

# 《三峡库区澎溪河富营养化及水动力》

## 图书基本信息

书名：《三峡库区澎溪河富营养化及水动力水质耦合模型研究》

13位ISBN编号：9787553433738

10位ISBN编号：755343373X

出版时间：2013-10

出版社：吉林出版集团有限责任公司

作者：王晓青

页数：246

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《三峡库区澎溪河富营养化及水动力》

## 内容概要

三峡水库次级河流回水区富营养化问题研究是当前三峡库区生态研究的热点问题之一。三峡大坝建成蓄水后，长江干流总体营养盐浓度变化并不显著，水质总体保持稳定。但由于长江支流汇入库区水体滞留时间延长，水体富营养化有加重趋势，并出现了较大规模的水华现象。水动力条件的改变是导致水体富营养化，加剧水华发生的最主要原因。因此，考虑水动力条件对水质污染和水体富营养化的影响及水华控制具有重要意义。

本书在分析澎溪河流域气象、水文及污染特征和三峡蓄水后澎溪河水动力条件、水质等水环境因素变化的基础上，通过耦合模型研究了调节坝生态调度控制水体富营养化的可行性并提出了优化调度方案。主要研究内容包括：澎溪河流域气象水文特征及回水区河道形态特征；澎溪河水质及富营养化现状；三峡蓄水对污染物降解系数及水环境容量的影响；采用MIKE21水动力模型，研究三峡蓄水对澎溪河回水区水动力特征影响；采用SWAT分布式水文模型对澎溪河流域非点源污染负荷的研究；采用SWAT分布式水文模型对澎溪河流域非点源污染负荷的研究；构建SWAT模型与MIKE21耦合模型，预测水质及水体富营养化；依托已建的澎溪河生态调节坝，提出了澎溪河水华控制生态调度方案。本书研究成果可为三峡水库支流回水区的富营养化控制提供理论依据和实践参考，亦可供环境、水利、地理、生态、农业等有关专业的工程技术人员和研究人员阅读与参考。

# 《三峡库区澎溪河富营养化及水动力》

## 作者简介

王晓青，1974年9月出生，高级工程师。1997年6月在重庆大学资源与环境工程学院获环境工程学士学位，2000年6月获环境工程硕士学位。2012年6月在重庆大学城市建设与环境工程学院获市政工程博士学位。2000年7月至2012年9月在长江水利委员会长江上游水文水资源勘测局工作，期间于2004年7月至2005年7月在香港理工大学土木工程系任研究助理。2012年10月至今在重庆交通大学西南水运工程科学研究所工作。近年来，主要从事水资源环境规划、治理等领域的研究工作，主持和参与多个科研项目，其中主研完成的“重庆市水功能区划”项目获得“2004年度长江委水文局青年优秀技术报告和论文评选二等奖”、“2005年度长江水利委员会科学技术进步三等奖”。主研完成的“重庆市农村集中式饮用水水源地水资源保护规划”项目获得“2011年度重庆市水利科技进步二等奖”。

## 书籍目录

### 目 录

#### 第1章 绪 论

##### 1.1 引言

##### 1.2 三峡水库蓄水前后长江干流水质变化

###### 1.2.1 现状水质特征分析

###### 1.2.2 蓄水前后水质特征分析

###### 1.2.3 蓄水前后干流水质变化趋势研究

###### 1.2.4 主要结论

##### 1.3 三峡水库蓄水前后重庆库区河流水质变化

###### 1.3.1 重庆库区水环境变化分析

###### 1.3.2 重庆库区干流断面水环境变化分析

###### 1.3.3 重庆库区支流蓄水前后水质变化分析

###### 1.3.4 主要结论

##### 1.4 流域富营养化及模型研究现状

###### 1.4.1 三峡库区及支流富营养化研究现状

###### 1.4.2 水动力模型研究进展

###### 1.4.3 水质模型研究进展

###### 1.4.4 富营养化模型研究进展

##### 1.5 研究的目的是与意义

###### 1.5.1 澎溪河流域富营养化研究的必要性

###### 1.5.2 SWAT与MIKE 21模型耦合的研究意义

##### 1.6 研究方案

###### 1.6.1 研究目标

###### 1.6.2 研究内容与方法

###### 1.6.3 技术路线

#### 第2章 SWAT模型及应用

##### 2.1 概述

##### 2.2 模型发展历史

###### 2.2.1 模型的发展与改进

###### 2.2.2 模型的GIS界面及其它工具

##### 2.3 模型基本结构

###### 2.3.1 水文模型

###### 2.3.2 土壤侵蚀模型

###### 2.3.3 污染负荷模型

##### 2.4 模型应用进展

###### 2.4.1 水文评估

###### 2.4.2 污染物流失研究

###### 2.4.3 气候变化影响研究

###### 2.4.4 洪水短期预报

###### 2.4.5 敏感性分析、率定和不确定性分析研究

###### 2.4.6 HRU/子流域划分和其他输入因素对模型输出的影响研究

###### 2.4.7 SWAT模型与其他模型比较研究

###### 2.4.8 SWAT模型与其他模型的耦合研究

##### 2.5 模型特点和展望

###### 2.5.1 模型的优点

###### 2.5.2 模型的局限

###### 2.5.3 研究展望

## 2.6 应用实例分析——黄河河源区

### 2.6.1 研究区和数据

### 2.6.2 气候情景的建立与比较分析

### 2.6.3 基于SWAT模型的径流模拟

### 2.6.4 未来气候情景下的水文响应模拟

## 2.7 小结

## 第3章 MIKE21模型及应用

### 3.1 概述

### 3.2 MIKE21模型建立

#### 3.2.1 模型预处理

#### 3.2.2 模型建立和计算

#### 3.2.3 模型后处理

### 3.3 MIKE21模型参数及设置

#### 3.3.1 HD（水动力学模型）

#### 3.3.2 AD（平流扩散模型）

#### 3.3.3 ECOLab（水质模型）

### 3.4 MIKE 21模型应用

## 3.5 小结

## 第4章 澎溪河流域概况分析

### 4.1 流域自然概况

#### 4.1.1 地理位置

#### 4.1.2 地形及水系

#### 4.1.3 植被现状

### 4.2 流域气象水文特征

#### 4.2.1 水文站网及资料来源

#### 4.2.2 气温及热量特征

#### 4.2.3 降水特征

#### 4.2.4 水文特征

#### 4.2.5 泥沙特征

### 4.3 流域社会经济状况

## 4.4 小结

## 第5章 澎溪河水质及水环境容量研究

### 5.1 澎溪河水质变化趋势分析

### 5.2 降水径流对营养盐浓度的影响

### 5.3 三峡蓄水后澎溪河水环境容量变化分析

#### 5.3.1 计算范围

#### 5.3.2 水环境容量计算模型

#### 5.3.3 计算水文条件设计

#### 5.3.4 污染物降解系数变化分析

#### 5.3.5 水质目标值确定

#### 5.3.6 计算结果及分析

## 5.4 小结

## 第6章 澎溪河流域MIKE21模型研究

### 6.1 基本原理

### 6.2 边界及初始条件

### 6.3 数值计算方法

### 6.4 三峡蓄水对澎溪河水动力条件的影响

#### 6.4.1 澎溪河流域径流分析及计算

#### 6.4.2 澎溪河回水区河道地形特征

6.4.3 模型建立及初始条件设置

6.4.4 水面形态计算结果及分析

6.4.5 流速计算结果及分析

6.4.6 水体类型特征及分析

6.5 小结

第7章 SWAT与MIKE21耦合模型研究

7.1 SWAT模型数据库建立

7.1.1 流域基础数据库准备

7.1.2 基于DEM的水文参数计算

7.1.3 子流域划分及计算

7.1.4 植被类型数据库的建立

7.1.5 土壤类型数据库的建立

7.1.6 气象数据库的建立

7.1.7 水文响应单元(HRU)生成

7.1.8 模型率定和验证

7.2 MIKE21生态动力学模型

7.3 SWAT与MIKE21耦合模型设计

7.3.1 水动力场数值设计

7.3.2 模型参数的确定

7.3.3 水质数值模拟

7.3.4 定解条件及初始设置

7.3.5 水质及富营养化预测

7.4 小结

第8章 澎溪河水华控制的生态调度研究

8.1 水华发生的临界水文条件

8.2 调节坝及调度方式

8.3 调节坝生态调度模型

8.3.1 模型计算条件的确定

8.3.2 水动力场数值设计

8.3.3 计算成果及分析

8.4 生态调度方案及运行方式

8.5 小结

第9章 结论及建议

9.1 主要结论

9.2 建议与展望

参考文献

附录一 水质指标的测定方法

附录1.1 悬浮物(SS)的测定方法

附录1.2 溶解氧(DO)的测定方法

附录1.3 五日生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)的测定方法

附录1.4 高锰酸盐指数(CODMn)的测定方法

附录1.5 总磷(TP)的测定方法

附录1.6 总氮(TN)的测定方法

附录1.7 氨氮(NH<sub>3</sub>-N)的测定方法

附录1.8 叶绿素a(Chla)的测定方法

附录二 《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》

附录三 地表水环境质量评价办法(试行)

# 《三峡库区澎溪河富营养化及水动力》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)