

国土空间规划环境影响评价编制逻辑和构建要点

徐 飞 沈 迟 许景权

提 要 规划环境影响评价（简称规划环评）在我国实践一直处于探索阶段，我国规划体系发生重大调整后，规划环评技术相关标准尚未建立。从国土空间规划的角度出发，讨论国土空间规划开展环境影响评价的现实冲突，提出国土空间规划环境影响评价应回归本意，承担起规划实施保障和实施监管的重要职责，强化对规划实施的跟踪评估功能。新时期的国土空间规划环评，应对标国土空间规划体系的层级、类型和编制内容尽快重构，技术方法上应注重强化因果关系模型、增加结果导向模型和提供预景优化方案等，同时应建立起与规划实施相协同的优化作用机制，保障规划环评能用、好用、管用。

关键词 国土空间规划；环境影响评价；规划环评体系；编制逻辑

中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.16361/j.upf.202202005

文章编号 1000-3363(2022)02-0035-06

The Rationales and Structure of Environmental Impact Assessment in Territorial Spatial Planning

XU Fei, SHEN Chi, XU Jingquan

Abstract: The practice of Planning Environmental Impact Assessment (PEIA) has been under study in China. After a major reform of the Chinese planning system, relevant standards of PEIA have not yet been established. From the perspective of territorial Spatial Planning (TSP), this paper discusses the practical conflicts of EIA in TSP (EIATSP), and argues that EIATSP has deviated from the original intention. In the new era, EIATSP should be undertaken to ensure plan implementation and must serve the monitoring and evaluation functions. EIATSP needs to be reformulated with exigency that matches the level, type, and content of TSP. In the technical aspect, EIATSP should emphasize the application of the causal relationship model, the result-oriented model, and alternative plans. An optimization mechanism that can remain consistent with plan implementation should also be established.

Keywords: territorial spatial planning; environmental impact assessment; PEIA; formulation rationale

2019年5月，《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（下文简称“《若干意见》”）发布，明确到2020年，“逐步建立‘多规合一’的规划编制审批体系、实施监督体系、法规政策体系和技术标准体系”^①，标志着国土空间规划体系顶层设计和“四梁八柱”基本形成^①。经历了近10年探索和实践，国土空间规划在生态文明思想指导下，建立了以资源环境承载和空间开发适宜性为基础，统筹优化国土空间结构和布局，保护修复和合理高效利用全域资源要素的规划编制技术体系。然而，国土空间规划技术标准体系尚未完善，相关标准仍存在交叉重复、内容滞后等问题^②。2021年9月，自然资源部发布《国土空间规划技术标准体系建设三年行动计划（2021—2023年）》，将《国土空间规划环境影响评价编制指南》作为专项规划标准列入待编制清单。

我国在1998年颁布的《建设项目环境保护管理条例》中首次提到“编制建设规划时，应当进行环境影响评价”。从2003年《中华人民共和国环境影响评价法》（以下简称《环评法》）正式实施，到2009年国务院公布《规划环境影响评价条例》（以下简称《条例》），再到2016年原环保部印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，规划环评制度一直在频繁变动，环境影响评价技术导则也一直在修订。规划环评开展以来，在知识体系、技术方法、替代方案、协调机制、公众参与等方面表现出“先天不足”和“结果失效”^[2-10]，推行难度较大。规划环评实施前5年（2003—2008年）的执行率不足1/10，之后5年执行率仍不足1/3^[3-4]。在我国规划体系发生重大调整后，原本就基础薄弱的规划环评，面对国土空间规划形成的新的内容和新的要求，还没有完成相对应的制

作者简介

徐 飞，中国城市和小城镇改革发展中心，美国麻省理工学院硕士，城市规划师，xufei@ccud.org.cn

沈 迟，中国城市和小城镇改革发展中心，副主任，教授级高级城市规划师，通信作者，shenchi@163.com

许景权，中国城市和小城镇改革发展中心，规划院副院长，教授级高级城市规划师

度改革和标准制定。国土空间规划作为“多规合一”的综合性规划，也明显已经超出了《环评法》和《条例》规定的规划类别范畴。

学术界研究我国战略环评如何发展^[11-14]，以及土地利用规划、城市规划的规划环评思路和方法^[7-8, 15-17]的文献较多，但对于规划环评改革的具体措施和新时期国土空间规划环评的研究相对较少。包存宽^[4]提出基于生态文明思想建立涵盖“价值规范—评价模式—技术方法—制度设计”的战略环评2.0体系。杨常青等^[6]建议对已开展的规划环评进行摸底，通过调整部分环评审查权、提高违法成本、强化引导与管理等规划环评有效实施。郑欣璐等^[3]从新制度经济学视角，建议对规划环评的制度进行重新设计。徐鹏等^[18]提出新时期应整合双评价和规划环评相关工作，提高规划编制效率和决策科学性。刘磊^[5]提出在规划中后期介入的快速环境评价模式。刘磊等^[19]认为新时期规划环评体系应该重构，包括尽快修订法律法规、制定类别清单、完善政策规范和开展执行督导等。

本文从国土空间规划环评编制逻辑出发，首先探讨了国土空间规划开展规划环评的现实冲突，提出新时期国土空间规划环评的职能定位；其次从适应国土空间规划新要求新内容的角度出发，研究如何建立国土空间规划环评体系，并提出技术方法改进的技术要点；最后结合体制机制优化设计，共同保障国土空间规划环评能够回归本意，发挥应有的作用。

1 国土空间规划开展规划环评的现实冲突

1.1 价值理念不统一不协调

环境影响评价概念诞生于1960年代的工业化进程加速期，规划环评概念诞生于1980年代西方环境危机全面爆发时期^[15]。在1980年代大范围环境污染和生态破坏背景下，西方环保思路从“末端治理”向“源头防治”转变，环境影响评价从项目向决策层扩展，以政策、计划、规划（PPPs）为评价对象的战略环评（SEA）应运而生（图1）。2002年可持续发展世界首脑会议召开，世界达成

了经济、社会、环境必须协调的共识，单纯工业化的路线走到了尽头。英国在战略环评的基础上发展了可持续性评价（SA）^[20]。我国早已将可持续发展作为基本的国家战略，特别是党的十八大以来，生态文明建设顶层设计性质的“四梁八柱”日益完善，中国已经成为了全球生态文明建设的倡导者和推动者。

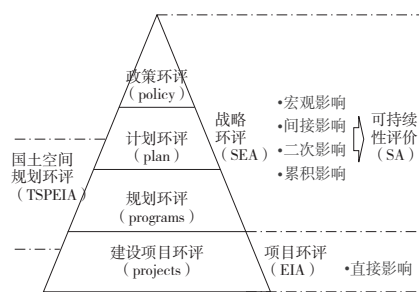


图1 环境影响评价体系示意图

Fig.1 Illustration of the EIA system

本质上，国土空间规划是生态文明重要理念的落实和体现。2015年中共中央、国务院印发《生态文明改革总体方案》，提出“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。建立国土空间规划体系本身就是生态文明体制改革的一部分，其核心价值观理应是生态文明理念，国土空间规划就是为践行生态文明建设提供空间保障^[21]，是真正从“源头”决策上明确了“遵循自然规律，尊重自然、顺应自然、保护自然”，走“以资源环境承载能力为基础，谋求可持续发展”的战略路线。国土空间规划是全域、全要素的全行动方略^[22]。国土空间规划以自然资源保护优先和环境可承载为原则，从更高层面统筹经济社会环境等各方目标和空间诉求，形成国土空间保护和开发的最优解，是平衡了发展和保护的综合性规划。规划环评作为工业时代的西方舶来品，若还仅以单一的环境保护目标来评价国土空间规划的逻辑推理，以局部去评断整体，以单要素去调整综合决策，将不再适应我国国情发展和规划体制改革需要。

1.2 核心内容存在交叉重复

内容上，国土空间规划涵盖了规划环评多项核心内容（图2）。国土空间规划决策过程中充分考虑了资源环境要素

和环境影响，技术方法和规划内容也与规划环评存在许多重复和交叉。譬如：根据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019），“三线一单”是目前规划环评最明确和最“稳定”的限制条件，现有导则非常强调“三线一单”的制约作用。国土空间规划在编制要求必须落实“三线一单”的内容，并将之作为最严格的刚性约束。又如：规划环评将规划对环境资源的需求和环境可承载容量作为核心评价内容，但和国土空间规划的“双评价”在内容和环节上大量重复，二者都对生态功能重要性和脆弱性、资源环境禀赋、环境承载规模、现状问题和风险识别、情景分析等进行了评价^[18]。并且，由于规划环评具体技术方法不明确，极容易出现即便采用的分析模型和基础数据均一致，得到的结论却不尽相同的情况。再如：国土空间规划已统筹考虑环境影响减缓对策和措施。规划已经在评估开发建设对生态环境影响的基础上，按照生态保护和污染防治目标，制定了生态环境保护修复方案和管控要求等内容。

1.3 调整建议缺乏系统依据

结果上，规划环评很难提供有实质性价值的替代方案。早期开展较多、结果较好的规划环评中，约75%为开发区或园区的规划环评，其次为交通规划、流域水利水电建设、能源矿产资源开发等规划环评^[23]。规划领域公认完成较好的环评主要是针对重点行业和区域产业等相关规划，此类规划环评因补充了产业和跨区域发展中缺少的资源环境分析内容，给出了有效的调整建议，所以卓有成效。能否为规划提供有价值的优化调整建议和替代方案，是评判规划环评有效性的重要标准。然而，对于国土空间规划，规划环评有一些“先天不足”。首先，纯环保导向的理念和环境学科的知识体系有一定局限性，很难针对全要素、综合性较强的国土空间总体规划的目标和草案内容提出实质性调整意见；其次，规划环评核心内容和评价标准已经作为国土空间规划编制基础和重要原则，导致规划方案环境合理性论证无效，规划优化调整的重要依据丧失。

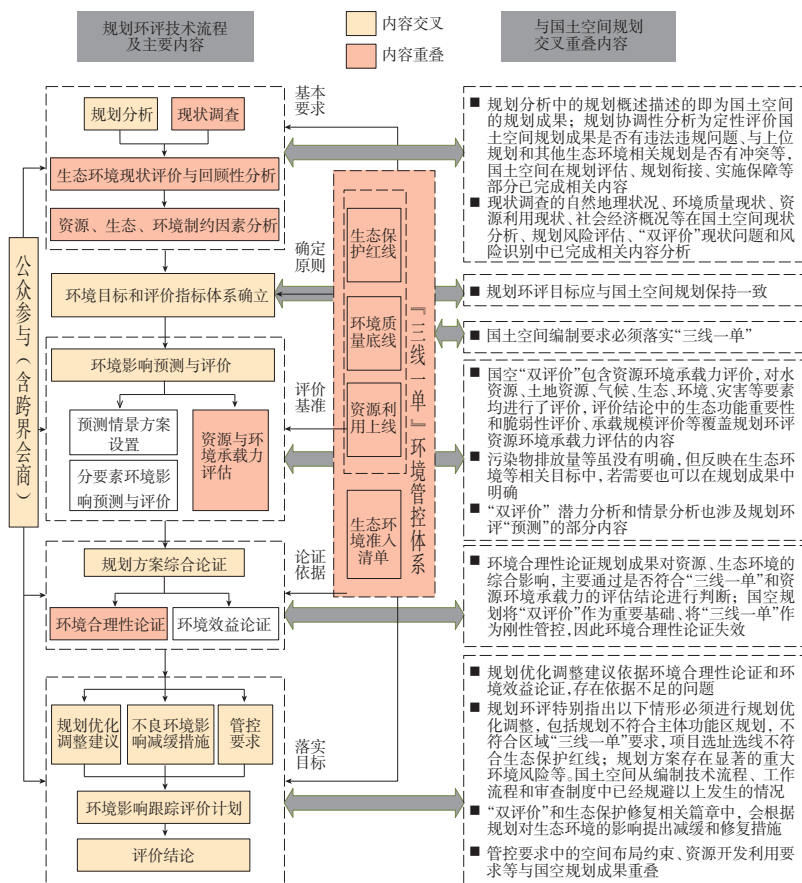


图2 规划环评和国土空间规划的交叉重叠内容

Fig.2 Overlapping contents of PEIA and TSP

1.4 技术方法相对薄弱滞后

方法上,规划环评始终存在技术力量薄弱和方法滞后问题。在此前的城乡规划环评实践中,规划环评大多沿用了建设项目环评的具体方法^[6],导致评价准确性差、预测结果不理性、与规划脱节等诸多问题。规划环评因为始终缺乏成熟的理论和方法体系^[2, 6-7],总是很难跳出项目环评的思维模式。很多环评研究者指出,规划环评的技术力量不足直接影响环评文件的质量,阻碍了规划环评的发展^[7, 23]。国土空间规划时代,规划环评理论与方法研究滞后于现实需求的矛盾正在加大。国土空间规划融合了多个空间类规划,技术方法上也借鉴了多个学科成熟、前沿的技术方法。以“双评价”一项内容为例,理论支撑和技术模型方法就整合和发展了包括地理学、生态学、环境学、城乡规划、土地管理、海洋科学等多个学科的技术方法^[24]。由于国土空间规划的复杂性,对其进行规划环评也是一项非常复杂的工作,需要

强大的技术力量和先进的技术方法,也需要对主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划等有较为深入的理解。现行规划环评技术导则主要给出了评价的总体思路,技术要点只是点到为止,针对国土空间规划的具体技术方法和过程监管并不明确。

1.5 工作程序反复,机制不顺

流程上,国土空间规划始终强调部门协同和公众参与。国土空间规划是国土空间的开发保护利用的综合性规划,在编制过程中必须充分吸纳和综合包括生态环境保护部门在内的各有关部门的意见。国土空间规划编制从调研、问题分析、专家咨询、综合研判到形成成果的各阶段,都包含了生态环境的技术内容和部门意见,规划草案也必须征求生态环境部门意见,接受协同审查,并将反馈意见落实到规划成果中。国土空间规划坚持开门编规划,通过调查问卷、调研访谈、座谈会、网络平台等多种形

式及时发布各阶段成果信息,广泛听取各行各业和广大人民群众的意见,最大程度保证公众和社会各界参与。反观规划环评,审查主体模糊^[8],并且缺乏合理的协调机制,目前已经丧失了部分早期介入的优势,公众参与既往表现也存在不足,这些问题也是过往规划环评沦为形式的部分原因。

2 建立与规划体系相适应的规划环评体系

2.1 从辅助决策向保障决策落实转变

城镇化早中期,部分城乡规划比较冒进、强调开发,执行规划环评确实是环境保护参与综合决策的主要渠道,也有必要。但当影响环境的相关要素在规划中已经有较充分考虑后,规划环评能够发挥的作用会大大降低。英国SEA推行者Thomas Fischer认为,如果土地利用规划能够充分地考虑到环境因素,就没有必要做SEA^[25]。生态文明制度下的国土空间规划,被强行加入不成熟的规划环评,甚至作为报批成果组成部分,不仅不合理,还可能极大地降低编制效率、削弱国土空间规划的公信力。国土空间规划环评应当重新进行责任定位,让环评回归本意,制定更加具体、有效的目标。建议国土空间规划环评加快从辅助决策制定向保障决策落实转变,承担规划实施保障和实施监管的重要职责。增强二次检验、总量把控、用途管制、监测预警等方面的保障性功能,强化对规划实施的跟踪评估,可结合城市“一年一体检、五年一评估”的监测机制同步进行。

2.2 与国土空间规划层级类型相匹配

按照《若干意见》,国土空间规划可以分为“五级三类”(表1)。“五级”从纵向上对应我国的行政管理体系,国家级规划侧重战略性,省级规划侧重协调性,市县级和乡镇级规划侧重实施性。“三类”是指规划的类型,分为总体规划、详细规划、相关的专项规划。总体规划强调规划的综合性和详细规划强调实施性,相关的专项规划强调专业性^①。

总体规划是贯穿宏观、中观、微观层次的全要素的综合性的顶层规划。全国国土空间规划、省级国土空间规划更

表1 国土空间规划“五级三类”

Tab.1 Five levels and three categories of TSP

总体规划	详细规划		相关专项规划
全国国土空间规划			专项规划
省级国土空间规划			专项规划
市国土空间规划			专项规划
县国土空间规划	(边界内)	(边界外)	专项规划
镇(乡)国土空间规划	详细规划	村庄规划	

资料来源:笔者根据《若干意见》绘制

是侧重战略性,是国土空间保护、开发、利用、修复的总纲。市、县、镇(乡)级国土空间规划作为综合性基础性规划,不仅会把环境要素全面系统地加入考虑,更将资源环境承载和开发适宜性作为规划编制的基础,规划目标和内容也包括了生态、环境、自然资源的保护和修复等。国土空间总体规划中,全国国土空间规划、省级国土空间规划不宜开展规划环评,市、县、镇(乡)级国土空间规划可以将规划环评的相关内容作为实施保障评估的内容,从理念、方法和技术上进行全面革新,构建独立的研究体系和明确的技术方法,并在实践中进一步完善。

详细规划是对具体地块用途和开发建设强度等作出实施性安排,与各项建设和项目紧密连接,符合《环评法》明确的“一地”的要求,可以开展规划环评。相关专项规划符合《环保法》明确的“三域、十专项”的要求,建议开展规划环评,技术方法思路可参考项目环评的做法,但仍需进一步研究和深化。在详细规划和专项规划层面开展规划环评,不但可以有效制定评价路线和技术方法、充分发挥规划环评的作用,也能强化国土空间总体规划的传导作用。实际工作中应尽早介入,注重基础资料和双评价数据库的共建共享,充分运用好“一张图”、影像和大数据信息等。

2.3 与国土空间规划编制内容相对应

国土空间规划综合性非常强,且层级较多、类型多样,国土空间规划环境影响评价实际上跨越了战略环评和项目环评两部分,涉及包括计划环评、规划环评和项目环评等3个层面(图1),不同层面的环境影响评价方法应各不相同、各有侧重。建议将国土空间规划环境影响评价(TSPEIA)设置为一个体系,包

括国土空间总体规划保障实施的环境影响评估(TSCPGIEIA),国土空间专项规划环境影响评价(TSSPEIA)和国土空间详细规划环境影响评价(TSDPEIA),根据每一个规划类型的主要内容明确环评的评价对象、评价目标,研究对应的评价方法(图3)。以TSCPGIEIA为例,相比较项目环评属性更强的TSSPEIA和TSDPEIA,TSCPGIEIA的战略环评属性更强,基础更加薄弱、技术方法更加滞后,且需要突出保障实施的功能,因此评价系统亟待重构。建议可根据市县级国土空间总体规划内容,研究制定包括目标战略、空间格局、用地布局、支撑要素和重大项目等五大块内容的环境影响评估方法,形成一个评价集合。TSCPGIEIA、TSSPEIA、TSDPEIA内部还涉及不同层级和不同类型的规划,因此针对具体的规划,也需制定标准流程和技术方法包。

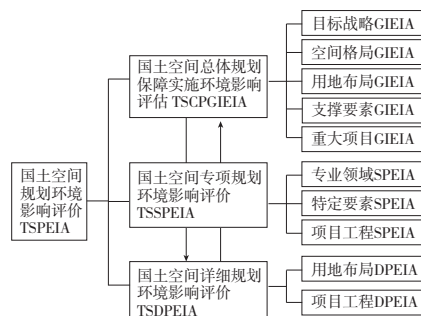


图3 国土空间规划环境影响评价体系及重点评价内容构想

Fig.3 Conception of EIATSP system and key evaluation aspects

3 建立与规划编制相对应的技术方法体系

3.1 强化因果关系模型

规划环境影响评价对象具有层级多、对象差异性大、空间范围广、时间跨度大、不确定性因素多等特点^[26],这些特点导致过去的规划环评在评价框架层面就很难达成一致。城市总规环评指标体系尝试过环境要素框架、城市规划内容框架、社会经济环境框架等^[15, 23],但都存在不能有效反映城市总规影响特点、不能导出总规内容调整等问题。其核心问题在于没有建立起城市总体规划对环境影响的强因果关系,因此无法论证规

划方案的环境合理性,更无法论证环境合理性大于综合要素合理性。基于目前的研究基础,建议国土空间规划环评深入“压力-状态-响应”PSR模型(图4)或类似模型的研究,该类模型的核心思想是反映强因果关系,并将指标纳入管理、规划和决策及政策制定中^{[17][27-28]}。PSR模型的逻辑性和综合性比较能适应国土空间规划环境影响评价的特点^[17],建议通过优化其反应“规划-环境”因果关系的内在逻辑,尽快形成有共识的国土空间规划环评的评价框架和指标体系(图5)。未来随着时间和实践积累的样本更多,可以使用机器学习等更加先进的技术方法,通过模型和模拟强化因果关系,并结合公众需求,明确规划和规划实施对生态环境的影响。

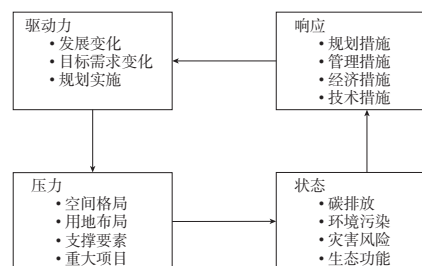


图4 “压力-状态-响应”模型应用示例

Fig.4 Application example of pressure-state-response (PSR) model

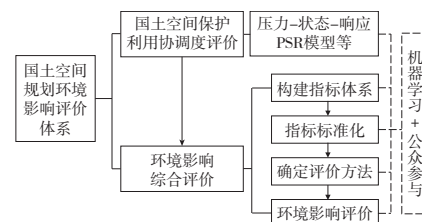


图5 国土空间规划环境影响评价技术体系架构思路

Fig.5 EIATSP technical structure system

3.2 增加结果导向模块

2016年规划环评进行了重要改革,通过加强规划环评在空间管制、总量管控和环境准入,提高规划环境影响评价的质量和和应用^③。新时期的国土空间规划也充分吸收了这3个方面的内容,并将之作为规划的刚性管控要求。同理,新时期国土空间规划环评需进一步加强规划环评的结果应用。建议规划环评从国土空间规划需要保障的重要目标入手,增加结果导向的清单式评价模块,定量

化评价结果，通过跟踪评价的方式，及时形成对规划实施的调整意见和措施。以国土空间总体规划为例，目前资源利用、环境污染、灾害风险和生态功能等4个方面的实施评估亟待环境影响评价（表2），规划内容也应当满足这4个方面的基本要求。这4个方面的子集中，碳排放、内涝风险等目前的研究都刚刚起步，技术方法尚未形成，规划实践更是空白，亟待补充。建议国土空间总体规划环评可以从这4个方面建立独立的研究模块和技术方法集，对人类活动、城市运行等产生的生态环境影响给出定量评估，丰富和充实国土空间总体规划内容。

表2 国土空间总体规划环评结果导向模块建议

Tab.2 Result oriented modules for EIATSP

一级模块	二级模块
资源利用	碳排放、土地资源、水资源
环境污染	大气环境、水环境、土壤环境
灾害风险	洪水风险、内涝风险、地质灾害风险、人居环境风险
生态功能	生态系统服务功能、生态环境敏感度

3.3 提供远景优化方案

多方案比选是绝大多数国家战略环评的必备内容，美国、加拿大、日本、德国等国家均在法律层面对多方案比选提出了明确要求^[13]。国土空间规划成果一旦形成并付诸实施，就存在了需要改变和调整的空间。根据发展变化、新的环境保护要求，国土空间规划环评可以推动将多方案比选作为替代方案，提出对国土空间规划实施的优化调整建议。建议加大场景模拟技术方面的投入，结合因果模型和结果导向模块，通过控制和调整压力值和各项指标值等手段，模拟规划实施的不同场景，提供多个远景优化方案。根据远景方案，结合不同国土空间规划方案的环评重点，从生态环境角度提出多个替代方案。

4 建立与规划实施相协调的优化作用机制

4.1 尽快编制专项规划

生态环境部门应在经济社会发展规划和国土空间规划明确的总体目标和格局下，抓紧编制生态环境保护专项规划，在国土空间规划“三区三线”基础上，

落实和细化生态环境建设、保护和修复的具体措施。国土空间规划应进一步加强规划传导和规划衔接，协调和统一生态环境保护目标、指标和重要举措，并通过多部门协同合作，共同落实生态文明建设的要求。

4.2 提高监测管理权限

生态环境部门有权在国土空间规划实施全过程对资源、环境、生态产生的影响进行跟踪监测，明确需要进行监控的资源、环境要素及其具体的评价指标，一旦发现问题，可以直接向规划审批机关提出采取修正措施或修订规划的要求。

5 结语

生态文明制度下的国土空间规划，从源头贯彻了生态优先和以人为本的价值观，将生态系统保护和资源环境可承载放在了前所未有的高度去指导规划，规划编制方法和内容上融合了过去规划环评的核心内容，工作流程上重视与生态环境部门的协作和公众参与。新时期国土空间规划环评内容应融入规划全过程，而不是独立于规划之外单独编制。规划环评应回归本意，作为保障规划实施和强化规划监管的重要举措，尽快形成独立的研究体系和明确的技术方法体系。考虑到国土空间规划编制工作的总体部署，应尽快明确国土空间规划环评的评价对象、评价目标、评价方法和应用方式，建立规划和环境影响的逻辑因果关系，注重填补国土空间规划生态环境方面的研究空白，优化协同作用机制，保障规划环评发挥应有的作用。

注：文中未注明资料来源的图表均为作者绘制。

注释

- ① 引用自《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》中发〔2019〕18号。
- ② 引用自《国土空间规划技术标准体系建设三年行动计划（2021—2023年）》自然资源〔2021〕135号。

- ③ 引用自《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》环办环评〔2016〕14号。

参考文献（References）

- [1] 赵龙. 新闻办就《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》有关情况举行发布会[EB/OL]. 中国政府网, 2019. http://www.gov.cn/xinwen/2019-05/27/content_5395102.htm. (ZHAO Long. Press conference of "several opinions" on establishment of national territory spatial planning system and supervision of the implementation[EB/OL]. Chinese Government Website, 2019.)
- [2] 包存宽, 林健枝, 陈永勤, 等. 可持续性导向的规划环境影响评价技术标准体系研究: 基于“规划环境影响评价技术导则”实施有效性的分析[J]. 城市规划学刊, 2013(2): 23-31. (BAO Cunkuan, LAM K, CHEN Yongqin, et al. Sustainability-oriented technical standard system for strategic environmental assessment: an analysis of the effectiveness of the "technical guidelines for plan EIA"[J]. Urban Planning Forum, 2013(2): 23-31.)
- [3] 郑欣璐, 李志林, 王珏, 等. 我国规划环境影响评价制度评析: 新制度经济学的视角[J]. 环境保护, 2017, 45(19): 20-25. (ZHENG Xinlu, LI Zhilin, WANG Jue, et al. Comment on planning environmental impact assessment institutions of China: a new institutional economics perspective[J]. Environmental Protection, 2017, 45(19): 20-25.)
- [4] 包存宽. 基于生态文明的战略环境影响评价制度(SEA2.0)设计研究[J]. 环境保护, 2015, 43(10): 16-23. (BAO Cunkuan. Design of SEA institution based on ecological civilization[J]. Environmental Protection, 2015, 43(10): 16-23.)
- [5] 刘磊. 快速环境影响评价模式与方法: 以城市发展为例[J]. 城市规划学刊, 2009(1): 98-102. (LIU Lei. A study on the mode and method of rapid environmental impact assessment: taking city development as an example[J]. Urban Planning Forum, 2009(1): 98-102.)
- [6] 杨常青, 宣昊. 浅谈我国规划环评现状与问题及对策建议[J]. 环境与可持续发展, 2015, 40(6): 176-178. (YANG Changqing, XUAN Hao. Existing problems and countermeasures for the planning environmental impact assessment in China[J]. Environment and Sustainable Development, 2015, 40(6): 176-178.)
- [7] 舒廷飞, 霍莉, 蒋丙南, 等. 城市规划与规划环评融合的思考与实践[J]. 城市规划学

- 刊, 2006(4): 29-34. (SHU Tingfei, HUO Li, JIANG Bingnan, et al. Methods and practice of the integration of urban planning with environmental impact assessment [J]. Urban Planning Forum, 2006(4): 29-34.)
- [8] 耿海清. 我国规划环评的困境及其破解之道探讨[J]. 环境科学与技术, 2012(S2): 368-372. (GENG Haiqing. Handicap of China's plan environmental impact assessment and the counter measures[J]. Environmental Science & Technology, 2012 (S2): 368-372.)
- [9] 马铭锋, 陈帆, 吴春旭, 等. 规划环境影响评价技术方法的研究进展及对策探讨[J]. 生态经济, 2008(9): 31-36. (MA Ming-feng, CHEN Fan, WU Chunxu, et al. Study on technical methods of planning environmental assessment[J]. Ecological Economy, 2008(9): 31-36.)
- [10] 代欣召, 肖荣波, 刘云亚. 城乡规划与规划环评一体化实施机制思考[J]. 规划师, 2010, 26(8): 82-86. (DAI Xinzha, XIAO Rongbo, LIU Yunya. Integrating environmental evaluation with urban-rural planning[J]. Planners, 2010, 26(8): 82-86.)
- [11] 蔡玉梅, 杜官印. 国际战略环境影响评价(SEA)进展[J]. 国土资源, 2005(4): 52-54. (CAI Yumei, DU Guanyin. Progress of international strategic environmental impact assessment(SEA) [J]. Land and Resources, 2005(4): 52-54.)
- [12] 包存宽, 舒廷飞. 从概念到立法: 中国战略环境影响评价的回顾与展望[J]. 地理科学, 2007, 27(5): 730-735. (BAO Cunkuan, SHU Tingfei. Retrospect and prospect of SEA in China: from conception to legislation[J]. Scientia Geographica Sinica, 2007, 27(5): 730-735.)
- [13] 耿海清. 从国外战略环评特点看我国战略环评的发展方向[J]. 环境保护, 2016, 44(12): 34-37. (GENG Haiqing. The development direction of China's strategic environmental assessment from the characteristics of foreign strategic environmental assessment[J]. Environmental Protection, 2016, 44(12): 34-37.)
- [14] 耿海清. 对新时代我国战略环评工作的思考[J]. 环境保护, 2019, 47(2): 35-38. (GENG Haiqing. Thoughts about strategic environmental assessment in China in new era[J]. Environmental Protection, 2019, 47(2): 35-38.)
- [15] 贾克敬, 谢俊奇, 郑伟元, 等. 土地利用规划环境影响评价若干问题探讨[J]. 中国土地科学, 2003, 17(3): 15-20. (JIA Kejing, XIE Junqi, ZHENG Weiyan, et al. Study on environmental impact assessment of land use planning[J]. China Land Science, 2003, 17(3): 15-20.)
- [16] 吕昌河, 贾克敬, 冉圣宏, 等. 土地利用规划环境影响评价指标与案例[J]. 地理研究, 2007(2): 249-257. (LÜ Changhe, JIA Kejing, RAN Shenghong, et al. Indicators for assessing the ecological and environmental effects of integrated land use planning and their application to a case study[J]. Geographical Research, 2007(2): 249-257.)
- [17] 蔡玉梅, 谢俊奇, 杜官印, 等. 规划导向的土地利用规划环境影响评价方法[J]. 中国土地科学, 2005, 19(2): 3-8. (CAI Yumei, XIE Junqi, DU Guanyin, et al. Methodology of plan-based environmental impact assessment in land use planning[J]. China Land Science, 2005, 19(2): 3-8.)
- [18] 徐鹏, 徐千洪, 包存宽. 论国土空间规划的规划环评与“双评价”的整合: 基于规划环评技术导则和“双评价”指南的制度文本分析[J]. 环境保护, 2021, 49(3): 82-88. (XU Peng, XU Qianqi, BAO Cunkuan. The integration of two evaluations of territorial spatial planning: based on text analysis of technical guidelines of peia and guide-books of evaluations of resources and environmental carrying capacity and territorial spatial development suitability[J]. Environmental Protection, 2021, 49(3): 82-88.)
- [19] 刘磊, 祝秀莲, 仇昕昕, 等. 关于重构我国规划环境影响评价体系的设想[J]. 环境保护, 2021, 49(12): 17-21. (LIU Lei, ZHU Xiulian, QIU Xinxin, et al. Envision on restructuring the system of planning environmental impact assessment in China[J]. Environmental Protection, 2021, 49(12): 17-21.)
- [20] 洪亮平, 林丹. 城市规划可持续性评价方法探讨[J]. 城市规划学刊, 2007(3): 35-40. (HONG Liangping, LIN Dan. Primary study on the method of sustainability assessment of urban planning[J]. Urban Planning Forum, 2007(3): 35-40.)
- [21] 杨保军, 陈鹏, 董珂, 等. 生态文明背景下的国土空间规划体系构建[J]. 城市规划学刊, 2019(4): 16-23. (YANG Baojun, CHEN Peng, DONG Ke, et al. Formation of the national territory development planning system under the background of ecological civilization[J]. Urban Planning Forum, 2019(4): 16-23.)
- [22] 孙施文. 从城乡规划到国土空间规划[J]. 城市规划学刊, 2020(4): 11-17. (SUN Shiwen. On the transformation from urban and rural planning to territory development planning[J]. Urban Planning Forum, 2020(4): 11-17.)
- [23] 叶良飞, 包存宽. 城市规划环境影响评价指标体系综述[J]. 四川环境, 2012, 31(1): 134-140. (YE Liangfei, BAO Cunkuan. Review on indicator system of environmental impact assessment for urban planning[J]. Sichuan Environment, 2012, 31(1): 134-140.)
- [24] 张菁. 国土空间规划编制的四个关键词[J]//《城市规划学刊》编辑部. 国土空间规划体系改革背景下规划编制的思考学术笔谈. 城市规划学刊, 2019(5): 1-13. (ZHANG Jing. Four key words in the compilation of territorial spatial planning [J]//The UPF Editorial Department. Symposium on plan making in the context of reforming the national territory spatial planning system. Urban Planning Forum, 2019(5): 1-13.)
- [25] FISCHER T. 英国土地利用规划中的战略环境影响评价应用[C]//规划环境影响评价技术文集. 北京: 国家环境保护总局监督管理局和环境工程评估中心, 2004: 166-171. (FISCHER T. SEA practice in UK land use planning[C]//Technical anthology of planning environmental impact assessment. Beijing: Supervision and Management Division of State Environmental Protection Administration and Environmental Engineering Evaluation Center, 2004: 166-171.)
- [26] 陈凤先, 耿海清, 刘小丽, 等. 区域战略环评跟踪评价实施机制研究[J]. 环境影响评价, 2015, 37(3): 49-52. (CHEN Fengxian, GENG Haiqing, LIU Xiaoli, et al. Study of implementation mechanism of regional strategic environmental assessment follow-up[J]. Environmental Impact Assessment, 2015, 37(3): 49-52.)
- [27] 郑华伟, 张锐, 杨兴典, 等. 基于PSR模型的土地利用系统健康评价及障碍因子诊断[J]. 长江流域资源与环境, 2012, 21(9): 1099-1105. (ZHENG Huawei, ZHANG Rui, YANG Xingdian, et al. Health evaluation on land use system based on PSR model and diagnosis of its obstacle indicators[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2012, 21(9): 1099-1105.)
- [28] 周炳中, 杨浩, 包浩生, 等. PSR模型及在土地可持续利用评价中的应用[J]. 自然资源学报, 2002, 17(5): 541-548. (ZHOU Bingzhong, YANG Hao, BAO Haosheng, et al. PSR model and its application in the evaluation of sustainable land-use in the region[J]. Journal of Nature Resources, 2002, 17(5): 541-548.)

修回: 2022-03