



农林水利类 环境影响评价

Environmental Impact Assessment for Agriculture,
Forestry and Water Conservancy Projects

环境保护部环境工程评估中心 编

中国环境出版社

环境影响评价系列丛书

农林水利类环境影响评价

(第二版)

环境保护部环境工程评估中心 编

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

农林水利类环境影响评价 / 环境保护部环境工程评估中心编. —2版. —北京: 中国环境出版社, 2012.10 (2014.6 重印)

(环境影响评价系列丛书)

ISBN 978-7-5111-1154-8

I. ①农… II. ①环… III. ①农业生产—环境影响—评价—技术培训—教材②林业—环境影响—评价—技术培训—教材③水利工程—环境影响—评价—技术培训—教材 IV. X820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 231333 号

出版人 王新程
责任编辑 黄晓燕
责任校对 扣志红
封面设计 宋 瑞

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 (环评与监察图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2010年3月第1版 2012年10月第2版
印 次 2014年6月第2次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 37.25
字 数 680千字
定 价 80.00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、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

《环境影响评价系列丛书》

编写委员会

主 任 吴晓青

副主任 程立峰 李海生

编 委 牟广丰 崔书红 刘文祥 刘 薇 任洪岩 梁 鹏

刘伟生 邹世英 李天威 常仲农 刘贵云 王辉民

王冬朴 应 利 陈凯麒 任景明 杨玄道 梁学功

陈 帆 多金环 周学双 姜 华 苏 艺 李时蓓

孔令辉 邢文利 蔡 梅 刘振起

本书编写委员会

主 编 谭氏强

副主编 蔡 梅 刘振起 孔令辉

编 委 (以姓氏拼音字母排序)

白立军 步青云 陈凯麒 关 睿 康拉梯

梁 鹏 李峙潇 李忠华 李子漪 刘金洁

刘伟生 乔 皎 桑方君 许红霞 徐海红

赵瑞霞 朱 莞

序

今年是《中华人民共和国环境影响评价法》(以下简称《环评法》)颁布十周年,《环评法》的颁布,是环保人和社会各界共同努力的结果,体现了党和国家对环境保护工作的高度重视,也凝聚了环保人在《环评法》立法准备、配套法规、导则体系研究、调研和技术支持上倾注的心血。

我国是最早实施环境影响评价制度的发展中国家之一。自从1979年的《中华人民共和国环境保护法(试行)》,首次将建设项目环评制度作为法律确定下来后的二十多年间,环境影响评价在防治建设项目污染和推进产业的合理布局,加快污染治理设施的建设等方面,发挥了积极作用,成为在控制环境污染和生态破坏方面最为有效的措施。2002年10月颁布《环评法》,进一步强化环境影响评价制度在法律体系中的地位,确立了我国的规划环境影响评价制度。

《环评法》颁布的十年,是践行加强环境保护,建设生态文明的十年。十年间,环境影响评价主动参与综合决策,积极加强宏观调控,优化产业结构,大力促进节能减排,着力维护群众环境权益,充分发挥了从源头防治环境污染和生态破坏的作用,为探索环境保护新道路作出了重要贡献。

加强环境综合管理,是党中央、国务院赋予环保部门的重要职责。规划环评和战略环评是环保参与综合决策的重要契合点,开展规划环评、探索战略环评,是环境综合管理的重要体现。我们应当抓住当前宏观调控的重要机遇,主动参与,大力推进规划环评、战略环评,在为国家拉动内需的投资举措把好关、服好务的同时促进决策环评、规划环评方面实现大的跨越。

今年是七次大会精神的宣传贯彻年,国家环境保护“十二五”规划转型的关键之年,环境保护作为建设生态文明的主阵地,需要根据新形势,

新任务，及时出台新措施。当前环评工作任务异常繁重，因此要求我们必须坚持创新理念，从过于单纯注重环境问题向综合关注环境、健康、安全和社会影响转变；必须坚持创新机制，充分发挥“控制闸”“调节器”和“杀手锏”的效能；必须坚持创新方法，推进环评管理方式改革，提高审批效率；必须坚持创新手段，逐步提高参与宏观调控的预见性、主动性和有效性，着力强化项目环评，切实加强规划环评，积极探索战略环评，超前谋划工作思路，自觉遵循经济规律和自然规律，增强环境保护参与宏观调控的预见性、主动性和有效性。建立环评、评估、审批责任制，加大责任追究和环境执法处罚力度，做到出了问题有据可查，谁的问题谁负责；提高技术筛选和评估的质量，要加快实现联网审批系统建设，加强国家和地方评估管理部门的互相监督。

要实现以上目标，不仅需要在宏观层面进行制度建设，完善环评机制，更要强化行业管理，推进技术队伍和技术体系建设。因此需要加强新形势下环评中介、技术评估、行政审批三支队伍的能力建设，提高评价服务机构、技术人员和审批人员的专业技术水平，进一步规范环境影响评价行业的从业秩序和从业行为。

本套《环境影响评价系列丛书》总结了我国三十多年以来各行业从事开发建设环境影响评价和管理工作经验，归纳了各行业环评特点及重点。内容涉及不同行业规划环评、建设项目环境影响评价的有关法律法规、环保政策及产业政策，环评技术方法等，具有较强的实践性、典型性、针对性。对提高环评从业人员工作能力和技术水平具有一定的帮助作用；对加强新形势下环境影响评价服务机构、技术人员和审批人员的管理，进一步规范环境影响评价行业的从业秩序和从业行为方面具有重要意义。

周贞

前 言

环境影响评价制度在我国实施以来，为推动我国的可持续发展发挥了积极作用，也积累了丰富的实践经验。为了进一步提高对环境影响评价技术人员管理的有效性，我国从2004年4月起开始实施环境影响评价工程师职业资格制度，并纳入全国专业技术人员职业资格证书制度统一管理，这项制度的建立是我国环境影响评价队伍管理走上规范化的新措施，对于贯彻实施《中华人民共和国环境影响评价法》，加强新形势下对环境影响评价技术服务机构和技术人员的管理，进一步规范环境影响评价行业的从业秩序和从业行为具有重要意义。

为了提高环境影响评价队伍的技术水平和从业能力，正确掌握行业环保政策、产业政策及各行业建设项目的环评技术，环境保护部环境工程评估中心组织编写了这套环境影响评价系列丛书，《农林水利类环境影响评价》是该套书中的一册，作为环境影响评价工程师培训教材，也可供广大的环境影响评价工作者参考。

本书共有两篇，介绍了农林牧渔业、水利水电行业环境影响评价的相关法律法规、技术政策与标准，工程分析、环境影响识别与评价因子筛选、主要环境要素评价、环境保护对策措施实用方法及环境影响评价应关注的问题，并结合书中的内容提供了相关的案例。主要编写人员：第一篇：第一章、第二章：刘振起、沈德中；第三章：郑光复、梁鹏、卢振兰、桑方君；第四章：沈德中、卓俊玲；第五章：沈新强、蔡梅、宣昊；第六章：卢振兰、王英伟、沈新强；第二篇：第一章：邹家祥、刘振起；第二章、第三章：刘振起、熊文、刘兰芬；第四章：陈凯麒、毛文永、刘伟生、尚

宇鸣、刘兰芬、张黎庆、曹晓红；第五章：孔令辉、李亚农、毛文永；第六章：陈凯麒、李海生、张黎庆、许红霞；第七章：李亚农、康拉娣、杜蕴慧；第八章：刘兰芬、李亚农。统稿工作主要由刘振起、沈德中、沈新强、郑光复、毛文永、刘兰芬、李亚农、熊文、蔡梅完成。

该书在编写过程中得到了环境保护部环境影响评价司的指导及赵子定、郝春曦等专家的帮助，在此一并表示感谢。

书中不当之处，敬请读者批评指正。

编 者

2012年8月

目 录

第一篇 农林牧渔业

第一章 总论	3
第一节 农业与环境.....	3
第二节 农业、农村环境保护相关法律与政策.....	6
第三节 生态农业与食品安全.....	16
第四节 农村环境保护.....	18
第五节 农林类开发项目的环境保护管理.....	22
第二章 种植业	25
第一节 产业政策和行业环境管理.....	25
第二节 工程分析.....	31
第三节 环境影响识别与评价因子筛选.....	37
第四节 环境影响评价要点与环境保护措施.....	43
第五节 环境影响评价中应关注的问题.....	47
第三章 林业	54
第一节 产业政策和行业环境管理.....	54
第二节 工程分析.....	65
第三节 环境影响识别与评价因子筛选.....	73
第四节 环境影响评价要点和环境保护措施.....	77
第五节 环境影响评价中应关注的问题.....	84
第四章 畜牧业	88
第一节 产业政策和行业环境管理.....	89
第二节 工程分析.....	93
第三节 环境影响识别与评价因子筛选.....	104
第四节 环境影响评价要点与环境保护措施.....	108

第五节	环境影响评价中应关注的问题	113
第五章	水产业	122
第一节	产业政策和行业环境管理	123
第二节	工程分析	135
第三节	环境影响识别与评价因子筛选	142
第四节	环境影响评价要点与环境保护措施	146
第五节	环境影响评价中应关注的问题	151
第六章	案例	157
第一节	国家森林公园项目	157
第二节	奶牛养殖项目	174
第三节	水产养殖基地建设项目	191
参考文献	200

第二篇 水利水电

第一章	水利水电行业环境保护相关法律法规、政策与环境管理	203
第一节	法律法规	203
第二节	环境政策与技术标准	207
第三节	环境管理	223
第二章	工程概况与工程分析	233
第一节	工程概况	233
第二节	工程分析内容	237
第三节	工程分析实例	247
第三章	环境影响识别与评价因子筛选	262
第一节	环境影响识别	262
第二节	评价因子筛选	266
第三节	环境保护目标	270
第四章	主要环境要素影响评价	273
第一节	水利水电项目的主要环境问题	273

第二节	生态环境影响评价	277
第三节	水文情势与水环境影响评价	363
第四节	施工期环境影响评价	423
第五节	移民安置环境影响评价	431
第六节	社会环境影响评价	438
第七节	环境风险分析	455
第五章	环境保护对策措施	465
第一节	生态保护对策措施	465
第二节	污染控制	478
第三节	其他环境保护措施	490
第四节	环境监控	492
第五节	环境保护投资	500
第六章	公众参与	503
第一节	公众参与发展状况及其作用	503
第二节	公众参与目的、内容及方法	505
第三节	对公众参与水利水电工程决策的建议	509
第四节	公众参与实例——于桥水库水质改善项目	510
第七章	环境影响评价应关注的问题	512
第一节	与有关规划的符合性及环境影响分析	512
第二节	环境保护措施	513
第三节	公众参与	514
第四节	其他应关注的问题	515
第八章	案例	517
第一节	石羊河流域重点治理应急项目西营河专用输水渠工程	517
第二节	阿坝州黑水河毛尔盖水电站工程	553
参考文献	581

第一篇
农林牧渔业



第一章 总 论

第一节 农业与环境

一、农业在经济与社会发展中的作用

农业是国民经济的基础。所谓“无农不稳”就是这个道理。农业不仅有生产功能，还有社会功能和环境功能。

众所周知，农业具有生产功能。它为人民生活提供赖以生存的粮食和各种副食品，如蔬菜、水果、鱼、肉、蛋、奶和天然饮料等；还为工业提供众多的加工原料，如棉麻纤维、皮毛、蚕丝、药材、木材、橡胶、香料等；为城镇和工矿区提供各种各样的苗木以及花卉，绿化美化城镇、道路和人民生活。随着世界“化石能源”（煤炭、石油和天然气）紧缺态势的加剧，农业生产还要为社会提供“生物能源”（燃料乙醇、生物柴油和生物气）。

农业还有社会功能。它为我国的几亿农民提供就业机会，它产生的财富是农民收入的主要来源，它还为城市和工业化建设储备亿万劳动大军。据 2008 年 2 月公布的第二次全国农业普查数据，到 2006 年年末，全国农村劳动力资源总量为 5.31 亿人，农村从业人员为 4.79 亿人，占农村劳动力资源总量的 90%；农业从业人员为 3.49 亿人，占农村劳动力资源总量的 66%；外出务工人员为 1.31 亿人，占农村劳动力资源总量的 25%。

农业还有环境功能。它有保护环境、净化环境和美化环境的作用。众所周知，森林具有重要的生态功能，可以调节气候、防止水土流失、维持生物多样性和固定二氧化碳。随着现代城市的急剧扩张和环境问题的显现，农业的环境功能愈显突出。人们越来越认识到农业的环境功能与特性在城市中的重要性。例如，它为城市提供了隔离带和缓冲区，改变城市的景观，使城市的环境质量得到改善；它可以接受城市产生的粪便、污水和垃圾，“变废为宝”，使城市洁净；它还是城市居民休闲的场所，人们到节假日和周末可以来农村旅游、休憩，解除劳累和愉悦身心。当前的一些环境问题，是由于工业与农业、城市与农村发展的失衡造成的。城市发展得越来越大，形成许多大城市、超大城市，产生的工业废气、汽车尾气、污水和垃圾超出自净能力，扩散不出去；城市产生的氮磷污染物，传统是通过农业来消纳的，而今

农业不再愿意接受它们。主要是由于化肥的大量生产使其价格越来越低廉，而农村劳动力的费用却越来越高，农民也不再愿意从事收集粪肥这一又脏又累的差事，而且随着人们对食品安全意识的提高，施用有机废物到农田有较大的安全风险，从而导致了城市废物的利用率一再下降。像太湖之类的富营养化问题也与此有关。当然农业和其他产业一样，也会对环境产生不利影响，带来生态破坏和环境污染。

二、农业及其相关工程项目

农业是指种植业、林业、畜牧业和渔业等产业，包括与其直接相关的产前、产中、产后服务。

传统的农业包括种植业和养殖业，种植业包括农作物、果树、蔬菜、特种作物、林木、花卉的种植等，养殖业包括牛、羊、猪、鸡等畜禽的养殖以及鱼、虾、蟹、贝和海带等淡水和海水水产品的养殖。

现代农业的发展，带动了农产品、畜产品和水产品的加工业的发展。发展农产品加工业，延长农业产业链条，可以提高农产品的综合利用、转化增值水平，有利于提高农业综合效益和增加农民收入；通过农产品深加工，提高产品档次和质量，有利于促进出口，提高我国农业的国际竞争力；发展农产品加工业还有利于吸纳农村富余劳动力就业。

现代农业需要有现代机械制造业为其支撑，这就使得农林及农产品加工机械制造业和维修业得到了长足的发展。

改革开放以来，原料开采、农产品加工业、服务业和劳动密集型的农村企业如雨后春笋一般涌现，非农产业在农村经济生活中发挥着重要作用，成为国民经济的重要组成部分。乡镇企业充分利用农村各种资源和生产要素，根据市场需要发展商品生产，提供社会服务，全面发展农村经济，增加社会有效供给，吸收农村剩余劳动力，提高农民收入，支援农业，推进农业和农村现代化，促进国民经济和社会事业发展。2004年中央1号文件中指出：“只要符合安全生产标准和环境保护要求，有利于资源的合理利用，都应当允许其存在和发展。”

农业项目往往不是孤立的，经常以综合项目的形式出现，并获得国家资金的支持，如“农业综合开发项目”“土地资源开发整治项目”“多种经营项目”和“示范项目”等。“农业综合开发项目”往往以农业主产区为重点，着力加强农业基础设施建设，改善农业生产条件，提高农业综合生产能力和保护农业环境，包括农林牧副渔综合开发、山水田林路综合治理、小型水库、拦河坝、排灌站、机电井、灌排渠系（5个流量以下）、改良土壤、机耕路、农牧机械、草场围栏、畜禽棚舍、水产养殖池与设备、农田防护林、农业支持服务体系、农产品加工生产厂房与设备、农产品产地批发市场等。“土地资源开发整治项目”包括中低产田改造、草场改良、土地

整理和工矿废弃地复垦。“多种经营项目”包括种植业，养殖业，农产品储运、保鲜、加工和批发市场建设等。“示范项目”包括高新科技示范、科技推广综合示范和农业现代化示范等。

农业和农村是密不可分的，谈到农业就不可避免地要谈到农村和农村建设。农村建设包括居民区、医院、学校、市场、供水工程、道路工程、供电线路以及污水处理设施和垃圾处理设施等建设。

现将主要的农业及其相关工程项目概括于表 1-1-1 中。

表 1-1-1 农业及其相关工程项目

种类	项目
种植业	农田水利工程、垦殖（开垦荒地、荒滩、围垦）、农田改造、产品基地建设、良种基地建设、工厂化温室
林业	天然林保护工程、退耕还林工程、防护林工程、速生丰产原料林基地（含纸浆林基地和其他商品林基地）、森林公园建设、苗圃建设、防沙治沙、湿地的保护与建设等
畜牧业	养殖场建设、养殖区建设、草场建设、草原建设、饲料加工、兽医院、兽药厂建设
水产业	养殖场、养殖区、渔港建设、饲料加工、工厂化养殖、人工鱼礁
农产品加工业	粮油加工、果蔬加工、屠宰、冷冻、肉食品加工、水产加工、林产加工、鞣革、酿造、糖茶加工、缫丝、麻织、食用菌种植加工厂
农业综合开发	农林牧副渔综合开发、山水田林路综合治理、生态农业、中低产田改造、草场改良、工矿废弃地复垦
农业机械制造业	农、林、农产品机械制造与维修
乡镇工业	原料开采、五金电器厂、服装厂、玩具厂、服务业和劳动密集型企业
农村建设	乡镇建设、社区建设、集市建设、医院建设、学校建设、供水工程、道路工程、供电线路工程（有条件地区的小水电）、非常规能源工程（生物质能、风能、太阳能）、废物（废水、垃圾）处理工程
农业延伸产业	高尔夫球场、宠物医院、生物技术项目、生物安全实验室、休闲观光场所

从环境影响评价的角度，可以将这些项目分成四类：农业生产类、生态建设类、产品加工类和基础设施建设类。各类环评都有不同的特点。本教材暂时只涉及农业生产类，即有关种植业、畜牧业、水产业和林业的有关内容。

三、农业建设项目的环境特点

从环境的角度看，农业建设项目有许多与其他工程项目不同的特点：

(1) 农业建设项目对环境依赖性强，易受环境冲击。无论是作物和苗木生产基地的建设，还是饲养场的建设，都对气候、土壤、水质、空气质量等环境条件有较