

环境影响评价工程师职业资格登记培训教材

交通运输类 环境影响评价 (上)

JIAOTONG YUNSHULEI
HUANJING YINGXIANG PINGJIA
(SHANG)

环境保护部环境影响评价工程师
职业资格登记管理办公室 编

中国环境科学出版社

环境影响评价工程师职业资格登记培训教材

交通运输类 环境影响评价（上）

环境保护部环境影响评价工程师
职业资格登记管理办公室 编

中国环境科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

交通运输类环境影响评价. 上/环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编. 北京: 中国环境科学出版社, 2011.1

(环境影响评价工程师职业资格登记培训教材)

ISBN 978-7-5111-0428-1

I. ①交… II. ①环… III. ① 交通运输—环境影响—评价—工程技术人员—技术培训—教材 IV. ①X73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 243728 号

责任编辑 黄晓燕 李卫民

责任校对 扣志红

封面设计 中通世奥

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67112735
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 2011 年 1 月第 1 版
印 次 2011 年 1 月第 1 次印刷
印 数 1—3 000
开 本 787×960 1/16
印 张 43.75
字 数 845 千字
定 价 80.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载，侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

《交通运输类环境影响评价（上）》

编写指导委员会

祝兴祥 任 勇 赵维钧 李海生
邹世英 刘春燕 应 利

编写委员会

主 编 谭民强

副主编 蔡 梅 孔令辉 刘振起

编 委 （以姓氏拼音字母排序）

白立军 陈凯麒 康拉娣 刘金洁 梁 鹏 刘伟生
叶 斌 杨申卉 闫馨壬 卓俊玲 赵瑞霞

前 言

环境影响评价制度在我国实施以来，为推动我国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。

分类别进行登记管理是环境影响评价工程师职业资格制度的重要特征之一，为了保证登记管理制度的顺利实施，提高环境影响评价队伍的技术水平和业务素质，环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室组织编写了本套教材。作为环境影响评价工程师职业资格登记培训的参考教材，本套教材是对以往环境影响评价工作经验的总结，以供广大的环境影响评价工作者参考。

《交通运输类环境影响评价（上）》是本套教材中的一册，内容包括：公路、港口、码头、航道及仓储，管道、管线项目。上册共分三篇二十章，介绍了环境保护相关法律法规与政策、工程分析、环境影响识别与评价因子筛选、主要环境影响因素评价、环境保护措施及其他应关注的问题等。

本教材的主要编写人员：第一篇：第一章：刘振起、刘书奎，第二章、第三章：刘珊、刘振起，第四章：赵剑强、毛文永、赵仁兴、蔡志洲、陈莹，第五章：陈莹、毛文永、蔡志洲、赵仁兴、赵剑强，第六章：陈莹、毛文永、赵仁兴、桑

方君；第二篇：第一章、第五章：乔冰、刘振起，第二章、第三章、第七章：李向阳、罗宪庆、卓俊玲，第四章：乔冰、李向阳、孔令辉，第六章：李向阳、乔冰、蔡梅；第三篇：杨荣金、刘振起。

统稿工作主要由刘振起、毛文永、蔡志洲、乔冰、李向阳、杨荣金完成。

本教材在编写过程中得到了环境保护部环境影响评价司有关领导及舒俭民、常仲农、赵光复、叶慧海、刘兰芬、戴文楠、宋鹭、朱吉庆、张辉、蒋欣慰等专家的指导和帮助，在此一并表示感谢。

书中不当之处，敬请读者批评指正。

编者

2010年4月

目 录

第一篇 公路项目

| | |
|----------------------------|-----|
| 第一章 公路项目环境保护相关法律法规与政策..... | 3 |
| 第一节 法律法规 | 3 |
| 第二节 环境管理程序和要求..... | 5 |
| 第三节 环境保护相关政策与标准..... | 15 |
| 第二章 工程分析 | 30 |
| 第一节 公路工程基本概念..... | 30 |
| 第二节 工程分析方法 | 51 |
| 第三节 工程分析内容 | 57 |
| 第三章 环境影响识别与评价因子筛选..... | 69 |
| 第一节 环境影响识别 | 69 |
| 第二节 评价因子筛选和评价指标..... | 76 |
| 第四章 主要环境影响因素评价..... | 79 |
| 第一节 生态环境评价要点..... | 79 |
| 第二节 声环境影响评价..... | 188 |
| 第三节 水环境影响评价..... | 218 |
| 第四节 环境空气影响评价..... | 230 |
| 第五节 公众参与 | 240 |
| 第六节 社会环境影响评价..... | 250 |
| 第五章 环境保护措施 | 255 |
| 第一节 生态环境保护措施..... | 255 |
| 第二节 交通噪声防治措施..... | 282 |
| 第三节 水环境污染防治措施..... | 295 |

| | | |
|--------------------------|---------------------------------------|------------|
| 第四节 | 环境空气污染防治措施..... | 304 |
| 第六章 | 其他应关注的问题 | 306 |
| 第一节 | 选址选线及设计方案环境合理性论证..... | 306 |
| 第二节 | 环境风险分析 | 310 |
| 第三节 | 固体废物环境影响评价..... | 318 |
| 第四节 | 公路景观美学影响评价..... | 322 |
| 第五节 | 施工期环境管理、监测和监理..... | 338 |
| 第二篇 港口、码头、航道及仓储项目 | | |
| 第一章 | 港口、码头、航道及仓储环境保护相关法律法规与政策 | 349 |
| 第一节 | 法律法规 | 349 |
| 第二节 | 环境保护相关政策与标准..... | 366 |
| 第二章 | 工程分析 | 377 |
| 第一节 | 工程类别及工程分析要点..... | 377 |
| 第二节 | 工程分析内容 | 391 |
| 第三章 | 环境影响识别及评价因子筛选 | 440 |
| 第一节 | 环境影响识别 | 440 |
| 第二节 | 评价因子筛选 | 455 |
| 第四章 | 主要环境要素评价要点 | 460 |
| 第一节 | 生态环境影响评价..... | 460 |
| 第二节 | 环境污染影响评价..... | 483 |
| 第三节 | 社会环境影响与公众参与..... | 494 |
| 第四节 | 项目环境合理性分析..... | 496 |
| 第五章 | 环境风险评价 | 501 |
| 第一节 | 识别突发事件风险的相关因素..... | 501 |
| 第二节 | 事故风险概率预测分析..... | 506 |
| 第三节 | 船舶溢油污染事故后果评估..... | 511 |
| 第四节 | 化学品溢出污染事故后果评估..... | 519 |
| 第五节 | 污染事故环境风险等级评价..... | 525 |

| | |
|--------------------------------------|------------|
| 第六节 应急对策及设备配备..... | 527 |
| 第六章 环境保护措施 | 540 |
| 第一节 生态环境影响减缓措施..... | 540 |
| 第二节 污染控制 | 552 |
| 第三节 环保措施费用估算及相关要求..... | 570 |
| 第七章 环境影响评价中应关注的问题 | 574 |
| 第一节 有关技术政策的应用..... | 574 |
| 第二节 项目的环境合理性论证..... | 575 |
| 第三节 生态和环境影响评价..... | 577 |
| 第四节 预防和减缓影响的措施..... | 579 |
| 第三篇 管道、管线项目 | |
| 第一章 管道管线项目环境保护相关法律法规与政策 | 585 |
| 第一节 法律法规 | 585 |
| 第二节 环境保护相关政策与标准..... | 593 |
| 第二章 工程分析 | 598 |
| 第一节 工程类别及工程分析要点..... | 598 |
| 第二节 工程分析内容 | 601 |
| 第三章 环境影响识别及评价因子筛选 | 623 |
| 第一节 环境影响识别 | 623 |
| 第二节 评价因子筛选 | 632 |
| 第四章 主要环境要素评价要点 | 635 |
| 第一节 生态环境影响评价..... | 635 |
| 第二节 水环境影响评价..... | 643 |
| 第三节 大气环境影响评价..... | 644 |
| 第四节 声环境影响评价..... | 645 |
| 第五节 固体废物影响评价..... | 648 |
| 第六节 社会影响评价 | 648 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 第五章 环境风险评价 | 651 |
| 第一节 管道事故统计 | 651 |
| 第二节 危险因素分析 | 653 |
| 第三节 环境突发事件风险评估 | 656 |
| 第四节 事故危害及其对环境的影响分析 | 662 |
| 第五节 事故防范与应急措施 | 665 |
| 第六章 环境保护措施 | 673 |
| 第一节 生态保护措施 | 673 |
| 第二节 污染控制措施 | 676 |
| 第三节 环境监理 | 678 |
| 第七章 环境影响评价中应关注的问题 | 681 |
| 第一节 项目环境合理性分析 | 681 |
| 第二节 要素评价中应关注的问题 | 684 |
| 第三节 环保措施的落实与经费估算 | 686 |
| 第四节 环境影响评价结论的形成 | 687 |

第一篇 公路项目

第一章 公路项目环境保护相关法律法规与政策

第一节 法律法规

公路的环境影响评价涉及的法律法规很多，范围较广。本书仅摘要列出《公路法》《公路管理条例》及其实施细则中与环境保护相关的主要条文。

一、《中华人民共和国公路法》

《中华人民共和国公路法》（以下简称《公路法》）1997年以中华人民共和国主席令（97）第86号发布。根据2004年8月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议《关于修改〈中华人民共和国公路法〉的决定》第二次修正。

现行《公路法》中与公路项目环境影响评价有关的条款主要有：

第三条 公路的发展应当遵循全面规划、合理布局、确保质量、保障畅通、保护环境、建设改造与养护并重的原则。

第十二条 公路规划应当根据国民经济和社会发展以及国防建设的需要编制，与城市建设发展规划和其他方式的交通运输发展规划相协调。

第十三条 公路建设用地规划应当符合土地利用总体规划，当年建设用地应当纳入年度建设用地计划。

第十八条 规划和新建村镇、开发区，应当与公路保持规定的距离并避免在公路两侧对应进行，防止造成公路街道化，影响公路的运行安全与畅通。

第二十七条 公路建设使用土地依照有关法律、行政法规的规定办理。公路建设应当贯彻切实保护耕地、节约用地的原则。

第三十条 公路项目的设计和施工，应当符合依法保护环境、保护文物古迹和防止水土流失的要求。

第三十三条 公路项目和公路修复项目竣工后，应当按照国家有关规定进行验收；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。

第四十一条 公路用地范围内的山坡、荒地，由公路管理机构负责水土保持。

第四十二条 公路绿化工作，由公路管理机构按照公路工程技术标准组织实施。

二、《中华人民共和国公路管理条例》

《中华人民共和国公路管理条例》(以下简称《公路管理条例》)于1987年10月13日由国务院发布,根据2008年12月27日《国务院关于修改〈中华人民共和国公路管理条例〉的决定》修订,以中华人民共和国国务院令 第543号发布,《公路管理条例》中与公路项目环境影响评价有关的条款主要有:

第六条 公路发展规划应当以国民经济、国防建设和人民生活的需要为依据,并与铁路、水路、航空、管道运输的发展规划相协调,与城市建设发展规划相配合。

第十五条 修建公路,应当同时修建公路的防护、养护、环境保护等配套设施。公路建成后,应当按规定设置各种交通标志。

第二十一条 因公路修建、养护需要,在空地、荒地、河流、滩涂取土采石,应当征得县(市)人民政府同意。

在上述地点取土采石不得影响附近建筑物和水利、电力、通信设施以及农田水土保持。

第二十二条 公路绿化工作,由公路主管部门统筹规划并组织实施。公路绿化必须按照公路技术标准进行。

三、《中华人民共和国公路管理条例实施细则》

《中华人民共和国公路管理条例实施细则》(以下简称《公路管理条例实施细则》)1988年6月28日以交通部令 第1号发布。根据《关于修改〈中华人民共和国公路管理条例实施细则〉的决定》已于2009年5月27日经第5次部务会议通过,并于2009年6月13日起施行。《公路管理条例实施细则》中与公路项目环境影响评价有关的条款主要有:

第十一条 公路发展规划必须遵循远近期结合、新建与改建结合、平时建设与战时需要结合、需要与可能结合的原则,全面规划,统筹安排,从整体上提高公路网络的使用效果。

第二十二条 公路建设用地,应本着节省土地、少占良田的原则,做到“全面规划,充分利用,合理安排”。

第二十四条 公路设计、施工应尽量适应地形变化,并采取必要措施,减少对自然地貌的破坏,防止水土流失和环境污染。

通过名胜古迹和自然保护区的公路,应注意与周围环境、天然景观的协调。严禁损坏历史文物。

第二十五条 新建、改建公路应当按照国务院确定的分工,同时修建公路防护、

排水、养护、绿化、交通工程、环境保护等设施，高速公路还应当同时修建监控、运营、服务、救护等设施。

第二十八条 各级公路管理机构应加强对公路路基、路面、桥涵等构造物、排水设备、防护设施、绿化带，以及有关交通工程设施的日常巡视和检查。实施综合治理和全面养护，防止公路环境污染，美化路容路貌，减少水毁损失。

第三十三条 公路管理机构应充分利用公路用地、边坡、分隔带，本着因路制宜、稳固路基、防护边坡、保障安全、美化路容、改善环境的原则实施公路绿化。

第二节 环境管理程序和要求

一、项目环境管理程序

公路项目的环境管理程序可分为规划、可行性研究、设计、施工、竣工验收及运营期等阶段。在公路的规划与可行性研究阶段应执行环境影响评价制度，在设计阶段和施工阶段应执行“三同时”制度，在施工期应执行环境保护监理制度，在竣工、试运行阶段应执行环保设施的验收制度。在山区、丘陵区、风沙区的公路项目，在编制的环境影响报告中还必须包括水土保持方案的内容。公路项目环境管理的程序详见图 1-1-1。虽然环境影响评价多涉及可行性研究阶段，但经环境保护行政主管部门行文同意的项目，可延伸到初设阶段的设计资料。设计阶段以后的环境管理仅供参考。

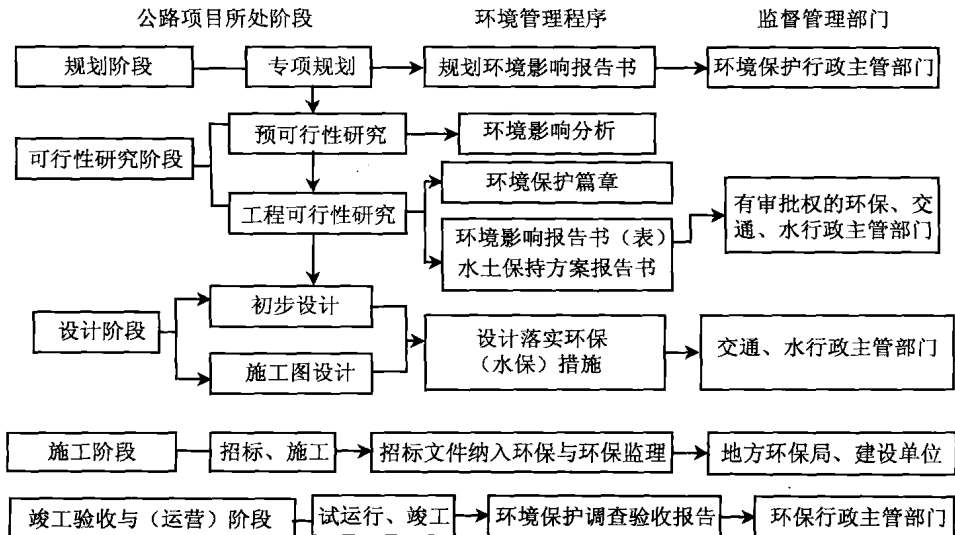


图 1-1-1 公路项目环境管理程序图

二、规划阶段的环境管理

在《中华人民共和国环境影响评价法》(以下简称《环评法》)第二章专门规定了规划的环境影响评价。其中第八条明确规定:“国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门,对其组织编制的工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划(以下简称专项规划),应当在该专项规划草案上报审批前,组织进行环境影响评价,并向审批该专项规划的机关提出环境影响报告书。”

为了加强公路规划阶段的环境管理工作,原交通部发布了《关于交通行业实施规划环境影响评价有关问题的通知》(交环发[2004]457号)。“通知”从提高认识,加强领导;交通规划进行环境影响评价的范围;从事交通规划环境影响评价的单位的资质问题;交通规划环境影响评价的程序;总结经验使交通规划环境影响评价制度化、规范化的计划五个方面做了规定并提出了具体要求。鉴于“通知”内容包括公路和水运交通规划,为了便于了解公路方面的具体要求,现将公路规划方面的环评要求简介如下:

1. 与其他规划相协调

“通知”明确要求:“在制定交通发展规划时,通过规避各类保护区、水源地等环境制约性因素,预防和解决与土地利用规划、环境功能区划、海洋功能区划、城镇发展规划,以及其他行业规划之间的矛盾,使交通规划更加科学和完善,避免造成工程上或环境上的重大损失,促进交通发展与社会和自然环境相协调,从而保证交通事业的可持续发展。”

2. 公路规划进行环境影响评价的范围

根据《环评法》的规定并结合公路规划的特点,公路规划进行环境影响评价的范围规定为:国、省道公路网规划,需编制环境影响报告书;公路主枢纽总体布局规划,需在规划报告中编制环境影响篇章或说明。

三、可行性研究阶段的环境管理

1. 可行性研究阶段的环境要求

交通运输部于2010年4月以交规划发[2010]178号发布了《公路建设项目可行性研究报告编制办法》,有关要求如下:

第二条 本办法适用各类公路建设项目(含长大桥梁、隧道等独立工程建设项目),小型公路建设项目可适当简化。对于实行核准制或备案制的项目,其项目申请报告或资金申请报告的相关内容可参照执行。

第四条 公路建设项目可行性研究,按其工作阶段分为预可行性研究和工程可行性研究。编制预可行性研究报告,应以项目所在区域经济社会发展规划、交通发展规划和其他相关规划为依据;编制工程可行性研究报告,原则上以批准的项目建议书为依据。

第五条 公路建设项目预可行性研究,要求通过实地踏勘和调查,重点研究项目建设的必要性和建设时机,初步确定建设项目的通道或走廊带,并对项目的建设规模、技术标准、建设资金、经济效益等进行必要的分析论证,编制研究报告,作为项目建议书的依据。公路建设项目工程可行性研究,要求进行充分的调查研究,通过必要的测量和地质勘察,对可能的建设方案从技术、经济、安全、环境等方面进行综合比选论证,研究确定项目起、终点,提出推荐方案,明确建设规模,确定技术标准,估算项目投资,分析投资效益,编制研究报告。工程可行性研究报告一经批准,即为初步设计应遵循的依据。

第六条 公路建设项目可行性研究报告的主要内容应包括项目影响区域经济社会及交通运输的现状与发展、交通量预测、建设的必要性、技术标准、建设条件、建设方案及规模、投资估算及资金筹措、经济评价、实施安排、土地利用评价、工程环境影响分析、节能评价、社会评价等,特殊复杂的重大项目,还应进行风险分析。预可行性研究及工程可行性研究报告内容的具体要求详见附件1《公路建设项目预可行性研究报告文本格式及内容要求》和附件2《公路建设项目工程可行性研究报告文本格式及内容要求》。^①

在“预可行性研究报告”的内容要求中,第5部分为建设条件、技术标准及建设方案。其中包括:

5 建设条件、技术标准及建设方案

5.1 建设条件

5.1.1 地形、地质、水文、气候等条件

5.1.2 制约建设方案的其他主要因素

城镇规划、产业布局、资源分布、环境敏感点、文物等。

5.1.3 筑路材料及运输条件

5.1.4 拟建项目与相关路网的衔接

对于改扩建项目还应对现有工程的适用状况进行分析和评价。

5.2 技术标准

5.3 建设方案

5.3.1 建设项目起终点论证

5.3.2 可能的建设方案

5.3.3 建设方案比选

^① 附件1和附件2略。