

市级国土空间生态修复规划编制体系构建与传导机制探索

——以武汉市为例

朱志兵 刘奇志 徐放 张露予 杨昊

提 要 国土空间生态修复规划是综合应用生态思维与规划思维的专项规划。做好国土空间生态保护、修复与利用,需要强化规划引领和顶层设计。以武汉市为例,探讨市级国土空间生态修复规划编制体系构建思路和规划统筹模式,按照以市级规划带动县(区)级规划、以全域规划统筹要素规划、以专项规划指导详细规划的总体思路,构建“2+2+2”的“规划—设计—治理”一体化的国土空间生态修复规划编制体系,在市级层面做好规划层级与规划类型、规划传导与部门协同、规划编制与实施管理的统筹协调,从而真正提升国土空间系统的治理水平和更好地发挥国土空间的生态价值。

关键词 国土空间生态修复; 规划编制; 体系; 武汉

The Planning System and Transmission Mechanism of Urban Territorial Ecological Restoration Planning: A Case Study of Wuhan City

ZHU Zhibing, LIU Qizhi, XU Fang, ZHANG Luyu, YANG Hao

Abstract: As a specialized planning, territorial ecological restoration planning aims to integrate ecological and planning principles. In order to achieve the goals of ecological protection, restoration, and optimum utilization of territorial space, it is necessary to strengthen the planning leadership and top-level design. Using Wuhan as a case study, this study explores the fundamental concepts and coordination models of ecological restoration planning. In the planning practice, county-level planning is steered by municipal-level planning, sectoral plans are derived from comprehensive planning, and detailed plans are guided by specialized planning. A "2+2+2" system that integrates planning, design, and governance is established to facilitate territorial ecological restoration planning. The Wuhan experience has clarified planning levels and types, accomplished plan preparation and plan transmission, fostered departmental coordination, and ensured implementation coordination. The system serves to enhance the governance of territorial space and realize its ecological value.

Keywords: territorial ecological restoration; planning compilation; system; Wuhan

中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.16361/j.upf.202305008

文章编号 1000-3363(2023)05-0062-09

作者简介

朱志兵, 武汉市规划研究院副总规划师、高级规划师, 注册城乡规划师、咨询工程师(投资)、土地估价师, 19198641@qq.com

刘奇志, 中国城市规划学会标准化工作委员会副主任委员, 武汉市自然资源和规划局二级巡视员、教授级高级规划师, 通信作者, qizhi@sina.com

徐放, 武汉市规划研究院规划师, 注册城乡规划师

张露予, 武汉市规划研究院助理规划师

杨昊, 武汉市规划研究院助理规划师

国土空间生态修复是指基于生态系统运行规律, 在较为完整的自然地理空间范围内, 对生态功能退化、生态系统受损、空间格局失衡以及自然资源不合理开发利用等问题统筹开展山水林田湖草沙一体化保护修复的过程^[1]。2019年, 中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》, 明确要求“编制实施国土空间生态修复规划, 建立健全山水林田湖草系统修复和综合治理机制”。关于国土空间生态修复规划的概念界定, 相关学者^[2-4]从规划定位、规划范围、规划作用等方面进行了广泛探讨, 普遍认为其是对一定时期特定区域内生态修复工作的统筹谋划和总体设计, 是解决生态问题、改善生态功能、提升生态价值、实施生态修复工程的重要依据, 因此国土空间生态修复规划应将生态思维和规划思维合理叠加, 从全域、全要素、全过程统筹考虑, 同时能够针对不同空间尺度分级分类抓重点^[5]。

国土空间生态修复是一项复杂的系统工程, 其中市级国土空间生态修复规划是承上启下的重要环节^[6]。从现阶段市级国土空间生态修复规划看, 仍有3方面问题: 一是市、县两级国土空间生态修复规划的内容差异化问题, 县级规划直接套用市级规划内容与技术方法; 二是生态功能整体性与生态要素治理部门化之间的矛盾问题, 如园林、水务、

农业、生态环境等已有专项规划多以部门职能为出发点,以具体项目建设为着眼点,对于生态系统的内在运行规律认识不足;三是专项规划与项目实施之间的衔接问题,两者之间缺乏详细规划引导,项目实施过程中存在重视工程技术手段,轻视全域统筹、空间格局优化等问题^[6]。在《武汉市国土空间生态修复规划(2021—2035年)》编制过程中,武汉市构建了一套涵盖市级规划与区级规划、全域规划与要素规划、专项规划与详细规划的“规划—设计—治理”一体化的国土空间生态修复规划编制体系,探索市级国土空间生态修复规划编制体系的框架构成与规划传导方式。

1 国土空间生态修复规划的发展演化与规划体系

1.1 国土空间生态修复规划发展历程

生态修复规划的研究可以追溯到20世纪初欧美国家对自然资源的利用和管理^[7],其研究内容包括单一生态系统或自然地理要素的生态修复工程^[8-10]、生态修复规划理论^[11]、生态修复效果评价^[12]等方面。我国有关生态修复规划的研究与实践起步相对较晚,其发展历程可分为4个阶段。

1.1.1 工程导向阶段

早在1950年代,各地便自发地开展诸多小规模的矿山、林地、荒山等修复治理活动。1980年代起,伴随“实施可持续发展”理念的提出,生态环境保护与修复事关国家未来的观念初步形成^[13]。1994年,我国发表《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》,提出可持续发展的总体战略、对策和行动方案^[14],国家组织实施了一系列区域性生态治理项目,如三北防护林工程、沿海防护林工程等。这一时期的生态修复规划以工程设计的形式呈现,侧重于解决工程建设中的具体问题。

1.1.2 要素导向阶段

随着我国城市化进程加速,各类生态问题进一步凸显。为协调人与自然关系,从1985年《森林法》开始,国家相继颁布实施了一系列针对具体生态要素的法律法规^[15],国土、林业、水务、规划等部门分别依据法律法规要求,从自

身事权出发编制了相应规划,主要分两种类型:一类是针对具体生态要素的综合性规划,以部门“五年规划”为代表,主要内容涵盖要素的监测、保护、修复、利用等诸多方面,生态修复规划一般作为专项内容,以章节和项目清单的形式呈现;另一类是针对具体工作的专项性规划,如“水土保持规划”“矿山修复规划”等。

1.1.3 “城市双修”阶段

2015年中央城市工作会议要求“大力开展生态修复,让城市再现绿水青山”,其后住建部发布《关于加强生态修复城市修补工作的指导意见》,各地以此为基础进行了大量规划实践探索,“生态修复”逐渐成为一项独立的规划。三亚市作为第一个“城市双修”试点城市,重点在海岸线、河岸线和山体周边开展了违法建筑拆除、生态复绿、污染源控制等工作^[16];天津市通过规划整合城市边缘区水网、绿网,优化了区域生态格局^[17];宁波市对小浣江片区进行了生态修复规划,包括雨洪管控与水质净化、海绵绿地建设、受损山体复绿、物种栖息地及迁徙走廊保护等^[18]。

1.1.4 国土空间生态修复阶段

2018年国家机构改革后,由自然资源部统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责,我国进入“国土空间生态修复规划”阶段,以完整生态系统为单元、从宏观的生态格局出发、促进生态功能的整体提升成为重要特征。如:深圳市从重要栖息地保护修复、病虫害及外来入侵物种防治、陆海环境综合整治、生态质量动态监测等方面探索了“河口—海湾”湿地生态保护修复模式^[19];呼和浩特市从问题诊断、格局优化、管理提升等角度探索了半干旱地区国土空间生态修复规划编制方法^[20];青岛市从强化全域全要素的保护管控、统筹推进受损空间修复、优化海洋产业布局等方面探索了海岸带专项规划的编制思路^[21]。

1.2 国土空间生态修复规划的理念演进

国土空间生态修复规划发展演化的过程正是不断践行生态文明新理念的过程,从工程导向阶段到如今的国土空间生态修复规划阶段,国土空间生态修复

规划的理念演进主要体现在3个方面。

1.2.1 驱动机制从问题导向下的工程安排转向目标导向下的系统治理

早期的生态修复规划更多是针对生态问题产生后的被动治理,而现阶段的生态修复规划则更为深入地研究生态系统内部的运行逻辑,在解决具体生态问题的同时,通过对关联空间及要素的管控与利用来指引和实现生态功能与生态品质的整体提升,更多体现了主动治理。

1.2.2 规划对象从单一要素转向全域国土空间

现阶段生态修复的对象被定位为国土空间,遵循“山水林田湖草生命共同体”理念,从单一的要害修复转向山、水、林、田、湖、草等全要素协同治理,修复基本单元也是要国土空间整体考虑,且更多地关注原生生态系统下所有生态要素的空间结构优化、生态功能提升,而非仅强调修复的工程技术手段,其与土地利用方式优化的联系进一步加强。

1.2.3 规划内容从保护、修复、利用相对独立转向三位一体

国土空间的生态修复,并不是为单纯追求原始自然状态下的健康生态系统,而是基于人与自然和谐共生目标下的健康生态系统来统筹考虑人对生态要素的全面使用需求,因此现阶段国土空间生态修复规划内容日趋综合,保护、修复、利用三位一体的规划策略使生态修复成为推动生态产品价值实现的重要工具^[22]。

1.3 国土空间规划编制体系中的国土空间生态修复规划

1.3.1 国土空间生态修复规划的规划层级

目前,我国尚未编制国家层面的国土空间生态修复规划,但由国家发展改革委和自然资源部印发的《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021—2035年)》实质上起到了相应的作用。2020年,自然资源部办公厅印发《关于开展省级国土空间生态修复规划编制工作的通知》,要求在开展省级国土空间生态修复规划编制的同时,部署和指导市、县级国土空间生态修复规划编制,目前相关工作已取得了较为丰富的成果^[23-26]。由于国土空间生态修复工作需要统筹考虑一定空间范围内生态系统各

要素的协同性,乡镇面积相对较小,其行政区界线往往会对区域生态系统造成空间上的割裂,在实践中国土空间生态修复规划主要涉及国家、省、市、县等4个层级,一般不在乡级层面编制。同时,部分城市根据实际需要,打破了行政范围对规划编制的限制,对流域国土空间生态修复规划编制进行了探索^[27-29]。

1.3.2 国土空间生态修复规划的规划类型

从狭义上看,国土空间生态修复规划特指国土空间规划体系中的一项专项规划;但从广义上看,与国土空间生态修复工作相关的各类规划均可纳入国土空间生态修复规划范畴,包括相关主管部门针对特定生态要素编制的保护规划,如“水土保持规划”“矿山修复规划”等,也包括依据《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》编制的各类工程规划。在这种视角下,“国土空间生态修复规划”可以被看作国土空间规划编制体系内一个相对完整的子系统,包含专项规划及详细规划两种规划类型(图1),其中专项规划可分为国土空间生态修复专项规划和特定要素生态修复专项规划两类,由前者对后者进行统筹协调,并作为指导生态修复详细规划编制的依据^[30-31]。

2 构建统筹协调的市级国土空间生态修复规划编制体系

2.1 “2+2+2”的国土空间生态修复规划编制体系

在国土空间生态修复规划的编制体系中,市级国土空间生态修复规划纵向上是落实国家、省级规划要求的必要环节,也是指导县(区)级规划编制的上位规划^[4],横向上是统筹市级各生态要素主管部门生态修复相关工作的重要平台、安排重要生态修复项目的重要依据。从地方实践来看,须区分不同层级、不同维度、不同类型国土空间生态修复规划的功能定位、编制重点及衔接方式,以更好实现规划对生态修复工作的统筹引领作用。结合市级国土空间生态修复规划的纵向传导需要、系统治理需要及项目实施需要,笔者提出“2+2+2”的市级国土空间生态修复规划编制体系框架。

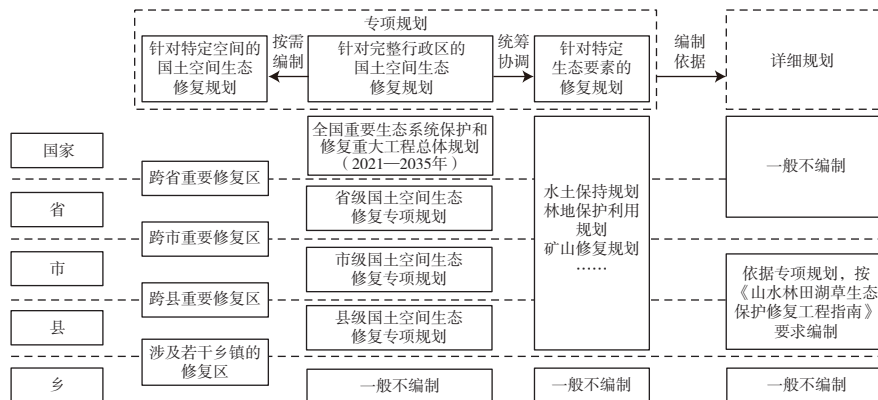


图1 国土空间生态修复规划编制体系框架

Fig.1 Framework for territorial ecological restoration planning

2.1.1 以“两个层级”明确分工

按照一级政府、一级事权、一级规划的要求,市级国土空间生态修复规划编制体系应包含市、县两个规划编制层级,做到分工明确、各有侧重。市级规划是全市国土空间生态修复工作的空间指引和行动指南,重在解决市域范围内突出的结构性、功能性生态问题,策划市级重点生态修复项目,同时明确各县(区)国土空间生态修复工作重点,兼具指引性与实施性;县级规划包括县域和跨县重要生态区国土空间生态修复规划两种类型,重在解决生态空间受损、生态要素质量下降、资源开发利用不合理等具体生态问题,是对市级规划要求的细化落实,同时也是县(区)级层面推进国土空间生态修复工作的行动纲领,侧重实施性。

2.1.2 以“两大维度”统筹要素

结合生态修复相关部门管理事权,市级国土空间生态修复规划编制体系应重点处理好全域和要素两个维度的问题。从全域维度来讲,应坚持山水林田湖草生命共同体理念,注重国土空间的整体性和系统性,基于自然资源部门“统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复”的职责要求,统筹生态环境、林草、水利、农业等相关部门涉及生态修复的工作,将其中核心指标及与空间、项目相关的内容纳入国土空间生态修复规划,避免出现空间冲突、重复建设等问题。同时,相关部门可根据自身行业管理需要,在国土空间生态修复规划的基础上编制针对山体、湿地、废弃矿山等修复规划,对全域维度国土空间生态

修复规划的内容及要求进一步细化。

2.1.3 以“两种类型”保障实施

结合国土空间生态修复项目实施的需要,市级国土空间生态修复规划编制体系应充分衔接生态修复专项规划与详细规划。受规划尺度及编制深度限制,专项规划层面的重点修复项目一般以名录或概念性空间范围表示,需要进一步编制详细规划,在实施尺度细化重点修复空间范围,深化整体保护、系统修复、综合治理措施,统筹各类生态要素及不同部门拟开展的具体修复工程。详细规划的具体编制要求可参照《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》,以一定尺度内能相对独立运行的、具有代表性的自然生态系统为对象,主要内容包包括现状调查、问题诊断、目标制定、单元划分、工程类型和布局等方面,将不同部门拟开展的具体修复工程作为子项目进行统筹与整合,以实现国土空间生态修复与国土空间用途管制、职能部门管理需求的有效衔接。

2.2 统筹协调与规划传导

实现不同层级、不同维度、不同类型间规划的统筹协调与规划传导是保证市级国土空间生态修复规划编制体系有效运行的重要基础^[32],其中,统筹协调主要是国土空间生态修复规划对其他部门生态修复规划核心内容的吸纳及其间矛盾冲突的反馈,规划传导主要是下位规划对上位规划的落实、深化与细化。从自然资源部《市级国土空间生态修复规划编制指南(征求意见稿)》及安徽、四川等地方标准^[33-35]来看,统筹协调与

规划传导的主要内容包括指标、分区、项目等^[5]。

2.2.1 指标统筹与传导

指标统筹主要包含两个方面：一是统一指标测算的基础数据，市级国土空间生态修复规划以国土变更调查数据为底数，该数据与林业、湿地等生态要素专项调查数据标准和统计口径不同，往往造成不同部门对同一生态要素的规模与空间分布的认定存在差异；二是构建完整的国土空间生态修复指标体系，自然资源部《市级国土空间生态修复规划编制指南（征求意见稿）》提出了生态质量类、修复治理类两大类共26项指标，其中推荐指标15项（表1），从地方规划编制实践上看，部分推荐指标需由相关主管部门配合确定或提供。

指标传导主要有两种方式，一种是在上位规划中将相关指标数值分解至下位规划，另一种是上位规划不对指标数值进行分解，仅在下位规划设置相同指标，具体数值在下位规划编制过程中根据实际情况确定。由于国土空间生态修复工作需要多部门配合完成，规划中指标具体数值的分解需考虑的因素较多、难度较大，从四川、湖北、广东等地实践上看，省级国土空间生态修复规划中未对市级层面进行指标值分解。因此，在市级国土空间生态修复规划编制体系中，除生态保护红线面积等在国土空间总体规划中进行过数值分解的指标外，其余指标可采取设置相同指标但不分解数值的传导方式。

2.2.2 分区统筹与传导

分区统筹主要体现在国土空间生态修复分区与其他部门相关管理分区的关系协调上，生态修复分区划定过程中应充分考虑其他部门管理分区空间边界及管理要求。分区传导主要体现在两个方面：一是市级规划对县级规划的传导，县级国土空间生态修复规划应在市级生态修复分区基础上进一步细化，如结合小流域、山体保护线等细化分区空间范围，结合生态问题成因与修复方式细化分区类型等；二是专项规划对详细规划的传导，国土空间生态修复详细规划的编制需符合所在生态修复分区对修复类型及空间管控的要求。

表1 《市级国土空间生态修复规划编制指南（征求意见稿）》的推荐指标

Tab.1 Recommended indicators in the "guidelines for compiling urban territorial ecological restoration planning (draft edition for soliciting feedbacks)"

序号	指标类型	指标名称	数据来源
1	生态质量类	耕地保有量	自然资源部门
2		生态保护红线面积	自然资源部门
3		自然保护区陆域面积占陆域国土面积比例	自然资源部门+林业部门
4		国家重点保护物种及特有物种有效保护率	林业部门
5		森林覆盖率	林业部门
6		草原综合植被盖度	林业部门
7		湿地保护率	林业部门
8		水域空间保有量	自然资源部门+水务部门
9		大陆自然岸线保有率	水务部门
10	修复治理类	新增水土流失治理面积	水务部门
11		历史遗留矿山综合治理面积	自然资源部门
12		生态恢复岸线长度(海岸线、河湖岸线)	自然资源部门+水务部门
13		海岸线整治修复长度	自然资源部门+海洋部门
14		滨海湿地整治修复面积	自然资源部门+海洋部门
15		海岛整治修复面积	自然资源部门+海洋部门

注：表中“数据来源”一栏根据武汉市及山东省荣成市规划编制实践填写

2.2.3 项目统筹与传导

项目统筹主要体现在将各部门拟实施的生态修复项目纳入市级国土空间生态修复规划重点项目库，并从生态系统视角进行空间整合，形成生态修复单元，将其作为开展山水林田湖草生态保护修复工程的空间范围，各部门的具体修复项目作为其子项目，实现生态系统功能整体提升。项目传导主要体现在两个方面：一是在县级国土空间生态修复规划中进一步落实细化市级重点修复项目的空间范围和保护修复要求，并根据需要补充县级重点项目；二是以生态修复单元为基础，开展国土空间生态修复详细规划编制，根据具体生态问题选择适宜的修复方式，合理安排子项目建设时序，避免重复建设与二次破坏。

3 武汉市国土空间生态修复规划编制体系构建探索

完善的国土空间生态修复规划编制体系是统筹推进生态修复工作的重要支撑。近年来，武汉市以《武汉市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》为核心，按照以市级规划带动区级规划、

以全域规划统筹要素规划、以专项规划指导详细规划的总体思路，对构建“2+2+2”的市级国土空间生态修复规划编制体系进行了一系列探索，推动国土空间生态修复“规划—设计—治理”一体化。

3.1 以市级规划带动区级规划，推动工作逐级落实

3.1.1 明确各区生态功能定位及生态修复工作重点

市级国土空间生态修复规划在梳理城市现状生态问题并落实上位规划要求的基础上，确定了打造“全国生态文明建设示范城市、人与自然和谐共生的世界滨水生态名城”的总目标及6大类23项生态修复主要工作内容。同时，结合各区在全市生态格局中的功能差异，市级国土空间生态修复规划设专章明确了各区生态功能定位及生态修复工作重点，实现了规划编制内容上的市区统筹，加强了对区级国土空间生态修复规划编制工作的指引。见图2。

3.1.2 基于差异化的功能定位制定差异化的区级规划指标体系

武汉市国土空间生态修复规划在落实湖北省国土空间生态修复12项核心指

市级生态修复目标及主要修复任务			各区生态功能定位及主要修复任务	
市级目标： 全国生态文明建设示范城市、人与自然和谐共生的世界淡水生态名城	推进区域生态协同治理	建设武孝生态协同区 建设武鄂生态协同区 建设武咸生态协同区 建设武仙生态协同区	中心城区	两江四岸和东西山系修复 加强“三湖三河”水生态治理 完善城市开敞空间体系 推进“大湖+”建设和小微湿地建设
	提升河湖湿地功能	优化水系统 改善水环境 修复水空间 提升生物多样性保育水平	黄陂区	加强清洁小流域建设 推进武孝生态协同区建设 提升森林覆盖，推动马尾松纯林改造 修复提升青头潜鸭栖息地生物多样性保育功能
	系统修复受损山体	构建东西山系人文廊道 筑牢北部山区生态屏障 打造南部山系生态绿楔 推进废弃矿山综合治理	新洲区	加强清洁小流域建设 统筹推进将军山等大别山支脉受损山体修复 治理废弃矿山 加强涨渡湖等长江沿线自然湿地保育
	科学推进国土绿化	精准提升森林资源质量 持续开展国土空间增绿 高效推进水土流失防治 提升生态系统碳汇能力	江夏区	推进武鄂生态协同区建设 推进武咸生态协同区建设 完善湖泊湿地自然保护地体系和郊野公园体系 引导中部矿山集中区系统治理
	开展农业空间修复	坚守耕地保护底线 加强农业面源污染治理 推进多元化利用	蔡甸区	结合中法生态建设及沉湖国际重要湿地保护，推动生态保护修复国际合作 推动清洁小流域建设，保障汉江生态安全 推进武仙生态协同区建设
	强化城镇空间修复	完善城乡公园绿化体系 优化城乡绿脉网络结构 实施污染地块土壤修复 引导绿色低碳城市建设	东西湖区	加强汉江一级支流汉北河综合治理，保障汉江水质 提升府河越冬候鸟栖息地生境条件 打造规模适度集中连片的耕地、草地、湿地、林地等生态系统复合格局

图2 武汉市级国土空间生态修复规划中对区级规划的编制指引
Fig.2 Guidelines for compiling district-level plans in the territorial ecological restoration planning of Wuhan

标的基础上，结合武汉城市特色及生态修复工作需要，增设生态清洁型小流域建设面积、新增绿道里程等6项指标，实现修复指标的省市传导（表2）。指标市区传导方面，生态保护红线面积作为“三区三线”重要组成部分向各区传导，落实规划刚性管控要求；自然保护地面积占市域面积比例等4项主要反映城市宏观生态状况的指标在市级层面设置，不向区级规划传导；其余指标根据各区生态功能差异，对应传导至主要承担该生态功能的区，如黄陂区定位包括长江大保护水土流失治理重点区，则须在区级国土空间生态修复规划中设置水土流失治理面积、生态清洁型小流域建设面积等指标。同时，区级规划可在传导落实市级规划指标的基础上，结合本区生态修复工作实际，设置服务于本区的特色指标。见表3。

3.1.3 通过“一图一表”传导落实重点项目

按照保护重要生态空间、整治失序

表2 武汉市国土空间生态修复规划指标体系
Tab.2 Index system of territorial ecological restoration planning of Wuhan

指标类型	序号	指标名称	指标设置依据	是否传导至 区级规划
保障生态空间	1	生态保护红线面积	省级规划	是
	2	自然保护地面积占市域面积比例	省级规划	否
保育生态要素	3	森林覆盖率	省级规划	传导至特定区
	4	森林蓄积量	省级规划	传导至特定区
	5	湿地保护率	省级规划	传导至特定区
	6	地表水国控断面水质达到或优于Ⅲ类水体比例	体现地方特色	否
	7	生态岸线率	体现地方特色	传导至特定区
恢复生态功能	8	重要河湖基本生态流量达标率	省级规划	否
	9	国家重点保护野生动植物物种保护率	省级规划	否
	10	水土保持率	省级规划	传导至特定区
推动生态治理	11	湿地修复治理面积	省级规划	传导至特定区
	12	新增林地面积	省级规划	传导至特定区
	13	水土流失治理面积	省级规划	传导至特定区
	14	生态清洁型小流域建设面积	体现地方特色	传导至特定区
	15	受损山体修复面积	体现地方特色	传导至特定区
	16	废弃矿山生态修复示范工程面积	省级规划	传导至特定区
提升生态品质	17	建成区绿地率	体现地方特色	传导至特定区
	18	新增绿道里程	体现地方特色	传导至特定区

低效空间、修复损毁退化空间、全要素系统治理的原则，武汉市级国土空间生态修复规划中构建了生态修复重点项目库，并以“重点项目分布示意图”+“重点项目表”的形式将市级重点修复项目分解至各区（图3）。区级国土空间生态修复规划中结合实际落实市级重点项目的空间范围，并结合本区生态修复工作需要进一步补充区级重点项目。

3.2 以全域规划统筹要素规划，推动实现系统治理

3.2.1 统筹基础数据

以第三次国土调查数据为基础，整合地理国情普查数据、林地变更调查数据、湿地专项调查数据、地质专项调查数据及生态环境、水务、园林林业、农业农村等部门专项控制线，建立了全市生态修复基础数据库，实现了国土空间生态修复规划中林地、湿地等生态要素基数的统一。以湿地为例，湿地基数以国土调查为准，湿地专项调查中被认定为湿地的水工建筑、水田等在统一基础数据后不作为国土空间生态修复规划的湿地基数，但在日常管理过程中仍需遵循林业部门对人工湿地的相关管理规定。

3.2.2 统筹要素评价

为加强全域规划对要素规划的统筹，武汉市自然资源主管部门与园林、水务、生态环境等部门合作开展了湿地修复、河湖水系健康评价、生物多样性保育等多项专题研究，并将相关研究成果纳入市级国土空间生态修复规划，一方面依托多学科及其多视角增强国土空间生态修复规划的科学性，另一方面使国土空间生态修复规划更好地凝聚各部门共识，发挥统筹生态修复工作的平台作用。

3.2.3 统筹重点项目

武汉市级国土空间生态修复规划根据生态问题的紧迫性、严重性，按照保证生态安全、提升生态功能、兼顾景观的优先级次序，统一制定全市生态修复项目实施计划。对于不同部门主管的生态修复项目存在空间重叠的，在市级国土空间生态修复规划中进行整合，以综合性生态修复工程的形式实施。以蔡甸什湖为例，在该区域，水务、园林、城建等部门分别安排了港渠疏通、自然湿地恢复、海绵城市建设等具体生态修复

表3 区级国土空间生态修复规划指标体系（以黄陂区为例）
 Tab.3 Index system of district-level territorial ecological restoration planning(the example of Huangpi District)

生态功能定位	序号	指标名称	指标设置依据
长江大保护水土流失治理重点区	1	生态保护红线面积	市级规划
	2	水土保持率	市级规划
	3	水土流失治理面积	市级规划
	4	生态清洁型小流域建设面积	市级规划
武孝生态协同区建设重点区	5	受损山体修复面积	市级规划
	6	湿地保护率	市级规划
	7	湿地修复治理面积	市级规划
	8	重要生态廊道修复或新增建设面积	体现地方特色
城市碳库	9	新增林地面积	市级规划
	10	森林覆盖率	市级规划
	11	森林蓄积量	市级规划
	12	森林质量提升面积	体现地方特色
	13	城镇开发边界内人均公园绿地面积	体现地方特色
生物多样性保育重点区	14	青头潜鸭栖息地保护修复面积	体现地方特色

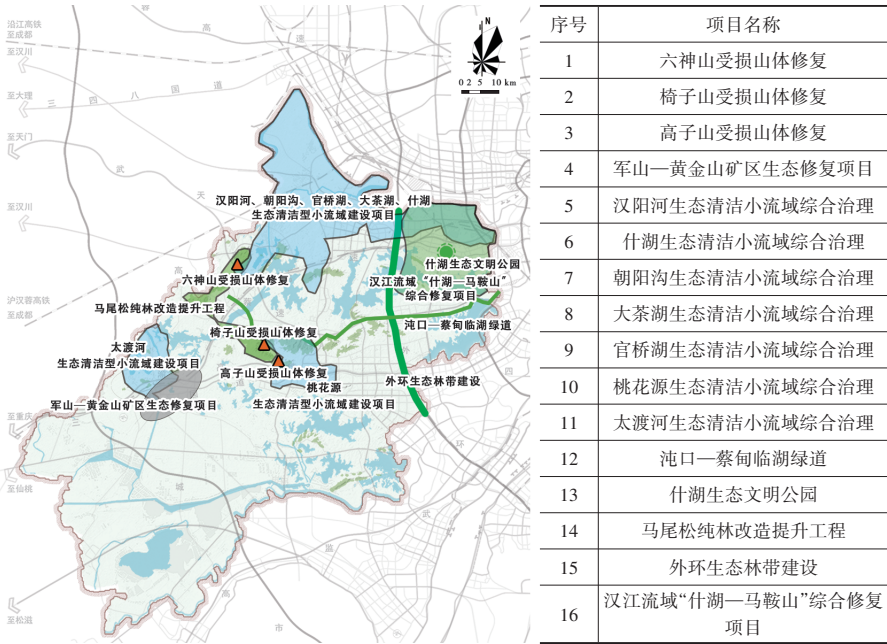


图3 武汉市国土空间生态修复规划中区级重点项目“一图一表”（以蔡甸区为例）
 Fig.3 "One Map and One Table" for district-level key projects identified in the Territorial Ecological Restoration Plan of Wuhan (take Caidian district as an example)

工程，在武汉市国土空间生态修复规划中对其统筹整合，形成综合性的“什湖生态保护修复项目”。

3.3 以专项规划指导详细规划，推动修复项目实施

3.3.1 分区分管控明确详细规划编制约束条件

针对高度城市化地区生态空间异质

化、功能复合化、主体复杂化的特征^[36]，面向全域空间管控需求，武汉在国土空间生态修复规划中以生态系统特征为基础，采取空间识别（山水林田等生态要素空间，生态源地、生态廊道、生态障碍区等生态结构空间）+功能识别（水源涵养、水土保持、生物多样性维护等）+边界校核（市级功能分区、“三线一单”生态环境分区、流域分区、基本生态控

表4 武汉市国土空间生态修复规划修复分区及管控要求
Tab.4 Restoration zoning and management regulations of territorial ecological restoration planning of Wuhan

生态系统类别	一级分区	二级片区	管控要求
森林生态系统	I-森林生物多样性功能和水土保持综合修复区	I-1 木兰山森林生物多样性功能和水土保持综合修复区; I-2 将军山森林生物多样性功能和水土保持综合修复区	主要生态修复类型为退化林地修复、森林提质改造、森林生物多样性维护、水土流失治理。区内土地主导用途为林地、水库、耕地,在生态红线范围内禁止林地、草地、水域等转为农田
湖泊湿地生态系统	II-湖泊湿地生物多样性功能和水源涵养综合修复区	II-1 涨渡湖湿地生物多样性功能和水源涵养综合修复区; II-2 沉湖湿地生物多样性功能和水源涵养综合修复区; II-3 梁子湖湿地生物多样性功能和水源涵养综合修复区; II-4 鲁湖湿地生物多样性功能和水源涵养综合修复区	主要生态修复类型为湿地功能恢复、湖泊水生态修复和水生物多样性维护。区内土地主导用途为湿地、湖泊、耕地,在生态红线范围内禁止湿地、湖泊等转为农田
河流湿地生态系统	III-河流湿地水生态综合修复区	III-1 河流湿地水生态综合修复区	主要生态修复类型为河流岸线修复、水生态修复、滨河景观建设。区内土地主导用途为河流,在生态红线范围内禁止将水域等转为其他用地
农田生态系统	IV-农田综合整治修复区	IV-1 新洲农田综合整治修复区;IV-2 黄陂农田综合整治修复区;IV-3 东西湖农田综合整治修复区;IV-4 蔡甸农田综合整治修复区;IV-5 汉南农田综合整治修复区;IV-6 江夏农田综合整治修复区	主要生态修复类型为高标准农田建设、国土综合整治。区内土地主导用途为耕地、园地。严格保护耕地和永久基本农田,限制农田转化为林地、草地
复合生态系统	V-城市生态绿楔综合修复区	V-1 武湖生态绿楔综合修复区;V-2 府河生态绿楔综合修复区;V-3 后官湖生态绿楔综合修复区;V-4 东湖生态绿楔综合修复区;V-5 汤逊湖生态绿楔综合修复区;V-6 青菱湖生态绿楔综合修复区	主要生态修复类型为城市山体生态修复、城市内部污染河道生态修复、城市公共型湖泊综合治理。区内土地主导用途为林地、河流、湖泊、耕地。区内耕地在不改变现状用途前提下,允许以提升景观风貌、改善环境品质为目标的生态化改造
城市生态系统	VI-城市人居环境提升综合修复区	VI-1 城市人居环境提升综合修复区	主要生态修复类型为城市绿化建设、城市海绵化工程、城市污染土壤修复等。区内土地主导用途为城镇建设用地,鼓励建设用地向生态用地转用

制线等)的方式,细化到行政村界,划分了覆盖全市域的生态修复分区,形成“6类+6区+20片”的分区体系,明确了每个分区的空间范围、修复类型及管控要求(表4,图4)。生态修复详细规划要依据专项规划,在空间结构、功能策划、项目设置等方面不得突破专项规划的管控要求。

3.3.2 划分单元确定详细规划编制重点区域

武汉市国土空间生态修复规划针对生态问题集中、生态重要性突出的重点区域,划分了9处生态修复单元和8处生态保育单元,其中,生态修复单元作为统筹安排山水林田湖草生态保护修复工程的重点区域,生态保育单元作为自然保护地建设的重点区域。生态修复详细规划优先在生态修复单元和生态保育单元所在区域编制,参照《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》对工程范围的要求,包含一个或多个单元,根据生态系统功能完整性和实施可操作性确定项目范围。见图5。

3.3.3 通过详细规划落实专项规划对具体生态要素的功能指引

武汉市国土空间生态修复规划在强

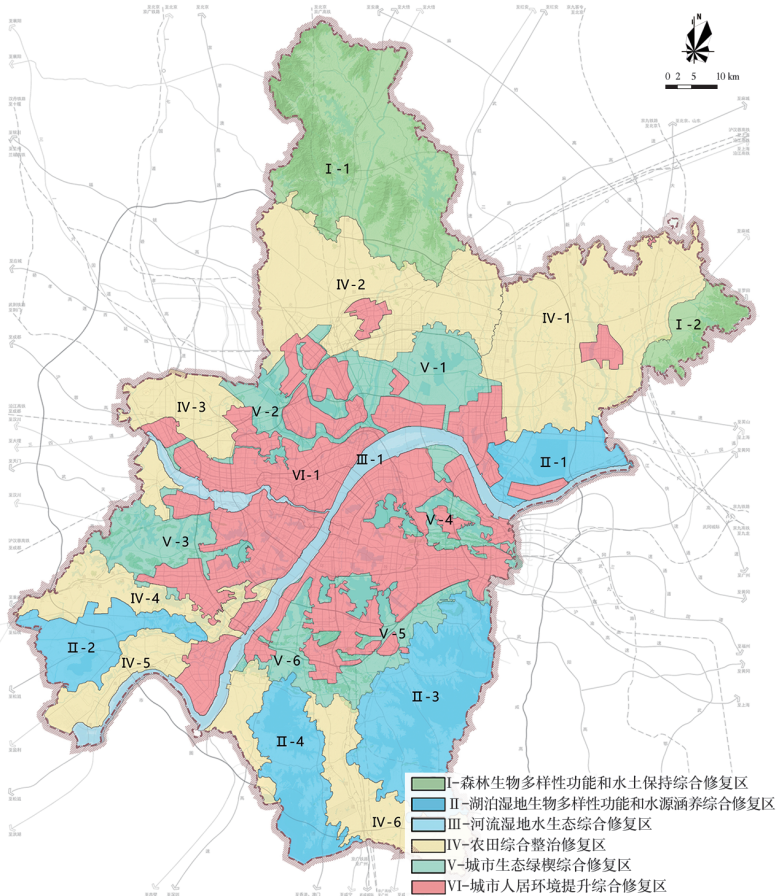


图4 武汉市国土空间生态修复规划分区
Fig.4 Territorial ecological restoration zoning of Wuhan

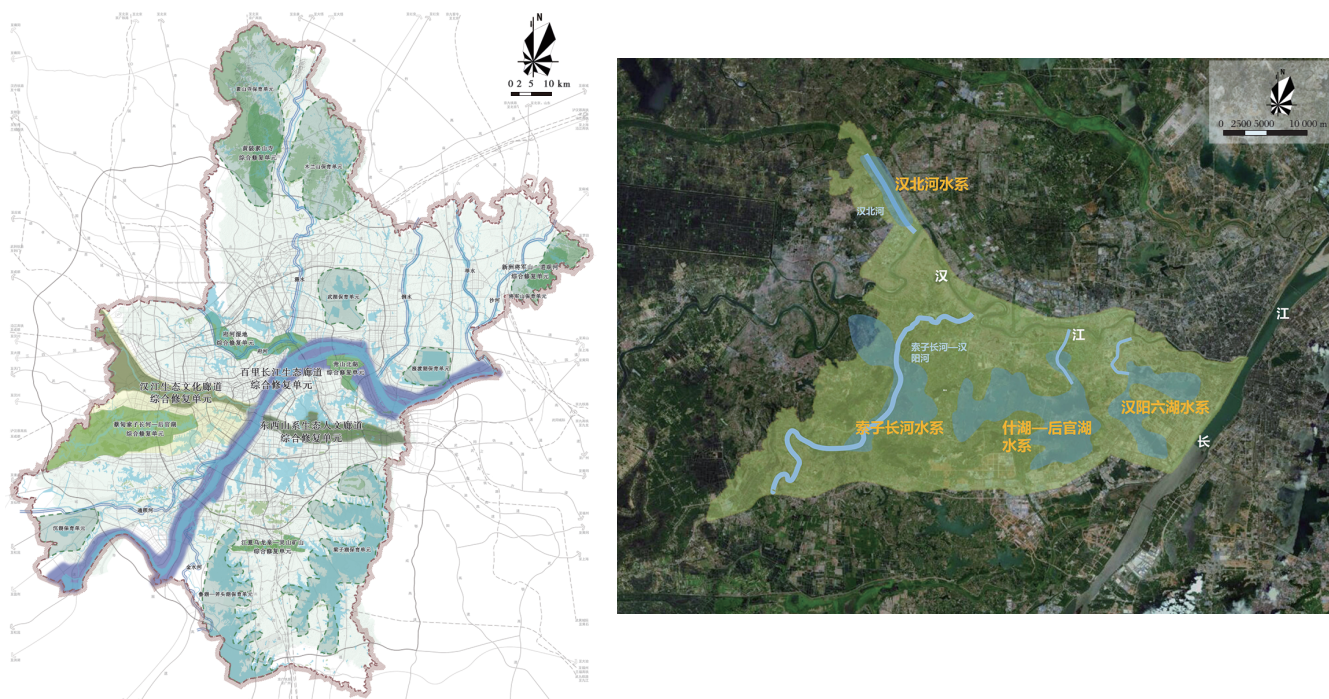


图5 武汉市国土空间生态修复规划中的单元划分（左）
与详细规划编制空间范围（右）

Fig.5 Unit partition (left) and the spatial scope of detailed planning (right) of territorial ecological restoration planning of Wuhan

调保护与修复的同时，重视对具体生态要素修复后的利用指引。以湖泊为例，武汉市国土空间生态修复规划根据空间差异将全市166个主要湖泊分为城市型、郊野型、生态型等3类，其中城市型湖泊以城市滨水空间开发为主要利用方式。以城市型湖泊生态修复为重点的生态修复详细规划编制过程中，除通过截污、清淤、海绵城市建设等措施消除污染、控制水质恶化外，还应结合城市总体功能布局，在湖泊周边腹地融入郊野游憩、文化创意、康体休闲等功能，推动城市内部生态产品价值的实现。见图6。



图6 城市型湖泊生态修复详细规划中的功能分区

Fig.6 Functional zoning for urban lakes in detailed planning for ecological restoration
资料来源：武汉市规划研究院《“大湖+”南太子湖样板湖区实施性规划》

4 结语与讨论

随着我国进入生态文明建设的新时期，空间规划逐步由“建设型”向“治理型”转变，自然资源管理和生态保护修复需要更加精细化的空间治理工具，国土空间生态修复规划之于国土空间规划体系建构的重要性不言而喻。

面向生态文明建设与生态治理需求，国土空间生态修复规划应被视为一个体系，包括多个层级、多个维度、多种类型，体系构建过程中需处理好自然资源

部门与相关部门、总体统筹与分工协作、规划编制与规划实施的关系，体现和落实国土空间生态修复的系统思维、整体视角、综合治理的内在要求，尤其是作为国土空间“五级三类”规划体系中承上启下的重要环节，市级国土空间生态修复规划编制体系的构建更应注重规划间行政序列、功能序列和实施序列的衔接与传导，并不断探索、完善生态修复规划管理工具包，为系统开展国土空间

生态修复奠定坚实基础，促进自然资源 and 生态环境的价值得到更好的发挥。

参考文献

- [1] 白中科,周伟,王金满,等.试论国土空间整体保护、系统修复与综合治理[J].中国土地科学,2019,33(2):1-11.
- [2] 沈清基.城市生态修复的理论探讨:基于理念体系、机理认知、科学问题的视角[J].

- 城市规划学刊, 2017(4): 30-38.
- [3] 朱逊, 姜瑞, 张远景, 等. 国土空间规划背景下的城市生态规划思考: 内容、方法和实践[J]. 城市规划, 2023, 47(7): 19-28.
- [4] 梁梦茵, 梁宜, 黎明. 市级国土空间生态修复规划编制的思考与建议[J]. 中国土地, 2023(3): 30-33.
- [5] 许庆福, 许梦, 姜玥, 等. 国土空间生态修复规划多层次传导机制探讨[J]. 山东国土资源, 2022, 38(9): 32-39.
- [6] 王琪, 王存颂. 国土空间详细规划层级中生态空间管控与保护修复的思路探讨[J]. 现代城市研究, 2022(9): 118-125.
- [7] BRINSON M M, MALVÁREZ A I. Temperate freshwater wetlands: types, status and threats[J]. Environmental Conservation, 2002, 29(2): 115-133.
- [8] ZHAO Q, BAI J, HUANG L, et al. A review of methodologies and success indicators for coastal wetland restoration[J]. Ecological Indicators, 2016, 60(1): 442-452.
- [9] 吴丹, 张亮, 俞露, 等. 国土空间高质量发展下的水务生态治理研究: 以深圳市光明区为例[J]. 城市规划学刊, 2021(4): 66-73.
- [10] 魏巍, 冯晶. 城市生态修复国际经验和启示[J]. 城市发展研究, 2017, 24(5): 13-19, 55.
- [11] WORTLEY L, HERO J M, HOWES M. Evaluating ecological restoration success: a review of the literature[J]. Restoration Ecology, 2013, 21(5): 537-543.
- [12] 侯鹏, 高吉喜, 陈妍, 等. 中国生态保护政策发展历程及其演进特征[J]. 生态学报, 2021, 41(4): 1656-1667.
- [13] 王夏晖, 何军, 牟雪洁, 等. 中国生态保护修复20年: 回顾与展望[J]. 中国环境管理, 2021, 13(5): 85-92.
- [14] 刘培哲. 可持续发展: 通向未来的新发展观——兼论《中国21世纪议程》的特点[J]. 中国人口·资源与环境, 1994(3): 17-22.
- [15] 何嘉男. 中国生态修复法律制度研究[D]. 西北农林科技大学, 2018.
- [16] 李晓晖, 黄海雄, 范嗣斌, 等. “生态修复、城市修补”的思辨与三亚实践[J]. 规划师, 2017, 33(3): 11-18.
- [17] 杜立柱, 杨韞萍, 刘喆, 等. 城市边缘区“城市双修”规划策略: 以天津市李七庄街为例[J]. 规划师, 2017, 33(3): 25-30.
- [18] 倪敏东, 陈哲, 左卫敏. “城市双修”理念下的生态地区城市设计策略: 以宁波小浃江片区为例[J]. 规划师, 2017, 33(3): 31-36.
- [19] 钟远岳, 雷晓寒, 蒋国翔. 河口—海湾湿地生态保护修复路径探索: 以深圳湾为例[J]. 城市规划学刊, 2022(S1): 254-259.
- [20] 蒋国翔, 王金辉, 雷晓寒, 等. 半干旱地区国土空间生态修复理论与实践探索[J]. 城市规划学刊, 2022(S1): 260-266.
- [21] 王丽丽, 潘丽珍, 方煜. 国土空间规划体系下青岛海岸带专项规划研究[J]. 城市规划学刊, 2022(S1): 279-288.
- [22] 赵毅, 周泰, 袁新国, 等. 国土空间规划引领生态产品价值的实现路径[J]. 城市规划学刊, 2022(5): 59-66.
- [23] 白世强, 张月阳, 陈阳, 等. 省级国土空间生态修复规划编制探析: 基于河南省的探索实践[J]. 地域研究与开发, 2023, 42(1): 38-42.
- [24] 徐汉梁, 严庆良. 科学编制省级国土空间生态修复规划的一些思考: 以浙江省为例[J]. 浙江国土资源, 2022(2): 21-24.
- [25] 刘奇志, 朱志兵, 徐放. 规划合理组织引导山水资源服务人民[M]//孙施文, 中国城市规划协会学术工作委员会. 人本·规划, 中国建筑工业出版社, 2022.
- [26] 刘奇志, 朱志兵, 徐放. 基于自然解决方案的武汉市国土空间生态修复探索与实践[M]//武汉发展战略研究院. 2022武汉发展报告. 武汉出版社, 2022.
- [27] 赵金羽, 萨娜, 付晓, 等. 以疏勒河流域为例的“山水林田湖草”生态修复多尺度耦合框架及方法[J]. 生态学报, 2023, 43(10): 3841-3854.
- [28] 向爱盟, 赵筱青, 黄佩, 等. 高原湖泊流域国土空间生态修复优先区诊断及修复研究[J]. 生态学报, 2023, 43(15): 6143-6153.
- [29] 韦美侠, 林庆超, 莫仁斌. 高质量发展理念下的流域生态保护修复思路: 以广西漓江流域的相关实践为例[J]. 中国土地, 2020(8): 29-31.
- [30] 刘奇志, 朱志兵. 重视生态修复合理开展规划: 武汉的探索与实践[M]//孙施文, 中国城市规划协会学术工作委员会. 治理·规划II, 中国建筑工业出版社, 2021.
- [31] 徐飞, 沈迟, 许景权. 国土空间规划环境影响评价编制逻辑和构建要点[J]. 城市规划学刊, 2022(2): 35-40.
- [32] 张尚武, 刘振宇, 王昱菲. “三区三线”统筹划定与国土空间布局优化: 难点与方法思考[J]. 城市规划学刊, 2022(2): 12-19.
- [33] 自然资源部国土整治中心. 市级国土空间生态修复规划编制指南(征求意见稿)[EB/OL]. 广东省国土空间生态修复规划协会, 2023-02-23. <http://www.gdsgtkjstxfch.com/h-nd-1502.html>
- [34] 安徽省自然资源厅. 市、县级国土空间生态修复规划编制指南(安徽)[EB/OL]. 安徽省国土空间规划研究院, 2023-07-26. <https://zrzyt.ah.gov.cn/ztlm/ahtdw/xwdt/tzgg/148558991.html>
- [35] 四川省自然资源厅. 四川省市级国土空间生态修复规划编制指南(试行)[EB/OL]. 四川省自然资源厅, 2021-02-23. <https://dnr.sc.gov.cn/scdnr/scgsgg/2021/2/23/3cfee-bcd145e47549f79159ee9ceaa52.shtml>
- [36] 邹兵, 陈柳新. 高度城市化地区陆域生态单元划定方法和精细化管控思路: 以深圳为例[J]. 城市规划学刊, 2023(3): 38-46.

修回: 2023-09