

四川省市级国土空间生态修复规划 编制指南

(试行)

四川省自然资源厅

2021 年 2 月

前 言

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，建立健全山水林田湖草系统修复和综合治理机制，指导市（州）开展国土空间生态修复规划编制工作，提高规划编制质量，做好与省级国土空间生态修复规划的衔接，科学推进全省山水林田湖草一体化保护修复，编制本指南。

指南包括正文和附录两部分。正文分为总体要求、基础工作、规划主要内容、协调论证、规划报批 5 个章节，附录分为术语与定义、规划指标体系、规划成果、规划文本提纲、规划文本附表、生态修复分区 6 方面内容。

本指南由四川省自然资源厅国土空间生态修复处会同四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院、四川省国土科学技术研究院、四川省国土空间规划研究院、四川省国土整治中心共同编制。

目 录

1	总体要求	- 1 -
1.1	适用范围	- 1 -
1.2	指导思想	- 1 -
1.3	编制原则	- 2 -
1.4	规划定位	- 3 -
1.5	规划任务	- 3 -
1.6	规划范围和期限	- 4 -
1.7	编制依据	- 4 -
1.8	编制主体	- 6 -
1.9	编制程序及技术路线	- 6 -
1.10	成果要求	- 8 -
2	基础工作	- 9 -
2.1	准备工作	- 9 -
2.2	问题与评价	- 11 -
2.3	专题研究	- 15 -
3	规划主要内容	- 16 -
3.1	目标指标	- 16 -
3.2	修复分区	- 17 -
3.3	重点区域	- 18 -
3.4	主要任务	- 19 -
3.5	重点工程	- 22 -
3.6	资金测算	- 23 -
3.7	综合效益	- 23 -
3.8	实施保障	- 24 -
3.9	规划创新	- 24 -
4	协调论证	- 25 -
5	规划报批	- 25 -

附录 A 术语与定义..... - 26 -

附录 B 规划指标体系..... - 33 -

附录 C 规划成果..... - 38 -

附录 D 规划文本提纲..... - 41 -

附录 E 规划文本附表..... - 44 -

附录 F 全省国土空间生态修复分区..... - 50 -

1 总体要求

1.1 适用范围

本指南适用于我省市级国土空间生态修复规划编制，县级国土空间生态修复规划编制可参照执行。

1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，落实党中央国务院、自然资源部、省委省政府和市委市政府决策部署。根据中共四川省委十一届三次、四次、五次、六次、七次、八次全会精神，在长江经济带发展、新时代推进西部大开发形成新格局、黄河流域生态保护和高质量发展、成渝地区双城经济圈建设等国家战略深入实施背景下，深刻把握新时代治蜀兴川的生态重任，持续用力推进美丽四川建设，生态优势转化为发展优势。

生态修复应坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以全面筑牢长江、黄河上游重要生态屏障为目标，以系统解决核心生态问题为导向，以统筹山水林田湖草一体化保护修复为主线，合理划定国土空间生态修复分区，确定生态保护修复重点区域，合理设置目标任务，科学部署和实施生态保护修复重点工程，大力推进区域内生态廊道建设，打造川渝森林城市群，深化跨区域跨流域生态环境保护合作，

切实增强生态系统稳定性，显著提升生态系统功能，维护区域生态安全，全面提高优质生态产品供给能力，助力国土空间格局优化，服务我省生态文明建设和高质量可持续发展。

1.3 编制原则

1.3.1 战略引领，科学编制。贯彻党中央、国务院、省级决策部署，落实国家、区域和省级重大战略，按照国家和所在省（区、市）相关政策法规、技术规程要求推进规划编制。坚持人与自然和谐共生，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，坚持以水而定、量水而行，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，统筹安排规划期内生态修复工作。

1.3.2 问题导向，因地制宜。立足本市（州）域自然地理格局、生态系统状况和主体功能分区，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，研究提出基于自然解决方案的生态修复途径模式和措施。

1.3.3 统筹协调，加强衔接。坚持山水林田湖草生命共同体理念，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，注重山上山下、岸上岸下、上游下游、河流湖泊等国土空间的整体性、系统性，体现综合治理，

突出整体效益。与国家、区域重大战略、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。

1.3.4 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咨询委员会，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，特别是注重研究分析重要分歧意见，充分听取专家学者意见，凝聚群众智慧，回应社会期盼。

1.4 规划定位

市级国土空间生态修复规划需落实省级国土空间生态修复规划的目标任务和要求，在全省国土空间生态修复规划体系中发挥承上启下作用，突出规划的实施性和可操作性，作为市级国土空间总体规划的重要专项规划，是一定时期内市域国土空间生态修复活动的具体安排，要落实市级国土空间总体规划的生态修复目标任务、要求以及相关约束性指标。

1.5 规划任务

市级国土空间生态修复规划任务主要包括：贯彻党中央、国务院重大决策部署和省委省政府、市委市政府生态文明建设要求，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及省级国土空间生态修复规划明确的生态修复任务。基于生态系统演替规律和内在机理，结合

气候变化和人类活动影响，识别区域生态问题，预判重大生态风险。谋划市域国土空间生态修复总体布局，实行国土空间整体保护、系统修复、综合治理，逐步推进山水林田湖草一体化保护修复。明确市域国土空间生态修复目标任务，确定生态修复重点区域、重点工程和重点项目，推进解决生态、农业、城镇空间突出生态问题，严守生态保护红线，筑牢生态安全屏障，提供优质生态产品，助力国土空间格局优化。提出规划创新和实施的保障措施，积极探索建立健全政府主导、企业和社会各界参与的生态价值实现机制。

1.6 规划范围和期限

规划范围包括市级行政辖区内全部区域。规划期限为2021-2035年，近期待2025年，中期至2030年，远期展望至2035年。基准年为2020年。

1.7 编制依据

紧密围绕长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展、西部大开发、乡村振兴战略、成渝地区双城经济圈建设等国家和区域重大战略，深入实施“一千多支、五区协同”、“四向拓展、全域开放”等战略部署，依据相关规划、政策文件和标准规范，编制市级国土空间生态修复规划。

1.7.1 相关规划。规划应服从于国家、省级、市级国民经济和社会发展规划、全国重要生态系统保护和修复重大工

程总体规划、省级国土空间生态修复规划、市级国土空间总体规划等规划，并充分衔接其他相关行业专项规划。

1.7.2 政策文件。《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）、《自然资源部关于开展全域土地综合整治试点工作的通知》（自然资发〔2019〕194号）、《自然资源部办公厅关于开展省级国土空间生态修复规划编制工作的通知》（自然资办发〔2020〕45号）、《财政部办公厅 自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步做好山水林田湖草生态保护修复工程试点的通知》（财办资环〔2020〕15号）、《四川省人民政府办公厅关于推进全域土地综合整治试点工作的通知》（川办发〔2020〕55号）、《四川省自然资源厅关于推进市级国土空间生态修复规划编制工作的通知》（川自然资发〔2020〕45号）。

1.7.3 指南规范。《资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价指南（试行）》《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》《省级国土空间规划编制指南（试行）》《省级国土空间生态修复规划编制指南（试行）》《市级国土空间总体规划编制指南（试行）》《河湖生态系统保护和修复工程技术导则》《河湖健康评价指南（试行）》《退耕

还林还草作业设计技术规定》等，以及相关国家、行业和地方标准规范。

1.8 编制主体

市级自然资源主管部门牵头，会同发展改革、财政、生态环境、住房城乡建设、水利、农业农村、林草等相关部门开展规划编制工作。

1.9 编制程序及技术路线

市级国土空间生态修复规划编制程序包括：基础工作（准备工作、分析评价、专题研究）、规划编制、协调论证、规划审查和报批等。

工作程序见图 1。

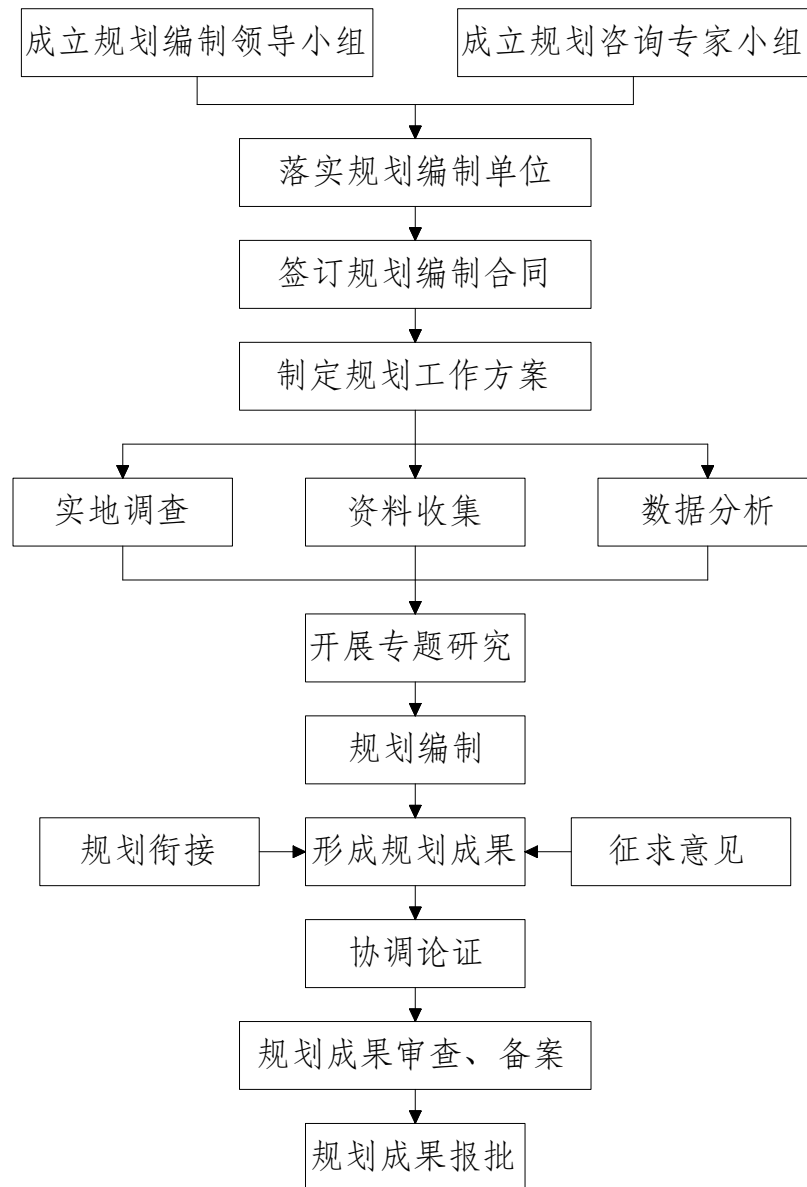


图 1 市级国土空间生态修复规划编制工作程序图

技术路线见图 2。

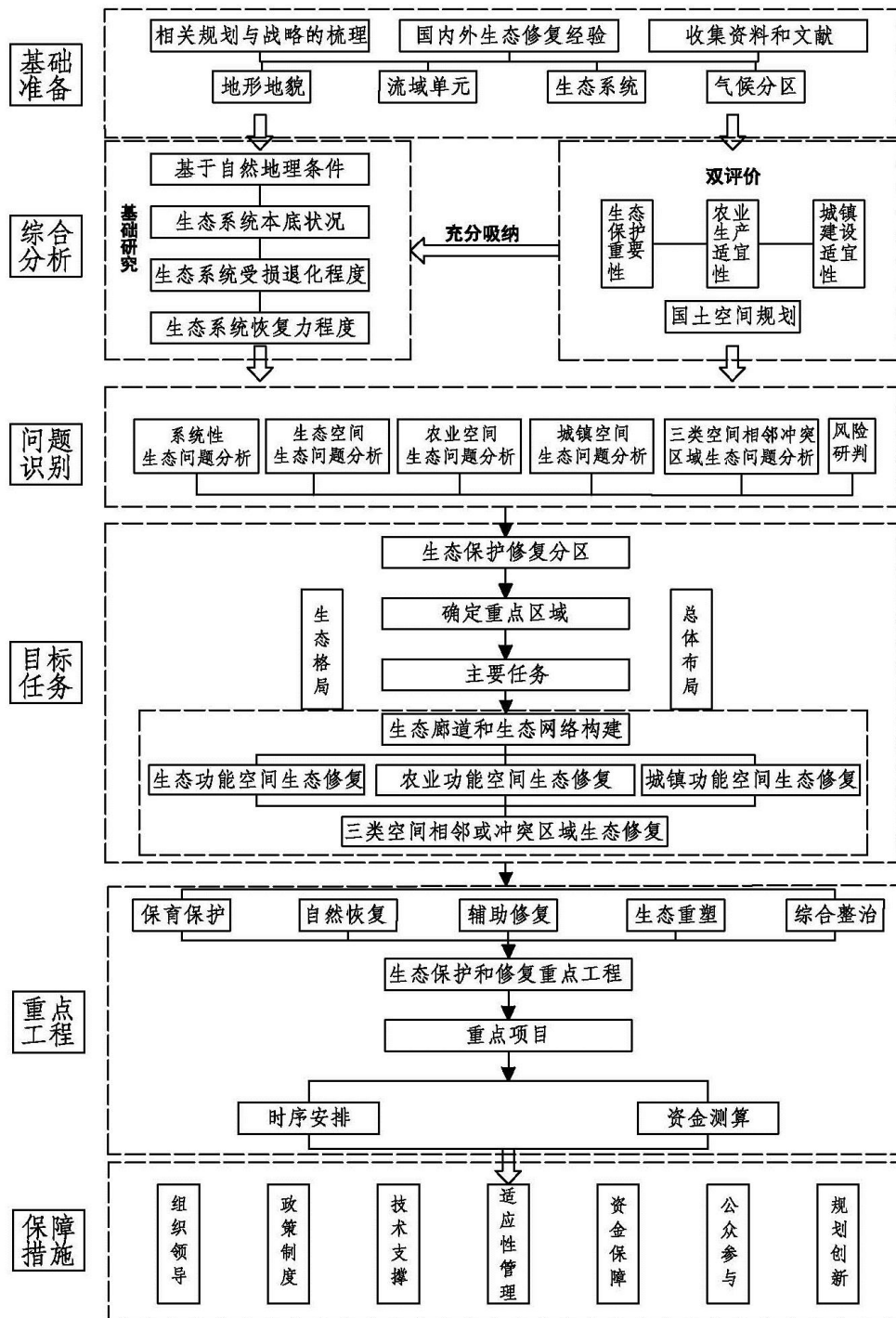


图 2 市级国土空间生态修复规划编制技术路线图

1.10 成果要求

提出科学统筹和系统推进国土空间生态修复的总体思

路、总体布局、目标任务、重点区域、重点项目、时序安排、资金测算、保障措施等，形成市级国土空间生态修复规划文本、图件、附表、编制说明、专题研究报告、数据库等成果（详见附录 C、附录 E）。

2 基础工作

2.1 准备工作

2.1.1 组织准备。建立由市级自然资源主管部门牵头，相关部门参与的规划编制工作协调机制，牵头部门负责审定工作计划、审查规划方案、落实编制经费，及时协调解决规划编制中的重大问题。由市级自然资源主管部门牵头组建规划编制工作团队，建议涵盖地理、生态、环境、气象、地质、水资源、土壤、土地以及规划等专业领域，负责方案制定、调查分析、基础研究、成果编制等工作。

2.1.2 技术准备。拟订工作方案，明确编制工作的指导思想、基本原则、目标任务、技术路线、专题设置、进度安排、成果要求、工作组织和经费保障等。确定底数底图，以“三调”成果作为规划现状底数和底图基础，以其他各类调查监测成果为补充，统一采用 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准作为空间定位基础。评估既往工作，针对本行政区范围内涉及生态修复的各类规划及相关工作（如山水林田湖草生态保护修复、国土综合整治、国土绿化、自然保护

地建设、矿山恢复治理等）开展情况，进行简要评估，总结实施成效与问题等。收集基础资料，具体如下。

（1）自然地理数据资料。包括相应层级行政边界等基础测绘和地理国情监测数据，以及地形地貌、地质、水文、气候、土壤、生物等自然地理信息。

（2）生态基础数据资料。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、荒漠化、水土流失、矿山地质环境等专项调查监测成果，相关科研成果。

（3）自然资源调查监测数据资料。包括第三次全国国土调查（以下简称“三调”）成果、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、草原、湿地、水、矿产等自然资源调查监测成果数据。

（4）经济社会数据资料。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。

（5）相关规划和成果。包括生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定成果，有关国土空间规划成果，自然保护地划定建设情况，林草、矿产、产业、交通、水利等相关领域规划或成果，村庄规划成果，城市更新成果等。相关基础数据经过校准核验，可作为基础调查成果进行使用。

（6）生态环境调查监测数据。包括大气、地表水、地下水、土壤、农业等生态环境质量数据。

2.2 问题与评价

2.2.1 基础分析。以气候水文、自然地理、水土资源等自然资源条件为基础，充分利用市级国土空间规划资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价中自然地理格局、人口经济分布与水土等自然资源的空间匹配关系的分析成果，研究市域自然地理格局，形成相关基础分析成果。

（1）立足自然地理格局，充分利用“三调”等数据资料，有条件的市（州）可开展必要的生态数据调查，如栖息地、物种分布、迁徙通道等空间范围。重点以流域、区域为单元，针对生态空间、城镇空间、农业空间以及三类空间相邻或功能冲突区域，分析自然和人工生态系统的规模、分布、结构、质量及演替规律。

（2）利用资源环境承载力评价国土空间开发适宜性评价（以下简称“双评价”）中生态系统服务功能重要性和生态脆弱性评价结果，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、程度，分级分类评价生态系统功能完好、受损、退化等生态本底状况，识别市域范围生态系统紧密串联的生态网络格局，明确生态本底空间分布，形成市域生态现状底图。

（3）利用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、河口等水量、水质和水生生物等状况，以流域为单元分析水

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，评估自然地理单元内的山水林田湖草沙各自然要素与各生态系统空间上的水系联动情况。

（4）综合考虑降水分布、净初级生产力、植被覆盖度、人工干扰度、土壤有机质、土层厚度、生物多样性维护功能重要性、水土保持功能重要性、水源涵养和防风固沙等因素，开展恢复力评价。主要针对林地、草地、湿地生态系统，建立指标体系进行评价，可考虑气候条件（降水、积温、昼夜温差、太阳辐射、蒸散发、干旱指数）、地形地貌（海拔、坡向）、土壤物理化学性质、人工干扰、植被丰富度和生产力等因素，针对区域内不同类型生态系统的特点，辅以遥感与 GIS 空间分析，定量进行综合评价。

2.2.2 问题识别。针对国土空间全域及生态、农业、城镇空间，从生态系统演替规律和内在机理，结合自然地理条件和人类活动影响，分析自然地理格局演变规律和土地利用方式的合理性，诊断突出生态问题、判识重大生态风险。结合基础分析结果，分析诊断生态系统存在的突出问题和薄弱环节。有关问题可参照如下，各市（州）结合实际，突出主要问题，体现区域特点。

（1）全域系统性问题分析。综合考虑市域自然地理格局与生态系统分布，利用区域水土资源匹配和水资源在各系统间的平衡分析，识别跨空间、跨流域、跨生态系统的资源

要素配置不合理、生态连通性差、缺少生态隔离或过渡、物质能量信息流动人为干扰大等问题，山上山下、岸上岸下、上游下游等区域关联性影响问题，水平衡问题等，注重分析生态、农业、城镇三类空间冲突区域生态问题和生态修复需求。诊断廊道网络的连通性和阻断性，分析生境破碎化、生物多样性下降、外来物种入侵等问题。

（2）生态空间生态问题诊断。识别陆域森林、灌丛、草地、湿地等典型生态系统面积减少、结构受损、功能退化、脆弱化等问题的分布、程度，分析水土流失、石漠化、土地沙化等问题的分布特征、变化程度、胁迫因素、成因机制及关联性，识别生态保护红线内、河流湖泊周边的矿山生态破坏等生态破坏问题的分布、程度、趋势及区域关联影响，识别生态问题分布聚集或生态问题关联性大的关键区域。诊断水源涵养、饮用水水源地保护等重要生态功能区的生态问题严重程度和障碍因子。

（3）农业空间生态问题诊断。识别农用地破碎化和退化、生态过渡带和景观连通性、生境丰富度下降问题，居民点、农用地周边矿山生态破坏、土地损毁问题，以及农村自然风貌破坏、过度放牧樵采和围垦养殖、人居生态恶化和生态基础设施不足等问题，分析生态廊道建设可行性等。重点围绕农业面源污染、农田破碎化、小微生态系统、耕地撂荒、乡村景观文化破坏等问题，兼顾农村人居环境评价，在

农业景观尺度上，评估基本农田生态效益。

（4）城镇空间生态问题诊断。分析城镇空间开发建设对生态系统质量的胁迫，识别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。在城镇空间开展闲置建设用地、未利用地、废弃地调查，结合低效用地再开发调查，评估当前用地现状所造成的生态效应。着力分析开发整理、城市建设等人工化建设中产生的生态绿地、物种栖息地碎片化或阻断问题，解析道路交通网络对物种迁徙、授粉、觅食、分散等运动通道的破坏，科学诊断物种的栖息地和生物多样性等萎缩程度和连通性，评估城镇范围生态系统功能完整性和稳定性，评估绿色基础设施网络自然生态特性。

（5）三类空间相邻或冲突区域生态问题分析。分析人类开发利用活动对生态空间的侵占和胁迫及由此导致的生境破碎化、生态连通性差、边缘地带缺少缓冲过度等问题，生物多样性下降问题，山上山下、岸上岸下、上游下游等区域关联性影响问题，水平衡问题，违背量水而行和宜林（灌、草、湿、荒）则林（灌、草、湿、荒）原则等生态修复科学性问题，外来物种入侵等，分析生态、农业、城镇三类空间冲突区域生态问题和生态修复需求。

(6) 风险研判。依据市级国土空间总体规划研判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陆地水循环的复杂影响和水安全问题，气候变化对生物栖息地环境以及生物多样性的改变。分析人口变化及资源约束趋紧可能导致的长期生态隐患，包括资源需求刚性增长、资源利用方式转变等重大问题，生态功能重要脆弱地区人地关系复杂及治理难度加大等面临的长期挑战。

2.2.3 综合分析。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主要胁迫因素、原因机理和初步对策方向，针对不同类型生态系统特点，坚持定性和定量相结合，探索评估不同区域生态系统恢复力水平，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，作为人工参与生态修复程度的重要依据。通过一系列数据分析和定性研究方法，科学、高效地挖掘区域的生态问题及其破坏程度，结合当地实际情况和分析结果明确开展生态保护修复的空间范围和模式策略，初步确定需要修复的主要任务。

2.3 专题研究

根据需要，结合实际，合理设置重大专题。主要内容可

包括：统筹和科学推进市域国土空间生态修复的各类重大问题，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。

3 规划主要内容

3.1 目标指标

围绕党的十九届五中全会关于生态文明建设到 2035 年、“十四五”时期的新目标，立足落实国家重大战略部署和相关规划任务安排，从我省省情出发，结合市域生态修复需求，以山水林田湖草一体化保护修复为主线促进安全、优质、美丽国土构建，分别提出到 2025 年、2030 年、2035 年分阶段国土空间生态修复目标。综合考虑生态系统的完整性和连通

性，结合社会经济发展趋势，依据相关标准，衔接相关规划，在区域生态功能定位、生态现状和生态问题判识基础上，坚持上下衔接、左右协同、精准定位、落实传导的原则，重点从国土空间格局优化、生态保护红线、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，合理设定生态修复指标体系，科学提出约束性和预期性指标（推荐指标参见附录 B）。

应加强市级相关专项规划之间的衔接，分解落实市级国土空间总体规划中生态修复目标任务。在省—市（州）—县（市、区）生态修复规划三级纵向传导体系下，以省级生态修复总体布局为导向，以市域国土空间生态修复分区和重点区域为指引，统筹县（市、区）国土空间生态保护修复需求。突出对县级国土空间生态修复规划指标体系和主要任务确定的指导和引领作用。

3.2 修复分区

按照国家及省级国土空间生态修复规划确定的分区和生态安全格局，结合区域生态安全屏障、区域重大战略的生态支撑区和重要生态治理区（未纳入以上两类区域的生态功能重要、生态脆弱、生态问题突出的区域），以气温、降水、地形地貌、流域分区、生态系统类型等自然地理格局为基础，以重点流域和区域为基础单元，突出自然地理和生态系统的完整性和连通性，结合市级国土空间总体规划分区划定修复

分区，划分市级国土空间生态修复分区，明确各分区生态修复的主攻方向和总体布局。落实省级国土空间生态修复规划一级分区，原则上不突破一级分区；参考二级分区，结合市级国土空间总体规划分区，划定市级国土空间生态修复分区，做到全覆盖、不交叉、不重叠，原则上不打破乡镇界限（可参考附录 F）。

3.3 重点区域

应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，根据评价结果和当地实际情况，调整细化市域范围修复重点区域。以生态修复分区和国土空间规划“三区三线”为基础，依据综合评价中问题突出的区域，结合国家、区域生态安全格局和重大战略，并统筹各相关部门生态修复任务区域，确定生态修复分区下的重点区域。重点区域按照三类空间分类划定，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。

生态空间重点区域需涵盖影响国家生态安全战略格局和市域生态安全的重要区域。主要包括全国、省级与市级国土空间规划确定的重点生态功能区、省级国土空间生态修复规划确定的重点区域、自然保护地、生态保护红线，对市域生态安全有重大影响的关键地区（重要山脉、河流、湖泊、河口，跨市域共用水域空间等）。城镇和农业空间重点区域

可结合国家重大战略部署地区、区域发展战略支撑地区、集中连片特困地区、跨地市生态问题区等进行明确。各区域间和区域内部，根据修复需求的轻重缓急程度，在时序上统筹安排生态修复任务。

3.4 主要任务

按照划定的修复重点区域，根据轻重缓急程度，在时序上统筹安排生态修复任务，分区分类确定国土空间生态修复重点区域、任务、策略等。按照综合评价的四类情形，依据退化程度和恢复力因地制宜，科学确定保育保护、自然恢复、辅助修复、生态重塑、综合整治等策略措施。根据区域尺度，五类策略可采取一种为主或多种镶嵌方式。

基于自然地理格局，以保护和丰富生物多样性为目标，根据跨空间、跨流域、跨区域、跨行政边界等的系统性生态问题评价与识别结果，加强生态廊道和生态网络建设。围绕区域生态安全格局，消除或避免人为胁迫，提高生态系统自我修复能力，提升生态系统质量和稳定性，促进生态系统良性循环。对重点区域中农田、牧草地修复侧重生态功能恢复。依据问题识别和综合评价结果识别重要城镇生态修复任务主攻方向，重点关注城市群、都市圈、省域重点地市，以及省级矿业发展集聚区、重大基础设施等，针对性开展生态修复，提升城市生态品质。

3.4.1 重要生态廊道和生态网络构建。从景观整体性出发，构建生态廊道，确定生态关键节点，在构建生态安全格局框架下，识别市域生态廊道保护修复的关键区域，提出相应的保护修复方式与策略。基于自然地理格局，以保护和丰富生物多样性为目标，有效衔接省级国土空间生态修复规划确定的生态廊道，根据市域范围跨流域、跨区域、跨行政边界等的系统性生态问题诊断与生态安全格局空间结构分析结果，形成生态网络结构分析治理蓝图。

落实和细化省级国土空间生态修复规划中的生态廊道和核心生境，加强市域范围内流域水生态系统保护与修复，因地制宜地加强城镇生态缓冲带建设，连通城内外生态网络。除落实上位规划生态网络建设任务外，需根据市级生态网络识别和诊断结果，以水系山体、重要动植物栖息和迁徙路线、重要交通水利等基础设施等为脉络，保护和维持现有良好的生态廊道，在问题突出区域连通生态廊道，改善流域水系之间、陆地重要生态系统之间的整体性、连通性。在城镇、农业与生态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。构建生物多样性保护网络，保护和恢复动植物栖息地及其迁徙廊道，有效避免和治理外来物种入侵。形成市域生态网络—干线交通路网—绿色基础设施为格局的多层次、全覆盖的生态网络体系，部署各级生态网络建设任务。通过生态

廊道和生态网络的有机串联和合理布局，促进三类空间的统筹协同和融合共生。

3.4.2 生态功能空间。围绕国家、省级和区域生态安全格局，消除或避免人为胁迫，提高生态系统自我修复能力，提升生态系统质量和稳定性，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、生物多样性维护、防风固沙、洪水调蓄等生态系统服务功能，针对水土流失、石漠化、土地沙化及沙源流失和自然岸线受损、矿山生态破坏、生物多样性降低甚至丧失等生态退化、破坏问题，消除或避免人为胁迫，按生态系统恢复力程度，科学确定生态修复目标，科学采取保育保护、自然恢复、辅助修复、生态重塑等措施，优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，构建和完善生态廊道，加强重要河流湖泊湿地保护修复，推行森林草原休养生息，推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理，开展国土绿化行动，实施重点生态功能区退耕（牧）还林（草），提升生态质量和稳定性，提高生态功能，保障生态安全。

3.4.3 农业功能空间。保护乡村自然景观，实施退化农用地生态修复，构建周边生态廊道和生态缓冲带，改善农田及周边生境，恢复田间生物群落和生态链，提高农田生态系统生物多样性；加快历史遗留矿山修复和综合治理，推进绿色矿山建设；促进土地整治绿色转型，深入开展农村全域土

地综合整治，整体推进农用地、建设用地整理和乡村生态保护修复，实施耕地休耕轮作，提高耕地质量和生态效益，提升农村土地使用效率和节约、集约化水平，促进乡村国土空间格局优化，助力生态宜居乡村建设。

3.4.4 城镇功能空间。识别各城市生态修复主攻方向，提出方向性和政策性指导，对城市群、都市圈、重点地市，以及能源资源基地、国家规划矿区、省级、市级矿产资源重点开采区等，提出针对性生态修复任务。统筹城内城外，保护和修复各类自然生态系统，连通原有河湖水系，完善蓝绿交织、亲近自然的生态网络，促进生态用地可持续复合利用；减少城市内涝、热岛效应，提高城市韧性，提升城市生态品质；科学开展城市山体整治修复，加快各类型矿山生态修复，综合治理沉陷区，助推绿色矿山建设；修复提升城市特色风貌和人文景观。

3.4.5 三类空间相邻或冲突区域生态修复。在城镇、农业与生态空间相邻或冲突区域、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”的原则逐步进行调整和修复，并因地制宜建设边缘地带生态缓冲带。

3.5 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。推进国土空间生态修复体系与能力现代化，有效衔接省级生态资源大数据平台和国土空间生态修复信息化平台，对项目工程、建成效果和区域状况开展全过程动态监测和生态风险评价，加强适应性管理。

3.5.1 重点项目。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。项目实施区域可以跨三类空间或以某类空间为主，尽量明确实施范围，为将来“上图入库”奠定基础。

3.5.2 时序安排。按照项目轻重缓急和成熟程度进行工期时序合理安排。

3.6 资金测算

包括测算依据、投资测算、资金筹措、资金平衡等内容。依据规划内容确定的总目标，结合生态修复分区和重点区域确定指标标准、工程建设类型和内容、保护修复模式和措施、时序安排等进行资金测算。可参照相关部门的工作定额、测算依据及相关标准。

3.7 综合效益

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、投资计划和实施路径，科学合理分析规划实施的生态效益、社会效益和经济效益。

3.8 实施保障

3.8.1 组织领导。建立领导和协调机制，成立市级生态保护与修复工作委员会，负责统筹协调生态保护修复工作，成立规划编制起草专班，负责规划技术编制工作等。

3.8.2 政策制度。相关政策衔接、法制建设、市场化机制创新等。

3.8.3 技术支撑。加强技术标准规范配套、相关专题研究，依托国土空间基础信息平台 and 国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，强化生态修复信息技术支撑。

3.8.4 评估监管。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。

3.8.5 资金保障。加大资金整合力度，开展多元资金筹措渠道，建立健全资金管理制度保障体系，加快建立生态产品价值实现机制，实现全社会生态共建共治共享。

3.8.6 公众参与。加强公众参与规划编制和实施全过程，通过新闻媒体广泛征求和听取公众意见，适时宣传规划工作的重要部署、重大进展和重要成果，争取社会公众的广泛参与和支持，协调各方利益，增加规划编制工作的透明度。

3.9 规划创新

在规划编制过程中应充分结合地域特色和自然禀赋，创新性地开展全域土地综合整治潜力、城镇范围生态修复潜力和生态风险评估等。研究提出适宜性的保护修复模式和策

略，积极探索和实践生态修复市场化投入政策落地建实。加快建立生态产品价值实现机制，丰富生态产品，培育生态产业，探索实现途径。

4 协调论证

市级国土空间生态修复规划成果与相关国土空间规划政策进行协调衔接，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编制说明中形成专章，包括政府部门相关意见、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。

5 规划报批

规划成果论证完善后，根据国土空间规划相关管理办法按程序报批。批准的成果应纳入国土空间规划“一张图”实施监督信息系统管理，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 术语与定义

A.1 基础类

A.1.1 生态系统。指在自然界的一定的空间内，生物与环境构成的统一整体，在这个统一整体中，生物与环境之间相互影响、相互制约，并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。

A.1.2 生态系统结构。是指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。

A.1.3 生态系统质量。是指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和社会发展的承载能力等方面。

A.1.4 生态系统稳定性。是指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，主要表现为在长期的发展与演化过程中，生态系统内部各个成分之间以及与其周围的环境间的一种动态平衡的关系。

A.1.5 退化生态系统。是指在自然或人为持续性胁迫事件或间断性的小干扰下形成的偏离自然状态的生态系统。

A.1.6 生态系统恢复力。又称弹性，是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。

A.1.7 生态胁迫。是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。

A.1.8 生态系统功能。是指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。

A.1.9 生态系统服务。是指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）。简言之，就是指生态系统给人类提供的惠益。

A.1.10 生态产品。是指维系生态安全、保障生态调节功能、提供良好人居环境的自然要素。

A.1.11 生态连通性。是指景观格局中组分之间生物迁移迁徙、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，以觅食、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。

A.1.12 生物多样性。是指生物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。其中，物种的数量是衡量生物多样性丰富程度的基本。

A.1.13 生态廊道。根据 IUCN 的《通过生态网络和生态廊道加强保护区连通指南》，是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。

A.1.14 生态网络。根据 IUCN 的《通过生态网络和生态廊道加强保护区连通指南》，在区域（或流域）范围内，生态廊道常常相互交叉形成网络，使廊道与斑块和基底的相互作用复杂化。网络的功能与廊道相似，但与基底的作用更加广泛和密切。

A.1.15 自然地理格局。是指自然地理本底条件及其空间分布格局。

A.1.16 绿色基础设施。是指一个相互联系的绿色空间网络，由各种开敞空间和自然区域组成，包括绿道、湿地、雨水花园、森林、乡土植被等，组成一个相互联系、有机统一的网络系统。

A.1.17 景观。是指几十公里至几百公里范围内，由不同生态系统类型所组成的异质性地理单元。宏观上还包括能够反映气候、地理、生物、经济、社会和文化综合特征的景观复合体。

A.1.18 斑块。是指与周围环境在外貌或性质上不同，但又具有一定内部均质性的空间部分。

A.1.19 镶嵌体。是指景观中分布最广、连续性也最大的背景结构，常见的有森林基底、草原基底、农田基底、城市用地基底等。

A.2 任务类

A.2.1 生态修复。亦称生态恢复。是指协助退化、受损生态系统恢复的过程。生态修复方法包括保育保护、自然恢复、辅助修复、生态重塑等。生态修复目标可能是针对特定生态系统服务的恢复，也可能是针对一项或多项生态服务质量的改善。

A.2.2 山水林田湖草一体化保护修复。是指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保护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。

A.2.3 土地综合整治。指以科学规划为前提，以乡镇为基本实施单元（整治区域可以是乡镇全部或部分村庄），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。

A.2.4 矿山生态修复。是指针对矿产资源开发引发地灾隐患、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。

A.2.5 生态缓冲带。是指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，在不同空间或系统之间起到一定的缓冲作用。

A.2.6 生态隔离带。是介于农村自然环境和城市人工环境之间的一种过渡性绿地，是城市基础设施中具有生命力的一种设施。

A.3 策略类

A.3.1 基于自然的解决方案（Nature-based Solutions，简称 NbS）。根据 IUCN 的《基于自然的解决方案全球标准》，是指对自然的或已被改变的生态系统进行保护、可持续管理和修复行动，这些行动能够有效地和具有适应性地应对社会挑战，同时为人类福祉和生物多样性带来益处。NbS 包含 8 项基本准则：有效地解决人类社会挑战；根据不同层面和尺度来规划和设计；保护和提升生物多样性和生态系统的完整性；经济可行性；基于包容、透明和赋权的治理过程；促进

首要目标和其他多种效益间的平衡；基于证据进行适应性管理；在适当的辖区范围内使 NbS 主流化并发挥其可持续性。

A.3.2 保育保护。亦称保护保育。对于代表性自然生态系统和珍稀濒危野生动植物物种及其栖息地，采取建立自然保护区、去除胁迫因素、建设生态廊道、就地和迁地保护及繁育珍稀濒危生物物种等途径，保护生态系统完整性，提高生态系统质量，保护生物多样性，维护原住民文化与传统生活习惯。

A.3.3 自然恢复。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。

A.3.4 辅助修复。亦称辅助再生。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。

A.3.5 生态重塑。亦称生态重建。对于严重受损的生态系统，要在消除胁迫因子的基础上，围绕地貌重塑、生境重构、恢复植被和动物区系、生物多样性重组等方面开展生态重建。生境重构关键要消除植被（动物）生长的限制性因子；植被重建要首先构建适宜的先锋植物群落，在此基础上不断

优化群落结构，促进植物群落正向演替进程；生物多样性重组关键是引进关键动物及微生物实现生态系统完整食物网构建。

A.3.6 适应性管理。是指基于生态系统的不确定性和对生态系统认识的时限性，通过监测评估过去采用的管理政策和实践措施来获得经验，并根据生态系统变化情况，修正、改进管理政策和实践措施的方法和过程。

附录 B 规划指标体系

B.1 规划指标体系

表 B.1 国土空间生态修复规划指标体系表

指标类型	指标名称	单 位	属 性
生态保护 8 项	生态保护红线面积	平方公里	约束性
	自然保护区占比	%	约束性
	国省重点保护物种及四川特有物种有效保护比例	%	约束性
	森林覆盖率	%	约束性
	基本草原面积	平方公里	约束性
	湿地面积	平方公里	约束性
	重要河湖泊自然岸线保有率	%	约束性
	耕地保有量	万亩	约束性
生态品质 10 项	天然林保有量	平方公里	预期性
	森林质量提升面积	平方公里	预期性
	森林蓄积量	立方米	预期性
	湿地保护率	%	预期性
	草原综合植被盖度	%	预期性
	半自然生境占比	%	预期性
	城镇开发边界内人均公园绿地面积	平方米	预期性
	城区公园绿地、广场步行 5 分钟覆盖率	%	预期性
	绿色矿山占大中型生产矿山比例	%	预期性
	生态廊道新增建设面积	平方公里	预期性
生态修复 10 项	自然恢复治理面积	平方公里	预期性
	野生动物重要栖息地面积增长	%	预期性
	生态退耕面积	万亩	预期性
	退化耕地修复面积	万亩	预期性
	新增治理退化草原面积	平方公里	预期性
	新增湿地修复面积	平方公里	预期性
	生态恢复岸线长度	公里	预期性
	新增水土流失综合治理面积	平方公里	预期性
	新增石漠化综合治理面积	平方公里	预期性
	历史遗留矿山综合治理面积	平方公里	预期性

B.2 指标性质

指标分为约束性指标和预期性指标，约束性指标在市级国土空间生态修复规划中必须涵盖体现，预期性指标根据地方实际酌情选取。此外各市（州）可因地制宜增加若干指标。

B.3 指标含义

1) 生态保护红线面积：指为维护国家或区域生态安全和可持续发展，根据生态系统完整性和连通性的保护需求，划定的需实施特殊保护区域的面积。

2) 自然保护地占比：自然保护地面积占市域总面积比例。

3) 国省重点保护物种及四川特有物种有效保护比例：市域范围内得到有效保护的国家、省重点保护物种和四川特有物种数量占国家、省重点保护物种占四川特有物种总数量比例。

4) 森林覆盖率：郁闭度 0.2 以上的乔木林地和竹林地以及国家特别规定的灌木林、农田林网以及四旁（村旁、路旁、水旁、宅旁）林木的覆盖总面积占市域总面积的比率。

5) 基本草原面积：依据《中华人民共和国草原法（2013 年修正）》第四十二条规定，划定的基本草原总面积。

6) 湿地面积：天然的或人工的、永久的或间歇的沼泽地、泥炭地、滩涂等。

7) 重要河湖泊自然岸线保有率：在江河湖库划定的具有主导功能和水质管理目标的水域自然岸线（原生岸线及整治修复后具有自然岸线形态特征和生态功能的岸线）长度占水域岸线总长度的比率。

8) 耕地保有量：规划期内必须保有的耕地面积。

9) 天然林保有量：规划期内保有的天然林面积。

10) 森林质量提升面积：在森林受损和退化区域，通过生态修复手段使森林生态质量和功能提升的面积。

11) 森林蓄积量：一定面积森林中现存各种活立木的材积总量。

12) 湿地保护率：受保护湿地占湿地总面积比率。

13) 草原综合植被盖度：某一区域各主要草地类型的植被盖度与其所占面积比重的加权平均值。

14) 半自然生境占比：指农业空间中包括农田野花带、水系缓冲带、田间生态岛等在内的半自然生境总面积占农业空间总面积比率。

15) 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。

16) 公园绿地、广场步行 5 分钟覆盖率：城区 400 平方米以上公园绿地、广场周边 5 分钟步行范围覆盖的居住用地占有所有居住用地的比率。

17) 绿色矿山占大中型生产矿山比例：纳入各级绿色矿山目录的大中型生产矿山数量与大中型生产矿山数量的比值。

18) 生态廊道新增建设面积：新增建设能发挥保护生物多样性、过滤污染物、防止水土流失、防风固沙、调控洪水等生态服务功能的线状或带状通道的面积。

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

20) 野生动物重要栖息地面积增长：市域范围内野生动物重要栖息地增长面积占原面积比例。

21) 生态退耕面积：为了保护和改善生态环境，将原来垦殖的不宜耕地退还为林地、草地或水域等的面积。

22) 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。

23) 新增治理退化草原面积：在草原退化区域，采用生态修复手段恢复草原生态质量和功能的面积。

24) 新增湿地修复面积：在湿地退化区域，采用生态修复手段修复恢复湿地生态质量和功能的面积。

25) 生态恢复岸线长度：整治修复后具有自然岸线形态特征和生态功能的河湖泊岸线长度。

26) 新增水土流失治理面积：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。

27) 新增石漠化土地治理面积：指对岩溶地区因水土流失而导致地表土壤损失、基岩裸露、生态功能退化的土地进行修复治理，并使其农业生产和生态环境功能恢复的面积。

28) 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。

附录 C 规划成果

规划成果包括：规划文本、规划图件、编制说明、专题研究报告、数据库及其他材料。

C.1 规划文本

具体规划文本提纲可参考附录 D。

C.2 规划图件

市级国土空间生态修复规划图件包括基础分析图、综合分析图、规划成果图等。图件编制格式规范参照《省级国土空间总体规划编制指南（试行）》中附录 H，基本比例尺为 1:5 万，可根据地区实际调整。

C.2.1 基础分析图

基础分析图为必备图件，在市级国土空间规划基础分析图（参见《市级国土空间总体规划编制指南（试行）》）的基础上，根据地区实际情况和需求选择性绘制自然地理和生态本底现状图，可将一类图件分为多张图件表达。包括：

- 1) 土壤、气候、水文条件和地形地貌图；
- 2) 行政区划、自然地理区划和流域划分图；
- 3) 各类生态系统分布图；
- 4) 自然保护地分布图；
- 5) 土地利用现状图；
- 6) 市域国土空间“三线”划定图；
- 7) 废弃矿山分布图；

8) 自然灾害风险图;

9) 现状遥感影像图。

C.2.2 综合分析图

综合分析图为必备图件，各地可根据实际需要调整。包括：

1) 重要生态产品供给区、生态服务功能区和生态脆弱区分布图;

2) 生态问题及风险评价图;

3) 生态系统受损退化程度图;

4) 生态系统恢复力程度图;

5) 土地综合整治潜力图;

6) 其他综合分析图。

C.2.3 规划成果图

规划成果图为必备图件，各地可根据实际需要调整。包括：

1) 市域生态网络结构图;

2) 市域国土空间生态修复和综合整治规划图;

3) 市域国土空间生态修复分区布局图（包括分区和重点区域）;

4) 市域国土空间生态修复措施分布图;

5) 市级国土空间生态修复工程项目布局图（分为近期、中期和远期）。

C.3 编制说明

从编制背景、编制过程、专题研究结论、指标确定和分解依据、投资需求和效益分析、规划衔接和规划协调论证情况等方面说明规划编制情况。

C.4 专题研究

根据需要，结合实际，合理设置专题研究，如重大生态问题及风险和恢复力评价、生态风险综合评价、土地综合整治潜力等，形成相应的专题研究报告。

C.5 数据库

依托国土空间基础信息平台 and 国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，建设市级国土空间生态修复规划数据库，纳入信息平台管理，实现文本、图件、数据和工程项目上图入库。

数据库包括各类文字报告、图件及各类数据，主要涉及调查评价、专题研究、规划文档、规划表格、工程布局、栅格数据和矢量数据、元数据等。电子数据应与纸质规划成果一致。

C.6 其他材料

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

附录 D 规划文本提纲

市级国土空间生态修复规划文本提纲建议如下，各市（州）可结合实际情况调整。

前言

说明编制背景、规划期限、过程和意义等。

第一章 现状与形势

第一节 自然资源状况

第二节 生态修复工作成效

第三节 机遇与挑战

第四节 重大风险

第二章 问题与评价

第一节 基础分析

第二节 问题识别

第三节 综合评价

第三章 总体要求

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 总体布局

第一节 生态保护修复格局

第二节 生态修复分区

第三节 生态修复重点区域

第五章 主要任务

第一节 重要生态廊道和生态网络构建

第二节 XX 生态修复

第三节 三类空间相邻或冲突区域生态修复

按照划定的修复重点区域，根据轻重缓急程度，在时序上统筹安排生态修复任务，分区分类确定国土空间生态修复重点区域、任务、策略等。

.....

第六章 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，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，在生态修复的重点区域，合理安排重点工程和重点项目，可采取专栏形式，明确工程实施区域、预期目标，落实重点任务和采取的策略措施，落实时序安排。

第一节 XX 重点工程

一、实施区域

二、主要问题

三、重点项目

在重点工程中设置重点项目，包括项目概况、预期目标、重点任务和采取的策略措施等。

四、时序安排

按照项目轻重缓急和成熟程度进行时序安排。

第二节 生态保护修复支撑体系建设重点工程

.....

第七章 资金测算

第一节 测算依据

第二节 投资测算

第三节 资金筹措

第四节 资金平衡

.....

第八章 综合效益分析

第一节 生态效益分析

第二节 经济效益分析

第三节 社会效益分析

第九章 保障措施

第一节 创新体制机制

第二节 建立政策体系

第三节 落实规划传导

第四节 强化资金保障

第五节 加强科技支撑

第六节 严格评估监管

第七节 鼓励公众参与

.....

附录 E 规划文本附表

表 E.1 国土空间生态修复规划指标表

指标类型	指标名称	单 位	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	属 性
生态保护 8 项	生态保护红线面积	平方公里					约束性
	自然保护地占比	%					约束性
	国省重点保护物种及四川特有物种有效保护比例	%					约束性
	森林覆盖率	%					约束性
	基本草原面积	平方公里					约束性
	湿地面积	平方公里					约束性
	重要河湖泊自然岸线保有率	%					约束性
	耕地保有量	万亩					约束性
生态品质 10 项	天然林保有量	平方公里					预期性
	森林质量提升面积	平方公里					预期性
	森林蓄积量	立方米					预期性
	湿地保护率	%					预期性
	草原综合植被盖度	%					预期性
	半自然生境占比	%					预期性
	城镇开发边界内人均公园绿地面积	平方米					预期性
	城区公园绿地、广场步行 5 分钟覆盖率	%					预期性
	绿色矿山占大中型生产矿山比例	%					预期性
	生态廊道新增建设面积	平方公里					预期性
生态修复 10 项	自然恢复治理面积	平方公里					预期性
	野生动物重要栖息地面积增长	%					预期性
	生态退耕面积	万亩					预期性
	退化耕地修复面积	万亩					预期性
	新增治理退化草原面积	平方公里					预期性
	新增湿地修复面积	平方公里					预期性
	生态恢复岸线长度	公里					预期性
	新增水土流失综合治理面积	平方公里					预期性
	新增石漠化综合治理面积	平方公里					预期性
	历史遗留矿山综合治理面积	平方公里					预期性

表 E.2 土地综合整治潜力表

单位：公顷

序号	县（市、区）	乡镇	农用地整治			建设用地整治			土地复垦				农业空间生态修复			宜耕后备资源开发		
			旱改水面积	耕地质量提升面积	可补充耕地面积	城市低效用地整治面积	污染土地整治面积	可补充耕地面积	工矿用地复垦面积	农村居民点复垦面积	自然灾害损毁土地复垦面积	可补充耕地面积	生态退耕面积	轮作休耕面积	半自然生境提升面积	宜耕后备资源开发面积	残次林地改造面积	可补充耕地面积
1																		
2																		
3																		
.....																		

表 E.3 国土空间生态修复重点区域

序号	区域名称	面积（平方公里）	涉及县（市、区）	涉及乡镇个数
1	XX			
2	XX			
3	XX			
.....				

表 E.4 重点工程安排表

序号	重点工程	重点项目	项目名称	实施区域	重点任务	分年度实施面积（公顷）		
						2021 - 2025 年	2026 - 2030 年	2031 - 2035 年
1	XX	XX						
		XX						
		XX						
2	XX	XX						
		XX						
		XX						
3	XX	XX						
		XX						
		XX						
.....								

表 E.5 资金投资测算表

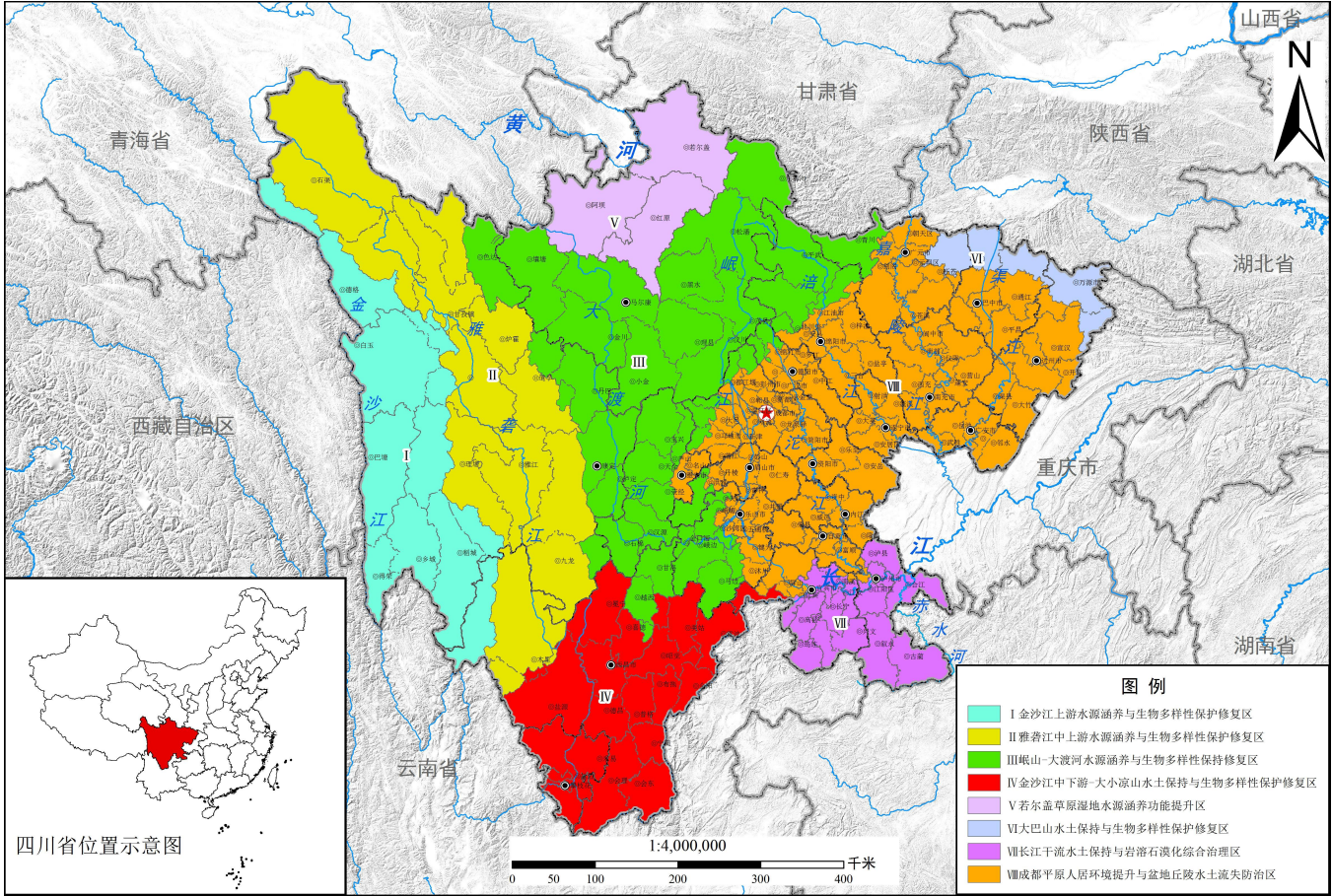
序号	重点工程	重点项目	实施区域	涉及区县	生态保护修复措施资金（万元）		
					2021 - 2025 年	2026 - 2030 年	2031-2035 年
1	XX						
2	XX						
3	XX						
.....							

表 E.6 资金平衡表

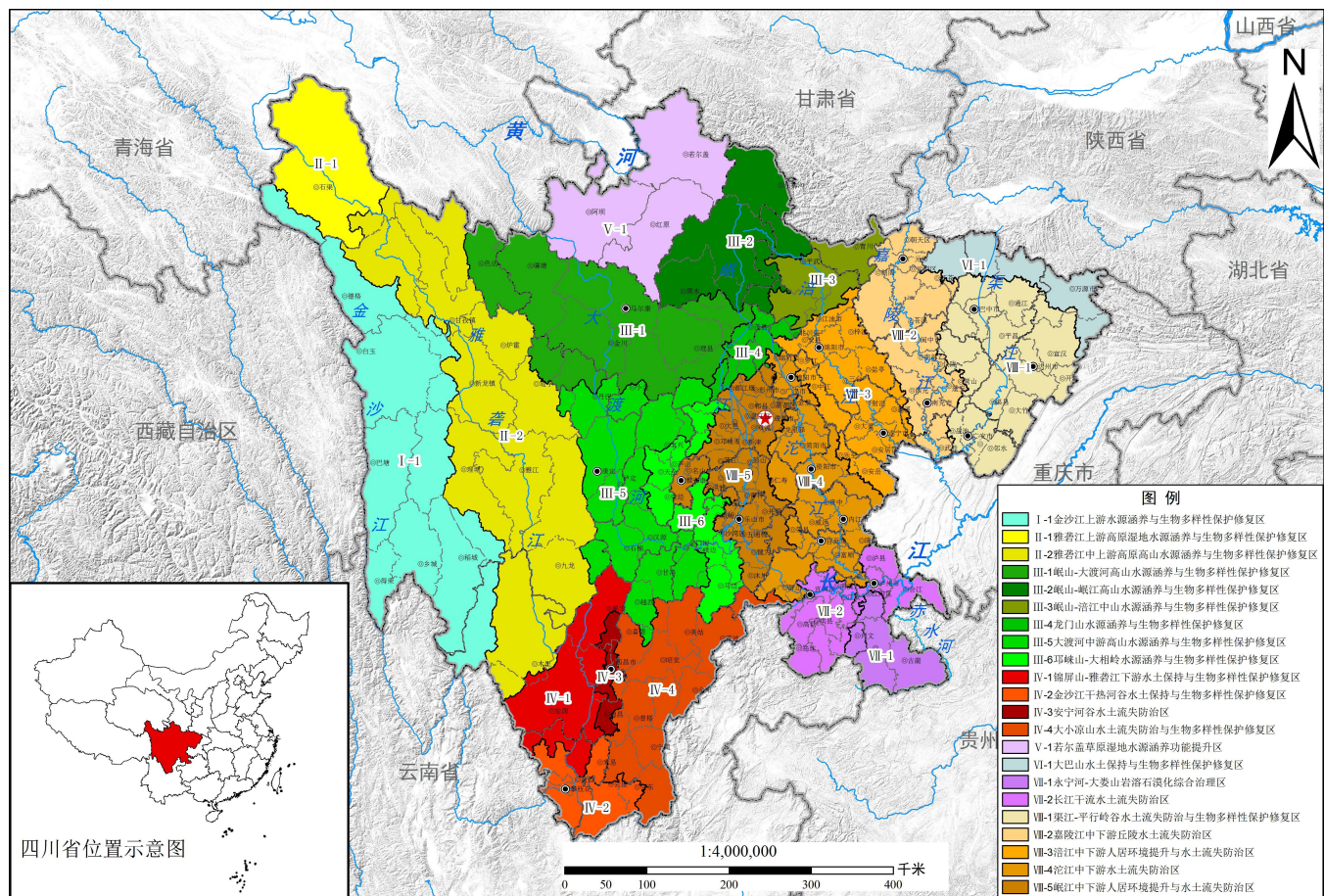
序号	重点工程	项目名称	项目类型	投入情况			平衡情况
				项目规模（公顷）	资金来源	投资（万元）	
1	XX	XX					
2	XX	XX					
3	XX	XX					
.....							
合计		/	/				

注：资金来源要说明具体来源，例如来源于上级政府资金（省级/市县级）、地方财政投资、收益、社会资本投资等。

附录 F 全省国土空间生态修复分区



F.1 全省国土空间生态修复一级分区图



F.2 全省国土空间生态修复二级分区图

F.3 全省国土空间生态修复分区建议表

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
金沙江上游水源涵养与生物多样性保护修复区（I）	I-1	金沙江上游水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、辅助修复为主，自然恢复、生态重塑为辅	草地退化、土地沙化、水土流失严重、湿地退化、林地退化	（1）保育保护：保护高山森林原生生态系统，强化高寒草地生态系统保护，加强珍稀野生动植物及其栖息地保护。控制草场载畜量，过牧区实施禁牧、休牧和划区轮牧，并辅以生态补偿；（2）辅助修复：采取围栏封育、围栏改良、草地灌溉施肥、补播草种、灭鼠治虫、毒害草防除、示范推广草地生态修复技术等综合措施，加强水土流失和退化草地治理修复；（3）生态重塑：退耕休牧，还林还草。	甘孜州	巴塘县，稻城县，得荣县，理塘县，乡城县，白玉县，德格县，甘孜县，石渠县，新龙县
						凉山州	木里县
雅砻江中上游水源涵养与生物多样性保护修复区（II）	II-1	雅砻江上游高原湿地水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、辅助修复为主，自然恢复、生态重塑为辅	湿地退化、草地退化、林地退化	（1）保育保护：保护高原原生生态系统，强化高寒草地生态系统保护，加强珍稀野生动植物及其栖息地保护。控制草场载畜量，过牧区实施禁牧、休牧和划区轮牧，并辅以生态补偿；（2）辅助修复：采用填堵排水沟工程、自然河曲水位抬高工程等措施提高湿地保水蓄水能力，减少地表蒸发，增加草地覆盖度提高地表径流系数，提升区域水源涵养功能。采取围栏封育、围栏改良、草地灌溉施肥、补播草种、灭鼠治虫、毒害草防除、示范推广草地生态修复技术等综合措施，加强水土流失和退化草地治理修复；（3）生态重塑：退耕休牧，还林还草还湿。	甘孜州	石渠县
	II-2	雅砻江中上游	保育保护、	水土流失严重、	（1）保育保护：保护高山、高原原生生态		

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
		高原高山水源涵养与生物多样性保护修复区	自然恢复为主，辅助修复、生态重塑为辅	石漠化、土地沙化、林地退化、草地退化、湿地退化	系统，强化高寒草地生态系统保护，加强高寒湿地、珍稀野生动植物及其栖息地保护。控制草场载畜量，过牧区实施禁牧、休牧和划区轮牧，并辅以生态补偿；（2）辅助修复：采用填堵排水沟工程、自然河曲水位抬高工程等措施提高湿地保水蓄水能力，减少地表蒸散发，增加草地覆盖度提高地表径流系数，提升区域水源涵养功能。采取围栏封育、围栏改良、草地灌溉施肥、补播草种、灭鼠治虫、毒害草防除、示范推广草地生态修复技术等综合措施，加强退化草地治理修复；（3）生态重塑：退耕休牧，还林还草还湿。	甘孜州	九龙县，康定市，理塘县，雅江县，道孚县，德格县，甘孜县，炉霍县，色达县，石渠县，新龙县
						凉山州	木里县，盐源县
岷山-大渡河水源涵养与生物多样性保护修复区（III）	III-1	岷山-大渡河高山水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、辅助修复为主，自然恢复、生态重塑为辅	水土流失严重、林地退化、草地退化、土地沙化	（1）辅助修复：采取围栏封育、围栏改良、草地灌溉施肥、补播草种、灭鼠治虫、毒害草防除、示范推广草地生态修复技术等综合措施；加强生态廊道建设和受损生态系统恢复与修复；加强自然灾害防治、水土流失治理；（2）保育保护：加大森林、草地抚育，恢复自然生境，强化高寒草地生态系统保护；（3）生态重塑：退耕休牧，还林还草；（4）土地沙化工程治理。	阿坝州	金川县，理县，马尔康市，茂县，壤塘县，汶川县，小金县，黑水县
						甘孜州	丹巴县，道孚县，色达县
	III-2	岷山-岷江高山水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、自然恢复为主，辅助修复、生态重塑为辅	水土流失严重、林地退化、草地退化、湿地退化	（1）辅助修复：加强生态廊道建设和受损生态系统恢复与修复；加强自然灾害防治、水土流失治理；（2）保育保护：加大森林抚育，恢复自然生境，加强珍稀野生动植物及其栖息地保护；（3）生态重塑：退耕还林还草，退牧还草。	阿坝州	黑水县，松潘县，九寨沟县，茂县
						绵阳市	北川县，平武县

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
	III-3	岷山-涪江中山水源涵养与生物多样性保护修复区	自然恢复，保育保护为主，辅助修复、生态重塑为辅	林地退化、水土流失严重、草地退化	(1) 辅助修复：加强生态廊道建设和受损生态系统恢复与修复；加强自然灾害防治、水土流失治理；(2) 保育保护：加大森林抚育，恢复自然生境，加强珍稀野生动植物及其栖息地保护；(3) 生态重塑：废弃矿山复绿、退耕还林还草。	广元市	青川县
						绵阳市	北川县，江油市，平武县
	III-4	龙门山水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、自然恢复为主，辅助修复、生态重塑为辅	水土流失严重、林地退化、草地退化	(1) 辅助修复：加强生态廊道建设和受损生态系统恢复与修复；加强自然灾害防治、水土流失治理；(2) 保育保护：加大森林抚育，恢复自然生境；(3) 生态重塑：废弃矿山复绿、退耕还林。	阿坝州	茂县，汶川县
						成都市	都江堰市，彭州市
						德阳市	绵竹市，什邡市
						绵阳市	安州区，北川县
	III-5	大渡河中游高山水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、辅助修复为主，自然恢复、生态重塑为辅	水土流失严重、石漠化、林地退化、草地退化	(1) 辅助修复：加强生态廊道建设和受损生态系统恢复与修复；加强自然灾害防治、水土流失治理；加强荒山荒坡补种人工林、水保林，构建生态廊道，提高森林生态系统完整性，加强区域水源涵养和水土保持功能；(2) 保育保护：加大森林、草地抚育，恢复自然生境，强化高寒草地生态系统保护；(3) 生态重塑：退耕休牧，还林还草。	阿坝州	汶川县，小金县
						甘孜州	九龙县，康定市，泸定县，丹巴县，道孚县
						乐山市	峨边县，金口河区，马边县
						凉山州	甘洛县，喜德县，越西县
						雅安市	汉源县，石棉县，天全县，荣经县，宝兴县，芦山县
	III-6	邛崃山-大相岭水源涵养与生物多样性保护修复区	保育保护、自然恢复为主，辅助修复、生态重塑为辅	水土流失严重、林地退化、石漠化、草地退化	(1) 辅助修复：加强生态廊道建设和受损生态系统恢复与修复；加强自然灾害防治、石漠化与水土流失治理；(2) 保育保护：加大森林抚育，恢复自然生境，加强珍稀野生动植物及其栖息地保护；(3) 生态重塑：废弃矿山复绿，退耕还林还草。	成都市	邛崃市，大邑县，崇州市
						乐山市	峨边县，峨眉山市，夹江县，马边县，沐川县，沙湾区
						眉山市	洪雅县，丹棱县
						雅安市	宝兴县，芦山县，天全县，荣经县
	IV-1	锦屏山-雅砻江下游水土保持	保育保护、自然恢复为	水土流失严重、林地退化、石漠	(1) 辅助修复：加强水土流失防治、矿山治理修复，加强退化生态区的植被恢复；	凉山州	德昌县，冕宁县，木里县，西昌市，盐源县

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
金沙江中下游-大小凉山水土保持与生物多样性保护修复区（IV）		与生物多样性保护修复区	主，辅助修复、生态重塑为辅	化、草地退化	（2）生态重塑：废弃矿山复绿、人工林再造改造、退耕还林还草；（3）保育保护：加大森林、草地抚育，恢复自然生境，维护生物多样性。	攀枝花市	米易县，盐边县
	IV-2	金沙江干热河谷水土保持与生物多样性保护修复区	辅助修复、自然恢复为主，保育保护、生态重塑为辅	水土流失严重、土地沙化、石漠化、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：加强水土流失防治、矿山治理修复，加强退化生态区的植被恢复；（2）生态重塑：废弃矿山复绿、人工林再造改造、退耕还林还草；（3）保育保护：加大森林、草地抚育，恢复自然生境。	凉山州	会东县，会理县
						攀枝花市	米易县，攀枝花东区，攀枝花西区，仁和区，盐边县
	IV-3	安宁河谷水土流失防治区	辅助修复、保育保护为主，自然恢复、生态重塑为辅	土地沙化、水土流失严重、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：加强水土流失防治、矿山治理修复，加强退化生态区的植被恢复；（2）生态重塑：废弃矿山复绿、人工林再造改造、退耕还林还草；（3）保育保护：加大森林、草地抚育，恢复自然生境。加强珍稀野生动植物及栖息地保护。	凉山州	德昌县，冕宁县，西昌市，喜德县
	IV-4	大小凉山水土保持与生物多样性保护修复区	保育保护、辅助修复为主，自然恢复、生态重塑为辅	土地沙化、水土流失严重、石漠化、林地退化、草地退化、中幼林退化	（1）辅助修复：加强水土流失防治、矿山治理修复，加强退化生态区的植被恢复；（2）生态重塑：废弃矿山复绿、人工林再造改造、退耕还林还草；（3）保育保护：加大森林、草地抚育，恢复自然生境。	凉山州	布拖县，德昌县，会东县，会理县，金阳县，美姑县，宁南县，普格县，西昌市，喜德县，越西县，昭觉县，雷波县
						宜宾市	屏山县
若尔盖草原湿地水源涵养功能提升区（V）	V-1	若尔盖草原湿地水源涵养功能提升区	保育保护、辅助修复为主，自然恢复、生态重塑为辅	林地退化、湿地退化、草地退化、土地沙化	（1）辅助修复：采取围栏封育、围栏改良、草地灌溉施肥、补播草种、灭鼠治虫、毒害草防除、示范推广草地生态修复技术等综合措施，加强退化草地湿地治理与修复，采用填堵排水沟工程、退化水位恢复工程等措施提高湿地保水蓄水能力，增加草地覆盖度提升区域水源涵养功能；（2）保育保护：育沙育草、补水保湿，强化高寒草	阿坝州	阿坝县，红原县，若尔盖县

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
					地生态系统保护，控制草场载畜量，过牧区实施禁牧、休牧和划区轮牧，并辅以生态补偿；（3）生态重塑：退牧还草还湿。		
大巴山水土保持与生物多样性保护修复区（VI）	VI-1	大巴山水土保持与生物多样性保护修复区	自然恢复、保育保护为主，辅助修复、生态重塑为辅	林地退化、草地退化、水土流失严重	（1）辅助修复：通过工程措施，加强水土流失治理，荒山荒坡补种人工林、水保林，构建生态廊道，提高森林生态系统完整性，加强区域水源涵养和水土保持功能；（2）保育保护：加大森林抚育，恢复植被，加强退化生态系统恢复，维护生物多样性，提高森林覆盖率。加强珍稀野生动植物及其栖息地保护；（3）生态重塑：退耕还林。	巴中市	南江县，通江县
						达州市	万源市，宣汉县
						广元市	旺苍县
长江干流水土保持与岩溶石漠化综合治理区（VII）	VII-1	永宁河-大娄山岩溶石漠化综合治理区	自然恢复、保育保护为主，辅助修复、生态重塑为辅	水土流失严重、林地退化、草地退化、石漠化	（1）辅助修复：通过工程措施，加强石漠化与水土流失防治、矿山治理修复；（2）生态重塑：废弃矿山复绿、人工林再造改造、退耕还林还竹；（3）保育保护：加大森林抚育，恢复植被，提高森林覆盖率。加强珍稀野生动植物及其栖息地保护。	泸州市	古蔺县，纳溪区，叙永县
						宜宾市	兴文县
	VII-2	长江干流水土流失防治区	自然恢复、保育保护为主，辅助修复、生态重塑为辅	土地沙化、水土流失严重、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：结合低山地貌，构建清洁型生态小流域，降低区域面源污染，加强水土流失治理。坡改梯工程，加强耕地周边植物篱和坡底塘库、河流入水前植被缓冲带建设。丘陵顶部林地自然恢复；（2）生态重塑：坡中的陡坡退耕还林，废弃矿山复绿；（3）石漠化治理。	泸州市	合江县，江阳区，龙马潭区，泸县，纳溪区
						宜宾市	翠屏区，高县，珙县，江安县，筠连县，南溪区，兴文县，叙州区，长宁县
成都平原人居环境提升与盆地丘陵水	VIII-1	渠江-平行岭谷水土流失防治与生物多样性保护修复区	自然恢复、辅助修复为主，保育保护、生态重	水土流失严重、石漠化、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：结合丘陵地貌，构建清洁型生态小流域，降低区域面源污染。坡改梯工程，加强耕地周边植物篱和坡底塘库、河流入水前植被缓冲带建设。丘陵顶部林	巴中市	巴州区，恩阳区，南江县，平昌县，通江县
						达州市	达川区，大竹县，开江县，渠县，通川区，万源市，宣汉县

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
土流失防治区（VIII）			塑为辅		地自然恢复；（2）生态重塑：坡中的陡坡退耕还林，废弃矿山复绿。	广安市	华蓥市，邻水县，广安区，前锋区，岳池县
						南充市	阆中市，南部县，蓬安县，仪陇县，营山县
	VIII-2	嘉陵江中下游丘陵水土流失防治区	自然恢复、辅助修复为主，保育保护、生态重塑为辅	水土流失严重、土地沙化、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：结合低山丘陵地貌，构建清洁型生态小流域，降低区域面源污染，加强水土流失治理。坡改梯工程，加强耕地周边植物篱和坡底塘库、河流入水前植被缓冲带建设。丘陵顶部林地自然恢复；（2）生态重塑：坡中的陡坡退耕还林，废弃矿山复绿。	广安市	武胜县，岳池县
						广元市	苍溪县，朝天区，剑阁县，利州区，旺苍县，昭化区
	VIII-3	涪江中下游人居环境提升与水土流失防治区	自然恢复、辅助修复为主，保育保护、生态重塑为辅	水土流失严重、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：结合丘陵地貌，构建清洁型生态小流域，降低区域面源污染，加强水土流失治理。坡改梯工程，加强耕地周边植物篱和坡底塘库、河流入水前植被缓冲带建设。丘陵顶部林地自然恢复；（2）生态重塑：坡中的陡坡退耕还林，废弃矿山复绿。	南充市	高坪区，嘉陵区，阆中市，南部县，蓬安县，顺庆区，西充县，仪陇县，营山县
						德阳市	旌阳区，罗江区，中江县
						绵阳市	安州区，涪城区，江油市，三台县，盐亭县，游仙区，梓潼县
						南充市	嘉陵区，西充县
						遂宁市	安居区，船山区，大英县，蓬溪县，射洪县
						资阳市	安岳县，乐至县
	VIII-4	沱江中下游水土流失防治区	自然恢复、辅助修复为主，保育保护、生态重塑为辅	水土流失严重、土地沙化、林地退化、草地退化	（1）辅助修复：结合低山丘陵地貌，构建清洁型生态小流域，降低区域面源污染，加强水土流失治理。坡改梯工程，加强耕地周边植物篱和坡底塘库、河流入水前植被缓冲带建设。丘陵顶部林地自然恢复；（2）生态重塑：坡中的陡坡退耕还林，废弃矿山复绿。	成都市	简阳市，金堂县，龙泉驿区，青白江区，天府新区
						德阳市	广汉市，旌阳区，罗江区，绵竹市，什邡市，中江县
						泸州市	江阳区，泸县
						眉山市	仁寿县
						内江市	东兴区，隆昌市，内江市市中区，威远县，资中县
						宜宾市	翠屏区，江安县，南溪区，屏山

一级分区	分区编号	二级分区名称	修复策略	核心生态问题	具体措施	涉及市（州）	涉及县（市、区）
							县，叙州区
						资阳市	安岳县，乐至县，雁江区
						自贡市	大安区，富顺县，贡井区，荣县，沿滩区，自流井区
	VIII-5	岷江中下游人居环境提升与水土流失防治区	自然恢复、辅助修复为主，保育保护、生态重塑为辅	林地退化、草地退化、水土流失严重	(1) 辅助修复：构建清洁型生态小流域，降低区域面源污染，加强水土流失治理。坡改梯工程，加强耕地周边植物篱和坡底塘库、河流入水前植被缓冲带建设；(2) 生态重塑：坡中的陡坡退耕还林，废弃矿山复绿。	成都市	蒲江县，邛崃市，天府新区，成华区，崇州市，大邑县，都江堰市，高新区，金牛区，金堂县，锦江区，龙泉驿区，彭州市，郫都区，青白江区，青羊区，双流区，温江区，武侯区，新都区，新津区
						德阳市	绵竹市，什邡市
						乐山市	峨眉山市，犍为县，井研县，乐山市市中区，沐川县，沙湾区，夹江县，五通桥区
						眉山市	丹棱县，东坡区，洪雅县，彭山区，青神县，仁寿县
						内江市	威远县
						雅安市	雨城区，名山区
						自贡市	荣县

注：落实一级分区，参考二级分区，划分市域修复分区。