

茂县国土空间生态修复规划
(2021-2035 年)

征求意见稿

茂县自然资源局
二〇二一年六月

目 录

前言	6
第一章 现状与形势.....	8
第一节 自然资源状况	8
(一) 地理与交通	8
(二) 地形地貌	8
(三) 气象气候	9
(四) 水文水资源	10
(五) 动植物资源	11
(六) 土壤	13
(七) 森林植被	14
(八) 旅游资源	15
(九) 社会经济概况	15
第二节 生态修复工作成效	16
(一) 森林保育工作持续推进, 自然生态资源总量不断扩大	16
(二) 主要河湖生态环境治理有效, 水土保持成效明显	17
(三) 进行系统治理, 污染防治工作成效显著	17
(四) 生态修复工作持续推进、基础进一步夯实	18
第三节 机遇与挑战	18
(一) 机遇	18
(二) 挑战	20
第四节 重大风险	21
(一) 自然灾害频发, 生态环境遭到破坏	21
(二) 旅游业高速发展, 生态环境承载压力巨大	22
(三) 矿产资源不断开发, 周边生态环境面临重大风险	22
(四) 森林树种单一, 抵御病虫与火灾风险能力差	22
第二章 问题与评价.....	23
第一节 综合评价	23
(一) 生态本底状况	23
(二) 生态系统服务功能评价	23

(三) 生态系统脆弱性评价	24
(四) 生态退化程度评价	24
(五) 全域恢复力评价	25
(六) 耕地综合产能潜力评价	25
(七) 土地整理潜力评价	26
(八) 空间利用效率评价	26
第二节 问题识别	26
(一) 生态空间问题分析	26
(二) 农业空间问题分析	29
(三) 城镇空间问题分析	31
第三章 总体要求	33
第一节 指导思想	33
第二节 基本原则	33
第三节 规划目标与指标体系	34
第四章 总体布局	36
第一节 生态保护修复格局	36
第二节 生态修复分区	37
(一) 重要河流水生态廊道	37
(二) 岷江上游水源涵养生态建设区	38
(三) 生物多样性-水源涵养生态保护区	39
(四) 水土保持与农业生态建设区	40
(五) 农业生态整治提升区	41
(六) 重点城镇空间优化整治区	42
第五章 主要任务	43
第一节 重要生态廊道和网络构建	43
(一) 加快构建重要生态廊道体系。	43
(二) 着力优化“一廊三山多斑”生态网络格局。	43
第二节 生态空间修复主要任务	43
(一) 实施森林改造与质量提升, 全面提升森林生态质量	43
(二) 提升重要生态功能区自然保护地连通性, 提高生物多样性。	44

(三) 开展水系生态环境保护与修复, 提升水生态系统质量	44
第三节 农业空间生态修复主要任务	45
(一) 实施全域土地综合整治	45
(二) 提升饮用水水源地环境保护	45
(三) 推进乡村环境治理	45
(四) 开展农业面源污染治理	46
第四节 城镇空间生态修复主要任务	46
(一) 优化城镇发展布局	46
(二) 提升城区生态品质	46
(三) 保护历史文化遗产	47
第六章 重点工程	48
(一) 重要生态廊道保护修复重大工程	48
(二) 水源涵养与生物多样性保护修复重大工程	49
(三) 岷江上游水源涵养生态建设重大工程	52
(四) 水土保持与农业生态建设重大工程	53
(五) 农业生态整治提升重大工程	54
(六) 重点城镇空间优化整治重大工程	57
第七章 资金估算	59
第一节 估算依据	59
第二节 投资估算	60
第三节 资金筹措	61
第八章 综合效益分析	62
第一节 生态效益分析	62
(一) 涵养水源效益	62
(二) 水土保持效益	63
(三) 固碳制氧效益	64
(四) 净化环境效益	64
(五) 保护生物多样性	64
第二节 经济效益分析	65
第三节 社会效益分析	66

(一) 改善生产生活条件，提高居民收入水平	66
(二) 改变传统观念，促进社会和谐稳定	66
(三) 改善投资环境，促进经济发展	66
(四) 树立生态文明理念，实现人与自然和谐发展	67
第九章 保障措施	68
第一节 加强组织领导	68
第二节 创新政策体系	69
第三节 加强科技支撑	69
第四节 强化评估监管	71
第五节 鼓励公众参与	71
第六节 拓宽融资渠道	72
附表 1 茂县国土空间生态修复规划指标表	74
附表 2 茂县国土空间生态修复重大工程项目表	76
附表 3 茂县国土空间生态修复重大工程投资预算表	94

前言

1、编制背景

以习近平同志为核心的党中央高度重视生态文明建设的顶层设计，中共中央、国务院先后印发了《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》，以“绿水青山就是金山银山”和“将山水林田湖草看作一个生命共同体”的理念加强生态文明建设。为深入贯彻习近平生态文明思想，依法履行统一行使国土空间生态修复职责，统筹和科学推进山水林田湖草一体化保护修复，进一步落实国家、省、市级生态修复规划安排，协同完善茂县国土空间规划体系架构，提升茂县国土空间生态品质，促进人与自然和谐共生，上级部门的大力支持下，茂县自然资源局协同科农、生态环境、水务、林草等相关部门，编制了《茂县国土空间生态修复规划（2021-2035年）》。

规划首先回顾和总结了“十三五”期间全县的生态修复工作成效与不足，分析了茂县生态环境现状，存在的主要问题，面临的挑战与机遇。其次根据《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）对国土空间生态修复工作的总体要求，明确了茂县国土空间生态修复规划的指导思想和目标，围绕茂县生态核心问题，明确本次国土空间生态修复工作的重点区域、重点任务和重点工程，提出了规划目标以及实现规划目标的具体任务、修复分区、重点工程和保障措施。

2、规划期限

规划期限为 2021-2035 年，近至 2025 年，中至 2030 年，

远期展望至 2035 年。基准年为 2020 年。

3、规划范围

本次规划范围为珙县行政辖区内全部区域，总面积 3903.28 平方千米。

4、规划意义

生态修复是实现人与自然和谐发展的具体要求。党的十九大把“坚持人与自然和谐共生”作为新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，全国生态环境保护大会将其作为新时代推进生态文明建设必须坚持的重要原则。为落实国家层面的战略部署，我们应当坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，在加强生态环境保护的同时开展生态修复工作，削减人类活动对自然环境的破坏，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。

生态修复是统筹山水林田湖草系统治理的重要抓手。近年来，中央高度重视生态保护与修复工作，提出应树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，将“山水林田湖草”看作一个生命共同体，像对待生命一样对待生态环境，从整体性、系统性角度指导现状各类零散的生态修复行为。山水林田湖草各要素之间相互影响，相互制约，是一个完整的生态系统，而实施生态修复则是维持这个生态系统良好运行、实现生态系统功能整体提升的重要手段。

生态修复是建设茂县文化旅游发展的关键路径。茂县区内地质环境条件复杂，各类地质环境问题突出，地质灾害频发，生态环境脆弱。生态兴则文明兴，茂县是《全国主体功能区规划》确定的国家重点生态功能区之一，长江流域的重要生态屏障，有着浓郁的羌族文化氛围，更要发挥独有的自然优势，坚持生态优先的发展思路，通过环境治理、生态修复，巩固提升生态环境优势，建设成为文化旅游城市。

第一章 现状与形势

第一节 自然资源状况

（一）地理与交通

茂县位于青藏高原南缘，属高山峡谷和干旱河谷区，四川省西北部，阿坝藏族羌族自治州东南部，地处岷江和涪江上游，地理位置介于东经 $102^{\circ} 56' \sim 104^{\circ} 10'$ ，北纬 $31^{\circ} 25' \sim 32^{\circ} 16'$ 之间。东连北川、安县、绵竹，南接什邡、彭州、汶川，西毗理县、黑水，北邻松潘，是阿坝州联系成都、绵阳、德阳的交通枢纽地。县境南北长 94.8 公里，东西宽 116.53 公里。县政府驻地凤仪镇，是全县政治、经济、文化的中心。全县幅员面积 3903.28 平方公里。

（二）地形地貌

茂县地处青藏高原东南缘，横断山脉北段，沙鲁里山系东南端。境内群山蜿蜒连绵，峰峦起伏重叠，坡谷险峻陡峭，河谷狭窄，河流深切。

位于县境内东部的土地岭是岷江和涪江的分水岭。土地岭以西属岷江水系，是茂县的主体。岷江河谷两岸山势巍峨，西部由龙门山西坡山地和邛崃山东坡山地及岷山由北向南延伸山地组成山势雄伟，陡坡壁立，海拔多在 4000 米以上，为典型的高山峡谷地貌；北部谷坡下部较为陡峭，地形狭窄，向上渐趋宽坦，是高山峡谷向川西北高原过渡地带，呈现高原地貌景观。土地岭以东为涪江水系，山势较缓，起伏连绵，相对高差 1000 米~1500 米，属盆地西缘山地。

县境内的山体多为南北展开，地表由西向东倾斜，西部与理县交

界处的万年雪峰海拔 5230 米，是全县的最高峰。土门河下游谷底黄公坪海拔 890 米，是全县的最低处。

（三）气象气候

茂县全境属高原型季风气候气候温和、冬无严寒、夏无酷暑。由于县境内地形复杂，具有小气候效应、垂直分带气候显著、河谷与高山气温悬殊等特点。从东兴乡海拔 980m 以下的山地亚热带湿润季风气候到海拔 5230m 终年积雪不化的冻原气候各种类型并存。全县气温年较差小，日较差大，多年平均气温 11.1℃，变幅在 10.3～11.9℃，最冷月（1 月）均温 0.8℃，变幅在-1.9～2.7℃之间，最热月（7 月）均温 20.4℃，变幅在 21.6～19.4℃之间，全县各地气温差异大，大约海拔每升高 100m，平均气温下降 0.55～0.6℃，历年极端最低温为 -11.6℃，极端最高温为 32.0℃，无霜期多年平均 215.8 天。

茂县位于川西山区，气候受地形影响显著，降雨量在地区分布上极不平衡，具有中部较少，向周边延伸逐渐增多的特点。茂县多年平均降水量 484.1mm，年最大降雨量为 560.6mm，年最小降雨量为 335.5mm，单月最大降雨量为 168.1mm，单日最大降雨量为 75.2mm。在时间上，冬春季节降水量严重偏少，常发生冬干连春旱，而夏秋季降水偏多，各月分配不均，降水量集中在下半年(4～10 月)为 444.4mm，占全年降水量的 91.8%，而冬半年(10 月～次年 3 月)降雨量仅 39.7mm，占全年降水量的 8.2%，同时随海拔的增加而降雨量增大。

2016 年的超强厄尔尼诺事件，已成为 20 世纪以来最强的厄尔尼诺事件。受此影响，去年夏季我国南方大部分地区降水异常偏多，而北方大部分地区降水偏少，呈现“南多北少”的降水分布特征。入秋以后，南方地区降水比常年同期偏多。去年冬季，全国平均降水量较

常年同期偏多五成以上，创历史最高纪录。

历史上超强厄尔尼诺事件发生后，四川省汛期（5~9月）降水量、暴雨和大暴雨站数站次均比常年偏多，特别是1998年的暴雨站次和暴雨过程均为建国以来之首位。根据四川省气候中心预计今年汛期（5~9月）总体降水量较常年偏多，洪涝灾害较去年偏重。主汛期（6~8月）川西高原、盆地中东部和攀西地区降水量较常年均值偏多1~2成，其中盆地东北部降水量较常年均值偏多2~4成，省内其余地区较常年均值偏少1~2成。

茂县主汛期降雨偏多，同时受“5.12”、“4.22”地震影响，易发滑坡、山洪泥石流等地质灾害，且部分地区逆规律性暴雨洪水易发。因此，今年需要特别做好应对地质灾害的准备，重视降水资料的收集分析，这对今后也极具参考价值。

（四）水文水资源

1、水资源量

茂县区内有岷江水系和涪江水系，共有大小河流170余条（集水面积在50平方公里以上的就有17条），大小湖泊25个，可蓄水1.4亿立方米，其中最重要的为岷江干流及其支流黑水河和涪江水系土门河。岷江是长江上游地区重要的一级支流，它源于岷山南麓，分东、西二源，东源起于贡嘎岭，西源起于郎架岭，汇流于红桥关后，干流经松潘、茂县、汶川和都江堰市，沿途接纳小姓沟、黑水河、杂谷脑河与鱼子溪等主要支流，于都江堰进入成都平原。

岷江上游主干流从都江堰起上行至松潘县川主寺，全长330千米，流域面积23027平方公里，总落差3009米，多年平均流量492立方米/秒，多年平均年径流总量 153.5×10^8 立方米。岷江迂回曲折，纵

贯全县境，县境内流长 97.3 千米，多年平均流量 219.78 立方米/秒。黑水河从黑水县流来，在两河口注入岷江，茂县境内流长 30.5 千米，常年平均流量 41.2 立方米/秒。沱江水系土门河境内流长 37.8 千米，多年平均流量 12.33 立方米/秒。

县境内水资源比较丰富，多年平均地表径流量 1654.4 万立方米，径流系数为 67.7%，可供开发利用的河流、溪沟较多，水源稳定，水量比较丰富，比降大，落差集中，全县水能理论蕴藏量 127 万千瓦，可开发量 39 万千瓦时，年发电量 215548 万千瓦时。

2、水质

茂县设有渭门国控断面、牟托省控断面两个水质监测断面，长期对水功能区、生态功能区、岷江及其支流、饮用水水源地等进行水质监测，茂县各类水质持续向好，监测结果全部达标。

（五）动植物资源

茂县境内是我国西部自然资源的富集区之一，生物多样性丰富而独特，是世界生物多样性的热点地区 and 我国生物多样性保护的关键和优先地区，是我国乃至世界重要的基因库。境内野生动物 385 种，其中兽类 91 种，鸟类 238 种，爬行类 23 种，两栖类 20 种，鱼类 13 种。大熊猫、小熊猫、金丝猴、扭角羚、豹、毛冠鹿、盘羊、红腹角雉等属国家重点保护的珍稀动物。

县域植物种类繁多，境内森林主要以冷杉、云杉、桦木、落叶松、柏木等为主，有珍贵树种岷江柏、银杏、红豆杉、合欢等。主要草本植物有 189 种，中药材植物类 184 科，其中以虫草、天麻、贝母等较著名。植被类型具有明显的垂直地带性，由下至上具有亚热带、温带、亚高山和高山寒带等多样化气候，表现出明显的森林、亚高山针叶林、

亚高山草甸、高山灌丛、干旱河谷灌丛等生态类型。同一海拔高度的范围内,由于不同坡向所引起的水热分配状况不同,导致阴坡森林多,阳坡草坡多。主要的植被类型有以下几种:

① 亚热带河谷灌木林:分布在峡谷谷底洪积扇、河流阶地和谷坡坡麓处,水热条件较好,海拔范围在 800~1200m 之间,土壤类型为黄棕壤、新积土和黄色石灰石。植被群落由多数灌木和少数乔木组成,是以中生型和湿生型灌木为主的灌木林。植被覆盖度大,地下部分根系密集。主要植被有:山胡椒、山漆树、领齿槲栎、八仙花、马桑、黄柏、黄荆及少数杉木、棕榈。

② 半干旱河谷灌草:分布在河谷谷坡中部和下部的坡面及坡积裙,由于水分条件较差,蒸发量大,难以支撑高大乔木生长,海拔范围在 1400~2700m 之间,土壤类型为燥褐土和石灰性褐土。植被多为旱生型和中生型灌草,灌丛植株矮小多刺、呈丘状,叶片较小,呈革质或蜡质,灌丛覆盖稀疏,呈簇丛生,灌丛下草被较密。主要植被为:小马鞍叶羊蹄甲、白刺花、菵、三颗针、迎夏、短柄草、华西兰雪、地卷柏、虎榛子、榛子、金花小檗、胡枝子、沙棘和糙野青茅。

③ 暖温带阔叶林:分布在峡谷、小沟沟谷的谷坡面及山体中部山坡面,气候温暖湿润,水分条件好,海拔范围为 1100~2300m,土壤类型为黄棕壤、棕壤和黄色石灰土。主要有落叶阔叶乔木+灌木和常绿落叶+落叶阔叶乔木两种形态,其上限以落叶树种占优势,常绿树种次之;其下限以常绿树种占优势,落叶树种次之,郁闭度大,树种复杂多样。主要植物种有:油樟、青冈栎、栓皮栎、毛脉槭、毛黄栌、山桐子、桦、漆、山楠及零星杉木、柏木。

④ 亚高山针阔混交林:分布于山体中上部、上部的山坡面、支

沟谷坡面和支沟分水岭下山坡阴坡面，气温较低但气候湿润，海拔范围为 2300~3200m，土壤类型为棕壤、暗棕壤。植被群落为由阔叶乔木和针叶乔木组成的复层混交林。乔木层、灌木层和草被层层次分明，郁闭度高，地下部分根系密集。优势物种为冷杉、岷江冷杉、云杉、红杉、铁杉、华江松、油松、红桦、白桦、青杆、槭、栎和箭竹。

⑤亚高山灌丛草甸：分布于山体上部坡面及山岭脊线，海拔范围高达 2800~3600m，气候寒冷，热量缺乏，土壤类型为棕毡土和黑毡土。植被群落为矮小灌木组成的杂灌丛和单优势灌丛，成簇状或斑块状分布于毡状草被之中，地下部分草被根系密集相互纠结。优势物种为：绣线菊、高山旱柳、匍匐栒子、高尚杜鹃、四川蒿草、风毛菊、红棕苔草、早熟禾及毛茛。

（六）土壤

茂县地质起伏大、相对高差悬殊，导致植被、气候复杂，具有明显的垂直分异和坡向分异，同时在经度方向也有差异存在。在垂直方向上气候类型依次为河谷半干旱气候、低山暖温带与温带气候、中山寒温带气候、高山亚寒带气候、极高山高寒带气候，植被则由干旱河谷灌丛、落叶林和落叶阔叶混交林，向亚高山针叶林、高山灌丛、高山草甸更替。由此发育的土壤类型依次为：褐土、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、棕色针叶林土、亚高山草甸土、高山草甸土和高山寒漠土。同时，在岷江、黑水河、土门河河谷等海拔较低、热量条件较好的地区主要土壤类型为新积土、燥褐土、褐土和黑色石灰土。在水平方向上，由于地势和局部气候的变化，部分地区土壤分布略有差异，如沱江水系的大沟流域，缺失黄棕壤。在区域分布上，山原区为褐土、棕壤、亚高山草甸土交错分布的状况；高山峡谷区则形成以新积土、黄壤、

黄棕壤、褐土、棕壤等耕作土壤的分布组合。

河谷地带的土壤母质为第四系黄土堆积母质，形成的新积土、燥褐土、褐土 氮磷养分极低，在地势较高、水热条件较好的情况下，碳酸盐易发生淋溶，使土壤呈酸性。湿润、半湿润温带气候土壤以黄土或黄土夹少许千枚岩、千枚岩、石灰岩母质形成的黄棕壤、棕壤为主，土体较湿润，结构性较好，呈微酸性。中山寒温带-高山寒带土壤的成土母质以千枚岩、石灰岩为主，土壤也较为湿润，有机质积累较多，呈微酸性至中性。

复杂的地形地貌，使得高山土壤在山体中部分布呈现迎风坡与背风坡、阴坡与阳坡的差异，即坡向分异。阴坡、半阴坡或迎风坡，光照少、水分充足，植物群落主要由冷杉属、云杉属、松属植物构成，土壤主要为山地棕色暗针叶林土或 暗棕壤。阳坡或背风坡光照强、水分少，植被群落主要由金露梅、高山柳、绣线菊、早熟禾、珠芽蓼等灌丛草构成，土壤类型为亚高山灌丛草甸。

（七）森林植被

茂县森林覆盖率达 50.32%，森林蓄积量 3510.09 万立方米，草原覆盖率达 28.42%，十三五期间，恢复大熊猫栖息地植被 5024.81 亩，森林面积和蓄积量分别净增 5.56 万亩和 108.2 万立方米，实现连续 47 年无重大森林草原火灾。

茂县地跨两个地貌类型的森林立地分区，由于地形地势、气候、土壤条件的综合作用和垂直分布，致使境内东西两部分的森林植被呈完全不同的两个完整垂直带谱分布。全县森林植被的垂直分布如下：

1、东部山地植被

海拔 1600 米以下为基带植被，代表类型是以油樟、卵叶钓樟、

青冈、细叶青冈、蛮青冈、全苞石栎等为主的常绿阔叶林；海拔 1600 米~2000 米，为常绿、落叶阔叶混交林带；海拔 2000~2500 米为常绿针叶、落叶阔叶混交林带；海拔 2500 米~3400 米为亚高山针叶林带；海拔 3400 米~4000 米为高山灌丛草甸带；海拔 4000 米以上为高山流石滩植被。

2、西部山地植被

海拔 1800 米以下为基带植被，主要是由多种适应干旱环境的灌木组成的干旱河谷灌丛；海拔 1800 米~2100 米为以油松为主的油松林；海拔 2100 米~2600 米为常绿针叶、落叶阔叶混交林带；海拔 2600 米~3600 米为亚高山针叶林带；海拔 3600 米~4200 米为高山灌丛草甸带；海拔 4200 米以上为高山流石滩稀疏植被。

（八）旅游资源

茂县位于青藏高原南缘，是一个多民族聚居的少数民族地区，生活着羌、回、汉、藏等民族，拥有丰富多彩的自然景观以及人文旅游资源。

自然景观有集“峻”、“峭”、“秀”、“媚”、“旷”、“淳”为一体的省级风景区九鼎山—文镇沟大峡谷风景名胜区，集山、水、林、湖和地震遗迹为一体的省级风景名胜区叠溪—松坪沟风景名胜区，另外还有大熊猫、金丝猴等国家珍稀动物栖息地宝顶沟自然保护区、土地岭森林公园。

人文景观有叠溪地震遗址、黑虎乡鹰嘴河群碉、营盘山新石器文化遗址、被誉为建筑活化石的羌寨群和羌族历史文化、民风民俗，红军石刻，战壕、千佛山战斗遗址等红色景观。

（九）社会经济概况

全县 2020 年末户籍人口 109287 人，其中乡村人口 62144 人，城镇人口 47143 人，其中羌族人口占全县总人口的 92%，约占全国羌族总人口的 30%，是全国最大的羌族聚居县，境内还居住着汉、藏、回等 17 个民族。

县 2020 年全年实现地区生产总值（GDP）430248 万元，按可比价计算，比上年增长 3.4%。其中：第一产业增加值 89102 万元，比上年增长 4.4%；第二产业增加值 158762 万元，比上年增长 3.8%；第三产业增加值 182384 万元，比上年增长 2.5%。一产业、二产业、三产业对经济增长的贡献率分别为 18.7%、53.4%、27.9%。全年全体居民人均可支配收入 24840 元，比上年增长 5.11%。

按常住地分，2020 年全年城镇居民人均可支配收入 36144 元，比上年增加 1635 元，比上年增长 4.74%。其中，工资性收入 25647 元，增长 3.77%；经营净收入 9265 元，增长 6.13%；财产净收入 1786 元，增长 10.64%；人均转移净收入-555 元，去年-551 元。人均消费性支出 18264 元，下降 11.5%。2020 年全年农村居民人均可支配收入 15588 元，比上年增加 1196 元，增长 8.31%。其中，工资性收入 4884 元，增长 6.61%；经营净收入 9320 元，增长 9.36%；财产净收入 226 元，增长 16.71%；转移净收入 1157 元，增长 5.8%。农村居民人均生活消费支 10368 元，下降 4.05%。

第二节 生态修复工作成效

（一）森林保育工作持续推进，自然生态资源总量不断扩大

茂县贯彻落实市委、市政府相关工作部署，认真践行“重在保护、

要在治理、高质量发展”理念，深入推进“川西北高原干旱河谷生态综合治理示范地”建设，长江上游生态屏障进一步筑牢。“十三五”期间，累计完成天保工程 403.55 万亩，恢复大熊猫栖息地植被 5024.81 亩，森林面积和蓄积量分别净增 5.56 万亩和 108.2 万立方米，森林覆盖率达 50.32%，草原覆盖率达 28.42%，实现连续 47 年无重大森林草原火灾，大熊猫、红豆杉等珍稀野生动植物物种得到有效保护，同时，全面开展了国道、省道绿化景观工作，提升了全县主要道路的景观质量和效果。由于生境质量的持续改善，生物多样性稳步提升。

（二）主要河湖生态环境治理有效，水土保持成效明显

开展了茂县岷江流域生态综合治理工作，大力实施地灾防治、中小河流治理、水土流失、散水归集等重大生态治理工程，新建河堤 17.99 公里，治理水土流失 100 平方公里、中小河流 65 平方公里、重大地质灾害 28 处，监测地质灾害隐患点 4247 点次，河湖生态环境得到明显的改善，岷江沿线防洪工程能力持续提升。持续实施了水污染防治工程，主要河流出境断面水质、集中式饮用水水源地水质稳定在 II 类标准以上。严格执行生产建设项目水土保持“三同时”制度，积极开展生产建设项目水土保持事中事后监管、监督执法及违法案件查处，水土流失治理取得了较好成效。

（三）进行系统治理，污染防治工作成效显著

深入开展“清河护河”行动，强化生活污水、工业污染等专项治理，依法重拳整治环保突出问题，整改完成中央、省、州环保督察问题 157 个，办结中央环保督察“回头看”交办信访件 12 件、长江经济带生态问题 47 个。坚决打好污染防治“八大战役”，主要污染物排放总量逐年减少，自然保护区、饮用水源地、工业企业、工程建设、

砂石开采等重点领域环境问题得到有效整治。在全州率先建设完成茂县生活垃圾资源化综合利用、阿坝州医疗废物集中处置项目，城区生活环境质量持续改善。积极淘汰落后产能，节能减排成效明显。高质量完成第二次全国污染源普查。持续开展农村厕所、污水、垃圾“三大革命”，实施乡村生活垃圾治理、农村生活污水处理、农村环境综合整治等项目 26 个，完成农村厕所改造 5422 户，农村人居环境持续改善。

（四）生态修复工作持续推进、基础进一步夯实

通过全面建立健全县、镇、村三级河（湖）长制体系，统筹山水林田湖草综合治理，建立和完善生态修复有关政策、制度、实施机制、考核评价体系以及流域生态补偿制度，强化生态修复技术保障和人才队伍建设，践行绿水青山就是金山银山理念，生态修复工作格局基本形成，顶层设计逐步完善，能力逐渐提升，持续发展的基础得到有效夯实。

第三节 机遇与挑战

（一）机遇

新时代“五位一体”的总体布局。十九大以来，生态文明建设领域改革创新全面提速，生态文明建设上升为治国理政重要方略的空前高度，美丽中国成为中国梦的重要组成部分。十九大指出生态文明建设对解决国家现在面临的矛盾问题，包括环境破坏、生态受损、经济发展的资源代价过高等问题，促进社会的繁荣发展和和谐稳定，具有重要意义。随着生态文明体制改革创新各项工作持续推进，“大气十

条”、“水十条”、“土十条”的大力实施，党政领导干部环境保护考核不断增强，全社会对生态文明认识更加统一，生态文明建设领域的重点和难点问题得以解决，为茂县加快推进生态文明建设提供了良好的外部机遇。

生态经济、绿色经济的时代潮流。十九大以来党中央提出绿色发展的新理念新战略新部署，党的十九大报告强调加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。四川省委大力推动“一千多支、五区协同”战略布局，支持川西北生态示范区发展生态经济，强化川西北生态示范区特色文化旅游功能，为茂县高质量发展赋予了全新优势、创造了更为有利的条件。这些重大发展战略将为阿坝州持续释放生态环境红利提供千载难逢的机遇。

长江经济带的发展战略定位。长江经济带战略作为中国新一轮改革开放转型实施新区域开放开发战略，是沿海沿江沿边全面推进的对内对外开放带，也是生态文明建设的先行示范带，总书记多次强调“要把修复长江生态环境摆在压倒性位置”，“共抓大保护、不搞大开发”。岷江为长江上游重要支流，茂县地处岷江沿岸，应牢牢抓住长江经济带发展新机遇，加快产业结构转型调整，统筹山水林田湖草等生态要素，实施好生态修复和环境保护工程，推进沿岷江绿色生态廊道的建设，探索协同推进生态优先和绿色发展新路子，全方位多角度融入长江经济带建设。

生态文明思想引领美丽茂县建设。全社会环境意识日益提高，绿色发展理念深入人心，“绿水青山就是金山银山”成为普遍共识，生态文明建设带来了产业升级、生产方式调整的经济变革，也推动了生活方式、价值理念的“绿色革命”。尝到了保护环境的“甜头”，越来越

越多的地方认识到抓环保就是抓发展、就是抓可持续发展，把加强环境保护作为机遇和重要抓手；收获了生态带来的“红利”，越来越多的企业认识到加强环境保护符合自身长远利益，努力在环保标准提升中提高效益；分享了良好生态带来的“幸福感”，全社会关心环境、参与环保的行动更加自觉，绿色消费、共享经济快速发展。

（二）挑战

生态环境脆弱，立地条件差。茂县位于四川盆地西部边缘山地向青藏高原腹地过渡的高山峡谷地带，属“川西高山高原区”，地处全球 25 个生物多样性热点地区“喜马拉雅—横断山区”地带，是四川省生物多样性最富集的地区之一，为“川滇森林生态及生物多样性生态功能区”，也是长江上游森林草地生态系统中的生态脆弱地区之一。目前，县域内生态环境问题十分突出，主要有区域生态系统破碎化比较严重，生态资产流失、生物多样性降低，水土流失严重、流域生态与地址环境差等问题，难以抵御极端气候、突发自然灾害情况下对生态环境的破坏。

干旱河谷治理难度大，缺乏系统科学治理方案。干旱河谷区域受山高坡陡和气温低的限制，土壤退化和土壤侵蚀比较严重，造林难度很大。现有植被种类稀少，可供选择的造林树种极少，在干旱河谷区营造林，具有适宜造林期短、造林难度大、造林成本高、造林成活率低、补植补造工作量大、保存率差等特殊性和特殊性，直接影响和制约着林业和经济发展。干旱河谷内经济林果用地面积有限，生产规模不大，加上技术与管理水平低，单产不高、品质不稳定及贮运和加工落后等问题，影响它们的商品生产与经济效益，宜经济林果土地资源的优势没能充分发挥，特别是梨、苹果等很有竞争能力的优良品种，尚未在省内

外市场占据一席之地，远远不能满足市场需要。

环保基础设施亟待完善。旧城改造滞后，城镇功能发展不足，市政管网建设滞后于城镇发展需要，人口增加与生活污水、垃圾处理能力间的矛盾逐步显现，污水末端收集和处理能力有待提高。农村环境管理存在区域差异，已开展环境综合整治的行政村中还有相当部分的村庄存在整治不彻底的情况，其余尚未开展整治的村庄的生活污染处理设施不完善、畜禽养殖场污染治理设施不足、农业面源污染和农村环境污染等问题普遍存在。环境监管能力有待完善，环境监测设备、装备落后，环境执法人员不足等问题亟需解决。

科技支撑能力不强。生态保护和修复标准体系建设、新技术推广、科研成果转化等方面比较欠缺，理论研究与工程实践存在一定程度的脱节现象，关键技术和措施的系统性和长效性不足。科技服务平台和服务体系不健全，生态保护和修复产业仍处于培育阶段。支撑生态保护和修复的调查、监测、评价、预警等能力不足，部门间信息共享机制尚未建立。

第四节 重大风险

（一）自然灾害频发，生态环境遭到破坏

茂县靠近龙门山地震带和松潘-较场地震带，历史上发生过叠溪 7.5 级大地震，汶川 8.0 级地震，雅安庐山县 7.0 级地震等多次强震。同时境内发生过多强降雨，由此引发的山体滑坡、泥石流等地质灾害不仅严重损害了周边人群的生命财产安全及交通设施，更造成大面积植被损毁、水土流失，严重威胁着生态环境持续健康发展。

（二）旅游业高速发展，生态环境承载压力巨大

近几年茂县旅游业发展迅速，不仅带动了当地第三产业发展，还为旅游开发商创造了较大利益，但是旅游业快速发展的同时，生态环境承载压力也变得巨大，主要表现在：其一，由于旅游者在旅游地随意扔垃圾、采摘花草等行为为热门旅游基地造成了大量的环境污染；其二，景点附近的环境维护较差，如水体污染、空气污染、生态破坏等使得旅游景点资源受到严重影响；其三，许多旅游景点都有许多商业摊位及商业铺面，由于游客较多，摊位的顾客量加大，产生了大量生活废水、污水、垃圾。对旅游景点的长期发展来说，这些商业将是重大的生态环境污染源。

（三）矿产资源不断开发，周边生态环境面临重大风险

伴随茂县矿产资源开发的不断发展，矿山对周边生态环境的影响会逐渐凸显出来，主要会表现在：其一，表土的剥离、矿石的开采均会造成地表生态的破坏，造成水土流失；其二，矿石开采过程中生产需水及生活用水的无序排放会造成地下水、地表水污染；其三，矿山生产过程中因车辆进出、机械运转造成扬尘情况严重，对大气环境造成严重污染；其四，开采矿石的无序堆放，同样会造成土地压占损毁。由于茂县暴雨等自然灾害频发，矿山的开采也易引发周边出现泥石流、滑坡等灾害，对生态环境造成破坏，生态环境面临风险巨大。

（四）森林树种单一，抵御病虫与火灾风险能力差

茂县森林物种结构单一，生态系统防护功能与生物保育功能差，致使其调节功能低下，未形成稳定的生态系统结构，易诱发病虫害，对树种的正常生长造成影响；同时由于树种单一、疏密不均，且林区社情复杂，林田交错，火源控制难度很大，极易发生森林火灾。

第二章 问题与评价

第一节 综合评价

（一）生态本底状况

全域以森林生态系统为主。县域内主要有森林、灌丛、草地、湿地、农田和城镇 6 类生态系统，其中森林生态系统分布最为广泛，面积达 2165.11 平方公里，占县域国土面积的 57.88%，在各乡镇均有大量分布，乔木林是主要的组成部分。该生态系统具有结构复杂、功能完备、资源优质等特点，在县域范围内充分发挥了水源涵养、固碳释氧、水土保持、生态产品供给、生物多样性维持等服务功能，有效促进水、碳、氧等物质循环，为维持区域生态安全奠定坚实基础。

国土空间划定“三条红线”。加强生态系统保护和修复，划定生态保护红线面积 1689.88 平方公里，占县域国土面积的 45.17%；加强耕地保护，划定基本农田保护区面积 69.56 平方公里；制定城市建设约束性指标，划定城镇开发边界面积 16.59 平方公里。

（二）生态系统服务功能评价

生态系统服务功能总体较高，分布范围广。生态系统服务功能极重要区广泛分布于县域各乡镇，面积达 1689.88 平方公里，占县域国土面积的 70.79%；服务功能重要区沿高山地区分布，面积 757.57 平方公里，占县域国土面积的 19.44%；一般重要区面积较小，为 380.99 平方公里，占比为 9.77%，主要分布在岷江、黑水河沿岸及干旱河谷区域、土门河沿岸，以及极高山地区，这些区域具有地形起伏大、坡耕地多、植被覆盖度小、人类活动较为剧烈等特征，对生态系统服务

功能造成一定影响。

水源涵养功能整体较强,极重要区与森林生态系统分布较为一致。水源涵养极重要区面积 2798.96 平方公里,占国土面积 71.80%,占比较高,分布区域和现状乔木林地、湿地分布基本一致;重要区与一般重要区面积 1099.01 平方公里,占比 28.2%,主要分布于高山、极高山等植被覆盖度低的区域,以及岷江、黑水河、土门河沿岸,该区域内人口密度较高,城市、农田生态系统分布集中,水源涵养功能一般。

水土保持功能整体偏弱,极重要区占比偏低。水土保持极重要区面积 1034.49 平方公里,占比 26.54%,占比偏低,主要分布在坡度大、植被覆盖度高且现状为森林、灌丛等地类的区域。重要、一般重要区面积 2863.48 平方公里,占比 73.46%,主要分布于高山、极高山地区及河流沿岸,以城镇、农田、草地生态系统为主,人类活动扰动大,水土保持功能较弱,水土流失风险较高。

(三) 生态系统脆弱性评价

生态脆弱性整体较低,脆弱及极脆弱区面积较小。水土流失脆弱及极脆弱区主要分布在高山、极高山区域,在县域内的分布较为分散,无集中连片的区域,说明茂县总体生态情况较好。生态脆弱及极脆弱区面积 835.15 平方公里,占全市国土面积 21.4%。茂县石漠化极脆弱区域面积为 170.03 平方公里,占国土面积 4.36%,占比很小。主要分布在县域西北和东北边缘区域,无集中连片的区域。

(四) 生态退化程度评价

生态退化整体不明显,以森林退化为主。经历了早期的乱砍乱伐后,茂县近年来持续重视生态资源的保护与修复,生态退化形势得到了有效遏制,森林退化面积 6864 公顷,分布较为零散;干旱河谷草

甸长期以来掠夺性的粗放经营方式，加之药材资源不合理的开采利用使草地退化、沙化威胁严重。水土流失比较严重，主要分布在荒漠化及干旱河谷地区

（五）全域恢复力评价

全域生态恢复力水平高，仅西北部高原山地、干旱河谷区以及南部城镇地带恢复力较弱。生态恢复力强区域面积 1709.04 平方公里，占国土面积的 43.8%，区内森林遍布，植被茂密，人类活动少，生态系统结构复杂稳定；生态恢复力弱的区域面积 984.01 平方公里，占比 25.2%，包括西北部高原山地、干旱河谷区以及南部城镇地带，区内人口密度大，城镇建设、农业生产密集，水土流失严重，自然灾害突出，生态系统稳定性一般。

（六）耕地综合产能潜力评价

陡坡耕地比例大，耕地破碎化程度高。茂县坡地（坡度 $<2^{\circ}$ ）面积为 29.99 公顷，占全县耕地的 0.61%；平缓耕地（ $2^{\circ} \sim 6^{\circ}$ ）面积为 66.44 公顷，占全县耕地的 1.34%；缓坡耕地（ $6^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ）面积为 556.73 公顷，占全县耕地的 11.25%；斜坡耕地（ $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ）面积为 1915.12 公顷，占全县耕地的 38.70%；陡坡耕地（ $>25^{\circ}$ ）面积为 2379.48 公顷，占全县耕地的 48.1%。陡坡耕地比例大，分布在各个乡镇。

连片度“20-50 亩”的耕地占耕地面积的 19.55%，占比最大，连片度“10-20 亩”、“50-100 亩”、“100-200 亩”的耕地面积占比相对较多，分别为 13.72%、15.75%、14.07%，其余连片度相对较小；茂县无连片度 1000 亩以上的耕地。按集中连片、分散连片、破碎三个等级对耕地破碎化进行评价，茂县耕地集中连片等级区域主要在富顺

镇、沙坝镇，耕地破碎化的区域位于凤仪镇、南新镇，其余乡镇均为分散连片等级。

（七）土地整理潜力评价

茂县村庄用地集约，整理潜力小。茂县各镇农村居民点用地图斑平均斑块密度达 3.58 个/百公顷，密度最低为叠溪镇，为 1.18 个/百公顷，密度最高为土门镇，为 6.61 个/百公顷，从空间上看，斑块密度偏低的区域为茂县西北部叠溪、赤不苏镇；茂县村庄用地由 2015 年的 1596.3 公顷下降至 2020 年的 1121.89 公顷，农村人口由 2015 年的 83111 人下降至 2020 年的 62144 人，茂县各镇农村人口人均村庄用地普遍较低，村庄用地总量小、空间小、农村人口总量较大，村庄用地集约，整理潜力小。

（八）空间利用效率评价

城市化进程发展迅速，但成熟度不高，空间利用总体尚未呈现低效用地情况。从 2015 年至 2020 年，全城镇工矿用地从 154.57 公顷扩张至 304.60 公顷，目前人均城镇工矿用地 64.6 平方米，较阿坝州人均工矿用地 125 平方米相差较大；茂县建设空间资源利用的投入、产出效率均有所增加，茂县单位建设用地生产总值为 9.47 万元/亩，较 2015 年 8.01 万元/亩，增加了 1.46 万元/亩；茂县城市化进程虽然发展迅速，但成熟度不高，空间利用总体尚未呈现低效用地情况。

第二节 问题识别

（一）生态空间问题分析

——森林生态系统质量不高，生物多样性保护压力大。茂县森林

资源质量不高，综合效能较低。茂县森林资源总量虽大，但亩均蓄积量只有 11.21 立方米，低于全国平均水平；树种、林龄结构不合理，针叶林多，中幼林多，低产残次林多，许多原生森林资源逐渐被人工化，且森林资源都遭受过不同程度的破坏，森林质量不高，难以全方位满足经济社会发展对森林的多用途需求；茂县森林生态系统存在树种结构单一、病虫害易发、森林防护难度大等诸多缺陷。森林火灾等自然灾害与盗采盗伐等人为灾害现象对林内大量珍稀野生动植物构成一定威胁。加之水土流失、城镇化发展等多种不利因素，森林生态系统功能总体不强，表现为重要栖息地面积有一定萎缩，景观破碎化程度加剧，景观连通性差。个别地方湿地保护力度不够，对生物多样性保护造成一定影响。现有自然保护地管理也存在一定的历史遗留问题，管理机构不健全，不能很好协调保护与开发矛盾，管理能力有待加强。

——**地质灾害频发，生态环境受损。**茂县共有灾害隐患点 772 处，数量较多，危害较大，地质灾害的发育受地质环境条件、降雨、植被及人类工程活动等各种因素的控制，几乎所有的滑坡及崩塌等地质灾害的发生都集中在每年 5-10 月份，占年降雨量的 70%以上。区内地质灾害具点多面广、时空分布不均、暴发时段集中等特点。且由于人类工程活动的日益加剧，灾害性气候增多，地质灾害发生更频繁，并有明显的上升趋势。自然灾害严重威胁着生态环境安全，生态景观遭到破坏。

——**干旱河谷生态脆弱，树种结构较单一，林相残缺。**干旱河谷是同地区山地垂直带上相对脆弱的地带，也是山地治理中最关键和最困难的地域类型，同时，面临干旱河谷拓展困境。由于干旱河谷中的

土壤的水分和有机质含量低，在高温的作用下，土壤有机质分解殆尽；在大风和强蒸发下，土壤含水量甚微，致使土壤松散而膨胀，雨季时，较小的日雨量即可发生严重的土壤侵蚀，局部地区甚至出现岩石裸露；由于森林破坏严重，导致高山峡谷气候恶化，这种森林的退化促成茂县北部干旱河谷的形成和不断扩大。岷江干旱河谷两岸土壤条件差，降雨偏少，保水能力低，造林保存率低，生态修复成果巩固难，补植补造任务重。部分区域森林资源质量不高，树种单一、林相残缺影响森林生态服务功能的发挥，亟待实施中幼龄林抚育和低产低效林改造。

——**土地沙化趋势严峻，生态环境治理难度增加。**茂县生态环境脆弱，干旱河谷地带尤甚。土地沙化集中在岷江流域干旱河谷区，区域沙化以轻度和中度沙化为主，但发展速度很快，局部地区已进入发展中期，河谷耕地沙化情况严峻，土地沙化演变程度加快，有加剧沙化趋势，给干旱河谷治理和生态环境保护带来新的隐患。

——**草场质量不高，毒杂草侵害日益严重。**由于草地季节性和区域性利用不平衡，畜牧业生产与草地载畜量的矛盾，造成了草地生态失衡，再生能力减弱，草地退化隐患加剧。草群结构趋向匮乏，优质牧草的种类和比例下降，杂草和毒草的比例明显上升，天然草场质量下降，土壤涵水能力低，肥力损失严重，草地可承载能力低。

——**水土流失“规模大、分布广”，雨水拦蓄利用率低。**茂县水土流失主要以水力侵蚀为主，茂县水土流失总量大，水力侵蚀面积1624.77平方公里，占幅员面积41.63%，以中度侵蚀和轻度侵蚀为主。虽然中度和强水力侵蚀较少，但是水土流失在全县各个乡镇均有分布，主要集中在叠溪镇、凤仪镇和南新镇等乡镇以及岷江等两岸山体的极险陡坡地带，由于特殊地形气候影响和人类活动，导致水土流失危害

持续加重。同时，茂县雨季降雨强度大且汛期降雨集中，容易形成暴雨山洪，由于部分地区水利基础设施老化或水土保持措施落后，对自然降雨拦蓄利用率低，雨水不能就地消纳、顺势下流，加之坡面物质松散，土壤容易被地表水携带冲刷，造成水分和土壤流失。

——**部分区域水电产业无序开发致使水生态受损。**区域水力资源丰富，开发力度大，水利水电开发在经济社会建设中起到十分重要的作用，但资源无序掠夺及水生态环境遭到破坏等负面问题也同时存在。对工程建设全过程及运行维护过程的生态环境保护缺乏有效的监督机制，对主要河流其周边生境造成了破坏，有待进行河道综合整治。

（二）农业空间问题分析

——**土壤养分含量偏低，耕地肥力不高。**茂县坡耕地开垦种植率高，由于长期较强耕作强度及坡耕地水土流失的影响，茂县耕作土地的土壤有机质含量普遍偏低，尤其是耕地利用强度大的土门片区的富顺镇和土门镇等区域土壤全氮、全磷、全钾也普遍缺乏。就全县范围来说，与土壤肥力相关的化学物质如有机质、全氮、全磷、全钾、碱解氮、速效磷、速效钾都有较大范围的波动，说明为了提高土壤肥力，施用家畜肥，以及施用尿素、磷肥、钾肥、复合肥的方法被普遍使用，同时，为了实现较高的生长力，增施生物有机肥或农家肥是必不可少的措施。

——**水资源供需矛盾突出，耕地灌溉系数偏低。**全县各类水源供水基础设施共计 868 处，总供水能力 3880 万 m^3 ，但是茂县供水现状，总供水量仅为 2715 万 m^3 ，县人均用水量为 245 m^3 /人，低于四川省 324 m^3 /人的水平；万元工业增加值用水量为 18 m^3 /万元，低于四川省 48.2 m^3 /万元的平均水平；城镇居民人均生活用水指标为 118L/(人/d)，

低于四川省城镇居民人均生活用水量 163 L/（人/d）的平均水平；农村生活指标为 100L/（人/d），与四川省农村居民人均生活用水量持平。

耕地实际灌溉亩均用水量 246m³/亩，低于四川省亩均 406m³/亩和全国 380m³/亩的平均水平；农田灌溉水有效利用系数 0.45，低于四川省 0.462 平均水平，低于全国 0.542 的平均水平。

——农村生活污水产生量大，配套设施落后。茂县境内以高山峡谷为主，冬季气温低，管网建设难，投资高，再加上乡镇经济薄弱等原因，农村生活污水收集管网建设不完善，污水收集率不高，而已建的污水管网未彻底实现雨污分流，影响末端污水处理设施的稳定运行。

2020 年，茂县农村人口 62144 人，农村居民人均综合日用水量取 80L 升/（人/天），产污系数取 0.8，农村生活污水人均综合产生量为 64 升/（人/天），可计算得到 2020 年，茂县农村生活污水产生量约为 3977.216 吨/天。农村生活污水主要污染物质浓度按 COD_{Cr}（化学需氧量）250 mg/L、BOD₅（五日生化需氧量）120 mg/L、SS（弹性给水度）120mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 4mg/L 计，可计算出，茂县 2020 年农村生活污水污染物产生量为 COD_{Cr} 362.92 吨、BOD₅ 174.20 吨、SS 174.20 吨、NH₃-N 43.55 吨、TP 5.81 吨。

——农村面源污染已凸显，污染防治工作急需推进。由于农村生活污水、垃圾处理处置设施相对缺乏，垃圾收集、运输体系不畅，导致生产生活污染无法及时排除。县域内畜禽养殖积极性较高，农户家庭养殖或自建的小型养殖场处理设施匮乏且监管困难，畜禽粪污以及清理产生的污水未经无害化处理直接还田或向环境排放，对农村环境产生污染。农业生产中，部分区域化肥、农药、地膜无序使用，农村

面源污染已凸显，农业面源污染防治工作急需推进。

——**草蓄失衡仍存，影响牧业健康发展。**长期以来，随着人口和牲畜的不断增长，依赖传统畜牧养殖为主的生产规模不断扩大，人、草、蓄之间的矛盾日益突出，超载过牧严重。近年来茂县全面落实草原禁牧、草畜平衡管护工作，核定草原合理载畜量，实现出栏减畜、增草减畜目标，但草蓄失衡仍然存在，目前干旱河谷草甸负担着 69.18% 的草食牲畜，草畜不平衡，载畜量严重超出承载限度。

（三）城镇空间问题分析

——**城镇废污水处理设施建设滞后，垃圾处理缺口大。**城镇缺少生活污水处理设施，城镇现有废污水处理基础设施和运转机制落后，污水处理设施落后与污水排放量增大的矛盾较为突出。随着工业逐步发展和城市生活的集中，污水排放加剧了水域污染，使枯水期河流功能缺失，水环境恶化。由于茂县县城废污水处理设施及排水基础设施老旧，城区生活污水未得到有效治理，对周边地表水体造成了不利影响。配套管网不完善，废水处理水平不高，有限的处理装置也不能保证稳定运行，大量未经处理或未经有效处理的污染物直接排入河道，难以满足水资源保护的基本要求。

垃圾处理处置设施尚有较大缺口。缺乏垃圾收集池、填埋场以及清运车辆等生活垃圾处理设施设备，农村生活垃圾仍以随意丢弃、露天堆放、简易填埋或分散焚烧为主。

——**防洪基础设施薄弱，拦蓄洪水工程建设不足。**防洪基础设施薄弱，非工程措施体系不健全，泥石流、滑坡、山洪等灾害监测与防御能力严重不足；抗旱基础设施薄弱，应急备用水源建设滞后，抗旱应急管理体制机制不完善，应对特大干旱、连续干旱和供水安

全突发事件能力偏低。

——**城市绿地规划趋向单一，未形成完整网络布局体系。**茂县近年来向北部方向建设扩张，道路在延伸和新建，人口也在由城区向周边辐射，但相应的园林绿化并没有随着扩展而增加，反而增加了原有县中心绿地的服务压力。导致城市公园绿地的发展与城市现代化进程不协调。

——**绿地的建设与城市总体建设不协调。**公园绿地面积仅占城镇建设用地的 6.1%，且较大的公共绿地就只有沿岷江一线，城区内现无大型公园及公共绿地，人们的娱乐休息都集中于此，这样也给城区交通环境带来了很大压力。街头绿地就仅有的几颗行道树，简单的“见缝插绿”未能使城区绿化形成整体景观效果，已明显不能满足社会发展的需求。

——**绿地结构单纯，生物多样性体现不充分。**茂县绿化树种虽然多，但植物景观单调，难以体现园林艺术风貌。绿地结构层次不丰富，人工植物群落景观单调，比例搭配不当。园林建设中，藤本植物运用较少；垂直绿化、立体绿化、屋顶花园建设基本没用。园林树种配置形式单一，绿化美化效果不能完全体现。

第三章 总体要求

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，遵循生态系统演替规律和内在机理，统筹山水林田湖草一体化保护修复，以“生态环境立县、生态经济强县、全面实现人与自然和谐发展”为方向，明确全县生态安全保护格局，构建国土空间生态修复区划，凝练生态修复重点任务和重大工程，形成 2021-2035 年全县生态修复目标体系，为筑牢茂县生态安全屏障、提升生态系统质量、优化国土空间格局，服务生态文明建设和经济高质量发展提供支撑。

坚持人与自然和谐共生基本方针，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，遵循自然生态系统的整体性、系统性、动态性及其内在规律，以保障茂县生态安全为目标，努力维护和提升茂县生命共同体功能，为打造美丽茂县做出积极贡献。

第二节 基本原则

战略引领，科学编制。贯彻党中央、国务院决策部署，落实国家和区域重大战略，按照国家和四川省相关政策法规、技术规程要求推进规划编制。坚持人与自然和谐共生基本方略和节约优先、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。

问题导向，因地制宜。立足本县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。

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，注重山上山下、岸上岸下、上游下游、河流海洋的系统性，体现综合治理，突出整体效益。与国家、区域重大战略、国土空间总体规划和国家重大生态修复规划加强衔接。

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，系统总结基层实践经验，充分听取专家学者意见，凝聚群众智慧，回应社会期盼。

第三节 规划目标与指标体系

2025 年，人为破坏严重区域的生态修复工作基本完成，重要生态功能区的生态修复基本完成，人口产业集中区域的生态修复基本锚定，重要通道（高速公路、铁路、城市干道、河流两侧）生态修复基本完成；到 2035 年，生态空间格局更加优化，生态环境质量持续改善，生态保护修复关键制度逐步完善，城乡人居品质显著提升，打造高山峡谷县区生态修复样板，将茂县建成“天蓝地净、山清水秀、美丽宜居”的生态之城。

表 3-1 规划目标与效益指标

指标类型	指标名称	单位	现状值	目标值	属性
生态保护	生态保护红线面积	平方公里	1689.89	1689.89	约束性
	自然保护地占比	%	38.7	38.7	约束性
	森林覆盖率	%	50.32	52	约束性
	基本草原面积	平方公里	870.54	870.54	约束性
	湿地面积	平方公里	33.75	33.75	约束性
	耕地保有量	万亩	440	440	约束性
	森林质量提升面积	平方公里	--	200	预期性
	森林蓄积量	立方米	35100900	35100900	预期性
	湿地保护率	%	54.5	55	预期性
	草原综合植被盖度	%	28.42	28.5	预期性
	城镇开发边界内人均公园绿地面积	平方米	6.29	6.5	预期性
	城区公园绿地、广场步行 5 分钟覆盖率	%	35.82	38	预期性
	绿色矿山占大中型生产矿山比例	%	--	--	预期性
	生态廊道连通性	连通	较连通	连通	预期性
生态修复	自然恢复治理面积	平方公里	/	406	预期性
	生态退耕面积	公顷	/	677.64	预期性
	新增治理退化草原面积	平方公里	/	175	预期性
	新增湿地修复面积	平方公里	/	/	预期性
	新增水土流失综合治理面积	平方公里	/	21	预期性
	历史遗留矿山综合治理面积	平方公里	/	/	预期性

第四章 总体布局

第一节 生态保护修复格局

尊重自然地理格局，围绕阿坝州“一屏、两园、三廊、四区、多斑”的国土空间生态修复总体格局，根据对全县自然生态空间的综合评价分析，综合全县流域生态、经济社会、规划建设、民众需求等因素，全县生态保护总体格局确定为：一廊（岷江）三山（邛崃山、岷山、龙门山）多斑（叠溪-松坪沟风景名胜区、宝顶沟-大熊猫自然保护区、土地岭森林公园、九顶山-文镇沟大峡谷风景名胜区）。

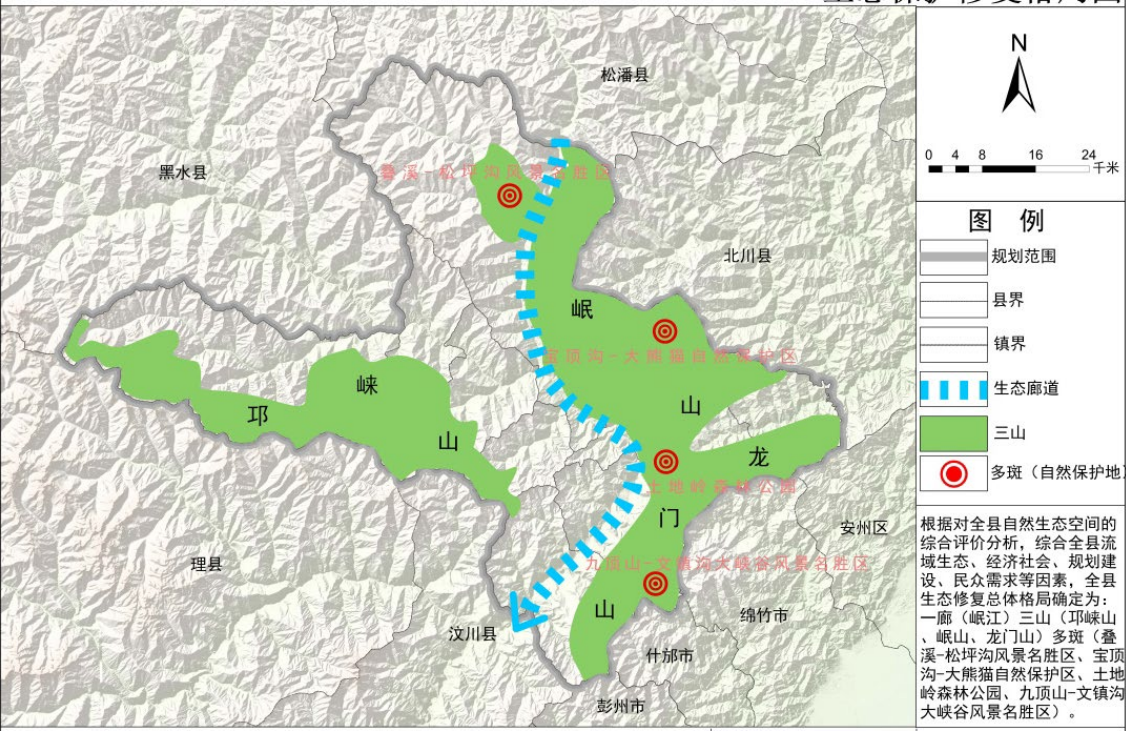


图 4-1 茂县生态安全结构图

第二节 生态修复分区

基于区域的生态功能重要性、主体功能定位、生态保护红线以及重要生态问题分布格局，利用 ArcGIS 软件构建生态系统评价模型，开展生态功能重要性评价。在此基础上，通过叠加分析得出生态系统功能综合性评价结论；并考虑自然地理单元的完整性，最终确定将茂县划分为 6 大生态保护修复片区，分别为重要河流生态廊道、岷江上游水源涵养生态建设区、生物多样性-水源涵养生态保护区、水土保持与农业生态建设区、农业生态整治提升区和重点城镇空间优化整治区。

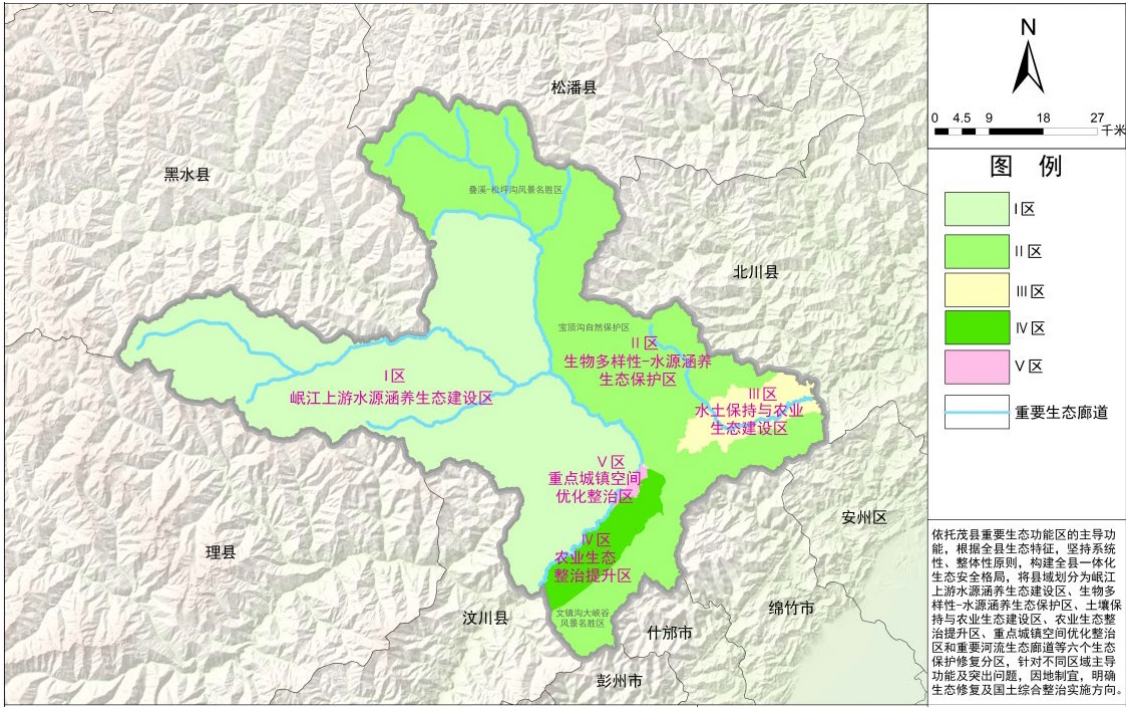


图 4-2 茂县生态修复分区图

(一) 重要河流水生态廊道

1、区域范围

本区区域范围主要以岷江为主体，涵盖县域内黑水河、土门河等次级河流。

2、自然生态状况

作为县域内主要水系，岷江河流路径长且经过城市主要建设区，水生态保护压力巨大；河流沿岸自然灾害高发、自然灾害点密集，造成水土流失严重，土壤侵蚀剧烈；部分河段滨水环境较差，生态及景观功能退化，难以适应居民对优美生态宜居环境、亲水休闲空间的需求。城镇、农村生活污水收集处理率仍有待提升，次级河流沿岸管控不严，垃圾堆放、河道侵占问题时有发生；沿江修建多处水电站，水电站生产建设及运行过程中对河道、周边陆地、及人们居住均造成影响，破坏生态结构及物种的多样性。

3、生态修复主攻方向

区域主要修复整治方向为加强重点控制断面、重点水功能区、重要水源地、重点取水口、排污口的水质监测设施和监测网络建设，完善水资源质量监控体系，严禁直接向江河湖库排放超标工业和生活废水，严禁利用渗坑向地下退排污水。对排污量超出水功能区限排总量的地区，限制审批新增取水和入河湖排污口。开展重点河库水域生态保护与修复，推进小流域治理，修建河岸线防洪堤坝，开展生态河道、农村溪河综合整治，恢复河流上下游纵向和河道—滨岸横向的自然水文节律动态，提升河段滨岸植被面源污染截留功能，提高城市河段植被的固岸护坡和景观等功能，提升水生态质量，美化城乡水环境。

（二）岷江上游水源涵养生态建设区

1、区域范围

岷江上游水源涵养生态建设区主要分布在县域西-西北部高中山区域，主要包含赤不苏镇、沙坝镇、黑虎镇、洼底镇等乡镇

2、自然生态

区域内土地利用以林地为主。森林、灌丛、草地集中区域生态涵养能力较好，地表径流量小，植被覆盖度高，但由于坡度和地形影响，地表土壤存在潜在水土流失隐患。此生态区以岷江为天然界限，包含黑水河流域及岷江干旱河谷大部分区域，干旱河谷区生态系统脆弱，降水量低、干湿季明显、土壤贫瘠，同时人为活动干扰大，具有适宜造林期短、造林难度大、造林成本高、造林成活率低、补植补造工作量大、保存率差等特殊性和困难性，是山地治理中最关键和最困难的地域类型，也是生态修复的重点区和优先区。

3、生态修复主攻方向

治理干旱河谷，因地制宜适地适树，乔、灌、花、草立体种植，并完成配套管护设施，因考虑干旱河谷治理难度大、周期长问题，应首先选定区域实施治理示范性工程，边治理边总结有效经验，逐步在其他区域推广；实施植被恢复、保持水土保持能力，提升生态系统功能。

（三）生物多样性-水源涵养生态保护区

1、区域范围

生物多样性-水源涵养生态保护区主要位于县域东部，自叠溪-渭门-凤仪一带覆盖县域东侧，主要涉及叠溪松坪沟风景名胜区、宝顶沟自然保护区、文镇沟大峡谷风景名胜区等，覆盖生态保护红线大部分区域。

2、自然生态

生态区内地形起伏，以沟谷景观为代表，动植物种质资源丰富，更有岷山大熊猫种群保护区，生物多样性功能高，林地覆盖广，森林涵养功能高。区域主要生态服务功能为生物多样性维持功能，生态林业发展功能。区域内资源环境问题主要为水土流失隐患、林地质量减

退。

3、生态修复主攻方向

重生态保育，积极加强对已有自然生态资源和动植物的保护和抚育；维护沟谷溪流、森林灌丛等生态要素，逐步退出生态保护红线内的人为活动；推进天然林保护、天然牧草地保护修复、野生动植物保护和自然保护区工程建设，构筑生态屏障，以自然保育为主恢复提升地域植物群落，构建多层次生态系统功能，加强野生动物疫源疫病监测，有效地预防、控制野生动物疫病；开展小流域综合治理，因地制宜布设各项水土保持措施，有效减少水土流失与面源污染。

（四）水土保持与农业生态建设区

1、区域范围

水土保持与农业生态建设区位于县域东南角，主要包含土门镇、富顺镇区域。

2、自然生态

区域平均海拔在 2000m 以下，地势相对平缓，区内河沟支流多，植被沿河流谷地分布，是县域耕地集中连片分布区，是土门河流域的“粮+菜”农业功能区，受人类生产开发活动影响较多，耕地垦殖率高，农业开发程度高，多因素导致水土流失加剧。区域主要生态服务功能为生态农业发展功能。区域内主要问题表现为农业分布广泛，但人为活动易造成土质松散，土壤侵蚀模数大，存在水土流失现象；耕地开发强度高，农业生产过程中的农药农膜使用造成面源污染隐患；未能充分利用茂县得天独厚的地理条件，未能发挥出特色农业的产业竞争优势。

3、生态修复主攻方向

积极开展综合整治，完善农业生产配套设施，建设农田水利网络和排灌系统，提升耕地地力，保护农田生态，修建护坡和保护植被带，抵御风害，防治水土流失，提升农田土壤质量，发展特色农业；产业集中区实施综合管控，提升土壤质量，防治农业农村面源污染；坚持“市场导向、特色发展”原则，发展特色产业，因地制宜的建设茂县水果、蔬菜、优质花椒、优质中药材基地，建设产业基地，实现特色化、规模化。

（五）农业生态整治提升区

1、区域范围

农业生态整治提升区位于县域西南片区，主要包含凤仪镇、南新镇部分区域，属于岷江流域农业功能区。

2、自然生态

区域主要生态服务功能为生态农业发展功能。区域内水热充沛，岷江干流提供丰沛水源。谷地内地势相对平缓，主要土地利用类型为园地，分布有特色水果产业示范区。受人类生产开发活动影响较多，素导致水土流失加剧。

3、生态修复主攻方向

生态保护修复主要方向为加强农业面源污染治理，提升村容村貌，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用、农作物秸秆综合利用和农资废弃物回收利用，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用、农作物秸秆综合利用和农资废弃物回收利用。推进污水处理设施配置及污水配套管网升级改造，开展土地综合整治，以改善农田质量、改善农村生态环境、优化三生空间为重点建设方向，统筹农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复。

（六）重点城镇空间优化整治区

1、区域范围

主要覆盖中心城区辐射范围及城乡结合片区。

2、自然生态

茂县中心城区有岷江穿城而过，为适应河流穿城而过的特征，县域主要建成区域沿河而建，河流两岸生产生活发展给水资源保护增加一定压力。由于特殊的地形地势影响，县域内平均海拔较高，且分布有待修复废弃采矿地、地质灾害隐患点等生态问题，又面临土地节约集约利用的形势要求，在保护和改善生态环境的同时，改善居民生活条件，提高土地节约集约利用水平，实现生态效益和社会、经济协调统一的土地利用刻不容缓。

3、生态修复主攻方向

对城镇建设区域空间结构和布局实施综合整治、改造，并配合公共基础设施完善，完善使用功能及配套基础设施，供排水、燃气、道路、绿化等提升改造；推进环境综合整治，城市绿化及滨江生态空间修复，提升休闲游憩功能和人居环境；实施旧城改造，低效用地挖潜，整治人居环境，提高生态宜居程度，优化土地利用结构，整治提升城镇空间利用格局，提高土地利用效率，改善生产、生活条件和生态环境。

第五章 主要任务

第一节 重要生态廊道和网络构建

（一）加快构建重要生态廊道体系。

以岷江干流、黑水河支流、土门河流域重要山脉、河流水系、重要动物栖息地和迁徙路线为脉络，加强流域生态带和重要动物迁徙路线等绿色廊道建设。建设岷江流域岸线防护林体系，营造沿河水土保持林和基干防护林带，保护生态岸线，推进流域治理，构建生态健康的水网体系。构建陆地生物迁徙生态廊道，串联重要生态源地，打通生物物种及物质能量传播的阻碍，形成完整生态网络，改善破碎景观对生物多样性的影响，促进生态斑块间基因及物种的交流，增强生境网络的功能型连通性。

（二）着力优化“一廊三山多斑”生态网络格局。

积极构建岷山、龙门山、邛崃山生态安全屏障，推进岷江、黑水河、土门河流域生态功能带保护，加快构建以重要生态源地为核心生境、周边生态功能空间为缓冲区、山脉和流域为骨架的生态网络，整体提升区域生态服务功能。优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，强化生物多样性维护力度。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。

第二节 生态空间修复主要任务

（一）实施森林改造与质量提升，全面提升森林生态质量

以培育材质优良、景观优美、效益显著、前景广阔的珍贵、彩叶

用材树种资源为抓手，致力促进林业高质量发展，推动建设高等级、高品质森林，深入开展重点区域森林“四化”建设，精准提升森林质量。大力开展森林造林、低效林改造项目，结合立地条件，科学采取更替、补植、抚育、封育等四种改造方式，促进森林生态系统正向演替。采取砍杂、割灌林地清理，更替改造优先选择在火烧迹地、疏林地、遭受森林火灾、严重病虫害的林地，砍除火烧枯木，补种树种并施肥，以提高森林质量。

（二）提升重要生态功能区自然保护地连通性，提高生物多样性。

重点推进大熊猫国家公园与宝顶沟省级自然保护区、森林公园、湿地公园之间生物连通廊道构建以及重要野生动植物能量通道建设，积极推进廊道内重要保护区、森林公园、湿地公园重要生态系统保育保护，大力开展廊道内低质低效林森林质量提升工程、退耕还林工程、小流域水土流失综合治理工程、废弃矿山生态修复治理工程和农田生态治理工程。加强廊道内外来物种管控，增强本土物种培育栽植，提升外来有害物种入侵抵御能力。对于公路经过的地区，可通过建设人工廊桥、隧道、涵洞等设施，方便野生动物安全通过；对于农林种植地带，可通过退耕还林、人工建设绿化带等方式，为野生动物提供安全隐蔽的通道。

（三）开展水系生态环境保护与修复，提升水生态系统质量

针对县域不符合设置条件的违法入河排污口进行迁移、封堵、取缔。整治生态修复岷江、沱江及其支流水系，大力开展河道疏浚，清理河道及河岸垃圾，建设污水处理设施；新增污水管网并进行植被恢复，实现两岸生态防护。划定集中式引用水源保护区，综合整治水源保护区内污染源，对区域取水口上游两侧实施生态修复工程，建设水

源涵养林，强化水质监测。针对流域河道淤塞，沿河两岸河堤崩塌以及河岸裸露地表进行治理，将河岸线裸露地表进行复绿，改善水生态环境。消除水电站建设对下泄流量及鱼类洄游的影响，对沿线进行绿化改造，提升区域协调性。

第三节 农业空间生态修复主要任务

（一）实施全域土地综合整治

积极开展全域土地综合整治，统筹推进全县农用地整理、建设用地整理、土地开发和复垦，促进耕地保护和土地集约节约，统筹开展高标准农田建设、旱改水、耕地质量精准提升以及农田基础设施建设等工作，力争到 2035 年，新建成一批集中连片、设施配套、高产稳产、生态良好、抗灾能力强的高标准农田 1.4 万公顷。通过提高农田生态质量，改善农村生态环境，为农业农村提供发展空间，助推乡村振兴。

（二）提升饮用水水源地环境保护

科学划定水源地重点保护地，完善隔离设施和监控系统，加强乡镇及以下集中式饮用水水源地保护区保护力度，定期检查隔离设施和标识标牌，建立生态缓冲带；降低农药化肥等污染物随雨水流入江河湖泊，污染饮用水水源地的风险；全面排摸农村饮用水水源地管理现状，加强水源配套基础设施建设，建立农村饮用水水源地名录和档案，指导划定农村饮用水水源地保护范围和设立警示标志，有效保障农村饮水安全，提高农村自来水普及率。

（三）推进乡村环境治理

推进农村宅基地整治，加强农村违规建筑物拆除治理，规范农房

改造建设，加强景观风貌管控，全面完成农民自住危房和涉及公共安全的危房治理改造，依据相关规划，合理布局安排建新区用地，促进土地集约节约利用。推进农村人居环境整治，完善农村垃圾处理和污水处理等基础设施，改善农村生态环境，助推乡村振兴。到 2035 年，农村生活垃圾和生活污水得到有效治理。

（四）开展农业面源污染治理

畜禽粪污是珙县农业面源污染主要污染源，充分考虑区域环境容量和畜禽粪污承载能力，科学合理布置养殖场区，加大畜禽养殖场标准化改造力度，严格执行畜禽养殖分区管理要求。坚持农牧结合、种养结合的畜禽养殖产业发展原则，实现区域种养平衡和污染物就近处理与利用。以环境承载力为约束条件，调整养殖结构，缩减生猪散养比例，重点发展规模化养殖场，发展肉鸡、蛋鸡等环境友好型畜牧业，实现区域种养平衡及生态和谐。推进粪污处理及资源化利用，提高畜禽养殖污染监管能力，推进畜禽污染防治宣传教育。到 2035 年，畜禽粪污实现综合利用。

第四节 城镇空间生态修复主要任务

（一）优化城镇发展布局

塑造高品质城乡人居环境，助力城镇空间景观格局优化，顺应自然山水格局，将河湖水网、山地地貌、田园景观等纳入城镇空间景观统筹考虑。

（二）提升城区生态品质

改善城区河道水质，提升城区污水收集和处理能力，持续完善城镇生活污水处理设施和配套管网建设，加强城区河道两岸滨水空间开

发建设。对过境公路绿化改造。实施城区园林绿化升级改造工程，提高绿化档次，争创国家园林城市。开展滨水景观打造工程，重点针对茂县羌文化原生态示范区及土门镇红色旅游景区。

（三）保护历史文化遗产

加强县域自然、人文特色资源保护，加大传统村落、建筑、民俗等文化遗产保护力度，加强羌族文化保护，加大茂县文化品牌宣传力度，加强革命老区文化宣传建设，推动茂县历史文化产业的发展。

第六章 重点工程

针对茂县生态重要性与生态问题空间特征，结合流域生态地理单元的完整性与系统性，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。

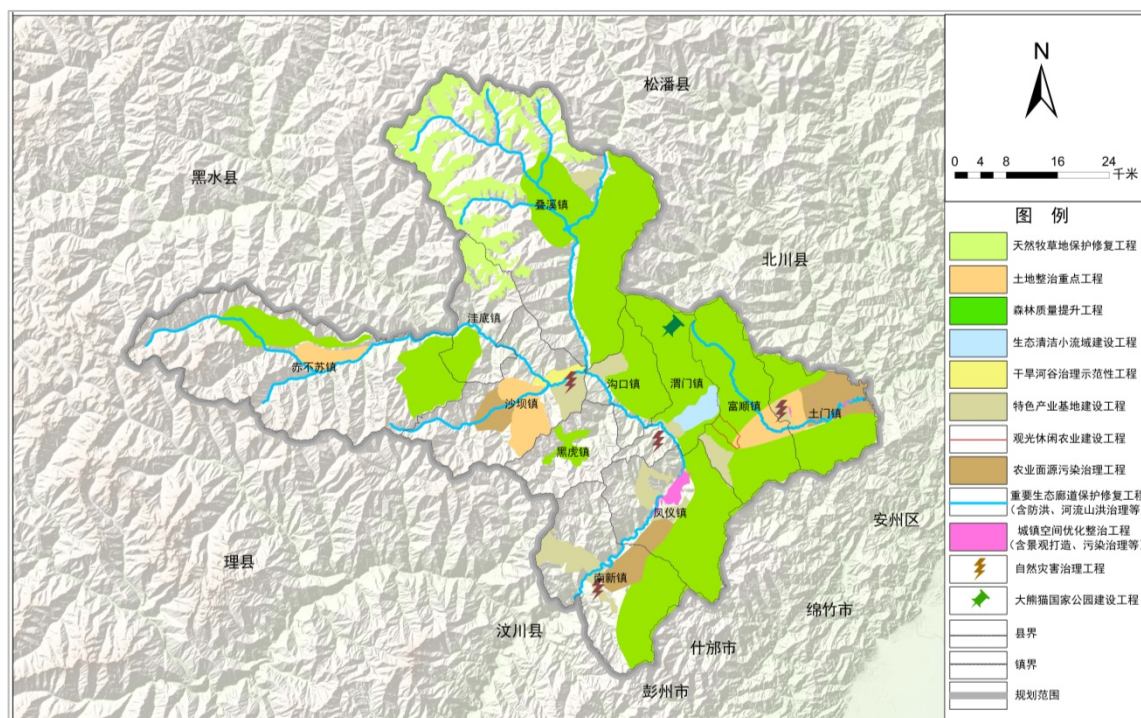


图 6-1 重点工程部署图

(一) 重要生态廊道保护修复重大工程

主要目标：工程涉及全县 11 个乡镇，主要对岷江干流实施防洪工程，黑水河、土门河、松坪沟、三龙沟等中小河流综合治理，以及重点山洪沟的治理，同时针对沿河水电站实施生态需水保障工程、河湖系连通性修复工程，以流域沿岸水土保持能力、保护区域水生态环境安全、提升水生态系统质量，保护河流岸线生态环境安全。

专栏 1 重要生态廊道保护修复重大工程

1. 岷江干流防洪项目

开展堤岸防洪治理工程，涉县城、凤仪镇壳壳村、沟口镇场镇、凤仪镇宗渠村、叠溪镇太平乡、叠溪镇石大关段、渭门镇场镇、南新镇场镇，新建堤防 10.58 公里，加固堤防 1.96 公里。

时序安排：2025 年前完成。

2. 中小河流治理项目

开展流域治理，含黑水河流域、土门河、松坪沟、三龙沟、赤不苏河，涉沙坝镇沙坝村、白溪村、洼底镇、叠溪镇、富顺镇、土门镇、赤不苏镇，综合治理河长 32.8 公里，工程新建堤 18 公里，河道清淤 26.3 公里。

时序安排：2025 年前完成。

3. 重点山洪沟治理项目

开展重点山洪沟防洪治理，涉赤不苏镇、叠溪镇、凤仪镇、富顺镇、沟口镇、南新镇、沙坝镇、土门镇、洼底镇、渭门镇，综合治理河道 49.6 公里，

时序安排：2025 年前完成。

4. 生态需水保障项目

建立水电站下泄流量水生态流量在线监测监控系统，涉吉鱼电站、铜钟电站、姜射坝电站、天龙湖水电站。

时序安排：2025 年前完成。

5. 生态需水保障工程

修建水电站鱼类洄游设施，涉县内所有水电站。

时序安排：2025 年前完成。

（二）水源涵养与生物多样性保护修复重大工程

主要目标：工程涉及全县 11 个乡镇，主要实施天然牧草地保护修复工程、湿地保护与恢复建设工程、森林质量提升工程、生态清洁

小流域建设工程、大熊猫国家公园建设工程，实施植被恢复、保持水土保持能力，加强生物多样性保护，提升生态系统功能。

专栏 2 水源涵养与生物多样性保护修复重大工程
1. 天然牧草地保护修复工程 加强天然牧草地的保护和开发，严格执行草场保护有关法律规定，明确禁止毁草开荒，禁止在草场内采石、开矿、取土。涉叠溪镇天然牧草地区域。 时序安排：长期坚持。
2. 湿地保护与恢复建设工程 着力提升湿地公园管理水平，打造湿地公园湿地+旅游+智慧监测+智能教育的文化旅游亮点工程。加强湿地生态修复和保护力度，建立湿地野外监测点，基本形成覆盖全县的重要湿地监测网络。涉白蜡寨海子、叠溪海子、漳蓄、白石海。 时序安排：2025 年前完成。
3. 森林质量提升工程 ①开展疏林地及未成林地培育工程，结合“天保”公益林、森林提质增效行动，对未成林地造林地、疏林地实施补植、封山育林 3.6 万亩，涉叠溪镇、沟口镇、渭门镇、凤仪镇、南新镇。 时序安排：2025 年前完成 1.5 万亩，2030 年前完成 2.5 万亩，2035 年前完成 3.6 万亩。 ②开展宜林荒山及无立木林地造林工程，结合石漠化综合治理现状实施宜林地、无立木林地人工造林 0.9 万亩，涉赤不苏镇、凤仪镇、南新镇。 时序安排：2025 年前完成 0.3 万亩，2030 年前完成 0.6 万亩，2035 年前完成 0.9 万亩。

③农村“四旁”植树工程，在公路两旁种植行道树，在村镇院落旁、在房前屋后种植“风景树”“传家树”“摇钱树”，结合乡村振兴、农村人居环境整治，实施“四旁”植树绿化 0.8 万亩，涉叠溪镇、土门镇。

时序安排：2025 年前完成 0.2 万亩，2030 年前完成 0.5 万亩，2035 年前完成 0.8 万亩。

④森林抚育工程，围绕增强森林生态综合功能和森林产出效益，在公益林和近年营造的用材林、经济林中，针对林木密度过大、分化严重、卫生条件较差的林分进行森林抚育 18.7 万亩。涉叠溪镇、沟口镇、渭门镇、凤仪镇、南新镇、黑虎镇、赤不苏镇、富顺镇。

时序安排：2025 年前完成 6 万亩，2030 年前完成 12 万亩，2035 年前完成 18.7 万亩。

4. 生态清洁小流域建设工程

针对人为破坏较少，自然植被较好的区域，加强小流域内林草植被保护力度，实施封山禁牧、封育保护等措施。在人类活动较为频繁、水土流失较为严重的区域，开展小流域综合治理 20km²，因地制宜布设各项水土保持措施，有效减少水土流失与面源污染。涉渭门镇渭门村、黑桃村、细口村。

时序安排：2025 年前完成 6 km²，2030 年前完成 14km²，2035 年前完成 20 km²。

5. 大熊猫国家公园建设工程

①搬迁项目，对国家公园核心区内茂县渭门镇利里村 50 户 150 人有序进行生态搬迁。涉渭门镇利里村。

时序安排：2025 年前完成。

②利里村原址植被恢复项目，对国家公园核心区内利里村原址宅基地及村集体土地选取原生植物进行植被恢复。涉渭门镇利里村。

时序安排：2030 年前完成。

③大熊猫国家公园（茂县）管护站建设项目，新建设叠溪镇萝卜沟、沟口镇色巴管护站共计 1000 m²。涉沟口镇。

时序安排：2030 年前完成。

④大熊猫国家公园（茂县）野外监测系统项目，大熊猫国家公园（茂县）1024Km² 区域全覆盖野外监测、室内监控系统平台统建设，包含视频监控、红外监控、红外相机、传输系统、后端数据处理系统等。涉大熊猫国家公园（茂县）1024Km² 区域。

时序安排：2030 年前完成。

⑤野生动物救护繁育中心建设项目，新建野生动物救护繁育中心 1 个，用于对大熊猫或其他野生动物进行人为救助，保护其在活动范围或迁徙途中的生命安全。涉土地岭。

时序安排：2035 年前完成。

（三）岷江上游水源涵养生态建设重大工程

主要目标：工程涉及 5 个乡镇，主要实施干旱河谷治理示范性工程、自然灾害治理工程、矿山环境恢复治理工程，着手治理多年顽疾，切实提升茂县生态环境品质。

专栏 3 重要生态廊道保护修复重大工程

1. 干旱河谷治理示范性工程

开展自然封育、补植改造、特色富民经果林园建设、林下经济示范基地建设、沿路风景林、沿河风景林建设、布设灌溉配套系统、新建防火道路、设置生态监测点、布局和规范有害生物测报站点，数字化监测站、设立火灾监测系统。涉黑水河与岷江干流交汇处一带，涉沙坝镇白布村、富布寨村，面积 20595

亩。

时序安排：2030 年前完成，并按照边治理边评价的方式，根据治理经验与成效，在其他干旱河谷区域进行推广。

2. 自然灾害治理工程

开展自然灾害治理，重点针对渭门镇椒园沟泥石流治理、南新镇罗山村 2 组罗山村滑坡治理、富顺镇永城康家山组童家沟滑坡治理、沙坝镇沙坝村张归子寨组张归寨组 1#滑坡治理。涉渭门镇椒园沟、南新镇罗山村 2 组、富顺镇永城村康家山组、沙坝镇沙坝村张归子寨组张归寨组。

时序安排：2025 年前完成，并开展常态化管护。

3. 矿山环境恢复治理工程

开展“一矿一策”工作，涉洋坪羊儿沟石灰石矿、绵簇沟石灰石矿。

时序安排：2023 年前完成。

（四）水土保持与农业生态建设重大工程

主要目标：工程涉及 7 个乡镇，主要实施观光休闲农业建设工程、特色产业基地建设工程，发展特色产业，实现乡村经济振兴。

专栏 4 水土保持与农业生态建设重大工程

1. 观光休闲农业建设工程

建设健康养生休闲度假基地，完善基地基础设施及配套设施；培训和配备专业的服务队伍。涉富顺镇上关村、凤仪镇、南新镇、土门镇、赤不苏镇、沙坝镇。

时序安排：2025 年前完成富顺镇上关村基地建设，并论证其他乡镇优化选址；2030 年前完成凤仪镇、南新镇优化选址及基地建设，2035 年前完成土门镇、赤不苏镇、沙坝镇优化选址及基地建设。

2. 特色产业基地建设工程

①建设特色蔬菜基地，坚持“市场导向、特色发展”原则，充分利用全县立体气候优势，发展特色蔬菜基地，建设“放心菜园”。重点打造以富顺镇胜利村为核心的越夏蔬菜基地；以凤仪镇壳壳寨村、坪头村、渭门镇渭门关村、沙坝镇沙坝村为核心的早春及越夏蔬菜基地；以叠溪镇杨柳村为核心的高半山绿色蔬菜基地。涉叠溪镇杨柳村、富顺镇胜利村、凤仪镇壳壳寨村、坪头村、渭门镇渭门关村、沙坝镇沙坝村。

时序安排：2035 年前完成。

②建设优质花椒基地，坚持产业发展与生态效益相结合，加大花椒优良品种选育、推广力度，不断提高花椒产业质量和效益，推进花椒产业标准化、集约化、优质化建设，推动花椒产业健康发展持续健康发展，促进农民持续增收，巩固生态建设成效。涉叠溪镇杨柳村、沟口镇深沟村、凤仪镇宗渠村。

时序安排：2035 年前完成。

③建设优质中药材基地，坚持“以发展促保护、以保护谋发展，依靠科技支撑，科学发展中药材种植，保护野生中药材资源”的原则，以“绿色化、生态化、优质化、品牌化”为发展路径，积极发展道地药材，打造以叠溪镇松坪沟村为核心的道地药材基地，推动中药材规范化、标准化种植。涉叠溪镇松坪沟村。

时序安排：2035 年前完成。

④建设特色水果基地，以凤仪镇南庄村、南新镇罗山村-凤毛坪村为核心的特色水果产业基地。涉凤仪镇南庄村、南新镇罗山村-凤毛坪村。

时序安排：2035 年前完成。

（五）农业生态整治提升重大工程

主要目标：工程涉及 5 个乡镇，主要实施农业面源污染治理工程、

农村生活污水治理工程、土地整治重点工程，以改善农田质量、改善农村生态环境、优化农业空间为重点建设方向，统筹农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，着力建设一批“山青、水秀、林茂、田良、景美”的美丽乡村。

专栏5 农业生态整治提升重大工程

1. 农业面源污染治理工程

①村容村貌提升工程，开展城乡环境卫生整洁行动。重点推进村内道路、坑塘河道、闲置土地和公共场所绿化，实现房前屋后和庭院基本绿化；加强公共空间管控，消除私搭乱建、乱堆乱放；保护好村庄自然景观和乡村景观。涉土门镇太安村、四平村、联合村、亚平村、永和村；南新镇石鼓村、安乡村；沙坝镇勒依村、呐呼村。

时序安排：2025年前完成农村聚居点绿化5个，宅基地绿化200户；2030年前完成完成农村聚居点绿化20个，宅基地绿化600户。

②农业生产废弃物资源化利用工程，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用、农作物秸秆综合利用和农资废弃物回收利用。涉土门镇太安村、四平村、联合村、亚平村、永和村；南新镇石鼓村、安乡村；沙坝镇勒依村、呐呼村。

时序安排：2025年前完成畜禽养殖废弃物综合利用率达到86%以上，农作物秸秆综合利用率达到90%，全区农膜回收率达到82%；2030年前完成畜禽养殖废弃物综合利用率达到90%，农作物秸秆综合利用率达到95%，全区农膜回收率达到86%。

③农业面源污染治理工程，推广节肥、节药、节水和清洁生产技术，促进化肥、农药等农业投入品使用和农业用水总量逐步减量化。加强畜禽和水产养殖污染防治，搞好农村垃圾和污水收集、处置，开展土壤重金属污染等专项治

理，严控农村面源污染。涉土门镇太安村、四平村、联合村、亚平村、永和村；南新镇石鼓村、安乡村；沙坝镇勒依村、呐呼村。

时序安排：2025 年前农村生活垃圾定点存放清运率达到 100%，农村生活污水综合利用、处理率均达 60%以上；2030 年前农村生活垃圾定点存放清运率达到 100%，农村生活污水综合利用、处理率均达 60%以上。

2. 农村生活污水治理工程

①污水处理设施配置工程，因地制宜，按农民意愿在行政村内配置一体化污水处理设施，单户家庭采用日处理量 600L 的小微型一体化污水处理设备；联户采用日处理量 5000L 的小型一体化污水处理设备。涉叠溪镇、土门镇、富顺镇。

时序安排：2035 年前完成。

②污水配套管网升级改造工程，进行县城污水处理设施及配套管网二期工程、青坡门文化片区污水网改造、叠溪镇、土兴镇、富顺镇等污水处理设施及配套管网；所有新建聚居点实现污水处理设施建设全覆盖。涉叠溪镇、土门镇、富顺镇。

时序安排：2035 年前完成。

3. 土地整治重点工程

以改善农田质量、改善农村生态环境、优化农业空间为重点建设方向，统筹农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，着力建设一批“山青、水秀、林茂、田良、景美”的美丽乡村。包括坡耕地整治、高标准农田建设、农村建设用地整理等。涉富顺镇上关村、马蹄村、明足村、鱼厅村、永城村；土门镇万安村；沙坝镇卓吾寨村、黄草坪村；赤不苏镇俄口村、前村、雅都村。

时序安排：2025 年前完成 4000 公顷，2030 年前完成 1 万公顷，2035 年前完成 1.4 万公顷。

（六）重点城镇空间优化整治重大工程

主要目标：工程涉及 3 个乡镇，主要实施城镇绿化布局工程、滨水景观打造工程、工业污染治理工程，逐步对老城区实施改造，增加绿化面积，改善拥堵、脏乱差的情况；。

专栏 6 农业生态整治提升重大工程

1. 城镇绿化布局工程

充分论证，在现有条件下，积极拓展城市绿化空间，在进行城市绿化的建设布置时，应使各类绿化植物形成一个完整的系统。在保护乡土树种及区域性稳定植物群落组成的基础上，有节制地引种，形成色彩丰富、多种多样的景观；逐步对老城区实施改造，增加绿化面积，改善拥堵、脏乱差的情况；建设噪音监测设备，对城市噪音进行监测。涉凤仪镇城区。

时序安排：2035 年前完成。

2. 滨水景观打造工程

①茂县羌文化原生态示范区建设项目，对现有游客接待中心进行改造提升，楼室内羌文化元素增加摆件和挂件，增设官寨羌民族传统文化和生活形态的展示，对银龟圣山羌文化要素和内容进行补充和提升，建造“神农尝百草”微型博物馆、展示和培训释比文化，提升金龟圣山内部羌文化元素的摆件及故事，按标准跟换景区全部各功能区标示、标牌，维修及更换景区道路内栈道、垃圾桶等设施设备，景区范围所有厕所按照 4A 标准进行改造提升，外请第三方咨询公司制作景区软件资料，原规划已过期，制作新详细性规划，改造提升三个生态停车场。涉凤仪镇城区。

时序安排：2025 年前完成。

②阿坝州茂县土门三元桥国保单位红色文化公园旅游基础设施建设项目，

建设游客中心一座 500 平米，改建红军纪念馆 430 平米，建设红军长征体验营 11400 平米，将土门乡老街改造 16000 平米，新建游步道 4 千米，旅游公厕两座共 130 平米，导向标识 50 套，生态停车场 1000 平米及附属配套设施等。涉土门镇。

时序安排：2030 年前完成。

3. 工业污染治理工程

①重要企业引进项目，引进锂矿加工基地，涉富顺镇光明村雷家沟。

时序安排：2025 年前完成。

②加强企业环保监督力度项目，加强监管措施，要求企业对污染物排放情况做到日汇报、周抽检、月大检。严格对批电石、工业硅、铁合金企业规模产业扩大的审批，严格对类似性质的企业进入茂县进行评审许可。涉凤仪镇、南新镇工业区。

时序安排：长期坚持。

③政策帮扶建设规模化中药材加工企业项目，对中药材加工企业进行招商引资，或扶持本地相关企业进行转型升级，政策上给予优惠便利，鼓励中药材加工企业做出规模、做出成效。涉县域范围。

时序安排：2025 年前完成洽谈外资或扶持本地企业，2030 年前完成建立中药材加工企业。

第七章 资金估算

第一节 估算依据

1、测算编制价格水平年为 2021 年 6 月。

2、测算编制依据：依据国家对投资工程建设项目的相关文件规定：四川省现行工程综合预算定额、建设项目工程监理与相关服务收费标准，并参照市政工程投资估算、建设项目的咨询收费暂行规定计费。

3、《财政部 国家发展改革委 国家林业局 国土资源部 农业部 水利部 环境保护部 国务院扶贫办关于扩大新一轮退耕还林还草规模的通知》（财农〔2015〕258 号）；

4、国家发改委《关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670 号）；

5、财政部、国土资源部关于印发《新增建设用地土地有偿使用费资金使用管理办法》的通知（财建〔2012〕151 号）；

6、财政部、国土资源部关于印发《地质矿产调查评价专项资金管理办法》的通知（财建〔2010〕年 174 号）；

7、《财政部国管局中直管理局关于印发〈中央和国家机关会议费管理办法〉的通知》（财行〔2013〕286 号）；

8、《矿山地质环境恢复治理专项资金管理办法》（财建〔2013〕80 号）；

9、《国土资源部项目支出预算管理办法》（国土资发〔2007〕322 号）；

10、财政部关于印发《重点生态保护修复治理资金管理办法》的通知（财资环〔2021〕100号）；

11、《中国建设工程造价管理协会关于规范工程造价咨询服务收费的通知》（中价协〔2013〕35号）；

12、《水土保持工程概算定额》（2003）；

13、《四川省财政厅 四川省林业厅关于印发《四川省天然林保护工程财政专项资金管理实施细则》的通知》（川财农〔2011〕357号）；

14、《四川省财政厅 四川省林业厅关于印发《四川省林业补助资金管理办法》的通知》（川财农〔2015〕11号）；

15、《四川省人民政府办公厅关于实施新一轮退耕还林还草的意见》（川办发〔2015〕4号）；

16、《四川省地质灾害治理工程概(预)算标准》（川自然资发〔2018〕9号）；

17、《四川省土地开发整理项目预算定额标准》（川财投〔2012〕139号）；

第二节 投资估算

本方案按照茂县国土空间生态保护修复的系统性、整体性、连通性、互补性和示范性的指导原则，依据相关行业投资标准、相关部门的工作定额及测算依据，针对国土空间生态修复重点项目，初步测算总投资 22.4 亿元。

表 7.2.1.1 项目资金估算表

序号	重点工程	重点项目	投资总额（万元）
----	------	------	----------

1	重要生态廊道保护修复重大工程	岷江干流防洪项目	5200
2		中小河流治理项目	40680
3		重点山洪沟治理项目	15030
4		生态需水保障项目	850
5		河湖系连通性修复项目	2140
6	水源涵养与生物多样性保护修复重大工程	天然牧草地保护修复工程	1500
7		湿地保护与恢复建设工程	4500
8		森林质量提升工程	25000
9		生态清洁小流域建设工程	12500
10		大熊猫国家公园建设工程	20000
11	岷江上游水源涵养生态建设重大工程	干旱河谷治理示范性工程	23800
12		自然灾害治理工程	12000
13		矿山环境恢复治理工程	100
14	水土保持与农业生态建设重大工程	观光休闲农业建设工程	8000
15		特色产业基地建设工程	2000
16	农业生态整治提升重大工程	农业面源污染治理工程	15000
17		农村生活污水治理工程	8000
18		土地整治重点工程	12000
19	重点城镇空间优化整治重大工程	城镇绿化布局工程	1500
20		滨水景观打造工程	14000
21		工业污染治理工程	200
	合计		224000

第三节 资金筹措

建设过程中应坚持多渠道筹措资金，全社会各尽所能，保证重大工程顺利实施进行。资金来源主要包括中央及省级专项资金、市县级财政投入、生态修复基金投入、社会投入等。

第八章 综合效益分析

第一节 生态效益分析

（一）涵养水源效益

茂县作为长江的重要水源地，国土空间生态修复的实施，将有效保护岷江上游干旱河谷地区生态环境，其涵养水源能力的改善是生态修复效益最具直观的功能之一，通过综合生态修复工作，将有助于在长江上游打造水源“海绵体”。生态修复后的涵养水源效益主要体现在区域内生态系统蓄水、防洪、改善和净化水质等功能的发挥。

在区域生态系统内，当雨水经由大气系统输入到陆地系统中，由于生态修复后植被覆盖度的提高，植被和土壤的作用将截留部分降雨量，减弱了区域地表的降雨强度和雨水对地表的冲刷。降水通过植被阻挡后，到达地表，通过地表植物较强的持水性和透水性，它可以阻滞地表径流、防止水滴直接冲刷地表，并使水分得到涵养并可以入渗到土壤。同时生态修复治理还可以改善土壤结构功能，使得土壤像海绵体一样，吸收自然降水并很好地加以蓄存。

通过综合修复治理，区域内的植被与土壤得以大幅度改善，从而起到滞洪和蓄洪作用，依托植被和土壤截留与吸收，使得降雨强度大幅减弱，减缓地表径流速度，从而起到滞洪和减少洪峰流量的作用。同时生态修复过程还可对污染物有较强的截留过滤作用，有效减少地表径流，使得输出的水质具有较高的净化效果。有效的防止了区域和长江水源的水资源物理、化学和生物污染，减少进入水体的泥沙。

提高境域内的植被覆盖度，加强区域内抗灾能力，降低区域内泥

石流、水土流失等重大安全隐患。提高水源涵养能力，保证长江上游生态屏障功能，有效遏制由于生态破坏导致的水环境破坏、土壤质量下降、水土流失及泥石流等灾害。通过工程措施和生物措施的实施、系统配套水利设施，可对茂县的水资源质量和结构产生影响，从而有利于提高区域内生态系统蓄水能力，增强防止水土流失、抗旱的能力。通过综合生态修复治理同时可改善区域内水环境质量。

提高茂县的植被覆盖度，提高水源涵养能力，从而有效遏制由于生态破坏造成的水源破坏、水土流失加剧以及矿山开采导致的耕地破坏、自然景观破坏等问题。同时，可以改善野生动物栖息地生态环境，保护区域生物多样性。

（二）水土保持效益

长期以来，茂县范围内的水土流失对区域内的土壤和土地资源的破坏严重影响到了全县社会生产，尤其是农业和林业的发展，使得农业生态系统环境恶化，生态平衡失调，主要原因在于区域内泥沙的流失导致大量土壤养分的损失，使得土壤贫瘠，生产力下降。

修复治理之后的生态环境转好通过自身内外结构对水分循环进行生物调控成为防止水土流失的重要因素。综合修复工程的水土保持效益主要体现在固土（防止泥沙流失）、保持土壤肥力和改良土壤等方面。通过植物对降雨进行再分配，通过对降水的截留、蒸散，减弱了地表径流量和径流速度，从而减少了对土壤结构的破坏和冲刷，保护了水土资源；其次，修复后的地表具有很强的持水性和渗水性，一方面减缓了地表径流量和径流速度，降低了径流的侵蚀力，另一方面，增加了土壤有机质，改善了土壤结构和理化性质，增强了土壤的蓄水能力和抗侵蚀能力，起到了过滤泥沙，增加入渗的作用；最后，

通过植物-土壤的联合作用，植物与土壤形成稳定的生态系统条件，使得生态系统趋于稳定；植物生长使得土质变得疏松多孔，增强了雨水入渗土壤的能力从而防止了水土的流失，起到了固持水土的作用。

（三）固碳制氧效益

“温室效应”已成为全球性生态环境问题。联合国气候变化框架公约东京会议以后，已确认 CO_2 排放是造成全球温室效应的主要原因之一， CO_2 的排放和污染成为国际社会研究和探讨的热点问题，各国政府承诺减少导致温室效应的气体 CO_2 的排放。通过在修复项目区内提高植被覆盖，其能发挥重要的生态服务功能，通过改善生态环境固持二氧化碳，释放氧气是生态服务的重要功能之一。茂县所处的岷江上游作为长江流域的核心，是重要的生态屏障和天然参照物，同样发挥了重要的固碳制氧功能和作用，产生了巨大的效益。

（四）净化环境效益

生态修复治理工程所带来的环境效益主要是指保护区生态系统吸收和减少空气中的有毒气体如 SO_2 、氮氧化物等，以及阻滞粉尘、杀除细菌、降低噪声及释放负氧离子等功能。

现代工业的发展，使大气中 SO_2 、 Cl_2 、 HF 、氮氧化物等有毒有害气体含量增加，这些污染物直接或间接对人体健康及其生存的环境产生影响。可以依靠修复后的生态系统的特殊结构和功能，通过吸收、过滤、阻隔、分解等生理生化过程将人类向环境排放的部分废气物利用或作用后，使之得到降解和净化，成为生态系统的一部分，从而达到净化环境的目的。

（五）保护生物多样性

生物多样性是指生命有机体及其赖以生存的生态复合体的多样

性与变异性。它包括数以万计的动物、植物、微生物和它们所拥有的基因，以及它们与生存环境形成的复杂的生态系统。

茂县境域是生物的重点自然保护区，是保育生物多样性的基本场所，是重要的物种基因库。其境内生存着丰富的动植物，并多数均是珍稀动植物，而丰富的动植物物种的生存完全依赖与其保存完好的天然植被斑块及其生态功能，它们本身也是生态系统及其功能的一部分，并在其中不断演化和多样化。

生态修复治理工程对野生生物的保护效益即是治理区域内的生物多样性保护效益。治理区域内野生生物包括自然保护区中的各种野生动物、植物。如大熊猫、食用菌、山野菜、鸟类、野兽等，它们被称为自然保护区野生生物的物质资源；茂县区域作为生态系统基因库的重要组成部分，保护生物的多样性等则是自然保护区野生生物的环境资源，这些物质和环境资源可以持续性地提供很高的经济价值。保护境内物种种类和栖息地的变化影响着生态系统的生产力和效益。随着生物系统中物种的变化（例如：栖息地退化和破坏），生态系统吸收和分解污染物，维持土壤肥力和小气候，净化水源以及提供其他有价值的效益（例如生态旅游）的能力也会发生改变。

第二节 经济效益分析

茂县国土空间生态修复是一项生态公益性事业，作为生态效益优先，生态效益、社会效益和经济效益并重的公益事业。其经济效益主要体现在：

（1）**农业增收。**茂县生态环境治理修复与保护工程使岷江及其

支流水质得到彻底改善,提高水体的可利用程度,提高农业灌溉能力,减少了地下水的利用和灌溉设施的投资;通过土地整理可增加土地利用面积,提高土壤养分,进而改良土壤,为农业的增产丰收创造条件;水质好转以后,可以大力发展经济作物,调整因水质恶化而不得不只种植粮食作物的单一农业产业格局。

(2) 推动旅游产业。规划实施后,茂县水体和周边景观价值提高,使沿河两岸环境优美、整洁,创造良好的投资环境,促进旅游发展。利用本区人工湿地和河道景观工程,发展生态旅游产业。推动茂县水上旅游资源项目开发。

第三节 社会效益分析

(一) 改善生产生活条件,提高居民收入水平

规划的实施将促进流域内农业、畜牧业产业结构调整、优化,有利于调配农业种植以及畜牧业养殖规模和模式,有效缓解人地关系矛盾、优化区域经济发展结构,达到改善农牧民生产生活条件,提高收入的目的。

(二) 改变传统观念,促进社会和谐稳定

规划的实施,可引导、鼓励广大农牧业在生产和生活中保护生态、减少污染,改善牧区人居环境,构建和谐社会具有重要的推进作用。在感受到生产生活方式的转变以及生活环境和生活水平改善的基础上,必将极大的调动居民参与新农村建设的积极性,也必将树立农牧民热爱家园,维护民族团结和稳定的自觉性。

(三) 改善投资环境,促进经济发展

本规划涉及生态保护、修复治理等一系列工程，目的在于改善区域生态环境，促进生态与经济的双赢，也可以促进投资环境的改善，实现跨越发展、绿色发展、和谐发展、统筹发展。

（四）树立生态文明理念，实现人与自然和谐发展

项目的实施，有利于打造绿色人居环境，树立尊重自然、保护自然、善待自然的科学理念，营造全社会关心生态、支持生态的良好氛围，在巩固生态效益的基础上，稳步提高农牧民的生产水平和生活质量，共同构建生态文明社会，实现人与自然和谐发展。

第九章 保障措施

第一节 加强组织领导

（一）加强规划实施政府主导，落实地方责任。建立由茂县人民政府统一领导，茂县自然资源局组织协调，各乡镇、林草、水务、科农、生态环境局、公安、财政等有关部门参加的国土空间生态修复项目联合执行管理机构，明确各部门职责分工，为落实国土空间生态修复项目管理职能提供有效的组织保障；项目实施可由市政府分管领导为组长、自然资源局、林草、水务、科农、生态环境等部门分管领导为副组长、其相关部门技术骨干力量为成员组成的管理机构，各乡镇以负责国土空间生态修复项目的具体施工、协调和管理工作。各地各单位要结合实际，尽快制定实施方案，明确责任主体，细化工作目标，强化保障措施，切实把各项政策措施落到实处。

（二）实行系统管理，构建国土空间生态修复管理机制。强化政府部门对山水林田湖生命共同体的认识，建立部门间的协调机制和统一监管机制。建立统筹协调机制，打破部门分割现状，加强部门联动，形成管理合力，协同推进国土空间生态修复工程。明确各管理部门在国土空间生态保护修复工程实施与管理中的职责权限，形成协调统一的工作机制。建立联席会议机制，研究解决管理工作中的新情况、新问题。建立统一的监管机制包括统一的监管平台、统一的评价指标体系和考核体系，对各部门责任主体实行统一评价与考核。

第二节 创新政策体系

（一）创新补偿标准体系。结合茂县不同地区的经济发展水平，加强不同地理空间的补偿等级划分和幅度选择，科学确定生态补偿指标体系、实施原则与计算方法，针对生态保护补偿应结合政府补偿和市场补偿两种机制，及环境法治多元参与的治理理念，政府补偿的高效率性和市场补偿主体的多元化、平等自愿性等优势结合，开展政策优惠、生态补偿等形式的生态保护补偿策略。完善重点生态区域补偿机制，充分考虑生态保护红线内的生态状况、资源禀赋和产业基础，完善测算方法，有针对地制定补偿标准。加大生态脱贫的政策扶持力度，加强生态移民的转移就业培训工作，加快农民脱贫致富进程，调动农民保护生态的积极性，从“要我保护”向“我要保护”转变。

（二）落实生态补偿政策。积极向上争取建立稳定的财政投入机制，加大重点生态功能区转移支付力度。建立受益地区与保护地区、流域上下游生态补偿制度，开展茂县横向生态补偿，建立生态补偿基金，补偿资金来源于下游受益地区和受益企业。推动生态保护地区转变发展方式、提升优质生态产品供给能力。全面实行排污许可制，加快推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易，健全环境权益交易制度和市场化机制，建立完善财政支持与生态保护成效挂钩机制。

第三节 加强科技支撑

积极推广使用国土空间生态修复项目特别是开发性治理的新理论、新技术、新方法，充分利用现代科学技术方法和手段，提高生态修复项目综合能力和管理水平。

（一）积极开发高科技生态产业项目。加强国土空间生态修复先进技术的引进、推广，与四川省科研机构开展密切合作，积极开发、引进清洁生产、生态环境保护、资源综合利用和废弃物资源化等方面的各类新技术、新工艺，新产品。开展生态系统服务价值核算，探索生态产品及其价值实现的路径。加强茂县生态产品价值、生态环境承载评估等基础理论研究，及时摸清生态本底，推动茂县国土空间生态修复。

（二）建立健全人才引进、培养和使用激励机制。引进和培养一批在国内具有一定影响力的环保科技专家及各专业领域的学术或技术带头人，推动高级环境科技人才队伍建设，加强国土空间生态修复项目管理队伍、专业技术支撑队伍和专家咨询机构的建设，提高国土空间生态修复项目队伍的整体素质。加强农业面源污染防治队伍建设，不断提升农业面源污染治理能力。建立专项基金，给予主导产业的高端人才优惠政策，吸引生态环保建设领域所需的各类高科技人才落户；加强对从事国土空间生态修复、生态经济建设专职人员技术培训，强化政府部门工作人员培训，支持龙头企业建立培训机构，鼓励和资助企业员工参加技术再培训，培养一支懂业务、善协调、会管理的国土空间生态修复专业队伍。

（三）加强环境监测、预警、监察能力。加强环境监测软硬件建设，不断提高环境监测的质量。增加农村生态环境监测网点，建成全方位、多层次、城乡全覆盖的环境监测体系。加强茂县生态环境监察队伍建设，分片区负责环境监察和环境执法任务，建成覆盖城乡的监察网络。以生态修复工作为契机，积极培养、引进科技人才，选择各业务骨干定期学习培训，提高业务素质，使管理水平和服务质量规范化、程序化和标准化。

第四节 强化评估监管

（一）加强信息公开。按照“公开为常态、不公开为例外”的原则，除涉密性信息外，茂县国土空间生态修复工程的中央财政补贴专项资金、省级补贴资金、市、县政府配套资金的使用进行公开公示，并根据资金分配管理流程，对专项资金实行全链条公开，公开内容涵盖专项资金目录、管理制度、申报指南、分配公式和因素、分配结果、绩效评价结果等，使各方面能够全面、完整地获取专项资金信息。

（二）健全监督机制。丰富生态环境保护公众监督形式，保障和拓宽公众参与渠道，健全监督举报制度和环境舆论监督制度，建立公众参与的环境后督察和后评估机制。搭建多样化的信息交流渠道和平台，以电视、网络、报刊、问卷、听证会、座谈会、走访等多种形式开展公众参与。

第五节 鼓励公众参与

（一）制定奖惩措施，积极引导公众参与生态文明建设。积极支持符合条件的企业、农民合作社、家庭农场、民营林场、专业大户等经营主体参与国土空间生态修复项目，引导和激发社会主体参与国土空间生态修复工作的积极性。制定相关奖惩措施，对在国土空间生态修复规划项目工作中做出突出贡献的单位和个人给予应有的奖励，鼓励公众参与，不断提高国土空间生态修复规划项目工作的全民参与度。努力回应人民关切，着力解决群众反映突出的环境问题。以环保督查问题整改为总抓手，着力解决涉及群众切身利益的突出环境问题，努力增加人民群众在生态文明建设中的获得感。

（二）加强科学普及、素质教育和技术培训工作。大力宣传、普及生态学、生态经济学、地理学、环境科学等相关科学的知识，大力宣传生态环境保护与治理的重要性，增强广大干部群众环境意识，为方案的实施创造良好的社会环境。推进共建共享，积极引导全市上下树立生态文明理念。

（三）建立健全全社会共同参与监督的渠道和机制。积极发挥新闻媒体、社会组织和公众广泛参与的监督作用，通过多方位、多层次的监督，建立统一有力的监管体系。积极组织开展生态保护的宣传教育和科学知识普及工作，加大宣传力度，创新宣传方式，调动和发挥各类组织参与生态保护与管理监督的积极性。促进各个阶层，尤其是管理者对“绿水青山就是金山银山”的理解，摒弃生态环境保护与经济发展相对立的错误观点。

第六节 拓宽融资渠道

（一）加大各级财政投入力度，为生态保护修复工程提供坚实保障。综合考虑茂县生态系统特点，积极争取中央及省、市级专项资金，将生态保护修复工程资金列入财政预算，并加大工程资金投入。加强财政政策整合统筹，集中安排，形成合力。推行政府和社会资本合作模式，建立稳定、多元的投入机制。

（二）健全生态保护补偿机制。坚持谁受益、谁补偿原则，建立多渠道资金筹措机制，完善流域生态补偿机制。引导生态保护地区和受益地区遵循成本共担、效益共享、合作共治的思路，通过资金补助、对口支援、产业转移、园区合作、技术分享、税收共享等方式建立跨行政区的横向生态补偿机制，共同分担生态保护任务。

（三）资金使用管理。生态修复资金的使用，严格按照规定的开支范围支出，建设单位要做好资金使用管理，实行专款专用，专管专用，单独核算，集体讨论，严格审批，规范财务手续，明细每一笔款项的使用状态和使用途径，保障每一笔资金的正确使用。

附表 1 茂县国土空间生态修复规划指标表

表 3-1 规划目标与效益指标

指标类型	指标名称	单位	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	属性
生态保护	生态保护红线面积	平方公里	1689.89	1689.89	1689.89	1689.89	约束性
	自然保护地占比	%	38.7	38.7	38.7	38.7	约束性
	森林覆盖率	%	50.32	50.5	51.2	52	约束性
	基本草原面积	平方公里	870.54	870.54	870.54	870.54	约束性
	湿地面积	平方公里	33.75	33.75	33.75	33.75	约束性
	耕地保有量	万亩	440	440	440	440	约束性
	森林质量提升面积	平方公里	--	70	150	200	预期性
	森林蓄积量	立方米	35100900	35100900	35100900	35100900	预期性
	湿地保护率	%	54.5	54.5	55	55	预期性
	草原综合植被盖度	%	28.42	28.42	28.5	28.5	预期性
	城镇开发边界内人均公园绿地面积	平方米	6.29	6.3	6.4	6.5	预期性
	城区公园绿地、广场步行 5 分钟覆盖率	%	35.82	36	37	38	预期性

	绿色矿山占大中型生产矿山比例	%	--	--	--	--	预期性
	生态廊道连通性	连通	较连通	连通	连通	连通	预期性
生态修复	自然恢复治理面积	平方公里	/	200	300	406	预期性
	生态退耕面积	公顷	/	200	400	677.64	预期性
	新增治理退化草原面积	平方公里	/	80	120	175	预期性
	新增湿地修复面积	平方公里	/	/	/	/	预期性
	新增水土流失综合治理面积	平方公里	/	8	14	21	预期性
	历史遗留矿山综合治理面积	平方公里	/	/	/	/	预期性

附表 2 茂县国土空间生态修复重大工程项目表

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
1	重要生态廊道 保护修复重大 工程	岷江干流 防洪项目	岷江茂县段堤防工程	新建/加固堤防 0.38/1.96 公里	县城	完成建设	/	/	县水务 局
2			壳壳寨生态堤防工程	新建堤防 1.6 公里	凤仪镇壳壳村	完成建设	/	/	
3			茂县岷江沟口镇段防 洪治理工程	新建堤防 1.5 公里	沟口镇场镇	完成建设	/	/	
4			茂县岷江凤仪镇宗渠 村段防洪治理工程	新建堤防 1 公里	凤仪镇宗渠村	完成建设	/	/	
5			茂县岷江叠溪镇太平 防洪治理防工程	新建堤防 1.5 公里	叠溪镇太平乡	完成建设	/	/	
6			茂县岷江叠溪镇石大 关段防洪治理工程	新建堤防 1 公里	叠溪镇石大关 段	完成建设	/	/	
7			茂县岷江渭门镇段防 洪治理工程	新建堤防 1.8 公里	渭门镇场镇	完成建设	/	/	
8			茂县岷江南新镇段防 洪治理工程	新建堤防 1.8 公里	南新镇场镇	完成建设	/	/	

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
9		中小河流治理项目	黑水河流域治理项目	综合治理河长 4.8 公里，工程新建堤 3 公里，河道清淤 4.8 公里。	沙坝镇、洼底镇	完成建设	/	/	县水务局
10			土门河治理项目	综合治理河长 17.5 公里，工程新建堤 8 公里，河道清淤 11 公里。	富顺镇光明村、富顺村、土门镇	完成建设	/	/	
11			松坪沟治理项目	综合治理河长 4 公里，工程新建堤 3 公里，河道清淤 4 公里。	叠溪镇	完成建设	/	/	
12			三龙沟治理项目	综合治理河长 3.5 公里，工程新建堤 2 公里，河道清淤 3.5 公里。	沙坝镇沙坝村、白溪村	完成建设	/	/	
13			赤不苏河治理项目	综合治理河长 3 公里，工程新建堤 2 公里，河道清淤 3 公里。	赤不苏镇	完成建设	/	/	
14		重点山洪沟治理项目	茂县赤不苏镇重点山洪沟防洪治理项目	综合治理河道 2.0 公里	赤不苏镇	完成建设	/	/	县水务局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
15		目	茂县叠溪镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 2.8 公里	叠溪镇	完成建设	/	/	
16			茂县凤仪镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 6.0 公里	凤仪镇	完成建设	/	/	
17			茂县富顺镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 7.4 公里	富顺镇	完成建设	/	/	
18			茂县沟口镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 2.6 公里	沟口镇	完成建设	/	/	
19			茂县南新镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 6.0 公里	南新镇	完成建设	/	/	
20			茂县沙坝镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 4.0 公里	沙坝镇	完成建设	/	/	
21			茂县土门镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 4.0 公里	土门镇	完成建设	/	/	
22			茂县洼底镇重点山洪 沟防洪治理项目	综合治理河道 5.0 公里	洼底镇	完成建设	/	/	

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
23			茂县渭门镇重点山洪沟防洪治理项目	综合治理河道 9.8 公里	渭门镇	完成建设	/	/	
24		生态需水保障项目	生态需水保障项目	建立水电站下泄流量水生态流量在线监测监控系统。	吉鱼电站、铜钟电站、姜射坝电站、天龙湖水电站	完成建设	/	/	县水务局
25		河湖系连通性修复项目	河湖系连通性修复项目	水电站修建鱼类洄游设施	县内各水电站	完成建设	/	/	县科农局
26	水源涵养与生物多样性保护修复重大工程	天然牧草地保护修复工程	天然牧草地保护修复项目	加强天然牧草地的保护和开发，严格执行草场保护有关法律规定，明确禁止毁草开荒，禁止在草场内采石、开矿、取土。	叠溪镇天然牧草地	长期坚持	长期坚持	长期坚持	县林草局
27		湿地保护与恢复建设工程	湿地保护与恢复建设项目	着力提升湿地公园管理水平，打造湿地公园湿地+旅游+智慧监测+智能教育的	白蜡寨海子、叠溪海子、漳蓄、白石海	加强湿地生态修复和保护，建设野	/	/	县林草局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
				文化旅游亮点工程。加强湿地生态修复和保护力度，建立湿地野外监测点，基本形成覆盖全县的重要湿地监测网络		外监测点			
28		森林质量 提升工程	疏林地及未成林地培育工程	结合“天保”公益林、森林提质增效行动，对未成林地造林地、疏林地实施补植、封山育林 3.6 万亩。	叠溪镇、沟口镇、渭门镇、凤仪镇、南新镇	完成 1.5 万亩	完成 2.5 万亩	完成 3.6 万亩	县林草局
29			宜林荒山及无立木林地造林工程	结合石漠化综合治理现状实施宜林地、无立木林地人工造林 0.9 万亩	赤不苏镇、凤仪镇、南新镇	完成 0.3 万亩	完成 0.6 万亩	完成 0.9 万亩	县林草局
30			农村“四旁”植树工程	在公路两旁种植行道树，在村镇院落旁、在房前屋后种植“风景树”“传家树”“摇钱树”，结合乡村振兴、农村人居环境整治，	叠溪镇、土门镇	完成 0.2 万亩	完成 0.5 万亩	完成 0.8 万亩	县林草局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
				实施“四旁”植树绿化 0.8 万亩					
31			森林抚育工程	围绕增强森林生态综合功 能和森林产出效益，在公益 林和近年营造的用材林、经 济林中，针对林木密度过 大、分化严重、卫生条件较 差的林分进行森林抚育 18.7 万亩。	叠溪镇、沟口 镇、渭门镇、 凤仪镇、南新 镇、黑虎镇、 赤不苏镇、富 顺镇	完成 6 万亩	完成 12 万 亩	完成 18.7 万亩	县林草 局
32		生态清洁 小流域建 设工程	生态清洁小流域建设	针对人为破坏较少，自然植 被较好的区域，加强小流域 内林草植被保护力度，实施 封山禁牧、封育保护等措 施。在人类活动较为频繁、 水土流失较为严重的区域， 开展小流域综合治理	渭门镇渭门 村、黑桃村、 细口村	防治面积 6km ²	防治面积 14km ²	防治面积 20km ²	县林草 局

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
				20km ² ,因地制宜布设各项水土保持措施,有效减少水土流失与面源污染。					
33		大熊猫国家公园建设工程	搬迁项目	对国家公园核心区内茂县渭门镇利里村 50 户 150 人有序进行生态搬迁。	渭门镇利里村	完成项目	/	/	渭门镇政府
34			利里村原址植被恢复项目	对国家公园核心区内利里村原址宅基地及村集体土地选取原生植物进行植被恢复。	渭门镇利里村	/	完成项目	/	县林草局
35			大熊猫国家公园（茂县）管护站建设项目	新建设叠溪镇萝卜沟、沟口镇色巴管护站共计 1000 m ² 。	沟口镇	/	完成项目	/	县林草局
36			大熊猫国家公园（茂县）野外监测系统项目	大熊猫国家公园（茂县）1024Km ² 区域全覆盖野外监测、室内监控系统平台统建设, 包含视频监控、红外监	大熊猫国家公园（茂县）1024Km ² 区域	/	完成项目	/	县林草局

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
				控、红外相机、传输系统、后端数据处理系统等					
37			野生动物救护繁育中心建设项目	新建野生动物救护繁育中心1个，用于对大熊猫或其他野生动物进行人为救助，保护其在活动范围或迁徙途中的生命安全。	土地岭	/	/	完成项目	县林草局
38	岷江上游水源涵养生态建设重大工程	干旱河谷治理示范性工程	干旱河谷治理示范项目	开展自然封育、补植改造、特色富民经果林园建设、林下经济示范基地建设、沿路风景林、沿河风景林建设、布设灌溉配套系统、新建防火道路、设置生态监测点、布局和规范有害生物测报站点，数字化监测站、设立火灾监测系统	黑水河与岷江干流交汇处一带，涉沙坝镇白布村、富布寨村，面积20595亩	完成项目	按照边治理边评价的方式，根据治理经验与成效，在其他干旱河谷区域进行推广。	/	县林草局
39		自然灾害	渭门镇椒园沟泥石流	泥石流治理	渭门镇椒园沟	完成治理	/	/	自然资

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
		治理工程	治理						源局
40			南新镇罗山村2组罗山村滑坡治理	滑坡治理	南新镇罗山村2组	完成治理	常态化管护	常态化管护	自然资源局
41			富顺镇永城康家山组童家沟滑坡治理	滑坡治理	富顺镇永城村康家山组	完成治理	/	/	自然资源局
42			沙坝镇沙坝村张归子寨组张归寨组1#滑坡治理	滑坡治理	沙坝镇沙坝村张归子寨组张归寨组	完成治理	/	/	县自然资源局
43		矿山环境恢复治理工程	矿山环境治理恢复和综合治理项目	开展“一矿一策”工作	洋坪羊儿沟石灰石矿、绵簇沟石灰石矿	2023年前完成	/	/	自然资源局
44	水土保持与农业生态建设重大工程	观光休闲农业建设工程	健康养生休闲度假基地建设项目	建设健康养生休闲度假基地，完善基地基础设施及配套设施；培训和配备专业的服务队伍。	富顺镇上关村、凤仪镇、南新镇、土门镇、赤不苏镇、沙坝镇	完成富顺镇上关村基地建设；并论证其他乡镇优化选址	完成凤仪镇、南新镇优化选址及基地建设	完成土门镇、赤不苏镇、沙坝镇优化选址及基地建设	县文体旅游局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
45		特色产业 基地建设 工程	建设特色蔬菜基地	坚持“市场导向、特色发展”原则，充分利用全县立体气候优势，发展特色蔬菜基地，建设“放心菜园”。重点打造以富顺镇胜利村为核心的越夏蔬菜基地；以凤仪镇壳壳寨村、坪头村、渭门镇渭门关村、沙坝镇沙坝村为核心的早春及越夏蔬菜基地；以叠溪镇杨柳村为核心的高半山绿色蔬菜基地。	叠溪镇杨柳村、富顺镇胜利村、凤仪镇壳壳寨村、坪头村、渭门镇渭门关村、沙坝镇沙坝村	/	/	完成建设	县科农局
46			建设优质花椒基地	坚持产业发展与生态效益相结合，加大花椒优良品种选育、推广力度，不断提高花椒产业质量和效益，推进花椒产业标准化、集约化、	叠溪镇杨柳村、沟口镇深沟村、凤仪镇宗渠村	/	/	完成建设	县科农局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
				优质化建设，推动花椒产业健康发展持续健康发展，促进农民持续增收，巩固生态建设成效。					
47			建设优质中药材基地	坚持“以发展促保护、以保护谋发展，依靠科技支撑，科学发展中药材种植，保护野生中药材资源”的原则，以“绿色化、生态化、优质化、品牌化”为发展路径，积极发展道地药材，打造以叠溪镇松坪沟村为核心的道地药材基地，推动中药材规范化、标准化种植	叠溪镇松坪沟村	/	/	完成建设	县科农局
48			建设特色水果基地	以凤仪镇南庄村、南新镇罗山村-凤毛坪村为核心的特色水果产业基地	凤仪镇南庄村、南新镇罗山村-凤毛坪	/	/	完成项目	县科农局

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
					村				
49	农业生态整治提升重大工程	农业面源污染治理工程	村容村貌提升工程	开展城乡环境卫生整洁行动。重点推进村内道路、坑塘河道、闲置土地和公共场所绿化，实现房前屋后和庭院基本绿化；加强公共空间管控，消除私搭乱建、乱堆乱放；保护好村庄自然景观和乡村景观。	土门镇太安村、四平村、联合村、亚平村、永和村；南新镇石鼓村、安乡村；沙坝镇勒依村、呐呼村	完成农村聚居点绿化5个，宅基地绿化200户。	完成农村聚居点绿化20个，宅基地绿化600户。	/	县科农局
50			农业生产废弃物资源化利用工程	全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用、农作物秸秆综合利用和农资废弃物回收利用。	土门镇太安村、四平村、联合村、亚平村、永和村；南新镇石鼓村、安乡村；沙坝镇勒依	畜禽养殖废弃物综合利用率达到86%以上；农作物秸秆综合利用率达到90%；全	畜禽养殖废弃物综合利用率达到90%；农作物秸秆综合利用率达到95%；全区农	/	县科农局

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
					村、呐呼村	区农膜回收率达到 82%	膜回收率达到 86%		
51			农业面源污染治理工程	推广节肥、节药、节水和清洁生产技术，促进化肥、农药等农业投入品使用和农业用水总量逐步减量化。加强畜禽和水产养殖污染防治，搞好农村垃圾和污水收集、处置，开展土壤重金属污染等专项治理，严控农村面源污染。	土门镇太安村、四平村、联合村、亚平村、永和村；南新镇石鼓村、安乡村；沙坝镇勒依村、呐呼村	农村生活垃圾定点存放清运率达到 100%，农村生活污水综合利用、处理率均达 60%以上。	农村生活垃圾定点存放清运率达到 100%，农村生活污水综合利用、处理率均达 60%以上。	/	县科农局
52		农村生活污水治理工程	污水处理设施配置工程	因地制宜，按农民意愿在行政村内配置一体化污水处理设施，单户家庭采用日处	叠溪镇、土门镇、富顺镇	/	/	完成项目	县科农局

项目编号	工程名称	重点项目名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部门
				理量 600L 的小微型一体化污水处理设备；联户采用日处理量 5000L 的小型一体化污水处理设备。					
53			污水配套管网升级改造工程	进行县城污水处理设施及配套管网二期工程、青坡门文化片区污水网改造、叠溪镇、土兴镇、富顺镇等污水处理设施及配套管网；所有新建聚居点实现污水处理设施建设全覆盖。	叠溪镇、土兴镇、富顺镇	/	/	完成项目	县科农局
54		土地整治重点工程	土地整治工程	以改善农田质量、改善农村生态环境、优化农业空间为重点建设方向，统筹农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，着力建设一批“山青、水秀、林茂、田	富顺镇上关村、马蹄村、明足村、鱼厅村、永城村；土门镇万安村；沙坝镇卓	4000 公顷	1 万公顷	1.4 万公顷	县自然资源局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
				良、景美”的美丽乡村。包括坡耕地整治、高标准农田建设、农村建设用地整理等	吾寨村、黄草坪村；赤不苏镇俄口村、前村、雅都村				
55	重点城镇空间优化整治重大工程	城镇绿化布局工程	城镇绿化布局工程	充分论证，在现有条件下，积极拓展城市绿化空间，在进行城市绿化的建设布置时，应使各类绿化植物形成一个完整的系统。在保护乡土树种及区域性稳定植物群落组成的基础上，有节制地引种，形成色彩丰富、多种多样的景观；逐步对老城区实施改造，增加绿化面积，改善拥堵、脏乱差的情况；建设噪音监测设备，对	凤仪镇城区	/	/	完成	县文体旅游局、生态环境局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
				城市噪音进行监测。					
56		滨水景观 打造工程	茂县羌文化原生态示 范区建设项目	对现有游客接待中心进行 改造提升，楼室内羌文化元 素增加摆件和挂件，增设官 寨羌民族传统文化和生活 形态的展示，对银龟圣山羌 文化要素和内容进行补充 和提升，建造“神农尝百草” 微型博物馆、展示和培训释 比文化，提升金龟圣山内部 羌文化元素的摆件及故事， 按标准跟换景区全部各功 能区标示、标牌，维修及更	凤仪镇城区	完成项目	/	/	县文体 旅游局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
				换景区道路内栈道、垃圾桶等设施设备，景区范围所有厕所按照 4A 标准进行改造提升，外请第三方咨询公司制作景区软件资料，原规划已过期，制作新详细性规划，改造提升三个生态停车场					
57			阿坝州茂县土门三元桥国保单位红色文化公园旅游基础设施建设项目	建设游客中心一座 500 平方米，改建红军纪念馆 430 平方米，建设红军长征体验营 11400 平方米，将土门乡老街改造 16000 平方米，新建游步道 4 千米，旅游公厕两座共 130 平方米，导向标识 50 套，生态停车场 1000 平方米及附属配套设施等	土门镇	/	完成项目	/	县文体 旅游局

项目 编号	工程名 称	重点项目 名称	分项目名称	项目建设主要内容	项目位置	近期目标	中期目标	远期目标	牵头部 门
58		工业污染 治理工程	重要企业引进项目	富顺镇光明雷家沟引进锂 矿加工基地	富顺镇光明村 雷家沟	完成引进	/	/	县工业 服务中 心
59			加强企业环保监督力 度项目	加强监管措施，要求企业对 污染物排放情况做到日汇 报、周抽检、月大检。严格 对批电石、工业硅、铁合金 企业规模产业扩大的审批， 严格对类似性质的企业进 入茂县进行评审许可	凤仪镇、南新 镇工业区	长期坚持	长期坚持	长期坚持	县工业 服务中 心
60			政策帮扶建设规模化 中药材加工企业项目	对中药材加工企业招商引 资，或扶持本地相关企业 进行转型升级，政策上给 予优惠便利，鼓励中药材加 工企业做出规模、做出成效	县域	洽谈外资或 扶持本地企 业	完成建立中 药材加工企 业	/	县工业 服务中 心

附表3 茂县国土空间生态修复重大工程投资预算表

序号	重点工程	重点项目	投资总额（万元）	
1	重要生态廊道保护修复重大工程	岷江干流防洪项目	5200	
2		中小河流治理项目	40680	
3		重点山洪沟治理项目	15030	
4		生态需水保障项目	850	
5		河湖系连通性修复项目	2140	
6	水源涵养与生物多样性保护修复重大工程	天然牧草地保护修复工程	1500	
7		湿地保护与恢复建设工程	4500	
8		森林质量提升工程	25000	
9		生态清洁小流域建设工程	12500	
10		大熊猫国家公园建设工程	20000	
11	岷江上游水源涵养生态建设重大工程	干旱河谷治理示范性工程	23800	
12		自然灾害治理工程	12000	
13		矿山环境恢复治理工程	100	
14	水土保持与农业生态建设重大工程	观光休闲农业建设工程	8000	
15		特色产业基地建设工程	2000	
16	农业生态整治提升重大工程	农业面源污染治理工程	15000	

17	重点城镇空间优化整治重大工程	农村生活污水治理工程	8000	
18		土地整治重点工程	12000	
19		城镇绿化布局工程	1500	
20		滨水景观打造工程	14000	
21		工业污染治理工程	200	
合计			224000	

