

成渝

CHENGYU JINGJIQU

ZHONGDIAN CHANYE FAZHAN

SHENGTAI YINGXIANG PINGJIA

经济区

重点产业发展 生态影响评价

香 宝 / 主编

中国环境出版社

成渝经济区重点产业发展生态影响评价

香 宝 主编

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

成渝经济区重点产业发展生态影响评价/香宝主编.
—北京:中国环境出版社,2015.12
ISBN 978-7-5111-2631-3

I. ①成… II. ①香… III. ①经济区—产业发展—
研究—成都市②经济区—产业发展—研究—重庆市
IV. ①F127.711②F127.719

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 290475 号

出版人 王新程
责任编辑 连 斌
责任校对 尹 芳
封面设计 岳 帅

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)
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 12 月第 1 版
印 次 2015 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 16.5 插页 30
字 数 440 千字
定 价 60.00 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

编 委 会

主 编：香 宝

副主编：马广文 谢 强 袁兴中 颜文涛

编 委：杨荣金 苏布达 胡 钰 方广玲 王 磊 苏本营

任华丽 斯琴高娃 苏德苏日古格 梁慧洁 汪太明

唐古拉 张立坤 金 霞 罗孟华 左圆圆 徐 玮

王 蒙 毛 竹 刘 红 肖红艳 王 强 孙 荣

杨三明 曹 慧 廖正军 谢德嫦 周志恩

前 言

生态影响评价是将资源和生态作为一个整体,根据生态学基本原理,重在阐明开发建设项目对生态影响的特点、途径、性质、强度和可能的后果,目的是寻求有效地保护、恢复、补偿、建设和改善生态的途径。生态影响评价强调产业活动对所在区域的生态系统及区域生态问题发展趋势的影响。生态影响评价是在影响识别、现状调查和预测评价的基础上进行的,评价内容依人类活动产生影响的特点、性质和生态系统对影响的响应情况(生态效应)决定。一般包括生态系统结构和功能的变化趋势、生态问题的恶化或好转、生态资源的变化态势,以及其他影响,如污染的生态效应等。

生物多样性的影响是一个多效应的综合结果,它不仅表现在栖息地丧失、景观破碎化、物种减少等直接影响,还表现在生物与生物之间、生物与环境之间的间接影响,甚至包括社会经济的变化对生物多样性的影响。由于生物多样性影响的复杂性,目前对生物多样性的影响评价多是对生物多样性的直接影响评价,多是定性的描述,在评价范围上多关注局部尺度的物种和生境的丧失,被评价的物种也局限于珍稀濒危保护物种。建立自然保护区是生物多样性保护的主要方式。自 1872 年世界第一个自然保护区——美国黄石国家公园建立以来,到 20 世纪 90 年代初遍布世界、类型较为齐全的自然保护区网络基本形成。2002 年召开的生物多样性公约第六次缔约方大会确定了到 2010 年在全球范围内大幅度降低生物多样性丧失速度的目标,并要求各国确定生物多样性监测与评价指标。2010 年 5 月《全球生物多样性展望》报告指出,全世界并没有实现到 2010 年大幅降低生物多样性丧失速度的目标。由于自然资源的不合理利用、环境污染、外来物种入侵和气候变化等原因,全球生物多样性丧失问题十分严重。生物多样性是地球生命支持系统的重要组成部分,是人类赖以生存的条件,是经济社会可持续发展的基础,保护生物多样性意义重大。社会经济发展作为影响生态及生物多样性的最主要因素,始终贯穿于生态及生物多样性的变化和演变过程之中,因此只有协调社会经济发展和生态及生物多样性保护之间的关系,找出区域经济发展与生态及生物多样性协调发展途径,才能有效保护生态及生物多样性。

成渝经济区位于我国经济发达的东部地区与资源富集的西部地区结合部,地形复杂,自然条件良好,是我国农产品主产区之一,是西部和长江上游的城镇发展中心,是西部地区的增长极。其经济社会发展对建设内陆开放示范区、统筹城乡发展具有重要作用。同时,成渝经济区地处长江上游,三峡库区在成渝经济区内,因此成渝经济区经济社会发展对三峡库区及长江中下游生态安全具有重要的战略意义。成渝经济区重点发展产业主要包括能源、装备制造、农副产品加工、化工及电子信息五大产业,以及需要进行产业升级换代的传统产业,包括冶金(含采掘)、非金属矿产业、造纸和纺织及其他行业。成渝经济区重

点产业属于在区域经济居于主导地位，且资源环境制约显著的行业。

成渝经济区重点产业发展生态影响评价分为上下篇，首先从成渝经济区重点产业发展生态影响进行评价，然后重点对成渝经济区重点产业发展对生物多样性影响进行评价，综合运用现场调查收集现有数据、专家咨询和野外补充调查及景观生态学方法、遥感和地理信息系统技术、生态影响评价、生物多样性影响评价和生态风险评价等方法相结合的方式。通过对成渝经济区重点产业发展战略目标的分析，识别重点产业发展可能导致的主要生态及生物多样性保护问题，根据重点产业布局、建设内容、发展目标和环境保护目标及当地生态环境特征筛选评价因子，结合成渝经济区产业发展规划、环境保护规划和生态功能区划的要求，确定保护目标、重点评价内容，提出重点产业发展生态环境和生物多样性保护与建设的对策和措施。

全书由香宝、马广文统稿，香宝定稿。具体的分工如下：第1章由马广文、香宝、任华丽、斯琴高娃、苏本营、王磊撰写完成；第2章由胡钰、马广文、苏德苏日古格、张立坤、金霞撰写完成；第3章由香宝、袁兴中、谢强、罗孟华、左圆圆、徐玮撰写完成；第4章由梁慧洁、任华丽、马广文、斯琴高娃、苏德苏日古格、王蒙、毛竹撰写完成；第5章由杨三明、曹慧、廖正军、谢德娣、周志恩撰写完成；第6章由杨荣金、罗孟华、左圆圆、徐玮撰写完成；第7章由颜文涛、袁兴中、曹慧、廖正军、谢德娣撰写完成；第8章由袁兴中、颜文涛、刘红、肖红艳、王强、孙荣撰写完成；第9章由谢强、罗孟华、左圆圆、徐玮、王蒙、毛竹撰写完成；第10章由苏布达、马广文、任华丽、方广玲、斯琴高娃、苏德苏日古格、梁慧洁撰写完成；第11章由袁兴中、颜文涛、刘红、肖红艳、王强、孙荣撰写完成；第12章由袁兴中、刘红、肖红艳、王强、孙荣撰写完成；第13章由罗孟华、左圆圆、徐玮撰写完成；第14章由谢强、徐玮、王蒙、毛竹、马广文；第15章由袁兴中、颜文涛、肖红艳、汪太明、唐古拉撰写完成。

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，肯请读者不吝指正！

作者

2014年12月

目 录

第 1 章	绪论	1
1.1	背景和目的意义	1
1.2	评价方法与技术路线	4
1.3	评价结果	6
上篇 成渝经济区重点产业发展生态环境影响评价		
第 2 章	成渝经济区生态环境分析	17
2.1	自然环境概况	17
2.2	区域生态特征	19
2.3	区域生态定位	22
2.4	区域生态建设概况	25
第 3 章	生态功能区划	34
3.1	生态功能分区	34
3.2	生态功能分区概述	35
第 4 章	生态环境现状评价	49
4.1	土地利用现状评价	49
4.2	景观生态格局现状评价	51
4.3	生物多样性现状评价	52
4.4	水土流失现状评价	57
4.5	森林生态系统现状评价	57
4.6	三峡库区生态现状评价	58
4.7	生态环境质量现状评价	62
第 5 章	生态环境演变趋势分析	67
5.1	土地利用演变趋势分析	67
5.2	景观格局演变趋势分析	68
5.3	生物多样性演变趋势分析	70
5.4	水土流失演变趋势分析	72

5.5	汶川地震灾后生态环境变化	72
5.6	三峡库区生态环境演变趋势	77
5.7	生态环境演变趋势总体评价	79
第 6 章	重大生态环境问题识别	80
6.1	重大生态环境问题筛选	80
6.2	重大生态环境问题分析	83
第 7 章	重点产业发展对区域生态安全的影响	89
7.1	重点产业发展基本概况	89
7.2	区域生态安全格局	93
7.3	支撑重点产业发展的矿产资源开发生态影响	106
7.4	支撑重点产业发展的农林资源开发生态影响	112
7.5	水电梯级开发的生态影响	117
7.6	重点产业发展与生态环境的耦合关系	118
第 8 章	生态保护对策措施	123
8.1	基于生态安全格局的区域生态保护与建设措施	123
8.2	矿产资源开发生态影响减缓措施及生态调控对策	127
8.3	农林资源开发生态影响减缓措施	135
8.4	水电梯级开发生态影响减缓措施	143
8.5	重点区域的生态保护与建设措施	143

下篇 成渝经济区重点产业发展生物多样性影响评价

第 9 章	成渝经济区产业发展与生物多样性保护	155
9.1	成渝经济区生物多样性的战略地位	155
9.2	成渝经济区过去产业发展对生物多样性的影响	156
9.3	成渝经济区产业发展对生物多样性保护构成的潜在威胁	156
第 10 章	成渝经济区生物多样性及其保护现状	158
10.1	生物多样性现状调查与评价	158
10.2	生物多样性保护现状	179
第 11 章	成渝经济区生态系统服务功能评价和价值评估	181
11.1	成渝经济区生态系统服务功能评价	181
11.2	成渝经济区生态系统服务价值评估	184

第 12 章 矿产资源开发对生物多样性的影响	187
12.1 支撑重点产业发展的优势矿产资源及其分布	187
12.2 矿产资源开发利用现状	188
12.3 矿产资源开发规划分区及其生态环境特点	196
12.4 矿产资源开发生物多样性影响分析	199
第 13 章 水能资源开发对生物多样性的影响	205
13.1 水电梯级开发规划及开发建设现状	205
13.2 水电开发与珍稀特有鱼类保护区的关系	207
13.3 现状水电开发的生物多样性影响	207
13.4 规划水电开发的生物多样性影响	209
第 14 章 基础设施建设对生物多样性的影响	211
14.1 成渝经济区重要港口规划布局	211
14.2 重要港口布局建设规划对生物多样性的影响分析	213
第 15 章 重点产业发展对生物多样性影响的防治对策	216
15.1 优先保护的生态区域及保护措施	216
15.2 矿产资源开发生物多样性影响减缓措施	219
15.3 水电梯级开发与港口建设的生物多样性影响对策措施	222
15.4 生态系统多样性可持续管理	223
15.5 生态补偿措施	225
附录 1 战略环境评价生物多样性影响评价技术指南框架	233
附录 2 生物多样性影响评价方法	242
参考文献	250
彩图	253

第1章 绪 论

1.1 背景和目的意义

1.1.1 区域条件

成渝经济区是指包括重庆和成都两大都市圈在内的四川盆地。成渝经济区位于我国自然地势的第二级台阶上的四川盆地，是典型的生态脆弱区，区域内地貌以中低山、丘陵、平原为主，涉及成都平原、盆中丘陵、盆周山地和盆东平行岭谷等；区域内河流纵横，主要有长江干流、嘉陵江、岷江、沱江、涪江、渠江等。良好的自然条件使成渝经济区成为了我国开发历史最悠久的地区之一，成为目前西部地区经济社会最发达的地区之一，也是未来西部地区最具发展潜力的地区之一。

成渝经济区复杂的地形、地貌、河流、气候使得生态系统类型繁多，结构复杂，生境多样，各生态系统类型的空间分布呈现出明显的水平格局和垂直带谱，山地森林生态系统、河流及湿地生态系统的异质性较高。截至 2008 年年底，成渝经济区已建立 89 个自然保护区、90 个风景名胜区、120 个森林公园，涵盖了成渝经济区内大部分生物多样性丰富的区域，主要生态系统类型和绝大多数国家重点保护动植物得到了有效的保护。

随着社会经济的发展，成渝经济区矿产资源开发利用已经对盆周山区的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等功能产生了一定程度的影响；随着成渝经济区重点产业的发展，其对矿产资源的依赖将进一步增强，盆周山区的矿产资源开发利用的强度将进一步增加，对水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等主要生态系统服务功能的影响也将进一步增加。长江上游干流绝大多数河段都布满梯级水库，相当多的天然河流将转为半天然河流或人工控制的河流。大坝建设使鱼类洄游和漂流通道受阻；水电梯级开发产生的流速、水温、水位等变化影响鱼类的产卵和生长；水库经常下泄底层的低温水直接影响鱼类的新陈代谢；大坝建成后泄洪产生的河水气体过饱和影响鱼类的生存。疏浚等航道整治将对鱼类生境及产卵环境产生严重干扰。未来长江上游干支流还将形成较大规模的梯级水电站群，将对水生生物产生更大的压力。

1.1.2 重点产业解析

成渝经济区是我国经济发展的重要战略区域，《全国主体功能区规划（草案）》将成渝经济区作为国家层面的重点开发区域之一。2007 年 6 月，国务院批准将重庆和成都列入国家统筹城乡综合配套改革试验区。成渝经济区中的重庆市是我国西部唯一的直辖市，“重庆要加快建成西部地区的重要增长极、长江上游地区的经济中心”；重庆、成都、德阳、

自贡、绵阳等地属于国家《西部大开发“十一五”规划》确定的重大装备制造业基地和国家级研发生产基地。成渝经济区的发展对于西部经济崛起具有举足轻重的地位。

根据对成渝经济区产业发展的战略定位的梳理，综合考虑成渝经济区各行业经济贡献比重、资源利用和污染物排放情况，确定成渝经济区重点发展产业包括能源、装备制造、农副产品加工、医药化工及电子信息五大产业；需要进行产业升级换代的传统产业包括冶金（含采掘）、非金属矿产、造纸和纺织及其他。

按照国民经济行业分类标准，各重点产业和传统产业涉及的具体行业如表 1-1～表 1-3 所示。

表 1-1 重点产业评价范畴

产业分类	序号	行业名称	行业代码
能源	1	煤炭开采和洗选业	6
	2	石油和天然气开采业	7
	3	电力、热力的生产和供应业	44
	4	燃气生产和供应业	45
农副产品加工	5	农副食品加工业	13
	6	食品制造业	14
	7	饮料制造业	15
	8	烟草制品业	16
医药化工	9	石油加工、炼焦及核燃料加工业	25
	10	化学原料及化学制品制造业	26
	11	医药制造业	27
	12	化学纤维制造业	28
	13	橡胶制品业	29
	14	塑料制品业	30
装备制造	15	金属制品业	34
	16	通用设备制造业	35
	17	专用设备制造业	36
	18	交通运输设备制造业	37
	19	电气机械及器材制造业	39
	20	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	41
电子信息	21	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	40

表 1-2 需进行产业升级换代的传统产业评价范畴

产业分类	序号	行业名称	行业代码
冶金（含采掘）	1	黑色金属矿采选业	08
	2	有色金属矿采选业	09
	3	黑色金属冶炼及压延加工业	32
	4	有色金属冶炼及压延加工业	33
非金属矿产业	5	非金属矿采选业	10
	6	非金属矿物制品业	31

产业分类	序号	行业名称	行业代码
纺织和造纸	7	纺织业	17
	8	造纸及纸制品业	22
其他	9	纺织服装、鞋、帽制造业	18
	10	皮革、毛皮、羽毛（绒）及其制品业	19
	11	木材加工及竹、藤、棕、草制品业	20
	12	家具制造业	21
	13	印刷业、记录媒介的复制	23
	14	工艺品及其他制造业	42

表 1-3 筛选的重点产业的经济贡献、资源利用和污染物排放比重

产业名称	能耗/万 t 标煤	COD/t	氨氮/t	SO ₂ /t	水耗/万 t	工业增加值/万元
能源	2 304.60	16 690.97	239.74	760 837.02	232 634.47	634.82
农副产品加工	412.00	51 842.58	2 356.13	37 187.99	20 739.52	754.10
化工	2 398.17	49 477.39	8 207.54	143 818.28	55 075.64	636.99
装备制造	490.84	13 129.75	534.22	11 803.35	11 279.18	1 194.40
电子信息	19.07	216.35	15.38	466.56	1 319.25	196.21
合计	5 624.67	131 357.03	11 353.01	954 113.20	321 048.06	3 416.51
全区工业现状	9 412	270 065	15 130	1 383 546	399 967	4 538
占全区工业比重/%	60	49	75	69	80	75

1.1.3 目的意义

成渝经济区位于青藏高原与长江中下游平原过渡地带前缘，也是我国经济发达的东部地区与资源富集的西部地区的结合部，在地理、气候、生态等方面具有极大的重要性，是长江上游和三峡库区“绿色屏障”的重要组成部分和敏感区域。在整个长江流域的经济发展和生态环境保护中，成渝经济区无疑是重要的生态屏障，对国家生态安全起着举足轻重的作用。评价成渝经济区重点产业发展对区域的生态影响，并提出相应的生态环境保护理念与具体措施，为三峡工程长期安全运行提供保障，对长江中下游的防洪与生态安全具有非常重要的战略意义。

对于成渝经济区来讲，重点产业发展生态影响评价的重中之重是生物多样性影响评价。成渝经济区在我国乃至全球生物多样性中独具特色，并且该区域是经济社会发展、自然资源利用与生物多样性保护之间冲突最为突出的地区之一。成渝经济区的西部是横断山区的东南边缘，北部是秦巴山区，南部地处云贵高原向四川盆地过渡带区域。众所周知，横断山区是全球生物多样性的热点区域，是我国最具全球保护意义的生物多样性关键地区，成渝经济区北部的秦巴山区、东南部的大娄山区都被《全国生态功能区划》列入生物多样性保护重要功能区，是许多国际组织确定的全球生物多样性优先保护区。成渝经济区地形复杂、生境多样，集中分布了许多珍稀野生动植物和特有种，在全球生物多样性保护中有着举足轻重的地位。通过评价成渝经济区重点产业发展对生物多样性影响，明确生物多样性保护的优先物种及区域，将生物多样性保护作为制订地方经济和社会发展规划的前

提,推动成渝经济区生物多样性保护和可持续管理,解决重点产业发展与生物多样性保护之间的矛盾,有效地维护成渝经济区生物多样性安全,促进经济和社会发展同环境的改善和资源的持续利用形成良性循环发展模式。

1.2 评价方法与技术路线

1.2.1 评价方法

根据成渝经济区生态环境实际特点,建立和应用由景观生态学法、图形叠置法、系统分析法、遥感(RS)和地理信息系统(GIS)技术等方法构成的方法体系,定性定量评价相结合、现状评价与预测相结合,通过对成渝经济区重庆地区重点产业发展战略生态环境影响进行分析研究,分析了区域产业发展与生态环境的耦合关系,并基于区域生态安全提出产业发展策略,以期成为成渝经济区自然资源的合理利用和区域可持续发展提供参考依据。本书利用RS和GIS技术,对成渝经济区的生态环境现状进行了评价,并根据区域生态环境基本特征、区域重点产业发展战略及重点产业对生态环境影响特征的初步分析,识别并筛选区域生态环境重大关键问题。

1.2.1.1 遥感和地理信息系统技术

遥感和地理信息系统技术是生态环境现状和土地利用/覆被现状调查、趋势变化分析的简单易行的方法。卫星遥感数据的多时间段、细致空间和详细光谱信息能够好而准地反映生态环境成分、空间结构和时间变化。地理信息系统能够储存和分析大量地理数据,并可产生新的数据和可视化结果。遥感和地理信息系统技术贯穿于前后,采用地面调查和遥感数据分析相结合的途径,合理充分利用GIS的不同空间分析工具,如简单叠加、运算叠加、模型推理、统计运算等,以及GIS可视化功能,为生态及生物多样性影响评价提供强有力的技术支撑。

1.2.1.2 景观生态学方法

景观生态学认为,景观的结构与功能是相当匹配的,且增加景观异质性和共生性也是生态学和社会学整体论的基本原则。景观生态学对生态环境状况的评判是通过两个方面进行的,一是空间结构分析,二是功能与稳定性分析。通过对景观原色的生物恢复力分析、异质性分析、种群源的持久性和可达性分析以及景观组织的开放性分析,景观生态学方法既可以用于生态环境现状评价,也可以用于生境变化预测,能较准确地表示生态环境的整体性。

1.2.1.3 生态服务功能评价法

生态服务功能评价是针对典型生态系统,评价其生态服务功能重要性,分析生态服务功能的区域分异规律,明确各种生态服务功能的重要区域。对生态服务功能重要性进行单因子评价,选择生物多样性保护、水源涵养、土壤保持等服务功能进行评价。服务功能重要性等级分为三级:极重要、重要、一般重要。通过评价明确区域各类生态系统的服务功

能，将为生态系统科学管理、确定生态保护关键区、制定生态保护和建设政策提供直接依据，也是确定区域生态安全格局的重要依据。

1.2.1.4 生态安全格局构建方法

区域生态安全格局是对区域生态环境问题有效控制和持续改善的区域性空间格局。区域生态安全格局构建是实现区域生态安全的基本保障和重要途径。本书在生物多样性保护、水源涵养、土壤保持等服务功能评价的基础上，采取分要素指标权重赋值的方法，构建区域安全格局，并把安全性等级分为极重要区、重要区、一般重要区三级。基于安全格局提出各个等级区的生态保护与建设措施，为维护和保障长江上游生态屏障结构的完整性和功能的有效性提供技术支撑。

1.2.2 技术路线

以收集现有数据、专家咨询和野外补充调查及景观生态学方法、图形叠置法、遥感和地理信息系统技术、生态风险评价方法相结合的方式，分析评价重点产业发展涉及的区域性和长期性的生物多样性保护影响和潜在风险。成渝经济区重点产业发展生态影响评价和生物多样性评价技术路线，分别见图 1-1 和图 1-2。

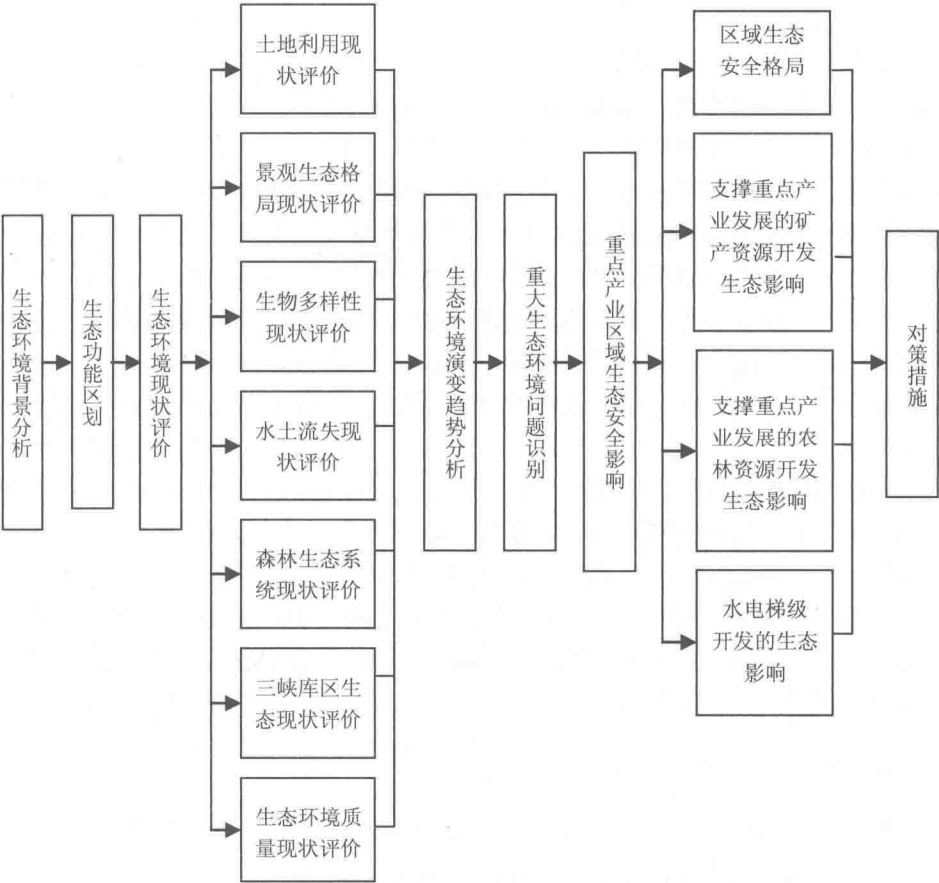


图 1-1 成渝经济区重点产业发展生态影响评价技术路线

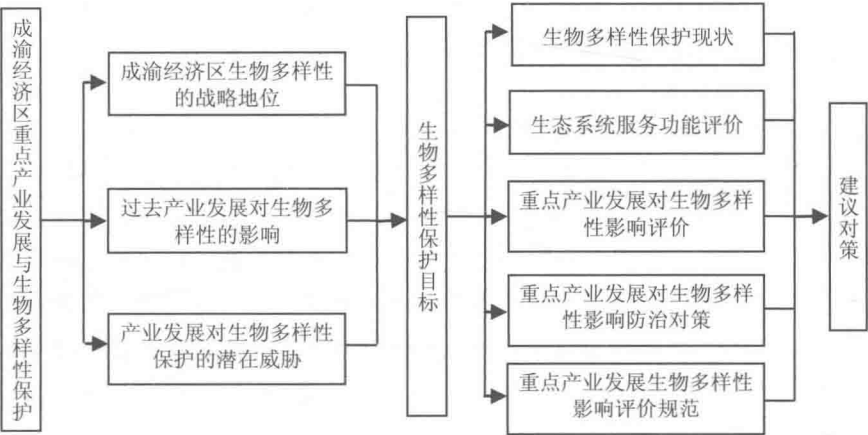


图 1-2 成渝经济区重点产业发展生物多样性影响评价技术路线

1.3 评价结果

1.3.1 生态影响评价

成渝经济区重点产业集中分布在以成都市和重庆主城区为中心的区域，以及涉及的地市、区县，按照产业入园的原则，重点产业都进入园区，其产业园区分布在成渝经济区内所涉及市、区、县的规划城市建设区域，其重点产业空间分布主要在生态安全格局三级区内，仅支撑重点产业发展的矿产资源开采和农林资源开发的部分在生态安全格局二级区内。成渝经济区生态安全格局与生态功能区划的空间划分和生态保护要求基本一致，生态安全格局一级、二级安全区与生态功能区划确定的生物多样性保护功能区、水源涵养功能区、土壤保持功能空间分布吻合程度较高。生态安全格局的一级、二级、三级区的空间划分、调控目标与主体功能区划的要求不相冲突，为主体功能区的划分及国土空间的有序开发提供了保障。

从生态环境影响角度分析，成渝经济区重点产业发展的空间布局合理，重点产业发展对生态的影响主要表现在支撑重点产业发展的矿产资源开采、农林资源开发在一定程度上不利的影响。通过实施生态安全调控，针对不同区域的生态保护与建设措施，这些不利影响可大大减弱。在成渝经济区重点产业发展的区域生态环境保护措施中尤其要关注面源污染防治防控。通过实施分级、分区生态保护与建设，加强生态保护建设措施的实施力度和执法监督，可使成渝经济区作为长江上游生态屏障组成部分的重要生态功能得到充分保障。

1.3.1.1 生态功能区划与生态功能定位

以《全国生态功能区划》《四川省生态功能区划》和《重庆市生态功能区划》为依据，根据主导生态服务功能类型，将成渝经济区生态功能区划分为 11 个生态区、22 个生态功能区。

结合国家相关规划及成渝经济区生态功能区划,成渝经济区生态功能定位为:我国西部和长江上游重点城镇群发展的重要功能区;我国农产品提供的重要生态功能区;其周边山地是我国长江上游水土保持及水源涵养的重要生态功能区;其周边山地是生物多样性保护的重要生态功能区;三峡库区及长江中下游生态安全保障的重要生态功能区。

1.3.1.2 生态环境现状及演变趋势

耕地和林地为主要土地利用类型,分别为 105 928.42 km² 和 84 619.68 km²。截至 2008 年年底,已建立 89 个自然保护区、90 个风景名胜区、120 个森林公园,主要生态系统类型和绝大多数国家重点保护动植物得到了有效保护。2008 年森林覆盖率为 34%,生态环境质量为“良”。

成渝经济区生态环境质量总体好转,随着天然林保护工程、退耕还林工程、水土保持工程、四川生态省建设、森林重庆和宜居重庆建设工程的实施,成渝经济区的林地面积明显增长,生物多样性关键区域得到切实保护,水土流失总面积减少,但也存在农业面源污染、局部地区水土流失强度增加、局部区域生物多样性减少的问题。

1.3.1.3 重大生态问题

(1) 局部区域水土流失严重

成渝经济区水土流失面积大,特别是成渝经济区的部分河谷地区,由于山高坡陡、人类活动干扰强烈,水土流失严重,直接影响到长江流域及三峡库区的水环境质量和水生态安全。

(2) 局部区域生物多样性依然受到威胁

近年来实施的天然林保护、退耕还林及自然保护区建设等工程,已使关键区域生物多样性得到有效保护,但整体上看,区内生物多样性衰退趋势并未根本扭转。

(3) 农村面源污染尚未得到根本遏制

化肥、农药、农膜用量没有得到根本控制,加上迅速发展的规模化畜禽养殖,使农村面源污染没有得到根本遏制,在一定程度上加重了部分次级河流的污染。

(4) 山地自然灾害较为频繁

成渝经济区周边山地自然灾害类型多、频率高、强度大。由于采矿活动的深度、广度的扩大,从而引起崩塌、滑坡、地表水及地下水疏干和尾矿坝溃坝等灾害。2008 年,汶川地震产生的山体崩塌、滑坡、泥石流、地陷等地质灾害,造成森林生态系统大面积损毁、岩土裸露、河流阻断、地貌改观。

(5) 三峡库区生态环境问题引人关注

三峡水库巨大的防洪库容为长江中下游经济社会发展提供了有力保障,但在库区还存在库岸地质灾害、水土流失、消落带等世界性难题,三峡库区蓄水导致三峡库区未来山体滑坡、崩塌和泥石流的潜在风险大大增加。

1.3.1.4 生态安全格局

根据区域生态系统服务功能评价结果,基于生物多样性保护重要性、水源涵养重要性、

土壤保持重要性,构建区域生态安全格局。共分为三级区:一级安全区 19 376.59 km²,占区域总面积的 9.32%,主要分布在秦巴山地、渝东南武陵山、渝南金佛山和四面山一带的自然保护区和天然林分布区,以及四川的岷山—邛崃山区域和大巴山区域。二级安全区 53 639.72 km²,占区域总面积的 25.81%,主要分布在四川盆地盆周区域。三级安全区 134 844.8 km²,占区域总面积的 64.87%,主要分布在成都平原、盆中丘陵坪坝、渝西方山丘陵、川东平行岭谷间的坪坝丘陵等区域。

成渝经济区生态安全格局的划分与生态功能区划、主体功能区划协调一致,是对生态功能区划在生态保护和管理空间上的进一步落实。

1.3.1.5 支撑重点产业发展的资源开发生态环境影响

(1) 矿产资源开发生态影响

成渝经济区矿产资源及主要采矿点大部分位于生态安全格局二级区,矿产资源开发利用对盆周山区的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等功能将产生一定程度的影响。其中,对水源涵养可能产生影响的区域主要分布在茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区(主要包括德阳、绵阳北部山区)、峨眉山—大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区(主要包括雅安、眉山、乐山等市的峨眉山—大风顶山地)、渝东北水源涵养生态功能区(主要包括开县北部山区植被覆盖较差的区域)、三峡库区水源涵养重要区(涉及涪陵、长寿、丰都、忠县、万州、云阳、梁平等区县除城市发展区域外的部分山地区域);对生物多样性可能产生影响的区域主要涉及茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态区(绵阳、成都、德阳的 5 个县的西北部山区)、峨眉山—大风顶生物多样性保护与水源涵养生态区(雅安、眉山、乐山、宜宾的 12 个县级行政区)、渝南山地生物多样性保护生态区(包括南川区 and 万盛区除城市发展区域外的部分山地区域)。

(2) 农林资源开发生态影响

成渝经济区农林资源开发的主要区域分布在生态安全格局的三级区内,农林资源的开发不会对成渝经济区的生态安全造成威胁,且经果林等森林资源的培育和生态农业的发展,将在一定程度上引导和改善生态安全格局三级区的生态环境质量。

(3) 水电开发的生态影响

目前,长江上游干支流大多数河段都已建成或在建一批水电站,水电开发建设使鱼类洄游和漂流通道受阻;水电梯级开发产生的流速、水温、水位等变化影响鱼类的产卵和生长;水库下泄底层的低温水直接影响鱼类的新陈代谢;大坝建成后泄洪产生的河水气体过饱和影响鱼类的生存。疏浚等航道整治将对鱼类生境及产卵环境产生严重干扰。未来长江上游干支流还将规划建设一些水电站,将对水生生物产生更大的压力。

1.3.1.6 对策与措施

(1) 生态区位

基于生态安全格局的区域生态保护与建设措施:生态安全格局一级区应坚持维护和巩固为主,以确保一级区水源涵养、生物多样性保护、水土保持生态服务功能的保持。生态安全格局二级区以优化和提升其生态服务功能为主,保障生态服务功能不下降。根据资源