



新世纪高等学校教材

HUANJIING YINGXIANG
PINGJIA SHIYONG
JIAOCHENG

环境科学与工程系列教材

北京师范大学环境学院 组编

环境影响评价 实用教程

沈珍瑶 主编



北京师范大学出版社

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

新世纪高等学校教材

环境科学与工程系列教材

北京师范大学环境学院 组编

环境影响评价实用教程

HUANJING YINGXIANG PINGJIA SHIYONG JIAOCHENG

沈珍瑶 主编



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

北京

环境科学工程系列教材

环境科学工程系列教材

图书在版编目(CIP)数据

环境影响评价实用教程 / 沈珍瑶主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2007.7
(环境科学与工程系列教材)
ISBN 978-7-303-08655-9

I. 环… II. 沈… III. 环境影响—评价—高等学校—教材 IV. X820.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第090733号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街19号

邮政编码: 100875

出版人: 杨耕

印刷: 涿州市星河印刷有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 170 mm × 230 mm

印张: 19.5

字数: 303 千字

印数: 1~3000 册

版次: 2007 年 7 月第 1 版

印次: 2007 年 7 月第 1 次印刷

定价: 28.50 元

责任编辑: 胡廷兰 装帧设计: 孙琳

责任校对: 李茜 责任印制: 董本刚

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

本书如有印装质量问题, 请与出版部联系调换。

出版部电话: 010-58800825

内 容 提 要

本书是“环境科学与工程系列教材”之一。全书系统地介绍了环境影响评价的理论体系,包括环境影响评价概况、水环境影响评价、大气环境影响评价、土壤环境影响评价、环境噪声影响评价、生态环境影响评价、区域环境影响评价、规划环境影响评价、社会经济环境影响评价等基本内容。同时介绍了环境影响评价的相关最新进展,使学生既掌握了环境影响评价的基本内容,又对环境影响评价的前沿领域有所了解。

全书以环境影响的基本理论和方法为基础,注重应用实践,同时注重内容的先进性,各章节末附有习题及思考题,相关主要章节后附对应的环境影响评价实例。本书适合高等学校环境科学、环境工程及相关专业高年级本科生或研究生使用,也可供从事环境影响评价的技术人员参考。

主 编 简 介

沈珍瑶，男，1967年1月生，浙江宁波人，现为北京师范大学环境学院副院长、教授，中国环境科学学会水环境分会副理事长，《应用基础与工程科学学报》、《环境科学与技术》等杂志编委，环境影响评价注册工程师。入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”。

1991年在中国地质大学获得硕士学位；1999年在清华大学获得博士学位；1991~1995年在中国辐射防护研究院工作；2000年起在北京师范大学工作。

长期从事水环境与水资源、环境影响评价、流域水环境管理等方面的研究工作。曾主持或作为主要研究人员参加40余项科研项目，包括国家重点基础研究发展规划（973）项目、科技部社会公益研究专项资金项目、国家自然科学基金重点项目、国家重大科技专项、核工业科学基金项目、中日合作项目等。主持各类环境影响评价项目30余项。目前主持长江973项目04课题“流域水沙产输对水质变化的影响”以及教育部博士点基金“自然和人为因素共同作用下长江上游非点源污染变化规律”等项目。

共发表学术论文100余篇，其中为SCI/EI收录20余篇；参与编写专著5部；研究成果中有5项获省部级科学技术奖。

前

言

朱敏

1998年8005

我国的环境影响评价经历了三十多年，从最初的理论探索发展到目前，已经形成了较为完整的技术导则、评价标准和管理体系。环境影响评价制度的建立对于保障我国社会经济的可持续发展起到了不可替代的作用，今后其作用更将日益彰显。

目前“环境影响评价”课程已经在越来越多的高校开设，出版的有关“环境影响评价”的教材也很多，但是适合高层次的实用的“环境影响评价”教材相对较为缺乏，正是基于此，本书编者力图编制一本能体现实用性与知识性相结合的教材。

本书是编者在多年来为北京师范大学环境科学、环境工程专业硕士研究生开设“环境影响评价”提高课程的基础上，结合编者从事实际环境影响评价工作的经验并广泛吸收已有类似教材的优点，尝试编写的一本教材，其面向的读者层次为硕士研究生。本书的特色可概括为：在总体内容安排上，以常规环境要素的环境影响评价为主线进行介绍，同时介绍环境影响评价的最新进展，使学生既掌握了环境影响评价的基本内容，又对环境影响评价的前沿领域有所了解。在具体内容上，将介绍以下内容：环境影响评价概况、水环境影响评价、大气环境影响评价、声环境影响评价、生态环境影响评价、区域环境影响评价、规划环境影响评价、社会经济环境影响评价等。同时在具体内容中结合案例分析，以加深学生对环境影响评价实际的理解。考虑到学生之前已经学过有关环境影响评价的基本理论，因此，本书有关环境影响评价基本理论部分的介绍适当从简。

本书由北京师范大学环境学院沈珍瑶教授担任主编，参加教材编写的人员有：第一章，沈珍瑶；第二章，连国玺；第三章，刘芳、沈珍瑶；第四章，沈珍瑶、宫永伟；第五章，余红、沈珍瑶；第六章，伍星、沈珍瑶；第七章，贾超；第八章，陈玉敏；第九章，马晔、宫永伟；第十章，沈珍瑶；第十一章，范丽丽、初征。全书由沈珍瑶统稿。

由于编者水平所限，定有不当之处，恳请批评指正。

编者

2006年11月

目 录

第一章 绪 论 (1)

第一节 基本概念 (1)

一、环境 (1)

二、环境质量与环境质量评价 (1)

三、环境影响 (2)

四、环境影响评价 (2)

第二节 环境影响评价的提出及发展 (3)

第三节 环境影响评价的程序 (4)

一、环境影响评价的管理程序 (4)

二、环境影响评价的工作程序 (7)

第二章 地表水环境影响评价 (9)

第一节 概述 (9)

一、地表水环境影响评价内容及程序 (9)

二、地表水环境评价等级的确定 (10)

第二节 地表水环境现状调查与评价 (14)

一、地表水环境现状调查 (14)

二、地表水环境质量现状评价方法 (20)

第三节 地表水环境影响预测与评价 (24)

一、污染物在水体中的迁移转化及耗氧和复氧

过程 (24)

二、预测条件的确定和预测方法	(26)
三、常见水质模型	(27)
四、水质模型的参数估算	(36)
五、地表水环境影响评价	(39)
六、地表水环境环保措施与对策	(39)
第四节 实例研究	(40)
一、项目简介	(40)
二、水污染源分析	(40)
三、地表水环境质量现状调查与评价	(41)
四、地表水环境影响预测与评价	(42)
五、水环境防治措施	(44)

第三章 大气环境影响评价 (46)

第一节 概述	(46)
一、大气环境影响评价内容及程序	(46)
二、评价等级和评价范围的确定	(47)
第二节 大气环境现状调查与评价	(50)
一、大气污染源调查	(51)
二、污染气象调查	(52)
三、大气环境质量状况调查	(55)
四、大气质量现状评价	(56)
第三节 大气环境影响预测与评价	(57)
一、大气环境影响预测概述	(57)
二、大气污染浓度计算	(58)
三、大气扩散模式的参数确定	(74)
四、大气环境影响评价	(78)
五、大气环境质量影响评价结论	(79)
第四节 实例研究	(80)
一、总则	(80)
二、项目概况及工程分析	(81)
三、大气环境现状调查与评价	(82)
四、大气环境影响预测与评价	(84)
五、结论	(89)

第四章 土壤环境影响评价 (90)

第一节 概述 (90)

一、土壤的污染与净化 (90)

二、土壤环境质量评价的类型 (91)

三、土壤环境影响评价内容及程序 (91)

四、评价等级和评价范围的确定 (92)

第二节 土壤环境现状调查与评价 (92)

一、土壤环境质量现状调查 (92)

二、土壤环境质量现状评价 (93)

第三节 土壤环境影响预测与评价 (95)

一、土壤环境影响预测 (95)

二、土壤环境影响评价 (99)

第四节 实例研究 (100)

一、项目简介 (100)

二、土壤环境现状评价 (100)

三、土壤环境影响预测与评价 (102)

四、评价结论 (103)

第五章 环境噪声影响评价 (104)

第一节 概述 (104)

一、环境噪声评价工作等级划分 (104)

二、环境噪声评价工作深度与工作范围 (105)

三、环境噪声评价工作程序 (106)

第二节 环境噪声现状调查与评价 (107)

一、环境噪声现状评价量 (107)

二、环境噪声现状调查与评价 (110)

第三节 环境噪声预测与评价 (111)

一、环境噪声预测的基础资料 (111)

二、环境噪声预测范围和预测点布置原则 (111)

三、噪声预测模型 (112)

四、预测点噪声级计算和等声级图 (119)

五、环境噪声影响评价	(120)
第四节 实例研究——内蒙古某高速公路项目声 环境评价	(121)
(009) 一、声环境现状监测与评价	(121)
(008) 二、环境噪声影响预测与分析	(123)
(10)	
第六章 生态环境影响评价	(132)
(8) 第一节 概述	(132)
(89) 一、生态环境影响评价等级的划分	(132)
(88) 二、生态环境影响评价范围与评价标准	(134)
(87) 三、生态影响识别和评价因子的筛选	(135)
(8) 第二节 生态环境现状调查与评价	(137)
(88) 一、生态环境状况调查	(137)
(001) 二、生态分析	(140)
(001) 三、生态环境现状评价	(141)
(0) 第三节 生态环境影响预测与评价	(148)
(101) 一、生态环境影响分析	(148)
(103) 二、生态环境影响预测的基本步骤	(148)
三、生态环境影响预测的内容与指标	(149)
四、生态环境综合影响预测	(149)
五、生态环境影响评价方法	(150)
(1) 第四节 生态环境保护措施与替代方案	(159)
(101) 一、生态环境保护措施的主要内容	(159)
(101) 二、生态环境保护措施要点	(160)
(8) 第五节 实例研究——陕甘宁天然气进京项目生态 影响评价	(162)
(101) 一、项目简介	(162)
(101) 二、评价思路	(165)
(111) 三、生态环境影响评价	(166)
(111)	
第七章 区域环境影响评价	(173)
(8) 第一节 概述	(173)

一、区域环境影响评价的定义	(173)
二、区域环境影响评价的原则	(174)
三、区域环境影响评价的目的和意义	(175)
第二节 区域环境影响评价工作程序与评价重点	(175)
一、区域环境影响评价的工作程序	(175)
二、区域环境影响评价的重点内容	(176)
第三节 区域开发环境制约因素分析	(177)
一、区域环境承载力分析	(177)
二、区域土地利用的生态适宜度分析	(178)
第四节 环境容量分析与污染物排放总量控制	(180)
一、环境容量估算	(180)
二、污染物排放总量控制	(181)
第五节 规划方案分析及综合论证	(183)
一、开发区总体布局及区内功能分区的合理性 分析	(184)
二、开发区规划与所在区域发展规划的协调性 分析	(184)
三、开发区规划土地利用生态适宜度分析	(185)
四、开发生态规划的环境可行性综合论证	(185)
第六节 实例研究	(186)
一、项目简介	(186)
二、评价思路	(188)
三、规划布局合理性评价	(188)
四、入区工业项目大气污染物排放量控制	(190)

第八章 规划环境影响评价

第一节 概述	(192)
一、规划环境影响评价的相关概念	(192)
二、规划环评与其他类型环境影响评价的关系	(193)
第二节 规划环评的工作程序和基本内容	(195)
一、规划的筛选	(195)
二、规划环评的介入时机	(195)
三、规划环评的工作程序	(196)

四、规划环评的基本内容	(196)
五、规划环评文件的编写	(202)
六、规划环评的审查程序	(204)
第三节 规划环评的技术方法	(205)
一、规划环评的目的与原则	(205)
二、规划分析	(206)
三、规划环境影响识别	(207)
四、规划环评的指标体系	(207)
五、规划环评的方法体系	(208)
六、规划环评的公众参与	(212)
第四节 实例研究——上海化学工业区发展规划 环境影响评价	(213)
一、上海化学工业区规划概况	(213)
二、规划环评基本内容	(213)
三、重点专题	(214)

第九章 社会经济环境影响评价

第一节 概述	(219)
一、社会经济环境影响评价的目的	(219)
二、社会经济环境影响评价中的项目分类	(219)
三、社会经济环境影响评价的范围及敏感区	(220)
四、社会经济环境影响评价因子识别	(222)
第二节 社会经济环境影响评价的内容和步骤	(223)
一、社会经济环境影响评价的内容	(223)
二、社会经济环境影响评价的步骤	(226)
第三节 社会经济环境影响评价方法	(228)
一、专业判断法	(228)
二、调查评价法	(228)
三、费用—效益分析法	(229)
四、费用—效果分析法	(230)
五、环境经济学法	(230)

第十章 环境影响评价成果的整理 (233)

- 第一节 环境影响评价大纲的编制 (233)
 - 一、环境影响评价大纲的作用 (233)
 - 二、环境影响评价大纲的格式 (233)
- 第二节 环境影响评价报告书的编制 (235)
 - 一、环境影响评价报告书的编制原则 (235)
 - 二、环境影响报告书编制的基本要求 (235)
 - 三、环境影响评价报告书的编制要点 (235)
- 第三节 环境影响评价实例一——阿荣旗至北海省际通道支线赤峰到撒力巴段公路环境影响评价 (237)
 - 一、项目概况 (237)
 - 二、环境影响要素识别与评价重点 (239)
 - 三、环境质量现状评价 (242)
 - 四、环境影响预测与评价 (244)
 - 五、项目的环境可行性 (248)
- 第四节 环境影响评价实例二——华南植物园项目环境影响评价 (249)
 - 一、项目概况 (249)
 - 二、环境影响初步分析及污染源估算 (250)
 - 三、环境影响因子识别 (255)
 - 四、环境影响预测与评价 (256)
 - 五、环境保护措施 (261)
 - 六、项目的环境可行性 (263)

第十一章 环境影响评价若干前沿领域简介 ... (265)

- 第一节 战略环境影响评价 (265)
 - 一、战略环境影响评价的概念 (265)
 - 二、战略环境影响评价与项目环境影响评价的关系 (266)
 - 三、战略环境影响评价的实施程序 (267)
 - 四、战略环境影响评价方法 (268)

五、当前战略环境影响评价的研究热点	(269)
第二节 累积环境影响评价	(270)
一、累积环境影响评价的概念	(271)
二、累积环境影响评价的内容和程序	(272)
三、累积环境影响评价存在的问题	(273)
四、累积环境影响评价研究展望	(274)
第三节 环境风险评价	(275)
一、环境风险评价的相关概念	(275)
二、环境风险评价程序	(277)
三、环境风险评价的方法	(279)
四、环境风险评价应注意的问题	(280)
第四节 环境健康影响评价	(280)
一、环境健康影响评价的相关概念	(281)
二、项目健康影响的分类	(281)
三、环境健康影响评价的方法与内容	(281)
四、环境污染的健康危险评价方法	(281)
五、危害管理	(284)
第五节 景观及视觉环境影响评价	(284)
一、景观及视觉影响评价的概念及相关术语	(285)
二、景观及视觉影响评价的基本程序	(286)
三、景观及视觉影响评价的内容与方法	(286)
四、景观及视觉影响评价工作的难点及问题	(288)
第六节 环境影响后评价	(289)
一、环境影响后评价的概念	(289)
二、环境影响后评价的作用	(290)
三、环境影响后评价的工作程序	(290)
四、环境影响后评价的分类	(291)
五、环境影响后评价的主要内容	(292)
六、环境影响后评价研究展望	(292)
第七节 建设项目竣工环境保护验收	(293)
一、建设项目竣工环境保护验收的定义	(293)
二、建设项目竣工环境保护验收的分类	(293)
三、建设项目竣工环境保护验收的范围	(294)
四、建设项目竣工环境保护验收调查	(294)

第一章 绪 论

【本章导读】

本章简要介绍了环境影响评价相关基本概念，包括环境、环境质量与环境影响评价、环境影响与环境影响评价等；回顾了环境影响评价的提出及发展，并从环境影响评价的管理程序与环境影响评价的工作程序两个方面介绍了环境影响评价的程序。

第一节 基本概念

一、环境

环境，根据系统论的一般观点，是相对于所关心的事物而言的，这一事物的周围事物就是其环境。如我们关心的事物是人类，则人类以外的整个外部世界就是环境；如我们关心的事物是生物有机体，则围绕生物有机体的周围的一切就是环境。

根据《中华人民共和国环境保护法》第二条的规定：“本法所称环境，是指影响人类生存与发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体，包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等。”

在环境影响评价中，我们常常把应该保护的對象或环境要素称为环境。实际上，对环境概念的深入理解应该结合具体的工作进行甄别。

二、环境质量与环境质量评价^[1]

环境质量表述环境优劣的程度，它是一个具体的环境中，环境总体或某些要素对人群健康、生存和繁衍以及对社会经济发展适宜程度的量化表达。环境质量是因人对环境的具体要求而形成的评价环境状况的一个概念。这就引出了环境质量评价问题。

一般地，进行环境质量评价应该确定具体的环境质量要素，用评价结果表征环

境质量,所以环境质量评价是确定环境质量的手段、方法,环境质量则是环境质量评价的结果,而要进行环境质量的评价就必须有相应的标准,需要建立环境质量标准体系。

三、环境影响

环境影响是指人类活动(经济活动、政治活动和社会活动)导致的环境变化以及由此引起的对人类社会的效应^[2]。

环境影响的可以按以下方式进行分类。

- (1)按影响的来源:可分为直接影响、间接影响、累积影响。
- (2)按影响的效果:可分为有利影响、不利影响。
- (3)按影响的程度:可分为可恢复影响、不可恢复影响。

另外,还可以按时间效应分为长期影响与短期影响,按空间效应分为局地影响、区域影响及全球影响等。

四、环境影响评价

对环境影响进行评价即是环境影响评价。不同教材对环境影响评价的概念的表述略有差异。

陆书玉等^[3]定义环境影响评价为:对拟议中的建设项目、区域开发计划和国家政策实施后可能对环境产生的影响(后果)进行的系统性识别、预测和评估。

国家环境保护总局监督管理司在其编著的环境影响评价培训教材^[2]中定义环境影响评价为:对拟议中的人类的重要决策和开发建设活动可能对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响,进行系统的分析和评估,并提出减少这些影响的对策措施。

已经实施的《中华人民共和国环境影响评价法》定义环境影响评价为:对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估,提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施、进行跟踪监测的方法与制度。

一般地,我们在日常工作中是这样区分环境影响评价与环境影响评价制度的:环境影响评价制度是把环境影响评价工作以法律、法规或行政规章的形式确定下来从而必须遵守的制度;环境影响评价是技术评价,而环境影响评价制度是进行环境影响评价的法律依据。但《中华人民共和国环境影响评价法》中定义的“环境影响评价”实际上已经包括“环境影响评价制度”,同时该定义明确环境影响评价包含“跟踪监测”的要求。