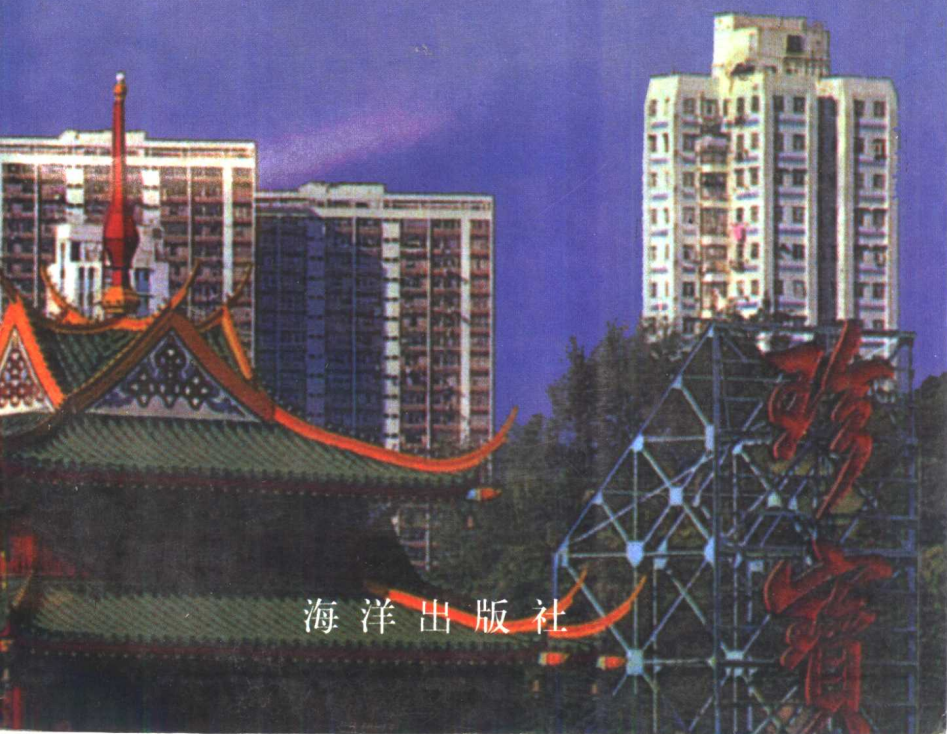


大气环境影响 评价导论

李爱贞 等编著

海洋出版社



大气环境影响 评价导论

李爱贞 等编著

海洋出版社

1997 年·北京

内 容 简 介

本书较为系统全面地阐述了大气环境影响评价的基本概念、程序、内容和方法;介绍了与之有关的气象学知识、大气湍流扩散的基本理论和实验方法;讲述了大气环境保护标准体系、污染源调查与评价、大气环境质量现状评价方法;较详细地论及了大气污染物浓度估算方法、复杂地形的大气扩散和区域大气环境影响评价;对建设项目大气环境影响预测和评价方法、厂址选择、污染物总量控制及大气污染防治对策等问题也作了论述。

本书可作为从事环境影响评价的科技人员、环境管理技术人员的指导性读本,还可供环境、地理等专业的大专院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

大气环境影响评价导论/李爱贞等编著. —北京:海洋出版社, 1997. 7
ISBN 7-5027-4309-X

I. 大… II. 李… III. 大气环境-环境影响-评价 IV. X828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 09678 号

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

海洋出版社印刷厂印刷 新华书店发行所经销

1997 年 7 月第 1 版 1997 年 7 月北京第 1 次印刷

开本:787×1092 1/32 印张:13.5

字数:290 千字 印数:0—1000 册

定价:22.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

本书编著人员：

李爱贞 孙成三 綦昇辉

前 言

环境影响评价是正确认识经济、社会和环境之间相互关系的一种科学方法,是强化环境管理的有效手段,也是保障实施可持续发展战略的有力措施之一。环境影响评价制度对于控制新污染源的产生、保护环境、促进经济建设和环境保护的协调发展,已经起到并将继续起到重要的作用。

大气环境影响评价是环境影响评价的重要组成部分。近年来,随着经济的发展,环境影响评价工作也已进入完善提高阶段,对环境影响评价的要求越来越高,大气环境影响评价的队伍也迅速扩大。实践证明,只有具备大气环境影响评价的基本知识,掌握其基本理论和基本方法,才能使从事该项工作的专业人员适应社会发展和环境保护的需求。本书在系统介绍大气环境影响评价必须具备的知识基础上,结合大气环境影响评价的实际问题,提出一些有效的解决措施,以期对环境评价工作者有所帮助。

本书共分十一章。第一章全面阐述了环境影响评价的基本概念、程序、方法;介绍了环评大纲和环评报告书的编制。第二章介绍了大气环境保护标准体系。第三、四章讲述了大气污染源调查与评价;大气环境质量现状调查与评价。第五、六章概述了有关的气象学知识、大气扩散的基本理论和基本试验方法。第七、八、九章较详细地论及了大气污染物浓度估算方法、复杂地形的大气扩散和区域环境影响评价。第十、十一章对建设项目大气环境预测和评价方法、厂址选择、大气污染物总量控制及大气污染防治对策等进行了论述,并介绍了

风险评价和环境质量评价图的编绘。

由于作者理论水平和实践经验有限,书中不当之处在所难免,敬请批评指正。

作者

1997 年 3 月于济南

目 次

第一章 环境影响评价概述	(1)
第一节 环境影响评价概述.....	(1)
第二节 我国的环境影响评价制度.....	(4)
第三节 环境影响评价工作程序和工作原则	(11)
第四节 环境影响评价大纲(或实施方案)的编制 ...	(15)
第五节 环境影响报告书的编制	(17)
第六节 大气环境影响评价的基本内容和过程	(20)
第二章 大气环境保护标准	(25)
第一节 环境保护标准	(25)
第二节 我国的大气环境保护标准体系	(28)
第三节 环境目标值和大气污染物总量控制	(35)
第三章 大气污染源的调查与评价	(40)
第一节 大气污染源和大气污染物	(40)
第二节 污染源调查和评价	(44)
第三节 大气污染物排放量的估算	(49)
第四章 大气环境质量现状调查与评价	(64)
第一节 大气环境质量现状的调查	(64)
第二节 大气环境质量现状评价	(75)
第五章 与大气扩散有关的气象学知识	(78)
第一节 大气概述	(78)
第二节 大气的热力学过程	(87)
第三节 大气的水平运动.....	(111)
第四节 天气系统简介.....	(131)

第六章 大气湍流和湍流扩散	(145)
第一节 大气的湍流运动	(145)
第二节 湍流扩散的基本概念	(155)
第三节 湍流扩散的梯度输送理论	(161)
第四节 湍流扩散的统计理论	(167)
第五节 湍流扩散的相似理论	(172)
第六节 小尺度扩散试验研究方法简介	(175)
第七节 扩散气象要素的收集、整理和观测	(191)
第七章 大气污染物浓度的估算模式	(198)
第一节 气体点源扩散的高斯模式	(198)
第二节 扩散参数估计 I —— 帕斯奎尔扩散参数和《环境影响评价技术导则》推荐的扩散参数	(205)
第三节 其他大气稳定度分类方法	(220)
第四节 扩散参数的其他估计方法	(230)
第五节 烟气抬升高度	(237)
第六节 线源扩散模式	(249)
第七节 面源扩散模式	(253)
第八节 特殊气象条件下污染物浓度估算模式	(266)
第九节 非正常排放模式	(278)
第十节 影响污染物在大气中散布的其他过程	(281)
第八章 复杂地形条件下的大气扩散	(286)
第一节 水域附近的大气扩散	(286)
第二节 山区的扩散	(294)
第九章 区域环境影响评价	(314)
第一节 城市区域的空气污染	(314)

第二节	开发区大气环境影响评价·····	(325)
第十章	大气环境影响预测和评价·····	(333)
第一节	大气环境影响预测概述·····	(333)
第二节	大气环境影响预测·····	(340)
第三节	大气环境影响评价·····	(359)
第四节	环境风险评价·····	(364)
第十一章	大气环境影响评价的结果和大气污染 防治对策·····	(374)
第一节	大气环境影响评价结论部分的要点·····	(374)
第二节	厂址的选择和烟囱高度合理性论证·····	(376)
第三节	工业企业卫生防护距离的确定·····	(382)
第四节	大气污染物总量控制·····	(384)
第五节	大气环境质量评价图的编绘·····	(393)
主要参考文献 ·····		(399)
附录《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96) (节录)·····		(400)

第一章 环境影响评价概述

第一节 环境影响评价概述

一、环境与环境质量

1. 环境

环境总是相对于某一中心事物而言的。环境科学中所研究的环境,是指人类的生存环境。也就是说,环境是指围绕人群的外部空间以及可以直接或间接影响人类生存和发展的各种自然要素和社会要素的总体。我国《环境保护法》定义“环境”为影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素总体,包括大气、水、海洋、土地、矿产、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、生活居住区等。

按照环境要素的属性,可将环境分为自然环境和自然环境两类。

自然环境是指环绕人群的空间中可以直接或间接影响到人类生活和生产的一切自然形成的物质和能量的总体。在自然环境中,按其主要的环境组成要素,又可分为大气环境、水环境(如地面水环境、地下水环境、海洋环境等)、土壤环境、生物环境、地质环境等。它们都是人类赖以生存的物质基础。虽然自然环境由于人类的活动而发生了巨大的变化,但总体

上仍在按自然规律发展着。

社会环境是与自然环境相对的概念,是在自然环境的基础上,通过人类长期有意识的劳动、加工改造了自然物质,创造了物质生产体系、积累了物质文化等形成的环境体系。社会环境一方面是人类精神文明和物质文明发展的标志,另一方面又随着人类文明的进步而不断丰富和发展。社会环境常依环境的功能或人类对环境的利用再进行下一级分类,如按环境功能可将社会环境分为聚落环境、工业环境、交通环境、农业环境、文化环境和医疗休养环境等。

环境由许多要素组成。环境中的各要素之间是相互联系、相互影响、相互制约的,各要素的综合构成了环境的统一整体。环境中的天然物质和污染物是在整个环境中迁移、转化、蓄积和消失的,因此,研究某一要素时必须与其他环境要素联系起来考虑,在进行环境影响评价时也必须考虑到各环境要素之间的相互影响和相互制约关系。

2. 环境质量

环境质量一般是指在某一具体环境中,环境的总体或环境的某些要素对人类活动和社会发展的适宜程度,是反映人类具体要求而形成的一种概念。环境质量的优劣表示人类与环境协调的程度。

环境是由各种自然环境要素和社会环境要素构成的,因此环境质量也就包括了环境综合质量和各种环境要素的质量,如大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量、生物环境质量、城市环境质量、文化环境质量等。如按自然环境中的理化性质,又可将环境质量分为物理、化学、生物环境质量。物理环境质量如气候、水文、地质、地貌质量、景观美学质量及热污

染、噪声污染和光污染等；化学环境质量如人类活动造成的化学污染；生物环境质量如生物群落的构成、生物量等。

二、环境质量评价

1. 环境质量评价

环境质量评价就是按照一定的评价标准和评价方法,对一定区域内的环境质量进行说明、评价和预测。它分为自然环境质量评价和社会环境质量评价。目前,我国的环境质量评价以自然环境质量评价为主,而社会环境质量评价刚刚起步,这是由我国的国情决定的。

环境质量评价是认识环境、发现和解决主要环境问题的重要手段,其目的在于了解环境质量现状,预测未来变化趋势,优化环境保护措施,从而为环境管理、环境规划、环境工程设计提供科学依据。

2. 环境质量评价的类型

(1) 从时间上可分为回顾性评价、现状评价和影响评价3种类型。①回顾性评价是根据历史资料,对某一区域过去一定时期的环境质量进行回顾性评价,以揭示该区域环境质量的变化过程。在新建、扩建、改建项目建成投产正常运行后,也要进行回顾性评价,以检验环境影响评价的可靠性,并及时发现存在的环境问题,以便及时解决。②环境质量现状评价是通过对评价区域环境质量现状的调查和监测,阐明其生态特点和环境质量现状。③环境影响评价是在进行某项活动前(如区域开发、新建、扩建或改建工程等),识别、预测并评价该项活动对环境和人体健康等的影响,评价其选址的可行性和工程的可行性,并制定出减轻不利影响的对策和措施。从而

达到经济与环境的协调发展。

(2) 按环境要素,可将环境质量评价分为单要素评价和综合评价两类,单个环境要素的评价如大气、水体、土壤、生物、景观等的评价;综合评价是以单要素的评价为基础,对环境整体作出评价。

(3) 按照开发建设活动,可分为建设项目环评、区域开发建设环评以及发展政策和发展规划的环境影响评价。建设项目环评又有新建、扩建、改建和技术改造项目的环评。区域开发建设的环评如开发建设一个城镇、特区城市,兴建一批加工区、工业区、科技城或综合开发一个环境区域,建立农、工、商联合体等的环评。发展政策和发展规划的环评是在最高层次进行的,其评价范围是全国性的或战略区域性的,如我国沿海经济开放区的建设布局等评价即属此类,它是为最高层次的开发建设决策服务的。

第二节 我国的环境影响评价制度

一、我国环境影响评价制度的发展过程

我国环境影响评价的发展大致经历了如下几个阶段。

1. 准备阶段

1973~1978年。这是我国环境保护的创业时期。1973年5月在北京召开了第一次环境保护会议,1974年5月正式成立国务院环境保护领导小组,在这段时间作了北京西郊、官厅水库、北京东南郊、沈阳、天津等区域性的环境质量评价,也作了松花江、湘江、白洋淀等水系或水域的环境质量评价。这

些工作为我国环境评价工作在理论上、技术上、队伍上都打下了基础,积累了经验。

2. 实施阶段

1979~1985年。1979年我国正式颁布了《中华人民共和国环境保护法(试行)》,该法正式规定在扩建、改建、新建工程项目时,必须提出环境影响报告书。从此时起正式实施环境影响评价制度。1981年又颁布了《基本建设项目环境保护管理办法》,对环境影响评价的适用范围、评价内容、工作程序等都作了较为明确的规定。

3. 发展阶段

1986~1990年。我国在这个阶段先后颁布了若干个关于建设项目管理的法规。1986年3月国家计委、国家经委、国务院环委会联合颁布了《建设项目环境保护管理办法》;1986年6月国家环保局颁布了《建设项目环境影响评价证书管理办法(试行)》;1987年9月颁布了《中华人民共和国大气污染防治法》,其中第九条专门讲环境影响报告书;1988年3月国家环保局下发了《关于建设项目环境管理问题的若干意见》;1989年9月颁布了《建设项目环境影响评价证书管理办法》;1990年6月国家环保局颁布了《建设项目环境保护管理程序》。在这个阶段从法律到管理都颁布了若干项行政法规或法律,使环境影响评价工作迅速发展。

4. 完善阶段

从1991年开始,国内环境影响评价已基本成熟,当然还需进一步完善。

(1) 环境影响评价已进入对外国际化阶段。1992年3月国家环保局、经贸部发布了《关于加强外商投资建设项目环境

保护管理的通知》;1993 年 7 月由国家环保局、国家计委、财政部、中国人民银行发布《关于加强国际金融组织贷款建设项目环境影响评价管理工作的通知》,要求外商投资项目和亚行、世界银行贷款项目都要进行环境影响评价。国际金融组织的贷款项目要按照国际金融组织的环评规范编写环评报告书,按规定时间报送。说明我国的环评工作已进入到对外国际化阶段。

(2) 环境影响评价范围和内容更趋完善。不只是污染的评价,对社会环境、生态环境、风险、甚至景观都要评价,评价的范围和内容更趋完善。

(3) 进一步完善环境影响评价法规体系,并制定了环境影响评价的技术导则。

二、环境影响评价在环境管理和国民经济发展中的作用

我国是发展中国家,要使中国富强起来,实现社会主义现代化,就必须始终把国民经济的发展放在第一位,各项工作都要以经济建设为中心来进行。建设项目环境影响评价的宏观目标就是为环境管理服务,保证经济 and 环境的协调发展。

在建设项目的可行性研究阶段进行环境影响评价,从环境的角度充分论证项目的可行性,是贯彻“预防为主、防治结合、综合治理”方针的重要手段,起着协调经济持续发展和保护环境两者间的关系,实现经济效益、社会效益、环境效益三者统一的重要作用。

1. 贯彻以防为主方针,协调环境与经济发展的关系

我国经济亟待发展,但是人均环境资源低于世界平均水

平,局部地区的环境污染又相当严重,在一定程度上制约了经济发展,甚至影响了人民身心健康,为此我国政府把环境保护确定为国家长期坚持的一项基本国策。在此条件下,环境影响评价制度应运而生,坚决摒弃了“先污染后治理”的做法,从而避免重蹈历史覆辙。

环境影响评价制度是在建设项目决策期间,以保护环境,协调环境效益和经济效益为目标所进行的项目环境可行性科学论证,并有法律和行政强制性。提交的环境影响报告书及批复意见,将明确科学地回答建设项目建成使用以后的一些主要环境问题,如会有哪些污染物,各有多少数量排入环境,哪些是主要污染物;会对生态环境造成什么破坏和影响;对环境影响和破坏的程度、对人群健康影响程度以及建设项目所在地周围环境对这种污染影响和破坏的承受能力做出定量或定性分析;尤其是要指出受污染和破坏后又不可逆的环境问题和具有重大环境隐患的问题;以保护生态环境,使建设项目实施所造成环境污染影响和生态环境的破坏减少到环境可以接受(长期的和近期的)程度为目标,提出切实可行的污染防治工程对策和被破坏的生态环境的补偿建设方案,同时列出相应的投资预算;明确得出建设项目在环境上是可行、基本可行或不可行的结论,同时列出必须要解决的问题和不可逆的环境损失,供领导部门决策。

环境影响报告书及主要结论,经专家评审后由环境保护行政主管部门会同建设项目主管部门审核批复,作为建设项目立项的重要依据和立项以后项目设计、建设及投入使用过程中指导该项目环境保护工作的纲领,具有法律强制性和行政约束性,从而真正体现了预防为主,环境效益和经济效益协

调同步增长。

2. 规划生产,合理布局,促进经济发展

进行环境影响评价就是认识生态环境与人类经济活动相互依赖、相互制约的过程。在这个过程中,不但要考虑资源、能源、交通、技术、经济和消费等因素,还要分析环境现状,阐明环境承受能力和防患对策,指导生产的合理布局。在许多特定条件下,环境影响评价的结论往往成为工业项目布局规划的决定性依据。如在饮用水源保护区禁止布点建设污染严重的工业项目;在风景旅游区、历史文物保护区禁止建设污染严重的工业项目;在城市人口密集区、文教医院所在地禁止建设污染严重的扰民企业等。环境影响评价的结论,又能为建设项目提出可以利用的环境承受能力,为布局规划提供优越的环境条件,可以用较小的环境代价,取得经济效益和环境效益同步增长。

环境影响评价的结论是单个建设项目选址的主要依据之一,在特定条件下亦是决定性的依据。

通过环境影响评价可以使工业布局更为合理,防止畸形盲目的发展。据统计,“六五”期间执行环境影响评价制度的445个建设项目,指导项目合理布局和优化选址的有15项,其中有4项否定了原选址方案。“七五”期间,执行“环评制度”的2592个项目中,有84个项目的环评结论指导和优化项目选址,从而避免了因选址不当而带来的环境问题。

3. 为“三同时”制度奠定了良好的基础

“三同时”制度是指新建、改建、扩建项目和技术改造项目,其防止污染和其他公害的设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的制度。“三同时”制度与环境影响评价