

# 标准化助力自然资源节约集约利用

邓玲 赵国君 郑祎凡\*

(中国自然资源经济研究院)

**摘要:** 标准在推动资源节约集约利用中发挥着重要的作用。本文梳理了我国已制定的自然资源节约集约利用相关标准,认为这些标准在提高资源使用效率,缓解资源短缺矛盾,保护和改善环境等方面发挥了巨大作用。但仍存在标准覆盖领域不够全面,相关标准在资源节约集约利用评价工作中重事后约束、轻前期控制,尚未形成面向全流程全周期资源节约集约利用的标准体系等问题,不能满足实现高质量发展的需求。为此,本文提出:(1)继续完善国土空间规划、国土空间生态修复等领域已有的自然资源节约集约利用标准体系。(2)面向绿色低碳发展、支撑高品质生活等新需求,构建和完善适应新阶段任务需要的技术标准。(3)树立系统观念,依据自然资源综合体的内在联系和功能要求,形成面向全过程全周期精细化治理、相关指标协调优化、相互配合的自然资源节约集约利用标准综合体。

**关键词:** 节约集约利用,自然资源,标准体系,绿色低碳

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2023.10.012

## Standardization Promotes the Economical and Intensive Use of Natural Resources

DENG Ling ZHAO Guo-jun ZHENG Yi-fan\*

(Chinese Academy of Natural Resources Economics)

**Abstract:** Standards play an important role in promoting the economical and intensive use of resources. This paper reviews the relevant standards for the economical and intensive use of natural resources that have been formulated in China. It is believed that these standards have played a great role in improving the efficiency of resource use, alleviating the contradiction of resource shortage, and protecting and improving the environment. However, there are still some problems, such as the standard coverage is not comprehensive enough, the relevant standards attach importance to post-constraints and neglect pre-control in the evaluation of economical and intensive resource use, and the standards system for economical and intensive resource use in the whole process and the whole cycle has not yet been formed, which cannot meet the needs of high-quality development. Therefore, this paper proposes: (1) Continuing to improve the existing standards system of economical and intensive use of natural resources in the fields of spatial planning and spatial ecological restoration. (2) For the new needs of low-carbon and green development and supporting high-quality life, constructing and improving the technical standards that meet the needs of the new stage. (3) Establishing a system concept, according to the internal relations and functional requirements of the natural resource complex, and forming a standard complex for the whole process of the whole cycle of refined governance, coordinated optimization of relevant indicators, and mutual cooperation in the economical and intensive use of natural resources.

**Keywords:** economical and intensive use, natural resources, standards system, green and low carbon

**基金项目:** 本文受自然资源部部门预算项目“自然资源标准化工作业务支撑”(项目编号: 121102000000190027)资助。

**作者简介:** 邓玲, 副研究员, 主要从事自然资源标准化、自然资源经济研究。

赵国君, 副研究员, 主要从事自然资源标准化、矿产普查与勘探研究。

郑祎凡, 通信作者, 助理研究员, 主要从事自然资源标准化研究。

## 0 引言

建设生态文明是中华民族永续发展的根本大计。自然资源是生态文明建设的物质基础和空间载体,也是生态文明建设的重要内容。作为一个人口大国,人均资源占有量远低于世界平均水平是我国的基本国情。当前,受多重因素叠加影响,能源、粮食等大宗商品和初级产品供求关系趋紧,外部不确定性增加给我国资源安全带来严峻挑战。需要按照党的二十大报告的要求“实施全面节约战略,推进各类资源节约集约利用”,推动经济社会实现高质量发展。标准在推动资源节约集约利用中发挥着重要的作用。《国家标准化发展纲要》明确提出,完善绿色发展标准化保障,要推进构建自然资源统一调查监测、自然资源节约集约利用、绿色勘查与开发、国土空间规划与用途管制、生态保护修复等领域关键标准的有效供给。进一步缓解资源约束矛盾、减轻环境污染、提高自然资源利用效率,以标准倒逼自然资源和国土空间的高效利用,减少开发利用对生态环境的破坏,充分发挥自然资源管理在生态文明建设中的基础性作用。

## 1 自然资源节约集约利用标准化现状

自然资源节约集约利用标准是我国自然资源与国土空间规划标准体系的重要组成部分。截至目前,共有包括土地资源、矿产资源、森林资源、草原资源、湿地资源、水资源以及海洋资源节约集约利用标准数百项。这些标准的发布实施,在防止低水平重复建设和不合理开发建设活动,推动产业结构调整和优化升级,推动经济社会和生态环境可持续发展等方面发挥了积极作用。将为节约能源资源,提高使用效率,缓解能源资源短缺矛盾,保护和改善环境提供技术支撑,为促进城乡发展方式转变,实现中国式现代化提供技术保障。

### 1.1 土地资源

#### 1.1.1 土地使用标准

土地使用标准目前主要包括3类:(1)整合修订《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地

项目目录(2012年本)》,形成了《自然资源开发利用限制和禁止目录(2021年本)》。此目录将有效落实促进产业结构调整和节约集约用地的要求,通过推动产业结构调整和优化升级,促进自然资源节约集约利用。同时有利于防止不合理开发建设活动对生态红线、自然资源环境的破坏,推动经济和环境可持续与均衡发展。(2)正在修订的《工业项目建设用地控制指标》,包括《国民经济行业分类》中工业项目31个行业用地涉及的“容积率”“建筑系数”“行政办公及生活服务设施用地所占比重”等关键规范性指标以及固定资产投资强度、土地产出率、土地税收等推荐性指标,特别对非安全生产必需的绿地进行了明确规定。该标准将对工业项目(或单项工程)及其配套工程在土地利用上进行指标控制,加强工业项目建设用地管理,防止新增工业用地粗放、低效利用,提升工业用地单位面积利用效率和产出水平。(3)《工程项目建设用地指标》,包括公路、铁路、电力、民用航空运输机场、石油天然气、光伏电站等14类项目。

#### 1.1.2 土地节约集约利用评价

在土地节约集约利用评价方面,先后发布了《开发区土地节约集约利用评价标准》《开发区土地集约利用评价数据库标准》《建设用地节约集约利用评价标准》以及《高校土地节约集约利用评价标准》试行标准。这些标准在土地节约集约利用评价工作中发挥了重要作用,但都属于事后约束性标准,只能起到总体约束性或者是指导性作用。应加强对土地资源利用的源头控制,完善在建设项目设计、审批、供地、用地等各个环节的土地使用标准。

### 1.2 矿产资源

在矿产资源节约集约利用方面,主要围绕矿产资源综合勘查、开采和利用,绿色勘查、绿色矿山建设等制定了GB/T 42249-2022《矿产资源综合利用技术指标及其计算方法》、DZ/T 0402-2022《固体矿产资源节约集约利用基本术语》、DZ/T 0374-2021《绿色地质勘查工作规范》和《绿色矿山建设》系列标准,正在研制15项分矿种的矿产资源“三率”指标要求行业标准。这些标准有利于厘清矿产资源节约集约利用的概念,为进一步调查评价矿产资源

节约集约利用水平、促进矿产资源节约集约利用水平提高奠定理论基础,为提高促进矿业领域生态文明建设提供技术和标准支撑。此外,还需要研制绿色矿山评价相关标准,使绿色矿山遴选统一评价指标,推进绿色矿山建设工作更加科学规范。

### 1.3 森林资源

在森林资源保护与利用方面,围绕资源管理、经营、监测评价、资源评估等,制定实施了LY/T 2893-2017《林地变更调查技术规程》、LY/T 1955-2022《林地保护利用规划林地落界技术规程》、LY/T 1646-2005《森林采伐作业规程》、LY/T 2084-2013《国家级公益林区划技术规程》、LY/T 2735-2016《自然资源(森林)资产评价技术规范》、LY/T 2832-2017《生态公益林多功能经营指南》、LY/T 1956-2022《县级林地保护利用规划编制技术规程》、LY/T 2651-2016《退化森林生态系统恢复与重建技术规程》、LY/T 2185-2013《森林资源管理信息系统建设导则》、LY/T 1958-2011《森林可持续状况评价导则》等标准。为森林资源的调查评价、保护与利用、规范化管理、可持续利用提供了技术支撑。

### 1.4 草原资源

在草原资源利用与保护方面,围绕草原资源监测评价、保护修复和合理利用,发布实施了NY/T 1233-2006《草原资源与生态监测技术规程》、NY/T 1899-2010《草原自然保护区建设技术规范》、NY/T 2768-2015《草原退化监测技术导则》、NY/T 3461-2019《草原建设经济生态效益评价技术规程》等相关标准。这些标准的实施,为草原资源的利用、监测和保护提供了一定的技术支撑,但从标准发布时间来看,涉及到经济效益评价、草原退化监测、自然保护区建设等都已不适应新时期资源保护的总体要求。特别是中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》以来,要求按照山水林田湖草是一个生命共同体的理念,遵循生态系统原真性、整体性、系统性及其内在规律,构建科学合理的自然保护地体系。草原这种单要素的自然保护区建设显然已不合时宜,应和其他

要素进行整合,统一规划,整体推进,制定统一的标准规范,实行全过程统一管理。

### 1.5 湿地资源

在湿地资源利用、保护与修复方面,围绕湿地调查监测、评价评估、管理保护、合理利用和生态修复,制定实施了LY/T 1755-2008《国家湿地公园建设规范》、LY/T 2021-2012《基于TM遥感影像的湿地资源监测方法》、HJ 1169-2021《全国生态状况调查评估技术规范——湿地生态系统野外观测》、LY/T 2899-2017《湿地生态系统服务评估规范》、LY/T 2794-2017《红树林湿地健康评价技术规程》、HY/T 080-2005《滨海湿地生态监测技术规程》、LY/T 1754-2008《国家湿地公园评估标准》等湿地资源标准。

### 1.6 水资源

在水资源保护与利用方面,围绕指导各地区或各行业用水水平评价、节水设计和管理,以促进水资源高效利用和节约用水,制定了SL/Z 552-2012《用水指标评价导则》、GB/T 32716-2016《用水定额编制技术导则》、GB/T 14848-2017《地下水质量标准》、GB/T 30681-2014《洗车场所节水技术规范》等水资源标准。从现有标准来看,《用水指标评价导则》等标准已发布实施超过10年,不同地区、不同用水水平的评价等级阈值、评价标准都发生了变化,需要作出修订;同时,随着自助洗车方式、洗车设备的更新换代,《洗车场所节水技术规范》显然也已不适应现在的节水要求,需要及时做出修订。

### 1.7 海洋资源

在海洋资源利用方面,围绕海水淡化、海洋能利用等,制定了GB/T 34910-2017《海洋可再生能源资源调查与评估指南》、HY/T 115-2008《蒸馏法海水淡化工程设计规范》、HY/T 129-2010《海水综合利用工程废水排放海域水质影响评价方法》、HY/T 0323-2021《海水淡化与综合利用标准体系》、HY/T 0317-2021《潮流能发电装置研制技术要求》等一批国家标准和行业标准。

## 2 自然资源节约集约利用标准存在问题和需求



## 2.1 新需求

党的二十大提出以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。需要贯彻落实“节约资源和保护环境”的基本国策,坚持“节约优先、保护优先、自然恢复为主”的方针,进一步加强自然资源保护利用,促进绿色低碳发展,共同建设美丽中国。新发展阶段下,要强化自然资源节约集约利用,促进发展方式绿色转型。既需要通过国土空间优化布局,助力构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,满足人民群众高品质生活的需求;又需要通过标准化手段倒逼资源的高效利用,优化资源要素配置,促进高质量发展。

推进自然资源节约集约利用,重点要加强土地资源、矿产资源、森林资源、草原资源、湿地资源、水资源和海洋资源的保护和监管。在新的发展阶段,要充分发挥土地使用标准对建设项目用地的控制作用,在建设项目设计、审批、供地、用地等环节严格执行土地使用标准控制制度,推进建设项目节约集约使用土地。对于标准未覆盖或者超标准用地的建设项目合理用地,应用科学方法、先进技术和技术标准,规范开展节地评价,切实提高节约集约用地水平,为落实国务院“放管服”改革要求,做好技术支撑。因此,在自然资源管理过程中,应将成熟的先进技术方法转化为资源节约集约利用、监督管理系列标准,严把资源利用关,严守资源利用上线。

生态文明体制改革总体方案中在完善资源总量管理和全面节约制度方面明确提出,要建立矿产资源开发利用水平调查评估制度,此项工作需要大量试点工作基础上验证评估指标,论证技术要求,总结经验方法,形成科学可行的矿产资源开发利用水平调查评估标准,为全国范围内调查评估科学化、规范化提供技术支撑。而评估矿山、矿种、行业和地区开采水平、选矿水平、共伴生资源综合利用水平,需要以“三率”一般指标为评估基准值,因此,需要及时出台分矿种“三率”指标标准,制定矿产资源开发利用水平调查标准,促进矿产资源开发利用向创新驱动、节约集约、绿色低碳转型。

## 2.2 存在问题

未来,经济社会发展与自然资源供需矛盾仍将持续存在。一方面,人均资源不足和资源粗放利用问题并存。“三调”数据显示,我国耕地面积减少了1.13亿亩,建设用地总量增加了1.28亿亩,人均村镇工矿建设用地和人均农村居民点用地均超过国家标准上限。另一方面,资源过度开发导致的生态系统退化形势依然严峻,滨海湿地、海洋自然岸线占比、水资源超采、森林和草地等生态空间被生产空间挤占或损毁、矿山开采占用和损毁土地等现象依然存在。

目前,我国现有的自然资源节约集约利用标准化工作仍存在一些短板,不能完全适应新发展阶段下的需求:(1)标准覆盖的领域不够全面。例如:在工业节水、农业灌溉等领域还未形成成熟的标准。(2)已有的相关标准在资源节约集约利用评价工作中发挥了重要作用,但都属于事后约束性标准,只能起到总体约束性或者是指导性作用。要进一步发挥标准的前期控制作用,需要推进针对不同资源的利用、规划、设计等技术层面标准的研制。

(3)尚未形成面向全流程全周期资源节约集约利用的标准体系。例如:矿产资源综合利用缺少对矿产资源综合勘查、评价、开采、利用和回收全流程支撑的标准体系。(4)贯彻落实新发展理念方面的标准需要加强。特别是需要加快构建引导和约束资源利用低碳化和绿色发展等方面的标准。

## 3 完善自然资源节约集约利用标准建议

进入全面建设社会主义现代化国家新征程,自然资源管理工作需要不断提高适应新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的能力和水平,通过完善自然资源节约集约利用标准体系,推动发展方式的高效化、绿色化、低碳化转型,实现高质量发展和高品质生活。

### 3.1 完善自然资源节约集约利用标准体系

继续完善已有的标准体系,推动自然资源节约集约利用。(1)构建完善国土空间规划标准体系,充分发挥标准在支撑国土空间规划编制、审批、实

施、监督全生命周期管理中的技术支撑作用,提升国土空间治理体系和治理能力现代化水平。(2)构建国土空间生态保护修复体系,满足不同区域自然地理格局和典型生态系统的生态修复工作需要。

(3)建立健全矿产资源节约集约利用技术规范标准体系,更好支撑新一轮找矿突破战略行动。

### 3.2 保障标准有效供给

构建和完善适应新阶段任务需要的技术标准,助力实现高质量发展和高品质生活。(1)适应低碳绿色发展的需求,研究制定资源利用动态变化中碳排放和碳固存相关标准,助力我国双碳目标实施。(2)提高海洋资源、矿产资源开发保护水平,健全海洋牧场建设、红树林保护修复相关技术标准,推进海水淡化先进技术应用。(3)坚持以满足人民群众高品质生活为导向,在节约集约用地的基础上,制定城市综合防灾规划、公共卫生应急空间规划以及无障碍城市设计、站城一体化设计、老旧街巷整治改造、既有建筑绿色改造、城市绿地等标准,满足人民群众对美好生活的向往。(4)推动标准厂房、立体空间开发利用等成熟节地技术与节地模式向标准转化,促进先进技术和经验的推广示范和实施应用。(5)加快推进矿产资源“三率”指标、矿产资源节约集约利用水平调查评价等标准的制定,为矿产资源节约集约利用提供技术支撑。(6)完善绿色勘查和绿色矿山建设标准,助力绿色矿业持续健康发展。

### 3.3 构建自然资源节约集约利用标准综合体

应用系统工程学理论,从自然资源节约集约利用标准化对象整体出发,将所有相关对象和相关要素按照内在联系或功能要求,形成面向全过程全周期精细化治理的、相关指标协调优化、相互配

合的自然资源节约集约利用标准综合体。例如:在土地资源管理领域,需要研究新发展阶段下土地节约集约利用标准综合体,即要通过合理布局各类土地资源调查、监测、评价、开发、利用、保护全业务类型和具体流程需要的技术标准和标准,形成各环节、各对象指标清晰,相互协调配合的成套土地节约集约利用标准,为节约土地、减量用地、提高用地强度、促进低效土地再利用、优化用地结构和布局、提高土地利用效率提供技术支撑。在矿产资源管理领域,需要构建涵盖矿产资源综合勘查、评价、开采、利用和回收全流程的矿产资源利用标准综合体,将绿色发展理念贯穿于矿产资源开发利用与保护的全过程,通过制定绿色勘查、绿色矿山建设等标准,以相互协调配套、相关指标优化、体现绿色发展功能的成套矿产资源利用与保护标准,推进矿产资源节约与综合利用,提升矿产资源高效利用水平。

## 4 结语

标准是经济活动和社会发展的技术支撑,是国家基础性制度的重要方面;标准化在推进国家治理体系和治理能力现代化中发挥着基础性、引领性作用。新时代推动高质量发展、全面建设社会主义现代化国家,迫切需要进一步加强标准化工作。面向实现人与自然和谐共生的中国式现代化的新要求,需要坚持和贯彻新发展理念,建立统一的节约集约利用标准体系,实现多要素综合保障;构建完善的自然资源节约集约利用标准综合体,实现多目标高效利用;制定自然资源节约集约利用关键技术标准,促进绿色低碳发展。

### 参考文献

- [1] 石吉金,林健宸.我国自然资源节约集约利用制度改革策略探析[J].中国国土资源经济,2015,8:34-36.
- [2] 邓玲,兰井志,申文金.土地节约集约利用综合标准化研究[J].标准科学,2016(02):55-57.
- [3] 申文金,邓玲.土地资源标准体系构建研究[J].标准科学,2019,05(540):79-83.
- [4] 李士彬,李宏志,王素萍.我国矿产资源综合利用分析及对策研究[J].资源与产业,2011,13(4):99-104.
- [5] 李春田.现代标准化方法——综合标准化[M].北京:中国标准出版社,2011.