

我国生态环境规划技术标准体系研究

秦昌波^{1,2}, 万军², 苏洁琼^{1,2}, 王倩³, 肖昉^{1,2}, 路路^{1,2}, 熊善高^{1,2*}

(1. 生态环境部环境规划院战略规划研究所, 北京 100041; 2. 生态环境部环境规划院美丽中国研究中心, 北京 100041; 3. 清华大学环境学院, 北京 100084)

【摘要】生态环境规划是国家规划体系的重要组成部分, 是政府履行生态环境保护相关职能的重要依据, 对引领和推动生态环境保护工作至关重要。编制实施好生态环境规划, 实现技术规范是基本要求。长期以来, 生态环境规划编制技术规范程度较低, 尚未形成编制技术标准规范体系, 一定程度上影响了生态环境规划编制实施的科学性、严肃性和实施效果。因此, 开展我国生态环境规划技术标准体系研究, 全面促进生态环境规划体系的系统化构建, 对于提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平具有重要意义。本文系统回顾了我国生态环境规划体系及技术标准发展情况, 分析了国土空间、水利、交通等领域规划技术标准发展情况, 结合生态环境规划特点和生态环境规划管理需求, 提出制定包含综合类、基础类、编制类、评估类等四类技术标准的生态环境规划技术标准体系, 建议按照综合类标准先行, 基础类标准、编制类标准和评估类标准并行的安排, 分批次推进相关技术标准研究起草, 不断提高生态环境规划的规范性、科学性, 服务支撑美丽中国建设。

【关键词】生态环境规划; 技术标准体系; 美丽中国; 国家规划体系

【中图分类号】X65; X32

【文章编号】1674-6252(2025)01-0010-11

【文献标识码】A

【DOI】10.16868/j.cnki.1674-6252.2025.01.010

引言

“规划”是对管理方式和行动方案的谋划, 相对规划过程的“议事”特征, 技术标准体系强调规划内容中“不可议”的方面, 能最大程度减少人为和不确定因素干扰, 不仅有利于坚持“科学、简明、可操作”地编制规划, 也有利于落实“能用、管用、好用”的导向, 适应地方性和现实性需求, 降低制度和时间成本。编制好“规划”, 技术规范是重要前提^[1]。2018年, 《中共中央 国务院关于统一规划体系更好发挥国家发展规划战略导向

作用的意见》明确了以国家发展规划为统领, 以空间规划为基础, 以专项规划、区域规划为支撑, 由国家、省、市县各级规划共同组成, 定位准确、边界清晰、功能互补、统一衔接的国家规划体系。生态环境规划是国家规划体系的重要组成部分, 是政府履行生态环境保护相关职能的重要依据, 对引领和推动生态环境保护工作至关重要^[2,3]。相比国土空间规划、水利领域规划、交通领域规划, 生态环境领域规划技术规范程度较低, 技术标准规范体系尚未完全形成, 一定程度上影响了生态环境规划编制实施的科学性、严肃性和实施效果^[4]。加之我国

资助项目: 国家社科基金重大项目“中国式现代化进程下美丽中国建设目标、重点任务和协同推进路径研究”(23ZDA104)。

作者简介: 秦昌波(1981—), 男, 研究员, 博士, 主要从事国家中长期生态环境战略及美丽中国战略研究, E-mail: qincb@caep.org.cn。

*** 责任作者:** 熊善高(1985—), 男, 正高级工程师, 博士, 主要从事国家中长期生态环境战略及美丽中国战略研究, E-mail: xiongsg@caep.org.cn。

生态环境结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解,针对区域流域生态环境系统性治理不足,多污染协同治理及综合防控技术仍然存在薄弱环节,生态环境规划编制研究也面临更多技术挑战。因此,研究生态环境规划技术标准体系,科学推进我国各级各类生态环境规划编制,对全面提升生态环境治理体系和治理能力水平具有重要意义。本文在分析生态环境规划技术标准体系建设基础上,解析了国内国土空间规划、水利规划、交通规划等技术体系,结合生态环境规划管理需要,提出我国生态环境规划技术标准体系建议,以期为我国生态环境规划体系的完善和生态环境管理工作提供技术支持。

1 我国生态环境规划技术标准发展现状

1973年8月,国务院召开第一次全国环境保护会议,提出了“全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境、造福人民”的32字环境保护工作方针,确立了环境规划在环境保护工作中的统领地位,逐步揭开了我国环境保护规划工作的序幕^[5]。经过50多年的发展,我国生态环境规划实现了“由重点到全面、由区域到全国、由要素到领域、由领域到系统、由环境污染治理到生态文明和美丽中国建设”的发展轨迹,

逐步形成了以中长期生态环境综合规划为引领,以专项规划(包含环境要素规划、重点领域规划)、区域规划为支撑,由国家、省、市、县各级规划组成的“四级三类”生态环境规划体系(图1)。经过不断探索创新,相关学者在规划形势分析预测、目标指标制定、排放总量控制、任务方案比选、重点项目筛选、规划实施评估等方面形成了一套系统、科学、有效的技术方法体系。如1994年,原国家环保局计划司组织研究编撰的《环境规划指南》^[6]阐明了环境规划相关基本概念,明确了环境规划的原则、思路和程序,并提出技术要点和要求,是推动环境规划科学化、逐步走向规范化的指导性工具书。王金南等^[7]将我国环境规划的主要内容分成前期环保规划实施评估、环境调查和评价、环境预测、环境功能分区、环境规划目标和指标体系、规划主要任务、重点工程和融资渠道、规划保障措施等部分,逐一对各环节技术方法进行了探讨。郭怀成等^[8,9]对环境规划学的环境承载力、人地系统、空间结构等理论基础,环境评价方法、环境预测与社会经济预测方法、单目标和多目标决策分析方法等技术方法进行了深入研究。部分学者^[10]还从大数据、地理信息、环境治理预测模型等具体方法、模型研究了环境规划的技术方法。这些技术方法研

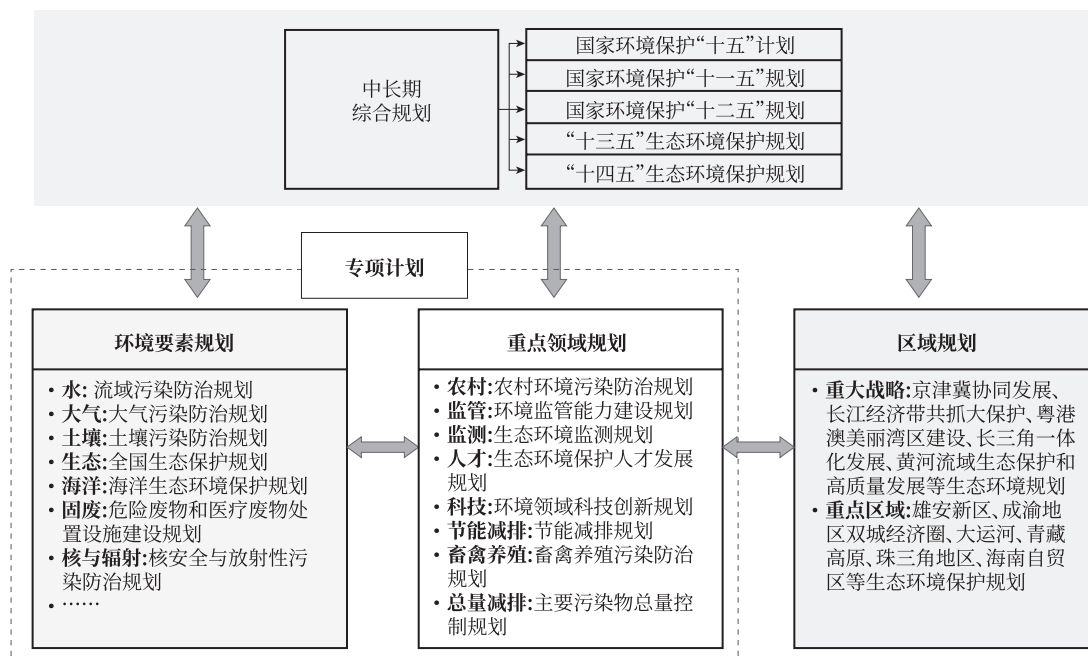


图1 近二十年形成的生态环境规划体系示意

注:生态环境要素规划和重点领域规划可合并称为生态环境专项规划。

究通过将技术标准化的形式，推动了生态环境规划技术标准逐步发展。

自2001年以来，我国共发布了30余份各类生态环境规划编制指南文件（表1），规划类型包括各类创建型或试点型生态环境规划，如小城镇环境规划、国家环境保护模范城市规划、生态市（县）建设规划、城市环境综合规划、“无废城市”建设等，也包括针对生态功能区保护、重点流域水污染防治、环境质量达标、生态工业园区、废弃电器电子产品处理、矿山生态环境修复等开展的规划工作。这些规划编制指南大多数是应当时“一事一议”的工作需求制定的，具有一定时效性，一般相关工作停止，其技术编制大纲也相应自然废止。除极个别情况外，几乎均未形成规范的环境保护标准形式。截至目前，我国现行的生态环境类规划编制标准，仅有《生态工业园区建设规划编制指南》（HJ/T 409—2007）和《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ 652—2013）。总体上看我国生态环境类规划标准覆盖面较窄，难以涵盖绝大多数类型的生态环境规划，且尚未形成较为健全的标准体系，规划技术标准面临一系列的挑战。

1.1 在价值引领上，生态环境规划体系要体现美丽中国建设目标任务新要求，按照全面推进美丽中国建设的要求进行系统性、整体性构建

生态环境规划不仅是专业性较强的领域规划，也是规范人类与自然关系、平衡保护与发展关系、保障资源和资产关系、维系效率与公平关系、建立权利与责任关系的“特殊性”规划，处于经济社会发展前置性地位，承载着保障生态优先、绿色发展的功能^[11]。《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》对全面推进美丽中国建设工作作出系统部署，提出要正确处理高质量发展和高水平保护、重点攻坚和协同治理、自然恢复和人工修复、外部约束和内生动力、“双碳”承诺和自主行动的关系，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，加快形成以实现人与自然和谐共生现代化为导向的美丽中国建设新格局。新发展阶段、新发展理念和新发展格局下，生态环境规划价值体系有了较

大变化，需要站在推进美丽中国建设，以高品质生态环境支撑高质量发展的全局谋划，相应地对规划技术标准价值导向也提出了全新的挑战。

1.2 在技术方法上，当前“四级三类”生态环境规划体系需要将规划的价值导向、技术逻辑、管控要求等贯穿到不同规划层级中

一方面，既有的技术标准如《生态工业园区建设规划编制指南》《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》《城市环境规划标准》往往集中于某类专项或某层次规划，各层次各类规划之间的传导、衔接等体现不足，加之综合规划、战略区域规划标准的缺失，无法展现出生态环境保护与可持续发展、人与自然和谐共生、协同治理等价值在跨领域、跨层次规划中的有效传导与深度融合。另一方面，生态环境规划面临编制、实施、评估、考核等全流程管理的要求，既有标准中较少涉及规划编制向实施管理延伸的技术方法。此外，在规划技术方法、标准规范等方面，仅有关于环境现状调查与评价、环境功能区划等技术指南，在规划目标指标制定、环境模拟与预测、规划方案优选等方面尚未形成统一的技术规范，主要依靠对其他领域（如规划环境影响评价、“三线一单”）技术导则的借鉴或者针对每一类生态环境规划发布的规划编制指南，尚未从规划基本术语、基础数据、编制技术、发布实施、评估和修订更新全环节入手，导致规划编制技术方法、标准规范体系不连续。此外，在规划编制技术标准时，应精准把握技术刚性约束与弹性引导之间的关系，既要规范明确规划相关技术方法，确保标准的严肃性与权威性，又要保持其开放性与引导性，满足生态环境保护动态化、生态环境管理精细化的多方发展需求，激发生态环境规划技术人员及有关学者参与生态环境规划标准研究的积极性与创造力。

1.3 在内容覆盖上，生态环境规划对象需要覆盖生态环境各要素各领域，不断提高生态环境保护的系统性、整体性和协同性

从生态环境保护工作发展来看，生态环境规划关注的重点领域已经由传统的污染治理、生态保护为主拓宽至绿色低碳发展、环境污染防治、生态保

护、应对气候变化等领域，生态环境规划涉及的范围包括水、大气、土壤、地下水、固体废物、危险废物、噪声、海洋、生态、新污染物、光、核安全与放射性污染防治、电磁辐射等生态环境要素规划，应对气候变化、节能减排、减污降碳、农业农村、法规政策、生态环境标准、环境健康、监测监管、生态环境信息化、基础设施和能力建设、科技人才、宣传教育、重大工程等生态环境领域规划，生态文明建设示范区、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设、国家环境保护模范城市等生态文明示范创建规划，美丽中国先行区、美丽中国省域篇章、美丽城市、美丽乡村、美丽蓝天、美丽河湖、美丽海湾、美丽山川等美丽中国系列建设规划。目前已有的生态环境规划技术标准涉及的上述各类型规划中还存在较多漏项（表1）。

2 国内相关领域规划技术标准体系发展现状

在国家规划体系中，国家级空间规划是基础性规划，对国家级专项规划具有空间指导和约束作用，生态环境、水利、交通等这些关系国民经济和社会发展全局且需要政府发挥作用的“市场失灵”领域，一般属于国家级专项规划。分析国土空间、水利、交通等领域的规划技术标准体系，可以为构建生态环境规划技术标准体系提供经验借鉴。

2.1 国土空间规划技术标准现状

国土空间规划体系总体框架概况为“五级三类”，其中，“五级”是指规划的层级，分别是国家级、省级、市级、县级、乡镇级；“三类”是指规划的类型，分为总体规划、详细规划和相关的专项规划。总体规划是详细规划的依据、相关专项规划的基础；相关专项规划要相互协同，并与详细规划做好衔接。为加快健全完善国土空间规划技术标准体系，2021年9月，自然资源部、国家标准化委员会制定并印发了《国土空间规划技术标准体系建设三年行动计划（2021—2023年）》^[12]，将国土空间规划技术标准体系分为基础通用、编制审批、实施监督、信息技术等四种类型标准，基本覆盖国土空间规划编制、审批、实施、监督、技术、方法、管理、信息平台等方面。

其中，基础通用类标准主要适用于国土空间规

划编制、审批、实施、监督全流程的相关标准规范，具备基础性和普适性特点，也是其他相关标准的基础；编制审批类标准主要支撑不同类别国土空间总体规划、详细规划和相关专项规划编制或审批的技术方法；实施监督类标准主要适用于各类空间规划在实施管理、监督检查等方面的相关标准规范，强调规划用途管制和过程监督；信息技术类标准主要以实景三维中国建设数据为基底，以自然资源调查监测数据为基础，采用国家统一的测绘基准和测绘系统，整合各类空间关联数据，建立全国统一的国土空间基础信息平台的相关标准规范。

2.2 水利规划技术标准现状

水利领域规划体系结构为“三级五类”，其中，“三级”是指国家规划、流域规划和区域规划三级，“五类”是指战略规划、发展规划、综合规划、专业规划和专项规划五种类型。“三级”中，国家规划包括战略规划、发展规划和专项规划，流域规划包括综合规划、专业规划和专项规划，区域规划包括发展规划、综合规划、专业规划和专项规划。“五类”中，战略规划是指在国家层面为有效应对一定时期内防洪减灾、水资源利用、生态与环境保护等领域的重大挑战，保障国家防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全，研究制定战略目标、总体部署和对策措施。发展规划是指国家、区域层面中长期水利发展与改革管理的总体思路、总体目标和阶段目标、水利发展与改革管理任务、重大工程建设布局、实施计划及保障措施等。综合规划是指在流域、区域层面编制的开发、利用、节约、保护水资源和防治水害的总体部署。专业规划是指在流域、区域层面，编制的防洪、治涝、抗旱、灌溉、供水、水力发电、水资源保护、水土保持、节约用水等规划。专项规划是指在国家、流域、区域层面，编制的水利（含水务）重要建设与改革管理领域、重大工程方面的规划。

2001年，水利部正式发布《水利技术标准体系表》，并在此基础上逐步更新完善。2021年，水利部修订完成了2021年版《水利技术标准体系表》^[13]，纳入其中的技术标准主要包括水利部组织编制的国家标准和水利行业标准，不包括地方标准、团体标准和企业标准。水利技术标准体系由两

表1 目前我国生态环境规划相关编制指南类文件(不完全统计)

| 序号 | 文件名称 | 发布部门 | 实施时间 | 标准编号 |
|----|------------------------------------|-------------------------------|----------|-----------------|
| 1 | 生态功能保护区规划编制导则(试行) | 国家环境保护总局 | 2001年3月 | — |
| 2 | 生态功能保护区规划编制大纲(试行) | 国家环境保护总局 | 2002年1月 | — |
| 3 | 小城镇环境规划编制技术指南 | 国家环境保护总局 | 2002年5月 | — |
| 4 | 小城镇环境规划编制导则(试行) | 国家环境保护总局、建设部 | 2002年5月 | — |
| 5 | 碧海行动计划编制指南 | 国家环境保护总局 | 2002年12月 | — |
| 6 | 国家环境保护模范城市规划编制纲要 | 国家环境保护总局 | 2003年6月 | — |
| 7 | 生态县、生态市建设规划编制大纲(试行) | 国家环境保护总局 | 2004年12月 | — |
| 8 | 重点流域水污染防治“十一五”规划编制工作方案和技术大纲(征求意见稿) | 国家环境保护总局 | 2005年1月 | — |
| 9 | 长江中下游水污染防治“十一五”规划编制工作方案和技术大纲 | 国家环境保护总局 | 2005年11月 | — |
| 10 | 主要污染物总量减排计划编制指南(试行) | 国家环境保护总局 | 2007年6月 | — |
| 11 | 生态工业园区建设规划编制指南 | 国家环境保护总局 | 2008年4月 | HJ/T 409—2007 |
| 12 | 国家重点生态功能区保护和建设规划编制技术导则 | 环境保护部 | 2010年4月 | — |
| 13 | 重点流域水污染防治“十二五”规划编制工作方案 | 环境保护部、国家发展改革委、水利部 | 2010年3月 | — |
| 14 | 重点流域水污染防治“十二五”规划编制大纲 | 环境保护部、国家发展改革委、工信部、住建部、水利部、农业部 | 2010年11月 | — |
| 15 | 废弃电器电子产品处理发展规划编制指南 | 环境保护部 | 2010年11月 | — |
| 16 | 创建国家环境保护模范城市规划编制大纲 | 环境保护部 | 2011年8月 | — |
| 17 | 矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行) | 环境保护部 | 2013年7月 | HJ 652—2013 |
| 18 | 水污染防治工作方案编制技术指南 | 环境保护部 | 2015年7月 | — |
| 19 | 水体达标方案编制技术指南(试行) | 环境保护部 | 2015年12月 | — |
| 20 | 城市环境总体规划编制技术要求(试行) | 环境保护部 | 2016年2月 | — |
| 21 | 重点流域水污染防治“十三五”规划编制技术大纲 | 环境保护部 | 2016年1月 | — |
| 22 | “无废城市”建设试点实施方案编制指南 | 生态环境部 | 2019年5月 | — |
| 23 | 重点流域水生态环境保护“十四五”规划编制技术大纲 | 生态环境部 | 2019年12月 | — |
| 24 | “十四五”海洋生态环境保护规划编制技术大纲 | 生态环境部 | 2020年2月 | — |
| 25 | 核电厂维修规则实施大纲编制指南 | 生态环境部 | 2020年6月 | — |
| 26 | 国家生态文明建设示范区规划编制指南(试行)(征求意见稿) | 生态环境部 | 2021年3月 | — |
| 27 | 地下水型饮用水水源补给区划定技术指南(试行)(征求意见稿) | 生态环境部 | 2022年5月 | — |
| 28 | 循环经济发展规划编制指南 | 国家发展改革委 | 2010年12月 | — |
| 29 | 海绵城市建设技术指南 | 住建部 | 2014年10月 | — |
| 30 | 生态城市规划技术导则(征求意见稿) | 住建部 | 2016年4月 | — |
| 31 | 城市环境规划标准 | 住建部 | 2019年3月 | GB/T 51329—2018 |

个维度组成,一是从专业门类角度,包括水文、水资源、水生态水环境、水利水电工程、水土保持、农村水利、水灾害防御、水利信息化、其他等9个专业门类;二是从功能序列角度,包括通用、规划、勘测、设计、施工与安装、监理与验收、监测预测、运行维护、材料与试验、仪器与设备、质量与安全、计量、监督与评价、节约用水等14个功能序列。2021版水利技术标准体系表共纳入504项标准(表2),其中规划标准21项,具体包括总体规划、专业规划、工程规划等规划类型,水文、水资源、水生态水环境、水利水电工程、水土保持、农村水利、水灾害防御等7个专业。除以上21项标准明确纳入规划功能的标准外,部分标准虽未纳入规划标准,但为规划编制实施起到了重要的作用。如通用标准规范了专业术语和技术,为规划编制奠定了基础,监测预测标准中的《河湖生态环境需水计算规范》等为规划编制提供了技术支撑,监督与评价标准中的《流域综合规划后评价技术导则》等标准为规划实施提供了保障。

2.3 交通规划技术标准现状

交通规划体系构架为“四级四类”,其中,“四级”是指国家级、省级、市级、县级四级规划,“四类”是指战略规划、布局规划、发展规划和建设规划。其中,战略规划设定交通体系建设过程中的发展方向和目标愿景;布局规划是在不考虑资金的情况下对交通系统内各种交通设施的地理分布进行规划设计;发展规划是在战略规划和布局规划的基础上,在规划对象和总量规模、设施能力等方面提出长期具体的规划项目;建设规划是实施安排近期发展规划中的项目。国家综合交通体系规划多归为战略规划,其各专项规划多为布局规划,省级综合交通规划多为布局规划,市级和县级综合交通规划为发展规划,公路、轨道交通等专项规划为建设规划^[14]。交通规划技术标准多来自原城乡规划标准体系(表3),且以市级和建设规划标准为主,相关标准层级主要集中在城市尺度,在交通规划体系中,主要服务于发展规划和建设规划编制。

总体来看,我国国土空间、水利、交通等领域规划均形成了较为完整和丰富的规划技术标准体系。其中,国土空间规划和水利规划领域均出台了

规划技术标准体系建设的计划方案和指南,为规划技术标准体系的建设提供了重要保障。与之对比,生态环境规划技术标准体系与该三类规划技术标准体系存在一定相似性。从规划技术体系架构看,国土空间、水利、交通领域规划技术标准体系涵盖了规划编制、审批、实施、监督、技术、方法、管理、信息平台等规划研究,编制实施全链条、全过程管理。从专业类别看,规划技术分类较为细致,例如水利规划技术体系中包含了水文、水资源、水生态水环境等不同专业门类,生态环境规划也涉及多个专业领域,如大气环境、水环境、土壤环境、生态保护与修复等,这些领域需要制定相应的技术标准来规范规划工作。此外,国土空间、水利、交通领域的规划标准体系中除制定标准外,还包括规范、规程、指导性技术文件等,对相关条件、行为提出了要求和规定,为生态环境领域规划标准体系建立提供了借鉴。

3 生态环境规划技术标准体系构建

3.1 技术标准体系构建思路

从标准化理论来看,学界普遍认同标准化基本原理至少包含目标、对象、内容、管理等要素^[15],因此,面对生态环境规划技术标准存在的现实挑战,结合相关领域规划技术标准体系经验做法,生态环境规划技术标准体系需要围绕规划目标价值统一、标准化关键对象把握、约束性和引导性的技术方法、标准系统优化管理等方面进行设计^[16]。强化顶层设计与规划引导,明确生态环境规划标准体系的目标、原则和框架,为各级规划提供指导和约束。

3.1.1 树立统一的规划目标价值观念,统筹好全域全要素

生态环境规划理论核心是基于生态伦理、秉承人与自然和谐共生的理念,重点是协调处理好人与人、人与社会、人与自然的关 系^[17,18],强调经济社会发展、碳达峰碳中和、生态保护修复、环境污染防治的协同性和整体性。尽管生态环境综合规划、区域规划、专项规划,三者 在规划尺度、编制重点、技术思路和功能作用上各有侧重,但是需要用统一的价值理念引领各层级各类型的规划编制。此

表2 我国水利技术标准体系结构统计表

| | 合计 | 通用 | 规划 | 勘测 | 设计 | 施工与安装 | 监理与验收 | 监测预测 | 运行维护 | 材料与试验 | 仪器与设备 | 质量与安全 | 计量 | 监督与评价 | 节约用水 |
|--------|-----|----|----|----|----|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|----|-------|------|
| 合计 | 504 | 67 | 21 | 14 | 95 | 33 | 21 | 60 | 30 | 21 | 22 | 29 | 18 | 45 | 28 |
| 水文 | 47 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | — | 23 | 1 | 2 | 9 | 1 | 4 | — | — |
| 水资源 | 47 | 3 | 8 | 1 | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | 4 | 10 | 19 |
| 水生态环境 | 37 | — | 4 | — | 2 | — | — | 19 | 1 | 3 | — | 1 | 1 | 6 | — |
| 水利水电工程 | 250 | 17 | 4 | 11 | 71 | 27 | 17 | 9 | 21 | 13 | 10 | 24 | 8 | 18 | — |
| 水土保持 | 23 | 8 | 1 | 1 | 4 | — | 3 | 2 | 1 | 1 | — | 1 | — | 1 | — |
| 农村水利 | 27 | 3 | 1 | — | 8 | — | 1 | — | 1 | 2 | 1 | — | 1 | — | 9 |
| 水灾害防御 | 30 | — | 2 | — | 7 | 4 | — | 5 | 2 | — | 1 | — | — | 9 | — |
| 水利信息化 | 34 | 28 | — | — | 1 | — | — | — | 3 | — | — | 2 | — | — | — |
| 其他 | 9 | 6 | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — |

表3 我国现行交通领域规划技术标准体系

| 序号 | 标准名称 | 编号或文号 |
|----|---------------------|-----------------|
| 1 | 城市综合交通体系规划标准 | GB/T 51328—2018 |
| 2 | 城市停车规划规范 | GB/T 51149—2016 |
| 3 | 城市轨道交通线网规划标准 | GB/T 50546—2018 |
| 4 | 城市对外交通规划规范 | GB 50925—2013 |
| 5 | 建设项目交通影响评价技术标准 | CJJ/T 141—2010 |
| 6 | 城市道路交叉口规划规范 | GB 50647—2011 |
| 7 | 城市道路工程设计规范 | CJJ 37—2012 |
| 8 | 交通客运站建筑设计规范 | JGJ/T 60—2012 |
| 9 | 铁路旅客车站建筑设计规范 | TB 10100—2018 |
| 10 | 城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范 | CJJ/T 15—2011 |
| 11 | 铁路车站及枢纽设计规范 | GB 50091—2006 |
| 12 | 地铁设计规范 | GB 50157—2013 |
| 13 | 城市步行和自行车交通系统规划设计导则 | 建城〔2013〕192号 |
| 14 | 城市轨道交通工程项目建设标准 | 建标 104—2008 |
| 15 | 城市快速路设计规程 | CJJ129—2009 |

外，区域规划、专项规划具有管理主体多元的特点，各管理主体基于各专业领域的价值判断，有不同的规划治理需求和要求，这就决定了规划编制技

术标准需要使相关标准技术思路建立在统一价值理念上，实现规划管理主体诉求与规划体系之间的良好衔接。

3.1.2 以规划编制关键要素为核心,实现向规划研究、编制、实施、管理等全过程技术传导和延伸

保障规划的有效实施,确保不同层级规划之间以及规划与项目管理之间的传导衔接,其重要的手段是通过“研究—编制—实施—评估—考核”等反馈机制形成完整闭环。这就需要技术标准把技术要求贯穿到规划全过程,指导各级规划目标的层层分解与细化。在不同规划层级方面,技术标准需要考虑不同层次的规划如何深化细化规划的内涵、主要内容。如国家层面重点制定总体战略、提出重点区域和重点领域生态环境保护要求,目标需具备宏观性、指导性和前瞻性,为后续层级规划提供方向指引;省级层面重点落实国家相关要求,明确省(区、市)内重点地区和重点领域生态环境保护目标、任务、政策、工程,确保规划目标指标能够精准对接地方发展需求与生态环境现状;市、县层面作为实施主体重点明确规划目标任务实施的针对性措施。在目标指标体系上,技术标准需要关注生态环境综合规划中确定的目标指标体系在各层级规划和各专项规划中的分解细化,有效保障综合规划中目标指标得到有效传递和落实,形成相关传导规则以及指标深化落实的技术要求。技术标准需明确如何在综合规划中确立目标指标体系,通过逐级分解、细化至各层级规划和专项规划中,形成一套完整的指标传递与落实体系,这包括制定具体的指标分解原则、方法,以及相应传导规则和深化落实的技术要求,确保每一项指标都能得到有效跟踪与考核。通过这样的闭环机制与技术标准的双重保障,能够更加科学地规划、实施并评估生态环境保护措施,及时发现规划实施过程中的问题与挑战,为规划的动态调整与优化提供依据,推动生态环境质量持续提升。

3.1.3 兼顾刚性和弹性要求,把握好技术约束性和引导性的关系

对于改善生态环境质量、保障人民群众生态环境健康、维护国家生态安全等方面,规划技术标准需要通过约束性要求保障好底线要素。弹性引导主要体现在提升环境公共服务水平、探索高品质人居环境方面,对未来发展趋势的前瞻性思考与创新性探索,鼓励规划编制实施技术人员在遵守标准约束

性要求的基础上,通过技术创新、模式优化等手段不断完善规划技术标准体系。技术标准条文中,刚性约束类要求在条文表述中可以表述为“应”或“不应”。参考性引导性要求在条文中可以表述为“宜”或“不宜”,为地方政府和有关学者提供灵活多样的实践指南,促进生态环境治理体系的多元化与精细化发展。

3.1.4 面向规划管理工作需要,体现新时代生态文明和美丽中国建设的要求

生态环境规划肩负生态环境保护工作牵引作用,但是通过谋划规划编制实施带动生态环境保护整体工作方面,在带动重大工程、投融资、政策创新、科技发展等生态环境专项工作方面还存在短板弱项。比如2022年以来,国家加大了对“十四五”规划《纲要》重大工程推进力度,但是生态环境保护重大工程数量明显偏少,说明对生态环境保护重大工程谋划储备不足。技术标准中需要增加对重大工程谋划设计技术的内容。此外,在美丽城市、美丽乡村、美丽蓝天、美丽河湖、美丽海湾、美丽山川等美丽系列建设规划方面,需要进行新探索、新实践以及相应的标准化研究,充分运用标准化理论中统一化、通用化、系列化、模块化、互换性等方法,将标准化后的技术要求融入技术标准。

3.2 技术标准体系构建方案

生态环境规划技术标准体系应与生态环境规划体系运行逻辑相匹配。生态环境规划“四级三类”体系具有上下贯通、左右协同、全要素、多领域统筹的特点,因此在标准体系制定中先要做好体系架构,把握住重点环节,再对规划类型、基本术语、基础数据、编制技术、发布实施、评估考核和修订更新全过程环节的技术属性进行规范化,逐步推进规划技术标准体系的完善。基于此,初步考虑,生态环境规划技术标准体系由综合类、基础类、编制类和评估类四个类型的技术标准组成(图2)。

(1) 综合类标准:主要指落实国家标准化改革要求,形成的综合性的生态环境规划编制技术推荐性标准,规定编制生态环境规划的一般性原则、程序、内容、方法和要求,是其他技术标准的底线和根本遵循。

(2) 基础类标准:主要包括基础支撑类和基

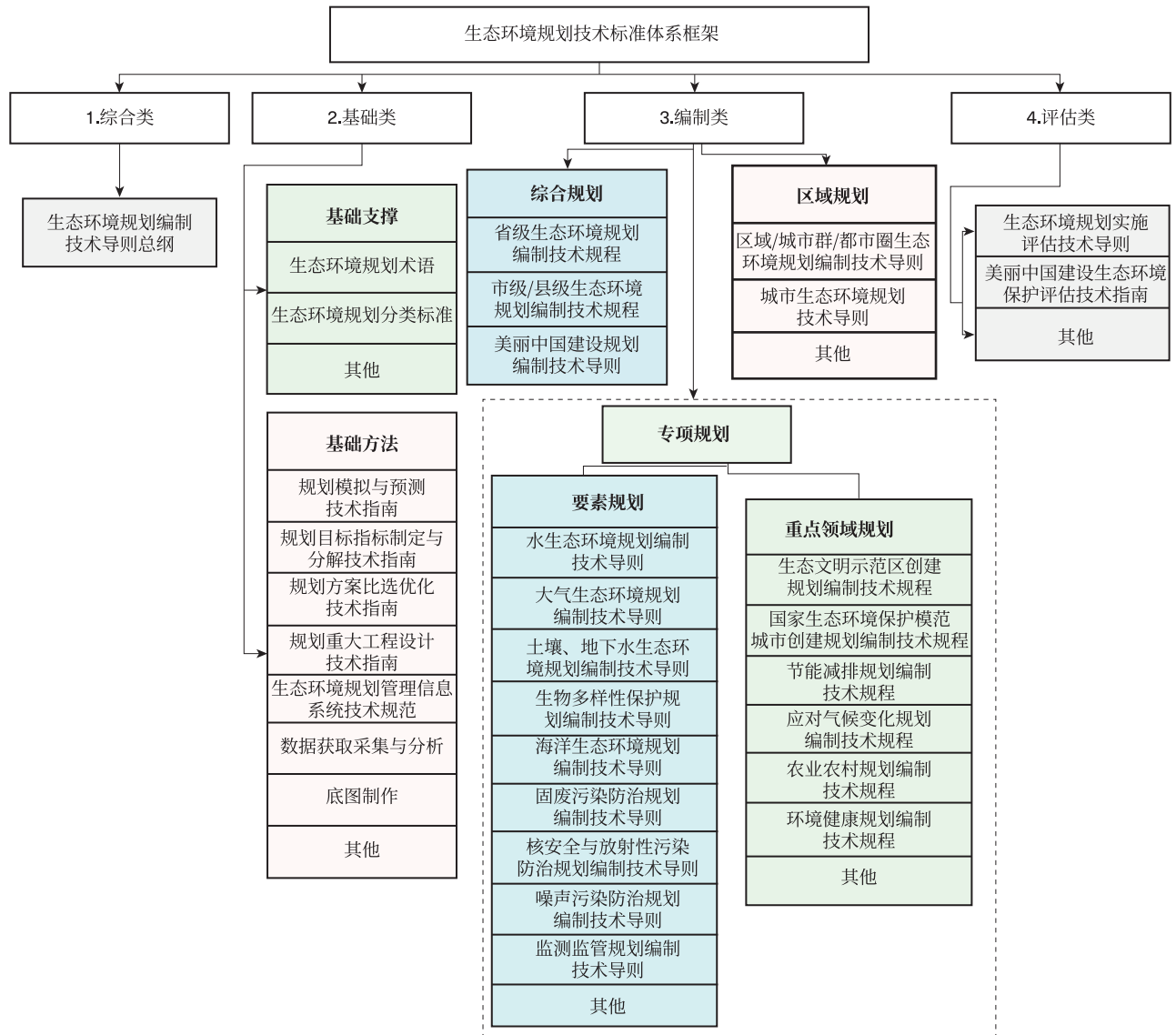


图2 生态环境规划技术标准体系结构示意图

础方法类两方面的标准，具有基础性和普适性特点，是所有规划编制实施适用的技术标准和基本方法，可作为其他标准的基础。其中，基础支撑类标准主要是规划基本术语、分类标准等；基础方法类标准主要有规划模拟与预测、规划目标指标制定与分解、方案比选优化、重大工程设计、规划管理信息系统、数据获取采集与分析、底图制作等方面的标准。

(3) 编制类标准：主要是支撑不同层级（国家—省—市—县）生态环境规划和不同类别（专项规划—区域规划）生态环境规划编制的技术方法，主要包括三类，一是综合规划类技术标准，主要是省级、市级/县级生态环境综合规划编制技术规

程、美丽中国建设规划编制技术导则，二是生态环境专项规划类标准，主要包括水、大气、土壤、地下水、固体废物、危险废物、噪声、海洋、生态、新污染物、光、核安全与放射性污染防治、电磁辐射等生态环境要素规划，应对气候变化、节能减排、减污降碳、农业农村、法规政策、生态环境标准、环境健康、监测监管、生态环境信息化、基础设施和能力建设、科技人才、宣传教育、重大工程等生态环境领域规划，生态文明建设示范区、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设、国家环境保护模范城市等生态文明示范创建规划，美丽中国先行区、美丽中国省域篇章、美丽城市、美丽乡村、美丽蓝天、美丽河湖、美丽海湾、美丽山川等

美丽中国系列建设规划等标准；三是区域规划类标准，考虑到城市是生态环境治理的重点，未来也将形成以国家重大战略为指引、以城市群和都市圈为主体形态、大中小城市和小城镇协调发展的城镇化格局，因此初步考虑设计区域/城市群/都市圈规划编制技术导则。

(4) 评估类标准：规划实施评估是推进规划实施、提高规划质量和效益的关键环节和有效手段。通过规划实施评估工作能够帮助决策者和管理者了解生态环境规划实施进展、存在的问题，并及时采取应对措施确保规划能够按照预定目标和路径推进。研究制定环境规划评估类标准有助于完善生态环境标准体系，提高标准体系的完整性和协调性。评估类标准适用于各类规划在实施评估、考核管理等方面的相关标准规范，用以支撑生态环境规划实施管理技术水平的提升，如规划实施评估与考核、美丽中国建设生态环境保护评估等。

3.3 技术标准体系建设路径

基于规划标准体系总体框架，充分考虑目前生态环境规划编制实施管理需要和地方诉求，建议从以下三个方面加快构建生态环境规划技术标准体系。

3.3.1 研究论证生态环境规划技术标准体系可行性

组织开展技术标准体系可行性论证，考虑时效性、通用性和特殊性，梳理、解决相关标准交叉重复、内容滞后等问题，逐步构建符合新时代下生态文明和美丽中国建设要求、覆盖生态环境规划全域全要素全过程并动态更新的标准体系框架，作为今后生态环境规划技术标准体系建设的顶层设计和遵循。

3.3.2 加强生态环境规划关键技术研究

在应对全球生态环境挑战、推动绿色可持续发展的背景下，加强生态环境规划关键技术系统研究尤为重要。在深入剖析当前生态环境问题及成因基础上，系统性探索并优化规划技术路径，夯实理论方法基础。围绕我国面向美丽中国建设目标的生态环境科技创新需求，聚焦生态环境数据的高精度采集与分析，减污降碳、跨介质污染治理、环境健康

风险防范等领域模型模拟精准度提升，规划方案的多维度比选与优化等关键技术领域，通过跨学科合作与技术创新，不断完善全面、高效、可持续的生态环境规划理论体系与方法框架。

3.3.3 梯次推进开展技术标准制定

按照综合类标准先行，基础类标准、编制类标准和评估类标准并行的安排，分步骤、分批次有序推进相关标准研究起草工作。由于规划编制工作是规划实施及管理的基础性工作，目前规划编制技术规范性较弱，可以优先启动综合性生态环境规划编制技术标准起草工作。此外，规划实施评估与考核是考量、监测规划实施的主要手段，也是修正、完善规划编制和规划管理的重要依据，也可以考虑优先启动生态环境规划实施评估与考核技术规程起草工作。

3.3.4 统筹各方力量开展规划技术标准制定工作

生态环境规划技术标准体系建设是一项任务量大、体系庞杂、技术高难、专业性强的工作，需要统筹、协调各方力量参与规划技术标准体系研究。一方面，国家生态环境部门组织优势单位，开展亟须制定、意义重大、关键重点的规划技术标准制定。另一方面，鼓励省、市级生态环境部门依据国家标准、行业标准，结合本地实际，制定具有地方特色的技术标准。此外，鼓励学术团体、高校、科研院所和社会团体，推动重要标准研制列入有关科技计划支持范围，制定一批规划技术团体标准，推进标准的研发、试点和推广应用。

参考文献

- [1] 杨帆. 面向资源管理的国土空间规划标准体系——国家标准化战略和趋势引发的思考 [J]. 城市发展研究, 2024, 31(1): 11-20.
- [2] 王金南, 秦昌波, 万军, 等. 国家生态环境保护规划发展历程及展望 [J]. 中国环境管理, 2021, 13(5): 21-28, 20.
- [3] 杨伟民. 新中国发展规划 70 年 [M]. 北京: 人民出版社, 2019.
- [4] 北京大学. 生态环境规划体系与技术标准体系研究 [R]. 2020.
- [5] 王金南, 万军, 秦昌波, 等. 国家“十四五”生态环境保护规划研究: 思路与框架 [M]. 北京: 中国环境出版集团, 2022.
- [6] 国家环保局计划司《环境规划指南》编写组. 环境规划指南 [M]. 北京: 清华大学出版社, 1994.

- [7] 王金南, 蒋洪强. 环境规划学 [M]. 北京: 中国环境出版社, 2014.
- [8] 郭怀成, 尚金城, 张天柱. 环境规划学 (第二版) [M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [9] 段海煦, 曾维华, 陈家军. 基于可视化分析的“生态、环境、资源”承载力研究 [J]. 中国环境科学, 2023, 43(9): 5031-5040.
- [10] 沈俏会, 俞洁, 戴昕, 等. 浙江省环境质量演变趋势分析及预测研究 [J]. 中国环境监测, 2023, 39(5): 176-182.
- [11] 王伟, 芮元鹏, 江河. 国家治理体系现代化中生态环境保护规划的使命与定位 [J]. 环境保护, 2019, 47(13): 37-43.
- [12] 自然资源部, 国家标准化管理委员会. 自然资源部 国家标准化管理委员会关于印发《国土空间规划技术标准体系建设三年行动计划(2021—2023年)》的通知 [EB/OL]. [2021-09-27.] https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-12/31/content_5665757.htm.
- [13] 水利部. 水利部关于发布《水利技术标准体系表》的通知 [EB/OL]. [2021-02-24]. http://www.mwr.gov.cn/zwgk/gknr/202104/t20210402_1512468.html.
- [14] 杨立焜, 吴侯璇, 王洁. 国土空间规划体系下综合交通体系规划编制思考 [J]. 中国土地, 2024(2): 18-21.
- [15] 王平. 国内外标准化理论研究及对比分析报告 [J]. 中国标准化, 2012(5): 39-50.
- [16] 熊健, 林华, 黄普, 等. 国土空间规划编制技术标准制定的关键问题与主要思路 [J]. 城市规划学刊, 2022(6): 80-87.
- [17] 张昊, 杜平, 李艾阳, 等. 我国建设用地上壤环境标准体系发展与建议 [J]. 环境科学研究, 2023, 36(1): 1-8.
- [18] 吴頔杭, 杨书慧, 刘奇缘, 等. 荷兰人体健康土壤环境基准与标准研究及其对我国的启示 [J]. 环境科学研究, 2022, 35(1): 265-275.

Study on the Technical Standard System of Ecological Environmental Planning in China

QIN Changbo^{1,2}, WAN Jun², SU Jieqiong^{1,2}, WANG Qian³, XIAO Yang^{1,2}, LU Lu^{1,2}, XIONG Shangao^{1,2*}

(1. Institute of Strategic Planning, Chinese Academy of Environmental Planning, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100041, China; 2. The Center for Beautiful China, Chinese Academy of Environmental Planning, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100041, China; 3. School of Environment, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: Ecological environmental planning is an important component of the national planning system, and is an important basis for the government to fulfill its functions related to ecological environmental protection, which is crucial for leading and promoting ecological environmental protection. It is the basic requirement to formulate and implement the ecological environmental plan with technical standardization. However, for a long time, the degree of technical specifications for ecological environmental planning is relatively low, and a technical standard specification system has not been formed, which affects the scientific, serious and effective implementation of ecological environmental planning to a certain extent. Therefore, it is of great significance to conduct research on the technical standard system of China's ecological environmental planning and comprehensively promote the systematic construction of the ecological environment planning system for improving the modernization level of ecological environmental governance system and governance capacity. This article reviews the development of China's ecological environmental planning system and technical standards, analyzes the development of planning and technical standards in areas such as national land space, water conservancy and transportation. Considering the characteristics and management needs of ecological environmental planning, this article proposes to develop an ecological environmental planning technical standard system that includes four types of technical standards: comprehensive standard, basic standard, compiling standard and assessment standard. This article suggests that comprehensive standards should be prioritized, and basic standards, compilation standards and evaluation standards should be arranged in parallel. By orderly promoting the research and drafting of relevant technical standards, the standardization and scientificity of ecological environmental planning will be constantly improved, and the construction of Beautiful China will be served and supported.

Keywords: ecological environmental planning; technical standard system; Beautiful China; national planning system