



“十三五”普通高等教育本科规划教材

环境影响评价

柳知非 主 编

周贵忠 张焕云 副主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



“十三五”普通高等教育本科规划教材

环境影响评价

主 编 柳知非
副主编 周贵忠 张焕云
编 写 孙英杰 张 韬 谢经良

内 容 提 要

本书为“十三五”普通高等教育本科规划教材。

全书以环境要素为主线,系统地介绍了环境影响评价的基本概念、基本理论,有关的法规、标准及环境影响评价的程序和技术方法。内容包括环境影响评价的法律法规及标准体系;环境影响评价制度与管理;污染源评价与工程分析;环境质量现状评价及影响预测,其中对地面水、大气、土壤、声、固体废物、生态等环境要素的环境影响评价进行了详细的论述;对环境风险评价、公众参与及社会稳定风险评估、区域环境影响评价、规划环境影响评价、建设项目环境影响评价文件的编制和报批也做了必要的介绍。

本书不仅注重环境影响评价的基本理论、方法和技术,还注重理论与实践的结合,在有关环境要素的环境影响预测与评价的章节中均有案例分析,以帮助读者了解中国在环境影响评价工作方面的实践。

本书适用于高等院校环境类专业的本科生、研究生及从事环境影响评价的专业技术人员。

图书在版编目(CIP)数据

环境影响评价/柳知非主编. —北京:中国电力出版社, 2017.3

“十三五”普通高等教育本科规划教材

ISBN 978-7-5198-0336-0

I. ①环… II. ①柳… III. ①环境影响-环境质量评价-高等学校-教材 IV. ①X820.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第055521号

出版发行:中国电力出版社

地 址:北京市东城区北京站西街19号(邮政编码100005)

网 址:<http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:熊荣华(010-63412543)

责任校对:李楠

装帧设计:张俊霞 赵姗姗

责任印制:吴迪

印 刷:北京市同江印刷厂印刷

版 次:2017年3月第一版

印 次:2017年3月北京第一次印刷

开 本:787毫米×1092毫米 16开本

印 张:17

字 数:409千字

定 价:40.00元

版权专有 侵权必究

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

前言

环境影响评价是中国环境保护领域的一项重要法律制度，并在环境保护法律中明确下来。自中国环境影响评价制度建立至今，环境影响评价作为环境科学的一个重要分支，是高等院校环境类专业的一门核心课程，无论在理论上、法规与体制上，还是在内容、方法、技术上都有长足进展。环境影响评价在中国经济建设、社会发展和环境保护中的地位 and 作用日益彰显，越来越受到科学家、政府管理人员和公众的支持和重视。本书正是为适应日益发展的环境影响评价的研究及实践，并为满足环境类人才培养的需要而编写的。

本书在编写过程中遵循以下原则：一是以环境要素为主线，系统阐述环境质量现状评价、环境质量影响评价的理论、方法和应用，力求适应新的人才培养模式的需求，体现教材的科学性和先进性；二是紧扣中国环境影响评价最新的政策、法律法规、标准、方法和环境影响评价技术导则，同时吸纳国际上先进的方法和环评发展趋势方面的内容，体现教材的新颖性；三是理论与实际相结合，在环境要素的环境影响预测与评价的有关章节中增加案例分析，使人才培养与专业执业工程师培养相结合，体现教材的实用性。

本书由青岛理工大学、青岛科技大学的多名教师及青岛市环境监测中心站工程技术人员共同编写，合作完成。全书由青岛理工大学柳知非统一修改定稿。

由于时间和水平有限，书中缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。本书在编写过程中引用了国家标准和法律法规，环境影响评价技术导则，参考了环境保护部环境工程评估中心编写的环境影响评价岗位培训教材、环境保护部环境工程评估中心编写的环境影响评价工程师执业资格考试系列教材，以及许多专家学者的著作和研究成果，在此深表谢意。

编者



本书资源总码

目 录

前言	1
第一章 环境影响评价概述	1
第一节 环境	1
第二节 环境影响评价的有关法律法规规定及标准体系	4
第三节 环境影响评价的产生与发展	9
第四节 主要环境标准名录	12
思考题	14
第二章 环境影响评价制度与管理	15
第一节 环境影响评价制度	15
第二节 建设项目环境影响评价管理	17
第三节 环境影响评价资质管理	18
第四节 环境影响评价人员的管理	23
思考题	25
第三章 污染源评价与工程分析	26
第一节 污染源概述	26
第二节 工程分析	31
第三节 清洁生产	38
思考题	46
第四章 地面水环境影响评价	47
第一节 地面水环境影响评价基础	47
第二节 地表水常用水质模型	52
第三节 地表水环境影响识别与现状评价	67
第四节 地表水环境影响预测	70
第五节 地面水环境影响评价的工作程序、评价等级、方法与案例分析	73
思考题	79
第五章 大气环境影响评价	80
第一节 大气环境影响评价基础	80
第二节 大气扩散模式	88
第三节 大气环境影响评价的工作程序和工作内容	97
第四节 《环境影响评价技术导则 大气环境》的推荐模式及案例分析	106
思考题	111

第六章 土壤环境影响评价	112
第一节 土壤环境影响概述	112
第二节 土壤环境影响评价的等级划分、工作内容、范围和程序	116
第三节 土壤环境现状调查与评价	117
第四节 土壤环境影响预测与评价	122
第五节 污染场地的土壤修复	130
思考题	135
第七章 声环境影响评价	136
第一节 声环境影响评价概述	136
第二节 噪声的衰减和反射效应	138
第三节 声环境影响评价的技术工作程序和要求	143
第四节 声环境现状调查和评价	146
第五节 声环境影响预测及评价	147
第六节 声环境影响评价和噪声防治对策	152
第七节 声环境影响评价案例分析	153
思考题	156
第八章 固体废物环境影响评价	157
第一节 固体废物环境影响评价概述	157
第二节 固体废物环境影响评价的主要内容及特点	159
第三节 生活垃圾填埋场的环境影响评价	161
第四节 危险废物处置设施建设项目的环境影响评价要求	167
第五节 固体废物污染控制及处理处置的常用技术方法	168
思考题	171
第九章 生态影响评价	172
第一节 生态影响评价概述	172
第二节 生态现状调查与评价	174
第三节 生态影响预测与评价	179
第四节 生态影响的防护、恢复、补偿及替代方案	180
第五节 生态影响评价图件规范与要求	181
第六节 生态影响评价案例分析	183
思考题	188
第十章 环境风险评价	189
第一节 环境风险评价概述	189
第二节 环境风险评价的工作内容	190
第三节 环境风险管理	200
第四节 环境风险评价案例分析	202
思考题	204
第十一章 公众参与及社会稳定风险评估	205
第一节 公众参与	205

第二节 社会稳定风险评估.....	209
第十二章 区域环境影响评价.....	215
第一节 区域环境影响评价概述.....	215
第二节 区域环境影响评价的工作程序和内容.....	217
第三节 区域环境污染物总量控制.....	221
第四节 区域开发环境制约因素分析.....	223
思考题.....	226
第十三章 规划环境影响评价.....	227
第一节 规划环境影响评价概述.....	227
第二节 规划环境影响评价的工作内容.....	230
第三节 规划环境影响评价技术文件的编制内容.....	240
思考题.....	242
第十四章 建设项目环境影响评价文件的编制和报批.....	243
第一节 建设项目环境影响评价文件的编制.....	243
第二节 建设项目环境影响评价文件的报批.....	248
第三节 建设项目环境影响报告书的编制规范.....	249
思考题.....	260
参考文献.....	261

第一章 环境影响评价概述

第一节 环境

一、环境的概念

1. 环境

环境是相对于中心事物而言的。某一中心事物周围的事物，就是这一中心事物的环境。通常将人类作为观察整个外部世界的中心，这时候的环境是指围绕着人类的外部世界，是以人类社会为主体的整个外界世界，即人类赖以生存发展的物质条件综合体，包括自然环境和社会环境。

《中华人民共和国环境保护法》从法学的角度对环境概念进行了阐述：“环境是指影响人类生存与发展的各种天然的和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。”

2. 环境的基本特征

(1) 整体性与区域性。环境的整体性很明显地体现在它的结构与功能上，构成环境的各单元之间通过物质、能量的交流，互动变化。整体性是环境的最基本特性。环境所具有的特性正是其整体性，透过各环境要素所显现出来的不同表象；同时，外界对环境的两种或两种以上组成单元发生作用，其效果不是简单的加和。这是由环境系统内各组成单元之间存在的协同或对抗造成的。

环境的区域性是指环境在区域上的差异。处于不同地理位置、空间的环境之间的差异可能十分明显，这也正是环境存在多样性的一个重要原因。

(2) 变动性与稳定性。从哲学中的观点来看，事物总是处于不断地运动过程中。对于环境而言，其变动性不仅仅体现在环境表观上的变化，还体现在其内部结构的不断变动上。

环境的稳定性是指环境具有一定的自我调控能力，即在一定限度范围内，环境具有削弱外界影响、自主恢复的能力。

(3) 资源性与价值性。环境提供了人类生存与发展所必需的物质、能量，从这个意义上来说，环境即资源。环境资源包括物质资源与非物质资源两大类型。环境的物质资源包括物质与能量，如森林、矿产、淡水、空气、阳光等。环境的非物质资源主要是指环境状态的可利用性，环境处于不同的状态，其可利用的方向与程度是存在差异的。

二、环境质量

环境质量是环境系统客观存在的一种本质属性，并能用定性和定量的方法加以描述的环境系统所处的状态。环境始终处于不停的运动和变化之中，表示环境状态的环境质量，同样处于不停的运动和变化之中。引起环境质量变化的原因主要包括两个方面，一方面是由于人类的生活和生产行为引起环境质量的变化；另一方面是由于自然的原因引起环境质量的变化。

环境分为很多类，例如，评价一个地方的环境时，不仅要考虑这个地方的气候、绿化程

度、工厂布置等,还要考虑这个地方的经济文化发展程度及美学状况。这也就是通常所说的自然环境和社会环境,与之相应,环境质量也分为自然环境质量和社会环境质量。

(1) 自然环境质量再细分可分为物理环境质量、化学环境质量及生物环境质量。

1) 物理环境质量涵盖了地质、气候因子及物理环境因子,用来衡量周围的物理环境条件。例如,自然界气候、水文、地质地貌等自然条件的变化,放射性污染、热污染、噪声污染、微波辐射、地面下沉、地震等自然灾害。

2) 化学环境质量是指是否会对化学环境因子产生影响,如果周围的重污染工业比较多,那么产生的化学环境因子的数量、种类就多一些,产生的污染就比较严重,化学环境质量就比较差。

3) 生物环境质量是针对周围生物群落的构成特点而言,是自然环境质量中最受人类关注的组成部分。不同地区的生物群落结构及组成的特点不同,其生物环境质量就显出差别。生物群落比较合理的地区,生物环境质量就比较好;反之,生物环境质量就比较差。

(2) 社会环境质量包括社会中的经济、文化、美学等状况。由于各地的发展程度不同,社会环境质量存在明显的差异。同时随着科技的发展,人类将不断地改变周围的环境质量,环境质量的变化也将不断地反馈于人类。

三、环境影响

环境影响是指人类活动导致的环境变化及由此引起的对人类社会的效应。

按影响的来源分,环境影响分为直接影响、间接影响和累积影响;按影响的效果分,环境影响可分为有利影响和不利影响;按影响的性质分,环境影响可分为可恢复影响和不可恢复影响。

另外,环境影响还可分为短期影响和长期影响,地方、区域影响或国家和全球影响,建设阶段影响和运行阶段影响。

四、环境影响评价

环境影响评价简称环评,是指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,以及进行跟踪监测的方法与制度。通俗地说就是分析项目建成投产后可能对环境产生的影响,并提出污染防治对策和措施。

1. 环境影响评价的作用和意义

环境影响评价是一项技术,也是正确认识经济发展、社会发展和环境发展之间相互关系的科学方法,是正确处理经济发展使之符合国家总体利益和长远利益、强化环境管理的有效手段,对确定经济发展方向和保护环境等一系列重大决策都有重要的指导作用。环境影响评价能为地区社会经济发展指明方向,合理确定地区发展的产业结构、产业规模和产业布局。环境影响评价是对一个地区的自然条件、资源条件、环境质量条件和社会经济发展现状进行综合分析研究的过程。它根据一个地区的环境、社会、资源的综合能力,把人类活动对环境的不利影响限制到最小,其作用和意义表现在以下几个方面。

(1) 保证建设项目选址和布局的合理性。合理的经济布局是保证环境与经济持续发展的前提条件,而不合理的布局则是环境污染的重要原因。环境影响评价从建设项目所在地区的整体出发,考察建设项目的不同选址和布局对区域整体的不同影响,并进行比较和取舍,从而选出最有利的方案,以保证建设选址和布局的合理性。

(2) 指导环境保护设计。强化环境管理。一般来说,开发建设活动和生产活动都要消耗一定的资源,给环境带来一定的污染与破坏,因此必须采取相应的环境保护措施。环境影响评价针对具体的开发建设活动或生产活动,综合考虑开发活动特征和环境特征,通过对污染治理设施的技术、经济和环境论证,可以得到相对来说最为合理的环境保护对策和措施,把因人类活动而造成的环境污染或生态破坏限制在最小范围内。

(3) 为区域的社会经济发展提供导向。环境影响评价可以通过对区域的自然条件、资源条件、社会条件和经济发展等方面进行综合分析,掌握该地区的资源、环境和社会等状况,从而对该地区的发展方向、发展规模、产业结构和产业布局等做出科学的决策和规划,以指导区域活动,实现可持续发展。

(4) 促进相关环境科学技术的发展。环境影响评价涉及自然科学和社会科学的广泛领域,包括基础理论研究和应用技术开发。环境影响评价工作中遇到的问题,必然会对相关环境科学技术提出挑战,进而推动相关环境科学技术的发展。

国际和国内的经验都表明,为避免在社会经济的发展中造成重大环境损失和生态破坏,对有关政策和规划进行环境影响评价是十分必要的。

2. 环境影响评价的类别

按照评价对象,环境影响评价可以分为规划环境影响评价和建设项目环境影响评价。

按照环境要素,环境影响评价可以分为大气环境影响评价、地表水环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响评价、生态环境影响评价。

按照时间顺序,环境影响评价一般分为环境质量现状评价、环境影响预测评价、环境影响后评价。

环境影响后评价是在规划或开发建设活动实施后,对环境的实际影响程度进行系统调查和评估。检查对减少环境影响措施的落实程度和效果,验证环境影响评价结论的正确可靠性,判断评价提出的环保措施的有效性,对一些评价时尚未认识到的影响进行分析研究,并采取补救措施,消除不利影响。

3. 环境影响评价应遵循的技术原则

环境影响评价是一种过程,这种过程的重点在决策和开发建设活动开始之前,体现出环境影响评价的预防功能。决策或开发建设活动开始之后,通过实施环境监测计划和持续性研究,环境影响评价还在延续,不断验证其评价结论,并反馈给决策者和开发者,进一步修改和完善其决策和开发建设活动。为体现实施环评的这种作用,在环境影响评价的组织实施中必须坚持可持续发展战略和循环经济理念,严格遵守国家的有关法律、法规和政策,做到科学、公正和实用,并应遵循以下基本技术原则。

(1) 与拟议规划或拟建项目的特点相结合。

(2) 符合国家产业政策,环保政策和法规。

(3) 符合流域、区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划,布局合理。

(4) 符合清洁生产的原则。

(5) 符合国家有关生物化学、生物多样性等生态保护的法规和政策。

(6) 符合国家资源综合利用的政策。

(7) 符合国家土地利用的政策。

(8) 符合国家和地方规定的总量控制要求。

- (9) 符合污染物达标排放和区域环境质量的要求。
- (10) 正确识别可能的环境影响。
- (11) 选择适当的预测评价技术方法。
- (12) 环境敏感目标得到有效保护,不利环境影响最小化。
- (13) 替代方案 and 环境保护措施、技术经济可行。

第二节 环境影响评价的有关法律法规规定及标准体系

一、环境影响评价的有关法律法规

环境影响评价制度是中国的一项基本环境保护法律制度。自 2015 年 1 月 1 日起施行的修订后的《中华人民共和国环境保护法》第十九条规定:编制有关开发利用规划,建设对环境有影响的项目,应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价的开发利用规划,不得组织实施;未依法进行环境影响评价的建设项目,不得开工建设。《中华人民共和国环境保护法》明确规定开发利用规划和对环境有影响的建设项目必须进行环境影响评价,以降低开发利用规划及建设项目可能对环境产生的影响。

对于规划环境影响评价,《中华人民共和国环境影响评价法》规定:国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及有关部门,对其组织编制的土地利用的有关规划,区域、流域、海域的建设、开发利用规划,应当在规划编制过程中组织进行环境影响评价,编写该规划有关环境影响的篇章或者说明,对其组织编制的工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划,应当在该专项规划草案上报审批前,组织进行环境影响评价,并向审批该专项规划的机关提出环境影响报告书。

对于编制环境影响报告书的规划和编制环境影响篇章或说明的规划的具体范围,原国家环境保护总局于 2004 年 7 月 3 日以关于印发《编制环境影响报告书的规划的具体范围(试行)》和《编制环境影响评价篇章或说明的规划的具体范围(试行)》(环发[2004]98 号)文件予以发布。《规划环境影响评价条例》中对规划评价的内容、具体形式及公众参与进行了规范。

对于建设项目环境影响评价,《中华人民共和国环境影响评价法》规定:国家根据建设项目对环境的影响程度,对建设项目的环境影响评价分类管理。建设项目可能造成重大环境影响的,应当编制环境影响报告书,对产生的环境影响进行全面评价;建设项目可能造成轻度环境影响的,应当编制环境影响报告表,对产生的环境影响进行分析或者专项评价;对于环境影响很小、不需要进行环境影响评价的,应当填报环境影响登记表。

《中华人民共和国环境保护法》第四十一条要求环境保护措施应“三同时”,建设项目中防治污染的设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求,不得擅自拆除或者闲置。

《建设项目环境保护管理条例》和其他环境保护法律法规还规定:建设项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

建设项目竣工后,建设单位应当向审批该建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者环境影响登记表的环境保护主管部门,申请该建设项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收。环境保护设施经验收合格,该建设项目方可投入生产或者使用。

“三同时”制度和环境保护设施竣工验收是对环境影响评价中提出的预防和减轻不良环境影响对策和措施的具体落实和检查，是环境影响评价的延续。从广义上讲，也属环境影响评价的范畴。

二、环境标准体系

1. 环境标准体系的定义

体系：指在一定系统范围内具有内在联系的有机整体。

环境标准体系：各种不同环境标准依据其性质功能及其客观的内在联系，相互依存、相互衔接、相互补充、相互制约所构成的一个有机整体，即构成了环境标准。

2. 环境标准体系结构

环境标准分为国家环境标准、地方环境标准和环境保护部标准，如图 1-1 所示。国家环境标准包括国家环境质量标准、国家污染物排放标准（或控制标准）、国家环境监测方法标准、国家环境标准样品标准、国家环境基础标准。地方环境标准包括地方环境质量和地方污染物排放标准。

(1) 国家环境标准。

1) 国家环境质量标准是为了保障人群健康、维护生态环境和保障社会物质财富，在考虑技术、经济条件的基础上，对环境中有毒物质和因素所做的限制性规定。国家环境质量标准是一定时期内衡量环境优劣程度的标准，从某种意义上讲是环境质量的目标标准。

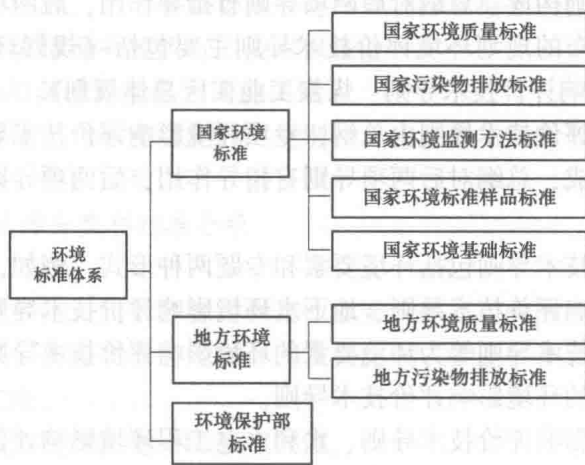


图 1-1 环境标准体系

2) 国家污染物排放标准（或控制标准）是根据国家环境质量标准，以及适用的污染控制技术，在考虑经济承受能力的基础上，对排入环境的有害物质和产生污染的各种因素所做的限制性规定，是对污染源控制的标准。

3) 国家环境监测方法标准是为监测环境质量和污染物排放，规范采样、分析、测试、数据处理等所做的统一规定（指对分析方法、测定方法、采样方法、试验方法、检验方法、生产方法、操作方法等所做的统一规定）。环境监测中最常见的是分析方法、测定方法、采样方法。

4) 国家环境标准样品标准是为保证环境监测数据的准确、可靠，对用于量值传递或质

量控制的材料、实物样品制定的标准物质。标准样品在环境管理中起着特别的作用,可用来评价分析仪器、鉴别其灵敏度;评价分析者的技术,使操作技术规范化的。

5) 国家环境基础标准是对环境标准工作中需要统一的技术术语、符号、代号(代码)、图形、指南、导则、量纲单位及信息编码等做的统一规定。

(2) 地方标准。地方环境标准是对国家环境标准的补充和完善,由省、自治区、直辖市人民政府制定。近年来为控制环境质量的恶化趋势,一些地方已将总量控制指标纳入地方环境标准。

1) 地方环境质量标准。对于国家环境质量标准中未做出规定的项目,可以制定地方环境质量标准,并报国务院行政主管部门备案。

2) 地方污染物排放(控制)标准。对于国家污染物排放标准中未做规定的项目可以制定地方污染物排放标准;对于国家污染物排放标准已规定的项目,可以制定严于国家污染物排放标准的地方污染物排放标准;对于省、自治区、直辖市人民政府制定机动车船大气污染物地方排放标准严于国家排放标准的,须报经国务院批准。

(3) 环境保护部标准。环境保护部标准是指在环境保护工作中对需要统一的技术要求所制定的标准(包括执行各项环境管理制度、监测技术、环境区划、规划的技术要求、规范、导则等)。

环境影响评价技术导则由规划环境影响评价技术导则和建设项目环境影响评价技术导则组成。其中,规划环境影响评价技术导则由总纲、专项规划环境影响评价技术导则和行业规划环境影响评价技术导则构成,总纲对后两项导则有指导作用,后两项导则的制定要遵循总纲的总体要求。目前发布的规划环境影响评价技术导则主要包括《规划环境影响评价技术导则总纲》和《规划环境影响评价技术导则 煤炭工业矿区总体规划》。

建设项目环境影响评价技术导则由总纲、专项环境影响评价技术导则和行业建设项目环境影响评价技术导则构成,总纲对后两项导则有指导作用,后两项导则的制定要遵循总纲的总体要求。

专项环境影响评价技术导则包括环境要素和专题两种形式,例如,大气环境影响评价技术导则、地表水环境影响评价技术导则、地下水环境影响评价技术导则、声环境影响评价技术导则、生态影响评价技术导则等为环境要素的环境影响评价技术导则,建设项目环境风险评价技术导则等为专题的环境影响评价技术导则。

火电建设项目环境影响评价技术导则、水利水电工程环境影响评价技术导则、机场建设工程环境影响评价技术导则、石油化工建设项目环境影响评价技术导则等为行业建设项目环境影响评价技术导则。

国家环境标准分为强制性和推荐性标准。环境质量和污染物排放标准,以及法律、法规规定必须执行的其他标准属于强制性标准,强制性标准必须执行。强制性标准以外的环境标准属于推荐性标准。国家鼓励采用推荐性环境标准,若推荐性环境标准被强制标准引用,则也必须强制执行。

三、环境标准之间的关系

1. 国家环境标准与地方环境标准的关系

在执行上地方环境标准优先于国家环境标准。

2. 国家污染物排放标准之间的关系

国家污染物排放标准分为跨行业综合性排放标准（如污水综合排放标准、大气污染物综合排放标准）和行业性排放标准（如火电厂大气污染物排放标准、合成氨工业水污染物排放标准、造纸工业水污染物排放标准等）。综合性排放标准与行业性排放标准不交叉执行，即有行业性排放标准的执行行业排放标准，没有行业排放标准的执行综合排放标准。

3. 环境标准体系的体系要素

一方面，由于环境的复杂多样性，使得在环境保护领域中需要建立针对不同对象的环境标准，因而它们各具有不同的内容用途、性质特点等；另一方面，为使不同种类的环境标准有效地完成环境管理的总体目标，又需要科学地从环境管理的目的对象、作用方式出发，合理地组织协调各种标准，使其互相支持、相互匹配以发挥标准系统的综合作用。

环境质量标准和污染物排放标准是环境标准体系的主体，它们是环境标准体系的核心内容，从环境监督管理的要求上集中体现了环境标准体系的基本功能，是实现环境标准体系目标的基本途径和表现。

环境基础标准是环境标准体系的基础，是环境标准的“标准”，它对统一、规范环境标准的制定、执行具有指导作用，是环境标准体系的基石。

环境方法标准、环境标准样品标准构成环境标准体系的支持系统。它们直接服务于环境质量标准和污染物排放标准，是环境质量标准与污染物排放标准内容上的配套补充，以及环境质量标准与污染物排放标准有效执行的技术保证。

四、环境质量标准与环境功能区之间的关系

环境质量一般分等级，与环境功能区的类别相对应。高功能区环境质量要求严格，低功能区环境质量要求宽松一些。试举以下三例说明。

1. 环境空气功能区的分类和标准分级

(1) 功能区分类：二类。

一类区：为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。

二类区：为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

(2) 标准分级：二级。

一类区：适用环境空气污染物一级浓度限值。

二类区：适用环境空气污染物二级浓度限值。

2. 地表水环境质量功能区的分类和标准值

(1) 功能区分类：五类。

I类：主要适用于源头水、国家自然保护区。

II类：主要适用于集中式生活饮用水水源地一级保护区、珍贵鱼类保护区、鱼虾产卵场等。

III类：主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区。

IV类：主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区。

V类：主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

同一水域兼有多功能的，依最高功能划分类别。

(2) 标准值：五类。对应地表水上述五类功能区，将地表水环境质量基本项目标准值分为五类，不同功能类别分别执行相应类别的标准值。水域功能类别高的区域执行的标准值严于水域功能类别低的区域。

3. 声环境功能区的分类和标准值

(1) 功能区分类：五类。

0类：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1类：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2类：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3类：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4类：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

(2) 标准值：五类。对应声环境五类功能区，将环境噪声标准值分为五类，不同功能类别分别执行相应类别的标准值。噪声功能类别高的区域（如居住区）执行的标准值严于噪声功能类别低的区域（如工业区）。

五、污染物排放标准与环境功能区之间的关系

过去，大部分水、气污染物排放标准是分级别的，分别对应于相应的环境功能区，处在高功能区的污染源执行严格的排放限值，处在低功能区的污染源执行相对宽松的排放限值。

目前，污染物排放标准的制定思路有所调整。首先，排放标准限值建立在经济可行的控制技术基础上，不分级别。制定国家排放标准时，明确以技术为依据，采用“污染物达标技术”，即现有源以现阶段所能达到的经济可行的最佳实用控制技术为标准的制定依据。国家排放标准不分级别，不再根据污染源所在地区环境功能不同而执行不同标准，而是根据不同工业行业的工艺技术、污染物产生量水平、清洁生产水平、处理技术等因素确定各种污染物排放限值。排放标准以减少单位产品或单位原料消耗量的污染物排放量为目标，根据行业工艺的进步和污染治理技术的发展，适时对排放标准进行修订，逐步达到减少污染物排放总量，实现改善环境质量的目标。其次，国家排放标准与环境质量功能区逐步脱离对应关系，由地方根据具体需要进行补充制定排入特殊保护区的排放标准。逐步改变目前国家排放标准与环境质量功能区对应的关系，超前时间段不分级别，当现时间段可以维持，以便管理部门逐步过渡。排放标准的作用对象是污染源，污染源排污量水平与生产工艺和处理技术密切相关。而目前这种根据环境质量功能区类别来制定相应级别的污染物排放标准的方法过于勉强，因为单个排放源与环境质量不具有——对应的因果关系，一个地方的环境质量受到诸如污染源数量、种类、分布、人口密度、经济水平、环境背景及环境容量等众多因素的制约，必须采取综合整治措施才能达到环境质量标准。但地方可以根据具体情况和管理需要，对位于特殊功能区的污染源制定更为严格的控制标准。

第三节 环境影响评价的产生与发展

一、国外环境影响评价发展概况

20 世纪中叶,科学、工业、交通迅猛发展,工业和城市人口过分集中,环境污染由局部扩大到区域,大气、水体、土壤、食品都出现了污染,公害事件不断发生。森林过度采伐、草原垦荒、湿地破坏,又带来了一系列生态恶化问题。人类逐渐认识到,不能再不加节制地利用环境,在利用自然资源改善人类物质和精神生活的同时,必须尊重自然规律,在环境容量允许的范围内进行开发建设活动,否则,将会给自然环境带来不可逆转的破坏,最终毁坏了人类赖以生存的家園。

随着社会的发展和科技水平的提高,人类认识世界、改造世界的能力越来越强,对自身活动造成的环境影响也越来越重视,开始在活动之前进行环境影响评价。20 世纪 50 年代初期,由于核设施环境影响的特殊性,开始系统地进行了辐射环境影响评价。20 世纪 60 年代,英国提出了环境影响评价“三关键”,即关键因素、关键途径、关键居民区来明确提出污染源—污染途径(扩散迁移方式)—受影响人群的环境影响评价模式。但此时的环境影响评价只是作为一种科学方法和技术手段,为人类的开发活动提供指导依据,是自觉地和没有规范的,不具有法律约束力和行政制约作用。

1969 年,美国国会通过了《国家环境政策法》,自 1970 年 1 月 1 日起正式实施。《国家环境政策法》中第二节第二条的第三款规定:在对人类环境质量有重大影响的每一生态建议或立法建议报告和其他重大联邦活动中,均应由负责官员提供一份包括下列各项内容的详细说明:拟议中的行动将会对环境产生的影响;如果建议付诸实施,不可避免地将会出现的任何不利于环境的影响;拟议中行动的各种选择方案;地方对人类环境的短期使用与维持和驾驭长期生产能力之间的关系;拟议中行动如付诸实施,将要造成的无法改变和无法恢复的资源损失。在指定详细说明之前,联邦负责官员应有管辖权或者与具有特殊的专门知识的任何联邦官员进行磋商,并取得他们对可能引起的任何环境影响所做的评价。应该将说明和负责制定、执行环境标准的相应联邦、州、和地方官员所做的评价和意见书一并提交总统和环境质量委员会,并依照美国法律的有关规定向公众宣布。这些文件应随同建议一道按现行的官署审查办法审查通过。《国家环境政策法》使美国成为世界上第一个把环境影响评价用法律固定下来并建立环境影响评价制度的国家。

随后,瑞典(1970 年)、新西兰(1973 年)、加拿大(1973 年)、澳大利亚(1974 年)、马来西亚(1974 年)、德国(1976 年)等国家也相继建立了环境影响评价制度。与此同时,国际上也设立了许多有关环境影响评价的机构,召开了一系列有关环境影响评价的会议,开展了环境影响评价的研究与交流,进一步促进了各国环境影响评价的应用与发展。1970 年,世界银行设立环境与健康事务办公室,对其每一个投资项目的环境影响做出审查和评价。1974 年,联合国环境规划署与加拿大联合召开了第一次环境影响评价会议。1984 年 5 月,联合国环境规划理事会第 12 届会议建议组织各国环境影响评价专家进行环境影响评价研究,为各国开展环境影响评价提供了方法和理论基础。1992 年,联合国环境与发展大会在里约热内卢召开,会议通过的《里约环境与发展宣言》和《21 世纪议程》中都写入了有关环境影响评价内容。《里约环境与发展宣言》中原则十七宣告:对于拟议中可能对环

境产生重大不利影响的活动,应进行环境影响评价,作为一项国家手段,并应由国家主管当局做出决定。1994年,由加拿大环境评价办公室(FERO)和国际影响评价学会(IAIA)在魁北克市联合召开了第一届国际环境影响评价部长级会议,有52个国家和组织机构参加了会议,会议做出了进行环境影响评价有效性研究的决议。

经过30多年的发展,现已有100多个国家建立了环境影响评价制度。环境影响评价的内涵不断扩大和增加,从自然环境影响评价发展到社会环境影响评价;对于自然环境的影响不仅考虑环境污染,还注重生态影响;开展了风险评价;关注累积性影响并开始对环境影响进行后评估;环境影响评价从最初单纯的工程项目环境影响评价,发展到区域开发环境影响评价和战略影响评价,环境影响评价的技术方法和程序也在发展中不断地得以提高和完善。

二、国内环境影响评价的发展概况

1. 引入阶段

1973年,第一次全国环境保护会议后,中国环境保护工作全面起步。1974~1976年开展了“北京西郊环境质量评价研究”和“官厅水系水源保护研究”工作,开始了环境影响评价及其方法的研究和探究。在此基础上,1977年,中国科学院召开“区域环境保护学术交流研讨会”,进一步推动了大中城市的环境质量现状评价和重要水域的环境质量现状评价。

1978年12月31日,中发[1978]79号文件批转的原国务院环境保护领导小组《环境保护工作汇报要点》中,首次提出了环境影响评价的意向。1979年4月,原国务院环境保护领导小组在《关于全国环境保护工作会议情况的报告》中,把环境影响评价作为一项方针政策再次提出。1979年5月,原国家计委、国家建委(79)建发设字280号文《关于做好基本建设前期工作的通知》中,明确要求建设项目要进行环境影响评价。

1979年9月,《中华人民共和国环境保护法(试行)》颁布,规定:一切企业、事业单位的选址、设计、建设和生产,都必须注意防止对环境的污染和破坏。在进行新建、改建和扩建过程中,必须提出环境影响报告书,经环境保护主管部门和其他有关部门审查批准后才能进行设计。

从此,标志着中国环境影响评价制度的确立。

2. 规范和建设阶段

环境影响评价制度确立后,相继颁布的各项环境保护法律、法规和部门行政规章,不断对环境影响评价进行规范。

1981年,原国家计委、国家经委、国家建委、国务院环境保护领导小组联合颁发的《基本建设项目环境保护管理办法》,明确把环境影响评价制度纳入基本建设项目审批程序中。1986年,原国家计委、国家经委、国务院环境保护委员会联合颁发的《建设项目环境保护管理办法》中,对建设项目环境影响评价的范围、内容、审批和环境影响报告书(表)的编制格式都做了明确规定,促进了环境影响评价制度的有效执行。1986年,原国家环境保护局颁布了《建设项目环境影响评价证书管理办法(试行)》,在中国开始实行环境影响评价单位的资质管理。同期,环境影响评价的技术方法也得到不断探索和完善。

1982年颁布的《中华人民共和国海洋环境保护法》、1984年颁布的《中华人民共和国水污染防治法》、1987年颁布的《中华人民共和国大气污染防治法》中,都包含建设项目环境影响评价的法律法规。