

我国政策环境影响评价实践、方法与制度完善建议

尚浩冉 黄德生 刘智超 陈 煌 郭林青 朱 磊 韩文亚

(生态环境部环境与经济政策研究中心, 北京 100029)

摘 要: 政策环境影响评价是加强生态环境保护参与宏观经济治理, 防范化解重大环境风险的重要工具。本研究从完善政策环评制度和框架出发, 总结了政策环评国际经验和实践, 提出适用于我国决策流程的政策环评技术方法。遵循我国重大决策影响评估中科学、快速、便捷的现实要求, 提出政策环评的“两个阶段”和“四步流程”分析框架, 系统介绍了专家打分法、影响树分析法、清单和矩阵法、产排污系数法、生命周期分析法等定性和定量方法在政策环评中的应用, 并提出优化完善我国政策环评制度的建议。

关键词: 政策环评; 实践进展; 技术方法

Practices, Methods and System Improvement Suggestions of Policy Environmental Impact Assessment in China

Abstract: Policy environmental impact assessment is an important tool to strengthen the participation of ecological and environmental protection in macroeconomic governance, and to prevent and resolve environmental risks. Starting from the improvement of the policy EIA system and framework, this study summarizes the international experience and practical progress of the policy EIA, and proposes a policy EIA technical method suitable for China's policy-making process. In order to fit the scientific, rapid and convenient realistic requirements in the impact assessment of major decisions, this study proposes a “two-stage” and “four-step” analysis framework, and systematically introduces the application of expert scoring, impact tree analysis, inventory and matrix, pollutant discharge coefficient, life cycle analysis and other methods in policy EIA, and puts forward suggestions for optimizing and improving China's policy EIA system.

Keywords: Policy EIA; practical progresses; technical method

作者简介: 尚浩冉 (1991—), 男, 硕士, 生态环境部环境与经济政策研究中心生态环境经济政策研究部助理研究员, 主要从事政策环境影响评价、环境经济政策、产业绿色低碳发展等相关领域的研究。E-mail: shang.haoran@preece.org。

1 引言

中国共产党十九届四中全会提出“健全决策机制，加强重大决策的调查研究、科学论证、风险评估，强化决策执行、评估、监督。”十九届五中全会提出“健全重大政策事前评估和事后评价制度，畅通参与政策制定的渠道，提高决策科学化、民主化、法治化水平。”开展重大行政决策的环境影响评价工作，是贯彻落实党中央推进建设国家治理体系和治理能力现代化、构建现代环境治理体系的要求，对健全完善“源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究”的生态环境保护体系具有重大意义。我国不同领域的政策分别由不同主管部门制定，受制于部门之间的独立性和利益诉求的差异，政策制定与实施的过程中难以实现环境与经济效益相协调。在重大产业布局、行业发展政策制定环节开展环境影响分析评估，可以起到防范重大环境风险、补齐重点领域环境保护制度短板、支持保障绿色低碳高质量发展的作用，有利于实现政策措施的最优化和减污降碳成效的最大化。

2 政策环境影响评价的国内外实践进展

2.1 基本概念

政策的本质是政府等公共社会权威为实现社会目标、解决社会问题而制定的公共行动计划、方案和准则，具体表现为一系列法令、策略、条例、措施等。政策环境影响评价的目的是对实现特定公共目的的政策进行预测分析与科学评估，对其可能造成的不利环境影响进行论证，以确保在决策的初始阶段，就与社会经济发展一起考虑，确保环境、经济、社会发展协同推进。政策环评的结果，可用于对政策进行调整、提出预防措施和替代方案，避免或减缓对环境的不利影响。在国际上，一般认为战略环评（Strategic Environmental Assessment, SEA）制度中的“战略”包含政策、规划和计划三个不同层次，而政策环境影响评价（Policy SEA）（以下简称政策环评）就是战略环评制度在政策层次的开展。与建设项目和规划相比，重大政策的环境影响范围更大、程度更深、延续性更强，评价难度也更大。2014年修订的《中华人民共和国环境保护法》第十四条规定“国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府组织制定经济、技术政策，应当充分考虑对环境的影响，听取有关方面和专家的意见”，是政策环境影响评价工作的主要法律依据。2020年11月，生态环境部印发《经济、技术政策生态环境影响分析技术指南（试行）》，为经济、技术政策制定部门组织开展生态环境影响分析提供可操作的技术路径。然而，目前我国政策环评仍尚未形成完整的评价技术体系，缺乏足够的案例研究支撑，对于政策环评应用的对象、范围、内容、技术方法的选择等方面仍存在争议。

2.2 国内外实践进展

由于不同国家和地区对政策的理解存在差异,国际社会对政策环评的开展至今并没有形成公认模式。从实践来看,比较典型的有欧盟的“影响评价”、美国的“管制影响分析”、荷兰的“环境测试”等。与西方国家管理公共事务主要依靠法律不同,政策在中国的社会经济活动中一直发挥着重要作用,因而开展政策环评尤为必要。然而,中国的政治体制和决策形式与西方国家明显不同,开展政策环评不能照搬西方模式,必须在借鉴国外政策环评理论和实践的基础上,提出适合自身国情的政策环评理论框架^[1]。

美国的政策战略环境评价始于1970年实施的《国家环境政策法案》,该法案的第102条要求对严重影响环境质量的主要联邦行动进行详细的环境影响评价,包括联邦机构的法律草案、政策、计划、规划和项目,并成立了环境质量委员会负责监督实施。美国的环境影响评价体系并没有将规划、计划、政策等决策与建设项目区别对待,因此针对政策的环境评价其实就是建设项目环境影响评价模式在政策层次的应用。加拿大在1990年的环评立法中对已有的环评制度进行增补,明确了对新政策、新规划进行环评的程序。这一规定出台后的3年间就约有90个提交给内阁的政策做了环境影响评价^[2]。2010年发布的《政策、规划和计划草案的环境评价内阁指令》和《执行内阁指令的导则》,进一步形成了政策制定部门为评价责任主体,加拿大环境部及环境评价署为协调机构的政策环境影响评价制度。欧盟在政策出台前,对不同方案可能产生的环境、经济、社会影响进行前瞻性评价,称其为“影响评价”。欧盟在2001年发布的《战略环境评价指令2001/42/EC》,将农业、林业、渔业、能源、工业、运输、废物管理、水管理、电信、旅游、城乡规划或土地使用等领域的规划、计划和项目均纳入影响评价对象。2009年欧盟出台了《影响评价导则》,规定了欧盟委员会的内部机构(如环境总司、农业总司等)在提出法律或政策草案时,必须按照导则要求进行社会、经济和环境的影响评价,并形成报告辅助决策^[3]。影响评价必须开展充分的公众参与,保证不低于12周的公众参与期。对于宽泛的、不涉及行业、没有具体措施和目标的指南和指导性文件不需要开展政策环评,但上升为立法行为开始实施时则必须开展。

目前,我国政策环境影响评价还处于学术研究和试点探索阶段。2021年生态环境部组织开展国家和省级层面的政策环评试点,选择能源、交通、资源开发、区域开发、绿色消费等领域,探讨适用于各类政策的技术方法。国内学者基于对农业、水资源、贸易等领域的政策环评研究,总结经验模式。李天威等对我国政策环评模式与框架进行了初步研究,指出了政策环评在政策过程中的主要作用,提出了基于“预警+保障”的政策环境影响评价框架^[4]。任景明等对我国农业政策的环境影响进行了初步分析,指出中国农业政策通过改变用户生产结构、生产方式和生产技术等多方面对农业环境产生影响。

徐鹤等提出了政策环境影响评价的管理程序和技术程序,以天津市污水资源化政策草案为案例进行了模拟研究^[5]。在我国贸易政策领域,学者做了大量研究工作,采用经济计量方法、生态模型、生物模型、局部均衡经济模型、一般均衡经济模型等多种方法和模型开展环境影响分析。

2.3 我国开展政策环评的特点和流程

“十四五”时期,我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。经济发展领域的各项决策科学化、规范化和系统化将成为国家治理体系和治理能力现代化的重要体现,也成为协同推进生态环境高水平保护和经济高质量发展的必然要求。因此,涉及重点产业和重大生产力布局的经济、技术政策必须在制定阶段就贯彻绿色低碳发展的理念,充分考虑防范化解重大环境风险,完善各领域环境保护制度,强化落实各部门和地方政府环境保护的主体责任。

从我国生态环境治理科学决策的现实需求来看,政策环评应具有以下特点:一是评价对象广泛多元。不同于规划环评和项目环境评价的微观性,政策的环境影响范围广泛,囊括了全国到地域范围内的宽泛主体、丰富客体,涵盖环境要素内容丰富。因此所评价的政策对象具有多元性,狭义上应包括政府部门的规范性文件、规章和行政法规,广义上应涉及地方性法规、部门规章、自治条例和单行条例以及部分规划等。二是评价内容具有前瞻性。政策环评的根本功能是“预防为主,源头控制”,在决策发生前期就对未来可能产生的环境影响进行预测、研判和预防。从理论上讲,政策战略环评应先行之,区域与行业的规划环评次之,而建设项目的环评则再次之。因此,政策环境影响评价应贯穿政策制定的全过程,做到前置性介入,具备前瞻性^[6]。三是评价过程具有时效性。我国许多政策从制定到发布实施通常周期较短,政策环评具有较强的时效性,这也决定了开展政策环境影响预测分析的方法不宜过于复杂、评价的周期不能过长。四是评价方法应突出便捷性。我国大部分政策以问题为导向,与此相适应,政策环评应聚焦主要问题,在评价方法上突出专业化和快速化的特点,应以定性和半定性评价为主,定量评价为辅。

借鉴国际经验,我国开展政策环评的框架可采用“两个阶段”和“四步流程”。“两个阶段”包括“初步识别”和“影响评价”阶段。“初步识别”阶段是筛选识别核心作用政策,即政策中可能产生环境影响的关键措施,初步判断核心政策是否对生态环境要素产生影响;“影响评价”阶段重点预测政策环境影响程度和范围,识别环境风险。具体针对某一领域的政策开展环境影响评价时,可以采用“四步流程”。第一步是行业和政策现状分析,获取用于影响预测的基础信息和数据,作为后续评价指标和方法体系建

立的依据。第二步是要素识别，采用影响树和清单法，建立“政策措施—行业（生产）行为—环境影响”的影响链条，筛选评价重点生态环境要素。第三步是影响预测，采用定量为主、定性为辅的方法，对政策要素和环境要素相关联，并将预测结果以矩阵方式表达，做到一目了然、多元比较。第四步是政策制度建议，根据环境影响预测结果，结合现有环保制度短板，提出有针对性的政策建议。在此基础上，开发完善政策环评的技术方法，做好相关技术和行业数据储备。

3 政策环评技术方法概述

3.1 影响树分析法

影响树（或流程图、网络分析）分析法能够表明不同经济社会要素和环境要素的因果关系。在政策环评的政策分析、要素识别流程中可以重点使用该方法，分析拟评价政策生态环境影响作用方式，确定评价范围和影响要素，作为下一步定性或定量评价的基础。该方法通过影响树建立“政策—行业（生产）行为—环境影响”的逻辑，揭示政策生态环境影响因果链并识别经济社会行为和环境要素变化的关系，以初步识别政策实施后可能带来的社会行为和环境的影响。例如，在分析化肥行业转型政策的环境影响时，运用影响树分析法来初步识别该政策的八大措施实施后可能会对生态环境要素（水、气、土、生态等）产生哪些影响，根据对政策目标、措施的解析，用影响树建立政策影响生态环境的路径（图1）。图中，树的左侧为政策，中间分级列出政策措施、行业活动变化、生产要素变化，最后落脚到对生态环境要素的影响。

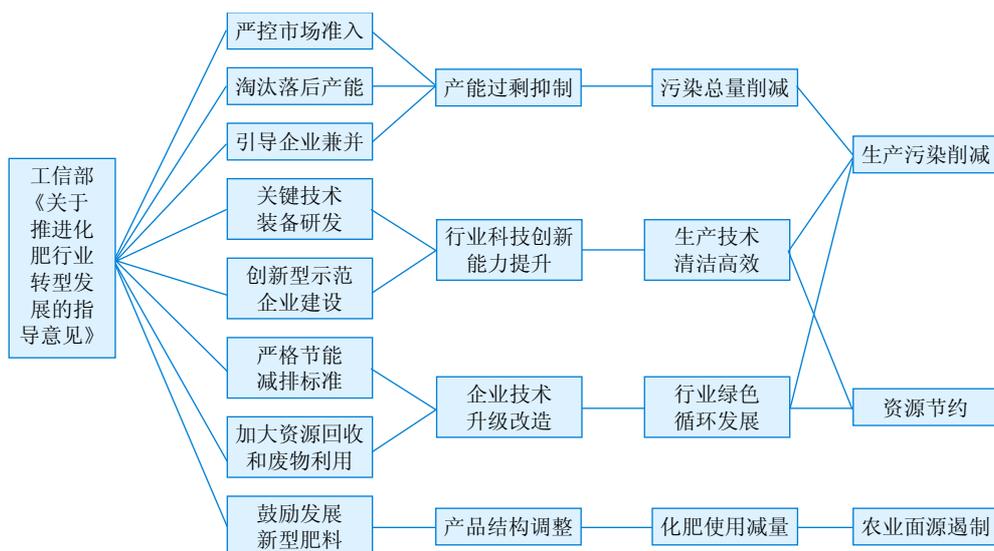


图1 化肥行业转型政策环境影响树

3.2 专家打分法

专家打分法是一种将政策的影响定性判断后定量化描述的方法。根据评价目的和评价对象特征制订出相应评价标准，邀请若干代表性专家凭借自己在该领域的专业经验按此评价标准给出评价分值，最终对专家意见进行统计、处理、分析和归纳后定量描述用于辅助决策。在要素识别流程中通常采用此方法，用于对政策环境影响要素变化趋势的初步判断。该方法一般采用研讨会、专题访谈、问卷调查等形式进行，通过邀请政策相关领域的技术专家、利益相关者和一般公众进行评价，具有过程便捷、信息交换快速有效的特点。专家打分法是在我国复杂的决策体系下前期介入政策评价的一种重要手段，有助于政策各利益相关方更好地理解政策制定背景、初衷和受众，帮助决策者准确把握政策影响未来可能的发展，及时采取措施，规避政策的不利影响。

专家打分法适用于政策实施存在诸多不确定因素，政策影响难以采用其他方法进行量化评估的情形。该方法可以针对特定政策目标和作用对象，设计恰当的评价指标和计算方法，并将专家评审的结果用影响分级的形式直观展现，具有评价流程简便、计算方法简单、可操作性强的优点，适用于政策目标和措施难以用指标量化描述的通知、指导意见、管理规章、实施方案等类型政策的评价。例如，在对我国化肥使用政策进行环境影响评价时，将专家对某一政策的环境影响判断，通过打分表的形式展示，可以使其清晰易懂，便于决策（表 1）。

表 1 化肥使用政策生态环境影响识别

政策类型		水环境	大气环境	土壤环重金 属输入	生态	气候变化
规模与结构 调整政策	作物种植结构调整	+1L	+1L	+1L	—	+1L
	优化氮磷钾结构	+2S	+2S	—	—	+2S
	有机肥替代	+3S	+3S	-3L	—	+3S
技术改进措施	测土配方施肥	+1S	+1S	+1L	—	+1S
	机械施肥	+1S	+1S	+1L	—	+1S
	水肥一体化	+1S	+1S	+1L	—	+1S

注：“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；“—”表示不产生影响；“1、2、3”表示影响程度的加深；“S”和“L”分别表示长期影响和短期影响。

3.3 清单法和矩阵法

清单法又称为核查表法，是将可能受政策影响的经济、社会要素和影响性质，通过

在清单表上一一列出的识别方法，又称“列表清单法”或“一览表”法，可以用于在政策要素识别流程中的生态环境影响描述。该法早在 1971 年发展起来，至今仍广泛用于项目环评，并有简单型、描述型、分级型多种表现形式。在国际上各类战略环评中，清单法常被用于筛查某项法规或行动的阈值、范围或需要监控的方面。在政策环境影响识别中通常使用描述型清单，即先对受影响的环境因素作简单的划分，以突出有价值的环境因子，再通过环境影响识别，将具有显著性影响的环境因子作为后续评价的主要内容。世界银行《环境评价资源手册》中，将描述型清单按工业类、能源类、水利工程类、交通类、森林资源、市政工程等编制成主要环境影响识别表，供查阅参考。另一类描述型清单是传统的问卷式清单，在清单中仔细地列出有关“政策/计划/行动—环境影响”要询问的问题，针对项目的各项活动和环境影响进行询问，答案可以是或没有。如果回答为有影响，则在表中的注解栏中说明影响的程度、发生影响的条件以及影响的方式，而不是简单地回答某项活动将产生某种影响。该方法有形式多样、操作灵活、清晰易懂的特点，可以将初步筛选出的环境影响要素直观地呈现出来。

矩阵法由清单法发展而来，不仅具有影响识别功能，还有影响综合分析评价功能，可以用于要素识别后的简化处理。国际上一些战略环评体系在很大程度上以“矩阵法”为基础开展影响评价。它将清单中所列内容系统地加以排列，把政策相关的各项活动和受影响的环境要素组成一个矩阵，在活动和环境影响之间建立起直接的因果关系，以定性和半定量的方式说明政策的环境影响。例如，在英格兰的土地利用发展规划制定时，利用目标实现矩阵对拟议行动的环境影响进行判断（表 2）^[7]。该矩阵展示了城市复兴政策的有关发展目标（如城市更新、棕地使用）对环境、经济、社会指标可能的影响（如运输的能源效率）。如果认为某项活动可能对某一环境要素产生影响，则在矩阵相应交叉的格点将环境影响标注出来，可以将各项活动对环境要素的影响程度，划分为若干等级。为了反映各个环境要素在环境中重要性的不同，通常还采用加权的方法，对不同的环境要素赋予不同的权重，可以通过各种符号来表示环境影响的各种属性。

表 2 英国战略环评中目标实现的矩阵分析

标准	拟议政策/行动	城市更新	电车改进	棕地使用
全球可持续性	运输能源效率	√	√	—
	交通出行	√	√	—
	住宅能源效率	√	?	—
	可再生能源潜力	√	√?	√?
	固碳	√	—	√

标准	拟议政策/行动	城市更新	电车改进	棕地使用
自然资源	野生动物栖息地	√	—	×?
	空气质量	√	√	—
	节水	√	—	—
	土壤质量	×?	—	×?
	矿产保护	—	—	√
当地环境质量	景观	√	—	√
	乡村环境	—	—	?
	文化遗产	√	√	√
	公园	√?	?	√
	建筑物质量	√	√	√

注：“—”表示没有关系或影响无足轻重；“√”表示显著有利影响；“√?”表示可能有但无法预测的有利影响；“×?”表示可能有但无法预测的不利影响；“×”表示显著不利影响。

3.4 产排污系数法

污染物排放系数是指生产单位在设备齐全，技术和经济都趋于正常的状态下，生产单位产品所排放的污染物数量的统计平均值，在项目环评中也称为“排放因子”^[8]。产排污系数法是一种定量预测政策可能带来环境影响的方法，通过进行情景分析预测政策目标和关键措施实施后可能带来行业生产要素的变化，结合重点行业资源消耗和排污系数，估算出政策实施后带来的行业污染物排放的变化，在政策环评的影响预测流程中，可以采用此方法。2021年6月生态环境部发布了《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，进一步规范排放源产排量核算方法，统一产排污系数，可以作为政策环评量化开展的重要依据。因此该方法适用于对生产要素影响显著的重点行业技术政策，尤其是具有明确量化目标的行业发展、转型等政策。

3.5 生命周期评价

生命周期评价（Life Cycle Assessment, LCA）是量化、评估、比较和开发商品和服务潜在环境影响的有力工具，其通过对产品“从摇篮到坟墓”的全过程所涉及的环境问题进行分析 and 评价，从而帮助决策者做出更优的选择，可以在影响预测阶段采用。LCA可以根据酸化效应、全球变暖、资源耗竭等不同的类型来量化生产系统的全生命周期环境影响，被广泛应用于绿色产品开发、能源优化，农业生产、废弃物管理、污染预防等公共政策制定和效益评估领域。生命周期分析以物质和能源流动链条为基础，提供一种更全面系统的视角进行政策环境分析，该方法已发展出成熟的模型软件和数据库可供选

择，界面快捷灵活，评价周期较短。但在实际应用中存在边界确定、一手参数获取以及评估结果的普适性问题。在政策环评应用中，可以将调查研究的方法与 LCA 模型相结合，通过调查研究快速有效地获取一手物料生产及排放数据，通过软件和模型进行量化计算，做到科学性与便捷性两者兼顾。图 2 描述了基本的工业生命周期体系，指明在涉及工业的政策环境影响评价中，应该重点考虑哪些投入和产出要素。在国际上，由于进行生命周期分析的成本问题（主要是数据库成本），因而无法在战略环评中对其频繁使用。



图 2 工业生命周期体系

3.6 成本效益分析

成本效益分析（Cost-Benefit Analysis, CBA）是对政策实施后对经济社会发展和生态环境等方面所产生的费用及效益进行科学评判的一种政策分析方法，可以在影响预测流程中使用，不仅能够量化生态环境影响，还能兼顾经济考量。CBA 可以提高政策的可实施性，常用于影响评价中基于货币或非货币因素下不同替代方案的比较，可以是政策实施后的事后分析，也可以是政策实施前的事前分析预判。成本效益分析通常可以与多标准分析结合使用，两者都频繁地被应用于政策环评中，可以用 CBA 来衡量货币因素，以多标准分析来衡量非货币因素，形成互补^[9]。两者在货币因素上的适用情况类似，可以简单理解为总收益减去总成本得到净效益。CBA 被使用在各个行业政策中，可用于确定政策或行动规划内需要优先得到资助的项目。例如，在制订运输规划时，采用成本效益分析法，要考虑的成本包括建设、维护和运营，收益则包括较高水平的安全性、便捷的交通和区域的经济效应。

3.7 SWOT 分析

SWOT（Strengths, Weakness, Opportunities, Threats）分析可用于政策环境影响评价中的第四步——政策建议提出，也可以用于第一步——行业调查和政策情景分析。SWOT 分析旨在确定当前情景下的优势和弱点，以及描述政策实施后未来发展的机会和

威胁。SWOT 分析法常被用于企业制定集团发展战略和分析竞争对手情况，后来延伸到战略环评中得以应用。例如芬兰的战略环评中频繁使用 SWOT 分析，特别是在监测和分析阶段，作为对政策未来设想分析的基础。在政策环评的第一阶段，可以结合情景分析，判断现状与趋势，识别不同政策情景下政策执行的阻碍与威胁，以及政策实施后可能引发的环境风险，并构建出 SWOT 分析矩阵辅助决策。在政策环评中使用 SWOT 分析的方法能很大程度上在政策制定阶段评价环境风险，向决策者提供有关预见性的新技术或新发展对环境造成不利影响的信息。SWOT 分析也可以与风险评估的方法结合使用，以充分发挥该方法的优势。

4 完善我国政策环评制度的建议

4.1 建立与政策制定单位的协作机制，加快推动技术指南的应用

健全生态环境部与政策制定单位的政策协调与工作协同机制，拓宽生态环境部门参与经济、社会发展重大决策的途径，加强利用政策环评工具促进生态环境保护参与宏观经济治理能力。美国和欧盟十分注重环境治理协调与合作的制度化建设，建立了一整套科学有效的政策统筹和影响分析流程，并制定了《规制影响指南》《经济分析指南》等一系列标准化、规范化的操作指南，为相关部门和人员开展工作提供了重要的参考和便利。借鉴国际经验，建章立制推动政策环境影响评价在重大决策程序的早期介入，加快推动《经济、技术政策生态环境影响分析技术指南（试行）》的应用，畅通部门间协作进行系统化决策的机制，推进部门决策从根本上重视环境考量。

4.2 加强政策执行的后评价，防范化解重大环境风险

政策环评实施后，应继续遵循“过程控制”的原则，在可能产生重大环境影响的经济领域政策实施一段时间后开展后评价，对政策执行情况、政策有效性、环境影响、制度保障等方面进行检验评价，并将环境影响后评价机制化、常态化。密切跟踪行业形势变化，并基于新形势变化重新评估政策带来的不利环境影响，优化调整环境管理保障措施。后评价的主要范围应锁定在对经济、技术政策产生的非预期影响，关注建立完善有效的环境保障制度，以防范化解重大环境风险。

4.3 总结政策环评试点成果，做好案例和技术方法储备

在国家 and 地方层面政策环评第一批试点研究的基础上，下一步应加强对试点成果的总结，形成针对技术、经济、产业等不同类型政策的技术方法库，并以生态环境部的名义出台政策环评方法的技术指南。同时，在重点行业开展政策环境影响基础研究，持续

跟踪政策、行业和市场最新动态,提高政策环境影响评价的时效性和前瞻性。分领域建立政策环评专家库,加强与重点行业的信息沟通,深入调研政策背景,找准政策环境影响评价着力点。充分发挥政策环评防范环境风险、促进科学决策、推进绿色发展的重要作用。从提高决策效率出发,探索政策环境影响评价的“基础研究—专家论证—风险识别—定量评价”的快速评价模式。

4.4 加强政策环评人才培养和队伍建设

基于重点领域政策环评试点研究,加快建设一批专业能力强的政策环评技术团队。政策环评往往涉及部门范围广、利益相关方多,技术评估审查专业性强,特别需要加强人才培养和队伍力量,确保政策环评各项工作高效运转、有序衔接。美国环境保护局(EPA)政策办公室下设一支技术力量——国家环境经济中心(NCEE),专门负责对涉及环境的政策、法律法规进行成本效益分析,开展经济和风险评估,保证政策的科学性和一致性,提高影响分析方法、模型、信息的质量和可靠性。建议在生态环境系统内培养技术力量,开展重点行业信息、数据积累,储备适用于环境管理的技术方法,保证重点领域政策制定充分纳入环境考量,降低重大决策的环境和社会风险,提高生态环境主管部门主动参与支持和服务其他部门政策环评事务的能力和水平。

参考文献

- [1] 耿海清,李天威,徐鹤.我国开展政策环评的必要性及其基本框架研究[J].中国环境管理,2019,11(6):23-27.
- [2] Federal Environmental Assessment Review Office, 1991. Flowchart for Policy and Program Assessments. Federal Environmental Assessment Review Office, Hell, Quebec, Canada.
- [3] 朱源.政策环境评价的国际经验与借鉴[J].生态经济,2015,31(4):125-128,180.
- [4] 李天威,耿海清.我国政策环境评价模式与框架初探[J].环境影响评价,2016,38(5):1-4.
- [5] 任景明,喻元秀,张海涛等.政策环境评价理论与实践探索[M].北京:中国环境出版集团,2018:6-7.
- [6] 高吉喜,吕世海,姜昀.战略环境影响评价方法探讨与应用实践[J].环境影响评价,2016,38(2):48-52.
- [7] 王玉振,金辰欣.战略环评——从国际经验到中国的实践 第二章 战略环评的过程、方法和技术[J].中国环境管理,2011(Z1):12-21.
- [8] 余蕾蕾,李翠莲.环评污染源核算中的产排污系数法应用[J].资源节约与环保,2019(3):22.
- [9] 蓝艳,刘婷,彭宁.欧盟环境政策成本效益分析实践及启示[J].环境保护,2017,45(Z1):99-103.