

# 在西部开发中应实施战略环境影响评价

## To Enforce Strategic Environment Assessment in the Development of Western China

包存宽<sup>1</sup> 陆雍森

(同济大学环境科学与工程学院, 博士后<sup>1</sup>

上海 200092)

实施西部大开发, 是加速我国现代化建设的一项重大战略决策, 对于缩小东西部地区差距、促进东西部共同繁荣和发展具有重大的现实意义。然而, 作为中国最大的生态环境脆弱区、环境敏感区以及生物多样性密集区, 西部地区在开发中保护、建设好生态环境, 是关系到西部开发成败的关键。因此在西部开发中必须切实执行环境影响评价(EIA)制度, 还必须针对西部开发中的有关法规、政策、计划、区域规划等发展战略进行EIA, 即必须实施战略环境评价(SEA), 才可能从宏观到微观的整个决策链中保证西部开发中环境与发展的和谐, 以实现西部地区社会经济环境可持续发展。本文就西部开发中实施SEA的意义、SEA的实施模式以及如何保证SEA在促进西部可持续发展中起到独特作用进行初步探讨。

### 一、西部开发中实施SEA的意义

SEA是EIA在战略层次上, 包括法规、政策、计划、规划上的应用, 是对一项战略及其替代方案的环境影响进行正式、系统、综合的评价过程, 目的是通过实施SEA消除或降低因战略缺陷造成的环境影响, 从战略源头上控制环境问题的产生<sup>[1]</sup>。可见, 实施SEA在西部开发中有着不可替代的重要意义, 具体表现在以下4个方面。

1. SEA是连接宏观的西部开发战略与可操作的具体项目之间的桥梁

西部开发战略目标的实现不是一蹴而就的, 而是需要几代人, 甚至是十几代人的努力; 而西部开发战略的具体落实就体现在项目层次上, 比如公路、铁路、通讯、供水供电等基础设施建设项目, 能源、电力、冶金等工业项目, 流域治理、农田基本建设、退耕还林还草等农业生态建设项目, 以及开发区建设、老城区改造、城市污水处理设施等城市化基础设施建设项目。这些项目的生命周期一般在10几年左右, 主要是代内的事。可持续发展的核心内

容是要实现代际公平, 只有实施SEA, 对西部开发战略进行环境影响评价, 才可能将代内的项目与宏观的西部开发战略相联系, 以保证西部开发从战略到项目的不同层次决策在代际可持续发展原则基础上进行。

从空间上看, 通常在项目EIA上仅考虑项目所在地周围有限范围内的环境影响, 而可持续发展不仅注重实现代际公平, 而且注重实现区域之间、国家之间, 直至全球公平。SEA所考虑的战略执行区域本身就是一个比较大的空间范围, 而且SEA还要考虑战略执行区域以外的受评价战略影响较大的区域。这样, 西部开发中SEA所涉及的区域包括地区级、省级、流域, 直至全国。SEA所要考虑的受影响的环境因子, 也比项目EIA中复杂得多, 有时还要包括诸如CO<sub>2</sub>、生物多样性等全球性环境因子。

因此, 实施SEA即是将开发战略与具体项目连接起来, SEA是实现西部可持续发展的重要工具。

2. SEA是环境与发展综合决策的重要工具

建立环境与发展综合决策机制是我国做好跨世纪环境保护管理工作的4项基本制度之一<sup>[2]</sup>。进行综合决策, 就要改变单独地、分隔地制定和实施社会经济环境战略的传统做法, 在决策中全面考虑、统筹兼顾, 根据经济、社会、环境发展的内在要求, 科学合理地制定法律、政策、计划、规划。

西部开发是我国为实现“三步走”发展战略目标的重大战略选择, 为保证西部开发符合可持续发展要求, 必须进行综合决策。SEA是保证综合决策顺利实施的基本工具, SEA制度化是建设综合决策机制的重要标志。因此, 西部开发中必须实施SEA。

3. 对重大战略选择开展SEA应是国家的政策

在《中国21世纪议程》、《国务院关于环境保护若干问题的决策》、《国家环保总局“三定”方案》等文件中明确要求在制定区域和资源开发规划、城市和行业发展规划、产业结构和生产力布局调整等重大决策时, 进行充分的环境影响论证。已经列入全国人大立法计划的“环境影响评价法”也将包含有

对于重大经济决策实施 SEA 的具体条款。

西部开发战略涉及占全国国土面积一半以上、人口 1/5 以上的西南西北 10 个省、自治区、直辖市,关系到中国可持续发展战略目标、现代化建设目标的实现,乃至中华民族复兴大业,当属重大战略决策,故必须实施 SEA。

#### 4. 可以丰富我国 SEA 理论与实践经验

“战略环境评价”(SEA)一词出现于 20 世纪 90 年代初,我国学者是在 90 年代中期才开始关注这一领域。SEA 理论与方法正在发展之中,实践与具体应用还处在尝试阶段<sup>[3]</sup>。因此,在西部开发中实施 SEA,既可检验我国已有的理论与方法,又可丰富 SEA 的实践经验,对于其它区域性开发或其它类型的发展战略实施 SEA 将具有指导或借鉴作用。

## 二、西部开发中实施 SEA 的具体模式

### 1. SEA 的评价对象

#### (1) 评价战略筛选方法

并非所有的关系到西部开发的法规、政策、计划、规划都需要实施并且能够实施 SEA;那些可能或者是已经产生重大环境影响,而且从资料的可获得性、时间、资金、技术方法等条件上允许的战略才有必要并且可以实施 SEA。因此,在西部开发中实施 SEA,首先应按照必要性、可行性、时效性三原则进行评价战略筛选<sup>[4]</sup>。战略筛选方法包括直接筛选法和倒推式间接筛选法两种。

①直接筛选法 是通过专家咨询,或借鉴国内外 SEA 实践经验来直接规定需要实施 SEA 的战略类型。具体方法包括定义法、列表法、阈值法、敏感区域分析法、战略相容性分析法等等<sup>[4]</sup>。

②倒推式间接筛选法 人们的决策具有层次性,按层次性顺序形成决策链,即法律、法规→政策→计划→规划→项目→产品/技术→流通及消费。所谓的倒推式间接筛选法,就是从位于决策链末端的产品/技术和项目研究入手,寻找出与生态环境质量关系密切的类型,然后上溯至与之相关的各个层次战略类型,作为 SEA 研究对象。比如,我国目前项目 EIA 大都集中在矿产资源与化石能源开发、交通设施建设、机械加工、化工、印染、造纸、食品加工、冶金、电力(水电、火电、核电)等行业或部门,那么与这些行业相关的西部开发战略的制定和实施就应该开展 SEA。

#### (2) 西部开发中应该实施 SEA 的战略类型

根据上述评价战略筛选原则与方法,初步筛选出以下类型的发展战略在西部开发中应该实施 SEA。

##### ①按战略层次特征分类

总体战略 具体包括国家颁发的有关西部开

发的总体性、纲领性文件,政策法规,西部开发总体规划,以及制定中的“西部开发‘十五’计划和 2020 年远景目标规划纲要”。

地区性战略 作为国家西部开发总体战略在地方的分解和具体落实,地区性战略包括省级、地市级和县级发展战略。

区域性战略 指特定区域,包括流域性、资源分布区(如“三西”能源基地)、城市和乡镇发展战略。

部门性战略 主要涉及到国土资源开发、能源、水利水电、农业开发等部门。

微观性战略 相对于上述 4 种战略,微观性战略是指直接影响单个经济单位的经济活动、单个市场的价格和供需变动等方面的战略,具体包括价格政策、投资导向与优惠政策、税收政策、财政政策、分配政策等。

##### ②按战略制定者分类

政府主体制定的战略 中央及其下属各部委、省市区及下属各行业主管部门作为西部开发战略主体所制定和实施的战略。

企业主体制定的战略 鉴于国外(比如欧盟的某些国家)已将 SEA 对象从政府扩大到企业,尤其是从事资源开发、能源化工等方面的跨国公司上<sup>[5]</sup>,并考虑到随着西部开发和进一步开放,以及我国加入 WTO 后的实施“国民待遇”,一些跨国公司、国内大公司将加入西部开发中,这些公司在西部的发展战略也应该进行 SEA。

### 2. 受影响的环境因子识别

环境影响识别就是确定战略环境影响显著的或关键的环境影响因子。西部开发中实施 SEA,应综合考虑评价战略环境影响强度及评价区域的生态环境与资源特点,并确定环境因子<sup>[6,7]</sup>。识别方法包括叠图法、清单法、矩阵法、系统流程图法、网络法、灰色关联分析法等。经识别,在西部开发中应关注以下环境因子。

#### (1) 资源因子

具体包括以下方面:水资源,含地表水、地下水、冰川水;植被,含森林资源、草地资源;生物多样性,包括稀有物种、濒危物种、特有物种;矿产资源;自然景观;人文资源,等等。

#### (2) 环境质量因子

指的是水和土壤环境质量、大气质量、声环境质量、生态状况等等。

#### (3) 社会经济因子

包括 GDP、三次产业结构、城市化水平、人均 GDP、人均可支配收入、社会商品零售总额、恩格尔系数、基尼系数、人口增长率与总量、人均受教育年限、人均预期寿命,等等。

### 3. 评价范围

### (1) 评价空间范围

SEA 的评价范围在空间上不仅包括战略实施区域,还包括实施区域以外受影响区域<sup>[8]</sup>。战略对于其实施区域以外产生环境影响的途径有两个。一是环境介质传输。西部地区是我国许多重要江河源头和上游地区,同时大陆性季风气候使得西部地区还是华东、华北以及华南的上风向。因此,西部开发中的战略缺陷将造成诸如江河断流、水土流失、水质恶化、沙尘暴等生态环境问题,进而影响全国其它地区。二是西部开发还会通过经济一体化影响全国其它地区产业结构、生产力布局等经济行为,进而影响那里的生态环境质量。比如西南地区的高硫煤的开采不仅造成矿区生态环境破坏,而且影响到能源输入地区的大气、水、土壤环境。

一般来说,西部开发战略的执行区域边界是明确的,但受影响的区域范围是不明确的,所以更多地将依靠专家评判法和实地调查法予以确定。

### (2) 评价的时间尺度

SEA 的评价范围在时间上不仅包括战略实施阶段的环境影响,还包括战略终止后原有战略惯性的环境影响。具体作用时间应综合考虑该战略的层次性、有效期、实施区域的社会文化背景及人们的认可程度来确定<sup>[8]</sup>。西部开发是一项长期的战略性任务,开发战略将贯穿西部开发整个过程。因此,西部开发中实施 SEA 的时间尺度一般应在 30~50 年,甚至更长时间。

上述的空间和时间范围还与 SEA 中要考虑的累积影响评价有关。

## 4. 西部开发中实施 SEA 的主管者和实施者

### (1) SEA 主管者

我国项目 EIA 的主管部门是从中央到地方的各级环保局,《国家环保总局“三定”方案》明确规定国家环保总局主要职责中的第一条就是“受国务院委托对重大经济和技术政策、发展规划以及重大经济开发计划进行环境影响评价”。因此,可以认为我国 SEA 的主管者就是国家环保总局以及地方各级环保局。

对于具体的西部开发战略,应根据战略制定者和环境影响范围确定 SEA 主管者。一般来说,SEA 主管者可以是战略制定者的同级环保局。对于具有跨区域环境影响或影响特别重大的战略,主管者可由战略制定者的上一级环保局,直至由国家环保总局来承担。

### (2) SEA 实施者

战略环境影响的复杂性和多样性也就决定了 SEA 实施者的多样性。一般来说,SEA 有行政机构、司法机构、研究机构、公众等 5 种形式的评价者。但是无论采取哪种形式,都应该由一个专家小组来承担。这个评价小组一般要有环境学家、生物学家、生

态学家、地质学家、地理学家、化学家、工程专家、法学和政策学家等多学科、多层次的专家组成<sup>[9]</sup>,还必须有公众的广泛参与。

## 5. SEA 中的评价方法

根据来源,可将 SEA 的评价方法分为 3 类。

### (1) 项目 EIA 方法

由于 SEA 是 EIA 在战略层次上的应用,因此传统的项目 EIA 方法经过适当修正后可用于 SEA。这些方法包括:①定性分析方法,有德尔斐法和头脑风暴法等;②数学模型方法,这类方法是传统 EIA 方法中目前应用最为广泛的定量分析方法;③系统模型方法,这类方法主要是根据系统学原理并结合 GIS 技术发展起来的最为先进、最有发展前景的定量方法;④综合评价方法,含矩阵法、清单法和流程图法,它们是定性方法与定量方法的最佳结合,尤其适用于 SEA 领域;⑤环境经济学方法,比如资源核算法、费用效益分析法、投入产出分析法等。

### (2) 政策评价方法

SEA 既是 EIA 在战略层次上的应用,同时还是政策(广义上的政策包括法规及狭义上的政策、计划和规划等)评价向环境领域的延伸,政府评价的一些方法也可用于 SEA。这类方法主要有以下 4 种<sup>[10]</sup>。①对比分析法,包括类比分析、前后对比分析、有无对比分析法等。②成本效益分析法。政策成本包括政策制定费用、政策衔接成本、政策摩擦损失、政策操作费用、“对策”行为的损耗及政策造成的环境退化的损失 6 种形式。评价原则有 3 条:效益相等时,成本越小的系统越优;成本相等时,效益越大越好;效益成本比率越大越好。③统计抽样分析法,即是通过选择和调查对象总体的一部分,并基于对这一部分的分析评价来对总体进行研究。统计抽样法包括任意抽样法(含单纯随机抽样法、机构随机抽样法、分层随机抽样法和整群随机抽样法等 4 种方法)和非任意抽样法(含随意抽样、判断抽样和定额抽样 3 种方法)两种类型。④情景分析法。对某一战略实施前后或有关该战略实施的不同情况下社会经济环境系统状况进行定性的描述、预测,以确定战略环境效应和环境影响。

### (3) 新发展的 SEA 方法

李巍等提出了综合集成 SEA 评价方法的基本构想,即以系统、综合和集成为基础的 3 大方法:定性与定量相结合的系统研究方法;“要素论”与“整体论”相结合的综合研究方法;“环境、经济、社会”三效益相结合的集成研究方法<sup>[11]</sup>。

SEA 研究对象——社会经济环境是一个复杂、开放、动态的巨系统。信息不完全、关系不明确是这一系统的突出的特点<sup>[12]</sup>,灰色系统理论是一种适用的研究方法,包括:①灰色关联分析,用于 SEA 中界定战略与环境影响的关联程度;②灰色预测,用于

预测战略对未来的环境影响; ③灰色决策, 用来进行战略方案的优化; ④多维灰评估, 即基于灰关联分析, 评定环境系统在战略影响下所处的状态。

上述3类评价方法在现实SEA实施中各有特点。传统项目EIA方法在应用上比较成熟, 但许多人对于此类方法可否应用于更高层次的SEA表示怀疑。传统的政策评价方法主要集中于政策的经济、社会影响评价, 尤其是政策的社会、经济效益和效果评价上, 很少涉及到政策环境影响评价, 因此政策评价方法应用于SEA中也有其局限性。至于新发展的SEA方法, 在应用上还需进一步检验。

### 三、西部开发中实施SEA的保证措施

#### 1. 尽快建立我国的SEA理论与方法学体系

理论与方法学体系的研究是SEA工作实践的基础和必要前提, 因此应首先加强SEA基础理论研究, 结合现实国情与基本国策, 以及西部社会经济环境特点, 建立SEA理论与方法学体系, 以指导西部开发中SEA工作科学、有效地开展。

#### 2. 建立、健全SEA实施的保证体系

(1) 法制保证 完善现有EIA制度, 增添SEA内容; 尽快出台EIA法, 制定SEA实施细则和导则; 建立和完善环境与发展综合决策机制。

(2) 组织保证 加强SEA工作人员和研究人员的培训与对外交流, 以提高SEA工作质量及有效性。

(3) 舆论保证 宣传SEA开展的意义, 更新观念, 使人们(尤其是决策者)认真、客观地对待, 并积极参与SEA工作。

(4) 技术保证 结合SEA特点及先进的技术手段, 建立SEA技术支持系统。

#### 3. 搞好SEA试点工作

抓好工作试点, 既是对SEA理论与方法体系的实践检验, 也为西部开发中全面实施SEA工作积累经验, 同时也有利于SEA在全国推广实施。

#### 参考文献

- [1] 包存宽, 尚金城. 建立我国战略环境影响评价理论与方法体系. 环境导报, 1999(5): 1-4
- [2] 吴国增. 八大因素影响环境与发展综合决策. 中国环境报, 1998
- [3] 包存宽, 尚金城. 战略环境影响评价理论与实践进展. 环境导报. 1999(6): 1-5
- [4] 包存宽, 尚金城. 战略环境影响评价中的评价战略筛选. 环境与开发, 2000, 15(2): 31-33
- [5] Keinlschmidt V. and Wanger D., Strategic Environmental Assessment in Europe: Fourth European Workshop on Environmental Impact Assessment. Dordrecht\ Boston\ London: Kluwer Academic Publishers. 1998
- [6] Carson James E. On the Preparation of Environmental Impact States in the United States of America. Atmosphere Environment. 1992, 26A(15): 2759-2768
- [7] Freeman, Frey. A Modest Proposal for Assessment Social Impacts of Natural Resources Policies. J. Environmental System. 1990-91, 20(4): 375-405
- [8] 包存宽, 尚金城. 战略环境影响评价工作程序. 上海环境科学. 1999(5): 214-215, 240
- [9] 尚金城, 包存宽. 战略环境影响评价系统及工作程序. 城市生态与城市环境. 2000, 13(3): 31-33
- [10] 陈庆云. 公共政策分析. 北京: 中国经济出版社. 1996: 264-267
- [11] 李巍, 杨志峰, 刘东霞. 面向可持续发展的战略环境影响评价. 中国环境科学, 1998, 18(Suppl): 66-69
- [12] 邓聚龙. 灰色系统理论教程. 武汉: 华中理工大学出版社, 1989

(责任编辑 王宏章)

(上接第9页)

者们极大的鼓励和有力的支持。我国学者对脉冲星的研究起步约晚了10年, 但也在特定的条件和环境下取得了可喜的进步, 不少方向的研究已经留下了我国学者深深的足迹(由于篇幅所限, 本文并未能概括我国学者有关脉冲星的所有研究成果)。值得注意的是, 除了理论研究, 我国的脉冲星实测研究亦已起步。当前脉冲星研究领域一个非常重要的课题是探讨和研究脉冲星的本质: 它们到底是中子星还是奇异星? 这将是今后有关脉冲星理论和观测研究的主旋律之一。

#### 参考资料

- [1] A. G. Lyne, F. Graham-Smith, Pulsar Astronomy, Cambridge University Press, 1998
- [2] M. Ruderman, "Pulsars: Structure and Dynamics", Ann. Rev. Astron. & Astrophys., 10, 427-476(1972)
- [3] H. Heiselberg, M. Hjorth-Jensen, "Phases of Dense Matter in Neutron Stars", Phys. Rep., 328, 237-327(2000); H. Heiselberg, V. Pandharipande, "Recent Progress in Neutron Star Theory", Ann. Rev. Nucl. & Part. Science, (2000) in press

- [4] J. Madsen, "Physics and Astrophysics of Strange Quark Matter", in Hadrons in Dense Matter and Hadron Synthesis, ed. J. Cleymans et al. (Berlin: Springer) p. 162(1999)
- [5] R. X. Xu, B. Zhang, G. J. Qiao, "What if pulsars are born as strange stars?", AstroParticle Physics, 15, 101-120(2001)
- [6] Q. D. Wang, T. Lu, "The damping effects of the vibration in the core of a neutron star", Phys. Lett., B148, 211(1984)
- [7] J. Madsen, "How to identify a strange star", Phys. Rev. Lett., 81, 16(1998); "Probing strange stars and color superconductivity by r-mode instabilities in millisecond pulsars", Phys. Rev. Lett., 85, 10(2000)
- [8] X. D. Li, Z. G. Dai, Z. R. Wang, "Is HER X-1 a strange star?", Astron. & Astrophys., 303, L1(1995); X. D. Li, I. Bombaci, M. Dey, J. Dey, E. P. J. van den Heuvel, "Is SAX J1808.4-3658 a strange star?", Phys. Rev. Lett., 83, 3776(1999)
- [9] N. K. Glendenning, "Lower Limit on Radius as a Function of Mass for Neutron Stars", Phys. Rev. Lett. 85, 1150(2000)

(责任编辑 王宏章)