

环境影响 分析手册

〔美〕约翰·劳 大卫·伍登 编



北京科学技术出版社

环境影响分析手册

[美]约翰·劳 大卫·伍登 编

萧振宣 彭先度 宋光汉 译
潘小芒 王 林

北京科学技术出版社

内 容 简 介

约翰·劳和大卫·伍登编撰的《环境影响分析手册》系统地总结了自美国实行环境影响评价制度以来，在环境质量评价方面的理论、经验和基本手段，代表了美国这方面七十年代末八十年代初的水平。

全书八章80余万字。各章分别由本专业的高级专家撰写，遵循“理论—应用—实例”的模式，思路清楚，条理分明，内容具体，具有专著和资料密切结合的特色。可作大学高年级、研究生学习环境质量评价专业课程的教材，可供环境评价人员、管理干部和其他环保工作者参考，对于从事国土整治、区域和城市规划，从事大、中型矿山、铁路、公路、机场、水库、工厂及居民区设计的工程技术人员，本书也是一本不可多得的工具书。

环境影响分析手册

[美] 约翰·劳 大卫·伍登 编

萧振宣 彭先度 宋光汉 潘小芒 王 林 译

*

北京科学技术出版社出版

(北京西直门外南路19号)

北京市新华书店发行 各地新华书店经售

八九九二〇部队印刷厂印刷

*

787×1092毫米 16开本 33.5印张 828,000字

1986年7月第一版 1986年7月第一次印刷

印数1—2500册

统一书号 15274·020 定价5.80元

译者的话

1970年1月1日美国《国家环境政策法》正式生效，该法规定了环境影响评价制度，使美国成为世界上第一个以法律形式肯定环境影响评价的国家，环境影响评价制度的建立，极大地推动了环境影响评价工作的开展，促进了环境影响评价技术的发展。至1976年，美国各地共提交了三千三百三十四份环境影响报告书。J·G·劳和D·C·伍登等人编著的《环境影响分析手册》在大量实际工作的基础上，对美国环境影响评价的原则和方法作了全面而详尽的论述。

我国1979年颁布的《中华人民共和国环境保护法(试行)》对环境影响评价作了明确的规定。自该法实施以来，国内在环境影响评价方面陆续做了一些工作，积累了一定的经验。随着宏伟的“翻两番”发展规划的实施，对环境影响评价工作将会有更高的要求。我们的愿望就是想通过本书的翻译和出版，为我国的环境影响评价工作贡献一点点力量。

本书各章的译者是：第一、二、七章，安徽省环境保护监测站萧振宣；第三章，江西省环境保护局潘小芒；第四、八章，长沙市环境保护研究所彭先度；第五章，北京工业大学一分校宋光汉；第六章，石家庄市环境保护局王林。全书由萧振宣、彭先度、宋光汉校对，彭先度整理定稿，宋光汉校订。

我们特别感谢北京师范大学刘培桐教授在本书翻译过程中给我们的支持和帮助。特别感谢北京师范大学王华东副教授认真地为我们审校了全部译稿。

原著的图表及举例，有些是采用英制单位。考虑尊重作者选取资料的慎重，翻译时不作更动。为方便于读者，全书的最后附录，是本书有关的英制单位与SI制的换算值。

本书涉及的知识面很广，由于我们水平有限，错误之处恳请读者指教。

一九八三年十一月

序

1969年国会通过的《国家环境政策法》(NEPA),确立了国家在环境保护方面的总政策。基于人类活动对环境发生影响的事实,NEPA规定,联邦机构在执行可能影响环境质量的开发计划之前,必须提交环境影响报告书。一份详细的环境影响报告书应包括下列几个方面的内容:(1)提案内容的环境影响,(2)该提案实施时对环境不可避免的损害,(3)该提案的替代方案,(4)人类环境的局部短期利用与保持和提高长期生产力之间的关系,(5)该提案实施时,对资源的不可逆性和不可恢复性影响。作为对这一联邦立法的响应,很多州已建立相应的环境影响评价法规。

一般来说,环境影响包括人口增多,高密度城市化,工业发展,资源开发,空气、水和噪声污染,土地的不合理使用,生态系统被损害,人体健康受到威胁及其它有损于环境目标的后果。环境影响评价涉及很多学科,包括经济学、污水处理工程学、地质学、化学、生物学、建筑学等等,需要多学科协调配合。因此,环境影响报告书的审查人员应对各个学科的技术及其应用范围有一定的了解。环境影响评价是一项新的工作,评价方法和评价技术的标准化都不成熟,需要不断发展以适应环境分析工作者和环境影响报告书审查者都能使用的方法和技术。

本手册为环境规划人员、分析人员和决策者提供了具体的技术手段。他们可以用这些技术手段评价和预测住宅开发、工商业开发、新通讯系统的建设、城市改造、建造公园和娱乐设施、建造水坝和分洪工程、建造污水处理厂、建造新机场和发电厂等的环境影响。本手册以著者近年来在加利福尼亚大学讲课的内容为基础,修改充实而成。书中介绍的技术和方法,都是著者在环境影响研究工作中用过的和现在仍在使用的。

本手册每一章的内容有其相对的独立性和系统性,对那些只关心环境影响的某些特殊方面的读者,也不失为一本有价值的参考书。

第一章简要介绍环境法规,对环境影响报告书的有关问题、各类开发活动的典型环境影响作一般性的讨论。第二章论述与社会经济有关的环境影响,如公共服务需求、地方政府部门的收支、就业和人口增长等的评价方法。第三章详细讨论大气质量影响的分析和预测。第四章阐述噪声的环境影响及噪声控制。第五章讨论环境影响的一个新课题—能源问题,提出预测能源需求的基本方法。第六章讨论水质影响评价。第七章叙述土地使用对植被和野生生物(即动植物群落)的影响及评价。第八章是环境影响的综合评价。

我们的同事和有关章节的作者盖利·萨姆逊博士、达威·约克博士、詹姆斯·思毕克曼博士、波来尔·伏尔松博士、特·亨斯博士和威斯·麦士特先生等,为本手册的编写工作付出了辛勤的劳动。对此,我们表示衷心的感谢。本书的编撰过程也是环境研究需要多学科协作的一个例证。我们还要感谢我们的学生们,他们这几年来对本手册的内容提供了宝贵的意见,推动了我们的工作。对环境认识是一个不断深化的过程,影响环境的因素又很复杂,环境影响评价技术也在不断发展。所以,本手册的目的只是尽可能全面地向读者介绍现有的环境评价技术和方法,并为需要进一步掌握环境影响评价技术的读者打下牢固的知识基础。

J·G·劳 D·C·伍登

目 录

译者的话

序

第一章 环境影响分析的概念	1
1-1 《国家环境政策法》的要点	1
1-2 联邦环境保护立法、法律和法案的历史回顾	2
一、概述	2
二、大气质量立法	2
三、能源立法	2
四、鱼和野生生物资源立法	7
五、文物保护立法	8
六、土地使用立法	9
七、噪声立法	10
八、固体废物立法	11
九、运输立法	12
十、水质立法	14
1-3 环境的概念	15
一、概述	15
二、环境分类	15
1-4 环境影响的概念	17
一、概述	17
二、原发性影响和继发性影响	17
1-5 环境影响因子的选择	18
一、概述	18
二、环境影响因子	18
三、确定环境影响因子的方法	18
四、实例	19
1-6 环境影响分析的测定	26
一、概述	26
二、自然/物理环境影响的测定	26
三、社会影响的测定	29
四、经济影响的测定	33
1-7 显著性影响的概念	35
一、概述	35
二、重大活动举例	35
三、显著性影响	36

1-8 影响评价过程中的其它概念和

术语

一、替代方案分析

二、短期效应与长期效应

三、对资源的不可逆和不可恢复性

影响

1-9 环境影响评价过程概述

参考文献

第二章 社会经济影响分析

2-1 社会经济影响的各种类型

一、与社会经济有关的环境类型

二、社会经济影响类型和影响因子

清单

三、社会经济影响类型举例

2-2 进行社会经济影响评价的基本

步骤

2-3 公用事业影响评价

一、卫生保健

二、图书馆

三、公园和娱乐设施

四、治安和消防

五、学校

六、交通

2-4 财政影响分析

一、概述

二、地方政府收入分类

三、地方政府支出分类

四、财政影响分析举例

五、财政影响分析小结

2-5 社会影响分析

一、概述

二、社会影响预测因子

三、人口调查资料的使用

四、社会调查

2-6 对区域经济形态的影响

一、概述

二、机场扩建实例	105	五、室外到室内的声音传播	267
2-7 结语	110	4-5 噪声对人的影响	267
参考文献	111	一、概述	267
第三章 大气质量影响分析	114	二、人的听觉	268
3-1 概论	114	三、响度	268
一、背景知识	114	四、A声级	269
二、典型因子	115	五、听力损失	270
三、环境影响	132	六、妨碍交谈	270
四、立法情况	138	七、干扰睡眠	272
3-2 评价方法	153	八、其它影响	272
一、概述	153	九、社会反应	273
二、环境现状	154	4-6 噪声标级和评级方法	273
三、环境影响	164	一、概述	273
四、防治措施	196	二、区域噪声	274
五、替代方案	197	三、统计噪声级	274
六、诱增因素	197	四、等效声级	276
3-3 实例分析	197	五、单一事件噪声级	278
一、公路研究举例	199	六、昼一夜等效声级	278
二、电厂研究举例	226	七、其它噪声标级和评级方法	280
参考文献	243	4-7 交通噪声影响评价	280
第四章 噪声影响分析	248	一、公路噪声	280
4-1 概论	248	二、飞机噪声	287
一、典型评价因子	248	三、铁路噪声	293
二、环境影响和环境效应	249	4-8 EIS噪声部分举例	295
三、有关法律	250	一、住宅开发	296
4-2 声和噪声	252	二、购物中心噪声分析	297
一、噪声问题概述	252	三、机场噪声分析	299
二、声音的性质	252	参考文献	305
三、环境噪声问题	255	第五章 能源影响分析	306
4-3 噪声分析	255	5-1 概论	306
一、概述	255	一、法规	306
二、声功率和声强	255	二、典型的能源影响因子	307
三、声级和分贝数	256	5-2 能源概况	308
四、声功率级、声强级和声压级的		一、能源影响分析的重要性	308
关系	257	二、能量的形式和能量利用	310
五、复合声源	258	三、能源与资源	312
六、声音的频谱	259	四、能量测定	314
七、倍频程分析	259	5-3 能源影响评价——编制与方法	319
4-4 声音的传播	262	一、一般介绍	319
一、概述	262	二、能量清单	320
二、室外声音传播	262	三、供求模态	333
三、声波的散射	262	四、能量保护	346
四、附加衰减	264	五、能源替代方案	348

5-4 数据及其来源	350	三、环境影响	450
一、能量清单数据	350	四、法律	457
二、供求数据的来源	375	7-2 环境评价细目	459
三、能源保护数据	378	一、一般说明	459
参考文献	388	二、环境现状	460
第六章 水质影响分析	392	三、评价环境影响	467
6-1 水质基准与标准	392	四、不可避免的有害影响	473
6-2 水质影响分析概述	393	五、对资源的不可逆性和不可恢复性	
6-3 环境背景	394	影响	474
一、概述	394	六、防治措施	474
二、环境指标	394	七、替代方案	477
三、资料来源	398	八、诱增因素	477
四、背景描述的充分性估价	399	7-3 评价方法	477
五、现场调查	399	一、概述	477
六、关于环境背景的几点说明	405	二、环境影响评价	478
6-4 影响分析	405	三、物理环境评价	479
一、概述	405	四、植物群落评价	480
二、模型的建立	406	五、动物群落评价	486
三、常用模型	408	六、辐射对生物的影响	492
四、水的使用和废水流量	428	7-4 生物评价举例	493
6-5 项目类型与水质影响	433	步骤 1	493
一、重大项目影响表	433	步骤 2	493
二、建设期的影响	433	步骤 3	494
三、公路	435	步骤 4	495
四、城市/郊区的发展	435	7-5 结语	495
五、工业的发展	436	参考文献	496
六、电厂影响	436	第八章 环境影响综合评价	498
七、蓄水工程	437	8-1 影响评价方法综述	498
八、疏浚工程影响	437	8-2 清单法	501
九、开辟河槽	438	8-3 矩阵法	508
十、采矿的影响	438	8-4 环境影响重要性的确定	512
十一、农业和灌溉	439	一、确定权重的步骤	513
十二、森林管理	440	二、建立价值函数的步骤	513
6-6 结束语	440	8-5 总影响评价实例	515
参考文献	440	8-6 网络法	519
第七章 植被和野生生物影响分析	446	8-7 结语	522
7-1 基础知识	446	参考文献	522
一、概述	446	附录：计量单位换算表	524
二、生物学概念和术语	446		

第一章 环境影响分析的概念

1970年1月1日《国家环境政策法》(NEPA)作为90—190号美国公法正式生效,NEPA在联邦机构中引起很大的震动和争论,由于很多州通过了相应的法规,影响波及地方政府机关。

NEPA要求联邦机构在作出影响环境质量的决策时,不仅要考虑决策的社会经济价值和技术价值,还必须考虑环境价值。为保证联邦各机构在他们的行动中考虑环境价值,NEPA规定了环境影响报告书(EIS)制度。这样,联邦机构就必须根据环境影响评价的基本目的,对EIS的编制、审议、评价和分类制定指导方针和执行程序。

1-1 《国家环境政策法》的要点

1969年通过的《国家环境政策法》的四个主要内容是:

- (1)该法的目的;
- (2)确定环境政策;
- (3)建立环境影响报告书制度;
- (4)成立一个环境质量委员会。

该法的目的是:“阐明国家的总政策是促进人与环境的协调,努力预防或消除对环境和生物圈的损害,增进人类的健康和福利;加深认识国家生态系统和自然资源的重要性;成立环境质量委员会”。

该法第101(b)条是这样写的:

为了执行本法中规定的政策,联邦政府有责任运用一切与国家其它基本政策没有矛盾的、切实可行的手段,来改变和调整联邦政府的计划、机能、结构和资源,使国家能够:

- (1)完成环境资产的世代传递;
- (2)保障美国人民有一个安全、卫生、繁荣、文明与优美的环境;
- (3)最大限度地利用环境而不产生破坏环境、危害健康以及其它不良后果;
- (4)保护民族的历史、文化和自然遗产,尽可能地保持环境的多样性和个人选择的多样性;
- (5)达到资源利用和环境污染之间的平衡,使人民有高标准、舒适的生活条件和生活环境;
- (6)提高可更新资源的质量,最大限度地循环使用不可更新资源。

第102条包含该法的最重要内容:

……对人类环境质量有明显影响的立法及其它重要的联邦提案,负责官员须在推荐报告中详细说明:

- (1)提案内容的环境影响
- (2)该提案实施时对环境不可避免的损害
- (3)该提案的替代方案
- (4)人类环境的局部短期利用与维护和提高长期生产力之间的关系
- (5)该提案实施时对不可逆和不可再生性资源的影响。

这一条法律实际上指明了环境影响报告书的内容。

该法的第Ⅱ部分是批准成立环境质量委员会(CEQ),并规定该机构的主要职能是:从国

家政策角度上对联邦的各种规划作出评价，在发展环境方面向总统提出政策性建议。

作为NEPA的补充，1970年4月3日开始执行1970年《改善环境质量法》，该法授权环境质量局为环境质量委员会提供专业管理人员。此外，1970年3月5日发布了总统命令第11514号——保护和提高环境质量令，要求联邦机构采取措施，以使其政策、计划和规划符合国家环境目标。

1-2 联邦环境保护立法、法律和法案的历史回顾

一、概述

在美国，联邦立法在很大程度上决定了环境保护措施的发展进程。从空气污染物乃至固体废物，各个环境因子都有立法，这些都只是针对某些特殊环境问题的单项立法。如大气质量法、能源法、环境质量法、鱼和野生生物资源法、文物保护法、土地用法、噪声法、固体废物法、运输法和水质法等等。表1-1列出了有代表性的环境保护法规、环境质量法规以及其它法规的内容要点。

二、大气质量立法

与大气污染有关的立法是从1965年7月开始的，当时国会批准了一个研究大气污染并对州及地方政府提供技术援助的计划。1963年的《清洁空气法》和1965年的《机动车辆法》，及由它们发展而来的1967年《大气质量法》和1970、1971、1977年《清洁空气法修正案》，是在大气质量方面最重要的联邦立法。其中，1970年修正案是最有力的大气污染控制法，它规定了固定污染源和流动污染源的管理方法。这些法规最重要的内容是确定了国家大气质量标准，并向各州说明实现这些标准的主要步骤，改进联邦贯彻这些法规的程序。到现在为止，环境保护局（EPA）已经制订了颗粒物、硫氧化物、一氧化碳、光化学氧化剂、碳氢物质和二氧化氮的大气质量标准。实际上，这些标准只是联邦政府规定的污染上限。作为统一控制污染的尝试和控制污染的起码要求，它并不妨碍各州根据当地的具体情况而制定更严格的标准。

此外，《清洁空气法》还要求每个州对州内的每一个大气质量控制区，或跨州大气质量控制区位于该州境内部分，制订一个减轻大气污染的计划，详细说明使该地区在规定的时间内达到并保持国家规定的第一标准（即足以保障人类健康）和第二标准（即足以保障人类“财产”的价值）的具体措施。

州计划中应有三个重要内容：第一，对每个地区大气质量现状的监测和详细的污染源调查，以明确该地区大气污染现状。提出使该地区大气质量达到国家标准的措施。包括限制污染物排放量、改革生产工艺、控制燃料、土地使用和运输等，并规定执行措施的时间表。第二，该计划必须包含一个污染源监测系统和一个大气质量监测网。最后，该州如何对新污染源及其对环境大气质量的影响作出估价，并根据控制技术和大气质量标准的变化修改其计划。此外，各州在其执行计划中还必须说明：怎样向公众宣传超标污染可能产生的损害及应采取的对策，一旦大气污染水平超过第一标准，如何向公众报告。

1970、1971和1977年的《清洁空气法修正案》是近年来在污染控制方面注重验证的一个例子，即当EPA规定一种大气污染物是有害健康时，工厂就必须或者是执行污染物排放标准，或者是证明该污染物无害于健康。

三、能源立法

表 1-1 环境法规一览表

项 目	法 规	内 容 要 点
大气质量	1. 1963年《清洁空气法》 2. 1965年《机动车辆法》 3. 1967年《大气质量法》 4. 《国家排放标准法》 5. 1970、1971和1977年《清洁空气法修正案》	(1) 规定了流动污染源和固定污染源的管理办法 (2) 确定国家大气质量标准 (3) 要求各州执行标准 (4) 授予环境保护局发布命令和提出诉讼的权力
能 源	1974年《联邦能源部法》(公法93~275)	(1) 成立联邦能源部 (FEA) (2) 规定如果 FEA 提出的法规对国民经济或大量的个人和事业有实质性影响, 允许通过口头或书面提出意见、材料和证据 (3) 规定如果 FEA 提出的法规对环境质量有影响, 应接受环境保护局负责官员的审查
	1974年《能源供应和环境协调法》(公法93~319)	(1) 建立为满足燃料的基本需要与保护、改善环境相协调的方法 (2) 授权FEA的负责官员: ①禁止某些发电厂和主要燃烧装置以天然气和石油制品为其主要燃料; ②规定某些老发电厂以煤为主要燃料; ③对禁用天然气和石油制品的电厂或燃烧装置配给煤 (3) 宣布根据《清洁空气法》所采取的不属于 NEPA 范围, 但对人类环境质量有显著影响的全国性重要行动
环境质量	1. 1969年《国家环境政策法》(公法91~190)	(1) 确定国家对环境的总政策 (2) 成立环境质量委员会 (CEQ) (3) 规定可能影响环境质量行动的联邦执行机构, 须提交环境影响报告书
	2. 总统命令第11514号-保护和改善环境质量令-1970.3.5.	(1) 要求联邦机构采取措施使他们的政策、计划和规划符合国家的环境目标 (2) 说明CEQ的职能
	3. 1970年《改善环境质量法》(公法91~224)	成立环境质量局为CEQ提供专业管理人员
鱼和野生生物资源	1. 1969年《临危物种保护法》(公法91~135)	(1) 提出有选择地保存、保护、恢复和繁殖天然鱼类和野生生物, 包括濒临灭绝的迁徙性鸟类的计划 (2) 授权内政部长执行该计划
	2. 《迁徙性鸟类条约法》	(1) 向国内那些观赏性鸟类和其它很稀少的野生鸟类或濒临灭绝的地区提供援助使之恢复 (2) 调整非本地鸟类或引进动物品种
	3. 《鱼和野生生物协调法》(公法85~624)	(1) 强调通过缜密的计划协调野生生物保护与发展水资源之间的关系, 有计划的保持和发展野生生物及其栖息地 (2) 由内政部长向保护、发展、培育、供应野生生物品种及其栖息地的公共机构或私人机构提供帮助 (3) 向国会推荐控制或利用水资源的计划时, 应在报告中说明该计划对野生生物的影响

续表 1-1

项 目	法 规	内 容 要 点
		(4)规定不管什么时候,为了什么目的,任何联邦机构对各种水体进行蓄、排水,疏浚及其它控制、整改工程时,都必须充分保证野生生物资源及其栖息地的利用和管理,包括发展和改善这些野生生物资源
	4. 《天然景观河流法》(公法90~542)	确立保护具有重要景观、游览、地质、鱼和野生生物、历史、文化或其它价值的河流及其环境的自然状态的政策
	5. 《洄游鱼类保护法》(公法91~249)	保护并发展由于利用水资源及其它原因而濒临耗竭的国家水产资源
	6. 《迁徙性鸟类保护法》	成立迁徙性鸟类保护委员会,该委员会有权审定内政部长推荐购买或租借的、作为迁徙性鸟类庇护所的土地和水域
	7. 《联邦资助恢复野生生物法》	授权内政部长协同有关的州,恢复并改善适于野生生物栖息、繁殖的土地或水域的环境
	8. 《保留地的游览使用法》	授权内政部长划定一些地区供发展观赏性鱼和野生生物或自然资源保护之用
文物保护	1. 总统命令第11593号 (36FR6921)	要求联邦作出计划,保护和美化有历史学、建筑学和考古学意义的地区
	2. 1966年《国家文物保护法》	要求联邦各部在批准联邦行动之前,考虑执行该行动对列入国家档案的地区、场所、建筑结构或物体的影响,并向文物保护咨询委员会作出充分的说明
土地使用	1. 1972年《海岸带管理法》(公法92~583)	(1)确立保护、开发、并在可能的地方恢复或发展国家海岸资源的政策 (2)执行海岸管理计划,充分考虑海岸带的生态学、文化、历史和美学价值及经济发展需要,使其土地和水资源得到合理利用
	2. 1973年《水患保护法》(公法93~234)	要求所有被住宅和城市发展部(HUD)定为有洪水损害的地区,在特定的时期内必须加入HUD保险规划,否则联邦对水害区的“财产或建筑”不提供资助
	3. 1970年《河流、港湾和洪水控制法》(公法91~611)	要求陆军工程兵部队考虑民用建筑工程的社会、经济 and 环境影响
	4. 1968年《国家洪水保险法》	(1)批准一个在一段时间内可供全国采用的洪水保险计划 (2)鼓励州和地方政府适当调整土地的使用,以限制水害,最大限度减少洪水造成的损失 (3)授权住宅和城市发展部长对下列有关情况组织调查研究:与河道侵蚀和淤塞有关的法规;水泛平原和河滩的合理使用;建筑条例、建筑执照和其它限制建筑的条例
	5. 总统命令第11296号 (31FR10663)	规定在建筑物和设施的规划与建造,土地和资产的安排及土地使用规划中估计洪水损害

续表 1-1

项 目	法 规	内 容 要 点
	6. 1936年《洪水控制法》	命令工程兵在人民的生命财产遭到损害时投入抗洪工作; 命令工程兵参加有经济收益的航道疏浚工程
	7. 1965年《水土保持基金法》(公法88~578)	向计划发展水土保持区及水土保持设施的州提供基金和联邦援助
	8. 《自然保护区法》(公法88~577)	由联邦划定自然保护区, 建立国家自然保护区系统
	9. 1960年《综合利用和持久产量法》	(1)建立和管理国家森林供游览、狩猎、木材生产之用, 以及作为鱼和野生生物的生活场所 (2)授权农业部长与有关的州和地方政府部门及其它机构合作, 开发和管理国家森林
噪 声	1. 1970年《噪声污染和控制法》(公法91~604)	在环境保护局(EPA)内设立噪声管理处(ONAC), 调查、研究噪声及其对公众健康和福利的影响
	2. 1972年《噪声控制法》(公法92~574)	(1)授权ONAC规定商品的噪声标准 (2)ONAC有组织和估价联邦政府其它部门的噪声控制活动的责任
固体废物	1. 《固体废物处理法》(公法89~272)	(1)批准一个研究和开发计划, 促进固体废物处理和资源回收系统的验证、建设和应用 (2)向州级地方政府的固体废物处理和资源回收计划提供财政、技术援助
	2. 1970年《资源回收法》(公法91~512)	(1)审核环境资产储备, 用以考虑批准再循环系统研究和探讨资源回收方法所需的经费 (2)要求EPA发布固体废物处理系统建设指南
运 输	1. 1966年《运输部法》	(1)宣布国家的政策是尽力保护城郊的自然风光, 公园和娱乐场所, 保护野生生物和水鸟栖息场所及古迹 (2)对需要征用公园、娱乐场所或野生生物和水鸟栖息场所等土地的工程, 应严加限制
	2. 1970年《机场与跑道开发法》	(1)要求机场开发计划符合机场所在地的发展规划 (2)要求机场开发计划注意保护自然资源和国家环境质量 (3)就机场开发计划的社会、经济 and 环境影响举行公众意见听取会 (4)机场开发计划应执行现行的空气和水质标准
	3. 1970年《联邦公路法》(公法91~605)	要求运输部长颁布指导方针, 以保证联邦资助的公路开发计划, 充分考虑其社会、经济和环境效应, 并作出符合公共利益最终决策
	4. 1964年《城市集团运输法》	(1)批准贷款, 资助公共和私人机构在城市地区勘测、建筑或改进运输设施和设备 (2)对环境有不利影响而又没有切实可行的替代方案的项目, 不具备减少环境影响的有效措施的项目, 运输部长不得批准给予资助

续表 1-1

项 目	法 规	内 容 要 点
水 质	1. 1948年《水污染控制法》及1956年修正案 2. 1961年《水污染控制法》	制订减轻水污染的强制性规定
	3. 1965年《水质法》	要求各州对州内的水域确定水质标准并付诸执行
	4. 1972年《水污染控制法》	(1)要求对城市工业废水以及农、林生产废水采取地区性集中处理的方法 (2)要求 EPA 在计划和管理方面向地方机构提供指导方针和财政资助,使之符合本法的规定 (3)授权 EPA 对不符合其指导方针的州或地区行使其职权
	5. 1970年《蓄水法》(公法91~559)	指示并授权农业部长制定和执行一个连续性的计划,防止水土流失,保护、恢复、改良土壤
	6. 1956年《清洁水恢复法》	提供废水处理研究和建设基金
	7. 1970年《改善水质法》	规定在联邦管理范围内的用水须取得州的用水执照,保证不会违犯水质标准
	8. 《水资源计划法》(公法89~80)	(1)建立水资源委员会,由该委员会评价水源供应的充足程度,研究水资源的管理,制订联邦参与水域综合开发计划的原则、标准和程序 (2)建立一系列的水域委员会,作为联邦与州进行合作的机构
	9. 1899年《河流港口法》	授权陆军工程兵部队批准可通航水域的建设、疏浚和填塞
	10. 《国家水源委员会法》(公法90~515)	建立国家水源委员会,其责任是:对水资源问题进行审议,提出必要的规划;考虑水资源开发的社会经济效益;就水资源的特殊问题向总统和水资源委员会提供情况
	11. 《联邦水利工程与游览法》(公法89~72)	要求联邦的航运、防洪、垦荒、水力发电和水资源综合利用计划,充分考虑游览活动及鱼和野生生物的发展
	12. 1972年《海洋保护、研究、和倾废法》(公法92~532)	在入海废物的管理上,防止或严格限制有害于人类健康和福利,有害于海洋环境、海洋生态系统或经济潜力的物质进入海洋等方面确立美国的政策
	13. 1977年《清洁水法》(公法 95~217)	(1)修订1972年的水污染控制法,并包含几项与开发有关的条款 (2)经EPA批准,各州可根据本法第208条制订的水质管理计划取代联邦控制计划 (3)授权各州确定公共处理项目的建设重点 (4)经 EPA 批准,各州可管理它们自己的非航运水域和小面积湿地

有关能源开发和使用方面的联邦法规，绝大多数是在环境保护还不被重视的时候通过的，因此几乎没有考虑到环境。从1968年通过三个主要联邦法规之后，能源开发活动中的环境保护问题引起普遍的关注。《国家环境政策法》要求联邦机构的一切活动都必须考虑到环境保护，并规定一系列条款予以保证。1970年的《清洁空气法修正案》阐述了减少大气污染的国家规定。这些法规影响到能源方面的很多活动，包括燃料的开采和加工、电力生产和能源消费。1972年的《联邦水污染控制法修正案》制定了减轻水污染的国家计划，也影响到能源活动。

必须认识到能源的生产、运输和消费对环境的影响是多方面的。例如，如果对近海石油生产提出过于严格的环境保护标准，就会减少近海石油的开发量，这样就必须相应增加石油进口量，从而带来油船对海洋的污染问题；或者提高煤产量而带来露天煤矿开采对环境的破坏问题。对核电厂的环境要求过高，会妨碍核电厂的建造，而增加煤或近海石油的生产或增加石油进口；限制煤电厂就必须发展油电厂或核电厂。即使不考虑石油生产国的环境问题，进口石油也有其环境影响，因为石油和天然气经由海上运输需增加油船、建造新的港口设施，会带来海洋油污染问题。

1974年的《能源供应和环境协调法》(ESECA)授权能源部长禁止某些电厂和主要燃烧装置，用天然气或石油制品做为主要能源，以期减少石油资源的消耗，但却增加了煤等资源的消耗。由于《清洁空气法》规定了污染标准，因而增加了低硫煤的需求量。此外，根据《清洁空气法》制定的开发行动，环境保护局将认为ESECA是不属于NEPA范围的影响人类环境质量的主要联邦行动，因此不需要再提出环境影响报告书。

四、鱼和野生生物资源立法

对野生生物干扰最大的是人为地改变其栖息地。在有些情况下，人类的活动有利于某些生物的发展，但在另一些情况下，栖息地的丧失或退化则会严重威胁物种的生存。人类的一切活动都会以某种方式影响野生生物的栖息地，包括直接影响，如伐木、垦植、开辟航道等；以及间接影响，如放牧、使用杀虫剂、引入外地品种等。

在制订和通过有关鱼类和野生生物资源的法案过程中，要特别注意防止由于人类活动导致鱼或野生生物的种族灭绝，保证鱼和野生生物有足以维持物种延续的数量，保存各种有代表性的动、植物种群以备将来繁殖之需。人类活动可能产生的影响包括：噪声对迁徙类型、繁殖习性和动物行为等的影响；空气污染对植物寿命的影响；食物链的破坏；稀有物种或濒危物种的灭绝；干扰定居性或迁徙性鱼类和野生生物的活动；改变环礁湖、海湾或潮间带的存在面貌。

《国家环境政策法》的目的是：“…努力预防或消除对环境和生物圈的损害…；深刻了解国家的生态系统和重要的自然资源；…”而野生生物就是生物圈的一个组成部分。在国家环境政策宣言中，NEPA保证“…运用一切可行的手段…建立和保持人与自然的协调…使国家能够…完成环境资产的世代传递…”。显然，上述内容包含保护野生生物。

已通过的联邦法规有两类：一类是保护特殊的野生生物种（如：《濒危物种保护法》，《迁徙性鸟类条约法》及《鱼和野生生物协调法》）；另一类是保护野生生物的栖息地（如：《天然景观河流法》，《洄游鱼类保护法》，《迁徙性鸟类保护法》，《联邦资助恢复野生生物法》及《保留地的游览使用法》）。

《鱼和野生生物协调法》特别规定鱼和野生生物应“与开发计划的其它目的放在同等地

位上考虑”，从法律上“提高了鱼和野生生物的价值”，并批准“在不可能避免损害的地区采取补偿性措施”。俄勒冈州境内横跨哥伦比亚河的波涅维尔（Bonneville）大坝中为保护鱼而采用的阶梯和升降机以及华盛顿州大河谷水坝下游保护鲑鱼等鱼类的设施，就是根据这一法规设立的。

《天然景观河流法》也有效地控制了损害水资源及鱼和野生生物资源的开发活动，如挖河、填河、开辟航道、公路造成的河流改道等。保护了特定地区的美学和游览价值。

为了支持这些法规，有很多部门已经制订了保护野生生物资源的具体条例。例如，有关国防用地的条例规定，国防部要为一个项目征用5000英亩以上的土地时，必须提出申请，说明征用该地对公用土地法的实施，与矿物资源、水资源、鱼和野生生物资源的保护、利用和开发有关的法规的贯彻，对景观、自然保护区、游览及其它价值有无影响，影响的程度有多大等。根据NEPA，这种土地征用计划可看作一种主要联邦行动，因此需要提出环境影响报告书。

不过，联邦政府把保护和管理野生生物的主要责任交给了州政府，联邦直属地区的野生生物也不例外。

五、文物保护立法

联邦机构作出开发决策之前应先明确资源的性质和开发活动的环境影响，这是《国家环境政策法》的主要精神。一个地区的历史文化特征本身就是一种资源。NEPA特别说明，国家要“保护民族的历史、文化和自然遗产、尽可能保持环境的多样性和个体选择的多样性”。

根据NEPA的要求，所有联邦机构必须鉴定将受其开发计划影响的地区的历史、文化特征。在这方面《国家文物档案》是可供使用的主要工具。该档案记载了有重要历史文化价值的地区、场所、建筑物和建筑结构。但自然环境和文化环境的鉴定不牵涉产权问题。

建立国家文物档案最初是由1935年的《古迹法》第2条提出来的，直到六十年代，国家公园事务局对全国的重要古迹作了一系列调查，并提出维护国家历史性标志计划之后，这一法案才付诸实施。全国所有具有历史意义的地点都列入《国家文物档案》。列入档案的地点由内政部决定，提交国家公园事务局批准。

1966年通过的《国家文物保护法》授权内政部长“保存和发展”国家文物档案，使之包括对美国历史、建筑、考古和文化有重要意义的地点。国会通过该法宣布：

（1）美国过去的历史体现了美国的民族精神和传统。

（2）应把历史文化传统作为美国人民社会生活的有机组成部分，并力求得到巩固和发展。

（3）面临城市市区的不断扩大，高速公路、住宅、商业和工业的发展，现有保护文物的官方和非官方计划及措施，已不足以保证后代能真正享受我们国家丰富的民族遗产。

（4）虽然在文物保护方面已经做了大量的工作，私人 and 私人机构在这方面发挥着很大的作用，联邦政府仍必须加速执行其保护计划，并尽力鼓励、帮助从事文物保护的私人 and 私人机构，帮助州政府、地方政府和美国国家文物保护托拉斯扩大并加速执行文物保护计划和保护活动。列入国家文物档案的基本标准：

对美国的历史、建筑学、考古学和文化有重要意义，是指这样的地区、场所、建筑物和建筑群，它们具有位置、造型、装配、工艺、意境和相互联系等方面的完整性，并且

（1）与重大历史事件有联系；或

（2）与重要历史人物的生活有联系；或

（3）具有某种类型、某个时期或建筑方法上的特色，或能代表某一名家的作品，或具有很高的艺术价值，或代表一种

其组成没有特殊差异而又独具特色的建筑群；或

(4)已发掘出或可能会发掘到史前时期或历史上有重要意义的资料。

公墓，历史人物的墓地、出生地，宗教资产、迁离原地的建筑物，重建的历史建筑物，纪念性建筑及近50年内的重要资产，一般不列入国家档案。但如果上述资产是符合保护条件的地区的组成部分，或属下列类型者，应列入国家档案：

(1)有建筑学特色或艺术特色或历史重要性的宗教资产。

(2)已迁离原地，但有重要的建筑学价值，或是仅存的与重要历史事件或历史人物有联系的建筑结构。

(3)重要历史人物的出生地或墓地——在找不到与该历史人物的生活有直接联系的地点或建筑物时。

(4)埋葬有重要历史人物、年代古远、造型特殊或与历史事件有关的公墓。

(5)虽然是重新建造的建筑物，但准确地再现了原有的环境，又是某个修复计划的一部分，或者是同类建筑物已不再存在者。

(6)在造型、年代、文化传统或象征性方面有一定历史意义的纪念性建筑。

(7)近50年来特别重要的资产。

根据1966年的这个法案，列入国家档案的保护对象由有国家意义的文物扩大到具有州或地方意义的文物，从几百宗增加到大约一万宗。

六、土地使用立法

在土地使用上，联邦对两个方面施加影响。即：联邦直辖地的使用，联邦投资而由州或其下属机构管理执行的开发计划。

联邦法律和联邦开发计划有很多影响到城市的发展形式、发展步调和城市的分布。联邦在不影响社会福利和就业的前提下，压缩民用建设计划和防御设施计划，就是联邦活动对土地使用的行动造成影响的突出例证。这种影响首先表现在土地开发，其次是开发带来的都市化。影响最大的是公路的建造，它使进入城市和风景区的车辆大幅度增加。土地使用伴随着如此多的后果，所以，联邦每一个法案，每一个计划几乎都涉及土地的使用问题。

对土地使用影响最大的是《联邦水污染控制法1972年修正案》和《清洁空气法》，有关固体废物处理、杀虫剂和噪声的法规对土地使用也有影响。

联邦水污染控制法规对州或地区的土地使用计划提出详细而明确的要求。《联邦水污染控制法1972年修正案》第208条指出，如果仅关心排水管流出些什么，是不会使水域干净起来的，必须重视土地。该条文明确要求州或地区性机构必须努力控制“在…这种地带排污设施的选址：改建和新建”。具体执行方法包括一系列审批手续，即对局部地带、小区域进行考察，由州或地区性计划部门批准，以保证水污染点源设置在合适的地方。该法还要求控制“非点”源如农业、林业、矿业和建筑活动等造成的水污染。

根据《清洁空气法》，环境保护局局长要求对全国各地均存在的普遍性污染物制订两个全国统一的标准。基于污染物“对公共卫生产生不同程度和不同性质的危害的最新科学知识”，制订第一大气质量标准；第二标准则是为了保护公共福利免受“已知的或预计会发生的与这类空气污染物有关的损害”。这里公共福利的含义是广义的，它包括“对土壤、水、农作物、植被、人造材料、动物、野生生物、天气、能见度和气候的影响，财产的变质损坏，妨碍运输，以及对经济价值、个人幸福的影响”。

本章大气质量法已提到，各州必须订出具体计划以实现上述两个标准。环保局长还规定州计划中应有审查并防止新建、改建违反国家标准或州控制方案的复合污染源的条例。“复合源”指这样的设施，它有或会带来一些从属性活动，而这些从属性活动会排放某种有国家标准的污染物。“复合源”包括但不限于：购物中心；综合游乐场；可坐在车内看的露天剧场停车场和车库；住宅、商业、工业或公共机构的扩展区；公园和游览区；高速公路；下水