

玉溪市江川区国土空间生态修复规划 (2021—2035年)

文本

(公示版)

玉溪市江川区自然资源局

二〇二六年二月

目 录

第一章 生态现状与面临形势	1
第一节 自然地理和生态现状	1
第二节 生态保护修复成效	4
第三节 主要生态问题与风险	8
第四节 机遇与挑战	14
第二章 总体要求与规划目标	19
第一节 指导思想	19
第二节 基本原则	19
第三节 规划目标	20
第四节 指标体系	22
第三章 生态修复格局与分区	24
第一节 总体格局	24
第二节 修复分区	25
第三节 重点修复区域	30
第四章 主要任务与对策	34
第一节 提升生态空间整体质量	35
第二节 提升农业空间生态功能	38
第三节 改善城镇空间生活品质	41
第四节 推进绿色廊道建设	42
第五节 加强生态保护区域协调	43
第五章 谋划生态修复重点工程	45

第一节	生态空间生态修复重点工程	45
第二节	农业空间生态修复重点工程	50
第三节	城镇空间生态修复重点工程	50
第四节	生态支撑体系建设工程	51
第五节	重点项目资金匡算及资金筹措	52
第六章	效益分析与环境影响评价	55
第一节	效益分析	55
第二节	环境影响评价	59
第七章	保障机制	62
第一节	加强组织领导	62
第二节	落实规划传导	63
第三节	负面清单管理	63
第四节	建立政策体系	64
第五节	强化资金保障	65
第六节	加强科技支撑	65
第七节	强化评估监管	66
第八节	鼓励公众参与	66

前言

江川区位于滇中腹地、玉溪市东南部，东南与华宁、通海两县交界，西南与红塔区接壤，西北与昆明市晋宁区、澄江市两区相邻。地处星云湖、抚仙湖和杞麓湖3个高原湖泊地理核心区，坐拥抚仙湖、星云湖两大高原湖泊，被誉为“高原水乡”，是云南省重要的生态安全节点。

生态文明建设是中华民族永续发展的千年大计，关乎国家安全与民族未来。党的十九大提出“坚持人与自然和谐共生”，强调“树立和践行绿水青山就是金山银山的理念”；党的二十大明确“中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化”，为我国新时代生态文明建设锚定了战略任务，其总基调是推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。国土空间生态修复作为我国生态文明建设的重大举措，其规划是贯彻落实习近平生态文明思想、行使国土空间用途管制和生态保护修复职责的重要抓手，更是开展生态修复工作的重要依据和空间指引。

为深入贯彻习近平生态文明思想，严格落实《云南省自然资源厅关于扎实推进市县级国土空间生态修复规划编制工作的通知》（云自然资便笺〔2023〕1677号）及玉溪市转发通知要求，对标省、市生态修复规划的目标任务，践行“山水林田湖草沙是生命共同体”理念，全面落实中共中央、国务院对国土空间生态修复工作的总体要求以及省委、省政府关于加强生态文明建设的决策部署，旨在科学有序推进玉溪

市江川区国土空间生态修复工作，全面提升江川区国土空间生态品质，促进人与自然和谐共生。为此，在区委、区政府的领导下，玉溪市江川区自然资源局牵头编制《玉溪市江川区国土空间生态修复规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》）。

《规划》是玉溪市江川区国土空间规划的专项规划，是江川区组织实施国土空间生态修复与保护的行动指南，也是区级国土空间生态修复项目实施、科学开展生态修复工作的依据。

《规划》充分衔接落实了《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》、《玉溪市江川区国土空间总体规划（2021—2035年）》等规划，全面分析了江川区生态本底及现状、存在的主要生态问题，深度切合市级国土空间生态修复战略布局和区级国土空间总体规划布局，提出江川区国土空间生态修复的指导思想和目标，围绕江川区的生态问题，明确本次国土空间生态修复工作的重点区域、重点任务和重点项目和保障措施。

《规划》范围为行政辖区内全域国土空间，即星云街道、宁海街道、九溪镇、前卫镇、江城镇、路居镇、安化彝族乡和雄关乡以及星云湖、抚仙湖。其中江城镇的隔河社区、孤山村、明星村、牛摩村、三百亩以及路居镇的下坝社区、中坝社区、红石岩村、上坝村、小凹村于2016年托管给澄江市，本次《规划》涉及托管区的规划内容由澄江市主导负责

编制并入《规划》。

《规划》规划期为 2021 年—2035 年，基期年为 2020 年，规划近期年为 2025 年，规划目标年为 2035 年。

第一章 生态现状与面临形势

第一节 自然地理和生态现状

一、自然地理

滇中腹地，高原水乡。江川区位于滇中腹地，地处“三湖”（星云湖、抚仙湖、杞麓湖）地理核心区域，北接省会城市昆明，南连滇南，位于昆曼、昆河两大对外开放通道上，具有突出的区位优势。江川区地处云贵高原，整体地势较高，地形以山地和丘陵为主。区域内山峦起伏，海拔差异较大，中低山脉、盆地坝区以及高原湖泊勾勒出“高原水乡”的地貌格局。

山环林秀，气候宜人。江川区四周分布着回环交错中低山脉：东部有磨豆山脉南北纵贯，西部有梁王山脉由昆明境内向南绵延，箭牌山—老尖山山脉于区境中部偏东，南、西部有雄关—祭天山山脉横亘区境南部，拥有云南江川钟秀森林公园。江川区属于亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛，日照充足，适宜居住和农业生产。良好的气候条件为江川区提供了良好的自然环境，使得江川区成为“滇国故里”“云烟之乡”。

河川纵横，两湖相望。江川区境内有18条控制径流面积大于5平方千米的河流通山达水。其中，12条主要入湖河道汇入星云湖，大鲫鱼河、牛摩河等汇入抚仙湖，形成河湖共生系统。江川区中部镶嵌星云湖，东部承载抚仙湖，“两湖”仅一山之隔、一河（玉带河）之隔。

山坝分明，依坝而居。江川区四周高、中部低，由湖泊、盆地、中低山脉组成。山区、半山区面积占国土面积的 68.60%，坝区占国土面积的 18.63%，湖面占国土面积的 12.77%。星云街道、宁海街道、前卫镇、江城镇围绕星云湖错落有致地分布在湖盆坝区。坝区是人口、农业生产和城镇建设最集中的区域，江川区 70%的人口、60%耕地和 90%的城镇分布于坝区。

二、生态现状

重要的生态地位。江川区境内中部镶嵌星云湖流域、东部承载抚仙湖流域、西部分布东风水库水源保护区，南部接杞麓湖流域。流域及保护区提供了水源涵养、土壤保持、生物多样性维护等生态系统服务，在维护生态安全方面起着重要作用。在云南省“三屏两带六廊多点”的生态安全格局中，江川区位于“多点”（星云湖、抚仙湖）中的重要生态节点；在玉溪市“四湖一屏一带、两廊多点”的生态安全格局中，江川区有“四湖”中的星云湖、抚仙湖，“两廊”中的曲江生态廊道，“多点”中的云南江川钟秀森林公园重要生态节点。江川区的生态地位尤其重要，但同时也是生态极脆弱区，生态保护压力也极大。

丰富的生态物种。江川区由于地形复杂，气候垂直差异明显，植被类型多样，从低海拔的常绿阔叶林到高海拔的针叶林均有分布。全区拥有常绿阔叶林、干热河谷灌丛等 10 种森林生态系统类型、54 种国家重点保护陆地野生动物和 10 种国家重点保护植物。“十三五”期间，江川区新增发现陆生野生动物 15 种，其

中，国家Ⅱ级保护动物 8 种。2019 年 3 月在抚仙湖北岸和星云湖国家湿地公园监测到濒临绝迹的国家二级保护动物彩鹮 25 只，“两湖”流域已成为鸟类的栖息地和越冬场。星云湖发现鸟类共计 11 目 27 科 72 种，其中，彩鹮为国家Ⅰ级重点保护动物，紫水鸡、水雉、红隼、雀鹰和白头鹡为国家Ⅱ级重点保护动物。星云湖属营养型湖泊，湖内有浮游植物 6 种 68 属，浮游动物 59 种，鱼类 20 多个品种（土著鱼类 12 种，特有鱼类 2 种）。抚仙湖湿地公园范围内现有维管植物约 470 种，动物资源约 300 种。其中，有云南特有植物 6 种，中国特有植物 51 种；有国家Ⅱ级重点保护的鸟类 17 种；抚仙湖共有土著鱼类 25 种，特有鱼类 12 种。

独特的高原湖泊风光。江川区拥有 33.04 公里的抚仙湖湖岸线和 35.56 公里星云湖湖岸线，形成了孤山岛、明星鱼洞等特色的湖滨景观，湖泊风光与田园风情、民俗文化交相辉映，成为江川区发展全域旅游、打造美丽滨湖花园城、推动县域经济发展的动力泵。抚仙湖国家湿地公园、星云湖国家湿地公园皆以验收。星云湖国家湿地公园总面积 3752.60 公顷，其中湿地面积 3623.28 公顷，湿地率 96.55%。

不均的资源分布。受地形地貌影响，林地资源空间主要集中在四周的山区及半山区。湿地资源以灌丛沼泽和沼泽草地为主，63.90%湿地资源分布在星云湖、抚仙湖、江城镇等湖盆地区，宁海街道、安化彝族乡没有湿地资源。草地 1287.07 公顷（全部为其他草地），占国土总面积的 1.59%，总量小，主要分布在路居镇、江城镇。辖区内湖面面积 10310.85 公顷，水资源总量多年

平均 2.18 亿立方米，其中地表水 1.57 亿立方米，空间上分布不均，水资源主要集中在坝区，可利用水量 9111 万立方米，人均占有量 818.63 立方米，属云南省少水地区。

第二节 生态保护修复成效

一、生态系统状况明显改善

森林质量显著提升。“十三五”期间，全区森林质量显著提升，2020 年森林蓄积量达 179.46 万立方米，森林覆盖率与 2015 年末相比，增长 2.02%；活立木蓄积由 2015 年的 155.83 万立方米增加到 179.46 万立方米，林业产值达 7.80 亿元。

河湖水质稳定向好。2020 年全区重要江河湖泊水功能区水质达标率 98.3%。抚仙湖水质指标中高锰酸盐、化学需氧量、氨氮、营养状态指数分别下降了 13.33%、37.80%、40.00%、0.19%，透明度上升了 18.75%；星云湖水质由劣 V 类改善为 V 类，星云湖水质指标高锰酸盐指数、总磷、总氮、化学需氧量、营养状态指数分别下降了 9.78%、38.46%、31.68%、0.26%、2.33%，溶解氧上升了 9.21%。

石漠化和水土流失治理取得一定成效。完成新一轮退耕还林 306.67 公顷，2016 年至 2019 年完成石漠化封山育林续封面积 3133.3 公顷，2015 至 2019 年实施石漠化综合治理项目，完成石漠化综合治理 3862.33 公顷，完成水土流失防治 3350 公顷。

城乡人居环境显著改善。江川区全力推动实施城市更新行动，通过优化城市功能布局，补齐公共设施短板，盘活中心城区街头

巷尾的空闲地块，实施增色添绿工程，建设完成一批城市口袋公园，为城市生活添绿增色，极大改善了市民生活环境。截至目前，星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、安化乡、九溪镇已成功命名为“云南省生态文明乡（镇）”，全区71个村为市级生态村，362个小组达到人居环境1档标准，达标率达98.1%，人居环境综合整治工作取得阶段性成效。

二、流域生态修复稳步推进

抚仙湖、星云湖保护治理修复工程全面推进。云南省抚仙湖山水林田湖草生态保护修复工程试点40个子项目均已全部按期完工并通过验收。治理矿山及采石场1.19万亩，治理入湖河道30条，建设7座垃圾转运站，新建污水处理厂3座，配套污水管网51.88千米、村落污水管网498.00千米，完成林业植被恢复13.05万亩，治理水土流失面积7.33万亩。通过实施抚仙湖山水林田湖草生态保护修复工程，区域生态环境质量得到了持续改善，成功创建抚仙湖国家级旅游度假区，中国—南亚合作论坛永久落户抚仙湖畔。2020年与2015年相比，抚仙湖水质总体保持Ⅰ类，透明度上升了18.75%；星云湖水质由劣Ⅴ类改善为Ⅴ类，区域生态质量持续改善和提升。抚仙湖山水林田湖草生态保护修复工程2020年列入自然资源部第一批生态产品价值实现典型案例，2021年列入自然资源部与世界自然保护联盟发布的《基于自然的解决方案中国实践典型案例》，取得了较好的国内和国际示范效益。

三、绿色生态产品供给能力稳步提升

江川区积极调整优化农业产业结构，形成了粮油、蔬菜、烤烟、花卉、畜牧、渔业六大特色优势产业，农产品供给能力不断提升，为粮食安全和重要农产品有效供给提供了有效保障。积极推进农业种植结构调整和布局，星云湖流域内调减蔬菜种植 1.65 万亩，沿湖种植生态烟叶 5118 亩、水稻（荷藕）4030 亩，化肥、农药施用量进一步削减。江川各镇区生活污水处理设施覆盖率达到 100%，处理率 96.53%，农村污水治理率达 76.15%，农村生活垃圾治理率达 100%。江川区建成高标准农田 3.74 万亩，全面完成 6 万亩粮食生产功能区和重要农产品生产保护区划定。园林水果产量稳定，蔬菜产量连续增加，花卉提质增效，绿色生态农林产品稳中有升。

四、自然保护地体系建设稳步推进

积极申报国家湿地公园并验收。抚仙湖、星云湖国家湿地公园均顺利通过验收挂牌，为流域生物多样性恢复和保护提供了坚强保障，2020 年以来，在抚仙湖北岸湿地和星云湖国家湿地公园内多次监测到濒临绝迹的国家二级保护动物彩鹮，“两湖”流域已成为鸟类的栖息地和越冬场，区域内动物种群丰富，生物多样性得到明显提升。

开展自然保护地整合优化工作。按照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》，有序开展全区自然保护地优化整合，并基本确定了江川区

自然保护地整合优化方案，上报省级和国家相关部门核查。自然保护地整合优化后，形成了以云南江川星云湖国家级湿地公园、云南玉溪抚仙湖国家级湿地公园、云南江川钟秀森林公园为主的自然保护地体系。整合归并了交叉重叠和相邻相连的自然保护地，解决了自然保护地重复设置、空间重叠问题；化解了历史遗留问题和现实矛盾冲突，提升了自然保护地生态系统多样性、稳定性、持续性；完善了自然保护地体系和空间格局。

五、生态安全屏障更加牢固

生态安全屏障更加牢固，科学划定并启用“三区三线”，划定生态保护红线 280.91 平方千米，占全区国土面积的 34.79%，其中，托管区划定生态保护红线 93.04 平方千米。构建生态环境分区管控体系，高原湖泊“两线三区”落地实施。星云湖湖滨生态红线全长 48.33 千米，湖泊生态黄线全长 59.74 千米；境内抚仙湖湖滨生态红线全长 41.34 千米，抚仙湖湖泊生态黄线全长 67.28 千米。通过划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，对生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区“三区”进行严格分区管控，可有效减少对湖泊的人为干扰，降低入湖污染负荷，留足绿色高质量发展空间，促进高原湖泊流域经济社会发展全面绿色转型。

第三节 主要生态问题与风险

一、主要生态问题

（一）全域系统性主要生态问题

星云湖、抚仙湖流域生态敏感脆弱。星云湖、抚仙湖都属于高原断陷湖，湖体富营养化。“两湖”流域人口密集、农业生产集中，流域污染物排放量较大，超过湖泊水环境承载力。流域内水资源缺乏，森林覆盖率低，石漠化、水土流失严重。石漠区域生态脆弱，景观风貌差，植被恢复难度大。星云湖水体总体污染严重，水生态系统退化严重，蓝藻频发。抚仙湖长期低水位运行，水生态风险增大，湖泊一旦污染难以逆转。

自然和人为因素干扰，生物多样性受威胁。江川区存在多种外来入侵物种，其中红火蚁、紫茎泽兰、粉绿狐尾藻、水葫芦是危害较为严重的外来入侵物种，分布面积日益扩大，对本土物种产生一定的危害。高速公路等基础设施建设挤占一定的生态空间，导致野生动植物栖息地破碎化，生物多样性遭受威胁。星云湖因遭受水污染，与20世纪80年代相比，近年来星云湖沉水植物面积减少了78.8%。目前，原有的云南光唇鱼种中华鲮已灭绝，大头鱼人工少量放养，也面临灭绝的境地。星云湖每年清理打捞湖面自然生水葫芦、水白菜等入侵植物。抚仙湖湖滨湿地区域福寿螺大量繁殖，已严重影响人工湿地生态系统的稳定性。

行政分割与生态整体性矛盾问题。江川区多流域跨界错落分布，星云湖流域跨江川区、通海县、昆明市晋宁区，其中96.8%

的区域分布在江川区；抚仙湖流域涉及澄江市、江川区、华宁县，其中 25.64% 的区域分布在江川区；东风水库水源保护区横跨红塔区、江川区，其中 67.31% 的区域分布在江川区；南部杞麓湖流域亦与江川区接壤。自然生态单元被行政边界切割，每个流域作为完整的水文、生态系统，其地理范围与行政辖区不完全重合，导致生态整体性被分割。生态系统的整体性要求跨区域统筹管理，但行政分割下的“属地管理”模式易导致“各自为政”，难以实现对流域水资源、水环境、水生态的系统性保护。

（二）生态空间主要生态问题

森林分布不均、质量不高，森林生态系统生态服务功能不强。江川森林空间分布不均，星云湖、抚仙湖流域远山居多，近面山偏少，远山以乔木为主，近面山以灌木为主，地带性植被半湿润常绿阔叶林已基本消失，主要以受人类干扰后形成的云南松林、华山松林和灌丛为主，森林生态系统结构简单，林农混杂矛盾突出，对湖泊沿岸防护效能差，水源涵养功能不强，水土流失问题突出，2020 年江川区水土流失 127.73 平方千米，占国土面积的 15.82%。防火基础设施落后，林内可燃物载量大，火灾隐患大，由火情发展成森林火灾的风险增大。

流域水环境问题突出，河湖治理有待加强。2020 年，星云湖现状水质类别为 V 类，未达到水环境功能要求（Ⅲ类）。国控湖心断面主要超标指标为总磷（0.14mg/L，超标 1.8 倍（按Ⅲ类标准））和 pH 值（9.0），叶绿素 a（0.11mg/L）远超水体富营

养化参考指标（0.01mg/L），湖泊富营养化现象严重，藻类繁殖过多，水体透明度平均值只有0.36m。2020年，星云湖12条（大龙潭河、周德营河、学河、东西大河、大街河、大庄河、旧州河、大寨河、渔村河、周官河、小街河、螺蛳铺河）主要入湖河流中，大寨河、螺蛳铺河、大龙潭河为Ⅲ类，学河、小街河为Ⅳ类，周德营河、大街河、旧州河、渔村河为Ⅴ类，其他3条河流水质类别仍为劣Ⅴ类，劣Ⅴ类河流占比25%。且河流大多为季节性河流，生态流量满足程度低，大部分河流存在季节性断流现象。部分河段缺乏河滨生态缓冲带，岸线被侵占。2020年，抚仙湖主要入湖河流中玉带河Ⅱ类，牛摩河为Ⅲ类，大鲫鱼河为Ⅳ类。江川区水资源开发利用程度偏高，2020年水资源开发利用率为70%。抚仙湖水位长期低于最低水位1721.65米运行，环境风险加剧。

（三）农业空间主要生态问题

耕地质量水平整体偏低。江川区亩均粮食产量在玉溪市排名第一，但江川区呈现旱地坡地多、耕地等别低、低产田比例大、基础设施薄弱等特点。同时受江川区耕地地块细碎、坝区区域农田复种指数高、土壤有机质含量低、基础地力低以及抗御旱、涝、洪、雹等自然灾害能力弱等原因影响，区内耕地质量退化问题突出。农业基础设施薄弱，有效灌溉面积仅占耕地面积的48%，高标准农田占比不足五成。

水土流失分布广泛。江川区山区、半山区占总土地面积的81.34%，丘陵山地偏多，地形复杂暴雨集中。2020年，根据全

省水土流失动态监测成果，江川区水土流失面积 127.73 平方公里，占江川区总面积的 15.81%。其中，强烈侵蚀、极强烈侵蚀和剧烈侵蚀三者占到水土流失面积的 27.79%，水土流失防治任务仍然艰巨。同时，受经济、社会等各方面因素的影响和制约，江川区水土流失治理投入尚存在较大缺口，局部人为新增水土流失尚未得到有效遏制，科研、信息化、监管能力建设尚需加强。

乡村人居环境品质不高。乡村内部功能结构不合理，休憩绿地普遍缺乏。由于缺乏统一规划，造成部分地区村庄布局散乱、道路不畅、建设用地浪费。多数农村生产与生活混居现象较为明显，产出效益难以达到较高水平的同时，环境管控难度较大，存在一定的安全隐患与环境污染。且受传统居住习惯的影响，以居住功能为主的小规模居民点在各地均有大量分布，科教文卫设施用地不足，休憩绿地缺乏统筹规划，难以满足村民日益多样化的社会生活需求。

村容村貌建设缺乏规划，人居环境品质有待改善。村庄建设缺乏引导，建筑风貌杂乱且内部微环境受到破坏。部分村庄缺乏统一的规划设计，大部分房屋依地而建，村民根据各自喜好，形成多种建筑形式，色彩相差较大，建筑质量良莠不齐，整体建筑风貌显得杂乱而不统一，村民辅房乱搭乱建情况严重，且质量差、风貌差，尤其是作为猪圈或厕所使用，存在脏、乱、臭等现象。而整个乡村住宅系统全局控制的缺乏导致村内开阔空间面积不断减少，使得居住区内微环境发生改变，造成采光不良、通风不畅、空气质量下降等不利影响。江川区农村生活污水处理率仅

20.8%，农业源污染物排放总量仍处于高位，农村生活垃圾分类减量和资源化利用还处于示范推广阶段，农村水体污染问题较为普遍。

（四）城镇空间主要生态问题

城市蓝绿网络连通不足。城市各类建设用地快速扩张使得城市内部及周边生态空间减少，城市内外生态系统连通度降低。城市绿地系统不完善，公共绿地总量不足、分布不均。江川城镇现状以街头绿地、附属绿地及湿地为主要绿地形式，大型公园及湿地公园主要分布在建成区外围。人均公园绿地面积低于全市平均水平，可达性不强，群众生态产品获得感不高。星云湖滨水空间感知度整体不足，滨水绿化与园林绿地衔接不足，尚未形成连续性的网络系统；城市内部大街河周边开放性不足，九溪河、大庄河等部分河湖岸缺乏生态缓冲带，水景观营造与人民群众亲水乐水的精神体验需求存在一定差距。城市景观塑造与周边自然山水元素结合不足，古滇特色文化尚未得到充分挖掘。

城市通透性不足。随着城镇化建设的推进，江川区城市硬化地表不断增加，可渗透面积不断减少，城市建设不断侵蚀自然蓄水排水系统，城市内部雨水蓄滞能力不断减弱，加上尚未建成较为完善的大排水系统，导致发生内涝时涝水无出路，城市内涝积水风险较大。大型公园及湿地公园集中在建成区外围，城市绿化面积不足，城市建成区绿化覆盖率低，无法有效调节空气流动和温度，未能形成有效的通风网络。

二、生态风险研判

高原湖泊水质恶化风险高。星云湖水质阶段性改善至 V 类，但富营养化程度较高，水质反弹压力大，其中源头污染问题突出，流域内为江川区重要的蔬菜、花卉种植基地，耕作强度高、化肥施用量大，农业面源污染控制难度大；星云湖流域水资源开发强度过大，生态补水量严重不足，流域历年水资源开发利用均超 40%，个别干旱年份超 90%，挤占湖泊生态水量，增加水质恶化风险。抚仙湖是我国最大的内陆深水型淡水湖泊，湖泊理论换水周期约 200 年，污染物在湖体内部容易累积，一旦污染难以逆转。近二十年来抚仙湖水质总体上呈下降趋势，流域主要污染物总氮、总磷入湖污染负荷已超过水环境容量。虽然长期以来抚仙湖水质综合评价为优质水，但表层水质不能保持稳定。流域水资源开发强度过大、湖泊生态补水量不足导致长期低于法定运行水位 1721.65 米，导致抚仙湖自净能力不足，水质达标压力大，大幅增加抚仙湖水质恶化风险。

自然灾害形势严峻。江川区地势以丘陵山地为主，河流纵横交织，森林覆盖广泛，城镇依山傍水而建，人口聚居受全球气候变化影响，洪涝、地质灾害等自然灾害频发，极端天气发生概率增加，将进一步加剧洪涝、森林火灾、滑坡等自然灾害风险，会造成生态系统局部退化，降低生态系统服务功能，造成生态保护修复工程实施和成效巩固难度加大。

物种栖息地扰动的风险。气候变化加剧，并呈发展趋势，可

能引起物种栖息地改变，导致物种迁移，影响生物多样性格局。加上不合理的人类活动影响，集中连片的天然林区、野生植物天然分布区、野生动物迁徙通道等生态敏感区域受到影响破坏，松科植物钻蛀类害虫、福寿螺等有害生物防控形势不容忽视，随时有可能给自然保护区、森林公园、湿地等重点生态区和天然林保护重点区域造成风险。

第四节 机遇与挑战

一、新发展阶段生态保护修复的重大机遇

生态文明建设为国土空间生态修复带来历史性机遇。从党的十七大提出生态文明理念，到党的十八大提出生态文明建设“五位一体”，到党的十九大将生态文明建设作为新时代中国特色社会主义思想和基本方略的重要组成，再到党的二十大提出建设人与自然和谐共生的现代化，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，第十三届全国人民代表大会将生态文明建设写入宪法，生态文明建设被提高至空前的历史高度和战略地位，为国土空间生态修复带来历史性机遇。

政策制度改革创新给生态保护修复提供了明确方向和制度保障。国家和云南省出台了一系列支持生态修复的政策和规划。生态补偿机制不断完善，为生态修复提供了资金保障；绿色金融体系逐步完善，为生态保护修复提供了多元化资金支持；国家推动生态产品价值实现机制，探索“绿水青山就是金山银山”的转化路径。生态产品价值实现机制为生态修复提供了经济激励。自

然资源资产产权制度、生态产品价值实现机制、生态保护补偿机制、社会资本参与生态保护修复等制度改革，明确了生态保护修复的责任主体，明晰了权利和义务，拓宽了资金来源渠道，给生态保护修复事业发展带来新契机。

各类生态修复工程为江川区国土空间生态修复提供项目支撑。生态文明建设将融入经济、政治、文化、社会建设的各方面和全过程，国家将加大生态建设力度，继续实施和启动大批重点生态工程。国家实施长江经济带生态修复、南方丘陵山地带生态修复、天然林保护、森林质量精准提升等重大生态修复工程，启动国家公园体系建设筹建工作，实施城市修补和生态修复、海绵城市建设，实施增绿添园等生态工程，将为江川区国土空间生态修复提供资金和项目支持，对推进生态文明建设具有重要的支撑作用。

乡村振兴为生态修复提供了新的应用场景和发展空间。党的十九大以来，党中央、国务院采取一系列重大举措加快推进乡村振兴。乡村振兴战略将生态保护修复作为重要内容，从农村生态环境改善、生态农业发展、生态旅游兴起、生态产业培育、生态文化传承、生态治理体系建设、生态基础设施建设和生态品牌打造等多个方面。通过生态修复，不仅能够改善乡村生态环境，还能推动乡村经济、文化和社会的全面发展，为实现乡村振兴和生态文明建设目标提供了有力支撑。

区域协调发展为生态修复提供了战略机遇和协同效应。国家、省市实施区域协调发展战略，推动重点区域生态保护和修复。江

川区是滇中城市群、昆玉同城化发展的重要节点，区域协同发展必将推动江川区在区域规划、基础设施、产业布局、生态环保、公共服务、户籍管理、人才流动、政策协调等方面协同发展。同时，长江经济带、高原湖泊流域等重点区域的生态修复项目获得优先支持。在逐步建立“共同防治、共同管理、共同保护”的联合防控工作机制下，区域间生态补偿和协同治理机制逐步完善。

二、高质量发展阶段生态保护修复面临新挑战

国土空间生态修复历史欠账多、任务重。江川区“一区辖两湖”，湖泊长期过度开发与生态破坏、污染累积与治理滞后、生态系统功能严重退化等，生态方面的历史欠账还比较多、问题积累多，现实矛盾也比较多。湖泊流域生态高度敏感，治理修复任务艰巨。星云湖流域江川境内 368.18 平方千米，占江川区国土总面积的 51.96%，承载了全区 76.43%的人口、82.35%的生产总值，流域人口产业高度密集、星云湖内源污染严重，湖体富营养化问题突出，生态功能受损，水质持续改善难度大，水质反弹风险大。抚仙湖流域沿湖开发强度过大，农业面源污染控制成效不理想，湖泊生态补水量不足。星云湖、抚仙湖均同时承担供水、灌溉、旅游、生态等功能，修复中利益协调难度大，保护与修复的技术也存在挑战且生态修复恢复周期长。“两湖”流域涉及多个行政区域，协同治理机制尚不完善。

生态保护与经济发展需求矛盾突出，生态保护压力大。江川是玉溪市重要的水源涵养生态功能区，星云湖、抚仙湖的治理和

保护，是江川区生态环境保护的重中之重。但江川整体经济发展较落后，同时又承担着玉溪市中心城区城市建设功能，面临着发展经济和保护环境的双重压力，既要发展经济、强化城市建设、保障民生，又要承担繁重的生态保护修复任务，重点生态功能区和城镇发展地区重叠交织，一定程度上制约城镇化和工业化活动。在这样的背景下，既要满足保护优先又要高质量发展，实现湖泊保护和城市发展并重具有较大挑战性。

国土生态修复制度支撑不足。国土空间生态修复资金投入压力持续加大。当前，江川区国土空间生态修复项目仍依赖中央财政，地方配套能力弱，生态损害责任方赔偿或其他筹集方式占比很小，在经济下行压力加大、政府大力实施减税降费的背景下，财政收支矛盾突出，而国土生态修复任务艰巨、可用财力有限与生态修复资金需求的矛盾进一步凸显，生态修复涉及部门多，协调难度大，导致国土生态修复项目易碎片化、时序不一，对整体修复效果不利，国土生态修复的点、线、面等空间要素难以有机结合。

落实“双碳”目标对江川国土空间生态修复工作提出新挑战。江川自然生态本底良好，有植被、湿地等多种固碳方式，在推进“双碳”工作方面具有得天独厚的优势。但江川区经济结构不合理，工业化、新型城镇化还在深入推进，经济发展、民生改善、乡村振兴等任务还很重，能源消费仍将保持刚性增长，与发达地区相比，全区从碳达峰到碳中和的时间窗口偏紧。今后一段时期，需要进一步提高资源集约节约利用水平，加大植树造林和森林质

量提升力度，加强环湖湿地建设，落实“双碳”目标要求，这是对江川生态保护修复的重大挑战。

第二章 总体要求与规划目标

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，全面贯彻落实党的十九大、党的二十大及相关系列全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和视察云南的重要讲话精神，践行“绿水青山就是金山银山”的生态理念，落实党中央、国务院、自然资源部及省委、省政府和市委、市政府决策部署，立足江川区“高原生态绿色发展区、新能源新材料产业集聚区、古滇文化旅游目的地”的总体定位，紧扣“3815”战略发展目标，坚持新发展理念，坚持人与自然和谐共生，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，以“美丽江川”为主线，加强生态文明建设。统筹推进江川区生态、农业、城镇空间的整体保护、系统修复和综合治理，组织实施生态保护修复重点工程，维护滇中地区生态安全，推进江川区生态环境的持续改善和经济社会的可持续发展。

第二节 基本原则

保护优先、自然恢复。牢固树立和践行绿水青山就是金山银山理念，尊重自然、顺应自然、保护自然，充分发挥大自然的自我修复能力，坚持人与自然和谐共生的基本方略，推动形成绿色发展方式和生活方式。坚持自然恢复为主，人工修复为辅，严防对生态系统造成新的破坏。

系统修复、综合治理。坚持“山水林田湖草沙是一个生命共同体”理念，遵循生态系统内在机理，注重山上山下、岸上岸下、上中下游等国土空间的整体性、关联性，实施一体化修复治理。科学配置自然措施和生物、工程等人工措施，增强各项措施的关联性、耦合性，强调综合施策，突出整体效益。

统筹兼顾、突出重点。充分认识生态环境的系统性、完整性，聚焦重点地区，针对突出问题，科学安排修复时序。坚持统筹兼顾，突出问题导向、目标导向，统筹实施国土空间生态修复重点工程，推进形成江川山水林田湖草湿地生态保护修复新格局。

因地制宜、精准施策。立足江川区自然禀赋和生态系统状况，因地制宜，实事求是，科学准确识别生态问题，科学采取保护和修复、自然和人工、生物和工程等措施，推进国土空间的整体保护、系统修复、综合治理。

政府主导、多方参与。明确各部门责任，强化部门联动，落实责任机制。通过政府管理、调节和引导，增强全民生态保护意识，鼓励和支持社会资本参与生态保护修复，形成工作合力。

第三节 规划目标

一、总体目标

深入贯彻落实习近平生态文明思想，切实筑牢高原湖泊生态安全屏障，牢固“两湖三片多廊”生态安全格局，守护生态安全底线，统筹持续推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，确保星云湖、抚仙湖流域突出的生态问题得到有效治理，全面改善

水生态水环境质量，增强生态系统稳定性，提高生态系统服务功能，生态系统基本实现良性循环。围绕“建成美丽滨湖花园城”的发展目标，以及创建国家生态文明建设示范县发展要求，提升魅力空间生态品质和城乡人居环境质量，让青山绿水呈现高原水乡之美，建设人与自然和谐共生的高原生态宜居江川。

二、分期目标

到 2025 年，强基础补短板，提升全区生态质量。生产生活方式绿色转型成效显著，生态系统治理水平不断提升，城乡人居环境改善。“两湖”生态环境明显改善、湖体水质明显改善，重要生态功能区得到有效保护，生态环境脆弱区生态状况逐步好转，绿色低碳、宜居适度、山清水秀的空间格局基本形成，“美丽江川”建设初见成效。抚仙湖、星云湖湖体水质保持稳定向好。森林覆盖率达到上级下达任务要求，森林蓄积量不低于 185.67 万立方米，草原综合植被盖度达到 80%，湿地保护率达到 90%，水土流失综合治理 30.9 平方千米，石漠化治理 3.5 平方千米，星云湖流域历史遗留矿山生态修复全部完成。

到 2035 年，扬优势塑特色，基本实现新时代“美丽江川”目标。“两湖”实现良性循环、湖体水质保持稳定向好，实现水清、河畅、山绿、城靓，生态经济发展壮大，高效规范的生态修复关键技术得到转化应用，自然保护地体系基本完善，生态系统实现良性循环，重要生态系统保护与修复重大工程全面实施，可持续的生态产品价值实现机制基本建立，生态旅游可持续发展，

高品质的城乡人居环境全面形成，美丽江川目标基本实现。抚仙湖、星云湖水质满足上级考核要求。森林覆盖率达到上级下达任务要求，森林蓄积量稳定保持 185.67 亿立方米及以上，草原综合植被盖度达 84%，湿地保护率不低于 90%，水土流失治理面积达到 103 平方千米，历史遗留矿山修复面积达到 87 平方千米，废弃矿山综合治理率达到 100%。

第四节 指标体系

落实上级规划要求，围绕江川区发展总体目标的实现和结合江川区地方实际，围绕生态质量提升、修复治理成效两个方面构建江川区“5+5+4”国土空间生态修复规划指标体系，即 5 个必选指标，5 个市级落实指标，4 个特色指标。包括生态质量类、修复治理类两个大类共 14 个具体指标，其中约束性指标 1 项，预期性指标 13 项。

专栏 1 规划指标表

序号	指标类别	指标名称	单位	规划基期年（2020年）	规划近期目标年（2025年）	规划目标年（2035年）	指标属性
1	生态质量类	森林覆盖率	%	39.39	≥39.39	≥39.39	预期性
2		森林蓄积量	万立方米	185.67	≥185.67	≥185.67	预期性
3		草原综合植被盖度	%	—	80	84	预期性
4		湿地保护率	%	—	90	≥90	预期性
5		以国家公园为主体的自然保护地面积占全区国土面积比例	%	23.81	≥23.81	≥23.81	预期性
6		国家重点保护野生动植物物种数保护率	%	90	≥90	≥90	预期性

序号	指标类别	指标名称	单位	规划基期年（2020年）	规划近期目标年（2025年）	规划目标年（2035年）	指标属性
7		水土保持率	%	—	86.08	87.89	预期性
8		重要河湖自然岸线保有率	%	—	70	78.25	预期性
9		城市建成区绿化覆盖率	%	—	40	≥40	预期性
10		生态保护红线面积	平方千米	—	≥280.00	≥280.00	约束性
11	修复治理类	国土绿化面积	平方千米	—	【4】	【16】	预期性
12		水土流失治理面积	平方千米	—	【30.9】	【103】	预期性
13		石漠化治理面积	平方千米	—	【3.5】	【9】	预期性
14		历史遗留矿山生态修复面积	公顷	—	【291.58】	【294.50】	预期性

注：【】是累计值；重要河湖自然岸线保有率主要指星云湖自然岸线保有率。

第三章 生态修复格局与分区

第一节 总体格局

落实《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》确定的“四湖一屏一带、多廊多点”的国土空间生态修复格局和《玉溪市江川区国土空间总体规划（2021—2035年）》确定的“两湖三片多廊”生态安全格局，以生态问题为靶向，以筑牢高原湖泊生态安全屏障、建设新时代“美丽江川”为目标，统筹各要素生态保护，突出生态系统完整性，构建“两湖三区多廊”国土空间生态修复格局。

两湖：星云湖、抚仙湖。以修复水生态为核心，开展湖泊水生态修复，改善水质，构建环湖生态廊道及生态屏障，打造湖泊生态绿色廊道。

三区：以星云湖流域、东风水库水源保护区、抚仙湖流域构成的生态保护治理修复区。统筹生态保护和绿色发展，加强生态治理和修复保护，改善生态环境和保护生物多样性，提升生态服务功能。

多廊：依托星云湖、抚仙湖构建环湖生态廊道；依托湖泊主入湖河道、董炳河、九溪大河等形成全域山水互联互通的水系生态廊道，保障重要生态功能区域的连通性、连贯性。

第二节 修复分区

落实《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》中确定的滇中高原湖泊水源涵养与人居环境提升综合治理区。结合江川区自然本底、主导生态服务功能及重要的生态问题，以“两湖三区多廊”国土空间生态修复格局为基础，统筹考虑生态系统完整性、流域连续性、重点生态功能区布局等，将全区国土空间划分为4个不重叠、空间分布连续的生态修复分区，即星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区和雄关水源涵养与农田生态功能提升区。

一、星云湖流域生态保护综合治理修复区

星云湖流域生态保护综合修复治理区域位于星云湖流域范围，涉及7个乡（镇、街道）的48个村（社区）以及星云湖。该区域包含玉溪市中心城区（江川区部分），是城镇人口生产、生活的主要区域，属于高密度开发区域。

自然生态状况：流域地貌类型以中山丘陵地貌及湖盆平坝区为主，总体地势北高南低，西高东低。其中，山区、半山区面积约占65%，坝区面积占21%，水域面积占14%。流域内主要水系为12条主要入湖河道和季节性沟渠，河渠纵横交织，湿地资源丰富。流域内土壤类型主要为水稻土、紫色土、红壤。耕地现状作物以烤烟、玉米、小麦、蔬菜为主；流域内植被类型以针叶林（云南松、华山松）及常绿阔叶林为主，远山居多，面山偏少，

面山以灌木、灌草植被为主，人工林比重较大，林层结构单一，防护功能较低。流域内有云南江川星云湖国家级湿地公园和云南江川钟秀森林公园。

主要生态问题：星云湖湖泊生态系统脆弱，水环境高度敏感脆弱，湖泊内源污染严重，水生态系统退化，主要入湖河流水质优良率有待提高；流域水土流失严重，森林生态系统结构单一，水源涵养能力差；磷矿开采迹地未治理修复完全；区域内农田复种指数高，蔬菜等高肥作物比重高；城乡污水、垃圾处理设施不完善，截污治污不到位，各类环境污染负荷加剧，清水入湖难，湖泊生态环境受到破坏。环湖农村居民点散乱，空间联系不紧密，城镇内部蓝绿空间网络尚未完善，人居环境欠佳、生态基础设施不足。

主攻方向：坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，围绕“三治一改善”工作，突出城乡“两污”治理、农田尾水整治、入湖河道水质提升、绿色农业发展四个重点工作，严格执行《云南省星云湖保护条例》，开展星云湖湖泊生态修复重大工程。上游提升水源涵养能力，实施面山植被恢复、退化林修复、林分结构优化，维护野生动植物栖息地及生境，中游以小流域为单元实施生态清洁小流域建设综合治理水土流失，加强水污染防治和水环境治理，下游强化星云湖国家湿地公园的建设，恢复湿地生态功能，维护生物多样性，构建湖滨生态安全屏障。同时，全面开展磷矿开采废弃矿山综合治理和生态修复，加强城乡人居环境整治。以高标准农田建设为重点，推动农用地提质增效全面推进农

用地整治。推进农业面源污染防治，调整产业结构、种植结构和生产方式，推广环境友好型作物种植，减少化肥、农药使用。

二、东风水库水源涵养生态修复区

东风水库水源涵养生态修复区位于江川西北部的东风水库饮用水水源保护区，涉及3个乡镇（镇、街道）的14个村（社区）。该区域是曲江上游玉溪市中心城区的重要饮用水源地，是维持水源涵养水土保持、生物多样性等生态调节功能稳定发挥，保障区域生态安全的重要区域。

自然生态状况：该区域地处曲江上游，以山地丘陵、坝区地形为主，森林覆盖率相对较高，生物多样性丰富；主要河流有董炳河、九溪河。区域内有云南江川钟秀森林公园，是东风水库重要的水源涵养区域。

主要生态问题：入库河流九溪河、董炳河水体污染、水环境恶化、水生态脆弱等问题突出。区域内林下可燃物载量大，森林火灾隐患风险高，火烧迹地水土流失严重。局部区域（安化彝族乡新庄村）存在重度石漠化。安化彝族乡、九溪镇农村建设用地利用粗放，土地节约集约利用程度不高。

主攻方向：以推动东风水库保护区生态系统综合整治和自然恢复为主攻方向，协调上下游关系，开展董炳河、九溪河小流域综合治理修复，加强水污染防治和水环境治理；加强水源涵养林建设，实施封山育林、荒山造林、迹地恢复、森林抚育等系列措施，精准提升森林质量；稳步推进安化彝族乡、九溪镇的国土空

间综合治理和乡村生态保护修复，开展农用地整治、农村建设用地整治，优化国土空间布局，提高土地资源利用效率。

三、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区

抚仙湖流域生态保护综合治理修复区位于江川区西部的抚仙湖流域范围，涉及2个乡镇（镇、街道）的10个村（社区）以及抚仙湖，即托管区区域。

自然生态状况：流域内森林覆盖率低，植被类型远山以华山松、云南松为主，面山以灌木、灌草、其他草地植被为主，水源涵养、防护功能较低，陆域生物多样性程度较低。流域内土壤类型主要为红壤、黄棕壤、水稻土。耕地现状作物以烤烟、玉米、小麦、蔬菜为主，水稻种植逐年减少。主要入湖河流有路居河（大鲫鱼河）、牛摩河、东大河，有2.5千米的隔河与星云湖相通（2008年抚仙湖—星云湖出流改道工程运行后星云湖湖水不再流向抚仙湖）。抚仙湖全湖平均水质总体保持优质水，抚仙湖内生物多样性丰富。流域内有云南抚仙湖国家级湿地公园，湖泊风光旖旎，生态旅游资源丰富多彩。

主要生态问题：抚仙湖湖泊生态结构脆弱，水环境敏感脆弱，水资源紧缺，湖泊长期低水位运行增大水生态风险，主要入湖河流水质优良率有待提高；流域内植被类型以针叶林（云南松、华山松）及常绿阔叶林为主，林龄结构不合理，森林生态系统功能减弱，生产力降低；磷矿开采迹地未治理修复完全；区域内农田复种指数高，蔬菜等高肥作物比重高；城乡污水、垃圾处理设施

不完善，截污治污不到位，各类环境污染负荷加剧，清水入湖难，湖泊生态环境受到破坏。湖区旅游开发强度较大，加剧湖泊污染负荷。抚仙湖全湖平均水质为优质水，但主要污染指标总体呈缓慢上升趋势，总磷全湖平均浓度近5年均在I类限值以下波动。

主攻方向：坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，围绕“三治一改善”工作，强化流域开发强度管控，突出城乡“两污”治理、农田尾水整治、入湖河道水质提升、绿色农业发展五个重点工作，严格执行高原湖泊保护条例，开展抚仙湖湖泊生态修复重大工程。以小流域为单元综合治理水土流失，加强水污染防治和水环境治理，强化坝塘、滩涂湿地治理和修复，维护生物多样性。同时，加强城乡人居环境整治及沿湖“违规违建”整治和生态恢复，全面开展磷矿开采废弃矿山综合治理和生态修复。

四、雄关水源涵养与农田生态功能提升区

雄关水源涵养与农田生态功能提升区位于江城镇东南部的雄关乡，涉及雄关乡的雄关社区、白石岩村、上营村、窑房村4个村（社区）。

自然生态状况：该区以坝区和低山丘陵为主，地势中间低周边高，耕地和林地资源丰富，是江川区重要的农产品生产加工基地，主要河流有雄关河、螺螄铺河，主要水库有雄梅水库、麦冲水库。

主要生态问题：区域林分质量差，水源涵养能力差；磷矿开采迹地未治理修复完全；交通干线工程建设保护不当导致的荒漠化问题未治理修复完全；区域内耕地面积广，农田复种指数高，

蔬菜等高肥作物比重高。

主攻方向：以提高生态系统质量和稳定性为主攻方向，以森林保护、水源涵养、水土保持为主，实施封育和水源涵养，提高水源涵养能力；做好森林的维护工作，拓展绿色空间，发展生态旅游，提升林业综合效益。开展耕地提质改造，加快发展设施农业，加大农田基础设施建设，积极推进耕地提质改造，改善农业生产条件与提升耕地质量；开展雄关乡农村综合环境治理，实施农村综合整治。

第三节 重点修复区域

以《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》确定的国土空间生态修复重点区域为基础，以保护完好生态系统、修复受损生态系统为核心，在“两湖三区”国土空间生态修复格局上，重点考虑生态问题突出的区域，划定8个生态修复重点区域。分别为：水环境和水生态修复重点区域、湿地生态修复重点区域、生物多样性保护优先区域、水环境和水生态修复重点区域、石漠化和水土流失防治重点区域、历史遗留矿山生态修复重点区域、城镇空间生态修复重点区域、农村农田生态功能提升重点区域。

一、水环境和水生态修复重点区域

涉及星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、九溪镇、路居镇和安化彝族乡7个乡（镇、街道）的53个村（社区）以及星云湖、抚仙湖，分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区和抚仙湖流域生态保护综合治理修

修复区3个生态修复分区。以改善水质、水环境、水生态为核心，以清水入湖、水质净化、水土保持为重点，全面提升生态系统服务功能，加快湖外水资源循环利用工程体系建设，优化“两湖”流域生态水循环格局。重点加强星云湖12条主要入湖河道、抚仙湖主要入湖河道、九溪河、董炳河等重点河流，以及茶尔山水库、西河水库等重点库区的水生态环境修复治理，改善和提升河流水质和水环境景观。强化湖体生态保育及恢复，提升湖泊自净能力，提高湖泊、湿地生物多样性，使珍稀濒危水生生物资源得到有效保护。

二、湿地生态修复重点区域

涉及星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、路居镇5个乡镇（镇、街道）19个村（社区）和星云湖、抚仙湖，分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区2个生态修复分区。重点加强云南江川星云湖国家级湿地公园、云南玉溪抚仙湖国家级湿地公园的湖滨带湿地恢复与保护，开展湖滨带和入湖河道（河岸带、河口）结构优化与生态修复、入湖河道清水产流机制修复，完善和提升湖泊岸带生态功能，形成湖泊良好生态保护屏障。建立健全湖滨湿地运维管护长效化体制机制，保障湖滨湿地系统健康有序运行，全面发挥生态屏障功能。

三、森林生态保护修复重点区域

涉及星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、九溪镇、路居

镇、安化彝族乡和雄关乡 8 个乡镇（镇、街道）的 30 个村（社区），分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区和雄关水源涵养与水与农田生态功能提升区 4 个生态修复分区。严守生态保护红线，以云南江川钟秀森林公园等自然保护地及沿路、沿河湖、沿集镇和重点河湖流域为重点，以封山育林、低效林改造、森林抚育为主，开展森林生态修复工程，提高生物栖息地连通性，提升森林质量，增强森林固碳能力和水源涵养能力。

四、生物多样性保护优先区域

涉及星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、九溪镇、路居镇、安化彝族乡 7 个乡镇（街道）的 18 个村（社区）以及星云湖、抚仙湖，分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区和抚仙湖流域生态保护综合治理修复区 3 个生态修复分区。加强对云南江川星云湖国家级湿地公园、云南抚仙湖国家级湿地公园以及云南江川钟秀森林公园的森林、河流、湿地、湖泊等自然生态系统保护和修复，加强猕猴、穿山甲、彩鹮、紫水鸡等重点保护动物和其栖息地的保护和生态恢复；加强海菜花、建兰等重点保护植物以及极小物种红马银花的保护和其生长环境的修复；科学开展“两湖”土著鱼类的人工繁育和增殖放流，加强星云湖鱼类生态调控。

五、石漠化和水土流失防治重点区域

涉及宁海街道、江城镇、九溪镇、前卫镇、路居镇、安化彝

族乡6个乡镇（街道）的18个村（社区），分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区和抚仙湖流域生态保护综合治理修复区3个生态修复分区。该区域以水土流失严重、坡耕地集中区域及石漠化区域为重点，持续推进石漠化与水土流失治理工程，加强河流上中游坡耕地治理，因地制宜开展生态清洁小流域建设的系统化综合化治理。

六、历史遗留矿山生态修复重点区域

涉及星云街道、宁海街道、路居镇、江城镇、九溪镇5个乡镇（街道）的13个村（社区），分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区和东风水库水源涵养生态修复区2个生态修复分区。该区域统筹推进历史遗留矿山和废弃矿山的生态保护修复，采取自然恢复、辅助再生、生态重建、转型利用等方式，开展历史遗留矿山生态修复，改善矿区周边生态系统质量和稳定性。

七、城镇空间生态修复重点区域

涉及星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、九溪镇、路居镇6个乡镇（街道）的21个村（社区），分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区和东风水库水源涵养生态修复区2个生态修复分区。依托现有山水脉络形成城乡连通的生态网络，增强生态、农业、城镇空间的连通性，开展绿色基础设施网络建设，完善公园体系和绿道网络，实施城市更新，推进海绵城市建设，降低生态风险。

八、农村农田生态功能提升重点区域

涉及星云街道、宁海街道、江城镇、前卫镇、九溪镇、路居镇、安化彝族乡、雄关乡 8 个乡镇（街道）的 41 个村（社区），分布于星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区和雄关水源涵养与水与农田生态功能提升区 4 个生态修复分区。以农业生态系统保护为目标，开展农田生态功能提升和高标准农田建设，实施污染土壤修复、农业面源污染治理等，提升农田生态稳定性，减少农田污染。加强乡村环境综合治理，改善农村人居环境，保护和提升乡村生态功能，建设生态宜居美丽乡村。

第四章 主要任务与对策

以问题为导向，以保护系统完整的生态空间、建设生态宜居的城镇空间、营造稳定提质的农业空间、彰显滇中水乡的魅力空间为目标，按照“两湖三区”的国土空间生态修复格局，统筹推进生态修复任务。

第一节 提升生态空间整体质量

一、推进省市级重要生态系统保护和修复重大工程建设

推进滇东滇东南石漠化生态修复带重点工程、九大高原湖泊六大水系生态修复重点工程、生态廊道网络建设重点工程、历史遗留矿山生态修复重点工程 4 个省级重要生态系统保护和修复重大工程的实施建设。

推进滇中高原湖泊水源涵养与人居环境提升综合治理区重点工程、高原湖泊生态修复重点工程、自然保护地建设及野生动植物保护重点工程、生态廊道网络建设重点工程以及历史遗留矿山生态修复重点工程建设 5 个市级重要生态系统保护和修复重大工程的实施建设。

二、持续推进“两湖”生态治理修复

加强星云湖、抚仙湖的治理和修复，全面推行落实好河湖长制，严格河湖形态保护，加强河湖水域岸线分区管控与用途管制。以主要入湖河道为重点，深入推进全流域、全要素水生态环境系统治理和保护修复，加强截污控源、清淤疏浚、调水引流，持续

改善河湖水环境，稳步修复河湖水生态，积极开展美丽河湖建设。加强环湖湿地建设，持续推进国家湿地公园建设，积极推进湿地自然生境及重要野生动植物栖息地恢复，修复退化湿地，满足湿地生态用水量，促进重要湿地生态系统功能稳步提升，改善提升水质，恢复水生态系统，提升湖泊、湿地固碳能力。规划期间，系统开展“两湖”湖泊治理保护和修复项目。

三、加强矿山生态修复

以历史遗留矿山图斑为基础，大力推进矿山生态修复。分区分类分级推进历史遗留矿山生态修复，研究制定历史遗留矿山生态修复行动计划，明确目标、科学布局、落实任务；坚持因地制宜原则，自然恢复与人工修复相结合，注重生物多样性保护和恢复，构建与周边生态环境相协调的植物群落，形成可自我修复的稳定生态系统。加快以星云湖流域为重点区域开展历史遗留矿山开展综合整治修复。按照“谁审批、谁监管，谁破坏、谁修复”的原则，加强生产矿山生态修复监管，落实相关部门监管责任，防止生产矿山问题转化为历史遗留问题。

四、推进森林总量和质量双提升

全面推行林长制，加大天然林和公益林保护力度，全面落实天然林保护和公益林补偿政策。加大“两湖”流域及东风水库保护区的国土造林绿化力度，大力开展坝区农田林网建设和乡村绿化。大力推进森林质量精准提升，着力实施星云流域、抚仙湖流域森林质量精准提升示范项目，实施面山植被恢复、退化林修复、

林分结构优化，对受损的森林生态系统进行全面修复，对重要物种及其栖息地进行保护，增加和恢复区域生物多样性。东风水库水源保护区林下可燃物载量大，强化森林抚育，构建防火林带和生态安全屏障。以松科植物钻蛀类害虫为重点，加强林业有害生物灾害防治，加强松材线虫病疫情防控。

五、加强水土流失和石漠化综合防治

以玉溪中部市级水土流失重点治理区、杞麓湖—星云湖市级水土流失重点预防区为重点，持续推进石漠化与水土流失治理工程，加强河流上中游坡耕地治理，因地制宜开展生态清洁小流域建设。在安化大黑山、茶尔山水库库区等重点生态脆弱区，采取封山育林育草、植被管护、人工造林（种草）等多种措施加强石漠化综合治理，促进石漠化地区生态自然修复。因地制宜种植香椿、核桃等具有水土流失与石漠化防治功能且具有经济效益的作物，实现生态保护与经济发展“两手抓”。在“两湖”流域和东风水库保护区，加强现有植被保护，合理开发自然资源，限制开发建设活动，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。

六、加强生物多样性保护

推进以自然公园为主体的自然保护地建设。高质量建设云南江川星云湖国家级湿地公园和云南江川钟秀森林公园，协同建设云南抚仙湖国家级湿地公园。加强自然公园建设管理，提高生态系统稳定性，推进勘界立标，加强保护管理能力建设，逐步对受损严重的自然生态系统和栖息地开展科学修复。全面增强自然公

园生态服务功能，提升自然公园生态文化价值，对受损的自然遗迹、自然景观等进行维护修复，确保珍贵自然资源及其所承载的景观、地质地貌和文化多样性得到有效保护。

加强野生动植物的保护。加强国家重点保护野生动植物及栖息地、原生境的保护修复，完善区域蓝绿空间体系，连通重要物种迁徙扩散生态廊道，构筑生物多样性保护网络。推进湖泊湿地、钟秀森林公园等重点区域的生物多样性保育与修复工程，科学规范开展实施“两湖”土著鱼类的人工繁育和增殖放流，严格执行休禁渔制度。开展野生动植物保护基础设施建设，在星云湖周边建立1个野生动物收容救助站和重点鸟类观测点6个。完善生物多样性保护体制机制，引导公众自觉参与生物多样性保护，提高生物多样性治理能力和水平。

加强林木种质资源保护。开展林木种质资源调查，编目整理江川区的林木种质目录，建立本地林木种质资源标本库，绘制本地林木种质资源图谱，建立本地林木种质资源识别体系。建立林木种质资源调查、观测、繁育、保护的运行机制，依托林木种质识别体系，结合科研院校，探索林木种质资源开发利用体系，实现基础研究与开发利用成果共享。

第二节 提升农业空间生态功能

推进农业空间生态修复，提高农田质量，改善农田生态系统质量，增强农业空间生态功能。以农村土地综合整治为平台，推进农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，助力乡村全

面振兴。

一、开展耕地提质增效

严格耕地数量质量生态“三位一体”保护。在安化彝族乡、雄关乡等耕地基础地力较差的山地丘陵区域，采取保水蓄水、土壤改良、坡改梯等综合措施提高耕地生产条件和产能。在永久基本农田区域持续推动高标准农田建设，实施耕地改造提升，提高耕地质量。坝区耕地应加强盐渍化土壤治理，开展退化耕地综合治理、污染耕地阻控修复等，保护水稻土，保持和提高土壤肥力。低丘缓坡耕地、石漠化耕地应防治水土流失，改善灌溉条件，提高土壤有机质含量，平衡土壤养分，提升土壤肥力。“两湖”周边耕地应适当调整种植结构，实施“水稻+豆类（蔬菜、油菜）”“烤烟+豆类（蔬菜、油菜）”等多种轮作模式示范，推进耕地用养结合，多措并举保护提升耕地产能。

二、加强农业生态系统保护

加强流域农业面源污染治理，调整流域农业结构，构建区域农业绿色生态系统。持续推进宁海街道、星云街道、江城镇、雄关乡、路居镇等地受污染耕地安全利用和管控修复，开展有机肥替代部分化肥、农药减量增效、耕地轮作制度试点等项目；加强“两湖”流域和东风水库保护区的农业面源防治和农田基础设施建设，改善灌溉排水条件，减少渍涝灾害。积极探索区域农业面源污染综合治理新模式。推进“两湖”流域耕地流转，实现土地休耕轮作。在坝区的粮食主产区，以边界清晰的农业种植区与小

流域为整体单元，以“两湖”周边农业面源污染突出问题为导向，因地制宜、菜单式组装治理方案，探索新技术新模式集成创新，建设典型流域农业面源污染综合治理示范区，引导带动流域农业面源污染治理整体推进工作。

三、积极推进全域土地综合整治

全域土地综合整治是优化国土空间布局、推进乡村振兴、改善生态环境的重要举措。规划期内，以县域为统筹单元，以乡镇为基本实施单元，综合研判江川区现状问题、发展需求和实施能力，合理明确实施单元，积极推进江城镇、九溪镇全域土地综合整治。聚焦农业现代化发展需要，统筹实施农用地相对集中连片整治、质量提升和生态化改造，规范耕地和永久基本农田调整。统筹开展农村零散、闲置、低效建设用地整理盘活，提升土地资源配置和节约集约利用水平。筹推进农村地区山水林田湖草沙一体化保护和修复，协同推进农村人居环境整治。因地制宜，挖掘当地农耕文明元素和乡村民居特色，传承保护历史文化，发挥资源禀赋优势，强化乡村产业建设导入，鼓励开展低效用地再开发。促进城乡要素平等交换、双向流动，优化农村地区国土空间布局，改善农村生态环境和农民生产生活条件，助力建设宜居宜业和美乡村。

四、加快建设美丽宜居乡村

实施乡村绿化美化行动，稳步增加乡村绿量。以“三清一改”为重点，深入开展村庄清洁行动，加快推动村庄从干净整洁向美

丽宜居升级。建设“民族特色+自然田园”的特色乡村风貌，营造和整治提升具有高原水乡风韵的村容村貌。加强对历史文化名镇、少数民族特色村寨和传统村落保护，探索乡村旅游运营模式，打造一批田园乡村、文化古村、休闲乡村、宜居乡村。多措并举补齐基础设施短板，加大农村垃圾处理、农村公厕、村庄道路、公共照明等基础设施建设与完善。

第三节 改善城镇空间生活品质

落实美丽城市、美丽乡村、美丽河湖等建设，推进美丽滨湖花园城市建设，积极开展国家生态园林城市创建。协调城市与周边山水林田湖草沙共生关系，优化城市绿地系统布局，修复山水格局，强化水系循环网，连通蓝绿网络，提升城镇生态韧性，改善城镇空间生活品质。

一、推进绿地建设

持续推进江川区创建“国家园林城市”工作，深入开展城镇内部道路绿化、居住区绿化、单位绿化、苗圃建设，增加绿地面积，均衡城市绿地分布，扩大城镇生态空间。因地制宜利用城镇空间开展并完善郊野公园、城市公园、社区公园、专类公园、口袋公园、街头休闲绿地、绿道等建设，丰富公园绿地类型。

三、修复城镇水体

巩固黑臭水体整治既有成果，开展大街河、大庄河、小街河、旧州河等河流与星云湖滨水地带修复，恢复水体自然形态、修复

自然岸线、重建退化湿地生态系统结构与功能，增强水体连通性和自净能力。优化滨水空间功能布局，提升滨水空间连续性及其可达性，加快建设特色鲜明的美丽滨湖花园城市。全面落实海绵城市建设理念，加强中心城区城市防洪排涝基础设施建设。

三、构建蓝绿交织的多层次生态网

推进城镇沿路廊道、滨河廊道、沿湖廊道、街区绿道建设，以城市快速路玉江大道、过境公路翠大线、江通公路和城市内部道路绿化形成的绿地系统为骨架，将公园绿地、防护绿地、广场绿地、附属绿地、区域绿地等开敞空间串联起来，形成“田城相融、山水相拥、绿廊交错、通山达水”的蓝绿生态网。结合抚仙路、兴江路、宝凤路、大庄路等城市发展轴线，利用道路两侧道路用地空间或护绿带设置，打造串联各城市功能组团城市慢行绿道系统。

第四节 推进绿色廊道建设

一、逐步推进河湖廊道建设

依托星云湖、抚仙湖及其主要入湖河道，推进绿美河湖建设，围绕河湖系统共生，构建以星云湖、抚仙湖为核心的水生态保护链，打造**环湖生态廊道**。通过入湖河道建设通山达水的水系生态廊道，以生态廊道串联构建生态友好、人与自然和谐共生的环湖生态圈。

打造环湖生态廊道。整合星云湖文旅资源，通过湖岸湿地及

湖滨带湿地提质改造、面山生态修复、调蓄带水资源循环等工程，修复河湖、湿地生态系统，打造建设星云湖环湖生态廊道；依托抚仙湖环湖路，打造抚仙湖环湖生态廊道，整合沿湖资源，扮靓生态廊道。

疏通河道水系生态廊道。梳理整治星云湖 12 条主要入湖河道、董炳河、九溪河的沿岸水系脉络，通过岸坡生态治理、植被缓冲带、生态净化塘等措施，打造通山达水的水系生态廊道。

二、协同构建曲江南盘江绿色廊道

南盘江支流曲江，发源于红塔区小石桥，向南流入江川区安化彝族乡（董炳河）并贯穿流至红塔区、峨山彝族自治县（峨山大河）、通海县（高大河）、华宁县（华溪河），构成天然水系生态廊道。依托董炳河，协同曲江涉及县区落实构建曲江南盘江绿色廊道，加强河流水生态保护与岸线生态修复，维护生物多样性，恢复水清鱼跃、岸绿景美的良好生态，提升综合防灾能力。

第五节 加强跨区域协同治理修复

加强跨区域跨流域生态环境保护联防联控。强化昆明都市圈“五湖”生态空间协同保护和修复，共筑高原湖泊生态安全屏障。探索建立跨区域生态环境、流域环境联防联控机制，共同改善区域生态环境质量。推进跨界水环境协同治理，重点强化曲江南盘江等流域水环境联防联控。

加强“三湖”区域生态保护和修复协作。深化“三湖”保护

治理体制机制。深化河（湖）长制，“一湖一策”推进“三湖”保护治理，一体推进“三治一改善”；建立“三湖”流域水资源联动补给机制，持续深化“五位一体”湖外水资源循环利用闭环体系，优化生产生活用水和生态补水协同管理格局。协同打造“抚仙—星云”湖泊生态保护与治理协同示范区，强化水资源、水环境、水生态修复与治理，推动澄江—江川协同保护，促进区域合作发展，完善区域监管与治理制度，全面提升该区域的生态系统质量。

推进东风水库饮用水水源地区域生态共治共享。建立水源地生态保护协作机制，与东风水库饮用水水源地涉及的县区及乡镇建立生态保护协作机制。建立水源地生态保护信息共享平台，及时通报水源地水质状况、污染源排查整治等信息，实现对水源地生态环境的协同监管。联合开展东风水库饮用水水源地污染源综合整治行动，加强对工业污染源、农业面源污染、生活污染源的治理，推进水源地生态修复工程建设。完善水源地生态补偿机制。

第五章 谋划生态修复重点工程

第一节 生态空间生态修复重点工程

落实上位规划确定的重点工程和重点项目，以水环境和水生态修复重点区域、湿地生态修复重点区域、生物多样性保护优先区域、水环境和水生态修复重点区域、石漠化和水土流失防治重点区域、历史遗留矿山生态修复重点区域为重点，在星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区和雄关水源涵养与农田生态功能提升区内统筹规划安排6个重点工程、21个重点项目，统筹推进江川区生态修复一体化修复治理。

一、“两湖”生态保护修复工程

工程主要涉及星云湖、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区。

全面贯彻落实省委、省政府“湖泊革命”决策部署，坚持尊重自然规律，科学治湖；坚持山水林田湖草沙一体化保护和修复，系统治湖；坚持建立和完善长效机制，依法治湖。围绕水质改善、水环境改善、水生态改善“三位一体”核心目标，逐步构建流域健康水循环体系，从“一湖之治”向“流域之治”转变，开展以水资源、水环境和水生态为核心的山水林田湖草沙系统治理，以清水入湖水质净化、水土保持、生物多样性保育等为重点，全面提升生态系统服务功能，优化“两湖”流域生态水循环格局。退还水生态空间，开展退化湿地修复、湖滨带和入湖河道（河岸带、河

口)生态修复、入湖河道清水产流机制修复,完善和提升湖泊岸带生态功能,形成湖泊良好生态保护屏障。以流域水环境整治为重点,改善和提高入湖水质,提升水环境质量。以水生植物群落恢复与重建、土著鱼保护与群落恢复、湖内生态保育、外来入侵物种防控为重点,开展退化水生态修复。稳妥有序沿湖“违规违建”整治及生态恢复。

专栏1 “两湖”生态保护修复工程

一、星云湖

1.星云湖国家湿地公园保护和修复项目

涉及7个重点子项目。以高质量建设星云湖国家湿地公园为目标,围绕湿地生态系统保护与恢复、公园管理基本条件及能力建设、科研监测、服务设施及基础设施建设等方面,完善和提升现有湿地生态系统结构和功能。在有效保护湿地资源的前提下,依托优美自然风光、古滇文化、渔文化、青铜文化,在最大限度减少人为扰动前提下打造旅游与康养休闲融合发展的生态旅游产品示范。

2.入湖河道综合治理项目

涉及14个重点子项目。以“河长制”为抓手,重点继续强化星云湖主要入湖河道整治工作,对水质改善不明显、不能达标的入湖河流精准施治,确保主要入湖河流达标。通过实施生态河道治理修复,消除或缓解河道水体污染,恢复和保护河道生态系统,提升水质清洁度,构建优美的河道景观,增强生态系统的稳定性和适应性。

3.水质提升项目

涉及12个重点子项目。通过建设藻水分离站、水质提升站以及提高污水处理能力,实施生态补水连通工程,不断改善星云湖水质。

4.湖外水资源循环利用综合性项目

涉及5个重点子项目。构建拦截、抽提、调蓄、灌溉、管理五个体系,推动农田尾水、初期雨水、散漏污水、回用中水等水资源在湖外高效循环利用,实现清污分流、各行其道,消除入湖污染风险,优化生产生活用水和生态补水协同管理格局。

二、抚仙湖

5.抚仙湖国家湿地公园重点保护修复项目

涉及1个重点子项目。对抚仙湖东岸、南岸环湖棚改生态移民搬迁拆除地块,共涉及12个自然村落,进行重点保护修复,消除污染隐患,改善和提升湖滨生态环境,进一步筑牢流域生态屏障,让湖泊的“生命线”更健康,将湖岸景色透出来、亮起来。

6.水环境综合治理项目

涉及4个重点子项目。以“河长制”为抓手,重点继续强化星云湖主要入湖河道整治工作,对水质改善不明显、不能达标的入湖河流精准施治,确保主要入湖河流达标。

7.抚仙湖水资源综合循环利用项目

涉及4个重点子项目。构建拦截、抽提、调蓄、灌溉、管理五个体系,推动农田尾水、初期雨水、散漏污水、回用中水等水资源在湖外高效循环利用,实现清污分流、各行其道,消除入湖

污染风险。

8.抚仙湖林草生态保护修复项目

涉及2个重点子项目。通过森林抚育、低效林改造，以及林场资源培育、基础设施建设、森林游憩规划、智慧林场建设，提升林草质量和生态功能。

9.抚仙湖环湖生态移民搬迁安置项目

涉及1个重点子项目。涉及孤山牛摩片区生态移民搬迁安置。通过生态移民搬迁解决沿湖历史遗留问题，有效控制湖区周边的污染源。将生态移民拆除迹地区域采用人工促进自然恢复的生态防护型兼顾景观的人工造林模式进行生态修复。

二、水土保持及水源涵养工程

工程主要涉及云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区和抚仙湖流域生态保护综合治理修复区。本工程包括小流域综合治理项目、东风水库董炳河流域水土保持项目、水源涵养林建设项目以及绿化造林项目。

保护云南江川钟秀地方级森林公园区域植被，推进水源涵养林建设，营造水土保持林，提升水土保持功能，防治水土流失，提升水源涵养能力。加强星云湖流域上中游坡耕地治理，因地制宜开展生态清洁小流域建设，改善流域地表水环境质量和水生态景观，改造提升村庄人居环境和整体形象，建设美丽宜居村落。

专栏2 水土保持及水源涵养工程

1.小流域综合治理项目

涉及8个重点子项目。对星云湖周边流域中的小流域进行生态修复及治理，通过统筹生态保护、资源利用和经济发展，采取系统性措施解决水土流失、生态退化、自然灾害等问题。实现“山水林田湖草沙”的协同治理，兼顾生态效益、经济效益和社会效益。

2.水土保持项目

涉及1个重点子项目。以“预防和治理水土流失”为核心，对董炳河流域，在水土流失区域种植乡土树种，形成水土保持林。结合“封山育林+经济林种植”，控制石漠化扩张。针对未发生严重水土流失但存在潜在风险的区域，规范人类活动避免生态破坏。

3.水源涵养林建设项目

涉及11个重点子项目。以星云湖流域和东风水库饮用水水源保护区为重点，加强水源涵养林建设。通过培育、恢复、改造森林植被以及配套森林防火、病虫害防治等生态工程，增强森林生态系统拦蓄、净化、调节水资源功能，保护和提升流域水源涵养能力。其中，涉及托管区3个重点子项目。实施抚仙湖流域面山生态保护与修复项目、石漠化综合治理水利水保设施建设项目、森林生态系统综合治理工程等。

4.国土绿化造林项目

涉及1个重点子项目。通过在星云湖流域实施绿化造林，实现“扩绿、增质、增效”，提高林地面积，防止水土流失，为动物提供多样化的栖息地。

三、历史遗留矿山生态修复工程

工程主要涉及星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区和雄关水源涵养与水与农田生态功能提升区。

对江川区所有的历史遗留矿山全面、系统科学地治理规划，修复已破坏的矿山环境问题，全面遏制矿山环境恶化。通过工程措施消除矿山地质灾害隐患，合理处置矿山污染源。科学化、合理化加快推进历史遗留矿山生态修复，力争2025年全面完成星云湖流域内的历史遗留矿山生态修复。

专栏3 历史遗留矿山生态修复工程

1.星云湖流域历史遗留矿山生态修复项目

涉及2个重点子项目。对星云湖流域的历史遗留矿山图斑分类施策，按照“宜耕则耕，宜林则林”的原则，采取自然修复与工程治理相结合的方式，消除地质灾害隐患，使矿山地质环境达到稳定、损毁土地得到复垦利用、生态系统功能得到恢复或改善。

2.东风水库保护区历史遗留矿山生态修复项目

涉及1个重点子项目。江川区九溪镇大鸡窝村高岭土群采点，综合考虑历史遗留矿山地理位置、自然条件、矿山种类、生态问题类型等因素，合理选择自然恢复、辅助再生、生态重建、转型利用等方式，精准开展历史遗留矿山“一矿一策”生态修复，改善矿区周边生态系统质量和稳定性。

四、生物多样性保护工程

工程主要涉及星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区。

重点保护栖息地沉水植物，对栖息地遭到破坏的区域采用本土物种的沉水植物进行恢复。加强星云湖、抚仙湖水生生物多样性保护、利用和管理，对星云湖、抚仙湖湖内特有物种实施重点

保护，按照生态环境保护的要求，科学增殖放流，发挥鱼类在生物治理富营养化水体中的积极作用，增加流域生物多样性，实现以渔控藻、以渔抑藻、以渔净水、以渔保水，维护水生态平衡。

专栏4 生物多样性保护工程

1.星云湖生物多样性保护项目

涉及3个重点子项目。科学开展鲢鳙鱼及土著鱼增殖放流，科学实施生态捕捞，每年向星云湖投放鲢鳙鱼及土著鱼鱼苗，增加生物多样性，实施有计划的生态捕捞，维护水生态平衡。对江川区畜牧水产站的渔业养殖基地进行提升改造，增加大头鲤、云南倒刺鲃种质资源保护，提高繁育选育水平，增强苗种供给能力

2.云南省玉溪市江川区迁徙候鸟及国家重点保护野生植物监测和保护项目

构建国家重点野生动植物智慧保护体系，建设高清监测设施，布设红外监测样点，搭建云监测平台和数据库。健全陆生野生动物疫源疫病监测体系，购置野生动物疫源疫病防控物资及监测耗材。按年度开展江川区迁徙候鸟及国家重点保护野生植物监测工作，形成监测报告。

3.抚仙湖生物多样性保护项目

涉及4个重点子项目。开展外浪潭红椿资源调查与评估，建立红椿保护小区。实施抚仙湖生物多样性保护工程，加强抚仙湖鸟类栖息地保护，建设定位监测站网络。

五、绿色廊道网络建设工程

工程主要涉及星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区。

开展湖泊自然岸线和环湖原生植被保护及恢复，实施湖滨湿地和林草植被建设，整合自然、历史文化等优势资源，持续推进星云湖、抚仙湖环湖廊道建设，打造滨水生态空间绿色游憩走廊。通过建设柔性岸线、绿色护岸等方式，改善河流生态，提高生境异质性和生态亲和性。协同曲江涉及县区高质量建设曲江南盘江绿色廊道。

专栏5 绿色廊道网络建设工程

1.环星云湖生态廊道建设项目

涉及2个重点子项目。强化星云湖湖滨带保护和修复，打造湖滨生态缓冲廊道。

2.环抚仙湖生态廊道建设项目

涉及托管区2个重点子项目，强化抚仙湖湖滨带保护和修复，实施抚仙湖环湖路提升改造工

程，打造湖滨生态缓冲廊道。

3. 曲江南盘江绿色廊道建设项目

涉及2个重点子项目。强化曲江上游董炳河河段的岸线生态保护和修复，建设河岸生态缓冲道，协同打造曲江南盘江绿色廊道。

第二节 农业空间生态修复重点工程

落实上位规划确定的重点工程和重点项目，以农村农田生态功能提升重点区域为重点，在星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区、抚仙湖流域生态保护综合治理修复区和雄关水源涵养与农田生态功能提升区内统筹规划安排农业空间生态修复3个重点工程、5个重点项目。

专栏6 农业空间生态修复重点工程

1. 土地综合整治工程

涉及土地整治、高标准农田建设、全域土地综合整治3个重点子项目（托管区涉及1个重点子项目）。推进土地整治、高标准农田建设，实施耕地改造提升，提高耕地质量。低丘缓坡耕地、石漠化耕地区域，改善灌溉条件，提高土壤有机质含量，平衡土壤养分，提升土壤肥力。以县域为统筹单元，以乡镇为基本实施单元，综合研判江川区现状问题、发展需求和实施能力，谋划江城镇、九溪镇等全域土地综合整治项目，成熟一个，实施一个。

2. 生态农业建设工程

涉及绿色高效生态农业项目的23个重点子项目（托管区涉及7个重点子项目）。以改善农田基础设施、减少农业面源污染、提升农田生态系统功能为核心，推进农田基础设施生态化建设，提升土地质量，建成集水土保持、生态涵养、特色农产品生产于一体的生态型永久基本农田。发挥“高原水乡”优势，发展特色农业，提高土地利用效率。维护农田半自然生境，增加农田生物多样性，提升农业生态功能与生态价值。

3. 乡村生态建设工程

涉及农村人居环境整治项目的17个重点子项目。整体实施乡村生态保护修复，结合农村人居环境整治，优化调整生态用地布局，保护和恢复乡村生态功能，维护生物多样性，提高防御自然灾害能力，保持乡村自然景观。

第三节 城镇空间生态修复重点工程

落实上位规划确定的重点工程和重点项目，以城镇空间生态修复重点区域为重点，主要在星云湖流域生态保护综合治理修复区、东风水库水源涵养生态修复区内规划安排城镇空间生态修复

2 个工程、3 个重点项目。

专栏 7 城镇空间生态修复重点工程

1. 城镇生态韧性提升重点工程

涉及城镇防洪排涝治理项目及绵城市建设项目 2 个重点项目。开展城市易涝区治理，河道综合整治，排水管网改造，推进海绵城市建设，提高防洪排涝等应急能力，构建蓝绿交织的生态网络，打造韧性城镇空间。

2. 城镇生态网络构建重点工程

涉及公园建设重点项目 1 个重点项目。围绕城镇生态环境品质提升，优化城市绿地系统布局，合理规划城市公园、城市绿道网络等体系，充分挖掘绿化空间资源“增绿提质”，构建融合生态保护、休闲游憩等多种功能的绿地系统，推进节约型绿地建设。

第四节 生态保护和修复支撑体系工程

整合优化生态系统监测点位，构建功能完善的生态环境质量立体监测网络，构建全方位、多层次的湖泊生态环境监测网络，依托监测数据，建立湖泊生态环境预警系统。积极参与国家“天空地”一体化生态监测监管平台和生态保护红线监管平台建设，促进遥感、无人机、物联网等技术在监测中的应用，借势提升生态保护修复信息化、智能化水平。依托自然资源基础信息平台 and “一张图”实施监督信息系统，依托国土空间基础信息平台，整合野外科学观测数据、森林资源清查调查数据库、湿地资源调查和遥感影像数据库、水土流失动态监测数据库、耕地分等定级专项数据库、野生动植物调查和重点地区生物多样性本底调查数据库等，建设全区国土空间生态保护与修复信息系统，全面提高生态保护和修复的信息化支撑能力。依托既有平台，提升生态气象监测评估预警能力。加快提升森林火灾预防和应急处置、林业等有害生物防治能力的现代化水平。

专栏8 生态保护和修复支撑体系工程

1.科技支撑能力建设

强化生态保护和修复技术应用示范，策划包装生态科研项目，开展生态保护修复技术攻关。推进星云湖科学治湖的国家、省级科研院所、重点实验室、生态定位观测研究站、科研示范基地等科研平台建设，重视人才引进，夯实科技研发基础。

1.自然监测监管体系建设

依托自然资源“一张图”和国土空间信息平台、国家生态保护红线监管平台，构建互联互通的重要生态系统保护和修复重大工程监测监管平台，提高国土生态修复工程实施、动态监管、绩效评估的信息化管理能力和水平，从立项、规划设计与预算、实施、竣工验收和后期管理等方面对项目进行全生命周期精细化监测管理。开展生态状况评价监测，加强水土流失动态监测，建设湿地生态监测网络、星云湖水生态系统智慧监测与管理信息系统，提高监测评价的综合分析能力。

3.生态气象保障建设

依托既有平台，提升生态气象监测评估预警能力。围绕星云湖生态保护需求，完善星云湖地面生态气象观测网，新建自动气象站、建设水上生态气象观测站、湿地生态气象观测站，负氧离子观测站。建设生态气象数据处理中心，开发生态气象数据管理系统，实现数据的自动化采集、存储和共享，配备高性能计算设备，提升数据处理和分析能力，开发星云湖气象服务综合服务平台，与高校合作，开展星云湖保护治理气象服务研究。

4.生态资源保护能力建设

围绕提升森林、湿地、河湖等主要生态资源保护能力，全面推进森林防灭火、有害生物防治、种质资源保存、基层管护站点等基础设施建设，着力提高装备现代化水平。提升林业有害生物防治能力，建设林业有害生物监测站点，采购应急防治药物，施药作业设备、杀（诱）虫灯、诱捕器、诱剂、监测调查设备以及检疫鉴定、检测和除害处理设施设备。

第五节 重点项目资金匡算及资金筹措

一、重点项目资金测算

规划期间国土空间生态修复共涉及生态、农业、城镇空间和支撑体系，包括12个重点工程33个重点项目，其中托管区7个重点工程11个重点项目。依据行业标准、相关部门的工作定额及测算依据，综合运用系数法、加总法、单位面积投资估算法等，匡算总投资费用约为71.1548亿元，其中托管区总投资费用为0.3453亿元（属于托管区项目且属于抚仙湖全流域项目，由澄江市核算，不单独折算）。

本次匡算基于行业平均水平和项目预估情况，实际投资需根

据工程、项目的具体条件、工程量详勘数据等进行调整。

二、资金筹措

本《规划》建设项目落实上位规划项目，且与《玉溪市江川区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》和各部门“十四五”规划重点项目是相互衔接，紧密结合的，合理划分支出责任，采取政府财政投入和企业自筹的社会资本投入相结合、中央和地方资金相结合的方式，确保各类重大工程落地实施。

（一）中央投入

对纳入《云南省重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》的高原湖泊生态保护和修复重点工程，争取中央财政资金、中央预算内的资金、省财政资金、省预算内资金，包括国家和省对环境保护的专项投资以及省级环保补助资金，确保星云湖、抚仙湖生态保护和修复重点工程的实施。

（二）地方投入

强化市级、区级财政资金配套。市级财政资金统筹保障东风水库饮用水水源保护地等跨区域的生态修复保护重点工程，着重解决重点区域性突出生态问题，统筹跨区域的生态保护和修复重点工程有序实施，在山水林田湖草沙湿生态保护修复等方面安排建设资金。区级财政按照有关规定，把重点工程分期纳入地方国民经济和社会发展规划，将工程建设资金列入地方年度财政预算，

足额落实配套资金，加强资金整合，持续加大生态保护修复重大工程资金投入。

（三）社会资本

贯彻落实《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40号），对于直接能产生经济效益的项目，其经费筹集应在政策的引导下，以企业投资为主，可以通过自筹、贷款和市场融资等渠道筹措资金；对于能通过收费等形式收回成本和获得收益的公共项目，如藻水分离站、垃圾处理设施等，以市场化运作为主，可以通过财政补贴、银行贷款等形式筹措资金。

要运用市场资源配置模式，采取多种形式扩大投资渠道，建立环境保护资金投入机制，确保生态文明投入逐年增长。鼓励和引导社会资本选择以资源导向（ROD）或生态环境导向（EOD）为主要模式，通过社会资本自主投资、政府和社会资本合作、公益参与等方式，参与自然生态系统保护修复、农田生态系统保护修复、城镇生态系统保护修复、历史遗留矿山生态修复等。在湖泊保护治理修复、技术改造等方面优先保证生态修复资金的需求，集中重点资金，投向对实现创建美丽滨湖花园城目标有直接影响的重点工程项目。

第六章 效益分析与环境影响评价

第一节 效益分析

（一）生态效益

通过实施生态保护修复工程，森林与湖泊固碳能力得到增强，生物多样性得到有效保护，水土流失及石漠化程度得到减轻，废弃矿山得到修复，生态系统服务功能得到提升，生态系统质量和稳定性得到提高，碳汇水平不断提升，为建设“美丽江川”提供良好生态本底，筑牢高原湖泊重要生态安全屏障。

突出生态问题得到有效缓解。通过实施湖泊治理修复，开展石漠化治理和水土流失防治、历史遗留矿山生态修复、湿地退化修复、水环境水生态保护与修复等措施，湖泊湿地生态环境持续向好，星云湖、抚仙湖水质以及入湖河道水质满足考核要求，水土流失及石漠化程度减轻，实现新增石漠化治理面积 9 平方千米，水土保持率提高至 87.89%，完成历史遗留矿山生态修复，主要河道水环境得到提升、水生态环境景观得到持续改善。

森林质量提高，生态功能增强。通过持续加强天然林和公益林保护、防护林营造与退化修复、林分结构调整优化等措施，使水土保持与水源涵养功能得到提升，防护林体系更加完善，森林生态系统质量和稳定性逐步提高。森林覆盖率稳定提升，新增国土绿化面积 16 平方公里，森林蓄积量不低于 185.67 万立方米，森林碳汇能力逐步增强。

生物多样性丰富度得到提升。通过开展重要生态区的野生动

植物及其栖息地保护、自然保护地与生态廊道建设、野生动植物调查监测等措施，野生动植物资源得到有效保护，栖息和繁衍场所连通性提高，生物多样性保护网络覆盖更加广泛。

生态网络得以疏通构建。通过疏通生态网络，进一步强化了生态系统要素流动。通过水土资源协调，完善河湖水系，缓解水土流失，降低水污染状况；通过农田生态系统保护，提高农田的生物多样性保护功能，将永久基本农田、优质耕地进行保护，营造高生态景观服务农田；通过林地系统构建，加强生态廊道和生态保护区建设，提升城市绿化质量；通过乡村景观风貌提升工程及自然人文景观保护，构建城乡一体化绿色空间。通过规划实施，构建了和谐共生生态系统。

（二）经济效益

遏制返贫促进乡村振兴发展。通过开展土地整治，提高耕地集中连片程度与土壤肥力，改善农民耕种条件。对村域环境进行整治提升，进一步完善村庄污水处理设施及排水设施体系，改善农民生活条件，对受损生态环境进行修复，对良好生态本底加强保护，改善农村生态环境，因地制宜挖掘村庄绿色生态产业潜力，发展乡村经济，带动农民就业，提高农民增收，助力乡村振兴发展。

提升生态产品供给。实施生态农业建设工程，推动绿色高效生态农业项目建设，江川区的生态产品供给增加。花卉全产业链发展，江川区创新构建“一核三园”发展格局，以亚洲花卉科创

谷为核心，辐射前卫花卉产业园、雄关农业科技示范园、安化光山多肉产业园。吸引更多优质企业与花卉专业研究机构入驻，形成科研、种植、销售全链条协同效应。通过产业集聚，提升花卉品质与产量，降低生产成本，提高市场竞争力。特色种植产业升级，在烤烟产业稳定发展基础上，深挖一二三产融合内核，发展生态田园、民宿餐饮、科普研学等产业。蓝莓、蔬菜等特色种植产业通过引进新品种、新技术，实现产业升级，产量与品质提高，种植户收入显著增加。林下经济从单一种植向产业化发展迈进，延伸产业链，提升产品附加值。随着林下经济产业化发展，将吸引更多资金、技术投入，带动周边农户参与，促进区域经济发展，预计未来几年林下经济产值将保持 20%以上增速。

推动生态旅游产业发展。随着星云湖流域生态修复推进，江川区依托沿湖资源，打造环星云湖生态旅游圈，整合沿线旅游资源，推出星云小火车、环湖湿地、生态田园观光等旅游项目。环湖旅游圈的发展，提升江川区旅游知名度与影响力，吸引更多游客，带动交通、购物、娱乐等产业协同发展，促进区域经济繁荣。江川区多个乡村依托生态修复成果，发展乡村旅游。星云街道打造“星云稻场”田园综合体，以“稻米”“稻鱼”为主题，探索一二三产业融合；九溪镇构建集花卉种植、休闲观光、美食品鉴于一体的特色农业生态小镇。乡村旅游的兴起，带动农家乐、民宿、农产品销售等相关产业发展。

推动实现生态产品价值转化。通过实施生态保护修复工程，改善生态环境，发展绿色产业。增加森林、湖泊、湿地、农田等

自然资源资产，提升区域生态环境质量，提高水土保持、净化空气、水源涵养等生态服务价值，优化生态本底品质，通过生态保护补偿机制，实现区域与区域之间、流域上下游之间的生态补偿。此外，良好生态环境也为生态产业发展提供了条件，让生态产品价值转化方式更加多样化，促进农民增产增收，提高农民幸福感、获得感。

（三）社会效益

通过实施国土空间生态保护修复工程，提升生态质量，发展绿色生态产业，改善居民生产生活水平和人居环境，节约集约利用资源，强化绿色发展的制度保障，打造绿色生态美丽江川。

重塑乡村发展新格局。生态修复为江川区乡村振兴提供了“生态基底”与“产业引擎”，从基础设施、产业形态到治理能力，全方位激活乡村发展活力。完善乡村基础设施，改善生产生活条件；培育特色乡村产业，推动乡村产业振兴；提升乡村治理能力，构建共建共享格局。

拓宽增收渠道、夯实民生之本。生态修复通过产业带动、就业创造与价值分红，多维度提升农民收入，让村民切实分享生态红利。生态产业的发展为农民提供了大量就近就业岗位，有效解决农村剩余劳动力问题。生态修复改善的生产环境，助力农产品品质提升与附加值增长，带动农民经营性收入显著增加。

助力构建宜居宜业宜游美丽江川。随着生态保护修复工程的实施，生态系统功能逐步发挥，资源利用更加高效，人居环境持

续改善。生态产业得到推广，助力构建产业强、百姓富、生态美的江川绿色发展之路。保护好江川的山水林田湖草湿，助力提升江川旅游品牌形象。

提升幸福感。生态修复带来的环境优化、生活便利与精神满足，直接提升了人民群众的幸福感和获得感，实现“生态惠民、生态利民、生态为民”。随着星云湖流域生态修复的推进，江川区空气质量、水质环境与人居环境显著改善，生活品质提升。生态修复项目同步推动教育、医疗、文化等公共服务向乡村延伸，公共服务升级，满足多元需求。生态产业的发展与基础设施的完善，有效缩小了江川区城乡发展差距。

第二节 环境影响评价

一、生态修复环境影响评估

规划方案所涉及的江川区生态系统修复、湖泊治理修复、历史遗留矿山生态修复、水土保持及水源涵养、耕地质量提升等项目建设将对环境产生一定影响，主要体现在以下方面：

首先，规划方案所厘定的生态功能分区对江川区的区域主导功能、保护修复目标以及相关管制措施进行了明确，同时为江川区社会经济的可持续发展打造了良好的生态基底。通过构建江川区国土空间生态保护修复格局，明确江川区重要的生态源地、廊道以及屏障，加强生态修复行动，保障区域生态安全；统筹三类国土空间，识别空间冲突问题建设生态缓冲带，实行分类管控，构筑人与自然和谐共生的空间环境；系统部署山水林田湖草沙修

复工程，聚焦重要生态系统保护修复、城镇空间生态品质提升、农业空间修复整治等任务，提升区域生态系统服务功能，促进生态文明建设。

其次，规划方案的实施会促进江川区境内的生态环境得到有效改善，矿山地质环境破坏问题、水环境污染问题、水土流失问题等得到有效控制，星云湖、抚仙湖流域的治理区内生态品牌效应不断提升，绿色产业发展得到助力，生态系统文化服务功能得到强化，提高了人居环境品质。

最后，规划方案的生态修复项目实施过程中，会对区域内的局部生态环境产生一定的负面影响，主要包括一些地表扰动、植被破坏以及造成一些局部水土流失现象，以及在施工过程中所产生的废水、噪声及固体废弃物等不利影响。

二、生态风险防控措施

规划方案实施后，将对江川区产生显著的生态效益、社会效益以及经济效益。但生态修复工程对江川区局部区域所造成的不利环境影响，需加强其实施过程中的生态风险防控，具体包括以下几个方面：

一是对位于自然保护区、饮用水源保护区等敏感性区域内的生态保护修复工程，在设计期、施工期及运维期都要做好环境影响评估工作，并且依据评估结果进行必要的整改。

二是对生态保护修复工程建设过程中的临时用地选址问题，需避免占用永久基本农田和耕地，避免对古树名木进行破坏，减

少对当地生态系统造成影响。

三是对生态保护修复工程建设过程中的时序问题，需尽量避开在雨季实施工程建设，在施工期需采取有效的临时阻挡措施，减少造成水土流失的现象发生。

四是对生态保护修复工程建设过程中的干扰问题，需严格按照环评要求，对工程实施过程中产生的废水、废气噪声以及固体废物采取有效的治理措施，减轻对区域生态环境的影响。

第七章 保障机制

第一节 加强组织领导

坚持和完善党委领导、政府负责的重大工程建设领导机制，认真落实重要生态系统保护和修复重大工程工作机制。建立领导和协调机制，为生态修复工作提供保障，对规划实施情况进行实时汇报，确保规划目标的实现。明确负责牵头单位，确定玉溪市江川区人民政府作为生态修复规划的牵头单位。江川区人民政府对辖区内的生态环境治理和修复工作负有总体责任，统筹协调各部门、各乡镇（街道）资源和力量，从全局角度把控生态修复规划的方向和进度。建立规划推进协调机制，建立各相关部门之间的联动机制，加强信息共享、协同配合和业务对接。区生态环境分局负责生态环境质量监测和评估，以及污染防治等相关工作的指导和协调；区自然资源局负责生态修复用地的保障和管理，以及矿山地质环境恢复治理等工作；区水利局负责水资源保护和利用，以及水土保持、河道治理等工作；区农业农村局负责农业面源污染治理、农村人居环境整治等与生态修复相关的工作；区林草局负责野生动植物保护及生态修复职责；区星云湖管理局负责湖泊保护及湿地公园保护修复工作。各部门在日常工作中要加强沟通交流，及时通报工作进展情况和存在的问题。对于涉及多个部门的生态修复项目和工作，由牵头单位组织相关部门进行联合调研、联合论证和联合实施，形成工作合力，落实湖泊、山体、水体、林地、绿地及湿地等生态要素的修复工作。

第二节 落实规划传导

建立区域协调、部门协同、上下联动的生态修复规划实施和传导机制，探索刚弹相济、统筹协调的规划传导路径，促进规划逐级细化和实施落地。纵向上全面落实《玉溪市国土空间生态修复（2021—2035年）》和《玉溪市江川区国土空间总体规划（2021—2035年）》确定的生态保护修复目标、任务、分区、重大工程；横向上衔接《星云湖流域国土空间保护和科学利用专项规划（2021—2035年）》、《抚仙湖流域国土空间保护和科学利用专项规划（2021—2035年）》等相关专项规划，指导山水林田湖草沙等各类生态要素和星云湖、抚仙湖、东风水库保护区等重点地区的生态修复。横向上指导山水林田湖草沙各类生态要素的生态修复，纵向上推进生态修复指标和项目在部门、乡镇、村庄规划等各层级之间的有效传导，将国土空间生态修复与自然保护地建设、造林绿化、湿地恢复建设、土地综合整治、重点河湖水系综合治理、污染防治、美丽乡村建设、高标准农田建设等各部门生态保护修复相关工作充分协调衔接，强化数据统筹、政策统筹、项目统筹、资金统筹、时序统筹，形成工作合力，共同推进规划实施落地，切实提高生态系统的质量和功能。

第三节 负面清单管理

建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，推进生态环境保护系统化精细化管理、强化国土空间环境管控。

严格落实负面清单管理制度，遵循《中华人民共和国土地管

理法》、《中华人民共和国森林法》、《云南省星云湖保护条例》、《云南省抚仙湖保护条例》、《中华人民共和国河道管理条例》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国湿地保护法》等法律法规以及自然保护地管理、生态公益林管理、高原湖泊“两线三区”管控要求等相关政策，明确重要生态空间保护修复、河湖生态管控、城乡综合整治、生物多样性保护和水土流失防治等方面的禁止、限制、控制行为，科学开展生态保护修复，规范生态保护修复行为，推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，保护生物多样性，提升生态系统质量和稳定性。

第四节 建立政策体系

积极出台国土空间生态修复规划实施、工程管理、资金保障、监测监管等相关文件。建立健全“两山”理论转化政策体系，构建生态产品价值实现制度，打通“生态—经济”转化通道，围绕江川区生态产品供给优势，逐步建立“产品确权—价值评估—市场交易”全链条机制，让生态产品“有价可估、有市可交易”。完善公共财政支持政策，将生态修复重大、重点工程作为各级财政的重点支持领域，在地方各级财政设立相应专项，稳定支持渠道，确保财政资金投入与国土空间生态修复目标任务相适应。研究制定激励社会资本、金融资本等参与国土空间生态修复的政策，鼓励积极参与国土空间生态修复，在用地指标、资金奖补等方面给予支持，研究制定协同推进区域协调发展政策。结合江川区“流

域治理、产业协同”特点，构建“政府主导+市场补充+跨区域协同”的多元补偿体系。完善区级财政生态补偿专项机制，探索市场化生态补偿路径。针对星云湖流域、东风水库保护区、抚仙湖流域跨行政区域的特点，推动玉溪市建立跨区域协同补偿机制。

第五节 强化资金保障

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，实现全社会生态共建共治共享。积极争取中央财政资金、中央预算内资金、省财政资金、省预算内资金、债券、银行贷款、社会资本等的支持，按照“统筹规划、整合使用”的原则，统筹各级各部门生态保护与修复等方面的资金。加强资金使用监督管理，严格按照资金计划和资金管理办法使用资金，及时进行成本核算和绩效考核，通过激励与约束并举的方式提高资金使用效率。

第六节 加强科技支撑

加强与科研机构、高等院校和相关企业间合作，建立专家智库，形成专业咨询团队，为国土空间生态修复提供技术服务和支撑。根据不同修复项目需求，为每个重点项目配备1—2名专项专家，全程参与项目规划、实施与验收，解决技术难题。与高校、科研院所合作，在江川区建立“生态修复产学研示范基地”，开展关键技术攻关，将科研成果就地转化。结合江川区生态现状，选择一批具有代表性项目进行基础性研究，开展典型生态修复项

目专题研究，利用研究成果指导和优化后续项目开展。培养本地技术人才，选拔优秀本地青年（如返乡大学生、种植能手）到高校、科研院所进修，或参与专家团队的科研项目，培养一批懂技术、懂产业的本地人才，为生态修复提供长期人才支撑。

第七节 强化评估监管

建立完善动态监测体系，综合利用自然资源基础信息平台 and “一张图”实施监督信息系统，建立生态修复动态监测体系，结合人工抽查方式，开展项目申报、规划设计、工程施工、竣工验收、综合评估等全生命周期跟踪监管，实现全覆盖监测。依托玉溪“智慧三湖”系统平台建设，构筑以科技信息手段为支撑的国土空间生态修复管理运行体系，实现对星云湖、抚仙湖流域的科学化、智慧化、系统化、定量化和动态化管控。

强化规划执行情况监督和检查，开展生态修复规划实施情况全面评估，定期公布重点工程项目进展情况和规划目标完成情况，确保主要目标任务落地显效。强化全过程监管执法，明确监管责任主体，严格执法问责。

第八节 鼓励公众参与

完善生态保护修复公众参与机制。健全公众参与、专家论证和政府决定相结合的行政决策机制。发挥好政府、企业、公众等多主体在山水林田湖草沙生态修复中的作用。

加强宣传教育，提升全社会生态保护意识。创新公众参与方

式，采用线上、线下相结合的形式，依托生物多样性日、地球日、环境日、生态文明论坛等平台，将自然保护地、森林公园、生态修复示范区等作为生态保护知识的教育基地，广泛开展主题宣传，加强生态保护修复相关法规政策解读与知识普及，引导人们树立生态文明观念，提高公众尊重自然、顺应自然、保护自然的意识。

创新公众参与生态修复模式，推动生态修复全民共建、生态产品全民共享，提高重大工程建设成效的社会认可度，倡导绿色生产生活方式，提高公众对优质生态环境的满足感和获得感，营造良好社会氛围，调动社会各界共同参与的积

