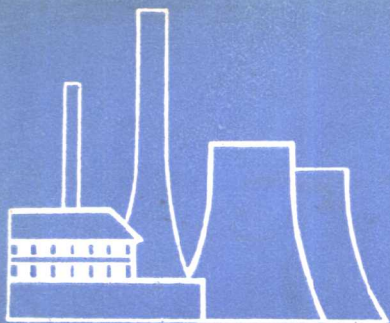




怎样编写中小型建设项目环境影响报告书

孟 浪 马玉崑 编著



中国环境科学出版社

怎样编写中小型建设项目环境影响报告书

孟 浪 马玉昆 编著

中国环境科学出版社

1986

内 容 提 要

本书是作者根据亲身参加的一些中小型新建、改建和扩建工程环境影响评价书的编制工作，进行系统整理写成，主要为基层从事环境保护工作的同志编报中小型建设项目环境影响报告书（表）时参考和应用。

本书共分五部分：①建设项目环境影响评价概论；②建设项目周围环境现状调查；③环境水质预测；④环境大气质量预测；⑤建设项目的环境影响经济效益分析。

怎样编写中小型建设项目环境影响报告书

孟 浪 马玉崑 编著

责任编辑 李静华

中国环境科学出版社出版

北京右安门外大街201号

北京市平谷县大华山印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1986年8月第 一 版 开本：787×1092 1/32

1986年8月第一次印刷 印张：5

印数：0001—10,000 字数：116,000

统一书号：13239·0049

定价：1.10元

前 言

《怎样编写中、小型建设项目环境影响报告书》是为基层从事环境保护工作的同志编写的，供在编报环境影响报告书（表）时参考。

人类控制环境污染大体已经历了三个时期。六十年代中期，当时面临着严重的环境污染，许多国家和政府颁布一系列政策、法令，采取政治的和经济的手段，主要是搞污染治理；六十年代末期，开始进入防、治结合，以防为主的综合防治阶段，开始实行环境影响评价制度；七十年代中期，强调环境管理，强调全面规划、合理布局 and 资源的综合利用。

我国在1979年颁布的《中华人民共和国环境保护法（试行）》规定：在进行新建、改建和扩建工程时，必须提出环境影响报告书。

1981年5月11日，国家计划委员会、国家基本建设委员会、国家经济委员会、国务院环境保护领导小组联合颁发了《基本建设项目环境管理办法》的通知，规定建设单位及其主管部门，必须在基本建设项目可行性研究的基础上，编制基本建设项目环境影响报告书，并以附件的形式发布了“大中型基本建设项目环境影响报告书提要”。

为了保护城乡环境，国务院于1984年9月27日发布了《关于加强乡镇、街道企业环境管理的规定》。规定指出，所有新建、改建或转产的乡镇、街道企业，都必须填写“环境影响报告表”，由县级环境保护部门会同主管部门审批。

1986年3月26日，国务院环境保护委员会、国家计划委员会、国家经济委员会颁发了《建设项目环境保护管理办

法》，它明确规定：“建设单位负责提出环境影响报告书或环境影响报告表”“小型基建项目和限额以下技改项目（包括乡镇、街道、个体生产经营者的建设项目）填报环境影响报告表，县级或县级以上环境保护部门确认为对环境有较大影响的建设项目，要编制环境影响报告书。”

近几年来，笔者曾参加一些中小型新建、改建和扩建工程的环境影响报告书的编制工作。在工作中，依据工作程序搜集到一些资料，结合笔者的体会，系统整理成篇，意在供广大基层从事环境保护工作的同志们参考。

由于编著者的水平有限，不当之处在所难免，甚至会有错误之处，敬请读者给予指正。

编 著 者

1986年于锦州

目 录

前言	(IV)
1. 建设项目环境影响评价概论	(1)
1.1 环境影响评价在经济建设中的地位和作用	(1)
1.1.1 环境影响评价为生产的合理布局提供科学依据	(1)
1.1.2 环境影响评价为确定某一地区的经济发展方向 和规模提供科学依据	(2)
1.1.3 环境影响评价为环境科学管理提供科学依据	(4)
1.2 环境影响评价的原则、内容和程序	(6)
1.2.1 环境影响评价的原则	(6)
1.2.2 环境影响评价的内容	(9)
1.2.3 环境影响评价工作的程序	(11)
1.3 环境影响报告书应包括的内容和要求	(12)
2. 建设项目周围环境现状调查	(17)
2.1 地理环境与环境的关系	(17)
2.1.1 地质、地貌	(17)
2.1.2 气象	(20)
2.1.3 水文	(26)
2.2 区域环境调查大纲	(27)
2.2.1 调查目的、意义和原则	(27)
2.2.2 调查项目和内容	(28)
2.2.3 环境调查基本方法	(31)
2.3 区域环境质量现状评价	(32)
2.3.1 评价参数的选取	(33)
2.3.2 评价标准的选取	(35)
2.3.3 环境质量指数的计算	(35)

2.3.4	环境单要素评价和综合评价	(41)
3.	环境水质预测	(42)
3.1	河流水质预测模型	(42)
3.1.1	易降解的有机污染物	(42)
3.1.2	难降解的有机污染物、可溶性盐类、悬浮固体	(50)
3.1.3	河流温度模型	(51)
3.1.4	污染物沿水流方向的平衡方程	(52)
3.2	河流水质预测模型参数估值	(55)
3.2.1	河流水力学参数估值	(56)
3.2.2	碳化BOD的衰减系数 K_1 的估值	(58)
3.2.3	大气复氧系数 K_2 的估值	(68)
3.2.4	河段纵向分散系数 $\bar{E}_x$ 的推求法	(72)
3.3	湖泊(水库)允许排放量计算	(73)
3.3.1	有机污染物允许排放量计算公式	(73)
3.3.2	溶解氧的计算公式	(74)
3.3.3	难分解物质的允许排放量计算	(75)
3.4	湖泊(水库)自净系数 k' 的推求方法	(76)
3.4.1	现场实验法	(76)
3.4.2	经验系数法	(78)
4.	环境大气质量预测	(79)
4.1	高架点源地面浓度预测公式	(79)
4.1.1	孤立排气筒下风向任一点地面浓度预测	(79)
4.1.2	孤立排气筒下风向30min最大地面浓度预测	(81)
4.1.3	最大地面浓度点距排气筒的距离预测	(83)
4.2	扩散参数 σ_y 、 σ_z 的计算	(86)
4.3	大气扩散稳定度的确定	(92)
4.4	排气筒有效高度的计算	(97)
4.5	多个源在一接受点上的浓度预测	(102)
4.6	面源地面浓度预测	(105)

4.7	线源地面浓度的预测	(107)
4.7.1	无限线源.....	(107)
4.7.2	有限线源.....	(108)
4.8	大气污染物源强的计算	(112)
4.8.1	纯燃料燃烧过程废气排放量计算.....	(112)
4.8.2	废气中污染物质排放量计算.....	(122)
5.	建设项目的环境影响经济损益分析	(129)
5.1	费用-收益分析的基本思想.....	(129)
5.2	费用、收益的分类	(130)
5.2.1	费用的分类.....	(130)
5.2.2	收益的分类.....	(132)
5.3	费用-收益分析的步骤和计算方法	(133)
5.3.1	费用-收益分析的步骤	(133)
5.3.2	费用-收益的计算方法	(134)
5.4	费用-收益分析举例	(136)
6.	附录	(139)

1 建设项目环境影响评价概论

1.1 环境影响评价在经济建设中的地位和作用

环境影响评价，是指在一建设项目动工兴建以前对它在建设施工过程中和建设投产后，可能对环境造成的影响进行预测和估计，又称“环境影响分析”。环境影响评价的成果是环境影响报告书。

1.1.1 环境影响评价为生产的合理布局提供科学依据

过去，国内外一些大中型基本建设项目在建设之前，缺少环境影响评价工作，建成投产后带来严重的环境后果。某些钢厂、火力发电厂、石油化工厂、农药厂、造纸厂及有色金属冶炼厂等，由于布局不当，对所在地区的环境影响很大。

1984年12月3日凌晨，位于印度中央邦首府博帕尔市郊的联合碳化物公司农药厂，由于储气罐阀门失灵，储气罐里装的45t液态剧毒性异氰酸甲酯泄漏出来，以气态迅速向外扩散。1h之后，毒气形成的浓重烟雾已笼罩在全市的上空，由于空中弥漫着大雾，使得毒气以较大的浓度继续缓缓扩散。过了短短的几个夜晚，2500人丧失了生命，还有3000人左右濒临死亡的边缘，125000人不同程度地遭到毒害，估计将有100000人终身致残。

从“博帕尔的灾难”不难看出，造成环境污染和破坏的一条重要原因，是生产布局不合理。在布局不合理的状况

下，即使采取了严格的防治污染措施和管理措施，也往往无济于事。

核企业厂址应选择周围人口密度较低、气象和水文条件有利于废水和废气扩散稀释以及地震烈度较低的地区，以保证在正常运行和出现事故时，居民所受的辐射剂量最低。美国三里岛核电站发生的堆心熔化严重事故没有造成人身伤亡，这与核电站选址的环境有一定关系，建核电站时都非常重视环境影响评价，一般都选择了合适安全的厂址。

生产的合理布局，不仅是经济持续发展的基础，而且是保护环境的前提条件。国外的经验和我国的实践都说明了这个道理。我国是发展中国家，随着“四个现代化”建设的加快进行，新的工业、新的工业区、经济技术开发区、经济特区以及新的工业城镇将不断出现。在这种形势下，建设项目的环境影响评价是对传统的经济发展方式的重大改革。在传统的经济发展中，往往考虑的是眼前的直接经济效益，没有或很少考虑环境效益，从而导致经济发展与环境保护的尖锐对立。实行建设项目环境影响评价制度就可以改变这种状况，它可以把经济效益与环境效益统一起来，实现经济与环境的协调发展。进行建设项目环境影响评价的过程，也就是认识生态环境与人类经济活动的相互依赖和相互制约关系的过程。在认识并掌握经济规律和自然规律的基础上，为合理部署工业、农业、林业、牧业、渔业、水利以及人口布局结构提供了可能。

1.1.2 环境影响评价为确定某一地区的经济发展方向和规模提供科学依据

如何确定一个地区的经济发展方向和规模，从环境生态

学角度讲，是一件十分慎重的事情。除了进行经济效益论证之外，必须要有环境效益的论证，如果没有环境的综合分析评价，盲目确定某一地区的经济发展方向和规模，是一定要出现环境问题的。

日本国四日市因出现大批的哮喘病患者的公害病而闻名世界。四日市原来是个轻纺工业城市，在市内有纺织厂，海边有水泥厂。六十年代初，石油化学工业变成日本的热门工业。当时在四日市发展石油工业已没有大片空地可供利用，各垄断企业就利用分散的空地插建炼油厂和大大小小的石油化工厂，从而形成了居民区与工厂交杂的混乱局面，大大加剧了四日市毒烟、废水和噪音的祸害，成为四日市气喘病爆炸式扩散蔓延的重要原因。据统计，在建成石油化工联合企业以前的1959年，全市只发生12起公害事件，而在建成联合企业以后的1963年，公害事件即猛增到171起。

从历史的经验教训中可以看出，环境污染的形成和控制都不是孤立的。它们实际上是在当代技术经济条件下，人类活动与生态平衡、经济发展与环境容量、生产工艺与污染治理、废物回收与处理、人工处理与自然净化等一系列关系的综合协调和失调问题。

以大型化工企业布点为例，从环境保护的观点出发，最好是远离大城市。为了节省投资，增加经济效益，发展地方经济，可考虑尽量利用现有中小城镇。小城镇不但规模小，人口少，工业和生活的污染物比较容易处理，而且接近原料、燃料产地和供水水源，有足够的用地，又面向广大的农村，原料来源和产品销售都很方便。

我国河北省沧州地区地处渤海之滨，现有人口16万人，交通方便，周围是一个大油田，又是一个广阔的农业生产区，在这里建设大型化肥厂，不仅可以充分利用附近的油气

资源和劳动力，使工业接近原料产地，同时又可以大量满足广大农村的化肥需要，使生产接近销售地区，大大减少了远途运输。同时，沧州周围是一片广阔的田野，有纵横的河流和茂密的树林，对工厂排出的污染物也易于稀释和净化。

通过建设项目环境影响评价，掌握一个地区、一座城市的环境特征和自净能力，根据环境特征和自净能力确定某一地区的经济发展方向和规模，将会收到巨大的环境效益。这样做的结果是制止环境污染和破坏，或把环境污染和破坏控制在尽可能小的限度之内。

1.1.3 环境影响评价为环境科学管理提供科学依据

所谓环境管理，就是协调经济发展和环境容量这两个目标的过程。通过环境管理，能够解决人类面临的最大挑战——经济发展和环境保护问题。

在保证环境质量的前提下来提高经济效益，就必须对环境问题进行全面的合理的规划，并对规划方案的环境影响进行经济效益分析。一般地说，环境管理必须讲求经济效益，要把经济发展和环境效益二者统一起来，选择它们之间最佳的“结合点”。这个“结合点”是以最小的环境代价取得最大的经济效益。

在建设项目环境影响评价中，经常使用费用-收益分析方法。在环境质量及自然资源管理过程中，费用-收益分析是一种把所有影响都转化成货币单位的评价方法。一个建设项目的环境影响评价，在经济上的评价分析就是用费用-收益分析来表示。

费用-收益分析方法的基本思路是：首先作出建设项目的影响分析图，用以表示建设项目方案对自然环境、社会经济、生态、技术等的全部影响，并将影响分析图中各种影响

的量纲变为价格(元)，然后计算出建设项目所提方案的总净收益，净收益最高的方案就是最优方案。但当资金有限时，用收益与费用的比值是否大于1的办法来确定可行方案。

通过建设项目环境影响评价，可以得知对一个建设项目的污染或破坏限制在一个什么程度范围内才符合环境标准的要求。在此基础上制定环境质量标准要考虑区域环境功能、企业类型、污染物危害程度和环境容量，以及采取的技术措施难易和效益大小等不同情况，从实际出发，力求获得最佳的环境效益和社会效益。

我国的环境科学工作者对某能源基地的建设进行了环境影响分析，并对将会出现的问题提出了比较科学的对策。此基地建设核心是该地区煤田的开发，它将对我国经济的发展有重要意义，但对环境将带来深刻的影响：（1）该地区气候继续干化。由于大规模露天开采，铲除原有地表稀疏植被，破坏几亿立方米的土层和岩石层，严重破坏当地微弱水分涵养条件，从而将加速半荒漠气候东移；（2）土地沙化。大规模露天开采将扰动大面积表土，使土壤结构变得更加松散，抗蚀性更差，加以大面积灰场和排土场的出现，将加速沙漠化的速度，待煤田接近结束时，则矿区将荒漠化，可能变成不毛之地；（3）水土流失加剧。由于煤田的开发建设使表土层、岩层受到破坏扰动，必然会加速地表土层和岩层的风化，而且使水蚀加重；（4）危害黄河。开发建设后的采煤区、堆石区和电厂的灰场等由于风蚀和水蚀的作用，大量的泥沙涌入黄河，将会进一步增加黄河的含沙量；（5）工业污染。工业废水每年排放 13×10^4 t，生活废水每年排 10^4 t，每年排放二氧化硫 9.65×10^4 t、烟尘 24.32×10^4 t，到2000年废渣总量达 6×10^8 m³。对以上所述的环境影响应有充分认识，采取相应的政策和技术措施：制定矿区生态保护

规划、环境管理条例、地区环境标准和排放标准，防风固沙、植树造林，对煤田开发建设所破坏的土地进行处理和恢复，使之形成基本能够达到种植树木、牧草或农作物的田地；建立污水处理厂。这样则可以做到既发展经济又不使环境受到严重破坏。实现以上措施，环保投资大约为1.264亿元，这些投资费用所带来的经济和环境效益将远远高于费用值。

不难得出结论，通过建设项目的环境影响评价的环境对策，是建立在比较科学、可靠基础上的。

1.2 环境影响评价的原则、内容和程序

环境状态受很多因素影响，建设项目环境影响评价就是要对这些影响因素发生变化以后的环境状态作出事先的估计。建设项目环境影响评价首先要解决的一个关键问题，是如何保证包括所有需要考虑的环境要素，并且从中按一定标准选择出最有代表性的环境因素。

1.2.1 环境影响评价的原则

建设项目环境影响评价与其具体的开发建设项目紧密联系在一起，因此，其工作内容直接由开发建设项目所决定。它只涉及与建设项目发生直接和间接影响的那些环境要素和过程，而基本上不涉及其它的要素和过程。

(1) 环境影响识别

在进行建设项目环境影响评价工作中，环境影响识别是第一位的，它决定环境影响评价的内容和范围。环境影响识别的正确与否，将直接关系到环境影响评价工作的质量以及

工作的成败。

· 在环境影响识别中，要确定和识别出所有直接和潜在的环境影响。从直观的环境要素中，分辨出哪些是属于第一级的影响，哪些是由第一级影响派生出的第二级影响，哪些又是由第二级影响派生出的第三级影响。在时间要素中，分辨出哪些是短期影响，哪些是长期影响。例如，是永久性的变化，还是仅在建设期间产生的环境变化。从生态学角度，应分辨出哪些是可恢复的影响，哪些是不可恢复的影响。

重要的环境影响可能是由建设项目本身引起的，也可能是由于其他活动或配合建设项目的开发活动引起的。某一项工业建设可能刺激地方其他工业的发展，例如，采矿活动将会给工业项目提供主要生产原料，同时还需要扩建地方的运输设施和动力供应设施。最早建设项目的厂址选择，对任何后来发展建设项目的场地选择都具有重要的影响。因此，还必须研究后来的经济发展计划。能够识别出同目前的建设项目有关的各种工业或以后准备扩建工程可能发生的环境影响，同样是至关重要的。由于新的工业项目将会在同一地区不断地增加，环境影响评价除着眼于现有工业项目外，还要考虑后来可能要发展的工业项目的环境影响。

经过环境影响识别后，分辨出的那些第一级的、长期的和不可恢复的影响，往往就是建设项目环境影响评价的重点。例如，火力发电厂主要是二氧化硫和粉煤灰对环境的影响；造纸厂主要是废水对环境的影响；矿山开发主要是对水环境和自然生态的影响。

在对建设项目的性质、规模和所在地区的自然环境、社会环境进行一般性调查分析的基础上，识别其中的主要环境影响，对这些环境影响进行比较深入地分析研究，作出结论。这种抓重点的评价方法，不仅可以缩短评价工作的时间

和节省资金，而且也保证了评价工作的质量。

（2）环境影响评价范围

环境影响的范围，首先取决于建设项目的排污强度。污染源强，影响的空间范围就大；污染源弱，所影响的空间范围就小。

其次，环境影响评价范围取决于建设项目所在地区的自然环境和社会环境。自然环境决定了环境对外界干扰的稳定度、敏感性和承受能力。社会环境系指一个地区在人工生态系统中的功能和发展水平，它反映了人们对这个地区环境质量的主观要求。因此，在确定环境影响评价范围时，一定要根据自然环境和社会环境的特点，尽可能把那些敏感区、对环境质量要求高的特殊社会功能区包括在内。

（3）环境影响评价的精度

环境影响评价的目的，是指出建设项目对周围环境的可能影响，对影响因素出现后的环境状态作出事先的估计，以便建设单位采取必要的环境保护措施，使工程给环境造成的影响尽可能的小，同时坚决制止那些将会给环境造成不可逆的毁灭性影响的工程。对于牵涉的环境地域广，引起环境变异因素又是多种多样的建设项目，往往对环境的影响不能够具体地定量表达出来，只能从宏观角度，从总能量总物质的输入输出以及环境过程的方向和速率上粗线条地勾划出环境可能的变异。对于较小的项目，其工程的性质、规模都比较明确，所在地区的环境特点也可以通过调查容易搞清楚，则有可能从微观角度进行定量化的评估。

目前，建设项目的环境影响评价，除了大气和水之外，进行定量化评价还十分困难，即使对大气和水的一些环境参

数估值以及未来的时空变化作出确凿的预见，也是很困难的工作。对于环境影响预测估算，也只能理解是一种方向或趋势，因为环境影响评价的目的，是指出建设项目的可能环境影响，从环境管理角度为规划决策提供依据。决策者所关心的往往是定性的结论：该建设项目建成后对环境的影响是大还是小，是可恢复的影响还是不可恢复的影响，污染物排放浓度是超过环境标准还是不超过标准，而不是精确到百分位还是千分位的污染物的排放浓度。

1.2.2 环境影响评价的内容

建设项目环境影响评价的内容可概括为以下四部分：

(1) 建设项目环境影响因素

化学污染因素：

废水

废气

废渣

恶臭

物理影响因素：

噪声

振动

电磁波辐射

放射性

其他影响因素：

自然灾害

事故