

ZHONGXIAOXING SHUILI SHUIDIAN GONGCHENG

HUANJING YINGXIANG PINGJIA JISHU YANJIU

中小型水利水电工程 环境影响评价技术研究

韩彩霞 李俊琴 王伟 等 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

中小型水利水电工程 环境影响评价技术研究

韩彩霞 李俊琴 王 伟 王巧丽 等 著
何东海 张李拴 王 力 武鹏林



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书依据环境影响评价的相关法律、规范、导则、标准,全面介绍了中小型水利水电工程环境影响评价的具体内容和技术方法。针对中小型水利水电工程建设项目的特点,列举了大量的工程案例分折技术,重点介绍了生态、大气、地表水、地下水、噪声、固体废物及社会等环境影响评价内容,总结了已开展的水利水电工程环境影响评价的经验和成熟的技术方法,阐述了最新专项环评研究成果,力求科学创新,反映环评发展趋势和最新成果。

本书既有一定的理论深度,又有较强的实用性,可供从事水利水电工程环境影响评价工作的工程技术人员、科研人员及相关专业院校的师生使用和参考。

图书在版编目(CIP)数据

中小型水利水电工程环境影响评价技术研究 / 韩彩霞等著. — 北京:中国水利水电出版社, 2013.9
ISBN 978-7-5170-1249-8

I. ①中… II. ①韩… III. ①水利水电工程—环境影
响—环境质量评价—研究 IV. ①X820.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第217623号

书 名	中小型水利水电工程环境影响评价技术研究
作 者	韩彩霞 李俊琴 王伟 等著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市北中印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 34印张 806千字
版 次	2013年9月第1版 2013年9月第1次印刷
印 数	001—500册
定 价	95.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

环境保护是利在当代、功在后代的大事，是全球人们关注的重大问题。我国政府十分重视环境保护工作，把环境保护作为基本国策之一。依据《中华人民共和国环境保护法》（1989年颁布）和《建设项目环境保护管理办法》（1998年颁布），必须对新建、扩建、改建项目可能造成的环境影响及拟采取的防治措施进行评价，以论证和选择最佳方案，达到布局合理，使环境污染得到有效控制，保护环境，以实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年颁布）的颁布实施，将环境影响评价的范畴从建设项目扩大到国民经济发展紧密相关的各项规划，迈出了环境保护参与宏观综合决策的历史性步伐。正确贯彻实施《中华人民共和国环境影响评价法》，将从决策源头防止环境污染和生态破坏，实现环境与资源的永续利用；将推动循环经济的具体落实，使我国社会经济发展真正实现可持续；将为实现“生活富裕，生产发展，生态良好”的和谐社会发挥越来越大的作用。

水利水电工程具有防洪、发电、供水、航运、养殖、生态等综合效益。由于工程规模巨大，施工期长，尤其是综合性枢纽工程的修建和梯级开发，必将引起河流水文情势改变，对生态与环境产生广泛而深远的影响。自20世纪80年代以来，我国就十分重视水利水电工程环境影响评价工作，首先，引进国外环境影响评价的理论、评价方法以及工程案例和管理经验。紧接着，于1982年水利部颁布了《关于水利工程环境影响评价若干规定》，中国水利学会环境水利研究会多次召开学术交流会，对水利工程环境影响评价理论、预测模型、技术方法进行探讨。长江水资源保护局编译了《大型工程环境影响评价译文集》等大量环评文献资料。有关评价单位先后开展了对长江三峡工程、南水北调工程、黄河上游龙羊峡水电站、红水河龙滩水电站等一大批水利水电工程的环境影响评价，以及对水环境、生态、移民、施工等环境影响的专题研究，进行了湖南东江水电站、浙江新安江水电站，四川龚嘴、狮子滩水库等环境影响回顾评价，以及对雅砻江二滩水电站、黄河小浪底工程等世界银行项目的环境影响评价。

本书既有一定的理论深度，又有较强的实用性，依据环境影响评价的相

关法律、规范、导则、标准规定，全面系统介绍了中小型水利水电工程环境影响评价的基本理论、专业知识，针对中小型水利水电工程建设项目的特点，根据多年科研、教学及生产实践的工作经验，列举了大量的工程案例。重点以山西省中部引黄工程环境影响评价为例，阐述了环境影响评价的技术要点，介绍了生态、大气、地表水、地下水、噪声、固体废物及社会等环境影响评价内容，并提供了实用、可操作性的评价方法。总结了已开展的水利水电工程环境影响评价的经验和成熟的技术方法，阐述了最新专项环境评价研究成果，力求科学创新，反映环境评价发展趋势和最新成果。本书可作为实际工作的技术支持文本，供从事水利水电工程环境影响评价工作的工程技术人员、科研人员及相关专业院校的师生使用和参考。

本书由韩彩霞、李俊琴、王伟、王巧丽、何东海、张李拴、王力、武鹏林等合作完成，第1、2、5、6、23、24章由韩彩霞执行；第3、8、9、12、25、26章由李俊琴执笔；第13、15、16、19、21章由王伟执笔；第11章由王巧丽执笔；第10、14章由何东海执笔；第7、17、18章由张李拴执笔；第20、22章由王力执笔；第4章由武鹏林执笔。

在本书编写过程中，作者参阅和引用了大量的文献和资料，并得到了多位同仁的支持和帮助，在此谨向有关作者和单位表示衷心的感谢。研究生蔺彬彬、闫强、张世俊、李瑞丽、马慧敏、曹伟、王贺佳等参加了本书稿的整理和内容的讨论，并对全书进行了校对。本书的出版也倾注了他们的辛勤劳动和他们对水环境保护事业的挚爱。特别指出的是，本书的出版得到了山西省水利水电勘测设计研究院领导的大力支持与资助，在此一并致谢。

现代环境影响评价的有关理论研究和技術方法正在不断完善和发展，作者乐于为此奉献自己的绵薄之力。奉献于读者的这本书，仅仅是其中粗浅的认识和实践。限于作者的学识水平和工作经验，书中不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

著者

2013年4月

目 录

前言

第 1 章 综述	1
1.1 环境影响评价的基本概念	1
1.2 环境影响评价的基本工作内容和程序	4
1.3 环境影响评价的基本原则	6
1.4 环境影响评价的等级、范围及时段	20
1.5 环境影响评价的常用术语	24
第 2 章 中小型水利水电工程环境影响评价	27
2.1 中小型水利水电工程环境影响的特点	27
2.2 中小型水利水电工程环境影响分析	28
2.3 中小型水利水电工程环境影响评价方法	31
2.4 水利水电工程环境影响的对策	37
第 3 章 中部引黄工程环境影响评价综述	39
3.1 评价任务的由来	39
3.2 评价的目的和指导思想	42
3.3 编制依据与参考资料	42
3.4 评价重点与评价等级	44
3.5 评价范围的确定	46
3.6 评价时段	46
3.7 环境功能区划	46
3.8 评价执行标准	47
3.9 控制和保护目标	49
第 4 章 中部引黄工程概况	53
4.1 地理位置及交通条件	53
4.2 项目建设的必要性	53
4.3 工程任务与工程规模	54
4.4 工程总体布置	55
4.5 项目组成	58
4.6 工程占地及移民安置	127
4.7 工程运行及管理	128

4.8	工程施工	130
4.9	土石方平衡	137
4.10	施工进度安排	139
4.11	工程投资	141
第5章	工程分析技术	146
5.1	工程分析的目的及要求	146
5.2	工程分析的主要内容、方法及参数	147
5.3	工程分析的重点	153
第6章	工程分析案例	154
6.1	施工期的环境影响因素分析	154
6.2	运行期的环境影响分析	163
6.3	工程环境影响分析及环境保护措施	165
6.4	工程风险因素分析	166
6.5	与产业政策的符合性分析	167
6.6	与区域规划的符合性分析	167
6.7	工程建设与泉域保护条例的相符性分析	169
6.8	弃渣场的选址分析	169
第7章	自然环境和社会环境现状	171
7.1	基本概念	171
7.2	自然环境现状	173
7.3	社会环境现状	190
7.4	环境质量现状	192
第8章	环境影响因子识别和评价因子筛选	194
8.1	识别和筛选的目的	194
8.2	工程主要环境影响因子的识别	194
8.3	评价因子的筛选	195
第9章	工程选址合理性分析	198
9.1	工程选址方案	198
9.2	选址方案行业准入性分析	201
9.3	选址方案与城乡规划相容性分析	202
9.4	选址方案与矿区影响分析	205
9.5	选址方案环境影响分析	207
9.6	选址方案安全性影响分析	207
9.7	选址方案社会影响分析	207
第10章	工程对水资源利用的影响	208
10.1	水资源利用现状评价	208

10.2	水资源环境影响分析	212
10.3	对水资源利用产生不利影响的防治措施	222
第 11 章	生态环境影响评价	223
11.1	生态环境评价基础	223
11.2	生态环境影响评价原则	231
11.3	生态环境现状调查与评价	232
11.4	工程建设对生态环境影响分析	266
11.5	生态保护措施	297
11.6	生态环境影响评价结论和建议	300
第 12 章	大气环境影响评价	303
12.1	评价的目的和程序	303
12.2	大气环境现状的调查和分析	303
12.3	大气的扩散参数及扩散模式	306
12.4	复杂地形条件下的扩散和污染	322
12.5	大气环境影响评价报告书的编制	324
12.6	空气质量现状的监测与评价方法	326
12.7	环境空气影响的预测评价方法	329
12.8	空气环境的保护措施	332
第 13 章	地表水环境影响评价	334
13.1	河流水环境影响评价的基本工作	334
13.2	河流水环境现状的评价与水体的身净	349
13.3	河流水质的预测及水环境影响的评价技术	358
13.4	湖泊水环境影响评价技术	366
13.5	地表水环境质量现状的监测与评价	372
13.6	地表水环境影响的预测	377
13.7	水环境的保护措施	379
第 14 章	地下水环境影响评价	382
14.1	地下水概述	382
14.2	地下水水环境影响评价	387
14.3	地下水评价等级及评价范围	389
14.4	地下水环境现状调查与评价	392
14.5	地下水环境影响预测	400
14.6	地下水环境保护措施	404
第 15 章	环境噪声影响评价	405
15.1	声与噪声概述	405
15.2	噪声评价技术	408

15.3	环境噪声预评价技术	413
15.4	声环境质量现状监测与评价	421
15.5	声环境影响预测与评价	422
15.6	声环境影响评价结论	426
15.7	声环境保护措施	427
第16章	固体废物对环境影晌评价	428
16.1	固体废物来源、排放量及成分分析	428
16.2	弃渣场情况	428
16.3	固体废物对环境影晌分析	428
16.4	固体废物防护和生态恢复措施	429
第17章	水土流失预测与防治措施	430
17.1	水土流失及水土保持现状	430
17.2	水土流失防治责任范围	430
17.3	水土流失预测	431
17.4	水土流失防治	433
17.5	水土保持投资估算	436
第18章	社会环境影晌分析	437
18.1	人群健康的现状调查	437
18.2	建设项目对人群健康的影响评价	442
18.3	施工对社会经济的影响	443
18.4	施工对人群健康的影响	443
18.5	运行对社会经济的影响	443
第19章	环境风险分析	445
19.1	施工期环境风险分析	445
19.2	运行期环境风险分析	447
第20章	公众参与调查	450
20.1	公示	450
20.2	调查方法	453
20.3	调查结果分析	455
20.4	有价值的建议	456
第21章	清洁生产分析	457
21.1	清洁生产评价指标体系的结构	457
21.2	清洁生产分析的目的	457
21.3	清洁生产的要求	457
21.4	清洁生产的评价指标	458
21.5	清洁生产管理体系的要求	458

第 22 章 环境保护措施	460
22.1 环境保护措施的设计原则	460
22.2 施工期环境保护的措施	460
22.3 运行期环境保护的措施	489
第 23 章 环境管理与监测	490
23.1 环境管理	490
23.2 监测计划	491
23.3 环境监理	493
第 24 章 环境影响综合评价技术	495
24.1 概述	495
24.2 环境影响的经济分析	496
24.3 环境影响的识别与分析	499
24.4 环境影响的综合评价	503
24.5 环境影响的对策	510
第 25 章 环保投资估算与环境经济损益分析	513
25.1 环保投资估算	513
25.2 环境经济损益分析	516
第 26 章 结论与建议	518
26.1 工程概况	518
26.2 与产业政策的相符性分析	519
26.3 与区域规划的符合性分析	519
26.4 工程选址的合理性分析	519
26.5 工程区域环境现状的结论	521
26.6 生态环境影响的评价结论	522
26.7 空气环境影响的评价结论	524
26.8 水环境影响的评价结论	524
26.9 地下水环境影响的评价结论	525
26.10 声环境影响的评价结论	526
26.11 固废弃物影响及水土流失影响的评价结论	526
26.12 社会环境影响的评价结论	526
26.13 工程风险分析结论	527
26.14 公众参与结论	527
26.15 环保费用及效益评价结论	528
26.16 综合结论	528
26.17 建议	529
参考文献	530

第 1 章 综 述

1.1 环境影响评价的基本概念

1.1.1 环境问题与环境保护

1.1.1.1 环境问题

目前地球上适宜生物生存的生态环境,是在亿万年的生命活动的参与下形成的,生物和环境是相互依存的统一体。人类通过社会劳动利用自然环境和资源,发展生产,创造物质财富,不断地改善人类生活环境,在人类改造环境的同时,环境也影响着人类社会。

“环境”是一个极其丰富的概念,一般理解为自然环境和社会环境两大部分。自然环境指由大气圈、水圈、岩石圈和生物圈构成的地球表层各种自然因素的总和。社会环境则指人类社会的经济、文化活动所创造的环境。这些人类活动一方面创造了日益美好的物质文明,同时又使人类生存的环境受到影响,环境质量下降,甚至威胁人类的生存条件,出现了环境问题。所谓环境问题,一般是指由于工业和其他经济活动所排放的有害物质,污染毒化大气、水体、土壤,危害人类健康,影响生物体的正常生长繁衍,使生态平衡破坏。在人类社会发展的不同阶段,由于经济活动的水平差异,它的影响性质和程度也有很大的不同。在现阶段,环境问题已达到了非常严重的程度,成为全球共同关心的首要问题。

随着我国社会主义建设的迅猛发展,环境问题也越来越受到人们的关注。发达国家在工业化进程中曾走过一段先污染后治理的弯路,我们应接受这个教训,一定要在发展经济的同时,保护生态环境和自然资源,防止污染和其他公害,创造一个清洁美好舒适的环境,保障广大人民的健康。

1.1.1.2 环境保护

几十年来,我国的环境保护事业有了很大发展。1973年召开全国第一次环境保护会议以来,从中央国务院到地方省、市、县都设立了环境保护机构、监测站和环境科学学会,建立了制度,开展了城市、江河和工业污染治理,取得了很大成绩。1979年国家颁发了环境保护法(试行),从而使我们的环境保护事业有了法律依据,并写进了宪法。1983年召开了全国第二次环境保护会议,明确了“环境保护”是我国的一项基本国策,制定了“经济建设、城乡建设和环境建设同步规划,同步实施,同步发展”,实现了“经济效益、社会效益和环境效益统一”的总的战略方针,初步形成了一条适合我国国情的环境保护路线。为了进一步做好我国的环境保护工作,下面总结了几个值得注意的问题。

1. 合理开发资源,正确处理发展生产与保护环境的关系

资源的开发利用要按客观经济规律和自然规律办事。不要只看到眼前利益忽视长远的利益,或只顾局部而忽略了全局。这种认识上的片面性,是有经验教训的。例如,单纯发

展粮食生产、不恰当地盲目毁林垦荒、围湖围河造田等，破坏了自然生态平衡，使农、林、牧、渔生产遭到了很大的损害，形成了愈垦愈穷、愈穷愈垦的恶性循环。

发展工业生产与保护环境是对立的统一。它们之间既是相互矛盾的，也是相互促进的。只要处理得当，在一定条件下，“三废”污染可以向有利的方向转化，关键在于怎样用辩证的观点正确认识和对待这个问题。以“三废”本身来说，“三废”并不废，是可以转化和综合利用的。例如火电厂烟气中的二氧化硫，可以回收制硫酸、复合肥料或工业原料；煤灰可以制水泥、煤灰砖等建筑材料。又如造纸工业中的“黑液”，是众所周知的有害废水，但经处理后，碱可回收利用，并可作肥料使用或提取多重有用物。

2. 全面规划，合理布局，防止污染，保护环境

以社会主义有计划的商品经济，为工业的合理布局、全面规划提供了保证。要按照“统筹兼顾，适当安排的方针，全面规划，合理安排工农业、城市和乡村、生产和生活、经济发展和环境保护等各方面的关系，使之有计划按比例顺应规律地协调发展。

3. 健全能适应环境保护工作的独立机构

环境保护是新发展起来的综合性很强的学科，涉及到国民经济各部门、各行业。环境保护是我国基本国策之一，是关系到我国环境、生态保护、社会主义建设的大事，是关系到民族兴盛、造福子孙后代的大事。尤其在“七五”期间，它是我国经济发展战略和经济体制进一步由旧模式向新模式转换的关键时期，也是控制环境污染和防止生态继续恶化，进行环境综合整治的重要时期。在组织机构上，一个省或一个市，必须有一个独立健全的环境保护机构，才能做好各方面有关环境保护的协调工作，执行宏观管理监督和解决好战略性的环境问题。

4. 改善管理，切实实行预防为主，积极治理，防治结合的环境保护政策

科学的环境管理，应是加强和完善环境管理体制，采取预防为主的综合管理措施，以较小的代价获得较高的环境质量。工业企业采用无毒无废，循环使用，一水多用，耗能低，综合利用的新工艺技术；加强管理，设备维护，消减“跑、冒、滴、漏”，物尽其用，把所谓的“三废”消减在生产的过程中，或一旦产生就立即得到妥善处理，避免造成环境污染和危害。基本建设中，把握防治污染的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”原则。已经发生的污染要积极治理，消除污染，贯彻执行谁污染谁治理的方针政策。制定适于我国情况的各种有害物质的排放标准、法规，加强环境质量监测和评价，切实把环境管理起来，并使之得到改善，为民除害兴利，为子孙后代造福。

1.1.2 环境质量评价与环境影响评价

1.1.2.1 环境质量的观念

环境质量是指环境素质优劣的程度，包含了质和量的双重含义，在有了大量实际资料或监测数据之后，才有可能将质和量结合起来，对环境素质优劣做出定量客观的评价。

环境质量的具体含义，不同认识角度有不同的理解：从污染的角度讲，可理解为环境，环境的某一部分受人为污染的程度或某建设项目和人类活动的污染影响，因而在认识环境质量时，选择适当的污染参数，确定合理的环境质量标准，对污染资料或监测数据进行综合分析，归纳成污染指数，以评价环境质量的变化；从生态环境角度来看，则将环境质量理解为泛指各种与人或生命活动相关的环境因素的变化，环境质量是空气、水、土

壤、森林、野生生物、矿藏和生活空间等要素的综合反映；从自然环境的角度来看，环境质量理解成自然环境对人为活动的适应能力或耐受程度，是环境自然物征的集中反映。为预测某种人为活动可能带来的不良环境影响，选择与之相关的环境因素和适应于人类要求的环境基准，采用实验模拟或数字模式的方法，以环境质量指数或环境敏感度来表示。

1.1.2.2 环境质量评价和环境影响评价的区别

环境质量评价和环境影响评价在性质上是有明显区别的，它们不仅在时间序列上有差异，在目的、任务、内容和方法上都有不同。

首先，环境影响评价工作与开发建设活动紧密相联，构成开发建设前期工作的一部分，其内容直接由建设项目的内容所决定，它基本上只涉及开发建设活动能产生影响的那些环境要素，和环境过程以及环境对开发建设活动的制约，因此要密切围绕一个具体建设项目进行评价。工作内容和评价结论具有较强的建设项目针对性。而环境质量评价则是对某一区域内环境状况较全面的了解，其内容包括该地区内的全部环境要素。

其次，环境影响评价的重点是对开发建设活动的环境影响进行科学分析和预测，要考虑到环境要素和环境过程的动态变化，应用适于预测的动态评价方法。而环境质量评价的目的主要是对一定区域环境，特别是污染现状的了解，应用的是静态方法。在环境影响评价中也要研究现状，但它是为了预测未来而研究现状的。

第三，环境影响评价工作构成开发建设决策的一个重要部分。因此在现状调查、分析预测、环境经济效益分析和风险分析等的基础上提出可行性意见和必要的环保措施，这是影响评价工作又一重点。环境质量评价则不包括这方面的内容，它可以在一个更广的角度，对区域规划和重点污染治理等方面提出科学依据。

1.1.3 环境影响评价的分类

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，进行跟踪监测的方法与制度。通俗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。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，目前在我国开展的环境影响评价工作包括规划的环境影响评价和建设项目的的环境影响评价两种形式。

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、生态环境影响评价和固体废物环境影响评价；按照评价内容环境影响评价可以分为环境影响经济评价、环境政策评价、战略环境影响评价；按照项目类别环境影响评价可以分为化工石化医药类、冶金机电类、建材火电类、农林水利类、交通运输类、采掘类、社会区域类、海洋工程类、核工业类、输变电类等十几个类别；按照建设性质环境影响评价可以分为新建、改建和扩建；按照时间顺序，环境影响评价一般分为：环境影响预测评价、环境质量现状评价和环境影响后评价。

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的措施落实程度和效果，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。

1.2 环境影响评价的基本工作内容和程序

1.2.1 建设项目环境影响评价的基本工作内容

1. 环境影响评价大纲的编写

环境影响评价大纲是环境影响评价报告书的总体设计和行动指南，评价大纲应在开展评价工作之前编制，它是具体指导环境影响评价的技术文件，也是检查报告书内容和质量的主要判据，该文件应该在充分研读有关文件、运行初步的工程分析和环境现状调查后形成。

评价大纲一般包括以下内容。

(1) 总则（包括评价任务的由来、编制依据、控制污染和保护环境的目标、采用的评价标准、评价项目及其工作等级和重点等）。

(2) 建设项目概况及初步工程分析。

(3) 拟建项目地区环境简况。

(4) 建设项目工程分析的内容与方法，环境影响因素识别与评价因子筛选。

(5) 环境现状调查（根据已确定的各评价项目工作等级、环境特点和影响预测的需要，尽量详细地说明调查参数、调查范围及调查的方法、时期、地点、次数等）。明确环境保护目标、评价等级、评价范围、评价标准、评价时段。

(6) 确定环境影响预测与评价建设项目的的环境影响技术方案、方法（包括预测方法、内容、范围、时段及有关参数的估值方法。对于环境影响综合评价，应说明拟采用的评价方法）。明确环境影响评价的主要内容及评价重点。

(7) 环境影响评价的专题设置及实施方案。

(8) 评价工作成果清单，拟提出的结论和建议的内容。

(9) 评价工作组织、计划安排。

(10) 经费概算。

2. 评价区域环境质量现状调查和评价

环境现状调查是各评价项目（或专题）共有的工作，虽然各专题所要求的调查内容不同，但其调查目的都是为了掌握环境质量状况或背景，为环境影响预测、评价和累积效应分析以及投产运行环境管理技工基础数据。

(1) 环境现状调查的一般原则。根据建设项目所在地区的环境特点，结合各单项评价的工作等级，确定各环境要素的现状调查范围，筛选出应调查的有关参数。原则上调查范围应大于评价区域，对评价区域边界以外的附近地区，若遇有重要的污染源时，调查范围应当放大，环境现状调查应首先搜集现有资料，经过认真分析筛选，择取可用部分。当这些现有资料仍不能满足需求时，再进行现场调查或测试。

环境现状调查中，对与评价项目有密切关系的部分应全面、详细，尽量做到量化；对一般自然和社会的调查，若不能用定量数据表达时，应做出详细说明，内容也可适当调整。

(2) 环境现状调查的方法。现状调查方法主要有：搜集资料法、现场调查法和遥感法三种。

3. 环境影响预测

(1) 环境影响预测的原则：预测范围、时段、内容及方法应按相应评价工作等级、工程与环境的特征、当地的环境要求而定。同时应考虑预测范围内，规划的建设项目可能产生的环境影响。

(2) 环境影响预测方法：通常采用的预测方法有：数字模式法、物理模型法、类比调查法和专业判断法。预测时应尽量选用通用、成熟、简单并能满足准确度要求的方法。

(3) 预测阶段和时效：建设项目的环境影响分为三个阶段（即建设阶段、生产运营阶段、服务期满或退役阶段）和两个时段（即冬、夏两季或枯、丰水期）。所以预测工作在原则上也应与此相应，但对于污染物排放种类多、数量大的大中型项目，除预测正常排放情况下的影响外，还应预测各种不利条件下的影响（包括事故排放的环境影响）。

(4) 预测的范围和内容：为全面反映评价区域内的环境影响，预测点的位置和数量应覆盖现状监测点外，还应根据工程和环境特征以及环境功能要求而设定。预测范围应等于或略小于现状调查的范围。

预测的内容依据评价工作等级、工程与环境特征及当地环保要求而定，既要考虑建设项目对自然环境的影响，也要考虑社会和经济的影响；既要考虑污染物在环境中的污染途径，也要考虑对人体、生物及资源的危害程度。

4. 环境影响评价

评价建设项目的的环境影响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，向决策者和公众表达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，主要方法有：列表清单法、矩阵法、网络法、图形叠置法、组合计算辅助法、指数法、环境影响预测模型、环境影响综合评价模型等。

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，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的联系，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。

1.2.2 建设项目环境影响评价的工作程序

1.2.2.1 建设项目环境影响评价工作的程序

如图 1.1 所示。

1.2.2.2 环境影响评价工作等级的确定

环境影响评价工作的等级是指需要编制环境影响评价和各专题的工作深度的划分。各单项影响评价划分为三个工作等级，一级评价最详细，二级次之，三级较简略。各单项影响评价工作等级划分的详细规定可参阅《环境影响评价技术导则》。工作等级的划分依据如下。

(1) 建设项目的工程特点（工程性质、工程规模、能源及资源的使用量及类型、源项等）。

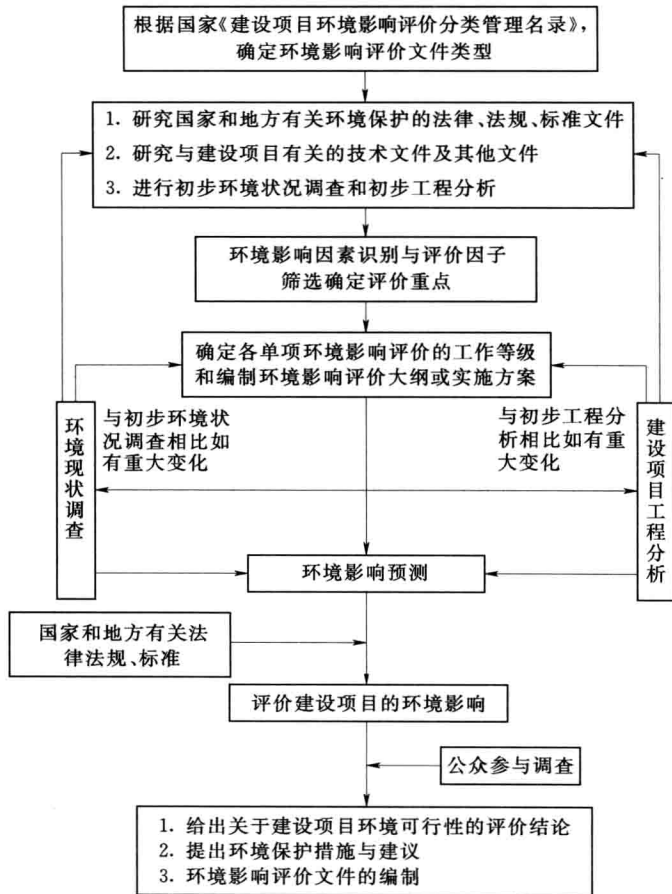


图 1.1 建设项目环境影响评价工作程序

(2) 项目的所在地区的环境特征（自然环境特点、环境敏感程度、环境质量现状及社会经济状况等）。

(3) 建设项目的建设规模。

(4) 国家或地方政府所颁布的有关法规（包括环境质量和污染物排放标准）。

对于某一具体建设项目，在划分各评价项目的工作等级时，根据建设项目对环境的影响、所在地区的环境特征或当地对环境的特殊要求情况可作适当调整。

1.3 环境影响评价的基本原则

1.3.1 环境质量评价

环境质量，是指环境素质的好坏或优劣，这种好坏优劣的衡量程度，则是环境适宜于人类生存和发展的程度。

环境质量包括自然环境质量和社会环境质量。自然环境质量可分为物理、化学、生物等的环境质量。若按构成自然环境的要素划分，又可分为大气、水、土壤、生物等的环境

质量。目前我们所研究的环境质量，还局限在因污染而造成环境质量下降的范围之内，对于生物环境质量，尚处在定性探索阶段，还没有建立定量的指标体系。至于社会环境质量，包括经济、文化、美学等方面的环境质量，则是一个重大的系统，尚待深入探索。还没有完善和成熟的内容，本文将不过多地涉及。

环境保护标准，是环境保护法律的重要组成部分，是一定时期内国家的环境政策目标的具体体现，是环境法律中划分是非界限的准则，是执行环境法规、制订环境保护计划、进行环境管理的依据，也是进行环境质量评价的依据。

在我国的环境保护标准体系中，有两级四类标准。“两级”是指国家级和地方级。国家级环境保护标准，由国务院环境保护部门管理，组织制定、审批、颁布和废止，并向国家标准局备案。国家标准在全国范围内适用。地方级环境保护标准，由各省、自治区、直辖市环境保护部门管理，组织制定，报请人民政府审批、颁布和废止，并向国家环境部门和地方标准局备案。地方标准在当地政府的行政区划范围内适用。

“四类”是指环保基础标准、环保方法标准、环境质量标准和污染物排放标准。

(1) 环境保护基础标准，是在环境保护工作范围内，对有指导意义的名词、符号、指南、导则等所作的规定，是制定其他各类环境保护标准的基础。

(2) 环境保护方法标准，是在环境保护工作范围内，以臭氧、分析、试验等方法为对象而制订的标准，是制订质量标准和排放标准的方法依据。

上述两类标准由国家统一组织制定，全国统一适用，因此只有国家标准，没有地方标准。

(3) 环境质量标准，是为了保护人群健康、社会物质财产和维持生态平衡，而对有害物质或因素所做的规定，是环境保护的政策目标，是制定污染物排放标准的依据。

国家环境质量标准按环境要素和污染因素分为大气、地面水、噪声、放射性等质量标准，也包括国家有关部门对一些特定地区、为特定目的和要求而制订的质量标准，如生活饮用水卫生标准，渔业水质标准、农田灌溉水质标准等。地方环境质量标准是指省、自治区、直辖市根据国家环境质量标准，对本地区环境进行区域划分，确定功能区类别，提出实现环境质量要求的时间，以及补充规定当地环境质量的特别要求项目的标准，环境质量标准是判别污染与否的界限。

(4) 污染物排放标准，是为实现环境质量目标，结合技术、经济条件和环境特点，对排入环境的污染物或有害因素所作的控制规定。

国家污染物排放标准，除了对不同行业或公用设备都通用的排放标准外，还包括按行业制订的、与生产工艺和产品产量相联系的排放标准，地方污染物排放标准，是指省、自治区、直辖市在执行国家排放标准不能够满足当地环境特点和要求时制定的地方标准。凡颁布地方污染物排放标准的省、自治区和直辖市，一律执行地方标准；在未颁布地方排放标准的地区，或者虽已颁布但对其未作规定的项目，仍执行国家排放标准。排放标准是划分违法与否的界限。

进行建设项目的环评，既要用污染物排放标准来衡量，使建设项目排放的污染物达到排放标准，又要满足环境质量标准的要求，使当地环境质量达到标准。绝不能以降低地面环境质量的使用功能甚至牺牲高昂的环境质量为代价，片面追求经济效益和社会