

环境影响评价
基础数据库

系列丛书

重点行业 环评指标数据库建设

环境保护部环境工程评估中心
国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 / 编

ZHONGDIAN HANGYE
HUANPING ZHIBIAO SHUJUKU JIANSHE

中国环境出版社

环境影响评价基础数据库系列丛书

重点行业环评指标 数据库建设

环境保护部环境工程评估中心
国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室

编

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

重点行业环评指标数据库建设/环境保护部环境工程评估中心, 国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室编. —北京: 中国环境出版社, 2015.9

(环境影响评价基础数据库系列丛书)

ISBN 978-7-5111-2392-3

I. ①重… II. ①环… ②国… III. ①环境影响—评价指标—数据库—资源建设—研究—中国 IV. ①X820.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第102463号

出版人 王新程
责任编辑 李兰兰
责任校对 尹芳
封面设计 陈莹
排版制作 杨曙荣

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街16号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112735 (环评与监察图书分社)
发行热线: 010-67125803 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2015年9月第1版
印 次 2015年9月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 25.25
字 数 566千字
定 价 63.00元

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量，请寄回本社更换。

前 言

环境影响评价是从“源头”对规划和建设项目实施后对环境造成不良影响的预防制度，是促进经济、社会和环境协调发展的重要保障。环境影响评价制度实施 30 年来，特别是《中华人民共和国环境影响评价法》颁布后，环境影响评价工作在促进我国产业结构优化，推动资源节约型、环境友好型社会建设方面发挥了重大作用。

环境影响评价是一项复杂的、综合性很强的技术工作，需要多种学科的配合以及大量不同领域数据资源的支持，但长期以来，我国支持环境影响评价的基础数据库建设工作滞后于需求，在一定程度上影响了环评工作的开展。为落实《中华人民共和国环境影响评价法》关于“加强环境影响评价基础数据库和评价指标体系建设……建立必要的环境影响评价信息共享制度，提高环境影响评价的科学性”的要求，受环境保护部委托，环境保护部环境工程评估中心从 2010 年起开展了“环境影响评价基础数据库”建设工作，主要包括三大部分内容：构建环境影响评价、技术评估、审批过程使用和产生的数据资源的数据库，开发相应的数据库管理与应用软件系统，编制作用于数据库和软件系统的标准规范。项目经过 5 年的建设，建立了 17 套环评基础数据库标准规范，盘活了 10 年国家级环评核心数据，规范了 16 个行业的环评指标数据，建成了环境影响评价会商平台和共享服务平台。相关初步成果已经在环评管理和业务中得到应用，对环评工作起到了实际的支撑作用。

环境影响评价基础数据库项目在建设和应用过程中，得到了环境保护部环境影响评价司、环境保护部规划财务司、环境保护部科技标准司、环境保护部环境监察局、中国环境科学研究院、环境保护部信息中心、环境保护部卫星环境应用中心、广西环境保护厅信息中心、广西环境保护技术中心、重庆市环境工程评估中心、云南省环境工程评估中心、快威科技集团有限公司、中国科学院地理科学与资源研究所、北京捷泰科技有限公司等部门和单位的大力支持，在他们的帮助下，项目才得以顺利完成。在此，对以上部门和单位给予的支持和贡献表示衷心的感谢！

本书是对环境影响评价基础数据库项目建设成果的凝练和总结，作为环境影响评价基础数据库系列丛书之一，重点对行业环评指标库建设成果进行介绍。本书共分为三大部分，第一部分是基础篇，主要介绍环评指标体系设计和数据库构建的方法及基本理论，

第二部分是指标体系设计篇，主要介绍 16 个重点行业环评指标体系设计方法和指标，第三部分是应用篇，主要介绍以火电、煤炭行业为例，对行业指标数据库的应用系统以及在环评辅助决策中的应用。

本书是团队努力的结果，是集体智慧的结晶，全书由杨晔、赵晓宏、李时蓓统稿。本书第一篇第 1 章由杨晔、陈爱忠编写，第 2 章由潘鹏、李飒、张希柱编写，第二篇第 3 章由崔宝军、杨帆、张乾编写，第 4 章由杜蕴慧、周鹏、卢力、谢咏梅编写，第 5 章由宋鹭、宣昊编写，第 6 章由李佳、曹晓红编写，第 7 章由曹娜、曹晓红编写，第 8 章由曹娜、曹晓红编写，第 9 章由帅伟、王向东、刘智、吴家玉、何皓编写，第 10 章由杨晔、程琳俨、张俊编写，第 11 章由许红霞、柴西龙、刘大均、苏艺编写，第 12 章由郭森、周学双、冉丽君、李继文编写，第 13 章由冉丽君、童莉、罗霖编写，第 14 章由许红霞、赵春丽、刘大均、苏艺编写，第 15 章由许红霞、顾睿、刘大均、苏艺、马倩玲编写，第 16 章由张波、童莉、周学双、沙莎编写，第 17 章由孙捷、刘殊、李敏编写，第 18 章由杜蕴慧、吕晓君、罗雄、余剑锋编写，第三篇第 19 章由杨晔、邢可佳、金珂编写，第 20 章由赵越、李晨、陆嘉编写。

希望本书能为相关行业环评指标设计提供借鉴，为环境影响评价从业人员提供学习参考。由于编者水平有限，涉及行业多、差异大，书中还存在不足之处，敬请读者不吝指正！

编 者

2014 年 11 月

目 录

第一篇 环境影响评价指标数据库的构建

第 1 章 行业环境影响评价指标体系框架和指标的选取	3
1.1 环评指标体系层次架构	3
1.2 行业环评指标选取基本原则	4
1.3 重点行业环评指标设计	5
第 2 章 建设项目环境影响评价指标数据库的构建	15
2.1 环评指标数据库结构设计	15
2.2 环评指标数据库功能设计	19
2.3 环评指标数据库入库	21

第二篇 重点行业指标体系

第 3 章 线性工程环评指标体系——公路行业	27
3.1 行业概述	27
3.2 区域环境	27
3.3 行业特征	30
3.4 环境影响	33
3.5 公路行业环评指标体系表	35
第 4 章 线性工程环评指标体系——铁路行业	42
4.1 行业概述	42
4.2 区域环境	43

4.3	行业特征	45
4.4	环境影响	55
4.5	铁路建设项目指标体系表	55
第 5 章	线性工程环评指标体系——管道行业	62
5.1	行业概述	62
5.2	区域环境	63
5.3	行业特征	64
5.4	环境影响	69
5.5	管道行业环评指标体系表	70
第 6 章	矿产资源开发项目环评指标体系——煤矿行业	78
6.1	行业概述	78
6.2	区域环境	79
6.3	行业特征	80
6.4	环境影响	87
6.5	煤炭采选行业环评指标体系表	88
第 7 章	流域性资源开发项目环评指标体系——常规水电站行业	99
7.1	行业概述	99
7.2	区域环境	100
7.3	行业特征	101
7.4	环境影响	105
7.5	常规水电行业环评指标体系表	106
第 8 章	流域性资源开发项目环评指标体系——抽水蓄能电站	111
8.1	行业概述	111
8.2	区域环境	112
8.3	行业特征	113
8.4	环境影响	114
8.5	抽水蓄能电站建设项目环境影响评价指标体系表	116
第 9 章	工程类建设项目环评指标体系——火电行业	120
9.1	行业概述	120
9.2	区域环境	121
9.3	行业特征	122

9.4	环境影响	131
9.5	总量控制	134
9.6	火电行业环评指标体系表	134
第 10 章	工程类建设项目环评指标体系——煤化工行业	141
10.1	行业概述	141
10.2	区域环境	141
10.3	行业特征	143
10.4	环境影响	154
10.5	总量控制	155
10.6	煤化工行业环评指标体系表	155
第 11 章	工程类建设项目环评指标体系——水泥行业	166
11.1	行业概述	166
11.2	区域环境	166
11.3	行业特征	167
11.4	环境影响	177
11.5	总量控制	177
11.6	水泥行业指标体系表	177
第 12 章	工程类建设项目环评指标体系——石化行业	188
12.1	行业概述	188
12.2	区域环境	189
12.3	行业特征	191
12.4	环境影响	206
12.5	总量控制	207
12.6	石化行业指标体系表	207
第 13 章	工程类建设项目环评指标体系——造纸行业	218
13.1	行业概述	218
13.2	区域环境	218
13.3	行业特征	220
13.4	环境影响	232
13.5	总量控制	233
13.6	制浆造纸行业指标体系表	233

第 14 章	工程类建设项目环评指标体系——钢铁行业	247
14.1	行业概述	247
14.2	区域环境	248
14.3	行业特征	249
14.4	环境影响	267
14.5	总量控制	268
14.6	钢铁行业指标体系表	268
第 15 章	工程类建设项目环评指标体系——铜冶炼行业	284
15.1	行业概述	284
15.2	区域环境	285
15.3	行业特征	286
15.4	环境影响	297
15.5	总量控制	297
15.6	铜冶炼行业环评指标体系表	298
第 16 章	工程类建设项目环评指标体系——铬盐行业	312
16.1	行业概述	312
16.2	区域环境	312
16.3	行业特征	314
16.4	环境影响	324
16.5	总量控制	324
16.6	铬盐行业环评指标体系表	324
第 17 章	工程类建设项目环评指标体系——机场行业	336
17.1	行业概述	336
17.2	区域环境	336
17.3	行业特征	338
17.4	环境影响	341
17.5	机场行业环评指标体系表	344
第 18 章	工程类建设项目环评指标体系——港口码头行业	350
18.1	行业概述	350
18.2	区域环境	351
18.3	行业特征	352

18.4 环境影响	360
18.5 港口建设项目环境影响指标体系表	361

第三篇 重点行业指标数据库应用案例

第 19 章 火电行业环评指标数据库应用案例	369
19.1 火电行业指标信息录入和查询	369
19.2 火电行业环评指标的环评辅助决策应用	374
第 20 章 煤炭行业环评指标数据库应用案例	380
20.1 煤炭行业指标信息录入	380
20.2 煤炭行业指标模板导入	382
20.3 煤炭行业指标查询	384
20.4 煤炭行业指标模板统计	384

第一篇

环境影响评价指标数据库的构建

第 1 章

行业环境影响评价指标体系框架和指标的选取

环境影响评价是以环境质量改善为出发点、以预防为主的一项重要环境管理手段，在协调经济发展与环境保护中具有重要作用。目前，我国环境影响评价制度的实施已累积了大量环评文件和数据资料，但由于数据资源缺乏有效的共享和利用，环评工作开展仍滞留在个体的专业经验、知识积累的初级阶段，亟待建立更为全面的环评数据信息支撑平台，以更好地服务于新时期环评工作发展需要。

为此，我们开展对行业环境影响评价分析，研究提取重点行业建设项目环境影响评价的关键信息，建立重点行业建设项目环境影响评价指标体系，设计环评指标库结构，建设重点行业建设项目环境影响评价信息指标数据库。在此基础上，开发环评指标库管理服务功能，实现环评指标信息的动态更新、查询检索与统计分析功能，形成用于服务共享使用的环评信息资源数据库。通过环评指标库服务，可为环境保护以及建设规划等相关部门的宏观决策和环境影响评价、技术评估提供重点行业建设项目环评指标信息，推进开展环境影响评价的分析和判断。

1.1 环评指标体系层次架构

环评指标数据库建设是在行业现有建设项目环境影响报告书基础上，参考环境影响评价导则、技术评估、环境管理要求，结合项目特点，筛选重要信息，同时兼顾行业数据库的设计标准和规范，建立科学合理的行业环境影响评价数据库的指标体系。指标体系收集了该类建设项目环评报告的重要信息，为环境影响评价基础数据库的建立提供了技术支持，同时推动了行业建设项目环评指标体系的规范化和标准化。

建设项目的环境影响评价是根据项目特征和区域环境特征，对项目建设及运营过程可能对区域环境造成的影响进行分析判断的过程。环评指标数据库建设关键在于对重点行业的环评数据资源进行有效分类提取。在环评指标体系构建中，我们设置了区域环境特征、建设项目特征、环境影响分析、污染物排放总量的控制 4 个方面的主题区块。通过建立层次化结构，以上述 4 个方面为主题层，可以根据行业特点进一步将主题层分解为若干专题层，在专题层中再设置具体的指标层，从而形成四大主题、三层（主题层、专题层、指标层）架构的行业环评指标体系架构方式。

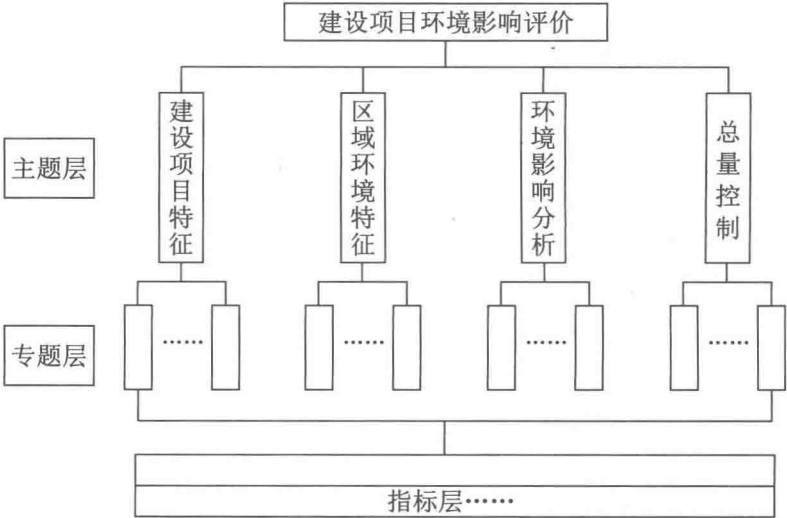


图 1-1 行业指标体系的总体架构

1.2 行业环评指标选取基本原则

行业环评指标体系的建立主要依据环境影响评价系列技术导则与方法，具体行业指标的确定是建立在对环评技术文件的归纳和提炼的基础上，是对建设项目环境影响评价结果进行辅助判断的关键因素。因此，具体指标层选取应遵循科学性、系统性、独立性、一致性、兼容性、标准化的基本原则。

1.2.1 科学性原则

环境影响评价是一项预测性工作，指标的建立必须遵循环境科学基本理论和环境影响评价技术规范，客观地反映项目建设运营与环境的相互作用状态，从不同的角度和侧面对项目可能产生的环境影响进行分析和衡量，以保证评价结果的客观准确性。

1.2.2 系统性原则

环境影响评价是一项较为复杂、综合性的技术工作，包括政策、资源、环境、工程多种要素构成的综合体，这些要素多种联系、跨学科综合，不能仅由某单一要素进行分析判断，要统筹兼顾，注重多因素的综合性分析，同时考虑各种指标之间的相互关系，以获得全面、客观的反映。

1.2.3 独立性原则

环境影响评价分析是多个层次、各个要素联系构成的有机整体，相互之间存在交叉影响，应尽可能选择独立性的指标，保证每项指标或每组指标能够反映建设项目环境影

响评价的本质特征，尽量避免指标间的包含重叠关系。

1.2.4 一致性原则

指标体系建设的重要功能之一是进行环评的辅助判断。因此，为支持后续的环境评价复核和验算，从技术角度而言，应考虑不同时期内环评指标的计算方法或计算程序应当相同或相近，便于录入、查询和比较。

1.2.5 兼容性原则

随着技术的发展，对环境影响评价的理解不断深入，相关行业性法律法规、技术规范也在逐步更新，环评指标的确定应注意这一特点，所选取的指标除了要与现有环评工作保持一致外，还要对今后可能遇到的新问题有所体现，具有一定的前瞻性与伸缩性，为未来的发展留有一定空间。

1.2.6 标准化原则

标准化是确保数据录入质量的一个重要因素，一方面所选指标尽可能采用国际、行业通用的名称、概念和计算方法，同时应明确指标的格式、填写规范，确保指标值的规范统一录入，以便于后期的指标数据管理和指标对比分析。

1.3 重点行业环评指标设计

行业环评指标的范式设计应该从环境影响评价的制度设计、服务功能、技术理论角度进行分析研究。同时，考虑不同行业建设项目之间由于生产技术、区域分布、污染治理等方面存在的差异，指标设计中需充分体现出行业的技术特点。

根据环境影响评价工作的特点，重点行业环评指标设计可归为：基础性、区域性和行业性三大类指标。其中基础性环评指标主要是对建设项目基础的一般信息提取，区域性环评指标主要是对区域环境特征信息的提取，行业性环评指标则是在遵循环评指标体系总体架构的基础上，提炼出的能体现工艺、污染、治理等行业特点的环评关键信息。指标录入可分为必填、条件必填和选填3种类型。

1.3.1 基础性指标

基础性指标是从环评指标体系的基本服务技术和辅助管理考虑，包括建设项目环评的一般项目信息和管理信息，主要包括：项目名称、地理位置、规模、投资、环评批复等。基础性指标的设计中，应重点关注并解决好建设项目指标信息录入的标准化、规范化问题，通过设计统一的项目编码规则，设置基础检索入口，以便于后续的项目统计、查询分析。

1.3.2 区域性指标

区域性指标主要是从区域差别化环境管理、技术服务的功能考虑，是对区域性环境特征信息的提取。根据当前环境管理的要求，指标设计中需重点关注的是主体功能区域、大气污染防治区域和重点流域区域 3 方面的问题。

1.3.2.1 主体功能区域

区域性指标设计中引入主体功能区目的在于了解全国国土空间开发布局的情况，是指导环评中项目区域选址、布局的重要规划性依据。根据 2010 年 12 月发布的《全国主体功能区规划》，我国基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发角度，将不同的空间区域分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。其中优化开发区域是经济比较发达、人口比较密集、开发强度较高、资源环境问题更加突出，从而应该优化进行工业化城镇化开发的城市化地区；重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区；限制开发区域为国家重点保障的农产品主产区或重点生态功能区，应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。

主体功能区指标层设计主要包括：项目位置、主体功能区类型、项目所在区域。其中项目位置为经纬度坐标，主体功能区类型包括优化开发、重点开发、限制开发、禁止开发及其他 5 个选项，项目所在区域按主体功能区进行标准化命名后选择。主体功能区指标的层级设计如图 1-2 所示。



图 1-2a 主体功能区指标层级设置

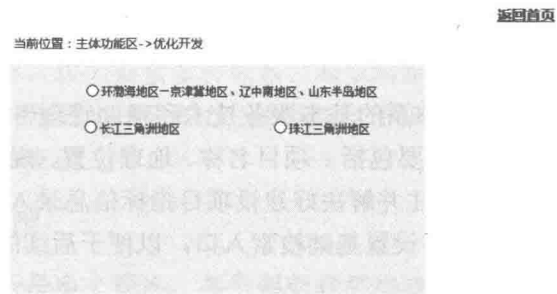
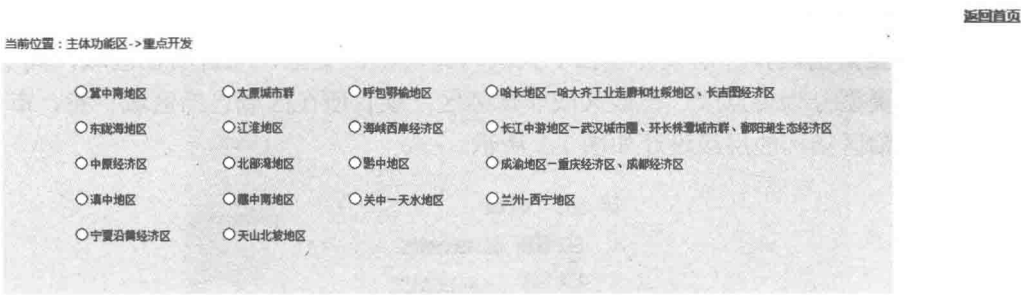


图 1-2b 主体功能区优化开发区指标标准化设置



☐

宁夏沿黄经济区

☐

天山北坡地区

图 1-2c 主体功能区重点开发区指标标准化设置

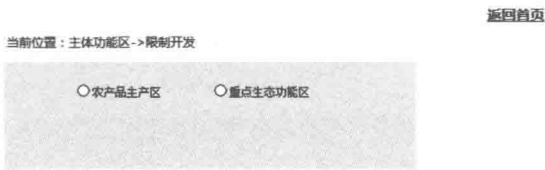


图 1-2d 主体功能区限制开发区指标标准化设置

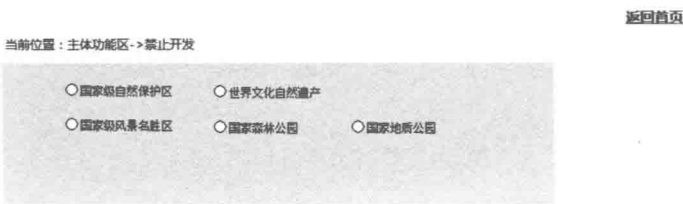


图 1-2e 主体功能区限制开发区指标标准化设置

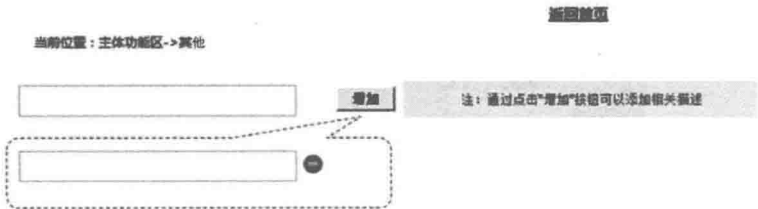


图 1-2f 其他区域指标设置

1.3.2.2 大气污染防治区域

区域性指标设计中引入大气污染防治区的目的在于建立区域大气环境质量、建设项目、污染防治对策之间的联系，辅助污染防治与环境质量联动管理需要。

面对大气环境严峻形势，我国提出对重点区域进行更严格的环境管理，对该区域内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等重点污染物提出了区别化的管控要求，并与污染物削减、环境质量改善目标挂钩。《重点区域大气污染防治“十二五”规划》提出按重点区、一般区和非规划区进行区域划分和控制，其中重点区域包括京津冀、长江三角洲、珠江三角洲地区，以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、新疆乌鲁木齐城市群，共涉及 19 个省、自治区、