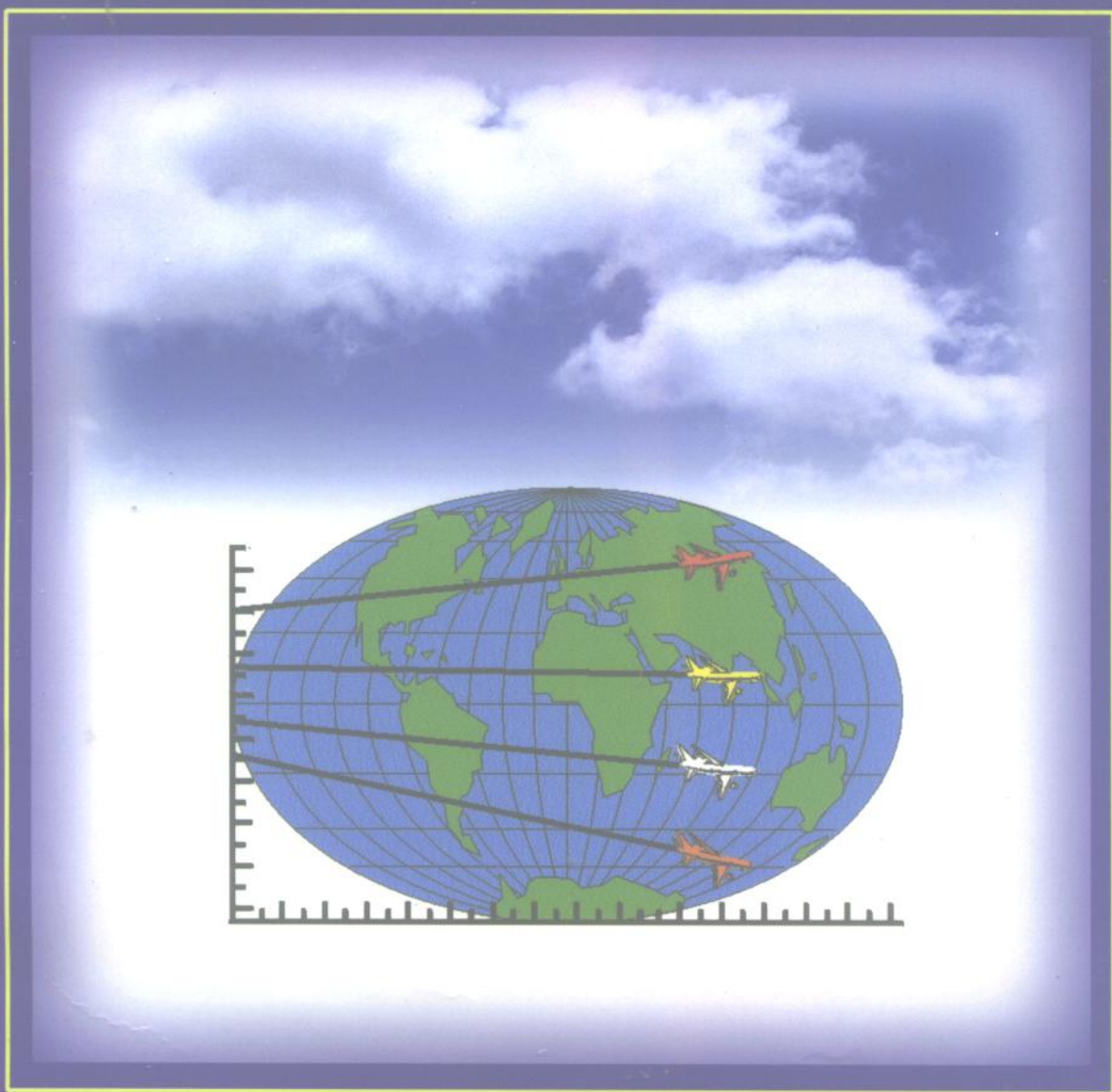


环境影响评价与环境规划



程胜高 张聪辰 主编

# 环境影响评价 与环境规划

中国环境科学出版社



中国环境科学出版社

中国地质大学“211”工程  
中国地质大学学术著作出版基金 资助

# 环境影响评价与环境规划

程胜高 张聪辰 主编

李国斌 陈国鹏  
汪金福 刘厚安 编著

中国环境科学出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

环境影响评价与环境规划/程胜高·张聪辰主编;李国斌等编著. —北京:中国环境科学出版社,1999.9

ISBN 7-80135-890-2

I. 环… I. ①程… ②张… ③李… III. ①环境影响-评价②环境规划 IV. X828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 44484 号

2025/01

中国环境科学出版社出版发行

(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

北京联华印刷厂印刷

各地新华书店经售

\*

1999 年 9 月第一版 开本 787×1092 1/16

1999 年 9 月第一次印刷 印张 12 1/4

印数 1—3 000 字数 310 千字

定价:18.00 元

# 前 言

环境影响评价与环境规划作为加强环境管理、防治污染、协调经济发展与环境保护关系的有效手段,在世界各国得以迅猛发展。特别是一些国际组织,如联合国环境规划署、世界银行、亚洲开发银行等组织的踊跃参与和推动,使环境影响评价与环境规划引起国际社会的广泛关注。在一些发达国家,甚至出台新的社会经济政策必须经过环境影响评价才能决策。我国自70年代以来,环境影响评价与环境规划经历了从无到有,不断发展的过程。《中华人民共和国环境保护法(试行)》(1979年)明确规定了环境影响评价制度。1998年国务院公布《建设项目环境保护管理条例》使环境影响评价工作更加具体化、规范化、法制化。

中国地质大学自招收环境专业本科生和研究生以来,一直十分重视环境影响评价与环境规划课程教学。因此,编者根据我国环境影响评价与环境规划发展的实际需要,结合自己多年来在学校进行环境保护教学的经验和进行环境影响评价与环境规划等方面的科研实践,在认真总结我国近20年来环境影响评价与环境规划经验和教训的基础上,按照国家有关法规、标准、规范及对环境影响评价与环境规划最新的要求,编著了此书。

本书共分10章。第一章绪论、第二章环境标准与环境目标、第三章环境影响评价总则、第四章大气环境影响评价、第五章水环境影响评价、第六章环境噪声与固体废物影响评价、第七章非污染生态影响评价、第八章其它环境影响评价内容、第九章区域环境影响评价、第十章环境规划的编制与实施。本书第三章由程胜高、李国斌编写,第四章由汪金福、刘厚安编写、第八章由程胜高、陈国鹏编写,其余均由程胜高、张聪辰副教授编写,全书由程胜高统稿。

本书既是一本教学用书,又可作为一本工具书;既有一定的理论深度,又有较强的实用性;既适应于环境专业工作者参考阅读,也适应于本科生与研究生不同层次之需求,同时还可作为建设项目环境管理人员和环境影响评价人员的培训教材。

在本书编写过程中,得到了中国地质大学领导和各有关部门的关心和支持,得到了王焰新教授、陈德兴教授、王方正教授、唐辉明教授、蔡鹤生教授等老师们的指导和帮助;中国环境科学出版社高速进编辑花费了大量时间和精力对本书进行认真审核,付出了辛勤劳动;桂裕宽高级工程师、袁道凌高级工程师、黄东峰教授为本书的某些内容作了补充和修改;学生黄琨、曹恺做了大量的校稿工作;特别指出的是,本书的出版获得中国地质大学“211”工程、中国地质大学学术著作出版基金的赞助,在此一并致谢!

编写本书是作者一次新的尝试,由于时间紧迫,编者水平有限,书中不当之处欢迎读者批评指正。在本书中,我们引用了许多书刊的图、表等,在此向被引用的参考文献的作者们致以谢意!

编 者

1999年7月于武汉

# 目 录

<b>第一章 绪 论</b> .....	(1)
第一节 环境影响评价概述.....	(1)
第二节 环境规划含义和原则.....	(9)
第三节 环境影响评价与环境规划方法简介 .....	(11)
思考题 .....	(14)
<b>第二章 环境标准与环境目标</b> .....	(15)
第一节 环境标准 .....	(15)
第二节 环境规划指标体系 .....	(26)
第三节 环境目标 .....	(32)
思考题 .....	(35)
<b>第三章 环境影响评价总则</b> .....	(36)
第一节 环境影响评价的分类、等级及范围.....	(36)
第二节 环境影响报告编制 .....	(41)
第三节 环境背景调查与污染源评价 .....	(42)
第四节 工程分析 .....	(48)
第五节 环境评价存在及关注的几个问题 .....	(53)
思考题 .....	(55)
<b>第四章 大气环境影响评价</b> .....	(56)
第一节 大气环境影响评价概述 .....	(56)
第二节 大气环境现状调查与评价 .....	(57)
第三节 污染气象条件分析 .....	(60)
第四节 大气扩散模式 .....	(65)
第五节 大气扩散参数的测定与选取 .....	(72)
第六节 大气环境影响预测与评价 .....	(75)
第七节 大气环境规划和污染防治对策 .....	(78)
思考题 .....	(82)
<b>第五章 水环境影响评价</b> .....	(83)
第一节 地表水环境背景调查与评价 .....	(83)
第二节 地表水环境影响预测与评价 .....	(87)
第三节 地下水环境影响预测与评价 .....	(95)

第四节	水环境规划与水污染防治对策·····	(101)
思考题	·····	(103)
<b>第六章</b>	<b>环境噪声与固体废物影响评价·····</b>	<b>(104)</b>
第一节	环境噪声评价基础·····	(104)
第二节	环境噪声现状调查与测量·····	(111)
第三节	工矿企业环境噪声影响评价·····	(113)
第四节	环境噪声污染防治措施·····	(115)
第五节	固体废物环境影响评价·····	(116)
思考题	·····	(122)
<b>第七章</b>	<b>非污染生态影响评价·····</b>	<b>(123)</b>
第一节	概 述·····	(123)
第二节	生态环境调查与现状评价·····	(126)
第三节	各类开发项目生态影响评价要点·····	(132)
第四节	生态环境保护措施与替代方案·····	(137)
思考题	·····	(139)
<b>第八章</b>	<b>其它环境影响评价内容·····</b>	<b>(140)</b>
第一节	建设项目的环境风险评价·····	(140)
第二节	环境影响经济损益分析·····	(149)
第三节	公众参与·····	(153)
思考题	·····	(155)
<b>第九章</b>	<b>区域环境影响评价·····</b>	<b>(156)</b>
第一节	区域环境影响评价概述·····	(156)
第二节	区域环境影响评价基本框架与内容·····	(160)
第三节	区域环境影响预测与评价·····	(166)
思考题	·····	(170)
<b>第十章</b>	<b>环境规划的编制与实施·····</b>	<b>(171)</b>
第一节	环境规划的基本内容与分类特点·····	(171)
第二节	环境规划制定程序与方案设计·····	(173)
第三节	编制环境规划的步骤·····	(177)
第四节	环境规划的实施与八项制度·····	(178)
思考题	·····	(183)
参考文献	·····	(184)
附录 1	对环境可能造成重大影响的建设项目名录·····	(186)
附录 2	对环境影响很小的建设项目·····	(190)

# 第一章 绪 论

## 第一节 环境影响评价概述

### 一、环境影响评价的基本概念

#### 1. 环境影响评价与环境质量评价

环境影响评价 (EIA) 是对建设项目、区域开发计划及国家政策实施后可能对环境造成的影响进行预测和估计。到目前为止我国只作前两项评价。其是由多学科组成的应用技术, 既属于软科学的范畴, 又含有硬科学的成分, 而且具有与环境质量评价不同的内涵。

环境质量评价是按照一定评价标准和方法对一定区域内的环境质量进行评定和预测, 主要是为环境规划与环境质量管理服务。

环境影响评价与环境质量评价 (又称环境质量现状评价) 是性质上完全不同的两项工作。无论是工作目的、任务、内容和方法都各不相同, 而不仅仅只是过去、现在、未来时间系列中的差别。其主要差别见表 1-1。

表 1-1 环境影响评价与环境质量评价的区别

区别	环境影响评价	环境质量评价
工作目的	防患于未然, 为建设项目合理布局或区域开发提供决策依据	为环境规划、综合整治提供科学依据
工作性质	环境影响预测	环境现状评定
工作对象	建设项目、区域开发计划	区域性自然环境
工作特点	工程性、经济性	区域性
工作方法	收集资料、模拟试验、监测、模式预测	环境调查与监测

#### 2. 环境影响评价分类与制度

环境影响评价根据开发建设活动的不同, 可分为单个开发建设项目的环境影响评价、区域开发建设的环境影响评价、发展规划和政策的环境影响评价等三种类型, 由此构成完整的环境影响评价体系。环境影响评价的对象包括大中型工厂; 大中型水利工程; 矿山、港口及交通运输建设工程; 大面积开垦荒地; 围海围湖的建设项目; 对珍稀物种的生存和发展产生严重影响, 或对各种自然保护区和有重要科学价值的地质地貌地区产生重大影响的建设项目; 区域的开发计划; 国家的长远政策等。

环境影响评价制度是法律关于在进行对环境有影响的建设和开发活动时, 应当事先对该活动可能给周围环境带来的影响, 进行科学的预测和评估, 制定防止或减少环境损害的措施, 编写环境影响报告书或填写环境影响报告表, 报经环境保护部门审批后再进行设计和建设的各项规定的总称。环境影响评价制度是防止产生环境污染和生态破坏的法律措施, 最早由美国的《环境政策法》(1969年) 提出后为许多其他国家采用。我国在 1979 年的《环境保护法(试行)》中首次规定了这项制度, 后来在其它有关法律法规和 1989 年 12 月颁布的《环境保护法》中重申了该项制度。该制度是贯彻“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关系的重要作用，以实现经济效益、社会效益、环境效益三者统一为目的。1998年11月29日国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》再次重申：“国家实行建设项目环境影响评价制度。”

### 3. 环境影响评价证书

环境影响评价证书是由国家环境保护总局颁发的，确认环境影响评价单位可以从事环境影响评价工作的证明文书。其主要内容包括：单位名称、证书等级、证书编号、发证单位等。评价证书分为甲级和乙级两个等级。并根据持证单位的专业特长和工作能力，划定业务范围。持有甲级证书的单位，可以承接业务范围内各种规模的基本建设项目和技术改造项目以及区域开发建设项目的环评工作。持有乙级证书的单位，可承接省、自治区、直辖市各级人民政府环境保护部门负责审批的基本建设项目、技术改造项目和省级人民政府确定的区域开发建设项目环评工作。《环境影响评价证书》须按《建设项目环境影响评价证书管理办法》规定的条件和程序申领。持证单位必须履行规定的职责，对评价结论负责，并接受环境保护部门的定期与不定期考核。国家环保总局还规定，从事环境影响评价所有人员必须持有国家环保总局颁发的“建设项目环境影响评价持证上岗培训合格证书”。

## 二、环境影响评价目的、原则及程序

### （一）评价目的

环境影响评价是环境管理的三大法宝之一，其目的是贯彻环境保护这项基本国策，通过评价查清项目拟在地区的环境质量现状，针对项目的工程特征和污染特征，预测项目建成后对当地环境可能造成的不良影响及其范围和程度，从而制定避免污染、减少污染和防止破坏的对策，为项目选址、合理布局、最终设计提供科学依据。

建设项目环境影响评价是关系到该项目环境保护收效程度的关键性工作，由于这项工作不但具有工程技术性，而且还具有很强的政策性。因此，要想做好这项工作，必须以建设项目为基础，以环境保护法规为依据，以有关方针、政策为指导，以实现发展经济、保护环境为目的，用严肃认真的科学态度去开展和完成评价工作。

### （二）评价原则

#### 1. 针对性

我国《环境保护法》第十三条规定：“建设污染环境的项目，必须遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。建设项目的环评报告书，必须对建设项目产生的污染和对环境的影响作出评价，规定防治措施，经项目主管部门预审并依照规定的程序报环境保护行政主管部门批准。环评报告书经批准后，计划部门方可批准建设项目设计任务书。”由此可见，环评工作的责任十分重大，这就要求环评工作者必须针对项目的工程特征和拟在地区的环境特征进行深入分析，并抓住危害环境的主要因素，即带着问题搞评价，使工作有的放矢，以确保环评报告真正起到三个基本功能的作用，即“为主管部门提供决策依据，为设计工作制定防治措施，为环境管理提供科学数据”的作用。

#### 2. 政策性

政策性是建设项目环评工作的灵魂，不体现政策的评价是没有生命的评价，所以评价工作必须根据评价结果，结合国家与地方颁布的有关方针、政策、标准、规范以及规



划，提出切合实际的环境保护对策与措施，使其达到必须执行的“规定”标准：①对于项目选址要根据产业政策，并结合总体规划去评价其布局的合理性。②对于项目用地要结合国家的土地利用政策和生态环境条件去评价其节约用地的必要性。③对于所选工艺和污染物排放状况要结合能源和资源利用政策去评价其技术经济指标的先进性。④对于环境保护措施和装备水平要结合现行技术政策去评价其“三效益”的统一性。⑤对于环境质量要结合环境功能规划和质量指标去评价其保证性。⑥对于特定环境保护对象要结合防护距离去评价其安全性。

### 3. 科学性

环境影响评价是由多学科组成的综合技术，其工作内容主要是针对开发建设项目预测其未来的影响。由于这项工作在上具有超前性，所以在开展这项工作时，从现状调查、评价因子筛选到专题设置、监测布点、测试、取样、分析、数据处理、模式预测以及评价结论都应严守科学态度，认真完成各项工作。

此外，为了增强环境影响评价工作的科学性，还需注意评价工作的区域性和系统性问题。所谓区域性是指环境影响评价不能孤立地研究项目自身对环境的影响，应当从整体出发去研究评价区内自然环境对污染因素的承受能力。既要考虑项目自身的影响问题，又要考虑对环境质量现状的叠加影响问题。所谓系统性是指评价时要把环境视作一个由多种要素组成，又受多种因素影响的大系统。既要考虑拟建项目与已有项目对环境影响的有机联系和新老污染占有环境容量的动态平衡问题，又要考虑各环境要素之间的相互制约与相互影响的关系，从而制定出符合整体要求的防治对策，以达到系统优化的目的。

### 4. 公正性

环境影响报告既是建设项目的决策依据，又是贯彻“谁污染谁治理，谁破坏谁恢复”方针和处理环境污染纠纷的执法依据，所以对于环境影响评价的每一项工作都要做到准确和公正，所作结论一定要明确，决不能模棱两可，含糊其词，更不能受外在因素影响而带有主观倾向性。

## (三) 环境影响评价的程序和管理

### 1. 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作程序如图 1-1 所示，环境影响评价工作大体分为三个阶段。第一阶段为准备阶段，其主要工作是研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级，编制评价工作大纲；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作是进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作是汇总、分析第二阶段工作所得到的各种资料、数据，给出结论，完成环境影响报告书的编制。

如通过环境影响评价对原选厂址给出否定结论时，对新选厂址的评价应重新进行；如需进行多个厂址的优选，则应对各个场址分别进行预测和评价。

### 2. 环境影响评价管理程序

环境影响评价管理程序是保证环境影响评价工作顺利进行和实施的程序，是管理部门的监督手段。我国基本建设程序与环境管理程序的工作关系如图 1-2 所示。环境影响评价管理的主要内容有：

(1) 项目建议书批准后，建设单位应根据《建设项目环境影响分类管理名录》(以下简称名录)，确定建设项目环境影响评价类别，以委托或招标方式确定单位，开展环境影响评价工

作。对《名录》中没有列出的建设项目类型，建设单位应向有审批权的环境保护行政主管部门申报，由环境保护行政主管部门根据分类管理原则确定该建设项目的评价类型并书面通知建设单位，建设单位按上述要求开展环评工作。

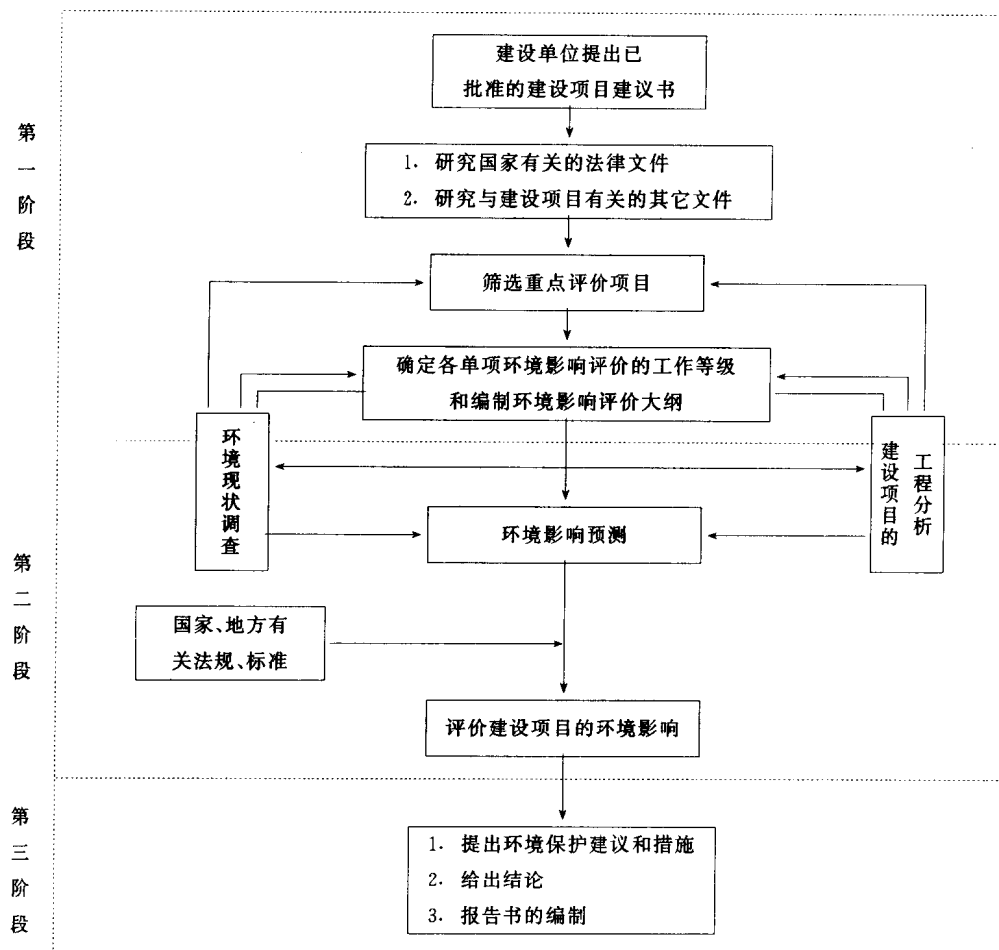


图 1-1 环境影响评价工作程序

(2) 应编制环境影响报告书的项目，需要编写环境影响评价大纲，应编制环境影响报告表的项目不编写评价大纲。环境影响评价大纲由建设单位上报有审批权的环境保护行政主管部门，同时抄报有关部门。有审批权的环境保护行政主管部门负责组织对评价大纲的审查，审查批准后的评价大纲作为环境影响评价的工作和收费依据。

(3) 建设单位根据环境保护行政主管部门对评价大纲的意见和要求，与评价单位签订合同开展工作。

(4) 环境影响报告书、报告表编制完成后，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，同时抄报有关部门。建设项目有行业主管部门的，由行业主管部门组织环境影响报告书、报告表的预审，有审批权的环境保护行政主管部门参加预审；建设项目无行业主管部门的，其环境影响报告书、报告表由有审批权的环境保护行政主管部门组织审批。

(5) 有水土保持方案的建设项目，其水土保持方案必须纳入环境影响报告书。水行政主管部门应在报告书预审时完成对水土保持方案的审查。

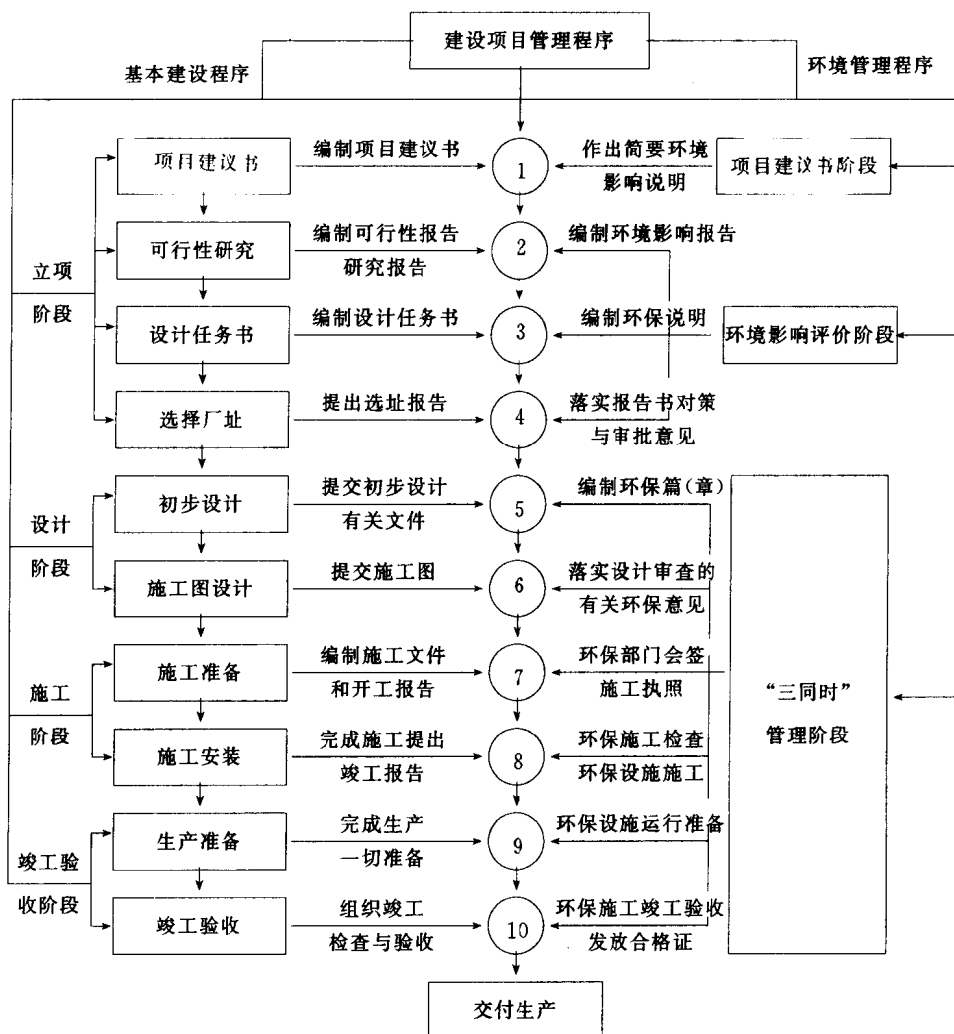


图 1-2 基本建设程序与环境管理程序的工作关系

(6) 海洋工程、海岸工程的环境影响报告书，海洋行政主管部门应会同负责预审的行业主管部门，在预审时完成涉及海洋环境影响部分的审核，并签署意见；建设项目无行业主管部门的，审核工作可在有审批权的环境保护行政主管部门审查环境影响报告书时，同时完成。

(7) 建设项目的环境影响报告书、报告表必须由持有国家环境保护总局颁发的《环境影响评价资格证书》单位编写。对填写环境影响登记表的单位无资格要求。评价单位《环境影响评价资格证书》规定工作范围内有水土保持的，可编制水土保持方案，不另设水土保持的环境影响评价资格证书。

(8) 环境影响报告的审批。各级环保部门在审批环境影响报告时应贯彻下述原则：

- ① 审查该项目是否符合国家和行业政策；
- ② 审查该项目选址是否符合城市环境功能区划和地区总体发展规划要求；
- ③ 审查项目的技术政策与装备政策是否符合国家规定；
- ④ 审查项目在环境影响评价过程中是否贯彻了“以新带老”、“总量控制”和“清洁生产”等原则。

### 三、建设项目环境保护分类管理

新颁布的《建设项目环境保护管理条例》共5章34条，其中第二章专述“环境影响评价”，对建设项目环境保护分类管理办法、环评报告书（表）的内容与格式、报告审批程序与时限，以及环评单位的资格审查与公众参与等均作了具体规定。

#### 1. 建设项目环境保护分类管理的规定

(1) 建设项目对环境可能造成重大影响的，应当编制环境影响报告书，对建设项目产生的污染和对环境的影响进行全面、详细的评价。

(2) 建设项目对环境可能造成轻度影响的，应当编制环境影响报告表，对建设项目产生的污染和对环境的影响进行分析或者专项评价。

(3) 建设项目对环境的影响很小、不需要进行环境影响评价的，应当填报环境影响登记表。

#### 2. 对环境可能造成影响的建设项目界定原则

(1) 对环境可能造成重大影响的建设项目界定原则

对环境可能造成重大影响的建设项目指符合下列任一条件的项目：①所有具有流域开发、开发区建设、城市新区建设和旧区改建等区域性开发项目；②可能对环境敏感区造成影响的大中型建设项目；③污染因素复杂，产生污染物种类多、产生量大；产生的污染物毒性大或难降解的建设项目；④具有不可逆且无替代，或具有累积性影响的建设项目；影响范围大、影响强烈或有较大可能潜在影响的建设项目；造成生态系统结构的重大变化或生态环境功能重大损失的项目；可能带来外来物种入侵、能引起物种迁移或传染病扩散、大量施用杀虫剂的卫生或农业项目；影响到重要生态系统、脆弱生态系统、或有可能造成和加剧自然灾害的建设项目。详见附录1。

(2) 对环境可能造成轻度影响的建设项目界定原则

这是指符合下列条件的项目：①不对环境敏感区造成影响的中型建设项目；可能对环境敏感区造成影响的小型建设项目；②污染因素简单，污染物种类少、产生量小且毒性较低的小型建设项目；③对地形、地貌、水文等生态条件有一定影响，但不改变生态环境结构和功能的中小型建设项目。

(3) 对环境影响很小的建设项目的界定原则

这是指符合下列条件的建设项目：①基本不产生废水、废气、废渣、粉尘、恶臭、噪声、震动、放射性、电磁波等不利影响的建设项目；②基本不改变地形、地貌、水文等生态条件和不改变生态环境功能的建设项目；③未对保护目标造成影响的小型建设项目；④不改变土地使用功能的零星旧城区改造、城市建设等项目以及无特别环境影响的第三产业项目。详见附录2。

#### 3. 环境敏感区的界定原则

(1) 需特殊保护地区：指国家或地方法律法规确定的、县级以上人民政府划定的需特殊保护的地区，如水源保护区、风景名胜、自然保护区、森林公园、文物古迹、历史文化保护地（区），以及其他规定为加强保护的地区如“三河”、“三湖”、“两控区”等。

(2) 生态敏感与脆弱区：指严重水土流失区、产卵场、湿地、珍稀动植物栖息地或特殊生境、热带雨林、红树林、珊瑚礁、渔场等重要生态系统或自然资源。

(3) 社会关注区：指划定的文教区、疗养地、集中居民区等区域以及学校、医院和具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

(4) 环境质量已超过环境功能区划要求的地区。

#### 四、环境影响评价的发展历程

随着环境问题的日益严重，首先由发达国家开始进行环境影响评价的研究。1969年美国率先在国家“环境政策法”中将环境影响评价以法律的形式固定下来，做为必须遵守的制度。这项制度的建立是个划时代的发展，它标志着环境保护由过去被动的污染防治转变为以预防为主全面综合治理。这是一项十分重要的环境管理措施。之后瑞典（1970）、新西兰（1973）、加拿大（1973）、澳大利亚（1974）、马来西亚（1974）、德国（1976）、菲律宾（1977）、印度（1978）、泰国（1979）、中国（1979）、印尼（1979）、斯里兰卡（1979）等国纷纷建立了环境影响评价制度。进入80年代，无论是发达国家还是发展中国家都明确提出要求，政府部门在制定对人类环境具有相当影响的方案和实行重要计划、批准开发建设项目时，必须首先编写环境影响报告。国际组织，如联合国有关组织、欧洲经济共同体（EEC）及世界银行等踊跃参与推动环境保护和环境影响评价制度的发展。80年代的环境影响评价的对象、范围、程序、方法等出现如下新特点：

（1）评价对象的侧重点由对单个建设项目环境影响评价转化为对大型综合项目的累积影响评价，由对工程的影响评价扩展到对政府政策的影响评价，由单纯的环境污染评价扩大到整体的生态影响评价。

（2）评价的范围由只考虑对自然要素的影响发展到包括社会和经济影响在内的全面环境影响，出现了环境风险评价、公众健康危险评价、景观影响评价、社会影响评价等。

（3）评价程序向规范化方向发展，形成了包括环境筛选、确定范围、预测评价和监督监测等四个步骤的完整工作程序。

（4）环境影响评价与环境规划相结合，并纳入环境规划之中，使环境评价、环境规划、环境管理成为一个整体。

（5）环境影响评价引入各种适用的高新技术，包括电子计算机模拟技术、遥感或航空摄影技术、地理信息系统（GIS）技术、环境风险模拟实验等。

90年代环境影响评价更加关注跨国跨区的全球性环境问题。围绕可持续发展战略的三个主要方面：生态持续性、经济持续性和社会持续性开展战略环境评价，加强环境软科学研究。如当代人在开发建设活动中使用的环境资源，尤其消耗不可更新的环境资源，将对后代人的发展产生一定的不良影响。用什么方法使拥有的环境资源发挥最大的效益呢？用什么方法来确定当代及后代环境资源的获取与分配呢？各国都在积极探索，而战略环境评价被一些人认为是贯彻可持续发展原则的较好方法，并已成为国际上研究与关注的热点。

我国环境影响评价经历由无到有，由小到大，由局部到全国，由不完善到比较完善的四个发展阶段。

（1）准备阶段（1972—1979），由一些高等院校及科研院所参与开展环境质量评价及其方法等研究，并取得一系列环境评价成果。如北京西郊评价等。

（2）发展阶段（1979—1986），这是我国环境影响评价工作大发展阶段。自1979年《环境保护法》（试行）颁布后，由于国家在环境法中明确要求建立环境影响评价制度，促使环境影响评价从区域环境质量评价进入到建设项目环境影响评价的实施阶段。评价队伍亦已建立起来。

（3）完善阶段（1986—1990），自1986年国家计委、国家经委、国务院环委会颁布003号文《建设项目环境保护管理办法》之后，环境影响评价的法规体系逐步建立完善，并开始试

行证书制度。仅“七五”期间，全国共完成大中型企业环境影响评价项目 2592 个，执行率达 90% 以上，其中 84 个项目的环评指导和优化了项目选址。

(4) 提高阶段 (1990 年至今)，从 1990 年以来，世界银行与亚洲开发银行的国际交流活动，促使我国环境影响评价法规体系更加完善与国际规范接轨。评价范围从工业项目的污染为主转向生态评价，如长江三峡工程、京九铁路工程等。同时，国家环保局制定了环境影响评价技术导则，使环境影响评价更加规范化。1998 年国家颁布《建设项目环境保护管理条例》，使环境影响评价工作更加走向法制化。

## 五、环境影响评价展望

### 1. 当代世界关注的全球性环境问题将在环境评价中重组

全球性环境问题已成为人们关注的热点，越来越要求在进行环境影响评价时给予充分注意。比如：温室气体对全球变暖的影响、有害化学物质越境转移与酸雨危害、臭氧层破坏、生物多样性保护与生态平衡的破坏、海洋污染等问题。在筛选拟建项目时，对全球气候变暖的贡献和臭氧层破坏应包括在主要问题中予以识别。在初步的环境勘测中，就应当确定这些贡献的意义和还有哪些应该关注的问题。尽管往往难以估计对全球变化贡献的绝对程度，但是，贡献的相对大小应当予以评价。在评价各种方案时，不应该只考虑到潜在在气体总的排放量，而且也应当考虑排放的是哪些气体，因为不是所有气体都对温室效应和臭氧损耗起同样大小的作用。在生态敏感地区开发投资，对自然资源的压力可能发生什么变化，环境影响评价应当予以研究。

### 2. 围绕可持续发展环境软科学研究

这是以决策研究为核心的高度综合的新兴科学。荷兰等国建立的战略环境影响评价 (SEA) 制度，是同可持续发展概念紧密结合在一起的，是实现可持续发展的一种方法。它将可持续发展的原则贯彻到政策、规划、计划和项目之中。在解决环境问题的方法中，它将成为热门话题，引起世界各国的重视，得到进一步发展与推广。同时 SEA 的方法学还未得到完善，还需要克服较大的不确定性。

### 3. 项目评价后的验证评价将广泛推广

一个成功的环境影响评价，在决策过程中必须保证对建设项目相关影响的考虑是充分而完全的。事实上，有些政府官员和项目建设者或其上级单位对项目建成后环境影响是否发生很少负责，评价者也很少为它所推荐的改善措施而负责。所评价的影响如果发生了，环境专家和公众也很少能看到公布的结果，来验证环境影响评价的有效性。项目后分析 (PPA) 就是为弥补这种缺陷而出现的。荷兰在 1986 年环境立法中将 PPA 纳入 EIA。项目后分析是在项目决策过程中的环境研究，包括建设前、建设中、运营和退役过程的环境研究。这些研究工作促进和保证了环境影响评价所提出建议的落实，改进环境影响评价效能。PPA 在 EIA 过程中的作用是：① 确定影响预测的精度和减缓措施的效能，以便把经验推广到类似的未来项目中；② 评估环境管理的有效性和环境影响评价过程，以改进全面的项目管理。

项目后分析 (PPA) 和战略环境影响评价 (SEA) 都是为弥补目前环境影响评价 (EIA) 的缺陷而提出的方法。PPA 在 EIA 过程的中、后期阶段。其性质是一种补救措施，其立足点仍未跳出 EIA 的框架。而战略环境评价 (SEA) 已远远超出了目前 EIA 的范围，性质上有实质性的变化，时间要求更早，范围更广泛，从具体项目到抽象的政策、规划和计划 (PPPS)，进而到人类生存发展的概念——可持续发展战略，它体现了 EIA 的最终发展趋势。我国政府

早在1979年《环境保护法（试行）》中提出了具有中国特色的“三同时”制度，和EIA紧密衔接，相辅相成。在项目竣工验收时，对EIA确认或提出的环保措施的效能，起到了验证作用。1993年国家制定了《建设项目环境影响评价事后验证规则》，对我国EIA后验证评价工作的发展起到了推进作用，目前正在大力开展战略环境评价的研究。

#### 4. 环境影响评价向规范化发展

随着各国环境影响评价制度的发展，环境评价方法与技术的发展；各种国际组织机构，包括国际金融组织的积极推动；国际间或双边之间有关环境影响评价方法、技术、规划管理办法的学术交流讨论会的不断召开，大大地推动了各国的环境影响评价在规范化方面的发展。我国为加强这方面工作，近些年制定了一系列关于环境影响评价的法规与管理办法，编写了环境影响评价技术导则等，这对加速我国环境影响评价规范化将起到积极推动作用。

#### 5. 评价方法学的深入研究和高新技术的应用前景

认真地总结过去的经验，有计划地开展评价方法学的科学研究工作，加快解决评价工作中遇到的一些难点和问题，改进和完善环境生态、环境风险、累积效应评价、地下水环境污染预测等领域的评价方法，是提高环境影响评价工作的质量和水平的重要环节。污染物在介质中转移、扩散规律与机制搞不清楚，评价结论的正确性、防治措施的有效性就可能受到影响。没有一定数量的实验数据，评价模型就难以建立与验证。

高新技术应用到环境评价各环节中，对提高环境影响评价质量将是特别有益的。比如电子探针X射线显微镜分析法、全反射X射线荧光分析方法、中子活化分析技术、遥感与系统分析技术、卫星摄影影响与图片判读技术、质谱环境分析技术、地理信息系统（GIS）等，在环境分析中的作用越来越重要。计算机数值模拟技术，实验室模拟实验技术，野外实验示踪技术等，都在为比较好的描述污染物迁移扩散规律，提高环境影响评价水平，发展完善评价方法方面，做出了积极贡献。适当地把高新技术应用于环境影响评价，将会进一步推动其发展与完善。

## 第二节 环境规划含义和原则

### 一、环境规划与环境总量控制的含义

环境规划是应用各种科学技术信息，在预测发展对环境的影响及环境质量变化趋势的基础上，为了达到预期的环境目标，进行综合分析作出的带有指令性的最佳方案。其是国民经济与社会发展的有机组成部分，是环境决策在时间、空间上的具体安排。这个含义概括如下：

（1）环境规划是国民经济与社会发展规划的有机组成部分，其目的是在发展经济的同时保护环境、使经济与环境协调发展。

（2）环境规划是环境管理体系中的重要组成部分，其在一定时期内对环境目标和环境保护措施作了具体安排，这是环境规划含义的核心部分。

（3）环境规划目的是为环境管理提供切实可行的最佳方案，以便控制环境污染，改善环境质量，达到预期环境目标。

环境总量控制是指在规定的时间内，对企业在生产过程中所使用或所生成的污染物最终排放环境的数量的控制，称为环境总量控制。总量即污染物流失或排放的总量，它包括以三废形式有组织排放的量，以杂质形式附着于产品、副产品、回收品中而被带走的量，在生产

过程中以跑、冒、滴、漏等形式无组织排放的量。环境总量比浓度控制更加体现以预防为主的环境管理原则和较真实地反映污染源对环境的危害。

## 二、环境规划原则

### 1. 符合生态理论原则

环境规划是以生态理论为指导，促进生态系统的良性循环。生态理论的研究能深入理解人类活动与环境之间相互作用的规律及其机理，以此为指导才能制定出正确的环境规划。但是，生态理论的研究非常广泛和复杂，需要长期进行探讨，有些理论问题不是短期内可以解决的，这就需要有针对性地进行研究，以指导环境规划工作。

### 2. 以经济、社会发展战略思想为指导的原则

我国发展国民经济的战略思想要求以经济建设为中心，使经济、技术、社会发展相结合；人口、资源、环境相结合协调发展。发展经济要求全面的经济效益，保证经济持续发展。大力开发能源，又要努力节约能源，建立低能耗高效益的社会经济结构，制定技术经济政策。这些战略思想是制定环境规划的指导方针。

### 3. 合理开发利用资源的原则

合理开发利用自然资源，使资源消耗与资源再生增值相平衡，对不能再生资源要节约使用。建立低投入、高产出；低消耗、高效益的社会经济结构，这是制定环境规划的重要指导原则。

### 4. 综合分析，整体优化的原则

充分利用综合与整体优化技术，合理安排有限资金，使环境规划产生最佳的环境效益、经济效益和社会效益。

## 三、环境标准、环境影响评价与环境规划的关系

环境标准是衡量环境质量优劣的标尺，是环境影响评价的法定依据之一。强化实施环境标准是实现环境保护目标的基础。

环境管理的龙头是环境标准。因为科学管理的关键是环境规划或计划，而环境规划首先需要提出合适的目标集，以及达到目标的策略、途径、对策和方法，即制定发展战略。它涉及到环境目标优先的次序、衡量和标准等。标准是目标的体现，环境规划的目标可用环境标准表示。

环境影响评价作为我国最早出台的环境管理制度的初始概念，是想从建设项目前期工作抓起，在项目的可行性研究阶段完成、控制新建设项目可能带来的环境危害，防止产生新的污染源，是项目决策中的环境管理手段。其充分体现了“预防为主”的环保战略方针，基本保证了新建项目的合理选址、布局，对建设项目提出了超前的防治污染的要求，强化了对建设项目的管理。但是，究其管理内容和技术规范，均只强调了项目本身的环境问题与孤立的解决途径，而忽略了项目与项目之间及与区域整体的关系，导致了项目之间的重叠、交叉及累积效应产生的环境污染现象。随着区域开发活动的增强及经济规模的日益扩大，以致于出现了局部环境污染与区域整体环境质量得不到有效提高的现象。而环境规划是从整体区域出发，以总量控制为核心，针对区域环境特征划分出不同的环境功能区，并确定相应的环境目标，使区域的经济发展规划控制在环境容量允许的范围以内，促使区域经济结构与工业布局趋向合理，功能更加健全和完善，是区域经济综合决策中的环境管理方法。因此，环境



影响评价与环境规划为经济决策中的环境管理手段和方法，是微观与宏观、个体与总体的关系。它们分别从不同角度、不同层次和不同侧重点研究经济活动与环境保护的关系。在不同的发展阶段和不同的环境目标中，环境影响评价与环境规划发挥着不同的作用和效果。二者关系具体表现在：

(1) 环境影响评价应纳入区域环境规划中去，从环境影响评价的内容、程序、立法及监督管理等各个环节入手，结合环境规划的实施，不断完善环境影响评价制度。

(2) 环境影响评价应以区域环境规划为技术依据，在对环境状况的分析、环境容量的分析评价，尤其对环境功能进行分析时，都应该以环境规划为前提，制定建设项目环境影响评价的技术路线。

(3) 在项目的选址论证中，要对规划区中各个功能分区的环境目标进行分析，使项目的选址不仅考虑投资环境的优势及项目建设本身对周围环境的影响，还要分析项目所在地环境总量控制的要求，对项目削减污染总量的治理方案资金投入规模的影响，通过项目本身环境投入的经济性调节厂址的选择，避免事后为达到环境规划目标，迫使企业搬迁而造成资金浪费。

(4) 建设项目环境影响评价中的环保治理措施，应与区域环境规划中总体优化治理方案相结合，从而可提高建设项目的投资效益和治理效果。

(5) 环境规划强调的是宏观和整体，应从整个区域出发，合理制定开发或保护环境的要求，而环境影响评价则强调被评价项目的效应，应着重分析评价项目对整体环境，尤其是整体环境功能的直接和潜在影响。应根据它们各自的特点，把握好二者之间的关系，以确保区域环境目标的实现。

### 第三节 环境影响评价与环境规划方法简介

#### 一、环境影响评价方法

建设项目的环境影响评价方法是关于环境影响资料的鉴别、收集、整理的结构机制，以各种形象化的形式提出各种信息，向决策者和公众表述开发行为对环境影响的范围、程度和性质。

关于环境影响评价的方法可以归纳很多，主要有如下方法：①列表清单法；②矩阵法；③网络法；④图形叠置法；⑤质量指标法；⑥环境预测模型等。在这些环境影响评价方法中，应用的原理、需要的设备条件及最后结果的表达方式都不一样。在结果的表述中，有的是定量的数据，有的则是定性的描述。

环境影响评价方法正在不断改进，其科学性和实用性不断提高。目前已从孤立地处理单个环境参数发展到综合参数之间联系的研究，从静态地考虑开发行为对环境生态的影响，发展到用动态观点来研究这些影响。

##### 1. 列表清单法

列表清单法是最早发展起来的环境影响评价方法，现在还在普遍使用。该方法是 Little 等人在 1971 年提出，目前已被许多国家的 EIA 人员用于各种各样的 EIA 工作中。其基本做法是将实施的开发活动和可能受影响的环境因子分别列于同一张表格的列与行，在表格中用不同的符号判定每项开发活动与对应的环境因子的相对影响大小。该方法使用方便，但不能对