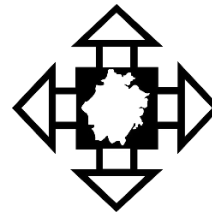


ICS 91.020

CCS P50



团体标准

T/NSPSZXXX-XXXX (团体标准编号)

市级国土空间生态修复 规划编制指南

Guidelines for the Compilation of Urban Land Spatial Ecological Restoration Plans

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

浙江省国土空间规划学会 发布

征求意见稿

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 4

 4.1 规划定位 4

 4.2 规划范围和期限 4

 4.3 规划原则 4

 4.4 主要任务 4

5 工作程序 5

 5.1 工作组织 5

 5.2 编制程序 5

6 基础工作 5

 6.1 资料收集 5

 6.2 基础评价 5

 6.3 问题识别 6

 6.4 恢复力评价 6

 6.5 专题研究 7

7 规划编制 7

 7.1 规划目标 7

 7.2 修复分区 7

 7.3 重点区域 7

 7.4 重点任务 7

 7.5 重点工程 8

 7.6 资金概算 9

 7.7 综合效益分析 9

 7.8 规划传导 9

 7.9 保障措施 9

8 成果要求 10

8.1 成果构成	10
8.2 规划文本	10
8.3 规划图件	10
8.4 数据库成果	10
8.5 附件	10
8.6 规划说明	10
8.7 专题报告	10
9 成果论证与发布	10
9.1 协调论证	10
9.2 规划报批与发布	10
附录 A 规划文本提纲	11
附录 B 规划文本附表	13
附录 C 规划图件	16
附录 D 数据库标准	17
附录 E 生态恢复力评价方法	22
附录 F 市级成果汇交要求	26

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由XXX提出。

本文件由浙江省国土空间规划学会秘书处归口。

本文件由XXX负责具体技术内容的解释。

本文件起草单位：XXXX。

本文件主要起草人：XXXX。

征求意见稿

引 言

为了规范和指导市级国土空间生态修复规划的编制工作，提高规划的科学性、系统性和可操作性，结合自然地理特征、生态系统类型、社会经济发展需求以及国土空间规划的总体要求，制定了本文件。旨在整合多学科的理论与实践经验，明确规划编制的原则、目标、内容、方法和技术路线，为各设区市提供统一且具针对性的编制框架，确保生态修复规划能够精准对接地方实际，为建设美丽浙江筑牢坚实根基。

征求意见稿

市级国土空间生态修复规划编制指南

1 范围

本文件适用于市级国土空间生态修复规划编制，规定了市级国土空间生态修复规划编制的总体要求、工作程序、基础工作、重点内容、成果要求、成果论证与报批等。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

HJ 1171-2021 全国生态状况调查评估技术规范—生态系统格局评估
HJ 1172-2021 全国生态状况调查评估技术规范—生态系统质量评估
HJ 1173-2021 全国生态状况调查评估技术规范—生态系统服务功能评估
HJ 1174-2021 全国生态状况调查评估技术规范—生态问题评估
TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术规程
TD/T 43214 省级国土空间规划编制规程
TD/T 1068 国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程

3 术语和定义

3.1

国土空间生态修复 ecological restoration of territorial space

遵循生态系统演替规律和内在机理，基于自然地理格局，适应气候变化趋势，依据国土空间规划，对生态、农业、城镇、海洋国土空间，统筹和科学开展山水林田湖草沙一体化保护修复的活动，维护区域生态安全、强化农田生态功能、提升城市生态品质、优化国土空间格局、提供优质生态产品。

3.2

生态系统 ecosystem

在一定的空间和时间范围内，在各种生物之间以及生物群落与无机环境之间，通过能量流动和物质循环而相互作用的一个统一整体。

3.3

生态系统结构 ecosystem structure

生态系统生物和非生物组分保持相对稳定的相互联系、相互作用而形成的组织形式、结合方式和秩序。

3.4

生态系统质量 ecosystem quality

在特定的时间和空间范围内生态系统的总体或部分组分的质量，具体表现为生态系统的生产服务能力、抗干扰能力和对人类生存、社会发展的承载能力等。

3.5

生态系统稳定性 ecosystem stability

生态系统在天然的情况下能保持其结构与功能的基本稳定，当受到外力干扰时（包括天然干扰与人为干扰）抵抗偏离初始状态的能力和受到干扰后返回初始状态的能力，主要表现为在长期发展与演化过程中，生态系统内部各成分之间及与其周围环境的一种动态平衡的关系。

3.6

生态系统恢复力 ecosystem resilience

又称弹性，指生态系统维持结构与格局的能力，即系统受干扰后恢复原来功能的能力。恢复力存在阈值，当干扰超过阈值后，生态系统无法自然恢复。

3.7

生态胁迫 ecological stress

指来自人类或自然的对生态系统正常结构和功能的干扰，这些干扰往往超出生态系统恢复力，导致生态系统发生不可逆的变化甚至退化或崩溃。

3.8

生态系统功能 ecosystem functions

生态系统整体在其内部和外部的联系中表现出的作用和能力。随着能量和物质等的不断交流，生态系统亦产生不断变化和动态的过程。

3.9

生态系统服务 ecosystem services

生态系统给人类提供的惠益，即生态系统与生态过程所形成及所维持的人类赖以生存的自然环境条件和效用，包括供给服务（如提供食物和水）、调节服务（如控制洪水和疾病）、文化服务（如精神健康和娱乐）以及支持服务（如维持养分循环）。

3.10

生态产品 ecological products

维系生态安全、保障生态调节功能、提供良好人居环境的自然要素，包括清新的空气、清洁的水源和宜人的气候等。

3.11

生物多样性 biological diversity

生物体及其所包含的基因和赖以生存的生态环境的多样性和变异性，主要包括遗传多样性、物种多样性和生态系统多样性3个层次。

3.12

生态连通性 ecological connectivity

景观格局中组分间生物迁移迁徙、基因流动等生态过程的难易程度。连通性使物种得以迁徙或分散，觅食、繁殖并应对气候变化，使自然群落通过维持生态系统功能而生机勃勃。

3.13

生态廊道 ecological corridor

为保持或恢复有效的生态连通性，长期治理和管理、明确界定的地理空间。

3.14

生态保护网络 ecological Protection Network

为保护支离破碎的系统中的生物多样性而建立、恢复和维护，由生态廊道连接的核心栖息地（保护区、原始生态系统和其他完整的自然区域）组成的系统。

3.15

流域 river basin

由分水线所包围的河流或湖泊的地面集水区和地下集水区的总和。

3.16

自然地理格局 natural geographic pattern

自然地理本底条件及其空间分布格局。

3.17

山水林田湖草一体化保护修复 holistic mountains, waters, forests, fields, lakes, and grasslands protection and restoration

按照山水林田湖草是生命共同体理念，依据国土空间总体规划以及国土空间生态修复等相关专项规划，在一定区域范围内，为提升生态系统自我恢复能力，增强生态系统稳定性，促进自然生态系统质量的整体改善和生态产品供应能力的全面增强，遵循自然生态系统演替规律和内在机理，对受损、退化、服务功能下降的生态系统进行整体保护、系统修复、综合治理。

3.18

海洋生态修复 marine ecological restoration

将海岸线、海域和海岛作为统一空间整体，针对滨海湿地、自然岸线以及红树林、珊瑚礁等典型海洋生态系统受损、退化的问题，通过开展整治和修复，逐步改善海洋生态系统的结构和功能，提高海洋生物多样性，保障海洋生态安全。

3.19

城镇生态修复 urban ecological restoration

统筹保护和修复城镇各类自然生态系统，修复被破坏的山体，连通河湖水系，构建绿地系统，完善城内外蓝绿交织的生态网络，减少城市灾害，提高城市韧性，提升人居生态品质。

3.20

土地综合整治 comprehensive land consolidation

以科学规划为前提，以乡镇为基本实施单元，整体推进农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，优化生产、生活、生态空间格局，促进耕地保护和土地节约集约利用，改善农村人居环境，助推乡村全面振兴。

3.21

矿山生态修复 ecological restoration of mines

针对矿产资源开发造成地灾隐患、占用和损毁土地、生态破坏等问题，通过预防控制、保护恢复和综合整治措施，使矿山地质环境达到稳定、损毁的土地达到可供利用状态以及生态功能恢复的活动。

3.22

生态缓冲带 ecological buffer zone

在相邻空间或系统的一定边界区域建设乔灌草相结合的立体植物带及综合型生态护岸护坡等，在不同空间或系统之间起到一定的缓冲作用。

3.23

自然恢复 natural recovery

对于轻度受损、恢复力强的生态系统，主要采取切断污染源、禁止不当放牧和过度猎捕、封山育林、保证生态流量等消除胁迫因子的方式，加强保护措施，促进生态系统自然恢复。

3.24

辅助修复 assisted repair

对于中度受损的生态系统，结合自然恢复，在消除胁迫因子的基础上，采取改善物理环境，参照本地生态系统引入适宜物种，移除导致生态系统退化的物种等中小强度的人工

辅助措施，引导和促进生态系统逐步恢复。

3.25

生态重塑 ecological reshaping

严重受损的生态系统在消除胁迫因子的基础上，进行地貌和生境重塑、植被恢复、动物区系和生物多样性重组。

4 总体要求

4.1 规划定位

国土空间生态修复规划是国土空间规划的重要专项规划，是一定时期内开展国土空间生态修复活动的行动纲领。市级国土空间生态修复规划应具有承接性、协调性、实施性，应衔接和落实全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划的相关要求，深化细化省级国土空间生态修复规划的目标任务与空间指引，引导县级国土空间生态修复规划的编制与实施，在国土空间生态修复规划体系中发挥重要的承上启下、统筹协调作用。

4.2 规划范围和期限

规划范围包括市级行政辖区内全部陆域和管辖海域国土空间，规划期限与同级国土空间总体规划一致，一般为15年。

4.3 规划原则

4.3.1 战略引领，科学编制

落实国家、区域和省级重大战略，坚持人与自然和谐共生，按照节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，将碳达峰、碳中和作为国土空间生态修复的重要目标，按照保证生态安全、突出生态功能、兼顾生态景观的次序，基于充分调查评价和深入研究分析，提升生态系统固碳能力和应对气候变化的适应性水平。

4.3.2 问题导向，因地制宜

立足市域自然地理格局和生态系统状况，准确识别突出生态问题，科学预判主要生态风险。因地制宜合理确定规划目标，明确需要解决的重大问题和重点任务，研究提出基于自然的生态修复途径模式和保障措施。

4.3.3 统筹协调，加强衔接

统筹考虑自然生态系统各要素与农田、城市人工生态系统之间的协同性，注重国土空间山水林田湖草沙的系统性，体现综合治理，突出整体效益。与国家、区域和省级重大战略、省级国土空间生态修复规划和市级国土空间总体规划加强衔接。

4.3.4 充分论证，公众参与

坚持“开门编规划”，建立跨部门多领域合作编制工作机制，组建由经验丰富技术单位参与的规划编制团队，邀请权威专家学者成立专家咨询团队，在规划编制各阶段充分听取相关领域专家意见，咨询论证重大问题，充分听取社会公众意见。

4.4 主要任务

4.4.1 坚持生态优先，落实上级任务

贯彻党中央、国务院重大决策部署和省委省政府、市委市政府对生态文明建设的要求，衔接区域发展战略，落实全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划以及省级国土空间生态修复规划明确的生态修复任务。

4.4.2 摸清生态本底，识别生态问题

充分利用第三次全国国土调查成果（简称国土“三调”）与森林、湿地、海洋、矿产、水、土壤等自然资源专项调查成果，充分摸清自然资源禀赋。充分利用资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价（简称“双评价”）与其他专项生态评价成果，分析国土空间利

用现状，根据生态系统演替规律，结合人类活动影响，进行生态系统功能重要性、敏感性、退化程度和恢复力评价，系统诊断生态问题，识别生态安全格局，预判生态风险。

4.4.3 开展系统分析，谋划总体布局

系统分析自然地理与生态安全格局，结合基础评价结果与市级国土空间总体规划成果，综合确定市级国土空间生态修复格局，根据国土空间生态问题的紧迫性、严重性，识别开展国土空间生态修复工作的重点区域，体现综合治理，突出整体效益。

4.4.4 确定工程项目，探索保障机制

在总体格局与重点区域的基础上，确定跨流域、跨区域的重点工程项目，并区分项目层级，重点包括土地综合整治、矿山生态修复、海洋生态修复、山水林田湖草沙综合治理、城镇生态修复和生物多样性维护等工程项目，明确实施范围、时序安排、投资金额与资金来源，提出规划实施的保障措施。

5 工作程序

5.1 工作组织

市级国土空间生态修复规划由市级人民政府组织编制，市级自然资源主管部门牵头组建规划编制工作团队。按照“开门编规划”的要求，建立政府组织、部门协作、公众参与、专家咨询的工作机制。

5.2 编制程序

编制程序主要包括制定工作方案、收集基础资料、开展实地调研、评估既往工作、编制规划方案和论证、规划方案公示、规划成果报批、规划成果发布等。

6 基础工作

6.1 资料收集

6.1.1 自然资源调查监测数据

包括国土“三调”、历史多期全市土地利用现状、土地利用变更调查数据，以及耕地、森林、湿地、水、海洋、矿产等自然资源调查监测成果数据。

6.1.2 生态基础数据及资料

包括历史多期全市主要生态系统调查监测数据，生物多样性、水土流失、矿山地质环境、海岸带和海岛海域、海岸线修测等专项调查监测成果，相关科研成果等。

6.1.3 自然地理数据及资料

包括相应层级行政界线、测绘、地理国情监测等数据，以及气候、地形、地貌、地质、水文、土壤、生物等自然地理信息。

6.1.4 经济社会数据

包括人口、经济、农业、城镇建设，以及相关部门、行业的专项数据。

6.1.5 相关规划和成果

包括“双评价”，永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线划定成果，自然保护地建设情况，林草、矿产、海洋、产业、交通、水利等相关领域规划或成果等。

6.2 基础评价

6.2.1 自然地理条件分析

利用现有基础数据，研究气候、地形、地貌、水文、土壤等自然地理要素的空间分布，各级流域的划分，以及各类生态系统的类型、规模和空间分布，形成相关基础分析图件。

6.2.2 生态系统状况分析

充分利用国土“三调”成果和“双评价”结果，结合生态现状调查、监测、评价相关方法和成果，识别生态系统服务功能重要和生态脆弱国土空间的分布范围，分析各类生态系统演替状况，评价各类生态系统退化程度及其空间分布，形成相关评价分析图件。

6.2.3 水资源、水平衡分析

利用省、市级国土空间规划水资源相关专题和“双评价”研究结果，评价重点江河湖泊及水库、饮用水水源地、河口、海湾、近海海域等水量、水质和水生生物等状况，分析水资源在各生态系统间的分布、匹配情况，以及水资源变化对生态系统的影响。

6.3 问题识别

针对国土空间全域及生态、农业、城镇、海洋空间，诊断突出生态问题，研判重大生态风险，形成相关评价分析图件。各市需结合实际情况，把握主要生态问题，体现地区特点。

6.3.1 全域系统性生态问题诊断

分析人类开发利用活动对生态系统、生态连通性、生态过渡带和生物多样性的影响，重点研究生态、农业、城镇和海洋四类空间冲突区域生态问题和生态修复需求。

6.3.2 生态空间生态问题诊断

识别陆域生态系统面积减少、结构受损、功能退化、脆弱化等问题的分布、程度，从自然和人为两方面研判主要胁迫因素，识别生态空间内地质灾害、废弃矿山、水土流失、森林退化等影响生态系统安全的问题分布、程度、趋势及生态问题关联性大的关键区域，分析生态空间修复需求。

6.3.3 农业空间生态问题诊断

识别农业农村用地破碎化、生态功能退化、生境丰富度下降、周边矿山破坏、土地损毁、过度围垦养殖等问题，综合评价农村公共服务设施不足、产业薄弱、农村自然风貌破坏、人居环境恶化等影响乡村振兴战略实施的问题，分析农业空间生态修复需求。

6.3.4 城镇空间生态问题诊断

识别城市内部、兼顾城镇内部及周边山体和河湖水系生态破坏问题、城内外蓝绿网络连通性问题、城市内涝和热岛效应问题，以及城镇周边和重要交通干线周边矿山生态破坏、土地损毁问题、重大基础设施生态负面影响等，结合城镇低效用地识别、公共服务设施不足等问题，分析城镇空间的修复需求。

6.3.5 海洋空间生态问题诊断

识别海岸线滩涂面积减少、结构受损、功能退化、脆弱化等问题的分布及程度，识别海岸线两侧生态破坏问题、海洋环境影响及主要因素、历史围填海的生态影响、特别是对生物多样性的负面影响等。

6.3.6 风险和挑战研判

结合市级国土空间总体规划，研判全域国土空间开发利用保护的发展趋势，对未来城镇扩张、基础设施建设等的生态影响进行动态分析预判，提出应对思路。分析全球气候变化对水平衡、水安全及生物栖息地、生物多样性的影响，分析碳中和对生态修复的需求，以及人口变化、资源约束趋紧可能导致的长期生态隐患，提出应对思路。

6.4 恢复力评价

针对不同类型生态系统特点，坚持定性定量相结合，探索评估不同区域生态系统恢复力水平，作为人工参与生态修复程度的重要基础。基于生态保护重要性评价、生态退化识别和恢复力评价以及景观格局演变，从自然和人为两方面研判主要生态问题的胁迫因素、原因机理和初步对策方向，综合市域国土空间的生态系统退化程度（完好、轻度退化、中

度退化、严重退化）与恢复力水平，对综合评价结果进行分区分类空间表达。

6.5 专题研究

结合实际合理设置重点专题，可包括但不限于：统筹和科学推进市域国土空间生态修复的各类重点问题，科学开展山水林田湖草一体化保护修复模式，生态系统演替规律和内在机理等；考虑区域水平衡，系统分析地表水、地下水分布及变化对生态系统的影响，明确保护修复的对策；加强生物多样性保护、生态廊道连通、生态网络建设、生态修复分区、重点工程布局等方面研究；开展系列基础分析研究，如生态系统质量评价、生态系统退化程度、重大生态问题及风险和恢复力评价，以及生态风险综合评价等；针对各类生态问题，开展土地综合整治潜力评价、城镇生态修复潜力评价等；从生态系统演替规律和内在机理、自然地理格局演变出发，结合气候变化和人类活动影响，分析和判断区域性重大生态问题和生态风险；数据库建设及科技支撑措施等；生态修复政策体系，包括市场化投入机制及有关政策研究等。

7 规划编制

7.1 规划目标

落实全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划确定的重点区域与重点工程，细化省级国土空间生态修复规划的目标和规划指标要求；结合区域国土空间生态修复需求，以山水林田湖草沙一体化保护修复为主线促进安全、优质、美丽国土构建，因地制宜提出适宜市域的目标指标体系并分解至县（市、区），包括生态质量类和修复整治类等两方面指标，提出到分阶段国土空间生态修复目标，重点突出国土空间格局优化、重要生态系统受损修复、生态系统质量改善、生态系统服务功能提升、规划任务完成考核等方面。

7.2 修复分区

在省、市级国土空间规划确定的生态安全格局和省级国土空间生态修复规划确定的修复分区的基础上，按照空间用途管制要求，突出自然地理和生态系统的完整性、连通性，以重点流域、区域、海域等为基础单元，进行国土空间生态修复分区，针对主要生态问题明确各分区生态修复的主攻方向。分区划定应全覆盖、不交叉、不重叠。

7.3 重点区域

充分结合国家及省级国土空间生态修复规划确定的重点区域，根据分析评价结果和当地实际情况，重点明确土地综合整治、海洋生态修复、矿山修复、山水林田湖草沙综合治理、城镇生态修复、生物多样性维护等工作的重点修复区域。在边界模糊、所属空间不明确区域，以问题为导向，按照主要生态问题分布和重大战略发展导向划定修复重点区域。

7.4 重点任务

7.4.1 生态空间修复重点任务

重点关注国土空间生态资源不合理利用和生态系统质量受损问题，消除人为胁迫，提高生态系统自我修复能力，促进生态系统良性循环。充分考虑气候变化、水资源条件，围绕水源涵养、水土保持、生物多样性保护、洪水调蓄等生态系统服务，针对山林破坏、水土污染、湿地丧失、生物多样性降低等问题，科学确定保育保护、自然恢复、辅助修复、生态重塑等措施，维护生态安全，提升生态功能。

7.4.2 农业空间修复重点任务

重点关注耕地、园地、坑塘等地类的生态资源不合理利用和生态系统质量降低问题，修复提升农田生态功能，加大农村人居环境整治力度。围绕农业农村区域的整体生态功能提升，通过改善农田及周边生境，控制农业面源污染，维护农田生态系统生物多样性；以土地综合整治为主要手段，恢复农田生态质量，促进乡村国土空间格局优化，实施农村人居环境整治，推动美丽田园建设。

7.4.3 城镇空间修复重点任务

重点关注城市、城镇、村庄、重大基础设施、工业集中区等区域的生态资源配置不足、生态空间格局失衡问题，开展城镇人居环境整治。顺应区域自然地理格局，统筹城市内外生态系统，连通城市周边河湖水系，修复城内自然生态系统，完善人工蓝带绿网，加强口袋公园、海绵城市、绿道绿廊建设，增加城市韧性和通透力，提升城市人居生态品质。

7.4.4 海洋空间修复重点任务

重点关注围填海工程与沿海地区空间不合理利用造成的沿海滩涂湿地减少、生物多样性降低、生态功能退化等问题，开展海洋生态修复与功能恢复。落实已备案围填海历史遗留问题区域生态修复，降低围填海造成的生态损害；系统谋划国家级、省级“蓝色海湾”整治行动项目，加强对海洋生态系统较为脆弱或受损的海域、海岸带、海岛等区域修复；温台地区开展红树林保护修复专项行动，对生境退化、有害生物入侵的红树林进行抚育和管护，提升湿地生态质量和功能。

7.4.5 生态保护网络建设重点任务

重点关注跨空间、跨流域、跨区域、跨行政边界等的系统性生态问题，优先保护修复自然保护地，落实和细化省级国土空间生态修复规划中的生态廊道，以河流水系、重要动物栖息和迁徙路线、重要交通水利基础设施等为脉络，保护和维持现有生态廊道。在问题突出区域疏通生态廊道，改善陆海之间、流域水系之间、陆地重要生态系统之间的整体性、连通性；在生态、农业与城镇空间相邻或冲突区域，发挥生态廊道的过渡或隔离作用，根据实际需要建设边缘地带、过渡带或生态隔离带。

7.5 重点工程

在国土空间生态修复总体布局、生态修复分区的基础上，以重点区域为指引，根据生态问题的紧迫性、严重性和生态系统的退化程度和恢复能力，在生态修复重点区域科学布置重点工程，合理安排时序。在重点工程中设置重点项目，包括项目概况、主要目标任务、任务措施、组织模式、投资需求、资金来源等。重点项目应考虑跨流域、跨区域的生态修复需求，区分国家级、省级、市级重点项目层级，并明确财政来源。

7.5.1 土地综合整治重点工程

重点开展村庄整治、农田整治、生态修复与特色整治等项目。具体包括优化村庄布局改善人居环境，推进高标准农田建设与耕地质量提升，对退化土地进行生态化治理，并结合区域特色实施景观提升与产业融合项目，以促进土地可持续利用。

7.5.2 海洋生态修复重点工程

重点开展围填海历史遗留问题生态修复、海洋生态修复、“蓝色海湾”整治等项目。着力处理围填海活动造成的生态损害，修复典型海洋生态系统功能，推进海湾环境综合整治与生态景观恢复，提升海洋生态韧性和蓝色空间品质。

7.5.3 矿山生态修复重点工程

重点开展矿山生态修复、矿地综合利用和绿色矿山质量再提升等项目。对关闭矿山实施植被恢复与地质灾害治理，推进采矿废弃地转型利用，推动生产矿山贯彻绿色开采标准，实现资源开发与生态保护协调发展。

7.5.4 山水林田湖草综合治理重点工程

以重要生态区域、重要河流为单位，系统开展生态保护与修复工程，包括生态系统及生物多样性保护、森林生态保护修复、水生态修复等项目。统筹推进整体保护、系统修复和综合治理，增强生态系统的稳定性和服务功能。

7.5.5 城镇生态修复重点工程

重点开展绿地系统提升、水域生态修复、城市山体修复、棕地修复与低效用地整治等

项目，旨在优化城镇生态空间结构，修复受损的城镇自然要素，盘活存量低效土地，提升城市人居环境和生态安全水平。

7.5.6 生物多样性维护重点工程

重点开展自然保护区及自然公园保护修复、野生动植物保护、水土流失综合治理与森林保护提升修复等项目，通过加强栖息地保护修复、实施珍稀濒危物种救护繁育、防治水土流失等举措，维护和提升区域生物多样性。

7.5.7 重要生态廊道和生态网络构建重点工程

依据重要山脉、河流水系、重要动植物栖息地和迁徙路线、重要交通水利等为脉络，建设多尺度生态廊道，构建生物多样性保护网络，重点打通生态连接关键节点，增强景观连通性，形成结构完整、功能连续的生态空间格局。

7.5.8 生态保护和修复支撑重点工程

各地根据地方实际，重点开展政策制度体系、科技支撑体系、监测评价体系、技术标准体系、生态资源保护体系、监督管理体系等支撑体系建设，旨在夯实生态保护修复工作的制度基础、技术能力和管理效能，为各项工程实施提供坚实保障。

7.6 资金概算

7.6.1 投资匡算

依据相关技术标准，参考已实施同类型生态修复项目投资规模，可采用单位面积投资规模的方式，对规划期内实施的重点工程投资总额进行估算。

7.6.2 资金筹措

从上级财政支持、本级财政投入、多部门资金整合以及社会资本投入等方面分析项目实施的资金来源，规模与计划。

7.7 综合效益分析

综合考虑规划期内生态修复活动的实施范围、预期目标、工程内容、技术要求、资金需求和实施路径，合理分析规划实施的生态效益、社会效益和经济效益。

7.7.1 生态效益

分析规划实施带动的各项生态环境指标优化、生态功能提升、生物多样性提高、生态系统优化等方面的效益。

7.7.2 社会效益

分析规划实施带动的人居环境改善、城乡风貌提升、助力乡村振兴、农民收入增加、人民群众幸福感提升等方面的效益。

7.7.3 经济效益

分析规划实施带动的生态产品供给增加、生态产业发展、资源节约集约利用、国土空间格局优化、用地政策空间增加、产业结构转型升级等带来的直接或间接经济效益。

7.8 规划传导

以省级国土空间生态修复分区和重点区域为指引，统筹市级国土空间生态修复需求，指导市域范围内跨流域、跨区域生态修复重点工程实施方案的编制，并通过分区传导、指标分解、工程布局、政策要求等方式，对县（市、区）级国土空间生态修复规划、县（市、区）级国土空间总体规划中国土空间生态修复相关内容进行指导和调控。

7.9 保障措施

7.9.1 政策制度

主要包括相关政策衔接、法制建设、市场化机制创新等。

7.9.2 技术支撑

主要包括技术标准规范配套、相关专题研究、信息化建设等。

7.9.3 资金保障

主要包括资金保障措施渠道，资金管理制度保障，生态保护补偿机制建设等。

7.9.4 评估监管

主要包括工程项目监测评估和适应性管理，开展规划的实施、监督、评估、考核等。

8 成果要求

8.1 成果构成

市级国土空间生态修复规划成果包括规划文本、规划说明、图件、附件、规划成果数据库和其他材料。成果包括纸质文件和电子数据，其中电子数据包括各类文字报告、图件及各类栅格和矢量数据。

8.2 规划文本

规划文本表述准确规范，简明扼要。

8.3 规划图件

规划图件包括基础分析图、评价分析图、规划成果图等。基本比例尺为1/50000~1/100000，可根据实际调整。

8.4 数据库成果

依托国土空间规划“一张图”和国土空间生态修复项目监管系统，建设统一的国土空间生态修复规划数据库成果。规划数据库包括各类文字报告、图件及各类数据。

8.5 附件

包括规划编制中形成的工作报告、基础资料、部门意见、会议纪要、专家论证意见、公众参与记录、规划报批文件等。

8.6 规划说明

规划说明是对规划文本的具体说明与解释，从编制背景、编制过程、分析评价的方法与过程、指标确定和分解依据、投资需求和效益分析、规划衔接和意见采纳等方面，说明规划编制情况。

8.7 专题报告

规划编制中对重点问题进行研究形成的专题报告。

9 成果论证与发布

9.1 协调论证

市级国土空间生态修复规划应符合省级国土空间生态修复规划等上位规划的管控导向与政策要求，符合市级国土空间总体规划的空间布局与用途管制，采取多种方式广泛征求公众意见，组织有关部门、专家对规划成果进行论证，综合各方面意见后修改规划方案、完善规划成果。

规划成果协调论证情况要在规划说明中体现，包括专家论证意见、公众意见采纳情况等。对存在重大分歧和颠覆性意见的处理建议，需经充分论证后形成决策方案。

9.2 规划报批与发布

规划成果经过论证完善，并与本级国土空间总体规划衔接一致后，作为市级国土空间生态修复工作的规划依据。

规划经批准后，应按要求向社会公告。涉及向社会公开的图件，应符合国家地图管理有关规定并依法履行地图审核程序。

附录A 规划文本提纲 (资料性)

市级国土空间生态修复规划文本提纲建议如下，各市可结合实际情况调整。

前言

第一章 面临形势

第一节 形势与要求

第二节 生态修复工作成效

第三节 机遇与挑战

.....

第二章 现状与问题

第一节 自然地理和生态现状

第二节 存在的主要问题和风险

第三节 综合评价

.....

第三章 总体要求与规划目标

第一节 指导思想

第二节 基本原则

第三节 规划目标

第四节 指标体系

.....

第四章 国土空间生态修复格局

第一节 总体格局

第二节 修复分区

第三节 重点区域

.....

第五章 国土空间生态修复重点任务和工程

第一节 土地综合整治重点工程

第二节 海洋生态修复重点工程

第三节 矿山生态修复重点工程

第四节 山水林田湖草综合治理重点工程

第五节 城镇生态修复重点工程

第六节 生物多样性维护重点工程

第七节 重要生态廊道和生态网络构建重点工程

第八节 生态保护和修复支撑重点工程

.....

第六章 成本效益

第一节 资金需求及概算依据

第二节 修复实施效益

.....

第七章 保障措施

第一节 加强组织领导

第二节 创新政策体系

第三节 加强科技支撑

第四节 强化评估监管

第五节 鼓励公众参与

征求意见稿

附录B 规划文本附表
(资料性)

表B.1 国土空间生态修复规划指标表

规划指标表见表B.1。

表B.1 规划指标体系表

序号	类型	名称	单位	属性
1	生态 质量 类	生物多样性保护（国省重点保护物种及特有物种有效保护率）	%	推荐指标
2		森林覆盖率	%	推荐指标
3		森林蓄积量	立方米	推荐指标
4		水土保持率	%	推荐指标
5		生态廊道连通性	连通度	推荐指标
6		城镇开发边界内人均公园绿地面积	平方米	推荐指标
7		国家级绿色矿山占大中型生产矿山比例	%	推荐指标
8		重要生态系统保育保护率	%	参考指标
9		重要河流生态流量满足程度	赋分	参考指标
10		重要湖泊最低生态水位满足程度	赋分	参考指标
11		水源涵养量	立方米	参考指标
12		重要湖泊连通指数	赋分	参考指标
13	修复 整治 类	自然恢复治理面积	平方公里	推荐指标
14		野生动物重要栖息地面积增长	%	推荐指标
15		水土流失治理面积	平方公里	推荐指标
16		大陆自然岸线保有率	%	推荐指标
17		海岛自然岸线保有率	%	推荐指标
18		历史遗留矿山综合治理面积	平方公里	推荐指标
19		营造和修复红树林面积	平方公里	推荐指标
20		重要生态廊道修复或建设面积	平方公里	推荐指标
21		生态退耕面积	万亩	推荐指标
22		退化耕地修复面积	万亩	推荐指标
23		湿地修复治理面积	平方公里	参考指标
24		外来入侵有害物种治理率	%	参考指标

注1：指标性质

指标分为推荐指标和参考指标，推荐指标在市级国土空间生态修复规划中一般应体现，参考指标以解决本地重点问题为导向选取。指标属性以预期性为主，各市可依据实际情况确定是否提出约束性指标。上述指标各地可结合实际予以取舍、增加或修改完善。

注2：指标涵义

生物多样性保护（国省重点保护物种及特有物种有效保护率）：行政区域内国家和省级重点保护物种、特有物种进行保护的种数占总种数的比例。

森林覆盖率：行政区域内森林面积占国土总面积的比例。

森林蓄积量：一定面积森林中现存各种活立木的材积总量。

水土保持率：区域内水土保持状况良好的面积占国土面积的比例，反映水土流失预防保护和治理达到的程度。

生态廊道连通性：明确界定的地理空间，可通过对其进行长期管治来维持或恢复有效的生态连通性（定性指标）。

城镇开发边界内人均公园绿地面积：城镇开发边界内公园绿地总面积与常住人口规模的比值。

国家级绿色矿山占大中型生产矿山比例：行政区域内纳入全国绿色矿山名录的大中型生产矿山数量占大中型生产矿山总数的比例。

重要生态系统保育保护率：省域重要生态系统实施保育保护的面积占该类生态系统总面积比例。该指标名称可根据生态系统类型调整。

重要河流生态流量满足程度：为了维系河流水生态系统结构和功能，需要保留在河流内符合水质要求的流量。

重要湖泊最低生态水位满足程度：为了维系湖泊水生生态系统结构和功能，需要保留在湖泊内符合水质要求的水位。

水源涵养量：水源涵养量是水源涵养功能的评价标准，指区域内，多年平均降雨量与多年平均地表径流量、多年平均蒸散发的差值。

重要湖泊连通指数：环湖主要入湖河流和出湖河流与湖泊之间的水流畅通程度。

自然恢复治理面积：对生态系统停止人为干扰，减轻负荷压力，依靠生态系统自我调节能力和自我组织能力使其向有序方向自然演替和更新恢复的面积。

野生动物重要栖息地面积增长：行政区域内野生动物重要栖息地增长面积占原面积比例。

水土流失治理面积：指在水土流失区域，按照综合治理的原则，采取各种治理措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。

大陆自然岸线保有率：大陆自然岸线长度占大陆海洋岸线总长度的比例。

海岛大陆自然岸线保有率：海岛自然岸线长度占海岛海洋岸线总长度的比例。

历史遗留矿山综合治理面积：指通过土地复垦、地质环境综合治理、生态修复等措施，实现矿山综合治理的面积。

营造和修复红树林面积：营造红树林和修复现有红树林面积。

重要生态廊道修复或建设面积：行政区域内修复或建设的重要生态廊道面积。

生态退耕面积：为了保护和改善生态环境，将不适宜耕作的耕地退还为林地、草地或水域的面积。主要是对“三调”发现的耕地、园地、林地、草地、湿地等用地中不符合自然地理格局和水资源受限的利用方式，按照“宜耕则耕、宜林则林、宜草则草、宜湿则湿、宜荒则荒”的原则逐步进行调整和修复的面积。

退化耕地修复面积：结合土地综合整治、高标准农田建设、农田防护林体系建设等，通过物理、化学、生物、工程等措施修复退化耕地的面积。

湿地修复治理面积：行政区域内修复退化湿地总面积。

外来入侵有害物种治理率：行政区域内外来入侵有害物种灭除或有效治理种类数量占全部外来入侵有害物种种类数量的比例。

表B. 2 国土空间生态修复分区表

国土空间生态修复分区表见表B. 2。

表B. 2 国土空间生态修复分区

规划分区	涉及县（市、区）	涉及乡镇	区域面积
XX			
XX			
XX			
.....			
合计	—		

表B. 3 国土空间生态修复重点区域表

国土空间生态修复重点区域表见表B. 3。

表B. 3 国土空间生态修复重点区域表

序号	重点区域	主要修复内容	修复面积	涉及县（市、区）
1				
2				
3				
.....				

表B. 2 重点工程安排表

重点工程安排表见表B. 4。

表B. 4 重点工程安排表

序号	工程名称	实施区域	重点任务	主要指标	建设时序	资金需求
1						
2						
3						
.....						

附录C 规划图件 (资料性)

以国土“三调”成果为底图，以县级行政区域为基本单元，比例尺与同级国土空间总体规划图相一致，可根据行政辖区的面积适当调整比例尺大小。图件要素应经过合理取舍，能够充分表达国土空间生态修复规划内容。文字标注还需包括行政区、道路、水系等；平面坐标系统采用“2000国家大地坐标系”，高程系统采用“1985国家高程基准”，投影系统采用高斯-克吕格投影，宜按3°分带；各种图面配置应包括图名、图廓、图例、方位坐标、比例尺、相邻地区名称、界线、编图单位、时间等。

C.1 基础分析图

气候、地形、地貌、水文、土壤等自然地理要素现状图；各级流域划分图；各类生态系统分布图。建议：

- a) 土地利用现状图（必要）
- b) 森林分布图（必要）
- c) 湿地分布图（必要）
- d) 耕地分布图（必要）
- e) 自然保护区分布图（必要）
- f) “三线”规划图（必要）
- g) 年均温度图
- h) 年总降雨图
- i) 地形地貌图
- j) 河流水系图
- k) 土壤环境图

C.2 评价分析图

重要生态系统服务功能区、生态脆弱区分布图；各类生态系统受损退化程度及恢复力水平评价图；重大生态问题和生态风险评价图。建议：

- a) 生态功能重要性分析图（必要）
- b) 生态环境敏感性分析图（必要）
- c) 水源涵养功能变化分析图
- d) 固碳功能变化分析图
- e) 生态系统受损退化程度分析图
- f) 生态系统恢复力评价图
- g) 生态系统功能区划分析图
- h) 生态安全格局分析图

C.3 规划成果图

国土空间生态修复布局图；生态修复重点工程布局图。建议：

- a) 国土空间生态修复格局图（必要）
- b) 国土空间生态修复重点区域规划图（必要）
- c) 国土空间生态修复重点工程规划图（必要）

附录D 数据库标准

(资料性)

D.1 总体要求

基础地理信息要素、规划基期土地利用现状数据直接采用国土“三调”成果现状数据库相关信息。

D.2 空间要素分层

空间要素采用分层的方法进行组织管理，见表D.2。

表D.2 要素层名称及各层要素表

序号	层名	层代码	层要素	几何特征	属性表名
1	基础地理	A11	行政区	Polygon	XZQ
		A12	行政区界线	Line	XZQJX
2	国土现状	B11	现状地类图斑	Polygon	XZTB
		B21	已批准土地综合整治项目	Polygon	XCQYZZ
		B22	已批准矿山生态修复项目	Polygon	FQKSXF
		B23	已批准海洋生态修复项目	Polygon	HYSTXF
		B24	已批准山水林田湖草综合治理项目	Polygon	SSLTHC
3	规划信息	C11	生态修复分区	Polygon	STXFFQ
		C12	生态修复重点区域	Polygon	XFZDQY
		C13	生态修复重点项目	Polygon	XFZDXM

D.3 行政区要素基本属性结构表

行政区要素基本属性结构表见表D.3。

表D.3 行政区要素基本属性结构表（属性表名：XZQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数
1	标识码	BSM	Char	18	
2	要素代码	YSDM	Char	10	
3	行政区代码	XZQDM	Char	9	
4	行政区名称	XZQMC	Char	100	
5	调查面积	DCMJ	Float	15	2
6	计算面积	JSMJ	Float	15	2
7	描述说明	MSSM	Char	2	
8	海岛名称	HDMC	Char	100	
9	备注	BZ	VarChar		

D.4 行政区界线要素基本属性结构表

行政区界线要素基本属性结构表见表D.4。

表D.4 行政区界线要素基本属性结构表（属性表名：XZQJX）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数
1	标识码	BSM	Char	18	

2	要素代码	YSDM	Char	10	
3	界线类型	JXLX	Char	6	
4	界线性质	JXXZ	Char	6	
5	界线说明	JXSM	Char	100	
6	备注	BZ	VarChar		

D.5 现状地类图斑要素基本属性结构表

现状地类图斑要素基本属性结构表见表D.5。

表D.5 现状地类图斑要素基本属性结构表（属性表名：XZTB）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数
1	标识码	BSM	Char	18	
2	要素代码	YSDM	Char	10	
3	图斑预编号	TBYBH	Char	18	
4	图斑编号	TBBH	Char	8	
5	地类编码	DLBM	Char	5	
6	地类名称	DLMC	Char	60	
7	权属性质	QSZZ	Char	2	
8	权属单位代码	QSDWDM	Char	19	
9	权属单位名称	QSDWMC	Char	60	
10	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	19	
11	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	60	
12	图斑面积	TBMJ	Float	15	2
13	扣除地类编码	KCDLBM	Char	5	
14	扣除地类系数	KCXS	Float	6	4
15	扣除地类面积	KCMJ	Float	15	2
16	图斑地类面积	TBDLMJ	Float	15	2
17	耕地类型	GDLX	Char	2	
18	耕地坡度级别	GDPDJB	Char	2	
19	线状地物宽度	XZDWKD	Float	5	1
20	图斑细化代码	TBXHDM	Char	6	
21	图斑细化名称	TBXHMC	Char	20	
22	种植属性代码	ZZSXDM	Char	6	
23	种植属性名称	ZZSXMC	Char	20	
24	耕地等别	GDDB	Int	2	
25	飞入地标识	FRDBS	Char	1	

26	城镇村属性码	CZCSXM	Char	4	
27	数据年份	SJNF	Int	4	
28	描述说明	MSSM	Char	2	
29	海岛名称	HDMC	Char	100	
30	备注	BZ	VarChar		

D.6 已批准土地综合整治项目属性结构表

已批准土地综合整治项目属性结构表见表D.6。

表D.6 已批准土地综合整治项目属性结构表（属性表名：XCQYZZ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	项目名称	XMMC	Char	50
4	项目类型	XMLX	Char	16
5	面积	MJ	Float	15
6	立项文号	LXWH	Char	16
注1：XMLX=1, 2, 3, 4				
注2：1=农用地整治；2=建设用地整治；3=生态修复；4=其他				

D.7 已批准矿山生态修复项目属性结构表

已批准矿山生态修复项目属性结构表见表D.7。

表D.7 已批准矿山生态修复项目属性结构表（属性表名：FQKSXF）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	项目名称	XMMC	Char	50
4	项目类型	XMLX	Char	16
5	面积	MJ	Float	15
注1：XMLX=1, 2, 3, 4				
注2：1=农用地整治；2=建设用地整治；3=生态修复；4=其他				

D.8 已批准海洋生态修复项目属性结构表

已批准海洋生态修复项目属性结构表见表D.8。

表D.8 已批准海洋生态修复项目属性结构表（属性表名：XCQYZZ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	项目名称	XMMC	Char	50

4	项目类型	XMLX	Char	16
5	面积	MJ	Float	15
6	立项文号	LXWH	Char	16
注1: XMLX=1, 2, 3 注2: 1=国家级; 2=省级; 3=其他				

D.9 已批准山水林田湖草综合治理项目属性结构表

已批准山水林田湖草综合治理项目属性结构表见表D.9。

表D.9 已批准山水林田湖草综合治理项目属性结构表（属性表名：SSLTHC）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	项目名称	XM MC	Char	50
4	面积	MJ	Float	15
5	立项文号	LX WH	Char	16

D.10 生态修复分区属性结构表

生态修复分区属性结构表见表D.10。

表D.10 生态修复分区属性结构表（属性表名：STXFFQ）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	分区名称	FQ MC	Char	50
4	面积	MJ	Float	15

D.11 生态修复重点区域属性结构表

生态修复重点区域属性结构表见表D.11。

表D.11 生态修复重点区域属性结构表（属性表名：XFZDQY）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	区域名称	QY MC	Char	50
4	修复重点	XF ZD	Char	50
5	区域类型	QY LX	Char	16
6	面积	MJ	Float	15
注1: QYLX=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 注2: 1=土地综合整治; 2=矿山生态修复; 3=海洋生态修复; 4=山水林田湖草综合治理; 5=城镇人居环境提升与治理; 6=生物多样性维护; 7=其他				

D. 12 生态修复重点工程属性结构表

生态修复重点工程属性结构表见表D. 12。

表D. 12 生态修复重点工程属性结构表（属性表名：XFZDGC）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度
1	标识码	BSM	Int	10
2	要素代码	YS DM	Char	10
3	行政区代码	XZ QDM	Char	16
4	项目编号	XMBH	Char	4
5	项目名称	XMMC	Char	50
6	项目类型	XMLX	Int	10
7	项目规模	XMGM	Char	10
8	项目级别	XMJB	Int	10
9	投资规模	TZGM	Char	16
10	资金来源	ZJLY	Char	50
11	建设期限	JSQX	Char	20

注1：XMLX=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7；1=土地综合整治；2=矿山生态修复；3=海洋生态修复；4=山水林田湖草综合治理；5=城镇人居环境提升与治理；6=生物多样性维护；7=其他
注2：XMJB=1, 2, 3, 4；1=国家级；2=省级；3=市级；4=县级

D. 13 数据库空间要素命名

各层一般按照“县级以上行政区划代码+图层名称.扩展名”的规则命名。

D. 14 数据库非空间要素命名

规划图件的文件名称一般按照“县级以上行政区划代码+乡级行政区划代码+图件名称.jpg”的规则命名。规划文档的文件名称按照“县级以上行政区划代码+特征码.扩展名”的命名规则命名。其中规划文本的“特征码”为“110”、规划说明的“特征码”为“120”、其他文档的“特征码”为“130”。

规划表格的文件名称按照“县级以上行政区划代码+属性表名.扩展名”的规则命名。

D. 15 元数据

元数据按照《国土资源信息核心元数据标准》（TD/T 1016-2003）规定的内容报送。文件名称一般按照“县级以上行政区划代码metadata.XML”规则命名。

附录E 生态恢复力评价方法
(资料性)

E.1 评价目标

对退化的生态系统进行客观量化评价，是进行恢复和重建生态系统的前提，有利于提高其生态服务功能，改善生态环境状况。对退化的生态系统的恢复进行评价，是推动人与自然的融合，实现“人—自然—经济复合生态系统”可持续发展的重要基础，为动态监测生态系统恢复，优化人为驱动和调控恢复进程、实施国土空间生态修复和国土综合整治重大工程提供基础性依据。

E.2 基础数据的收集与整理

包括地理信息数据和其他信息。地理信息数据包括第三次国土调查成果、遥感影像等；其他信息包括社会经济数据、水资源数据库、气候灾害数据库、生物资源数据库在内的基础数据库。

E.3 生态系统退化度评价指标体系

生态系统是由生物和无机环境组成的生物环境统一体，而且其尺度和范围可大可小，因此，在实际研究工作中，往往由于评价的对象、目的和涉及的区域范围和层次的不同，生态退化评价的指标体系也将有所不同。与单个生态要素、单个自然、人工或半人工生态系统相比，区域自然-人类复合生态系统是具更大规模更高层次的生态系统，更符合县域生态系统研究需要，其退化评价指标必然会具有更高的综合性、概括性。

表E.3 生态系统退化度评价指标体系

目标层	要素层	指标层
农业生态系统退化指标	生产力	作物光能利用率
		热利用率
		水利用率
		系统产投比
		土地生产率
	稳定性	生产力波动指数
		抗灾系数
	持续性	系统持续时间指数
		系统能量自给指数
	多样性	作物、动物物种多样性
		农业生产多样性
	均衡性	结构均衡度
		资源分布均衡度
	开发性	商品率
		物能更新率
水资源退化	土壤质量	土壤肥力指数
		土壤侵蚀模数
	作物品质	营养成分含量
		污染物质含量
	水资源数量	水资源总量
		降水量
		地下水储量
		土壤蓄水量
		地表径流量
		地表蓄水量
	水资源质量	含沙量

		总含盐量
		总碱度
		酸度
		硬度
		水生生物状况
		富营养化
		污染指标
		森林覆盖率
植被退化指标	数量	林地面积
		种类
		丰度
	组成与结构	优势度
		多样性指数
		密度盖度
		郁闭度
		乔灌木比例
	功能与生产力	净第一性生产力
		生物量
		环境效应指标
	品质	养分含量
		微量元素含量
		污染物含量
		土壤厚度
土壤退化指标	物理退化	机械组成
		土壤水分
		土壤容重
		大小孔隙比
		有机质含量
	化学退化	土壤PH值
		微生物指标
	生物退化	酶活性指标
		多样性指数
		无机物污染指标
	土壤污染	有机物污染指标

E.4 生态系统恢复力评价指标体系

退化生态系统的恢复是极其缓慢的动态过程，要对这一过程在时间序列上进行评价对比，必须考虑指标随时间变化的敏感性。要根据评价的具体目标和评价对象的特点来确定，对于重度退化的生态系统，需侧重理化和生物的指标，而评价轻度退化的生态系统，则还要具有指示其结构及功能等的指标，才能保证综合全面的评价结果。

E.4 生态系统恢复力评价指标体系

目标层	要素层	指标层
陆域生态系统	土壤	土壤物理特性
		土壤养分
		土壤酶活性
	植被	生物量
		植物多样性
		凋落物

	土壤生物	土壤微生物群落结构与功能多样性
		菌根真菌群落功能多样性
		土壤动物功能群多样性
	节肢动物	生物量
		节肢动物功能群多样性
水域生态系统	水质	溶解氧
		PH值
		BOD5
		COD
		总氮
		氨氮
		总磷
		SS
	生境指标	流速状况
		水量状况
		河道渠化程度
		河道弯曲程度
		河道护岸形式
	生物指标	浮游植物
		浮游动物
		底栖动物
海洋生态系统	水质	COD
		无机氮
		活性磷酸盐
		石油类
	沉积物	重金属
		硫化物
		有机碳
		石油类
	滩涂植被	滩涂植被盖度
	底栖生物	底栖生物生物量
		底栖生物丰富度指数
	生态系统服务功能和价值	食品提供
		原料提供
		土地资源
		气体调节
		水质净化
	物种多样性	底栖生物多样性

E.5 评价方法

在进行综合评价之前应将这些量纲、数量级、影响方向不同的指标标准化，然后采用专家法确定指标权重，层次分析法进行权重计算，对要素层各要素构造判断矩阵，并进行一致性检验，得到各要素权重，计算出生态系统退化度指标值。

根据研究区域实际情况，将生态系统退化度划分5个等级：微退化生态环境、轻退化生态环境、中退化生态环境、强退化生态环境和极强退化生态环境。微退化和轻退化生态环境是指在自然和人为因素作用下生态环境受到轻微的干扰和破坏，但作用因素停止或人为加以修复，生态环境将很快恢复到良性循环的轨道。强退化与极强退化生态环境是指生态环境受到强烈的干扰或破坏，土地荒漠化或变成裸地，恢复难度极大或基本不能恢复。

在生态系统恢复力评价中确定生态系统恢复综合指数，参照国内外标准进行分级，确定5个等级：第I级（生态系统状态良好，结构完整，服务功能齐全，恢复能力很强）；第II级（生态系统状态一般，结构较完整，服务功能部分丧失，恢复能力强）；第III级（生态系统状态较差，系统结构受到较大破坏，服务功能大部分丧失，恢复能力一般）；第IV级（污染严重，生态系统状态差，系统结构受到严重破坏，服务功能基本丧失，恢复能力较差）；第V级（重度污染，生态系统状态差，系统缺乏组织性，不再具有服务功能，恢复能力差）。

征求意见稿

附录F 市级成果汇交要求
(资料性)

G.1 成果汇交总体要求

为统一规范国土空间生态修复规划成果数据汇交，逐步建立国土空间生态修复规划体系，对市级国土空间生态修复规划成果数据汇交的内容、数据格式、命名规范、成果数据组织形式以及数据质量等方面提出具体要求。市级国土空间生态修复规划成果数据汇交材料应包括市级规划成果和县级规划成果或县级相关内容（如未编制县级规划）。

G.2 成果汇交组织目录

市级国土空间生态修复规划成果以文件夹的形式组织，相应数据存储到相应的文件夹下。电子成果目录结构见下图。

