

# **富民县国土空间生态修复规划**

## **(2021-2035年)**

富民县自然资源局  
二〇二五年十二月

# 土地规划机构等级证书

机构等级：乙级

证书编号：532010094B

单位名称：昆明市土地开发整理中心

法定代表人：李刚

授权法人：

工商注册号：125301007414542104

执业范围：可以承担除需国务院审批的土地利用总体规划外，州（市）级及以下级别土地利用总体规划及其评估、修改、调整、专项规划、项目实施方案等的编制、设计、咨询业务。

有效期限：至 2025 年 12 月 31 日

发证单位：云南省土地学会

2023 年 12 月 25 日

云南省土地学会监制

# 城乡规划编制资质证书

证书编号 [云] 城规编 (222018)

证书等级乙级

单位名称 昆明市土地开发整理中心

承担业务范围

在全国范围内承担以下任务：

- 1、县、20万规划人口以下城市总体规划的编制；
- 2、镇、登记注册所在地城市和100万规划人口以下城市相关专项规划的编制；
- 3、详细规划的编制；
- 4、乡、村庄规划的编制；
- 5、建设工程规划选址的可行性研究。

发证机关 云南省自然资源厅

2022 年 9 月 14 日

(有效期限：自 2022 年 9 月 14 日至 2022 年 12 月 31 日)

**项目名称:** 富民县国土空间生态修复规划(2021-2035年)

**委托单位:** 富民县自然资源局

**编制单位:** 昆明市土地开发整理中心

**证书编号:** 土地规划 532010094B、城乡规划[云]城规编(222018)

**证书等级:** 土地规划乙级、城乡规划乙级

**项目负责人:** 许 琦 测绘工程 工程师

**编 制 人 员:** 郑 亚 敏 城乡规划 工程师

李 绍 云 测绘工程 工程师

邢 昕 城乡规划 工程师

杨 若 男 城市规划 高级工程师

刘 影 规 划 高级工程师

刘帆一航 地质勘查 技术员

**校 对:** 杨 琳 规 划 高级工程师

**审 核:** 王 娜 建设专项规划 高级工程师

**审 定:** 徐 燕 总 规 划 师 高级工程师

# 目 录

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>前 言 .....</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>第一章 生态现状与面临形势 .....</b>       | <b>3</b>  |
| 第一节 形式与要求 .....                  | 3         |
| 第二节 自然地理与生态现状 .....              | 5         |
| 第三节 生态保护修复成效 .....               | 15        |
| 第四节 主要生态问题 .....                 | 20        |
| 第五节 机遇与挑战 .....                  | 27        |
| <b>第二章 总体要求与规划目标 .....</b>       | <b>33</b> |
| 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 .....                | 35        |
| <b>第三章 总体布局 .....</b>            | <b>39</b> |
| 第一节 总体格局 .....                   | 39        |
| 第二节 修复分区 .....                   | 40        |
| 一、螳螂川水源涵养与农田整治区 .....            | 40        |
| 二、大营河水土保持与矿山修复区 .....            | 41        |
| 三、龙泉河水土流失与农田整治区 .....            | 43        |
| 第三节 重点区域 .....                   | 43        |
| <b>第四章 主要任务 .....</b>            | <b>46</b> |
| 第一节 推进生态空间绿色发展 .....             | 46        |
| 一、强化生态空间保护，坚守生态安全格局 .....        | 46        |
| 二、加强绿美富民建设，精准提升森林质量 .....        | 47        |
| 三、持续开展普渡河水系综合治理，提升岸带生态功能 .....   | 48        |
| 四、强化螳螂川沿岸和水源保护区湿地保护与修复 .....     | 48        |
| 五、加强螳螂川流域面山和城市面山生态屏障建设 .....     | 49        |
| 六、筹开展矿山生态修复，推进绿色矿山建设 .....       | 49        |
| 七、持续推进水土流失综合治理，保障国土安全 .....      | 50        |
| 八、实施生物多样性保护工程，维护生物安全 .....       | 51        |
| 第二节 提升高原特色农业空间生态功能 .....         | 52        |
| 一、改善农业生产条件，提升景观生态功能 .....        | 53        |
| 二、守护良田沃土，加强农业固体废物治理 .....        | 53        |
| 三、持续推进乡村综合整治，建设生态乡村 .....        | 54        |
| 四、构建独特乡村风貌，建设宜居宜业和美乡村 .....      | 54        |
| 第三节 建设生态宜居韧性城镇空间 .....           | 55        |
| 一、打造特色浓郁的“城田相依、一水穿城”蓝绿开敞空间 ..... | 55        |
| 二、推进城景相依的风景游憩绿地建设 .....          | 56        |
| 三、打造生活圈功能完善的公共绿地 .....           | 56        |
| 四、构建友好舒适的绿道网络体系 .....            | 57        |
| 五、完善城镇基础设施建设，整治城镇人居环境 .....      | 57        |
| 第四节 构建重要生态廊道网络 .....             | 57        |
| 一、构建河流廊道 .....                   | 58        |
| 二、打造交通廊道 .....                   | 58        |
| 三、建设生物廊道 .....                   | 58        |
| 四、保护文化廊道 .....                   | 59        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第五章 项目部署</b>              | 60  |
| 第一节 重点项目布局                   | 60  |
| 第二节 项目时序安排                   | 68  |
| 第三节 支撑体系建设                   | 69  |
| 第四节 重点项目资金需求分析               | 72  |
| <b>第六章 效益分析</b>              | 73  |
| 第一节 生态效益                     | 73  |
| 第二节 社会效益                     | 75  |
| 第三节 经济效益                     | 76  |
| <b>第七章 保障机制</b>              | 78  |
| 第一节 加强组织领导                   | 78  |
| 第二节 落实规划传导                   | 79  |
| 第三节 负面清单管理                   | 79  |
| 第四节 健全政策体系                   | 81  |
| 第五节 强化资金保障                   | 82  |
| 第六节 加强科技支撑                   | 84  |
| 第七节 强化评估监管                   | 85  |
| 第八节 鼓励公众参与                   | 86  |
| <b>附表</b>                    | 87  |
| 附表1：富民县国土空间生态修复土地利用现状统计表     | 87  |
| 附表2：富民县国土空间生态修复国土空间生态修复分区表   | 91  |
| 附表3：富民县国土空间生态修复国土空间生态修复重点区域表 | 92  |
| 附表4：富民县国土空间生态修复重点项目安排表（近期）   | 96  |
| 附表5：富民县国土空间生态修复重点项目安排表（远期）   | 105 |

## 前言

富民县坐落于云贵高原滇中地区西北部边缘，东与寻甸县相邻，南接西山、五华两区，西与武定、禄丰毗邻，北与禄劝山水相连，自古为川藏、滇北入滇中重镇昆明之要津，是现代新昆明城市构架中“一主四辅”的北部辅城，地理位置优越。区域内自然资源丰富、生态环境优美，螳螂川-普渡河由南向北纵穿县境，蜿流其间，水系发育。县域均属长江流域金沙江水系重要支流普渡河流域范围，是长江重点生态区（含川滇生态屏障）的重要组成部分，在云南省处于滇中高原湖泊水源涵养与人居环境提升综合治理区，在昆明市位于普渡河水源涵养与水土保持带，承担着维护区域乃至昆明市西北部生态安全的重大职责。

生态安全是国家安全的重要组成部分，是经济社会持续健康发展的安全保障。生态文明建设成为现代化建设的一项重要内容。2020年，云南省自然资源厅印发了《关于开展云南省国土空间生态修复规划（2021-2035年）编制工作方案的通知》（云自然资修复〔2020〕520号），明确国土空间生态修复规划是国土空间总体规划的专项规划，要求各州（市）、县要结合国土空间规划编制，同步开展辖区内国土空间生态修复规划的编制。为落实通知精神，富民县自然资源局牵头组织编制了《富民县国土空间生态修复规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》）。

《规划》以习近平生态文明思想为指导，落实习近平总书记在2023年全国生态环境保护大会上的重要讲话精神，以《富民县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《富民县国土空间规划<sub>1</sub>（2021—2035年）》为依据，以国土

“三调”数据为基础，衔接《云南省国土空间生态修复规划（2021—2035年）》、《昆明市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》等规划，以县级国土空间规划确定的生态、农业、城镇全域空间为对象，按照山水林田湖草生命共同体理念，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，强调问题导向、目标导向，聚焦生态安全重点区域，关注国土空间全要素，提出全县国土空间生态修复的目标、总体布局、主要任务、重大工程和保障措施等。

《规划》旨在落实上位国土空间规划的生态修复目标任务、空间布局、工程项目安排等，建设绿美富民，为实现人与自然和谐共生的现代化奠定生态基础。着力提升森林、湿地、河流、农田、城市等生态系统质量和稳定性，提升生态系统水源涵养、水土保持、生物多样性维护等生态功能，提高生态系统固碳能力，提供优质生态产品。

《规划》是富民县国土空间规划的专项规划，是一定时期县域国土空间生态修复任务的具体安排和空间指引，具有空间性指导和约束作用，是制定区域生态保护修复实施方案、开展重点项目前期工作、实施国土空间生态保护修复的重要依据，是履行“统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责”的重要抓手。

《规划》范围覆盖富民县行政管辖内全部区域，总面积993.85平方公里，包括2个街道、5个乡镇，规划基准年为2020年，规划期限为2021—2035年，其中，2025年为近期目标年，2035年为远期目标年。

# **第一章 生态现状与面临形势**

## **第一节 形式与要求**

### **一、形势**

党的二十大指出，大自然是人类赖以生存发展的基本条件。尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

加快推进富民县国土空间生态修复，是推进生态文明建设、全面建设人与自然和谐共生的中国式现代化的内在要求；是筑牢生态安全屏障、建设绿美富民的迫切要求；是助推“双碳”行动，应对气候变化的战略要求；是满足人民日益增长的美好生活需要的必然要求。

富民县自然地理环境特殊，生态系统多样性、脆弱性、敏感性并存，受历史上粗放的资源利用方式、局部地区过度开发及频发自然灾害等因素影响，生态系统受到不同程度破坏，生态产品供给能力不强，生态服务功能受损，生物多样性巨大潜力发挥不充分。

2015年1月，习近平总书记考察云南，提出了“努力成为我国生态文明建设排头兵”的战略定位。2020年1月，习近平总书记再次考察云南，进一步要求云南“努力在建设我国生态文明建设排头兵上不断取得新进展”。2023年7月，习近平总书记在全国生态环境保护大会上指出，必须以新时代中国特色社会主义生态文明思想为指导，正确处理好生态文明建设中的五个重大关系。省委、省

人民政府根据党中央决策部署，确立“生态立省、环境优先”的战略思想，全面加强生态保护修复工作，积极探索山水林田湖草沙一体化保护和修复，实施绿美富民建设，不断筑牢生态安全屏障，保护治理力度之大、监管执法尺度之严、生态质量改善速度之快前所未有，全县生态系统基本进入良性循环。但自然生态系统稳定性不够，生态保护修复系统性不足等问题仍然存在，需要采取有力措施，进一步加强和改进生态保护修复工作。

## 二、要求

富民县国土空间生态保护修复工作应当立足新发展阶段，践行新发展理念，满足以下要求：

**保障经济社会高质量发展需要。**在保护自然价值、增值自然资本的同时，提升生态系统服务功能，保障生态安全，增强全省经济社会发展韧性，推动“绿水青山”向“金山银山”转化，促进人与自然和谐共生。

**满足人民群众对优美生态环境的向往。**随着我县进入新发展阶段，人民群众对清新空气、清澈水质、清洁环境等优质生态产品的需求更加迫切，开展生态修复应着力提升区域生态环境承载能力，提高生态产品供给能力，改善生态产品需求和供给的适配性。

**丰富乡村振兴内涵。**围绕“生态宜居”要求，优化乡村国土空间功能布局，着力打造生态循环、环境优美的田园生态系统，有效增加乡村生态产品和生态服务供给，助推乡村振兴。

## 第二节 自然地理与生态现状

富民县国土总面积993.85平方千米，坐落于云贵高原滇中地区西北部边缘。境内山河纵横，螳螂川-普渡河由南向北纵穿县境，蜿流其间，水系发育。县域盆地山岭相间，最高海拔2817m，位于西部金铜盆山峰，最低海拔1455m，位于东村镇沙坪村北，海拔高差达1362m。富民山多坝少，坝区占比12.5%，山区和半山区占比87.5%，属于云贵高原中部中山峡谷区。

### 一、自然地理

#### （一）区域位置

富民属昆明市五区八县之一，位于云南省会昆明市西北部，东经 $102^{\circ} 21' - 102^{\circ} 47'$ ，北纬 $25^{\circ} 08' - 25^{\circ} 36'$ 之间，东与寻甸县相邻，南接西山、五华两区，西与武定、禄丰毗邻，北与禄劝山水相连，自古为川藏、滇北入滇中重镇昆明之要津，是昆明连接我国中部腹地的西北通道上（通往楚雄、攀枝花）重要的出口，素有“滇北锁钥”之称。县域交通便利，G5京昆高速和G108国道穿境而过，县乡村公路四通八达。县城距云南省省会昆明市主城23公里，是距离昆明市最近的郊县，具有优越的地理区位，是昆明市“半小时经济圈”的核心新商区，是现代新昆明城市构架中“一主四辅”的北部辅城。

#### （二）地势地貌

富民地势由西向北呈阶梯状逐渐降低，海拔1455米至2817米，境内西部、西北部山脉属三台山余脉，东部、东北部、南部

和中部山脉属拱王山余脉。望海山由南向北延伸，把县境分成东部龙泉河流域的散旦镇、款庄镇、东村镇，和西部螳螂川流域的永定街道、大营街道、罗免镇、赤鹫镇。富民边缘环山向内地支翼发育，望海山脉两翼支脉蜿蜒，形成境内盆岭相间，河流纵横，高低起伏的自然形态。

### （三）河流水系

富民县均属长江流域金沙江水系重要支流普渡河流域范围水系，普渡河干流由南向北纵穿县境，两岸水系呈不对称发育，源于富民县境外河流有螳螂川、门前河（高桥河）、大营河及其支流新桥河和清水河、龙纳河、龙泉河、木板河等8条；源于境内的有高北河、马拉河、青罗河及天生桥河、新沙河、石板沟6条。富民县境内的河流总长度为223.80公里，水资源总量为14亿立方米，可利用水量1.25亿立方米。

### （四）气候条件

富民基本属于典型的低纬度亚热带高原季风气候，多年平均降雨量856mm，常年多西南风，风速2.1m/s，大部分地区冬无严寒、夏无酷暑，春旱春暖，雨热同季，年平均气温15.8℃，历年平均绝对湿度12.8mm，相对湿度72%，无霜期245天，全年日照2287小时。但因地形复杂，海拔差异大，有“一山分四季，隔里不同天”和“四季无寒暑，有雨便是冬”的特点，“立体气候”明显。

### （五）地质构造

富民县地质构造属昆明凹陷中部，褶皱发达，褶皱线为南北走

向，地层比较完整。县境所处位置为地质构造属扬子准地台一级，康滇地轴二级，武定到易门台拱三级的东缘和滇黔川鄂台拱二级，昆明坳陷三级西缘的接合部。其西部为罗次大断裂，东部为小江深断裂，中部为普渡河深断裂，县内断裂构造发育，褶皱构造简单。土壤母质主要有三种类型：冲积母质：多分布在河床两侧的漫滩阶地。残积坡积母质：岩性风化后，残积原地或积于坡麓，多分布在山区坡地。洪相堆积母质：主要分布于山麓、平坝边缘，河流出口处，山区的谷、冲、箐分布较多。

## （六）土壤类型

富民县各类土壤发育的母岩主要有砂岩、砂页岩、紫色砂岩、紫色砂页岩、石灰岩、玄武岩等。土壤由红壤、紫色土、水稻土、棕壤四类土壤组成，分别占面积的68.87%、15.54%、4.83%、1.67%，分7个亚属16个土属25个土种。红壤居首，全县有102.58万亩，占土地总面积的68.87%。紫色土居二，全县有23.14万亩，占土地总面积的15.54%。水稻土居三，全县有7.19万亩，占总面积的4.83%。棕壤居四，全县有2.49万亩，占总面积的1.67%。

## （七）地震断裂

富民县地处普渡河断裂带（起于四川宁南，向南沿普渡河进入云南，经禄劝、富民，沿滇池西侧到玉溪而止）中段，境内主要的地震带有普渡河断裂、富民—呈贡断裂。普渡河断裂，北起普渡河与金沙江汇流处，向南沿普渡河河谷延伸，云南境内长约200km，走向近南北，断面以东倾为主，局部向西，倾角 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，多具逆

冲性质。断裂破碎带宽数十米至数百米，表明断裂经历了长期以挤压为主的构造活动。富民—呈贡断裂，北西始于富民县城西北石窝铺附近，向南东沿富民盆地西南边界经松林上冲、赵家村、大墨雨东，到马街隐伏于昆明盆地。断裂破碎带宽数米至数百米，其内构造岩和断层泥发育，具压扭或张扭性特征。该断裂为早一中更新世断裂。历史上沿断裂曾发生过5级左右地震。

## （八）矿产资源

富民县矿产资源种类丰富，非金属矿产种类所占比例较大。截止2020年底，全县共有探矿权4个，采矿权112个，大中型矿山19个，共发现各类矿产20种，已估算资源量的矿区（床）共117个（涵盖20个矿种）。优势矿产资源集中，资源量大。大中型钛矿4个，芒硝超大型，盐矿中型，水泥用灰岩、建筑石料用灰岩资源量较丰富。矿产资源分带分区明显：钛矿集中在中部及东部；芒硝及盐矿集中分布在西部者北一带；水泥用灰岩和建筑石料用灰岩主要分布在南部大营街道范围内。

## （九）人口经济

根据富民县2020年国民经济和社会发展统计公报，2020年末全县常住人口14.95万人，比上年末减少0.95万人，常住人口自然增长率3.28‰，比上年下降3.16个千分点。年末城镇常住人口7.89万人，占常住人口比重为52.77%，比上年提高11.58个百分点。

2020年，全县实现地区生产总值（GDP）105.73亿元，按不变价格计算，同比增长2.5%。其中，第一产业实现增加值16.10亿

元，增长6.1%；第二产业实现增加值40.55亿元，下降1.7%；第三产业实现增加值49.08亿元，增长6.0%。

## （十）旅游资源

富民县旅游资源丰富，主要由古遗址、古建筑、名人墓和风景名胜地构成。富民县古遗址有富民县城遗址（一）、富民县城遗址（二）、龙田县衙遗址、古脊椎动物化石遗址。古建筑有觉海寺、皇亭子、文庙、魁格。富民县境内有收藏价值的石刻有翡翠岩摩岩石刻、河上洞石刻、观音洞石刻、汪氏墓地石牌坊。名人墓有马大刚墓、姑娘坟、杜鹏高及其夫人合墓、严家训墓、杨篷仙墓；富民县风景名胜有河上洞、宝石洞洞群、过水洞、县城河滨、白龙寺、九峰山等。其中，翡翠岩摩岩石刻、汪氏墓地石牌坊、严家训墓、杨篷仙墓和河上洞石刻的二、三幅已经收入《中国文物图集》。

## 二、生态现状

### （一）生态区位

富民地处云南省会昆明市西北部，县域均属长江流域金沙江水系重要支流普渡河流域范围，对昆明市生态安全具有重要影响，在筑牢昆明市西北生态安全屏障中具有重要作用。是国家生态安全屏障“三区四带”中长江重点生态区（含川滇生态屏障）的重要组成部分。在云南省“三屏两带六廊多点”生态安全格局中，富民处于滇东滇东南石漠化带，属于滇中高原湖泊水源涵养与人居环境提升综合治理区。在昆明市“一带”“两湖”“四脉”“多点”生态安全格局中，富民位于普渡河水源涵养与水土保持带，此外，大营街

道特入选昆明市“多点”生态保护与修复的展示窗口之一历史遗留矿山修复示范区。在昆明市一级生态修复区中，全县均属中山峡谷农业生态系统修复区；在昆明市二级生态修复区中，县域北部的罗免镇、赤鹫镇、款庄镇和东村镇属于普渡河流域农田整治区，南部的大营街道、永定街道、散旦镇属于普渡河流域农田整治与水土流失治理区；在修复重点区域中，永定街道、大营街道、罗免镇属于普渡河水源涵养与水土保持重点区域。

## （二）国土空间利用现状

以富民县2020年度国土变更调查同口径数据为基础，全域国土总面积993.85平方千米。区域土地利用结构中，农用地936.20平方千米，占全域面积94.20%，其中占比前三的地类依次是林地面积521.51平方千米，占全域面积52.47%；耕地面积166.70平方千米，占全域面积16.77%；园地面积154.16平方千米，占全域面积15.51%。建设用地36.14平方千米，占全域面积3.64%，主要为城镇用地、村庄用地、工矿用地等。未利用地4.07平方千米，占全域面积0.41%，主要为裸土地、裸岩石砾地等其他土地。

## （三）水资源现状

富民县水域面积为6.03平方千米，占全域面积0.61%，主要类型为河流水面、水库水面、坑塘水面、沟渠。水资源空间分布主要集中在县域西南部。富民县地表水资源量为1.69亿 $m^3$ ，折合径流深169.9毫米，与常年比偏少10.2%，地下水资源总量0.8530亿 $m^3$ ，地下径流模数为5.95万 $m^3/km^2$ 。富民县水资源总量为1.69亿 $m^3$ ，产水

模数17.0万m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>，人均水资源量1068m<sup>3</sup>。水库、河流水质状况良好。从水库水质量看，全县1个县级以上集中饮用水水源地和5个乡镇集中饮用水水源地中均达到或优于地表水III类标准，达标率为100%。从河流水质看，地表水系5个监测断面中，3个监测断面暂未达到保护目标要求。

#### （四）森林资源现状

富民县林地占国土面积一半以上，森林资源总量丰富。根据2020年昆明市森林资源监测数据，富民县2020年森林面积626.67平方千米，其中，天然林417.87平方千米。森林覆盖率达62.97%，在昆明市各县（市、区）中位列第二。森林蓄积量346万m<sup>3</sup>，其中，天然林蓄积量308.28万m<sup>3</sup>。单位面积蓄积71.8立方米/公顷，在昆明市各县（市、区）中处于第三位。

#### （五）草地资源现状

富民县草地资源类型全部为其他草地，面积22.88平方千米，占全域面积2.30%，主要作为补充耕地的重要资源。类别有暖性灌草丛类、热性灌草丛类、山地草甸类共三种草地，暖性灌草丛类主要分布在永定街道、款庄镇、东村镇，热性灌草丛类主要分布在款庄镇、大营镇、赤鹫镇，山地草甸类分布在永定镇、罗免村、大营街道。

#### （六）湿地资源现状

富民县湿地面积714.09公顷，占县域国土面积0.72%，其中河流湿地584.23公顷、人工湿地129.86公顷。湿地受到保护面积

553.14公顷，其中自然湿地受到保护面积479.26公顷，自然湿地保护率82.03%，人工湿地受到保护面积73.88公顷。从空间分布来看，县域湿地主要集中在水源保护区、螳螂川普渡河流域湿地保护小区、拖担水库等区域。

## （七）动物资源

富民县境内共记录脊椎野生动物4纲21目74科144属183种。其中，哺乳动物7目14科24属28种，鸟类12目45科95属129种，爬行动物1目8科14属15种，两栖动物1目7科11属11种。富民县动物多样性相对较好。但多数物种的种群数量较少，特别是大中型动物种群数量较低，难以遇见。在富民县的陆生脊椎动物主要由小型鸟类和小型兽类组成，其迁移能力较强，且多为抗干扰能力较强的伴人居种类。富民县内记录鸟类在目级水平上，占总数量的57.14%，科级水平占60.81%，种级水平占70.49%。鸟类较其他类群多样性相对丰富。富民县共记录各类保护动物和特有动物34种，占总记录183种的18.58%，占比相对较大。但除伴人居的种类（如北树鼩等）之外，其余保护和特有动物在富民县内遇见频率较低，多属于少见和罕见物种。

## （八）植物资源

富民县属中亚热带低纬度高海拔地区，受西南季风影响，具冬暖夏凉，干湿分明，雨量集中，年温差小，日温差大的气候特征，植物资源丰富，现已查明的县域内植物种类近千种，有众多观赏植物资源、种草药资源及野生水果资源。富民现存森林植被多属次生

植被，植被类型有亚热带常绿阔叶林带、针叶阔叶混交林带等。亚热带常绿阔叶林内多为壳斗科、樟科植物，还有榕树、朴树等，次生林，主要有云南松、油杉、华山松、滇柏木等。常绿阔叶混交林内森林密布，树种繁多，大部分维持原始状态，起着保持水土和生态平衡的重要作用。

### （九）生物多样性

按照《区域生物多样性评价标准》，对比昆明市生物多样性指数评价结果，富民县生物多样性指数（BI值）为32.42，属评价标准值中等级别( $30 \leq BI \text{ 值} < 60$ )，表明富民县生物多样性状况总体为“物种较丰富，特有属、种较多，生态系统类型较多，局部地区生物多样性高度丰富”。富民县植物丰富度、动物丰富度、生态系统多样性、物种特有性在全市处于中等偏上水平，受威胁物种丰富度与外来入侵度影响，导致生物多样性指数综合评价有所下降，位列全市倒数第四。

### （十）自然保护地现状

截止2020年，富民县划定国家Ⅱ级濒危重点保护对象-云南省极小种群野生植物-富民枳保护小区，位于富民县老青山；珍稀濒危物种分布区-小物种生态保护区（珍稀树种保护小区）香果树生态保护区，位于永定街道办事处施旦村委会栎树湾村。

### （十一）水土保持现状

根据《云南省2020年水土保持公报》显示，以民政部公布富民县行政面积为1030平方公里统计，富民县水土流失面积328.86平方

公里。其中，轻度侵蚀面积176.49平方公里，占水土流失面积53.67%，中度侵蚀面积46.85平方公里，占水土流失面积14.25%，强烈侵蚀面积38.49平方公里，占水土流失面积11.70%，极强烈侵蚀面积47.78平方公里，占水土流失面积14.53%，剧烈侵蚀面积19.25平方公里，占水土流失面积1.9%，水土流失程度以轻度、中度为主。

## （十二）石漠化现状

2011年以来，富民县通过实施林草植被恢复、坡耕地整治与修复、小型水利水保配套工程等措施，石漠化治理工作取得一定成效。对比2023年云南省（岩溶地区）石漠化状况公报与2011年第二次全国石漠化监测调查成果，富民县石漠化综合治理面积约为55.66平方公里。截止2020年，富民县石漠化面积约为11.44平方公里，主要分布在大营街道、款庄镇、永定街道。

## （十三）绿色矿业现状

富民大力倡导建设绿色矿山和矿区生态保护修复，积极推进绿色矿山建设，先后于2021年和2024年，共计2座矿山入选省级绿色矿山遴选名单。新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快改造升级，逐步建成开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化、矿地和谐的绿色矿山，走出一条资源节约、环境友好、高效利用、矿地和谐的发展道路。绿色矿山建设迈上新台阶，绿色矿业发展打开新局面。

## （十四）生态系统评价

根据富民县生态保护重要性评价结果，富民县生态极脆弱区39.83平方公里，占全县总面积的4.01%，主要分布在螳螂川和龙泉河沿岸、款庄镇和平村和大营街道麦场村周边。生态系统服务功能极重要区326.97平方公里，占县域总面积的32.90%。生态保护极重要区面积为极重要区面积为291.90平方公里，占县域总面积的29.37%。富民县生态保护重要性等级较高区域集中在中部和西南部等地区，其生态服务价值显著。

## 第三节 生态保护修复成效

### 一、自然生态保护建设稳步推进，生态修复成效显著

森林资源总量、质量全面提升。富民县大规模开展国土绿化，积极开展林业生态建设。严格执行森林资源管理目标责任制，扎实推进森林生态效益补偿，规范资源管理，持续每年开展资源监测、年度数据更新和主要指标出数工作；不断强化森林灾害防控能力，森林火灾受害率和林业有害生物成灾率均有所降低；严守生态保护红线，确保全县生态资源安全，富民县累计完成“五采区”植被恢复955亩，实施天然林保护、退耕还林、面山绿化工程，完成营造林21.1万亩，全县森林覆盖率达62.97%，森林覆盖率增长了4.92个百分点，森林蓄积量346万立方米。东村镇、赤鹫镇、罗免镇、散旦镇先后荣获“国家级生态乡镇”命名，富民形象更加靓丽。中心城区面山及螳螂川沿线两岸的森林得到保护和修复。

河流水体质量改善明显。富民县举全县之力，以问题为导向

向，全面落实“四级河长五级治理”体系及三级督察制度，系统推进河流库渠水污染防治、水环境治理和水生态修复，通过开展截污疏淤、污染治理、生态补给等水环境综合整治工程措施，实施螳螂川富民段水环境综合整治工程，螳螂川在富民境内水质有所改善，螳螂川富民大桥国考断面水质由劣V类提升到V类，断面综合污染指数从入境断面0.70下降至出境断面0.63，整体下降11%。全县1个县级以上集中饮用水水源地和5个乡镇集中饮用水水源地中均达到或优于地表水III类标准，达标率为100%，并在5个乡镇划定饮用水水源保护区，切实保障当地用水安全。

**山区生态脆弱状况得到改善。**富民县高度重视水土保持工作，严格执行水土保持法相配套的法规制度和规范性文件，加强水土流失治理力度，开展水土流失预防与监督，通过水土流失综合治理，大量的坡耕地改梯田，减少水土流失，提高土壤保墒能力，提高农业综合生产力；通过石漠化综合治理，林草植被保护效果显著，2019年富民县整治水土流失面积7.47平方公里，年度减少土壤流失量为4.8万吨。通过对比2019—2022年《云南省水土保持公报》数据，富民县水土流失整体呈逐年下降趋势，面积减少13.78平方公里，水土流失率从下降1.34个百分点。人为水土流失基本得到控制，土壤侵蚀强度显著降低，水土流失得到初步遏制。

**自然保护地建设取得新突破。**为切实发挥自然保护地在生态文明建设中的重大作用，富民县积极响应中共中央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，扎实做好自然保护区范

围及功能分区优化调整工作，积极推进自然保护地设立申报工作。

## 二、农业农村污染治理全面开展，耕地质量大幅提升

富民县开展污染防治三年攻坚行动和第三次全国污染源普查，完成中央、省环保督察反馈50项问题整改并通过市级验收。富民县持续推进农村人居环境综合整治，完成农村生活污水治理方案编制和黑臭水体排查工作，实施兴贡、瓦窑、北邑农村环境连片综合整治项目。全面建设村镇生活垃圾收运处置体系，行政村垃圾收集处理实现全覆盖，农村区域绝大部分地区垃圾收运体系已初步建立，卫生改厕的农户家庭占比、生活污水有效治理的建制村占比均有效提高，农村生活污水治理率均达到考核目标要求；基本实现乡镇生活垃圾处理设施、公厕覆盖率达到100%。农村人居环境品质得到了逐步改善。顺利通过国家卫生县城、省级文明县城复审，城乡面貌焕然一新。

富民县严格落实耕地保护制度，积极开展耕地轮作、休耕制度试点，通过轮作调节土壤理化性状、改良土壤生态，通过休耕减轻开发利用强度、减少污染源。深入实施藏粮于地、藏粮于技战略，大力推进高标准农田建设，夯实了粮食安全基础，有力促进了高原特色现代农业产业发展。

## 三、城市绿化水平全面提高，城乡人居环境持续改善

富民县围绕建设“园林县城”目标，大力推进绿美城市建设，加强公园绿地建设，近年来沿螳螂川河道建设湿地公园和玉屏公园，绿地建设面积逐年增加。至2020年底，县城建成区绿地面

积221.11公顷，县城建成区绿地率36.07%，绿化覆盖率40.39%，人均公园绿地面积12.37m<sup>2</sup>，公园绿化活动场地服务半径覆盖率为81.58%。成功创建“国家级园林县城”“省级生态文明县”。深入开展园林绿化景观提升工作，持续推进绿地建设，使绿地布局更加均衡、服务功能更加完善，展现四季常绿、全城有景、植物多样、环境优良的城市风貌。2023年富民县采取政府投资与社会资本投资相结合方式，打造建设集休憩、健身、文化、娱乐、为一体的游园10个，面积1.2995公顷，新增城市绿地4.11公顷，其中：公园绿地1.02公顷，城市附属绿地3.09公顷。既实现了土地资源的精细化利用，又改善了人居环境，提升了群众幸福感、获得感、安全感。

#### 四、矿山治理有序推进，生态环境修复取得新进展

富民县积极开展历史遗留矿山摸底调查工作，扎实推进历史遗留矿山的生态修复工作。根据全国历史遗留矿山核查最终成果统计，富民县历史遗留矿山总数75座，图斑90个，占损面积179.38公顷。富民县坚持和践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，立足实际、因地制宜、灵活开展，通过自然恢复、辅助再生、生态重建等修复方式已实施生态修复治理矿山32座，图斑40个，治理面积71.48公顷，治理率达39.85%，通过修复治理，有效减轻了矿区地质环境破坏问题，保障矿区及周边群众的安全；改善了区域土地生产条件，为农业生产或特色产业提供土地资源；同时矿区生态功能逐步恢复，恢复治理后的土地类型主要为林地、草地。此外，富民县近期开展的历史遗留矿山生态修复工程属《金沙江流域昆明片区

历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目实施方案》子项目之一，该方案入选为财政部2023年历史遗留废弃矿山生态修复示范项目，已获得3亿中央资金支持。

## 五、生态保护格局基本建立，治理体系逐步完善

富民县统筹全域全要素空间规划管控体系，划定永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界，优质耕地资源与重要生态空间保护底线在数量和空间上得到落实，形成“三区三线”全域空间管制格局。扎实推进自然保护地整合优化，建立以自然保护区为基础、自然公园为补充的自然保护地体系，加强自然保护地与生态保护红线衔接，形成自然保护地、生态保护红线和生态控制线三个层级的生态保护体系，强化生态空间的底线约束和刚性管控。

开展全国土地资源调查、森林资源二类调查、水务普查、生物多样性本底调查，摸清县域山水林田湖草自然资源家底。生态环境调查、监测、评估和考核等监管制度和标准规范逐步完善。推进“河长制”和“林长制”的落实，落实“三线一单”生态环境分区管控。基本建立归属清晰、权责明确、保护严格、流转顺畅、监管有效的自然资源资产产权制度，为统筹推进自然资源统一调查监测评价、确权登记，强化自然资源整体保护和系统修复提供制度保障。在螳螂川流域治理方面完善协作机制、联合实施等多方面深入合作，协同治理机制逐步健全，协同治理成效明显。

## 第四节 主要生态问题

### 一、自然生态系统服务功能不强，质量亟需提高

森林整体质量不高，林地结构单一，生态服务功能不强。富民县森林资源总量大，但整体质量不高，乔木林平均单位蓄积量为71.8立方米/公顷，略低于全国和全省平均水平。林地结构相对单一，纯林多、混交林少，次生林多、原始林少，幼中龄林多、近成过熟林少，近成过熟林占比仅为29.66%，森林生态系统稳定性较差，生态系统服务功能不强。中山峡谷和石漠化地区森林植被破坏后恢复缓慢，局部区域出现生态系统功能退化。森林系统抵御火灾、有害生物入侵风险能力不高。森林总量和生态功能呈现由内向外呈递增分布特点，具体表现为边远山区森林分布连续且成规模，系统功能相对稳定；农耕区及周边森林碎片化严重，系统功能严重弱化；城镇范围内绿地绿化呈现小片、纯林的特点，生态功能十分微弱。林业后备资源匮乏，经过多年大规模造林绿化，全县可用于造林的宜林地资源越来越少，剩下的无林地主要为造林困难的地块，集中在岩体裸露、覆土量少、立地条件差、环境气候恶劣的地区，造林难度非常大。

水资源分布不均，水质波动不稳，水环境问题治理任重道远。富民县水资源丰富，但时空分布不均，从空间分布来看，富民县河流水面主要以螳螂川普渡河为主，其次是龙泉河，木板河次之，水资源空间分布主要集中在县域西南部。螳螂川富民段沿岸分布多处工业园区排污口，加之城镇生活污水、农村生活污水、生活垃圾、农业面源污染等因素影响，导致螳螂川富民段水质为V类水，未达到

保护目标要求，主要超标因子为总磷。富民境内至今无中型以上规模的蓄水工程，无大型引、提水工程，水资源供给存在风险。富民县目前用水仍是以农业用水为主，工业用水、生活用水及河道外生态用水占比不高，水资源数量较匮乏，用水水平较落后，水利工程基础较弱。富民县水资源开发利用率为27.7%，略低于全市平均水平，水资源利用形势不容乐观。可利用水量1.25亿立方米，人均占有可利用水资源量为1068立方米，较全国和云南省平均水平偏低，属中度缺水地区。同时水资源和人口分布的区域性差异，导致水生态环境破坏，水污染问题严重，水环境治理压力巨大。

生物多样性保护有待加强，自然保护地体系尚未建立，外来物种入侵现象存在，潜在动植物栖息地被破坏影响。富民县自然保护地建设尚处起步阶段，自然保护地体系尚未完全建立，部分极小种群野生植物和野生动物保护有待加强，野生动物适宜栖息地缩减、破碎及退化情况仍然存在。据最新统计，富民县外来入侵植物有10种，外来物种入侵现象存在，生物多样性受到威胁。由于人类活动的影响，加之外来物种入侵，森林群落片段化及土地利用类型变化在一定程度上破坏了物种原有生境，影响了生物多样性维持。虽然近年来通过植树造林、生态公益林等建设，全县森林覆盖率大幅提升，但森林生态系统多样性仍然较低。野生动植物适生生境面积的缩小和非连续性分布，加剧了珍稀濒危物种的濒危程度。富民枳这一野生植物就是因生境破坏，从而加剧了濒危程度。河流水体污染、水环境质量不高、兴修水利和建闸筑坝造成河流的连通性下

降，鱼类洄游通道与种群交流被隔断，种群数量急剧下降。

生态脆弱且敏感，水土流失和石漠化治理任务重难度大。富民县高度重视水土保持工作，加强了水土流失治理力度，通过近年水土流失综合治理，水土流失得到初步遏制。但随着城镇化、工业化、农业现代化的进程发展，人类活动加剧水土流失的情况仍难以避免。加之富民县海拔高差较大的地形特点， $25^{\circ}$ 以上陡坡耕地较多，占全县耕地18.33%，导致富民县水土流失问题依然存在，据2020年云南省水土流失动态监测成果以及相关专项规划，富民县水土流失面积336.41平方公里，占全县国土总面积的33.85%。通过对2019-2022年《云南省水土保持公报》数据，从侵蚀强度变化来看，水土流失面积减少主要集中在轻度侵蚀程度，轻度水土流失面积减少18平方千米，且呈逐年减少态势。中度侵蚀面积增长4.61平方公里，强烈、极强烈、剧烈侵蚀面积整体呈下降之势，但部分年份出现同比上涨，且历年变化情况波动不稳，不成规律。以往治理工作主要减少相对容易治理区域面积，后期水土流失治理将主要集中于较难治理区域，治理难度将逐步加大，综合治理任务仍然艰巨。此外，富民县局部存在石漠化情况，石漠化脆弱区占县域总面积0.72%，极脆弱区占县域总面积0.13%。石漠化生态系统稳定性差，修复治理和巩固成果压力大，石漠化治理形势依然严峻。受到气候变化的复杂影响，未来极端天气现象的发生将会加剧水土流失和石漠化的程度，曾治理过的水土流失和石漠化区域若不加以巩固，存在治理后“返重”的风险。

## 二、农田生产生态功能较弱，乡村人居环境问题突出

富民县耕地面积16669.77公顷，人均耕地面积1.63亩/人，高于全国人均约1.03亩/人的平均水平，但是低于全省人均耕地面积。坡耕地较多，15度以上的耕地面积为8203.51公顷，占耕地总量49.21%，其中25度以上的耕地达3064.11公顷，占耕地总量18.38%。坡耕地保水保土能力较差，在缺少保水固土工程维护下，较易引起水土流失。耕地破碎化严重，10亩以下耕地斑块数占耕地总斑块数68.56%，但面积仅占耕地总面积14.29%。受地形限制，耕地碎片化给农业产业化带来较大影响。耕地质量不高，富民县耕地平均质量等为10.3等，低等别耕地分布较多，占耕地总量63.87%。农田灌溉设施不足，水田和水浇地占20.15%，旱地占79.85%。农业产业化程度低，全县亩均粮食产量低于云南省的平均亩产。

受农业经济的驱使，农业发展由传统水田的种植逐步被花卉蔬菜的大棚种植替代，蔬菜、鲜花种植面积逐年递增，2020年-2022年，蔬菜种植面积增长493.80公顷，涨幅12.15%，鲜花种植面积增长142.12公顷，涨幅76.90%。此种大水大肥的低效种植方式，不仅造成水资源超载，还严重威胁到水土环境的健康，废弃农膜的不合理处置还存在“白色污染”风险。大量的化肥、农药、地膜造成耕地地力退化，农田生态功能减弱。

为提升耕地质量，近年来富民县大力推进高标准农田建设，但因早期项目过度打造地块规整、道路笔直、沟渠硬化通畅、防护林带整齐同质的标准化形象，不仅增加了工程施工成本，不利于水土

资源节约，农田基础设施的过度硬化也加剧了农业面源污染，同时破坏了村落、农田、道路、河流水系、树林等景观要素之间的功能联系，导致生物多样性降低，生态景观服务功能（如授粉、天敌害虫控制、水质净化和养分径流拦截等）下降，影响农业生产稳定性和病虫害等各类灾害的防治效果。此外，受资金投入短缺、技术力量薄弱等影响，部分土地整治项目终止，导致土地整治工程实施效果尚未得以突显。

此外，受城乡投入水平失衡和村庄间经济实力差异影响，导致城乡之间、乡村之间基础设施建设水平差距明显，且空间分布不均衡，体现为城区附近的基础设施配套较为完善，山区地区的配套则较为薄弱。“重建设、轻管理”现象凸显，阻碍了乡村人居环境水平的全面提高，乡村人居环境与生态问题日益突出。

### 三、城镇蓝绿开敞空间尚未形成，绿地品质有待提升

富民县城镇蓝绿空间体系有待健全，部分公园存在层级配置不合理、布局不均衡、设施不完善等问题，公共活动空间不足，园林绿化与自然山水环境融合度不够，各类公园、绿地、水体连通性不高，城市生态功能较弱。

富民作为国家级园林县城、省级生态文明县，绿地资源丰富。但绿地资源开发利用与相对丰富资源相比，仍有较大开发潜力。新增区域的公园绿地建设相对滞后，部分绿化建设并未如期完成，县城建成区绿地率未达到40%，公园绿化活动场地服务半径覆盖率不到85%，与省、市级、相关规划标准存在一定差距。

随着富民承担起主城产业和人口转移承载的任务，公园绿地建设应避免滞后于居住区和人口的发展需求。城区内部绿地建设空间有限，水系景观利用不足，环山邻水区域游憩功能植入水平有待提升。此外，各类绿地之间的连通性不足，富民的良好生态本底、丰富水网系统、文化资源未得到有效整合和融合，资源集聚优势不明显，生态效益未得到充分发挥，未形成网络化公园体系。在绿地景观品质方面，部分公园、游园、廊道绿地等区域，施工技术及苗木质量不高、缺少必要的游憩服务设施、公园绿地质量不佳。同时，公园绿地作为维护城市健康安全的重要绿色基础设施，绿地建设需考虑承载更多的医学隔离治疗和基本生活服务功能。

#### 四、历史遗留矿山量大面广，生态修复难度大

富民县目前尚未修复的历史遗留矿山共计41座，图斑49个，拟修复面积104.33公顷，点多面广，治理任务繁重。存在矿山地质环境破坏、植被损毁、土地资源挖损与压占、采矿废弃堆渣、潜在河道淤塞、压占等问题。大量废弃矿山对生态系统及生物多样性造成威胁，森林、草地、灌丛、城镇和农田生态系统遭到破坏，山地地质环境安全隐患加剧，土地损毁、水土流失、生态空间碎块化较为严重。历史遗留矿山开采方式均为露天开采，大部分露天采掘场地建在坡度35°以上的陡坡上，形成高陡边坡，导致植被立地条件较差，生态自然恢复能力差；并受富民县降水存在时空分布不均，冬春旱期较长的影响，导致植物生长周期较长，治理恢复难度大。

## 五、生态修复机制尚不健全，修复效力尚未充分发挥

生态保护修复工作需坚持系统思维，但各类自然资源要素却分属不同部门管理，多部门协作、跨地域联动的工作机制尚不健全，在政策制度、技术标准等方面还存在空白和短板，分散、分片、分类的管理模式使各类生态修复工程相对独立，缺乏系统性全域统筹，整体性、协同性相对不足，部分修复工程存在项目化、碎片化问题，影响生态修复的整体效益。生态保护补偿机制不够完善，特别是跨县区河流共保共治机制尚未健全。生态产品价值实现缺乏有效途径，生态修复与产业培育结合不够，多元化的投入机制尚未建立，重工程措施，轻政策激励，重局部、轻区域，重眼前、轻长远，难以形成修复合力，影响长远可持续发展。

## 第五节 机遇与挑战

### 一、面临机遇

生态文明建设为国土空间生态修复带来历史性机遇。生态文明建设是中国特色社会主义事业的重要内容，关系人民福祉，关乎民族未来，事关中华民族伟大复兴中国梦的实现。党的二十大提出建设人与自然和谐共生的现代化，作出了坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理、加快实施重要生态系统保护和修复重大工程、推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设、实施生物多样性保护重大工程、科学开展大规模国土绿化行动、推行草原森林河流湖泊湿地休养生息、加强生物安全管理、推动重要江河湖库生态保护治理、提升生态系统碳汇能力等重大决策部署，为国土空间生态修复带来历史机遇。

碳达峰碳中和为生态保护修复提供了重大机遇。碳达峰、碳中和是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策，是我国实现高质量可持续发展的内在要求，也是推动构建人类命运共同体的必然选择，已纳入社会经济发展和生态文明建设整体布局。国土空间生态修复规划充分体现绿色复苏、低碳转型理念，将碳达峰、碳中和作为国土空间生态修复的重要组成部分。通过持续推进国土空间生态修复，增加森林面积、提高森林质量，提升森林、河湖、农田等生态系统碳汇能力，增强生态系统固碳能力，助力碳达峰、碳中和目标实现。

落实长江大保护和长江保护法是生态修复的重要使命。2020年12月，《长江保护法》正式颁布实施，以立法的形式把保护和修复长江流域生态环境放在压倒性位置，针对长江特定区域、特定问题采取特别制度措施，保护修复长江流域生态环境，保障自然资源高效合理利用，防范和纠正各种影响长江流域生态环境的行为。富民县均属长江流域金沙江水系重要支流普渡河流域范围水系，是长江流域的重要组成部分，实施生态修复，落实长江保护法的重点任务，着力于解决地质环境破坏问题、土地资源压占损毁问题、植被破坏问题等，改善生态系统质量，提升生态系统水土保持与水源涵养能力，有利于加强长江流域生态环境保护和修复，筑牢长江上游生态安全屏障，保障生态安全，实现人与自然和谐共处。

主动服务和融入主城重大战略为生态修复带来战略机遇。昆明市委、市政府《昆明市优化完善各县（市）区功能定位的报告》对富民县提出的“山水园林卫星城、休闲康养目的地”功能定位，《富民国土空间总体规划（2021—2035年）》对富民县提出的“昆明城市功能拓展区、绿色产业发展示范区、休闲康养目的地、魅力山水田园城”的发展定位，深入挖掘富民县山地、滨水、田园、文化等资源特色，在县城和集镇的风貌塑造中体现山水相依、田园映衬特质，优化蓝绿开敞空间、加强风貌管控，打造“螳川花园地、山水田园城”总体形象。上述功能和发展定位为富民积极推进国土空间生态修复提供上位支持。富民作为现代新昆明城市构架中“一主四辅”的北部辅城，要充分发挥临近主城的区位优势，主动服务

和融入昆明主城重大战略。长江经济带发展、西部大开发、乡村振兴等重大战略和“一带一路”倡议，为富民发展带来战略机遇，同时也对生态建设提出了明确要求，为富民县积极推进国土空间生态修复提供了强大政策支持和外部动力。将生态修复与重大工程建设、土地复垦利用、美丽乡村建设等结合起来，真正把习近平总书记“中华民族共同体”的理念扎根在思想中，落实在行动上，扎实推进共同繁荣，助力乡村振兴，进一步强化要素资源支撑，推动富民更高质量、更可持续、更为健康的发展。在国家重大战略洪潮中，富民将迎来更多机遇。

## 二、重大挑战

经济社会发展和生态环境“双保”的压力加剧。随着耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线划定落地，富民富民面临着既要加快发展又要保护生态的双重压力，既要扩大经济总量又要提升生态环境质量的双重任务，既要勇于变革又要防范风险的双重挑战。在资源约束趋紧和无序开采、粗放式利用共存的现实情况下，资源环境承载力明显不足，保护与开发的矛盾日益突出，生态保护任务艰巨。同时，水体、农业、生活污染和矿山地质环境破坏等历史环境治理问题还未妥善解决，潜在风险不断加剧。且对内对外开放格局尚未真正建立，协同发展、多边合作机制作用没有得到最大发挥。如何逐步修复普渡河流域生态系统，维护城市生态平衡，以更高要求打造“螳川花园、绿美富民”，实现自然-社会-经济复合生态系统的协调有序发展，已成为富民生态保护修复需要面对的重要问题。

**生态环境资源要素约束趋紧。**富民县作为昆明市城市功能拓展区和人口外溢承载区，将承担起主城产业和人口转移承载的任务，人口密度也将随之增长，城镇建设将有进一步拓展，以满足居住和产业等用地的需求。但城市土地资源有限，用地的扩张和城市开发的推进可能会进一步侵占耕地、山水、重要视线廊道等生态资源，对城镇生态环境造成不利影响。面向新时期高质量发展的要求，经济较快增长与环境承载能力之间的矛盾越来越突出，资源环境承载力不足成为制约生态环境建设的瓶颈，未来资源要素约束趋紧对富民生态安全的风险将持续存在。

**外来物种入侵风险增大。**富民特殊的地理位置，复杂的地形地貌，独特多样的气候环境，为不同生境需求的动植物提供了多样的生态环境，孕育了丰富的生物多样性，也让外来入侵生物容易找到适合他们生存的环境。随着富民作为现代新昆明城市构架中“一主四辅”北部辅城建设加速推进，区域内外人流物流快速增长，存在外来物种入侵的风险。

**生态修复任务艰巨。**富民县生态修复历史欠账多，森林质量总体不高、退化林占比大，水土流失依然严重，历史遗留矿山点多面广，造林绿化空间主要集中于立地条件差、造林成本高的中山峡谷、石漠化等区域；农业空间、城镇空间生态修复工作尚处于实践探索阶段，对相关修复方法和模式研究不深，生态保护修复进入攻坚克难期。

**全球气候变化对生态环境构成威胁。**近期全球极端天气及气候事件日益频繁，对生态系统影响深远。气候变化导致干旱、雨雪冰冻、暴雨等极端气候频发，引发水资源分布不平衡，加重水土流失和石漠化，导致生态系统退化与生物多样性丧失，可能对生态环境和生态安全带来挑战。富民县水资源分布存在时空不均匀，气候要素年际波动变化比较显著，降水量年际波动最大。近年来，受到气候变化和降水量递减率较大的复杂影响，富民气候呈现干暖的变化趋势，气候变暖容易加剧季节性缺水季节或年度性缺水的干旱程度，存在诱发水旱灾害的风险，未来极端天气现象的发生将会加剧石漠化沙化的程度，加速地质灾害形成和孕育，对生态环境构成新的威胁，造成土地退化，耕地质量改变、影响农作物质量，威胁粮食安全，生物多样性减少等问题。提升生态系统质量尤其是森林和河流生态系统质量、水环境质量的需求迫在眉睫。

**生态修复体制机制尚待完善。**生态保护修复工作缺乏系统科学思维，多部门协作、跨地域联动的工作机制尚不健全，法规政策、技术标准、实施监督等体系建设尚不完善。与经济社会发展状况相适应的生态保护补偿机制不够完备，生态产品价值实现缺乏有效途径，生态保护修复多元化投入机制尚不健全。

**生态恢复的政策激励机制仍未成熟。**目前大部分生态修复项目主要以政府投入为主，投资渠道较为单一，地方政府财力有限，生态修复修复资金保障存在困难。生态恢复项目需要大量的资金投入，周期长，效果慢，经济回报低，甚至无法产生经济效益，现阶

段市场化投入机制、生态保护补偿机制仍不够完善，缺乏激励社会资本投入生态保护修复的有效政策和措施，生态产品价值实现缺乏有效途径，社会资本进入意愿不强，生态修复治理金压力较大。上述现状加大了生态修复项目的执行难度，导致生态恢复成果的不稳定性和可持续性降低，引起生态系统进一步的退化。

## **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，全面贯彻落实党的二十大精神，深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神，践行绿水青山就是金山银山理念，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，正确处理好生态文明建设中的五个重大关系，围绕筑牢西北生态安全屏障、建设绿美富民等战略任务，以目标和问题为导向，按照保障生态安全、突出生态功能、兼顾生态景观的次序，以深化重大改革、完善重大政策制度、实施重大工程为抓手，以全域国土空间为对象，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，着力保护自然生态系统的原真性与完整性，推进退化生态系统修复，提升生态系统多样性、稳定性、持续性和碳汇能力，提供优质生态产品，助力国土空间格局优化，为建设人与自然和谐共生的现代化奠定坚实生态基础。

### **第二节 基本原则**

#### **一、保护优先，自然恢复**

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，以自然恢复为主，避免过度人工干预。根据生态系统退化、受损程度和自然恢复能力，遵循基于自然的解决方案，科学合理选择保育保护、自然恢复、辅助修复和生态重塑等措施，恢复生态系统结构和功能。

## **二、系统修复、综合治理**

坚持“山水林田湖草是一个生命共同体”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。

## **三、统筹规划、突出重点**

统筹考虑自然生态系统各要素及其与农田、城市人工生态系统的协同性，坚持问题导向、目标导向，合理布局、统筹实施各类工程，形成生态系统整体保护和修复格局。科学分区，突出重点、难点，聚焦重点区域，实施差异化且相互衔接的区域生态修复策略。

## **四、因地制宜、精准施策**

立足我县自然禀赋和生态系统状况，因地制宜开展保护修复，宜耕则耕、宜林则林、宜灌则灌、宜草则草、宜湿则湿、宜荒则荒。对生态系统进行全方位生态问题诊断，精准识别生态问题，提高修复措施的科学性和针对性。

## **五、政府主导、多方参与**

明确政府主体责任，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 规划目标与指标

### 一、目标定位

#### ——昆明市西北生态安全屏障

富民是昆明市西北生态安全屏障，负有保障区域、全市生态安全的重任，其主要功能是保障长江流域金沙江下段普渡河流域生态安全。以“水”为纽带，实施山水林田湖草沙一体化保护修复，强化河湖水生态修复，着力提高生态系统保持水土、涵养水源的生态功能，确保螳螂川、龙泉河等重要河流的生态安全。

#### ——助力“双碳”目标实现

据2020年昆明市森林资源监测成果，富民县森林覆盖率在昆明市各县（市、区）中位于第二，单位面积蓄积量位列昆明第三，是昆明重要的碳库。加强森林可持续经营，着力提升森林质量和生态系统碳汇能力，打造碳汇高地，做大碳资产，为助力“双碳”目标实现贡献富民力量。

#### ——螳川花园地·山水田园城

富民是“昆明最美后花园”，大力推进绿美富民建设，统筹城乡绿化美化，在生态修复中兼顾景观营造，提升全域生态景观质量，把富民打造成为名副其实的“螳川花园地·山水田园城”，成为人人向往的健康生活目的地。

### 二、总体目标

全县生态安全格局全面优化，退化生态系统得到有效修复，森林、湿地、河流等自然生态系统状况健康稳定，西北生态安全

屏障更加牢固，碳汇等生态系统服务功能明显提高；重要生态系  
统、重点保护野生动植物及其栖息地得到全面保护，生物安全得  
到有效保障。退化耕地得到有效整治，乡村环境整洁有序、舒适  
宜居，农业空间绿色高效。城市蓝绿网络基本完善，城市内涝得  
到有效缓解，城镇空间生态宜居。生物廊道、绿色廊道完整性和  
连通性进一步提高，生态功能更加完善。绿美富民建设持续推进，  
“螳川花园地·山水田园城”知名度和美誉度全面提升。

### 三、阶段指标

至2025年，基本构建富民县绿色发展的空间布局。富民县生  
态环境建设迈出新步伐，森林覆盖率达到50.93%，森林蓄积量达  
到354万立方米，草原综合植被覆盖度达到75%，国省重点保护野  
生动植物物种保护率达到85%，水土保持率达到66.15%以上。完  
成水土流失治理0.19万公顷，石漠化治理0.02万公顷，历史遗留  
矿山生态修复104.33公顷。水环境质量大幅改善，生态系统功能  
得到明显提升，土壤环境质量总体保持稳定，环境风险得到有效  
防范，环境公共服务水平得到较大提高，宜居程度断提升。

至2035年，富民县国土空间生态修复全面实施，减污、扩绿、  
增长协同推进，生态环境得到根本好转，生态服务功能显著提高，  
安全、健康、美丽、和谐的国土空间格局全面构建。持续推进森林  
资源的保护和建设，筑牢西北生态安全屏障，水土流失得到全面治  
理，石漠化防治精准实施；以重要生态功能区为节点，构建生态廊  
道网络体系，有效保护生物多样性；持续推进全域国土综合整治，

乡村农居环境实现根本性好转，高标准农田建设形成常态化趋势；河流水库生态环境向好且趋于稳定，河滨湿地净化带基本形成；历史遗留矿山生态修复工作全面完成。国土空间形成优质高产的农业空间、山清水秀的生态空间，健康安全的城镇空间。山水林田湖草一体化保护和修复机制全面形成，生态安全屏障更加牢固，生态治理体系和治理能力现代化基本实现，生态文明制度不断健全，为建设绿美富民、基本实现人与自然和谐共生、全面建设社会主义现代化城市夯实生态基础。

#### 四、规划指标

为体现国土空间生态修复规划的目标管控，对不同生态系统或生态要素，从生态质量和修复治理两方面提出了空间性管控要求，并进一步细化为12项具体指标，其中包括10个必选指标和2个备选指标。富民县国土空间生态修复规划指标体系及指标调控数值如下表所示。

表1 富民县国土空间生态修复规划指标表

| 序号 | 类别    | 指标名称                  | 单位   | 2020年   | 2025年   | 2035年   | 属性  | 主要责任部门  |
|----|-------|-----------------------|------|---------|---------|---------|-----|---------|
| 1  | 生态质量类 | 森林覆盖率                 | %    | 62. 97  | 50. 93  | ≥50. 93 | 预期性 | 林业和草原局  |
| 2  |       | 森林蓄积量                 | 万立方米 | 346     | 354     | ≥354    | 预期性 | 林业和草原局  |
| 3  |       | 草原综合植被覆盖度             | %    | 54. 84  | 75      | ≥75     | 预期性 | 林业和草原局  |
| 4  |       | 自然保护地占国土面积比例          | %    | -       | -       | ≥3. 22  | 预期性 | 林业和草原局  |
| 5  |       | 国省重点保护野生动植物物种保护率      | %    | 80      | 85      | ≥85     | 预期性 | 林业和草原局  |
| 6  |       | 水土保持率                 | %    | 66. 15  | ≥66. 15 | ≥66. 15 | 预期性 | 水务局     |
| 7  |       | 省级以上绿色矿山占中大型生产矿山个数的比例 | %    | -       | 10      | ≥10     | 预期性 | 自然资源局   |
| 8  |       | 中心城区人均公园绿地面积          | 平方米  | 12. 37  | ≥13     | ≥14. 8  | 预期性 | 综合行政执法局 |
| 9  | 修复治理类 | 国土绿化面积                | 万公顷  | -       | -       | 0. 31   | 预期性 | 林业和草原局  |
| 10 |       | 水土流失治理面积              | 万公顷  | -       | 0. 19   | 0. 84   | 预期性 | 水务局     |
| 11 |       | 石漠化治理面积               | 万公顷  | -       | 0. 02   | 0. 06   | 预期性 | 林业和草原局  |
| 12 |       | 历史遗留矿山生态修复面积          | 公顷   | 104. 33 | 完成修复    | 全面完成修复  | 预期性 | 自然资源局   |

备注：1、序号1、2规划基期指标来源于《昆明市2020年森林资源监测数据》，2025年、2035年的规划性指标根据《富民县林业和草原保护发展“十四五”规划》规划指标结合部门意见确定，数据可能会随统计口径的变化而发生变化，届时会根据实际情况做相应调整。2、序号3、5规划基期指标来源于《富民县林业和草原保护发展“十四五”规划》；3、序号4、8指标设定主要为落实《富民县国土空间总体规划（2021—2035）年》；4、序号7的指标是根据本规划生态修复内容需要设定；5、序号9—12的指标设定主要为落实《昆明市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》的规划指标和下达任务。

## **第三章 总体布局**

### **第一节 总体格局**

细化落实富民县国土空间规划确定的生态安全格局，构建以生态空间为主导，点、线、面相结合的“两带、三区”的富民县国土空间生态修复总体格局，保障区域生态环境可持续发展。

“两带”为螳螂川、龙泉河生态保育带。围绕两河流域加强生态修复，优先落实螳螂川、龙泉河两河流域的生态功能，改善河道水质，进行水环境保护和治理，防治水土流失，加强生态修复。同时注重河流两岸的景观资源的挖掘和利用，加强河流及其周边生态景观与城乡景观的融合渗透。

“三区”为拱王山、望海山、三台山生态涵养区。“三区”是富民县生态屏障和重要资源保证地，应强化生态修复与水源保护，加强涵养区水源生态建设，防止地表植被破坏，加大天然植被、山体、水源地的保护力度。注重生态保育与修复，严格管控生态空间、不断提升生态品质。

## 第二节 修复分区

基于“两带、三区”生态修复格局，统筹考虑生态系统完整性、地理单元连续性、重点生态功能区布局等，以“两带”为骨架，综合考虑生态系统受损退化程度、生态系统修复特征、生态保护修复目标，以乡镇为基本单元，细化为三个生态修复分区，分别为：螳螂川水源涵养与农田整治区、大营河河道治理与矿山修复治理区、龙泉河水土保持与农田整治区。

### 一、螳螂川水源涵养与农田整治区

**区域概况：**该区包括永定街道、罗免镇、赤鹫镇，面积447.5125平方公里，占全域总面积的45.03%。地处三台山生态涵养区与望海山生态涵养区南部，螳螂川生态保育带蜿蜒于两山之间，区内龙纳河源于富民县境内最高峰金铜盆山，自河源流经罗免镇饮用水源地-龙闸坝水库、罗免水库，清水河流入县城主要供水水源地-拖担水库，出库后继续东流，穿过兴贡水库，分别汇入螳螂川，区内含2种植物极小物种富民枳（国家II级濒危重点保护对象）、香果树（国家II级保护植物）。

**主要生态问题：**河流水质未达标，螳螂川水质为劣V类，主要超标因子为总磷，潜在河道淤塞2处。土壤沙化脆弱面积占全域沙化面积95.63%。永定街道、罗免镇水田占比大，地块集中连片，耕地质量等级高，但受农业经济的驱使，沿河道水源丰沛区域，农业发展由传统水田的种植逐步被花卉蔬菜的大棚种植替代，区域土壤流失、地力退化等现象较突出，农田生态功能减弱。赤鹫镇处于

土地资源评价等级低的区域。区内优质耕地数量相对较少，耕地平均质量等居全县末位，无最高质量等级耕地，最低质量等级耕地比重最大，占全县最低等耕地 38.02%。耕地碎片化严重，平均地块面积为全县最低值。主要存在水源涵养、水土流失、动植物栖息地与生境破坏、耕地质量偏低、土地肥力减弱等生态问题。

**生态修复主攻方向为：**以提升水源涵养与土壤地力为目标，加强生态廊道建设，加强森林抚育，优化乔灌结构，改善自然生境，加强珍稀野生动植物及栖息地保护。螳螂川及其支流进行水环境综合治理，建设和维护河道两岸绿植缓冲带和隔离带，加强重要水源地保护，提升水源涵养功能。加强农田整治修复，切实推动高标准农田建设和中低产田改造工作。区内落实展市级国土空间生态修复规划明确的滑坡泥石流治理重大工程：罗免镇则核村泥石流治理，永定街道北营村、清河村滑坡治理。该区域主要涉及生物多样性保护、森林保护、水源涵养、水环境综合治理、农田综合整治、水土保持等生态修复类型。

## 二、大营河水土保持与矿山修复区

**区域概况：**位于大营街道，面积 184.3814 平方公里，占全域总面积的 18.55%。该区域大营河横穿而过，大营小河流经黄陂水库汇入大营河末端。区域建材类矿产资源量大集中，水泥用灰岩和建筑石料用灰岩开采历史悠久，区内含两座省级绿色矿山，矿产资源开发、绿色矿山建设、历史遗留废弃矿山等情况均较为突出，并入选为昆明市“多点”生态保护与修复的展示窗口之一历史遗留矿

山修复示范区。

**主要生态问题：**区内大营河是成器墩小桥断面以上汇水区，水质为劣V类，未达标，主要超标因子为总磷。同时，大营河沿岸历史遗留矿山图斑个数占总量48.98%，面积占总量57.53%，建材矿山均为露天开采，是富民县历史遗留矿山生态修复治理集中区，大量历史遗留矿山对生态系统造成较大威胁，森林、草地、城镇、农田生态系统均遭到破坏，山地地质环境安全隐患加剧，土地损毁、水土流失、农业生态空间破碎化较为严重。此外，大营街道麦厂村石漠化极脆弱区面积为33公顷，占全县石漠化极脆弱区面积25.87%。为全县石漠化极脆弱区地区之一。主要存在河流水质不达标、土地资源挖损、矿山地质环境破坏、水土流失等生态问题。

**生态修复主攻方向为：**以提升水土保持功能和提升河流水质为目标，开展矿山修复治理，通过地形重塑、土壤重构、植物重建，重点将废弃矿山修复为林地、耕地，改善土壤环境，消除矿山地质环境破坏问题，改善地形地貌，提升区域固土保水能力对大营河采取节水减排、内源治理等综合性措施开展水环境综合治理，清理整治岸线保护区内违法建筑和排污口，提升河流水质，提高乡村集约化处理排放和生态处理措施水平，进一步减少污染物排放，实现污水无害化、减量化处置。差异化实施森林保护修复、农田综合整治、石漠化治理等措施，综合加强区域水土保持功能。该区域主要涉及水环境治理、矿山修复和石漠化治理等生态修复类型。

### 三、龙泉河水土流失与农田整治区

**区域概况：**该区包括东村镇、款庄镇、散旦镇，面积 361.9512 平方公里，占全境总面积的 36.42%。地处拱王山生态涵养区与望海山生态涵养区北部，龙泉河生态保育带纵穿其中，区内木板河自热水塘村进入富民县，流经款庄镇、东村镇，与龙泉河汇合流入螳螂川下游出境。

**主要生态问题：**区内木板河水质为Ⅳ类III，未达标，主要超标因子为石油类。区域地质灾害隐患点 51 处，占全县总量 35.92%，地质环境破坏和水土流失情况较为严重。款庄镇和平村石漠化极脆弱区面积为 87 公顷，占全县石漠化极脆弱区面积 69.14%。由于独特的气候条件和地形地貌，导致农业耕作条件差，耕地质量等级集中在较高等 8 等和较低等 11-12 等两个极端，平均地块面积在 14-16 亩之间，略低于县域平均地块面积。主要存在土地石漠化、水土流失、耕地碎片化、耕地质量不高等生态问题。

**生态修复主攻方向：**以提升水土保持功能和耕地基础地力为目标，加强治林力度，开展石漠化治理，确保石漠化地区森林植被安全，减缓水土流失，提升生态系统稳定性。切实推动高标准农田建设和中低产田改造工作，提升耕地质量。区内落实展市级国土空间生态修复规划明确的滑坡泥石流治理重大工程：散旦镇甸头村滑坡治理，通过实施地质灾害防治，保障人居环境安全。该区域主要实施农田综合整治、水环境综合治理、石漠化治理、水土流失治理等生态修复类型。

## 第三节 重点区域

以富民县国土空间生态修复格局为导向，基于修复分区对单<sub>43</sub>

元特征和生态问题的分析，秉承整体保护、系统修复、综合治理的原则，聚焦重点生态功能区、生态敏感脆弱区、生态问题突出区，衔接相关规划成果，为便于区域行政管理，将流域特征趋同和生态问题相关的单元划为同一重点区域，本轮规划共划定九个生态修复重点区域。

**表2 富民县国土空间生态修复重点区域**

| 序号 | 重点区域名称                | 涉及生态修复分区      | 涉及行政区域范围  | 区域特征及重点修复内容   |
|----|-----------------------|---------------|---|---|
| 1  | 螳螂川复合功能修复重点区          | 螳螂川水源涵养与农田整治区 | <b>永定街道：</b> 兴贡村、清河村、南营村、北营村、河东村<br><b>罗免镇：</b> 者北村、高仓村、麻地村<br><b>赤鹫镇：</b> 赤鹫村<br>面积为168.9801平方公里 | <p>螳螂川为富民县农业用水的主要水源，流域范围内耕地大面积种植分布，需防范农田生态污染，加强流域水环境治理。流域内人类活动强度大，对水资源、土地资源、林草资源等各种自然资源开发利用过度，易引发水土流失的生态问题；因城镇村庄建设、农田种植等产生的污染源，污染河道水环境，并最终汇至河滨缓冲带，致使河滨湿地生境受损，生态净化功能退化，沿河生态屏障功能减或丧失，水体水质污染严重等。</p> <p>该区域主要涉及水生态修复、水环境治理、水土流失治理、水源涵养、水土保持、国土综合整治以及农田生态修复等生态修复类型。</p> |
| 2  | 金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区 | 螳螂川水源涵养与农田整治区 | <b>永定街道：</b> 瓦窑村、拖担村、龙马村<br><b>罗免镇：</b> 则核村、西核村<br>面积为72.5067平方公里                                 | <p>该区域联合宝石洞山片区，协同推进自然保护地体系建设。该区域生物多样性最为丰富，内含2种国家Ⅱ级保护植物—极小物种富民枳、香果树，同时还有县城主要供水水源地和罗免镇饮用水源地，存在水源涵养、水土流失等生态问题，需加强生物多样性、极小物种以及水源地保护。</p> <p>该区域主要涉及生物多样性保护、水源涵养、水土流失治理以及国土综合整治等类型的生态修复工程。</p>   |
| 3  | 大营河历史遗留废弃矿山生态修复重点区    | 大营河水土保持与矿山修复区 | <b>大营街道：</b> 束刻村、茨塘村、三村村、东元村<br>面积为72.8606平方公里  | <p>该区域是昆武高速、昆禄公路出入中心城区必经之地，区内建材类矿产资源开发强度大，开采历史悠久，大量废弃矿山导致森林、草地、农田生态系统均遭到破坏，沿交通主干道两侧及可视范围内第一重城</p>   |

|   |                      |                       |   |  |
|---|----------------------|-----------------------|---|--|
|   |                      |                       |   | 市面山区域山体破损严重，主要存在土地资源挖损、矿山地质环境破坏、地表植被减少、水土流失等生态问题。<br>该区域主要涉及矿山修复、水源涵养、水环境治理、国土综合整治等生态修复类型。   |
| 4 | 大营小河水土保持与石漠化治理重点区    | 大营河<br>水土保持与<br>矿山修复区 | <b>大营街道：麦场村</b><br><b>面积为8. 0106平方公里</b>                                | 该区域土层较薄，土质疏松，局部存在石漠化现象，是全县石漠化极脆弱区地区之一。占比约25%。可通过增加区域植被盖度，精准提升森林质量，增加森林生态系统稳定性，进一步加强水源涵养和水土保持功能。<br>该区域主要涉及石漠化治理、水土保持等生态修复类型。   |
| 5 | 龙纳河农田综合整治重点区         | 螳螂川<br>水源涵养与农<br>田整治区 | <b>罗免镇：罗免村、小甸村、麦家营村、糯支村、石板沟村</b><br><b>面积为56. 8204平方公里</b>              | 该区域耕地平均质量等别较高，地块较为集中连片，宜加强农业集中区的基础设施建设水平，增强农用地生产功能。区域耕地后备资源较多，可适度开发土地资源为补充耕地，集中零散土地，增加耕地数量，科学施肥和作物培育，提升农田生态系统生产、生态功能。<br>该区域主要涉及国土综合整治生态修复类型。  |
| 6 | 龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区 | 龙泉河<br>水土流失与农<br>田整治区 | <b>散旦镇：翟家村、甸头村、门前地村</b><br><b>面积为94. 9310平方公里</b>                       | 该区域联合金铜盆山片区，协同推进自然保护地体系建设。龙泉河发源于散旦镇门前地和甸头之间的响水箐，上游流经鲁南坝子，穿过宝石洞后进入散旦坝子，该河流滋养了散旦、款庄、东村等坝子和十余个村庄，是当地农耕文明的重要水源。该区域为昆倘高速、轿子山旅游专线等交通主干线进入富民东南片区必经地点，交通便捷，宝石洞风景区旅游产业极具特色，人口物流往来密集，存在外来物种入侵风险。<br>该区域主要涉及生物多样性保护、水环境治理、国土综合整治、水土流失治理等生态修复类型。 |
| 7 | 木板河水土流失与农田整治重点区      | 龙泉河<br>水土流失与农<br>田整治区 | <b>款庄镇：徐谷村</b><br><b>东村镇：乐在村、石桥村、祖库村、中民村</b><br><b>面积为119. 2049平方公里</b> | 该区域河流水系发达，传统的农业种植习惯易造成水土流失问题，木板河水质未达标，沿木板河两岸，存在多处小流域水土流失严重，需加强水土保持与农田生态防护功能。<br>该区域主要涉及水环境治理、水土保持、水土流失治理、国土综合整治等生态修复   |

|   |                  |               |  |  |
|---|------------------|---------------|--|--|
|   |                  |               |  | 类型。  |
| 8 | 望海山农田整治与石漠化治理重点区 | 龙泉河水土流失与农田整治区 | <b>款庄镇：</b> 热水村、青华村、和平村、拖桌村<br><b>东村镇：</b> 新庄村、杜朗村<br>面积为99.9466平方公里         | 该区域耕地坡度陡，土层浅薄，土质疏松，导致局部出现石漠化现象，区内款庄镇和平村是全县石漠化极脆弱区比重最大区域，占比近70%。需加强农田综合整治，提升农田生态系统稳定性，达到保水固土目标。<br>该区域主要涉及石漠化治理、农田生态修复、国土综合整治等生态修复类型。   |
| 9 | 城镇空间生态修复重点区      | 螳螂川水源涵养与农田整治区 | <b>永定街道：</b> 永二社区、永一社区、北邑村、西邑村<br><b>大营街道：</b> 大营村、奎南村、旧县村<br>面积为39.6812平方公里 | 该区域是县城中心城区，是城镇化率较高、人口聚集、发展快速的集中区，螳螂川穿城而过，流域内人类活动强度大，县城生活污水排放、固体废物处理等活动均对水质造成一定影响，区域公共绿地分布不均衡，绿地系统不完善，快速路及主要干道两侧缺少防护绿地，城市基础设施、滨河地段和水系周围防护绿地较少，内容单一，缺乏整体、科学和合理的安排，城市品质有待提升。<br>该区域主要涉及水环境治理、城镇环境提升等多种修复类型。 |

## 第四章 主要任务

### 第一节 推进生态空间绿色发展

深入开展长江流域金沙江下段普渡河流域生态系统修复，构建山水相融的生态体系，提升森林覆盖率，加强水土保持和地质灾害防治，提升生态系统多样性、稳定性、持续性，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程，推行森林河流湿地休养生息，实施生物多样性保护重大工程，防治外来物种侵害，筑牢昆明市西北部生态安全屏障，提升生态空间品质，维护生态国土安全。

#### 一、强化生态空间保护，坚守生态安全格局

严守生态保护红线、加快推进自然保护地建设。严格落实昆明

市分解下达的生态保护红线指标要求，富民县生态保护红线面积 13779.61 公顷，占全域国土总面积 13.86%，主要分布于富民县中部和西南部，富民县生态保护红线为金沙江干热河谷及山原水土保持生态保护红线。依据《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71 号）、生态保护红线管控规则等相关要求进行管控。

## 二、加强绿美富民建设，精准提升森林质量

森林作为陆地生态系统的主体，保护好现有森林资源，并根据区域特征推进差别化的生态建设。实施国土绿化“青山”行动和“森林富民”建设，以低效林改造、低产林修复、国家储备林建设、异地造林等为抓手，开展河流流域、城镇村庄、旅游景区、交通廊道“四沿”生态绿化，健全常态化森林资源保护管理机制，精准提升全县森林质量。开展三台山、拱王山、望海山等区域的整体生态保育和生态修复，提升水源涵养和水土保持等重要生态功能。开展受损山体生态系统修复，加强森林、草地的管护和恢复。严格开展流域面山植被恢复和治理，实施面山植被修复和现有林地补植补造工程，增强森林生态系统稳定性、水土保持等服务功能。不同林地引入不同树种，改善群落结构，提高沿湖基干林带的防护功能和效益。全面加强生态公益林和天然林保护，综合开展退化林修复、封山育林、人工造林、森林抚育等工程。科学开展造林绿化，推进重点区域绿化，创新国土绿化机制，鼓励造林绿化主体多元化。全面保育天然林和加强森林经营，持续推进森林抚育和退化林

修复，建设国家储备林，推进森林经营试点示范。持续推进低质低效林改造，扎实做好退耕还林成果巩固工作。不断提升植被覆盖率，发挥森林的涵养水源、水土保持和调节气候的功能。

### **三、持续开展普渡河水系综合治理，提升岸带生态功能**

坚持水资源、水生态、水环境统筹推进，推进河流生态保护修复，落实水系综合治理，营造良好生态基底，复苏河流生态环境。尊重螳螂川、龙泉河、大营河等沿线自然发展规律，结合自然演化特点，统筹进行上下游、左右岸、由河底至河岸的多层次立体修复，推进河流水源涵养与水生态修复。加强螳螂川流域的水源涵养、生态修复以及水土保持工程，重点维持拖担水库、石楼梯地下水水源点和集镇集中式饮用水源的水质达标。实施精细化管理体系，建设河道水量监测平台，因河施策，加大河道治理力度，强化控源减排、水资源保障、水生态保护修复、水环境风险防控，提升河道水质，扩大河道生态补偿，全方位进行流域生态环境保护和治理。以螳螂川流域干流及主要支流为重点，开展河流岸带生态修复，提升流域生态屏障功能。恢复自然岸线、岸带植被、动物栖息地，推进生态补水、截污、景观绿化等建设工作的落实，综合提升岸带生态功能。

### **四、强化螳螂川沿岸和水源保护区湿地保护与修复**

结合水文水量、地形地貌等自然地理条件和土地利用类型，加强退化湿地保护与恢复，以螳螂川普渡河流域湿地保护小区、水源保护区、拖担水库水源保护区等为重点，推进湿地保护与恢复，修

复退化湿地。打造连通性强、水文循环顺畅、水体交换充分、生态功能突出的螳螂川沿岸湿地保护格局。加强湿地资源保护，系统提升人工湿地的建设质量，采取自然恢复为主，污染治理、水系连通、植被恢复相结合的方式，对湿地进行修复和生态综合整治，提升湿地生态环境效能。完善湿地基础设施，加强湿地日常管理与维护，稳定湿地生态功能，并形成高效稳定的河滨湿地净化带。

## 五、加强螳螂川流域面山和城市面山生态屏障建设

开展面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程。重点加强出入中心城区必经交通沿线两侧及可视范围内第一重城市面山区域生态修复，严格开展螳螂川流域面山和城市面山植被恢复和治理，实施面山植被修复和现有林地补植补造工程，加大历史遗留矿山生态修复力度，增强森林生态系统稳定性和水源涵养、水土保持等服务功能。严格面山区域开发控制，加强生态系统重建、濒危生物育种繁殖、野生动植物饲育、栖息地保存，充分发挥山区水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能。积极推进国土绿化行动，提高森林覆盖率，提升森林系统生态功能。

## 六、筹开展矿山生态修复，推进绿色矿山建设

聚焦历史遗留矿山生态问题，开展矿山生态修复，重点治理废弃矿山，加强矿山采坑、排土场综合治理，修复矿山生态环境，改善矿山生态状态，优化生态系统结构，提高矿区生态系统质量和稳定性，恢复矿区生态功能。重点推进大营片区历史遗留矿山生态修复。建立健全在建生产矿山生态修复管理制度，强化矿山生态修复

方案实施，重视在建生产矿山生态修复，构建在建生产矿山生态修复监管体系，实现“边开采，边修复”目标。推进大中型绿色矿山建设，确保新建矿山全部达到绿色矿山要求。

## 七、持续推进水土流失综合治理，保障国土安全

加大力度实施拱王山生态涵养区与望海山生态涵养区的水土保持工程治理措施，稳步有序开展森林抚育、退化林修复等工作，大力种植水土保持林、经济林及水源涵养林，加强水土流失监测预警措施。重点加强龙泉河流域一带石漠化、地灾防治区的植被恢复。

持续加大石漠化综合治理力度，加强水土流失综合治理，在石漠化及水土流失较严重区域，开展小流域综合治理，促进生物措施与工程措施综合应用，防治水土流失和石漠化，提升区域水土保持功能。重点开展大营街道麦场村和款庄镇和平村石漠化治理工程。实施以恢复林草植被为核心，修建排水沟渠等生物措施与工程措施相结合的综合治理模式，推进森林生态环境建设，针对石质化地、难造林地等区域，加强森林抚育和低效林改造。重点加强极脆弱区和脆弱区石漠化的预防、植被培育等综合整治工作，设立生态监测站，加强石漠化监测体系建设。

切实推进地质灾害防治。针对性采取坡耕地整治、荒山造林等措施，延续开展滑坡、不稳定斜坡治理工程。以工程治理、生态修复相结合的形式，加强滑坡、泥石流工程防治，对区域周边危害较为直接、规模较大的隐患点实施普适型、专业监测工作。逐步改善区域生态、地质环境条件。

## 八、实施生物多样性保护工程，维护生物安全

严格落实《云南省生物多样性保护条例》规定，加强实施森林公园、多功能保护区的自然资源保护工程。加强森林建设管理，提高生态系统稳定性。全面提升自然保护区管理水平，优化布局，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，确保珍贵自然资源及其所承载的景观、地质地貌和生物多样性得到有效保护。

加强野生动植物保护力度。加强生物安全管理，优先开展极小种群物种拯救行动，保护特有生态系统、物种资源。加强国家Ⅰ重点保护动物黑颈长尾雉、16种国家Ⅱ重点保护动物、省级重点保护动物眼镜王蛇等物种重要栖息地保护。加强富民县国家Ⅱ级保护植物富民枳、香果树、红椿、金荞麦保护，加大对富民枳、香果树等极小物种和珍稀野生动植物及栖息地保护，重点加强国家Ⅱ级濒危重点保护对象富民枳保护，完善极小种富民枳保护体系，实施极小种群野生植物拯救保护，加强植物资源保育，培育富民枳容器苗，回归富民枳达1万株。加强古树名木保护，开展古树名木生境修复。

加强外来物种入侵防控。提升有害生物防治能力，以生态调控为基础，对外来入侵物种开展持续控制，对危害较大的物种实施治理，遏制重大有害生物扩散蔓延，维护自然生态系统健康稳定。建立部门间外来入侵物种重大生物灾害或疫情检疫执法联动机制，严

格外来物种审批和管控。提升防控能力，加强检疫基础设施建设，建立隔离试种苗圃。建立境外来入侵物种监测防控体系，严防外来物种入侵。

## **第二节 提升高原特色农业空间生态功能**

推进农业空间生态修复，调整农业结构，健全耕地休耕轮作制度，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，推进农用地整理和乡村生态保护修复，提升农业景观生态功能，加强农村环境治理水平，改善农村生产生活环境，助力乡村全面振兴。

## **一、改善农业生产条件，提升农业现代化生态功能**

推进农用地生态修复。开展农村土地综合整治，推动与本地自然环境承载力和潜力相适应的土地整治和土地利用工程，减少土地整治对生物栖息的破坏。加强坡改梯、高标准农田建设，提高耕地质量，加强农用地的生态建设，促进耕地保护和土地集约节约利用，解决农田提质改造、治理受损土地等生态问题，增强生态系统稳定性。加强景观生态功能构建。体现生态整治理念，提升农业现代化生态功能，并与生态产业相结合，逐步实现乡村振兴。打造一批独具特色的观赏型农田、果园等，持续推进特色现代农业建设，优化土地利用结构与布局，落实实现粮食安全、现代农业、精准扶贫、生态修复等综合效应的治理活动。

## **二、守护良田沃土，加强农业固体废物治理**

实施土壤污染源头防控行动，强化优先保护类耕地保护，加强受污染耕地安全利用和风险管控。动态更新用地土壤污染修复名录，严格准入管理。严控地下水污染防治重点区环境风险。打好农业农村污染治理攻坚战。加快“无废城市”建设，推动实现城乡“无废”。提升大宗固体废物综合利用水平。聚焦高原特色农业新污染物治理，全链条治理塑料污染，新污染物环境风险得到有效管控。以地膜污染防治、秸秆综合利用、畜禽粪便治理为重点，加大治理力度；以规模养殖场为重点，建立种养循环发展机制。推进农业废弃物资源化利用，探索推动农膜、农药包装等生产者责任延伸制度，着力构建回收体系。建设废旧地膜回收站，构建秸秆收储运

体系，培育建设一批以畜禽粪便为原料的有机肥生产主体工程项目，发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式。统筹农业固体废物能源化利用和农村清洁能源供应，推动农村发展生物质能。通过固体废物与水、大气、土壤协同治理，提升主要农业固体废物综合利用水平，促进农业绿色发展。

### 三、持续推进乡村综合整治，建设生态乡村

学习运用“千万工程”经验，统筹乡村生态振兴和农村人居环境整治，加强农村“两污一厕”治理，有效治理农村生活污水、垃圾，让乡村“处处干净，时时干净”。实施农村污水、垃圾污染治理和厕所改造，完善基础设施配套水平，提高生产生活污染处理能力。开展农村非正规垃圾堆放点排查整治，扩大垃圾分类覆盖范围，推行垃圾源头减量，减少农村点源污染，持续提升乡村人居环境品质。建设管网集中、分散收集的农村污水处理设施，减少污水直排。持续开展以化肥农药减量、种植结构调整为重点的农业面源污染治理工作，推进流域农业面源污染防治。落实截污廊道建设，减少农田面源污染入河。完善农田水利基础设施，保障农灌取水，保护水生态环境，改善农业生产条件，增强农业抗御自然灾害能力，保护和恢复乡村生态功能。

### 四、构建独特乡村风貌，建设宜居宜业和美乡村

加强传统村落保护和乡村风貌引导，做优集镇、做美村庄、做特民居，建立各具特色的宜居宜业和美乡村。注重乡村风貌和文化的保留和传承，保护自然人文景观及生态环境，传承乡村文化景观

特色，打造独特景观风貌，建设宜居乡村。统筹协调土地利用、产业发展、居民点建设、人居环境整治、生态保护、防灾减灾和历史文化传承关系，统筹耕地和村庄居民点分布关系，保持合理耕种半径，优化村庄规模、结构和布局，对优化和搬迁村庄原有建设用地实施复耕复垦、生态恢复。增强乡村自然环境和人文景观保护，保留当地传统农耕文化和民俗文化的特色。塑造特色田园大地景观，改善河湖溪塘水体景观，保护绿色生态自然景观，构建蓝绿渗透、田园融合的乡村山水田园画卷。开展绿美乡村、森林乡村建设，塑造协调统一的村庄风貌，尊重原有村寨格局，延续历史文脉，营造村庄开敞空间，有机融合地域特色、历史文化、民族风情，建设宜居宜业美丽乡村。

### **第三节 建设生态宜居韧性城镇空间**

全面落实绿美城镇、社区、乡村、交通、河湖、校园、园区、景区等行动实施方案，巩固“国家园林县城”荣誉称号，协调城市与周边山水林田湖草共生关系，推进城市点状绿地均衡配置，提升绿地面积与绿地覆盖率，优化城市绿地系统布局，丰富城镇绿地空间承载功能，修复山水格局，恢复水系循环网，连通蓝绿网络，完善生态基础设施建设，构建韧性、绿色、健康的城镇生态空间。

#### **一、打造特色浓郁的“城田相依、一水穿城”蓝绿开敞空间**

依托“山水环绕”的绿色生态背景和环城区域绿地，形成中心城区的城市生态基质；在城内按服务半径均衡布局各类综合公园、专类公园、社区公园和游园基础上，强化近郊风景游憩绿地建设，

形成城市生态斑块。在“高原山体生态基质-河道及干道绿色廊道-布局均衡的绿地斑块”的网络化绿地系统基础上，建设联通山水和各类公园的慢行系统，打造特色浓郁的高原盆湖蓝绿开敞空间，实现地理山水本底、多层级生态格局与城乡生活空间的有机融合。

## 二、推进城景相依的风景游憩绿地建设

在近郊山体连绵区，推进森林公园的生态保护与风景游憩综合利用。推进螳螂川西岸滨水公园、大营小河滨河公园、县城高速入城口游园等综合性公园建设；进一步保护保育与开发具有游憩价值的山体山群。在满足螳螂川、大营河生态保护保育的各类要求的前提下，推进以河流水面为中心的沿河公园建设，加强山水风景资源保护、展示与利用，增进民生休闲福祉。

## 三、打造生活圈功能完善的公共绿地

以各级居住生活圈应配套的公共绿地和服务半径要求，按照“后院前置、后绿前移”的思路，充分挖掘绿化空间资源，利用空闲地、废弃地、边角地等，拆墙透绿、拆违增绿、见缝植绿、裸土覆绿、留白增绿，增加公共绿化空间，均衡城市绿地分布，有序推进各类公园绿地建设。以“一园一景”为目标，凸显富民县青山为屏、川河为引的县域自然生态基底，努力实现“三百米见绿，五百米见园”，突出富民县自然生态环境。优先选择乡土苗木打造植物种类丰富、色彩搭配美观、群落配置合理的公园绿化景观，凸显生物多样性、文化多样性等特点。

#### 四、构建友好舒适的绿道网络体系

以城市快速干道、过境公路和城市内部道路绿化形成的绿道系统为骨架，串联公园绿地以及中心城区、近郊山体和绕城水体等生态游憩资源，依托绿地生态廊道，规划建设片区级绿道和社区级多条绿道网络，构建兼具生态功能、社会功能、经济文化功能和交通功能等多功能绿道网络体系。在难以建设绿道网络的城区内部，以市政道路慢行系统为补充，形成完整、通达的慢行体系，构建休憩友好型城市。

#### 五、完善城镇基础设施建设，整治城镇人居环境

全力推进城中村提质改造，配套建设水、电、通讯、绿化及道路等其他基础设施。加快完善区域污水处理设施和配套管网建设，有效地处理城镇的生活污水、工业废水，有效地收集、分类运输城区的污水，提高污水分类处理效率，避免不同污水混合排放。更新生活垃圾收运体系，进一步加强全区生活垃圾分类工作，规划垃圾中转站、环卫停车场、城市公厕等环卫设施，推动生活垃圾减量化、资源化、无害化处理，保障公众健康，保护生态环境，促进绿色发展。

### 第四节 构建重要生态廊道网络

从富民县生态安全格局出发，以螳螂川生态湿地、自然保护地为生态源地主体，结合昆明市生物廊道，打造河湖路网绿带，保护古道生态文化，整体以点、线、面相结合的方式，构建多样性保护网络，推进富民绿色生态廊道网络建设。

## 一、构建河流廊道

构建螳螂川、大营河、龙泉河、木板河等河流生态绿色廊道，改善区域生态环境。强化河流岸线生态保护和修复，开展沿岸原生植被保护及恢复，实施湿地和林草植被建设，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，打造滨水生态空间、绿色游憩走廊。加快河流两岸护堤护岸林建设，实施岸堤外50米-100米绿化提升、森林质量提升、防护林建设和人工造林工程。从水资源保护、水环境治理、水生态修复等方面着手，加强水资源的保护和利用修复，保护其余主要陆地水系。

## 二、打造交通廊道

在G5京昆高速、S25昆明-乌东德高速等高速公路和昆禄公路（G108国道）、轿子山旅游专线（S101省道）、北青公路、东散公路等交通要道沿线两侧建设绿化带和生态缓冲带，进行交通绿廊生态化建设，构建道路交通绿色廊道，加强出入中心城区必经交通沿线两侧及可视范围内第一重城市面山区域生态修复，开展植被恢复和森林质量提升。采取现有林地补植补造、更新改造等措施，对沿线林分稳定性失调、林木生长发育迟滞、系统功能退化或丧失、景观破坏严重的防护林实施退化林分修复，恢复和提升生态防护功能，增强森林生态系统稳定性和水源涵养、水土保持等服务功能。

## 三、建设生物廊道

以保护野生动物多样性为目标，推进野生动物迁徙通道建设，提升野生动物栖息地和迁徙通道的生境质量与连通性。富民县主要

涉及红嘴鸥迁徙廊道建设，对重要栖息地和迁飞通道实施空间管控，风力发电等设施布局建设应避让栖息地和迁飞节点等保护空间。重点保护修复高原湖泊的候鸟重要停息地、越冬地和繁殖地；加强森林、湿地的候鸟迁徙节点保护；打造候鸟迁徙廊道，串联栖息地，保护候鸟种群和迁徙路线。

#### 四、保护文化廊道

加强明清古驿道-至楚雄沿线生态文化融合廊道建设，通过保护和修复当地生态空间，充分挖掘历史文化遗产，发挥民族传统文化特色，推进生态保护和文化融合发展。充分利用古道沿线自然景观，重点开展古道两侧的绿化、可视范围内的重要景观节点保护与生态脆弱区的修复，保护特色物种的迁徙通道，提升景观生态价值，形成人与自然和谐共生的示范生态文化廊道。

## 第五章 项目部署

为落实云南省和昆明市对富民县生态修复工作的重大部署安排，并在构建富民县生态安全格局的目标下，基于生态修复重点区域的资源环境特点及生态系统特征，围绕主要的生态环境问题，共设定9项生态修复重点工程、80个生态修复重点项目，规划期内各生态修复重点区域内开展的重大工程项目具体如下。

### 第一节 重点项目布局

#### 一、螳螂川复合功能修复重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，螳螂川复合功能修复重点区共安排3个重点工程、19个重点项目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布和修复内容详见附表4、5。

表3 螳螂川复合功能修复重点区重点项目

| 重点工程        | 修复类别  | 重点项目                         | 实施策略措施   | 预期目标   |
|-------------|-------|------------------------------|--|--|
| 水环境综合治理重点工程 | 水环境治理 | 云南省昆明市富民县普渡河富民河东段治理工程(近期)    | 按照设计洪水标准，对河道进行工程治理。主要建设内容：采用复合式土堤及重力式挡墙，护岸防冲措施。左右岸设置亲水踏步道，设置排涝涵与排涝涵洞。  | 预计工程治理河长3公里，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。  |
|             |       | 富民县螳螂川（普渡河-马拉小河）河道生态治理项目(近期) | 开展河道整治，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，根据实际需要配套开展底泥疏浚、安全围栏及防洪道路等；开展生态修复，合理利用场地农业优势，建立农田塘系统；开展截污治污和景观提升，结合景观规划，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等。 | 通过截污治污，完善沿河村庄污水治理体系，使得片区污水有效收集处理，达到河道沿线污水全收集、全处理的目标；通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；通过景观提升、建设完善系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境。 |
|             |       | 富民县螳螂川（普渡河-青罗河）河道生态治理项目(近期)  |  |  |
|             |       | 富民县螳螂川（普渡河-龙纳河）河道生态治理项目(近期)  |  |  |
|             | 水生态修复 | 昆明市普渡河流域（富民段）生态环境系统整治项目(远期)  | 开展点源污染治理：于普渡河及其支流周边管网空白区，新建污水管网、提升泵站，提升改造污水处理站；开展面源污染治理：于项目区农田密集区，新建生态截留沟渠；开展内源污染治理：普渡河及其支流淤积严重段，进行清淤清杂；开展生态护岸建设：建设生态护岸，并配套建设生态隔离带；开展生态湿地建设：于项目区周边，新建人工湿地。     | 通过生态复绿、湿地水质净化、生态清洁等措施，营造良好的生态基底，恢复和构建多层次生态环境。流域内水生态环境得以改善，岸坡稳定性增强，生态服务功能提升。  |

|             |              |                                   |  |   |
|-------------|--------------|-----------------------------------|--|---|
| 滑坡泥石流治理重点工程 | 水土流失治理       | 富民县2026年地质灾害综合治理项目(远期)            | 滑坡治理拟采用主体滑坡后缘抗滑桩+辅以截排水措施，以达到稳固整个滑坡的目的  | 消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全，降低灾害发生频率和破坏强度，对受威胁对象及资产形成保护。   |
|             |              | 富民县赤鹫镇地质灾害泥石流治理项目(远期)             | 滑坡治理拟采用主体滑坡后缘抗滑桩+辅以截排水措施，以达到稳固整个滑坡的目的  | 消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全，降低灾害发生频率和破坏强度，对受威胁对象及资产形成保护。   |
|             |              | 富民县永定街道北营村滑坡治理重点项目(远期)            | 基于灾害损毁情况，以自然恢复为主，实施生态复绿治理措施。   | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。   |
|             |              | 富民县永定街道清河村滑坡治理重点项目(远期)            | 基于灾害损毁情况，以自然恢复为主，实施生态复绿治理措施。   | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。   |
|             |              | 富民县地质灾害治理项目(远期)                   | 滑坡治理拟采用主体滑坡后缘抗滑桩+辅以截排水措施，以达到稳固整个滑坡的目的  | 消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全，降低灾害发生频率和破坏强度，对受威胁对象及资产形成保护。   |
| 农田综合整治重点工程  | 国土综合整治（补充耕地） | 富民县永定街道瓦窑等2个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期)   | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。                | 适度开发土地资源为耕地，切实保障农业生态建设，确保生态空间与农业空间共存；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。                                     |
|             |              | 昆明市富民县赤鹫镇普桥等4个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期) |  |   |
|             |              | 昆明市富民县赤鹫镇普桥等2个村国土综合整治（补充耕地）项目(远期) |  |   |
|             |              | 昆明市富民县赤鹫镇永富村国土综合整治（补充耕地）项目(远期)    |  |   |
|             |              | 富民县赤鹫镇玉屏等3个村国土综合整治（补充耕地）项目(远期)    |  |   |
|             |              | 富民县赤鹫镇赤鹫村国土综合整治（补充耕地）项目(远期)       |  |   |
|             |              | 富民县大营街道麦竜等5个村国土综合整治（补充耕地）项目(远期)   |  |   |
|             | 国土综合整治（提质改造） | 富民县罗免镇者北村土地综合整治（提质改造）项目(近期)       | 改造坡耕地，集中零散土地，科学施肥和作物培育，结合生物、化学、物理方法激活土壤生态系统自身净化能力。                               | 耕地质量有所提高，农田水土保持能力有所加强，有效改善农田生态环境，农田生态系统生产、生态功能全面提升。   |
|             | 农田生态修复       | 实施富民县耕地轮作制度试点项目(近期)               | 因地制宜推广符合富民县实际的耕地轮作模式。在全县5镇2街道相对连片的区域开展二万亩耕地轮作试点，采用“玉米-豆类、水稻-豆类、薯类-豆类、烤烟-豆类”轮作模式。 | 通过轮作，发挥大豆根瘤固氮养地作用，提高土壤肥力，改善土壤养分结构；以绿色理念为引导，在项目区全面推行节肥节药技术、保护耕地，提高土地利用率，保障农产品质量安全，提升农产品产值，示范带动全县种植业转型升级和可持续发展。 |

## 二、金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区共安排2个重点工程、4个重点项目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布

和修复内容详见附表 4、5。

**表4 金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区重点项目**

| 重点工作工程      | 修复类别         | 重点项目                         | 实施策略措施  | 预期目标  |
|-------------|--------------|------------------------------|---|---|
| 农田综合整治重点工程  | 国土综合整治（补充耕地） | 富民县罗免镇西核村土地综合整治（补充耕地）项目(近期)  | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。 | 适度开发土地资源为耕地，切实保障农业生态建设，确保生态空间与农业空间共存；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。 |
|             |              | 富民县永定街道龙马村土地综合整治（补充耕地）项目(近期) |   |   |
|             | 国土综合整治（提质改造） | 富民县永定街道瓦窑村土地综合整治（提质改造）项目(近期) | 改造坡耕地，集中零散土地，科学施肥和作物培育，结合生物、化学、物理方法激活土壤生态系统自身净化能力，提高土地使用效率。       | 耕地质量有所提高，农田水土保持能力有所加强，有效改善农田生态环境，农田生态系统生产、生态功能全面提升。                       |
| 滑坡泥石流治理重点工程 | 水土流失治理       | 富民县罗免镇则核村开展泥石流治理重点项目(远期)     | 基于灾害损毁情况，以自然恢复为主，实施生态复绿治理措施。                                      | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。                     |

### 三、大营河历史遗留矿山修复重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，大营河历史遗留矿山修复重点区共安排 4 个重点工程、9 个重点项目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布和修复内容详见附表 4、5。

**表5 大营河历史遗留矿山修复重点区重点项目**

| 重点工作工程     | 修复类别 | 重点项目  | 实施策略措施  | 预期目标  |
|------------|------|---|---|---|
| 矿山修复重点工程   | 矿山修复 | 金沙江流域昆明片区历史遗留矿山生态修复示范工程(富民片区)(近期)                 | 充分把握山体生态系统相关问题，实施地质灾害隐患治理、矿山损毁土地植被恢复与破损生态单元修复等工程。   | 恢复地表植被，加强水土保持功能，提升生态系统的稳定性，按期完成矿山修复任务。              |
|            |      | 富民云茂耐火材料厂富民县茨塘村老煤山普通建筑石料用灰岩矿绿色矿山建设(远期)            | 通过对整个矿区范围(采矿区)、临时排土场、弃渣场、生产加工区、矿山主要运输道路、办公生活区以及周边生态环境扰动范围(对接外部道路、周边民舍的安全、粉尘噪音影响范围等)进行整治，达到绿色矿山建设要求。 | 减缓扬尘，降低噪音，减少对周边生态环境扰动，提升山体水土保持功能，保障生态安全，达到绿色矿山建设要求。 |
|            |      | 倍佳钙新型建材(云南)有限公司云南省富民县大营街道三村后山普通建筑石料用灰岩矿绿色矿山建设(远期) |   |   |
| 森林保护修复重点工程 | 水源涵养 | 水源涵养林建设工程(近期)                                     | 在赤鹫镇龙潭口、款庄集镇抗旱应急工程、新桥水库、拖担水库上游等4个水源保护区开展建设库区河流、沟渠水源涵养林，实施封山育林、荒山造林工程。                               | 构建以水库、水源保护区为核心水源涵养林体系，增加区域植被盖度，增强山地生态系统的稳定性和水源涵养功能。 |

|               |              |                                       |  |  |
|---------------|--------------|---------------------------------------|--|--|
| 水环境综合治理重点工作工程 | 水环境治理        | 富民县螳螂川（普渡河-大营小河）河道生态治理项目(近期)          | 开展河道整治，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，同时根据实际需要配套开展底泥疏浚、安全围栏及防洪道路等；开展生态修复，合理利用场地农业优势，建立农田塘系统；开展截污治污和景观提升，结合景观规划，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等。 | 通过截污治污，完善沿河村庄污水治理系统，使得片区污水有效收集处理，达到河道沿线污水全收集、全处理的目标；通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；通过景观提升、建设完善系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境。 |
| 农田综合整治重点工作工程  | 国土综合整治（提质改造） | 富民县大营街道办事处束刻村等两个村土地综合整治（提质改造）项目(远期)   | 改造坡耕地，集中零散土地，科学施肥和作物培育，结合生物、化学、物理方法激活土壤生态系统自身净化能力，提高土地使用效率。  | 耕地质量有所提高，农田水土保持能力有所加强，有效改善农田生态环境，农田生态系统生产、生态功能全面提升。  |
|               | 国土综合整治（补充耕地） | 富民县大营街道大营村土地综合整治（补充耕地）项目(远期)          | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障农业生态建设，确保生态空间与农业空间共存；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。  |
|               |              | 昆明市富民县大营街道麦依甸等4个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期)   |  |  |
|               |              | 昆明市富民县大营街道办事处大营等7个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期) |  |  |

#### 四、大营小河水土保持与石漠化治理重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，大营小河水土保持与石漠化治理重点区共安排2个重点工程、3个重点项目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布和修复内容详见附表4、5。

表6 大营小河水土保持与石漠化治理重点区重点项目

| 重点工程         | 修复类别  | 重点项目                  | 实施策略措施   | 预期目标                                     |
|--------------|-------|-----------------------|--|--|
| 石漠化治理重点工作工程  | 石漠化治理 | 富民县大营街道麦场村石漠化治理项目(近期) | 采取生物措施与工程措施综合应用，实施以恢复林草植被为核心，修建排水沟渠等生物措施与工程措施相结合的综合治理模式，强化石漠化防治。 | 通过增加区域植被盖度，森林生态系统更稳定，水源涵养和水土保持功能进一步加强    |
| 森林保护修复重点工作工程 | 水土保持  | 富民县林草生态建设项目(远期)       | 实施林业生态建设，保护天然林，建设防护林，综合开展退化林草修复、封山育林、人工造林、森林抚育等措施。               | 增加林草植被，精准提升森林质量，增强森林生态系统稳定性，提升水土保持等服务功能。 |
|              |       | 富民县国家储备林建设自营项目(近期)    | 实施人工林栽培、现有林改培、中幼林抚育等措施，进行经济林和林下经济建设，林区管护房，林间道路、水池等基础设施建设。        | 恢复区域植被，提高水土保持等服务功能，增强森林生态系统稳定性。          |

#### 五、龙纳河农田综合整治重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，龙纳河农田综合整治重点区共安排1个重点工程、7个重点项目。

目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布和修复内容详见附表4、5。

**表7 龙纳河农田综合整治重点区重点项目**

| 重点工程       | 修复类别         | 重点项目  | 实施策略措施  | 预期目标  |
|------------|--------------|---|---|---|
| 农田综合整治重点工程 | 国土综合整治（补充耕地） | 富民县罗免镇石板沟村土地综合整治（补充耕地）项目(近期)<br>昆明市富民县赤鹫、罗免2个镇者北等4个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期)<br>昆明市富民县罗免镇小甸村等2个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期)<br>昆明市富民县罗免镇石板沟等5个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期)<br>富民县罗免镇麦家营村土地综合整治（补充耕地）项目(远期)<br>昆明市富民县罗免镇麦家营等3个村国土综合整治（补充耕地）项目(远期)<br>昆明市富民县罗免镇小甸等3个村国土综合整治（补充耕地）项目(远期) | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。 | 适度开发土地资源为耕地，切实保障农业生态建设，确保生态空间与农业空间共存；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。 |

**六、龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区重点项目**  
为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区共安排3个重点工程、11个重点项目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布和修复内容附表4、5。

**表8 龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区重点项目**

| 重点工程        | 修复类别   | 重点项目                           | 实施策略措施   | 预期目标   |
|-------------|--------|--------------------------------|--|--|
| 水环境综合治理重点工程 | 水环境治理  | 鲁南小河河道治理(远期)                   | 新建或改造河道、沟渠，加固损毁渗漏和老化河提，建设截污管道。   | 预计治理河长6公里，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。  |
|             |        | 富民县东村河散旦段治理工程(近期)              | 拆除重建桥梁两座，新建排涝（洪）口，新建亲水台阶，河堤安全监测设施等。  | 预计新建河堤总长16.02km，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。  |
|             |        | 富民县螳螂川（普渡河-龙泉河河段2）河道生态治理项目(近期) | 开展河道整治，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，根据实际需要配套开展底泥疏浚、安全围栏及防洪道路等；开展生态修复，合理利用场地农业优势，建立农田塘系统；开展截污治污和景观提升，结合景观规划，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等。 | 通过截污治污，完善沿河村庄污水治理系统，使得片区污水有效收集处理，达到河道沿线污水全收集、全处理的目标；通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；通过景观提升、建设完善系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境。 |
| 农田综合整治      | 国土综合整治 | 富民县赤鹫镇东核村土地综合整治（补充耕地）项目        | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传   | 适度开发土地资源为耕地，切实保障农业生态建设，确保生态空   |

|               |              |   |   |   |
|---------------|--------------|---|---|---|
| 重点工程          | (补充耕地)       | 昆明市富民县赤鹫镇平地村国土综合整治(补充耕地)项目  | 统农耕文化,增加耕地数量,提高耕地质量,改善农田生态。                                 | 间与农业空间共存;提升补充耕地质量,确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。         |
|               |              | 昆明市富民县散旦镇汉营等2个村国土综合整治(补充耕地)项目   |   |   |
|               |              | 富民县散旦镇沙营村土地综合整治(补充耕地)项目   |   |   |
|               | 国土综合整治(提质改造) | 富民县散旦镇甸头村土地综合整治(提质改造)项目<br>富民县散旦镇汉营村土地综合整治(提质改造)项目<br>富民县散旦镇沙营村土地综合整治(提质改造)项目 | 改造坡耕地,集中零散土地,科学施肥和作物培育,结合生物、化学、物理方法激活土壤生态系统自身净化能力,提高土地使用效率。 | 耕地质量有所提高,农田水土保持能力有所加强,有效改善农田生态环境,农田生态系统生产、生态功能全面提升。   |
| 滑坡泥石流治理重点工作工程 | 水土流失治理       | 富民县散旦镇甸头村开展滑坡治理重点项目(远期)   | 基于灾害损毁情况,以自然恢复为主,实施生态复绿治理措施。                                | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患,提升山体水土保持功能,保障生态安全。 |

## 七、木板河水土流失与农田整治重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题,完成区域生态修复任务,木板河水土流失与农田整治重点区共安排5个重点工程、15个重点项目。工程项目名称如下表所示,项目具体分布和修复内容详见附表4、5。

表9 木板河水土流失与农田整治重点区重点项目

| 重点工程          | 修复类别  | 重点项目                           | 实施策略措施   | 预期目标   |
|---------------|-------|--------------------------------|--|--|
| 水环境综合治理重点工作工程 | 水环境治理 | 富民县木板河东村段治理(近期)                | 主要建设内容包括新建排涝口、亲水台阶、新增机耕桥等  | 预计治理河长10.5公里,改善河道干渠水环境,增强沿岸堤防抵御洪水能力,加强河流生态结构的稳定性,提高河流生态系统的自修复能力和安全性。   |
|               |       | 富民县螳螂川(普渡河-龙泉河河段1)河道生态治理项目(近期) | 开展河道整治,采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸,根据实际需要配套开展底泥疏浚、安全围栏及防洪道路等;开展生态修复,合理利用场地农业优势,建立农田塘系统;开展截污治污和景观提升,结合景观规划,采用生态驳岸,净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积,恢复滨岸生态,建设生态林等。 | 通过截污治污,完善沿河村庄污水治理系统,使得片区污水有效收集处理,达到河道沿线污水全收集、全处理的目标;通过设置生态净化塘净化水质,鼓励改变传统农田生产结构;通过景观提升、建设完善系统的生态绿廊,实现河道环境综合提升,改善相关河道的水生态环境。 |
| 森林保护修复重点工作工程  | 水土保持  | 富民县东村镇石桥村退化林修复项目(远期)           | 针对不同森林退化类型,调控森林群落结构和动态变化过程,主要以过熟林、近熟林为主的天然林进行修复。   | 促进植被正向演替,优化森林生态系统结构,逐步恢复顶级森林群落,形成群落结构完整、多树种合理混交的复层异龄林。   |
|               |       | 富民县东村镇祖库村退化林修复项目(远期)           |  |  |
|               |       | 富民县低效林改造项目(近期)                 | 针对树种或种源选择不当,未能做到适地适树或者其他经营管理措施不当,造成林木生长衰退,地力退化,功能与效益低下,无培育前途,生态效益或林产品产量显著低于同类立地条件经营水平的人工   |  |

|              |              |  |   |   |
|--------------|--------------|--|---|---|
|              |              |  | 林。  |   |
|              |              | 富民县异地造林项目(近期)                            | 根据当地气候特征,优先选择土层厚、有机质含量较高等自然条件优越的一类造林地,确保造林成活以及树木速生及优质高产。恢复森林植被,增强区域植被覆盖度,保持区域生态环境质量,提高森林保土蓄水能力。                         | 恢复森林植被,增强区域植被覆盖度,保持区域生态环境质量,提高森林保土蓄水能力。   |
| 水土流失治理重点工作工程 | 水土流失治理       | 东村中民小流域治理(远期)                            | 加强小流域水土流失治理,通过坡耕地整治、退耕还林还草还湿、荒山造林、封育等措施进行小流域水土流失治理。   | 预计预防治理面积4.02平方公里,其中:水土流失面积1.85平方公里,全面提高流域内蓄水保土能力,增强山地生态系统的稳定性,生态环境向良性循环发展。            |
|              |              | 云南省国家水土保持重点工程富民县沙冲箐小流域水土流失综合治理提质增效项目(近期) | 加强小流域水土流失治理,实施坡改梯、灌溉管道、蓄水池、修缮机耕道路,达到保土耕作和封育治理目的。  | 该项目为2024年度国家水土保持重点工程。预计治理水土流失面积18.91平方公里。流域水土保持和水源涵养能力显著提升。                           |
|              |              | 云南省富民县东村镇坡耕地水土流失综合治理项目(远期)               | 对项目区内的坡耕地进行治理,适宜坡改梯的进行坡改梯,流域内配套措施包括灌溉工程、道路工程及管护设施,对坡改梯地块域进行配水,布设机耕道路,改善项目区的交通条件,为提高耕作的机械化程度创造条件。对坡耕地上的水土流失采取梯田工程措施进行治理。 | 预计防治水土流失面积387.45hm <sup>2</sup> ,增加人均稳产、高产农田,人为因素导致水土流失基本得到控制,有效治理水土流失,全面提高流域内蓄水保土能力。 |
| 农田综合整治重点工作工程 | 国土综合整治(补充耕地) | 富民县东村镇乐在村土地综合整治(补充耕地)项目(近期)              | 综合开展农用地整治,统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等,传承传统农耕文化,增加耕地数量,提高耕地质量,改善农田生态。   | 适度开发土地资源为耕地,切实保障农业生态建设,确保生态空间与农业空间共存;提升补充耕地质量,确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。             |
|              |              | 富民县东村镇中民村土地综合整治(补充耕地)项目(近期)              |   |   |
|              | 国土综合整治(提质改造) | 昆明市富民县东村镇杜朗等5个村国土综合整治(补充耕地)项目(近期)        |   |   |
| 滑坡泥石流治理重大工程  | 水土流失治理       | 富民县东村镇石桥村等四个村土地综合整治(提质改造)项目(远期)          | 改造坡耕地,集中零散土地,科学施肥和作物培育,结合生物、化学、物理方法激活土壤生态系统自身净化能力   | 耕地质量有所提高,农田水土保持能力有所加强,有效改善农田生态环境,农田生态系统生产、生态功能全面提升。                                   |
|              |              | 富民县款庄镇徐谷村土地综合整治(提质改造)项目(远期)              |   |   |
|              |              | 富民县款庄镇徐谷村委会滑坡、泥石流地质灾害综合应急治理工程(远期)        | 滑坡治理拟采用主体滑坡后缘抗滑桩+辅以截排水措施,以达到稳固整个滑坡的目的   | 消除地质灾害隐患,提升山体水土保持功能,保障生态安全,降低灾害发生频率和破坏强度,对受威胁对象及资产形成保护。                               |

## 八、望海山农田整治与石漠化治理重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题,完成区域生态修复任务,望海山农田整治与石漠化治理重点区共安排5个重点工作工程、19个重点项目。工程项目名称如下表所示,项目具体分布和修复内容详见附表4、5。

表10 望海山水土流失与农田整治重点区重点项目

| 重点工作 | 修复类别 | 重点项目 | 实施策略措施 | 预期目标 |
|------|------|------|--------|------|
|------|------|------|--------|------|

| 重点工作工程      | 修复类别         | 重点项目                              | 实施策略措施  | 预期目标   |
|-------------|--------------|-----------------------------------|---|--|
| 石漠化治理重点工程   | 石漠化治理        | 富民县款庄镇和平村石漠化治理项目(近期)              | 采取生物措施与工程措施综合应用，实施以恢复林草植被为核心，修建排水沟渠等生物措施与工程措施相结合的综合治理模式，强化石漠化防治。                    | 增加区域植被盖度，提高水源涵养、水土保持等服务功能，增强森林生态系统稳定性，提升区域水土保持功能。  |
| 水土流失治理重点工程  | 水土流失治理       | 款庄镇横沟小流域综合治理工程（远期）                | 加强小流域水土流失治理，通过坡耕地整治、退耕还林还草还湿、荒山造林、封育等措施进行小流域水土流失治理                                  | 预计治理面积18.88平方公里，全面提高流域内蓄水保土能力，增强山地生态系统的稳定性，生态环境向良性循环发展。  |
| 水环境综合治理重点工程 | 水环境治理        | 龙泉河（款庄段）河道治理（远期）                  | 新建或改造河道、沟渠，加固损毁渗漏和老化河提，建设截污管道。  | 预计治理河长青华至马街共计12公里，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。  |
|             | 水环境治理        | 款庄镇瘿袋河治理（远期）                      | 新建或改造河道、沟渠，加固损毁渗漏和老化河提，建设截污管道。  | 预计治理河长青华至马街共计2.5公里，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。   |
|             | 水环境治理        | 款庄镇东、西大沟治理（远期）                    | 新建或改造沟渠，加固损毁渗漏和老化沟邦。  | 预计治理沟长青华至多宜甲共计45.8公里，保障款庄镇15000亩农田灌溉。  |
| 农田综合整治重点工程  | 国土综合整治（补充耕地） | 富民县东村镇东村村土地综合整治（补充耕地）项目(近期)       | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。                   | 适度开发土地资源为耕地，切实保障农业生态建设，确保生态空间与农业空间共存；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。农田生态系统生产、生态功能有所提高。  |
|             |              | 富民县东村镇新庄村土地综合整治（补充耕地）项目(近期)       |   |  |
|             |              | 昆明市富民县款庄镇青平等4个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期) |   |  |
|             |              | 昆明市富民县东村镇杜朗等2个村国土综合整治（补充耕地）项目(近期) |   |  |
|             |              | 富民县款庄镇和平村土地综合整治（补充耕地）项目(近期)       |   |  |
|             | 国土综合整治（提质改造） | 富民县款庄镇和平等3个村土地综合整治（补充耕地）项目(远期)    | 改造坡耕地，集中零散土地，科学施肥和作物培育，结合生物、化学、物理方法激活土壤生态系统自身净化能力，提高土地使用效率。                         | 耕地质量有所提高，农田水土保持能力有所加强，有效改善农田生态环境，农田生态系统生产、生态功能全面提升。  |
|             |              | 富民县款庄镇拖卓等4个村土地综合整治（补充耕地）项目(远期)    |   |  |
|             | 农田生态修复       | 富民县款庄镇热水村土地综合整治（提质改造）项目(近期)       | 按照高标准农田建设标准，完善龙泉河区域农田灌溉、排涝、排洪沟渠，措施包括改造渠道，提升改造泵站，新建扬水泵站及配套蓄水池、管网，新建、改造提灌设施、小型集雨蓄水设施。 | 改善排灌设施、治理水土侵蚀、改良酸化盐渍化、改善土壤理化性状、培肥地力、改进耕作方式，增加灌溉面。提升农田灌排能力，完善田间生产道路及其配套设施，提高农田综合生产能力、农机作业能力。提高耕地产能和增强抵御水旱灾害能力，增强耕地生产能力。 |
|             |              | 富民县款庄镇青华村土地综合整治（提质改造）项目(远期)       |   |  |
|             |              | 云南省昆明市富民县新建龙泉河中型灌区项目(远期)          |   |  |
|             | 农田生态修复       | 款庄镇茭瓜综合农业产业园(远期)                  | 田埂优化、茭瓜种植技术提升，减少化肥、农药等污染物使用污染水资源  | 有效改善农田生态环境，农田生态系统生产、生态功能全面提升。  |
|             |              | 款庄镇秸秆回收利用项目(远期)                   | 通过秸秆回收利用，促进资源节约、环境保护和农民增收   | 有效改善农田生态环境，农田生态系统生产、生态功能全面提升。  |
|             |              | 款庄镇病死畜禽无害化收集点提升改造项目(远期)           | 加强病死畜禽无害化处理监管能力，有效减轻养殖户和处理病死畜禽的负担。  | 实现污水零排放，对环境无污染，有效减少土壤和地下水污染，切实切断动物疫病传播途径   |

| 重点工程     | 修复类别 | 重点项目              | 实施策略措施  | 预期目标  |
|----------|------|-------------------|---|---|
| 矿山修复重大工程 | 矿山修复 | 云南沣泽矿业有限公司钛选厂（远期） | 通过对整个矿区范围(采矿区)、临时排土场、弃渣场、生产加工区、矿山主要运输道路、办公生活区以及周边生态环境扰动范围(对接外部道路、周边民舍的安全、粉尘噪音影响范围等)进行整治，达到绿色矿山建设要求。 | 减缓扬尘，降低噪音，减少对周边生态环境扰动，提升山体水土保持功能，保障生态安全，达到绿色矿山建设要求。 |

## 九、城镇空间生态修复重点区重点项目

为解决生态修复重点区域的生态问题，完成区域生态修复任务，城镇空间生态修复重点区共安排2个重点工程、5个重点项目。工程项目名称如下表所示，项目具体分布和修复内容详见附表4、5。

表11 城镇空间生态修复重点区重点项目

| 重点工程             | 修复类别   | 重点项目   | 实施策略措施   | 预期目标  |
|------------------|--------|--|--|---|
| 水环境综合治理重点工程      | 水环境治理  | 云南省昆明市富民县普渡河流域水环境综合治理项目(近期)  | 开展河道水环境综合治理，对螳螂川河（富民段）河段进行水生态修复及污染底泥、垃圾清理，建设生态护岸、生态隔离带、生态步道。开展城镇饮用水水源地治理，对赤鹫镇、大营及永定街道办人群主要居住区和饮用水源地进行生态修复及固体废物污染清理，建设生态隔离带。提升污水处理能力，对赤鹫镇、大营及永定街道办进行雨、污水处理及配套管网建设。改扩建赤鹫镇、大营及永定街道办污水处理厂配套管网。 | 预计河道治理11.34公里，以流域分区精细化管理，加强河流生态保育，提升污水处理能力，改善河道生态环境，加强河滨带和人文景观带建设，水系连通性进一步提高，河滨绿色廊道基本建成，提高人居环境品质。 |
| 城镇蓝绿空间生态系统修复重点工程 | 城镇环境提升 | 富民县大营河公园建设项目(远期)<br>富民县高桥河公园建设项目(远期)<br>富民县社区公园建设项目(远期)<br>富民县绿廊建设项目(远期) | 提高现有天然生态和风景游憩资源利用，结合各类行政、文化、商业商务中心，均衡布局建设公园绿地  | 提升县城建成区绿地率，扩大公园绿化活动场地服务半径，提高园林绿化与自然山水环境融合度，建设绿美城镇，承载更多医学隔离治疗和生活服务功能。                              |

## 第二节 项目时序安排

按照云南省和昆明市对生态修复工作的相关要求，富民县国土空间生态修复重点工程项目分近期和远期来推进，其中规划近期计划开展42项重点工程项目，实施年限为2021至2025年；规划远期计划开展50项重点工程项目，实施年限为2026年至2035年。项目具体时序安排详见附表4、5。

### 第三节 支撑体系建设

#### 一、生态修复科技支撑能力建设

提升生态保护修复领域科技创新能力，开展生态保护修复基础研究、关键技术攻关、装备研制、标准规范建设以及技术集成示范推广与应用。大力推进森林、湿地、河流等自然生态系统保护和修复技术创新，加强生态廊道构建技术研究，促进生态保护和修复科技支撑能力明显提升。

#### 二、自然资源及生物多样性监测监管体系建设

强化自然生态系统保护和修复监测监管，构建重大工程监测监管平台。提高森林、湿地、河流等自然生态系统及生物多样性保护调查评估与监管能力，强化外来入侵物种监测预警工作。

##### （一）生态修复工程监测监管体系建设

依托国土空间基础信息平台，构建生态修复重大工程监测监管互联互通平台，建设生态网络感知系统平台，强化工程成效监测评估，加强生态保护修复大数据管理，实现生态修复重点项目从立项、实施到验收全过程的信息化管理，实现全过程留痕、全流程监管。

##### （二）自然生态系统调查和监测评估

开展生态状况调查，充分利用国土“三调”、自然资源基础调查和专项调查、地理国情监测以及其他有关调查成果，以现代信息技术为支撑，健全自然资源调查监测体系，系统开展自然资源统一调查监测评价。科学评估国土空间生态系统退化程度，开展生态系

统恢复力评价，研判重大生态问题和风险，实现生态风险预警。

### 三、生态资源保护能力建设

围绕提升森林、草地等主要生态资源保护能力，全面推进森林草地防灭火、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。

#### （一）森林草地防灭火体系建设

开展火灾风险防范工程及城镇周边森林草地防火基础设施建设，完善森林草地火灾预警监测体系，防火阻隔系统建设，防火应急道路建设，森林草地防灭火通信和信息指挥系统建设，加强森林草地消防能力，实施防灭火物资储备工程。

#### （二）有害生物防治能力提升

加快监测站点等基础设施建设，构建外来入侵物种监测网络，开展长期监测，加强检疫执法队伍建设，强化应急防治指挥调度，完善有害生物、疫源疫病等防治减灾体系，强化外来入侵物种监测处置能力。

#### （三）生态气象保障能力建设

依托既有平台，提升生态气象监测评估预警能力。加强重大气象灾害和气候变化对生态安全的影响监测评估和预报预警，提高生态保护和修复气象评估、生态安全气象风险预警和气候资源保护利用能力，强化森林草地火灾预防及有害生物防治等方面气象保障服务。加强人工影响天气能力建设，提高生态修复型作业能力。加强生态气象基础支撑能力，提升生态气象数据处理和应用水平。

#### （四）基础设施设备建设

提升基层站所能力，以“标准化、规范化”为重点，加强重点生态区域基层工作站所、管护站点及科技推广站基础设施及能力建设。优化管护站点布局，改善管护用房条件，提高配套基础设施、装备建设水平。

#### （五）乡土苗木培育

加强保障性苗圃建设，强化乡土树种种质资源保护和种质创新，大力开展乡土树种苗木培育，保障生态修复需求。

## 第四节 重点项目资金需求分析

富民县国土空间生态修复规划共部署 92 个重点项目，初步测算，规划期间拟投资 50.0620 亿元，具体项目、子项目投资金额详见附表 4、5。

**表12 富民县生态修复项目投资测算表**

| 序号 | 重点区域                  | 重点工程                   | 投资(万元)           |
|----|-----------------------|------------------------|------------------|
| 1  | 螳螂川复合功能修复重点区          | 水环境综合治理重点工程            | 18056.11         |
| 2  |                       | 滑坡泥石流治理重大工程            | 2701.12          |
| 3  |                       | 农田综合整治重点工程             | 4631             |
| 4  |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>25388.23</b>  |
| 5  | 金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区 | 农田综合整治重点工程             | 405              |
| 6  |                       | 滑坡泥石流治理重大工程            | --               |
| 7  |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>405</b>       |
| 8  | 大营河历史遗留矿山修复重点区        | 矿山修复重大工程               | 5768.34          |
| 9  |                       | 森林保护修复重点工程             | 300              |
| 10 |                       | 水环境综合治理重点工程            | --               |
| 11 |                       | 农田综合整治重点工程             | 260              |
| 12 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>6328.34</b>   |
| 13 | 大营小河水土保持与石漠化治理重点区     | 石漠化治理重点工程              | 60               |
| 14 |                       | 森林保护修复重点工程             | 322193           |
| 15 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>322253</b>    |
| 16 | 龙纳河农田综合整治重点区          | 农田综合整治重点工程             | 1520             |
| 17 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>1520</b>      |
| 18 |                       | 水环境综合治理重点工程            | 11920.05         |
| 19 |                       | 农田综合整治重点工程             | 715              |
| 20 |                       | 滑坡泥石流治理重大工程            | --               |
| 21 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>12635.05</b>  |
| 22 | 木板河水土流失与农田整治重点区       | 水环境综合治理重点工程            | 63050            |
| 23 |                       | 森林保护修复重点工程             | 1469.45          |
| 24 |                       | 水土流失治理重点工程             | 5427.60          |
| 25 |                       | 农田综合整治重点工程             | 357              |
| 26 |                       | 滑坡泥石流治理重大工程            | 1215             |
| 27 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>71519.05</b>  |
| 28 | 望海山农田整治与石漠化治理重点区      | 石漠化治理重点工程              | 60               |
| 29 |                       | 水土流失治理重点工程             | 1001             |
| 30 |                       | 水环境综合治理重点工程            | 8400             |
| 31 |                       | 农田综合整治重点工程             | 40627            |
| 32 |                       | 矿山修复重大工程               | 536              |
| 33 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>50624</b>     |
| 34 | 城镇空间生态修复重点区           | 水环境综合治理重点工程            | 9948             |
| 35 |                       | 城镇蓝绿空间生态系统修复重点工程       | --               |
| 36 |                       | <b>重点区域投资小计</b>        | <b>9948</b>      |
| 37 |                       | <b>富民县生态修复重点项目投资总计</b> | <b>500620.67</b> |

## **第六章 效益分析**

### **第一节 生态效益**

本规划的实施将进一步强化富民县“绿水青山就是金山银山”的理念，为富民县创建国家生态文明建设示范县提供有力支撑，增强长江流域金沙江下段普渡河-螳螂川生态屏障功能。筑牢长江上游生态安全屏障。

#### **一、促进生态系统稳定发展，减少自然灾害损害**

生态保护修复是守住自然生态安全边界、促进自然生态系统质量整体改善的重要保障。通过重点区域的划定与重点项目的落实，促进生态环境指标的优化和生态承载功能的提升，推动山水林田湖草治理和生态修复等重点项目工程的实施，构建“两带、三区”生态修复格局，完成国土绿化面积 0.31 万公顷，水土流失治理 0.84 万公顷，石漠化治理 0.06 公顷，历史遗留矿山生态修复 104.33 公顷，消除矿山地质环境破坏点预计 55 处。植被覆盖率显著提高，山水林田湖草生命共同体进一步强化，将全面提升项目区生态系统服务功能的稳定性，有利于减少自然灾害带来的损害。

#### **二、提升生态系统服务功能，助力碳达峰、碳中和目标实现**

根据“金沙江流域昆明片区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目普渡河流域中低山宽谷区(富民片区)矿山生态修复项目工程设计报告”，通过矿山治理修复工程实施，采取植被重建恢复措施，可恢复植被面积 86.15 公顷，其中，新增植被面积 59.08 公

顷，低效疏林地改造面积 16.5 公顷，恢复草地面积 347.47 公顷。

通过本规划生态修复工程项目的实施，预计到 2025 年（规划近期）富民县的森林覆盖率达到 50.93%；森林蓄积量达到 354 万立方米；草原综合植被盖度达到 75%；人均公园绿地面积达 13 平方米。通过规划实施可以增加碳汇量，有效提高生态系统碳汇能力，有效应对气候变化，有效助力碳达峰、碳中和实现。

### 三、优化生态系统发展，构建健康生态系统

通过综合展开坡耕地整治、退耕还林、封育、清淤及修筑驳岸等措施，有利于提升水源涵养水土保持能力，通过推进湿地水质净化工程、生物多样性与生态景观提升工程、植物配置工程和生态驳岸改造工程及附属设施工程，有利于优化湿地水质，减少面源污染；通过加强农田整治修复，有利于综合提升耕地质量，稳步推进农田保护工作；通过开展滑坡、泥石流地质环境保护及生态修复重点项目，有利于提升矿区地质和生态环境，缓解地质沉降，降低地质环境风险；通过矿山修复重点项目，使空间生态系统更加健康稳定，生态功能得到恢复和加强，生态资源得到循环发展并有效利用。生态系统和整个流域的生态环境得到改善，水生态系统保持稳定，土著植被及动物种群得到保护，从而使得物种多样性也将得到一定保护。总体上，通过国土空间生态修复规划，有利于促进富民县区域生物多样性提高，推进国土空间生态系统整体性优化，构建健康生态系统。

## 第二节 社会效益

本规划的实施将对富民县产生显著的社会效益，通过增加规划区耕地草地面积，提升耕地保灌程度及草地质量效益，提高土地产出率，促进区域农业产品结构调整及优化，有利于特色农业和生态产业化发展。通过人居环境整治，优化区域社会经济发展结构，有效改善城乡人居环境质量，提高当地的环境容量和承载能力，改善生产生活条件，提升生产生活品质，推进人与自然的和谐发展。

### 一、提升居住环境，增强人民幸福感

富民县国土空间生态修复规划项目实施将能改善区内居民的生活居住环境条件，为当地居民的生活、生产提供了一定有利的和谐条件，有效提升人民群众幸福感。对改善城市面貌和品质、提升农民收入、提高全社会对生态文明重要性的认知度，都具有突出的效益。

### 二、改善生产生活条件，促进城市绿色发展

推进城镇环境提升，有利于改善城市面貌，促进城市转型发展，促进民众树立生态价值意识、生态责任和生态道德意识和绿色消费意识，对于富民县实现绿色发展转型具有重要意义。

### 三、助力乡村振兴，促进社会公平

推进落实全域农田生态修复，在促进农用地整理、建设用地整理、乡村生态保护修复的同时，有利于乡村历史文化保护、基础设施建设等工作的落实，更好地助力乡村振兴，促进社会公平。

### 第三节 经济效益

本规划实施，通过提升国土生态质量与底色，在全域旅游中发挥更加有效的支撑作用，农旅融合更加紧密，矿坑生态修复+特色种养+生态旅游开发衔接，有效拉动内需，促进就业和劳动收入的提高，群众从生态环境上得到的收益明显增加，实现让富民县的“绿水青山”转化为“金山银山”，促进生态与经济“双赢”。

#### 一、提升土地价值，促进新型农业发展

通过生态修复项目实施，土地质量得到改善，可以重新用于农业生产、工业建设等，增加土地的经济效益，提升生产生活收益；通过加强农田整治修复，有利于综合提升耕地质量，稳步推进农田保护工作，促进农业产业园、田园综合体等新型农业建设发展，提升直接经济效益。同时，聚焦服务自然资源管理要素保障“增减挂钩”“占补平衡”等核心指标，盘活项目区潜在耕地资源，用于补充本规划生态修复治理资金，多余的资金可进入财政专户，用于补充财政收入，为生态修复实施融资提供新思路。

根据“金沙江流域昆明片区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目普渡河流域中低山宽谷区(富民片区)矿山生态修复项目工程设计报告”，通过矿山治理修复工程实施，采取土壤重构措施，可完成土壤回覆及翻耕面积 102.42 公顷，复垦耕地 16.27 公顷。有“增减挂钩”指标潜力价值的历史遗留矿山图斑面积约为 244.05 亩，为当地产生可观的直接经济效益，预计耕地数量指标收益 1220.25 万元。

## 二、保障生态产品供给能力，推进生态产业发展

生态系统的经济效益也主要体现在生态功能带来的生态服务价值上，即间接经济效益。通过实施生态修复工程，富民县的青山绿水等生态资源得到良好保护，为发展生态旅游、生态农业、生态工业、生态生活提供重要基础。增加了生态产品的产出，也为富民县实现“绿水青山就是金山银山”的生态产品价值转换提供条件。同时，开展生态旅游建设等多种生态修复+经营模式，为富民县生态产品价值转换拓宽路径，有效提高当地城乡居民的收入，提高生活水平。通过生态环境治理等配套设施建设，有利于促进流域内生态环境质量的提高，带动旅游产业的进一步发展，推进生态产业发展、碳汇交易的发展，带来间接经济效益的增强；通过治理工程的实施将大幅提高治理区内植被覆盖面积，改善区域的地貌景观，为下一步生态旅游开发打下基础，增加旅游收入，其经济效益可观。总体上，通过国土空间生态修复规划，有利于提升直接经济效益，推进生态产品供给增加、生态产业发展、碳汇交易等间接经济效益的稳步发展。

## **第七章 保障机制**

### **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**

本规划由富民县人民政府统一领导，县自然资源局组织协调，各乡镇、发改委、林草、水务、生态环境、农业农村、住建等有关部门协助配合，多部门各司其职，为完成富民县国土空间生态修复目标提供有效的组织保障；各主要责任部门负责具体落实市级国土空间生态修复任务，并指导镇（乡、街道）项目的具体施工、协调和管理工作。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，严格项目组织管理，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保护与修复工程。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 落实规划传导**

### **一、强化规划纵向传导**

富民县所辖乡镇人民政府要以县级国土空间生态修复规划为依据，以县级规划确定的总体格局、修复分区和重点工程为指引，细化落实本区域重点生态保护修复工作。以富民县生态安全格局为基础，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，着力保护自然生态系统的原真性、促进退化生态系统自我修复、提升生态系统的质量和稳定性，筑牢生态安全屏障，提供优质生态产品，助力国土空间格局优化，服务生态文明建设和高质量发展。

### **二、统筹专项规划横向传导**

富民县国土空间生态修复规划是县域内开展生态修复工作的重要依据，同级各行业部门编制相关规划在生态保护和修复治理方面的内容，应加强与国土空间生态修复规划的修复格局和修复分区相衔接，安排的生态修复治理项目应符合生态修复规划的规划任务安排、重点区域和重大工程布局。

## **第三节 负面清单管理**

严格落实负面清单管理制度，科学开展生态保护修复，规范生态保护修复行为。

### **一、符合自然地理格局，杜绝生态修复形象工程**

禁止以生态修复之名破坏自然山水脉络和生态系统。杜绝华而不实的过度景观化工程，严控截水造景等“伪生态”工程。

## **二、符合一体化保护修复理念，扭转“单打一”做法**

加强部门间协调配合，避免条块分割管理，防止生态修复工程“打包拼凑”、布局“碎片化”、项目“拼盘化”。

## **三、符合科学绿化要求，避免过度人工干预**

遵循自然规律、经济规律和生态系统内在机理，坚持自然恢复为主，人工修复为辅。禁止违规占用耕地造林绿化或挖湖造景、违背自然规律造林绿化。防止资源浪费，严禁安排技术不完善、条件不成熟、人工干预过多的生态修复工程。严防“大树进城”、“一夜成林”等高成本工程，严控原生河流、坑塘、湿地等自然生境硬化的“三面光”工程。

## **四、严格执行相关法律法规管控要求**

遵循《土地管理法》、《森林法》、《水法》、《防洪法》、《河道管理条例》、《水土保持法》、《环境保护法》、《湿地保护法》等法律法规，符合“三区三线”、自然保护地管理、生态公益林管理、九大高原湖泊“两线三区”管控要求等相关政策。

## **五、保护生物多样性，防止生境破坏和退化**

禁止或者限制在自然保护区域内大面积营造单一纯林、过量施洒农药等人为干扰、威胁野生动物生息繁衍的行为；依法审慎引进外来物种用于生态修复，强化引进前的必要性论证、风险评估和引入后的监督管理，禁止扩散、放生或者丢弃外来入侵物种；基础设施应明确生态廊道和生态网络的建设要求，禁止破坏鱼类洄游通道、野生动物栖息地和迁徙通道<sub>80</sub>，防止生态功能退化。

## 第四节 健全政策体系

### 一、创新补偿标准体系

结合富民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，生态保护补偿应结合政府补偿和市场补偿两种机制，以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。完善生态有偿使用机制，创新补偿方式，加快建立健全能够反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态价值和环境损害成本的资源环境价格机制。完善重点生态区域补偿机制，充分考虑限制开发区和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，有针对性地制定补偿标准。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，积极创建“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

### 二、构建完善自然资源资产价格形成机制和生态产品价值核算体系

加强与科研院所合作，系统开展生态产品价值评估核算工作，构建能够充分反映生态系统原真性和生态产品潜在价值的生态产品价值核算方法，科学测算生态产品的内在价值和潜在价值。健全生态修复涉及的土地、水资源、森林、湿地、草地等自然资源资产价

格评估标准和评估方法。以考核评估体系改革推动政府部门转变思想观念，强化生态环境保护和生态产品价值转化。争取设立市级生态产品交易中心，以生态系统服务供给为核算依据，完善区域内水资源、公益林、湿地、草地、矿产资源等的分类补偿机制、价格核算体系和生态产品价值流通体系，推进生态价值转化，积极盘活生态资产。

## 第五节 强化资金保障

### 一、整合各类政策资金，加大各级财政投入

综合考虑富民县生态系统特点，依托中央支持乡村振兴、生态修复等政策，积极争取中央及省级专项资金。要将国土空间生态修复资金纳入财政预算，加大资金投入力度，完善资金投入机制，积极探索将高标准农田建设、城乡建设用地增减挂钩、工矿废弃地复垦利用、城镇低效用地开发等政策手段进行统筹整合，加强资金整合使用，发挥政策组合的整体效应。

### 二、创新金融手段，强化金融支持

创新并推广“两山银行”，积极谋划建立生态指标占补平衡制度，探索建立生态修复效能交易平台，允许补充耕地指标和生态指标按市场化方式在平台上自由交易，实现生态修复资金及指标等要素自由流通。在不新增政府隐性债务的前提下，支持金融机构参与生态保护修复项目，拓宽投融资渠道，优化信贷评审方式，积极开发适合的金融产品，按市场化原则为项目提供中长期资金支持。推动绿色基金、绿色债券、绿色信贷、绿色保险等加大对生态保护修

复的投资力度。积极支持符合条件的企业发行绿色债券，用于生态保护修复工程。支持技术领先、综合服务能力强的骨干企业上市融资。允许具备条件的企业发行绿色资产证券化产品，盘活资源资产。健全森林保险制度，鼓励保险机构和有条件的地方探索开展保价值、保产量、保收入的特色经济林和林木种苗保险试点，推进草原保险试点，加大保险产品创新力度，完善灾害风险防控和分散机制。

### 三、拓宽融资渠道，鼓励社会资本参与

积极推行政府和社会资本合作，发挥政府投入的带动作用，探索通过 PPP 等模式引入社会资本开展生态保护修复，符合条件的可按规定享受环境保护、节能节水等相应税收优惠政策。社会资本投资建设的公益林，符合条件并按规定纳入公益林区划的，可以同等享受相关政府补助政策。鼓励社会资本以市场化方式设立生态保护修复基金。鼓励创业投资企业、股权投资企业和社会捐赠资金增加国土空间生态修复投入。

### 四、探索区域协同，构建生态转移支付机制

生态转移支付是实现区域协调发展与生态保护双赢的重要机制。部分地区因承担水源涵养、生物多样性保护、森林覆盖等生态保护要求，往往面临经济发展受限的困境。通过建立生态转移支付制度，可以将生态保护的经济成本在区域间合理分担，将生态服务的价值转化为可量化的财政支持。这一机制不仅有助于弥补生态保护区的经济牺牲，还能激励地方政府和居民积极参与生态保护行

动，形成保护与发展的良性循环。生态转移支付的目标是实现生态保护的公平性与可持续性，让为全局生态安全作出贡献的地区获得应有的经济补偿，同时推动全市范围内的生态资源优化配置，为子孙后代留下绿水青山的宝贵财富。

## 第六节 加强科技支撑

### 一、加强国土空间生态修复科技创新支撑力度

整合农业、林业、国土、地理、地质、矿产等相关领域技术优势和技术力量，开展生态保护修复基础研究、技术攻关，推进与省内外重点高校、重点企业之间的生态保护修复的产学研合作，进一步优化稀土采选工艺、水土保持、水土污染治理等生态保护修复技术。组织实施一批国土空间生态修复科技专项，着重在流域综合管理、生物安全与生物多样性保育、高山丘陵森林质量提升、矿山生态修复技术、河湖湿地治理、资源开发利用、生态产业发展、生态监测与评估等方面开展技术集成与应用示范攻关，产出一批高质量实用型成果，推动国土空间生态修复领域的科技发展。

### 二、加强生态修复制度标准体系建设和成果推广示范

梳理、分析、整合现有相关标准和规范，构建符合地方实际的山水林田湖草城一体化生态修复体系，及时将工作中形成的高质量成果转化为自然资源领域生态修复技术规范与标准。完善生态修复科技成果管理制度，促进科技成果转化应用。开展国土空间生态修复技术试验示范，建立一批适应不同地理单元、不同类型的山水林

田湖草城综合治理示范基地，因地制宜，循序渐进地扩大技术成熟、成本可控、适用范围广的成果在全省范围内的推广，探索总结可复制、可推广的运作机制和成功模式，总结、提升、推广国土空间生态修复技术模式。

### 三、建设国土空间生态修复规划数据库

依托国土空间基础信息平台和国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，建设富民县国土空间生态修复规划数据库，纳入国土空间基础信息平台管理，实现文本、图件、数据和工程项目上图入库。数据库需包括基础地理信息要素、分析评价信息要素、国土空间生态修复规划要素等栅格数据、矢量数据、表格数据、元数据等。数据库内容与纸质规划成果内容需一致，纳入国土空间基础信息平台后，便于实现线上线下同步监管。

## 第七节 强化评估监管

### 一、建立生态修复规划的定期评估和实施监管

依托国土空间规划“一张图”，建立第三方评估机制，定期评估规划执行情况。建立规划动态维护机制，采取完善规划实施机制、优化调整近期建设规划和年度实施计划等方式，确保规划确定的各项内容得到落实，并及时进行反馈和修改。建立生态保护和修复监督体系，强化对规划执行和项目实施的全过程信息化监管。

### 二、加强生态修复规划考核评估和奖惩机制

将生态修复工作开展和任务落实情况列入自然资源部门目标管理考评和督查工作重点，科学设立考核评价指标体系和考评机制，  
85

实行系统内考核与公众评议相结合的考评方式，将考核结果列为衡量党政领导班子政绩的重要考核内容。开展生态修复规划实施中期评价和期末评价，客观评价规划实施成效，分析问题总结经验，研究提出对策和建议。按照“谁破坏、谁负责”“谁修复、谁受益”的原则，建立严格的奖惩制度。

## 第八节 鼓励公众参与

### 一、加强科学普及、素质教育和技术培训工作

充分利用新媒体手段，创新和丰富宣传形式，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。树立以保护为主、治理为辅的生态文明理念，加强生态环境保护是生态环境质量提升最为重要的措施和前提，推进生态环境共保共建共享，为规划的实施创造良好的社会意识形态。

### 二、建立健全社会共同参与监督的渠道和机制

着力推进规划实施信息的定期公开发布，探索规划实施的公众监督机制，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。健全自然资源主管部门与其他部门、企业、社会组织、个人的沟通和信息交流机制，广泛听取新闻媒体、社会团体的意见和建议。倡导全民参与生态修复工作，事业单位、市场主体、社会力量和人民群众均参与到规划的编制和实施中来，加强生态教育，提高公众的环境保护意识，鼓励社区参与生态修复活动，增强居民的环境责任感。

## 附表

附表1：富民县国土空间生态修复土地利用现状统计表

单位：公顷、%

| 规划分类名称              | 用地名称        |            | 面积          | 占比      |
|---------------------|-------------|------------|-------------|---------|
|                     | 一级类         | 二级类        |             |         |
| 耕地                  | 耕地          | 水田         | 3045. 1652  | 3. 06%  |
|                     |             | 水浇地        | 313. 3342   | 0. 32%  |
|                     |             | 旱地         | 13311. 2669 | 13. 39% |
|                     |             | 小计         | 16669. 7663 | 16. 77% |
| 园地                  | 园地          | 果园         | 14905. 9498 | 15. 00% |
|                     |             | 其他园地       | 510. 1782   | 0. 51%  |
|                     |             | 小计         | 15416. 1280 | 15. 51% |
| 林地                  | 林地          | 乔木林地       | 46720. 7867 | 47. 01% |
|                     |             | 竹林地        | 315. 4716   | 0. 32%  |
|                     |             | 灌木林地       | 4712. 1464  | 4. 74%  |
|                     |             | 其他林地       | 402. 7995   | 0. 41%  |
|                     |             | 小计         | 52151. 2043 | 52. 47% |
| 草地                  | 草地          | 其他草地       | 2287. 7588  | 2. 30%  |
|                     |             | 小计         | 2287. 7588  | 2. 30%  |
| 湿地                  | 湿地          | 内陆滩涂       | 5. 1794     | 0. 01%  |
|                     |             | 小计         | 5. 1794     | 0. 01%  |
| 农业设施建设用地            | 农业设施建设用地    | 农村道路       | 1015. 1549  | 1. 02%  |
|                     |             | 设施农用地      | 229. 9666   | 0. 23%  |
|                     |             | 小计         | 1245. 1214  | 1. 25%  |
| 城乡建设用地<br>(201、202) | 居住用地        | 城镇住宅用地     | 209. 8095   | 0. 21%  |
|                     |             | 城镇社区服务设施用地 | 1. 0720     | 0. 00%  |
|                     |             | 农村宅基地      | 177. 2031   | 0. 18%  |
|                     |             | 小计         | 388. 0845   | 0. 39%  |
|                     | 公共管理与公共服务用地 | 机关团体用地     | 23. 0902    | 0. 02%  |
|                     |             | 文化用地       | 10. 1151    | 0. 01%  |
|                     |             | 教育用地       | 71. 4997    | 0. 07%  |
|                     |             | 医疗卫生用地     | 7. 3482     | 0. 01%  |
|                     |             | 社会福利用地     | 0. 0830     | 0. 00%  |
|                     | 商业服务业用地     | 商业用地       | 60. 5488    | 0. 06%  |
|                     |             | 商务金融用地     | 4. 5894     | 0. 00%  |
|                     |             | 娱乐用地       | 0. 3565     | 0. 00%  |
|                     |             | 其他商业服务业用地  | 12. 3569    | 0. 01%  |
|                     |             | 小计         | 189. 9878   | 0. 19%  |
|                     | 工矿用地        | 工业用地       | 273. 4391   | 0. 28%  |
|                     |             | 小计         | 273. 4391   | 0. 28%  |

| 规划分类名称        | 用地名称                            |                | 面积         | 占比     |
|---------------|---------------------------------|----------------|------------|--------|
|               | 一级类                             | 二级类            |            |        |
|               | 仓储用地                            | 物流仓储用地         | 6. 0050    | 0. 01% |
|               |                                 | 小计             | 6. 0050    | 0. 01% |
|               | 交通运输用地                          | 城镇村道路用地        | 55. 7051   | 0. 06% |
|               |                                 | 交通场站用地         | 9. 5418    | 0. 01% |
|               |                                 | 其他交通设施用地       | 1. 3854    | 0. 00% |
|               |                                 | 小计             | 66. 6323   | 0. 07% |
|               | 公用设施用地                          | 供水用地           | 0. 4887    | 0. 00% |
|               |                                 | 排水用地           | 1. 8657    | 0. 00% |
|               |                                 | 供电用地           | 5. 4708    | 0. 01% |
|               |                                 | 环卫用地           | 3. 4634    | 0. 00% |
|               |                                 | 消防用地           | 0. 2605    | 0. 00% |
|               |                                 | 小计             | 11. 5490   | 0. 01% |
| 村庄用地<br>(203) | 绿地与开敞空间用地                       | 公园绿地           | 12. 4137   | 0. 01% |
|               |                                 | 防护绿地           | 0. 8816    | 0. 00% |
|               |                                 | 广场用地           | 0. 6544    | 0. 00% |
|               |                                 | 小计             | 13. 9496   | 0. 01% |
|               | 城市、建制镇范围<br>201、202) 内的其他<br>用地 |                | 23. 9218   | 0. 02% |
|               |                                 | 小计             | 23. 9218   | 0. 02% |
|               | 合计                              |                | 973. 5691  | 0. 98% |
|               | 居住用地                            | 城镇住宅用地         | 12. 1257   | 0. 01% |
|               |                                 | 农村宅基地          | 1769. 0208 | 1. 78% |
|               |                                 | 农村社区服务设<br>施用地 | 17. 4792   | 0. 02% |
|               |                                 | 小计             | 1798. 6256 | 1. 81% |
|               | 公共管理与公共服务<br>用地                 | 机关团体用地         | 27. 0662   | 0. 03% |
|               |                                 | 文化用地           | 1. 3409    | 0. 00% |
|               |                                 | 教育用地           | 20. 6193   | 0. 02% |
|               |                                 | 医疗卫生用地         | 0. 6786    | 0. 00% |
|               |                                 | 社会福利用地         | 2. 8356    | 0. 00% |
|               |                                 | 小计             | 52. 5405   | 0. 05% |
|               | 商业服务业用地                         | 商业用地           | 37. 6266   | 0. 04% |
|               |                                 | 商务金融用地         | 3. 1972    | 0. 00% |
|               |                                 | 娱乐用地           | 3. 5734    | 0. 00% |
|               |                                 | 其他商业服务业<br>用地  | 70. 4451   | 0. 07% |
|               |                                 | 小计             | 114. 8423  | 0. 12% |
|               | 工矿用地                            | 工业用地           | 222. 3169  | 0. 22% |
|               |                                 | 小计             | 222. 3169  | 0. 22% |

| 规划分类名称   | 用地名称      |                 | 面积         | 占比     |
|----------|-----------|-----------------|------------|--------|
|          | 一级类       | 二级类             |            |        |
|          | 仓储用地      | 物流仓储用地          | 15. 8049   | 0. 02% |
|          |           | 储备库用地           | 4. 1758    | 0. 00% |
|          |           | 小计              | 19. 9807   | 0. 02% |
|          | 交通运输用地    | 城镇村道路用地         | 29. 0330   | 0. 03% |
|          |           | 交通场站用地          | 5. 3925    | 0. 01% |
|          |           | 其他交通设施用地        | 8. 8127    | 0. 01% |
|          |           | 小计              | 43. 2382   | 0. 04% |
|          | 公用设施用地    | 供水用地            | 10. 8576   | 0. 01% |
|          |           | 排水用地            | 0. 4904    | 0. 00% |
|          |           | 供电用地            | 7. 6738    | 0. 01% |
|          |           | 供燃气用地           | 0. 7105    | 0. 00% |
|          |           | 通信用地            | 0. 0851    | 0. 00% |
|          |           | 环卫用地            | 1. 9828    | 0. 00% |
|          |           | 消防用地            | 0. 8877    | 0. 00% |
|          |           | 其他公用设施用地        | 14. 8444   | 0. 01% |
|          |           | 小计              | 37. 5322   | 0. 04% |
|          |           | 公园绿地            | 0. 0430    | 0. 00% |
|          | 绿地与开敞空间用地 | 广场用地            | 0. 1204    | 0. 00% |
|          |           | 小计              | 0. 1634    | 0. 00% |
|          |           | 村庄范围（203）内的其他用地 | 351. 1523  | 0. 35% |
|          |           | 小计              | 351. 1523  | 0. 35% |
|          |           | 合计              | 2640. 3922 | 2. 66% |
| 合计       |           |                 | 3613. 9613 | 3. 64% |
| 区域基础设施用地 | 交通运输用地    | 公路用地            | 904. 9709  | 0. 91% |
|          |           | 小计              | 904. 9709  | 0. 91% |
|          |           | 水工设施用地          | 47. 7355   | 0. 05% |
|          |           | 小计              | 47. 7355   | 0. 05% |
| 其他建设用地   | 特殊用地      | 军事设施用地          | 40. 9690   | 0. 04% |
|          |           | 宗教用地            | 12. 4296   | 0. 01% |
|          |           | 文物古迹用地          | 0. 0643    | 0. 00% |
|          |           | 殡葬用地            | 21. 6159   | 0. 02% |
|          |           | 其他特殊用地          | 1. 2022    | 0. 00% |
|          |           | 小计              | 76. 2810   | 0. 08% |
|          | 工矿用地      | 采矿用地            | 713. 8091  | 0. 72% |
|          |           | 小计              | 713. 8091  | 0. 72% |
| 陆地水域     | 陆地水域      | 河流水面            | 323. 3463  | 0. 33% |
|          |           | 水库水面            | 153. 9604  | 0. 15% |
|          |           | 坑塘水面            | 93. 0056   | 0. 09% |

| 规划分类名称 | 用地名称 |       | 面积          | 占比       |
|--------|------|-------|-------------|----------|
|        | 一级类  | 二级类   |             |          |
| 其他土地   | 其他土地 | 沟渠    | 33. 2095    | 0. 03%   |
|        |      | 小计    | 603. 5219   | 0. 61%   |
|        |      | 田坎    | 5570. 5607  | 5. 61%   |
|        |      | 裸土地   | 39. 6957    | 0. 04%   |
|        |      | 裸岩石砾地 | 38. 8166    | 0. 04%   |
|        |      | 小计    | 5649. 0730  | 5. 68%   |
| 合计     |      |       | 99384. 5110 | 100. 00% |

**附表2：富民县国土空间生态修复国土空间生态修复分区表**

| 序号 | 分区名称          | 面积（平方公里）  | 涉及县 | 涉及乡镇         |
|----|---------------|-----------|-----|--------------|
| 1  | 螳螂川水源涵养与农田整治区 | 447. 5125 | 富民县 | 永定街道、罗免镇、赤鹫镇 |
| 2  | 大营河水土保持与矿山修复区 | 184. 3814 | 富民县 | 大营街道         |
| 3  | 龙泉河水土流失与农田整治区 | 361. 9512 | 富民县 | 散旦镇、东村镇、款庄镇  |

**附表3：富民县国土空间生态修复国土空间生态修复重点区域表**

| 序号 | 重点区域名称                | 面积（平方公里） | 涉及县 | 涉及行政区域范围   | 重点任务  |
|----|-----------------------|----------|-----|--|---|
| 1  | 螳螂川复合功能修复重点区          | 168.9801 | 富民县 | 永定街道：兴贡村、清河村、南营村、北营村、河东村<br>罗免镇：者北村、高仓村、麻地村<br>赤鹫镇：赤鹫村、龙潭村、永富村、玉屏村 | 螳螂川为富民县农业用水的主要水源，流域范围内耕地大面积种植分布，需防范农田生态污染，加强流域水环境治理。流域内人类活动强度大，对水资源、土地资源、林草资源等各种自然资源开发利用过度，易引发水土流失的生态问题；因城镇村庄建设、农田种植等产生的污染源，污染河道水环境，并最终汇至河滨缓冲带，致使河滨湿地环境受损，生态净化功能退化，沿河生态屏障功能衰减或丧失，水体水质污染严重等。<br>该区域主要涉及水生态修复、水环境治理、水土流失治理、水源涵养、水土保持、国土综合整治以及农田生态修复等生态修复类型。 |
| 2  | 金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区 | 72.5067  | 富民县 | 永定街道：瓦窑村、拖担村、龙马村<br>罗免镇：则核村、西核村                                    | 该区域联合宝石洞山片区，协同推进自然保护地体系建设。该区域生物多样性最为丰富，内含2种国家Ⅱ级保护植物-极小物种富民枳、香果树，同时还有县城主要供水水源地和罗免镇饮用水源地，存在水源涵养、水土流失等生态问题，需加强生物多样性、极小物种以及水源地保护。<br>该区域主要涉及生物多样性保护、水源涵养、水土流失治理以及国土综合整治等类型的生态修复工程。  |

|   |                    |         |     |                           |   |
|---|--------------------|---------|-----|---------------------------|---|
| 3 | 大营河历史遗留废弃矿山生态修复重点区 | 72.8606 | 富民县 | 大营街道：束刻村、茨塘村、三山村、东元村      | <p>该区域是昆武高速、昆禄公路出入中心城区必经之地，区内建材类矿产资源开发强度大，开采历史悠久，大量废弃矿山导致森林、草地、农田生态系统均遭到破坏，沿交通主干道两侧及可视范围内第一重城市面山区域山体破损严重，主要存在土地资源挖损、矿山地质环境破坏、地表植被减少、水土流失等生态问题。</p> <p>该区域主要涉及矿山修复、水源涵养、水环境治理、国土综合整治等生态修复类型。</p> |
| 4 | 大营小河水土保持与石漠化治理重点区  | 8.0106  | 富民县 | 大营街道：麦场村                  | <p>该区域土层较薄，土质疏松，局部存在石漠化现象，是全县石漠化极脆弱区地区之一。占比约25%。可通过增加区域植被盖度，精准提升森林质量，增加森林生态系统稳定性，进一步加强水源涵养和水土保持功能。</p> <p>该区域主要涉及石漠化治理、水土保持等生态修复类型。</p>   |
| 5 | 龙纳河农田综合整治重点区       | 56.8204 | 富民县 | 罗免镇：罗免村、小甸村、麦家营村、糯支村、石板沟村 | <p>该区域耕地平均质量等别较高，地块较为集中连片，宜加强农业集中区的基础设施建设水平，增强农用地生产能力。区域耕地后备资源较多，可适度开发土地资源为补充耕地，集中零散土地，增加耕地数量，科学施肥和作物培育，提升农田生态系统生产、生态功能。</p> <p>该区域主要涉及国土综合整治生态修复类型。</p>  |

|   |                      |          |     |                                     |  |
|---|----------------------|----------|-----|-------------------------------------|--|
| 6 | 龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区 | 94.9310  | 富民县 | 散旦镇：翟家村、甸头村、门前地村、沙营村、汉营村、散旦村        | <p>该区域联合金铜盆山片区，协同推进自然保护地体系建设。龙泉河发源于散旦镇门前地和甸头之间的响水箐，上游流经鲁南坝子，穿过宝石洞后进入散旦坝子，该河流滋养了散旦、款庄、东村等坝子和十余个村庄，是当地农耕文明的重要水源。该区域为昆倘高速、轿子山旅游专线等交通主干线进入富民东南片区必经地点，交通便捷，宝石洞风景区旅游产业极具特色，人口物流往来密集，存在外来物种入侵风险。</p> <p><b>该区域主要涉及生物多样性保护、水环境治理、国土综合整治、水土流失治理等生态修复类型。</b></p> |
| 7 | 木板河水土流失与水源涵养重点区      | 119.2049 | 富民县 | 款庄镇：徐谷村、多宜甲村<br>东村镇：乐在村、石桥村、祖库村、中民村 | <p>该区域河流水系发达，传统的农业种植习惯易造成水土流失问题，木板河水质未达标，沿木板河两岸，存在多处小流域水土流失严重，需加强水土保持与农田生态防护功能。</p> <p><b>该区域主要涉及水环境治理、水土保持、水土流失治理、国土综合整治等生态修复类型。</b></p>  |
| 8 | 望海山农田整治与石漠化治理重点区     | 99.9466  | 富民县 | 款庄镇：热水村、青华村、和平村、拖桌村<br>东村镇：新庄村、杜朗村  | <p>该区域耕地坡度陡，土层浅薄，土质疏松，导致局部出现石漠化现象，区内款庄镇和平村是全县石漠化极脆弱区比重最大区域，占比近70%。需加强农田综合整治，提升农田生态系统稳定性，达到保水固土目标。</p> <p><b>该区域主要涉及石漠化治理、农田生态修复、国土综合整治等生态修复类型。</b></p>   |

|   |             |         |     |  |  |
|---|-------------|---------|-----|--|--|
| 9 | 城镇空间生态修复重点区 | 39.6812 | 富民县 | 永定街道：永二社区、永一社区、北邑村、西邑村<br>大营街道：大营村、奎南村、旧县村 | 该区域是县城中心城区，是城镇化率较高、人口聚集、发展快速的集中区，螳螂川穿城而过，流域内人类活动强度大，县城生活污水排放、固体废物处理等活动均对水质造成一定影响，区域公共绿地分布不均衡，绿地系统不完善，快速路及主要干道两侧缺少防护绿地，城市基础设施、滨河地段和水系周围防护绿地较少，内容单一，缺乏整体、科学和合理的安排，城市品质有待提升。<br>该区域主要涉及水环境治理、城镇环境提升等多种修复类型。 |
|---|-------------|---------|-----|--|--|

### 附表4：富民县国土空间生态修复重点项目安排表（近期）

| 重点区域         | 重点工程        | 序号 | 重点项目                     | 项目所在地    | 修复规模(公顷) | 修复内容  | 投资(万元)  | 牵头单位   | 实施年限      | 备注   |
|--------------|-------------|----|--------------------------|----------|----------|---|---------|--------|-----------|--|
| 螳螂川复合功能修复重点区 | 水环境综合治理重点工程 | 1  | 云南省昆明市富民县普渡河富民河东段治理工程    | 永定街道     | --       | 工程治理河长3公里，设计洪水标准为10年一遇。主要建设内容：采用复合式土堤及重力式挡墙总共3489米，护岸防冲措施1675米，不治理段长831米。亲水踏步左岸设6道、右岸11道，设排涝涵52座，排涝涵洞3座；保护农田0.2万亩，人口0.16万人。   | 2113.11 | 富民县水务局 | 2021-2025 |  |
|              |             | 2  | 富民县螳螂川（普渡河-马拉小河）河道生态治理项目 | 普渡河-马拉小河 | 5.24     | 河道整治工程，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，同时根据实际需要配套底泥疏浚工程、安全围栏工程及防洪道路工程等；截污治污工程，通过完善沿河村庄污水治理系统，使得片区污水有效收集处理，达到河道沿线污水全收集、全处理的目标；生态修复工程，结合景观规划，建立农田塘系统，合理利用场地农业优势，通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；结合河道治理，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等；景观提升工程，通过建设完善、系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境 | --      | 富民县水务局 | 2021-2025 | 与富民县螳螂川（普渡河）流域龙泉河、大营小河、马拉小河、龙纳河、青罗河共同治理，总投资为60000.00万元 |
|              |             | 3  | 富民县螳螂川（普渡河-青罗河）河道生态治理项目  | 普渡河-青罗河  | 7.12     |   | --      | 富民县水务局 | 2021-2025 | 与富民县螳螂川（普渡河）流域龙泉河、大营小河、马拉小河、龙纳河、青罗河共同治理，总投资为60000.00万元 |

|                        |   |                               |                      |       |   |     |          |           |  |
|------------------------|---|-------------------------------|----------------------|-------|---|-----|----------|-----------|--|
|                        | 4 | 富民县螳螂川（普渡河-龙纳河）河道生态治理项目       | 普渡河-龙纳河              | 26.99 |   | --  | 富民县水务局   | 2021-2025 | 与富民县螳螂川（普渡河）流域龙泉河、大营小河、马拉小河、龙纳河、青罗河共同治理，总投资为60000.00万元 |
| 农田综合<br>整治<br>重点<br>工程 | 5 | 富民县永定街道瓦窑等2个村国土综合整治（补充耕地）项目   | 永定街道瓦窑村              | 11.56 | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能   | 35  | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                        | 6 | 昆明市富民县赤鹫镇普桥等4个村国土综合整治（补充耕地）项目 | 赤鹫镇普桥村               | 9.35  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能   | 30  | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                        | 7 | 实施富民县耕地轮作制度试点项目               | 东村、款庄、散旦、罗免、赤就、永定、大营 | --    | 因地制宜推广符合富民县实际的耕地轮作模式。在全县5镇2街道相对连片的区域开展二万亩耕地轮作试点，采用“玉米-豆类（大豆、豌豆、蚕豆、绿肥等）、水稻-豆类（大豆、蚕豆、豌豆、绿肥等）、薯类-豆类（蚕豆、豌豆、绿肥等）、烤烟-豆类（蚕豆、豌豆、绿肥等）”轮作模式。通过轮作，发挥大豆根瘤固氮养地作用，提高土壤肥力，改善土壤养分结构；以绿色理念为引导，在项目区全面推行节肥节水技术、保护耕地，提高土地利用率，保障农产品质量安全，提升农产品产值，示范带动全县种植业转型升级和可持续发展。 | 600 | 富民县农业农村局 | 2021-2023 |  |
|                        | 8 | 富民县罗免镇者北村土地综合整治               | 罗免镇者北村               | 32.24 | 重点提升机械化操作效率，提高现代化运输能力，使提质改造整治效益达到最大化  | 100 | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |

|                       |            |    |                          |         |        |  |         |          |           |  |
|-----------------------|------------|----|--------------------------|---------|--------|--|---------|----------|-----------|--|
|                       |            |    | 治（提质改造）项目                |         |        |  |         |          |           |  |
| 金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区 | 农田综合整治重点工程 | 9  | 富民县罗免镇西核村土地综合整治（补充耕地）项目  | 免镇西核村   | 17.91  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能  | 55      | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                       |            | 10 | 富民县永定街道龙马村土地综合整治（补充耕地）项目 | 永定街道龙马村 | 60.53  |  | 200     | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                       |            | 11 | 富民县永定街道瓦窑村土地综合整治（提质改造）项目 | 永定街道瓦窑村 | 45.13  | 重点提升机械化操作效率，提高现代化运输能力，使提质改造整治效益达到最大化   | 150     | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
| 大营河历史遗留矿山修复重点区        | 矿山修复重大工程   | 12 | 金沙江流域昆明片区历史遗留矿山生态修复示范工程  | 全县      | 107.34 | 筹考虑自然地理单元完整性、自然生态要素的关联性、生态系统的整体性等，聚焦增强水源涵养、改善人居环境质量、提升生态系统服务功能等修复目标，选取场地平整与土地复垦利用、矿山地质环境治理、植被恢复等辅助再生、生态重建措施，综合治理、系统治理、源头治理，重点实施采矿废弃堆场治理，消除矿山地质环境破坏问题，恢复植被，减缓水土流失，结合该区域位于高山峡谷与干热河谷区的特点，重点将废弃矿山修复为林地、灌草地，增强水源涵养能力，改善动植物栖息地与生境，保障人居环境安全，提升生态系统多样性、稳定性、持续性。针对地形地貌改变、岩石裸露、土地挖损、设施压占等地形地貌景观破坏问题，计划通过地形重塑工程完成区内矿山地形；针对区内水土流失、石漠化、土壤肥力衰减等土壤退化问题，计划通过土壤重构完成区内土壤回覆及翻耕，改善土壤环境；针对区内生态环境脆弱、生物多样性降低、植被及景观破坏等生态环境问题，通过植被重建恢复植被，改善区域生态环境，提升生态涵养能力； | 4680.34 | 富民县自然资源局 | 2024-2025 |  |

|                   |                     |                                   |          |       |  |        |          |           |  |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------|-------|--|--------|----------|-----------|--|
|                   | 1<br>3              | 水源涵养林建设工程                         | 赤鹫、款庄    | --    | 在赤鹫镇龙潭口、款庄集镇抗旱应急工程、新桥水库、拖担水库上游等4个水源保护区开展建设库区河流、沟渠水源涵养林，实施封山育林、荒山造林工程。  | 300    | 富民县水务局   | 2022-2030 |  |
| 水环境综合治理重点工程       | 1<br>4              | 富民县螳螂川（普渡河-大营小河）河道生态治理项目          | 普渡河-大营小河 | 6.64  | 河道整治工程，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，同时根据实际需要配套底泥疏浚工程、安全围栏工程及防洪道路工程；截污治污工程，通过完善沿河村庄污水治理系统，使得片区污水有效收集处理，达到河道沿线污水全收集、全处理的目标；生态修复工程，结合景观规划，建立农田塘系统，合理利用场地农业优势，通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；结合河道治理，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等；景观提升工程，通过建设完善、系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境 | --     | 富民县水务局   | 2021-2025 | 与富民县螳螂川（普渡河）流域龙泉河、大营小河、马拉小河、龙纳河、青罗河共同治理，总投资为60000.00万元 |
| 农田综合整治重点工程        | 1<br>5              | 昆明市富民县大营街道麦依甸等4个村国土综合整治（补充耕地）项目   | 大营街道麦垄村  | 10.64 | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。  | 35     | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                   | 1<br>6              | 昆明市富民县大营街道办事处大营等7个村国土综合整治（补充耕地）项目 | 大营街道     | 12.26 |  | 40     | 富民县自然资源局 | 2021-2035 |  |
| 大营小河水土保持与石漠化治理重点区 | 石漠化治理重点工程<br>1<br>7 | 富民县大营街道麦场村石漠化治理项目                 | 大营街道麦场村  | 83.81 | 主要内容为：（1）大坝防渗处理；（2）改造输水涵启闭设备；（3）上、下游坝坡整形并进行护坡处理；（4）新建大坝安全监测设施；（5）溢洪道改扩建；（6）新建管理房。  | 60     | 富民县林草局   | 2021-2025 |  |
|                   | 森林保护<br>8           | 富民县国家储备林建设自营项目                    |          | --    | 人工林栽培51532亩，现有林改培101818亩，中幼林抚育4668亩，进行经济林和林下经济建设，林区管护房，林间道路、水池等  | 320000 | 富民县林草局   | 2021-2035 |  |

|                      | 修复重点工程      |    |                                    |         |       | 基础设施建设。   |         |          |           |
|----------------------|-------------|----|------------------------------------|---------|-------|---|---------|----------|-----------|
| 龙纳河农田综合整治重点区         | 农田综合整治重点工程  | 19 | 富民县罗免镇石板沟村土地综合整治（补充耕地）项目           | 罗免镇石板沟村 | 17.6  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能   | 55      | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |
|                      |             | 20 | 昆明市富民县赤鹫、罗免2个镇者北等4个村国土综合整治（补充耕地）项目 | 罗免镇罗免村  | 19.77 |   | 60      | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |
|                      |             | 21 | 昆明市富民县罗免镇小甸村等2个村国土综合整治（补充耕地）项目     | 罗免镇小甸村  | 20.58 |   | 65      | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |
|                      |             | 22 | 昆明市富民县罗免镇石板沟等5个村国土综合整治（补充耕地）项目     | 罗免镇     | 19.45 |   | 61      | 富民县自然资源局 | 2021-2035 |
| 龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区 | 水环境综合治理重点工程 | 23 | 富民县东村河散旦段治理工程                      | 散旦镇     | --    | 东村河散旦段治理工作包括上下两段。上段起点为丰收水库溢洪道出口，终点为北冲村桥，长4.084km，下段治理起点为散旦火烧大桥，终点为花箐水库回水线末端，长6.595km。总长10.679km治理工程涉及散旦镇的5个村委会，即门前地村委会、甸头村委会、散旦村委会、汉营村委会、沙营村委会。保护人口6600人，保护耕地6270亩。项目总投资3420.05万元，于2023年4月24日开工建设，预计2024年6月底完工。新建河堤总长16.02km,拆除重建桥梁两座，新建排涝（洪）口72座，新建亲水台阶51座，河堤安全监测设 | 3420.05 | 富民县水务局   | 2021-2025 |

|                                     |                                 |   |   |                 |   |  |              |            |   |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|---|-----------------|---|--|--------------|------------|---|---------------------------------------|
|                                     |                                 |   |   |                 | 施等。   |  |              |            |   |                                       |
|                                     | 2<br>4                          | 富民县螳螂川<br>(普渡河-龙泉河<br>河段2) 河道生<br>态治理项目       | 普渡河-<br>龙泉河                             | 9.3             | 河道整治工程，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，同时根据实际需要配套底泥疏浚工程、安全围栏工程及防洪道路工程等；截污治污工程，通过完善沿河村庄污水治理系统，使得片区污水有效收集处理，达到河道沿线污水全收集、全处理的目标；生态修复工程，结合景观规划，建立农田塘系统，合理利用场地农业优势，通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；结合河道治理，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等；景观提升工程，通过建设完善、系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境 | --   | 富民县水务<br>局   | 2021-2025  | 与富民县螳螂<br>川 (普渡河)<br>流域龙泉河、<br>大营小河、马<br>拉小河、龙纳<br>河、青罗河共<br>同治理，总投<br>资为<br>60000.00万<br>元 |                                       |
| 农田<br>综合<br>整治<br><br>重点<br>工程      | 2<br>5                          | 昆明市富民县散<br>旦镇汉营等2个<br>村国土综合整治<br>(补充耕地)项<br>目 | 散旦镇<br>散旦村                              | 10.29           | 综合开展农用地整治，统筹推进低效林草地和园地整理、农田基础设施建设等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。   | 30   | 富民县自然<br>资源局 | 2021-2025  |   |                                       |
|                                     | 2<br>6                          | 昆明市富民县赤<br>鹫镇平地村国土<br>综合整治 (补充<br>耕地) 项目      | 赤鹫镇<br>平地村                              | 11.74           |   | 35   | 富民县自然<br>资源局 | 2021-2025  |   |                                       |
| 木板河<br>水土流<br>失与农<br>田整治<br><br>重点区 | 水环<br>境综<br>合治<br>理重<br>点工<br>程 | 2<br>7  | 富民县木板河东<br>村段治理                         | 东村<br>镇、款<br>庄镇 | --  | 该项目治理河长10.5公里，防洪标准为十年一遇，其中木板河小木板村—石桥村段总治理河道长度为6.0千米。木板河东村段河道治理长度4.5千米。主要建设内容包括新建排涝口、亲水台阶、新增机耕桥等，两段共保护农田0.37万亩，人口0.36万人，项目计划投资3050万元。 | 3050         | 富民县水务<br>局 | 2024-2025   |                                       |
|                                     |                                 | 2<br>8  | 富民县螳螂川<br>(普渡河-龙泉河<br>河段1) 河道生<br>态治理项目 | 东村镇             | 2.97  | 河道整治工程，采用复合式断面、宾格石笼河堤、生态混凝土护坡土堤、景观植生预铸块河堤等进行护岸，同时根据实际需要配套底泥疏浚工程、安全围栏工程及防洪道路工程等；截污治污工程，通过完善沿河村庄污水治理系统，使得片区污水有效收集处理，达到                 | 60000        | 富民县水务<br>局 | 2021-2025   | 与富民县螳螂<br>川 (普渡河)<br>流域龙泉河、<br>大营小河、马 |

|            |    |                                      |                      |        |   |        |           |                                |
|------------|----|--------------------------------------|----------------------|--------|---|--------|-----------|--------------------------------|
|            |    |                                      |                      |        | 河道沿线污水全收集、全处理的目标；生态修复工程，结合景观规划，建立农田塘系统，合理利用场地农业优势，通过设置生态净化塘净化水质，鼓励改变传统农田生产结构；结合河道治理，采用生态驳岸，净化河道水质、增加水陆交替带绿化面积，恢复滨岸生态，建设生态林等；景观提升工程，通过建设完善、系统的生态绿廊，实现河道环境综合提升，改善相关河道的水生态环境 |        |           | 拉小河、龙纳河、青罗河共同治理，总投资为60000.00万元 |
| 森林保护修复重点工程 | 29 | 富民县低效林改造项目                           | 东村、款庄、罗免、赤就、永定、大营    | 133.33 | 针对树种或种源选择不当，未能做到适地适树或者其他经营管理措施不当，造成林木生长衰退，地力退化，功能与效益低下，无培育前途，生态效益或林产品产量显著低于同类立地条件经营水平的人工林。  | 488.7  | 富民县林业和草原局 | 2021-2025                      |
|            | 30 | 富民县异地造林项目                            | 东村、款庄、散旦、罗免、赤就、永定、大营 | 512.67 | 根据当地气候特征，优先选择土层厚、有机质含量较高等自然条件优越的一类造林地，确保造林成活以及树木速生及优质高产。恢复森林植被，增强区域植被覆盖度，保持区域生态环境质量，提高森林保土蓄水能力。   | 965.75 | 富民县林业和草原局 | 2021-2025                      |
| 水土流失治理重点工程 | 31 | 云南省国家水土保持重点工程富民县沙冲箐小流域水土流失综合治理提质增效项目 | 款庄镇、东村镇              | 1890   | 该项目为2024年度国家水土保持重点工程。沙冲箐小流域位于富民县东北部款庄镇徐谷村和东村镇乐在村，小流域面积21.87平方公里，治理水土流失面积18.91平方公里。规划实施坡改梯156.90公顷，灌溉管道8.26公里，蓄水池20座，修缮机耕道路8.68公里，保土耕作930.15公顷；封育治理924.95公顷。               | 1079.6 | 富民县水务局    | 2021-2035                      |
| 农田综合整治重点工程 | 32 | 富民县东村镇乐在村土地综合整治（补充耕地）项目              | 东村镇乐在村               | 12.24  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能   | 37     | 富民县自然资源局  | 2021-2025                      |

|                      |              |        |                               |            |       |  |    |          |           |  |
|----------------------|--------------|--------|-------------------------------|------------|-------|--|----|----------|-----------|--|
|                      |              | 3<br>3 | 富民县东村镇中民村土地综合整治（补充耕地）项目       | 东村镇<br>中民村 | 9.22  |  | 30 | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                      |              | 3<br>4 | 昆明市富民县东村镇杜朗等5个村国土综合整治（补充耕地）项目 | 东村镇        | 12.76 |  | 40 | 富民县自然资源局 | 2021-2035 |  |
| 望海山<br>农田整治与石漠化治理重点区 | 石漠化治理重点工作工程  | 3<br>5 | 富民县款庄镇和平村石漠化治理项目              | 款庄镇<br>和平村 | 72.09 | 水库除险加固工程的实施，可以保证水库安全正常运行，提高供水保证率，推动地方经济建设发展，充分发挥水库对下游村庄、人口的防洪作用。 | 60 | 富民县林草局   | 2021-2025 |  |
|                      | 农田综合整治重点工作工程 | 3<br>6 | 富民县东村镇东村村土地综合整治（补充耕地）项目       | 东村镇<br>东村村 | 4.68  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能      | 14 | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                      |              | 3<br>7 | 富民县东村镇新庄村土地综合整治（补充耕地）项目       | 东村镇<br>新庄村 | 2.52  |  | 10 | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                      |              | 3<br>8 | 昆明市富民县款庄镇青平等4个村国土综合整治（补充耕地）项目 | 款庄镇<br>青华村 | 17.68 |  | 55 | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |
|                      |              | 3<br>9 | 昆明市富民县东村镇杜朗等2个村国土综合整治         | 东村镇<br>杜朗村 | 6.23  |  | 20 | 富民县自然资源局 | 2021-2025 |  |

|             |                         |                         |                         |           |                                      |   |          |             |           |  |
|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------------------|---|----------|-------------|-----------|--|
|             |                         | (补充耕地)项目                |                         |           |                                      |   |          |             |           |  |
| 4<br>0      | 富民县款庄镇和平村土地综合整治(补充耕地)项目 | 款庄镇和平村                  | 68.19                   |           |                                      | 205   | 富民县自然资源局 | 2021-2025   |           |  |
|             |                         |                         |                         |           |                                      |   |          |             |           |  |
|             | 4<br>1                  | 富民县款庄镇热水村土地综合整治(提质改造)项目 | 款庄镇热水村                  | 35.3      | 重点提升机械化操作效率,提高现代化运输能力,使提质改造整治效益达到最大化 | 117   | 富民县自然资源局 | 2021-2025   |           |  |
| 城镇空间生态修复重点区 | 水环境综合治理重点项目             | 4<br>2                  | 云南省昆明市富民县普渡河流域水环境综合治理项目 | 永定街道、大营街道 | 175.78                               | 1.河道水环境综合治理工程：对螳螂川河（富民段）11.34km河段进行水生态修复及污染底泥清理，其中清理污染底泥6.24万m <sup>3</sup> ，清理垃圾0.23万t、建设生态护岸7.8km、生态隔离带1.24km <sup>2</sup> 、生态步道2.60km。2.城镇饮用水水源地治理工程：对赤鹫镇、大营及永定街道办3.22km <sup>2</sup> 的人群主要居住区和饮用水源地进行生态修复及固体废物污染清理，其中清理污染底泥1.13万m <sup>3</sup> ，清理垃圾0.10万t、建设生态隔离带1.22km <sup>2</sup> 。3.污水处理工程：对赤鹫镇、大营及永定街道办进行雨、污水处理及配套管网建设。其中新建小型中水处理站3座，总处理能力700t/d，配套中水管网11km；对赤鹫镇、大营及永定街道办污水处理厂配套管网改扩18km。4.螳螂川河11.34公里河段清理污染底泥6.24万立方米，清理垃圾0.23万吨；建设生态护岸7.8公里，生态隔离带1.24平方千米、生态步道2.60公里；赤鹫镇、大营及永定街道办清理污染底泥1.13万立方米，清理垃圾0.10万吨、建设生态隔离带1.22平方千米；新建小型中水处理站3座，配套中水管网11公里；赤鹫镇、大营及永定街道办污水处理厂配套管网改扩建18公里。 | 9948     | 富民县住房和城乡建设局 | 2022-2025 |  |

**附表5：富民县国土空间生态修复重点项目安排表（远期）**

| 重点区域         | 重点工程          | 序号 | 重点项目                    | 项目所在地            | 修复规模（公顷） | 修复内容   | 投资（万元）  | 牵头单位        | 实施年限      | 备注 |
|--------------|---------------|----|-------------------------|------------------|----------|--|---------|-------------|-----------|----|
| 螳螂川复合功能修复重点区 | 水环境综合治理重点工作工程 | 1  | 昆明市普渡河流域（富民段）生态环境系统整治项目 | 永定街道、大营街道        | --       | (一) 点源污染治理工程:于普渡河及其支流周边管网空白区，新建污水管网48.5km，新建提升泵站1座，提升改造污水处理站5座；(二) 面源污染治理工程:于普渡河及其支流周边农田密集区，新建生态截留沟渠18.2km；(三) 内源污染治理工程:普渡河及其支流淤积严重段，清淤清杂共计5.5万方；(四) 生态护岸建设工程:建设生态护岸12.2km，并配套建设生态隔离带；(五) 生态湿地建设工程:于普渡河及其支流周边，新建人工湿地3座，累计面积40.77亩。 | 15943   | 富民县住房和城乡建设局 | 2021—2035 |    |
|              |               | 2  | 富民县2026年地质灾害综合治理项目      | 永定街道、大营街道、赤鹫镇    | --       | 1、清河上村滑坡治理：抗滑桩拟布置共20棵；新建截水沟200m。2、南营马拉滑坡治理：布设锚索框格梁工程约27束；滑坡纵向长度较长，拟于滑坡中部布置抗滑桩23棵（2）截排水措施。3、三村后山崩塌：对崩塌源区域，采取锚索锚固措施，防止二次风化崩落；针对难以清除的大体积块体，采取覆盖式引导防护网及被动防护网，防止落石进一步滚落对下方造成危害；崩塌源危岩带下部及坡体下部设置被动网，亦可防止锚索锚固区小型块石落石崩落威胁下部。                | 910.06  | 富民县自然资源局    | 2026—2035 |    |
|              | 滑坡泥石流治理重大工程   | 3  | 富民县赤鹫镇地质灾害泥石流治理项目       | 赤鹫镇              | --       | 1、赤鹫龙潭泥石流：主沟布置3座拦挡坝，新修排道+原涵洞清淤；2、赤鹫龙泉泥石流：拦挡+排导工程（拦渣坝3座+排导槽+清淤）。  | 560     | 富民县自然资源局    | 2026—2035 |    |
|              |               | 4  | 富民县永定街道北营村滑坡治理重点项目      | 永定街道北营村          | --       | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。  | --      | 富民县自然资源局    | 2025—2035 |    |
|              |               | 5  | 富民县永定街道清河村滑坡治理重点项目      | 永定街道清河村          | --       | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。  | --      | 富民县自然资源局    | 2025—2035 |    |
|              |               | 6  | 富民县地质灾害治理项目             | 永定街道、罗免镇、款庄镇、东村镇 | --       | 实施7个自然村地质灾害治理。新建2座拦挡坝、3座谷坊坝、5座固床坝；单边护堤270m、肋坎50道、防冲堤60m；抗滑桩47棵；截排水沟680m；危岩清理，布设防护网。  | 1231.06 | 富民县自然资源局    | 2029—2035 |    |
|              | 农田综合整治重点工作    | 7  | 昆明市富民县赤鹫镇普桥等2个村国土综合整治   | 赤鹫镇              | 15.6     | 建设内容主要为土地平整、田间道路、灌溉和排水工程   | 931     | 富民县自然资源局    | 2026—2035 |    |

|                       |                |                                    |         |       |   |     |              |               |               |
|-----------------------|----------------|------------------------------------|---------|-------|---|-----|--------------|---------------|---------------|
|                       | 程              | (补充耕地)项<br>目                       |         |       |   |     |              |               |               |
|                       |                | 8 昆明市富民县赤鹫镇永富村国土综合整治(补充耕地)项目       | 赤鹫镇     | 19.87 |   |     | 980          | 富民县自然<br>资源局  | 2026—<br>2035 |
|                       |                | 9 富民县赤鹫镇玉屏等3个村国土综合整治(补充耕地)项目       | 赤鹫镇     | 11.6  |   |     | 585          | 富民县自然<br>资源局  | 2026—<br>2035 |
|                       |                | 10 富民县赤鹫镇赤鹫村国土综合整治(补充耕地)项目         | 赤鹫镇     | 11.4  |   |     | 726          | 富民县自然<br>资源局  | 2026—<br>2035 |
|                       |                | 11 富民县大营街道麦竜等5个村国土综合整治(补充耕地)项目     | 大营街道    | 13.67 |   |     | 644          | 富民县自然<br>资源局  | 2026—<br>2035 |
| 金铜盆山片区生物多样性保护与水源涵养重点区 | 滑坡泥石流治理重大工程    | 12 富民县罗免镇则核村开展泥石流治理重点项目            | 罗免镇则核村  | --    | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。 | --  | 富民县自然<br>资源局 | 2025—<br>2035 |               |
| 大营河历史遗留矿山修复重<br>点区    | 农田综合整治重点工<br>程 | 13 富民县大营街道办事处束刻村等两个村土地综合整治(提质改造)项目 | 大营街道束刻村 | 48.36 | 重点提升机械化操作效率，提高现代化运输能力，使提质改造整治效益达到最大化                  | 161 | 富民县自然<br>资源局 | 2025—<br>2030 |               |

|                   |            |                                    |   |         |   |   |          |           |           |      |
|-------------------|------------|------------------------------------|---|---------|---|---|----------|-----------|-----------|------|
|                   |            | 14                                 | 富民县大营街道大营村土地综合整治（补充耕地）项目                      | 大营街道大营村 | 6.84  | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能                                 | 24       | 富民县自然资源局  | 2030—2035 |      |
| 矿山修复重大工程          | 15         | 富民云茂耐火材料厂富民县茨塘村老煤山普通建筑石料用灰岩矿绿色矿山建设 | 大营街道  | --      | 整个矿区范围(采矿区)、临时排土场、弃渣场、生产加工区、矿山主要运输道路、办公生活区以及周边生态环境扰动范围(对接外部道路、周边民舍的安全、粉尘噪音影响范围等)达到绿色矿山建设要求。 | 563   | 富民县自然资源局 | 2026—2035 | 社会资本      |      |
|                   |            |                                    |   |         |   |   |          |           |           |      |
|                   |            | 16                                 | 倍佳钙新型建材（云南）有限公司云南省富民县大营街道三村后山普通建筑石料用灰岩矿绿色矿山建设 | 大营街道    | --  | 整个矿区范围(采矿区)、临时排土场、弃渣场、生产加工区、矿山主要运输道路、办公生活区以及周边生态环境扰动范围(对接外部道路、周边民舍的安全、粉尘噪音影响范围等)达到绿色矿山建设要求。 | 525      | 富民县自然资源局  | 2026—2035 | 社会资本 |
| 大营小河水土保持与石漠化治理重点区 | 森林保护修复重点工程 | 17                                 | 富民县林草生态建设项目                                   | --      | --  | 实施林业生态建设，保护天然林，建设防护林，综合开展退化林草修复、封山育林、人工造林、森林抚育等措施。增加林草植被，精准提升森林质量，增强森林生态系统稳定性，提升水土保持等服务功能。  | 2193     | 富民县林业和草原局 | 2021—2035 |      |
| 龙纳河农田综合整治重点区      | 农田综合整治重点工程 | 18                                 | 昆明市富民县罗免镇麦家营等3个村国土综合整治（补充耕地）项目                | 罗免镇     | 11.87   | 建设内容主要为土地平整、田间道路、灌溉和排水工程  | 603      | 富民县自然资源局  | 2026—2035 |      |
|                   |            | 19                                 | 昆明市富民县罗免镇小甸等3个村国土综合整治                         | 罗免镇     | 12.8  |   | 661      | 富民县自然资源局  | 2026—2035 |      |

|                      |             |                             |         |        |   |      |          |           |  |
|----------------------|-------------|-----------------------------|---------|--------|---|------|----------|-----------|--|
|                      |             | (补充耕地) 项目                   |         |        |   |      |          |           |  |
|                      |             | 20 富民县罗免镇麦家营村土地综合整治(补充耕地)项目 | 罗免镇麦家营村 | 3. 98  | 适度开发土地资源为耕地,切实保障生态建设;建立健全耕地资源储备库,全面实行先补后占;提升补充耕地质量,确保新增耕地产能   | 15   | 富民县自然资源局 | 2030—2035 |  |
| 龙泉河上游水源涵养与生物多样性保护重点区 | 水环境综合治理重点工程 | 21 鲁南小河河道治理                 | 散旦镇     | --     | 新建或改造河道、沟渠,加固损毁渗漏和老化河提,建设截污管道。预计治理河长丰收水库至宝石洞水库6公里,改善河道干渠水环境,增强沿岸堤防抵御洪水能力,加强河流生态结构的稳定性,提高河流生态系统的自修复能力和安全性。 | 8500 | 富民县散旦镇   | 2021—2035 |  |
|                      |             | 22 富民县散旦镇沙营村土地综合整治(补充耕地)项目  | 散旦镇沙营村  | 5. 22  | 适度开发土地资源为耕地,切实保障生态建设;建立健全耕地资源储备库,全面实行先补后占;提升补充耕地质量,确保新增耕地产能   | 20   | 富民县自然资源局 | 2030—2035 |  |
|                      | 农田综合整治重点工程  | 23 富民县赤鹫镇东核村土地综合整治(补充耕地)项目  | 赤鹫镇东核村  | 11. 72 |   | 35   | 富民县自然资源局 | 2030—2035 |  |
|                      |             | 24 富民县散旦镇甸头村土地综合整治(提质改造)项目  | 散旦镇甸头村  | 80. 2  | 重点提升机械化操作效率,提高现代化运输能力,使提质改造整治效益达到最大化  | 250  | 富民县自然资源局 | 2030—2035 |  |
|                      |             | 25 富民县散旦镇汉营村土地综合整治(提质改造)项目  | 散旦镇汉营村  | 12. 09 | 重点提升机械化操作效率,提高现代化运输能力,使提质改造整治效益达到最大化  | 40   | 富民县自然资源局 | 2025—2030 |  |
|                      |             | 26 富民县散旦镇沙营村土地综合整治(提质改造)项目  | 散旦镇沙营村  | 90. 94 |   | 305  | 富民县自然资源局 | 2025—2030 |  |

|                 |             |    |                               |        |         |  |      |               |            |  |
|-----------------|-------------|----|-------------------------------|--------|---------|--|------|---------------|------------|--|
|                 | 滑坡泥石流治理重大工程 | 27 | 富民县散旦镇甸头村开展滑坡治理重点项目           | 散旦镇甸头村 | --      | 该项目属于昆明市生态修复规划滑坡泥石流治理重大工程。消除地质灾害隐患，提升山体水土保持功能，保障生态安全。  | --   | 富民县自然资源局      | 2025--2035 |  |
| 木板河水土流失与农田整治重点区 | 森林保护修复重点工程  | 28 | 富民县东村镇石桥村退化林修复项目              | 东村镇石桥村 | 37. 35  | 主要以过熟林、近熟林为主的天然林进行修复，促进植被演替，优化森林生态系统结构   | 5    | 富民县林草局        | 2025--2030 |  |
|                 |             | 29 | 富民县东村镇祖库村退化林修复项目              | 东村镇祖库村 | 352. 6  |  | 10   | 富民县林草局        | 2025--2030 |  |
|                 | 水土流失治理重点工程  | 30 | 东村中民小流域治理                     | 东村镇    | 185     | 加强小流域水土流失治理，通过坡耕地整治、退耕还林还草还湿、荒山造林、封育等措施进行小流域水土流失治理。有效治理水土流失，增强流域水土保持功能。预计预防治理面积4.02平方公里，其中：水土流失面积1.85平方公里，全面提高流域内蓄水保土能力，增强山地生态系统稳定性和平源涵养功能，生态环境向良性循环发展。  | 2148 | 富民县水务局、富民县东村镇 | 2021--2035 |  |
|                 |             | 31 | 云南省富民县东村镇坡耕地水土流失综合治理项目        | 款庄、东村  | 387. 45 | 项目区土地总面积1420hm <sup>2</sup> ，水土流失面积387.45hm <sup>2</sup> ，占流域土地总面积的27.3%。流域内坡耕地总面积375hm <sup>2</sup> ，占总水土流失面积的96.8%，坡耕地上平均土壤侵蚀模数达到2985.46t/km <sup>2</sup> .a，水土流失量达到1.19万t/a。规划期末，对项目区内的坡耕地进行治理，适宜坡改梯的全部进行坡改梯，坡耕地治理度达到94.5%，人均稳产、高产农田达到6亩；对坡改梯地块进行配水，灌溉覆盖率达到96%；改善项目区的交通条件，为提高耕作的机械化程度创造条件，整个区域布设机耕道路，结合原有道路后，项目区内机耕道路的密度达到6m/亩。对坡耕地上的水土流失采取梯田工程措施进行综合治理，整个项目区的综合治理程度为99.50%。人为因素导致水土流失基本得到控制，全面提高流域内蓄水保土能力，生态环境向良性循环发展。 | 2200 | 富民县水务局        | 2025--2035 |  |
|                 | 滑坡泥石流治理重大工程 | 32 | 富民县款庄镇徐谷村委会滑坡、泥石流地质灾害综合应急治理工程 | 款庄镇    | --      | 1、校场坝村泥石流：布设3道谷坊坝、3道固床坝，1道排导槽、道拦挡坝，1条排水沟、1道重力式挡土墙。2、回头山滑坡：布设1道重力式挡土墙，坡面进行锚杆框架梁护坡，锚杆框架梁区后方布设一条截水沟。3、大麦地滑坡：布设抗滑桩8颗。4、大暑箐泥石流：布设4道谷坊坝、1道单边护堤、3道涵洞、1道单边护堤、1道挡墙和1座沉砂池、1条排水沟。5、关宝箐泥石流：布设2道谷坊坝、3道单边护堤。6、花箐泥石流：布设3道固床坝、1道谷坊坝、1条排水沟。7、小箐泥石流：布设1道谷坊坝、1条排水沟、1道挡水墙。8、徐谷地村沙沟泥石流：布设1道谷坊坝、1道固床坝、1道单边护堤、2道排导槽、1道涵洞。   | 1215 | 富民县自然资源局      | 2028--2035 |  |

|                              |                         |    |                             |         |        |   |      |          |           |      |
|------------------------------|-------------------------|----|-----------------------------|---------|--------|---|------|----------|-----------|------|
|                              | 农田综合整治<br>重点工程          | 33 | 富民县东村镇石桥村等四个村土地综合整治（提质改造）项目 | 东村镇石桥村  | 34. 2  | 重点提升机械化操作效率，提高现代化运输能力，使提质改造整治效益达到最大化  | 100  | 富民县自然资源局 | 2025—2030 |      |
|                              |                         | 34 | 富民县款庄镇徐谷村土地综合整治（提质改造）项目     | 款庄镇徐谷村  | 44. 04 |   | 150  | 富民县自然资源局 | 2025—2030 |      |
| 望海山<br>农田整治与石<br>漠化治理重点<br>区 | 水土流<br>失治理<br>重点工<br>程  | 35 | 款庄镇横沟小流域综合治理工程              | 款庄镇     |        | 该项目位于富民县款庄镇青华村委会横沟村，预计治理水土流失面积18. 88平方公里。   | 1001 | 富民县水务局   | 2025—2035 |      |
|                              | 水环境<br>综合治理<br>重点工<br>程 | 36 | 龙泉河（款庄段）河道治理                | 款庄镇     |        | 新建或改造河道、沟渠，加固损毁渗漏和老化河提，建设截污管道。预计治理河长青华至马街共计12公里，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。   | 6000 | 富民县水务局   | 2025—2035 |      |
|                              |                         | 37 | 款庄镇瘿袋河治理                    | 款庄镇马街社区 | --     | 新建或改造河道、沟渠，加固损毁渗漏和老化河提，建设截污管道。预计治理河长青华至马街共计2. 5公里，改善河道干渠水环境，增强沿岸堤防抵御洪水能力，加强河流生态结构的稳定性，提高河流生态系统的自修复能力和安全性。 | 1200 | 富民县水务局   | 2025—2035 |      |
|                              |                         | 38 | 款庄镇东、西大沟治理                  | 款庄镇     | --     | 新建或改造沟渠，加固损毁渗漏和老化沟邦。预计治理沟长青华至多宜甲共计45. 8公里，保障款庄镇15000亩农田灌溉。  | 1200 | 富民县水务局   | 2025—2035 |      |
|                              | 矿山修<br>复重大<br>工程        | 39 | 云南沣泽矿业有限公司钛选厂               | 款庄镇     | --     | 整个矿区范围(采矿区)、临时排土场、弃渣场、生产加工区、矿山主要运输道路、办公生活区以及周边生态环境扰动范围(对接外部道路、周边民舍的安全、粉尘噪音影响范围等)达到绿色矿山建设要求。               | 536  | 富民县自然资源局 | 2027—2035 | 社会资本 |

|                |    |                            |                  |         |   |      |          |           |  |
|----------------|----|----------------------------|------------------|---------|---|------|----------|-----------|--|
| 农田综合整治<br>重点工程 | 40 | 富民县款庄镇青华村土地综合整治（提质改造）项目    | 款庄镇青华村           | 16. 63  | 重点提升机械化操作效率，提高现代化运输能力，使提质改造整治效益达到最大化  | 55   | 富民县自然资源局 | 2030—2035 |  |
|                | 41 | 款庄镇茭瓜综合农业产业园               | 款庄热水村委会          | 30      | 田埂优化、茭瓜种植技术提升，减少化肥、农药等污染物使用污染水资源  | 2000 | 县农业农村局   | 2025—2030 |  |
|                | 42 | 款庄镇秸秆回收利用项目                | 款庄镇新民村委会新民村、下龙潭村 | 0. 8    | 通过秸秆回收利用，促进资源节约、环境保护和农民增收   | 500  | 县农业农村局   | 2025—2030 |  |
|                | 43 | 富民县款庄镇和平等3个村土地综合整治（补充耕地）项目 | 款庄镇拖卓、和平、徐谷村     | 6. 4136 | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。                | 273  | 富民县自然资源局 | 2025—2030 |  |
|                | 44 | 富民县款庄镇拖卓等4个村土地综合整治（补充耕地）项目 | 款庄镇拖卓、和平、徐谷、青华村  | 5. 7603 | 适度开发土地资源为耕地，切实保障生态建设；建立健全耕地资源储备库，全面实行先补后占；提升补充耕地质量，确保新增耕地产能。                | 245  | 富民县自然资源局 | 2025—2030 |  |
|                | 45 | 款庄镇病死畜禽无害化收集点提升改造项目        | 款庄镇辖区            | 0. 15   | 加强病死畜禽无害化处理监管能力，有效减轻养殖户和处理病死畜禽的负担，实现污水零排放，对环境无污染，有效减少土壤和地下水污染，切实切断动物疫病传播途径。 | 200  | 富民县农业农村局 | 2025—2030 |  |

|             |            |    |                      |             |      |   |       |             |            |  |
|-------------|------------|----|----------------------|-------------|------|---|-------|-------------|------------|--|
|             |            | 46 | 云南省昆明市富民县新建龙泉河中型灌区项目 | 散旦镇、款庄镇和东村镇 | --   | 按照高标准农田建设标准，改造渠道8条，总长度120.5公里，提升改造泵站1座，新建扬水泵站7座并配套蓄水池、管网。灌区改善灌溉面积2.83万亩，新增灌溉面积5.81万亩。灌区设计灌溉面积采用8.64万亩，为中型灌区。（改造骨干输水渠道6条长32.068km，新建和改扩建泵站5座，改造渠系建筑物15座以及灌区信息化建设等。渠道设计流量0.1~0.3m³/s，泵站设计流量0.1~0.21m³/s，提水扬程350~768m，总装机1.09万kW。灌区设计灌溉面积为5.01万亩，其中新增灌溉面积1.96万亩，恢复灌溉面积0.52万亩，改善灌溉面积2.53万亩） | 36933 | 富民县水务局      | 2025--2026 |  |
| 城镇空间生态修复重点区 | 蓝绿空间修复重点工程 | 47 | 富民县大营河公园建设项目         | 大营河公园       | 1.41 | 提高现有天然生态和风景游憩资源利用，结合各类行政、文化、商业商务中心，均衡布局建设公园绿地   | --    | 富民县住房和城乡建设局 | 2025--2030 |  |
|             |            | 48 | 富民县高桥河公园建设项目         | 高桥河公园       | 1.34 |   | --    | 富民县住房和城乡建设局 | 2025--2030 |  |
|             |            | 49 | 富民县社区公园建设项目          | 社区公园        | 0.78 |   | --    | 富民县住房和城乡建设局 | 2025--2030 |  |
|             |            | 50 | 富民县绿廊建设项目            | 县域          | 2.25 |   | --    | 富民县住房和城乡建设局 | 2025--2030 |  |

