

三峡库区职教师资培训系列教材

三峡库区生态与环境保护 简明教程

主 编：祁俊生
副主编：陈明军 黄秀山
漆 勇 胡廷章

四川大学出版社

三峡库区职教师资培训系列教材之一

三峡库区生态与环境保护 简明教程

主 编 祁俊生

副主编 陈明军 黄秀山 漆勇 胡廷章

四川 大学出版社

1998 年 · 成都

(川)新登字014号

责任编辑 田园丁

封面设计 唐利民

技术设计 石涛

责任印制 李平

内 容 简 介

三峡库区职教师资培训系列教材共3册,是四川三峡学院副院长曾庆凤副教授主持的世界银行贷款课题“三峡库区职教师资培训研究”成果的理论总结。

本书是该系列教材之一,该书分两编共11章,第一编为总论,着重阐述了环境保护的基础知识、基本概念,环境污染控制的原理和方法,环境管理等。第二编为分论,重点阐述了三峡工程对生态环境的影响及防治。即阐述了三峡工程对河口环境,对环境污染及人群健康,对植物,对水土流失的影响和防治对策等。

本书可作三峡库区环保人员培训班的教材,也可供在职环保干部、中学环境课教师、大专院校理工科师生等作参考书。

三峡库区生态与环境保护简明教材

主编 祁俊生

四川大学出版社出版发行 (成都望江路29号)

新华书店经销 四川郫县犀浦印刷厂印制

787mm×1092mm 32开本 10.5印张 210千字

1998年9月第1版 1998年9月第1次印制

印数:0001—2000册

ISBN 7-5614-1707-1/X·2 定价:17.50元

《三峡库区职教师资培训研究》

项目组人员

组 长 曾庆凤

副组长 (排名不分先后)

冉启泉

蒋念生

祁俊生

成 员 (排名不分先后)

陈明军

黄秀山

漆 勇

胡廷章

毛华平

陈文剑

罗映祥

唐建国

谭进怀

蒋万君

车怀仁

应 宏

陈晓峰

张永开

前 言

在世界银行贷款课题“三峡库区职教师资培训研究”[教贷(1996) 088号, 编号10297]中, 我们承担了“化工与环保”子课题。为满足课题的要求和需要, 编写了“三峡库区生态与环境保护简明教程”。

众所周知, 三峡工程是超大型的水利枢纽工程, 集航运、防洪、发电及流域开发于一体。库区长600多公里, 工程影响广泛, 对生态、环境、人群健康、流行病等均有较大的影响。本书从方法、原理、实用价值上对三峡库区以及三峡工程对长江流域的生态、环境的影响进行了分析和研究, 同时为生态与环境的保护决策、库区的环境管理及卫生防疫提供了科学的依据。

本书可为从事环境保护、环境管理、卫生防疫、管理人员和一切关心三峡工程对生态与环境影响的人员提供参考。

本书的编写是在祁俊生统一组织下进行的。参加本书初稿编写的人员有祁俊生(第5、7、11章)、陈明军(第6、10章)、黄秀山(第9章)、漆勇(第8章)、胡廷章(第1、2、3、4章)。全书初稿由祁俊生、陈明军审阅, 最后经祁俊生统稿并定稿。

本书初稿完成后, 经“三峡库区职教师资培训研究”项目组长曾庆凤副院长、副教授审阅, 也承蒙四川三峡学院院长杨光富教授和华中理工大学环境科学院院长陆晓华教授审

阅，并提出了宝贵意见，在此，我们表示衷心的感谢。

尽管我们作了很大的努力，但由于学识有限，必然会有难尽如意的地方，甚至还可能会有错误之处，恳请同行和读者批评指正。

青 岛

编 者

一九九八年四月

目 录

第一编 环境科学基础知识

第一章 绪论	(3)
第一节 环境概论	(3)
一、聚落环境	(4)
二、地理环境	(5)
三、地质环境	(7)
四、星际环境	(8)
第二节 环境问题及环境科学	(8)
一、环境问题	(8)
二、解决环境问题的条件	(9)
三、环境科学研究的对象	(10)
四、环境科学的基本任务	(10)
第三节 环境保护的重要性	(11)
第二章 生态学的基本知识	(13)
第一节 生态学研究的基本内容	(13)
一、什么是生态学	(13)
二、生态系统的基本概念	(14)
三、生态系统的功能	(20)

四、生态平衡·····	(24)
第二节 生态学在环境保护中的应用·····	(25)
一、环境质量的生物监测与生物评价·····	(26)
二、阐明污染物质在环境中的迁移转化规律·····	(27)
三、利用生态系统的自净能力消除环境污染·····	(27)
四、为环境容量和环境标准的制定提供依据·····	(28)
五、生物资源的利用、保护与生态平衡的再建 ·····	(28)
六、考虑生态规律制定国民经济计划, 从根本上 解决环境问题·····	(29)
第三章 环境保护与资源保护·····	(30)
第一节 土地资源的利用和保护·····	(31)
一、土地资源的概念和意义·····	(31)
二、植被破坏与水土流失·····	(32)
三、草原退化与土地沙漠化·····	(33)
四、土地利用中的次生盐渍化·····	(34)
五、海涂资源的利用和保护·····	(36)
第二节 生物资源的利用和保护·····	(37)
一、森林资源的利用和保护·····	(38)
二、野生动植物资源的利用和保护·····	(39)
三、建立自然保护区, 加强区域自然环境的保护 ·····	(41)
第三节 矿产资源的开发与利用·····	(43)
一、矿产资源开发对环境的影响·····	(43)
二、矿产资源的枯竭问题·····	(44)

第四章 环境污染与人体健康	(47)
第一节 环境污染及其对人体的作用	(47)
一、环境污染物及其来源	(47)
二、环境污染的特征	(47)
三、人体对环境致病因素的反应	(48)
四、环境化学污染物在人体内的转归	(50)
五、影响环境污染物对人体作用的因素	(53)
第二节 环境污染对人体健康的危害	(54)
一、急性危害	(54)
二、慢性危害	(56)
三、远期危害	(59)
第五章 环境污染及其防治	(62)
第一节 大气污染及其防治	(62)
一、概述	(62)
二、大气污染源及主要污染物的发生机制	(63)
三、大气中主要污染物对人体的影响和危害	(67)
四、大气污染物的防治	(71)
第二节 水污染及其治理	(84)
一、概述	(84)
二、水体中主要污染物的来源及影响	(85)
三、水体污染的控制	(93)
第三节 土壤的污染和净化	(99)
一、土壤污染的发生	(99)
二、土壤中污染物的迁移转化规律	(105)
三、土壤环境评价	(110)
四、土壤污染的防治	(111)

第六章 环境管理及技术经济	(114)
第一节 环境质量评价	(114)
一、环境质量评价的重要性及类型	(114)
二、区域环境污染综合防治	(118)
第二节 环境管理	(120)
一、环境管理的内容及方法论	(121)
二、环境管理的基本职能及重要性	(123)
第三节 环境经济与环境保护	(124)
一、环境经济学的特点及理论基础	(125)
二、环境经济学的主要内容及环境保护	(126)
第四节 环境法	(129)
一、环境法的适用范围、目的和使用	(131)
二、环境管理体制与机构	(133)
三、环境法中的几项基本制度	(133)
四、我国环境法的基本原则及实施中的几个问题	(135)
第五节 环境标准	(137)
一、环境标准的种类和作用	(137)
二、环境质量标准的制定原则和方法	(138)
三、污染物排放标准的制定原则和方法	(139)
四、环境标准的实施和管理	(141)
第六节 环境监测	(142)
一、环境监测的作用和目的	(142)
二、环境污染的特征	(145)
三、环境监测的组织及环境监测的质量控制	(146)

第二编 三峡库区的生态与环境保护

第七章 三峡工程对生态与环境的影响

及防治对策..... (151)

第一节 三峡工程与环境污染..... (151)

一、三峡库区水污染源状况及其预测..... (151)

二、三峡库区污染带评价及预测..... (164)

三、城市搬迁及工业发展对库区水环境的污染 影响..... (170)

四、污染防治与对策..... (178)

第二节 三峡库区水土流失与小流域山地 灾害防治..... (183)

一、三峡库区水土流失基本规律及控制对策..... (183)

二、三峡库区小流域山地灾害防治及其防御 对策..... (190)

第三节 三峡工程对物种资源的影响..... (201)

一、三峡工程对长江水生生物物种资源的影响 (201)

二、三峡工程对三峡库区植物物种资源的影响 (210)

第八章 三峡工程对河口环境的影响..... (215)

第一节 长江口概况..... (215)

一、自然概况..... (215)

二、战略地位..... (220)

第二节 河口盐水入侵..... (222)

一、盐水入侵状况	(222)
二、影响盐水入侵的因素	(224)
三、三峡工程对盐水入侵影响预测	(225)
第三节 土壤盐渍化	(226)
一、盐渍土的分布	(226)
二、长江水位对土壤盐渍化的影响	(227)
三、三峡工程对土壤盐渍化影响的预测	(227)
第四节 河口海域的沉积环境	(228)
一、悬沙分布特征	(228)
二、沉积物分布规律	(229)
三、三峡工程对口外海域的沉积和地球化学特征可能的影响	(231)
第五节 长江河口及邻近海域的生物群落	(234)
一、初级生产力	(234)
二、浮游植物	(236)
三、浮游动物	(238)
四、鱼卵和仔稚鱼	(240)
五、底栖生物	(242)
第六节 长江口及邻近海域游泳动物与渔业资源	(245)
一、游泳动物数量的季节变化	(245)
二、鱼类的生态类型	(246)
三、主要经济鱼类	(248)
四、无脊椎动物的生态类型	(249)
五、三峡工程对河口及邻海渔业的影响	(250)
第七节 结语	(252)

第九章 三峡工程与环境污染及人群健康	(253)
第一节 三峡库区污染现状及防治对策	(253)
一、库区非点源污染现状	(253)
二、库区非点源污染的防治对策	(254)
三、库区点源污染现状	(256)
四、库区点源污染的防治对策	(258)
五、三峡工程对污染带的影响	(259)
六、三峡库区沉积物汞污染影响	(259)
第二节 三峡工程对长江中游水污染状况	
的影响	(261)
一、长江中游干流江段污染状况	(264)
二、水库调蓄对水环境污染状况的影响	(264)
第三节 城市搬迁及工业发展对库区水环境	
的污染影响	(268)
一、万县市水环境现状	(269)
二、万县市大气污染状况	(271)
三、城市搬迁建设对水环境的污染影响	(273)
四、万县市水环境污染防治对策	(277)
第四节 三峡工程对自然疫源性疾病等的影	
响及控制对策	(278)
一、库区自然疫源性疾病的疫情	(279)
二、防治自然疫源性疾病的对策	(281)
三、库区血吸虫病的防治对策	(281)
四、库区疟疾的防治对策	(282)
五、库区介水传染病的防治对策	(284)
第五节 三峡库区移民新城镇的卫生规划研究	(285)

一、新城镇的选址与规划布局·····	(286)
二、新城镇的饮用水源问题·····	(286)
三、新城镇的卫生事业管理规划·····	(287)
第十章 长江三峡库区水土流失对生态与环境的影响·····	(288)
第一节 长江三峡库区环境地质现状、发展趋势与三峡工程的相互影响·····	(288)
第二节 三峡库区水土流失及产沙规律·····	(292)
一、自然植被的破坏及其演替规律与水土流失的关系·····	(292)
二、水土流失与地面组成物质的关系及水土流失的时空分布与产沙规律·····	(293)
第三节 三峡库区的重力侵蚀过程及其发展趋势·····	(297)
第四节 库区重力侵蚀对城镇港口迁建和移民安置的影响·····	(301)
一、库区重力侵蚀对城镇建设的影响·····	(301)
二、三峡库区重力侵蚀对城镇港口的地质环境和迁建的影响及对策·····	(303)
三、重庆市区重力侵蚀特征及其对城市建设的影响·····	(305)
第五节 提高库区土壤资源增产潜力的途径·····	(307)
一、土地现状·····	(307)
二、土壤退化的特点·····	(308)
三、土壤退化对生产潜力的影响·····	(309)
四、提高土壤资源增产潜力的方法与途径·····	(310)

第十一章 三峡工程对库区植物的影响·····	(311)
第一节 三峡工程对库区植物和植被的影响·····	(311)
一、淹没对物种的影响·····	(311)
二、淹没对珍稀特有物种的影响·····	(315)
三、淹没对植被的影响·····	(316)
四、淹没对经济植物的影响·····	(317)
第二节 三峡工程对植物物种、植物资源、植被 的影响及对策·····	(318)
一、建立保护区和物种人工保存基地·····	(318)
二、保护库区现有森林, 加强幼林抚育·····	(319)
三、有效发挥土地资源潜力, 合理安排库区的植 被结构·····	(319)
四、发展经济植物群落, 增强库区经济实力·····	(320)
五、建立综合效益的试验基地·····	(321)

第一編
环境科学基础知识

