损失难以估量：湖泊水库的水体透明度下降后呈浑浊状，臭味弥漫，其旅游价值严重降低；富营养化水体中浮游生物大量繁殖滋生，不但增加了水厂进行水质处理的成本投入，严重时甚至堵塞航道，影响航运；缺氧使鱼类等水生物大量死亡，对水产养殖业带来的破坏不容忽视。

<<水动力及水环境模拟方法与应>>

编辑推荐

《水动力及水环境模拟方法与应用》由陈永灿、刘昭伟、朱德军所著，全书分为6章。第1章为绪论，概述了江河湖库的水流特点和水环境特征，分析了水动力和水环境模拟的优势；第2章主要介绍岸边污染混合区及环境容量的定义和计算方法，分别建立了水深平均二维和斜分层三维数值模型，针对三峡库区的岸边污染混合区和环境容量进行了计算；第3章介绍了水库三维水温模型，并针对密云水库和三峡水库，对大型水库的水温分层结构进行了系统的模拟和分析；第4章在水动力模型的基础上，建立了三维的生态动力学数值模型，结合太湖和小江开县段研究了水体的富营养化问题；第5章在分析泄流水体溶解气体超饱和机理的基础上，建立了模拟预测的数值模型，对三峡大坝泄流水体的溶解气体超饱和现象进行了模拟和分析；第6章针对河网和复杂河湖系统流态复杂的特点，提出了新的处理方法，分别建立了一维和一、二维耦合的数值模型，对三亚河网的水环境容量以及洞庭湖区复杂河湖系统的水动力过程进行了模拟研究。

《水动力及水环境模拟方法与应用》中的研究内容基本都是针对具体的敏感水域或重要水利工程开展的，但是涉及的研究思路和方法、采用的模型以及发现的规律等，对其他的自然和人工水体也具有相当的适用性和借鉴意义。

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>