

连山壮族瑶族自治县“十四五”生态功能 保护修复规划

连山壮族瑶族自治县人民政府

二〇二三年十月

目 录

前言	- 1 -
一、自然资源和生态保护现状	- 4 -
(一) 自然资源状况	- 4 -
(二) 生态环境状况	- 7 -
(三) 自然保护地状况	- 9 -
二、成效与形势	- 15 -
(一) “十三五”生态功能保护和修复工作成效	- 15 -
(二) 主要生态问题	- 16 -
(三) 机遇与挑战	- 18 -
三、总体要求与规划目标	- 20 -
(一) 指导思想	- 20 -
(二) 基本原则	- 20 -
(三) 编制依据	- 21 -
(四) 规划范围及时限	- 24 -
(五) 规划目标	- 25 -
四、总体布局与分区	- 27 -
(一) 生态功能保护修复总体格局	- 27 -
(二) 生态功能保护修复分区	- 28 -
五、主要任务	- 33 -
(一) 筑牢生态安全格局	- 33 -
(二) 加强水生态环境保护修复	- 35 -
(三) 提升森林生态系统功能	- 39 -
(四) 强化矿山环境生态保护修复	- 42 -

(五) 提升自然生态系统质量	- 44 -
(六) 加强生物多样性保护	- 48 -
六、重点工程	- 51 -
(二) 森林资源保护重点工程	- 54 -
七、规划实施效益	- 56 -
(一) 生态效益	- 56 -
(二) 经济效益	- 56 -
(三) 社会效益	- 57 -
八、规划实施保障	- 58 -
(一) 加强组织领导	- 58 -
(二) 强化政策制度	- 58 -
(三) 加强技术支撑	- 59 -
(四) 强化资金保障	- 59 -
(五) 鼓励公众参与	- 60 -
(六) 加强评估监管	- 60 -
附表	- 62 -
连山壮族瑶族自治县“十四五”生态功能保护修复规划	- 62 -
重点工程一览表	- 62 -
附图	- 64 -
附图1 县域地理位置图	- 64 -
附图2 县域土地利用现状图	- 65 -
附图3 县域自然保护地整合优化后分布图	- 66 -
附图4 县域生态保护红线图	- 67 -
附图5 县域生态系统保护规划图	- 68 -

附图6 县域生态修复和综合整治规划图	- 69 -
附图7 县域造林绿化空间规划图	- 70 -

前言

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视生态文明建设，党中央先后印发了《关于加快推进生态文明建设的指导意见》和《生态文明体制改革总体方案》，秉持“绿水青山就是金山银山”的理念和“将山水林田湖草沙看作一个生命共同体”的观念，持续推动生态文明建设的进程。2020年6月3日，国家发展改革委、自然资源部联合印发了《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》，坚持新发展理念，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，在全面分析全国自然生态系统状况及主要问题、与《全国生态保护与建设规划（2013—2020年）》及正在推动的国土空间规划体系充分衔接的基础上，以“两屏三带”及大江大河重要水系为骨架的国家生态安全战略格局为基础，突出对国家重大战略的生态支撑，统筹考虑生态系统的完整性、地理单元的连续性和经济社会发展的可持续性，研究提出了到2035年推进森林、草原、荒漠、河流、湖泊、湿地、海洋等自然生态系统保护和修复工作的主要目标，以及统筹山水林田湖草一体化保护和修复的总体布局、重点任务、重大工程和政策举措。

在国家战略层面，生态功能保护和修复被视为我国生态文明建设的重要手段。通过系统地统筹和科学地推进山水林田湖草沙一体化的保护和修复，致力于解决资源开发利用不合理、生态系

统质量下降以及生态空间冲突等问题，有助于优化生态空间格局，提供优质生态产品，并有效维护区域生态安全和提升城镇生态品质。

连山壮族瑶族自治县位于广东省北部，地处南岭五岭之一的萌诸山脉之中，位于粤、湘、桂三省（区）结合部，西至广西壮族自治区贺州市八步区、北与湖南省江华瑶族自治县相接，境内峰峦林立，溪涧纵横，地势高峻，属于国家重点生态功能区，同时也是广东省生态发展区，素有“九山半水半分田”和“岭南翡翠绿洲”之称，是粤北生态屏障的重要组成部分，承担涵养水源、水土保持、生物多样性保护等重要生态功能，对于维护和保持生态平衡有着不可替代的作用。2019年，连山壮族瑶族自治县荣获全国森林康养基地试点建设县（市、区）、“中国天然氧吧”以及广东省健康促进县的荣誉称号。2020年，连山壮族瑶族自治县获得了国家生态文明建设示范县、国家森林康养基地以及省级全域旅游示范区等称号。

为深入贯彻习近平生态文明思想，坚持绿水青山就是金山银山，构建新发展格局，持续改善生态环境质量，清远市生态环境局连山分局组织编制了《连山壮族瑶族自治县“十四五”生态功能保护修复规划》（以下简称《规划》），《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，按照党中央、国务院决策部署，坚持新发展理念，在全面分析了连山壮族瑶族自治县自然生态系统状况、主要问题和新时代

生态保护和修复工作面临形势的基础之上，以统筹山水林田湖草一体化保护和修复为主线，以县域生态安全战略格局为基础，以县域重点生态功能区、生态保护红线、自然保护地等为重点，统筹山水林田湖草各生态要素，结合各类生态系统的特点，提出了多项主要任务，明确了各项重大工程。《规划》是“十四五”时期推进全县重要生态系统保护修复工作的指导性规划，是设计和实施相关生态保护修复工程的重要依据。

一、自然资源和生态保护现状

连山壮族瑶族自治县地处广东省西北隅，南岭山脉西南麓，位于北纬 $24^{\circ} 10' 25'' \sim 24^{\circ} 51' 15''$ ，东经 $111^{\circ} 55' 15'' \sim 112^{\circ} 16' 00''$ 之间，东邻连南瑶族自治县，西接广西壮族自治区贺州市八步区，南毗怀集县，北临湖南省江华瑶族自治县。境内峰峦林立，溪涧纵横，地势高峻，全县土地总面积1218.48平方公里，总面积的87%为山地，是国家生态文明建设示范县、国家森林公园康养基地、省级全域旅游示范区等。下辖吉田、太保、禾洞、永和、福堂、小三江、上帅共7个镇共48个行政村，4个社区。2021年末，全县户籍总人口12.47万人，其中乡村人口9.09万人，城镇人口3.38万人。连山壮族瑶族自治县气候暖和，属中亚热带季风气候区域，热资源丰富，雨量充沛，年平均气温为 18.9°C ；年平均相对湿度为82%，风向季节性变化明显，冬季多吹偏北风，夏季多吹偏南风。全县地貌以低山、丘陵为主，大部分属山区，整体地势由北向南和由东向西倾斜，县境及周边共有49座海拔1000米以上山峰，最高山峰是东北部边缘的大雾山，海拔1659.3米。

（一）自然资源状况

水资源现状。根据《2020年清远市水资源公报》，2020年连山壮族瑶族自治县年降雨量1929.0毫米，折合降雨总量22.47亿立方米。全县地表水水资源总量约为14.58亿立方米，地下水资源总量为4.05亿立方米。连山壮族瑶族自治县境内现共有中型水库2宗，总库容0.41亿立方米；小（1）型水库5宗，总库容0.28亿立

方米；小（2）型水库19宗，总库容0.07亿立方米；小（2）型以上蓄水工程26宗，总库容0.75亿立方米，2020年年末全县水库蓄水总量1253.2万立方米。用水方面，2020年连山壮族瑶族自治县总供（用）水量0.641亿立方米，其中地表水源占99.3%，地下水源占0.7%。在总用水量中，农田灌溉用水占88.9%，林牧渔畜业占2.95%，工业用水、城镇公共用水分别占的0.23%、0.98%，居民生活用水占6.82%，生态环境用水占0.12%。2020年，全县城镇居民人均生活用水量148.0升/天，人均用水量673.8立方米/人，农村居民人均生活用水量110.0升/天。

矿产资源现状。连山壮族瑶族自治县独特的山区地理位置，使得其矿产资源较为丰富。经勘查，全县有矿产30种，黑色金属矿有铁、锰、钒、钨；有色金属矿有铜、铅、锌、锡、铂；贵重金属矿有金、银，脉；固体可燃性矿有石煤；光学原料矿有水晶；矿物肥料矿有磷钾、镁。钨矿主要分布在禾洞镇大龙山二拱桥、石壁水。钴矿主要分布在永和镇上草小赛冲、铜锣塘。铅锌矿主要分布在上草镇尖山、观音山、天雾肚、万里坪，福堂镇梅洞乐怀冲、张公岭。钼矿主要分布在禾洞镇大龙山。建筑石料矿有石英变质砂岩、花岗岩。饰面用材料矿有绿辉岩、粉红花岗岩。制砖、瓦用矿有红黏土。离子型稀土矿和重、轻稀土矿有镓、铟、锆、镧系、钇系，主要分布在吉田、永和、福堂、小三江、上帅、禾洞。石墨矿主要分布在禾洞镇大冲、福堂镇梅洞、吉田镇大旭山。

森林资源现状。根据2021年森林资源档案更新数据，全县林业用地面积106393.92公顷。林业用地按地类分：有林地102929.34公顷，疏林地24.71公顷，灌木林地1137.88公顷，未成林地532.47公顷，无林地1625.13公顷；按森林类别分：生态公益林53173.33公顷占林业用地的面积49.98%；商品林53220.59公顷，占林业用地面积的50.02%。全县活立木蓄积11481503立方米。全县森林覆盖率85.80%，林木绿化率为85.82%。森林生态系统包括常绿阔叶林森林生态系统、落叶阔叶林森林生态系统、常绿与落叶阔叶混交林森林生态系统、针阔混交林森林生态系统和暖性针叶林森林生态系统5种类型，以常绿阔叶林和针阔混交林为主。

植物资源现状。连山壮族瑶族自治县植被良好，山地植物种类繁多，有“绿色宝库”之称。经中国科学院华南植物研究所实地初步调查统计，全县有维管植物201科612属1223种，其中蕨类植物34科65属140种，裸子植物10科10属29种，被子植物157科537属1054种。珍稀濒危植物21种，其中，国家一级重点保护植物有伯乐树、南方红豆杉、银杏、苏铁，二级重点保护植物有桫欏、金毛狗、喜树、野茶树、伞花木、凹叶厚朴、大果五加、樟树、篦子三尖杉、小黑桫欏、半枫荷、花榈木、华南锥，珍稀濒危保护植物有穗花杉、八角莲、沉水樟、粘木、青钓栲、白桂木、灌木苧麻、银鹊树、银钟树、野生荔枝10种。

动物资源现状。连山壮族瑶族自治县是广东最具特色现象的地区之一和全国物种基因宝库。县内陆栖脊椎动物有236种，分隶

70科、25目。昆虫纲510种，分隶158科、15目。有珍稀濒危动物34种，其中属国家一级重点保护动物有黄腹角雉、蟒蛇，二级重点保护动物有穿山甲、小灵猫、斑林狸、金猫、林麝、水鹿、苏门羚、凤头鹑隼、鸢、赤腹鹰、凤头鹰、雀鹰、松雀鹰、普通鵟、白腹山雕、鹊鹞、蛇雕、游隼、红隼、白鹇、褐翅鸦鹑、小鸦鹑、草鹑、红角鹑、雕鹑、斑头鸨鹑、领鸨鹑、鹰鹑、长耳鹑、三线闭壳龟、虎纹蛙、阳彩臂金龟、叉犀金龟、獼猴。

自然景观现状。连山壮族瑶族自治县天然植被林相优美，植被类型多样，亚热带常绿阔叶林等地带植被呈现出多树种镶嵌景观，群落层次结构复杂，季相变化丰富，具有较高的观赏价值和科研价值。全县地文景观类型丰富，地质古老，地层稳定，地形复杂。整个地势从北往南，自东向西倾斜，山谷台地纵横交错，冈峦起伏连绵成系。区域山体植被覆盖良好，其中被誉为“广东岭南屋脊”的大雾山海拔1659.3米，是连山壮族瑶族自治县的最高峰。此外，还有海拔1417米的金子山，被誉为南粤小华山。

（二）生态环境状况

水环境现状。连山壮族瑶族自治县地表水总体处于优良状态，其中吉田河涉及的2个河流监测断面—油榨冲、石古桥水源水质均保持在Ⅱ类水以上；太保水（鹿鸣关断面）、禾洞水（梁屋断面）、大滩河（步头桥断面）、小三江水（东街寨断面）、上草河（鹰扬关断面）等5个出入境河流断面水源水质均保持在Ⅱ类水以上，水质状况良好，达标率100%。鸡爪冲、龙骨冲、西牛塘3个县级及

8个乡镇级集中式饮用水源水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，水质状况良好，达标率100%。根据《2020年连山水环境承载力评价报告》，全县水质时间达标率为100%，水质空间达标率为100%，水环境承载力指数为100%，区域良好的生态水环境为社会经济的繁荣和稳定提供了重要保障。

大气环境质量现状。“十三五”期间，连山壮族瑶族自治县空气质量指数平均优良率为97.8%，空气质量持续优良，优良天数比例分别为98.1%、96.9%、95.6%、98.9%和99.7%，均保持在95%以上。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）六项大气污染物年均浓度均能达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。其中，SO₂年均浓度均达到国家一级标准（20微克/立方米），NO₂年均浓度达到国家一级标准（40微克/立方米），PM₁₀年均浓度均达到国家一级标准（40微克/立方米），CO日均浓度达到国家一级标准（4毫克/立方米）。

声环境质量现状。“十三五”期间，连山壮族瑶族自治县城区声环境总体质量有所改善，区域环境噪声等效声级年均值在52.7~56.8dB（A）之间。2020年区域噪声昼间平均等效声级为52.7dB（A），道路交通噪声平均等效声级为64.6dB（A），均未超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）标准限值。“十三五”期间，连山道路交通环境噪声等效声级年均值在64.6~67.1dB（A）之间，均在一级质量等级昼间标准区间，声环境质量对应评价级

别为“好”。

土壤环境质量现状。连山壮族瑶族自治县共布设4个国家网土壤环境监测点位和5个省级网土壤环境监测点位。2020年，全县耕地土壤环境质量类别划分中优先保护类耕地包括7个镇，1个禾洞农林场，73个村，面积为19.09万亩，约占全县耕地总面积的98.94%；安全利用类耕地涉及4个镇，4个村，面积为0.19万亩，约占全县耕地总面积的0.98%，主要分布在福堂镇、吉田镇、小三江镇和永和镇；严格管控类耕地涉及1个镇，1个林场，1个村，面积为0.02万亩，约占全县耕地总面积的0.08%，主要分布在永和镇。2020年，连山完成耕地安全利用率90%的任务，完成耕地安全利用及修复治理总面积为2125.95亩，其中，二类地完成耕地安全利用1970.17亩，三类地完成修复治理（种植结构调整）155.78亩。

生态保护红线。2020年，清远市生态保护红线面积4477.95平方公里，占全市国土面积的23.52%，连山壮族瑶族自治县生态保护红线区域的面积为496.02平方公里，占全县国土面积的40.69%，主要分布在笔架山自然保护区和鹰扬关森林公园及其周边地区。此外，禾洞镇和上帅镇也拥有较大比例的生态保护红线区域。

（三）自然保护地状况

1. 自然保护地整合优化前状况

2020年，连山壮族瑶族自治县县级以上自然保护地共16处，其中自然保护区7处（省级1处、市级5处、县级1处），森林公园8

处（省级1处、市级1处、县级6处），湿地公园1处（县级）。此外，还涉及跨行政区域的1处市级自然保护地的部分区域，为清远连南大龙山市级自然保护区。截至2020年底，全县自然保护地批复总面积24717.15公顷，矢量总面积25284.73公顷（含重叠），交叉重叠面积2950.55公顷，去重后矢量总面积22334.18公顷，占全县土地总面积的18.32%。

2. 自然保护地拟整合优化后状况

根据《连山壮族瑶族自治县自然保护地整合优化预案》，当前我县自然保护地所面临的主要问题与冲突主要体现在如下方面：不同类型自然保护地之间的重叠情况、保护空缺状况以及在自然保护地内部产生的冲突。为实现自然保护地结构的优化性、历史问题的解决性、空间布局的合理性，并满足“保护面积不缩减、保护强度不削弱、保护性质不改变”的总体目标，需对自然保护地的现状进行整合优化。具体的优化措施包括：将现有自然保护地内那些保护价值低、人地矛盾突出的永久基本农田、人工商品林、城镇建成区、矿业权等转移出去，以缓解保护管理压力；将自然保护地周边那些保护价值高的生态廊道、生态公益林、水源林等重要生态空间纳入自然保护地。同时，对于资源条件与自然保护地类型不符、保护地间有交叉或相邻的情况，采用一对一归并、一对多归并和多对一归并等方式进行转化。

拟转化自然保护地中，1对1归并转化自然保护地的共计11处，多对1归并转化为自然保护地的共计3处。连山自然保护地的数量

由原来的17处归并为14处。对应转化自然保护地详见表1-2。相关数据依据现阶段上报国家的自然保护地整合优化预案成果统计，最终数据以国家和省确认的成果为准。

表1-1 连山壮族瑶族自治县自然保护地整合优化前统计表

序号	自然保护地名称	所在地	级别	批建时间	面积 (hm ²)
一	自然保护区				
1	广东连山笔架山自然保护区	上帅镇、福堂镇、小三江镇	省级	2000年	10727.8
2	连山大旭山自然保护区	吉田镇	市级	2000年	1333.30
3	连山芙蓉山自然保护区	禾洞镇	市级	2000年	1333.00
4	连山大风坑自然保护区	加田镇	市级	2000年	1333.00
5	连山黎头山自然保护区	永和镇	市级	2000年	667.00
6	连山天堂岭自然保护区	太保镇	市级	2000年	333.00
7	连山石公山自然保护区	禾洞镇	县级	2007年	320.00
二	森林公园				
8	广东鹰扬关森林公园	永和镇（鹰扬关片区） 吉田镇（西牛塘片区）	省级	2019年	131.50（鹰扬关片区） 618.20（西牛塘片区）
9	连山大风坑森林公园	小三江	县级	2014年	3608.30
10	连山金峰山森林公园	吉田镇	县级	2015年	127.8
11	连山禾洞农林场森林公园	禾洞镇	县级	2015年	100
12	连山龙坑森林公	上帅镇	县级	2015年	137

序号	自然保护地名称	所在地	级别	批建时间	面积 (hm ²)
	园				
13	连山穗科粤西北 森林公园	永和镇	县级	2015 年	133.3
14	连山大旭山森林 公园	吉田镇	县级	2005 年	1800
15	连山枫树森林公 园	太保镇	镇级	2015 年	163.3
16	连山福安森林公 园	吉田镇	镇级	2005 年	200
三	湿地公园				
17	连山天鹅湖湿地 公园	福堂镇	县级	2015 年	131.8

表1-2连山壮族瑶族自治县自然保护地整合优化后统计表

序号	转化后自然保护地名称	面积
1	清远笔架山地方级自然保护区	9898.36
2	清远连山石公山地方级自然保护区	312.37
3	清远连山黎头山地方级自然保护区	670.51
4	清远连山大旭山地方级自然保护区	763.78
5	清远连山大风坑地方级自然保护区	1332.64
6	清远连山天堂岭地方级自然保护区	2308.84
7	清远连山穗科粤西北地方级森林自然公园	127.32
8	清远鹰扬关地方级森林自然公园	744.76

序号	转化后自然保护地名称	面积
9	清远连山大旭山瀑布群地方级森林自然公园	1082.94
10	清远连山大风坑地方级森林自然公园	4621.91
11	清远连山大龙山地方级森林自然公园	3455.89
12	清远连山金峰山地方级森林自然公园	192.36
13	清远连山天鹅湖地方级湿地自然公园	88.03
	小计	25599.70
14	清远连南大龙山地方级自然保护区(连山部分)	1732.75
	合计	27332.45

二、成效与形势

（一）“十三五”生态功能保护和修复工作成效

自然保护地管理水平不断提高。“十三五”时期，连山壮族瑶族自治县依据自然保护地发展建设政策要求，有序开展全县自然保护地整合优化，编制了《连山壮族瑶族自治县自然保护地整合优化预案》，经省、市林业主管部门审核通过。认真贯彻《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的实施意见》，落实清远市自然保护地体系建设的目标、工作内容和考核机制，设立了全县自然保护地体系建设的行动纲领，为全县自然保护地体系规范构建提供了坚实基础。监督执法力度不断加大，配合开展“中央生态环境生态保护督察”和“违建别墅清理”，完成“自然保护地大检查”和“绿剑”等针对自然保护地监管的专项行动，建立了常态化自然保护地监督检查机制，完成人类活动遥感监测和实地核查，落实相关责任，自然保护地未发生破坏资源环境的违法案件。

森林资源保护持续加强。“十三五”期间，连山壮族瑶族自治县组织开展常态化综合治理工作，有针对性地防范、打击各种破坏森林资源的违法犯罪活动，先后开展“绿盾行动”“扫黑除恶”“春雷2018”“森林督查”等专项行动，切实加强森林督查和保护发展森林资源管理工作，严厉打击破坏生态环境违法犯罪活动，从源头上预防和减少涉林违法犯罪现象，维护林区治安稳定。建立健全森林消防队伍和专职护林员队伍，强化培训演练，

应急处置及时、迅速，森林防扑火综合能力有较大提升，全县“十三五”期间无大的森林火灾发生，森林防火成效显著。

生态环保工业产业体系逐步形成。“十三五”期间，连山壮族瑶族自治县全面完成淘汰落后产能任务，加大工业产业转型升级，以清洁能源工业为龙头，重点发展电力、农林产品深加工，走生态工业发展道路。到2020年底，全县共有规模以上工业企业4家，规模以上工业增加值0.92亿元，引进企业开发森林康养产品，富氧“空气”和负离子“氧砖”等高科技产品销往全国各地。

生态屏障进一步筑牢。2020年，连山壮族瑶族自治县成功创建成为国家生态文明建设示范县。全县森林覆盖率达85.78%，多年位居全省首位，被国家列入“全国森林康养基地建设试点县”，先后荣获“中国气候宜居县”“中国天然氧吧”“中国森林氧吧”等称号。2020年，连山壮族瑶族自治县获得了“国家森林康养基地”的荣誉，成为全国17个拥有这一称号的县份之一。全县以其优越的生态条件，赢得了“岭南避暑之都”的生态品牌，并在连续四年中，获得了“全国百佳深呼吸小城”的荣誉。

（二）主要生态问题

生态空间布局亟待优化调整。连山壮族瑶族自治县自然保护地批复总面积24717.15公顷，其中自然保护区共17629.25公顷，森林公园共6956.1公顷，湿地公园共131.8公顷，约占连山国土面积的20.28%。目前有6个自然保护地存在交叉重叠的情况，重叠面积合计2950.55公顷。生态空间类型的划分在技术要求与行政管理

要求上侧重不同，同时生态系统保护和修复工作涉及多个职能部门，整体统筹，系统部署的难度较大，导致全县不同生态空间类型的范围边界交叉重叠、功能定位不清，保护管理工作缺乏系统性，一定程度上制约了保护管理水平与保护效率。

水资源分布仍需调整和优化。连山壮族瑶族自治县地处粤北山区，以山地为主，河流水资源开发利用率不高，时空分布不均匀，部分河流水质污染事件时有发生，连山壮族瑶族自治县部分地区仍存在工程性缺水现象；且乡村较为分散和偏僻，社会经济比较落后，现状仍存在小型集中式及分散式供水人口较多，灌区渠系老化，灌溉水利用系数不高等问题；此外，连山壮族瑶族自治县城和各镇区供水水源较为单一，备用水源建设滞后，一旦供水水源发生污染事件，对区域供水安全将会产生严重影响，供水水源存在流域集雨面积小，供水水量不足，季节性缺水等问题，对地区社会经济生态产生负面影响。

生态服务供给能力有待拓展。一是资源价值环节的缺失。自然保护地作为全民生态财富的公益属性未能充分发挥和展现，地域生态安全保障性和普惠性产品价值未得到充分认识和广泛重视。二是自然教育发展的不平衡问题。自然教育起步相对较晚，发展不平衡。自然教育资源应用不充分，自然教育内涵体现不足，这导致社会开展自然教育的积极性未能得到充分激发。

保护区管护水平仍需健全。自然保护区存在管理仍停留在较低层次圈地式、巡护式管理，利用信息化、数字化等新技术开展

资源管护的程度较低等问题。对生物资源保护、保护区的管理及建设方面的研究不够，珍稀濒危保护植物的评估数据尚未能形成整体，对各珍稀濒危种个体的保护不利。监测样地、样带和样线不健全，缺乏较为成熟的信息技术的应用，没有建立健全科研监测档案，无法准确掌握主要保护对象和重点保护物种的数量及动态信息。

（三）机遇与挑战

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央站在战略全局的高度，对生态文明建设和生态环境保护提出一系列新思想、新论断和新要求，首次把生态文明建设纳入中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的战略高度。《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》等多项重要政策文件中均对生态保护修复提出了明确要求和部署。

党的二十大报告指出坚持绿水青山就是金山银山的理念，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，全方位、全地域、全过程加强生态环境保护，生态文明制度体系更加健全，污染防治攻坚向纵深推进，绿色、循环、低碳发展迈出坚实步伐，生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。新时代，生态保护修复工作被赋予了全新的职责和使命，由过去单一要素的保护修复转变成为以多要素构成的统一的空间生态修复；由以往的单一目

标向具有显著区域性、空间性、系统性、功能性、综合性等提升区域生态系统整体稳定性与安全性的目标转变，实现退化生态系统的“整体保护、系统修复、综合治理”。当前，我国生态文明建设正处在压力叠加、负重前行的关键期，已进入提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要的攻坚期，高质量构建生态安全格局的任务艰巨。

“十四五”时期是我国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期。连山壮族瑶族自治县作为重点生态功能区，应以保护和修复生态环境为主，以森林资源为着力点，发挥自然资源与生态优势，加强历史文化遗产的传承与利用，重点发展生态林业与林下经济、生态休闲旅游产业及现代农业，提供优质生态产品与生态服务建设全省生态产业经济与生态旅游示范区。

科学编制连山壮族瑶族自治县生态功能保护修复规划，正视突出生态问题，预判重大生态风险，谋划县域生态修复总体布局，稳步推进全县生态保护修复、实行山水林田湖草沙整体保护、系统修复、综合治理，明确县域生态保护修复目标任务，确定生态修复重点区域和重大工程，对筑牢生态安全屏障、增强生态系统固碳能力，提供优质生态产品具有关键性作用；对持续提升生态文明建设和生态环境保护水平，加快建设人与自然和谐共生的粤北生态发展区具有重要意义。

三、总体要求与规划目标

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，按照党中央、国务院决策部署，坚持新发展理念，坚持人与自然和谐共生，以统筹山水林田湖草一体化保护和修复为主线，科学布局和组织实施重要生态系统保护和修复重大工程，着力提高生态系统自我修复能力，切实增强生态系统稳定性，显著提升生态系统功能，不断满足人民群众对优美生态环境、优良生态产品、优质生态服务的需求，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，围绕打造具有重要影响力的经济社会发展全面绿色转型区，统筹山水林田湖草沙系统治理，全县域、全过程、全方位加强生态文明建设，以更实举措推进生态系统保护修复，推进形成生态保护和修复新格局。

（二）基本原则

坚持战略引领，科学修复。贯彻党中央、国务院重大决策部署落实国家和区域重大战略，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，按照保证生态安全、突出生态功能，兼顾生态景观秩序的原则，科学安排生态保护修复工作。

坚持问题导向，突出重点。立足全县自然地理格局和生态系统现状，准确识别突出生态问题，科学预判主要生态风险。根据规划目标要求，针对重要生态系统、重点区域主要生态问题，优

先部署生态保护修复工程。

坚持统筹协调，综合施策。坚持山水林田湖草沙生命共同体理念，统筹考虑自然生态系统各要素与农田、城镇人工生态系统的协同性，注重山上山下、岸上岸下、上游下游、河湖湿地、国土空间的整体性和系统性，体现综合治理，突出整体效益。

坚持改革创新，完善机制。深化生态保护和修复领域改革，探索“谁投资、谁受益”，“谁修复、谁受益”的生态保护修复市场化机制生态产品价值评估交易机制、生态保护补偿制度等，创新多元化投入保护监管模式，积极拓宽资金筹措渠道，鼓励公众和社会组织积极参与。

（三）编制依据

1. 法律法规

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年修订）；
- （2）《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）；
- （3）《基本农田保护条例》（2011年修订）；
- （4）《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- （5）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年修订）；
- （6）《中华人民共和国水法》（2016年修订）；
- （7）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）；
- （8）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）；
- （9）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修订）；

- (10) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年修订）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）；
- (14) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日实施）。

2. 政策文件

(1) 《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》（2013年11月12日中国共产党第十八届中央委员会第三次全体会议通过）；

(2) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；

(3) 《中共中央国务院关于印发〈生态文明体制改革总体方案〉的通知》（中发〔2015〕25号）；

(4) 《财政部国土资源部环境保护部关于推进山水林田湖草生态保护修复工作的通知》（财建〔2016〕725号）；

(5) 《中共中央办公厅国务院办公厅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》（中办发〔2019〕42号）；

(6) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》；

(7) 《自然资源部办公厅财政部办公厅生态环境部办公厅关于印发〈山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）〉的通知》（自然资办发〔2020〕38号）；

(8) 《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》(国办发明电〔2020〕24号)；

(9) 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》(国办发〔2021〕19号)；

(10) 《矿山地质环境保护规定》(中华人民共和国自然资源部令第5号)；

(11) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《生态文明建设目标评价考核办法》；

3. 相关规划

(1) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120号)；

(2) 《关于印发〈全国生态保护与建设规划(2013—2020年)〉的通知》(发改农经〔2014〕226号)；

(3) 《国家发展改革委自然资源部关于印发〈全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021—2035年)〉的通知》(发改农经〔2020〕837号)；

(4) 《国家林业和草原局国家发展改革委财政部自然资源部农业农村部关于印发〈国家公园等自然保护地建设及野生动植物保护重大工程建设规划(2021—2035年)〉的通知》(林规发〔2020〕20号)；

(5) 《广东省自然资源厅关于印发〈广东省国土空间生态修复规划(2020—2035年)编制工作方案〉的通知》(粤自然资发

〔2020〕7号)；

(6)《国家林业和草原局国家发展改革委自然资源部水利部关于印发〈南方丘陵山地带生态保护和修复重大工程建设规划(2021—2035年)〉的通知》(林规发〔2021〕123号)；

(7)《国家发展改革委等部门关于印发〈生态保护和修复支撑体系重大工程建设规划(2021—2035年)〉的通知》(发改农经〔2021〕1812号)；

(8)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

(9)中共中央、国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》；

(10)《广东省人民政府关于印发〈广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要〉的通知》(粤府〔2021〕28号)；

(11)《广东省人民政府办公厅关于印发广东省自然资源保护与开发“十四五”规划的通知》(粤府办〔2021〕31号)；

(12)《广东省林业局关于印发〈广东省林业保护发展“十四五”规划〉的通知》；

(13)《清远市人民政府关于印发清远市生态文明建设“十四五”规划的通知》(清府〔2022〕28号)；

(14)《清远市生态环境局关于印发〈清远市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》(清环〔2022〕140号)。

(四)规划范围及时限

规划范围：本规划范围为连山壮族瑶族自治县所辖行政区域，共辖吉田镇、永和镇、小三江镇、太保镇、福堂镇、禾洞镇、上帅镇7个镇和禾洞农林场、连山林场2个农林场，国土总面积1218.48平方公里。

规划时限：本规划基准年为2020年，规划期为2021—2025年。

（五）规划目标

规划到2025年，连山壮族瑶族自治县生态系统服务功能总体稳定，生态环境质量持续改善。基本建成布局合理、功能完善的自然保护区体系，主要保护对象得到有效保护。生物多样性监测、评估与预警体系、生物物种资源出入境管理制度得到完善。

水生态环境方面。落实最严格水资源管理制度，强化水资源总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”管控。规划到2025年，用水总量控制在0.74亿立方米以内。保护重要自然水体，强化对57条河流和湿地的保护，建立水系保护机制，形成碧水传城、开放共享的河湖水系生态网络。严格保护流域湿地资源，划定湿地保护线，加强饮用水水源地保护，水源地水质达标率达到100%。

森林生态系统方面。落实森林资源保护目标，在协调好“三区三线”等管控边界基础上，有序推进12.17平方公里国土绿化。到2025年，全县国土绿化美化水平不断提高，自然资源保护持续加强，自然保护地体系基本建成，林业富民能力显著增强，生态文化建设达到新高度，林业基础设施更加完备，森林碳汇能力明

显提升。

矿山生态环境方面。划定矿产资源控制线，实行矿产资源勘查开采分区管理，合理划定矿产资源限制开采区和禁止开采区，在吉田镇、福堂镇、小三江镇和禾洞镇等矿产资源集中的区域，划定允许开采区9.75平方公里。在全县范围推进绿色矿山建设，按照绿色矿山建设要求制定阶段工作目标，分步实施，落实实施和监督责任主体。至2025年，持证在采矿山全部达到绿色矿山建设标准。

表3-1 连山壮族瑶族自治县“十四五”生态功能保护修复指标体系

序号	指标	2020 年值	2025 年目标	指标属性
1	森林覆盖率 (%)	85.78	依据上级下达任务确定	预期性
2	生态保护红线占国土面积比例 (%)	40.69	40.69	预期性
3	自然保护地面积占陆域国土面积比例 (%)	19.04	控制在清远市下达的指标内	预期性
4	用水总量 (亿立方米)	0.64	≤ 0.74	约束性
5	自然保护地陆域面积占陆域国土面积比例 (%)	18.32	≥ 21.01%	预期性
6	水土保持率 (%)	97	98	预期性
7	碧道建设长度 (km)	/	27.6	预期性

四、总体布局与分区

（一）生态功能保护修复总体格局

连山壮族瑶族自治县与粤港澳大湾区、珠三角城市群紧密相连，地理位置独特，共同构成了一个生态共同体。为贯彻落实“绿美广东”“绿美清远”的生态建设部署，全县规划立足国家生态功能区定位，积极参与南岭国家森林公园的建设，致力于全力保障粤港澳大湾区的生态安全。在参与美丽湾区建设中，体现应有的责任与担当。

连山壮族瑶族自治县作为重点生态功能区，以森林资源为着力点，发挥自然资源与生态优势，加强历史文化遗产的传承与利用，重点发展生态林业与林下经济、生态休闲旅游产业及现代农业，提供优质生态产品与生态服务建设全省生态产业经济与生态旅游示范区。遵循生态系统的完整性和地理单元的连续性，衔接清远市“珠三角外围生态屏障”生态保护格局要求，统筹推进连山壮族瑶族自治县生态空间整体保护、系统修复与综合治理，构建“一屏两圈两廊多节点”生态安全格局。立足于区域生态安全的系统性与完整性，以山水林田为基底，以生态屏障为隔离，以自然水系为网格，构筑粤北生态安全屏障。

“一屏”粤北生态屏障。加强山地森林保育，保护生物多样性，提升自然生态系统稳定性和生态服务功能。

“两圈”即大风坑一天堂岭自然保护区核心形成的生态圈层，打造具有水源涵养功能、生物多样性和自然生态保育的生态圈。

“两廊”即依托沙田河-永丰河-加田河、大滩河-吉田河等河流形成生态廊道，发挥维护生物多样性作用，建立连接各生态节点的重要通道。

“多节点”以自然保护区、自然公园等作为生态节点，建立自然保护地生态体系，维系生态系统完整性。

（二）生态功能保护修复分区

依据国土空间规划、广东省“一链两屏多廊道”生态安全格局和清远市“一带三区、一核六极、多廊多点”的林业建设发展格局，从自然资源和生态保护、生产生活以及经济社会可持续发展需求出发，结合粤港澳大湾区建设重大国家战略发展区域规划，全力打造大湾区经由清远辐射内地的“北大门”，划定自然保护空间格局。同时，综合考虑全县自然生态系统与地貌类型的代表性与生物区系的完整性，为自然保护地空间布局规划和建设重点提供空间布局基础，全县划分为北部和西部森林生态保育区、中部城镇生态环境建设区和东北部和南部水源涵养和生态维护区三个分区。

（1）北部和西部森林生态保育区

区域范围包括永和镇、福堂镇、禾洞镇和上帅镇的山体及保护区，土地面积共539.22km²，占全县土地总面积的44.25%。地貌以山地、丘陵台地为主，坡度8°~35°地形占总面积的70%。

本区人口稀疏，建设用地比重小，土地开发程度低，区域内林草面积（含园地）约459.50km²，植被覆盖率约85%。本区域轻

度以上水土流失面积43.96km²，占全县水土流失面积的48.71%，占国土面积的3.61%。这部分地区生态敏感性高，是重点生态保护区，是促进人与自然和谐发展的具有重要生态意义的区域，重要生态屏障。

本区保护要求如下：

- 1) 抚育地带性植物群落，提高山林生态功能；
- 2) 保护森林及其内部野生动植物资源，提高生物多样性；
- 3) 涵养水源，在水源生态敏感区内，禁止一切破坏水源涵养林、护岸林和不利于水源生态环境的行为；

修复方式：在生态保护方面，应提高区域植被覆盖率，保护生物多样性，控制水土流失。进一步提高该区域内森林质量，持续开展森林抚育、林相改造改培和林下补植措施，有效改善林分结构，提升森林质量，提升水土保持能力。

(2) 中部城镇生态环境建设区

该区为吉田镇行政区，区内人口3.02万人，占全市总人口的32.16%，人口密度188人/km²。

本区人口密集，建设用地比重大，土地开发程度高，区域内林草面积（含园地）约132.24km²，植被覆盖率约86%。本区域轻度以上水土流失面积9.42km²，占全县水土流失面积的11%，占国土面积的6%。总体上，区域内水土流失轻微，其中城市扩张、开发区建设和修路及其侵蚀劣地等城市化建设是本区引发土壤侵蚀的主要原因。

本区是连山壮族瑶族自治县主体功能区划中主要的城镇与生态型工业聚集区，本区交通便利，经济发达，是全县工业、商业用地最多的地区，应结合城市规划确定的城市功能和空间布局，根据区内城镇地形地貌和水土流失的危害特点，并依据广东省四级区划定位，确定主要防治对象：控制人为水土流失，加强城镇水土保持。

本区防治需求：

1) 实施重要水源地水质保护措施，改善地表水环境，提高水体自净能力，控制面源污染，加快推进山区河流的全面综合治理和生态修复。

2) 将监督管理工作放在首位，加强生产建设项目的管理，按照“谁建设，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，对生产建设项目进行治理。

修复方式：保护生物多样性，控制水土流失，提高森林水源涵养能力，发展生态产品，适度开展生态旅游。限制该区域内矿产资源的开发，大力加强对矿山地质环境的治理，恢复矿山地表植被和地表景观；做好吉田河水生生物保护工作，严厉打击占用河道、倾倒垃圾行为。加大野生动物保护宣传力度，开展野生动物保护宣传工作。以生物多样性保护、水源涵养、矿山生态修复为重点，对区域生态环境进行综合整治、修复与保护。

(3) 东北部和南部水源涵养和生态维护区

本区域总体上位于连山壮族瑶族自治县的东北部和南部，包

括太保镇和小三江镇，土地面积 418.98km²，占全县土地总面积的 34.39%，地貌以山地、丘陵台地为主。

本区人口稀疏，建设用地比重小，土地开发程度低，区域内林草面积（含园地）约 366.08km²。本区域轻度以上水土流失面积 25.81km²，占全县水土流失面积的 28.60%，占国土面积的 2.12%。总体上，区域内水土流失轻微，但水土流失潜在危险程度较高，山区采石取土、采矿、坡耕地等是本区引发土壤侵蚀的主要原因，一旦表土被破坏产生土壤流失，将极难恢复其生态功能。

本区东北部太保镇农业生产活动较强，是连山壮族瑶族自治县主要的水源涵养和生态维护区，生态地位突出，发展上应遵循连山壮族瑶族自治县主体功能区规划实施方案，严格控制连山中北部及北部山地开发强度，开发过程中，应采取各类措施，防治水土流失。大力发展生态旅游，适度发展资源型产业，加强生态环境建设。

本区主要防治对象为控制人为水土流失，其中以坡耕地为重点，加强山丘区自然水土流失治理，实施生态清洁型治理。

防治需求如下：

1) 实施重要水源地上游和生态保护区预防保护措施，维护现有植被和自然生态系统。

2) 加强山地丘陵地区的水土保持生态建设，开展山区坡耕地治理。

3) 严格控制山地开发活动，规范采石、采矿、取土活动，重

点实施采石、采矿点的植被恢复，加强开发建设活动监督管理。

修复方式：以水土流失治理为主要修复方式，结合水源涵养能力提升，进行系统修复。加强该区域内水土保持、水源涵养、水资源保护，大力推进水生态文明建设。限制该区域内矿产资源的开发，开展矿山地质环境恢复治理，加大对废弃矿山的治理力度，加强防治矿山地质灾害，修复地形地貌景观和土地资源，加强对矿山废水、废渣的治理；保护与合理利用水土资源，增加植被覆盖率，减少水土流失。

五、主要任务

（一）筑牢生态安全格局

构建高质量生态文明建设格局。生态文明建设是一项复杂的系统工程，建设生态文明须以资源环境的承载能力为基础，以自然规律为准则，以人与自然和谐共生为目标，以粤港澳大湾区建设、构建“一核一带一区”区域发展新格局为契机，以生态优先和绿色发展为引领，以生态环境高水平保护推动经济高质量发展。坚持生态优先战略，调整生态功能区划，按照主体功能区开展区域生态保护与建设。重点加强生态基础设施和绿色基础设施的建设，以自然山水为基础，以绿道建设为抓手，深入实施生态保护修复战略，构建“一心、三区、多廊”的绿色生态空间结构。着重关注饮用水源保护区、森林生态系统以及湿地生态系统，推动建设以生态保护为主要目的的森林工程，严格保护基本农田，建立并完善生态隔离带，强化水土保持、土壤以及河涌等生态修复和灾害防治工作。加强重要生态功能区域的建设，建立起高质量生态文明建设格局。

实施空间分区管控。综合全省生态空间评估结果、清远市“三线一单”生态环境分区管控方案，开展自然保护地的校核工作，确认各类别、各级别自然保护地的范围，进一步进行各类规划、项目的对接工作，特别是对于未包含建设用地、城镇开发边界、农业用地、重点建设项目、合法采矿权等地块的规划、项目，实施科学的留白措施，以预留未来发展的弹性空间，确定连山壮族

瑶族自治县的生态空间管控分区，并提出各类别的生态空间管控要求。

严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

健全自然保护地体系。将自然保护地充分融入国土空间规划中，巩固整合优化成果，加强自然保护地空间布局顶层设计，提升生态服务功能，保障连山壮族瑶族自治县的生态安全和国土安全格局。加强对具代表性的自然生态系统区域、珍稀濒危动物栖息地、极小种群植物原生地等典型区域的自然保护区建设，严格控制自然保护区及功能区调整，加强自然保护区遥感监测、核查和执法监测。加快商品林提升改造等生态修复工程，探索生态公益林差异化补偿与自然保护地运行经费保障机制，构建连山壮族瑶族自治县特色自然保护地体系机制。融入南岭国家公园建设，坚持“严格保护、科学利用、精细管理、高效共享”理念，建立以国家公园为主体、以自然保护区为基础、以自然公园为补充的高水平自然保护地体系。

保障绿色协调发展。立足区域生态资源优势，积极吸纳聚集高端要素和创新资源，着力构建绿色高精尖经济结构，重点培育

现代农业、农林产品深加工、生物医药和健康、绿色建材制造、乡村旅游、休闲农业、数字农业、森林体育、康养度假等新业态发展。依托连山生态产业园（永和片区）（永和镇）、连山丝苗米省级现代农业产业园（吉田镇）、连山稻菜茶省级现代农业产业园（吉田镇）、农林产品深加工基地（福堂镇）、民族特色预制菜产业园（吉田镇、永和镇、小三江镇、太保镇、福堂镇）形成空间资源汇聚节点，开展绿色产业合作，打造北部绿色发展协作区。同时，以自然生态保护为主题，以自然保护区、森林公园、湿地公园作为载体，建设突出自然教育、森林体验和森林景观的生态旅游体系。

健全考核制度。严格执行国家、省、市、县有关生态和环保法律、法规、制度，加大监督和查处力度，对严重损害生态环境的企业与责任人依法追究相关责任。有关单位和责任人落实《党政领导干部生态环境损害责任追究细则》不到位，不顾生态环境盲目决策，造成严重环境损害后果的，依法依规严肃处理。

（二）加强水生态环境保护修复

强化节水和水资源配置。推进连山壮族瑶族自治县德建水库供水工程及连山壮族瑶族自治县城乡一体化供水工程，推进城乡一体化集中供水，构建系统完善、量质并重、多源互补、调控自如的城乡供水网，全面提升城乡供水安全能力，为全面建成小康社会提供有力的城乡供水保障。同时实施连山壮族瑶族自治县灌区改造工程，强化农业节水增效，不断完善水资源配置体系，提

升水资源利用效率和效益，支撑经济社会发展格局。

深入推行河长制湖长制。“十四五”期间，以落实绿色发展理念、推进生态文明建设的内在要求为出发，维护河湖健康生命为落脚点，进一步完善工作机制，压实各级河长责任，完善各级河长办机构设置和人员配备；进行专业化管护和河道日常巡查，探索通过视频监控、物理隔离和日常巡查，加强河道管理，及时发现河湖四乱问题和违法水事行为，以进一步高速有效实现河畅、水清、堤固、岸绿、景美的目标。

加强长江流域生态环境保护。连山壮族瑶族自治县局部区域涉及长江流域，全面深入开展辖区内长江流域摸底调查，甄别存在的主要问题，对全县境内长江流域出省河流禾洞水和黄连水等支流，加强水质监测监控和污染源排查，甄别存在的主要问题，制定并严格实施长江保护修复行动方案。

高标准推进万里碧道建设。建立以河流、湖泊为载体的“三水”统筹体系。通过修复河湖岸边带、监督水土流失、保障生态水量、保持生物栖息地，以及加强河湖之间的联系，逐步实现河流、湖泊“水清、岸绿、鱼翔、水草丰美”的美好愿景。对碧道规划确定的重点河段，加强水环境治理和水生态修复。推进吉田河（县城段）和良溪河水环境治理工程建设，实施生态清淤，湿地建设，构建水生态系统，打造一批“清水绿岸、鱼翔浅底”的美丽河湖典范。重点推进吉田河县城段、沙田河永和镇段、永丰河段及上帅河段碧道项目建设。到2025年，拟完成27.6公里河

段“万里碧道”工程建设。

开展河湖水和湿地生态系统保护。严格河湖生态保护红线管理制度，强化生态保护红线管理制度，禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的限期恢复。开展湿地保护和修复，加大退耕还林，还草、还湿力度。加强滨河（湖）带生态建设，在河道两侧建设植被缓冲带和隔离带。加大水生野生动植物类自然保护区和水产种质资源保护区保护力度，提高水生生物多样性，开展禾洞河中游水生生态修复工程建设。

严格控制河湖管理范围。划定境内太保河、永丰河、吉田河、沙田河、绥江（小三江河）等主要河流河湖管理范围，结合城市蓝线进行统一管理，严格按照《广东省河道管理条例》《城市蓝线管理办法》进行管控。划定和优化饮用水水源保护区和地下水源涵养区，在保障安全的前提下，根据内外水位的关系确定区内水系的运行控制方式，最大限度促进水体循环流动。

推进区域水环境协调保护与综合治理。加强水污染防治和水资源保护，共同开展沿河两岸水源涵养林建设和源头生态公益林保育工作，以水土保持、水源涵养、沿河景观和防洪涝体系建设工作为重点，提高对水体的调控能力，打造水源洁净，水量充沛、水网联通的水系生态网络，促进流域生态系统恢复、保护和绿色发展。

严格控制开发占用自然湿地。加大水网湿地资源保护力度，强化现有湿地资源保护，积极开展湿地系统恢复工作，稳定并增

强湿地生态系统的碳贮存和碳吸收能力。加强湿地保护监管，对范围不明晰、管护不到位、过度利用和生态系统退化的现有湿地进行整改提升。加强保护能力建设，重点加强基础设施、加强专业技术队伍和巡护执法队伍建设。提升湿地修复能力和水平，以自然恢复为主、人工促进恢复为辅，通过水系连通、水质改善、水体治理、疏浚改造、植被恢复、生境提升、野生动物隐蔽地建设、有害生物治理等措施，修复退化或遭受破坏的湿地生态系统，维护湿地生态系统的完整性和稳定性，保护湿地生物多样性，增强湿地生态功能，提高湿地生态产品的供给能力。

建立区域信息共享机制。加强与粤湘桂、“三连一阳”地区生态环境保护联防联控机制与合作平台建设，推动全流域水量与水质统筹的监测网络体系建设。建立联合执法、应急处理机制，构建统一协调的预警、应急、处置工作体系。与“三连一阳”等地区协调流域上下游水污染防治政策，实行负面清单制度。积极共享大气环境、水环境和污染源监测数据，强化环境污染事故应急处置联动合作。

强化水土保持监管。通过提升水土保持监测能力，加强水土流失监管，采用遥感等高新技术手段，全面监管水土流失状况，生产建设活动造成的人为水土流失情况，实现年度水土流失动态监测和人为水土流失监管全覆盖，及时掌握重点区域水土流失状况和治理成效，及时发现并查处水土保持违法违规行，有效遏制人为水土流失。

（三）提升森林生态系统功能

加强森林植被保护。统筹连山壮族瑶族自治县森林植被资源，优化森林植被格局，加强本土植物的栽培抚育和古老植物的看护与监管。保护生态公益林和天然林，加强对外来入侵物种清理，加强古树名木生境和长势监管保护。落实森林资源保护目标，划定天然林、生态公益林集中保护区。严格保护、全面优化现有林地资源结构和布局，严格执行项目用林审批制度，加大森林生态系统的维护和修复力度，加强疏林地的抚育和天然林、生态公益林的保护与建设，加强城镇森林、湿地、绿道和森林公园等生态设施建设，打造高品质多彩森林景观。

加强南岭生态屏障保护和修复。积极推进与粤北地区的生态合作，加强对天然林、国家级生态公益林、自然保护地和水源涵养林的保护和建设，完善北江流域的生态防护林保障体系，消除宜林荒山，增加森林碳汇，实现林业结构的优化调整和森林生态功能的整体提升。积极探索在生态环境领域建立合作方式，将多元化生态补偿机制作为促进山区可持续发展的重要保障，共同推动粤北地区生态保护与发展。

在森林资源调查的基础上，确定具有重要保护价值的森林生态系统类别。进行森林生物多样性的详细调查，对收集到的动植物种类进行专业的编目和濒危状态评估。根据珍稀濒危物种的种类和分布情况，科学规划保护区类型和面积，推动森林公园和自然保护区的建设，构建完善的连山壮族瑶族自治县保护区网络体

系。

加快推进森林生态体系建设。以森林资源保护为依托，强化生态屏障体系，推进山地生态系统修复治理，增强生态功能。持续开展森林碳汇重点生态工程建设，增加森林面积和木材蓄积量，提升森林固碳能力。建设生态型绿道、郊野型绿道和都市型绿道，突出不同类型绿道特色。加强绿道两侧生态基底的保护与控制，使绿道融入生态廊道和自然保护中，绿道树种选择以本地乡土树种为主。

实施森林资源的动态监测，保障森林的可持续性利用。建立森林资源调查、动态监测平台和监测技术体系。每五年开展一次森林生态系统全面调查，监测森林生态系统面积、类型和分布状况及其动态变化，建立林木植物资源动态数据库，并定期更新数据。建立基于网络的森林资源利用信息平台，全面实现林木植物资源信息社会化共享，促进资源的保护与可持续利用。

加强森林公园建设与管理。加强森林公园规划、建设和管理的统筹协调，提高保护管理效能。保护森林生态系统，完善天然林保护制度，强化天然林保护和抚育，健全和落实天然林管护体系。加强管护基础设施建设，实现管护区域全覆盖，全面停止天然林商业性采伐。继续实施森林管护和培育、公益林建设补助政策。严格保护林地资源，分级分类进行林地用途管制。加强森林防火、林业病虫害和有害生物防治、地质灾害防治工程建设，加大自然保护区等基础设施建设力度，加强林政资源管理，全力构

建强劲有力的生态安全保障机制。

加强有害生物防治。健全林业有害生物动态监测预警，加强有害生物监测站点的建设，强化基层防控体系，完善有害生物防治技术标准和规程，开展防治示范和防治技术研究，提高防治成效和水平。强化隐患排查，做好野生动物疫病防范，阻断疫源野生动物与家禽、家畜的接触途径，防止可能的疫病传播，支持并配合做好对有关重点目标物种的检查和预防监测。“十四五”期间，每年实施林业有害生物防治面积1.0万公顷次以上，将林业有害生物成灾率控制在5%以下。

高质量水源林建设。以饮用水源保护区、重要水源保护地和大江大河集雨区范围内的宜林地、疏残林、低效纯松林、桉树林、果树林等为修复对象，采取新造、改造的方式，培育多树种混交的近自然林，提升森林涵养水源功能，结合万里碧道建设，增强河流生态廊道功能，满足公众对“有水喝、喝好水”的美好生活需求。

加强重点区域生态修复。加快推进重点区域和重要节点生态恢复，对水源地流域开展水土保持综合治理，对裸露地、闲置地全面复绿，对采石场、取土场、裸露山体与边坡进行整治和复绿，对地质灾害和危险边坡加强治理和维护。对划入生态保护红线内的人工商品林，鼓励有条件的地方按照“尊重历史、实事求是”的原则，通过租赁、置换、赎买等方式，实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。

积极推动全民义务植树。大力普及义务植树活动的全民性、公益性、义务性和法定性，不断增强适龄公民履行植树义务的尽责意识。不断拓展全民义务植树活动载体，落实好植树造林、栽花种草、森林抚育、林木管护、自然保护、公共绿地认种认养、古树名木养护、捐资捐物、志愿服务、绿化公益宣传等多种义务植树尽责形式，不断提升义务植树尽责率。大力推行“互联网+义务植树”活动，拓展义务植树履责渠道，推动线上线下融合发展。在严格遵守耕地“非农化”“非粮化”的前提下，结合林长制，在各林长责任区域规划建设义务植树基地，组织干部群众营造“青年林”“巾帼林”“团结林”等纪念林，为群众参与义务植树提供活动场所。

（四）强化矿山环境生态保护修复

统筹协调矿产资源开发与保护。严格控制矿产资源开发强度，优化矿产资源开采布局，提高矿产资源综合利用效率，防治矿山地质灾害。划定矿产资源控制线，实行矿产资源勘查开采分区管理，合理划定矿产资源限制开采区和禁止开采区，禁止开采区原则上不允许开采活动，已有矿山依法逐步有序退出，并及时复垦复绿被破坏的土地；限制开采区仅允许对生态功能不造成破坏的调查、勘察和开采活动。统筹推进矿山治理，提高矿山复绿率和绿色矿山建设比例，建立重点矿山地质环境群测群防体系，加强矿山环境监测与监控，加强生产过程中对地质环境保护与治理的监督管理以及闭坑矿山地质环境治理，推进矿产开发与环境保护

齐驱并进。鼓励在具有资源、环境优势的地区合理开发矿泉水、地热水资源。在吉田镇、福堂镇、小三江镇和禾洞镇等矿产资源集中的区域，划定允许开采区9.75平方公里。

加大绿色矿山建设力度。发挥政府主导作用，落实矿山企业主体责任，完善绿色矿山建设标准，全面推进绿色矿山建设，按照绿色矿山建设要求制定阶段工作目标，分步实施，落实实施和监督责任主体。新建矿山要按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营，现有矿山严格按照绿色矿山要求进行规范管理，加快生产工艺、技术装备改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。至2025年，持证在采矿山全部达到绿色矿山建设标准。

严格规划准入空间。严格执行环境影响评价制度，落实规划管理功能分区和管理政策。涉及生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、饮用水源保护地等各类限制开采勘查区域的矿产资源勘查开发项目应符合相关分区政策要求。在林地范围内从事开采活动须符合行业政策，征得相关管理部门的同意，办理相关手续。在相关职能部门批准许可后，矿山企业必须认真履行各项环境保护义务，应按照水土保持条例等相关法规有关规定，做好水土保持方案论证及水土流失治理相关工作，及时做好矿山地质环境恢复治理和矿区土地复垦工作。

强化矿山生态修复与土地复垦。坚持源头预防、过程控制原则，强化矿山地质环境保护与监督管理。新建矿山严格矿产资源开发环境准入，按照“绿色矿山”的标准，实现管理规范化、开

采方式科学化、采矿作业清洁化、排放无害化、矿区环境优良化、社区和谐化。生产矿山要按照“边开采、边复绿”的要求，实施地灾防治、地貌景观修复、植被绿化、人造景观和土地复垦等保护措施。加大闭坑（历史遗留）矿山环境破坏治理力度，积极消化矿山环境破坏存量问题。加强停办、关闭、闭坑矿山生态修复与监管，切实监督矿山企业落实生态修复主体责任。加快推进历史遗留矿山生态修复，结合城镇发展规划布局要求，遵循因地制宜、分类治理原则，制定历史遗留矿山地质环境治理恢复行动计划，采取“政府主导、政策扶持、开发式治理、市场化运作”的治理模式，统一规划，统筹安排，把矿山生态修复与土地复垦、文化旅游等相结合，鼓励国有企业及社会资本参与，构建多方参与，合作共赢新格局。

建立健全全民所有自然资源资产管理体制。构建归属清晰、权责明确、流转顺畅、保护严格、监管有效、权能丰富、规则完善的自然资源资产产权制度，使市场在自然资源资产产权配置中发挥决定性作用，形成多样化、多层次的自然资源资产产权制度体系。加快推进自然资源资产确权登记，全面推进资源资产化管理，加快建设统一的自然资源市场体系，着力完善自然资源督察执法体系。

（五）提升自然生态系统质量

推动自然保护地整合优化。根据全县重要生态系统、自然景观和生物多样性富集区域分布和保护价值评估情况，开展自然保

护地所在区域综合科学考察，摸清资源本底，优化自然保护地布局，确定自然保护地体系结构。结合自然保护地整合优化预案，妥善解决历史遗留问题，科学界定自然保护地范围，科学划定管控分区，组织自然保护地范围和管控分区调整，确保典型生态系统、珍稀濒危野生动植物天然集中区、具有特殊意义的自然遗迹分布区等重点保护对象划入核心保护区。根据自然保护地范围和管控分区调整结果，结合边界地块土地利用现状、规划和土地权属，依法依规勘定自然保护地边界坐标，建立矢量数据库。在自然保护地边界、管控区界以及重要地段设立界碑界桩、标示牌等统一规范的管理性标识，清晰界定各地块与自然保护地的位置关系，为自然保护地日常管理和监督执法提供依据，同时提升自然保护地的社会知名度和关注水平。

加强自然保护地保育管理。实行自然保护地差别化管控和保护利用。基于各类自然保护地功能分区，制定建设项目负面清单与人为活动的限制要求，保障各类型自然保护地生态格局完整与生态功能健康，完善与自然保护相适应的公共服务活动。根据保护对象与保护目标制定保育与修复措施，以自然恢复为主，辅以必要的人工措施，分区分类开展自然保护地生态系统修复与建设。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

加强自然保护区建设与管理。优化自然保护区布局，全面提高自然保护区管理系统化、精细化、信息化水平。建立健全自然保护区“天地一体化”动态监测体系。定期组织自然保护区专项执法检查，严肃查处违法违规活动，加强问责监督。积极推进自然保护区范围界限核准和勘界立标工作，开展自然保护区土地确权和用途管制，有步骤地对居住在自然保护区核心区和缓冲区的居民实施生态移民。加强自然保护区物种栖息地和关键生境等修复，提高保护区保护能力。采用以自然恢复为主、人工促进为辅的方法，开展受损生境修复，对于受损程度较轻的区域，主要依靠自然恢复；对于受损程度严重的区域，主要采取人工生境改造、近地保护等措施，促进生境植被恢复、栖息觅食场所重建。加强自然保护地基础设施建设和能力建设水平，强化监督管理。

保护修复受损生态系统。以自然修复为主，对自然保护地内退耕后的土地、废弃工矿用地以及小水电站等工程建设导致的受损山体和景观等开展生态保护修复。对自然保护地内退化或遭受严重破坏的湿地等典型生态系统开展保护恢复，改善湿地生态质量，增强湿地生态服务功能。开展水土保持工程，防止水土流失。选择自然公园内自然恢复有困难的、残次或物种单一的纯林开展必要的林相改造，改善林相单一、衰退的情况，保护和恢复珍贵森林风景资源和生物多样性资源。采取以封山育林、人工控制减少干扰等封禁措施进行自然恢复，辅以生态种植（以乡土植物为主）、土地平整、固坡填土、边坡治理等人工措施，开展受损生

态系统保护恢复，提高林草植被覆盖率。

保护修复物种栖息地和关键生境。根据全国第二次野生动植物调查成果，采用以自然恢复为主、人工促进为辅的方法，开展受损生境修复。对重点保护陆生野生动物受损栖息地，重点保护野生植物和极小种群野生植物的关键生境等重要水生生物的栖息地等进行保护恢复。对于受损程度较轻的区域，主要依靠自然恢复；对于受损程度严重的区域，主要采取人工生境改造、近地保护等措施，促进生境植被恢复，栖息觅食场所重建，为珍稀濒危物种提供适宜生境，维护和丰富生物多样性。

强化自然生态空间用途管制，提升生态服务水平。严守生态保护红线，确保重要生态空间得到有效保护，重点生物物种得到有效保护，以维护生态系统功能为主，严守生态环境底线。鼓励设计和定制生态教育和自然体验项目，利用自然保护地内宣教设施、巡护线路、解说系统、监测样地等建设内容，组织公众参与资源巡护、野外观测、防火监测、社区生产、野外宿营等体验活动，引领参与者投身自然、探知体验，在潜移默化间形成珍爱自然、保护生态的意识和行为。在自然保护地指定范围内开展资源友好型生态旅游活动，以亲近自然、生态友好为前提，适当利用景观资源和自然保护地内高质量生态普惠产品。设计项目应始终坚持贴近自然、生态友好的自然保护地生态旅游方向，可适当结合当地风情文化，凸显地域性和文化特色。

丰富生态产品。服务自然保护地内及周边区域的社区民生发

展需求，鼓励、扶持在自然保护地范围内发展生态种植活动，组织对自然保护地内可再生产品的合理采集，确保可再生资源的持续更新发展，设立自然保护地生态种植和可持续采集标准，提供依托自然保护地内优质自然资源和生态种植模式产出的地理产品认证。建立产品统购统销和定点售卖平台，实现优质优价，充分践行绿水青山就是金山银山的发展模式。

（六）加强生物多样性保护

严格规范管理引种申请、可行性分析和专家论证。建立适合连山壮族瑶族自治县的外来物种入侵风险评价体系，对于尚未发现但在国内其他地区造成严重危害的物种，应严防此类物种进入；对于尚未有入侵报道的外来物种的引入，应对其进行评估、预测和测验，列出可能造成入侵的风险等级，视等级情况权衡引入的利弊。

动物多样性保护。摸清全县动物种类数量及分布情况，推进动物多样性保护和生态修复工程建设。开展鸟类、爬行类、两栖类、兽类等珍稀濒危野生动物及其栖息地保护；加强穿山甲、小灵猫、斑林狸、林麝、水鹿、苏门羚、凤头鹃隼等国家野生动物迁徙廊道保护和修复，打造地方级自然保护区生态廊道和动物迁徙廊道；推进野生动物廊道节点质量提升，加强自然保护地的生态保护和修复工程建设。加强以重点物种为核心的野生动植物物种及其栖息地状况的调查、监测与评估。依托全省林木种质资源普查工作及其他野生动植物调查项目，开展抢救性保护，加强珍

稀野生动植物种质资源的收集和保护，建立和发展人工培育种群，加强野生动植物栖息地修复，做好野外回归自然和野外种群恢复。加强国家重点保护野生动植物物种和红色名录物种的保护。

建立应对外来物种入侵的动态监测系统和检疫检验体系。加强对进入境植物和调运植物的检疫，阻断外来物种入侵的通道，防止无意引入新的外来入侵物种；加强宣传，增强全社会和市民检疫防范意识，防止外来有害物种的入侵。加强有关入侵物种的国际和国内周边地区的交流、合作，实行信息资源共享，建立外来植物入侵情况通报制度、对外信息发布制度和预警评估体系。

加强古树名木保护。持续完善全县古树名木数据库，加强数据年度更新。明确县域范围内古树名木管理主体，深入落实古树名木管护责任。开展古树名木资源调查、体检、监测、巡诊、考核等保护管理，持续实施衰弱濒危古树名木抢救复壮保护工程，严厉打击破坏古树名木行为。探索制订重点区域古树名木保护整体方案，加强古树名木储备资源调查、管理。挖掘古树名木内涵，推进古树公园建设。

大力发展乡土植物，降低外来入侵植物造成的危害。保持和恢复乡土植被是一项长期有效且生态代价较小的措施。在外来植物易入侵的荒地、路旁、村镇、林缘等地段，培植本土野生植物，既可降低防治成本，又可保持生物多样性，最后达到根除外来入侵植物的目的。对于已传入并造成危害的入侵种，应迅速采取综合治理措施进行控制，清除入侵种后，种植速生的本地植物，促

进本地群落生态系统尽早恢复到自然状态，做好发生范围的监测，及时处理问题，以防止重新入侵。加强科研投入，尽快找出外来生物入侵爆发的机理，提高对外来种入侵爆发的预测能力和治理能力。

加强生物入侵研究。进行科学的成本 - 收益论证，部分外来入侵物种虽然有害，对于作为有用植物引进的，在对其进行充分研究的基础上，科学合理地开发其药用、饲料、燃料、绿肥等利用价值，替代本土植物，可有效减少对本土植物的利用，变害为宝。

制定引进外来物种的管理办法。从立法的角度来重视生物入侵问题，增强防范意识。以法制为主导的对外来物种引入的管理，必将使人们意识到外来生物入侵的迫切感和危机感，使全社会防范生物入侵和生态安全意识得到增强，对建设生态文明、促进社会和经济的发展具有重要的意义。引种后要做好检疫、试种、监管和分析评价。逐步完善引进外来物种的环境影响评估制度，在选择引入的物种时，不仅要关注其经济价值，还要对其可能对生物多样性和生态环境产生的影响进行评估。通过环境安全影响评估的外来物种，才能被引进、应用和商业化。

六、重点工程

（一）水生态保护重点工程

“十四五”期间，连山壮族瑶族自治县以满足人民群众对健康水生态、宜居水环境的要求为目标，按照“重保护、促修复”的思路，坚持保护优先、自然恢复、绿色发展原则，规划实施水生态保护修复工程8项，详见附表。重点推进连山壮族瑶族自治县吉田河县城段碧道工程、沙田河永和段碧道工程、永丰河碧道工程、上帅河碧道工程以及小水电生态流量改造项目，以江河为载体，统筹生态、安全、文化、景观、休闲和经济功能，打造江河安澜的行洪通道、水清岸绿的生态廊道、融入自然的休闲漫道、高质量发展的滨水经济带；同时实施连山壮族瑶族自治县农村水系综合整治工程、流域水环境治理工程使全县江河、水库水质稳定趋好，部分河段水质明显改善，保障连山壮族瑶族自治县经济社会的可持续发展；积极实现连山壮族瑶族自治县小水电站退出项目，保护有限的水资源，改善水生态环境，修复生态系统，守护“绿水青山”。

1) 连山壮族瑶族自治县吉田河县城段碧道工程

连山壮族瑶族自治县吉田河县城段碧道工程规划建设8.6km的城镇型碧道，其中吉田河6.5km、良溪水2.1km，其主要建设内容为：新建截污管3715m，生态拦截沟1110m，生态污水处理池6座，一体化污水处理站250t/d，人工湿地2处；保护建湿地空间12600m²，人工岸线改造13550m²，自然岸边带改造14256m²；改造

堤防及生态岸线整治5360m²，改造护岸及生态岸线整治13280m²，河道清淤1290m³，防汛备料3处；结合周边特色要素，共打造特色节点5个，生态型节点3个，文化型节点2个；构建慢行步道及骑行系统5.7km。

2) 连山壮族瑶族自治县沙田河永和段碧道工程

连山壮族瑶族自治县沙田河永和段碧道工程规划建设5.0km的城镇型碧道，其中沙田河2.9km、桂花水2.1km，其主要建设内容为：新建截污管952m，生态拦截沟168m，生态污水处理池2座，一体化污水处理站400t/d，人工湿地1处；下游段生态提升3360m²，保护湿地空间1876m²；防汛备料6处；结合周边特色要素，共打造特色节点5个，生态型节点2个，文化型节点2个，功能型节点1个；构建慢行步道及骑行系统5km。

3) 永丰河碧道工程

永丰河碧道工程规划建设8.2km的乡野型碧道，其主要建设内容为：新建截污管713.2m，生态拦截沟1468.8m，生态污水处理池3座，一体化污水处理站600t/d，人工湿地2处；下游段生态提升14480m²；防汛备料6处；结合周边特色要素，共打造特色节点5个，生态型节点1个，文化型节点4个；构建慢行步道及骑行系统8.2km。

4) 上帅河碧道工程

上帅河碧道工程规划建设5.8km的乡野型碧道，其主要建设内容为：新建截污管192.6m，生态拦截沟1713.4m，生态污水处理池1座，一体化污水处理站300t/d，人工湿地1处；下游段生态提升

7872m²，新建湿地公园4762m²；防汛备料6处；结合周边特色要素，共打造特色节点4个，其中文化节点2个，生态型节点2个；构建慢行步道及骑行系统5.8km。

5) 连山壮族瑶族自治县农村水系综合整治工程

连山壮族瑶族自治县农村水系综合整治工程主要建设内容为：以农村河塘沟渠及“五小”水利设施为主要内容，具体包括河流（沟）岸坡整治、河道清淤疏浚、灌排渠道改造、小水陂新建与加固、新建机电排灌泵站、涵闸加固。

6) 连山壮族瑶族自治县流域水环境治理工程

连山壮族瑶族自治县流域水环境治理工程主要为改善水环境，主要建设内容为在全县7个乡镇水流域建设驳岸工程约58km、新建挡水建筑物15座等。

7) 连山壮族瑶族自治县小水电生态流量改造项目

小水电生态流量改造项目的主要建设内容是对小水电站进行最小生态流量下泄设施建设、改造，在线监控设施采购、安装、调试等。连山壮族瑶族自治县小水电生态流量改造项目内容为完成连山215宗小水电生态流量泄放审核及生态泄放流量改造。

8) 连山壮族瑶族自治县小水电站退出项目

连山壮族瑶族自治县小水电站退出项目为打包类项目，主要工程内容是自然保护区内小水电站退出，规划完成45小水电清退任务，规划项目退出小水电总装机容量2.097万kW，拆除相关的水利设施，恢复生态。

（二）森林资源保护重点工程

1) 高质量水源林建设

对现有无立木林地和宜林荒山进行人工造林，对闲置地进行绿化，采用“珍贵树种+”的造林模式选择造林树种，营造混交林。对采石、采土、采矿点进行复绿，根据适地适树原则，恢复地带性森林植被群落。“十四五”期间全县规划建设高质量水源林871公顷。

2) 天然林保护修复

做好连山壮族瑶族自治县28220.828公顷天然林的落界工作，区划天然林保护重点区域，建立天然林信息数据库，建立健全天然林休养生息制度，全面保护和修复天然林，因地制宜、分类施策，强化天然林管护和后备资源培育。

3) 古树名木保护

对现有410株古树进行巡查养护，落实古树名木管理责任制，明确保护管理单位，签订责任书。加强全县古树名木生境和长势监管、监测，及时进行病虫害防治和复壮，并增设防雷设施。对年龄在80—100年的老树进行普查，作为古树后备资源建档管理。

4) 森林火灾防控

与应急管理部门共建共享森林防灭火监测预警系统，建立隐患排查和宣传教育联合机制，开展森林火灾风险普查和森林火灾隐患排查，做好火源管控。在交通要道、进山路口等重点敏感地段配置宣教、管控等设施设备，全力推广“防火码”，加大巡护

和检查力度。加强护林员队伍建设和技能培训，提升管护巡护能力和火情早期处置能力。加强森林防火基础设施建设，完善森林防火应急道路网络、隔离系统等建设。“十四五”期间，将森林火灾受害率控制在0.9‰以下。

5) 松材线虫病疫情防控

实施“内防扩散、外防输出、全面攻坚”策略，实现疫情整体可控、逐步压缩、定点清除。开展疫情精准监测行动，做好疫情日常监测和秋季专项普查，提升疫情动态管理能力，切实做到“监测全覆盖，普查无死角。”实施疫源封锁清剿行动。落实疫木管控责任，加强林业植物检疫执法，加强涉木企业检疫监管，推进除治质量提升行动。全面推行以全年防治效果为评价核心、以防治面积为计算标准的年度防治绩效承包模式，提升从业人员素质和水平，提高专业化统防统治水平。实施健康森林保护行动。科学有序实施灾害松林改造，加强对重点区域的健康松树，尤其是古松、名松、广东松等的保护力度。“十四五”期间，根据《广东省松材线虫病疫情防控五年攻坚行动实施方案(2021—2025年)》完成上帅镇疫点镇拔除任务。

七、规划实施效益

（一）生态效益

《规划》的实施能进一步筑牢连山壮族瑶族自治县生态屏障，保护重要栖息地、修复脆弱生态区域、连通生态廊道，保障国家和粤北地区生态安全。通过工程项目实施，治理水土流失、治理崩岗、高质量建设水源涵养林，有利于提升水生态安全，实现“秀水长青”目标，更好地保障粤北地区供水安全和水生态健康。通过实施生态系统和生物多样性保护与恢复工程，构建森林公园、自然保护区、生态廊道等组成的生物多样性保护网络，可以丰富区域森林生态系统多样性，为野生动植物栖息和繁衍提供良好的保护体系和生存环境，提高森林质量和碳汇，使珍稀、濒危和特有物种得到有效保护。

（二）经济效益

生态保护修复的经济效益主要体现在两个方面：一是直接经济效益，二是间接经济效益。直接经济效益是指通过规划实施直接推动经济发展。通过退化土地生态保护修复工程、流域水生态保护修复工程、森林生态保护修复工程和城乡生态保护修复工程，区域生态环境质量明显改善，森林碳汇增加，能直接拉动GDP增长，推动当地经济发展。间接经济效益是通过工程实施而减少对土地等需要的生态补偿费、推动产业结构优化调整、产业生态化和生态产业化等。此外，规划实施能够为当地经济社会发展提供良好条件，在保护生态环境的同时，充分兼顾地方经济发展的需求，

理顺保护与发展的矛盾，尽可能做到保护与发展并重；同时，有助于改善当地自然生态环境，推动“绿水青山就是金山银山”理念的有效落地，带动自然体验、生态旅游、森林康养、生态种植等生态产业发展，实现生态产品高质量变现。满足人民群众对优质生态产品、优良生态服务的需求，扩大区域就业市场，拉动地方经济发展。

（三）社会效益

《规划》的实施，将从多方面转变全社会对环境与发展之间拮据联系的传统观念，提升公众的自主环保意识和整体文明水平，加快向资源节约型、环境友好型社会的发展转型，形成生态环保思想和文化的普及；通过政府、企业、公众三方主体的环境宣传教育，积极创新宣传方式、开展多样主题活动，营造生态环保全民参与氛围，形成良好的共创共治环境保护新局面，对于促进全区社会稳定具有重要作用，同时对于自然资源的保护、生态环境质量的提升、生态环境的改善具有积极作用。规划实施将更进一步提升自然保护地的社会形象，为人们开展科学研究、自然知识教育、自然文化体验提供重要基地，为人们提供更广泛认识自然、掌握自然规律、懂得生态环境建设重要性和必要性的平台，引领周边群众探索人与自然和谐相处的有效途径。规划实施将大大提高连山对珍稀濒危野生动植物保护管理和科研监测能力，为保护管理宏观决策制定提供可靠的科学依据。

八、规划实施保障

（一）加强组织领导

各级党委、政府要以高度的历史责任感，将实施生态系统保护和修复作为推进生态文明建设、维护国家生态安全的一项基础性任务和重要抓手，摆到突出位置，切实加强组织领导和基础保障。各部门依职能落实生态功能保护修复职责，围绕生态功能修复规划的目标任务，统筹谋划，强化合作，制定具体的实施方案，落实生态功能修复规划中的重大工程，落实各部门生态功能修复主体责任，分解落实规划实施、监管责任，强化规划实施监督保障，共同落实生态功能修复规划项目。

（二）强化政策制度

强化自然生态保护领域监管和执法建立健全执法监督责任追究制度，加强多部门联动执法，建立健全跨区域联合执法机制，严厉打击各类非法挤占自然生态空间、破坏生态环境的行为，严格落实生态环境损害赔偿制度，健全环保信用评价、信息强制性披露等制度，引导社会监督，为生态保护和修复工作保驾护航。深入实施主体功能区战略和制度，建立国土空间规划体系，强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用，加快构建自然保护地体系，科学有序统筹布局生态、农业、城镇等功能空间，划定并严守生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等三条控制线。建立健全国土空间用途管制制度，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。

（三）加强技术支撑

应用遥感、地理信息系统、卫星定位系统等技术，进一步摸清生态环境基础情况，加强基础勘察，建立生态监测系统，提高监测的准确性和时效性。在提高管理技术水平的同时，聘请相关领域专家，组建高水平、专业化的专家咨询团队，为生态功能保护修复规划的顺利实施提供科学支撑。充分发挥高校、科研机构、企业和行业协会等各力量作用，加强产学研协同创新，引进技术人才，制定切实可行的科技支持方案，提高生态保护修复项目决策与实施的科学性、合理性、可行性。通过横向合作，整合科技资源，加强重点生态环境治理与修复领域的科学研究和技术攻关，提高综合集成创新能力，全面提升科技支撑水平。

（四）强化资金保障

加大政策支持力度。按照中央和地方财政事权和支出责任划分，将重要生态系统保护和修复工程作为各级财政的重点支持领域，进一步明确支出责任，切实加大资金投入力度。鼓励统筹多层次、多领域资金，形成资金投入合力，提高财政资源配置效率和使用效益。建立完善市场化、多元化生态保护补偿机制。将生态保护和修复领域作为金融支持的重点，建立健全生态资源融资担保体系，鼓励金融机构创新绿色金融产品。制定激励社会资本投入生态保护和修复的政策措施，吸引社会资本积极参与生态建设和管理，探索工程市场化建设、运营、管理的有效模式。鼓励在坚持生态保护优先的基础上，结合有关工程建设，积极推动生

生态旅游、林下经济、生态种养、生物质能源、生态康养等特色产业发展。按照谁修复、谁受益原则，通过赋予一定期限的自然资源资产使用权等产权安排，激励社会投资主体从事生态保护修复。建立健全用水权、排污权、碳排放权交易制度，探索研究森林、湿地等生态修复工程通过温室气体自愿减排项目参与碳排放交易的有效途径。

（五）鼓励公众参与

大力学习宣传习近平生态文明思想，加强自然生态国情宣传和生态保护法制教育，将国家公园、自然保护区、各类自然公园、科技馆等作为普及生态保护知识的重要阵地，依托植树节、世界水日、世界环境日等活动，开展主题宣传，提高公众尊重自然、顺应自然、保护自然的自觉意识。开展多形式宣传教育。通过主流媒体、政府网站、微博、微信公众号、宣传栏、科普节目等，大力宣传生态功能保护修复典型案例及修复成效推动生态工程全民共建、生态产品全民共享，大力推进全民义务植树，创新公众参与生态保护和修复模式，适当开放自然资源丰富的重大工程区域，让公众深切感受生态保护和修复成就，提高规划建设成效的社会认可度，积极营造全社会爱生态、护生态的良好风尚。

（六）加强评估监管

加强生态保护修复成效评估宣贯和培训，根据生态保护修复监督需求，对生态保护修复相关政策、规划、工程等生态环境成效进行适时评估。强化评估结果运用，用好评估结果这把“尺”，

充分发挥评估预警作用，及时发现生态保护修复过程中存在的问题并采取应对措施，保障生态保护修复成效的长效发挥；共享评估结果，为财政等部门开展相关工作提供支撑和保障，进一步形成监管合力，努力实现长治长效。

附表

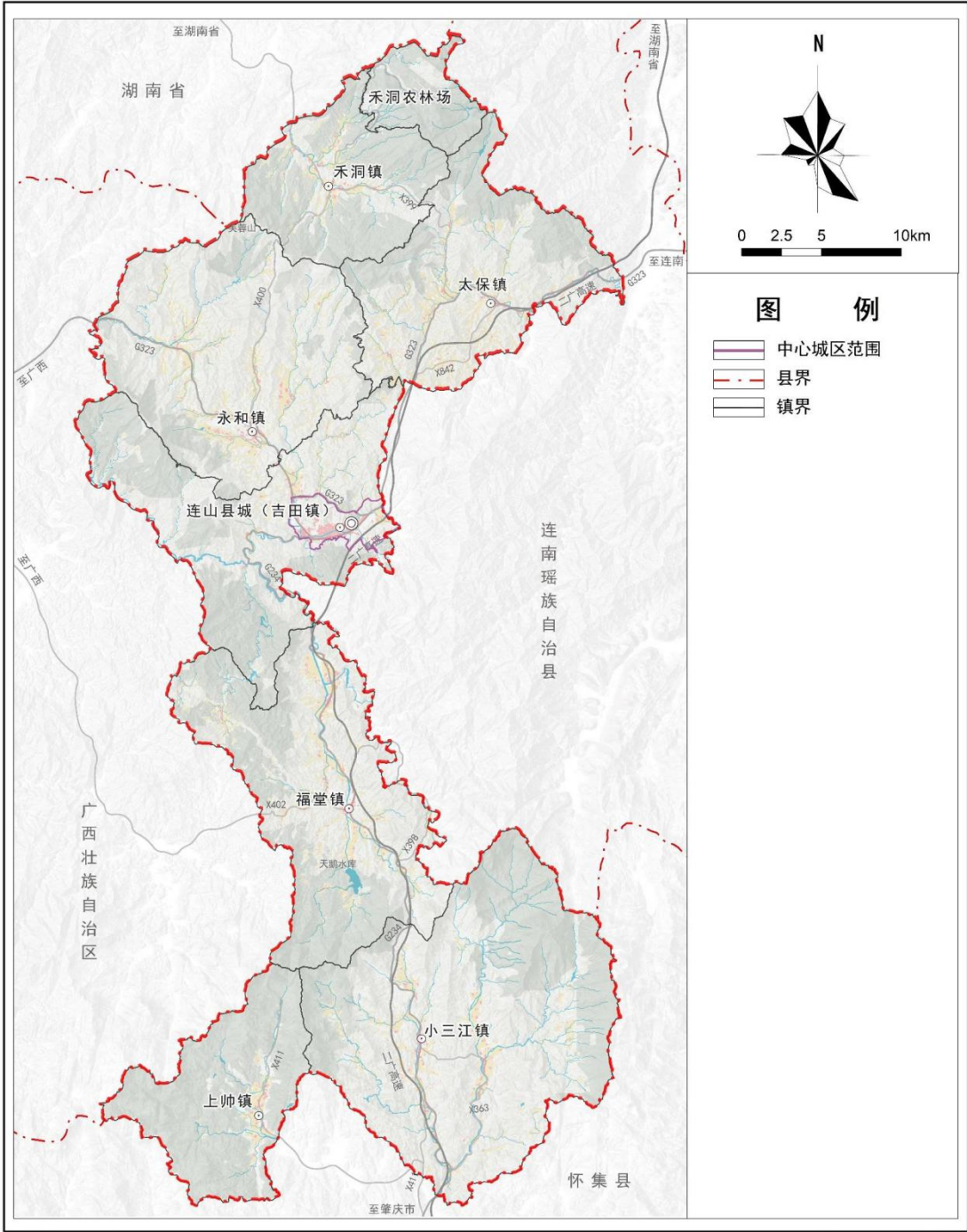
连山壮族瑶族自治县“十四五”生态功能保护修复规划 重点工程一览表

序号	工程名称	建设内容及规模	实施时间	责任单位
1	广东连山笔架山省级自然保护区人工林改造项目	对人工林 20000 亩进行改造提升，优化森林结构，提高森林质量，提升自然保护区生态公益林保护管理能力，消除单一纯林，改造森林景观，促进生物多样性发展。	2021-2025	广东连山笔架山省级自然保护区管理处
2	县城绿道建设工程	在县城新建一条包含人行绿道、自行车道、休息站、公厕的 14 公里绿道。	2021-2024	县住房和城乡建设局
3	连山壮族瑶族自治县长江流域禾洞河中游水生态修复工程	通过开展长江流域禾洞河水生态修复工程，巩固长江流域禾洞河水环境质量和水生生态系统恢复。增强区域水生生态系统稳定性	2022-2024	市生态环境局连山分局
4	连山壮族瑶族自治县吉田河流域水生态治理与修复工程（一期）	包括水生生态系统修复工程、生态浮岛工程、前置库湿地工程、生态缓冲带工程、底泥原位降控工程。	2022-2024	市生态环境局连山分局
5	清远连山壮族瑶族自治县永丰河段碧道工程	新建截污管 713.2m，生态拦截沟 1468.8m，生态污水处理池 3 座，一体化污水处理站 600t/d，人工湿地 2 处，下游段生态提升 14480m ²	2023-2025	县水利局
6	清远连山壮族瑶族自治县上帅河段碧道工程	新建截污管 192.6m，生态拦截沟 1713.4m，生态污水处理池 1 座，一体化污水处理站 300t/d，人工湿地 1 处，下游段生态提升 7872m ² ，保护湿地空间 4762m ²	2023-2025	县水利局

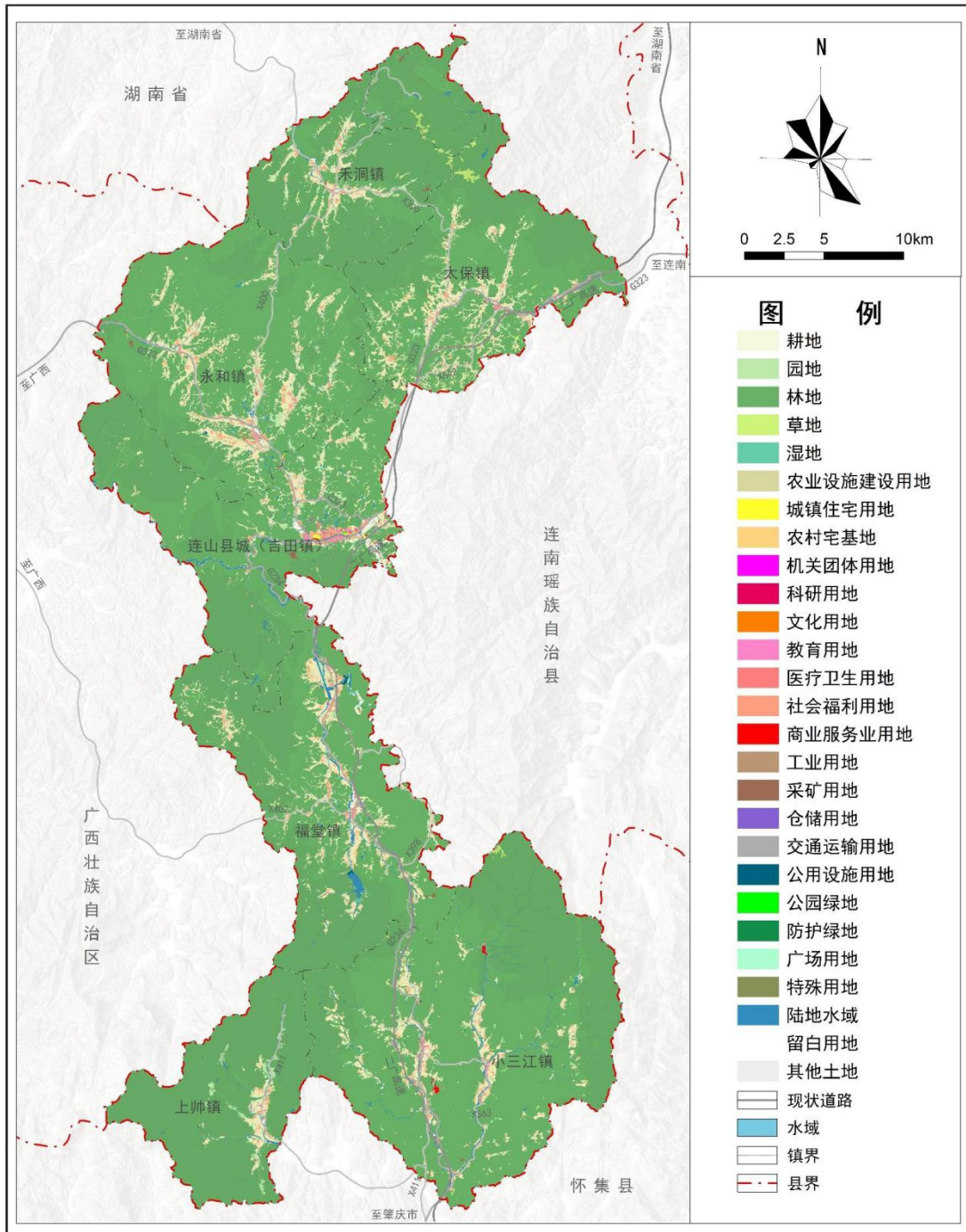
序号	工程名称	建设内容及规模	实施时间	责任单位
7	连山壮族瑶族自治县吉田河县城段碧道工程	新建截污管3715m，生态拦截沟1110m，生态污水处理池6座，一体化污水处理站250t/d，人工湿地2处；保护建湿地空间12600m ² ，人工岸线改造13550m ² ，自然岸线改造14256m ² ；改造堤防及生态岸线整治5360m ² ，改造护岸及生态岸线整治13280m ² ，河道清淤1290m ³ ，防汛备料3处；结合周边特色要素，共打造特色节点5个，生态型节点3个，文化型节点2个；构建慢行步道及骑行系统5.7km。	2022-2025	县水利局
8	连山壮族瑶族自治县沙田河永和段碧道工程	新建截污管952m，生态拦截沟168m，生态污水处理池2座，一体化污水处理站400t/d，人工湿地1处；下游段生态提升3360m ² ，保护湿地空间1876m ² ；防汛备料6处；结合周边特色要素，共打造特色节点5个，生态型节点2个，文化型节点2个，功能型节点1个；构建慢行步道及骑行系统5km。	2022-2025	县水利局
9	连山壮族瑶族自治县农村水系综合整治工程	以农村河塘沟渠及“五小”水利设施为主要内容，具体包括河流（沟）岸坡整治、河道清淤疏浚、灌排渠道改造、小水陂新建与加固、新建机电排灌泵站、涵闸加固	2022-2024	县水利局
10	连山壮族瑶族自治县流域水环境治理工程	在全县7个乡镇水流域建设驳岸工程约58km、新建挡水建筑物15座等。	2021-2025	县水利局
11	连山壮族瑶族自治县小水电生态流量改造项目	完成连山215宗小水电生态流量泄放审核及生态泄放流量改造。	2022-2024	县水利局
12	连山壮族瑶族自治县小水电站清理整改项目	完成45小水电清退任务，拆除相关的水利设施，恢复生态。	2022-2024	县水利局

附图

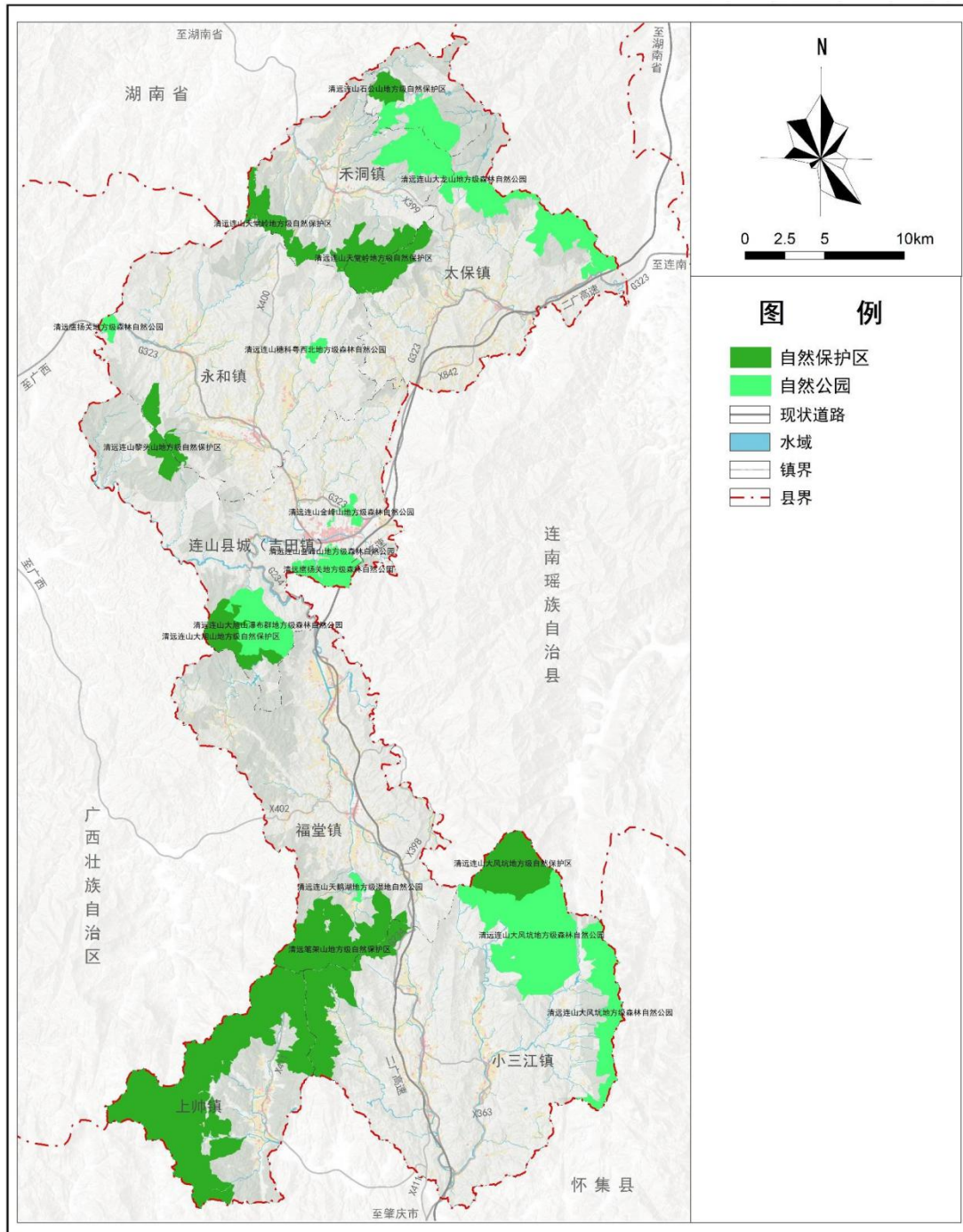
附图1 县域地理位置图



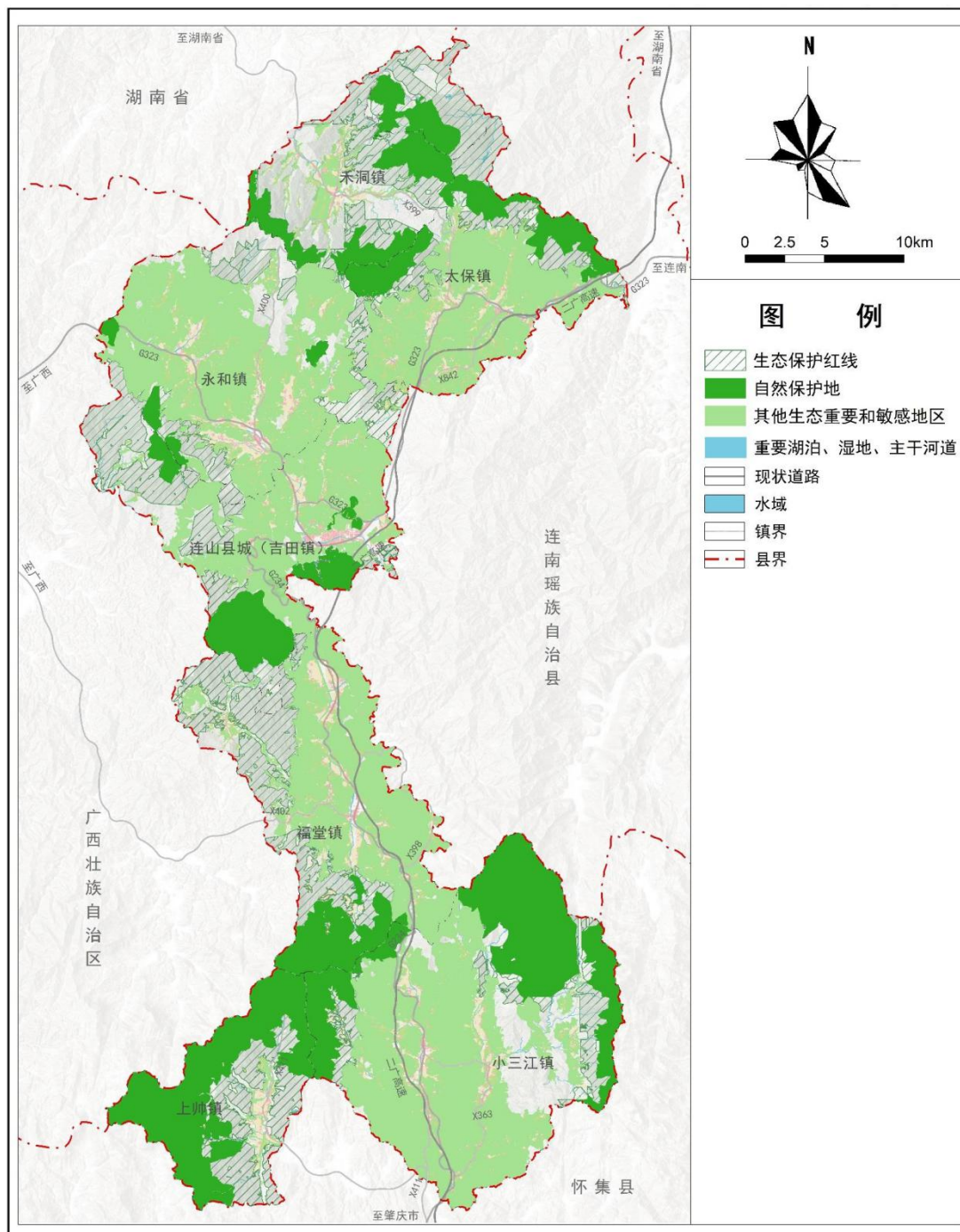
附图2 县域土地利用现状图



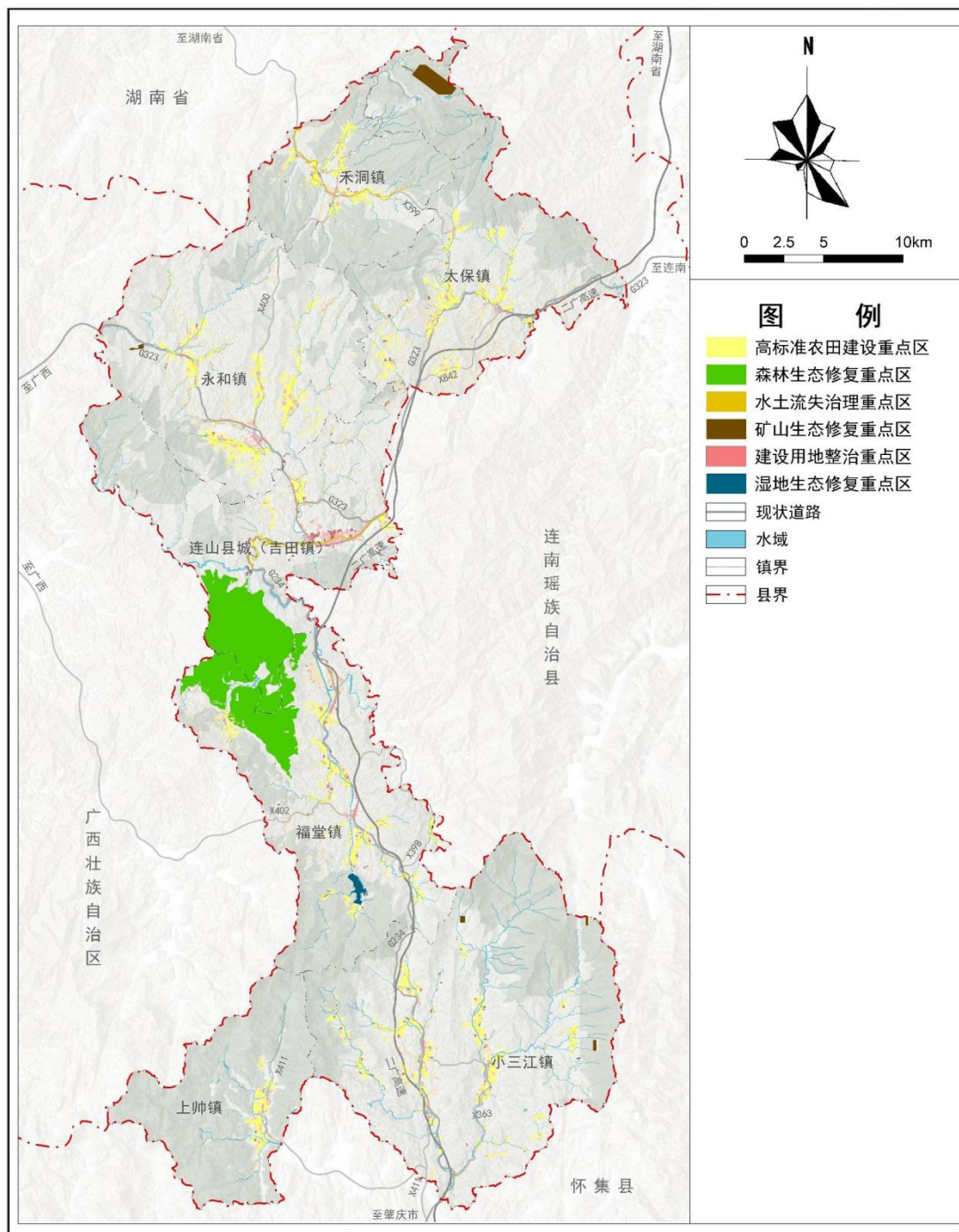
附图3 县域自然保护地整合优化后分布图



附图5 县域生态系统保护规划图



附图6 县域生态修复和综合整治规划图



附图7 县域造林绿化空间规划图

