



工业环境影响评价指南



石油工业出版社

工业环境影响评价指南

原国务院环境保护领导小组办公室组织翻译

石油工业出版社

内 容 提 要

本书内容，第一篇四章包括工业环境影响评价的目的和原理；评价的方法；工程项目的可行性研究；厂址的选择；污染对生态的影响评价；社会经济影响评价，以及影响评价报告书等。第二篇八章，以石油、化工、冶金、食品、造纸等工业为代表，阐述了污染物、污染源及其影响的监测；环境基准资料及有关国家的标准。各种工业新建、扩建项目和新辟工业区的选址、定点，以及现有企业对环境污染的治理，均可借鉴。

Draft Guidelines for Assessing Industrial Environmental Impact and the Siting of Industry

United Nations Environment Programme, Industry and
Environment office

Paris, France April, 1979

*

工业环境影响评价指南

原国务院环境保护领导小组办公室组织翻译

*

石油工业出版社出版

(北京安定门外外馆东后街甲36号)

北京通县印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

*

850×1168毫米 32开本17¹/₈ 印张1 插页 435千字 印1—6,750

1984年11月北京第1版 1984年11月北京第1次印刷

书号：15037·2434 定价：2.20元

译 者 的 话

本书是根据联合国环境规划署巴黎工业和环境办公室1979年发行的《Draft Guidelines For Assessing Industrial Environmental Impact and the Siting of Industry》一书译出。原书名过长，我们作了适当简化。

原书由英国阿特肯斯(Atkins)研究和发展组织起草。在编写过程中，该组织同联合国环境规划署工业方面的顾问委员会一起召开了三次特别会议，有来自阿根廷、巴西、印度、加纳、中国、印度尼西亚等十一个国家的专家参加，提出了很有价值的建议。在此期间，阿特肯斯的专家还访问了埃及、墨西哥、秘鲁、新加坡、美国等九个国家，听取了许多建设性的意见。三十多个发达国家和发展中国家的有关组织，为编写本书提供了非常有用的资料。

本书第一篇“评价的方法和技术”，介绍了环境影响评价的程序、方法学、污染和生态影响以及社会经济影响的评价技术。第二篇“评价的依据和实例”，汇集了大量为环境评价所必需的科学技术资料和数据。

环境影响评价，是现代社会经济发展必不可少的重要工作之一。这项工作做得好坏，将直接影响到一个国家直至人类社会未来的发展前途和子孙后代的祸福。这项工作的综合性很强，难度较大，需要多学科专家联合工作才能完成。目前，我国正在建立环境影响评价工作的基本体制，各方面的工作刚刚开始。希望本书的出版，对我国开展这项工作有所裨益。

本书第一篇由吴子锦、夏堃宝、张明忠同志翻译；吴子锦、王翊亭同志校订。第二篇由王华东、傅国伟、栗文辉、黄润华、周珠凤同志翻译；倪继森、赵家琛、朱耀祥同志校订。张光华

同志参加了本书的审定工作；全书最后由吴子锦同志定稿。

本书涉及的学科较多，由于我们的知识面和水平所限，一定会有不少错误，恳切希望读者指正。

目 录

导论

第一篇 评价的方法和技术

第一章 概论	17
第二章 方法学	20
2.1 引言	20
2.2 环境影响评价的目的和原理	22
2.3 工程建设阶段的划分	23
2.3.1 引言	23
2.3.2 总体规划	23
2.3.3 工程的可行性研究	24
2.3.4 扩建工程	25
2.3.5 厂址的选择	25
2.3.6 工程计划的实施	26
2.4 工程建设的管理	27
2.5 制订的程序	29
2.5.1 工作顺序	29
2.5.2 工程简介	30
2.5.3 初步的环境评价	31
2.5.4 授权审查范围	32
2.5.5 审查机构的职能	33
2.6 环境影响评价的必要条件	35
2.6.1 引言	35
2.6.2 厂址选择的比较	36
2.6.3 编写报告书的方法	36
2.6.4 评价的方法	41
2.7 开展全面的环境影响评价	47
2.7.1 引言	47

2.7.2	工作组	48
2.7.3	基准的定义	49
2.7.4	基础资料的鉴定	50
2.7.5	流程图的使用	50
2.7.6	评价一览表和矩阵图的应用	51
2.7.7	公众的参加	51
2.7.8	评价报告	54
2.8	评价之后的工作程序	55
2.8.1	引言	55
2.8.2	工程的设计和建设	55
2.8.3	工程投入生产	56
	参考文献	57
第三章	污染和生态影响的评价	58
3.1	引言	58
3.2	初步和详细的环境评价的程序	61
3.2.1	初步的环境评价程序	61
3.2.2	详细的环境评价程序	64
3.3	计划建设项目的性质和特征	66
3.3.1	引言	66
3.3.2	厂址的施工准备	66
3.3.3	生产操作	67
3.3.4	原料的处置	68
3.3.5	能源生产	68
3.3.6	运输设施	68
3.3.7	事故或危害	68
3.3.8	废物的处置和控制	69
3.3.9	监测或监督系统	69
3.4	现有的环境——工程项目建设前的环境状况	69
3.4.1	引言	69
3.4.2	气候和大气质量	70
3.4.3	水	71
3.4.4	地质	71
3.4.5	土壤	71

3.4.6	生态	72
3.4.7	环境敏感区	72
3.4.8	土地利用和土地的生产能力	72
3.4.9	噪声和振动	73
3.4.10	可见度质量	73
3.5	计划建设项目的环境影响	73
3.5.1	引言	73
3.5.2	环境影响的鉴定或确认	74
3.5.3	环境影响评价	76
3.5.4	总结报告	78
附录A3.1	甄别考查表	79
附录A3.2	基础资料一览表	87
	简明参考书目、原始资料表	95
第四章	社会经济影响的评价	104
4.1	引言	104
4.2	有关社会经济评价的几个更广泛的问题	106
4.2.1	对影响进行控制的局限性	106
4.2.2	适当的时间	106
4.2.3	费用效益分析	107
4.2.4	公共设施的考虑	108
4.3	社会经济评价方法要点	109
4.3.1	引言	109
4.3.2	客观性	109
4.3.3	可变性和复杂性	110
4.3.4	界限性和无界限性	110
4.3.5	社会经济评价的步骤	111
4.4	现有的社会经济环境	112
4.4.1	引言	112
4.4.2	人口、土地利用和经济资料	113
4.4.3	社会组织	114
4.4.4	文化特点	115
4.4.5	社会机构	116
4.4.6	动态因素	116

4.4.7 资料来源	117
4.4.8 调查	118
4.4.9 现场工作	119
4.4.10 基本情况研究报告	120
4.5 计划的发展	121
4.5.1 可能产生影响活动的鉴定	121
4.5.2 投入—产出模型的建立	121
4.6 社会经济影响的评价	123
4.6.1 影响的初步评价和鉴定	123
4.6.2 直接影响	124
4.6.3 间接影响	125
4.6.4 对地区社会的影响	126
4.6.5 鉴定影响的一些方法	127
4.6.6 评价的提出	128
附件A4.1 专家的责任和使用的技术	131
参考文献	136

第二篇 评价的依据和实例

第一章 六种工业的描述和流程图	141
1.1 石油炼制工业	141
1.1.1 引言	141
1.1.2 环境影响	142
参考文献	146
1.2 钢铁工业	147
1.2.1 引言	147
1.2.2 焦炭生产和副产品的回收	147
1.2.3 选矿	147
1.2.4 生铁的制造	149
1.2.5 制钢	150
1.2.6 铸造和轧机的操作	150
1.2.7 精整操作	151
1.2.8 短暂排放物	151
参考文献	152

1.3 铝和有色金属的生产.....	153
1.3.1 引言	153
1.3.2 制铝工业	154
1.3.3 铜的生产.....	160
1.3.4 铅和锌的生产过程	164
参考文献	169
1.4 化学工业	170
1.4.1 引言	170
1.4.2 主要无机化工产品制造业产生的三废	171
1.4.3 主要有机化学工业所产生的三废.....	175
1.4.4 塑料与合成树脂	192
1.4.5 有机染料和颜料	200
1.4.6 对环境有害的和有毒的化学物质	204
参考文献	208
1.5 食品工业与农产品工业	209
1.5.1 引言	209
1.5.2 肉类及肉制品	209
1.5.3 鱼类加工	214
1.5.4 奶制品业的废弃物	215
1.5.5 谷类的碾磨、贮存和食品制造	219
1.5.6 水果及蔬菜的加工	225
1.5.7 罐头制造	227
1.5.8 其它农产品工业加工——制革与制胶工业	239
参考文献	240
1.6 制浆和造纸	241
1.6.1 引言	241
1.6.2 制法和排放物	242
1.6.3 具体的子工序和排放物	250
参考文献	251
第二章 大气、水、固体废弃物和噪声性能的表现形式.....	252
2.1 大气排放物	252
2.1.1 气体排放物	252

2.1.2 颗粒排放物	252
2.1.3 臭气	253
2.1.4 粉尘	253
2.2 液态排放物	253
2.3 固态或液态废弃物	253
2.4 噪声	253
第三章 污染的监测.....	255
3.1 空气污染监测	255
3.1.1 引言	255
3.1.2 空气污染监测的目的	255
3.1.3 设备和方法	257
参考文献	266
3.2 水污染监测	271
3.2.1 引言	271
3.2.2 流量测定	272
3.2.3 水的采样	274
3.2.4 水样分析	276
3.2.5 生物监测	282
参考文献	286
第四章 污染的扩散.....	290
4.1 大气污染物的扩散	290
4.1.1 引言	290
4.1.2 影响烟缕上升和扩散的因素	290
4.1.3 预断模型	300
参考文献	308
4.2 水污染物的扩散	309
4.2.1 扩散过程	309
4.2.2 预断模拟	314
参考文献	323
第五章 污染的来源和影响	325
5.1 大气污染的来源和影响	325
5.1.1 污染源与排放物	325

5.1.2 影响	328
参考文献	341
5.2 水污染的来源和影响	344
5.2.1 引言	344
5.2.2 水污染的来源	344
5.2.3 水污染的影响	345
5.2.4 小结	363
参考文献	363
第六章 土地污染	365
6.1 引言	365
6.2 废物处理对土壤的影响	365
6.2.1 深井倾注	366
6.2.2 贮存池	366
6.2.3 废物堆积	366
6.2.4 控制性倾倒	366
6.3 沥滤物的产生和迁移	368
6.3.1 沥滤物的产生和组成	368
6.3.2 沥滤物的稀释过程	369
6.3.3 沥滤物的控制	369
6.4 监测	371
参考文献	372
第七章 噪音和振动	374
7.1 引言	374
7.2 噪声暴露的评定	375
7.3 控制措施	376
7.3.1 减小声源	376
7.3.2 沿传送路径上的减小	376
7.3.3 减小接收者的音量	376
7.4 监测	377
参考文献	377
第八章 环境基准和标准	379
8.1 引言	379
8.2 基准	380

8.2.1	基准的确定.....	380
8.2.2	使用基准确定安全暴露极限	383
8.2.3	基准的适用性和应用范围	384
8.3	空气质量管理标准	390
8.3.1	环境空气质量标准	390
8.3.2	排放标准	423
8.3.3	其它空气污染标准	424
8.4	水质管理	464
8.4.1	水质标准	465
8.4.2	排放标准	504
	参考文献	527

导 论

1. 引 言

工业化是各国政府在它们战略性的发展规划中，不断提高的一项主要活动，它对增进人类福利作出了巨大贡献。经验表明，如对环境要素进行了评价，并在总体规划的阶段就将它纳入工业化的过程中，则持续的和对环境无害的发展是可以达到的。这就要求对工业发展规划作出其潜在影响的评价和估计。在选择工业装置厂址时，考虑到它对环境的影响，制订出一个在不同的地理和社会-经济环境条件下，确定厂址的环境基准，以及开展各种环境影响评价的方法。

联合国环境规划署理事会充分地认识到这些基准和方法学的必要性，并已要求制订适合于发展中国家需要、具有实用价值的有关环境影响评价的基准和方法学。正如联合国环境规划署所倡议的一样，人们认为：在工业发展中进行环境影响评价工作，对完成不破坏生态的环境发展规划将起重要的作用。

本《指南》的直接目的，在于提出工业对环境影响评价方法，和确定选择厂址的环境标准。本书的重点将放在污染和其他干扰对自然环境的影响上，也包括更为广泛的社会和经济问题。这份准则旨在达到如下要求：

具体实用；

综合、详尽；

可应用于实际工业建设项目；

适合于发展中国家的需要。

总之，我们期望，这些准则除了能适用于发展中国家外，对其他一切从事工业发展工作的组织也同样适用。

在起草这些准则时，我们采用了联合国环境规划署，以及联合国其他有关组织，特别是联合国工业发展组织、联合国开发组织和世界银行等组织的其他活动和工作成果。

2. 准则的内容

此准则主要包括三个部分：

第一部分(第二章的前半部)是关于建立一些组织机构，由这些机构向规划制订人提出适当的建议，使环境影响评价得以贯彻。因此，它涉及到，在环境影响评价中，研究各工程项目总方针的执行与其是否能予以实现之间的关系，以及厂址选择与工业建设管理问题之间的关系。同时还涉及在审查计划的工业建设项目的潜在环境影响中，专家评价的必要性之实质。

准则的第二部分(第二章的后半部，以及第三、第四章)首先是有关推荐的、实际可行的环境影响评价技术。这些推荐的技术，在基础工作，特别是为实现一项环境影响评价所必须采用的方法等方面都能明显的反映出来。并着重指出，需要吸收适当的人来参加这项工作。但内容的绝大部分，仍是为进行环境影响评价的综合组提供的基础资料，其意图在于用易懂的表达方式，帮助人们完成环境影响评价。因为评价工作和有关决策人和某些社会团体都有直接的关系。

准则的第三部分，是一份补充数据。它可作为专家小组评价生态影响和污染的技术标准。其中载有诸如对用不同方法监测大气污染的审查，和关于污染物质和它们的影响之间，较常采用的剂量-特性曲线的数据，以及各国所采用标准的某些实例。

行政部门的总结，主要是本书的基本材料，即前两部分，特别是环境影响评价的基础工作，以及所需的原始资料和有关的主要方法。

3. 准则的范围

准则涉及到各种工业的环境影响评价，重点放在自然环

境和污染的影响方面，同时还考虑到在一个国家内，区域内部的社会-经济方面的不同性质。

准则不涉及标准的制订，这只是各个国家的事。但准则中提示了一些方法，能用以在一个工业建设项目建成以前，帮助评价该项目对环境的损失和收益。这些指南将有助于清楚的描述一项计划中的项目，在好的和坏的两方面的影响，从而使决策人确实感到，在他的决定中已适当的考虑到了环境的影响。

准则在某种程度上讨论了这些影响的评价技术。但准则的意图仍是尽量使环境评价，以易于理解的形式表现，从而使决策人和社会集团(公众)对一项建设项目的未来影响容易接受，而不在于包括那些复杂的和有时甚至是不实用的环境影响评价技术。

虽然企图使准则写得更易于理解，但也沒有必要阐述得务求详尽。在有的情况下，并不需要一份广泛的环境影响评价，而另一种情况，则由于资料的限制，要做深入的研究尚有困难。但不管怎样，最好还是要采用一些有助于环境评价的办法，而不应一概予以忽视。在资料有限的情况下，尽可能的开展一些工作，总比什么工作都不做要好得多。如能得到更多的资料，则常有可能扩大基础工作的范围。

4. 厂址选择(见2.6.2节)

工业厂址的选择，对任一国家的发展，都是一个重要的因素。许多重要的选择方案，在考虑国家或地区的一些决策时，都被否定了。但不少地方级政府，还是对未来厂址的确定作出了重要的选择。在后文提出的方法学一节里，厂址选择被作为一个项目多方案研究的一部分，在所有的阶段都同时进行。

厂址选择的基准，当然包括对气候、空气质量、地质、水质的影响，以及对水、土壤、生态、环境敏感区、卫生、农业、渔业、社会和社会团体的结构、文化特征、收入和收入分配的影响。而特别是对那些，即使在以后的一些阶段里，虽采取了诸如安设防污染

设备、认真培训当地工人(而不是从外地招收文化不同的技术工人)等等,仍不能将有害的影响经济有效地改善达到合理的水平。

通过设计或管理仍难以改善的有害影响有:丧失最好的农业土地、传统社会结构和价值的崩溃、无法控制的城市扩大等等。

对每一项选择方案,为保证其不背离实用程序的唯一要素是:厂址的确定是实事求是的,而不是根据开发者的偏爱而选择的。在厂址评价单达成协议以前,利于有关团体之间需要进行大量的磋商。

5. 环境影响评价的时间选择

建设项目管理程序的性质,因国家的不同而有较大的差异。但事实上,在那些对环境影响的审查还缺少重要基础工作的国家,建设项目的管理主要在项目的筹划阶段,至少这种管理处建设项目的公开实施阶段。实际上,在总体规划阶段,当确定工业发展项目的区域,或划分地带时,对有关环境后果,特别是其社会经济特点已作出了重要决策。因此必须认识,一旦作出这种实质性决策后,也就决定了许多社会经济对环境的影响。但同时也应认识到,在沒有或尔后再建设永久性公用设施的情况下,完成一项工业建设项目时,则对其环境仍将产生重大影响。同样,建立或不建立为监测和控制后来影响的程序、将会对了解后来影响产生重大作用。

总的说来,筹划阶段是对建设项目的环境影响作出详细调查的适宜时机。

6. 实现环境评价的基础工作

(参见第2.4节)

不管采用什么样的建设管理体制,建议都成立一独立的审查机构。不能认为这种机构是对工业发展的控制,而希望它具有某些调查的权力,起到咨询的作用。建立这样的机构,